

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 20 (6)

IZDAN 1 NOVEMBRA 1938.

PATENTNI SPIS BR. 14354

Ing. Buini Aldo, Bologna, Italija.

Upravljanje branikom sa daljine.

Prijava od 7 maja 1937.

Važi od 1 aprila 1938.

Naznačeno pravo prvenstva od 9 maja 1936 (Italija).

Predmet ovog pronalaska jeste upravljanje branikom sa daljine. Do danas poznata upravljanja sa daljine pomoću žice ne pružaju dovoljnu sigurnost upravljanja zbog istezanja i skupljanja žice usled toplote i elastičnosti.

Po ovom se pronalasku prenošenje upravljanja i snage vrši električnim putem, a kretanje branika se ipak vrši uključivanjem hidrauličkog servomotora.

Upotreba hidrauličkog servomotora pruža naročite koristi, među kojima treba da se navedu sledeće:

- a) tačnost kretanja branika.
- b) automatsko zaključavanje branika.
- c) automatsko spuštanje branika pri ostajanju bez struje.
- d) pojedinačno upravljanje za servomotore za više branika.

Pronalazak je bliže opisan u odnosu na priloženi nacrt.

Sl. 1 pokazuje predmet pronalaska u primeni na dva branika uz izostavljanje električnih vezivanja;

Sl. 2 pokazuje šemu vezivanja električnog kola koje se odnosi na uređaj iz sl. 1.

Sl. 3 i 4 pokazuju u vertikalnom preseku jedan prvenstveni oblik izvođenja upravljanja glavnog branika, odnosno priključenog drugog branika jednog i istog železničkog prelaza.

Sl. 5 pokazuje presek po liniji V—V iz sl. 3;

Sl. 6 pokazuje presek po liniji VI—VI iz sl. 4.

Sl. 7, 8, 9 i 10 su preseci slično sl. 3,

a pokazuju dalje oblike ivodenja upravljanja glavnog branika.

Sl. 11, 12, 13 i 14 pokazuju šeme vezivanja električnih kola koja se odnose na uređaje iz sl. 7, 10.

Prema sl. 1 i 2 se od upravljajućeg mesta 1 vode električni sprovodnici 2, 3 i 4, od kojih sprovodnik 2 u pokazanom primeru predstavlja od elektromotora dolazeći povratni sprovodnik, dok sprovodnici 3 i 4 predstavljaju sprovodnike za napajanje istoga motora.

Motor 5 je na pr. snabdeven sa dva elektromagnetska namotaja 6 i 7, od kojih se uvek samo jedan nadražuje, da bi se motor kretao u jednom ili u drugom suprotnom smeru.

Motor 5 (sl. 1) stavlja u dejstvo crpku 8, koja, uvek prema obrtanju motora 8, potiskuje tečnost za upravljanje u cilindar 9 odnosno 10, da bi se proizvelo podizanje odnosno spuštanje klipa 11 odnosno 12, koji upravljaju branicama 13 i 14.

Za dizanje branika se crpka 8 obrće tako, da se tečnost kroz sprovodnik 15 upućuje do donje komore 16 automatskog ventila 17, čiji se pokretni član 18 podiže pritiskom koji se na ovaj način dodeljuje komori 16 i omogućuje slobodan prolaz tečnosti ka gornjoj komori 19 ventila 17, posle čega tečnost kroz cev 20 ulazi u gornju komoru 21 cilindra 9. Lako je razumljivo, da se cev 22 može i odvajati neposredno od kakve tačke na cevi 20. Cilindri 9 i 10 se na ovaj način paralelno napajaju tečnošću pod pritiskom. Pri na-

stavljanju kretanja crpke 8 klipovi 11 i 12 zauzimaju na sl. 1 celim linijama pokazani položaj, a branici 13 i 14 se podižu.

Kraj podizanja branika se određuje zaustavljanjem motora 5, čije se kolo, kao što je niže objašnjeno, automatski prekida.

Da bi se proizvelo spuštanje branika 13 i 14, motor se stavlja u obrtanje u suprotnom smeru, tako, da crpka u ovom slučaju provodi tečnost pod pritiskom kroz cev 24, koja se deli u dve cevi 25 i 36, koje napajaju donje komore 27, odnosno 28 cilindra 9 i 10.

U gornjim komorama 21 i 23 cilindra 9 i 10 nalazeća se tečnost se potiskuje nazad prema prigušenom ventilu 29 kroz cev 30, pošto ona u prvom vremenskom odeljku ne može uzmaći kroz cev 20, jer je pokretni član 18 ventila 17 zatvoren, i ovaj član rastavlja cev 20 od cevi 15, koja sad služi kao povratna cev za tečnost iz crpke.

Čim pak pritisak crpke bude prenesen kroz cev-ogranak komori 32 ventila 17, ovde pod pritiskom nalazeća se tečnost podiže klip 33 i prouzrokuje otvaranje pokretnog člana 18 ventila 17. Usled toga može u komorama 21 i 23 sadržana tečnost odilaziti kroz cev 15 ka crpki 8.

Kraj spuštanja branika 13 i 14 se u ovom slučaju, kao kod dizanja, određuje zastojem motora 5, čije se kolo kao što će biti niže objašnjeno, automatski prekida.

U gornje komore 21 i 23 cilindra 9 i 10 nalaze poluge 34 i 35 klipa 11 i 12, što se pak kod donjih komora 27 i 28 ne vrši, tako, da pomenute komore imaju različitu zapreminu. Za izravnanje ove razlike je crpka 8 pomoću automatskog upravljača 37 zagatke vezana sa sudom 36 za tečnost, čime se sud 36 vezuje sa usisavajućom stranom crpke 8 i time se ponovo uspostavlja slobodna veza hidrauličkog uređaja (t.j. cevi 15 u slučaju spuštanja branika, odnosno cevi 25 u slučaju dizanja) sa u sudu 36 sadržanom tečnošću.

Upravljač 37 zagatke se sastoji iz jednog pokretnog uređaja, koji je složen iz dva međusobno pomoću poluge 37''' čvrsto vezana klipa 37' i 37''. Kretanje ovog uređaja se izvodi pomoću razlike u pritisku, i to klipovi 37', 37'' imaju uvek jednu krajnju površinu pod pritiskom a drugu pod dejstvom usisavanja, pomoću veznih cevi 8' i 8'', tako, da se klipovi prinuduju, da se pomere do krajnjeg oporca zagatka 37, da bi se opet vratili ka drugom kraju zagatke, kad se obrtanje crpke i stoga i pritisak suprotno menjaju u komorama koje su vezane sa cevima

15 odnosno 25.

Kad se motor nalazi u miru ostaju klipovi 11 i 12 u svome položaju zaključani i stoga i branici 13 i 14, pošto se ne može vršiti ni izmena tečnosti, niti odilaženje tečnosti iz komora 21, 23, 27, 28. Ventil 18 je, kad se motor nalazi u miru, zatvoren usled dejstva kakve opruge ili kakvog tela, kao što se to vidi iz sl. 1 kod klipa 33. Dalje je zatvoren i prigušni ventil 29, usled čega tečnost koja se sadržuje u svakoj od pomenutih četiri komore ostaje u ovima zatvorena.

Na sl. 1 je između cevi 22 i 25 pokazana jedna cev 38, u koju je pomoću namotaja 40 uključen električno u dejstvo stavljeni ventil 39. Namotaj 40 drži ventil 39 zatvorenim, kad se ovaj nalazi pod strujom. Ako struja prestane, to se automatski otvara ventil 39 i vezuje obe cevi 22 i 25 međusobno, od kojih je prva vezana sa gornjim komorama, a druga sa donjim komorama cilindra 9 i 10.

Stoga ako se branici nalaze u podignutom položaju, kao što pokazuje sl. 1, ovi se spuštaju svojom sopstvenom težinom i pogone u gornjim komorama 21 i 23 sadržanu tečnost kroz cev 38 nazad u donje komore 27 i 28 istih cilindra.

Usled gore pomenute razlike u zapremini između gornjih i donjih komora se u gornjim komorama nalazeća se manja količina tečnosti dopunjuje drugom tečnošću primljenom iz suda 36 kroz zagatku 37, pri čemu se zagatka 37 nalazi u podešnom položaju.

U odnosu na sl. 2 treba primetiti, da je na upravljajućem mestu 1 postavljen trolpolni uključnik, koji je uopšte označen sa 41. Ovaj prekjučnik snabdeva stvarno uvek prema položaju koji zauzima, motor 5 sa strujom, koja teče u jednom ili drugom pravcu.

Naročito trolpolni prekjučnik 41 na svojim kontaktima 42 i 43 napaja namotaj 6 polja motora 5 i stavlja ovaj u obrtanje u smeru sledećeg kola: kontakt 42, vod 44, uključnik 45 za upravljanje ispitujuće lampe 46, sprovodnik 2, priključnik 47 motora 5, rotor motora 5, namotaj polja 6, sprovodnik 48, priključnik 49, sprovodnik 50, sprovodnik 51, kontakt 52, 53 (sada zatvoren) sprovodnik 54, sprovodnik 4 i kontakt 43.

Struja koja napaja motor stavlja u dejstvo uključnik 45, pri čemu on zatvara kontakt 55 i stoga pušta ispitujuću lampu 46 da svetli, čime se pokazuje radno stanje motora 5.

Ako, kao u pokazanom slučaju, treba da se više no jedan branik sa istim servomotorom podigne ili spusti, to se na

tačkama 56 i 57 iz gore pomenutog kola struje odvađa sledeće: tačka 56, sprovodnik 58, kontakti 59 i 60, sprovodnik 61, tačka 57. Ovim kolom je napajanje namotaja 6 motora 5 zatvoreno paralelno sa kontaktima 52 i 53, odnosno 59 i 60.

Ovi kontakti pripadaju obrtnim uključnicima 62 i 63, koji se mogu klatljivo pomerati oko osovine 64 i 65, i upravljaju se odnosno preključuju kretanjem branika 13 i 14, tako, da kad se svaki branik podigne, on otvara kontakte 52, 53 odnosno 59, 60 na kraju svoga kretanja. Kad su oba para ovih kontakta otvorena, prekida se kolo koje napaja motor 5 i motor se zaustavlja.

Usled klatljivog kretanja obrtnih uključnika 62 i 63 se kontakti 52, 53 i 59, 60 otvaraju a kontakti 66, 67 odnosno 68, 69 zatvaraju, čime se uspostavlja kolo struje za napajanje motora 5 i za zatvarajući namotaj 7 branika.

Tropolni uključnik 41 dvodi sa svojim kontaktima 70 i 71 struju ka motoru 5 i zatvarajućem namotaju 7 sledećim kolom: kontak 70, sprovodnik 44, namotaj 45 ispitujućeg uključnika, sprovodnika 2, priključniku 47 motora, rotor motora 5, namotaj 7, polja motora 5, sprovodnik 72, priključnik 73 motora 5, sprovodnik 74, tačka 75; od ove tačke kroz:

1.) tačka 75, sprovodnik 76, kontakte 66 i 67 uključnika 62, sprovodnik 77, tačku 78;

2.) tačku 75, sprovodnik 79, kontakte 68 i 69, uključnika 63, sprovodnik 80, tačku 78.

Od ove tačke kroz sprovodnik 3 dalje do kontakta 71.

Kontakti 66 i 67 odnosno 68 i 69 otvaraju se tek tada, kad branici 13 i 14 dostignu svoj najniži položaj i tada kontakti prekidaju kolo struje za napajanje motora 5 i odnosi zatvarajući namotaj 7.

Za pokazivanje stanja otvorenosti i zatvorenosti branika 13 i 14 su kod centrale postavljene ispitujuće lampe 81 i 87, koje se upravljaju pomoću kontakta 83 i 84 kretanjem tropolnog uključnika.

Pošto se obično zahteva zvučni znak kratko vreme pre spuštanja branika, to je predviđena električna sirena 85, koja se napaja paralelno sa četkama 86 i 87 rotora motora 5 pomoću sledećeg kola: četka 86, priključnik 47, sprovodnik 88, namotaj sirene 85, sprovodnik 89, prekidač 90 sa živom, sprovodnik 91, prekidač 92 sa živom, sprovodnik 93, četka 87.

Kad se motor nalazi pod strujom i kad su branici podignuti, preključnici 62 i 63 se nalaze u položaju koji je pokazan na sl. 2. Pošto se pomenuti preključnici po

pokazanom položaju kruto vezuju sa prekidačima 90 i 92 sa živom, to ovi prekidači, kao što se vidi iz sl. 2, zatvaraju kolo sirene 85, kad su branici podignuti.

Kad se struja dovodi motoru, da bi se branici spustili, sirena 85 se odmah stavlja u dejstvo pomoću kola, koje teče kroz sada zatvorene prekidače 90 i 92 sa živom. Pošto je predviđen izvestan određeni vremenski razmak između početka obrtanja motora 5, a stoga i crpke 8, i početka spuštanja branika 13 i 14, to se time dobija akustični znak pre spuštanja branika. Ovo je u sledećem bliže opisano.

Pri prestanku obrtanja motora 5 usled prekida dotičnog kola, koje se izvodi pomoću preključnika 62 i 63 ili kakvim drugim putem, zatvara se ponovo automatski ventil 17 pod dejstvom težine klipa 18 ili pod dejstvom kakve nepokazane opruge, tako da u komorama 21 i 23 cilindara 9 i 10 nalazeća se tečnost ostaje zaključana (zatvorena) kao što je gore opisano.

Branici ostaju na ovaj način nepomično u njihovom potpuno ili delimično podignutom položaju.

Ali ako na vodu 94—95 nedostaje napon, to bi elektromagnet 40 ostao bez struje i omogućio bi automatsko otvaranje ventila 39 usled čega se uspostavlja veza između gornjih komora 21 i 23 i donjih 27 i 28 cilindara 9 i 10 pomoću u sudu 36 sadržane tečnosti i vrši se automatsko spuštanje branika 13 i 14, kao što je gore opisano.

Na sl. 3 i 4 je pokazan jedan prvenstveni oblik izvođenja pogonskog mehanizma za branike. Upotrebljene su iste oznake kao kod sl. 1 i 2.

U postolje 96 (sl. 3) je ugrađen elektromotor 5, koji stavlja u dejstvo crpku 8 koja se gnjura u sud 36; ovaj sud sadrži radnu tečnost 97 na primer ulje ili glicerina. Cev 98 pokazuje visinu nivoa tečnosti. U ovom postolju 96 je postavljen pogonski cilindar, u kojem se kreće klip 11. Ovaj klip stavlja u dejstvo pomoću poluznog mehanizma 99, 100, 101, i 102 branik 13, čija se obrtna tačka nalazi kod 103. Sirena 85, sl. 2, je prvenstveno postavljena u kutiji 104. U postolju 96 je takođe postavljen ventil 17, koji je snabdeven klipom 33; ovaj pak klip klizi po poluzi 105 pokretnog člana 18, tako, da se podizanjem klipa 33 ventil 17 ne otvara odmah, već može proći nekoliko minuta, za koje vreme sirena 85 ima vremena, da da prethodni znak za spuštanje. Tek po ovom prethodnom znaku nailazi klip 33 pri daljem kretanju motora 5 i stoga crpke 8 na oslonac 106, usled čega se otvara ventil 17. Od ovog trenutka se rad obavlja

prema već gore opisanom kolu.

Na desnoj strani motora 5 je pokazan gore opisani prigušni ventil 29 za spuštanje branika.

Na sl. 5 je pokazan jedan detalj upravljanja crpkom 8, za koji nije potrebno nikakvo objašnjenje.

Na sl. 4 je u postolju 107 drugog, sporednog branika 14 pokazan samo pogonski cilindar 10 sa odnosnim delovima i ventilom 39 za automatsko spuštanje. Na sl. 6 je ventil 39 pokazan u preseku, stoga se jednovremeno vidi i električni namotaj 40 i sprovodnik 38, koji su delovi bili već opisani.

Sl. 7 do 10 pokazuje četiri primera izvođenja glavnog branika pokazanog na sl. 3, pri čemu su isti delovi označeni sa istim oznakama.

Prema sl. 7 se branik 13 upravlja cilindrom 9 preko poluge 34, prenosne poluge 108, poluge 109 na lakat, dugmeta 110, poluge 111 i krivaje 102. U ovom slučaju izostaje električna sirena 85 i zamjenjena je mehaničkim uređajem 112 zvočna. Motor stavlja u dejstvo u sudu 36 ugrađenu crpku 8 za upravljanje cilindra 9.

Umesto jednog jedinog povratnog ventila 17 su predviđena dva povratna ventila 113 i 114, čiji se način rada jasno vidi iz sl. 11, na kojoj je prikazan i ventil 39 i 40 za automatsko spuštanje branika.

Na sl. 8 je umesto cilindra 9 sa tamo i amo kretanim klipom upotrebljena rotaciona crpka 115, koja neposredno proizvodi potrebno obrtno kretanje za upravljanje branika 13. Na sl. 12 je pokazano odgovarajuće električno vezivanje, kojem nije potrebno nikakvo objašnjenje.

Na sl. 9 je pretstavljena rotaciona crpka na obrtnoj osovini branika 13. U ovom je slučaju predviđen mehanički uređaj 116 za zatvaranje branika 13, koji odmah sam sobom stupa u dejstvo, čim se ventil 39 pri nadražaju namotaja 40 otvori. Sud 117 za sabijeni vazduh služi za lokalno nagomilavanje snage, koja pri otvaranju ventila 39 u komori 118 cilindra 119 tako podiže klip 120, da se krivaja 116 sa kukom 121 odnosno 122 dovodi izvan zahvata. Ove su kuke čvrsto vezane sa obrćućom se kutijom 123 rotacione crpke 115.

Električno vezivanje je pokazano na sl. 13 i nije mu potrebno nikakvo objašnjenje.

Sl. 10 pokazuje jedan drugi raspored delova i odgovara uglavnom na sl. 7 pokazanom obliku izvođenja upravljanja. Odgovarajuće električno vezivanje je po-

kazano na sl. 14.

Pronalazak je opisan na nekoliko prvenstvenim oblicima izvođenja, ali je lako razumljivo, da su moguće konstruktivne izmene, a da se time ipak ne izađe iz okvira ovog pronalaska.

Patentni zahtevi:

1.) Električno upravljanje branikom sa daljine, naznačeno time, što se kretanje između elektromotora (5) i branika (13, 14) vrši pomoću hidrauličkog servomotora (9, 10).

2.) Upravljanje branikom sa daljine po zahtevu 1, naznačeno time, što se branik u svome položaju zaključava pomoću ventila (17), koji sprečava izlazak odnosno ulazak radne tečnosti u radne komore (21, 23) hidrauličkog servomotora.

3.) Upravljanje branikom sa daljine po zahtevu 1, naznačeno time, što je predviđen kakav električno upravljani ventil (39), koji se automatski otvara, kad struja u njegovom kalem (40) prestane, usled čega se može tako uspostaviti veza između komora (21, 28 i 23, 27) servomotora (9, 10), da se branik (13, 14) automatski spušta.

4.) Upravljanje branikom sa daljine po zahtevu 1, naznačeno time, što kakav prekjučnik (62, 63) koji se stavlja u dejstvo kretanjem branika (13, 14), prekida kolo struje za napajanje motora (5), kad branik dostigne kraj svoga dizanja ili spuštanja i jednovremeno uspostavlja kolo za rad motora (5) u suprotnom smeru.

5.) Upravljanje branikom sa daljine po zahtevu 1, naznačeno time, što je predviđen prekidač (90, 92), koji se stavlja u dejstvo kretanjem branika (13, 14) i uspostavlja kolo za stavljanje u dejstvo električne sirene (85), koja je vezana paralelno sa priključnicima motorovog rotora, kad se branik nalazi u podignutom položaju.

6.) Upravljanje branikom sa daljine po zahtevu 1, naznačeno time, što se ventil (17) za zaključavanje stavlja u dejstvo pritiskom dovodne tečnosti kroz cevi (15 odnosno 24) iz crpke (8), tako, da se ovaj otvara, kad crpka radi, a po tome se automatski zatvara.

7.) Upravljanje branikom sa daljine po zahtevu 1, naznačeno time, što je predviđen slobodan međuprostor (105, 106) između klipa (33) ventila (17) i pokretnog člana (18) istoga ventila, da bi se motor (5) pri svome zatvarajućem kretanju obrtno izvesno vreme pre spuštanja branika i da se za ovo vreme daje znak sirenom.

Fig. 1

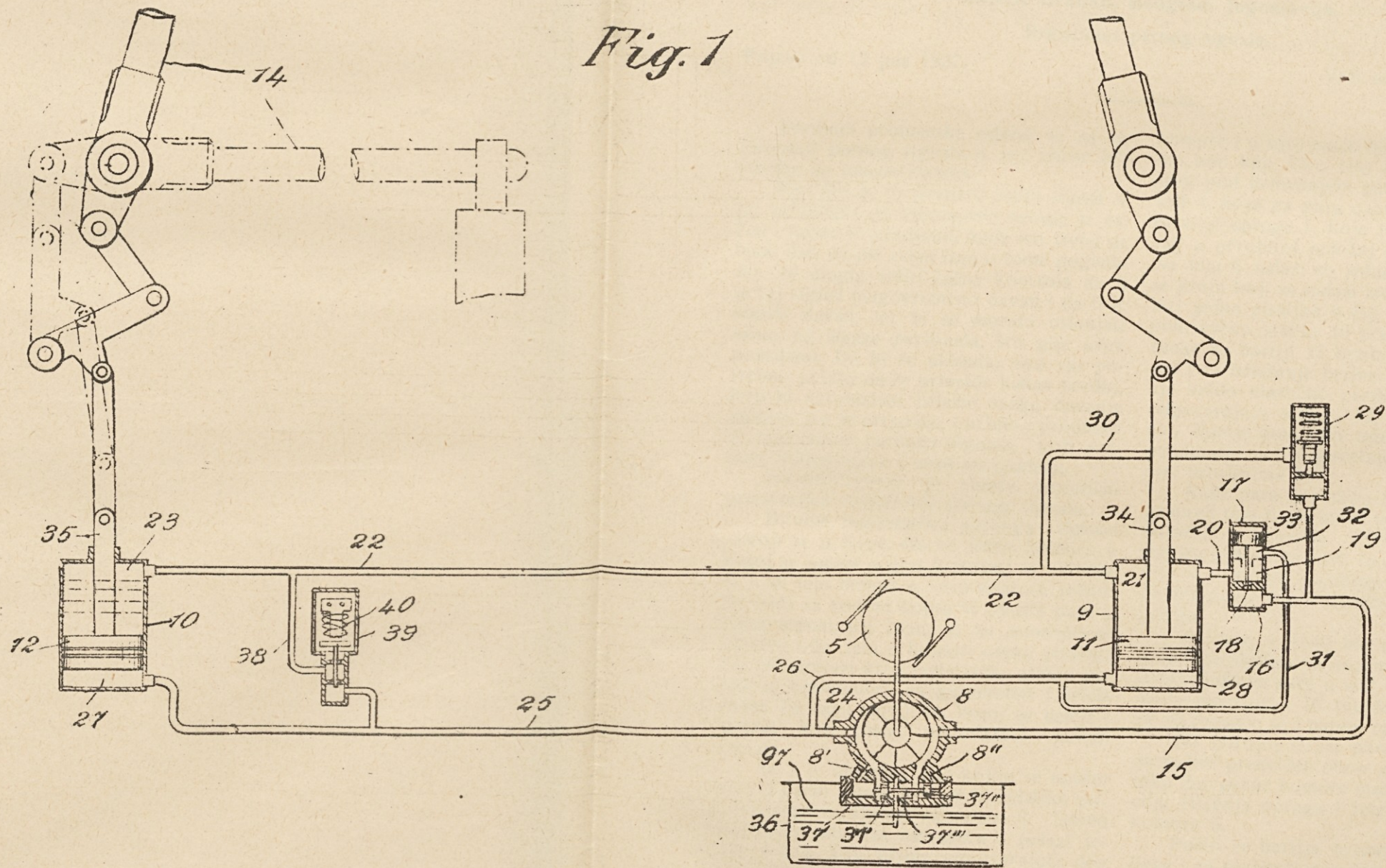


Fig. 2

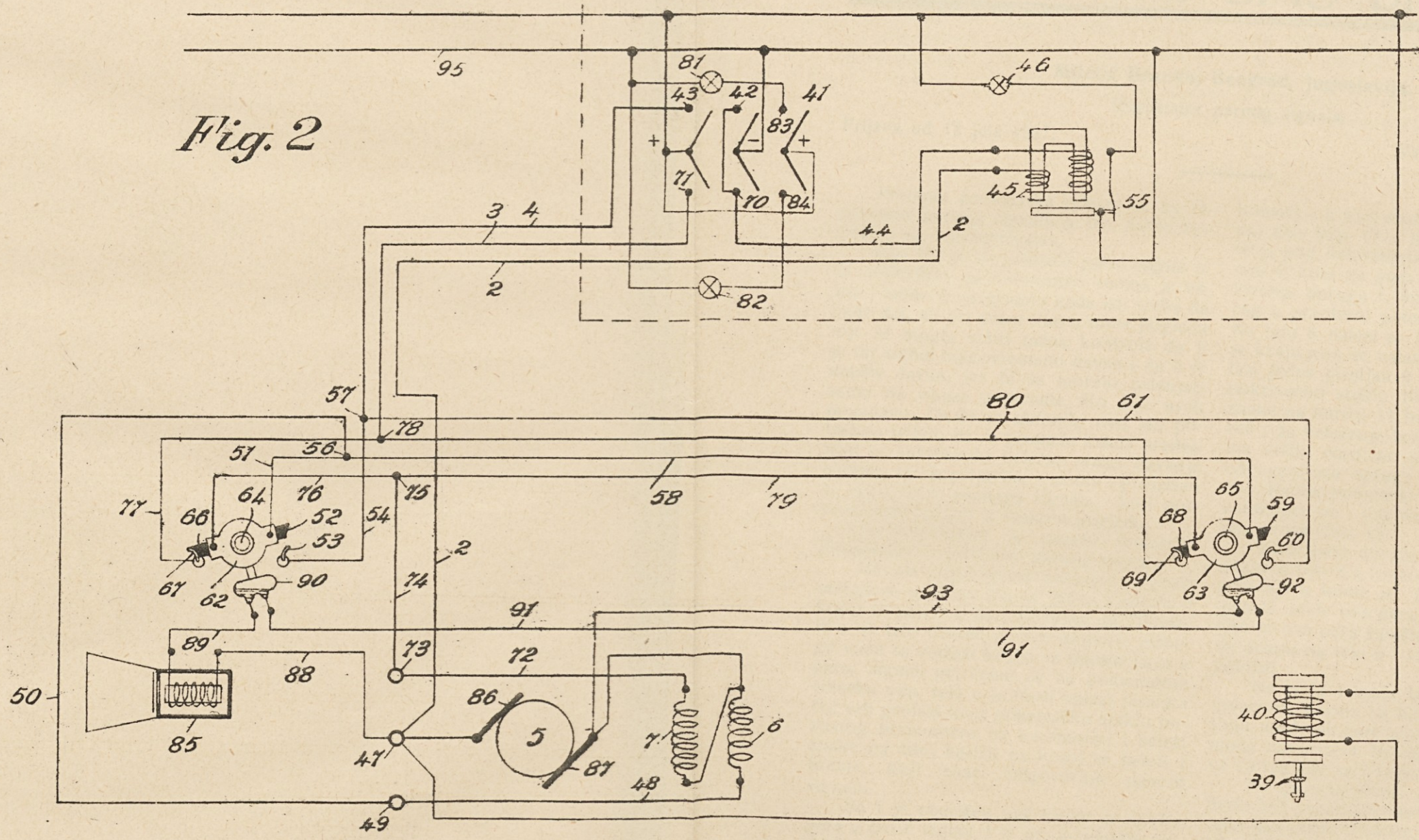


Fig. 3

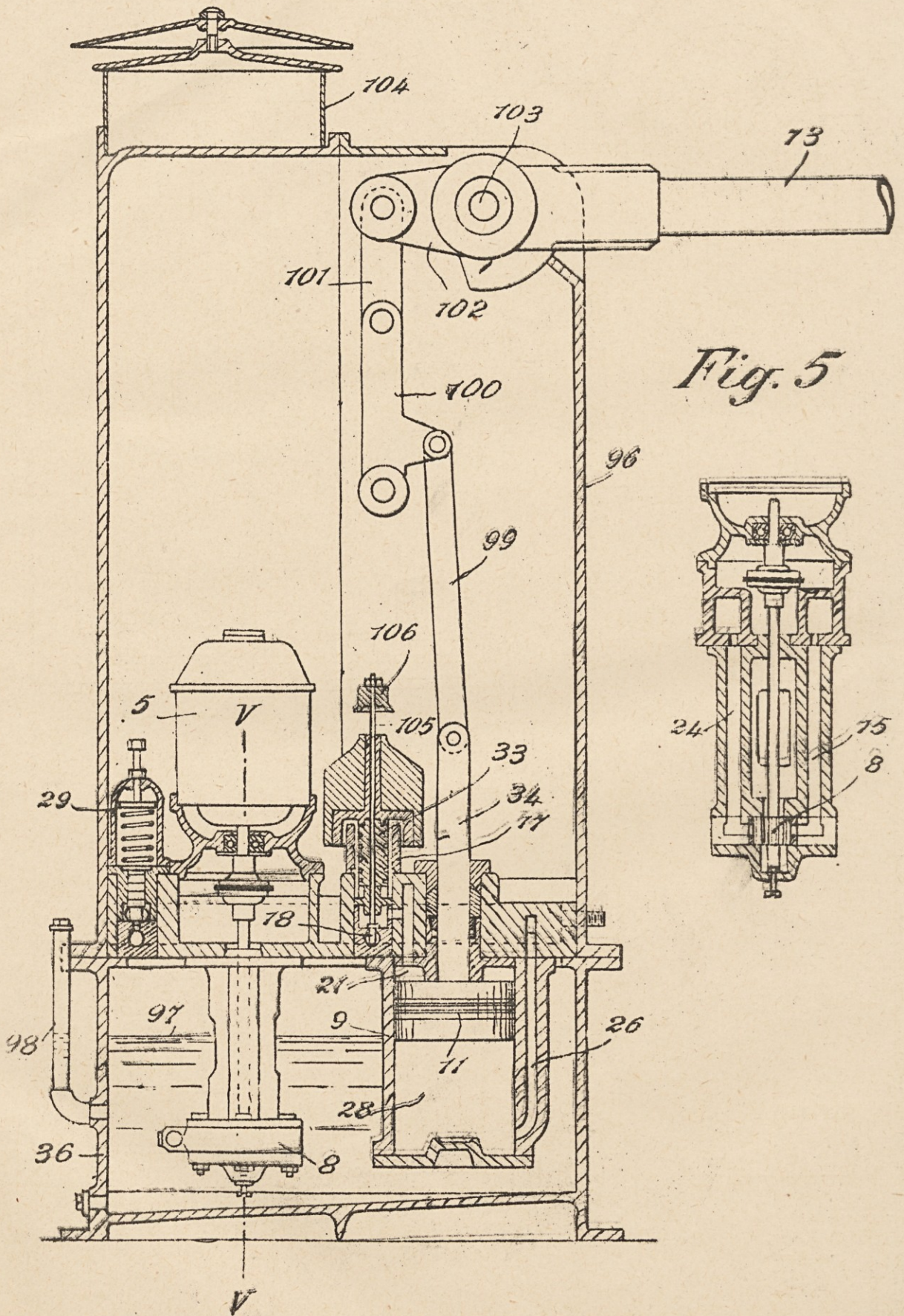


Fig. 5

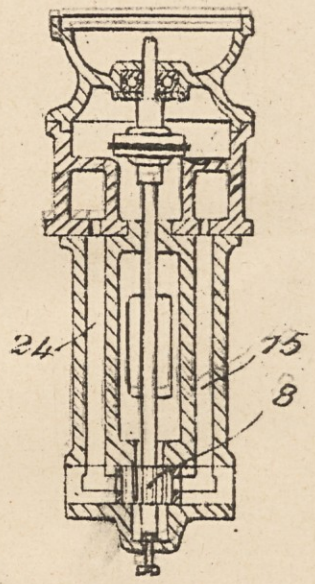
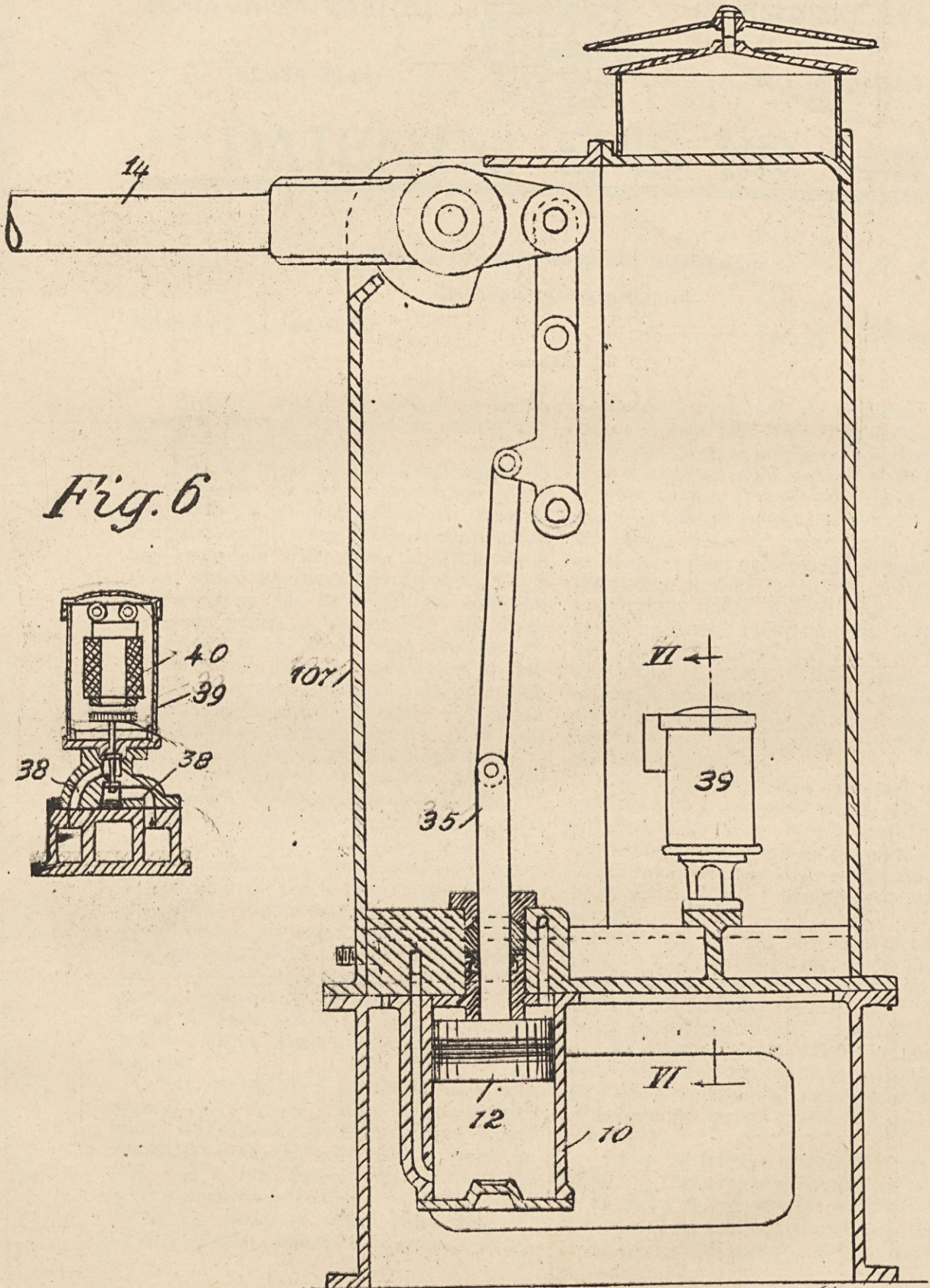


Fig. 4



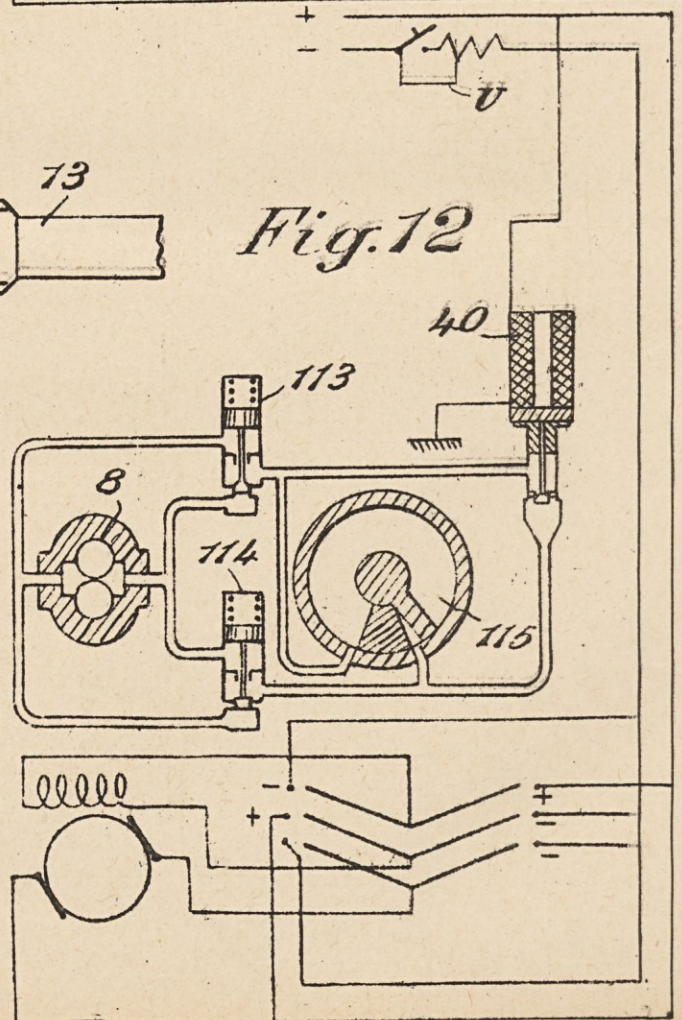
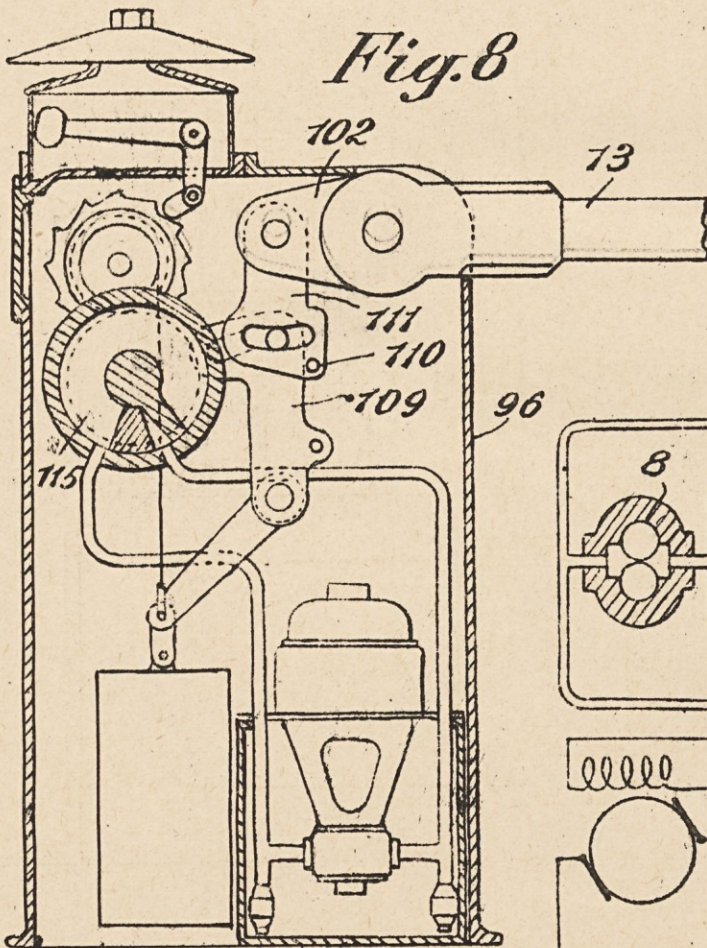
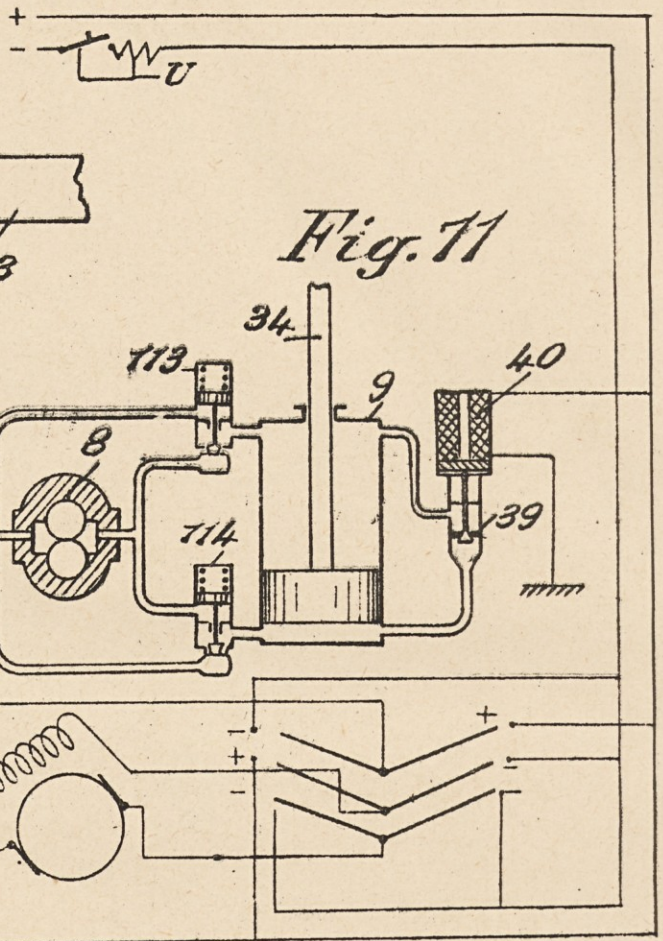
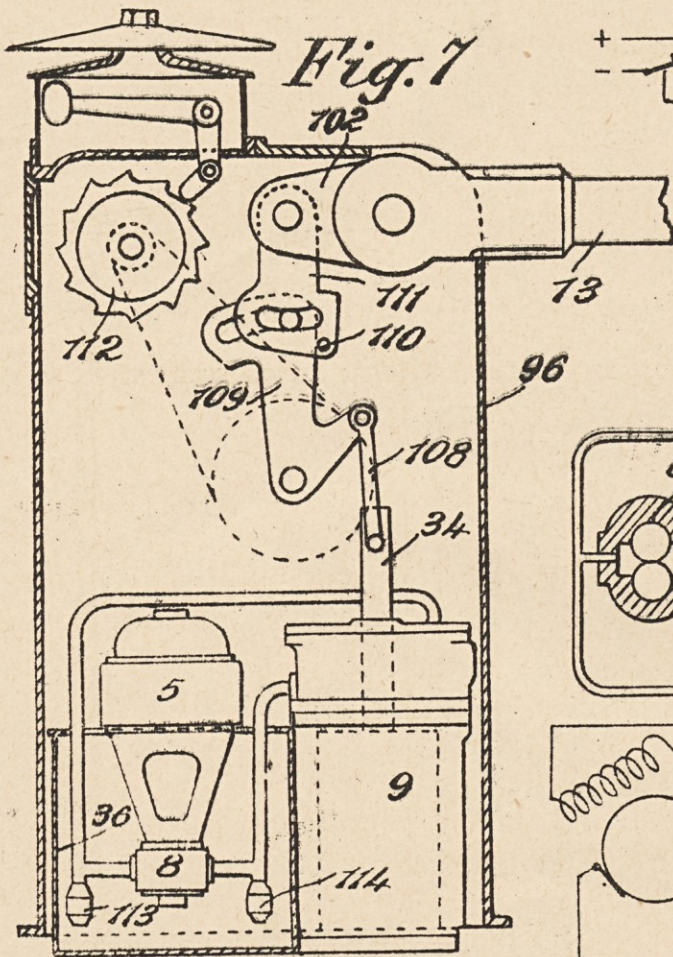


Fig. 9

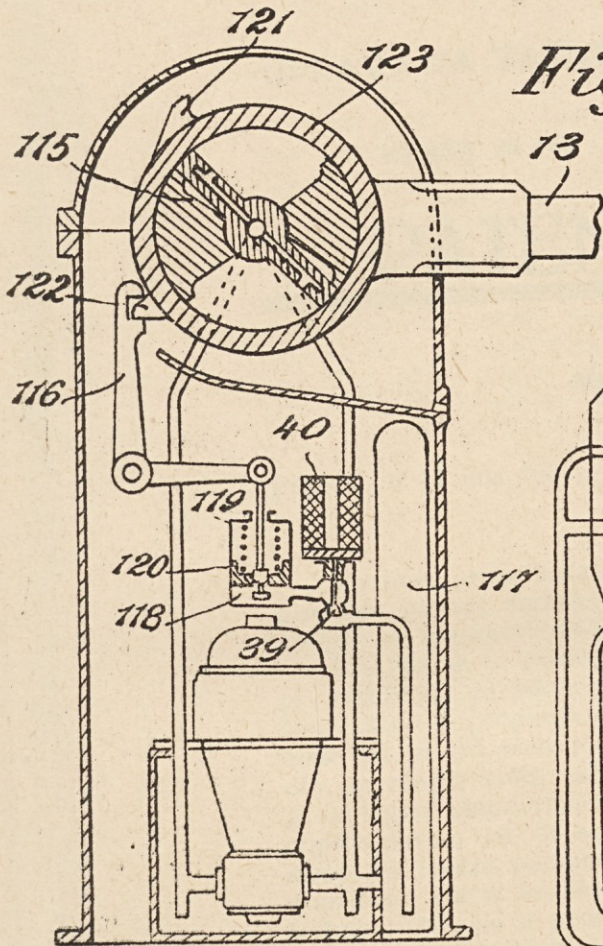


Fig. 10

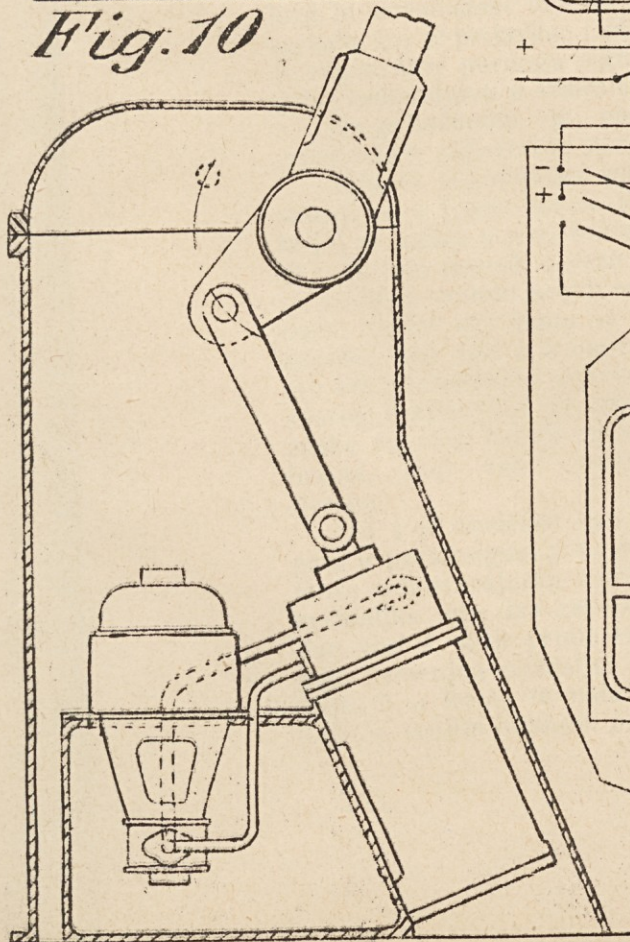


Fig. 13

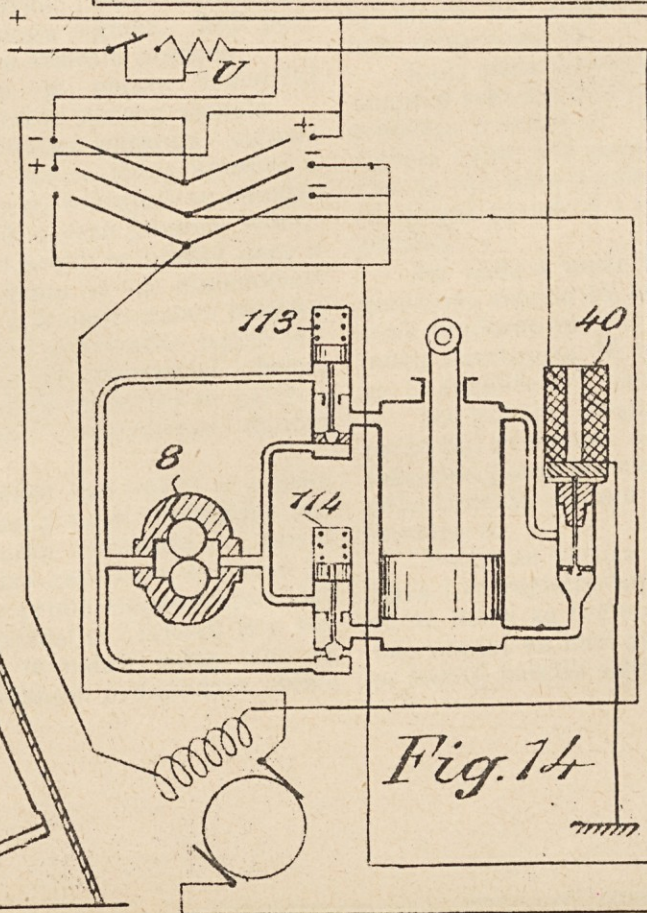
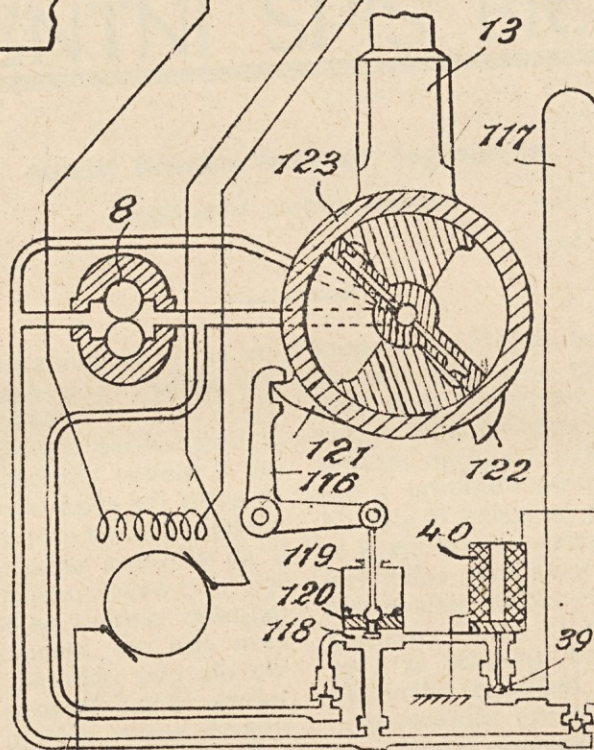


Fig. 14

