



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

267 613

(21) PV 7960-87.U
(22) Přihlášeno 06 11 87

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
H 01 Q 9/16

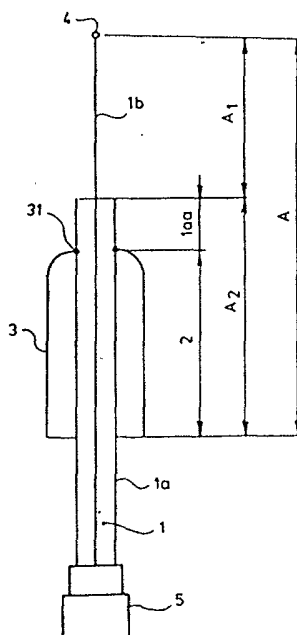
(40) Zveřejněno 13 06 89
(45) Vydáno 07 06 90

(75)
Autor vynálezu

MACOUN JINDRA,
BAXA KAREL, PRAHA

(54) Přenosná anténa

(57) Řešení se týká oboru přenosných antén, určených především pro přenosné a mobilní radiostanice. Možnost využití se předpokládá hlavně při realizaci jednoduchých antén, používaných formou zavěšení a vhodných k účelnému doplnění příslušenství přenosných a mobilních radiostanic na všech pásmech VKV. Uvedená anténa řeší problém nezávislé optimalizace vř. oddělení povrchu koaxiálního napájecího antény na jedné straně a impedance antény na druhé straně, což je umožněno rozdílným prostředím uvnitř a vně rukávu. Podstata uvedeného řešení přenosné antény sestávající z horní a dolní části dipolového zářiče spočívá v tom, že horní část dipolového zářiče je tvořena úsekem vnitřního vodiče napájecího koaxiálního kabelu, který je souose uložen na místě vyjmutého vnitřního vodiče vnějšího koaxiálního kabelu v úseku jeho dielektrické izolace, opatřené vnějším stínícím pláštěm, s nímž je úsek přečnávajícího stínění napájecího koaxiálního kabelu v galvanickém spojení a tvoří s ním dolní část dipolového zářiče. Celková délka dipolového zářiče je tvořena součtem délek jeho horní části a dolní části.



Vynález se týká přenosné antény pro přenosné a mobilní radiostanice.

Je známo, že anténu typu rukávového dipólu tvoří horní a dolní část dipólového zářiče, přičemž u běžných samonosných antén rukávového dipólu, kdy je dielektrickým prostředím rukávu vzduch, je vnější délka rukávu, tzn. dolní část dipólového zářiče, dána prakticky jeho elektrickou vnitřní délkou, která zabezpečuje oddělení vlastního anténního systému od systému nosného. U tohoto řešení se vnitřní a vnější délka rukávu elektricky a mechanicky podstatně neliší. Nevýhodou takového řešení je, že konečné nastavení impedance antény lze provést jen délkou horní části zářiče, neboť délka dolní části zářiče, tzv. rukávu je předem určena požadavkem na vf. oddělení anténního systému od systému napájecího resp. nosného, což je i z hlediska výroby poměrně složité.

Uvedené nedostatky odstraňuje řešení přenosné antény podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že horní část dipólového zářiče je tvořena úsekem vnitřního vodiče napájecího koaxiálního kabelu, zbaveného v délce tohoto úseku vodiče svého stínicího pláště. Napájecí koaxiální kabel je souose uložen na místě vyjmutého vnitřního vodiče vnějšího koaxiálního kabelu v úseku jeho dielektrické izolace. Stínicí plášť vnějšího koaxiálního kabelu je galvanicky spojen s úsekem přečnávajícího stínění napájecího koaxiálního kabelu a tvoří s ním dolní část dipólového zářiče.

Výhodou řešení antény podle vynálezu, jejíž rukáv je tvořen úsekem koaxiálního kabelu s běžnou dielektrickou izolací je, že lze délku dolní části zářiče i vnitřní délku rukávu nastavit nezávisle, takže je možné nezávisle optimalizovat vf. oddělení povrchu koaxiálního napáječe antény na jedné a impedanci antény na druhé straně, což je umožněno rozdílným prostředím uvnitř a vně rukávu. Další výhodou je možnost rychlejšího nastavení požadovaných parametrů antény a její jednodušší výroba.

Přenosná anténa podle vynálezu bude blíže popsána v příkladovém provedení podle přiloženého vyobrazení. Sestává z horní a dolní části dipólového zářiče a v podstatě tvoří anténu typu rukávový dipól. Horní část A1 dipólového zářiče A je tvořena úsekem vnitřního vodiče 1b napájecího koaxiálního kabelu 1, zbaveného v délce úseku vnitřního vodiče 1b stínění 1a. Napájecí koaxiální kabel 1, který je na svém horním konci opatřen závěsným prvkem 4 a na dolním konci konektorem 5, je souose uložen na místě vyjmutého vnitřního vodiče vnějšího koaxiálního kabelu v úseku 2 jeho dielektrické izolace. Stínicí plášť vnějšího koaxiálního kabelu, se kterým je úsek přečnávajícího stínění 1aa napájecího koaxiálního kabelu 1 po obvodu v galvanickém spojení 31 a tvoří s ním dolní část A2 dipólového zářiče A.

Dále bude popsáno praktické provedení přenosné antény podle vynálezu, sestávající z horní části A1 a dolní části A2 dipólového zářiče a v podstatě tvořící anténu typu rukávový dipól. Při její realizaci je výhodné, aby úsek dielektrické izolace 2, opatřený vnějším stínicím pláštěm 3 tzv. rukávem, byl vytvořen z úseku koaxiálního kabelu, ze kterého byl vyňat vnitřní vodič a na jeho místo uložen napájecí koaxiální kabel 1 odpovídajícího průměru. Celková délka dolní části A2 dipólového zářiče A je součtem délky vnějšího stínicího pláště, tzv. rukávu, tvořeného stíněním vnějšího koaxiálního kabelu a délky úseku přečnávajícího stínění 1aa napájecího koaxiálního kabelu 1, od místa galvanického spojení 31 s horním okrajem rukávu, směrem k horní části A1 dipólového zářiče A. Protože lze dolní část A2 dipólového zářiče A a vnitřní délku vnějšího stínicího pláště 3, tzv. rukávu nastavit nezávisle, lze rovněž vysokofrekvenční oddělení povrchu napájecího koaxiálního kabelu 1 a impedanci antény nastavit nezávisle. Je to umožněno rozdílným prostředím uvnitř čtvrtvlnného rukávu, kde vnitřním prostředím je dielektrická izolace s $\epsilon > 1$, která skutečnou elektrickou délku vedení zkracuje, a vně čtvrtvlnného rukávu, kde vnějším prostředím je vzduch s $\epsilon = 1$, který elektrickou délku vnějšího povrchu rukávu neovlivňuje.

Optimální parametry antény typu rukávový dipól určuje celková délka dipólového zářiče A, vzájemný poměr délek jeho dolní části A2 a horní části A1 a dále elektrická délka vnitřního prostoru vnějšího stínícího pláště 3, tzv. rukávu, tvořeného vnitřním povrchem rukávu a vnějším povrchem napájecího koaxiálního kabelu 1 antény, který jím souose prochází. Přenosnou anténu podle vynálezu lze využít ke konstrukci víceprvkové antény pro vytvoření jejího dipólového zářiče A.

Uvedené řešení umožňuje realizaci jednoduchých antén, používaných formou zavěšení, vhodných zejména k účelnému doplnění příslušenství přenosných a mobilních radiostanic na všech VKV pásmech.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Přenosná anténa sestávající z horní a dolní části dipólového zářiče, které tvoří anténu rukávového dipólu, vyznačující se tím, že horní část (A1) dipólového zářiče (A) je tvořena úsekem vnitřního vodiče (1b) napájecího koaxiálního kabelu (1), který je souose uložen na místě vyjmutého vnitřního vodiče vnějšího koaxiálního kabelu v úseku (2) dielektrické izolace vnějšího koaxiálního kabelu, jehož stínící plášť (3) je v galvanickém spojení (31) s úsekem (1aa) přečnávajícího stínění napájecího koaxiálního kabelu (1) a tvoří s ním dolní část (A2) dipólového zářiče (A).

1 výkres

