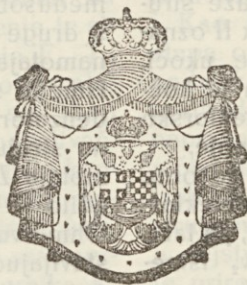


KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 21 (1)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Septembra 1930.

PATENTNI SPIS BR. 7333

Telefonaktiebolaget L. M. Ericsson, Stockholm.

Električna naprava za kočenje naročito za sprečavanje smetnji u električnim signalnim postrojenjima.

Prijava od 30. marla 1929.

Važi od 1. aprila 1930.

Traženo pravo prvenstva od 31. marla 1928. (Švedska).

Ovaj pronalazak se odnosi na električnu napravu za kočenje, naročito za sprečavanje smetnji u električnim signalnim postrojenjima, npr. u telefonskim sistemima, koji sadrže dva signalna kola struje, od kojih se jedno automatski koči, kad kroz drugo prolazi signalna struja ili govorne struje. Naprave ove vrste upotrebljavaju se npr. kod dugačkih telefonskih sprovodnika, kod kojih su predviđeni odvojeni provodnici za oba pravca razgovora. Kod takvih prenosnih sistema, poznato je, da se preduzimaju pripreme, kojima se automatski koče smetajuće struje, kao odjekne struje ili slično, u sprovodniku jednog pravca govora, kad kroz drugi sprovodnik prolaze govorne struje. U tu celj je u kolu struje, koje treba da se ukoči, predviđen jedan kontakt za kratku vezu. Taj kontakt kontroliše se pomoću nekog relea, koji se stavlja u dejstvo, kad struje utiču u drugom kolu struje. Također je poznato, da se u takvim telefonskim sprovodnicima, koji su snabdeveni umetnutim pojačivačima, upotrebljava u tu celj jedna ili više sijalica jednog umetnutog pojačivača, tako, da se pomenuti elektromagnetski rele zamenjuje tom sijalicom, odn. tim sijalicama. Pri tome se uključuje rešetka te sijalice tako da ona, kad nastanu struje u kolu struje, koje koči, dobija negativan napon, koji je dovoljan, da ukine struju u anodnom kolu struje. Ipak kod pomenutih uređenja naprava za koče-

nje je srazmerno inertna, pa osim loga u drugom pomenutom slučaju izaziva smetajuće pojave struje u sprovodniku, koji treba da se ukoči i to baš u trenutku kad počne kočenje.

Ovaj pronalazak ima tu nameru, da izbegne pomenute nedostatke i da stvori napravu za kočenje, koja ima u praktičnom pogledu trenutno dejstvo, i kod koje ne mogu nastati nikakve smetajuće pojave, koje bi izazvao sam proces kočenja, ni u kolu struje, koje koči, ni u kolu struje, koje treba da se ukoči. Ovaj se pronalazak sastoji u glavnom u tome, što su u kolo struje, koje treba da se ukoči, umetnuti jedan ili više razmaka za pražnjenje, kao tinjave sijalice ili slično, koji razmaci za pražnjenje, kad stupe u dejstvo pod uticajem struje iz kola struje, koje koči, obrazuju jedan ili više dodatih putanja za struju, koje izdvajaju iz dejstva kolo struje, koje treba da se ukoči. Preimućstveno obrazuje razmak za pražnjenje pri tome kratku vezu u kolu struje, koje treba da se ukoči, a ta kratka veza zadržava smetajuće struje iz tog kola struje, da ne mogu dopreti do prijemnog aparata.

Ovaj pronalazak treba da se objasni opširnije pomoću priloženog crteža, koji pokazuje dva razna izvedena oblika ovog pronalaska. Sl. 1 i sl. 2 su razvodne šeme po jednog od tih izvedenih oblika. Sl. 3 je

razvodna šema detektorske naprave, koja je obeležena oznakom D na sl. 1 i 2.

Onaj sprovodnik, kroz koji prolaze struje koje kočje, označen je sa I , dok II označuje sprovodnik, koji treba da se ukoči. Između oba sprovodnika umetnuta je kočnička naprava S , koja obuhvata detektorsku napravu ili napravu D za usmeravanje.

Kad sprovodnik I prenosi, npr. govorne struje, dovode se u spojke a_1, a_2 detektorske naprave D naizmenični naponi, pa tako nastaje na izlaznim spojkama v_1, v_2 ismeravača napon istog smisla. Kad taj napon postigne ili prekorači izvesnu, napred određenu vrednost, počnu se ispražnjavati dva serijski uključena razmaka za pražnjenje G_1 i G_2 , koji se nalaze u napravi za kočenje, a koji se sastoje npr. iz tinjavih sijalica. Te tinjave sijalice ili slično obrazuju onda putanju za struju, koja kratko vezuje sprovodnik II između tačaka d_1, d_2 , čime se sprovodnik II izdvaja iz dejstva. Sa tinjavim sijalicama G_1 i G_2 uključeni su serijski dva kondenzatora C_1, C_2 , da bi jednosmislenoj struji, koja teče pri pražnjenju kroz tinjave sijalice, zagradoili put preko neposrednog mosta, koji je umetnut između spojki v_1, v_2 . Da bi kratka veza bila po mogućstvu što efikasnija, mora da bude mali otpor kratke veze između tačaka d_1, d_2 , u odnosu prema prividnom otporu sprovodnika II . To se postiže time, što se prividni otpor sprovodnika II transformiše ka kočničkoj napravi S , kroz jedan ili više transformatora.

Kod izvedenog oblika prema sl. 1 vrši se to transformisanje pomoću dva transformatora T_1, T_2 , koji su umatnuti u prekidu sprovodnika II . U svakom od tih transformatora ima onaj namotaj, koji je neposredno vezan za pripadni presek sprovodnika, nisku impedanciju, dok drugi transformatorski namotaji, koji su priključeni za kolo struje tinjavih sijalica, imaju veliku impedanciju. Tačka d_1 sačinjava ovde središte neposrednog mosta između spojki v_1, v_2 . Tinjave sijalice G_1, G_2 međusobno su paralelno uključene, pa su uključene serijski sa jednim od kondenzatora C_1, C_2 pa obrazuju zajedno oločnu vezu, koja pri funkcionisanju tinjavih sijalica obrazuje između tačaka d_1, d_2 efektivnu kratku vezu za struje, koje bi mogle teći kroz sprovodnik II . Jasno je da se, umetanjem oba transformatora, u izvesnoj meri smanjuju prenosna svojstva u sprovodniku II .

Kod izvedenog primera prema sl. 2 vrši se transformisanje prividnog otpora iz sprovodnika II pomoću jednog aktivnog transformatora, T , čiji je jedan namotaj uključen kao neposredna oločna veza između grana sprovodnika II . Drugi namotaj transformatora T

koji ima veću impedanciju, uključen je s jedne strane sa gornjim pločicama obeju, međusobno paralelno uključenih sijalica, a s druge strane sa središtem indukcionog namotaja L , koji sačinjava neposredni most između spojki v_1, v_2 , koji je pomoću kondenzatora C_1, C_2 blokiran za jednosmislenu struju. Efektivni otpor indukcionog namotaja L za struje u kolu tinjavih sijalica očito je ravan četvrtom delu celokupnog Ohm-ovog otpora u namotaju L , pretpostavljajući, da je indukcioni namotaj izveden na shodan način sa malim magnetskim rasturanjem.

Dokle god god ne prolaze govorne ili signalne struje kroz sprovodnik I prekinuti su razmaci za pražnjenje G_1, G_2 , pa je onda očito prekinuto i sekundarno kolo. Signalne struje ili govorne struje, koje idu kroz sprovodnik II prenose se nesmetano preko mesta za kočenje, pa transformator T ne ispoljava primetan uticaj na prenošenje struje. Pošto je taj sprovodnik, naime kod izvegenog oblika na sl. 2, opterećen samo primarnim namotajem jedinog transformatora T , ovde je znatno manji uticaj veze sa kočničkom napravom na struje, koje treba da se prenose kroz sprovodnik II , nego li prema sl. 1. Ali s druge strane je kratka veza, pri funkcionisanju razmaka za pražnjenje, u slučaju prema sl. 2 nešto manje efikasna nego prema sl. 1, jer se otpor kratke veze uveličava. Dakle u svakom pojedinom slučaju zavisi od naročitih radnih prilika, da li će biti preimućstven jedan ili drugi izveden oblik.

Pošto su opadanja napona u strujama iz sprovodnika II , koja (opadanja) nastaju pri pražnjenju tinjavih sijalica, međusobno jednaka i protivno upravljena neće proces kratke veze izazvati nikakve smetajuće struje u sprovodniku II .

Zagušivački namotaj L na sl. 2, koji se može tako isto upotrebiti i na sl. 1, ima tu celj, da skrali vreme, koje je potrebno za uspostavljanje kratke veze. Zagušivački namotaj L ima naime to dejstvo, da on kompenzira usporenje, koje inače nastaje punjenjem kondenzatora C_1 i C_2 .

Sl. 3 pokazuje razvodnu šemu za jedan izveden oblik naprave D za usmeravanje. Pojačivačke sijalice E_3 i E_4 dobijaju iz baterije tako veliki prethodni negativni napon u rešetki, da je anodna struja u praktičnom pogledu jednaka nuli. Napon svake baterije E_3 i E_4 je manji od napona, koji je potreban da sijaju tinjave sijalice G_3 i G_4 . Dakle te tinjave sijalice normalno ne mogu da zasijaju, pa dejstvuju kao potpuni prekidači struje. Kad se sad u spojke a_1, a_2 dovede neizmeničan napon, onda se posredstvom transformatora T_3 dodaje od-

Fig. 1.

govarajući naizmenični napon uz jednolični napon baterije E_3 . Čim rezultatni napon postigne napon, koji je potreban za sijanje sijalice G_3 , nastaje pražnjenje te sijalice. Isto tako važi za kolo struje F_1 , T_1 , E_4 , G_4 . Sad se pozitivno napune gornje pločice kondenzatora C_3 i C_4 , pa se zbog toga potencijali na rešetkama u pojačivačkim sijalicama, koje su spojene sa tim kondenzatorskim pločicama, pomeraju ka pozitivnom pravcu. Pošto su napunjeni kondenzatori C_3 i C_4 , oni se prazne srazmerno polako pomoću odvodnih otpornika R_3 i R_4 .

Ova naprava dejstvuje na sledeći način: Linija I dovodi naizmenične struje u spojke a_1 i a_2 . Te struje prenosi transformator T_3 , koji je odmeren tako, da njegovo najpovoljnije radno područje leži u području frekvencije govora. Naprotiv struje sa srazmerno niskom frekvencijom, npr. smetljive struje, koje poliču iz sprovodnika za električnu energiju, smetljivo strujanje i t. d. u praktičnom pogledu kratko se vezuju preko primarnog namotaja i transformatora. Kad pak titraji u prvo pomenutom području frekvencije (govora) imaju dovoljno veliku amplitudu, izazove se svetlucanje linjave sijalice G_3 , i tako se dakle potencijal rešetke, koja je spojena sa tom sijalicom G_3 , pomera na pomenuti način ka pozitivnom pravcu. Odvodni otpornik R_3 , odmeren je tako, da pražnjenje pomoću tog otpornika nastaje tako polako, da u praktičnom pogledu napon rešetke varira samo sa strujama govorne frekvencije, koje nailaze u srazmerno niskim moduliranim frekvencijama, ali taj napon ne varira sa samom govornom frekvencijom. Sad se u anodnom kolu sijalice F_3 dobija struja sa niskom frekvencijom, koja odgovara pomenutom moduliranju. Prema tome je transformator T_1 odmeren tako, da on radi sa dobrim stepenom dejstva u području pomenutih niskih frekvencija, pa prenosi te frekvencije na narednu sijalicu. Pri dovoljnoj amplitudi, tako prenesenih titraja, izazove se svetlucanje linjave sijalice G_4 , pa se napon rešetke pojačivačke sijalice F_4 pomera ka pozitivnom pravcu. Ovde je sad opet dovodni otpornik R_4 odmeren tako, da se tim otpornikom vrši pražnjenje kondenzatora sa izvesnim usporavanjem, i to tako, da modulirana frekvencija izravnavja neravnomernosti u titraja, pa da rešetka dobija srazmerno konstantan napon. Posledica je tog, da između spojki v_1 i v_2 nastaje napon, istog smisla koji se održava sa izvesnom, željenom inercijom, koja je određena veličinom kondenzatora C_4 i odvodnog otpornika R_4 . Kad pomenuti napon prekorači izvesnu, prethodno određenu vred-

nost, zablistaju linjave sijalice G_1 , G_2 , pa je time uspostavljena kratka veza sprovodnika II.

Kao što se vidi u napred izloženom, stupa ova kočnička naprava u dejstvo samo onda, kad govorne struje postignu izvesnu, prethodno određenu, amplitudu, dok je ova naprava inače izvan dejstva. Osetljivost kočničke naprave mora se, kao što je prirodno, izabrati tako, da naprava pomoću govornih struja normalne amplitude stupi pouzdano u dejstvo. S druge strane mora, kao što je prirodno, kočnička naprava da bude neosetljiva prema smetajućim strujama, koje mogu nastati u sprovodniku I, a koje uvek, pod normalnim prilikama, imaju mnogo manju amplitudu od govornih struja.

Kao što je već istaknuto, ne mogu struje niske frekvencije proizvesti nikakvo dejstvo. Čak ni signalna struja, koja bi imala istu frekvenciju kao govorna struja, ne može da utiče na sijalicu F_3 , pošto takvu struju sa konstantnom i srazmerno velikom, frekvencijom izjednačuje odvodni otpornik, R_3 . Samo su struje modulirane govorne frekvencije, kao govorne struje, u stanju da dopru do spojki v_1 , v_2 , gde proizvode napon istog smisla.

Za im se opisanom napravom za usmeravanje postiže skoro trenutno kočenje. Kad bi se isključilo ulicanje smetajućih struja ili sličnog iz sprovodnika I, na kočničku napravu, na taj način, da se umetnu između sprovodnika I i kočničke naprave, silaste naprave ili slično, koje propuštaju samo govorne struje, onda se procesom ufrekventiranja, produžava vreme, koje je potrebno za stavljanje u dejstvo kočničke naprave. Naprave za usmeravanje, koje se stavljaju u dejstvo pomoću moduliranih govornih frekvencija dadu se ipak izvesti na razne načine.

Sve opisane naprave i razvodni rasporedi mogu se, kao što je prirodno, u području zamisli ovog pronalaska kombinirati sa drugim proizvodnim postrojenjima i razvodnim rasporedima.

Patentni zahtevi:

1. Električna naprava za kočenje, naročito za sprečavanje smetnji u električnim signalnim postrojenjima, npr. u telefonskim sistemima, koji obuhvataju dva kola struje, od kojih se jedno automatski stavlja van dejstva, kad kroz drugo kolo struje prolazi struja, naznačena time, što su jedan ili više razmaka za pražnjenje priključeni uz prvo pomenuto kolo struje (II), da se oni mogu dovesti do pražnjenja uticajem struje iz drugog kola struje (I), pa onda prave dopunsku putanju za struju, kojom se stavlja van dejstva prvo pomenuto kolo struje (II).

2. Električna kočnička naprava, prema zahtevu 1, naznačena time, što pomenuta dopunska putanja obrazuje kratku vezu u prvo pomenutom signalnom kolu struje (II).

3. Električna kočnička naprava prema zahtevu 2, naznačena time, što je razmak za pražnjenje priključen uz pomenuto signalno kolo struje pomoću spojnih napravi, npr. pomoću transformatora, čija je impedanca velika na strani, okrenutoj ka razmacima za pražnjenje, dok je inpendenca manja na strani, okrdnutoj ka signalnom kolu struje (II).

4. Električna kočnička naprava prema zahtevu 3, naznačena time, što su oba ogranka signalnog kola struje (II), koje treba da se ukoči, na mestu kočenja, metalično prekinuta, i što su u toj praznini uključena dva transformatora (T_1 , T_2) tako, da su oba namotaja sa nižom impedancom neposredno priključena svaki za jedan odsek signalnog kola struje, dok su oba namotaja visoke impedance uključena međusobno paralelno i paralelno sa razmacima (G , G_2) za pražnjenje.

5. Električna kočnička naprava prema zahtevu 3, naznačena time, što je jedan namotaj jednog transformatora (T), koji ima srazmerno nisku impedancu, uključen kao otočna veza, dok je drugi namotaj sa visokom impedancom, uključen paralelno sa razmacima za pražnjenje (G_1 , G_2).

6. Električna kočnička neprava prema kom bilo od predhodnih zahteva, naznačena time, što kolo struje za kratku vezu ima (između tačaka d_1 , d_2) dva paralelno uključena razmaka za pražnjenje, npr. tinjave sijalice (G_1 , G_2), dok kolo struje, koje izaziva kratku vezu ima (između tačaka (v_1 , v_2)) pomenute razmake za pražnjenje u serijskom uključanju, pri čemu su oba ta kola struje u međusobnom odnosu

simetrični, tako da se opadanja napona, koja su izazvana od strane funkcionijske struje, izravnavaju i sprečavaju da vrše smetljivo dejstvo na signalno kolo struje (II).

7. Električna kočnička naprava prema kom bilo od predhodnih zahteva, naznačena time, što su predviđeni kondenzatori (C , C_2), koji sprečavaju jednosmislenoj struji, koja nastaje pri pražnjenju razmaka za pražnjenje, put preko mosta između tinjavih sijalica, koji je predviđen za naizmeničnu struju.

8. Električna kočnička naprava, prema zahtevu 7, naznačena time, što pomenuti most ima zagušivački namotaj (L), da bi se sprečilo usporavanje procesa kratke veze usled punjenja kondenzatora.

9. Električna kočnička naprava, prema zahtevu 1, naznačena time, što dopunski napon, koji je potreban za pražnjenje razmaka za pražnjenje, proizvode struje u kolu struje (I), koje koči, i to posredstvom neke naprave (D), koja se sastoji iz naprave za usmeravanje, u slučaju, kad su struje, koje koče, naizmenične struje, npr. govorne struje ili druge signalne struje,

10. Električna kočnička naprava prema zahtevu 9, naznačena time, što je naprava (D) koja posreduje povišavanje napona, raspoređena tako, da je mogu staviti u dejstvo samo struje govorne frekvencije, koje su modilisane sa nižom frekvencijom.

11. Električna kočnička naprava prema zahtevu 10, naznačena time, što naprava (D) koja posreduje povišavanje napona, sadrži jednu elektrodnu sijalicu (F_3), čije je rešetkino kolo struje raspoređeno tako, da menjenje anodnih struja mogu proizvesti samo takve struje, koje se dovode u rešetku, a koje leže u području govorne frekvencije i koje su modulisane nižom frekvencijom.

Fig. 1.

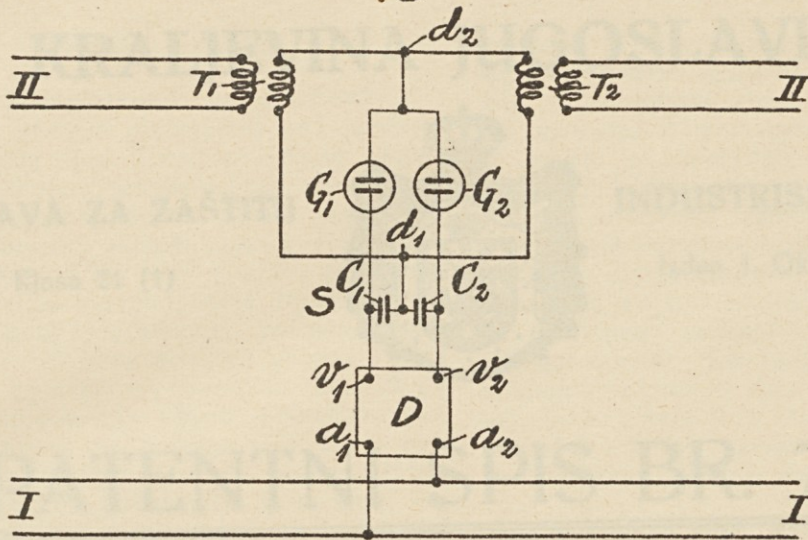


Fig. 2.

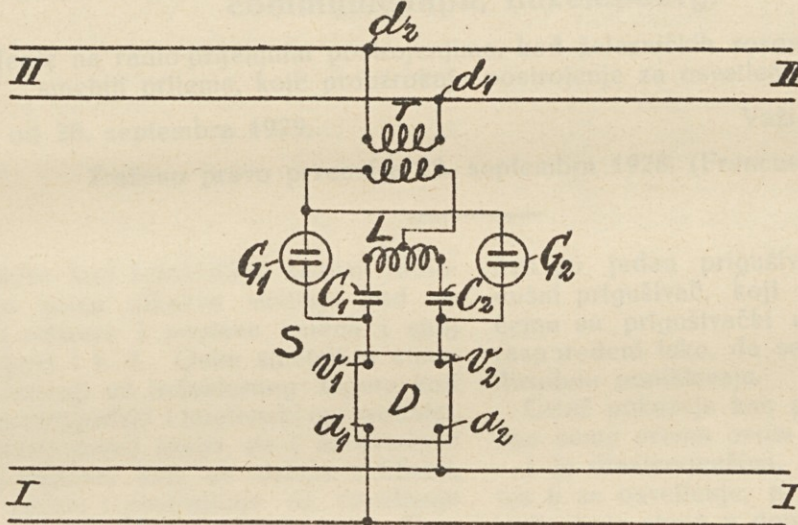


Fig. 3.

