

4. EMBRAYAGE

A — EMBRAYAGE MONODISQUE « SIMPLE EFFET »

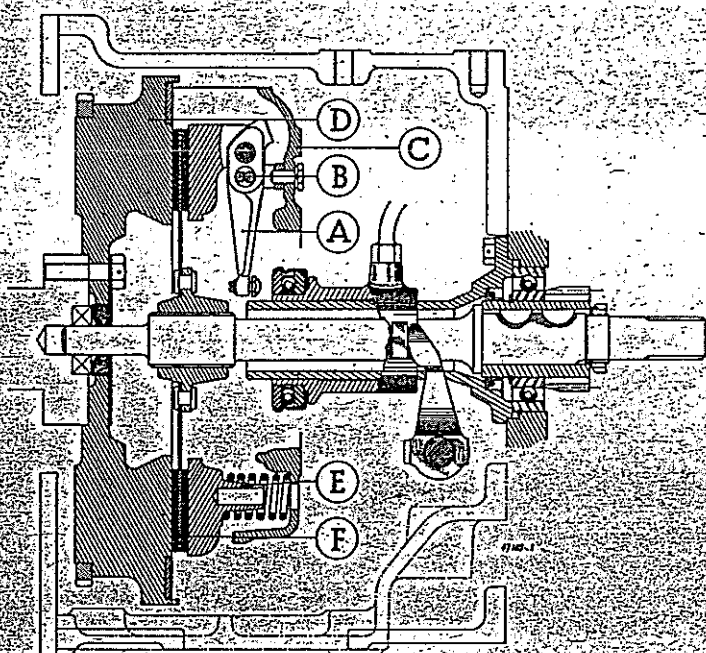
	PAGES
Caractéristiques	62
Outils spécialisés	180
Fonctionnement	62
Identification	62
Dépose du mécanisme	62
Repose du mécanisme	63
Démontage du mécanisme	63
Vérification et remise en état du mécanisme :	
Volant d'embrayage	64
Plateau de pression	64
Remontage du mécanisme	64 et 65
Remplacement de la butée	66
Réglage de la garde de la pédale	66

B — EMBRAYAGE BIDISQUES « DOUBLE EFFET »

Caractéristiques	67
Outils spécialisés	180
Fonctionnement	67 et 68
Identification	69
Dépose du mécanisme	69
Repose du mécanisme	73
Démontage du mécanisme	69
Vérification et remise en état du mécanisme :	
Volant d'embrayage	70
Plateau de pression	70
Plateau intermédiaire	70
Remontage du mécanisme	71 et 72
Remplacement de la butée	66
Réglage de la garde de la pédale	74

CARACTÉRISTIQUES EMBRAYAGE MONODISQUE « SIMPLE EFFET »

Embrayage monodisque fonctionnant à sec type	10 LF 20
Plateau d'embrayage comportant 9 ressorts tarés (couleur jaune) :	
Longueur sous charge de 61,5 kg	39,6 mm
Raideur : différence de charge mesurée avec 32,2 et 33,2 mm	3,25 kg. maxi
Garde d'embrayage : mesurée à la pédale	20 mm



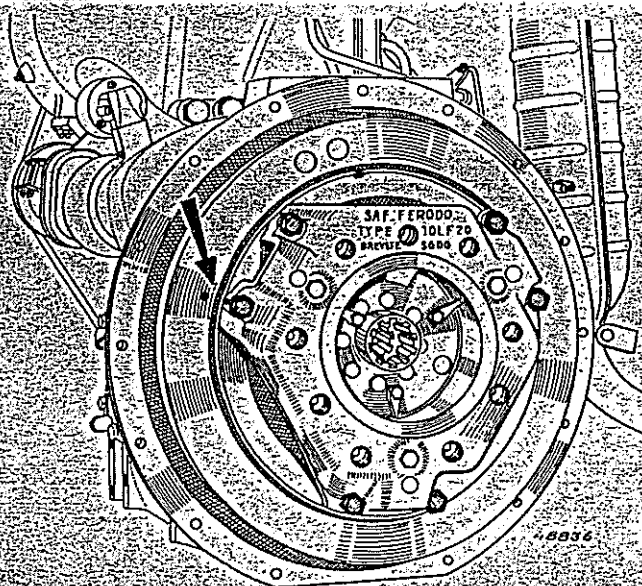
FONCTIONNEMENT DE L'EMBRAYAGE

Sous l'action de la pédale de débrayage la butée à bille fait pivoter les leviers (A) autour des axes (B) solidaires du couvercle (C) fixé au volant (D).

Les leviers en pivotant éloignent le plateau de pression (E) du volant.

A ce moment le disque d'embrayage (F) n'est plus entraîné par le volant et le plateau de pression.

La liaison boîte-moteur n'est plus assurée.



IDENTIFICATION

Le repère du type est frappé sur la face avant du couvercle.

DÉPOSE DU MÉCANISME

Déposer l'ensemble « Train avant Moteur » (page 8).

Repérer la position du mécanisme par rapport au volant moteur.

Déposer les six vis fixant le mécanisme au volant.

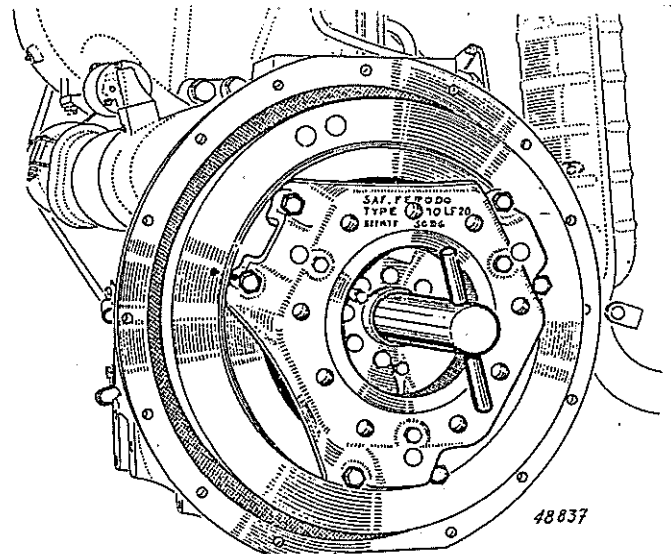
Déposer le mécanisme et récupérer la friction.

REPOSE DU MÉCANISME

S'assurer de la propreté du volant moteur et du plateau de pression. Le mécanisme étant réglé et la friction centrée par le mandrin (Réf. Emb. 09) introduire l'extrémité du mandrin dans la bague en bout du vilebrequin.

Mettre en place les six vis de fixation en veillant au repérage.

Remonter l'ensemble « Train avant Moteur » (Page 9).



DÉMONTAGE DU MÉCANISME

Repérer la position du plateau de pression par rapport au couvercle (équilibrage).

A l'aide d'une presse et du trépied (Réf. Emb. 08) exercer une légère pression sur le couvercle. Enlever les trois vis de fixation des chapes de levier sur le couvercle.

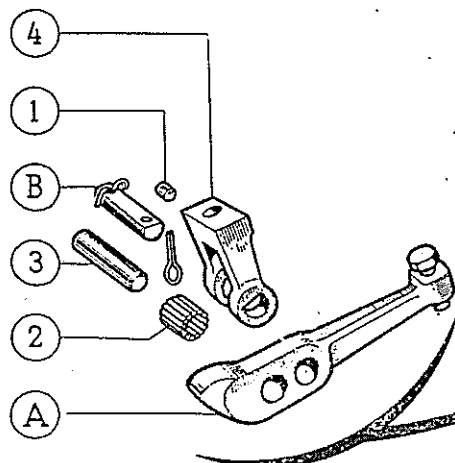
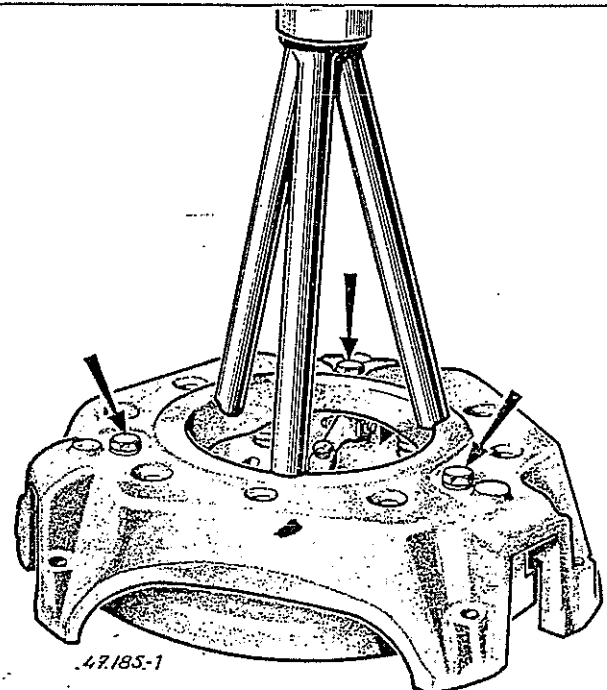
Remonter doucement la presse.

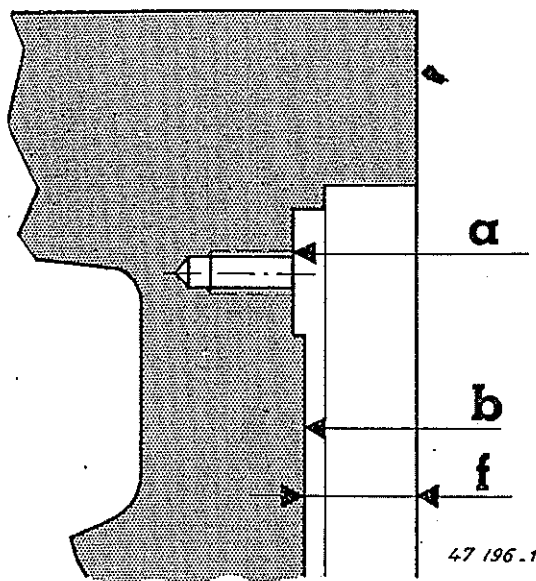
Enlever le couvercle, récupérer les neuf ressorts et, s'il y a lieu, les cales de réglages entre les chapes de levier et le couvercle.

Chasser les axes (3) des trois leviers (A). Sortir les leviers (A), récupérer les aiguilles (2) (19 aiguilles par levier).

Enlever l'axe de chape (B) des leviers.

Enlever la chape (4) en récupérant le rouleau de chape (1).





VÉRIFICATION ET REMISE EN ÉTAT DU MÉCANISME

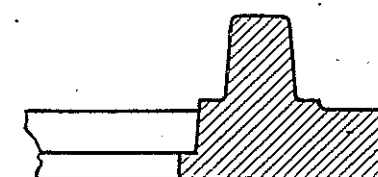
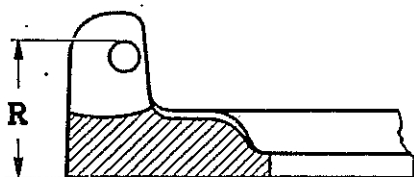
Volant d'embrayage :

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 25,3 mm sinon remplacer le volant.



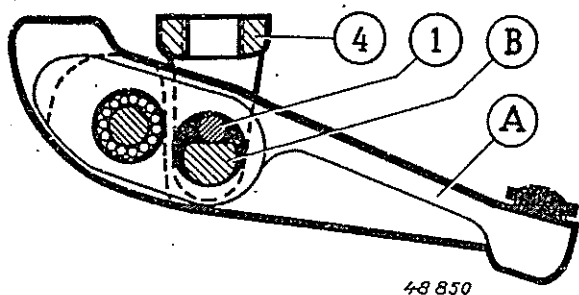
Plateau de pression :

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 de rayures quelconques, sinon procéder 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 son logement).



REMONTAGE DU MÉCANISME

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

Remontage des chapes sur les leviers.

Placer le rouleau (1) dans le levier (A).

Monter la chape (4) et introduire l'axe de chape (B) de manière que le rouleau (1) soit du côté du méplat de l'axe. Goupiller.

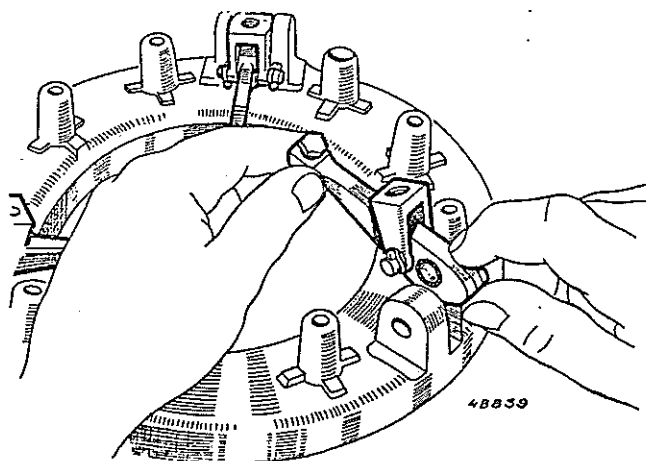
REMONTAGE DU MÉCANISME

(suite)

Remontage des leviers de débrayage.

Placer dans l'œil du levier, tenu à plat, un mandrin cylindrique de $\varnothing = 8 \text{ mm}$. 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.



Remontage du plateau de pression.

Placer le plateau de pression sous une presse, muni de ses neuf ressorts.

Placer, s'il y a lieu, les cales de réglage entre les chapes de levier et le couvercle.

Poser le couvercle sur l'ensemble en faisant correspondre les repères tracés lors du démontage.

Comprimer à l'aide du trépied (Réf. Emb. 05) les ressorts en s'assurant de leur positionnement.

Fixer les chapes de levier sur le couvercle, puis manœuvrer plusieurs fois le mécanisme afin de permettre aux pièces de prendre leur place.

Réglage des leviers du mécanisme.

Monter le mécanisme non réglé sur le volant moteur en interposant une friction neuve ou mieux les cales correspondantes livrées avec l'appareil (Réf. Emb. 12).

NOTA. — Se reporter à la notice jointe à chaque appareil.

A l'aide de l'appareil mesurer la cote (T) correspondant à la distance entre la face de friction du volant et les vis de réglage des trois leviers. Faire la mesure en 3 points à 120° .

Agir sur les vis pour obtenir une cote $T = 50 \pm 0,5 \text{ mm}$.

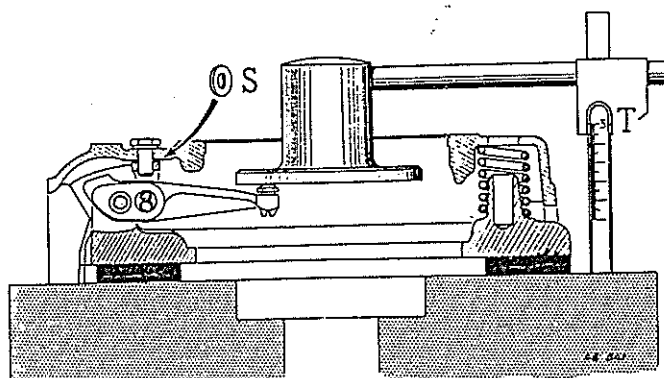
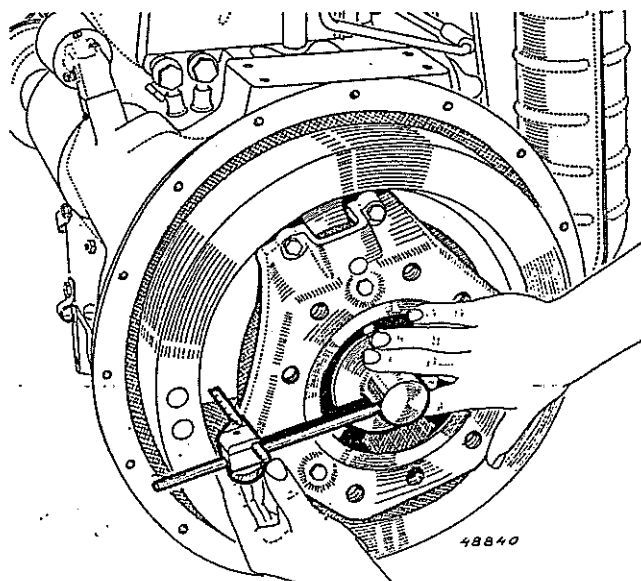
NOTA. — Il peut arriver que l'on éprouve des difficultés pour obtenir la cote A du fait de la position trop élevée des vis de réglage.

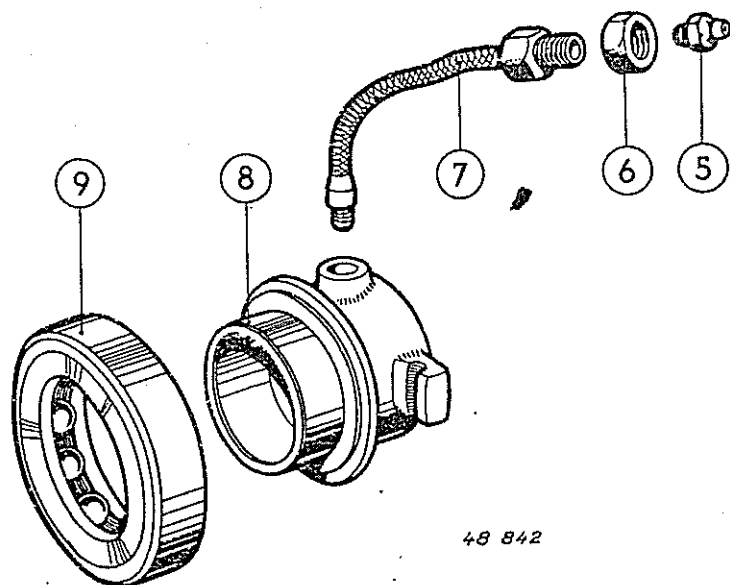
Dans ce cas, intercaler entre le couvercle et les chapes de levier (3) des cales de réglage (s) (épaisseur 0,2 mm Référence Ferodo 68021) en nombre égal pour chaque chape.

Déposer à nouveau l'embrayage.

Procéder au freinage des 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.





REEMPLACEMENT DE LA BUTÉE

Séparer l'ensemble « Train avant Moteur » du carter d'embrayage (Voir page 8).

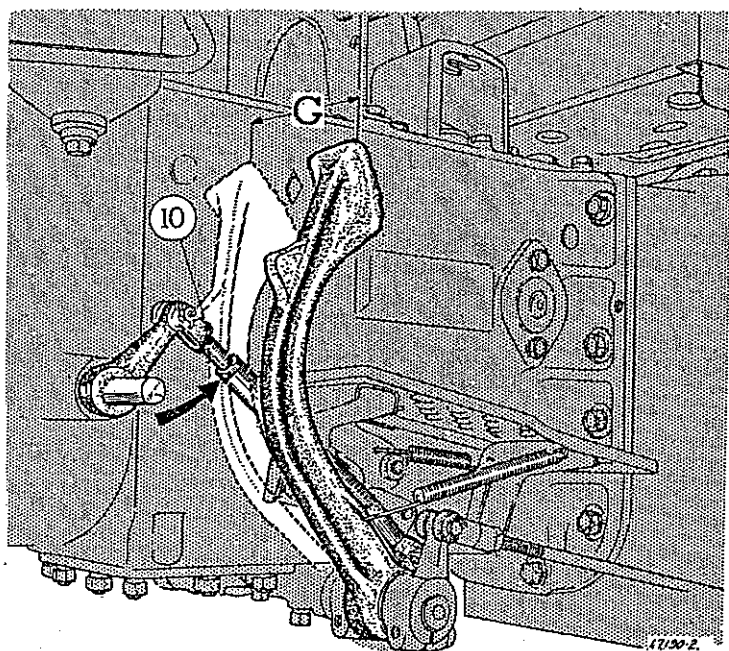
Enlever le graisseur (5) dévisser l'écrou (6) du raccord souple (7).

Dégrafer le ressort de rappel et retirer l'ensemble « support coulissant butée à billes ».

Sortir, à la presse, la butée à billes, du support coulissant.

Monter la butée neuve sur le support et reposer l'ensemble « support coulissant butée à billes ».

Après repose graisser la butée.



RÉGLAGE DE LA GARDE DE LA PÉDALE

a) Tige de commande à chape unique.

Le réglage de la garde s'effectue par la chape (10).

Désaccoupler la chape après avoir débloqué son contre-écrou.

Visser ou dévisser la chape pour obtenir une garde $G = 20$ mm.

Accoupler la chape et bloquer son contre-écrou.

b) Tige de commande à deux chapes (à pas contraire).

Le réglage s'effectue en agissant sur la tige centrale après déblocage des contre-écrous.

CARACTÉRISTIQUES EMBRAYAGE BIDISQUE (DOUBLE EFFET)

Embrayage bidisque à double effet fonctionnant à sec type 10 LFM.

Plateau de pression : neuf ressorts tarés (couleur jaune).

— Longueur sous charge de 61,5 kg 39,6 mm
— Raideur : différence de charge mesurée avec 32,2 et 35,2 mm 3,25 kg maxi

Plateau intermédiaire : trois ressorts tarés (couleur beige).

— Longueur sous charge de 72 kg 39,6 mm
— Raideur : différence de charge mesurée avec 32,2 et 33,2 mm 3,7 kg maxi
Garde d'embrayage : mesurée à la pédale 20 mm

FONCTIONNEMENT

L'embrayage bidisque type 10 LFM comporte :

Deux disques de friction :

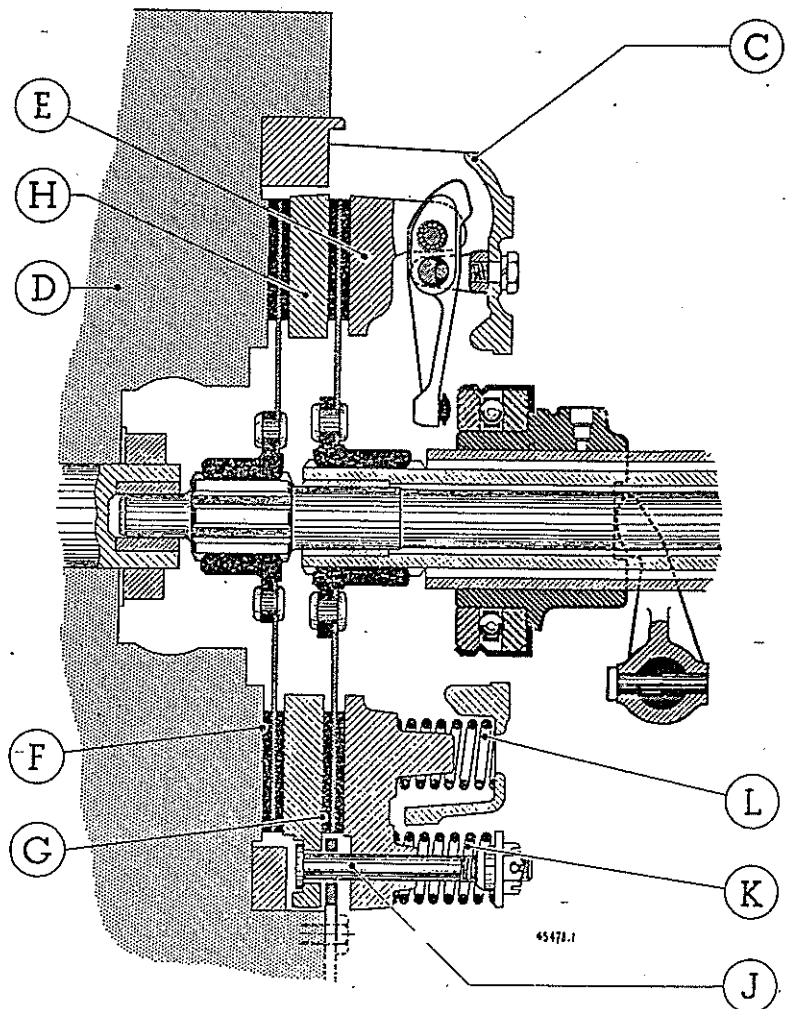
- L'un (F) commandant le véhicule.
- L'autre (G) commandant les prises de mouvement.

Deux plateaux de pression :

- Un plateau de pression (E) assurant l'embrayage de l'ensemble.
- Un plateau intermédiaire (H) assurant la liaison entre le plateau de pression (E) et le volant moteur (D).

Deux séries de ressorts :

- L'une composée de 9 ressorts (L) logés entre le couvercle fixe (C) et le plateau de pression (E).
- L'autre composée de 3 ressorts (K) s'appuyant sur le plateau de pression (E) mais tirant par l'intermédiaire des boulons (J) sur le plateau intermédiaire (H).



Ce mécanisme permet de débrayer en premier le véhicule (friction F), puis les prises de mouvement (friction G). Inversement il permet d'embrayer en premier les prises de mouvement (friction G), puis le véhicule (friction F). Cette particularité permet, par exemple, d'embrayer l'outil (barre faucheuse-moissonneuse...) avant l'avancement du véhicule.

FONCTIONNEMENT (suite)

Position embrayée.

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 véhicule.

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 décolle l'ensemble « plateau de pression (E) friction prise de mouvement (G) plateau intermédiaire (H) » rendus solidaires par les ressorts (K), et amène le plateau intermédiaire en butée sur les plaquettes (I) fixées au volant.

La friction véhicule (F) est alors libérée, mais la friction prise de mouvement (G) reste immobilisée entre les deux plateaux de pression, seuls les ressorts (L) sont comprimés.

2° Débrayage véhicule et prise de mouvement.

L'effort sur la pédale s'accroissant, la butée à billes poursuit sa course. Les leviers (A) entraînent maintenant le plateau de pression (E) seul, en comprimant tous les ressorts (L et K).

La friction prise de mouvement (G) est à son tour isolée des deux plateaux de pression.

Ce fonctionnement permet de constater que la prise de mouvement ne peut être débrayée qu'après débrayage du véhicule.

Retour aux positions embrayées.

Le retour aux positions embrayées se fait en sens inverse.

1° Embrayage de la prise de mouvement :

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

2° Embrayage de la prise de mouvement et du véhicule :

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

IDENTIFICATION

Le repère du type est frappé sur la face avant du couvercle.

DÉPOSE DU MÉCANISME

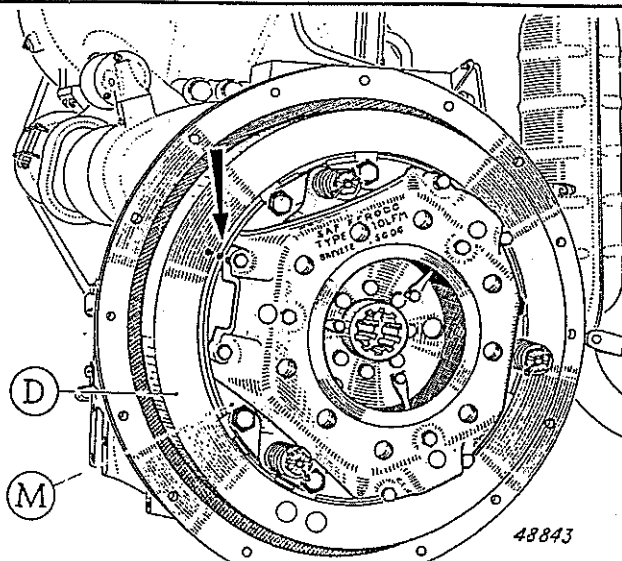
Déposer l'ensemble « Train Avant Moteur » (Page 8)

Repérer la position du mécanisme d'embrayage par rapport au volant moteur. (Équilibrage).

Enlever les six boulons fixant le faux volant (M) sur le volant moteur (D).

Récupérer les cales de réglage.

Déposer le mécanisme. Récupérer la friction véhicule.



DÉMONTAGE DU MÉCANISME

Repérer sur une même ligne les positions du couvercle du plateau de pression (E), du plateau intermédiaire (H) et du faux volant (M) (équilibrage).

A la presse et à l'aide du Trépied (Réf. Emb. 05) exercer une légère pression sur le couvercle.

Enlever les trois vis de fixation des chapes sur le couvercle et les six vis de fixation du couvercle sur le faux volant.

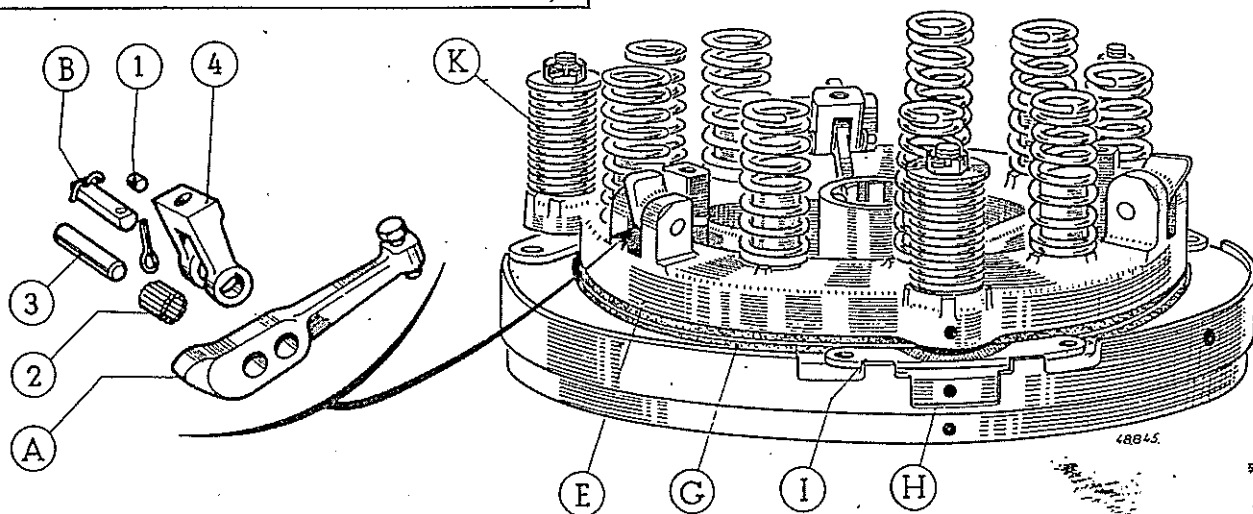
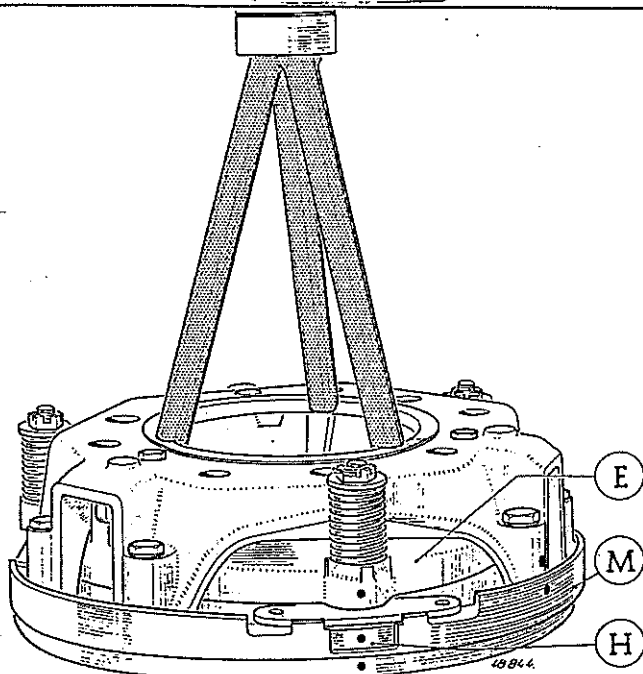
Remonter doucement la presse et enlever le couvercle. Récupérer les neuf ressorts ainsi que les cales entre chapes et couvercle (s'il y a lieu).

Déposer ensuite les trois ressorts (K), le plateau de pression (E), la friction de prise de mouvement (G), les plaquettes de butée (I) et le plateau intermédiaire (H).

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

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

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



VÉRIFICATION ET REMISE EN ÉTAT DU MÉCANISME

Volant d'embrayage.

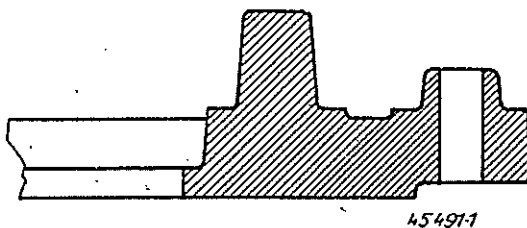
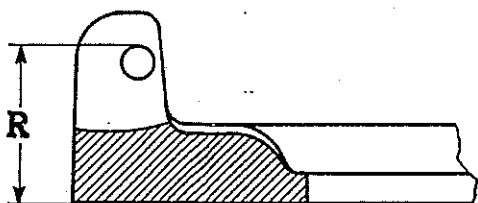
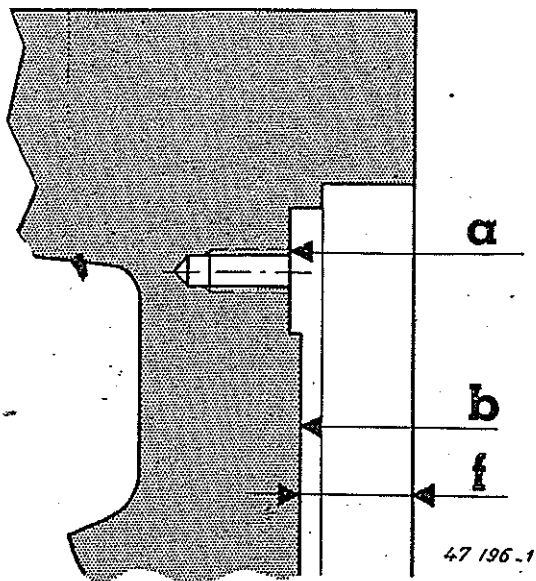
S'assurer que le voilage de la face de friction du volant ne dépasse pas 0,2 mm.

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 25,3 mm sinon remplacer le volant.



Plateau de pression :

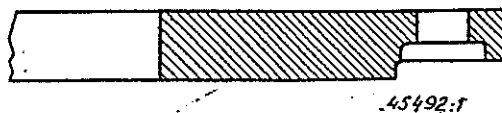
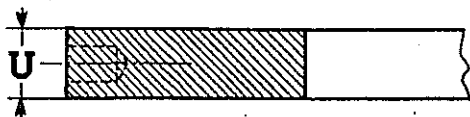
S'assurer que le voilage de la face du plateau de pression ne dépasse pas 0,2 mm.

La face de friction ne doit en aucun cas présenter des traces de marbrures ou rayures quelconques, sinon procéder à sa rectification.

Valeur maxi 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).



Plateau intermédiaire :

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 mini U = 15,5 mm est dépassée, remplacer le plateau.

NOUS VOUS CONSEILLONS DE FAIRE EXÉCUTER CES REPRISES PAR UN ATELIER SPÉCIALISÉ.

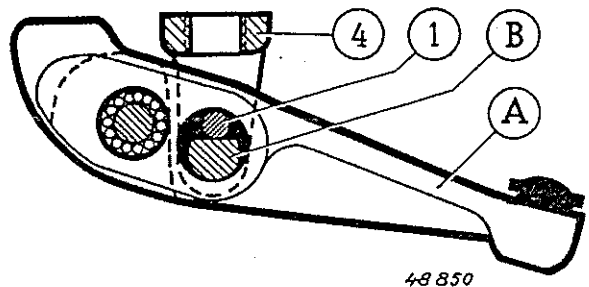
REMONTAGE DU MÉCANISME

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.

Remontage des 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.

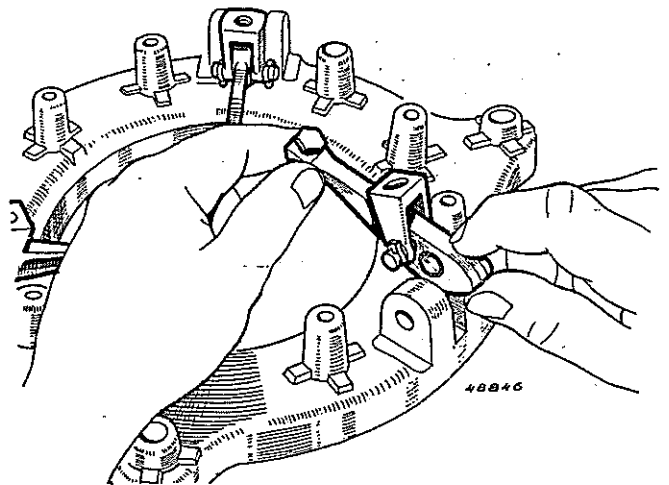


Remontage des leviers de débrayage.

Placer dans l'œil du levier, tenu à plat, un mandrin cylindrique de $\varnothing = 8$ 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.



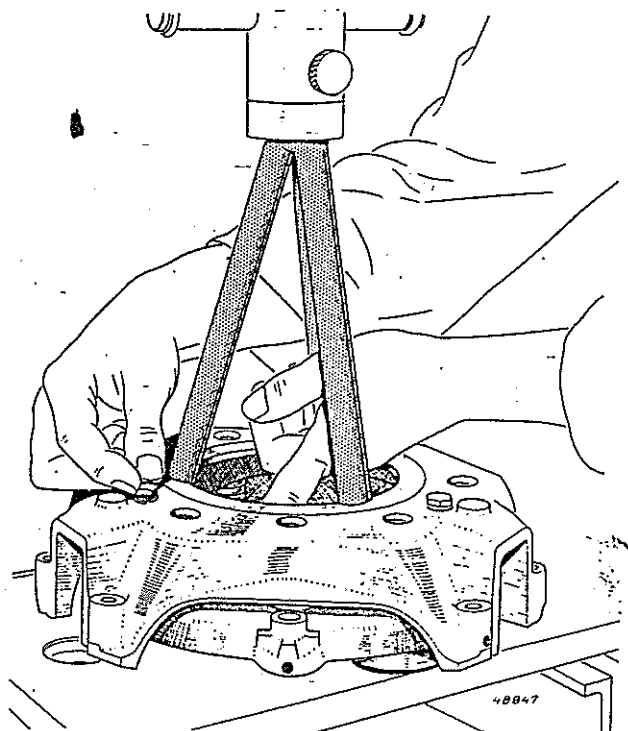
Remontage de l'ensemble « couvercle — plateau de pression ».

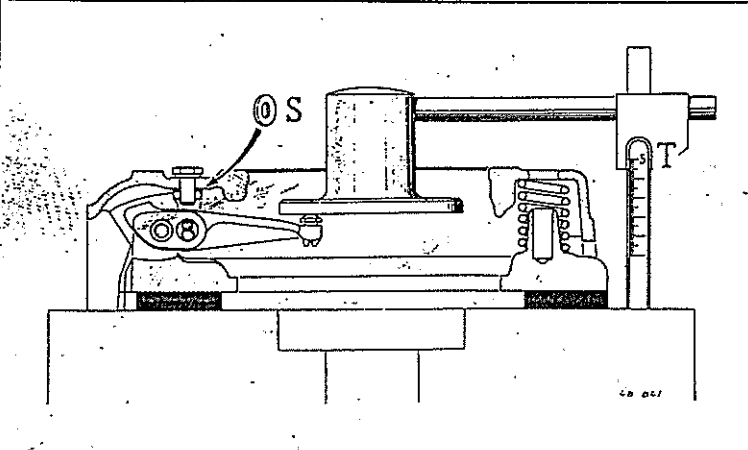
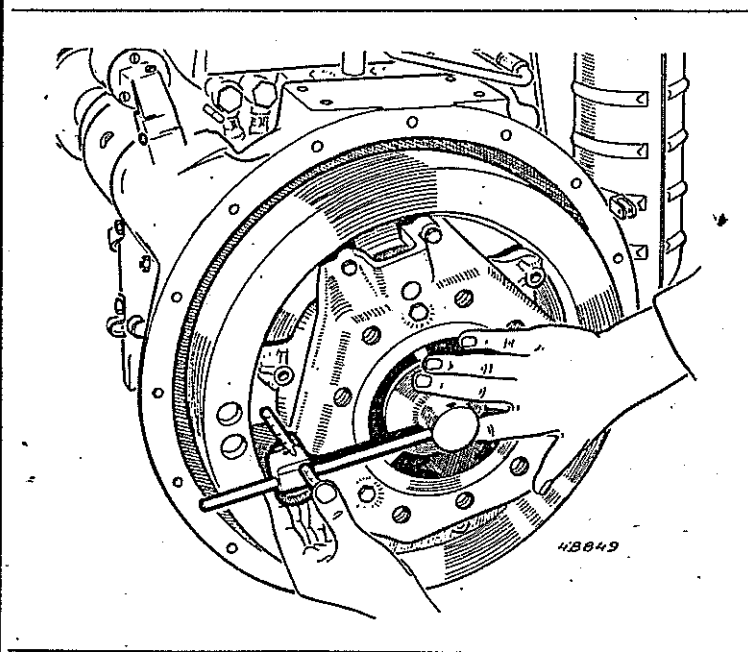
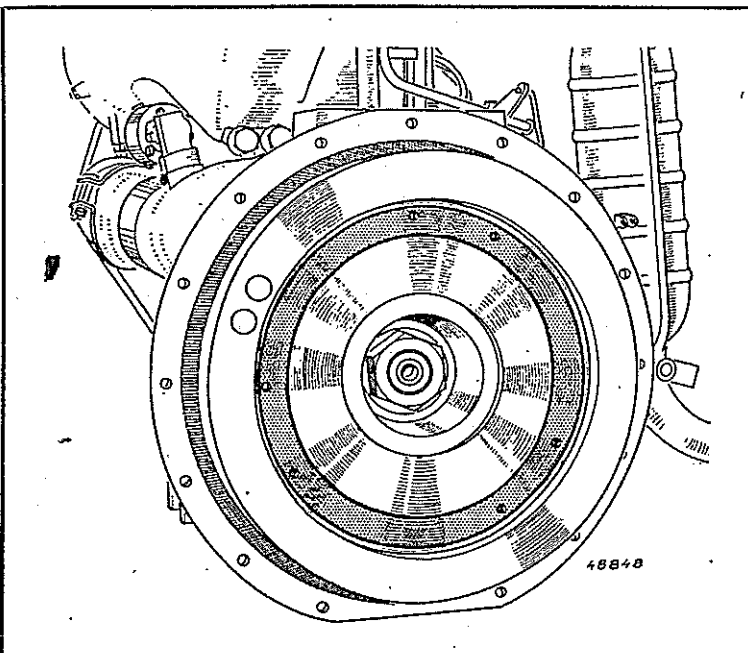
Poser sous la presse le plateau de pression en interposant entre ce dernier et la table de la presse, trois cales de même épaisseur (10 mm environ).

Mettre en place les neuf ressorts. Poser le couvercle en faisant coïncider les repères.

Comprimer le tout à l'aide du trépied (Réf. Emb. 05).

Reposer les trois vis du couvercle sans oublier (s'il y a lieu) d'interposer les cales entre chape de levier et couvercle.





REMONTAGE DU MÉCANISME (suite)

Réglage des leviers du mécanisme :

Placer sur le volant une rondelle entretoise n° 8.133.730 utilisée pour le montage d'un embrayage monodisque.

Monter ensuite l'ensemble « plateau de pression — couvercle » non réglé en interposant les cales correspondantes livrées avec l'appareil (Emb. 12).

NOTA. — Se reporter à la notice jointe à chaque appareil.

Nous pouvons ainsi procéder au réglage des leviers comme pour un embrayage monodisque.

La rondelle entretoise (épaisseur = 4,2 mm) a pour but de mettre le plan de fixation du mécanisme au même niveau que le plan de friction du volant.

A l'aide de l'appareil mesurer la cote T correspondant à la distance entre la face de friction du volant et les vis de réglage des trois leviers.

Faire la mesure en 3 points à 120°.

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 A 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 68.021) en nombre égal pour chaque chape.

Déposer à nouveau le mécanisme et enlever la rondelle entretoise.

Procéder au freinage des 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.

REPOSE DU MÉCANISME SUR LE VOLANT

Mettre en place contre le volant-moteur la « friction véhicule » (Déport moyen vers volant).

Poser ensuite le faux volant et le plateau intermédiaire. Monter les six vis de fixation en interposant entre les plaquettes de butée (I) et le faux volant les cales de réglage.

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).

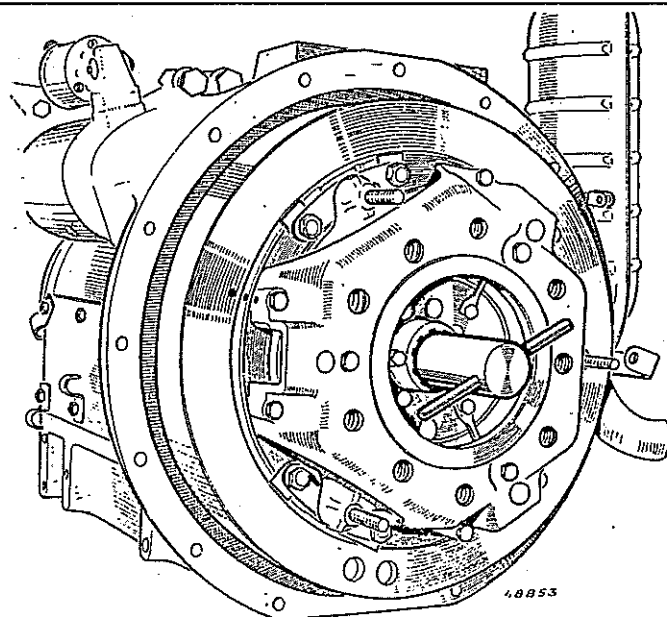
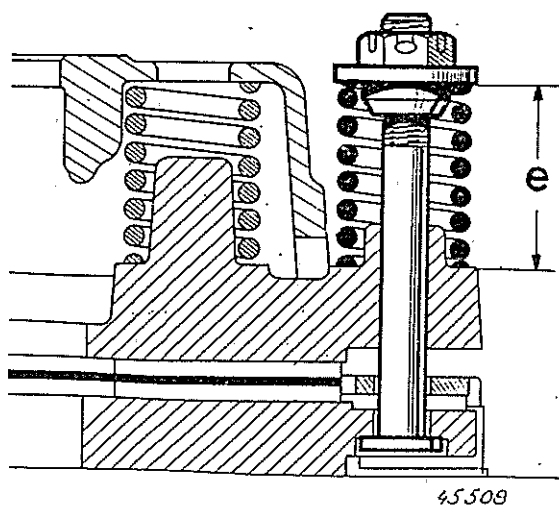
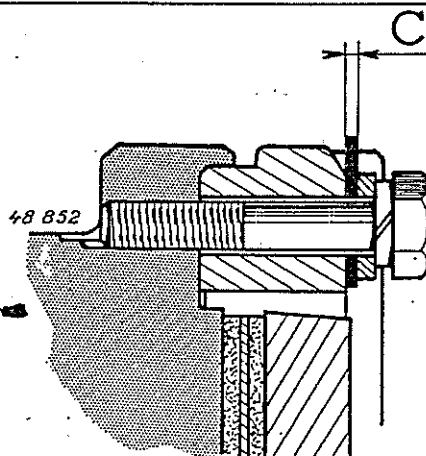
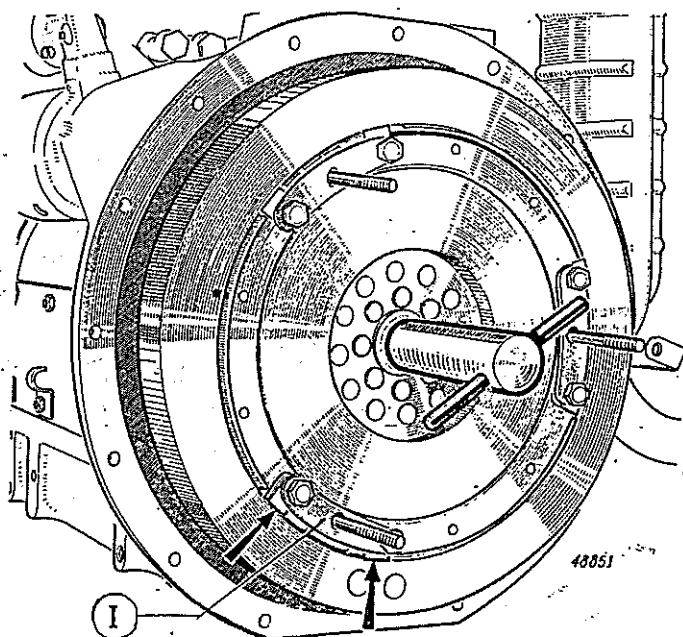
Pour rattraper l'usure des frictions et des plateaux, on modifie cette cote « C » en retirant sous chaque vis une ou plusieurs cales suivant les besoins.

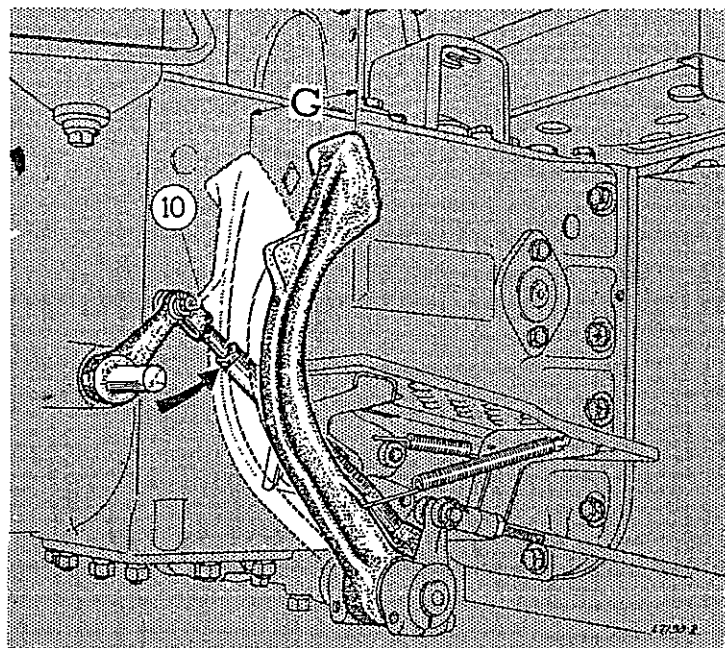
Mettre en place la friction « prise de mouvement » (Déport du moyeu vers l'extérieur) puis poser, en faisant correspondre les repères et sans bloquer les vis, l'ensemble « couvercle-plateau de pression ».

Centrer les deux frictions à l'aide du mandrin (Réf. Emb. 09) et bloquer les six vis.

Reposer ensuite les 3 ressorts avec leurs écrous-coupelles. Serrer ces derniers de façon à obtenir une cote $e = 39,6$ mm puis goupiller.

Reposer l'ensemble Moteur-Train Avant (page 9).





RÉGLAGE DE LA GARDE DE LA PÉDALE

a) Tige de commande à chape unique.

Le réglage de la garde s'effectue par la chape (10).

Désaccoupler cette chape après avoir débloqué son contre-écrou.

Visser ou dévisser la chape pour obtenir une garde $G = 20$ mm.

Accoupler la chape et bloquer son contre-écrou.

b) Tige de commande à deux chapes (à pas contraire).

Le réglage s'effectue en agissant sur la tige centrale après déblocage des contre-écrous.

ATTENTION. — Cette opération effectuée, il se peut que la course utile de la pédale soit insuffisante pour obtenir un débrayage total de la prise de force.

Ce fait provient soit de l'usure de la friction d'avancement, soit d'une rectification antérieure des faces d'appui des plateaux.

Il est alors nécessaire d'effectuer les opérations suivantes :

- 1° Déposer la trappe inférieure de visite sur carter d'embrayage.
- 2° Tourner le moteur à la manivelle pour amener en face de la trappe deux des 6 vis (11) de fixation du faux volant (12) sur le volant-moteur.
- 3° Déposer ces vis et retirer sous chacune une cale de réglage (14) se trouvant entre la plaquette de butée (13) du plateau intermédiaire et le faux volant (12).
- 4° Reposer cette vis et opérer de même pour les 4 autres vis.
- 5° Vérifier si le fonctionnement de l'embrayage est redevenu normal, sinon recommencer les opérations ci-dessus pour retirer une 2^e 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 la friction « Prise de mouvement », il y a lieu de procéder au démontage de l'embrayage pour vérification des frictions et du mécanisme et remplacement des pièces défectueuses.

