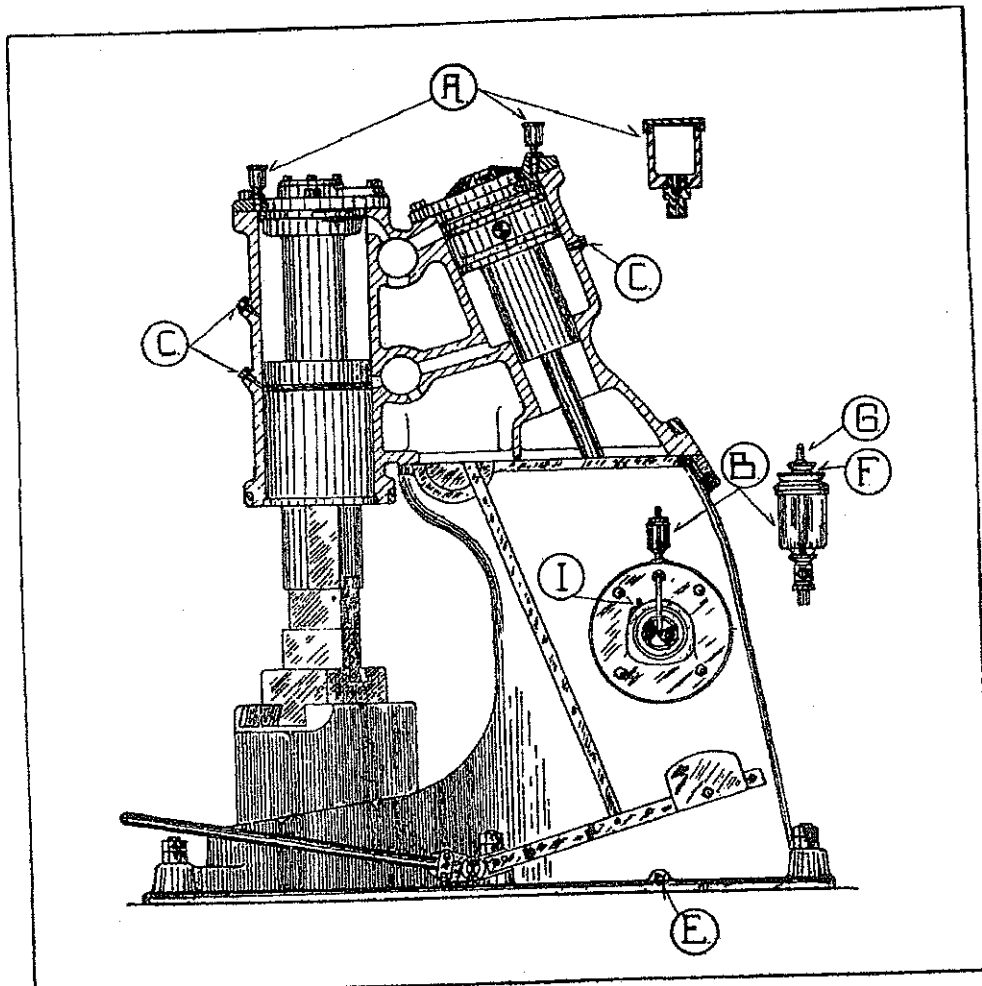


II. SMERING

A. Beschrijving van de smeringsorganen.

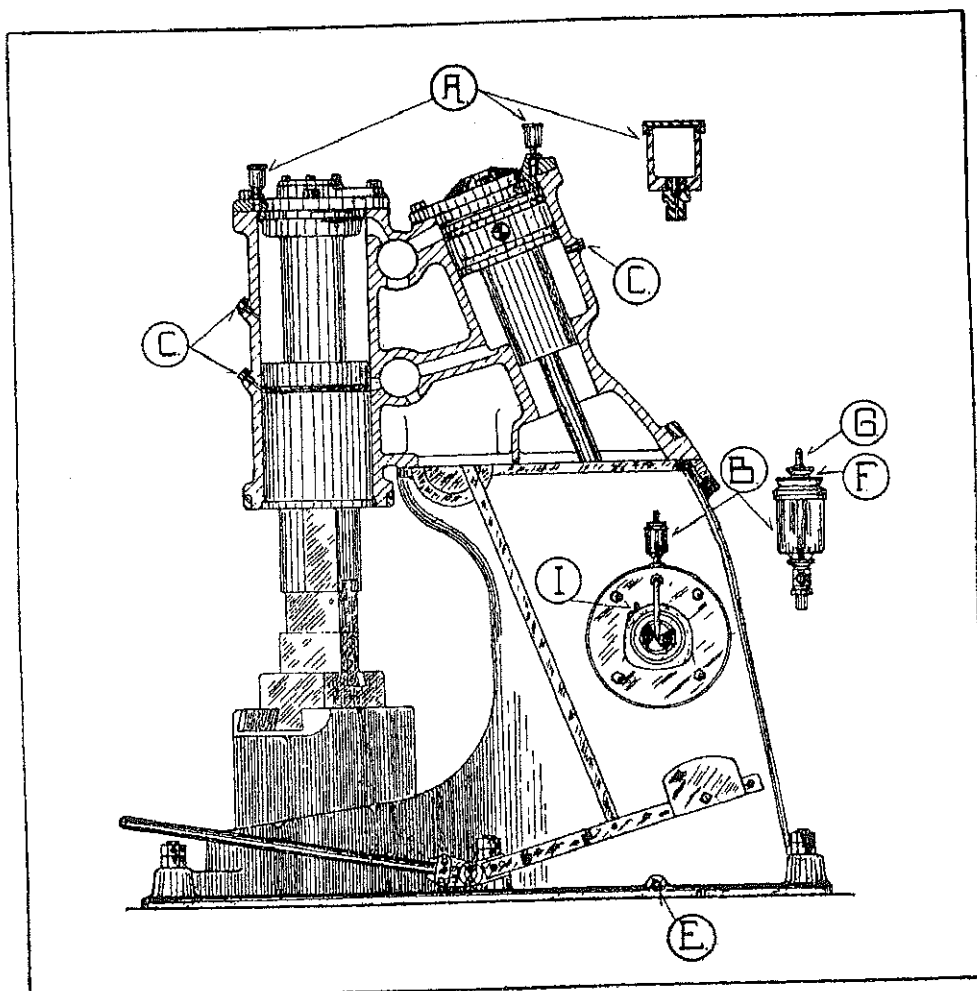
Zoals de schets aantoont, moet de smering plaats vinden op de navolgende smeerpunten :

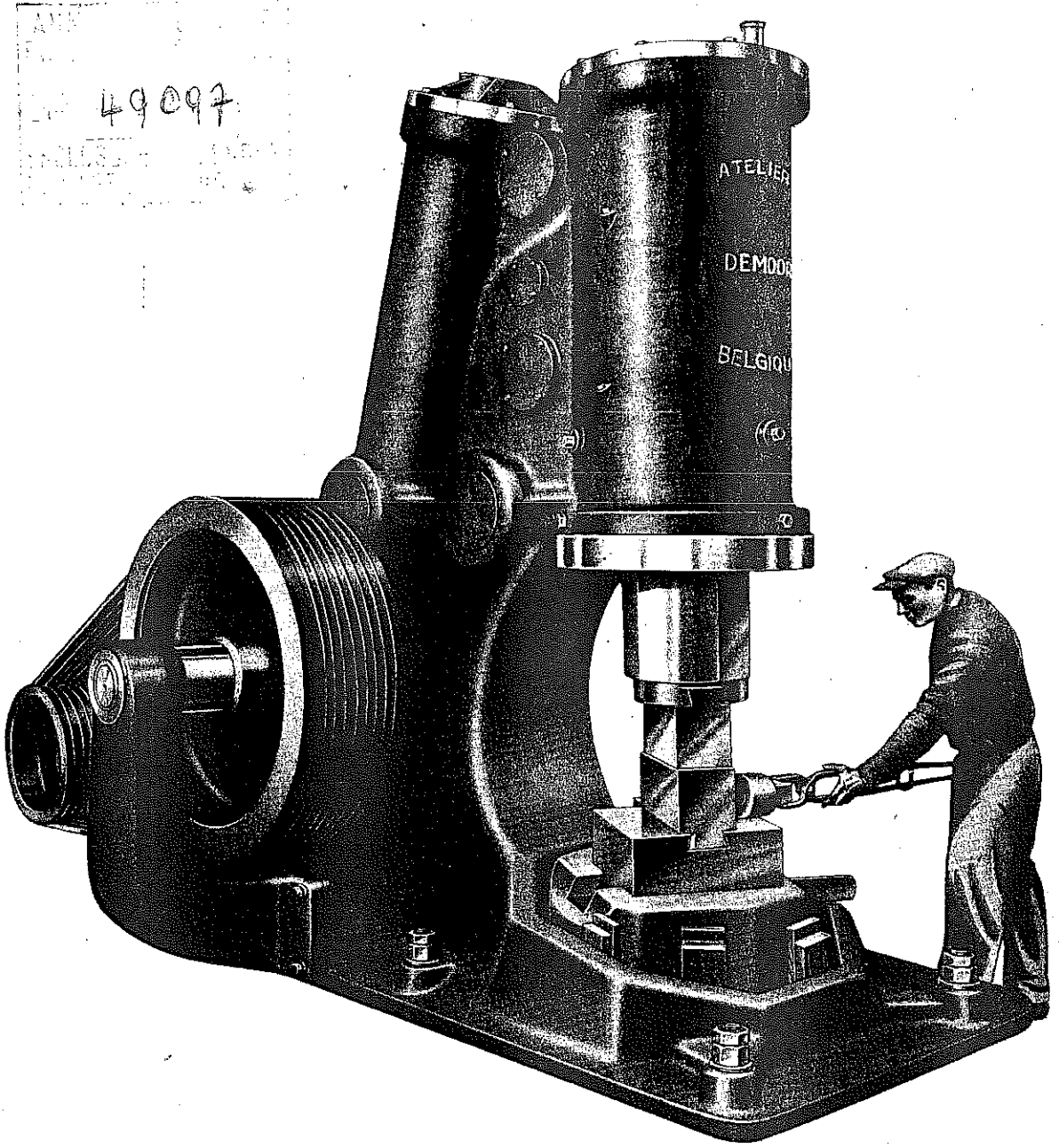


II. SMERING

A. Beschrijving van de smeringsorganen.

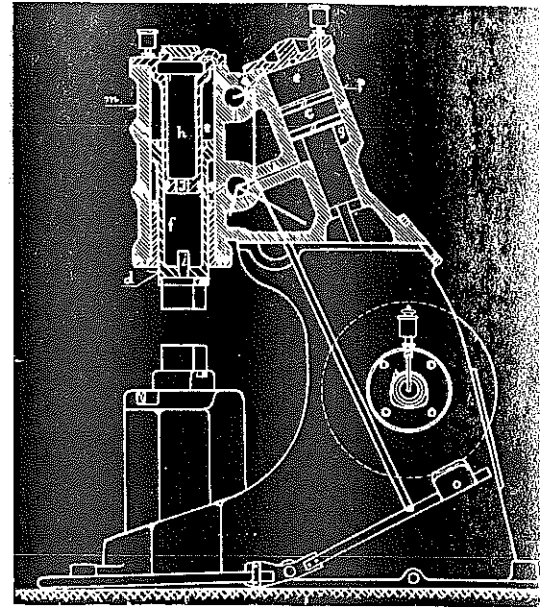
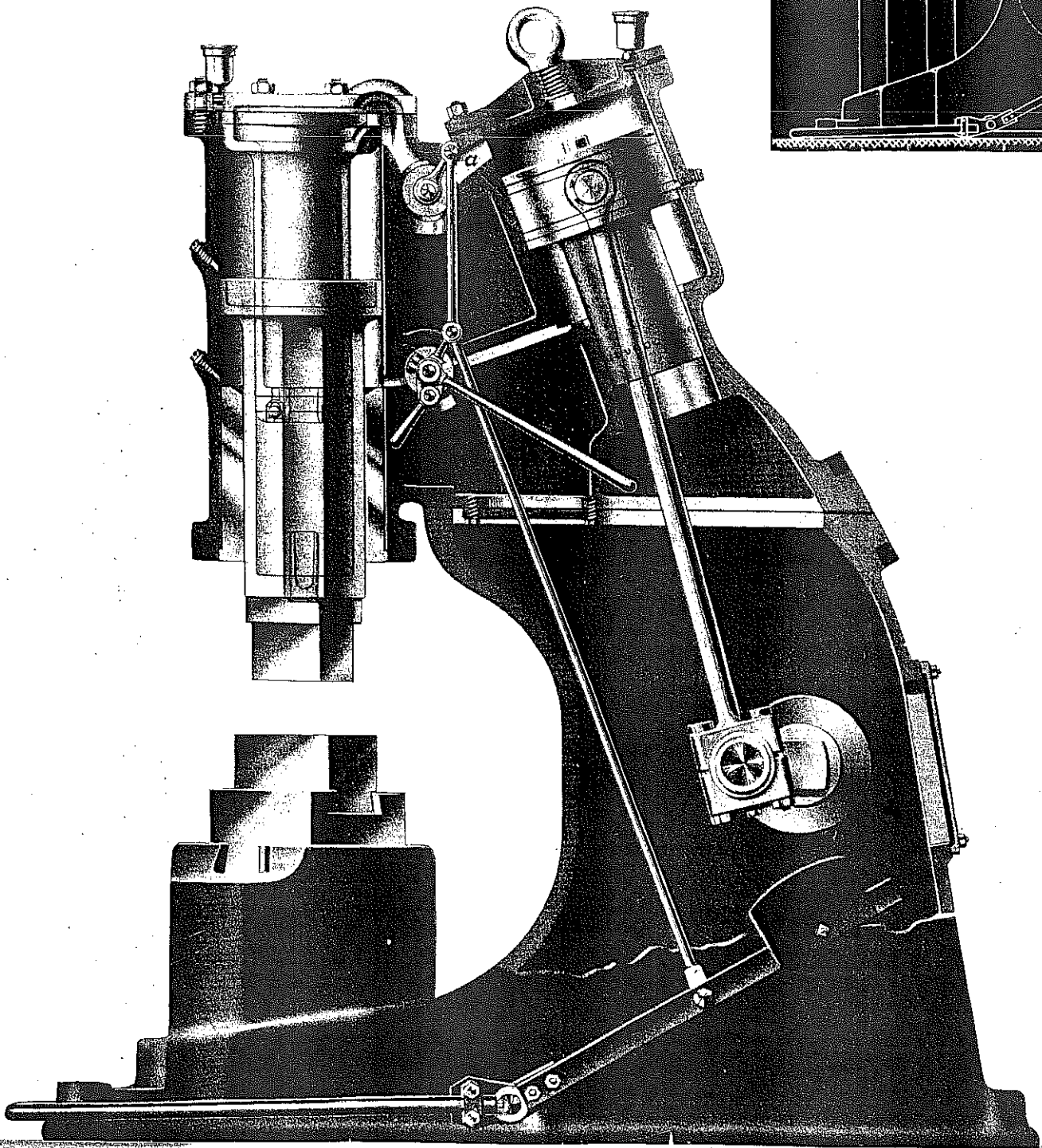
Zoals de schets aantoont, moet de smering plaats vinden op de navolgende smeerpunten :





DEMOOR

BESCHRIJVING VAN DE «DEMOOR» LUCHTHAMER



PRINCIPE EN WERKINGSWIJZE

De DEMOOR-Hamers zijn geconstrueerd met ingebouwde luchtpomp, waardoor geen bijzondere compressor met windketel en buisleidingen nodig zijn. Hierdoor wordt het slechte rendement van dergelijke apparaten vermeden, terwijl de opstelling van de hamer aanzienlijk vereenvoudigd en goedkoper wordt.

De hamer bestaat uit de beide cilindres **m** en **p** welke door de kanalen **a** en **b** met elkaar zijn verbonden. In de cilinder **p** beweegt zich een zuiger **c** op en neer. De zuiger wordt door krukstang en krukas aangedreven. Gedurende de opwaartse slag van de zuiger **c** wordt de lucht in de cilinderruimte **e** samengeperst, terwijl gelijktijdig in de cilinderruimte **g** een vacuum ontstaat. Door deze gecombineerde pneumatische werking wordt het valstuk (hamer) tegen het aambeeld geworpen. Gedurende de neerwaartse slag van de zuiger **c** schuift het valstuk omhoog over een holle plunjer **h**, welke in de bodem voorzien is van een opening **j**. De kleine plunjer **i** schuift in genoemde opening **j** en sluit aldus de ruimte **f** af. Zo wordt de lucht, welke in de ruimte **f** aanwezig is tot 5 à 6 atmosfeer samengeperst, waardoor een luchtkussen ontstaat, dat de beweging van het valstuk afremt. Het arbeidsvermogen der opwaartse beweging van het valstuk wordt dus teruggewonnen en de neerwaartse beweging versterkt, terwijl anderzijds de perszuigpomp geen terugwerking ondervindt, nl. de druk, die in de ruimte **f** ontstaat, wordt uitsluitend door de bodem van de vaststaande plunjer **h** opgenomen, m.a.w. door het hamergestel. Volgens dit systeem wordt dus vermeden, dat de aandrijvende motor op enigerlei wijze energie behoeft af te geven voor het afremmen van de opwaartse beweging van de valhamer, waardoor bijgedragen wordt tot een verhoging van het nuttig effect van de machine.

GESTEL EN CYLINDER

Geen enkele gevaarlijke zuinigheid is aan de constructie van het frame van de DEMOOR luchthamer toegestemd. Het gewicht van dit frame (totaal gewicht volgens de catalogus «verminderd» met het gewicht van het zware aambeeld) geeft de garantie van voldoende opname van de interne spanningen resulterende uit de reactie van het slag-effect van het valgewicht. Het wijde C-frame biedt aan de smid een groot gemak bij het werken van hinderlijke stukken, hetgeen niet het geval is met de «verlichte» frames. De beide delen van het gestel worden door **KRIMPRINGEN** bij elkaar gehouden, waarvoor de **toepassing van schroefbouten algeheel werd vermeden**.

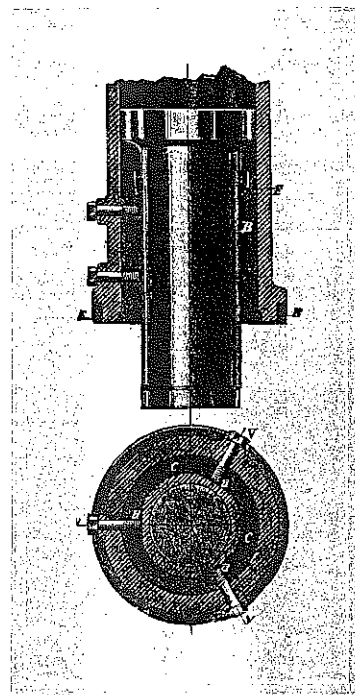
GELEIDING VAN HET VALSTUK

Het valstuk is een cilindrisch hol lichaam van hoogwaardig smeedstaal, dat uit één stuk is vervaardigd. Het is niet voorzien van afdichtingsveren, krimpbanden of lasnaden.

Het valstuk beweegt in een ruim bemeten geleiding, aangezien het van groot belang is elke afwijking van een rechtlijnige beweging te verhinderen. Bovendien is het valstuk aan drie zijden afgeplat, zodat verdraaiing onmogelijk is. Hiertoe zijn in de geleiding **B** drie halfronde lijsten **a** aangebracht, welke ieder door middel van twee bouten **V** zijn bevestigd.

VOORDEEL VAN DE CONSTRUCTIE :

De constructie met de driezijdige geleiding verzekert een nauwkeurige centrering van het valstuk en maakt bovendien het opheffen van een eventuele speling zeer gemakkelijk. Voorts wordt het bovenste deel (of krans) van het valstuk geleid door de binnenwand van de cilinder, welke een onderdeel is van het hamergestel, en bovendien inwendig door de «plunjer». Veertig jaren ervaring bevestigen de waarde van de plunjer. Deze afschaffen, zoals er sprake is geweest bij sommige constructeurs, zou het verlies betekenen van de voordelen die de volgende punten uitmaken.



1° de integrale geleiding;

2° het afremmen van de opwaartse beweging van de valhamer;

3° de vermeerderde kracht van de slag en de gevoeligheid dat door het luchtkussen wordt bezorgd.

HET BESTURINGSSYSTEEM EN HET RENDEMENT

De DEMOOR-Luchthamer onderscheidt zich van de verschillende soorten luchthamers door zijn **besturings-systeem**, dat bestaat uit een **SAMENSTEL VAN TWEE INSTELBARE KRANEN**.

De onderste kraan is regelbaar. Deze is omsloten door een schuifmof, waarvan de doorlaatopeningen een bijzondere vorm hebben en overeenstemmen met die van de kraan. DE INSTELLING VAN DE RING-SCHUIF t.o.v. DE KRAAN voorkomt, dat spanningen opheven, welke het rendement en de regelmatige gang ongunstig zouden beïnvloeden.

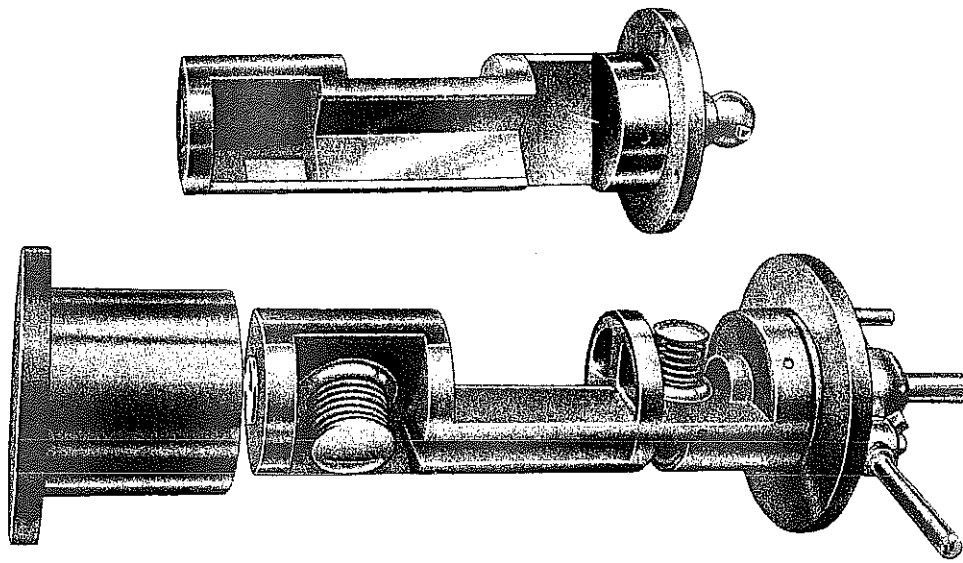
VOORDELEN VAN DE CONSTRUCTIE :

1. Dank zij de twee instelbare kranen is het mogelijk VOOR ALLE DEMOOR-LUCHTHAMERS van een bepaald model DE MAXIMALE SMEEDPRESTATIE te verkrijgen.

Bovendien is tengevolge van de toepassing van deze bijzondere regeling de arbeidsprestatie van de DEMOOR-hamer na jaren lang gebruik nog volkomen gelijk aan die van de eerste dag, dat hij in gebruik werd genomen. Deze regeling biedt ook aan de gebruiker de mogelijkheid de gevolgen van de verhitting die bij een verlengde dagarbeid ontstaan is, te verbeteren.

2. De slag, die met de DEMOOR-hamers verkregen wordt, is van het **doorzettende type**; **terugvering heeft vrijwel niet plaats**, zodat een maximum aan slagenergie voor het smeden benut wordt. Verende slagen, die de smid vermoeien en het smeden van dunne en harde materialen bemoeilijken, komen vrijwel niet voor. Hierdoor wordt het rendement nog verhoogd.





3. Het derde voordeel van de besturing door tweevoudige kraan DEMOOR is de **grote gevoeligheid**, waardoor slagprecisie en een **volkomen volgzaamheid** worden verkregen. Hierbij dient te worden opgemerkt, dat **de souplesse een belangrijke rendementsfactor is**. Men kan aldus zonder enige overgang de slagvorm algeheel wijzigen, nl. van zeer licht hameren tot de meest krachtige rek- of zetslagen.

De veranderlijke volgorde van de slagsterkte maakt het mogelijk de volgende bewerkingen op de meest eenvoudige wijze uit te voeren :

STREKKEN EN VLAKKEN;
 PONSEN;
 REKKEN;
 SMEDEN EN LASSEN;
 AFKANTEN;
 IN MATRIJZEN SMEDEN;
BUIGEN TUSSEN GEKLEMDE HAMERS, enz.

Er bestaan andere, minder kostbare systemen die slechts een enkele klep hebben. Het aantal mogelijkheden van deze systemen is over het algemeen als geringer beschouwd. De **dubbele klep**, hierboven afgebeeld, brengt op ingenieuze wijze een sterke «**vuurbankschroef**»-effect teweeg, dank zij een inrichting, die het mogelijk maakt het gehele luchtvolume van de compressor boven het valgewicht te brengen, om dit valstuk niet meer te doen dalen of stijgen. Deze «**vuurbankschroef**»-effect ontbreekt bij vereenvoudigde luchthamers met enkele klep.

4. De **absolute synchronisatie** der beide kranen beïnvloedt eveneens het rendement in gunstige zin.

Bij de DEMOOR-hamers treden bij het wijzigen van de slagvorm, zoals hierboven vermeld, geen tegendrukken op, die het nuttig effect van de slag verminderen; het rendement is steeds maximaal. Het rendementscijfer varieert tussen 78 en 83 %, al naar gelang het type. Deze waarden zijn vastgesteld volgens de methode HEIM. Ter vergelijking diene, dat met een goede stoomhamer slechts een maximum rendement van 15 tot 20 % kan worden verkregen.

Hiermede zijn in het kort de factoren vermeld, waardoor de DEMOOR-hamers, dankzij de toepassing van de twee kranen, een HOGERE PRESTATIE IN KILOGRAM-METERS bij gelijk valgewicht opleveren dan welke andere hamer ook.

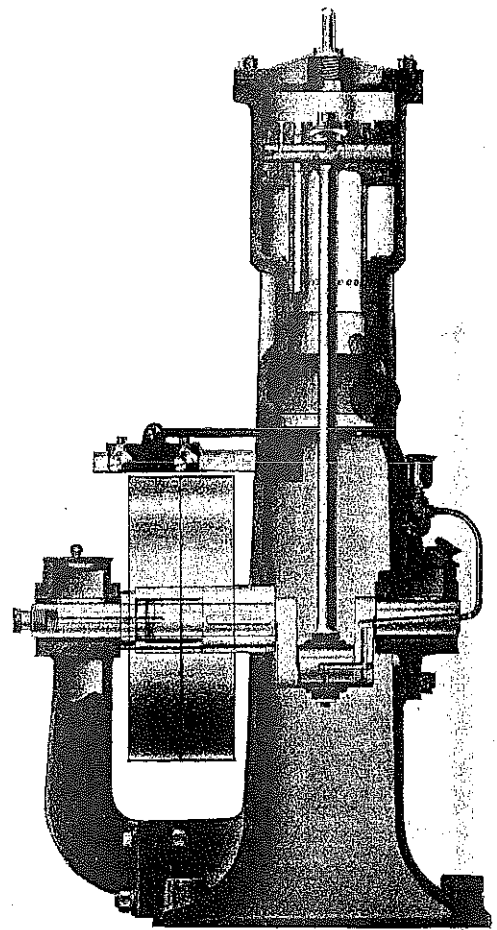
AANDRIJVING VAN DE POMP

De aandrijving van de pompzuiger geschiedt door een zuigerstang, welke weer door de krukas wordt aangedreven. Deze as is **DUBBEL GELAGERD** voor de kleinere hamers tot en met het type **P4** (125 kg valgewicht) en **DRIEVOUDIG** bij de zwaardere hamers.

Een krukas op 2 zelfs op 3 lagers gelagerd verzet zich voordelig tegen de vereenvoudigde constructies met als uitvoering een enkele kruk die vliegend gelagerd is aan één zijde, welk systeem bovendien duurder in onderhoud is door vroegtijdige slijtage van de bronzen lagers. In tegenstelling verzekert een dergelijke constructie voor de **DEMOOR** luchthamer een afdoende lagering en een gemakkelijke smering.

Opstelling en afmetingen van het zijdelings aangebrachte vliegwiel werden zo gekozen, dat bij het smeden van de langste en hoekigste werkstukken het smeedveld absoluut vrijblijft, evenals dat bij hamers mogelijk is, waar het vliegwiel aan de achterzijde is aangebracht.

Een ervaring van 40 jaren in de constructie van de schuine compressor maakt het mogelijk te bevestigen, dat deze in navolging met deze van de automobiel motoren in «V» doch veel sneller, geen abnormale slijtage in de loop van de vele dienstjaren geeft. De pompzuiger in de compressor is met zuigerringen voorzien welke gemakkelijk vervangen kunnen worden, hetgeen een waarborg van perfecte luchtdichtheid betekent.



AANDRIJVING DER MACHINE

Een belangrijke bijzonderheid bij de constructie **DEMOOR** is de volledige onafhankelijkheid van de machine en van het aandrijvende gedeelte. De electromotor plaatst zich op de grond en niet op een ondersteuning, welke deel uitmaakt van het hamergestel. In de aandrijving is **geen tandwieloverzetting** aangebracht. Hierin schuilt een voordeel, nl. bij deze systemen, welke aangebouwde vertragingsmechanismen en electromotoren gebruiken, zijn deze delen tijdens het smeden voortdurend blootgesteld aan schokken en trillingen, welke uiteindelijk tot vermoeidheidsbreuken en extra-slijtage leiden.

De aandrijving geschiedt dus met behulp van V-snaren type «Gate's Rubber», met electromotor op spanrails langs achterkant van de machine geplaatst. Het vliegwiel is **glad**, met lichte bombering in het midden van de schijfkrans. Met de V-snaren van de voorziene hoedanigheid is zeker het kleven op een gladde schijfkrans te waarborgen, daar zij meer dan de helft der oppervlakte van het vliegwiel bekleden; alleen de riemschijf van de motor dient gegroeft te worden. De bombering verzekert de juiste houding van de snaren op de schijfkrans, zonder enkel risico van ontsnapping.

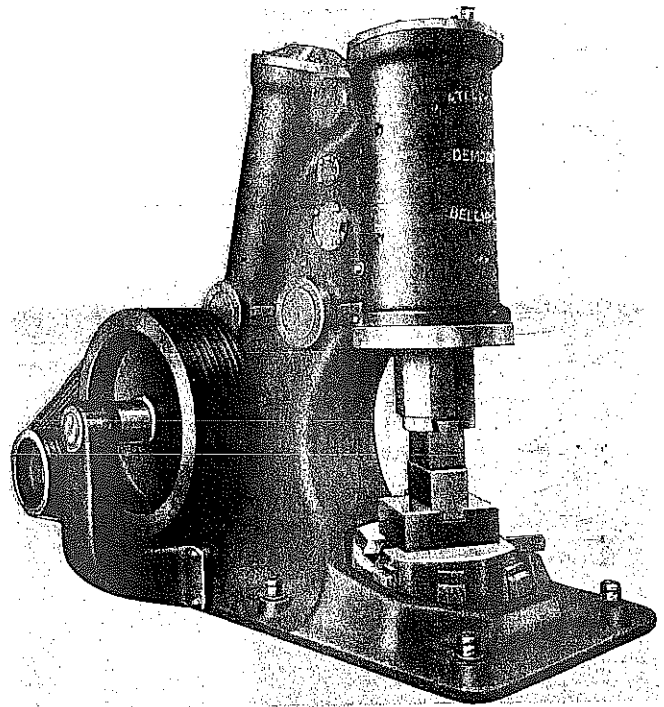
NORMALE UITRUSTING

«V», snaren aandrijving naar het «Gate's Rubber» type, dus met glad vliegwiel en gegroefde motorschijf, inclusief «V» snaren en motorschijf alsmede electromotor met schakelaar en spanrails.

Een compleet stel fundatiebouten en ankerplaten : 6 bouten met speciaal-vormige kop, moeren, tegenmoeren, 6 stuks sterk-verribde gietijzerplaten.

Een aandrijfinrichting voor de bediening van de kranen door middel van een pedaal voor de typen tot en met P4 (practische grens).

Een stel beugels, draadogen en schroeven voor het uit elkaar nemen der machine; het uitnemen van het valstuk en de zuiger.



KRACHTIG

GEVOELIG

REGELMATIG

VOORDELEN VAN DE LUCHTHAMER

3

DEMOOR

KEUZE VAN HET HAMERTYPE

Bij de bepaling van het hamertype, die gebaseerd zal zijn op de soort van onderneming of de arbeid, welke ermee verricht zal moeten worden, dient in het oog te worden gehouden, dat de verschillende typen zeer verschillende rendementen opleveren en ook dat **het gewicht van de valmassa niet doorslaggevend is** voor de waardebeoordeling van een hamer. Het slagrendement van het valgewicht hangt in hoofdzaak van andere factoren af, b. v. van de bereikte verdichtingsraad van de perslucht, de synchronisatie van de krachten, het aantal slagen, gevoeligheid en volgzzaamheid van de machine enz. Het is dus van groot belang, buiten het gewicht van het valstuk, voor elke hamer de **smedcapaciteit** na te gaan. Om het eenvoudig te zeggen : wanneer wij 2 luchthamers met een zelfde valgewicht maar van uiteenlopend systeem naast elkaar zetten, is er niet de minste garantie dat beide machines even goed werk zullen doen; d.w.z. de intensiteit van de slag gelijkwaardig zou zijn en de slagen in hetzelfde tempo zouden plaats hebben, zodat, bij eenmalige verwarming van 2 assen van gelijkwaardige doorsnede en samenstelling, een zelfde resultaat bereikt zou worden. (Of wel nog : 150 kg is niet noodzakelijk sterker dan 125 en kan zelfs minder goed smeden).

EEN MEMENTO :

1. Welk is het effectief slagvermogen?
2. Veroorlooft het besturingssysteem al de slagen mogelijk te maken zonder overgang?
3. Veroorlooft dit besturingssysteem het klemmen tussen de hamers (vuurbankschroef-effect voor het buigen)?
4. Laat het besturingssysteem een nadere regeling van de smedkracht toe?
5. Is de verkregen slag doorzettend ofwel terugverend?
6. Is de geleiding van het valstuk rationeel en compleet?
7. Is er recuperatie van de opwaartse beweging van de valmassa?
8. Is het frame voldoende sterk (totaal gewicht « min » aambeeld)?
9. Heeft de kruk een voldoende aantal lagers?
10. Wordt de aandrijfmotor beschermt tegen de schokken?

| DEMOOR | | TYPE CODE | P. 2 TSIBELIER | P. 3 TSEBEL | P. 4 TSEBELI | P. 5 TSEBELIER | P. 6 THUIBEL |
|---|----------------------|--------------|-------------------|----------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| Valgewicht | kg | | 60 | 85 | 125 | 175 | 275 |
| Smeedt het voordeelgijst vierkant ijzer tot mm x mm | | | 95 | 115 | 175 | 200 | 250 |
| Aantal slagen resp. omw./minuut | | | 200 | 200 | 180 | 150 | 130 |
| Slageffect : | | | | | | | |
| per slag | mkg | | 104 | 165 | 270 | 425 | 730 |
| per seconde | mkg | | 347 | 550 | 810 | 1.062 | 1.625 |
| Slagproef v. HEIM : | | | | | | | |
| diameter loodcilinder | mm | | 35 | 40 | 50 | 60 | 70 |
| hoogte loodcilinder | mm | | 52 | 60 | 75 | 90 | 105 |
| gereduceerde hoogte | mm | | 27 | 29,8 | 41 | 52 | 57,5 |
| Opening | mm | | 275 | 305 | 370 | 400 | 450 |
| Afstand van hartlijn valgewicht tot gestel | mm | | 400 | 430 | 460 | 550 | 600 |
| Diameter van het vliegwiel | mm | | 650 | 750 | 850 | 900 | 1.000 |
| Breedte van het vliegwiel | mm | | 140 | 140 | 160 | 220 | 280 |
| Toerental van de onbelaste motor per minuut | | | 1.500 | 1.500 | 1.500 | 750 | 750 |
| VERMOGEN : | | | | | | | |
| maximum P. K. | PK | | 8 | 11 | 15 | 20 | 30 |
| minimum P. K. | PK | | 6 | 8 | 11 | 15 | 25 |
| AFMETINGEN : | | | | | | | |
| totale hoogte | mm | | 1.800 | 1.860 | 2.025 | 2.240 | 2.530 |
| totale breedte | mm | | 1.000 | 1.100 | 1.200 | 1.400 | 1.600 |
| Voetstuk lengte | mm | | 1.450 | 1.710 | 1.900 | 2.100 | 2.350 |
| Voetstuk breedte | mm | | 600 | 700 | 800 | 900 | 1.000 |
| Gewicht aambeeldblok zonder aambeeld | kg | | 750 | 1.150 | 1.500 | 2.300 | 3.600 |
| Totaal gewicht circa | kg | | 3.050 | 3.550 | 4.950 | 6.850 | 11.200 |
| ZEE-VERPAKKING : | | | | | | | |
| Machine, aambeeld, hamers, andere onder- delen, motor en schakelaar, fundatiebouten : in één kist | m ³ kg | | 4,5 2.650 | 5 2.750 | 7 4.000 | 10 5.250 | 13 8.800 |
| Aambeeldblok niet verpakt maar aan de bovenkant van hout voorzien | m ³ kg | | 1/2 760 | 1/2 1.160 | 1/2 1.520 | 1/2 2.320 | 1 3.620 |

ATELIERS DEMOOR, N. V.

Drie Fonteinestraat, 39, BRUSSEL-VORST (België)

Telegramadres : « ATELIERDEMOOR BRUSSEL »

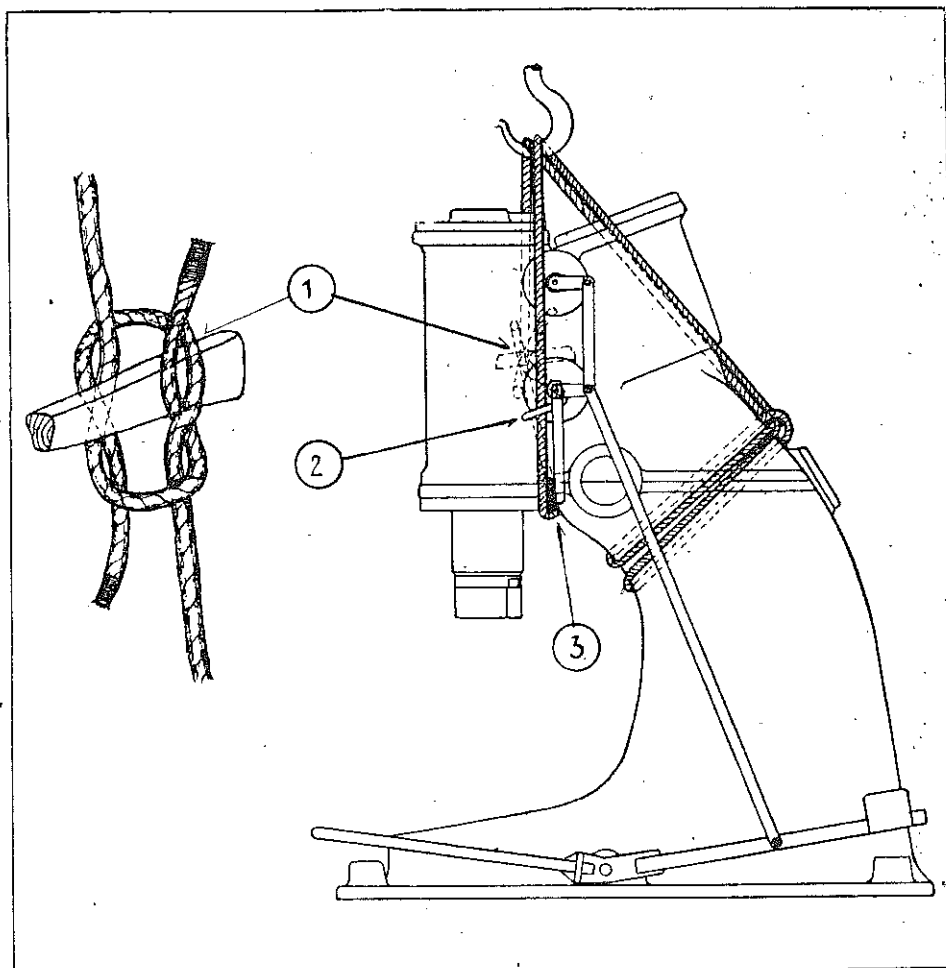
Codes : LIEBER, BENTLEY

Handleiding voor het opstellen, bedienen en onderhouden van de "Demoor" Luchthamer.

I. OPSTELLING

A. Afladen.

Het afladen is niet moeilijk en niet gevaarlijk. Het moet echter geschieden volgens de hieronder gegeven schets :



Let echter speciaal op de navolgende vier punten :

- de kabel, waarmede de machine wordt gehesen dient dubbel om de hefhaken te worden geslagen. Dit is een maatregel van elementaire veiligheid ;
- in de kabel moet een knoop worden gelegd als op tekening (pag. 1) aangegeven. Het is een rechte (of platte) knoop, vastgetrokken om een stuk hout, geplaatst tegen de zijkant van de hamer, tegenovergesteld aan die waar de bedieningsstangen zijn aangebracht ;
- de kabel moet onder de kleine hefboom voor afsluiting van de kranen doorlopen (zie 2 op de tekening), zodat geen druk wordt uitgeoefend op de bedieningsstangen. Een zodanige druk zou namelijk de stangen kunnen vervormen ofwel de steunen doen afknappen, die hun bewegingen geleiden ;
- de ruimte tussen frame en cylinder (zie 3) moet met papier of doeken worden opgevuld, om te voorkomen, dat door schuren van de kabel de verf of de ondergrond daarvan wordt beschadigd.

B. Fundering van de machine.

In tegenstelling tot een veel verspreide mening zijn in principe speciale funderingen voor luchthamers niet nodig. De constructeur verstrekt een OPSTELLINGS-PLAN en het is voldoende de aanwijzingen daarvan op te volgen.

Wanneer de toestand van de bodem ofwel de omgeving het nodig maken een massieve fundering te voorzien ter grootte van de gehele machinevoet, waardoor de druk per cm^2 op de bodem tot een minimum wordt teruggebracht, kan de fabriek een dienovereenkomstig opstellings-plan verstrekken.

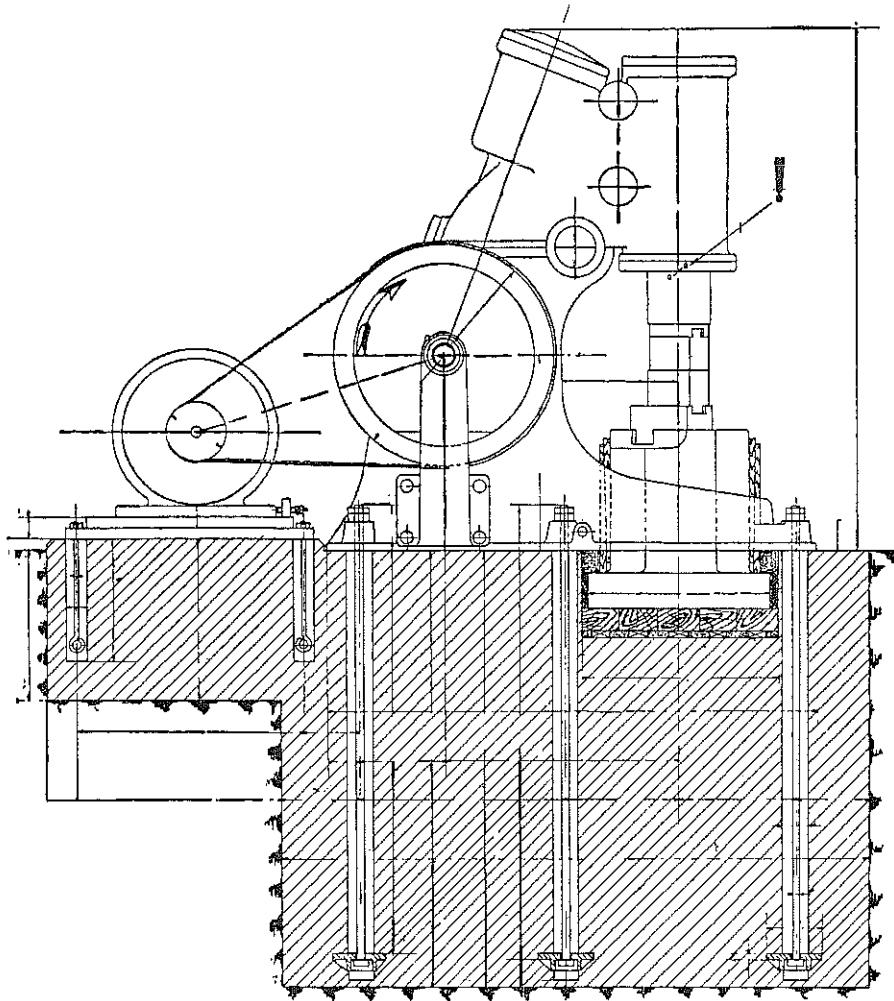
Wanneer de omgeving een « elastische fundering » nodig maakt, kan de fabriek verwijzen naar soortgelijke installaties door gespecialiseerde firma's uitgevoerd.

De diepte, die de fundering moet hebben, hangt af van de gesteldheid van de bodem. Wij verwijzen U hiervoor naar de jaarboekjes van Ingenieurs en Architecten. De gemiddelde waarde van deze diepte wordt in het fundatie-plan aangegeven. Uitsparingen maken, die later de fundatie-bouten moeten bergen. Op de bodem van deze uitsparingen moet men verankeringsplaten volgens plan in cement vastzetten. De bouten nog niet vastzetten.

Het betonmengsel, hetwelk het best geschikt is voor het funderen van een luchthamer, is als volgt samengesteld :

- 14 kruiwagens grint,
- 6 kruiwagens grof zand,
- 250 kg cement.

Fundering vlakken. De kanten die later een laag cement moeten krijgen niet vlak maken : dit zou de aanhechting bederven.

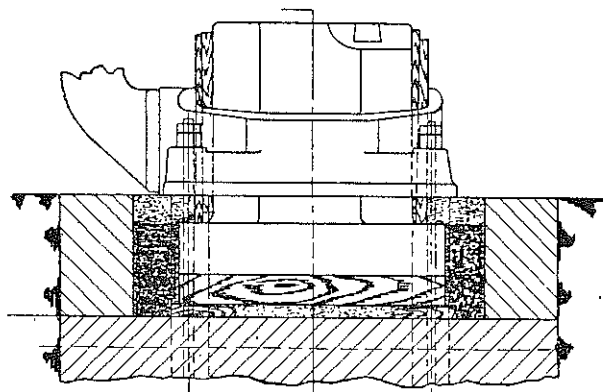


C. Plaatsing van het aambeeld. *

Voor een juiste uitvoering van de fundering voor het gietijzeren aambeeld raadplegen men het opstellings-plan. Het aambeeld wordt geplaatst op houten liggers, rustend op spieën, het geheel in eikenhout uitgevoerd. Deze spieën dienen voor het afstellen van de hoogte volgens de instructies in Par. F. De ruimte tussen de spieën moet volledig met ijzer-afval worden opgevuld. Een te dunne laag afval kan verzakking

* Het Frans woord "devant" welk op voorkant van het aambeeld ingeslagen is toont een bij de plaatsing na te komen frontstelling.

betekenen en achteraf uit het lood zakken van het aanbeeld. Het ijzer-afval moet dus goed opgestapeld worden en liefst met cement worden gebonden, zodat een stevige ondergrond ontstaat.



Met hetzelfde doel worden de houten liggers door cement op hun plaats gehouden, een en ander volgens afbeelding. Het inbedden in cement dient tevens als afdichting ter bescherming van de liggers.

N. B. — HET INGIETEN VAN CEMENT MOET PAS NA DE OPSTELLING GESCHIEDEN (zie Par. G.).

D. Montage van de motor.

De electromotor wordt aan de achterzijde van de hamer op spanrails opgesteld. Verlies de draairichting van het vliegwiel van de hamer niet uit het oog, richting van de wijzers van de klok, bovendien aangegeven op het fundatie-plan. De afstand van as tot as van motor en vliegwiel moet overeenkomstig het fundatie-plan zijn.

Keuze van motor : Wanneer, in tegenstelling met de gewoonte, de motor niet bij de machine wordt geleverd, maar door gebruikers zelf wordt aangeschaft, moet de snelheid van de motor onder belasting **beslist overeenstemmen** met de gegevens, door de fabriek in de catalogus vermeld. Een te snelle motor zou het vliegwiel van de hamer laten draaien met een snelheid die onverenigbaar is met het pneumatisch effect; ofwel, het betekent het gebruik van een riemschijf van te kleine diameter, waardoor slip van de snaren zou optreden.

Wanneer de hamer wordt afgeleverd telefoneer dan niet aan onze vertegenwoordigers dat de fabriek vergeten heeft groeven in het vliegwiel aan te brengen. Bedenk dat goede V-snaren, type « Gate's rubber », zoals wij die kunnen leveren, volkomen in staat zijn een goede adhesie te garanderen op de gladde velg als gevolg van het feit, dat de snaren meer dan de helft van de omtrek van het vliegwiel omspannen.

Maar Uw V-snaren zullen van de velg aflopen wanneer U bij de montage van de machine het navolgende veronachtzaamt : let op de paralleliteit van motoras en drijfas (in dit geval van het aseinde waarop het vliegwiel is aangebracht). Controle hierop is zeer eenvoudig : het is voldoende bijvoorbeeld om een staaf van voldoende stijfheid op 2 plaatsen in contact te brengen met de zijkant van de velg van het vliegwiel ; het verlengstuk van deze rechte staaf moet dan op 2 plaatsen de zijkant van de velg van de gegroefde motorpoelie raken (of op dezelfde wijze een tussenstuk raken tussen poelie en rechte staaf).

Wanneer een en ander voldoende parallel is, zullen de V-snaren U geen zorgen baren door de licht gebogen vorm van de vliegwiel-velg.

E. Begin van de plaatsing op de fundering.

- a) Nagaan of de fundering voldoende gedroogd is ;
- b) Zet het aambeeld op de plaats die het op de fundering moet innemen ;
- c) Plaats elke fundatiebout in de daarvoor bestemde opening. Steek het ondereinde in de rechthoekige opening van de ankerplaat. Laat vervolgens de bout een kwart slag draaien om deze te verankeren. De bout niet met cement vastzetten ;
- d) Plaats de hamer, over het aambeeld heen, op de fundering ;
- e) Stel vervolgens de hamer zuiver haaks en waterpas, daar het valstuk zuiver verticaal moet zijn ;
- f) Zet daarna de hamer op de fundering vast met behulp van de bouten en moeren ;
- g) **NAUWKEURIGE AFSTELLING VAN HET AAMBEELD OP HOOGTE** : deze voorzorg is nodig en de volgende paragraaf is geheel aan dit punt gewijd.

F. Afstelling op hoogte van het aambeeld.

Een speling van 5 à 10 mm is ingecalculeerd in de hoogte van het aambeeld en de slagcylinder met betrekking tot de slag van het valstuk ; men voorkomt daardoor, dat als gevolg van een flinke klap van de massa, het bovenste deel daarvan in de vorm van een krans, de buitengeleiding onder aan de cylinder zou beschadigen (zie schema op pag. 23).

Ziehier de moeilijkheden die het gevolg kunnen zijn van een dergelijk gemakkelijk te voorkomen ongeluk :

- breuk van de bouten, die, in de wand van de cylinder, de 3 geleidings-lijsten in de geleidings-bus vasthouden,

- breuk van de gietijzeren geleidings-lijsten, die in de geleidings-bus gemonteerd zijn en de voornaamste geleiding voor het valstuk vormen,
- in het ergste geval, breuk van de geleidings-bus of van het valstuk.

Let er dus op, dat de tolerantie voor het valstuk bij het dalen niet wordt overschreden. U wordt hiervoor gewaarschuwd door het verschijnen van een « waarschuwings-streep », ingeslagen aan de voorzijde van het valstuk, geflankeerd door 2 nullen, als volgt :

0 - 0

Deze streep mag onder geen beding bij het dalen van het valstuk zichtbaar worden. Zij moet dus steeds binnen de geleiding blijven.

Dienovereenkomstig dient men, bij opstelling van de machine, als volgt te handelen :

- a) Plaats het stalen klemstuk van de ondermatrijs op het gietijzeren cambeeld ;
- b) Plaats de ondermatrijs op het stalen klemstuk en de bovenmatrijs in de zwaluwstaart van het valstuk ;
- c) Zet de diverse onderdelen vast met de bijgeleverde spieën ;
- d) Controleer de stand van de beide matrijzen. Allereerst ten aanzien van hun onderlinge stand : eventueel het cambeeld enigszins draaien. Vervolgens de bovenmatrijs controleren : deze, welke korter is dan de ondermatrijs, mag hierop niet gecentreerd staan ; integendeel zij moeten zo geplaatst zijn, dat ze aan de achterzijde in hetzelfde verticale vlak liggen ;
- e) Nagaan of de alarm-streep, gegraveerd op het valstuk, te voorschijn treedt aan de onderkant van de cylinder, als aangegeven op het funderings-plan en op het schema op pag. 3. Deze streep mag onder geen beding zichtbaar zijn, maar het is ook niet wenselijk, dat zij hoger dan nodig binnen de cylinder blijft wanneer het valstuk gezakt is ; wanneer dit het geval zou zijn, zou men onnodig een gedeelte van de normaal beschikbare slag verliezen.

N.B. — Wanneer, tijdens de levensduur van de hamer, het nodig zou zijn de matrijzen of het stalen cambeeld te vervangen of te wijzigen, dan dienen dezelfde voorzorgen te worden genomen ten aanzien van de alarmstreep « 0-0 » ;

- f) Regel de hoogte van het cambeeld zodanig, dat aan de hierboven onder « e » genoemde aanwijzingen wordt voldaan. Dit is gemakkelijk uit te voeren door het bewerken van de houten spieën waarop het cambeeld rust. Er is nog geen cement rond deze spieën gestort als aangegeven in par. « C » ;
- g) Ten slotte het cambeeld waterpassen.

G. Einde van het plaatsen op de fundering.

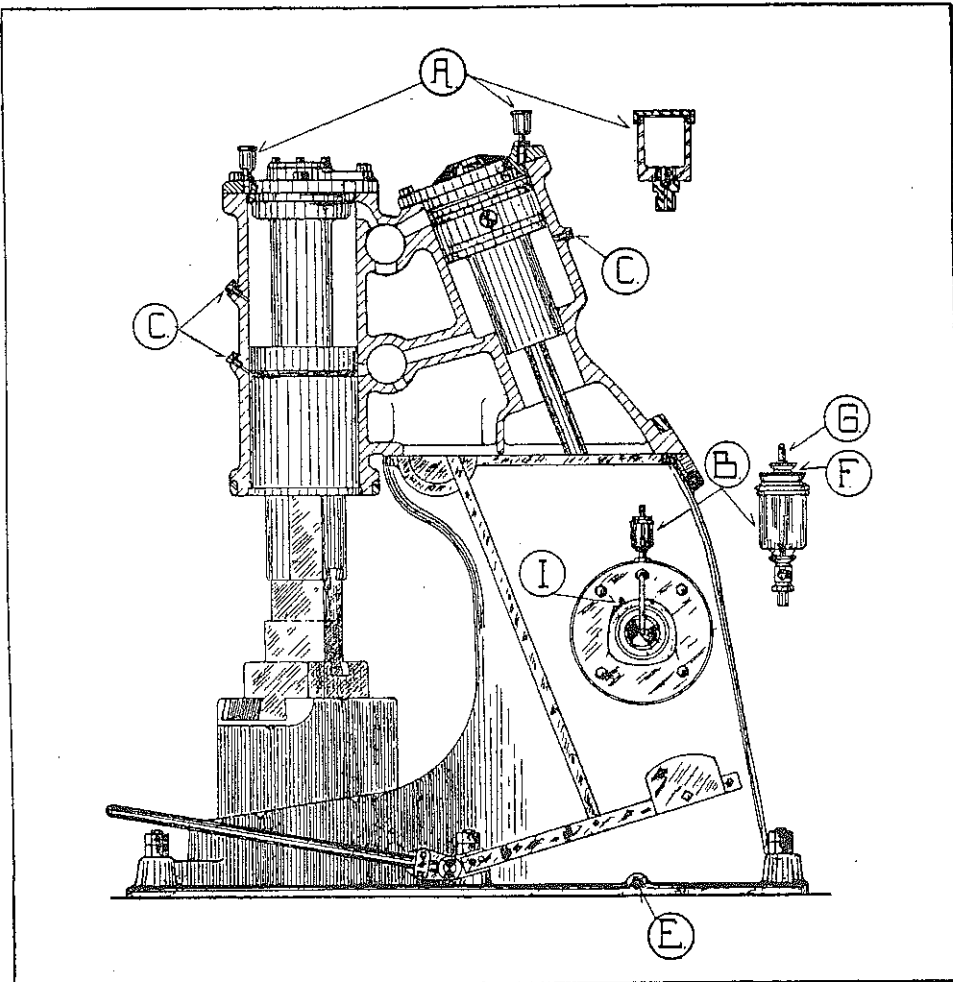
Na de noodzaak van het maskeren van de alarm-streep voldoende uiteengezet te hebben, laten wij hier het einde van de montage van de hamer volgen :

- a) giet het cement zorgvuldig op de zijkanten van de houten spieën, de houten liggers en eveneens rondom de voet van het cambeeld, een en ander volgens fundatieschets en par. « C » van dit hoofdstuk ;
- b) om tijd te winnen vangt men nu aan met de elektrische aansluiting ;
- c) met petroleum of terpentijn de anti-roest laag verwijderen die het valstuk en de overige bewerkte delen beschermt ;
- d) gedurende 3 à 4 dagen de fundering laten rusten alvorens de machine in bedrijf te stellen ;
- e) controleer of de nauwkeurige afstelling van de onderste kraan niet tijdens het transport ontregeld is (zie hoofdstuk IV, par. B) ;
- f) let speciaal op de eerste smering van de cilindervoorzijden door de olie-injectie-openingen « C » (zie hoofdstuk II, par. A en C).

II. SMERING

A. Beschrijving van de smeringsorganen.

Zoals de schets aantoont, moet de smering plaats vinden op de navolgende smeerpunten :



— boven op de twee cilindrs, door een kogel-oliepot « A » op elke cylinder. Dit type smeerpot werkt bij elke slag van de compressie-zuiger. Onder de druk van de compressie wordt de kogel van zijn zitting gelicht, en dringt een hoeveelheid olie in de cylinder vanuit het kleine, door de smeerpomp gevoede, reservoir. De hoeveelheid is regelbaar aangezien de slag van de kogel door een schroef kan worden begrensd. De zuigslag laat de kogel op zijn zitting terugvallen en stopt de olie-afvoer. De kogel-smeerpot « A » van de compressie-cylinder heeft bovendien de functie de pen te smeren van de drijfslag, die de compressor-zuiger meeneemt. Deze pen bevindt zich in de zuiger. De olie, die uit de smeerpot loopt, wordt geleid en afgevoerd naar een smeergat door groeven, die zich boven de zuiger bevinden. De olie komt daardoor in de as van de zuiger en smeert met behulp van een stukje vilt, de kamer in de kop van de zuigerstang.

N.B. — Het surplus aan olie zorgt voor een permanente smering van de cylinderwand van de compressor.

— in het lichaam van de beide cilindrs, door de olie-smeergaten « C ». De smering dient te geschieden VOOR HET INBEDRIJFSTELLEN VAN DE MACHINE, tenéinde de werking van de kleine oliepoten « A » te ondersteunen door een extra toevoeging van smeerolie, waardoor de wrijving op het moment van inbedrijfstelling wordt verminderd.

1) IN DE SLAG-CYLINDER : wanneer het valstuk in zijn laagste stand staat spuit men de olie in de beide openingen « C ». De olie, die door de bovenste opening dringt, draagt er zonder verwijl toe bij de smering te verzekeren van de heen en weer gaande massa op de slagzuiger, dat is de inwendige geleider, die aan het cylinderdeksel vast zit. De olie, ingebracht in het gat onder de kroon van het valstuk verzorgt de smering van de buitengeleiding van de massa, d. w. z. van de 3 gietijzeren « geleidings-lijsten » die op 120° van elkaar zijn aangebracht in een verticale geleidings-bus aan het onderéind van de cylinder.

2) IN DE COMPRESSIE-CYLINDER : hier is een smeeroening « C » aanwezig. Het is echter nodig, dat het smeermiddel boven- en onder-zijde van deze cylinder bereikt en beide kanten van de compressie-zuiger, alsook van de bout in de kop van de drijfslag van deze zuiger. Men geeft dan ook 2 maal olie in dezelfde opening, eenmaal wanneer de zuiger in zijn hoogste stand is en daarna wanneer deze in zijn onderste stand is. *

— bij de knie, die de as ondersteunt aan het einde van de krukas. Een druppel-oliepot « B » is aangebracht boven de ondersteuning van de as tegenover het vliegwiel. Deze oliepot, met zichtbare werking, voert de olie door een buisje in de krukas naar het lager, hetwelk eveneens door middel van een viltpropje gesmeerd wordt. De afgegeven hoeveelheid olie kan door een moer « F », zie tekening, worden geregeld. Het is voldoende een kantelbaar knopje verticaal te plaatsen waardoor slechts 6 à 8 druppels per minuut worden afgeleverd.

*De hoogste stand van de compressie-zuiger komt met de laagste stelling van het tegengewicht aan het vliegwiel overeen.

— in de lagers van de knie, die elk een oliereservoir hebben. De olie-inhoud van elk reservoir wordt in het lager gezogen door viltproppen, die in het reservoir zijn ingedompeld. Deze reservoirs moeten van olie worden voorzien, terwijl voor controle van de oliestand een verticale stang « I » aanwezig is, waarvan de kop als afsluit-stop dienst doet.

B. Keuze van het smeermiddel.

Voor de smering, in de voorafgaande paragraaf beschreven, gebruike men een vloeibare olie van de soort, die voor compressie-cylinders of transmissies wordt gebruikt. De kenmerken van deze minerale olie zijn :

~~1/2 ENGLISH 50 C.~~ (X)

1. Oude constructie zonder centrale smering : het olieverbruik per uur moet normaal $\frac{1}{4}$ l bedragen, overeenkomend met ca. 2 l per 8-urige werkdag.
2. In geval van centrale smering : het bovengenoemde dagverbruik kan teruggebracht worden tot $\frac{1}{2}$ l.

Wanneer de olie in de overeenkomstige kwaliteit wordt aangeschaft behoeft men geen nadeel te vrezen voor de werking van de hamer, wanneer men een verwarming constateert, waarbij het onmogelijk is de handpalm op de cylinders te houden. DEZE VERWARMING IS BESLIST GEWOON. Een 40-jarige ervaring in de constructie van de hamer veroorlooft ons te bevestigen, dat dit geen gevaar voor de machine oplevert. Sla dus geen alarm bij de fabriek of de vertegenwoordiger om hierop te wijzen : heb vertrouwen !

C. Dagelijkse smering.

Bij inbedrijfstelling met olie te vullen :

- de 2 oliepotten « A » boven de cylinders ;
- de oliepot « B » die de tap van de krukas voedt ;
- de oliereservoirs van de lagers, waarvan er 3 zijn, t. w. 1 per lager voor de grote hamers P 5, P 6, P 7 en 2 voor de kleinere typen. Inhoud te controleren met de stiften « I » met uiteinde in de vorm van een stop ;
- olie gieten in de smeergaten « C » in de wand van de cylinders.

N.B. — Deze voorzorg is bijzonder belangrijk BIJ EERSTE INBEDRIJFSTELLING. Het kan inderdaad voorkomen, dat gedurende een tamelijk lang transport, de binnenwand van de cylindrs droog geworden is. Een overvloedige toevoeging van olie door de gaten « C » zal een vastlopen voorkomen.

— licht de tuimelaar « G », die de olie in oliepot « B » vasthoudt. Hierdoor wordt een eerste hoeveelheid olie vrijgegeven voor het drijfstanglager van de krukas.

Gedurende de werkdag de oliepotten « A » en « B » opnieuw vullen. De olie-distributie van de potten « A » en « B » moet overeenkomen met een hervulling ELKE 4 UUR.

D. Het ledigen.

De schets laat aan de onderkant van het frame een uitlaatopening « E » zien. De olie, die voor de smering van de compressie-cylinder dient, wordt door deze opening terug gewonnen. De olie kan eventueel gefiltreerd en opnieuw gebruikt worden na vermenging met gelijke hoeveelheden verse olie.

E. Periodieke controle tijdens demontage.

1. Bij demontage is er gelegenheid er speciaal op te letten, dat de olie de bovenste zuigerpen van de drijfstang bereikt, die in de compressie-zuiger zit. Dit voorkomt voortijdige speling in de bronzen voering in de kop van de krukstang, slijtage van deze voering of zelfs vastlopen.
2. Controleer eveneens of geen abnormale hoeveelheid olie zich in het binnenste van het valstuk bevindt. Deze olie kan door haar aanwezigheid « slag » veroorzaken, wanneer het valstuk de hoogste stand van zijn slag bereikt. Het is nodig olie-afzetting te voorkomen, die alleen maar nadelig kan zijn voor de goede werking van de machine en haar behoud. De enige manier is demontage van het valstuk om dit te kunnen constateren.

Om een dergelijke afzetting te voorkomen moet men de afgifte van de oliepot boven op de voorste cylinder, aangegeven met « A » op de afbeelding, regelen. Een redelijke olie-toevoer zal nooit een abnormale olie-afzetting vormen in het valstuk, omdat de bedrijfs-temperatuur voldoende is, om de olie te vermengen en te doen verdwijnen.

F. De centrale smering.

In nieuwe uitvoering worden de DEMOOR luchthamers normaal geleverd met centraal smeertoestel. Dit toestel verzorgt de automatische olie-toevoer vanuit één enkel

reservoir naar de smeerpunten, tot dusverre verzorgd door de smeerpotten «A» (boven op de cylinders), «B» (op de tap van de krukstang) en «I» (de lagers van de krukas), volgens schema op pag. 8. De enige extra smering dient te geschieden door de smeergaten «C» bij inbedrijfstelling (zie pag. 9).

Het centrale smeertoestel wordt aangebracht aan de rechter zijkant van het onderste deel van het frame; het bevat een kleine pomp, die wordt aangedreven door het vrije aseinde van de krukas.

Wanneer de hamer in bedrijf wordt gesteld, hetzij des morgens, hetzij na lange stilstand, dient men er voor te waken, dat de organen niet droog zijn, maar integendeel behoorlijk gesmeerd. Daarvoor is het voldoende het kleine handwiel van het centrale smeertoestel een twintigtal omwentelingen in de richting van het uurwerk te doen maken.

Vergeet niet van tijd tot tijd de olievoorraad in het reservoir te controleren; een kijkglasje vindt men aan de linkerzijde ervan.

HOE VULT MEN HET RESERVOIR.

Bij vertrek vanuit de fabriek bevatten onze luchthamers niet meer dan de helft van de hoeveelheid olie waarvan zij normaal moeten zijn voorzien. Deze « halve maatregel » is wel voor een bepaalde tijd voldoende, maar het is aan te bevelen, zonder verwijl de machine haar volle normale olie-kwantum te geven, d. w. z. ca. $\frac{1}{2}$ l (zie pag. 10). Hiervoor is het voldoende het deksel van het reservoir te lichten en daarin de olie te gieten van de op pag. 10 aanbevolen olie-kwaliteit.

HOE REGELT MEN DE OLIE-TOEVOER.

Elke 2 olie-pijpjes hebben een regelschroef. Deze schroef bevindt zich onder het centrale deksel van het smeertoestel. Daar er 6 buisjes vanaf dit distributie-orgaan lopen, zijn er 3 regelschroeven voor de controle op de olie-toevoer.

In werkelijkheid vindt men deze 6 pijpjes slechts op de grote luchthamers P 5 en P 6 omdat de krukas van deze typen in 3 lagers loopt. De kleinere typen hebben 2 lagers en 5 olie-pijpjes.

Wanneer een regelschroef geheel gesloten is circuleert de olie vrij in het buisje of eventueel in de 2 buisjes. Opent men de schroef, door draaien in de richting tegen het uurwerk in, dan wordt de toevoer met een vijfde deel per slag verminderd en stopt geheel na 5 slagen.

HOE LEDIGT EN REINIGT MEN HET RESERVOIR.

Een spuigat bevindt zich onderaan het smeertoestel, aan de linkerzijde, direct onder het peilglas.

Voor onderhoud dient men elke 6 maanden het reservoir te reinigen om te voorkomen, dat zich vreemde bestanddelen met de olie vermengen. Het reservoir zelf is toegankelijk door de olie-toevoerpijpjes los te nemen, alsook de 4 inbusbouten los te maken, die zich op de hoeken van het deksel bevinden. Het deksel wordt dan tezamen met het distributie-orgaan afgenomen.

III. WERKING EN ONDERHOUD

A. Principe.

Hoewel de DEMOOR luchthamer een robuuste machine is van praktische constructie, waardoor geen ingewikkeld onderhoud of demontage nodig is, dient men bij het gebruik toch met het navolgende rekening te houden :

- geen enkele machine, die met een hoge frequentie werkt, zoals de luchthamer, kan gedurende een langere tijd werken, wanneer deze niet regelmatig de nodige zorg en toezicht krijgt, speciaal op het punt van smering. Wij zullen in par. D van dit hoofdstuk enkele aanwijzingen geven ten aanzien van de voornaamste punten waarop de onderhoudsdienst dient te letten ;
- tengevolge van de trillingen en schokken, die noodgedwongen bij het normale werken van een luchthamer optreden, bevat deze bepaalde onderdelen, die meer dan andere aan slijtage onderhevig zijn. Daarom is het nodig periodiek de toestand van de voornaamste organen van de machine te controleren, en wanneer de tijd daar is, deze te vervangen en niet te wachten tot deze aan het eind van hun weerstandsvermogen zijn gekomen ;
- een te ruwe behandeling kan zelfs bij een eenvoudige robuuste machine moeilijkheden veroorzaken. Wanneer men bijvoorbeeld het voetpedaal van de hamer krachtig intrapt, d. w. z. ineens tot op de bodem, zullen daardoor onvermijdelijk schokken in de krukas optreden met nadelige gevolgen voor de gehele machine.

B. Periodieke demontage.

In verband met het hierboven gezegde dient de machine, voor onderhoud, ongeveer iedere twee jaar te worden gedemonteerd.

C. Bestelling van vervangingsdelen.

Ter vervanging van enig onderdeel, bestelle men dit onder verwijzing naar de benaming volgens tekening P. 1196, die met de machine wordt meegezonden en waarvan een afbeelding op pag. 16 te vinden is.

Het is intussen niet voldoende het nummer van het onderdeel op te geven. De fabriek moet ook het onderdeel, en de machine waarvoor het bestemd is, gemakkelijk kunnen

identificeren en men moet daarom ook het fabrieksnummer van de hamer opgeven, hetwelk beneden op de voorste cylinder staat ingeslagen.

Sommige vervangingsdelen kunnen ter plaatse worden aangemaakt. Wij moeten echter een voorbehoud maken ten aanzien van de verwisselbaarheid van gedemonteerde delen, die niet origineel zijn. Het gereedschap, hetwelk wij voor de aanmaak gebruiken, is daarvoor beter geschikt en van grotere nauwkeurigheid dan toevallig aanwezig gereedschap.

Dit appel aan gebruikers betreft, bij vervanging, speciaal :

- de kranen, die voorheen door patent werden beschermd en waarvan de vervaardiging ons speciale precisie-gereedschap vereist ;
- de klep van de onderste kraan ;
- de geleidingen van het valstuk (incl. de lederen dichting).

D. Vervanging van de V-riemen.

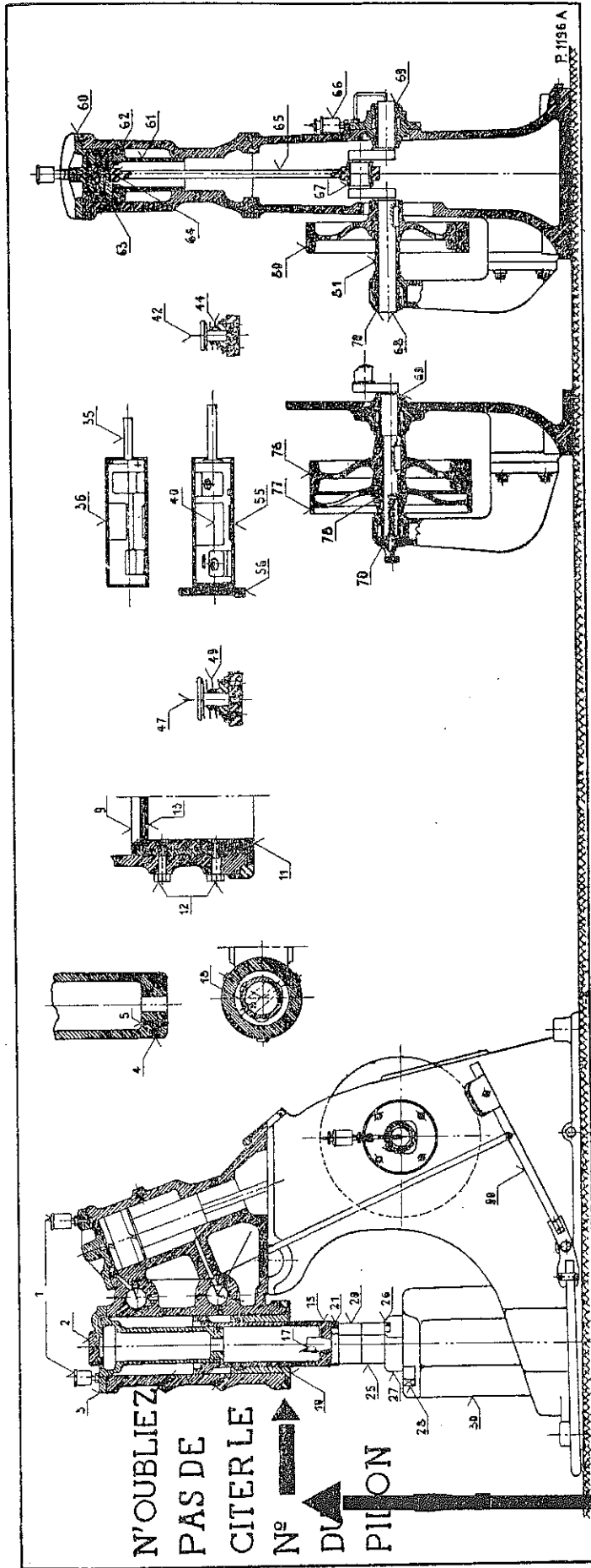
De vervanging van één V-riem, die door toevallige omstandigheden buiten gebruik wordt gesteld, mag niet op de gebruikelijke manier geschieden.

Zijn de V-riemen nog bijna nieuw, dan is er geen enkel bezwaar deze door een soortgelijke te vervangen, maar als vervanging nodig is wanneer alle riemen versleten en uitgerekt zijn, dan is het begrijpelijk, dat de nieuwe riem beduidend korter is dan de andere. Deze zal dan ook alleen nagenoeg de volle kracht moeten overbrengen van de electromotor, terwijl de andere riemen hun effect verliezen. Een abnormale slijtage zal spoedig de nieuwe riem buiten werking stellen. In dienovereenkomstig geval is het dan ook aan te bevelen het gehele stel V-riemen te vervangen.

E. Details van de periodieke controle.

1. Controle op eventuele speling als gevolg van slijtage van :

- de zuigerveren in beide cylinders ;
- de tappen en lagers van de krukas ;
- de geleidings-lijsten ;
- de lederen dichting in de geleidings-bus ;



N'OUBLIEZ
PAS DE
CITER LE
N^o
DU
PILON

- | | | | | | |
|----|---------------------------------------|----|--------------------------------------|----|--|
| 1 | Automatische smeerpot. | 27 | Klemstuk van ondermatrijs. | 63 | As van de compressie-zuiger. |
| 2 | Deksel van de slagcilinder. | 28 | Spie voor het klemstuk. | 64 | Lagerbus van de zuigerstang. |
| 3 | Slagzuiger. | 30 | Aambeeld, met groef voor klemstuk. | 65 | Zuigerpen van de compressie-zuiger. |
| 4 | Zuigerveer van de slagzuiger. | 35 | Bovenste kraan met as. | 66 | Druppel-oljepot. |
| 5 | Complete kogelklep. | 36 | Ringschuif van bovenste kraan. | 67 | Lager van de drijfstang. |
| 9 | Complete geleidings-bus. | 40 | Complete onderste kraan. | 68 | Krukcas. |
| 10 | Lichaam van de geleidings-bus. | 41 | Kraanlichaam met as. | 69 | Pakkingbus voor de korte tap. |
| 11 | Geleidings-lijst. | 42 | Complete kleine klep. | 70 | Pakkingbus voor de steun van de lange tap. |
| 12 | Klembouten van de geleidings-lijsten. | 44 | Drukveer. | 80 | Vliegwiél. |
| 13 | Lederen dichting van het valstuk. | 47 | Complete grote klep. | 81 | Koppelmof. |
| 15 | Compleet valstuk. | 49 | Drukveer. | 86 | Motorpoelie. |
| 17 | Remplunger. | 55 | Ringschuif voor onderste kraan. | 87 | Drijfriem. |
| 20 | Bovenste smeedmatrijs. | 56 | Instel-mof. | 88 | Motor. |
| 21 | Spie van bovenmatrijs. | 60 | Deksel van de compressie-cylinders. | 90 | Voetpedaal. |
| 25 | Onderste smeedmatrijs. | 61 | Compressie-zuiger. | | |
| 26 | Spie van ondermatrijs. | 62 | Zuigerveer van de compressie-zuiger. | | |

Vergeet niet het fabrieksnummer van de hamer op te geven!

- de veren van de kleppen van de onderste kraan ;
 - de kleppen op hun zitting ;
 - de kranen in de kraanhuizen ;
 - de trekstangen voor het bedienen van de kranen.
2. Doorspoelen met olie, speciaal van de pen van de krukas in de compressie-cylinder (of drukcylinder), zie par. E van deel II, pag. 11.
 3. Gebeurlijk ontstaan van een olie-depot in het valstuk, waardoor terugslag ontstaat, zie eveneens par. E, deel II, pag. 11.
 4. Ter gelegenheid van demontage van het valstuk vergeet men niet de kogelkleppen onder in de slagzuiger te reinigen en zo nodig te ontstoppen ; deze kleppen dienen niet voor het afvoeren van een surplus aan olie, maar hebben een vornamere functie nl : door het afsluiten, bij omhoog gaan van het valstuk, een luchtkussen te vormen tussen de bodem van de massa en die van de slagzuiger en bij het dalen van de massa te zorgen voor een vrije doorgang van de samengeperste lucht naar de onderzijde daarvan.
 5. Voor het overige zijn de luchtgaten, die zich boven in de geleidings-bus bevinden, indien nodig, te ontstoppen (zie schets op pag. 31).
-

IV. AFSTELLING EN ONDERHOUD VAN DE KRANEN

A. Principe.

De DEMOOR luchthamer wordt gekarakteriseerd door de dubbele kraan, die de toevoer van de in de perscilinder gecomprimeerde lucht naar de voorste cilinder regelt. Beide kranen worden door stangen bediend. Dit stangenstelsel wordt weer bediend door een pedaal of door een centrale hefboom. De catalogus geeft een gedetailleerde beschrijving van hun werking. Het bijzondere van dit systeem is gelegen in de mogelijkheid, de onderste kraan te regelen en zodoende een perfecte synchronisatie te bereiken met de bovenste kraan. Deze afstelling is beslist afdoende en maakt elke andere afstelling overbodig.

Ten behoeve van de afstelling is de onderste kraan voorzien van een kraanhuis, waarvan de openingen — van een speciale vorm — overeenkomen met die van de kraan. Door het draaien van het kraanhuis van de onderste kraan wordt het mogelijk de werking van beide kleppen volmaakt te synchroniseren en te voorkomen, dat tijdens het werken van de hamer, spanningen optreden, die het rendement en de regelmatige werking kunnen schaden.

Deze afstelling is mogelijk tijdens de algehele levensduur van de hamer. Voor de eerste maal worden de kranen ingesteld door de fabriek, welke kan garanderen, dat elke luchthamer op de proefstand HET MAXIMUM SLAG-RENDEMENT geeft.

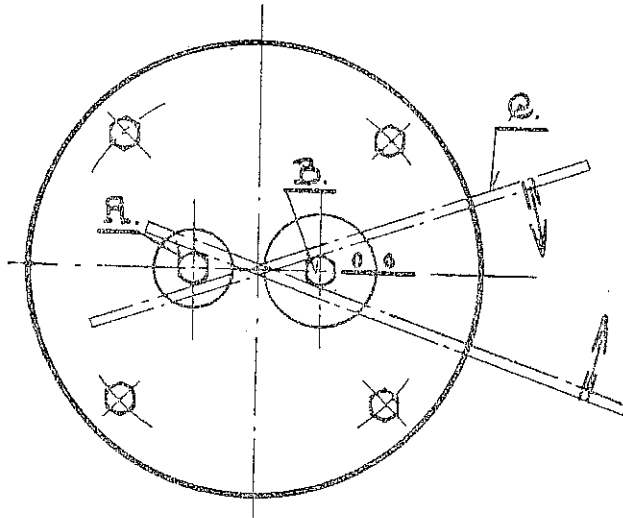
B. Instructies voor de afstelling.

De beste afstelling op de proefstand in de fabriek betekent een bepaalde stand van de onderste kraan ten opzichte van het kraanhuis, hetwelk de kraan omgeeft. Twee merktekens 0-0 zijn gegraveerd op de linker zijkant van de hamer, één op het deksel van de kraan, de andere op de ronde plaat van de schroef gemerkt B. op de tekening op pag. 19. Deze tekening geeft een inzicht in de afstellings-mogelijkheden en van de standen.

Vóór inbedrijfstelling van de hamer is het goed te controleren of beide merken tegenover elkaar staan. Zij zouden nl. tijdens het transport verplaatst kunnen zijn. In dat geval dient men de optimale afstelling te herstellen volgens de hierna volgende instructies.

Tenslotte kan het voorkomen, dat in de laatste uren van een lange werkdag, de algehele verwarming — die, zoals wij reeds schreven, zodanig kan zijn, dat men de handpalm niet op de cilinders kan houden — zodanig is, dat een verstoring van het

evenwicht in de luchtkamer optreedt. Om de regelmatige slag te herstellen moet men dan zijn toevlucht nemen tot het nastellen van de kraan.



De afstelling is zeer eenvoudig :

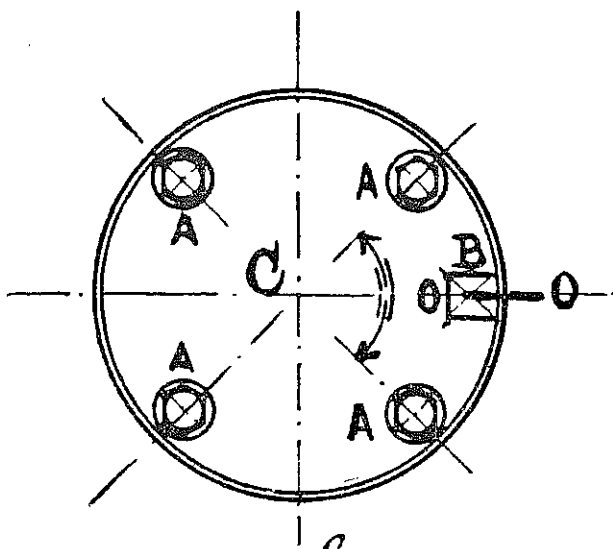
1. Schroeven A en B, zie bovenstaande schets, losdraaien (bouten aan de buitenkant niet aanraken) ;
2. Met behulp van een stang C, als hefboom dienend op de koppen van de schroeven A en B, de afstellings-manchet, die zich binnenin bevindt, ofwel naar boven, ofwel naar beneden (zie schets) verplaatsen. Tijdens verplaatsen van dit huis, blijft de kraan zelf op zijn plaats aangezien de bedieningsstangen in rust zijn ;
3. Let op maximale verdraaiingshoek van het huis met het oog op het weder instellen van de juiste beweging van het valstuk ;
4. Wanneer deze stand gevonden is draait men de schroeven A en B weer vast.

Afstelling van de kranen bij oudere typen.

DEMOOR hamers worden reeds vele jaren met deze kranen uitgevoerd, maar aan de afstelling daarvan zijn diverse verbeteringen aangebracht. Sommige machines, welke nu nog in gebruik zijn, kunnen derhalve niet volgens de reeds aangegeven methode worden afgesteld. Hierna enkele aanwijzingen betreffende de 2 het meest voorkomende gevallen bij kranen van oude constructie.

EERSTE GEVAL : de onderste kraan heeft een uitwendige afstel mogelijkheid.

Onderstaande schets toont, dat, evenals bij de huidige uitvoering, er 2 strepen aanwezig zijn, die de beste afstelling bij beproeving hebben aangetoond, maar hier zijn deze strepen gegraveerd, resp. op de rand van het deksel van de kraan en



op het frame van de luchthamer. Men moet de 4 bouten A, op de schets, aan de omtrek losdraaien en met behulp van een sleutel, steunend op nok B, het deksel C óf naar boven óf naar beneden verplaatsen, teneinde de plaats te bepalen, die een regelmatige gang van de valmassa tot resultaat heeft. Is deze stand gevonden dan moeten de bouten A weer worden vastgezet.

TWEEDE GEVAL : de onderste kraan moet inwendig worden afgesteld.

Hierbij gaat het om luchthamers die omstreeks 1920 zijn vervaardigd. Er zijn nog enkele machines van dit type waarvan de originele onderste kraan nooit is vervangen en die derhalve uitgevoerd zijn met inwendige afstelling. De nastelling hiervan vindt plaats met behulp van een pen in de onderste kraan, bereikbaar door losnemen van het deksel hetwelk, aan de linkerkant van de machine, deze kraan afdekt. Men gaat als volgt te werk :

1. Deksel losnemen ;
2. Onderste kraan demonteren ;
3. Boring van de bus, waarin de kraan is opgenomen, controleren op slijtage ;
4. Kraan weer monteren en afstellen door draaien van de pen naar rechts of naar links met behulp van een schroevendraaier, totdat men een regelmatige gang van het valstuk verkrijgt. Vervolgens het deksel weer met bouten vastzetten.

C. Onderhoud van de kranen.

De regelmatige gang van de machine hangt af van de best mogelijke afstelling van de kranen, van hun juiste stand met betrekking tot de bedieningsstangen en van de properheid en het onderhoud van de kleppen van de onderste kraan.

Deze voorwaarde, reeds heel belangrijk voor normaal smeedwerk, wordt onmisbaar in het geval dat het valstuk blijft rusten op het aambeeld. Eén van de werkwijzen met de DEMOOR luchthamer is nl. met behulp van de pneumatische druk het valstuk op het werkstuk te laten rusten, bijvoorbeeld op een staaf die moet worden gebogen.

Als de compressie-zuiger zich naar boven beweegt wanneer het valstuk in deze speciale stand staat, dan kan door de gecombineerde werking van de 2 kranen, het luchtvolume, verplaatst door de compressie-zuiger, vrij aan de lucht ontsnappen ; de lucht wordt in deze fase dus niet gebruikt en het krachtverbruik is gering. Gaat daarentegen de compressie-zuiger weer naar beneden, dan wordt de lucht, die zich daarboven bevindt, in de slagcilinder gedreven en dank zij de werking van de kranen wordt deze lucht afgeleid naar de bovenzijde van de slagcilinder en ontwijkt tussen het bovengedeelte van het valstuk en de bodem daarvan via de slagzuiger. Om het valstuk, in weerwil van de met elke slag hoger wordende druk, beneden te houden, komt de onderste kraan met zijn 2 kleppen tussenbeide.

De kranen, en meer speciaal de onderste kraan, zijn aan natuurlijke slijtage onderhevig. Om ze te onderhouden moet men ze goed schoon houden bijv. door een maandelijks demontage. De beide kleppen van de onderste kraan moeten zeer nauwkeurig op hun zittingen rusten. Hun spiraalveer moet eveneens in goede staat worden gehouden. Indien deze niet meer in goede staat is moet zij onmiddellijk worden vervangen.

D. Vervanging van de kranen.

Wat de onderste kraan betreft, is vervanging van de kleppen in principe vaker nodig dan vervanging van de gehele kraan.

Wanneer vervanging van kranen of kleppen nodig is moet gebruiker zich tot de vertegenwoordigers van DEMOOR wenden, zoals wij dit reeds in ons vorig hoofdstuk hebben aangeraden. De aanwijzingen die wij ten aanzien daarvan maakten gelden speciaal voor de kranen, waarvan de vervanging door onvolwaardige producten, de goede werking van de machine in de waagschaal kan stellen.

V. ONDERHOUD VAN DE CYLINDERS, HET VALSTUK EN DE BUITENGELEIDING DAARVAN

Schema van de buitengeleiding.

A. Valstuk.

B. Slagcylinder.

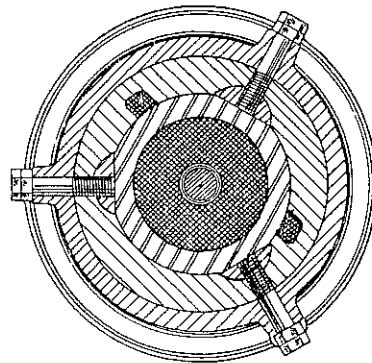
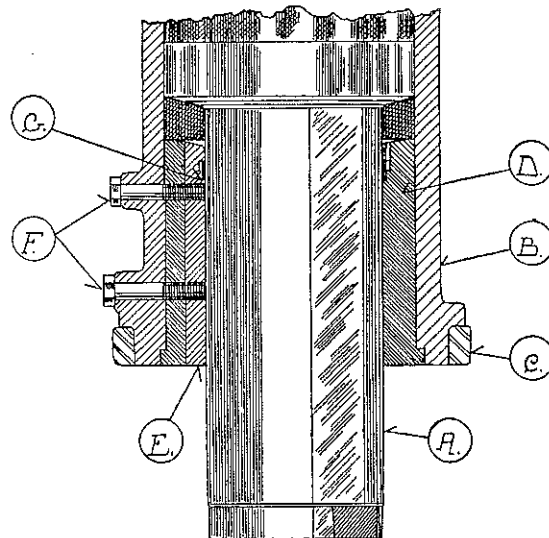
C. Band van de slagcylinder.

E. Geleidings-lijsten.

F. Klembouten van de geleidings-lijsten.

G. Lederen dichting van het valstuk.

D. Geleidingsbus.



Bemerking : De geleidings-bus en de geleidings-lijsten vormen de uitwendige geleiding van het valstuk. Andere geleidingen worden gevormd enerzijds door de wand zelf van de slagcylinder ten opzichte van het bovenste deel (ofwel de krans) van het valstuk, anderzijds door de slagzuiger (N^o 3 van de onderdelenlijst op pag. 16), die de rol vervult van inwendige geleiding (hetgeen duidelijk wordt aangetoond op pag. 16).

A. De cylinders.

Soms vragen gebruikers zich af : kan er geen abnormale slijtage ontstaan in de cylinder waarin de compressie-zuiger zich beweegt (als gevolg van zijn schuine stand) of in die van de slagzuiger (als gevolg van de smeed-slagen in alle richtingen) ? De ondervinding doet ons NEEN zeggen. De compressie-zuiger is voorzien van gemakkelijk vervangbare zuigerveren, terwijl het valstuk aan de bovenzijde een krans heeft met ronde olie-opvang-kanalen waardoor een afdoende dichtheid gegarandeerd wordt.

Opnieuw uitkotten van de cylinders onnodig.

De gedachte de cylinders van een hamer uit te kotten stamt ontegenzeggelijk af van de automobiel techniek. Het is intussen duidelijk, dat deze twee technieken geheel verschillend zijn : de luchthamer ontwikkelt niet dezelfde warmte als de benzine-motor en werkt met een veel lagere snelheid. Het is nog niet voorgekomen, dat cylinders moesten worden gekotterd, met uitzondering dan na een ernstig ongeluk. Ook wordt het valstuk slechts gedeeltelijk geleid door de wand van de slag-cylinder ; geleiding heeft voornamelijk plaats in de geleidings-bus, aangebracht aan de onderzijde van deze cylinder en in de drie uitneembare geleidings-lijsten, die daarin aanwezig zijn.

Door vervanging van deze lijsten, en eventueel van de geleidings-bus zelf, kan speling in de geleiding van het valstuk worden opgeheven.

Bij de compressie-cylinder biedt zich de mogelijkheid te eniger tijd de zuigerveren te vervangen die de compressie-dichtheid in stand houden.

B. De geleidingsbus.

Hoofdstuk I heeft de noodzaak doen zien, het aanbeeld op voldoende hoogte te plaatsen, opdat de neerwaartse beweging van het valstuk tijdig wordt gestopt. Met andere woorden : wanneer de bovenmatrijs op de ondermatrijs slaat, wordt de krans van het valstuk op afstand gehouden van de geleiding van de massa, aangebracht aan de onderkant van de voorste cylinder. Tot dit doel wordt speciaal aanbevolen te letten op het dalen van het valstuk, zodat de merkstreep :

0 - 0

die daarop gegraveerd is, niet zichtbaar wordt aan het eind van de slag en derhalve verborgen blijft in de geleiding.

Het kan voorkomen, dat dit euvel — hoewel gemakkelijk te voorkomen — zich ondanks alles toch voordoet. De krans (of kroon) van het valstuk slaat dan, zoals we reeds zegden, op de bovenkant van de geleidings-bus, die door de fabriek warm in het onderste deel van de slag-cylinder is ingekrompen. Vaak zijn het ook de 3 geleidingslijsten, gemonteerd in de « halve manen » van de geleidings-bus, die de klap krijgen. Vervanging is echter niet moeilijk en gebruiker behoeft op de vervangingsdelen, teneinde deze te monteren, slechts de plaats af te tekenen van de 6 bevestigingsbouten waarmede deze lijsten in de geleidings-bus worden vastgezet. Soms zijn het ook deze 6 bouten, die de schok opvangen en afscharen of vervormen.

Vervanging van de geleidings-bus.

Als door toevallige omstandigheden de geleidings-bus moet worden vervangen, moet dit onder verwarming geschieden, teneinde de uitzetting van de cylinder te verkrijgen. Hierbij behoeft men de ijzeren klemband, die de onderkant omsluit, niet aan te tasten (resp. te beschadigen). Deze band toch oefent slechts een secundaire klemming uit en zelfs na verwijdering daarvan zou de cylinder geen voldoende speling krijgen, om de geleidings-bus in koude toestand te vervangen.

Om de oude geleidings-bus uit te trekken stookt men een vuurtje onder de hamer, nadat het valstuk is gedemonteerd (zie Par. D van dit hoofdstuk), teneinde aldus de slag-cylinder te verhitten. Wanneer deze door de warmte is uitgezet, moet men de geleidings-bus inwendig besproeien met behulp van een straalpijp, om de bus er tenslotte door eigen zwaarte te zien uitvallen.

Bij montage van een nieuwe geleidings-bus, moet de stand daarvan nauwkeurig worden aangehouden; om misverstand te voorkomen heeft de fabriek een merkstreep aan de benedenzijde gemaakt. Deze merkstreep geeft de voorkant van de geleidings-bus aan, die moet overeenkomen met de merkstreep, aangebracht aan de onderkant van de cylinder.

Om de nieuwe geleidings-bus in te schuiven moet men voor de tweede maal de slag-cylinder verwarmen, zodat deze uitzet. Deze verwarming vindt plaats door het stoken van een houtvuurtje binnen in de cylinder. Een takelketting, door deze cylinder gestoken, dient om de geleidings-bus er aan op te hangen en naar binnen te trekken, waarbij men nauwkeurig op de merksirepen moet letten, als hiervoor aangegeven. De geleidings-bus wordt zolang op zijn plaats gehouden totdat de cylinder, die na afkoeling krimpt, opnieuw zijn klemmende werking uitoefent. Na volledige afkoeling wordt het valstuk in de geleidings-bus ingebracht. De massa moet zich daarin vrij kunnen bewegen; zo niet dan dient men het inwendig oppervlak van de geleidings-bus met schraapijzer of vijl te bewerken, totdat het valstuk er normaal inglijdt.

Wanneer het valstuk nog niet definitief op zijn plaats is gesteld, moet men in de

geleidings-bus de gaten boren voor het doorsteken van de klembouten van de geleidings-lijsten en wel door het aftekenen van deze gaten door die, welke zich in de wand van de slag-cylinder bevinden.

C. De geleidings-lijsten.

VERVANG NOOIT EEN OF TWEE LIJSTEN (uitgezonderd dan wanneer men een ongelukje heeft gehad met een nieuwe lijst). **U BRENGT HET VALSTUK UIT HET MIDDEN**, te meer omdat een nieuwe lijst met het oog op nastelling enigszins verdikt geleverd wordt. Het is niet juist, dat vervanging van één lijst goedkoper is, gezien de voortijdige slijtage als gevolg van de excentriciteit van de massa. **VERVANG STEEDS DE 3 LIJSTEN GELIJKTIJDIG.**

Montage van de vervangings-lijsten in de geleidings-bus.

Nadat het valstuk uit de cylinder is verwijderd (par. D van dit hoofdstuk) en de gesleten lijsten zijn uitgenomen, brengt men de vervangings-lijsten op hun plaats. Tegenover de gaten in de cylinder en de geleidings-bus tekent men de gaten af, die in de geleidingslijsten moeten worden getapt. De lijsten, uitgenomen uit de geleidings-bus, boort men met een boormachine op de tapdiameter, plaatst ze daarna weer in de geleidings-bus en tapt de gaten ter plaatse. Om deze handeling te vergemakkelijken maakt men gebruik van het onderste gat in de lijst teneinde daar een blokkeer-bout door te steken, die de lijst op zijn plaats houdt en zodoende gelegenheid geeft het bovenste gat nauwkeurig te tappen. Zijn de lijsten met de 2 bouten vastgezet, dan brengt men het valstuk in en justeert de lijsten overeenkomstig de geleidings-vlakken van het valstuk.

De vorm van de vervangings-lijsten en de afdichting.

In de loop van de 20 jaren dat DEMOOR luchthamers werden gebouwd, werden de lijsten, die in de geleidings-bus zijn aangebracht onder in de slag-cylinder, uitgevoerd met een kop, terwijl die volgens de nieuwe constructie alleen plat zijn in halve maan vorm en zonder kop. Het is de fabriek namelijk gebleken, dat de kop van de lijsten niet daadwerkelijk er toe bijdroeg, hun plaats in verticale richting te doen behouden en dat de 2 klembouten, die in elke lijst aanwezig zijn, afdoende zijn tot dit doel. De kop van de lijsten toch, die het meest kwetsbare deel van de constructie uitmaken voor het geval de krans van het valstuk doorzakt ter hoogte van de onderste geleiding, zou een onnodig risico van breuk van de lijsten meebrengen.

gen. De fabriek besloot derhalve de vorm van deze delen te verbeteren en te vereenvoudigen.

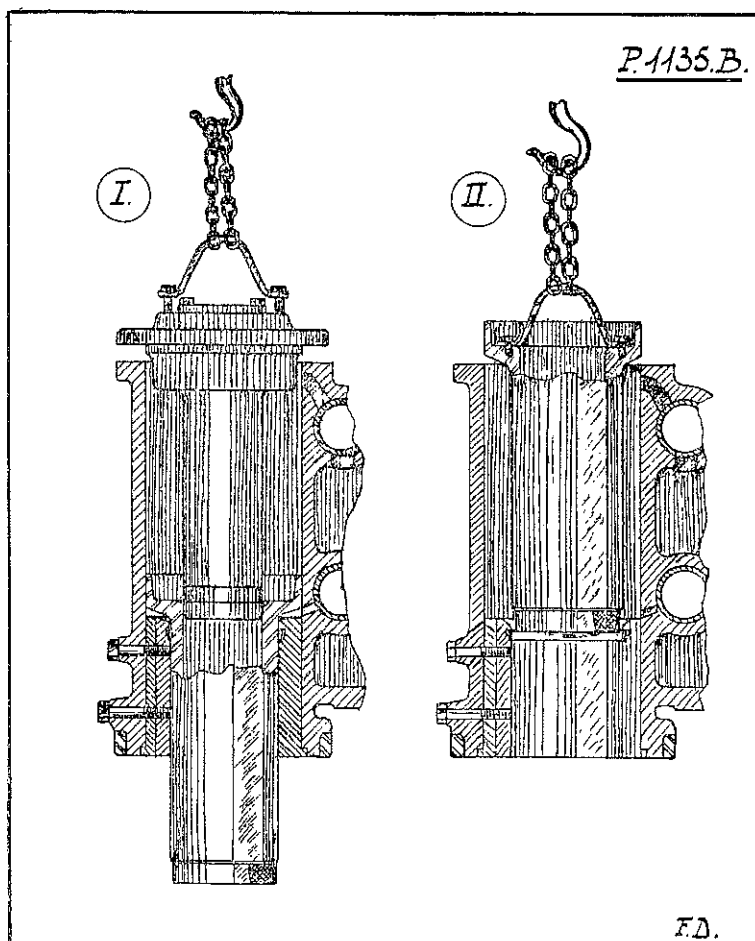
De verbetering, die wij hiervoor beschreven, betekent geen wijziging in de kwaliteit of de dichtheid van de geleiding. De vervangings-lijsten verschillen inderdaad van die in de oudste machines en de uitsparing, bestemd voor de kop van de lijsten, blijft in de nieuwe uitvoering onbenut. Dit zou tot klachten van de zijde van gebruikers kunnen leiden en zelfs tot afkeuring van de vervangings-lijsten. Wij vinden het daarom nodig de ontvanger van deze lijsten gerust te stellen en hem de garantie te geven van een ideale vervanging door de uitvoering «zonder kop». De uitsparing kan onbenut blijven zonder de goede werking van de hamer te beïnvloeden.

D. Het valstuk.

Breuk van het stuk.

De keuze van het staal waarvan het originele valstuk is gemaakt garandeert zijn weerstand tegen langjarig gebruik.

De mogelijkheid van breuk is uiterst gering en de ondervinding leert, dat dit voornamelijk geschiedt door abnormaal gebruik : zwaar koud-smeedwerk of te dunne werkstukken. Het kan gebeuren door de schok van de kranen op de geleiding onderin de cylinder, wanneer de hoogte-afstelling van het cambeeld niet in orde is en de veiligheidsmerkstreep 0-0 zichtbaar wordt (hoofdst. I, par. F) en,



zo men stelt, dat de geleiding zelf zou bezwijken.

Wij ontraden reparatie van het valstuk door lassen. Vervanging ervan, indien nodig, verdient altijd de voorkeur; een duidelijk zichtbare breuk kan toch het geheel schaden, terwijl lasplaatsen slecht weerstand bieden aan krachtige repeterende slagen.

Demontage van het valstuk.

Het uitnemen van het valstuk is bij elk type DEMOOR hamer zeer eenvoudig. Allereerst moet het deksel, hetwelk de top van de slag-cylinder afsluit, worden gedemonteerd, door het op te lichten met behulp van de trekbeugel, die met het standaard toebehoor van de machine wordt meegeleverd en die daar gemakkelijk wordt opgeschroefd (zie schets I op pag. 27). Gelijk met het deksel trekt men de slag-zuiger naar buiten, die met het deksel één geheel is en de inwendige geleiding vormt voor het valstuk. Men heeft dan toegang tot het valstuk en om dit uit de slag-cylinder te kunnen trekken moet men eerst de spie van de boven-matrijs verwijderen, vervolgens de reeds voor het deksel gebruikte trekbeugel met bouten vastzetten (afb. II pag. 27). Het valstuk kan op deze wijze worden uitgetrokken met behulp van een loopkat of ander hijstoestel.

Dichtheid.

Het is nuttig, bij gelegenheid van een periodieke demontage (tenminste elk jaar), te controleren of er geen lucht ontsnapt tussen de krans van het valstuk en de cylinderwand. De normale speling tussen deze delen dient te zijn in de orde van grootte van 0,1 à 0,2 mm al naar gelang van het hamer type.

Met andere woorden : de boring van de cylinder moet de afmeting van het valstuk hebben plus 0,1 à 0,2 mm. Het is gemakkelijk door eenvoudig hameren van de krans van het valstuk, aan de binnenzijde van deze krans, de bovengenoemde afdichting weer te verkrijgen. Eventueel kan deze bewerking worden gevolgd door een nabewerking op de draaibank.

In overeenstemming met het voorafgaande levert de fabriek een vervangings-valstuk steeds ongeveer overeenkomstig de originele afmeting. Wanneer de diameter « uitzonderlijk » groter moet zijn dan deze maat, moet gebruiker aan de fabriek een nauwkeurige speermaat van de cylinder zenden; de fabriek zal dan het vervangings-onderdeel met een overmaat zenden en gebruiker zal op een draaibank de nodige rectificatie moeten verrichten. Wij moeten intussen deze van het toeval afhankelijke en geenszins onvermijdelijke werkwijze ontraden.

Werkwijze voor het hameren van de krans :

- 1) Plaats de krans van de valmassa op een blok lood en hamer vervolgens, met behulp van gereedschap in de vorm van de binnenkant van de krans, inwendig met lichte slagen over de gehele omtrek en speciaal daar waar ondichtheid werd geconstateerd, opdat de krans zou uitzetten. De verkregen uitwendige diameter moet in principe 0,2 mm groter zijn dan de gemeten boring van de cylinder;
- 2) Wanneer deze afmeting bereikt is, spant men het valstuk in de klauwplaat van een draaibank en ondersteunt het werkstuk met een vaste bril;
- 3) Draai vervolgens de krans af tot op 0,1 à 0,2 mm beneden de gemeten boring van de cylinder. Indien nodig draait men ook de binnenkant van de krans af om de hamermerken te verwijderen.

— bij deze werkzaamheden vervange men tevens de lederen dichting die zich in de gietijzeren bus bevindt, die voor geleiding aan de onderzijde dient. Dit bevordert het herstel van de afdichting. Terzelfder tijd reinige men de luchtgaten, die zich boven in de geleidings-bus bevinden.

E. De smeed-matrijzen.

Demontage van de bovenmatrijs.

Het demonteren van de bovenmatrijs — met een spie vastgeklemd in het valstuk — is alleen nodig indien de matrijs verwisseld moet worden tegen een dito van ander profiel.

Dit is zeer eenvoudig, maar men dient te letten op een perfecte plaatsing van de spie en voor het vastslaan daarvan gebruik te maken van een speciale spie-aandrijfhamer. Gewoonlijk moet het vastzetten van de bovenmatrijs van een luchthamer niet aan het toeval worden overgelaten, maar het moet methodisch en met zorg geschieden en niet op ruwe wijze.

Vervangings-spieën moeten gelijk van vorm zijn aan die welke met de luchthamer worden meegeleverd. Een slecht geplaatste spie kan scheef zitten en vanzelfsprekend scheuren van het valstuk op de plaats van de spie tot gevolg hebben. Deze aanbevelingen zijn speciaal belangrijk bij gebruik van vervangingsdelen, die niet door de fabrikant van de machine zijn vervaardigd.

Tenslotte moet men, om de bovenmatrijs uit de matrijs-gleuf onder aan het valstuk te nemen, zorgen, dat dit boven staat en daar gehouden blijft, terwijl men de matrijs uittrekt. Na deze operatie laat men het valstuk weer langzaam naar beneden komen. Men dient echter de schok te vermijden, die een snel dalen kan teweeg brengen tussen de krans van het valstuk en de onderste geleiding.

Vervanging van matrijzen. — Aanmaak van speciale matrijzen.

De meeste gebruikers moeten, voor werkzaamheden op hun smeedhamer die regelmatig weerkeren, vroeg of laat matrijzen maken in vorm en afmetingen, afwijkend van de originele. Gereedschapmakers ter plaatse kunnen dergelijke matrijzen gemakkelijk vervaardigen en wij geven toe, dat het gemakkelijker is en tijd bespaart zich daarvoor tot hen te wenden. Voor het vervaardigen van deze matrijzen kunnen diverse staalsoorten, bewerkings- en hardings-methoden worden toegepast, waarbij rekening wordt gehouden met het gebruik waarvoor ze bestemd zijn en de plaatselijke mogelijkheden. Wij menen hierna een fabricage-methode te moeten aangeven, die gemakkelijk kan worden toegepast, — hoewel het mogelijk is, het beter te doen.

Silicium mangaan staal is goed : chemische samenstelling ongeveer : 0,4 à 0,6 % koolstof — 0,75 % mangaan en 1,2 à 2 % silicium.

De matrijs moet een warmtebehandeling en afkoeling ondergaan. Men verwarmt eerst de op elkander slaande vlakken tussen 820 en 850° C en men koelt vervolgens de matrijs door volledige onderdompeling in olie. Doordien alleen het oppervlak behandeld is, volgt afkoeling vanzelf. Alleen in speciale gevallen moet afkoeling op een speciale manier geschieden. De hardheid moet 300° Brinell zijn.

Bij vervanging van smeedmatrijzen lette men op de voorzorgsmaatregelen beschreven op pagina 6 ten aanzien van de merkstreep 0-0.

VI. HOE VERHELPT MEN BEDRIJFS-STORINGEN

De juiste, eerste afstelling.

Alle DEMOOR luchthamers worden, alvorens de fabriek te verlaten, geheel en langdurig beproefd. De kranen worden in de juiste stand gezet, waarin de beste smeedwerking wordt verkregen. De machine wordt zowel op licht werk als ook op de zwaarste smeedslagen beproefd.

Geen enkel type DEMOOR luchthamer, dat ten verkoop wordt aangeboden, geeft moeilijkheden in het bedrijf.

Dit hoofdstuk geeft een overzicht der symptomen van mogelijke storingen en geeft een passende remedie aan :

- 1) Het valstuk gaat niet voldoende in de hoogte en slaat, als gevolg daarvan, niet hard genoeg.

De oorzaak is ongetwijfeld, ofwel ondichtheid, ofwel abnormale wrijving door de spie van de bovenste smeedmatrijs. Hieronder volgt hoe te handelen om de werking te verbeteren :

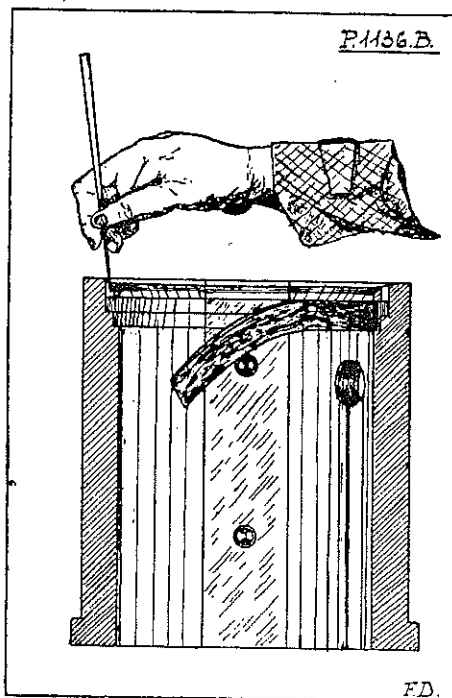
A. Eventueel luchtverlies.

- a) Moet misschien de lederen dichting worden vernieuwd (N^o 13 van onderdelen-lijst P. 1196, pag. 16), welke zich bevindt in de geleidingsbus van het valstuk?

Montage van de lederen dichting : het leder moet vóór plaatsing in de machine in olie worden gedrenkt. Normaal is het leder geolied, alvorens onze fabriek te verlaten ; het is intussen raadzaam de toestand van de vervangings-manchet te controleren vóór montage in de machine.

N.B. — Ter gelegenheid van deze vervanging herinneren wij er aan, dat de lucht-gaten, die zich boven in de geleidings-bus bevinden, indien nodig, moeten worden ontstopt (zie schets hierboven).

- b) Controleer de 2 zuigerveren van de pompzuiger en de zuigerveer van de slagzuiger op dichtheid.



c) Controleer de goede werking op hun zitting, van de kleppen, die zich in de onderste kraan bevinden.

B. Abnormale wrijving.

a) Het kan voorkomen, dat bij het met een spie bevestigen van de boven-matrijs in het valstuk, de zwaluwstaart daarin, door een abnormale druk wijder wordt. Het valstuk zal dan zwaar lopen op de drie geleidings-lijsten, die in de geleidings-bus aanwezig zijn.

b) Wrijft het einde van de spie niet somtijds in de hiervoor aanwezige uitsparing in de geleidings-bus?

2) Het valstuk blijft niet in het hoogste punt van zijn slag staan, terwijl de onderste kraan toch de juiste stand inneemt.

De oorzaak van deze afwijking moet vóór alles worden gezocht in de werking van de onderste kraan. De kleppen daarvan moeten regelmatig worden schoon gehouden en steeds stevig op hun zittingen rusten. Ook mogen de veren niet verzwakt zijn.

Teneinde het in de bovenste stand blijven van het valstuk te verkrijgen, gaat men als volgt te werk :

a) kleppen reinigen ;

b) stand van de kleppen op hun zitting en de gesteldheid van de zittingen zelf controleren ;

c) eventueel veren vervangen ;

d) in het algemeen, de kleppen op hun normale werking controleren.

Wanneer de kleppen niet de oorzaak zijn, kan de afstelling van de onderste kraan fout zijn, of de geleiding van het valstuk is ondicht.

De onderste kraan heeft aan de kant van de grote klep een instelopening.

Door het kleiner maken van deze opening ontstaat een grotere luchtdruk aan de onderzijde van de kranen van het valstuk en maakt het ophouden daarvan gemakkelijker. De afstelling van de onderste kraan geschiedt aan de linkerzijde van de lucht-hamer als uiteengezet in par. B van hoofdstuk IV.

Onafhankelijk van het vooraangaande, moet de **afdichting van de geleiding van het valstuk in de slagcilinder** worden nagezien, te weten :

— afdichting door de lederen manchet in de geleidings-bus ;

— afdichting door de kranen van het valstuk aan de bovenkant daarvan.

De dichting van de compressie-zuiger zal zelden de oorzaak zijn. Toch kan periodieke demontage de noodzaak doen zien, de 2 zuigerveren van de compressie-zuiger te vervangen. De noodzaak de compressie-cilinder van een nieuwe voering te voorzien is werkelijk zeldzaam, daar de speling tussen compressie-zuiger en cilinderwand enkele tienden mm bedraagt.

3) De klap van het valstuk is nu eens een zware doorzettende slag, dan weer een zachte klap, terwijl de bedieningshefboom van de kranen resp. het pedaal in een vaste stand wordt gehouden.

De remedie hiervoor, die zich als het ware vanzelfsprekend voordoet, bestaat in het nazien van de stand van de stangen, die de kranen commanderen. Het afscharen van een borgstift kan hier invloed op hebben. In dat geval wordt de kraan slechts meegenomen door de schroef (V 1 of V 2). Verbetering bestaat eenvoudig in het vervangen van de afgeschaarde stift. Een analoge uitwerking kan veroorzaakt worden door het klemmen van de stang op de as van de kraan.

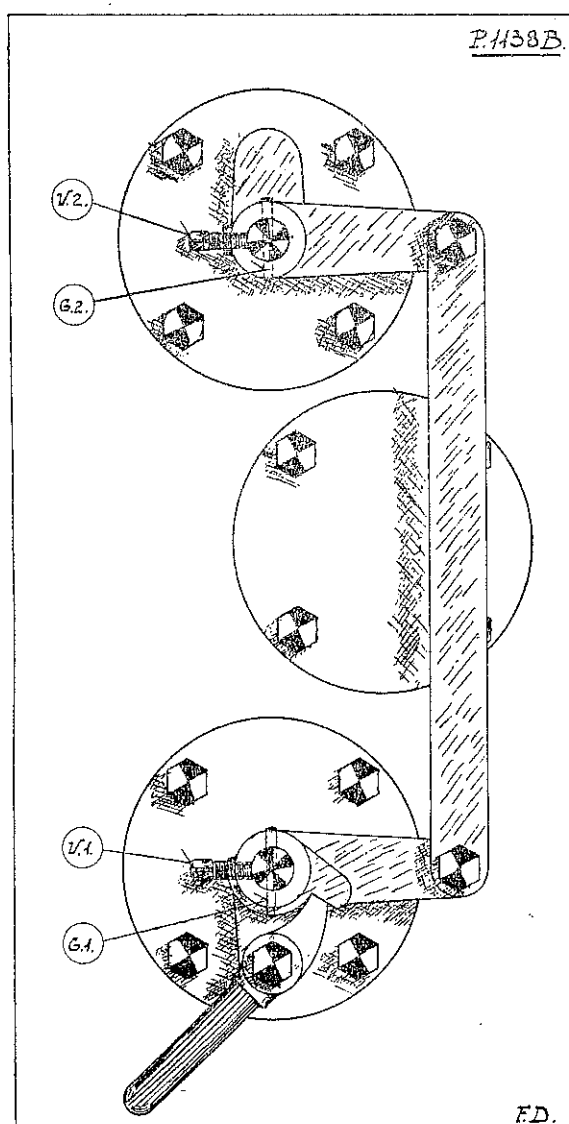
De afstelling van de onderste kraan heeft eveneens invloed op de regelmatige val van de massa : zie par. B hoofdstuk IV.

Wanneer de bedieningsstangen niet de oorzaak zijn, volg dan onderstaande aanwijzingen om de werking van de overige organen van de hamer te controleren (zie afb. op pag. 35) :

a) valmassa demonteren en nazien of zich onderin olie-afzetting heeft gevormd (zie par. E hoofdstuk II).

b) Slagzuiger uit voorste cylinder demonteren en zuigerveer op dichtheid nazien. Hetzelfde dient te worden gedaan voor de 2 zuigerveren van de compressie-zuiger.

Nazien of de kogelkleppen van de slagzuiger regelmatig werken (zie punt 4, par. D van hoofdstuk III). Slagzuiger langzaam naar beneden laten komen in de boring van het valstuk. Verzekert U ervan, dat zich aan het eind van de slag, een luchtkussen vormt tussen bodem van het valstuk



en onderkant van de slagzuiger. Onder geen voorwaarde mag deze laatste de bodem van het valstuk raken.

c) Nagaan of er geen lucht ontwijkt tussen valstuk en geleidings-bus. Heeft luchtverlies plaats, vervang dan de lederen dichting en ontstop gelijktijdig de luchtgaten, die in het bovengedeelte van de geleidings-bus zijn aangebracht (punt 5, par. D hoofdstuk III).

d) Een algehele reiniging van de organen van de hamer wordt eveneens aanbevolen. De controle dient ook speciaal de kleppen van de onderste kraan te omvatten. Deze kleppen moeten in goede staat op hun zitting rusten en daarop normaal functioneren. Hun veren moeten in goede staat zijn (hoofdst. IV, par. C).

e) Nadat de machine weer gemonteerd is, volg men de aanwijzingen van par. B, hoofdstuk IV, dat betrekking heeft op de afstelling van de **onderste kraan**. Volg ook de aanwijzingen van hoofdstuk II wat de smering betreft. Alle voorzorgen en onderzoeken hierboven beschreven dienen om op een of andere wijze de juiste werking van de hamer te bewerkstelligen.

4) De hamer werkt, na jaren gebruik, met schokken.

Hoewel de mogelijkheid bestaat, dat wij hier in herhaling vallen van de aanbevelingen terzake van de voorafgaande moeilijkheden, herhalen wij in extenso de wijze van controle (zie schets pag. 35) :

a) valmassa M demonteren en controleren of zich **olie-afzetting** onder in de massa heeft gevormd ;

b) slagzuiger P demonteren en de volgende punten verifiëren :

— nazien of de zuigerveer van de slagzuiger **S** normaal werkt en volledig afdicht ;

— nazien of de kleine remzuiger **A**, onder in het valstuk, niet te veel speling heeft in boring T die de remzuiger geleidt in het inwendige van de slagzuiger. De rol van de remzuiger, die deze boring afdekt, is het afsluiten van een ruimte onder in het valstuk teneinde de vorming van een luchtkussen te bevorderen, hetwelk de opwaartse beweging van de massa afremt en bijdraagt tot hernieuwde neergaande beweging daarvan. Wanneer de speling van de remzuiger in zijn boring te groot is wordt vanzelfsprekend de werkzaamheid van het luchtkussen verminderd.

— de werking controleren van de kogelkleppen **B** onder in de slagzuiger. Van deze kleppen zijn er 1, 2, 3 of 4 al naar gelang het hamertype. Zij sluiten bij opwaartse beweging van het valstuk teneinde de vorming van een luchtkussen **C** mogelijk te maken, waarvan hiervóór reeds sprake is geweest en openen bij neergaande beweging van de massa om de passage daarin te vergemakkelijken van de lucht geproduceerd door de compressie-cylinder die door het inwendige van de slagzuiger gaat.

c) overtuig U er van of er geen lucht ontwijkt tussen de krans aan de kop van het valstuk en de cylinderwand. Deze luchtverliezen zouden veroorzaakt worden door een abnormale slijtage van de cylinder.

d) eventuele luchtverliezen controleren tussen valstuk en geleidings-bus. Lederdichting vervangen en bij deze gelegenheid de luchtgaten in het bovendeel van de geleidings-bus ontstoppen.

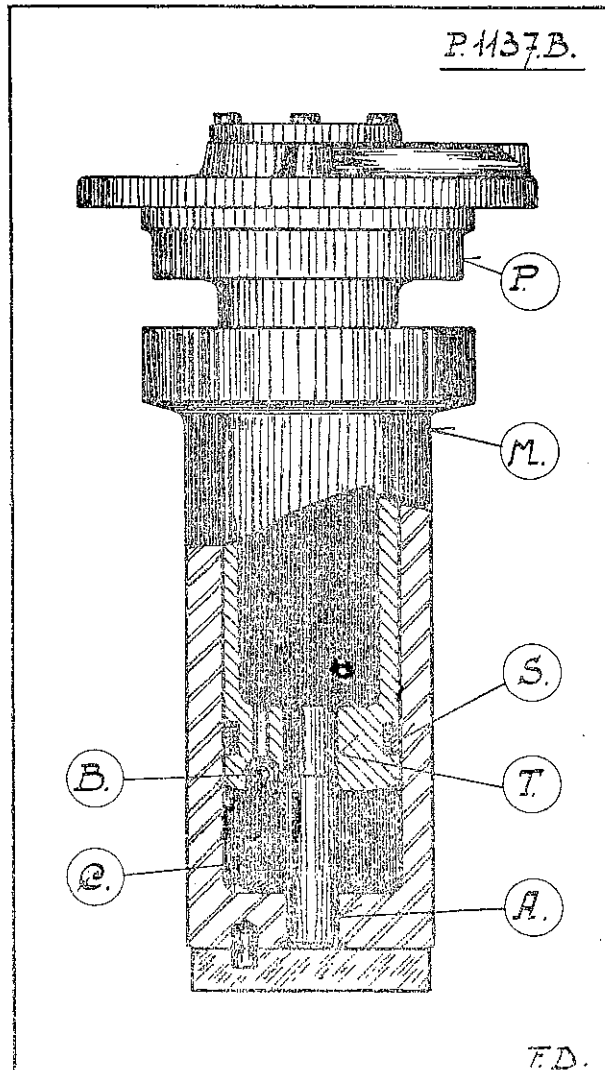
e) alle organen van de hamer reinigen en de afstelling van de onderste kraan controleren.

* * *

5) De klap, die het valstuk geeft, lijkt op het eind van zijn slag gesmoord; een tegendruk lijkt te ontstaan onder in de slagcylinder.

Deze storing in de werking heeft gewoonlijk een heel verschillende oorzaak. Bijna zeker houdt men zich niet aan de voorgeschreven snelheid

van de machine. Men controleere het aantal omwentelingen per minuut van het vliegwiel, hetwelk gelijk is aan het aantal slagen van de hamer. De luchthamer is berekend voor een bepaald aantal slagen; een groter of kleiner aantal is niet toegestaan: het in de catalogus genoemde toerental moet beslist worden nagekomen. Een hoger of lager toerental per minuut dan dat, aangegeven in de catalogus, beïnvloedt inderdaad de synchronisatie van de bewegingen van de compressie-zuiger en van het valstuk. Een slecht slag-effect zal hiervan steeds het gevolg zijn.



De tegendrukken, die met dit euvel gepaard gaan, kunnen dan ook slechts ontstaan door een onregelmatige gang van de machine.

Onafhankelijk van deze snelheids-controle memoreren wij, dat de maximale slagcapaciteit slechts wordt verkregen, evenals in hiervoor besproken gevallen, door een **afdoende dichtheid** in beide cylinders. Op de plaats waar het valstuk geleid wordt is vervanging van de lederen dichting steeds aan te raden. Voor het overige, de zuigerveren vervangen, de **kranen** en hun kleppen reinigen en de smeervoorschriften volgens hoofdstuk II opvolgen. Wanneer men de lederen dichting vervangt dan ontstoppe men tevens de luchtgaten boven in de geleidings-bus (punt 5, par. D van hoofdstuk III).

Algemene opmerkingen terzake van storingen.

Wij hebben ons best gedaan het opheffen van storingen, die de werking van de DEMOOR luchthamer kunnen beïnvloeden, te analyseren. De remedie is eenvoudig en de moeilijkheden zijn, zoals men gezien heeft, minder ernstig, dan men op het eerste gezicht zou denken.

Er bestaan intussen nog eenvoudiger controles, die vóór alles moeten geschieden, te weten : de snelheid van de machine en de smering. Op gevaar af nogmaals de reeds eerder gegeven aanwijzingen te herhalen, veroorloven wij ons hierna nog eens op deze twee belangrijke punten te wijzen.

α) De juiste snelheid.

De werking van een pneumatische machine kan NOOIT overeenkomen met de door de fabriek gedane belofte — zoals wij reeds eerder hebben gezien — wanneer de snelheid, waarvoor deze is geconstrueerd, niet wordt nagekomen.

Met behulp van een toerenteller overtuige men zich ervan dat het aantal omwentelingen per minuut van het vliegwiel, d. w. z. van het aantal slagen van de compressie-zuiger of wel van het aantal slagen van het valstuk, overeenkomt met dat in de catalogus.

Weliswaar wenst men voor zekere werken, bv. bij de gereedschapsmid, een ander slageffect te bereiken, onder omstandigheden met hoger toerengetal. Dit is absoluut af te raden, of anders ontstaat hijgen en snuiven van de luchthamer.

Voor het overige geldt dat, wanneer de riemen een overdreven slip vertonen, de voorgeschreven snelheid niet wordt aangehouden en de smeedkracht in gevaar gebracht wordt.

b) De juiste smering.

De smering van de DEMOOR luchthamer (hoofdstuk II) vraagt geen veelvuldige zorg en is niet moeilijk. Wat wij hebben aanbevolen is echter onontbeerlijk. Het bedieningspersoneel kan aan de baas wel vertellen, dat de oliepoten gevuld zijn en de andere smeerpunten werden voorzien, terwijl deze voorzorgen werden nagelaten. De baas kan wel aan de goede werking van de hamer twijfelen en zich tot de fabriek wenden, hoewel dit niet nodig is. De fabriek heeft bij verschillende gebruikers een soortgelijke handelwijze reeds moeten vaststellen. Maar wij zijn er van overtuigd, dat U niet tot deze categorie behoort!...

INHOUD

Blz.

I. OPSTELLING

| | |
|---|---|
| A. AFLADEN | 1 |
| B. FUNDERING VAN DE MACHINE | 2 |
| C. PLAATSING VAN HET AAMBEELD | 3 |
| D. MONTAGE VAN DE MOTOR | 4 |
| E. BEGIN VAN DE PLAATSING OP DE FUNDERING | 5 |
| F. AFSTELLING VAN HET AAMBEELD OP HOOGTE | 5 |
| G. EINDE VAN HET PLAATSEN OP DE FUNDERING | 7 |

II. SMERING

| | |
|--|----|
| A. BESCHRIJVING VAN DE SMEERPUNTEN | 8 |
| B. KEUZE VAN HET SMEERMIDDEL | 10 |
| C. DAGELIJKSE SMERING | 10 |
| D. HET LEDIGEN | 11 |
| E. PERIODIEKE CONTROLE TIJDENS DEMONTAGE | 11 |
| F. DE CENTRALE SMERING | 11 |

III. WERKING EN ONDERHOUD

| | |
|---|----|
| A. PRINCIPE | 14 |
| B. PERIODIEKE DEMONTAGE | 14 |
| C. BESTELLING VAN VERVANGINGSDELEN | 14 |
| D. VERVANGING VAN DE V-RIEMEN | 15 |
| E. DETAILS VAN DE PERIODIEKE CONTROLE | 15 |

IV. AFSTELLING EN ONDERHOUD VAN DE KRANEN

| | |
|---|----|
| A. PRINCIPE | 18 |
| B. INSTRUCTIES VOOR DE AFSTELLING | 18 |
| — afstelling van de kranen bij oudere typen | 19 |
| C. ONDERHOUD VAN DE KRANEN | 21 |
| D. VERVANGING VAN DE KRANEN | 22 |

V. ONDERHOUD VAN DE CYLINDERS, VAN HET VALSTUK EN DE UITWEN- DIGE GELEIDING DAARVAN

| | |
|--|----|
| — schema van de buitengeleiding | 23 |
| A. DE CYLINDERS | 24 |
| — opnieuw kotten van de cilindres onnodig | 24 |
| B. DE GELEIDINGS-BUS | 24 |
| — vervanging van de geleidings-bus | 25 |
| C. DE GELEIDINGS-LIJSTEN | 26 |
| — montage van vervangings-lijsten in de geleidings-bus | 26 |
| — vorm van de vervangings-lijsten | 26 |
| D. HET VALSTUK | 27 |
| — breuk van het valstuk | 27 |
| — demontage van het valstuk | 28 |
| — dichtheid | 28 |
| — hameren van de kranen | 28 |
| E. DE SMEED-MATRIJZEN | 29 |
| — demontage van de boven-matrijs | 29 |
| — vervanging van matrijzen. Aanmaak van speciale matrijzen | 30 |

VI. HOE VERHELPT MEN BEDRIJFS-STORINGEN

| | |
|--|----|
| Voornaamste punt : De juiste afstelling door de fabriek | 31 |
| 1° Het valstuk gaat niet voldoende in de hoogte en slaat als gevolg daarvan niet hard genoeg | 31 |
| — eventueel luchtverlies | 31 |
| — abnormale wrijving | 32 |
| 2° Het valstuk blijft niet in het hoogste punt van zijn slag staan, terwijl de onderste kraan toch de juiste stand inneemt | 32 |
| — afstelling van de onderste kraan | 32 |
| — afdichting van de geleiding | 32 |
| 3° De klap van het valstuk is nu eens een zware doorzettende slag, dan weer een zachte klap, terwijl de bedieningshefboom van de kranen (resp. het pedaal) in een vaste stand wordt gehouden | 33 |
| — stand van de bedieningsstangen | 33 |
| — abnormale olie-afzetting | 33 |
| — afdichting van de zuigerveer van de slagzuiger | 33 |
| — luchtverlies in de geleidingen | 34 |
| — algehele demontage | 34 |
| — kleppen en onderste kraan | 34 |
| 4° De hamer werkt, na jaren gebruik, met schokken | 34 |
| — abnormale olie-afzetting | 34 |
| — toestand van de slag-zuiger en bijbehorende organen | 34 |
| — dichting in de slag-cylinder | 35 |
| — lederen dichting | 35 |
| — reiniging en afstelling van de onderste kraan | 35 |
| 5° De klap, die het valstuk geeft, lijkt gesmoord aan het eind van zijn slag : een tegendruk lijkt te ontstaan onder in de slag-cylinder | 35 |

| | |
|--|----|
| — snelheid van het vliegwiel | 35 |
| — afdichting | 36 |
| — reiniging van de kranen | 36 |

ALGEMENE BELANGRIJKE OPMERKINGEN TEN AANZIEN

| | |
|---|----|
| VAN BEDRIJFS-STORINGEN | 36 |
| — aanhouden van de snelheid volgens catalogus | 36 |
| — controle op de smering | 37 |