

Enlever le couvercle de la suspension du bras oscillant. Débloquer les contre-écrous gauche et droit sur les pivots et dévisser les deux pivots.

En remontant les bras oscillants, veiller à ce que les deux douilles de pression ne dépassent pas.

Couples de serrage, voir caract. techn.



Déposer la pédale de frein ; à cet effet, immobiliser le pivot et dévisser l'écrou d'arrêt.

Déposer et reposer le levier de débrayage 21 51 020.



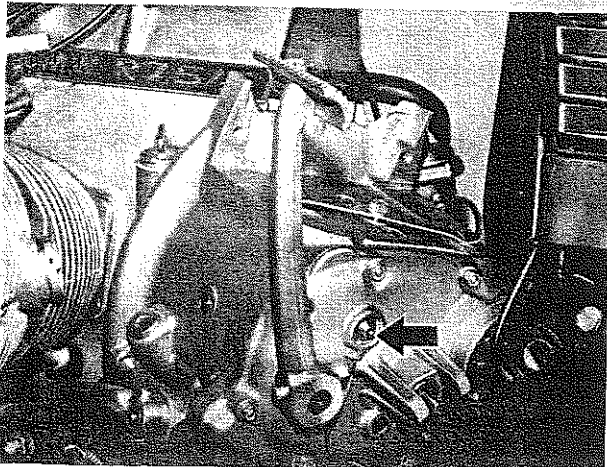
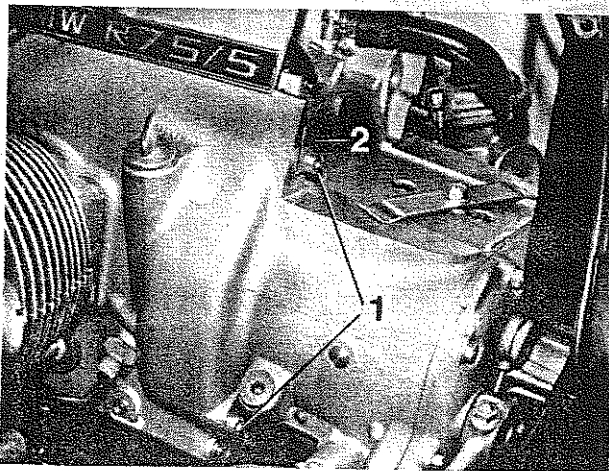
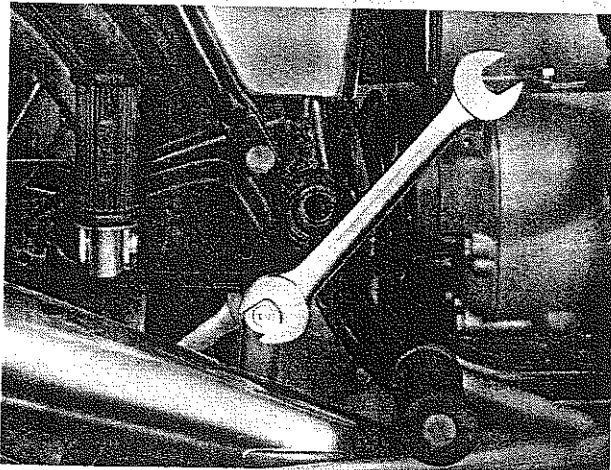
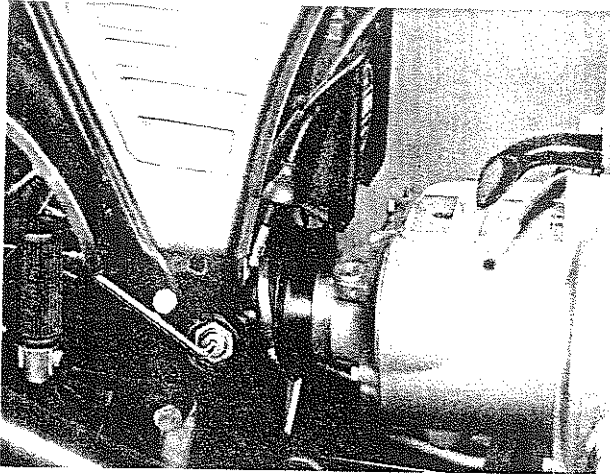
En bas à droite sur la boîte, dévisser 2 vis à six pans creux (1) et une vis passante à six pans creux. Lors du remontage, ne pas oublier l'éclisse (2).



Immobiliser le bras oscillant à l'aide d'une pièce de bois rectangulaire (20 mm<sup>2</sup> environ, longueur 400 mm) placée entre le pneu et l'arrière du cadre en position extrême.

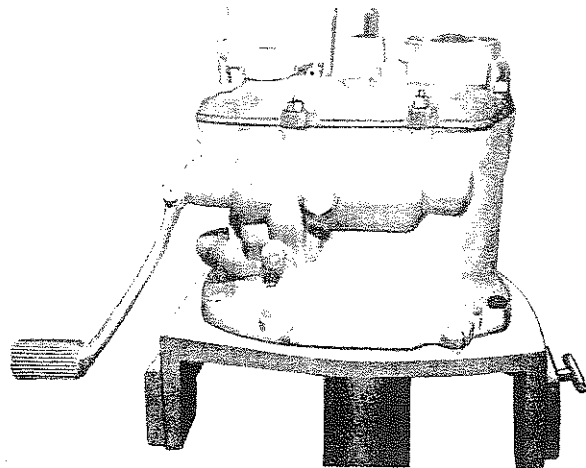
Extraire la boîte prudemment vers le côté du kickstarter, la placer sur le repose-pieds, débrancher le câble (flèche) de commande du ralenti (point mort).

Extraire complètement la boîte de vitesses.

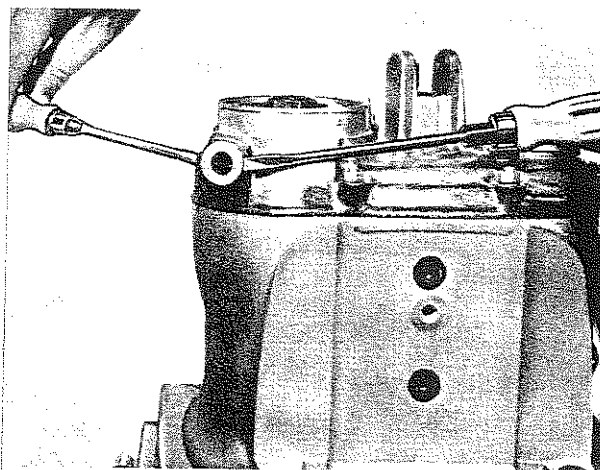


**23 11 040 Déposer et reposer/  
étancher le couvercle  
de carter de BV**

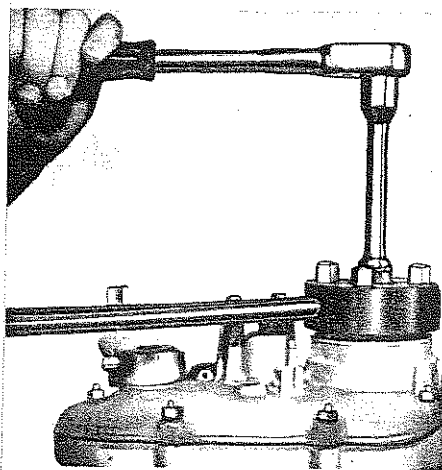
Déposer et reposer la boîte 23 00 020.  
Placer le support BMW 6005 1 pour  
groupe moteur boîte dans le chevalet  
de montage combiné BMW 6000. Fixer  
la boîte par deux vis en croix sur le  
support.



Enlever la vis de fixation et chasser la  
douille de la roue hélicoïdale d'entraî-  
nement du compteur à l'aide de deux  
tournevis engagés opposés sous la col-  
lerette, sortir la roue hélicoïdale.

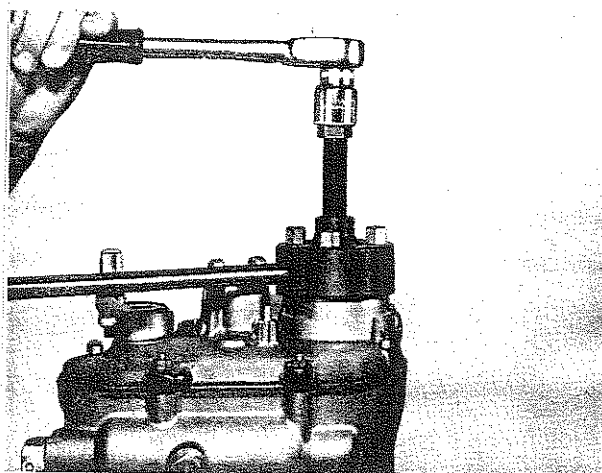


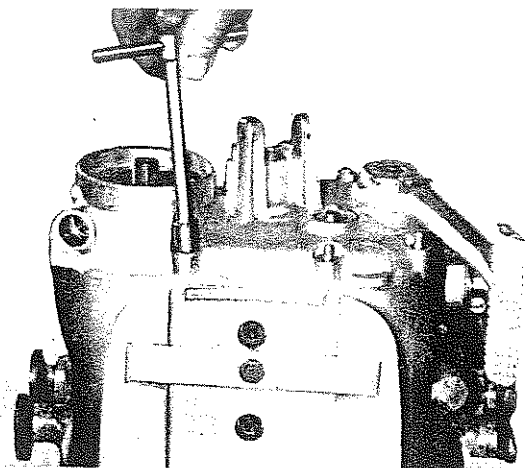
Visser le dispositif BMW 234 par 4 bou-  
lons sur le flasque entraîneur de l'ar-  
bre de sortie. Défaire l'écrou de fixa-  
tion.



Monter l'arracheur BMW 232 par 4  
boulons et chasser le flasque (bride).  
Au besoin, dégager le siège par un  
léger coup sec sur la vis de l'arracheur.

**Conseil de repose :** Nettoyer les sièges  
coniques avec du trichlore et remonter  
à sec.



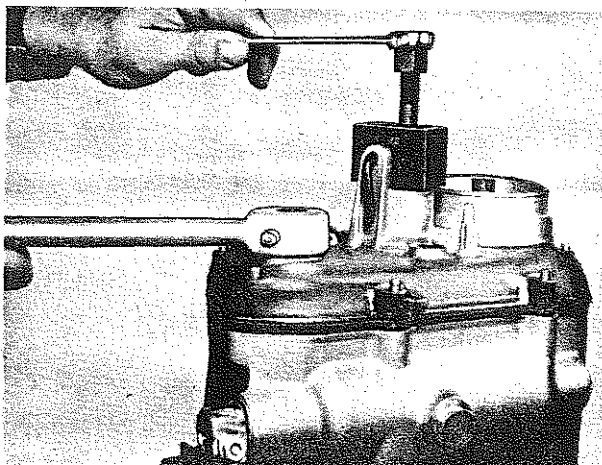


Enlever la butée d'embrayage avec bague d'étanchéité, cage à billes et rondelle d'appui, ainsi que le poussoir avec rondelle feutre.

Enlever 7 écrous de fixation du couvercle de boîte avec rondelles.

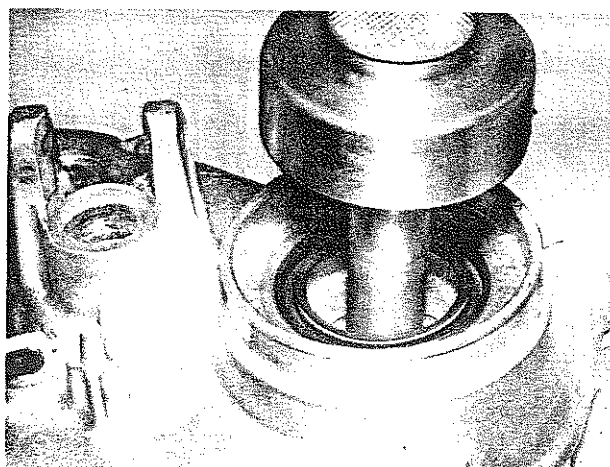
Lors du remontage, introduire le poussoir avec la rondelle feutre par le côté volant-moteur afin que le feutre reste intact. Enduire la rondelle feutre avec de la graisse à roulements pour hautes températures.

Lors de la repose de la butée de débrayage, veiller à ce que les deux lèvres de la bague d'étanchéité ne soient pas retroussées.



Chauffer la boîte à env. 80° C. Engager l'arracheur BMW 233 dans le chevalet du levier de débrayage, descendre le kick un peu et détacher le couvercle de BV.

Au besoin, aider en frappant avec un maillet plastique contre l'oeillet de la prise de compteur.



Sortir les cales (rondelles ajustées) pour le jeu axial du couvercle, enlever la bague d'étanchéité radiale défectueuse. Engager la bague d'étanchéité radiale neuve à l'aide du dispositif BMW 231. Le côté ouvert est orienté vers la bride d'entraînement de la bague.



**23 22 001 Remplacer complètement le train de pignons**

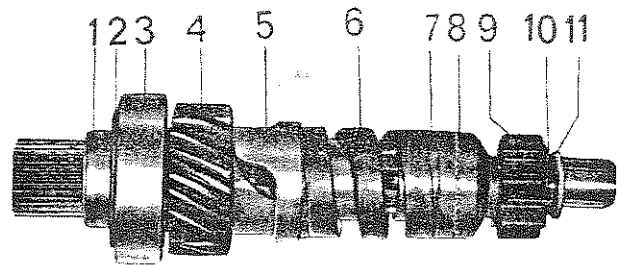
Déposer et reposer la BV 23 00 020.

Déposer et reposer étancher le couvercle de carter de boîte 23 10 040.

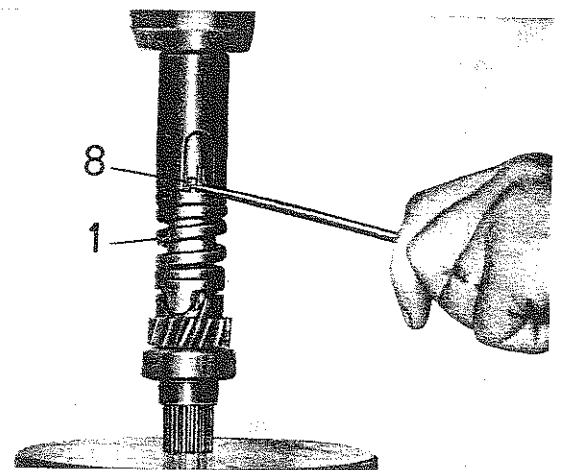
Remplacer les fourchettes de commande 23 31 001.

N'exécuter qu'en cas de besoin seulement tous les contrôles et travaux de remise en état décrits aux opérations préliminaires.

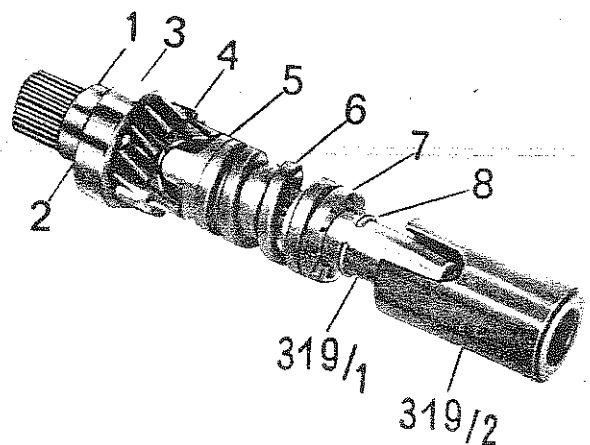
Chasser l'arbre primaire du carter encore chaud, en frappant légèrement avec un maillet plastique sur le bout d'arbre avant. Chasser la rondelle de butée 11 et le ressort hélicoïdal cylindrique 10 sur le bout arrière de l'arbre en commun avec le pignon de kick 9.



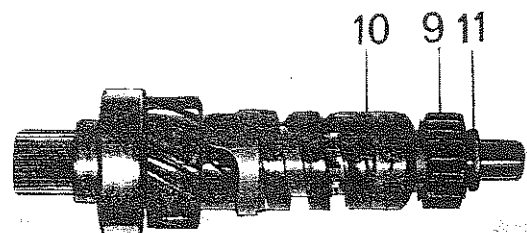
Comprimer le ressort 1 pour l'amortisseur mécanique de chocs à l'aide du dispositif BMW 319 1 sous une presse et enlever le clip 8 de la gorge.



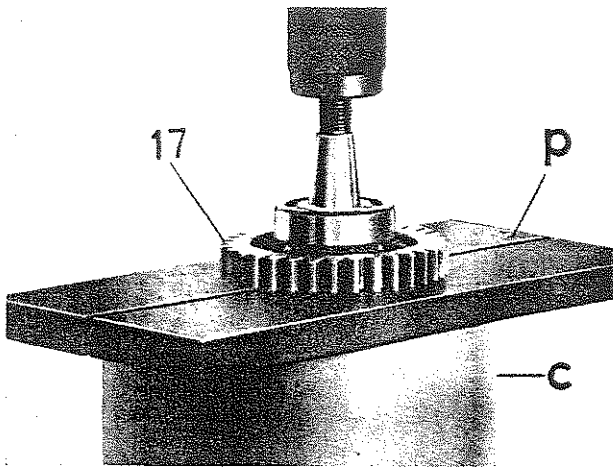
Retirer l'entraîneur de kick 7, le ressort de pression 6, la butée 5 et le pignon entraîneur 4. Au besoin, chasser le roulement 3 avec douille d'étanchéité 1 et rondelle 2. Au remontage de l'arbre primaire, engager avec les côtés cylindriques en avant le pignon 4, la butée 5, le ressort de pression 6, l'entraîneur 7 et la douille conique du dispositif BMW 319 1. Mettre le clip 8 sur la douille BMW 319 2 l'amortisseur mécanique sous une presse jusqu'à ce que le clip saute dans sa gorge.



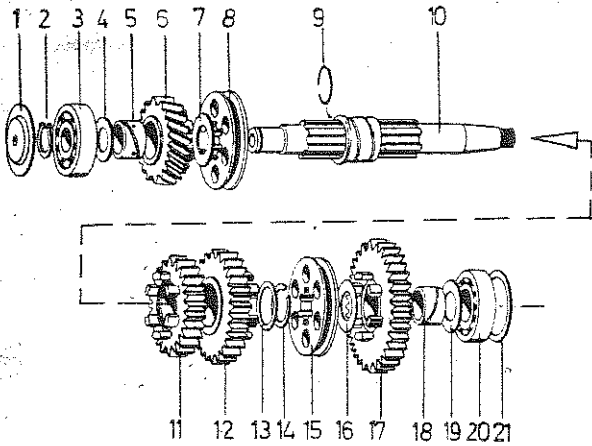
Engager le pignon de kick 9 et le ressort hélicoïdal cylindrique 10, presser la rondelle de butée 11 dessus. Par principe, mettre une rondelle de butée neuve. Celle-ci doit porter si fermement sur l'arbre qu'elle ne puisse pas être repoussée par le ressort hélicoïdal cylindrique.



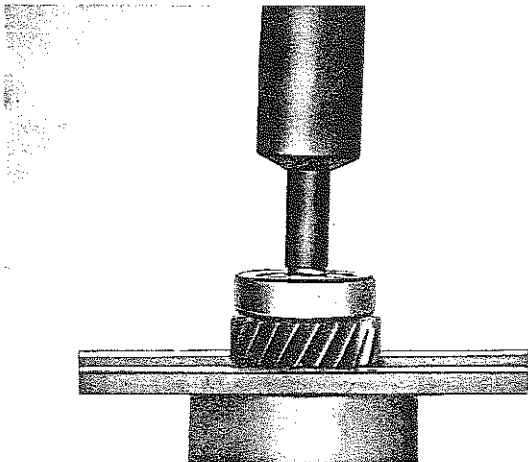
Enlever le capteur d'huile T du fond de siège pour le roulement d'arbre de sortie dans le carter. Mettre une plaque divisée P sous le pignon de première 17, poser cette plaque divisée sur un cylindre à presser approprié C. Chasser le pignon en commun avec la rondelle de butée 19 et le roulement 20.



Enlever la douille flottante 18 pour le pignon de première, la deuxième rondelle de butée 16 et le crabot coulissant 15 de première et seconde. Enlever le clip 14 des pignons de seconde et de troisième avec rondelle de butée 13, ainsi que les pignons de seconde 12 et de troisième 11.

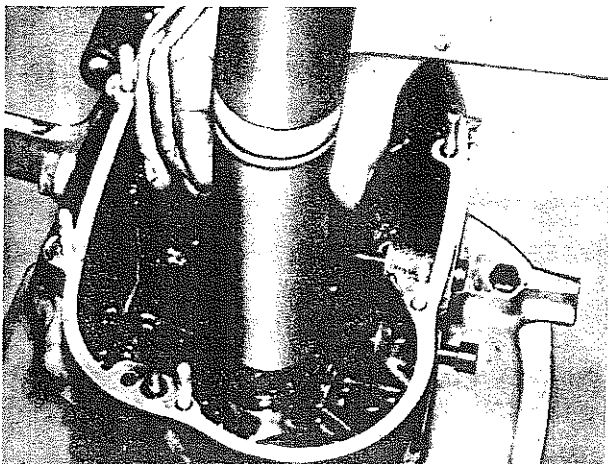


Enlever le clip 2 sur le bout d'arbre avant. Mettre la plaque divisée entre le pignon de quatrième 6 et la douille d'inversion 8, poser la plaque divisée sur un cylindre à presser approprié. Chasser le roulement 3 à l'aide d'une broche appropriée ; enlever la douille flottante 5, la rondelle 4, la rondelle de butée 7 et la douille d'inversion 8. Lorsque la douille à collerette pressée sur la partie cannelée (pour pignons de seconde et de troisième) est défectueuse, remplacer l'arbre de sortie. Remontage dans l'ordre inverse.



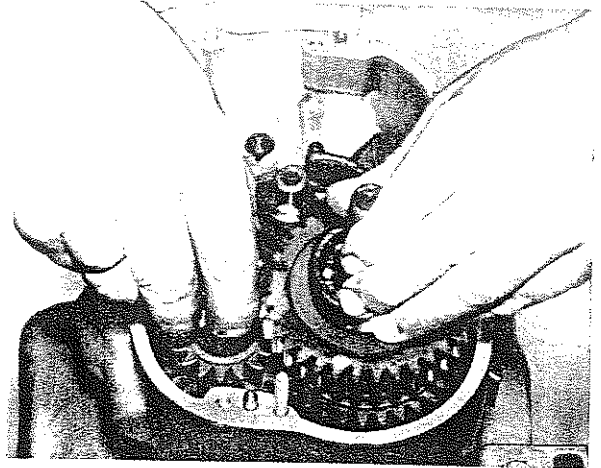
Pour monter les arbres de boîte de vitesses, chauffer le carter à 80-100°C.

Engager l'arbre primaire dans le carter à l'aide de la douille BMW 206 et en frappant ; en aucun cas ne frapper sur le bout supérieur de l'arbre, sinon, la portée irréprochable dans le carter n'est pas assurée.

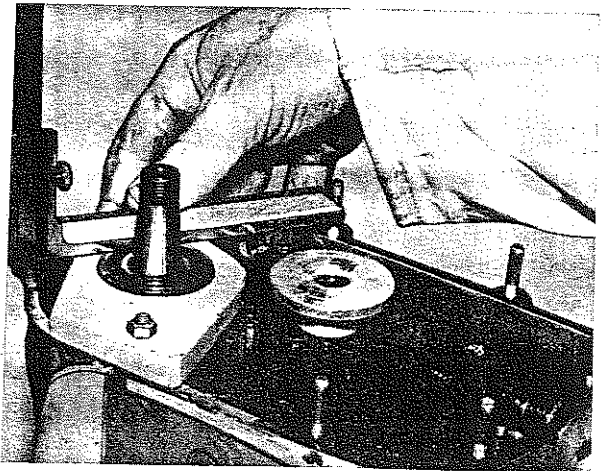


Avant de monter l'arbre de sortie, poser le couteur d'huile dans le siège du roulement dans le carter.

Monter les arbres de sortie et intermédiaire dans le carter en commun avec les fourchettes d'inversion, veiller que ces dernières ne soient pas coincées. Lorsque l'arbre de sortie, les carbots coulissants, les fourchettes d'inversion ou les douilles excentriques ont été remplacés, refaire le réglage des fourchettes d'inversion selon 23 31 501.

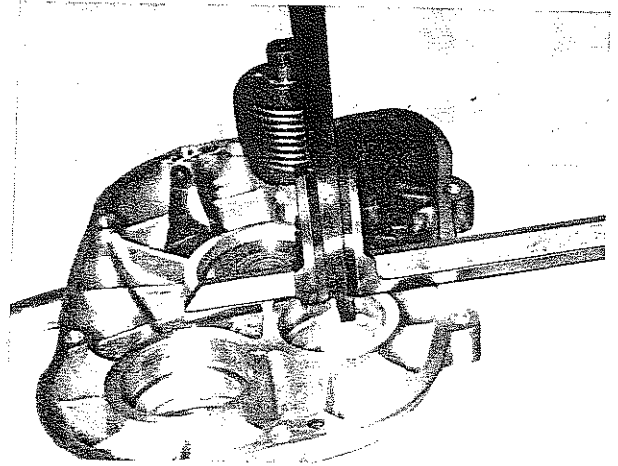


Pour mesurer les jeux axiaux des arbres de BV, poser un joint neuf sur le carter. Fixer l'arbre de sortie en haut par le dispositif BMW 504 et mesurer à l'aide d'une jauge de profondeur la distance entre le roulement et le plan de séparation du carter.

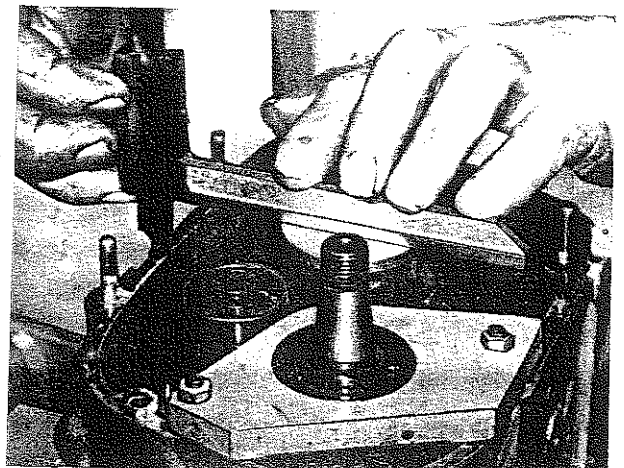


Mesurer ensuite entre le plan de séparation du couvercle et le fond du siège de roulement dans le couvercle, égaliser la différence à 0,1 mm de jeu près par des cales appropriées. Il est utile de coller cales avec un peu de graisse dans le fond du siège de roulement dans le couvercle de BV.

Mesurer l'arbre intermédiaire de la même façon ; jeu axial maxi 0,1 mm.

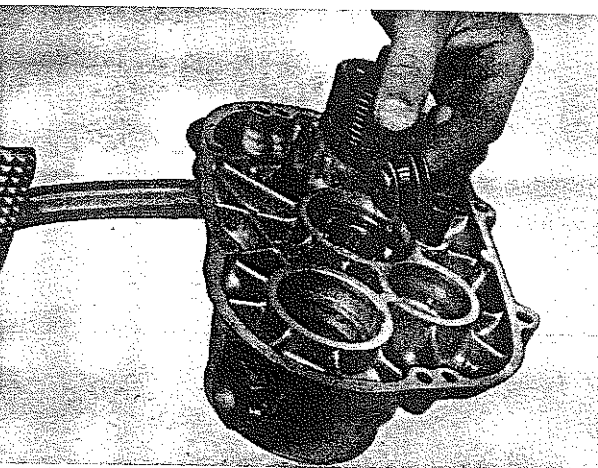
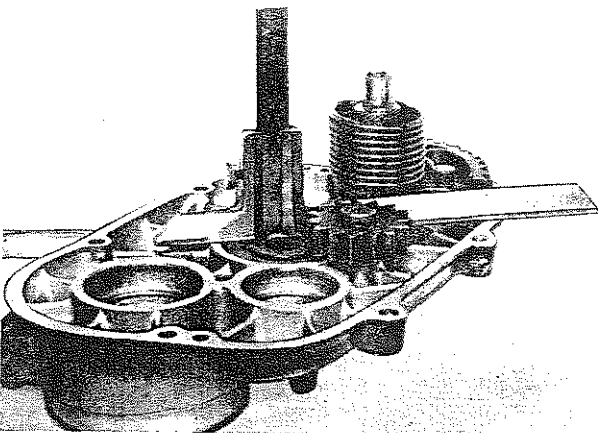


Pour faciliter la mesure sur l'arbre primaire, poser sur la rondelle pressée en bout d'arbre la douille de mesure BMW 5061 d'exactly 20 mm de hauteur. Mesurer depuis le haut de la douille de mesure vers le plan de séparation du carter de BV et déduire de la cote « a » relevée 20 mm de hauteur de la douille.

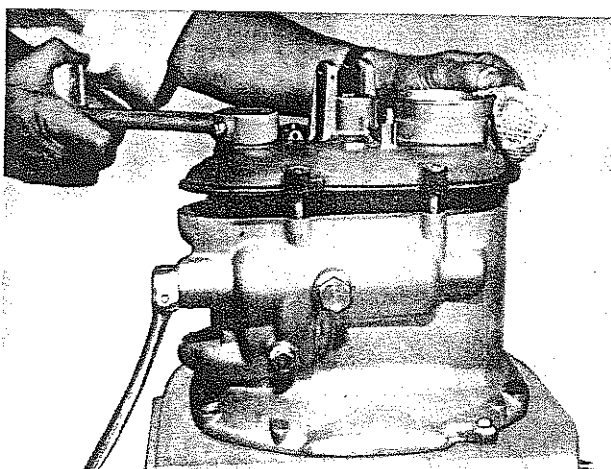


Mesurer avec la règle de profondeur la cote « b », distance entre la douille à collerette et le plan de séparation du couvercle de BV. Calculer la différence entre les deux mesures, déterminer l'épaisseur de la cale en tenant compte d'un jeu axial de 0,1 mm.

$b - (a - 20) - 0,1 \text{ mm} = \text{épaisseur de la cale ajustée.}$



Poser la cale ainsi déterminée avec la douille de guidage d'arbre primaire sur le roulement dans le couvercle de BV pour que le bord réhaussé de la cale soit orienté vers l'intérieur de la boîte. La collerette de la douille de guidage d'arbre primaire doit être incorporée dans la cale. Lors de toutes les mesures, tenir compte de l'épaisseur du joint.

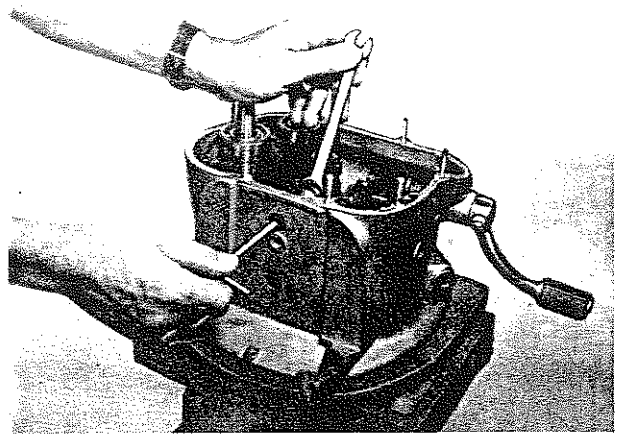


Pour le montage, chauffer le couvercle de la BV à  $80 \pm 100^\circ \text{C}$ . Tendre légèrement le kick et mettre le segment denté du kick en prise avec le pignon.

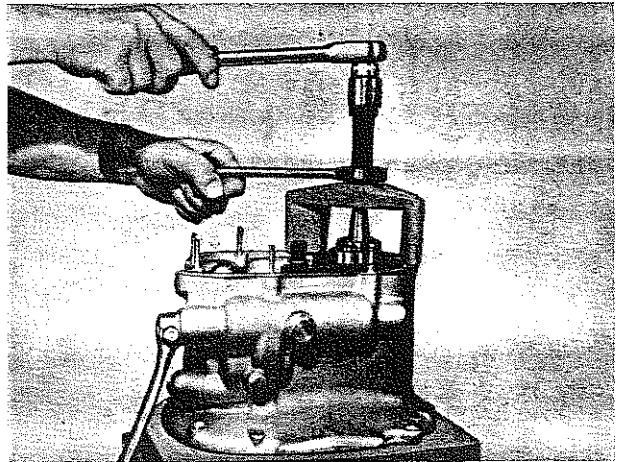


**23 31 001 Remplacer les fourchettes de commande (d'inversion)**

Déposer et reposer la boîte 23 00 020.  
Déposer et reposer étancher le couvercle de carter de boîte 23 11 040.  
N'exécuter qu'en cas de besoin seulement les travaux de réparations décrits dans les opérations préliminaires.  
Repérer les fourchettes d'inversion et les douilles excentrique communes.  
Dévisser deux boulons à six pans intérieur de suspension des fourchettes d'inversion et les enlever avec rondelles et plaquettes-freins.

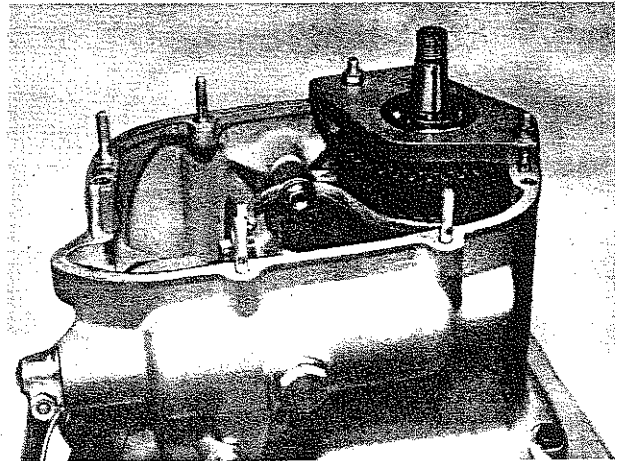


Retirer l'arbre de sortie à l'aide de l'arracheur BMW 235 en commun avec les fourchettes d'inversion et l'arbre intermédiaire du carter encore chaud, en veillant que les fourchettes ne coincent pas.

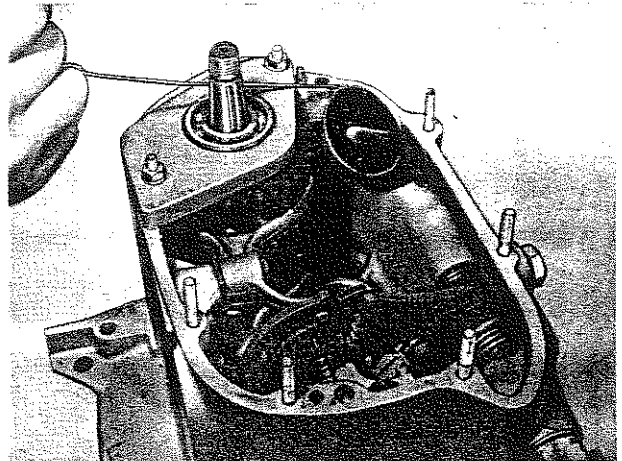


**Régler les fourchettes d'inversion, chauffer le carter à 80-100° C.**

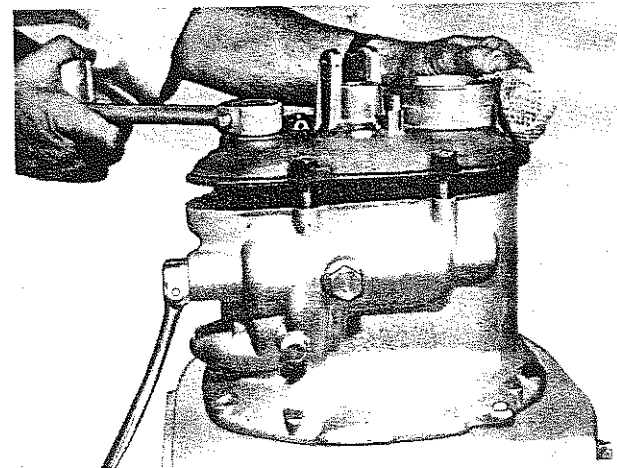
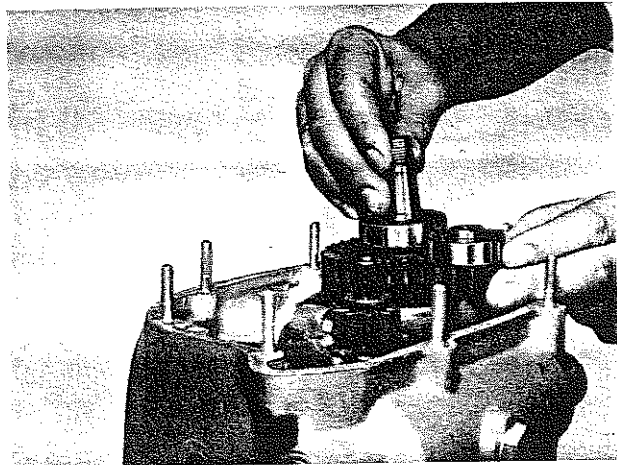
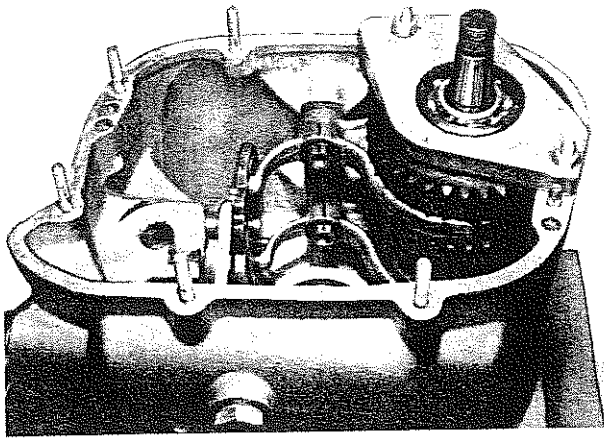
Engager les fourchettes dans les douilles d'inversion (baladeurs). Introduire l'arbre de sortie complet avec fourchettes dans le carter et le fixer en haut par le dispositif de réglage BMW 504.



Introduire les bouts des fourchettes d'inversion dans la came de commande. En serrant la fourchette inférieure (3ème et 4ème), mettre en 4ème ; en serrant la fourchette supérieure (1ère et 2ème), mettre en 2ème. Mettre les deux douilles d'inversion en position de PM. Par la came, positionner les fourchettes à l'aide d'une clé plate de sorte que les écarts à gauche et à droite entre inverseurs et crans des pignons soient égaux. Contrôler à l'aide d'un miroir.







Contrôler avec le miroir si les crans des inverseurs et des pignons prennent sur la profondeur totale et sans exercer une pression sur le pignon respectif.

Repérer les fourchettes d'inversion et les douilles excentriques communes.

Enlever à nouveau l'arbre de sortie avec les fourchettes d'inversion. Chauffer le carter à  $80 \div 100^{\circ} \text{C}$ .

Monter l'arbre de sortie avec fourchettes d'inversion en commun avec l'arbre intermédiaire, en veillant à ne pas coincer les fourchettes.

Chauffer le couvercle de BV à  $80 \div 100^{\circ} \text{C}$ . Poser les cales pour les 3 arbres de boîte dans le couvercle. Nettoyer les sièges coniques et les filets avec du trichlore. Mettre le couvercle et le flasque de sortie en place. Couples de serrage des écrous de fixation, voir caractéristiques techniques.

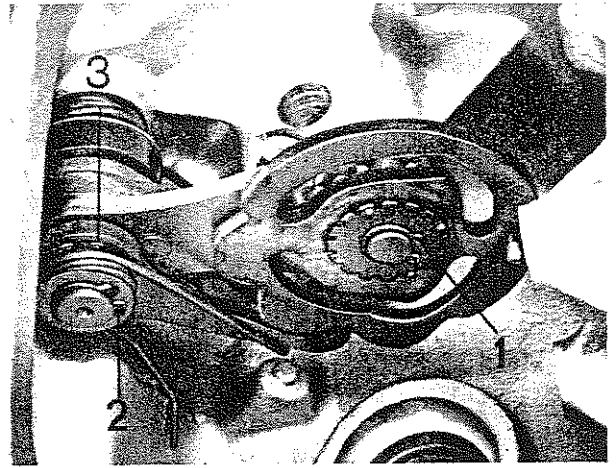
### 23 31 351 Remplacer le ressort de rappel du levier d'ancrage sur pédale de sélection

Remplacer complètement le train de pignons 23 22 001.

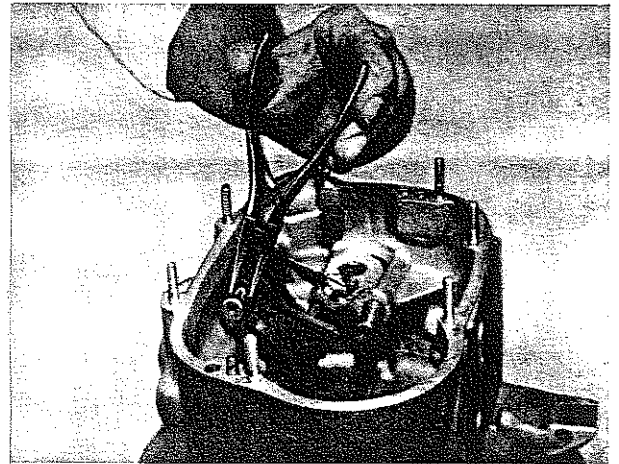
En appliquant de légers coups de maillet en plastique sur le bout avant de l'arbre, déposer l'arbre primaire hors du carter encore chaud.

N'exécuter qu'en cas de besoin seulement les réparations prévues dans les travaux préliminaires.

Enlever le clip d'arrêt 1, déposer la came de commande. Enlever le clip 2 devant la douille de segment denté et déposer la came avec le ressort de torsion.

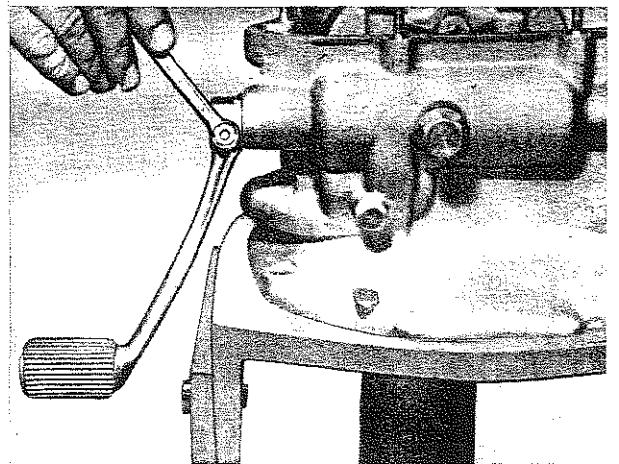


Déposer le clip d'arrêt 3 devant le cliquet de blocage et enlever le cliquet de même que le segment denté avec cran.



Défaire l'écrou et chasser la clavette fileté de la pédale des vitesses ; ce faisant, immobiliser sur l'autre côté. Enlever la pédale et la cale de compensation.

**Nota :** Dresser la gorge à clavette sur l'arbre.



Retirer le levier d'ancrage avec la douille de distance, les porte-crans avec rondelle Grower, la rondelle d'espacement et le ressort de rappel. Au remontage, poser les organes de commande dans l'ordre suivant :

1. Poser la douille de distance sur le levier de retenue de sorte que son épaulement porte contre la plaque de levier de retenue.

