LE GUIDE

des démontages, réparations

et remontages des tracteurs agricoles

ZETOR 3011

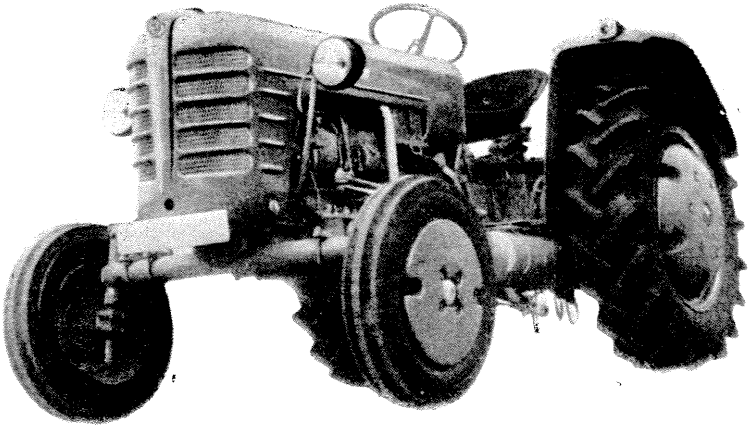
AVANT-PROPOS

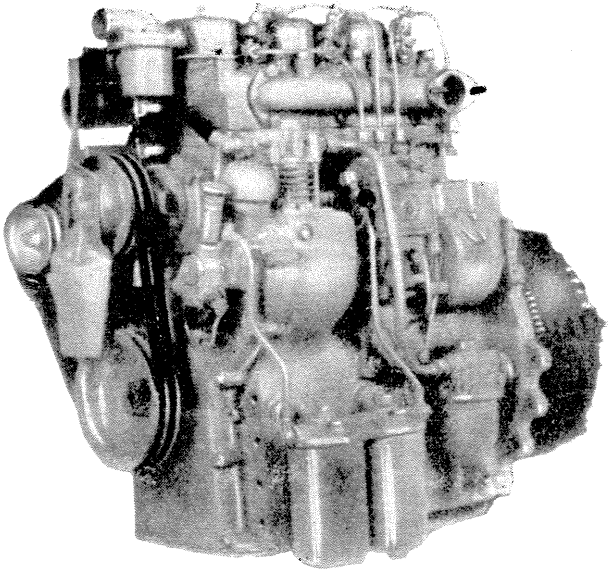
Le présent guide a pour rôle de familiariser les usagers des tracteurs, les réparateurs et le personnel des ateliers autorisés avec les modes opératoires spéciaux pour démonter, réparer et remonter les tracteurs Zetor 3011.

Il comprend un recueil systématique de ces modes et des descriptions détaillées des diverses opérations; chaque mode opératoire porte son nom et son numéro d'ordre. L'usage du guide suppose la connaissance de l'utilisation du tracteur, des pièces constitutives et de rechange ainsi que celle des instructions d'entretien technique du véhicule. Les renseignements nécessaires sont consignés dans le „Guide d'utilisation et d'entretien du tracteur agricole Zetor 3011" et dans le „Catalogue des pièces détachées" correspondant, livrets édités à votre intention.

Nous vous recommandons d'observer rigoureusement les instructions de démontage et de remontage, les modes prescrits étant les fruits de l'expérience acquise en pratique par les monteurs et mécaniciens de l'usine du constructeur.

Grâce à une connaissance approfondie du présent guide et à l'observation des modes opératoires recommandés, vous préviendrez les détériorations ultérieures éventuelles du tracteur consécutives à l'incompétence.





Remplacement des roulements

Avant leur montage dans le tracteur, débarrasser les roulements de leur graisse de conservation. Ne jamais utiliser les roulements rouillés. Les rouleaux, rouleuax coniques et billes des roulements doivent tourner gras.

Nous déconseillons de stocker les roulements longtemps car ils risquent une dépréciation du fait du durcissement de la graisse de conservation. Dans un tel cas, dégraisser les roulements, les laver au pétrole, les essuyer à sec et vérifier leur fonctionnement. Prendre aussi soin que les roulements stockés soient bien enveloppés, la poussière et les impuretés en général les dépréciant inévitablement. En cas de roulement non appelé à fonctionner dans un bain d'huile, l'essuyer à sec et le garnir de graisse avant son montage.

Montage des joints

Au montage, apporter beaucoup de soin à chaque joint. Avant de l'enfoncer, s'assurer que la face d'assise est intacte, qu'il en est de même du ressort, que celui-ci est suffisamment tendu et correctement logé. Plonger le joint dans de l'huile propre ou, au moins, l'essuyer avec un linge propre imprégné d'huile. Emmancher dur les joints par pression uniforme à l'aide d'une presse convenable et avoir soin que la pièce soit logée droit (sans aucune déformation dans le trou).

Si le joint doit passer par-dessus une arête vive, utiliser un montage convenable pour prévenir les détériorations (par exemple un mandrin conique dont le diamètre est de quelques centièmes de millimètre supérieur à celui de l'arbre en question ou envelopper l'arbre, au point critique, d'une mince tôle d'acier).

Ne jamais enfoncer les joints à coups de marteau.

Les joints ne peuvent remplir leur rôle qu'à condition d'un graissage continu durant la marche du mécanisme en question. Surveiller donc le graissage des joints; lorsqu'ils fonctionnent à sec, un surchauffage fâcheux se produit au bout de quelques minutes influant défavorablement sur la surface de l'arête destinée à réaliser l'étanchéité voulue : le matériau se fendille et le joint cesse de remplir son office.

Ajustage du siège du conducteur

Trois ajustages du siège sont possibles: a) ajustage de la distance entre le siège et le volant de direction,
b) amortissement des oscillations,
c) ajustage de la dureté de suspension.

1° Le siège peut occuper trois positions différentes dans le sens longitudinal. Pour décaler le siège selon les besoins, desserrer les écrous M 8 fixant le siège sur le plateau de base.

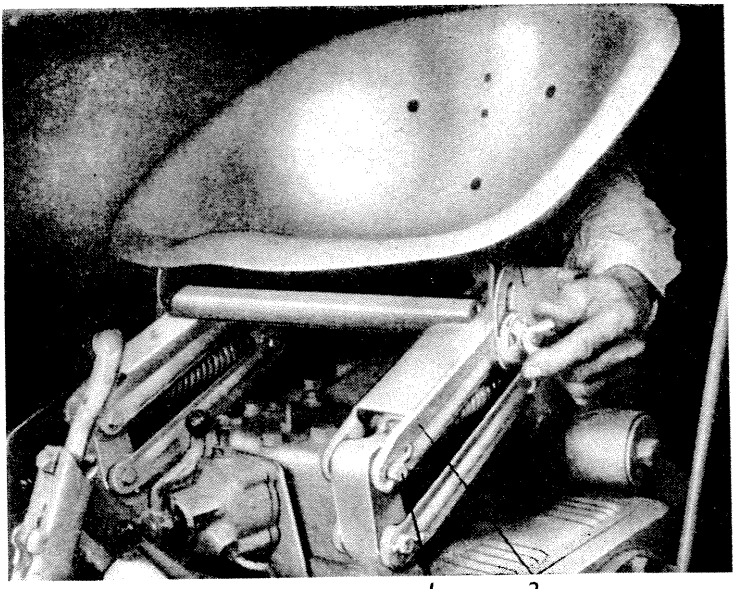


Fig. No. 1

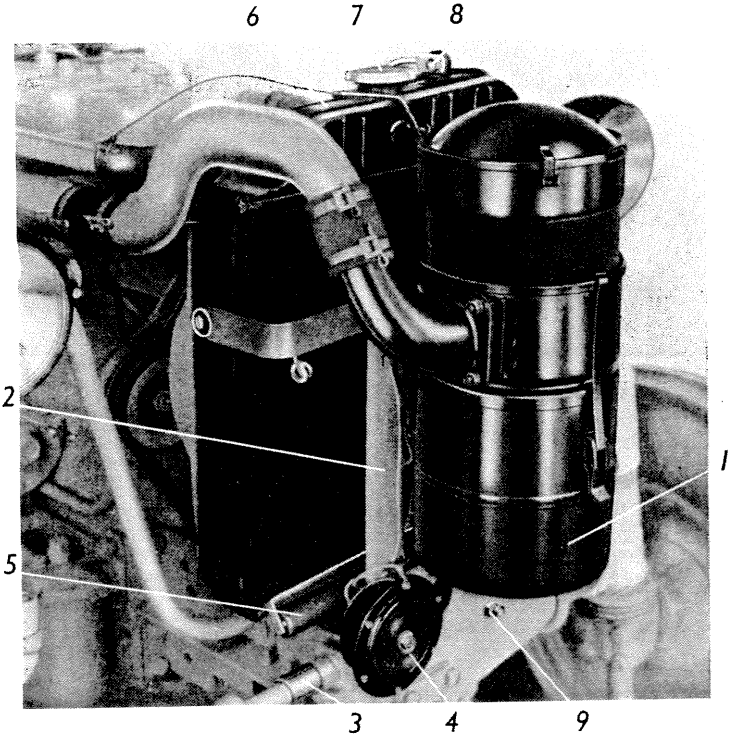


Fig. No. 2

2° L'amortissement des oscillations est ajustable, même en marche, à l'aide de l'écrou à oreilles M 8 prévu sur le côté gauche du siège (cf. fig. 1). Plus le terrain présente d'inégalités, plus il faut amortir les oscillations.

3° La dureté de la suspension du siège est ajustable. Pour augmenter la dureté de la suspension, accrocher les ressorts aux orifices supérieurs des supports (cf. fig. 1).
Pour modifier la dureté, opérer comme suit: Déposer les anneaux de retenue des axes supérieurs (cf. fig. 1/1) dans les supports, chasser les axes et replier le bras d'amortisseur (cf. fig. 1/2) vers l'arrière. Enlever les goupilles fendues, retirer les axes 8 × 28 × 25 hors des embouts de ressort (cf. Catalogue des pièces détachées, groupe 54) et accrocher les ressorts aux orifices inférieurs des supports.
Réassembler le siège en effectuant dans l'ordre inverse les opérations ci-dessus.
La réduction de la dureté de suspension est recommandée aux conducteurs d'un petit poids corporel et aussi dans les cas où le tracteur est continuellement utilisé sur des routes en bon état.

Système de refroidissement I

Dépose du filtre à air I-1

1° Freiner le tracteur, comprimer le ressort près du réservoir, faire basculer le capot, dégager le câble de sûreté du crochet prévu sur le support du filtre (cf. fig. 2/2), tourner sur eux-mêmes et chasser les axes du support; déposer le capot dégagé par ces opérations.

2° Dévisser les quatre écrous M 8 des boulons du support du filtre.

3° Dégager le collier du raccord de caoutchouc côté filtre à air et déposer le filtre.

4° Déposer l'avertisseur (cf. fig. 2/4) en dévissant un écrou M 10 du boulon de la main-support de l'essieu avant.

5° Dévisser les deux vis M 8 × 15 du corps du radiateur ainsi que le deuxième écrou M 10 (cf. fig. 2/9) du boulon de la main-support de l'essieu avant; grâce à ces opérations, le support du filtre à air et le support du capot sont dégagés.

Avis: On peut aussi déposer le support du filtre en bloc avec le filtre à air. Dans ce cas, l'opération 2° n'a pas lieu.

Pour remonter le filtre à air, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Dépose et remontage du radiateur I-2

Avant d'effectuer cette opération, déposer le filtre à air - cf. mode opératoire I-1. (Certaines opérations peuvent être exécutées sans qu'il soit necessaire de déposer le filtre à air séparément; dans ce cas, on peut le déposer en bloc avec le radiateur). Opérer ensuite comme suit:

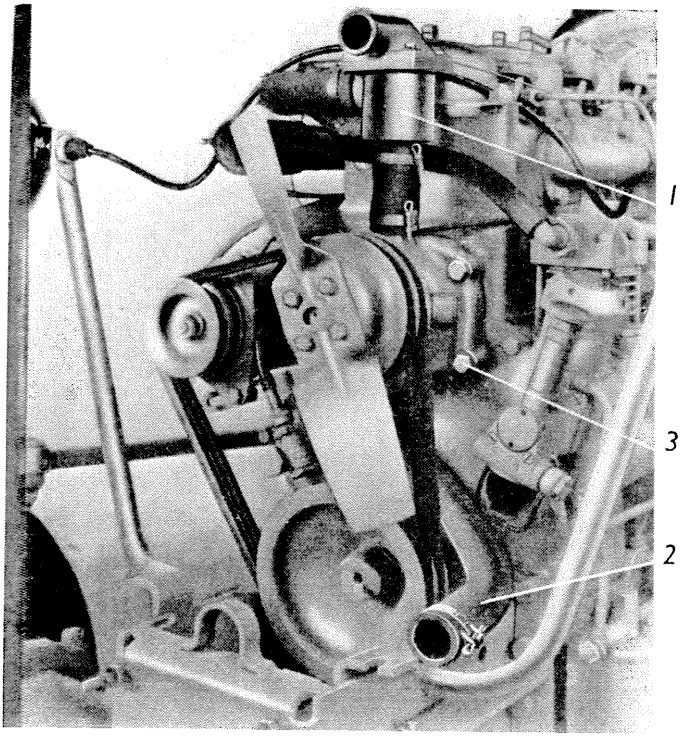


Fig. No. 3

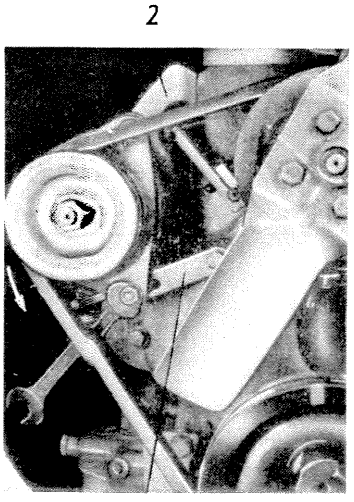


Fig. No. 4

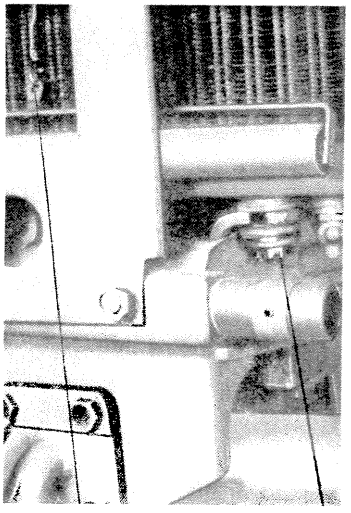


Fig. No. 5

1° Evacuer l'eau du radiateur.

2° Desserrer les colliers des tuyaux de caoutchouc reliant le radiateur à la pompe et le thermostat (cf. fig. 3/1) au radiateur. Retirer les tuyaux de caoutchouc des tubulures du radiateur.

3° Déconnecter les conduites entre le serre-câble et les phares, montées sur le collecteur d'air (revêtement protecteur du ventilateur).

4° Dévisser la vis M 8×25 de la jambe du radiateur (cf. fig. 2/8), défreiner et dévisser les deux écrous à créneaux M 10 (cf. fig. 5/1) sur le bas du radiateur. Retirer les rondelles de caoutchouc de la vis (cf. fig. 5).

5° Déconnecter le câble de commande du rideau du radiateur en dégageant le serre-boucle (cf. fig. 5/2).

6° Avancer le radiateur pour le déposer de la main-support de l'essieu avant.

Avis: Nettoyer la cuve du thermostat en même temps que le radiateur. Avoir soin de ne pas détériorer le thermostat. (Le nettoyage du radiateur est décrit dans le „Guide d'utilisation et d'entretien").

Pour remonter le radiateur, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Dépose et démontage de la pompe à eau 1-3

1° Dégager les courroies trapézoïdales en faisant basculer la dynamo dans le sens de la flèche après avoir desserré la vis M 8×20 sur la jambe de la dynamo (cf. fig. 4/1) ainsi que les vis du support de la dynamo (cf. fig. 4/2).

2° Dévisser les quatre vis M 8×18 sur le ventilateur (cf. fig. 4) et déposer celui-ci du moyeu de poulie, en bloc avec sa poulie.

3° Dégager les colliers du boyau en caoutchouc aboutissant au corps du thermostat (cf. fig. 3/1) et du tube d'aspiration de caoutchouc (cf. fig. 3/2) partant de la pompe. Retirer des conduites le tuyau ainsi que le tube d'aspiration.

4° Dévisser les quatre vis M 10×35 (cf. fig. 3/3) serrant le corps de la pompe à eau contre le carter moteur. Frapper légèrement sur la pompe pour la séparer du carter moteur, la tourner de 90° à gauche et la retirer par l'espace libre entre le compressseur et le corps du thermostat (cf. fig. 6). Si le radiateur est déposé, on peut retirer la pompe à eau franchement.

5° Par le moyeu de poulie (cf. fig. 7/1), serrer la pompe entre les mâchoires d'un étau, défreiner et dévisser l'écrou M 14×1,5. Chasser de l'arbre de la pompe à eau le moyeu de poulie (cf. fig. 7/2); chasser la clavette hors de la rainure de l'arbre de la pompe.

6° La roue à aubes (cf. fig. 7/3) est emmanchée dur sur l'arbre de sorte que l'on chasse l'arbre en bloc avec cette roue. (A défaut d'une presse convenable, effectuer cette

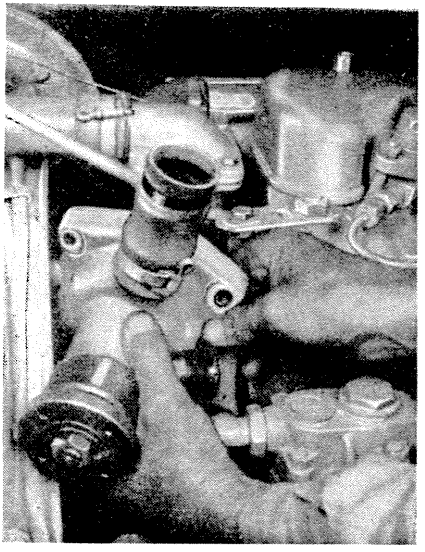


Fig. No. 6

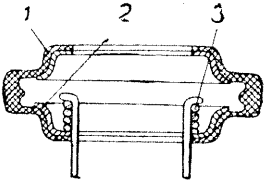


Fig. No. 7a

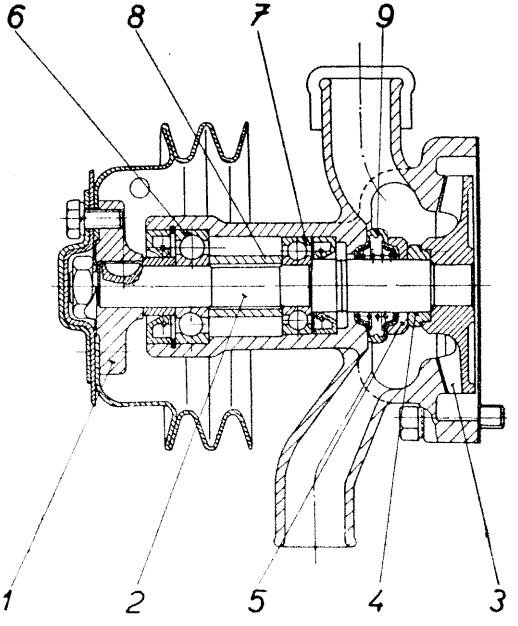


Fig. No. 7

opération en frappant légèrement sur l'arbre avec un mandrin de cuivre; attention au filet).

Chasser la roue à aubes hors de l'arbre seulement s'il faut remplacer l'une ou l'autre de ces deux pièces.

7° Chasser la roue à aubes de l'arbre en bloc avec l'anneau de pression emmanché dur dans la roue à aubes. On peut déposer cet anneau de pression (cf. fig. 7/4) sans chasser la roue à aubes hors de l'arbre en opérant avec un levier engagé dans l'espace entre le méplat de l'anneau de pression et le moyeu de la roue à aubes.

8° S'il faut remplacer le roulement à billes 6303 ou le roulement 6203, démonter d'abord le joint d'arbre avant, l'anneau de retenue et chasser à la presse le roulement 6303 (cf. fig. 7/6), le tube entretoise (cf. fig. 7/8) et le roulement 6203 (cf. fig. 7/7). Ce faisant, avoir soin de ne pas détériorer le soufflet antifuite (cf. fig. 7/9) logé dans le corps de la pompe – utiliser un mandrin de 22 mm de diamètre. Ne déposer le joint d'arbre arrière que s'il faut le remplacer.

Après avoir remplacé les pièces usées ou défectueuses, remonter la pompe en effectuant dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Remontage du soufflet antifuite

Loger dans le soufflet (cf. fig. 7a/1) une jambe (cf. fig. 7a/2) et le ressort (cf. fig. 7a/3); serrer ce dernier à l'aide de deux crochets contre la jambe. Il est avantageux de comprimer le ressort entre les mâchoires d'un étau où l'on peut fixer les crochets devant maintenir le ressort à l'état comprimé. Engager ensuite dans le soufflet la deuxième jambe. (Avoir soin de ne pas détériorer les bords de l'orifice du soufflet). Emmancher sur l'épaulement du soufflet le troisième anneau de friction (cf. fig. 7/5).

Enfoncer le soufflet antifuite assemblé dans l'évidement ménagé dans le corps de la pompe à eau.

Pannes du système de refroidissement 1-4

Panne:	Cause:	Dépannage:
L'eau fuit du corps de la pompe à eau par l'orifice de trop-plein	Anneau de friction usé	Remplacer l'anneau de friction par une pièce neuve
	Soufflet antifuite défectueux ou anneaux de friction et de pression ne portant pas l'un sur l'autre (notamment en cas de pompe neuve)	Remplacer le soufflet antifuite défectueux, roder les anneaux de pression et de friction

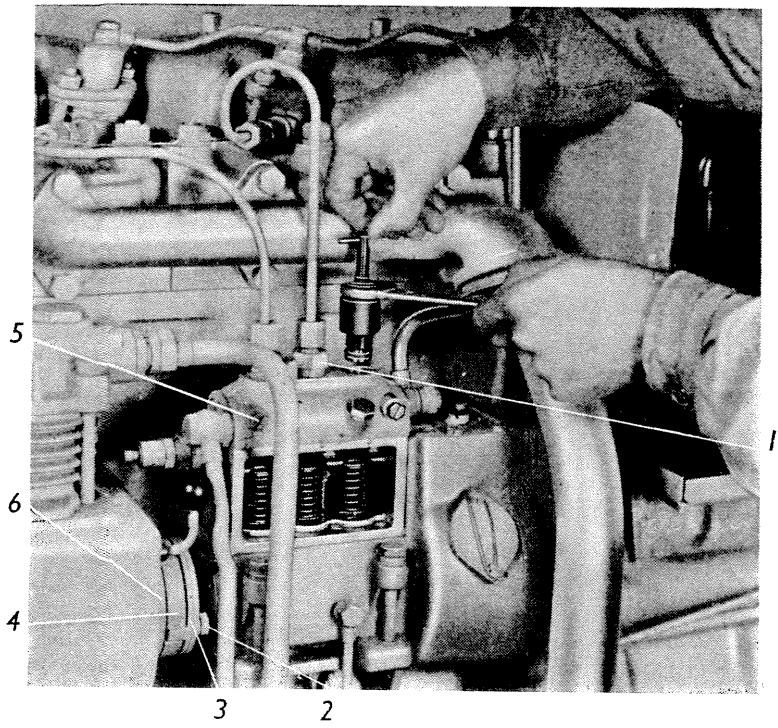


Fig. No. 8

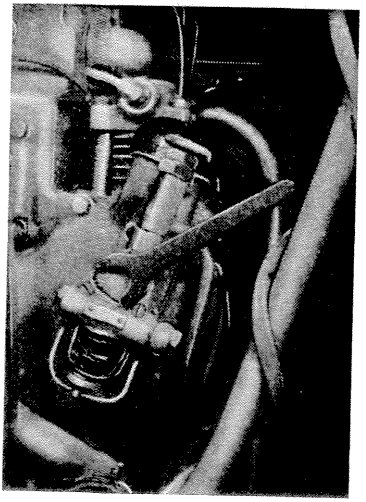


Fig. No. 9

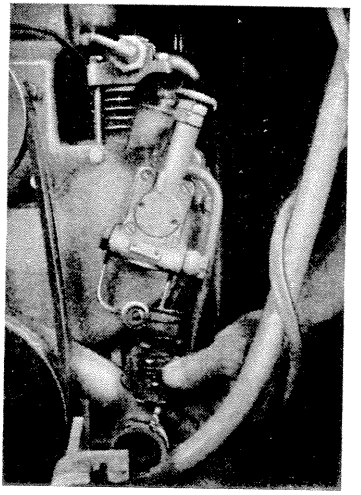


Fig. No. 10

Panne:	Cause:	Dépannage:
Fuites aux raccords des tuyaux de caoutchouc	Colliers mal serrés	Resserrer les colliers
Radiateur éclaté	Gelée, choc.	Réparer ou, s'il y a lieu, remplacer par un radiateur neuf
Refroidissement de l'eau laissant à désirer	Impuretés dans le radiateur	Rincer le radiateur
	Impuretés entre les lames du radiateur	Bien nettoyer les espaces entre les lames du radiateur
	Courroies détendues	Retendre les courroies
	Température de l'air ambiant trop élevée	Monter la deuxième hélice du ventilateur et munir le radiateur d'un bouchon à surpression

Système d'alimentation II

Le système d'alimentation compte parmi les plus importants éléments du moteur. Aussi faut-il confier les réparations de la pompe d'injection à un atelier spécialisé. Pour cette raison, nous précisons ci-après seulement les instructions concernant les réparations qui n'exigent pas la dépose de la pompe d'injection ou au cours desquelles il faut bien déposer la pompe du carter moteur, mais qui sont exécutables dans un atelier possédant l'outillage habituel.

Remplacement d'une soupape de refoulement défectueuse de la pompe d'injection II-1

Outillage spécial: extracteur.

1° Couper l'arrivée de combustible (cf. fig. 30).

2° Déconnecter le tube d'injection de la pompe ainsi que de la soupape d'injection.

3° Dévisser le raccord (cf. fig. 8/1), retirer la butée et le ressort.

4° Visser l'extracteur (cf. fig. 8) sur le corps de soupape et extraire hors de la pompe le corps avec la soupape.

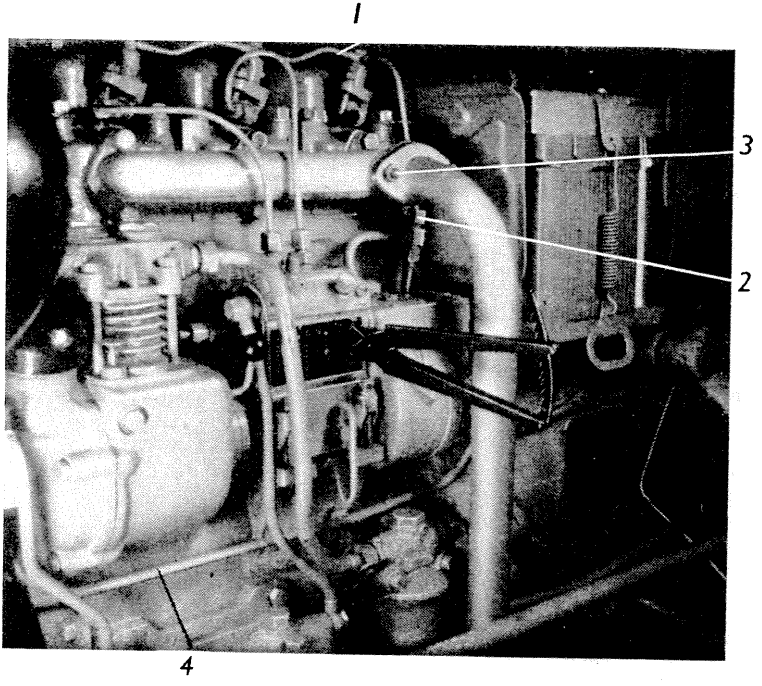


Fig. No. 11

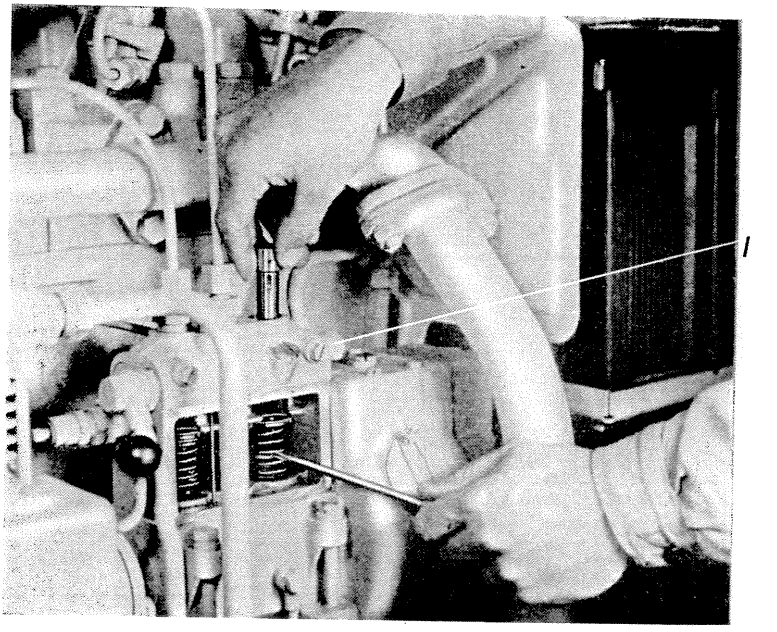


Fig. No. 12

Roder la soupape à l'aide d'une pâte abrasive très fine et la nettoyer avec soin avant son remontage.

Remplacer tout joint défectueux par une pièce neuve

Pour remonter la soupape, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Remplacement de la soupape de refoulement avec le piston de la pompe d'alimentation II-2

Si le réservoir contient assez de combustible et si la pompe d'injection est, malgré tout, insuffisamment alimentée, la pompe d'alimentation en est responsable.

1° Couper l'arrivée de combustible.

2° A l'aide de la clef spéciale (cf. fig. 9), dévisser le bouchon et retirer le ressort avec le piston de la pompe. Vérifier et nettoyer le piston avec la soupape.

3° En cas de grippage de la tige-poussoir, démonter la pompe d'alimentation du carter de distribution en dévissant ses quatre vis de fixation.

4° Desserrer l'écrou moleté, replier l'étrier de la cuve, retirer la cuve à décantation avec le ressort et le tamis (cf. fig. 10) et nettoyer ces éléments avec soin.

Dépanner la pompe et la remonter en effectuant dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Remplacement d'un élément et ressort de pompe II-3

Effectuer le démontage selon le mode opératoire II-1 et continuer comme suit:

1° Déplomber la pompe, dévisser les deux vis M 6×15 et enlever le couvercle latéral de la pompe avec son joint (cf. fig. 14/6).

2° Comprimer le ressort à l'aide de la pince spéciale (cf. fig. 11) et retirer sa cuvette.

3° Chasser le piston avec son cylindre hors de la pompe d'injection en s'aidant d'un tournevis ou d'un montage approprié; ce faisant, on chasse aussi la goupille de sûreté hors de la rainure ménagée dans le cylindre de la pompe (cf. fig. 12).

4° Ecarter la coupelle du ressort et replier l'entraîneur du piston de la pompe d'injection de telle façon qu'il soit possible de retirer sans obstacle hors du corps de la pompe le ressort ainsi que l'entraîneur (cf. fig. 13).

Pour remonter l'élément de pompe avec son ressort, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

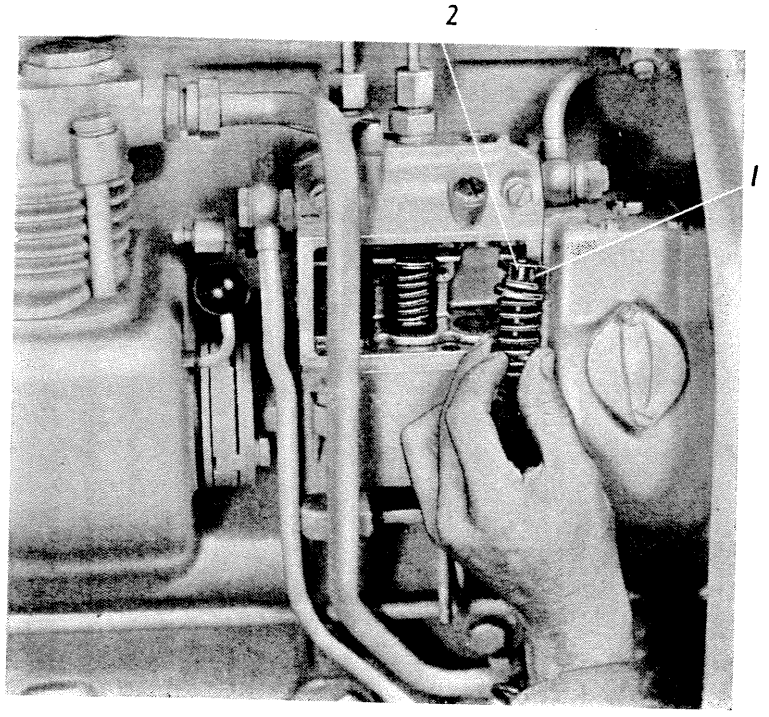


Fig. No. 13

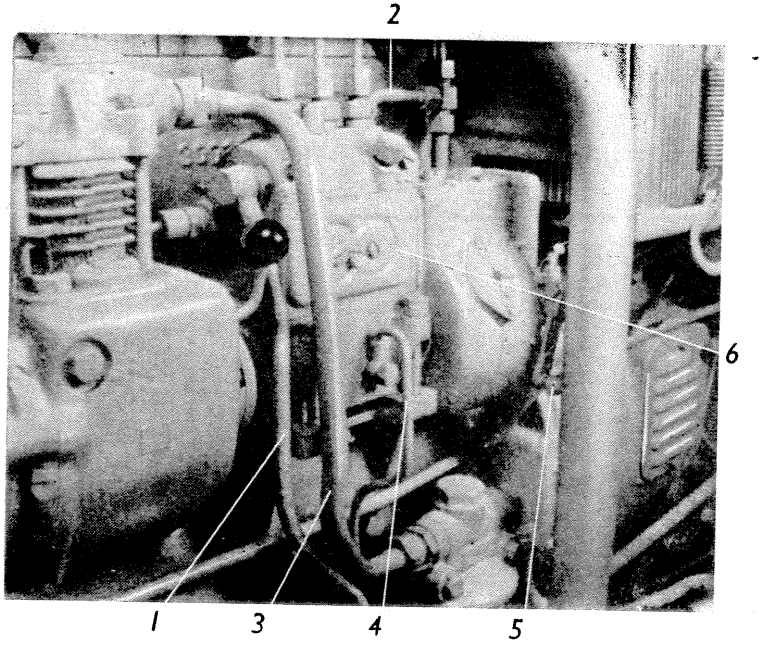


Fig. No. 14

Avis: Veiller à la position correcte de la rainure dans le cylindre recevant la goupille de sûreté. Au remontage se garder de confondre les divers cylindres et pistons, ces pièces étant rodées l'une dans l'autre. Avant de monter un élément neuf, le débarrasser de sa graisse de conservation en le baignant dans de l'essence ou dans du gas-oil portés à 70 °C.

Les opérations de remontage doivent avoir lieu dans un milieu à l'abri de la poussière et dans des conditions rigoureuses de propreté.

Dépose de la pompe d'injection du carter moteur II-4

1° Fermer le robinet de combustible.

2° Déconnecter la conduite d'alimentation reliant le filtre à combustible et la pompe d'injection (cf. fig. 14/1) ainsi que les tubes d'injection côté pompe.

3° Dévisser le clapet de décharge (cf. fig. 12/1), dégager l'écrou de raccord M 16 de la conduite de retour et séparer celle-ci (cf. fig. 14/2) du clapet de décharge.

4° Déconnecter le tube entre le compresseur et le gonfleur de pneus (cf. fig. 14/3) et démonter le tube de trop-plein de la pompe d'injection (cf. fig. 14/4).

5° Déconnecter la tringle de commande des gaz en séparant le levier de la rotule du levier de régulateur (cf. fig. 14/5).

6° Dévisser les quatre vis de fixation M 8 × 75 de la patte d'attache de la pompe d'injection, reculer la pompe d'injection et la retirer de sa patte d'attache.

Ce faisant, on retire aussi le plateau récepteur du joint élastique de la pompe d'injection (cf. fig. 8/3) hors de la lame élastique (cf. fig. 8/4); le déposer à son tour.

Tableau des valeurs de contrôle de l'équipement d'injection MOTORPAL PV3R8P 310e pour moteurs Z-3001

Ajuster le premier élément à compter du joint élastique à 4,5 mm du point mort haut (début d'injection), l'écart toléré étant de 0,05 mm.
Equipement d'injection tournant à droite, commande du côté gaache, ordre d'injection 1-3-2 (O-—120-—240-).
Régulateur de puissance mécanique RV7R avec ressorts 0 8002—06 et N 2043.
Dispositif de surcharge N 2138 (raccourci, course de ralenti 1 mm).
Mettre au point l'équipement d'injection sur pupitre d'essai avec injecteurs DOP160S625-43, ajustés à la pression d'injection de 160 atmosphères et montés dans les soupapes d'injection VA 78S453 et 2620 et avec tubes d'injection de 2 mm de diamètre et de 305 mm de long.

Opération de réglage	N° d'ordre l'opération	Régime tr/min	Nombre de courses	Débit cm³	Différence tolérable cm³ (entre les divers éléments)	Ecart de la crémaillère de réglage à compter de STOP	Remarque
Réglage des éléments de pompe pour débit égal	1	500	—	Commencement de la pulvérisation		5 mm	Régler à l'aide d'un micromètre. Pleine puissance, à régler au micromètre ajuster le débit, enlever le micromètre et monter le dispositif de surcharge.
	2	1000	200	9,0—9,5	± 0,4	8,7 mm	Vérifier le débit.
Réglage du régulateur et contrôle du réglage de la pompe	3	1010	Commencement du déplacement de la crémaillère de réglage vers STOP				Ajuster la butée du levier de commande.
	4	1075	200	2,0—3,5	± 0,5		Surrégime - contrôle du réglage.
	5	1120—1150	—	0			Contrôle du STOP
	6	750	200	8,5—9,0	± 0,5		Contrôle du réglage
	7	500	200	7,0—8,0	± 0,5		Contrôle du réglage.
	8	225	200	3,5—4,0	± 0,4		Débit de ralenti, ajuster à l'aide du levier de commande.
	9	150	200	mini 5	± 0,5		Accroissement du ralenti.
	10	350—380	—	0			STOP de ralenti.
Débit démarrage	11	100	100	mini 7,5	± 0,8		Tourner et faire jouer la tirette de dispositif de surcharge.

Remontage et ajustage de la pompe d'injection II-6

Outillage spécial: tube capillaire.

Le début d'injection du moteur équipant le tracteur Zetor 3011 est ajusté à 18° avant e point mort haut. Le volant moteur porte un repère accompagné du chiffre 18. (Ces données s'entendent pour le piston du premier cylindre). Sous le couvercle, sur la face d'assise sur le flanc de la boîte de vitesses, se trouve un autre repère qui coïncide avec le repère marqué près du chiffre 18 sur le volant moteur si le début d'injection est correctement ajusté (cf. fig. 15).

L'ajustage du début d'injection s'effectue comme suit:

1° Faire jouer le décompresseur et tourner le vilebrequin jusqu'au moment où le piston du premier cylindre se trouve, au temps de compression, en un tel point que le repère près du chiffre 18 gravé sur le volant moteur coïncide avec le repère sur la boîte de vitesses.

2° Amener le premier piston de la pompe d'injection à la position correspondant au début de refoulement en décalant la pompe pour que le repère sur le plateau récepteur du joint élastique se confonde avec le repère marqué sur le couvercle de la pompe. S'assurer aussi que les zéros (0) frappés sur les plateaux moteur et récepteur du joint coïncident également.

3° Appliquer sur le plateau moteur du joint (cf. fig. 8/6) la lame élastique (cf. fig. 8/4) et engager dans les évidements de celle-ci le plateau récepteur du joint de la pompe d'injection (cf. fig. 8/3).

4° Dans cette position, revisser la pompe d'injection sur la patte d'attache à l'aide des quatre vis M 8×75 reposant sur des rondelles à face d'assise sphérique. Serrer ces vis en diagonale et uniformément pour prévenir toute déformation de la pompe sous peine de compromettre le fonctionnement du régulateur.

5° Remonter les tubes d'injection des deuxième et troisième cylindres et visser à la place du tube du premier cylindre le tube capillaire représenté sur la figure 16.

6° Revisser la conduite d'alimentation reliant le filtre à combustible et la pompe d'injection, remonter le clapet de décharge (cf. fig. 12/1), resserrer l'écrou de raccord côté conduite de retour (cf. fig. 14/2) et rouvrir le robinet de combustible.

7° Appliquer la tringle de commande des gaz sur la rotule du levier de commande du régulateur et amener la manette de commande des gaz à la position du débit maximum du combustible.

8° Remplir la pompe de gas-oil en faisant jouer la pompe d'alimentation à main.
Purger la pompe d'injection en procédant comme suit:

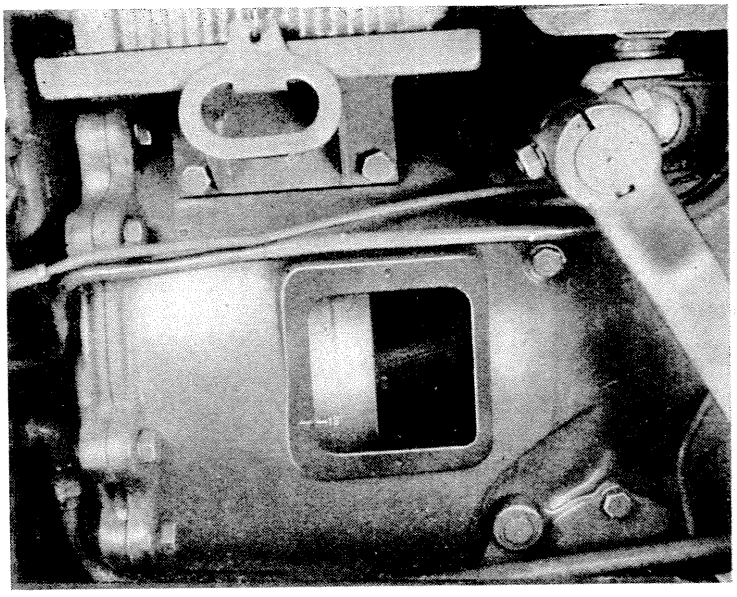


Fig. No. 15

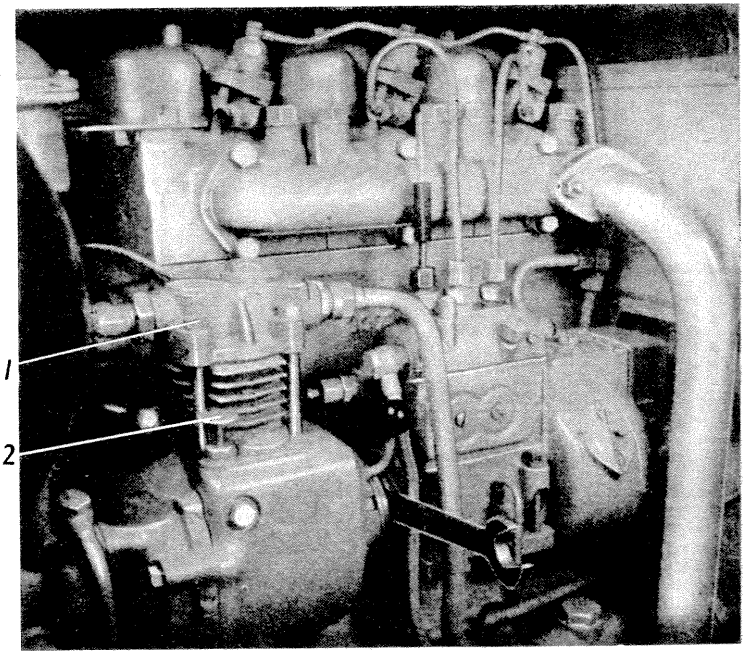


Fig. No. 16

a) Ouvrir le robinet de combustible et desserrer l'étrier de la cuve de l'épurateur décanteur pour que la cuve se remplisse de gas-oil sans bulles d'air. Refixer la cuve par resserrage de l'étrier.

b) Desserrer les vis de purge (cf. fig. 41) des filtres à combustible et faire jouer à la main la pompe d'alimentation jusqu'à ce qu'il s'écoule des deux orifices du gas-oil exempt de bulles d'air. Resserer la vis de purge du préfiltre (cf. fig. 41/10) et pomper encore un moment. Resserrer ensuite aussi la vis de purge du filtre fin (cf. fig. 41/11).

c) Desserrer les vis de purge (cf. fig. 8/5) de la pompe d'injection et pomper à la main jusqu'à ce que le gas-oil s'écoulant autour des vis soit exempt de bulles d'air. Resserrer la vis avant, continuer à pomper encore un moment et resserrer la seconde vis de purge à son tour.

Mettre la manette de commande des gaz sur pleine admission et faire jouer le dispositif de surcharge. Agir sur la tirette du décompresseur et tourner le moteur à la main jusqu'au moment où l'on pourra palper les ondes de pression dans les tuyaux d'injection et où l'on entendra des grincements accompagnant les injections de gas-oil dans les cylindres.

9° Tourner le vilebrequin pour envoyer le combustible dans le tube capillaire. Continuer à tourner tout en surveillant attentivement le niveau du gas-oil dans le tube capillaire; au moment où le niveau bouge tant soit peu, contrôler si le repère sur le volant moteur, au voisinage du chiffre 18, coïncide avec le repère sur la boîte de vitesses.

10° Si le repère sur le volant moteur se trouve, au moment précisé ci-dessus, avant le repère sur la boîte de vitesses, retarder le début d'injection; en cas contraire, avancer le début d'injection.

Pour retarder le début de l'injection du combustible, desserrer les deux vis M 8×20 (cf. fig. 8/2) du plateau récepteur (cf. fig. 8/3) du joint élastique et tourner le joint, à l'aide de la clef (cf. fig. 16), vers le carter moteur.

Pour avancer le début de l'injection du combustible, tourner le plateau récepteur du joint élastique pour l'éloigner du carter moteur.

11° L'ajustage correct terminé, resserrer les vis M 8×20 du plateau récepteur du joint élastique.

Avis: Une division de l'échelle auxiliaire sur le plateau récepteur du joint correspond à trois degrés sur le volant moteur.

Mise au point du débit de combustible II-7

S'il faut mettre au point le débit de combustible sans la possibilité d'effectuer cette opération sur un pupitre d'essai, on peut faire l'ajustage soi-même, sans déposer la pompe du carter moteur (le résultat n'est, cependant, qu'approximatif).

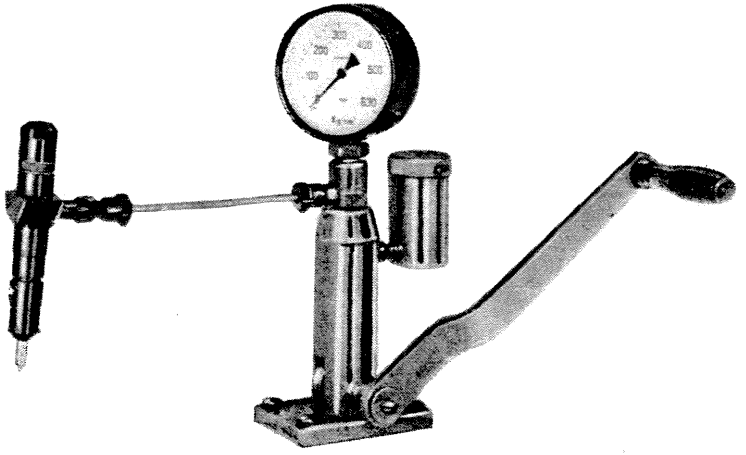


Fig. No. 17

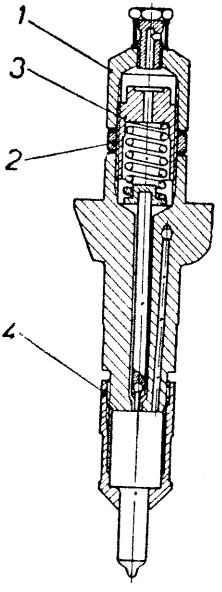


Fig. No. 18

Déconnecter les tubes d'injection des soupapes d'injection, écarter les tubes, démonter les soupapes d'injection et s'assurer qu'elles sont bien ajustées à la pression prescrite de 160 atmosphères. Cette vérification faite, revisser les soupapes d'injection sur le tube d'injection.

Poser un vase calibré sous la soupape d'injection à vérifier. Amener la manette de commande des gaz à la position du débit maximum.

Au bout de 400 tours du vilebrequin, correspondant à 200 courses du piston de l'élément considéré de la pompe d'injection, on doit trouver dans le vase, si le débit est correctement ajusté, 9 à 9,5 cm^3 de combustible. Si l'élément vérifié débite moins, desserrer la vis d'étrier M 4 (cf. fig. 1 3/1) et tourner avec précaution à droite l'entraîneur (cf. fig. 13/2) monté sur le manchon de réglage. Resserrer la vis M 4 et mesurer le débit encore une fois. Répéter cette opération jusqu'à ce que la quantité de gas-oil récupérée dans le vase calibré réponde exactement au débit prescrit.

Si l'élément vérifié débite plus, tourner l'entraîneur à gauche.

Démontage et remontage des soupapes d'injection II-8

Pannes courantes:

a) Trous de l'injecteur obstrués

b) Pression d'injection déréglée

Pour déceler une soupape d'injection en panne, opérer comme suit:

1° Ajuster le régime du moteur au ralenti.

2° Desserrer le tube d'injection de la soupape suspectée; si le régime du moteur baisse, la soupape d'injection en question est en bon état, si le régime du moteur ne change pas, la soupape d'injection considérée est défectueuse.

3° Déposer la conduite de retour (cf. fig. 11/1) en dévissant les trois vis creuses M 8 et l'écrou de raccord (cf. fig. 11/2) de la conduite de recueil des fuites.

4° Dévisser les deux écrous M 8, retirer l'étrier de fixation des vis et sortir la soupape d'injection défectueuse hors de la culasse du moteur.

5° Serrer entre les mâchoires d'un étau la soupape d'injection déposée, dévisser le revêtement protecteur (cf. fig. 18/1), desserrer l'écrou de blocage (cf. fig. 18/2) ainsi que le bouchon régulateur (cf. fig. 18/3) en opérant de telle façon que le ressort dans le corps de la soupape d'injection puisse se décomprimer (il faut qu'il ne fasse aucune pression sur l'aiguille).

6° Tourner la soupape d'injection serrée dans l'étau de telle façon que l'injecteur se trouve en haut.

7° Dévisser l'écrou de serrage (cf. fig. 18/4) et retirer l'injecteur.

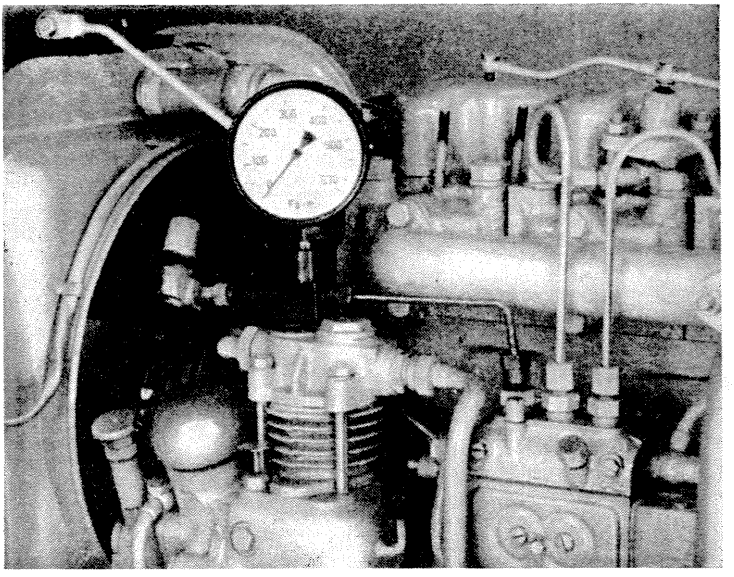
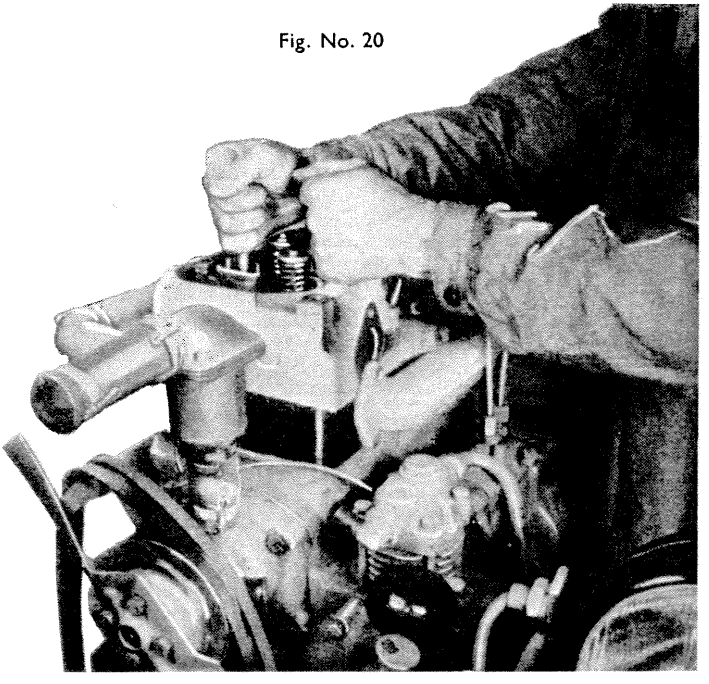


Fig. No. 19

Fig. No. 20



Nettoyage des injecteurs des soupapes d'injection:

a) Retirer l'aiguille de l'injecteur et nettoyer le corps d'injecteur. Pour dégorger les trous d'injection (dont le diamètre est de 0,25 mm), engorgés de calamine, utiliser une curette calibrée spéciale.

b) Rincer l'injecteur nettoyé d'abord à l'essence et ensuite au gas-oil propre.

Avis : L'aiguille est ajustée dans le corps d'injecteur; aussi faut-il avoir soin de ne pas interchanger les aiguilles des divers injecteurs. Effectuer ces travaux à l'abri de la poussière et des impuretés en veillant à une propreté absolue.

Réglage des soupapes d'injection à la pression prescrite

II-9

Outillage spécial: pompe avec manomètre,

tube en T auxiliaire avec manomètre,

tube en T.

a) A l'aide d'une pompe à manomètre:

1° La soupape d'injection doit être ajustée à la pression de 160 atmosphères. Fixer au tube d'injection partant de la pompe la soupape d'injection à ajuster, déposer son revêtement protecteur et desserrer l'écrou de blocage.

2° Faire jouer la manette de la pompe pour envoyer le combustible dans la soupape d'injection et suivre l'aiguille sur le cadran du manomètre (cf. fig. 17). Suivant les besoins, desserrer ou resserrer le bouchon régulateur (cf. fig. 18/3) pour ajuster la soupape d'injection à la pression prescrite.

3° Le réglage terminé, freiner le bouchon régulateur au moyen de l'écrou de blocage (cf. fig. 18/2) et revisser le revêtement protecteur.

b) A l'aide d'un tube en T avec un manomètre:

1° A la place du tube d'injection, raccorder à la pompe d'injection un tube en T auxiliaire avec un manomètre (cf. fig. 19). Visser sur l'extrémité opposée du tube la soupape d'injection à vérifier dont on aura enlevé le revêtement protecteur. Amener la manette de commande des gaz à la position du débit maximum.

2° Agir sur la tirette du décompresseur et tourner le vilebrequin à la manivelle. Resserrer ou desserrer le bouchon régulateur jusqu'à ce que le manomètre accuse la pression prescrite.

3° Le réglage terminé, freiner le bouchon régulateur au moyen de l'écrou de blocage et revisser le revêtement protecteur.

c) A l'aide d'un tube en T et d'une soupape d'injection ajustée:

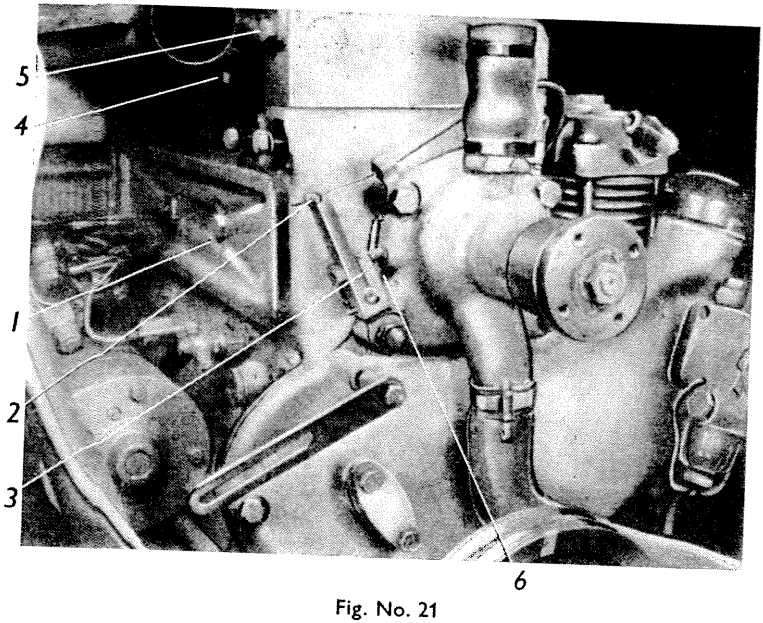


Fig. No. 21

1° A défaut des appareils de réglage précédents, on peut provisoirement régler la soupape d'injection à l'aide d'un tube en T vissé au lieu du tube d'injection sur la pompe.

2° Sur l'une des extrémités du tube en T, visser une soupape d'injection déjà ajustée à la pression prescrite, sur l'autre la soupape d'injection à vérifier.

3° Agir sur la tirette de commande du décompresseur, amener la manette de commande des gaz sur débit maximum et faire marcher le moteur à la manivelle. Comparer les cônes de gas-oil pulvérisé jaillissant des soupapes d'injection ajustée et à ajuster et corriger la différence par resserrage ou desserrage du bouchon régulateur (cf. fig. 18/3) de la soupape à ajuster.

4° Le réglage terminé, freiner le bouchon régulateur au moyen de l'écrou de blocage et revisser le revêtement protecteur.
A la première occasion, vérifier la soupape d'injection en question au manomètre.

Pannes du système d'alimentation II-10

Panne:	Cause:	Dépannage:
Le moteur refuse de partir, la pompe d'injection ne débite pas	Système d'alimentation insuffisamment purgé	Purger le système d'alimentation comme il se doit
	Filtres à combustible colmatés	Nettoyer les filtres
Le moteur boite	Air dans la conduite d'alimentation	Desserrer les écrous de raccord côté soupapes d'injection et faire marcher le moteur à la manivelle jusqu'à ce qu'il sorte du gas-oil sans bulles d'air
	Un écrou de serrage des tubes d'injection entre les soupapes d'injection et la pompe insuffisamment serré d'où fuite de combustible	Resserrer l'écrou en question
	Injecteur manquant d'étanchéité	Remplacer l'injecteur
	Eléments usés	Remplacer par des éléments neufs

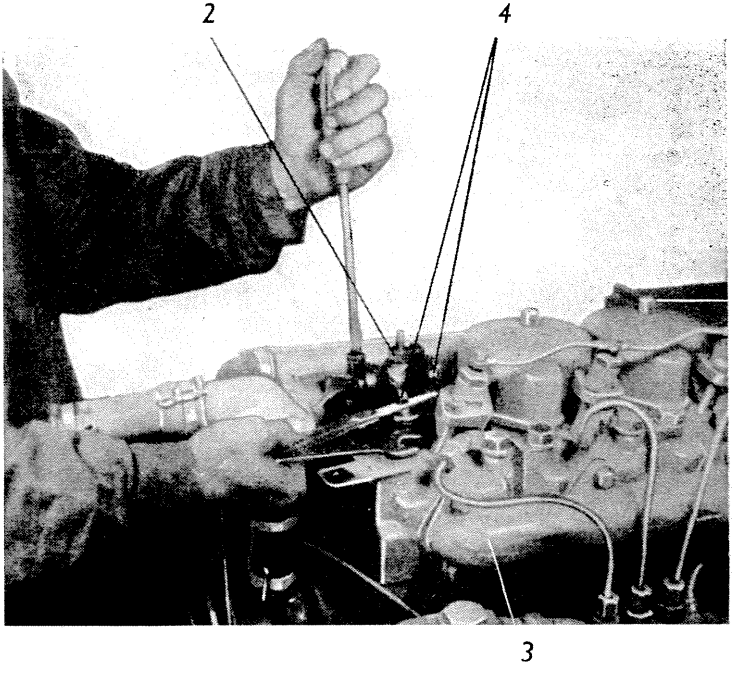


Fig. No. 22

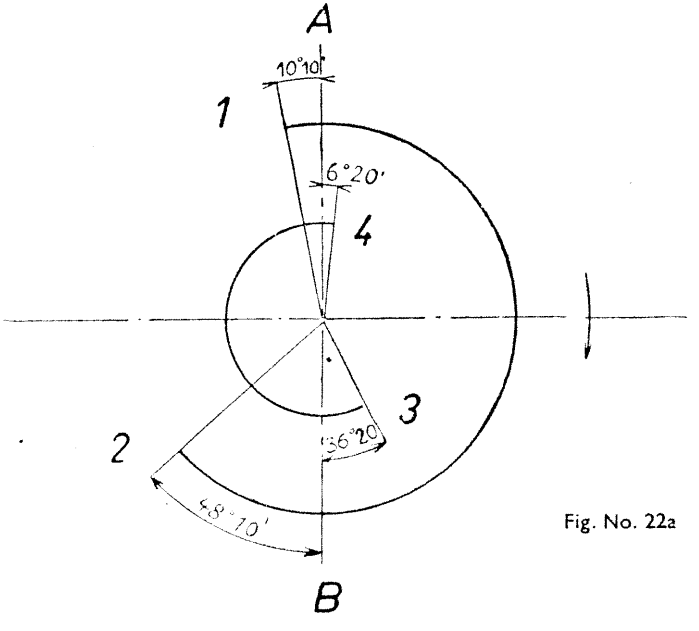


Fig. No. 22a

Panne:	Cause:	Dépannage:
Le moteur ne développe pas sa puissance habituelle	Un des injecteurs de soupape d'injection obstrué	Vérifier et nettoyer
	Injecteur grippé ou obstrué	Vérifier, nettoyer, au besoin remplacer l'injecteur défectueux
	Soupapes d'injection mal réglées	Régler les soupapes d'injection, de préférence les confier à un atelier spécialisé
	Pompe d'injection déréglée	Faire régler la pompe par un atelier spécialisé
	Début d'injection mal réglé	Ajuster le début d'injection à 18° avant le PMH
	La pompe d'alimentation ne débite pas assez de gas-oil	Nettoyer le tamis filtrant de la pompe d'alimentation
	Soupapes de la pompe d'alimentation manquant d'étanchéité	Les remplaçer par des soupapes neuves

Culasses des cylindres III

Dépose et remontage du couvre-culbuterie III-1

1° Faire basculer le capot moteur.

2° Dévisser l'écrou M 8 (cf. fig. 22/1) serrant le couvre-culbuterie et déposer cette pièce.

Pour déposer les autres couvre-culbuterie, procéder de la même manière.

Pour remonter, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Dépose des culbuteurs et remplacement des ressorts III-2

Déposer le couvre-culbuterie selon le mode opératoire III-1 et continuer comme suit:

1° Desserrer l'écrou M 12 (cf. fig. 22/2) et déposer le support d'axe des culbuteurs en bloc avec les culbuteurs. S'il faut enlever les culbuteurs du support d'axe, retirer

l'anneau de retenue supérieur ainsi que la rondelle et déposer le culbuteur (cf. fig. 22/4) Se rappeler que le plus court des deux culbuteurs commande la soupape d'admission.

2° En vue du remplacement d'un ressort, amener le piston au point mort haut.

3° Visser l'écrou M 12 sur le goujon destiné à recevoir le couvre-culbuterie et y appuyer le levier pour comprimer les ressorts.

4° Déposer de la cuvette du ressort le cône de soupape, enlever la cuvette et remplacer le ressort défectueux.

Avis: En cas de soupape d'échappement, déposer le chapeau avant le cône.

Pour remonter les culbuteurs et les ressorts, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Dépose et remontage de la culasse de cylindre et remplacement du joint III-3

1° Faire basculer le capot moteur, évacuer l'eau du moteur.

2° Déposer le couvre-culbuterie ainsi que le support d'axe de culbuteurs.

3° Dévisser les deux vis M 10×22 de la bride du collecteur d'échappement (cf. fig. 22/3), les deux vis M 8×18 de la bride de la tuyauterie d'admission (cf. fig. 21/4) et les deux vis M 8× 18 de la conduite d'écoulement (cf. fig. 21/5). Desserrer les vis fixant les tuyauteries aux autres culasses.

4° Déposer la conduite de retour (cf. fig. 11/1) en dévissant les trois vis creuses et en desserrant l'écrou de raccord prévu sur le raccord en T (cf. fig. 11/2).

5° Dévisser le tube d'injection et retirer les tiges de commande. Les tiges avec collet sont prévues pour les soupapes d'aspiration.

6° Déposer la culasse en la poussant de bas en haut (cf. fig. 20).

Avis: Si la culasse résiste à la dépose, la dégager en frappant dessus. S'il faut enlever les culasses de tous les cylindres, les déposer en bloc. Dans ce cas, les démontages du collecteur d'échappement, de la tuyauterie d'admission et de la conduite d'écoulement n'ont pas lieu. En ce cas, il faut cependant déconnecter le silencieux d'échappement par dévissage des deux écrous M 10 (cf. fig. 11/3).

Pour remonter la culasse, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Avis: Les faces d'assise doivent être parfaitement décapées; poser toujours un joint neuf.

Observer obligatoirement l'ordre de serrage des écrous de culasse prescrit (en diagonale).

Après échauffage du moteur, serrer encore une fois les écrous de culasse et vérifier le serrage avec une clef dynamométrique.

Serrer par un moment de 8—9 kgm.

Rodage des soupapes

III-4

Pour roder les soupapes, déposer d'abord la culasse du cylindre en question en procédant selon le mode opératoire III-3 et continuer comme suit:

1° Retirer les soupapes hors de la culasse. Pour ce faire:

a) Poser la culasse sur une table plane en lui faisant occuper sa position de montage sur le moteur.

b) Retirer le cône de soupape en deux pièces hors des plateaux de ressort, déposer les plateaux et les ressorts et sortir les soupapes hors de la culasse.

2° Décalaminer les soupapes ainsi que la culasse et, sur une rectifieuse, réparer avec précaution les sièges défectueux des soupapes.

3° Si les sièges dans la culasse ne sont pas plans, les araser au moyen d'une fraise à main.

Avis: Pour roder la soupape, appliquer de la pâte abrasive sur le siège et imprimer à la soupape un mouvement de rotation, alternativement à gauche et à droite, tout en la soulevant et en la pressant sans cesse dans son siège. Après avoir effectué quelques mouvements à gauche et à droite, décaler la soupape. Poursuivre l'opération tant que le siège n'est pas parfaitement décapé.

Avant le remontage des soupapes dans les sièges, nettoyer soigneusement les pièces en question. Vérifier à l'essence l'étanchéité des soupapes. Comme la tête de la soupape ne comporte pas d'entaille pour l'application d'un tournevis, le rodage doit être fait à l'aide d'une plaquette adhésive de caoutchouc.

Remplacement d'un guide de soupape:

Chasser à la presse ou à l'enfonçoir le guide usé. Poser à la presse un guide neuf, vérifier le jeu de la queue de soupape dans le guide. Ce jeu doit être, pour la soupape d'échappement, au moins de 0,04 mm et, pour la soupape d'admission, au moins de 0,02 mm. Puis contrôler l'étanchéité de la soupape en question. Si elle laisse à désirer, roder la soupape dans son siège.

Démontage du décompresseur

III-5

Déposer le capot moteur, le filtre à air (cf. mode opératoire I-1), le radiateur (cf. mode opératoire I-2) et continuer comme suit:

1° Déposer les couvre-culbuterie, les supports d'axe des culbuteurs en bloc avec les culbuteurs et retirer les tiges de commande.

2° Dévisser les deux vis M 10×26 du couvercle latéral du carter moteur (cf. fig. 21/I) et enlever ce couvercle.

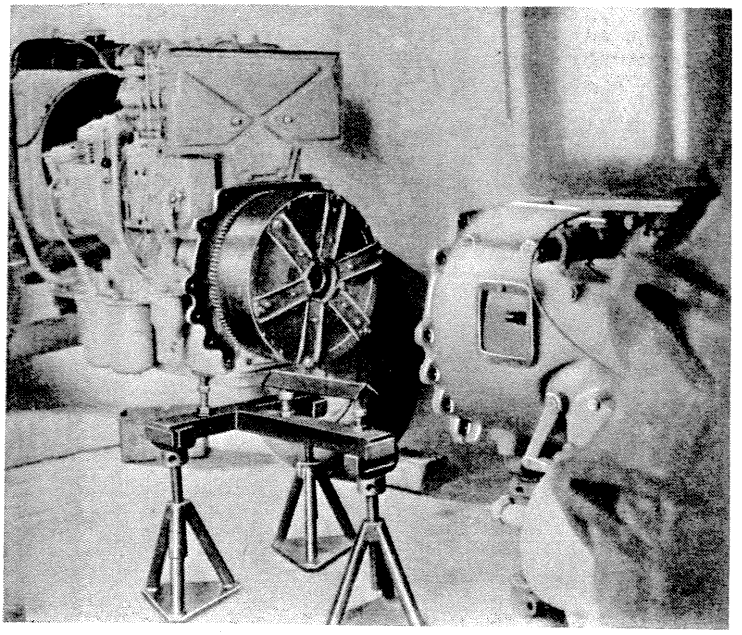


Fig. No. 23

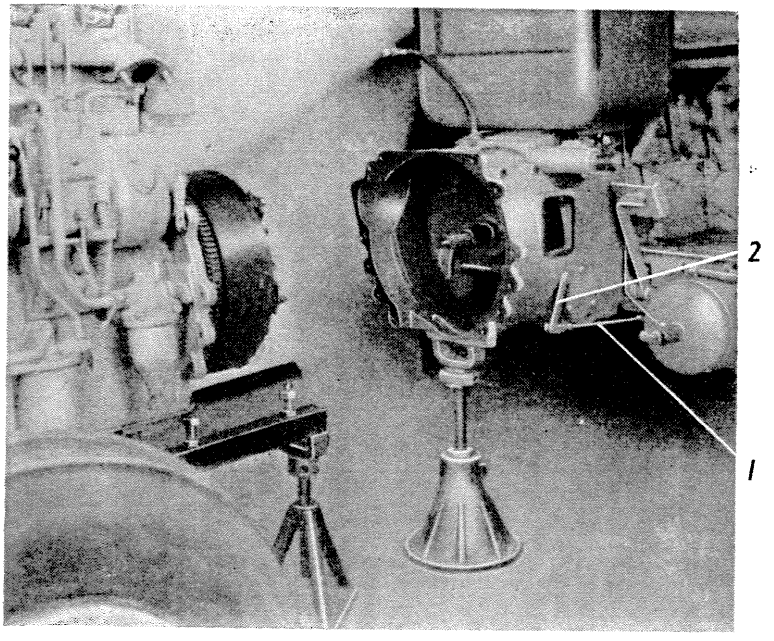


Fig. No. 24

3° Desserrer la vis M 4×12 (cf. fig. 21/2) de l'embout du câble de commande sur le levier de la tige du décompresseur (cf. fig. 21/3). Dans le panneau se trouvant sous le tableau de bord, dévisser l'écrou M 12 et déposer la tirette de commande du décompresseur avec son câble.

4° Retirer la goupille de verrouillage hors de la tige du décompresseur pour dégager celle-ci; la déposer en la tirant vers l'avant.

Avis: Cette goupille est située sous le premier trou taraudé pour la vis serrant le couvercle latéral contre le carter moteur.

Pour remonter le décompresseur, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Avis: Veiller à la position correcte du joint. Régler le décompresseur avec précaution. L'inclinaison de la tige du décompresseur est modifiable à l'aide de la vis de réglage (cf. fig. 21/6) sur le levier du décompresseur et ne doit pas atteindre la valeur à laquelle les pistons heurterait contre les têtes des soupapes d'admission et risquerait de déformer les tiges de commande des culbuteurs. Contrôler le jeu des soupapes.

Vérification et réglage du jeu des soupapes III-6

Outillage spécial: jauge calibrée.

Déposer le couvre-culbuterie (cf. mode opératoire III-1) et continuer comme suit:

1° Soulager le moteur à l'aide du décompresseur et tourner le vilebrequin à la manivelle pour fermer, une à une, les soupapes de chaque cylindre au temps moteur.

2° Avec la jauge calibrée, contrôler le jeu entre les vis de butée du culbuteur et les surfaces d'assise des soupapes (cf. fig. 22). a moteur froid, ce jeu doit s'élever:

pour la soupape d'admission	à 0,20 mm
pour la soupape d'échappement	à 0,30 mm.

A ces jeux correspond la calage suivant de la distribution (cf. fig. 22a):

avance ouverture admission (1)	10° 10' avant le PMH
retard fermeture admission (2)	48° 10' après le PMB
avance ouverture échappement (3)	36° 20' avant le PMB
retard fermeture échappement (4)	6° 20' après le PMH.

Embrayage à double effet IV

Désassemblage du tracteur entre le carter moteur et la boîte de vitesses IV-1

Cette opération doit être effectuée notamment en vue des réparations de l'embrayage et des démontages de la boîte de vitesses.

1° Caler les roues avant (cf. fig. 23).

2° Faire basculer le capot moteur.

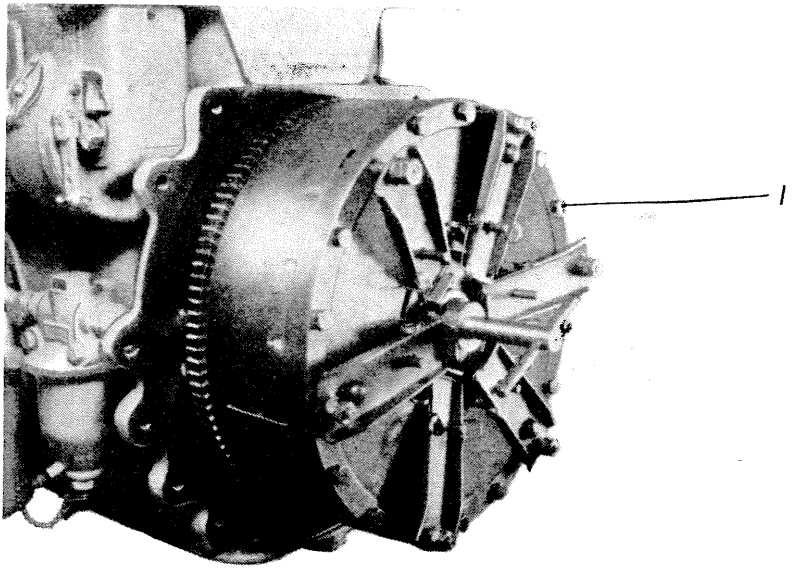


Fig. No. 25

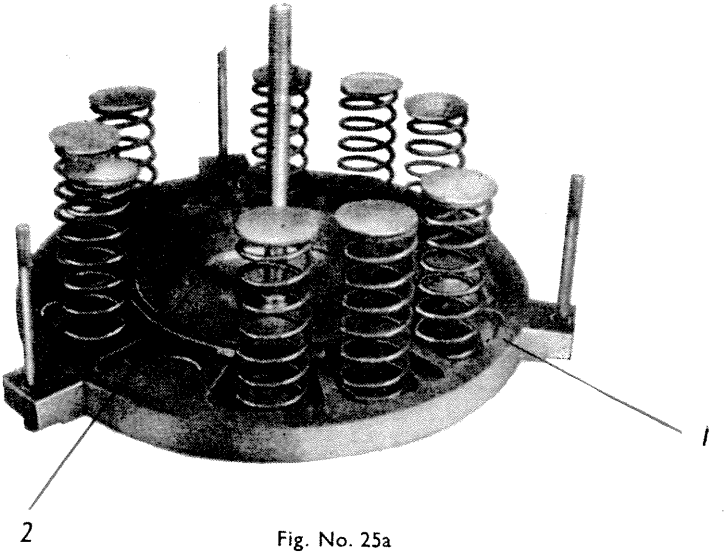


Fig. No. 25a

3° Déconnecter les fils de la batterie d'accumulateurs et déposer celle-ci.

4° Déconnecter les fils des phares avant, de l'avertisseur, de la dynamo, du manocontact d'huile, du démarreur et du régulateur de tension.

5° Déconnecter le tube d'alimentation entre la pompe d'alimentation et le réservoir (cf. fig. 11/4) ainsi que la conduite de retour entre le réservoir et la pompe. Pour déconnecter la conduite de retour, dévisser l'écrou de raccord établissant la liaison avec le raccord en T (cf. fig. 11/2).

6° Déconnecter le téléthermomètre d'eau, le câble de commande du rideau du radiateur le bowden du décompresseur et la commande du compteur des heures de marche du moteur. Dévisser les deux écrous M 10 des boulons serrant la bride de la tuyauterie d'échappement (cf. fig. 11/3) et dévisser en outre la vis M 12 du portique; démonter l'échappement.

7° Retirer de la rotule du levier du régulateur la tringle de commande des gaz (sur le côté gauche du tracteur, cf. fig. 14/5).

8° Dévisser les écrous M 10 (cf. fig. 31/2) des boulons sur les leviers des arbres de direction, retirer les boulons, dégager les leviers de direction à petits coups et les retirer des arbres de direction.

9° Caler le tracteur à l'endroit de réunion du carter moteur et de la boîte de vitesses (cf. fig. 23, 24).

10° Dévisser les 11 vis M 12×35 des brides du carter moteur et de la boîte de vitesses.

11° Suivant les besoins, reculer la partie arrière d tracteur reposant sur le montage voulu. Bloquer les roues arrière à l'aide du frein à main et caler la boîte de vitesses sous la partie avant.

Pour réassembler le tracteur, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Avis: Attention! Respecter la position correcte des arbres d'embrayage par rapport aux disques d'embrayage. Les disques d'embrayage doivent rester dans l'axe du volant moteur.

Démontage et remontage de l'embrayage à double effet IV-2

Outillage spécial: mandrin,
extracteur de l'embrayage à double effet.

a) Dépose de l'embrayage à double effet hors du volant moteur

1° Caler les leviers de commande du disque de l'embrayage d'avancement (cf. fig. 25e/2 aux plus courtes des deux extrémités.

2° Dévisser les douze vis M 8×35 du plateau de fermeture (cf. fig. 25/1) et retirer l'embrayage en bloc hors du volant moteur. Pour finir, retirer du corps du volant moteur le disque de l'embrayage d'avancement.

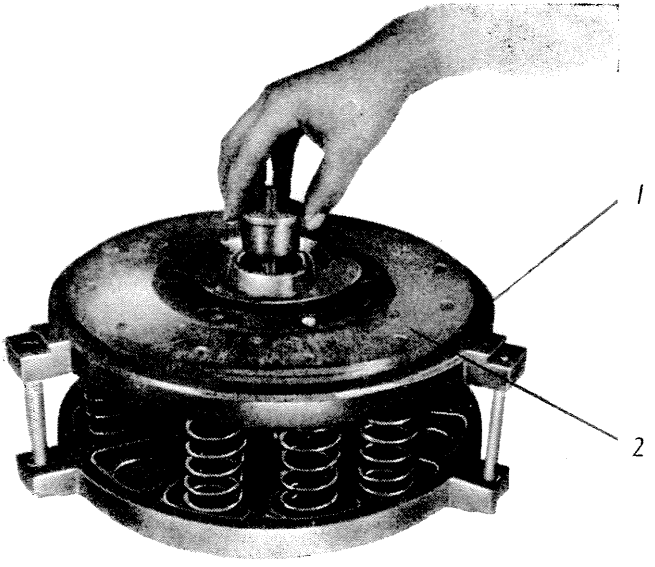


Fig. No. 25b

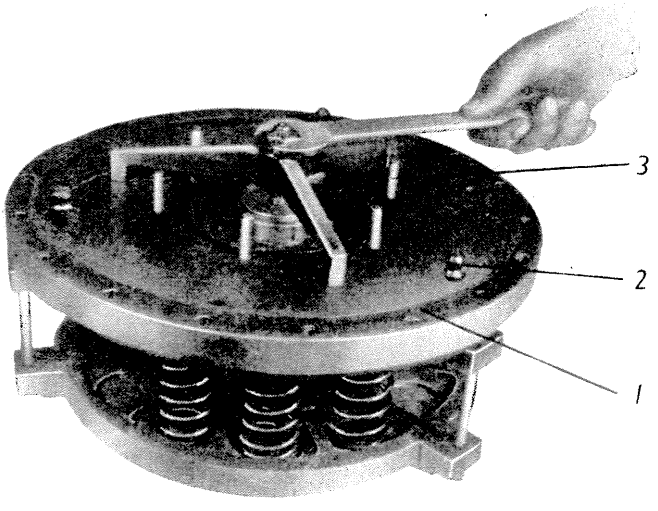


Fig. No. 25c

b) Démontage de l'embrayage à double effet

1° Bloquer le plateau de fermeture à l'aide du montage correspondant (cf. fig. 25d/1).

2° Dévisser les six écrous M 8 des boulons de serrage des leviers de commande du disque d'avancement et retirer ces boulons.

3° Dévisser les six écrous M 10 des boulons de serrage des leviers de commande du disque de l'embrayage de prise de force et retirer ces boulons.

4° Dévisser l'écrou M 14 de la cheville et déposer le trépied pour dégager le plateau de fermeture.

5° Après la dépose du plateau de fermeture, on peut passer au désassemblage de l'embrayage.

c) Remontage de l'embrayage à double effet

1° Appliquer le plateau de pression de l'embrayage avec ses trois vis (cf. fig. 25a/1) sur le plateau de l'extracteur (cf. fig. 25a/2).

2° Loger dans l'évidement ménagé dans le plateau de pression de l'embrayage neuf rondelles, poser les ressorts de débrayage sur celles-ci et coiffer les ressorts des autres rondelles (cf. fig. 25a).

3° Poser le deuxième plateau de pression de l'embrayage (cf. fig. 25b/1) et loger dessus le disque de l'embrayage de prise de force (cf. fig. 25b/2) de telle façon que la plus longue des deux extrémités de son moyeu soit orientée vers le moteur. Poser sur la cheville du montage la vis de centrage et l'introduire dans le moyeu de disque (cf. fig. 25b).

4° Sur le plateau de fermeture de l'embrayage (cf. fig. 25c/1) sont posées à la presse trois goupilles d'appui à bouts trempés (cf. fig. 25c/2) et six goupilles guides maties (cf. fig 25c/3).

5° Appliquer sur le disque de l'embrayage de prise de force le plateau de fermeture muni des trois goupilles d'appui et des six goupilles guides (cf. fig. 25c).

6° Emmancher sur la cheville du montage le trépied et, en vissant l'écrou M 14, serrer le plateau de pression et le plateau de fermeture l'un contre l'autre de telle façon que les vis du levier de commande de l'embrayage d'avancement se trouvent dans l'orifice situé dans le même plan que les goupilles d'appui et guides. Engager dans l'orifice du plateau de fermeture les trois goupilles de débrayage (cf. fig. 25d/2) de telle façon que la face plane de la goupille prenne appui sur le plateau de pression de l'embrayage (cf. fig. 25f).

7° Faire passer sous les ressorts les leviers de commande des disques de l'embrayage d'avancement (cf. fig. 25e/2) et de l'embrayage de prise de force (cf. fig. 25e/3) et les emmancher sur les vis de débrayage et sur les entraîneurs. Appliquer les

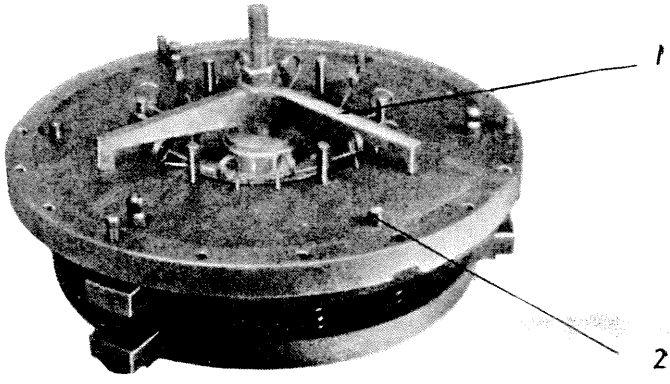


Fig. No. 25d

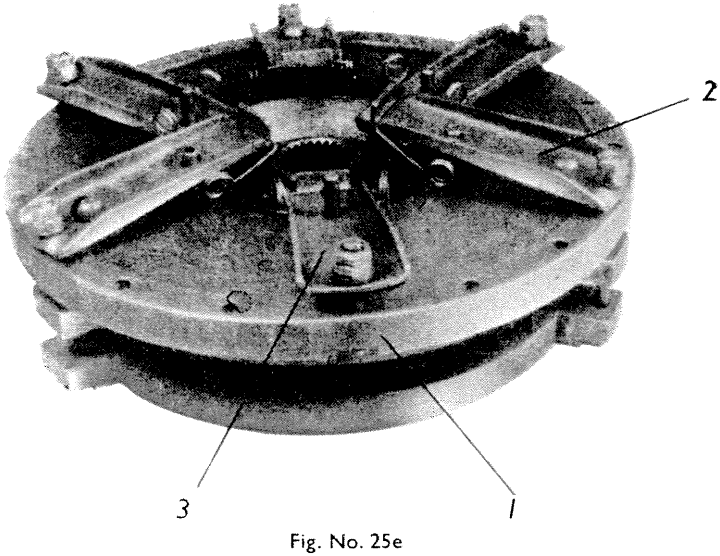
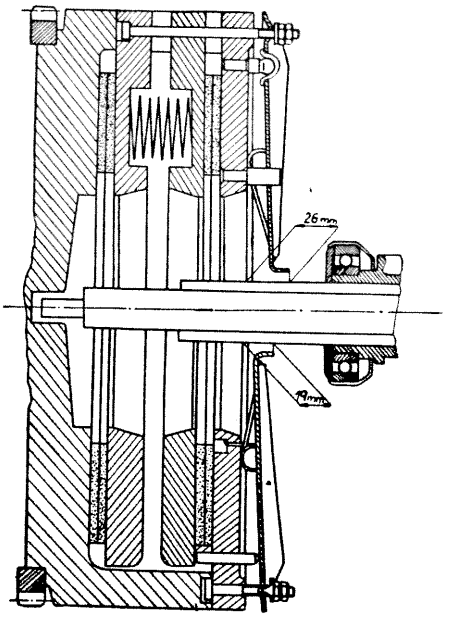


Fig. No. 25e

Fig. No. 2 5f



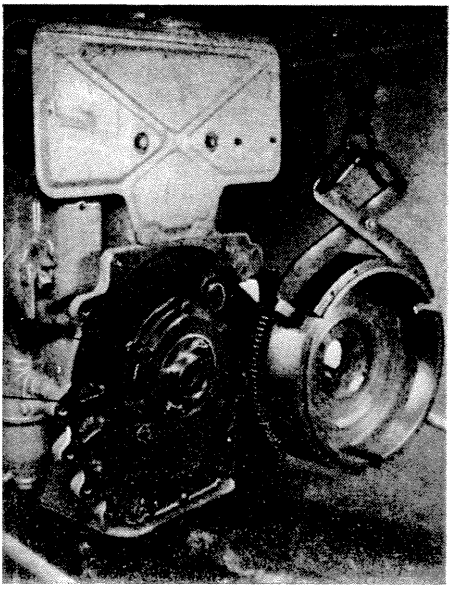


Fig. No. 26

chapeaux d'appui sur les vis et serrer uniformément les leviers de commande du disque de l'embrayage d'avancement et de l'embrayage de prise de force (cf. fig. 25e).

d) Dépose du volant moteur

Déposer l'embrayage hors du volant moteur (cf. mode opératoire IV-2, paragraphe a). Défreiner et dévisser les trois vis M 12 × 32 et enlever le corps du volant moteur des chevilles de centrage (cf. fig. 26/1).

Pour remonter le volant moteur, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

e) Remontage de l'embrayage à double effet dans le volant moteur:

1° Emmancher le mandrin dans le disque de l'embrayage de prise de force (cf. fig. 25) et emmancher le disque de l'embrayage d'avancement sur la partie du mandrin faisant saillie.

2° Introduire uniformément l'embrayage à double effet complet dans le corps du volant moteur. Ce faisant, avoir soin que les boulons d'entrainement de l'embrayage de prise de force s'engagent dans le décolletage du corps du volant moteur (cf. fig. 25e/1)

3° Serrer le plateau de formeture contre le corps du volant moteur en revissant les douze vis M 8 × 35 (cf. fig. 25/1).

4° Retirer le mandrin et régler les leviers de commande des disques d'embrayage en agissant sur les vis de débrayage et sur les entraîneurs. (La distance entre les leviers de commande du disque de l'embrayage d'avancement et le plateau de fermeture doit être de 26 mm, celle entre les leviers de commande du disque de l'embrayage de prise de force et le plateau de fermeture doit être de 19 mm, cf. fig. 25f).

Freiner les vis des leviers de commande des disques d'embrayage aux positions de l'ajustage correct à l'aide de leurs écrous de blocage.
Attention à la pose correcte des chapeaux d'appui sur les entraîneurs.

Réglage de la pédale de débrayage IV-3

Le jeu entre la butée de débrayage et les leviers de commande des disques de l'embrayage doit être au maximum de 4 mm. S'il faut régler ce jeu, opérer comme suit:

1° Desserrer les deux écrous sur la tringle de commande de l'embrayage (cf. fig. 27/1).

2° Prolonger la tringle pour agrandir le jeu ou la raccourcir pour le réduire.

3° Le réglage terminé, resserrer les écrous M 8.

De temps à autre, contrôler ce jeu; le faire sans faute lors de chaque remplacement du disque d'embrayage.

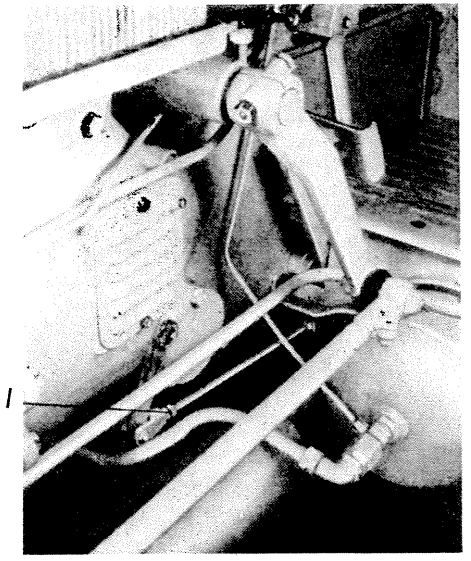


Fig. No. 27

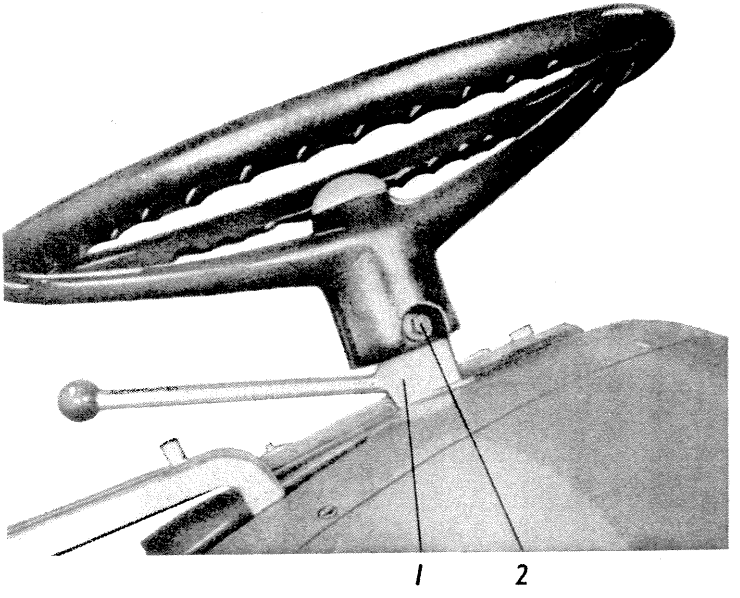


Fig. No. 28

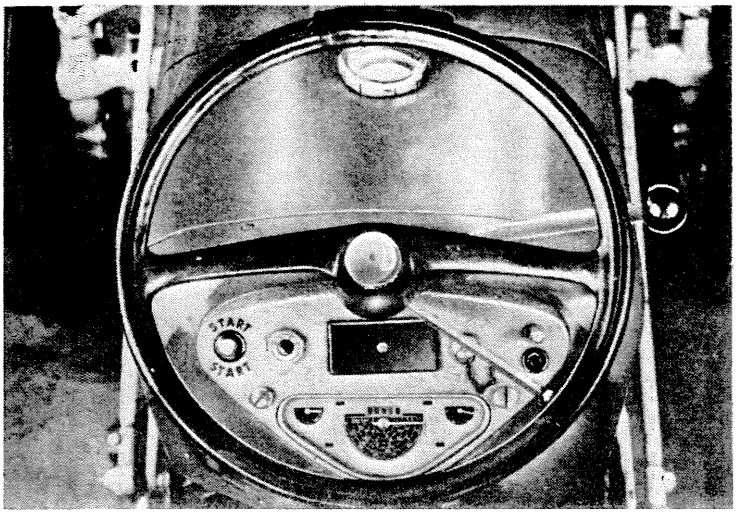


Fig. No. 29

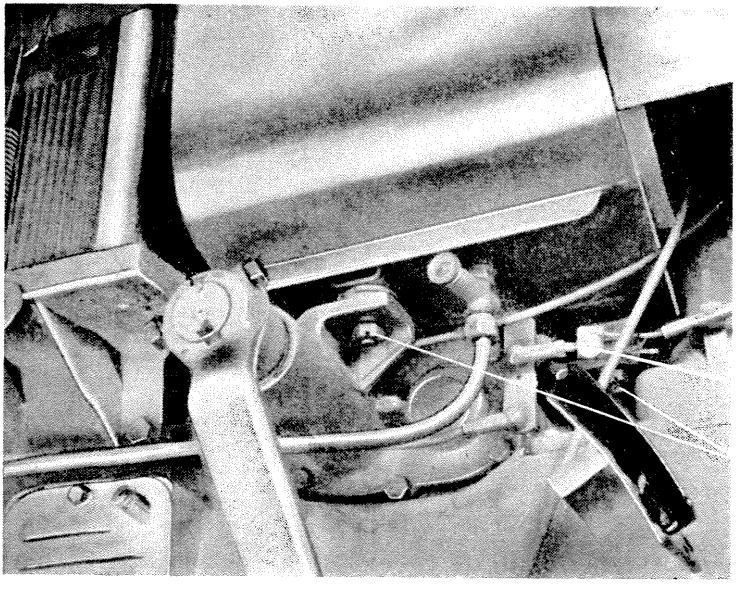


Fig. No. 30

Dépose du réservoir de combustible IV-4

1° Faire basculer le capot moteur, déconnecter les fils partant de la batterie d'accumulateurs et ceux alimentant les phares, la dynamo, le démarreur, le régulateur de tension et les feux arrière.

Déconnecter le câble de commande du rideau du radiateur, le bowden de commande du décompresseur, le téléthermomètre d'eau, le compteur des heures de marche du moteur et l'indicateur des pressions d'air et d'huile.

2° Déconnecter côté réservoir le tube d'alimentation aboutissant au robinet de gas-oil et dévisser la vis creuse M 14 de la conduite de retour.

3° Dégoupiller l'écrou à créneaux M 12, enlever sa cale et la dévisser de l'arbre du volant de direction ; retirer le volant.

4° Dévisser la vis de vidange (cf. fig. 28/2). C'est par cet orifice que l'on verse l'huile dans le boîtier de direction.

5° Dévisser les deux vis M 8 sur le tableau de bord (cf. fig. 29) et avancer le tableau afin de mieux accéder au manchon de la commande à main des gaz (cf. fig. 28/1). Déconnecter de la vis de réglage le câble de la commande à main des gaz (cf. fig. 30/2). Descendre des colonnettes de conduite la douille avec manette.

6° Retirer le revêtement de caoutchouc du support du levier de commande des vitesses (cf. fig. 31/1), dévisser la vis M 8×25 du levier de commande à l'endroit de sa liaison avec la tige de commande et séparer le levier et la tige.

7° Défreiner les trois écrous M 10 des boulons de serrage du réservoir de combustible, dévisser ces écrous (cf. fig. 30/1) et déposer le réservoir dans le sens de la colonne de direction.

Pour remonter le réservoir de combustible, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Démontage de la direction IV-5

Déposer le réservoir de combustible (cf. mode opératoire IV-4) et continuer comme suit:

1° Evacuer l'huile du boîtier de direction en dévissant la vis M 12×1 sur le côté gauche de la boîte de vitesses (cf. fig. 33/3).

2° Desserrer les quatre vis M 8×22 de la bride de la colonne de direction. Retirer la colonne de direction emmanchée sur l'arbre du volant (cf. fig. 31, 32).

3° Dévisser les écrous M 10 (cf. fig. 31/2) des boulons de serrage des bras de direction, chasser les boulons, retirer les bras des arbres de direction et enlever les clavettes. Dévisser les six vis M 8×22 (cf. fig. 32/1) des bagues d'arbre gauche et droite et retirer les bagues des arbres.

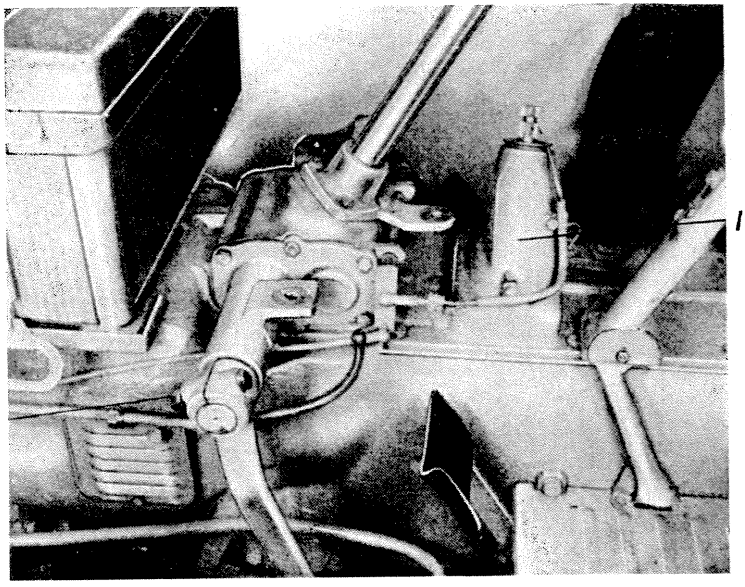


Fig. No. 31

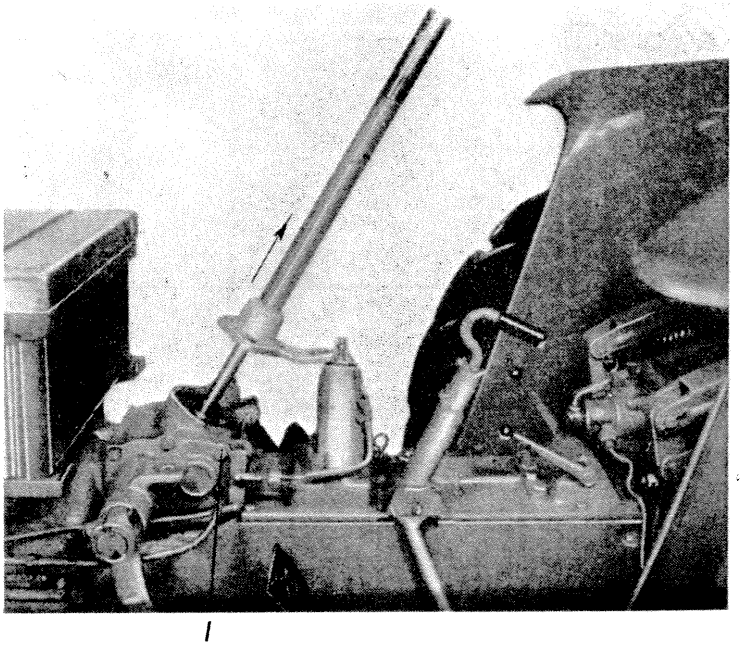


Fig. No. 32

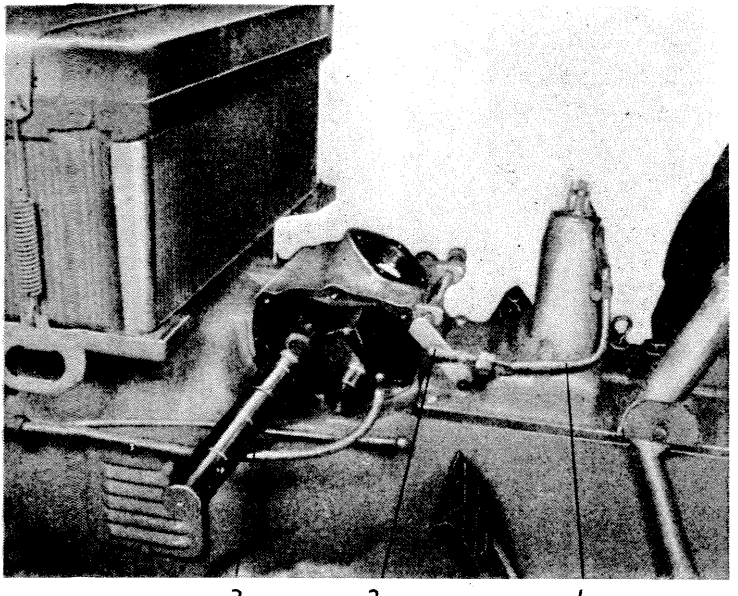


Fig. No. 33

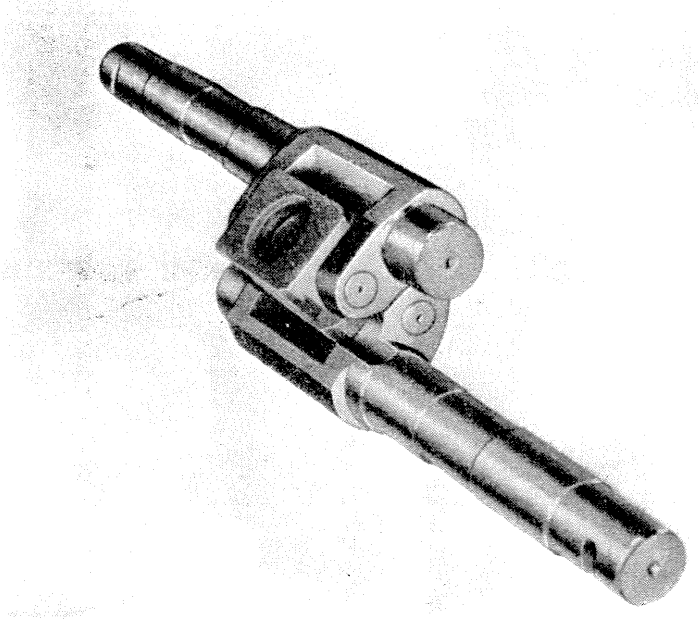


Fig. No. 34

4° Remonter la clavette et le volant. Tourner à gauche pour dévisser la vis de direction avec l'écrou et pour chasser ainsi le roulement à rouleaux coniques 31305 de la vis de direction.

5° Tourner sur lui-même l'arbre de direction droit de telle façon que la face supérieure de l'écrou de direction soit dans le même plan que la face fraisée de l'arbre (cf. fig. 33).

6° En opérant de droite à gauche, chasser les arbres avec l'écrou et avec les dés de direction hors du boîtier de direction. Le mécanisme de direction démonté est représenté sur la figure 34.

Pour remonter la direction, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Avis: Ne pas intervertir les arbres gauche et droit. Rattraper correctement le jeu axial de la vis de direction en ajoutant ou en enlevant des cales de réglage sous la colonne de direction. Au remontage, avoir soin que l'écrou de direction soit posé de telle façon que le commencement de l'axe de l'intervalle du filet soit orienté vers le bas et vers l'avant (le point est repéré).

Essieu avant V

Dépose de la main support de l'essieu avant du tracteur, et de l'essieu avant de la main support V-1

1° Serrer les freins du tracteur.

2° Déposer le capot moteur, le support avec le filtre (cf. mode opératoire I-2), déconnecter du serre-câble les fils allant aux phares avant et desserrer le collier du tuyau d'eau.

3° Dévisser les écrous des boulons de serrage (cf. fig. 36/1) des leviers sur fusée, enlever les boulons et retirer les leviers sur fusée gauche et droit; grâce à ces opérations, la direction est détachée.

4° Dévisser les huit vis M 12×25 (cf. fig. 35/1),baisser la main support avec l'essieu avant sous la poulie, et repousser la main support.

5° Dégager et dévisser les 4 boulons M 12×25 et sortir le crochet avant à l'aide d'un mandrin en cuivre.

Au montage procéder inversement.

Démontage des rallonges V-2

Outillage spécial: Outil à descendre le moyeu de la roue avant

Ce démontage est possible sans qu'il soit nécessaire de séparer l'essieu du tracteur. Opérer comme suit:

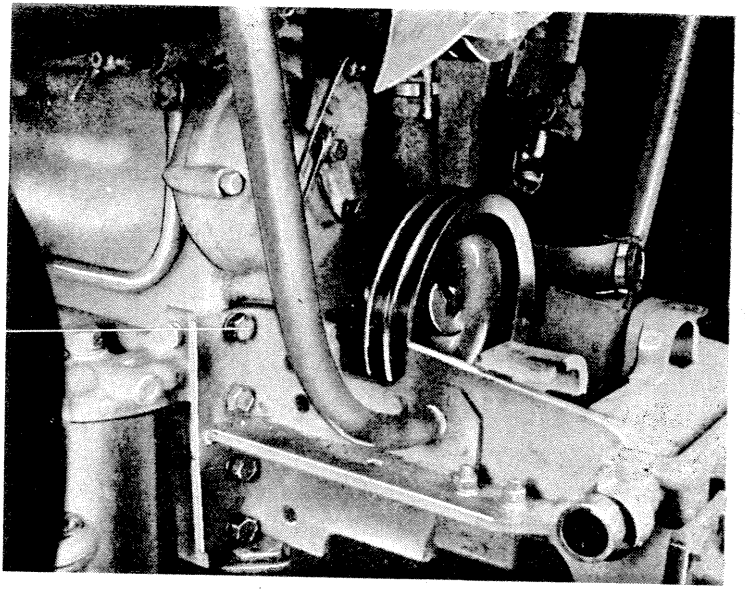


Fig. No. 35

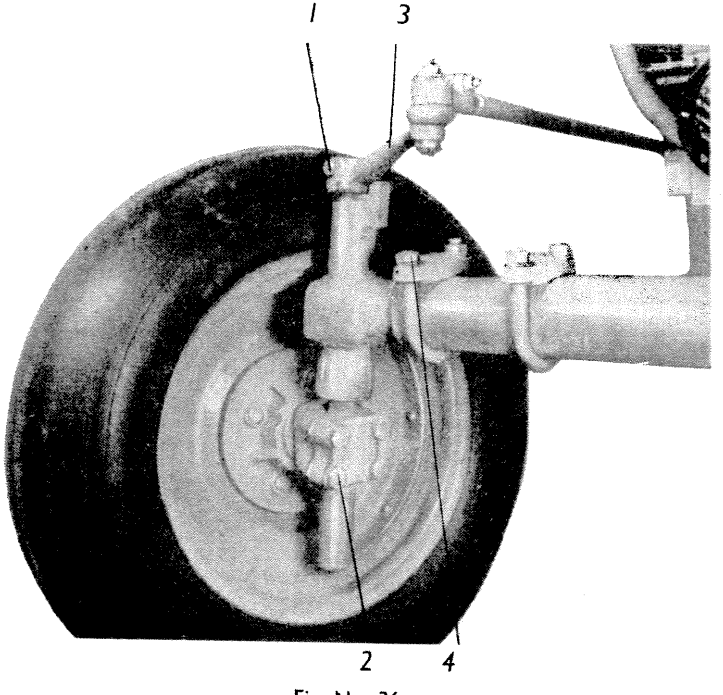


Fig. No. 36

1° Desserrer les écrous M 14×1,5 des colonnettes de roue avant.

2° Soulever l'avant du tracteur sur cric placé sous le milieu de l'essieu avant.

3° Caler le carter moteur.

4° Dévisser les quatre écrous M 14×1,5 du voile droit et les quatre écrous M 14×1,5 du voile gauche et déposer les deux roues.

5° Dévisser l'écrou chapeau du moyeu de la roue avant droite, défreiner et dévisser l'écrou à créneaux. Visser dans le moyeu de la roue l'extracteur et déposer le moyeu à l'aide de cet appareil.

6° Dévisser l'écrou M 10 (cf. fig. 36/1) du boulon de serrage du levier sur fusée, retirer le boulon, enlever le levier (cf. fig. 36/3), retirer la clavette et chasser vers le bas le pivot de l'essieu avant.

7° Défreiner et dévisser les quatre vis M 14×50 (cf. fig. 36/2) par là on dégage le pivot

Effectuer les opérations 5°, 6° et 7° aussi sur le côté gauche du tracteur.

8° Dévisser les quatre écrous de blocage de chacun des étriers de la rallonge droite et gauche (cf. fig. 36/4), chasser les étriers et retirer les rallonges à tirage dégagés.

Pour remonter l'éssieu avant, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Dépose du pivot de roue:

1° Desserrer les écrous de boulons du disque de la roue avant.

2° Soulever et caler le côté voulu de l'essieu avant.

3° Déposer la roue et dévisser l'écrou M 10 (cf. fig. 36/1) du boulon de serrage du levier sur fusée (cf. fig. 36/3); enlever le boulon et retirer le levier.

4° Sortir la clavette et enlever le pivot hors de la rallonge (cf. fig. 36).

Réglage de la voie et du pincement des roues avant V-3

La voie avant est réglable à 1275 mm—1575 mm et 1725 mm. Lorsqu'on change la voie de 1275 mm en 1575 mm, il n'est pas nécessaire de reprendre le réglage du pincement des roues avant à la valeur prescrite. Mais lorsqu'on passe à la voie de 1725 mm, un nouveau réglage du pincement des roues avant s'impose.

Le changement de la voie se fait comme suit:

1° Soulever l'essieu avant de telle façon que les roues puissent tourner en l'air.

2° Déposer les étriers extérieurs (cf. fig. 37/1) par dévissage des quatre écrous M 14×1, et chasser les étriers de l'essieu avant (cf. fig. 37/3).

3° Desserrer après coup les étriers intérieurs (cf. fig. 37/2) afin que les supports des étrier puissent être retirés hors de la rainure des rallonges.

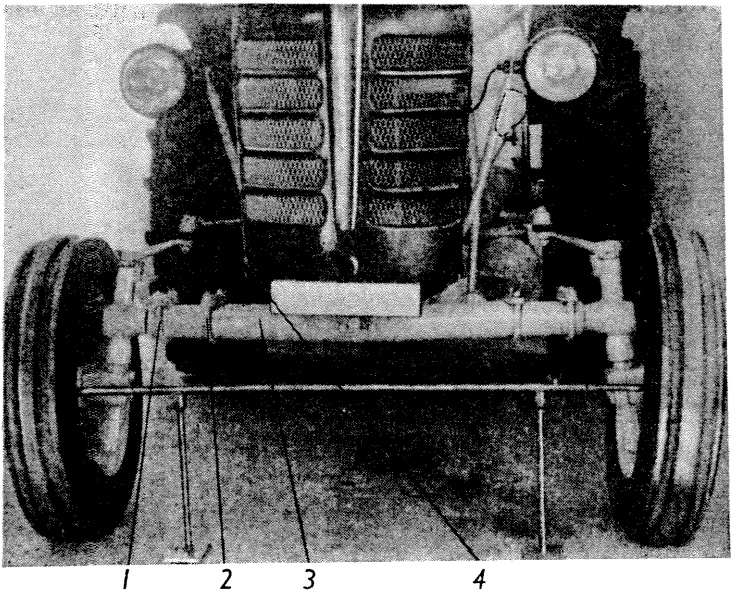


Fig. No. 37

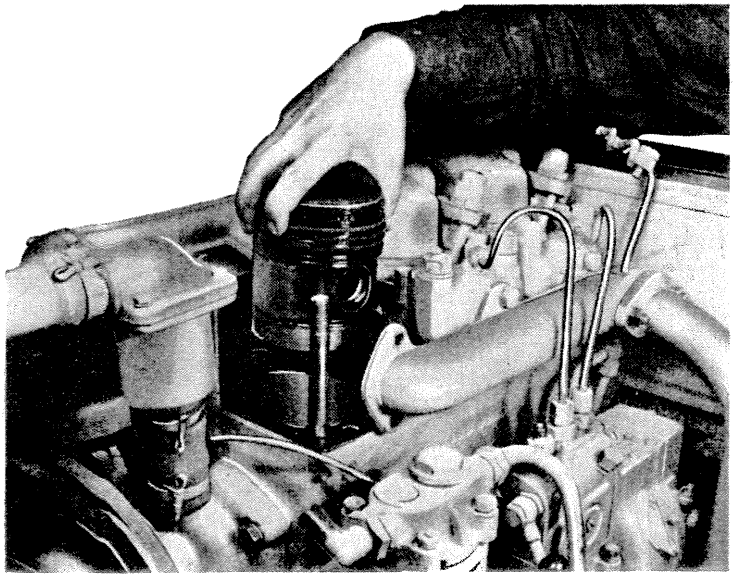


Fig. No. 38

4° Ajuster les embouts à la voie voulue; les bloquer dans la position correspondante en introduisant dans les orifices des rallonges à tirage les étriers extérieurs à tocs (cf. fig. 37/1).

5° Serrer les étriers à l'aide de leurs écrous.

Pour régler le pincement, opérer comme suit:

1° Détacher la direction.

2° Tourner le volant jusqu'au braquage maximum gauche (ou droit). Ramener le volant de deux tours. Les bras du volant doivent être situés perpendiculairement à l'axe longitudinal du tracteur. Si les tringles sont déconnectées, faire quatre tours.

3° Braquer les roues avant pour marche en ligne droite.

4° Revisser du même nombre de tours les bielles de direction (cf. fig. 37/4) dans les vis à condition que les roues avant et la direction ne changent pas de position.

5° A l'aide du vérificateur spécial (tige de réglage et deux pieds, cf. fig. 37), ajuster le pincement à la valeur prescrite de 6 à 8 mm. Pour ce faire, agir sur les bielles de direction qu'il faut revisser ou dévisser sur les deux côtés du même nombre de tours (de 2 à 3 par exemple).

6° Vérifier le contact des butées; s'il n'a pas lieu en même temps, ajuster le côté en retard par revissage ou dévissage de la bielle de direction du côté en question.

7° Le réglage terminé, freiner les bielles au moyen de leurs écrous.

Embiellage VI

En vue du remplacement des pistons, axes de piston, coussinets de tête de bielle et des bielles, il n'est pas nécessaire de séparer le moteur de la boîte de vitesses. Il suffit de déposer les culasses des cylindres, le couvercle inférieur du carter moteur, la crépine, la pompe à huile et la tôle de protection.

Pour remplacer le vilebrequin, les paliers de ligne, le volant moteur ou l'embrayage à double effet, le désassemblage du tracteur entre le moteur et la boîte de vitesses est cependant inévitable.

Dépose d'une bielle avec son piston VI-1

1° Evacuer l'huile et l'eau.

2° Soulever le capot moteur et démonter la culasse (cf. mode opératoire III-3).

3° Dégager le couvercle inférieur du carter moteur par dévissage des douze vis M 8 × 20

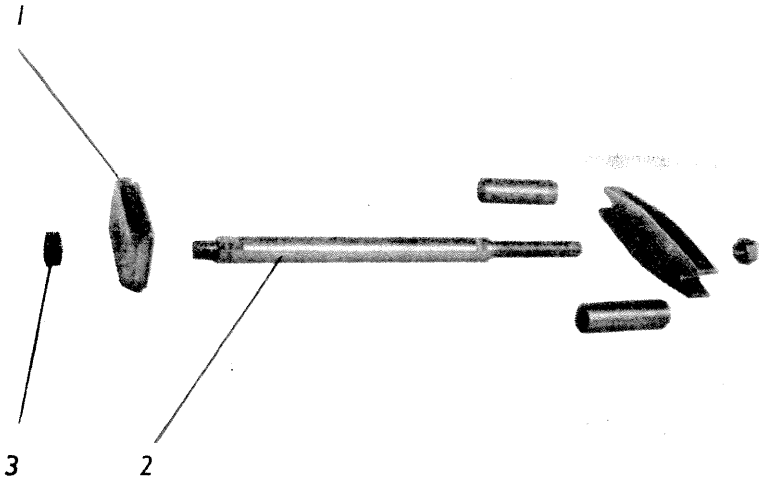


Fig. No. 39

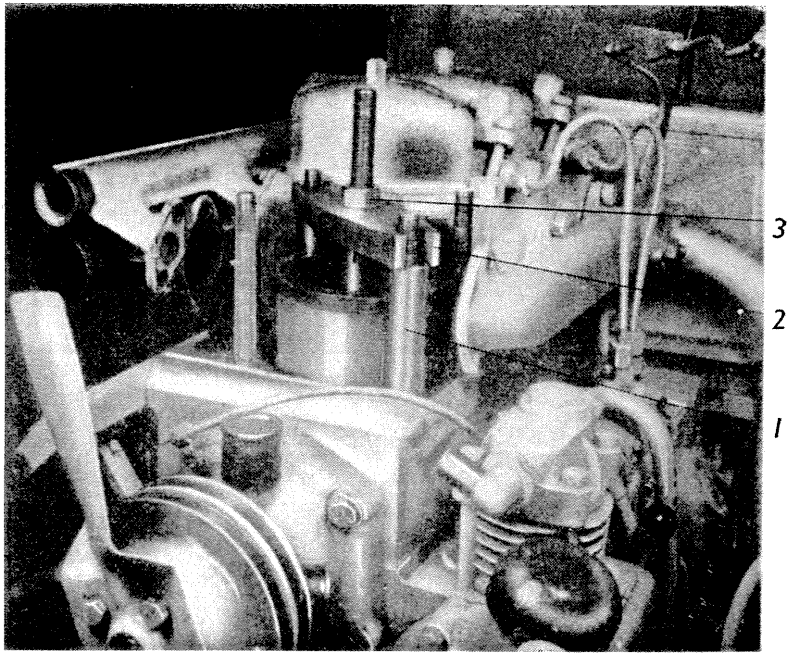


Fig. No. 40

4° Dévisser la jauge d'huile (sur le côté gauche du carter moteur), les six vis de la tôle de protection et l'écrou de raccord sur la conduite de la crépine d'aspiration; retirer la crépine en bloc avec la tôle de protection.

5° Tourner le vilebrequin de telle façon que le maneton descende jusqu'au point mort bas. Dégoupiller les écrous à créneaux M 12 des boulons de tête de bielle, dévisser ces boulons et déposer le chapeau de tête de bielle en bloc avec son coussinet.

6° Amener le piston au point mort haut et le retirer en bloc avec sa bielle (cf. fig. 38).

Dépose et remontage du cylindre rapporté (chemise de cylindre) VI-2

Outillage spécial: extracteur de chemise de cylindre (cf. fig. 39)

Déposer la bielle avec son piston (cf. mode opératoire VI-1) et continuer comme suit:

1° Tourner le vilebrequin de telle façon qu'il soit possible d'appliquer aux bords inférieurs de la chemise de cylindre l'anneau d'appui (cf. fig. 39/1) et introduire dans celui-ci la cheville de l'appareil de montage spécial (cf. fig. 39/2). Freiner l'anneau d'appui au moyen de l'écrou M 16 représenté sur la figure 39/3.

2° Sur les deux goujons de la culasse, emmancher les deux tubes d'appui (cf. fig. 40/1) et y appliquer la bride (cf. fig. 40/2) de telle façon que la cheville logée dans l'anneau d'appui inférieur passe par le centre de cette bride. L'extrémité supérieure de la cheville est filetée pour recevoir l'écrou M 14 (cf. fig. 40/3). Extraire la chemise de cylindre hors du carter moteur en vissant cet écrou (cf. fig. 40).

Le remontage de la chemise de cylindre se fait comme suit:

1° Nettoyer les faces d'assise sur la chemise de cylindre et dans le carter moteur.

2° Vérifier le dépassement de la chemise de cylindre (il doit être compris entre 0,02 et 0,06 mm).

3° Emmancher sur la chemise de cylindre son joint de caoutchouc (attention, avoir soin qu'il ne soit pas tordu).

4° Graisser le joint et faire une légère pression sur la chemise de cylindre pour l'emmancher dans le carter moteur.

Dépose du carter de distribution VI-3

La dépose du carter de distribution s'impose lorsqu'il faut remplacer les pignons de distribution ou intermédiaire, l'arbre à cames, le vilebrequin ou déposer le compresseur.

1° Evacuer l'huile, déposer le capot moteur, déposer le filtre à air (cf. mode opératoire I-1), le radiateur (cf. mode opératoire I-2), la pompe à eau (cf. mode opératoire I-3,

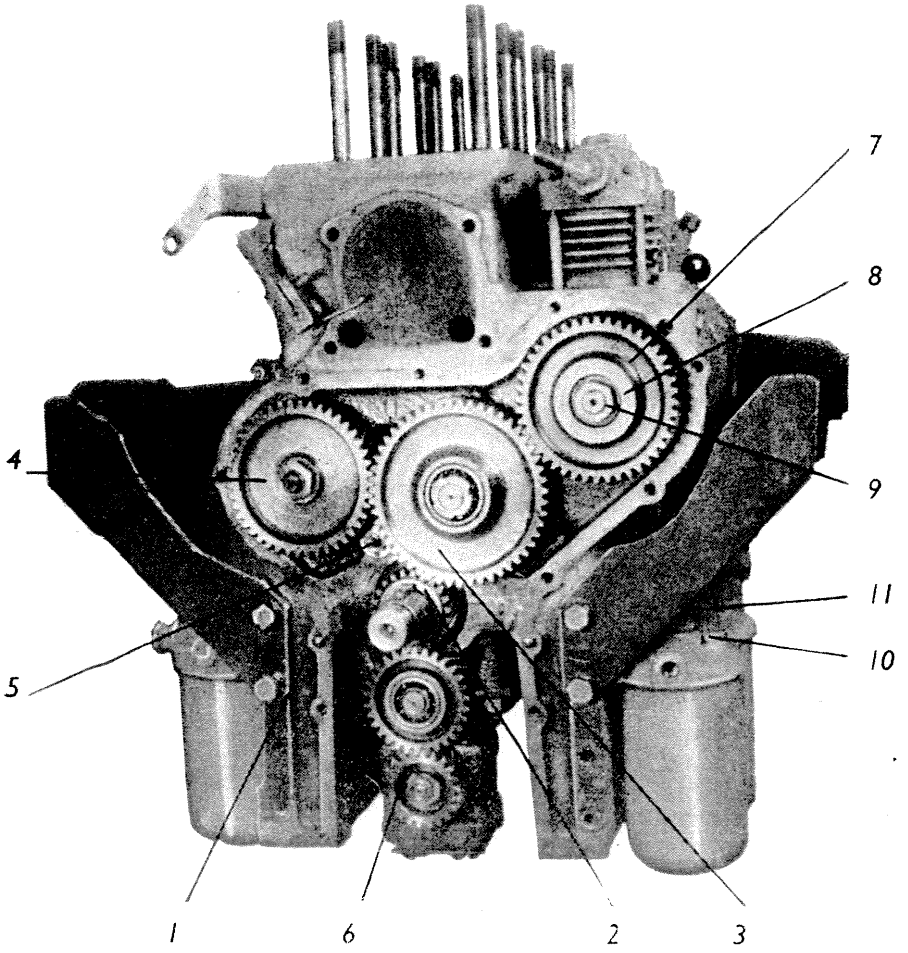


Fig. No. 41

postes 1 à 4), la poulie sur vilebrequin, la main support de l'essieu avant (cf. mode opératoire V-1) et dévisser les trois vis avant du couvercle inférieur.

2° Déconnecter du carter de distribution la commande de l'indicateur combiné et dévisser les deux vis de la bride équipant la commande du compteur des heures de travail du moteur.

3° Dévisser les onze vis M 8×45 et la vis M 8×85 du pied de la dynamo.

4° Descendre le couvercle avant, des chevilles de centrage (cf. fiig. 41/1).

Pour remonter le carter de distribution, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Avis: Avoir soin de bien appliquer la commande du compteur des heures de marche du moteur sur l'entraîneur équipant l'arbre à cames.

Poser la goupille de la pompe d'alimentation de telle façon qu'elle attaque, par son extrémité arrondie, la came avant (cf. fig. 41/8) du pignon de la pompe d'injection.

Dépose, remontage et calage des pignons de distribution

VI-4

Les positions réciproques des pignons de distribution et intermédiaires sont repérées au pointeau (cf. fig. 41).

Le pignon intermédiaire supérieur (cf. fig. 41/3) est monté sur un axe emmanché dur dans la paroi avant du carter moteur. A l'intérieur de ce carter, cet axe est freiné au moyen d'un anneau de retenue.

En vue de la dépose, défreiner d'abord l'écrou, le dévisser et retirer le pignon à l'aide de leviers appropriés.

En déposant les pignons de distribution, opérer avec précaution pour prévenir tout risque de détériorer leur denture.

Marche à suivre pour le remontage:

1° Tourner le vilebrequin pour amener en haut la rainure destinée à recevoir la clavette.

2° Emmancher dur le pignon de distribution (cf. fig. 41/2) ainsi que le pignon intermédiaire supérieur (cf. fig. 41/3) de telle façon que la dent repérée du pignon intermédiaire supérieur rentre toujours dans les espaces entre les dents de même répérage du pignon de la pompe d'injection, du pignon sur arbre à cames et du pignon de distribution.

Avis: Le pignon sur arbre à cames (cf. fig. 41/4) et le pignon de la pompe d'injection (cf. fig. 41/7) doivent être ajustés, au remontage, selon leurs repères. (Le repérage du pignon sur arbre à cames est réalisé par deux empreintes au pointeau, le pignon de la pompe d'injection par trois empreintes).

La lubrification des pignons de distribution est assurée par la vis de graissage de la distribution (cf fig. 41/5) dont il faut ajuster les trous de telle manière que la lubrification des pignons ne laisse pas à désirer. Le trou doit être orienté vers l'espace entre le pignon de distribution et le pignon intermédiaire supérieur (cf. fig. 41/3).

Dépose de l'arbre à cames VI-5

1° Déposer le capot moteur.

2° Déposer les couvre-culbuteries (cf. mode opératoire III-1), les culbuteurs (cf. mode opératoire III-2) et retirer les tiges de commande des culbuteurs.

3° Déposer le radiateur (cf. mode opératoire I-2), le filtre à air (cf. mode opératoire I-1), la main support de l'essieu avant (cf. mode opératoire V-1), le carter de distribution (cf. mode opératoire VI-3) et le décompresseur (cf. mode opératoire III-5).

4° Retirer les poussoirs de soupape.

5° Dévisser l'écrou M 18 et déposer le pignon sur arbre à cames (cf. fig. 41/4). Dévisser les trois vis M 8×15, déposer la bride de l'arbre à cames et retirer ce dernier.

Pour remonter l'arbre à cames, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Dépose du couvercle arrière du carter moteur VI-6

1° Séparer le carter moteur de la boîte de vitesses (cf. mode opératoire IV-1).

2° Déposer du volant moteur l' embrayage à double effet (cf. mode opératoire IV-2/a).

3° Démonter le volant moteur (cf. mode opératoire IV-2/d).

4° Dévisser les sept vis M 8×30 (cf. fig. 26/2) et retirer le couvercle arrière de ses goupilles de centrage.

Pour remonter le couvercle arrière, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Dépose du vilebrequin VI-7

1° Evacuer l'huile du carter moteur.

2° Séparer le carter moteur de la boîte de vitesses (cf. mode opératoire IV-1).

3° Caler le moteur et détacher la main support de l'essieu avant (cf. mode opératoire V-1).

4° Loger le moteur dans un pied de montage.

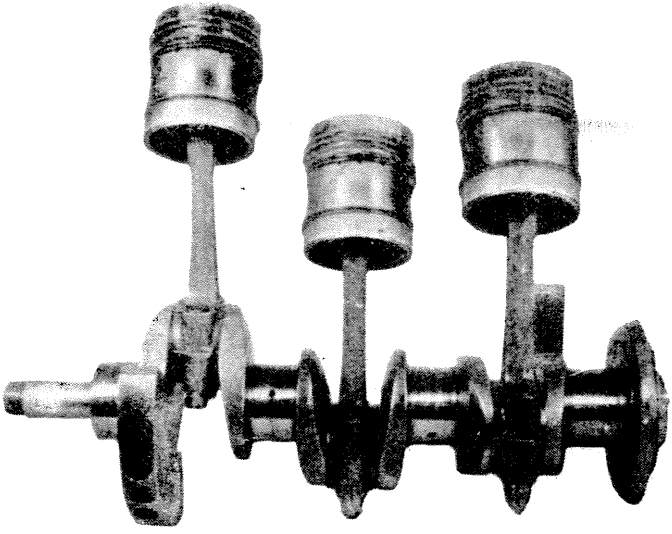


Fig. No. 42

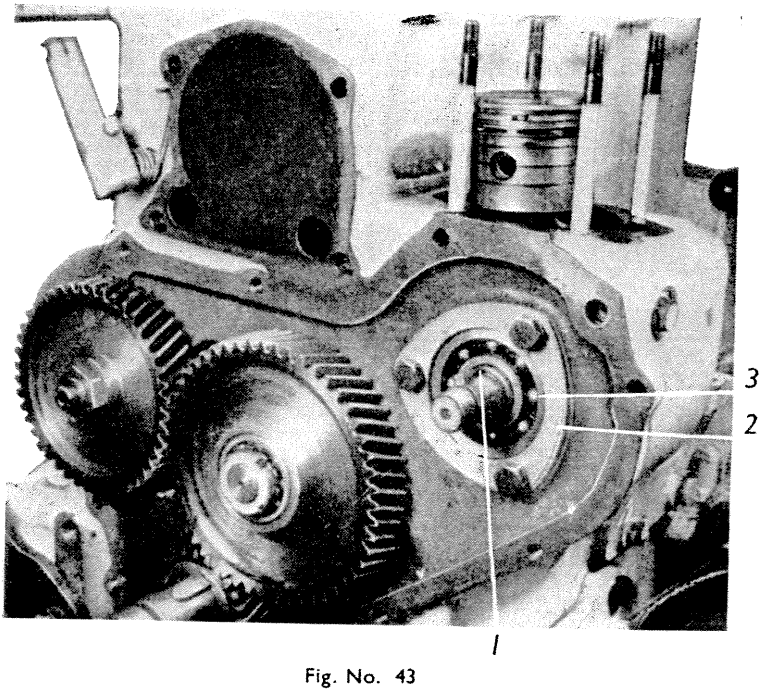


Fig. No. 43

5° Déposer le carter de distribution (cf. mode opératoire VI-3), le couvercle inférieur, la tôle de protection, le couvercle arrière du carter moteur (cf. mode opératoire VI-6), les culasses (mode opératoire III-3) ainsi que les bielles avec leurs pistons (cf. mode opératoire VI-1).

6° Déposer la pompe à huile (cf. fig. 41/6) avec le tube de refoulement.

7° Défreiner les six écrous M 14 des boulons serrant les paliers de ligne et dévisser ces boulons.

8° Déposer les couvercles des paliers de ligne.

9° Retirer le vilebrequin de son logement dans le carter moteur (attention à la tôle de rejet d'huile – fig. 42 – si elle est gauchie, elle se prend au couvercle arrière).

Pour remonter le vilebrequin, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Avis: Ne pas oublier les paliers. Les chapeaux de palier sont numérotés sur le côté tourné vers la pompe d'injection.

Sur le palier arrière il y a un évasement pour le palier axial supérieur et inférieur.

Le vilebrequin avec les bielles et les pistons est représenté sur la figure 42.

Démontage du compresseur VI-8

1° Déposer la main support de l'essieu avant (cf. mode opératoire V-1).

2° Déposer le carter de distribution (cf. mode opératoire VI-3).

3° Tourner le pignon de distribution pour lui faire occuper la position repérée (cf. fig. 41).

4° Déposer la pompe d'injection (cf. mode opératoire II-4).

5° Défreiner et dévisser l'écrou M 18×1,5 de l'arbre de commande de la pompe d'injection (cf. fig. 41/9).

6° Extraire le pignon de la pompe d'injection au moyen de leviers appropriés (attention à la denture).

7° Retirer la clavette (cf. fig. 43/1) de la rainure ménagée dans l'arbre de commande de la pompe d'injection, dévisser de la bride les trois vis M 8×1,5 et déposer la bride (cf. fig. 43/2).

8° Dévisser les quatre écrous M 8 des goujons de la culasse du compresseur. Retirer la culasse et le cylindre de ces goujons.

9° Dévisser le bonhomme de verrouillage (cf. fig. 16/2), mettre le manchon baladeur en prise (cf. fig. 45/2).

10° Chasser l'arbre de commande de la pompe d'injection en le frappant légèrement avec un mandrin de cuivre.

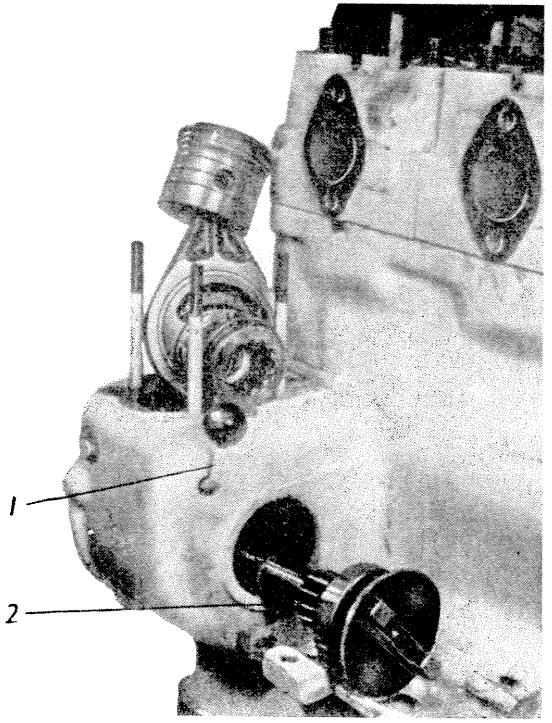


Fig. No. 44

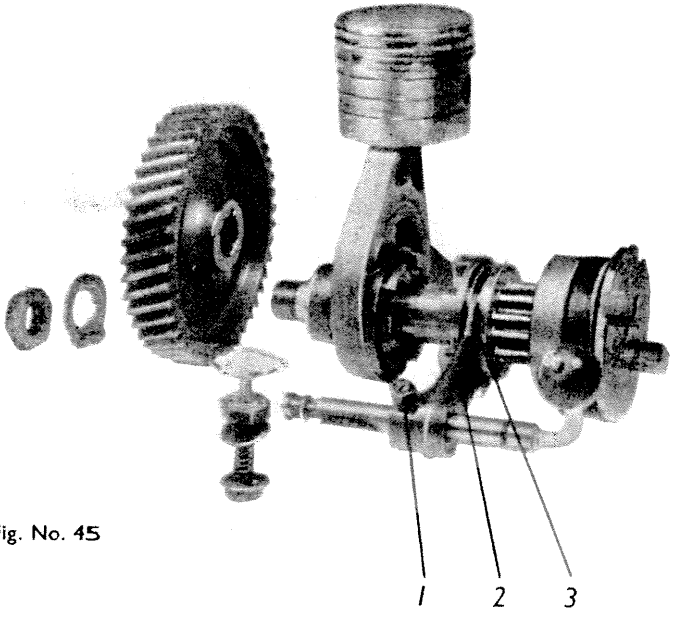


Fig. No. 45

11° Retirer du corps du compresseur le piston avec la bielle, avec l'excentrique et avec le manchon baladeur (cf. fig. 44). Desserrer l'écrou M 6 (cf. fig. 45/1), dévisser de la fourchette de commande (cf. 45/3) la vis M 6×12 et sortir le levier d'embrayage (cf. fig. 44/1); enlever la fourchette du corps du compresseur.

12° A l'aide d'un mandrin approprié, chasser le roulement à billes avant 6305 N avec sa bague (cf. fig. 43/3).

13° Si le roulement 6007 (cf. fig. 4/2) ou le joint d'arbre sont défectueux et s'il faut les remplacer, enlever l'anneau de retenue et retirer de l'arbre le roulement 6007.

Le mécanisme assemblé du compresseur est représenté sur la figure 45.

Remontage du compresseur VI-9

1° Emmancher sur l'arbre de commande de la pompe d'injection le joint d'arbre, emmancher dur le roulement à billes 6007 (cf. fig. 44/2) et le freiner à l'aide de son anneau de retenue.

2° Assembler le levier de mise en marche avec la fourchette de commande, freiner la fourchette au moyen de la vis et de l'écrou M 6 (cf. fig. 45/1) et appliquer à la fourchette le manchon baladeur (cf. fig. 45/2).

3° Monter l'excentrique dans la bielle et la bielle avec le piston dans le corps du compresseur de telle manière que l'entraîneur de l'excentrique soit relié au manchon baladeur.

4° Emmancher l'arbre avec le roulement et avec le joint d'arbre dans le manchon baladeur et dans l'excentrique; à petits coups.

5° Faire rentrer l'arbre de maniére que le piston du compresseur soit au milieu de l'alésage réservé au cylindre. Arréter ensuite l'arbre de la pompe d'injection dans cette position, emboîter le roulement avant 6305 N (fig. 43/3) et fixer au moyen de trois vis M 8×15 la bride (fig. 43/2).

6° Insérer la clavette dans la rainure de l'arbre (fig. 41/9) et á l'endroit repéré sur l'arbre de commande de la pompe d'injection, monter la roue de distribution laquelle sera serrée á bloc par un écrou M 18×1,5 muni d'un frein d'écrou.

7° Amener le piston du compresseur au point mort haut. Appliquer contre la portée inférieure un joint papier et sur la surface supérieur, au-dessus de la culasse, un joint métallique.

Ajuster le segment de piston dans la position correcte. Emmancher le cylindre sur le piston, la culasse du compresseur sur les quatre goujons et serrer uniformément la culasse á l'aide de quatre écrous M 8.

Pièces détachées cote réparation - chemise de cylindre, piston et segments de piston VI-10

	Chemise de cylindre		Piston n° de repère 2–950307 (cf. fig. 110)						Segments de piston	
	Désignation	D ± 0,005 (mm)	Désignation	D_1 $^{-0,012}$ (mm)	D_2 $^{-0,012}$ (mm)	D_3 $^{+0,010}_{-0,044}$ (mm)	D_4 $^{+0,010}_{-0,044}$ (mm)	D_5 $^{-0,22}$ (mm)	d'étanchéité	racleurs d'huile
Cote normale	A B C	95,00 95,01 95,02	A B C	94,896 94,908 94,920	94,876 94,888 94,900	94,83	94,70	86,8	Segment de piston 95×3 ČSN 02 7011.00	Segment de piston 95×5 ČSN 02 7018.00
1er réalésage de la chemise de cylindre		96,00		95,896	95,876	95,83	95,70	87,8	Segment de piston 96×3 ČSN 02 7011.00	Segment de piston 96×5 ČSN 02 7018.00
2e réalésage de la chemise de cylindre		97,00		96,896	96,876	96,83	96,70	88,8	Segment de piston 97×3 ČSN 02 7011.00	Segment de piston 97×5 ČSN 02 7018.00

1. Jeu à la coupe des segments de piston (modèles d'étanchéité et racteurs dilhuile) a) du moteur neuf 0,35 à 0,55 mm
   b) maximum tolérable 2 mm
2. Jeu de montage entre le piston et la chemise de cylindre 0,099 à 0,121 (dans la partie inférieure du piston).
3. Usure maximum tolérable de la chemise de cylindre 0,3 mm.
4. Jeu maximum tolérable entre le piston et la chemise de cylindre 0,45 mm (dans la partie inférieure du piston).

Pièces détachées cote réparation-paliers de ligne et de tête de bielle, vilebrequin et bagues de pied de bielle

	Coussinets				Diamètre des tourillons (manetons) (mm)	Jeu dans le palier		Ovalisation maxim. tolérable des tourillons (manetons) mm	Coussinets de rechange		Cotes réparation (finissage, rectification)		
	Palier	Dessin n°	Diamètre intérieur (mm) après montage	Epaisseur du coussinet		Demontage (mm)	Maximum lérable (mm)		Dessin n°	Diamètre intérieur (mm) après montage	Rectification du vilebrequin	Coussinet de rechange -ediasseur dé la paroi	Rectifier les tourillons (manetons) à un diamètre de (mm)
Paliers principaux	1.	Supérieur 3-950107	∅ 70,046 +0,039	3 −0,023 −0,033	∅ 70 h6 ∅70 −0,019	0,046—0,104	0,20	0,10		∅ 69,796 +0,039	1.	3 +0,102 +0,092	∅ 69,75 h6 (—0,019)
	2.									∅ 69,546 +0,039	2.	3 +0,227 +0,217	∅ 69,50 h6(—0,019)
	3.									∅ 69,296 +0,039	3.	3 +0,352 +0,342	∅ 69,25 h6 (—0,019)
	4.	Inférieur 3-950108											
	Arrière	Supérieur 3-950109 Inférieur 3-950110											
Paliers de tête de bielle		Coussinet de tête de bielle 3-950312	∅ 60,04 +0,039	2 −0,020 −0,030	∅ 60 h6 ∅60 −0,019	0,04+0,098	0,15	0,10		∅ 59,790 +0,039	1.	2 +0,105 +0,095	∅ 59,75 h6 (—0,019)
										∅ 59,546 +0,039	2.	2 +0,230 +0,220	∅ 59,50 h6 (—0,019)
										∅ 59,29 +0,039	3.	2 +0,355 +0,345	∅ 59,25 h6 (—0,019)
Bagues de pied de bielle		4-950311	35 G6 35 +0,025 +0,009		35 h3 35 +0,000 −0,004	0,009+0,029	0,15	0,05		Remplacer les bagues de pied de bielle et les axes de piston par des pièces neuves!			

Dépose des ailes arrière et du plancher VII-1

a) Dépose des ailes

1° Déposer la jambe d'aile par dévissage des vis M 10×20 de la patte d'attache de l'aile et par dévissage des vis M 12×35 du carter du pont arrière.

2° Déconnecter les fils allant aux feux arrière et partant de la boîte à connexions située entre l'inverseur des freins hydrauliques et le couvercle de l'hydraulique.

3° Dévisser les quatre écrous M 10 des boulons serrant l'aile contre la bride de la trompette du demi-arbre arrière.

4° Dévisser les deux écrous M 6 des boulons sur le flanc du plancher, retirer les boulons et déposer l'aile.

Opérer de même pour déposer l'autre aile.

Pour remonter les ailes, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

b) Dépose du plancher gauche

1° Déposer le tube entre le régulateur-compensateur de pression et le robinet de commande des freins et le tube entre le gonfleur de pneus et le réservoir d'air.

2° Dévisser les deux écrous M 10 des étriers du réservoir d'air pour dégager le réservoir et le déposer. Pour retirer les étriers des supports, les tourner de 90°.

3° Dévisser les deux écrous M 8 et M 6 des boulons serrant la tôle de protection du câble de commande du frein à main sur le côté gauche de la boîte de vitesses et déposer cette tôle (cf. fig. 78).

4° Décrocher le ressort des pédales et le ressort du frein à main.

5° Dévisser les trois écrous M 8 des boulons de la console de plancher ainsi que la vis M 8×15 (sous le plancher) vissée dans le carter du pont arrière; enlever le plancher gauche.

6° Déposer le support du plancher du carter de la boîte de transmission par dévissage des trois vis M 12×25.

Pour remonter le plancher gauche, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

c) Dépose du plancher droit

1° Décrocher le ressort de la pédale, et déconnecter le ressort avec le tirant de réglage à pédale de combustible.

2° Dévisser les trois écrous des boulons serrant le support du plancher ainsi que la vis M 8 du carter du pont arrière.

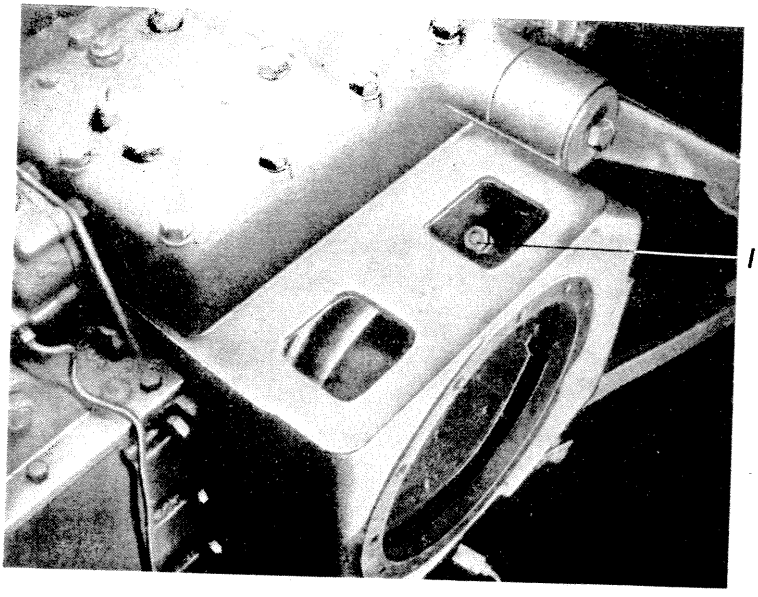


Fig. No. 46

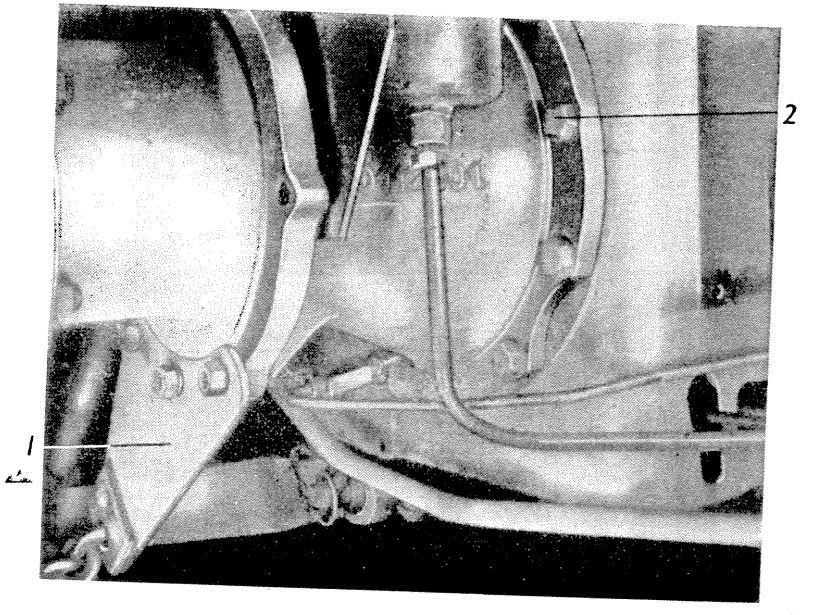


Fig. No. 47

3° Dégager le plancher de la pédale du mécanisme de blocage du différentiel.

Avis: En enlevant le plancher droit, on dépose aussi le levier de la commande au pied des gaz.

Le remontage du plancher droit s'effectue en reprenant dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Dépose des portiques gauche et droit VII-2

a) Dépose du portique gauche

1° Déposer la gueuse de la roue arrière.

2° Enlever le tube gauche du frein hydraulique aboutissant au cylindre de roue gauche.

3° Desserrer le frein à main, déposer du carter du pont arrière la tôle de protection du ruban du frein à main et desserrer les deux écrous de la vis de réglage (cf. fig. 46/1).

4° Déposer le raidisseur avant (cf. fig. 47/1) de la bride de douille du pont arrière.

5° Dévisser les 12 vis M 12×35 serrant la trompette du demi-arbre arrière contre le carter du pont arrière (cf. fig. 47/2).

6° Retirer le portique en bloc avec l'arbre du différentiel hors des cannelures du planétaire.

b) Dépose du portique droit

Avant de déposer le portique droit, évacuer du réservoir compensateur le liquide de frein qu'il contient. Pour ce faire, appliquer le tuyau de purge sur la vis de purge du cylindre de roue, le soulever, desserrer l'écrou de la vis de purge et, en enfonçant la pédale, remplir le tuyau de liquide de frein. Comprimer l'extrémité soulevée du tuyau, resserrer l'écrou de la vis de purge et retirer le tuyau de cette vis. Plonger cette extrémité du tuyau dans le liquide contenu dans le réservoir compensateur. Amener l'extrémité comprimée du tuyau dans un point situé au-dessous du niveau du liquide dans le réservoir, la décomprimer et laisser le liquide s'écouler dans un vase préparé au préalable.

Effectuer les opérations 1°, 2° et 3° prescrites pour la dépose du portique gauche et continuer comme suit:

1° Déconnecter du réservoir compensateur le tube allant au maître-cylindre de frein.

2° Déconnecter du robinet de commande des freins et du demi-accouplement monté dans la partie arrière du tracteur les tubes canalisant l'air comprimé du système de freinage.

3° Déconnecter le conducteur électrique aboutissant à la prise de courant arrière.

4° Dévisser les douze vis M 12×35 (cf. fig. 47/2) et déposer les panneaux.

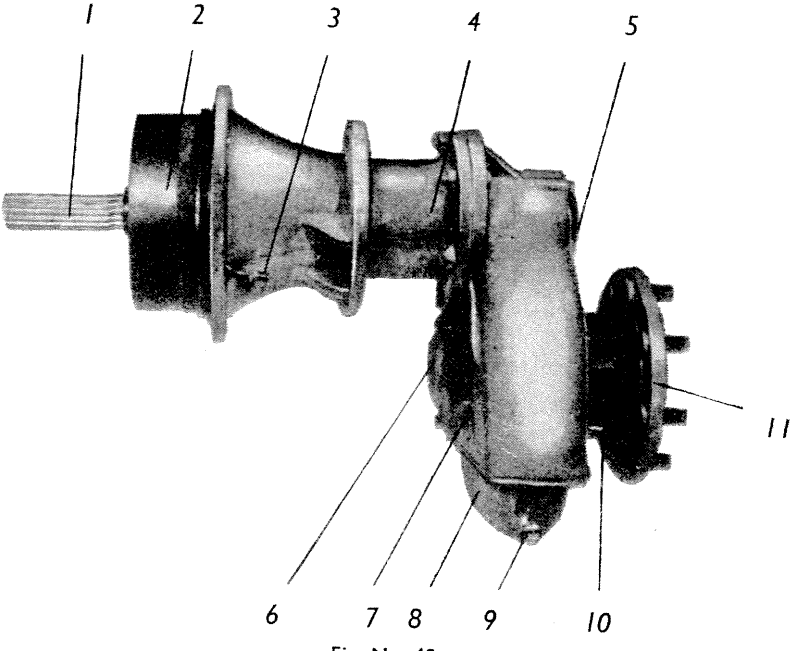


Fig. No. 48

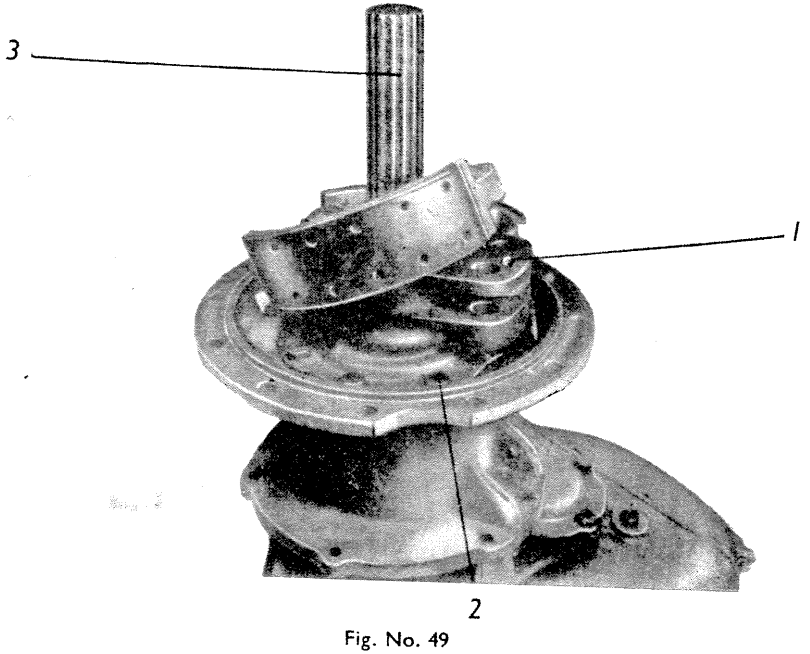


Fig. No. 49

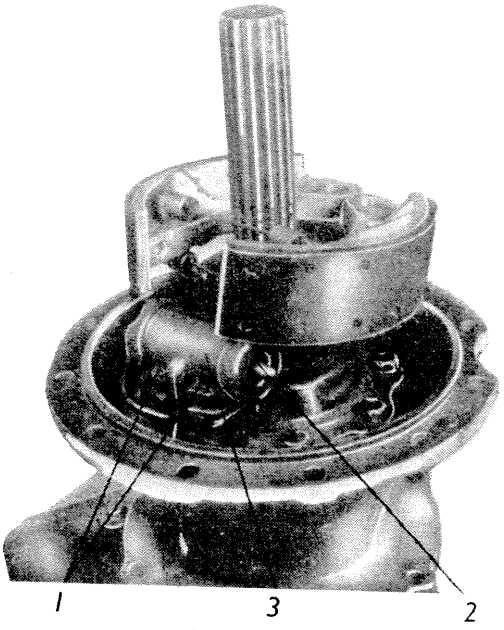


Fig. No. 50

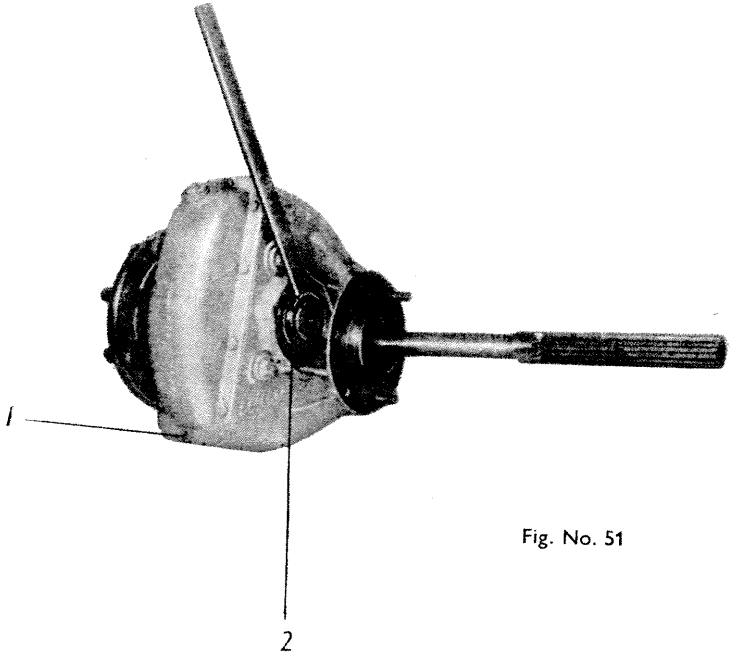


Fig. No. 51

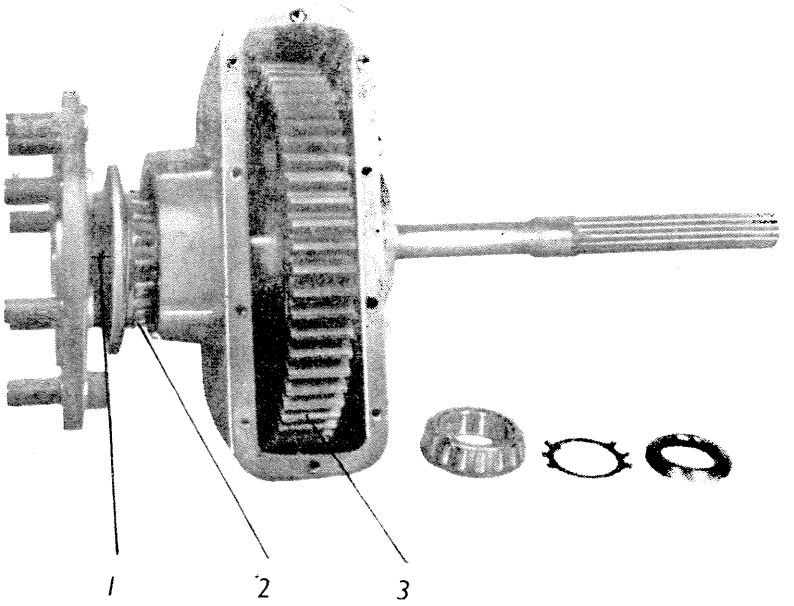


Fig. No. 52

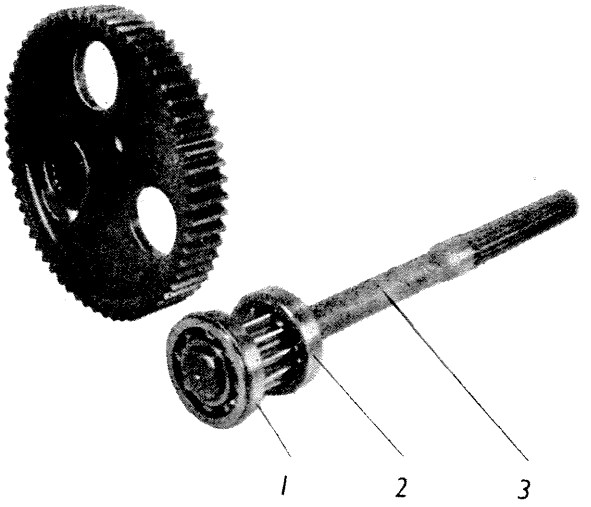


Fig. No. 53

Déposer le portique.

Pour remonter les portiques gauche et droit, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Démontage du portique VII-3

Outillage spécial: extracteur.

Le portique complet assemblé est représenté sur la figure 48.

1° Déposer l'anneau de retenue (les deux anneaux de retenue dans le cas du portique droit) et déposer à l'aide de l'extracteur le tambour de frein (cf. fig. 48/2).

2° Défreiner les deux axes du plateau de frein en dévissant la vis M 6 × 10 hors du plateau de frein. A l'aide d'un tournevis, chasser les axes hors du plateau de frein et des orifices inférieurs des segments de frein.

3° Pour déposer les segments, retirer la partie inférieure d'un des segments hors du plateau (cf. fig. 49) et de la tige pousseuse (cf. fig. 50/2). Grâce à ces opérations, l'autre segment se dégage à son tour et l'on peut déposer l'un et l'autre (cf. fig. 50).

4° Dévisser les six vis M 8 × 20 (cf. fig. 49/2) serrant le plateau de frein et le retirer avec précaution de l'arbre du différentiel (cf. fig. 49/3). Avoir soin de ne pas détériorer le joint d'arbre par les arêtes vives de l'évidement de l'arbre du différentiel.

5° Dévisser les deux vis M 8 × 20 (cf. fig. 50/1) pour dégager le cylindre de roue (cf. fig. 50/3); déposer ce cylindre.

6° Défreiner et dévisser les trois vis M 14 × 35 du portique et les trois écrous M 14 des boulons de la bride du portique. Retirer de son guide sur la bride du portique la trompette du demi-arbre de roue.

7° Dévisser les dix vis M 10 × 20 (cf. fig. 51/1) serrant le couvercle du portique et déposer ce couvercle.

8° Dévisser les quatre vis M 8 × 20 du couvercle avant (cf. fig. 48/10) du demi-arbre de roue.

9° Dévisser les trois vis M 10 × 20 du couvercle arrière (cf. fig. 48/6).

10° Défreiner l'écrou KM 11 (M 55) et le dévisser à l'aide de la clef à ergot (cf. fig. 51). Chasser le demi-arbre de roue (cf. fig. 52/1) hors du roulement et des cannelures de roue (cf. fig. 52).

11° Déposer l'anneau de retenue 65 × 2,5 et, à l'aide du montage correspondant, extraire le roulement à rouleaux coniques 30213 (cf. fig. 52/2). Rien ne s'opposera alors à la dépose du couvercle avant (cf. fig. 48/10).

12° Retirer du portique le pignon (cf. fig. 52/3), le ressort ainsi que l'anneau entretoise. Dévisser du couvercle supérieur (cf. fig. 48/5) les quatre vis M 8 × 20 et chasser à la

presse l'arbre du différentiel (cf. fig. 48/1) tout en ayant soin de ne pas endommager le joint.

13° Déposer les deux anneaux de retenue et retirer de l'arbre du différentiel (cf. fig. 53/3) les roulements à billes 6309 N (cf. fig. 53/1) et 6309 (cf. fig. 53/2).

Remontage du portique VII-4

1° Emmancher dur sur l'arbre du différentiel les roulements à billes 6309 (cf. fig. 53/2) et 6309 N (cf. fig. 53/1) et les freiner au moyen de deux anneaux de retenue.

2° Emmancher dur l'arbre du différentiel (cf. fig. 53/3) dans le portique. Appliquer le joint au couvercle supérieur (cf. fig. 48/5) et fixer le couvercle à l'aide des quatre vis M 8 ×20.

3° Loger le pignon (cf. fig. 52/3) dans le portique et l'engrener avec l'arbre du différentiel. Emmancher dur dans le portique les anneaux extérieurs des roulements.

4° Emmancher sur le demi-arbre de roue (cf. fig. 52/1) le couvercle avant (cf. fig. 48/10) avec le joint d'arbre, emmancher dur l'anneau intérieur du roulement à rouleaux coniques 30213 (cf. fig. 52/2), appliquer l'anneau de retenue 65×2,5 et introduire le demi-arbre de roue dans le portique et dans le pignon.

5° Emmancher sur le demi-arbre de roue (cf. fig. 52/1) le ressort ainsi que l'anneau entretoise, emmancher dur le roulement 32211 (cf. fig. 51/2), appliquer le frein d'écrou et visser l'écrou KM 11 servant au rattrapage du jeu des roulements du demi-arbre de roue.

Après avoir ajusté le jeu à la valeur prescrite, freiner l'écrou.

6° Revisser les quatre vis M 8×20 du couvercle avant dans le portique. Pour faciliter l'accès des vis, tourner l'arbre de roue de telle façon que les orifices dans le moyeu de roue coïncident avec les vis dans le couvercle avant du portique (employer à cet usage une clef à douille).

7° Appliquer sur la partie inférieure le joint ainsi que le couvercle du portique et serrer ce dernier au moyen des dix vis M 8×20. Emmancher et revisser la trompette du demi-arbre. Emmancher sur les goujons les rondelles Grower et revisser les trois écrous M 14 des boulons M 14×45; serrer les trois vis M 14×35 par un couple de 7 à 8 mkg.

8° Emmancher avec précaution le plateau de frein sur l'arbre du différentiel (cf. fig. 49/3) et l'assujettir à la trompette à l'aide des six vis M 10×20. Relier les segments au moyen de leurs ressorts de rappel.

9° Amener d'abord un des côtés d'un segment à la position correcte. Emmancher le segment opposé sur la tige pousseuse (cf. fig. 50/2) et, par un effort de traction, le mettre à la position nécessaire à l'emmanchement de l'axe.

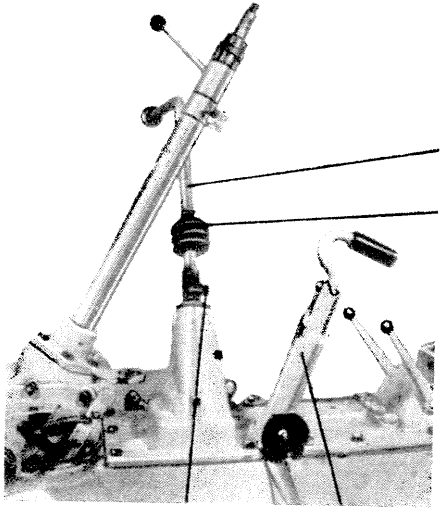


Fig. No. 54

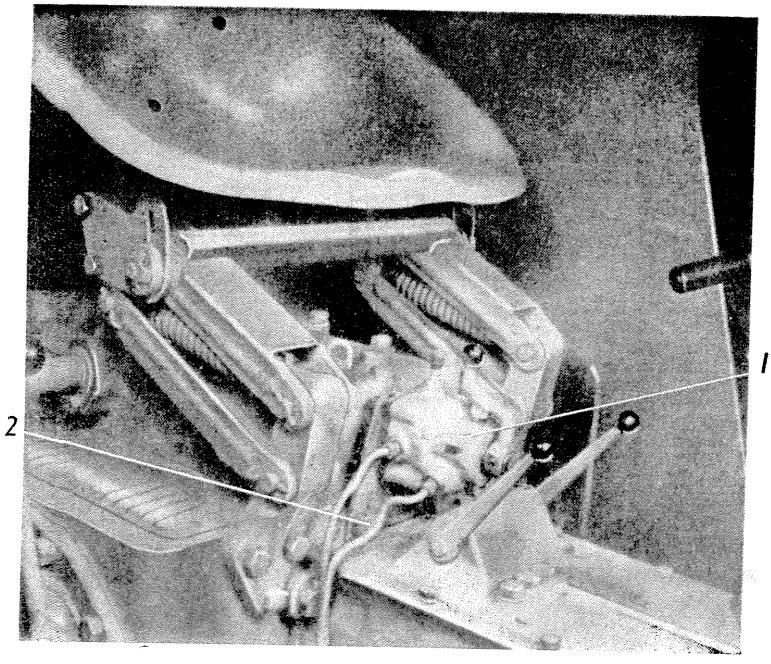


Fig. No. 55

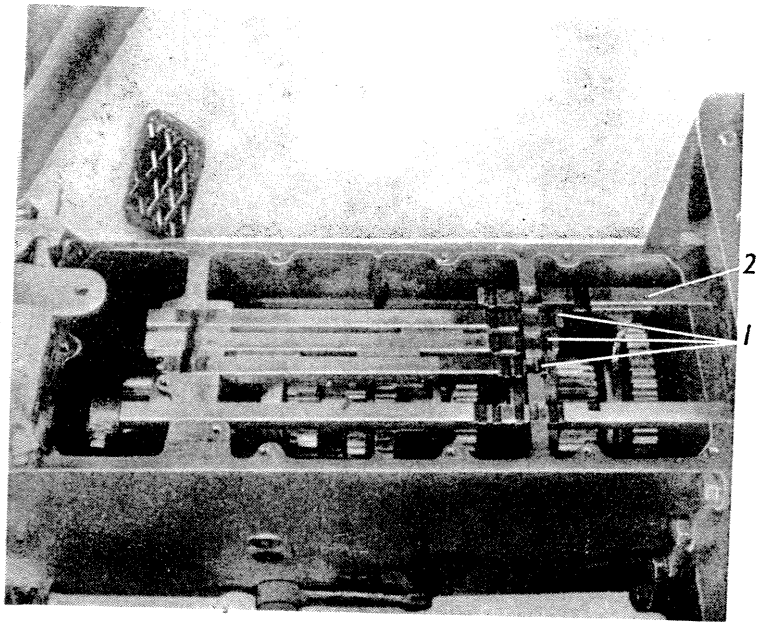


Fig. No. 56

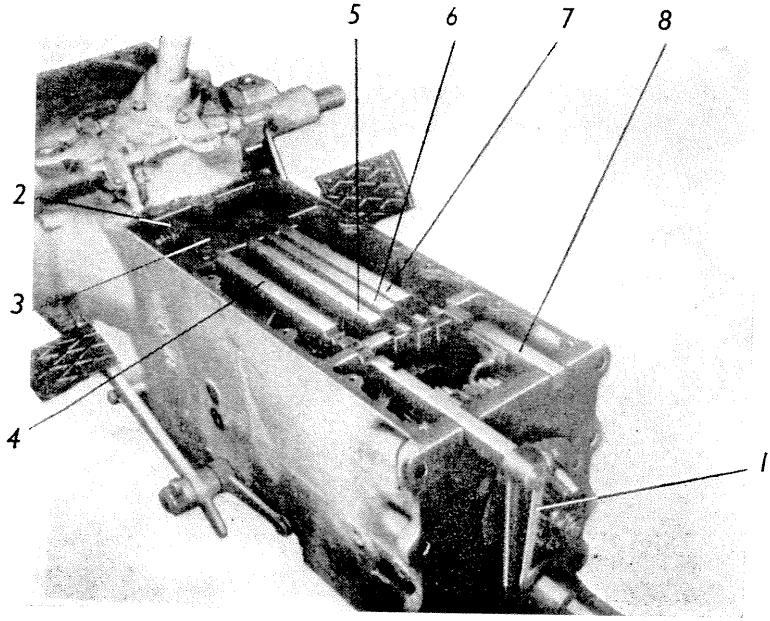


Fig. No. 57

10° Emmancher les axes des segments, les freiner à l'aide de la rondelle d'arrêt et de la vis M 6 vissée dans l'orifice du plateau de frein (cf. fig. 49/1).

11° Emmancher le tambour de frein sur les cannelures de l'arbre du différentiel. Freiner celui du portique gauche avec un anneau de retenue et celui du portique droit avec deux anneaux de retenue.

Boîte de vitesses VIII

Dépose du couvercle de la boîte de vitesses VIII-1

1° Enlever le soufflet (cf. fig. 54/2), dévisser le boulon de serrage M 8×22 (cf. fig. 543/) et déconnecter le levier complet d'embrayage.

2° Déposer le support du frein à main (cf. fig. 54/4) en dévissant les trois vis M 8×20.

3° Déposer l'inverseur des freins hydrauliques en dévissant les deux vis M 14×35 (cf. fig. 55/2).

4° Déconnecter le guide du câble de la commande à main des gaz (cf. fig. 33/1) en dévissant les deux vis M 10×20. Séparer le câble de la rotule de la manette (cf. fig. 33/2).

5° Dévisser les 11 vis M 8×22 de la boîte de vitesses ainsi que la jauge d'huile vissée dans le couvercle de la boîte. Grâce à ces opérations, on dégage aussi la tôle protégeant la canalisation électrique qui aboutit à la partie arrière du moteur.

6° Soulever et déposer le couvercle.

Pour remonter le couvercle de la boîte de vitesses, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Démontage et remontage du mécanisme de changement VIII-2

Démontage:

1° Déposer le couvercle de la boîte de vitesses (cf. mode opératoire VIII-1).

2° Défreiner et dévisser les deux écrous M 8 et retirer les deux boulons M 8×20 de la fourchette de commande de la prise de force (cf. fig. 57/2) et de la fourchette de commande de la traction avant de la remorque (à condition que le couvercle de l'hydraulique — cf. fig. 57/1 – soit déposé). Grâce à ces opérations, les fourchettes sont dégagées de leurs axes et peuvent être retirées. Déposer à leur tour de leur logement dans la boîte de vitesses l'axe de la fourchette de commande de la prise de force et de la fourchette de commande de la traction avant de la remorque (cf. fig. 57/4).

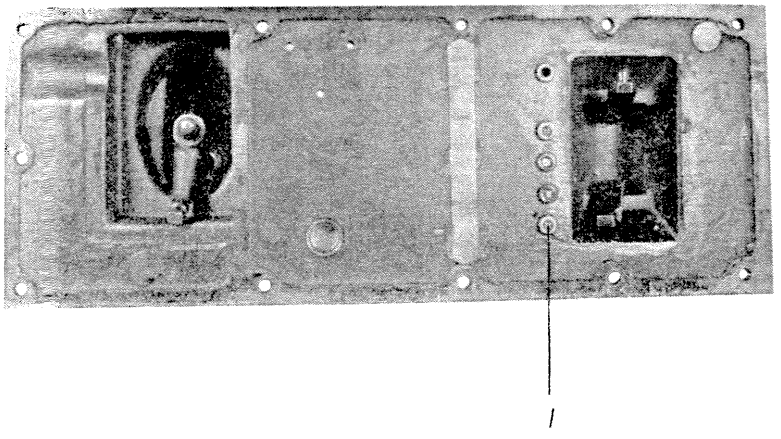


Fig. No. 58

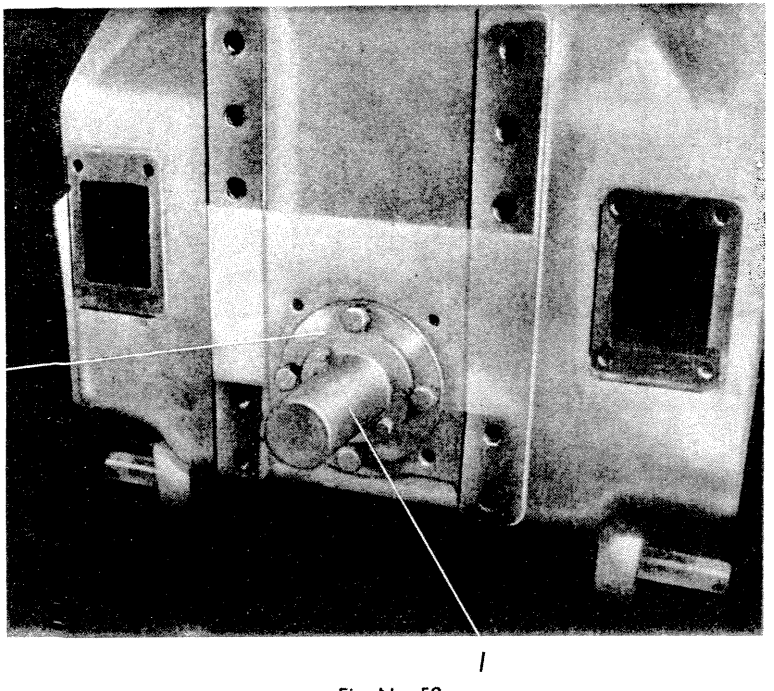


Fig. No. 59

3° Déposer le guide du mécanisme de changement (cf. fig. 57/3) en dévissant les deux vis M 8×20.

4° Déposer de leurs logements dans la boîte de vitesses les trois fourchettes de commande (des cinquième et quatrième – fig. 57/5, des troisième et deuxième – fig. 57/6, de la première et de la marche arrière – fig. 57/7).

Pour terminer, retirer de la boîte de vitesses la fourchette de commande du démultiplicateur (cf. fig. 57/8).

Remontage

1° S'assurer que les raccords rivetés garantissent une liaison solide des fourchettes de commande et de leurs axes.

2° Remonter la fourchette de commande du démultiplicateur.

3° Loger dans les guides de la boîte et dans les gorges des baladeurs les trois fourchettes de commande (des cinquième et quatrième – fig. 57/5, des troisième et deuxième – fig. 57/6, de la première et de la marche arrière – fig. 57/7). Les fourchettes doivent coulisser gras dans les guides de la boîte de vitesses et dans les gorges des baladeurs.

4° Loger la fourchette de commande de la prise de force dans la gorge du baladeur de la prise de force (cf. fig. 62/1) et la fourchette de commande de la traction avant de la remorque dans la gorge du baladeur de l'hydraulique (cf. fig. 62/2). Remonter dans le guide de la boîte de vitesses l'axe des fourchettes de commande de la prise de force et de la traction de la remorque (cf. fig. 57/4). Poser dans les épaulements de l'axe de fourchettes la fourchette de commande de la prise de force (cf. fig. 57/2) et la fourchette de commande de la traction de la remorque (cf. fig. 57/1). Bloquer les fourchettes avec les vis M 8×20.

5° Après la pose des fourchettes de commande, s'assurer que les pignons s'engrènent correctement. Cette condition est remplie si les faces avant des pignons engrenant ensemble se confondent.

6° Fixer le guide du mécanisme de changement (cf. fig. 57/3) avec deux vis M 8×20.

7° S'assurer que toutes les sécurités (cf. fig. 58/1) se trouvent bien dans le couvercle de la boîte de vitesses (cf. fig. 58).

Dépose et remontage de l'arbre de prise de force VIII-3

Avant de déposer l'arbre de prise de force, séparer le carter moteur de la boîte de vitesses (cf. mode opératoire IV-1), enlever le couvercle de la boîte de vitesses (cf. mode opératoire VIII-1) ainsi que le couvercle de l'hydraulique (cf. mode opératoire X-1, postes 1°, 2° et 3° ci-après). Continuer comme suit:

1° Evacuer l'huile.

2° Déposer la tôle de protection de l'arbre de prise de force (cf. fig. 59/1).

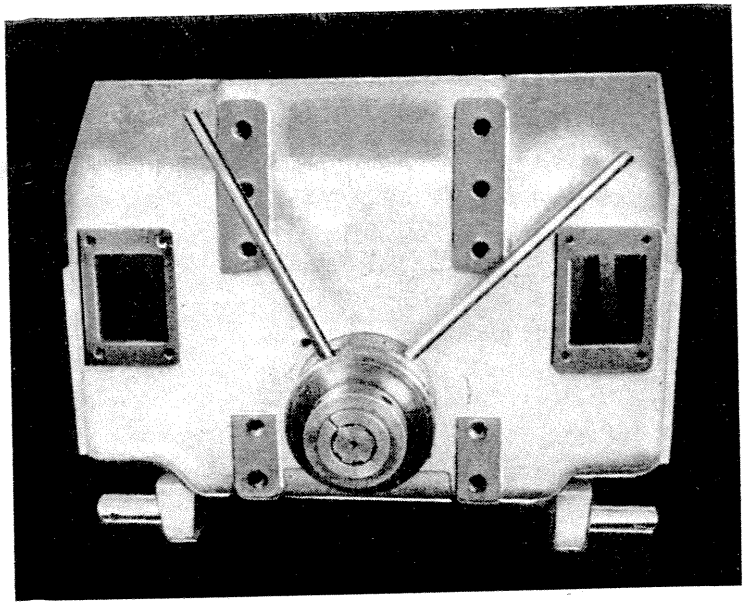


Fig. No. 60

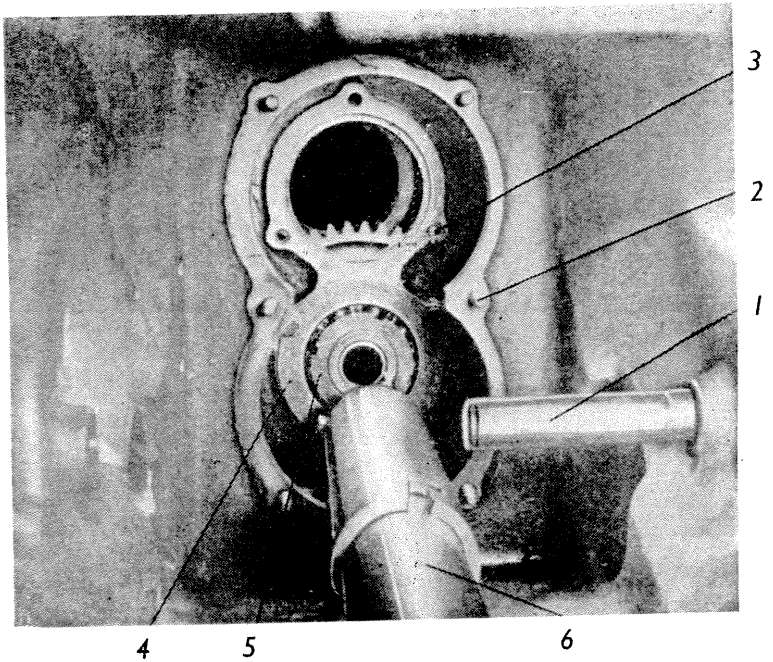


Fig. No. 61

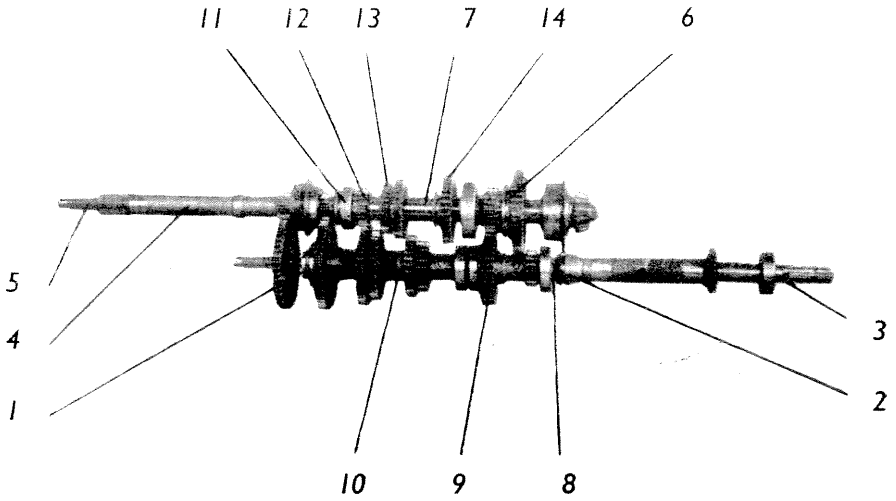


Fig. No. 62

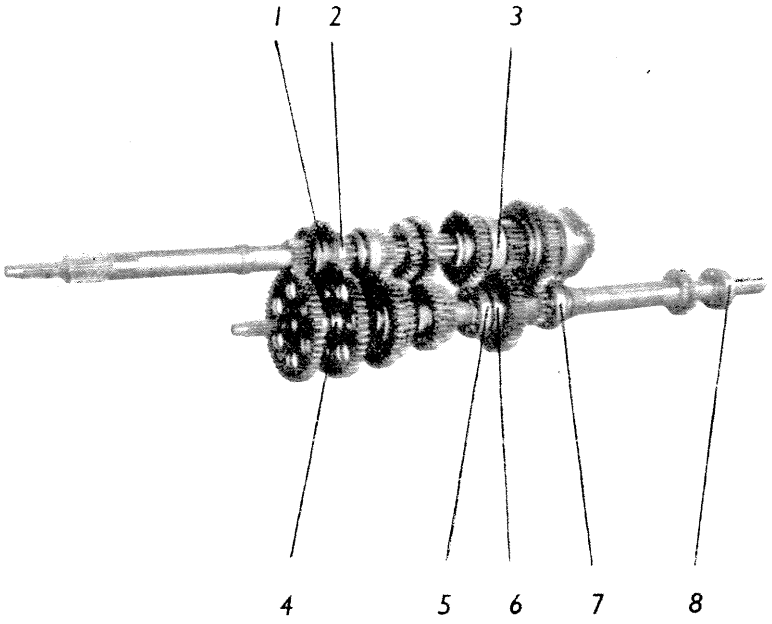


Fig. No. 63

3° Enlever le couvercle (cf. fig. 59/2).

4° A l'aide de l'extracteur représenté sur la figure 60, extraire l'arbre de prise de force (cf. fig. 62/3) hors de la boîte de vitesses et de la boîte de transmission principale en bloc avec le roulement à billes 6307 (cf. fig. 63/8). Ce faisant, on extrait aussi l'arbre de prise de force hors du roulement à billes 6304 du baladeur de la prise de force (cf. fig. 62/1), hors de l'arbre intermédiaire (cf. fig. 62/10), hors de l'arbre creux du démultiplicateur (cf. fig. 62/8) et hors du baladeur de l'hydraulique (cf. fig. 62/2). Retirer le roulement 6307 (cf. fig. 63/8) de l'arbre de prise de force après avoir enlevé ses anneaux de retenue.

Pour remonter l'arbre de prise de force, opérer comme suit:

1° Emmancher l'anneau de retenue sur l'arbre de prise de force, poser à la presse le roulement 6307 (cf. fig. 63/8) et freiner le roulement au moyen du deuxième anneau de retenue.

2° Emmancher le baladeur de l'hydraulique (cf. fig. 62/2) dans les cannelures de l'arbre creux du démultiplicateur (cf. fig. 62/8). Emmancher ensuite l'arbre de prise de force dans le baladeur de l'hydraulique (cf. fig. 62/2), dans l'arbre creux du démultiplicateur et dans l'arbre intermédiaire (cf. fig. 62/10); emmancher dans les cannelures de l'arbre de prise de force son pignon baladeur.

3° Frapper légèrement sur l'arbre de prise de force pour l'enfoncer si bien que le roulement 6307 (cf. fig. 63/8) prenne appui sur l'anneau de retenue dans la paroi arrière du carter du pont arrière.

4° Appliquer avec précaution un joint de papier sous le couvercle (cf. fig. 59/2) et l'emmancher sur l'arbre de prise de force; le serrer, au moyen de quatre vis M 10×20 contre la paroi arrière du carter du pont arrière.

5° Poser sur ce couvercle la tôle de protection (cf. fig. 59/1) de l'arbre de prise de force et la fixer avec deux vis M 6×10.

Dépose, démontage et remontage du différentiel VIII-4

Outillage spécial: extracteur tous usages.

Avant de déposer le différentiel, enlever les ailes (cf. mode opératoire VII-1), les portiques (cf. mode opératoire VII-2), les rubans de frein (cf. mode opératoire IX-1/b) et déposer le couvercle de l'hydraulique (cf. mode opératoire X-1, postes 1°, 2° et 3° ci-après).

1° Déposer le couvercle du mécanisme de blocage du différentiel (cf. fig. 64/1) en dévissant les trois vis M 10×30; ce faisant, retenir le couvercle car il est poussé par un ressort.

2° Déconnecter de la pédale de blocage (cf. fig. 75) la tringle de commande du mécanisme de blocage.

3° Incliner le couvercle du mécanisme de blocage et l'expulser à l'aide de la tringle de la pédale de commande du mécanisme de blocage.

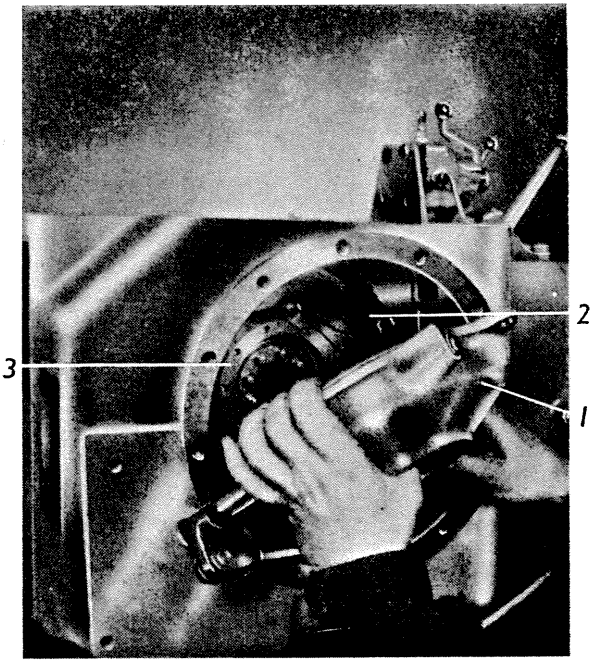


Fig. No. 64

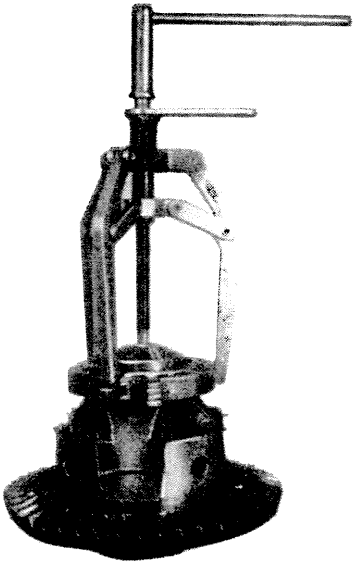


Fig. No. 65

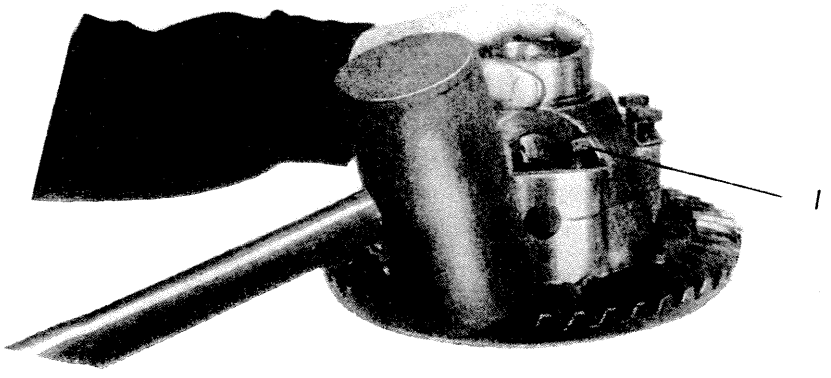


Fig. No. 66

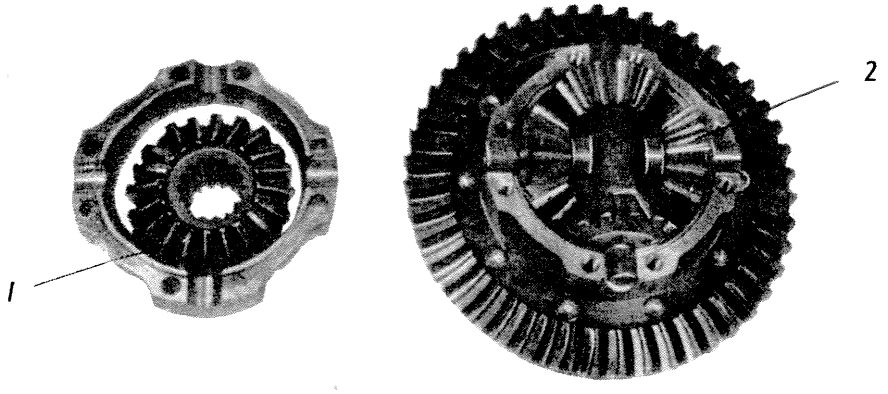


Fig. No. 67

Avis: Dévisser les trois vis M 10×30 du couvercle gauche du différentiel et déposer le couvercle hors du carter du pont arrière.

Au remontage, avoir soin de poser toujours un joint neuf.

4° Déposer les brides du différentiel (cf. fig. 64/2) en dévissant les vis M 10×25.

5° Expulser la coquille du différentiel hors du carter du pont arrière.

6° Défreiner les écrous de réglage (cf. fig. 64/3) et les dévisser à l'aide de la clef spéciale correspondante. Poser la bride sous une presse à main et chasser les anneaux extérieurs des roulements à rouleaux coniques hors des brides enlevées du différentiel.

N'effectuer la dépose des anneaux extérieurs des roulements qu'en cas de remplacement de ces roulements.

Pour déposer les satellites et les planétaires, opérer comme suit:

1° Extraire les roulements à rouleaux coniques à l'aide de l'appareil de démontage spécial (cf. fig. 65).

2° Défreiner et dévisser les huit vis M 10×40 (cf. fig. 66/1) de la coquille du différentiel.

3° Appliquer de petits coups avec un maillet en matériau doux (bronze, aluminium, caoutchouc) sur la périphérie de la grande couronne et désassembler les deux demi-coquilles du différentiel (cf. fig. 66).

4° Expulser les deux planétaires (cf. fig. 67/1) ainsi que les deux paires de satellites (cf. fig. 67/2).

Pour remonter le différentiel, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes. Ne pas omettre d'emmancher sur les axes des planétaires et satellites des rondelles d'appui de bronze.

Dépose et remontage des arbres d'embrayage VIII-5

Outillage spécial: clef à six-pans intérieur ⌀ 6 mm.

On suppose que le tracteur est séparé en deux entre le carter moteur et la boîte de vitesses (cf. mode opératoire IV-1) et que le couvercle de la boîte de vitesses est déposé (cf. mode opératoire VIII-1).

1° Evacuer l'huile.

2° Dévisser les deux vis M 6×10 serrant le couvercle sur le côté gauche de la boîte de vitesses.

3° Déconnecter du levier de débrayage (cf. fig. 24/2) la tringle de la pédale de débrayage (cf. fig. 24/1). Déposer l'anneau de retenue monté sur le côté droit de l'arbre de débrayage. Chasser l'arbre de débrayage (cf. fig. 61/1) en opérant de droite à gauche pour s'épargner la peine de retirer de cet arbre le levier de débrayage (cf. fig. 24/2).

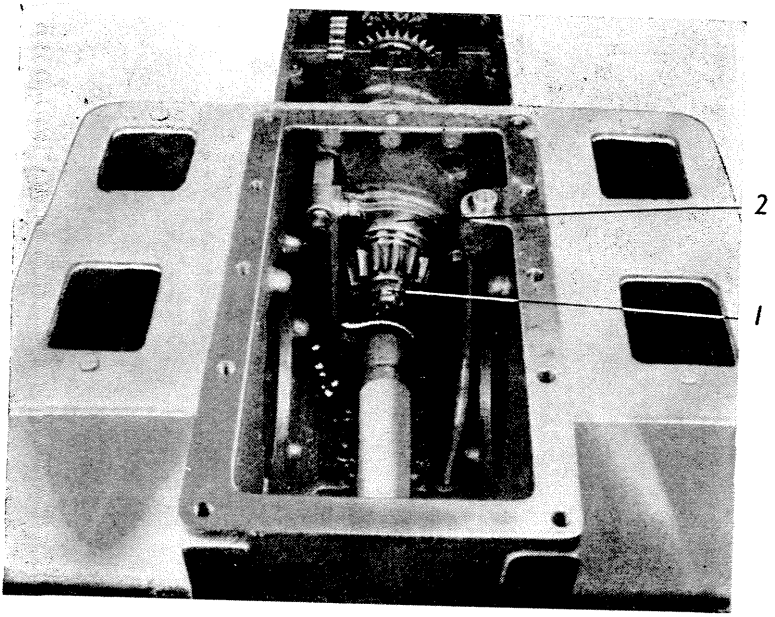


Fig. No. 68

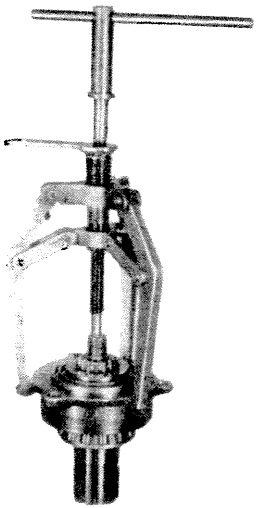


Fig. No. 69

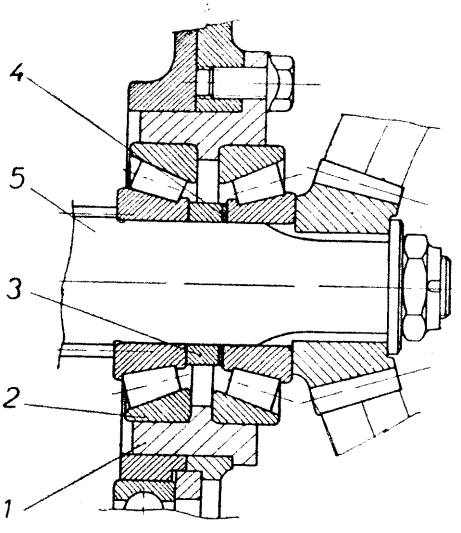


Fig. No. 70

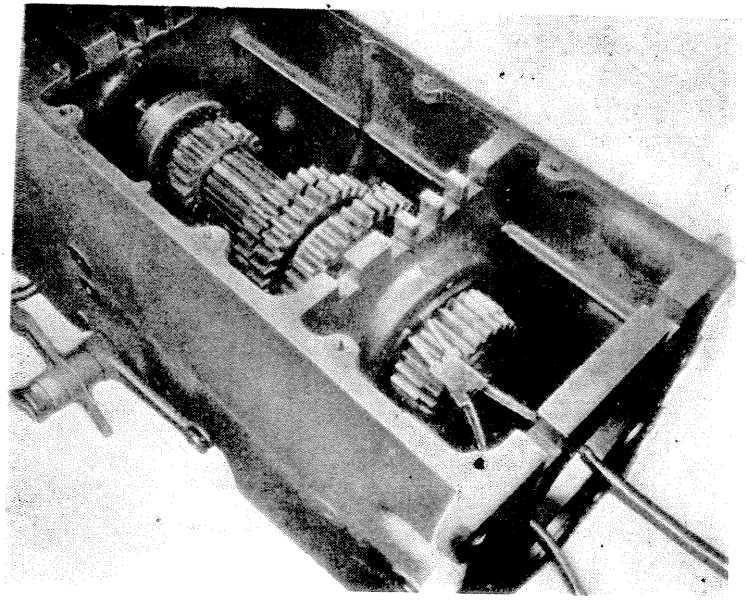


Fig. No. 71

4° Dévisser les six écrous M 8 des boulons (cf. fig. 61/2) et retirer des arbres d'embrayage le manchon de débrayage ainsi que le couvercle avant. Avoir soin de ne pas endommager le joint d'arbre.

5° Dévisser de la cloison de la boîte de vitesses et du couvercle supérieur les trois vis M 8 × 20 à six-pans intérieur (cf. fig. 61/3); retirer l'arbre d'embrayage creux (cf. fig. 62/4)

6° Chasser hors de la boîte de vitesses l'arbre d'embrayage (cf. fig. 62/5) en bloc avec le roulement 6209 (cf. fig. 63/2).

Avis: S'il faut déposer le roulement 6208 (cf. fig. 63/1) de l'arbre d'embrayage creux, déposer de l'arbre l'anneau de retenue et chasser à la presse le couvercle supérieur avec le roulement. Enlever du couvercle supérieur le deuxième anneau de retenue et chasser le roulement 6208 (cf. fig. 63/1).

Pour remonter les arbres d'embrayage, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Avis: Les roulements à aiguilles sont freinés dans leurs cages; avoir cependant soin que les aiguilles ne tombent hors des cages.

Dépose et remontage de l'arbre du pignon d'attaque VIII-6

Outillage spécial: extracteur tous usages.

On suppose que le couvercle de la boîte de vitesses, le couvercle de l'hydraulique et le différentiel sont déposés.

1° Défreiner et dévisser l'écrou à créneaux M 20×1 (cf. fig. 68/1). Au desserrage de l'écrou, engager une vitesse pour empêcher l'arbre de tourner sur lui-même.

2° Défreiner et dévisser les trois vis M 10×20 hors de la bague du pignon d'attaque (cf. fig. 68/2). A l'aide d'un levier approprié, expulser la bague avec l'arbre du pignon d'attaque hors de la paroi arrière de la boîte de vitesses et de la paroi du carter du pont arrière.

3° Après avoir expulsé la bague, dévisser l'écrou à créneaux (cf. fig. 68/1) et retirer le pignon d'attaque des cannelures de l'arbre.

4° A l'aide de l'extracteur tous usages, extraire de l'arbre du pignon d'attaque (cf. fig. 69) la bague avec les roulements à rouleaux coniques.

5° Les anneaux extérieurs des roulements restent dans la bague. Les chasser au moyen d'une barrette de cuivre.

Le remontage s'effectue comme suit:

1° Emmancher dur dans la bague (cf. fig. 70/1) les anneaux extérieurs (cf. fig. 70/2) et y loger le roulement à rouleaux coniques 30308, l'anneau entretoise (cf. fig. 70/3) et le deuxième roulement à rouleaux coniques 30308. Enfoncer les roulements à la

presse et essayer de tourner la douille. Si la douille tourne dur, poser des rondelles de réglage (cf. fig. 70/4) entre les roulements, côté anneau entretoise.

2° Ajouter ou enlever les rondelles de réglage et continuer de la sorte jusqu'à ce que la douille tourne gras mais sans aucun jeu qui permettrait de remuer la bague du pignon d'attaque dans le sens latéral.

3° Emmancher à la presse sur l'arbre du pignon d'attaque (cf. fig. 70/5) la bague avec les roulements dont le jeu est correctement rattrapé, emmancher sur les cannelures le pignon d'attaque, visser la cale et serrer à fond l'écrou à créneaux M 20×1.

Réglage de la distance conique

1° Les dépannages terminés (remplacement d'un roulement défectueux par exemple), emmancher l'arbre du pignon conique assemblé (cf. fig. 70/5), par l'orifice ménagé dans le carter du pont arrière et à travers la boîte de vitesses, dans les cannelures du baladeur du démultiplicateur (cf. fig. 62/6) et dans les roulements à aiguilles de l'arbre cannelé; ce faisant, avoir soin que les aiguilles ne tombent pas hors des roulements.

2° Mettre la bague dans la position correcte et contrôler l'engrènement du pignon d'attaque et de la grande couronne (on suppose que le différentiel a été remonté dans le carter du pont arrière).

3° L'engrènement correct sur toute la largeur des dents s'obtient en ajoutant ou en enlevant des rondelles de réglage entre la face avant de la bague et le carter du pont arrière (cf. fig. 70).

4° A l'aide des écrous de réglage dans la bride du différentiel (cf. fig. 64/3), rattraper le jeu entre les dents du pignon d'attaque et de la grande couronne (pour mesurer ce jeu, poser une bande de tôle de plomb doux entre les dents et faire faire au couple conique une fraction de tour: l'épaisseur de la tôle au point d'engrènement indique l'importance du jeu entre les dents du pignon d'attaque et de la grande couronne). Le jeu prescrit est de 0,2 à 0,3 mm.

Mode opératoire pour séparer le carter du pont arrière de la boîte de vitesses:

Dévisser les dix vis M 14×35 et écarter le carter du pont arrière de la boîte de vitesses. Pour remonter l'arbre du pignon d'attaque, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Ne pas omettre de poser l'anneau de pression.

Dépose et remontage de l'arbre cannelé VIII-7

Outillage spécial: pinces pour les bagues de sécurité intérieures et extérieures.

On suppose que le couvercle de la boîte de vitesses, le différentiel ainsi que l'arbre du pignon d'attaque sont déposés et que le carter du pont arrière est séparé de la boîte de vitesses.

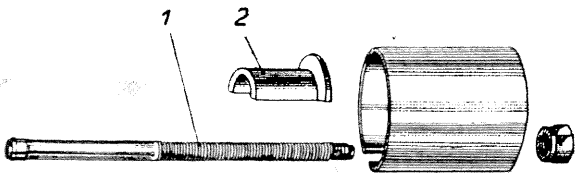


Fig. No. 72

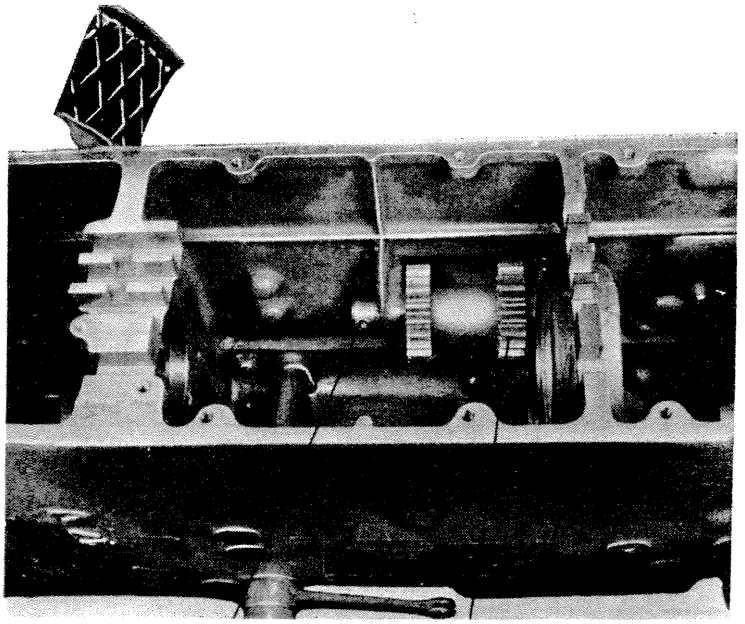


Fig. No. 73

1° Déposer l'anneau de retenue de la troisième cloison de la boîte de vitesses (cf. fig. 71).

2° A l'aide d'un mandrin de cuivre, chasser en arrière l'arbre cannelé en bloc avec le roulement 6310 (cf. fig. 63/3). Retirer le manchon baladeur des quatrième et cinquième vitesses (cf. fig. 62/11), l'anneau de retenue, l'anneau d'appui, le pignon de quatrième (cf. fig. 62/12), l'anneau d'appui et l'anneau de retenue. Retirer en outre de l'arbre cannelé le baladeur des troisième et deuxième vitesses (cf. fig. 62/13) ainsi que le baladeur de première vitesses et de marche arrière (cf. fig. 62/14).

3° Retirer l'arbre cannelé hors de la boîte de vitesses.

4° Pour déposer le roulement 6310 (cf. fig. 63/3), enlever l'anneau de retenue et expulser à la presse le roulement de l'arbre.

Remontage de l'arbre cannelé:

1° Emmancher à la presse le roulement 6310 (cf. fig. 63/3) sur l'arbre cannelé.

2° Faire passer l'arbre cannelé à travers la paroi arrière de la boîte de vitesses. Emmancher dessus les pignons en effectuant dans l'ordre inverse les opérations de démontage.

3° Emmancher dur dans le moyeu monté dans la troisième cloison de la boîte de vitesses l'arbre cannelé portant le manchon baladeur des quatrième et cinquième vitesses (cf. fig. 62/11), le pignon de quatrième vitesse, les baladeurs de troisième et deuxième vitesses ainsi que de première et de marche arrière; freiner le roulement 6310 (cf. fig. 63/3) à l'aide de l'anneau de retenue intérieur (cf. fig. 71).

Avis: En emmanchant dur l'arbre cannelé, avoir soin que le pignon de quatrième vitesse s'engrène avec le pignon correspondant de l'arbre intermédiaire. On recommande de monter l'arbre cannelé avant les arbres d'embrayage. Si les arbres d'embrayage ont cependant déjà été remontés, avoir soin au remontage de l'arbre cannelé de ne pas endommager les roulements à aiguilles situés dans l'arbre d'embrayage.

Dépose et remontage de l'arbre creux du démultiplicateur VIII-8

Outillage spécial: extracteur pour manipuler l'arbre creux du démultiplicateur

Déposer le couvercle de la boîte de vitesses et séparer le carter du pont arrière de la boîte de vitesses.

1° Emmancher dans l'arbre creux du démultiplicateur (cf. fig. 62/8) la vis de l'appareil extracteur spécial (cf. fig. 72/1) et extraire à l'aide de celui-ci l'arbre du démultiplicateur en bloc avec le roulement arrière 6210 (cf. fig. 63/7)

Avis: Lors de l'extraction de l'arbre creux du démultiplicateur, poser entre le pignon du démultiplicateur (cf. fig. 62/9) et la paroi arrière de la boîte de vitesses le montage

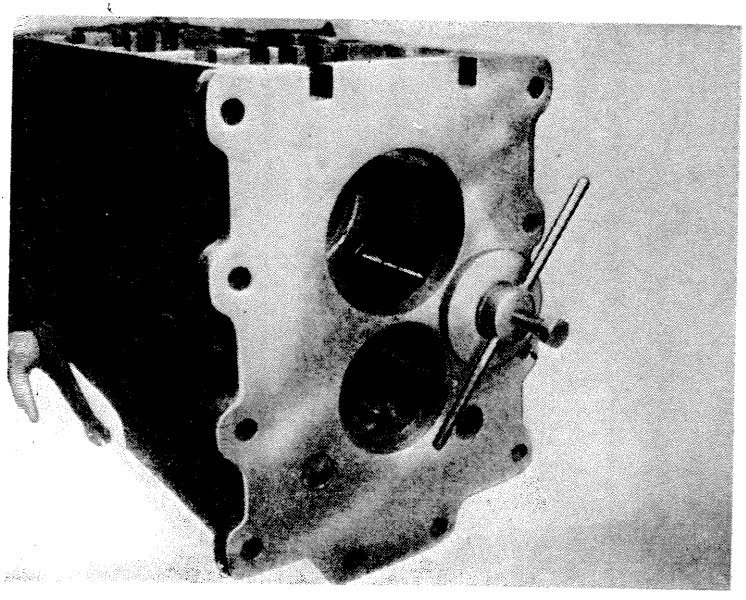


Fig. No. 74

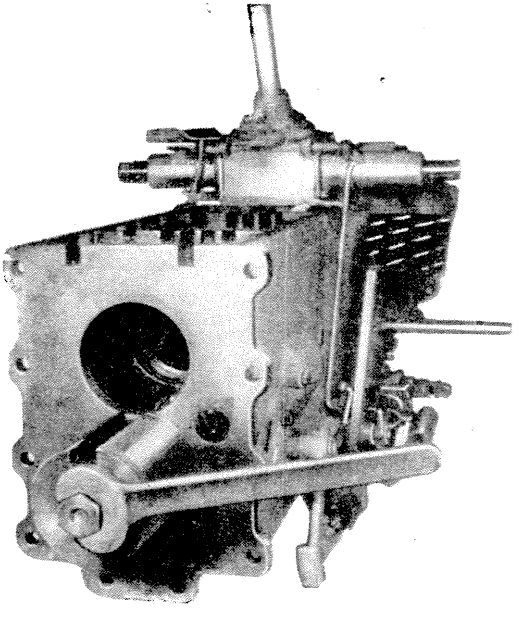


Fig. No. 75

(cf. fig. 72/2) qui permet de retirer de l'arbre creux le pignon toujours en prise du démultiplicateur.

2° Le roulement 6210 N (cf. fig. 63/6) reste dans la cloison de la boîte de vitesses.

Remontage de l'arbre creux du démultiplicateur:

Avant de remonter l'arbre creux du démultiplicateur, remonter l'arbre cannelé.

1° Emmancher dur dans la cloison de la boîte de vitesses le roulement avant 6210N (cf. fig. 63/6).

2° Engager dans la boîte de vitesses l'arbre creux du démultiplicateur en bloc avec le roulement 6210 (cf. fig. 63/7). Emmancher sur la partie avant de l'arbre le pignon du démultiplicateur (cf. fig. 62/9).

3° A l'aide d'un enfonçoir, enfoncer l'arbre avec le pignon et avec le roulement 6210 dans le roulement 6210 N.

Dépose et remontage du pignon de marche arrière VIII-9

Outillage spécial: extracteur, enfonçoir.

Déposer le couvercle de la boîte de vitesses, le couvercle de l'hydraulique, l'arbre de prise de force ainsi que l'arbre creux, séparer le carter du pont arrière de la boîte de vitesses et déposer l'arbre cannelé.

1° Dévisser la vis de verrouillage hors de l'axe de la roue de marche arrière (cf. fig. 73/1) et, à l'aide de l'extracteur (cf. fig. 74), expulser cet axe hors de la boîte de vitesses.

2° A la suite de cette opération, le pignon de marche arrière (cf. fig. 73/2) se trouve dégagé. Le retirer avec précaution hors de la boîte de vitesses tout en veillant à ce que les aiguilles ne tombent pas hors des roulements à aiguilles.

Pour remonter le pignon de marche arrière, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Veiller à la position correcte de la rainure dans l'axe. Emmancher l'axe à l'aide d'un enfonçoir.

Dépose et remontage de l'arbre intermédiaire VIII-10

Outillage spécial: outil à démonter l'arbre de renvoi

La dépose de l'arbre intermédiaire s'effectue toujours en dernier lieu, lors du démontage de la boîte de vitesses.

1° Dévisser les trois vis M 8×15 et déposer le couvercle inférieur (cf. fig. 61/4).

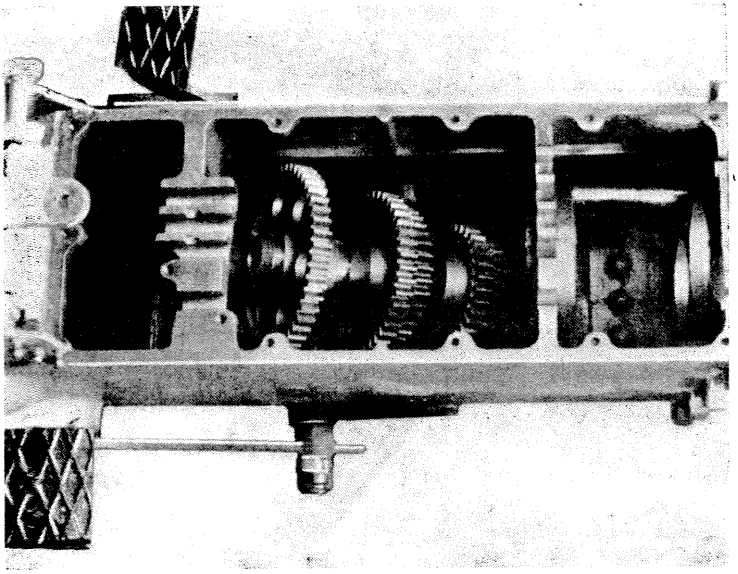


Fig. No. 76

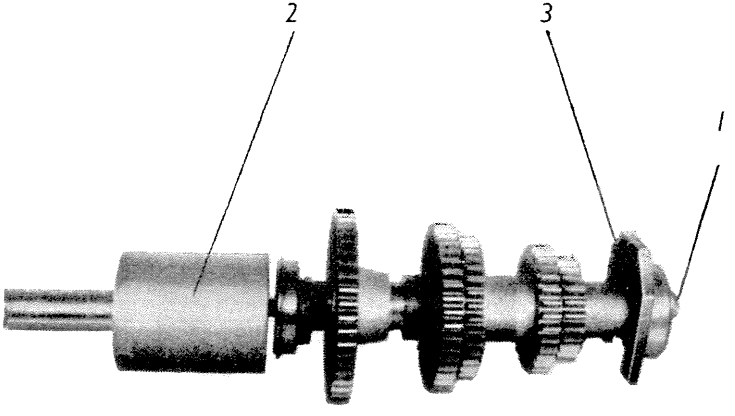


Fig. No. 77

2° Défreiner l'écrou KM 9 (cf. fig. 61/5) et le dévisser au moyen de la clef spéciale (cf. fig. 61/6).

3° A l'aide de l'extracteur, extraire l'arbre intermédiaire en bloc avec le roulement 6210 (cf. fig. 63/5).

4° Avant d'appliquer la vis d'extraction, emmancher sous sa tête la rondelle d'appui (cf. fig. 77/1). Munir l'autre extrémité de la vis d'extraction du tube entretoise (cf. fig. 77/2) et visser l'écrou. (L'assemblage correct du montage extracteur ressort de la figure 77).
En vissant cet écrou, expulser l'arbre intermédiaire hors du roulement 6209 N (cf. fig. 63/4) et expulser aussi, hors de la troisième cloison de la boîte de vitesses, le roulement 6210 (cf. fig. 63/5) en bloc avec l'arbre intermédiaire.

5° Loger entre le roulement 6210 (cf. fig. 63/5) et la troisième cloison de la boîte de vitesses la cale d'appui (cf. fig. 77/3).

6° Déposer l'anneau de retenue freinant le roulement 6210 (cf. fig. 63/5). Appliquer la vis d'extraction du montage extracteur dans l'arbre intermédiaire, de l'arrière de la boîte de vitesses. Après avoir emmanché la vis d'extraction dans l'arbre intermédiaire, emmancher sur cette vis le tube entretoise prenant appui sur la paroi avant de la boîte de vitesses. Resserrer l'écrou de la vis d'extraction pour expulser le roulement arrière 6210 (cf. fig. 63/5) de l'arbre intermédiaire.
S'il faut remplacer le roulement 6209 N (cf. fig. 63/4), il faut le sortir de l'autre paroi interieure de la boîte de vitesses.

7° Retirer l'arbre intermédiaire de la boîte de vitesses (cf. fig. 76).

8° Expulser les pignons de l'arbre intermédiaire à l'aide d'une presse à main (ou, à défaut d'elle à petits coups de maillet).

Pour remonter l'arbre intermédiaire, opérer comme suit:

1° Emmancher dur sur l'arbre intermédiaire les divers pignons et anneaux entretoises dans l'ordre inverse de leur dépose.

2° Loger dans la boîte de vitesses l'arbre intermédiaire ainsi assemblé. Enfoncer légèrement dans les parois de la boîte de vitesses le roulement 6210 (cf. fig. 63/5); enfoncer le roulement 6209 N pour lui faire prendre contact avec l'anneau d'appui et le freiner en remontant le couvercle inférieur (cf. fig. 61/4).

3° Appliquer l'arbre intermédiaire au roulement 6209 N (cf. fig. 63/4) et l'enfoncer à petits coups, en bloc avec le roulement 6210, dans le roulement 6209 N. Freiner le roulement 6210 avec son anneau de retenue et appliquer sur l'extrémité avant de l'arbre intermédiaire le frein d'écrou ainsi que l'écrou KM 9 (cf. fig. 61/5). Serrer et freiner l'écrou. L'arbre intermédiaire doit tourner gras.

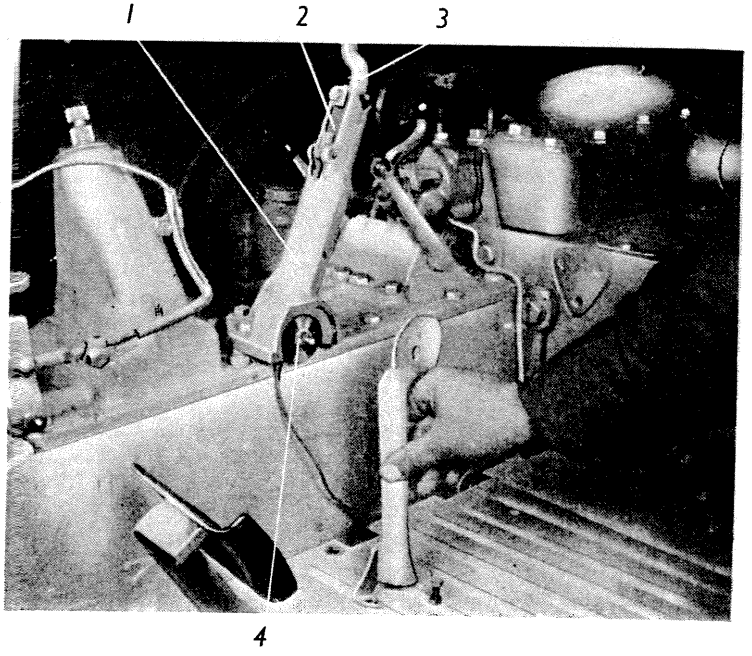


Fig. No. 78

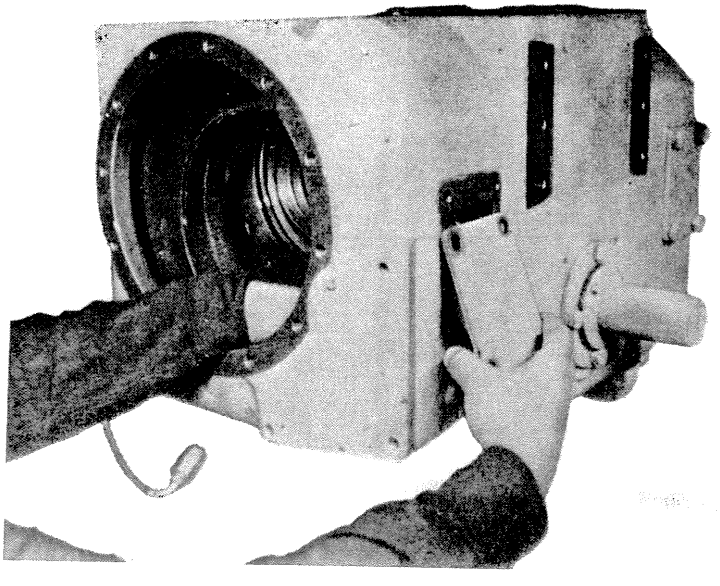


Fig. No. 79

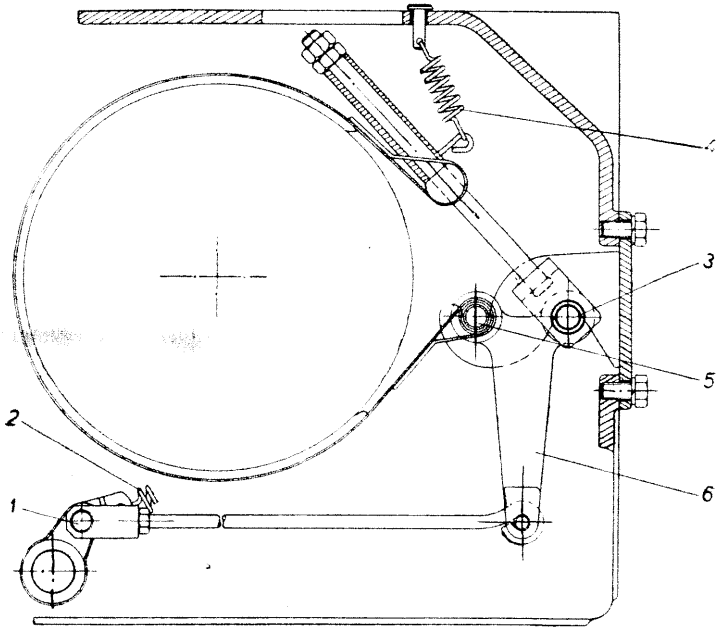


Fig. No. 80

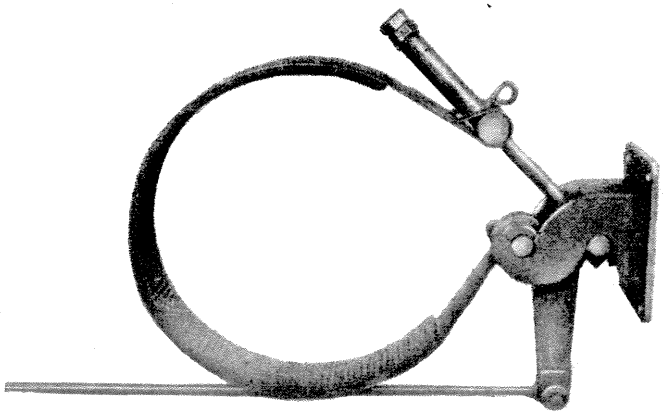


Fig. No. 81

Frein à main IX-1

a) Démontage du support complet du frein à main:

1° Déposer la tôle de protection du câble de commande du frein à main en dévissant le boulon M 6×15 et l'écrou M 6 (cf. fig. 78).

2° Dé visser les trois vis M 8×20 du support du frein à main et poser ce support (cf. fig. 78/1) par terre.

3° Dégoupiller et chasser l'axe de la tringle de commande du frein à main.

4° Retirer la clavette (cf. fig. 78/2) après avoir dévissé la vis M 6×10; déposer la rondelle.

5° Déposer le cliquet du tirant de commande du frein à main en chassant sa goupille.

6° Expulser le tirant de commande du frein à main (cf. fig. 78/3), dévisser l'embout du câble.

7° Expulser la goupille et retirer la poulie avec sa rondelle (cf. fig. 78/4) de son axe.

b) Dépose du ruban de frein gauche:

Déposer le portique (cf. mode opératoire VII-2) et continuer comme suit:

1° Retirer l'axe de la chape de la tringle de commande du frein (cf. fig. 80/1).

2° Décrocher le ressort (cf. fig. 80/2).

3° Dégager la patte d'attache du ruban en dévissant les quatre vis M 10×20 (cf. fig. 79).

4° Chasser l'axe arrière (cf. fig. 80/3) du levier de frein de la console de la bande.

5° Retirer la patte d'attache hors du carter du pont arrière.

6° Expulser le ressort en bloc avec le tube (cf. fig. 80/4).

7° Chasser l'axe avant du levier (cf. fig. 80/5).

8° Saisir le ruban de frein à l'avant, au milieu, et le retirer hors du carter du pont arrière.

9° Pour terminer, retirer du carter du pont arrière le levier de frein (cf. fig. 80/6). Pour le remontage du ruban de frein, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

La dépose du ruban de frein droit s'opère comme celle du ruban de frein gauche.

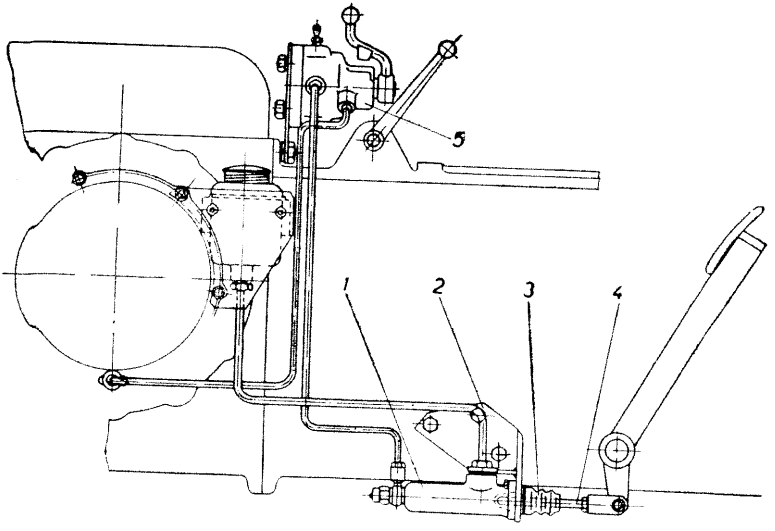


Fig. No. 82

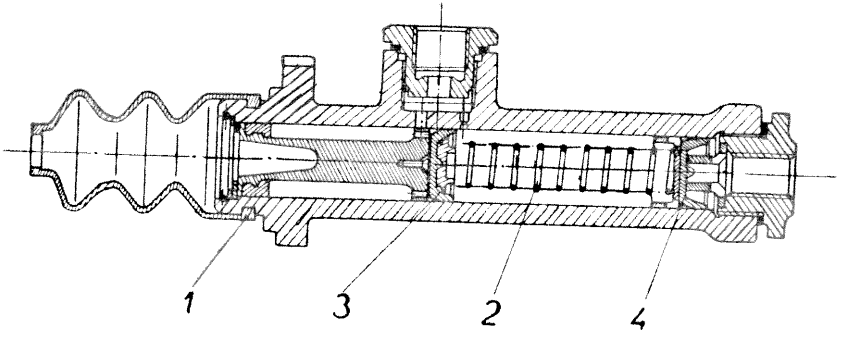


Fig. No. 83

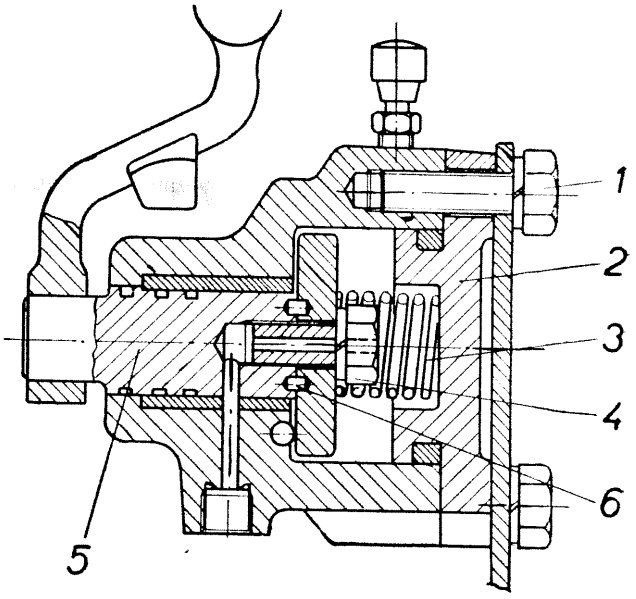


Fig. No. 84

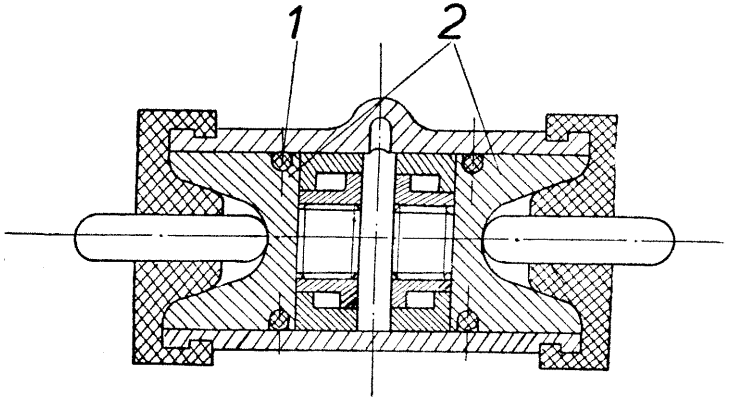


Fig. No. 85

Pannes du frein à main

Panne:	Cause:	Dépannage:
Efficacité du frein insuffisante	Frein mal reglé	Resserrer et freiner les écrous de réglage
	Garniture usée de la bande de frein à main	Le remplacer par un ruban neuf
Le frein broute	Rubans de frein réglés inégalement	Les régler de telle façon que le commencement de l'effet de freinage soit simultané
Tirant de commande du frein complètement retiré du support et le frein serre toujours insuffisamment.	Longueur des tringles de commande du frein incorrecte; rubans de frein ayant trop de jeu	Raccourcir les tringles de commande en les revissant dans les chapes. Au besoin, resserrer les écrous de réglage pour réduire le jeu des rubans au minimum

Freins hydrauliques IX-2

a) Démontage et remontage du maître-cylindre de frein ⌀ 19:

1° Dévisser les tubes du maître-cylindre (cf. fig. 82/1).

2° Dévisser les deux vis M 8×15 de la bride du maître-cylindre.

3° Expulser le maître-cylindre en bloc avec le pare-poussière (cf. fig. 82/3) hors du support (cf. fig. 82/2).

4° Retirer du poussoir (cf. fig. 82/4) le pare-poussière, faire pression sur le piston (cf. fig. 83/1), enlever l'anneau de retenue et la rondelle. Le ressort (cf. fig. 83/2) chasse le piston ainsi que la gaine (cf. fig. 83/3) hors du maître-cylindre.

5° Retirer le ressort et la deuxième gaine (cf. fig. 83/4) restée au fond du cylindre.

Pour remonter le maître-cylindre, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

b) Démontage et remontage de l'inverseur des freins hydrauliques:

1° Déconnecter les tubes de l'inverseur des freins hydrauliques (cf. 82/5) et dévisser les deux vis M 14×35 du couvercle de la boîte de vitesses (cf. fig. 82).

2° Dévisser les quatre vis M 10×35 (cf. fig. 84/1) et déposer le couvercle (cf. fig. 84/2) avec son joint et en bloc avec le ressort (cf. fig. 84/3).

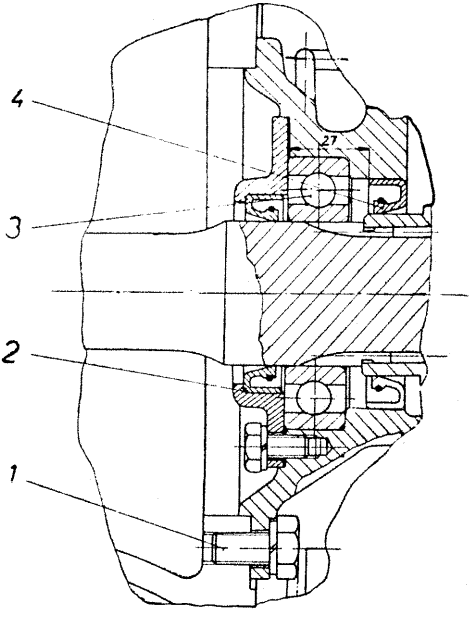


Fig. No. 86

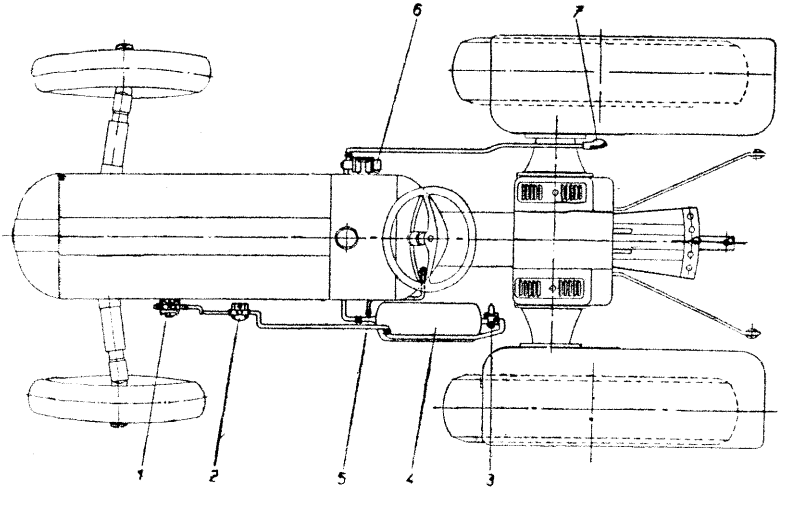


Fig. No. 87

3° Dévisser la vis creuse (cf. fig. 84/4) et chasser le piston (cf. fig. 84/5) des goupilles entraîneuses du couvercle (cf. fig. 84/6). Ce faisant, on chasse aussi le piston, en bloc avec la manette, hors du corps de l'inverseur des freins hydrauliques.

Après avoir remplacé les anneaux d'étanchéité, remonter l'inverseur en effectuant dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

c) Remplacement des garnitures des segments de frein:

1° Déposer le portique (cf. mode opératoire VII-2) et le démonter (cf. mode opératoire VII-3, postes 1 à 5).

2° Si l'usure des garnitures est avancée, les remplacer.

3° Si les cylindres de roue manquent d'étanchéité, remplacer les anneaux d'étanchéité (cf. fig. 85/1).

4° Emmancher des deux côtés les porte-mâchoires (cf. fig. 85/2) et les pousser jusqu'à ce qu'ils se touchent.

Avis: Les porte-mâchoires doivent se toucher au milieu de l'ouverture du rouleau de frein.

Si l'huile s'infiltre dans les freins hydrauliques, remplacer le joint d'arbre. Pour déposer ce joint, dévisser les trois vis M 10×15 (cf. fig. 86/1), déposer le couvercle (cf. fig. 86/2) avec le joint d'arbre, expulser le roulement (cf. fig. 86/3) et retirer le deuxième joint d'arbre.

Emmancher dur le joint dans le plateau de frein à la cote de 27 mm (cf. fig. 86).

Pour remonter les garnitures des segments de frein, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Purge des freins hydrauliques:

Pour purger les freins hydrauliques, opérer comme suit:

Remplir le réservoir de liquide, emmancher un tuyau de caoutchouc sur l'extrémité rétrécie de la vis de purge de l'inverseur des freins et plonger l'autre extrémité de ce tuyau dans un vase transparent rempli de liquide de frein. Desserrer la vis de purge d'environ deux tours et enfoncer la pédale de frein. Il sortira du liquide chargé de bulles d'air. Répéter les coups de frein jusqu'à ce que le liquide sortant soit exempt de bulles d'air. Resserrer ensuite la vis de purge et en retirer le tuyau. Purger de la même façon les deux roues arrière. Ce faisant, avoir soin qu'il y ait toujours assez de liquide dans le réservoir.
Lors de la purge d'air, prendre les précautions suivantes:

a) Le niveau dans le vase auxiliaire doit être plus haut que l'embouchure du boyau de désaération.

b) Resserrer la vis de purge seulement après avoir complètement enfoncé la pédale de frein.

c) Durant la purge, enfoncer la pédale rapidement et la lâcher lentement.

Les cylindres de roue n'exigent aucune mise au point, ils sont autorégulateurs.

Pannes et dépannages des freins hydrauliques

Panne:	Cause:	Dépannage:
Longue levés de la pédale, résistance opposée à la pédale très élastique	Air dans le système de freinage	Contrôler le niveau dans le réservoir compensateur et purger le système entier
En marche, les freins s'échauffent anormalement	Jeu des segments de frein insuffisant	Mettre au point
	Ressorts de rappel des segments de frein avachis	Monter des ressorts neufs possédant les propriétés prescrites
	Piston du maître-cylindre de frein ne revenant pas à la position fondamentale car impuretés dans l'enceinte travaillante du maître-cylindre	Laver l'enceinte travaillante du maître-cylindre
Défreinage incomplet d'une roue	Ressort de rappel des segments de frein avachi	Remplacer par un ressort neuf
Effet de freinage insuffisant bien que course et souplesse de la pédale normales	Garnitures de frein souillées d'huile	Nettoyer ou, au besoin, remplacer les garnitures de frein; supprimer les causes d'infiltration d'huile
Freinage non uniforme des roues (les freins broutent)	Garnitures souillées d'huile ou garniture de chaque roue de qualité différente	Nettoyer les garnitures de frein, monter des garnitures de même qualité sur les segments des deux roues
Les freins obéissent après plusieurs coups de pédale seulement	Air dans le système de freinage, joint de caoutchouc du maître-cylindre défectueux	Purger le système de freinage, remplacer le joint défectueux
Le liquide se perd du réservoir compensateur	Conduites ou gaines de caoutchouc manquant d'étanchéité	Vérifier les joints, au besoin réparer les fuites

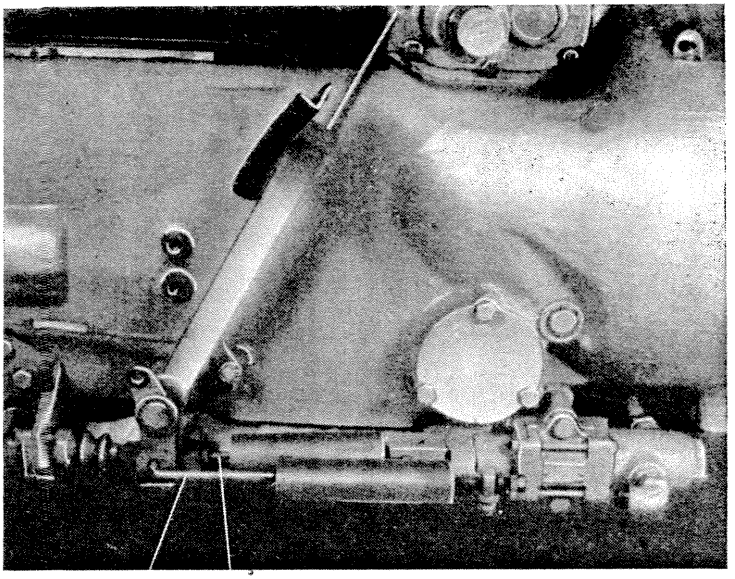


Fig. No. 88

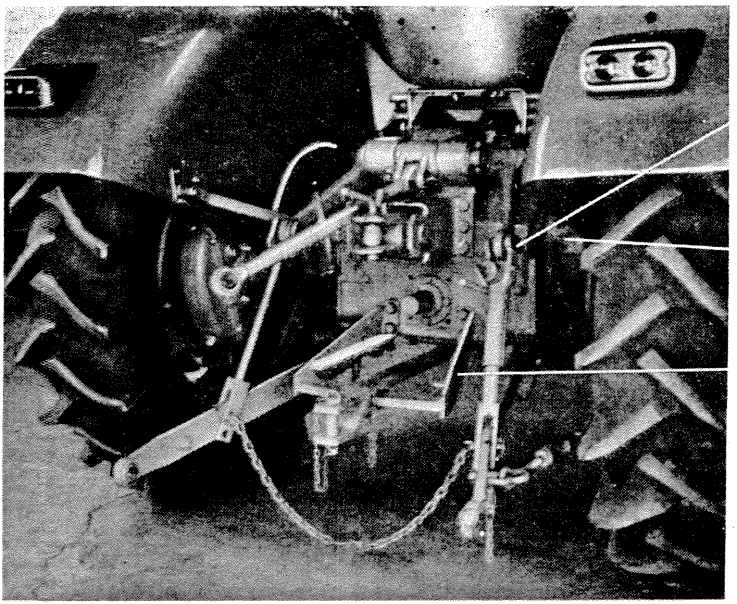


Fig. No. 89

Equipement de servo-frein à air comprimé IX-3

Le tuyau d'arrivée au compresseur est raccordé à la tuyauterie d'admission partant du filtre à air.

Agir sur le levier de commande (cf. fig. 44/1) pour mettre le compresseur en marche.

L'air comprimé débité par le compresseur (cf. fig. 87/1) traverse le gonfleur de pneus (cf. fig. 87/2), le régulateur-compensateur de pression (cf. fig. 87/3), le réservoir d'air (cf. fig. 87/4), le raccord du contrôleur de pression (cf. fig. 87/5) et le robinet de commande des freins (cf. fig. 87/6) pour aboutir au demi-accouplement femelle (cf. fig. 87/7).

Le compresseur n'exige aucun entretien, son démontage est décrit dans le mode opératoire VI-8.

Pour déposer le gonfleur de pneus, dévisser les deux vis M 8×85 du carter moteur.

Pour déposer le réservoir d'air, opérer comme suit:

Dévisser des sangles de serrage du réservoir les deux écrous M 10, déposer le réservoir d'air, tourner les sangles de 90° et les expulser de leurs supports.

Avis: Au début de la saison chaude ou de la saison froide, évacuer les impuretés accumulées dans le réservoir par l'orifice obturé par le bouchon de vidange (par les gelées intenses, effectuer cette opération tous les jours).

Pour déposer le robinet de commande des freins, dévisser les deux vis serrant cet appareil contre son support assujetti à la boîte de vitesses et déconnecter la tringle (cf. fig. 88/1) de la pédale de frein et la tringle (cf. fig. 88/2) du levier du frein à main.

La dépose des divers tubes à air comprimé s'effectue par dévissage de leurs écrous de raccord.

La remorque peut aussi être bloquée par serrage du frein à main.

Avis: Ne pas démonter le régulateur-compensateur de pression, il est correctement ajusté par les soins du constructeur. En cas de fuite ou de toute autre panne de quelque nature que ce soit, faire démonter et réparer le régulateur-compensateur de pression par un spécialiste qualifié.

Pannes et dépannages du régulateur-compensateur de pression

Panne:	Cause:	Dépannage:
L'air fuit sans cesse par l'orifice d'échappement	Clapet de refoulement non étanche	Déposer le clapet de refoulement, vérifier la surface du cône de caoutchouc; s'il est fendillé ou écrasé par le siège de la soupape, remplacer le cône. Après remontage, contrôler l'étanchéité à l'eau savonneuse
Après l'arrêt, du compresseur, la pression dans le réservoir d'air baisse rapidement bien que les conduites et les appareils raccordés au réservoir soient étanches	Clapet de retenue non étanche, l'air rentre dans le compresseur	Déconnecter la canalisation du corps du régulateur-compensateur de pression et enduire l'orifice d'entrée d'eau savonneuse. S'il se forme une bulle de savon, le clapet n'est pas étanche S'il en est ainsi, démonter le clapet de retenue, enlever les impuretés et remplacer le cône de caoutchouc s'il est défectueux
Lorsque le compresseur marche à vide, l'huile fuit par l'orifice d'échappement	Segments du compresseur non étanches Huile dans le corps du gonfleur de pneus	Faire réparer le compresseur. Evacuer l'huile du gonfleur de pneus
Le manomètre accuse déjà 6 atmosphères, mais le régulateur-compensateur de pression ne fait pas débiter dans l'atmosphère	Vis de réglage trop serrée	Desserrer la vis de réglage et régler la pression à 5,8 atmosphères
Après l'arrêt du compresseur, l'air s'échappe sans cesse par le jet, la pression dans le réservoir baisse lentement	Manque d'étanchéité entre membrane et pièce insérée	Remplacer la membrane défectueuse et rétablir à l'hermétic l'étanchéité de la pièce insérée. Contrôler si le plateau sous la cuvette du ressort de membrane ne coince pas

Pannes et dépannages du robinet de commande des freins

Panne:	Cause:	Dépannage:
L'air fuit sans cesse par l'orifice d'échappement	Gaine non étanche	Démonter le robinet de commande des freins et vérifier la gaine. Si elle est défectueuse, la remplacer. Avant le réassemblage, serrer à fond l'écrou de serrage et enduire légèrement la gaine de graisse incongelable
Lorsqu'on enfonce la pédale de freins, l'air fuit par l'orifice d'échappement	Clapet non étanche (clapet ou siège défectueux, ressort de clapet avachi)	Dévisser la vis obturatrice, retirer le ressort et le clapet, vérifier le siège. Si le siège est défectueux, le réparer par arasement. Remplacer le clapet défectueux ou le ressort avachi
Efficacité insuffisante du freinage de la remorque	Garnitures des segments de frein usées	Remplacer les garnitures usées et régler les freins pour jeu minimum
Fonctionnement du robinet de commande des freins laissant à désirer	L'eau dans l'appareil fait corroder ses éléments	De temps à autre, démonter le robinet de commande des freins et enlever l'eau ainsi que la rouille

Equipement hydraulique X

Démontage et remontage de l'équipement hydraulique X-1

1° Déposer le siège.

2° Déposer les anneaux de retenue et retirer les axes (cf. fig. 89/1).

Avis: Si le circuit extérieur de l'hydraulique est raccordé, le déconnecter des deux tubes en dévissant deux vis creuses des prises du circuit extérieur de l'hydraulique sur le couvercle et deux écrous de raccord des raccords rapides montés sur le panneau (cf. fig. 89/2).

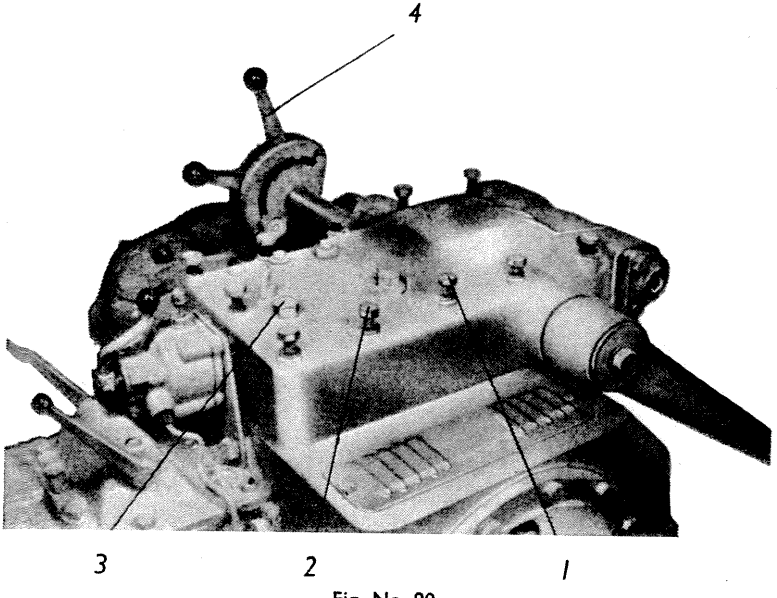


Fig. No. 90

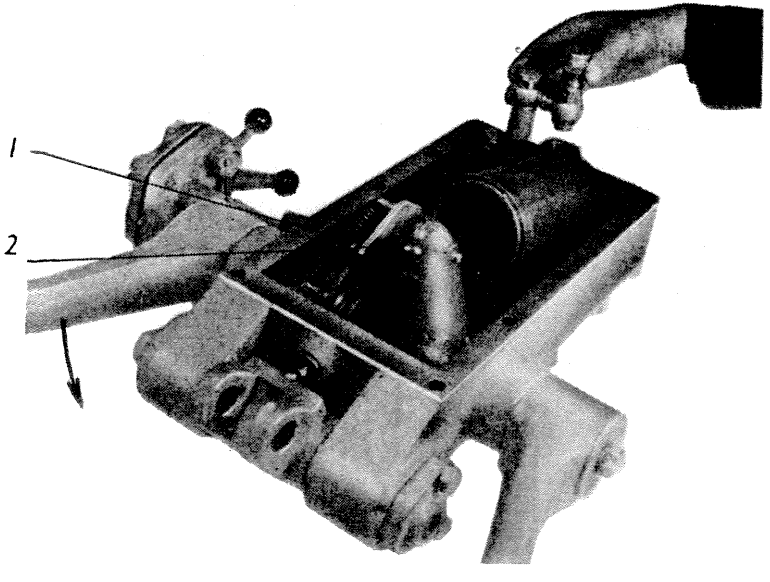


Fig. No. 91

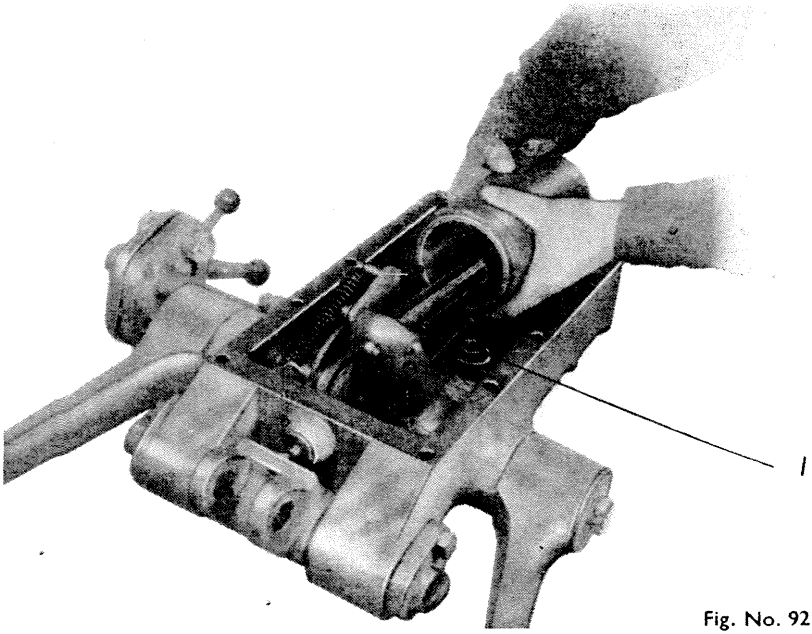


Fig. No. 92

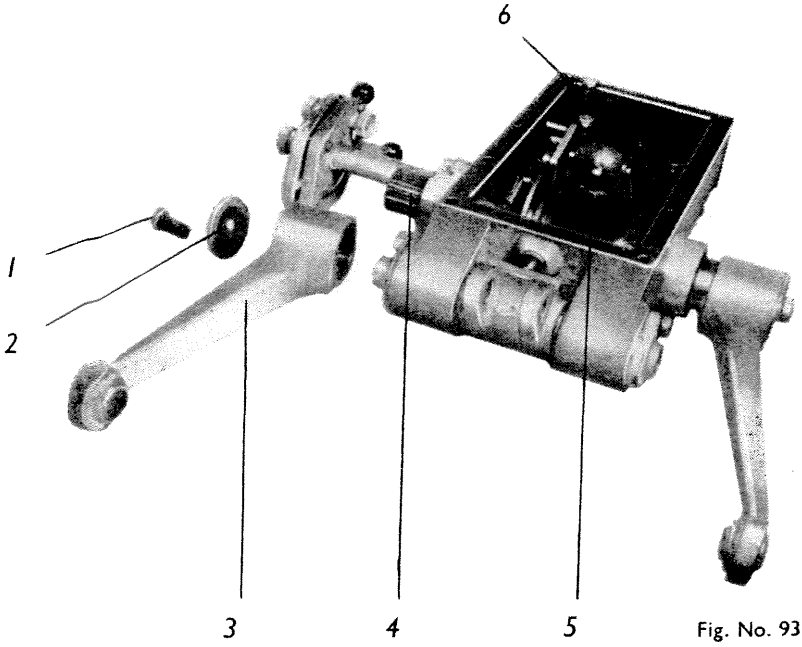


Fig. No. 93

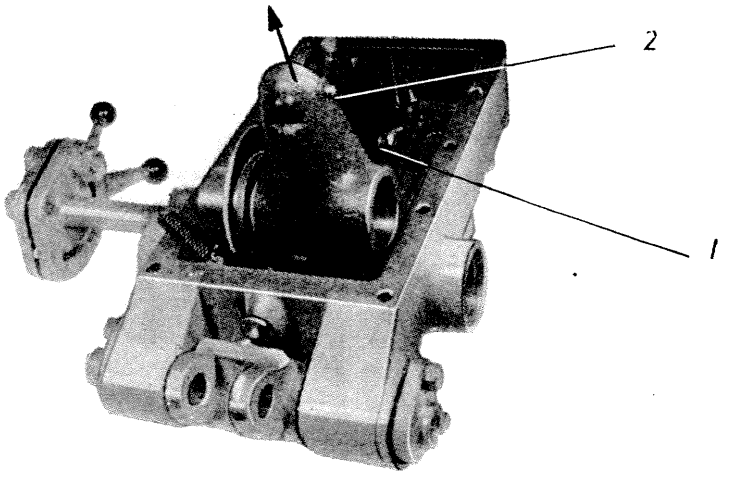


Fig. No. 94

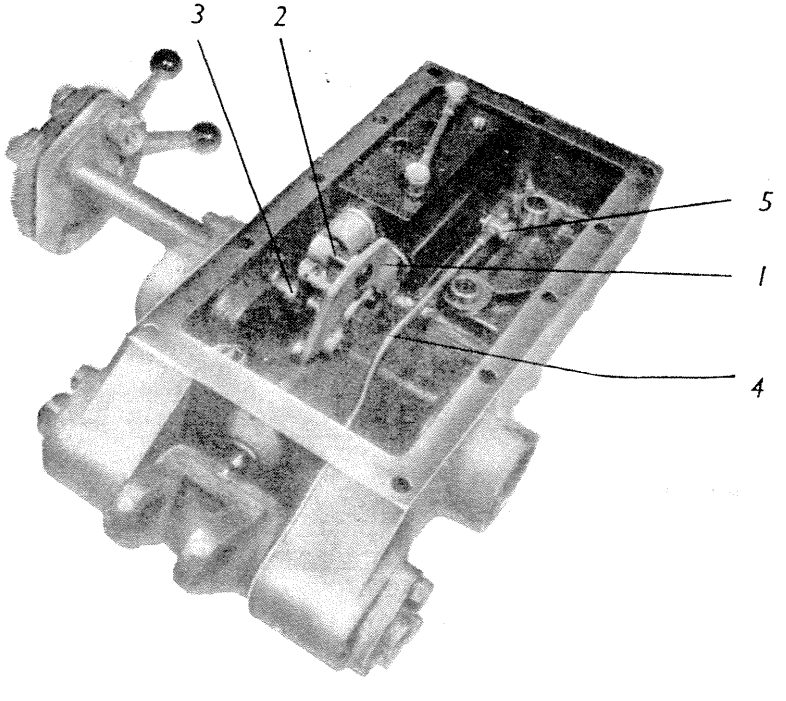


Fig. No. 95

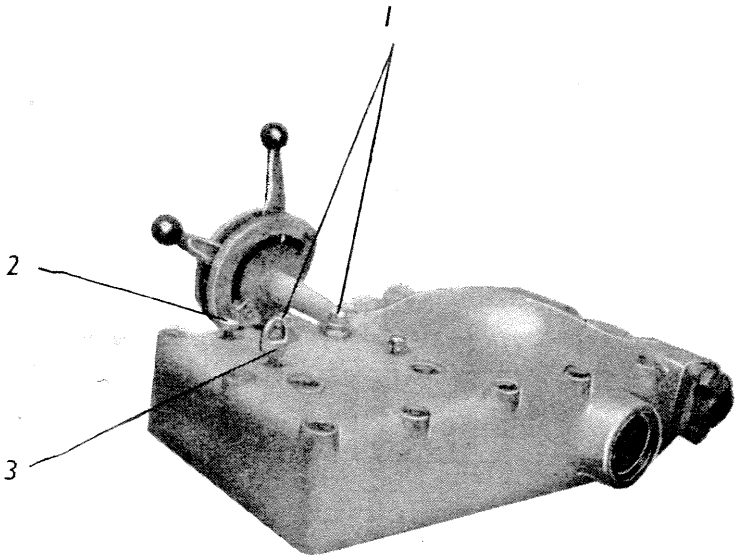


Fig. No. 96

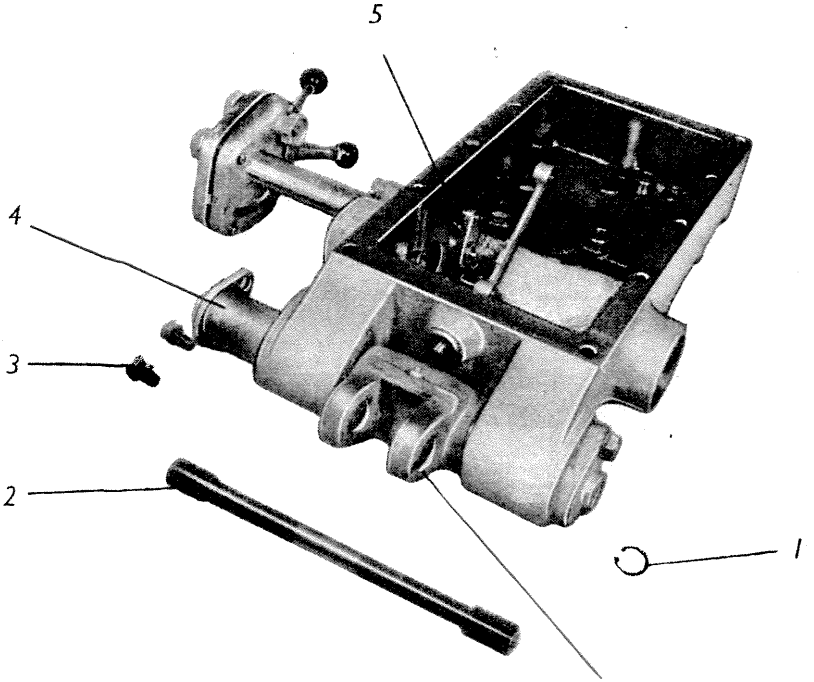


Fig. No. 97

3° Dévisser les six vis M 12×120 (cf. fig. 90/1) et les cinq vis M 12×110 (cf. fig. 90/2) les retirer et déposer le couvercle.

Avis: Pour déposer le couvercle de l'hydraulique, ne jamais le saisir par les bras de relevage.

4° Dévisser le clapet de sûreté hors du corps du cylindre et la vis creuse hors du distributeur (cf. fig. 91).

5° Dévisser les deux vis M 16×55 du couvercle (cf. fig. 90/3), et les retirer. Déposer le cylindre (cf. fig. 92) hors du couvercle en le dégageant des douilles de centrage (cf. fig. 92/1).

6° Pousser les bras vers l'avant, mettre la manette de commande du circuit intérieur (cf. fig. 90/4) sur antipatinage (ressort de rappel tendu au minimum) et décrocher le ressort de rappel (cf. fig. 91/1) du levier de commande de la vanne du circuit intérieur (cf. fig. 91/2).

7° Dévisser la vis M 16×1,5×40 (cf. fig. 93/1) sur le bras droit, déposer la rondelle (cf. fig. 93/2) et retirer le bras (cf. fig. 93/3) des cannelures de l'arbre (cf. fig. 93/4). Retirer l'arbre des cannelures du levier de la tige de piston (cf. fig. 93/5).

8° Soulever le levier de la vanne intérieure pour lui faire prendre appui sur le distributeur (cf. fig. 93/6) et le retirer hors du couvercle (cf. fig. 94). Déconnecter du levier la tige de piston (cf. fig. 94/1) en déposant l'anneau de retenue et en retirant l'axe (cf. fig. 94/2).

9° Déposer le levier de commande de la vanne du circuit intérieur (cf. fig. 95/1) en retirant l'anneau de retenue de l'axe de 6 mm de diamètre et l'anneau de retenue de l'axe de 12 mm de diamètre. Repousser l'axe du levier de circuit extérieur (cf. fig. 95/3) et du tirant.

10° Détacher la vanne de commande du circuit extérieur (cf. fig. 95/2) en déposant l'anneau de retenue de l'axe de 6 mm de diamètre. Chasser l'axe hors du levier du circuit extérieur (cf. fig. 95/3) et de l'élément de liaison.

11° Détacher le tube d'antipatinage (cf. fig. 95/4) en dévissant du corps du distributeur la vis creuse M 12 (cf. fig. 95/5).

12° Dévisser les prises du circuit extérieur (cf. fig. 96/1) du couvercle de l'hydraulique ainsi que les vis de serrage du corps du distributeur M 8×22 (cf. fig. 96/2) dont une est pourvue d'un œillet de montage. Retirer le distributeur hors du couvercle.

13° Dévisser l'écrou M 22 du manchon de réglage de l'antipatinage (cf. fig. 98/1). Si le manchon tourne, le maintenir de l'autre côté avec une clef.
Retirer du manchon (cf. fig. 98/1) le ressort, le clapet d'antipatinage et, en dernier lieu, retirer du couvercle de l'hydraulique le tube d'antipatinage (cf. fig. 95/4).

14° Enlever l'anneau de retenue (cf. fig. 97/1) du manchon de la barre de torsion, chasser la barre de torsion (cf. fig. 97/2). Dévisser les deux vis M 12×20 (cf. fig. 97/3) du côté des manettes de commande et retirer le manchon guide (cf. fig. 97/4). Retirer ensuite le tube de torsion des cannelures du levier de la bielle supérieure (cf. fig. 97/6).

15° Desserrer la vis M 6×10 du disque et retirer le disque de l'arbre. (Avoir soin que la clavette ne tombe pas par terre). Déposer l'anneau de retenue et retirer la manette

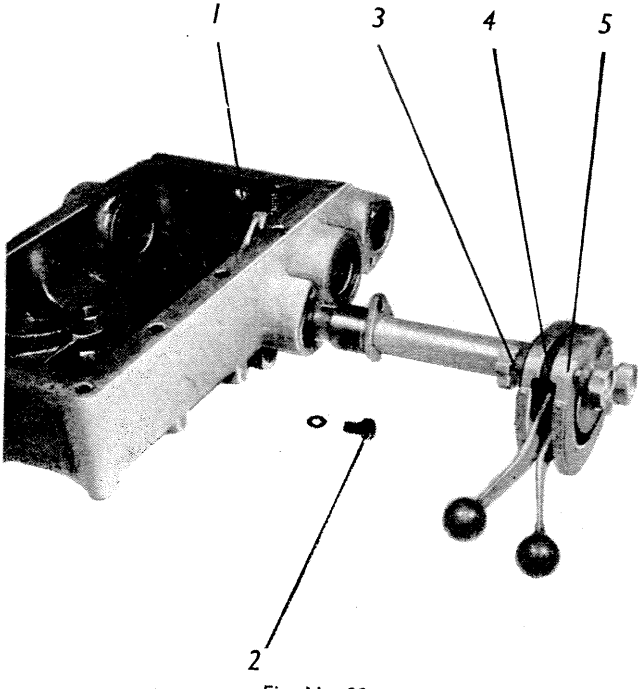


Fig. No. 98

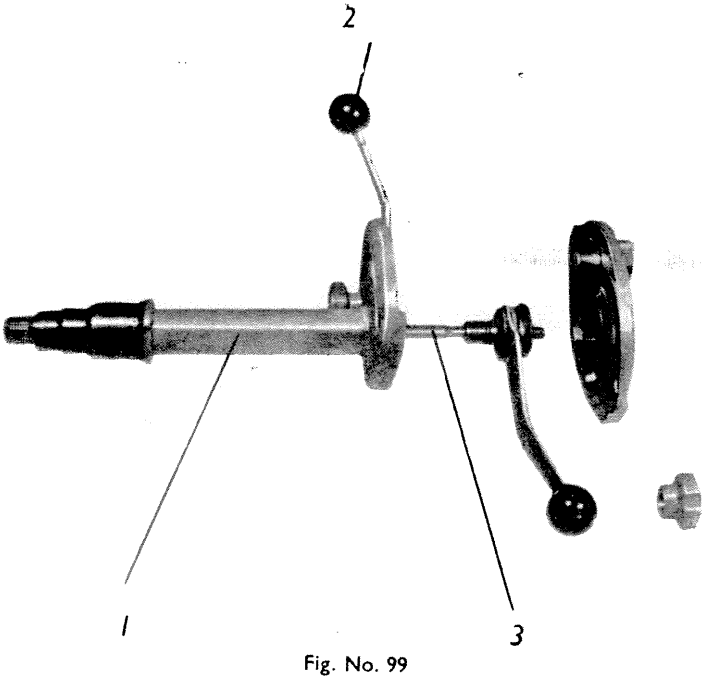


Fig. No. 99

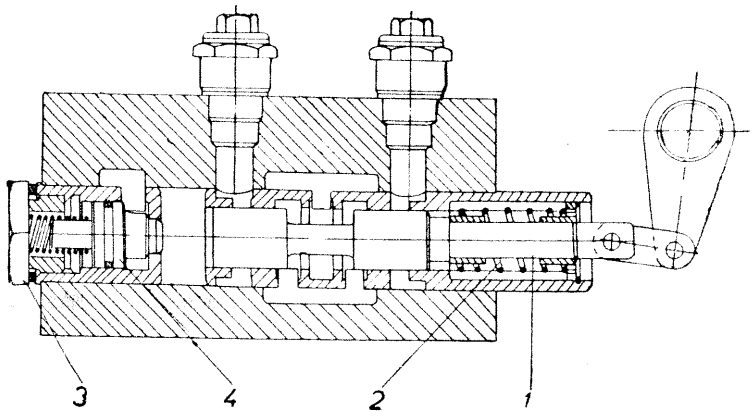


Fig. No. 100a

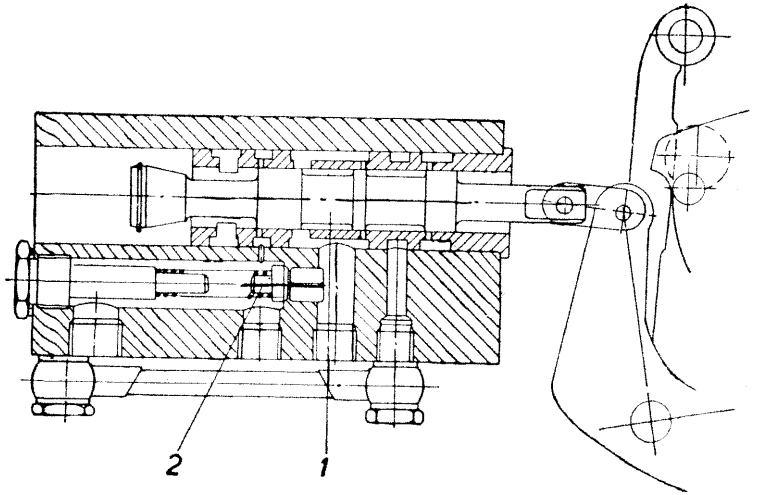


Fig. No. 100b

de commande du circuit extérieur (cf. fig. 97/5) du tube commandant le circuit extérieur.

16° Déviss er la vis M 10 × 20 (cf. fig. 98/2) de la saillie venue de fonderie sur le couvercle de l'hydraulique et retirer la commande hors du guide dans le couvercle (cf. fig. 98).

17° Déviss er les trois écrous M 6 (cf. fig. 98/3) des boulons serrant les protecteurs extérieur et intérieur et retirer les boulons hors des tubes entretoises (cf. fig. 98/4) et des protecteurs (cf. fig. 98/5).

18° Retirer l'arbre de commande du circuit intérieur (cf. fig. 99/3) hors du tube portant (cf. fig. 99/1) et, ce faisant, désassembler le mécanisme de freinage.

19° Retirer la manette de commande du circuit extérieur (cf. fig. 99/2) hors du tube portant.

Démontage du distributeur X-2

1° Enlever l'anneau de retenue de la paroi arrière de la vanne du circuit intérieur (cf. fig. 100b/1) et retirer la vanne hors du corps du distributeur.

2° Expulser la vanne du circuit extérieur (cf. fig. 100a/1) après avoir déposé l'anneau de retenue du manchon de la vanne.

3° Retirer le jonc d'arrêt de la vanne (cf. fig. 100a) pour dégager le ressort de rappel de la vanne du circuit extérieur (cf. fig. 100a/2).

4° Dévisser le bouchon (cf. fig. 100a/3) de la paroi avant du corps du distributeur (cf. ouverture ⌀ 30) et retirer le clapet différentiel (cf. fig. 100a/4).

5° Dévisser le bouchon de la paroi avant du corps du distributeur (clef ouverture ⌀ 22) et retirer le ressort ainsi que le clapet de retour (cf. fig. 100b/2).

Pour remonter le distributeur, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes. Les instructions de remontage, données en raccourci dans ce qui suit, faciliteront et accélèreront les opérations. Remonter le mécanisme de commande, poser le levier de commande du circuit extérieur dans la position correcte, appliquer l'anneau de retenue ainsi que le disque et serrer celui-ci au moyen de sa vis (attention à la clavette). Loger dans le couvercle le joint, sur le joint le distributeur et serrer celui-ci contre le couvercle avec trois vis (attention à l'emplacement correct de la vis munie de l'œillet de montage, cf. fig. 96/3). Revisser les prises du circuit extérieur et poser le levier de la vanne du circuit intérieur. Monter le tube d'antipatinage avec son clapet et ressort; assujettir ce tube au corps du distributeur avec une vis creuse M 12 × 1,5. Loger dans le couvercle le levier de la tige de piston, emmancher l'arbre du côté gauche, appliquer la rondelle et serrer le bras à l'aide de son écrou. Poser le cylindre avec son piston, le clapet de décharge avec la vis creuse et avec le tube de liaison, appliquer le manchon et le serrer avec ses vis. Emmancher la barre de torsion à sa place de telle façon que la vis butée de la régulation automatique se trouve à une distance de 0,5 à 1 mm prise à partir du clapet d'antipatinage. Si l'on ne réussit pas, ajuster la distance à l'aide de la vis. Emmancher la tige de piston, appliquer l'axe et le freiner avec son anneau de retenue. Mettre la manette de commande du circuit intérieur dans la position d'antipatinage et appliquer le ressort de rappel.

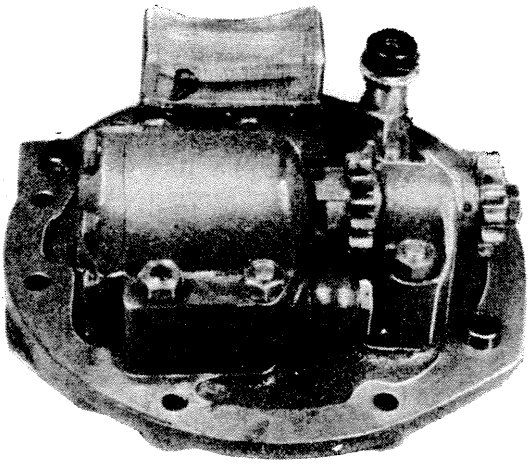


Fig. No. 101

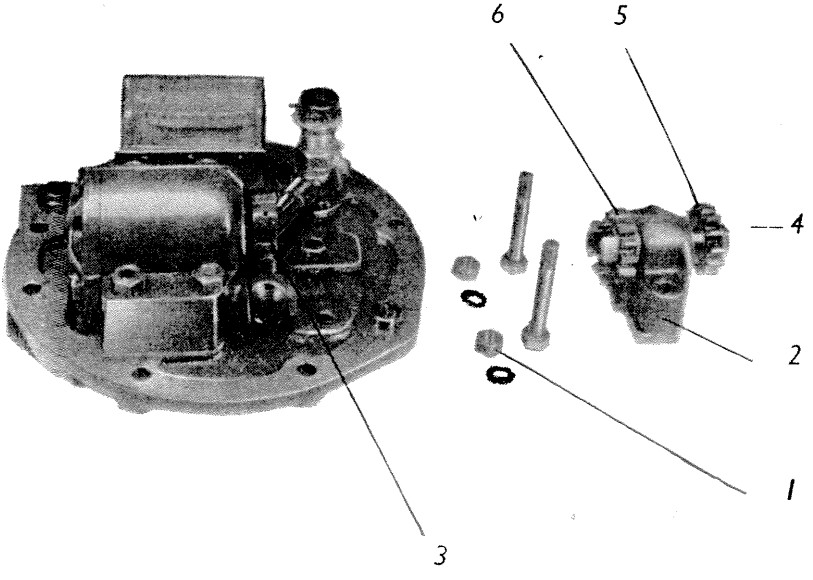


Fig. No. 102

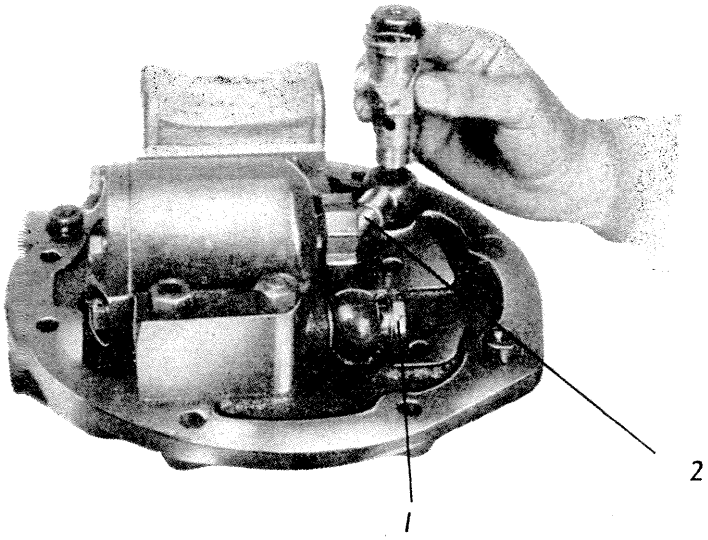


Fig. No. 103

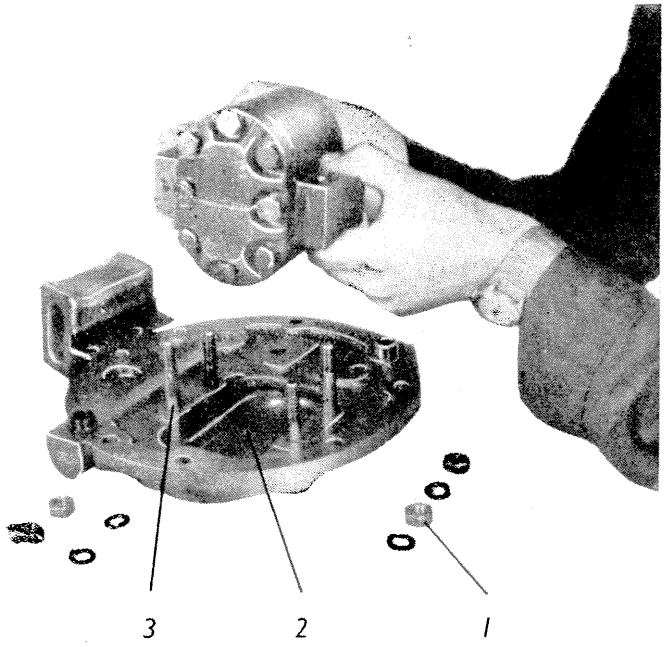


Fig. No. 104

Avis: En emmanchant l'arbre dans, la manette, veiller à l'ajustage correct repéré au pointeau.

Le levier de l'hydraulique (cf. fig. 97/6) monté sur le tube de torsion doit tourner gras dans le manchon.

Après avoir remonté le couvercle de l'hydraulique sur le carter du pont arrière, serrer à fond les vis du cylindre (cf. fig. 90/3) et du distributeur (cf. fig. 96/2) ainsi que les prises du circuit extérieur (cf. fig. 96/1).

Dépose du dessous et de la pompe de l'hydraulique X-3

1° Déposer la barre flottante (cf. fig. 89/3).

2° Dévisser les neuf vis M 10×40 et pour déposer le dessous (cf. fig. 101) incliner légèrement un de ses côtés.

3° Dévisser les deux écrous M 10 (cf. fig. 102/1) des boulons de la patte d'attache, chasser les boulons et dégager la patte d'attache (cf. fig. 102/2). de l'élément flottant du joint (cf. fig. 102/3). Ces deux boulons jouent le rôle de vis guides.

4° Dévisser le clapet de décharge ainsi que la vis creuse M 18×1,5 (cf. fig. 103/1) et, grâce à ces opérations, détacher le tube de liaison (cf. fig. 103/2) faisant communiquer la pompe avec le canal dans le dessous.

5° Dévisser les quatre écrous M 10 (cf. fig. 104/1) des boulons serrant la pompe et chasser ces boulons. En opérant ainsi, on dégage, du dessous, la pompe, la crépine et le couvercle (cf. fig. 104/2).

Avis: Les deux pièces représentées sur la figure 104/3 sont des vis guides; elles ne sont donc pas interchangeables au remontage.

Démontage de la patte d'attache X-4

Dévisser de la queue (cf. fig. 102/4) l'écrou M 10, chasser le pignon (cf. fig. 102/5) et expulser avec précaution, hors de la patte d'attache, le pignon à queue (cf. fig. 102/6). Retirer les roulements à aiguilles, les bagues et l'anneau. Pour remonter la patte d'attache, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Au remontage, ne pas omettre d'intercaler un anneau entre les bagues, dans la patte d'attache.

Ne pas oublier non plus de mettre un anneau d'étanchéité dans le raccord reliant la crépine à la pompe.

L'anneau d'étanchéité ne doit être mis que sur le tube de liaison avant.

Poser aussi des anneaux d'étanchéité sur les vis de la pompe et de la patte d'attache.

Pour prévenir tout risque de détériorer les joints, serrer toujours les écrous seulement

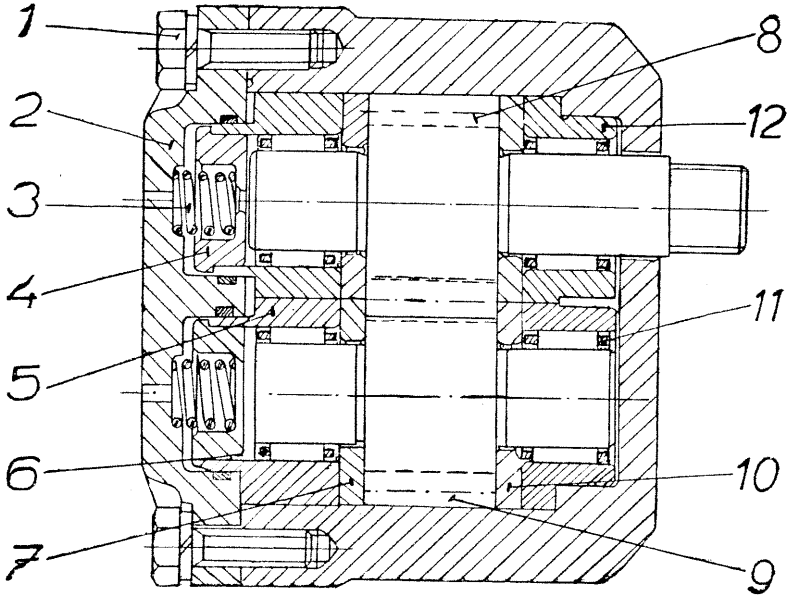


Fig. No. 105

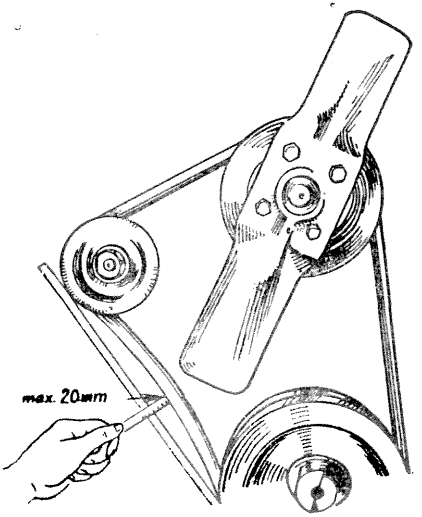


Fig. No. 106

Démontage et remontage de la pompe de l'hydraulique X-5

1° Déposer la pompe de l'hydraulique (cf. mode opératoire X-3).

2° Serrer la pompe entre les mâchoires d'un étau, le couvercle en haut.

3° Dévisser les huit vis M 8×22 (cf. fig. 105/1) et déposer le couvercle de la pompe de l'hydraulique (cf. fig. 105/2).

4° Retirer les deux ressorts (cf. fig. 105/3), les deux moyeux de manchon (cf. fig. 105/4), les deux manchons arrière (cf. fig. 105/5), les deux roulements à aiguilles (cf. fig. 105/6), les deux joues flottantes (cf. fig. 105/7), le pignon menant (cf. fig. 105/8) et le pignon mené (cf. fig. 105/9). Retirer en outre les deux joues flottantes (cf. fig. 105/10), les deux roulements à aiguilles (cf. fig. 105/11) et les deux manchons avant (cf. fig. 105/12).

Opérer le démontage avec précaution pour ne pas endommager les faces rectifiées.

Pour remonter la pompe de l'hydraulique, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Au remontage, ne jamais se servir d'outils durs risquant de détériorer les joues flottantes de bronze.

Pour le couvercle, employer toujours des joints neufs. Ne pas tolérer des joints défectueux!

Avis: Les réparations de la pompe plombée et des clapets ne doivent être effectuées que par les ateliers autorisés par l'usine du constructeur.

Les démontages de la pompe de l'hydraulique et les réglages des clapets de décharge doivent être confiés à des spécialistes qualifiés seulement!

Réglages de l'équipement hydraulique X-6

a) Ajustage des bras

Rentrer le piston jusqu'à ce qu'il prenne appui sur le fond du cylindre et emmancher les bras de telle façon que la distance entre le centre des joints des bras et la face d'assise du couvercle soit, dans cette position du piston, de 105±10 mm.

b) Réglage du clapet de décharge

Serrer le clapet de décharge dans l'appareil de montage et le brancher sur une source de pression (gas-oil propre, huile fluide). En resserrant ou desserrant l'écrou, ajuster le ressort à la pression correspondant à 120 atmosphères. Le réglage terminé, vérifier l'étanchéité. Le clapet de décharge est considéré comme étanche si la baisse de pression, à compter des 120 atmosphères prescrites, n'atteint pas 20 atmosphères au bout de 3 minutes. En vue de l'essai de l'étanchéité du clapet de décharge ajuster la pression à 3 atmosphères au-dessous de la valeur prescrite. Après avoir terminé ces opérations, serrer à fond l'écrou de sûreté et plomber le clapet.

Pannes et dépannages de l'équipement hydraulique X-7

Panne:	Cause:	Dépannage:
L'hydraulique ne déterre pas l'outil	Plein d'huile insuffisant	Vérifier et, au besoin, parfaire le plein d'huile
	La vanne du circuit extérieur n'est pas amenée au point mort	Amener la manette de commande du circuit extérieur au point mort
	La pompe de l'hydraulique ne marche pas	Mettre la pompe en marche
Clapet différentiel coincé	Ressort cassé	Remplacer le ressort
L'hydraulique déterre lentement et s'arrête à la position ajustée	Plein d'huile insuffisant	Parfaire le plein d'huile du réservoir
	Impuretés dans la crépine	Nettoyer la crépine
	Clapet de décharge non étanche	Poser un joint neuf sous le clapet de décharge
L'hydraulique déterre, mais reterre après l'ajustage de la position	Joint du piston du cylindre défectueux	Munir le piston d'un joint neuf
	Clapet de décharge sur le cylindre non étanche	Poser un joint neuf sous le clapet de décharge
	Equipement hydraulique manquant d'étanchéité	Vérifier l'ensemble des joints de l'équipment hydraulique
L'hydraulique ne reterre pas	Ressort de rappel cassé	Monter un ressort neuf
	Vanne du circuit intérieur coincée par impuretés	Nettoyer la vanne, renouveler l'huile
La pompe est bruyante	Plein d'huile insuffisant	Parfaire le plein d'huile du réservoir
	Crépine obstruée	Nettoyer la crépine

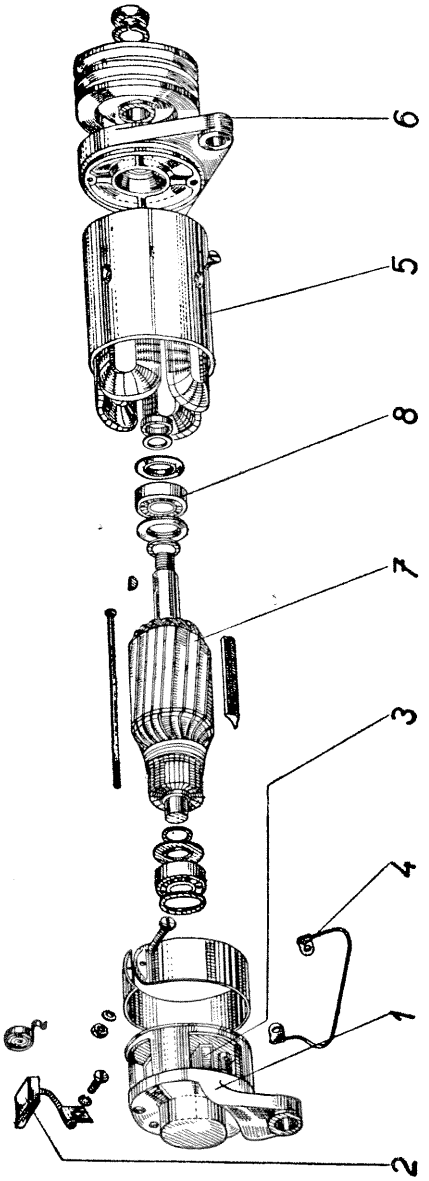


Fig. No. 107

Dépose et démontage de la dynamo XI-1

Toute répa ration de la dynamo exige le démontage de cet appareil.

Le démontage s'effectue comme suit:

1° Déconnecter les conducteurs reliés à la dynamo.

2° Dévisser la vis M 8×30 de la jambe de dynamo et les deux vis M 8×30 du support, enlever les courroies et déposer la dynamo.

3° Déposer la poulie après avoir dévissé l'écrou M 22.

4° Déposer le flasque côté collecteur (cf. fig. 107/1) en dévissant l'écrou M 6 et en retirant le boulon.

5° A l'aide d'un crochet, retirer les balais (cf. fig. 107/2) hors des porte-balai (cf. fig. 107/3). Déconnecter aussi le raccord (cf. fig. 107/4) reliant les bobines du stator (cf. fig. 107/5) aux deux porte-balai isolés.

6° Déposer le flasque côté entraînement (cf. fig. 107/6) après l'avoir dégagé par de petits coups appliqués avec un maillet de caoutchouc.

7° Expulser le rotor (cf. fig. 107/7).

8° Déposer les roulements (cf. fig. 107/8) à l'aide d'un extracteur. Au remontage des roulements, poser des joints neufs. Avoir soin d'orienter le joint par sa face gaufrée vers le roulement.

Pour remonter la dynamo, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Avis: Les masses polaires sur la périphérie de l'épaulement du stator doivent rentrer dans les évidements du flasque côté collecteur.

La plupart des pannes de la dynamo sont consécutives à la non-observation des délais réguliers, prescrits pour les travaux d'entretien de cet appareil. La réparation immédiate des défectuosités décelées garantit la régularité et l'infaillibilité de la marche de la dynamo. Procéder donc régulièrement aux contrôles suivants:

1° Etat des fusibles. Comme fusibles de rechange, monter toujours des fusibles d'origine seulement.

2° Serrage des bornes de la dynamo, du régulateur de tension et des raccords au tableau de bord. Vérifier les fils pour s'assurer qu'ils ne sont ni cassés ni détériorés d'une façon quelconque. Si le serrage des fils laisse à désirer, des courts-circuits peuvent se produire et la dynamo risque une détérioration sérieuse.

3° Tension des courroies trapézoïdales. Une courroie détendue diminue la puissance de la dynamo, une courroie tendue excessivement cause des échauffements et, partant,

des usures prématurées des roulements. (Les courroies sont correctement tendues, si leur flottement, sous une pression moyenne du doigt, est au maximum de 20 mm – cf. fig. 106).

4° Etat des balais et des ressorts de balai. Les balais doivent être propres et coulisser gras dans leurs guides. Les ressorts doivent pousser les balais contre le collecteur, sinon celui-ci grille (remplacer les ressorts avachis ou cassés). Remplacer ou laver à l'essence les balais souillés de graisse; remplacer aussi les balais trop usés.

Roder avec soin les faces d'assise des balais neufs à l'aide de la toile d'émeri placée entre le balai et le collecteur. Enlever la poussière produite par ce rodage.

5° Etat du collecteur. La surface du collecteur doit être lisse dans la partie de contact avec les balais. Si le collecteur est souillé, l'essuyer avec un linge trempé d'essence.

Pannes et dépannages de la dynamo XI-2

La partie la plus délicate de la dynamo est constituée par le mécanisme collecteur. En effet, le collecteur et les balais sont très sollicités au point de vue électrique et thermique, mais aussi par voie mécanique et chimique.

Le grillage de plusieurs lames du collecteur peut avoir les causes suivantes:

a) Isolant entre les lames mal gratté.

b) Impuretés conductrices (poussière de balai) entre les lames.

c) Extrémités des bobinages mal soudées – ressouder et contrôler si la dynamo ne se surcharge pas.

Panne :	**Cause:**	**Dépannage:**
Collecteur grillé sur toute la périphérie	Collecteur souillé par graisse ou huile	Si la détérioration du collecteur n'est pas trop avancée, il suffit de le nettoyer avec un pinceau et avec un linge trempé de pétrole; si l'usure du collecteur est plus avancée, il faut démonter la dynamo. (Serrer le rotor complet dans un tour ou dans une rectifieuse et rectifier le collecteur. L'opération terminée, gratter l'isolant entre les lames du collecteur)

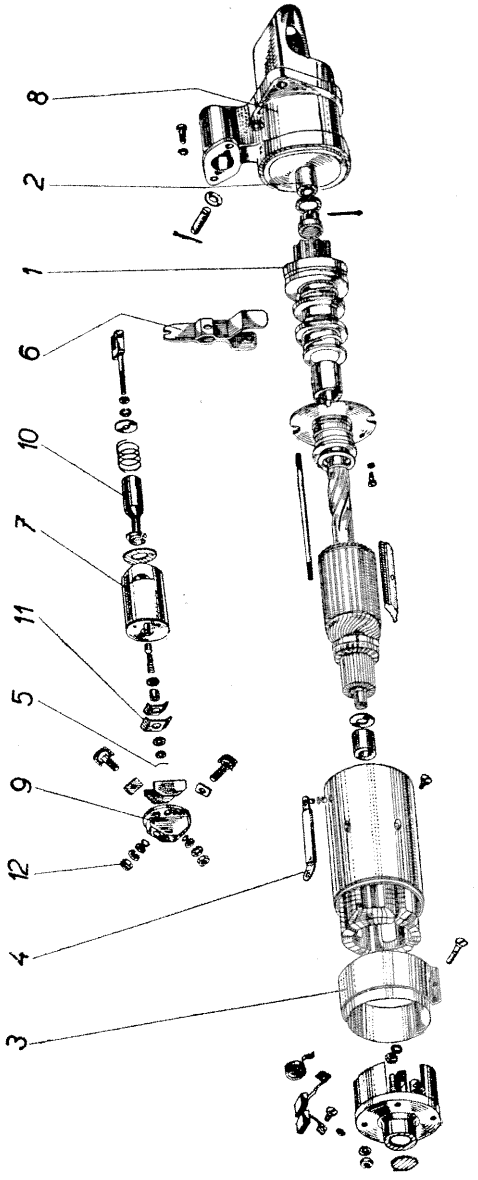


Fig. No. 108

Panne:	Cause:	Dépannage:
	Balais usés, cassés, coulissant mal dans les guides	Remplacer les balais par des pièces neuves du type correspondant; les balais doivent être rectifiés avec une toile émeri fine
	Ressort de balai grillé ou cassé	Remplacer par un ressort neuf du type prescrit
	Régulateur défectueux, dynamo surchargée	Réparer ou remplacer
Dynamo bruyante	Roulements usés	Remplacer les roulements; vérifier la tension de la courroie et le graissage des roulements

Une baisse de la puissance de la dynamo peut avoir les causes suivantes:

a) Courroie détendue.

b) Panne de balais et de ressorts de balai.

c) Collecteur souillé.

d) Panne électrique – surface de dynamo corrodée (conductrice).

Le fabricant de la dynamo recommande le plan d'entretien suivant:

a) Contrôler systématiquement le serrage des connexions, la tension de la courroie la surface de la dynamo, son échauffement après une longue marche.

b) Tous les 3000 km de marche, vérifier le collecteur, les balais et les ressorts. Le collecteur doit être brun-rouge, brillant et lisse.

c) Tous les 50 000 km de marche, démontage et remise à l'état neuf de la dynamo.

Dépose et démontage du démarreur 12 V 4 ch XI-3

Profiter des nettoyages et des revisions prescrites pour vérifier l'état des balais et de la denture du lanceur (cf. fig. 108/1). Les balais ne doivent présenter ni souillures de graisse ni ébréchures sur les côtés. Nettoyer toujours à la perfection les dents du lanceur et les lubrifier avec une graisse de bonne qualité.

Prendre toutes les précautions nécessaires lors du nettoyage à l'essence. Avoir soin que l'essence ne puisse pénétrer dans la bague autograisseuse (cf. fig. 108/2) dont elle risquerait de causer le grippage.

Procéder de la manière suivante:

1° Déconnecter le conducteur de la batterie d'accumulateurs.

2° Déconnecter l'arrivée de la vis de contact et de la bobine du démarreur.

3° Dévisser les trois vis fixant le démarreur et déposer celui-ci.

4° Dévisser la vis de la sangle de revêtement (cf. fig. 108/3) et déposer cette sangle.

5° Dévisser les deux vis M 4×10 des porte-balai et, ce faisant, soulever les balais seulement.

6° Dévisser l'écrou serrant la tresse d'arrivée du démarreur (cf. fig. 108/4) contre la vis de contact du couvercle du conjoncteur (cf. fig. 108/5).

7° Dégoupiller l'axe du levier de commande du démarreur (cf. fig. 108/6) et expulser cet axe.

8° Dévisser les deux vis M 6 serrant le conjoncteur électromagnétique (cf. fig. 108/7) entre le flasque côté entraînement du démarreur (cf. fig. 108/8).

9° A l'aide d'un fil métallique d'une épaisseur de 3 mm environ revêtant la forme d'une lettre L allongée, soulever les ressorts de balai et retirer les balais. Ne jamais écarter le ressort de balai sous peine de le détériorer.

10° Dévisser les quatre écrous des boulons de serrage du démarreur prévus sur le flasque côté collecteur et retirer ce flasque de l'arbre.

11° Frapper légèrement de la paume sur le stator pour le dégager et le retirer hors du rotor.

12° Chasser la goupille de l'écrou à créneaux, dévisser celui-ci et expulser le rotor hors du flasque côté entraînement (cf. fig. 108/8); enlever la cloison.

13° Ecarter la roue libre dans le flasque côté entraînement, retirer le levier de commande du démarreur (cf. fig. 108/6) et déposer la roue libre.

Pour remonter le démarreur, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

a) Démontage du couvercle du conjoncteur

1° Déposer le couvercle du démarreur (cf. fig. 108/9) en dévissant les quatre vis M 4×10.

2° Dévisser les deux écrous (cf. fig. 108/12), enlever les rondelles Grower, les rondelles isolantes et les rondelles métalliques.

3° Ainsi dégagées, les vis de contact tomberont hors du couvercle du conjoncteur.

Pour remonter le couvercle du conjoncteur, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

b) Démontage du conjoncteur

Après avoir déposé le couvercle du conjoncteur, continuer comme suit:

1° Retirer le fil-frein hors du noyau de l'électro-aimant (cf. fig. 108/10), déposer les cales, le pontet de contact (cf. fig. 108/11) et le raidisseur.

2° Enlever le noyau et retirer le ressort.

Avis: Au démontage, avoir soin qu'après le dégagement du noyau, le ressort ne lance pas celui-ci hors de la bobine par le côté opposé.

Pour remonter le conjoncteur, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Pannes et dépannages du démarreur XI-4

Si le démarreur ne développe pas sa puissance habituelle, c'est généralement la batterie d'accumulateurs qui en est responsable. Les causes de panne peuvent aussi résider dans les connexions succombant souvent à la corrosion au voisinage de la batterie. Des pannes sont également causées par les balais usés ou coulissant mal dans les porte-balai. Une baisse de la puissance du démarreur est aussi imputable aux ressorts de balai qui peuvent griller ou casser. Une autre panne peut être due au lanceur ou à la couronne de démarrage défectueux; elle se manifeste par le fait que le lanceur reste engrené ou ne s'engrène pas avec la couronne de démarrage.

Le marche bruyante du démarreur trahit généralement des roulements usés. L'engrènement imparfait est aussi consécutif à un dégagement de la roue libre ou à une rupture du ressort.

Enfin, le démarreur peut être en panne si les pièces mobiles du mécanisme sont gênées dans leurs mouvements par des impuretés ou par des défectuosités mécaniques.

Réglage, dépose et démontage de l'avertisseur XI-5

Pour régler l'avertisseur, agir sur la vis de mise au point (cf. fig. 109/1) sur le dos du corps de la bobine; pour ce faire, il est inutile de déposer l'avertisseur du tracteur.

Si le réglage au moyen de la vis de mise au point ne donne pas le résultat voulu, démonter et vérifier l'avertisseur (nettoyer les contacts, au besoin contrôler les résistances des isolants).

Dépose et démontage de l'avertisseur:

1° Déconnecter de la boîte à connexions le conducteur (cf. fig. 109/2) allant du bouton sur le tableau de bord à l'avertisseur; l'autre conducteur (cf. fig. 109/3) demeure raccordé à la boîte à connexions.

2° Dévisser l'écrou M 10 du boulon de la main support de l'essieu avant et déposer l'avertisseur.

3° Dévisser les six vis M 4×10 (cf. fig. 109/4) pour séparer le couvre-avertisseur avec la membrane et le noyau du corps avec la bobine (cf. fig. 109/5).

Pour le démontage et la vérification détaillée de l'avertisseur, s'adresser à un spécialiste qualifié.

Pour le remontage de l'avertisseur, effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Au remontage, avoir soin que l'avertisseur soit hermétiquement clos.

Pour le schéma du câblage électrique du tracteur Zetor 3011, se reporter à la figure 111.

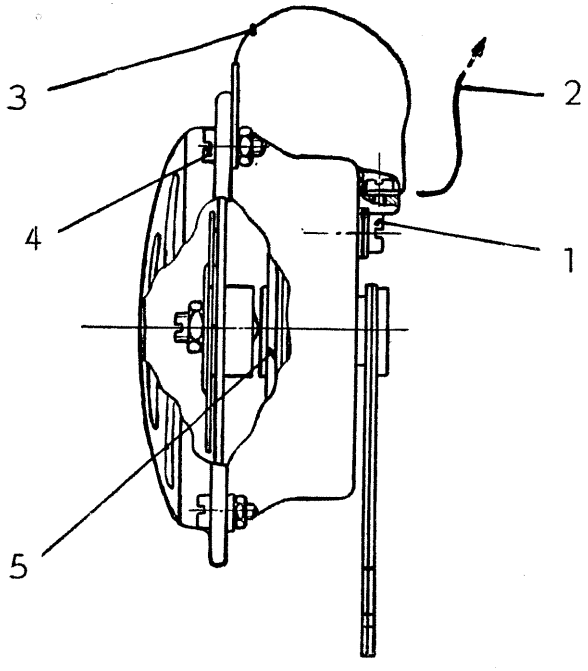


Fig. No. 109

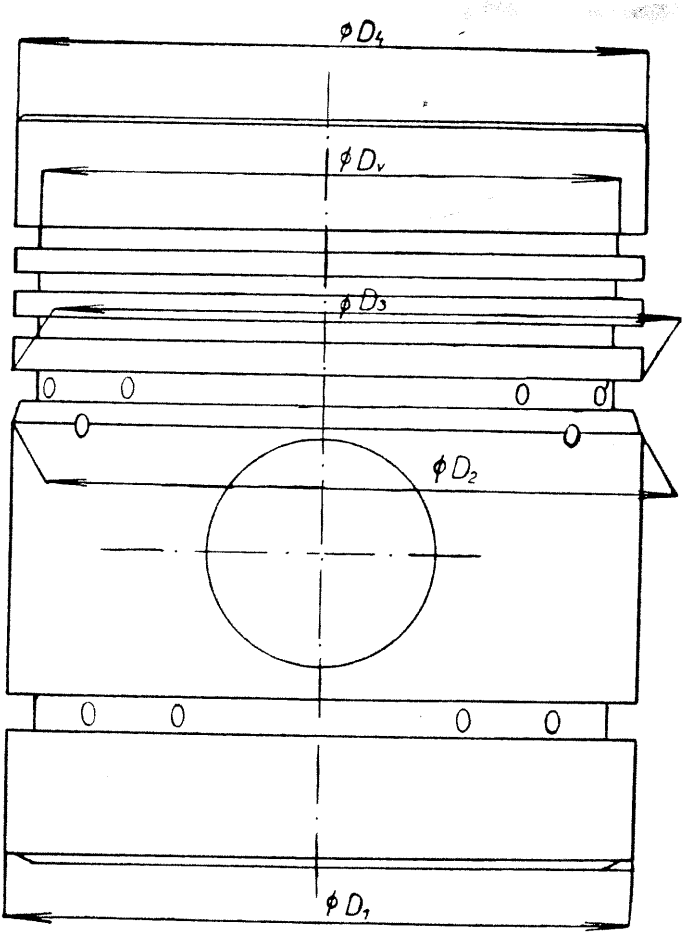


Fig. No. 110

Liste des roulements des tracteurs Zetor 3011

Poste	Désignation du roulement	Numéro de repère	Nombre de pièces	Groupe
	Embiellage			
4	Roulement 6304 ČSN 02 4637	97 1055	1	03
	Distribution			04
20	Roulement 6305N ČSN 02 4642	97 1141	1	
21	Roulement 6007 ČSN 02 4633	97 1008	1	
22	Roulement 6204 ČSN 02 4636	97 1035	2	
19	Roulement 6203 ČSN 02 4636	97 1034	2	
	Pompe à eau			06
18	Roulement 6203 ČSN 02 4636	97 1034	1	
17	Roulement 6303 ČSN 02 4637	97 1054	1	
	Arbres d'embrayage, cannelé, intermédiaire, de prise de force et mécanisme démultiplicateur			19
7	Roulement 6209N ČSN 02 4642	97 1128	1	
6	Roulement 6208 ČSN 02 4636	97 1039	1	
8	Roulement 6310 ČSN 02 4637	97 1061	1	
23	Roulement 6304 ČSN 02 4637	97 1055	1	
26	Roulement 6210 ČSN 02 4636	97 1041	1	
24	Roulement 6209N ČSN 02 4642	97 1128	1	
27	Roulement 6210N ČSN 02 4642	97 1129	1	
10	Roulement 6210 ČSN 02 4636	97 1041	1	
31	Roulement 6307 ČSN 02 4637	97 1058	1	
	Pont arrière, différentiel, blocage			25
9	Roulement 30308 ČSN 02 4722	97 1426	2	
11	Roulement 30215 ČSN 02 4720	97 1382	2	

Poste	Désignation du roulement	Numéro de repère	Nombre de pièces	Groupe
	Frein au pied			26
13	Roulement 6209 ČSN 02 4636	97 1040	2	
	Pédales			27
5	Butée de débrayage	95 2706	1	
	Demi-arbre arrière avec portique			28
15	Roulement 6309 ČSN 02 4637	97 1060	2	
12	Roulement 6309N ČSN 02 4642	97 1145	2	
14	Roulement 30213 ČSN 02 4720	97 1380	2	
28	Roulement 32211 ČSN 02 4721	97 1406	2	
	Embouts avec roues			34
1	Roulement 51107 ČSN 02 4730	97 1508	2	
2	Roulement 32208 ČSN 02 4721	97 1403	2	
3	Roulement 30305 ČSN 02 4722	97 1423	2	
	Direction et accélération			35
25	Roulement 31305 ČSN 02 4723	97 1441	2	
	Attelage trois points			50
16	Roulement 51104 ČSN 02 4730	97 1505	1	
	Poulie			61
30	Roulement 32210 ČSN 02 4721	97 1405	1	
29	Roulement 30209 ČSN 02 4720	97 1376	2	
32	Roulement 30213 ČSN 02 4720	97 1380	1	

Poste	Désignation du roulement	Numéro de repère	Nombre de pièces	Groupe
33	Roulement à aiguilles DKF K 25 × 30 × 20	97 1915	2	18
34	Roulement à aiguilles DKF K 25 × 30 × 13	97 1914	2	19
35	Roulement à aiguilles DKF K 25 × 30 × 20	97 1915	1	19
36	Roulement à aiguilles DKF K 40 × 45 × 17	97 1925	2	19
37	Roulement à aiguilles DKF K 18 × 22 × 17	97 1909	2	46
	N – roulement avec gorge			
	Schéma de répartition des paliers dans le tracteur – voir fig. 112			

TABLE DES MATIERES

		Page
	Avant-propos	2
	Remplacement des roulements	5
	Montage des joints	5
	Ajustage du siège du conducteur	5
	Système de refroidissement	6
I-1	Dépose du filtre à air	6
I-2	Dépose et remontage du radiateur	6
I-3	Dépose et démontage de la pompe à eau	7
I-4	Pannes du système de refroidissement	8
II	**Système d'alimentation**	9
II-1	Remplacement d'une soupape de refoulement défectueuse de la pompe d'injection	9
II-2	Remplacement de la soupape de refoulement avec le piston de la pompe d'alimentation	10
II-3	Remplacement d'un élément et ressort de pompe	10
III-4	Dépose de la pompe d'injection du carter moteur	11
II-5	Tableau des valeurs de contrôle de l'équipement d'injection Motorpal PV3R8P 310e - 1702 pour moteurs 2-3001	12
II-6	Remontage et ajustage de la pompe d'injection	13
II-7	Mise au point du débit de combustible	14
II-8	Démontage et remontage des soupapes d'injection	15
II-9	Réglage des soupapes d'injection à la pression prescrite	16
II-10	Pannes du système d'alimentation	17
III	**Culasses des cylindres**	18
III-1	Dépose et remontage du couvre-culbuterie	18
III-2	Dépose des culbuteurs et remplacement des ressorts	18
III-3	Dépose et remontage de la culasse de cylindre et remplacement du joint	19
III-4	Rodage des soupapes	20
III-5	Démontage du décompresseur	20
III-6	Vérification et réglage du jeu des soupapes	21
IV	**Embrayage à double effet**	21
IV-1	Désassemblage du tracteur entre le carter moteur et la boite de vitesses	21
IV-2	Démontage et remontage de l'embrayage à double effet	22
IV-3	Réglage de la pédale de débrayage	24
IV-4	Dépose du réservoir de combustible	25
IV-5	Démontage de la direction	25

V	**Essieu avant**	26
V-1	Dépose de la main support de l'essieu avant	26
V-2	Démontage des rallonges	26
V-3	Réglage de la voie et du pincement des roues avant	27
VI	**Embiellage**	28
VI-1	Dépose d'une bielle avec son piston	28
VI-2	Dépose et remontage du cylindre rapporté (chemise de cylindre)	29
VI-3	Dépose du carter de distribution	29
VI-4	Dépose, remontage et calage des pignons de distribution	30
VI-5	Dépose de l'arbre à cames	31
VI-6	Dépose du couvercle arrière du carter moteur	31
VI-7	Dépose du vilebrequin	31
VI-8	Démontage du compresseur	32
VI-9	Remontage du compresseur	33
VI-10	Pièces détachées cote réparation – chemise de cylindre, piston et segments de piston	34
VI-11	Pièces détachées cote réparation – paliers de ligne et de tête de bielle, vilebrequin et bagues de pied de bielle	35
VII	**Portiques**	36
VII-1	Dépose des ailes arrière et du plancher	36
VII-2	Dépose des portiques gauche et droit	37
VII-3	Démontage du portique	38
VII-4	Remontage du portique	39
VIII	**Boîte de vitesses**	40
VIII-1	Dépose du couvercle de la boîte de vitesses	40
VIII-2	Démontage et remontage du mécanisme de changement	40
VIII-3	Dépose et remontage de l'arbre de prise de force	41
VIII-4	Dépose, démontage et remontage du différentiel	42
VIII-5	Dépose et remontage des arbres d'embrayage	43
VIII-6	Dépose et remontage de l'arbre du pignon d'attaque	44
VIII-7	Dépose et remontage de l'arbre cannelé	45
VIII-8	Dépose et remontage de l'arbre creux du démultiplicateur	46
VIII-9	Dépose et remontage du pignon de marche arrière	47
VIII-10	Dépose et remontage de l'arbre intermédiaire	47
IX	**Freins**	49
IX-1	Frein à main	49
IX-2	Freins hydrauliques	50
IX-3	Equipement de servo-frein à air comprimé	53

X **Equipement hydraulique** 55

X-1 Démontage et remontage de l'équipement hydraulique 55

X-2 Démontage du distributeur 57

X-3 Dépose du dessous et de la pompe de l'hydraulique 58

X-4 Démontage de la patte d'attache 58

X-5 Démontage et remontage de la pompe de l'hydraulique 59

X-6 Réglages de l'équipement hydraulique 59

X-7 Pannes et dépannages de l'équipement hydraulique 60

XI **Equipement électrique** 61

XI-1 Dépose et démontage de la dynamo 61

XI-2 Pannes et dépannages de la dynamo 62

XI-3 Dépose et démontage du démarreur 12 V 4 ch 63

XI-4 Pannes et dépannages du démarreur 65

XI-5 Réglage, dépose et démontage de l'avertisseur 65

Liste des roulements des tracteurs Zetor 3011 66

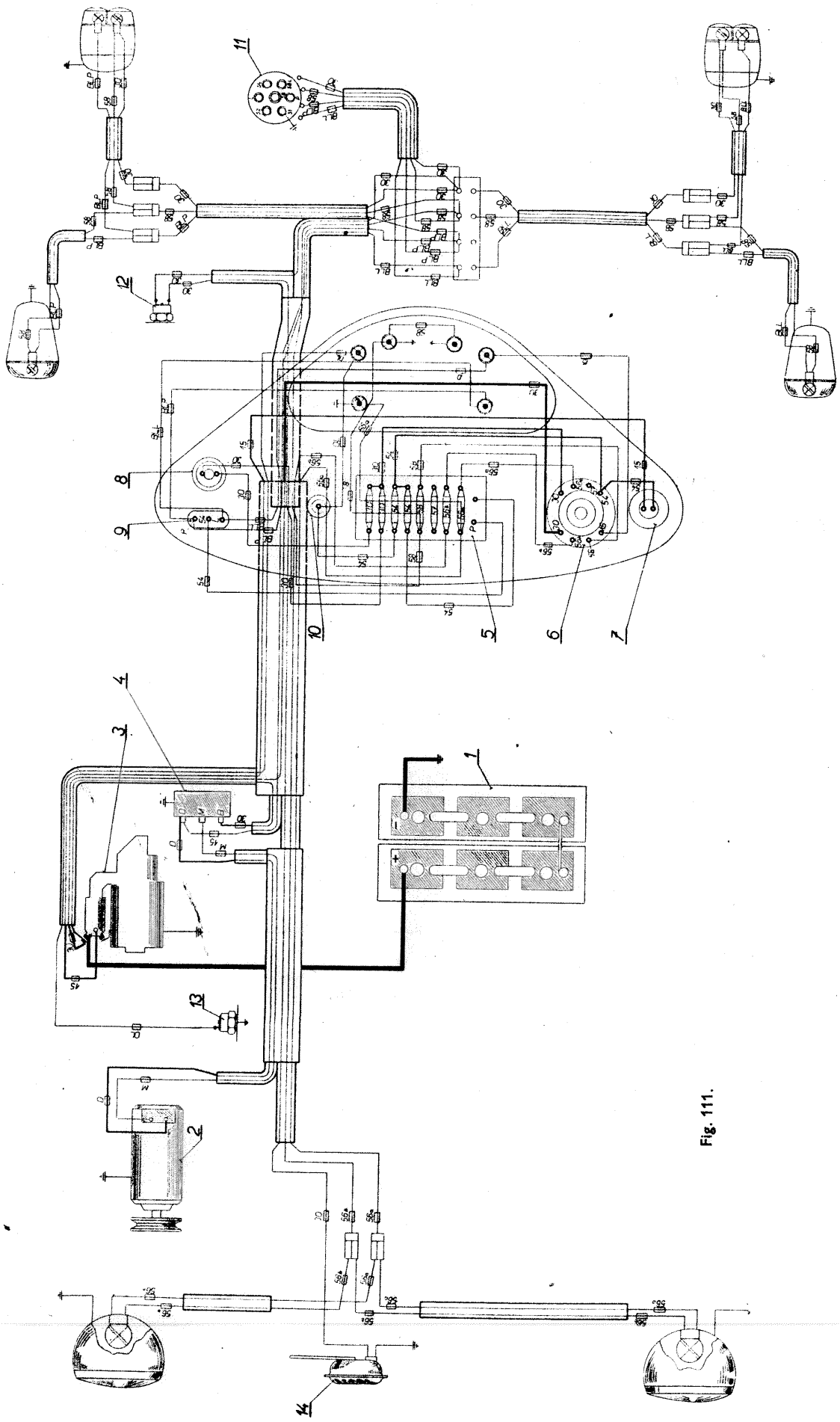


Fig. 111.

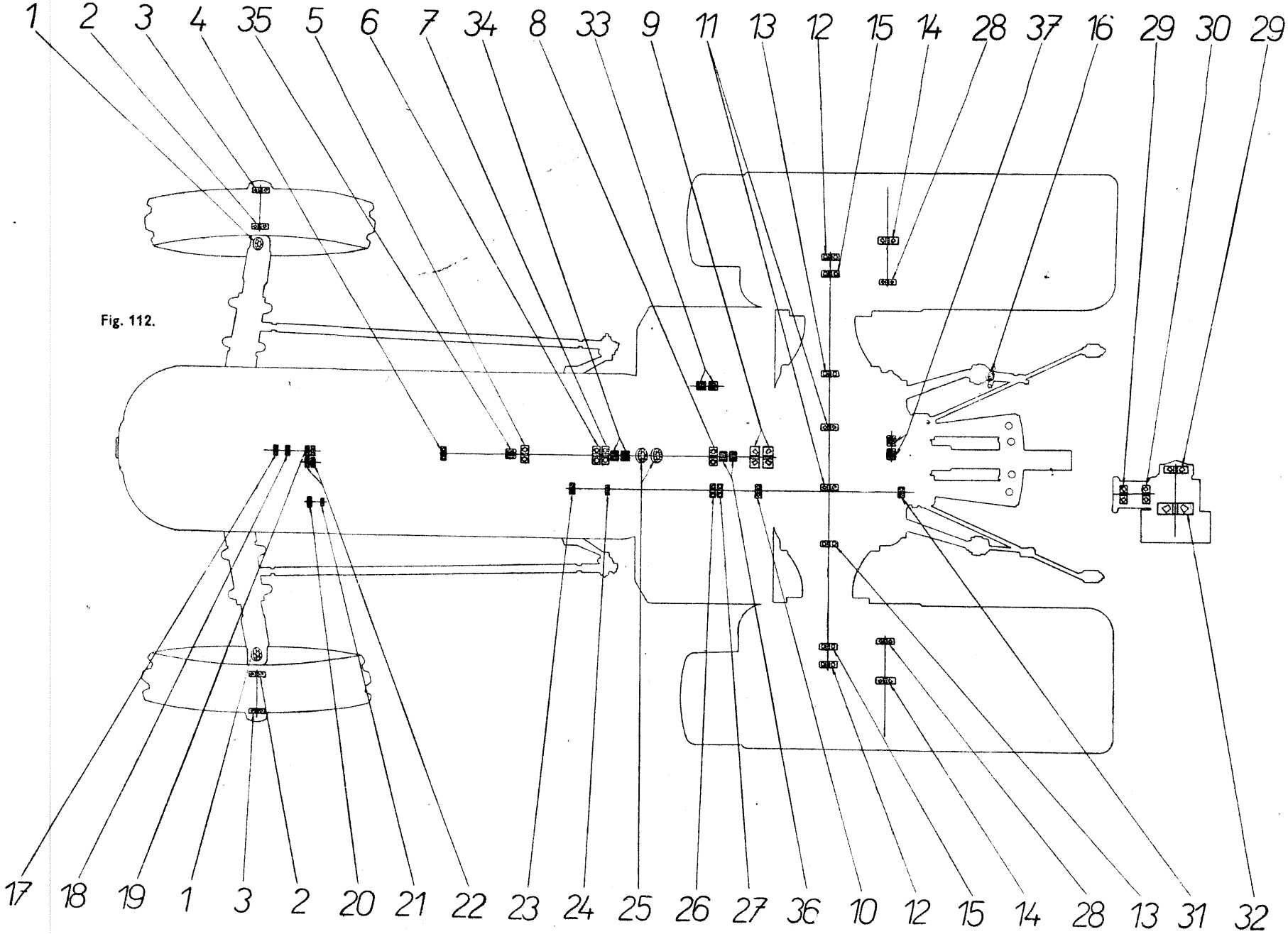

1 2 3 4 35 5 6 7 34 8 33 9 11 13 12 15 14 28 37 16 29 30 29
17 18 19 1 3 2 20 21 22 23 24 25 26 27 36 10 12 15 14 28 13 31 32

Fig. 112.