

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 20 (6)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Decembra 1930.

PATENTNI SPIS BR. 7540

Siemens & Halske, Aktiengesellschaft, Berlin—Wien.

Signalni uređaj za električne tramvaje, koji saobraćaju po jednom koloseku.

Prijava od 30. marta 1929.

Važi od 1. aprila 1930.

Predležeci pronalazak odnosi se na signalni uređaj za električne tramvaje, koji saobraćaju po jednom koloseku, a odnosi se i na male željeznice ili industrijske željeznice; ovim uređajem se sprečava, da se između dva susedna mesta, predviđena za ukrštanje (stanica), ne vrši istovremeni saobraćaj vozova u smeru jedan proti drugom.

Na nacrtu je šematično predočen jedan primerični oblik izvođenja ovog pronalaska.

M i N su mesta (stanice), koja su na koloseku A—B predviđena za ukrštanje. F je trolejova žica, koja je na mestima za ukrštanje podešena prema koloseku. k 11—18 su kontakti sprovodnici zategnuti paralelno sa trolejovom žicom; ovim kontaktim žicama dovodi se struja iz trolejove žice, lokomotivom, čim ovaj istovremeno dodiruje trolejovu u kontaktnu žicu. Kontaktne žice k 12, 13, 16 i 17 nešto su duže od distance, potrebne za kočenje vozova, koji saobraćaju na ovim linijama. Kontaktne žice k 11, 14, 15 i 18 znatno su kraće, ali moraju biti najmanje tako dugačke, da se trolejom voza postigne siguran kontakt, i ako za kratko vreme, između kontaktne žice i trolejove žice. VI—IX su svetlosni signali, koji su smešteni na krajevima stanica, da bi vozovođa kad ulazi u mesto za ukrštanje, mogao prema ovim signalima znati, da li može produžiti put ili mora čekati.

Ovi signali sastoje se iz po dve osvet-

ljene signalne zvezde, koje su normalno neosvetljene t. j. onda, kada se između dva susedna signalna sektora ne nalazi ni jedan voz. Gornja od obih signainih zvezda pokazuje kad je osvetljena, beli signal, a donja crveni. Signalne zvezde za belo svetlo imaju samo jedan red sijalice (eventualno samo jednu sijalicu), pošto je za ovu moguć samo jedan signal t. j. „voznja slobodna“. Crveni signali snabdeveni su sa dva reda sijalica (eventualno sa dve sijalice), pošto signal za opasnost t. j. crveni signal („Stoj“) može imati dva uzroka. Crveno svetlo se može pokazati u slučaju, da voz još nije prešao sektor, koji je pred njim, pa se mora osigurati da ne pođe odmah za njim drugi voz, ili u slučaju, da bi crveno svetlo upozorilo suprotno dolazeći voz, da ne krene u sektor, u kojemu je samo jedan kolosek.

Uz svaki signal raspoređena su dva relea 11—18, u naročitom relejskom sanduku, koji se smešta na signalnom stubu tako, da mu se može lako prići. Relei sa neparним brojevima regulišu struju za davanje signala u smeru voznje A—B, a relei sa parnim brojevima regulišu struju za davanje signala u suprotnom smeru voznje. Raspored relejskih kontakata naznačen je kod relea 11.

Ovi relei su tako izvedeni, da kotva relejskog kalema *a*, koja je bez struje, može pasti samo onda, kad je kotva relejskog kalema *b* privučena i obrtno.

Da bi se sprečilo, da visoki napon tro-

lejske žice ne pređe u relejski sanduk, kojemu se može lako prići i da poslužujuće osoblje ne dođe u opasnost od visokog napona, to se napon za signalne struje kod željeznica sa naizmeničnom ili trofaznom strujom odgovarajuće snižava, pomoću naizmeničnih ili trofaznih transformatora. Kod željeznica, koje se pogone istosmislenom strujom, uzima se struja za signale iz otpornika, koji je uključen u sprovodnik, koji vezuje sprovodnik visokog napona sa zemljom.

Ovi pomoćni relei, uređenja za snižavanje napona struje (transformatori ili otpornici) i osigurači niskog napona s nalaze se u jednom sanduku, koji je smešten na stubu odmah ispod signalnih zvezda, a kojemu se ne može tako lako prići. Relejski kalemi i kontakti, koje oni upravljaju, naznačeni su u nacrtima sa krugom, u kojemu je jedna ili dve tačke. Svi a-kalemi i kontakti, koje oni upravljaju označeni su krugom sa jednom tačkom, a svi b-kalemi i kontakti, koje oni upravljaju, označeni su krugom sa dve tačke. Brojevi relea, kojima pripadaju kontakti, naznačeni su u nacrtu uz svaki kontakt.

Funkcionisanje ovih uređaja je sledeće:

Kada se jedna lokomotiva, jednog voza koji ide u smeru A—B u stanici M približi izlaznom signalu VII toliko, da ona električno veže trolejovu žicu F sa kontaktnom žicom k₁₃, onda kroz sprovodnik l₁ prolazi struja preko zatvorenih kontakta 14 i 15 ka relejskom kalemu 15b, a odatle u zemlju, koja je označena završnom strelicom. 15b privlači i preklapa sve kontakte, koje upravlja rele 15. Usled toga ostaje 15b, bez struje, ali zato privlači H.R.8. Pomoćni relei H.R.6—H.R.9. i kontakti H.R.6. — H.R.9, koje oni upravljaju, označeni su krugom sa dve horizontalne crtice. Pomoćni rele H.R.8 zatvara sada svoje kontakte H.R.8, a struja iz trolejove žice F prelazi preko ovih kontakta i ide s jedne strane: kroz jedan od dva reda sijalica crvenog signala VIII, pa preko sprovodnika l₂, zatvorenog kontakta relea 13 ka beloj svetiljki VIIw signala VII, a s druge strane: preko relea H.R.8 ka zemlji. VII pokazuje sada „vožnja slobodna“, a VIII pokazuje „stoj“. Pošto je kontaktna žica k₃ nešto duža od najveće udaljenosti, to se voz može zaustaviti još pre nego li dođe do signala VII u slučaju da se belo svetlo kod ovog signala iz kojeg god razloga ne bi pokazalo.

Dospe li voz, pošto je prošao signal VII, koji pokazuje „vožnja slobodna“ na k₁₄, to će se pomoću relea 13b i kontakta 13 ugasiiti belo svetlo na signalu VII, a zapaliće se crveno svetlo, čime je voz osi-

guran, da neće odmah iza njega krenuti drugi voz. Preklapanjem kontakta 13 na releu 13 isključuje se struja sa relea 13 i dolazi u sprovodnik l₃, usled čega dobija najpre struju relejski kalem 11a, a iza preklapanja kontakta 11 i relea 9, dok H.R.6, koji je pri polasku voza sa poslednje stanice dobio struju, ostaje sada bez struje, pa se crvena svetla signala V i VI gase. Sad može dakle jedan drugi voz da prođe pored signala VI.

Dođe li sada voz, koji ide dalje u smeru A—B do k₁₇, to se svi oni postupci ponavljaju, koji su se odigrali kod k₃. Kod k₁₈ stanice N, pojavljuju se isti postupci, koji su se odigrali pri prolazu pored k₁₄ stanice M s tom razlikom, da sada rade signali VII i VIII, a relei 17, 15 i 13 ostaju bez struje. Po istom redu odigravaju se postupci i u slučajevima kad vozovi saobraćaju u suprotnom smeru t. j. u smeru B—A. Sad nije isključeno, da jedan voz, koji ide u smeru A—B dodirne na pr. kontaktnu žicu k₃ u istom momentu, kad voz, koji ide u smeru B—A dodirne kontaktnu žicu k₆. U tom slučaju predviđene su mere, da na pr. voz, koji ide u smeru A—B dobije prvenstvo t. j. da signal VII pokazuje „vožnja slobodna“ a signal VIII pokazuje „stoj“.

To se postiže na taj način, da se releu 15 i pomoćnom releu H.R.8 dovodi preko sprovodnika L struja, iz kontaktne žice k₁₆, ako je sprovodnik l₁ već prekinut uključivačem 14 relea 14 usled istovremenog dejstvovanja relea 14 i 15. Pošto kroz H.R.8 teče struja, to se kontakti H.R.8 sprovodnika l₂ i ka releu H.R.8 zatvoreni, pokazuje signal VIII crveno svetlo a signal VII belo svetlo.

Patentni zahtev:

1. Signalni uređaj za električne tramvaje, koji saobraćaju po jednom koloseku, naznačen time, što je kod svakog signala za svaki smer vožnje predviđen po jedan rele i pomoćni rele, čiji kontakti regulišu signalnu struju, uzetu direktno iz trolejove žice, tako da je belo svetlo za slobodni prolaz u jednom smeru vožnje uključeno u seriji sa crvenim svetlom signala suprotnog smera.

2. Signalni uređaj po zahtevu 1 naznačen sa po jednom kontaktnom žicom raspoređenom pred svakim signalom, koja je nešto duže od najveće udaljenosti potrebne za kočenje vozova, koji saobraćaju na liniji, tako da kad lokomotiva voza priključi kontaktnu žicu za trolejovu žicu za svetli belo svetlo na pripadajućem signalu, ako ni jedan voz nije krenuo na kolosek

1. ako se u sledećem sektoru koloseka ne nalazi voz, koji ide u istom smeru.

3. Signalni uređaj po zahtevu 1 i 2, naznačen sa po jednom kratkom kontaktnom žicom — raspoređenom neposredno iza svakog signala — čijim se priključivanjem za trolejovu žicu menja belo svetlo signala, pored koga je voz prošao u crveno svetlo, dok se crveno svetlo izlaznog signala pre ležeće stanice i crveno svetlo suprotnog smeru u stanici, koju voz baš ostavlja, gasi, tako da voz istog smeru, može nastaviti svoj put, a voz suprotnog smeru može da pođe iz ove stanice.

4. Signalni uređaj po zahtevima 1—3 naznačen time, što je kod svakog signala raspoređen pomoćni rele, koji kolo struje za svetlosne signale uzeto direktno iz trolejove žice, uključuje pomoću svojih kontakta tek onda, ako se je njegovom pripadajućem releu dovela struja dodiranjem dugačke kontaktne žice prethodne stanice, a isključuje kola struje za svetlosne signale onda, kada je, pri kraju njegove stanice ušla struja u kratku kontaktnu žicu.

5. Signalni uređaj po zahtevima 1—4, kod kojega, pri istovremenom dolasku dva

voza, — koji se kreću jedan prema drugom — na signale za osiguravanje ulaza na jedan kolosek, koji leži između dve stanice, dobija beli signal samo onaj voz, koji ima prvenstvo, naznačen time, što se releu i njemu pripadajućem pomoćnom releu, raspoređenom kod signala suprotnog smeru, dovodi struja iz dugačke kontaktne žice, raspoređene pred signalom za izlaz u suprotnom smeru, pomoću jednog sprovodnika (L).

6. Signalni uređaj po zahtevima 1—5 naznačen time, što je kod signala one svetiljke, koja pri slobodnom prolazu pokazuje belo svetlo, raspoređen samo jedan red sijalica odn. samo jedna sijalica, dok je svetiljka sa crvenim svetlom snabdevena sa dva reda sijalica odn. dve sijalice.

7. Signalni uređaj po zahtevima 1—6 naznačen time, što je kod svakog signala raspoređen naročiti sanduk za uključivanje, kojemu se ne može lako prići, a u koju su ugrađeni uređaji za snižavanje napona struje i pomoćni relei, koji svojim kontaktima priključuju sprovodnike struje za svetlosne signale na trolejovu žicu.



