

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 21 (1)

IZDAN 1 SEPTEMBRA 1940

PATENTNI SPIS BR. 15943

Telefunken Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin, Nemačka.

Direktno pokazujući uređaj za određivanje pravca bez oslobađanja od zamućenosti.

Prijava od 23 juna 1938.

Važi od 1 oktobra 1939

Naznačeno pravo prvenstva od 26 juna 1937 (Nemačka).

Pronalazak se odnosi na direktno pokazujući uređaj za određivanje pravca, kod kojeg je kakav obrtani prijemni sistem koji je osetljiv prema pravcu, n. pr. kakav okvir, priključen na kakav prijemnik, čiji izlazni napon upravlja kakvim sinhrono obrćućim se svetlećim organom, na primer elektronskim zrakom kakve Braunove cevi ili svetlosnim zrakom kakvog oscilografa, čime se čini vidljivim polarni diagram kakvog primljenog otpremnika. Predmet pronalaska je naročito izvođenje svetlećeg organa, koje omogućuje, da se vrši oštro određivanje pravca i u takvim slučajevima u kojima se do sada mogao postići samo neoštar polarni diagram.

Poznati uređaji za automatski pokazujuće uređaje za određivanje pravca, koji rade sa kakvim obrtnim prijemnim sistemom koji je osetljiv prema pravcu, svi su u glavnom građeni približno tako, kao što pokazuje sl. 1 Sa a je označen obrtni okvir, koji takođe može biti zamenjen obrtnim kalemom kakvog goniometra, i koji se obrće oko vertikalne ose. Okvir je priključen na prijemnik e ili preko kliznih prstenova ili bolje preko kakvog rotaciono simetričnog induktivnog spojnika, koji se sastoji iz zajednički sa okvirom obrćućeg se kalema b i iz nepomičnog kalema c. Prijemnikov izlaz je vezan sa sinhrono obrćućim se magnetnim ogledalnim instrumentom d, koji n. pr. može biti postavljen na istoj osovini kao i okvir. Od lampe f pada preko optičke naprave g kakav snop svetlosnih zrakova na ogledalo instrumenta, koje se u instrumentu može

obrtati oko kakve horizontalne ose i tako je udešeno, da reflektovani svetlosni zrak pri instrumentu bez struje obrazuje sa rotacionom osom izvestan određeni ugao i na matiranoj ploči h proizvodi jako svetleću tačku. Pri obrtanju postaje tada na matiranoj ploči kakav svetleći krug. Ako kroz ogledalni instrumenat teče struja, tada se ovaj ugao menja, svetleća tačka se kreće uvek prema pravcu struje radijalno prema unutra ili prema upolje. Ako se dakle okvir obrće u magnetnom naizmeničnom polju proizvoljnog otpremnika, to se svetleća tačka nalazi na oba položaja minimuma okvira na nultom krugu, a u ostalim položajima radijalno pomereno proporcionalno naponu koji je indukovao u okviru. Dakle se kod unutrašnjeg skretanja na matiranoj ploči dobija slika odgovarajući sl. 2. A i B su oba nulta mesta okvira, koja karakterišu pravac otpremnika. Ovaj pravac može tada biti direktno očitao na pokaznom uređaju postavljenom u nultom krugu. Ova slika koja ima oblik dvostrukog oštrog lista, odgovara poznatom dvostrukom kružnom diagramu, kod kojeg su amplitude umesto od nultog kruga nanošene od središta.

Odstupanja poznatih uređaja za određivanje pravca sa automatskim pokazivanjem pravca u odnosu prema na sl. 1 pokazanom principijelnom uređaju ograničuju se na neznatne stvari. N. pr. može umesto okvira da se obrće proizvoljan drugi prijemni organ (Adcockantene) koji je osetljiv prema pravcu, ili kalem tražilac kakvog goniometra. Obrtni ogledalni instru-

menat ne mora biti postavljen na istoj rotacionoj osi (osovini) kao i okvir; on može biti pogonjen i odvojeno. Može takode umesto kakvog obrtnog ogledalnog instrumenta biti upotrebljena kakva Braunova cev, čiji se elektronski mlaz obrće sinhrono i radijalno se skreće izlaznim naponom prijemnika.

Polarni diagrami, kao što su pokazani na sl. 2, dobijaju se samo u malo slučajeva tako oštro. Obično su minimumi prilično nejasni (mutni) (vidi sl. 3). Razlog za ovo može biti u tako zvanom mućenju, kako ga n. pr. proizvodi kakav antenski efekat okvira ili proizvoljni povratni zračnik u okolini okvira. U ovim slučajevima može se istina jedan od minimuma na poznat način „osloboditi od mutnoće“ pomoću kakve pomoćne antene, ali je tada potrebno još jedno dugme za rukovanje. Drugi jedan uzrok za neoštar minimum može biti i unutrašnji ili spoljni pegel smetnje, koji se naravno vidi upravo tada, kad korisna amplituda koja treba da se primi prolazi kroz nulu. U ovom se slučaju minimumi principijelno ne daju pooštriti, šta više ova pojava sačinjava granicu dejstva pri određivanju pravca. Najzad su i minimumi uvek i tada neoštri, kad se ogledalnom instrumentu dovodi jednosmisljena struja, jer svaki usmerivač radi pri veoma malim amplitudama kvadratno. U svakom slučaju se tačnost određivanja pravca smanjuje neoštrim minimumom.

Po pronalasku su sad predviđena sredstva, koja omogućuju, da se vrši tačno određivanje pravca i u takvim slučajevima, u kojima su minimumi neoštri, i to nezavisno od toga, koji razlozi postoje za ovu neoštrinu. Pronalazak polazi od činjenice, da je sinusoidalno penjanje iz minimuma ometano samo u njegovom neposrednom susedstvu, dok se veće strujne vrednosti skoro nikako ne utiču smetajućim strujama, pošto se mrežna struja i smetajuća struja kvadratno sabiraju. Ako n. pr. mućenje iznosi 10% maksimalne amplitude, to je struja pri 20 stepeni skretanja iz minimumskog položaja $\sqrt{(35)^2 + (10)^2} = 36\%$ amplitude umesto 35%, dakle samo za 3% veća no vrednost, koja bi postojala bez mućenja ($\sin 20 \text{ stepeni} = 0,35$).

Po pronalasku se sad umesto ometanog minimuma ovi malo ometani bokovi penjanja iz minimuma upotrebljuju za određivanje pravca, i to time, što se od jednog te istog otpremnika čine vidljivim jednovremeno dva ista polarna diagrama, odnosno od jednog te istog polarnog diagrama čine se vidljivim dve iste slike, koje su međusobno pomerene za izvestan određeni ugao, i što se za karakterisanje pravca ot-

premnika upotrebljuju tačke preseka diagramskih delova koji se nalaze simetrično prema simetrali ugla.

Pronalazak je bliže objašnjen pomoću primera izvođenja iz sl. 4. Neka je najpre pretpostavljen polarni diagram prema sl. 2. Ovaj diagram može za ugao α biti pomećen u smeru kretanja skazaljke na satu. Drugi jedan, isti diagram koji je u odnosu prema ovome obrtno pomećen za ugao 2α u suprotnom smeru, čini se jednovremeno vidljivim. Tada pokazuju tačke P preseka pravac otpremnika. Ako sad minimumi iz proizvoljnog razloga nisu oštri, kao što je na sl. 4 pokazano crtasto, to ovo ništa ne menja na oštrini tačke P preseka; ova najviše da se pomera u radijalnom pravcu za izvestan mali iznos. Određivanje pravca je dakle oštro, ma da minimumi nisu oštri. Ako neoštrina minimuma potiče od kakvog mućenja, to uređaj po pronalasku znači izostavljanje jednog dugmeta za rukovanje, ako potiče od pegela smetnje, to je sada uređaj tačniji odnosno osetljiviji no ranije, t. j. mogu se vršiti određivanja pravca i slabijih otpremnika. Nezgoda kakvog kvadratnog usmerivanja, koje je u dosadašnjim uređajima činilo netačnim određivanje pravca, ne čini se приметnim u uređaju po pronalasku. Po sebi se razume da se može i zrak skretati iznutra prema upolje; tada se dobija kakav diagram prema sl. 5 i mogu se za karakterisanje pravca otpremnika upotrebiti ili tačke P_1, P_2 preseka ili tačke P_3, P_4 preseka (uređaji za određivanje pravca po maksimumu). Najzad može se pomoću uređaja po pronalasku rešiti i problem jednoznačnog oštrog određivanja pravca. Samo je potrebno, umesto dva diagrama sa dvostrukim krugom, dodavanjem okvirnom naponu kakvog od pravca nezavisnog napona (vertikalna antena) da se upotrebe dve pomerene kardioide (vidi sl. 6); tako se kroz tačku P' preseka dobija jedan jednoznačni oštro određeni pravac, ma da svaka kardioida sama ima samo neoštar minimum.

Za dobijanje dva pomerena polarna diagrama odnosno dve pomerene slike kakvog polarnog diagrama mogu biti upotrebljeni sledeći putevi: Ako indikator ima kakvu Braunovu cev, to mogu prijemnikom umesto jednog elektronskog zraka na po sebi poznat način biti upravljana dva zraka, od kojih svaki daje jedan polarni diagram. Ako se upotrebi kakav zajednički obrćući se ogledalni instrument sa matiranom pločom, to može aparat za osvetljavanje biti tako udešen, da se ovim instrumentom jednovremeno utiču dva svetlosna zraka, koji međusobno obrazuju iz-

vestan određeni ugao. Oba ova svetlosna zraka mogu n. pr. biti proizvedena time, što dva svetlosna izvora osvetljavaju ogledalo instrumenta simetrično iz različitih pravaca, pri čemu drugi izvor za osvetljavanje može biti zamenjen i kakvim ogledalom postavljenim u osi simetrije; ili se ogledalo instrumenta može sastojati iz dva dela, koji međusobno obrazuju izvestan ugao (sl. 7), usled čega se odlazni zrak cepa u dva divergujuća zraka, ili može neposredno ispred ogledala instrumenta biti postavljena kakva dvojna prizma, koja već upadajući svetlosni zrak cepa u dva dela, koji pogađaju ogledalo pod različitim uglovima i po odbijanju i ponovnom prodiranju kroz prizmu se pretvaraju u dva divergujuća zraka (sl. 8). Eventualni optički uređaji (sočiva), kroz koje još prolaze oba divergujuća zraka na putu ka matiranoj ploči, moraju naravno postojati u dvostrukom broju.

Uređaj po pronalasku je naročito podesean za sprovođenje tako zvanog pokrivajućeg određivanja pravca, t. j. utvrđivanja razlike u pravcima dvaju (ili više) otpremnika različitih po mestu. Dok se kod upotrebe kakvog običnog uređaja za određivanje pravca potrebuje za svaki otpremnik naročiti talas ili bar naročita modulaciona frekvenca, da bi se otpremnici mogli razlikovati jedan od drugoga, dovoljno je, da se jednim jedinim otpremnikom pogone različite antene na istom talasu; treba jedino da se antene nadražuju po jednom naročitom ritmu, i da se svakoj anteni podredi po jedan znak, koji se po položaju i trajanju jasno razlikuju od drugog. Kod dve antene n. pr. dovoljno je, da se naizmenično daje tačka i crta, kod tri antene n. pr. crta — tačka — crta — pauza.

Da bi se pri tome uopšte veoma male razlike pravca učinile jasnije vidljivim, bira se rotaciona brzina pokaznog uređaja dva ili više puta veća no što je brzina obrtanja okvira; pri desetostrukoj brzini n. pr. bi se 1 stepen razlike u pravcu pojavio kao 10 stepeni na matiranoj ploči.

Patentni zahtevi:

1. Direktno pokazujući uređaj za određivanje pravca, kod kojeg je kakav obrtni prijemni sistem koji je osetljiv na pravac, n. pr. kakav okvir, priključen na kakav prijemnik, čiji izlazni napon upravlja kakav sinhrono obrtni svetleći organ (elektronski zrak kakve Braunove cevi, svetlosni zrak kakvog oscilografa), koji potpuno ili delimično čini vidljivim polarni diagram

kakvog primljenog otpremnika, naznačen time, što je svetlosni organ tako izveden, da jednovremeno postaju dve iste slike polarnog diagrama, koje su međusobno pomecene za izvestan određeni ugao, i što su za označavanje otpremnikovog pravca upotrebljene tačke preseka diagramskih delova koji se nalaze simetrično prema simetrali ugla.

2. Direktno pokazujući uređaj za određivanje pravca po zahtevu 1, kod kojeg se prijemnikov izlazni napon dovodi kakvom odbijajućem, prvenstveno magnetnom ogledalnom instrumentu, naznačen time, što se ovim ogledalnim instrumentom upravljaju dva svetlosna zraka, koji međusobno obrazuju izvestan određeni ugao.

3. Direktno pokazujući uređaj za određivanje pravca po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se oba svetlosna zraka obrazuju pomoću dva odvojena odbijajuća se svetlosna izvora, koji zajedničko ogledalo instrumenta simetrično osvetljavaju u odnosu prema upravnoj na ogledalo, pri čemu je jedan svetlosni izvor u datom slučaju zamenjen kakvim ogledalom u simetrijskoj ravni svetlosnih zrakova.

4. Direktno pokazujući uređaj za određivanje pravca po zahtevu 1 do 3, naznačen time, što se kakvim svetlosnim izvorom proizvedeni upravljajući zrak cepa u dva divergujuća zraka, n. pr. pomoću kakve dvojne prizme ili pomoću kakvog podeljenog instrumentovog ogledala, pri čemu su delovi po sebi ravni, ali međusobno obrazuju izvestan određeni ugao.

5. Direktno pokazujući uređaj za određivanje pravca po zahtevu 1 do 4, naznačen time, što je predviđena kakva linearna pomoćna antena, čiji se napon radi jednoznačnog oštrog određivanja pravca dodaje ka naponu okvira.

6. Uređaj za određivanje razlike pravca uz upotrebu kakvog direktno pokazujućeg uređaja za određivanje pravca, naročito po zahtevu 1 do 5, naznačen time, što se upotrebljuje samo jedan otpremnik, koji napaja dve ili više po mestu različite antene sa istim talasom, ali sa različitim znacima (tačke, crte).

7. Uređaj za određivanje razlike pravca uz upotrebu kakvog direktno pokazujućeg uređaja za određivanje smeru, naročito po zahtevu 1 do 6, naznačen time, što su predviđene mere, da se razlika u pravcu pojavljuje na pokazanom uređaju uvećano, n. pr. pomoću višestruko veće rotacione brzine pokaznog uređaja (ogledalnog instrumenta) u sravnjenju sa brzinom okvira.



