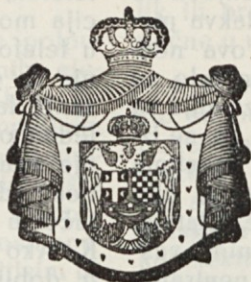


KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZASTITU

Klasa 21 (5)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Novembra 1930.

PATENTNI SPIS BR. 7431

Dr. Richard Ambronn Göttingen, Nemačka.

Postupak za merenje električnih i magnetnih elemenata elektro-magnetskih polja, koja su polarizovana eliptično od zemljinih električnih struja.

Prijava od 23. maja 1928.

Važi od 1. aprila 1930.

Traženo pravo prvenstva od 24. maja 1927. (Nemačka)

Pri ispitivanju podzemlja električnim naizmjeničnim strujama u cilju pronalazjenja položaja slojeva skupocениh materija s ekonomske tačke gledišta, poznato je, da se dobija elektromagnetsko polje eliptično polarizovano, po čijoj se konfiguraciji može poznati i analizirati dejstvo naslaga, kao i položaj slojeva razne električne sprovodljivosti.

Pri merenju elipsi oscilacija naponskog vektora struje ili magnetskog polja ovih naizmjeničnih struja, nailazi se na jednu veliku teškoću usled toga, što su veličine, koje se mere, vrlo male u odnosu prema svojim promenama, u celokupnom prostoru, koji pokriva aparat za merenje.

Iz toga izlazi, da se u sistemu za merenje dobijaju lutajućí naponi i struje delom kapacitivne, a delom induktivne, koje se dodaju dejstvima, koja se mere, a ova se dejstva menjaju tako, da se često ne mogu raspoznavati.

Ako se na pr. hoće da izmeri intenzitet i faza razlike napona između dve istraživačke sonde zabijene u zemlju sa malim udaljenjem jedne od druge, da bi se odredio položaj, oblik i raspodela faze elipse oscilacije vektora napona na površini zemljišta, faza treba da bude pomerena tačno za 180° za jednu nepromenjenu amplitudu, kad se promene obe sonde pod apsolutno istim uslovima.

Usled spoljnih poremećaja gore nave-

denih, u praksi se međutim ovo ne dešava. Moraju se odstraniti ili dopuniti ovi poremećaji naročitim sredstvima, da bi se dobilo, da za svaki položaj sonde jedne prema drugoj, jedna prosta promena rada ovih ostavi nepromenjenu izmerenu amplitudu, kad je faza pomerena tačno za 180° .

Isti se uslovi moraju ispuniti za merenje u magnetnom polju zemnih struja pomoću indukcionog okvira. Amplituda indukcionog napona izmerena obrtanjem indukcionog okvira tačno za 180° , mora uvek ostati nepromenjena kad je njena faza pomerena za 180° .

Lutajuće struje i naponi, koji vrše poremećaje, očevidno imaju istu frekvenciju kao i struje pod zemljom koje se mere. Kako su perturbaciona dejstva još iz okružujućeg prostora aparature za merenje prenela na tu aparaturu, naponi poremećaja u sredini skoro su istli kao i oni, kojih ima u prostoru, koji okružuje aparaturu za merenje.

Pokazalo se, da se potpuno mogu odstraniti ovi poremećaji vezujući za zemlju aparat za merenje na pogodnom mestu, što će reći vezujući električno jedno pogodno mesto u sistemu sprovodnika tog aparata sa jednom tačkom gornje površine zemljišta na prostoru koji okružuje aparat. Da bi se takođe moglo potpuno uravnotežiti pomeranje faza, mogu se umetnuti u sprovodnik veze sa zemljom, u slučaju potrebe, pored čisto omskih otpora, samoindukcije i kapaciteti, koji se mogu regulisati.

Mesto, gde se završava veza sa zemljom i koje ćemo u buduće nazivati „neutralna tačka“, može se nalaziti u unutrašnjosti do sad upotrebljavane aparature za takva merenja. Kako pak prema postupku ova neutralna tačka varira za svako mesto gde se aparatura montira i kako bi to vezivanje sa zemljom trebalo, za svaki slučaj, da se izvede traženjem na najrazličitijim mestima u unutrašnjosti aparature za merenje, bilo bi moguće, sa istim tehničkim rezultatom, pomoću spreznjanja, jednim pomoćnim veštačkim spojem postaviti ovu neutralnu tačku, do koje ima da dođe veza sa zemljom, u jedan lako pristupačan deo aparature za merenje.

Prema ovom pronalasku veza sa zemljom je načinjena na jednoj tački, koja se reguliše sa jednim otporom (sasvim uopšte otpor za naizmeničnu struju) paralelno spregnutim sa kompenzatorskim aparatom, upotrebljavanim dosad za električna merenja pri ispitivanju zemljišta.

Usled paralelnog spreznjanja rečnog otpora u odnosu na aparaturu za merenje upotrebljavanu dosad, raspodela napona u ovoj aparaturi, može se reći, da je reprodukovana na ovom otporu, pri čem napon varira između istih vrednosti duž ovog otpora kao i u unutrašnjosti same aparature za merenje, a to zato što su ova dva sprovodna sistema spregnuta paralelno. Otuda imamo, da neutralnoj tački, koja se uvek nalazi u unutrašnjosti aparature za merenje, upotrebljavane do sad, odgovara, kao virtuelan lik jedna druga neutralna tačka, čijim se vezivanjem za zemlju utiče kako na napon tako i na struju, u unutrašnjosti aparature za merenje isto tako, kao i neposrednom vezom sa zemljom neutralne tačke same aparature. Potpuno je svejedno na koji se način tehnički izvodi ova reprodukcija pomoću otpora naizmenične struje, paralelno vezanog. Dole navedeni podaci za takav raspored spreznjanja mogu se posmatrati samo kao primer. Svakako, ovo električno pojavljivanje pomoću otpora naizmenične struje mora se lako ostvariti, da mesto, gde je učinjena veza sa zemljom, može lako varirati, da bi se položaj toga mesta veze sa zemljom slagano na svakom mestu sa montiranjem celokupne aparature i sa svakim načinom montiranja. Vidljiva veza sa zemljom, koja odgovara unutrašnjem uređaju samog merenja slaže se i prilagođava sama sobom sa svima mogućim spoljnim uslovima.

Na sl. 1 nacrtu, šematički predstavljenog primera radi, Ph.K.L. označava sprovodnik za spreznjanje faza, pomoću koga se napon za upoređenja dovodi u aparat za kompenzaciju K. R je indukcionni okvir kojim se

izvodi merenje oscilacije magnetskog vektora polja. V je amplifikator. T umetnuti telefon, pomoću koga potpuna kompenzacija može da se utvrdi gubljenjem zvuka u telefonu. Na drškama aparata za merenje K, gde se završava sprovodnik za spreznjanje faza, postavljen je u ovom primeru jedan otpor W, duž koga se javlja vezivanje aparata za merenje. Tačka a, postavljena duž otpora W odgovara neutralnoj tački u unutrašnjosti uređaja za merenje K. Ako se veže zemlja E sa tom tačkom a, dobija se, u električnom smislu, isto to, kao kad bi sprovodnik za zemlju bio neposredno vezan sa samom neutralnom tačkom u unutrašnjosti aparature za merenje. Pomeranjem žice za vezu sa zemljom duž otpora W može se lako odrediti, za svaki pojedinačan slučaj, položaj tačke a.

Sl. 2 predstavlja drugi primer izvođenja postupka za slučaj merenja sondama S_1 i S_2 za određivanje elipsa naponskih vektora na gornjoj površini zemljišta ili u unutrašnjosti zemljišta. Oznake imaju isto značenje kao i kod sl. 1. Ali kao u mnogim slučajevima, neutralna tačka u unutrašnjosti aparature za merenje približava se, po postupku, toliko drškama ili rubovima za vezivanje sprovodnika za spreznjanje faza Ph. K. L. tako, da bi veza sa zemljom pri otporu W bila nezgodna. Osim toga umetnu se još između držaka sprovodnika Ph. K. L. i naročitog unutrašnjeg uređaja za merenje K., sa svake strane, takvi otpori W_1 i W_2 (uvek obično otpori za naizmeničnu struju), da smanjivanju otpora W_1 odgovara uvek isto toliko povećanje otpora W_2 ; struja i para u sprovodniku Ph.K.L. nezavisni su od regulisanja otpora W_1 i W_2 . Pojavljivanje neutralne tačke na otporu W može se onda odmah izvesti i postaviti lako u srednjem delu otpora W.

Sl. 3 predstavlja kao primer konstrukciju sa kondenzatorima C_1 i C_2 otpora, koji se može regulisati za pojavljivanje neutralne tačke.

Sl. 4 daje najzad primer izvođenja jednog regulišućeg pomeranja faza u sprovodniku veze sa zemljom tačke a, koja predstavlja neutralnu tačku u unutrašnjosti uređaja za merenje K, i koja je postavljena na otporu naizmenične struje, koji je primera radi, izveden kao promenljivi otpor; ovo pomeranje faze može biti izvedeno na pr. sa regulišućom samoindukcijom L omškog otpora O i kondenzatora C.

Po osnovnoj ideji pronalaska, veza sa zemljom neutralne tačke ili njenog električnog lika a proizvedenog na koji god se način hoće, može se međutim izvesti i na svaki drugi način i potrebno pomeranje faza u sprovodniku za vezu sa zemljom

može se odrediti na svaki prigodan željeni način.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za tačno izvođenje potpunog merenja električnih i magnetnih elemenata elektro-magnetnog polja, koje je polarizovano eliptično električnim zemljinim strujama pri električnom ispitivanju pomoću naizmjeničnih struja, naznačen time, što su poremećajna dejstva lutajućih komponenata struje i napona u unutrašnjosti aparature za merenje učinjena neškodljivim na taj način, što se sa zemljom veže tačka aparature za merenje (neutralna tačka), prema kojoj se poništavaju poremećaji tačno s jedne i s druge strane.

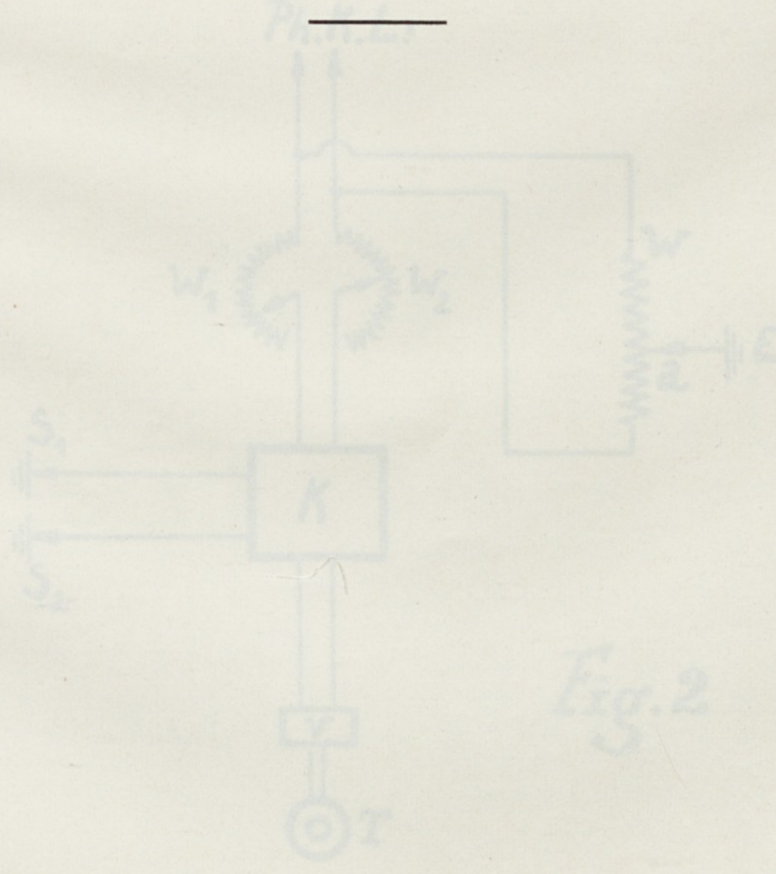
2. Postupak po zahtevu 1 naznačen time, što se neutralna tačka aparature vezuje sa zemljom preko jednog otpora naizmjenične struje, koji se može regulisati.

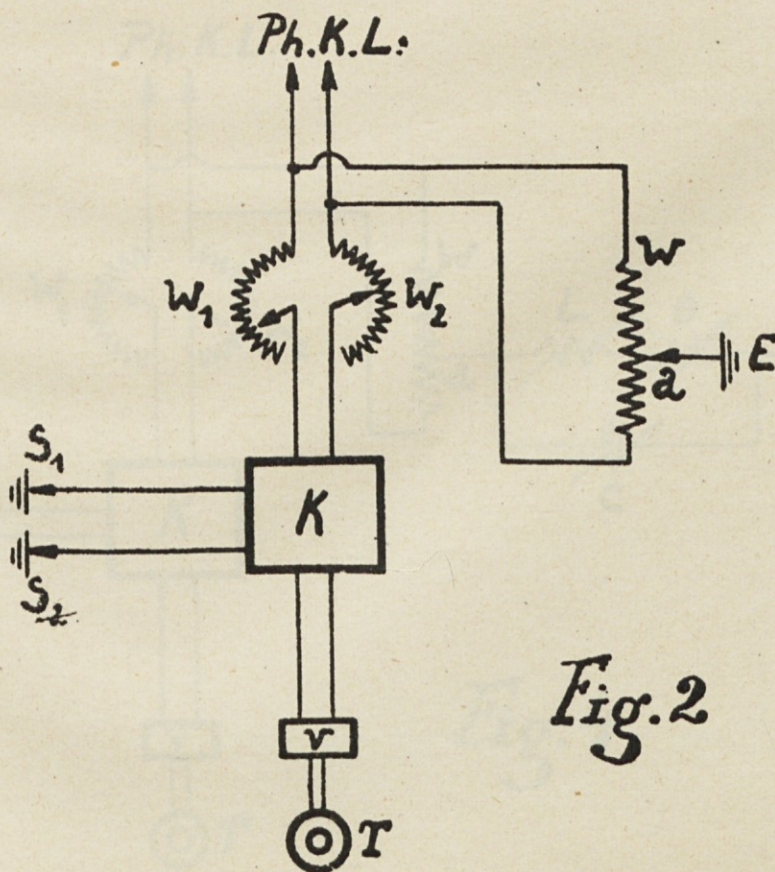
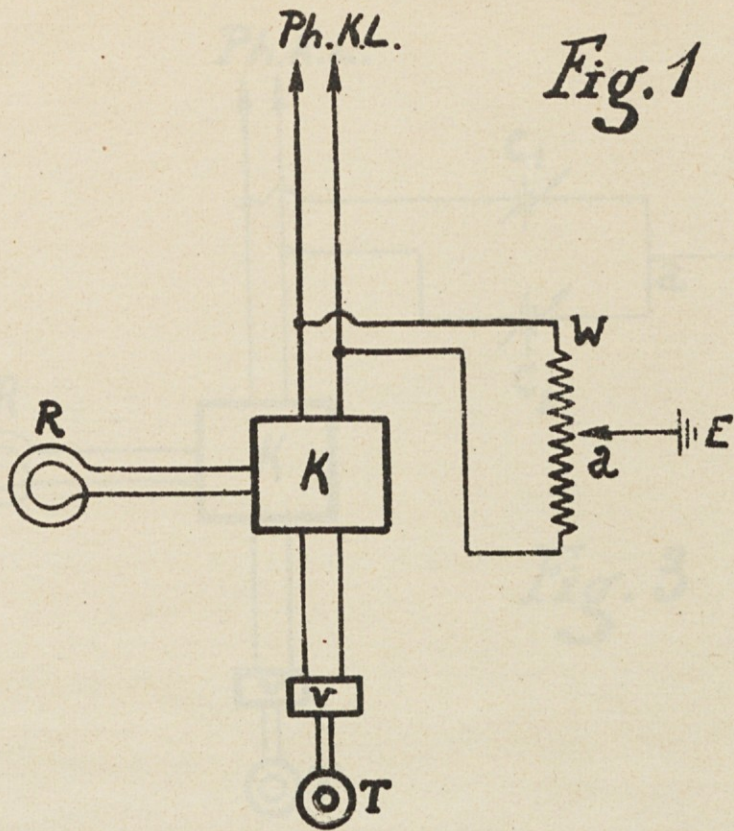
3. Postupak po zahtevu 1 naznačen time, što su poremećajna dejstva lutajućih komponenata struje i napona u aparaturi učinjena neškodljivim pomoću stvaranja električnog kompenzacionog sprezanja aparature za merenje između mesta za vezivanje sprovednika za sprezanje faza, i što se ova pojava postiže pomoću otpora za naizmjeničnu struju, t. j. iz kombinacije omskih

otpora, samoindukcija i kapaciteta, tim, što je veza sa zemljom izvedena kod one tačke ovog otpora za naizmjeničnu struju, koja je lik ili predstavnik neutralne tačke nepristupačne u unutrašnjosti aparature za merenje.

4. Postupak po zahtevu 3 naznačen time, što su poremećajna dejstva lutajućih komponenata struje i napona u aparaturi za merenje učinjena neškodljivim na taj način, što se u sprovednik za sprezanje faza, pre ulaska u uređaj za merenje, a pozadi oloka ka električnom predstavljanju ovog sprovednika, i sa obe strane otpora, umeću regulišući otpori, spregnuti među sobom tako, da promena jednog od njih prouzrokuje odgovarajuću promenu kog drugog, ali u smislu obratnom drugome.

5. Postupak po zahtevu 1 do 4 naznačen time, što su poremećajna dejstva lutajućih komponenata struje i napona u aparaturi za merenje učinjena neškodljivim na taj način, što se u sprovednik veze sa zemljom umeću omski otpori, samoindukcija i regulišući kapaciteti po takvoj kombinaciji, da određeni napon pomoću veze sa zemljom u neutralnoj tački, odn. u tački predstavnici neutralne tačke, održava regulišući razliku potencijala i faze prema tački veze sa zemljom.





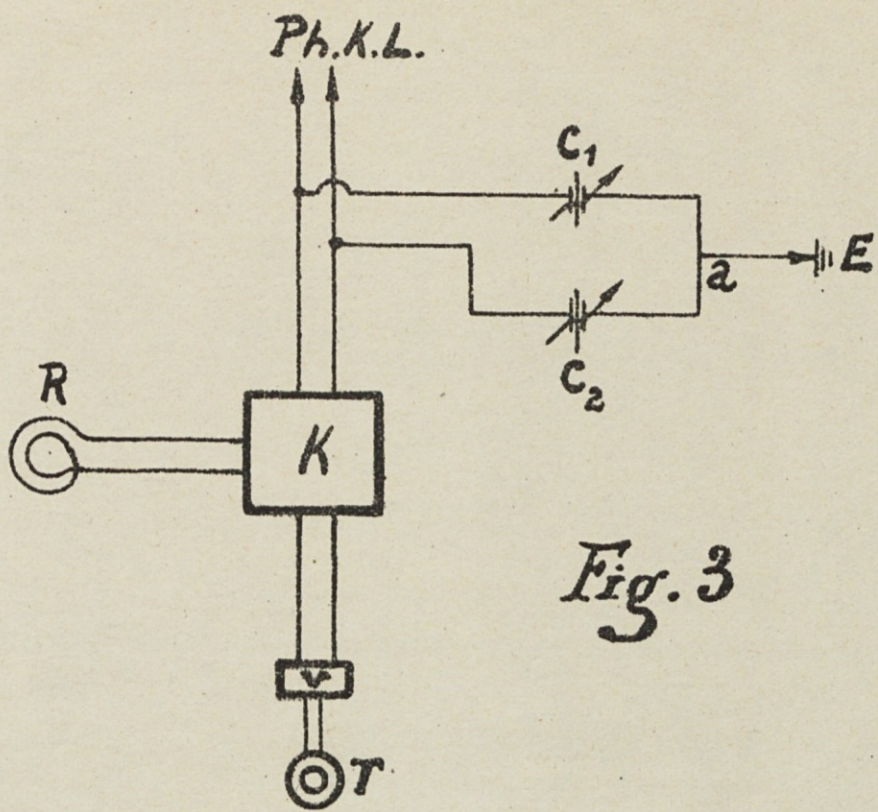


Fig. 3

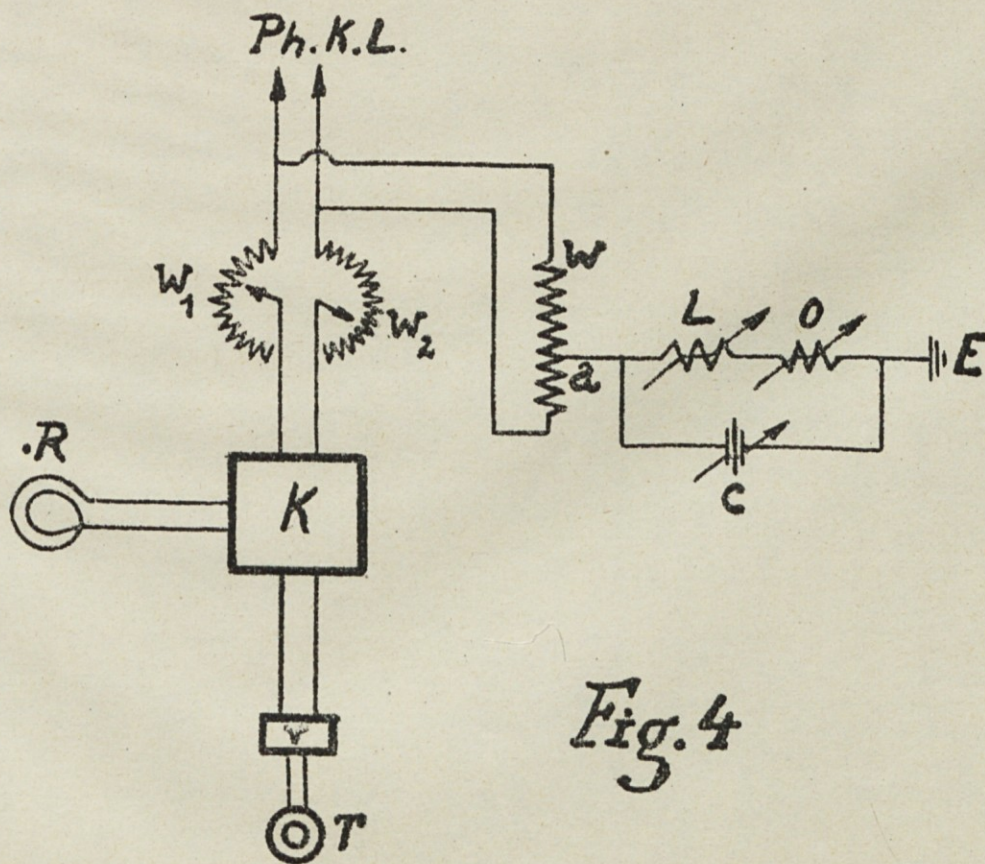


Fig. 4

