MANUEL D'ATELIER MF 50B

CHAPITRE 5

SECTION C

essieu avant moteur

S O M M A I R E

DESCRIPTION	PAGE
VERIFICATION DE LA TRACTION	2
REDUCTIONS PLANETAIRES	4
PIVOTS DE DIRECTION	8
DIFFERENTIEL ET COUPLE CONIQUE	12
ARBRE DE TRANSMISSION CENTRAL	25
CARACTERISTIQUES - COUPLES DE SERRAGE	26
OUTILS SERVICE	28

VERIFICATION DE LA TRACTION

Le rapport de développement entre l'essieu avant et l'essieu arrière est déterminé par la dimension appropriée, l'état et le comportement des pneumatiques des deux essieux. Les roues avant doivent avoir un développement de 1 à 3% supérieur aux roues arrières, c'est-à-dire que le tracteur doit être légèrement «tiré» par l'essieu avant. Toute différence dans le développement peut résulter du type de pneumatiques (conventionnel-radial), de la pression de gonflage, de l'usure inégale des pneumatiques, de la répartition de la charge sur les essieux, etc...

Vérification et réglage du développement

1. Le tracteur doit être pourvu de tous les équipements qu'il utilise normalement, c'est-à-dire être dans les conditions ou il doit travailler, benne chargée (possibilité de pneumatiques gonflés à l'eau). Vérifier la pression des pneumatiques.

2. Conduire le tracteur sur un terrain plat de façon que l'on puisse le déplacer sur une distance de 30 m en ligne droite.

3. Désaccoupler l'arbre de transmission de l'essieu avant et le fixer de telle sorte qu'il puisse tourner sans tomber lorsque le tracteur se déplace.

4. Engager le tracteur en quatre roues motrices.

5. Faire un repère sur les flasques (entrainement du pont avant et de l'arbre de transmission) de façon à pouvoir compter le nombre de tours.

6. Déplacer le tracteur lentement (1ère vitesse) en ligne droite et dans le même temps compter le nombre de tours des flasques.

Vérification et réglage du développement (suite)

7. Après 100 révolutions de l'arbre d'entrainement, arrêter le tracteur. Si dans le même temps le flasque de l'essieu avant a fait 97-99 tours le rapport est correct.

8. Si le flasque de l'essieu avant a fait moins de 97 tours réduire la pression des pneumatiques avant et augmenter celle des pneumatiques arrière. Procéder de façon inverse si le flasque de l'essieu avant a fait plus de 99 tours.

9. S'il n'est pas possible d'obtenir un rapport de développement correct en ajustant la pression des pneumatiques, ne pas utiliser le tracteur en quatre roues motrices. Rechercher puis éliminer les causes de cette anomalie.

REDUCTIONS PLANETAIRES

Démontage

Déposer la roue. Oter les vis puis déposer le flasque de roue (28 fig. 3). Retirer les vis fixant le flasque (5 fig. 2) puis extraire la réduction planétaire complète. Nettoyer et inspecter tous les éléments. Remplacer si besoin. S'assurer que les rondelles de friction (21 fig. 3) sont en bon état.

Note Remplacer tous les joints.

Remontage

Inverser la procédure du démontage. Enduire la couronne du réducteur (22 fig. 3) de loctite 675.31 avant de l'engager dans le carter du moyeu. Réassembler le porte-satellites (17 fig. 3). Mettre en place les deux roulements (23 fig. 3) puis engager l'ensemble dans le carter, s'assurer qu'il est bien en butée en le frappant à l'aide d'un marteau en plastique.

Réglage

1. Mesurer la distance comprise entre la face du roulement (23 fig. 3) et la face de la couronne (dimension 1 page 6).
2. Mesurer la distance entre la face du flasque et le siège du roulement (dimension 2 page 6).
3. Mesurer la distance comprise entre la face du flasque et la face de l'embrèvement (dimension 3 page 6).
4. Déduire la dimension (3) de la dimension (2) afin d'obtenir la dimension (4). La différence entre les dimensions (4) et (1) donne l'épaisseur de la cale à mettre en place (24 fig. 3).

Exemple théorique

Dim 1 = 55,6 mm	Dim 2 = 62,0 mm	Dim 4 = 56,5 mm
Dim 2 = 62,0 mm	Dim 3 = - 5,5 mm	Dim 1 = -55,6 mm
Dim 3 = 5,5 mm	Dim 4 = 56,5 mm	Cale = 0,9 mm

Important

Enduire la portée du flasque représenté ci-dessous de pate «dirko» ou d'un produit d'étanchéité équivalent. Mettre en place le flasque puis bloquer les vis à 8 kgm.

Introduire les goupilles mécanindus (32-33 fig. 3) dans les deux orifices opposés à 180°.

Ne pas oublier de mettre en place le joint torique (26 fig. 3).

Disposer le flasque de roue et serrer les vis M16x50 à 30 kgm.

Faire le plein d'huile de la réduction planétaire par l'orifice du bouchon de niveau (36 fig. 3).

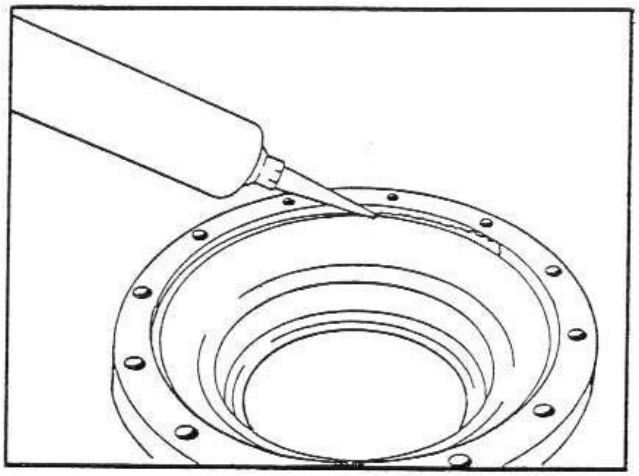
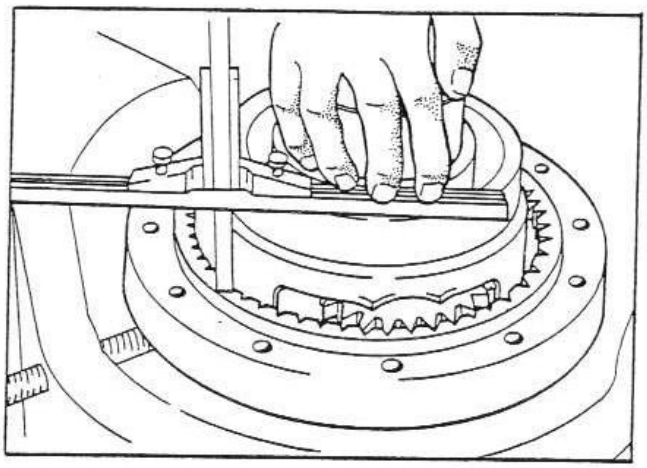
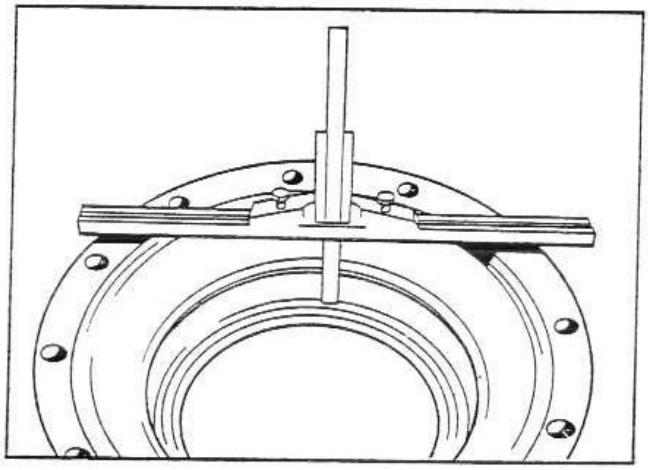


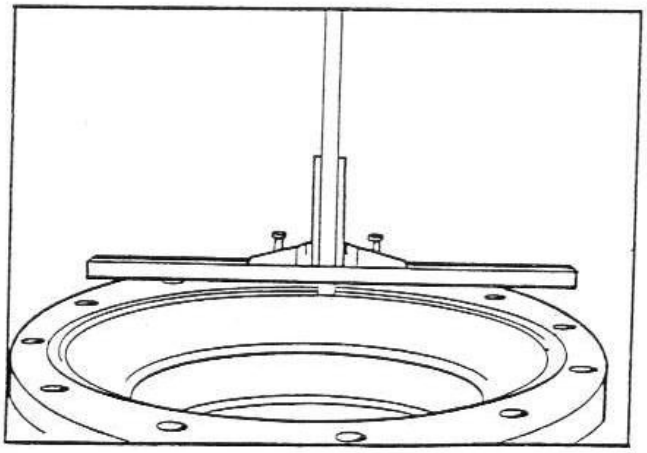
Fig. 1



Dimension 1



Dimension 2



Dimension 3

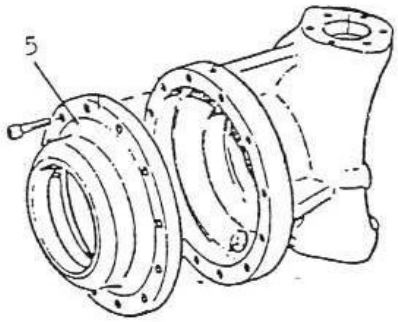

5

Fig.2

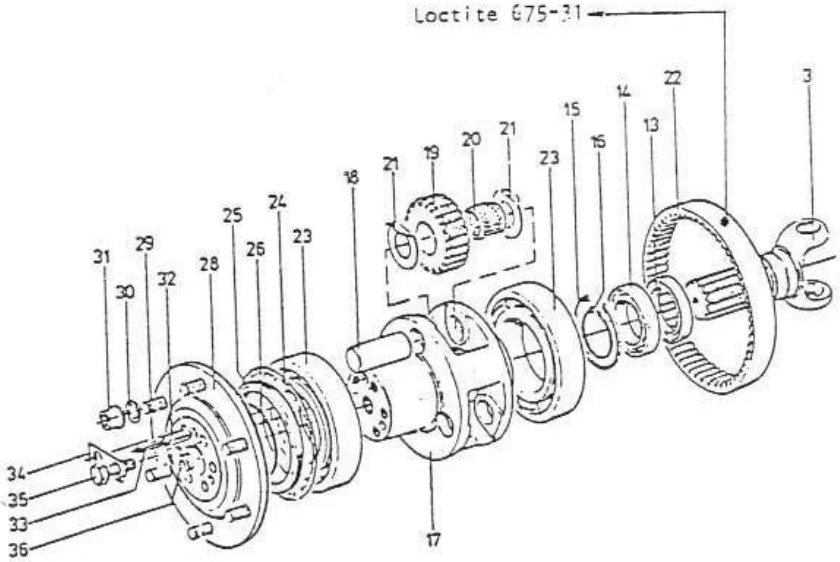

Loctite 675-31
3
22
14
13
15
16
23
20
21
19
21
18
24
25
26
23
28
29
32
30
31
34
35
33
36
17

Fig.3

PIVOTS DE DIRECTION

Démontage

Vidanger l'huile du carter central. Déposer la roue puis la barre et la biellette de direction. Retirer le chapeau (20 fig. 5) et dévisser l'écrou (19 fig. 5) à l'aide de l'outil service illustré page 28. Extraire l'axe de pivot supérieur (17 fig. 5) à l'aide de l'outil illustré page 29. Déposer le chapeau du pivot inférieur puis l'axe (24) à l'aide de l'outil illustré page 30. Séparer le carter de pivots avec le réducteur de la trompette.

Note Lorsque le carter est déposé il est possible d'extraire le demi-arbre à cardans dans le sens de la flèche.

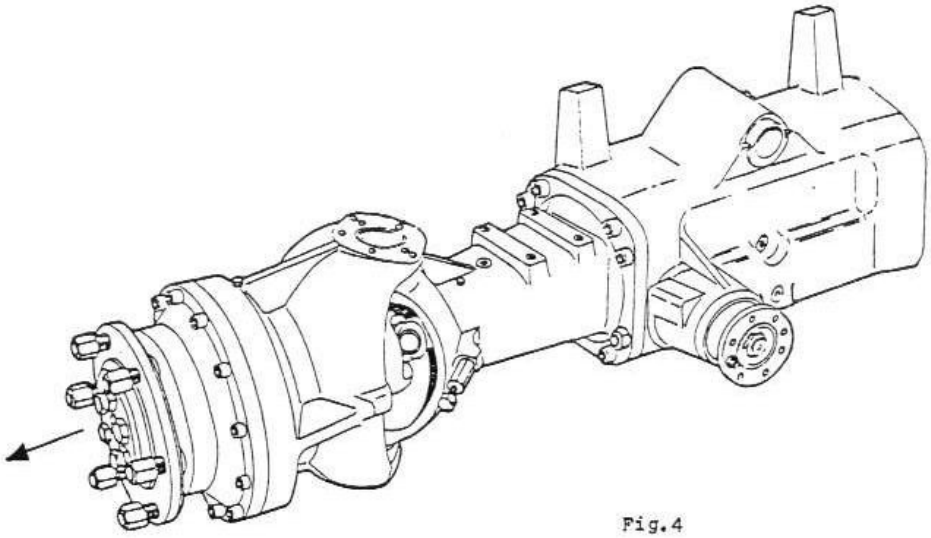


Fig.4

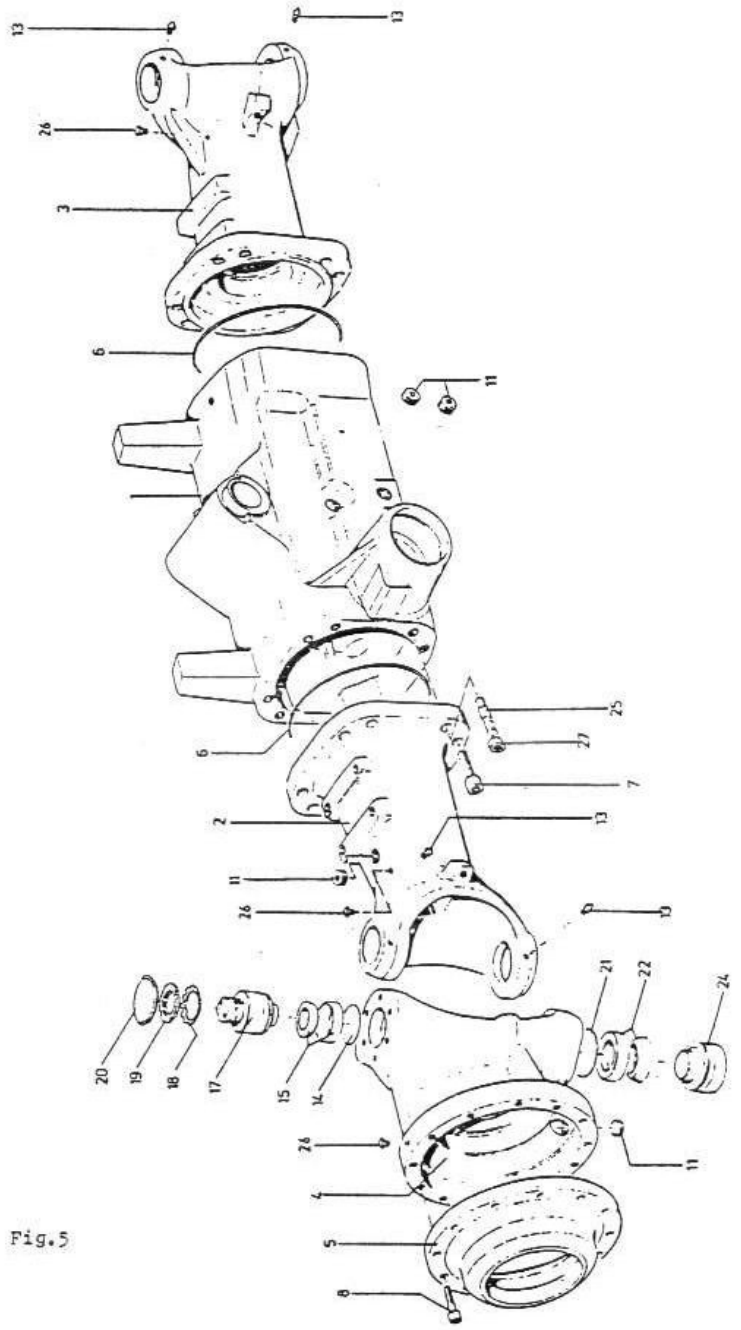

13
13
26
3
6
11
25
27
7
6
2
13
11
26
13
20
19
18
17
15
14
21
22
24
26
11
4
5
8

Fig.5

Remontage

Lors du remontage du boitier de pivots de direction, procéder comme suit : (fig. 6)

Mise en place des roulements de pivots

- Disposer les disques (21 et 14) dans les alésages du carter puis introduire les cages de roulements (15 et 22) dans leurs logements respectifs. Engager les roulements sur les axes des pivots (17 et 24). Il est recommandé de monter les roulements au loctite 675-31.
- Engager le boitier de pivots avec le demi-arbre sur la trompette.
- Introduire l'axe de pivot inférieur puis son chapeau. Serrer les vis à 12 kgm. Visser l'axe supérieur à fond dans la chape avant de le fixer sur le boitier à l'aide des vis serrées à 12 kgm. Mettre en place les goupilles mécanindus dans les orifices correspondants.

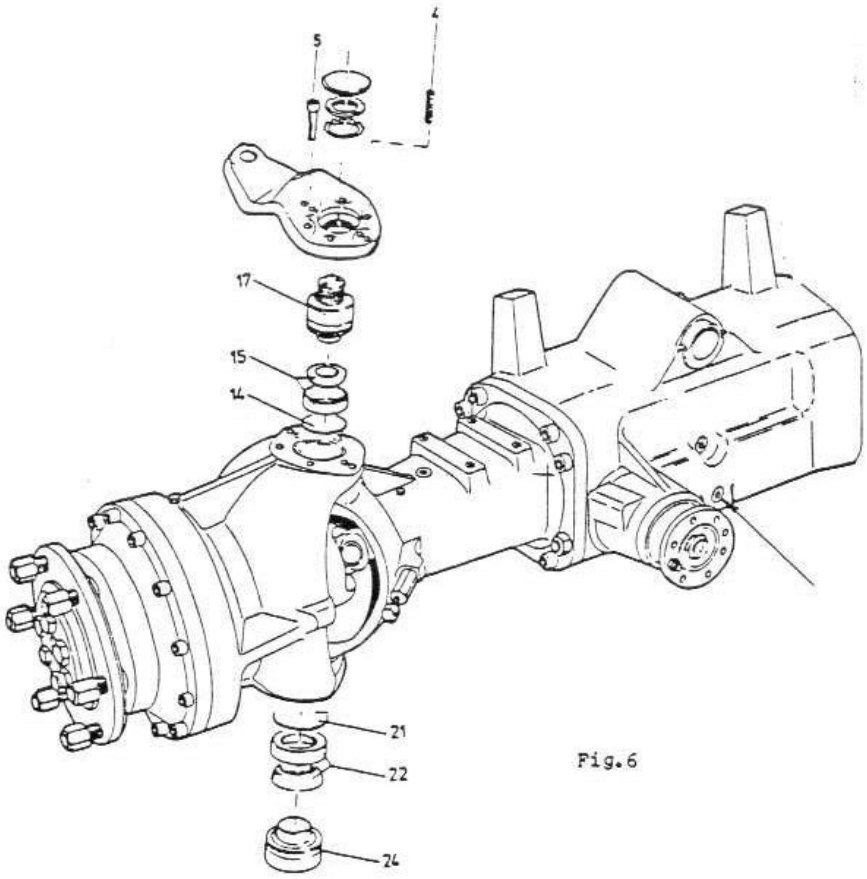


Fig.6

Réglage
(sans barre de direction)

Roulements de pivots

Serrer progressivement l'axe de pivot supérieur tout en manoeuvrant le boitier de façon à"mettre en place" les roulements.Le boitier de pivots étant placé dans l'alignement de la trompette,serrer l'axe de pivot supérieur jusqu'à ce que le jeu des roulements soit éliminé. Mettre en place la rondelle frein (18) puis serrer l'écrou (19 fig.5). Manoeuvrer le boitier de façon à s'assurer qu'il ne comporte ni jeu ni point dur. Freiner l'écrou (19).

DIFFERENTIEL ET COUPLE CONIQUE

Démontage

Vidanger l'huile du carter de différentiel. Déposer la roue gauche puis désaccoupler la barre de direction de la chape du boitier de pivots. Retirer les 8 vis et écrous fixant la trompette puis la déposer avec le demi-arbre. Déposer le boitier de différentiel avec la couronne. L'ensemble étant fixé sur un établi, retirer les vis (13 fig. 8) afin de pouvoir séparer la couronne du boitier. Oter les vis (11 fig. 8), les vis pointeau (10) puis séparer le flasque (3) du boitier de différentiel (2). Retirer tous les éléments de différentiel du boitier.

Nettoyer soigneusement puis examiner toutes les pièces au point de vue usure ou autres détériorations. Rebuter les éléments douteux.

Remontage

Le remontage ne présente pas de difficulté particulière, procéder de façon inverse au démontage. Enduire les vis pointeau de blocage (10 fig. 8) des axes de satellistes de loctite.

Au cours de cette opération, veiller à ce qu'aucun excédent de loctite ne s'infiltre entre les rondelles de friction et les satellistes car il pourrait s'ensuivre un blocage du mécanisme.

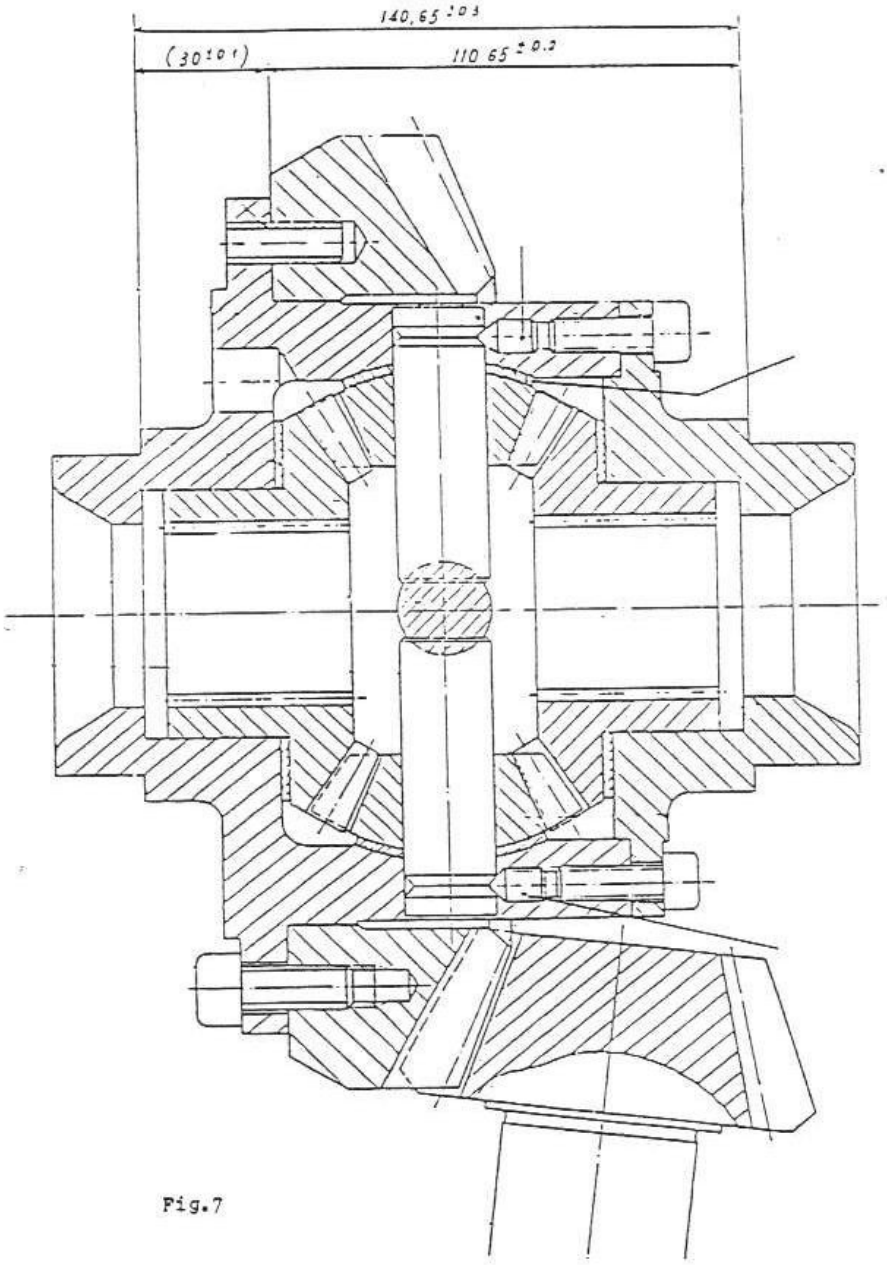


Fig.7

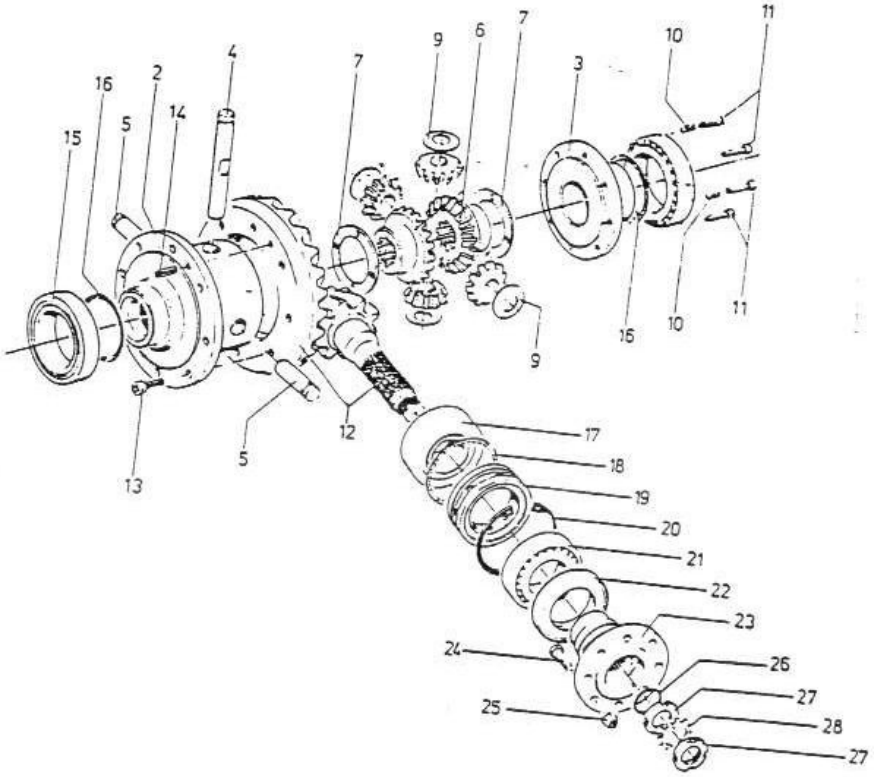
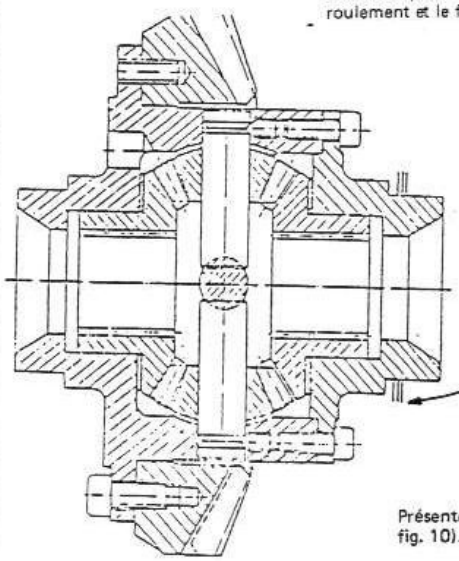

11
10
7
6
9
4
7
3
2
16
14
5
15
11
10
16
9
12
5
13
17
18
19
20
21
22
23
24
26
27
25
28
27

Fig.8

Montage et réglage

Mettre en place le nombre de cales d'épaisseur de base (1.7 mm) entre le roulement et le flasque.



Ces cales d'épaisseur existent en 4 dimensions :

0.3 mm
0.4 mm
0.5 mm
1.0 mm

Présenter le boitier et s'assurer que le jeu d'entre-dents est correct (voir fig. 10).

Fig.9

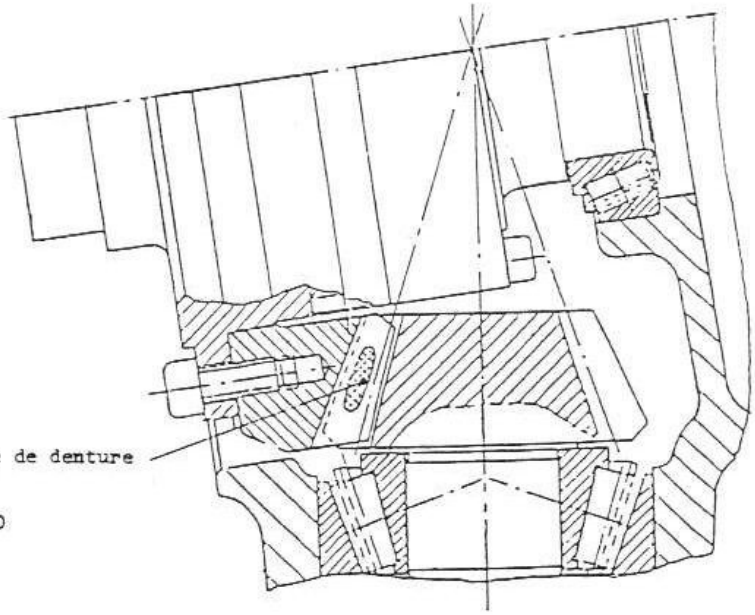


Fig.10

Jeu d'entre-dents = 0.25 - 0.35mm

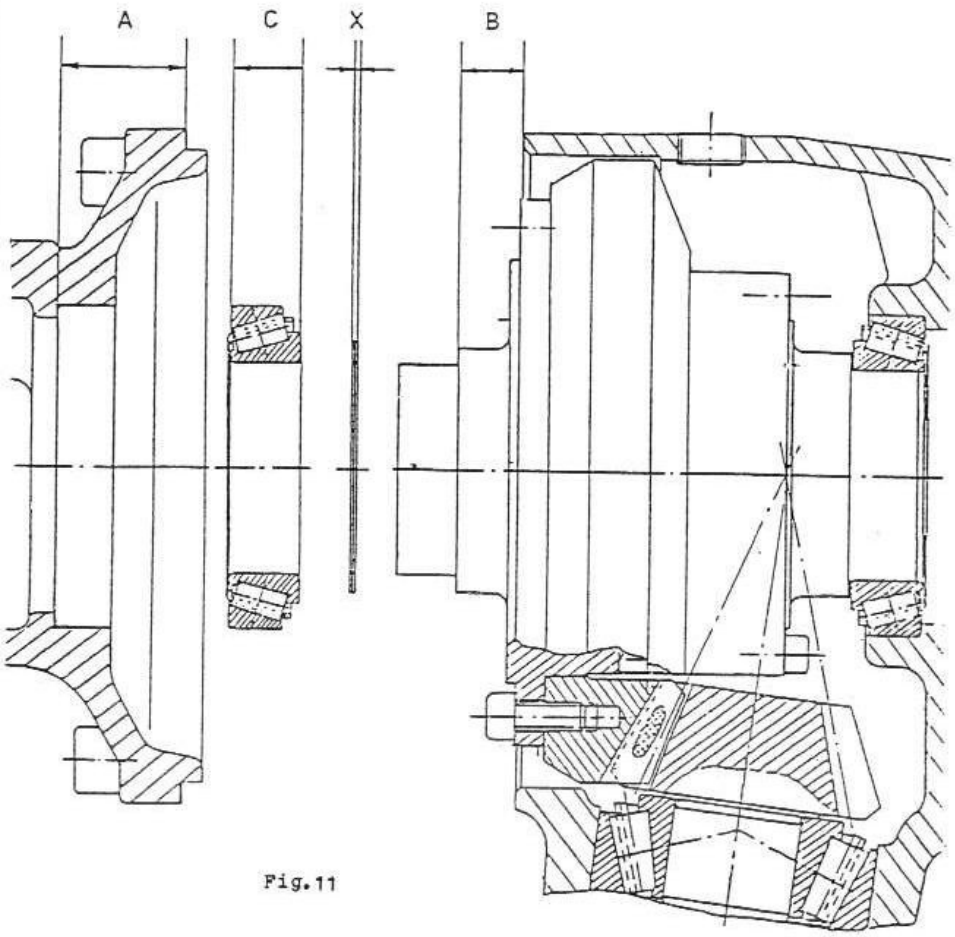


Fig.11

Réglage de la précharge des roulements du différentiel

Déterminer la cote X comme suit :

1. A l'aide d'une jauge de profondeur, mesurer la distance entre la portée du roulement et la face d'appui de la trompette. Dimension (A).
2. Mesurer la distance entre la portée du roulement du boitier et la face d'appui du carter. Dimension (B).
3. Mesurer l'épaisseur totale du roulement. Dimension (C).
4. Déduire (C) de (A) afin d'obtenir (D).
5. Déduire (B) de (D) et ajouter de 0,05 à 0,14 ce qui représente la cote (X) qui est l'épaisseur des cales à intercaler entre le roulement et le boitier.

$$X = D - B + 0.05 \ldots 0.14$$

PAGE RESERVEE

Réglage du pignon d'attaque

– La position du pignon est déterminée par l'épaisseur des cales (X fig. 13).

– Outils service nécessaires pour cette opération :

1 Douille	701 027	hauteur A	Fig. 12
2 Calibre U	701 029	hauteur B	
3 Douille	701 028	hauteur C	
4 Barrette	701 030		Fig. 14
5 Etrier	701 031		
6 Ecrou	576 159		

– Les dimensions énumérées dans le texte sont celles qui sont frappées sur les outils service.

– Procéder comme suit :

D = (fig. 13). La hauteur du pignon est donnée pour 120 mm.
La tolérance ± est frappée sur le pignon (fig. 16).

E = (fig. 13). Mesurer et noter l'épaisseur du roulement.
Pour déterminer la dimension (X fig. 13) mesurer au préalable la dimension (Y fig. 12) pour définir la dimension (K fig. 12).

Y = Mettre en place les outils service comme illustré aux figures 12 et 14.
Mesurer la dimension (Y) comme montré (fig. 15).

K = A déterminer en utilisant la formule :

$$K = A+B+C+Y$$

X Déposer les outils service puis déterminer la dimension (X fig. 13) comme suit :

$$X = K - D - E$$

– Cette dimension correspond à l'épaisseur de cales à mettre en place derrière le roulement.

– Les différents outils service sont illustrés en fin de section.

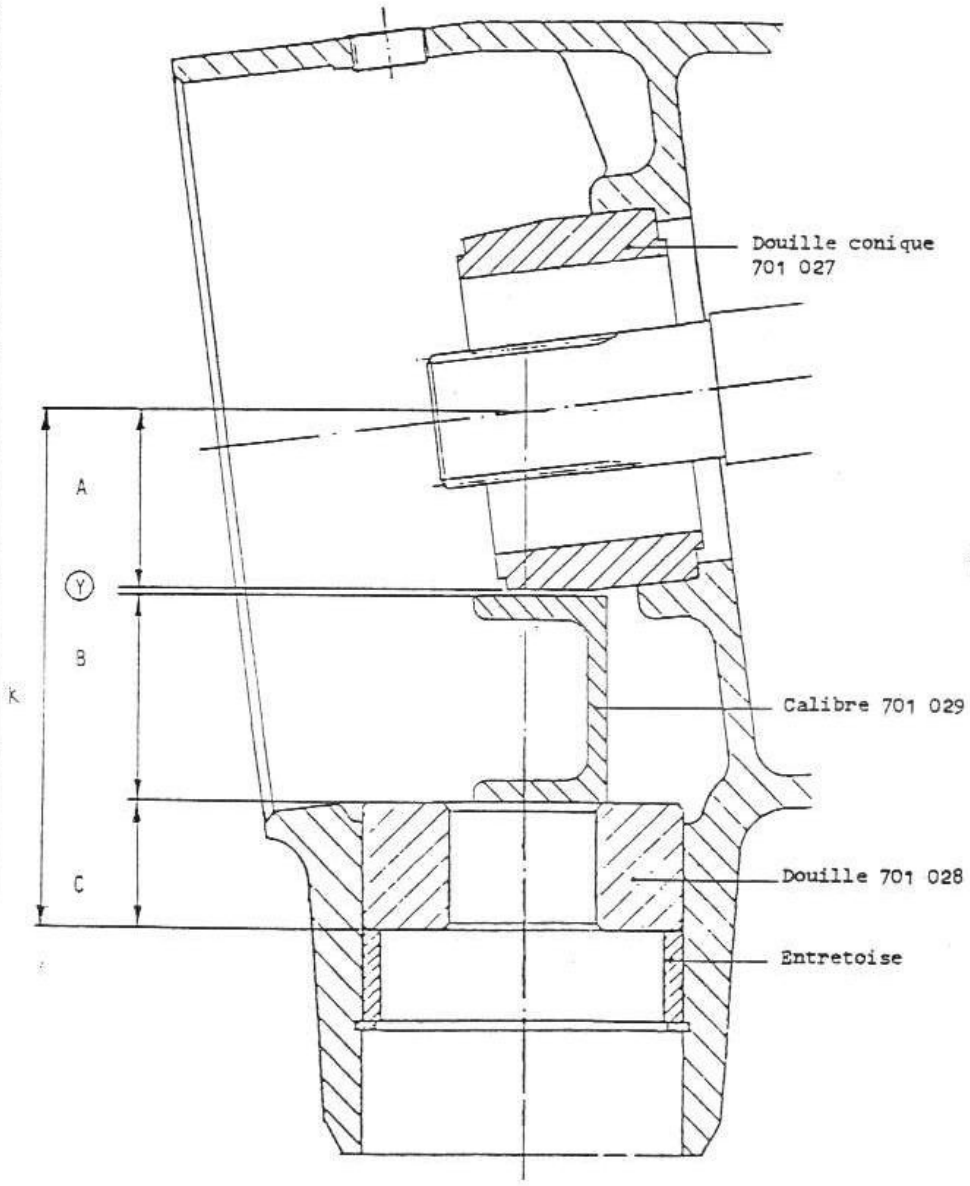

Douille conique
701 027
A
Y
B
K
Calibre 701 029
C
Douille 701 028
Entretoise

Fig.12

Fig.13

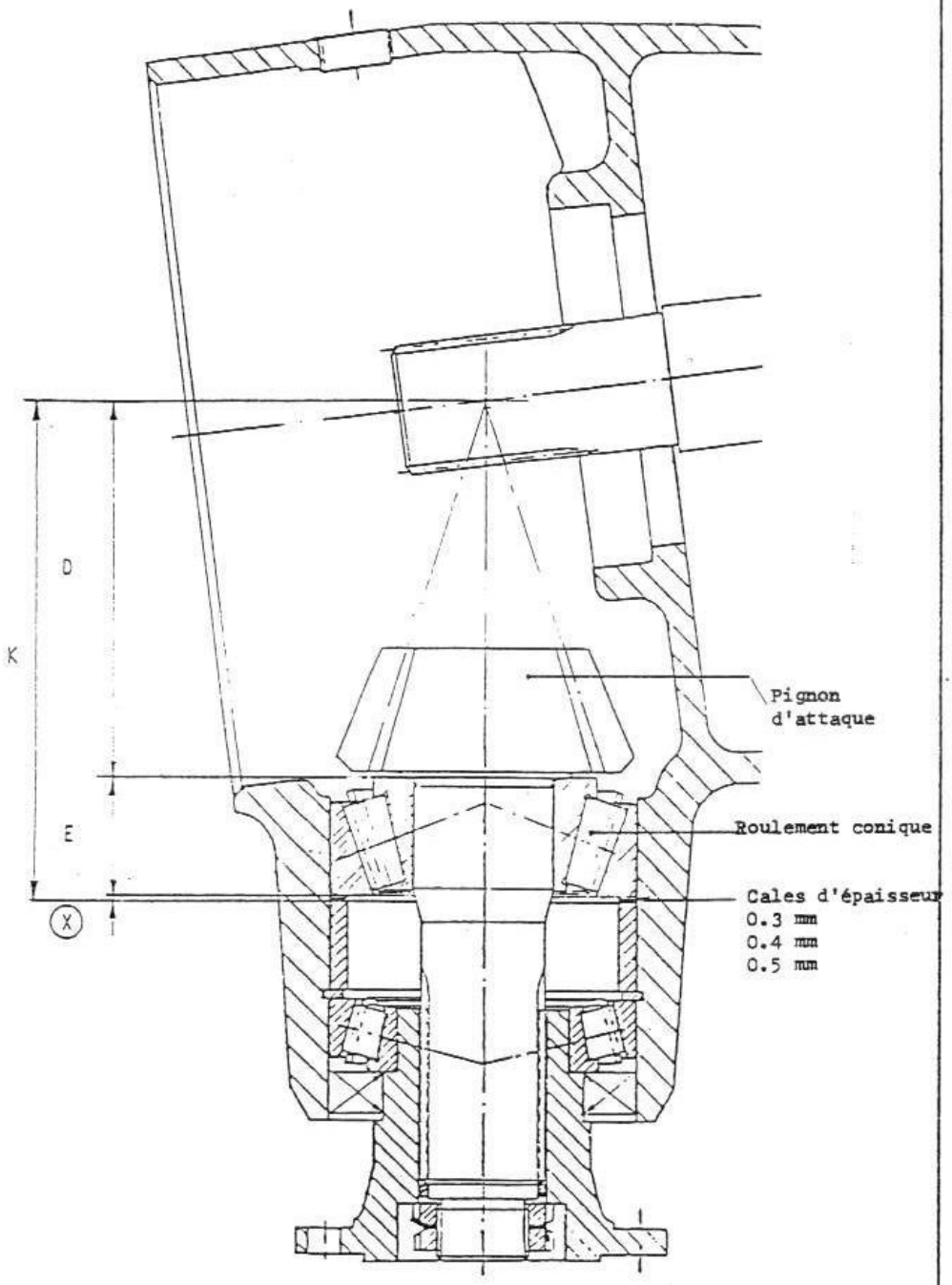
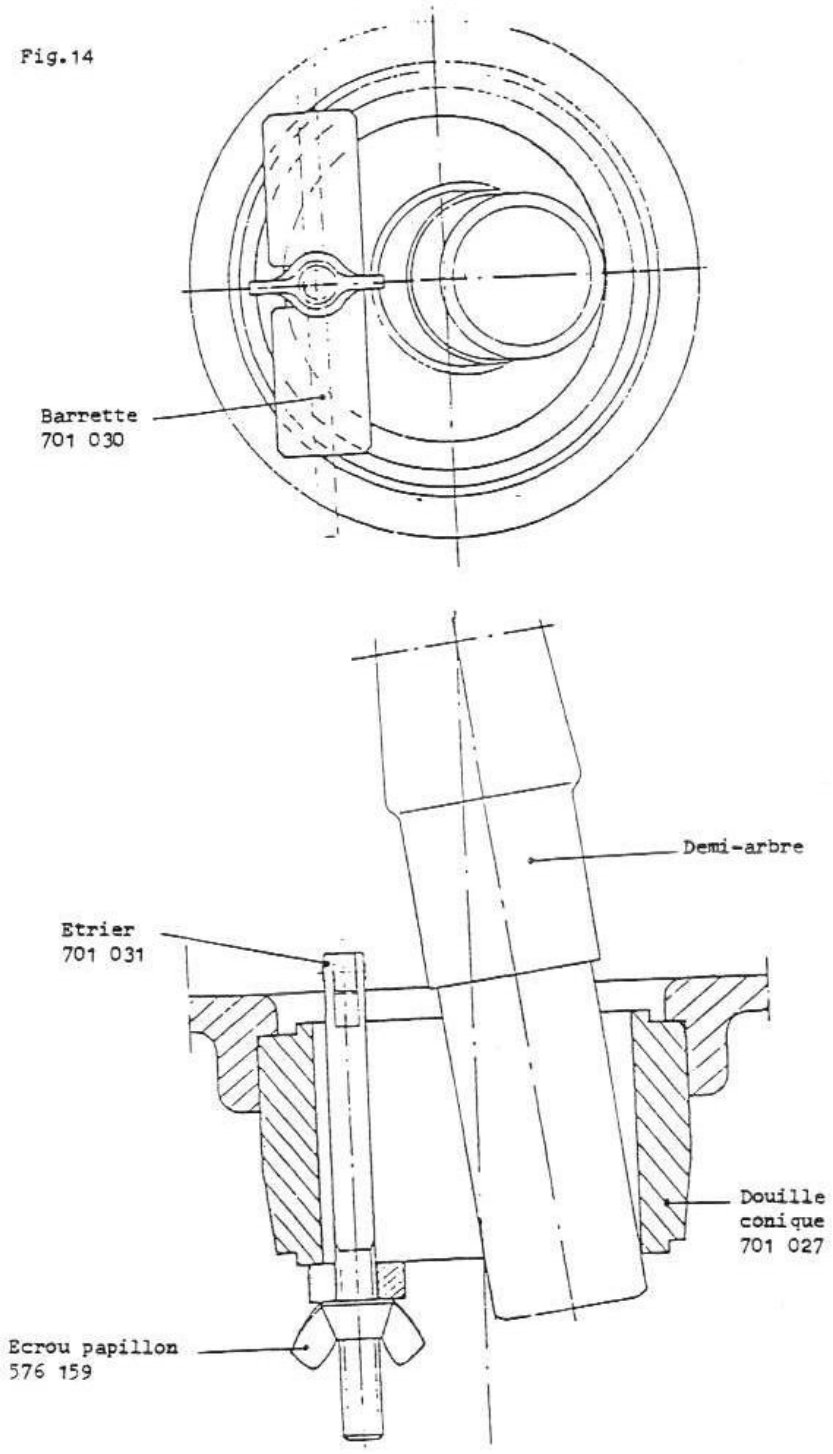

D
K
E
X
Pignon
d'attaque
Roulement conique
Cales d'épaisseur
0.3 mm
0.4 mm
0.5 mm

Fig.14


Barrette
701 030
Demi-arbre
Etrier
701 031
Douille
conique
701 027
Ecrou papillon
576 159

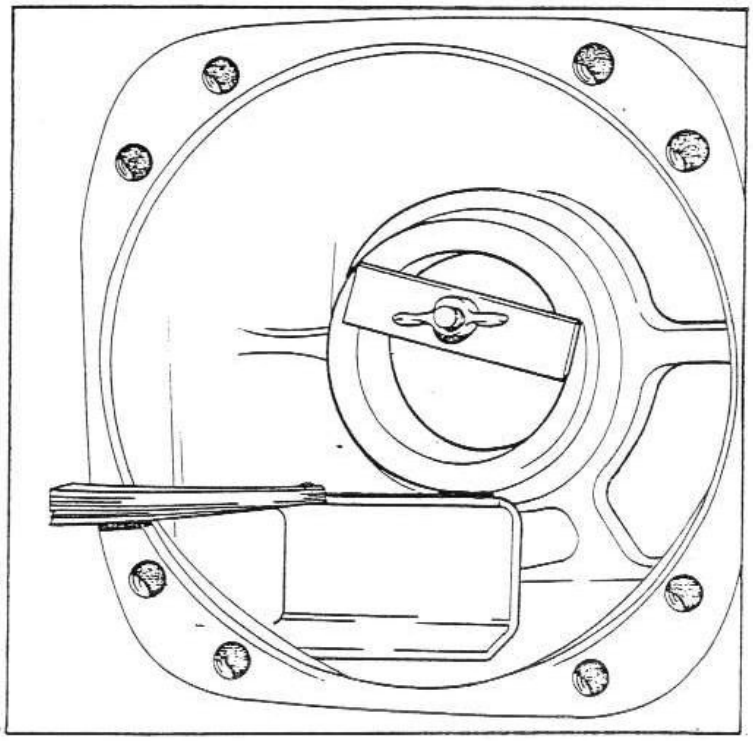


Fig.15

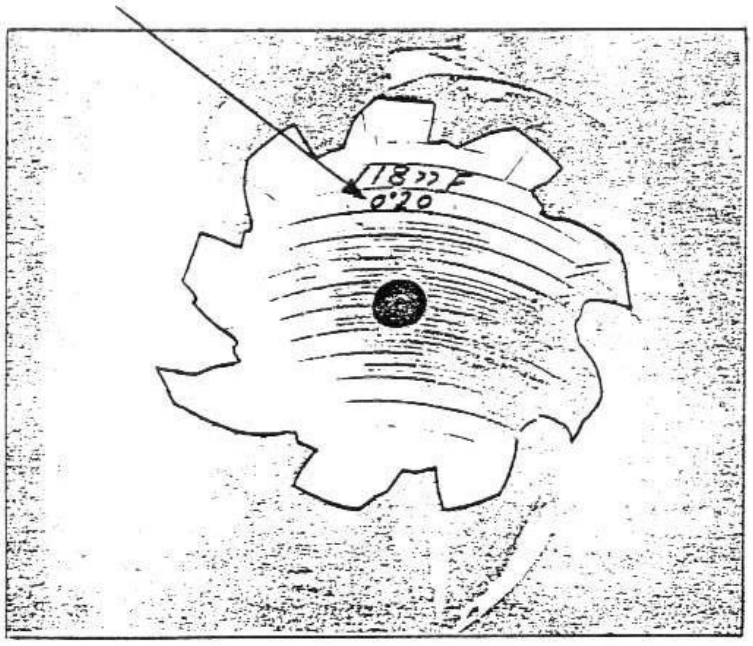


Fig.16

Exemple de réglage du pignon d'attaque

-Noter les dimensions frappées sur les outils service

A = 54.76

B = 64.66

C = 38.47

-Déterminer la valeur D :

D = 120.00 - 0.20 = 119.80

-Mesurer l'épaisseur du roulement :

E = 38.6

-A l'aide des outils service définir la valeur Y :

Y = 0.85

-Calculer la dimension K :

K = A + B + C + Y

K = 54.76 + 64.66 + 38.47 + 0.85 = 158.74

-Calculer la dimension X :

X = K - D - E

X = 158.74 - 119.80 - 38.6 = 0.34

Vérification et réglage de la précharge des roulements du pignon d'attaque

- Lorsque la position du pignon a été déterminée, procéder à son montage dans le carter. Mettre en place le flasque d'entrainement puis visser l'écrou (27 fig. 8) illustré page 14 sans le bloquer. Frapper le pignon alternativement (à l'aide d'un marteau en cuivre) sur les deux extrémités de façon à le «mettre en place».

- Enrouler un fil sur le flasque d'entrainement comme illustré ci-après et mesurer le couple de rotation de l'arbre à l'aide d'un peson. Ajuster ce couple en serrant ou desserrant l'écrou (27) jusqu'à obtention de la valeur correcte soit : 6 à 10 kgm.

- Lorsque le couple correct est obtenu, mettre en place la rondelle-frein (28), le contre-écrou (27) puis le bloquer et le freiner.

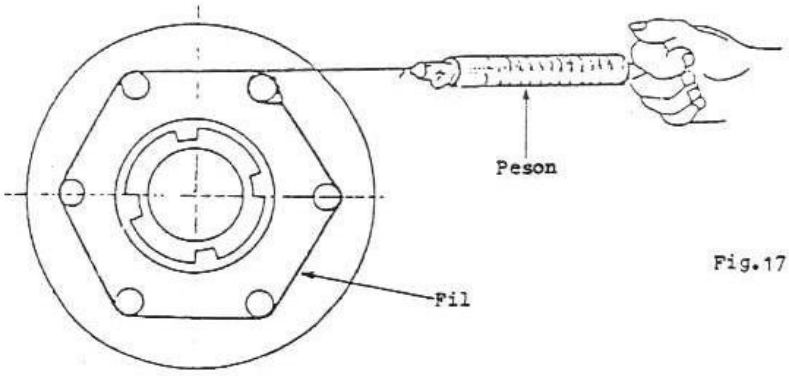


Fig.17

Arbre de transmission du carter central

Démontage

Déposer la roue droite. Déconnecter la barre de direction du bras de pivot. Vidanger le carter central, retirer les vis fixant la trompette puis la séparer du carter central avec le demi-arbre.

Oter les écrous (41) fixant le flasque (34) dans le carter central. Retirer le flasque avec l'arbre du carter.

Séparer l'arbre du flasque si nécessaire.

Remontage

Engager le roulement à la presse dans le flasque (34) puis mettre en place le jonc (36). Introduire l'arbre dans le roulement puis l'arrêter à l'aide du jonc (37)

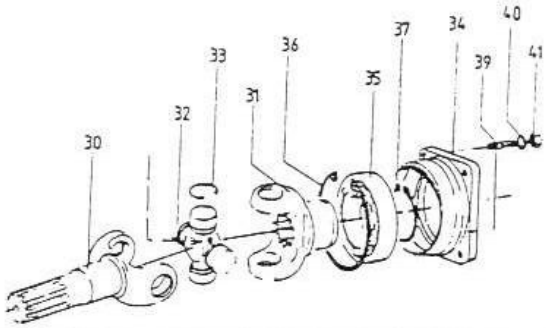
Replacer l'ensemble dans le carter et le fixer à l'aide des rondelles grower et écrous (41) serrés à 5 kgm.

Remonter la trompette avec le demi-arbre. Serrer les vis à 30 kgm.

Important

Enduire les goujons (39) de loctite s'ils ont été déposés du flasque.

Fig.18



Caractéristiques techniques,couples de serrage

Repère	Figure	Désignation	Dimension	Qualité	kgm
27	20	Ecrou pignon	M30x1.5	7	4.5-5
13	20	Vis de couronne	M10x25	8.8	5
11	20	Vis du boitier	M 8x25	8.8	2.5
39	20	Goujons flasque	M10x25		4.5-5
7	19	Vis de trompette	M16x50	12.9	30
		Vis pivot inf.	M12x50	12.9	12
		Vis pivot sup.	M12x50	12.9	12
8	19	Vis flasque carter	M12x45	8.8	8
35	21	Vis flasque roue	M16x50	19.9	30
31	21	Ecrous de roue	M18x1.5	8.8	30
24	20	Ecrous flasque entr.	M10x30	10.9	7

Contenance des carters

Carter de différentiel	approx. 9 litres.
Réductions finales (chaque)	approx. 1 litre.

Caractéristiques

Rapport de transmission	16 : 1
Poids	approx. 320 kg
Longueur totale	1980 mm
Angle de braquage	52°
Angle d'oscillation	approx. 12°

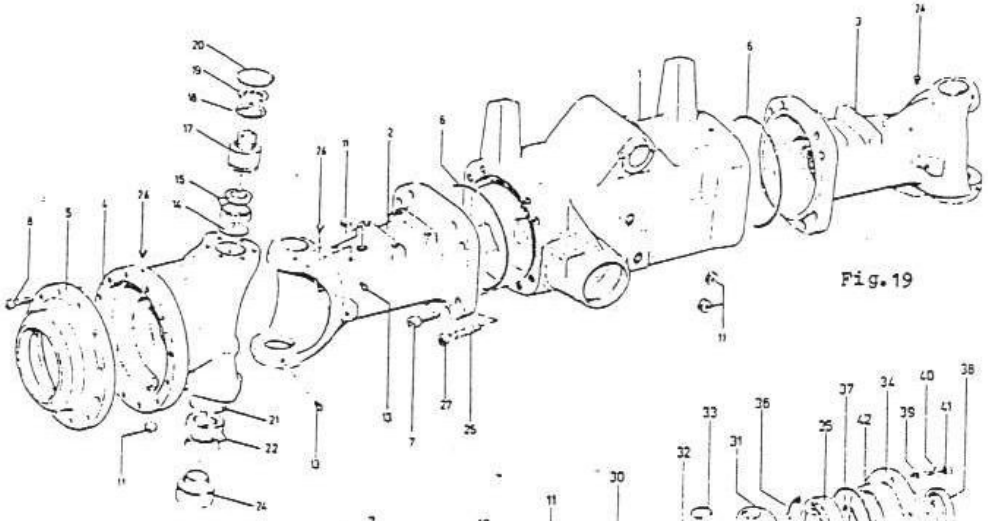


Fig.19

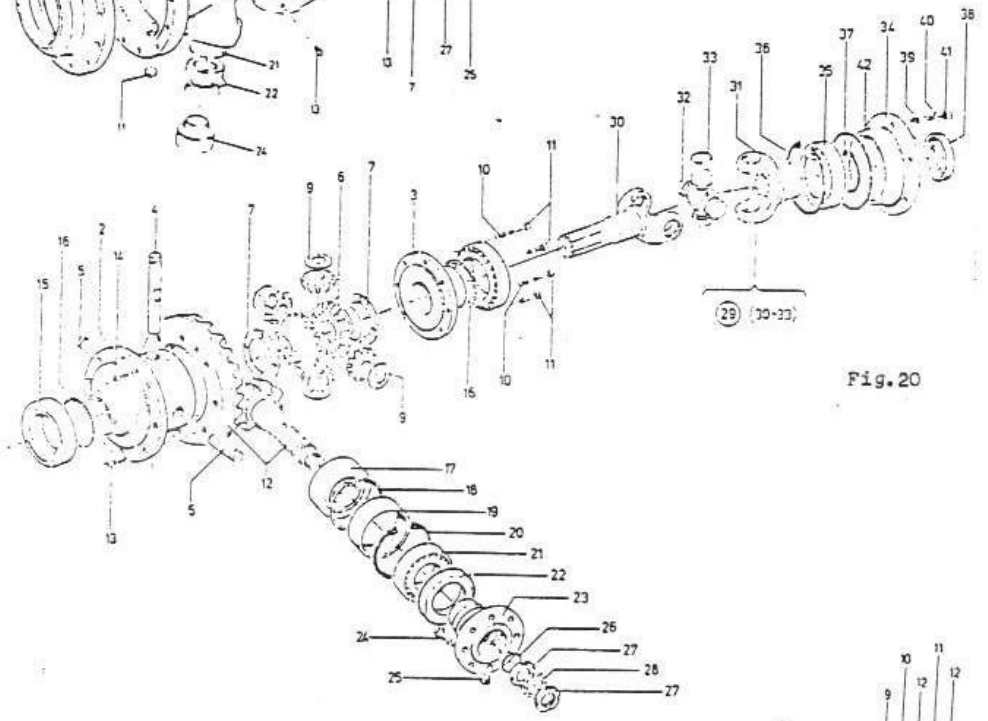


Fig.20

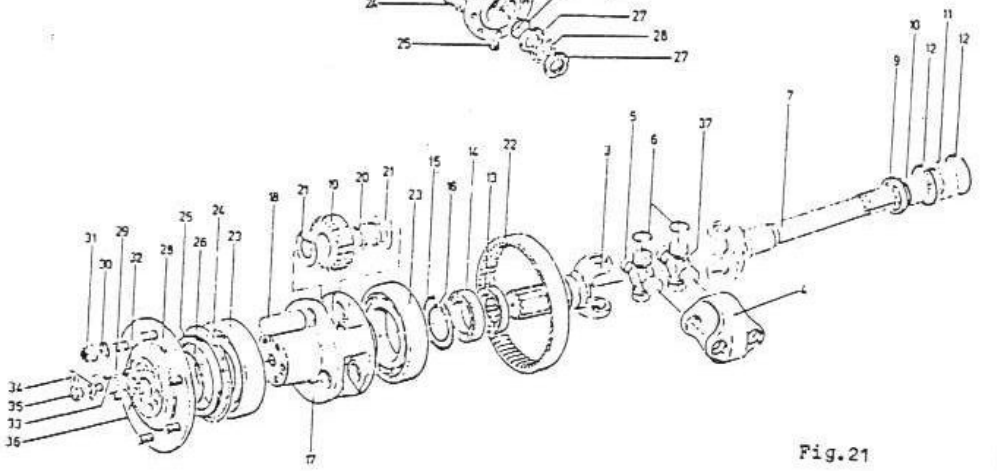
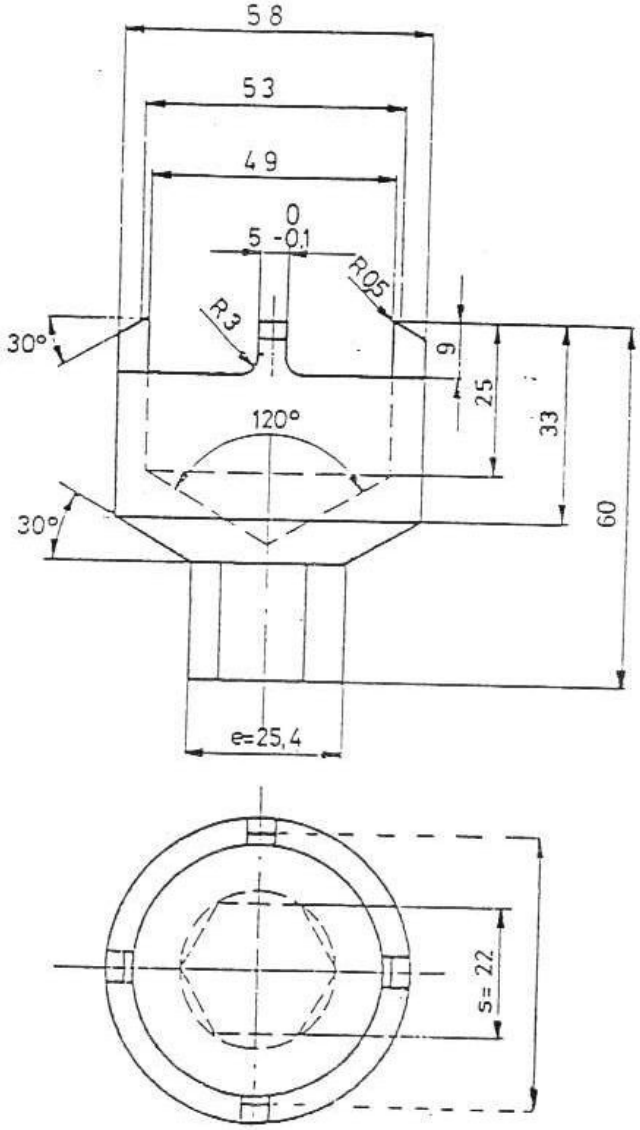
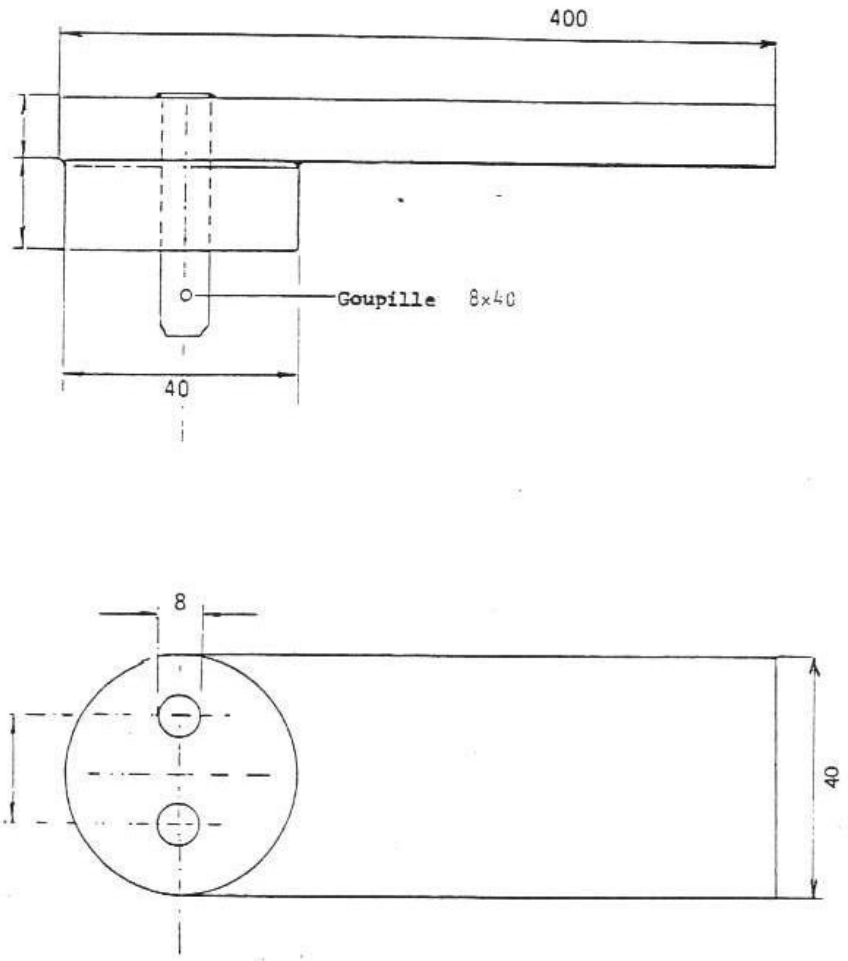


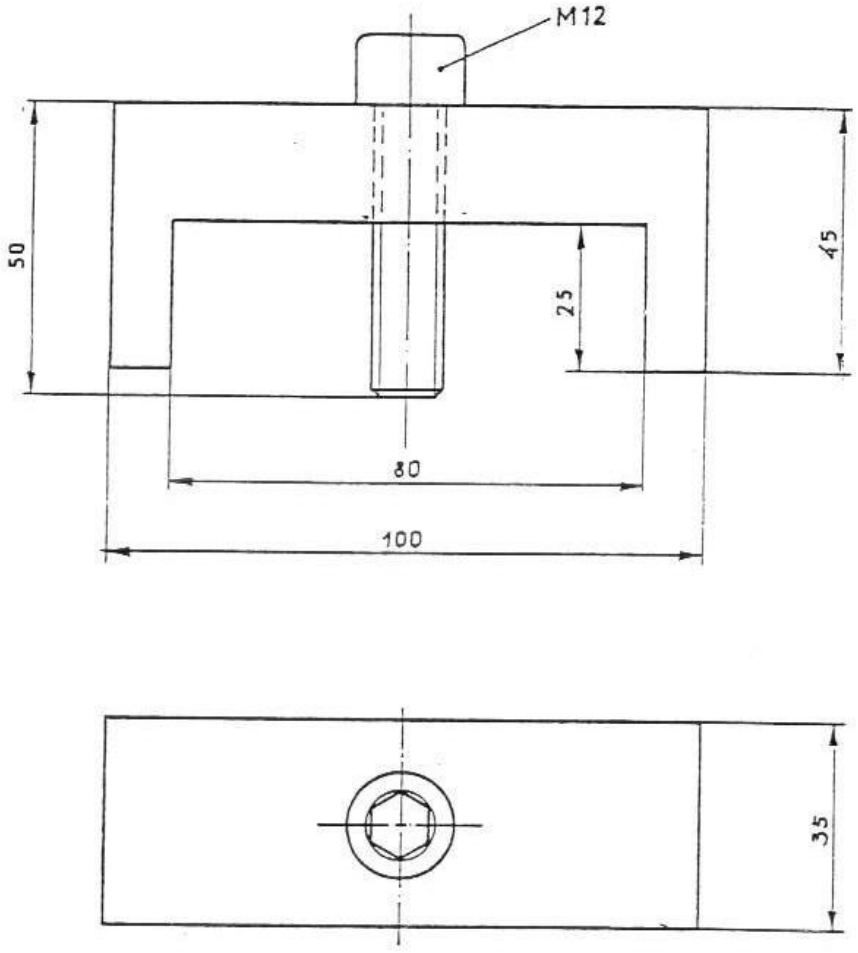
Fig.21



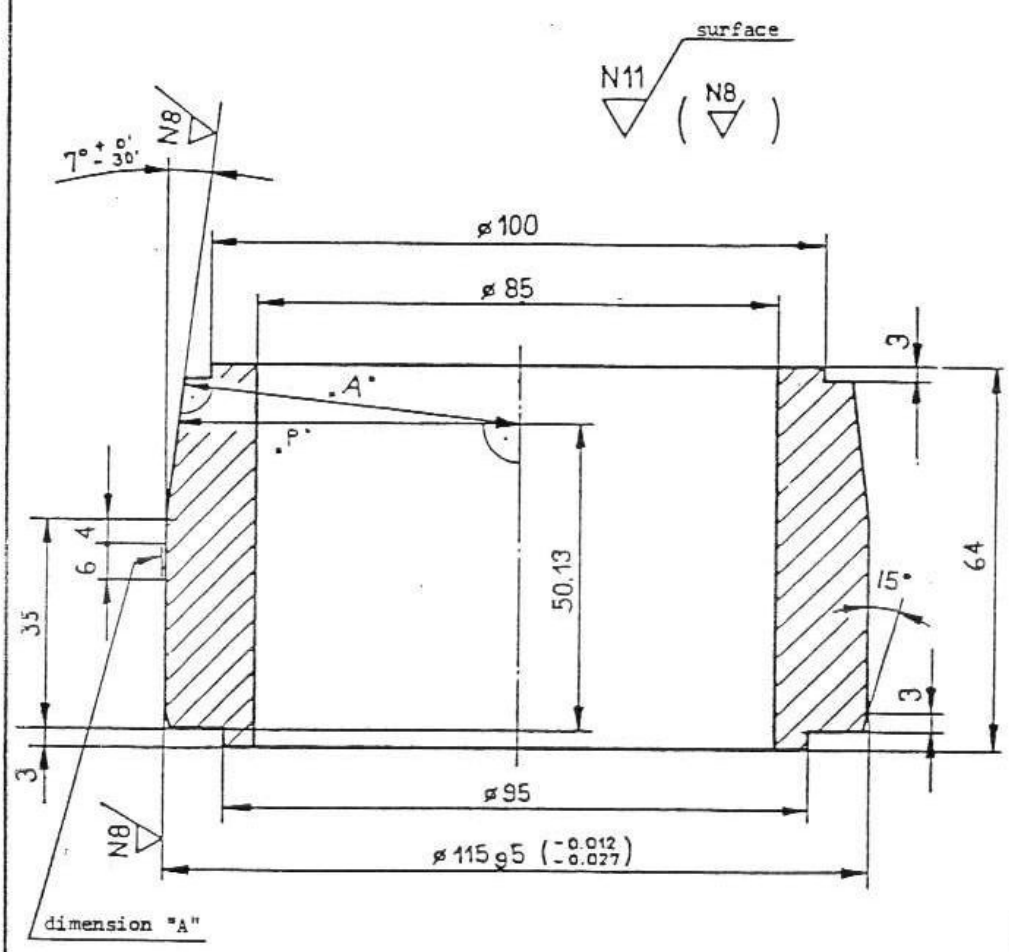
CLE 701 086



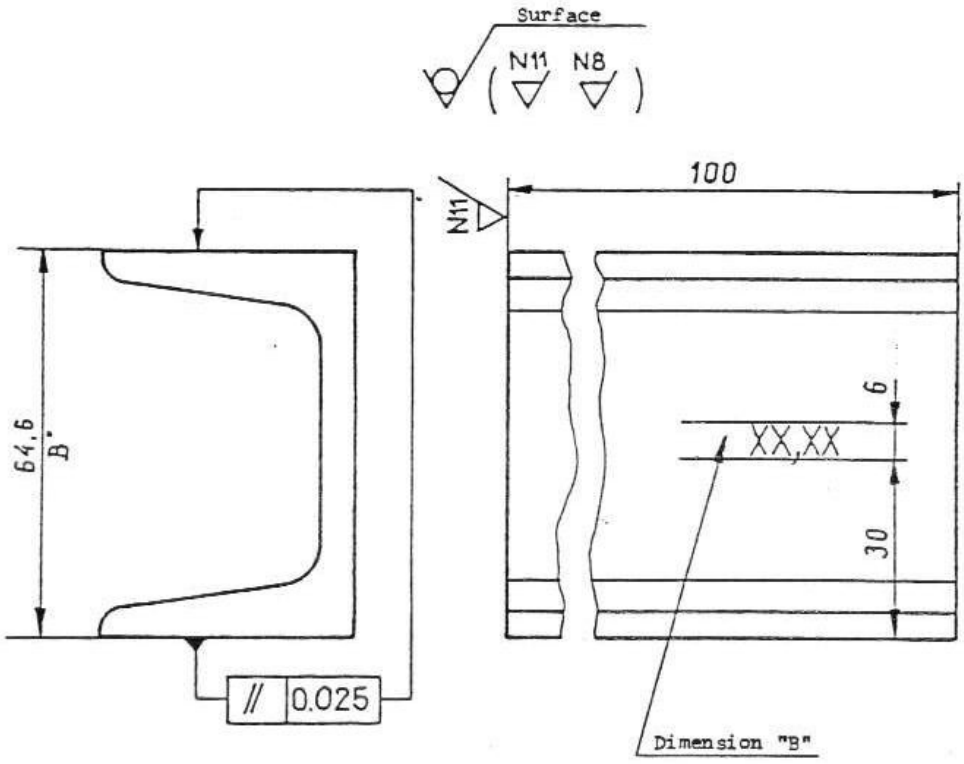
Clé 701 087



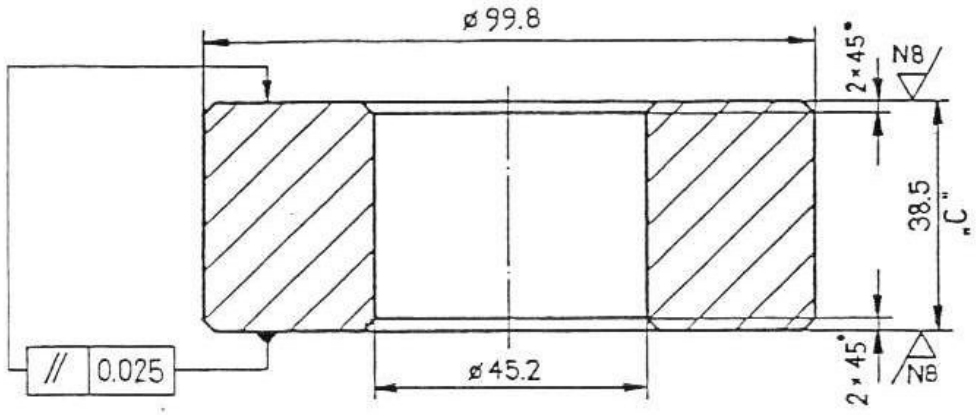
Extracteur 701 085

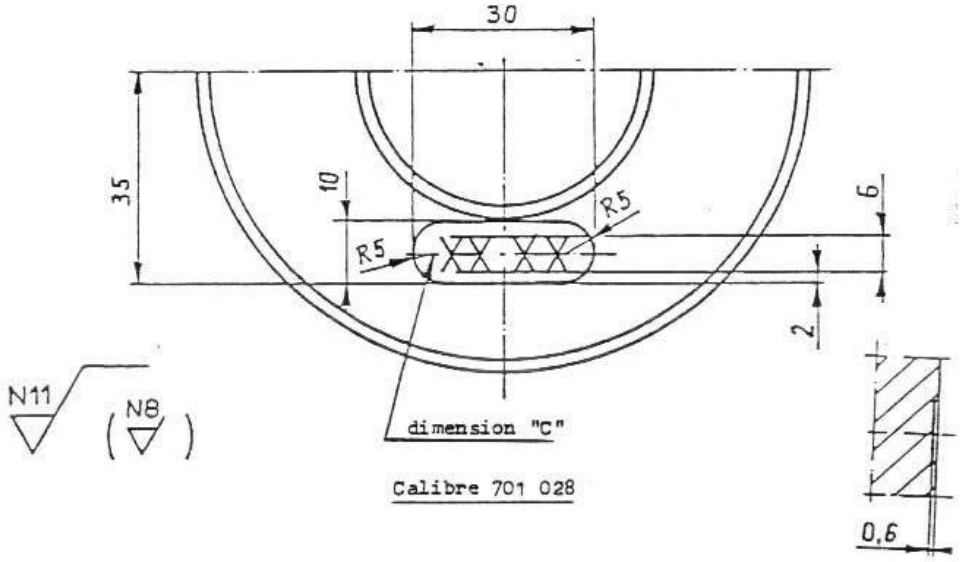


Douille conique 701 027

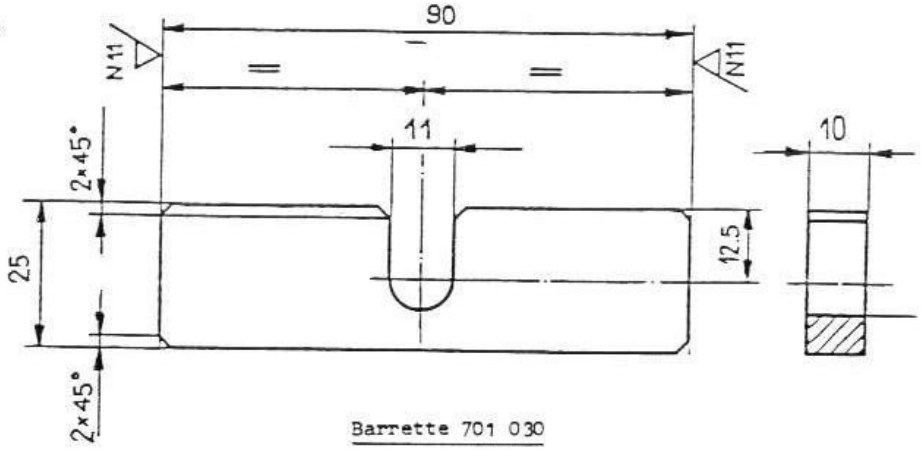


CALIBRE "U" 701 029

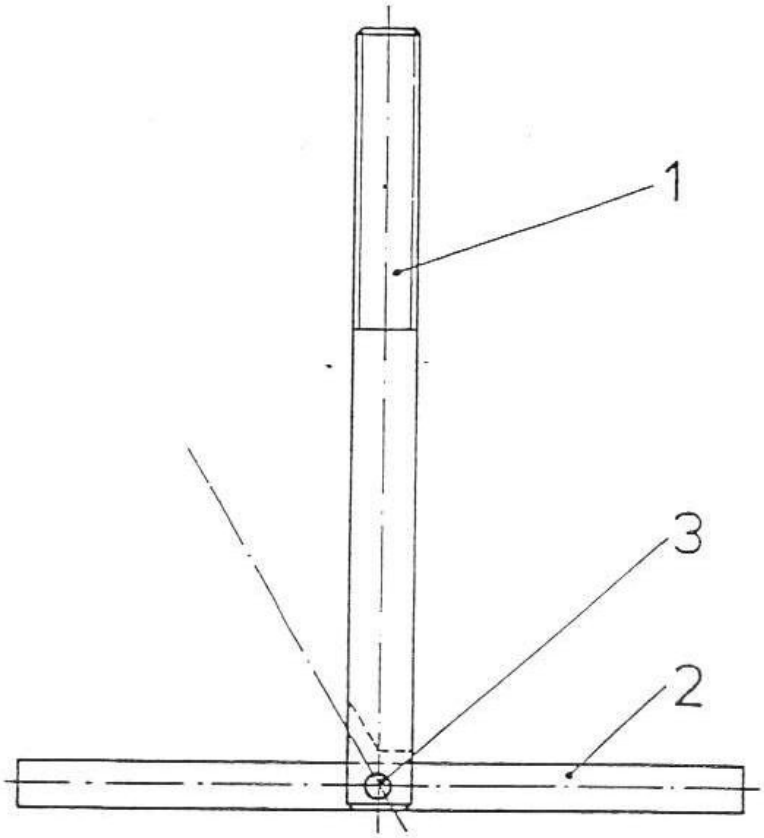




Calibre 701 028

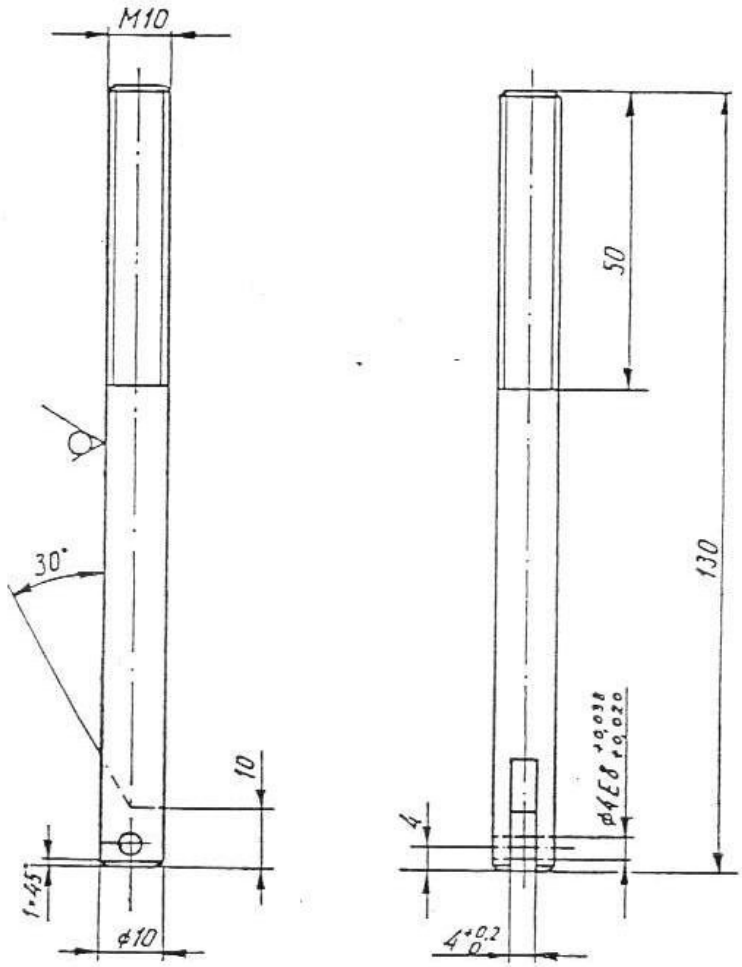


Barrette 701 030

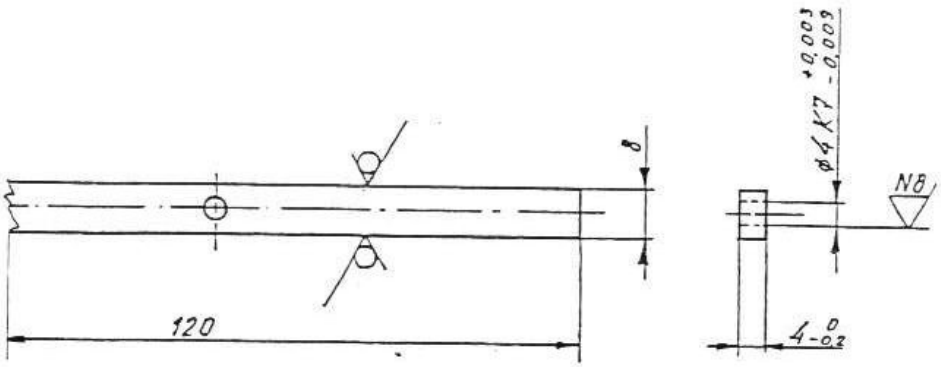


1	Tige cylindrique	701 083
2	Barette	701 084
3	Goupille ⌀ 4,6 X 10 mm	643 602

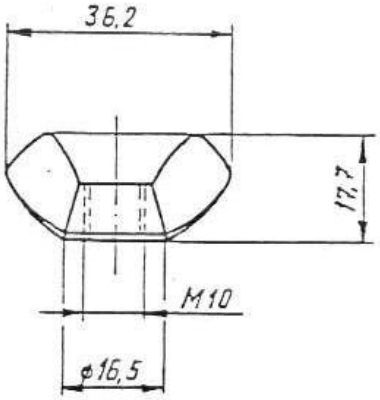
Outil 701 031



Tige 701 083



Barrette 701 084



Ecrou 576 159