

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 47 (2)

IZDAN 1 APRILA 1937

PATENTNI SPIS BR. 13026

Pinazza Giosué, Milano, Italija.

Uredjaj za proizvodjenje udarne sile u udarnim napravama.

Prijava od 15 februara 1936.

Važi od 1 septembra 1936.

Traženo pravo prvenstva od 16 februara 1935 (Italija).

Predmet ovog pronalaska jeste uređaj koji proizvodi naizmeničnu periodičnu silu sa stalnim pravcem, koja je podesna da se upotrebi kao sila za zahvatanje udarnog organa u udarnim napravama (čekići, dleta, maljevi uopšte i maljevi za pobijanje šipova posebno, i t. d.).

Do sada je naizmenična sila o kojoj je reč bila dobivana pomoću kakvog sabijenog fluida, ili naglim širenjem kakve opruge koja je posle svakog udara ponovo zapinjana, bacanjem kakvog pokretnog organa (trkača) koje je izvedeno pomoću kakve zavrtnajske osovine, ili dejstvom kakvog elektromagneta, ili t. sl.

Upotreba sabijenog fluida zahteva upotrebu kompresora i zaptivenih cevi, naročite uređaje i pažljivo nadgledanje. Upotreba elektromagnetizma izaziva znatnu potrošnju električne energije. Tipovi sa pokretnim organom (trkačem) se brzo kvare, kod tipova sa oprugom, opruge treba da imaju znatnu snagu koja se teško ostvaruje pod uslovima koji se za ovo postavljaju. U svima slučajevima se imaju uređaji koji su mehanički komplikovani i nedovoljno otporni, i, što je najgore, radni efekat je veoma mali; treba da se izvedu veliki utrošci energije da bi se postigli korisni rezultati koji su uopšte veoma ograničeni.

Ovim se pronalaskom otklanjaju ove nezgode.

Osnovna odlika pronalaska se sastoji u činjenici da se željena periodična sila, koja ima stalan pravac, koji se podudara sa osom udaranja, postiže šlaganjem dve-

ju obrtnih sila (pojedinačnih ili rezultujućih) koje se nalaze u istoj ravni sa osom udaranja, i koje u svakom trenutku imaju istu jačinu i imaju svoje pravce i svoje tačke primene odgovarajući upravljene i rasporedene simetrično u odnosu na osu udaranja. Ove dve obrtne sile u istoj ravni su obrazovane, po pronalasku, iz centrifugalnih sila koje odgovarajući potiču iz dve mase (stvarne ili rezultujuće iz dveju grupa masa) koje imaju istu vrednost i čija se težišta obrću ekscentrično, simetrično u odnosu na osu udaranja, oko uzajamno paralelnih obrtnih osovine i upravnih na osu udaranja, koje su međusobno kruto vezane ali su slobodne u kretanju, paralelno sebi samima, po liniji u pravcu ose udaranja.

Brzina obrtanja masa može biti konstantna ili pak promenljiva. U prvom slučaju su i postignute centrifugalne sile takode konstantne, i naizmenična rezultujuća udarna sila ima sinusoidalno kretanje. U drugom slučaju su centrifugalne sile promenljive, a rezultujuća sila je prosto pulsirajuća. Tako je dakle u prvom slučaju povratno kretanje udarača takode energično i potrebno je da se predvide sredstva koja su u stanju da ga uguše, a u drugom slučaju može se raditi tako, da ovo kretanje bude male energije ili da bude uopšte bez ove, što povlači redukciju ili eliminisanje sredstava za ugušenje.

Priloženi nacrt pokazuje radi primera nekoliko od veoma mnogobrojnih mogućih oblika izvođenja gore navedene zamisli po pronalasku.

Sl. 1 pokazuje osnovnu šemu uređaja po ovom pronalasku.

Sl. 2 pokazuje kinematičku šemu uređaja.

Sl. 3 — 6 pokazuju prvi oblik primene pronalaska na jedan čekić, sa njegovim detaljima.

Sl. 7 i 8 pokazuju jednu varijantu ove primene.

Sl. 9 — 11 pokazuju drugi oblik primene pronalaska na jedan čekić, i u detalju.

Sl. 12 pokazuje drugi jedan primer rasporeda masa.

Sl. 13 — 16 pokazuju treći oblik primene pronalaska na jedan malj za pobijanje šipova ili za bušenje zemlje radi direktnog obrazovanja šipova iz betona.

Sl. 17 pokazuje jedan primer rasporeda masa.

Uređaji koji su pokazani na sl. 3 — 12 dati su kao primeri primene pronalaska na napravama malih dimenzija; uređaji iz sl. 13 — 17 pak kao primeri primene pronalaska na napravama velikih dimenzija, pri čemu su svi ovi primeri dati da bi se pokazala mogućnost opšte primene ovog pronalaska.

Zaštita ovog pronalaska se proteže takođe na ove primere izvođenja, čija konstrukcija takođe i sama na podređeni način pruža karakteristične osobenosti.

Na šemi iz sl. 1 je sa p-p obeležena osa udaranja, dok su M i M dve mase (stvarne ili rezultujuće), koje su međusobno jednake, i koje se obrću ekscentrično, u istoj ravni koja sadrži osu p-p, oko osovine O, O upravnih na ovu ravan, zauzimajući u svakom trenutku simetrične položaje u odnosu na osu p-p. Osovine O, O su kruto vezane sa udaračem, T, koji može slobodno da se pomera u pravcu p-p klizeći po vodiljama Z, Z. Usled obrtanja, obe mase M i M razvijaju centrifugalne sile C, C koje su jednake i simetrične među sobom, koje se u svakom trenutku slažu u jednu rezultujuću silu F koja ima naizmenični karakter i stalan pravac p-p. Ova je sila periodično upravljana prema dole i prema gore, prolazeći kroz vrednost nula u polovini svoga kretanja i kroz vrednosti maksimuma koje se nalaze suprotno na krajevima. Ona sobom zahvata udarač T, koji je upravo slobodan da je prati u oba smera.

Da bi se postigao željeni dinamički efekat, nije neophodno, da mase budu samo dve; njih može biti i više, samo treba da one dadu dve rezultujuće mase koje odgovaraju gore navedenim uslovima. U primerima izvođenja su pokazani razni rasporedi ovih masa; očividno je pak da mo-

gu biti izvedeni i drugi rasporedi ovih masa. Obrtanje može biti dodeljeno masama pomoću ma kakvog podesnog sredstva. Primeri izvođenja pokazuju dva načina.

Prema prvom načinu je pogonska osovina spojena sa osovinom jedne mase, koja predaje kretanje drugim osovinama pomoću zupčanih prenosnih mehanizama. Ova savitljiva osovina je praćena udaračem u njenim kretanjima. U ovom slučaju je brzina obrtanja konstantna i rezultujuća sila F ima sinusoidalno kretanje.

Po drugom načinu se koristi jedan ili više lanaca kojima je dodeljeno jednoliko kretanje i koji su raspoređeni u stalan položaj u odnosu na nosač uređaja, pri čemu u ove lance zahvataju točkovi koji su naglavljani na osovine masa. Ovim načinom dejstva mogu između masa eventualno biti uklonjeni mehanizmi zupčanika, utičući pojedinačno na mase pomoću jednog ili više lanaca. Ovaj način dejstva pruža osim toga tu korist, da, kad je smer kretanja izabran, uvećava živu silu udarača u njegovom aktivnom kretanju i da ublažava u povratnom kretanju. Ovo je očividno pri pogledu na šemu slike 2, gde je upravo pokazano kako je obimna brzina mase M, od koje zavisi centrifugalna sila koja iz ove potiče, izmenjena brzinom zahvatanja kojom se kreće središte O obrtanja mase. I upravo, ako je v konstantna brzina lanca K, obimna brzina mase, i prema tome centrifugalna brzina, je veća (v'_m) ili manja (v''_m) no v, prema tome kako se središte O pomera ba brzinom koja odgovarajući ima protivan smer v'o ili isti smer v''o.

U primeru čekića pokazanog na sl. 3-6, udarni organ je obrazovan iz osovine 1-1', koja može aksijalno kliziti ali koja se ne može obrtati, i koja ima oblik šupljeg tela 2 u čijoj je unutrašnjosti raspoređena poprečna osovina 3, koja obrazuje obrtnu osovinu za mase. Mase su ovde tri po broju; jedna središnja 4 i dve bočne 5, 5'. Sve tri mase imaju isti profil, ali srednja masa ima dvostruku debljinu od debljine bočnih masa. Središnja masa je naglavljena na osovini 3; bočne mase su naprotiv slobodno postavljene na ovoj osovini, ali se nalaze u čvrstoj vezi sa cilindričnom kutijom 6 koja se obrće oko iste osovine 3. Središnja masa — osovina 3 — i bočne mase — kutija 6 — imaju zasebne jednake i suprotnoga smera brzine, i vezane su međusobno tako, da sva tri težišta zauzimaju u svakom trenutku simetrične položaje koji su već definisani. Jednaka obrtanja i suprotnog smera masa se dobijaju pomoću konusnih zupčanika 7, 8, 9, 10, koji su montirani na glavčini 11 tela 2, Osovina 3

je direktno vezana sa savitljivom pogonskom osovinom 12. Ova osovina bi mogla isto tako biti vezana sa kakvim od planetarnih zupčanika 9, 10.

Udarni organ se kreće aksijalno u nosaču 13 koji je zatvoren na krajevima pomoću poklopca. Jedan od ovih je snabdeven drškom 14, a drugi ispadnutim delom 15 koji obrazuje vodilju za orude 16. Obloga 17 zaštićuje zupčane mehanizme i vezu vretena 12.

U svom odlaznom (radnom) kretanju organ za udaranje udara orude. U povratnom kretanju koje je takode energično, udarač udara na dno 18 poklopca 19; ovi se udari ublažuju oprugama 20, 20' koje deluju na organe 21, 21' koji se nalaze u čvrstoj vezi sa poklopcem 19 naslanjajući se na poprečnicu 22 ispada 15 i odgovarajućeg poklopca.

Dec 1' udarača je snabdeven (sl. 5 presek po liniji I-I iz sl. 4) podužnim pravolinijskim žljebovima koji zahvataju u odgovarajuće žljebove nepomične navlake 23 i sprečavaju udarač da se obrće.

Ovaj primer čekića se takode stara o obrtanju oruda. U tom je cilju deo 1 snabdeven helikoidalnim žljebovima (sl. 6, presek po liniji II-II iz sl. 4) obrćući navlaku 24 sa žljebovima, koja je izupčena spolja i koja se može slobodno obrtati. U jednom smeru obrtanja ova se navlaka obrće slobodno sasvim sama; naprotiv u suprotnom smeru ona sobom zahvata drugu navlaku 25, dejstvom zapirača 26 koji pripada navlaci 25; orude se nalazi u čvrstoj vezi sa navlakom 25.

Isto povratno kretanje može takode biti upotrebljeno za određivanje kruženja tečnosti za pranje ili za mazanje. U pokazanom slučaju je u pitanju pranje. Deo 1' udarača deluje po načinu klipa crpke u komori 27 poklopca 18; tečnost dospeva iz cevi 28 prolazeći kroz ventil 29 i dolazi orudu kroz ventil 31 kanalom 30. Ulaz u orude se vrši kroz komoru 32 i male radijalne kanale 33 navlake 25. Kanal 30 može biti izveden i u samoj napravi.

Prema varijanti pokazanoj na sl. 7 i 8 mase su svega dve, identične 34, 34' i obrću se oko dve paralelne ose, koje su rasporedene poprečno u odnosu prema osovini 1—1' i koje se nalaze na jednakom odstojanju od ove. Obe mase se obrću simetrično, pri čemu su uzajamno vezane pomoću zupčanika 35, 35'. Jedna od njih je pogonska, i ona ima kod 36 vezanu pogonsku savitljivu osovinu.

Primer čekića pokazanoj na sl. 9—11 se razlikuje od prvog primera izvođenjem mase i njihovim načinom dejstva.

Mase su ovde po broju dve 38, 38', ra-

sporedene koaksijalno jedna u unutrašnjosti druge u nosećem telu 39 koje obrazuje udarač i koje je u ovom cilju snabdeveno vretenom 40. Zajednička obrtna osa seče pod pravim uglom osu udaranja.

Telo 39 je sprečeno u obrtanju pomoću ispada 41' u nosaču, dok se udarač 40 stara o obrtanju oruda na način prvog primera, pomoću helikoidalnih žljebova, obrtne navlake 42 koja je snabdevena zupcima. Glava za udaranje je zamenljiva, i u ovom cilju ona ima oblik pečurke 44 čije je stopalo uvedeno u aksijalni kanal udarača.

Kretanje se dodeljuje masama pomoću lanaca 45, 45' (sl. 9 i 11) koji se kreću preko pogonskih zupčastih točkova 46, 46' i 47, 47' snabdevenih po sebi poznatim zatezačima lanaca, pri čemu su ovi zupčasti točkovi svi nepomični u nosaču. Točkovi 46, 46' su uticani pogonskom osovinom 48 pomoću mehanizma konusnih zupčanika ili proizvoljnog drugog sredstva. U ove lance zahvataju odgovarajući dva izupčena točka 49, 49' koji se nalaze odgovarajući u čvrstoj vezi sa masama 38, 38' i ovima dodeljuju oba potrebna suprotna obrtanja.

U primeru nisu predviđena naročita sredstva za ublažavanje povratnog kretanja tela 39, pošto je usled već objašnjenog i pokazanog na sl. 2 kinematičkog dejstva ovo kretanje veoma male energije i može da je nema nikako, ako je brzina udarača na kraju kretanja jednaka brzini lanaca.

Uredaj je snabdeven ručicom 50. Dovod tečnosti za pranje se vrši kroz zaseban kanal 51 za napajanje, koji izlazi u komoru 52 koja okružuje osnovu oruda.

U primeru sl. 12 mase su tri po broju 53, 54, 54', i rasporedene su svojim osama međusobno paralelno i seku upravno osu p—p za udaranje. Središna masa 53 ima, u odnosu na svoju osu obrtanja, momenat čija je vrednost dvostruka u odnosu na vrednost momenta svake od drugih dveju masa 54, 54', jednakih međusobno, i obrće se suprotno ovima, zahvaljujući vezama pomoću mehanizama zupčanika ili pomoću lanaca.

Primer iz sl. 13—16 pokazuje jedan malj velikih dimenzija za pobijanje u tlu šipova ili pak drugih oruda ili cevi podestih za direktno ubacivanje betona radi obrazovanja šipova u zemljištu.

U ovom primeru su mase četiri po broju 55, 55' 56, 56', sve su međusobno jednake i deluju simetrično dve i dve, i oba se para nalaze u saglasnosti, u kojem su cilju vezani međusobno pomoću mehanizama zupčanika 57, 57'. Ove su mase

montirane u jednom telu udarača 58, koje može aksijalno kliziti, ali koje se ne može obrtati, u unutrašnjosti tela 59, koje sa svoje strane može kliziti po dvema vertikalnim vodiljama 60, 60' u vidu stubova, koje su vezane da bi se obrazovalo postolje pomoću poprečnice 61 na vrhu i poprečnice 62 na dnu.

Udarno telo 58 udara na glavu 63 koja prolazi kroz dno tela 59 i može da se obrće u oba smera; ova je glava spolja izložena, tako, da se može našrafiti i dovesti u čvrstu vezu sa krajem oruda (šipa ili t. sl.) punog ili šupljeg, koje treba da se pobije u zemljište.

Za vreme pobijanja orude dobija obrtno kretanje, pri čemu se ovo postiže pomoću sredstava sličnih prethodnim, kao što su naime: obrtna aksijalna osovina 65, koja je snabdevena helikoidnim žljebovima; cilindrično telo 66 koje se nalazi u čvrstoj vezi sa pomenutom osovinom i koje je snabdeveno zapiračima i izupčenje u koje zahvataju ovi zapirači i koje je predviđeno u unutrašnjosti glave 63.

Ušrafljivanje i odšrafljivanje se vrši pomoću zupčanika 67 koji deluje na tanjirasti zupčanik 68 tela 63, dok zupčanik 69, koji deluje na tanjirasti zupčanik 70 tela 66, oslobada tada zupce. Zupčanik 69 se stavlja u dejstvo lančanim točkom 72.

Kretanje se mehanizmu dodeljuje pomoću motora 73, koji je postavljen na telu 59. Pomoću dvostrukog spojnika 74 ovaj motor može delovati naizmenično na izupčeni točak 72 pomoću lanca 75, ili pak na izupčeni točak 77 za upravljanje masa, pomoću lanca 76. Ovaj lanac može biti raspoređen kao što je pokazano na sl. 16, i zategnut je pomoću automatskih zatezača kojima su snabdeveni točkovi 78.

Orude 64 je vođeno pri dnu navlakom 79, koja je montirana obrtno na poprečnoj osovini 80. Ovo služi za rad oko postavljanja na mesto i uklanjanja samoga oruda, takođe se u ovome cilju pomenuta navlaka može otvarati i može biti oborena u horizontalan položaj i biti ponovo podizana u vertikalni položaj pomoću izupčenog sektora 81 koji se nalazi pod dejstvom zupčanika 82.

Nosač (postolje) je održavan uspravno pomoću nosača 83 koji se nalazi dole i pomoću podupirača 84 koji vezuju ove nosače sa gornjom poprečnicom 61.

Na sl. 17 je delimično pokazana jedna varijanta malja kod koje su svega dve mase 85, 85' predviđene, i kod koje se obrtanje oruda 64 izvodi pomoću zupčanika 86, 86', 86''. Udarno telo 87 i glava 88 za nameštanje na šip su aksijalno izbušeni, što može olakšati ulivanje betona. Obrtanje

masa može biti postignuto pomoću zupčanika ili lanaca.

Patentni zahtevi:

1.) Uredaj za proizvodjenje udarne snage u udarnim napravama, naznačen time, što se periodična udarna sila, koja ima konstantan pravac i koja se podudara sa osom udaranja, dobija slaganjem dveju obrtnih sila (pojedinačnih ili rezultujućih) koje se nalaze u istoj ravni sa osom udaranja i koje u svakom trenutku imaju istu jačinu i imaju svoje pravce i svoje tačke primene odgovarajući upravljene i raspoređene simetrično u odnosu na osu udaranja.

2.) Uredaj po zahtevu 1, naznačen time, što su dve sile, koje se obrću u istoj ravni, i koje su jednake i simetrične, obrazovane pomoću centrifugalnih sila koje odgovarajući potiču iz dve obrtne mase (stvarne ili rezultujuće iz dveju grupa masa) koje imaju istu vrednost i čija se težišta obrću ekscentrično, simetrično u odnosu na osu udaranja, oko međusobno paralelnih osovina obrtanja i normalnih na osu udaranja, koje su međusobno kruto vezane ali su slobodne da se pomeraju paralelno sebi samima, kretanjem u pravcu ose udaranja.

3.) Uredaj po zahtevu 1 do 2, naznačen time, što su osovine za obrtanje obrtnih masa, koje su paralelne među sobom i upravne na osu udaranja, montirane svojim odgovarajućim masama u telu za udaranje koje ih kruto međusobno vezuje i koje može slobodno kliziti u pravcu ose udaranja, a da ipak ne može da se obrće oko ove ose.

4.) Uredaj po zahtevu 1 do 3, naznačen time, što se obrtne mase, koje su međusobno mehanički vezane, obrću konstantnom brzinom, dajući konstantne centrifugalne sile, čime ostvaruju rezultantu sa sinusoidalnim kretanjem, sa energičnim odlaznim i povratnim kretanjem udarača.

5.) Uredaj po zahtevu 1 do 3, naznačen time, što se obrtne mase, koje su međusobno mehanički vezane, obrću periodično promenljivom brzinom, ubrzanom za vreme radnog kretanja udarača i usporenom za vreme njegovog povratnog kretanja čime odaju promenljive centrifugalne sile i stvaraju rezultujuću silu sa pulsatornim kretanjem, sa povratnim kretanjem udarača mali ili nimalo energičnim.

6.) Uredaj po zahtevu 4, naznačen time, što se mase nalaze pod dejstvom pogonske osovine koja je direktno ili indirektno vezana sa jednom od masa.

7.) Uredaj po zahtevu 5, naznačen time, što se mase nalaze pod dejstvom lanaca koji imaju nepomični položaj u nosaču (postolju) uređaja i koji imaju kontinualno jednoliko kretanje, i koji se lanci nalaze u zahvatu sa masama pomoću izupčanih točkova, pri čemu je smer kretanja lanaca u tačkama zahvata sa pomenutim točkovima jednak smeru povratnog kretanja udarača.

8.) Uredaj po zahtevu 1 do 2, naznačen time, što su dve identične obrtne mase montirane na međusobno paralelnim obrtnim osovinama i normalnim i na jednakom rastojanju od udarne ose, i obrću se fazno simetrično u odnosu na osu udaranja.

9.) Uredaj po zahtevu 1 do 2, naznačen time, što su dve obrtne mase raspoređene koaksijalno jedna u unutrašnjosti druge, dimenzionisane tako da imaju istu vrednost i težište na istom rastojanju od zajedničke ose obrtanja, ili uopšte tako, da imaju isti momenat, i obrću se fazno simetrično u odnosu na osu udaranja.

10.) Uredaj po zahtevu 1 do 2, naznačen time, što su tri obrtne mase koje su raspoređene jedna do druge, i koje sve imaju isti profil, pri čemu srednja masa ima dvostruku debljinu u odnosu na mase sa strane, koje su međusobno jednake i

koje se obrću fazno simetrično sa fazom ovih u odnosu na osu udaranja.

11.) Uredaj po zahtevu 1 do 2 naznačen time, što su tri obrtne mase svojim osama obrtanja međusobno paralelne i sve se seku pod pravim uglom sa osom udaranja, pri čemu srednja masa u odnosu na osu obrtanja ima momenat čija je vrednost dvostruka u odnosu na vrednost momenta svake od dveju drugih masa, međusobno jednakih, i obrćući se sa fazom koja je simetrična sa fazom ovih u odnosu na osu udaranja.

12.) Uredaj po zahtevu 1 do 2, naznačen time, što su četiri obrtne mase, koje su sve međusobno identične i koje su svojim osama obrtanja sve međusobno paralelne i upravne na osu udaranja, raspoređene dve i dve simetrično u odnosu na ovu poslednju, pri čemu se mase obrću dve i dve fazno simetrično i oba para u saglasnosti dejstva u odnosu na osu udaranja.

13.) Oblici izvođenja uređaja po zahtevu 1 do 12, naznačeni time, što imaju: sredstva za obrtanje oruda (šipa ili t. sl.) dejstvom naizmeničnog kretanja udarača; sredstva za ublažavanje energičnog povratnog kretanja udarača; sredstva za pranje i/ili mazanje oruda i uređaja; sredstva za upravljanje oruda kod velikih maljeva.

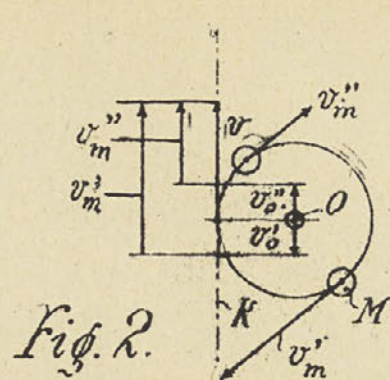
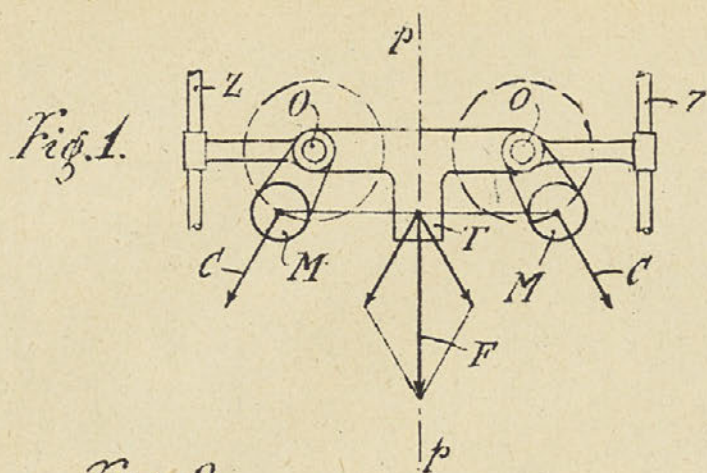


Fig. 9.

Fig. 10.

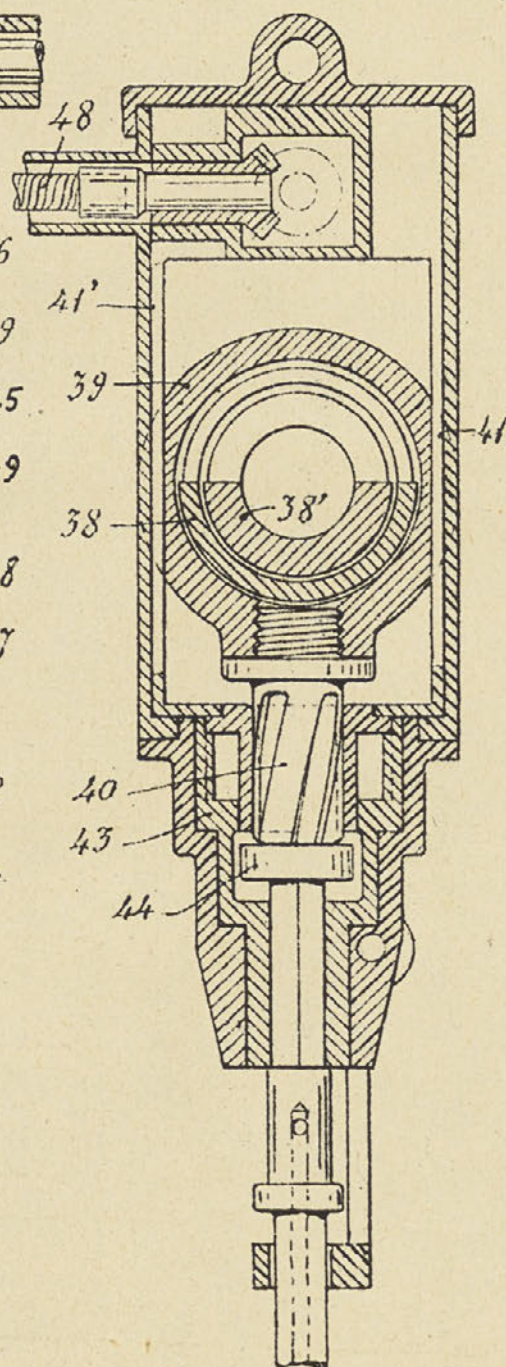
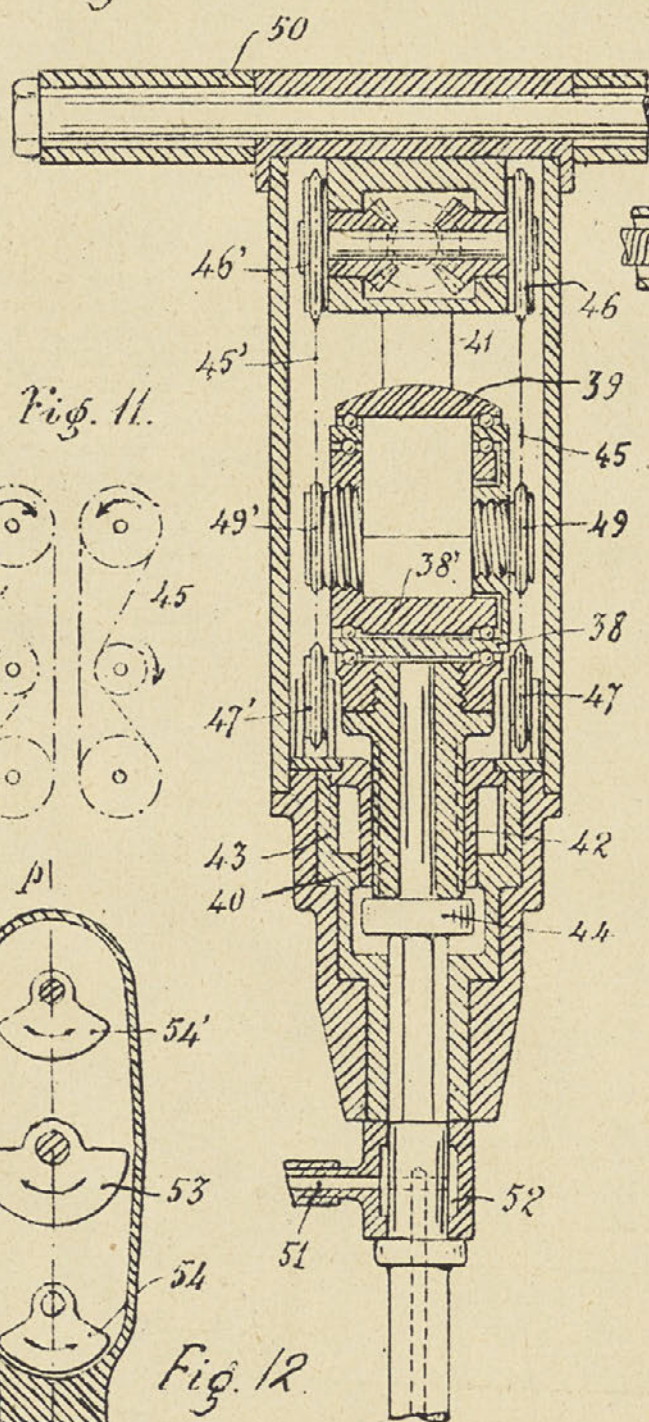


Fig. 11.

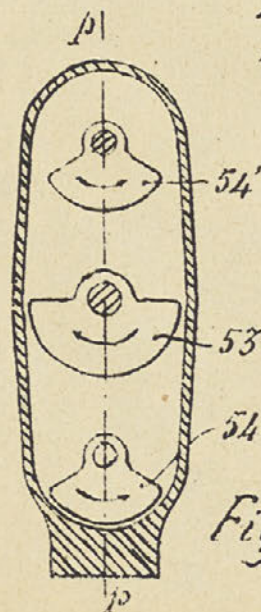
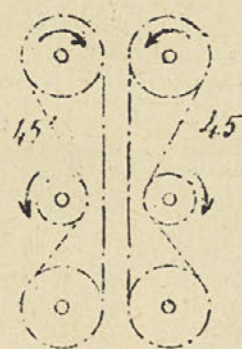


Fig. 12.

Fig. 3.

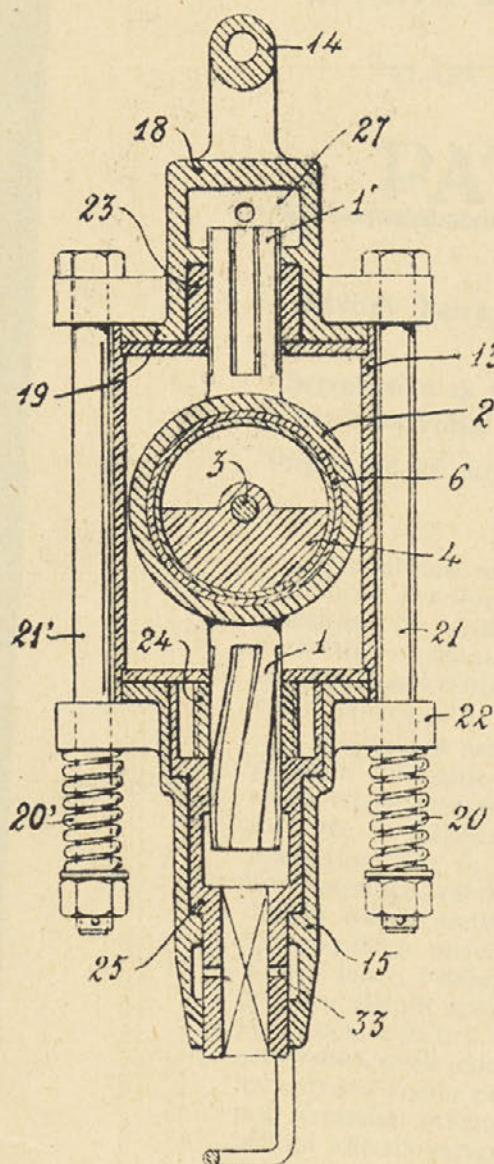


Fig. 4.

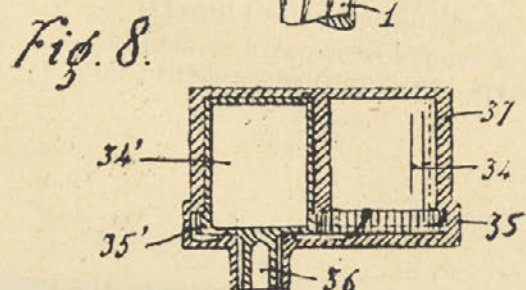
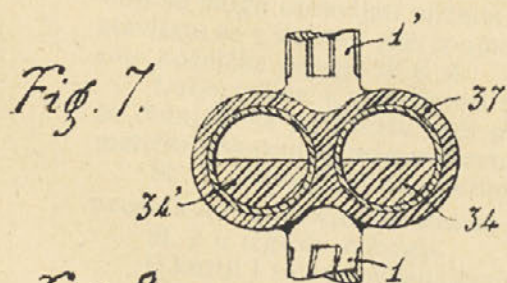
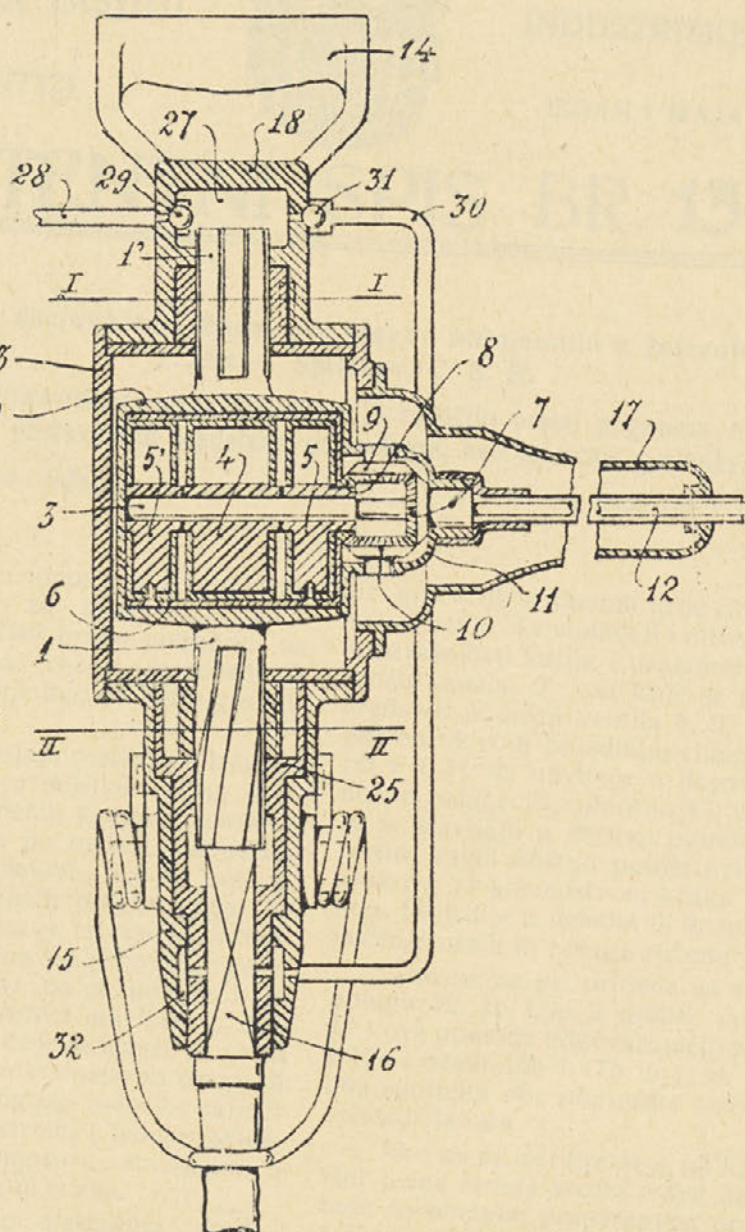


Fig. 13.

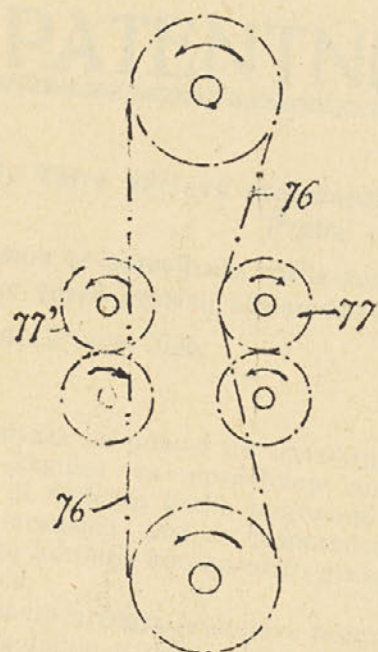
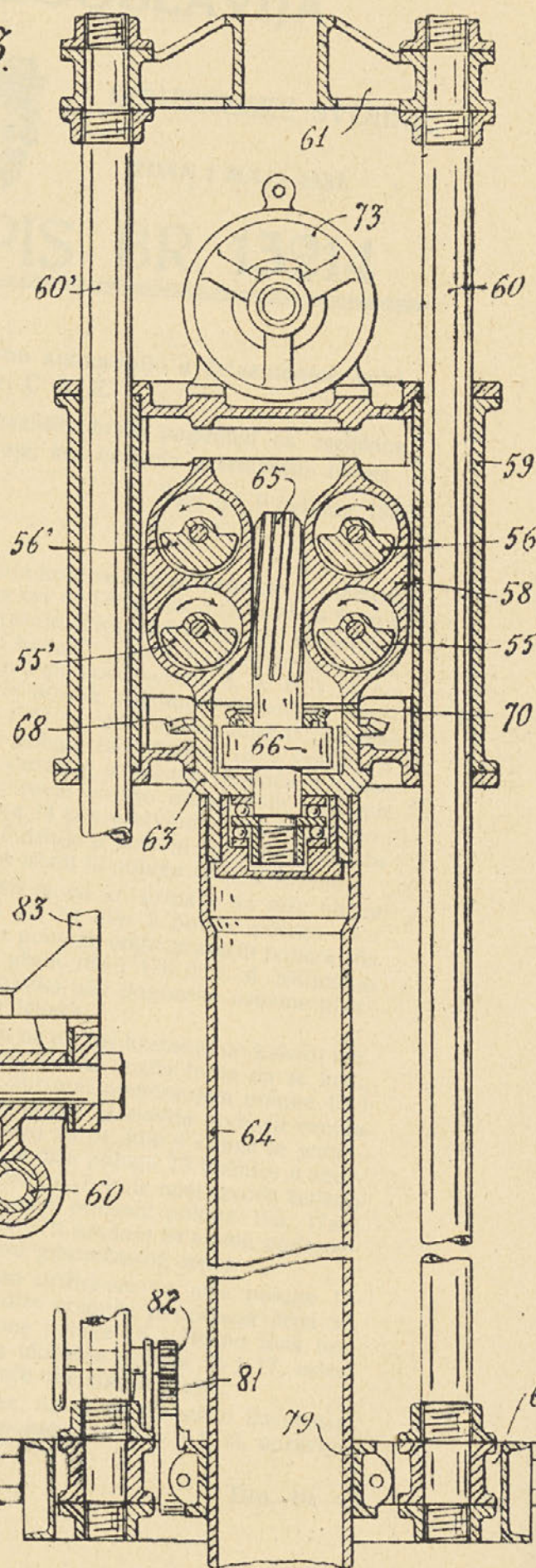


Fig. 16.

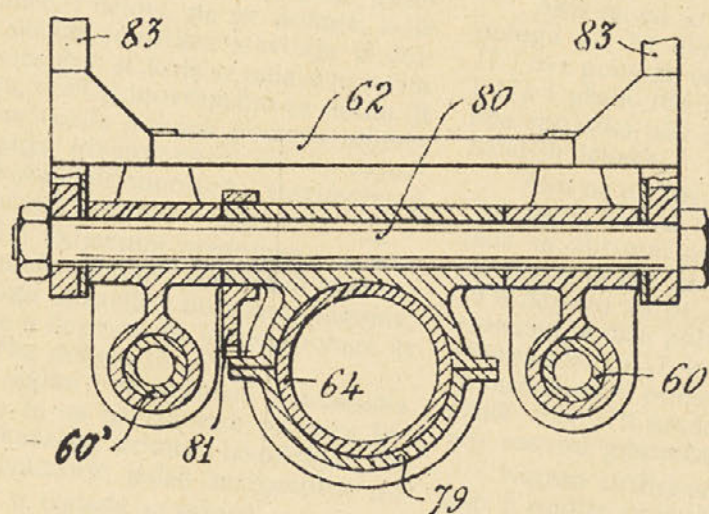


Fig. 15.

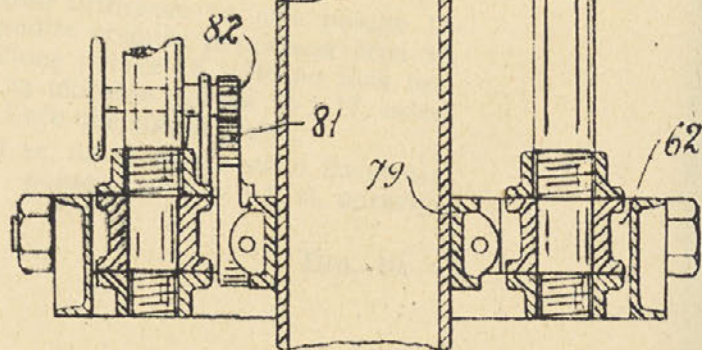


Fig. 14.

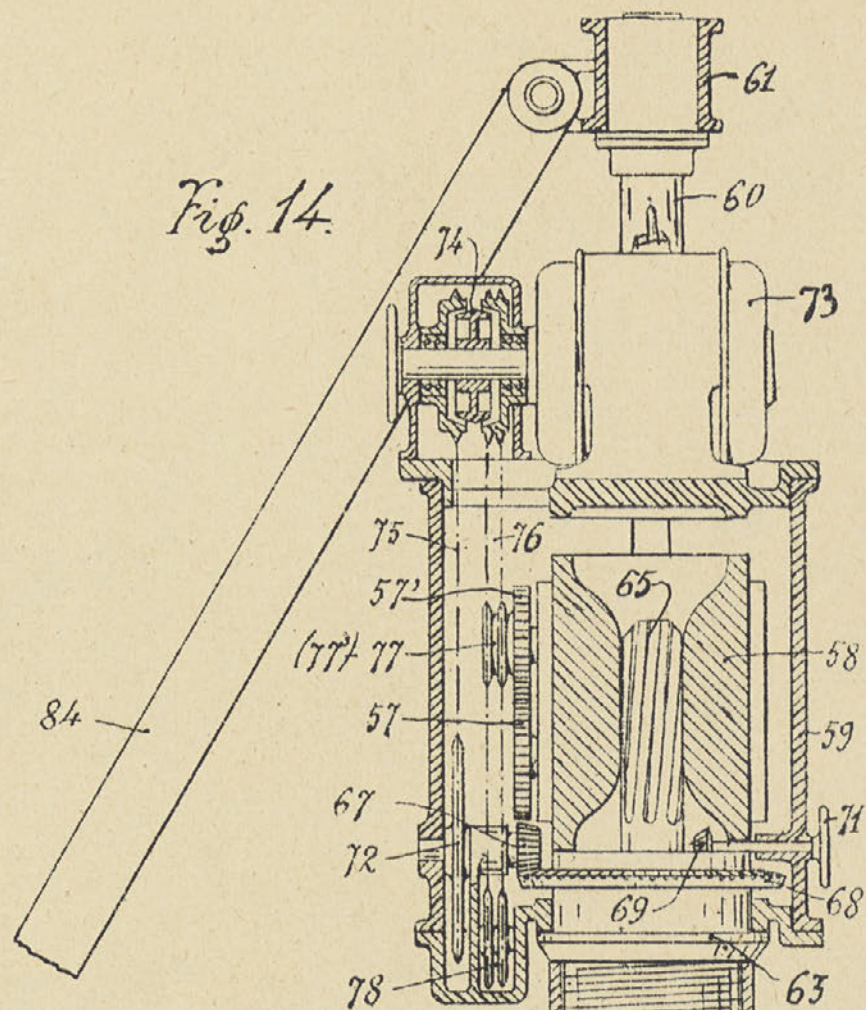


Fig. 17.

