

# chapitre **C1**

## **EMBRAYAGE FERODO 10 LFM 24**

POUR TRACTEURS R 7213 - R 7252 ET R 7253

### **sommaire**

#### **1ère Partie**

	Page
Caractéristiques .....	3
Fonctionnement .....	4

#### **2ème Partie**

Démontage complet .....	5
Remontage .....	6

#### **3ème Partie**

Dépose de l'embrayage .....	8
Repose de l'embrayage .....	8
Démontage de l'embrayage .....	8
Remontage de l'embrayage .....	8
Remplacement des disques d'embrayage .....	8
Vérification et remise en état du mécanisme .....	9
Remplacement de la butée .....	10
Réglage de la garde de la pédale .....	10
Réglage du débrayage des prises de force .....	10

<b>Outils</b> .....	<b>11</b>
---------------------	-----------

## EMBRAYAGE FERODO 10 LFM 24

Pour tracteurs R 7213 - 7252 et 7253 -

1ère PARTIE

### CARACTERISTIQUES

L'embrayage est à double effet, bidisque fonctionnant à sec - type FERODO 10 LFM 24.

La commande se fait par pédale unique.

Les ressorts sont au nombre de 9 pour le plateau de pression (avancement) et de 3 pour le plateau intermédiaire (prise de force). Ils sont de couleur beige.

Longueur sous charge de 72 kgs. : 39,6 mm.

Raideur : différence de charge mesurée entre 32,2 et 33,2 mm : 3,7 kgs. maxi.

Le R 7213 est équipé d'un disque d'avancement à

moyeu souple.

L'épaisseur des frictions neuves est de  $8,7 \text{ mm} \pm 0,3$  (avancement et prise de force).

réglages :

Garde d'embrayage mesurée au levier de sortie du carter : 3 mm.

Hauteur des doigts d'embrayage :  $T = 50 \begin{matrix} + 0,5 \\ + 0 \end{matrix}$

Déplacement du plateau intermédiaire : 1,5 mm

Longueur des ressorts de prise de force : 39,6 mm.

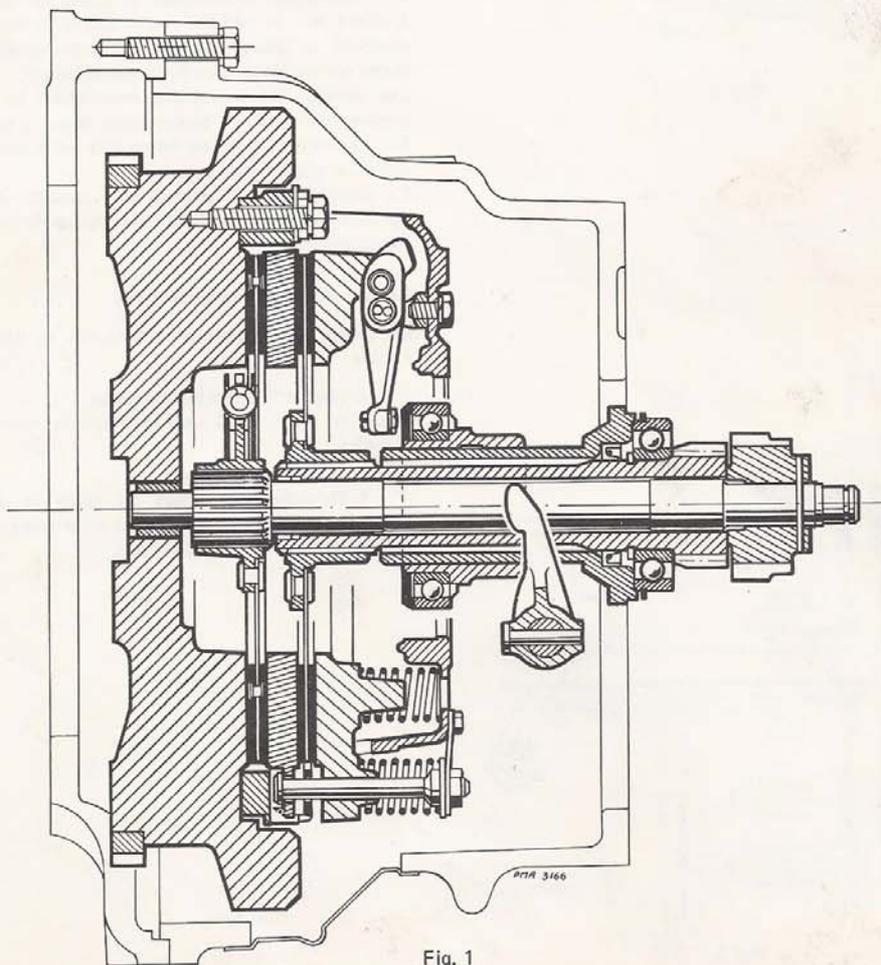


Fig. 1

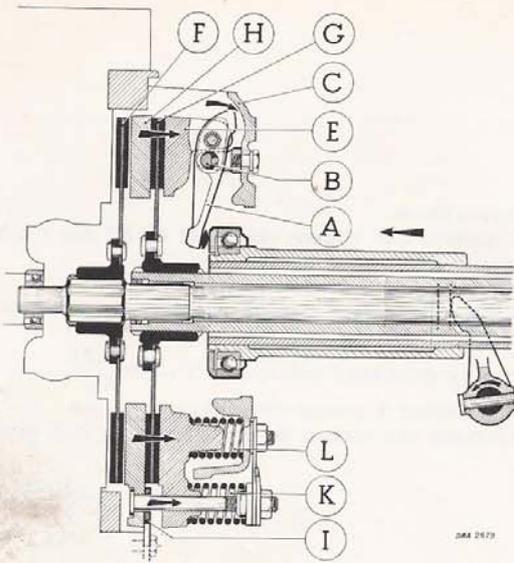


Fig. 2

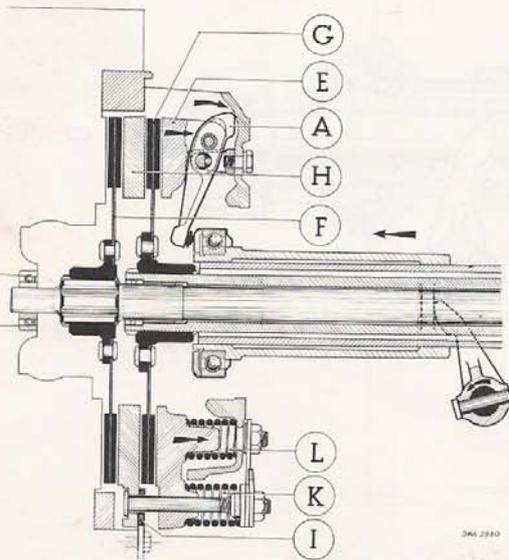


Fig. 3

## FUNCTIONNEMENT

### Position embrayée - Fig. 1

Les deux jeux de ressorts assurent la liaison des deux disques de friction avec les deux plateaux de pression et le volant.

### Position débrayée

#### 1° - Débrayage avancement - Fig. 2.

L'effort sur la pédale fait avancer la butée à billes, les leviers (A) pivotent autour des axes (B), solidaires du couvercle (C). Ce mouvement entraîne l'ensemble "plateau de pression (E), frictions prise de force (G) plateau intermédiaire (H)" rendus solidaires par les ressorts (K). La friction Tracteur (F) est alors libérée, mais la friction prise de force (G) reste immobilisée entre les deux plateaux de pression, par le jeu des ressorts (L).

#### 2° - Débrayage avancement et prises de force - Fig. 3.

L'effort sur la pédale s'accroissant, la butée à billes poursuit sa course. Le plateau intermédiaire vient en butée sur les plaquettes (I) fixées au volant.

Les leviers (A) entraînent maintenant le plateau de pression (E) seul, en comprimant tous les ressorts (L et K). La friction prise de force (G) est à son tour isolée des deux plateaux de pression.

Ce fonctionnement permet de constater que la prise de force ne peut être débrayée qu'après débrayage de l'avancement.

### Retour aux positions embrayées

Le retour aux positions embrayées se fait en ordre inverse :

#### 1° - Embrayage des prises de force.

Seule la friction (G) est comprimée entre les deux plateaux.

#### 2° - Embrayage des prises de force et avancement.

Les deux frictions (F et G) sont embrayées, le mécanisme est revenu à sa position repos.

**2ème PARTIE**  
**DEMONTAGE ET REMONTAGE COMPLETS**

**DEMONTAGE**

Déposer le mécanisme - Fig. 4

Pour cela :  
 Séparer le tracteur à la cloche d'embrayage (voir chapitre B).  
 Repérer la position du mécanisme d'embrayage par rapport au volant moteur (équilibre).  
 Enlever les six vis fixant la couronne d'entraînement (M) sur le volant moteur (D).  
 Récupérer les cales de réglage (maxi 3 cales par vis).  
 Déposer le mécanisme.  
 Récupérer la friction avancement.

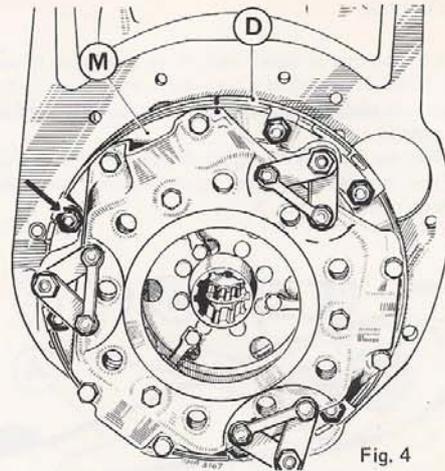


Fig. 4

Repérer sur une même ligne les positions : du couvercle, du plateau de pression (E), du plateau intermédiaire (H) et de la couronne d'entraînement (M) (équilibre) - Fig. 5.

A la presse et à l'aide d'un trépied (référence Emb 05) exercer une légère pression sur le couvercle - Fig. 5.

Enlever les trois vis de fixation des chapes sur le couvercle, les vis de fixation des languettes (P) et les six vis de fixation du couvercle sur la couronne d'entraînement.

Remonter doucement la presse et enlever le couvercle. Récupérer les 9 ressorts ainsi que les cales entre chapes et couvercle (s'il y a lieu) - Fig. 6.

Déposer ensuite les trois ressorts (K) - défreiner l'écrou à l'aide d'une scie -, le plateau de pression (E), la friction de prise de force (G), les plaquettes de butée (I) et le plateau intermédiaire (H).

Chasser les axes (3) des trois leviers (A).

Récupérer les leviers et aiguilles (2) 19 aiguilles par levier.

Enlever l'axe de chape (B). Récupérer la chape (4) et le rouleau de chape (1).

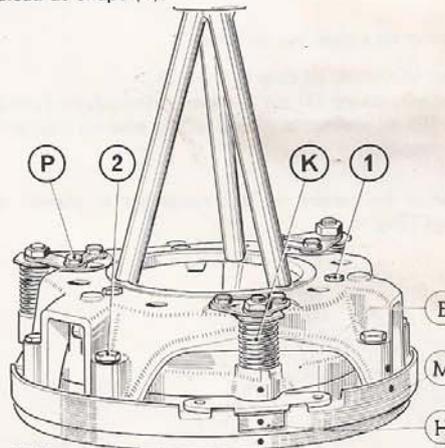


Fig. 5

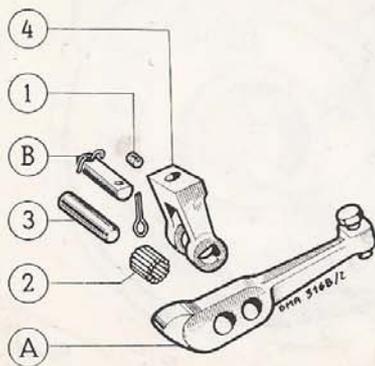
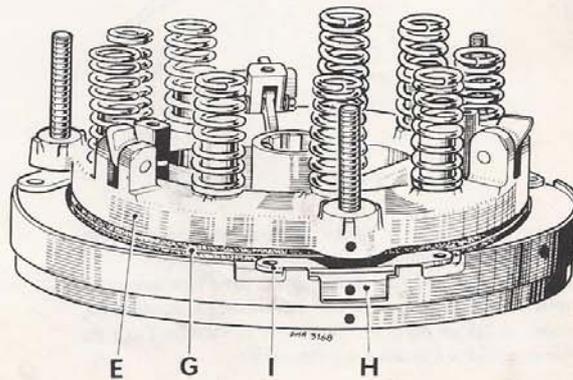


Fig. 6



## REMONTAGE

Avant d'effectuer le remontage, il est nécessaire de vérifier : l'état du volant d'embrayage - voilage et état de surface - le plateau de pression et plateau intermédiaire (voir page 9).

Défreiner les trois vis de réglage des leviers à l'aide d'une scie. Les remplacer et visser les nouvelles à fond pour le réglage ultérieur - Fig. 7.

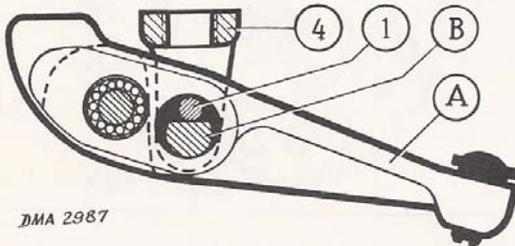


Fig. 7

### Remonter les chapes sur les leviers :

- . placer le rouleau (1) dans le levier (A).
- . monter la chape (4) sur le levier et introduire l'axe de chape (B) en plaçant le rouleau (1) du côté du méplat de l'axe; goupiller.

### Remonter les leviers de débrayage sur le plateau de pression - Fig. 8.

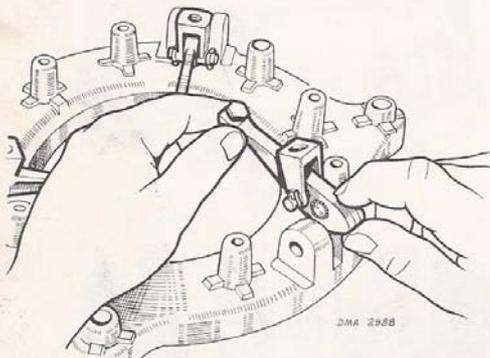


Fig. 8

- . placer dans l'oeil du levier, tenu à plat, un mandrin cylindrique  $\varnothing$  8 mm., long 9 mm.
- . introduire les aiguilles (nombre 19) dans leur logement autour du mandrin avec de la graisse à roulement.
- . glisser le levier dans son logement et monter l'axe du levier qui prendra la place du mandrin.

### Remonter l'ensemble "couvercle-plateau de pression" - Fig. 9.

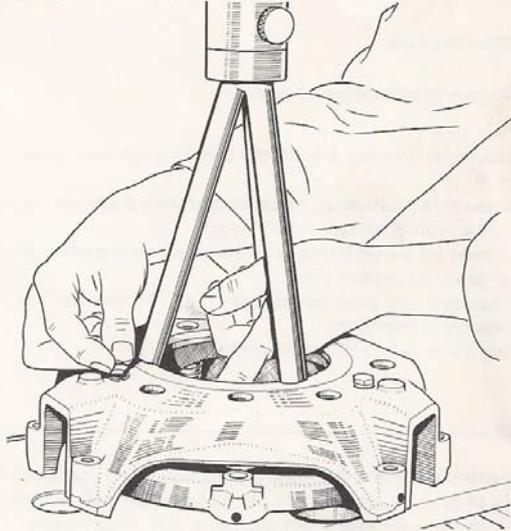


Fig. 9

- . poser sur la table de la presse le plateau de pression, en interposant entre ce dernier et la table trois cales de même épaisseur disposées à  $120^\circ$  (10 mm. environ).
- . mettre en place les 9 ressorts. Poser le couvercle en faisant correspondre les repères. Vérifier la position avec la couronne d'entraînement.
- . comprimer le tout à l'aide du trépied (référence Emb 05)
- . reposer les trois vis de fixation des chapes sur le couvercle.

### Régler les leviers du mécanisme.

- . placer sur le volant une cale entretoise n° 08 13 373 000 utilisée pour le montage d'un embrayage monodisque - Fig. 10.

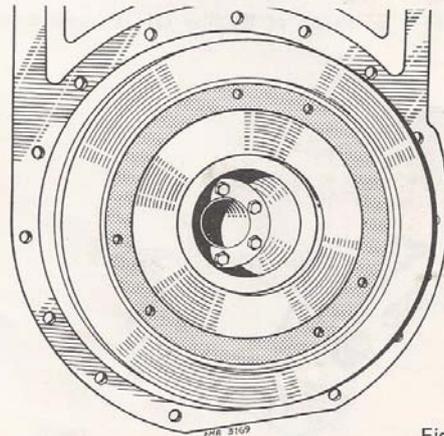


Fig. 10

. monter ensuite l'ensemble "plateau de pression-couvercle" non réglé, en interposant les cales correspondantes d'épaisseur 8,4 livrées avec l'appareil (Emb. 12) disposées à  $120^\circ$  - Fig. 11.

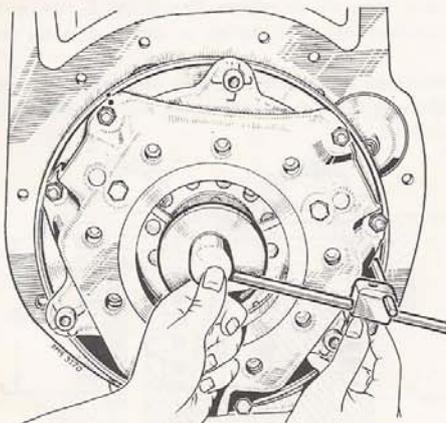


Fig. 11

**Nota** - Se reporter à la notice jointe à chaque appareil.

. à l'aide de l'appareil, mesurer le cote (T) correspondant à la distance entre la face de friction du volant et les vis de réglage des trois leviers - Fig. 12.

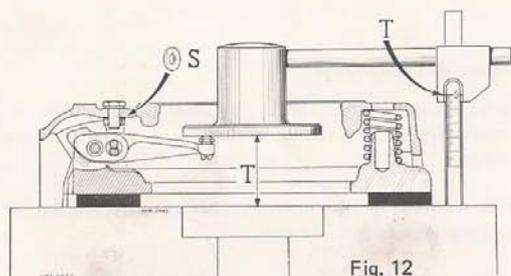


Fig. 12

. faire la mesure en 3 points à  $120^\circ$ .  
 . agir sur les vis pour obtenir une cote  $T = 50 \pm 0,5$  mm.

**Nota** - Il peut arriver que l'on éprouve des difficultés pour obtenir cette cote (T) du fait de la position trop élevée des vis de réglage.

Dans ce cas, intercaler entre le couvercle et les chapes de levier, des cales (S) de réglage (épaisseur 0,2 mm. référence FERODO 68021) en nombre égal pour chaque chape.

. déposer à nouveau le mécanisme et enlever la rondelle entretoise.

. freiner les vis de réglage des leviers en rabattant légèrement le bord aminci du levier dans la fente de la vis. Pour cette opération, il est indispensable de faire reposer la tête de la vis sur un tas.

**Remonter le mécanisme sur le volant.**

. mettre en place contre le volant moteur la friction avancement (déport moyen vers le volant).  
 . poser ensuite la couronne d'entraînement et le plateau intermédiaire.  
 . monter les six vis de fixation en interposant entre les plaquettes de butée (I) et la couronne d'entraînement, des cales de réglage (C) - Fig. 13.

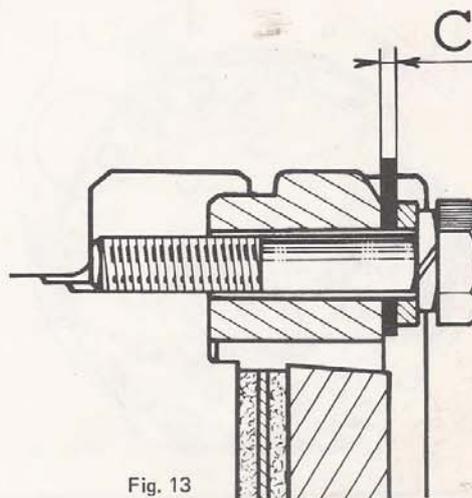


Fig. 13

**Nota** - La cote  $C = 1,5$  mm. est obtenue avec 3 cales de réglage par vis, pour un mécanisme équipé de pièces neuves (frictions et plateaux).

Pour rattraper l'usure des frictions et des plateaux, on modifie cette cote (C) en retirant sous chaque vis une ou plusieurs cales, suivant les besoins (couple de serrage des vis 4,2 m.daN) - Fig. 14.

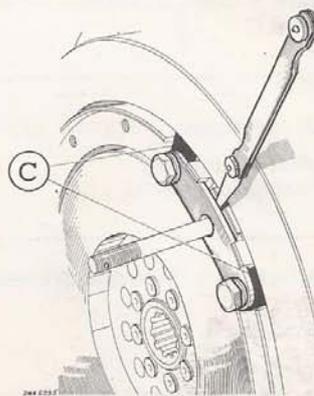


Fig. 14

. mettre en place la friction "prise de force" (déport du moyeu vers l'extérieur) puis poser, en faisant correspondre les repères et sans bloquer les vis, l'ensemble "couvercle-plateau de pression".

- centrer les deux frictions à l'aide du mandrin (référence 8401) et bloquer les six vis - Fig. 15.

**Reposer les 3 ressorts avec leurs écrous - Fig. 16.**

. serrer ces derniers de façon à obtenir une cote  $E = 39,6 \text{ mm}$ .

. mettre en place les languettes, les fixer sur le volant, utiliser un frein d'écrou neuf.

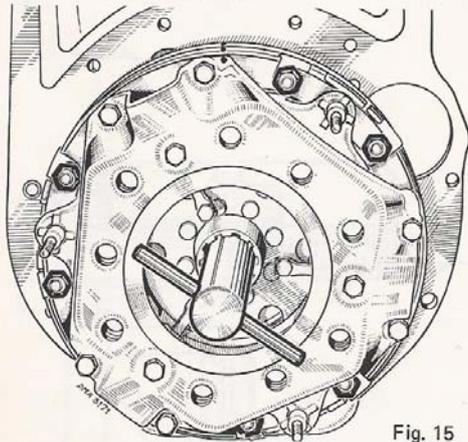


Fig. 15

. bloquer le contre-écrou, freiner en rabattant le bord aminci de l'écrou dans la rainure.

**Nota** - Utiliser un écrou neuf à chaque remontage. Graisser avec de la graisse Molykotte G, les surfaces de contact des fourchettes et des guides de butée.

**Réaccoupler le tracteur** (couple de serrage des vis de fixation de la cloche d'embrayage sur le carter de boîte 12 m.daN).

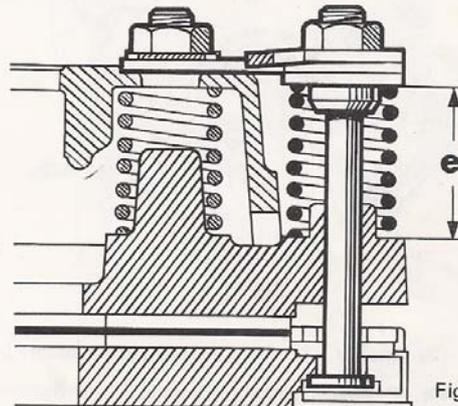


Fig. 16

### 3ème PARTIE

#### Dépose de l'embrayage

- . désaccoupler le tracteur à la cloche d'embrayage (chapitre B).
- . repérer le mécanisme par rapport au volant.
- . dévisser les vis de fixation de la couronne d'entraînement. Récupérer le disque d'avancement et les cales de réglage (voir page 5).

#### Repose de l'embrayage

- Après avoir vérifié l'état du volant, voir page 9.
- . reprendre les opérations de dépose en suivant l'ordre inverse.

**Nota** - Graisser les joints caoutchouc à l'huile boite-pont avant montage.

#### Démontage de l'embrayage

- . déposer l'embrayage (page 5).
- . démonter l'embrayage (page 5).

#### Remontage de l'embrayage

- Après vérification et réglage, voir pages 6 et 9.

### REPLACEMENT DES DISQUES D'EMBRAYAGE

#### A - Disque d'avancement

- . déposer l'embrayage.
- . remplacer le disque usagé par un neuf.
- . monter 3 cales de réglage de la course du plateau intermédiaire, voir page 7.
- . reposer l'embrayage.

#### B - Disque d'embrayage de prise de force.

- . déposer l'embrayage.
  - . défreiner à l'aide d'une scie les écrous en bout des ressorts (K).
- Démonter les languettes de maintien. Dévisser l'écrou coupelle puis ôter les 3 ressorts (K).
- . remplacer le disque usagé par un neuf.
  - . remonter le mécanisme (page 6).
  - . reposer les 3 ressorts avec leurs écrous (page 8).
  - . réaccoupler le tracteur.

**VERIFICATION ET REMISE EN ETAT DU MECHANISME.**

**A - Volant d'embrayage - Fig. 17**

- . déposer l'embrayage.
  - . s'assurer que le voilage de la face de friction du volant ne dépasse pas 0,2 mm.
  - . la face de friction ne doit, en aucun cas, présenter des traces de marbrures ou rayures quelconques; sinon procéder à sa rectification.
  - . il convient alors de retoucher les faces (a) et (b) de la même quantité :
- Valeur maximum de la reprise : 2 mm.  
 En aucun cas la cote (f) ne devra dépasser 5 mm., sinon remplacer le volant.
- . reposer l'embrayage.

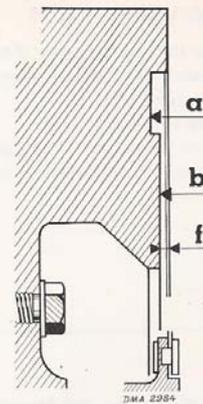


Fig. 17

**B - Plateau de pression - Fig. 18**

- . démonter l'embrayage, comme pour un changement de disque de prise de force - page 5.
- . s'assurer que le voilage de la face du plateau de pression ne dépasse pas 0,2 mm.
- . la face de friction ne doit, en aucun cas, présenter des traces de marbrures ou rayures quelconques, sinon pro-

- céder à sa rectification :
- Valeur maximum de la reprise : 0,2 mm.
- Si la cote R est inférieure à 37,4 mm., remplacer le plateau de pression.
- La cote R se mesure au pied à coulisse : introduire un axe de levier dans l'alésage.
- . remonter l'embrayage - voir page 6.

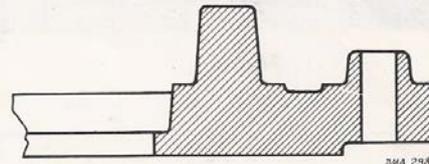
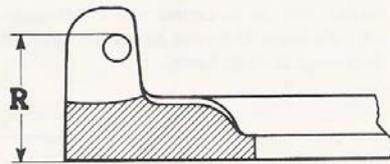


Fig. 18

**C - Plateau intermédiaire - Fig. 19**

- . démonter l'embrayage complètement page 5.
- . s'assurer que le voilage des faces du plateau ne dépasse pas 0,2 mm.
- Comme pour le plateau de pression, les faces de friction

- ne doivent, en aucun cas, présenter des traces de marbrures ou rayures quelconques :
- Valeur maxi de la reprise : 0,2 mm par face.
- Si l'épaisseur minimum U = 15,5 mm est dépassée, remplacer le plateau.

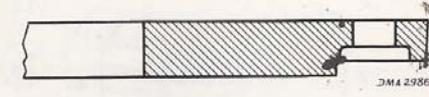
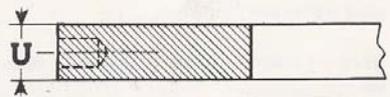


Fig. 19

**Nota** - Nous vous conseillons de faire exécuter les opérations de reprises par un atelier spécialisé.

### Remplacement de la butée - Fig. 20

- . désaccoupler le tracteur au carter d'embrayage.
- . dégrafer le ressort de rappel et retirer l'ensemble "support coulissant-butée à billes".
- . sortir à la presse la butée à billes.
- . monter la butée neuve sur le support et reposer l'ensemble "support coulissant-butée à billes".

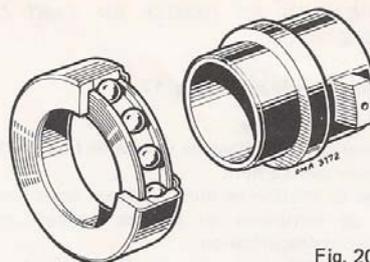


Fig. 20

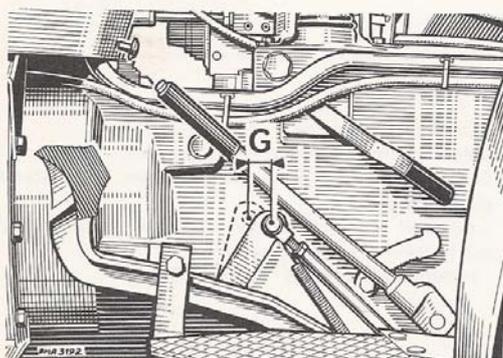


Fig. 21

### Réglage de la garde de la pédale - Fig. 21

- . chasser l'axe de fixation de la chape sur le levier
- . débloquer le contre-écrou de la chape
- . amener le levier en butée vers l'avant et le maintenir dans cette position
- . visser ou dévisser la chape jusqu'à ce que son trou coïncide avec celui du levier (vérifier en introduisant l'axe. Il doit être libre)
- . retirer l'axe, visser la chape afin de diminuer la longueur de la tige de 3 mm (2 tours).
- . réaccoupler

**Attention** - Cette opération effectuée, il se peut que la course utile de la pédale soit insuffisante pour obtenir un débrayage total des prises de force. Régler alors le débrayage prise de force.

### Réglage du débrayage des prises de force - Fig. 22

La pédale étant correctement réglée, la course ne permet pas le débrayage total des prises de force. Ce fait provient, soit de l'usure de la friction d'avancement, soit d'une rectification antérieure des faces d'appui du plateau intermédiaire.

- . déposer la trappe inférieure de visite sur carter d'embrayage.

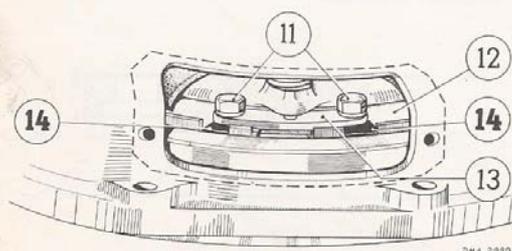


Fig. 22

- . tourner l'embrayage à l'aide d'un tournevis pour amener en face de la trappe deux des six vis (11) de fixation de la couronne d'entraînement (12).

- . déposer ces vis et retirer sous chacune une cale de réglage (14) se trouvant entre la plaquette de butée (13) du plateau intermédiaire et la couronne d'entraînement (12).

- . reposer ces vis et opérer de même pour les quatre autres vis.

- . vérifier si le fonctionnement de l'embrayage est redevenu normal, sinon recommencer les opérations ci-dessus pour retirer une 2ème cale.

**Nota** - Laisser le même nombre de cales sous chaque vis.

Si après avoir enlevé toutes les cales de réglage on ne peut encore débrayer complètement le disque de prise de force, il y a lieu de procéder à la dépose de l'embrayage pour remplacement du disque avancement et vérification de l'épaisseur du plateau intermédiaire, normale : 16 mm - mini : 15,5 mm.

# OUTILLAGE SPECIALISE

Emb. 05

Trépied de compression des ressorts  
Fabrication locale

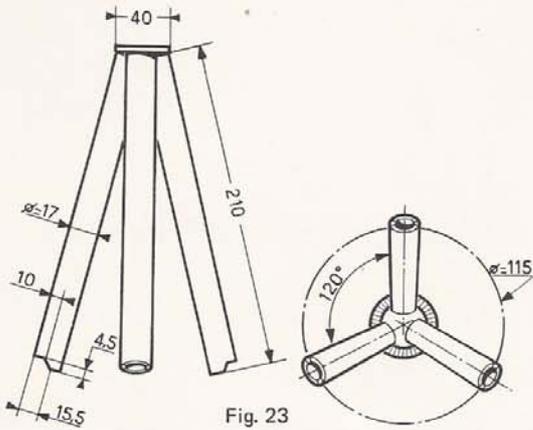


Fig. 23

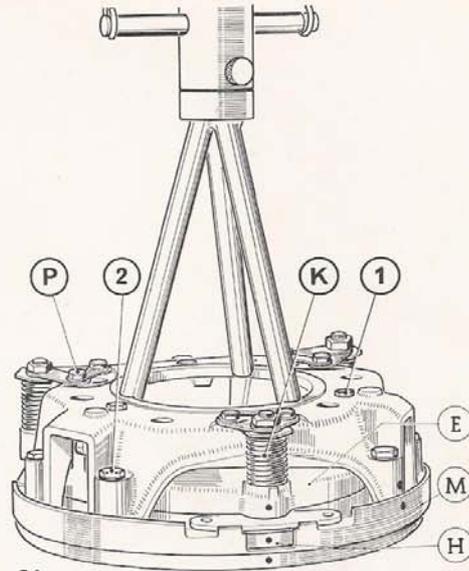


Fig. 24

Emb. 12-01

Réglette de contrôle d'embrayage  
Référence MPR 00 01 219 100

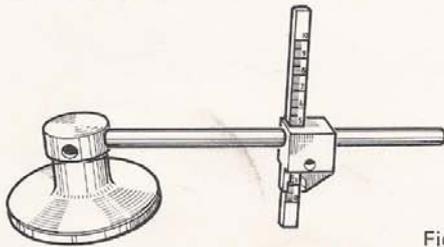


Fig. 25

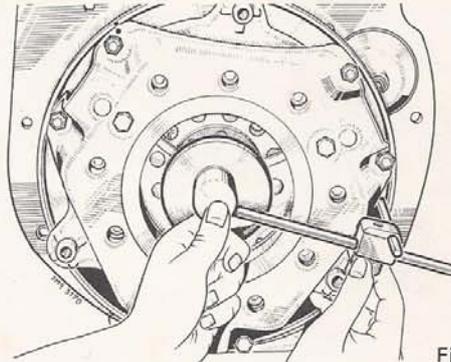


Fig. 26

8401

Mandrin de centrage des disques d'embrayage  
Référence MPR 77 01 388 401

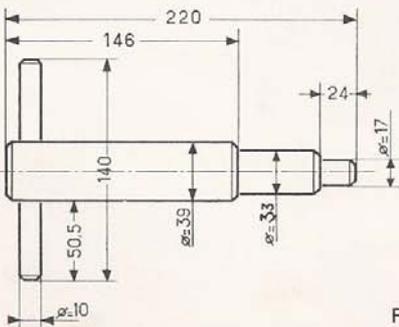


Fig. 27

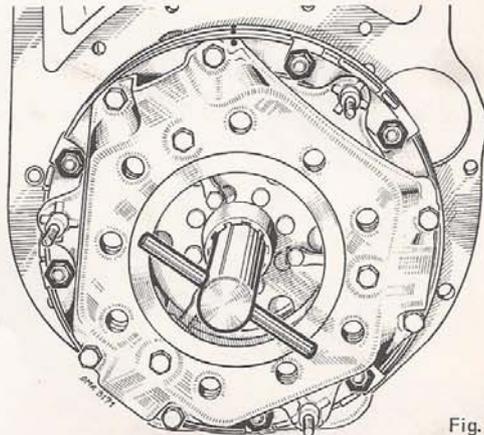


Fig. 28