



PATENTNI SPIS BR. 10766

Siemens & Halske Aktiengesellschaft, Berlin-Wien.

Sigurnosni uređaj na prugama sa jednim kolosekom, naročito na putnim prelazima.

Prijava od 31 januara 1933.

Važi od 1 septembra 1933.

Traženo pravo prvenstva od 19 septembra 1932 (Austrija).

Ovaj se pronalazak odnosi na sigurnosni uređaj, koji naročito može naći primene kod ukrštanja kolskih puteva sa železničkim prugama sa jednim kolosekom. Za upravljanje uređaja služe tri izolirane kolosečne dužine, koje su na poznat način tako raspoređene, da se srednje izolirana dužina nalazi u oblasti prelaza, i da se na ovu na obe strane priključuju po jedna dalja izolirana dužina. Kod nailaženja na jednu od ovih spoljnih izoliranih dužina (zaštitna dužina ili dolazna izolirana dužina) treba da bude uključen signal za opomenu, koji može biti izveden kao svetlosni signal, zvono za opomenu, putna prepreka itd., pri prolasku preko putnog prelaza opomena, treba da bude uklonjena, i pri napuštanju druge spoljne izolirane dužine (odlazna izolirana dužina) treba da bude uspostavljeno normalno stanje postrojenja.

Pronalasku je cilj, da se pri posednosti jedne od spoljnih izoliranih dužina uzme za osnovu za razvijanje procesa uključivanja vozom utvrđeni smer vožnje, i to biva time postignuto, što se za svaki smer vožnje predviđa po jedan smerni rele i što se ovi smerni relei nalaze u vezi sa srednjom i sa odlaznom izoliranim dužinom.

Na nacrtu su pretstavljeni nekoliko primera izvođenja pronalaska. U sl. 1 su smerni relei obeleženi sa 3 i 4, kolosekovi relei su obeleženi sa 1 i 2. Rele 1 je u miru protican strujom W_1 izolirane šine J_1 , magnetnog namotaja kolosekovog relea 1, priključka 11, 12, šine S minus pol

kolosekove baterije B_1 . Slično dobija kolosekov rele 2 struju od plus pol baterije B_2 preko W_2 , J_2 , 22, 21, S, minus pol baterije B_2 .

Ako na primer voz posedne izoliranu dužinu J_1 , to rele 1 biva kratko vezan i pada. Time biva zatvoren kontakt 19, 110 relea 1 i kolo struje za smerni rele 4 biva pripremljeno, i to preko plus pola baterije B_3 preko mirnog kontakta 33, 34 smernog relea 4, mirnog kontakta 19, 110 relea 1 i radnog kontakta 27, 28 relea 2.

Da bi pri svima prilikama bilo sprečeno, da smerni rele 4 može privlačiti jednovremeno sa smernim kontaktom 3, to je u kolu struje za smerni rele 4 predviđen kontakt 33, 34 smernog relea 3, koji prekida, kad je smerni rele 3 privučen. Slično radi kontakt 43, 44 u kolu struje smernog relea 3.

Da bi se privlačenje smernog relea 4 učinilo nemogućim, u slučaju da je ma iz kakvih razloga kolosekov rele 2 pao, to u kolu struje relea 4 osim toga leži još i kontakt 27, 28 kolosekovog relea 2.

Ako je—kao što je opisano—kolo struje za rele 4 pripremljeno, to pri navoženju na srednju izoliranu dužinu kolo struje biva zatvoreno preko J_3 i S ka minus polu baterije B_3 i smerni rele 4 privlači, čime vozni smer biva utvrđen s leva na desno, i svi dalji procesi uključivanja bivaju učinjeni zavisnim od toga. U ovom slučaju je J_1 dolazna izolirana dužina, J_2 je odlazna izolirana dužina, 4 je pripadajući smerni rele.

Usled privlačenja smernog relea 4 biva kontakt 47, 48 zatvoren i biva uključen jedan paralelni put 47, 48, 25, 26.

Ako sad u daljem toku vožnje voz napusti dolaznu izolisanu dužinu J_1 , to kolosekov rele 1 privlači, i kontakt 19, 110 biva otvoren. Smerni rele 4 se pak preko samozatvarajućeg kontakta 47, 48 održava na kolu struje: plus pol baterije B_3 kontakt 33, 34 priključak 41, 42, kontakti 47, 48, 25, 26 J_3 , kratka veza preko kolskih osovin, S na minus pol baterije B_3 . Kontakt 25, 26 služi tome, da samo održavajuće kolo održi dolle, dok je još odlazna izolisana dužina J_2 neposrednuta, odnosno dok je njoj pripadajući kolosekov rele 2 privučen.

Ako sad voz naiđe na odlaznu izolisanu dužinu J_2 , to baterija B_2 biva preko W_2 kratko vezana i kolosekov rele 2 pada. Kolo struje za smerni rele 4, pri padanju kolosekovog relea 2, biva pomoću kontakta 23, 24 preključeno na kratku vezu odlazne izolisane dužine J_2 . Njegov tok je sledeći: plus pol baterije B_3 , kontakti 33, 34, priključak 41, 42, kontakti 45, 46, 23, 24 J_2 , kratka veza preko kolskih osovin, S minus pol baterije B_3 . Da bi se bilo potpuno nezavisno od posednutosti dolazne izolisane dužine J_1 , to se u oba samoodržavajuća kola struje (preko 45, 46, 23, 24 i preko 47, 48, 25, 26) odustalo od sadejstva dolazne izolisane dužine J_1 i njoj pripadajućeg kolosekovog relea 1.

Kad voz napusti izolisanu dužinu J_2 , kolosekov rele 2 privlači, i isključuje kontakt 23, 24, usled čega smerni rele ostaje bez struje. Postrojenje se nalazi opet u normalnom položaju.

Ako se voz kreće u smeru s desna na levo, to na sličan način pri posedanju, u ovom slučaju dejstvjuće kao dolazna dužina, izolisane dužine J_2 , pada kolosekov rele 2 i privlači smerni rele 3. Procesi uključivanja se sad razvijaju na odgovarajući način, pri čemu J_1 dejstvuje kao odlazna izolisana dužina.

Pomoću opisanih procesa biva postignuto, da ni jedan od smernih relea ne može reagovati, ako su obe spoljne izolisane dužine (J_1, J_2) jednovremeno posednute odnosno ako su kolosekovi relei 1 i 2 jednovremeno pali.

U sl. 2 je pokazano uključivanje, u kojem samoodržavajuće kolo struje za smerni rele, na primer 4, biva vođeno preko preključnika kolosekovog relea odlazne izolisane dužine, na primer 211, 212, 213. To biva dalje postignuto time, što jednim jedinim samozatvarajućim kontaktom 45, 46 biva nađeno rešenje.

Usporeni rele (na primer K_2) koji je

paralelno uključen sa smernim releem, sprečava produženjem vremena padanja nenameravano padanje smernog relea, ako bi pri preključivanju kontakta 211, 213 na 211, 212 trebalo da nastupi kratkotrajan prekid struje.

Kod veze iz sl. 3 pošlo se od misli, da se dejstvo polazne izolisane dužine prenese i na srednju izolisanu dužinu, i da se dolazna izolisana dužina privremeno za nekoliko produži za srednju izolisanu dužinu, da bi se postiglo, da signali za opomenu budu dovedeni do iščezavanja tek po napuštanju srednje izolisane dužine. Pomoću jednog kontakta (410, 49) na privučenom smernom releu (4) biva srednja izolisana dužina (J_3) paralelno vezana sa dolaznom izolisanom dužinom (J_1). Kontakt (311, 312) kontroliše pali položaj drugog smernog relea (3).

U šemi sl. 4 je pretstavljen normalni tok struje za uključni rele 5, koji—kao što je u sl. 5 naznačeno—u normalnom položaju zatvara kolo struje preko kontakta 57, 58 za signale, koji su uključeni, za vreme pauza između vozova, kao i druge pripadajuće uređaje, kao što su svetiljke itd.

Kad padne uključni rele 5, to on preko kontakta 55, 56 (sl. 5) dovodi signale WS za opomenu i s time u vezi dopunske uređaje do reagovanja i kroz kontakt 57, 58 isključuje signale PS za pauzu između vozova.

Normalni tok struje za uključni rele 5 je sledeći: kontakt 114, 115 na kolosekovom releu 1, kontakt 314, 315 na smernom releu 3, kontakt 214, 215 na kolosekovom releu 2 i kontakt 414, 415 na smernom releu 4 preko namotaja 51, 52. Pri padanju jednog kolosekovog relea, na primer 1, biva prekinut kontakt 114, 115 i uključni rele 5 ostaje bez struje. Ako dakle kakav voz koji dolazi s leva posedne izolisanu dužinu J_1 , to kontaktima 55, 56 bivaju uključeni signali za opomenu.

Pošto je po prethodno rečenom, pri palom kolosekovom releu 1, isključeno privlačenje smernog relea 3, to uključni rele 5 ostaje pod svima okolnostima dotle oboren dok kontakt 114, 115 pri napuštanju dolazne izolisane dužine J_1 privlačenjem kolosekovog relea 1 ne bude ponovo uključen.

Dakle je ovim vezivanjem postignuto, da jednom uvedena opomena ne može biti više prekinuta, dokle god se voz nalazi u približavanju, i dok je dolazna izolisana dužina kolskim osovinama kratko vezana.

Da bi se udovoljilo zahtevu, da pri prelazu putnog prelaza opomena bude ponovo uklonjena, vezivanje je tako pogođeno, da pri privučenom smernom releu i pri

o'palom releu od'azne dužine, kao što je gore opisano, uključnom releu 5 biva dovođena struja, ako je kolosekov rele dolazne izolisane dužine privučen i ako je drugi smerni rele oboren. U sl. 3 se za ovaj zaprečni položaj dobija sledeće kolo struje: kontakt 114, 115 kolosekovog relea 1, kontakt 314, 315 smernog relea 3, kontakt 214, 216 kolosekovog relea 2, i kontakti 413, 415 smernog relea 4, namotaj 51, 52 uključnog relea 5.

Uključni rele 5 može privlačenjem svoga ankeru tek tada da se prebaci od svog položaja za opomenu na položaj za pauzu, kad je voz oslobodio dolaznu dužinu i poseo odlaznu dužinu.

Da bi se srednja izolisana dužina J_3 učinila bez dejstva za dalje procese do nastajanja stanja mira, to u dovod ka srednjoj izolisanoj dužini J_3 biva stavljen jedan kontakt 53, 54, koji se prikida pri privlačenju uključnog relea 5.

U sl. 6 je pretstavljen jedan primer uključivanja, u ko'em signal za opomenu i signal za pauzu bivaju direktno upravljani od kontakta kolosekovog relea (1, 2) i smernog relea (3, 4). U položaju mira pomenutih relea, preko kontakta 119, 120 kolosekovog relea 1 i kontakta 318, 319 smernog relea 3, 219, 220 kolosekovog relea 2, 418, 419 smernog relea 4, biva neposredno uključen signal pauze.

Pri približavanju voza biva usled padanja kolosekovog relea 1 zatvoren kontakt 117, 118 i signalnim uređajima za opomenu biva dovođena struja preko kontakta 316, 317 smernog relea 3, i prekidom kontakta 119, 120 kolosekovog relea 1 biva isključen signal pauze. Kad je smerni rele 4 privukao i kolosekov rele 2 pao, dalje kad je kolosekov rele 1 ponovo privukao biva uključen signal za pauzu odgovarajući nastalom zatvorenom položaju preko kontakta 119, 120 kolosekovog relea 1, 318, 319 smernog relea 3, 219, 221 kolosekovog relea 2 i 420, 419 smernog relea 4. Jednovremeno kontakt 117, 118 kolosekovog relea 1 biva prekinut i signal za opomenu biva doveden do iščezavanja.

U patentnim zahtevima se oznake u zagradama odnose na pojedine slike.

Patentni zahtevi:

1) Sigurnosni uređaj na prugama sa jednim kolosekom naročito na putnim prelazima, sa upotrebom jedne srednje izolisane dužine (J_3), koja se nalazi u oblasti, ukrsnice sa putem, i dve do nje postavljene izolisane dužine (J_1, J_2), naznačen time, što je radi isključenja — posedaњem jedne od spoljnih izolisanih dužina

(J_1 ili J_2) uključenih — uređaja za opomenu za svaki smer vožnje predviđen po jedan od srednje izolisane dužine (J_3) zavisani smerni rele (4 ili 3).

2) Sigurnosni uređaj po zahtevu 1, naznačen time, što reagovanjem jednog smernog relea automatski biva sprečeno reagovanje drugog smernog relea.

3) Sigurnosni uređaj po zahtevu 2, naznačen time, što pri reagovanju jednog smernog relea (na primer 3) jedan ovim uticani kontakt (33, 34) prekida kolo struje drugog smernog relea (4) da bi se sprečilo, da oba smerna relea jednovremeno privlače i da u ovom položaju ostanu.

4) Sigurnosni uređaj po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što smerni rele (na primer 4) biva samo tada uključen, kad je kolosekov rele (1), koji se nalazi u vezi sa odgovarajućom dolaznom izolisanom dužinom (J_1), oboren, ali ipak kad je kolosekov rele (2), koji se nalazi u vezi sa odlaznom izolisanom dužinom (J_2), privučen i kad je srednja izolisana dužina (J_3) kratko vezana, tako, da ni jedan od smernih relea ne dolazi do reagovanja, kad su oba kolosekova relea (1 i 2), koji zajedno rade sa spoljnim izolisanim dužinama (J_1 i J_2), oborena u trenutku kratke veze srednje izolisane dužine (J_3).

5) Sigurnosni uređaj po zahtevu 1 do 4, naznačen time, što se smerni rele (na primer 4) po izvršenom privlačenju, preko kontakta (47, 48) samoodržavajućeg kola struje na takav način priključuje na srednju izolisanu dužinu (J_3), da je nezavisan od položaja kolosekovog relea (1) dolazne izolisane dužine (J_1) i stoga samo pri posednutoj srednjoj izolisanoj dužini (J_3) ostaje i tada protican strujom, kad se je kolosekov rele (1) dolazne izolisane dužine (J_1) po napuštanju dolazne izolisane dužine (J_1) ponovo privukao.

6) Sigurnosni uređaj po zahtevu 5, naznačen time, što samoodržavajuće kolo struje smernog relea sadrži jedan kontakt (na primer 25, 26), koji se zatvara pri privučenom položaju kolosekovog relea (2) odlazne izolisane dužine (J_2) relea da bi kontrolisao, da li je kolosekov rele (2) odlazne izolisane dužine (J_2) u trenutku pre nastupanja kratke veze odlazne izolisane dužine (J_2) još privučen.

7) Sigurnosni uređaj po zahtevu 1 do 4, naznačen time što pri reagovanju smernog relea (na primer 4) dolazna izolisana dužina (J_1) i srednja izolisana dužina (J_3) bivaju paralelno uključene (kontakt 49, 410), u cilju da se signal za opomenu tek pri napuštanju srednje izolisane dužine (J_3) isključi i da dalje ova paralelna veza samo tada

nastupi, kad je drugi smerni rele (3) pao (kontakt 311, 312).

8) Sigurnosni uređaj po zahtevu 1 do 7, naznačen time, što pri navoženju na odlaznu izolisanu dužinu (na primer J_2) padanjem kolosekovog relea (2) koji je podređen ovoj dužini, biva uključen kontakt (na primer 23, 24), koji preko odlazne izolisane dužine (J_2) koja je kratko vezana kolskim osovina, i jednog samoodržavajućeg kola (45, 46) struje smernog relea (4) zatvara, bez sadejstva kolosekovog relea (1) dolazne izolisane dužine (J_1) kolo struje za smerni rele (4) i takođe ga po napuštanju srednje izolisane dužine (J_3) održava zatvorenim.

9) Sigurnosni uređaj po zahtevu 1 do 8, naznačen time, što su smerni relei snabdeveni usporavajućim uređajima (na primer: što kakav kondenzator, na pr. K_1 , kakva usporavajuća ćelija, ili kakav drugi usporavajući uređaj biva paralelno vezan sa smernim releom 4), u cilju, da se usporenje padanje smernog relea (4) učini tako velikim, da pri prebacivanju kontakta (25, 26; 23, 24; 211, 212 i 213) kolosekovih relea (2) nastupajuće usporenje reagovanja i prekid kontakta ne vrše nikakav uticaj na pravilan rad smernog relea.

10) Sigurnosni uređaj po zahtevu 1 do 9, naznačen time, što za upravljanje uređaja signala za opomenu služi rele (5) za uključivanje signala, koji u položaju mira preko kontakta (114, 115; 214 215) oba privučena kolosekova relea (1 i 2) i (314, 315; 414, 415) oba pala smerna relea (3 i 4) dobija struju i uključuje signal pauze.

11) Sigurnosni uređaj po zahtevu 1 do 10, naznačen time, što po napuštanju dolazne izolisane dužine (na primer J_1) kolo struje signalnog uključnog relea (5) biva zatvoreno pomoću jednog kontakta (214, 216) na oborenom kolosekovom releu (2) odlazne izolisane dužine (J_2), jednog kontakta (413, 415) na privučenom pripadaju-

ćem smernom releu (4), jednog kontakta (114, 115) na palom drugom smernom releu (3) i jednog kontakta (114, 115) na privučenom kolosekovom releu (1) dolazne izolisane dužine (J_1) usled čega biva postignuto, da i pored posednutosti odlazne izolisane dužine (J_2) vozom biva uključen signal za pauzu.

12) Sigurnosni uređaj po zahtevu 1 do 11, naznačen time, što kolo struje uključnog relea (5), koji u oborenom položaju uključuje uređaje za opomenu, biva prekinuto kontaktom (na primer 114, 115) na palom kolosekovom releu (1) dolazne dužine (J_1), tako, da biva postignuto, da i pri kratkim vezama srednje izolisane dužine (J_3) i odlazne izolisane dužine (na primer J_2) jednom uvedena opomena ne može više biti prekinuta, dokle god je dolazna izolisana dužina (J_1) posednuta.

13) Signalni uređaj po zahtevu 1 do 12, naznačen time, što po isključenju signala za opomenu biva prekinut (53, 54) dovod ka srednjoj izolisanoj dužini (J_3), da bi se srednje izolisana dužina učinila bez dejstva za dalje procese do postizanja stanja mira.

14) Signalni uređaj po zahtevu 1 do 13, naznačen time, što za uključivanje uređaja za opomenu bivaju upotrebljeni neposredno kontakti smernih relea (3 i 4) u vezi sa kontaktima kolosekovih relea (1 i 2) i to na takav način, da, s jedne strane, pri privučenom položaju kolosekovih relea (1 i 2) i oborenom položaju smernih relea (3 i 4), s druge strane, pri privučenom releu smernom (na primer 4), oborenom kolosekovom releu (2) odlazne izolisane dužine (J_2), palom drugom smernom releu (3) i privučenom kolosekovom releu (1) dolazne dužine (J_1) biva uključen signal pauze, dok pri palom kolosekovom releu (na primer 1) dolazne izolisane dužine (J_1) i palom smernom releu (3) koji je namenjen za drugi vozni smer, signali za opomenu stupaju u dejstvo.

Fig. 1

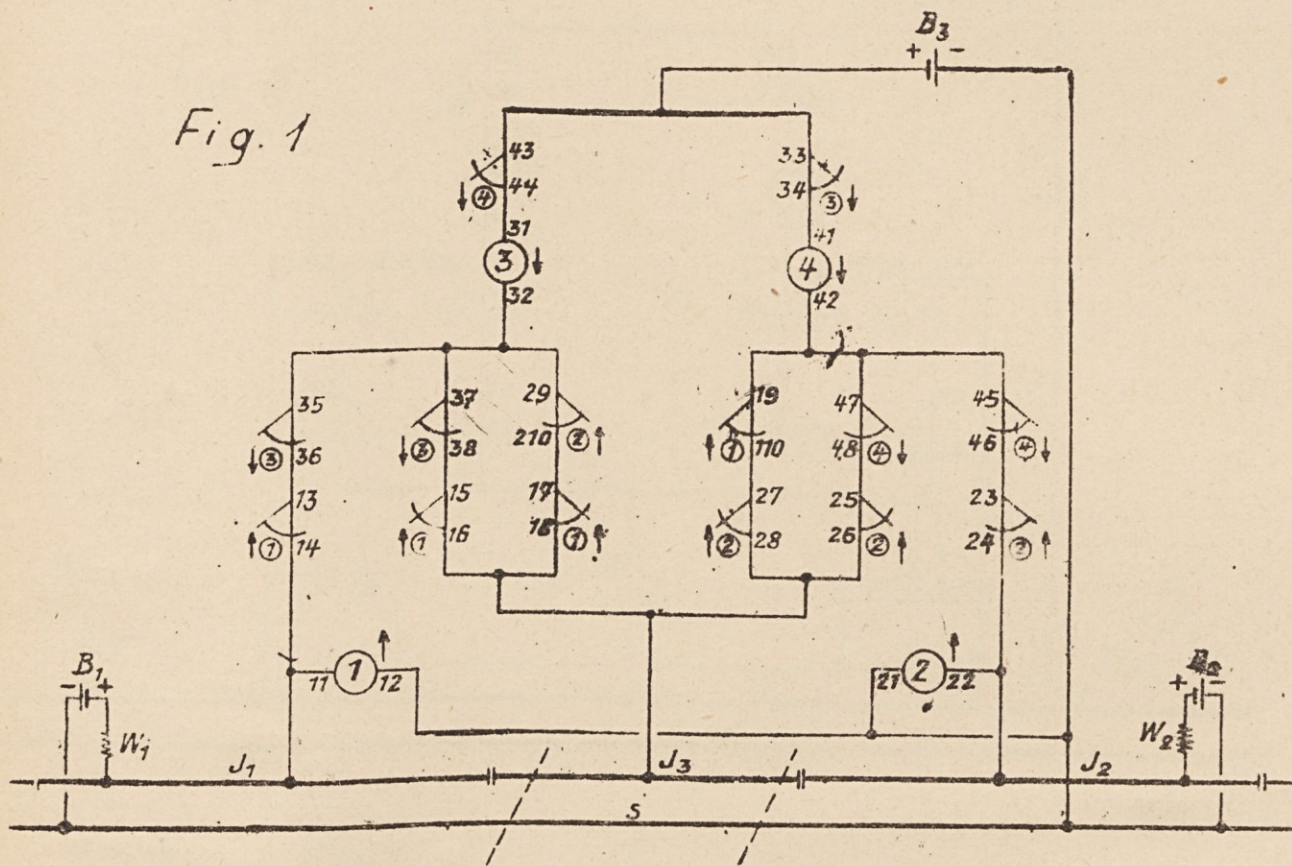


Fig 2

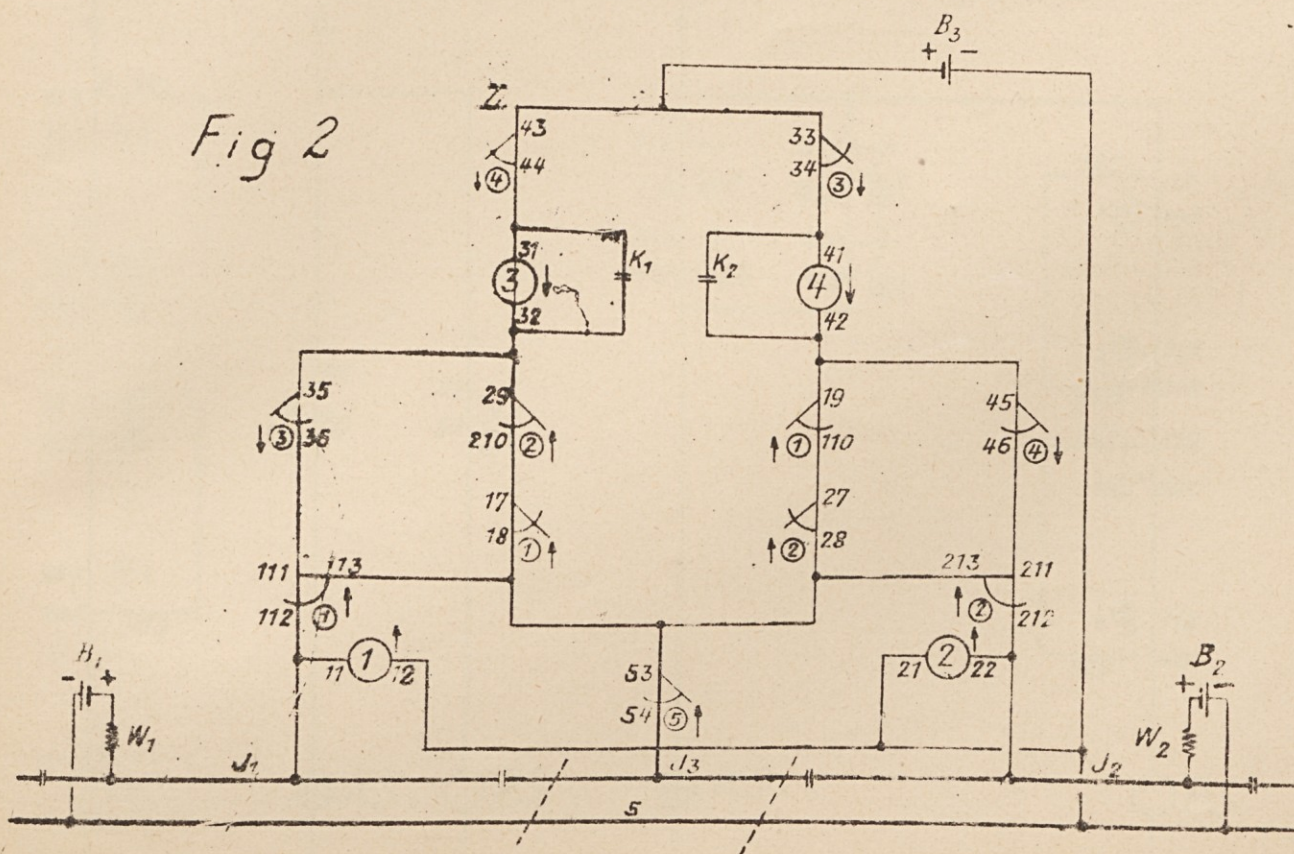


Fig. 3

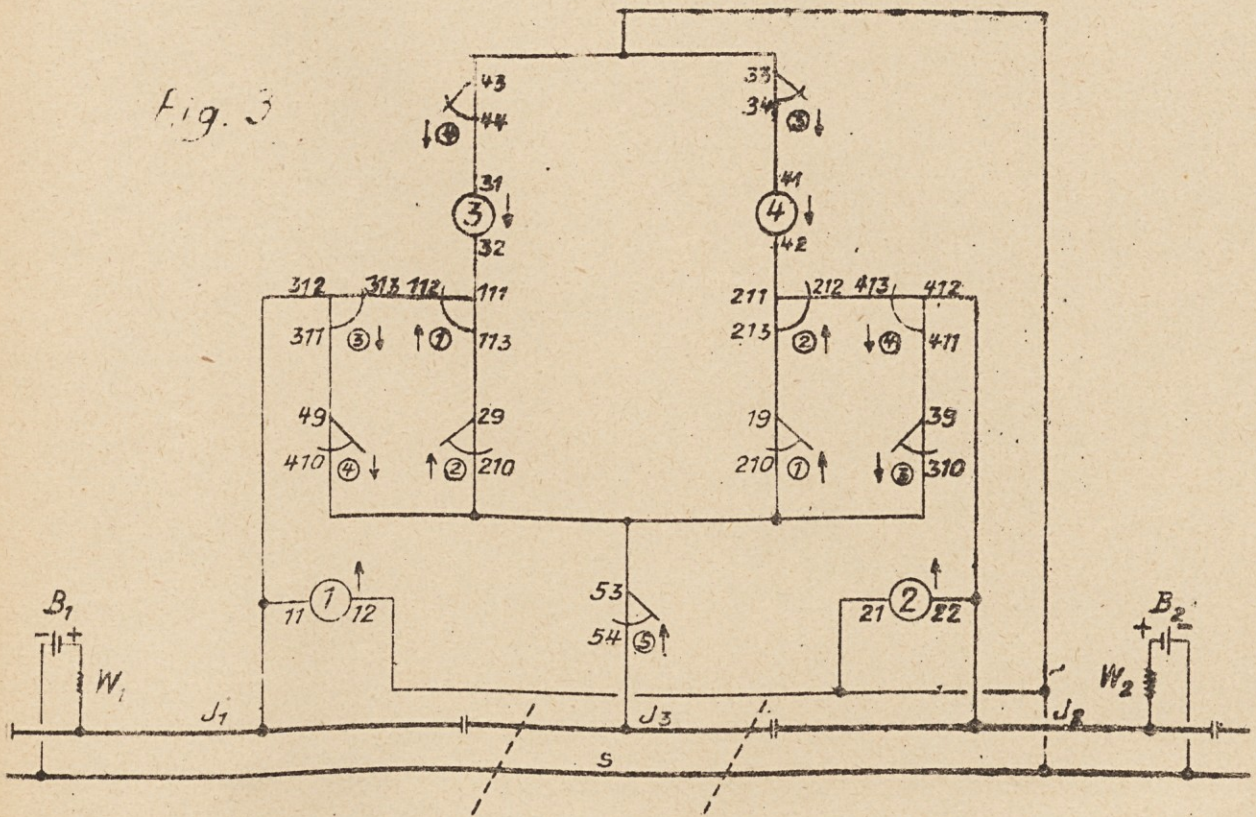


Fig. 4

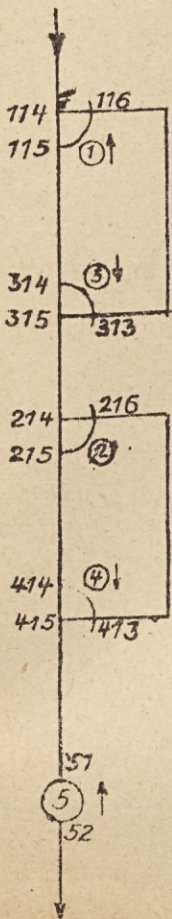


Fig. 5

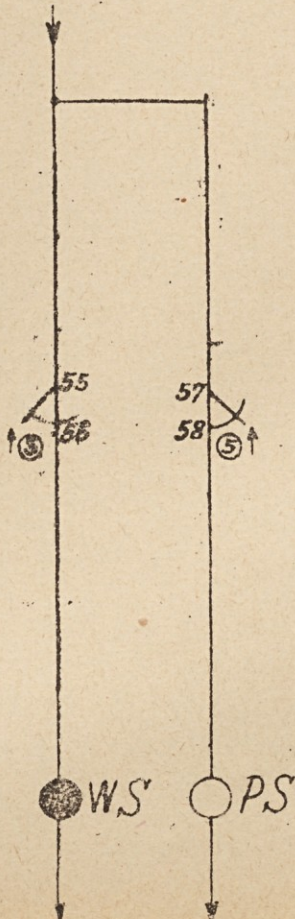


Fig. 6

