



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

256 457

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 13 11 85
(21) PV 8146-85

(51) Int. Cl.⁴

H 01 Q 1/28

(40) Zveřejněno 17 09 87
(45) Vydáno 01 05 89

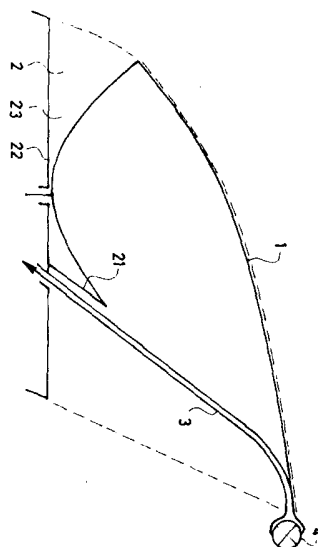
(75)
Autor vynálezu

KOLMAČKA FRANTIŠEK ing.,
KURKA VLADIMÍR ing., PRAHA

(54)

Letadlová skládaná unipólová anténa

Letadlová skládaná unipólová anténa určená pro sdělovací nebo radionavigační vybavení letadel řeší problém napájení signální svítilny případně reflektoru, umístěných na kýlových plochách a vodorovných ocasních plochách nebo křídlech letadel. Podstata řešení spočívá v tom, že v uvedeném provedení je napájení signální svítilny tvořeno nastíněným napájecím příívodem ve tvaru vodiče, vedeným těsně podél pasivního prvku, zatímco druhý napájecí příívod je tvořen pasivním prvkem skládaného unipólu a protiváhou, takže napájecí příívody signální svítilny v tomto uspořádání neovlivňují impedanční a vyzařovací charakteristiky antény. Skládaný unipól lze tvarově přizpůsobit prostoru vymezenému pro jeho zástavbu a navrhnout jej s velkým transformačním poměrem, přičemž vzniklé antenní uspořádání umožňuje dosažení velké šířky kmitočtového pásma aniž by byla funkce antény v úzkém pásmu kmitočtu omezena. Letadlové skládané unipólové antény lze s výhodou použít u všech druhů civilních i vojenských letadel.



Vynález se týká letadlové skládané unipólové antény s protiváhou. Je známo, že se pro vestavění vertikálně polarizovaných sdělovacích antén často využívá horních částí kýlových ploch letadel a obdobně, pro vestavění horizontálně polarizovaných navigačních antén, koncových částí vodorovných ocasních ploch nebo křídel letadel. Do uvažovaného prostoru je třeba často umístit signální svítilnu nebo reflektor, jejichž napájecí přívody však vytvářejí parazitní anténní prvky, které nepříznivě ovlivňují impedanční a vyzařovací charakteristiky antény, umístěné v bezprostřední blízkosti.

Nejlepší ochranou proti nepříznivým účinkům napájecích přívodů signální svítilny je jejich vestavění přímo do antény. Konkrétně při užití antény typu límcového dipólu se vedou napájecí přívody k signální svítilně středem dipólu, na němž je signální svítilna izolovaně umístěna. Nedostatkem uvedeného uspořádání je nutnost zabezpečit vzájemné vysokofrekvenční oddělení dipólu od napájecích přívodů signální svítilny, při dodržení určitých pracovních charakteristik antény. Důsledkem předchozího opatření jsou nepříznivé průběhy impedanční a vyzařovací charakteristiky antény v širším pásmu kmitočtů.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje uspořádání letadlové skládané unipólové antény podle vynálezu, sestávající z aktivního prvku, pasivního prvku a protiváhy. Podstata vynálezu spočívá v tom, že v uvedeném provedení je napájení signální svítilny tvořeno nestíněným napájecím přívodem ve tvaru vodiče, vedeným těsně podél pasivního prvku a mechanicky s ním spojeným, zatímco druhý napájecí přívod je tvořen pasivním prvkem skládaného unipólu a protiváhou, realizovanou vodivým potahem části letadla.

Výhody řešení podle vynálezu spočívají v tom, že v uvedeném provedení první napájecí přívod signální svítilny je nestíněný a druhý napájecí přívod je tvořen ukostřeným pasivním prvkem skládaného unipólu a protiváhou, takže napájecí přívody signální svítilny v tomto uspořádání neovlivňují impedanční a vyzařovací charakteristiky antény.

Letadlová skládaná unipólová anténa bude následovně blíže popsána v příkladovém provedení na kýlové ploše letadla s pomocí připojeného vyobrazení, znázorňujícího anténu, u níž je napájení signální svítilny provedeno nestíněným přívodem, přičemž druhý přívod tvoří ukostřený pasivní prvek skládaného unipólu s protiváhou.

Letadlová skládaná unipólová anténa na obr. sestává z aktivního, tj. buzeného prvku 1 a pasivního prvku 21 skládaného unipólu a protiváhy 23, realizované vodivým potahem kýlové plochy 2 letadla. Plošný buzený prvek 1 skládaného unipólu, tvarově upravený do prostoru pro zástavbu antény tak, aby vyhovoval požadované kmitočtové a vyzařovací charakteristice antény, přechází v pasivní prvek 21, který, ukostřený a spojený s posledním žebrem 22 kýlové plochy 2 letadla a s protiváhou 23, tvoří jeden napájecí přívod 3 signální svítilny 4, zatímco druhý napájecí přívod 3, ve tvaru nestíněného vodiče, je veden těsně podél pasivního prvku a je s ním mechanicky spojen.

Příkladové provedení skládaného unipóla ve tvaru plošného buzeného prvku není jediné možné, anténu lze tvarově přizpůsobit prostoru vymezenému pro její zástavbu, v tomto případě na kýlové ploše letadla. Skládaný unipól je možné navrhnout s velkým transformačním poměrem impendace, přičemž vzniklé anténní uspořádání umožňuje dosažení značné šířky kmitočtového pásma a současně neomezuje funkci antény v úzkém pásmu kmitočtů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

256.457

Letadlová skládaná unipólová anténa, sestávající z aktivního prvku, pasivního prvku a protiváhy, vyznačená tím, že napájení signální svítilny (4) je tvořeno jedním nestíněným přívodem (3) ve tvaru vodiče, vedeným těsně podél pasivního prvku skládaného unipólu, zatímco druhý napájecí přívod je tvořen pasivním prvkem (21) skládaného unipólu a protiváhou (23) realizovanou vodivým potahem části letadla.

1 výkres

