

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 42 (4)

Izdan 1 septembra 1933.

PATENTNI SPIS BR. 10279

Gilbert & Barker Manufacturing Company, West—Springfield, U. S. A.

Aparat za odmeravanje tečnosti.

Prijava od 30 maja 1929.

Važi od 1 januara 1931.

Traženo pravo prvenstva od 2 januara 1929 (U. S. A.)

Ovaj se pronalazak odnosi na poboljšanja kod aparata za otakanje (odmeravanje) tečnosti, koji je podesan za odmeravanje benzina, ulja i tome slično.

Pronalazak je radi potpunijeg iskorišćenja svih svojih odlika pokazan u tako zvanom odmeraču sa bliznim cilindrom tipa gde se merenje vidi, pa iako će se izvesne odlike docnije istaći, one su nezavisne ili mogu biti nezavisne od rasporeda sa bliznim cilindrom. Upotreba dva merača cilindra je, pak, bolja jer se jedan može puniti dok se drugi prazni. Oba cilindra za merenje se naizmenično pune tečnošću pod pritiskom, pomoću podesnih naprava na pr. crpkom, a punjenje i pražnjenje cilindra kontroliše se ventilom, koji radi automatski u određenim vremenima. Rukovaoc ima samo da crpe ili kontroliše crpljenje a sve drugo ide automatski. To znači tečnost se meri pred očima kupca i predaje u tako reći neprekidnom mlazu dok god traje crpljenje.

Ova opšta vrsta merača postoji u raznim oblicima, a cilj su ovom pronalasku poboljšanja, koja omogućuju brzi i potpuno hermetički rad aparata sa tačnošću merenja otočene tečnosti.

Pronalazak je tako isto poboljšanje patenta br. 7195.

Ovaj aparat zajedno sa prethodnom prijavom obuhvata dva merača cilindra sa po jednim klipom, koji se dižu dejstvom tečnosti, koja puni dotični cilindar. Ovi su

klipovi vezani tako da kad se jedan diže drugi se spušta i time se tečnost na svaki način brzo otače. Ovaj raspored je vezan sa brzohodnim ventilom, čije kretanje zavisi i potiče od položaja klipova u cilindrima, ali koje kretanje teče dalje nezavisno od kontrole od strane klipa, kad je jednom počelo. Ventil se tako tako reći kreće trenutno baš pri kraju svakog hoda klipa. Merenje, stvarnim istiskivanjem tečnosti klipom, preko izvesnog hoda, obezbeđuje tačnost merenja samo onda, ako je ono u vezi sa ventilom, koji vrši prekretanje skoro potpuno na kraju hoda klipa. Istiskivanje tečnosti iz merećeg cilindra daje brzo otakanje i zajemčava, da se jedan cilindar onoliko brzo puni, koliko se drugi prazni.

Naročiti ciljevi ovog su pronalaska da poboljša mehanizam koji vezuje klipove merećih cilindera, zadržavajući uz to dobre strane mehanizma iz ranije prijave i savladujući neke njegove nezgodne strane. Cilj mu je dakle da poboljša konstrukciju klipova merećih cilindera naročito u pogledu otvora koje ventil kontroliše; da osigura odvajanje vazduha iz benzina pre odlaska ovog u mereće cilindre; da predvidi automatsko otakanje merećih cilindera i da uopšte poboljša aparat u drugom pogledu, o čemu će u sedećem biti govora.

Pronalazak ima nacрте u kojima su:

sl. 1 i 2 spoljni prednji i bočni vertikal-

ni izgledi aparata za odmeravanje po proalasku,

sl. 3 je vertikalni izgled u preseku u povećanoj razmeri i uzet po liniji 3—3 iz sl. 2.

sl. 4 i 5 su delimični poprečni izgledi u preseku u još većoj srazmeri i uzeti po linijama 4—4 odnosno 5—5 iz sl. 1,

sl. 6 je izgled uzet po liniji 6—6 iz sl. 5,

sl. 7 je detaljan izgled glavnog ventilskog tela a koji pokazuje njegove kanale i otvore.

sl. 8 je izgled u preseku ventila koji kopiruje sa tim delom.

sl. 9 je izgled u preseku, koji pokazuje jedan od klipa u svom cilindru za merenje.

sl. 10 je horizontalni izgled u preseku uzet po liniji 10—10 iz sl. 9,

sl. 11 je delimičan izgled u preseku jednog od cilindra za merenje, koji pokazuje dejstvo plovnog ventila za vazduh u vezi sa klipom tog cilindra.

sl. 12 je delimičan izgled u poprečnom preseku, koji pokazuje konstrukciju na gornjim krajevima cilindra za merenje.

sl. 13 je delimičan izgled u poprečnom preseku koji pokazuje izgled priključka za odmeravanje manjih jediničnih količina od onih odmerenih cilindrima za merenje.

sl. 14 je delimičan izgled u preseku istog, samo u uvećanoj srazmeri,

sl. 15 je delimičan prednji vertikalni izgled priključka,

sl. 16 je izgled u preseku uzet po liniji 16—16 iz sl. 14,

sl. 17 je izgled u preseku uzet po liniji 17—17 iz sl. 14 i

sl. 18, 19 i 20 su izgledi u presecima uzeti po liniji 18—18 iz sl. 14, a koji pokazuju ventil u položajima punjenja, odnosno neutralnom pražnjenju.

Aparat za odmeravanje sastoji se iz dva providna cilindra za merenje 20 (sl. 1 i 3) koji su postavljeni bočno na podnožnom članu 21 sa osama vertikalno i paralelno. Podlogu 21 nose četiri cevna stuba 22 (sl. 3 i 5) sa prstena 23, a ovaj član nose tri cevna stuba 24 (sl. 3 i 4) sa postolja 25. Prostor između prstena 23 i postolja 25 opasan je od dvodelnog omota 26 kružnog poprečnog preseka, koji je podesno utvrđen za kružne flanše 27 i 28 na prstenu 23 odnosno postolju 25. Prostor između člana 21 i prstena 23 tako isto je zatvoren od dvodelnog omota 29 kvadratnog poprečnog preseka koji je utvrđen za flanše 30 i 31 predviđene na članovima 21 i 23. Omot 26 ima vrata 32 i 33 (sl. 1) od kojih prva dopuštaju ulaz radnoj ručici za crpku, a druga daju ulaz za vezu crpke za podzemni rezervoar (nije pokazan). Na omotu 29 nalazi se podesan beležeci organ 34. Cev

za odmeravanje 35 vezana je podesnim organom 36, koji ima prozorče 37, za član 21. Cilindri za merenje 20 imaju iznad sebe kupolu 38, koja može nositi loptu 39 za osvetljenje.

Iznad svakog cilindra 20 postavljen je prsten 40 (sl. 3). Na tom prstenu leži kotur 41, koji zatvara gornji kraj cilindra i koji je utvrđen za prsten 40 zavrtnjima 42. Iznad kotura 41 leži, i diametralno preko istog ide, ukrasna poluga 43, čiji krajevi leže na prstenu 40 (sl. 12). Par organa 44 ide svaki kroz jedan kraj poluge 43 i prsten 40 ka podlozi 21 u koju se utvrđuju. Duge, heksagonalne navrtke 45 uvrštene su na gornjim krajevima organa 44, i služe da stežu (drže) polugu 43 za prsten 40, a cilindar 20 između ovog poslednjeg i podloge 21. Lopta 39 leži na gornjim krajevima navrtki 45 i utvrđena je za iste zavrtnjima 46. Šipke 47 pokazane u sl. 3 jesu samo radi ukrasa (prividna im je služba). Kroz sredinu poluge 43 proveden je zavrtnj 48, koji ide kroz kotur 41 i strči (pada) u gornjem kraju cilindra za merenje, obrazujući pomerljivi odbojnik. Gornji krajevi oba cilindra 20 su povezani cevima 49, koje su utvrđene za koture 41, i imaju središnji otvor 50, koji je obično zatvoren a koji je u vezi sa atmosferom.

Kao što je pokazano u sl. 3, u svakom cilindru 20 nalazi se klip. Takav se klip sastoji iz tela 52 (sl. 9 i 10) koje je po obimu izžljebljeno za prijem opruge 53. Ova opruga načinjena je od dovoljno duge često uvijene spiralne opruge, čiji su krajevi skupljeni i spojeni obrazujući time prsten dovoljnog unutarnjeg prečnika za prilagodavanje u gornji žljeb. Oko opruge 53 ide cilindričan deo šoljaste kože 54 klipa, klipna manšeta Ravan prstenasti deo kože leži na gornjoj površini tela 52 koje ima središnji vertikalni cilindrični deo 55, koji ide na više kroz otvor u koži. Prsten 56 obuhvata deo 55, leži na vrhu ravnog dela kože i utvrđen je za telo 52 zavrtnjima 57 (sl. 9 i 10). Opruga 53, koja se sabija u neku ruku, kad se klip unosi u cilindar, pritiskuje radialno napolje, na više mesta na cilindričnom delu kože 54 i teži da istu drži u prisnom dodiru sa zidovima staklenog cilindra. Pritisak tečnosti ispod klipa služi dakle za istu svrhu. Konstrukcija je sračunata da se održava hermetičnost između klipa i staklenog cilindra bez obzira što ovaj može biti malo nepravilan i ne baš kružnog oblika. Prostor u opruzi 53 ispunjen je zaptivnim materijalom 58 da bi se isključila tečnost, koja bi inače ušla u taj prostor i eventualno bi izazvala netočnost u merenju a što će se docnije videti.

Telo klipa 52 ima na svojoj donjoj površini centralno cilindrično udubljenje 59. Odatle na gore a kroz telo idu tri kanala 60 od kojih je svaki načinjen u zadebljanju 61 tela 52 prekrivanjem gornjih i donjih krajeva. Udubljenje 59 i rupe 60 daju prolaze kroz klip, za ispuštanje vazduha ispod klipa i za provetravanje onog dela cilindra, koji leži ispod klipa. Flanširani donji krajevi više zadebljanja 61 daju ležišta za ventile, koja može dohvatiti plovak 62 kao ventil. Plovak-ventil postavljen je tako, da slobodno ide po klipnjači 63. Gornji kraj klipnjače 63 ima rame dole za prolaz kroz telo 52 a na njemu se nalazi zaustavna ploča 64, koja leži iznad gornjih krajeva rupa 60. Specijalna navrtka 65 izrezana na gornjem štapu 63 služi za držanje ploče 64 uz telo klipa i poslednje za šipku 63. Tečnost diže plovak i poslednji eventualno zatvara vazdušni kanal, pošto vazduh izade kroz otvore 60. Plovak, kad zatvara otvore 60 potpuno ispunjuje udubljenje 59. Gornje lice člana 56 unutra je nagnuto obrazujući sa odgovarajućim licem tela 52 jedan sud, usled čega će eventualne kapi tečnosti, koje mogu s vremena na vreme proći kroz otvore 60 kad vazduh izade, teći nazad kroz te otvore, kad se oni otvore. Odbojnik 64 skreće tečnost, koja može proći kroz otvore 60 i zadržava se u sudu u vidu kobasice. Donja površina člana 52 načinjena je potpuno ravna, da bi se izbeglo sakupljanje vazduha ispod klipa. U toj površini je načinjen niz žljebova 66, koji olakšava oticanje vazduha. Ovi žljebovi čiji se broj može povećati po potrebi potiču sa udubljenja 59. Svaki je žleb vrlo uzan (sl. 10) i postepeno mu se povećava dubina od minimuma ka spoljnjem kraju, do maksimuma ka unutarnjem kraju (sl. 9).

Hod svakog klipa 52 ograničen je i to u hodu na gore hvatanjem navrtke 65 sa donjim krajem zavrtnja 48, a pri hodu na dole udarom ravnog donjeg lica klipa sa ravnim gornjim licem člana 21, usled čega sva tečnost između takvih površina izlazi iz cilindra ostavljajući samo takvu malu količinu tečnosti, koja može zauzeti prostore oko opruge 53, plovka 62 i u žljebovima 66. Ako klip ostane u svom donjem položaju ove male količine tečnosti tako isto će ostati, jer će ventil 62 imati vremena da se otvori. S toga može postojati mala razlika u meri pri dva uslova rada. Ako se klip trenutno vrati i krene na gore, male količine neće se otočiti, dok će, ako klip ostane u donjem položaju, te količine izaći. Ovo daje objašnjenje zašto se te zapremine svode na minimum, i kod ovog aparata one su umanjene u toj me-

ri, da se nalaze u dozvoljenoj toleranciji mere.

Svaki je cilindar 20 zatvoren na svom donjem kraju članom 21 izuzev jednog otvora 67, koji služi i za upust i ispuštanje tečnosti (sl. 3). Ovi otvori 67 načinjeni su delom u članu 21 i delom u telu ventila 68, koji je utvrđen za član 21 zavrtnjima 69 (sl. 5). Dovodni kanal 70 načinjen je u telu 68, a odvodni 71 delom u delu toga tela, a delom u članu 21. Kao što je pokazano u sl. 5 kanali 71 vode na gore od ventilskog tela u 21 i onda okreću natrag i idu ka izlaznom organu 36. Ovaj kanal ima običan vazdušni otvor, da bi se sprečilo sisanje tečnosti iz kanala 71 ispod nivoa brane 71'. Telo ventila i njegov ventil pokazani su odvojeno u sl. 7 i 8, a oba dela pokazana su u radnom položaju u sl. 5. Sedište ventila nalazi se na kružnoj zadnjoj površini tela 68 i više kanala 67, 70 i 71 završuju se u otvorima 72, 73 i 74 idući toj površini. Ovi otvori razmaknuti su za 90° prema otvorima cilindra 72, koji su diametralno suprotni i prema ulazu 73, koji je suprotan prema izlazu 74. Sedište ventila sastoji se iz prstenastog dela 75 središnjeg unutanjeg dela 76 i spojnih delova 71 i svi oni leže u istoj ravni. Ventil 78 je element oblika šolje i ima središnji deo 79 i par diametralno suprotnih spojnih delova 80. Zadnje površine glavčine 79 i obimni deo šolje 78 su u istoj ravni i dodiruju se sa delovima 76 i 75 sedišta ventila, dok se s druge strane delovi 80 dodiruju sa jednim ili drugim parom diametralno suprotnih organa 77. Pretpostavimo kao u sl. 8 da se ventil nalazi na telu ventila iz sl. 7 bez ikakve promene relativnog obratnog položaja delova, onda će tečnost iz kanala 70 ići kroz otvor 73 u desnu polovinu šolje 78 i odatle kroz desni otvor 72 u desni kanal 67. U isto vreme tečnost iz levog kanala 67 može ići u levi deo šolje 78 kroz levi otvor 72 i izaći kroz otvor 74 u izlazni kanal 71. Na ovaj način jedan se cilindar 20 može puniti dok se drugi prazni. Ventil, kad se stavi kao što je opisano, omogućava da se levi cilindar 20 (sl. 3) puni, a desni prazni, (sl. 3 i 7 su uzete u suprotnim pravcima). Ventil 78 se intermitentno (s vremena na vreme) kreće za ugao od 90° nazad i napred između dva položaja mirovanja, od kojih je jedan opisan. Da bi se došlo u drugi položaj ventil se okreće u pravcu suprotnom kretanju skazaljki na satu (sl. 7 i 8) ili u smislu skazaljki na satu (sl. 3 i 6) za ugao od 90°. Desni cilindar biće onda vezan za upusni kanal, a levi cilindar u izlazni kanal 71.

Ventil 78 utvrđen je za vratilo 81 šipkom 82 (sl. 5 i 8). Ovo vratilo se može okretati

u telu 68 i ide kroz isto, pri čem je predviđena i zaptivna kutija (sl. 5), da nebi tečnost curila. Prednji kraj vratila 81 je kvadratan (sl. 6) i taj kraj teži u poluzi 83, koja kreće ventil. Zadnji kraj vratila 81 ima flanšu 84, koja je pritegnuta uz zadnju površinu ventila 78 pre postavljanja šipa 82. Ventil je pokriven omotom 85 u vidu šolja i on obuhvata i zatvara obimnu ivicu ventilskog sedišta (sl. 5) i utvrđen je za telo ventila zavrtnjima 86. Zavrtnjaj 87 uvrstan u omot 86 i držan u podešenom položaju navrtkom 88, ima unutarnji hemisferičan (poluloptasti) kraj, koji leži na flanši 84 vratila 81 i služi za pritiskivanje ventila 78 prema sedištu. Ovaj zavrtnjaj je smešten u udubljenju omota 85 i obično je zatvoren odvojnem kapicom 89.

Tečnost, na primer gazolin, dovodi se pod pritiskom ulaznom kanalu 70 gore opisanog ventila. Kao što je cvde pokazano, tečnost se sisa kroz cev 90 (sl. 3 i 4), koja se može vezati za podzemni rezervoar, pomoću crpke 91 i pomoću ove tera se kroz cev 92 u rezervoar 93. Tečnost sa dna ovog suda tera se kroz cev 94 u kanal 95 u sud 96, koji je zavrtnjem utvrđen na donji kraj ventilskog tela 68. Kao što je pokazano u sl. 3 i 5, kanal 95 u vezi je sa upusnom cevi 70.

Crpku 91 drži okvir 97, koji je utvrđen kao u sl. 3 i 4 za tri cevna stuba 24. Sa okvira 97 dižu se parovi suprotno postavljenih ušica 98, od kojih svaka ima po jedan zavrtnjaj 99. Crpka ima strčeći deo 100, koji je smešten između parova ušica 98, i koji je utvrđen zavrtnjima 99. Crpka se u ovom slučaju pokreće rukom pomoću poluge 101, koja je pri ruci kad se otvore vrata 32. Ova poluga je kod 102 člankasto utvrđena za glavčinu 103, koja je utvrđena za oscilatorno vratilo 104 crpke. Člankasta veza 102 omogućava poluzi 101, da se kreće iz položaja pokazanog tačkastim finijama u sl. 4, u kome ona leži potpuno u omotu 26, u položaj pokazan punim linijama, u kome se poluga pruža delom van omota, i u oložaj u kome se može kretati napred i nazad (u ravni pod 90° prema ravni, u kojoj se ona kreće na šipu 102) da bi crpka radila. U istom vodu 90 nalazi se podesan filter. Cev 106 vezuje cev 90 i odvodnu cev 92 i tvori pomoćni vod oko crpke 91. U tom pomoćnom vodu uturen je ventil 107, koji taj vod normalno zatvara, ali koji se otvara, kad se pritisak tečnosti povećava iznad normalnog radnog pritiska. Na primer, ako crpka 91 radi dok je ventil (nije pokazan) na kraju cevi 35 zatvoren, ventil 107 će se otvoriti i tečnost će izaći kroz pomoćni kanal, čime je sprečeno lomljenje staklenog cilindra 20.

Rezervoaru 93 je zadatak da odvađa vazduh iz gazolina pre nego što ovaj dođe do cilindra za merenje. Na primer, ako postoji malo curenje u sisnoj cevi 90, vazduh će ušaziti i mešati se sa gazolinom. Da bi gazolin otočen u cilindre 20 bio slobodan od vazdušnih mehurića, upotrebljen je separator 93. Cev 92 ide skoro do vrha suda 93 i završava se sa zatvorenim gornjim krajem. Na obimu cevi 92, a blizu tog kraja nalazi se niz radialnih otvora 108 iz kojih gazolin izlazi u horizontalnim mlazevima, čime prekida tok gazolina i vazduh lakše izlazi. Cev 109 vodi od vrha suda 93 na gore skoro do nivoa donjih krajeva cilindra 20 (sl. 5) gde je vezana za ventil 110 za upust vazduha. Cev 111 vodi od ovog na dole i udešena je za vezu sa podzemnim rezervoarom. Vazduh i naravno mali deo tečnosti izlazi kroz cevi 109 i 111 i odlazi u podzemni rezervoar dok se tečnost slobodna od vazduha uzima sa dna suda 93 preko cevi 94. Sud 93 koji uvek ostaje pun tečnosti, ima kapacitet veći nego ma koji od merećih cilindra 20, tako da rezerva gazolina bez vazduha uvek postoji čim počne crpka da radi.

Gore opisani raspored tako isto daje automatsko cedenje merećih cilindara, ili pak onog cilindra, koji se puni. Ako crpljenje prestane za vreme punjenja cilindra za merenje, tečnost će se iz njega odmah vratiti u sud 93 iz koga ide preko cevi 109 i 111 natrag u rezervoar. Sistem će se isprazniti do nivoa ventila 110, ili nešto malo ispod dna staklenih cilindra 20. Na ovaj način je obezbeđeno cedenje staklenih cilindara i to bez pažnje od strane rukovaoaca. Ma koji da se cilindar 20 puni on će se isprazniti (ocediti), kao što je opisano, a drugi će se cilindar ocediti kroz kanal 71 do nivoa brane 71', koja se nalazi u istoj ravni, u kojoj i dno cilindra 20. Ova odlika pronalaska je podjednako korisna bilo da su ili ne, sudovi 20 za merenje pravi cilindri, kao što je pokazano, i bilo da imaju, ili ne, klipove za pogon ventila 78. Mogu se upotrebiti i drugi organi osim klipova za pogon ventila 78 prema pronalasku. Jasno je, da će se, čim tečnost pod pritiskom uđe u jedan cilindar na pr. cevi u sl. 3, klip u njemu dići. Oba klipa su vezana tako, da će podizanje ili jednog ili drugog izazvati padanje drugog i obezbediti brže praznjenje tečnosti, nego ono dobiveno samo usled teže. Ventil 78 radi pomoću organa, koji su kontrolisan položajem klipova, o čemu će doći je biti detaljno reči, tako da se ventillov položaj menja kad klipni odbojnik 65 dođe u dodir sa odbojnikom 48. Kad je klip pri

vrhu svoga hoda, njegov cilindar sadrži između donje strane klipa i gornje strane člana 21 izvesnu određenu odmerenu količinu na pr. pet litara. Teorijski, hod oba klipa treba da je jednak, ali u praksi ti stakleni cilindri su retko jednaki te je potrebno predvideti oruda na pr. zavrtnje 48, koja će moći omogućiti da se hod jednog klipa razlikuje od drugog. Tako isto je potrebno, da se u vezi između dve klipnjače uključe organi, koji će omogućiti hodove raznih dužina. Svaka klipnjača 63 ide na dole kroz podesnu zaptivnu kutiju (sl. 3) u omot 29. Donji krajevi ovih klipnjača ulaze u vodeće cevi 112, koje su utvrđene za bočno strčeće krake 113 na okviru 96, i odatle, sa krakova, strče u omot 26, gde se završavaju sa zatvorenim donjim krajevima. Pošto se ove klipnjače moraju pružati u omot 26, čija je unutrašnjost pristupačna kad se vrata 32 otvore, da bi crpka radila, to su one obuhvaćene cevima, da bi se isključile od spoljašnjosti i eventualnog neovlašćenog diranja. Iz istih razloga horizontalna podesna ploča 114 (sl. 3 i 4) utvrđena je za krake 113, da bi se teže došlo u omot 29 kroz otvor vrata i prišlo drugim opisanim delovima, koji su vezani za klipnjače. Ova ploča 114 ima polucilindričnu kesu 115, o kojoj će dočnije biti govora.

Za svaku klipnjaču je utvrđen član sa napred strčećim ušicama 116 i nazad idućim ušicama 117 (sl. 5). Sa ušice 116 ide u pravcu napred i unutra treća ušica 118, koja će se u sedećem zvati orude za oslobodenje jezička. Ušica 117 (zadnja) u pokretnoj vezi sa nekretnom vodnom šipkom 119, koja je podesno utvrđena na svom donjem kraju za krak 113 i na gornjem za član 21. Šipka 120 postavljena je tako, da se kreće po ušici 116 u pravcu paralelnom osi klipnjače, i ona ima glavu 121 na svom donjem kraju, koji je udešen da udara o donju površinu ušice 116. Navrtka 122 navrtena je, i zato je podešljiva, na gornjem kraju šipke 120, a opruga 123 je uturena između navrtke 122 i gornje površine ušice 116. Rukavac 124 labavo obuhvata oprugu 123 i leži na gornjoj površini ušice 116, i taj rukavac služi da ograničava stepen sabijanja opruge 123 pomoću odbojnika sa navrtkom 122.

Glava 121 šipke 116, vezana sa klipnjačom 63, vezana je za glavu 121 šipke 116, koja je u vezi sa drugom klipnjačom preko savitljivog člana, kao što je lanac 125, koji se vodi preko para ožljebljenih valjaka 126. Ovi valjci postavljeni su u viljuškastim spoljnim krajevima kraka 127, koji je centralno utvrđen na dugmetu 128, ko-

je je utvrđeno za okvir 96. Svaki se valjak okreće na šipu 129, čiji su krajevi postavljeni u prerezima 130 u kraku 127, usled čega se svaki valjak može nezavisno i radialno podešavati. Krak 127 ograničen je u samom pomeranju odbojnikom sa strčećim krajevima jednog ili drugog para šipova 131, koji služe da drže pregradnu ploču 114 za član 113. Pomerlač je pokazan u jednom od svojih krajnjih položaja u slici 6.

U našoj ranijoj prijavi upotrebljen je nešto sličan mehanizam za vezu dve klipnjače ali su valjci za lanac utvrđeni mesto da ih pomerljivi krak nosi. Tako isto je dopušten relativno veliki stepen kompresije opruga, koje odgovaraju oprugama 123 (tamo nije bio rukavac, koji odgovara rukavcu 124) i te opruge su predvidene da izjednačuju nejednakosti u hodovima oba klipa, kao i da daju početni udar na dole klipovima u početku njihovih hodova za otakanje. Ovaj raspored je poboljšanje ranijeg rasporeda i konstruisan je, da obezbedi sve koristi istog ali na nešto različiti način i na način sračunat da se isključe izvesne nezgode ranijeg rasporeda. Dok je raniji raspored bio zadovoljavajući pod svima običnim radnim uslovima, sad može raditi netačno. Gušenjem toka kroz crevo, opruga 123 koja je prilično nekontrolisana i neograničena u svome kompresionom dejstvu, opružiće se pre određenog vremena i pod takvim okolnostima jedan bi klip došao u gonji krajnji položaj, dok donji još nije došao u svoj donji mrtav položaj. Posledica toga naravno bila bi da se jedan cilindar neće prazniti tako brzo kako se drugi puni. Dok je ovo bilo ne samo nenormalna funkcija već šta više rad pod nenormalnim uslovima, ipak je želja da se gornje nezgode savladaju i aparat učini što ispravnijim.

Za tu svrhu, opruge 123 ne ostavljaju se više da izjednačuju razlike u hodovima klipa već da poglavito daju početni udar na dole svakom klipu. Ako se takav početni udar ne želi, opruge se mogu izostaviti i aparat se može načiniti sa izvesnim podešavanjem da radi zadovoljavajuće i bez njih. Napominjemo da je veličina kompresije opruga 123 ograničena rukavcima 124 tako, da se vrlo mali stepen relativnog kretanja između klipova može postići otpuštanjem opruga te ne postoji ni izbliza mogućnost nenormalnog rada gore citiranog. Izjednačenje razlike u dužini hodova klipa sad se postiže pmeračem 127, čiji se valjci 126 mogu podesiti radialno unutra ili spolja prema svrsi. Ovaj krak 127 radi za vreme početnog dela hoda na go-

re svakog klipa. Kad jedan klip na pr. desni počne hod na gore, krak 127 se okreće suprotno skazaljki sve dok se ne zaustavi odbojnikom sa levim šipom 131. Lanac 125 se onda ne kreće više prema valjcima 126 i prosto dejstvuje kao spojni član radi veze krajeva kraka 127 za obe klipnjače. Prema tome, ako je centar valjka 126, na pr. desnog, udešen da leži na većem odstojanju od dugmeta 128 nego drugi, onda će desna klipnjača imati veće kretanje nego leva klipnjača. Na ovaj način se može postići kompenziranje.

Pošto je izveden početni deo hoda klipa na gore a drugi se klip spustio vučom poluge 127, ostatak hoda na dole ovog klipa biva dejstvom lanca 125, koji se onda kreće na svojim valjcima 126 prema kraku 127. Raspored je takav, da jedan klip završava svoj hod praznjenja i udara o član 21 pre nego što drugi dođe potpuno u svoj gornji položaj. U sl. 3 desni klip zaustavljen je članom 21, a levi još nije završio svoj hod na gore. U sl. 6 delovi zauzimaju relativne položaje, koje inače oni trebaju pod tim uslovima. Na ovaj način vidi se, da leva klipnjača 63 još ide na gore, dok je desna stala. S toga će opruge 123 početi da se sabijaju i ovo će dejstvo ići sve dotle, dok oba rukavca 124 ne udare o navrtke 122. U to vreme, levi klip će upravo doći do kraja svoga hoda na gore, koji je hod ograničen odbojnikom navrtke 65 i zavrtnja 48. Ventil 78 će tog trenutka stupiti u dejstvo, da bi se okrenule veze cilindra 20 za kanale 70 i 71 i moći će se cilindar prazniti. Napregnute opruge 123 otpuštaju se, usled čega nastaje jak opružni udar i levi klip ide na dole.

Ventil 78 radi sa velikom brzinom pomoću elastičnih oruđa, koja su pod naponom usled kretanja klipnjače, ali koja se ne oslobađaju da bi dejstvovala, dok klip ne dođe na kraj svoga hoda na gore. Poluga 83 za pogon ventila kreće se između dva zapirača 132 (sl. 6) načinjena na prečnoj poluzi 133, koja je utvrđena za telo 68 pomoću zavrtnja 134. Poluga 83 normalno se drži nekretna prema jednom ili drugom od ovih zapirača 132, pomoću jednog ili drugog para jezička 135, koji mogu hvatati spoljni kraj poluge kao što je pokazano u sl. 6. Svaki jezičak je utvrđen kod 136 za vertikalnu ušicu na poluzi 133 i njen spoljni kraj leži na glavi 137 te prečne poluge 133. Opruga 140 vezuje jezičak za ležište 139 i teži da drži jezičak u položaju pokazanom u vezi sa desnim jezičkom u sl. 6 u kome glava 137 udara o gornji kraj ležišta 139. Donji kraj svake šipke 138 nosi pomerljivi odbojnik 141, koga

hvata jedan od donjih parova odbojnika 118, koji su dosad opisani kao nošeni od klipnjače 63. Kao što je pokazano u sl. 6 odbojnici 118 i 140 su se već uhvatili i jezičak 135 se je delimično krenuo ali ne dovoljno da bi oslobodio polugu 83. Podešavanjem delova, jezičak dolazi u slobodan položaj u istom trenutku, kad se klip zaustavi odbijanjem članova 65 i 48.

Elastična oruđa za kretanje poluge 83 od jednog do drugog svog položaja sastoje se iz opruge 142, koja je uvijena oko šipke 143. Ova na jednom svom kraju ima viljuškastu glavu 144 (sl. 3), koja je člankasto vezana za polugu 145. Drugi kraj poluge 143 pomerljiv je u otvoru 146, koji je obrtno vezan za polugu 83. Opruga dejstvuje između otvora 146 i glave 144 težeći da ih razdvoji. Poluga 145 je postavljena tako, na jednom mestu između krajeva, da se može okretati na dugmetu 146, koje strči napred sa glavčine 147 na poprečnoj poluzi 148, koja je utvrđena za telo ventila 68 pomoću zavrtnja 149. Donji kraj poluge 145 ima prorez 150, koji prima valjak 151, koji je postavljen na gornjem kraju poluge 152. Ova poluga je utvrđena za prednji kraj vratila 153 (sl. 5) koje je postavljeno u konsoli 154, koja je iscelo načinjena sa okvirom 96. Donji kraj poluge 152 načinjen je sa dva divergirajuća kraka 155 (sl. 6), koji su kosi prema zadnjoj strani (sl. 5), tako, da leže u putanji glavčine 156, koja strči napred sa konsole 154. Poluga 152 ograničena je u svom okretanju odbijanjem krakova 155 sa glavčinom 156 i kao što je pokazano u sl. 6 desni krak 155 držan je uz glavčinu pritiskom opruge 142. Ova opruga, kao što je pokazano punim linijama u sl. 6, potpuno je napregnuta i gotova je da krene polugu 83 desno čim jezičak 135 oslobodi poslednju. Oslobodenjem jezička, opruga će se otpustiti i krenuti polugu 83 brzo na desno u položaj pokazan tačkastim linijama. Poluga 145 se zadržava, od kretanja oprugom, dejstvom poluge 152 i ova se opet zadržava od kretanja odbijanjem jednog od krakova 155 sa glavčinom 156. Reakcija opruge na poluge 145 i 152, za vreme kretanja poluge 83 takva je, da teži da polugu 145 kreće u pravac suprotan okretanju skazaljki, polugu 152 u smislu skazaljki a polugu 152 takođe u smislu skazaljki. Tom kretanju protivni se hvatanje kraka 155 sa glavčinom 156.

Za opterećenje opruge 142 i stavljanje u položaj iste tako, da opet tera polugu 83 nazad sa položaja tačkaste linije u položaj pune linije iz sl. 6 upotrebljen je ovaj mehanizam. Za zadnji kraj vratila 153 utvr-

dena je glavčina 157 poluge 158 (sl. 5). Ova poluga je blizu svakog kraja kosa prema zadnjoj strani, tako da njeni krajevi leže iza klipnjača 63 i svaki je takav kraj vezan polugom 159 za deo 160, koji labavo obuhvata obližnju klipnjaču. Ispod svakog pomerljivog dela 160 nalazi se opruga 161 koja obuhvata klipnjaču i leži na ušici 116 iza rukavca 124. Pretpostavimo da poluga 83 i opruga 142 zauzimaju položaj pokazan tačkastim linijama u sl. 6, kad se desna klipnjača 63 (sl. 6) kreće na gore, čime će se poluga 158 krenuti u pradohvatiti gornji deo 160 i krenuti ga na gore, čime će se poluga 158 krenuti u pravac suprotan skazaljki na satu. Takvo kretanje poluge 158 će preko poluge 152 krenuti oprugu 145 u pravcu kretanja skazaljki na satu, čime će se sabiti opruga 142. Šipka 143 kreće se u otvoru 146 da bi se omogućila ta funkcija. Naprezanje opruge 142 kretanjem na gore desne klipnjače produžice se dok levi krak 155 poluge 152 ne dohvati glavčinu 156. Po tom će svako naknadno kretanje klipnjače, prinudno izazvati hvatanje odbojnika 65 sa zavrtnjem 48, čime se samo sabija opruga 161. Poslednja se ne otpušta dok krak 155 ne dohvati glavčinu 156.

Zapirač predviđen hvatanjem dva poslednja elementa potreban je, jer mesto člankaste veze poluge 145 za šipku 143 ukrštava liniju središta, koja vezuje dugme 146' za središte oscilacije otvora 146.

Ovo ukrštanje te linije središta biva, na kraju opterećenja opruge 142 i kao rezultat toga, menja se pravac u kome opruga 142 deluje na otvor 147. Opruga onda teži da krene polugu 83 na levo, ali je trenutno sprečena da to učini, desnim jezičkom 135. Opruga tako isto teži da krene polugu 145 još dalje u pravcu kretanja skazaljki na časovniku ali je zadržava hvatanje levog kraka 155 sa glavčinom 156. Čim se desni jezičak 135 oslobodi, opruga 142 ispružiće se i krenuti polugu 83 sa velikom brzinom nazad u njen levi položaj u kome se trenutno zadržava levim jezičkom 135. Po izvedenom kretanju na gore leve klipnjače 63 poluga 158 pomeriće se u pravcu okretanja skazaljki, što će izazvati kretanje u suprotnom pravcu poluge 145, usled čega će opruga 142 opet biti opterećena i pri kraju sabijanja krenuće se u položaj pokazan punim linijama tako, da će ona težiti da krene polugu 83 na desno.

Brojač 34 pokazuje broj jedinica odmerenih količina otočenih i to brojenjem broja rada (hodova) ventilске poluge 83.

Ovaj brojač nošen je jednim delom 29 omota (sl. 5). Gore opisana tri dugmeta 162, koji strče napred sa konzole 154, udaraju u taj omot 29 i ovaj je utvrđen za konsolu zavrtnjima 163. Za unutrašnju površinu omota 29 utvrđen je okvir 164, u kome je smešteno vratilo 165 za pogon brojača. Za ovo vratilo na unutrašnjem kraju, utvrđeno je kolo zapinjače 166. Iza ovog kola nalazi se poluga oblika Y, koja se slobodno okreće u prostoru između prednjeg kraja vratila 153 i zadnjeg kraja vratila 165 (sl. 6). Ta poluga je člankasto utvrđena za dugme 168 utvrđeno za glavčinu 156. Jedan od dva na gore divergirajuća kraka poluge Y nosi šapu 159 za pokret kola 166. Šapa 170 člankasto je utvrđena na dugmetu 168 i te su šape vezane spiralom oprugom 171, koja leži prema kolu (sl. 5) zapinjače i teži da obe šape drži u hvatanju. Drugi od gore pomenutih krakova ima nazad strčecu glavčinu 172, koja je članom 173 vezana za viljušku 174. Ovo je podešljivo utvrđeno za šipku 175, koja je postavljena za vertikalno klizanje u glavčini 147. Gornji kraj šipke 175 podleži dejstvu jednog ili drugog para nepravilnih tela 176, koja su predviđena na donjem kraju poluge 83 i on se drži u vezi sa njim oprugom 177 koja vezuje šip na glavčini sa članom 173.

Veza između šipke 175 i viljuške 174 takva je, da dopušta da se dužina tih kombinovanih delova poveća ili smanji. Kako se poluga kreće iz jednog u drugi od svojih krajnjih položaja, jedno ili drugo od tela 176 pritisnuće šipku 175 i time pomeriti oprugu 167 u pravcu suprotnom kretanju skazaljki na satu. Takvo kretanje te poluge učiniće da će šapa 169 pomerti napred kolo 166 za jedan hod i okrenuti vratilo 165. Poslednje ima krivaju 178 na svom spoljnjem kraju i šip 179 iste hvaća krivaju 180 brojača i krivaja 180 će običnim mehanizmom (nije pokazan) brojača 34, učiniti podesno kretanje ručice 34' (sl. 1). Kolo zapinjače kreće se napred samo za vreme prve polovine svakog kretanja poluge 83, a pri drugoj polovini, šipka 175 podiže se dejstvom opruge 177, koja čini da šapa 169 ide nazad u prvobitni položaj — dok se kolo 166 zadržava od kretanja šapom 170.

Često se traži količina tečnosti manje od one, koju mogu dati cilindri 20 i da bi se udovoljila ta potreba predviđa se pomoćni providan mereći cilindar 181 (sl. 13) koji sadrži na pr. jedan litar. Ovaj cilindar smešten je između i ispred velikih cilindara. On je postavljen na omotu 182, koji tako isto služi kao ventilsko telo i ima ka-

pu 183. U toj kapi postavljen je čep 184, koji podešavanjem može strčati u cilindar 181 više ili manje, da bi se menjala zapremina tečnosti. Kapa 183 ima ventil 185 kroz koji izlazi vazduh iz cilindra za vreme punjenja, i koji se zatvara kad tečnost puni cilindar, i otvara se da bi se vetrio cilindar dok se prazni. Podloga 182 može se vezati za uspravnu granu 186 organa 36', koji zamenjuje organ 36. Ovaj organ ima kanal 187, koji vodi u kanal 71. Za primenu pomoćnog cilindra 181, potrebno je ukloniti organ 36 i staviti organ 36' i cevi 188 sa nepovratnim ventilom 189, da se tečnost ne vraća iz cevi 94 na pr. u omot 182. Podloga 182 utvrđena je zavrtnjima 182' (sl. 15) za granu 186 i može se opasati pločom 186' vezanom za podlogu 21 zavrtnika 187 koji služe da organ 36' drži za podlogu 21.

U sl. 14 i 17 deo 182 ima kanal 190 koji vodi na dole sa dna cilindra 181 i završava se sa otvorom 191 u prednjoj kružnoj površini 192 organa 190 na kome se nalazi oscilatorni ventil. Ispod otvora 191 nalaze se dva druga otvora 194 i 195 na svakoj strani otvora 191 po jedan — koji vodi u kanale 196 i 197, koji su u vezi sa kanalom 187 i dovodnom cevi 188. Ventil 193 je prost cilindričan blok, koji na svojoj unutrašnjoj površini, koja se nalazi prema površini 192, ima jedno udubljenje 198 dovoljne veličine za vezu otvora 191 sa otvorima 194 i 195. U sl. 18 ventil je postavljen tako, da udubljenje 198 vezuje upusni otvor 195 za otvor 191 usled čega se cilindar 181 može puniti dejstvom crpke 91. Naravno, jedan od merećih cilindara 20 bi se isto tako delom ispunio istovremeno ali ne toliko da bi radio ventil 78. S toga, kad prestane crpijenje, takva tečnost, koja je ušla u cilindar 20, otakaće se nazad u rezervoar, kao što je gore opisano. Pošto se cilindar 181 ispunji, ventil 193 se okreće u pravcu suprotno skazaljka na satu, a u položaj pokazan u sl. 20, gde udubljenje spaja otvore 191 i 194 i dopušta, da sadržina cilindra 181 izade u kanal 71 i crevo 35. Zatim se ventil 193 okreće u pravcu skazaljki na satu u neutralni položaj iz sl. 19 u kome ventil 193 zatvara upusne i ispusne otvore 195 i 194.

Ventil 193 drži se na mestu pomoću omota 199 u vidu šolje, koji je utvrđen zavrtnjima 200, od kojih se dva vide u sl. 15. Radno vratilo 201 za ventil 193 postavljeno je u omotu 199 (sl. 14) i ide kroz pokazani zaptivač. Opruga 202 uvijena oko vratila 201 smeštena u udubljenju omota 199, pritiskuje ventil 193 prema površini 192 tela ventila. Između svojih krajeva utvrđena je poluga 203 na vratilo 201. Gor-

nji kraj te poluge načinjen je sa lučnim šipom 204, koji je koncentričan sa vratilom 201 i na svakom kraju ima zapirač 205. Oprugom pritiskivani šip 206 (sl. 14) postavljen u podlozi 182 ima zaokrugljeni donji kraj, koji se hvata sa šipom 204. Kad je poluga 203 u neutralnom položaju (vertikalnom) ovaj šip 206 ulazi u udubljenje (sl. 14) načinjeno u centru šine 204, čime se elastično drži poluga u tom položaju. Kad se poluga kreće desno ili levo prema tom položaju, njeno kretanje se zaustavlja hvatanjem jednog ili drugog zapirača 205 sa šipom 206.

Beleženje otočenih količina iz cilindra 181 vrši se odvojenim brojačem 207, običnog ciklometarskog tipa. Ovaj brojač je podesno utvrđen za zadnju stranu poluge 203 i ova ima otvor 208 (sl. 15), kroz koju se vidi lice brojača. Brojač ima običan zvezdasti točak 209, koji kad se okrene u jednom pravcu stavlja u rad brojač. Cilindričan šip 210 leži u putanji zubaca zvezdastog točka. Ovaj šip utvrđen je za viljušku 211 načinjenu na donjem delu omota 199 i može se okretati suprotno skazaljki na satu (sl. 16) kad se zvezdasti točak 209 kreće desno kretanjem poluge 203 u položaj punjenja. Položaj »puno« iz sl. 16 obrnut položaju »puno« iz sl. 18. Zvezdasti točak se ne okreće kad se poluga 203 tako kreće, jer se šip 210 može kretati. Ovaj se šip podiže jednim od zubaca zvezdastog točka i pošto pređe taj zubac, šip pada u vertikalni položaj. Ovaj šip 210 ne može se okretati u pravcu skazaljki na satu iza toga položaja. Prema tome, kad je zvezdasti točak krenut levo kretanjem poluge 203 u položaj pražnjenja, zvezdasti točak krenuće se za jednu petinu obrta, kad jedan od njegovih zubaca dohvati šip 210. Kad se poluga 203 kreće nazad u neutralni položaj, zvezdasti točak se ne okreće. Da bi se izbegao nepravilan rad ventila 193 predviđena su oruđa, koja prisiljavaju lice da stavi u pogon polugu 203 na ovaj način: prvo on je mora krenuti u položaj punjenja, pri čem je sprečeno kretanje u obrnutom pravcu, drugo, on mora polugu krenuti potpuno u položaj punjenja pre nego što se može krenuti u položaj pražnjenja, treće poluga jednom krenuta ka položaju pražnjenja mora se uvek kretati ka tom položaju pre nego što se kreće u neutralni položaj.

Ovi rezultati postižu se prosto povratnom šapom 212 koja se kreće preko nabravnog segmenta 213. Segment je utvrđen, kao što je pokazano u sl. 16 za omot 199. Šapa 212 je člankasto vezana za gornji kraj poluge 203 i izbušena je da prima spoljni kraj opruge 214, koja je, na svom drugom

kraju utvrđena za oprugu 203 (sl. 14). Ova opruga 214 u svom nesavijenom obliku je prava i teži da drži šapu 212 sa njenim vrhom vertikalno ispod zgloba. Kao što je pokazano u sl. 16 kretanje gornjeg dela poluge 203 ne na desno sprečeno je šapom 212, dok je kretanje u levo omogućeno, čime se ventil okreće u položaj punjenja. Jasno je da će šapa sprečiti da se onaj deo poluge krene na desno, dok poluga ne završi svoje kretanje u tom pravcu. Kretanje poluge 203 ograničeno je, kao što je opisano šipom 206, kad desni zapirač 205 na poluzi 203 udari o šip 206; šapa 212 pomena levi kraj segmenta 213 i kreće se nazad dejstvom opruge 214 u radialni položaj u odnosu na centar poluge 203. Kretanje poluge 203 u onom pravcu u kome se može levi zapirač 205 voditi ka šipu 206 biće sad moguće ali čim ovo kretanje počne, šapa će sprečiti kretanje pozadi. Ovo čini da rukovaoc krene polugu u položaj pražnjenja i stavlja u rad brojač 207 do željenog stepena. Kad levi zapirač 205 na poluzi 203 udari o šip 206 šapa 212 ide po desnoj kraju segmenta i dopušta poluzi, da se krene nazad u neutralni položaj.

Kesa 115 udešena je za prijem lanca 125 kad se crpka upakuje. Zbog pakovanja oba klipa kreću se u svoje na niže položaje, čime se obrazuje mlitavost lanca, koji ulazi u kesu 115.

Rad aparata je ovaj, pretpostaviv da delovi zauzimaju relativne položaje pokazane u sl. 3 i 6 t. j. levi cilindar 20 se puni tečnošću do nivoa klipa 54 i ovaj se kreće mahom do gornjeg kraja svoga hoda. Drugi klip 54 je na svom donjem kraju cilindra i taj se cilindar prazni. Ventil 78 sad vezuje levi cilindar za dovodnu cev 70, a desni za odvodnu cev 71. Pri daljem radu crpke 91 tečnost će ulaziti u levi cilindar 20 i podizati klip u njemu dok zapirač 65 ne udara o zapirač 48. Ovo krajnje podizanje levog klipa sabiće obe opruge 123 dok rukavci 124 ne udare o navrtke 122. Tako isto ušice 118 podići će polugu 83 za levi jezičak 135 kad klip 54 dođe u gornji položaj svoga hoda i kad se završi sabijanje opruge 123. Poluga 83 krenuće se desno oprugom 142 i ventil 78 okrenuti, da bi se levi cilindar 20 vezao za odvodni kanal 71, a desni za dovodni 70. Opruge 123 se onda šire i daju udar levom klipu, da bi otpočeo svoj hod na dole. Tečnost sad ulazi u desni cilindar 20 podižući svoj klip usled čega pada levi klip, čime se tečnost istiskuje iz levog cilindra i kanala 71. Kad se desni klip digne gore opruga 161 hvata pomerljivu deo 160 i diže isti, čime se poluga 158, 152 i 145 pomeraju i opruga 142

ventila sabija između člana 144 i 146. Kad je levi klip završio svoj hod pražnjenja i došao u hvatanje sa članom 21, desni klip još nije došao do kraja svoga hoda na gore. Pošto crpljenje ide dalje desni klip se penje sve dotle dok odbojnik 65 ne dohvati odbojnik 48 iznad njega. Međutim pošto se levi klip ne može kretati dalje na dole, opruge 123 sabijaju se. Blizu kraja hoda na gore desnog klipa, leve ušice 118 hvataju se sa odbojnikom 141 i dižu isti toliko, da se opruga 83 oslobodi jezička 135. Ovo oslobodenje biva istovremeno sa hvatanjem odbojnika 65 na desnom klipu, sa odbojnikom 48. Oslobodenjem poluge 83 ova brva pokretana oprugom 142 u levi položaj i time se ventil 78 kreće da bi vezao desni cilindar sa odbojnim kanalom 71 i levi cilindar sa dovodnim kanalom 70. Desni klip se onda kreće širenjem opruga 123 i počinje svoj hod pražnjenja, a levi klip odmah počinje svoj hod na gore a desni klip na dole, što je uslovljeno oprugama 123. Nema prekida u kretanju na dole bilo jednog ili drugog cilindra, ali postoji znatan udar pri početku kretanja svakog klipa, usled impulsa opruge, koja mu daje početno kretanje i daje momenat stubu tečnosti ispod klipa radi ubrzanja isticanja. Levi cilindar se puni i na kraju hoda na gore levog klipa. Ventil 78 se okreće na opisani način.

Opisano dejstvo teče sve dotle, dok traje crpljenje pri čem se svaki cilindar naizmenično puni i prazni i jedan puni dok se drugi prazni i obrnuto. Rezultat toga je odavanje stvarno neprekinutog mlaza tečnosti iz aparata. Brzo otakanje se postiže upotrebom klipova za prinudno pražnjenje cilindra, što se razlikuje od pražnjenja samom gravitacijom. Na primer 60—70 litara na minut mogu se odmeriti sa aparatom i ova je brzina omogućena automatskim pomeranjem ventila i rasporedom, kojim se tečnost tera iz jednog cilindra toliko brzo, koliko se tera u drugi. Ovo čini vidno poboljšanje prema rasporedima, gde se snaga za istiskivanje tečnosti iz jednog cilindra prenosi sa tečnosti koja se penje, u drugi cilindar pomoću stuba vazduha. Vazduh se u znatnoj meri sabije i ne služi efikasno kao što to čini neelastični prenos. Uz to, kad klipovi počnu hod za pražnjenje, to deponira znatno brzom pražnjenju tečnosti, naročito nepravilnim uslovima na pr. gde se crevo savija i obrazuje zastoj za tečnost.

S obzirom na zaustavljanje aparata, izuzev za raspored po kome svaki klip ima ležište na kraju hoda pražnjenja, biće teško za rukovaoca da zaustavi crpljenje tako, da klipovi stanu tačno na kraju svojih ho-

dova. Stoga, zaustavni raspored ima tu prednost, što omogućava rukovaocu bez mnogo muka, da zaustavi crpljenje u tačno vreme. Znači rukovaoc može zaustaviti crpljenje u svako doba za vreme posle hvatanja jednog klipa sa članom 21 i pre hvatanja člana 65 na drugom klipu sa zapiračem 48. Ovo pak nije nužno, izuzev da se obezbedi brzo odavanje poslednjih pet litara, jer je raspored takav, da omogućava poslednjim pet litara ili ako se želi poslednjem delu tih pet litara da gravitacijom izadu. Na primer ako je kupac dobio iz aparata 45 litara od željenih 50, kad delovi stoje kao u slici 3, onda rukovaoc zaustavlja crpljenje u svako doba za vreme podizanja desnog klipa i poslednjih pet litara istećiće iz levog cilindra gravitacijom usled vazdušnog otpora u klipu. U opšte rečeno kupac želi sporije točenje poslednjih pet litara da bi se izbeglo prelivanje rezervoara, koji onda može skoro biti pun. Ako se pak želi brzina, rukovaoc može lako podesiti svoje pumpanje tako, da u navedenom primeru, desni klip stane odmah do zavrtnja 48, čime se prinudno istiskuju poslednji delovi tečnosti. Tečnost uterana u desni cilindar, radi obezbeđenja brzog izbacivanja poslednje količine tečnosti, otećiće natrag u glavni rezervoar.

Iz gornjeg se vidi da će uvek biti nešto vazduha u jednom od cilindara ispod klipa. Taj se vazduh istiskuje kroz ventilom zahvatane otvore u klip, kad crpka 91 opet počne rad. Pretpostavimo da je aparat stao sa delovima u položaju po slici 3, onda će se levii cilindar otočiti i prostor ispod klipa napuniće se vazduhom. Plovak 62 pašće do dna cilindra otvarajući tri otvora 60. Kad crpljenje počne ponova, vazduh će se brzo istisnuti kroz te velike otvore, jer ih ne zatvara plovak. Poslednji se diže sa tečnošću ako u si. 11, ostavljaajući otvore otvorene dok tečnost ne dođe do klipa 54 i ne ude u udubljenje 59 i žljebove 66. Ovi ventili za otvore funkcionišu mahom samo za vreme prvog i poslednjeg toka rada. To jest oni omogućavaju da se vazduh istera iz cilindra za vreme puštanja crpke u rad i otvaraju cilindar, da bi se poslednja količina tečnosti isterala iz istog. Oni mogu ili ne mogu raditi u međuvremenom toku rada, prema tome, da li klipovi staju u svom donjem položaju ili ne. Kao što je pokazano, svaki klip staje u svom donjem položaju i njegov otvor će se tako otvoriti da će isteći sva tečnost zajedno sa onom u žljebovima 66 i u prostoru između zavojske opruge 53 i oko plovka 62. Ovaj je raspored bolji, ne samo što omogućava opruzi da dejstvuje na klipove, već što teži da daje podjednake količine tečnosti iz ci-

lindara pod svim uslovima. Pošto se jedan cilindar mora otočiti usled gravitacije, to je učinjeno, da svaki klip stane za vreme između nizova tokova. Na taj način ventili 62 će se otvoriti na kraju svakog hoda klipa na dole, bilo da su sadržine silom isterane ili da izlaze usled teže: Kupac onda dobija svu tečnost uteranu u cilindar zajedno sa onom u žljebovima i međuprostorima.

Aparat pri tome radi u trgovinsko zadovoljavajućem obliku i ako stajanje klipova na kraju hodova za pražnjenje ne postoji i time impuls opruge, mada su obe ove karakteristike važne i potrebne. Podesnim podešavanjem jedan klip se može načiniti tako, da dolazi do svoje gornje granice da drugi dolazi do donje i u takvom slučaju neće ni jedan klip stati, dok ne stane pumpanje. Ventili 62 neće se otvoriti na kraju svakog hoda pražnjenja izuzev u poslednjem toku rada. Prema tome, tečnost u žljebovima 66 i prostorima neće izaći izuzev u poslednjem toku rada, t. j. kad se poslednja količina odaje. Stoga će pod takvim uslovima biti razlika u meri, što zavisi od toga da li tečnost izlazi dejstvom pritiska ili gravitacijom. Zato je važno da celokupna zapremina svih prostora u svakom klipu, koji se nalazi iznad nivoa ravnog dna istog, i u koje tečnost može ući, bude što je moguće manja. Ako bi žljebovi 66 bili izostavljeni, smanjenje zapremine moglo bi nestati ali bi onda nastupila mogućnost zadržavanja vazduha ispod klipa i ovo bi unelo grešku koja bi bila veća nego ona uslovljena maom zapreminom tih žljebova. Kao što je gore izloženo, zapremina tih žljebova je izvanredno mala i netačnost (greška) koja bi eventualno nastala usled toga nije velika, pošto se nalazi u dopuštenoj toleranciji. Stoga, pošto žljebovi imaju stvarno korisnu cilj za otklanjanje vazduha zadržanog ispod klipa i pošto olakšavaju isterivanje vazduha iz cilindra smatra se da su važni i za to su upotrebljeni.

Pronalazak je opisan kao jedno izvodenje u cilju prikazivanja. Granice pronalaska su više povučene u zahtevima nego gornjem opisu.

Patentni zahtevi:

1. Poboljšanja kod aparata za odmeravanje tečnosti, naznačena time, što vodna naprava za vođenje elastičnog člana (125) koji vezuje klipove (56) merećih cilindara (20) ima oscilatorni elemenat (127) koji nosi par članova (126), pri čem je taj elemenat (125) udešen da se kreće u suprotnim pravcima oko svoga centra oscilacije

(128) za vreme naizmeničnog podizanja i spuštanja klipova (56) u cilindrima (20).

2. Aparat po zahtevu 1, naznačen time, što su članovi (126) nošeni oscilirajućim elementom (127) podešljivi nezavisno jedan od drugog tamo i amo od centra oscilacije (128) toga elementa.

3. Aparat po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se oscilirajući element sastoji iz kraka (127) pomerača, koji je utvrđen u sredini svoje dužine radi okretanja u ograničenom luku i koji nosi u blizini svojih krajeva članove na pr. valjke (126) za hvatanje sa elastičnim članom (125).

4. Aparat po zahtevu 3, naznačen time, što zavrtnji (129) ili tome slično pomerljivi u radijalnim prerezima (130) predviđenim u kraku pomeraču (127), nose valjke (126) i što se mogu učvrstiti u podešenom položaju.

5. Aparat po zahtevu 1 do 4, naznačen time, što su elastični članovi (123) postavljeni u elastičnoj vezi između klipova, zajedno sa oruđima (129) za ograničenje veličine do koje se ta elastična oruđa mogu naprezati relativnim kretanjem između klipova.

6. Aparat po zahtevu 1—5, naznačen time, što je plovak (62), koji zatvara kanale (60) u svakom klipu (56), a kroz koje može vazduh teći u svakom pravcu, predviđen u svakom cilindru (20) tako da se diže i pada sa tečnošću u njemu i da se slobodno može okretati kroz celu putanju klipa i nezavisno od njega.

7. Aparat po zahtevu 6, naznačen time, što je plovak (62) pomerljivo postavljen na klipnjači (63).

8. Aparat po zahtevu 6 i 7, naznačen time, što se plovak (62), koji ima takve dimenzije i oblik da ispunjuje udubljenje na donjoj strani klipa može slobodno kretati van udubljenja (59), kad god tečnost u cilindru ode sa klipa.

9. Aparat po zahtevu 1, naznačen time,

što ima oruđa (129) za ograničenje stepena do koga se elastični članovi (123), koji vezuju klipove, mogu naprezati blizu kraja hoda, za punjenje svakog klipa.

10. Aparat po zahtevu 9, naznačen time, što se oruđa za ograničenje sastoje iz rukavca (129), koji opasuje oprugu (123) stavljenju između ušica (116) na klipnjači (63) odbojnika (122) na jednom članu (120), koji se kreće kroz te ušice (116) i koji je vezan za elastičan član (125), pri čem je rukavac (124) udešen da hvata odbojnik (122), da bi ograničavao veličinu naprezanja opruge (123).

11. Aparat po zahtevu 1, naznačen time, što odvodna cev (109) vezuje dovodnu cev (94) za tečnost, kroz koju odvodnu cev tečnost odlazi iz cilindra, koji ostaje u vezi sa dovodom kad prestane crpijenje.

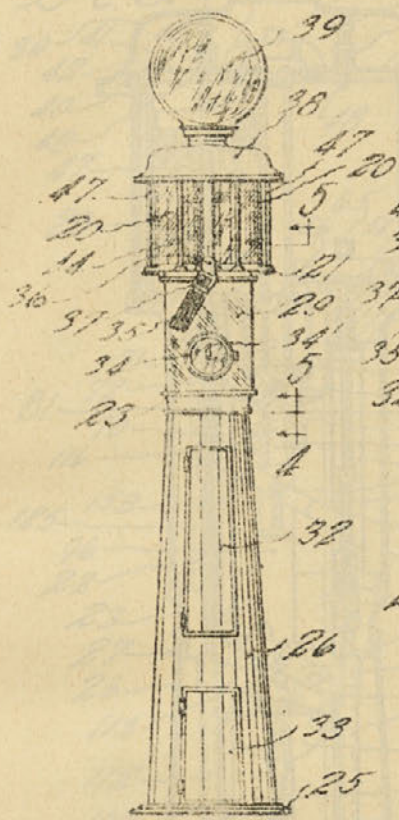
12. Aparat po zahtevu 11, naznačen time, što je odvodna cev (109) manjeg prečnika od dovodne cevi (94).

13. Aparat po zahtevu 10 ili 11 naznačen time, što je dovodna cev (94) u vezi sa donjim delom suda (93), u koji dolazi tečnost pomoću crpke (108) kroz cev, koja odaje tečnost u gornji deo suda i u vidu nizova radialnih mlazeva pri čem odvodna cev (109) vodi iz rezervoara (93) ka izvoru tečnosti.

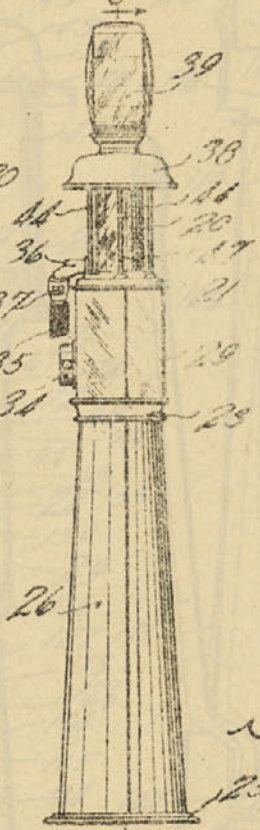
14. Aparat po zahtevu 13, naznačen time, što odvodna cev (109) vodi na gore iz suda ka nižem nivou sudova i odatle na dole (111) ka izvoru pri čem je predviđen sifonski prekidač (110) u najgornjem delu odvodne cevi (111).

15. Aparat po zahtevu 1, naznačen time, što klipnjače (63) strče u šuplje postolje (29), koje nosi mereće cilindre i ima vrata (32) i gde je raspoređena jedna pregrada u tom postolju iznad vrata ka vodnim cevima (112), koje vise ispod pregrade, i čiji su donji krajevi zatvoreni u kojima se kreću donji krajevi klipnjača (63).

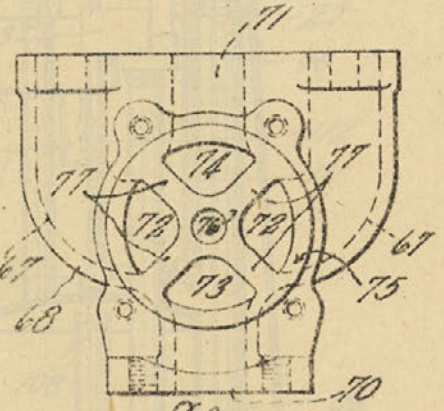
Sl. 1.



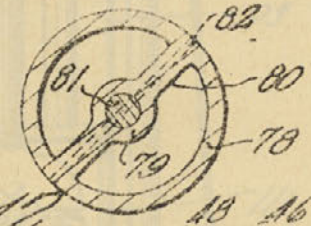
Sl. 2.



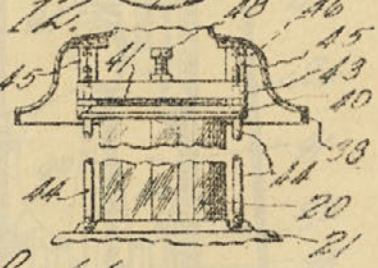
Sl. 7.



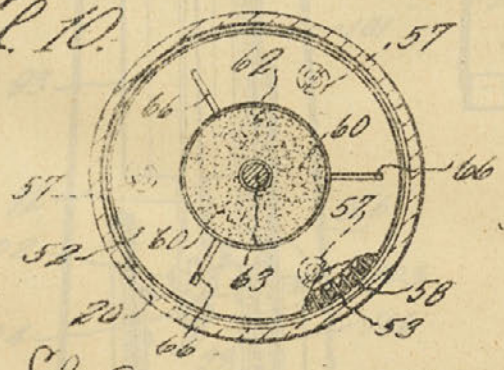
Sl. 8.



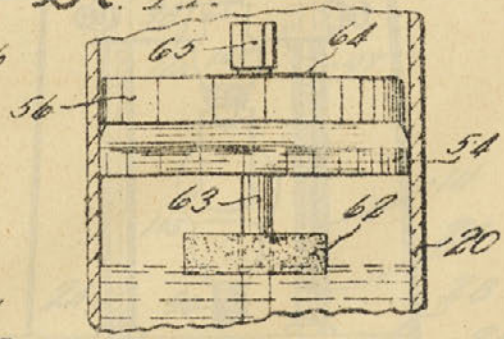
Sl. 12.



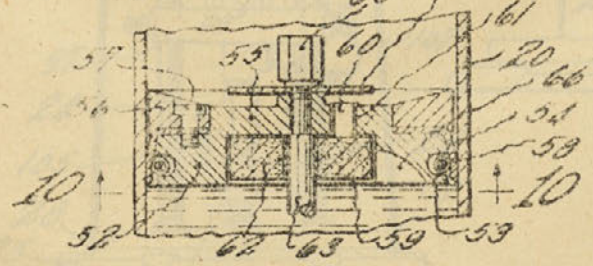
Sl. 10.

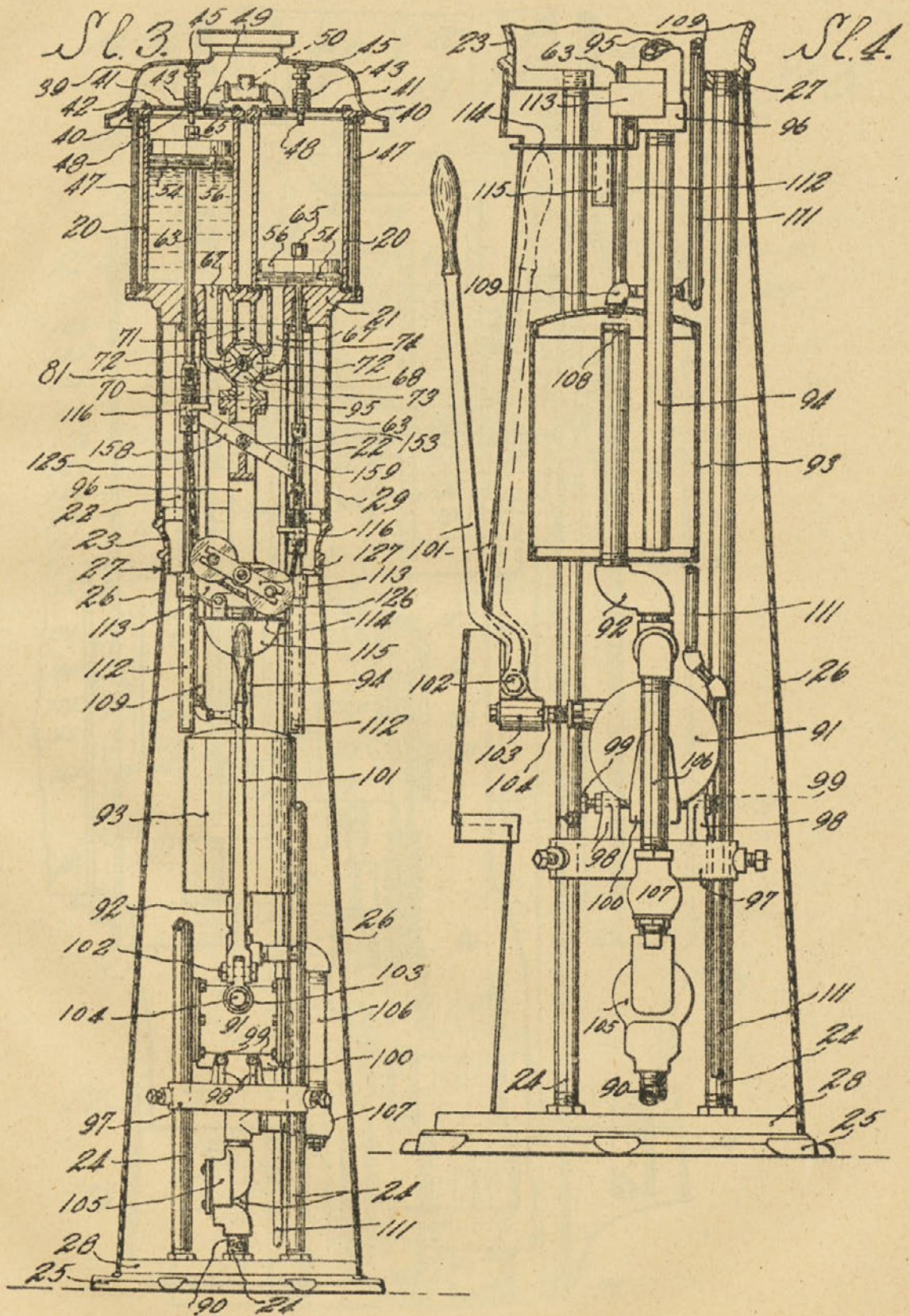


Sl. 11.

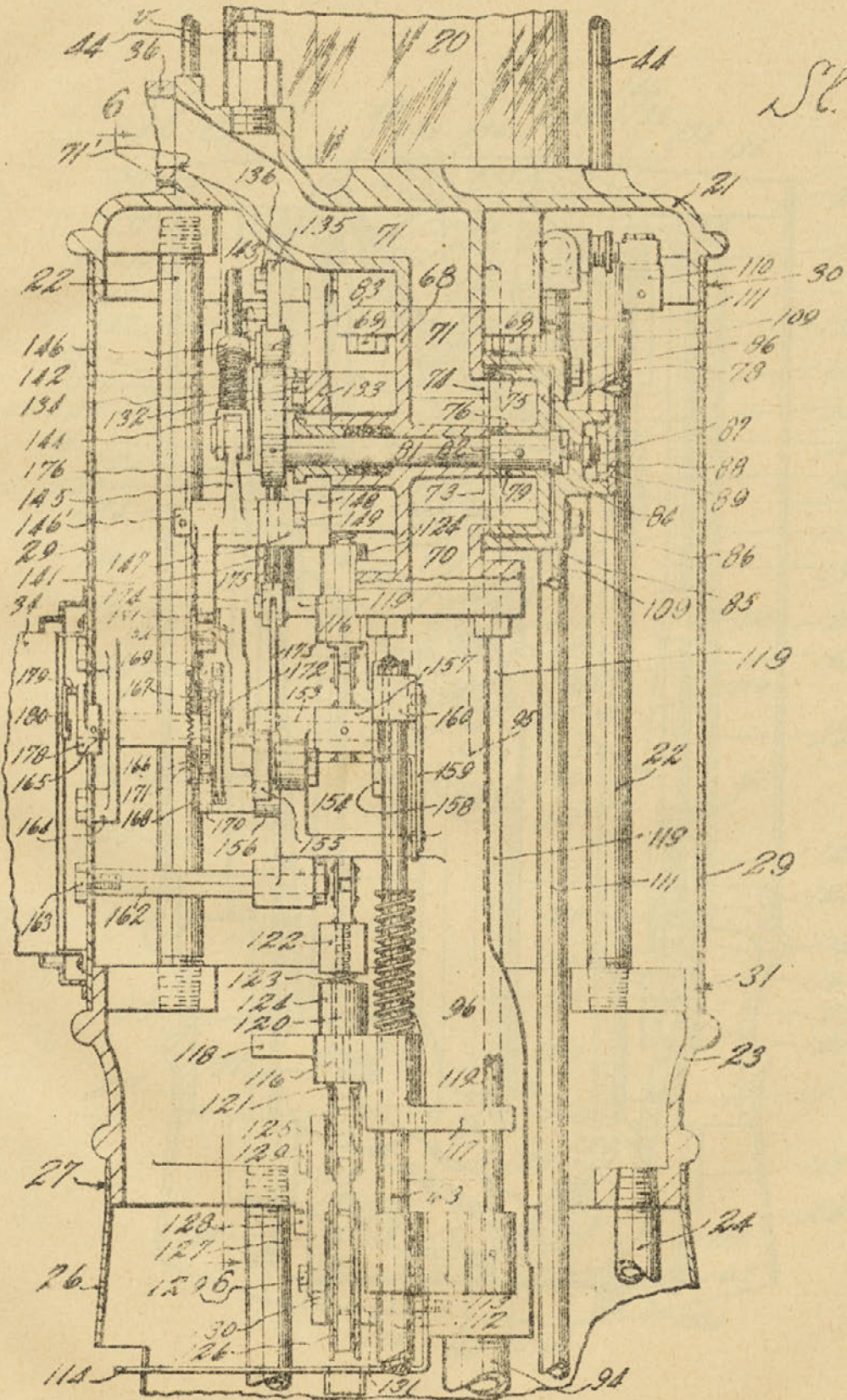


Sl. 9.

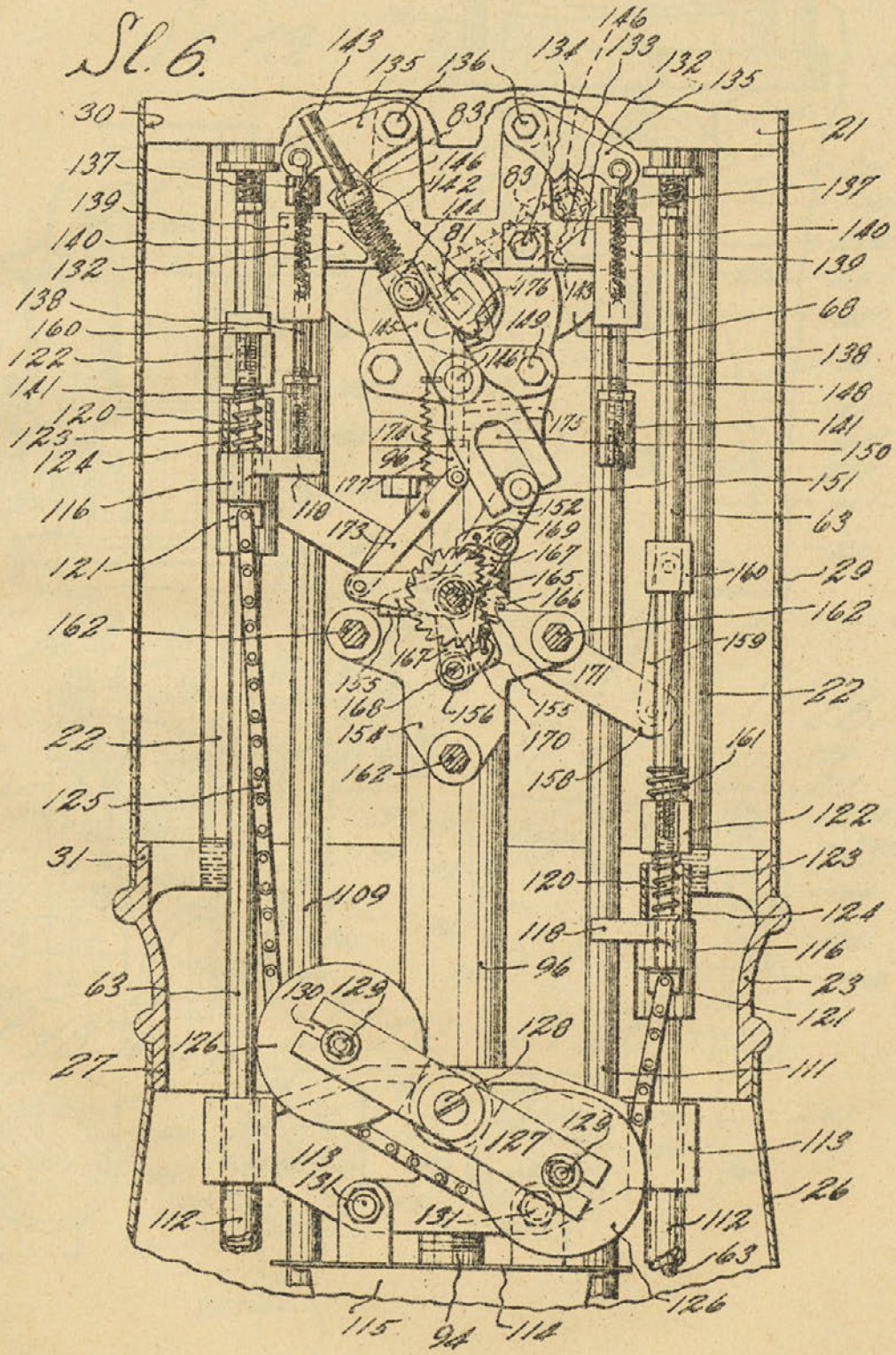




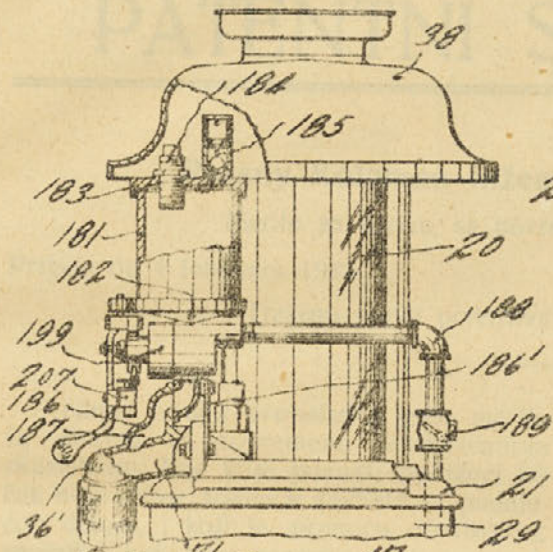
Sl. 5.



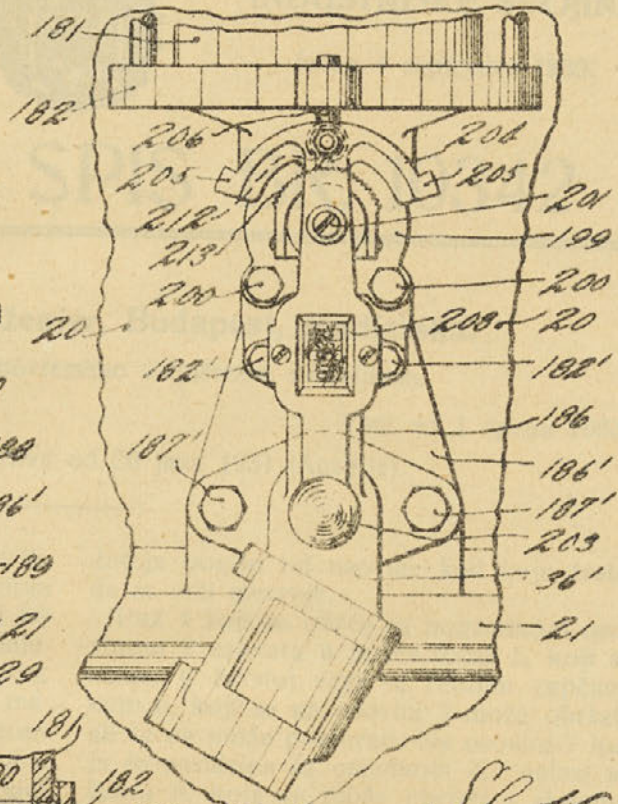
Sl. 6.



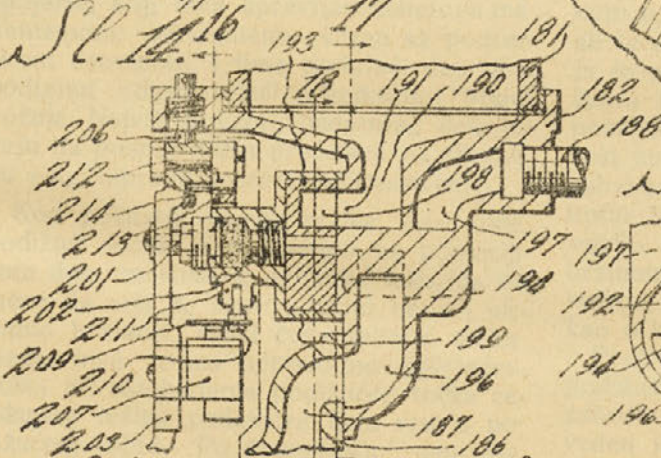
Sl. 13.



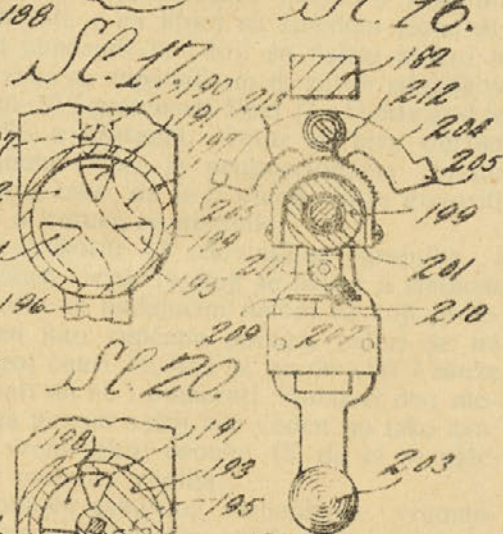
Sl. 15.



Sl. 14.



Sl. 16.



Sl. 18. 16 10 17

Sl. 19.

Sl. 20.

