



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255 008

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 13 11 85

(21) PV 8145-85

(51) Int. Cl.⁴

H 01 Q 1/28

(40) Zveřejněno 15 01 87

(45) Vydáno 01 05 89

(75)

Autor vynálezu

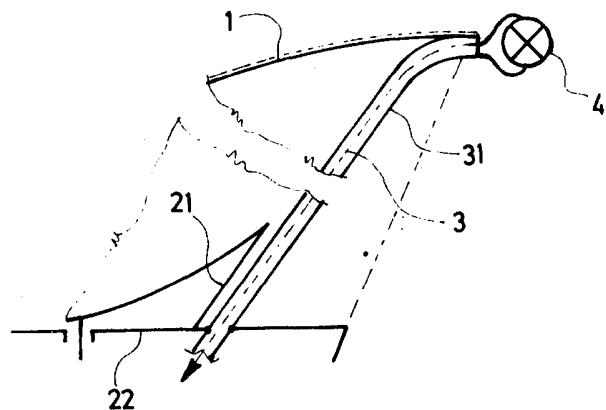
KOLMAČKA FRANTIŠEK ing.,

KŮRKA 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 spočívá v tom, že v jednom provedení stínění (31) prvního napájecího přívodu (3) k signální svítilně (4) s ukostřeným pasivním prvkem (21) skládaného unipolu a protiváhou (23) a ve druhém provedení stínění (31) napájecích přívodů k signální svítilně (4), jsou přímou součástí antény, takže napájecí přívody signální svítilny v tomto uspořádání neovlivňují impedanční a vyzářovací 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 a vojenských letadel.



Vynález se týká letadlové skládané unipólové antény s protiváhou. Je známo, že se pro vestavění vertikálně polarisovaných sdělovacích antén často využívá horních částí kýlových ploch letadel a obdobně, pro vestavění horizontálně polarisovaných 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 jednom provedení je napájení signální svítilny tvořeno jedním napájecím přívodem ve tvaru vodiče, jehož stínění, spojené jako přímá součást antény s ukostřeným pasivním prvkem skládaného unipólu a s protiváhou, realizovanou

vodivým potahem části letadla, tvoří druhý napájecí přívod signální svítilny. V druhém provedení je napájení signální svítilny tvořeno stíněnými napájecími přívody ve tvaru vodičů, jejichž stínění je jako přímá součást antény spojeno s ukostřeným pasivním prvkem skládaného unipólu a s protiváhou, realizovanou vodivým potahem části letadla.

Výhody řešení podle vynálezu spočívají v tom, že v jednom provedení ^{stínění}prvého napájecího přívodu k signální svítilně s ukostřeným pasivním prvkem skládaného unipólu a protiváhou a ve druhém provedení, stínění napájecích přívodů k signální svítilně, jsou přímou součástí antény, 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 připojených vyobrazení, kde na obr. 1 je znázorněna anténa, u níž napájecí přívod signální svítilny je ve tvaru stíněného vodiče.

Na obr. 2 je znázorněna anténa, u níž dva stíněné napájecí přívody signální svítilny ve tvaru vodičů, procházejí společným stíněním.

Na obr. 3 je znázorněna anténa, u níž dva stíněné napájecí přívody signální svítilny ve tvaru vodičů, mají každý stínění samostatné.

Letadlová skládaná unipólová anténa na obr. 1 sestává z aktivního, t.j. 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 a kmitočtové a vyzařovací charakteristice antény, přechází v pasivní prvek 21, spojený s posledním žebrem 22 kýlové plochy 2 letadla, který se stíněním 31 napájecího přívodu tvoří druhý napájecí přívod 3 signální svítilny 4. Na obr. 2 je stínění 31 dvou napájecích přívodů 32 signální svítilny jako přímá součást antény spojeno s ukostřeným pasivním prvkem 21 skládaného unipólu

a s protiváhou 23, realizovanou vodivým potahem kýlové plochy 2 letadla. Napájení signální svítilny 4 na obr. 3 je principiálně stejné jako na obr. 2, ale stínění 31 obou napájecích přívodů 33 není společné, ale každý přívod má stínění 31 samostatné.

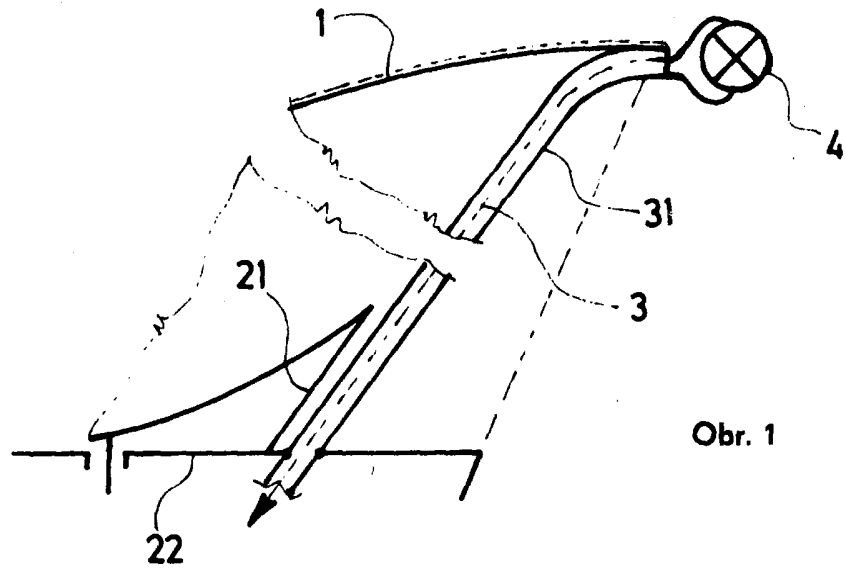
U uspořádání podle uvedených příkladů napájecí přívody nevytvářejí parazitní anténní prvky a neovlivňují proto impedanční a vyzařovací charakteristiku antény.

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

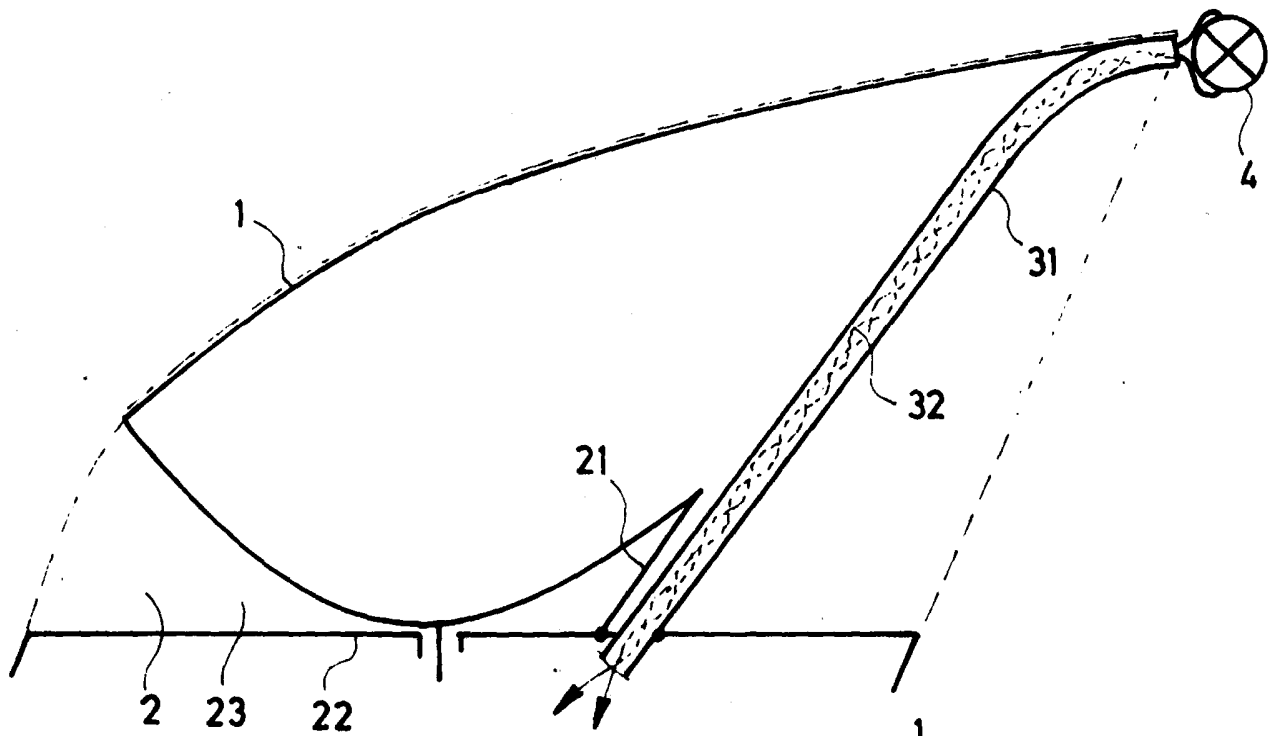
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Letadlová skládaná unipólová anténa, sestávající z aktivního prvku, pasivního prvku a protiváhy, vyznačená tím, že napájení signální svítilny (4) je tvořeno jedním stíněným napájecím přívodem (3) ve tvaru vodiče, jehož stínění (31), spojené jako přímá součást antény s ukostřeným pasivním prvkem (21) skládaného unipólu a s protiváhou (23) realizovanou vodivým potahem části letadla, tvoří s nimi druhý napájecí přívod (3) signální svítilny (4).
2. Letadlová skládaná unipólová anténa podle bodu 1, vyznačená tím, že napájení signální svítilny (4) je tvořeno stíněnými napájecími přívody, jejichž stínění (31) je jako přímá součást antény spojeno s ukostřeným prvkem (21) skládaného unipólu a s protiváhou (23) realizovanou vodivým potahem části letadla.

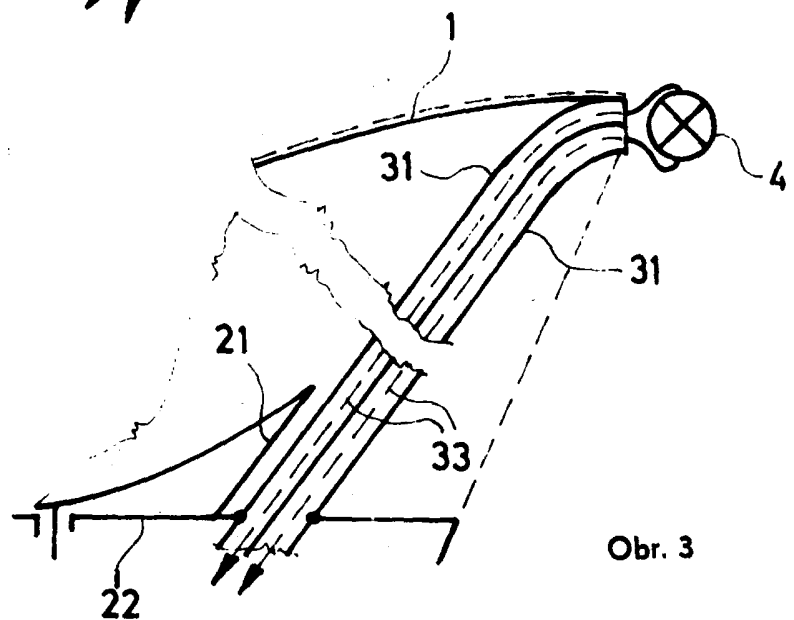
1 výkres



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3