

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 59 (2)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Septembra 1930.

## PATENTNI SPIS BR. 7324

**Aktiengesellschaft für Montanbedarf, Vaduz, Lichtenstein,**

Sisaljka sa odvaljivim stapom ili presioni stroj.

Prijava od 19. jula 1928.

Važi od 1. marta 1930.

Sisaljke sa okretljivim stapom za tekućine ili plinove, koje pomoću dviju valjkastih tela, providenih na njihovoj površini sa narezanim stapom te koje uslijed međusobnog zahvata potonjih, potišću napred dopremno dobro u pravcu osovine, poznate su već sveobće.

Kod jedne vrste izvođenja, označene kao zavojna sisaljka, posjeduju okretljiva tela na njihovoj površini četverouglaste šarafne zavoje. Sisaljke te vrste imaju, osobito za svlađivanje većeg protullaka, niski stepen djelatnosti, pošto bokovi zubaca u međusobnom zahvalu slojećih narezanih zavoja, uslijed njihove iskrivljenosti ne prileže zapašljiva jedan uz drugi te propuštaju veliki dio dopremnog dobra. Za međusobno prenašanje jednolikog kretanja upotrebljavaju se zubasti točkovi a za uhvat nastupljenih pritiskih sila u osovnom pravcu, koje djeluju uslijed potiskivanog stuba (Förder säule) na pročeljne ploštine narezanog tela jednostrano, potrebne su osobite uredbe, koje su za izradu sisaljke nezgodne te ju ujedno poskupljuju.

Kod drugog izvođenja, gde se sastoji sisaljka iz po više, u osovnom pravcu jedne kraj druge bez pregrada poređenih pojedinih sisaljka, pri čemu su stapovi svake pojedine sisaljke smješteni izmjenice pomaknuto jedan napram drugom tako, da nastanu stepenasti zavoji, koji se ovijaju oko jezgra okretljivog tela, sklapaju se zaista zapašljivo međusobno priležeće strane stapova. Ipak se neugodno osjeća smetanje

koje se pojavlja kod prelaza dopremnog dobra iz jedne komore sisaljke u drugu, uslijed čestog otklanjanja dopremnog dobra iz svog relativnog pravca gibanja te lime nastanu vrlozi i uzdrmanje u sisaljci, što troši mnogo snage te uslijed visokog protullaka poliskivanog stupa, ne dozvoljavaju onu brzinu gibanja dopremnog dobra u sisaljci, koja se inače normalno može očekivati.

U nacrtu je fig. 1 prikazana dosadašnja, u fig. 2 uredba stapnog tela prema pronalasku u odmetanju. Fig. 3 prikazuje šematično osni presek i fig. 4 poprečni presjek predmeta pronalaska. Fig. 5 prikazuje primjer uredbе zavoja stapa a fig. 6 glatko telo jezgra. Fig. 7 i 8 prikazuju poprečni presjek odnosno osni presjek kroz neki izvedbeni primjer sa zapašnom tekućinom za vazdušne sisaljke i slično. Fig. 1 prikazuje odmatanje nekog takovog okretljivog trupla, sa putevima i odklonom dopremnog dobra prilikom prelaza iz jedne komore sisaljke u slijedeću. Mnogi i široki prelazi iz jedne komore sisaljke u drugu, daju povoda za veću propustljivost tako, da je stepen djelatnosti takovih sisaljka ili presionih strojeva malen. Takove sisaljke ne mogu biti bez osobitih prenosnih točkova.

Napram u prednjem opisanim vrstima sisaljka leži novost u slijedećem opisanom pronalasku u ovom: Zavoji, koji sačinjavaju stapove obih okretljivih tela, sastoje se iz tri ili više, za jedan okret oko unutarnje jezgre u pravom kutu napram osovini postavljenih stapova, koji se međusob-

no dotiču na počeljima te su na spojnim mjestima pomaknuti jedan napram drugom u osnom pravcu samo za neki dio širine stapa tako, da nastane glatkom šarafu približno slična, po malo uspinjača se uvojnica stapa. Putevi za tekućinu ili prostori sisaljke leže na isti način. Uslijed toga prelazi tekućina iz jedne komore sisaljke najkraćim putem u slijedeći, bez promjene pravca u smislu pravca okretanja. Fig. 2 prikazuje neko takovo odvaljivo tijelo u razastrtom stanju te označuju prikazane strijele relativni put tekućine iz jedne komore u priključenu slijedeću.

Zavoji stapova obih odvaljivih tijela, koji stoje u međusobnom zahvatu, prilazu se svojim postranim stranama ljesno jedan uz drugi. Na mjestima prelaza iz jedne komore u slijedeću ne nastanu nikakove šire zupušne ploštine, koje bi mogle prouzročiti veću propusljivost.

Ustupi, koji nastanu na zavojima stapova uslijed osnovnog pomaknuća pojedinačnih stapova, razrijede se jednoliko po cijelom obimu. Pošto se može broj pojedinačnih stapove po volji pomnožiti, to se mogu obrazovati ti ustupi u profilu zubatih krivulja koje služe, uslijed međusobnog zahvata onih odvaljivih tijela, za prenašanje okretnog gibanja od jednog odvaljivog tijela na drugo. Tom se uredbom postigne jednoliko prenašanje okretnog gibanja po cijeloj duljini odvaljivih tijela.

Izrada odvaljivih tijela iz pojedinih koluta, poređenih u osnovnom pravcu jednog za drugim, nezgodna je i skupa. Prema pronalasku izrađuju se stapni zavoji u međusobnom spoju u jednom iz nekog šupljeg tijela, bez unutarne jezgre. Tako izrađeni stapni zavoji nataknu se zatim na jezgru osovine i čvrsto se ž njom spoje. Na taj je način omogućena tačna i jeffina izrada odvaljivih tijela.

Upotrebom pojedinačnih stapova, koji se po stepenasto suzuju napram jednom kraju zavoja stapa, može se povisiti pritisak plinovitog dopremnog dobra napram jednoj pritisnoj strani, ili se može uvesti neko plinovito pritisno srelstvo u suprotnom pravcu, dakle za upotrebu poput presionog stroja može da pritisno srelstvo ekspandira.

Fig. 3 je presjek kroz sisaljku u podužnom pravcu. Oba cilindrična odvaljiva tijela nisu u presjeku prikazana, a je oklopina, koja nepropusljivo zatvara oba odvaljiva tijela,  $b$  je jezgra osovine, na kojoj su nataknuti i s njom čvrsto spojeni stapni zavoji. Sa  $e$ ,  $c$  su označeni pojedinačni sektorni, odnosno dijelu prslena slični stapovi četverouglastog poprečnog presjeka, koji su pri  $d$  pomaknuti za neki dio širine stapa u osnom pravcu, čvrsto

priključeni jedan na drugog te sačinjavaju spojeni stapni zavoj, koji se ovija oko unutarne jezgre u jednom ili u po više zavoja. Na isti način ovijaju se putevi tekućine, koji leže među dvima, u osnom pravcu slijedećim stapnim zavojima ili prostori sisaljke  $g$ , oko unutarne jezgre tako, da slijedi relativni pravac gibanja dopremnog dobra iz jedne komore sisaljke u drugu u pravom kutu napram osovini,  $a$  suprotno pravcu kretanja pojedinačnih stapova. Da bi se postiglo odvaljanje u međusobnom zahvatu nalazećih se stapnih zavoja, treba da se uspinju stapni zavoji na jednom odvaljivom tijelu u desnom pravcu, a na suprotnom u lijevom pravcu.

Rasterećenje odvaljivih tijela na njihovim pročeljima u osnovnom pravcu, od tlaka potisnog stuba postigne se, ako se naprave na svakoj osnoj jezgri dva samostalna stapna zavoja, pri čemu se uspinje jedan stapni zavoj lijevo a drugi desno i suprotno drugom odvaljivom tijelu. Prema tome su sjedinjene u zajedničkoj oklopinu a dvije sisaljke, koje pomiću dopremno dobro napred svaka na dvim putevima u osnovnom, ali jedan drugom suprotnom pravcu. Time se zaprečuje jednostrani učinak tlaka dopremnog stupa na pročeljne ploštine odvaljivih tijela, pošto nastupljuje međusobno izjednačenje. Laganim, jednolikim rastenjem tlaka u pojedinim ustupima stapnih zavoja, sa strane sisanja napram strani tlaka, rasterećena su oba odvaljiva tijela također radialno od zatvarajuće je slijene oklopine a tako, da se mogu kretati bez trenja. Ako se okreće osovina  $f$  u pravcu strijele, to nastupljuje kod  $S$  sisanje, a kod  $p$  potiskivanje dopremnog dobra napred.

Za jedan okret potrebni su najmanje tri pojedina stapa  $e$ , da bi se moglo upotrebiti osnovno pomaknuće za jedan dio širine stapa, napram tome se može povisiti njihov broj do granice praktične mogućnosti. Čim se više pojedinačnih stapova upotrebi na jednom zavoju, tim će biti manji ustupi i tim se više približavamo glatkom bodu šarafnog zavoja, kako se to vidi iz fig. 5, gdje je upotrebljeno dvanajst pojedinačnih stapova na jednom okretu. Kod bezbrojne količine pojedinačnih stapova, prešao bi stepenasti narez stapa u narez sa glatkom ploštinom.

U fig. 6 prikazana je glatka jezgra osovine bez stapnog nareza.

Sisaljka sa okrelljivim stapom, koje prenašaju tekućine pomoću dviju valjkastih odvaljivih tijela poput isfisne sisaljke nisu sposobne za dovađanje vazduha, dakle za vazdušne sisaljke za pretlak ili za postignuće zračne praznine u zatvorenim prostora-

rima, pošto ne zadostuje zapušenje obih, u međusobnom zahvatu stojećih odvaljivih tijela te se propušta vazduh ili plin opet natrag. Ako su sve zapuše ploštine po mogućnosti tačno izrađene, to se ugriju unutarnji dijelovi također kraj izdašnog uljenja vrlo jako te je potrebno, da se spoljašna oklopina vrlo jako hladi, što je skopčano sa velikim troškovima. Kod većih naprava ne zadostuje više niti hlađenje. Tako postrojene sisaljke preskupe su.

Nadalja novost u postrojenju pronalaska, da bi se mogla upotrebiti sisaljka za tekućinu također kao sisaljka za vazduh, sastoji se u tome, da se dovođanjem vazduha odnosno plina dovađa ili usiše također neka malena količina tekućine, koja služi na propusljivim mjestima poput zapušljivog sretstva i time se spriječi, da bi se tlakom dovođeni plinovi opet natrag propustili. Ujedno se može upotrebiti ta tekućina za hlađenje unutarnjih dijelova.

Naprava udešena je tako, da ta zapušljiva tekućina, nakon što je protekla unutarnje dijelove, izlazi opet na spoljašnost, ohladi se u nekoj prikladnoj spravi, prozračí i ponovno uvada (usiše), ostane dakle u stalnom kolanju. U vezi sa nekom sisaljkom za tekućine služi taj uređaj početkom kao i uređaj za nasisavanje, u svrhu da bi se iz neke, zrakom napunjene cijevi odsirano zrak i tekućina sisanjem podigla. Nakon što je sisaljka uhvatila tekućinu, stavi se uređaj za nasisavanje, predstavljajući čunjaste pipe, van djelovanja. Upotrebi li se neki takav uređaj poput presionog stroja, to se dovađa zapušljiva tekućina tlakom unutarnjim djelovima, te se opet ispušta zajedno sa izlazećim plinovima, našto nastupaju isto kolanje, kao kod sisaljke za vazduh.

U fig. 7 i 8 su A, A oba odvaljiva tijela sisaljke sa okretljivim stapom, koja se stave u pogon pomoću osovine N. B je kanal za nasisavanje i razređivanje. C je oklopina, koja čvrsto zatvara oba tijela. D je ispusna cijev za zapušljivu tekućinu, E je sisalna cijev za prijašnju i F čunjasta pipa, kojom se može otvor za sisanje i za pritisak regulisati ili zatvoriti. G je jedna direktno ispod sisaljke smještena posuda za hlađenje, koja je napunjena zapušljivom tekućinom. Ako treba da stupi sisaljka za sisanje vazduha u djelovanje, to se postavi pipa F tako, da stoji otvori cijevčica D i E u vezi sa unutarnjim prostorima sisaljke. Glavna cijev ili cijev za sisanje vazduha S prigušuje se pomoću neke zgodne naprave ili se kod upotrebe kao sisaljka na vakuum, stavi u vezi sa prostorom, koji treba da se isprazni tako, da se ujedno usiše kroz cijev E zapušljiva tekućina u

kanal za razređivanje B. Zajedno sa usisanim zrakom dolazi cijev S zapušljiva tekućina pravcem prikazanih strijela u djelokrug obih okretljivih stapova, odavle u pritisni prostor te kroz cijev D na prosto u posudu za hlađenje G, gde se ohladi, prozračí i odkuda opet nastavlja isti put kolanja. Dopremljeni zrak dolazi kroz pritisnu cijev P na mjesto odredbe. Pomoću kanala I, koji se nalazi u čunjastoj pipi, može se spojiti pravac kolanja zapušljive tekućine lime, da se čunjasta pipa primjereno tako postavi, da se kanal I sa gornjim dijelom probušine stavi u vezu sa D i E. U mjesto posude G može se uzeti također neka druga zgodna naprava za hlađenje i prozračivanje zapušljive tekućine.

### Patentni zahtjevi.

1. Sisaljka sa odvaljivim stapom ili presioni stroj sa gibanjem dobavnog ili pogonskog sredstva u pravcu osovine i sa dvim jednakim, u međusobnom zahvatu stojećim cilindričnim okretljivim tijelima sa jezgrom, koja je ovijena u jednim ili u više neprekidnih stepenastih zavoja, sačinjavajućih stap, naznačena tim, da su slapni zavoji na jednom okretu sastavljeni iz po više jednakih sektornih ili dijelu prstena sličnih pojedincatih stapova, koji su na svojim pročeljnim krajevima međusobno pomaknuti u osnovnom pravcu za manju mjeru, nego li je širina stapa i da se vrši prelaz dobavnog dobra iz jedne komore sisaljke u slijedeću u pravom kutu napram osovini.

2. Sisaljka sa odvaljivim stapom po zahtjevu 1, naznačena time, da su obrazovane iz istupa sastojeće se pritisne ploštine stapa u profilu zupčastih krivulja tako, da služe uslijed međusobnog zahvata obih okretljivih tijela za međusobno prenašanje okretljivog gibanja.

3. Sisaljka sa odvaljivim stapom po zahtjevima 1 i 2, naznačena time, da se izrađuju stapni zavoji i unutrašnja jezgra posebice i da se zatim jedna sa drugim spoje u cijelinu.

4. Sisaljka sa odvaljivim stapom ili presioni stroj po zahtjevima 1 do 3, naznačena time, da bivaju pojedincati stapovi oblika dijela prstena, sa među njima ležećim prostorima sisaljke, napram jednom kraju stapnog zavoja sve to uži.

5. Sisaljka sa odvaljivim stapom upotrebljiva kao vazдушna sisaljka ili presioni stroj po zahtjevima 1 do 4, noznačena time, da je predviđen u sisaljci osim glavnog sisalnog i pritisnog voda, neki drugi obvodni vod manjeg prosjeka, za tekućinu.

6. Sisaljka sa odvaljivim stapom upo-

trebljiva kao uzdužna sisaljka ili presioni stroj po zahtjevu 5, naznačena time, da je obvodni vod u svom kretu prekinut i da svršavaju oba kraja u jednoj posudi sa tekućinom, u kojoj se pritisna tekućina ohladi, prezrači i opet usiše.

7. Sisaljka sa odvaljivim stapom upotrebljiva kao vazdušna sisaljka ili presioni stroj po zahtjevu 5 ili 6, naznačena time, da je obvodni vod za zapljivu tekućinu u svom prosjeku regulisao pomoću neke pipe

ili slične uredbe, ili da se može obvod u kratko zatvoriti bez upotrebe posude za hlađenje.

8. Sisaljka sa odvaljivim stapom upotrebljiva kao vazdušna sisaljka ili presioni stroj po zahtjevu 5 ili 6, naznačena time, da je smještena posuda za hlađenje ili prozračivanje zapušljive tekućine neposredno ispod sisaljke, u svrhu da bi se put sisanja zapaljive tekućine što više moguće prikratio.

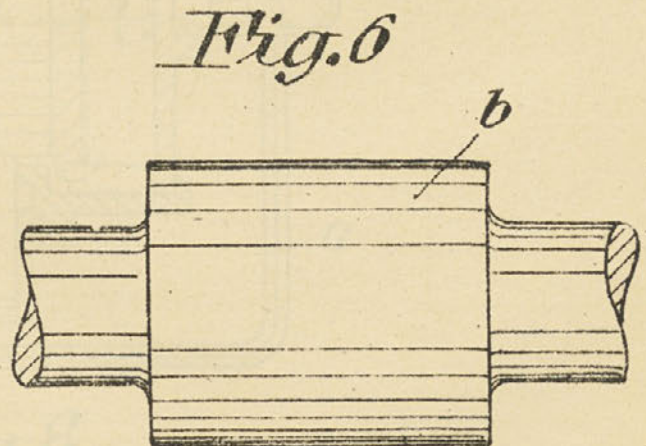
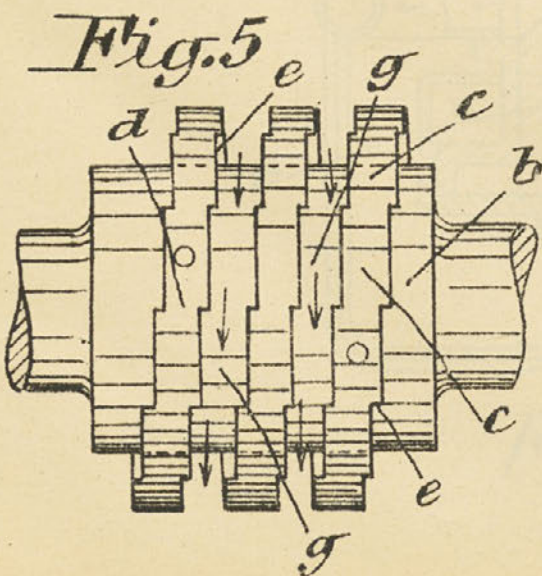
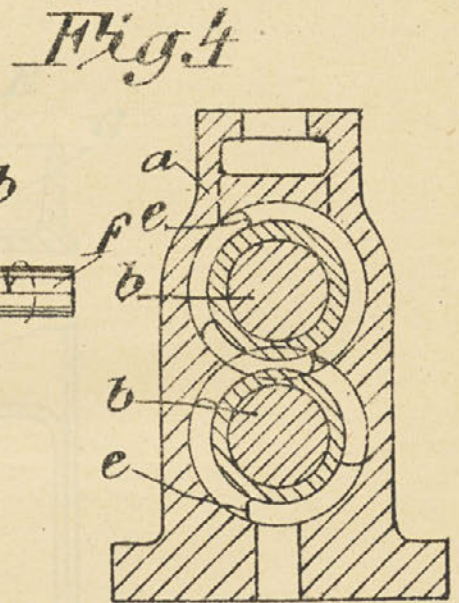
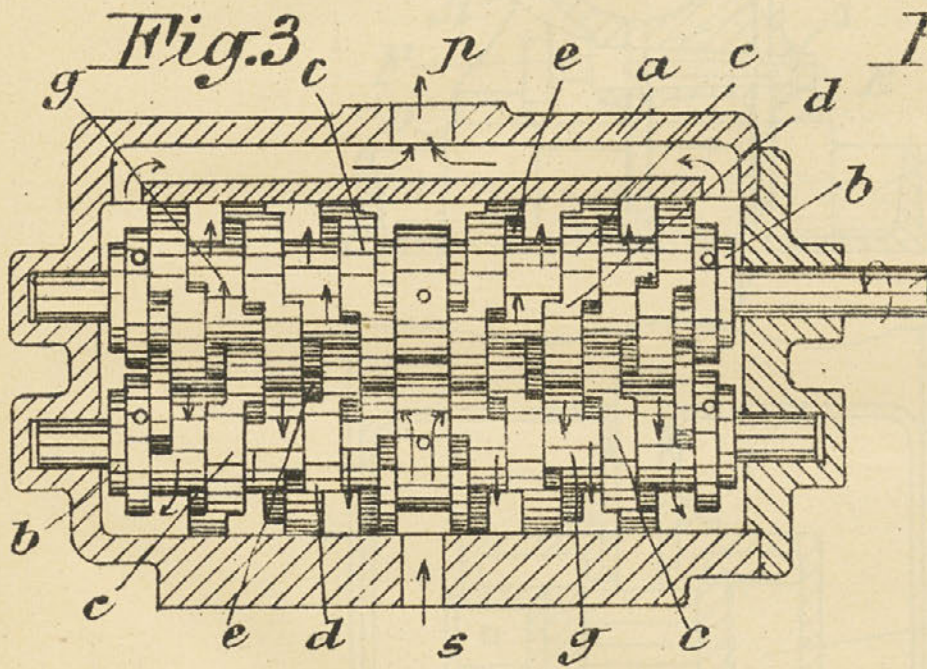
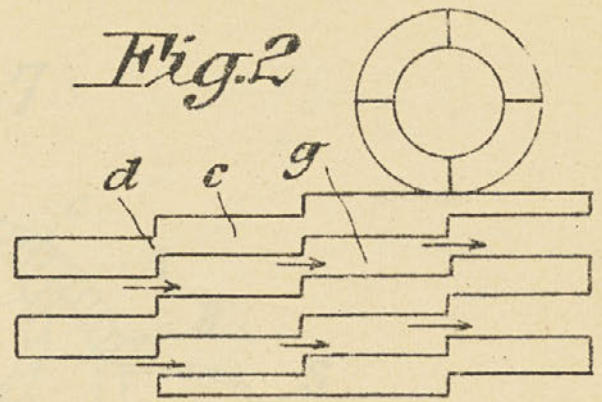
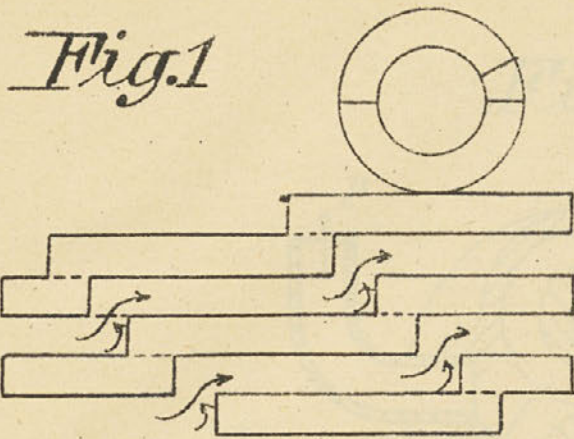




Fig. 7

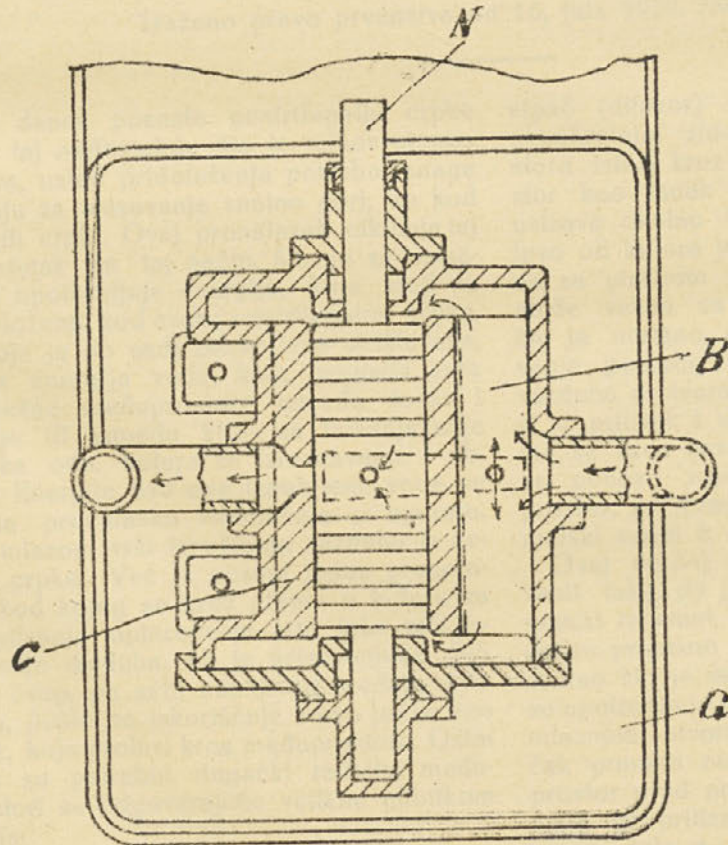
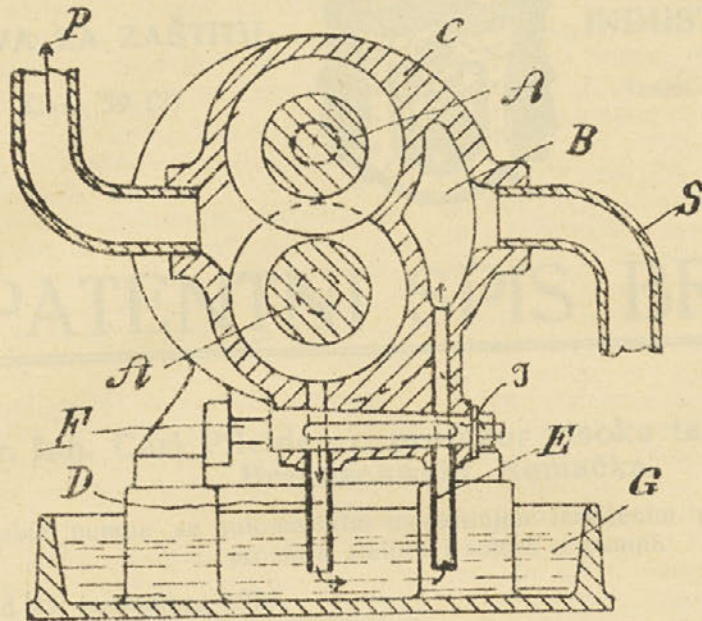


Fig. 8

