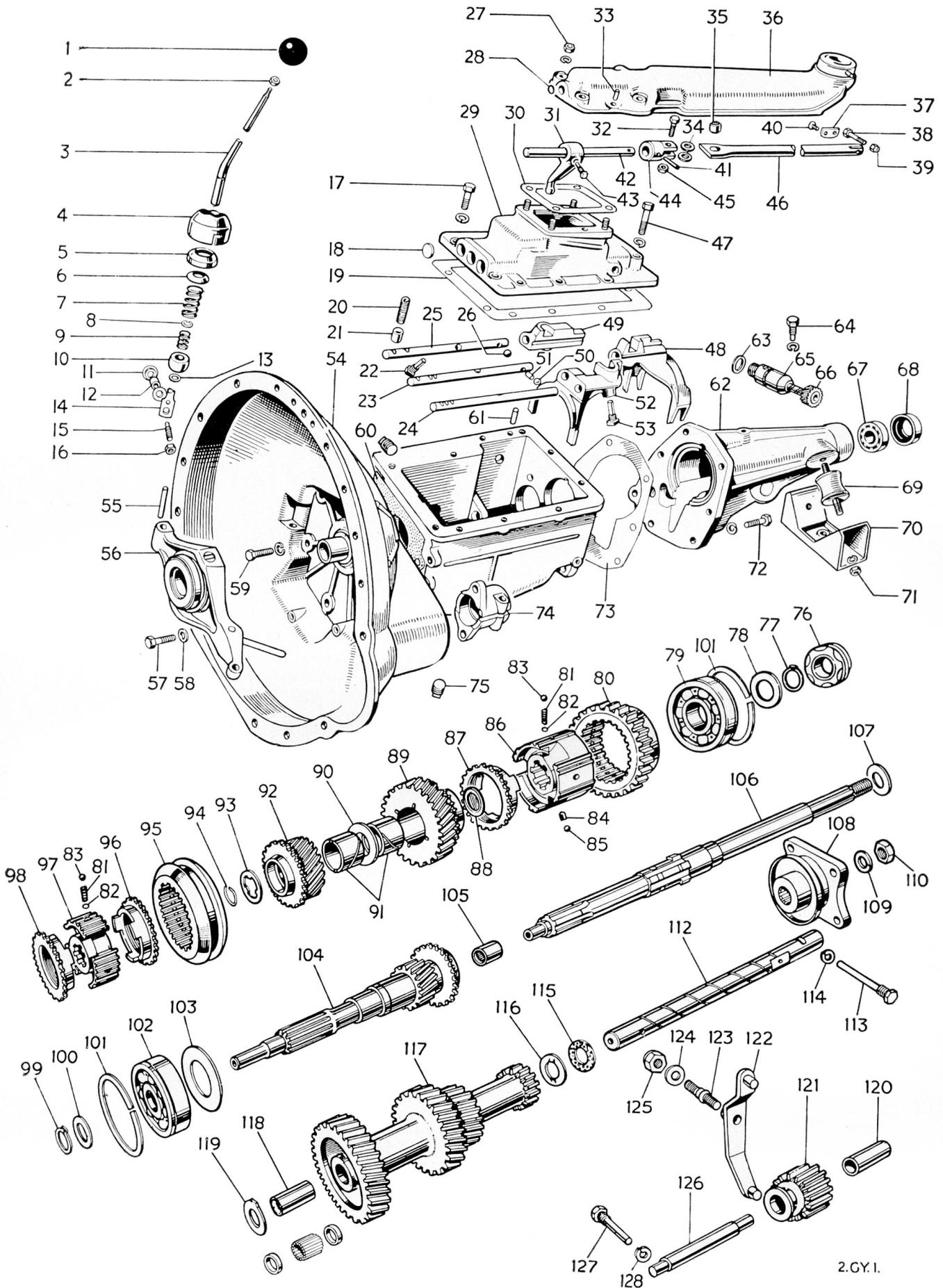


PIÈCES ET DESCRIPTION	Dimensions état neuf		Jeu état neuf		REMARQUES
	pouces	mm	pouces	mm	
Arbre primaire					
Longueur du coussinet d'extrémité d'arbre primaire	1,06	26,924			
Alésage dans le vilebrequin	0,754	19,1516	0,002	0,0508	
	0,753	19,1262	0,0005	0,0127	
Nombre de cannelures	10				
Diamètre de portée pour le roulement à billes avant	1,0005	25,4127	- 0,0008	- 0,0103	Roulement à aiguilles Torrington
	1,0001	25,4025	- 0,0001	- 0,0025	Monté à force dans l'alésage
Diamètre du roulement à aiguilles d'extrémité	0,688	17,475			
	0,687	17,449			
Arbre secondaire					
Diamètre de l'extrémité	0,5000	12,7			Tourne dans un roulement à aiguilles Torrington
	0,4995	12,6873			
Diam. de portée des coussinets de pignons de 2ème/3ème	0,8738	22,1945	0,0027	0,0686	
	0,8733	22,1818	0,0012	0,0305	
Diamètre de portée du roulement à billes central	1,0004	25,4101	+0,0002	+00051	Ajustement glissant
	1,0000	25,4	-0,0002	-00051	
Largeur de la rainure de circlip des pignons de 2ème/3ème	0,079	2,0066	0,010	0,254	
	0,076	1,9304	0,004	0,1016	
Diamètre du fond de la rainure de circlip des pignons de 2ème/3ème	0,795	20,193			
	0,790	20,0660			
Longueur entre l'extrémité avant des cannelures de pignon de première et la face avant de la rainure de circlip des pignons de 2ème/3ème	2,609	66,2686			
	2,607	66,2178			
Diamètre de portée du roulement à billes arrière	0,7504	19,067	- 0,0006	-0,0152	
	0,7501	19,055	- 0,0001	-0,0025	
Pignons et coussinets d'arbre secondaire					
Pignon de troisième - Diam. intérieur	1,0945	27,8003	0,0037	0,0940	
	1,0935	27,7749	0,0007	0,0178	
Largeur de moyeu entre les faces de butée	0,996	25,2984			
	0,998	25,3492			
Coussinet de pignon de troisième - Diam. intérieur	0,876	22,2504	0,0027	0,0686	
	0,875	22,2250	0,0012	0,0305	
Coussinet de pignon de troisième - Diam. extérieur	1,0928	27,7571	0,0037	0,0940	
	1,0908	27,7063	0,0007	0,0178	
Longueur du coussinet	1,002	25,4508	0,002	0,0508	Jeu du pignon sur le coussinet
	1,000	25,4	0,006	0,1524	
Pignon de seconde - Diam. intérieur	1,0945	27,8003	0,0027	0,0686	
	1,0935	27,7749	0,0012	0,0305	
Largeur de moyeu entre les faces de butée	1,121	28,4734			
	1,123	28,5242			
Coussinet de pignon de seconde - Diam. intérieur	0,876	22,2504	0,0027	0,0686	
	0,875	22,2250	0,0012	0,0305	
Coussinet de pignon de seconde - Diam. extérieur	1,0928	27,7571	- 0,0037	- 0,0940	
	1,0908	27,7063	- 0,0007	- 0,0178	

PIÈCES ET DESCRIPTION	Dimensions état neuf		Jeu état neuf		REMARQUES
	pouces	mm	pouces	mm	
HERALD 1200, 12/50 ET SPITFIRE					
Alésage du train de pignons de l'arbre de renvoi aux deux extrémités	0,7815	19,85			
Profondeur de l'alésage (arrière)	1,53	38,862			
Profondeur de l'alésage (avant)	1,44	36,576			
VITESSE					
Alésage du train de pignons de l'arbre de renvoi aux deux extrémités	0,8738	21,3224			
Profondeur de l'alésage (arrière)	1,025	26,035			
Profondeur de l'alésage (avant)	0,962	24,4348			
Détail de la butée de débrayage					
Extension de couvercle avant - Diam. extérieur	1,249	31,725	0,0045	0,1143	
	1,247	31,674	0,0015	0,0381	
Manchon de butée de débrayage - Diam. intérieur	1,2515	31,788	0,0035	0,0889	
	1,2505	31,7627	0,0015	0,0381	
Portée du manchon de butée - Diam. extérieur	1,5007	38,1177	- 0,0012	- 0,03048	
	1,5002	38,1051	- 0,0002	- 0,00508	
Butée de débrayage - Diam. intérieur	1,500	38,1	- 0,0012	- 0,03048	
	1,4995	38,0873	- 0,0002	- 0,00508	
Butée de débrayage - Diam. Extérieur	2,625	66,675			
Butée de débrayage - Longueur	0,67	17,018			
Détails des roulements à billes et à aiguilles					
Roulements à billes avant et central					
Roulement Hoffman MS. 10K					
Diamètre extérieur	2,4995	63,487	Aucun	Aucun	
	2,4990	63,475	- 0,001	- 0,0254	
Diamètre intérieur	1,0002	25,405	+ 0,0008	+ 0,02032	Ajustement glissant
	0,9997	25,392	- 0,0001	- 0,00254	
Roulement à l'extrémité mâle de l'arbre secondaire					
Roulements à aiguilles Torrington No. B.810					
Diamètre intérieur	0,5	12,7			
Diamètre extérieur	0,6875	17,4625			
Longueur	0,625	15,875			L'extrémité estampée doit être tournée vers l'extérieur
	0,47	11,938			
Profondeur de montage à force dans la face d'extrémité de l'arbre de pignon à prise constante					
Roulement à billes du carter annexe arrière					
Roulement Hoffman LS.8					
Diamètre extérieur	1,8747	47,617	- 0,001	- 0,0254	
	1,8742	47,605	- 0,000	- 0,0000	
Diamètre intérieur	0,7502	19,055	- 0,0006	- 0,0152	
	0,7498	19,045	- 0,0001	- 0,0025	

PIÈCES ET DESCRIPTION	Dimensions état neuf		Jeu état neuf		REMARQUES
	pouces	mm	pouces	mm	
Pignons et coussinets d'arbre secondaire					
Longueur du coussinet	1,127	28,6258	0,002	0,0508	Jeu axial du pignon sur le coussinet.
	1,125	28,575	0,006	0,1524	
Rondelle de butée des pignons de 2ème/3ème	0,154	39,116			
	0,152	38,608			
Rondelle de butée du pignon de seconde	0,124	3,1496			
	0,122	30,988			
Rondelle de butée du pignon de troisième	0,124	3,1496			
	0,122	3,0988			
Épaisseur du circlip des pignons de 2ème/3ème sur l'arbre secondaire	0,072	1,8288	0,010	0,254	
	0,069	1,7526	0,004	0,1016	
Circlip des pignons de 2ème/3ème sur l'arbre secondaire - Diamètre intérieur	0,79	20,066			
Circlip des pignons de 2ème/3ème sur l'arbre secondaire - Diamètre extérieur	0,94	23,876			
Jeux axial maximum admissible des pignons et coussinets de seconde/troisième, des rondelles de butée et du circlip sur l'arbre secondaire	0,004	0,1016	0,012	0,3048	Jeux axial recommandé de 0,1016 à 0,254 mm (0,004" à 0,010"). Obtenu si besoin en sélectionnant les composants selon leur épaisseur.
	0,019	0,4824	0,004	0,1016	
Largeur de moyeu entre les faces de butée	0,849	21,5646			
	0,839	21,3106	0,003	0,0762	
Pignon de marche arrière					
Pignon - Diamètre intérieur du coussinet	0,6580	16,7132	0,003	0,0762	
	0,6573	16,6954	0,0018	0,04572	
Arbre de pignon de marche arrière - Diam. principal	0,6555	16,6497	0,0015	0,0381	
	0,6550	16,6370	0,0002	0,0051	
Diam. en bout	0,5618	14,2697			
	0,5613	14,2570	0,003	0,0762	
Arbre et pignons de renvoi					
Arbre de renvoi - Diamètre extérieur	0,6555	16,6497			
	0,6550	16,6370			
Arbre de renvoi - Longueur	8,75	222,25			
Coussinets d'arbre de renvoi – Longueur	1,385	35,18	0,003	0,0762	
	1,365	34,67	0,018	0,0457	
Coussinets de pignons de renvoi - Diam. intérieur	0,6580	16,713			
	0,6573	16,6954			
Distance entre les faces de butée d'extrémité	5,971	151,6634			
	5,969	151,6126			
Épaisseur de la rondelle de butée avant	0,125	3,175			
	0,123	3,1242			
Épaisseur de la rondelle de butée arrière	0,068	1,7272			
	0,066	1,6764			
Épaisseur de la rondelle de butée arrière tournante	0,0665	1,6891			
	0,0635	1,6129			
Jeu axial total admissible			0,0125	0,3125	Obtenu si besoin en sélectionnant les rondelles selon leur épaisseur.
			0,0015	0,0381	



2.GY.1.

Fig. 1. Vue éclatée des éléments de la boîte de vitesses

Légende de la Fig. 1

- | | | |
|--|---|--|
| 1. Pommeau du levier de changement de vitesse | 45. Fourchette | 88. Rondelle de butée |
| 2. Contre-écrou | 46. Tringle de changement de vitesse (arrière) | 89. Pignon de seconde sur arbre secondaire |
| 3. Levier de changement de vitesse | 47. Boulon | 90. Rondelle de butée |
| 4. Chapeau | 48. Fourchette de première/seconde | 91. Coussinets |
| 5. Protecteur | 49. Sélecteur de marche arrière | 92. Pignon de troisième sur arbre secondaire |
| 6. Cuvette | 50. Bille de verrouillage | 93. Rondelle de butée |
| 7. Ressort | 51. Plongeur de verrouillage | 94. Circlip |
| 8. Circlip | 52. Fourchette de troisième/prise directe | 95. Manchon de synchroniseur de 3ème/prise directe |
| 9. Ressort | 53. Goupille de blocage conique | 96. Anneau de blocage de synchroniseur de 3ème |
| 10. Rotule en nylon | 54. Boîtier d'embrayage | 97. Moyeu intérieur de synchroniseur de 3ème/prise directe |
| 11. Rondelle en nylon à épaulement | 55. Goupille | 98. Moyeu de synchroniseur de prise directe |
| 12. Coussinet | 56. Mécanisme de débrayage | 99. Circlip |
| 13. Rondelle | 57. Boulon de verrouillage | 100. Rondelle d'espacement |
| 14. Extrémité du levier de changement de vitesse | 58. Rondelle ordinaire | 101. Circlip |
| 15. Boulon de butée de marche arrière | 59. Boulon | 102. Roulement à billes |
| 16. Contre-écrou | 60. Joint | 103. Défecteur d'huile |
| 17. Boulon | 61. Goupille de centrage | 104. Arbre primaire |
| 18. Bouchon de dilatation | 62. Carter annexe | 105. Roulement à aiguilles Torrington |
| 19. Joint | 63. Joint torique en caoutchouc | 106. Arbre secondaire |
| 20. Ressort | 64. Boulon-goupille | 107. Rondelle d'espacement |
| 21. Plongeur | 65. Boîtier du pignon d'entraînement du compteur de vitesse | 108. Bride d'entraînement |
| 22. Goupille de blocage conique | 66. Pignon d'entraînement du compteur de vitesse | 109. Rondelle Grower |
| 23. Coulisseau de première/seconde | 67. Roulement à billes du carter annexe | 110. Ecrou |
| 24. Coulisseau de troisième/prise directe | 68. Joint d'huile | 112. Arbre de renvoi |
| 25. Coulisseau de marche arrière | 69. Caoutchouc de support de la boîte de vitesses | 113. Boulon-goupille |
| 26. Bille de verrouillage | 70. Support de montage | 114. Rondelle Grower |
| 27. Ecrou | 71. Ecrou | 115. Rondelle de butée arrière fixe |
| 28. Joint torique en caoutchouc | 72. Boulon | 116. Rondelle de butée arrière tournante |
| 29. Couvercle | 73. Joint | 117. Train de renvoi |
| 30. Joint | 74. Support du cylindre de débrayage | 118. Coussinet d'arbre de renvoi |
| 31. Sélecteur à rotule | 75. Bouchon de vidange | 119. Rondelle de butée avant fixe |
| 32. Boulon | 76. Pignon d'entraînement du compteur de vitesse | 120. Coussinet de pignon de marche arrière |
| 33. Goupille de centrage | 77. Circlip | 121. Pignon de marche arrière |
| 34. Rondelle | 78. Rondelle d'espacement | 122. Levier de commande du pignon de marche arrière |
| 35. Coussinet de caoutchouc aggloméré | 79. Roulement à billes | 123. Axe du levier de commande |
| 36. Extension de tringlerie de changement de vitesse | 80. Pignon de première | 124. Rondelle ordinaire |
| 37. Butée de marche arrière | 81. Ressort | 125. Ecrou nylstop |
| 38. Boulon | 82. Cale | 126. Arbre de marche arrière |
| 39. Ecrou nylstop | 83. Bille de synchroniseur | 127. Boulon de fixation de l'arbre de marche arrière |
| 40. Vis | 84. Plongeur | 128. Rondelle Grower |
| 41. Goupille Mills | 85. Bille | |
| 42. Tringle de changement de vitesse (avant) | 86. Moyeu de synchroniseur de seconde | |
| 43. Goupille de blocage conique | 87. Anneau de blocage de synchroniseur de seconde | |
| 44. Chape | | |

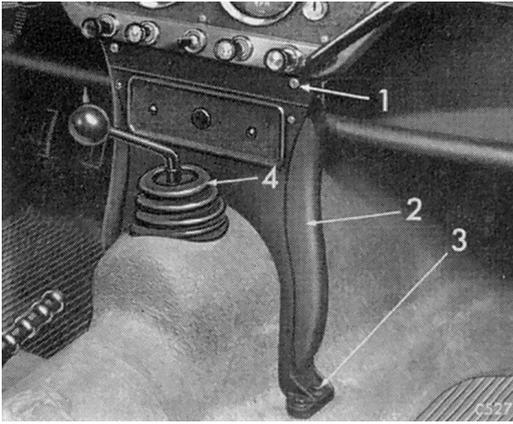


Fig. 2.
Fixations du
support de
tableau de bord
(Spitfire)

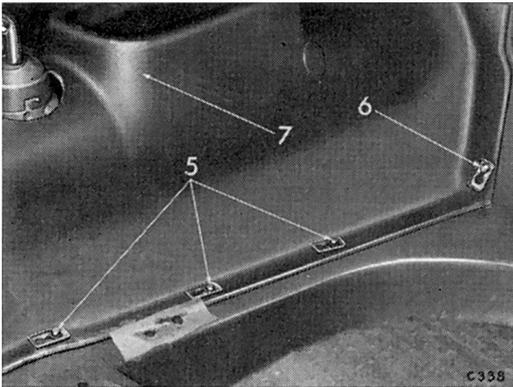


Fig. 3.
Fixations du
couvercle de
boîte de vitesses

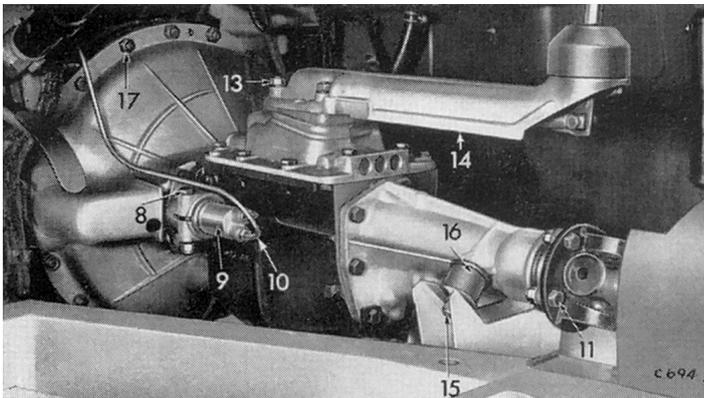


Fig. 4. Fixations de la boîte de vitesses (Herald et Spitfire)

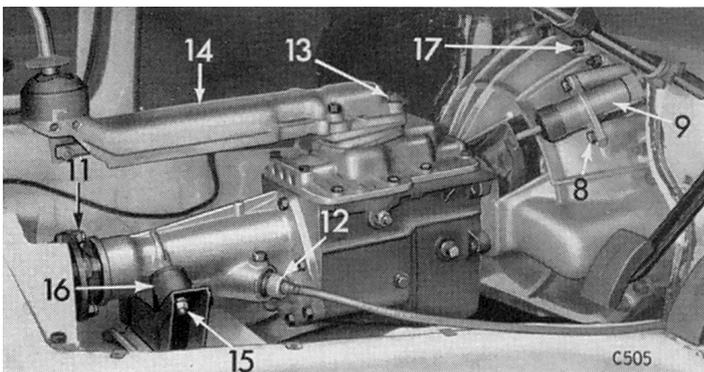


Fig. 5. Fixations de la boîte de vitesses (Vitesse)

DÉPOSE DE LA BOÎTE DE VITESSES

Herald 1200, 12/50, 13/60, Vitesse et Spitfire

Dépose de la boîte de vitesses en laissant le moteur en place

Mettre le véhicule sur une rampe ou des chandelles. Débrancher la batterie, vider la boîte de vitesses et enlever les sièges et les tapis avant.

En se référant à la Fig. 2, dégager le support (2) - monté sur le modèle Spitfire uniquement - en enlevant les boulons (1) et (3) et en détachant le câble d'entraînement du compte-tours à l'instrument.

Les instructions suivantes sont communes à tous les modèles :

Enlever la boule du levier de changement de vitesse et la virole.

Dégager le couvercle de la boîte de vitesses (7) en enlevant les attaches (5) et (6) et les trois vis du côté moteur du tablier.

Enlever les fixations (8), retirer le cylindre de débrayage (9) et le laisser suspendu à son tuyau (10).

Sortir le boulon (11) et enlever complètement l'arbre de transmission.

Détacher le tuyau d'échappement avant du collecteur et du boîtier d'embrayage.

Enlever le démarreur et détacher l'entraînement du compteur de vitesse (12) du carter annexe.

Enlever les écrous (13), retirer l'extension pour la tringlerie de changement de vitesse (14) et y poser un couvercle en carton pour empêcher l'entrée de corps étrangers.

Enlever les écrous (15), mettre un cric sous le carter et le lever jusqu'à ce que le carter annexe se libère de son support de montage, puis retirer les supports (16).

Enlever les fixations (17) de la cloche d'embrayage et retirer la boîte de vitesses.

Repose

Suivre les instructions de dépose dans l'ordre inverse.

IMPORTANT : Ne pas laisser la boîte de vitesses suspendue à l'axe d'embrayage lors du montage de la boîte au moteur.

Faire le plein d'huile de la boîte de vitesses.

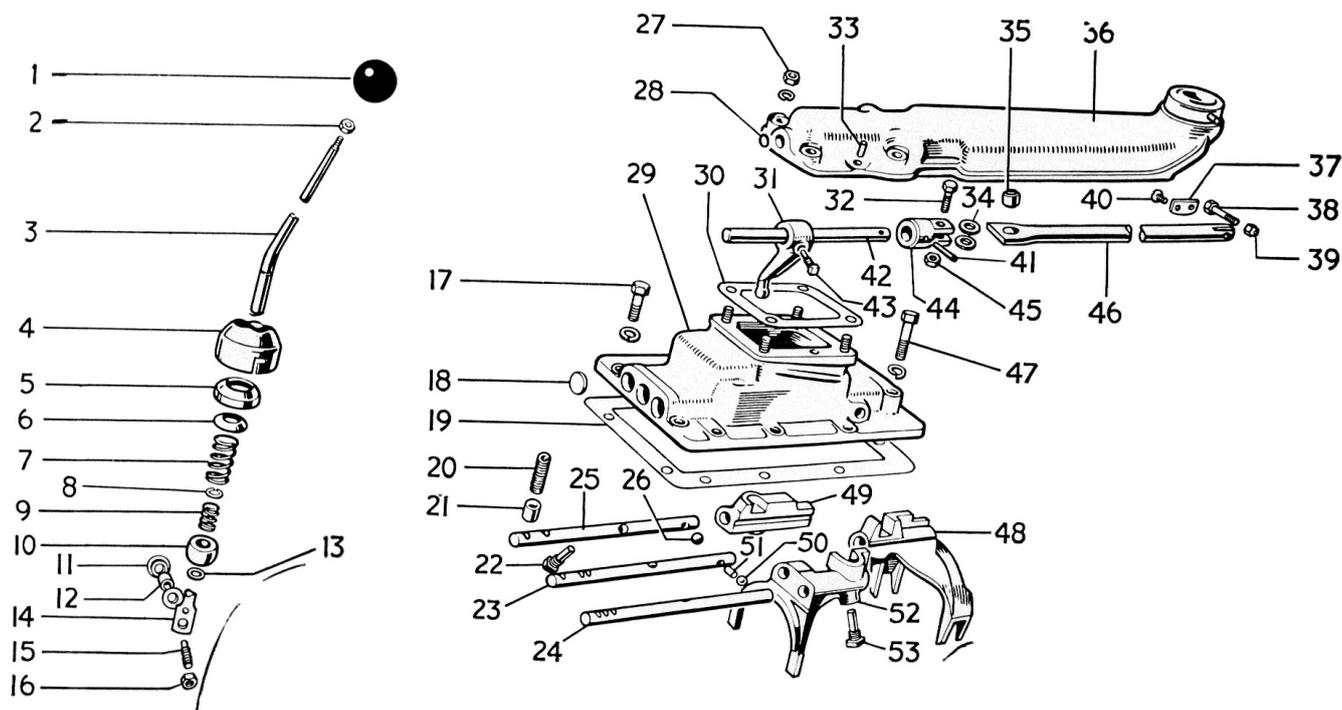


Fig. 6. Vue éclatée de l'ensemble couvercle supérieur

Les sous-ensembles suivants peuvent être déposés et reposés in situ :

Extension du couvercle.

Couvercle.

Extension arrière

Pignon d'entraînement du câble de compteur de vitesse.

Câble de compteur de vitesse.

OPÉRATIONS DE DÉMONTAGE

Couvercle

Retirer les boulons (17), (47) et enlever le couvercle (29) et le joint (19).

Enlever les écrous (28) et les rondelles Grower (27), puis retirer l'extension (36) et le joint papier (30).

Enlever l'écrou Nylstop (39) et le boulon (38), dégageant ainsi la tringle (46) du levier de changement de vitesse (3). Enlever le pommeau du levier de changement de vitesse (1) en desserrant le contre-écrou (2) et en dévissant le pommeau.

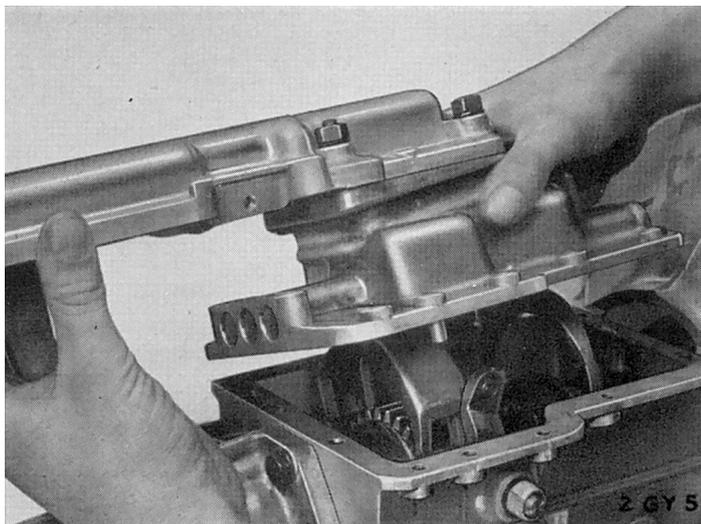


Fig. 7. Dépose du couvercle supérieur

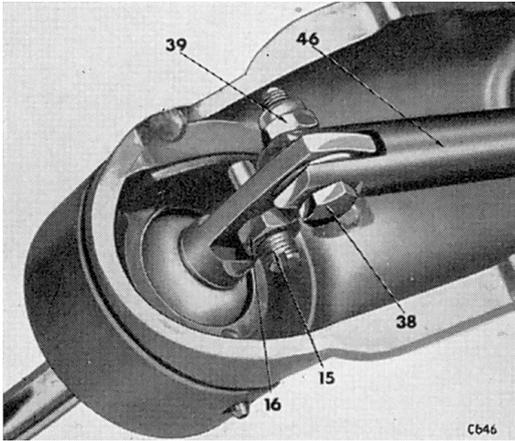


Fig. 8.
Détails de
l'accouplement
levier de
changement de
vitesse / tringle de
changement de
vitesse

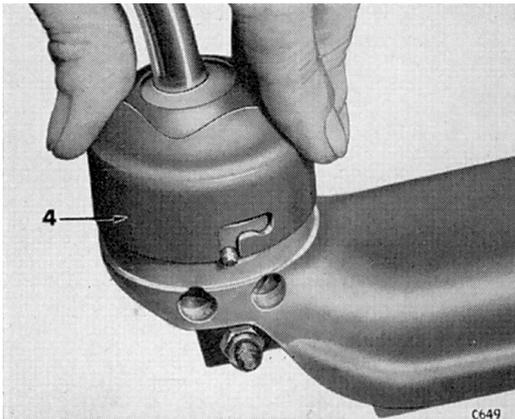


Fig. 9.
Démontage du
chapeau en le
tournant pour
dégager
l'ensemble levier
de changement de
vitesse

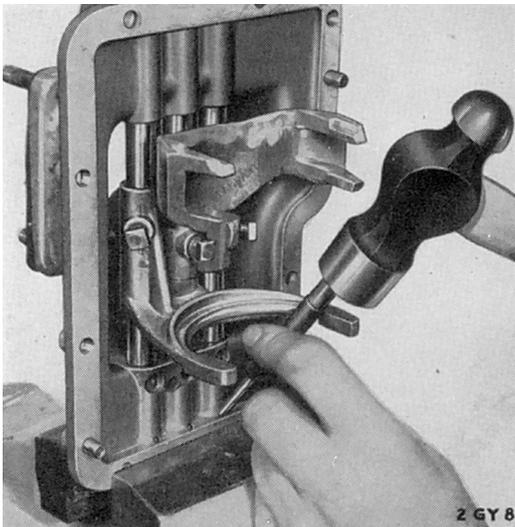


Fig. 10.
Démontage des
bouchons de
dilatation des
coulisseaux



Fig. 11.
Dépose d'un
joint torique en
caoutchouc du
carter annexe

Dégager le chapeau (4) comme illustré sur la Fig. 9. Retirer de l'extension l'ensemble levier de changement de vitesse et enlever les coupelles (5) et (6) ainsi que le ressort extérieur (7).

Enlever du levier de changement de vitesse le circlip (8) et détacher le ressort intérieur (9) et la rotule de nylon (10). Détacher la plaque de butée de marche arrière (37) en enlevant les deux vis à tête noyée (40). Dévisser du levier de changement de vitesse le boulon de butée de marche arrière (15).

Dévisser la goupille de blocage conique (43) et retirer la tringle (42) de l'extension (36) et du sélecteur à rotule (31).

Enlever de l'alésage du carter annexe les joints toriques en caoutchouc (Fig. 11).

Détacher le contre-écrou (45) et dévisser le boulon (32) de la chape d'accouplement (44). Retirer de l'accouplement la tringle (46) et les rondelles de fibre (34).

Détacher de la tringle (42) la chape d'accouplement en chassant la goupille mecanindus en acier (41).

Démonter les ensembles coulisseaux et fourchettes en chassant les bouchons de dilatation (18) au moyen d'un poinçon d'un diamètre de 3,17mm (1/8") comme illustré Fig. 10 en s'assurant que les coulisseaux sont libres.

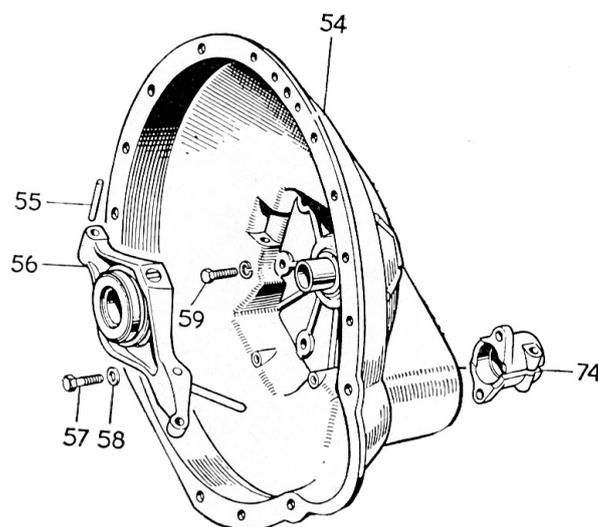
Dévisser les goupilles de blocage coniques (53) et (22) des coulisseaux et des fourchettes.

Sortir du couvercle, le coulisseau (25), puis les pièces (23) et (24). Enlever les billes de verrouillage (26), (50), le plongeur (51), les trois plongeurs de sélecteurs (21), et les trois ressorts (20).

Boîtier d'embrayage

HERALD 1200, 12/50, 13/60 et SPITFIRE

Chasser la goupille (55) de la cloche d'embrayage (54) et enlever l'ensemble bras transversal (56). Détacher le boîtier d'embrayage en enlevant le support (74) de cylindre de débrayage, quatre boulons (59) et un boulon conique (57).

**VITESSE**

Décrocher la fourchette de débrayage (1) de la bille de pivot (2) et enlever la fourchette et la butée de débrayage (3). Enlever les boulons (59) et (57) pour dégager le boîtier d'embrayage.

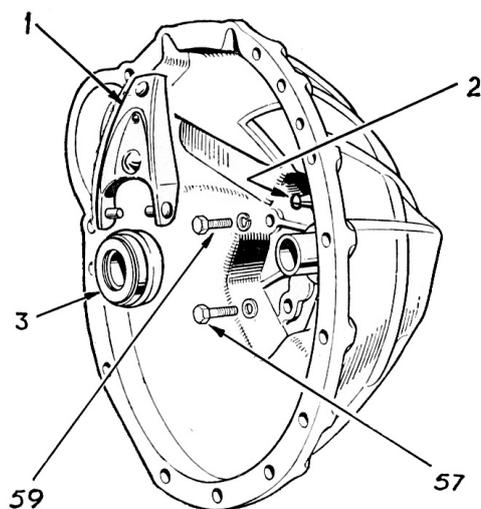


Fig. 12

Carter annexe

Enlever l'écrou (110) et la rondelle Grower (109) et retirer de l'arbre secondaire (106) la bride d'entraînement (108).

Retirer six boulons (72) et un boulon plus long fixant le carter annexe (62) à la boîte de vitesses. Enlever le carter annexe en frappant légèrement sur ses oreilles de montage avec un maillet revêtu de cuir. Enlever de l'arbre secondaire le joint papier (73) et la rondelle d'espacement (107).

Enlever le boulon-goupille (64) et retirer le boîtier (65) du carter annexe (62). Enlever le pignon et l'arbre du boîtier et détacher le joint torique en caoutchouc.

Sortir du carter annexe le roulement à billes (67) et le joint d'huile (68).

Fig. 13.
Dépose du
pignon
d'entraînement
du compteur de
vitesse

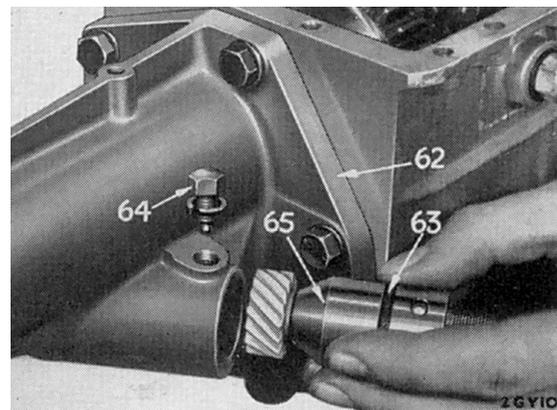
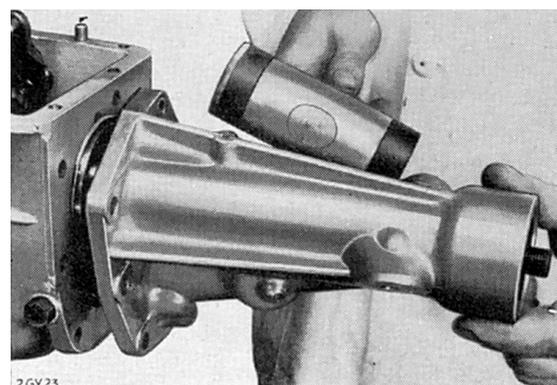


Fig. 14.
Dépose du
carter annexe



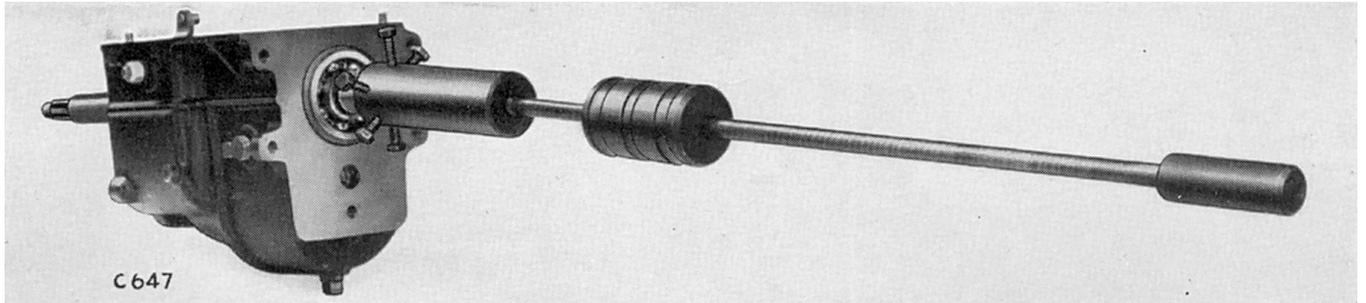


Fig. 15. Utilisation de l'outil principal Churchill No. 4235A avec l'adaptateur No. S.4235A-2 pour enlever l'ensemble arbre primaire

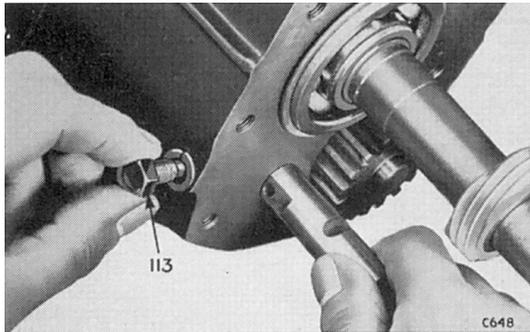


Fig. 16.
Dépose de l'arbre
de renvoi

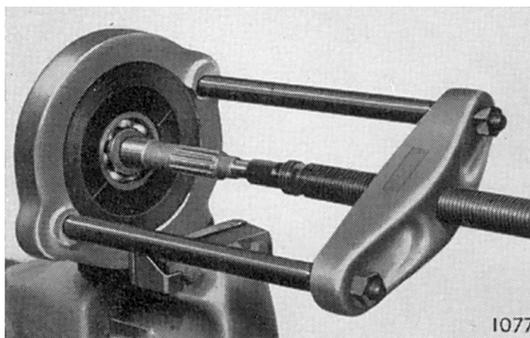


Fig. 17.
Utilisation de la
presse Churchill
avec ses
adaptateurs pour
la dépose du
roulement
d'arbre primaire

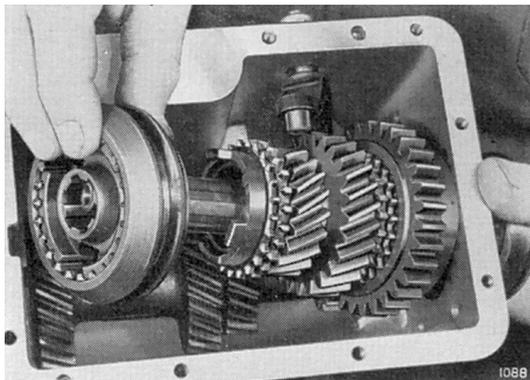


Fig. 18.
Dépose de
l'ensemble
synchroniseur en
inclinant l'arbre
secondaire

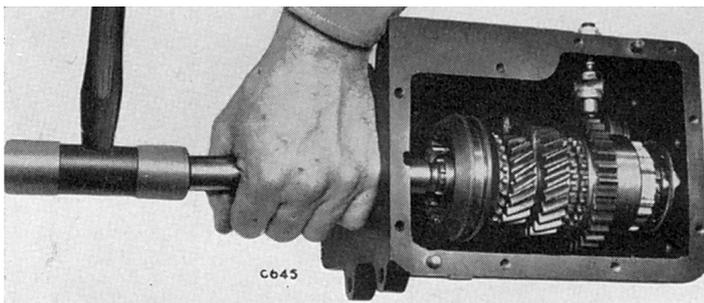


Fig. 19. L'arbre secondaire est chassé vers l'arrière jusqu'à ce qu'il soit possible de l'incliner

Arbre de renvoi

HERALD 1200, 12/50, 13/60 et SPITFIRE

Extraire le boulon d'arrêt (113) de l'arbre de renvoi et sortir l'arbre de renvoi (112), en laissant tomber le train de pignons de l'arbre de renvoi pour qu'ils se désengagent du pignon d'arbre secondaire.

VITESSE

Sortir l'arbre de renvoi et maintenir en place les roulements à aiguilles en introduisant une tige de 16,64 mm (0,655") de diamètre et de 139,7 mm (5,5") de long.

Arbre primaire

En utilisant l'outil Churchill comme illustré sur la Fig. 15, retirer l'ensemble arbre primaire de la boîte de vitesses.

Enlever les deux circlips (99), (101), la rondelle d'espacement (100), puis placer l'ensemble dans une presse et extraire le roulement à billes (102) et le déflecteur d'huile (103), Fig. 17.

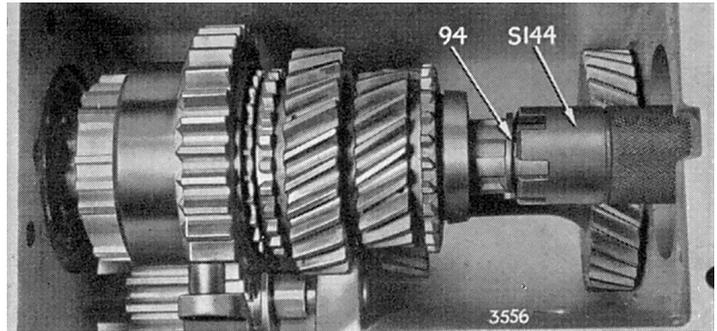
Arbre secondaire et pignon

A l'aide d'une chasse creuse, chasser l'arbre secondaire (106) vers l'arrière, comme illustré sur la Fig. 19, jusqu'à ce que le roulement à billes arrière (79) sorte complètement de son boîtier.

Incliner l'ensemble arbre secondaire (Fig. 18) et extraire l'ensemble synchroniseur (92), (95) et les anneaux de synchroniseur (96) et (98).

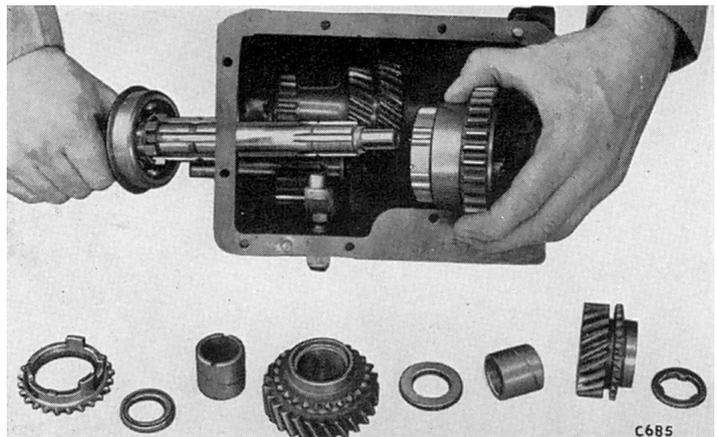
Remettre en place l'arbre secondaire et, à l'aide d'un outil extracteur spécial, enlever le circlip (94).

Fig. 20.
Utilisation de l'outil Churchill S.144 pour la dépose du circlip de l'arbre secondaire



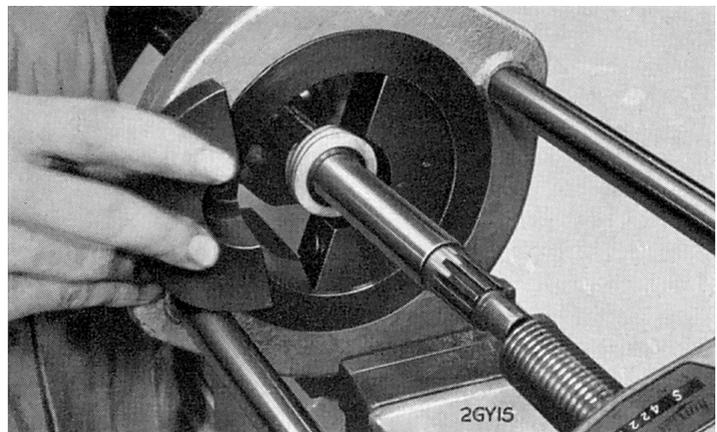
Chasser l'arbre secondaire vers l'arrière à nouveau et, lorsqu'il est définitivement retiré, enlever les éléments de l'arbre l'un après l'autre.

Fig. 21.
Dépose des éléments de l'arbre secondaire



Pour démonter complètement l'arbre secondaire, enlever le pignon d'entraînement du compteur de vitesse en nylon (76), les circlips (77), (101), la rondelle d'espacement (78) et le roulement à billes (79).

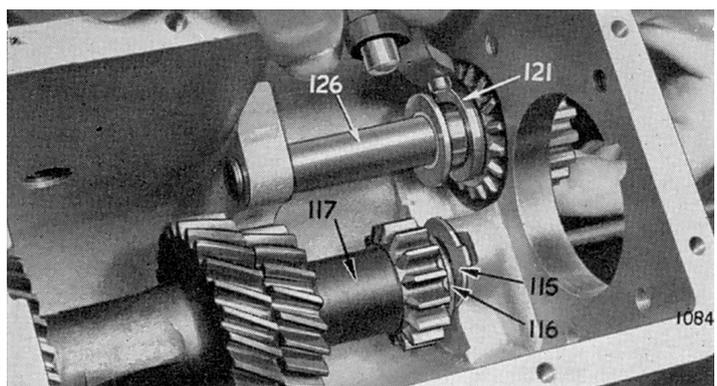
Fig. 22.
Utilisation de la presse Churchill avec ses adaptateurs pour enlever le pignon d'entraînement du compteur de vitesse

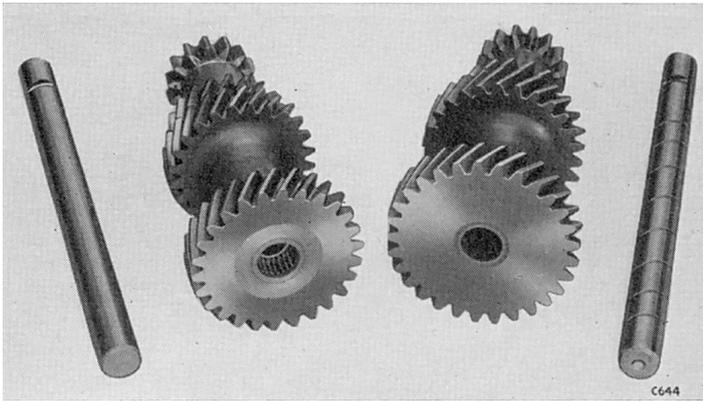


Sortir le pignon de marche arrière (121) par l'arrière. Enlever le boulon de fixation (127) et retirer l'arbre de marche arrière (126).

Enlever la rondelle de butée arrière (115) et, après avoir sorti du carter le train de pignons (117), enlever la rondelle de butée avant (119) et la rondelle de butée arrière tournante (116).

Fig. 23.
Dépose du pignon de marche arrière





Chasser les coussinets d'arbre de renvoi usés et les remplacer par des pièces neuves.

Fig. 24.

Roulements à aiguilles Torrington montés sur l'arbre de renvoi du modèle Vitesse (à gauche) et coussinets montés sur l'arbre de renvoi des modèles Herald 1200, 13/60 et Spitfire (à droite)

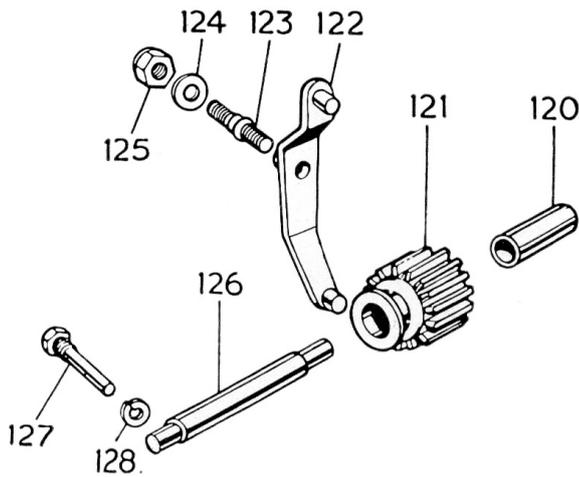


Fig. 25.

Détails du levier de commande et du pignon de marche arrière

Terminer le démontage de la boîte de vitesses en dévissant l'écrou (125) et en enlevant le levier de commande (122) et l'axe (123).

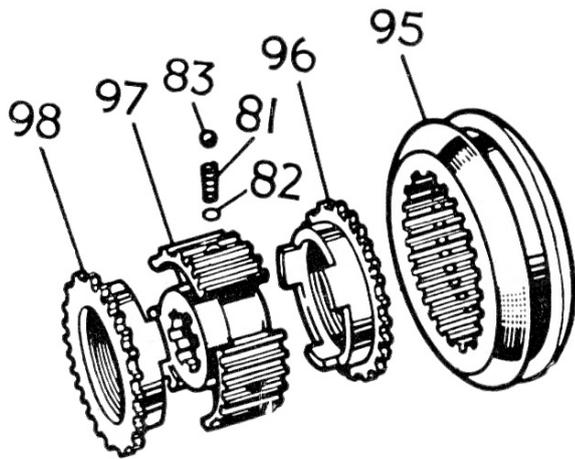


Fig. 26.

Ensemble synchroniseur de troisième et prise directe démonté

Le démontage des deux ensembles synchroniseurs se fait en enlevant leurs manchons extérieurs. Faire attention aux billes sur ressort qui sont retenues par ces manchons. Pour ne pas perdre une de ces billes ou un ressort, il est recommandé d'envelopper chaque ensemble dans un chiffon propre pendant que l'on retire le manchon.

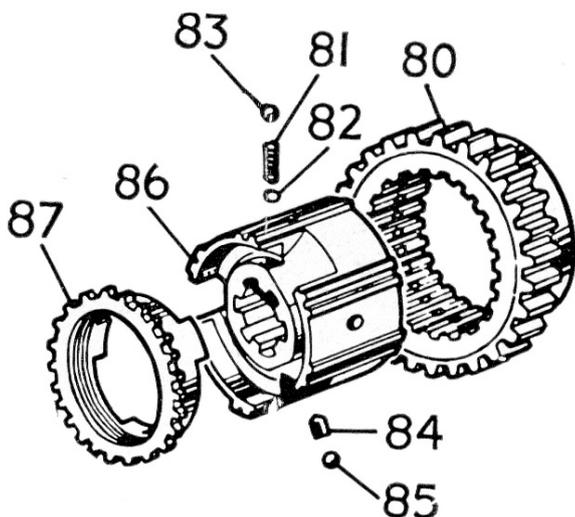


Fig. 27.

Ensemble synchroniseur de seconde démonté

En plus des billes et ressorts de synchroniseur, l'ensemble synchroniseur de seconde est également muni d'un plongeur et d'une bille de verrouillage.

OPÉRATIONS DE REMONTAGE

Après avoir nettoyé et examiné soigneusement les éléments de la boîte de vitesses, remplacer toutes les pièces endommagées ou douteuses. Effectuer ensuite le remontage de la manière suivante :

Arbre de renvoi

Enduire de graisse consistante la surface d'acier de la rondelle de butée avant (119) de l'arbre de renvoi et la "coller" dans le carter de boîte de vitesse en plaçant sa surface de bronze du côté pignon et en engageant sa patte dans le logement du carter. Centrer la rondelle en introduisant l'extrémité arrière de l'arbre de renvoi (112) dans le carter comme illustré sur la Fig. 28.

Fixer la rondelle de butée arrière tournante (116) de manière semblable, en engageant ses pattes dans la face arrière rainurée du train de pignons d'arbre de renvoi, puis abaisser l'ensemble dans le carter.

Pousser le train de pignons contre la rondelle de butée avant jusqu'à ce que celle-ci soit tenue fermement, puis enduire de graisse la rondelle de butée arrière (115) et l'introduire entre le carter et la rondelle de butée tournante (116) en plaçant sa patte correctement dans le logement prévu.

Afin de pouvoir mesurer le jeu axial du pignon de renvoi, il est nécessaire d'aligner les rondelles de butée et le train de pignons avec les trous appropriés de la boîte de vitesses et d'installer l'arbre de renvoi (112).

A l'aide de calibres d'épaisseur introduits entre la rondelle de butée arrière fixe (115) et la rondelle de butée tournante (116), mesurer le jeu axial du pignon comme illustré sur la Fig. 29.

Bien que le jeu admissible indiqué page 2.203 soit de 0,04 à 0,31 mm (0,0015" à 0,0125"), il est recommandé d'obtenir un jeu en bout de 0,15 mm (0,006"). Effectuer le réglage en choisissant, parmi les rondelles de butée disponibles, celles d'épaisseur appropriée. S'il est nécessaire d'amincir une rondelle de butée, NE JAMAIS ENLEVER DU MÉTAL CÔTÉ BRONZE.

Sortir l'arbre de renvoi (112), en laissant tomber le train de pignons, pour pouvoir installer l'ensemble arbre secondaire.

Pignon de marche arrière

Visser l'axe (123) dans le levier de commande de marche arrière (122) jusqu'à ce qu'un tour du filet sorte du bossage du levier, puis monter ces deux pièces dans la boîte de vitesses et les fixer avec un écrou (125) et une rondelle ordinaire (124).

Placer l'arbre de marche arrière dans le carter et, en ayant correctement aligné son trou de fixation, fixer l'arbre en introduisant et en serrant le boulon de fixation (127) avec sa rondelle de blocage (128).

Glisser le pignon de marche arrière (121) sur l'arbre et engager sa rainure annulaire dans l'extrémité inférieure du levier de commande (122) comme illustré Fig 30.

Fig. 28.
Utilisation de l'arbre de renvoi pour centrer la rondelle de butée avant

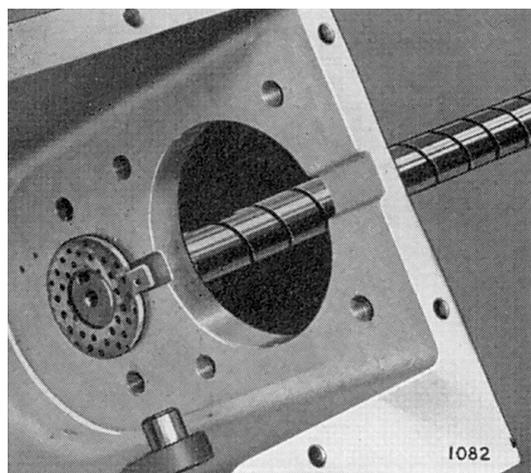


Fig. 29.
Emploi de calibres d'épaisseur pour mesurer le jeu de l'arbre de renvoi

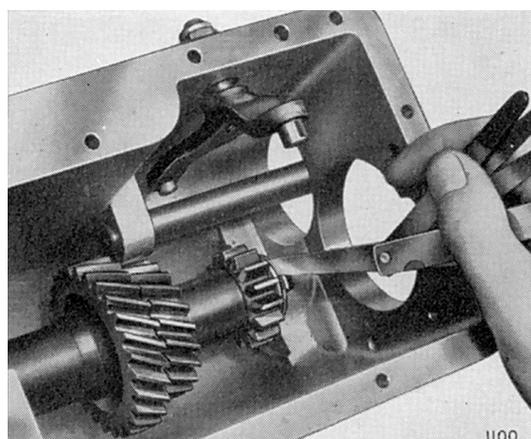


Fig. 30.
Montage du pignon de marche arrière

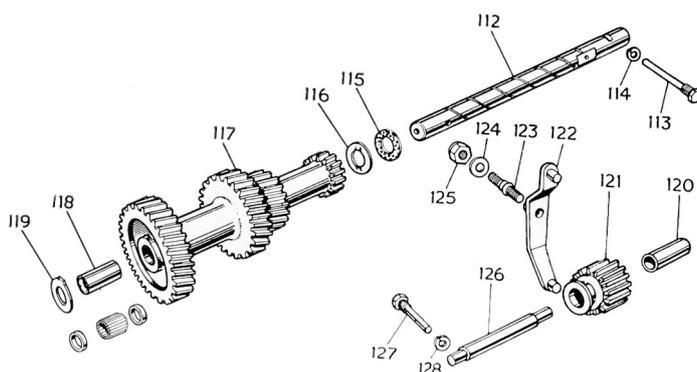
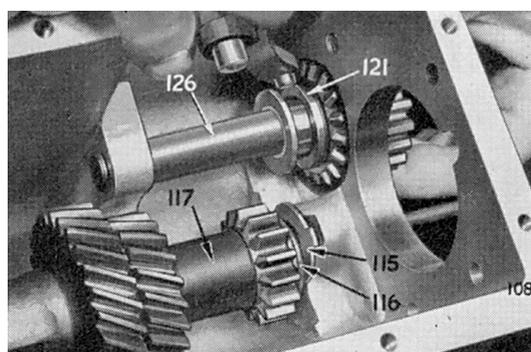


Fig. 31. Éclaté de l'arbre de renvoi et du pignon de marche arrière

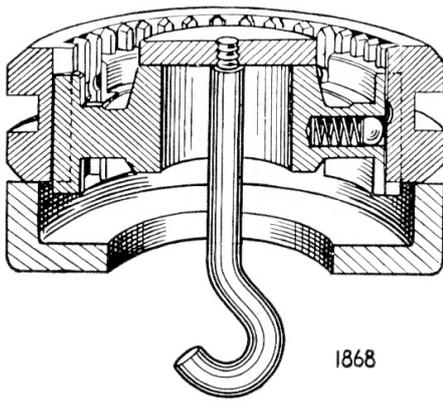


Fig. 32.
Vérification de la charge de désengagement du synchroniseur de 3ème/prise directe. Un peson a ressort est attaché au crochet et la traction est augmentée jusqu'au point de désengagement.

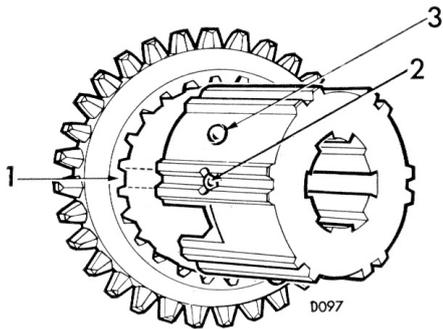


Fig. 33.
Ensemble synchroniseur de 2ème :
(1) Cannelure principale,
(2) Bille de verrouillage,
(3) Bille de synchroniseur.

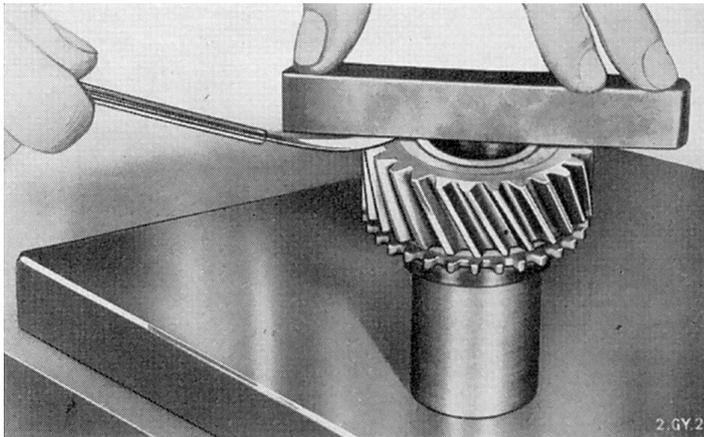


Fig. 34. Mesure du jeu axial d'un pignon

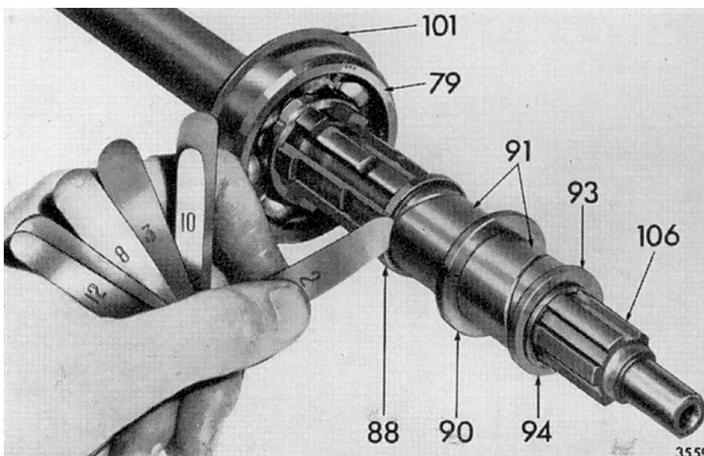


Fig. 35. Mesure du jeu axial total des coussinets

Synchroniseurs

1. Monter les ressorts de synchroniseur (81), les billes (83), les cales (82) au moyeu de synchroniseur de troisième/prise directe (97). Monter le manchon extérieur (95).
2. Répéter cette opération pour le synchroniseur de seconde.
3. Vérifier la charge de désengagement axiale qui doit être de :

3ème/Prise directe :	8,618 à 9 525 kg (19 à 21 lbs.)
2ème :	8,618 à 9 525 kg (19 à 21 lbs.)

REMARQUE : Si les charges de désengagement sont différentes de celles indiquées, régler l'épaisseur de cales se trouvant sous chaque ressort de synchroniseur, afin d'obtenir la charge correcte.

Jeu axial des pignons de 2ème et 3ème sur les coussinets de l'arbre secondaire

Mesurer le jeu axial de chaque pignon sur son coussinet respectif comme indiqué sur la Fig. 35. Ce jeu doit être de 0,05 à 0,1524 mm (0,002" à 0,006"). Monter un coussinet neuf pour augmenter le jeu; réduire la longueur du coussinet pour diminuer le jeu.

ATTENTION : Une réduction de la longueur des coussinets augmentera le jeu axial des coussinets sur l'arbre secondaire.

Jeu axial total des coussinets (arbre secondaire)

Monter la rondelle de butée (88), le coussinet (91), la rondelle (90), le coussinet (91), la rondelle de butée (93) sur l'arbre secondaire. Fixer l'ensemble avec une moitié de circlip inutilisable (94) et mesurer le jeu axial total des coussinets et rondelles de butée sur l'arbre secondaire. Si nécessaire, régler le jeu axial en choisissant les rondelles de butée d'épaisseur appropriée pour obtenir un jeu de 0,1016 à 0,254 mm (0,004" à 0,010").

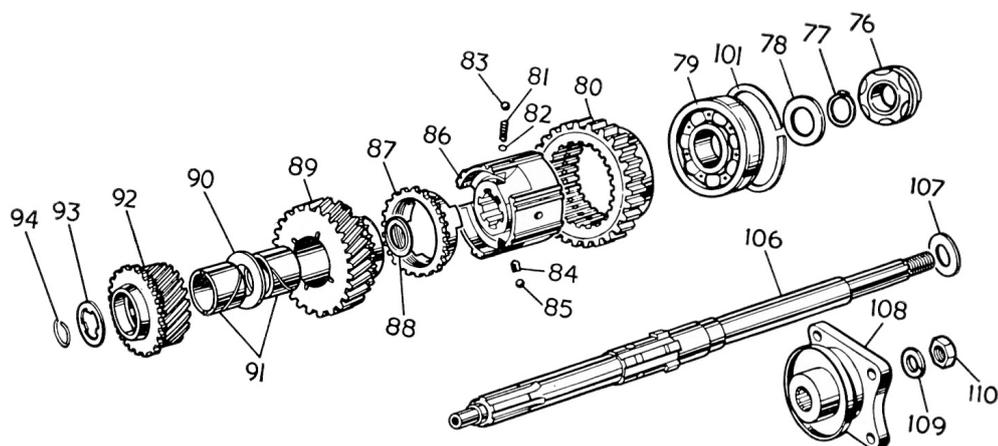


Fig. 36. Vue éclatée des éléments de l'arbre secondaire

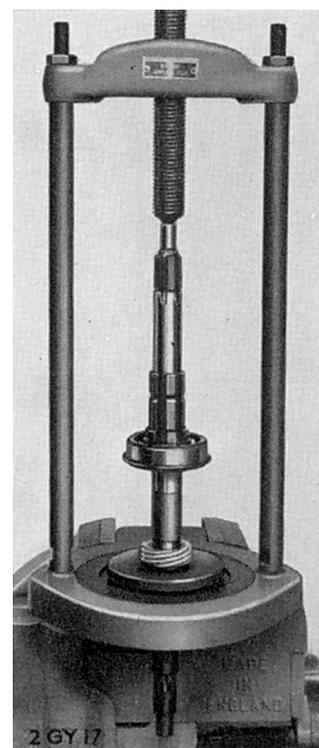


Fig. 37.

Repose du pignon d'entraînement
du compteur de vitesses

Ensemble arbre secondaire

En plaçant la rainure de circlip vers l'arrière, presser le roulement (79) sur l'arbre secondaire (106), suivi de la rondelle d'espacement (78) et le circlip Seeger (77), qui doit être placé correctement dans la rainure dans l'arbre secondaire.

Enfoncer ensuite à la presse le pignon d'entraînement du compteur de vitesse (76) sur l'arbre secondaire comme illustré sur la Fig. 37 et engager le grand circlip (101) dans la rainure du roulement à billes.

Introduire l'arbre secondaire dans la boîte de vitesses et, en le tenant comme illustré sur la Fig. 39, enfiler les éléments sur l'arbre dans l'ordre suivant :

1. Ensemble synchroniseur de 2ème, partie pignon située vers l'avant, en s'assurant que la cale (82) et la bille (83) de verrouillage sont correctement placées dans cet ensemble.
2. Anneau de blocage de synchroniseur de 2ème, en s'assurant que les trois pattes logent dans le moyeu de synchroniseur.
3. Rondelle de butée arrière (88), en plaçant sa face en spirale vers l'avant.
4. Pignon (89) et coussinet (91) de 2ème.
5. Rondelle de butée centrale (90).
6. Pignon (92) et coussinet (91) de 3ème.
7. Rondelle de butée avant (93), en plaçant sa face à spirale vers l'arrière.

A l'aide d'un outil spécial, illustré sur la Fig. 40, installer le circlip (94). En plaçant le bossage plus long de l'élément intérieur de synchroniseur vers l'avant, glisser l'ensemble synchroniseur de 3ème/prise directe avec les anneaux de blocage attachés, sur l'arbre secondaire. Compléter l'assemblage en glissant le roulement à billes arrière dans son boîtier au moyen d'une chasse.

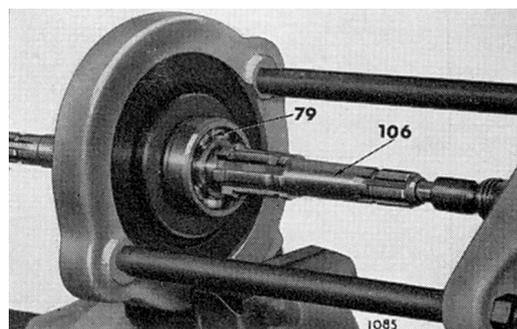


Fig. 38.

Repose du
roulement de
l'arbre secondaire

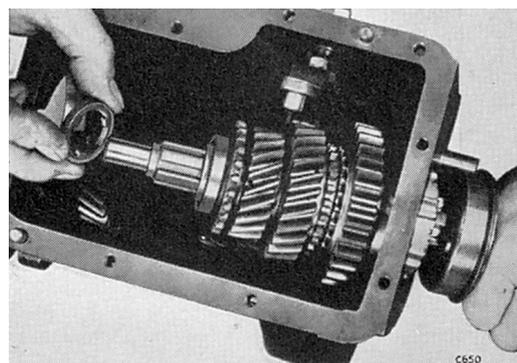


Fig. 39.

Montage de la
rondelle de butée
avec sa face à
spirale tournée vers
les pignons.

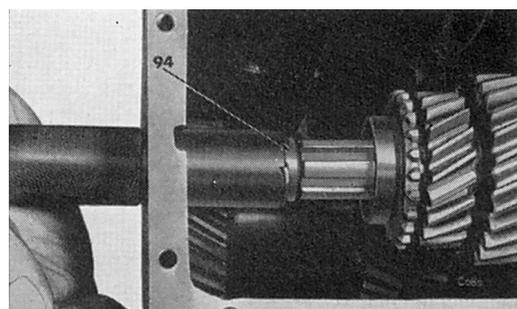


Fig. 40.

Emploi de l'outil
Churchill S.145
pour installer le
circlip de l'arbre
secondaire.

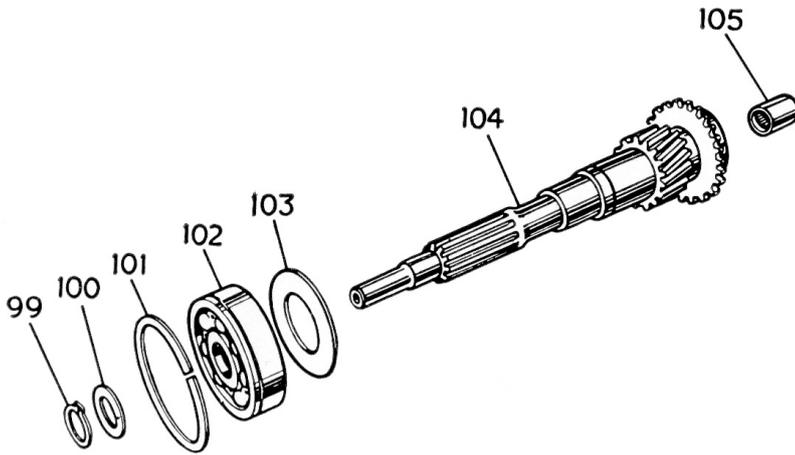


Fig. 41. Vue éclatée de l'arbre Primaire

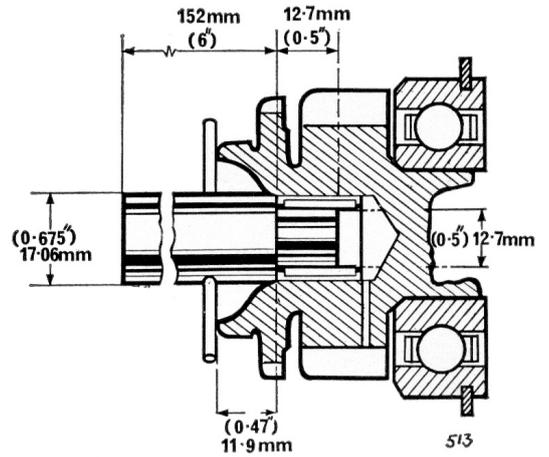
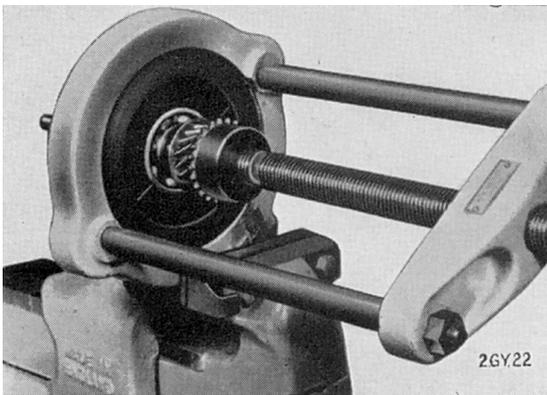


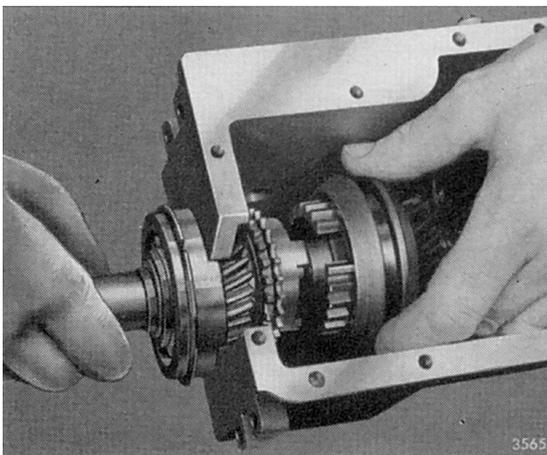
Fig. 42. Détails de la chasse utilisée pour enfoncer le roulement à aiguilles dans le pignon

Fig. 43.
Montage à la Presse du roulement à billes dans l'arbre Primaire**Arbre primaire**

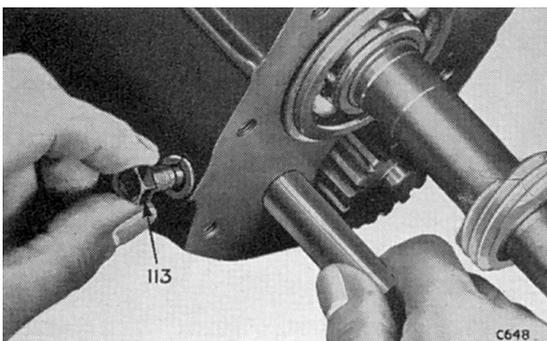
La dépose du roulement à aiguilles (105) n'est pas possible et nécessite le remplacement de l'arbre primaire (104). Utiliser une chasse spéciale détaillée sur la Fig.42 pour que le roulement neuf soit placé à la profondeur correcte.

Enduire le déflecteur d'huile (103) de graisse et le placer sur l'extrémité mâle de l'arbre primaire. Sans déplacer ce déflecteur, enfoncer le roulement à billes (102) sur l'arbre comme indiqué sur la Fig. 43. Fixer le roulement à billes en montant l'entretoise (100) et le circlip (99) en s'assurant que ce dernier est correctement placé dans sa rainure annulaire dans l'arbre.

Après avoir monté le grand circlip (101) sur la partie extérieure du roulement à billes et placé la cuvette de synchroniseur supérieure (93) sur son cône sur l'arbre primaire, présenter l'ensemble et, alors que le roulement est enfoncé dans son logement, placer en même temps les pattes de l'anneau de synchronisation dans leurs fentes respectives dans le moyeu de synchroniseur comme indiqué sur la Fig. 44.

Fig. 44.
Montage de l'arbre Primaire**Arbre de renvoi**

Aligner les rondelles de butée et le train de renvoi en introduisant une tige de 16,64 mm. (0,655") de diamètre ayant un petit chanfrein à une extrémité dans l'ensemble boîte de vitesses et arbre de renvoi. Puis éjecter cet outil avec le vrai arbre de renvoi, en faisant attention de maintenir le contact entre les deux arbres pendant que le premier est chassé. Fixer l'arbre en alignant les trous de la goupille de blocage et en introduisant la goupille de blocage (113) et la rondelle de blocage (114).

Fig. 45.
Montage de l'arbre de renvoi et de la goupille de blocage

Cartier annexe

Glisser le roulement à billes (67) dans son alésage dans l'extrémité arrière du carter d'extension, suivi du joint d'huile (68) dont la lèvre doit se trouver vers l'avant (voir Fig. 46).

Lubrifier l'arbre d'entraînement du compteur de vitesse et l'introduire dans son boîtier (65). Remplacer l'anneau de caoutchouc (63) s'il est déchiré ou s'il s'est décomposé.

Introduire l'ensemble pignon d'entraînement dans le carter annexe en alignant le trou de fixation avec le trou correspondant dans le carter. Introduire et serrer le boulon-goupille (64) et la rondelle Grower comme illustré sur la Fig. 48.

Glisser la rondelle d'espacement (107) sur l'extrémité de l'arbre secondaire. Enduire de graisse le joint (73) et le placer sur la face arrière du carter de boîte de vitesses.

A l'aide d'une chasse creuse, glisser le roulement à billes sur l'arbre secondaire, monter le carter annexe et les vis de fixation (72) avec les rondelles de blocage.

Monter la bride d'entraînement (108), la rondelle Grower (109) et l'écrou (110), en serrant ce dernier au couple préconisé.

Joint d'huile du couvercle avant (VITESSE)

Si nécessaire, extraire le joint d'huile du couvercle avant et glisser un joint neuf dans le logement dans le boîtier d'embrayage en plaçant la lèvre du joint vers l'arrière de la boîte de vitesses.

Enduire de graisse le joint papier (60), puis assembler le joint, le boîtier d'embrayage (54) et la boîte de vitesses. Dans le cas du modèle Vitesse, protéger le joint d'huile en recouvrant les cannelures de l'arbre primaire avec une bande adhésive. Fixer le couvercle au moyen du boulon conique (57) et de sa rondelle ordinaire (58) ainsi que des 4 boulons (59) et de leurs rondelles Grower.

Remontage

Pour le remontage du boîtier d'embrayage et du mécanisme de débrayage, suivre les instructions pour le démontage dans l'ordre inverse, en faisant attention au point suivant :

Pour empêcher toute fuite d'huile, monter une rondelle d'acier cuivré neuve (58) sous le boulon inférieur (57).

Couvercle supérieur

Introduire les plongeurs et les ressorts dans le couvercle (Fig. 50), puis glisser le coulisseau de troisième/prise directe (24) dans l'extrémité avant du couvercle (29). Pendant le positionnement du coulisseau, appuyer sur le plongeur de sélection, pour que le coulisseau puisse passer par dessus ce plongeur et s'engager dans la fourchette appropriée. Pousser le coulisseau davantage vers l'intérieur jusqu'à ce que son encoche centrale s'engage avec le plongeur, c'est-à-dire que le coulisseau se trouve à sa position point mort.

Fig. 46.
Montage du joint
d'huile arrière

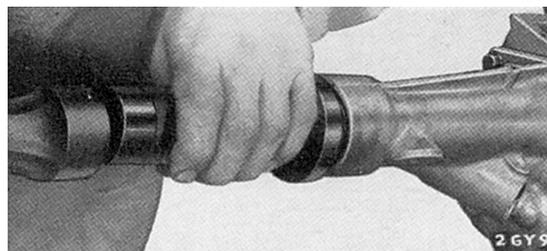


Fig. 47.
Emploi d'une clé
dynamométrique
pour serrer
l'écrou de la bride
d'entraînement

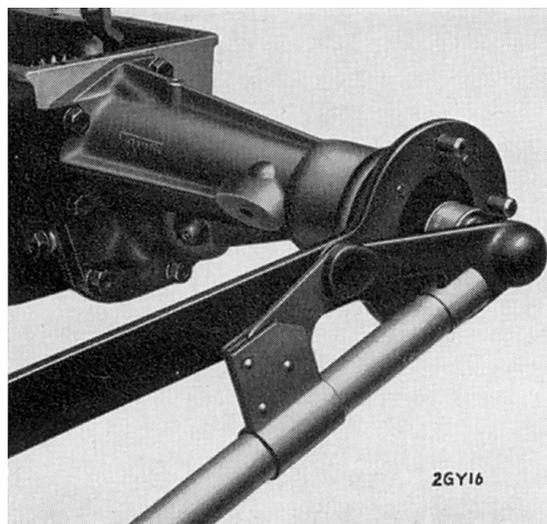


Fig. 48.
Montage du
pignon
d'entraînement
du câble de
vitesse

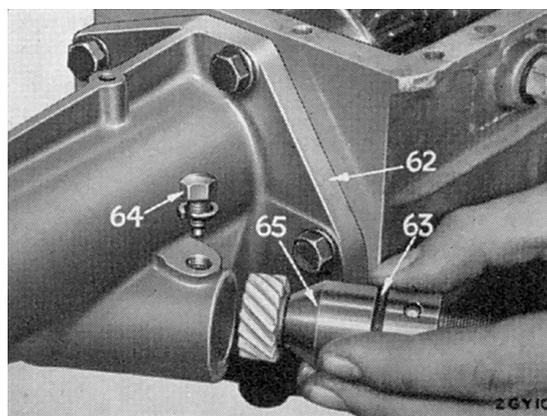
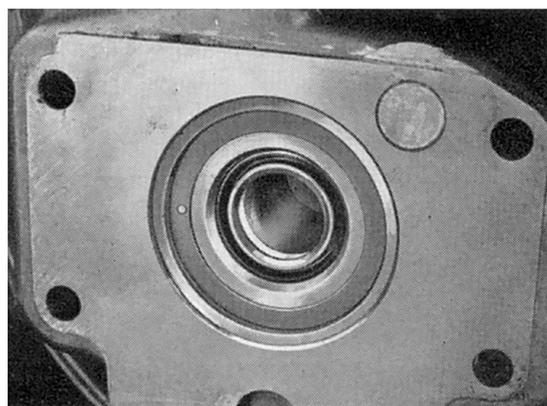


Fig. 49.
Position du joint
d'étanchéité avant
(Vitesse)



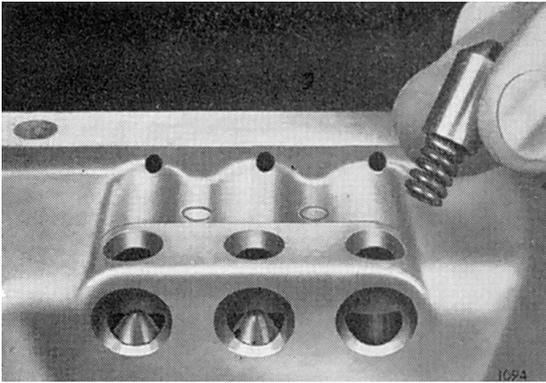


Fig. 50.
Montage d'un plongeur de sélecteur avec son ressort dans le couvercle supérieur

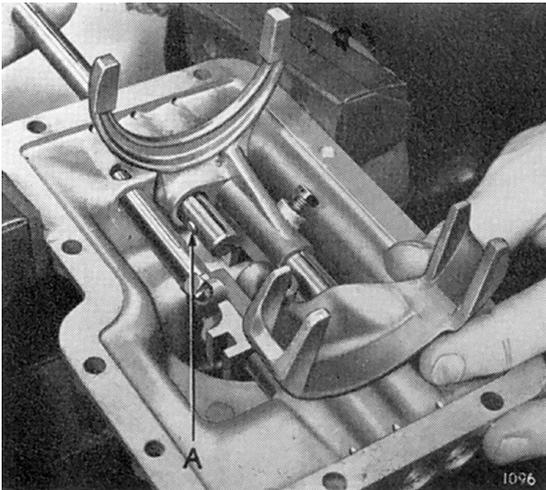


Fig. 51.
Montage du coulisseau de première / seconde, montrant le plongeur de verrouillage (A)

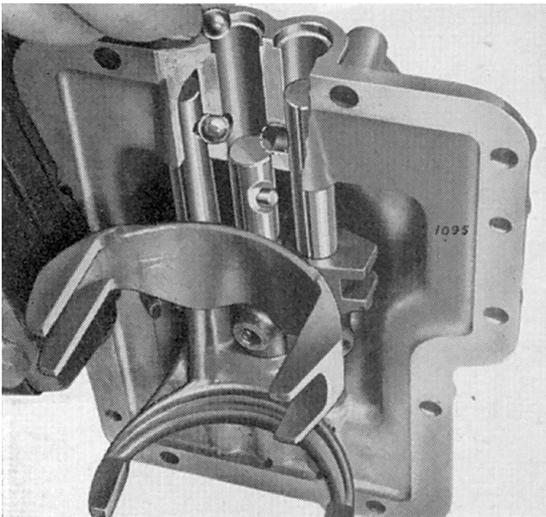


Fig. 52.
Vue en coupe du couvercle montrant le plongeur et les billes de verrouillage

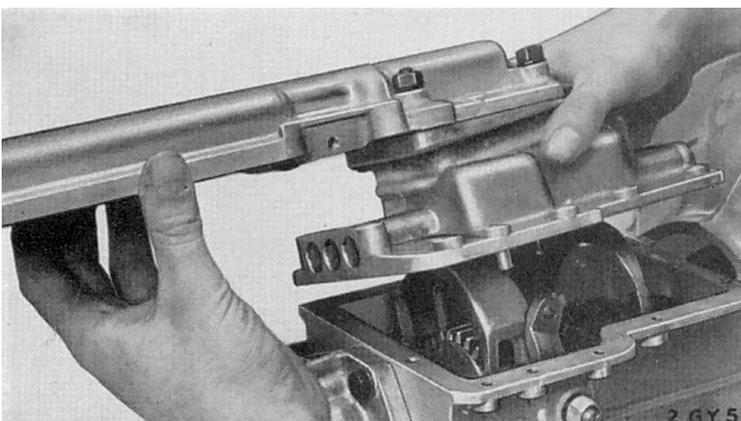


Fig. 53. Montage de l'ensemble couvercle supérieur sur la boîte de vitesses

Répéter l'opération pour le coulisseau (25) et le sélecteur (49) de marche arrière, jusqu'à ce que cet ensemble se trouve également à la position point mort.

Introduire le plongeur de verrouillage (51) dans le coulisseau de première et seconde (23) et monter ces deux pièces avec la fourchette (48) dans le couvercle en procédant de manière semblable à celle indiquée plus haut, mais faire passer ce coulisseau également par la fourchette de troisième/prise directe.

Avant de pousser le coulisseau (23) à sa position point mort, introduire les deux billes de verrouillage (50) et (26) dans l'alésage transversal, reliant les alésages dans le coulisseau à l'arrière de la pièce en fonte (voir Fig. 52), puis pousser le coulisseau davantage dans le couvercle jusqu'à ce que son plongeur de sélecteur s'engage dans l'encoche centrale et que les billes et le plongeur de verrouillage soient retenus par les coulisseaux.

Fixer les fourchettes et le sélecteur de marche arrière en vissant les goupilles de blocage coniques. Appliquer un produit d'étanchéité sur les bords des bouchons de dilatation (18) et glisser ceux-ci dans les extrémités des alésages de coulisseaux.

S'assurer que tous les sélecteurs et pignons se trouvent à la position point mort, puis placer l'ensemble couvercle supérieur et joint sur les deux goujons sur la boîte de vitesses. Fixer ces pièces au moyen des vis de fixation et des rondelles de blocage, en plaçant les vis plus longues à l'arrière.

Réglage de la butée de marche arrière

Ajuster la plaque d'arrêt (37) et le boulon (15) au point mort du sélecteur de 1ère/2nde comme indiqué Fig. 54.

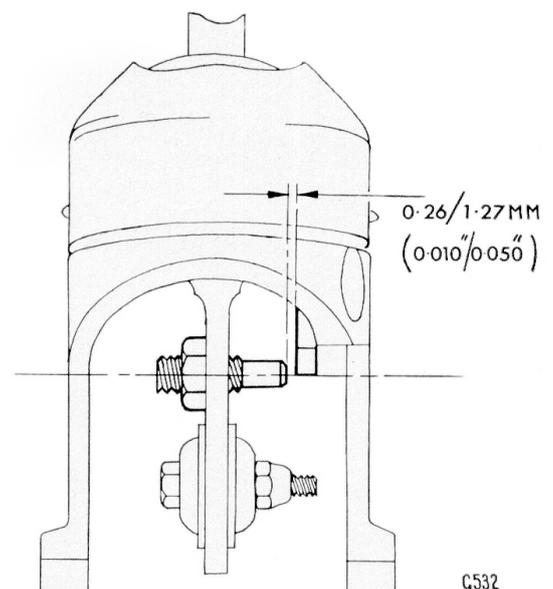


Fig. 54. Réglage du boulon de butée de marche arrière