



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203210

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 01 Q 19/10

(22) Přihlášeno 21 11 77

(21) (PV 7630-77)

(40) Zveřejněno 30 04 80

(45) Vydáno 15 09 83

(75)

Autor vynálezu

KOZLÍK MIROSLAV RNDr., KADLEC JOSEF ing., HUČEK JOSEF ing.,
KOSTOHRÝZ VÁCLAV, PRAHA a MATĚJKA KAREL, KLADNO

(54) Anténní jednotka složená nejméně ze dvou širokopásmových dipólů

1

Vynález se týká anténní jednotky jako základního zářivého prvku televizní anténní soustavy.

Anténní jednotka se velmi často skládá z většího počtu dipólů širokopásmově napájených. Důležitou podmínkou je soufázové napájení dipólů tvořících anténní jednotky. Dipóly jsou umístěny před vhodným reflektorem za účelem získání potřebného tvaru vyzařovacího diagramu v rovině H a E. Dipóly jsou reflektorem spojeny galvanicky nebo izolovaně. Provedení dipólů je buď z trubek, nebo plošné a jsou známy následující tvary plošných dipólů: trojúhelník, kosočtverec, půlkruh, kruh, komická sekce, rhombus a lemniskáta.

Trubkové dipóly mají nedostatečné širokopásmové vlastnosti a nedovolují snížení ceny a váhy zařízení. Plošné celovlnné dipóly vykazují při použití pro televizní vysílání antény malou šíři pásma. Impedanční průběh dipólů se za účelem dosažení potřebné širokopásmovosti upravuje složitými způsoby, jako je například použití dielektrických čoček a zavedení přídavných kompenzačních členů. Přesto dosažené výsledky nebývají vždy uspokojivé. Výroba anténních jednotek se komplikuje a stoupá cena.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje an-

2

ténní jednotka podle vynálezu, která se skládá ze dvou nebo více širokopásmových dipólů, které jsou umístěny před plošným reflektorem ve vzdálenosti $0,18 \lambda_0$ až $0,4 \lambda_0$ a jejichž vzdálenost od sebe je $0,3 \lambda_0$ až $0,7 \lambda_0$.

Pokrokovost řešení spočívá v tom, že k současnému vysílání 2 až 3 televizních programů ve frekvenčním rozsahu 470 MHz až 790 MHz postačí pouze jedna anténní soustava složená z anténních jednotek podle vynálezu při současném dodržení požadovaného vyzařovacího diagramu a činitele stojatých vln — ČSV $\leq 1,15$.

Anténní jednotka podle vynálezu bude popsána v příkladovém provedení podle připojeného výkresu, kde na obr. 1 je znázorněna anténní jednotka sestavená ze dvou dipólů a plošného reflektoru a na obr. 2 je nakreslen tvar dipólu, který je součástí anténní jednotky.

Anténní jednotka je napájena přes vstupní konektor 5 a symetrizační člen nebo připojovací nesymetrické vedení 3. Dipóly 1, 1' mají shodný tvar, od plošného reflektoru 6 i od sebe navzájem jsou v daných vzdálenostech připevněny na nosníky 4, 4' a jsou napájeny z propojovacího vedení 2. Levé a pravé poloviny dipólů 1, 1' jsou souměrné podle svislé osy a svým tvarem se

blíží kruhovým výsečím. Ramena 11, 12 svírají se svislou osou dipólů 1, 1' úhly α , β , jejich velikost závisí na způsobu napájení dipólů 1, 1' a tvaru propojovacího vedení 2. Rezonanční podmínka pro aritmetický střed pásma provozních vlnových délek λ_0 je dána poloměrem r kruhové výseče, směrem a velikostí ramen 11, 12 kruhové výseče, vedením 13 a vzdáleností d myšleného průsečíku ramen 11, 12 od podélné osy dipólu.

Podle vynálezu byl zkonstruován výrobně levný, jednoduchý a impedančními zářivými vlastnostmi vyhovující tvar anténní jednotky, jejíž normovaná vstupní impedance je 50 Ω nebo 75 Ω podle konkrétního požadavku. Nejsou nutné přídavné kompenzační prvky. Anténní jednotka podle vyná-

lezu má potřebný tvar vyzařovacích diagramů v E a H rovině aniž by bylo nutné používat symetrizační člen v případě, že vstup do antény je tvořen koaxiálním vedením. Tvar vyzařovacího diagramu a činitel stojatých vln $\text{ČSV} \leq 1,15$ vyhovují v rozsahu IV. až V. televizního pásma. Dipóly jsou na plošný reflektor upevněny nosníky v izolačního materiálu, není však vyloučeno spojení galvanické. Při použití anténního stožáru, jehož stěny jsou tvořeny plechem nebo dostatečně hustou železnou sítí, přejímá anténní stožár funkci plošného reflektoru.

Anténní jednotky podle vynálezu bude využito v televizních vysílacích soustavách pracujících ve IV. až V. televizním pásmu v rozsahu kmitočtů 470 MHz až 790 MHz.

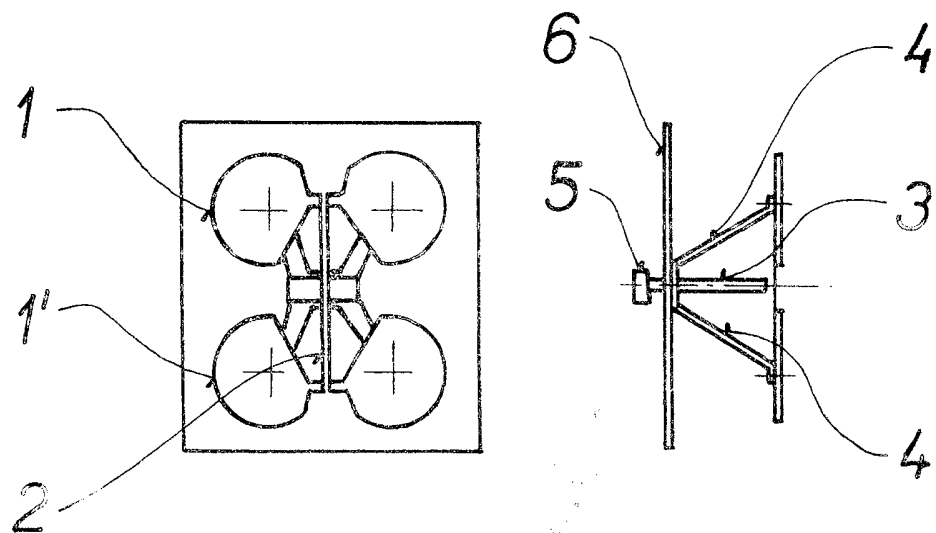
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Anténní jednotka složená nejméně ze dvou širokopásmových dipólů vzájemně propojených širokopásmovým způsobem, vyznačená tím, že polovina každého z dipólů (1, 1') je ve tvaru kruhové výseče ohraničené částí kružnice daného poloměru r a rameny (11, 12), přičemž ramena (11, 12) svírají se svislou osou dipólů (1, 1') da-

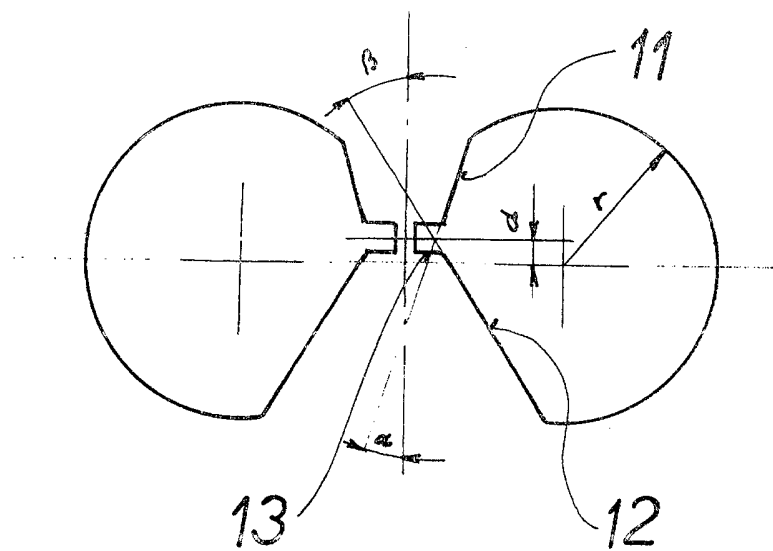
né úhly α , β a myšlený průsečík ramen (11, 12) je vzdálen od podélné osy dipólu o danou délku d .

2. Anténní jednotka podle bodu 1, vyznačená tím, že dipóly (1, 1') jsou umístěny před plošným reflektorem (6) ve vzdálenosti $0,18 \lambda_0$ až $0,4 \lambda_0$ a vzájemná vzdálenost dipólů (1, 1') je $0,3 \lambda_0$ až $0,7 \lambda_0$.

1 list výkresů



Obr. 1



Obr. 2