

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 59 (1)

IZDAN 1 JANUARA 1938.

PATENTNI SPIS BR. 13821

Ing. Lindberg Gustav Rudolf, Överum, Švedska.

Uredjaj na dvoradnoj klipnoj sisaljci.

Prijava od 8 februara 1937.

Važi od 1 jula 1937.

Naznačeno pravo prvenstva od 11 februara 1936 (Danska).

Nazočni se pronalazak odnosi na uređaj na dvoradnoj sisaljci, na stroju, na vodenom motoru ili na kompresoru, a naročito na takovim sisaljkama, čije se kućište sastoji od dva paralelna cilindra, koji su u nekoj udaljenosti smješteni postrano jedan do drugoga te međusobno spojeni pomoću središnjeg dijela, u kojem su predviđeni sisni i tlačni otvori; u cilindrima pako predviđen je sisni organ koji se sastoji od dva međusobno spojena klipa, smještena svaki u jednom cilindru, a pomoću na njima djelujućeg pogonskog sredstva stavljena u oscilaciono gibanje tako, da radna ploha svakog klipa dolazi sa odnosnom stijenom cilindra u trajni klizni ili valjni dodir, te dijeli cilindar u dvije komore, koje se za trajanje gibanja izmjenice spajaju ili sa sisnim otvorom i povećavaju ili sa tlačnim otvorom i umanjuju, čime nastaje sisno djelovanje.

Kod ovakvih se je sisaljki među inim predlagalo, da se kretna vratila obih klipova spoje s takvim pogonom zupčanicima, da se klipovi u pogonu dovedu u cilindrima prisilno u vrtnju u suprotnim smjerovima, pri čem klipovi kod svojega gibanja vode između klipova smješteni ventilni uređaj izmjeničnom brtvenju odnosnog prostora cilindra. Ovaj ali uređaj ima taj nedostatak, da naprave za dvorenje i vođenje bivaju vrlo zamršene, pri čem nastaju znatna trenja među inim kod vođenja ventilnog uređaja, te istrošenje klipova tim, što kod vrtnje uvijek klizu istom linearnom površinom uz odnosnu stijenu cilindra.

Svrha je pronalaska, da se uklone ovi

nedostaci, a naznačen je uglavnom tim, što se jedan od klipova daje pogoniti pomoću rukavca ručice ili sličnog organa n. pr. zglavka u valjno gibanje na stijeni cilindra te da je sa drugim klipom čvrsto spojen pomoću spojnoga kanala, koji se proteže kroz spoj između cilindera, a shodno providenoga konkavnim provodnim ploham za tekućinu i da taj spojni komad oklopljen i tako voden po osovini ili koturu, čiji su krajevi okretno uležajeni u aksijalnim ograničnim stijenama sisaljkina kućišta, da se posredni komad može vrtiti oko osovine i podavati drugom klipu oscilaciono gibanje, čija je putanja jednaka putanji prvoga klipa, ali teče u protivnom smjeru. Shodno je osovina uležajena u spojnem komadu u rasporu takvog protega u ravnini kroz klipove osi, da se posredni komad može za oscilacije sisnog organa pomicati u odnosu prema osovini u smjeru ravnine.

Ovim se namještenjem konstrukcija znatno ujednostavljuje, sisni je organ voden praktično bez trenja i po ekscentru ne neposredno pogonjeni klip dobiva uglavnom točno odgovarajuće ekscentrično gibanje u smjeru suprotnom drugomu, pri čem se njegova osovina pomiče (uglavnom) u točno okrugloj stazi. Sisaljkin klipovi klizu ili valjaju na saradujućoj radnoj plosi, tako da se eventualno istrošenje zbiva duž cijele plohe dotika, a ne duž jedne linije dotika.

Shodno je provodna osovina uležajena u rasporima poklopca sisaljkina kućišta, koji raspori imaju, gledano u ravnini kroz osi cilindera, nešto veći proteg

ed rečene osovine, tako da ovu kod pomicanja odnosnog klipa u skrajnje položaje povede spojni komad radi toga, da se uzumogne mijenjati kutna brzina po ekscentrarnoj napravi neposredno ne pogonjenog sisaljkinog klipa u odnosu prema drugom klipu. Time se olakšava mogućnost dobivanja neprekidnog strujanja kroz sisaljku za vremena pogona. Osim toga je korisno, da radne plohe sisaljkinog organa ili cilindrove stijene budu sasvim ili djelomično obložene oplatom iz popustljive ili elastične tvari, n. pr. iz metalne legure, kaučuka ili sl. Tim se među inim postizava bolje brtvenje između sisne i tlačne strane za radnoga procesa.

Priloženi nacrti prikazuju primjereni oblik izvedbe pronalaska kod sisaljke.

Fig. 1 prikazuje presjek okomit na pogonsku osovinu prema liniji I—I na Fig. 2.

Fig. 2 je okomiti presjek u uzdužnom smjeru pogonske osovine prema liniji II—II na Fig. 2.

Fig. 3 pogled na sisaljku.

Fig. 4 je presjek, koji odgovara Fig. 1 pri čem se sisni organ nalazi na drugom položaju, a

Fig. 5 presjek, koji odgovara Fig. 1 sa samo polovicom pumpe i detajem u promijenjenom mjerilu.

Fig. 6 prikazuje promijenjeni detalj.

Kućiste se sisaljke sastoji od dva cilindra 1, 2, koji leže u nekom razmaku jedan uz drugi, a međusobom su spojeni pomoću posrednog dijela, u kojem su dijelu predviđeni sisni i tlačni otvori 3, 4 upravo jedan nasuprot drugoga od prilike okomito na pogonsku osovinu. Do potrebe se mogu kanali, koji ulaze u sisne i tlačne otvore, načiniti paralelni sa pogonskom osovinom, kako je sa crtastim okruglim linijama kod 7 i 8 prikazano na Fig. 1. U jednom obliku izvedbe rečene vrsti vanjski su krajevi otvora 3, 4 zatvoreni, tako da je u samom kućištu sisaljke otvorena sisna odn. tlačna komora. Kućište sisaljke provideno je učvršćenim poklopcem 5 i poklopcem 6, koji se daje skidati.

Sisni se organ sastoji od dva klipa 9 i 10, svakog u jednom cilindru, i posrednog dijela 11, koji rečene klipove među sobom kruto spaja. Navedeni deo prelazi sa konkavnim postranim ploham u cilindrične plohe klipova. Klipovi 9 i 10 presvučeni su oplatom 12 iz popustljive ili elastične tvari, primjerice iz mekane metalne legure, kaučuka ili sl., radi olakšavanja mekanog klizanja klipova na stijenama cilindra i radi postizavanja valjanog brtvenog djelovanja protiv stijena i u aksijalnom

smjeru. Osim toga klipovi i stijene cilindra usljed toga nemoraju biti izrađeni tečnošću, koja je nužna, kada metalne plohe moraju da rade skupa. I posredni dio 11 providen je ovakvom oplatom 12; koja je oplatom 12 načinjena iz jednoga komada, tako da se oplata može namjestiti na sisnom organu bez sljubnice. Ove se ali oplaste mogu ispustiti, a da se time ne napuštava svrha pronalaska, ili se mogu preinačiti tako, da se oplata 12 smjesti na stijenama cilindra mjesto na klipovima, kako je prikazano na Fig. 5.

Jedna se pogonska osovina 13 proteže koncentrično unutra u cilindru 1 sisaljke, a na ovoj je predviđen zglavak 14 za vrtnju klipa 9. Rečeni je zglavak izveden tako, da se kod pogona sredina klipa pomiče duž kružne staze 15, a njegov obod valja uz stijenju cilindra. U organu 11 predviđen je raspor 19, a u poklopcima 5 i 6 nalaze se raspori 18. Cilindrična osovina ili kolutnica 17 proteže se kroz raspor 19 i smještena je pomično ili valjno u rasporima 18. Raspori imaju veći protek u ravnini kroz osi klipova odn. kroz uzdužni smjer poklopaca kućišta nego osovina 17. Prema tome je protek raspora 18 od prilike jednak zbroju promjera osovine i polumjera kružnice, oko koje oscilira sredina osi klipova, pri čem središnja linija rečenih raspora 18 pada skupa sa poprečnom ravinom kroz sredinu sisaljkinog kućišta. Prema tome se može za vremena rada sisaljke podavati osovinu 17 u rasporima 18 osim valjnog gibanja i gibanje gore-dole, pri čem je spojni komad odnosno na osovinu zamašiv i pomičan. Osovina 17 ima prstenasti utor 20, tako da tekućina, koja može da ulazi kroz raspor 19, ima mogućnost, da unutra bez otpora cirkulira, a osim toga mogu krajevi osovine imati konveksni oblik, kako je prikazano na Fig. 2, da bude ovakova cirkulacija moguća i u rasporu 18. Raspor se može nadomjestiti otvorima ili kanalima. Stijene su raspora 19 a do potrebe i one raspora 18, kako je pokazano kod 30 providene oplatom i provodnom plohom, što je izrađeno iz materijala, koji se ne troši.

Na okrajnim rubovima sisnih i tlačnih otpora predviđeni su u stijenama cilindra aksijalni izresci 22 poput utora. Na sisnom organu od prilike na mjestu, gdje prelaze konkavne plohe spojnoga komada 11 u cilindrične plohe klipova 9, 10, predviđeni su zaobljeni aksijalni brtveni bridovi 23, čiji oblik odgovara približno obliku izrežaka 22 i koji radi zabrtvjenja odnosno cilindra komore sa rečenim izrescima rade skupa u stanovitim položajima sisnog organa.

U klipu 9 mogu biti predviđena perna antifrikciona ležišta ili ležišta na valjke između zglavka 14 i ležišne površine klipa (naznačeno crto-tačkastom linijom 32), da se dobije popustljivo gibanje između elemenata. Ili može biti predviđen i zazor (naznačen kod 33) između osovine 13 i zglavka, čime se može postići i stanoviti perni učinak između navedenih elemenata. 34 označuje pretpostavno četverouglasti klin, koji se u ovom slučaju može upotrijebiti za međusobno spajanje organa 13 i 14 i koji u bitnosti može da bude smješten nasuprot navedenom zazoru.

Djelovanje je slijedeće: U položaju prikazanom na Fig. 1 dovršio je gornji klip 9 stapaj. Brtveni bridovi 23 protežu se u nutra u izreske 22 i zatvaraju cilindrovu komoru a od sisnih i tlačnih otvora tako, da se u ranijoj fazi stapaja u komoru usisana tekućina tamo drži zatvorenom. Donji sisni klip 10 počiva sa svojim skrajnjim dijelom na cilindrovoj stijeni i zatvara nepropusno za tekućinu obje komore b i c jednu od druge, tj. tlačnu stranu od sisne strane. Za ovoga se gibanja u komori b nazočna tekućina istjera u smjeru strjelice na Fig. 1, a u komori c se zbiva usisavanje, što se također vidi po ucrtanim strjelicama. Kada osovina 13 nastavlja svoje gibanje u smjeru strjelice, pomakne se klip 9 na lijevo, a klip 10 na desno, pa obod klipa 9 mora da dođe u dotik sa cilindrovom stijenom, pri čem se brtveni zahvat kod 22 odriješi. Tekućina u komori a istisne se kroz otvor 4, pri čem se volumen komore malo po malo reducira već prema napredovanju valjnog gibanja klipa 9 na cilindrovoj stijeni. Kada je osovina izvela polovicu okretaja, onda klip 9 ima jednaki položaj kao klip 10 na Fig. 1. Tekućina u desnom dijelu komore a još se uvijek tiska napolje, pri čem u lijevom dijelu nastaje vakuum, tako da se zbiva usisavanje tekućine. Što više klip 9 napreduje prema na slici prikazanom položaju, to se volumen komore a sve više povećava i više tekućine usisava sve dok osovina nije izvela cijeli okretaj, pa je komora opet zatvorena.

Usljed oblika vodičke osovine 17 i utora kretati će se klip 10 sa središtem svoje osi duž kružnice 16 naravno u označenom smjeru strelice tj. sinhrono sa klipom 9 i u smjeru protivnom smjeru klipa 9. Kada se dakle klip 10 kreće u smjeru strjelice, pomicati će se njegova površina uz stalno zabrtvenje između sisne i tlačne strane prema stijeni cilindra na račun komore b. Kada je pogonska osovina načinila pol okretaja od označenoga položaja, došao je klip 10 u položaj, koji odgo-

vara položaju klipa 9 na nacrtu, pa zabrtvi zajedničku komoru b, c od sisnih i tlačnih otvora.

Kako se vidi po strjelicama, koje označuju smjer strujanja, prolazi sredstvo u obliku špirale kroz sisaljku.

Kada je klip 10 zatvoren, pa se pokreće iz položaja, prikazanoga na Fig. 1, onda se kutna brzina klipa 10 povećava usljed toga, što se osovina 17 u utovima 18 postavlja prema gore, tako da se volumen komore b umanjuje brže od volumena komore a, čime se cjelokupno izstrujavanje može podržavati praktično neprekinutim. Obratni tečaj gibanja nastaje kada se klip 10 svojom sredinom pokreće unutar gornje polovine kružnice 16.

Dubina izrezaka 22 načini se shodno nešto veća od visine brtvenih bridova 23, tako da nastaju komore ili šupljine 31 (Fig. 4). Za vremena sisnog gibanja služiti će u navedenim šupljinama zastajuća tekućina kao utažno sredstvo, tako da se, kada brtveni bridovi 23 ulaze u izreske 22, dobiva bezbučni i mirni hod bez sudara i udaraca i u slučaju velikih visina sisanja.

Dva dijela 21 i 23, koji rade skupa, mogu se namjestiti obratno, kako je prikazano na Fig. 5, pri čem su predviđeni izresci 22' u klipovima, a brtveni bridovi 23' u stijenama cilindra.

Usljed prikazanog konkavnog oblika spojnoga komada dobiva se ravni prelaz između sisnih i tlačnih otvora i komora sisaljke. Stoga isisana tekućina ide kroz sisaljku u jednoličnom toku i usljed dvoradne konstrukcije pretpostavno u neprekidnom toku bez stvaranja virova, što je osobito važno, kada se crpi tekućina kao n.pr. mlijeko, koje se u slučaju stvaranja virova lahko separira. Step en se djelovanja podržava visok tim, što sisaljka nikad ne mora raditi sa nepcuzdanim brtvenjem između sisnih i tlačnih strana.

Snimivi poklopac 6 nošen je po svornicima čije su glave označene sa 24. Poslužni organ 26 providen je vijkom 27, koji se proteže kroz glavčinu 28 stremena 29. Vrh vijka vođen je u izresku poklopca 6. Krajevi krakova stremena 29 načinjeni su kao učvršćeni organi (Kandže i sl.) koji hvataju tijelo 25 odnosnih svornika. Ako treba poklopac 6 ukloniti iz položaja, prikazanoga na Fig. 3, onda se poslužni organ tako okreće, da ne djeluje nikakav pritisak na stremen, iza čega se ovaj vrti u smjeru kazala ure dok ne bude sasvim oslobođen, pa se poklopac može ukloniti, tako da su unutarnji dijelovi sisaljke lahko pristupačni za pregled, čišćenje i eventualni popravak.

Patentni zahtjevi:

1. Uredaj na dvoradnoj klipnoj sisaljci, stroju, vodenom motoru ili kompresoru, naročito na takovim sisaljkama čije se kućište sastoji od dva paralelna cilindra, koji su u nekoj udaljenosti smješteni postrano jedan do drugoga, te međusobom spojeni pomoću posrednog dijela, u kojem su predviđeni sisni i tlačni otvori, dočim je u cilindrima predviđen sisni organ, koji se sastoji od dva međusobom spojena klipa, smještena svaki u jednom cilindru, a pomoću na njih djelujućeg pogonskog sredstva stavljen u oscilaciono gibanje tako, da radna ploha svakoga klipa dolazi sa odnosnom stijenom cilindra u trajni klizni ili valjni dodir, te dijeli cilindar u dvije komore, koje se za vrijeme pogona izmjenice spajaju ili sa sisnim otvorom i povećavaju ili sa tlačnim otvorom i umanjuju čime nastaje sisno djelovanje, naznačen tim, da se jedan od (9) klipova daje pogoniti pomoću rukavca ručice ili sličnog organa, n.pr. zglavka (14) u valjno gibanje na stijeni cilindra, te da je sa drugim klipom (10) čvrsto spojen pomoću spojnoga komada (11) koji se proteže kroz spoj između cilindra, a shodno predviđenoga konkvavnim provodnim plohami za tekućinu, i da je taj spojni komad opkoljen i tako voden po osovini (17) ili koturu, čiji su krajevi okretljivo uležajeni u aksijalnim graničnim stijenama sisaljkinog kućišta, da se posredni komad može vrtiti oko osovine (17) i podavati drugom klip (10) oscilaciono gibanje, čija je putanja jednaka putanji prvoga klipa (9), ali teče u protivnom smjeru.

2. Uredaj prema zahtjevu 1, naznačen time, da je osovina uležajena u spojnomo komadu (11) u rasporu (19) takovog protega u ravnini kroz osi klipova, da se posredni komad za oscilacije sisnoga organa (9, 10, 11) može pomicati u odnosu prema osovini u smjeru ravnine.

3. Uredaj prema zahtjevu 2, naznačen time, da je osovina (17) uležajena u poklopcima (5, 6) sisaljkinog kućišta sa, gledano u ravnini kroz osi cilindra u rasporima (18), nešto većim protegom od rečene osovine (17), tako da se ova kod premještanja odnosnog klipa prema okrajnjim položajima povede po spojnomo komadu (da se uzmognu mijenjati kutna brzina po ekscentarskoj napravi neposredno ne pogonjenog klipa u odnosu prema dru-

gom klip, čime se daje postići približno neprekidno strujanje kroz sisaljku).

4. Uredaj prema zahtjevu 1 ili 2, naznačen tim, da je ležišna osovina (17) providena prstenastim izrezima (20) da se može bez daljnijega zbivati optok tekućine, eventualno unište u raspor (19) spojnoga komada (11), pri čem su krajevi osovine (17) shodno izrađeni konveksno.

6. Uredaj prema zahtjevu 1, naznačen tim, da su radne površine sisnog organa ili stijena cilindra sasvim ili djelomice obložene oplatom (12) iz popustljivog ili elastičnog materijala n.pr. iz metalne legure, kaučuka i sl.

6. Uredaj prema zahtjevu 1, naznačen tim, da je predviđeno perno ležište na valjke ili antifrikcione ležište između jednog zglavka na rečenoj pogonskoj osovini i po osovini pogonjenog klipa, odn. da je predviđen zazor između navedene pogonske osovine i jednog zglavka na toj osovini, pri čem su navedena osovina i zglavak nasuprot navedenog zazora međusobom spojeni.

7. Uredaj prema zahtjevu 1, naznačen tim, da su raspor spojnoga komada i raspori stijena sisaljkinog kućišta opločeni sa provodnim i valjnim plohami na valjno trenje otpornog materijala.

8. Uredaj prema zahtjevu 1, naznačen tim, da su na upusnim i ispusnim otvorima predviđeni izresci poput utora te da su na sisnom organu predviđeni brtveni bridovi, koji bridovi leže tako, da su, kada je odnosni klip u svom najunutarnijem položaju, odnosni bridovi u brtvenom položaju u izrescima, pri čem su ovi izresci dublji od visine navedenih brtvenih bridova, tako da nastaje prostor za tekućinu radi ublaživanja gibanja sisnih elemenata.

9. Uredaj prema zahtjevu 1-8, kod kojega je kućište sisaljke provideno barem sa jednim snimivim poklopcem, naznačen tim, da je po svornoj napravi (26) pogonljiva naprava (29) za učvršćenje providena organima (29) za hvatanje radi zajedničkog rada sa svornikom (24) ili sl., koji nosi snimivi poklopac (6), koji su organi za hvatanje smješteni tako, da kod vrtnje naprave za učvršćenje u jednom smjeru dolaze u zahvat sa svornikom (26), a kod vrtnje u drugom smjeru iz zahvata sa rečenim svornikom zato, da se pričvršćenje i uklanjanje poklopca uzmogne brzo prevesti.

Fig. 1.

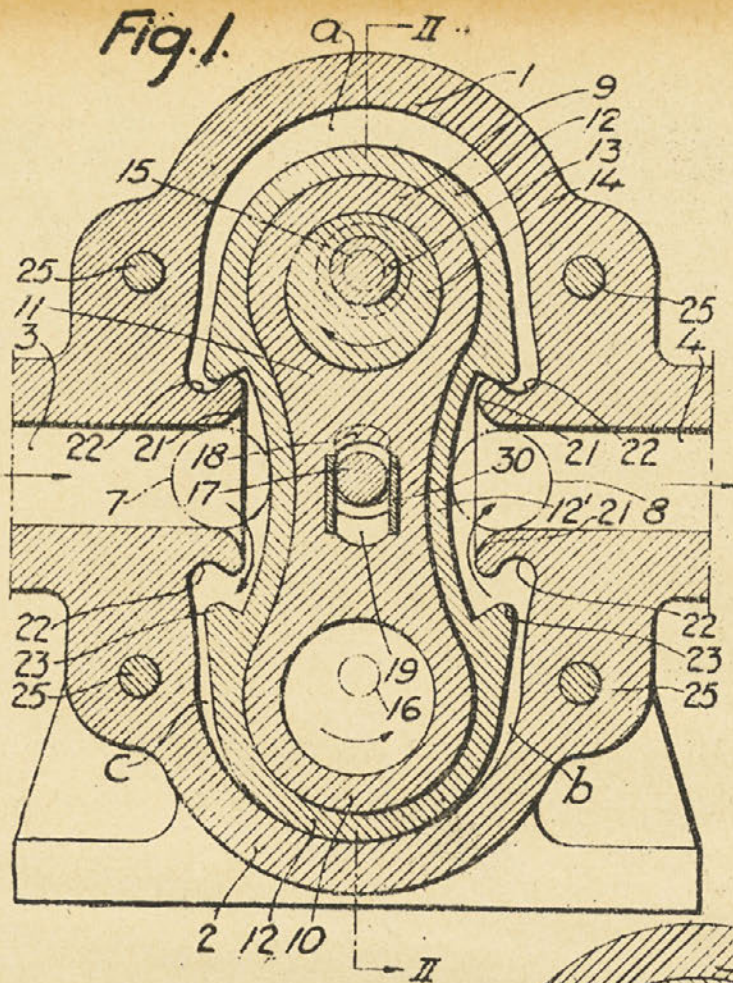


Fig. 2.

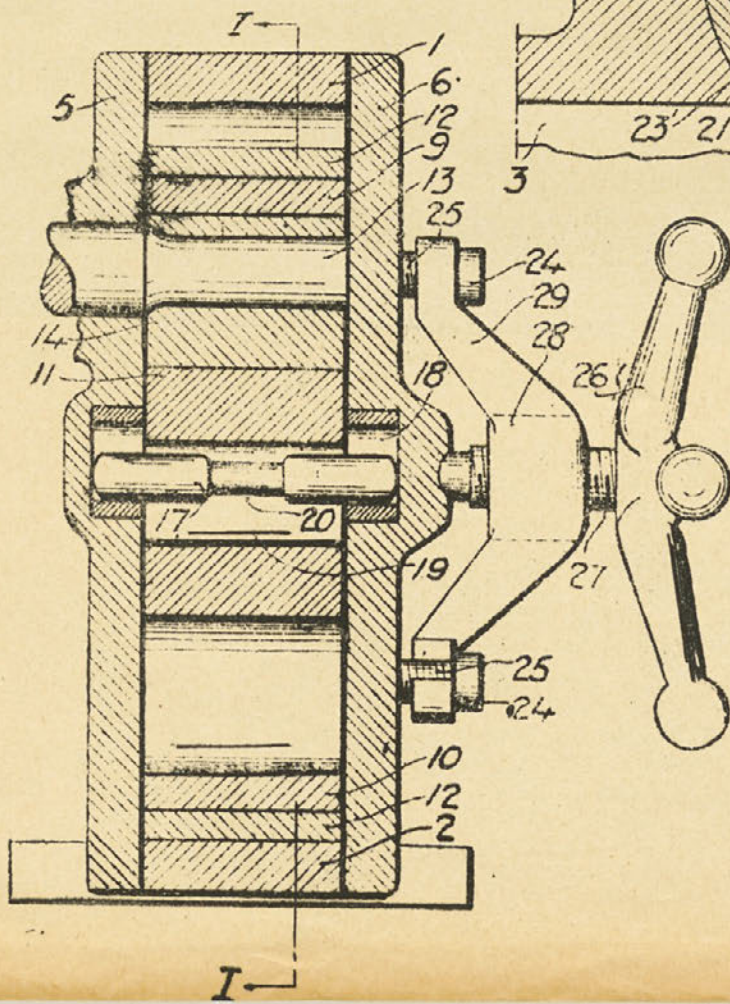


Fig. 5.

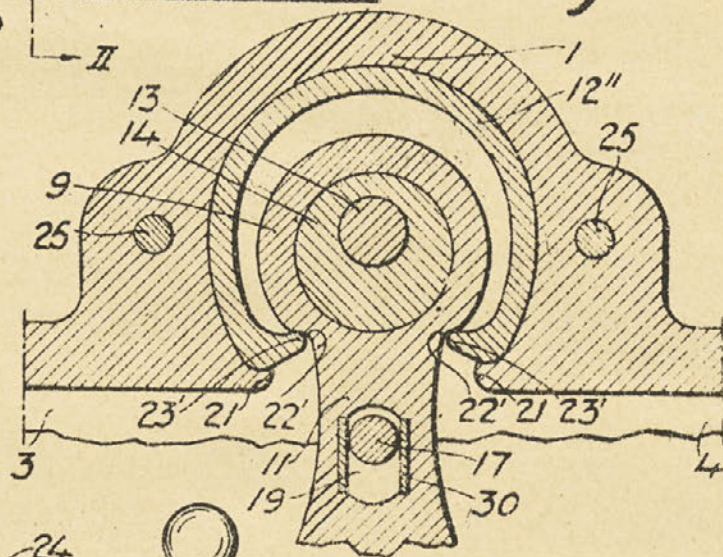


Fig. 6.

