

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 77a (3)

IZDAN 1 AVGUSTA 1938.

## PATENTNI SPIS BR. 14190

**Dunlop Rubber Company Limited, London, Vel. Britanija.**

Usavršenja kod sredstava za kočenje i upravljanje aeroplanima i tome sličnim.

Prijava od 30 juna 1937.

Važi od 1 februara 1938.

Naznačeno pravo prvenstva od 21 avgusta 1936 (Vel. Britanija).

Ovaj se pronalazak odnosi na poboljšanja u napravi za hidraulično kočenje i upravljanje aeroplanima takve vrste kod koje se pomoću jednog upravljača može primeniti izjednačeni pritisak na dva ili više kočionih mehanizama na točkovima sa suprotnih strana aeroplana dok bi se pomoću drugog upravljača mogao upotrebiti nejednaki pritisak, tako da bi se na primer u jednom slučaju upotrebio ručni a u drugom nožni upravljač.

Prema ovom pronalasku naprava za hidraulično kočenje i upravljanje gore opisane vrste obeležena je jednim parom glavnih cilindara ili stublina i klipova postavljenih nezavisno jedan od drugog tako da su im ose paralelne, jednim delom koji ima vezu sa krajevima klipova, valjkom spojenim gipkom vezom sa ručnim upravljačem radi pomeranja duž pomenutog dela i delom ili delovima koji služe za raspodeljivanje pritiska, dejstvuju na pomenuti valjak i mogu da se pomeraju poprečno u odnosu na ose klipova pomoću veze sa polugom nožnog upravljača.

Da bi se pronalazak mogao lakše da bude shvaćen i ostvaren daćemo sad njegov opis u vezi sa priloženim crtežima u kojima slika 1 pokazuje opšti raspored ovog pronalaska. Slika 2 pretstavlja delimični presek glavnih cilindara. Slika 3 prikazuje uzdužni presek po liniji A—A obeleženoj na slici 2. Slika 4 i 6 pokazuju druge konstrukcije koje se mogu upotrebiti umesto već pomenutih, a slike 5 i 7 pretstavljaju odgovarajuće preseke po linijama B—B na slici 4 i C—C na slici 6.

Sve konstrukcije pretstavljene u priloženim crtežima sadrže par glavnih cilindara 1 i 2 postavljenih jedan uporedno sa drugim i odvojenih prečagama 3. Iz ovih cilindara pružaju se napolje klipne poluge 4 i 5 čiji su krajevi spojeni zglobovima za deo 6, koji se sastoji iz dva dela postavljena jedan uz drugog, kao što se vidi na slici 3. Ovaj deo 6 stoji pod pravim uglovima prema klipnim polugama kada su ove poslednje isterane iz cilindara za podjednake dužine.

Klipne poluge spojene su zglobovima za deo 6 pomoću osovinica 7 okruglog poprečnog preseka, koje prolaze kroz proreze 8 oblika izduženog u pravcu uzdužne ose dela 6 da bi se time omogućilo tom delu 6 da zauzme kos položaj u odnosu na klipne poluge, kada ove budu pomerene jedna u odnosu na drugu. Pomeranje jednog klipa u odnosu na drugi izvršuje se pomoću dela ili delova 9 za raspodeljivanje pritiska, koji se može pomerati u pravcu poprečnom na osovine klipova, na primer pomoću veze sa polugom ili pedalama nožnog upravljača, i koji stoji u radnoj vezi sa valjcima 10.

Valjci 10 mogu da se obrću oko zajedničkog vretena 11 postavljenog upravno na ravan kretanja dela 6 pri čemu ovo vreteno i valjci mogu da se pomeraju duž pomenutog dela 6, na primer iz svog srednjeg položaja na jednu ili na drugu stranu pri čemu se ova pomeranja izvršuju sredstvima, koja su docnije opisana u vezi sa raznim konstrukcijama, koje se mogu upotrebljavati jedna umesto druge.

Svim u crtežima prikazanim konstrukcijama svojstven je par glavnih cilindara 1 i 2, pokazanih sa svim podrobnostima na slikama 2 i 3. Svaki od ovih cilindara napaja se tečnošću iz spremišta 12 na sl. 1 odakle tečnost pod uticajem teže ide kroz cev 13, (sl. 1) do spoja 14, sl. 1, koji upućuje tečnost u kanal 15, (sl. 3) koji ide kroz prečagu 3. Zatim tečnost prolazi kroz kanale 16 od kojih se jedan vidi na sl. 3 i koji se nalaze kod gornjeg kraja svakog glavnog cilindra i zatim se ovako dovedena tečnost spušta kroz vertikalni kanal 17, napravljen u zidu svakog cilindra i na taj način dospeva u prostore 18 ispod svakog klipa 19. Svaki od klipova 19 održava se normalno u neradnom položaju pokazanom na slikama 2 i 3 pomoću zavojnih opruga 20 koje se mogu sabijati između podmetača u obliku tanjira koji se upiru u čelo svakog klipa i donjeg kraja svakog od glavnih cilindara.

Tečnost na koju se pri spuštanju klipa deluje izvesnim pritiskom isteruje se kroz cevne priključke 21 čije su cevi spojene sa odgovarajućim sredstvima za kočenje točkova 22 i 23, (sl. 1) koji mogu da sadrže kočione papuče opterećene jednom oprugom i nameštene oko jednog prstena koji se može proširavati.

Umesto sredstava za kočenje točkova opisanih gore mogu da budu upotrebljena sredstva za krmanjenje ili upravljanje, koja bi sadržala par klipova i cilindara od kojih bi svaki delovao na jedno od dva krmila aeroplana namenjenog upotrebi u pomorstvu.

U svim konstrukcijama sredstva za primenu izjednačenog hidrauličnog pritiska odgovaraju sledećem opisu.

Valjci 10 spojeni su savitljivom vezom u obliku kabla 24 koji se pruža paralelno sa glavnim stublinama 1 i 2 tačno po sredini između njih. Kabl 24 ima omotač, 27, čiji je kraj kod glavnih cilindara 1 i 2 učvršćen za rukav 25, (sl. 2) snabdeven je jednim zaramkom u koji se upire opruga 26, dok je drugi kraj omotača 27 učvršćen za zupčani sektor 28, (sl. 1) učvršćen za odgovarajući deo aeroplana. Drugi kraj kabla 24 učvršćen je za polugu 29, (sl. 1) koja ima jedan palac (koji se na crtežu ne vidi) koji zalazi u međuzublje sektora. Poluga 29 učvršćena je zglobom za sektor 28 i za trup aeroplana tako da kada poluga 29 bude pomerana iz neradnog položaja u kojem je pokazana na crtežu prema drugom kraju sektora kabl 24 biće zategnut i njegov omotač 27 ispoljiće težnju da se kreće nasuprot opruzi 26 koja će usled toga biti lako sabijena i pretstavljajući izvesan poželjan elastičan otpor pri pomeranju

poluge u radni položaj.

Par valjaka za vodenje 30 sa žljebovima služi za vodenje kabla 24 između glavnih cilindara 1 i 2 i za omogućavanje previjanja kabla na jednu i drugu stranu bez habanja. Nejednaki pritisak stvara se u kočionom ili drugom kormilarskom mehanizmu u njegovim raznim konstrukcijama na sledeći način:

U konstrukciji pokazanoj na slikama 1 i 2 vreteno 11 valjaka 10 može da se pomena duž proreza za vodenje 31 napravljenog u delu 32 koji ima oblik jezika i koji stoji pod pravim uglovima poprečno na deo za raspodelu pritiska 9, koji se može pomerati u pravcu upravnom na osovine glavnih cilindara, pri čemu se vreteno 11 može kretati između dela 6 i dela za raspodelu pritiska 9.

Deo za raspodelu pritiska 9, pokazani na sl. 1 sastoji se iz šipke ili cevi čiji je svaki kraj vezan zglobom 34 za svaku polugu dvaju nožnih upravljača 43 od kojih je svaki učvršćen zglobom 33 za trup aeroplana. Ove poluge nožnih upravljača 43 mogu da imaju uobičajene pedale 35 i 36 pomoću kojih se deo za raspodeljivanje pritiska 9 može primorati da se kreće jednim svojim krajem napred i paralelno sam sebi u jednom ili drugom pravcu, što se postizava pritiskom na pedal od strane pilota ili vozača koji sedi na jednom ili drugom mestu ispred kojeg su postavljeni parovi pedala nožnih upravljača.

Lako je konstrukcija pokazana na sl. 1 naročito podesna za dvojno upravljanje, ona može da se izmeni radi upravljanja iz jednog sedišta ako se jedna od ovih dveju poluga za nožno upravljanje 43 skine i zameni jednom krivajom pričvršćenom zglobovima za pod pilotskog odeljenja i kraj dela za raspodeljivanje pritiska 9 ili ako se ovaj deo 9 pusti da klizi kroz prorez u nosaču pričvršćenom za pod pilotskog odeljenja.

U konstrukciji pokazanoj na slikama 4 i 5 deo 6 sadrži jedan par sa prorezima postavljenih jedna preko druge i razdvojenih zavornjima sa rukavima 38, kao što je pokazano na sl. 5 tako da sačinjava vodnicu 37 koja se u normalnom položaju pruža upravno na ose glavnih cilindara. Susedne ivice dela 6 koje sačinjavaju ovu vodnicu stoje u dodiru sa obimima valjaka 10 kao što je pokazano na sl. 5, pri čemu je kabl 24 učvršćen između vretena 11 oko kojih se obrću valjci 10.

Po spoljnim površinama dela 6 klize krajevi čvrstog dela za raspodeljivanje pritiska 9, čiji je drugi kraj učvršćen kod 34 jednim zglobom za polugu nožnog upravljača 43, dok je sama poluga učvršćena

zglobom za pod pilotskog odelenja na mestu obeleženom brojem 33.

Kruti deo 9, sl. 4, nagnut je za izvesan ugao prema uzdužnoj osi dela 6 ako stoji u neradnom položaju u kojem je i na crtežu pokazan, ali zauzima položaj koji se poklapa sa ovom osom i stoji pod pravim uglovima prema osama klipova 4 i 5 kada se zatezanjem kabla 24 deo 6 pomeri translatorno prema cilindrima 1 i 2.

U konstrukciji pokazanoj na slikama 6 i 7 jedan par delova 6 postavljen je u izvesnom razmaku jedan od drugog, kao na slikama 4 i 5 da bi njihove ivice napravile vodiču po kojoj se pomeraju valjci 10.

U ovoj konstrukciji deo za raspodeljivanje pritiska 9 ima dva kabla 9 sa omotačima 39. Susjedni krajevi ovih omotača učvršćeni su za suprotne krajeve delova 6 dok su susjedni krajevi kabla 9 pričvršćeni za trouglaste ploče 40, (sl. 6) nameštene između ploča 41 i učvršćene za iste. Kroz ove ploče 41 prolazi vreteno 11, tako da kad se jedan od ovih kablova zategne valjci 11 pomeraju se iz srednjeg položaja prema jednom ili drugom položaju označenom na slici isprekidanim linijama.

Drugi, udaljeni krajevi omotača 39 mogu da budu učvršćeni za uporišta 42, (sl. 6) a slobodni krajevi kablova 9 mogu da budu učvršćeni za polugu nožnog upravljača 43, kakav se na primer vidi na sl. 1, i to u podesnim tačkama između krajeva ove poluge.

Pri upotrebi gore opisane naprave kormilu se može dati potpuno skretanje uz primenu diferencijalnog kočenja ili bez istog. Rukovalac može isto tako da prvo pomoću ručne poluge upotrebi izjednačeni pritisak posle čega bi pokretanjem poluge nožnog upravljača iskorišćavao nejednaki pritisak.

Da bi se upotrebio izjednačeni ili neizjednačeni pritisak treba podići ručnu polugu 29 da bi se kabl 24 zategao i ako pri ovakvom zahtevanju poluga nožnog upravljača nije skrenuta iz svog srednjeg položaja valjci 10 ostaju u dodiru sa srednjom tačkom dela ili delova 6 koji se usled zatezanja kabla 24 pomeraju translatorno u pravcu pod pravim uglom prema klipnim polugama 4 i 5 i na taj način preko ovih klipnjača vrše podjednaki pritisak na svaki od glavnih cilindara 1 i 2.

Pri oslobađanju palca ručne poluge iz međuzublja sektora opruge 20 šire se i vraćaju klipnjače 4 i 5 u njihove prvobitne položaje i omogućuju povratak tečnosti pod pritiskom iz kočnice.

Ako rukovalac želi da upotrebi nejednaki pritisak on skreće polugu nožnog upravljača 43 i uz to pokreće ručnu polugu

29. Skretanje poluge nožnog upravljača omogućuje valjcima 10 da se iz svog srednjeg položaja krenu prema jednoj strani dela 6 i tada se pritisak stvoren ručnom polugom prenosi preko kabla 24 i valjaka 10 na jedan ili drugi kraj dela 6 što zavisi od ugla pod kojim je ovaj deo nagnut. Na taj se način usled nejednakog pomeranja klipnjača 4 i 5 na kočnice se prenosi nejednaki pritisak pri čemu je intenzitet ovakvih nejednakih kočionih pritisaka srazmeran pomeranju valjaka iz njihovog srednjeg položaja.

Na primer kada valjci dodu u položaj koji se nalazi na kraju njihove putanje duž dela ili delova 6 prema položaju u neposrednoj blizini zgloba koji sačinjava vezu sa jednom od klipnjača kočnica spojena sa cilindrom te klipnjače radi dok druga ostaje slobodna, a jačina kočenja zavisi od stepena pomeranja ručne poluge 29.

Pri otpuštanju ručne poluge nejednaki pritisak iščezava i potpuno skretanje kormila ostaje bez upotrebe nejednakog pritiska kočenja.

#### Patentni zahtevi:

1.) Naprava za hidraulično kočenje i upravljanje aeroplanom opisanog tipa naznačena time, što ima par glavnih cilindara (1, 2) i klipova postavljenih odvojeno jedan od drugog ali tako da im ose budu paralelne, deo (6) koji se pruža između njih i zahvata krajeve klipnih poluga, (4, 5) valjke (10) koji stoje u dodiru sa ovim delom i koji su savitljivom vezom vezane sa ručnim upravljačem koji služi za njihovo pomeranje duž pomenutog dela i deo ili delove (9) za raspodeljivanje pritiska koji dejstvuju na pomenute valjke i koji se mogu pomeriti poprečno na osovine klipova zahvaljujući vezi sa polugom nožnog upravljača.

2.) Naprava prema zahtevu 1 naznačena time, što ima savitljivu vezu u obliku kabla (24) koji se u normalnom položaju pruža po sredini između cilindra (1, 2) paralelno njihovim osama prolazeći između jednog para valjaka (30) sa olukom na obojima, pri čemu jedan od ovih valjaka služi za podupiranje ovog kabla kada se isti usled kretanja pomenutog dela ili delova za raspodeljivanje pritiska savije na jednu ili drugu stranu.

3.) Naprava prema kojem bilo od prethodnih zahteva, naznačena time, što ima savitljivu vezu u obliku kabla (24) čiji je jedan kraj učvršćen za ručnu polugu (29) i koji ima omotač (27) čiji je jedan kraj opterećen oprugom (26).

4.) Naprava prema zahtevu 1 ili 2, na-

značena time, što ima kruti deo (9) za raspodeljivanje pritiska koji je na jednom kraju učvršćen zglibom (34) za nožni upravljač (43) a na drugom kraju učvršćen je za krivaju i dopunski nožni upravljač tako da može da se kreće paralelno samom sebi i pod pravim uglom prema pomenutim osama kada se nožni upravljač iskrene.

5.) Naprava prema kojem bilo od zahteva 1, 2 ili 4, naznačena time, što ima kruti deo (9) za raspodeljivanje pritiska učvršćen zglibom za prorez za vodenje (31) koji se pruža upravno na njega a poprečno na deo (9) koji drži krajeve klipnjača, pri čemu se pomenuti valjci (10) nalaze na vretenu (14) koje prolazi kroz prorez za vodenje između pomenutih delova.

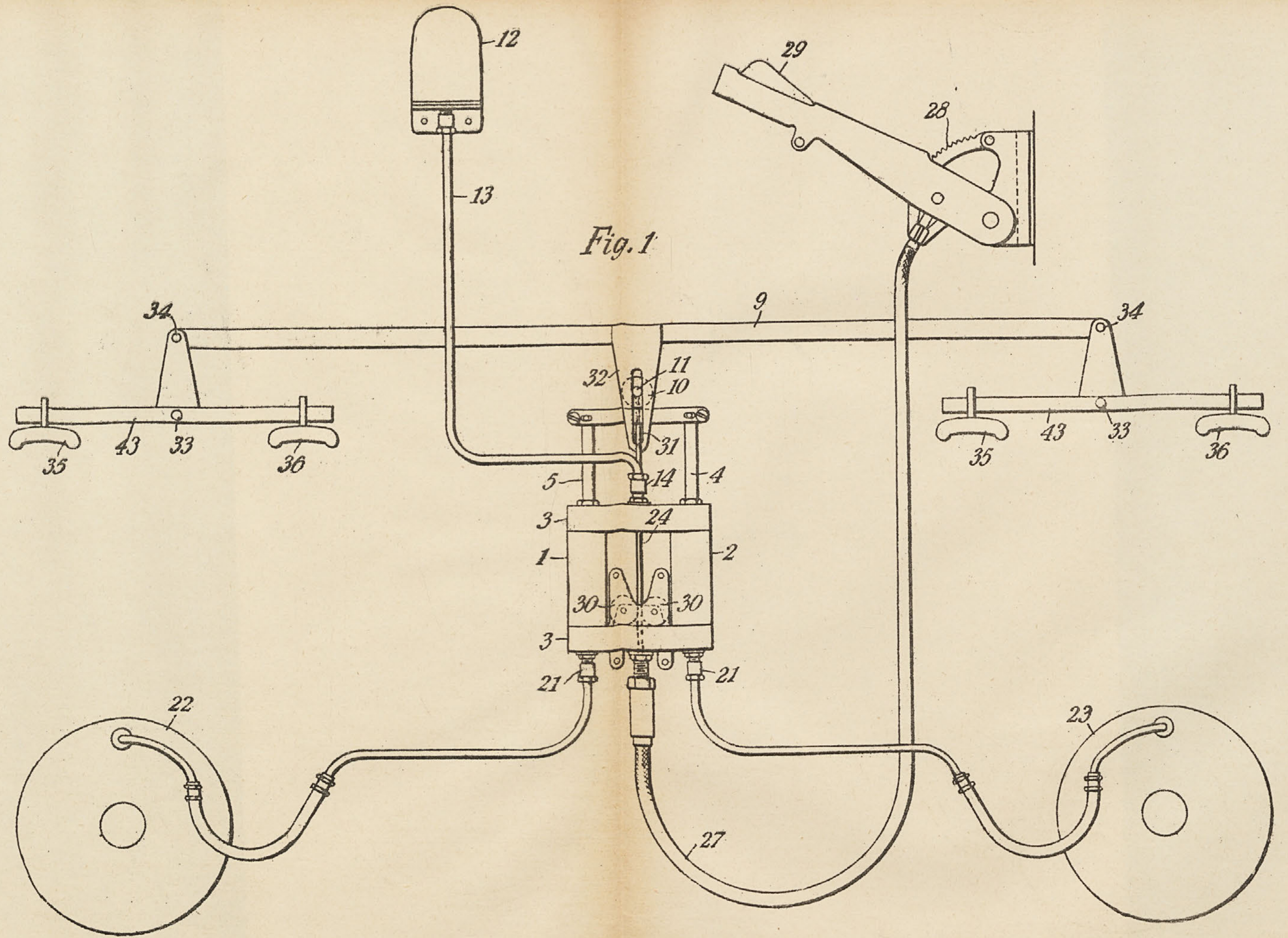
6.) Naprava prema zahtevu 1 ili 2, naznačena time, što ima deo (6) koji se pruža između krajeva klipnjača (4, 5) i ima vodicu (37) koja se nalazi između istih i po kojoj se kotrljaju valjci (10) namenjeni na vreteno (4) koje se može pomerati duž vodice pomoću krutog dela za raspodeljivanje pritiska koji je na jednom od svojih krajeva učvršćen zglibom za pomenuto vreteno (11) a na drugom kraju za nožni upravljač (43).

7.) Naprava prema zahtevu 6, nazna-

čena time, što ima kruti deo (9) za raspodeljivanje pritiska koji u normalnom položaju stoji pod izvesnim uglom prema vodici (37) napravljenoj u delu koji se pruža između krajeva klipnjača (4, 5), a može da se kreće upravno na ove ose prilikom translatornog pomeranja pomenutog dela za vreme pomeranja klipnjača (4, 5) u glavnim cilindrima (1, 2).

8.) Naprava prema zahtevu 1 ili 2, naznačena time, što ima deo (6) koji se nalazi između krajeva klipnjača (4, 5) i stoji sa njima u vezi, u ovom delu ima vodicu (37) i ima delove za raspodeljivanje pritiska u obliku kablova (24) čiji su krajevi učvršćeni za vreteno (11) na kojem se nalaze valjci (10) koji se zajedno sa vretenom mogu pomerati duž pomenute vodice upotrebom zatezanja jednog ili drugog kabla (24) koje se izvršuje zahvaljujući vezi sa polugom nožnog upravljača (43).

9.) Naprava prema zahtevu 8, naznačena time, što ima kablove (9) snabdevene omotačima (13), čiji su odgovarajući susjedni krajevi pričvršćeni za krajeve dela (6) koji se nalazi između klipnjača i stoji sa njima u vezi, dok su drugi krajevi ovih omotača učvršćeni za uporišta (42) koja se nalaze u blizini pomenutog nožnog upravljača (43).





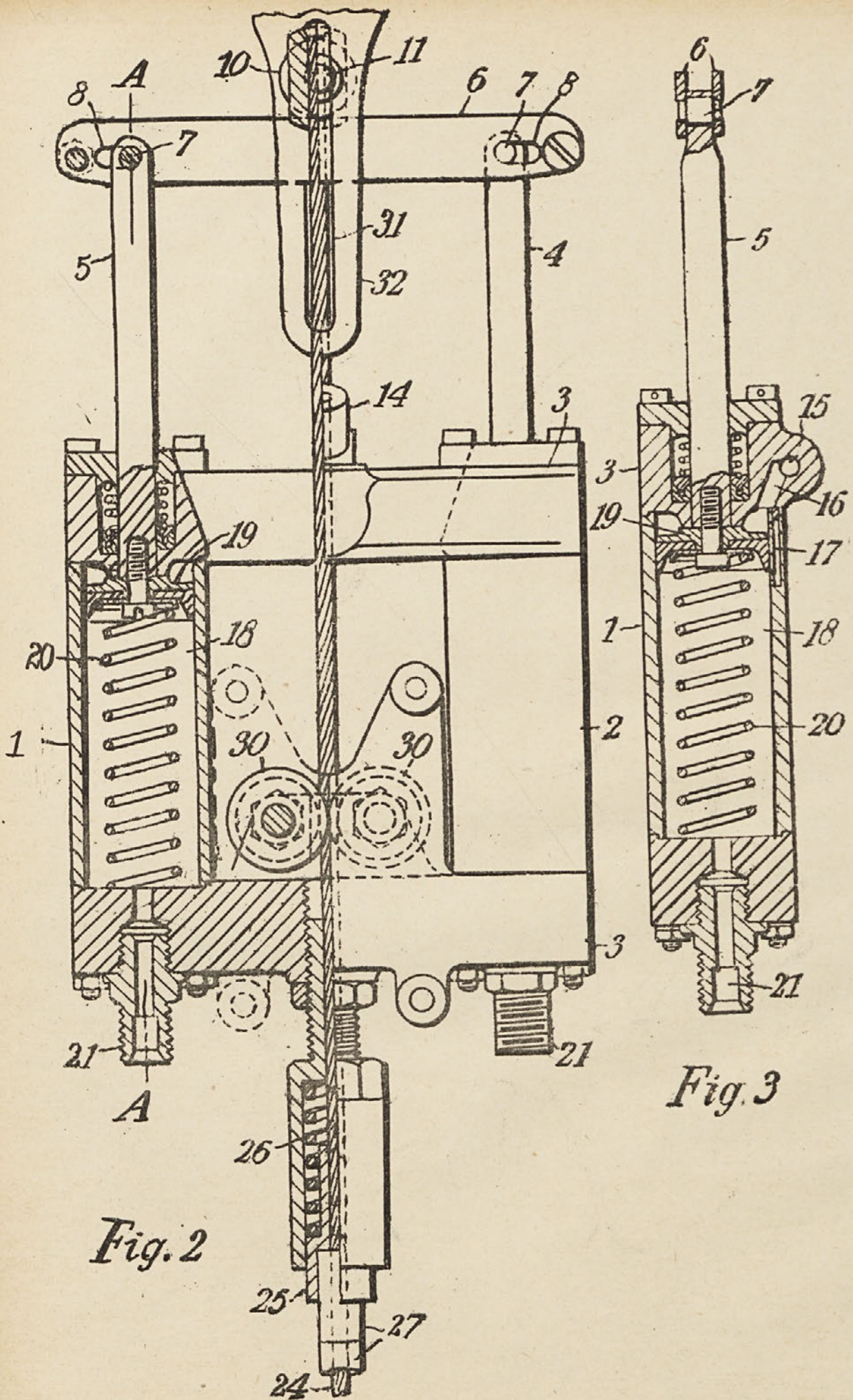


Fig. 2

Fig. 3





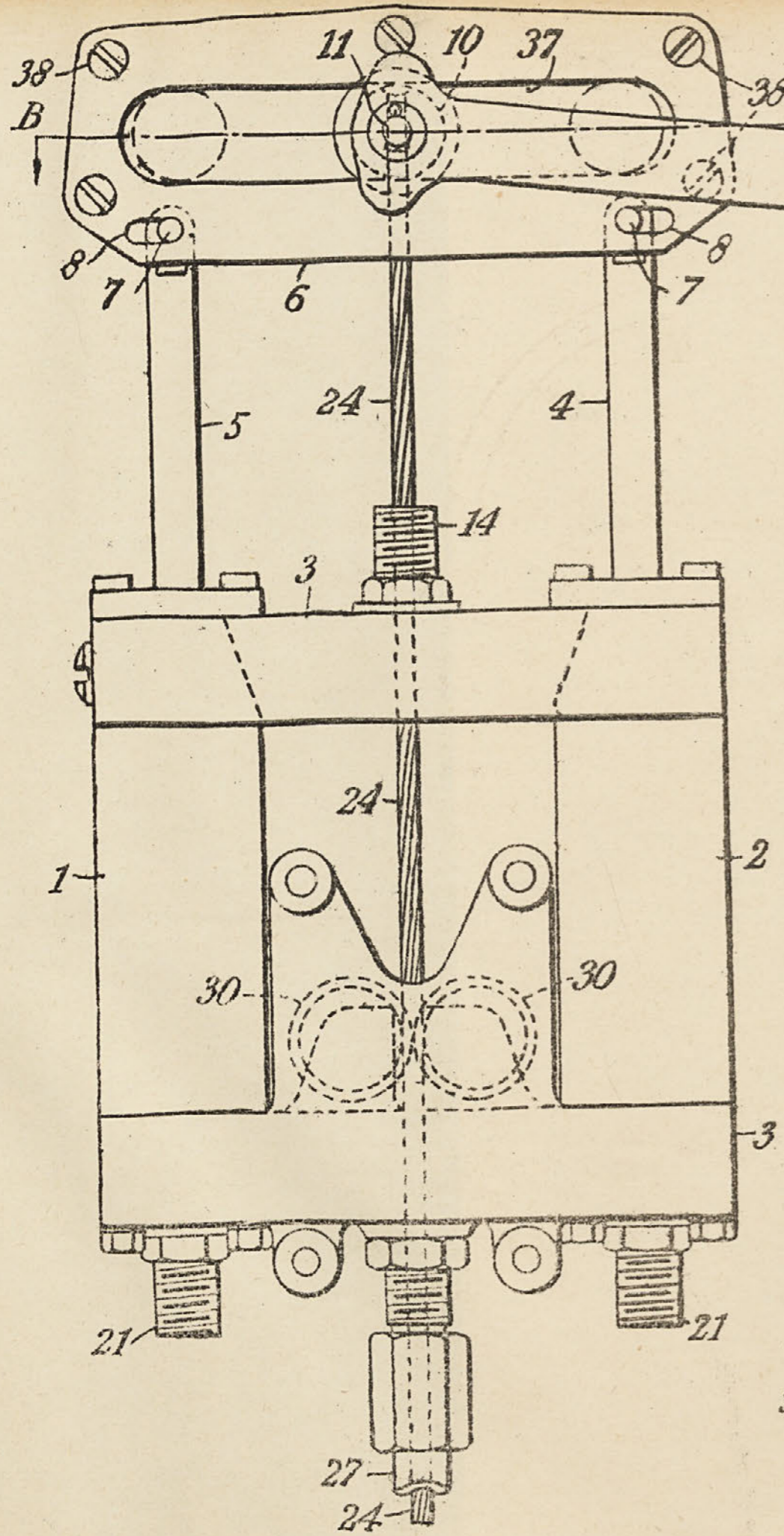


Fig. 4

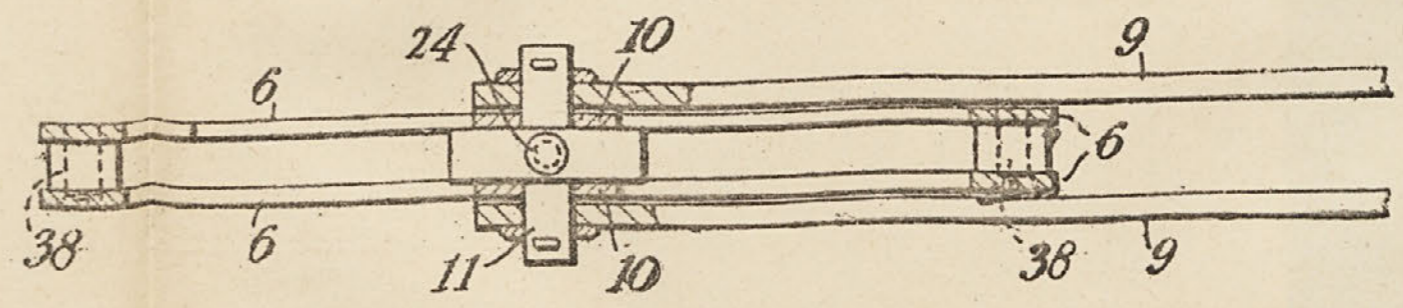
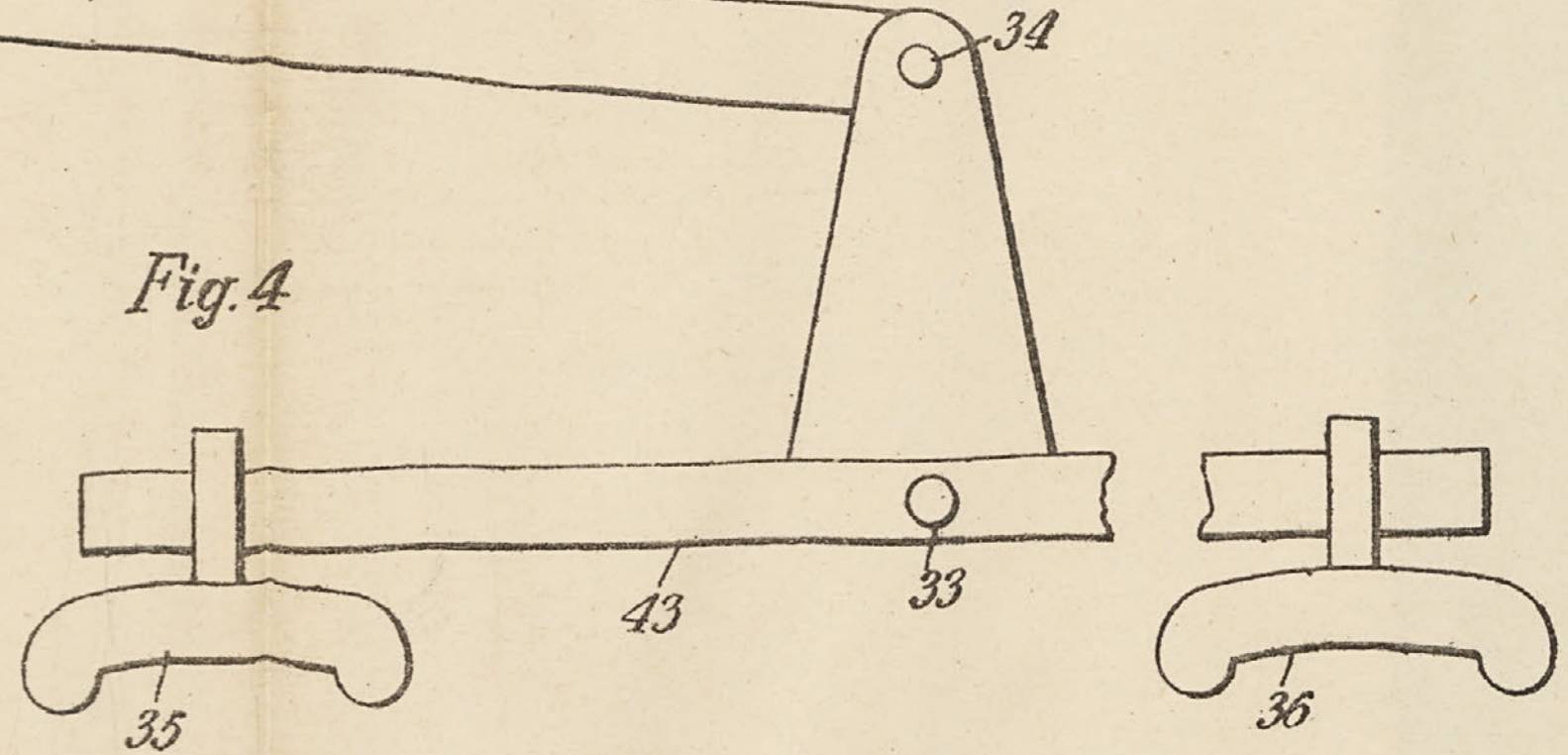


Fig. 5

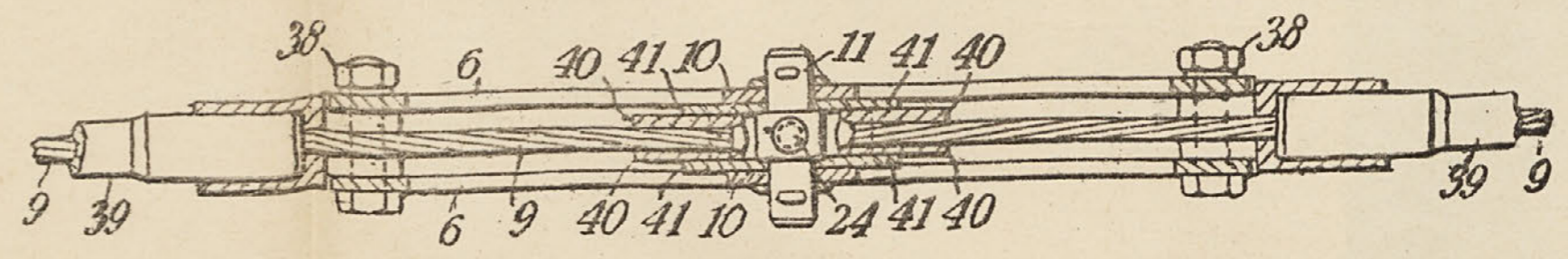


Fig. 7



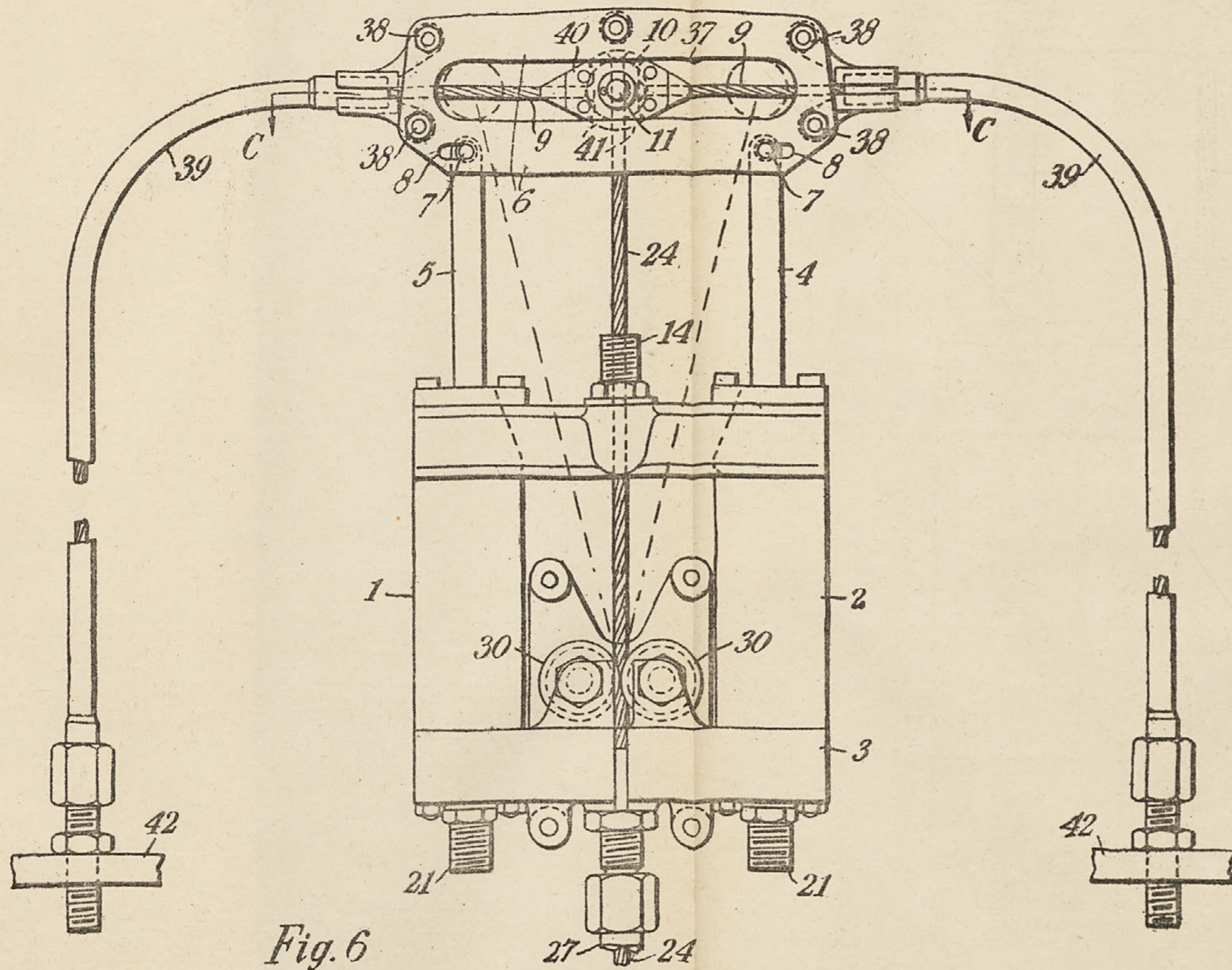


Fig. 6

