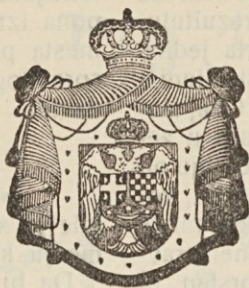


KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 21 (1)

Izdan 1. Julia 1931.

PATENTNI SPIS BR. 8159

Viard Georges, inženjer, Pariz, Francuska.

Postupak za određivanje mesta neispravnosti kod telegrafskih, telefonskih ili signalizacionih linija.

Dopusni patent uz osnovni patent broj 8158.

Prijava od 20. februara 1929.

Važi od 1. novembra 1930.

Traženo pravo prvenstva od 18. oktobra 1928. (Francuska).

Najduže vreme trajanja do 31. oktobra 1945.

Predmet osnovnog patenta je uređaj za automatsko signalisanje neispravnosti i merenje otpora izolacije, u odnosu prema zemlji, sprovodnika grupisanih u parovima, kvartovima ili u kvartovima kombinovanima tako, da bi se obrazovala fantomska kola struje višega reda. Bitna osobina pronalaska jeste u korišćenju središnjih tačaka namotaja, koji su sa strane linije, krajnjih transformatora. U tom patentu je pomenuto, da upotreba središnjih tačaka namotaja može biti primenjena na određivanje mesta gubitaka u zemlju, t. j. na određivanje neispravnog mesta.

Predmet ove dopune je postupak, koji iskorišćava središnje tačke krajnjih transformatora, da bi se odredilo mesto gubitaka u zemlju.

Ovaj postupak se osniva na tome, da, ako n sprovodnika istih i iste dužine spojimo sa njihovim krajevima i ako utvrdimo razliku potencijala između krajeva, odgovarajuće tačke n sprovodnika su sa istim potencijalom. Odatle izlaze sledeće posledice.

1. Ne menja se raspodela potencijala, spajajući radi obrazovanja jednog sprovodnika dva ili više sprovodnika iz sistema na jednom delu njihovog toka, pod uslovom da sprovodljivost rezultujućeg sprovodnika tako sastavljenog bude jednaka sumi sprovodljivosti sprovodnika, koje on zamenjuje.

2. Obratno, jedan sprovodnik može biti zamenjen na celom svom toku ili samo na jednom delu sa n istovetnih sprovodnika.

Na osnovu ovih razlaganja jasno je da se saobrazno pronalasku, može smatrati kao jedan sprovodnik svaki kvart ili par, čiji su krajevi spojeni preko namotaja, koji su u pravcu linije, krajnjih transformatora.

Za određivanje mesta jednog gubitka u zemlju, služi se uobičajenim metodama određivanja mesta upotrebljenim na takvom sprovodniku, kad gubitak u zemlju ošteti sve ili samo deo sprovodnika u jednoj istoj tački kabla ili linije.

Kao primer, bez ograničavanja, izložena je ovde, a pogledom na priložene slike, primena postupka na kvart, koji ima gubitak u zemlji na jednom ili više sprovodnika i to:

1) u slučaju kada se raspolaze sa neoštećenim kvartom, da bi obrazovali prsten sa kvartom, koji ima neispravnost, i zatim

2) u slučaju kada nema neoštećenog kvarta, koji bi dozvolio primenu metode prstena.

Slika 1 se odnosi na prvi slučaj određivanja mesta gubitaka u zemlju metodom prstena (zaokružavanja). Cornji deo slike 1 predstavlja šematički dva kvarta sa njihovim transformatorima za kombinovanje. Središnje tačke namotaja, koji je sa strane ili

nije, fantomskog kola struje, čine krajevi sistema. Jedan od kvartova je neoštećen, drugi ima gubitak u zemlju. Pod uslovom da struja prodire samo na krajevima rezultujućeg sprovodnika, ova su dva kvarta jednaka sa složenim sprovodnikom predstavljenim šematički na donjem delu slike 1. Ovaj složeni sprovodnik je oštećen gubitkom u zemlju, koji se nalazi na istom odstojanju od krajeva kao gubitak ili gubitci u zemlju, koji postoje na oštećenom kvartu. Dakle može se oceniti otpor između početka i neispravnog mesta koristeći Murray-ov prsten ili Varley-ov prsten. Ako kroz galvanometar, rasporedjen između vrha mosta, koji se nalazi prema neispravnom mestu, i zemlje ne bude prošla nikakva struja, složeni sprovodnik dobijaće struju samo na svoja dva kraja. Nikakva struja neće proći kroz neispravno mesto, a odgovarajuće tačke četiri sprovodnika, koje obrazuju kvart, ostaće na istom potencijalu.

Ne menjajući podešavnje mosta, mogu promeniti mesra elemenat i galvanometar; u svom novom položaju kroz galvanometar neće prolaziti struja po teoremi reciprociteta. Murray-ov ili Varley-ov prsten može se još primetiti u ovom slučaju i daje isti rezultat kao ranije, mada odgovarajuće tačke kvarta nisu više prinudno na istom potencijalu.

U slučaju kada ne postoji neoštećen kvart, da bi mogao biti upotrebljen kao povratni kvart, može se upotrebiti poboljšanje Simens-ove metode, koja je niže opisana. Ovo poboljšanje dozvoljava, da se izvede određivanje mesta neispravnosti sa jednim aparatom za merenje. Načelo ovog postupka je predstavljeno šematički na slici 2.

Na svakom kraju kvarta rezultujućeg otpora R stavljaju se istovetni elementi sa elektromotornom snagom E i unutrašnjim otporom r, čiji su raznoimeni polovi stavljeni u zemlju. Na kraju najbližem neispravnom mestu umeće se regulišući otpor R' između elementa i kvarta i sada se otpor menja sve dotle, dok struja, koja kroz njega prolazi, ne bude ista, kao da ne postoji gubitak u zemlju.

$$I = \frac{2E}{R' + R + 2r}$$

U ovom trenutku nikakva struja ne prolazi kroz neispravno mesto; ono je dakle na potencijalu zemlje. Podjednako opadanje napona između oba elementa i neispravnog mesta povlače jednakost otpora između neispravnog mesta i oba elementa. Dobija se dakle:

$$r + R' + x = \frac{R + R' + 2r}{2}$$

gde je x otpor, koji rezultuje iz kvarta između kraja i neispravnog mesta.

Da bi se uverili da je neispravnost na potencijalu zemlje, ostvaruje se pomoćno kolo struje, pod pretpostavkom bez gubitka u zemlju. Ovo kolo struje sadrži jedan element sa elektromotornom snagom 2E i unutrašnjim otporom 2r, a stalni otpor R i regulišući otpor R', koji je uvek jednak promenljivom otporu u seriji sa kvartom. Jedna ručica dozvoljava da se mogu menjati istovremeno oba jednaka otpora. Jedan od krajeva oba otpora R' dobija zajedničku tačku. Jedan galvanometar je umetnut između dva kraja. Kad kroz galvanometar ne bude prolazila nikakva struja, opadanje napona u oba otpora S' bice jednaka; kroz njih će dakle prolaziti jednaka struja i nikakva struja neće prolaziti kroz neispravno mesto.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za određivanje mesta neispravnosti kod telegrafskih, telefonskih ili signalizacionih linija, prema osnovnom patentu br. 8158., naznačen time, što se dva ili više para (kvartova) vezuju na svojim krajevima preko središnjih tačaka namotaja, koji su sa strane linije, krajnjih transformatora tako, da se mogu smatrati kao jedan složeni sprovodnik, na kome se određivanje mesta neispravnosti može vršiti kao na jednom jedinom sprovodniku.

2. Postupak po zahtevu 1 naznačen time, što se u blizini neispravnog mesta umeće regulišući otpor (R') između elementa i kvarta, pri čem se otpor menja sve dotle, dok struja ne bude ista, kao da ne postoji gubitak u zemlju.

Fig. 1

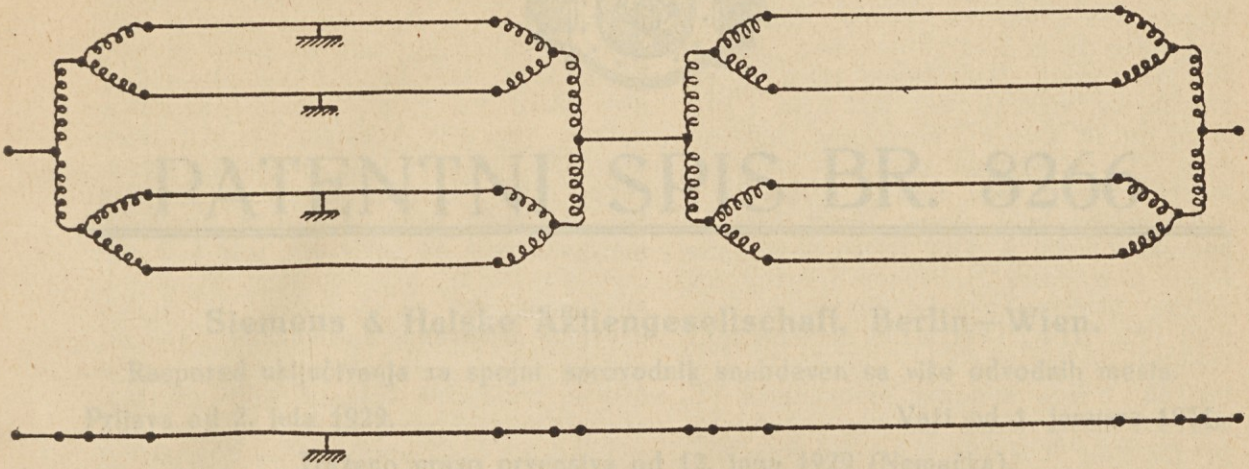


Fig. 2

