

13. Verwijderen van het reductietandwiel

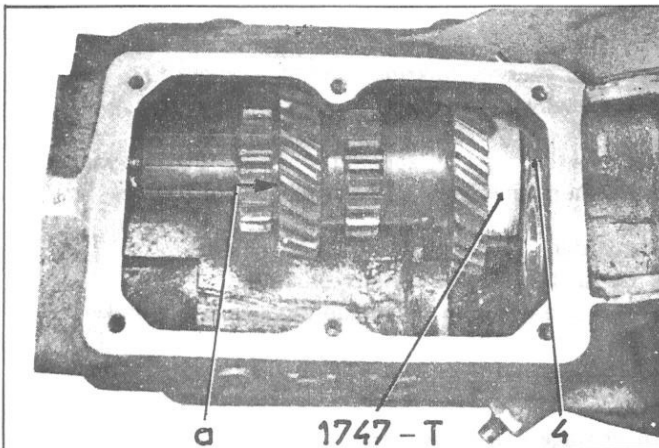
Tik het pignon voorzichtig zover mogelijk naar voren in het versnellingsbakhuis.

Verwijder:

- het reductietandwiel (1),
- de afstandshuls (2),
- de frictiering (3).

Tik vervolgens het pignon terug.

Schuif de torentandwielgroep naar achteren.



14. Verwijderen van het pignon en de torentandwiel groep.

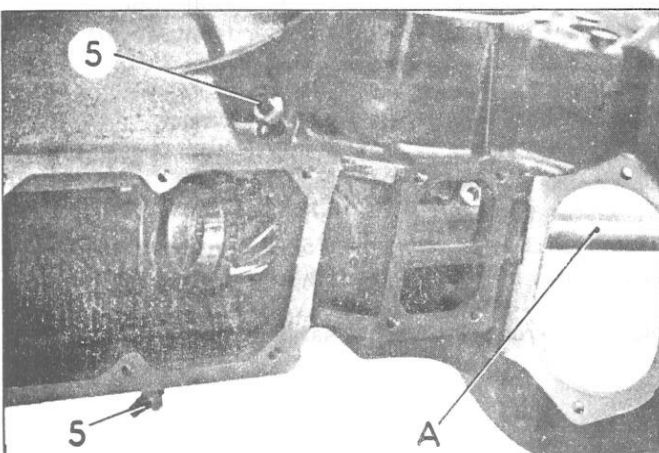
Plaats een plaatje van de set 1747-T tussen het voorste lager (4) en de drukring.

Tik m.b.v. een pijp (binnendiameter 64 mm, buitendiameter 70 mm, lengte 200 mm) op de achterzijde (a) van het 2e versnellingstandwiel zodat de torentandwielgroep tegen het versnellingsbakhuis wordt gedrukt.

Druk de torentandwielgroep naar achteren, breng het 2e plaatje van de set 1747-T aan en tik het pignonaslager vervolgens uit de wand van het versnellingsbakhuis.

Neem de pignonas en het lager via de differentieelzijde uit het versnellingsbakhuis.

Verwijder de torentandwielgroep.



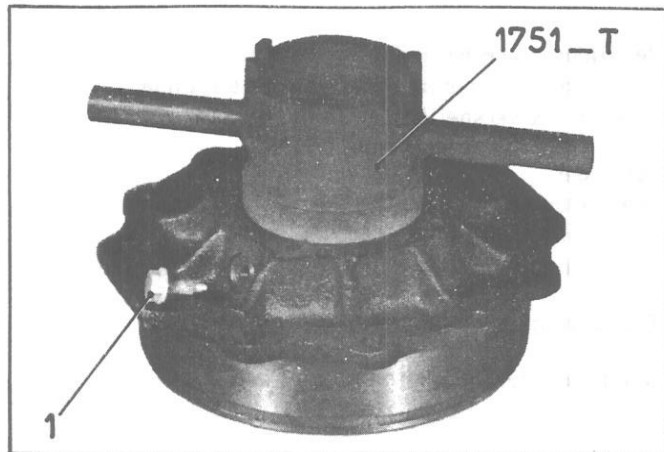
15. Verwijderen van de prise-tandwiellagers.

Monteer het prise-tandwiel: let op het afstandsstuk.

Draai de moet (linkse schroefdraad) matig vast.

Verwijder de conische borgbouten (5).

Tik het prise-tandwiel met het afstandsstuk en de kogellagers m.b.v. een bronzen drevel (A) en een hamer naar de binnenzijde uit het versnellingsbakhuis.



16. Verwijderen van de stelmoer voor de differentieel-lagerafstelling.

Verwijder de borgbout (1) voor de stelmoer.

Verwijder de stelmoer (sleutel 1751-T).

Verwijder de buitenste loopring van het conische rollager.

17. Verwijderen van de synchro en het 2e versnellings-tandwiel op de primaire as.

Verwijder:

- de borgveer (3),
- de synchro (4),
- de synchroring (5).

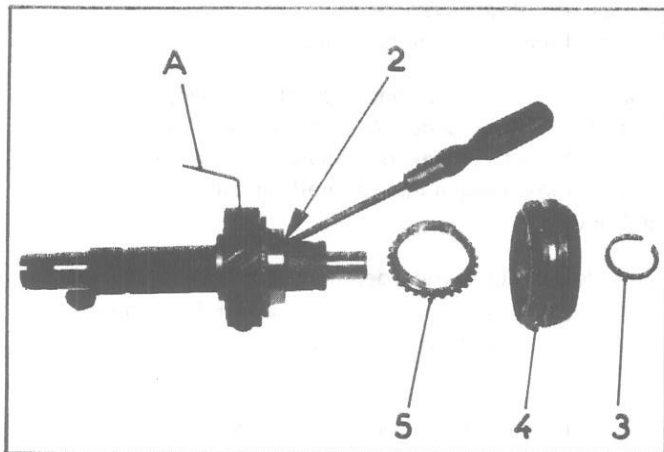
Druk de vergrendelingspen m.b.v. een stift met 1 mm diameter (A) tegen de veerdruk in naar beneden.

Schuif de platte spie (2) 6 a 7 mm naar achteren, zodat de voorste drukring van het tandwiel kan worden verwijderd.

Verdraai de drukring zodanig, dat deze over de van spiebanen voorziene as kan worden geschoven.

Verwijder:

- het tandwiel en de voorste drukring,
- de platte spie, de vergrendelingspen en de drukveer,
- de achterste drukring.



18. Demontage van de synchro.

N.B.: Controleer of de naaf en de schakelmof t.o.v. elkaar zijn gemerkt; breng zonodig alsnog m.b.v. verf-merktekens aan.

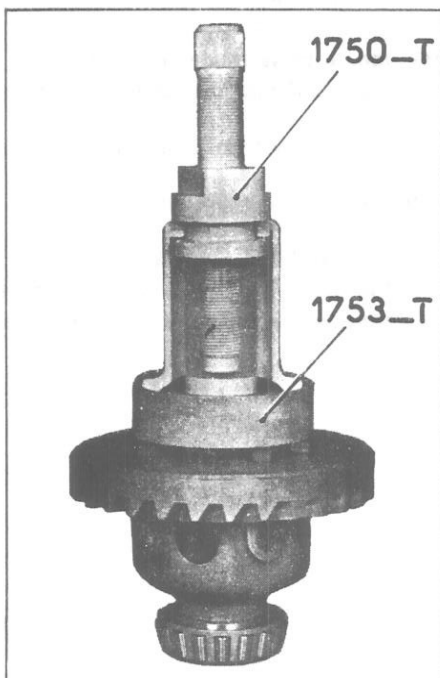
Wikkel de complete synchro in een schone poetsdoek om te voorkomen dat de vergrendelingskogels, de veren en de pallen wegspringen.

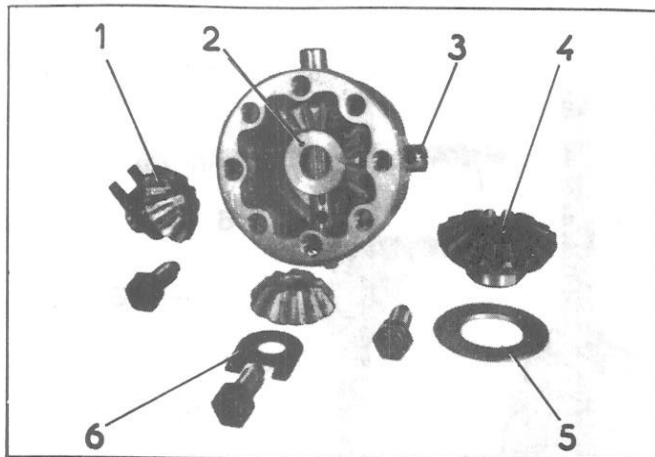
Druk de naaf met de hand uit de schakelmof.

19. Demontage van het satellietenhuis.

Verwijder de conische rollagers m.b.v. de trekker 1750-T en de trekkerhulzen 1753-T. Eventueel kan ook de universele trekker 2400-T worden gebruikt.

Neem het kroonwiel van het satellietenhuis af.





Verwijder:

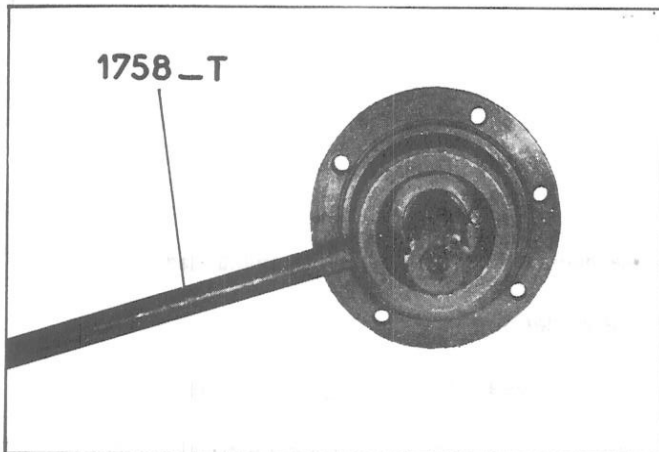
- de differentieeltandwielen (4) tezamen met de drukring (5),
- de satellietenassen (3),
- het kruisstuk (2),
- de satellieten (1),
- de vulringen (6).

20. Demontage van het prise-tandwiel.

Klem een gebruikte koppelingsas in de bankschroef en schuif het complete tandwiel erop.

Draai de borgmoer van de kogellagers (linkse schroefdraad) los (sleutel 1760-T).

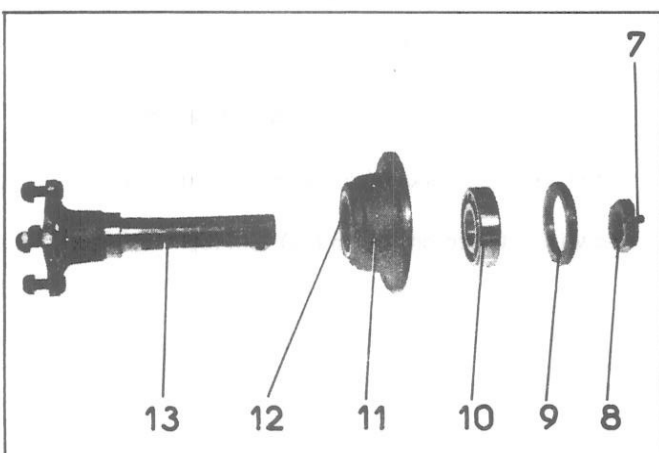
Verwijder de kogellagers en het afstandsstuk door met een bronzen drevel op het uiteinde van de as te tikken.



21. Demontage van de differentieelassen.

Verwijder met een 4 mm boor het ingestuikte materiaal, waarmee de moer (9) is geborgd.

Verwijder de borgmoer (9) van de differentieelass-kogellagers (sleutel 1758-T).



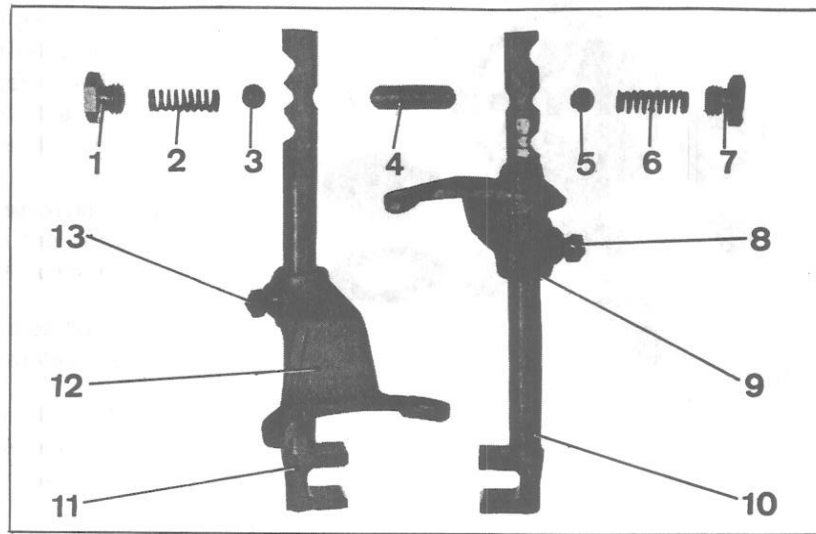
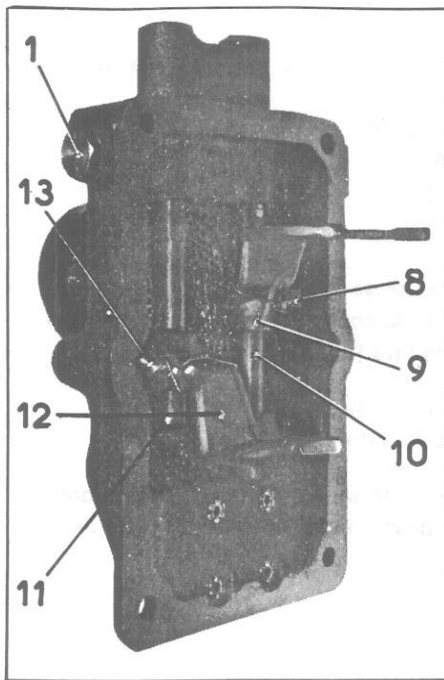
Verwijder het borgboutje (7) van de moer (8).

Verwijder de borgmoer (8) van de differentieelass (sleutel 1770-T bis).

Pers de as (13) uit het lager.

Schuif het kogellager (10) uit de lagerkop (11).

Verwijder de oliekeerring (12) uit de boring van de lagerkap.



22. Demontage van het versnellingsbakdeksel.

Verwijder de bout (1).

Neem de veer (2) en de kogel (3) uit de boring.

Verwijder de borgbout (13) van de schakelvork (12).

Trek de schakelvorkas (11) uit de schakelvork (12).

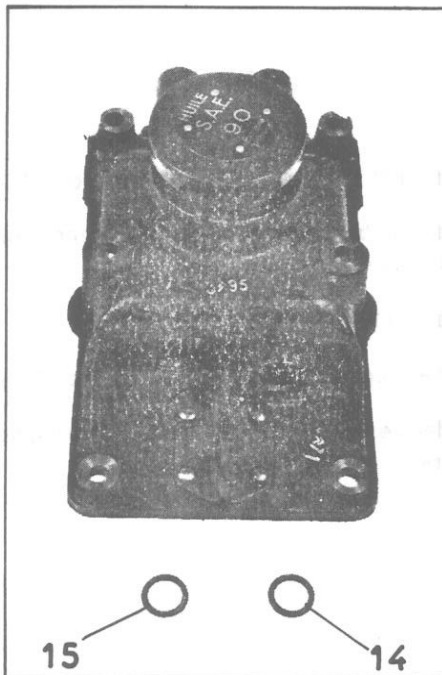
Verwijder de vergrendelingsstift (4).

Verwijder de bout (7).

Neem de veer (6) en de kogel (5) uit de boring.

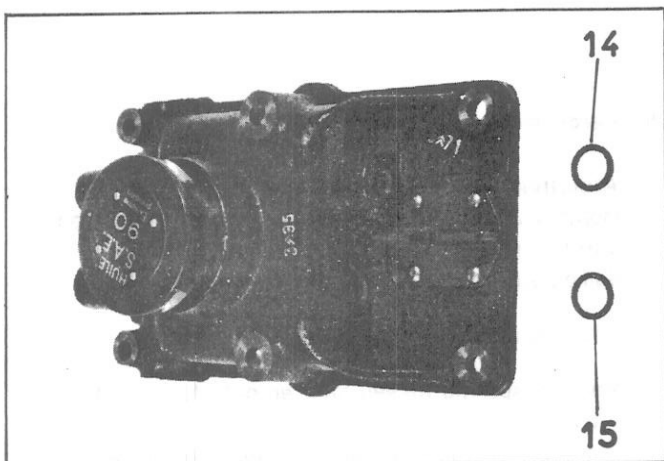
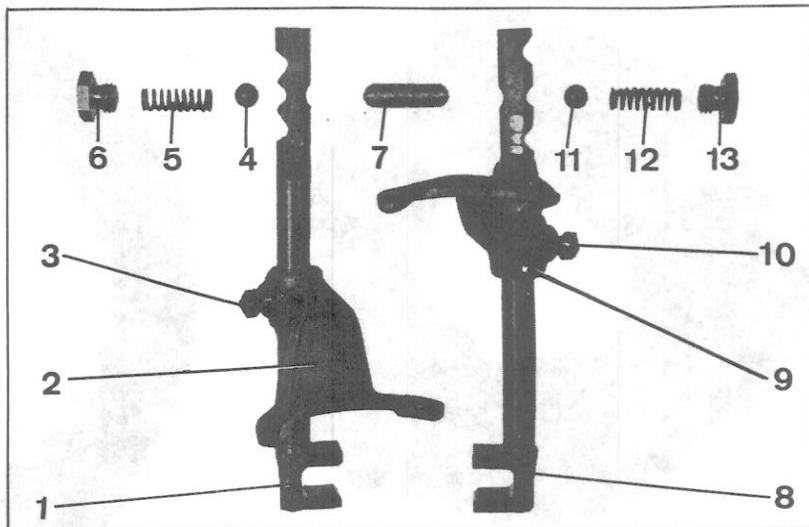
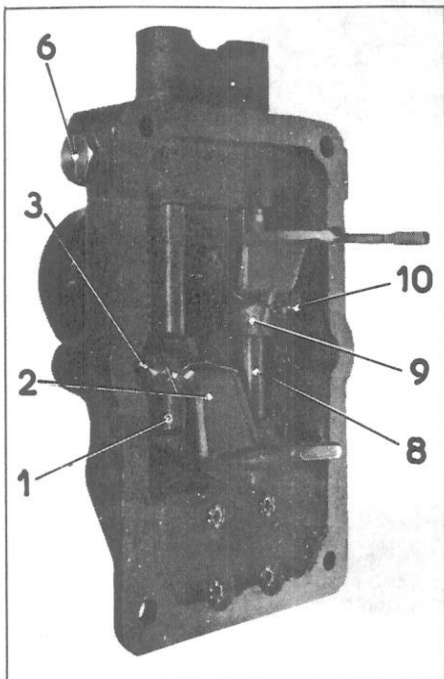
Verwijder de borgbout (8) van de schakelvork (9).

Verwijder de afdichtringen (14) en (15).



23. Maak de onderdelen schoon.

GEREEDMAKEN.



24. Gereedmaken van het versnellingsbakdeksel.

Monteer de afdichtringen (14) en (15) in de boringen van het deksel voor de schakelvorkassen.

Olie de onderdelen in.

Monteer de onderdelen in numerieke volgorde zoals deze in nevenstaande figuur is afgebeeld.

Borg de borgbouten van de schakelvorken met ijzerdraad.

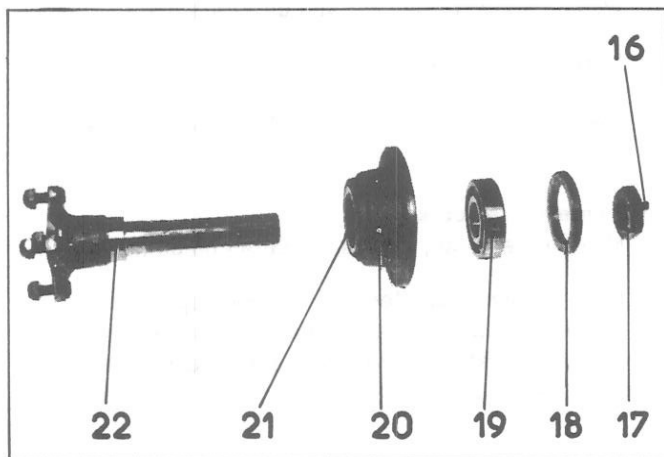
25. Het gereedmaken van de differentieelassen.

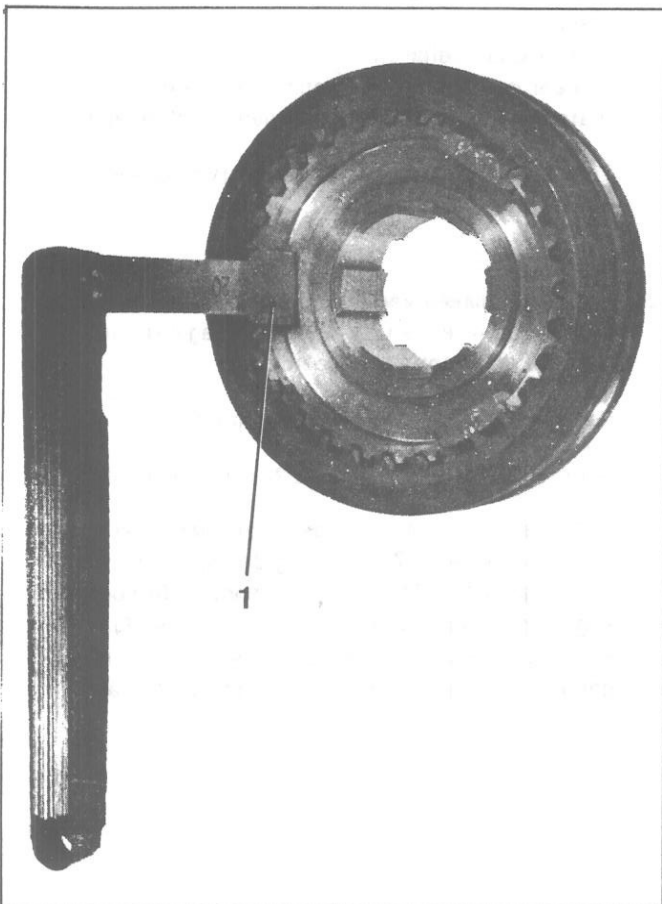
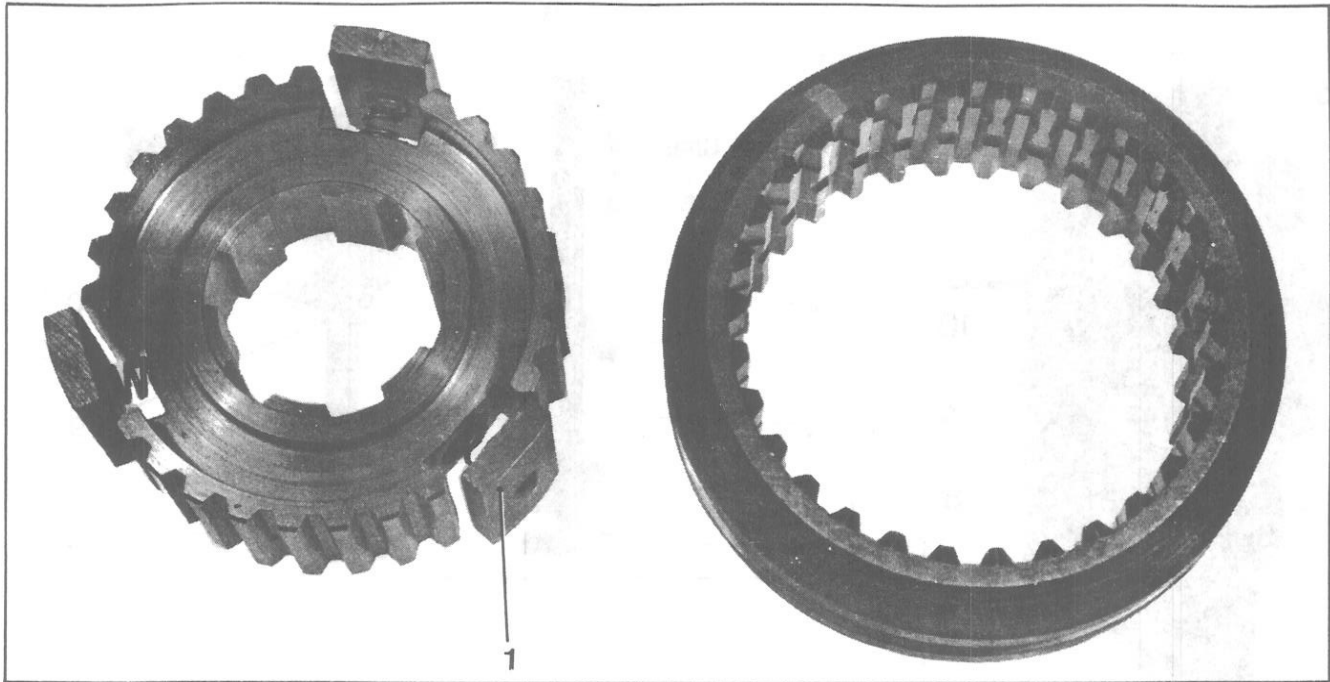
Monteer de oliekeerring (21) in de lagerkap (de lip naar het differentieel gekeerd).

Pers het lager (19) in de lagerkap (20).

Monteer de differentieel las (22) m.b.v. een pers.

Draai de moer (17) op de as en zet hem vast met 15 mkg (sleutel 1770-T). Borg de moer (17) m.b.v. het borgboutje (16). Zet de borgmoer (18) voor het kogellager vast met 15 mkg (sleutel 1758-T). Borg de moer door het materiaal van enkele draadgangen in de groef van de lagerkap te stuiken.





26. Gereedmaken van de synchro.

a) Afstellen van de synchro-pallen.

Monteer de synchro-naaf - zonder veren, kogels en pallen - in de schakelmof; let daarbij op de bij demontage aangebrachte verf-merktekens.

Breng een synchropal (1) op zijn plaats.

Meet de speling tussen naaf en pal; deze moet 0,04 - 0,25 mm bedragen.

Om deze waarde te bereiken, kiest men uit de synchropallen die door de afdeling Onderdelen worden geleverd een pal van de juiste dikte.

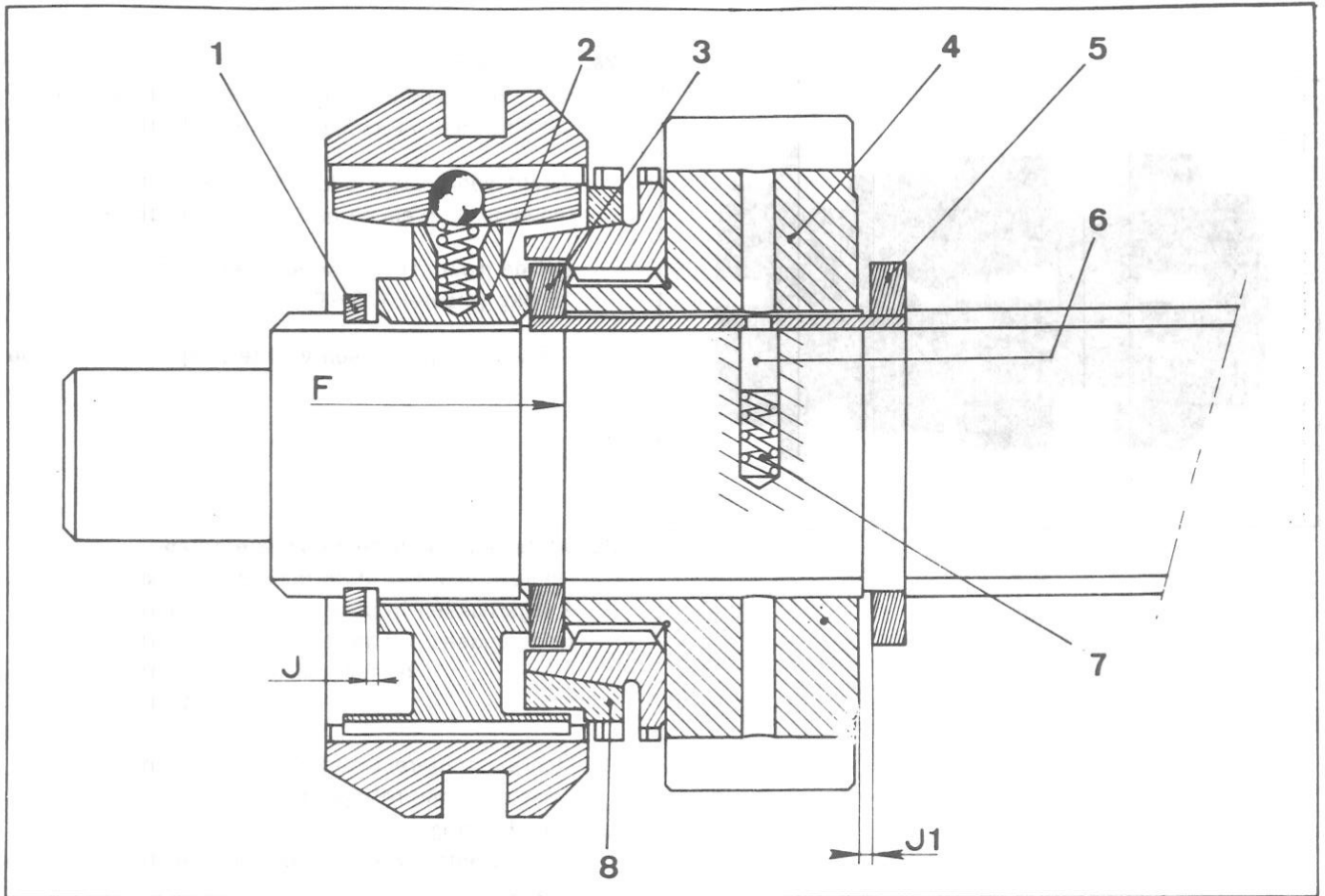
Merk de pal t.o.v. de naaf.

Ga op dezelfde wijze te werk bij de andere synchropallen.

b) Monteren van de synchro.

Monteer de veren, kogels en pallen op de naaf.

Houd de synchropallen met de hand ingedrukt en schuif de complete naaf in de schakelmof; let daarbij op dat de verf-merktekens tegenover elkaar worden gebracht.



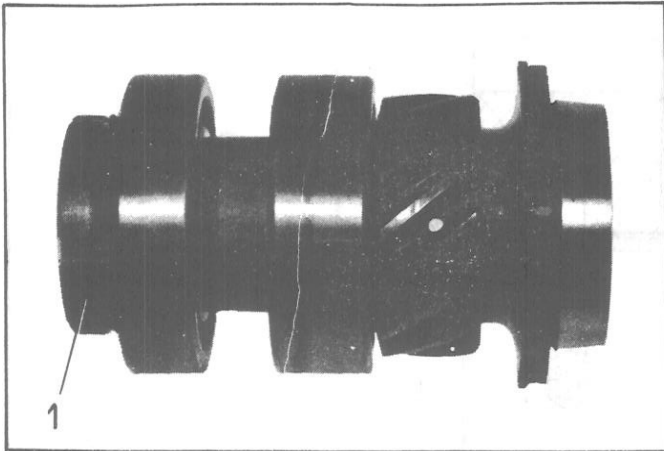
27. Afstellen van de synchro en het 2e versnellingsstandwiel op de primaire as.

- a) Schuif de drukring (3) op de as en draai de ring zodanig, dat ze door de spiebanen wordt gebrogd. Monteer de borgveer (1).
 Meet de speling "J" tussen de synchroneef en de borgveer; de speling moet 0-0,1 mm bedragen.
 Kies een drukring en een borgveer van de juiste dikte om een zo klein mogelijke speling (0) te bereiken; de drukringen en borgveren zijn bij de afdeling Onderdelen verkrijgbaar.
- b) Schuif het 2e versnellingsstandwiel (4) op de as.
 Schuif de drukring (5) op de as en draai de ring zodanig, dat ze door de spiebanen wordt geborgd. Druk de drukring (3) tegen de borst "F" van de as en meet de speling "J1" tussen het tandwiel en de drukring (5); deze speling moet 0,1 - 0,25 mm bedragen.
 Kies een drukring van de juiste dikte om deze speling te bereiken; de drukringen zijn bij de afdeling Onderdelen verkrijgbaar.

- c) Verwijder de onderdelen van de as (let erop dat de drukringen (3) en (5) niet te verwisselen). Schuif de drukring (3) op de as.
 Monteer de veer (7) en de vergrendelstift (6) in de boring.
 Plaats de borgstrip en laat deze 5-6 mm voor de drukring (3) uitsteken.
 Olie de boring van het 2e versnellingsstandwiel en schuif dit op de as.

N.B.: Let op de montagerichting van het tandwiel (stand van de klauwen); bij verkeerde montage kan de vergrendelstift de borgstrip niet vergrendelen (zie paragraaf 17, zelfde Handeling).

- Monteer de drukring (5) en draai de ring zodanig, dat ze door de spiebanen wordt geborgd. Druk de borgstrip zover terug, tot de vergrendelingsstift in het betreffende gaatje valt.
 Monteer:
- de synchroring (8),
 - de synchro (2),
 - de borgveer (1).



28. Gereedmaken van het prise-tandwiel.

Monteer de onderdelen zoals in de hiernaast afgebeelde figuur is aangegeven op het prise-tandwiel.

Schuif een gebruikte koppelingsas in het prise-tandwiel en klem de as in een bankschroef.

Zet de moer (1) (linkse schroefdraad) vast met 15 mkg (sleutel 1760-T).

Tik een borglip in één van de uitsparingen van de moer.

29. Afstellen van de torentandwielgroep.

Gebruik voor het afstellen van de axiale speling 2 lagerbussen in plaats van 2 naaldlagers:

| | |
|-----------------------------|---------|
| Lagerbussen: binnendiameter | 35,1 mm |
| buitendiameter | 39,9 mm |
| lengte | 35,0 mm |

Monteer achtereenvolgens op de pignonas:

- het conische rollager (2),
- de drukring,
- het torentandwiel (3) tezamen met de 2 lagerbussen,
- een frictiering (4),
- de afstandshuls (5),
- het reductietandwiel (6),
- een stuk pijp (A) met boringdiameter 32 mm, lengte 65 mm.

Klem het geheel in een bankschroef en zet de moer (7) vast.

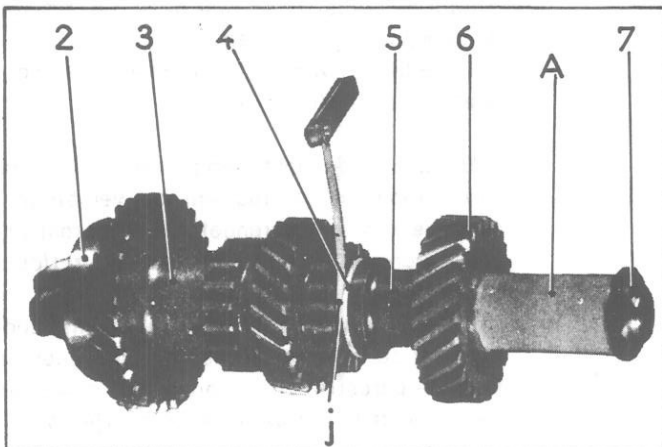
Meet de speling (j) tussen het torentandwiel en de frictiering. Deze speling moet 0,25 tot 0,35 mm bedragen.

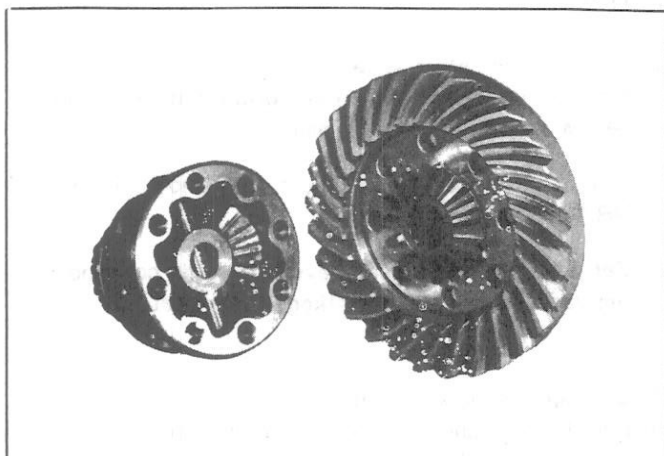
Stel de speling op de juiste waarde af m.b.v. één der door onze afdeling Onderdelen geleverde ringen (4).

Verwijder alle onderdelen, incl. het conische rollager, van de pignonas.

Maak de boringen van de naaldlagers in de torentandwielgroep schoon.

Plak de lagernaalden met vet in de boringen van het torentandwiel.





30. Afstellen van het differentieel.

Maak het satellietenhuis gereed, zoals hiernaast is afgebeeld.

Monteer het kroonwiel voorzien van een differentieeltandwiel (zet de bouten vast met 6 mkg).

Controleer of het differentieeltandwiel vrij draait; er mag geen zwaar punt merkbaar zijn; de axiale speling van het differentieeltandwiel mag ten hoogste 0,35 mm bedragen.

Meet de speling m.b.v. een klokmicrometer 2437-T en de stalen rij 1651-T; laat de taatstift op de voorzijde van het differentieeltandwiel rusten.

Wanneer het verkregen resultaat niet voldoet, moet de drukring van de satelliet door een dunnere of dikkere worden vervangen.

Herhaal deze bewerking voor de overige satellieten, waarbij de axiale speling van het differentieeltandwiel niet groter dan 0,35 mm mag zijn.

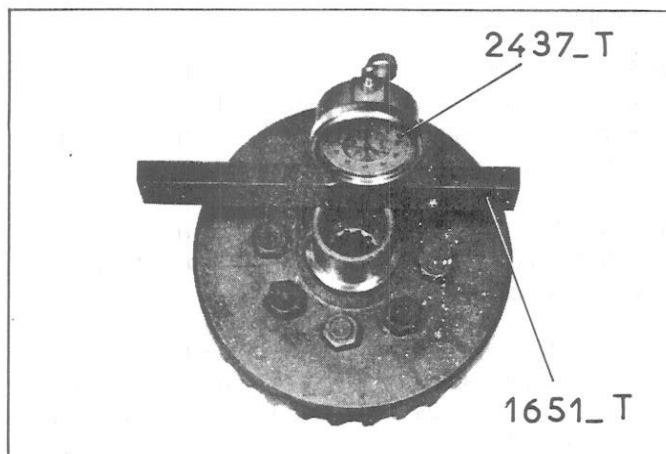
Verwijder:

- het kroonwiel voorzien van het differentieeltandwiel,
- de satellieten (2), de satellietasjes (4) en het kruisstuk (7) met de drukringen (3); merk de onderdelen t.o.v. het satellietenhuis.

Monteer achtereenvolgens in het satellietenhuis:

- een drukring (1) voor het differentieeltandwiel,
- het nog niet gebruikte differentieeltandwiel (8).

Monteer een satelliet en controleer of de afstelling voldoet aan de hierboven vermelde eisen. Wanneer dit niet het geval is, moet de drukring van het differentieeltandwiel door een dunnere of dikkere worden vervangen. Monteer de overige satellieten en controleer of het geheel vrij draait.

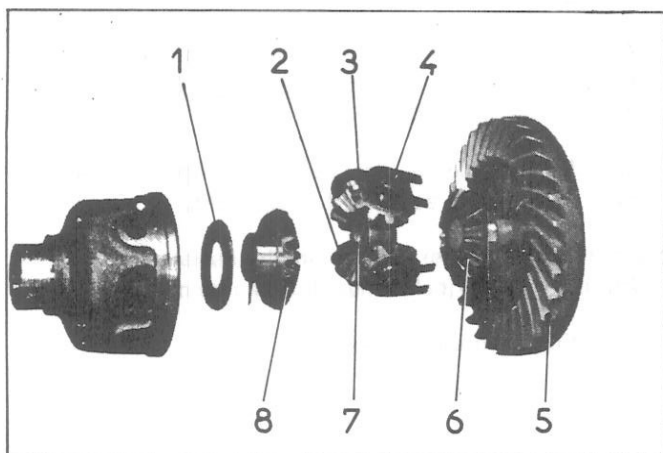


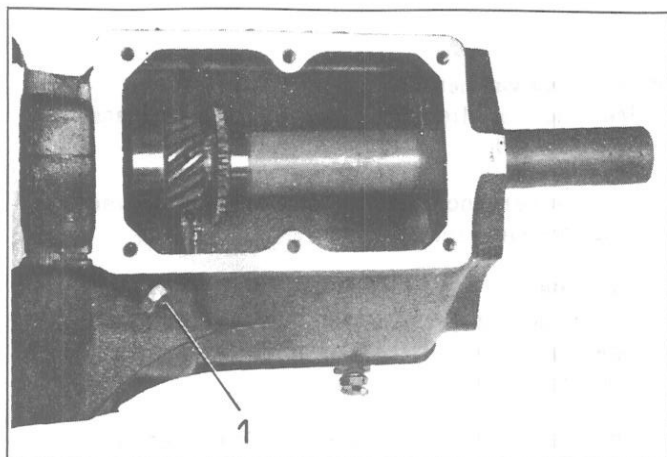
31. Montage van het satellietenhuis.

Olie de onderdelen en monteer het kroonwiel (5) voorzien van het bijbehorende differentieeltandwiel (6).

Zet de kroonwielbouten vast met 6 mkg; de bouten met het gladde uiteinde dienen voor het borgen van de satellietasjes.

Druk de conische rollagers m.b.v. een pers en de stempel MR.3602 op de lagertappen van het satellietenhuis.





MONTAGE

32. Montage van het prise-tandwiel.

Pers het prise-tandwiel in de boring (koperen stempel, Ø 28 mm, lengte 200 mm).

Plaats het versnellingsbakhuis op de montagesteun MR.3053-30.

Zet de conische borgschroeven (1) en de borgmoeren voor het prise-tandwielkogellager vast.

33. Montage van de pignonas.

a) Leg de torentandwielgroep (4) op de bodem van het versnellingsbakhuis.

b) Plaats het voorste pignonlager (2) op de as en houd het daarbij ca. 50 mm verwijderd van de veranding van het tandwiel. Monteer de drukring (3).

c) Steek de pignons via de opening van het differentieelhuis in de torentandwielgroep (4). Kantel het geheel, zodat de as in de lengterichting van het versnellingsbakhuis komt te liggen.

BELANGRIJK: Zorg er bij deze handeling voor, de lagernaalden van de torentandwielgroep niet uit de boring te storen.

d) Schuif de stelring (5) van de torentandwielgroep, de afstandshuls en het reductietandwiel op de pignonas (met de lange flens naar de voorzijde van het versnellingsbakhuis gekeerd).

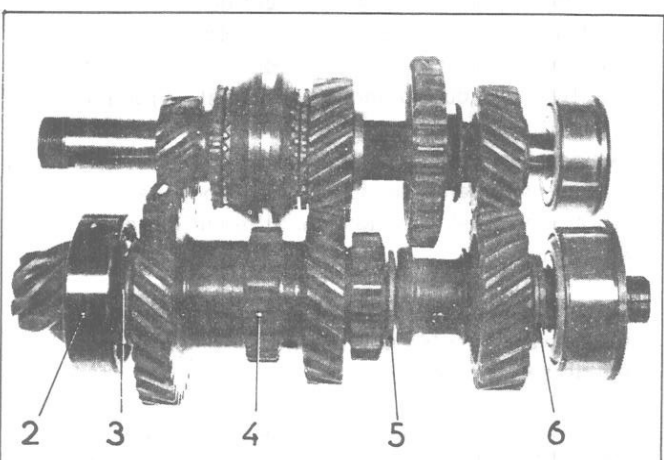
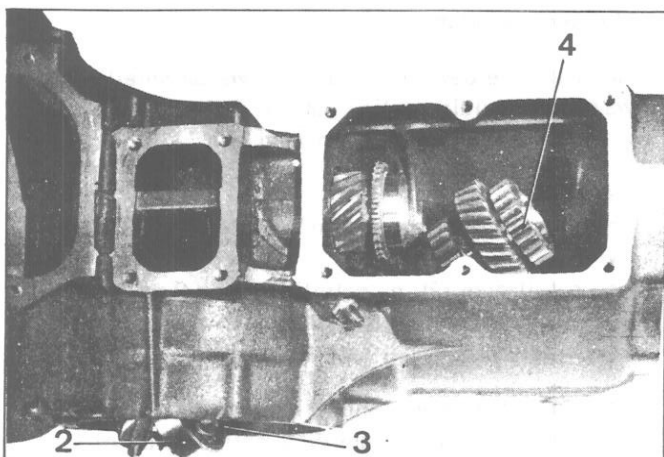
e) Druk met de hand het voorste pignonlager stevig in de boring en druk vervolgens de pignonas door, zodat het lager tegen de schouder van het pignon aanligt.

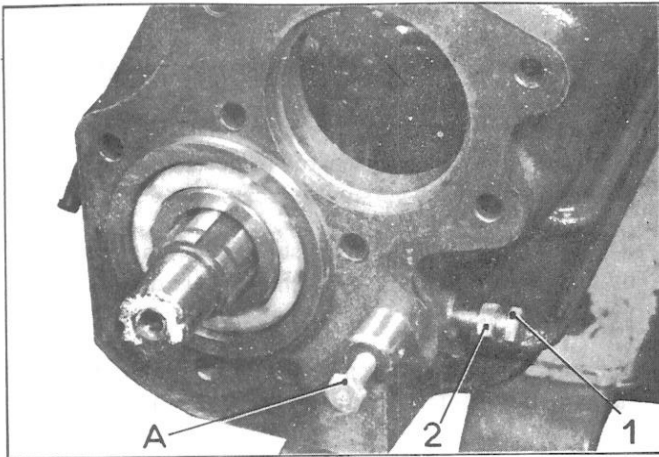
Monteer de twee stelringen (6) van 2 mm dikte op de as; monteer het achterste kogellager (pijp met Ø 34 mm, lengte 100 mm).

Laat de pignonkop op een stuk hout dragen, om te voorkomen dat de as wordt teruggedrukt.

f) Schuif het wormwiel voor de snelheidsmeteraanrijving en de bijbehorende drukring op de as.

Zet de moer voorlopig vast.





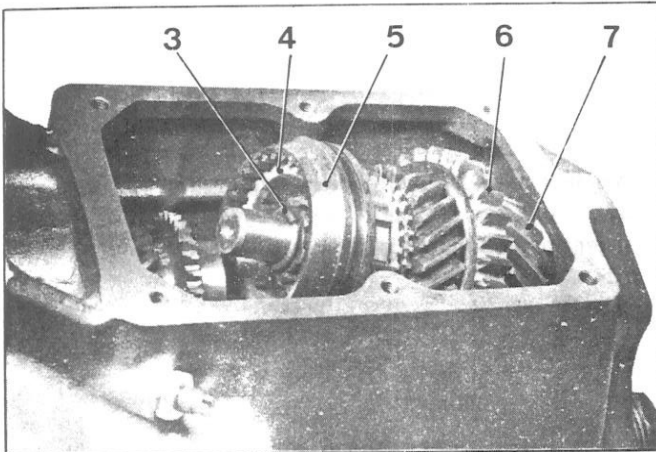
34. Montage van het achteruittandwiel.

Olie de onderdelen.

Breng hettandwiel op zijn plaats in het versnellingsbakhuis en tik de as voorzien van de bout (A) (7 x 100, lengte 60 mm) in de boring; let op de juiste stand van het conische gat voor het borgboutje.

Zet het conische borgboutje (1) en de borgmoer(2) vast.

Verwijder de bout (A).



35. Montage van de primaire as.

Smeer het naaldlager met vet en plaats het in de boring van het prise-tandwiel.

Breng de schakelmof (5) in de stand "3e versnelling".

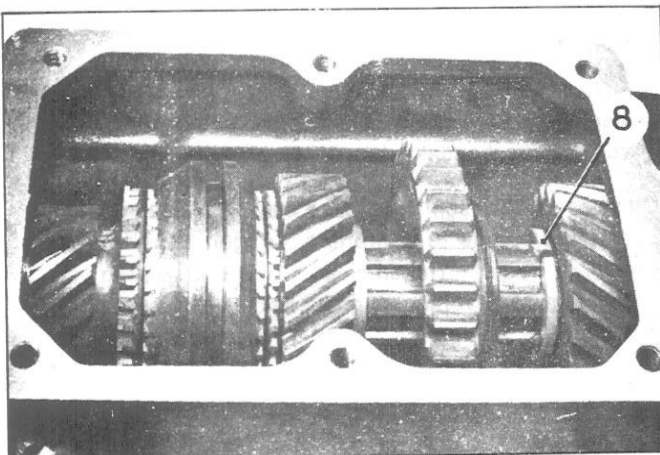
Schuif de synchroring (4) in de schakelmof (5) en laat daarbij de uitsparingen van de ring corresponderen met de synchro-pallen.

Monteer de volgende onderdelen op de as:

- de borgring (3),
- het schakeltandwiel (6) voor de 1e versnelling en de achteruit (de groef voor de schakelvork naar de schakelzijde van het versnellingsbak gekeerd),
- het reductietandwiel (7),

Plaats het geheel in de versnellingsbak en steek het uiteinde van de primaire as in het naaldlager.

Plaats de halve borgringen (8) in de groef van de primaire as.

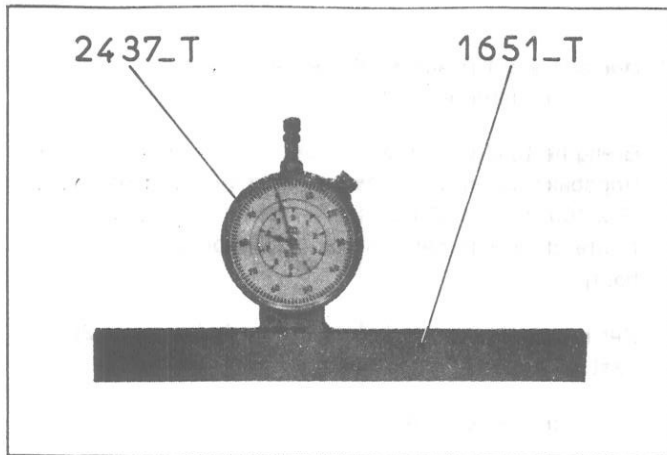


Druk het aandrijftandwiel naar de voorzijde van de versnellingsbak om de halve borgringen op te sluiten.

Monteer het achterste lager en de opsluitmoer.

Schakel twee versnellingen tegelijk in en zet de moer vast met 14- 20 mkg. Borg de moer door een weinig materiaal in de groef van de as te stuiken.

Zet de moer van de pignonas vast, maar borg hem nog niet.

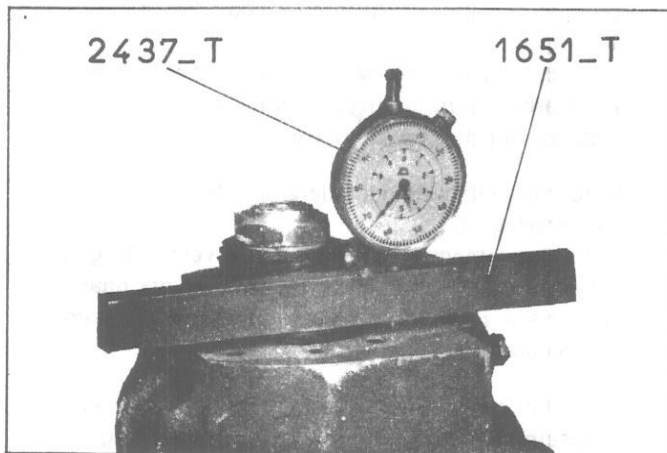


36. Afstellen van de lagervoorspanning van het dubbelrijige pignionlager.

Plaats de papierpakking, na deze met vloeibare pakking te hebben ingesmeerd, op het achterste pakkingvlak van de versnellingsbak.

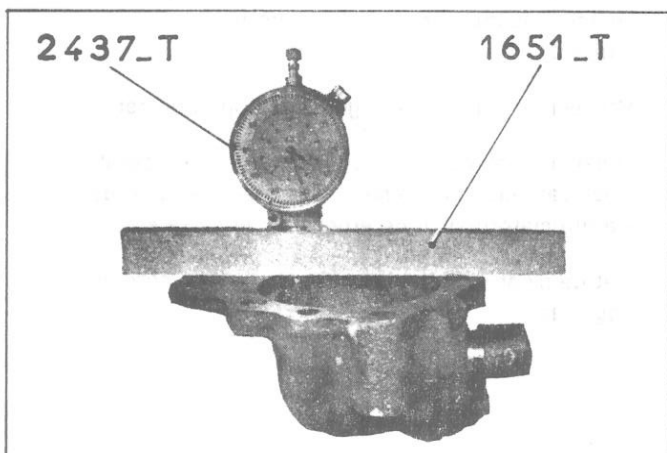
Zet het achterste versnellingsbakdeksel vast om de pakking goed aan te drukken en verwijder het vervolgens weer.

Stel de klokmicrometer op een vlakplaat af op nul (stalen rij 1651-T; klokmicrometer 2437-T).



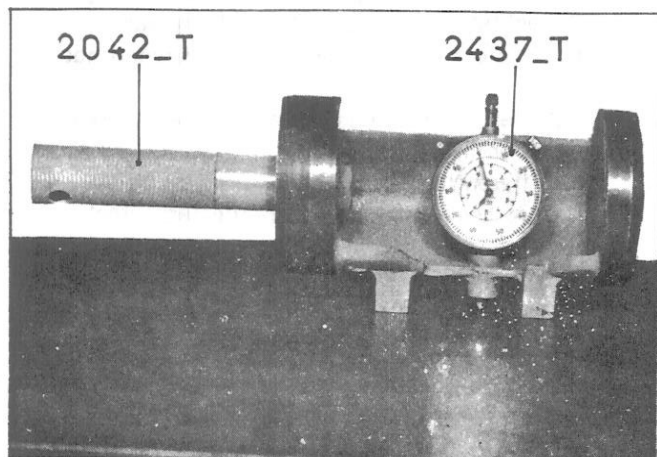
Wanneer het dubbelrijige kogellager goed aangedrukt ligt, kan de hoogte worden gemeten die het lager boven het pakkingvlak van de versnellingsbak uitsteekt.

De taststift van de klokmicrometer moet daarbij op de papierpakking rusten.



Meet de diepte van de lagerboring in het achterste versnellingsbakdeksel.

Noteer het verschil van deze metingen, waardoor de dikte van de te monteren vulringen wordt verkregen; deze vulringen moeten in de uitsparing van het achterste versnellingsbakdeksel worden aangebracht.



37. Afstellen van de pignondiepte.

De pignondiepte (de afstand tussen het geslepen kopvlak van het pignon en de hartlijn van het differentieel) is op het kopvlak van het pignon ingegraveerd.

Voorbeeld: 61,45 mm

Gebruik voor deze afstelling het afstelgereedschap 2042-T, voorzien van een klokmicrometer 2437-T. Dit gereedschap is zodanig geconstrueerd, dat de afstand tussen de draagvlakken en de geslepen vlakken van de kalibermokken precies 57 mm is.

Monteer voorlopig het achterste deksel met de in paragraaf 36 verkregen vulringen van de juiste dikte.

- a) Stel de micrometer op een vlakplaat af op nul. Noteer de stand van de wijzer; bijv.: de grote wijzer op nul, de kleine wijzer tussen 5 en 6.

Plaats het afstelgereedschap in de boringen voor de differentieellagers.

Monteer het differentieellagerdeksel. Kantel het afstelgereedschap tot de grote wijzer van de klokmicrometer van draairichting verandert.

- b) Noteer de stand van de wijzers van de klokmicrometer.

Bijvoorbeeld: De grote wijzer op 20, de kleine wijzer tussen 0 en 1.

Trek de meetstift van de klokmicrometer zover terug, totdat de wijzers in de oorspronkelijke stand (paragraaf a) staan.

Laat de wijzer langzaam terugzakken, totdat deze weer op het geslepen vlak van het pignon rust en tel daarbij het aantal omwentelingen dat de wijzer maakt (paragraaf b).

De wijzer is bijvoorbeeld 4,80 mm verplaatst. In dat geval bedraagt de pignondiepte:

$$57 + 4,80 \text{ mm} = 61,80 \text{ mm}$$

Deze moet echter 61,45 mm bedragen. Het pignon moet dus $61,80 - 61,45 = 0,35$ mm dichter naar de differentieelhartlijn worden verplaatst.

Vervang de reeds gemonteerde vulringen (paragraaf 33) (dikte 4 mm) door vulringen met een totale dikte van $4 + 0,35 = 4,35$ mm.

De tolerantie op deze maat bedraagt 0 tot 0,05 mm. Monteer het dubbelrijige kogellager en het wormwiel voor de snelheidsmeteraandrijving.

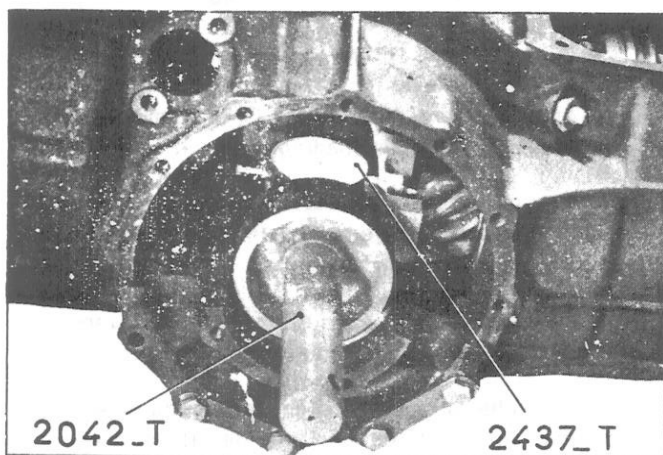
Zet de moer vast met 15 mkg.

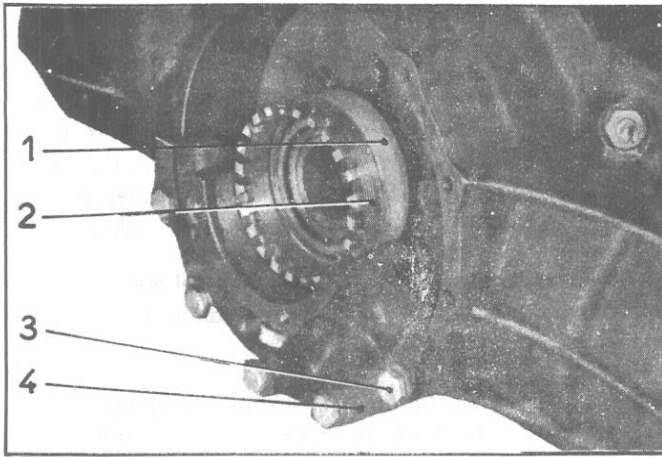
Monteer voorlopig het achterste versnellingsbakdeksel.

Controleer opnieuw de pignondiepte.

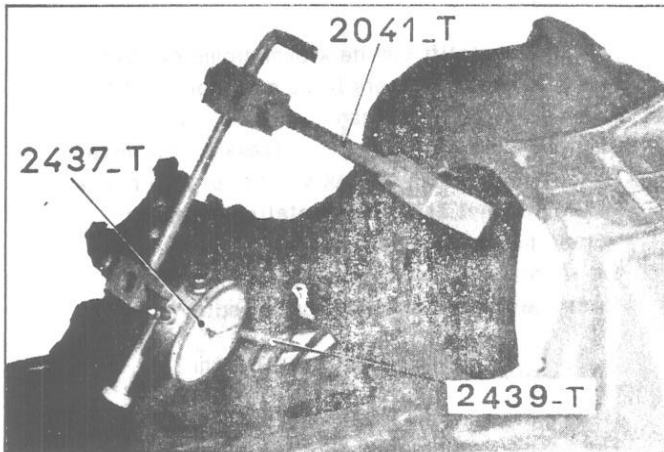
Verwijder het achterste deksel en borg de moer.

Zet nu het achterste deksel definitief vast (gebruik daarbij vloeibare pakking).





N.B.: Vanaf januari 1969 worden andere bouten gebruikt om het differentieellagerdeksel vast te zetten. Het aantrekkoppel van deze bouten, die zonder borgplaatjes worden gemonteerd, bedraagt 3,5 mkg. De nieuwe bouten (zonder borgplaatjes) kunnen ook op eerder afgeleverde versnellingsbakken worden gemonteerd, mits zij daarbij met bovenstaand aantrekkoppel worden vastgezet.



38. Montage van het differentieel.

Monteer:

- de buitenste loopring van het conische rollager (1) (rechts); zet de moer (2) voorlopig vast,
- het complete satellietenhuis in de versnellingsbak,
- de papierpakking na deze met vloeibare pakking te hebben ingesmeerd,
- het differentieellagerdeksel; let op de bij de montage gemaakte merktekens (centerpunten).

Zet de bouten (3) van het differentieellagerdeksel vast.

Buig de dubbele boroplaat (4) om.

Monteer:

- de buitenste loopring van het linker differentieellager,
- de moer.

39. Afstellen van de tandspeling.

De tandspeling moet - gemeten aan de buitendiameter van het kroonwiel, op het punt van de minste speling - 0,16 tot 0,20 mm bedragen.

Monteer een klokmicrometer 2437-T, voorzien van een verlengstuk 2429-T op een steun 2041-T. (Plaats de meetstift loodrecht op een tandflank).

Bij deze montage van het gereedschap is het niet mogelijk de tandspeling aan de buitendiameter van het kroonwiel te meten. De tandspeling moet in dit geval 0,10 tot 0,14 mm bedragen.

Meet de tandspeling op vier plaatsen, die ongeveer 90° van elkaar verwijderd liggen. De speling mag maximaal 0,24 mm bedragen.

Verdraai de moeren (2) om het kroonwiel te verplaatsen en de vereiste speling te bereiken.

De conische rollagers moeten met een geringe speling worden afgesteld. Draai de rechter stelmoer, zonder de afstelling te wijzigen, ongeveer 20 mm los (gemeten aan de buitenomtrek van de moer).

Monteer de borgschroeven en leg een met vloeibare pakking ingesmeerde aluminium ring onder de boutkop.