

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 20 (6)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1 aprila 1933.

PATENTNI SPIS BR. 9824

Südbahnwerke A.—G., Wien, Austrija.

Uredjenje za blokažu pruge, kod železničkih bezbednih postrojenja, koje se može popustiti mehanički ili električki.

Prijava od 29 februara 1932.

Važi od 1 avgusta 1932.

Upravljačke centrale kod železničkih bezbednih postrojenja, koje se izvode kao središnje centrale, imaju, kao što je poznato, većinom uredjenje za blokažu opruge, kojim se određena pruga automatski zatvara pa je posle prolaza voza popušta nadzornik saobraćaja pomoću klinca ili električki, eventualno prevoženjem preko nekog šinskog kontakta. Ali kako ovo uredjenje za blokažu dejstvuje samo kao blokaža pruge pa se posle određivanja pruge, što vrši sam čuvar podcentrale, nasilno oslobađa signalna poluga, to se signal može postaviti na »slobodno« u netačno vreme i bez znanja nadzornika saobraćaja.

Zatim može nastati kod tih poznatih uredjenja, koja se popuštaju električki, naročito onda kad se popuštanje vrši automatski prevoženjem preko nekog šinskog kontakta, da posle izvršenog popuštanja čuvar podcentrale neposredno t. j. i bez znanja nadzornika saobraćaja, oslobodi poluge za premeštanje skretnice.

To su nedostaci koje izbegava uredjenje opisano u nastavku, pošto ono čini koliko oslobađanje signala, toliko i popuštanje blokaže pruge, i ako postoji automatsko električno popuštanje, zavisnim od odobrenja odn. saučešća nadzornika saobraćaja i to pomoću naročite ključne ustave. Takođe, posle povraćanja signala, postiže se automatski njegova blokaža u položaju »stoj«. Kod stavljanja u pokret ključne ustave u cilju blokaže pruge treba najpre da se predu dve putanje za ustavljanje koje se međusobno nadovezuju u istom pravcu, pri čemu već pri početku pokretanja

ključne ustave nastaje blokaža pruge, koja ostaje na snazi za vreme prelaženja obeju putanja za ustavljanje. Kod drugog blokiranja zahvata ključna ustava s jedne strane i segment signala pa tako održava blokažu signala na položaju »stoj«, a s druge strane dovodi zatvaračke elemente, koji dolaze u obzir za popustljivu blokažu, u njihov položaj koji oslobađa signal i blokira prugu. Zbog toga je za oslobađanje signala potrebno da se prede natrag druga putanja za ustavljanje. Ovo prisilno prelaženje natrag putanje za ustavljanje je potrebno, da se ne bi sprečavalo popuštanje zatvaračkih elemenata. Ali prelaženje natrag prve putanje za ustavljanje sprečeno je dotle, dok se ne izvrši mehaničko ili električno popuštanje blokaže i dok se ne vrati signal u položaj »stoj«.

Zatim se posle izvršenog popuštanja blokaže pruge priprema automatska blokaža signala koja nastaje odmah, čim se signalna poluga vrati na »stoj«, tako da signal mora da oslobodi nadzornik saobraćaja i kad ostane otvorena ista pruga.

Poznato je takođe kod železničkih bezbednih postrojenja, da se naprava za popuštanje pruge popušta pomoću elektromagneta na koje utiču šinski kontakti a da se pomoću drugih elektromagneta, koji su obrazovani kao magneti za ustavljanje, dotle sprečava određivanje pruge i oslobađanje signala, dok se po šinskom kontaktu vozi ili iste zauzima neko vozilo. Pri tome su magneti za popuštanje vezani za vod za popuštanje, a magneti za ustavljanje za vod za kontrolu pruge, koji vodovi

vode neposredno do nekog šinskog kontakta ili do rele-a spojenog sa tim kontaktom.

Kod ovog pronalaska su pak oba napred pomenuta elektromagneta sjedinjena u jedan jedini, čime se postiže znatno uprošćavanje i pojeftinjavanje uređenja.

To se postiže prema ovom pronalasku time, što je jedan i isti elektromagnet spojen sa vodom za popuštanje samo kad je signal oslobođen, međutim je, pre oslobađanja signala i posle popuštanja blokaže pruge ili kod položaja signala na »stoj«, isključen iz voda za popuštanje pomoću kontakta upravljenih napravom za popuštanje ili signalnom polugom ili na koji drugi podesan način i uključen u vod za kontrolu pruge, pri čemu je ovaj elektromagnet obrazovan i kao magnet za popuštanje i kao magnet za ustavljanje.

Na listovima 1 i 2 priloženog crteža predstavljen je na slikama 1 do 7 u raznim položajima jedan izveden primer uređenja za blokažu pruge koje se može električki popustiti sa ključnom ustavom. Sl. 1 pokazuje položaj mirovanja uređenja. Signal je blokiran u svom položaju »stoj«, pošto je premeštanje segmenta S, koji je spojen sa polugom za pomeranje signala, sprečeno pomoću kuke i kvake m, a kvaka m se oslanja o ispad n reze R, tako da se kuka i iz ovog položaja ne može odignuti. Poluga W za premeštanje skretnice može se premeštati. Ključna ustava Sch se ne može pokrenuti, pošto njenu rezu R drži za ispad o luk zavora F. Magnet M je pomoću vodova b₁, b₂, kontakta 2 i 4, i kontrolnih vodova k₁, k₂ vezan sa šinskim kontaktima s₁ i s₂. Od šinskog kontakta s₁ vodi jedan vod do baterije B a odavde do kontakta 6, dok od kontakta s₂ vodi jedan vod preko kontakta 5 i voda k₃ do kontakta 6. Kontaktom upravlja prema ovom pronalasku organ z, koji je umetnut u ključnu ustavu i obrazovan je slično kao uobičajni bravni zapinjači pa ga izdiže ključ Sch isto kao brave zapinjače, još pre nego što on zahvati samu rezu. Time se postiže da se pre svakog pokušaja obrtanja ključa najpre izdigne upravljački organ z i time se mora zatvoriti kontakt 6. Kotva magneta M pokreće s jedne strana napravu K za popuštanje pomoću palice t a s druge zavor sp.

Pri određivanju pruge okrene se zavorni luk F u smislu časovničke skazaljke, tako da on s jedne strane oslobađa rezu R ključne ustave a s druge strane zahvati u polugu W skretnice.

Kvaka K ima jedan krak koji je upravljen na niže i koji zahvata u izrezak u rezi R između zubca p i ispada n.

Dakle, kad je pruga određena, onda se ključna ustava Sch, koja dozvoljava dvostratno obrtanje ključa u levo, može dovesti u njen srednji položaj sl. 2. Pri tome je ispad o došao pod zavorni luk F, pa ga drži u tom položaju, čime je i skretnička poluga W blokirana. Zavor sp je upao u izrezak reze R pa tako zadržava rezu.

Naprava za popuštanje (kvake K i M) nije promenila svoj položaj, jer između zubca p i ispada n na rezi ima dovoljno praznine, da se ne pomakne donji krak kvake K pri prvom obrtanju ključa. Prema tome je signal S još blokiran u položaju »stoj«. Da bi se naprava za popuštanje dovela u položaj u kom oslobađa signalov segment S, mora se ključ Sch po drugi put obrnuti u levo do krajnjeg položaja reze. Ali ovo nije moguće dotle, dok zavor sp zahvata za rezu R. Pošto pak pri pokušaju da se obrne ključ Sch ovaj najpre odigne upravljački organ z (sl. 3) i time se zatvara kontakt 6. Kontakt 6 zatvara sad poznatu kontrolnu struju, koja ide od baterije B preko kontakta 6 i 5 i šinskog kontakta s₂ pa preko kontakta s₁ vraća se u bateriju B. Kad je uređenje šinskih kontakata, kao što je nacrtano, na sl. 3 zauzeto osovinom nekog vozila, onda kontrolna struja teče kroz tu osovinu pa ne može u dovoljnoj jačini preko kontrolnih vodova k₁, k₂, kontakta 2 i 4 i vodova b₁, b₂ da dopre do magneta M. Magnet M, koji sad deluje kao magnet za ustavljanje, ne povlači svoju kotvu pa zavor sp — koji zahvata u rezu R — ovu zadržava tako, da se ključ Sch ne može obrnuti pa ni signal osloboditi. Međutim, ako uređenje šinskih kontakata s₁, s₂ nije zaposednuto, onda izostaje veza struje preko tih kontakata pa struja teče od šinskog kontakta s₂ preko k₂, kontakta 4, b₂, magneta M, i preko b₁, kontakta 2 i k₁ do s₁ i natrag u bateriju B. Sad magnet privlači, izdigne zavor sp iz reze R, tako da se ova može dovesti u njen levi krajni položaj sl. 4. Pri tome je ispad n povukao kvaku K, a ova kvaku m zajedno sa kukom i, koja je izvučena iz signalovog segmenta S, dok kvaka m zahvata iza ispada n. Ali još pre, nego što je kuka i oslobodila signalov segment S, zašao je ispad e na rezi R ispod signalovog segmenta tako da signal ostaje i dalje blokiran. Zatim je nastavak w reze R prekrpio ključanicu ključne ustave Sch, tako da se ključ u tom položaju uređenja ne može izvaditi. Ali kvaka K je pri svom premeštanju prekinula kontakte 2, 4 i 5 koje je ranije zatvarala pa je sad zatvorila kontakte 1 i 3. Time je magnet M isključen iz kontrolnih vodova k₁, k₂ i ostao bez struje, pa je njegova kotva pala i zahvati-

la palicu **t** kvake **K**, a osim toga zavor **sp** se oslanja na gornju ivicu reze **R**. Zatvaranjem kontakta **1** i **3** magnet **M** je uključen u vodove a_1 i a_2 za popuštanje. Da bi se oslobodio sam signal, mora se ključna ustava **Sch** opet vratiti u njen srednji položaj. Pri tome ispad **e** reze **R** oslobađa signalov segment **S** a zavor **sp** upada u rezu **R**. Sad se može signalov segment **S** zajedno sa signalom povući na »slobodno« pa nastaje položaj prema sl. 5. Pošto je u ovom položaju kontakt **5** prekinut, to se u ovom položaju ne može ni pomoću kontakta **6** spojiti kontrolna struja. Ako sad voz koji dolazi naiđe na šinske kontakte s_1 , s_2 kao što pokazuje sl. 6, onda on zatvara kolo struje za popuštanje koje ide od baterije **B** preko šinskih kontakta s_1 , s_2 pa preko voda a_1 kontakta **1** i voda b_1 do magnetu **M** pa preko b_2 kontakta **3** i voda a_2 natrag u bateriju **B**. Magnet privuče svoju kotvu pa izvadi zavor **sp** iz reze **R** koja se pak ne može pomerati pošto poluga **H** za popuštanje još zadržava palicu **t**, a s ovom i kvaku **K**, a osim toga i pošto se kvaka **m** nalazi još iza ispada **n**. Ali kad voz pređe šinske kontakte s_1 , s_2 (sl. 7) onda zbog prekida struje pada kotva magnetu **M** pa s jedne strane oslobađa napravu za popuštanje (kvaku **K**) tako da ova može opet da se spusti, čime pak opet nastaje prekopčavanje magnetu **M** uz kontrolne vodove k_1 , k_2 pa se kontakt **5** opet zatvara. S druge strane kotva magnetu pušta da zavor **sp** opet upadne u rezu **R**. Ako se sad signalni segment **S** zajedno sa signalom, postavi na »stoj« onda opet nastaje položaj prema sl. 2, u kom kuka i kvake **m** zahvata opet u signalov segment **S** i time ga blokira. Ali istovremeno može kvaka **m** da izade iz putanje ispada **n** i time opet oslobađa rezu **R**. Ipak je još blokirana skretnička poluga **W**. Da bi se ova oslobodila mora se reza **R** vratiti u njen desni krajnji položaj. Ali ovo se opet može izvesti samo onda kad prethodno magnet **M** odigne zavor **sp**. Dakle ako se ključna ustava iz položaja na sl. 2 otključa u smislu časovničke skazaljke, onda upravljački organ **Z** opet zatvara kontakt **6** pa, u koliko šinski kontakti s_1 , s_2 nisu zaposednuti nekim vozilom, dobija magnet **M** struju od baterije **B** preko kontakta **6**, kontakta **5**, s_2 , k_2 , kontakta **4**, b_2 , **M**, b_1 , kontakta **2**, k_1 i s_1 do baterije **B**. Dakle u ovom slučaju, kad šinski kontakti nisu zaposednuti nekim vozilom, magnet privlači svoju kotvu, vadi zavor **sp** pa se reza **R** može ključom dovesti u položaj na sl. 1, u kom se ona, posle premeštanja zavornog luka **F**, ovim zahvata ali koji opet oslobađa skretničku polugu **W**.

Dakle kod ovog se uređenja, prema ovom pronalasku, magnet **M** prikopčava uz vod a_1 , a_2 za popuštanje samo kad se signal nalazi na »slobodno« dok je on u drugim položajevima uređenja prikopčan uz kontrolne vodove k_1 , k_2 , tako da jedan i isti magnet u jednom slučaju deluje kao magnet za popuštanje, kad su šinski kontakti zaposednuti, a u drugom slučaju kao magnet za blokažu odn. kontrolu kad nisu zaposednuti šinski kontakti.

Dok kod napred opisanog raspoređenja koliko vodovi za popuštanje, toliko i vodovi za kontrolu neposredno vode ka šinskim kontaktima s_1 , s_2 a prekopčavanje magnetu **M** vrši se pomoću naprave za popuštanje, predstavljen je na sl. 10 i 11 jedan izveden primer, kod kog šinski kontakti, na poznat način, stavljaju u dejstvo jedan kontrolni rele R_1 i dva rele-a R_2 , R_3 za popuštanje pa vodovi a_1 , a_2 vode preko kontakta **8** i **10** rele-a R_2 , R_3 za popuštanje, dok kontrolni vodovi k_1 , k_2 vode preko kontakta **7** kontrolnog rele-a R_1 . Kao kontrolni kontakt u ovom izvedenom primeru uzet je poznati ručni padni kontakt bez ključne ustave.

Prekopčavanje elektromagneta **M**, prema ovom pronalasku, sa kontrolnih vodova na vodove za popuštanje vrši se u ovom izvedenom primeru pomoću kontakta **1**, **2**, **3**, **4** dok je u ostalom principijelna funkcija uređenja ista kao kod napred opisanog izvedenog primera.

Sl. 10 pokazuje onaj položaj uređenja u kom je signal **S** blokiran u položaju »stoj«, a skretnička poluga **W** slobodna za posluživanje. Magnet **M** je preko voda b_1 , b_2 uz vodove a_1 , a_2 za popuštanje. Ali pomeranje reze može se izvesti samo ako je prethodno zatvoren kontakt **6** i ako je magnet izdigao zavor **sp**. Dakle ako su u tom trenutku šinski kontakti s_1 , s_2 zaposednuti nekom osovinom, onda zatvaranjem kontakta **6** nastaje kolo struje od baterije **B** do s_2 odavde preko osovine do s_1 pa preko kontakta **5** i **6** natrag u bateriju **B**. Vod koji vodi od s_1 do kontrolnog rele-a R_1 ne dobija struju, kontakt **7** se ne zatvara pa zato i magnet **M** ne dobija struju. Zbog toga magnet ne privlači pa nije moguće pomeranje reze **R**. Međutim ako šinski kontakti s_1 , s_2 nisu zaposednuti, onda nastaje kolo struje od baterije **B** preko kontakta **12**, preko rele-a R_1 i šinskog kontakta s_1 pa odavde preko kontakta **5** i kontakta **6** natrag u bateriju. Rele R_1 privlači pa zatvara kontakt **7**, zbog čega teče struja od baterije **B** preko b_2 kontakta **4**, k_2 kontakta **7**, k_1 kontakta **2**, b_1 preko magnetu natrag u bateriju **B** pa magnet privuče kotvu i zavor **sp** oslobađa rezu **R**.

Pomeranjem ove reze u desno, kao što je rečeno, blokira se skretnička poluga W, a oslobađa se signalova poluga S. Ali istovremeno se prekidaju kontakti 2 i 4, a zatvaraju se 1 i 3, tako da magnet ostaje opet bez struje, njegova kotva pada pa zavor **sp** opet upada u rezu R i to sad u levi izrezak (sl. 11). Magnet M nije sad više u vezi sa kontrolnim vodovima k_1 , k_2 , nego je zatvaranjem kontakta 1 i 3 prekopčan uz vodove a_1 , a_2 za popuštanje koji su na poznati način sprovedeni preko kontakta 8 i 10 rele-a R_2 i R_3 za popuštanje.

Sad je opet moguće tek onda pomeranje reze R u levo radi oslobađanja skretničke poluge W kad magnet M izdigne zavor **sp**, što biva na poznati način pomoću rele-a R_2 i R_3 za popuštanje uz sudelovanje šinskih kontakta s_1 i s_2 . Kad se pak izvrši popuštanje i magnet izdigne zavor **sp** iz levog izreska reze R, onda se već na početku pomeranja reze R u levo opet prekidaju kontakti 1 i 3 pa magnet M gubi struju tako da zavor **sp** opet pada u desni izrezak reze R, čim ova dođe u svoj levi krajnji položaj. U ovom je položaju već izvršeno prekopčavanje magneta M uz kontrolne vodove k_1 , k_2 , zbog zatvaranja kontakta 2 i 4, kao što je predstavljeno na sl. 10, pa je ponovno oslobađanje signalove poluge S opet učinjeno zavisno od šinskih kontakata s_1 i s_2 .

Slike 8 i 9 (list 2) pokazuju jedan izveden primer uređenja za blokažu pruge sa ključnom ustavom i sa mehaničkim popuštanjem, umesto dosad opisanog električnog popuštanja. Zavorni luk F, reza R i signalov segment S imaju potpuno istu funkciju kao što je dosad opisano, ali se kvake K, m zadržavaju polugom H koja se mehanički popušta. Sl. 8 odgovara onom položaju uređenja, u kom je posle pomeranja reze R u njen levi krajnji položaj i posle odizanja kvake K ova odn. njen krak m zadržan pomoću poluge H pa je potom reza vraćena u njen srednji položaj. Dakle u ovom su položaju blokirani zavorni luk F i skretnička poluga W, dok je blokaža signalnog segmenta S otpuštena. Kad se sad signal postavi na »slobodno« (sl. 9), onda signalov segment odigne za toliko polugu H da ona oslobađa kvaku K odn. njen krak m. Ipak i pored toga reza R se ne može još vratiti u svoj desni krajnji položaj u kom bi ona oslobodila skretničku polugu W, pošto je u tom sprečava dotle kvaka K zajedno sa zupcem p, dok se signal S ne vrati na položaj »stoj« i dok krak m kvake K svojom kukom i ne upadne u signalov segment S (slično kao na sl. 2).

U ostalom je funkcija ovog uređenja potpuno ista kao mehanička funkcija na pred opisanih uređenja.

Patentni zahtevi:

1. Uređenje za blokažu pruge kod železničkih bezbednih postrojenja, koje se može popustiti mehanički ili električki, naznačeno time, što se njegovi popustljivi zatvarački elementi premeštaju u položaj, koji blokira prugu i oslobađa signal, pomoću ključne ustave koja za vreme tog premeštanja sa svoje strane izazove blokažu signala u položaju »stoj« još pre nego što su zatvarački elementi oslobodili signal u tu celj, da se s jedne strane oslobađanje signala od strane zatvaračkih elemenata učini zavisno od ključne ustave, a s druge strane da se vraćanje ključne ustave ka njenom položaju mirovanja prisili već pre oslobađanja signala bar za toliko, da ona ne može sprečavati dejstvo popustljivih zatvaračkih elemenata.

2. Uređenje za blokažu pruge kod železničkih bezbednih postrojenja, koje se može popustiti mehanički ili električki, naznačeno time, što njegovi popustljivi zatvarački elementi u svom položaju, u kom oslobađaju signal, reaguju tako na ključnu ustavu, da oni dozvoljavaju vraćanje ključne ustave samo za toliko da i ona dozvoljava oslobađanje signala, međutim dotle sprečavaju dalje vraćanje ključne ustave koje proizvodi popuštanje blokaže pruge, dok se nije izvršilo samo vraćanje signala na »stoj« nego i popuštanje zatvaračkih elemenata koji se mogu popustiti mehanički ili električki.

3. Tri položajna ključna ustava za uređenje prema zahtevima 1 i 2, naznačena time, što se ključ kojim se pokreće ključna ustava može uvući ili izvući samo u položaju mirovanja i srednjem položaju ključne ustave, ali se u njenom krajnjem položaju ne može izvući iz nje.

4. Uređenje prema zahtevima 1 i 2 koje se može popustiti mehanički, naznačeno time, što se mehaničko popuštanje zatvaračkih elemenata vrši nasilno pomoću položaja signalne poluge na »slobodno«.

5. Uređenje za blokažu pruge kod železničkih bezbednih postrojenja, koje se može popustiti električki, naznačeno time, što se elektromagnet, koji je kod oslobođenog signala na poznati način prikopčan uz vod za popuštanje koji vodi do šinskih kontakata, pre oslobađanja signala a posle izvedenog popuštanja blokaže pruge ili pri položaju signala na »stoj«, pomoću kontakta upravljenih od naprave za popuštanje ili od signalove poluge ili na inače pode-

san način iskopčava sa voda za popuštanje pa se uključuje u kontrolni vod, koji dolazi od šinskih kontakta, tako da on može djelovati koliko kao magnet za popuštanje toliko kao magnet za blokažu u tu celj, da se jedan i isti magnet može upotrebljavati za popuštanje blokaže pruge i za kontrolu pruge.

6. Kontakt za zatvaranje kola struje u vodu za kontrolu pruge kod električkih popustljivih blokaža pruge sa ključnom ustavom, naznačen time, što se on upravlja pomoću organa koji je slično obrazovan kao bravni zapinjači, a koji se pokreće pomoću ključne ustave.





