

Hoofdstuk XXI. HOOFDREMCIJLINDER.

53. Beschrijving (afb. 101 en 102).

a. Algemeen.

De hoofdremcilinder is op een steun aan de buitenzijde van de L chassis langsligger gemonteerd. Aan het rempedaal is bij het scharnierpunt een hefboom gegoten, die met de drukstang van de hoofdremcilinder is verbonden. De ruststand van het rempedaal wordt bepaald door de vloerplank. Hiertoe is op het rempedaal een borst gegoten, waarop een rubber ring aanligt. Deze rubber ring vormt de aanslag tegen de vloerplank. Het rempedaal is met een nylon bus op de bedieningsas van het koppelingspedaal gelagerd, zie afb. 97. De voorraad remvloeistof bevindt zich in een afzonderlijke tankje, dat op het schutbord — ter linkerzijde van de motor — onder de motorkap is bevestigd.

Voor het afnemen en aanbrengen van de hoofdremcilinder, zie VTH9:326.

b. Werking (afb. 102).

- (1) *Aanzetten van de remmen.* De drukstang (F), waarvan het bolvormig einde in de ronde holte van de metalen zuiger (D) steekt, drukt bij indrukken van het rempedaal genoemde zuiger naar achteren in de cilinder. Het zuigerventiel (E) sluit onmiddellijk en de overdrukklep (bodemklep) (J) opent zich. Zodra de zuiger de drie bypass-openingen (B) is gepasseerd, wordt de vóór de zuiger aanwezige remvloeistof via de leiding naar de rembekrachtiger en verder naar de wielremcilinders geperst.
- (2) *Lossen van de remmen.* Zodra het rempedaal wordt losgelaten wordt de drukstang teruggetrokken. De zuiger (D) keert, onder werking van de belde samengedrukte veren (G), snel in zijn oorspronkelijke stand terug. De uit het remsysteem terugstromende remvloeistof kan deze zuigerverplaatsing niet bijhouden, waardoor in de cilinder een onderdruk zou kunnen ontstaan. Evenwel zal een directe aanvulling van remvloeistof plaatsvinden vanuit het voorraadtankje via het compensatiekanaal (C) en het inmiddels geopende zuigerventiel (E). Een later terugstromend teveel aan remvloeistof kan door de bypass-openingen (B) naar het voorraadtankje terugvloeien. Deze voortdurende verbinding tussen remleiding en de remvloeistof voorraadtank voorkomt het ontstaan van onderdruk, waardoor lucht in het hydraulisch systeem zou kunnen binnendringen.

Verder bevat de hoofdremcilinder een overdrukklep (bodemklep) (J).

Deze heeft tot doel een bepaalde restdruk (ca. 0.5 kg. cm² = 7 psi) in het hydraulisch systeem te houden, zulks om te voorkomen, dat lucht in het systeem kan binnendringen.

Opmerking: De hoofdremcilinders van de YA-126 en de YA-328 zijn uitwendig hetzelfde. Inwendig is er echter een verschil. Behalve de delen welke in de hoofdremcilinder van de YA-328 voorkomen, moet in de hoofdremcilinder van de YA-126 een overdrukklep (bodemklep) worden aan-

gebracht. Aangezien de beide hoofdremcilinders onder eenzelfde nummer in de TD 8 SNL GN-326 en - 328 voorkomen, is het gewenst alvorens tot verwisselen van een hoofdremcilinder over te gaan zich ervan te overtuigen, dat een overdrukklep in de hoofdremcilinder aanwezig is. Binnenkort zullen echter de hoofdremcilinders van de YA-126 onder een eigen nummer in de TD8 SNL GN-326 uitkomen. De hoofdremcilinders zullen bovendien gemerkt worden met "YA-126", zodat verwisseling dan uitgesloten is.

c. Gegevens.

Fabrikaat	: Lockheed
Afmetingen	: diam. 44,45 mm en slag 36,51 mm (1 3/4" en 1 7/16")
Zuigerspelling	: 0.025 - 0.152 mm (.001 - .006")
Vrije lengte van de veren, resp.	: 108 en 120 mm (4.252" en 4.725")

54. Revideren (afb. 101).

a. Demoneren.

Verwijder de klembanden van de rubber stofhoes en neem de hoes en de drukstang af. Neem met een tang de borgveer uit het huis en verwijder de aanslagring.

Verwijder de zuiger uit het huis en neem de beide schroefveren met de overdrukklep uit. Schroef de ontluchtnippel en de afsluitstoppen uit het huis.

Verwijder de overdrukklep uit de conische spiraalveer.

Neem met een punttang de borgveer van het zuigerventiel uit de zuiger en verwijder het ventiel.

b. Reinigen.

De rubber delen mogen uitsluitend in spiritus of alcohol worden gereinigd van vuil en remvloeistof.

De metalen delen kunnen in petroleum of benzine worden schoongemaakt, doch dan moet vóór het monteren ieder spoor van een dergelijk reinigingsmiddel zijn verwijderd (droogblazen met perslucht).

c. Inspecteren en repareren.

- (1) *Cylinder.* Inspecteer het inwendige van het huis nauwgezet op groeven of aantasting door roestvorming. De wand kan door honen worden opgezuiverd, echter nooit meer honen dan voor het verkrijgen van een schone cilinderwand nodig is. Blijkt het noodzakelijk te zijn, dat meer moet worden weggenomen dan de vereiste zuigerspelling toelaat, dan moet het huis worden vervangen. Controleer of alle doorstroonkanalen open en schoon zijn. De boringen van bypass-openingen zijn trapsgewijze uitgevoerd. De kleinste doorlaat heeft een diameter van 0.711 mm (.028"). Deze doorlaten mogen nimmer met een ijzerdraad of iets dergelijks worden doorgestoken.

Controleer de schroefdraad voor de afdichtstoppen en de ontluchtnippel, alsmede de zitting voor de ontluchtnippel.

- (2) *Zuiger met ventiel.* Gezwollen, beschadigde of gesleten rubber delen of zuigercups moeten te allen tijde worden vervangen. Inspecteer het zuigerventiel; let speciaal op de rubber afdichtring van de klep en het vlak, waarop de klep moet afdichten. Controleer het drukveertje.

Plaats de metalen zuiger in het huis en meet de speling tussen de zuiger en het huis op met een voelmaat. Deze moet 0.025 - 0.152 mm (.001" - .006") bedragen (afb. 103). De bovenstaande gegevens moeten nauwkeurig worden opgevolgd. Indien de speling te groot is, zal de achterrand van de rubber cup omslaan, waardoor deze omgeslagen tussen de zuiger en de wand van het huis komt te zitten. Hierdoor wordt de rubber cup beschadigd, zal remvloeistof lekken en aanzuigen van lucht in het hydraulisch systeem het gevolg zijn. Voor vervanging wordt een zuiger met ventiel geleverd.

Indien het huis gehoond is en een nieuwe zuiger wordt geplaatst, waarbij blijkt dat niet de vereiste speling bereikt kan worden, dan moet ook het huis worden vervangen.

- (3) *Overdrukklep.* Controleer de met rubber beklede klep en het vlak waarop deze klep moet afdichten. Inspecteer de drukveer, alsmede de klep of deze goed beweegbaar is. Controleer of de overdrukklep goed in de conische drukveer klemt. Zonodig de overdrukklep vervangen.

- (4) *Drukveren.* Controleer de lengte van de beide veren; de vrije lengte bedraagt resp. 108 mm en 120 mm (4.252" en 4.725"). Te slappe en aangetaste veren moeten worden vervangen.

- (5) *Stofhoes en drukstang.* Indien de rubber stofhoes is gescheurd, moet deze worden vervangen. De drukstang mag niet aangetast doch moet blank zijn.

Het bolvormig einde mag niet beschadigd zijn. Controleer de schroefdraad in de drukstang.

- (6) *Stoppen en fittingen.* Controleer de schroefdraad in het huis voor het bevestigen van stoppen, de fittingen en de ontluchtnippel, alsmede de schroefdraad op deze delen. Controleer het conische afdichtvlak van de ontluchtnippel. Zonodig de nippel vervangen. Vervang alle afdichtringen.

d. Monteren.

Dompel de rubber delen van de hoofdremcilinder in remvloeistof. Bestrijk de metalen delen, welke in het huis moeten worden ingebracht, met speciaal vet (Rubber lubb). Dit vet voorkomt corrosie en tast de rubber delen niet aan. Plaats de overdrukklep in de conische drukveer. Breng de conische drukveer in de cilindrische drukveer en plaats de veren zodanig in het huis, dat de overdrukklep op het afdichtvlak van het huis rust. Monteer het zuigerventiel in de zuiger en breng de borgveer aan. Plaats de rubber afdichtring op de metalen zuiger. Breng de met canvas versterkte zuigercup aan op de zuiger en leg de veerschotel in deze zuigercup. Druk het geheel in het huis en let op, dat de cilindrische drukveer goed in de veerschotel rust en de ronde plaat van de conische drukveer goed tegen het zuigerventiel aanligt. Let op, dat de achterrand van de rubber afdichtring op de metalen zuiger tijdens het inpersen niet omslaat.

Plaats de aanslagring tegen de zuiger en druk het geheel zover in het huis, dat de borgveer kan worden aangebracht. De borgveer moet goed in de groef aanliggen.

Draai de afsluitstoppen in de niet gebruikte openingen van het huis. Gebruik nieuwe afdichtringen. Draai de ontluchtnippel in het huis. Plaats de drukstang met het bolvormig einde in de metalen zuiger. Breng de rubber stofhoes aan op de drukstang en het huis, met het ontluchtingsgaatje naar beneden gericht. Monteer de verende klembanden om de rubber stofhoes.

Hoofdstuk XXII. REMBEKRACHTIGER

55. Beschrijving.

a. Algemeen (afb. 104).

De rembekrachtiger, welke hieronder wordt beschreven, is van de normale uitvoering, zoals toegepast in alle voertuigen YA-126.

Voor afnemen en aanbrengen van de rembekrachtiger, zie VTH9-326.

b. Constructie (afb. 105).

Aan de rembekrachtiger zijn de volgende drie hoofddelen te onderscheiden:

- (1) *Onderdruk (vacuum) cylinder.* Hierin bevindt zich een vacuümzuiger (37). Tijdens het remmen wordt lucht van atmosferische druk via de atmosferische drukklep (13), regelklepkamerhelft (8) en omloopleiding (2) in de ruimte (5) achter de zuiger (37) toegelaten. De zuiger wordt in ruststand in zijn achterste stand gehouden door een veer (42). De ruimte (4) vóór de vacuümzuiger (37) staat in directe verbinding met de inlaatbuis van de motor.

In de ruimte (4) en in de regelklepkamerhelft (9) heerst dus voortdurend onderdruk. Deze onderdruk plant zich via de doorboring (43), de regelklepkamerhelft (9), de geopende onderdrukplep (12), de regelklepkamerhelft (8) en de omloopleiding (2) voort naar de ruimte (5) achter de zuiger (37).

- (2) *Hydraulische cylinder.* De drukstang (6) van de vacuümzuiger (37) is met de zuiger (24) van een op de rembekrachtiger gemonteerde hydraulische cylinder (7) verbonden. Zodra de rembekrachtiger in werking treedt, wordt de zuiger (24) d.m.v. de drukstang (6) verplaatst, zodat een extra druk op de remvloeistof in de hydraulische cylinder (7) wordt uitgeoefend.

- (3) *Regelklephuis.* Het regelklephuis bevat de regelorganen voor de rembekrachtiger. Dit huis vormt één geheel met het rembekrachtigerdekseel, terwijl dit deksel als één geheel de verbinding vormt tussen de onderdruk-cylinder en de hydraulische cylinder. De voornaamste onderdelen zijn:
 - hydraulisch bediende regelzuiger (11);
 - het van een asje voorziene regelmembraan (45);
 - de aan elkaar verbonden onderdrukplep (12) en de atmosferische drukklep (13);
 - de drukveer voor het regelmembraan (18);
 - de drukveer voor de atmosferische drukklep (46).

c. Werking (afb. 106).

- (1) *Ruststand.* Wanneer de rembekrachtiger in rust is, heerst aan beide zijden van de vacuümzuiger onderdruk en staat de zuiger tengevolge van de veerdruk in de meest linker stand. De ruimte (4) staat in directe verbinding met de inlaatbuis van de motor. Zodra de motor loopt, zal in deze ruimte

onderdruk worden veroorzaakt. Deze onderdruk plant zich via de doorboring (43) voort naar de regelklepkamerhelft (9). De onderdrukplep (12) rust niet op de zitting, welke op het regelmembraan is aangebracht en vormt dus een doorverbinding met de regelklepkamerhelft (8). Aangezien op de regelklepkamerhelft (8) de omloopleiding (2) is aangesloten, zal er ook onderdruk heersen in de ruimte (5), achter de vacuümzuiger.

De met het regelmembraan (45) in verbinding staande regelzuiger (11) wordt onder invloed van de membraanveer (18) in de linker stand gehouden. De atmosferische drukklep (13) wordt onder invloed van de veer (46) op zijn zitting gedrukt, terwijl de op dezelfde as gemonteerde onderdrukplep (12) vrij blijft van de zitting op het regelmembraan. Ook wordt de atmosferische drukklep (13) mede door de luchtdruk op zijn zitting gedrukt, zodat in de regelklepkamerhelft (8) geen lucht kan binnendringen. De zuiger (24) in de hydraulische cylinder (7), welke door een pennetje (25) aan de drukstang (6) is verbonden, bevindt zich eveneens in de meest linker stand in de cylinder (7). In deze stand drukt het zuigerstukje (32) het veerbelaste kogelklepje (35) open. Hieruit blijkt, dat als de rembekrachtiger in rust is, voor de remvloeistof een open verbinding bestaat vanaf de hoofdremcylinder, via de hydraulische cylinder van de rembekrachtiger naar de wielremcylinders.

- (2) *Aanzetten van de remmen.* Zodra met de voet druk op het rempedaal wordt uitgeoefend, zal de door de zuiger in de hoofdremcylinder verplaatste remvloeistof via de aansluiting (1), naar de hydraulische cylinder (7) en naar de ruimte achter de regelzuiger (11) worden geperst. Als gevolg hiervan zal de zuiger (24) en ook de regelzuiger (11) iets naar rechts worden verplaatst. Doordat de zuiger (24) zich naar rechts beweegt, zal het stukje (32) even achterblijven, waardoor het kogelklepje (35) onder invloed van het drukveertje (36), gelegenheid krijgt om te sluiten. De regelzuiger (11) wordt door de remvloeistof eveneens naar rechts verplaatst. Als gevolg hiervan wordt het regelmembraan ook naar rechts bewogen, waarbij de op het regelmembraan aangebrachte zitting tegen de onderdrukplep (12) wordt gedrukt en deze klep wordt gesloten. De aan de onderdrukplep (12) verbonden atmosferische drukklep (13) wordt nu van zijn zitting gelicht, waardoor de rembekrachtiger in werking wordt gesteld en het voertuig wordt afgeremd. De totale druk in het remsysteem en de bekrachtiging van de rembekrachtiger zijn afhankelijk van de met de voet op het rempedaal uitgeoefende druk.

- (3) *Rembekrachtiger in werking* (afb. 106). Zodra de op de regelzuiger (11) uitgeoefende remvloeistofdruk de spanning van de membraanveer (18) overwint, zal het regelmembraan (45) naar rechts worden verplaatst. De onderdrukplep (12) komt nu op zijn zitting te rusten en de atmosferische drukklep (13) wordt tegen de spanning van de veer (46) geopend,

In de regelklepkamerhelft (8) stroomt nu lucht van atmosferische druk, terwijl in de regelklepkamerhelft (9) onderdruk blijft heersen. Aangezien de omloopleiding (2) met de regelklepkamerhelft (8) in verbinding staat, zal de lucht van atmosferische druk in de ruimte (5) achter de vacuümzuiger (37) stromen. Als gevolg van het drukverschil vóór en achter de vacuümzuiger (37) wordt de zuiger naar rechts gedrukt en de hieraan bevestigde drukstang (6) drijft de zuiger (24) van de hydraulische cilinder ook met kracht naar rechts.

De veerbelaste kogelklep (35) wordt, zodra de zuiger beweegt, gesloten en de remvloeistof wordt onder aanmerkelijk hogere druk naar de wielremcilinders geperst. Voor het geval in bepaalde omstandigheden geen onderdruk aanwezig is, kan toch nog op een zekere remkracht worden gerekend. De gehele remdruk moet in dit geval door de pedaaldruk worden geleverd, omdat de rembekrachtiger niet werkt. Het spreekt vanzelf, dat hiervoor veel kracht wordt vereist.

De loep van de remvloeistof is in dit geval vanaf de hoofdremcilinder via de aansluiting (1), de geopende kogelklep (35) en de hydraulische cilinder (7) naar de wielremcilinders.

- (4) *Evenwichtstoestand.* Deze toestand zal ontstaan als het voertuig licht afgeremd moet worden. Als gevolg van de druk op het rempedaal wordt de regelzuiger (11) iets naar rechts verplaatst, waardoor de zitting op het regelmembraan (45) tegen de onderdruk (12) wordt gedrukt. De atmosferische druk (13) wordt iets van zijn zitting gelicht, waardoor lucht van atmosferische druk in de regelklepkamerhelft (8) wordt toegelaten, terwijl in de regelklepkamerhelft (9) onderdruk blijft heersen. Tengevolge van het drukverschil in de regelklepkamerhelften zal het regelmembraan (45) weer iets naar links worden verplaatst, terwijl verder verplaatsen van het membraan wordt tegengegaan door de remvloeistofdruk op de regelzuiger (11). Als gevolg van het bovenstaande zal zowel de atmosferische druk (13) als de onderdruk (12) gesloten zijn en zal aan de linker en rechterzijde van het regelmembraan (45) een zeer klein drukverschil heersen. Ditzelfde drukverschil heerst ook vóór en achter de vacuümzuiger (37) in de vacuümcilinder. Zodra, als gevolg van dit drukverschil, de vacuümzuiger (37) zich iets naar rechts verplaatst, zal het drukverschil vereffend zijn, zodat er een evenwichtstoestand is ontstaan. Hierdoor wordt een zodanige rembekrachtiging verkregen als voor de omstandigheden vereist is.

- (5) *Maximum remwerking* (afb. 106). Door krachtig indrukken van het rempedaal wordt de rembekrachtiger volledig in werking gesteld. De regelzuiger (11) wordt door de remvloeistofdruk geheel naar rechts tegen de stootplaat (28) gedreven. De onderdruk (12) komt op de zitting van het regelmembraan (45) te rusten, terwijl de atmosferische druk (13) geheel wordt geopend. Hierdoor is het mogelijk dat de volle atmosferische druk — via de regelklepkamerhelft (8) en de hierop

aangesloten omloopleiding (2) in de ruimte (5) — achter de vacuümzuiger wordt toegelaten.

- (6) *Lossen van de remmen* (afb. 106). Zodra de druk van het voetrempedaal wordt weggenomen, waardoor de remvloeistofdruk op de regelzuiger (11) wegvalt, zal het drukverschil, dat aan weerszijden van het regelmembraan (45) heerst, de regelzuiger (11) geheel naar links terugdrukken. Als gevolg hiervan sluit de atmosferische druk (13). Daarna komt — door de spanning van de membraanveer (18) — de zitting van het membraan (45) vrij van de onderdruk (12). Zodra de atmosferische druk (13) gesloten en de onderdruk (12) geopend is, houdt de werking van de rembekrachtiger op. Tengevolge van de door de remschoenterugtrekken veroorzaakte verplaatsing van de remvloeistof zal een druk worden uitgeoefend op de hydraulische zuiger (24), waardoor deze naar links wordt verplaatst. Hierdoor wordt de vacuümzuiger naar links gedreven, waarbij de drukveer (42) behulpzaam is. Zodra de vacuümzuiger en de hydraulische zuiger (24) in de meest linkse stand zijn aangekomen, zal het jukje (32) de kogelklep (35) van zijn zitting lichten. Een eventueel teveel aan remvloeistof kan via de geopende kogelklep (35) terugstromen naar de hoofdremcilinder en het remvloeistofvoorraadtankje. Volume verschillen, veroorzaakt door temperatuurwisselingen, worden eveneens gecompenseerd via de geopende kogelklep (35).

d. Gegevens.

Fabriek	: Lockheed
Type	: Hydrovac
Werking	: Vacuum-hydraulisch

56. Demonteren.

a. Algemeen (afb. 107 en 108).

Lees de onderstaande beschrijving en bestudeer de afbeeldingen betreffende het demonteren aandachtig, alvorens tot het uiteen nemen van de rembekrachtiger over te gaan. Werk in een schone omgeving, waar de onderdelen zonder bezwaar kunnen worden neergelegd.

Opmerking: Merk de twee helften van het regelklephuis t.o.v. elkaar (A-A). Merk de onderdrukcilinder t.o.v. het cilinderdeksel (B-B) (afb. 107); dit om het later monteren te vergemakkelijken. Houd alle delen zorgvuldig in de juiste volgorde bijeen.

b. Afnemen en demonteren.

- (1) *Regelklephuis* (afb. 109). Maak de rubber verbindingsslang van de omloopleiding (9) los. Draai de bevestigingsboutjes (15) uit en neem het deksel (10) van het complete regelklephuis met de kleppen af. Verwijder de

- drukveer (5) en het regelmembraan (4). Neem de borgveer (14) af en verwijder de flens met pijp (13), de rubber „o”ring (11) en de drukveer (12).
- (2) *Vacuumcilinder* (afb. 107). Draai de vulstop (1) uit de cilinder. Verwijder de moeren en veerringen van de klembouten (17). Neem de vacuüm-cilinder (3) af van het rembekrachtigerdeksel (18). Verwijder de rubber „o”ring (4) uit de groef van dit deksel.
- (3) *Hydraulische cilinder* (afb. 110). Draai de drie bouten (4), waarmee de hydraulische cilinder (5) op het deksel van de bekrachtiger is gemonteerd, uit. Verwijder de cilinder (5) en neem de rubber afdichtring (2) af. Verwijder de ontluchnippel en de afdichtstoppen uit het huis.
- (4) *Hydraulische zuiger met kogelklep* (afb. 111 en 112). Tijdens het afnemen van de hydraulische zuiger (12) dient het deksel van de rembekrachtiger met hulpgereedschap (1) te worden vastgezet op de vacuümzuiger, zie afb. 111. Verwijder het borgveertje (7), dat het bevestigingspennetje (8) op zijn plaats houdt. Tik het pennetje (8) voorzichtig uit de boring van de zuiger en de drukstang. Neem de zuiger (12) van de drukstang (9). Verwijder het hulpgereedschap (1) en neem de vacuümzuiger (11) met de daaraan verbonden drukstang (9) uit het bekrachtigerdeksel (10). De grote spiraalveer komt nu vrij. Neem met een punttang de borgveer (6) uit. Verwijder de kogelklephouder (5) met het drukveertje (4) en de kogelklep (3). Verwijder zonodig de zuigercup (1). De zuiger behoeft niet verder te worden gedemonteerd.
- (5) *Zuiger voor vacuümcilinder* (afb. 113). Plaats de zeskante moer van de drukstang (10) in een bankschroef; gebruik goede spanplaten. Draai de vierkante moer (1) aan de achterzijde van de zuiger af. Verwijder achtereenvolgens, de viltringhouder (2), viltring (3), klemband (4), klemplaat (5), rubber „o”ring (7), lederen manchet (6), de tweede klemplaat (8) en de sluitplaat (9).
- (6) *Deksel van de rembekrachtiger.*
- *Regelzuiger* (afb. 114). Plaats het deksel van de rembekrachtiger voorzichtig in een bankschroef; gebruik goede spanplaten. Draai de ontluchnippel uit het deksel. Draai de houder (6) met daarin de regelzuiger (3) uit en verwijder de koperen afdichtring (5). Neem met een punttang de borgveer (8) uit de houder en verwijder de stootplaat (7). Druk de regelzuiger (3) vanaf de achterzijde uit de houder. Zonodig de rubber cup (4) verwijderen.
 - *Drukstang afdichting* (afb. 115). Neem met een punttang de borgveer (7) uit de groef en verwijder de stootplaat (6) uit het deksel (2). Verwijder de drukveer (5). Tik met het hulpgereedschap (XVI) vanaf de achterzijde van het deksel de oliekeerring (1), de sluitring (3) en de rubber afdichtcup (4) uit het deksel.

57. Inspecteren en repareren.

a. Reinigen.

- (1) *Rubber delen.* Deze delen worden in het algemeen vervangen; bruikbare rubber delen en delen waaraan rubber voorkomt, mogen alleen in spiritus worden gereinigd.
- (2) *Metalen delen.* Dompel alle metalen delen in een spoelbak, gevuld met een schoon en deugdelijk reinigingsmiddel. Reinig zorgvuldig alle boringen, kanalen, draad- en/of boutgaten. Na het reinigen alle rembekrachtigerdelen met perslucht droogblazen. Leg de delen op een schone plaats en dek ze af met een schone doek.
- (3) *Vacuümcilinder.* Indien deze inwendig geroest of aangeslagen is, kan de wand met zeer fijn schuurlijnen worden gepolijst; daarna de cilinder grondig reinigen.
- (4) *Overige gladde oppervlakken.* De boringen van de regelzuigercilinder of hydraulische cilinder en het oppervlak van de drukstang mogen worden gepolijst, indien de aantasting zeer gering is; zonodig genoemde delen vervangen.

b. Inspecteren.

- (1) *Regelklephuisdeksel.* Inspecteer de kleppen en de zittingen van de atmosferische- en onderdrukkelep. Indien de zittingen en/of één van de kleppen beschadigd zijn, moet het deksel, compleet met kleppen, worden vervangen. Vervang het regelmembraan. Controleer de flens met luchttoevoerpijp. Controleer alle groeven voor borgveren, de drukveren en de draad voor de aansluitnippel van de omloopleiding.
- (2) *Vacuümcilinder.* De vacuümcilinder mag geen beschadigingen of deuken vertonen, waardoor de zuigerwerking kan worden belemmerd. Inspecteer de binnenwand; lichte krassen of aantasting mogen met zeer fijn schuurlijnen worden weggewerkt. Controleer de aansluiting van de omloopleiding op de cilinder. Deze aansluiting moet absoluut luchtdicht zijn. Controleer de klembouten voor de cilinder.
- (3) *Hydraulische cilinder.* Inspecteer het inwendige van de cilinder nauwgezet op groeven of aantasting door roestvorming. Controleer de draad voor de ontluchnippel, de afdichtstoppen en de aansluiting voor de remleiding. Controleer de draad van de ontluchnippel, alsmede het conische afsluitvlak en de zitting voor de ontluchnippel in het cilinderlichaam.
- (4) *Hydraulische zuiger met kogelklep.* Controleer of het oppervlak van de kogelklep en de zitting in de zuiger niet aangetast en/of beschadigd zijn. Het krukje voor bediening van de kogelklep moet in goede staat verkeren.

en goed beweegbaar zijn in de zuiger. Het gaatje voor het bevestigingspennetje mag niet uitgeslagen zijn.

Inspecteer de kogelklephouder en het drukveertje. Vervang de rubber zuigercup. Controleer of de groeven voor de borgveren niet uitgeslagen zijn.

- (5) *Zuiger voor vacuumcilinder.* Controleer of de metalen delen in goede staat verkeren. Vervang zonodig de grote rubber „o”ring, de kleine rubber „o”ring, de viltring, de metalen drukband en de lederen manchets.
- (6) *Regelzuiger.* Controleer de boring voor de regelzuiger, alsmede de regelzuiger op slijtage en invreten; zonodig deze delen vervangen. Controleer de stootplaat en de borgring, alsmede de groef waarin de borgring moet klemmen. De draad van de houder voor de regelzuiger en de draad in het deksel moeten in goede staat verkeren. Lichte beschadigingen mogen worden bijgewerkt.
- (7) *Drukstang afdichting.* Controleer de stootplaat, de sluitring en de drukveer; vervang zonodig deze delen. Controleer de boring voor de afdichting en de groef waarin de borgveer moet klemmen.
- (8) *Deksel van de rembekrachtiger.* Controleer het deksel op scheuren en/of beschadigingen. De aansluitvlakken moeten goed vlak zijn. Let speciaal op de rand, waarop de vacuumcilinder moet worden aangebracht, en op de groef voor de grote rubber „o”ring. Controleer alle boutgaten en de draad in die gaten. Alle boringen moeten goed schoon en open zijn. Inspecteer de draad en het conische afsluitvlak van de ontluchtnippel.
- (9) *Drukveren.* Alle drukveren moeten voldoende veerkracht bezitten. Mocht er enige twijfel bestaan, vergelijk dan de vrije lengte van de veer met de lengte van een nieuwe drukveer.

c. Repareren.

Om een rembekrachtiger betrouwbaar te revideren is het vereist, dat alle aan slijtage onderhevige delen worden vervangen, ook al zijn deze ogenschijnlijk nog bruikbaar. Gebruik alle delen, welke in de reparatie-sets worden geleverd. Vervang tevens alle delen, welke bij het inspecteren onbruikbaar zijn gebleken.

58. Monteren.

a. Algemeen.

Raadpleeg voor het monteren de afzonderlijke afbeeldingen van de rembekrachtiger en de doorsnede tekeningen, afb. 105, 107 en 108.

Monteer met schone handen in een stofvrije omgeving. Draag zorg, dat rubber delen niet met vet of olie in aanraking komen. Rubber delen eerst in schone remvloeistof dompelen, alvorens ze worden gemonteerd. Metalen

delen, welke aan corrosie onderhevig zijn, moeten uitsluitend met een speciaal vet, dat geen rubber aantast (Rubber lube) (PX-12), licht worden ingesmeerd. Betrach de uiterste nauwkeurigheid bij het ineenzetten van de rembekrachtiger.

Bedenk, dat een goede remwerking van het voertuig een geblevende eis is in het hedendaagse wegverkeer; een kleine onnauwkeurigheid kan mensenlevens kosten.

b. Monteren.

- (1) *Zuiger voor vacuumcilinder* (afb. 113). Plaats het zeskant van de drukstang in een bankschroef met goede spanplaten. Breng de sluitplaat (9) op het draadeinde tegen het zeskant van de drukstang. Plaats de klemplaat (8), met de opstaande rand naar het rechte einde van de drukstang gericht, tegen de sluitplaat. Leg een nieuwe rubber „o”ring (7) in de afgeschuinde rand van de klemplaat (8). Leg de lederen manchets (6) zodanig op de reeds eerder aangebrachte klemplaat, dat de omgezette rand van de lederen manchets naar het draadeinde van de drukstang is gericht. Plaats de tweede klemplaat (5) op de drukstang; let op, dat de rubber „o”ring goed tussen de beide klemplaten opgesloten is. De licht doorgezette rand van de plaat moet op de manchets rusten, zodat de manchets geklemd wordt. Breng een nieuwe viltring (3) aan in de binnenrand van de lederen manchets. Smeer de viltring en de lederen manchets goed in met OM 13. Monteer de stalen klemband (4) in de aldus gevormde viltring. Draag zorg, dat de viltring goed op zijn plaats komt te liggen. Plaats de stalen viltringhouder (2) zodanig op de drukstang, dat de uitsparing in deze plaat het omgebogen einde van de klemband opsluit. Draai de vierkante moer (1) op de drukstang. Controleer of alle delen juist zijn gemonteerd en zet de moer goed vast.

- (2) *Deksel van de rembekrachtiger* (afb. 114 en 115). Tik een nieuwe oliekeerkring (1) met het hulpgereedschap (XVI) vanaf de achterzijde in het deksel (2), (zie afb. 115) met de tip van de keerkring naar de voorzijde van het rembekrachtigerdeksel gericht. Controleer of de voorzijde van de keerkring gelijk ligt met de voorzijde van de kleinste boring. Breng de sluitring (3) vanaf de voorzijde in het deksel. Druk een nieuwe rubber cup (4) tegen de sluitring met de uitsparing naar de zijde van de hydraulische cilinder gericht. Plaats de conische drukveer (5) met de kleinste diameter in de rubber cup.

Leg de stootplaat (6) op de drukveer. Monteer de borgveer (7) in de groef. Breng de stootplaat (7) (zie afb. 114) in de houder voor de regelzuiger (6) en monteer de borgveer (8) in de groef van de houder. Breng een nieuwe rubber cup (4) aan op de regelzuiger (3). Plaats de zuiger met de holle zijde naar voren gericht in de houder. Breng een nieuwe koperen afdichting (5) aan op de houder en schroef de houder in het deksel.

Draai de ontluchtnippel in het deksel.

- (3) *Hydraulische zuiger met kogelklep* (afb. 111 en 112). Leg de stalen kogelklep (3) (zie afb. 111) op zijn zitting in het zuigerlichaam (2). Plaats het kleine drukveertje (4) met de kleinste diameter op de stalen kogel. Breng de kogelhouder (5) aan op het veertje en plaats een nieuwe borgveer (6) goed in de groef van de zuiger (2). Breng voorzichtig een nieuwe rubber cup (1) aan op de zuiger. De lip van de cup moet naar de schuine zijde van het zuigerlichaam zijn gericht. Controleer of het lukje in de zuiger goed verend is.

Plaats de grote drukveer met de kleine diameter tegen de zuiger van de vacuümcylinder. Smeer de drukstang (9) in met *remvloeistof*. Leg het rembekrachtigerdeksel (10) op de veer en druk het deksel omlaag. Let erop, dat tijdens het inbrengen van de drukstang de oliekeerkring en de rubber cup niet worden beschadigd. Druk het deksel omlaag en plaats het hulpgereedschap (1) in de gaten van het deksel en onder de vacuümzuiger.

Plaats de hydraulische zuiger (12) op de drukstang (9), druk het bevestigingspennetje (8), in de boring van de zuiger (2) en de drukstang (9). Monteer een nieuwe borgveer (7) in de groef van het zuigerlichaam. Door de veerdruk wordt het pennetje (8) geborgd.

- (4) *Hydraulische cylinder* (afb. 110). Leg een nieuwe rubber afdichtring (2) in de boring van het deksel (1). Plaats de cylinder (5) zodanig op de hydraulische zuiger, dat de ontluchtnippel van de hydraulische cylinder in één lijn ligt met de ontluchtnippel in het rembekrachtigerdeksel. Let op, dat de rubber afdichtring (2) goed in de boring blijft liggen en de rand van de rubber cup op de hydraulische zuiger niet omgebogen wordt tijdens het monteren van de cylinder. Zet de cylinder vast op het deksel en draai de bouten (4) om en om goed vast. Draai de ontluchtnippel in het huis. Verwijder het hulpgereedschap (1).
- (5) *Vacuümcylinder* (afb. 107). Smeer de lederen manchet en de viltring op de vacuümzuiger goed in met OM 13, evenals het inwendige van de vacuümcylinder (3). Leg een nieuwe rubber afdichtring (4) in de groef van het rembekrachtigerdeksel. Plaats vervolgens de zuiger in de cylinder. Let

op de reeds eerder aangebrachte merktekens. Draag zorg dat de lederen manchetrand niet omslaat of beschadigd wordt en de rubber afdichtring (4) goed in de groef van het deksel blijft liggen. Breng de klembouten (17) aan en plaats het omgebogen einde in de uithollingen van de vacuümcylinder.

Draai de moeren van de klembouten kruiselings vast. Zorg ervoor, dat alle moeren evenveel aangedraaid worden. Vul de vacuümcylinder tot de onderzijde van de vulstop met OM 13. Let op, dat de zuiger in zijn achterste stand staat. Breng de vulstop (1) met een nieuwe afdichtring (2) aan in de cylinder.

- (6) *Regelklephuis* (afb. 109). Plaats de drie lange geleidebouten (speciaal gereedschap 23W-857), los vast in de boutgaten van het deksel (17).

Breng een nieuwe pakking (2) aan op de bouten en schuif de pakking tegen het aansluitvlak. Plaats een nieuw membraan (4) tegen de zojuist aangebrachte pakking. Draag zorg, dat de membraanas goed in de boring van de regelzuiger wordt geplaatst.

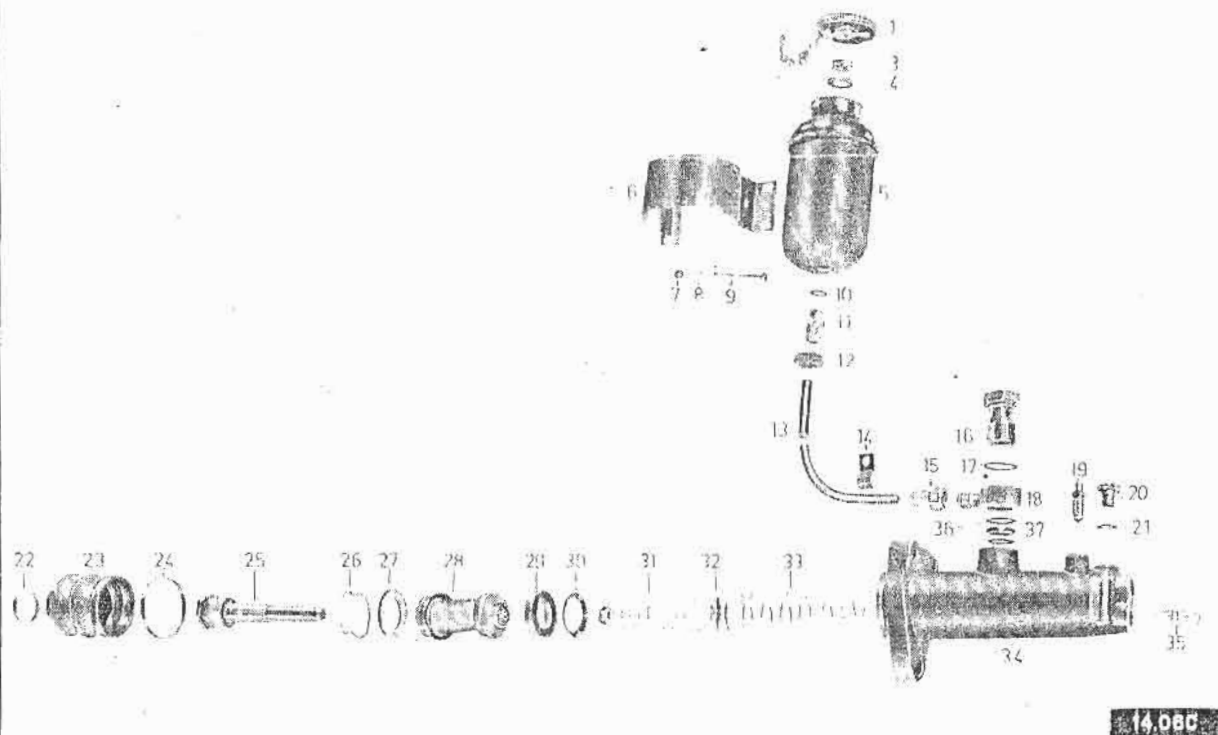
Plaats de drukveer (5) in de metalen schotel van het membraan. Schuif het deksel (10) volgens de reeds eerder aangebrachte merktekens op de geleidebouten (22). Let op, dat de drukveer goed in het deksel aanligt. Druk het deksel tegen het membraan aan en draai de bevestigingsbouten (15) in de daarvoor bestemde gaten. Verwijder de geleidebouten en draai de overige boutjes in de vrijgekomen gaten. Daarna de boutjes kruiselings stevig vastdraaien. Leg een nieuwe rubber afdichtring (11) in de boring van het deksel.

Plaats de conische drukveer (12) op het uitstekende deel van de luchttoevoerpijp, aan de binnenzijde van de flens (13). Druk de flens in de boring van het deksel en monteer de borgveer (14) in de daarvoor bestemde groef.

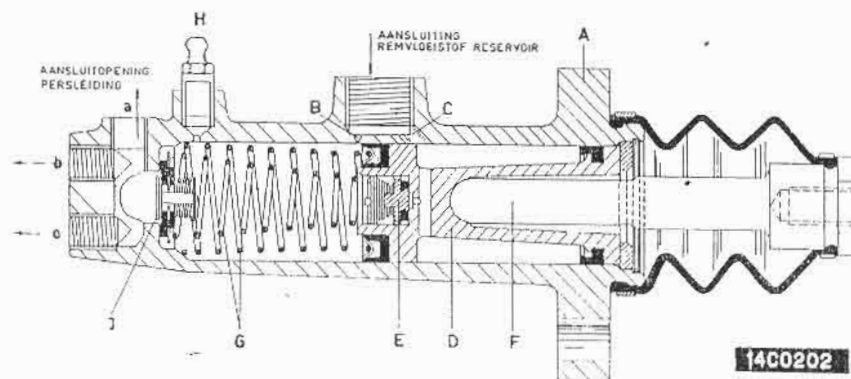
Draai de boutjes in de klemmen van de verbindingsslang (8) op de omloopleiding (9) goed vast.

Controleer of alle delen op de juiste wijze zijn aangebracht en alle bouten, moeren, schroeven en borgringen goed vastzitten.

Afb. 101. Hoofdremscilinder en remvloeistofvoorraadtankje (gedemonteerd)

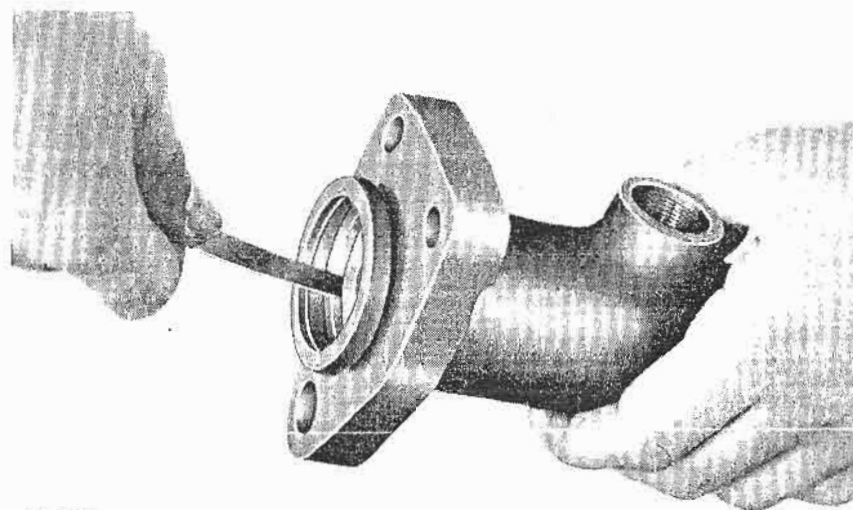


- 1 deksel met bajonetsluiting
- 3 moer
- 4 sluitring
- 5 remvloeistoftankje
- 6 beugel
- 7 moer voor 9
- 8 veerring voor 9
- 9 klembout voor 6
- 10 afdichtring
- 11 nippel
- 12 rubber doorvoer tule
- 13 remvloeistofleiding
- 14 klem voor 13
- 15 wartelmoer
- 16 banjobout
- 17 afdichtring
- 18 nippel
- 19 ontluchtnippel
- 20 afdichtstop
- 21 afdichtring voor 20
- 22 klemband voor 23
- 23 rubber stofhoes
- 24 klemband voor 23
- 25 drukstang
- 26 borgveer
- 27 aanslagring
- 28 zuiger met ventiel
- 29 rubber cup
- 30 drukplaat voor 29
- 31 drukveer
- 32 overdrukventiel
- 33 drukveer
- 34 huis
- 35 nippel
- 36 afdichtringen
- 37 afstandsring



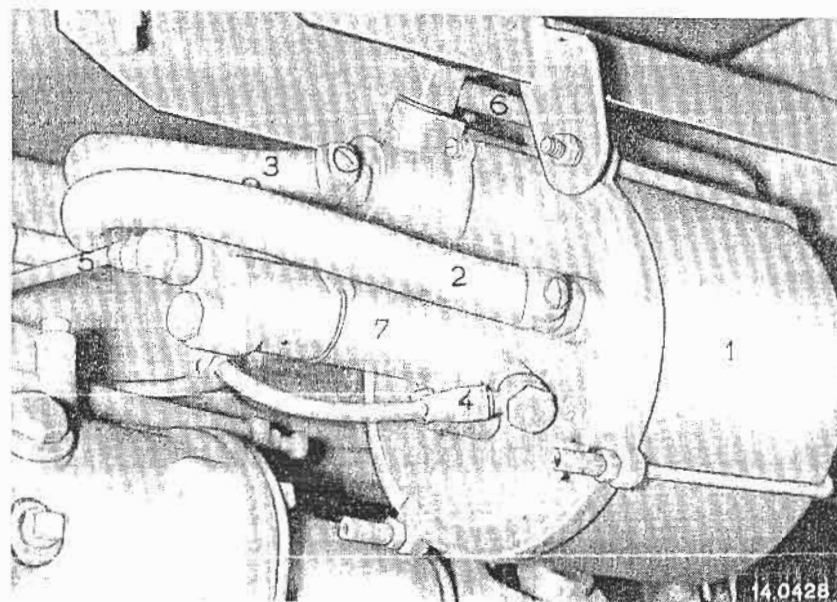
Afb. 102. Doorsnede hoofdremcilinder

- A cilinder bevestigingsflens
- B drie by-pass openingen
- C compensatiekanaal
- D metalen zuiger
- E zuigerventiel
- F drukstang
- G twee schroefveren
- H ontluchnippel
- J overdrukklep
- a aansluiting persleiding
- b en c met stoppen afgesloten openingen



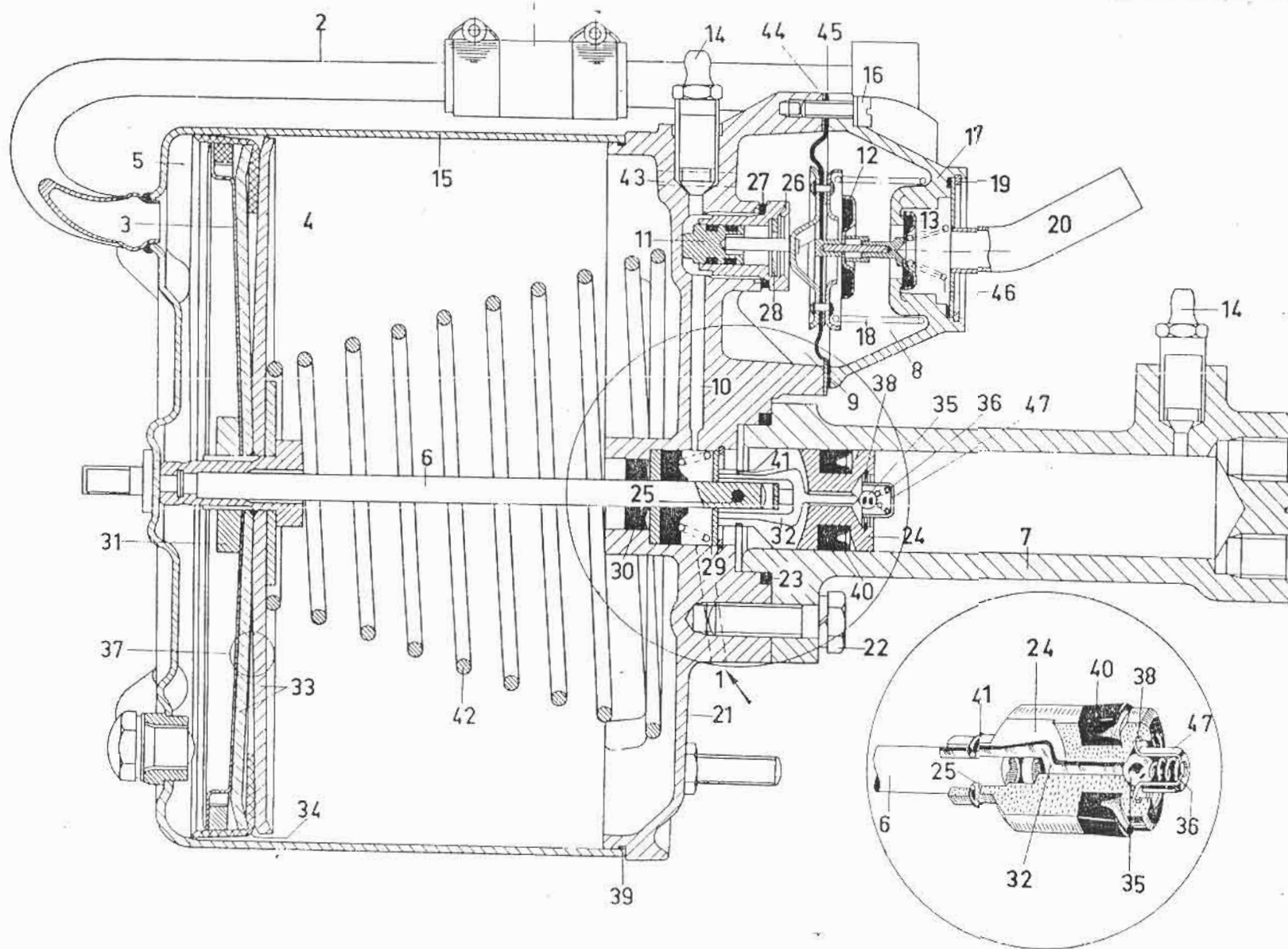
14.076

Afb. 103. Opmeten speling tussen metalen zuiger en hoofdremcilinderwand



Afb. 104. Rembekrachtiger (gemonteerd op het voertuig)

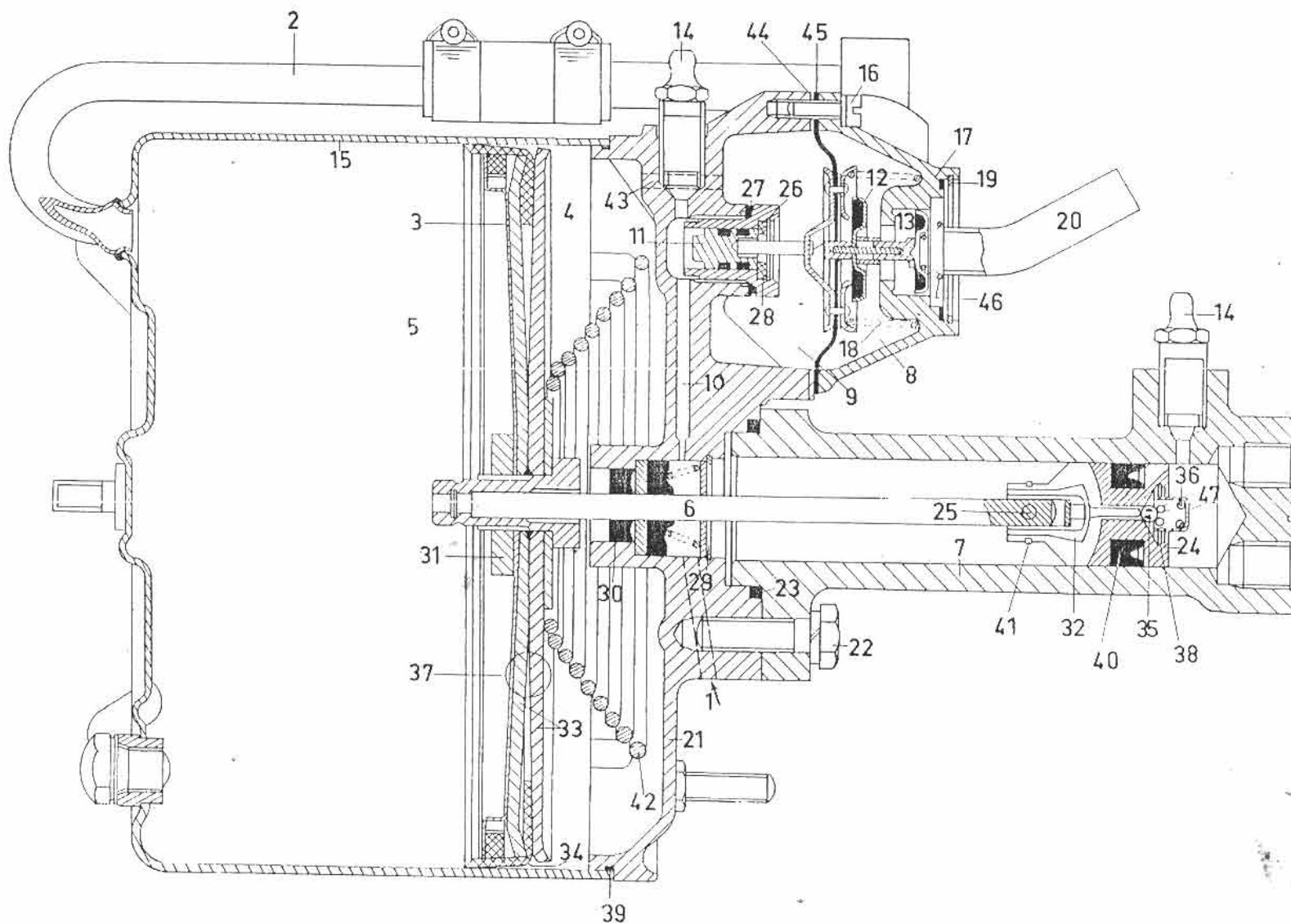
- 1 rembekrachtiger
- 2 vacuümleiding naar inlaatbuis motor
- 3 luchttoevoerleiding vanaf luchtfilter
- 4 remleiding vanaf hoofdremcilinder
- 5 remleiding naar voorwielremcilinders en remdrukbeugzer
- 6 omloopleiding rembekrachtiger
- 7 hydraulische cilinder



Afb. 105. Rembekrachtiger in ruststand

- 1 remvloeistofinvoer vanaf hoofdremscilinder
- 2 omloopleiding
- 3 stalen plaat, levens houder voor viltring
- 4 ruimte voor vacuumzuiger
- 5 ruimte achter vacuumzuiger
- 6 drukstang
- 7 hydraulische cilinder
- 8 regelklepkamerhelft
- 9 regelklepkamerhelft
- 10 opening voor remvloeistof voor bediening regelzuiger
- 11 regelzuiger
- 12 onderdrukkelep
- 13 atmosferische drukkelep
- 14 ontluchtnippels
- 15 vacuumcilinder
- 16 bevestigingsboutjes regelklephuisdeksel
- 17 regelklephuisdeksel
- 18 drukveer regelmembraan
- 19 borgveer flens van luchttoevoerpijp
- 20 luchttoevoerpijp met flens
- 21 rembekrachtiger deksel
- 22 bevestigingshouten hydraulische cilinder
- 23 rubber afdichtring van hydraulische cilinder
- 24 hydraulische zuiger

- 25 bevestigingspen drukstang en hydraulische zuiger
- 26 borgveer voor stootplaat van regelzuiger
- 27 koperen afdichtring van houder voor regelzuiger
- 28 stootplaat voor regelzuiger
- 29 borgveer voor sluitring van drukstangafdeling
- 30 oliekeerring van drukstangafdeling
- 31 vierkante moer van vacuumzuiger
- 32 lukje in hydraulische zuiger voor bediening van kogelklepje
- 33 klemplaten voor lederen manchet
- 34 lederen manchet van vacuumzuiger
- 35 kogelklepje
- 36 drukveertje van kogelklepje
- 37 vacuumzuiger
- 38 borgveertje voor kogelklephouder
- 39 rubber „O” ring
- 40 rubber cup van hydraulische zuiger
- 41 borgveertje voor bevestigingspennetje
- 42 drukveer van vacuumzuiger
- 43 boring in rembekrachtigerdeksel
- 44 pakking tussen regelklephuis en membraan
- 45 regelmembraan
- 46 drukveer atmosferische drukkelep
- 47 kogelklephouder

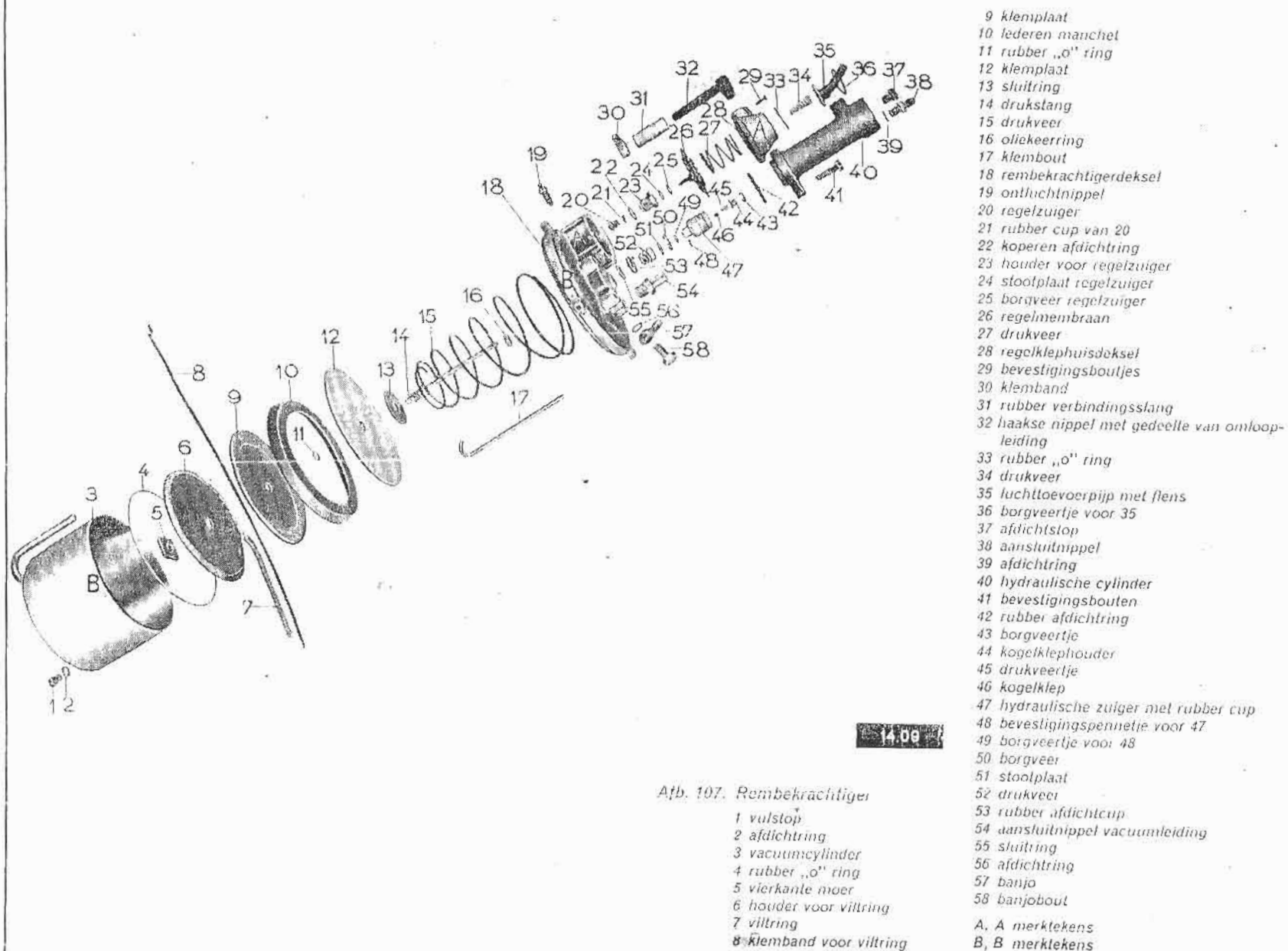


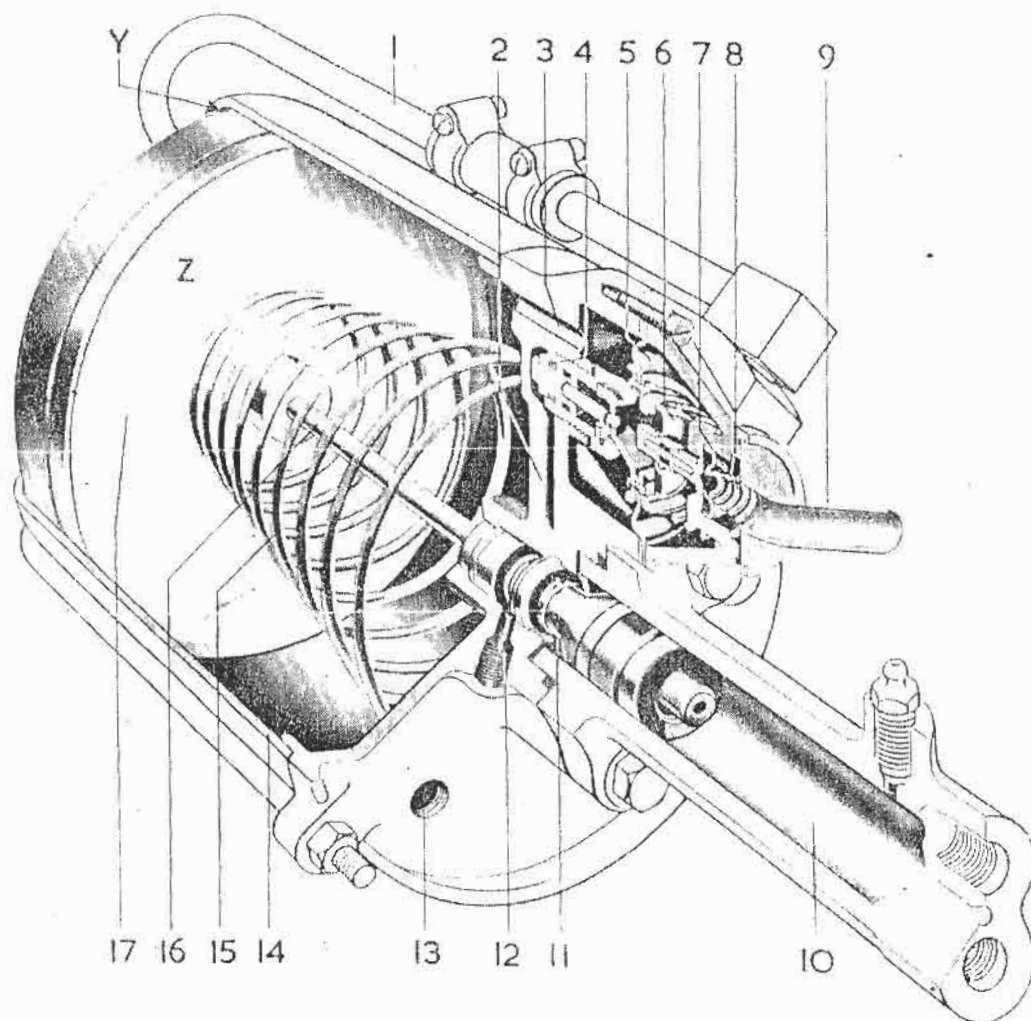
Afb. 106. Rembekrachtiger in werking

14C052A

1 remvloeistofinvoer vanaf hoofdremcilinder
2 omloopleiding
3 stalen plaat, tevens houder voor viltring
4 ruimte voor vacuumzuiger
5 ruimte achter vacuumzuiger
6 drukstang
7 hydraulische cilinder
8 regelklepkamerheft
9 regelklepkamerheft
10 opening voor remvloeistof voor bediening regelzuiger
11 regelzuiger
12 onderdrukkele
13 atmosferische drukkele
14 ontluchtnippels
15 vacuumcilinder
16 bevestigingsboutjes regelklephuisdeksel
17 regelklephuisdeksel
18 drukveer regelmembraan
19 borgveer flens van luchttoevoerpijp
20 luchttoevoerpijp met flens
21 rembekrachtiger deksel
22 bevestigingsbouten hydraulische cilinder
23 rubber afdichtring van hydraulische cilinder
24 hydraulische zuiger

25 bevestigingspen drukstang en hydraulische zuiger
26 borgveer voor stootplaat van regelzuiger
27 koperen afdichtring van houder voor regelzuiger
28 stootplaat voor regelzuiger
29 borgveer voor sluitring van drukstangafdichting
30 oliekeerring van drukstangafdichting
31 vierkante moer van vacuumzuiger
32 lukje in hydraulische zuiger voor bediening van kogelklepje
33 klemplaten voor lederen manchet
34 lederen manchet van vacuumzuiger
35 kogelklepje
36 drukveertje van kogelklepje
37 vacuumzuiger
38 borgveertje voor kogelklephouder
39 rubber „o” ring
40 rubber cup van hydraulische zuiger
41 borgveertje voor bevestigingspennetje
42 drukveer van vacuumzuiger
43 boring in rembekrachtigerdeksel
44 pakking tussen regelklephuis en membraan
45 regelmembraan
46 drukveer atmosferische drukkele
47 kogelklephouder





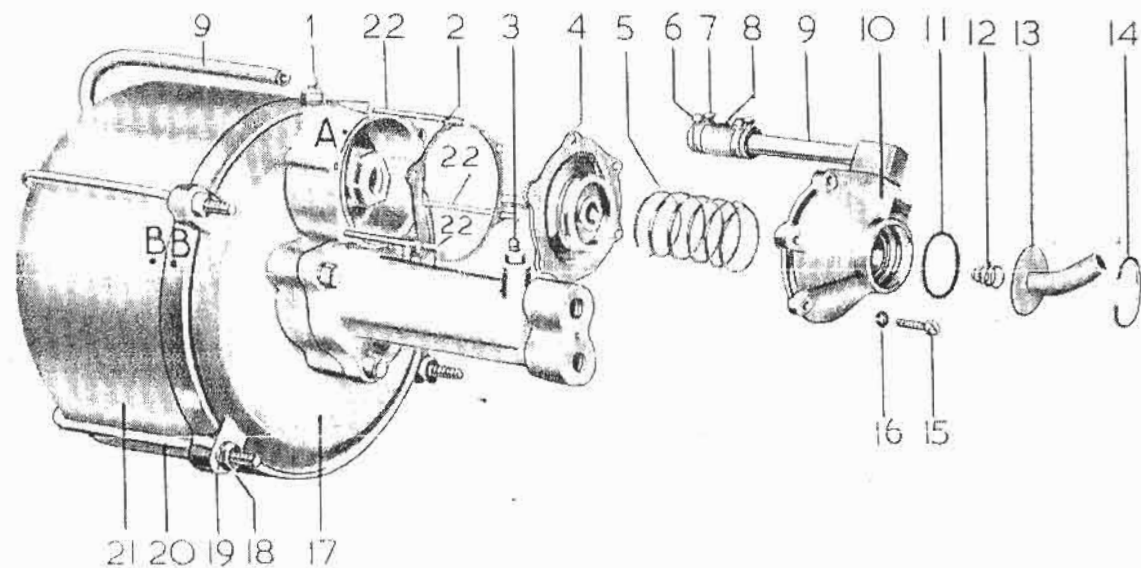
Afb. 108. Rembekrachtiger

Y ruimte achter de vacuümzuiger

Z ruimte vóór de vacuümzuiger

- 1 omloopleiding
- 2 gecalibreerde opening voor olie toevoer regelzuiger
- 3 doorboring in deksel van rembekrachtiger
- 4 regelzuiger
- 5 regelmembraan
- 6 onderdrukklep
- 7 atmosferische drukklep
- 8 drukveertje voor 7
- 9 luchttoevoerpijpje
- 10 hydraulische cilinder
- 11 zuiger voor 10
- 12 aansluiting remleiding vanaf hoofdrem cilinder
- 13 aansluiting voor vacuümleiding vanaf de inlaatbuis van motor
- 14 vacuümcilinder
- 15 drukveer voor 17
- 16 drukstang
- 17 vacuümzuiger

14.0417



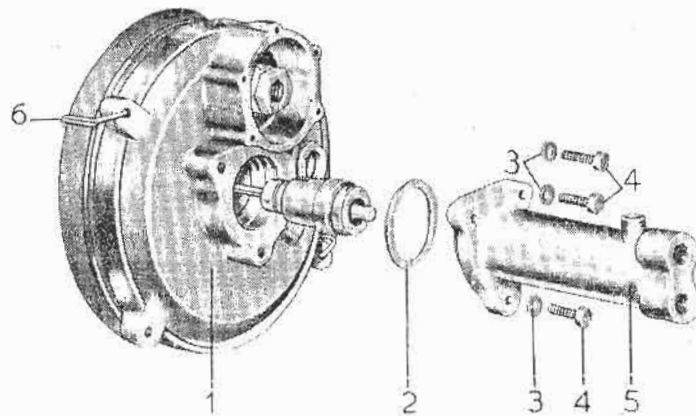
14.0414

Afb. 109. Regelklephuis

- | | |
|---|---|
| 1 ontluchtnippel voor regelzuiger | 13 luchttoevoerpijpje met flens |
| 2 pakking | 14 borgveer voor 13 |
| 3 ontluchtnippel voor hydraulische cilinder | 15 bevestigingsboutje |
| 4 regelmembraan | 16 veerringen voor 15 |
| 5 drukveer | 17 deksel van rembekrachtiger |
| 6 klemband | 18 moer voor 20 |
| 7 bout voor 6 | 19 veerring voor 20 |
| 8 verbindingsslang omloopleiding | 20 klembout voor vacuumcilinder |
| 9 omloopleiding | 21 vacuumcilinder |
| 10 deksel van regelklephuis | 22 geleidepennen (speciaal gereedschap 23W-857) |
| 11 rubber „o” ring | |
| 12 drukveertje | |

A merkteken

BB merktekens



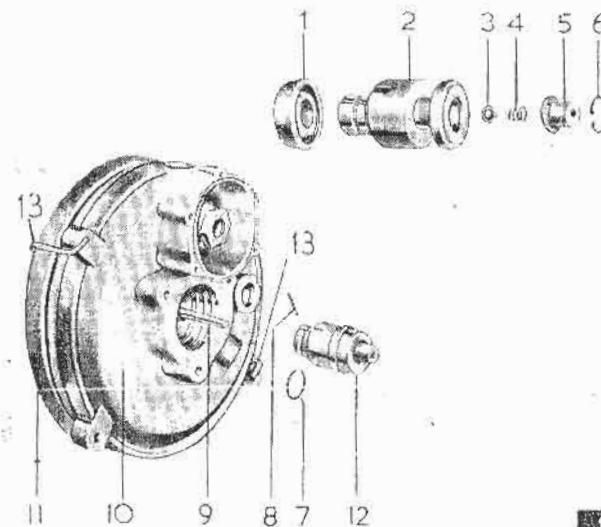
Afb. 110. Deksel van rembekrachtiger met hydraulische cylinder

- 1 deksel van rembekrachtiger
- 2 rubber afdichtring
- 3 veerringen voor 4
- 4 bouten
- 5 hydraulische cylinder
- 6 hulpgereedschap

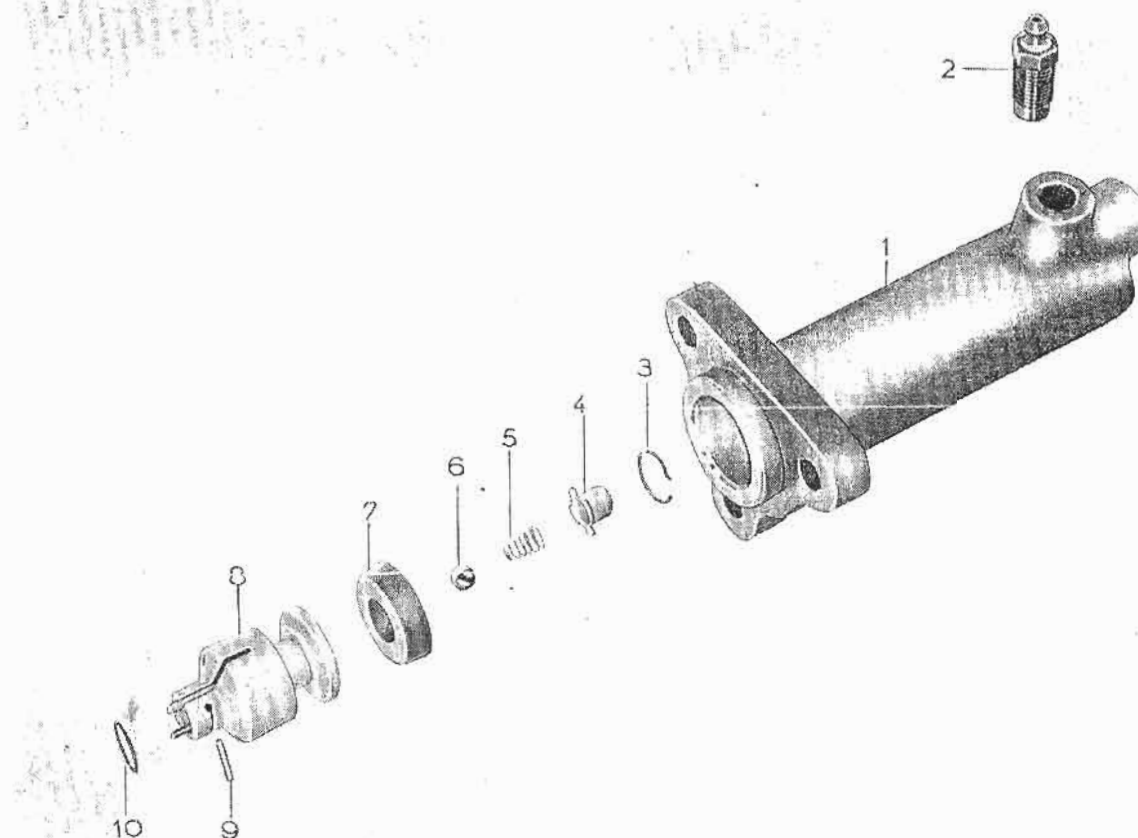
14.0415

Afb. 111. Rembekrachtigerdeksel met zuiger van hydraulische cylinder en drukstang

- 1 rubber cup voor 2
- 2 zuiger
- 3 kogelklep
- 4 drukveertje
- 5 kogelklephouder
- 6 borgveertje voor 5
- 7 borgveertje voor 8
- 8 bevestigingspennetje voor zuiger en drukstang
- 9 drukstang
- 10 deksel van rembekrachtiger
- 11 vacuumzuiger
- 12 zuiger compleet
- 13 hulpgereedschap



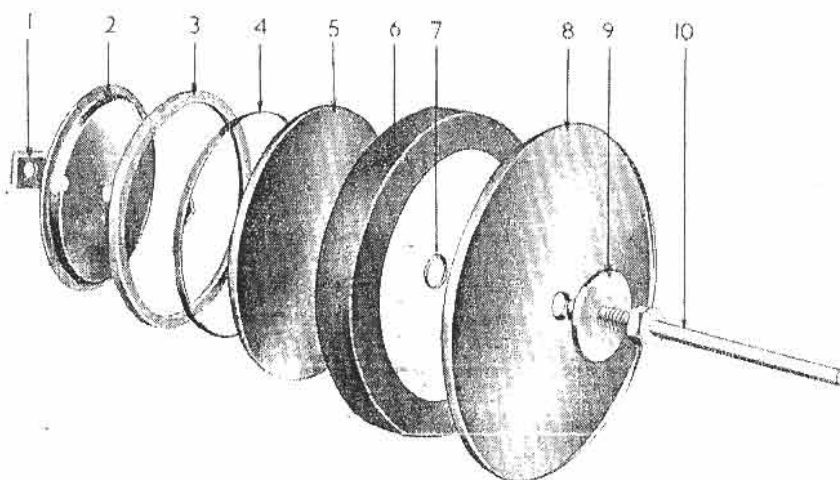
14.0411



14.0416

Afb. 112. Hydraulische cylinder van rembekrachtiger

- 1 huis
- 2 ontluchtnippel
- 3 borgveertje voor 4
- 4 kogelklephouder
- 5 drukveertje
- 6 kogelklep
- 7 rubber cup voor 8
- 8 zuiger
- 9 bevestigingspennetje
- 10 borgveertje voor 9



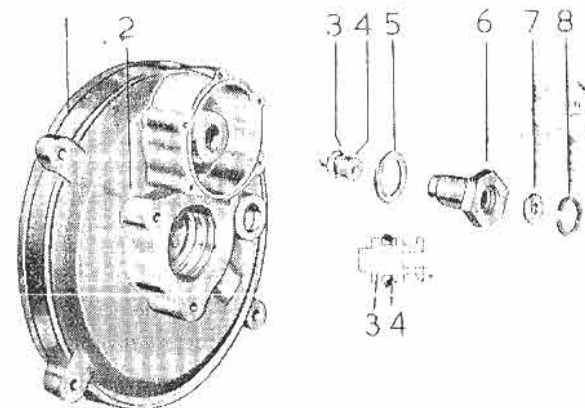
Afb. 113. Vacuumzuiger

- 1 moer
- 2 houder voor viltring
- 3 viltring
- 4 klemband voor viltring
- 5 klemplaat voor 6
- 6 lederen manchet
- 7 rubber „o“ ring
- 8 klemplaat voor 6
- 9 sluitplaat
- 10 drukstang

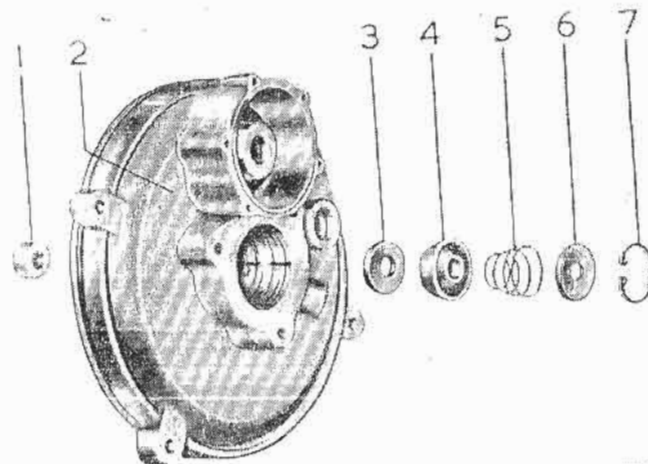
14.0410

Afb. 114. Deksel van rembekrachtiger (regelzuiger)

- 1 groef voor rubber „o“ ring
- 2 deksel van rembekrachtiger
- 3 regelzuiger
- 4 rubber cup voor regelzuiger
- 5 koperen afdichtring
- 6 houder voor regelzuiger
- 7 stootplaat
- 8 borgveer



14.0413



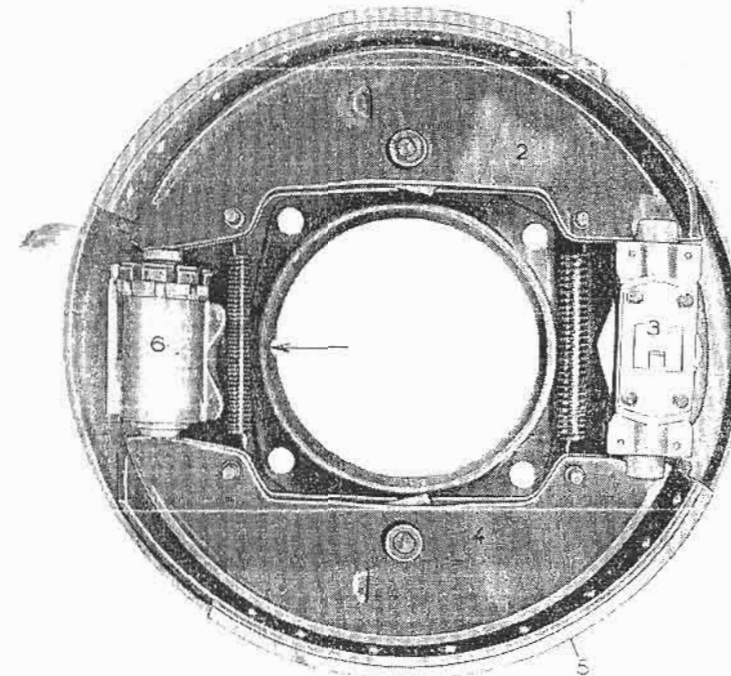
Afb. 115. Deksel van rembekrachtiger (drukstang afdichting)

- 1 oliekeerring
- 2 deksel van rembekrachtiger
- 3 sluitring
- 4 afdichtcup (rubber) voor drukstang
- 5 drukveer
- 6 stootplaat
- 7 borgveer

14.0412

Afb. 116. Remankerplaat LV c.q. LA

- 1 bovenste remschoen
- 2 brugstuk
- 3 expansiecylinder
- 4 brugstuk
- 5 onderste remschoen
- 6 stelcylinder



08.0621