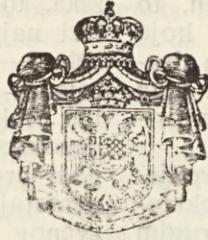


KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 20 (6).

Izdan 1 septembra 1935

PATENTNI SPIS BR. 11812

Citterio Siro i Vacchina Palmino, Turin, Italija.

Uredjaj za elektromagnetni prenos signala izmedju kakvog stalnog mesta i voza koji prelazi preko izvesnog odredjenog mesta železničkog koloseka.

Prijava od 13 aprila 1934.

Važi od 1 januara 1935.

Traženo pravo pivenstva od 15 aprila 1933 (Nemačka).

Pronalazak se odnosi na uredjaj za elektromagnetno prenošenje signala izmedju kakvog voza, koji prelazi preko izvesnog odredjenog mesta železničkog koloseka i kakvog stalnog mesta, kod kojeg su na kakvom vozilu voza postavljena dva elektromagneta.

Kod poznatih uredjaja ove vrste su, na mestu prolaženja, bila tako postavljena dva nepomična elektromagneta, da su se njihovi polovi nalazili približno u visini gornje ivice šine i njihovi namotaji su bili uzajamno i na red vezani sa kakvim prekidačem. Kakav izvor snage nije postojao na nepomičnom postrojenju. Oba elektromagneta na lokomotivi ili na kojim kolima voza bila su svojim namotajima s jedne strane vezana na red u kolu struje kakvog izvora snage i s druge strane su bila vezana na red sa kakvim akustičnim ili optičkim signalnim uredjajem. Ako je sad namotaj prvog nepomičnog elektromagneta bio zatvoren, to je usled elektromagnetnog indukcionog dejstva na voz koji prelazi odozgo (u datum slučaju i na prugu, u koliko je u nepokretno kolo uključen signalni uredjaj) bilo proizvedeno davanje signala, koje je pak pri otvorenom namotaju izostajalo.

Nasuprot ovom stanju tehnike uredjaj po ovom pronalasku pruža pre svega tu

korist, što je na koloseku potreban samo jedan elektromagnet. Time se bitno uprošćuje postrojenje u izvodjenju i u radu. Ono šta više postaje jednostavnije no ranije poznata postrojenja sa samo jednim elektromagnetom na vozilu koja su veoma komplikovana i koja potrebuje naizmeničnu struju koja je kod takvih postrojenja od smetnje. Dalje preimućstvo predmeta pronalaska jeste u tome, što se i pored uprošćenja i pri otvorenom nepokretnom kolu vrši davanje signala, koje takodje može biti upotrebljeno tako, da za svaki slučaj može biti probudjena pažnja radnog osoblja na vozu. Na vozu se nalaze dva elektromagneta, pri čemu se namotaj jednoga nalazi pod strujom, a drugi je vezan na red sa pokazivačem. Ovo se po pronalasku postiže time, što pol jedinog elektromagneta koji je postavljen na vozu i koji je priključen na izvor struje sa polovima drugog elektromagneta koji je priključen na signalni uredjaj. Usled toga u poslednjem nastaje struja induktance, čija je jačina različita, prema tome kako je namotaj nepokretnog elektromagneta otvoren ili zatvoren. Ako je na primer namotaj nepomičnog magneta otvoren, to slabi magnetni tok struji u jezgro elektromagneta koji je vezan na red sa signalnim uredjajem, usled čega se na vozu izvršuje od-

redjeno signalisanje, na primer proizvodi se kakav duboki ton. Ako je pak namotaj nepomičnog elektromagneta zatvoren, to se u njemu javlja indukovana struja koja prouzrokuje jak magnetni tok preko drugog voženog elektromagneta usled čega se na vozu proizvodi drugi signal, na primer kakav visoki ton.

Ako se u naročito podesnom izvodjenju misli pronalaska oba vožena elektromagneta postave tako, da jedan za drugim prelaze preko polnog nastavka nepomičnog magneta, to se polni nastavak mora izvesti tako dugim, da se u izvesnom odredjenom položaju polni nastavci oba vožena elektromagneta nalaze nad njim, tako, da se prednjim voženim elektromagnetom na nepokretnom elektromagnetu indukovani magneti tok delimično zatvara jezgrom nepokretnog i delimično jezgrom zadnjeg voženog elektromagneta.

Pronalazak je niže bliže opisan pomoću nekoliko primera izvodjenja šematički pokazanih na priloženim nacrtima.

Sl. 1 i 2 pokazuju u izgledu sa strane i u izgledu odozgo raspored voženog elektromagneta. Sl. 3 pokazuje vezivanje za stavljanje u dejstvo semafora od strane voza. Sl. 4 pokazuje vezivanje za automatsko t.j. od semafora nezavisno blokiranje koloseka.

Prema sl. 1 i 2 oba magnetna jezgra 1 i 2 sa polnim nastavcima 1a i 2a upravljanim prema zemlji obešena su odozdo na lokomotivi ili na kakvom vagonu voza, i to poprečno u odnosu na podužnu osu vozila.

Polni nastavci 1a se pružaju za izvestan deo u podužnom pravcu vozila. Na mestu koloseka, na kojem vozu treba ba bude dostavljen izvestan signal, postavljeno je poprečno na pravac koloseka jedno magnetno jezgro 3, čiji su polni nastavci 3a upravljani prema gore i koji se nalaze u takvom rastojanju jedan od drugova, da premošćuju polne nastavke 1a i 2a, kad voz prelazi ovo mesto koloseka. Dužina polnog nastavka 3a je stoga jednaka ili veća no dužina polnih nastavaka 1a i 2a i izmedju ovih postojećeg medjuprostora kao što izlazi iz sl. 1 i 2.

Na jezgru 1 namotan je solenoid, koji biva napajan od izvora d struje, dok je na jezgru 2 namotan solenoid n i vezan je na red sa jednim releem r, koji stavlja u dejstvo kakav akustični ili optički signal. Na jezgro 3 je namotan solenoid q, koji je vezan na red sa kakvim prekidačem p, koji pri zatvorenom koloseku biva automatski zatvoren, a pri otvorenom koloseku biva automatski otvaran (ili obratno, što je, kao što će kasnije biti opisano, korisno za izvesne ciljeve).

Ako se voz kreće, u sl. 1 i 2 dolazeći s desna, preko tako izvedenog mesta koloseka, to pokretni elektromagnet 1—1a dolazi najpre sam iznad nepokretnog magneta 3—3a. Time biva usled strujom namotaja m uslovljenog magnetnog toka koji ide preko polnih nastavaka 3a i jezgra 3 nepokretnog magneta 3—3a, pri zatvorenom prekidaču p, proizvedena struja u namotaju q. Jedan deo ovom strujom izazvanog magnetnog toka biva rasut prema polnim nastavcima 3a. Ali je u medjuvremenu iznad polnog nastavka 3a dospelo elektromagnet 2—2a. Stupanjem istoga u magnetno polje javlja se u namotaju n i s time u releu r struja, koja prouzrokuje signalisanje.

Ako je prekidač p otvoren, to namotaj q nepomičnog elektromagneta 3—3a ne biva protican strujom i na elektromagnet 2—2a deluje samo magnetno polje koje je neposredno proizvedeno strujom u namotaju m elektromagneta 1—1a. Ako je prekidač p zatvoren, to u namotaju q biva indukcijom izazvana struja, koja magnetnom toku koji je neposredno proizveden namotajem m dodaje jedan dalji tok. Ovaj iz jezgra 3 polazeći tok — prvi tok polazi iz jezgra 1 — raspodeljuje se skoro ravnomerno na obe strane polnih nastavaka, 3a i tako uspostavlja magnetnu vezu izmedju pokretnih jezgra 1 i 2. U namotaju n postaje prema tome usled indukcije mnogo jača struja, no pri otvorenom prekidaču; rele r biva mnogo jače nadražen i izvodi na primer većim kretanjem svoga ankeru drukčije signalisanje no u drugom slučaju. U kolu struje namotaja n elektromagneta 2—2a mogu takodje biti uključena dva relea, od kojih jedan reaguje na slabiju struju a drugi samo na jaču struju čime bivaju uticana dva različita signala.

Jedan od ovih signala može na primer označavati slobodan kolosek, a drugi zatvoren. U ovom slučaju bilo bi podesno, da se za signale zatvorenog koloseka koristi slabija struja t. j. struja koja je proizvedena pri otvorenom prekidaču p, da bi se za svaki slučaj sprečilo ulaženje voza u kolosek, kad pri prekidu nepokretnih vodova namotaj nepokretnog elektromagneta ostaje otvoren.

Ovo je jedna naročita korist ovog pronalaska. Jer ranije poznati uređaji sa dva na red ležeća, nepokretna elektromagneta, nisu, kad je kolo namerno ili slučajno bilo prekinuto, izazivali nikakve signale.

U opisanom primeru dejstvom semafora vozu dostavljeni signal može biti izveden i drugim zatvaranjem ili otvaranjem namotaja nepokretnog elektromagneta 3—3a. Signalisanje se na primer može izvesti ručno na

kakvoj stanici ili na kakvom stalnom ili provizornom mestu za blokiranje.

U sl. 3 je pokazano jedno vezivanje, da bi se od strane voza stavio u dejstvo kakav semafor koji je na primer postavljen na kakvom nezaštićenom železničkom prelazu, pri čemu vozovodja može kontrolisati ispravnost izvršenog signalisanja. Semafor se može zamisliti i zameniti kakvim signalnim sandukom ili kakvim signalom druge vrste.

Kolosek B biva prolažen, u pravcu strelice, vozom u kojem jedna kola nose elektromagnetnu opremu prema sl. 1 i 2. Na delu pruge koji sadrži mesto ulaza i mesto izlaza sa železničkog prelaza koji treba da se zaštiti, postavljen je jedan elektromagnet u poprečnom položaju, i to elektromagnet 6 pred, i elektromagnet 7 posle semafora. Ovaj krak 4 semafora biva održavan u spušenom položaju pomoću zahvata zubaca 8 predviđenih na kraku semafora i na stubu 5. Ako sad voz ulazi u ovaj odeljak, to zahvat zubaca 8 biva poništen i krak 4 pod dejstvom protivtega zauzima horizontalni položaj. Ako sad voz napusti kontrolisani odeljak pruge, to krak 4 biva pomeren, pri čemu dejstvo tega biva savladano i zahvat zubaca 8 biva poništen i krak 4 pod dejstvom protivtega zauzima horizontalni položaj. Ako sad voz napusti kontrolisani odeljak pruge, to krak 4 biva pomeren, pri čemu dejstvo tega biva savladano i zahvat zubaca 8 biva ponovo uspostavljen. Automatsko razvijanje ovih procesa pri prolaženju voza izvode elektromagneti 9 i 10, koji su vezani na red sa namotajima elektromagneta 6 odnosno 7, koji pri ulaženju odnosno izlaženju voza iz dotičnog odeljka pruge bivaju indukovani od strane elektromagneta 1 koji je postavljen na vozilu. Ako kod izlaska voza, gde je za savladjivanje protivtega potrebna veća snaga, struja u elektromagnetu 10 izuzetno ne bi bila dovoljna, da proizvede spuštanje kraka 4, to pruga ostaje zatvorena i u svakom slučaju, i kad je signalisanje neispravno, bivaju izbegnuti nesrećni slučajevi.

Prilbližno 10 do 20 metara iza elektromagneta 6 predviđen je dalji elektromagnet 3, koji je postavljen na isti način i deluje kao i elektromagnet 3 iz sl. 1 i 2. Prekidač p koji je sa njegovim namotajem q vezan na red biva upravljani krakom 4 semafora. Pošto voz pri ulaženju u nadgledani odeljak pruge najpre nailazi preko elektromagneta 6 a po tome preko elektromagneta 3 to radnom osoblju voza biva signalisano, da li je krak 4 semafora zauzeo blokirajući položaj ili ne. Jer pošto od toga zavisi otvaranje i zatvaranje prekidača p, to u namotaju n elektromagneta 2 biva proizvedena struja jedne ili druge jačine.

Iste vrste elektromagnet može biti po-

stavljen na izlaznom mestu iz odeljka pruge na približno 10 do 20 metara iza elektromagneta 7, da bi se radno osoblje voza obavestilo da li je pruga ponovo oslobodjena.

U sl. 4 je pokazano automatsko blokiranje pruga, koje deluje nezavisno od eventualno postojećih semafora, i koje ipak može sa istima biti u vezi u cilju uzajamne kontrole. Kod ovog blokiranja pruge vozovodja sme da se bez zaustavljanja uveze u izvestan blok samo tako, ako on jedno za drugim dobije dva signala na slobodnu vožnju.

Na mestu ulaženja u odeljak pruge postavljen je na koloseku jedan elektromagnet 3 vrste i načina rada kao što je pretstavljeno u sl. 1 i 2. Njegov namotaj q vezan je na red sa prekidačem 11, koji je kod slobodne pruge zatvoren. Približno 10 do 20 metara iza toga postavljen je dalji elektromagnet 3' iste vrste, koji je vezan na red sa elektromagnetom 12, koji tako deluje na prekidač 11, da ovaj pri prevoženju preko elektromagneta 3' biva otvoren.

Na kraju kontrolisanog odeljka pruge postavljen je elektromagnet 13, koji biva indukovani od strane elektromagneta 1 (sl. 1 i 2) na vozu i čiji je namotaj vezan na red sa elektromagnetima 14 i 15. Od ovih prvi deluje isto tako na prekidač 11, ali tako, da pri prelaženju elektromagneta 14 biva od strane voza zatvoren; elektromagnet 15 upravlja akustičnim signalom, na primer kakvim zvonom, koje se nalazi na ulazu u kontrolisani odeljak pruge. Prekidač 11 i oba elektromagneta 12 i 14 mogu biti postavljeni na proizvoljnom mestu odeljka pruge.

Ako voz koji nosi na jednom vozilu elektromagnetnu opremu prema sl. 1 i 2 ulazi u odeljak koji treba da se kontroliše, to je ako je ovaj slobodan, prekidač 11 zatvoren i vozovodja dobija od strane elektromagneta 3 prvi signal, da je pruga otvorena. Ako sad voz nekoliko sekunada kasnije predje preko drugog elektromagneta 3 to on dobija drugi signal iste vrste, jer je namotaj ovog nepokretnog elektromagneta normalno uvek zatvoren. Jednovremeno elektromagnetom 12 biva otvoren prekidač 11. Doklegod ovaj ne bude zatvoren, što se dešava tek pri izlaženju voza iz odeljka pruge, mašinista sledećeg voza pri eventualnom prelaženju elektromagneta dobija od ovoga prvi signal koji kazuje da je kolo struje otvoreno. Vođa ovog drugog voza je dakle već pri dobijanju prvoga signala obavešten da je pruga blokirana, i prema tome ne vozi dalje. Ako prvi voz koji napušta odeljak pruge prelazi elektromagnet 13, to u njegovom namotaju biva od elektromagneta 1 na vozu indukovano kolo struje, koje nadražuje elektromagnet 15 i tako akustičnim signalom obaveštava vođu drugog voza, da je pruga slobodna. Je-

đnovremeno elektromagnet 14 zatvara prekidač 11. Ovaj biva ipak otvoren od strane drugog voza koji se ponovo stavlja u kretanje, ako elektromagnet 1 prelazi elektromagnet 16, čiji je namotaj vezan u paralelnoj vezi sa elektromagnetom 3', i koji se nalazi iza istoga. Ako sad drugi voz napusti odeljak pruge, to prekidač 11 biva zatvoren, jer elektromagnet 14 biva nadražen od strane struje indukovane u elektromagnetu 13. Treći voz može sad bez daljeg ući u odeljak pruge.

U kolo struje obrazovano elektromagnetom 3 i prekidačem 11 može kao što je citasto pokazano u sl. 4, biti umetnut dalji prekidač, koji biva stavljan u dejstvo semaforom koji je ručno upravljani. U ovom slučaju voz — i onda kad semafor pokazuje pogrešno „slobodan prolaz” — dobija elektromagnetnim prenosom signalisano „zatvorena pruga”, dok pri ispravnom položaju signala da je slobodan prolaz i elektromagnetni signal daje signal „slobodan prolaz”. Signal semafora biva na ovaj način kontrolisan.

Prekid ma kojeg kola struje izaziva signalisanje da je zaprečena pruga, kao što je to potrebno radi sigurnosti za slučaj kakvog oštećenja signalnog sistema.

Tako na primer prekid voda elektromagneta 3, čini da vozovodja pri prelaženju istog ne dobija isti signal koji ukazuje na zatvoreno kolo namotaja. On tada mora da zaustavi, jer je ovaj prekid voda može biti proizveo pogrešan položaj prekidača 11, t. j. prvi signal je pogrešno glasio „slobodan prolaz”.

Osim elektromagneta 13 i 14 mogu radi opreznosti u kratkom razmaku jedan od drugoga biti postavljeni još dalji slični elektromagneti koji su sa ovim vezani na red, da bi se isključila svaka mogućnost, da se s jedne strane akustični signal prečuje i da s druge strane prekidač 11 usled lenosti ne reaguje, brzo na dejstvo elektromagneta.

Osim šeme vezivanja, koja je pokazana i opisana radi primera, mogu u okviru ovog pronalaska biti predviđene još i druge šeme vezivanja za prenos drugih signala između voza u pokretu i nepokretnog koloseka. I praktično izvodenje i raspored organa navedenih u šemama vezivanja i u opisu, na primer postavljanje elektromagneta na vozu i na koloseku između šina ili sa strane

istih, biće upravljani prema svagdašnjim posebnim okolnostima.

Patentni zahtevi.

1) Uredjaj za elektromagnetni prenos signala između kakvog stalnog mesta i voza koji prelazi preko izvesnog određenog mesta železničkog koloseka, pomoću dva na vozu postavljena elektromagneta, čija kola struja sadrže izvor struje odnosno uređjaj za signalisanje i pri prelaženju voza induktivno nadražuju nepokretno na koloseku postavljene elektromagnete, naznačen time, što je na koloseku postavljen samo jedan elektromagnet, čiji su polni nastavci tako izvedeni, da oni pri prelaženju voza premošćuju polove prvog voženog elektromagneta, koji indukuje struju, sa polovima drugog elektromagneta, tako da u poslednjem postaje struja induktance, koja je, prema tome da li je namotaj nepomičnog elektromagneta otvoren ili zatvoren, različito jaka i usled toga izaziva različita signalisanja na vozu.

2) Uredjaj po zahtevu 1, naznačen time, što oba vožena elektromagneta jedno za drugim prelaze polne nastavke nepokretnog elektromagneta, koji su tako dugački, da se u izvesnom određenom položaju polni nastavci oba vožena elektromagneta nalaze iznad ovih, tako, da se prednjim voženim elektromagnetom u nepokretnom elektromagnetu indukovani magnetni tok delimično zatvara preko jezgra nepokretnog, i delimično preko jezgra voženog elektromagneta.

3) Uredjaj po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što namotaj nepokretnog elektromagneta biva zatvaran i otvaran pomoću kakvog semafora.

4) Uredjaj po zahtevu 1 i 2, naznačen kombinacijom sa uređjajem da se izvestan signal, signalni sanduk ili t. sl. na koloseku stavi u dejstvo od strane voza koji je u pokretu, tako, da se izvršenim stavljanjem u dejstvo automatski otvara ili zatvara namotaj nepokretnog elektromagneta.

5) Uredjaj po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što kod automatski voženim vozom stavljenog u dejstvo sistema za blokiranje voz, koji izlazi iz bloka, automatski izvodi otvaranje ili zatvaranje namotaja nepokretnog elektromagneta koji je postavljen na ulazu u blok.

Fig. 1

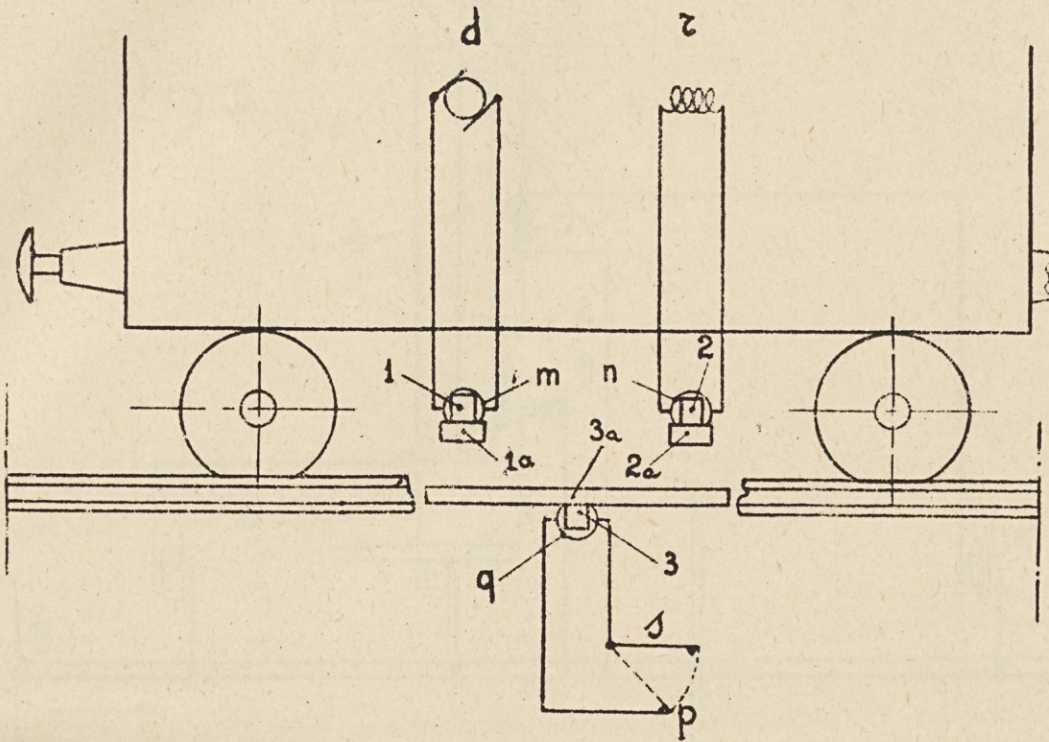


Fig. 2

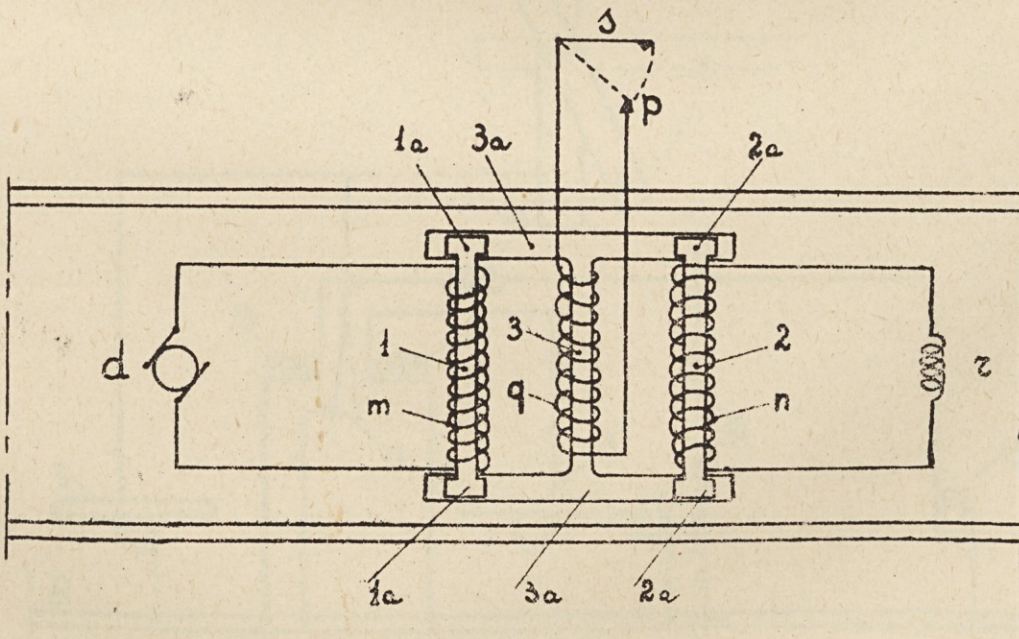


Fig. 3

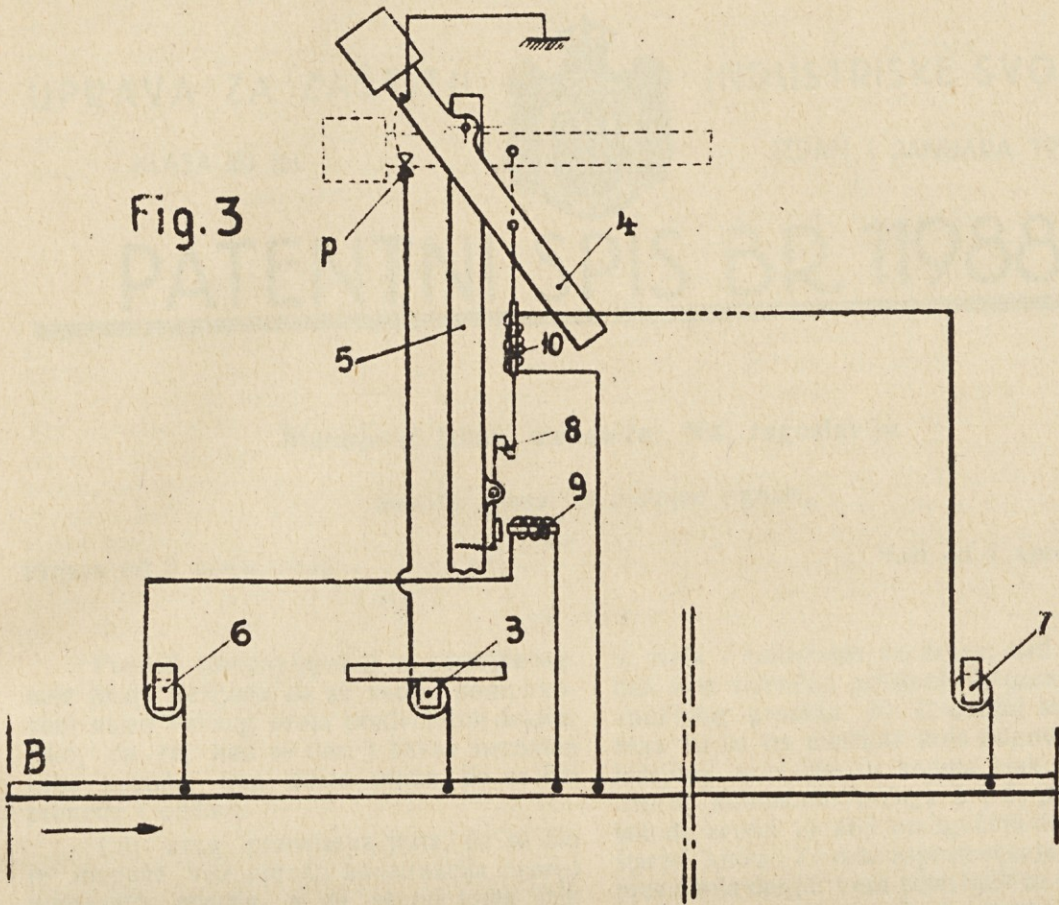


Fig. 4

