



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

215838

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
H 01 Q 9/24

(22) Přihlášeno 17 12 80

(21) (PV 8927-80)

(40) Zveřejněno 31 08 81

(45) Vydáno 20 12 83

(75)

Autor vynálezu

JINDRA ZDENĚK ing., LITOMYŠL

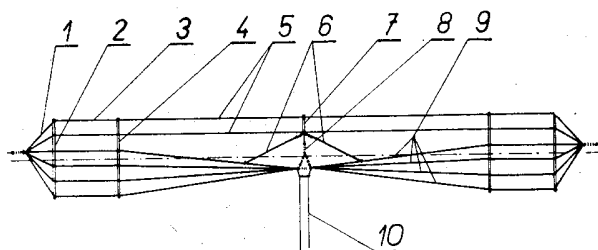
(54) Bočnickově kompenzovaný symetrický zářič

Vynález se týká bočnickově kompenzovaného symetrického zářiče, který má vícedrátovou válcovou plochu, vytvářející dipól, zakončený náběhovými kužely, přičemž k vícedrátové ploše je přes izolační závěs připojen napáječ a uvnitř vícedrátové válcové plochy jsou jednak v koncích přilehlých k náběhovým kuželům uspořádány pevné koncové rozpěrné kruhy, jednak ve směru k napáječi od nich v rozteči nastavovací kruhy a jednak uprostřed středový rozpěrný kruhový oblouk. Napájecí úseky vícedrátové válcové plochy jsou vodivě spojeny s napáječem a na středovém rozpěrném kruhovém oblouku je mezi oběma nastavovacími kruhy uspořádán vícedrátový kompenzační bočník.

Vynález si klade za úkol dosáhnout vyšší hodnoty střední impedance na vstupních svorkách a zjednodušit konstrukci zářiče při zachování původní šířky kmitočtového pásma a původních vyzářovacích vlastností.

Podstata řešení podle vynálezu spočívá v tom, že napájecí úseky jsou vedeny kuželovitě od napáječe k nastavovacím kruhům a ve své spodní části jsou vodivě spojeny s přídatnými kompenzačními vodiči, které jsou druhými konci připojeny izolovaně ke středovému rozpěrnému kruhu.

Použití zářiče podle vynálezu je určeno zejména pro složitější anténní soustavy.



Vynález se týká bočnickově kompenzovaného symetrického zářiče, který má vícedrátovou válcovou plochu, vytvářející dipól zakončený náběhovými kužely, přičemž k vícedrátové ploše je přes izolační závěs připojen napáječ a uvnitř vícedrátové plochy jsou jednak v koncích přilehlých k náběhovým kuželům uspořádány pevné koncové rozpěrné kruhy, jednak ve směru k napáječi od nich v rozteči nastavovací kruhy, a jednak uprostřed středový rozpěrný kruhový oblouk a napájecí úseky vícedrátové válcové plochy jsou vodičivě spojeny s napáječem a na středovém rozpěrném kruhovém oblouku je mezi oběma nastavovacími kruhy uspořádán vícedrátový kompenzační bočník.

Dosud známé bočnickově kompenzované zářiče válcovitého tvaru používané buď jako samostatné zářiče, nebo jako základní vyzařovací prvek složitějších anténních soustav, využívají pro rozšíření kmitočtového pásma vstupní impedance kompenzačního bočníku. Optimálního průběhu impedance na vstupních svorkách lze dosáhnout jednak vhodnou délkou tohoto bočníku, jednak vhodným geometrickým uspořádáním, které spočívá především ve vhodném rozdělení celkového počtu vodičů tvořících zářič a bočník. Optimální délku bočníku lze zpravidla zajistit vhodnou polohou nastavovacích kruhů. Pro dosažení optimálního rozdělení celkového počtu vodičů zářiče mezi bočník a obě části napájecích úseků dipólových těles je dosud používáno izolačně rozdělených rozpěrných vnitřních kruhů na dva oblouky. K tomu se užívá tyčových izolátorů z plastické hmoty.

Hlavní nevýhody známých řešení spočívají v tom, že při požadovaném napnutí obvodových lan dochází často v důsledku značných radiálních tlaků na rozpěrné kruhy k narušení izolátorů a k deformacím kruhových oblouků. Kromě toho kruhy svou značnou hmotností vyvolávají zvýšené mechanické namáhání nosných konstrukcí. Kromě těchto nedostatků mechanické povahy je další nevýhoda v poměrně nízké hodnotě střední impedance na vstupních svorkách zářiče. U dosavadních běžných provedení se tato hodnota pohybuje kolem 350 ohmů. Tato okolnost vyvolává komplikace napájecího rozvodu u složitějších anténních soustav. Jako příklad je možno uvést napájecí rozvod u kvadrantové antény složené ze dvou horizontálních bočnickově kompenzovaných zářičů, jejichž podélné osy svírají úhel 90°. V důsledku nízké hodnoty střední impedance je třeba oba svody provést jako čtyřdrátové o vlnovém odporu zhruba 355 ohmů, přičemž přechod z hlavní napájecí trasy o vlnovém odporu 300 ohmů na střed spojovacího vedení obou svodů musí být proveden třístupňovým impedančním transformátorem 300/177,5 ohmů v šestidrátovém provedení.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny provedením bočnickově kompenzovaného zářiče podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že

napájecí úseky jsou vedeny kuželovitě od napáječe k nastavovacím kruhům a ve své spodní části jsou vodičivě spojeny s přídatnými kompenzačními vodiči, které jsou druhými konci připojeny izolovaně ke středovému rozpěrnému kruhovému oblouku.

Hlavní výhody řešení podle vynálezu spočívají v tom, že se jedná o zářič, u kterého je ve srovnání s dosavadním typem dosaženo vyšší hodnoty střední impedance na vstupních svorkách, dále je dosaženo podstatného zjednodušení konstrukce zářiče při zachování původní šířky kmitočtového pásma a původních vyzařovacích vlastností. Menší hmotnost zářiče vyvolává nižší mechanické namáhání nosné konstrukce. Zvýšení střední hodnoty vstupní impedance zářiče podle vynálezu umožňuje podstatně zjednodušit napájecí rozvod.

Vynález je podrobněji vysvětlen na příkladu konkrétního provedení ve spojení s výkresovou částí, kde na obr. 1 je znázorněn bočnickově kompenzovaný zářič podle vynálezu v půdorysu, na obr. 2 v nárysu.

Anténa je v tomto případě tvořena dvanáctidrátovým válcovým symetrickým horizontálním dipólem z hliníko-ocelových lan, rozmístěných pravidelně po obvodu pevných koncových rozpěrných kruhů 2 a po obvodu nastavovacích kruhů 4. Vlastní těleso dipólu je tvořeno náběhovými kužely 1, vícedrátovou válcovou plochou 3, dvěma koncovými rozpěrnými kruhy 2 a dvěma nastavovacími kruhy 4. Vícedrátová válcová plocha 3 má u příkladu provedení dvanáct drátů. Skupina osmi kuželovitě vedených vodičů tvoří napájecí úseky 9 vícedrátové válcové plochy 3, které jsou vodičivě spojeny s napáječem 10, zavěšeným na izolačním závěsu 8. Skupina čtyř horních průběžných vodičů tvoří kompenzační bočník, který v širokém kmitočtovém pásmu kompenzuje reaktanci složku vstupní impedance dipólu. Vypuštěním středových izolačně rozdělených kruhů je zvýšená jalová složka vstupní impedance u zářiče podle vynálezu kompenzována přídatnými kompenzačními vodiči 6, jež jsou na spodní straně vodičivě spojeny s krajními vodiči napájecích úseků 9 a na horním konci jsou přes izolátory spojeny se středovým rozpěrným kruhovým obloukem 7.

Činnost antény podle vynálezu spočívá v tom, že vysokofrekvenční energie, přivedená napáječem 10 ke vstupním svorkám zářiče, je napájecími úseky 9 přivedena na vstup nastavovacích kruhů 4, reaktanci složka vstupní impedance dipólu je v širokém kmitočtovém pásmu kompenzována kompenzačním bočníkem 5, který je v tomto provedení vytvořen čtyřmi průběžně vedenými vodiči, optimální délku kompenzačního bočníku 5 lze nastavit polohou nastavovacích okruhů 4. Vhodnou délkou a uspořádáním přídatných kompenzačních vodičů 6 lze dosáhnout optimálního průběhu vstupní impedance na svorkách symetrického zářiče.

Uspořádání podle vynálezu umožňuje dosáhnout podstatně vyšší hodnoty střední impedance, což v celé řadě aplikací vede ke zjednodušení celého napájecího rozvodu.

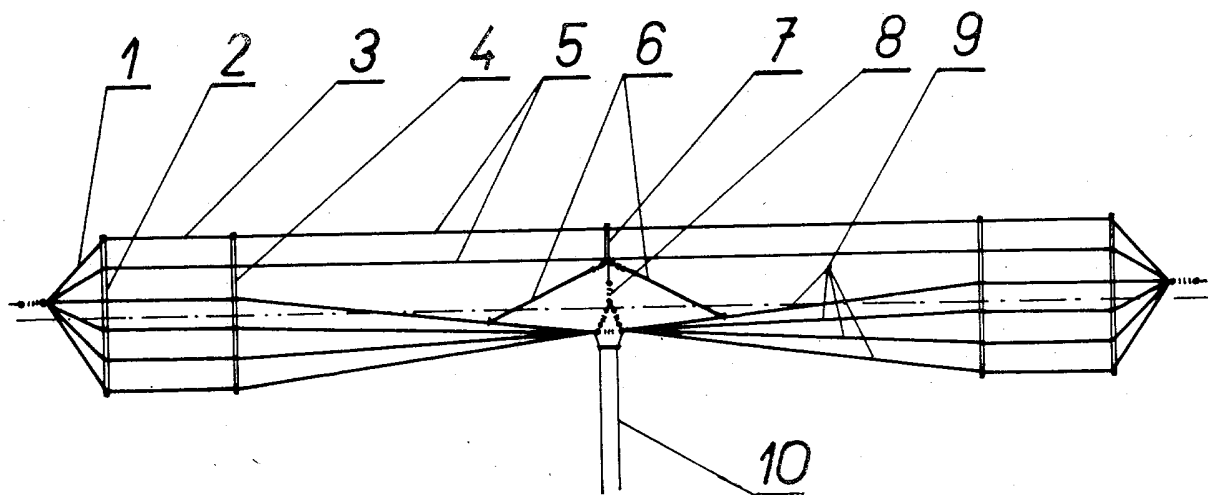
Místo kruhového válcového tělesa lze v rámci vynálezu použít i jiný tvar klecového bočníkově kompenzovaného zářiče.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

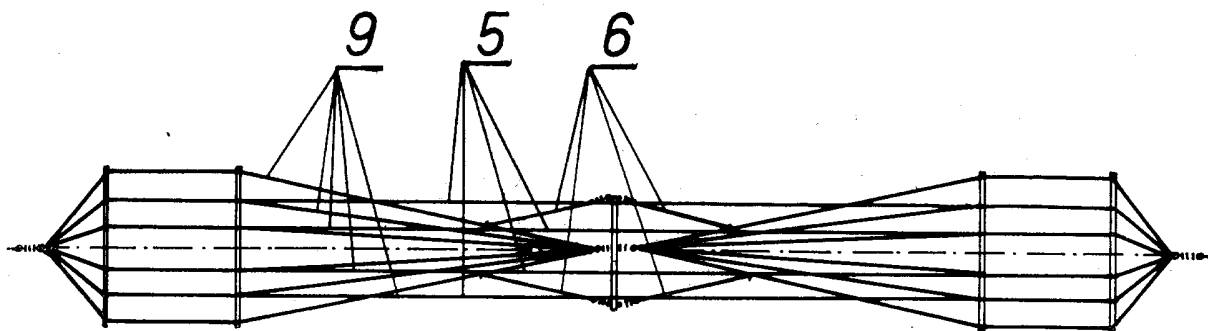
Bočníkově kompenzovaný symetrický zářič, který má vícedrátovou válcovou plochu, vytvářející dipól zakončený náběhovými kuželů, přičemž k vícedrátové ploše je přes izolační závěs připojen napáječ a uvnitř vícedrátové válcové plochy jsou jednak v koncích přilehlých k náběhovým kuželům uspořádány pevné koncové kruhy, jednak ve směru k napáječi od nich v rozteči nastavovací kruhy a jednak uprostřed středový rozpěrný kruhový oblouk a napájecí úseky

vícedrátové válcové plochy jsou vodičově spojeny s napáječem a na středovém rozpěrném kruhovém oblouku je mezi oběma nastavovacími kruhy uspořádán vícedrátový kompenzační bočník, vyznačený tím, že napájecí úseky (9) jsou vedeny kuželovitě od napáječe (10) k nastavovacím kruhům (4) a ve své spodní části jsou vodiče spojeny s přidavnými kompenzačními vodiči (6), které jsou druhými konci připojeny izolovaně ke středovému rozpěrnému kruhu (7).

215838



Obr. 1



Obr. 2