

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 21 (1)

IZDAN 1 DECEMBRA 1940

PATENTNI SPIS BR. 16343

Marique Jean, Uccle - Bruxelles, i Société Internationale de Telegraphie sans Fil, Bruxelles, Belgija.

Radiogoniometar sa neposrednim momentanim čitanjem.

Dopunski patent uz osnovni patent br. 15390.

Prijava od 26. januara 1938.

Važi od 1. februara 1940.

Naznačeno pravo prvenstva od 22. septembra 1937 (Belgija).

Najduže vreme trajanja do 30. aprila 1954.

U osnovnom patentu br. 15390 je u pitanju radiogoniometar sa neposrednim momentanim čitanjem u kojem je ispitivač koji se obrće brzinom od bar pet obrta u sekundi, udružen sa katodnim oscilografom, koji je električno vezan, s jedne strane, sa obrtnim ispitivačem tako, da elektronski snop bude stavljen u kretanje u zavisnosti od elektromotorne visokofrekventne sile indukovane u ispitivač i, s druge strane, sa uređajem za horizontalno skretanje koji sadrži jedan rotor, koji se obrće sinhrono sa ispitivačem, i jedan stator i koji dodeljuje elektronskom snopu jedno drugo kretanje koje je upravno prema prvome, pod dejstvom razlike potencijala koju menja u zavisnosti od orijentisanja ispitivača.

U ovom je radiogoniometru uređaj za skretanje stvoren tako, da proizvodi razliku povećavajućeg se ili opadajućeg potencijala, za vreme svakog obrta ili za vreme svakog poluobrtu ispitivača, pri čemu se ova razlika potencijala vraća naglo na svoju početnu vrednost posle svakog obrta ili svakog poluobrtu, tako, da svetlosna mrlja koja je dospela na kraj svoga kretanja ponovo zauzima svoj početni položaj posle svakog obrta ili poluobrtu.

Predmet ovog pronalaska jeste radiogoniometar gore pomenutog tipa, koji je snabdeven uređajem za skretanje druge vrste pomoću kojeg se može odrediti pravac

kakvog otpremnika vodeći računa o uslovima prijema koji su izraženi vidljivim indikacijama koje pokazuju zakon promene intenziteta prijema u zavisnosti od orijentisanja ispitivača koji se obrće brzinom od bar pet obrta u sekundi.

U radiogoniometru po pronalasku, gore pomenuti uređaj za skretanje je ostvaren tako, da na katodni oscilograf primenjuje razliku naizmeničnog potencijala sa osnovnom frekvencom koja je jednaka broju obrtaja ispitivača, pri čemu stator ovog uređaja ima ugaoni položaj koji se može regulisati tako, da se može učiniti da se pravac njegove neutralne linije podudara sa pravcem kakvog posmatranog otpremnika i rotor ovog uređaja je utvrđen u odnosu na obrtni ispitivač tako, da se kad je ovo podudaranje ostvareno, svetlosne slike koje su ocrtane svetlosnom mrljom elektronskog snopa na zaklonu oscilografa odgovarajući superponuju u svakom od smerova.

Ovaj radiogoniometar je naročito podešan za omogućenje kakvom vozilu da se upravlja prema otpremniku.

U ovom se cilju stator uređaja za skretanje dovodi u vezi sa vozilom, koje nosi radiogoniometar po pronalasku, u jedan takav položaj da njegova neutralna linija zahvata sa osom vozila ugao koji je jed-

nak sa uglom koji ova osa treba da obra-
zuje sa pravcem otpremnika.

Predmet pronalaska je isto tako radio-
goniometar gore pomenutog poznatog ti-
pa koji je snabdeven uređajem za skreta-
nje druge vrste koja olakšava takode od-
ređivanje pravca kakvog otpremnika.

Prema jednoj varijanti pronalaska, go-
re pomenuti uređaj za skretanja je ostva-
ren tako, da se katodnom oscilografu do-
deljuje razlika naizmjeničnog potencijala sa
osnovnom frekvencom koja je jednaka
broju obrtaja ispitivača i da se pruža pri-
lika za usporeenje varijacije potencijalne
razlike koje se proizvodi u bar jednom
sektoru od samo nekoliko stepeni, i nala-
zi se prvenstveno izvan „neutralne linije“,
pri čemu se ugaoni položaj statora može
regulisati tako, da se može pomenuti sek-
tor dovesti u takav položaj da se minimum
ili maksimum prijema proizvodi za vreme
odgovarajućeg usporenja.

Kad se hoće da upotrebi ovaj radiogo-
niometar da bi se olakšalo pomeranje ka-
kvog vozila u jednom stalnom pravcu, sta-
tor uređaja za prelaženje se dovodi u ve-
zi sa vozilom u takav položaj, da osovina
gore pomenutog sektora sa osom vozila
zahvata isti ugao koji ova osa treba da
obrazuje sa pravcem otpremnika.

Druge osobenosti i detalji pronalaska
su izložene u toku sledećeg opisivanja prilo-
ženih nacrti koji prikazuju dva radiogo-
niometra po pronalasku, koji su ovde opi-
sani samo radi primera.

Sl. 1 pokazuje šematički jedan prvi ob-
lik izvođenja radiogoniometra po pronala-
sku.

Sl. 2 pokazuje grafički varijacije napo-
na između skretnih ploča koje prouzrokuju
skretanje katodnog snopa u radiogoni-
ometru prema sl. 1.

Sl. 3 pokazuje šematički jednu svetlos-
nu sliku vrste slike koja se ocrtava na za-
klonu katodnog oscilografa radiogoniome-
tra po pronalasku, u odsustvu ispravljača
između ispitivača i odgovarajućih skretnih
ploča katodnog oscilografa.

Sl. 4 pokazuje jednu svetlosnu sliku
vrste one koja je ocrtana na zaklonu kato-
dnog oscilografa radiogoniometra prema
sl. 1.

Sl. 5 pokazuje oblik dobiven pomoću
radiogoniometra prema sl. 1 u slučaju kad
se neutralna linija potenciometra poklapa
sa pravcem otpremnika primljenog u apa-
ratu koji se zasniva na posmatranju mini-
muma prijema.

Sl. 6 je postignuta pod istim uslovima
u aparatu koji se zasniva na posmatranju
maksimuma prijema.

Sl. 7 i 8 pokazuju svetlosne slike vrste

slika pokazanih odgovarajući na slikama
4 i 5, u slučaju kad pojačivač koji je u-
metnut između ispitivača i katodnog osci-
lografa ima kakav uređaj koji ograničuje
izlazni napon pojačivača na maksimalni na-
pon ma kakva bila elektromotorna sila ko-
ja je indukovana u ispitivaču.

Sl. 9 pokazuje šematički jedan drugi
oblik izvođenja radiogoniometra po pro-
nalasku.

Sl. 10 pokazuje svetlosne krivulje koje
su dobivene pomoću radiogoniometra po
pronalasku u blizini maksimuma ili mini-
muma prijema.

Sl. 11 i 12 pokazuju svetlosne slike vr-
ste onih koje su dobivene sa radiogoni-
ometrom prema sl. 9, pod uslovima koji su
navedeni u odnosu na sl. 7.

Sl. 13 i 14 pokazuju grafički dva zako-
na promena napona za skretanje koji se
mogu primeniti na slučaj radiogoniometra
po pronalasku.

Na ovim različitim slikama iste oznake
označavaju istovetne elemente.

Radiogoniometar koji je pokazan na
sl. 1 ima jedan obrtni ispitivač, koji je na
primer izveden iz jednog okvira 2 koji se
zahvata u obrtanje motorom 3 koji se
trajno obrće oko jedne vertikalne ose 4 sa
brzinom od bar pet obrtaja u sekundi. E-
lektromotorna sila promenljive amplitude
koja se indukuje u okviru za vreme emisi-
je visokofrekventnih oscilacija, prima se
posredstvom tarućih kontakta koji se na-
laze u dodiru sa prstenima 5 i 6 i pojačava
se u podesnom prijemnom aparatu 7 pre
no što se primeni na par skretnih elektro-
da katodnog snopa kakvog katodnog osci-
lografa. Ove su elektrode obrazovane po-
moću ploča 8 i 9.

Skretanja katodnog snopa koja su
funkcija elektromotorne sile indukovane u
okviru visokofrekventnim oscilacijama,
proizvode se dakle vertikalno u pokaza-
nom aparatu.

Drugi jedan par elektroda obrazovanih
pločama 10 i 11 je raspoređen upravno na
prvi par. Da bi se oprostio nacrt, katodni
oscilograf je pokazan samo pomoću svoja
dva para elektroda na sl. 1.

Između ploča 10 i 11 drugoga para, je
primenjena razlika promenljivog potenci-
jala, koja je pomoću uređaja, nazvanog u-
ređaj za skretanje koji se obrće sinhrono
sa okvirom 2, učinjena zavisnom od ori-
entisanja obrtnog ispitivača u odnosu na
reperni pravac. Ako je radiogoniometar
nošen kakvim vozilom, ovaj je reperni
pravac obrazovan, na primer osom vozila
a ako je izveden na nekom nekretnom me-
stu, ovaj je reperni pravac obrazovan, na
primer pravcem severa.

Uređaj koji je pokazan na sl. 1 sastoji se iz radiogoniometra čiji stator 12 sadrži dva polukružna dela 12d i 12f od kojih su dva susedna kraja vezana na jedan od priključnika 21 kakvog izvora jednosmislene struje koja se obrazuje baterijom akumulatora 13 dok su oba druga susedna kraja vezana sa drugim priključnikom 22 ove baterije. Jedna tačka ove je vezana sa jednom od skretnih ploča 11 dok je druga skretna ploča 10 vezana sa rotorom potencijometra koji je obrazovan kakvim pokretnim kontaktom 15, koji klizi po otporu potencijometra i koji se nalazi u čvrstoj vezi sa ispitivačem 2. Varijacije potencijalne razlike primenjene između dve skretne ploče 10 i 11 upravljaju dakle horizontalnim skretanjima katodnog snopa.

Iz veze usvojene za dva polukružna dela 12d i 12f izlazi, da se napon koji je primenjen između dve skretne ploče 10 i 11 menja u zavisnosti od orijentisanja ispitivača kao što to pokazuje cela linija iz sl. 2 na kojoj su naponi V nanášeni kao ordinate a uglovi α obrtanja ispitivača kao apsise.

Svaki put kad pokretni kontakt 1) pređe jednu od granica 21 ili 22, promena napona primenjenog između skretnih ploča 10 i 11 menja znak. Skretne ploče 10 i 11 su dakle izložene razlici naizmeničnog potencijala sa osnovnom frekvencom koja je jednaka broju obrtaja ispitivača 2.

U odsustvu elektromotorne sile sa visokom frekvencom indukovanom u ispitivaču, fluorescentna svetlosna mrlja opisuje otsečak 23 horizontalne prave, koji je pokazan isprekidanom linijom, čija dužina odgovara 180° obratanja ispitivača i koja je naizmenično prelažena u jednom smeru a zatim u drugom smeru. Sredina 29 ovog odsečka 23 odgovara položajima pokretnog kontakta 15 sa jednakim električnim rastojanjima od krajeva 21 i 22 na obema polovinama potencijometra 12. Mi ćemo ovde u opisu fiktivnu pravu 27 koja spaja ove položaje nazvati „neutralna linija“ potencijometra.

Kad se za određivanje pravca kakvog otpremnika bazira na minimum prijema, pokretni kontakt 15, prvenstveno, učini nepomičnim na osovini 4 upravno na ravan okvira upotrebljenog kao ispitivač. Kad se naprotiv radi pomoću maksimuma, korisno je da se pokretni kontakt učini nepomičnim u ravni okvira.

Sa uređajem za skretanje kao što je gore opisano, dva orijentisanja ispitivača za 180° jedno u odnosu na drugo, odgovaraju tačkama segmenta 23 simetričnim u odnosu na sredinu 29 ovoga segmenta. Svetlosna slika koja je dobivena dodeljivanjem

skretnim pločama 8 i 9 nedetektovanog visokofrekventnog napona koji dolazi iz obrtnog ispitivača, po pojačavanju, sličan je onome koji je pokazan na sl. 3 kad je ispitivač kakav obrtni okvir ili kakav goniometarski kalem, vrste Bellini-Tosi. Tačke 24 i 25 koje odgovaraju minimumima prijema su simetrične u odnosu na tačku 29.

U izvesnim slučajevima, slika koja je dobivena primenjujući visokofrekventni napon između ploča 8 i 9, može biti teška za čitanje usled superponovanja izvesnih delova fluorescentne slike. Korisno je tada da se između ovih ploča primeni napon usmeren pomoću kakvog poznatog sredstva (detektora, diode, i t. d.). Uređaj za ispravljanje ove vrste je pokazan šematički kod 30 na sl. 1. Tako se dobija slika koja je slična slici na sl. 4 kod koje 24 i 25 pokazuju još položaje koji odgovaraju minimumu prijema dok tačke 37 i 38 pokazuju položaje maksimuma. Sličnost sl. 4 sa sl. 3 je očevidna. Prijavilac je pomoću strelica duž svetlosnih krivulja označio smer u kojem se pretpostavlja da se svetlosna mrlja pomera ocrtavajući ove krivulje.

Strele ispod krivulje označavaju pomeranje svetlosne mrlje u jednom smeru, a strele iznad krivulja pokazuju pomeranje svetlosne mrlje u drugom smeru. Kad je pokretni kontakt 15 postavljen upravno na ravan okvira, ako se stator potencijometra obrće veoma sporo u odnosu na brzinu obrtanja pokretnog kontakta 15, oko osovine 4, tako, da se pravac neutralne linije približuje pravcu otpremnika, tačke 24 i 25 koje pokazuju oba minimuma se približuju a kad je neutralna linija upravljena prema otpremniku, ove se tačke poklapaju i svetlosne slike ocrtane svetlosnom mrljom odgovarajući za vreme ovih kretanja s leva na desno i s desna na levo se superponuju kao što je pokazano na sl. 5.

Ako se radi pomoću maksimuma prijema, pretpostavljajući ovoga puta da je pokretni kontakt učinjen nepomičnim u ravni okvira, izvodeći gore opisani rad, sl. 4 postaje slična slici 6, pri čemu se tada podudaraju oba maksimuma 37 i 38 slike 4 umesto minimuma.

Prema tome, da li se radi pomoću maksimuma ili pomoću minimuma prijema, ima se dakle novo sredstvo za ručno određivanje pravca kakvog otpremnika, sa aparatom sa vidljivim pokazivanjem čiji se ispitivač obrće stalno sa brzinom od bar pet obrtaja u sekundi.

U ovom slučaju, kad je ovaj radiogoniometar postavljen na kakvom vozilu koje treba da se upravlja prema otpremniku a da se mora poznavati njegov pravi polo-

žaj, stator potencijometra je doveden u vezi sa vozilom u takav položaj da njegova neutralna linija bude paralelna sa pravcem kretanja napred vozila.

Pod ovim uslovima, čim postoji superponovanje dve tačke 24 i 25, kao što je pokazano na sl. 5, zna se da su neutralna linija potencijometra i prema tome pravac kretanja napred vozila, orijentisani prema otpremniku. Čim se vozilo udalji od pravca otpremnika, obe tačke 24 i 25 se udaljuju jedna od druge. Razmak između tačaka 24 i 25 na zaklonu katodnog oscilografa odgovara dvostrukom iznosu ugla koji zahvata osa vozila sa pravcem otpremnika. Ugaoni razmak može dakle biti određen kvantitativno ako odsečak prave 23 ima podesna građenja, koja su funkcija zakona varijacije potencijalne razlike između skretnih ploča 10 i 11 u zavisnosti od orijentisanja ispitivača 2.

Isto se razmišljanje primenjuje na maksimume 37 i 38 iz sl. 4 i 6.

Ako se htelo da se vozilo upravi u kakav pravac koji obrazuje stalan ugao sa pravcem otpremnika, trebalo bi očividno da se izvede isti ugao između pravca neutralne linije potencijometra i ose vozila.

Ako se usled lokalnih prilika ne može orijentisati „neutralna linija“ paralelno sa osom vozila, da bi se ipak minimumi 24 i 25 podudarali kad se otpremnik nalazi u osi vozila, dovoljno je da se izvrši pomeranje u podesnom smeru obrtnog kontakta 15 u odnosu na upravnu na ravan okvira za ugao koji je jednak uglu koji neutralna linija zahvata sa osom vozila.

Kad se određivanje pravca zasnivaju na posmatranju minimuma prijema, može se malo poboljšati izgled fluorescentnih slika udešavajući da izvesni napon pojačivača 7 ne pređe nikad izvesnu određenu vrednost, ma kakva bila amplituda elektromotorne sile indukovane u ispitivač. Sredstva da se postigne ovo ograničenje izlaznog napona kakvog pojačivača su mnogobrojna i poznata, (zasićavanje kakvog elementa. na primer). Kad se tako ograniči na vrednost izlaznog napona, ovaj predstavlja varijacije amplitude elektromotorne sile, indukovane u ispitivaču, samo u blizini minimuma prijema koji ostaju potpuno predstavljeni. Tako se na zaklonu oscilografa dobijaju fluorescentne slike slične slikama iz sl. 7 i 8 koje odgovaraju slučajevima iz sl. 4 i 5 koje su gore tretirane (posmatrane). Preciznost čitanja nije ni u čemu izmenjena ovim ograničenjem, ali je poboljšan izgled krivulja.

Sa vrstom uređaja za skretanje koja je gore opisana kod radiogoniometra prema sl. 1, brzina horizontalnog pomeranja sve-

tosne mrlje na zaklonu menja se pravilno sa orijentisanjem obrtnog ispitivača, osim očividno na krajevima kretanja svetlosne mrlje gde je promena smera pomeranja.

Umesto da se ima uređaj za skretanje regulisan na ovaj način, mogao bi se pomoću male izmene, imati uređaj za skretanje, koji i pored pravilnog obrtanja ispitivača, izaziva primetno usporenje, ili čak i potpun zastoj svetlosne mrlje, svaki put kad osa ispitivača prelazi izvesne sektore koji ne prelaze nekoliko stepeni. Izvan ovih sektora, horizontalno pomeranje svetlosne mrlje se menja pravilno sa orijentisanjem ispitivača. Pokazivanje na fluorescentnom zaklonu promena amplitude elektromotorne sile indukovane u ispitivač koje su proizvode u ovim sektorima, je dakle koncentrisano na veoma male dužine segmenta 23 prave, dok ono što se dešava izvan ovih sektora ostaje pokazano na većoj ugaonoj podeli.

Postiže se lako naglo usporenje svetlosne mrlje upotrebljujući na primer, kakav radiogoniometar kao što je pokazani na sl. 9, koji sadrži jedan potencijometar čiji stator 12 pruža, u sektoru 31 obeleženom šrafitiranjem, izvestan broj zavojaka 26 čiji je otpor veoma mali i u svakom slučaju manji no otpor drugih zavojaka statora.

Kad pokretni kontakt 15 zahvaćen sinhrono sa ispitivačem 2 pomoću motora 3 i osovine 4, prelazi preko ovih zavojaka 26, primenjeni napon između ploča 10 i 11 ostaje skoro konstantan umesto da se menja pravilno kao što to čini kad pokretni organ prelazi po zavojcima s jedne i druge strane zavojaka 26. Promena napona između ploča 10 i 11 u zavisnosti od orijentisanja ispitivača je pokazana na primer, pomoću crtaste linije na sl. 2. Ova linija pokazuje stupnje 28 kojima odgovaraju veoma izrazita usporenja svetlosne mrlje.

Iz toga izlazi, da ako se ima dosta oštar maksimum ili minimum prijema za vreme dok pokretni kontakt prelazi sektor 31, svetlosna krivulja u blizini ovog maksimuma ili minimuma se pruža u vidu veoma oštrog slova V sličnog krivuljama 32' i 32 iz sl. 10.

Ali ako se minimum ili maksimum proizvode u trenutku kad pokretni kontakt 15 koji se obrće za ispitivačem, dostiže sektor u pitanju, svetlosna krivulja u blizini ovog minimuma ili ovog maksimuma je slična krivuljama 33 ili 33' iz sl. 10, ako se svetlosna mrlja pomera po zaklonu s leva na desno i prema krivuljama 34 ili 34' ako se pomera s desna na levo. Ako se minimum ili maksimum prijema proizvodi u trenutku kad pokretni kontakt 15 napušta sek-

tor u pitanju, svetlosna krivulja je slična krivuljama 34 ili 34' ili krivuljama 33 ili 33' iz sl. 10 prema smeru pomeranja svetlosne mrlje po zaklonu.

Smer pomeranja svetlosne mrlje na zaklonu u određenom sektoru potencijometra, za izvestan dati smer obrtanja ispitivača, zavisi od smera veze baterije 13. Kad je aparat montiran na kakvom pokretnom organu, dakle je moguće da se udesi, da po konstrukciji, slika koja odgovara minimumu ili maksimumu bude slična krivuljama 33 ili 33' kad se vozilo upravlja malo u levo od dobrog pravca, i slično krivuljama 34 ili 34' kad se upravlja malo u desno od dobrog pravca, dok kad se upravlja tačno prema otpremniku, slika je slična krivuljama 32 ili 32'. Da bi se održala dovoljna tačnost, želi se da sektor za usporevanje prelazećeg kretanja svetlosne mrlje ne pređe nekoliko stepeni.

Treba primetiti, da je dovoljno da se promene priključnici skretnih ploča 8 i 9 sa detektorom 30 da bi krivulje 32, 33, 34 prešle na krivulje 32', 33', 34' tako, da je moguće da se postigne jedna ili druga od ovih grupa krivulja kako sa minimumima tako i sa maksimumima prijema.

Kad se upotrebljuje kakav ispitivač čija karakteristika upravljanja ima samo jednu osu simetrije, kao, na primer kakva antena koja je postavljena u žiži parabolnog reflektora, ili kakav okvir koji je udružen sa kakvom antenom da bi se postigla karakteristika upravljanja po kardioidi, treba uzimati u obzir samo jedan maksimum ili samo jedan minimum, i dovoljno je da se pokretni kontakt utvrdi po osi simetrije a sektor 31 po osi pokretnog dela da bi se ostvarili gornji uslovi.

Ali kad karakteristika upravljanja ispitivača ima dve upravne ose simetrije, kao kad je ispitivač na primer kakav okvir, drugi minimum ili drugi maksimum se proizvodi isto tako za položaj ispitivača za 180° od onoga položaja koji obrazuje gore posmatrani minimum ili maksimum.

Da bi se uprostito tekst opisa, u sledećem je opisu posmatran samo slučaj minimuma; slučaj maksimuma je potpuno istovetan.

Ako sektor, koji nosi zavoјke 26, ima svoju osu u podudaranju sa neutralnom linijom potencijometra, ovaj se drugi minimum superponuje na prvi kao u slučaju radiogoniometra prema sl. 1. Iz toga izlazi da je čitanje krivulja 32, 33 ili 34 otežano usled susedstva više razvučene krivulje kao što je krivulja koja je pokazana na sl. 5.

Ako stotar potencijometra sadrži osim toga, u kakvom sektoru 31' diametralno

suprotnom sektoru 31, zavoјke 26' koji su slični zavoјcima 26, prema tome kako prvi od minimuma daje sliku sličnu krivulji 33, ili krivulji 34, minimum pri 180° daje sliku sličnu krivulji 34 ili krivulji 33. U ovom slučaju, usled superponovanja simetričnih slika, postaje veoma teško da se iz ispitivanja slike izvede na koju se stranu od ispravnog pravca vozilo upravlja.

Da bi se otklonila ova nezgoda, zavoјci 26 i eventualno diametralno suprotni zavoјci 26' se biraju izvan „neutralne linije“ statora potencijometra.

U koliko je veći ugao koji je obrazovan osom sektora 31 i 31' koji sadrže zavoјke 26 i 26' sa „neutralnom linijom“, u toliko su tačke, koje predstavljaju minimume pri 180° više udaljene jedna od druge. Tako se, u slučaju kad se vozilo upravlja malo u levo od ispravnog pravca, dobija svetlosna slika kao što je slika koja je pokazana na sl. 11 i slika kao što je pokazana na sl. 12, ako se vozilo upravlja malo u desno od ovog pravca.

Kad je radiogoniometar nošen kakvim vozilom, ako se želi da se ovo upravlja prema otpremniku, treba osim toga da se fiksira stator u odnosu na vozilo u takav položaj, da se osa sektora 31 i eventualno sektora 31' poklopi sa osom vozila.

Ako se hoće da vozilo upravlja u pravac koji zahvata izvestan ugao sa pravcem otpremnika, na primer da bi se vodilo računa o bočnom pomeranju (deflekciji), treba da se stator fiksira u odnosu prema vozilu u takvom položaju, da osa sektora 31, i eventualno sektora 31', obrazuje ovaj ugao sa osom vozila.

Ako posmatrač vidi sliku kao što je slika koja je pokazana na sl. 11, treba još, da bi on mogao iz toga izvestiti zaključak, da li se upravlja levo od ispravnog pravca, da zna da mora voditi računa samo o pokazivanjima koja mu se daju krivuljom minimuma koja se nalazi u levoj polovini slike.

Da bi se izbegla svaka mogućnost greške u ovom pogledu, izvodi se osim toga da slika drugog minimuma (dakle desnog minimuma na sl. 11 i 12) bude reflektovana izvan okvira pokazanog crtastom linijom 35. Sredstva za odbacivanje jednog dela putanje svetlosne mrlje izvan okvira su mnogobrojna i poznata: upotrebljuje se na primer kakav napon uređaja za skretanje velike amplitude i polarizuje se skretna ploča 10 u odnosu na ploču 11 umećući izvor 36 konstantnog napon i podesnog smera između tačke 14 i ploče 11.

Očevidno je da pronalazak može biti ostvaren zamenjujući izvesne od opisanih

elemenata iz sl. 1 do 12 drugim elementima.

Razlika naizmeničnog frekventnog potencijala koja je jednaka broju obrtaja ispitivača i koja prouzrokuje skretanje elektronskog snopa, ne mora se neminovno menjati na pravolinijski način za svaki poluoobrtni ispitivača kao što je pokazano celim linijama na sl. 2.

Potenciometar 12 bi mogao biti ostvaren (na primer različitim raspodelom zavojaka prema njegovoj dužini), tako, da se napon stavljen između ploča 10 i 11 menja po kakvom drugom zakonu osim po zakonu prave linije.

Može se isto tako postići podesno skretanje zamenjujući na primer potenciometar 12 i njegov pokretni kontakt 15 kakvim sinusoidalnim monofaznim generatorom čiji je rotor utvrđen na osovini 4, i čija je frekvencija jednaka broju obrtaja u sekundi ispitivača. Napon stavljen na skretne ploče je tada pokazan krivuljom kao što je krivulja iz sl. 13. Neutralna linija statora generatora odgovara tada položajima rotora za koje elektromotorna sila generatora menja znak.

Drugi poznati uredaji mogu dati napone koji imaju opšti izgled iz sl. 2 ili 13. Može se uostalom postići prelazeće kretanje fluorescentne mrlje pomoću magnetiskih dejstava umesto pomoću elektrostatičkih dejstava.

Usporenje prelazećeg kretanja predviđenog u radiogoniometriji prema sl. 9, može biti postignuto sredstvima osim na način koji je pokazan na ovoj slici.

Može se na primer između skretnih ploča 10 i 11, staviti napon generatora pogonjenog osovinom 4 i sa frekvencijom jednakom broju obrtaja ispitivača u sekundi, pri kojoj se superponuju podesne harmonike po fazi i amplitudi.

U ovom slučaju, zakon promene napona za skretne ima oblik sličan onom koji je pokazan na sl. 14 koja odgovara sinusoidi sa frekvencijom jednakom broju obrtaja u sekundi ispitivača, na koju se superponuje kakva sinusoida sa harmoničnom frekvencijom prethodno. U slučaju iz sl. 14, je pokazana šesta harmonika; red harmonika nema važnosti i dat je samo radi primera. Nestrma mesta koja treba da se upotrebe, prvenstveno u slučaju ispitivača sa dvostrukom simetrijom, jesu ona koja se obrazuju izvan neutralne linije, t. j. na primer jedno od nestrmih mesta 28. Pošto je slika drugog minimuma odbačena izvan zaklona, svejedno je da li postoji kakvo nestrmo mesto ili ne za ovaj minimum.

Sredstva za postizanje naizmeničnog

napona kao što je napon koji je pokazan na sl. 14 su mnogobrojna i poznata: generator koji ima harmonike po načinu zubača je sasvim podesan.

Prijavilac je opisao u detalju primenu pronalaska na aparat čiji je obrtni ispitivač kakav okvir sa kojim se pravac otpremnika određuje pomoću položaja minimuma i maksimuma prijema. Sve što je rečeno o okviru može biti ponovljeno bez izmene kad se upotrebljuju (nepokretne antene) tipa Bellini Tosi ili tipa Adcock udružene sa „kalemom tražiocem“ koji se obrće u polju dva nepomična kalema vezana na red sa antenama. Obrtni ispitivač je tada ovaj „kalem tražilac“.

Pronalazak se može takođe primetiti na aparate čiji bi ispitivač imao karakteristike pravca različite od karakteristika okvira, a naročito na ispitivače koji dopuštaju prijem samo u jednom ili više veoma uzanih sektora kao što su sektori koji se upotrebljuju u slučaju metarskih ili decimetarskih talasa: određivanje pravca kakvog otpremnika se tada obično zasniva na posmatranju maksimuma koji su tada mnogo oštiri no minimumi.

Patentni zahtevi:

1. Radiogoniometar sa trenutnim direktnim čitanjem po osnovnom patentu br. 15390 u kojem se kakav ispitivač koji se obrće brzinom od bar pet obrtaja u sekundi udružuje sa kakvim katodnim oscilografom koji je vezan električno, s jedne strane, sa obrtnim ispitivačem tako, da elektronski snop bude stavljen u kretanje u zavisnosti od elektromotorne sile sa visokom frekvencijom indukovanom u ispitivač i, s druge strane, sa uređajem za skretanje koji sadrži kakav rotor, koji se obrće u sinhronizmu sa ispitivačem, i jedan stator i koji elektronskom snopu dodeljuje drugo kretanje koje je upravno na prvo, pod dejstvom razlike u potencijalu koji menja u zavisnosti od orijentisanja ispitivača, naznačen time, što je pomenuti uređaj za skretanje izveden tako, da katodnom oscilografu dodeljuje razliku naizmeničnog potencijala sa osnovnom frekvencijom koja je jednaka broju obrtaja ispitivača, pri čemu stator ovog uređaja ima ugaoni položaj za takvo regulisanje, da se može ostvariti poklapanje pravca njegove neutralne linije sa pravcem posmatranog otpremnika, i rotor ovog uređaja je utvrđen u odnosu na obrtni ispitivač tako, da se kad je ovo poklapanje ostvareno, svetlosne slike koje su obeležene svetlosnom mrljom elektronskog snopa na okviru oscilografa, superponuju u svakom smeru skretanja.

2. Radiogoniometar po zahtevu 1, u slučaju kad je montiran na kakvom vozilu, naznačen time, što je sator pomenutog uređaja za skretanje doveden u vezi sa vozilom koje ga nosi u takav položaj, da njegova neutralna linija obrazuje sa osom vozila ugao koji je jednak uglu koji ova osa treba da obrazuje sa pravcem otpremnika.

3. Radiogoniometar direktnim trenutnim čitanjem u kojem je kakav obrtni ispitivač koji se obrće brzinom od bar pet obrtaja u sekundi udružen sa kakvim katodnim oscilografom koji je vezan električno, s jedne strane sa obrtnim ispitivačem tako, da elektronski snop bude stavljen u kretanje u zavisnosti od elektromotorne sile sa visokom frekvencom indukovane u ispitivač i, s druge strane, sa uređajem za skretanje koji ima rotor, koji izvodi po jedan obrt za svaki obrt ispitivača, i jedan sator i koji elektronskom snopu dodeljuje drugo kretanje koje je normalno na prvo pod dejstvom razlike potencijala koji menja u zavisnosti od orientisanja njegovog rotora, naznačen time, što je pomenuti uređaj za skretanje ostvaren tako, da katodnom oscilografu dodeljuje razliku naizmeničnog potencijala sa osnovnom

frekvencom koja je jednaka broju obrtaja ispitivača, i da omogući usporeenje promene razlike potencijala koje proizvodi u bar jednom sektoru od samo nekoliko stepeni, pri čemu se ugaoni položaj statora može regulisati tako, da se pomenuti sektor može upravljati u takav položaj da se minimum ili maksimum prijema proizvodi za vreme odgovarajućeg usporenja.

4. Radiogoniometar po zahtevu 3, u slučaju kad je montiran na kakvom vozilu, naznačen time, što je sator uređaja za skretanje doveden u vezi sa vozilom u takav položaj da osa pomenutog sektora zahvata sa osom vozila isti ugao koji ova poslednja osa treba da oobrazuje sa pravcem otpremnika.

5. Radiogoniometar po jednom od zahteva 3 ili 4, naznačen time, što se sektori za usporeenje nalaze izvan „neutralne linije“ i što aparat ima kakvo sredstvo koje prouzrokuje uklanjanje slike jednog minimuma ili maksimuma izvan zaklona oscilografa.

6. Radiogoniometar po jednom od prethodnih zahteva, naznačen time, što sadrži kakav usmerujući uređaj između katodnog oscilografa i ispitivača.

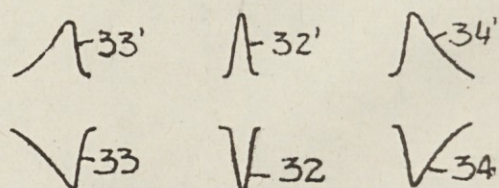
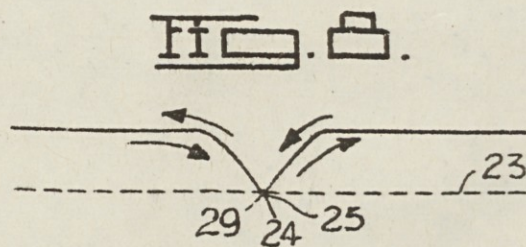
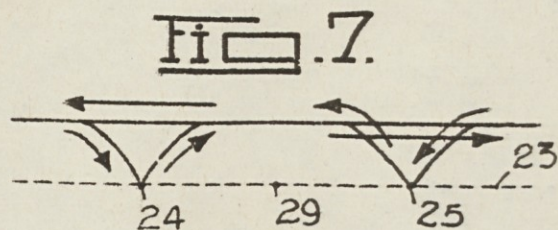
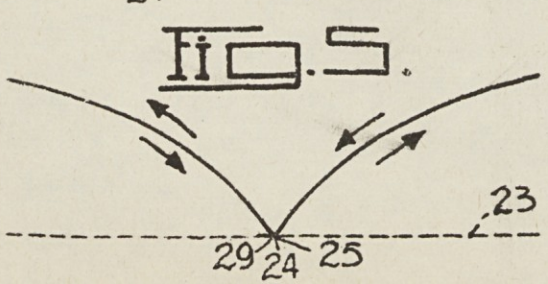
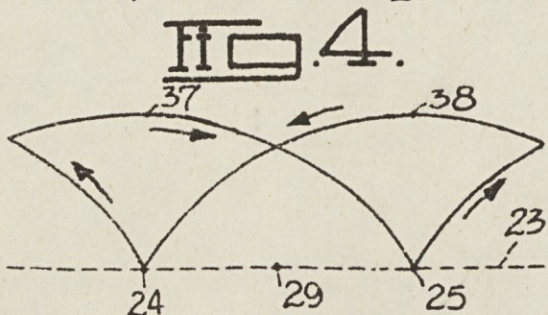
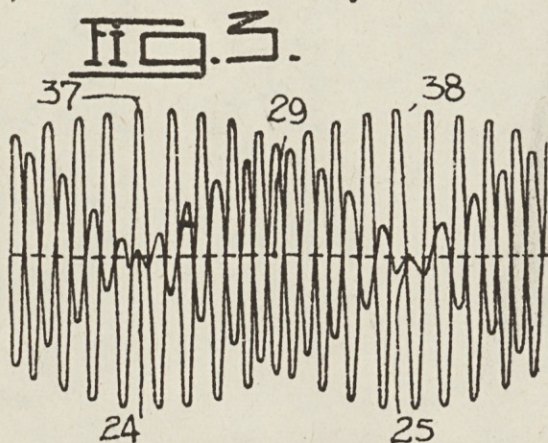
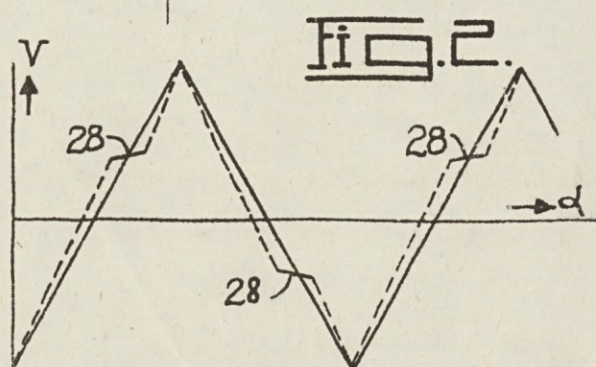
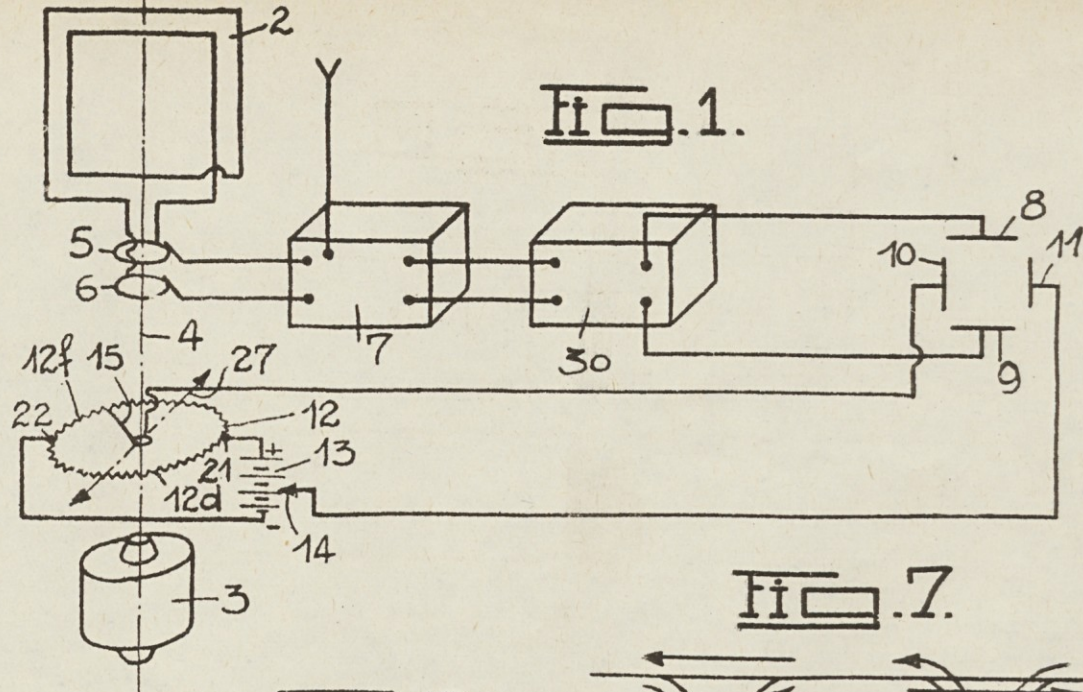


Fig. 10.

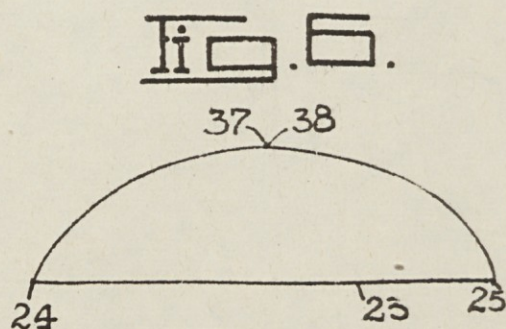


Fig. 9.

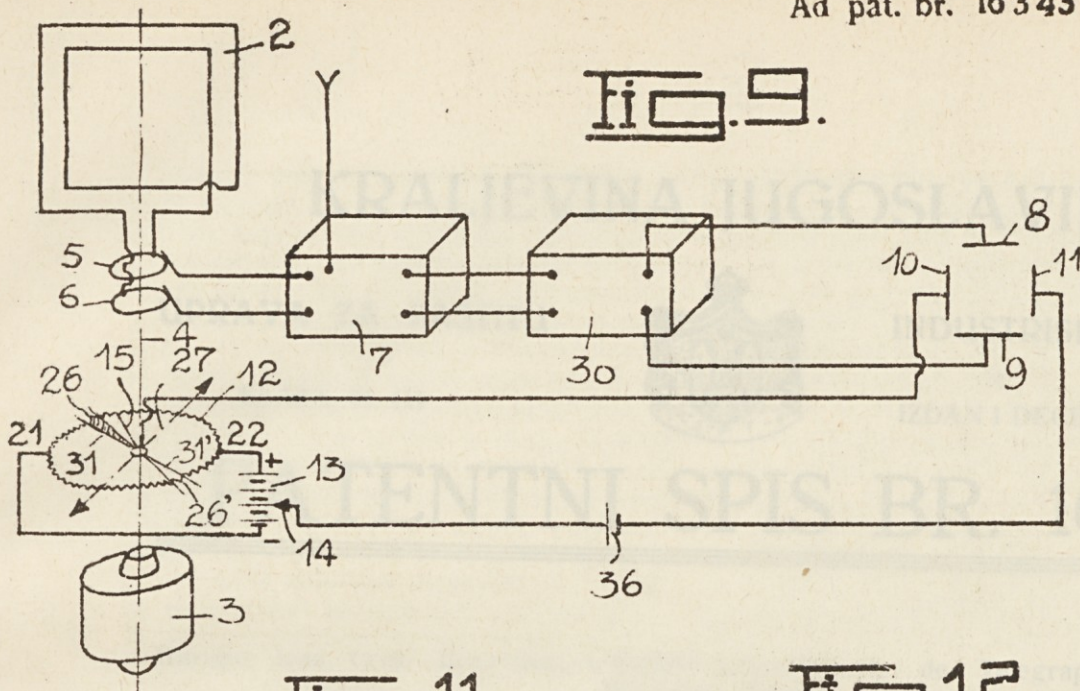


Fig. 11.

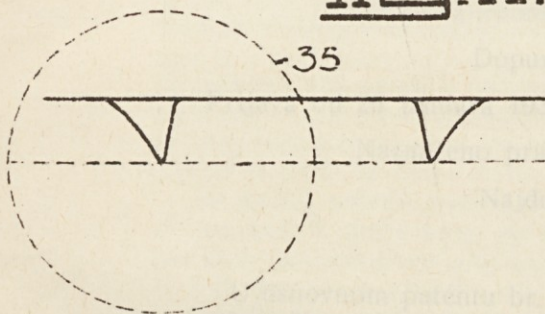


Fig. 12.

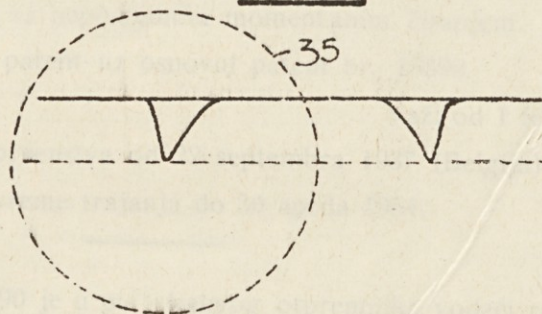


Fig. 13.

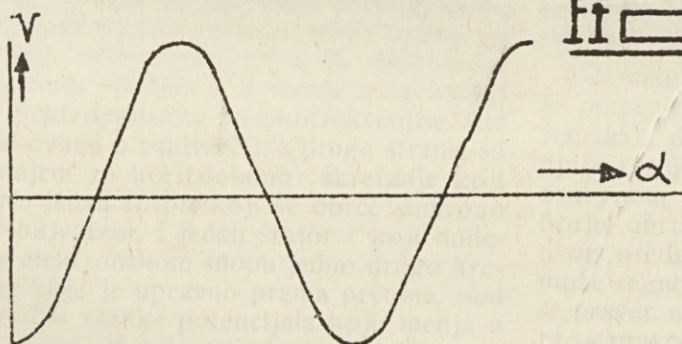


Fig. 14.

