

# CHAPITRE M

## FREINS

	<u>Groupe</u>
Réglage . . . . .	M 2
Purge d'air . . . . .	M 8
Mâchoire de frein à disque . . . . .	M 7
Multiplicateur de pression . . . . .	M 6
Maître-cylindre . . . . .	M 1
Régulateur de pression . . . . .	M 5
Ensemble des patins (et garnitures de frottement de disques) . . . . .	M 3
Servo à dépression (Cooper "S") . . . . .	M 9
Cylindres de roues . . . . .	M 4
Freins à double segment primaire . . . . .	M 10
Entretien préventif . . . . .	M 11

## GROUPE M1

## MAITRE-CYLINDRE

Voir le Groupe E 4 mais noter le clapet de retenue monté dans ce cylindre.

## GROUPE M. 2

## REGLAGE

Dans les voitures du début de la série, chacun des plateaux de frein porte une vis de réglage à tête carrée. Voir à la Section M.10 le réglage des freins comportant deux segments primaires. Soulever la voiture au cric et tourner la vis de réglage dans le sens horlogre jusqu'à ce que la roue soit bloquée, puis dévisser la vis jusqu'à ce que les patins soient juste écartés du tambour.

## COOPER

Les freins à disque avant ne sont pas réglables. Les freins arrière sont réglés comme ci-dessus.

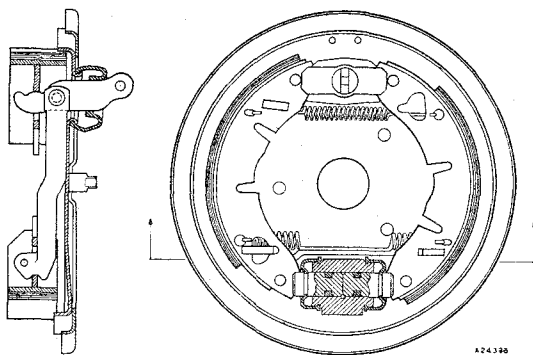


Fig. M 1

Ensemble du frein arrière de droite montrant les ressorts de traction ancrés dans les trous corrects des âmes de patins.

## Frein à main

## TOUS LES MODELES

- (1) Régler les segments de la façon décrite plus haut.
- (2) Serrer le frein à main au troisième cran.
- (3) Pour rattraper l'excès de course du câble, visser les écrous sur le tourillon du levier jusqu'à ce qu'il soit impossible de faire tourner les roues à la main sans un effort considérable.
- (4) S'assurer que les roues tournent librement quand le frein à main est desserré.

## GROUPE M. 3

## ENSEMBLES DES PATINS

## Démontage-avant

- (1) Soulever la voiture au cric et enlever la roue.

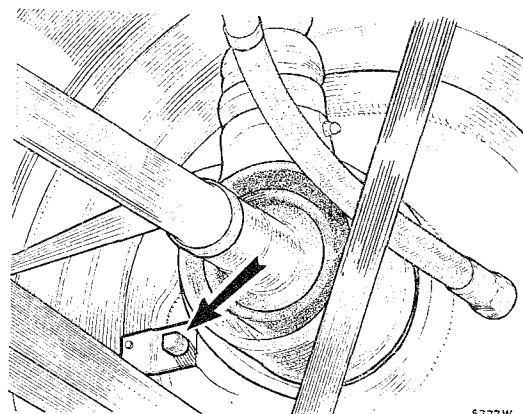


Fig. M 2

Dispositif de réglage des patins de frein avant. Une vis de réglage à tête carrée est prévue sur chacun des quatre flasques protecteurs arrière des freins.

- (2) Dévisser les deux vis de retenue et enlever le tambour.
- (3) Noter la position de chaque ressort, les décrocher des âmes des patins et enlever les ressorts et patins.  
Note: ne pas appuyer sur la pédale une fois les patins et ressorts enlevés.

## Dépose-arrière

Comme pour les patins avant.

## Pose - avant et arrière

Procéder dans l'ordre inverse du démontage.

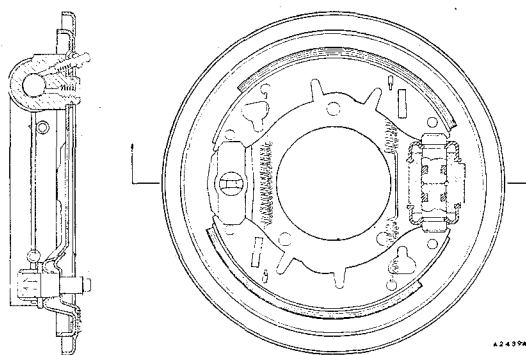


Fig. M 3

Ensemble du frein avant de droite montrant la position de montage des patins avant et arrière avec les ressorts ancrés dans les trous corrects des âmes de patins.

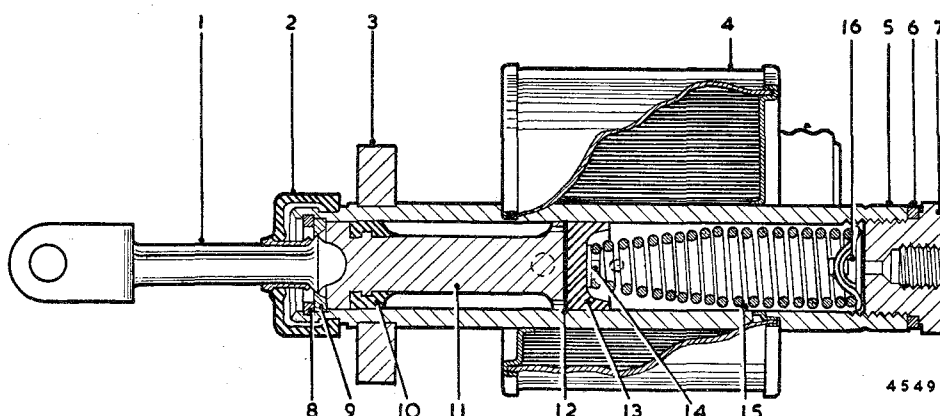


Fig. M 4

Vue en coupe du maître-cylindre de frein

- |                                   |                         |                          |
|-----------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| (1) Poussoir                      | (6) Rondelle            | (12) Rondelle de piston  |
| (2) Cache-poussière en caoutchouc | (7) Bouchon d'embout    | (13) Cuvette principale  |
| (3) Bride de montage              | (8) Circlip             | (14) Coupelle de ressort |
| (4) Réservoir d'alimentation      | (9) Rondelle d'arrêt    | (15) Ressort de rappel   |
| (5) Fût                           | (10) Cuvette secondaire | (16) Clapet de retenue   |
|                                   | (11) Piston             |                          |

## COOPER

### Dépose - Garnitures de frottement de freins à disque

- (1) Soulever la voiture au cric et enlever la roue.
- (2) Enfoncer le ressort de retenue des garnitures et retirer les goupilles fendues. (Fig. M 6).
- (3) Enlever le ressort et retirer les garnitures de la mâchoire.
- (4) Nettoyer soigneusement la face exposée de chaque piston et les logements dans la mâchoire.

Sur les voitures antérieures, les plaquettes de frein sont retenues dans les étriers uniquement par des goupilles fendues. Les goupilles passent à travers le corps de l'étrier et les plaquettes. Des ressorts de retenue de plaquettes de frein ne sont pas prévus. Pour déposer les plaquettes de freins il suffit de retirer les goupilles fendues, et de retirer les plaquettes. Les plaquettes de frein pour les modèles antérieurs ne sont pas interchangeables avec celles des modèles postérieurs.

### Pose

- (5) Remettre les pistons dans la mâchoire avec l'outil d'entretien 18G672.
- (6) Vérifier que le côté entaillé de chaque piston est tourné vers le haut et que les clinquants anti-grincement sont bien placés.
- (7) Insérer les nouvelles garnitures et vérifier qu'elles se déplacent facilement dans la mâchoire.

- (8) Aplanir soigneusement leur plaquette d'appui à la lime.
- (9) Remonter le ressort, l'enfoncer et insérer les goupilles fendues.
- (10) Appuyer plusieurs fois sur la pédale pour ajuster les freins.

## GRUPE M.4

### CYLINDRES DE ROUE

#### Dépose - avant et arrière

- (1) Effectuer les opérations (1), (2) et (3) du Groupe M 3.
- (2) Nettoyer soigneusement le plateau arrière.
- (3) Désaccoupler le tuyau souple.
- (4) Dévisser et enlever la vis de purge.
- (5) Enlever le circlip et la rondelle cuvette du bossage de cylindre passant à travers le plateau arrière et retirer le cylindre.

## COOPER

#### Dépose - arrière seulement

Comme pour les opérations (1) à (5) ci-dessus.

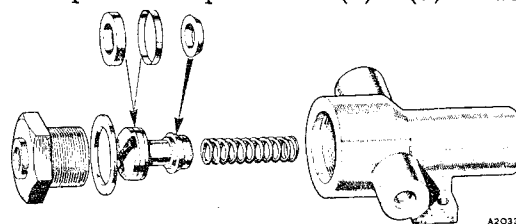
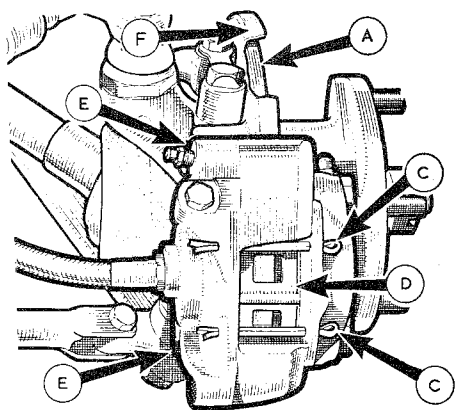


Fig. M 5

Les pièces du régulateur de pression hydraulique.



A49288.

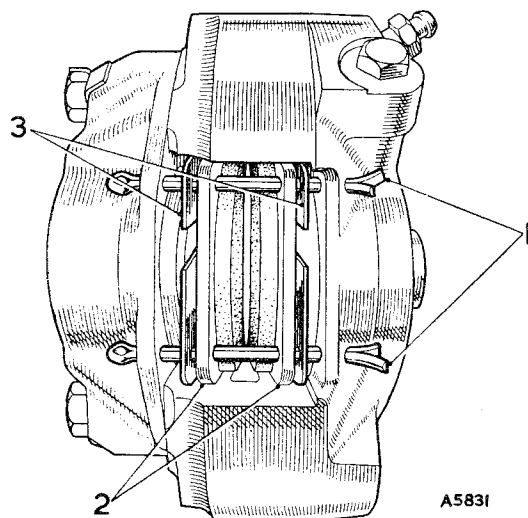
Fig. M 6

Ensemble frein à disque

- (A) Disque de frein
- (C) Goupilles fendues
- (D) Ressort de retenue pour plaquette de frein
- (E) Boulon de fixation pour étrier
- (F) Cache-poussière

Démontage

- (6) Enlever les joints cache-poussière des extrémités du cylindre et extraire les deux pistons.
- (7) Enlever les joints d'étanchéité des pistons à la main.
- (8) Nettoyer toutes les pièces dans du fluide à freins.



A5831

Fig. M 7

Etrier du type modifié

- (1) Goupilles de retenue
- (2) Plaquettes de freins pour plaquettes de freins
- (3) Cales anti-bruit

Réassemblage

- (9) Monter de nouvelles pièces selon les besoins puis inverser l'ordre de démontage.

Remontage

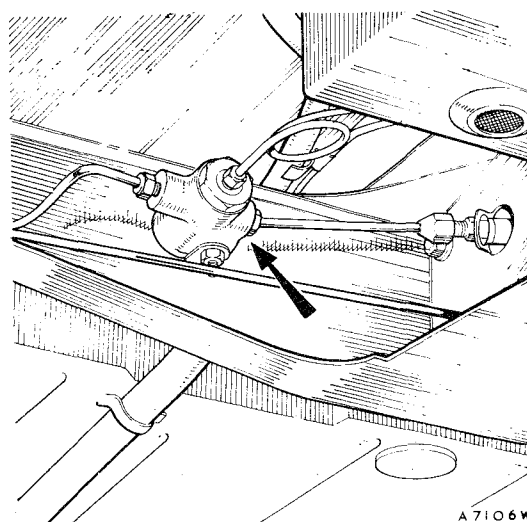
Inverser l'ordre d'enlèvement et purger d'air le système.

**GROUPE M.5****REGULATEUR DE PRESSION**Dépose

- (1) Désaccoupler les trois conduites de pression, dévisser l'écrou de fixation et retirer l'ensemble du membre latéral de sous-châssis arrière.

Révision

- (2) Nettoyer l'extérieur.
- (3) Enlever le bouchon d'embout et la rondelle de joint.
- (4) Extraire l'ensemble du clapet et ressort de rappel.
- (5) Si les joints en caoutchouc ne sont pas en bon état, monter un nouvel ensemble de piston et de joints.
- (6) Nettoyer toutes les pièces dans du fluide à freins, rassembler et remonter.



A7106W

Fig. M 8  
Le régulateur de pression

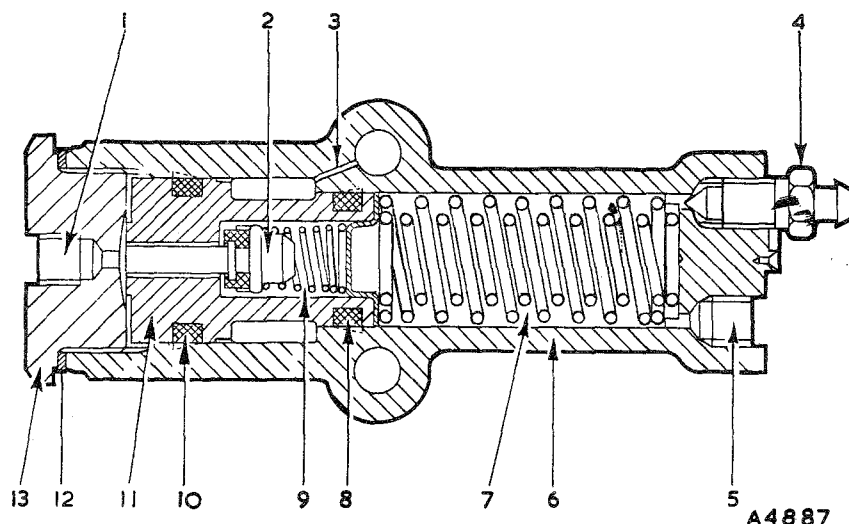


Fig. M 9

Multiplicateur de pression des freins

- |                              |                                  |                                |
|------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| (1) Arrivée du fluide        | (6) Fût du multiplicateur        | (10) Segment de piston (grand) |
| (2) Clapet                   | (7) Ressorts de rappel du piston | (11) Piston                    |
| (3) Passage de détente d'air | (8) Segment de piston (petit)    | (12) Joint en cuivre           |
| (4) Vis de purge             | (9) Ressort de rappel de clapet  | (13) Bouchon 6-pans d'embout   |
| (5) Echappement du fluide    |                                  |                                |

## GRUPE M.6

### MULTIPLICATEUR DE PRESSION

#### COOPER (Premiers modèles)

Le multiplicateur de pression n'est monté que sur les premiers modèles. Les modèles récents sont équipés d'un répartiteur de freinage incorporé au système (voir Section M.5).

#### Dépose

- (1) Desserrer le raccord de tube supérieur, enlever les écrous et rondelles et enlever les boulons des montages.
- (2) Dévisser complètement le raccord supérieur et retirer le tube et le raccord.
- (3) Dévisser le raccord inférieur et retirer le tube et le raccord.
- (4) Enlever le multiplicateur de pression.

#### Démontage

- (5) Maintenir le multiplicateur dans un étau et dévisser le gros bouchon 6-pans.

Note: le bouchon est comprimé par un ressort.

- (6) Extraire l'ensemble du piston et les ressorts.
- (7) Nettoyer complètement toutes les pièces

dans du fluide à frein et examiner leur usure.

#### Rassemblement

- (8) Remplacer toutes les pièces usées ou endommagées. Si les joints d'étanchéité en caoutchouc sont abimés, remplacer l'ensemble du piston.

#### Remontage

Procéder en ordre inverse à l'enlèvement. Purger d'air le système.

## GRUPE M.7

### MACHOIRE DE FREINS A DISQUES

#### COOPER

#### Dépose et démontage

Ne pas séparer les deux moitiés de la mâchoire, chaque ensemble de piston doit être traité séparément.

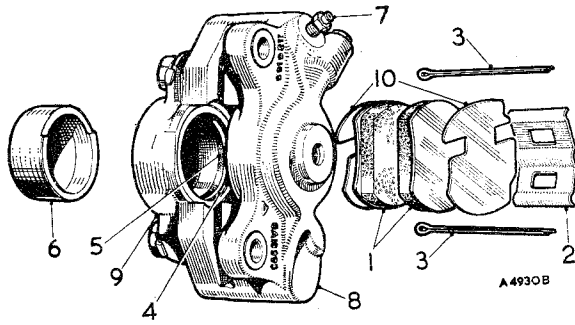


Fig. M 10

Pièces constituant de l'étrier

- (1) Plaquette de freins
- (2) Ressort de retenue de plaquette de frein
- (3) Goupilles fendues de retenue
- (4) Cache-poussière de piston
- (5) Bague anti-fuite de piston
- (6) Piston avec évidement à sa partie supérieure
- (7) Vis de purge
- (8) Demi-étrier de montage
- (9) Demi-étrier de jante
- (10) Cale anti-bruit

- (1) Détacher la barre d'accouplement du bras de direction.
- (2) Enlever la rondelle de blocage du cache-poussière.
- (3) Desserrer les deux boulons fixant la mâchoire au moyeu, détacher les deux parties du cache-poussière et enlever la mâchoire sans désaccoupler le tube de frein.
- (4) Retirer les garnitures de freins.
- (5) Nettoyer l'extérieur de la mâchoire.
- (6) Brider le piston dans la moitié de montage de la mâchoire.
- (7) Enfoncer doucement la pédale de frein pour faire sortir l'autre piston de la mâchoire.
- (8) Retirer le joint anti-fuite et le joint cache-poussière.

Rassemblement

- (9) Enduire un nouveau joint anti-fuite avec du lubrifiant à freins à disque Lockheed et ensuite l'insérer dans sa rainure.
- (10) Desserrer d'une tour complet la vis de purge.
- (11) Enduire le piston avec du lubrifiant à freins à disque Lockheed, l'insérer dans l'alésage avec sa face entaillée dirigée vers le haut et l'enfoncer avec l'outil d'entretien 18G672 jusqu'à ce qu'il ne fasse plus saillie que de 8 mm.
- (12) Enduire un nouveau joint cache-poussière sec de lubrifiant à freins à disque Lockheed, le monter au collier de retenue et

positionner le joint et le collier de retenue sur la partie en saillie du piston, le joint cache-poussière étant à l'intérieur.

- (13) Enfoncer le piston et le joint cache-poussière.
- (14) Resserrer la vis de purge.
- (15) Brider le piston dans la moitié de jante de la mâchoire et répéter les opérations (7) à (12).
- (16) Désaccoupler le tuyau et ensuite répéter (13) et (14).
- (17) Raccorder le tuyau et remonter la mâchoire et les deux parties du cache-poussière au moyeu.
- (18) Remonter la pièce de blocage du cache-poussière.
- (19) Raccorder la barre d'accouplement.
- (20) Resserrer les boulons de montage de mâchoire.
- (21) Monter les garnitures.
- (22) Purger l'air des freins.
- (23) Freiner plusieurs fois pour ajuster les freins.

## GRUPE M. 8

### PURGE D'AIR

- (1) Ajuster les freins.
- (2) Desserrer la vis de purge sur le multiplicateur de pression (COOPER, LORSQU'IL EST PREVU) et pomper la pédale jusqu'à ce que le fluide sorte sans air.
- (3) Serrer la vis de purge et faire le plein du maître-cylindre.
- (4) Purger les cylindres de roue (enlever les roues avant-premiers modèles COOPER).

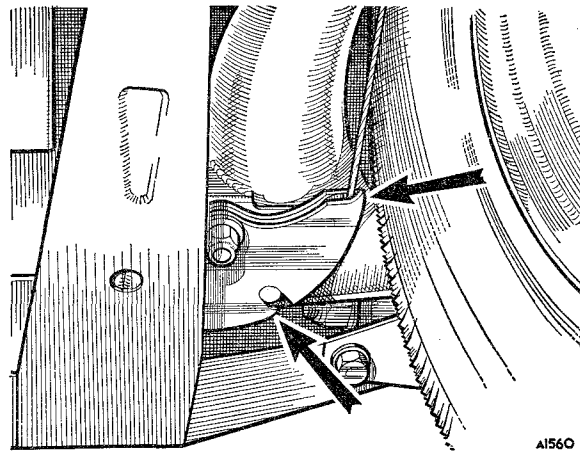


Fig. M. 11

Le secteur à câble de frein à main monté sur les bras de pivot arrière. Seuls les coins indiqués doivent être "pincés" pour positionner le câble.

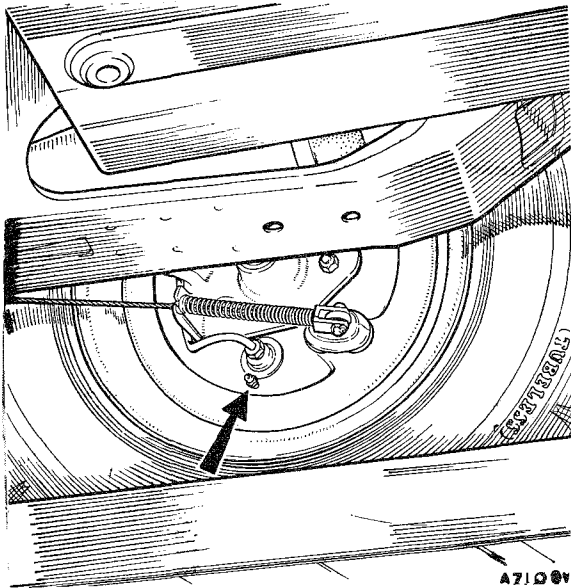


Fig.M. 12

Une vis de réglage de frein arrière.  
Une vis de purge est prévue sur chaque plateau de frein

## GROUPE M. 9

### SERVO-FREIN A DEPRESSION (COOPER "S")

#### Dépose

- (1) Dégager le tuyau de chauffage de la calandre. Desserrer le collier fixant le tuyau au cylindre asservi, et l'attacher où il ne gêne pas.
- (2) Déconnecter les tuyaux hydrauliques sur le cylindre asservi, et disposer un bouchon sur l'extrémité libre des tuyaux.
- (3) Dégager le tuyau de dépression en caoutchouc du cylindre asservi.
- (4) Enlever les deux écrous de fixation et les rondelles Grower disposés au-dessous du support arrière. Dégager le servo-frein du support AV, et sortir l'appareil du véhicule.
- (5) Le remontage se fait dans l'ordre inverse. Purger les freins en suivant les instructions données au Groupe M. 8.

#### Démontage

- (6) Enlever les cinq vis, et séparer le couvercle de clapet d'air en dégageant le tuyau de coude en caoutchouc. Enlever le coude en caoutchouc qui se trouve emmanché sur le tuyau, et sortir l'ensemble clapet de commande.
- (7) Enlever les quatre vis et sortir le boîtier de clapet avec son joint. Faire sortir le piston de clapet en plaçant le pouce sur l'orifice du bout, et en soufflant de l'air comprimé à basse pression par le petit orifice de rac-

cordement sur le côté du cylindre. Déposer la coupelle du piston.

- (8) Enlever le boulon de la bande de serrage; déposer le couvercle et l'ensemble diaphragme, dégager le ressort de rappel retenu par les plaques d'ancrage. Tenir la tige de pousoir par sa partie hexagonale au centre. Dégager le tampon en caoutchouc, et dévisser l'écrou pour pouvoir démonter l'ensemble diaphragme.
- (9) Débloquer et ensuite enlever les quatre écrous fixant la chambre de dépression. Retirer ensuite la chambre de dépression. Extraire le guide, la coupelle sur la tige de pousoir, l'extenseur et le ressort du cylindre. Enfoncer le piston avec une barre en laiton appropriée, et sortir le circlip. Relâcher la pression du ressort progressivement et déposer les autres pièces les unes après les autres de l'alésage du cylindre asservi.
- (10) Dévisser le clapet non-retour aménagé sur le côté du cylindre.

#### Nettoyage

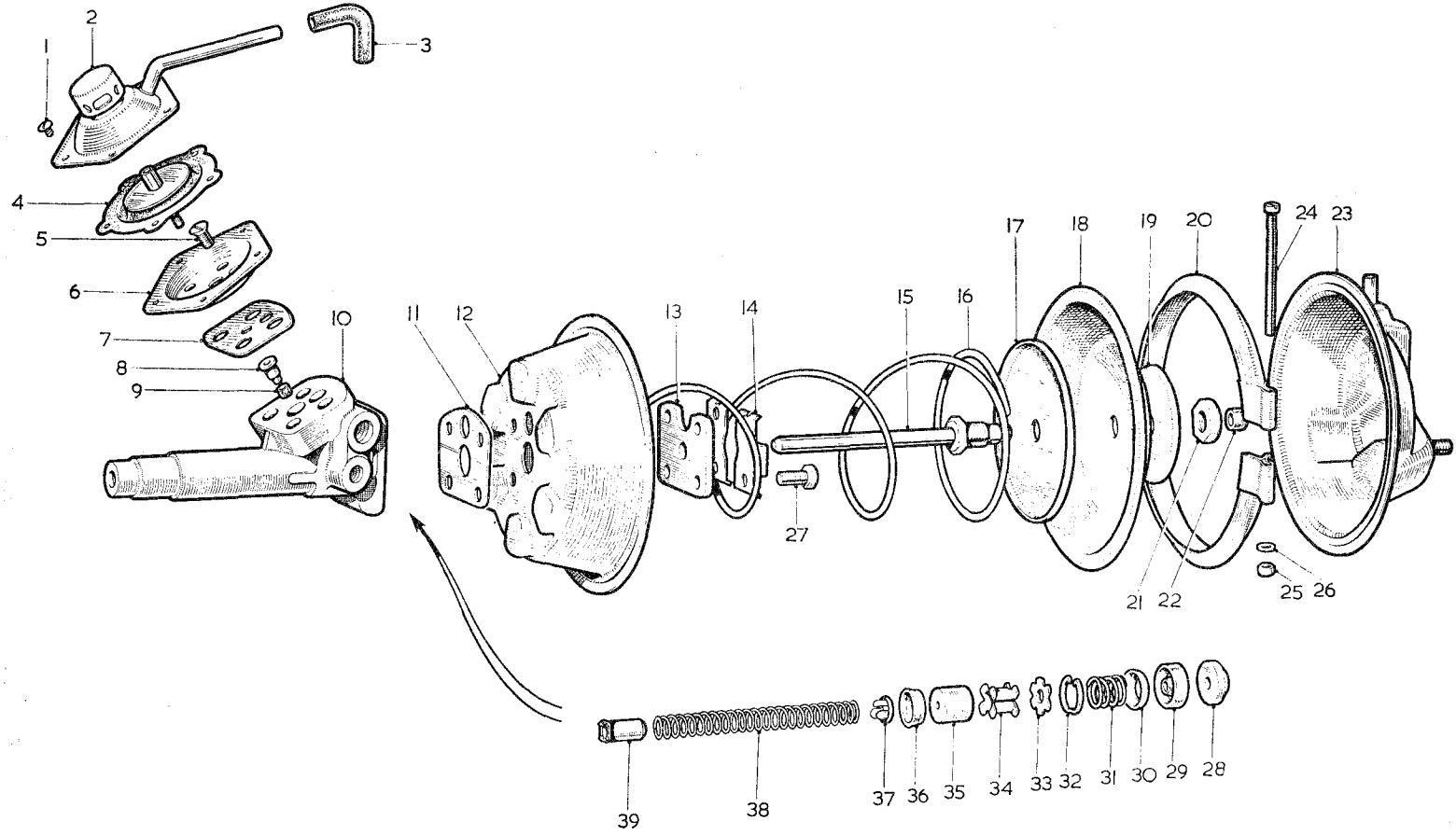
11. Nettoyer soigneusement toutes les pièces dans de l'alcool dénaturé (à l'exception du couvercle du clapet d'air) Envoyer de l'air comprimé sous basse pression à travers le clapet et dans la chambre du filtre. Sécher à fond toutes les pièces.

#### Rassemblage

Inverser l'ordre du démontage, tout en notant les points suivants:

- (12) Renouveler toutes les pièces métalliques accusant des traces de défauts ou d'usure.
- (13) Renouveler d'office toutes les coupelles, joints et le diaphragme.
- (14) Se confectionner un manchon de montage possédant les dimensions suivantes: Longueur: 40,89 à 41,15 mm. Diamètre extérieur: 18,95 à 19,00 mm. Diamètre intérieur: 15,87 à 15,92 mm. Introduire ce manchon dans l'alésage du cylindre asservi, et remettre en place la coupelle et le piston.
- (15) Faire attention que la surface de la tige pousoir ne soit pas abîmée au remontage du diaphragme. Freiner l'écrou par deux coups de poinçon sur les filets à deux endroits opposés.
- (16) S'assurer que la plus petite extrémité du ressort de diaphragme soit retenue par les languettes sur la plaque d'ancrage.
- (17) Ne pas serrer à fond le boulon sur la bande de serrage, avant que le couvercle du clapet d'air soit remis en place, et le tuyau sur le couvercle soit aligné avec le tuyau et le coude en caoutchouc sur le couvercle du clapet d'air.

LES PIECES CONSTITUANTES DU SERVO-FREIN



B1821



## Légende pour les pièces constituant du servo-frein

- |  |                                      |  |
|--|--------------------------------------|--|
| (1) Vis pour couvercle de clapet d'air                     | (14) Plaques de verrouillage         | (27) Vis - chambre de dépression au cylindre asservi |
| (2) Couvercle de clapet d'air                              | (15) Tige-poussoir                   | (28) Guide   |
| (3) Coude en caoutchouc                                    | (16) Ressort de rappel               | (29) Coupelle pour tige-poussoir                     |
| (4) Diaphragme de clapet de commande                       | (17) Plaque (grande) pour diaphragme | (30) Extenseur de coupelle                           |
| (5) Vis pour boîtier de clapet                             | (18) Diaphragme                      | (31) Ressort   |
| (6) Boîtier de clapet                                      | (19) Plaque (petite) pour diaphragme | (32) Circlip   |
| (7) Joint pour boîtier                                     | (20) Bande de serrage                | (33) Rondelle  |
| (8) Piston de clapet                                       | (21) Ecrou pour ensemble diaphragme  | (34) Entretoise                                      |
| (9) Coupelle pour piston                                   | (22) Tampon en caoutchouc            | (35) Piston  |
| (10) Corps de piston asservi                               | (23) Couvercle                       | (36) Coupelle  |
| (11) Joint entre cylindre asservi et chambre de dépression | (24) Boulon de serrage               | (37) Guide pour ressort                              |
| (12) Chambre de dépression                                 | (25) Ecrou pour boulon de serrage    | (38) Ressort   |
| (13) Plaque de butée                                       | (26) Rondelle pour écrou             | (39) Retenue pour ressort                            |

## GROUPE M.10

### FREINS AVANT A DOUBLE SEGMENT PRIMAIRE

Chaque frein comporte deux carrés de réglage au revers du plateau (un carré par segment)

#### Réglage

- (1) Mettre la voiture sur cric et agir sur un carré à la fois.
- (2) Tourner le carré dans le sens de rotation de la roue en marche avant jusqu'à ce que le tambour bloque, puis revenir en arrière de la quantité minimum nécessaire pour que le tambour puisse tourner librement.
- (3) Faire tourner la roue et freiner énergiquement avec le pied pour centrer le segment.
- (4) Vérifier de nouveau le réglage, puis répéter l'opération entière sur l'autre carré.
- (5) Opérer de même sur l'autre roue avant.

#### Démontage

- (6) Mettre la voiture sur cric et déposer la roue avant.
- (7) Tourner les deux carrés à fond dans le sens du desserrage, extraire les deux vis de fixation et déposer le tambour de frein.
- (8) Les extrémités des segments sont reliées aux pistons du cylindre de roue par des agrafes élastiques, (une par segment). Dégager les agrafes de leurs crans de fixation sur les pistons et les repousser sur le côté.
- (9) Repérer la position des ressorts de rappel sur les segments, et identifier l'extrémité du segment reliée au cylindre de roue.
- (10) Dégager un des segments des mortaises du cylindre de roue et le faire pivoter, en surmontant la pression du ressort de rappel. Faire passer d'un bloc les segments et les ressorts par dessus le moyeu avant.
- (11) Immobiliser les pistons dans le cylindre avec du fil de fer pour les empêcher de s'échapper.

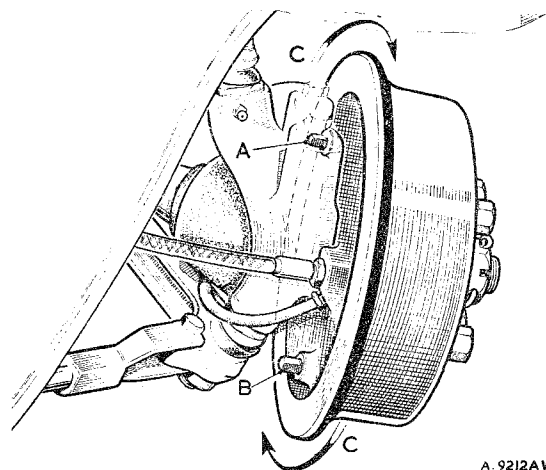
#### Remontage

- (12) Opérer dans l'ordre inverse.
- (13) S'assurer que les segments et les ressorts de rappel occupent des positions correctes.
- (14) Les segments doivent reposer correctement dans les gorges des pistons et des pivots.

#### Dépose du cylindre de roue

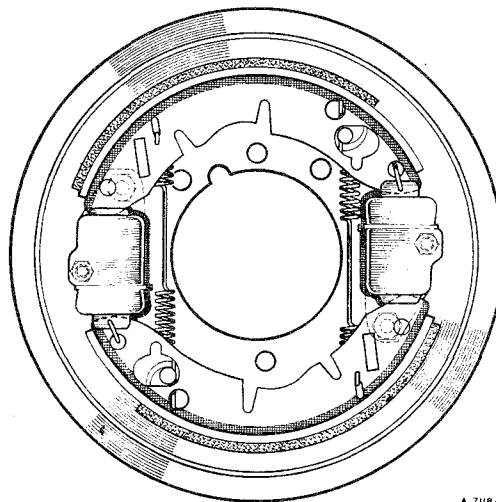
- (15) Déposer les segments de la façon indiquée sous "Démontage".

- (16) Débrancher la durite au niveau du cylindre de roue avant. Dévisser les deux écrous-raccords et extraire le tube reliant les deux cylindres de roue.
- (17) Extraire les deux vis à tête hexagonale assemblant chaque cylindre au plateau; libérer les cylindres.
- (18) Pour le remontage, noter que le piston du cylindre de roue est orienté dans le sens de la rotation du tambour en marche avant, et que la vis de purge se trouve sur le cylindre arrière.



A. 9212AW

Fig. M. 13  
Carrés de réglage pour freins avant à double segment primaire



A. 7118A.

Fig. M. 14  
Frein avant gauche, montrant la position des segments et des ressorts de rappel

## GROUPE M.11

### ENTRETIEN PREVENTIF

A titre de protection contre les conséquences de l'usure et de la détérioration, on tiendra compte des recommandations suivantes:

- (1) A des intervalles ne dépassant pas la fréquence adoptée pour le Passeport-Service, inspecter les pastilles des freins à disque, les garnitures des segments, les canalisations souples et rigides.
- (2) Remplacer complètement l'huile de frein tous les 18 mois ou tous les 40000 km, suivant la première limite atteinte.
- (3) Tous les 3 ans ou tous les 65000 km (40000 miles), suivant la première limite atteinte, inspecter et remplacer s'il y a lieu tous les joints et toutes les canalisations flexibles

du système hydraulique. En même temps, inspecter les surfaces travaillantes des pistons, les alésages du maître-cylindre, des cylindres de roues et autres cylindres asservis; remplacer s'il y a lieu.

Ne jamais oublier les points suivants:

- (a) Utiliser exclusivement le type d'huile de frein préconisé.
- (b) Ne jamais laisser ouvert un récipient contenant de l'huile de frein. Ce produit est très hygrométrique, et cette propriété constitue un danger.
- (c) Il vaut mieux rebuter l'huile provenant d'une vidange ou d'une purge.
- (d) On n'insistera jamais trop sur la nécessité d'une propreté absolue dans toutes les manipulations.