



PATENTNI SPIS BR. 9692

International Standard Electric Corporation, Delaware, U. S. A.

Sa davanjem signala delujući uredjaj za medjusobno spajanje linijskih sprovodnika.

Prijava od 25 jula 1931.

Važi od 1 juna 1932.

Traženo pravo prvenstva od 26 jula 1930 (Madjarska).

Kod telefonskih i telegrafskih uredaja upotrebljavane signalne sprave, koje daju vidljive signale ili zvučne signale, koji se mogu čuti na potrebnoj daljini, zahtevaju srazmerno veliku količinu električne energije za njihovo delovanje. Da bi se ova energija proizvela, potrebni su skupoceni uredaji odn. izvori struje, koji nisu ekonomični ni sa stanovišta pogona. Do sada upotrebljavane signalne sprave pored toga rade pouzdano samo sa jednosmislrenom strujom, ili sa naizmeničnom strujom male frekvencije, jer zbog nesposobnosti nisu u stanju da sleduju promene veće frekvencije na pr. zvučne frekvencije naizmenične struje.

U gore iznesenom leži uzrok što na pr. za poznate i naročito prenosne telefonske uredaje, koji su inače dobri za t. zv. fonički sistem, kod koga se davanje signala vrši strujom slabe govorne frekvencije, nije do sada u opšte pošlo za rukom, da se sagradi pogonski siguran uredaj za pozivne signale i za završne signale, koji dejstvuju dovoljno na potrebnoj daljini. U nedostatku ovakvih signalnih uredaja kod pomenutih telefonskih stanica, odnosno kod međusobnog spajanja linijskih sprovodnika po izboru, nije bilo moguće ostvariti ni centralni uredaj za uključivanje.

Pronalaskom se uspelo, da se ranije navedeni nedostaci uklone i da se stvori takav uključni uredaj, kod koga davanje signala zahteva vrlo malo električne energije, a pored toga je ipak daljina delovanja vrlo velika. Uredaj pored toga ne

radi samo sa jednosmislrenom strujom ili sa naizmeničnom strujom male frekvencije, nego je pogonski siguran i pri upotrebi naizmenične struje najviše govorne frekvencije, pa je čak šta više dovoljno i dejstvo jednog takvog udara struje, pa ipak da bude pogonski potpuno siguran. Dakle pronalazak omogućava pre svega davanje signala na velikoj daljini i sa ovim zajedno i upotrebu centralnog uključnog uredaja i kod takvih sistema, kod kojih je to do sada bilo nemoguće zbog male energije ili zbog velike frekvencije signalne struje. Isto tako ovaj pronalazak omogućava da se uproste dosada upotrebljavani signalni uredaji, ili čak i da se potpuno izostave.

Signalna sprava prema pronalasku, odnosno signalni uredaj ima naročito preimućstvo u tome, što nema pokretnih sastavnih delova.

Uredaj se u prvom redu može upotrebljavati za optičko signaliziranje i pomoću ovoga mogu se stavljati u dejstvo električni, akustički ili drugi signalni uredaji.

Pronalazak iskorišćuje one poznate osobine sprave za pražnjenje, naročito cevi za pražnjenje napunjenih gasom pod malim pritiskom, kao što su to neonlampe, kod kojih je potrebno vrlo malo električne energije radi stvaranja pražnjenja povoljnog za ciljeve ovih signala. Pošto pražnjenje počinje na određenom minimalnom naponu t. zv. upaljačkom naponu, to u smislu pronalaska po potrebi povećavamo dolazeći signalni napon do pomenutog napona.

Najjednostavnije tehničko rešenje predstavljeno je na priloženom nacrtu u sl. 1.

Na sl. 1 jednostavnosti radi predstavili smo samo one delove, koji su potrebni za razumevanje načina dejstva.

U krugu struje ogranka 1A i 1B linijskih sprovodnika na mestu spoja, odn. na radnom mestu odakle se po volji vrši međusobno spajanje linijskih sprovodnika, smešten je transformator 1T. U smislu pronalaska upotrebljavamo takav transformator odn. indukcionni spoj, kod koga usled prenosnog odnosa primarnog i sekundarnog namotaja postizemo porast napona. Primarni namotaj transformatora leži u krugu struje linijskog sprovodnika, dok sa sekundarnim namotajem stoji u vezi cev za pražnjenje 1L. Preko linijskih sprovodnika stižuća signalna struja ili napon uz opisani raspored posredovanjem transformatora 1T daje svetlosni signal u cevi za pražnjenje 1L. Signal u ovom slučaju traje sve dotle, dogod ne prestane signalna struja. Uredaj pak možemo i na taj način da obrazujemo, da svetlosni signal ostane i posle prestanka signalne struje ili napetosti sve dotle dogod telefoniskinja ili automatski rad aparata ne prekinu.

Da bi razrednim gasom napunjene cevi za pražnjenje počele da vrše pražnjenje, kao što je to gore pomenuto, potreban je minimalni upaljački napon, ali ako se tok pražnjenja počne pod upaljačkim naponom ili pod dejstvom od njega većeg napona, onda se već pražnjenje nastavlja i na naponu manjem od upaljačkog napona i sve dotle traje, dogod za cev za pražnjenje ukopčani napon ne opadne do izvesne vrednosti, do takozvanog prekidnog napona. Dakle postoji određeni interval napona, u kome ležeći naponi istina nisu dovoljni za samostalan početak pražnjenja, ali su dovoljni za održavanje pražnjenja i to sve dotle, dogod to želimo u cilju davanja signala.

Osobinu cevi za pražnjenje, koju smo opisali upotrebljavamo u toliko kod opisanog oblika izvođenja. Kod ovoga oblika izvođenja cev za pražnjenje ima stalno takav prednapon, čija se veličina nalazi između upaljačkog i prekidačkog napona. Dolazeći signalni napon posle eventualno u potrebnoj meri izvršenog transformisanja dodaje se prednaponu i na takav način postao napon započinje tok pražnjenja. Tok pražnjenja pod dejstvom prednapona i posle prestanka signalne struje održava se sve dotle, dogod mu na pr. ne prekinemo krug struje. Kod upotrebe prednapona postizemo to preimućstvo, da se bitno povećava osetljivost cevi za pražnjenje.

Na prednje opisani način delujući uređaj predstavljen je u jednom obliku izvođenja na sl. 2.

Na sl. 2 su samo oni delovi predstavljeni, koji su potrebni za razumevanje načina delovanja uređaja.

1A, 1B i 2A, 2B mogu biti parovi telefonskih ili telegrafskih sprovodnika ili mogu biti linijski sprovodnici drugog kakvog saobraćajnog i znakove dajućeg uređaja. Krajevi ovih linijskih sprovodnika, koji ulaze u spojni uređaj, stoje u vezi sa primarnim namotajima transformatora 1T odn. 2T. Na linijski sprovodnik ulazeća signalna struja dodaje se naponu baterije B, koja daje prednapon, putem inducirano napona u sekundarnom namotaju transformatora 1T odn. 2T. Na taj način počinje pražnjenje cevi 1L odn. 2L, koje se produžava i posle prestanka signalne struje, dogod kontaktima 1K odn. 2K ne prekinemo krug struje cevi. I za više cevi za pražnjenje može se predvideti zajednička baterija. Transformatori se mogu izostaviti, ako izvor signalne struje daje dovoljan napon, a linijski sprovodnik je toliko kratak, da signalna struja stiže još sa dovoljnim naponom.

Ovde treba napomenuti, da radi prekidanja toka pražnjenja nije neophodno potrebno da telefoniskinja vrši kakav naročiti rad na centralnom spojnem uređaju, nego prekida istovremeno krug struje cevi za pražnjenje na pr. uključivanjem u pozivni linijski sprovodnik ili prekidanjem veze posle završnog signala.

U smislu pronalaska se dalje može upotrebiti struja koja prolazi za vreme trajanja pražnjenja kroz cev za pražnjenje za posredno ili neposredno stavljanje u dejstvo signalnog uređaja uključenog u krug struje cevi za pražnjenje. Kod ovoga rešenja eventualno prilikom pražnjenja cevi pojavljujući se svetlosni fenomen možemo takode upotrebiti u cilju signalizacije. Korisno možemo stavljati u dejstvo na pr. zajednički prijemnik signala ili neposredno akustički signalizator, kao zajednički signalizator u zajedničkom krugu struje cevi za pražnjenje, pored čega su pojedine cevi za pražnjenje zasebno delujuće optičke sprave za signalizaciju u pojedinim linijskim sprovodnicima. U ovom slučaju pak pri svakom dolazećem signalu cev signal dajuće linije daje signal i istovremeno zazvuči i zajednički akustički signalni uređaj. U slučaju upotrebe i druge zajedničke signalne sprave predviđa se za signalni uređaj odgovarajuća cev za pražnjenje, koja daje odgovarajuću struju pražnjenja, pri čemu struje ostalih cevi za pražnjenje u cilju pošteđić izvora struje po

mogućnosti prigušujemo otporom, koji je u serije uključen.

Jedan oblik izvođenja sada opisanog rešenja takode je predstavljen na sl. 2. U krugu baterije B leži prijemnik signala, koga stavlja u dejstvo struja pražnjenja makojce cevi za pražnjenje. Prijemnik signala tada kod kontakta Rs zatvara krug struje Bs baterije, u kome leži zvonice S. Zvonice S dakle zazvoni i sve dotle ostaje u dejstvu, dogod kontaktom 1 K ili 2 K ne prekinemo struju pražnjenja. Prirodno je da se uređaj može i na taj način održati u pogonu što akustička signalizacija na sprava pored uobičajenog pogona ostaje van pogona i što se samo po potrebi ukopčavamo u krug struje na pr. za vreme noćne službe.

Pošto je signalni uređaj osetljiv, to bi on mogao da deluje i u slučaju dejstva spoljašnjih smetajućih struja ili pod dejstvom udara struje. Ovakve smetajuće struje mogu na pr. da postanu usled indukcije, ili usled rukovanja uređajem u centrali. Tako na pr. kod prenosnog telefonskog uređaja u trenutku zatvaranja ili otvaranja na ručnom mikrofону upotrebljenog uključivača baterije nastaje udar struje, koji bi kod međusobom vezanih stanica u njihovom krugu struje dao pogrešan završni signal. Da bi se eventualno izbeglo takvo pogrešno delovanje, potrebno je da osetljivost uređaja prema okolnostima menjamo na pr. duž dužine linijskog sprovodnika. Dalje bi se moglo želeti, da uređaj deluje samo za vreme signalizacije, koja duže traje, a da prema kratkim udarima struje ostane neosetljiv.

Opisanim zahtevima odgovarajući može se omogućiti promena osetljivosti sprave. Mogućnost promene osetljivosti postižemo u smislu pronalaska na taj način, što cev za pražnjenje, ili njoj pripadajući transformator snabdevamo sporednim krugom, koji je promenljiv, dakle snabdevamo ga sporednim promenljivim krugom struje. Zatim se osetljivost može menjati i udešavanjem prenosnog odnosa transformatora. Što je manja impedancija (otpor usled samoinkcije) sporednog kruga struje, odn. što je manji prenos, koji povećava napetost transformatora, u toliko je manje osetljiv uređaj. Osetljivost se može menjati i na drugi način na pr. uključivanjem otpora u seriju ili smanjenjem prednapona.

U cilju, da signalna sprava deluje samo za vreme dužeg signaliziranja, upotrebljava se sledeći uređaj. Dolazeća naizmenična struja izravna se i na taj način korisno napunimo kondenzator, koji je paralelno uključen sa cevlju za pražnjenje. Kada je kondenzator dovoljno napunjen

i ima potreban napon, onda počinje tok pražnjenja. Vreme do početka pražnjenja odn. toka pražnjenja zavisi od jačine dolazeće signalne struje i od kapaciteta kondenzatora. Na taj se način promenom kapaciteta kondenzatora ili izmenom kondenzatora može odrediti potrebno davanje signala odn. trajanje signalne struje potrebne za dolaženje u dejstvo sprave za signalizaciju.

Vreme trajanja signalizacije odn. signalne struje nazivamo tempiranjem. Sa tempiranjem funkcionišući uređaj predstavljen je primera radi na priloženom nacrtu na sl. 3.

1A, 1B i 2A, 2B su krajevi linijskih sprovodnika koji ulaze u uređaj i u vezi su sa primarnim namotajem 1T odn. 2T transformatora. Na mesto transformatora u slučaju telefonskog uređaja mogu se upotrebiti prenosni namotaji telefonske centrale. Kod opisanog oblika izvođenja radi međusobnog spajanja linijskih sprovodnika predviđeni elementi c, c predstavljeni su šematički kao žice. Radi međusobnog spajanja po izboru upotrebljeni uređaj nismo detaljno predstavili, jer je sporedno što se tiče patenta da li će se spoj izvršiti krugom struje čepova ili centralnih uključivača upotrebljenih sa drugim kakvim elementima.

Jednostavnosti radi izabrali smo takav krug struje, kod koga sa transformatorima 1T i 2T ukopčane cevi za pražnjenje 1L i 2 L upotrebljavamo na pr. i za završni signal. Stoga su one paralelno uključene u spojnom krugu struje c, c.

U krugu struje zajedničke baterije B, koja daje prednapon leži ispravljačka sprava. Sa cevima 1L i 2L paralelno je uključen kondenzator. Kada preko linijskih sprovodnika u cilju davanja signala dovoljno vremena dolazi signalna naizmenična struja, onda ispravljačka sprava Re ispravlja struju prenesenu transformatorima u krug cevi za pražnjenje i kondenzatori se napune na upaljački napon tek posle izvesnog vremena, posle čega usled pražnjenja ovih počinje tok pražnjenja u cevima.

Prekidanje kruga struje vrši se pomoću kontakta 1K i 2K.

U slučaju dolaska pojedinih udara struje ili kratko vremena trajućih struja signalne sprave u opšte ne deluju, te je potpuno isključen pogrešan završni znak odn. signal.

U slučaju istosmislene struje prirodno je da se izostavljaju transformatori 1T i 2T i ispravljačka sprava Re.

Kod iskorišćavanja osetljivosti sprave u smislu pronalaska eventualno može da nastupi ta teškoća, da signalna sprava po-

stane vrlo osetljiva prema spoljašnjem kapacitetu ili prema indukcionim uticajima, čak šta više jedan pored drugoga ležeći signalni uređaji smetaju jedan drugom u delovanju i samo jednome dolazeća signalna struja može da stavi u dejstvo i ostale signale odn. signalne uređaje. Radi isključenja ovih smetajućih delovanja u smislu pronalaska su elementi kruga struje kao na pr. njegovi sprovodnici, transformatori, cevi za pražnjenje zaštićeni delimično ili potpuno prema dejstvima, koja deluju spolja jedno na drugo. Ovu zaštitu postižemo na pr. tako, što u obzir dolazeće elemente konstrukcije snabdevamo zaštitnim metalnim omotačem. U slučaju potrebe zaštitne omotače međusobom i sa ostalim metalnim delovima uređaja spajamo i eventualno spajamo i sa zemljom.

Prednje opisane mere predostrožnosti nisu smetnja, da uređaj smestimo u prenošljivom sanduku, te prema tome u željenom slučaju uređaj može da bude prenošljiv.

Signalni uređaj prema pronalasku, koji je osetljiv, snabdeven takvim centralnim uključivačem može se upotrebiti i kod telefonskih uređaja, koji upotrebljavaju za pozivni signal i za završni signal sprave, koju pobuduju naizmeničnu struju na pr. koji upotrebljavaju za signalnu struju struju stvorenu pomoću induktora, prekidača struje, zujalačkih prekidača. Napokon na taj način stvorene signalne struje prema potrebi posle transformisanja ili i bez transformisanja započinje u zajednici sa prednaponom cevi za pražnjenje tok pražnjenja, koji daje signale. U smislu pronalaska izrađeni osetljivi uređaj može se upotrebiti i sa takvim telefonskim uređajem, kod koga u stanicama ne postoje naročiti elementi za davanje signala kako pozivnih tako i završnih. U smislu pronalaska se pak sastavni elementi i tokovi rada uređaja određeni za druge ciljeve mogu upotrebiti tako, da pomoću njihovom u cilju davanju signala šaljemo jedan ili više udara struje.

Prilikom ostvarenja pronalazak prednje opisanog oblika izvođenja celishodno se može upotrebiti u vezi sa takvim telefonskim uređajem, kod koga telefonska sprava ima uključivač, koji se rukom stavlja u dejstvo i pomoću koga se drži u ukopčanom stanju izvor struje, koji napaja mikrofona za vreme razgovora. Uključni mehanizam, kod nepomičnih telefonskih sprava, koji ukopčava izvor struje za napajanje mikrofona stavlja se obično u dejstvo dizanjem ili vraćanjem na mesto ručnog mikrofona ili slušalice. Kod prenošljivih aparata ovaj se uključivač namešta na dršku ručnoga mikrofona, kada se on

pak slobodno rukom stavlja u dejstvo. Pomenuti uključivači prilikom stavljanja njih istih u dejstvo zatvaraju takav krug struje odn. prekidaju ga, u kome krugu struje leži u seriji uključen osim izvora struje, na pr. osim galvanskog elementa, mikrofona redovno i primarni namotaj multiplikatorovog kalema. Kod zatvaranja ovoga kruga struje i prekidanja dospeva u linijski sprovodnik udar struje, koji se upotrebljava za stavljanje u dejstvo signalne sprave potrebne osetljivosti. Na taj se način do sada upotrebljavani induktor ili druga kakva pozivna sprava može i zostaviti.

Ako još želimo da povećamo radnu osetljivost opisanog uređaja, kod koga za davanje signala ne postoji naročiti mehanizam pa isto tako nije potreban ni naročiti rad za davanje signala, onda u trenutku zatvaranja odn. prekidanja kruga struje delimično ili potpuno na kratko spajamo mikrofona nalazeći se u tom krugu struje, čiji otpor smanjuje amplitudu udara struje. Mikrofonu se usled pomenutog cilja može eventualno takav element uključiti, čiji je otpor prema udaru struje mali.

Sl. 4 nacрта predstavlja primera radi takav oblik izvođenja pronalaska, kod koga telefonski aparat nema naročite pozivne sprave i prilikom stavljanja u dejstvo uključivača baterije mikrofona na kratko spajamo na jedan trenutak.

U primarnom krugu telefonske sprave leže primarni namotaji indukcionog kalema IC, mikrofona T, mesna baterija BL i uključivač baterije. Sekundarni krug indukcionog kalema IC sa sekundarnim namotajem i slušalicom R priključuje se na linijske sprovodnike A, B. Ako zatvorimo uključivač BS na pr. podizanjem ručnog mikrofona, onda se prvo zatvara njegov kontakt 1 i 2 pri čemu pak kontakti 2, 3 na kratko spajaju mikrofona T u krug struje izvora struje BL. Kod uključivača baterije BS usled zatvaranja prolazi udar struje kroz primarni namotaj kalema IC, koji dospeva u linijski sprovodnik A, B pomoću sekundarnog namotaja kalema IC, te tako stavlja u dejstvo pozivni uređaj u centrali, koji se nalazi u uključnom uređaju. Kod daljeg stavljanja u dejstvo uključivača kontakt 1 udaljuje kontakt 2 od dodira sa kontaktom 3, usled čega krug struje mikrofona T biva zatvoren baterijom BL, kontaktima 1, 2 i primarnim namotajem kalema IC.

Kada će uključivač baterije kod sledećeg stavljanja u dejstvo — na pr. prilikom vraćanja na mesto ručnog mikrofona — prekidati krug struje baterije BL, koji napaja mikrofona T, onda se opet prvo za-

tvaraju kontakti 2 i 3, koji na kratko spajaju mikrofonski T. Pri ovom na kratko spojenom stanju mikrofona prekida se krug struje baterije BL između kontakta 1 i 2. Nastali udar struje ponova dolazi u linijski sprovodnik i može da se upotrebi bilo za ponavljanje poziva, bilo za davanje završnog signala. Na taj način se poziv i završni signal vrše bez naročitog radnog postupka, kao kod telefonskih uređaja sa centralnom baterijom.

Patentni zahtevi.

1) Sa davanjem signala delujući telefonski uređaj, telegrafski uređaj ili drugi kakvi signalni saobraćajni uređaj, kod kojih se po izboru i po volji mogu među sobom da spajaju linijski sprovodnici, naznačen time, što se signalna sprava, odn. signalisanje posredujuća sprava sastoji od cevi za pražnjenje.

2) Oblik izvođenja uređaja po zahtevu 1, naznačen time, što se signalne sprave sastoje od cevi za pražnjenje, koje deluju sa svetlosnim pojavama.

3) Oblik izvođenja sprave po zahtevu 1, naznačen time, što u krugu struje signal posredujuće sprave t. j. cevi za pražnjenje, leži signalna sprava, koja je eventualno takode cev za pražnjenje.

4) Oblik izvođenja uređaja po zahtevu 1 odn. 2, naznačen time, što u krugu struje cevi za pražnjenje leži prijemnik signala, koji upravlja spravom za signalisanje.

5) Oblik izvođenja uređaja po zahtevima 1 do 4, naznačen time, što cev za pražnjenje, odn. cevi za pražnjenje, stoje u indukcionom spoju sa linijskim sprovodnikom.

6) Oblik izvođenja uređaja po zahtevima 1 do 5, naznačen time, što cev za pražnjenje leži u krugu struje koji povećava napon.

7) Oblik izvođenja uređaja po zahtevu 6, naznačen time, što cev za pražnjenje odn. cevi za pražnjenje leže u krugu struje transformatora, koji povećava napon ili u krugu struje prenosnih (indukcionih) kalemova stanice.

8) Oblik izvođenja uređaja po zahtevima 1 do 7, naznačen time, što cev za pražnjenje odn. cevi za pražnjenje stoje u vezi sa takvim prednaponom ili prednapon dajućim izvorom struje, koji zajedno sa signalnim naponom iznosi toliko, koliki je upaljački napon cevi za pražnjenje ili je od njega veći.

9) Oblik izvođenja uređaja po zahtevima 1 do 8, naznačen time, što je prednapon ravan ili veći od prekidačkog napona cevi za pražnjenje, ali je zato manji od upaljačkog napona.

10) Oblik izvođenja uređaja po zahtevima 6 do 9, naznačen time, što ima element za davanje prednapona, koji je zajednički za cevi za pražnjenje ili za grupe ovih cevi.

11) Oblik izvođenja uređaja po zahtevima 10, naznačen time, što cevi za pražnjenje stoje u vezi paralelno uključene sa elementom, koji povećava napon odn. koji daje prednapon.

12) Oblik izvođenja uređaja po zahtevima 1 do 11, naznačen time, što u krugu struje postoji sastavni element, koji menja u cev za pražnjenje dolazeći napon.

13) Oblik izvođenja uređaja po zahtevima 1 do 12, naznačen time, što uređaj za pražnjenje ima element, koji usporava početak stavljanja istog u dejstvo odn. što uređaj za pražnjenje ima uređaj, koji usporava početak stavljanja u dejstvo sprave za pražnjenje.

14) Oblik izvođenja uređaja po zahtevu 13, naznačen time, što se element, koji usporava početak stavljanja u dejstvo cevi za pražnjenje sastoji od kondenzatora.

15) Oblik izvođenja uređaja po zahtevu 14, naznačen time, što kondenzator stoji u paralelnoj vezi sa cevlju za pražnjenje.

16) Oblik izvođenja uređaja po zahtevima 1 do 15, naznačen time, što se u krugu struje nalazi ispravljačka sprava, koja ispravlja signalnu struju.

17) Oblik izvođenja uređaja po zahtevu 16, naznačen time, što sve cevi za pražnjenje ili po jedna grupa istih imaju zajedničku ispravljačku spravu.

18) Oblik izvođenja uređaja po zahtevu 17, naznačen time, što cevi za pražnjenje stoje paralelno uključene sa ispravljačkom spravom.

19) Oblik izvođenja uređaja po zahtevu 18, naznačen time, što su cevi za pražnjenje paralelno uključene sa međusobno u seriji upokčanim povećavaocima napona odn. sa prednapon dajućim elementom i ispravljačkom spravom.

20) Oblik izvođenja uređaja po zahtevima 1 do 19, naznačen time, što su elementi određeni za međusobni spoj linijskih sprovodnika, signalizacioni uređaj i njihovi ostali delovi smešteni u zajedničkom sanduku.

21) Oblik izvođenja uređaja po zahtevima od 1 do 20, naznačen time, što su spojni elementi, signalni uređaji i njima pripadajući ostali delovi smešteni u prenošljivom sanduku.

22) Oblik izvođenja uređaja po zahtevima 1 do 21, naznačen time, što signalna sprava i njeni krugovi struje imaju zaštitni uređaj protiv spoljašnjeg kapaciteta i indukcionih uticaja.

23) Oblik izvođenja uređaja po zahtevima 1 do 22, naznačen time, što signalne sprave odn. signale posređujući uređaji i njihovi krugovi struje leže delom ili potpuno u metalnom omotaču.

24) Telefonski uređaj sa uređajem po ma kom od zahteva od 1 do 23, naznačen time, što je cevima za pražnjenje u centrali smeštenog uključnog uređaja potrebnu struju dajući izvor struje, smešten u stanicama uređaja, izrađen u vidu sprave, koja proizvodi naizmeničnu struju.

25) Telefonski uređaj sa uređajem po time, što strujom za stavljanje u dejstvo cevi za pražnjenje, smeštenih u spojnom uređaju u centrali, upravlja element, koji se nalazi na stanicama uređaja i određen je u ostalom da vrši druge funkcije.

26) Telefonski uređaj sa uređajem po ma kome od zahteva od 1 do 23, naznačen time, što strujom za stavljanje u dejstvo cevi za pražnjenje uključne sprave, smeštene u centrali, upravlja rad sprave, koji je određen za drugi cilj.

27) Oblik izvođenja telefonskog uređaja po zahtevima 25 i 26, naznačen time, što cevi za pražnjenje stavlja u dejstvo udar struje, koji nastupa prilikom uključivanja odn. isključivanja baterije, koja služi za napajanje mikrofona stanice.

28) Oblik izvođenja telefona po zahtevima 15 do 27, naznačen time, što se — prilikom uključivanja odn. prilikom isključivanja baterije — uređaj staničnog mikrofona prolazno, potpuno ili delimično nalazi na kratko spojen odn. u stanju kratkoga spoja.



