

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 21 (1)

IZDAN 1 MAJA 1937.

PATENTNI SPIS BR. 13255

Société Francaise Radio-Electrique, Paris, Francuska.

Sistem antena, kod kojega je prema gore upravljeno izšarivanje smanjeno.

Dopunski patent uz osnovni patent br. 13254.

Prijava od 23 januara 1936.

Važi od 1 decembra 1936.

Naznačeno pravo prvenstva od 13 aprila 1935 (Francuska).

Najduže vreme trajanja do 30 novembra 1951.

Predmetom je osnovnog patenta sistem antena, kod kojega se stanoviti broj u kružnici smještenih vertikalnih antena paja strujama, koje su međusobno u fazama izmaknute, pri čem zbroj ovih izmicanja faza, ako se jedanput pređe preko opsega kružnice, iznosi potpunu periodu (2π); ovakovim se namještenjem ostvaruje šiljanje, koje radi sa okretnim poljem, te daje uplošnjeni diagram polja, t. j. diagram izšarivanja, kod kojega je prema gore (prema zenitu) upravljeno izšarivanje vrlo slabo. Doista se je u osnovnom patentu pokazalo, da je diagram dosta približno opredjeljen Besselovom funkcijom prve vrsti i prvoga reda $J_1(z)$, pri čem je $Z = \frac{2\pi d}{\lambda} \cos \tau$ (d-promjer kružnice; τ = vertikalni kut naklona, računato sa horizonta).

Mjesto da se zbroj izmicanja faza ograniči na vrijednost 2π , može se prema nazočnom pronalasku za ovaj zbroj uzeti veća vrijednost, i to 4π 6π i t. d., pa se onda analognim načinom kod dovoljnog broja pojedinačnih antena nalazi, da su Besselove funkcije $J_2(Z)$, $J_3(z)$ --- i t. d. odlučne za diagram izšarivanja jer je ovaj dan formulom

$$\frac{1}{\pi} \int_0^{\pi} \cos(z \sin \varphi - n\varphi) d\varphi = J_n(Z)$$

u kojoj φ označuje smjer na tlu zemlje (ho-

izontalni kut), mjereno sa kojegagod ishodbnog smjera.

U ovoj formuli odgovara $n = 1$ slučaju, obrađenom u osnovnom patentu, dočim vrijednosti $n = 2$, $n = 3$... itd. odgovaraju onim slučajevima, gde prema ovom pronalasku cjelokupni zbroj izmicanja faza odgovara ne jednoj, već 2, 3 i t. d. potpunim periodama.

Ako se naime mjesto 4 u kružnici smještenih antena, koje su po redu jedna prema drugoj izmaknute u fazi za $\frac{\pi}{2}$ predvioi 8 za $\frac{\pi}{2}$ ili 12 također za $\frac{\pi}{2}$ međusobno u fazi izmaknutih antena, onda se dosta približno dobivaju Besselove funkcije $J_2(Z)$ odn. $J_3(Z)$, sve dok $\frac{d}{\lambda}$ nema odveć veliku vrijednost. U ostalom se, kako je to obrazloženo u osnovnom patentu, nema interesa odabirati veliku vrijednost $\frac{d}{\lambda}$ te će, ako je $\frac{d}{\lambda}$ manje od 1, broj antena biti uvijek dosta velik, da se spriječi u horizontalnoj razini direkcioni efekt (tj. pogodovani smjer izšarivanja).

Pod tim su prilikama postizavani diagrami izšarivanja zato vanredno značajni, jer se intenzivnost polja izšarivanja za jednostavne dipole (dublete) mijenja sa visinom kako slijedi:

$\cos^2 \tau$ za $n=1$ (slučaj osnovnog patenta)

$\cos^3 \tau$ za $n=2$.

$\cos^4 \tau$ za $n=3$ i. t. d.

Ako su pojedine antene poluvalne antene onda se potencija cosinusa diže još skoro za jedan red.

Usljed toga biva diagram sve plosnati i to bez stvaranja dodatnih krivulja, koje je stvaranje krivulja kod svih drugih sistema neizbježivo.

Želi li se prikazati odnošaje u analogiji sa odnošajima kod električnih strojeva, onda se može reći, da se u osnovnom patentu predložena antena mora isporediti sa obvojem dvopolnog dvofaznog motora sa samo jednim utorom po polu i fazi. Prema nazočnom pronalasku predložene antene naprotiv odgovaraju četveropolnim, šesteropolnim i td. dvofaznim obvojima sa samo jednim utorom po polu i fazi.

Očito da bi se mogli predvidjeti i jednoličniji sistemi okretnih polja, to bi alijerovatno značilo suvišnu komplikaciju.

Valja uostalom primjeniti, da je pajaenje ovakovog sistema antena dosta jednostavno, jer se sve antene mogu ukopčati u odgovarajućem smislu na dva po dvofaznim strujama prostrujavana svitka za vezanje.

U osnovnom je patntu prikazan i uređaj, kod kojega je pomoćna antena podignuta u sredini kružnice, tako da je sistemu podan stanoviti efekat smera u horizontalnoj razini. Ovakova se pomoćna antena može predvidjeti i kod nazočnog pronalaska, samo da će se mjesto jednog jedinog pogodovanog smjera (polu-zraka), dobiti 2 za 180° ili 3 za 120° itd. jedan od drugog otklonjena pogodovana smjera. Radi pojednostavnjenja u pajanju antena moguće je, da se ono obavlja odozgo, kako to prikazuju Fig. 1 i 2 na primjeru, kod kojega su primjera predviđene četiri perifereno i jedna centralno smještena antena.

Prema Fig. 1 stvaraju se periferne antene po samim stupovima, koji su ili izravno ili preko prikladne impedancije spojeni sa zemljom. Svrha je impedancije, da upliviše na razdjeljenje struje, naročito — ako su impedancije kapaciteti — da prelože trbuh struje na mjesto, koje leži iznad tla zemlje. Pomoćna se antena stvara žicama za dovod struje k stupovima.

Fig. 2 prikazuje točnije uređaj za vezivanje. Žice 1,1' s jedne i 2,2' s druge strane služe kao dovodi i kontravodovi za struje $\frac{I}{2}$, koje stvaraju okretno polje. Za tu se svrhu pajaaju po dvofaznom generatoru, preko transformatora 3 i 4. Iste žice 1, 1', 2,2' tvore kao paralelno ukopčani vodovi usljed pajaanja po transformatoru

5 po struji i prostrujavanu, centralno smještenu antenu. I transformator 5 opskrbljuje se strujom, čija je faza opredijeljena po diagramu, koji se ima dobiti. I okrug struje od i zatvara se preko stupova antene, pri čem struja i posjeduje u raznim stupovima jednaku fazu tako, da se pomoćna antena stvara po vodovima, koji u sredini cijeloga sistema vode prema gore i koje na periferiji vode prema dolje, pa se prema tomu cjelina svih tih vodova vlada kao jedna jedina centralno smještena antena.

Dok je osnovni patent imao u vidu naročito duge radio-valove, prikladna je nazočna prijava, osobito za srednje i kratke valove, pa je onda moguće cjelokupni smještaj sistema udesiti tako, da je potonji nošen n. pr. po jednom jedinom stupu, koji se upotrebljuje na način t. zv. „širmantene“, a uz to sam može da služi kao centralna antena.

Patentni zahtevi:

Sistem antena prema osnovnom patentu br. 13254 naznačen po preinaci, da zbroj izmicanja faza iznaša, kada se jedanput prevali obod kružnice, višestruko (dvostruko, trostruko i. t. d.) od u osnovnom patentu navedene vrijednosti, dakle višestruko od 2π

2) Sistem antena prema osnovnom patentu ili prema zahtjevu 1, kod kojega je broj antena jednak 4 pomnoženo sa cijelim brojem, naznačen tim, da se antene pajaaju po izvoru struje, koji daje dvofaznu struju.

3) Sistem antena prema zahtjevu 2, naznačen tim, da se dvije po dvije susjedne antene pajaaju po strujama, koje su jedna prema drugoj izmaknute u fazi za 90° .

4) Sistem antena prema osnovnom patentu ili prema zahtjevu 1, naznačen tim, da se svaka antena paja preko dovoda, koji se sastoji iz u sredini kružnice smještenog prema gore vodećeg voda i spojnog voda između potonjeg i tjemence odnosno antene, pri čem se prema gore vodeći vodovi pajaaju dvostruko i to 1) sa primjereno međusobno u fazama izmaknutim strujama, pri čem je diferencija faza između struja u po dvije susjedne antene konstantna, a zbroj ovih diferencija faza, kada se prevali obod kružnice, jednaka 2π pomnoženo sa cijelim brojem, i 2) sa jednako velikim i jednakofaznim strujama tako, da cjelokupni uređaj pojnih vodova djeluje kao jedna jedina centralno smještena antena.

5) Sistem antena prema zahtjevima 2

i 3, naznačen tim, da su prema gore vodeći, međusobno odgovarajuće spojeni antenski vodovi tako vezani sa izvorom struje, koji daje dvofaznu struju, da pojne struje, koje pripadaju po dvijema susjednim antenama, pokazuju međusobno konstantnu razliku faze, koja je jednaka 2π pomnoženo sa cijelim brojem i podijeljeno sa brojem antena, a osim toga tako vezani sa jednofaznim izvorom struje, da se jednofazno pobuduju takovim načinom, da djeluju kao jedna jedina antena.

6) Sistem antena prema zahtjevu 4, naznačen tim, da je predviđen stup, koji nosi stanoviti broj prema gore i prema

dole vodećih vodova, pri čem je gornji kraj prema gore vodećih vodova spojen sa vrškom stupa na mjestima, koja se nalaze u jednakim razmacima jedno od drugoga duž kružnice u čijoj se sredini nalazi stup i da se navedeni prema gore vodeći vodovi pajaju na dva načina i to 1.) sa odgovarajuće međusobno u fazama izmaknutim strujama, pri čem izmicanje faza iznosi 2π pomnoženo sa cijelim brojem i podijeljeno sa zbrojem prema dolje vodećih vodova, i 2.) sa jednako velikim i jednako-faznim strujama tako, da stup djeluje kao jedna jedina antena.

Fig. 1

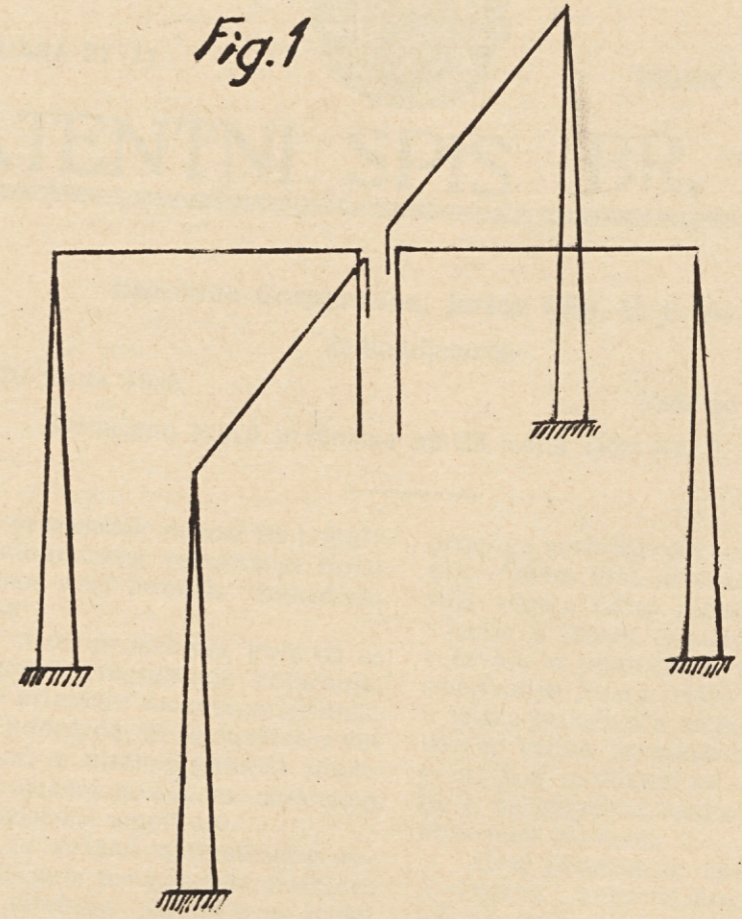


Fig. 2

