

Renault V72 / N72 en overige modellen
(september 1960 - september 1965)

Hydraulische Hefinrichting R 324



Hydraulische Hefinrichting R 324

Inhoudsopgave

Inleiding

Pagina 03

technische gegevens : tandwielpompe 145-160 Bar , 17Ltr/Min. Bij 2000 Omw/Min. Van de motor
: boring hefcilinder 75 mm. , slag 150 mm.
: hefkracht 1350 kg tussen de hefarmkogels
: toegepast op, 3051 , 7050 , 7051 , 7052 , vanaf 09-1960 tot 09-1965

w

Gebaseerd op „Standfilme inszeniert von Renault Service“ door La Regie Nationale Des Usines Renault



Hydraulische Hefinrichting R 324



Inleiding

De hydraulische hefinrichting van het type R324, waarmee Renault zijn tractoren uitrust, maakt het mogelijk:

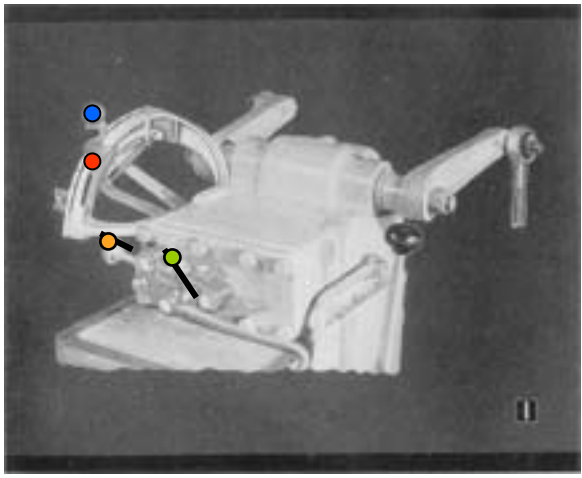
met een kleine kracht, de aan de tractor gekoppelde werktuigen snel en accuraat te bedienen.

De volgende dia serie toont u; de individuele werkende organen van de hydraulische hefinrichting en de functie van deze hydraulica.



Hydraulische Hefinrichting R 324 / Renault V72

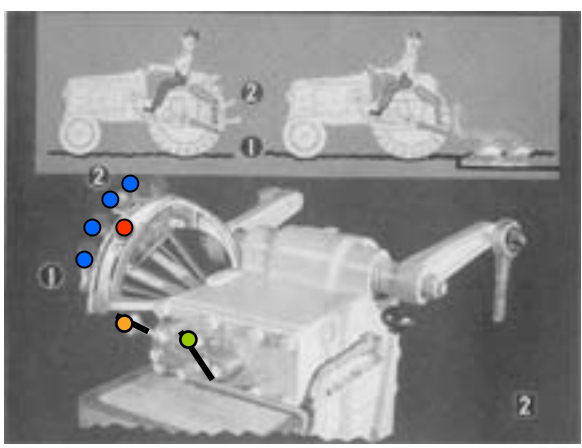
De bedieningshefbomen van de hefinrichting en hun functie's



Afb. 1

Toont het blok van de hefinrichting. Het vertegenwoordigt een gesloten eenheid, waarin alle onderdelen zijn ondergebracht

de 4 gekleurde bedieningshefbomen, maken het mogelijk, om de aangekoppelde werktuigen; op te heffen, te laten zakken en hun respectievelijke positie te controleren/handhaven.



Afb. 2

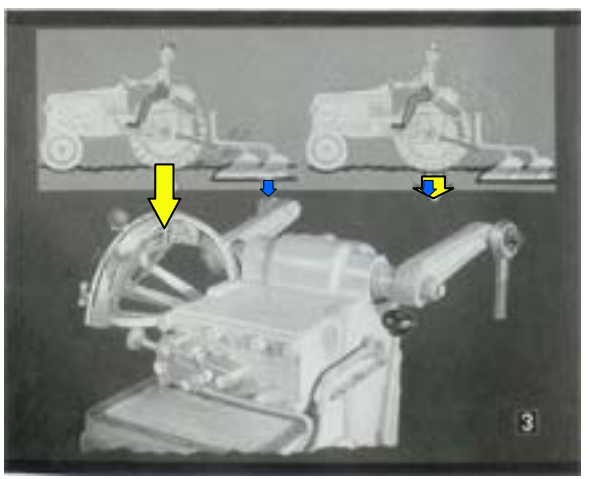
Met de blauwe bedieningshefboom kan men de hefarmen :

- omhoog en omlaag laten gaan, (1)de laagste stand,(2) de hoogste stand;
- iedere tussenstand van de bedieningshefboom komt overeen met een positie van de hefarmen tussen Laag en Hoog;
- door de secure en gevoelige reactie is een betrouwbare en uiterst nauwkeurige fijninstelling van de werktuigen mogelijk.



Hydraulische Hefinrichting R 324

De Bedieningshefbomen van de hefinrichting en hun functie's



Afb. 3

Het is bekend, dat het bijzonder zwaar is werktuigen te trekken, wanneer door slip op weke bodem of ten gevolge van te grote weerstand de grip van de aandrijfwielen nalaat.

Om dit gebrek aan grip te overwinnen en de tractor uit een moeilijke situatie weg te rijden, is het aan te bevelen, de rode hefboom "gewichtsoverdracht" te bedienen.

Deze hefboom geeft de bestuurder de mogelijkheid, het gewicht van het aangekoppelde werktuig te verleggen naar de achterwielen om zo de grip op de bodem te verhogen, zonder de arbeidsdiepte in /op de bodem wezenlijk te veranderen.

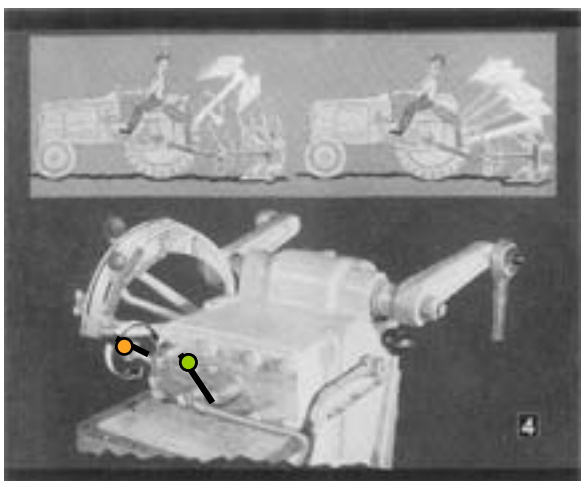
Deze gewichtstoename is progressief controleerbaar en kan gemakkelijk voor verhoging van het normale trekkergewicht gebruikt worden.

Op het bovenste linker beeld ziet men, dat de trekker met zijn eigengewicht (gele pijl) slipt, na verplaatsing van de last (rechter beeld) het gewicht van de ploeg (blauwe pijl) zich op de achterwielen verplaatst en hun bodemgrip verhoogt.



Hydraulische Hefinrichting R 324

De Bedieningshefbomen van de Hefinrichting en hun functie's

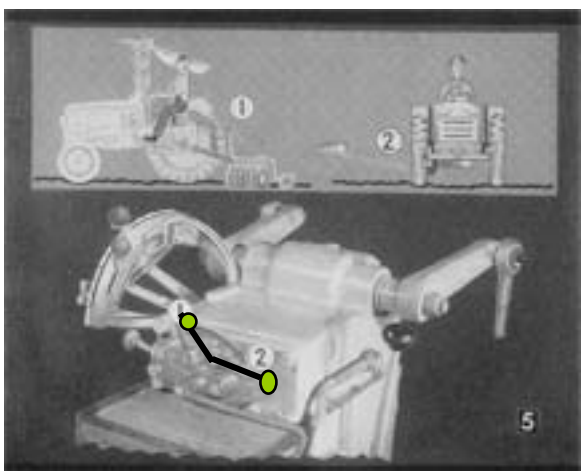


Afb. 4

Daar het gewicht van de werktuigen verschillend is, kan een regeling van de zak- of daalsnelheid alleen maar voordelen bieden.

Dit gebeurt met een kartelmoer (oranje gekleurd), zie onderste beeld:

- Schroeft men ze uit, wordt de daalsnelheid versneld.
- Wordt ze ingeschroefd, daalt het werktuig langzamer.



Afb. 5

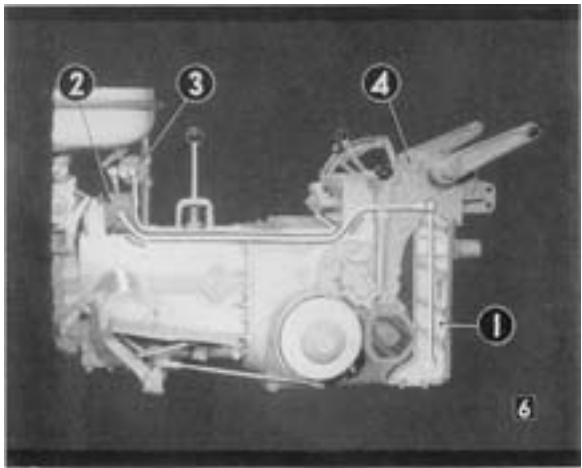
Voor de aanbouw van werktuigen, die een eigen hefcilinder hebben bijv. Maaibalken, Kiepaanhanger, is het gemakkelijk, als het hydraulisch systeem hiervoor een gescheiden oliekringloop heeft, men ziet op fig.5 de bedieningshefboom, welke twee standen heeft:

- in Stand 1 stroomt de olie naar de cilinder van de hefinrichting.
- In Stand 2 wordt de oliestroom naar de Hefcilinder onderbroken en wordt de oliekring van het werktuig verzorgd, in dit geval de hefcilinder van de maaibalk.



Hydraulische Hefinrichting R 324

Werking van de hefinrichting



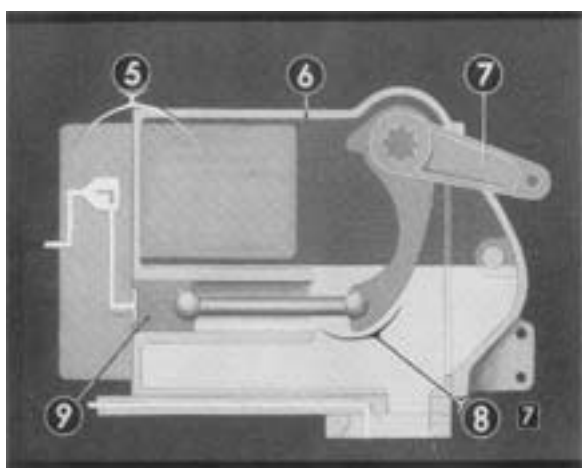
Afb. 6

De hydraulische hefinrichting ,bestaat uit:

- een olietank (1) ;(ingegoten in de achteras)
- een hydraulische pomp (2) ;
- een Filter (3) ;
- een “Hefblok“ met Stuurventielen, Hefcilinder en de hefarmen (4).

De pomp (2) zuigt de olie uit de tank (1) en perst deze via filter (3) in het hefblok (4)

Voor een verdere voorstelling nemen we als gegeven ,dat de olie continu richting “hefblok“ stroomt,waar we nu verder dieper op ingaan.



Afb. 7

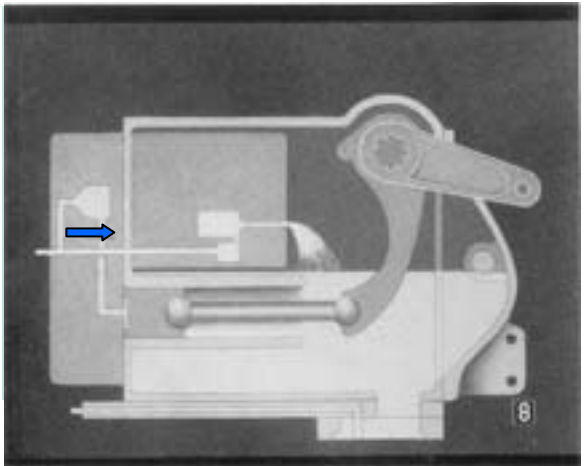
Toont het basisschema van de hefinrichting het bestaat uit :

- een huis (6), wat door zijn bijzondere bouwwijze tegelijkertijd het cilinderlichaam vormt ;
- de Hefarmen (7) ;
- de Zuiger (9),waarmee de Hefarmen door een Hefboom aan een Zuigerstang (8) verbonden is ;
- een bedieningsmechanisme (5), wat verderop nog
- Uitgelegd wordt.

Om de hefarmen (7) te kunnen bewegen, is een druk op zuiger (9) nodig. Deze verkrijgt men, als de zuiger door een boring onder oliedruk gezet wordt.

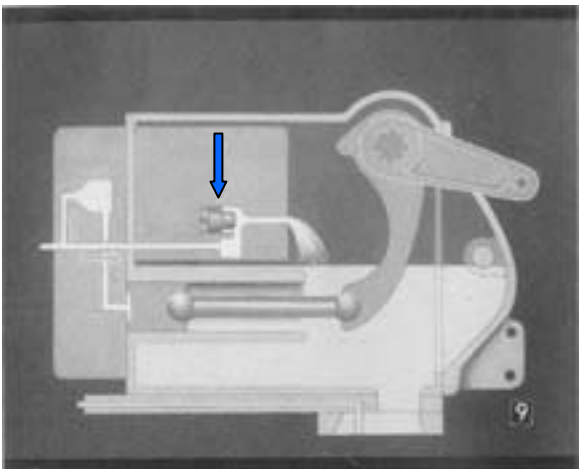


Hydraulische Hefinrichting R 324



Afb. 8

Wanneer de hefarmen niet gebruikt worden, moet de oliestroom naar de zuiger onderbroken worden, hiervoor dient een tweede olieboring, die de olie terug naar het oliereservoir voert.



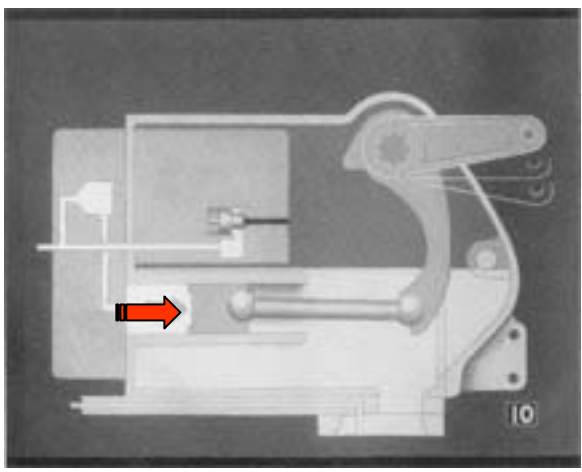
Afb. 9

Een tweewegventiel (blauwe pijl), maakt het mogelijk te kiezen tussen olie naar de hefcilinder te pompen om de hefarmen te bedienen of naar het oliereservoir. Op de volgende beelden, leren we zijn werking kennen.



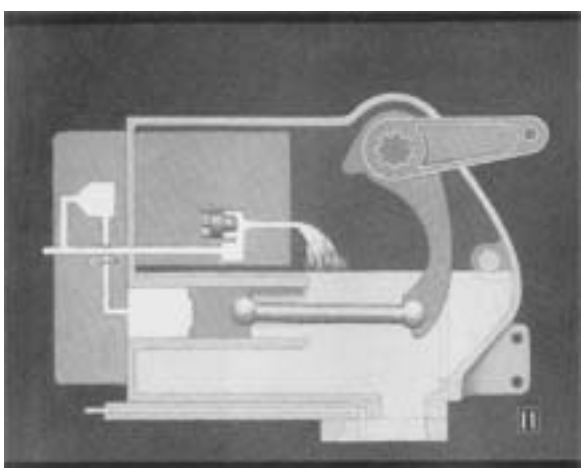
Hydraulische Hefinrichting R 324 / Renault V72

Werking van de hefinrichting



Afb. 10

wanneer het tweewegventiel de terugstroomboring naar het oliereservoir sluit, bouwt zich in het leidingsysteem een druk op. De oliedruk oefent op de zuiger een kracht uit (rode pijl), waardoor de hefarmen omhoog bewogen worden.



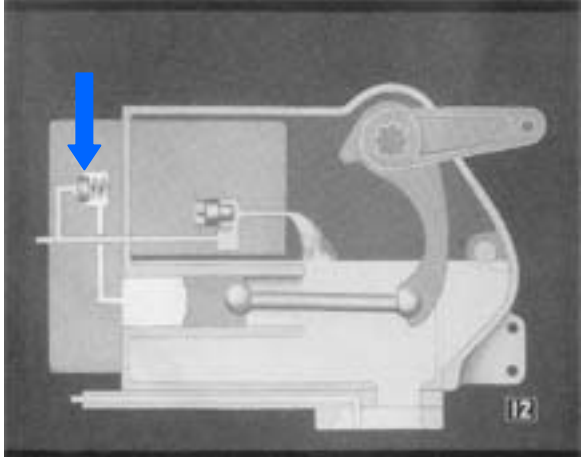
Afb. 11

wanneer het tweewegventiel de terugstroomboring naar het oliereservoir vrijgeeft, zakt de druk in het leidingsysteem, de olie stroomt terug naar het reservoir en de zuiger is in ruststand.



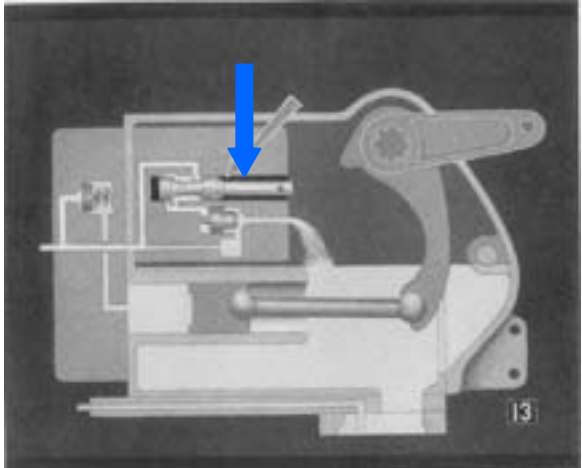
Hydraulische Hefinrichting R 324

Werking van de hefinrichting



Afb. 12

om de hefarmen in een bepaalde stand vast te houden, moet de olie in de cilinder voor de zuiger opgesloten worden. Dit wordt gedaan door een veerbelast ventiel, (gemarkeerd met een blauwe pijl).



Afb. 13

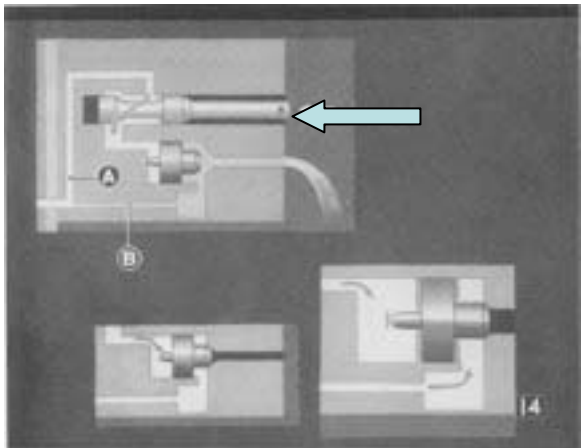
Zoals we zo net vastgesteld hebben ,moet het tweewegventiel volgende functie's uitvoeren:

- de terugstroomboring blokkeren, zodat de oliedruk de zuiger in beweging zetten kan ;
- de terugstroomboring vrijgeven, zodat de olie naar het reservoir terug kan stromen. de Stand van het tweewegventiel wordt hydraulisch bepaald door een stuurplunjer (blauwe pijl).



Hydraulische Hefinrichting R 324

Werking van de hefinrichting

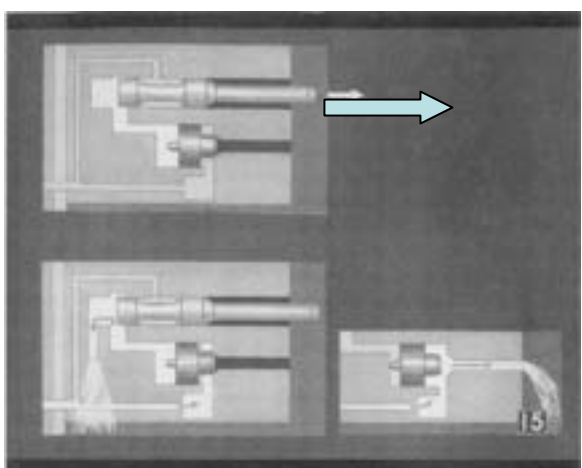


Afb. 14

Wanneer de olie terugvoerleiding afgesloten wordt, om de cilinder te verzorgen, moet het tweewegventiel de stand innemen zoals in de afbeelding links onder is afgebeeld. hiervoor moet de stuurplunjer ingedrukt worden (bovenste beeld), zodat de olie onder druk achter het ventiel geraakt.

Het ventiel beweegt zich, omdat de druk op zijn achterzijde groter is dan op de voorzijde. Het drukverschil wordt door een bepaalde aansturing van de olieboringen (A) en (B) bereikt.

De afbeelding rechts geeft een verklaring waarom het tweewegventiel gesloten blijft: De achterzijde van het ventiel staat met zijn hele oppervlak onder oliedruk, terwijl de voorzijde maar gedeeltelijk onder oliedruk staat. (kleiner oppervlak!!).



Afb. 15

Wanneer de retourleiding naar het oliereservoir weer vrij gegeven moet worden, moet:

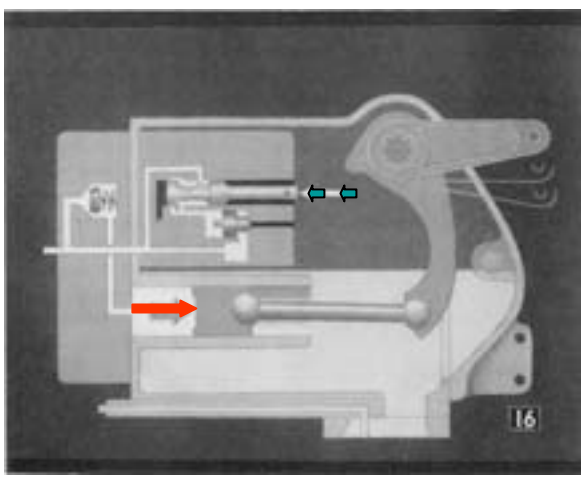
1. bovenste afbeelding: De oliestroom achter het tweewegventiel onderbroken worden, wanneer de stuurplunjer uitgetrokken wordt.
2. onderste afbeelding: De ruimte tussen ventiel en stuurplunjer drukvrij worden. Dit wordt door een ontlastboring bereikt.

De Druk achter het tweewegventiel zakt naar 0 bar. De onder druk staande olie op de voorzijde van het ventiel, drukt het ventiel naar links terug. Zo is de retouropening naar het oliereservoir (rechtse afb.) weer vrij.



Hydraulische Hefinrichting R 324

Werking van de hefinrichting

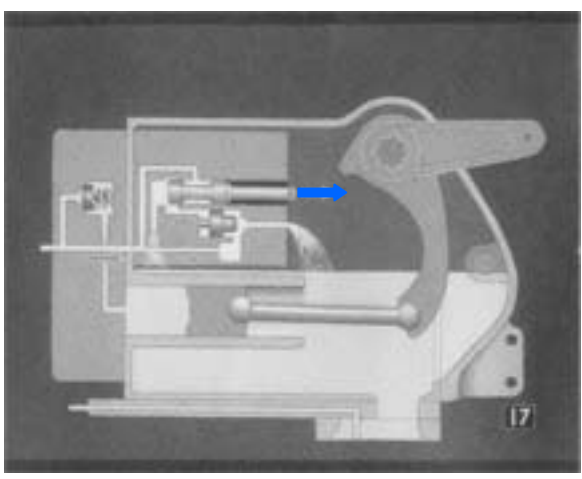


Afb. 16

Hier zien we in het basisschema alle onderdelen, waarvan tot nu toe de functie's zijn uitgelegd. Samenvattend zal de werking nogmaals verklaard worden.

Wanneer de hefarmen omhoog geheven moeten worden, moet de groen gemerkte stuurplunjer naar links gedrukt worden. De olie stroomt onder druk achter het tweewegventiel, wat de retourboring naar het reservoir afsluit.

De oliedruk in het leidingsysteem loopt op, het veerventiel opent zich en de olie verplaatst door zijn druk de zuiger (rode pijl), en de hefarmen gaan omhoog.



Afb. 17

Moet de hefbeweging gestopt worden, dan moet men de stuurplunjer naar rechts uittrekken. In deze stand blokkeert de plunjer de oliestroom naar het tweewegventiel.

Anderzijds geeft het de ontlastboring vrij, en de olie tussen stuurplunjer en tweewegventiel stroomt terug naar het reservoir.

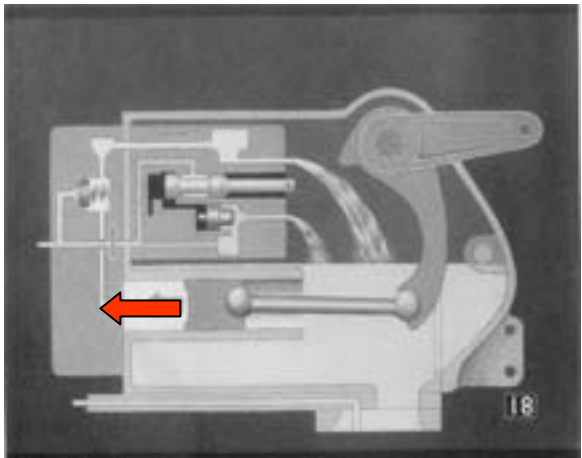
De druk in het leiding systeem zakt terug, het veerventiel voor de zuiger sluit en de hefarmen blijven in hun positie staan.

De tussen veerventiel en zuiger ingesloten olie kan niet wegstromen en houdt zo de hefarmen in die bepaalde stand vast.



Hydraulische Hefinrichting R 324

werking van de hefinrichting

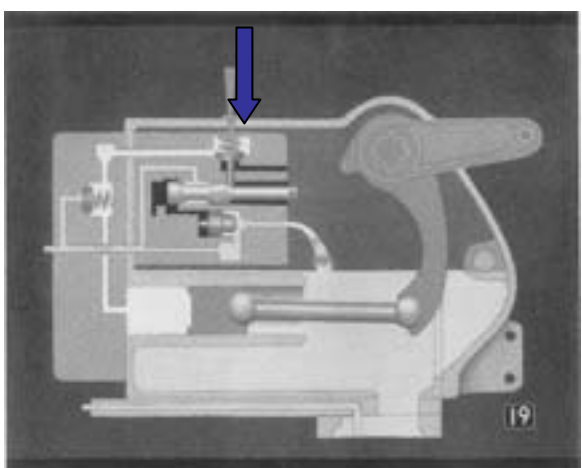


Afb. 18

Bekijken we nu nog het zakken van de hefarmen.

Hiervoor moet de olie, die voor de zuiger in de cilinder zit, weg kunnen stromen.

Een retourboring dient er voor de olie uit de cilinder naar het reservoir te laten stromen.



Afb. 19

Deze retourboring moet:
 . gesloten zijn, wanneer de hefarmen geheven en of in hun stand vastgehouden moeten worden;

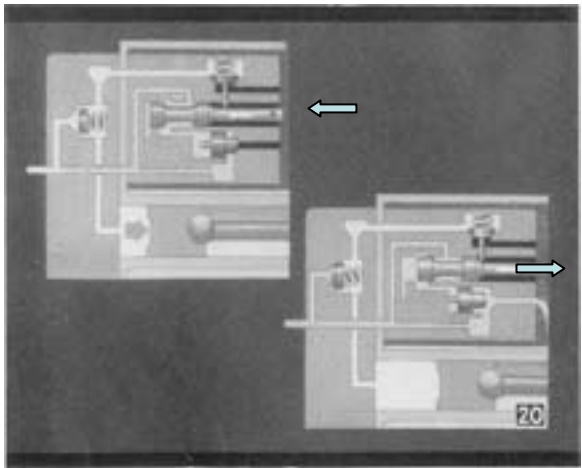
. Geopend zijn bij de zak beweging.

Dit wordt door een Ventiel (blauwe Pijl) mogelijk gemaakt, wat in de oliekringloop zit en door de stuurplunjer bedient wordt.



Hydraulische Hefinrichting R 324

Werking van de hefinrichting

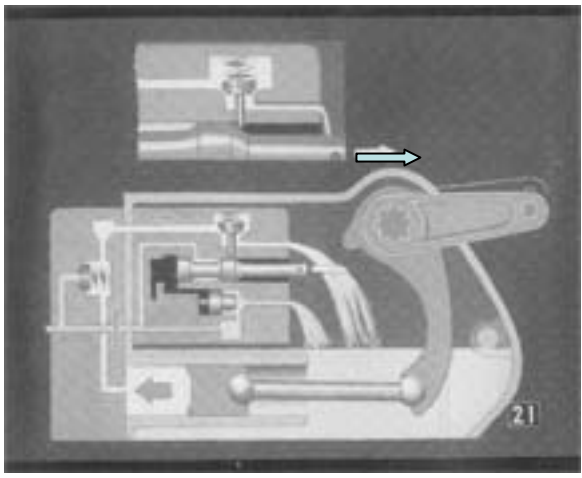


Afb. 20

wanneer de stuurplunjer ingedrukt is (linker beeld), drukt de olie op de zuiger in de cilinder, het ventiel rust op zijn zitting en sluit de retourboring af. De hefinrichting staat in stand heffen.

Wanneer de stuurplunjer uitgetrokken is (rechter beeld), wordt de hefzuiger in zijn beweging gestopt. De ventiel steel bevindt zich boven het dunnere gedeelte van het conische deel van de stuurplunjer en het ventiel sluit nog steeds de retourleiding af.

De olie is tussen ventiel en zuiger in de cilinder opgesloten. De hefinrichting staat in positie „stop“ en is geblokkeerd .



Afb. 21

Om de hefarmen te laten zakken, wordt de stuurplunjer verder uitgetrokken. De ventielsteel wordt omhoog geduwd op het conische gedeelte van de stuurplunjer, tot hij het cilindrisch gedeelte met de grootste diameter bereikt. In deze stand heeft het ventiel zijn grootste opening. De olie stroomt naar het reservoir terug en de hefarmen bewegen zich naar beneden.

„Vrij laten“

We hebben zo net de verschillende mogelijkheden in het hydraulische leiding systeem kennen geleerd, en laten zien, hoe de hefarmen geheven, vastgezet en omlaag gaan. Dit zijn de grondprincipes van de hefinrichting, welke we dienen te kennen om het vervolg te begrijpen.

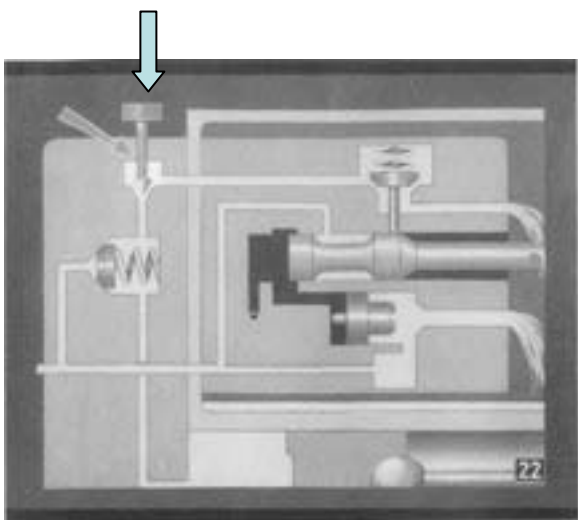


Hydraulische Hefinrichting R 324

Regeling van de daalsnelheid van de hefarmen

Nu de grondbeginselen bekend zijn, behandelen we de werking van:

- De regeling van de daalsnelheid van de hefarmen.
- De onafhankelijke hefcilinder.
- De aanwijzing van de ingestelde stand van de hefarmen.
- De gewichtsoverdracht.



Afb. 22

Voor het gebruik van verschillende machines kan de daalsnelheid ingesteld worden.

Een in de retourleiding gemonteerde regelschroef (blauwe pijl), maakt het mogelijk, de doorstroomsnelheid van de terugstromende olie te regelen en zo de daalsnelheid van de hefarmen aan te passen.



Hydraulische Hefinrichting R 324

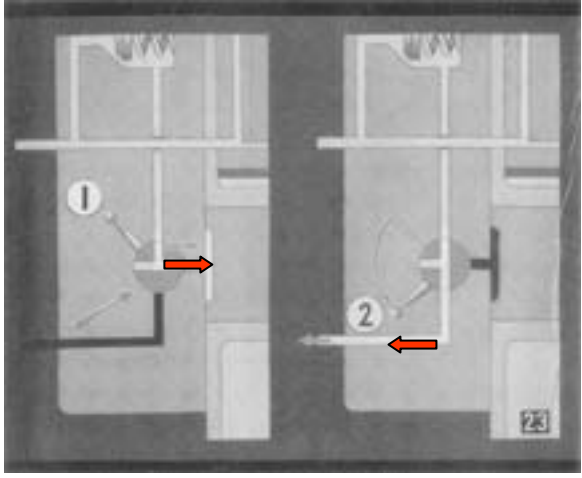
Onafhankelijke hefcilinder



Afb. 23.0

Bezit een werktuig een eigen hefcilinder, dan kan de tractorbestuurder onafhankelijk van mekaar:

- de Hefcilinder van de hefinrichting ;
- de Hefcilinder van het werktuig bedienen.



Afb. 23.1

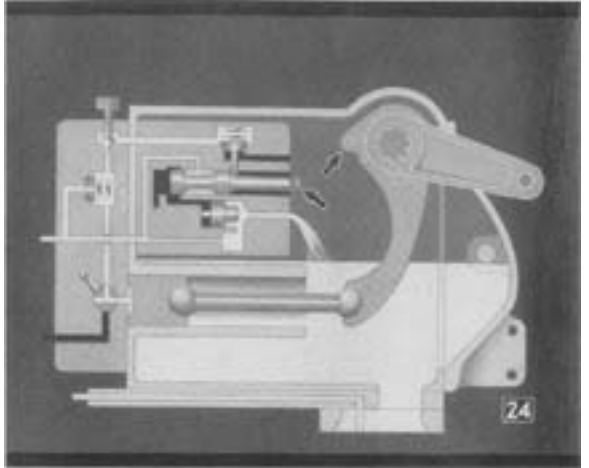
Een driewegkraan, welke in de drukleiding naar de hefcilinder is ingebouwd, maakt mogelijk:

- in positie (1) linker Beeld, de bediening van de hefcilinder ;
- in Stand (2) rechter Beeld, de bediening Van een externe werktuig cilinder.



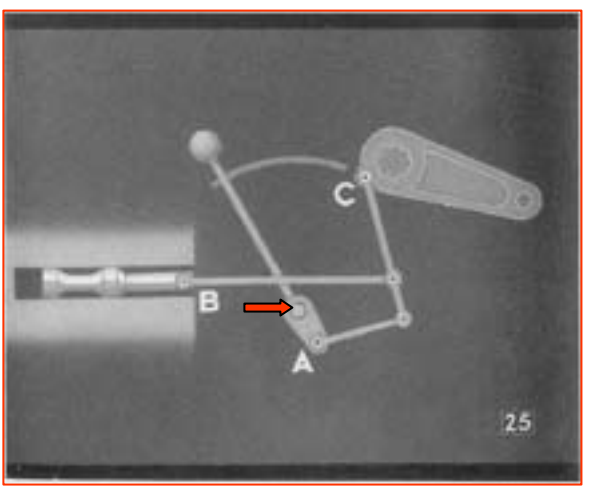
Hydraulische Hefinrichting R 324

Positie aangaven



Afb. 24

Om een aanwijzing te hebben van de stand van de hefarmen, is het noodzakelijk, een verbinding tussen de stuurplunjer van de bediening en de hefarmen te maken, en wel aan die plaatsen, die door de pijlen gemarkeerd zijn. Op deze wijze word een gelijkloop van beide onderdelen bereikt, hier gaan we nu dieper op in.



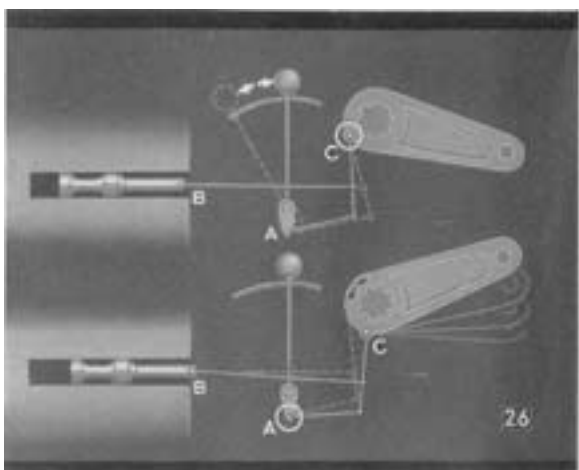
Afb. 25

Hier zien we dat de verbindingstangen (blauw gemerkt), wat de Stuurplunjer met de hefarmen op de punten B en C verbindt. In een derde Punt A zijn de stangen met de bedieningshefboom verbonden. de hefboom draait zich om zijn rode as tussen de beiden aanslagen in de bediening.



Hydraulische Hefinrichting R 324

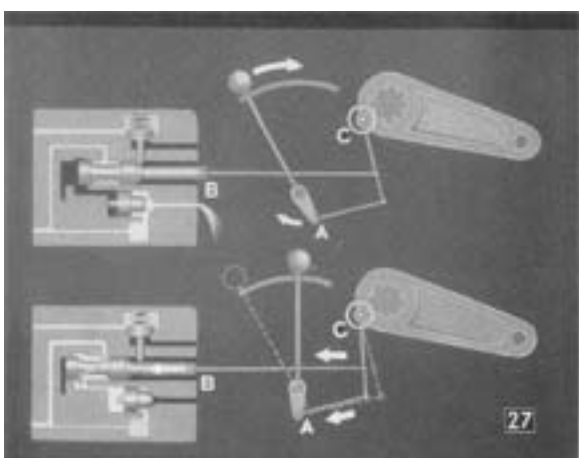
Positie aangaven



Afb. 26

Deze stangen kunnen bedient worden:

- door verstellen van de hefboom (bovenste afb.) .
- In deze situatie worden de stangen via punt (A) bewogen, terwijl punt (C) het fixatiepunt van het systeem is;
- of (onderste afb.) door de Beweging van de hefarmen.
- thans is punt (C) bewegend,terwijl punt (A) gefixeerd is.



Afb. 27

In dit schema is het stuurventiel mee opgenomen en ziet u nogmaals de werking te samen met de positie aanwijzing (bovenste beeld). Men ziet het stuurventiel, de verbindingstangen en de hefarmen in volgende stand:

- de Bedieningshefboom naar de stangen bevindt zich in zijn uiterste linker stand;
- de olieretur is geopend,de olie wordt naar het reservoir gepompt;
- de hefarmen zijn in hun laagste positie.

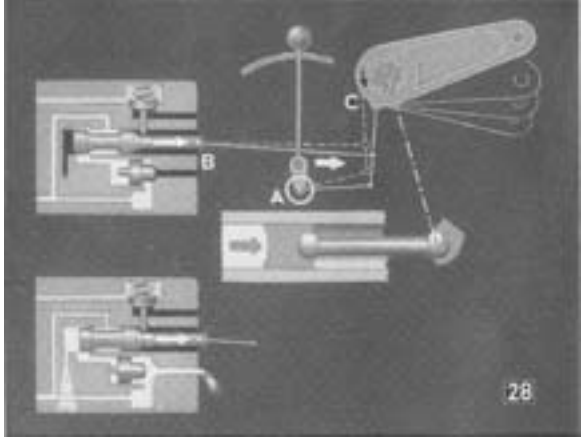
Om de armen te heffen, stelt de tractorbestuurder met de bedieningshefboom de gewenste stand in, wanneer hij die in pijlrichting beweegt

Bij deze Beweging (onderste beeld) blijft Punt (C) vast en de Punten (A) en (B) bewegen zich in de door de Pijl aangegeven Richting. De stuurplunjer schuift naar links, het tweewegventiel sluit de retourboring af.



Hydraulische Hefinrichting R 324

Positie aangaven

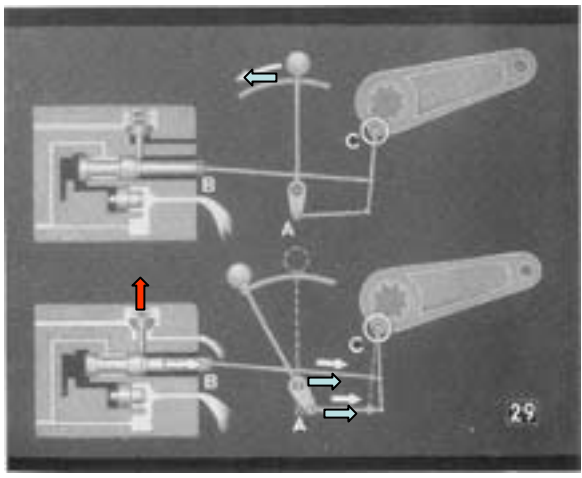


Afb. 28

De Druk in het Leidingstelsel loopt op, de olie drukt de zuiger naar rechts en de hefarmen gaan omhoog. Tijdens het bewegen van de armen verplaatst zich punt (C). dit neemt de stangen mee, welke zich in vast punt (A) afsteunt. Dit heeft tot gevolg (onderste beeld), dat de stuurplunjer naar rechts getrokken wordt.

Het tweewegventiel opent de retourboring, de hefarmen worden in hun omhoog gaande beweging gestopt en in de bereikte stand vastgehouden.

Het beeld toont eveneens, hoe met een eenvoudige instelling van de bedieningshefboom de hefarmen automatisch geheven worden en in de door de bedieningshefboom bepaalde hoogte worden vastgehouden.



Afb. 29

We bekijken nu het zakken van de hefarmen. De tractorbestuurder geeft met de hefboom de gewenste stand aan (bovenste beeld) door deze in pijlrichting te verplaatsen.

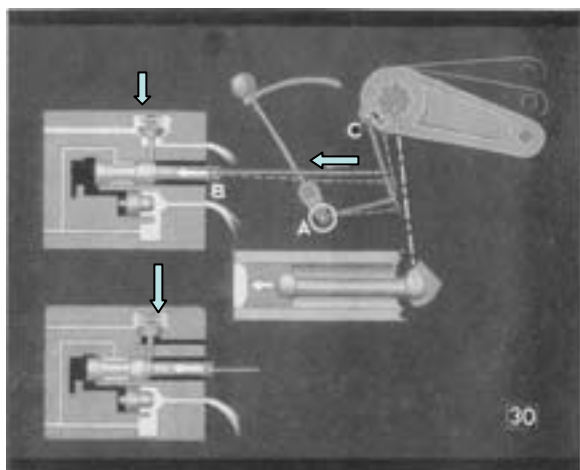
Bij deze stand (onderste beeld) is (C) het vaste punt en de punten (A) en (B) bewegen zich in de richting die de pijlen wijzen.

De stuurplunjer wordt uitgetrokken, het ventiel wordt omhoog gedrukt en opent de retourboring.



Hydraulische Hefinrichting R 324

Positie aangaven

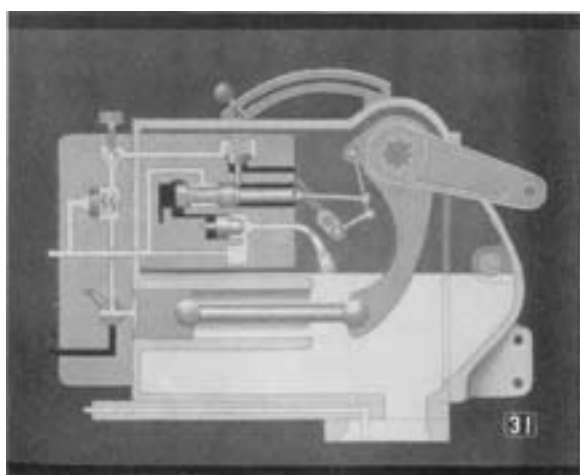


Afb. 30

Het gevolg hiervan is (bovenste beeld), dat de hefarmen zakken.

Onder het dalen beweegt zich punt (C) naar links en omdat punt (A) stilstaat wordt via de stangen de stuurplunjer naar links verplaatst, zie pijl.

Het ventiel (onderste afb.) sluit zich, en onderbreekt de terugstroming van de olie en de hefarmen blijven in hun stand staan.



Afb. 31

In dit basisschema zien we alle delen van de hefinrichting, die meewerken aan :heffen , zakken en vastzetten van de hefarmen.

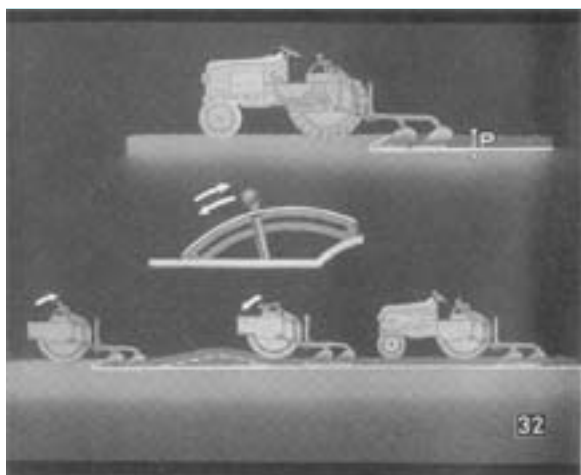
Men ziet het segment met de bedieningshandel en het stangenstelsel, welke de gelijkloop van de bewegingen tussen hefarmen en de stuurplunjer in het stuurblok mogelijk maakt.

Kijken we nu naar een praktisch voorbeeld van de positie aangaven.



Hydraulische Hefinrichting R 324

Positie aangaven



Afb. 32

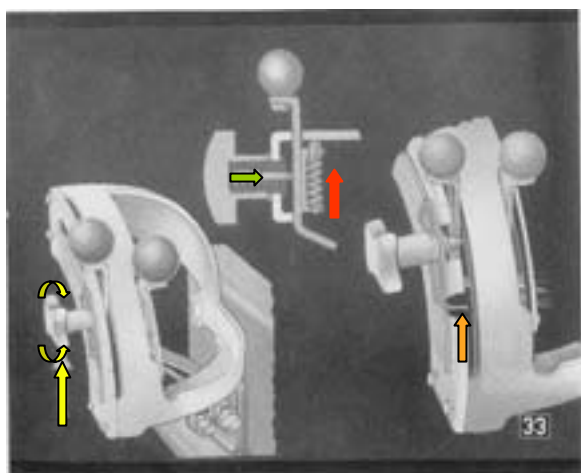
gedurende het werk op de akker zal de bestuurder:

De Arbeidsdiepte (P) van het werktuig in de bodem bepalen door de instelling van de bedieningshandel;

- Deze instelling vastzetten om steeds op gelijke diepte te werken.
- Gedurende het werk kan de bestuurder gedwongen worden, in te grijpen in de positie van het werktuig;
- Bijvoorbeeld, om bodem oneffenheden op te vangen, (onderste afbeelding) ;

• om het werktuig bij een ongewone hindernis omhoog te heffen, nadat deze gepasseerd zijn zal de bestuurder zijn werktuig weer op de oorspronkelijke diepte brengen.

Het is dus gewenst een eenvoudig middel te hebben, waarmee de oorspronkelijke instelling van de handel gemakkelijk te vinden is.



Afb. 33

Om dit mogelijk te maken (linker afb.) heeft de bestuurder het volgende hulpmiddel:

- Een schaal aanduiding op de bediening;
- Een aanslag, die in een uitsparing verschoven worden kan.
- Zodra de gewenste instelling bepaald is, word de aanslag tegen de bedieningshandel geschoven en vastgezet (rechter afb.) .

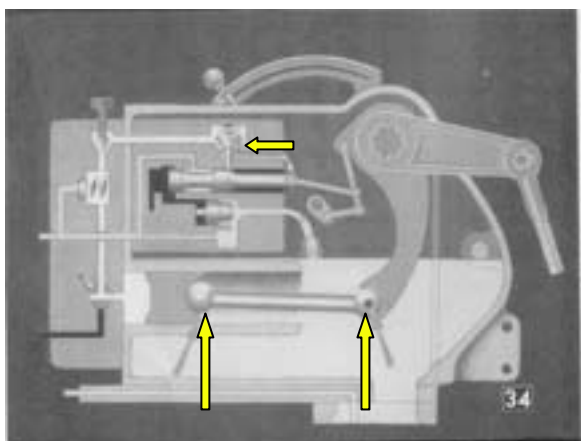
De middelste afb. toont de opbouw van deze aanslag; en men kan zich voorstellen, dat bij lichte druk de groen gemerkte kegelvormige stift ingedrukt wordt en de bedieningshandel voorbij de oorspronkelijk vastgelegde positie bewogen kan worden.

Een vaste aanslag (oranje) maakt het mogelijk een eventuele grotere diepte verstelling te begrenzen. In het midden zit een veerbelaste stift (rode pijl) die steeds tegen het bedieningsmechanisme drukt en zo de blokkering van de bedieningshandel in iedere stand mogelijk maakt.



Hydraulische Hefinrichting R 324

Zweefstand



We hebben zoeven gezien, hoe de positie instelling werkt in de praktijk en dat iedere instelling van de bedieningshandel een bepaalde stand van de hefarmen betekent. Niettemin is het bij gebruik van halfgeleide werktuigen zoals; walsen, frezen, maaimachines en aardappelrooiers, noodzakelijk, met behulp van de bedieningshandel een zweefstand van de hefarmen in te kunnen stellen. Omdat deze werktuigen zich aan de bodem oneffenheden aan moeten passen om steeds op gelijke diepte te werken, moeten de hefarmen vrij beweeglijk zijn.

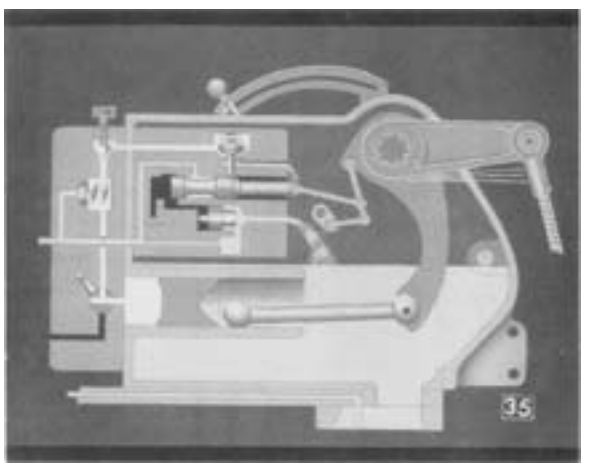
Afb. 34

Om die instelling te bereiken, is de zuigerstang met de hefboom van de hefarmen door middel van een stift verbonden (zie pijl Re.) ,zodat het andere eind van de zuigerstang zich vrij kan bewegen op de achterkant van de zuiger. Ingeleid wordt deze procedure doordat, op de bediening de laagste stand van de hefarmen ingesteld word. Hierbij is de stuurplunjer uitgetrokken, het ventiel voor de oliertour open gedrukt, maar de hefarmen blijven staan, omdat het werktuig op de bodem rust.



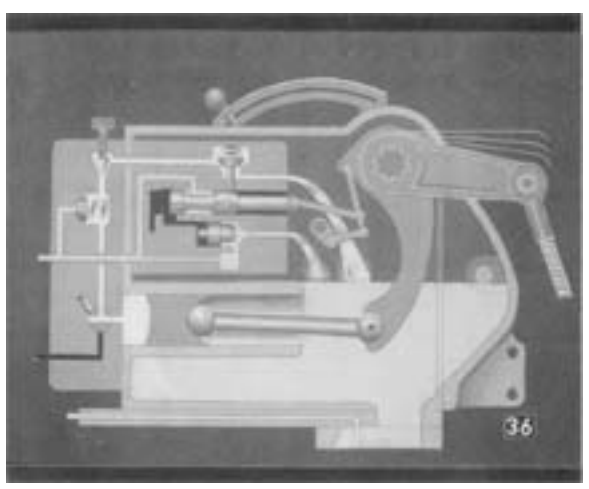
Hydraulische Hefinrichting R 324

Zweefstand van de hefinrichting.



Afb. 35

Wanneer het werktuig de hefarmen omhoog drukt, komt de door de hefboom mee getrokken zuigerstang vrij van de zuiger zodat de voorste kogel van de zuigerstang vrij in de cilinder kan bewegen.



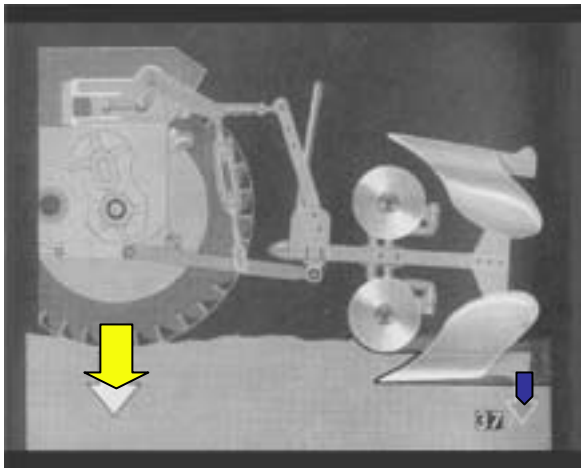
Afb. 36

Wanneer het werktuig de hefarmen omlaag trekt, glijdt de voorste kogel van de zuigerstang weer in zijn zitting van de zuiger, en drukt de zuiger naar voren (Li.), hierbij de olie voor de zuiger weg drukkend naar het reservoir.



Hydraulische Hefinrichting R 324

Gewichtsoverdracht



...In zware omstandigheden maakt de gewichtsoverdracht het de bestuurder mogelijk, de bodemgrip van de achterwielen te verhogen, en zo hun doorslippen te voorkomen of te verminderen.

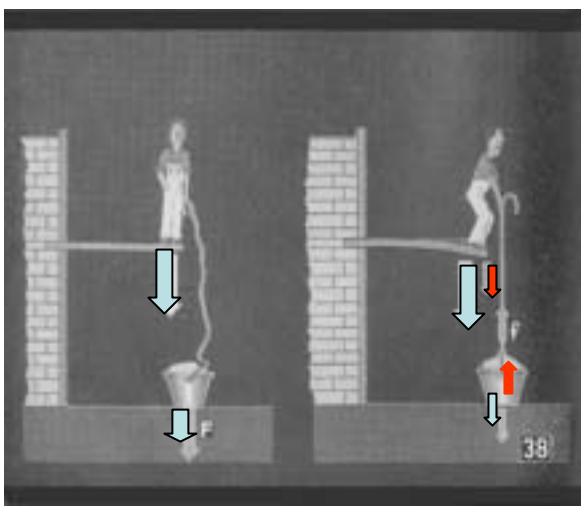
Afb. 37

We hebben gezegd, dat de trekkracht van de tractor met aangebouwd werktuig afhankelijk is van de grip die de aangedreven wielen hebben op de bodem.

We weten echter ook, dat die grip van de wielen afhangt van hun belasting. Nemen we een voorbeeld uit de praktijk en bekijken de lastverdeling van de werkende tractor.

We hebben op de achterwielen een last (gele pijl) , die gelijk is aan het gewicht van de draaiende achteras, en op de glij-schoen van de ploeg een last (blauwe pijl),die gelijk is aan het gewicht van de werkende ploeg..

De Gewichtsoverdracht heeft tot doel,het aangrijpingspunt van het werktuig te verplaatsen(blauwe pijl) en dit op de achteras over te brengen, zodat de bestuurder een voortdurende extra belasting op de achterwielen brengen kan,die makkelijk controleerbaar is. Bekijken we aan de hand van ,n eenvoudig voorbeeld het principe van gewichtsoverdracht.



Afb. 38

Bekijken we op het linkerbeeld een arbeider op een platform, die klaar gaat staan om een Emmer omhoog te tillen. Voor het tillen draagt het platform het gewicht van de arbeider,terwijl het gehele gewicht (Linker beeld) van de emmer op de bodem rust.

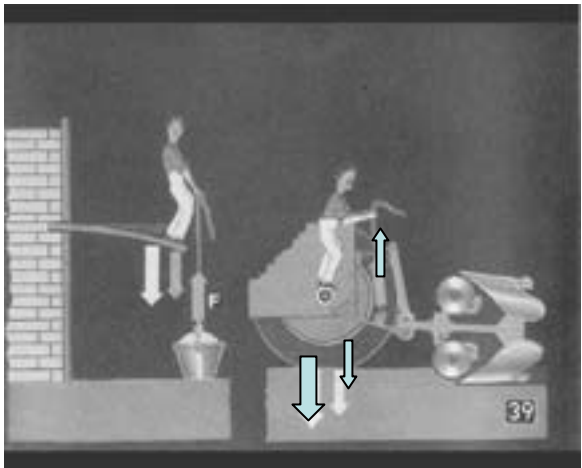
Trekt de arbeider aan het touw (rechter beeld) om de emmer omhoog te tillen, oefent hij een kleine kracht uit,die het gewicht van de emmer tegenwerkt.

Op deze wijze wordt minder druk op de grond uitgeoefend door de emmer, anderzijds moet het platform het gewicht van de arbeider dragen plus de kracht (f) waarmee hij aan de touw trekt. Met deze beweging voert de arbeider aldus een gedeeltelijke gewicht verplaatsing naar het platform door.



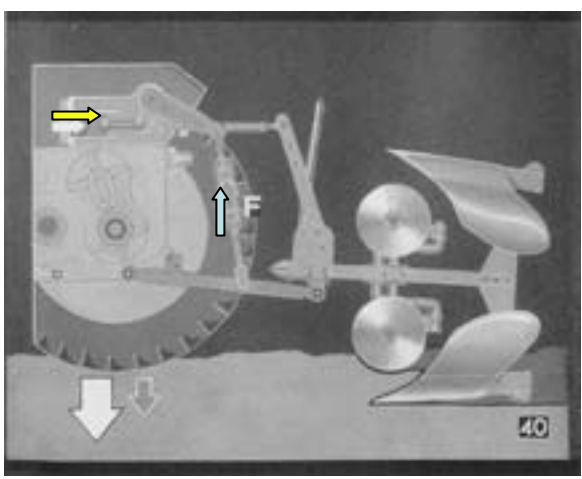
Hydraulische Hefinrichting R 324

Gewichtsoverdracht



Afb. 39

Wanneer de arbeider met een grote kracht (F)aan het touw trekt (linker beeld), die gelijk is aan het gewicht van de emmer,wordt deze van de bodem geheven. Het platform draagt dan de gezamenlijke last,het gewicht van de arbeider,plus de kracht (F) ,die gelijk is aan het gewicht van de emmer. In dit geval overdraagt de arbeider gewicht zodat alle gewicht op het platform rust. Rechter beeld: Wanneer der Arbeider op de achteras van de tractor gaat staan en middels een touw aan de hefarmen een verticale trekkkracht uitoefent,om de ploeg,die in dit geval de over te dragen last is op te heffen,oeffent hij op hetzelfde principe een gewichts overdracht op de achterwielen uit.



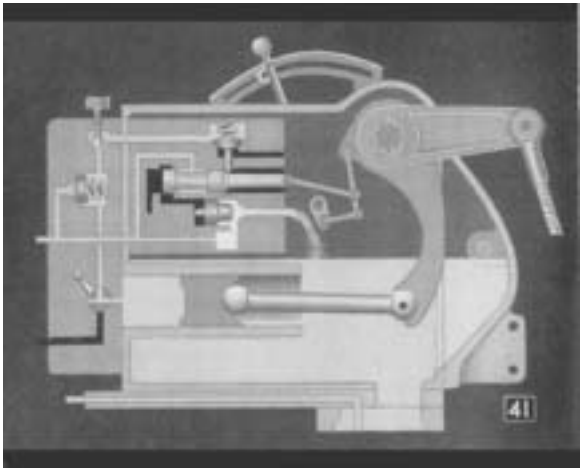
Afb. 40

Praktisch wordt nu de arbeider en zijn touw vervangen door de eenheid zuiger-hefarmen,en het touw door de verstelbare hefstanden . De oliedruk op de zuiger (gele pijl) oefent op de hef inrichting de grote kracht(F) uit. De gewichtsoverdracht



Hydraulische Hefinrichting R 324

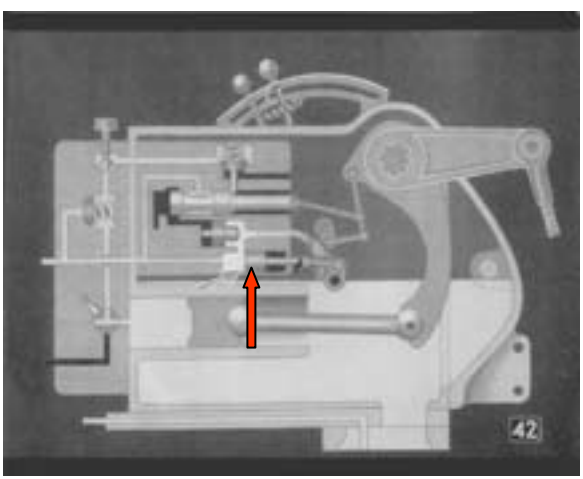
Gewichtsoverdracht



Afb. 41

Bekijken we nog eens op het grondschemata de stand van ieder onderdeel gedurende het werken met de tractor. De bestuurder heeft de bedieningshandel zo ingesteld dat de werkhoogte van het werktuig bereikt is. De aanslag op de handel fixeert de instelling. De hefarmen worden door de tussen zuiger en ventielen ingesloten olie vastgehouden. De door de hydrauliekpomp geleverde olie stroomt naar het reservoir terug.

We weten, dat we de zuiger een impuls geven moeten, om de gewichtsoverdracht te verkrijgen. Voor het opwekken van deze impuls is een drukverhoging noodzakelijk. Deze drukverhoging kan niet door de eenheid stuurplunjer-zuiger-tweewegventiel bereikt worden, omdat een verandering van de stand van de stuurplunjer een verandering van de stand van de hefarmen met zich mee brengt. Daarom, moet de oliedrukkring door iets onafhankelijk van de eenheid stuurplunjer-tweewegventiel afgesloten worden.



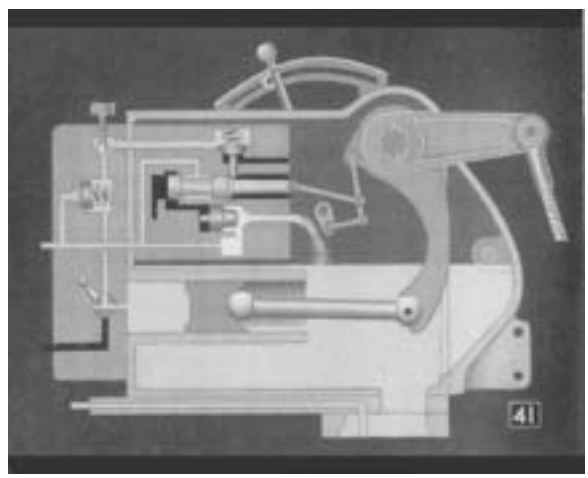
Afb. 42

Hier ziet u (rood gemerkt) de inrichting waarmee de oliedrukleiding naar het reservoir afgesloten kan worden. Ze bestaat uit een zuiger, die door een handel aan het bedieningspaneel gestuurd wordt. In deze stand is de handel functieloos, een veer trekt hem in de uiterste stand terug en de rood gemerkte zuiger geeft de gezamenlijke oliekring vrij.



Hydraulische Hefinrichting R 324

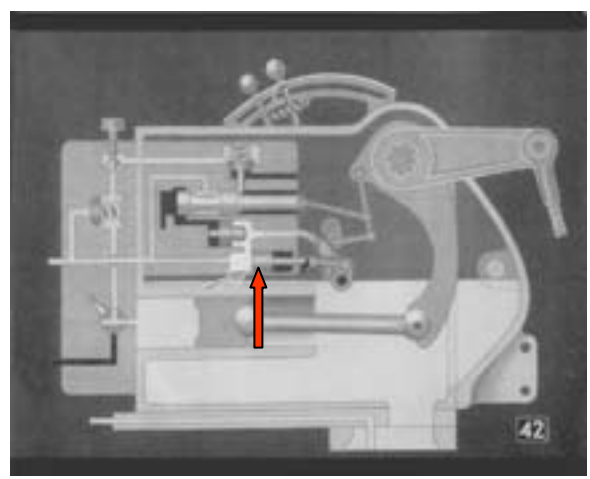
Gewichtsoverdracht



Afb. 41

Bekijken we nog eens op het grondschema de stand van ieder onderdeel gedurende het werken met de tractor. De bestuurder heeft de bedieningshandel zo ingesteld dat de werk hoogte van het werktuig bereikt is. De aanslag op de handel fixeert de instelling. De hefarmen worden door de tussen zuiger en ventielen ingesloten olie vastgehouden. De door de hydrauliekpomp geleverde olie stroomt naar het reservoir terug.

We weten, dat we de zuiger een impuls geven moeten, om de gewichtsoverdracht te verkrijgen. Voor het opwekken van deze impuls is een drukverhoging noodzakelijk. Deze drukverhoging kan niet door de eenheid stuurplunjer-zuiger-tweewegventiel bereikt worden, omdat een verandering van de stand van de stuurplunjer een verandering van de stand van de hefarmen met zich mee brengt. Daarom, moet de oliedrukkring door iets onafhankelijks van de eenheid stuurplunjer-tweewegventiel afgesloten worden.



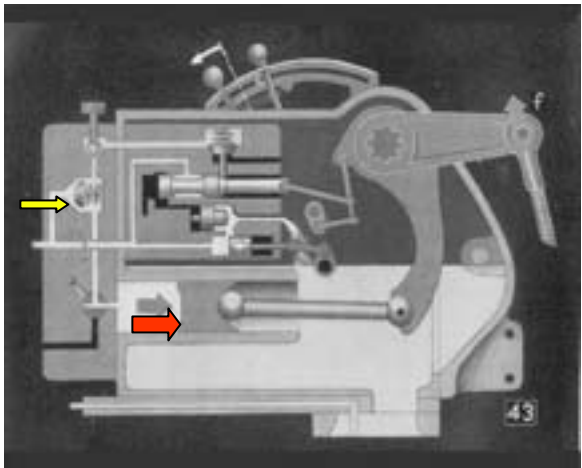
Afb. 42

Hier ziet u (rood gemerkt) de inrichting waarmee de oliedrukleiding naar het reservoir afgesloten kan worden. Ze bestaat uit een zuiger, die door een handel aan het bedieningspaneel gestuurd wordt. In deze stand is de handel functieloos, een veer trekt hem in de uiterste stand terug en de rood gemerkte zuiger geeft de gezamenlijke oliekring vrij.



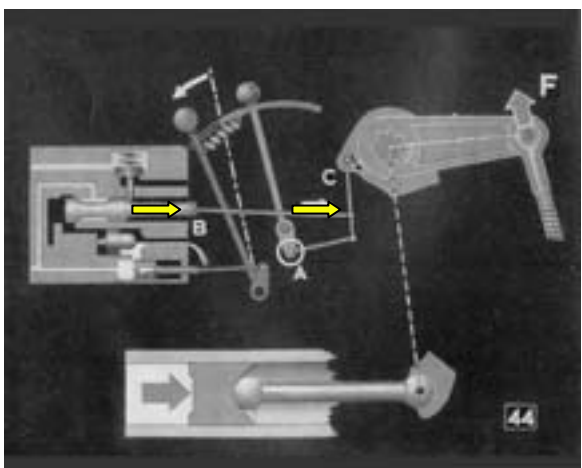
Hydraulische Hefinrichting R 324

Gewichtsoverdracht



Afb. 43

Wanneer de bestuurder van de tractor de bedieningshandel in pijlrichting beweegt, gaat de rood gemerkte zuiger naar voren en sluit gedeeltelijk de retourleiding. Een drukverhoging bouwt zich in het leingsysteem op, het ventiel aan de hef cilinder opent zich. De op de zuiger werkende drukverhoging oefent op de eenheid zuiger-hefarmen een impuls uit (rode pijl).



Afb. 44

Wanneer de bestuurder de bedieningshandel verder in pijlrichting beweegt, sluit de rood gemerkte zuiger meer en meer de retourboring naar het reservoir af en gelijktijdig loopt de druk in de oliekringloop op. De druk kan zo groot worden, dat de op de zuiger werkende kracht (rode pijl) het gewicht van het werktuig overstijgt (F) en de hefarmen omhoog willen gaan bewegen..

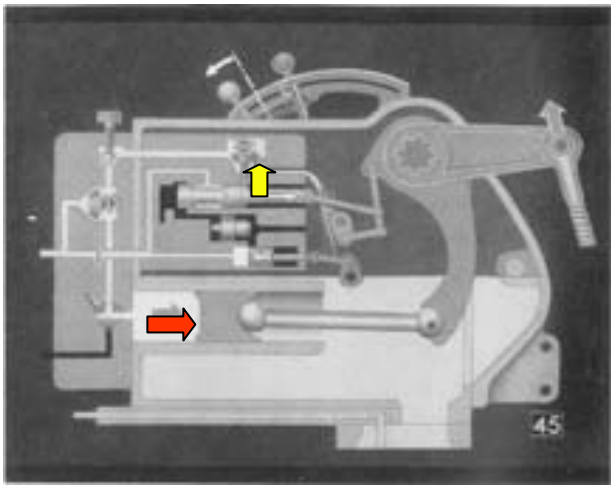
Daar echter de positie van het werktuig gelijk blijven moet, is het noodzakelijk, de grote van kracht (F) te begrenzen, zodat ze kleiner blijft als het gewicht van 't werktuig. Hiervoor is een reducering van de druk op de hefzuiger noodzakelijk, terwijl de terugstroomleiding gesperd is.

Men bereikt dit automatisch door het stangenstelsel tussen de bedieningshandel van depositie instelling en de stuurplunjer van de regelventiel. Zodra de hef armen zich omhoog bewegen, trekt de hefarm via punt (C) direct aan het stangenstelsel, welk zich in vastpunt (A) afsteunt, zodat de stuurplunjer (B) in pijl richting beweegt.



Hydraulische Hefinrichting R 324

Gewichtsoverdracht



Afb. 45

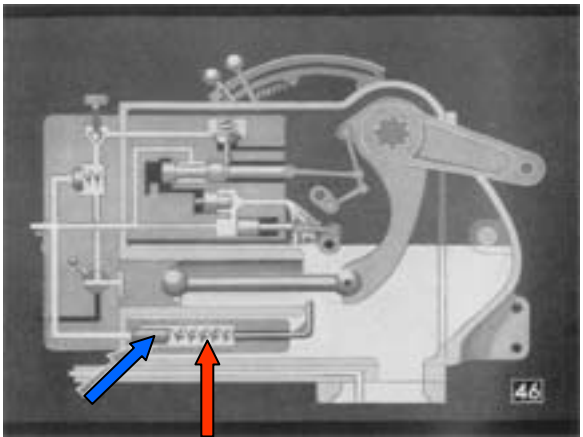
Door de verplaatsing van de stuurplunjer word het ontlastingsventiel open gedrukt en stroomt olie terug naar het reservoir. De druk op de hefcilinderzuiger (rode pijl)word in deze toestand door het gewicht van het werktuig bepaalt. In deze stand hebben we een Zich Totaal Zelf Uitbalancerende Gewichtsoverdracht.

De Hydrauliek hebben we nu gezien, rest nog het verklaren van de werking van het veiligheidsventiel.



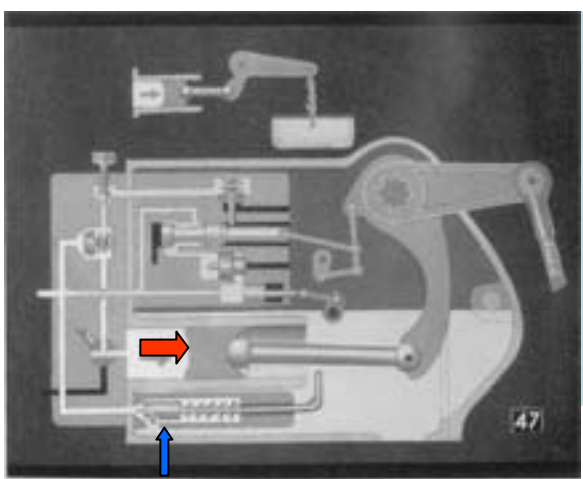
Hydraulische Hefinrichting R 324

veiligheidsventiel



Afb. 46

Het veiligheidsventiel is op ons schema onder de hefcilinder te zien (blauwe pijl). Het is in de oliekringloop gemonteerd en staat onder druk via de pomp. Het ventiel bestaat uit een ventielkegel en een precies bepaalde(kracht en lengte) veer (rood gekleurd).



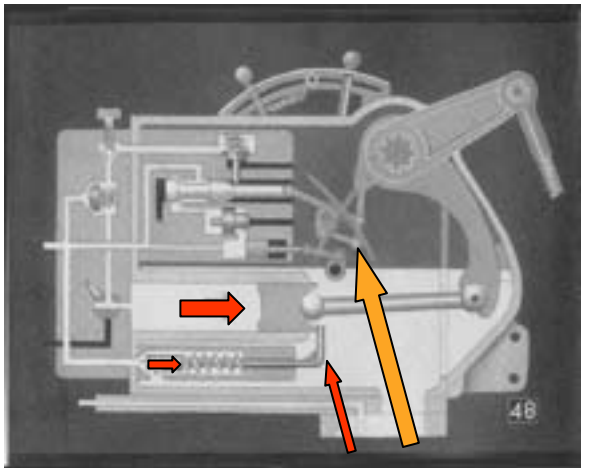
Afb. 47

Zoals we in het bovenste schema zien, bouwt zich in het oliesysteem een druk op, wanneer de hefarmen een te grote weerstand overwinnen moeten, word de ventielkegel door de oliedruk naar rechts geduwd en laat zo olie terugstromen naar het reservoir. Het veiligheidsventiel werkt op de zelfde wijze als er een aparte cilinder (maaibalk ed.) gebruikt word.



Hydraulische Hefinrichting R 324

veiligheidsventiel



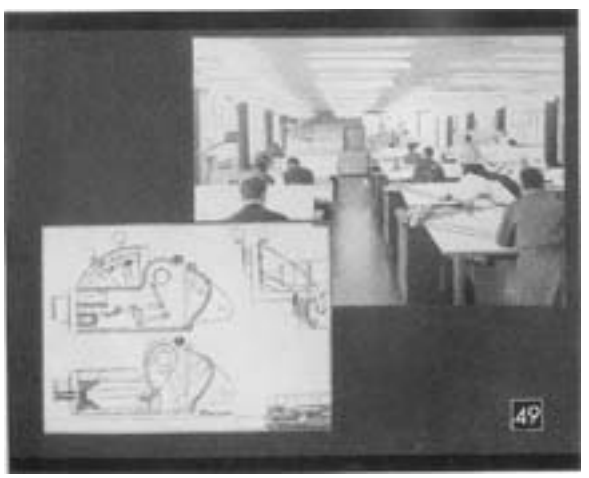
Afb. 48

Wanneer door een ongeluk of door andere omstandigheden de functie van het stangenstelsel gestoord wordt, zodat de slag van de hefarmen niet begrenst is, wordt de zuiger door de handel van het ventiel (rode pijl) verhinderd over zijn maximale slag te gaan. De zuiger opent met behulp van deze handel het veiligheidsventiel en de olie stroomt terug in het reservoir.



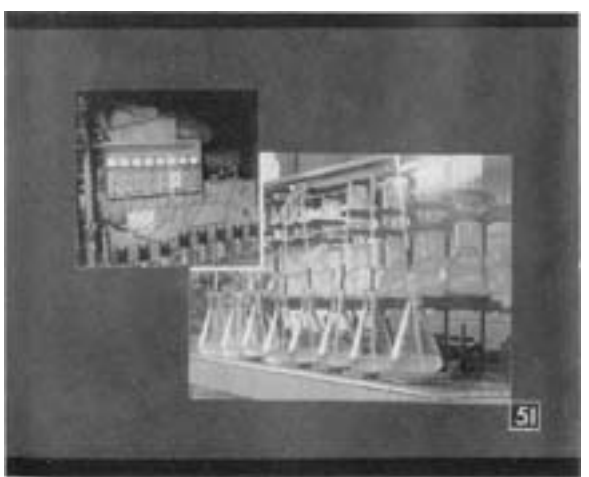
Hydraulische Hefinrichting R 324

R 324



Afb. 49, 50 en 51

Deze eenvoudige, robuuste en praktische hefinrichting is het resultaat van zorgvuldige en omvangrijke testen en beproevingen.





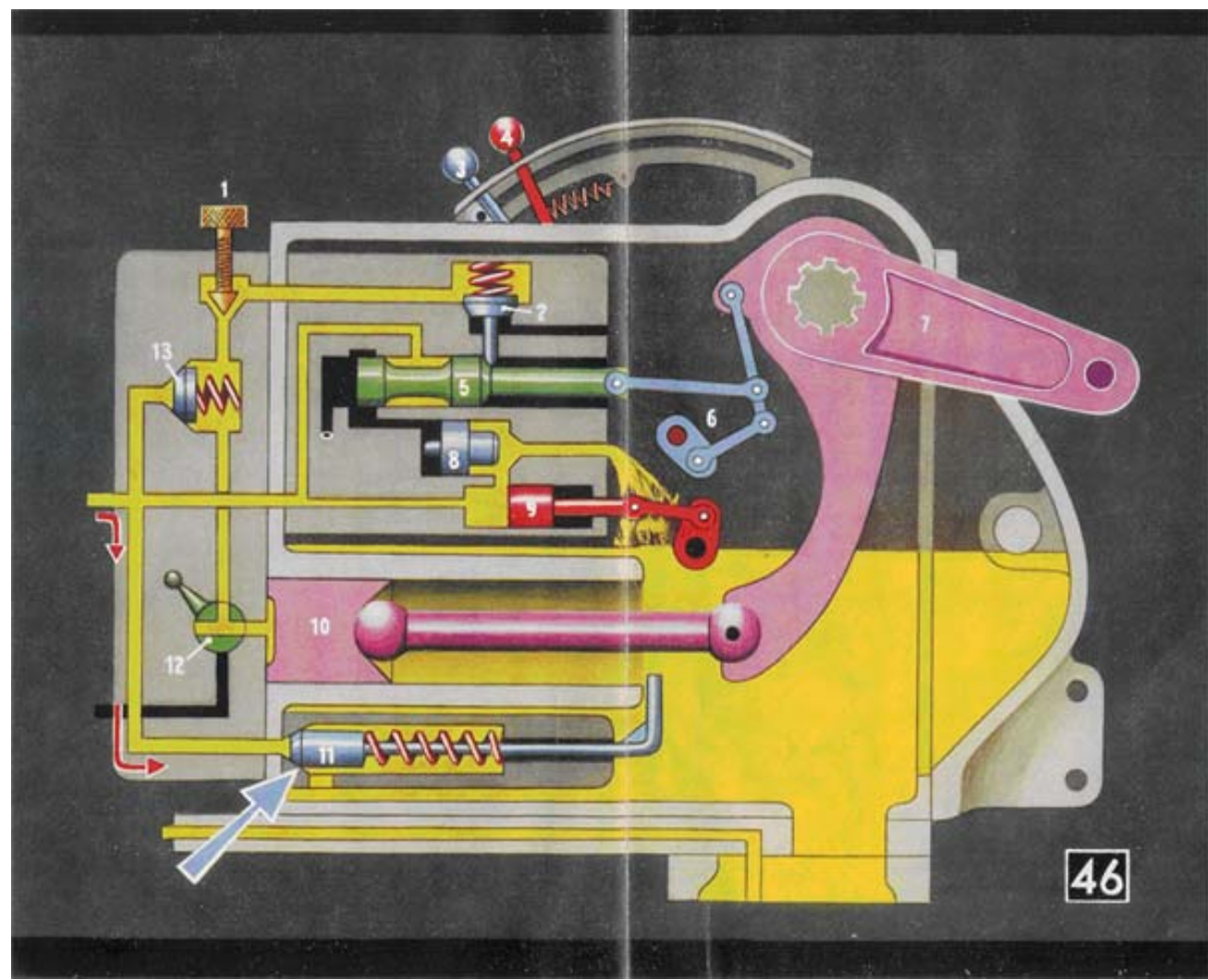
V
72



Renault V72
powered by MWM AKD 1122

Hydraulische Hefinrichting R 324

R 324 schema



46

- 1 Stelschroef voor het regelen van de daalsnelheid van de hefarmen.
- 2 Ventiel van de retourleiding.
- 3 Bedieningshandel met positie aangaven.
- 4 Bedieningshandel voor gewichtsoverdracht
- 5 Stuurplunjer van het stuurventiel.
- 6 Stangenstelsel voor positie aangaven
- 7 Hefarmen.
- 8 Tweeweg-ventiel.
- 9 Stuurzuiger voor gewichtsoverdracht.
- 10 Zuiger-Hefcilinder.
- 11 Veiligheidsventiel.
- 12 Driewegkraan.
- 13 Terugstroom sperventiel.