

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 47 (6)

IZDAN 1 OKTOBRA 1938.

PATENTNI SPIS BR. 14251

Ing. Mercier Jean Neuilly, Francuska.

Klizni zaptivajući uredjaj za klipove i zaptivajuće kutije.

Prijava od 4 novembra 1936.

Važi od 1 aprila 1938

Naznačeno pravo prvenstva od 5 novembra 1935 (Belgija).

Već su poznati klizni zaptivajući uređaji koji imaju kružni elastični ispad u vidu prstena, koji je namenjen da se priljubi uz unutrašnju konkavnu površinu kakvog cilindra ili uz spoljnu površinu kakvog cilindričnog vretena, da bi se obrazovao zaptiveni sastavak između dva susjedna prostora. U sastavcima ove vrste ovaj prostor koji se nalazi pod većim pritiskom deluje direktno na elastični prstenasti ispad tako, da ga snažno pritiskuje uz konkavni ili konveksni zid dejstvujući zajedno sa kliznim uređajem radi obrazovanja sastavka.

Ali u slučaju kad zaptivač deluje pod malim pritiscima u odnosu na krutost uređaja ili pod razlikama pritisaka koje prolaze kroz nulu, ovi pritisci mogu biti nedovoljni da izvedu priljublivanje elastičnog prstenastog ispada uz konkavnu ili konveksnu površinu, tako, da zaptivanje može biti potpuno neispravno i stoga je potrebno, da se nađe drugo rešenje je da bi se obezbedilo dobro zaptivanje. Važno je osim toga, da ova zaptivenost bude održana i pored abanja koje je posledica dužeg rada.

Ako se naprotiv, upotrebljuje veoma savitljivi ispad, ovaj se ispad priljubljuje na velikoj dužini uz zid stvarajući trenja, iz čega rezultuje jednovremeno abanje uređaja i otpor radnom kretanju.

Predmet ovog pronalaska jeste elastični klizni uređaj (kalota, kupola ili segment) koji je izveden tako, da obezbeđuje potpunu zaptivenost, čak i po istrošenosti i za sve pritiske, pa i za slabe ili nikakve pritiske, a čak i za malo negativne

pritiske. Ovaj se uređaj naročito odlikuje time, što je s jedne strane njegova dodirna strana odvojena počev od svoje osnove za centrisanje pa skoro po celoj dužini (visini) uređaja, tako, da se tek na njegovoj slobodnoj ivici obrazuje pojas snažnog dodira veoma male dužine (visine), i s druge strane, pre montiranja je prečnik ovog pojasa takav, da je slobodna ivica uređaja elastično deformisana kad se nalazi u dodiru sa konkavnom ili konveksnom površinom na koju se priljubljuje, što obezbeđuje elastični pritisak ove slobodne ivice na ovu površinu i prema tome potpun dodir.

Drugim rečima, prečnik u slobodnom stanju uzanog dodirnog pojasa uređaja je malo manji od prečnika konveksne površine ili je malo veći od prečnika konkavne površine na koju se ova traka (pojas) priljubljuje.

Prema jednoj drugoj odlici gornji deo slobodne dodirne ivice je obrazovan površinom u vidu zarubljene kupe, čija polovina ugla na vrhu iznosi prvenstveno između 30° i 60° , tako, da ova ivica obrazuje pravu štricu.

Oštrica dakle ima kos presek koji je takav, da se i pored poabanosti njen radni ugao ne menja, ostajući jednak polovini ugla na vrhu napred pomenutog konusa.

Na priloženom nacrtu je pronalazak prikazan samo radi primera u odnosu na niži opis.

Sl. 1 pokazuje radijalni presek u uvećanoj razmeri jednog kliznog zaptivajućeg uređaja (kalote, kupole ili segmenta)

po pronalasku; na ovoj je slici isprekidanim crtasto tačkastim linijama pokazan položaj koji ovaj uređaj zauzima kad je njegova oštrica u dodiru sa površinom uz koju se on elastično priljubljuje.

Sl. 2 i 3 pokazuju preseke varijanata dve suprotne oštrice.

Sl. 4 pokazuje presek jedne druge varijante sa dva suprotna sečiva (oštrice).

Sl. 5 pokazuje presek jednog ventila, koji je snabdeven kliznim zaptivajućim uređajem po ovom pronalasku.

Sl. 6, 7 i 8 pokazuju odgovarajući slične preseke, jednog zaptivajućeg lopastog zgloba i dve zaptivajuće kutije koje su snabdevene jednim takvim uređajem.

Prema primeru izvođenja koji je pokazan na sl. 1 klizni zaptivajući uređaj 1 čiji je pokazan samo radijalni presek, treba svojom desnom površinom da se tare o cilindričnu površinu 2 (a—b). Ova površina 2 može biti konkavna (površina kakvog cilindra) ili konveksna (površina kakvog vretena). Prema tome da li je ovde pretpostavljen prvi ili drugi od ovih slučajeva, sl. 1 pokazuje dakle desni ili levi presek venca ili prstena koji obrazuje uređaj u njegovoj celini.

Ovaj je uređaj 1 obrazovan iz osnove c-d-e-l-m, približno pravougaonog ili sličnog preseka, koja se produžuje u prstenasti ispad e-f-g-h-i-j-k-l, jezičastog preseka. Prstenasti ispad je izveden tako, da na suprotnom kraju od osnove obrazuje kljun 4 (g-h-i-j) čija je dužina h-i, koja je određena za dolaženje u dodir sa površinom 2 veoma mala, na primer u veličini od jednog milimetra ili i manje, čak je i jednaka nuli za prečnik površine 2 koji je manji od 50 mm. Gornja površina i-j slobodne ivice 4 uređaja je obrazovana površinom u vidu zarubljene kupe, čiji polugao α na vrhu prvenstveno ima između 30° i 60°. Površina i-j u vidu zarubljene kupe je vezana sa osnovom pomoću kratkog spojnog dela j-k i pomoću površine k-l preseka radijalnog, pravolinijskog ili ne. Površina k-l je nagnuta u odnosu na osu uređaja, t. j. u odnosu na liniju a-b, tako, da se ispad pruža smanjujući svoju debljinu od osnove prema slobodnom kraju 4 uređaja.

Poluprečnik površine d-e osnove odgovara pri veoma malom slobodnom međuprostoru x za montiranje približno (više ili manje prema prilici) poluprečniku površine 2. Naprotiv poluprečnik površine h-i ivice 4 je manji (u slučaju kad je površina 2 konveksna) ili veći (u slučaju kad je površina 2 konkavna) od prečnika ove površine, za izvesnu količinu y, na primer za nekoliko desetih od milimetra za povr-

šinu 2 od 50 mm prečnika.

Odmah se vidi, da deo koji sadrži površinu 2 može biti umešten u uređaj 1 ili obratno samo zahvaljujući elastičnom deformisanju prstenastog ispada koji zauzima položaj koji je pokazan crtasto tačkastom linijom, pri čemu ivica 4 dolazi kod 4'. Naravno da deformisanje 4—4' ne treba da prede granicu elastičnosti metala.

Vidi se da se ivica 4 naslanja svojom površinom h-i elastično na zid 2 snagom koja je u toliko veća u koliko je veća elastična deformacija 4—4' u vreme montiranja.

Ivica 4 uređaja obrazuje pravu oštricu kod i koja kao strugalica klici priljubljeno uz površinu 2, u vreme relativnih podužnih pomeranja ove površine u odnosu na kalotu, obezbeđujući tako potpunu zaptivost između oba dela.

Vidi se osim toga, da deformisanje 4—4' obrazuje slobodan međuprostor između uređaja i zida 2 (a-b) kod h'-g'-f'-e. Srednja dubina z ovog međuprostora i krutost prstenastog ispada treba da budu dovoljni da obezbede veoma lako klizanje pri upotrebljenim veoma jakim pritiscima, t. j. da za veoma velike pritiske ispad ne treba da bude u dodiru sa površinom a-b pomoću dela koji odgovara slobodnom međuprostoru ili u najnepovoljnijem slučaju da sa ovim delom bude u dodiru samo uz veoma slab pritisak.

Treba primetiti, da slobodan međuprostor dubine z može biti povećan, ako se želi, na međuprostor 3, u mirujućem stanju, počev od osnove za centrisanje, kao što je to pokazano na sl. 2.

Dubina z¹ ovog međuprostora može iznositi nekoliko stotih od milimetra ili i više.

Naravno, da su dimenzije x, y, z, z¹ na sl. 1 i 2 znatno uvećane radi jasnosti nacрта.

Treba primetiti da osnova uređaja ne mora biti izvedena iz jednog dela sa ovim, već može biti ovome pridodata pomoću prišrafljivanja ili na drugi način, što omogućuje njeno izvođenje iz sasvim drugog metala, legure ili kakvog drugog podesnijeg materijala.

Osim gore navedenih uslova za prečnik celina treba da odgovori i drugim uslovima.

Klizni prstenasti ispad treba da bude dovoljno tanak da bi se omogućilo napred pomenuto elastično deformisanje 4—4', a njegova debljina ipak treba da bude dovoljna da omogućujući otpor pritisku održavajući snažan dodir samo blizu oštre ivice i na maloju dužini i-h (dužina manja od

1 mm, na primer za prečnik površine 2 manji od 50 mm). Uostalom, dužina e-i prstenastog ispada treba da bude dovoljna da vodeći računa o njegovoj debljini elastični dodir oštrice bude obezbeđen pri svima upotrebljenim pritiscima.

Upotrebljeni metali treba da imaju povoljne osobine trenja da bi se izbeglo ribanje pošto se pritiskom oštrice izgoni ulje. Uostalom makrografsko zрно i mehanički otpor metala upotrebljenog za pomenuti uređaj treba da omoguće izvođenje oštrice, dakle će se upotrebiti metal koji je dovoljno elastičan, koji je potpuno homogen, sa veoma zbijenom strukturom. Zid koji nosi površinu 2, treba sa svoje strane, da bude obrazovan iz kakvog materijala sa veoma zbijenim makrografskim zrnom omogućujući savršeno glačanje i da bude dovoljno tvrd, da ne bi bio paran oštricom i uređaja.

Za kalotu 1 iz bronzе sa velikom otpornošću ($R > 50$ kgr, $A > 10\%$), tvrdina Brinell-Vickers površinskog sloja zida 2 treba da bude veća od 200⁰, pri čemu donji sloj ima otpor dovoljan da može protivstati naprezanjima koja čine da se ivica 4 priljubljuje uz zid 2. Može se na primer upotrebiti zid iz čelika ili azotisanog liveno gvožđe, ili hromovani čelik ili cementovani čelik.

Kad se ovi uslovi ostvare, glavne karakteristi uređaja jesu sledeće:

Trenje je veoma smanjeno, naročito ako se uporedi sa trenjem zaptivača u zaptivajućim kutijama ili pak obično upotrebljenih plastičnih uređaja.

Zaptivanje za ulje je obezbeđeno pri velikim pritiscima koji prelaze 1000 kgr, cm^2 .

Čak i posle dužeg stajanja, pri ponovnom započinjanju rada, nema se bojazan od ctrizanja uređaja 1, kao što je to slučaj kod uređaja iz kaučuka.

Najzad veoma malo abanje koje se javlja najposle ne škodi zaptivenosti jer su uzastopni različiti preseći ivice 4 paralelni sa i'-h', i ne menjaju dakle ugao oštrice.

Na sl. 3 je pokazana jedna varijanta u kojoj su predviđene pomoćne oštrice, 4^a - 4^b, čiji ispad u odnosu prema a-b ima opadajuću vrednost, tako, da se sve ove oštrice nalaze elastično na ovom zidu po montiranju (vidi položaj pokazan crtasto tačkastim linijama).

U odnosu na sl. 4, ova pokazuje jedan uređaj sa dva simetrična prstenasta ispada koji su raspoređeni s jedne i druge strane središnje osnove. Ovaj je uređaj sa dvogubim dejstvom.

U sledećem su opisani, radi primera,

nekoliki oblici izvođenja uređaja (kalote, kupole ili segmenta) po pronalasku.

U primeru iz sl. 5 je pokazan jedan ventil 5 koji je držan na svome ležištu 6 pomoću opruge 7. Da bi se obezbedila potpuna zaptivenost između oba prostora 8 i 9, koji su razdvojeni ventilom 5, uređaj 1 koji je ušrafljivanjem ili na proizvoljan drugi način utvrđen na ležištu 6 ima kružni sužavajući se i elastični prstenasti ispad, koji se nalazi odvojeno dalje od osnove i čija slobodna ivica 4 obrazuje oštricu a, koja pre montiranja ima manji prečnik od prečnika cilindričnog dela 12 ventilmog tela. Iz toga izlazi, da će se kad se ventil 5 i uređaj 1 stave na mesto u položaj koji je pokazan na sl. 5, oštrica 4 uređaja 1 priljubiti tesno uz telo ventila: tako će se obezbediti potpuna zaptivenost ventila. Prstenasti ispad uređaja je prvenstveno upravljen prema onom od dva prostora 8 i 9, u kojem je pritisak veći, tako, da ovaj pritisak delujući na ispad još doprinosi uvećanju zaptivenosti.

U primeru iz sl. 6 je u pitanju da se ostvari zaptivena veza između dve cevi 13 i 14 koje su uzajamno vezane pomoću zglobne lopte 15. U ovom je cilju uređaj 1 koji obrazuje jednu celinu sa cevi 4 ili koji je na podesan način postavljen na ovoj cevi, snabdeven kružnim sužavajućim se elastičnim prstenastim ispadom čija slobodna ivica 4 obrazuje oštricu a, i koja pre montiranja ima prečnik manji od prečnika lopte 15. Navrtka 16 koja je našrafljena na deo 14-1 održava različite delove u vezi. Ako je na primer u pitanju da se održi vakuum u cevima 13 i 14, to će otvor 17 koji je izveden u navrtci 16 omogućiti spoljnjem vazduhu da ulazi u prostor 18, koji je obrazovan u unutrašnjosti navrtke, i atmosferski pritisak koji deluje na prstenasti ispad uređaja učiniće, da se ovaj snažno priljubi uz loptu 15 svojom ivicom 4.

U primeru iz sl. 7 klip 19 koji je snabdeven vretenom 20, može da se pomera u cilindru 21, Metalni uređaj 1 koji je utvrđen na vretenu 20 je snabdeven kružnim elastičnim, sužavajućim se prstenastim ispadom čija slobodna ivica 4 koja obrazuje oštricu a pre montiranja ima veći prečnik od prečnika unutrašnje površine cilindra 21. Na vretenu 20 je montiran drugi metalni uređaj 1^a koji je snabdeven oštricom 4^a koja se elastično priljubljuje u cilindru središnjim nastavkom 22 koji se naslanja na rame 23 vretena 20. Kakav fluid uveden kroz ventil 24 i kroz kanale 25, 26 i 27 vretena 20 ispunjuje prostor 28 koji se nalazi između uređaja 1 i 1^a cilindra 21 i vretena 20. Kako oštrica 4 i 4^a

obično imaju prečnik veći od prečnika cilindra 21, iz toga izlazi, da su ove oštrice uvek priljubljene tesno uz unutrašnju površinu cilindra i da obezbeđuju potpunu zaptivenost između klipa i cilindra.

U primeru iz sl. 8 se nalazi klip 19, koji je snabdeven vretenom 20 i koji se može pomerati u cilindru 21, ali je u ovom slučaju metalni uredaj 1 utvrđen na cilindru 21 i snabdeven je ivicom 4 koja ima pre montiranja manji prečnik od prečnika vretena 20. U cilindru 21 je između ramena 29 ovog cilindra i osnove 30 uredaja 1 postavljen drugi uredaj 1 koji se nalazi u čvrstoj vezi sa cilindrom čija oštrica 4^a ima isto tako pre montiranja prečnik koji je manji od prečnika vretena 20. Kakav fluid koji je uveden kroz ventil 24 ispunjuje prostor koji je obuhvaćen između uredaja 1 i 1^a cilindra 21 i vretena 20. Razlika između prečnika oštrica 4 i 4^a i prečnika vretena 20 obezbeđuje potpunu zaptivenost između vretena klipa i cilindra.

Naravno pronalazak nije ograničen na oblike izvođenja i na opisane primere koji su izabrani samo radi boljeg razumevanja pronalaska; pronalazak se može primeniti na sve aparate koji upotrebljavu napred opisane klizne zaptivajuće uredaje koji se priljubljuju uz cilindrične konkavne ili konveksne površine.

Patentni zahtevi:

1.) Klizni zaptivajući uredaj koji ima kružni elastični prstenasti ispad koji je namenjen da se priljubi uz kakvu konkavnu ili konveksnu površinu u cilju da se obrazuje zaptiven sastavak (spoj) između dva susedna prostora, naznačen time, što je pomenuti prstenasti ispad izveden tako, da njegov slobodni kraj vrši dodir sa pomenutom krivom površinom praktično po jednoj liniji, i time, što su predviđena sredstva za obezbeđenje elastičnog pritiska ovog slobodnog kraja uz pomenutu krivu površinu.

2.) Uredaj po zahtevu 1, naznačen time, što se savitljivost pomenutog prstenastog ispada progresivno uvećava počev od njegove osnove pa do njegovog kraja koji se završava oštricom i obrazuje sastavak u pravom smislu reči, pri čemu je ovaj kraj obrazovan površinom koja uglavnom ima oblik zarubljenog konusa.

3.) Uredaj po zahtevu 2, naznačen time, što je u cilju ostvarenja početnog napona, prečnik kontaktnog pojasa u nena-

tegnutom stanju malo manji od prečnika konveksne površine sa kojom ostvaruje dodir, ili je malo veći od prečnika konkavne površine sa kojom ostvaruje dodir.

4.) Uredaj po zahtevu 2, naznačen time, što polugao na vrhu dela prstenastog ispada u vidu zarubljene kupe ima između 30 i 60°.

5.) Uredaj za klizno zaptivanje po zahtevu 1, naznačen time, što je krutost prstenastog ispada dovoljna da pri svima upotrebljenim pritiscima samo slobodna ivica bude priljubljena snažno uz konkavnu ili konveksnu površinu.

6.) Klizni zaptivajući uredaj po zahtevu 1 do 5, naznačen time, što ima pomoćne oštrice (4^a, 4^b) koje su postavljene jedna za drugom duž prstenastog ispada.

7.) Klizni zaptivajući uredaj po jednom od zahteva 1 do 6, naznačen time, što ima dva simetrična prstenasta ispada koji se nalaze postavljeni na suprotnim stranama središnje osnove.

8.) Klizni zaptivajući uredaj po jednom od zahteva 1 do 7, naznačen time, što je prstenasti ispad izveden iz materijala koji je različit od materijala zida o koji se on tare, pri čemu su ovi materijali takvi, da ne može nastati ribanje u odsustvu maziya koje se uklanja kliznim kretanjem prstenastog ispada.

9.) Klizni zaptivajući uredaj po zahtevu 2, naznačen time, što je izveden iz elastičnog potpuno homogenog materijala sa veoma zbijenom strukturom, na primer iz bronzne velike otpornosti (R 50 kgr, A 10%) dok je zid o koji se on tare izveden iz metala velike tvrdine koji omogućuje savršeno glačanje, na primer iz čelika ili azotisanog livenog gvožđa, iz hromovanog čelika, ili iz cementovanog čelika.

10.) Zaptivajuća kutija ili sličan uredaj koji sadrži uredaj po jednom od zahteva 1 do 9, naznačen time, što ima uredaj sa kružnim prstenastim ispadom koji je postavljen između dva susedna prostora koji treba da su zaptiveno rastavljeni, pri čemu ovaj prstenasti ispad ima dodirni elemenat u vidu oštrice koja je namenjena za priljubljevanje uz podesnu konkavnu ili konveksnu površinu, pri čemu se elastičnost ovog ispada uvećava od osnove prema slobodnom kraju, i što su osim toga predviđena sredstva za obezbeđenje prisnog dodira između pomenute krive površine i pomenute oštrice.

Fig. 1

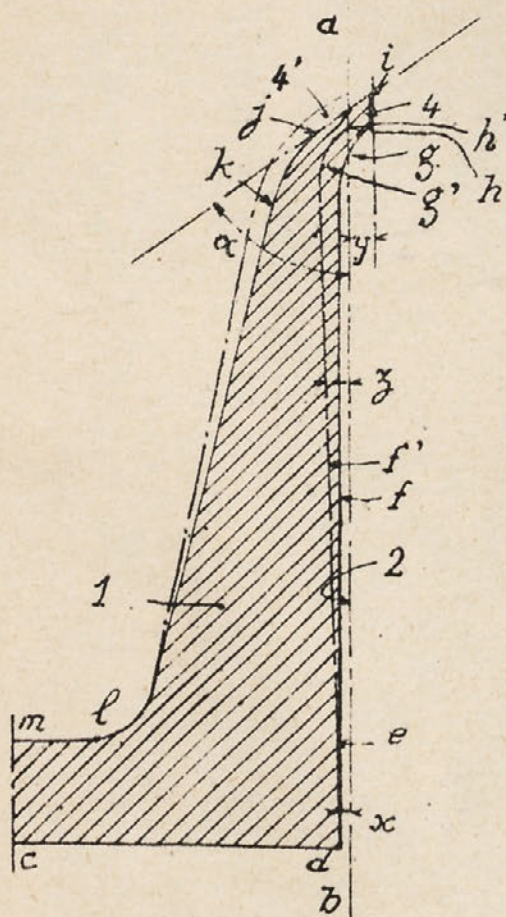


Fig. 2

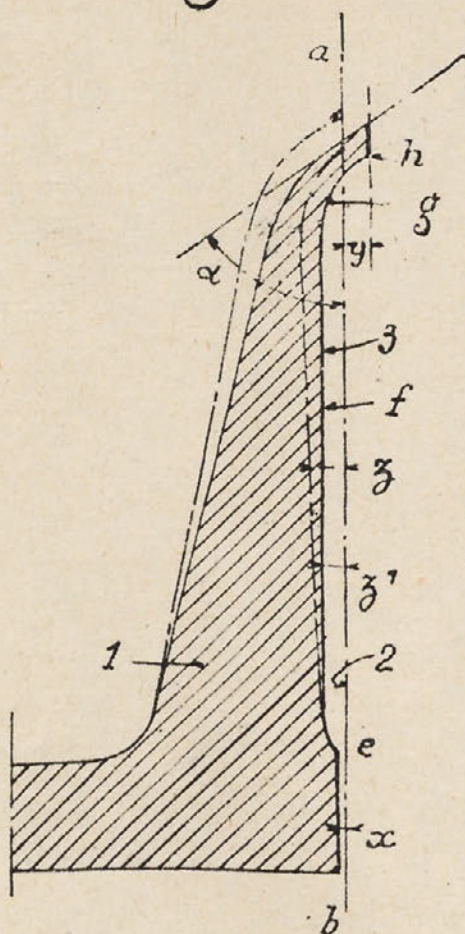


Fig. 3

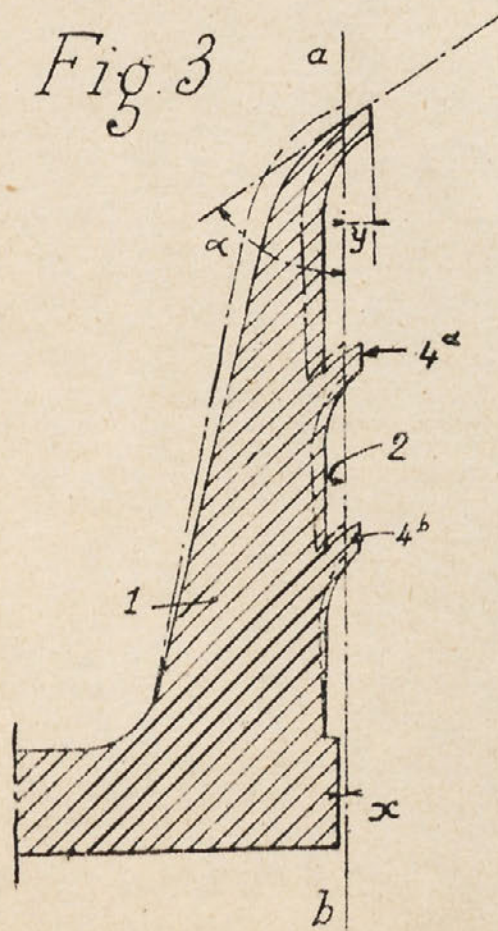


Fig. 4

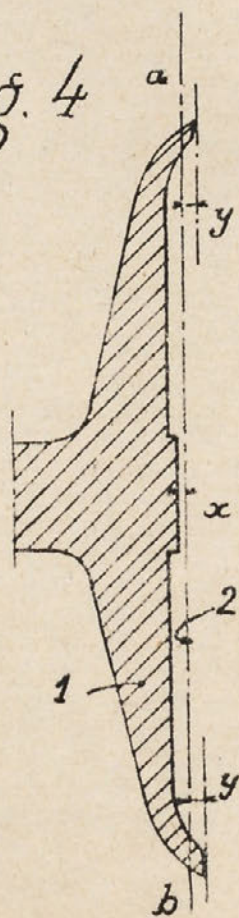


Fig. 7

Ad pat. hr. 14251

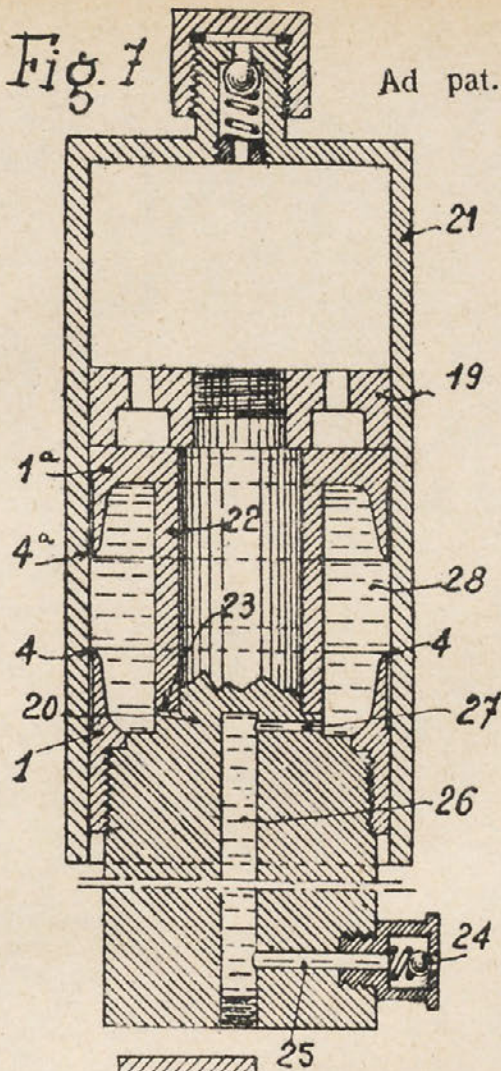


Fig. 5

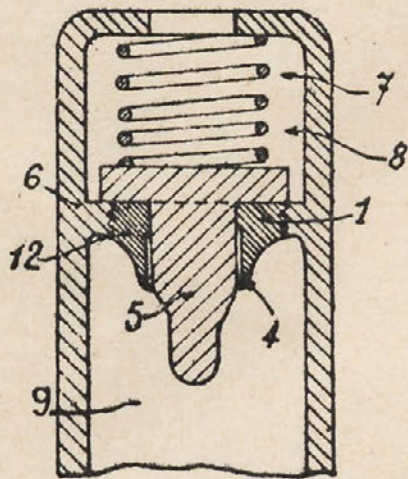


Fig. 6

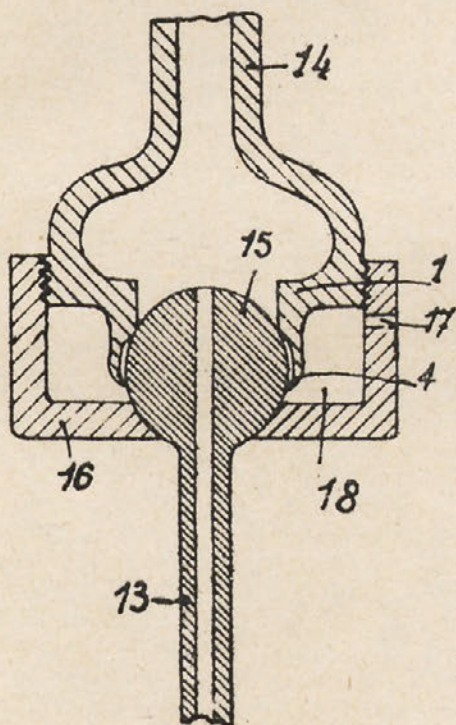


Fig. 8

