

## SOMMAIRE :

|  |    |
|--|----|
| <b>A DESCRIPTION ET CHOIX DE SYSTEMES DE REGULATION</b>  |    |
| I° Généralités .....   | 5  |
| II° Description de l'équipement hydraulique .....  | 6  |
| III° Description du fonctionnement et de la commande .....   | 9  |
| IV° Description du fonctionnement du mécanisme cinématique .....                                   | 15 |
| V° Description du fonctionnement du circuit intérieur .....  | 21 |
| VI° Description du fonctionnement du circuit extérieur .....                                       | 36 |
| VII° Choix de systèmes de régulation et mode de leurs utilisations .....                           | 43 |
| <br>   |    |
| <b>B ENTRETIEN ET REGLAGE</b>  |    |
| I° Entretien .....   | 51 |
| II° Données techniques .....   | 51 |
| III° Réglage du relevage hydraulique Zetomatic .....   | 53 |
| <br>   |    |
| <b>C DEMONTAGE ET REMONTAGE</b>  |    |
| I° Dépose du couvercle du relevage hydraulique .....   | 63 |
| II° Dépose du cylindre du couvercle du relevage hydraulique .....                                  | 65 |
| III° Remplacement des gaines de piston .....   | 65 |
| IV° Démontage du distributeur .....  | 67 |
| V° Desassemblage du distributeur .....   | 69 |
| VI° Démontage du levier du relevage hydraulique .....  | 75 |
| VII° Démontage du logement de la barre de torsion .....  | 77 |
| VIII° Démontage du tube-porteur avec les leviers principaux de commande .....                      | 79 |
| IX° Démontage de la coulisse fixe avec l'arbre d'inversement .....                                 | 81 |
| X° Démontage du système - sélecteur .....  | 82 |
| XI° Pannes du relevage hydraulique Zetomatic et leurs dépannage .....                              | 83 |
| <br>   |    |
| <b>D APPLICATION DU RELEVAGE HYDRAULIQUE</b>   |    |
| I° Comparaison du relevage hydraulique Zetomatic avec le relevage hydraulique conventionnel .....  | 89 |
| II° Remplacement du relevage hydraulique conventionnel par le relevage hydraulique Zetomatic ..... | 91 |



Fig. 1

## 1° GENERALITES

Relevage hydraulique Z e t o r m a t i c est un équipement destiné pour la commande d'outils agricoles portés or traînés à d'aide du mécanisme de régulation lequel réagit à la force de traction variée du tracteur et la resistance différente du sol.

Relevage hydraulique Zetomatic est crée par un seul mécanisme de régulation consistant en mécanisme du choix du système de regulation avec la manette selectrice, en mécanisme de commande de régulation avec la manette principale de commande et en mécanisme de commande de la vitesse de réaction et d'antipatinage avec la manette de la vitesse de réaction. Toutes les manettes du relevage hydraulique Zetomatic sont manoevrable très facilement et accessible de la place du conducteur.

La manette du choix du système est ajustable dans trois positions lesquelles correspondent à la régulation de position, la régulation de force et régulation mixte, c'est-à-dire la régulation automatique où la profondeur de labourage est réglable d'une part par traction et d'autre part par la position d'outils.

Le commande d'outils c'est-à-dire relevage, descent, antipatinage, ajustage de la position et ajustage de la profondeur de labourage pour tous les systèmes de régulation est faite par la manette principale de commande.

La manette de la vitesse de réaction contient plusieurs fonctions dépendantes sur le système de régulation choisi.

Le relevage hydraulique Zetomatic est particulièrement indiqué pour les tracteurs légers car il permet de mettre entièrement à profite le poids d'outils ainsi que la resistance du sol pour augmenter le poids d'adhésion du tracteur; il profite pleinement la force de traction du tracteur et facilite d'utiliser non seulement des outils à roue de profondeur mais aussi des outils entièrement portés sans la roue de profondeur (fig. 1). Du plus le relevage hydraulique Zetomatic permet d'appliquer le circuit intérieur et extérieur simultanément ce qui élargit la gamme des travaux à effectuer.

Les résultats obtenus et les valeurs mesurées prouvent que les travaux effectués par le relevage hydraulique Zetomatic sont plus rapides, d'une meilleure qualité et plus économiques quand s'ils soient effectuées par le relevage hydraulique conventionnelle.

En effet cet amélioration ultérieure d'un équipement le plus important du tracteur augment la qualité et l'économie de travaux agricoles.

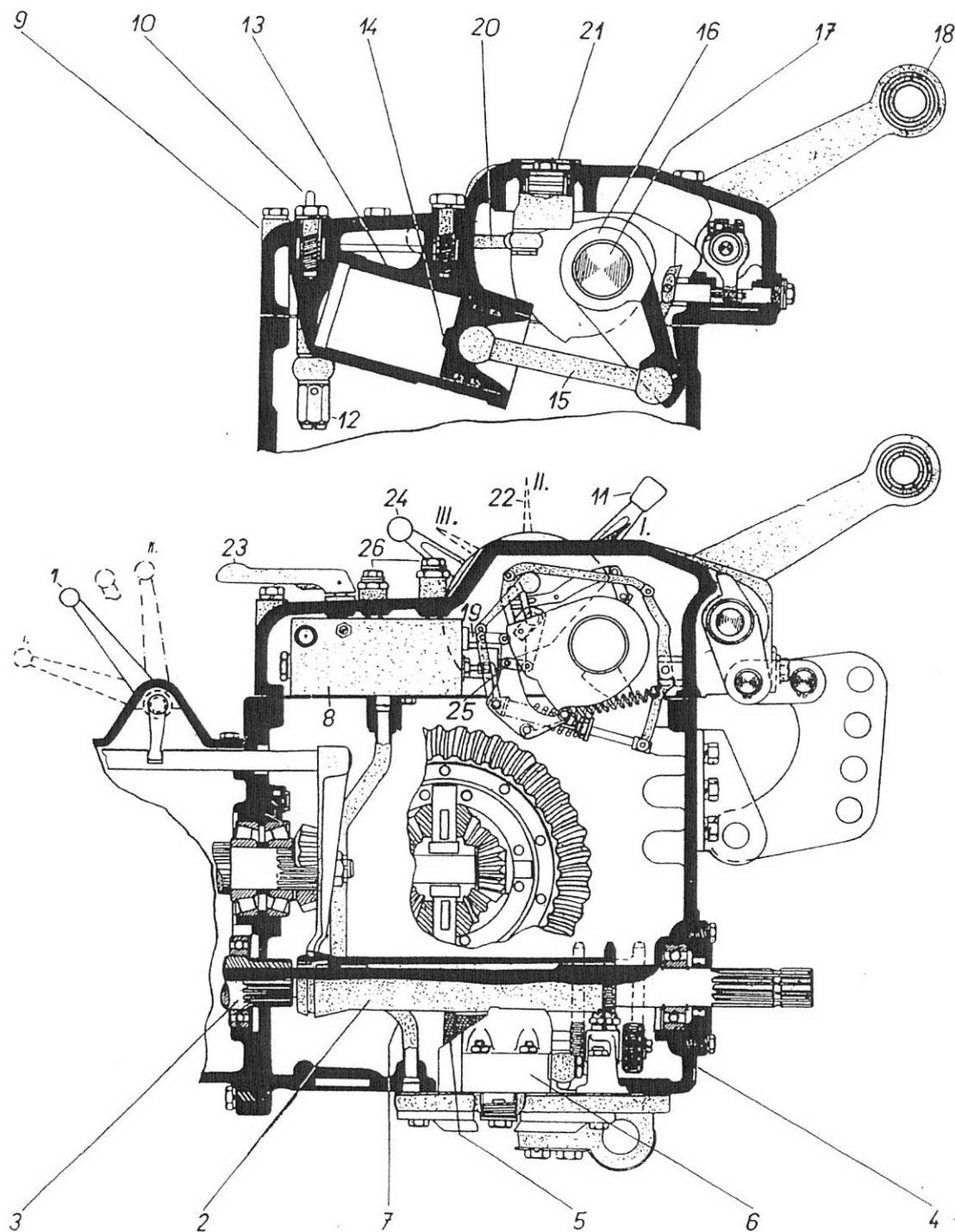


Fig. 2

## II° DESCRIPTION DE L'EQUIPEMENT HYDRAULIQUE

Le mécanisme hydraulique (fig. 2) consiste en le mécanisme de relevage, le distributeur, la commande et la pompe respective.

Par la manette (fig. 2/1) de l'entraînement auxiliaire la pompe du relevage hydraulique est mise en marche. Lorsque la manette se trouve en position «I» le pignon du relevage hydraulique (2) est dégagé de l'arbre creux du démultiplicateur (3) et la pompe est entraînée au régime standard. Si la manette se trouve en position «II» les cannelures intérieures du pignon du relevage hydraulique s'engagent dans la denture de l'arbre du démultiplicateur et la pompe est entraînée par l'intermédiaire de la boîte de vitesses.

L'huile du carter de la transmission principale (4) est aspirée à travers la crépine (5) par la pompe à l'engrangement (6) entraînée par le pignon du relevage hydraulique (2). La pompe du mécanisme hydraulique refoule l'huile à travers le clapet de sécurité et la tube (7) dans le distributeur (8). Le distributeur est fixé au couvercle du relevage hydraulique (9) par trois vis dont l'une est munie à son extrémité par un oeil de montage (10). A la mise en oeuvre du circuit intérieur qui est commandé par la manette du circuit intérieur (11), l'huile sous pression s'écoule du distributeur (8) à travers du clapet de sécurité (12) dans le cylindre (13) pour repousser le piston (14) pourvu d'une manchette d'étanchéité en caoutchouc.

Le mouvement du piston est transmis par intermédiaire de la bielle de piston (15) au levier (16) monté sur les rainures de l'arbre (17), dont les deux extrémités, également rainurées, portent les bras du relevage hydraulique (18). En déplaçant la manette de commande du circuit intérieur (11) dans la position libre, le tiroir du circuit intérieur même (19) se déplace de telle manière que l'huile sous pression n'accède plus au-dessus du piston (14) dans le cylindre, mais elle passe du distributeur à travers le tube d'épurateur (20) dans le filtre magnétique (21), d'où elle jaillit par deux orifices vers l'arbre (17) et la barre de torsion et puis elle s'égoutte dans le carter de la transmission principale (4).

La sélection du système de régulation est effectuée par la manette du choix du système (22) dans trois positions:

- I° La régulation de position
- II° La régulation mixte
- III° La régulation de force

La vitesse de réaction du système de régulation de force et mixte et la valeur d'antipatinage du système de la régulation de position sont réglées par la manette de la vitesse de réaction (23).

Le circuit extérieur est commandé par la manette de commande du circuit extérieur (24). En manoeuvrant la manette on déplace le tiroir du circuit extérieur (25) dans le distributeur (8) d'où l'huile s'est acheminée par les sorties du circuit extérieur (26) dans le cylindre à simple ou à double effet.

### III° DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT ET DE LA COMMANDE

Le relevage hydraulique Zetomatic est constitué par deux circuits. Chacun des circuits est commandé par une manette indépendante, à droite du conducteur. La manette de commande du circuit intérieur est plus éloignée du siège (fig. 3/1) que celle commandant le circuit extérieur (fig. 3/2).

Les fonctions de tous les deux circuits sont marquées sur les plaquettes. Le circuit intérieur peut être ajusté à 3 systèmes de régulation.

#### A. Circuit intérieur

Sans compter la manette principale, le circuit intérieur est commandé encore au moyen de deux manettes auxiliaires. Ce sont :

- la manette du choix du système (fig. 3/3), disposée sur le côté droit du couvercle du relevage hydraulique en proximité des manettes principales,
- la manette de la vitesse de réaction (fig. 3/4), disposée à l'avant du couvercle du relevage hydraulique.

Par la manette sélectrice du système (fig. 3/3) on choisit le système de régulation d'après la nature de l'outil mis en oeuvre, le mode de travail, la nature du sol et le profilé du terrain.

La manette sélectrice du système a trois positions :

- 1° Lorsque la manette sélectrice du système se trouve en position extrême arrière (en face de la lettre «P» marquée sur le corps de la manette), c'est la **régulation de position** qui a été ajustée (fig. 4/1).
- 2° Au centre (en face de la lettre «M» marquée sur le corps de la manette) la manette sélectrice du système fait entrer en fonction la **régulation mixte** (fig. 4/2).
- 3° Lorsqu'on déplace la manette dans sa position extrême avant dans le sens de la marée du tracteur (en face de la lettre «S» marquée sur le corps de la manette) on a ajusté la **régulation de force** (fig. 4/3).

La manette de la vitesse de réaction (fig. 3/4) sert au réglage de la vitesse de relevage dans le système de régulation de position, et de la grandeur de la force d'allègement (antipatinage) et, dans les systèmes de régulation mixte et de force, au réglage

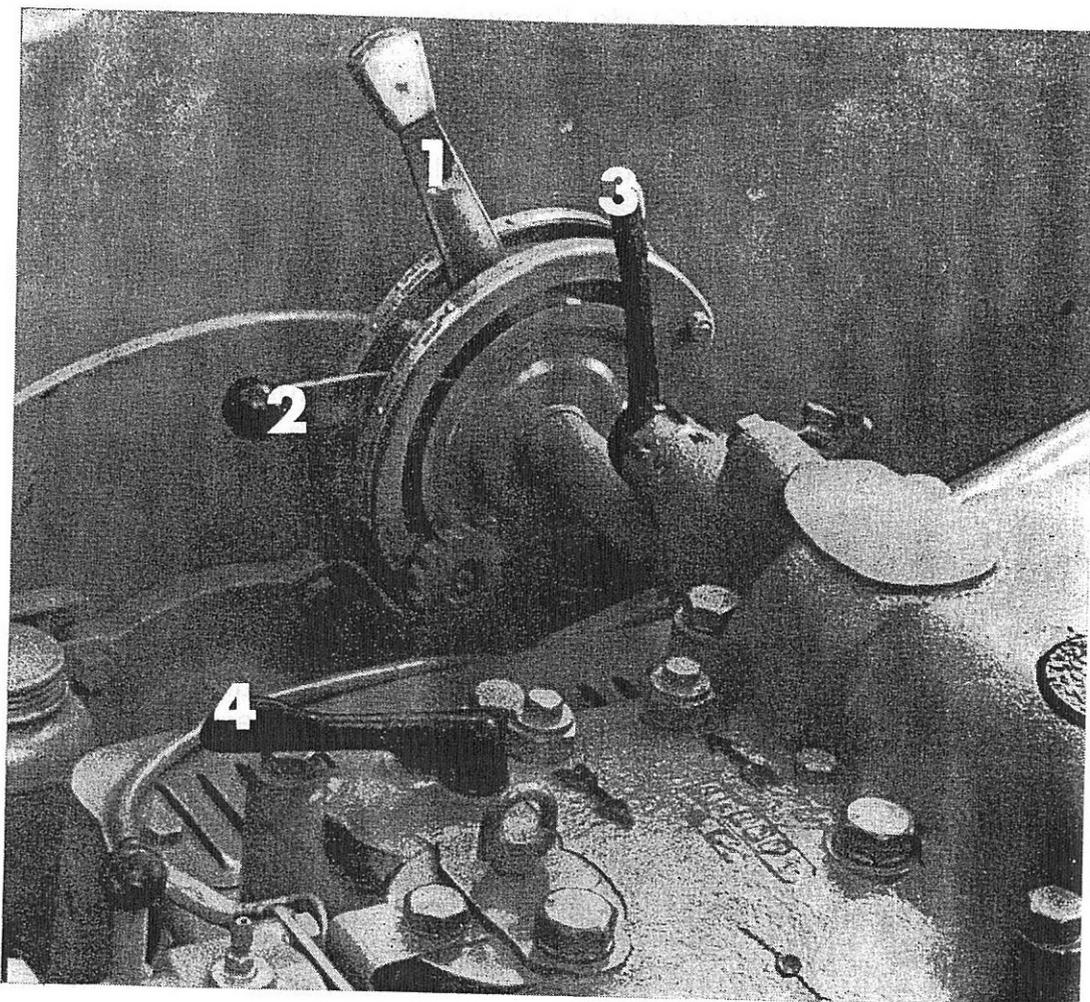


Fig. 3

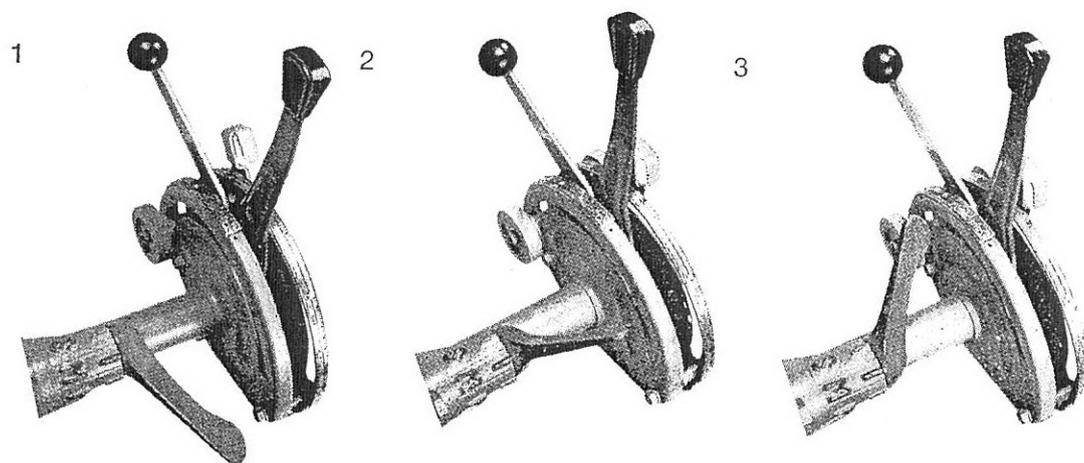


Fig. 4

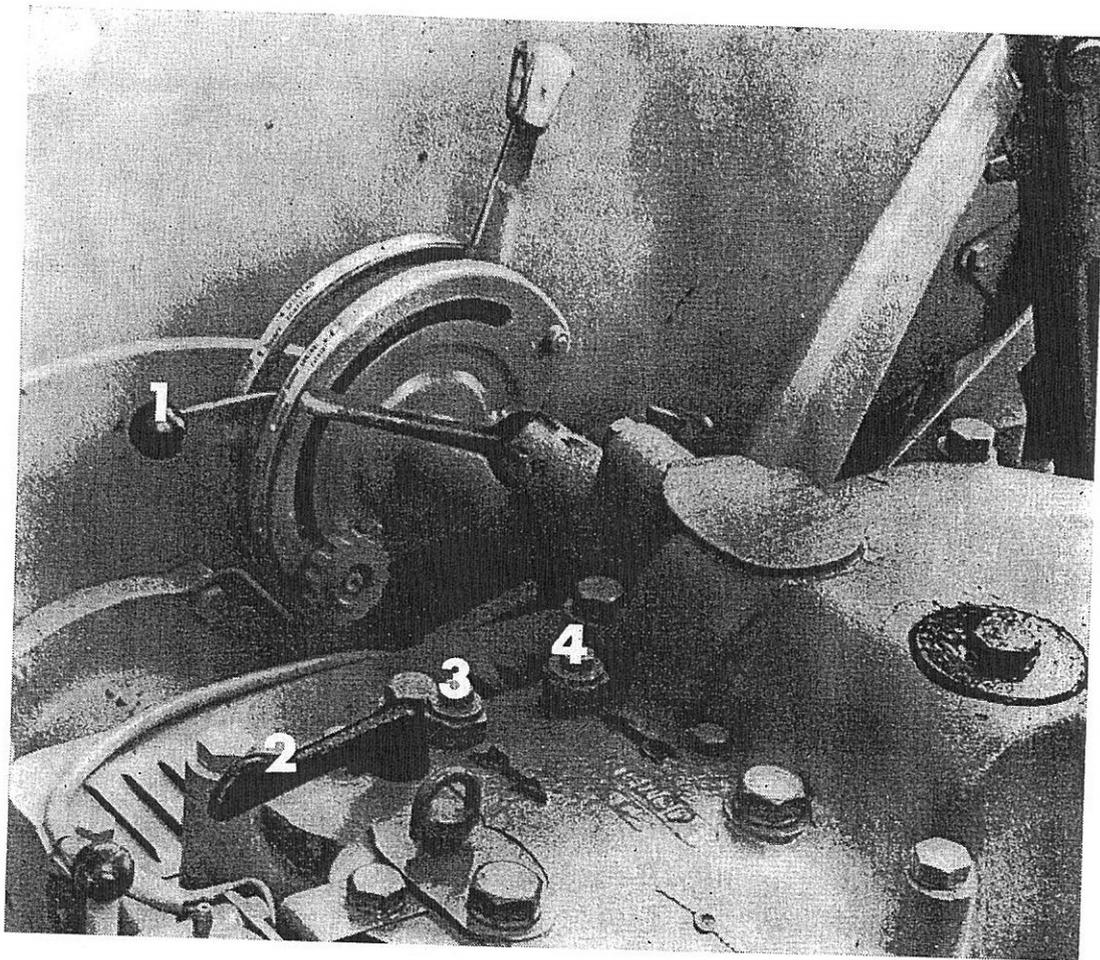


Fig. 5

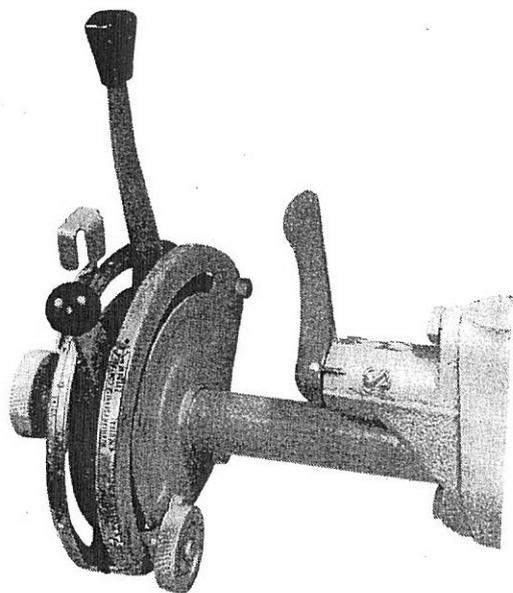


Fig. 6

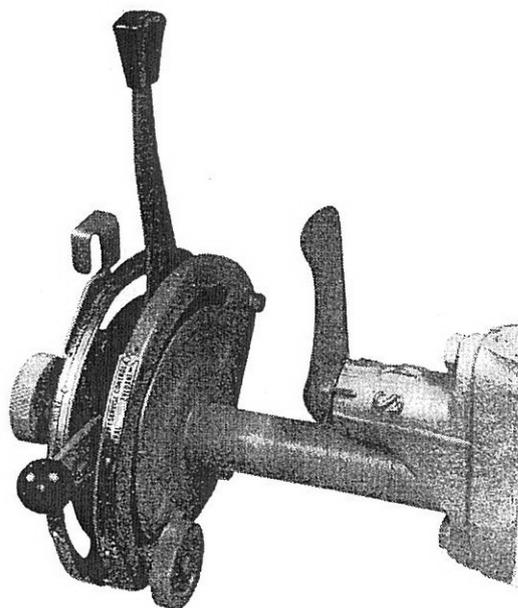


Fig. 7

de la sensibilité de fonctionnement, c'est-à-dire de la vitesse avec laquelle le dispositif de régulation réagit à la déviation provoquée et crée par la résistance du sol.

Lorsque la manette est en position extrême droite, la vitesse de la réaction et l'effet de l'antipatinage sont à leur minimum (fig. 3/4). En position extrême opposée la vitesse de la réaction et l'effet de l'antipatinage atteignent le maximum.

### B. Circuit extérieur

— Le circuit extérieur permet le branchement de cylindres hydrauliques se trouvant en dehors du tracteur, cylindres à simple effet (bennes basculants, bineuses commandées hydrauliquement, etc.) aussi bien que cylindres à double effet (chargeuses, barres faucheuses, hydromoteurs etc.).

Le circuit extérieur est commandé par deux manettes — par la manette principale du circuit extérieur (fig. 5/1) et par la manette de la vitesse de réaction (fig. 5/2) mais dont la fonction dans le circuit extérieur est tout-à-fait différente que celle effectuée dans le circuit intérieur.

Le relevage hydraulique *Z e t o r m a t i c* permet l'utilisation simultanée de deux circuits, c. à. d. intérieur et extérieur. La quantité d'huile alimentant les circuits extérieur et intérieur est réglée par la manette de la vitesse de réaction (fig. 5/2). Cette manette règle donc le rapport suivant lequel sont alimentés en huile de pression les deux circuits. Lorsque la manette est en position extrême gauche, l'huile toute entière est amenée dans le circuit intérieur; lorsqu'elle est en position extrême droite, toute la quantité d'huile alimente le circuit extérieur. Le rapport des quantités d'huile est indépendant de la pression de service régnant dans les deux circuits.

Lorsque tous les deux circuits sont appliqués simultanément, il est recommandé de placer la manette de la vitesse de réaction (fig. 5/2) au milieu de la gamme de réglage et de ne pas changer sa position en cours de fonctionnement. Lorsque c'est le circuit extérieur seul qui fonctionne et la manette principale de commande du circuit intérieur se trouve dans sa position neutre, toute la quantité de l'huile passe dans le circuit extérieur n'importe quelle soit la position de la manette de la vitesse de réaction (fig. 5/2).

Lorsque la manette de commande du circuit intérieur est déplacée dans la position de  $20-30^\circ$  de la position extrême inférieur il est possible de régler par la manette de la vitesse de réaction la quantité d'huile de pression.

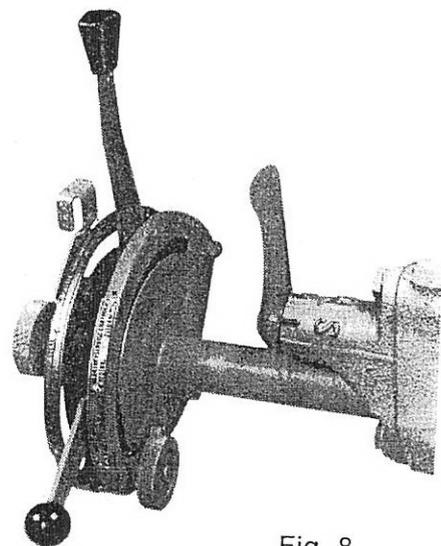


Fig. 8

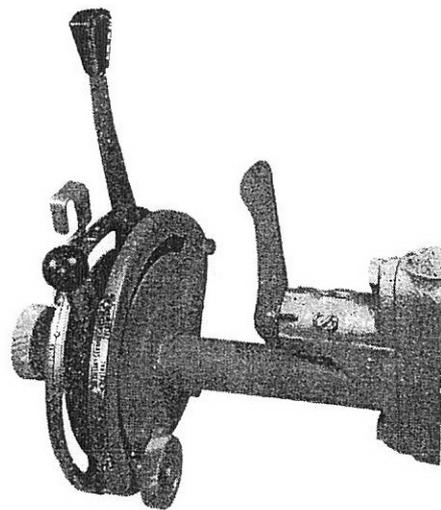


Fig. 9

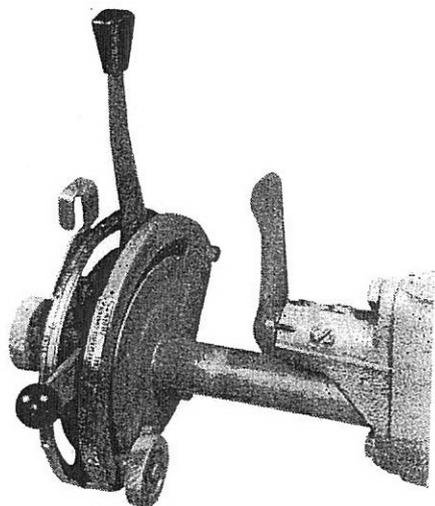


Fig. 10

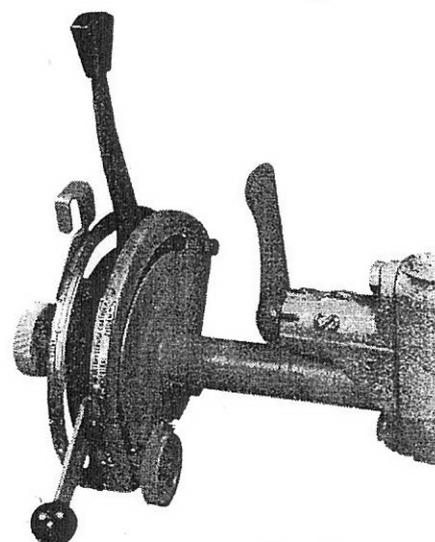


Fig. 11

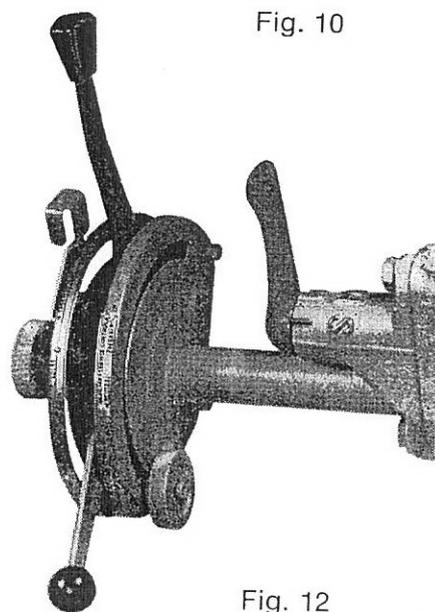


Fig. 12

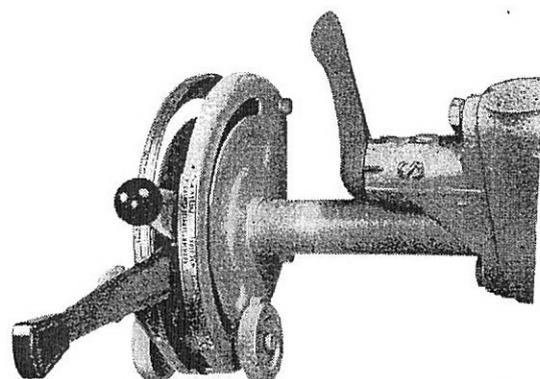


Fig. 13

### Cylindre à simple effet

est raccordé à la sortie «1» (fig. 5/3)

La manette de commande du circuit extérieur a trois positions suivantes:

- 1° Relevage (remplissage du cylindre) — la manette de commande se trouve en position extrême supérieure (fig. 6). La manette doit être tenue en main au arrêtée ou moyen d'un écrou.
- 2° Position neutre — la manette de commande se trouve dans la position centrale (fig. 7). Dans cette position la manette reste arrêtée automatiquement et le cylindre hydraulique donc aussi.
- 3° Descente (refoulement d'huile du cylindre sous l'effet du poids du dispositif) — la manette de commande se trouve à mi-chemin entre la position neutre et la position extrême inférieure (fig. 8). La manette est arrêtée automatiquement (bloquée automatiquement) de sorte qu'on n'est pas obligé de la tenir ou de la bloquer.

### Cylindre à double effet

est raccordé à la sortie «1» (fig. 5/3) et «2» (fig. 5/4) de telle manière que l'huile de pression passe par la sortie «1» assurant le relevage, la sortie «2» étant destinée à la descente.

Au raccordement d'un cylindre à double effet, la manette de commande du circuit extérieur a 4 position.

- 1° Relevage — la manette de commande est en position extrême supérieure (fig. 9).
- 2° Position neutre — la manette de commande se trouve au milieu (fig. 10).
- 3° Position libre — la manette de commande se trouve à mi-chemin entre la position neutre et la position extrême inférieure (fig. 11). Dans cette position, la manette est bloquée automatiquement et il n'est pas nécessaire de la tenir, ou de la bloquer d'une autre façon. Lamanette étante dans cette position cause la descente.
- 4° Descente — la manette de commande se trouve dans la position extrême inférieure (fig. 12).
- 5° Après le déplacement de la manette principale de commande du circuit intérieur dans la position de 20—30° dès la position extrême inférieure (fig. 13) il est possible de régler la quantité de l'huile de pression dans le circuit extérieur par la manette de la vitesse de réaction.

La fig. 13 présente la possibilité du relevage sous réglage de la manette de la vitesse de réaction.

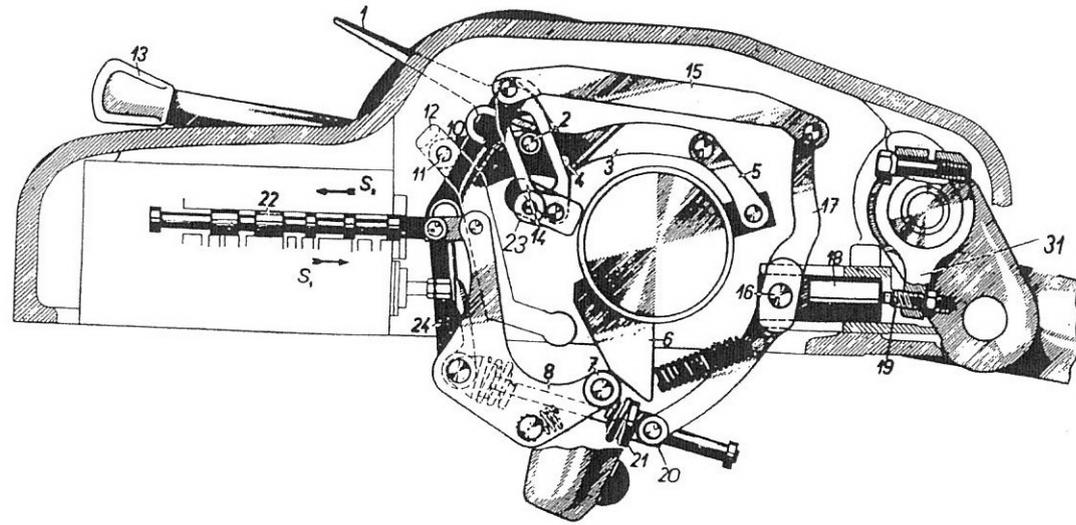


Fig. 14

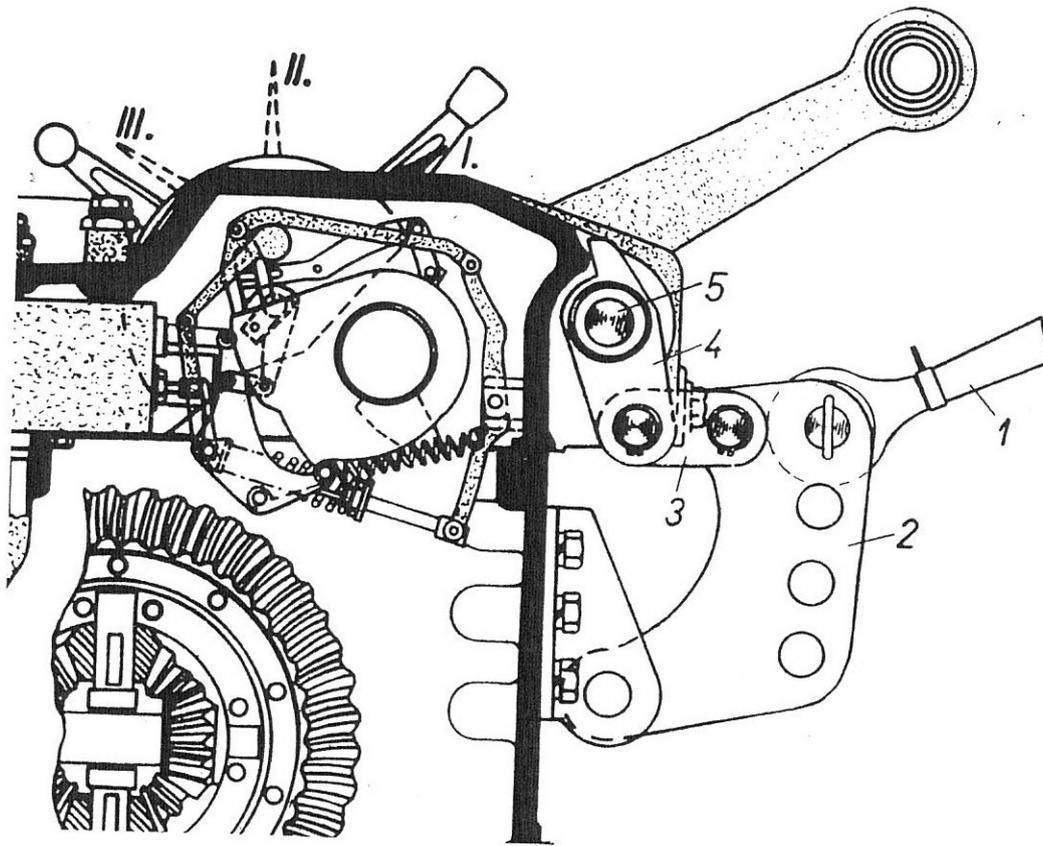


Fig. 15

#### IV° DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT DU MECANISME CINEMATIQUE

La régulation de force est en principe la régulation automatique de la profondeur du labourage qui est réglée par la réaction d'outils agricoles dans le troisième point du relevage hydraulique. Conformément la valeur de la force dans le troisième point laquelle est soit plus grande soit moindre, le tiroir du circuit intérieur (fig. 14/22) se déplace à l'aide du mécanisme cinématique dans la position de relevage ou descente.

Fig. 14 représente le mécanisme du régulation dans lequel la manette du choix du système (1) est déplacée dans la position correspondante à la **régulation de force** et le bras de déclenchement (3) pivotant autour de l'axe (4) déplace à l'aide de la bielle (5) la came d'inversement (6).

Par ce manoeuvre le galet (7) du levier équerre (8) met par intermédiaire de la came d'inversement la came de la régulation de position hors d'action. En même temps le bras sélecteur (10) rigidement connecté avec l'axe creux (2) fait dévier, par intermédiaire de l'axe (11), le balancier d'inversement (12) qui s'écarte du galet de commande qui est en connection avec le levier de commande principal. La butée circulaire de levier du circuit intérieur (13) vient en connection avec le balancier d'inversement seulement dans l'extension de 20 degrés supérieurs du levier de commande principal ainsi le relevage d'attelage à trois points avec la charrue dans la position de transport est effectué. Le levier de commande (13) est connecté avec le bras de commande (14). Par le déplacement de la manette du choix du système dans la position de régulation de force, le levier à deux bras (17) pivote en même temps autour de l'axe de butée (16) à l'aide de l'axe creux (2), de bras de commande (14), de guidage coulissant de bras et de tringle (15) de telle manière que l'axe de butée (18) vient s'appuyer contre la butée réglable (19) du mécanisme d'impulsion. En même temps l'extrémité inférieure du levier à deux bras vient s'appuyer par son guide (20) contre la butée de guidage (21) et par ce manoeuvre le mécanisme d'impulsion du système de régulation de force est engagé.

#### Fonctionnement du mécanisme d'impulsion

Sous l'influence de la résistance augmentée du sol pendant le labourage, la barre de torsion (fig. 15/5) se tourne d'une fraction de tour sous l'effet de la pression élevée sur le tirant supé-

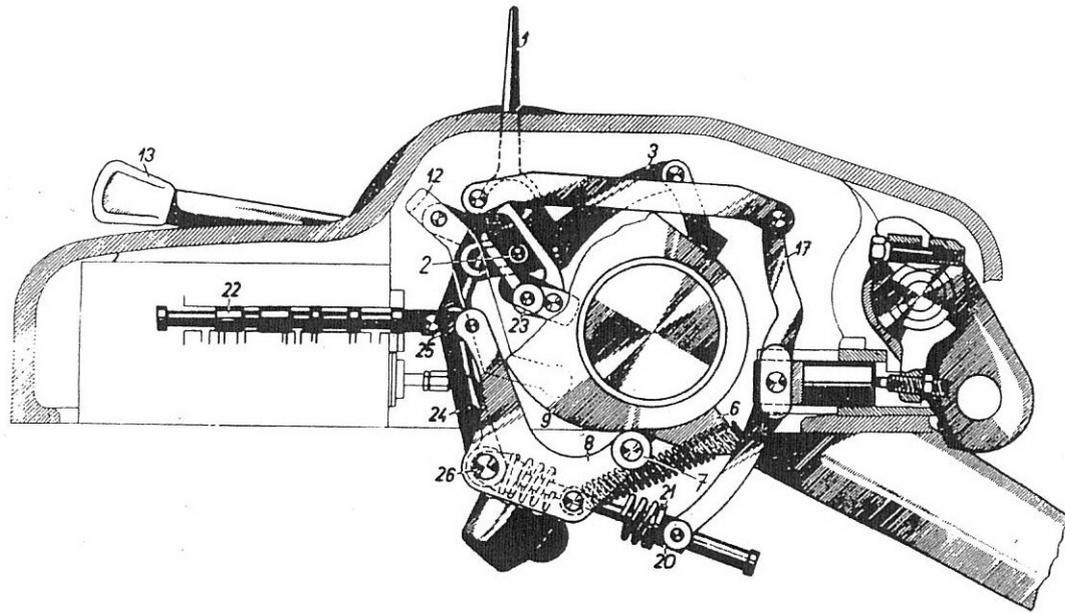


Fig. 16

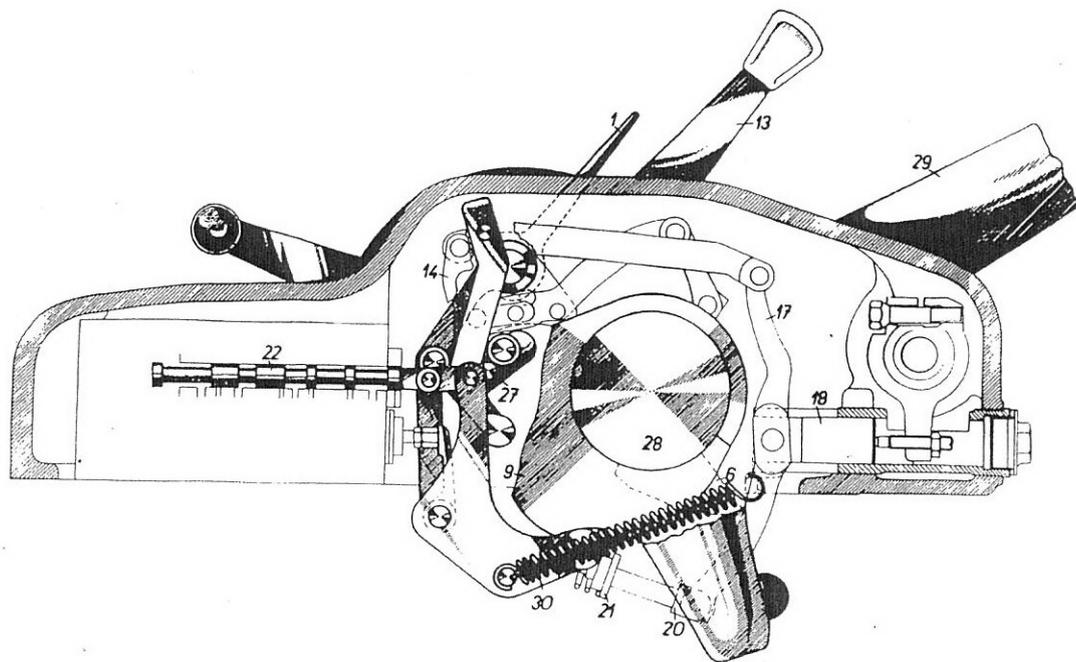


Fig. 17

rieur de relevage (fig. 15/1) et par l'intermédiaire de la console (fig. 15/2) du tirant (fig. 15/3) et du levier (fig. 15/4). Sur cette barre est emmanché le levier (fig. 14/31) avec le butée réglable (fig. 14/19).

La butée réglable se déplace vers le distributeur; par ce manœuvre se tourne d'une fraction de tour le levier à deux bras (fig. 14/17) lequel cause la fluctuation du balancier (fig. 14/24). Le levier équerre (fig. 14/8) glisse par le galet (fig. 14/7) sur la came d'inversement (fig. 14/6) et par l'intermédiaire de la bielle du tiroir du circuit intérieur déplace le tiroir de ce circuit (fig. 14/22) en sens  $S_2$ , c'est-à-dire pour relevage. Le relevage dure jusqu'au le moment quand la charge de traction atteint sous l'influence de la profondeur diminuée de labourage, la valeur originale.

Par conséquence de ce fait la pression dans le tirant supérieur (fig. 15/1) s'abaisse à sa valeur précédente, la butée réglable (fig. 14/19) se déplace à cause du levier (fig. 14/31) de la barre de torsion libéré et par le système cinématique au-dessus mentionné le tiroir du circuit intérieur se déplace dans le sens de  $S_1$ , c. à. d. pour la descente.

Cette descente dure jusqu'au le moment quand la résistance du sol atteint la valeur dépendante sur la profondeur ajusté du sillon. Pour éviter la trop-course du tiroir du circuit intérieur (fig. 14/22), lorsque la régulation de force est appliquée, en sens de  $S_1$  dans la position de l'antipatinage, la partie avant du balancier d'inversement (fig. 14/12) vient s'appuyer sur la galette (fig. 14/23) et par sa butée s'appuie sur la came d'inversement (fig. 14/6).

Fig. 16 représente le mécanisme de régulation dont la manette du choix du système est déplacée dans la position correspondante à **la régulation mixte**.

La régulation mixte est en principe la régulation de force ensemble avec la régulation de position. Le tiroir du circuit intérieur (22) est commandé aussi de la force agissant sur le troisième point (tringle supérieur) par intermédiaire du mécanisme cinématique mais le mouvement est du plus corrigé par la came de la régulation de position (9) à une demi-course environ.

Par le déplacement de la manette du choix du système dans la position de la régulation mixte la came d'inversement (6) avec le guide glissant et de l'axe creux (2) est mis'hors d'action par intermédiaire du bras de déclenchement (3). En même temps le balancier d'inversement (12) se déplace du galet de commande (23) qui est en connexion avec la manette de commande principale.

L'effort de pression ou de traction du tringle supérieur est transmis par analogie comme à la régulation de force de sorte que lors l'augmentation de la charge de traction le basculement du balancier (24) autour de l'axe d'équerre est effectué. Le levier d'équerre (8) glisse par le galet (7) sur la came de la régulation de position (9) et déplace par intermédiaire de la bielle du tiroir (25) le tiroir du circuit intérieur (22) à gauche, c'est-à-dire pour le relevage.

Au moment de relevage de l'attelage à trois points avec la charrue commence la rotation de la came de la régulation de position (9) laquelle par intermédiaire du galet (7) pivote le levier d'équerre (8) autour de l'axe (26) de telle façon que tiroir du circuit intérieur est déplacé en arrière, c'est-à-dire dans la position neutre. En même temps par suit de relevage de la charrue et de la réduction de la profondeur de travail, la réduction de la charge de traction a lieu et pareillement comme sur la régulation de force, le tiroir (22) est déplacé à droite vers la descente. Le déplacement total du tiroir est donné par l'addition de deux mouvements partiels, c'est-à-dire de la came de régulation de position et du mécanisme d'impulsion.

En employant seulement le système de la régulation de position (fig. 17), quand la manette du choix du système (1) est déplacée sur **la régulation de position**, la came d'inversement (6) est mise hors d'action. Même le bras de commande (14) connecté par l'axe (27) avec la manette de commande principale (13) est déviée de telle façon que le levier à deux bras (17) même pendant le plus grande impulsion sur l'axe de butée (18) le guide (20) ne viendra pas en connection avec la butée du guide (21). Ainsi le mécanisme d'impulsion est mise hors d'action.

La position de bras de relevage est donné par une position déterminée de la manette du commande principale (13) et par la liaison de régulation entre la came de régulation de position (9) et le tiroir du circuit intérieur (22). La came de la régulation de position (9) est connectée avec l'arbo (28), sur lequel se trouvent les bras du relevage hydraulique (29). A l'aide de ressort de traction (30) tout le système de leviers est maintenu continuellement dans la connection avec le came de la régulation de position.

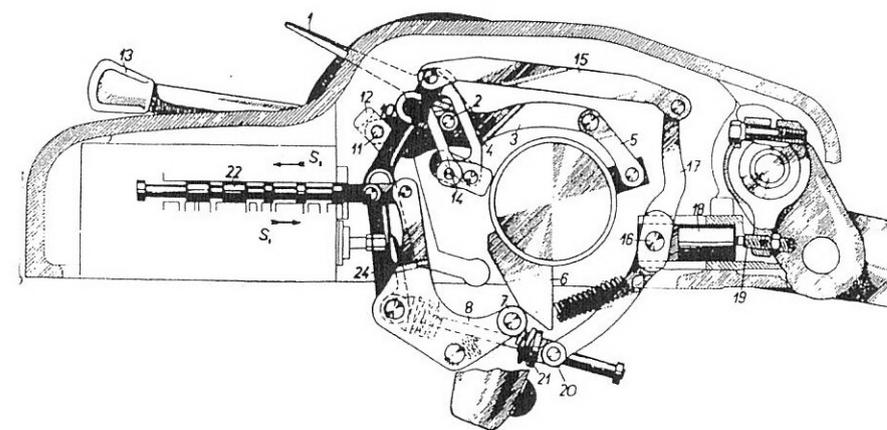


Fig. 14 — La régulation de force

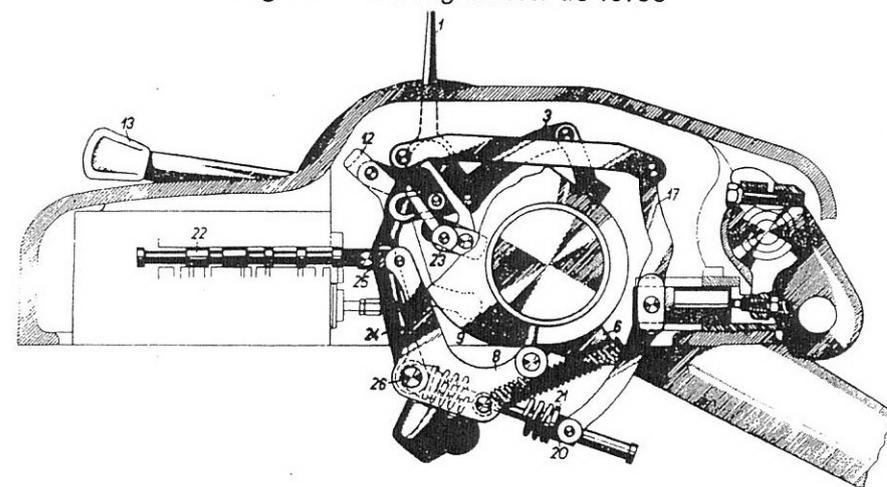


Fig. 16 — La régulation mixte

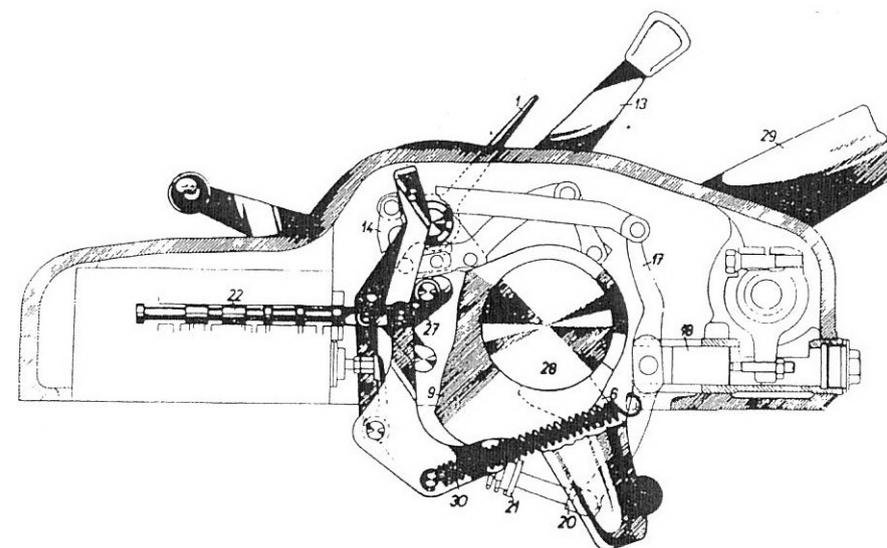


Fig. 17 — La régulation de position

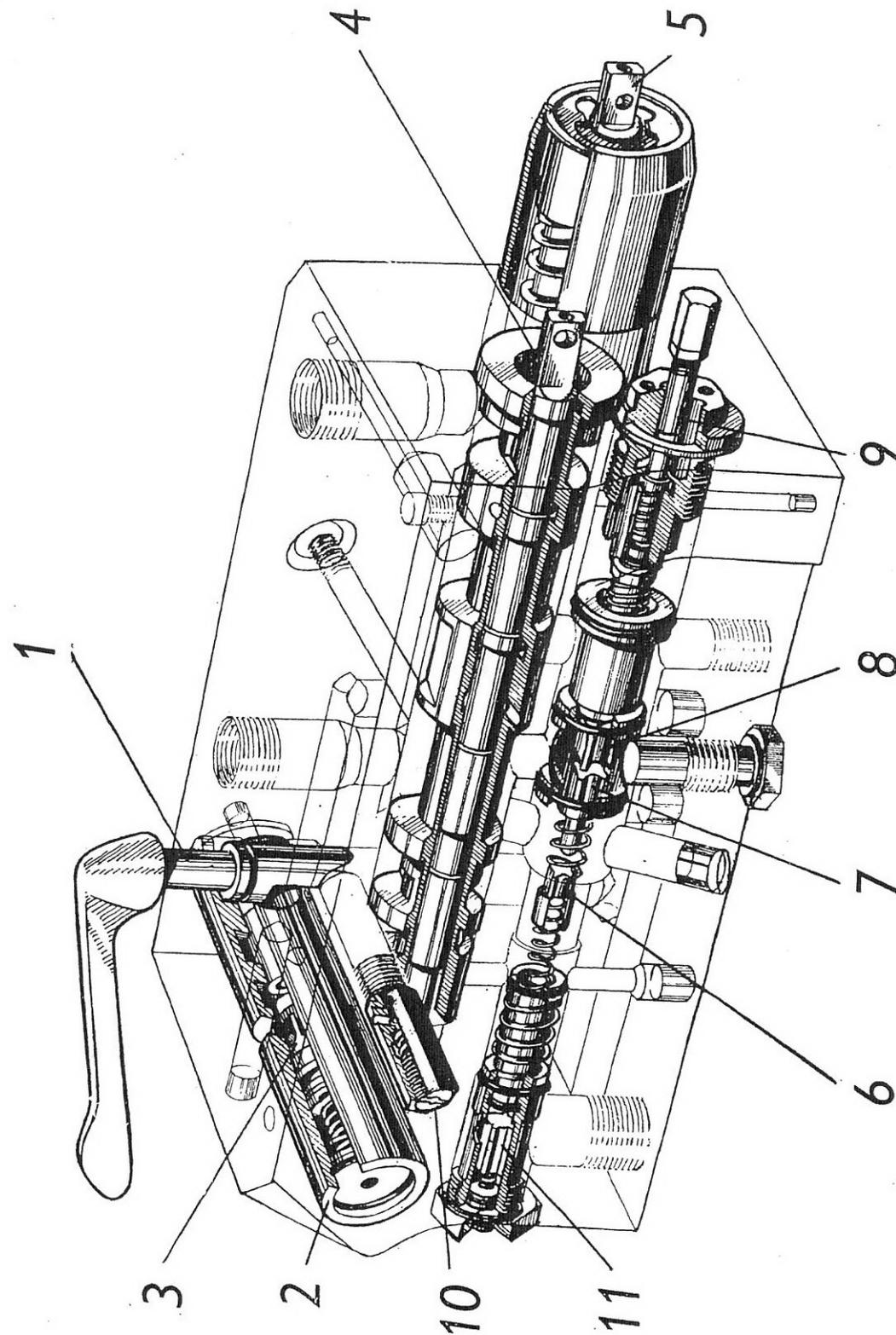


Fig. 18

## V° DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT DU CIRCUIT INTERIEUR

La partie intégrale de tous les deux circuits du relevage hydraulique Zetomatic, c'est-à-dire du circuit intérieur et extérieur, c'est le **distributeur** (fig. 18) fixé dans le couvercle du relevage hydraulique. Il doit assurer le passage à l'huile sous pression aller et retour selon la fonction choisie et réagir avec sûreté aux impulsions du système cinématique.

Tout d'abord il doit assurer:

- 1° Passage libre
- 2° Relevage
- 3° Descente
- 4° Antipatinage
- 5° Circuit extérieur
- 6° Régulation de la vitesse de réaction et d'antipatinage
- 7° Fonction simultanée du circuit intérieur et extérieur

**Les parties principales du distributeur sont suivantes:**

- a) **Robinet** (fig. 18/1) serve à la distribution de l'huile débitée par la pompe hydraulique dans tous les deux circuits. La régulation est effectuée en étranglant un passage dans le diviseur et un ouvrant le second.
- b) **Diviseur** (2) avec le **clapet différentiel** (3) compense ou entièrement ferme le passage d'huile dans quelqu'un de deux circuits selon le déplacement de la manette de vitesse de réaction.
- c) **Tiroir du circuit intérieur** (4) est commandé par la manette du circuit intérieur.
- d) **Tiroir du circuit extérieur** (5) est commandé par la manette du circuit extérieur. Il a deux positions réglable: neutre, dans laquelle le tiroir est retourné automatiquement et flottante, assurée par un ressort.
- e) **Clapet non-retour** (pour remplissage) (6) est commandé par le clapet différentiel et serve pour remplissage du cylindre hydraulique pour relevage d'outils portés. Quand le clapet différentiel s'ouvre le clapet non-retour se ferme et dans le position d'outil porté relevé la pression dans le cylindre est bloquée.
- f) **By-pass clapet** (7) est commandé par le clapet d'arrêt

(8). Quand le clapet d'arrêt est fermé le by-pass clapet laisse passer la branche de l'huile d'écoulement à travers le clapet non-retour dans le cylindre hydraulique.

- g) Clapet d'arrêt (8) est commandé par le piston de butée (9) et par le tiroir du circuit intérieur. Il ouvre ou ferme l'écoulement du circuit extérieur dans le filtre magnétique.
- h) Piston de butée (9) sert à ouvrir ou fermer le clapet d'arrêt en dépendance de la position du tiroir du circuit intérieur. L'ouverture est effectuée seulement sous la force de la force maxi dans le troisième point du relevage hydraulique ou dans le cas quand la manette de commande se trouve dans sa position extrême pour relevage.
- i) Clapet d'antipatinage (10) est commandé par le tiroir du circuit intérieur et agit comme un clapet amortisseur et de sûreté. Il exerce la pression de 0 à 50 atm.
- j) Reducteur de pression (11) permet d'obtenir une étanchéité parfaite du tiroir du circuit intérieur (4) et du clapet non-retour (6).

Quand la régulation de force ou mixte est en service le circuit intérieur a les fonctions suivantes:

#### **Circuit libre — fig. 19**

L'huile sous pression passe de la pompe hydraulique (fig. 19/1) par le distributeur (2) dans le filtre magnétique (3) d'où il jaillit vers les orifices de graissage de l'arbre et de la barre de torsion.

#### **Relevage — fig. 20**

L'huile sous pression passe de la pompe hydraulique (1) par distributeur (2) au-dessus du piston (4) du cylindre hydraulique; par le mouvement du piston et par l'aide du système de leviers le relevage de bras commence.

#### **Descente — fig. 21**

L'huile sous pression passe de la pompe hydraulique (1) de la même façon quand dans le circuit libre; en même temps par déplacement du tiroir du circuit intérieur, est libéré le passage pour l'huile d'écoulement se trouvant au-dessus du piston (4) dans le cylindre hydraulique. Le piston expulse l'huile hors du cylindre sous l'effet du poids propre de tringles de l'attelage trois points et d'outils.

Si la régulation de position est en service on peut appliquer, sauf le circuit libre, relevage et descent, la fonction ultérieure:

#### **Antipatinage — fig. 22**

L'huile sous pression passe de la pompe hydraulique (1) par le distributeur (2) ou la quantité débitée de l'huile se bifurque. Une branche passe dans le cylindre et en même temps par le clapet d'antipatinage qui amortisse le passage de l'huile en dépendance du déplacement du robinet (5). La seconde branche passe autour le piston du diviseur par le filtre magnétique dans l'écoulement.

Si le circuit intérieur est seulement en service le tiroir du circuit extérieur se trouve dans sa position neutre et aveugle le passage vers les sorties du circuit extérieur. Toute la quantité de l'huile sous pression de la pompe hydraulique (1) peut passer dans le circuit intérieur seulement dans le cas si le robinet (5) est déplacé dans la position pour le plein débit de l'huile dans le circuit intérieur. Par ce robinet il est possible de régler n'importe quelle moindre quantité de l'huile sous pression. Pendant ces opérations passe une partie de l'huile par le tiroir du circuit extérieur et le filtre magnétique dans l'écoulement.

#### **Fonction simultanée du circuit intérieur et extérieur**

La fonction simultanée de tous les deux circuits est présentée sur la fig. 23. Il est possible de régler la quantité de l'huile tous les deux circuits par le robinet (5).



### Circuit libre — fig. 19

La manette de commande du circuit intérieur (fig. 19/6) se trouve dans la position correspondante à une certaine résistance de l'outil et à certaine position du l' attelage trois points. Le tiroir du circuit intérieur (7) se trouve sous cette condition, dans sa **position neutre**. La pompe hydraulique est déchargée. L'huile sous pression passe de la pompe hydraulique (1) en premier lieu par le passage «a» dans le robinet (5). Si tout le débit de l'huile doit passé dans le circuit intérieur (position du robinet n° 5), l'huile passe d'abord par le passage «c» dans le diviseur (9) et par le clapet différentiel (8) dans l'écoulement «o». Aussi quand le robinet (5) et l'antipatinage sont entièrement fermés une très petite partie de l'huile passe par la fraisure dans le robinet dans le passage «b». Cette l'huile cause sous l'effet de se pression sur le piston du diviseur que l'écoulement ferme le passage «c» par le clapet différentiel pendant le très court temps que le piston du diviseur se déplace et ouvre le passage «a<sub>1</sub>».

De cette manière le robinet (5) est mis hors sa fonction et tout le débit de l'huile passe par le passage «a<sub>1</sub>» dans le diviseur (9) et puis par le passage «d» dans la bague du circuit extérieur. Enfin l'huile passe par le tiroir du circuit extérieur (10) à travers le passage «g» dans le clapet d'arrêt (11) et par le passage «h» dans le filtre mangétique (3) d'où j'aillit vers les orifices de graissage de l'arbre du relevage hydraulique et de la barre de torsion.

### Relevage — fig. 20

La manette principale de commande du circuit intérieur (fig. 20/6) est déplacée pour le relevage. Dans cette position du tiroir du circuit intérieur (7) l'huile passe de la pompe hydraulique (1) par le passage «a<sub>2</sub>» par le tiroir du circuit intérieur (7) et le passage «r» derrière le clapet différentiel (8) lequel se ferme. En même temps l'huile passe par le passage «a» dans le robinet (5) et puis par le passage «c» dans le diviseur (9). Parce que le clapet différentiel (8) est fermé, l'huile passe par le passage «l» vers le clapet de remplissage (12). Ce clapet s'ouvre sous l'effet de pression de l'huile et de cette manière est libéré le chemin de l'huile sous pression dans le passage «m» et aussi dans le cylindre hydraulique où elle pousse le piston (4) et le relevage de bras et de l'outils portés commence.

L'importance du relevage dépend sur le déplacement de la manette de commande du circuit intérieur (6). La vitesse du rele-

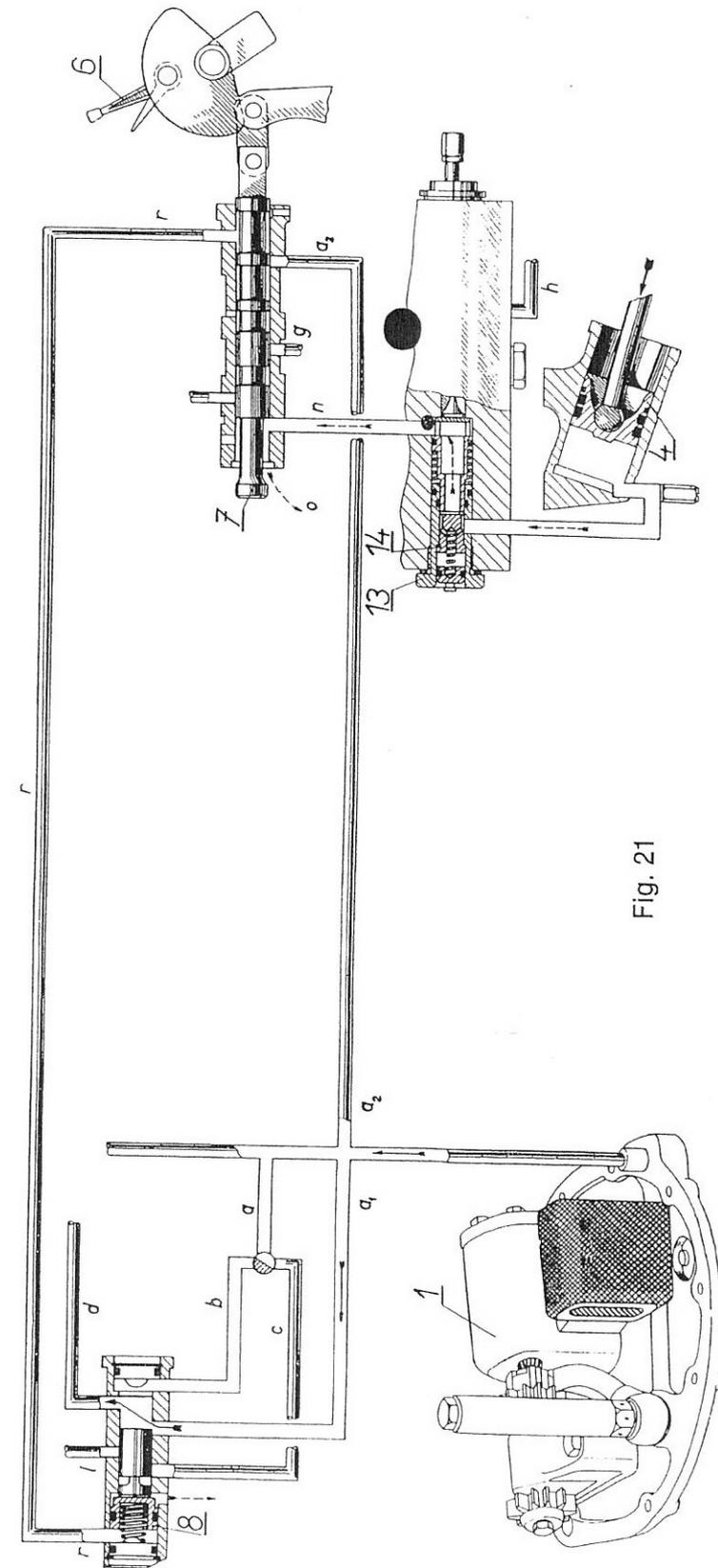
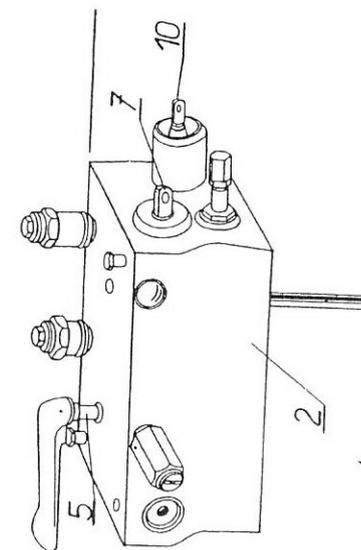


Fig. 21

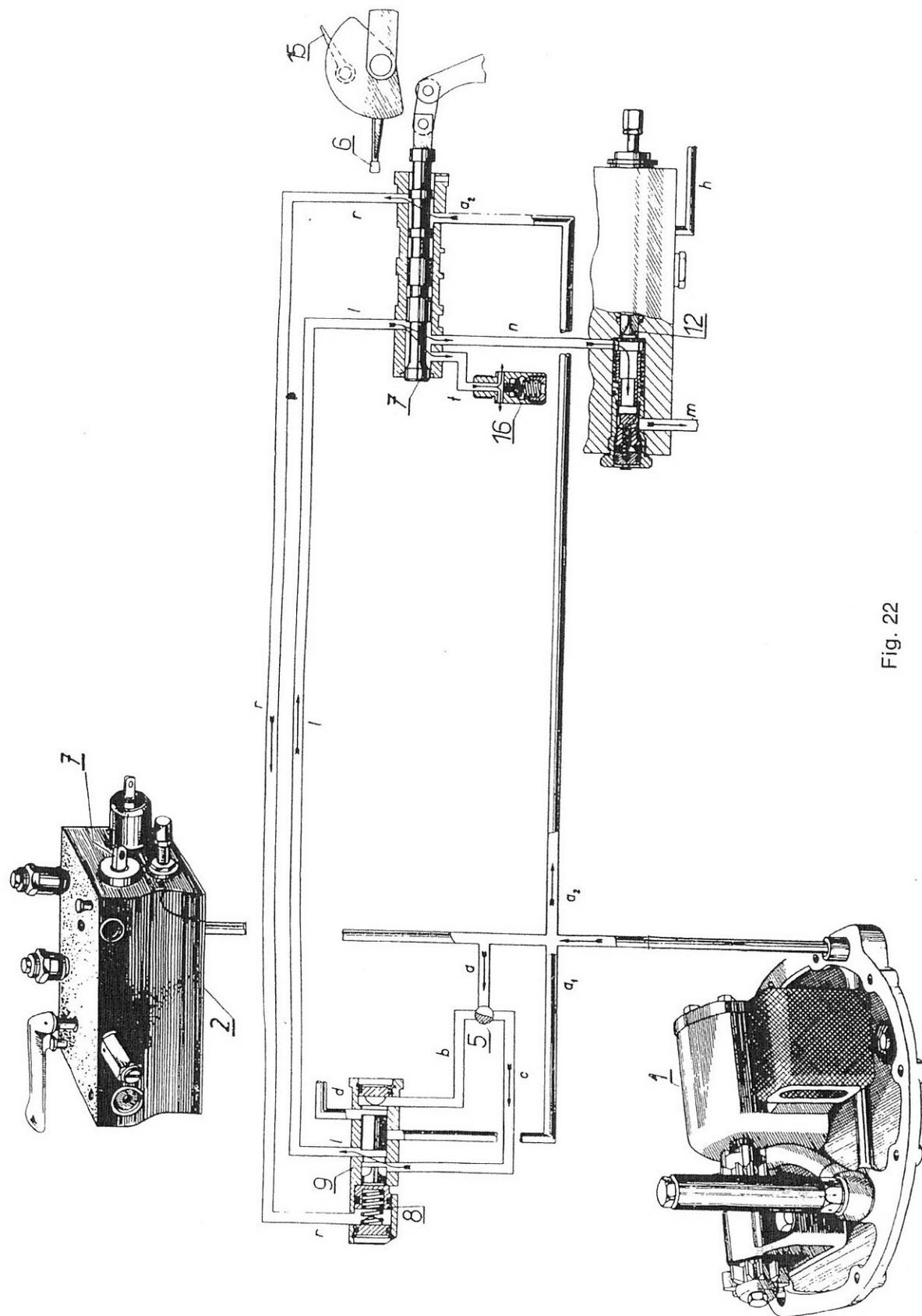


Fig. 22

vage peut être réglée par le robinet (5). Dans la section de 20° supérieur, c'est-à-dire dans la position extrême de la manette de commande pour relevage s'effectue la vitesse maxi du relevage sur influence de l'effet de la position du robinet (5).

#### Descente-ajustage de la profondeur du labour — fig. 21

La manette de commande du circuit intérieur (fig. 21/6) est déplacée pour descente et le tiroir du circuit intérieur (7) se déplace à droite. Par ce manoeuvre se cache le passage «a<sub>2</sub>» dans la bague du tiroir du circuit intérieur d'où l'huile a passée derrière le clapet différentiel (8). Le clapet différentiel est libéré, découvre le passage «o» et après le déplacement du piston du diviseur s'effectue le circuit libre comme il y a décrit sous la fonction I sur la fig. 19. En même temps la collerette du tiroir du circuit intérieur (7) découvre l'orifice d'écoulement du passage «n» et l'huile commence à fuir du cylindre hydraulique par la vis du clapet réducteur (13), le piston de réduction (14) dans la bague du tiroir du circuit intérieur et puis dans l'écoulement «o». L'huile est refoulée à l'aide du piston (4) par le poids propre de tringles du l'attelage trois points et de l'outil.

#### Antipatinage — fig. 22

La manette du choix du système (fig. 22/15) est déplacée dans la position correspondant à la **régulation de position** et la manette de commande du circuit intérieur (6) est déplacée dans sa position extrême inférieur. Lors le déplacement de la manette de commande (6) dans la position pour l'antipatinage le tiroir du circuit intérieur (7) se déplace en même temps de telle manière qu'il s'insère dans la bague du tiroir et aveugle l'écoulement se trouvant au fin de la bague. De cette façon est découvert simultanément le passage «l» et l'huile sous pression tient son chemin libre dans le passage «n» et «t». La seconde branche passe du diviseur (9) par le passage «d» dans la bague du circuit intérieur et puis par le clapet d'arrêt dans le filtre magnétique.

L'huile sous pression est menée de la pompe hydraulique dans le robinet de la vitesse de réaction et d'antipatinage (5) et par le passage «c» dans le diviseur (9). Le clapet différentiel (8) est fermé par l'huile sous pression du passage «r» et l'huile passe par le passage «l» dans la bague du tiroir du circuit intérieur. Ici toute la quantité de l'huile délivrée se divise pour le passage «n» par le clapet de remplissage (12) et pour le passage «t»

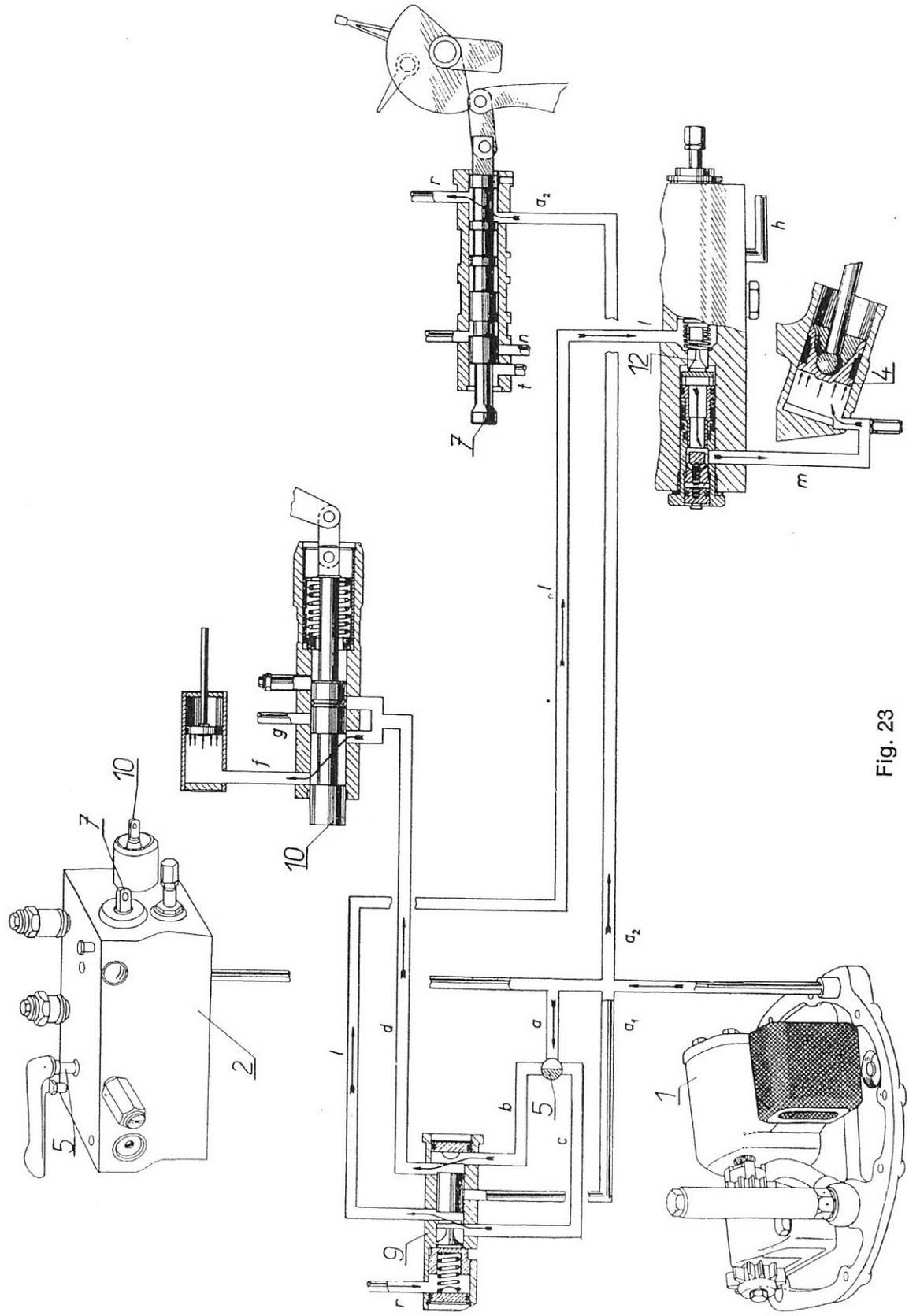


Fig. 23

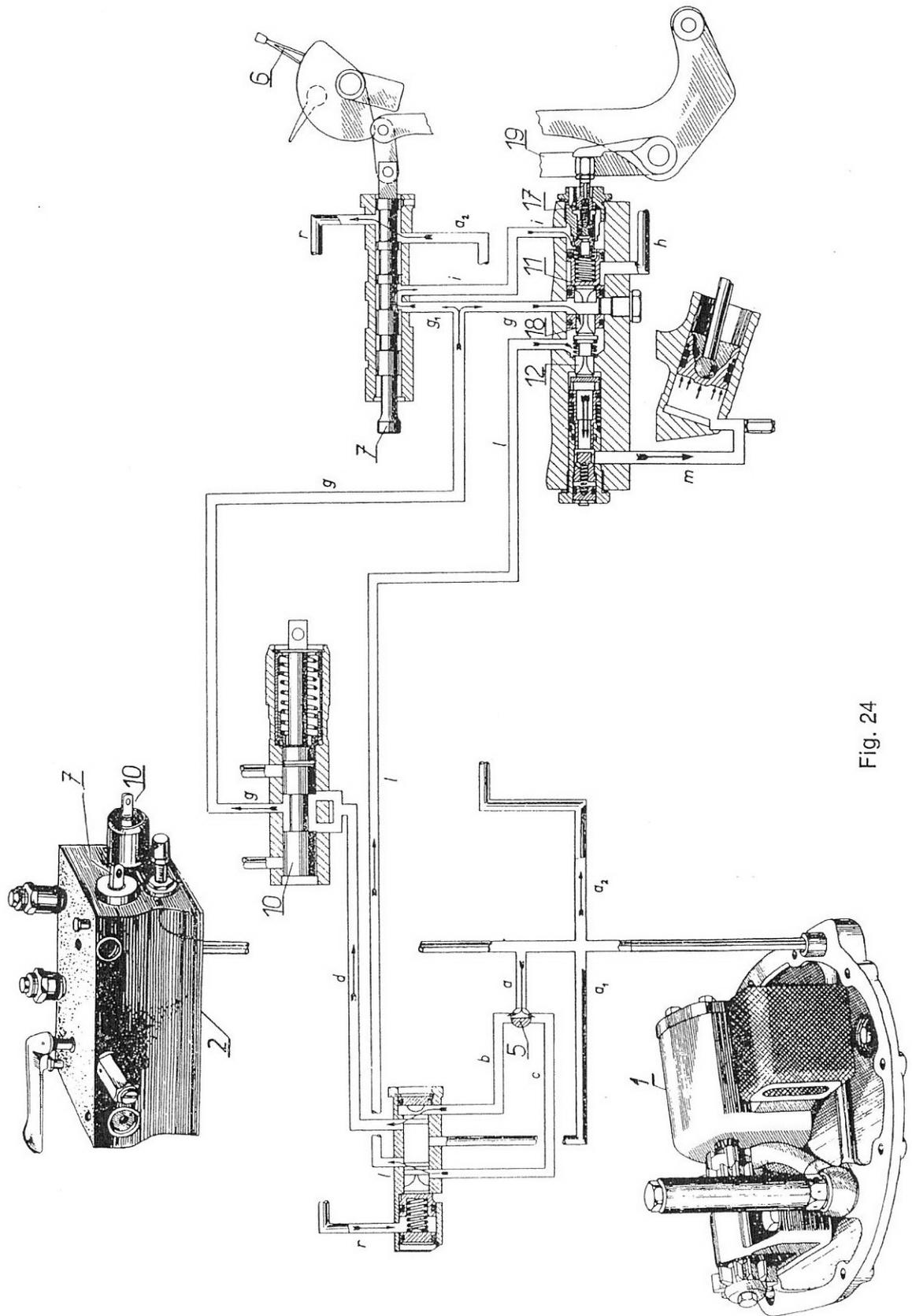


Fig. 24

vers le clapet d'antipatinage (16). L'huile passe du passage «n» par le clapet de remplissage (12) dans le passage «m» et dans le cylindre hydraulique.

La pression de l'huile dans le cylindre hydraulique est proportionnelle à la quantité de l'huile qui est forcée de passer par le clapet d'antipatinage est ajusté à la pression limitée par l'allègement de l'outil du sol. Lors des livraisons élevées de l'huile la pression du piston du clapet d'antipatinage est effectuée et l'huile excédente passe par les orifices transversales dans l'écoulement. De cette manière une partie du poids et de la résistance de l'outil est transmise sur les roues du tracteur, mais l'outil reste dans la même profondeur.

### Fonctionnement simultané du circuit intérieur et extérieur —

fig. 23

Le fonctionnement simultané de tous les deux circuits est effectué dans le cas quand le tiroir du circuit intérieur (fig. 23/7) et extérieur (10) sont déplacés de ces positions neutres pour relevage ou descente. Comme exemple on voit la position de tiroir déplacées pour relevage. Le robinet (5) est ajusté de telle manière qu'il distribue uniformément l'huile sous pression pour le passage «b» et «c».

L'huile passe de la pompe hydraulique (1) par le passage «a» dans le robinet (5) où elle se branche. Pour le circuit intérieur l'huile passe par le passage «c» dans le diviseur (9) et par le passage «l» par le clapet de remplissage (12) et par le passage «m» dans le cylindre hydraulique au-dessus du piston (4). En même temps l'huile passe du robinet de la vitesse de réaction et d'antipatinage (5) par le passage «b» dans l'autre côté du piston du diviseur et puis par le passage «d» dans la bague du tiroir du circuit extérieur. Du la bague du tiroir du circuit extérieur l'huile passe par le passage «f» dans la sortie du circuit extérieur pour le cylindre hydraulique extérieur.

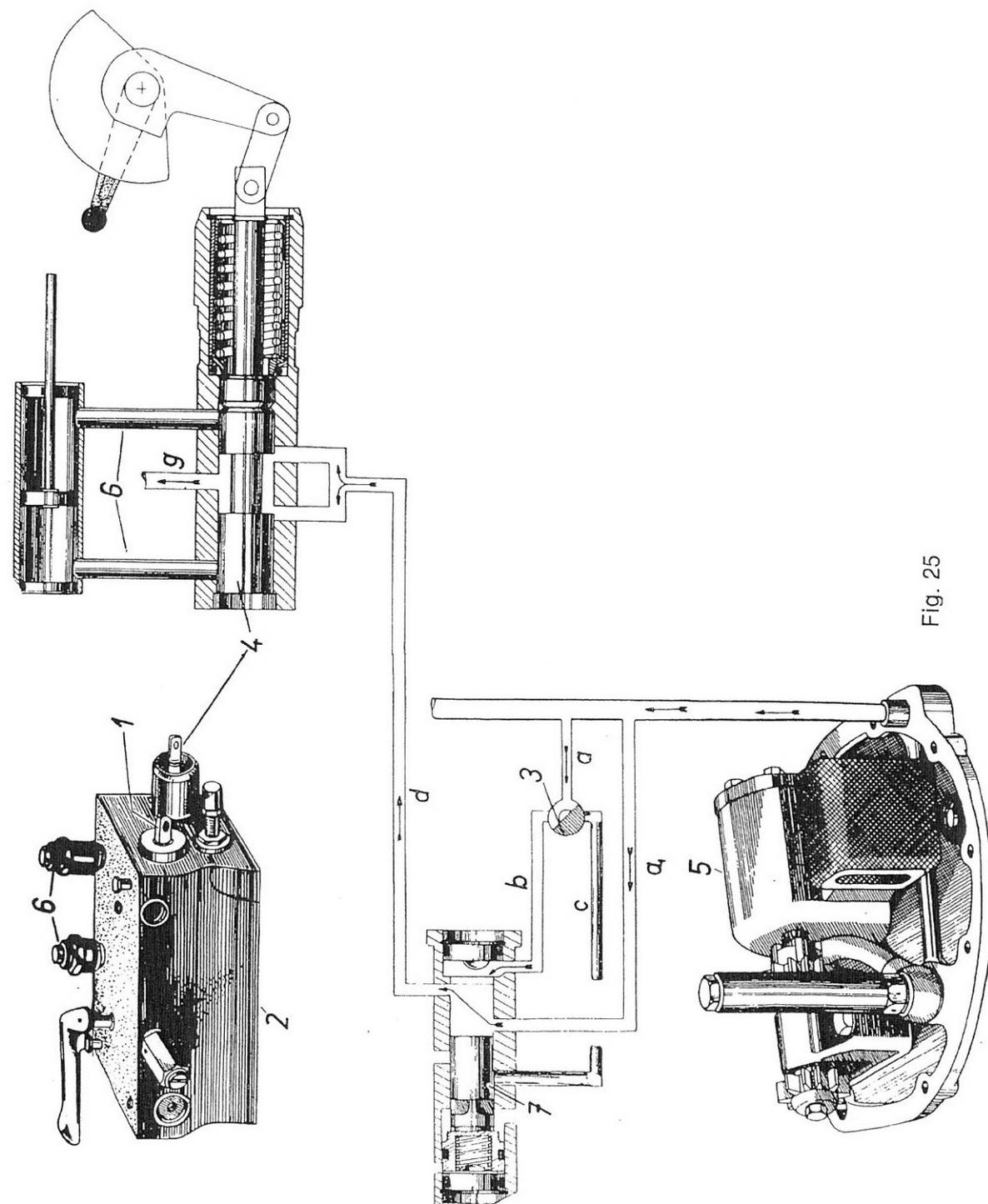


Fig. 25

### Fonctionnement du piston de butée et du clapet by-pass —

fig. 24

Par le déplacement de la manette du circuit intérieur (fig. 24/6) dans la position de 20° supérieures ou si l'outil sous l'effet de la régulation de force ou mixte échoue sur un obstacle, le piston de butée (17) et le clapet by-pass (18) sont mis en fonction et relevage rapide de l'outil est effectué.

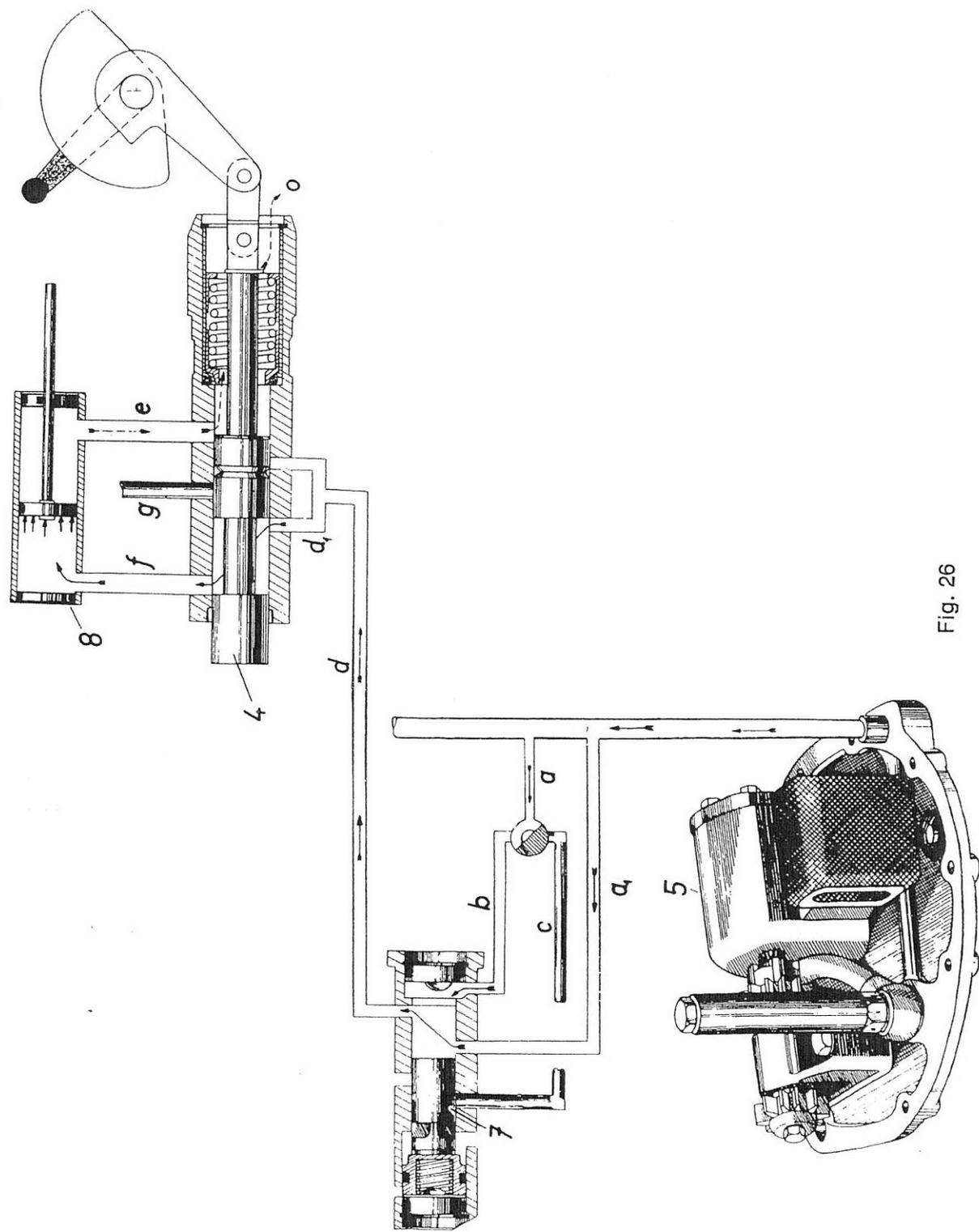


Fig. 26

Si le robinet (5) est déplacé dans sa position centrale le débit de l'huile se divise uniformément pour le passage «l» et «d». Dans la position du robinet de la vitesse de réaction et antipatinage déterminée pour la réaction plus lente le débit de l'huile se divise proportionnellement dans les branches «l» et «d». Comme exemple on voit le robinet dans sa position centrale.

L'huile passe par le passage «l», le clapet de remplissage (12) et le passage «m» dans le cylindre hydraulique, c'est-à-dire de la même façon comme si la fonction du relevage est en service (fig. 20). La seconde branche est créée par l'huile sous pression qui passe par le passage «d» autour du tiroir du circuit extérieur (10) par le passage «g», le clapet d'arrêt ouvert (11) et le passage «h» dans le filtre magnétique et dans l'écoulement. Une partie de l'huile sous pression passe le passage «g<sub>1</sub>» autour du tiroir du circuit intérieur (7) et par le passage «i» autour du piston de butée (17) dans l'écoulement «o».

Si le piston de butée (17) est poussé par la came du pendule (19) le passage pour l'écoulement du piston de butée est fermé et l'huile ne peut pas découler. Par la suppression créée le clapet d'arrêt (11) se ferme. De cette manière est aussi fermé le chemin de l'huile de la seconde branche qui a passé par le clapet d'arrêt dans le filtre magnétique et le clapet by-pass (18) s'ouvre. L'huile de pression de la seconde branche s'unie donc avec l'huile sous pression de la première branche et passent ensemble par le passage «m» dans le cylindre hydraulique.

## VI° DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT DU CIRCUIT EXTERIEUR

Pour le relevage hydraulique Zetormatic il est possible d'employer simultanément les deux circuits. Lorsque c'est le circuit extérieur seul qui fonctionne, le tiroir du circuit intérieur (fig. 25/1) se trouvant dans le distributeur (2) est en position neutre et ainsi le robinet (3) est mis hors d'action, toute la quantité de l'huile passe le circuit extérieure.

### Position neutre — fig. 25

Le tiroir du circuit extérieur (4) se trouve dans sa position neutre. L'huile sous pression est amenée de la pompe (5) par la conduite «a» à travers le robinet de la vitesse de réaction (3) et par la conduite «b» dans le diviseur avec le piston du diviseur (7). D'où l'huile passe par la conduite «d» sur le tiroir du circuit extérieur. Les deux sorties du circuit extérieur (6) sont aveuglées et c'est pourquoi l'huile passe du tiroir du circuit extérieur par la conduite «g» à travers le robinet à soupape dans filtre magnétique d'où elle coule sous pression par deux trous sur l'arbre de bras de relevage hydraulique et dans l'écoulement.

### Relevage — fig. 26

Le tiroir du circuit extérieur (4) est déplacé dans la position de relevage, ainsi la conduite «f» est découverte. L'huile sous pression passant de la pompe (5) est amenée dans le diviseur où le piston du diviseur (7) est déplacé de telle façon, qu'il découvre la conduite «a<sub>1</sub>». L'huile est amenée du diviseur par la conduite «d» et par le branchement gauche «d<sub>1</sub>» dans le tiroir du circuit extérieur d'où elle est amenée dans la sortie «f» à laquelle est raccordé un tuyau souple à pression menant au cylindre hydraulique (8). L'huile d'écoulement passe d'autre côté du piston (s'il s'agit d'un cylindre à double effet) par le tuyau flexible «e» dans la bague du tiroir et à travers le tiroir dans l'écoulement «o».

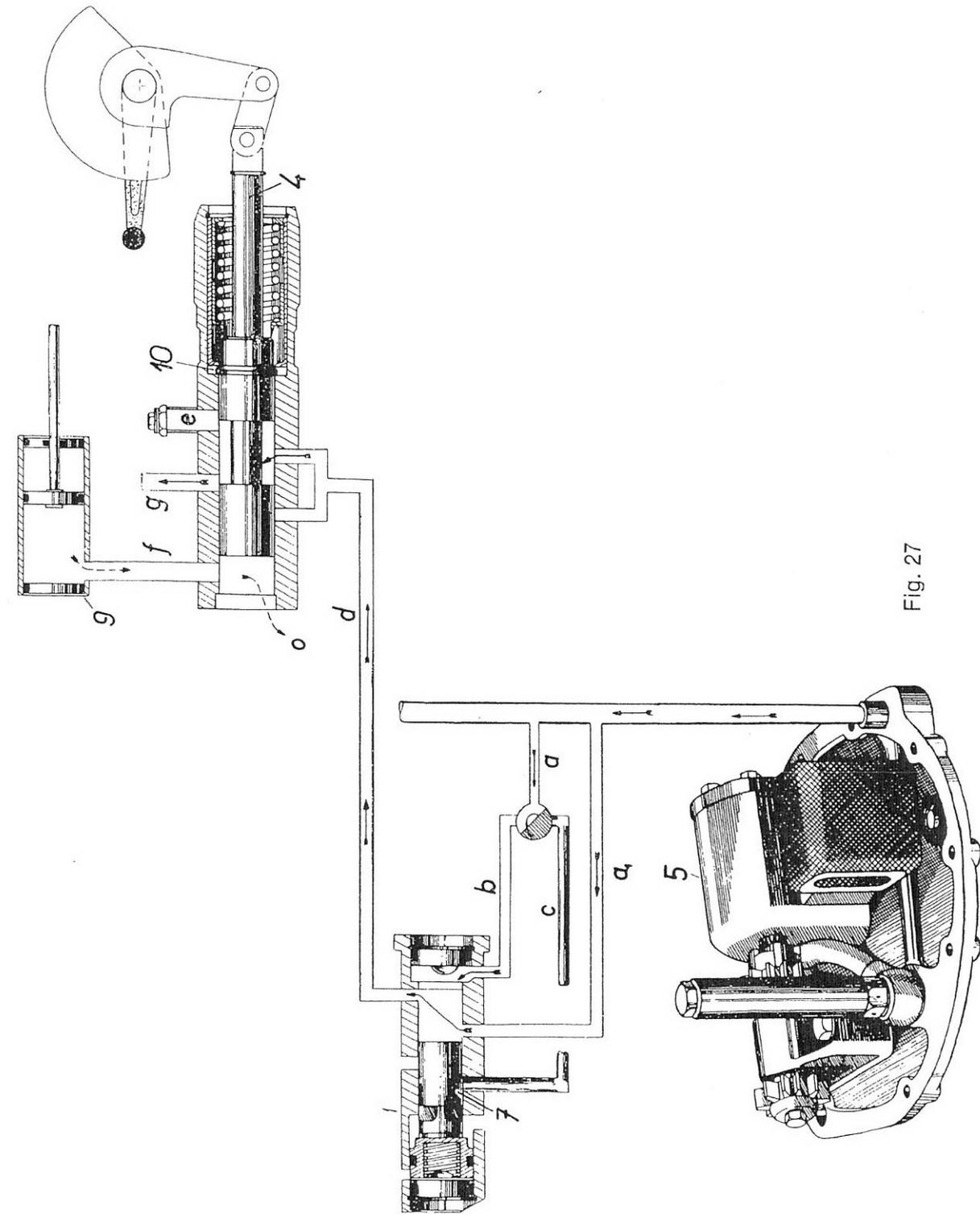


Fig. 27

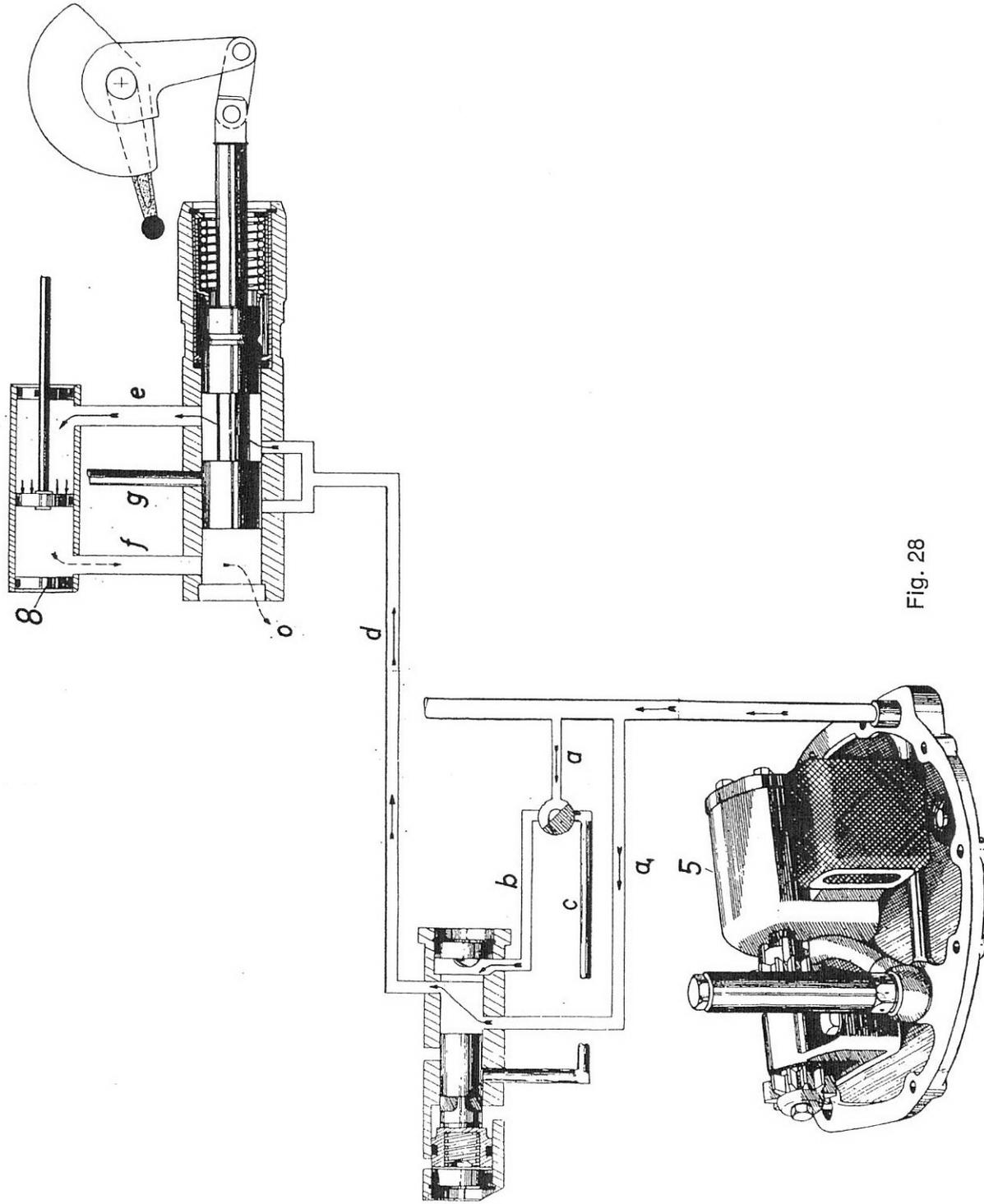


Fig. 28

### Position flottante — fig. 27

(Descente aux cylindres à simple ou à double effet)

Dans cette position le tiroir du circuit extérieur est bloqué par une ressort radiale (10) qui s'engage dans gorge sur le tiroir du circuit extérieur (4). Dans cette position la conduite «e» est partiellement découverte et même la conduite «g» reste partiellement découverte. Avec cela la conduite «f» du cylindre à simple effet (9) et l'arrivée de l'huile sous pression «d» sont entièrement découverts. L'huile sous pression passe de la pompe (5) par la conduite «a<sub>1</sub>» autour du piston du diviseur (7) et puis par la conduite «d» dans la sortie «g» et à travers le robinet à soupape dans l'écoulement. L'autre côté du cylindre hydraulique est interconnecté par la sortie «f» à travers la bague du tiroir également dans l'écoulement «o». En découvrant partiellement la conduite «g» on empêche l'élévation de la pression dans la sortie «e» et la charge excessive de la pompe.

### Descente — fig. 28

(On se sert pour le cylindre à double effet seulement)

Le tiroir du circuit extérieur est déplacé dans sa position extrême droite. La conduite «g» est fermée et la sortie «e» est entièrement découverte. L'huile sous pression passe de la pompe (5) par la conduite «a<sub>1</sub>», «d» et par la sortie «e» vers le cylindre hydraulique (8) sous le piston. L'huile d'écoulement passe par la conduite «f» à travers le tiroir du circuit extérieur dans l'écoulement «o».

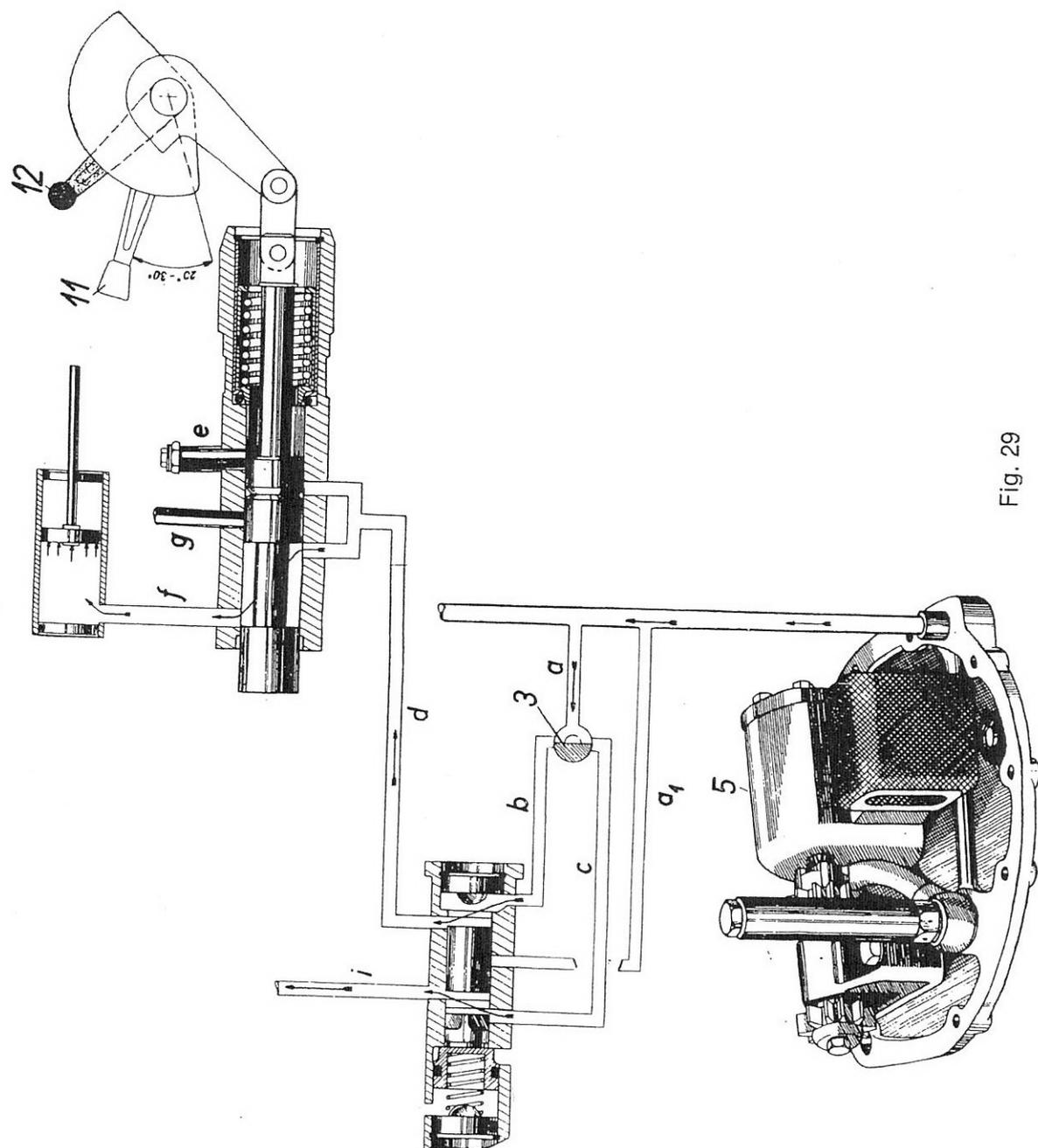


Fig. 29

### Regulation de la vitesse de relevage — fig. 29

Le levier principal de commande du circuit intérieur (11) se trouve dans la position de 20—30 degrés de la position extrême inférieure. Le levier principal de commande du circuit extérieur (12) est déplacé sur le relevage. A cette position du levier principal de commande du circuit intérieur il est possible de régler la quantité de l'huile sous pression dans le circuit extérieur par le robinet (3). Si le robinet de la vitesse de réaction et d'antipatinage est à mi-chemin de sa course de fonctionnement, 50 pourcent de l'huile sous pression passe dans le circuit extérieur et le reste par la conduite «i» à travers le tiroir du circuit intérieur dans l'écoulement «o». L'huile sous pression passe donc de la pompe (5) par la conduite «c» dans la conduite «i» et de là dans la bague du tiroir du circuit intérieur. La seconde branche de l'huile sous pression passe par la conduite «a» à travers le robinet (3) dans la conduit «b» et puis à travers la bague du diviseur dans la conduite «d» à la bague du tiroir du circuit extérieur et au cylindre hydraulique.

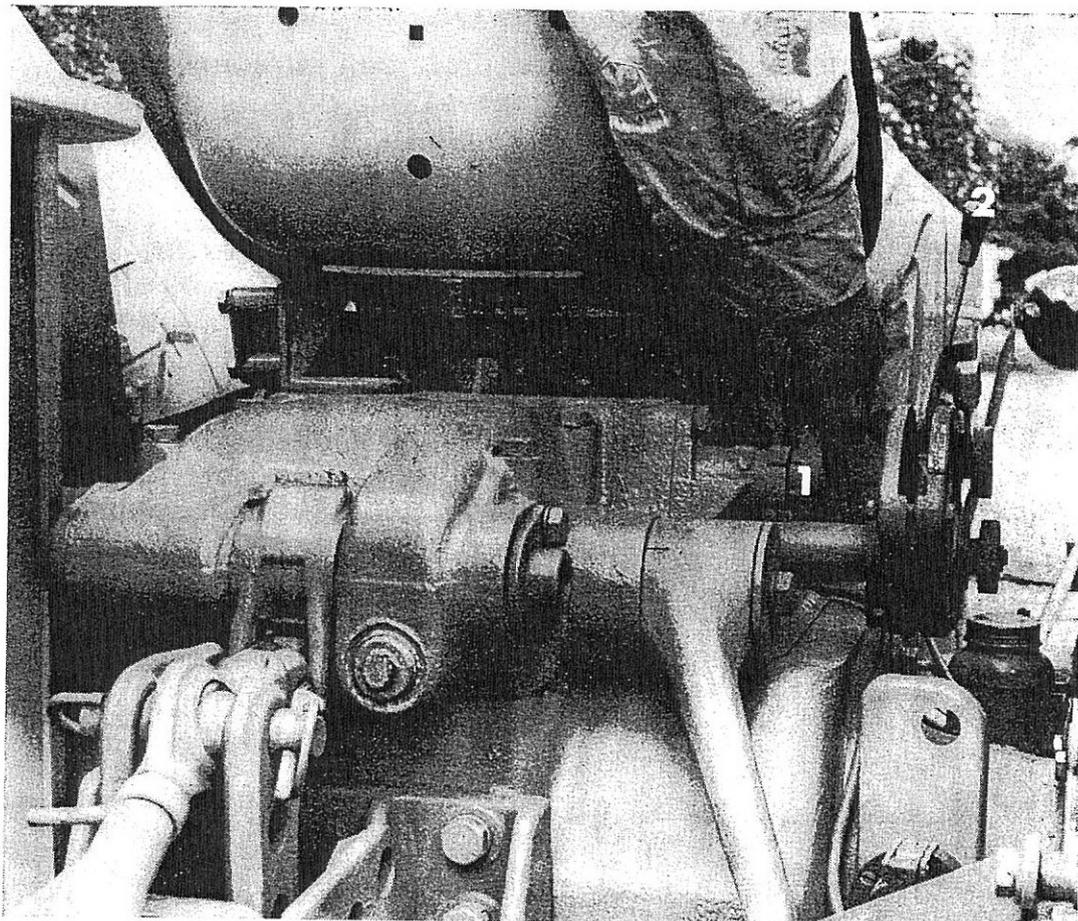


Fig. 30

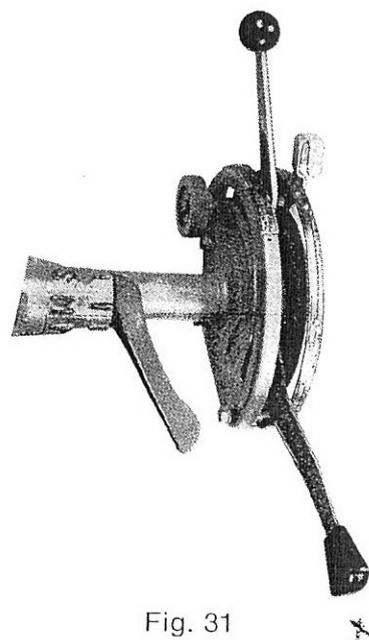


Fig. 31

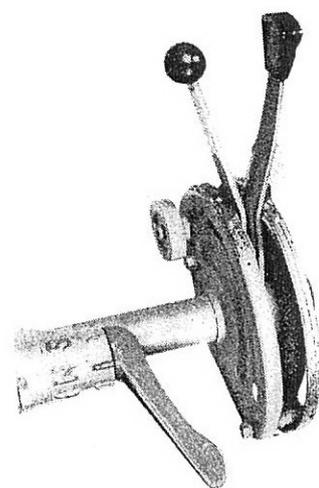


Fig. 32

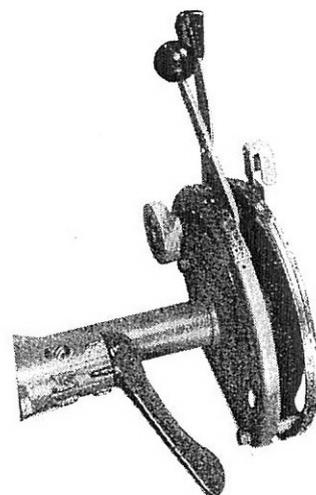


Fig. 33

## VII° CHOIX DE SYSTEMES DE REGULATION ET MODE DE LEURS UTILISATIONS

### 1° Régulation de position

La manette sélectrice du système (fig. 30/1) étant en face de la lettre «P», la manette réglant la vitesse de la réaction peut être manoeuvrée sur toute la longueur de la gamme de régulation.

La régulation de position se distingue par le fait qu'à chaque position déterminée de la manette de commande correspond une position déterminée de l'attelage trois points. Chaque position de l'attelage trois points (de l'outil) par rapport au tracteur est déterminée par l'angle de positionnement de la manette de commande du circuit intérieur (fig. 30/2). A la régulation de position, la manette de commande du circuit intérieur a trois positions:

- **pour le mouvement dirigé** (outil relevé) — on s'en sert principalement pour les déplacements avec outil attelé. La manette de commande du circuit intérieur se trouve en position extrême supérieure (fig. 31). A la descente de l'outil de la position «relevé», il faut manoeuvrer la manette dans la position «libre» afin que l'outil descende assez rapidement. La manette mise dans la position «antipatinage», un outil lourd descend lentement, un outil léger ne descendrait pas du tout. La vitesse de relevage peut être réglée par la manette de la vitesse de réaction. Lorsque la manette commandant le circuit intérieur est déplacée tout à fait en haut, la vitesse de relevage à pleine charge de la pompe et ne dépend pas de la position de la manette de la vitesse de réaction;
- **pour position libre** — l'attelage peut se mouvoir librement suivant toute la course, la manette commandant le circuit intérieur étant en position neutre (fig. 32). La position «libre» autorise la mise en oeuvre d'un outil partout où la roue de profondeur ou les roues portant l'outil suivent fidèlement les inégalités du sol travaillé;
- **antipatinage** — en cette position, l'adhérence des roues arrière s'accroît sous l'effet du poids de l'outil. La grandeur de la force d'allégement peut être réglée au moyen de la manette de la vitesse de réaction. La manette de commande du circuit intérieur est tout à fait en bas (fig. 33).

La régulation de position se prête à la mise en oeuvre des outils travaillant au-dessus du sol comme par ex. épandeurs d'engrais, flèches pour chargement d'outils, trépan de sondage et culti-

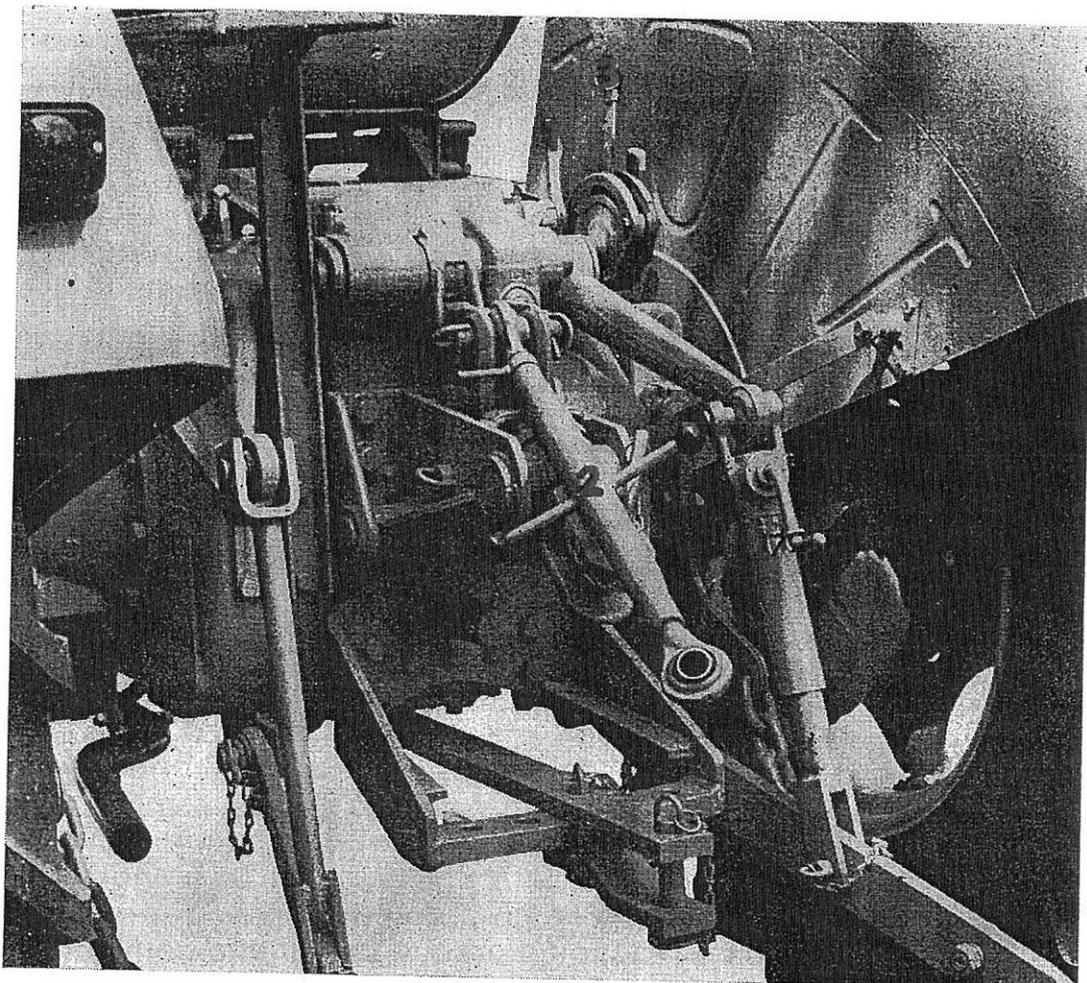


Fig. 34

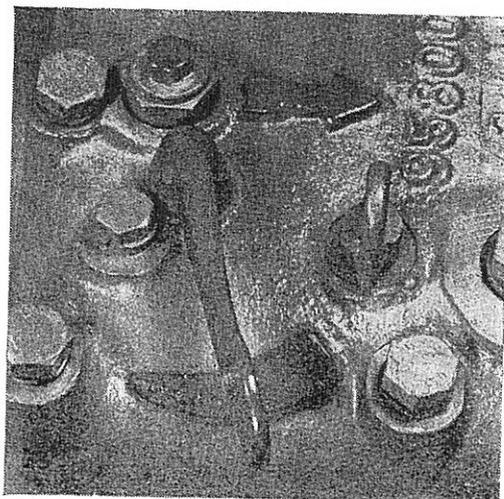


Fig. 35

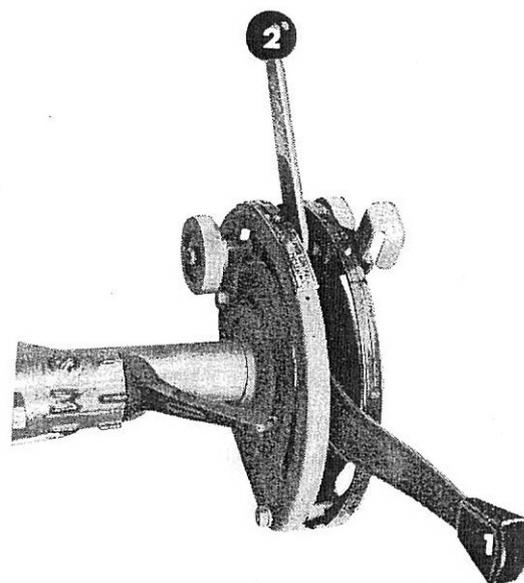


Fig. 36

vateurs sans roues porteuses. Au labour sans roue de profondeur, la régulation de position ne convient pas par ex. lorsque les roues avant du tracteur se relèvent, la charrue s'enfonce d'avantage et lorsque les roues arrière rencontrent une élévation du sol, elle est déterrée.

## 2° Régulation mixte

La manette sélectrice du système (fig. 34/1) déplacée dans la position en face de la lettre «M», la manette de la vitesse de réaction (fig. 35) peut être manoeuvrée sur toute la longueur de la gamme de régulation. La régulation mixte représente la liaison de deux modes de régulations fondamentaux, c'est-à-dire de la régulation qui tient compte de la position de l'outil et de celle qui dépend de la résistance du sol. L'impulsion pour la régulation est prise de la tringle supérieure de l'attelage trois points (fig. 34/2) sous l'effet de la force correspondante à certaine profondeur de l'outil. Cette force se trouve en équilibre avec le mécanisme de leviers du dispositif cinématique et correspond à la position respective de la manette de commande du circuit intérieur (fig. 34/3).

Pendant le labour, lorsque la charrue rencontre un terrain plus lourd (contre le terrain au commencement du labour pour lequel la profondeur avait été ajustée), l'équilibre de forces est rompu et la charrue est soulevée par intermédiaire de la tringle supérieure de l'attelage trois points (fig. 34/2) et par le mécanisme de leviers du dispositif cinématique. De cette manière a commencé de réagir la régulation selon la résistance du sol. La régulation de position produit son effet immédiatement dès que l'angle du bras de relevage change et cela dans ce sens que le dispositif de régulation s'efforce de ramener l'outil dans la position originale, par rapport au tracteur, donnée par la position de la manette de commande du circuit intérieur (fig. 34/3). La différence en regard de la régulation de position simple réside dans le fait que le changement de position est moins important, c'est-à-dire que l'effet produit par la régulation de position est limité. Ce système de régulation permet d'accroître au maximum le poids adhérent du tracteur. L'importance de la résistance et la position de l'outil sont réglées par la manette de commande du circuit intérieur (fig. 36/1). La manette principale de commande du circuit extérieur (fig. 36/2) se trouve dans sa position neutre. La sensibilité du fonctionnement peut être réglée par la manette de la vitesse de réaction (fig. 35). La régulation mixte se prête aux outils sans roue de profondeur dans sols à structure variable,

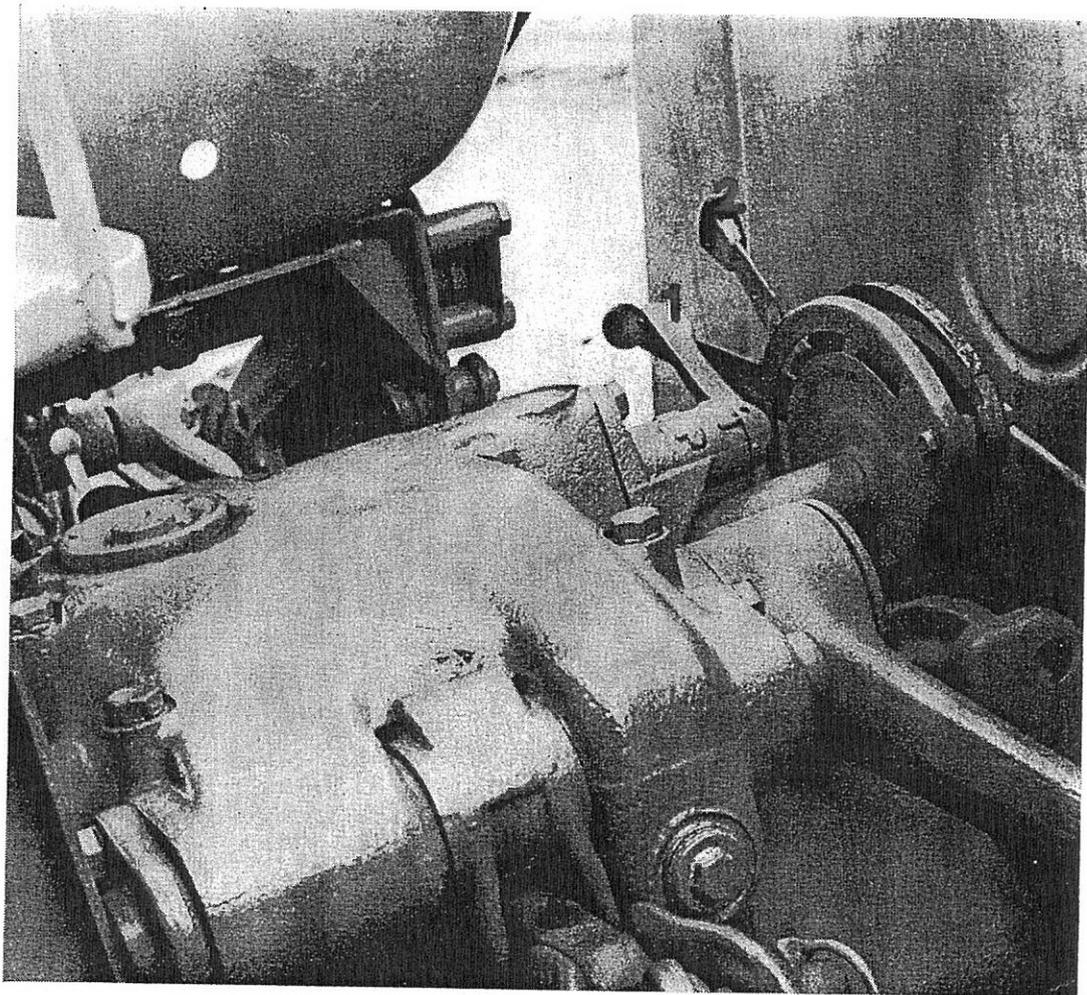


Fig. 37

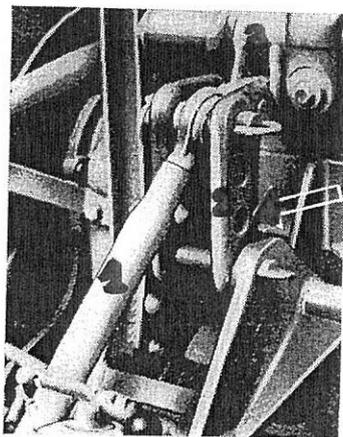


Fig. 38

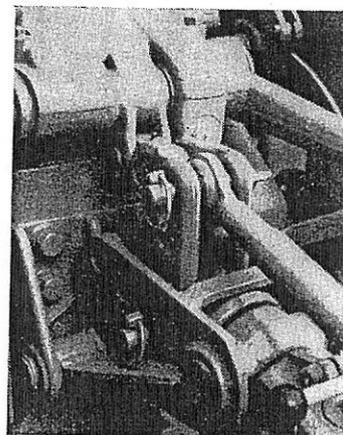


Fig. 39

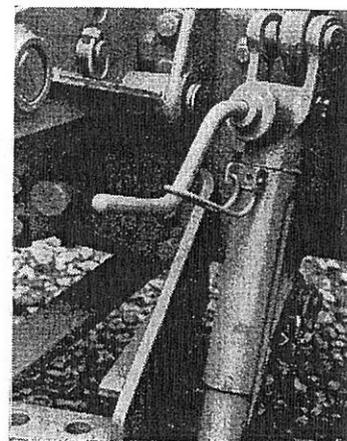


Fig. 40

c'est-à-dire à résistance variable. C'est par exemple le sol comprimé par endroits par des roues des moissonneuses — batteuses automotrices, des remorques etc. Lorsque des trajets dans du sol tassé sont longs, il faut régler soit la profondeur de labour à l'aide de la manette principale de commande du circuit intérieure (fig. 34/3); soit rétrograder la vitesse ce qui diminue la résistance de traction tout en maintenant la profondeur de labour, inchangée.

Sur un terrain onduleux et homogène, lorsqu'on applique la régulation mixte, les parties élevées sont labourées à une profondeur plus grande que celles se trouvant plus bas. Ce mode de régulation se prête donc tout particulièrement à l'aplanissement d'un champ accidenté.

### 3° Régulation de force

La manette sélecteur du système (fig. 37/1) est mise dans la position en face de la lettre «S», la manette de la vitesse de réaction pouvant être manoeuvrée sur toute la longueur de la gamme de régulation. Ce mode de régulation convient aux tracteurs légers pour travail sur de grandes superficies à sol hétérogène où le maintien d'une profondeur de labour exacte n'est pas aussi important. Dans un terrain non homogène présentant donc une résistance variable, la profondeur de labour change en fonction de la variation de la résistance.

L'importance de la résistance (profondeur de labour) est réglée au moyen de la manette de commande du circuit intérieur (fig. 37/2).

Les ordres donnés par le dispositif d'impulsion sur le dispositif de régulation sont transmis par l'intermédiaire de la tringle supérieure (fig. 38/1) de la console (fig. 38/2), du levier (fig. 38/3) et le ressort de torsion. Les différentes valeurs du coefficient de régulation correspondant à la résistance à la traction sont obtenus par la modification du bras de la console (fig. 38/2) servant d'attache à la tringle supérieure. Ceci permet de raccourcir ou d'allonger, à pression constante exercée par la tringle supérieure, la course du ressort de réglage ou d'obtenir une vitesse de réglage plus ou moins rapide. Pour les outils devant travailler dans un sol résistant, nous connectons donc la tringle supérieure au bras plus petit, c.-à-d. en utilisant à cette fin le trou inférieur (fig. 38/4). Pour le matériel ne devant compter que sur une faible résistance du sol, la tringle supérieure est connectée au bras plus long, donc au trou supérieur (fig. 39).

La sensibilité de fonctionnement peut être réglée par la manette

commandant la vitesse de la réaction. La réaction lente est appliquée dans des sols pierreux ou sur les chaumes où les moissonneuses-batteuses, le remorque, etc. ont laissé des ornières, afin d'éviter les modifications de la profondeur de labour causées par des résistances locales accrues. La réaction rapide est utilisée dans des terrains onduleux à sol homogène où ce système de régulation garantit une profondeur de labour uniforme.

Régulation de force ou la régulation réagissant à la résistance du sol est utilisée à la mise en oeuvre des outils sans roue de profondeur ce qui permet d'augmenter le poids adhérent du tracteur de la totalité du poids de l'outil du poids de la terre et de la composante de terrage de l'outil.

Après le réglage de la charrue et ajustage de la profondeur du labour est possible de bloquer la manivelle du tirant droit de relevage contre sa rotation spontanée (fig. 40).

**B**

## **ENTRETIEN ET REGLAGE**



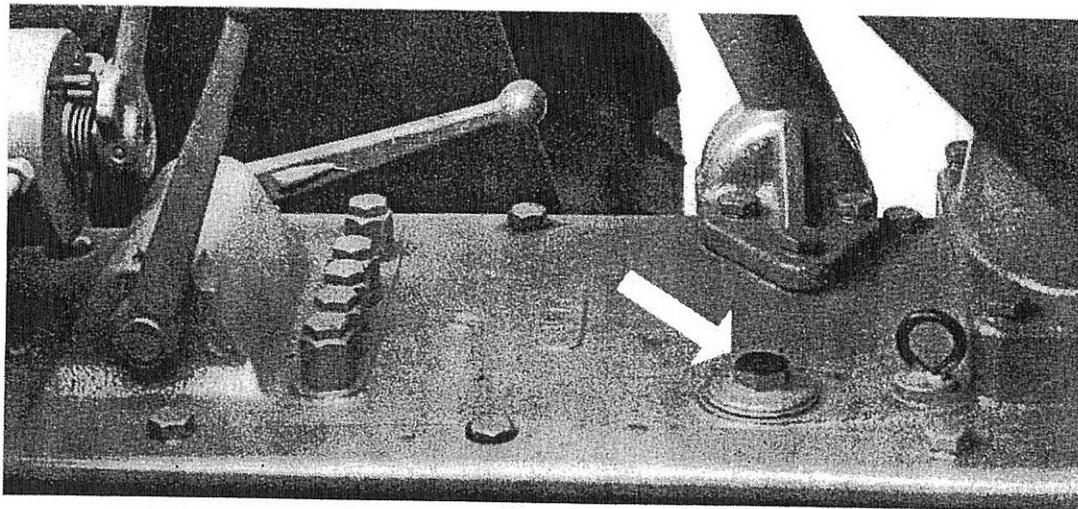


Fig. 1

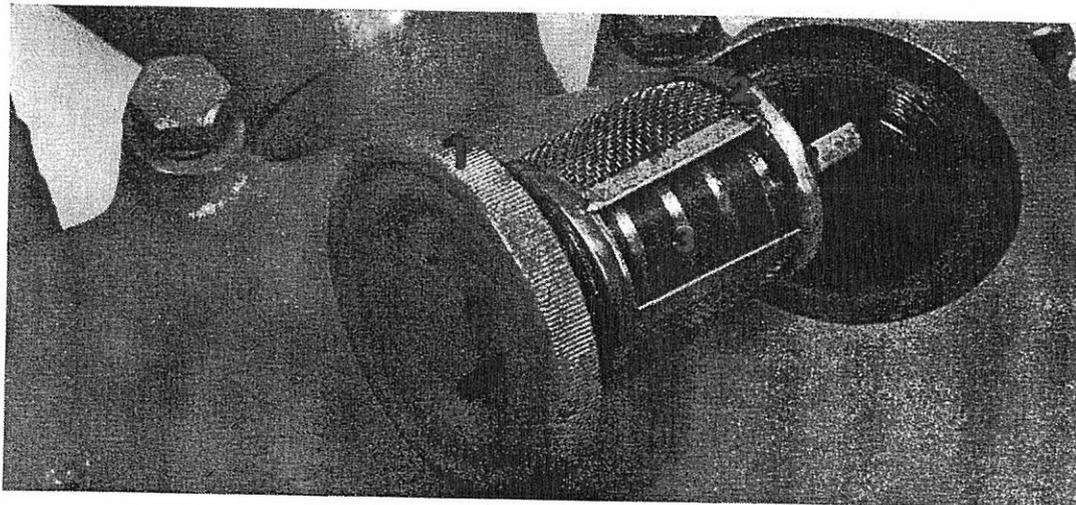


Fig. 2

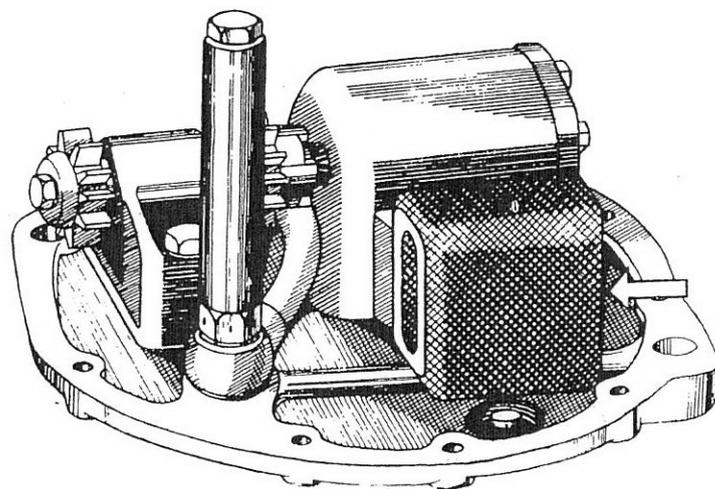


Fig. 3

## I° ENTRETIEN

Le relevage hydraulique Z e t o r m a t i c nécessite une bonne propreté lors du remplacement de l'huile dans la boîte de vitesses. Pour les appoints d'huile n'utiliser qu'une huile prescrite en se servant à cette fin d'un entonnoir d'un filet à mailles serrées.

L'huile garnissant le relevage hydraulique est commune à la boîte de vitesses. Le remplissage s'effectue à travers le trou se trouvant dans le couvercle de la boîte de vitesses (fig. 1).

Après 60 heures de service du relevage hydraulique il faut nettoyer le filtre magnétique du relevage hydraulique. Pour le démontage du filtre, procéder comme suit:

- 1° Dévisser l'écrou (fig. 2/1) du couvercle du relevage hydraulique.
- 2° Laisser sortir vers haut l'écrou avec les aimants et le tamis.
- 3° Enlever le tamis (fig. 2/2) des aimants (fig. 2/3) et le laver au gas-oil pur.
- 4° Enlever les imperités adhérents à l'aimant au moyen d'un torchon propre.

Au moins une fois par année déposer le couvercle inférieur de l'équipement hydraulique (fig. 3) et nettoyer la crépine de la pompe en la lavant au gas-oil.

## II° DONNEES TECHNIQUES

|   |          |
|---|----------|
| Pression de servis maxi . . . . .                                     | 150 ats  |
| Débit de la pompe à 1200 tr/mn. et à 120 ats<br>de pression . . . . . | 20 l/mn. |
| Force de relevage maxi au bout des tringles                           |          |
| pour Z 2011 . . . . .   | 800 kps  |
| pour Z 3011 . . . . .   | 1000 kps |
| pour Z 4011 . . . . .   | 1400 kps |

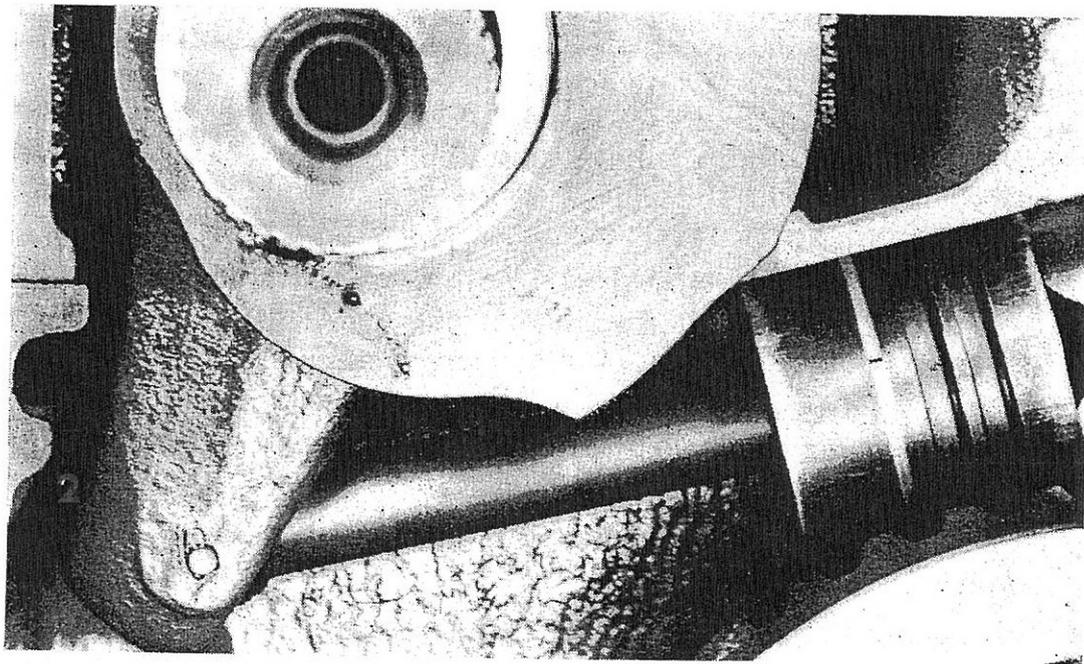


Fig. 4

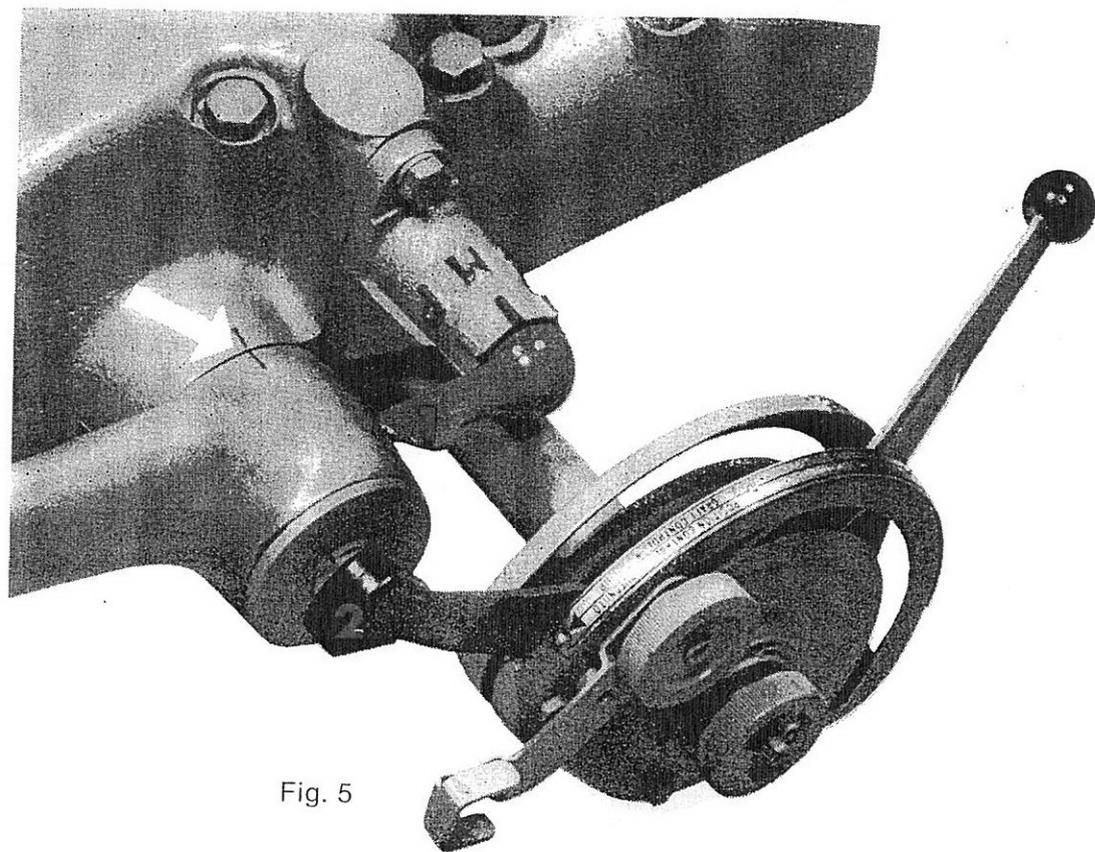


Fig. 5

### III° REGLAGE DU RELEVAGE HYDRAULIQUE ZETORMATIC

Le relevage hydraulique Zetormatic devant sensiblement réagir sur chaque changement comme du levier de commande aussi bien que du mécanisme d'impulsion, il doit être bien réglé.

On peut s'assurer du bon fonctionnement du relevage hydraulique par le contrôle de quelques fonctionnements du mécanisme hydraulique.

La réaction imparfaite pendant un essai du fonctionnement indique la nécessité de réglage de la partie fonctionnelle du mécanisme de régulation où elle indique directement le défaut correspondant.

#### 1° Vérification du fonctionnement du relevage hydraulique Zetormatic

En supposant que le moteur est lancé à marche à vide effectuer la vérification suivante:

##### a) Vérification de relevage des bras du relevage hydraulique pendant la régulation de position, la régulation mixte et la régulation de force

- 1° Soulever à la main les bras relevage hydraulique si bien que le levier du relevage hydraulique (fig. 4/1) prenne appui par sa butée de caoutchouc (fig. 4/2) sur la paroi arrière du carter du pont arrière. Réperer cette position extrême (fig. 5).
- 2° Déplacer la manette — sélectrice (fig. 5/1) dans la régulation de position «P» (fig. 5/2) dans la position extrême supérieur. L'arrêt du relevage doit s'effectuer à 2 mm avant la position extrême supérieur, c'est-à-dire avant le repère marqué sur le couvercle du relevage hydraulique (fig. 5).
- 3° Effectuer des 10 courses avec les poids au bout des bras du relevage hydraulique. Sur le tracteur Zetor 3011 les poids de 800 kps doivent être relevé pendant les 2—2,5 secondes. Sur le tracteur Zetor 4011 le poids de 1100 kps doit être relevé pendant 2,5—3 secondes.
- 4° Effectuer les même opérations à la régulation mixte «M» et à la régulation de force «S». Le relevage n'étant pas le même que celui à la régulation de position, effectuer le réglage conformément aux modes opératoires 2, 1—13.

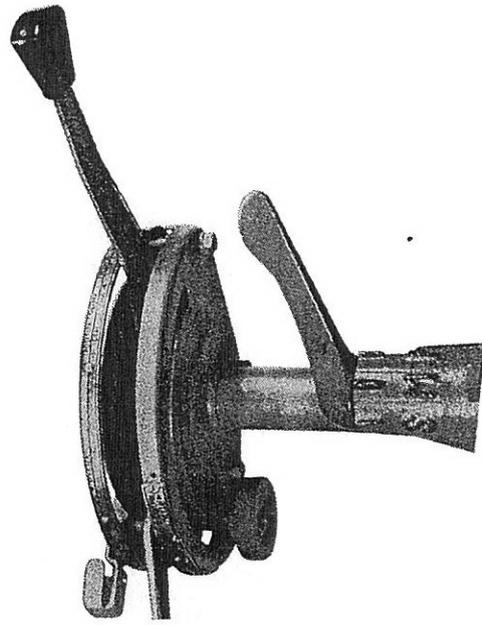


Fig. 6

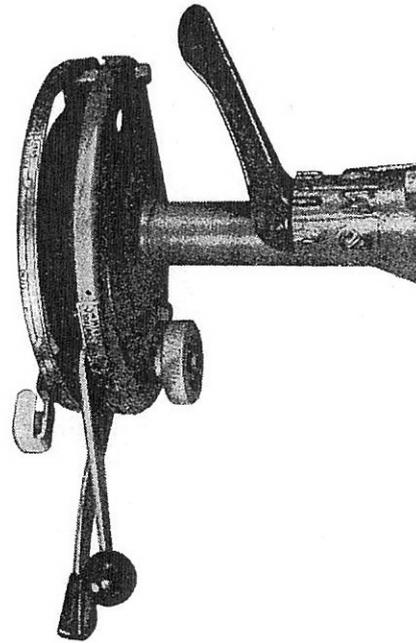


Fig. 7

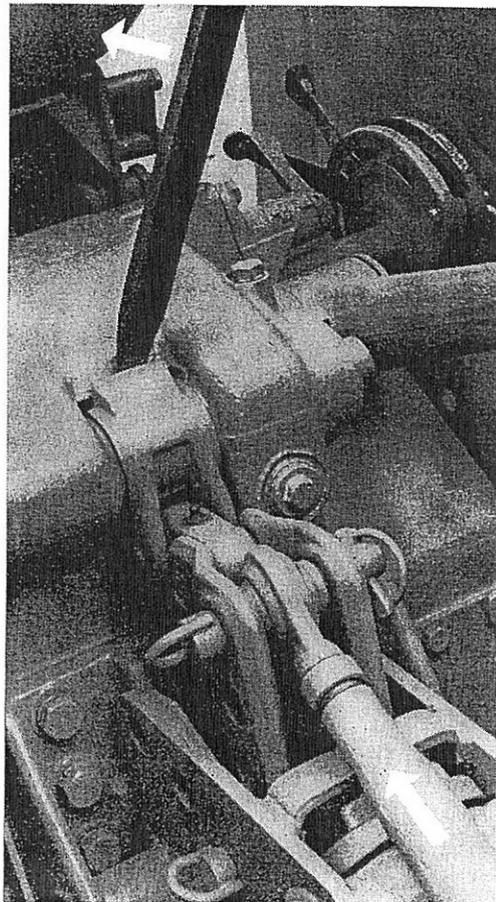


Fig. 8

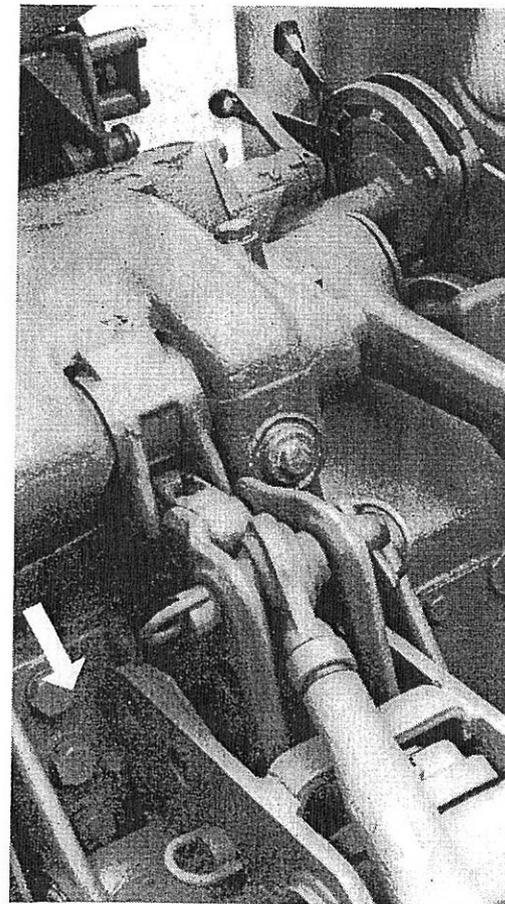


Fig. 9

**b) Vérification des réactions en fonction de la position du levier de commande à la régulation de position**

- 1° Mettre la manette sélectrice du système à la position «P» (fig. 5/1). Le moteur est lancé et il marche à vide.
- 2° Déplacer le levier de commande du circuit intérieur (fig. 5/2) dans l'étendue de 80° supérieures. La position des bras du relevage hydraulique doit correspondre à chaque position de levier.
- 3° Déplacer la manette de la vitesse de réaction d'une position extrême dans une autre, et suivez la vitesse du relevage des bras. Si la manette se trouve dans la position extrême droite (en sens de la marche du tracteur) la vitesse de relevage est la plus petit, dans la position extrême opposée la vitesse de relevage est la plus grande.
- 4° Déplacer le levier principal de commande du circuit intérieur dans la position la plus haute (fig. 6), c'est-à-dire dans l'étendue de 20° de la position extrême supérieure. Dans cette position l'annulation de la vitesse de réaction est provoqué. Le relevage est rapide et indépendant de la position du levier de la vitesse de réaction.
- 5° Déplacer la manette de commande du circuit intérieur dans la position extrême inférieur (fig. 7). Dans cette position de la manette de commande l'antipatinage est provoqué (le bras de relevage montent dans la position horizontale où ils s'arrêtent).  
La valeur de l'effort d'allégement peut être réglée par la manette de la vitesse de réaction. La manette étant dans la position extrême droite, l'effort d'allégement est le plus petit. Sur le tracteur Zetor 3011 l'effort d'allégement doit être 200 kp, sur le tracteur Zetor 4011 il doit être 300 kp minimum.

**c) Vérification de la réaction du dispositif d'impulsion en fonction de la position de la manette de commande à la régulation mixte «M» et à la régulation de force «S»**

- 1° Déplacer la manette-sélectrice tout d'abord dans la position «S» (fig. 8, 9).
- 2° Déplacer le levier principal de commande du circuit intérieur dans la position de 80° de la position extrême supérieure.
- 3° Effectuer la vérification de la réaction sur les impulsions de barre de torsion. En exerçant l'effort de pression le tringle supérieur pousse sur le levier du relevage hydraulique et

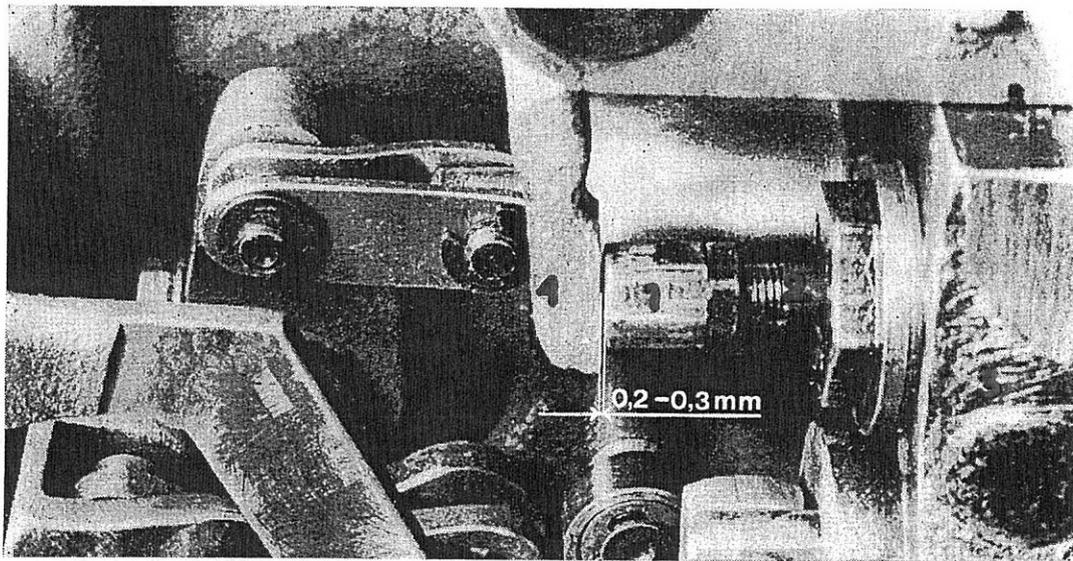


Fig. 10

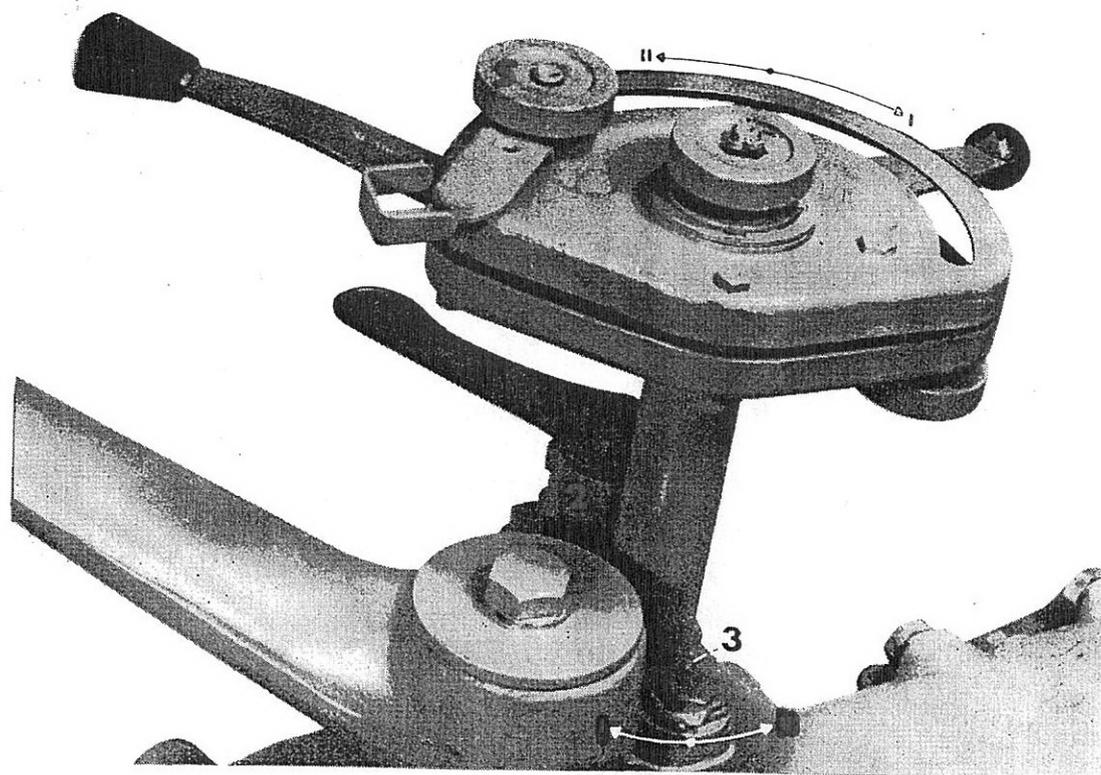


Fig. 11

provoque le relevage (fig. 8), en exerçant l'effort de traction (fig. 9) on provoque la descente de l'attelage. Après l'annulation d'impulsion les bras de relevage doivent revenir dans la position initiale qui correspond au réglage du levier principal de commande. En cas d'une réaction insuffisante effectuer le réglage conformément aux modes opératoires 2, 1—5.

- 4° Déplacer le levier principal de commande du circuit intérieur dans la position inférieure et vérifier si l'antipatinage est provoqué; les bras de relevage ne doivent pas se lever.
- 5° Effectuer la même vérification à la régulation mixte «M».

#### d) Vérification d'étanchéité

- 1° Accrocher le poids sur les bras de relevage et mettre le levier principal de commande du circuit intérieur au relevage.
- 2° Après avoir élevé les bras mettre le moteur hors d'action et contrôler si les bras de relevage avec les poids ne descendent pas.

#### 2° Réglage du relevage hydraulique Zetomatic

Le réglage du relevage hydraulique Zetomatic doit être effectué de la manière suivante:

##### a) Réglage de la régulation de position

- 1° Démontez le couvercle du relevage hydraulique du carter du pont arrière — modes opératoires I, 1—5 sous la lettre C.
- 2° Visser l'écrou de butée (fig. 10/1) sur le tiroir de butée (fig. 10/2) du distributeur (fig. 10/3) dans la position la plus courte.
- 3° Remonter le couvercle supérieur du relevage hydraulique sur le carter du pont arrière. Pendant cet opération la manette du choix du système doit être déplacé dans la position «S» et la manette principale de commande du circuit intérieur dans la position extrême pour relevage.
- 4° Mettre la manette-sélectrice du système à la régulation de position «P».
- 5° Soulever à la main les bras du relevage hydraulique si bien qu'on sent que le levier (fig. 4/1) prenne appui par sa butée de caoutchouc (fig. 4/2) sur la paroi arrière inté-

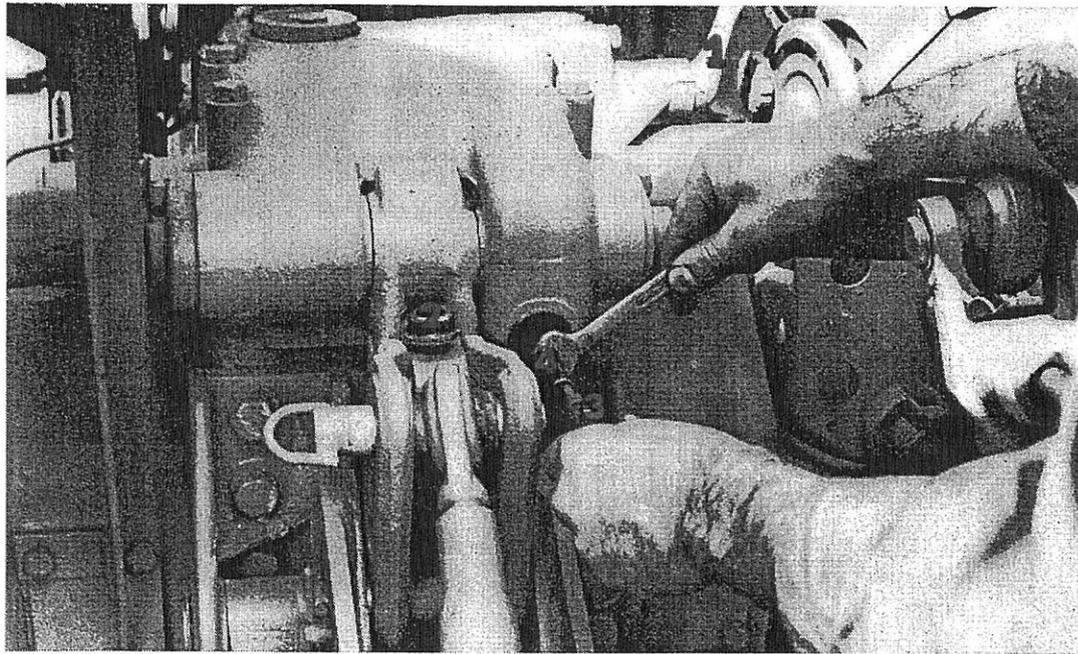


Fig. 12

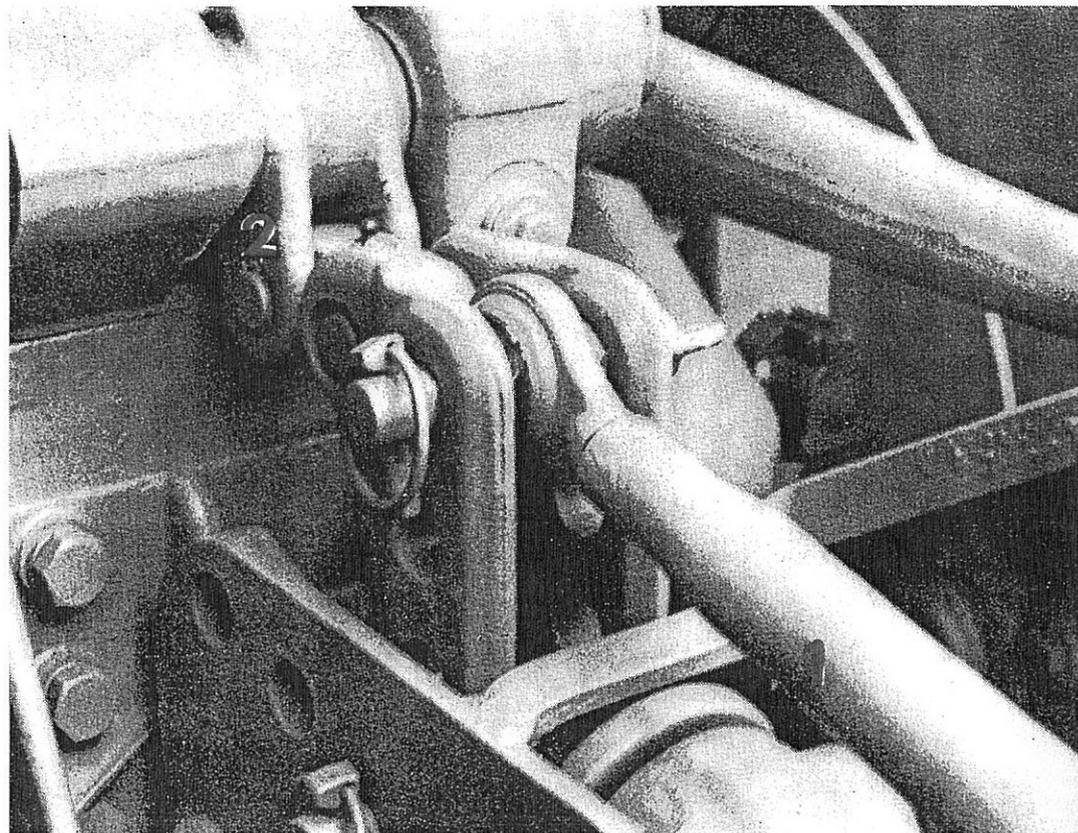


Fig. 13

- rieur du carter du pont arrière. Repérer cette position des bras du relevage hydraulique contre le couvercle.
- 6° Débloquer et dévisser la vis M 10 qui attache la cale moletée et la plaque des leviers principaux de commande au corps de la manette-sélectrice (fig. 11/2).
  - 7° Retourner le secteur avec les leviers principaux de commande (fig. 11/3) **dans le sens de descente** dans la position extrême (fig. 11/I) (tourner légèrement les leviers dans le sens des aiguilles d'une montre). Verrouiller la position par la vis M 10.
  - 8° Démarrer le moteur à marche vide et mettre le levier de la vitesse de réaction à la vitesse de réaction maximum, c'est-à-dire dans la direction d'avancement du tracteur à la position extrême gauche.
  - 9° Déplacer la manette principale de commande du circuit dans la position extrême supérieur en contrôlant le repère se trouvant sur le bras et sur le couvercle du relevage hydraulique pour ne pas atteindre le même niveau. En cas que le repère sur le bras de relevage hydraulique coïncide avec le repère se trouvant sur le couvercle, cette circonstance pouvant provoquer l'arrachage de la paroi arrière du carter du pont arrière.
  - 10° Verrouiller la manette de commande dans la position supérieure de la plaque à l'aide de butée et écrou (fig. 11/5).
  - 11° Dévisser la vis M 10 et tourner toute la plaque avec les manettes de commande principales **dans les sens de relevage** (contre le sens des aiguilles d'une montre (fig. 11/II) de telle manière que le repère se trouvant sur les bras de relevage reste 2 mm sous le repère se trouvant sur le couvercle.
  - 12° Verrouiller la position de la plaque en vissant la vis M 10 à cale moletée et bloquer la vis en pliant la rondelle de tôle.
  - 13° Vérifier à la main s'il y a un jeu entre la butée de caoutchouc de la manette et le carter du pont arrière.
  - 14° Effectuer plusieurs courses par la manette de commande du circuit intérieur pour s'assurer que le bras de relevage relèvent à la même position.

#### b) Réglage de la régulation de force

- 1° Mettre la manette sélectrice (fig. 12/1) sur la régulation de force «S».

- 2° Déplacer la manette principale de commande dans la position de 80° de la position extrême supérieure.
- 3° Lancer le moteur et mettre la marche à vide. Mettre la manette de la vitesse de réaction à la valeur maximum.
- 4° Dévisser le bouchon (fig. 12/2) se trouvant sur la paroi arrière du couvercle du relevage hydraulique et régler à l'aide d'un tournevis (fig. 12/3) et d'un clef à tube (fig. 12/4) la vis de butée. Visser la vis de butée jusque le relevage des bras est provoqué. Au moment de relevage des bras tourner la vis de demi-ou d'un tour en arrière. Le relevage des bras s'arrête et la descente commence.
- 5° Bien verrouiller par le clef à tubes la vis de butée qui est bloquée par un tournevis et revisser le bouchon (fig. 12/2).

**Note :**

Pendant ce réglage aucun l'effort ne doit pas exercer une action au troisième point (fig. 13/1) — il est interdit d'atteler les outils. Vérifier la fonction de la régulation de force en agissant sur la manette (fig. 13/2) de tube de torsion.

En exerçant un effort (fig. 8) on provoque le relevage, en exerçant l'effort de traction (fig. 9) on provoque la descente. La manette de tube de torsion non chargée doit être déclinée de 15° en arrière de la position perpendiculaire du carter du pont arrière.

**c) Réglage du tiroir de butée**

Démonter de nouveau le couvercle du relevage hydraulique du carter du pont arrière et régler l'écrou de butée (fig. 10/1) sur le tiroir de butée du distributeur de telle manière qu'à la position de relevage maximum le jeu entre la came (fig. 10/4) du balancier et écrou de butée (fig. 10/1) soit 0,2—0,3 mm.

## C

# DEMONTAGE ET REMONTAGE



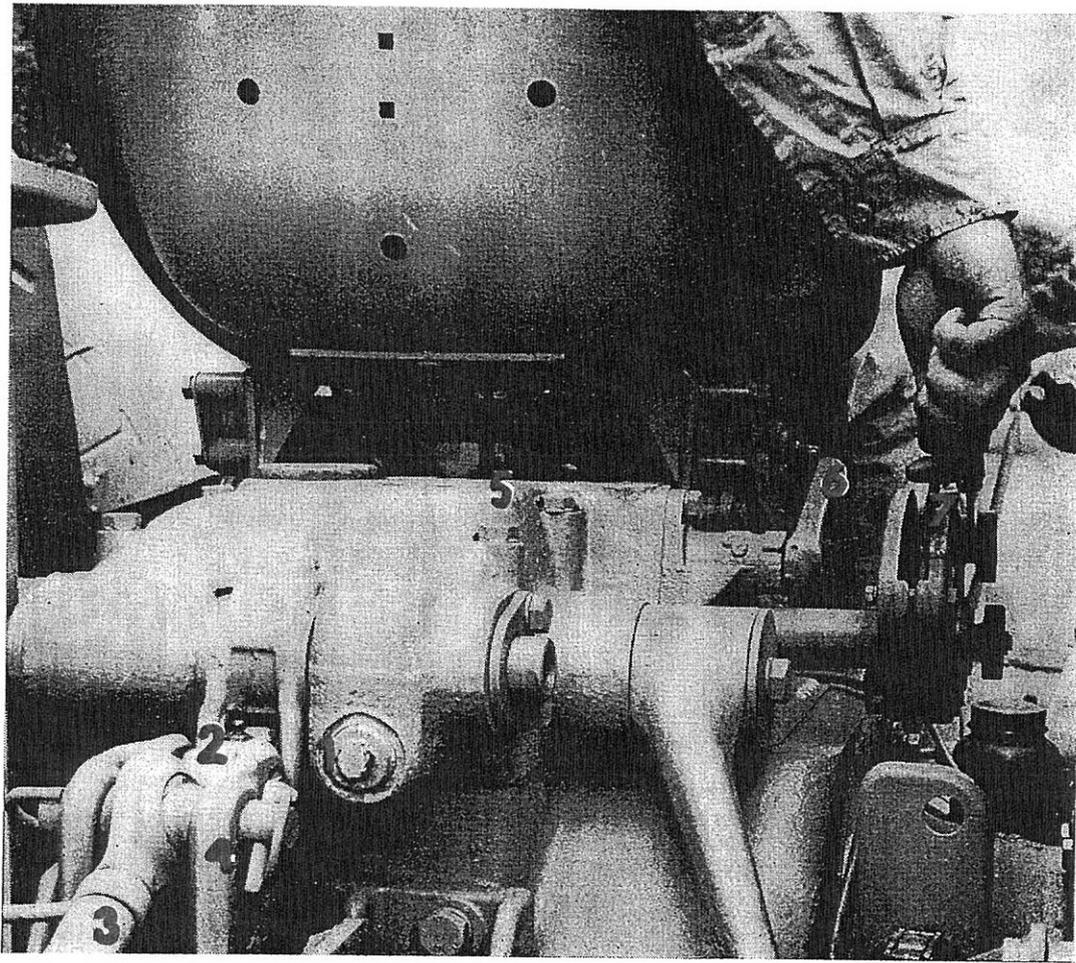


Fig. 1

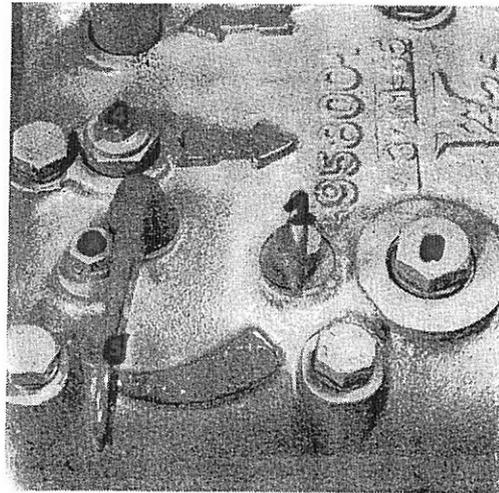


Fig. 2

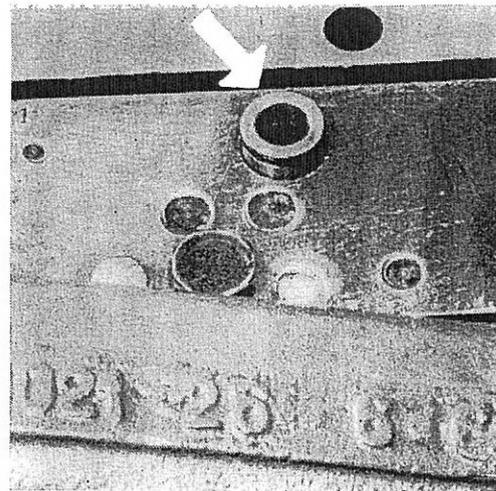


Fig. 3

## 1° DEPOSE DU COUVERCLE DU RELEVAGE HYDRAULIQUE

Les réparations du distributeur, du mécanisme de relevage et de commande sont à effectuer en déposant le couvercle du relevage hydraulique du tracteur.

- 1° Déposer le siège par dévissage des six vis M 12 du porte-siège.
- 2° Débloquer les anneaux de retenue des pivots d'attelage et retirer les axes rendant les bras de relevage solidaires des tirants de relevage gauche et droit. Débloquer et retirer l'axe (fig. 1/1) du tirant (fig. 1/2) par quoi le tringle supérieure (fig. 1/3) avec la platte d'attache (fig. 1/4) est dégagée.
- 3° Dévisser du couvercle les onze vis (fig. 1/5). Si les sorties du circuit extérieur sont raccordées au panneau, le panneau même est dégagé.
- 4° Dévisser les deux vis creux du couvercle du relevage hydraulique pour dégager les tubes entre la sortie du circuit extérieur et le panneau et déposer le panneau ainsi dégagé.
- 5° Déplacer la manette-sélectrice du système (fig. 1/6) dans la position de régulation de force et déplacer le levier principal de commande du circuit intérieur (fig. 1/7) dans la position de relevage maximum.
- 6° En utilisant la vis munie d'un oeillet de montage (fig. 2/1) déposer le couvercle du relevage hydraulique du carter de pont arrière et de la bague de centrage du tube à haute pression de la pompe hydraulique. Ne jamais saisir le couvercle du relevage hydraulique par les bras de relevage. Pour reposer le couvercle reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

### Note :

Avant de reposer le couvercle du relevage hydraulique sur le carter du pont arrière s'assurer, que le corps du distributeur renferme bien le guide de centrage (fig. 3) avec l'anneau de caoutchouc du tube à haute pression de la pompe hydraulique.

Avant le montage du couvercle du relevage hydraulique la manette sélectrice du système est à placer dans la position de régulation de force «S» et le levier de commande principal du circuit intérieur se trouve dans la position de relevage maximum.

Le joint d'étanchéité du couvercle du relevage hydraulique ne doit pas être endommagé.

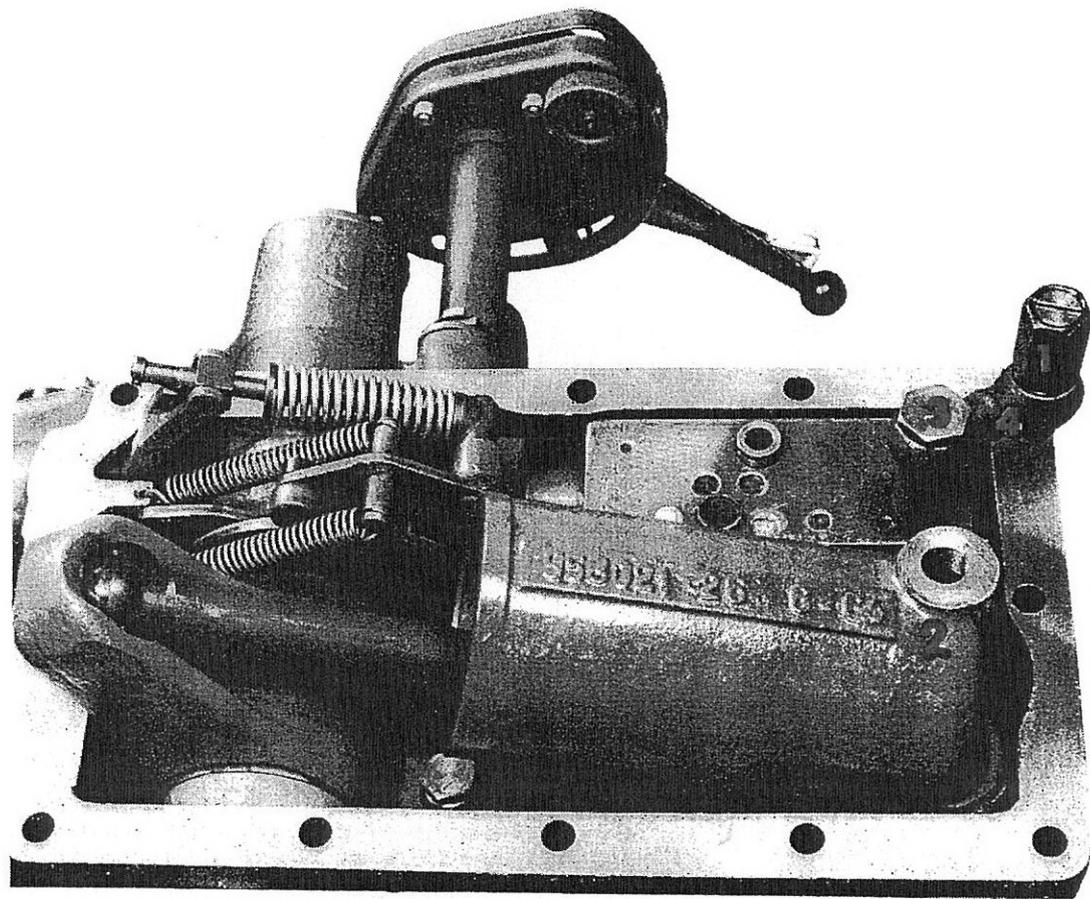


Fig. 4

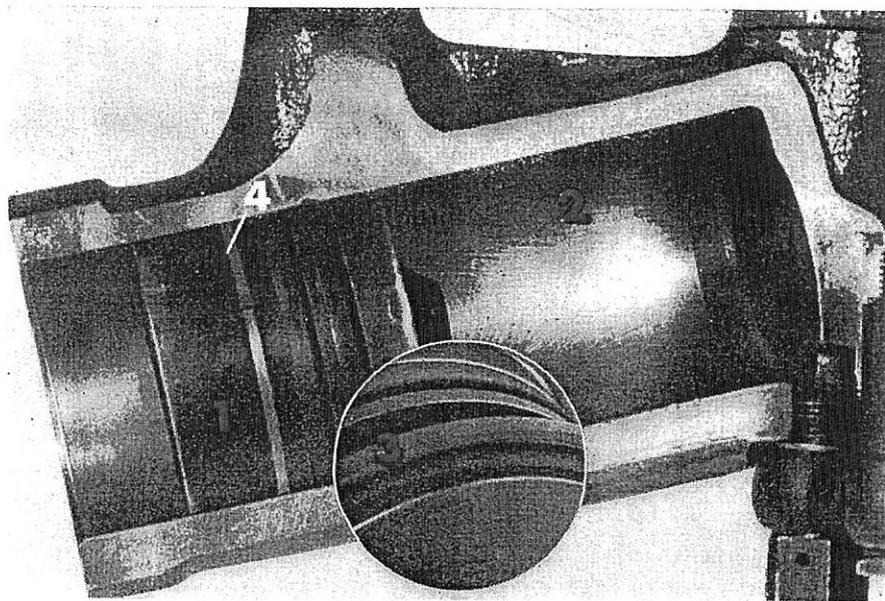


Fig. 5

## II° DEPOSE DU CYLINDRE DU COUVERCLE DU RELEVAGE HYDRAULIQUE

- 1° Effectuer les opérations 1—6, cf. mode opératoire I.
- 2° Dévisser le clapet de décharge (fig. 4/1) du corps du cylindre (fig. 4/2) et desserrer la vis creuse (fig. 4/3) du distributeur et tourner la tube de liaison (fig. 4/4) avec le clapet de décharge hors du contour du cylindre.
- 3° Dévisser les deux vis M 16 (fig. 2/2) de partie supérieure du couvercle qui attachent le cylindre au couvercle.
- 4° Rabattre les bras du relevage hydraulique à la position du relevage maximum et débloquer le cylindre hors des bagues de centrage (fig. 6/1) en appliquant des coups légers sur le cylindre.
- 5° Retirer le cylindre avec le piston du couvercle par un mouvement perpendiculaire vers haut.  
Pour le remontage reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

### Note :

Après avoir reposé le cylindre sur les bague de centrage (fig. 6/1) visser tout d'abord le clapet de décharge par quoi le cylindre est mis en place et puis visser les vis M 16. Après le serrage des vis serrer le clapet de décharge et la vis creuse sur le distributeur. Garde aux joints d'étanchéité.

## III° REMPLACEMENT DES GAINES DE PISTON

- 1° Effectuer les opérations 1—6, cf. mode opératoire I et les opérations 1—5, cf. mode opératoire II.
- 2° Retirer le piston (fig. 5/1) du cylindre (fig. 5/2) en appliquant des coups légers du côté opposé au fond du cylindre et du côté de la bosse sur la cale de bois par quoi le piston est retiré du cylindre par son poids, ou il est possible de retirer le piston par l'air sous pression. (La pression de l'air est à régler de telle manière que le piston est retiré lentement progressivement.)
- 3° Après avoir retiré le piston du cylindre il est possible de changer la gaine de piston (le joint en caoutchouc) de la rainure du piston par un tournevis ou par outillage pour déposer les gufféros.  
Pour le remontage reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

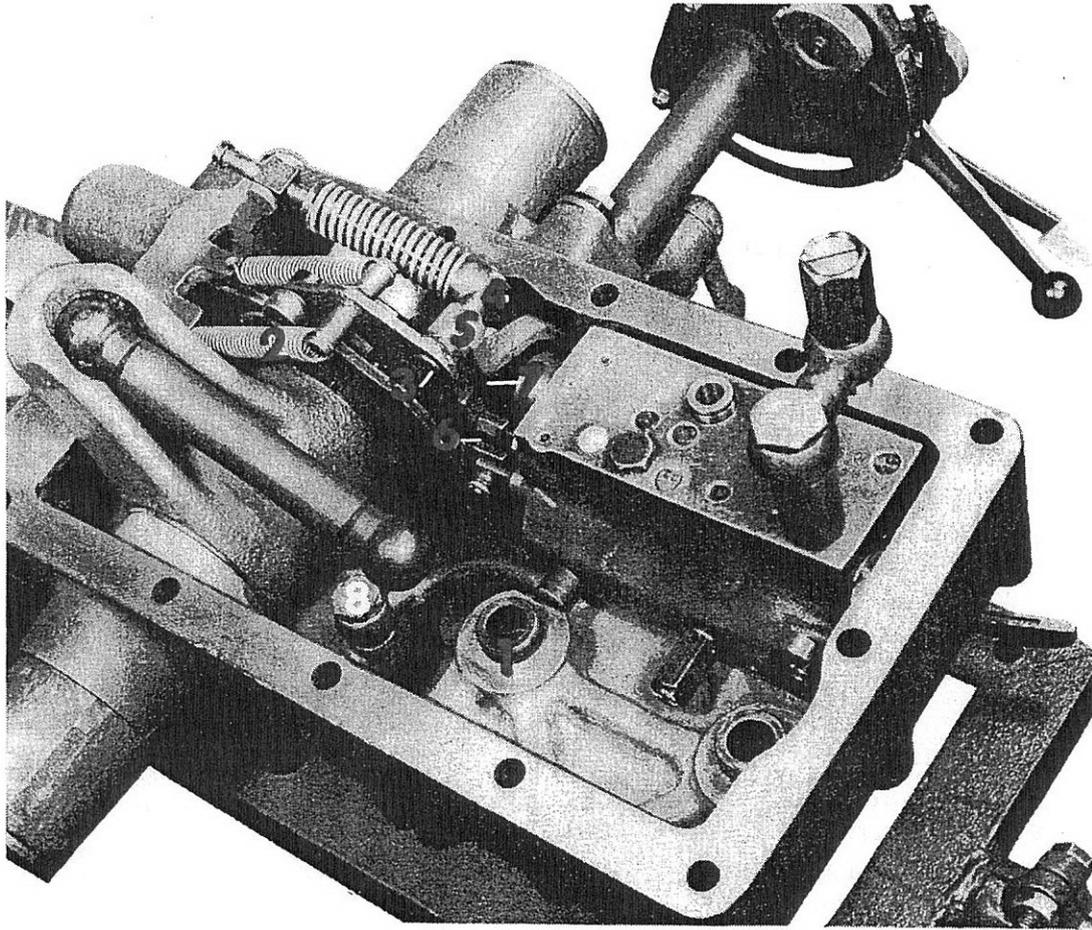


Fig. 6

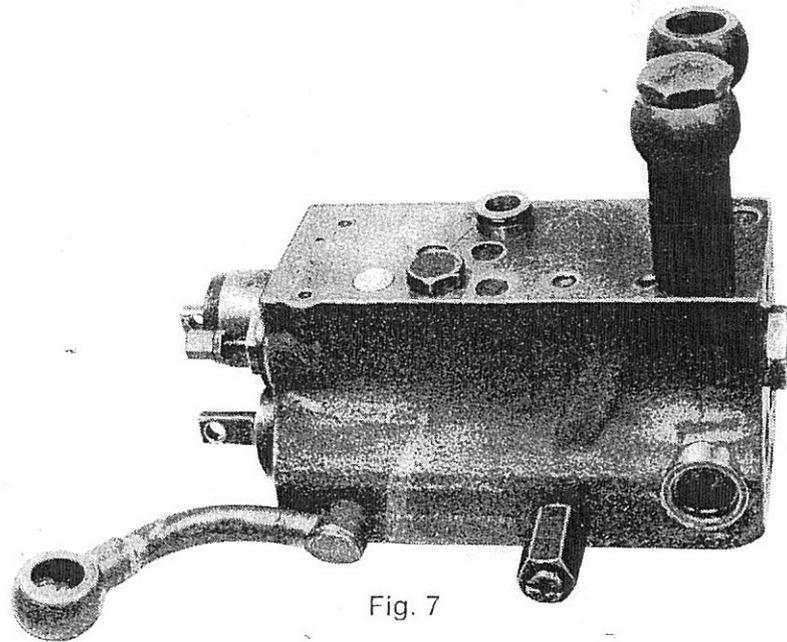


Fig. 7

#### Note :

Effectuer le montage d'un joint d'étanchéité (fig. 5/3) en caoutchouc avec précaution afin de ne pas détériorer la languette intérieure de la gaine de piston.

Les gaines sont à embaucher de telle manière que le côté de l'ouverture vise au fond du cylindre, c'est-à-dire à l'huile sous pression. L'huile sous pression doit ouvrir la gaine, par suite la gaine étanche.

Pendant le montage le piston est à déplacer dans la position extrême supérieure.

Le démontage et remontage du segment racleur métallique (fig. 5/4) s'effectue de même manière que le segment du piston d'un moteur.

#### IV° DEMONTAGE DU DISTRIBUTEUR

- 1° Effectuer les opérations 1—6, cf. mode opératoire I, les opérations 1—5, cf. mode opératoire II.
- 2° Dégager les deux ressorts de rappel (fig. 6/2).
- 3° Déplacer la manette-selectrice à la régulation de position «P» et le levier de commande du circuit intérieur à la position descente maximum.
- 4° Débloquer l'axe du levier équerre (fig. 6/3) et sous le dégagement simultané de l'axe de la tête (fig. 6/4) et du balancier (fig. 6/5) effectuer le dégagement du levier équerre de l'axe de bielle (fig. 6/6) du tiroir du circuit intérieur.
- 5° Déposer l'anneau 5 de l'axe du tiroir du circuit extérieur (fig. 6/7) et dégager l'axe de deux bras. Ainsi le circuit extérieur est dégagé du levier du circuit extérieur.
- 6° Dévisser les trois vis (fig. 2/3) du couvercle du relevage hydraulique attachant le corps du distributeur au couvercle. Une des vis est munie d'un oeillet (fig. 2/1).
- 7° Dévisser les sorties du circuit extérieur (fig. 2/4) hors du distributeur, chasser la goupille du levier de la vitesse de réaction (fig. 2/5) et enlever le levier du robinet. Garde à la rondelle de butée, à la rondelle Grower et au joint d'étanchéité.
- 8° Dévisser la vis creuse (fig. 6/8) du corps du filtre magnétique.
- 9° Retirer le distributeur dégagé hors du couvercle de l'hydraulique vers haut.

Fig. 7 représente le distributeur démonté.

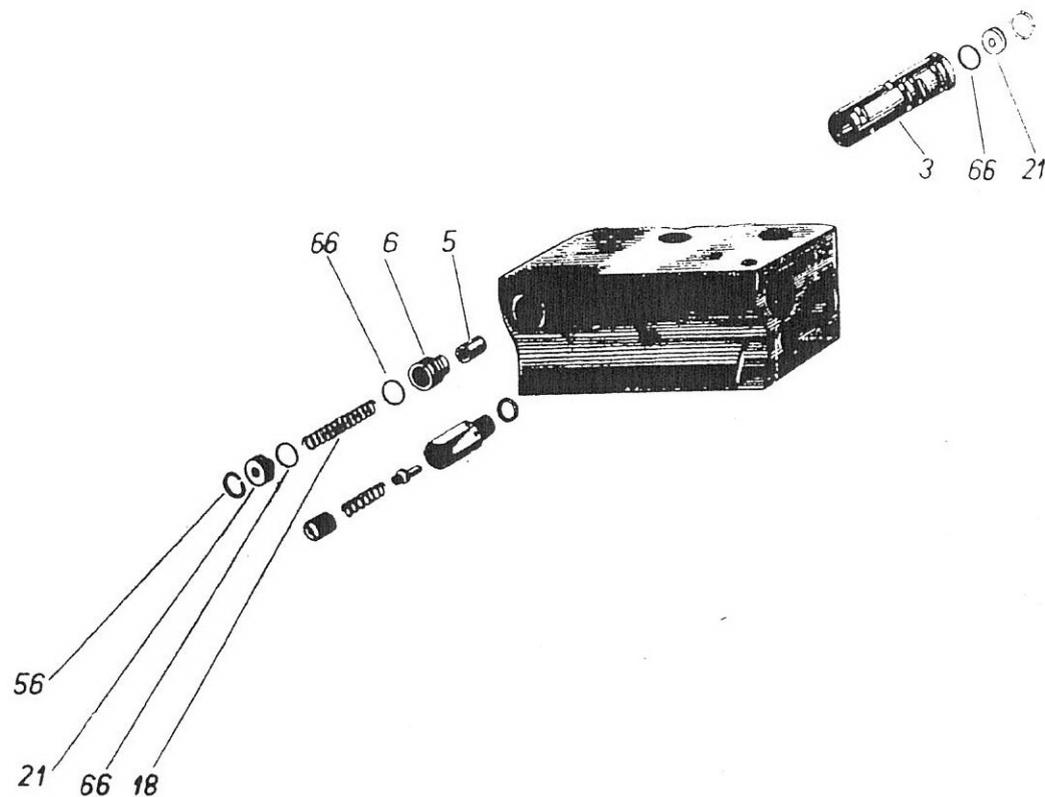


Fig. 8

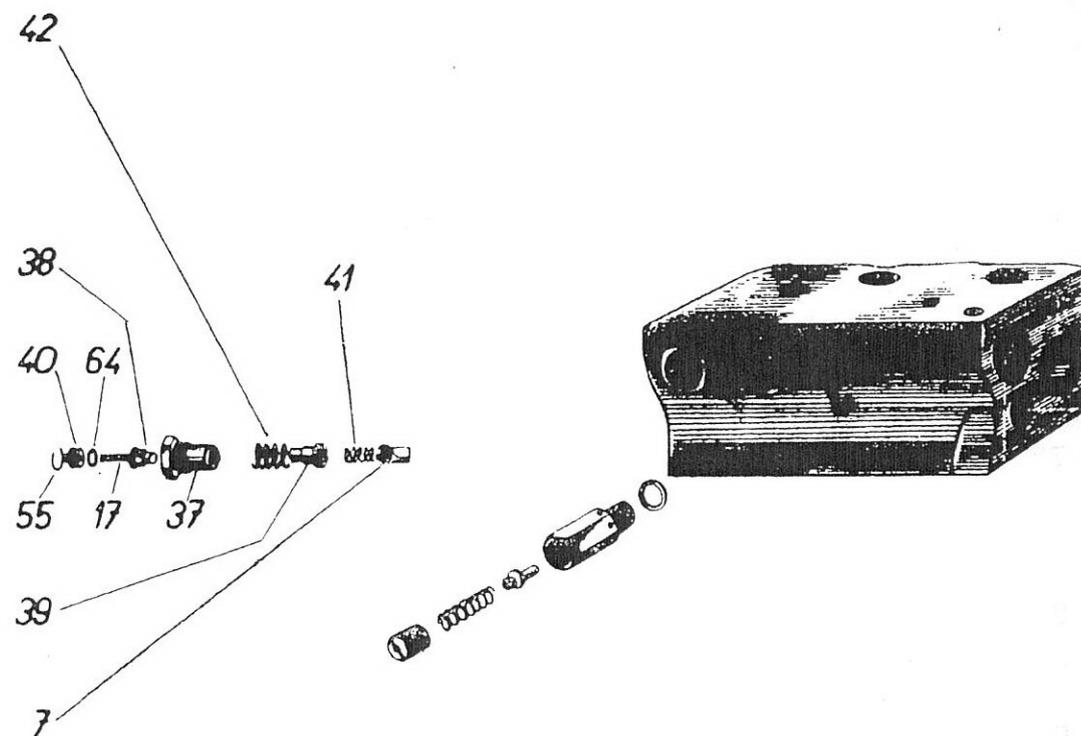


Fig. 9

Pour le remontage reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

**Note :**

Le joint d'étanchéité sous le distributeur doit être intact.

Sous la vis M 10 × 30 (fig. 2/3) attachant le distributeur au couvercle et sous la vis munie d'un oeillet de montage (fig. 2/1) se trouvent dans le corps du couvercle les joints d'étanchéité.

Sur le robinet du levier de la vitesse de réaction doit être le joint d'étanchéité.

Le robinet du levier de la vitesse de réaction possède un coupepage qui doit viser au clapet différentiel.

Après l'engagement du distributeur dans le couvercle visser tout d'abord la vis creuse dans le corps du filtre magnétique et puis visser les vis dans le corps du couvercle.

## V° DESASSEMBLAGE DU DISTRIBUTEUR

Le distributeur du relevage hydraulique Z e t o r m a t i c est un élément le plus important de tout l'équipement hydraulique. Son fonctionnement parfait dépend principalement d'une étanchéité mutuelle des pièces de fonctionnement du distributeur. Pendant toute l'opération du distributeur il faut veiller à la propreté absolue.

### a) Démontage du clapet différentiel du distributeur

- 1° Enfoncer le bouchon du distributeur (fig. 8/21) dans la bague (fig. 8/3), débloquer l'anneau de retenue 20 (fig. 8/56) et expulser le bouchon avec le joint d'étanchéité (fig. 8/66) hors de la bague à l'aide d'une vis M 5 qu'on visse dans le filet du bouchon. Effectuer de deux côtés de la bague.
- 2° De côté de la partie chanfreinée du distributeur retirer le ressort du clapet différentiel (fig. 8/18).
- 3° A l'aide d'un outil émoussé expulser par pression sur le piston du distributeur (fig. 8/5) le piston du distributeur et le clapet différentiel (fig. 8/6) hors de la bague.

Pour le remontage reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

**Note :**

Lors le remontage examiner tous les joints d'étanchéité sur la détérioration et les enfoncer après le graissage en les glissant

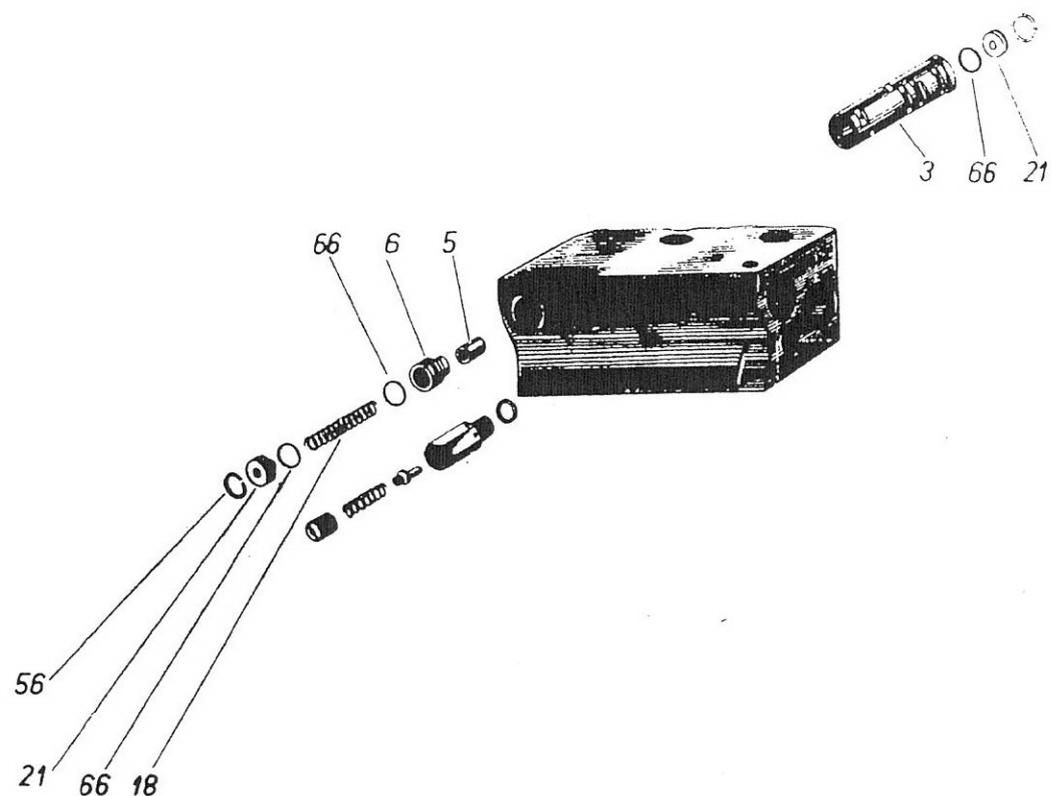


Fig. 8

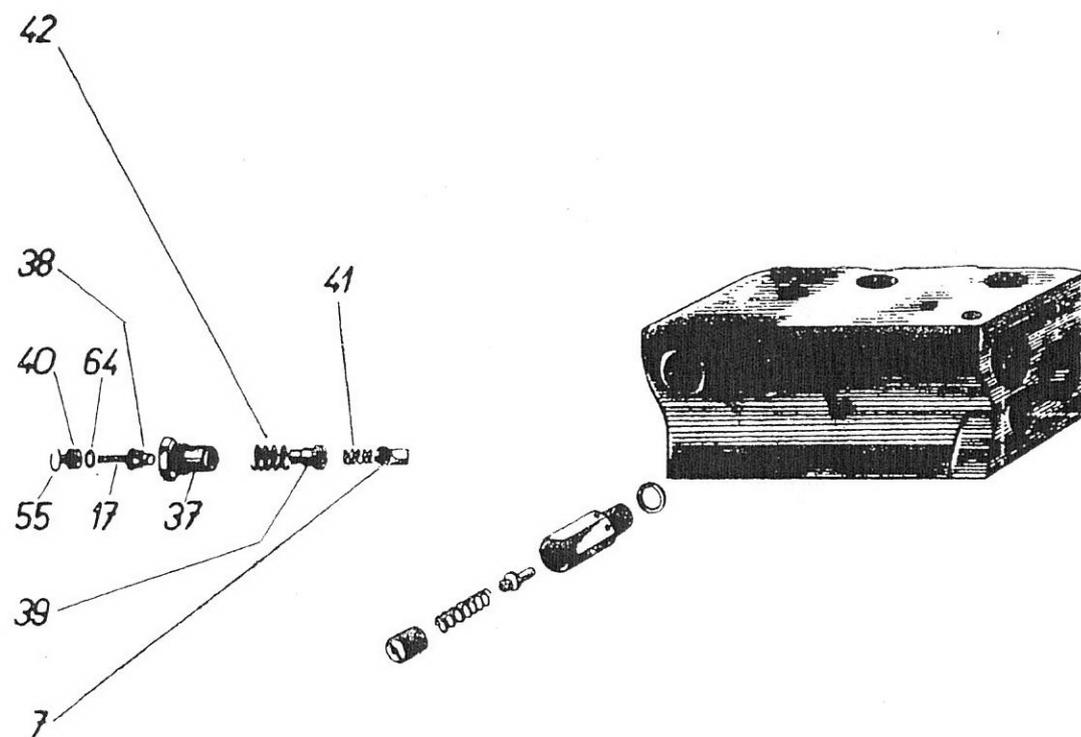


Fig. 9

Pour le remontage reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Note :

Le joint d'étanchéité sous le distributeur doit être intact.

Sous la vis M 10 × 30 (fig. 2/3) attachant le distributeur au couvercle et sous la vis munie d'un oeillet de montage (fig. 2/1) se trouvent dans le corps du couvercle les joints d'étanchéité.

Sur le robinet du levier de la vitesse de réaction doit être le joint d'étanchéité.

Le robinet du levier de la vitesse de réaction possède un coupage qui doit viser au clapet différentiel.

Après l'engagement du distributeur dans le couvercle visser tout d'abord la vis creuse dans le corps du filtre magnétique et puis visser les vis dans le corps du couvercle.

## V° DESASSEMBLAGE DU DISTRIBUTEUR

Le distributeur du relevage hydraulique Z e t o r m a t i c est un élément le plus important de tout l'équipement hydraulique. Son fonctionnement parfait dépend principalement d'une étanchéité mutuelle des pièces de fonctionnement du distributeur. Pendant toute l'opération du distributeur il faut veiller à la propreté absolue.

### a) Démontage du clapet différentiel du distributeur

- 1° Enfoncer le bouchon du distributeur (fig. 8/21) dans la bague (fig. 8/3), débloquent l'anneau de retenue 20 (fig. 8/56) et expulser le bouchon avec le joint d'étanchéité (fig. 8/66) hors de la bague à l'aide d'une vis M 5 qu'on visse dans le filet du bouchon. Effectuer de deux côtés de la bague.
- 2° De côté de la partie chanfreinée du distributeur retirer le ressort du clapet différentiel (fig. 8/18).
- 3° A l'aide d'un outil émoussé expulser par pression sur le piston du distributeur (fig. 8/5) le piston du distributeur et le clapet différentiel (fig. 8/6) hors de la bague.

Pour le remontage reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Note :

Lors le remontage examiner tous les joints d'étanchéité sur la détérioration et les enfoncer après le graissage en les glissant

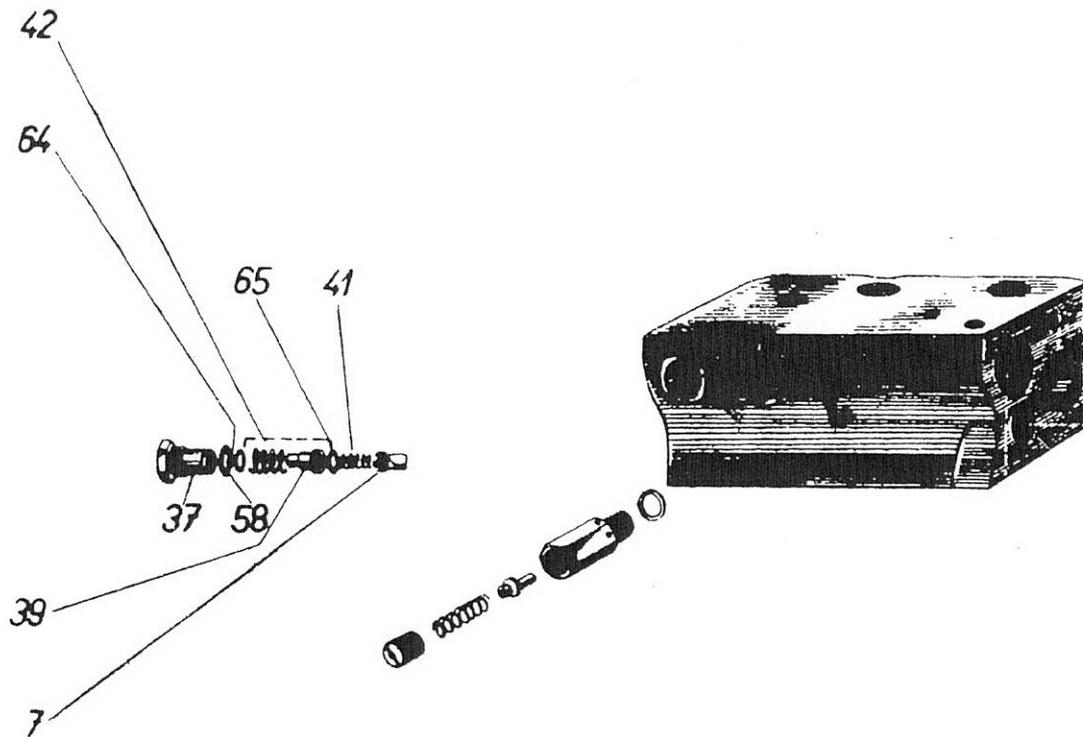


Fig. 10

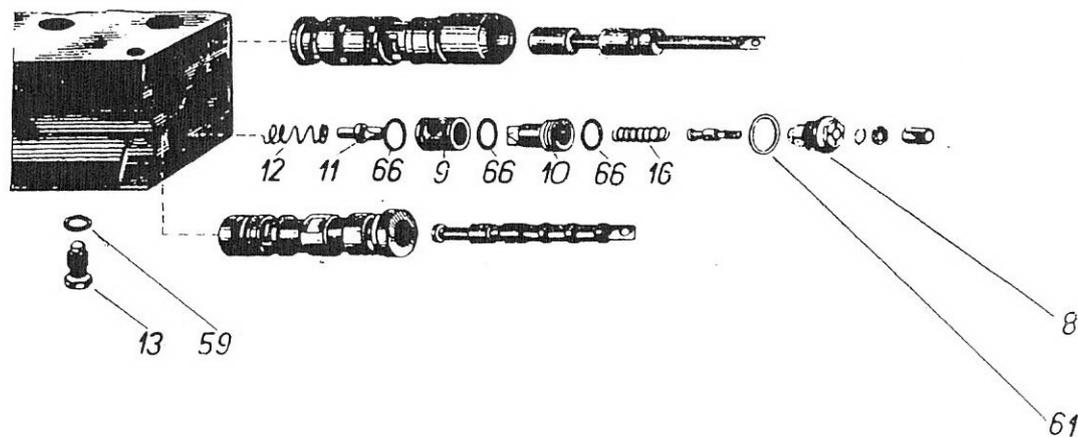


Fig. 11

dans la bague. Mettre le piston du distributeur (fig. 8/5) dans la bague de telle façon que le filet vise au clapet différentiel (fig. 8/6).

### b) Démontage du clapet de réduction

- 1° Enfoncer le bouchon du clapet de réduction (fig. 9/40) et débloquer l'anneau de retenue 14 (fig. 9/55) hors de la rainure de la vis de réduction (fig. 9/37).
- 2° Retirer le bouchon avec le joint d'étanchéité (fig. 9/64) hors de la vis de réduction; enlever le ressort de butée (fig. 9/17) et le clapet de réduction (fig. 9/38). Le ressort du clapet de réduction (fig. 9/42), le piston de réduction (fig. 9/39), le ressort du clapet non-retour (fig. 9/41) et le clapet non-retour (fig. 9/7) restent dans le corps du distributeur.

Pour le remontage reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Note :

Le clapet de réduction (fig. 9/38) et le piston de réduction (fig. 9/39) doivent étancher par ses surfaces frontales rodées. En cas de détérioration des surfaces rodées il est nécessaire de les niveler et les roder.

### c) Démontage du clapet de non-retour

- 1° Dévisser le vis du clapet de réduction (fig. 10/37) du corps du distributeur avec le joint d'étanchéité 20×24 (fig. 10/65), et celui de 16×12 (fig. 10/64) et avec le joint de cuivre (fig. 10/58). A l'intérieur de la vis reste le clapet de réduction avec le bouchon et le ressort. Dans les rainures de la vis de réduction reste du côté extérieur le joint d'étanchéité 20×24 (fig. 10/65) et dans le diamètre intérieur de la vis reste le joint d'étanchéité 16×12 (fig. 10/64).
  - 2° Retirer du corps du distributeur le ressort du clapet de réduction (fig. 10/42), le clapet de réduction (fig. 10/39) avec le joint d'étanchéité (fig. 10/65), le ressort du clapet de non-retour (fig. 10/41) et le clapet de non-retour (fig. 10/7).
- Pour le remontage reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Note :

Le clapet de non-retour est rodé par la face de siège dans le siège du corps du distributeur. Les joints d'étanchéité doi-

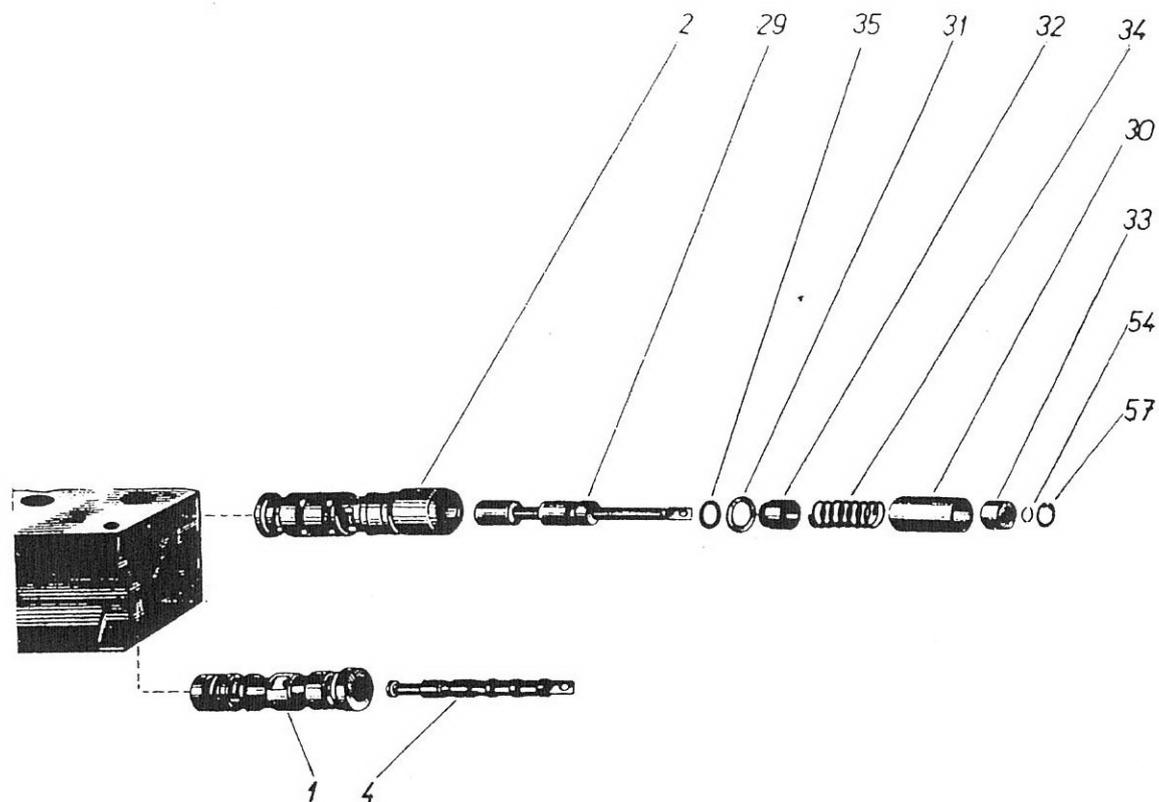


Fig. 12

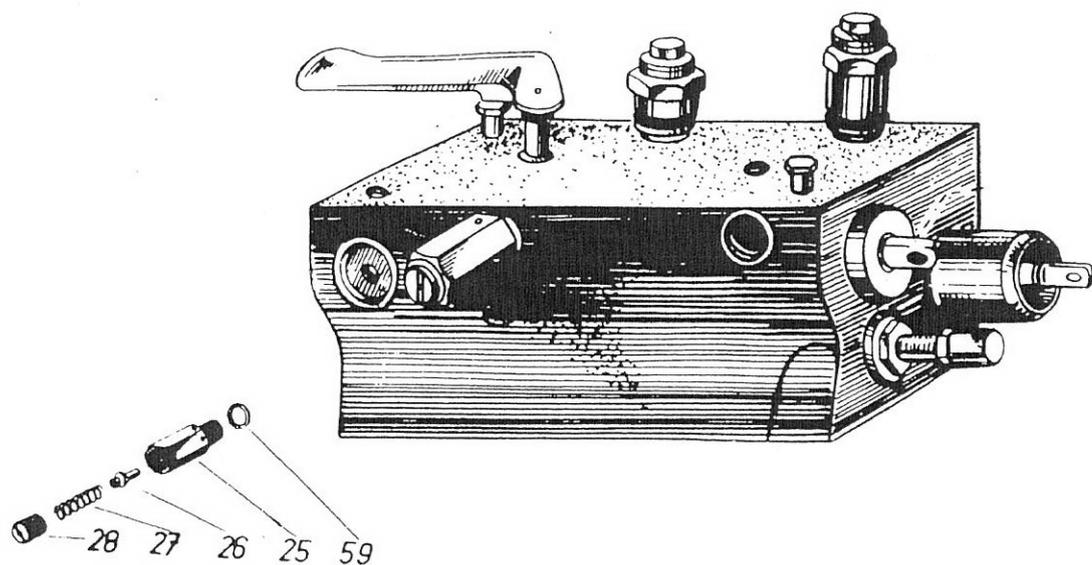


Fig. 13

vent rester intacts. Avoir soin lors de déplacement des joints à travers les trous de file.

#### d) Dépose du clapet d'arrêt et du clapet by-pass

- 1° Effectuer la dépose du clapet de retour, modes opératoires c, 1—2.
- 2° Dévisser la butée complète hors du corps du distributeur (fig. 11/8) avec la rondelle de cuivre (fig. 11/61).
- 3° Retirer le ressort du clapet d'arrêt (fig. 11/16).
- 4° Dévisser la vis centrage (fig. 11/13) avec la rondelle de cuivre (fig. 11/59) qui assure la position correcte de la bague insérée (fig. 11/9).
- 5° Du côté du clapet de non-retour retirer à l'aide d'une pièce émoussé le clapet d'arrêt (fig. 11/10) avec le joint d'étanchéité (fig. 11/66), la bague insérée (fig. 11/9) avec les joints d'étanchéité (fig. 11/66) et le clapet by-pass (fig. 11/11) avec le ressort du clapet de by-pass (fig. 11/12).

Pour le remontage reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

#### Note :

Lors le remontage avoir soin de ne pas détériorer les joints d'étanchéité. La bague insérée mettre dans le corps du distributeur de telle façon que le diamètre moindre intérieur visse à l'intérieur du corps du distributeur pour le clapet by-pass (fig. 11/11) et le trou plus petit sur la chemise de la bague insérée est à retourner de telle façon qu'il serait possible de mettre sur lui la partie de guidage de la vis de centrage (fig. 11/13). Le clapet by-pass et le clapet d'arrêt sont rodés par ses faces de siège avec les faces de la bague insérée.

#### e) Démontage du tiroir du circuit extérieur

- 1° Retirer l'anneau de retenu (fig. 12/57) hors de la bague du circuit extérieur (fig. 12/2).
- 2° Expulser le tiroir dégagé avec l'anneau de retenue 10 (fig. 12/54) et avec l'appui II (fig. 12/33), tube entretoise (fig. 12/30), le ressort (fig. 12/34), l'appui I (fig. 12/32) et la rondelle (fig. 12/31) et le ressort radial (fig. 12/35) hors de la bague du circuit extérieur.
- 3° Après avoir retiré l'anneau de retenu 10 (fig. 12/54) du tiroir du circuit extérieur (fig. 12/29) il est possible de retirer

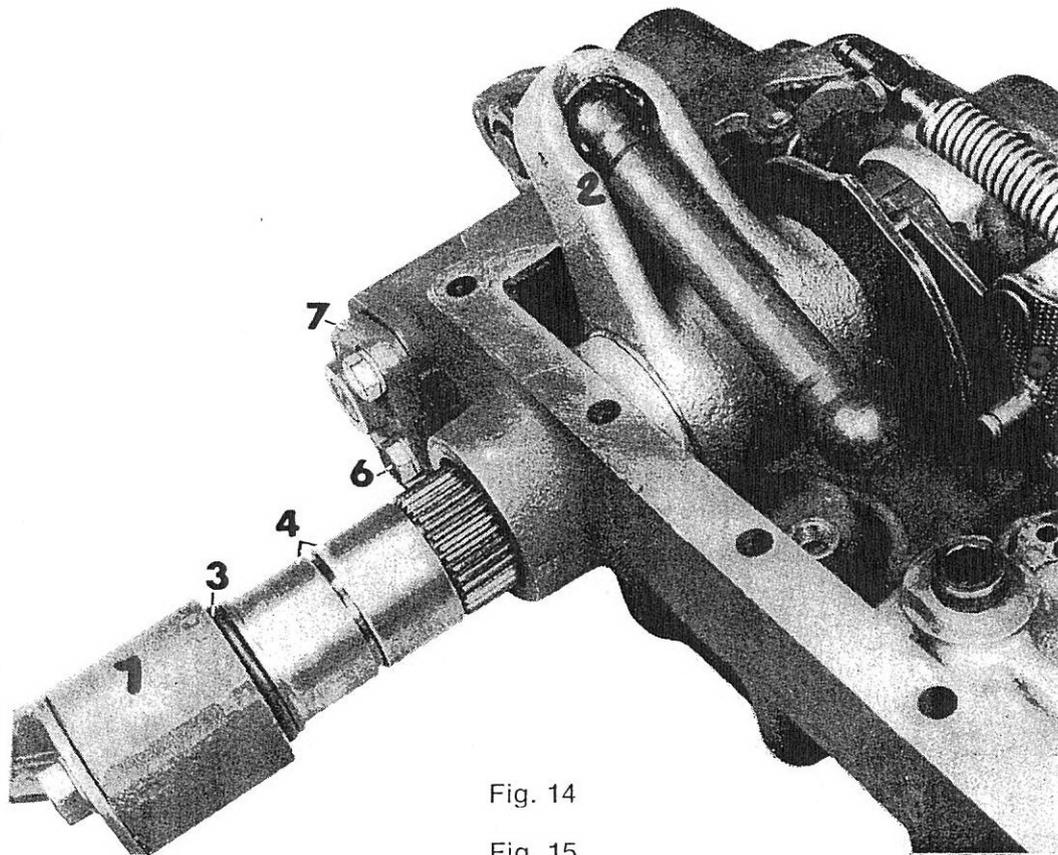
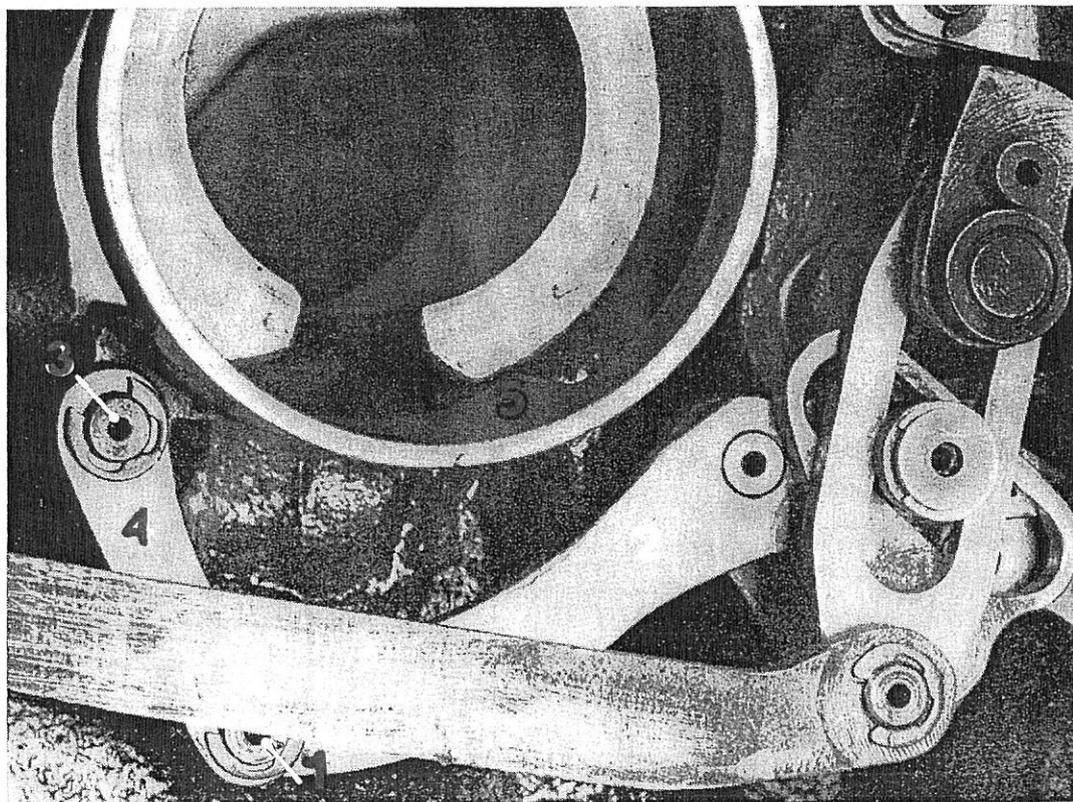


Fig. 14

Fig. 15



l'appui II, le ressort, la tube entretoise, l'appui I, la rondelle et le ressort radial.

Le ressort radial (fig. 12/35) assure la position du tiroir du circuit extérieur lors de démarrage.

Note :

Le tiroir de circuit intérieur (fig. 12/4) peut être facilement dégagé hors de la bague (fig. 12/1). Les tiroirs du circuit intérieur et extérieur sont rodés dans la bague avec un jeu assurant une étanchéité parfaite.

#### f) Réglage du clapet d'antipatinage

- 1° Dévisser le clapet d'antipatinage (fig. 13/25-28) hors du corps du distributeur. Avoir soin de la rondelle de cuivre (fig. 13/59).
- 2° Vérifier si la précontrainte du ressort (fig. 13/27) correspond à la pression prescrite, c'est-à-dire 40+10 atmosphères.
- 3° En cas que la pression ne corresponde pas à la valeur prescrite, régler à l'aide d'une vis (fig. 13/28) qui serre ou desserre le ressort d'antipatinage (fig. 13/27) et le piston (fig. 13/26). Après avoir réglé le clapet bloquer la vis (fig. 13/28) à l'aide d'un coup de pointeau.

Note :

Le clapet d'antipatinage est réglé pendant le débit de l'huile de 20 litres/mn et à la température de 40° C.

Avis :

Lors de démontage nettoyer bien toutes les pièces du distributeur qui sont rodées et qui assurent l'étanchéité au moyen de joint d'étanchéité, reviser les faces rodées et les anneaux de joint. En cas de détérioration les pièces sont à changer.

#### VI° DEMONTAGE DU LEVIER DU RELEVAGE HYDRAULIQUE

- 1° Effectuer les opérations 1—6, cf. I et les opérations 1—5, cf. II ci dessus.
- 2° Dévisser la vis M 16 qui attache le bras de relevage droit à l'arbre (du côté des manettes de commande).
- 3° Enlever la cale et retirer le bras hors de rainures de l'arbre.

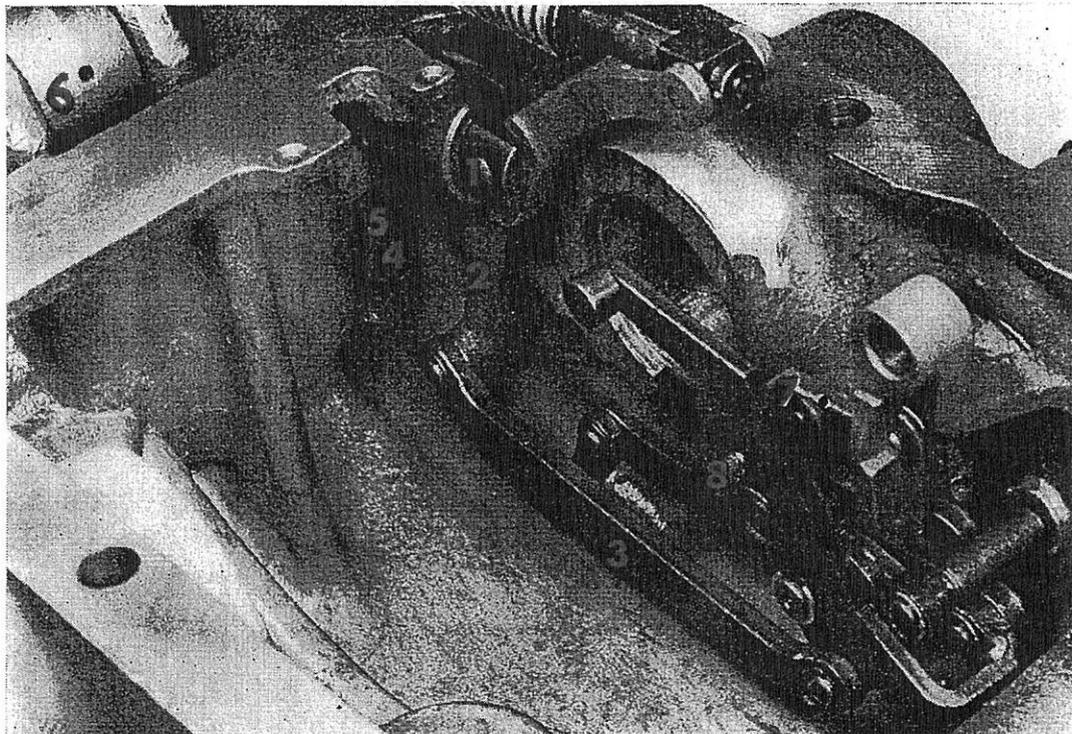
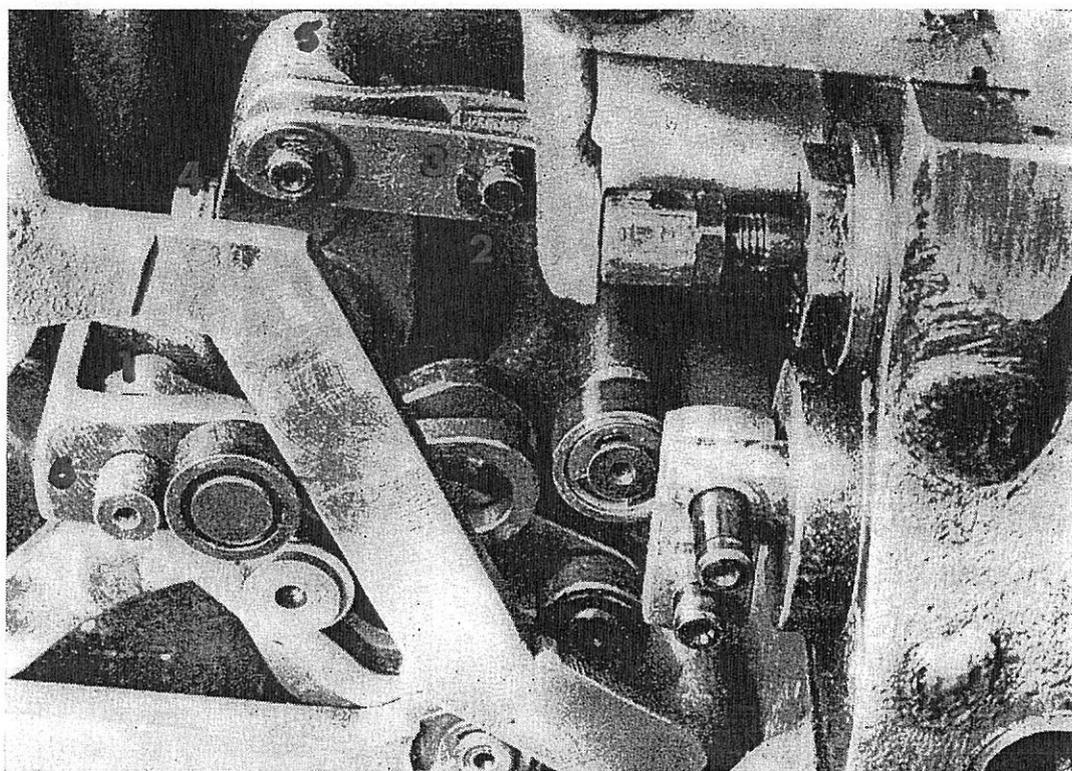


Fig. 16

Fig. 17



- 4° En faisant des coups légers sur le bras gauche (fig. 14/1) dégager l'arbre hors de moyeux du couvercle du relevage hydraulique et de la denture cannelée du levier (fig. 14/2). Dégager avec l'arbre le joint d'étanchéité (fig. 14/3) et deux bagues flottantes (fig. 14/4).
- 5° Dégager les deux ressorts de traction du levier équerre dégager la bielle hors du tiroir du circuit intérieur et dégager le levier équerre (fig. 14/5).
- 6° Mettre la manette du choix du système à la position de régulation du force soulever le levier (fig. 14/2) et le mettre vers le distributeur.
- 7° Débloquer l'axe (fig. 15/1) de bras de déclenchement (fig. 15/2) et l'axe (fig. 15/3) de bielle II (fig. 15/4). Retirer la bielle II hors des axes. Ainsi la came d'inversement (fig. 15/5) est dégagée.
- 8° Retirer le levier même avec la came d'inversement du couvercle du relevage hydraulique.

Pour le remontage reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Note :

Avant de retirer l'arbre du relevage hydraulique hors du levier cannelé il est nécessaire de réperer la position mutuelle du levier et des bras de relevage contre le couvercle.

## **VII° DEMONTAGE DU LOGEMENT DE LA BARRE DE TORSION**

- 1° Effectuer les opérations 1—6, cf. I, les opérations 1—5 cf. II et les opérations 1—8, cf. VI ci-dessus.
- 2° Dévisser les deux vis M 12×35 (fig. 14/6) qui attachent la bride (fig. 14/7) au corps du couvercle du relevage hydraulique et retirer la bride (même avec la barre de torsion).
- 3° Dévisser les deux vis M 12×20 de la bride de l'autre côté de la tube de torsion et enlever la bride.
- 4° Retirer l'axe flottant de butée (fig. 16/1) et le levier (fig. 16/2) hors de l'axe de butée et dégager le tringle (fig. 16/3). Retirer le levier avec le tringle hors du couvercle.
- 5° Dévisser la vis (fig. 16/4) du levier (fig. 16/5) de l'axe de butée.
- 6° Retirer la tube de torsion hors de rainures du levier (fig. 16/6) ainsi se dégagent deux anneaux de joint et deux bagues flot-

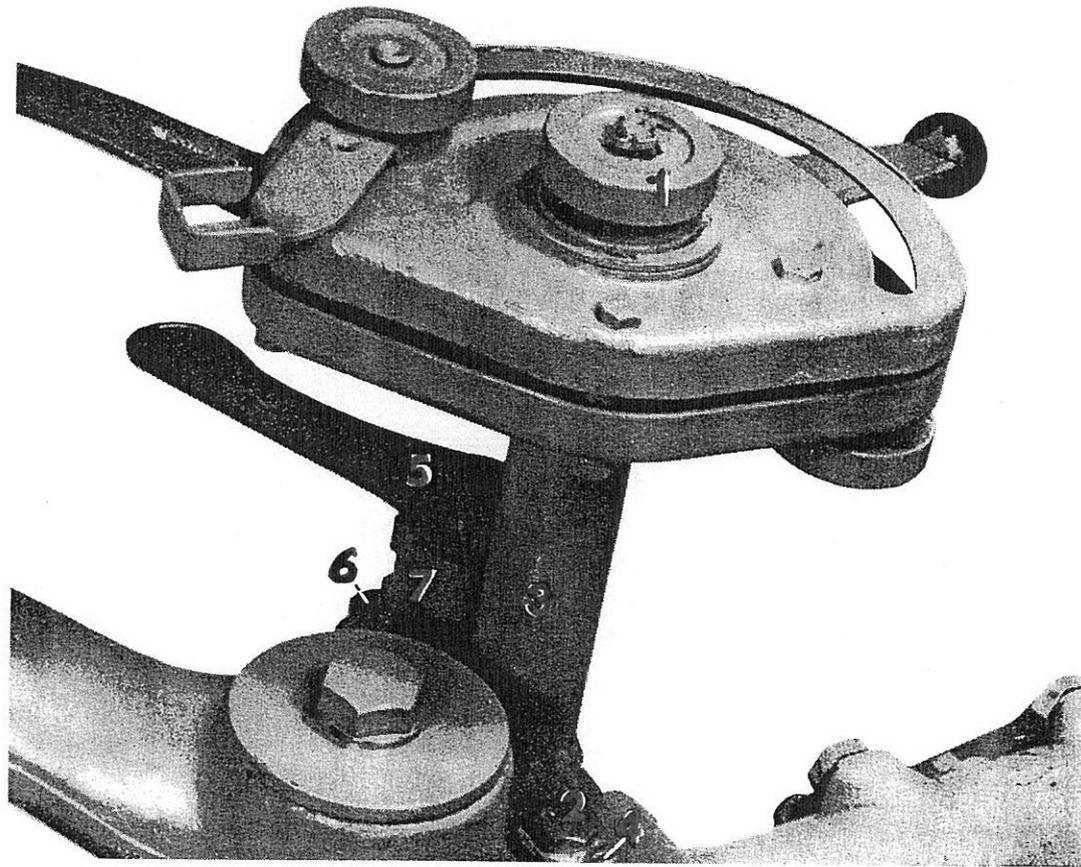


Fig. 18

Fig. 19a

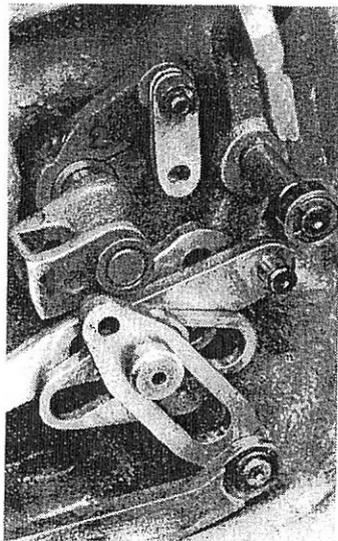


Fig. 19b

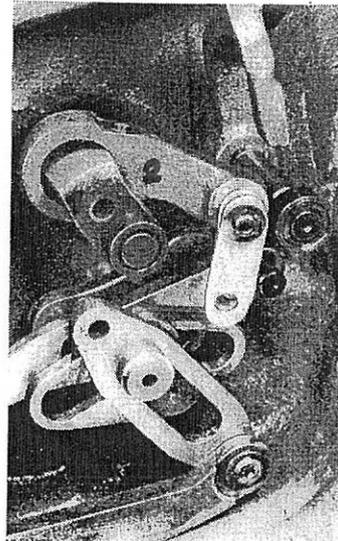
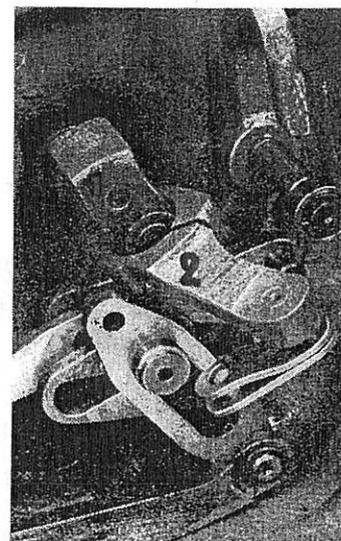


Fig. 19c



tantes d'un côté du logement. Il est nécessaire de serrer le levier (fig. 16/6).

- 7° Après avoir retiré la tube de torsion il est possible d'enlever le levier (fig. 16/5) de l'axe de butée. De deux côtés du levier, dans la bride du couvercle du relevage hydraulique se trouvent deux bagues flottantes et deux joint d'étanchéité, il est même possible de les retirer.

Pour le montage reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Note :

En cas de remontage mettre la tube de torsion dans le levier de telle façon, que le dent entre entièrement dans l'espace des rainures de la tube de torsion. Après le reassemblage le levier doit être décliné de  $15^\circ$  du plan vertical. Lors de montage de la tube de torsion il est nécessaire de mettre le levier de l'axe de butée contre la tube de torsion et son dégagement pour la vis de blocage. Serrer suffisamment la vis (fig. 16/4) du levier de l'axe de butée.

### VIII° DEMONTAGE DU TUBE-PORTEUR AVEC LES LEVIERS PRINCIPAUX DE COMMANDE

- 1° Effectuer les opérations 1—6, cf. I, les opérations 1—5, cf. II et les opérations 1—8, cf. VI ci-dessus.
- 2° Retirer l'axe flottant de butée (fig. 16/1) hors de l'axe de butée et du levier (fig. 16/2).
- 3° Tourner le levier du circuit intérieur de telle façon qu'il serait possible de chasser le goupille hors de la manivelle de commande (fig. 16/7) qui verrouille l'axe de la manivelle (fig. 16/8) avec le bras de commande (fig. 17/1); dégager l'axe.
- 4° Débloquer l'axe (fig. 17/2) du tiroir du circuit extérieur et retirer l'axe hors des tringles (fig. 17/3).
- 5° Dévisser la vis M 5 × 25 (fig. 17/4) du levier du circuit extérieur (fig. 17/5).
- 6° Dévisser l'écrou (fig. 18/1) de frein à friction des leviers principales de commande. Ainsi il est possible d'engager au besoin la manivelle de commande (fig. 17/6) plus loin dans le couvercle du relevage hydraulique.
- 7° Débloquer et dévisser la vis M 10 × 35 (fig. 18/2) qui attache le corps de la manette du choix du système et le tube-porteur

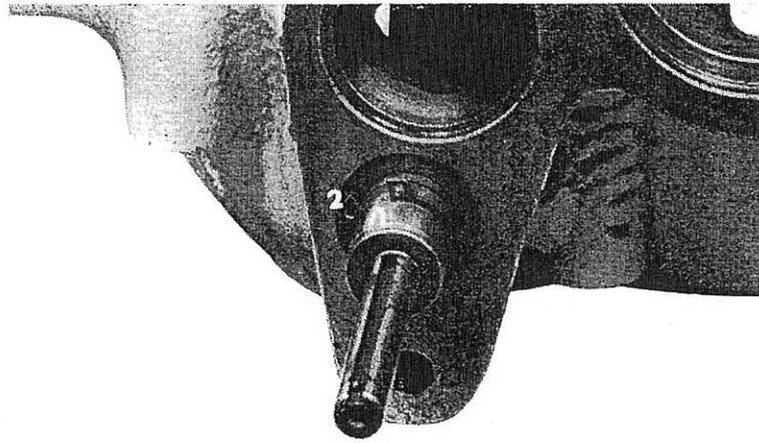


Fig. 20

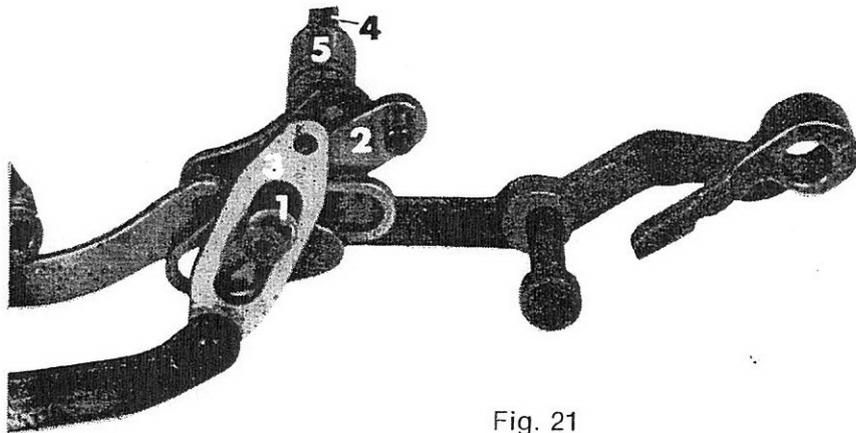


Fig. 21

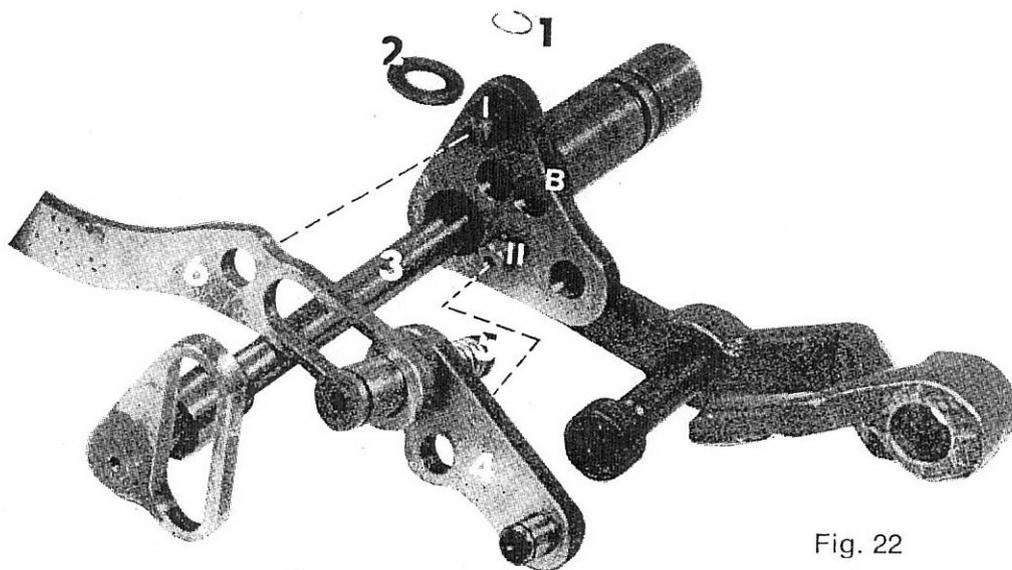


Fig. 22

(fig. 18/3), des leviers principales de commande au couvercle du relevage hydraulique. En dévissant la vis M 10×35 on dégage en même temps la cale entaillée (fig. 18/4) qui assure la position correcte du tube-porteur des leviers principaux de commande.

- 8° En tournant la manivelle de commande (fig. 19 a, b, c/1) à l'aide du levier principal de commande du circuit intérieur et en engageant ou dégageant la manivelle de commande recouvrir le levier (fig. 19 a, b, c/2) du circuit extérieur sur la manivelle conformément à la fig. 19 a, 19 b, 19 c.
- 9° Dégager le tube-porteur (fig. 18/3) avec les leviers principaux de commande hors du couvercle du relevage hydraulique.

Pour le remontage reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Note :

Il est nécessaire de loger le tube-porteur des leviers principaux de commande lors de remontage de telle manière que le repère sur le moyeu du tube-porteur concide avec le repère qui se trouve sur le corps de la manette du choix du système.

## IX° DEMONTAGE DE LA COULISSE FIXE AVEC L'ARBRE D'INVERSEMENT

- 1° Effectuer les opérations 1—6, cf. I, les opérations 1—5 cf. II et les opérations 1—8, cf. VI et les opérations 1—9 cf. VIII ci-dessus.
- 2° Emmancher la goupille hors de la manette du choix du système (fig. 18/5) et retirer le levier hors de l'arbre d'inversement. Avoir soin au ressort.
- 3° Dévisser la vis M 10×25 (fig. 18/6) qui attache le corps de la manette du choix du système (fig. 18/7) au couvercle du relevage hydraulique.
- 4° Retirer le corps de la manette du choix du système hors de l'arbre d'inversement. (Avoir soin à la clavette de la cale et les disques de friction).
- 5° Dégager la coulisse fixe (fig. 20/1) dans la direction du couvercle et retirer l'anneau de retenue (fig. 20/2) hors de la coulisse fixe. Retirer la coulisse fixe avec le bras sélecteur, avec

le bras de déclenchement et avec l'arbre d'inversement à l'intérieur du couvercle du relevage hydraulique.

Pour le remontage reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

## X° DEMONTAGE DU SYSTEME - SELECTEUR

- 1° Effectuer les opérations 1—6, cf. I, les opérations 1—5, cf. II, les opérations 1—8, cf. VI, les opérations 1—9 cf. VIII et les opérations 1—5, cf. IX ci-dessus.
- 2° Enlever l'anneau de retenue (fig. 21/1), de l'axe de verrou fig. 21/2) du bras sélecteur (fig. 21/2). Ainsi le bras sélecteur (fig. 21/3) avec l'entretoise sont dégagés.
- 3° Enfoncer l'arbre d'inversement (fig. 21/4) dans la coulisse fixe (fig. 21/5), débloquer l'anneau de retenue (fig. 22/1) et enlever la cale (fig. 22/2) hors de l'arbre d'inversement.
- 4° En dégageant l'arbre d'inversement (fig. 22/3) de la coulisse fixe (fig. 21/5) le bras-sélecteur (fig. 22/4) avec le ressort et le cône de verrou (fig. 22/5) et le bras de déclenchement (fig. 22/6) sont dégagés.

Pour le remontage reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

### Note :

Lors de remontage on met d'abord l'axe de verrou dans le guide du bras de déclenchement et le guide de l'arbre d'inversement. En engageant l'arbre d'inversement (fig. 22/3) dans la coulisse fixe (fig. 21/5) on met le bras de déclenchement (fig. 22/6) sur l'axe extrême gauche (fig. 22/1) de coulisse fixe; en même temps le cône de verrou s'engage dans la position moyenne de verrouillage (fig. 22/B) dans la coulisse fixe et en même temps le bras sélecteur (fig. 22/4) s'engage sur l'axe (fig. 22/11) du côté droit de la coulisse fixe. Après avoir engagé le bras de déclenchement et le bras sélecteur sur les axes, enfoncer le bras d'inversement, mettre la cale (fig. 22/2) et verrouiller par l'anneau de retenue (fig. 22/1).

## XI° PANNES DU RELEVAGE HYDRAULIQUE ZETORMATIC ET LEURS DEPANNAGE

| Panne :   | Cause :   | Dépannage :   |
|---|---|---|
| Le relevage hydraulique déterre avec précocité lors d'inversement du robinet de la vitesse de réaction de d'anti-patinage à plein débit dans le circuit extérieur | Le tiroir de butée reste accroché, le piston de clapet différentiel reste accroché  | Dégager les pièces accrochées, les nettoyer et essuyer et si ne sont pas détériorées, remonter. Remplacer les pièces détériorées.   |
| Le relevage hydraulique ne deterre pas  | La pompe du relevage hydraulique endommagée<br><br>La pression est insuffisante<br><br>Le joint d'étanchéité détérioré près du tube de ramener de la pompe hydraulique ou de distributeur<br><br>Le joint d'étanchéité du piston de réduction et la vis de réduction sont détériorés<br><br>Le tiroir du circuit intérieur s'accroche | Remplacer la pompe<br><br><br><br>Remplacer le joint d'étanchéité<br><br><br>Remplacer les joints d'étanchéité détériorés<br><br>Enlever les impuretés de la bague du tiroir du circuit intérieur |
| Le relevage hydraulique descend   | Clapet de non-retour pas étanche<br><br>Le tube de ramener allant du distributeur dans le cylindre pas étanche  | Enlever les impuretés<br><br>Remplacer les cales de cuivre et serrer le raccordement  |

| Panne:  | Cause:  | Dépannage:  |
|---|---|---|
| Le relevage hydraulique descend   | Le joint d'étanchéité de caoutchouc sur le piston est détérioré             | Remplacer le joint d'étanchéité du piston (les gaines)                                  |
|   | Le clapet de sûreté du cylindre pas étanche                                 | Réglér ou remplacer le clapet   |
| Le relevage hydraulique chargé ne déterre pas ou déterre lentement  | Joint du piston de cylindre de caoutchouc défectueux                        | Remplacer le joint d'étanchéité de caoutchouc du piston                                 |
|   | Clapet de décharge du cylindre reste accroché                               | Enlever les impuretés   |
|   | Clapet de décharge de la pompe hydraulique non étanche                      | Réparer le siège détérioré et régler le clapet  |
|   | Défaut d'étanchéité du tube de liaison entre le distributeur et le cylindre | Changer les joints d'étanchéité et visser au fond la liaison                            |
| A la régulation de position après le déplacement du levier principal de commande dans la position d'antipatinage celui-ci ne fonctionne pas | Clapet d'antipatinage mal réglé   | Démonter le clapet, le nettoyer et régler à la pression de 40 + 10 atmosphères          |
| A la régulation de force ou à la régulation mixte les bras du relevage hydraulique ne reagissent pas aux impulsions de la tringle supérieur | L'axe de butée du levier du mécanisme d'impulsion mal réglé                 | Régler conformément aux instructions dans le chapitre du réglage du régulation de force |
|   | Vis du levier de l'axe (fig. 16/4) de butée dégagée                         | Visser la vis au fond   |

| Panne:   | Cause:   | Dépannage:                        |
|--|--|-----------------------------------|
| A la régulation de force et de la régulation mixte l'antipatinage est provoqué | Balancier d'inversement ne prend pas appui sur la came d'inversement ou il tombe — il est courbé | Aligner ou changer le balancier   |
|  | Il y un grand jeu dans le logement du balancier  | Supprimer le jeu dans le logement |



Fig. 1



Fig. 2

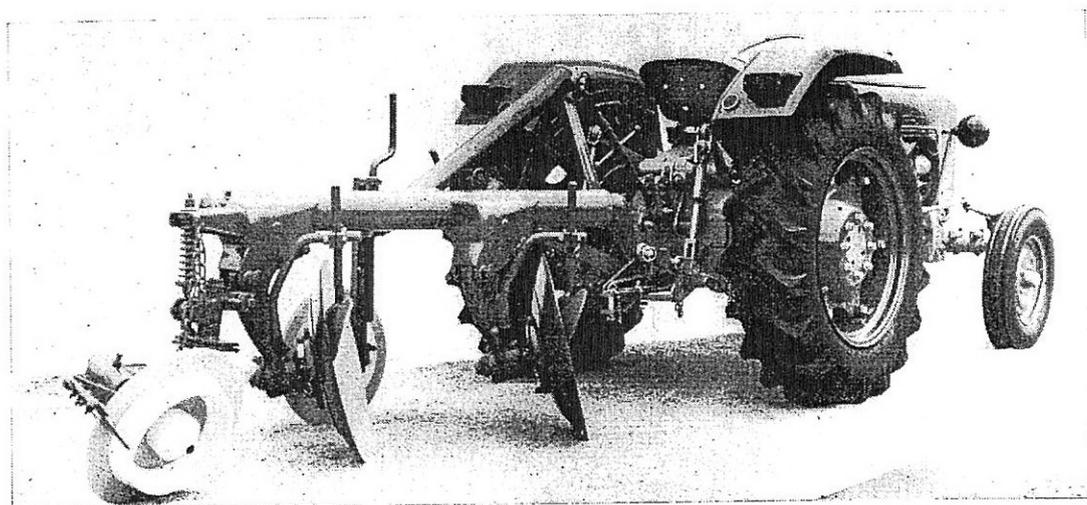


Fig. 3

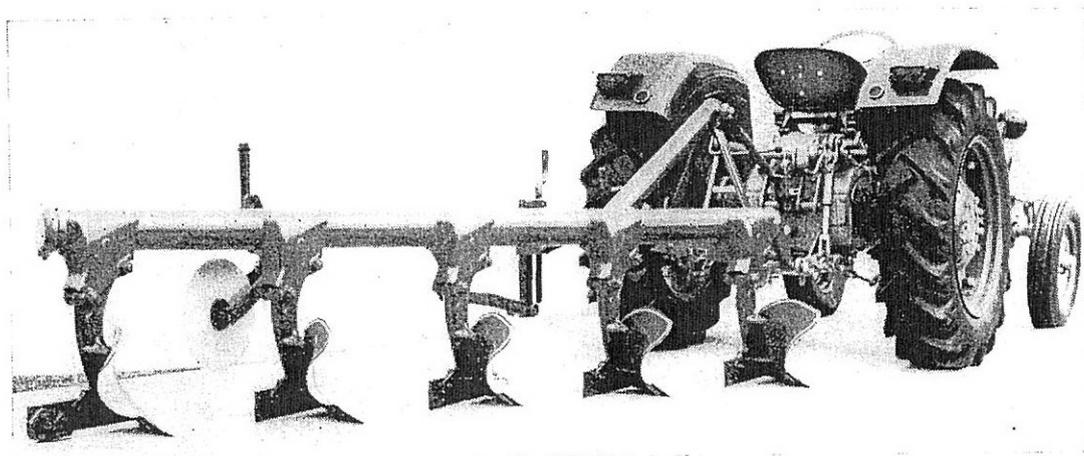


Fig. 4

## I° COMPARAISON DU RELEVAGE HYDRAULIQUE ZETORMATIC AVEC LE RELEVAGE HYDRAULIQUE CONVENTIONNEL

Pour le relevage hydraulique Zetomatic il est possible d'appliquer la régulation automatique selon les conditions instantanées du sol ce qui est plus facile et plus parfait que chez le relevage hydraulique conventionnel, où il faut arrêter le tracteur, engager une vitesse inférieure si la résistance du sol s'élève, et éventuellement il faut partiellement relever la charrue par intermédiaire du levier de commande du relevage hydraulique comme çase pratique couramment.

Le rendement par hectare en labourant avec le relevage hydraulique Zetomatic s'élève et la consommation du combustible s'est réduit. Le changement de le profondeur du labourage n'excède pas  $\pm 10\%$ , c'est-à-dire qu'en principe on tient les valeurs atteintes pendant le labourage avec le relevage hydraulique conventionnel avec la roue de profondeur.

Les insuffisances lesquelles se sont produites pendant le labourage avec le relevage hydraulique conventionnel sont éliminées dans certaine mesure par la relevage hydraulique Zetomatic. Le relevage partiel de la charrue si la résistance du sol s'élève, est ici compensé par augmentation du poids d'adhésion et réduction de l'antipatinage par conséquence. Si on emploie la résistance uniforme pendant le labourage le rendement du tracteur et la vitesse du labourage ne se reduissent pas et par conséquence le sol est bien renversé mieux emietté et mélangé.

Fig. 1—4 représentent les tracteurs Zetor avec quelques types d'outils accrochés.

Avec effet maxi on peut aussi appliquer les constructions anciennes de charrues avec la roue de profondeur avec liaison du relevage hydraulique Zetomatic lorsqu'on emploie la régulation de force ou mixte en labourant parce qu'on peut déplacer le roue en haut ou entièrement enlever de la charrue.

Le profondeur du sillon est limitée par la force das le tringle supérieur fixée sur la console.

Le trou supérieur dans la console est applicable jusqu'à l'extension de la force maxi de 1100 kps, le seconde jusqu'à 1600 kps environ et le troisième jusqu'à 2200 kps.

Pour avoir une idée sur les avantages du relevage hydraulique Zetormatic voir les résultats dans la table comparative suivante:

| Caractéristique du sol | Tracteur | Charrue   | Système de relevage hydraulique | Rendement ha/h | Consommation |
|------------------------|----------|-----------|---------------------------------|----------------|--------------|
| Chaume du blé          | Z. 4011  | 3 PN 30 M | de position                     | 0,28           | 22,66        |
|                        |          |           | mixte                           | 0,40           | 18,74        |
|                        |          |           | de force                        | 0,50           | 15,91        |
| Chaume du maïs         | Z. 4011  | 5 PN 25 M | de position                     | 0,24           | 21,00        |
|                        |          |           | mixte                           | 0,35           | 17,05        |
|                        |          |           | de force                        | 0,44           | 17,23        |
| Trèfle                 | Z. 3011  | 2 PN 30 M | de position                     | 0,22           | 30,17        |
|                        |          |           | mixte                           | 0,30           | 25,39        |
|                        |          |           | de force                        | 0,30           | 22,04        |

Il est évident que la différence du rendement superficiel en faveur de la régulation de force ex mixte auprès de la régulation est suivant:

|                                 |           |         |
|---------------------------------|-----------|---------|
| avec la charrue 2 PN 30 M . . . | 36 %      | environ |
| 3 PN 30 M . . .                 | 20 %—24 % | environ |
| 5 PN 25 M . . .                 | 20 %      | environ |

Economie du combustible auprès de la régulation de position fait comme il suit:

|                                 |           |         |
|---------------------------------|-----------|---------|
| avec la charrue 2 PN 30 M . . . | 22 %—27 % | environ |
| 3 PN 30 M . . .                 | 15 %—22 % | environ |
| 5 PN 25 M . . .                 | 10 %—11 % | environ |

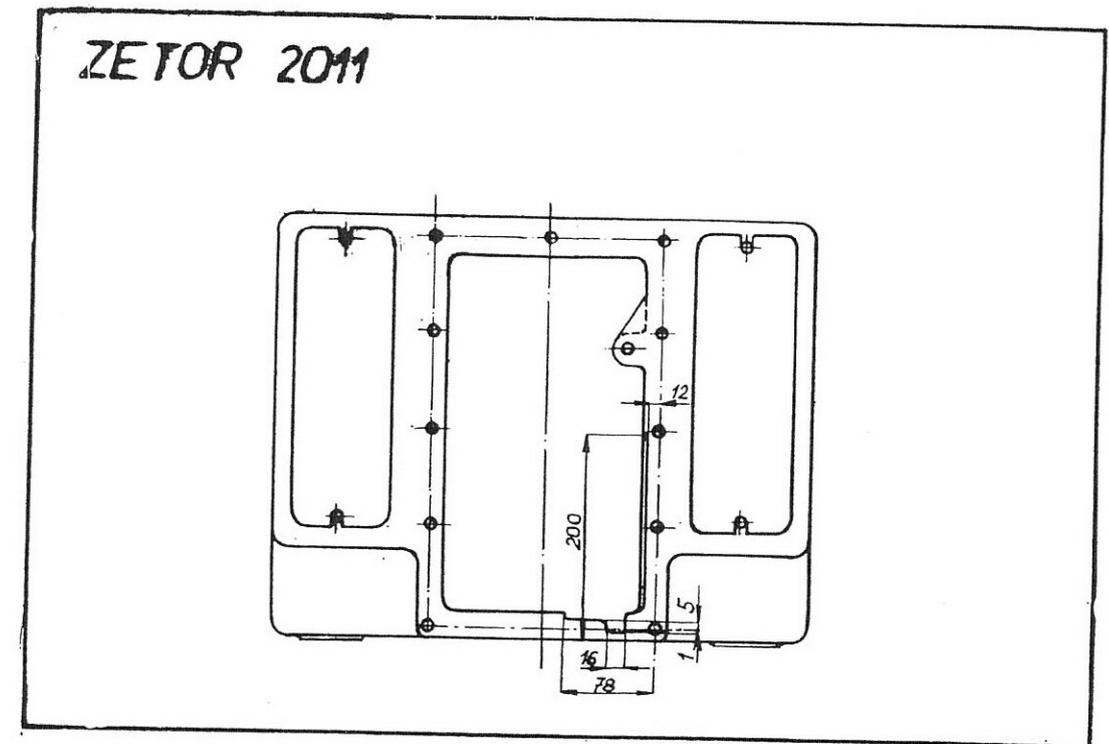


Fig. 5

## II° REMPLACEMENT DU RELEVAGE HYDRAULIQUE CONVENTIONNEL PAR LE RELEVAGE HYDRAULIQUE ZETORMATIC

Il est possible de remplacer le relevage hydraulique conventionnel avec la régulation de position, équipant les tracteurs Zetor, par le relevage hydraulique Z e t o r m a t i c.

Après avoir enlevé le couvercle du relevage hydraulique il faut s'assurer que la bride arrière supérieure du carter du pont arrière est conformée sur le tracteur Zetor 2011 à la fig. 5 et sur les tracteurs Zetor 3011 et 4011 à la fig. 6.

Si la bride de votre tracteur n'est pas conforme avec la forme marqué sur les fig. 5 et 6 il faut modifier la bride arrière sur les tracteur Zetor 3011 et Zetor 4011 selon la fig. 6 et sur le tracteur Zetor 2011 r e m p l a c e r le carter du pont arrière.

Pour le remplacement du relevage hydraulique conventionnel il faut acheter d'abord le couvercle complet du relevage hydraulique.

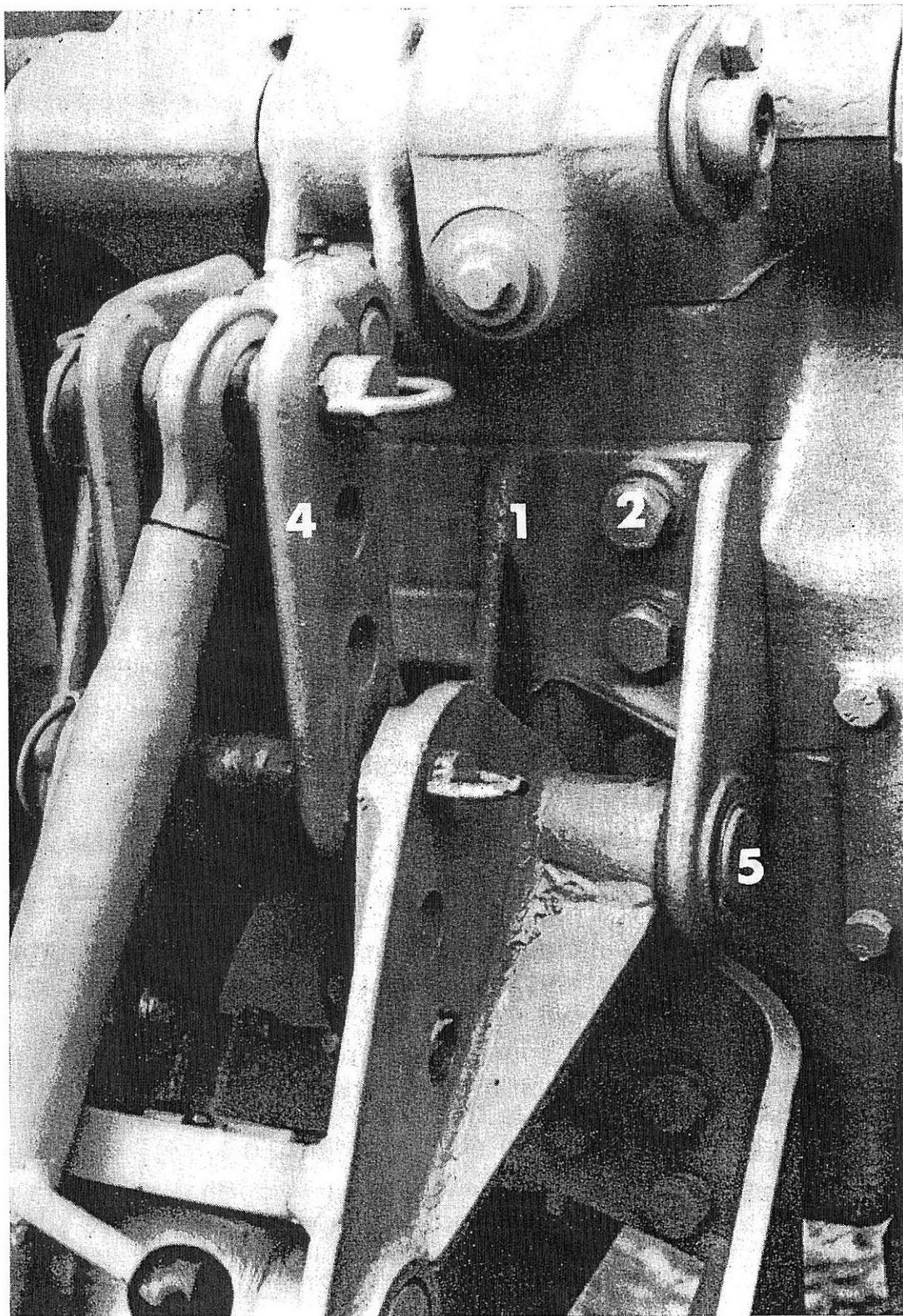


Fig. 7

de relevage côté droit et gauche. Demonter la tringle supérieur du relevage hydraulique.

- 3° Dévisser du couvercle du relevage hydraulique 11 vis; si le circuit extérieur du relevage hydraulique est engagé, le panneau du circuit extérieur se dégage.
- 4° Enlever le couvercle du relevage hydraulique du carter du pont arrière et du bague de centrage du tube de pression de la pompe hydraulique à l'aide d'une vis à oeil de montage. Le couvercle ne doit pas être levé par les bras.
- 5° Evacuer l'huile de la boîte de vitesses et du carter du pont arrière en dévissant les bouchons de vidange.
- 6° Effectuer la modification de la bride supérieur (seulement sur le Zetor 3011 et 4011) du pont arrière et de la bosse droite supérieur destinée pour la vis de l'attelage pour les remorques conformément la fig. 6.

Sur le tracteur Zetor 2011 il faut remplacer tout le carter du pont arrière.

**Note :**

Le modification peut être effectuée le mieux de telle manière qu'à l'aide d'une scie à fer on coupe partiellement les bords selon la dimension donnée, puis on perce les coin par un foret de diamètre de 2—3 mm. Sur la partie plane on perce une espace qui rends possible d'y mettre la lamelle de la scie et le reste est découpé. On dresse les rugosités produites lors de coupage par une lime.

- 7° Après avoir terminé cette modification il faut bien rincer le carter du pont arrière et enlever la limaille de fer puis visser les bouchons de vidange et verser l'huile.
- 8° Remplacer les pièces d'étanchéité anciennes du couvercle du relevage hydraulique par le nouvelles pièces correspondant avec la forme nouvelle du carter du pont arrière.
- 9° Avant de placer le couvercle du relevage hydraulique avec la régulation de force vérifier si le guide de centrage avec la bague en caoutchouc se trouve dans le corps du distributeur.
- 10° A l'aide de la vis à oeil placer le couvercle du relevage hydraulique muni de la régulation de force sur le carter du pont arrière et le fixer par les vis. Pendant cet opération la manette du choix du système doit être déplacé dans la position «S» (régulation de force) et la manette principale de commande du circuit intérieur dans la position «relevage maxi».
- 11° Attacher le siège sur le carter du pont arrière.

- 12° Si un attelage pour les remorques est attaché sur le tracteur il faut l'enlever en dévissant 6 vis de la paroi arrière du pont arrière.
- 13° Au lieu de l'attelage pour les remorques attacher le plateau (fig. 7/1) par 6 vis M 16×55 (fig. 7/2). Placer dans le levier du couvercle du relevage hydraulique la tringle (fig. 7/3) la bloquer par un axe et deux anneaux de retenue. La tringle est munie par un graisseur.
- 14° Intercaler entre deux ailettes intermédiaires du plateau (fig. 7/1) la patte d'attache (fig. 7/4) elle-même munie aussi par un graisseur, et passer pas tous les trous se trouvant dans la plaque et dans la patte d'attache un axe et le bloquer par les anneaux de retenue.
- 15° Mettre la partie supérieure de la patte d'attache sur le deuxième bout de la tringle et la bloquer par un axe et par les anneaux de retenue.
- 16° Fixer par dans un axe un des trois trous de la patte d'attache la tringle supérieur. L'attachement de la tringle supérieur dans quequ'un des trois trous de la patte d'attache dépend du type d'outil et de la grandeur de sa résistance pendant le labourage.

#### Note :

Le relevage hydraulique Zetormatic avec la régulation de force est ajusté dans les Usines du constructeur et n'exige aucun réglage ou modification ultérieure.

Pour monter un crochet inclinable au relevage hydraulique Zetormatic il faut retirer l'axe de la patte d'attache débloqué (fig. 7/5) et mettre entre les deux ailettes extrême de la plaque la patte d'attache du crochet inclinable. Puis insérer de nouveau l'axe et le bloquer par un anneau de retenue. La position du crochet inclinable fixer par un axe dans la patte d'attache (fig. 7/4).

La pompe hydraulique pendant l'application du relevage hydraulique est soumise à un effort élevé. De cette raison il est recommandé de se laisser servir de la pompe ancienne sur le tracteur en cas de son bon fonctionnement seulement. On peut commander une nouvelle pompe que possède une résistance élevée sous la réf. 95 4650.

Les sorties du circuit extérieur du relevage hydraulique Zetormatic, avec respect d'un profilé différent du couvercle du relevage hydraulique, ont une autre forme et la longueur de tubes d'aménagé. On ne peut pas donc utiliser les sorties exi-

stantes du circuit extérieur pour le relevage hydraulique Zetormatic.

Il est possible de commander les tubes-abducteur du circuit extérieur pour le relevage hydraulique Zetormatic sur les tracteurs Zetor 3011 sous la réf. 95 8905 et pour Zetor 4011 sous la réf. 4011 8901.

En commandant les pièces pour le remplacement du relevage hydraulique conventionnel par Zetormatic veuillez appliquer la ref. 95 0061 pour les tracteurs Zetor 3011 et Zetor 2011 et la ref. 4011 0035 pour les tracteurs Zetor 4011. Les références au-dessus citées contiennent les pièces du groupe A (pour Zetor 4011 — B) et du groupe C.