

UPRAVA ZA ZAŠTITU

INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 47 (6)

Izdan 1. jula 1927.



PATENTNI SPIS BR. 4364

Gjuro Vrkljan, Zagreb.

Klipovi sistema dvostrukih prstena bez međuprostora za parne mašine, eksplozivne motore i kompresore.

Prijava od 29. oktobra 1925.

Važi od 1. maja 1926.

Predmet je ovoga pronalaska jedna nova konstrukcija klipova za parne mašine eksplozivne motore i kompresore, koja se odlikuje time, da su u njoj klipni prstenovi u svrhu što savršenijega djelovanja građeni i poredani na osobiti način.

Dosadanje konstrukcije klipova za parne mašine, motore i kompresore imale su, kako je poznato, klipne prstenove montirane u žljebovima, urezanima na klipnomu trupu, a ti su prstenovi bili jedan od drugoga u stanovitom razmaku, jer su i žljebovi imali stanoviti razmak. Konstrukcije klipova s ovako montiranim klipnim prstenovima pokazivale su međulim u praksi neke nedostanke. Kako naime svaki klipni prsten kod dosadanih konstrukcija sjedi u svome posebnom žljebu, pa se jedan klipni prsten ne dotiče drugoga, nego su oni međusobno odijeljeni stanovitim razmacima, to se kod gibanja klipa u cilindru vrlo lako može dogoditi, da se klipni prsteni malo koso iskrenu, na jednu ili na drugu stranu, već prema tome da li klip ide jednim ili drugim smjerom. Događat će se to osobito onda, ako prstenovi na klipu nisu više originalni u tvornici montirani prstenovi, nego su naknadno morali biti nabavljeni (na pr. uslijed preloma ili istrošenja originalnih prstenova); ovakovi naime doknadni prstenovi obično ne će savršeno pristajati u žljebove na klipu, pa ako su i malo samo uži, nego li odgovara širini žljebova, bić će gore spomenuto iskretanje prstenova kod gibanja klipa vrlo veliko. Prva posljedica ovakovoga iskre-

lanja klipnoga prstenja jest glodanje unutarnosti cilindra, a i samoga klipnoga prstenja. Nadalje će ovakovo nepravilno gibanje klipa u cilindru imati za posljedicu i znatan gubitak snage, a gubici će narasti na još veći iznos, kad se s vremenom i cilindar izglođa i tim zabrtvenje (Dichtung) između klipa i cilindra postane nepotpuno. Baš u tome i jest razlog, što danas mnoge parne mašine, motori i kompresori nakon upotrebe kroz određeno vrijeme počnu loše raditi.

Da se izbjegne ovim nedostacima primijenjen je kod nove konstrukcije klipova, koja će se ovđe opisati, drugi sistem klipnih prstenova. Originalnost nove konstrukcije sastoji se u dvojemu: a) u tomu, u tome što se u mjesto pojedinačnih prstenova na klip montiraju „dvostruki prstenovi“ ili „parovi prstenja“, t. j. kombinacije od po dva prstena različite radijalne debljine, tako da jedan prsten dolazi na trup klipa, a drugi — većega diametra — dolazi preko onoga prvoga; b) u tomu, što su ovakovi parovi prstenja (dvostruki prstenovi) osobitim načinom poredani: oni ponajprije ne dolaze kao dosad u pojedinačke žljebove, nego se jedan par ređa odmah iza drugoga tako da nema između pojedinih pari međuprostora, kao između prstenova kod dosadanih konstrukcija: zatim je još osobitost kod novoga poretka prstenja i ta, da prvi treći, peti, i uopće svi neparni parovi prstenja imaju vanjski prsten tanji od unutarnjega, a drugi, četvrti, i uopće svi parni parovi imaju obrnuto nu-

larnji prsten tanji od vanjskoga. Sve se to potanje razabire iz slika 1 i 2, na kojima je primjera radi prikazan jedan klip nove konstrukcije za parnu mašinu s tri para prstenja (= tri dvostruka prstena). Prvi par sačinjavaju prstenovi 1 i 2, drugi par prstenovi 3 i 4, a treći par prstenovi 5 i 6. Kod prvoga para vanjski prsten 1 je radijalno tanji od unutarnjega prstena 2 istoga para; kod drugoga para baš obrnuto vanjski prsten 3 deblji je od unutarnjega 4; kod trećega para omjer debljina vanjskoga i unutarnjega prstena isti je kao i kod prvoga para; dakle sve baš onako kako smo gore općenito rekli da se neparni i parni parovi prstenja međusobno razlikuju. Na slici 2 vidimo 3 para prstenja iz slike 1 montirana bez međuprostora na truplo klipa. Mi vidimo prstenje slisnuto između klipnoga trupa 8 i klipnoga poklopca 9, i to uz pomoć šarafa 10 i matice 11, osigurano s pomoću rascjepke (šplinta) 12. Razumije se da klip može nositi već prema veličini mašine irelevantan broj dvostrukih prstenova na opisani način. Međuprostor između 8 i 9 ispunjen je potrebnim brojem uložaka 13 iz mjedenog lima, koji se broj tako regulira, da bude onemogućeno s jedne strane pretijesno stiskanje dvostrukoga prstenja između elemenata 8 i 9 klipa, a u drugu ruku da prstenje ipak ne može zveketati kod pogona.

Prednosti nove konstrukcije klipa jesu višestruke: U jednu ruku se dvostrukim prstenjem, neposrednim redanjem jednoga para prstenova uz drugi, te nejednakim omjerom debljina prstenova kod neparnih i parnih parova postizava, da je komunikacija između prostora cilindra, koji imaju da su međusobno zabrtveni, gotovo apsolutno nemoguća; a već to samo znatno pripomaže boljemu funkcioniranju stroja. Nadalje je novi sistem dvostrukih međusobno se tiućih prstenova kadar, da se mnogo bolje nego dosadani klipni prstenovi priljubi uz cilindar i isključeno je da bi se prstenje nakoso iskrenulo, tako da stap kod svoga gibanja u cilindru ima mnogo bolje vođenje (Führung) i dosljedno tomu njegovo se gibanje zbiva uz mnogo manje gubitaka snage i pare; uz to se kod gibanja klipa ne glode cilindar, niti se samo prstenje troši, a tim se dakako mašina štiti da i nakon uporabe kroz dugo vremena ne gubi na svojoj efektivnosti.

Na sl. 1 i 2, bila je prikazana izvedba nove konstrukcije u slučaju klipova za parne mašine. Razumije se samo sobom, da se ista konstrukcija uz stanovite modifikacije dade primjeniti i na klipove svih ostalih mašina koje s klipovima rade. Samo montaža naših dvostrukih prstenova bit će

dakako nešto različita prema konstrukciji klipa, pa je primjera radi na slikama 3, 4 i 5, prikazano, kako se klipovi novoga sustava imaju detaljno izvesti u slučaju klipova za manje motore (automobile), za veće motore i za kompresore.

Razumije se, da se tim primjerima ne ograničujemo ni u kojemu pogledu obzirom na detalje same izvedbe, koja u pojedinim slučajevima može biti i nešto drukčija, a da se bitnost izuma pri tom ne mijenja. Na sl. 3, prikazan je klip nove konstrukcije za automobilske motore. 13 je klipni čep, koji služi za pričvršćenje klipnjače (kolbenstange) s klipom, 14 je sistem dvostrukih prstena, slisnut između trupa 15 i dna 16 klipa. Da bi se pritisak prsteno 14 između trupa i dna mogao naregulirati na korektni isnos služi veći ili manji broj podložnih pločica 18, 18a je običajna zabrtvenje od klingerita. Kod većih motora, kao na sl. 4, kod kojih bi broj međusobno priležećih pari prstenova odviše velik bio, kad bi sve parove montirali u jednu grupu, preporuča se, kao na sl. 4, montirati prstenje u dvije grupe 19 i 20. Klip se mora onda sastojati iz tri dijela; trupa 21 sa klipnim čepom 22, zatim glave klipa 23 i dna 24. Glava i trup pričvršćeni su međusobno šarafima i maticama (kao na pr. 25, 26, 27), dok je dno 24 direktno ušarafeno na glavu 23. Za reguliranje pritiska među prstenjem služe podložne pločice 28 i 29. 30 je zabrtvenje od klingerita. Kod kompresora na dva tlaka kao na sl. 5, imamo slično montirano dva sistema dvostrukih prstenova 31 i 32, koji su učvršćeni elementima 33 odnosno 34 (položaj elementa 34 osiguran je vijcima 35). 36 i 37 su podložne pločice; 38 je klipni čep kao gore.

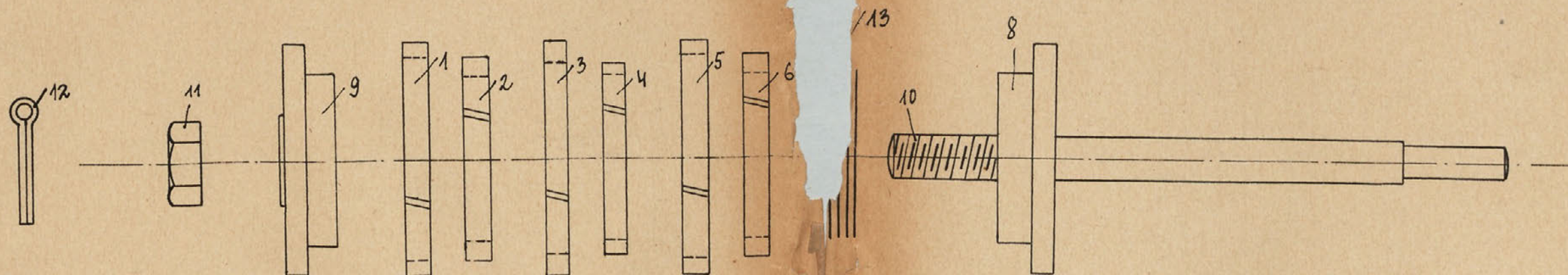
Nova konstrukcija klipa kod motora sastoji se doduše iz više dijelova s razloga, što se dvostruki prstenovi radi veće radijalne ukupne debljine para ne mogu kao dosadani jednostavni prstenovi navlačiti na klip preko dna (glave), nego se moraju stisnuti posebnom pločom („dnom“) na dnu klipa. No treba primjetiti, da se tim postizava i jedna prednost: dno je motorskoga klipa na taj način dvostruko, uslijed čega, je stroj sposoban za pogon i ako bi ta posebna ploča na dnu djelomično pukla, kako se to katkad događa. A u slučaju pucanja dovoljno je nabaviti samo novo „dno“, a ne cijeli klip, čime se pojeftinjuje i ubrzava popravak stroja, što je osobito ugodno kod automobila.

Patentni zahtjev:

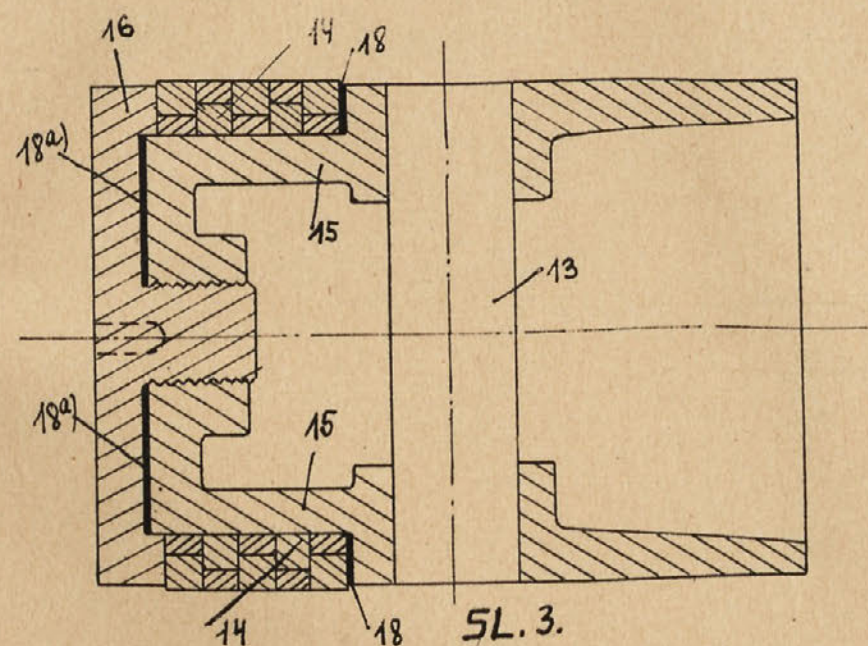
Klipovi sistema dvostrukih prstena bez međuprostora za parne mašine, eksplozio-

ne motore i kompresore, naznačeni time, što su isti u svrhu boljega vođenja klipa u cilindru i sprečavanja glodanja cilindra ili klipa snabdjeveni s jednom ili više grupa dvostrukih prstena montiranih jedan do

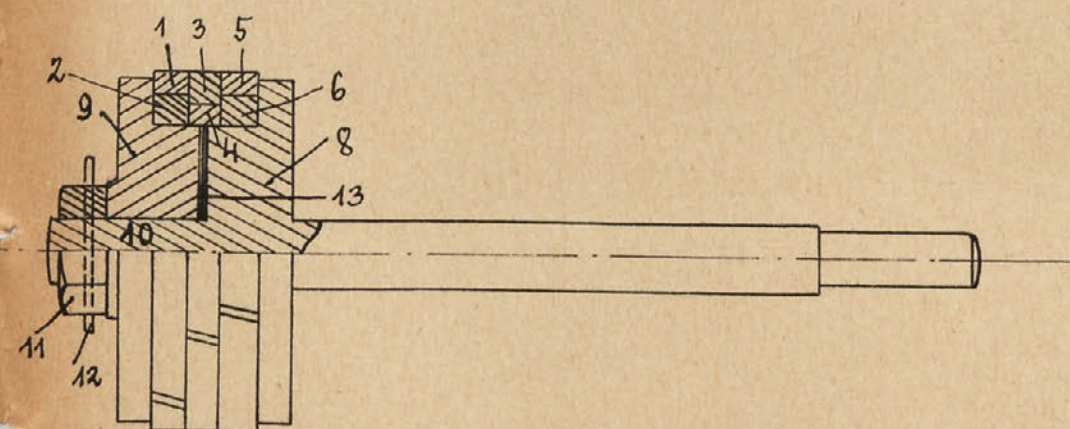
drugoga bez međuprostora među njima i takvih, da se neparnih i parnih dvostruki prstenovi međusobno razlikuju omjerom debljina između vanjskoga i unutarnjega prstena.



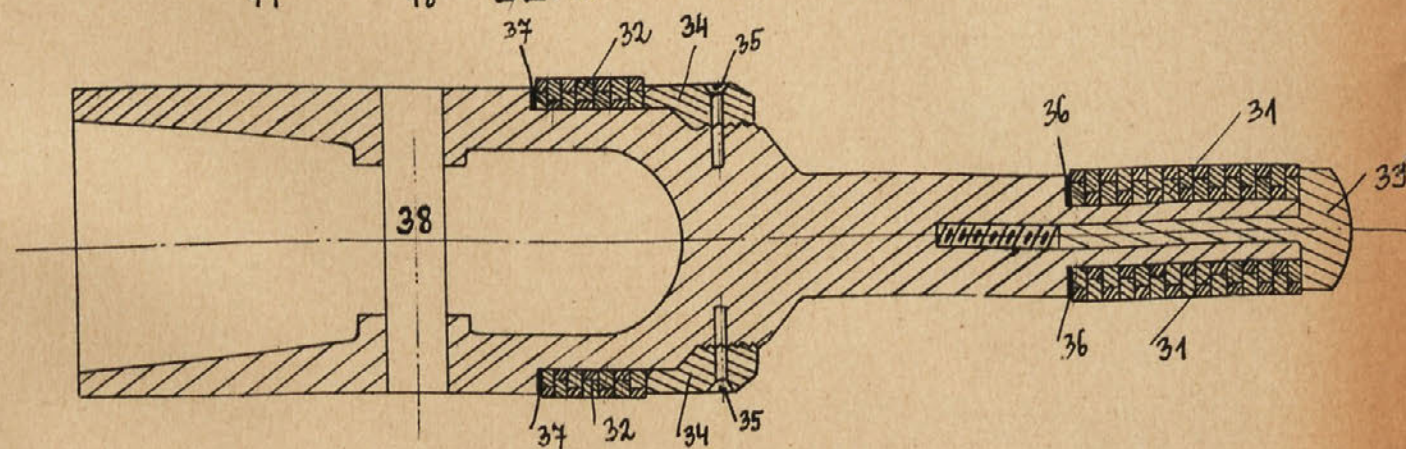
SL. 1



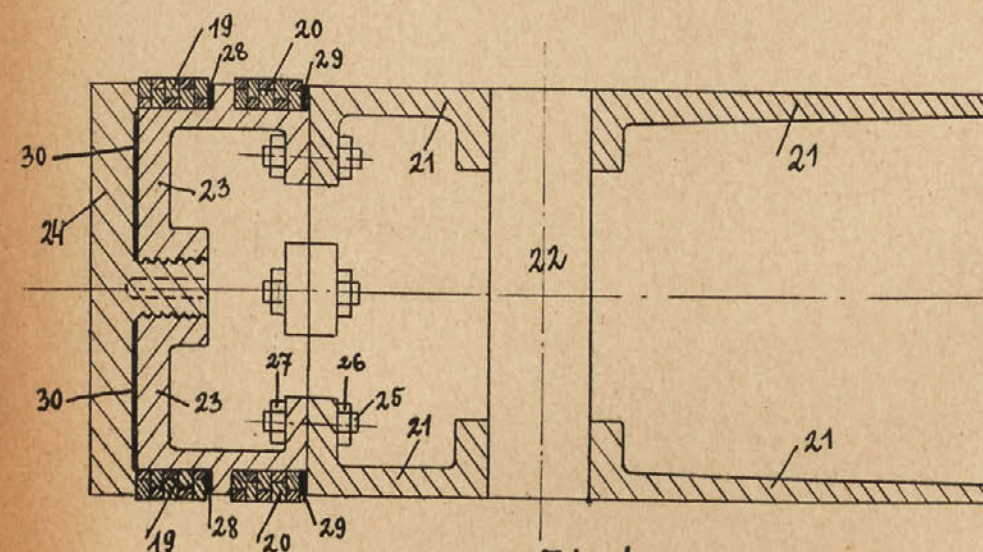
SL. 3.



SL. 2.



SL. 5.



SL. 4.

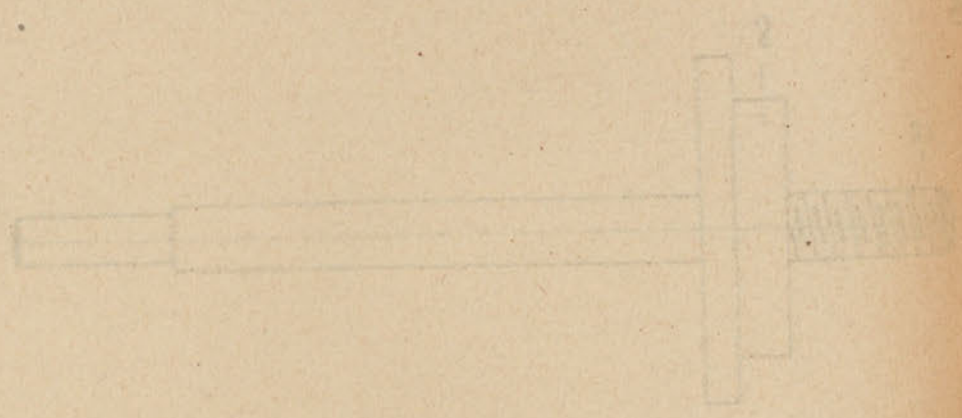


Fig. 1

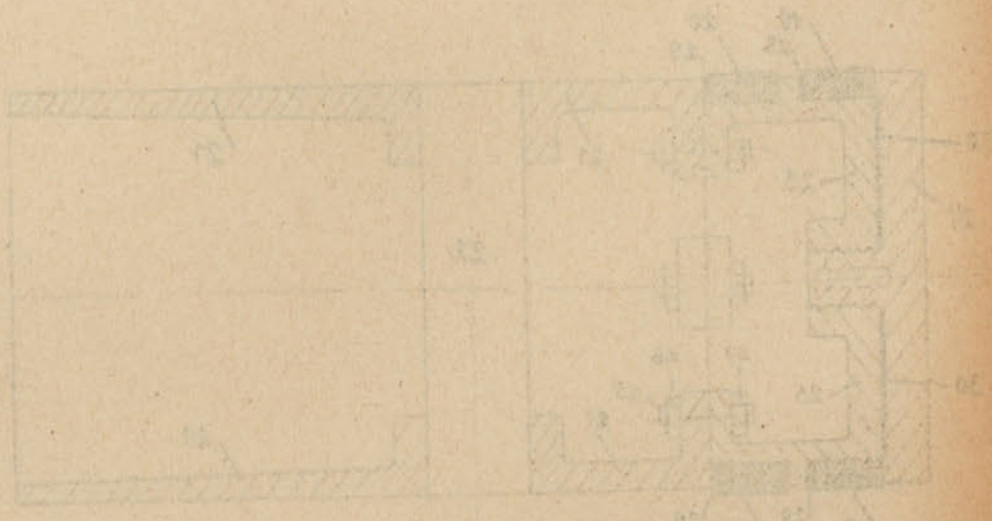


Fig. 2

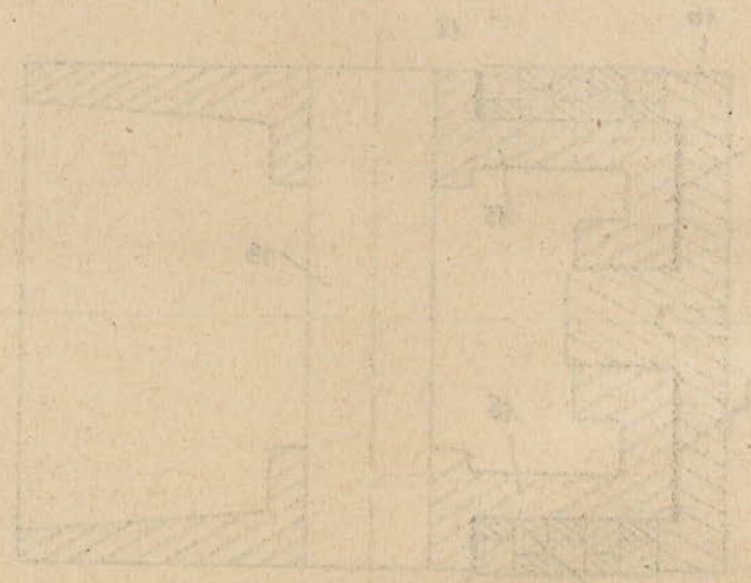
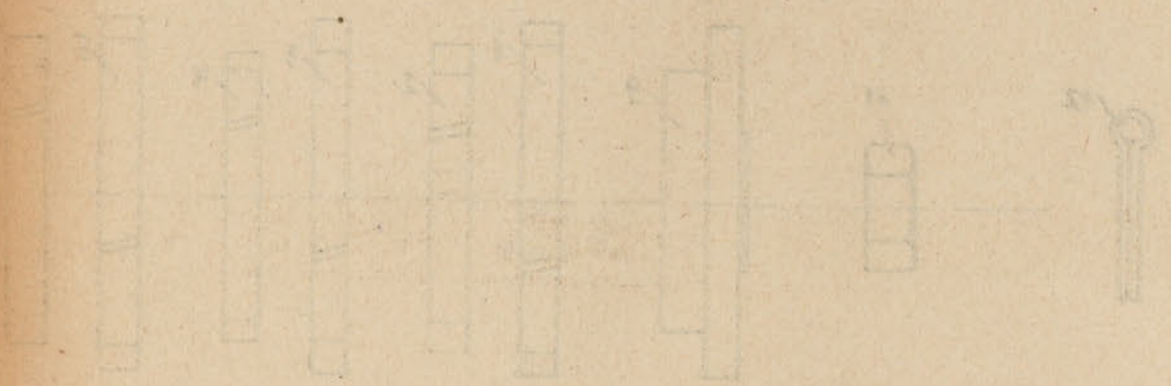


Fig. 3

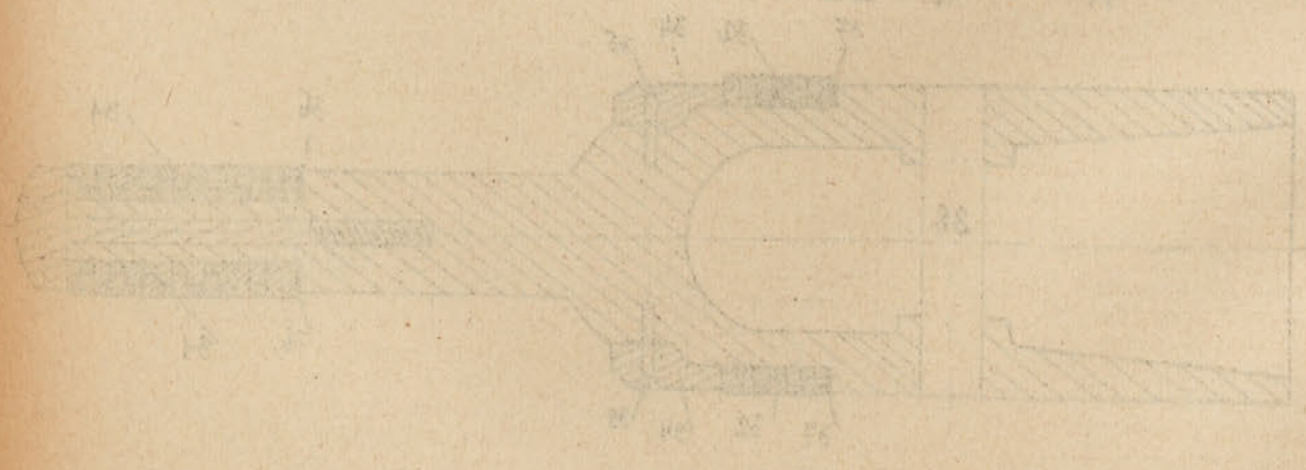


Fig. 4