

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 46 (2)

Izdan 15 maja 1933.

## PATENTNI SPIS BR. 9965

Sersté Jacques Egide, industrijalac, Lacken—Bruxelles, Belgija.

Uštrcna pumpa za motore na teško ulje.

Prijava od 28 novembra 1931.

Važi od 1 septembra 1932.

Traženo pravo prvenstva od 29 novembra 1930 (Belgija).

Predmet pronalaska je uštrcna pumpa za motore na teško ulje, čija bitnost leži u tome, da se teško ulje, koje reba uštrcati u eksplozionu komoru motora, usisava između dva pokretna tijela, dalje se po njima stlači i istisne, pri čem se jedno od ovih pokretnih tjelesa tjera jednom izvanjom energijom, a drugo napetošću jednog protupera ili jednim drugim povoljnim sličnim izvorom energije (protutežom ili sl.).

Praktički može uštrcana pumpa, koja se temelji na ovom novom osnovu, tlačiti teško ulje u jednu pomičnu sapnicu, koja je snabdjevena kanalima za teško ulje i komprimirani zrak, te se može samostalno tjerati od same pumpe, da bi u željenom času pustila da izade skupa sa mlazom teškoga ulja jedan mlaz komprimiranog zraka (koji se dobavlja jednim neovisnim izvorom od pumpe). Ova oba mlaza se vode tako, da se sudare i tako proizvedu potpuno rasprašivanje množine ulja, koja se svaki put uštrcava u eksplozionu komoru motora.

Pumpa može osim toga imati još novi uređaj za mjerenje, koji daje mogućnost, da se točno odmjeri količina goriva, koje se uštrcava.

Oba pokretna dijela pumpe su opkoljena jednom čaurom, koja je tako izradena i smještena, da se može upravljati vertikalnim pomicanjem ili vrtnjom oko njezine osi. Tim se upravlja veličina sadržine

kompresione komore, koja se nalazi između obaju pokretnih tjelesa pumpe. Od ovih je jedno provideno jednom aksialnom provrtinom, koja stoji u vezi preko jedne postrane provrtine sa rezervom ulja i preko jedne daljnje postrane provrtine sa uštrcnim kanalom. Pri tom su gornje i donje pokretno tijelo opkoljeni jednom čaurom, koja je upravljiva u vertikalnom smjeru na način, da se može u danom momentu zatvoriti postrana provrtina, već prema komprimiranju između obaju tjelesa i uštrcavanju množine ulja.

Rezerva ulja nalazi se ispod uštrcnog kanala i to na način, da sada donje pokretno tijelo dobije jedan postrani kanal, koji služi istovremeno za punjenje i uštrcavanje, dok gornje pokretno tijelo ima kanal, koji služi za upravljanje uštrcavane množine radi više ili manje preuranjenog ištrcavanja već prema položaju preturbe čaure u jednoj rezervnoj komori, koja je smještena na gornjem dijelu tijela pumpe. Čaura se može upravljati koncentričnim okretanjem. Na svom donjem dijelu ima ona jedan urez ili izrez, čija je jedna ploha nagnuta prema plohi baze čaure. Na taj način nailazi kanal kod svog uzdizanja manje ili više rano na stijene čaure, već prema tome koliko je ova više ili manje zakrenuta u jednom ili drugom smislu proporcionalno uštrcavanoj množini ulja.

Donje pokretno tijelo nosi na dnu kompresione komore jednu izvrtinu, koja se

proteže preko polovice njezinog opsega i kod izmjeničnog podizanja i spuštanja prolazi mimo jednog reda provrtina, koje stoje u vezi sa rezervom ulja preko jednog raspornog otvora čaure, tako da se odbijanje pretička može vršiti tako dugo, dok gornji rub raspornog otvora ne stoji više u vezi sa izdubinom preko provrtine.

Slike prikazuju kao primjer dva oblika izvedbe predmeta pronalaska.

Sl. 1 i 2 su dva shematska presjeka, koji služe zato, da se rastumače temeljne misli, na kojima počiva predležća uštrcna pumpa.

Sl. 3 je aksialni presjek prvog oblika izvedbe uštrcne pumpe kod mirnog ili pripravnog položaja.

Sl. 4 je sličan presjek pumpe kod radnog položaja, t. j. za vrijeme uštrcavanja gorive smjese.

Sl. 5 i 6 su presjeci po A—B i C—D sa slike 3.

Sl. 7 i 8 su presjeci po K—L i M—N sa slike 4.

Sl. 9 do 11 su presjeci po G—H, I—J i E—F sa slike 3.

Sl. 12 prikazuje u većem mjerilu uzdužni presjek kroz prednji kraj sapnice.

Sl. 13 je aksialni presjek drugog oblika izvedbe pumpe kod mirnog ili pripravnog položaja.

Sl. 14 je slično prikazivanje ove pumpe kod radnog položaja, t. j. kod potpunog uštrcavanja.

Sl. 15 i 16 su presjeci jednog oblika izvedbe uređaja za odmjerivanje, kod kojeg je prema sl. 15 uštrcavanje upravo završeno, dok je prema sl. 16 upravo uslijedilo usisavanje.

Sl. 17 je jedan drugi način punjenja.

Sl. 18 je jedan drugi smještaj uštrcnog elementa i elementa za punjenje kao i čaure za upravljanje.

Sl. 19 je jedna pojedinost na sl. 18 prikazane čaure za upravljanje.

Sl. 20 je jedan daljnji raspored elementa za uštrcavanje i punjenje sa jednom dvostrukom čaurem za punjenje.

Sl. 21 je jedna pojedinost na sl. 20 prikazane dvostruke čaure za upravljanje.

Ukratko rečeno: Pumpa prema pronalasku ima dva pokretna tijela ili stapove 8 i 10 (sl. 1 i 2), od kojih je stap 8 potiskivan prema gore perom 6, a stap 10 perom 12. Obično postoji između ovih dvaju stapova slobodni prostor 14, koji kod mirovanja pumpe stoji u vezi sa posudom napunjenom sa teškim uljem, preko jednog ili više vodova a. Za vrijeme rada pumpe biva spojen prostor 14 preko jednog ili više vodova b sa uštrcnom sapnicom ili sl., koja je tako smještena, da ona uštrcava

teško ulje u eksplozivnu komoru motora.

Predpostavljeno je, da se oba stapa nalaze u položaju naznačenom na sl. 1. Slobodni prostor 14 je napunjen uljem. Ako se sad izvanjom silom potjera gornji stap 8 prema dolje, to se odmah zatvore spojni vodovi a pomoću stapa 8, koji stlači ulje u prostoru 14. Kako je dno ovoga prostora napravljeno od pokretnog drugog stapa 10, pokreće se on istovremeno prema dolje, pritiskujući svoje pero 12 sve do momenta, kad se otvori tlačni vod b, koji vodi k motoru (sl. 2). U tom se času ulje, koje je sadržano u prostoru 14, istjera zajedničkim djelovanjem obaju stapova, pošto gornji stap pod učinkom vanjske sile nastavlja svoje gibanje prema dolje, a donji stap 10 nastoji da se podigne pod učinkom svoga protupera 12 sve do momenta, u kojemu se oba stapa sudare. Pošto je na ovaj način ulje istjerano, izvanja sila prestane da djeluje na gornji stap 8. Ovaj se vraća uslijed djelovanja njegova pera 6 ponovno gore, a slijedi ga stap 10, koji stoji pod pritiskom pera 12. Čim stap 10 zatvori ulaz tlačnog voda b, on se zaustavi, a stap 8 nastavi sam svoje uzdizanje dalje, pri čemu on proizvodi u prostoru 14 vakuum. U momentu, kad stap 8 otvori ulaz vodova a, biva usled vakuuma usisano ulje iz rezervoara i ona navali u prostor 14, te ga napuni. Sada zauzmu oba stapa 8 i 10 ponovno polazni položaj, koji je nacrtan na sl. 1, pa ista igra počinje iznova.

Iz rečenoga se vidi, da stap 10 služi kao organ za zatvaranje izlaznih otvora, ali u isto vrijeme i kao elastični jastuk, koji omogućuje jednoliik tlak za vrijeme čitavog stapaja stapa 8, te spriječava svako oštećenje aparature za slučaj, da se tlačni vodovi zabrtve.

Ova nova osnovna misao pumpe za uštrcavanje praktički je ostvarena kao primjer u oblicima izvedbe, koji su prikazani na sl. 3 do 8 odn. 12 i 13.

Uštrcna pumpa, koja je prikazana na sl. 3 do 12, ima jednu posudu za ulje 1, koja je providena sa kanalom za punjenje 1'. U posudi je pomičan razvodnik 2, koji ima jednu presjeklinu sa nagnutom plohom. Na ovu plohu djeluje kosi komad 3' stapajice 3, koja svršava u stapu 4, koji je pomičan gore-dolje u komori 5, te ga prema gore potiskuje vijčano pero 6. Donji kraj kosog komada 3' stapajice 3 priključen je na vodilicu 7, koja je napravljena iz jednog komada sa stapom pumpe 8. Stap 8 je pokretan u gornjem dijelu tijela pumpe 9, u čijem se donjem dijelu može gibati stap 10, koji se sastoji iz jednoga komada sa vodilicom 11, koju podržava protupero 12. Gornja ploha vodilice 11 je nagnuta, kako

se vidi naročito iz sl. 9, a u mirnom ili pripremnom položaju prileže na dvokraki klin 13, čija će svrha biti kasnije objašnjena. Između obaju stapova 8 i 10 postoji normalno slobodni prostor 14, koji stoji u vezi sa posudom za ulje 1, preko kanala 15 stapa 8, kad se pumpa nalazi u položaju mirovanja ili u pripremnom položaju, a kod stlačivanja ulja stoji u vezi sa tlačnim vodom 16.

Na razvodnik 2 pričvršćena je sapnica ili igla 17, koja se uz dobro prstajanje pomiče u sjedalu 18, te je providena kanalom 19 u aksijalnom smjeru, koji stoji u vezi sa malim kanalom 20 (sl. 5), koji je predviđen u radialnom smjeru u glavi igle. Kanal 19 se može periodično spojiti pomoću kanala 21 s jednim izvorom komprimiranog zraka.

Osim toga nalazi se na tijelu igle 17 izvanji žlijeb 22 (sl. 8), koji stalno stoji u vezi sa tlačnim vodom 16 kao i sa prstenasto razdjeljenim žlijebovima 23 (sl. 6), koji su smješteni na glavi igle.

Uštrcana pumpa, koja je izrađena na iznešeni način radi ovako:

U stanju mirovanja ispuni ulje posudu 1, komoru 14 i kanale 16, 22 i 23, dok jedna zračna sisaljka šalje komprimirani zrak u kanal 21.

Čim stap 4 pod pritiskom komprimiranog zraka (kod pneumatskog pogona) ili nekog mehaničkog organa (kod mehaničkog pogona) pođe u komori 5 prema dolje, djeluje kosi komad 3' stapajice 3 da se razvodnik 2 skupa s iglom 17 pomakne na desno (sl. 3 i 4), pri čem istovremeno ide prema dolje stap 8 u tijelu pumpe 9.

Kratko vrijeme iza početka gibanja stapa 8 prema dolje prekrije tijelo pumpe 9 ulaz 15' kanala 15, tako da u komori 14 zatvoreno ulje bude stlačeno između oba stapa 8 i 10. Radi toga se takođe stap 10 potiskuje prema dolje. Ovaj stlačuje pomoću vodilice 11 svoje pero 12 sve do momenta, u kojem donji rub stapa 8 ne dođe u visinu kanala 16. Od toga časa nalazi se sadržaj kanala 22 i kanala 23 pod istim tlakom kao i komora 14.

Dok stap 8 ide prema dolje, giblje se igla, kako je već gore rečeno, na desno (sl. 4), tako da se prekriju izlazni otvori kanala 23, te ulazni otvor kanala za komprimirani zrak 19 dođe nasuprot izlaznog otvora kanala 21 (koji je priključen na jednu zračnu pumpu).

Ova pojedinačna pomještanja idu istovremeno, te imaju s jedne strane za posljedicu, da se ulje pod izvjesnim visokim tlakom tjera iz komore 14 u kanale 16 i 22 pomoću zajedničkog djelovanja stapa 8 (kojega tjera izvanja sila) i stapa 10 (koji nastoji da se opet uzdigne pod djelova-

njem pera 12, koje stoji pod izvjesnim pritiskom), tako da ono štrca u više mlazova iz kanala u komoru za izgaranje motora (sl. 4), dok s druge strane ima za posljedicu, da komprimirani zrak, koji dolazi kroz kanale 21 i 19, također izlazi u brojnim mlazovima kroz radialne kanale 20 u komoru za izgaranje. Kako se vidi iz sl. 4, upravljaju se mlazovi ulja i komprimiranog zraka tako, da se sudaraju, te se time vrši potpuno raspršivanje uštrcanog ulja.

Iza kako je ulje istisnuto iz komore 14, prestane izvanja sila da djeluje na stap 4. Ovaj se uzdigne ponovno uslijed djelovanja njegova pera 6, te vuče sa sobom pomoću stapajice 3, 3' stap pumpe 8, što ima kao prvu posljedicu, da se razvodnik 2 pomakne na lijevo, te se igla 17 povraća u svoje sjedalo 18 (sl. 3), te se prekine veza između kanala 21 i 19, radi čega prestane strujanje komprimiranoga zraka. U isto vrijeme zatvore se ponovno izlazni otvori kanala 23, uslijed čega prestane takođe istjecanje ulja.

Za vrijeme dok se ovako pomaknu razvodnik 2 i igla 17 na lijevo, ide stap 8 skupa sa stapom 4 opet u vis. Njega slijedi stap 10, kojeg tjera njegovo pero 12, te se ustavi u momentu, kad njegova vodilica 11 udari u klinove za regulaciju 13. U tom času je stap 10 otvorio ušće kanala 16, pa se oba stapa 8 i 10 međusobno odijele. Pošto stap 8 nastavi svoje uzdizanje, to on uspostavi u komori 14 vakuum i čim se nade ušće 15' kanala 15 iznad tijela pumpe 9, najuri ulje iz posude 1 u komoru 14, te je napuni za slijedeće uštrcavanje.

Klinovi 13, koji suraduju sa krivom plohom vodilice 11, služe zato, da se reguliše veličina zapremnine komore 14. Tim, da se klinovi 13 više ili manje utisnu u plašt pumpe, omogućuje se stapu 10, da se više ili manje uzdigne, što očito pridonosi mijenjanju visine komore 14. Na taj način se može regulisati svaki put uštrcana količina ulja, koja potpuno odgovara opterećenju motora.

Kod varijacije, koja je prikazana na sl. 13 i 14, sastoji se stap 8, koji se pomiče u tijelu pumpe 9, te kojega tjera prema gore pero 6, iz jednog komada sa iglom 17; posrnce pomični razvodnik 2 je potpuno ostavljen. Donji stap 10 tvori čaura 10', koja je uz slabo trenje natvorena na gornji dio igle 17 i utvorena u tijelo pumpe 9. Ova čaura 10' svršava na dnu sa jednom vodilicom 11, čije nagnute plohe suraduju sa klinovima za regulaciju 13, te je kao i kod prvog primjera izvedbe tjera prema gore pero 12. Između stapa 8 i čaure 10' postoji normalno prostor ili komora 14, koji se da regulirati, a koji stoji u vezi preko ka-

nala 24 sa posudom za ulje 1. Igla 17 ima srednji kanal 25, koji gore stoji u vezi sa komorom 14, dok mu je donji dio 25' izbačen po opsegu igle 17 i spojen sa uštrcnim kanalom 23. U donjem dijelu igle 17 nalazi se jedan drugi odijeljeni centralni kanal 19, koji je spojen sa radialnim izlaznim kanalima 20 u glavi igle, te se može postaviti u spoj sa kanalom 21, koji je priključen na jednu zračnu pumpu.

Promijenjena pumpa radi na slijedeći način:

Ide li stap 8 uz stlačivanje pera 6 prema dolje, gonjen mehaničkim, pneumatskim ili drugim pogonom, to on odmah zatvori kanal 24 i u komori 14 sadržano ulje, koje nema više nikakvog izlaska, pa bude stlačeno između stapa 8 i čaure ili cijevnog stapa 10'. Ovaj ide tada uz stlačivanje svoga pera 12 također prema dolje. Igla 17, koja se sastoji iz jednoga komada sa stapom 8, ide očito u svom sjedalu 18 takođe prema dolje i prekrije izlazne otvore kanala 23, dok u isto vrijeme dovede ulazni presjek kanala 19 nasuprot izlaznom presjeku kanala 21, koji je spojen sa zračnom pumpom.

Radi toga se upravlja istovremeno uštrcavanje ulja, sadržanog u komori 14, kroz kanale 25, 25' i 23 uz združeno djelovanje obaju stapova i uštrcavanje komprimiranog zraka kroz radialne kanale 20, a taj zrak pridolazi kroz kanale 21 i 19. Kao i kod prvoga primjera sudaraju se oba mlaza tako, da se proizvede potpuno raspršivanje uštrcanoga ulja.

Čim je istisnuto ulje iz komore 14, ide stap 8 opet gore uz otpuštanje svoga pera, dok ga stap 10' neposredno slijedi pod djelovanjem svoga pera 12, sve dok ne udari na klinove za regulaciju 13, koji ga zadržje. Kod nastavka svoga uzdizanja uspostavlja stap 8 zrakopraznost u komori 14 sve do momenta, u kojem on otvori kanal 24. U tom času navrvi ulje iz posude 1 u komoru 14, te je napuni ponovno za slijedeće uštrcavanje.

Jasno je, da kod ponovnog uzdizanja vuče stap 8 iglu 17 sa sobom, te se ona vrati u svoje sjedalo 18 i pri tom zatvori kanale 23 za uštrcavanje ulja, te prekine vezu između kanala za komprimirani zrak 21 i 19. Sad je pumpa spremna za slijedeće uštrcavanje.

Kao i kod prvog primjera može se za spremnina komore 14 po volji regulisati pomoću klinova za regulaciju 13, koji suraduju sa nagnutom gornjom plohom vodilice 11 cijevnog stapa 10'.

Razumije se samo po sebi, da se gornji stap 8 može tjerati bilo kojom izvanjom

silom: mehaničkom, pneumatskom, hidrauličkom, električnom itd.

Kako se razabire iz slika 15—21, sastoji se pumpa iz tijela 9, u kojem se giblje elemenat 10, kojega tjera nos 26, dok ga natrag tlači pero 12. Ovaj elemenat 10 tlači pomoću stapa 4, koji stoji pod djelovanjem pera 6, gorivo u komori 14. Čaura za regulaciju 10' upravlja svojim vertikalnim odn. postranim pomicanjem i isturanjem visinu sadržaja komore 14. Komora 14 se snabdjeva preko kanala 25 i 25' iz uljnog rezervoara 1. Uštrcavanje se obavlja kroz kanale 16 i 16'. Ako se najprije promatra sl. 15 i 16, vidi se, da kod položaja za punjenje prema sl. 16 ulazi gorivo iz rezervne posude 1 preko vodova 25' i 25 u komoru 14. Nos 26, koji djeluje na stap 10, tlači u čauri 10' gorivo prema gore i istovremeno istiskuje pretičak goriva iz komore 14 u rezervnu posudu sve dok kanal 25' ne naiđe na donji dio čaure 10'. Od toga časa ne nalazi gorivo više nikakvog izlaska, tako da bude stlačen prema gore stap 5, koji stlači pero 6 tako dugo, dok se ne naiđe kanal 16 nasuprot kanalu 16'. U komori 14 zatvoreno gorivo naiđe sad izlaz, tako da se otpusti pero 6 i stap 4 naglo i jako natrag pritisne, uslijed čega slijedi uštrcavanje preko kanala 25—16 i 16' (slika 15).

Kad nos 26 dade mogućnost peru 12, da natrag dovede star 10 prema dolje i tim prekine vezu između kanala 16 i 16', to se stvori u komori 14 vakuum sve do momenta, u kojem bude kanal 25' ponovno oslobođen od čaure 10', te se spoji sa rezervom ulja 1, koja onda napunja komoru 14, sve do momenta, kad stap 10 postigne kraj stapaja.

Da bi se regulisala množina ulja, koja je zatvorena u posudi 14, dovoljno je, da se pusti da kliže čaura 10' odozdo prema gore ili obratno, da bi se istjerala množina, koja prelazi količinu ulja, koju treba uštrcati.

Raspored prikazan na sl. 17 sliči općenito rasporedu prema sl. 15 i 16. Ali se on razlikuje metodom punjenja, komorom 1 i istiskivanjem množine, koja pretiče u komoru 1'. Ovde služi isti kanal 25'—16 za punjenje i uštrcavanje, dok kanal 15 služi za regulisanje uštrcavane mase radi istiskivanja pretička, koje već prema položaju čaure 10' slijedi više ili manje rano, pri čem dospjeva množina, koja pretiče, kroz kanal 15—15' u rezervnu komoru 1'.

Prema sl. 18 izrađen je stap 10 kao cilindar, u kojem može da kliže stap 4. U ovom slučaju dobije čaura koncentrično gibanje. Osnovica čaure ima izdubinu, čija je jedna ploha, kako pokazuje sl. 19,

nagnuta prema osnovici čaure. Kad je komora 14 napunjena, te se giblje prema gore, naide kanal 25' više ili manje rano na stijenu čaure 10', već prema tome, da li je ova više ili manje zakrenuta u jednom ili drugom smjeru. Kad je ulaz kanala 25' zatvoren čaurem 10', vrši se kompresija goriva na stap 4 tako dugo, dok ne dođu kanali 16, 16' jedan nasuprot drugome, tako da se može izvesti uštrcavanje, kako je već opisano. Prema sl. 20 nosi cilindar 10 na dnu komore 14 udubinu 27, koja se proteže preko polovice opsega. Kod izmjeničnog gibanja gore-dolje ide ova udubina ispred jednog reda provrtina 28, koje su preko raspornog otvora 29 čaure 10' spojene sa rezervom ulja. Uslijed toga je moguće istiskivanje pretička tako dugo, dok gornji rub raspora 29 ne bude više spojen sa udubinom 27 preko provrtina 28. Tada slijedi uštrcavanje na isti način, kao u prošlom slučaju.

#### Patentni zahtjevi:

1. Uštrcna pumpa za motore na teško ulje i slične svrhe, naznačena time, što se ulje ili koja druga tekućina usiše između dva pokretna tijela (8 i 10) i stlači, pri čem se jedno tijelo (8) tjera povoljnom izvanjem silom, a drugo (10) takvom silom, koja je nakupljena kod pogona prvog pokretnog tijela (8).

2. Uštrcna pumpa po zahtjevu 1, naznačena time, što stap (8), kojega tjera izvorna sila, istovremeno prisilno pomiče jednu iglu (17), koja je izrađena kao sapnica, te je providena kanalom za ulje (22), a koja se na kraju stlačivanja ulja spoji sa prostorom, koji je sadržan između obaju stapova (8 i 10), dalje je providena kanalom za komprimirani zrak (19), koji se istovremeno spoji s jednom pumpom za zrak (pomoću kanala 21), tako da se pusti da iz sapne igle izadu dva odijeljena mlaza ulja i komprimiranog zraka, koji se međusobno sudaraju pod jednim propisanim kutem, da bi proizveli potpuno raspršivanje uštrcanog ulja.

3. Uštrcna pumpa po zahtjevima 1 i 2, naznačena time, što stapajica (3) gornjeg stapa (8) ima jedan kosi komad (3'), koji djeluje na odgovarajuću kosu plohu jednog razvodnika (2), koji je pomičan u posudi za ulje (1), i sastoji se iz jednog komada sa sapnicom u obliku igle (17), koja se vodi u jednom sjedalu (18).

4. Uštrcna pumpa po zahtjevima 1 i 2, naznačena time, što se gornji stap (8) sastoji iz jednoga komada sa sapnicom u obliku igle (17) i što donji stap (10') u obliku cijevi opkoljuje iglu (17) na način čaure, pri čem en ostavlja jedan prostor (14) iz-

među svoje prstenaste gornje plohe i jedne prstenaste nutarnje stepenice gornjeg stapa (8), koji tvori usisnu i tlačnu komoru za ulje.

5. Uštrcna pumpa po zahtjevu 1, 2 i 3 ili po zahtjevima 1, 2 i 4, naznačena time, što se stapaj prema gore donjeg stapa (10) da regulisati, da bi mogla regulisati zapremnina usisne i tlačne komore (14), te prema tome uštrcavana količina ulja kod svakog radnog odnosa.

6. Uštrcna pumpa po zahtjevu 5, naznačena time, što je donji stap (10) providen jednom vodilicom (11), koja ima nagnutu gornju plohu, koja udara kod uzdizanja ovoga stapa (10) na odgovarajuću nagnutu plohu klina u obliku viljuške (13), koji se može više ili manje utisnuti ili izvući, da bi se u izvjesnoj mjeri regulisao podizajni stapaj stapa (10).

7. Uštrcna pumpa po zahtjevu 1, naznačena time, što jedan pokretni i udesljivi elemenat reguliše množinu, koju treba istisnuti, na taj način, da u tijelu pumpe zaostane množina, koja odgovara svakom pogonskom odnošaju.

8. Uštrcna pumpa po zahtjevima 1 i 7, naznačena time, što su oba pokretna dijela (10 i 4) pumpe opkoljena jednom čaurem (10'), koja je tako izrađena i smještena, da se da upravljati ili u vertikalnom smjeru ili okretanjem oko njezine osi, da bi se regulisala visina sadržine kompresione komore (14) između obaju pokretnih tjelesa.

9. Uštrcna pumpa po zahtjevima 1, 7 i 8, naznačena time, što donje pokretno tijelo ima aksialnu provrtinu (25), koja stoji u vezi sa rezervom ulja (1) preko postrane provrtine (25'), a spojena je preko daljne postrane provrtine (16) sa uštrcnim kanalom (16'), dok je gornje (4) i donje pokretno tijelo (10) opkoljeno jednom čaurem (10'), koja se u vertikalnom smjeru daje tako namjestiti, da se postrani kanal (25') daje zatvoriti u jednoj unaprijed određenoj tački, već prema količini ulja, koju treba komprimirati između tjelesa (10 i 4) i uštrcati.

10. Uštrcna pumpa po zahtjevima 1 i 7 do 9, naznačena time, što je posuda sa rezervom ulja (1) tako smještena, da pokretno tijelo (10) dobije sada postrani kanal (16), koji služi istovremeno za punjenje i uštrcavanje, dok tijelo (4) ima kanal (15, 15'), koji služi za regulisanje uštrcavane količine istiskivanjem pretička iz komore (14) u jednu daljnu rezervnu posudu (1'), što slijedi prije ili kasnije već prema položaju čaure (10').

11. Uštrcna pumpa po zahtjevima 1, 7 i 8, naznačena time, što se čaura (10') može upravljati koncentričnom vrtnjom, pa ona

ima na donjem kraju izdubinu ili sl. čija je jedna ploha nagnuta prema osnovici čaure, tako da kanal (25') kod svog podizanja nailazi prije ili kasnije na stijenu čaure (10'), već prema tome da li je čaura u ovisnosti o uštrcavanoj količini zakrenuta više ili manje u jednom ili drugom smjeru.

12. Uštrcna pumpa po zahtjevima 1, 7 i 8, naznačena time, što pokretno tijelo (10) dobije na dnu komore (14) jedan žlijeb

(27) ili sl., koji se proteže preko polovice opsega i koji kod naizmjeničnog podizanja i spuštanja prolazi ispred jednog reda provrtina (28), koje stoje u vezi preko raspornog otvora (29) čaure (10') sa komorom za rezervu ulja (1), tako da se istiskivanje množine, koja pretiče može vršiti tako dugo, dok gornji rub raspora (29) ne stoji više u vezi sa žlijebom (27) preko provrtina (28).

Fig. 1

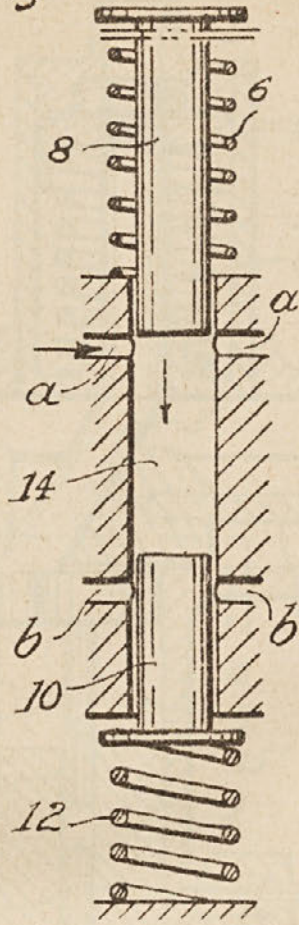
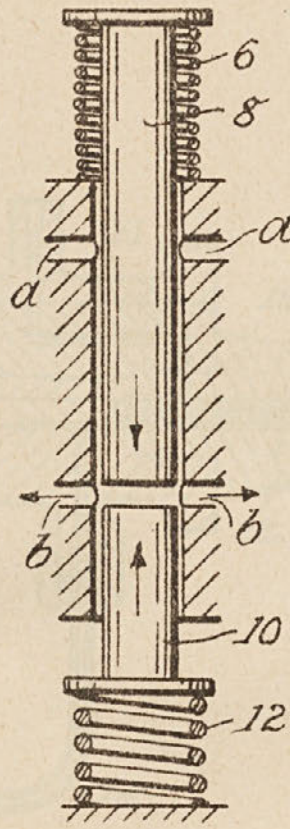


Fig. 2



Ad patent broj 9965.

Fig. 9

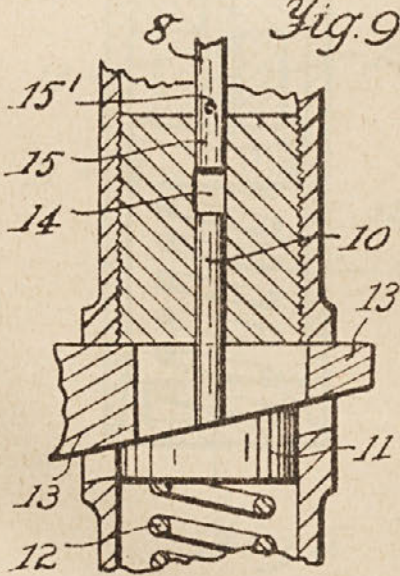


Fig. 10

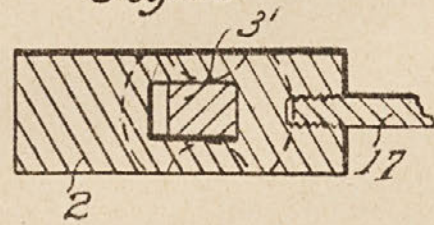
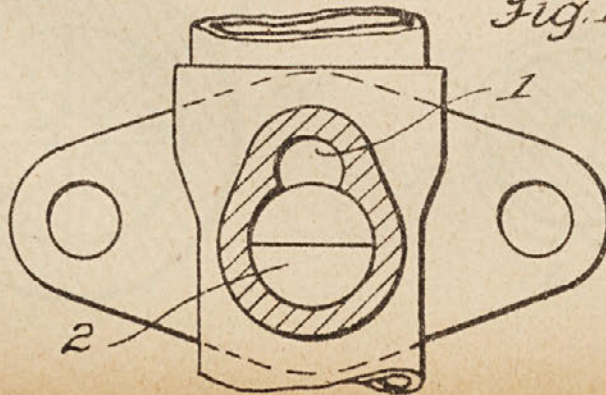


Fig. 11



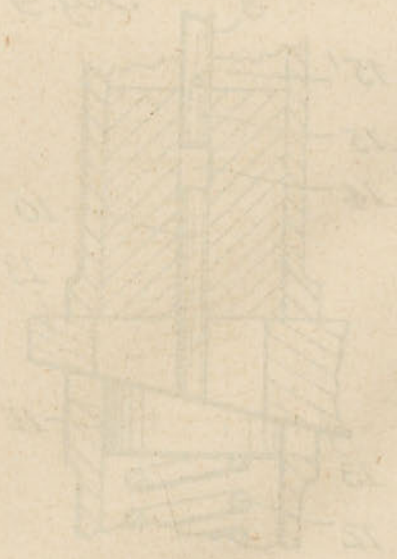
Historical Engineering

No. 2

Fig. 1



No. 3



No. 4





Fig. 3

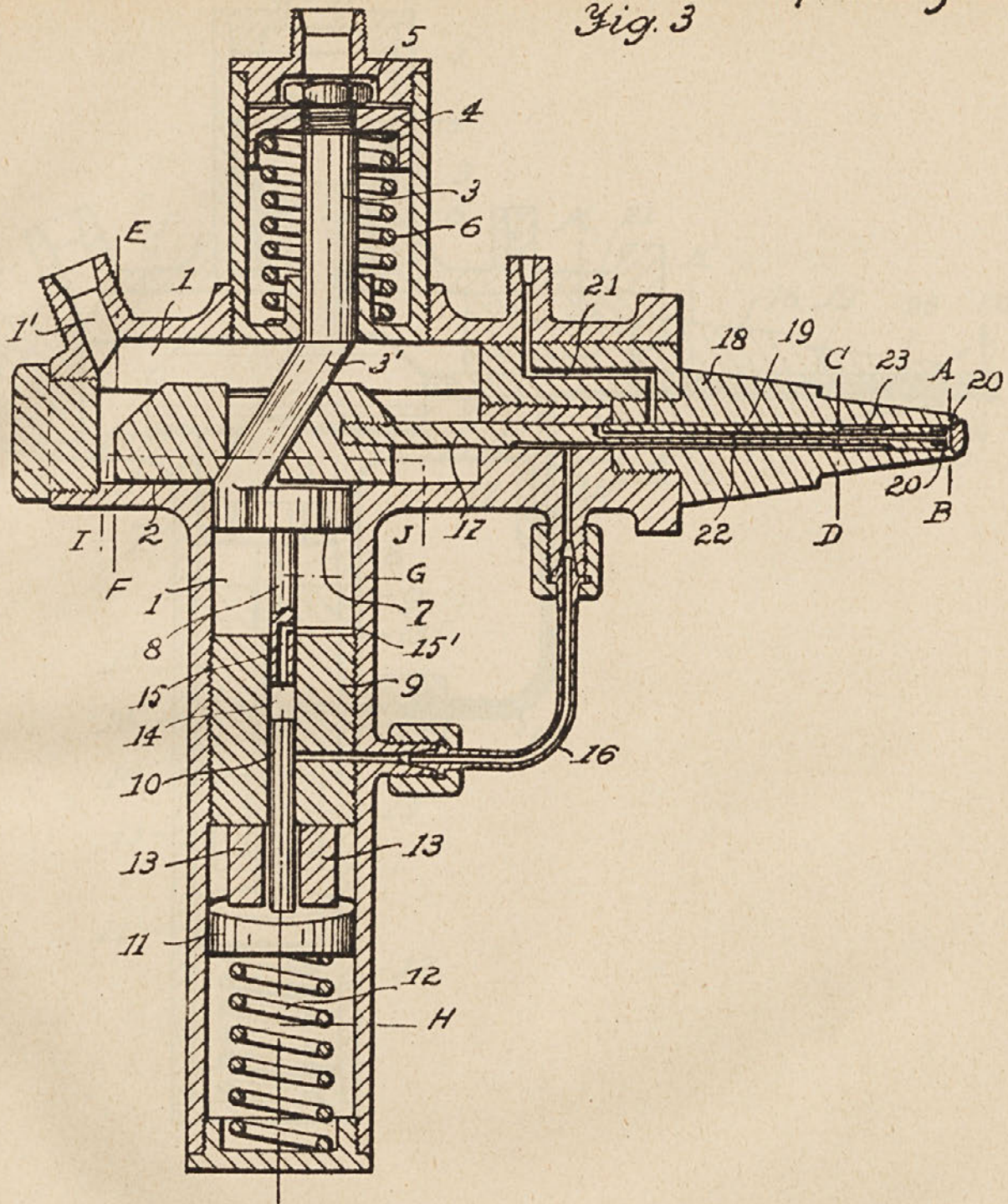


Fig. 5

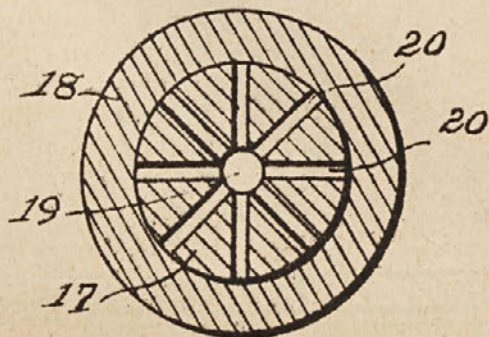


Fig. 6

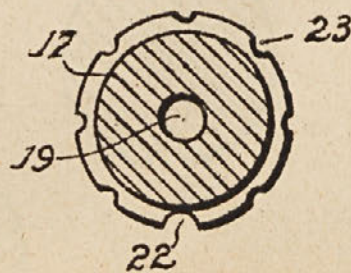




Fig. 4

Ad patent broj 9965.

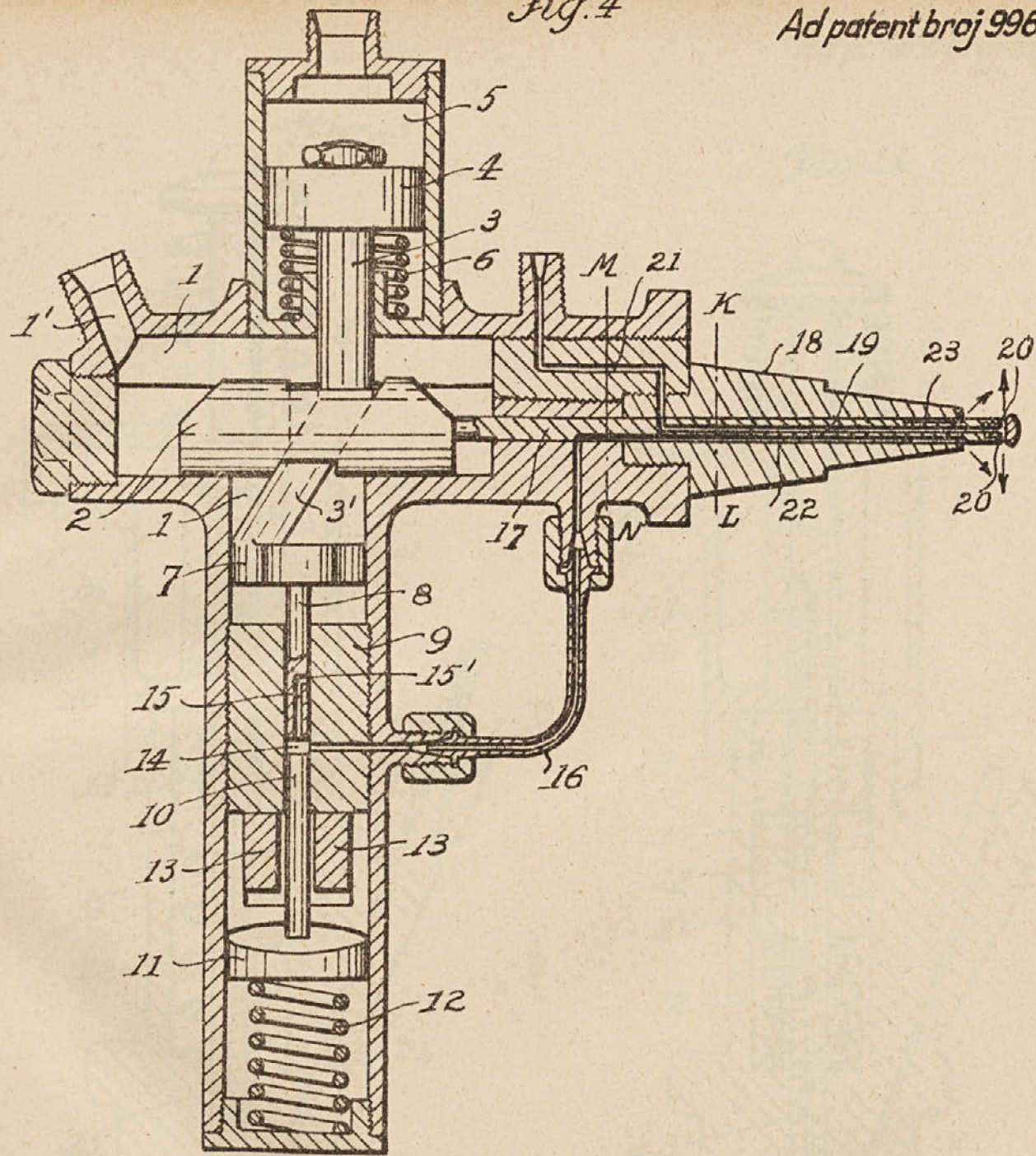


Fig. 7

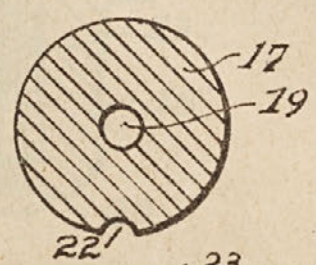


Fig. 8

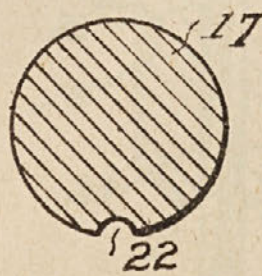
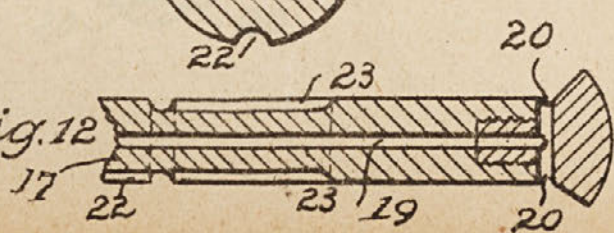


Fig. 12



Patent of July 23, 1885.

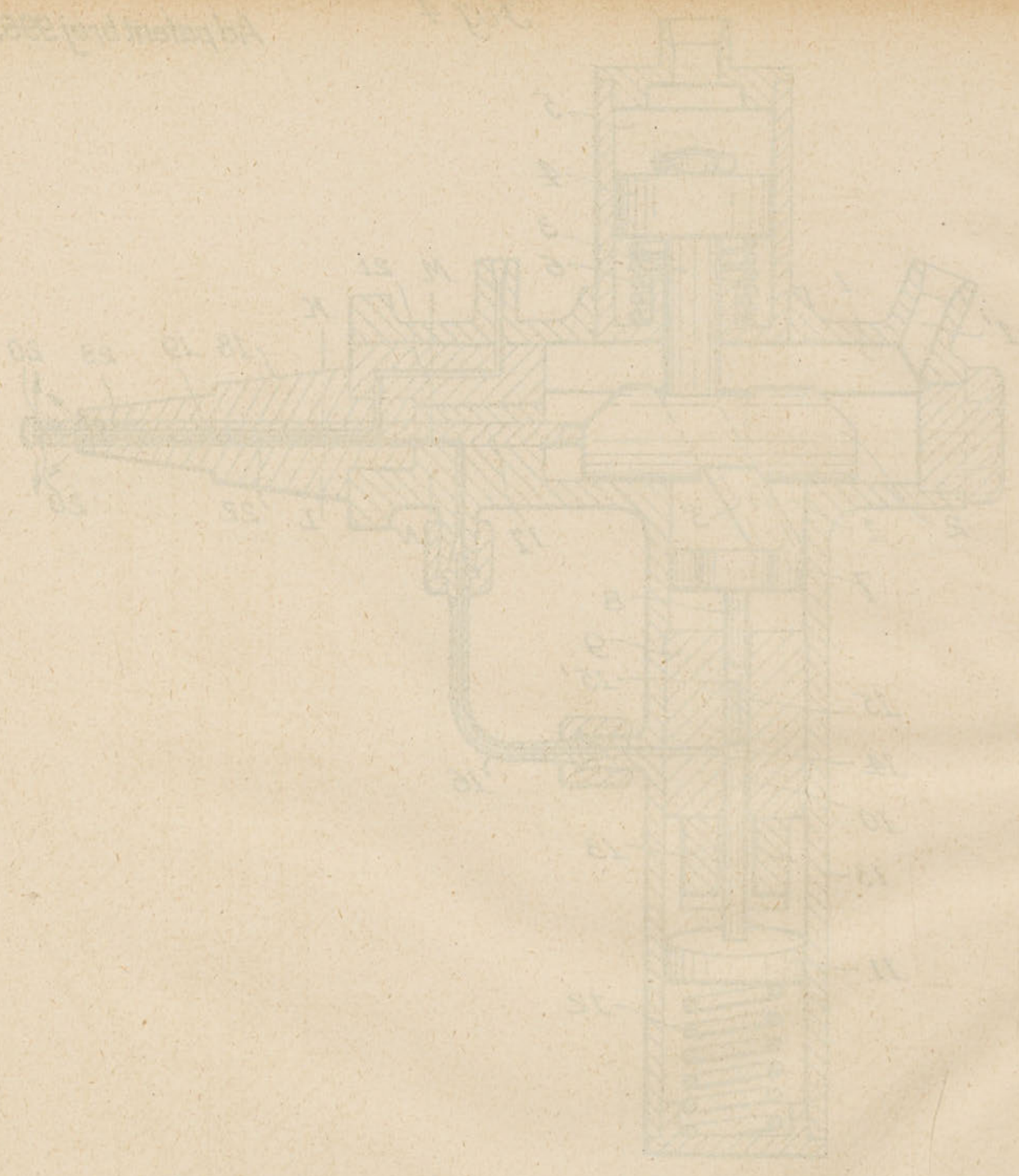


Fig. 13

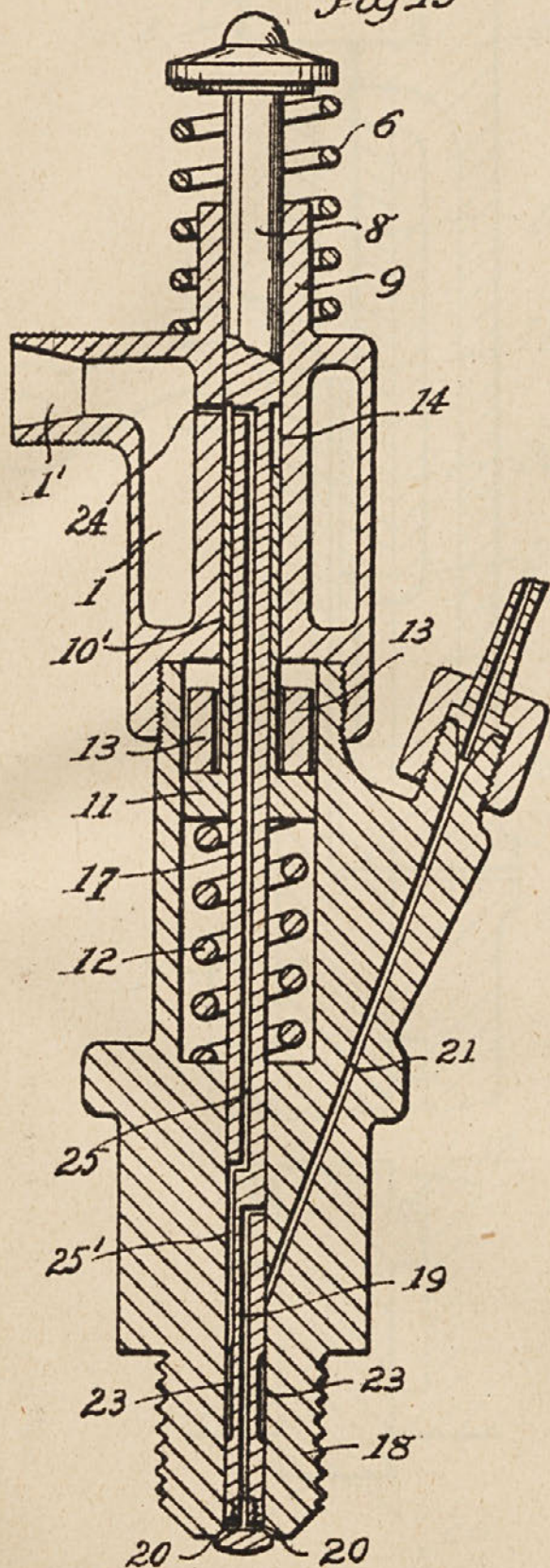


Fig. 14

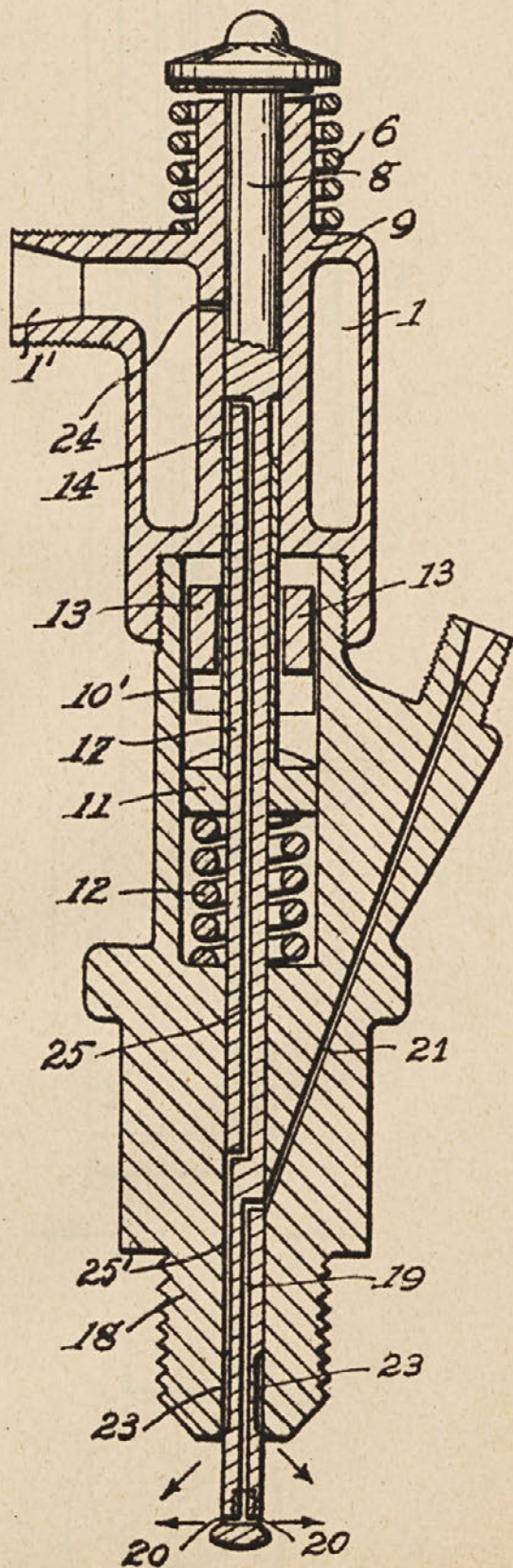




Fig. 15

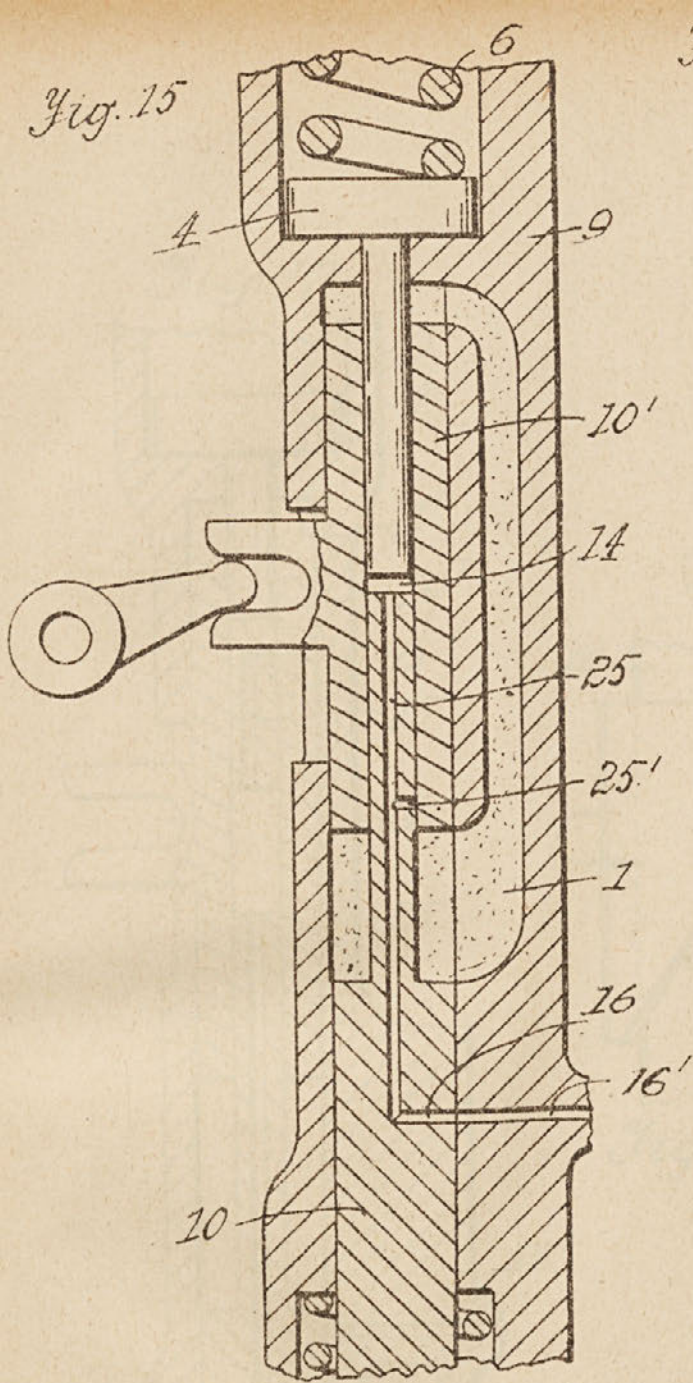


Fig. 16 Ad patent broj 9965.

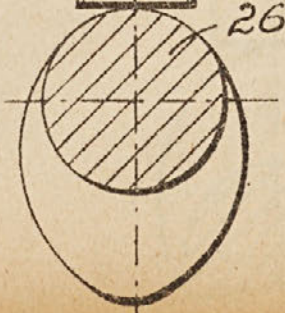
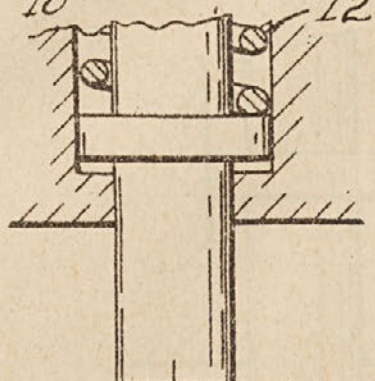
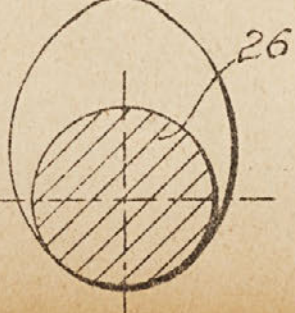
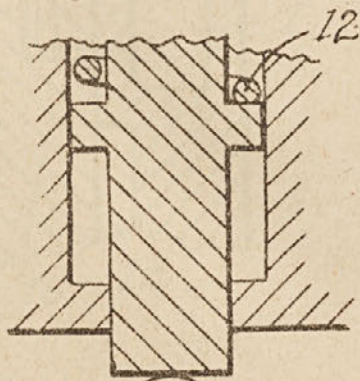
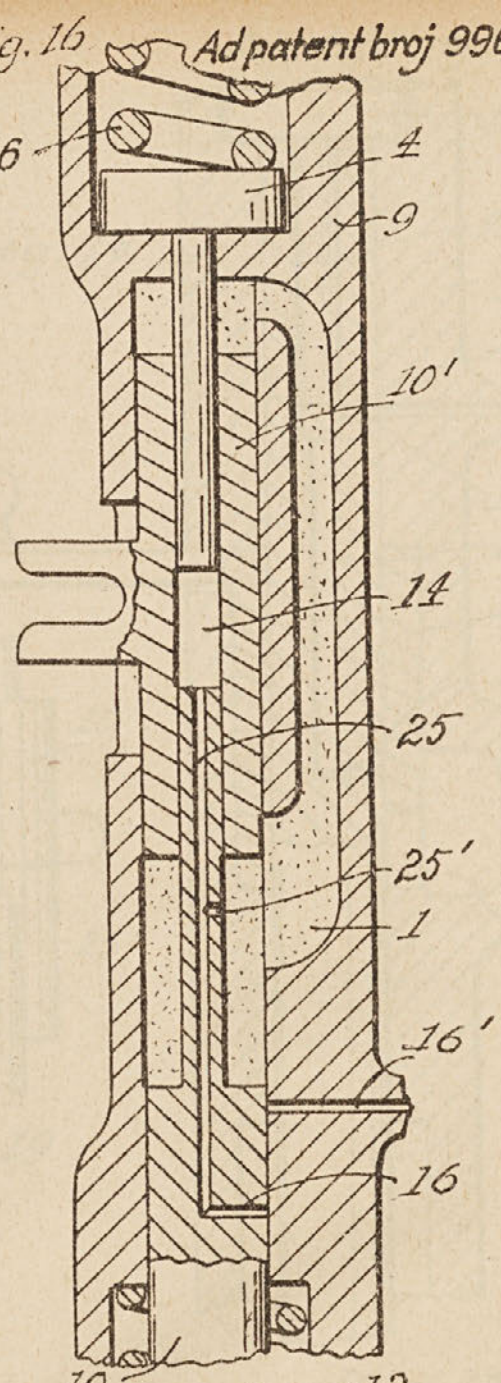






Fig. 17

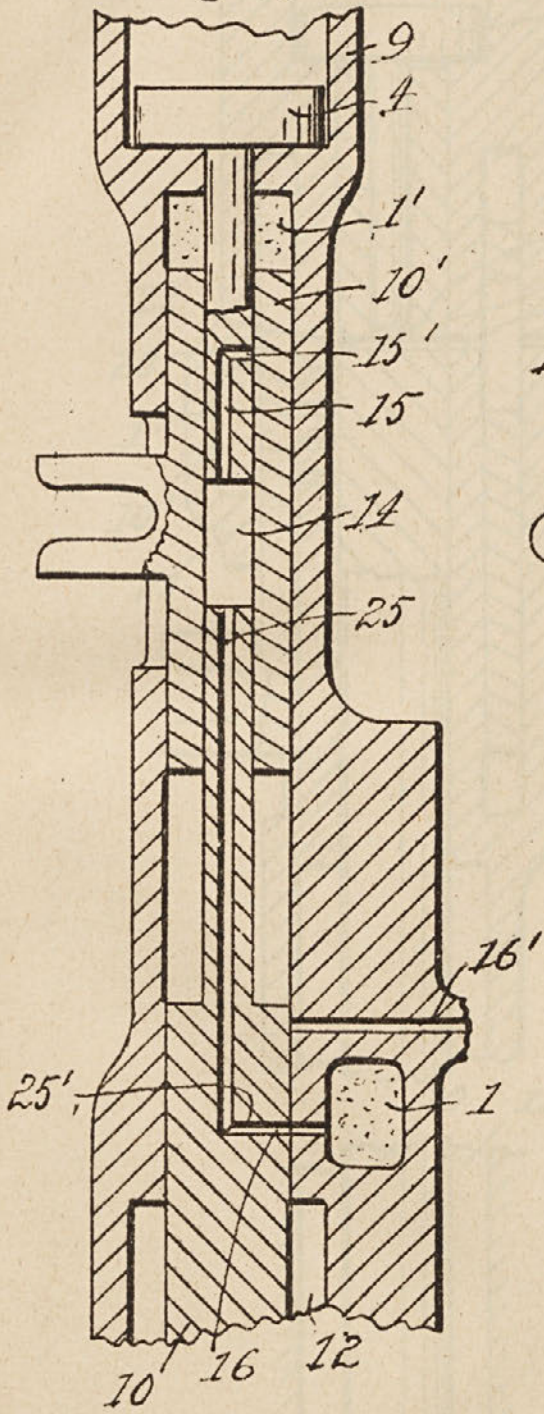


Fig. 18

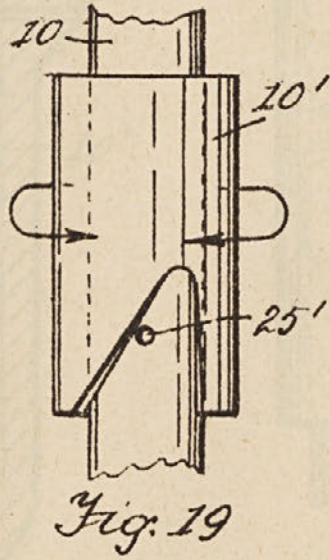
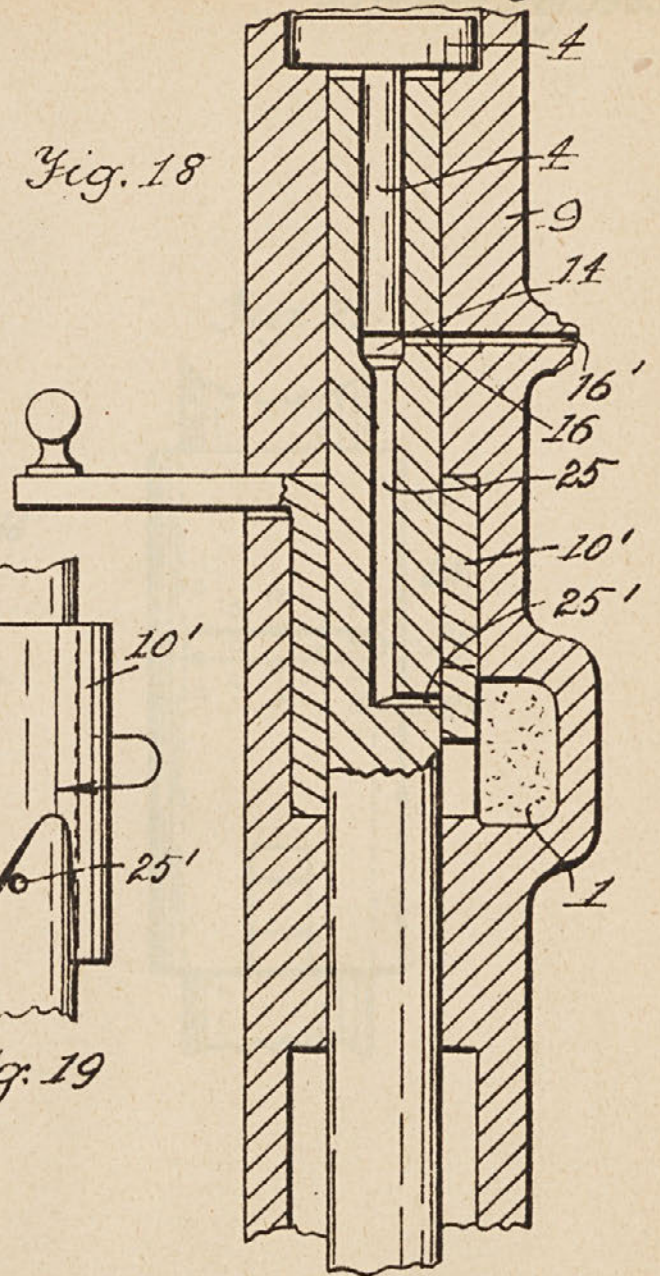


Fig. 19

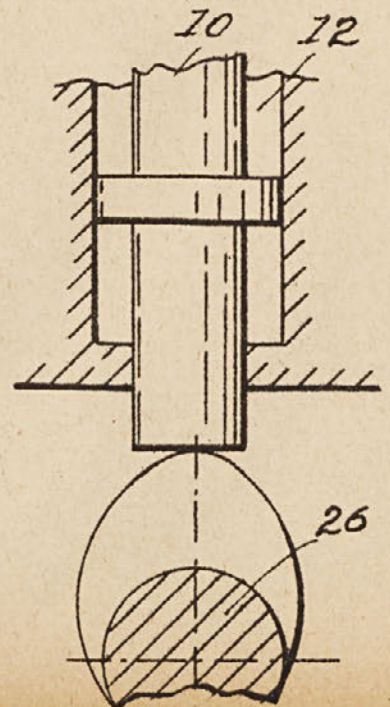


Fig. 18

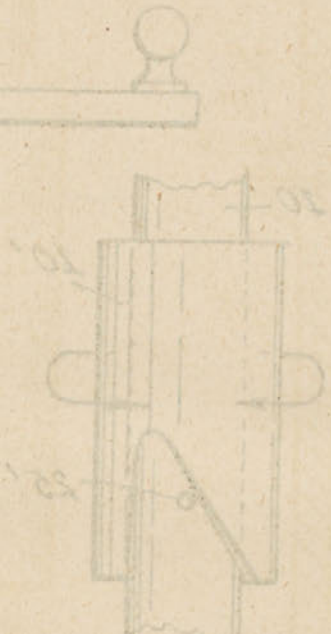
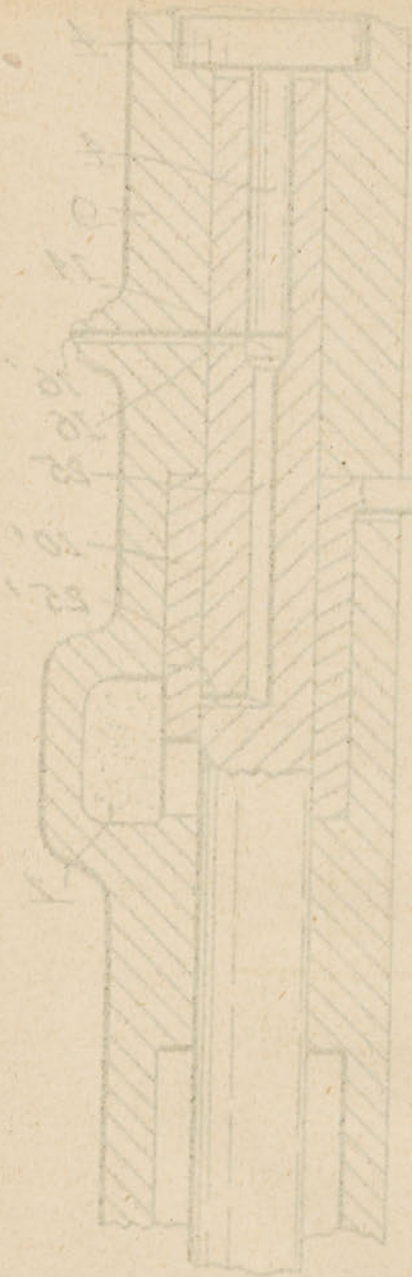


Fig. 19

Fig. 17

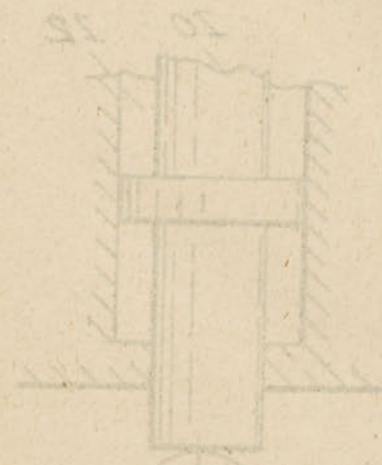
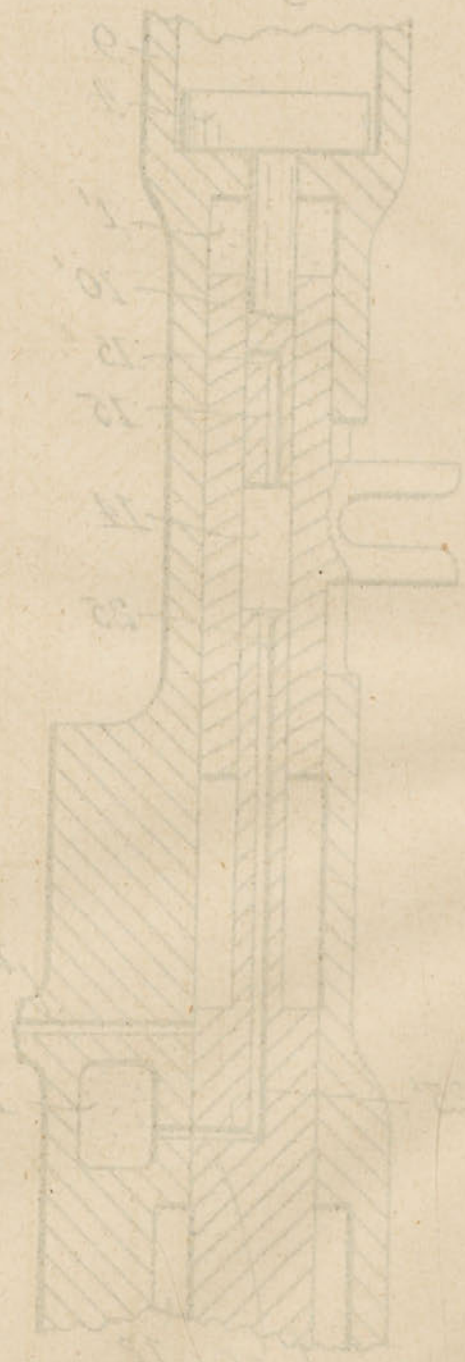


Fig. 20

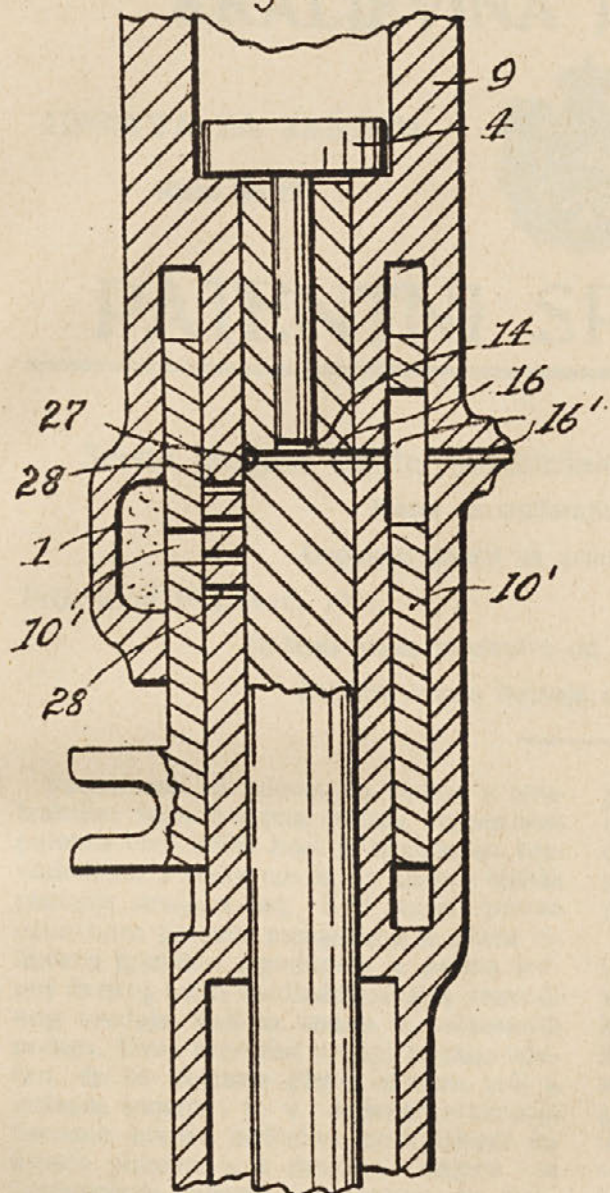


Fig. 21

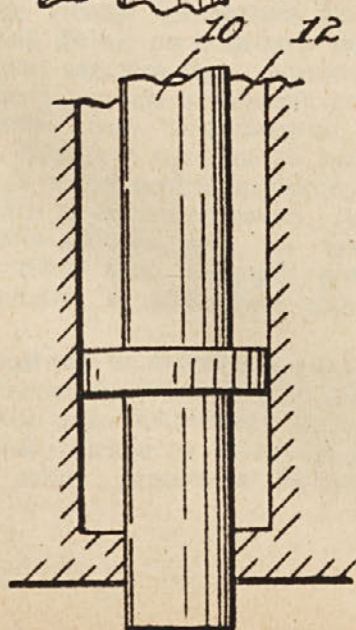
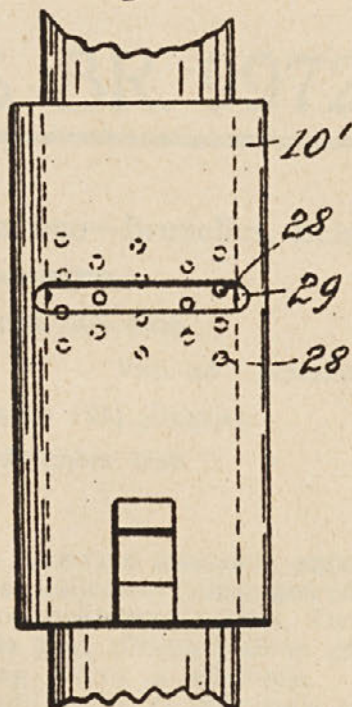


Fig. 20

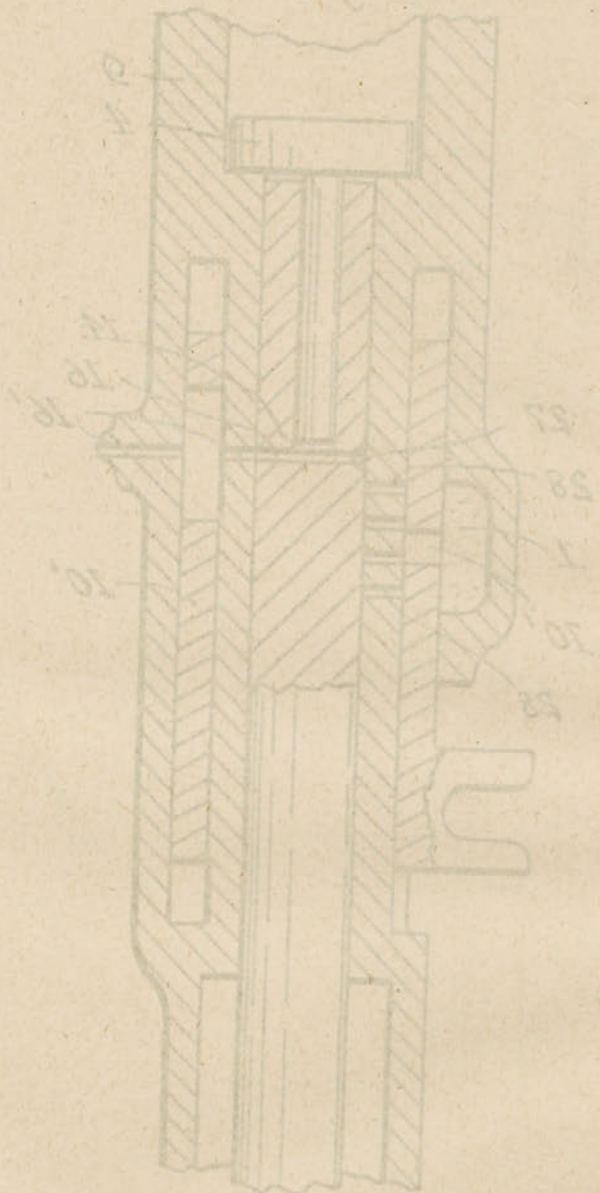


Fig. 21

