

# KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 65(2)

IZDAN 1. JANUARA 1924.

## PATENTNI SPIS BR. 1622.

**Société Schneider & Cie, Paris.**

Kormilarska sprava za podmorske i druge brodove.

Prijava od 25. marta 1921.

Važi od 1. aprila 1923.

Pravo prvenstva od 31. avgusta 1915. (Francuska).

Kormilarska sprava jednog broda, kao što podmorskog, sastoji se, kako se zna, za svako kormilo iz: jednog uređaja sa mehaničkim i jednog sa ručnim pogonom i axiometra, to je jedna sprava, koja pokazuje u svaki čas kut inklinacije kormila. Kod običajnih uređaja spojena su ova tri elementa pojedinu sa kormilom, drukčije rekavši, uređaj se sastoji iz jedne transmisije između kormila i mehaničkog pogonskog uređaja (kao na pr. električkog ili hidrauličkog) jedne separatne transmisije za ručni pogon, napokon iz transmisije između kormila i skazaljke kuta inklinacije.

Ovaj poredjak je zamršen i pravi smetnju. Među ostalim, organi, kojim treba upravljač, da manevriše (volan, ručka za aktiviranje mehaničkog pogona, skazaljka i kazalo) udaljeni su manje ili više jedan od drugog, što opažača umara i zahtjeva mnogo vremena, ili bar uređaj za prenašanja zapovjedi na daljim od jednog opažača do drugog, za prelaz mehaničkog manevra na ručni i obratno. Napokon jedno kormilo popretno sa spravom mehaničkog pogona u određenu poziciju, ostaje nepomično u istoj poziciji; i kad je izloženo udarcima mora, tako da transmisija treba biti udešena, da može odoliti katkada vrlo znatnim silama.

Ovaj izum suzbija sve gore navedene nedostatke. On se u principu sastoji u

združenju transmisije, smještene između kormila axiometra sa pokretačem razdjeljivača mehaničkog pogona, s jedne strane, i sa ručnim pokretačem s druge strane. Združenje između skazaljke axiometra i organa upravljanja mehaničkog pogona ostvaruje međusobno jednu pravu podređenost sa posredovanjem razdjeljivača fluida od mehaničkog pogona. Ova podređenost je takova, da kad skazaljka dodje u željenu poziciju inklinacije, prekine automatski razdjeljivanje u slučaju iskrenuća, to jest sa pogonom kormila, koji postane pogonjačem, da se povrate organi automatski u polaznu poziciju, kad nastane uzrok iskrenuća.

S druge strane je predviđeno za ručno manevrisanje jedna spojka između transmisije axiometra i običnog odbijaa kretnja, koji graniči sa volanom manevrisanja, koje je postavljeno na mjestu mehaničkog pogona; ovo sjedinjenje je uspostavljeno na taj način, da sprava mehaničkog pogona postane neaktivna.

Jedan praktičan oblik ovog izuma je prikazan kao na pr. na priloženoj slici. U ovom primjeru je pretpostavljeno, da je mehanički pogon kormila dobiven hidrauličkim putem, tako da je razdjeljivač, koji je stavljen između skazaljke axiometra i kontrolnog organa pogona fluida, jedan hidraulički razdjeljivač. Ali isto tako može se upotrebiti sve ostale vrste energije (pneumatičke, elek-

tričke i. t. d.), samo da bi se razdjeljivač morao u tom smislu preudeliti.

Fig. 1). je šema ukupnog uređaja.

Fig. 2). do 9. prikazuje detalje aksiometra pridruženog orcanima manevriranja i mehaničkog razdjeljivanja i ručnog pogona. Fig. 2.) je delomični nacrta, koji suplenira ručni volan manevriranja odstranjen.

Fig. 3). je floert.

Fig. 4). je postrani nacrt.

Fig. 5). je delomični uzdužni presjek po osi aksiometra.

Fig. 6). je presjek detalja po VI-VI od fig. 4).

Fig. 7, 8 i 9.) pokazuju u tri razne pozicije djelovanja skazaljke aksiometra i volom manevriranja razdjeljivača udruženog pogona.

Kormilo je vezano sa jednom udešenom transmisijom sa vretenu A (fig. 3). koji se okreće u sklopu a. te na kojem je montiran jedan vijak bez kraja B. zahvatajući u jedan zubčasti sektor c (fig. 3, 4 i 5) na osi D (fig. 5). koji nosi skazaljku E od aksiometra. Os D može biti montirana u nosilac d oblikovan u sklopu a. Isti nosilac može nositi aksiometrovu brojenicu (kadran).

Udruženje izmedju transmisije A — B — C — D. koja djeluje na skazaljku aksiometra E, i ručnog manevriranja, ostvareno je na prim. kako pokazuju 3 i 5 pomoću običnog odbijaača kretnja, koji se sastoji iz jednog stožnika a<sup>1</sup>, nasadjenog na vretenu A, i stožnika f, nasadjenog na osi F, koja je paralelna s osi D, te se okreće u sklopu a, u istoj vertikalnoj ravnini, kao os D. Na os F je pripojen jedan od elemenata G od jedne spojke, čiji je element H pričvršćen glavinom i za ručku manevriranja I.

Neposredno se vidi, da elementi G i H mogu biti spojeni i odvojeni od osi F pomoću kretnje ručke manevriranja I u željenom smislu: spomenuta ručka manevriranja I je prema tome spojena i rastavljena od transmisije pogona aksiometra.

Ova jedinstvena transmisija zamjenjuje dva dosadnja odvojena uređaja.

Udruženje izmedju skazaljke E od aksiometra i manevriranja razdjeljivača hidrauličkog pogona je u drugu ruku ostvareno kako slijedi:

U prikazanom primjeru zatvor razdjeljivača R i njegove pozicije otvora za rotiranje kormila u pravom i protivnom smjeru, je proizveden uglast i raz-

mještanjem poluge J. Ova poluga je vezana sa svojim slobodnim krajem j za jedan kraj k poluge K, čiji drugi kraj nosi pogonjač k<sup>1</sup> od prečke L. Udruženje izmedju skazaljke aksiometra E i ručke manevriranja razdjeljivača za označenu svrhu, ostvarano je tim, da su ova dva organa vezana sa jednim i drugim krajem poluge L. U tu svrhu glavina n od rukatke N je montirana na produženje osi D, od skazaljke aksiometra, na glavinu, koja u ostalom može biti, kako će se kasnije videti, spojena pomoću laloke n<sup>1</sup> sa odgovarajućim zupcima. Krak E<sup>1</sup> izbočen na glavini skazaljke E, vezan je pomoću poluge o za jedan krak poluge ravnovesja L; krak N<sup>1</sup> izbočen na glavini rukatke N je vezan pomoću prečke P za drugi kraj poluge. Rukavci N<sup>1</sup> i E<sup>1</sup> su iste dužine: imaju istu i prečke O i P, kao ove, koje sa polugom L sačinjavaju tri strane zglobljenog paralelograma.

Poluga razdjeljivanja, je uglobljena u j<sup>1</sup> sa jednim poklopcem O, kojeg nosi sklop R od razdjeljivača. Prema tome, ako se odredi njihanje poluge J, u pravom ili protivnom smislu oko osi j<sup>1</sup>, djeluje ona na podupirače r ili r<sup>1</sup>, koji primaju tečnost pod pritiskom, s jedne ili druge strane čepa od prese S (fig. 1.) koji je opet spojen sa kormilom pomoću jedne udešene transmisije; ova od strana čepa ne prima pogon fluida pod komunicirajućim pritiskom sa škrinjom bez pritiska T, u kojoj se izdvaja udisanje pumpe U.

U šemi od fig. 1 1 označuje provodnicu, koja vodi razdjeljivaču R, tečnost dolazi pod pritiskom iz pumpe U i to direktno ili posredstvom jednog akumulatora V. 2 je provodnica, koja vodi tečnost natrag bez pritiska, spajajući razdjeljivače sa škrinjom udisanja f; 3 i 4 su provodnice, koje komuniciraju s jednom ili drugom stranom čepa, posredovanjem razdjeljivača R, i to naizmjenice sa provodnikom 1 ili sa provodnicom 2.

Oblik prikazane izvedbe sadržaje jednu prečku spojke W, koja je uglobljena u jednu čvrstu točku na pr. u škrinju R (fig. 3 i 4), te koja pomoću jedne prečke X i jedne rukatke Y ravna os z, koja se okreće u sklopu a. Na ovu os z je montirana jedna prečka Z, čiji vršci ulaze u grlo glavine i ručke, te vuku ovu ručku, dok se ona naslanja s druge strane na glavine n od rukatke N.

Prečka W može biti potisnuta u dvije

ekstremne pozicije  $W$  i  $W^1$  (fig. 2) pomoću automatskog potiskivanja pružine  $w^1$ . Ovom kretnjom pokreće ona jedan palac  $w$  (fig. 6), koji je pričvršćen na svoju os okretanja. Ovaj palac djeluje na dva ventila  $r^2$ , koji su snabdjeveni jednom pružinom i smješteni u jednoj škrinji  $R$ , na provodnicama 3 i 4; uzvješši da je prečka u poziciji  $W$  ručnog manevriranja, ili u poziciji  $W^1$  mehaničkog manevriranja, njeni ventili su prema tome otvoreni ili zatvoreni. Fig. 6 prikazuje ventile  $r^2$  zatvorene pretpostavljajući prečku  $W$  u poziciji  $W^1$ .

Opisana sprava funkcijonira kako slijedi:

Kad se hoće, da manevrira ručnim kormilom, smjesti se prečka spojke  $W$  u poziciju, kao i fig. 2 i 4. Prečka  $Z$  naslanjajući se na glavinu  $n$ , te pritiskujući pružinu  $n^2$ , spojila je tim rukatku  $N$  na skazaljki aksiometra  $E$ ; u isto vrijeme ručka  $I$  se je spojila sa osi  $F$ , uslijed sjeđinjenja između elemenata  $H$  i  $G$ . Ventili  $r^2$  su otvoreni i doslovljavaju tekućini, da teče s jedne i druge strane čepa  $S$  od prese, koja je vučena kretnjom kormila bez otpora tekućine. S drugim riječima, čep  $S$  je premješten pomoću kormila, koji se manevrira rukom, tekućina cirkulira u zatvorenom okrugu, koji je uspostavljen sa presom, provodnicama 3, 4 i razdjeljivačem  $R$ . Pošto su rukatka  $N$  i igla aksiometra spojeni, one su ovdje pogonjene transmisijom  $B - C$  u jednom i drugom smjeru, odgovarajući smjeru, kojim se ravna ručka  $L$ .

Ovim kretnjama poluga od razdjeljivača  $J$  i prečka  $N$  ostaju nepomične u poziciji fig. 2, dok se poluga  $L$  okreće oko svog zgloba od prečke  $K$ .

Za uklanjanje upravljanja rukom, te da se ručka manevriranja dovede u željenu poziciju, može se pridodati jedna sprava za zatvaranje, kako je prikazano u fig. 5. U sklop  $a$  uveden je jedan steznik za feder  $I^1$ , koji se može po volji maknuti i postaviti na prelazu glavine  $i$ , kako je prikazano u fig. 5; pozicija, gdje se ona može utisnuti u zareze  $i^1$ , na kojoj se nalaze na glavini  $i$ . Za vrijeme manevriranja makne se spomenuti steznik te se okrene preko okrugline  $I^2$ , koju posjeduje steznik, na donji kraj svog položaja.

Za prelaz ručnog manevriranja u mehaničko, dovoljno je pokrenuti prečku spojke  $W$  i dovesti je iz položaja  $W$  u položaj  $W^1$  (fig. 2). Steznici opterećenja

$r^2$  se zatvaraju, ručka  $I$  se otvara, a feder  $n^2$  osigurava rastavljanje između glavine  $n$ , ručke  $N$  i osi  $D$ , ručka postaje sad slobodna na svojoj osi.

Ako se, polazeći od pozicije  $o$  fig. 2 i 5, ručke  $N$  na pr. do broja 15 desno od kazala  $e$ , ručka  $N^1$  okrećući se, vuče prečku  $H$  (fig. 5) i s njom polugu  $L$ , koja se njiše oko svog zgloba prema prečki  $o$ , postavši slobodna.

Ravnovjesna poluga podiže sada prečku  $K$  i polugu  $J$  od razdjeljivača, koji se okreće oko  $j^1$ , podižući podloge  $r$ . Tečnost pod pritiskom u provodnici 4 djeluje na čep prese  $S$ , koji se postavlja od desno na lijevo i razmješta kormilo u povoljnom smislu. Ovo razmještanje kormila je ponovljeno skazaljkom  $E$ ; te ista pošavši se smjestiti prema ručku  $N$ , djeluje pomoću ručke  $E^1$  i prečke  $o$  na polugu  $L$  i ovom zadnjom na prečku  $K$  i polugu  $J$  od razdjeljivača. Ovaj zadnji je sada doveden u početnu poziciju zatvaranja podloga  $r$ , da bude podudara nje između ručke  $N$  i skazaljke  $E$ . Kormilo ostaje uzdržano u kutu od  $15^\circ$  pomoću pritiska tečnosti, koja je u kontaktu s obje strane čepa prese.

Automatsko zatvaranje između kukice s federom  $N^2$ , koju nosi ručka, i jednog niza zubaca  $e^1$ , poredjanih na jednom odredjenom sektoru kazala  $e$  i to u velikom broju, koji odgovara broju stupnjeva gradiranja, dopušta napustiti ručku  $N$ , čim je ona stigla u željevu poziciju. Za vrijeme manevriranja makne se kukica, naslanjajući na puce  $N^3$ , koje pritiskuje svoj feder.

Ako udarac mora da počne da deluje na kormilo, ono bude premješteno povukavši skazaljku  $E$ . Ako se pretpostavi da je na pr. ručka  $N$  bila na nulu skazaljka  $E$  se premjesti (fig. 9) i povuče pomoću prečke  $O$  polugu  $L$ , koja se okreće oko svog zgloba, prema čvrstoj prečki  $P$ . Prečka  $K$  se spušta, okrećući polugu  $J$  oko svog zgloba prema oklopu  $Q$  i otvara odgovarajuće poluge  $r^1$  od razdjeljivača, jedan od dvaju ventila  $r^2$ , onaj od provodnice 3 ili od provodnice 4, otvara se prema svijem kretanje čepa i dopušta da se potiskivana tekućina vrati akumulatoru.

Kad nestane uzroka odvođenja, ventili  $r^2$ , koji su bili otvoreni, zatvore se pod akcijom federa, čija se napetost da regulirati i potiskivana tečnost, usljed toga što su podloge razdjeljivača otvorene, djeluje na čep prese sa provodni-

cama 3, te automatski razmješta kormilo u protivnom smjeru, dok se ne podudara skazaljka sa ručkom N, koja se nije makla.

Iz svog ovog vidi se jasno, da opisani uređaj donosi prema dosadanim uređajima, slijedeće prednosti.

1.) Podređenost između mehaničkog manevriranja i skazaljke aksiometra, koje je jedna od glavnih karakteristika izuma, pravi mehaničko manevriranje da se može povraćati i dopušta kormilu, da se može pokretati i u slučaju udara mora, suzbijajući ovim umarajuće naprezanje, koje se upire mehaničkoj energiji premješteno kormilo se zatim automatski dovede u poziciju, iz koje ga je nepravovremeni pogon premjestio.

2.) Spojka ručnog manevriranja na transmisiji vezući kormilo s aksiometrom ukida jednu transmisiju.

3.) Upravljanje ove spojke s upravljačem prečkom, u isto vrijeme i spojka između ručke mehaničkog manevriranja i skazaljke aksiometra, dopušta djelujući na jedinstveni organ brzo prelaženje mehaničkog upravljanja u ručnu i obratno, koja je velike važnosti, na pr. u slučaju oštećenja cijevi i drugih elemenata mehaničkog manevra, ili u slučaju zaustavka pumpe ili iscrpljenja akumulatora, ako je upravljanje hidrauličko.

4.) Udruženje između mehaničkog manevriranja, aksiometra i ručnog manevriranja ima svrhu, da skupi organe na istom mjestu u neposrednom dohvaćanju ruke i oka upravljača.

Medju ostalim treba spomenuti, da je brzina manevriranja kormila, od posebnog oblika opisane izvedbe, proporcionalna stupnja otvora podloga od razdjeljivača, a zatim dužini gibanja poluge L. Odstupanje poluge L se povećava s obzirom na kretanje ručke manevriranja N na skazaljki aksiometra E. Može se dakle prema brzini, kojom se želi manevrirati, bilo.

1.) Dovedi progresivno ručku do željenog kuta, održavajući pri tom reducirano kretanje ručke prema skazaljki.

2.) dovesti brzo s jednim potezom, ručku u željenu poziciju.

3.) proizvesti dizanje podloga na najviše u čitavom putu ručke, što povećava odjednom brzinu, zatim prema kraju manevriranja dovesti ručku u željenu poziciju.

U svemu se vidi, da opisana sprava

priskrbljuje jedan vrlo opširni niz brzina manevriranja, te da ugodno manevriranje s ručkom na skazaljki dozvoljava reducirati ovaj brzine, i to naročito za vrijeme inklinacije, kad je kormilo pokrenuto, to jest kad ima namjeru, da se razmjesti pod akcijom vode koja je prouzročena uslijed napredovanja broda.

Ukupni uređaj može, kako pokazuje fig. 1, da sadržava jedno mjesto za pomoćno manevriranje, sa kojeg može jedan drugi upravljač da manevrira iz daljine na polugu L od glavnog mjesta, kao i na prečku od spojke W. U tom slučaju ova zadnja je spojena jednom transmisijom 5 (fig. 1) sa prečkom od manevriranja 6 od pomoćnog mjesta, a obje ručke poluge L ili ručka N i skazaljka E su isto vezani transmisijama 7 i 8 s jednim organom upravljanja 9 i skazaljkom 10.

Razumije se, da je lako, na uređaju razdjeljivanja mehanične energije, razgranati provodnice, koje se sabiraju u jednom sabiraču (pod pritiskom) 11, koji je postavljen na provodnici 1; kao isto što se sabiraju i u jednom sabiraču bez pritiska 12, koji je postavljen na provodnici 2; ove provodnice su vezane svaka sa jednim razdjeljivačem za dozaženje i odlaženje tečnosti pod pritiskom, te su određene jednoj seriji mjesta odgovarajućeg broja.

#### PATENTNI ZAHTEJEVI:

1.) Uređaj manevriranja kormila podmorskih i drugih brodova, sadržavajući jedno ručno manevriranje, jedno mehaničko manevriranje, te jedan aksiometar, naznačen time, da skazaljka, koja je na običajni način vezana s kormilom pomoću jedne transmisije, spojena je s jedne strane s običnim odbijanjem kretanja, pomoću jedne osi, na kojoj je montiran, te može biti spojen pomoću jedne spojke sa ručkom manevriranja; spomenuta skazaljka od aksiometra je spojena s druge strane s organom manevriranja od razdjeljivača mehanične energije, pomoću organa manevriranja, pravo rečeno, razdjeljivanja mehanične energije, na kojim skazaljka i aksiometar naizmjenično rade.

2.) Jedan primjer izvedbe naznačen energije, na kojem skazaljka i aksiometar ručka mehaničkog manevriranja montirane na istu os, te spojene krakovima jednake dužine i jednakim prečkama,

sa krajevima jedne poluge manevriranja i svojom osi za kontrolni organ. pravo rekavši razdjeljivač mehanične energije.

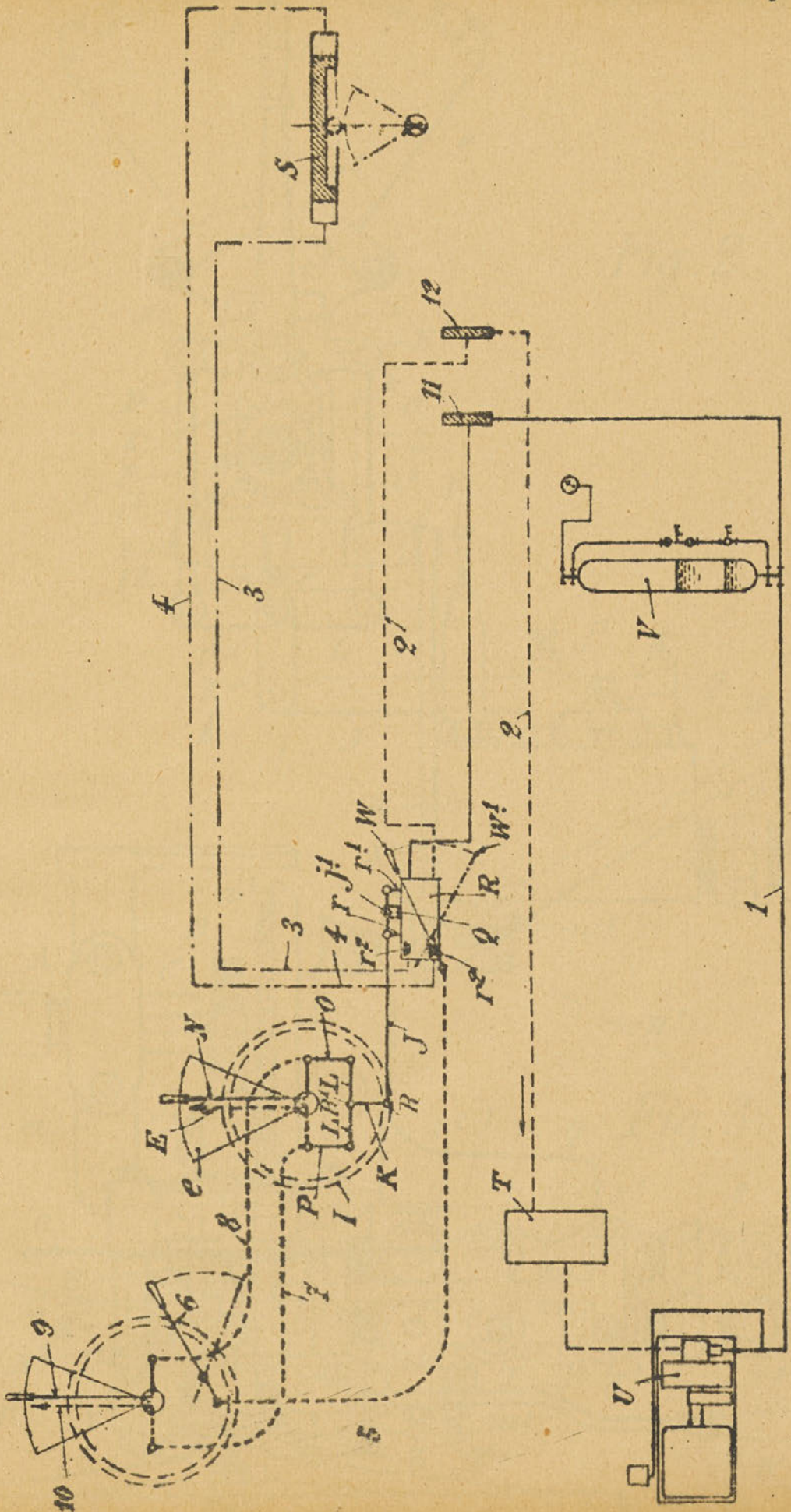
3.) Jedan primjer izvedbe od uređaja po zahtjevu 1. i 2. naznačen je mehanizmom manevriranja sa jedinstvenom motlom. i to s jedne strane ujedinjenjem spojke ili razdvajanjem između

ručke ručnog manevriranja i transmisije, te spajajući skazaljku axiometra sa kormilom; s druge strane ujedinjenjem sastavljanja i rastavljanja između skazaljke od axiometra i ručke mehaničnog manevriranja, te napokon organima, koji drže razdjeljivanje energije neaktivnim, za vrijeme manevriranja s rukom.

---



Fig. 1.





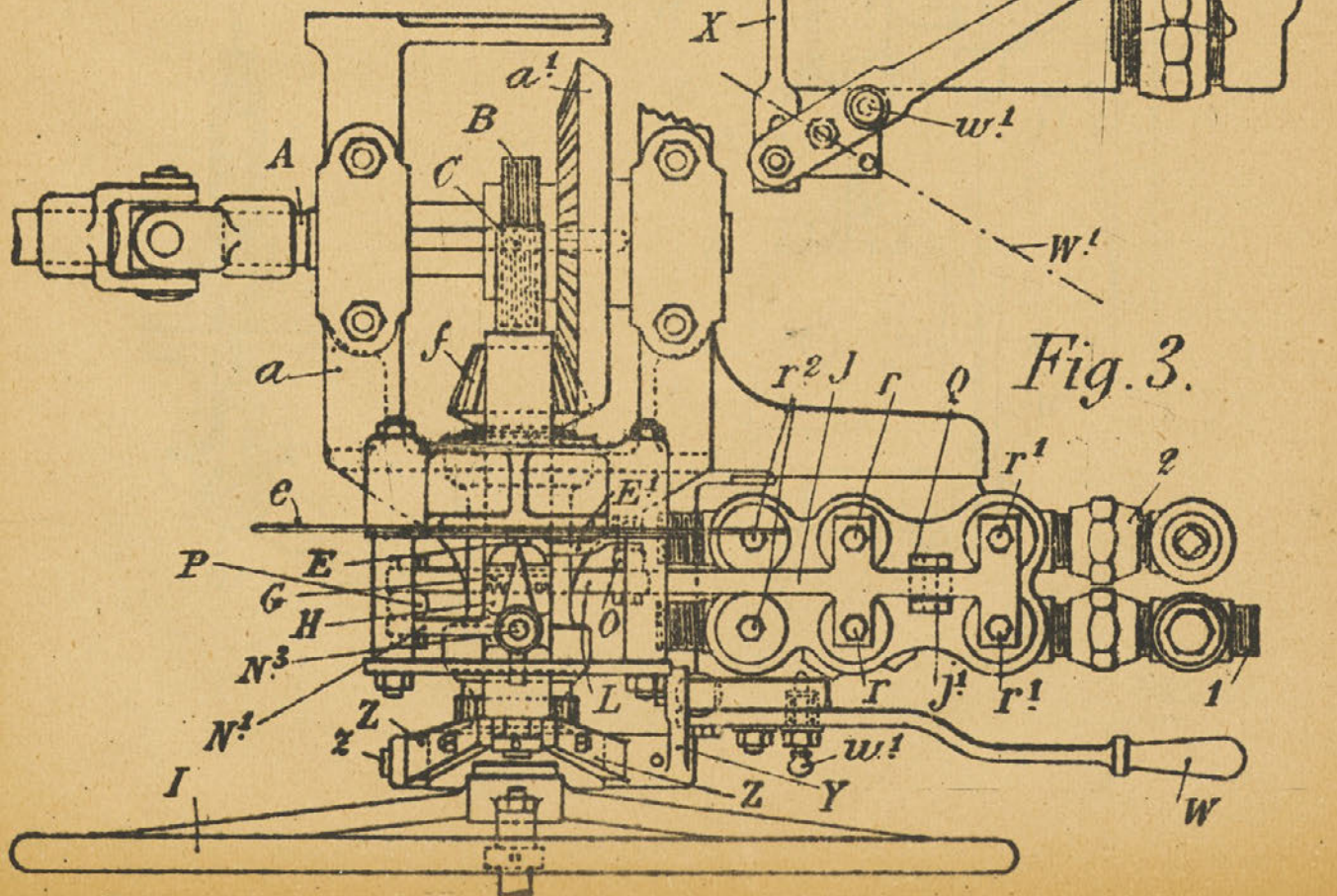
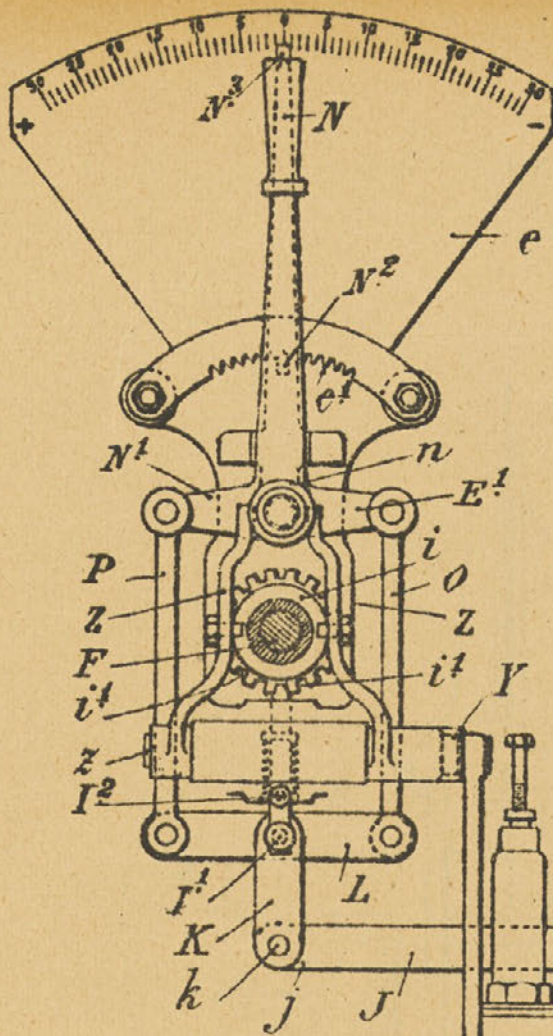




Fig. 4.

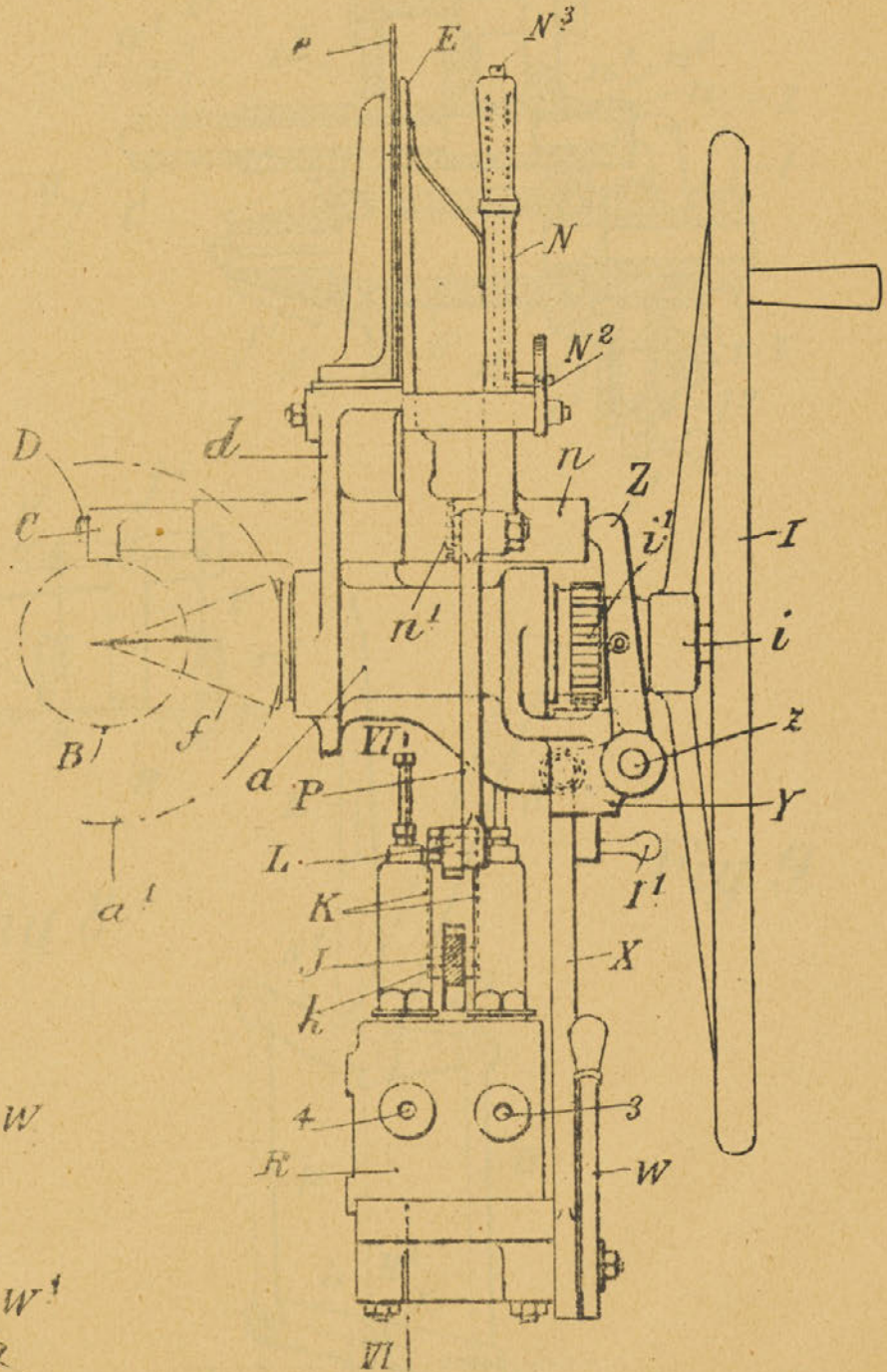


Fig. 6.

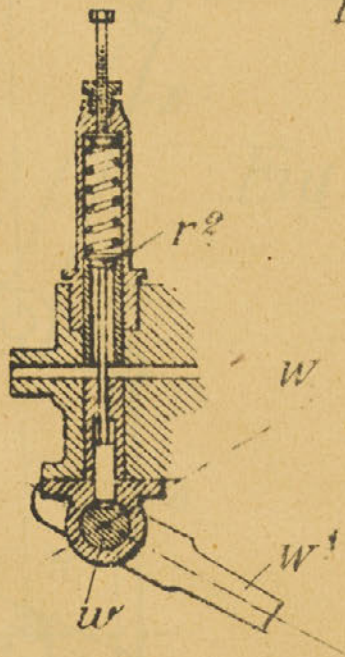




Fig. 7.

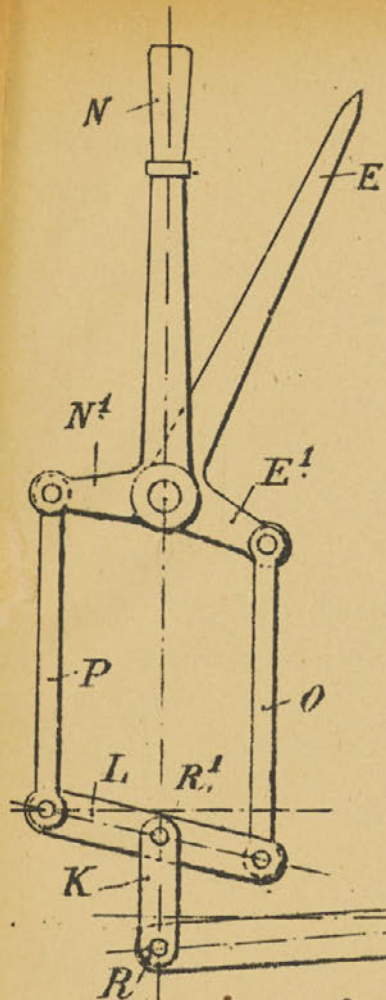


Fig. 5.

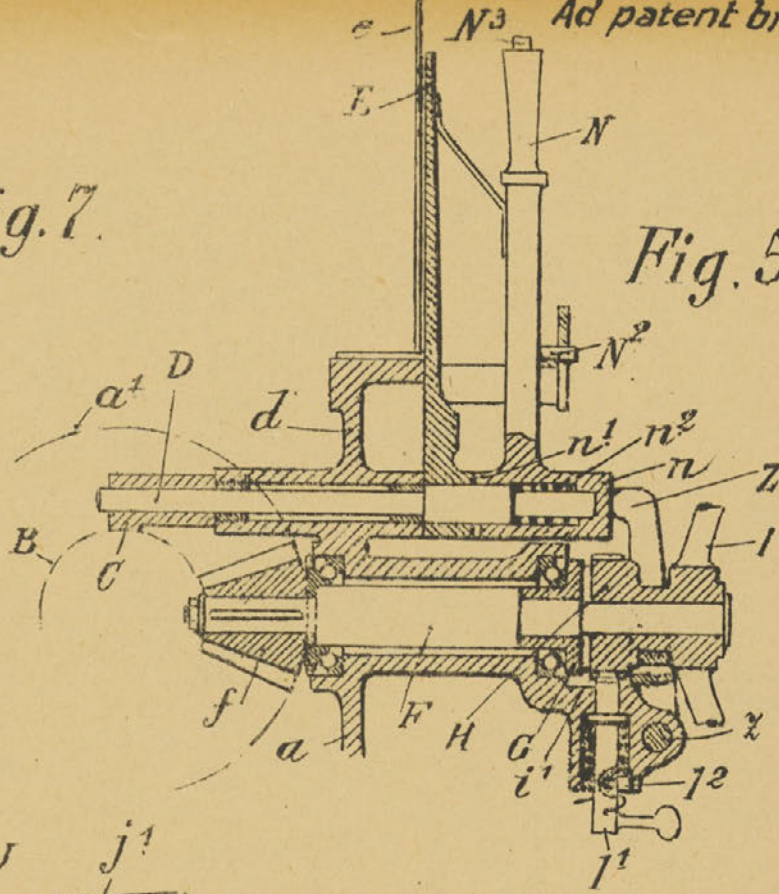


Fig. 8.

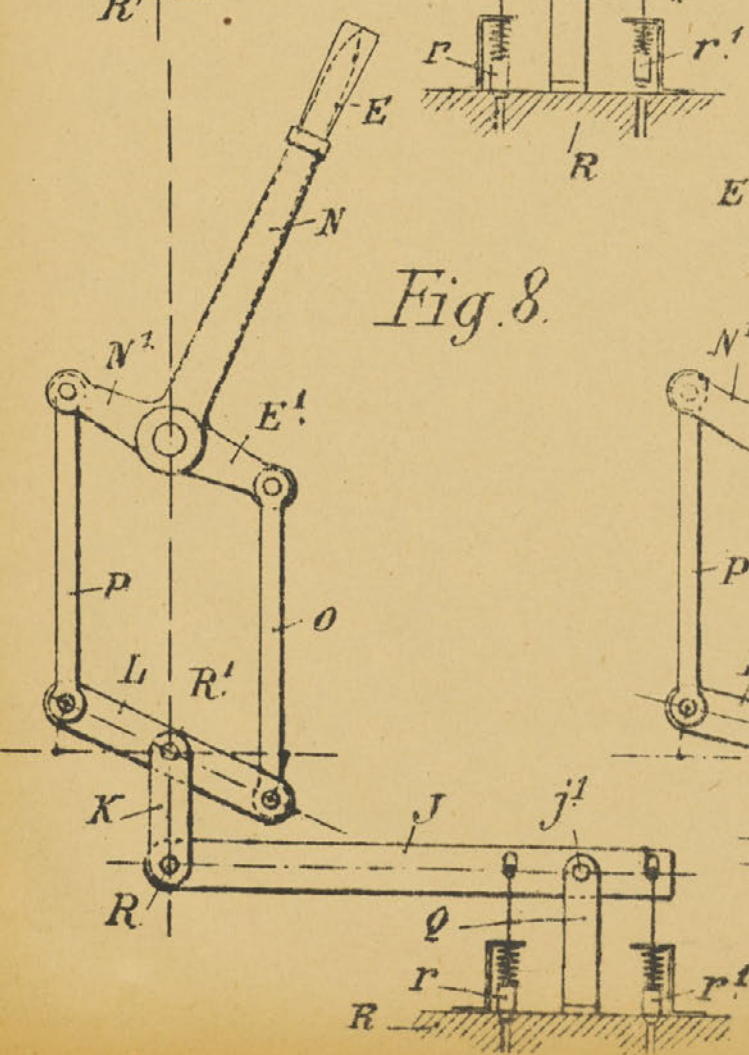


Fig. 9.

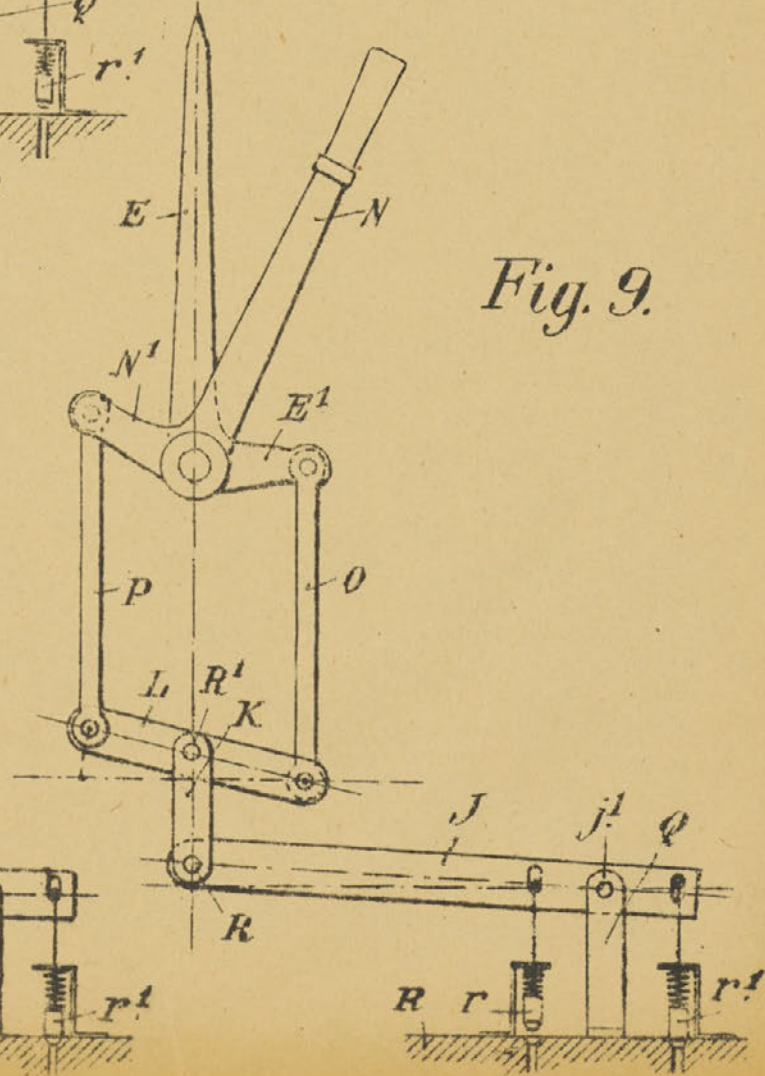


Fig 2

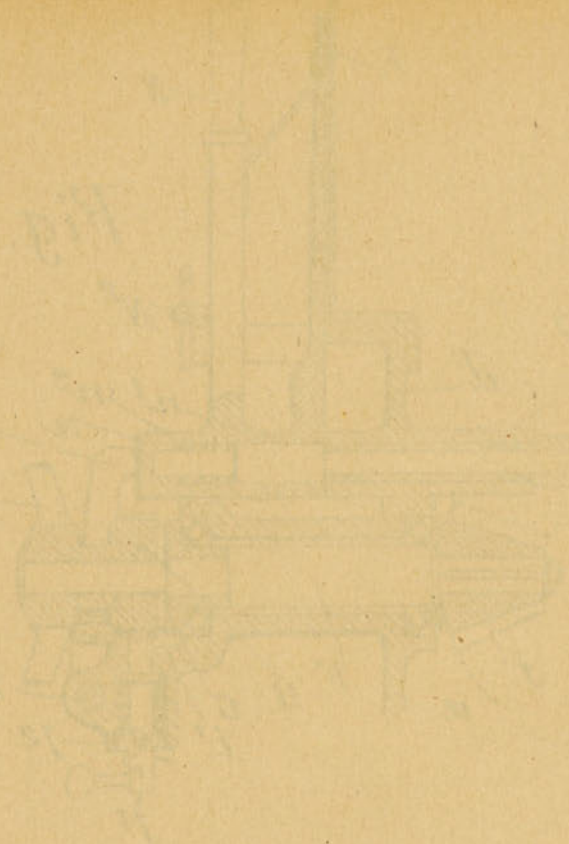


Fig 1



Fig 3



Fig 4

