



PATENTNI SPIS BR. 4262

Ernesto Curti, industrijalac, Milano, Italija.

Postupak za proizvodnje tekućih struja u raznim pneumatičkim fazama, oruđa kretana takvim strujama i sprave za to.

Prijava od 29. marta 1924.

Važi od 1. marta 1926.

Prema ovom pronalasku postupak se sastoji u proizvodnji, predaji i iskorišćenju naročitim oruđima, bilo jakih (brzih) manje ili više trenutnih vazdušnih struja pod pritiskom i laganih razređenih vazdušnih struja, bilo laganih kompresovanih vazdušnih struja i trenutnih razređenih struja, pri čemu se sve faze, prema zahtevima rada dotičnog oruđa, mogu vršiti proizvoljnim redom.

Fazni red, koji se ovim postupkom može po volji određivati, omogućava da se postignu sledeći glavni ciljevi:

Jaka struja zbijenog vazduha sa sledećom laganom sisajućom strujom i tako isto kratkim prekidom rada, omogućava da se postigne, dejstvo udara čak i kretnim motorima, koji se obrću sa ograničenim brojem obrta; podizanje čekića bez udara o dno cilindra, i potpuno vaspostavljenje atmosferskog pritiska u spojnom vodu između generatora i dotičnog oruđa.

Lagana (slaba) struja zbijenog vazduha sa sledećom, iznenadnom sisajućom raspo-ređenom strujom vazduha i drugim preki-dom rada omogućava dobar rad alatnog postrojenja, koje iziskuje težak malj, kao što je slučaj kod čekića, nabijala i tome sličnih instrumenata, koji dejstvuju svojom sopstvenom težinom.

Jaka struja sabijenog vazduha sa sledećom, laganom strujom sisajućeg vazduha omogućava dobar rad brzohodnih alatki; ako je pak njihov malj težak, onda je bolje upotrebiti brzu struju sabijeng vazduha sa sledećom laganom sisajućom strujom vazduha i to bez prekida u radu.

Time što se na nekoj proizvoljnoj tački spojnog voda između generatora i alatnika postavlja ventil, koji zatvara vazdušnu struju u jednom ili u drugom pravcu loka, postiče se da između pomenutog ventila i oruđa kruži samo sabijena vazdušna struja ili samo razređeni vazduh, i da između generatora i dotičnih alatnika nastaje neprekidna cirkulacija vazduha a da se ne moraju poslavljati sudovi između istih; time se mogu izbeći gubici usled zagrevanja i da se postignu veći korisni efekti.

Iz gornjeg je jasno, da ovaj postupak daje sledeće koristi:

1. Rad se može vršiti sa malim količinama vazduha pri uvek dobrom dejstvu udara, čak i kad je generator teran motorom koji se okreće ograničenim (malim) brojem obrta. Na taj način je utrošak energije sveden na najmanju meru.

2. Mogu se upotrebljavati alatlike i generatori sa smanjenim dimenzijama, kratkim hodovima i malom težinom, dakle koji iziskuju mali prostor, kojima se lakše može rukovati i koji manje slaju. Time je oblast primene znatno proširena i može obuhvatati najrazličitije vrste primena.

Na priloženom nacrtu predstavljen je jedan oblik izvođenja pronalaska kao primer i to:

Fig. 1 i 2 pokazuju genelor za struju u uzdužnom odnosno bočnom (sa strane) pogledu.

Fig. 3—4—5—6 pokazuju razne profile nepravilnog kotura, koji kreće klip generatora.

Fig. 7 prestavlja jednu alatljiku u uzduž-

nom preseku, koja je naročito udešena za dubljenje kamena.

Fig. 8 i 9 predstavljaju dve vrste ventila za regulisanje pritiska.

Fig. 10 pokazuje alatljiku za nabijanje betona kao i za nabijanje ulične podloge i tome slično.

Fig. 11—12—13—14 pokazuju spravu udešenu za bušenje kamena i tome slično.

Fig. 15 prikazuje aparat udešen naročito za otvaranje rupa.

Fig. 16 predstavlja generator sa dvogubo dejstvujućim cilindrom.

Fig. 17 pokazuje aparat za udaranje sa velikom snagom.

Fig. 18 predstavlja brzohodnu spravu, koja dejstvuje kao čekić.

Fig. 19—20—21 pokazuju jednu rotacionu alatljiku.

Fig. 22—23 pokazuju alatljike, koje su neposredno vezane sa generatorom.

Fig. 24—25 pokazuju izmenjenu konstrukciju generatora, kod koje je izbačena opruga, koja izaziva dizanje klipa.

Generator, po fig. 1 i 2, konstruisan je ovako:

U osnovnoj (fundamentnoj) ploči na kojoj je i električni pogoni motor postavljen, napravljena je cilindrična, plitka komora 1 n. pr. sa vertikalnom osom. U ovoj se komori —1— kreće gore i dole klip —2— sa šupljom klipnjačom —3—. U unutrašnjosti klipnjače smeštena je spiralna opruga —5—, koja se reguliše donjom kapom —6— koja ima zavrtnjske linije. Gornji kraj opruge pritiskuje o gornje tlo —4— šuplje klipnjače, tako da opruga teži da klip —2— gura prema gornjem tlu komore —1—; klipnjača izbija iznad ovog tla kroz dobro zapliveni otvor. U donjem tlu komore —1— predviđeni su veliki otvori —1'— tako da ispod klipa —2— vlada atmosferski pritisak. Klip —2— dobija kretanje na više i na dole, čime se u gornjem zatvorenom odeljku komore —1— nalazeći vazduh naizmečno sabija i razređuje, na kraju svakog spuštanja klipa vazpostavlja se u ovom gornjem odeljku atmosferski pritisak pomoću ventila, koji se unutra otvaraju. Klipni hod na više vrši se pomoću već pomenute opruge —5—, a hod na dole pak, samo nepravilnim koturom —10—. Ovaj poslednji leži na jednom produženju vratila motora i dejstvuje na gornji kraj —4— klipnjače posredstvom valjka —7— koji je nošen od kraka —8—; krak —8— leži tako na suporlu —9— da se može obrtati. Jasno je da je dužina hoda klipa —2— ravna (jednaka) razlici dužina između najvećeg i najmanjeg poluprečnika nepravilnog kotura —10— i da će oblik klipnog kretanja odgovarati profilu nepravilnog

kotura, tako da: klip može stajati shodno položajima nepravilnog kotura, gde je profil koncentričan sa vratilom nepravilnog kotura; klip može praviti brze pokrete u jednom ili u suprotnom pravcu, shodno dotičnim ispupčenjima koja se nalaze u profilu nepravilnog kotura, i svako iz takvih kretanja može predstavljati hod klipa.

Klip može za vreme jednog obrta nepravilnog kotura načiniti više hodova, koji međusobno mogu biti jednaki ili različiti.

Tako n. pr. profil po fig. 3 stvara praktično trenutno penjanje klipa i padanje klipa sa jednolikim i zato srazmerno laganim kretanjem.

Profil po fig. 4 izaziva stvarno trenutno penjanje klipa i srazmerno lagano spuštanje islog sa sledećim stajanjem na donjem kraju hoda pri čemu je vreme stajanja nešto malo veće nego polovina obrta nepravilnog kotura.

Profil po fig. 5 može izazvati za vreme punog obrta nepravilnog kotura spuštanje klipa pri stepenastom kretanju, sa sledećim zastojem, koji traje odprilike koliko polovina obrta nepravilnog kotura.

Profil po fig. 6 vrši dvojni hod pri stepenastom kretanju za svaki obrt nepravilnog kotura —10—.

U izvođenju opruga —5— može imati svaki željeni oblik, samo ako može da osigura naleganje klipnjače na nepravilni kotur pri penjanju klipa. U mesto vertikalno, osovina komore —1— može stajati pod proizvoljnim uglom. Mogu se graditi generatori sa više komora —1— od kojih svaka ima svoj klip, klipnjaču i oprugu; sve se komore, mogu, pri tom rasporediti oko nepravilnog kotura, da bi izjednačile naprezanje u vratilu nepravilnog kotura. Vrsta motora može biti proizvoljna, vratilo nepravilnog kotura može biti terano neposredno od motora ili produžetkom vratila. Valjak —7— može biti postavljen na samoj glavi klipnjače izostavljajući krak —8—, eventualno i sam valjak može otpasti.

Kao što je u fig. 17 predstavljano, mašina može biti načinjena da dvogubo-dejstvuje. Za komoru —1— može biti priključen jedan jedini sa više grana snabdeveni spojni vod, da bi mogao stavljati u rad više alatljika (fig. 1) ili se mogu sa jedne i iste crpke —60— (fig. 17) granati dve spojne cevi —62—63— ka jednoj i istoj alaki radi njenog stavljanja u rad i t. d.

U izvesnim slučajevima može biti potrebno, da se pritisak ili nadpritisak, i ako su oni u stvari trenutni, ipak oslabe neposredno pred njihovim iščeznućem; onda se na crpki postavlja jedan unutra odnosno spolja otvarajući se ventil. U fig. 8—9 radi, primera predstavljena su dve vrste ventila-

jedne prosto — a druge dvogubo dejstvujuće, koje su podesne za pomenutu svrhu oni se mogu postaviti bilo na alatkama ili na spojnom vodu ili pri izlazu iz crpke.

Kao završni organ upotrebljena je dvojna, prstenasta opna —56—57—, koja u svom normalnom položaju, pokriva jedan venac sa otvorima —22— odnosno —23— sasvim ili delimično i pri savijanju opne usled povećanja ili padanja unutaršnjeg pritiska u odnosu na spoljni pritisak, otvara otvore i time unutrašnjost spaja sa atmosferom.

Fig. 24 i 25 jesu prosti primeri direktne veze alatljika sa crpke. U fig. 24 dejstvuje dvogubo-dejstvujući klip —2— generatora, na udarni klip alatljike i to pomoću cevni spojeva; dejstvo nadpritiska, proizvedenog s jedne strane klipa, sabira se sa dejstvom podpritiska stvorenog u istom momenalu s druge strane klipa. U fig. 25 komora —1— je prosto dejstvujuća i utiče sama na gornju stranu udarnog klipa 17; dejstvom klipa —2— klip udarni —17— biva u saglasnosti sa klipom —2—, dizan i spušan.

Sada prelazimo na opis alatljika, koje dobijaju motornu snagu od pomenutih generatora.

Fig. 17 pokazuje alatljiku, koja je naročito podesna za dubljenje kamena i mermers, za udubljivanje limova i tome slično. Cilinder 16, u kome se kreće klip 17, koji dejstvuje na dleto koje se nalazi dalje, ima gore držalju —13— i polugu —14— stavlja u dejstvo organ —15—, koji reguliše upust vazduha iz spojne cevi —12—. Klip —17— na kraju svoga hoda u vis, dolazi u slabi dodir sa elastičnom kupom —18— i biva zadržan od iste. Čim se javi prvi idući jak udar od sabijenog vazduha onda se klip —17— odvoji od elastične kupe —18— i biva od iste kao silno hitnut na dole, i udara na glavu dleta. Ventil postavljen iznad kupe —18— upušta samo spoljni vazduh da bi punio spoljni vod za sve vreme trajanja generatorovog rada.

U spravi za tucanje betona, za radove oko kaldrmisanja ulica i tome slično (fig. 1) —26— je ravni nabivač, a —24— je cilindar, —27— cilindarski poklopac sa drškom (koja nije pokazana u nacrtu) —25— je udarni klip i —25— njegova odgovarajuća poluga. Udar sabijenog vazduha, proizveden od generatora vrši spuštanje nabivača —25— i nabivanje betona ili tome slično. Podpritisk, koji zatim sledi i koji tako isto dolazi od generatora vrši dizanje delova —25— i —26— i pripravlja iduću fazu spuštanja. Kod —29— namešten je ventil za regulisanje, drugi jedan ventil iste

vrste postavljen je na makom mestu generatora. Prvi ventil ispušta po podu —25— i —26— malu količinu vazduha, da se ne bi iznad klipa —25— stvarno pritisak, koji bi mogao sprečiti stvaranje vakuuma, koji je potreban za prvi idući brzi hod na više. Drugi ventil olakšava vaspostavljanje atmosferskog pritiska u crpki generatora na kraju svakog hoda.

Fig. 11 prikazuje jedan aparat, koji upotrebljava impuls predan kroz spojnu cev —110— iz generatora. Pomenuti je aparat naročito zgodan za bušenje kamena i otuda stavlja u dejstvo automatski rotirajući burgiju. U cilindru —48— umetnuta je cev —32— koja se sa umerenim trenjem u istom obrće i koja dalje ima jedno proširenje (fig. 11 i 14). U cilindru —48— (fig. 12 i 13) izbušene su dve komore —36— i —42— i svaka je komora podeljena krilom —37— odnosno —43— u dva dela, pri čemu pomenuto krilo leži na cevi —32—. Isti vazdušni udari, koji izazivaju penjanje i spuštanje klipa —34— koji udara na burgiju, dospevaju kroz otvore u komoru 36—42 i udarajući na pomenuti klip obrću iste kao ratičione razvodnike. Ovo obrtanje prenosi se razvodnim mehanizmom (čija se poluga —46— i opruga —50— vide u fig. 13) na kotur —47— i na burgiju, koja je sa poslednjim u krutoj vezi. Vazdužna struja, koja dolazi iz generatora stoji u neposrednoj vezi sa komorama —31— a cev —32— vezana je takođe pomenutim komorama preko otvora —33—. Ako se udarni klip —34— nalazi dakle u svom gornjem položaju, onda on biva hitnut silnim udarom na burgiju. Vazduh će sad kroz otvoreni otvor pri kraju pada klipa ući u komoru —36—, udariti na krilo —37— i obrnuti cev —32— dok ova ne poklopi rupu —33— i ne veže komore —31— preko otvora —38— sa unutrašnjom komorom cevi —32—, koji se prostor nalazi ispod klipa —34—. Rupa —39— biće u vezi sa otvorom —40— i vazduhu, koji je zaostao iznad klipa u cevi —32— omogućiti da izađe u atmosferu. Kroz otvore —38— u cevi —32— prodrli vazduh potiskuje klip —34— na više i vraća ga u početni položaj. Ovde klip —34— oslobađa rupu —41— i time pušta vazduh u komoru —42—. Ovaj vazduh udarajući na krila —43— obrće cev —32— natrag u njen početni položaj u kome otvori —33— stoje u vezi sa komorama —31— dok su otvori —38— zatvoreni. Osim toga prekida se veza između otvora 39—40, a između rupa —44—45— vaspostavlja, da bi se omogućio izlaz vazduha, koji se nalazi ispod udarnog klipa da ne bi pomenuti vazduh činio nikakav otpor idućem padanju udarnog klipa —34—.

Fig. 15 pokazuje šemu radne sprave koja samo obrće alatu, što je tipičan slučaj kod mašina bušilica. Aparat je istovetan sa gore opisanim, jedina razlika leži u tome, što ovde klip —34— radi samo kao krmilo a ne kao udarni organ. Stoga je klip držan (utvrđen) između dveju spiralnih opruga, koje su tako podešene, da samo toliko omogućavaju kretanje klipa, okliko je potrebno, da bi klip mogao razvoditi udare predane sa spojnog voda.

Fig. 17 pokazuje jedan aparat, koji je koristan, gde se traže velika dejstva udara. Aparat radi slično onom, koji je pokazan u fig. 7, ali sa dva spojna voda, koji dolaze od dva tela crpke iste generatorske komore.

Fig. 18 pokazuje jednu alatljiku koja radi kao brzohodi čekić sa dvema neprikidanim strujama vazduha i sa krmilom. Ista se sastoji iz jednog glavnog cilindra —70— sapriključenim razvedenim cilindrom —70¹—; u ovom se cilindru kreću razvodni klip —68— a u glavnom cilindru udarni klip —71— sa klipnjačom —71¹—. Gornji kraj oba cilindra snabdeven je zaklopcem —75—. Iz voda —67— dovodena vazдушna struja, neprekidna, ulazi u komoru —70— i potiskuje klip —68— na dole, stvarajući pri tom vezu između unutarnjeg otvora —72— i spoljnog —73—. Na ovaj način omogućeno je vazduhu, koji se nalazi ispod klipa —71— da ide u atmosferu. Tada se vaspostavlja veza između vazduha, koji dolazi iz voda —67— i polovina komore iznad klipa —71— a preko otvara —69—. Ulazeći vazduh potiskuje klip —71— na dole i poslednji sa silinom udara na radnji deo. Za vreme ove faze, generator vrši kompresiju (sabijanje) i radi pomoću voda —67—, dok se vod 68¹ nalazi u fazi mira, da bi mogao savladati otpore, koji bi se mogli staviti na suprot spuštanja klipa —68—. Pada generator obrne faze u vodovima —67— i —68¹—, dajući mir vodu —67— a u vodu —68¹— kompresiju, tako da će se klip —68— peći i vratiti u svoj početni položaj. Rupe —72— upuštaće vazduh u cilindar —10— ispod klipa —71—, tako da će poslednji biti poteran na više; rupa —69— ostaće u vezi sa spoljnim otvorom —74— i time, omogućiti izlaz vazduhu, koji se nalazi iznad klipa —71—. Zadatak ventila —76—77— jeste, da kruženje vazduha načini stalnim; oni mogu biti postavljeni na proizvoljnom mestu vodova —67—68¹— a njihova je konstrukcija već opisana.

Fig. 19 prikazuje jednu drugu alatljiku sa rotacionom krmilom, koja se može puštati u rad i na velikoj razdaljini. Ista se sastoji iz jednog cilindra —81— cilindarskog dna —82— i kape —83—. Vazduh

dobavljan iz voda —90— dolazi u tu kapu, koja obrazuje sedište krmila —84—, —85— je udarni klip i —85¹— klipnjači. Na ucrtanom mestu izrađeni su na klipnjači —85¹— nalazećem se vazduhu dopuštajući prelaz u komoru —87— i odatle, preko kanala —88— ulaz u komoru —90— kape —83—, gde on udara na krila —89— krmе —84— (fig. 20—21). U posmatranom trenutku nalazi se krmilo —84— u položaju nacrtanom u fig. 21, i stoga je gornja upusla rupa —91— za vazduh podešena prema otvoru —92— u ravni cilindra. Ulaz vazduha je zatvoren dakle, i rupa —93— ne može dalje ispuštati vazduh, jer je rupa —93— podešena prema otvoru —94— kao i prema vezi sa atmosferom preko rupe —104—. Na protiv otvorene su donja rupa —95— za ulaz vazduha i gornja izlazna rupa —97— rupa —95— rupa —95— stoji u vezi sa odgovarajućom rupom —96— na cilindričnoj ploči, a rupa —97— stoji u vezi sa odgovarajućim cilindrom i spoljnim otvorom —105—. Valja istaći, da sa vazduhom iz voda —90— imaju veze samo upusni otvori —91—95— dok ispusni otvori —93—97— stoje naizmenično u vezi sa atmosferom preko na spoljnjem obimu poklopca —83— predviđenim otvorima —104—105—. Vazduh koji se dodiruje sa krilima —89— udaraće o ista i krmu obrtati tako da rupe, iz fig. 20, prelaze u položaj nacrtan u fig. 21. Gornji otvor —91— za upust vazduha u vezu je sa odgovarajućom rupom —92— a donja rupa —93— u vezi je sa odgovarajućom rupom —92— i donja rupa —93— za ispus vazduha stoji u vezi sa odgovarajućom rupom —94—. Donji otvor 95 i gornji —97— za ispus vazduha zatvoreni su, jer su podešeni prema otvorima —96— i —98—. U ovom trenutku dolazi vazduh u cilindar —81— i potiskuje klip —85— na dole i isti daje žljebni udar. Vazduh, koji se je nalazio ispod klipa —85— biće napolje, i to kroz otvore —102—, kanal —103— rupu —94— koja je u vezi sa rupom —104—. Po udaru po predmetu vazduh ne može izaći; njegov se pritisak penje (raste) dok se ne otvori ventil, koji se otvara prema atmosferi; tada vazduh dolazi kroz kanal —100— u vezi na drugim krilom —101— i vraća, obrćući krmu u početni položaj. Sad vazduh ulazi kroz otvor —95— i dolazi kroz kruži kanal —103— i otvore —102— u cilindar —81— ispod klipa —85—. Ovaj biva opet teran na gore dok iznad istog nalazeći se vazduh izlazi kroz otvore —97—98—, koji su u vezi sa otvorom —105—. Da bi se predupredili eventualni udari o dno —82— cilindra —81—, snabdevena je klipnjača —85¹— žljebovima —86— kroz

koje izlazi vazduh posle razvoda da bi već opisanim načinom delovao na isti.

U izmenjenoj konstrukciji generatora po fig. 24—25 otpada opruga —5—; u ostalom su sve odlike napred opisanog generatora zadržane izuzev odsustnost opruge —5—, koja je imala kao zadatak da klipnjaču vraća u njen prvobitni položaj.

Ovu dužnost vrši ovde žljeb 106, predviđen u zamajcu —110—, sa kojim se žljebom hvata koleno —107—, utvrđeno na klipnjači —4—. Žljeb —106— vrši penjanje kao i spuštanje klipa.

U komori —1— kreće se klip gore i dole, čija klipnjača —4— nosi gore uvek u žljebu —106 vođeni kalem 107—. Zamajac —110— kome je izrađen žljeb —106— leži na vratilu —109— čiji se pogon može po volji vršiti motorom —108—. Na primer pomoću zupčanika 111—112— kao što je na nacrtu označeno.

Žljeb —106— može imati mnogo velike raznolikosti u oblicima, da bi proizvodio razne oblike klipnog kretanja prema zahtevima raznih slučajeva u primeni.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za proizvodnju tekućih struja u raznim fazama, naznačen time, što se ograničene (odmerene) količine mirnog vazduha periodično sabijaju, razređuju, tako da se razne alatičke mogu stavljati u rad pomoću struja proizvedenih na osnovu ovog postupka.

2. Generator, periodično sabijenog, razređenog i mirnog vazduha, pri čem se pomenute faze mogu izvoditi proizvoljnim redom, komprimiranje i razređivanje vazduha sa proizvoljnim stepenom brzine kao i periode mira sa proizvoljnim relativnim trajanjem, naznačen time, što se sastoji iz jednog jednolikim kretanjem rotirajućeg, nepravilnog kotura, koji izaziva recipročno kretanje jednog ili višeg klipa, koji se kreću svaki u svom prostoru ili dvogubo dejstvujućem cilindru, i to sa oblikom kretanja, koji je određen za svaki klip profilom nepravilnog kotura, pri čemu, pomenuti nepravilni kotur u svakom cilindru dejstvuje na klipnjaču ili neposredno ili, da bi se trenje smanjilo, posredstvom jednog valjka, za koje vreme opruga drži stalno klipnjaču u vezi sa nepravilnim koturom, i na to je svaki cilindar snabdeven otvorima, koji omogućavaju ulaz spoljnom vazduhu u crpku.

3. Generator po zahtevu 1, naznačen time, što se opruge koja izaziva penjanje klipa može izostaviti a klip stavljati u kretanje isključivo žljebom načinjenim u zamajcu, pri čemu se obrtanje može na proizvoljan način preneti na pomenuti zamajac

i što se na slobodnom kraju generatorovog klipa raspoređeni valjak hvata sa pomenulim žljebom.

4. Prosto ili dvogubo dejstvujući ventil za postupak po zahtevu 1, udešen da reguliše pritisak ili podpritisak neposredno pre kraja faza pritiska odnosno podpritiska, naznačen time, što su jedan ili više završenih organa obrazovani opnama, koje dotične otvore sasvim ili delimično zatvaraju i isle otvaraju kad se opne usled pritiska ili podpritiska savijaju.

5. Postupak za proizvođenje sabijenog razređenog ili mirnog vazduha po zahtevu 1, naznačen time, što vazduh može stavljati u rad alatku za dubljenje kamena i mermara, za štepovanje limova i t. d., kod koje tamo i ovamo idući udarni klip udara na dleto i gde je predviđena elastična opruga, sa kojom se pomenuti klip lako hvata i od iste zaustavlja.

6. Postupak po zahtevu 5, naznačen time, što vazduh može stavljati u rad aparat za nabijanje betona, kaldreme i tome slično, koji se sastoji iz jednog ravnog nabijača, koji je pričvršćen za jedan u cilindru reciprocirajući klip, pri čem se pomenuti klip stavlja u rad promenama u pritisku, koje se stvaraju generatorom i prenose na klip pomoću spojnog voda.

7. Postupak po zahtevu 5, naznačen time, što vazduh može stavljati u rad spravu naročito udešenu za bušenje kamena, koja se sastoji iz burgije, koja se automatski obrće, koju nosi u cilindru pokretna i sa radialnim krilima snabdevena cev, pri čem su krila smeštena u izdubljenim komorama tako, da isti vazduh, koji dejstvuje na udarni klip, ulazi kroz jedan otvor u pomenute komore, udarajući na krila, cev i kotur koji nosi burgiju, obrćući je pomoću razvodnog mehanizma, našta vazduh izlazi kroz otvore i tera klip na više i vraća ga u njegov prvobitni položaj.

8. Postupak po zahtevu 1 i 7, naznačen time, što vazduh može stavljati u rad aparat samo za rotiranje alatke, gde klip radi kao razvodni organ za vazduh.

9. Postupak po zahtevu 1 i 7, naznačen time, što vazduh može stavljati u rad aparat, naročito udešen da radi kao čekić pomoću dve neprekidne vazdušne struje, koji se sastoji iz jednog cilindra, čiji klip ima na svojoj klipnjači jedan malj i koji se stavlja u dejstvo dvogubim krmilom.

10. Postupak po zahtevu 1 i 7, naznačen time, što vazduh može stavljati u rad aparat, sa rotirajućom alatkom koji se u suštini sastoji iz jednog cilindra sa cilindarskim zaklopcem i kapom u kojoj je raspoređena veza spojnog voda kao i krmilo, dok

se u cilindru klip sa svojom klipnjačom vezanim za alafku, kreće gore i dole, i gde je krma snabdevena otvorima i krilima, pomoću kojih se ista stavlja u rotaciju i time može pomenute otvore staviti u

vezu sa upustom za vazduh odnosno sa olvorima za ispušt vazduha i time što se aparati i sprave direktnom vezuju za generator izostavljajući spojne vodove.

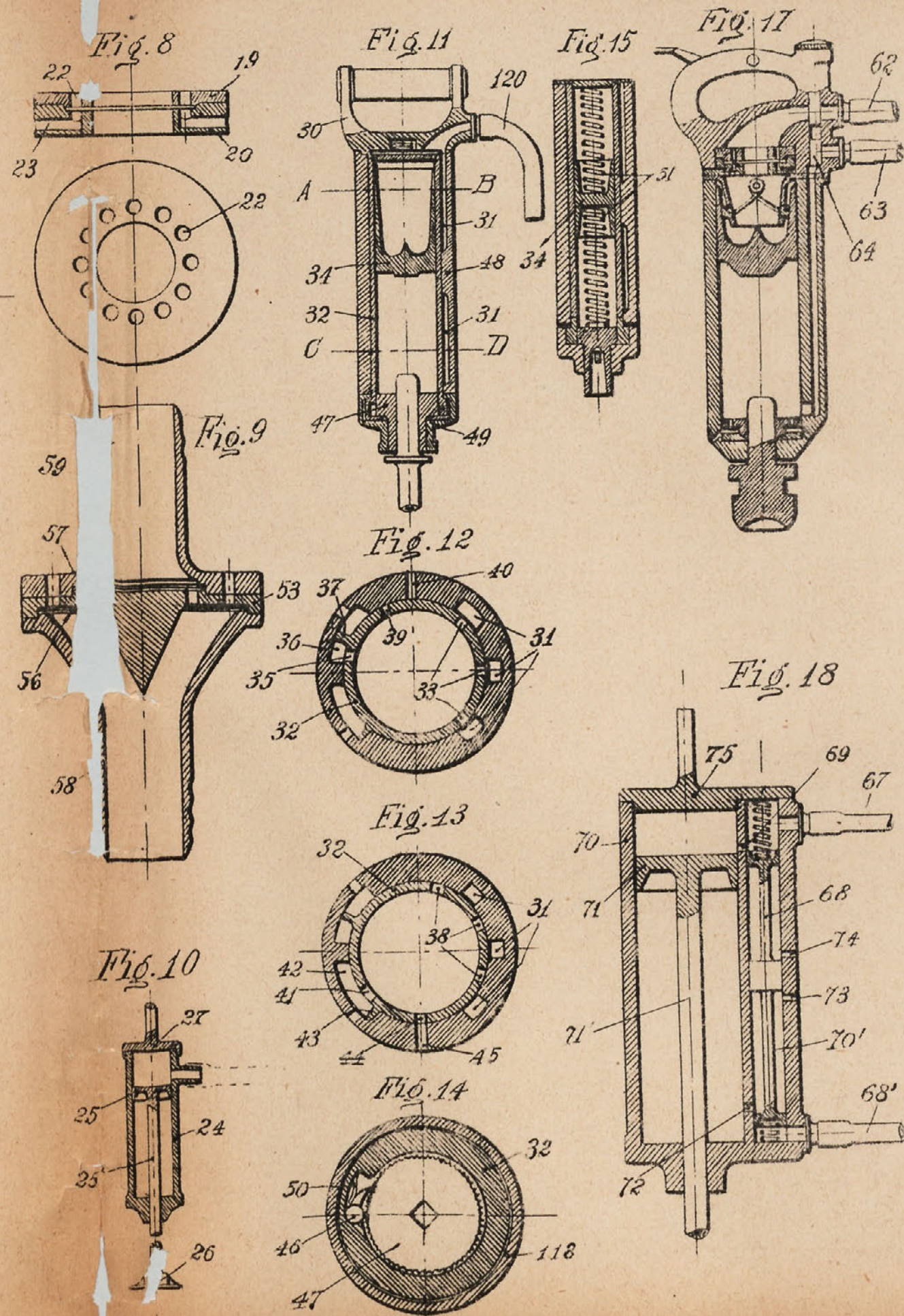
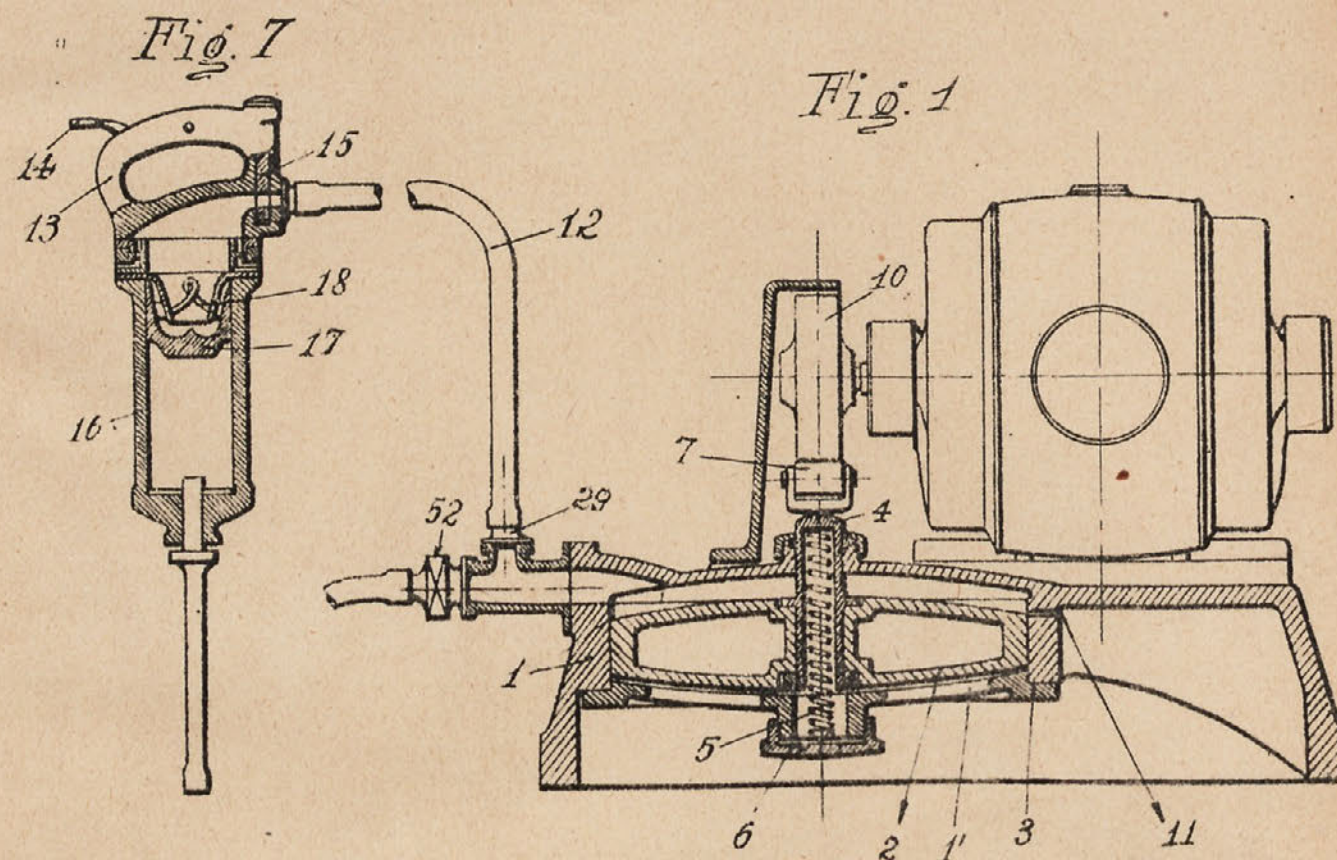


Fig. 16

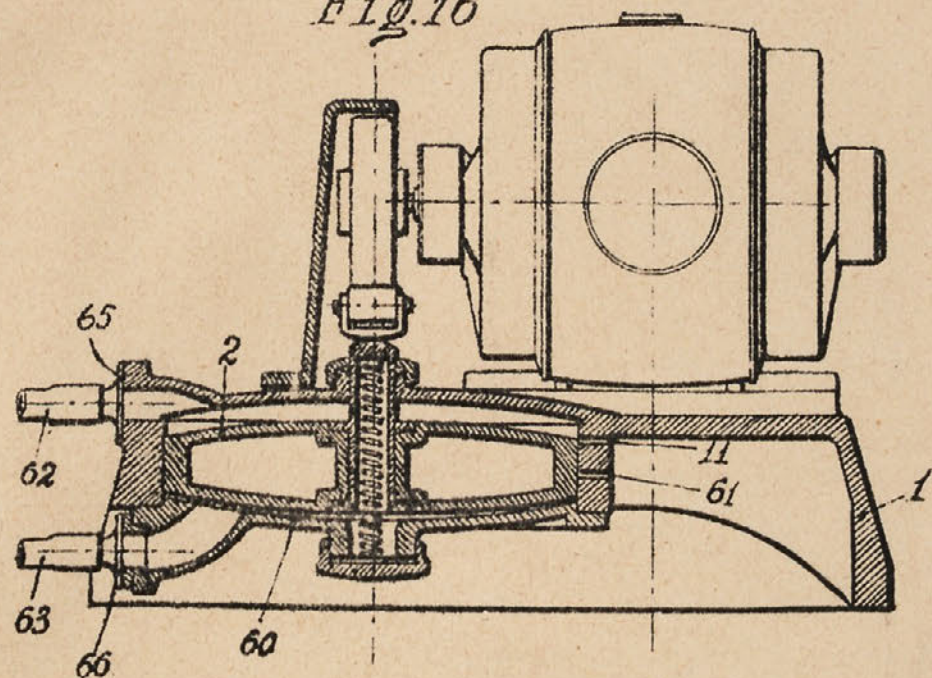


Fig. 19

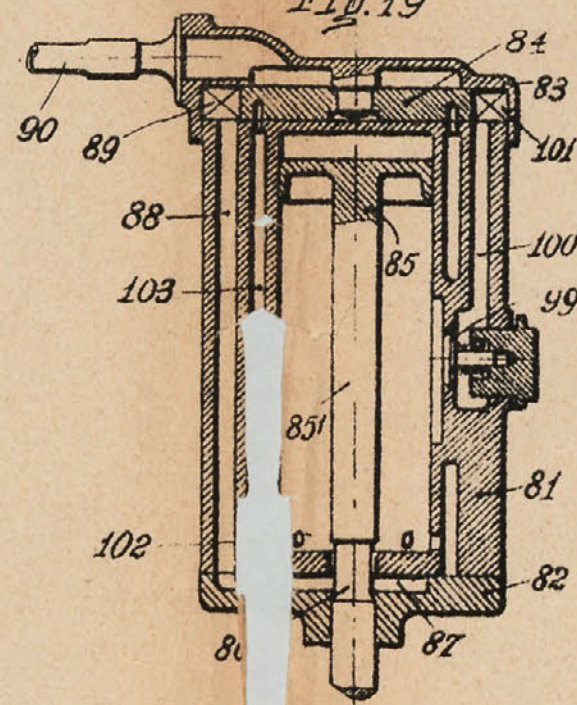


Fig. 20

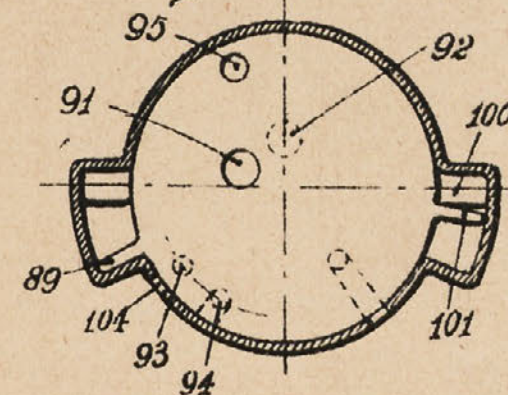


Fig. 21

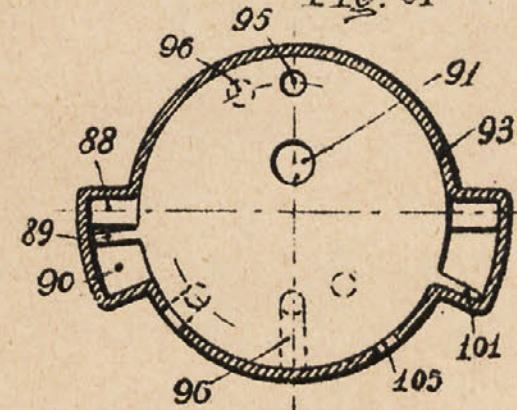


Fig. 25

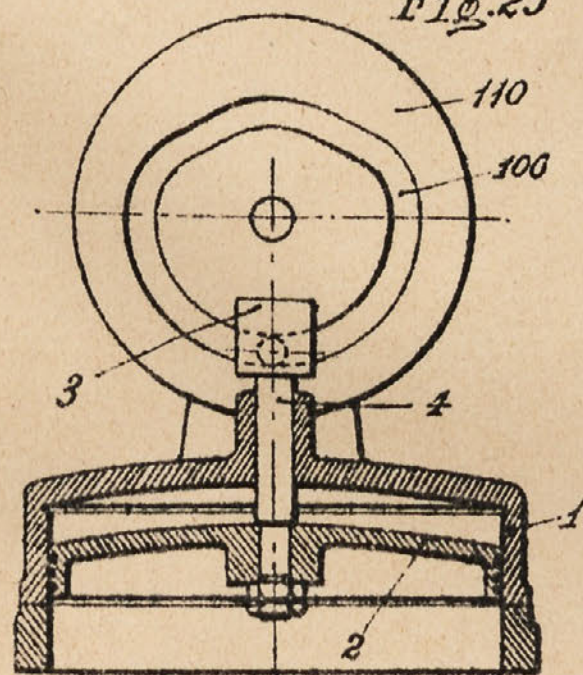


Fig. 24

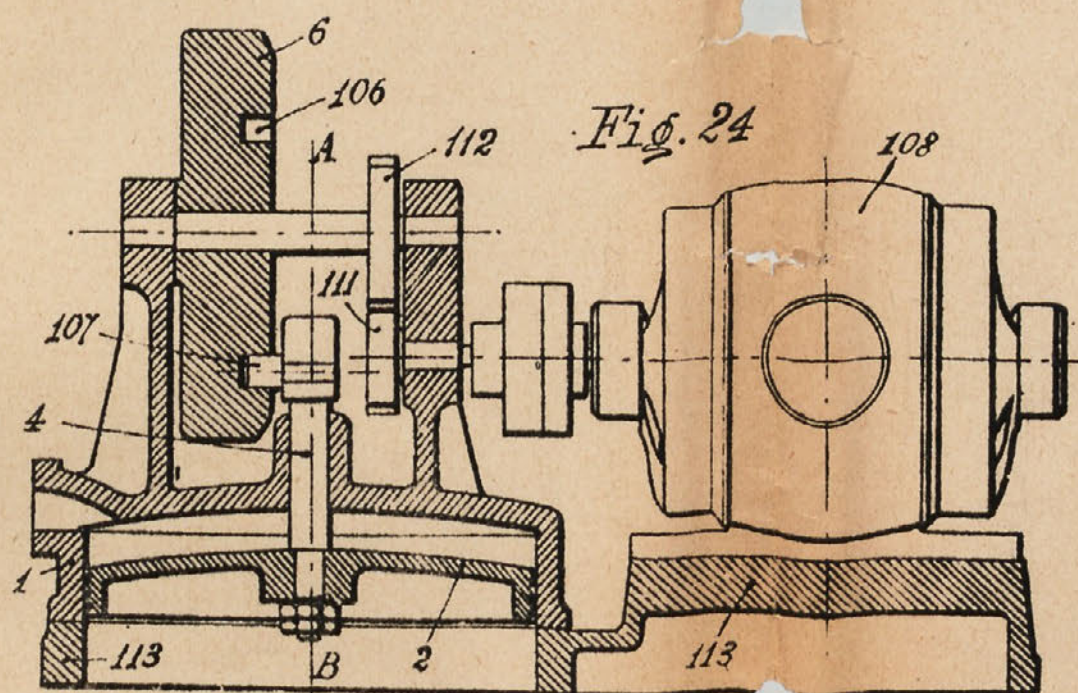


Fig. 22

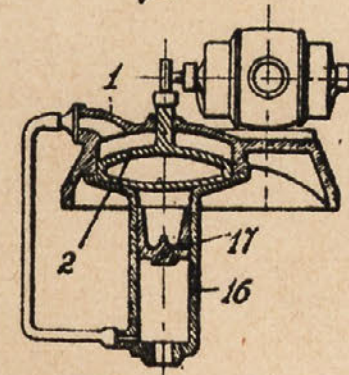


Fig. 23

