



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201734
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 04 B 7/02

(22) Přihlášeno 10 07 78
(21) (PV 4565-78)

(40) Zveřejněno 31 03 80

(45) Vydáno 15 08 82

(75)
Autor vynálezu POLÍVKA JIŘÍ ing. CSc., PRAHA

(54) Soustava antény a přijímače

Vynález se týká soustavy antény a přijímače, která má anténní reflektor, směšovač a ozařovač směšovače a místní oscilátor nebo kalibrační zdroj a ozařovač místního oscilátoru nebo kalibračního zdroje.

Jsou již známy soustavy, které pro spojení vstupního směšovače přijímače se zdrojem signálu používají k navázání signálu místního oscilátoru do směšovače směrových odbočnic, cirkulátorů nebo filtrů. Kombinace směšovače s místním oscilátorem pak musí být spojena s ozařovačem antény prostřednictvím ztrátového napáječe.

Hlavní nevýhody těchto zařízení spočívají v tom, že s růstem kmitočtu přijímaného signálu všechny uvedené prvky vykazují větší ztráty a působí tak nezbytně zhoršení citlivosti přijímacího zařízení.

Vynález si klade za úkol vytvořit integrovanou soustavu antény a přijímače, u které by se vyloučily hlavní zdroje ztrát v cestě přijímaného signálu, totiž směrové odbočnice, napáječe, nerezonující prvky apod. Veškeré ztráty tohoto druhu se podle vynálezu převeďte do cesty signálu místního oscilátoru, kde nemohou zhoršovat šumové vlastnosti soustavy.

Vytčený úkol se řeší vynálezem, jehož podstata spočívá v tom, že v primárním ohnisku anténního reflektoru je umístěn ozařovač

směšovače, přímo spojený se směšovačem, jehož výstup je připojen k mezifrekvenční části přijímače, přičemž ozařovač místního oscilátoru, spojený s výstupem místního oscilátoru, je umístěn v oblasti anténního reflektoru a namířen směrem k ozařovači směšovače pro zajištění optimálního přenosu signálu místního oscilátoru do směšovače.

Hlavní výhody soupravy podle vynálezu spočívají v tom, že signál místního oscilátoru se do směšovače zavádí stejnou cestou jako přijímaný signál. Výstup místního oscilátoru je spojen s ozařovačem místního oscilátoru, jenž v blízkosti anténního systému vytváří elektromagnetické pole takovým způsobem, aby směšovač byl napájen signálem místního oscilátoru s úrovní, potřebnou ke správné činnosti.

Přímým spojením směšovače přijímače s ozařovačem antény jsou zcela vyloučeny ztráty v napájecí antény i vazebních členech pro zavedení signálu místního oscilátoru do směšovače. Konstrukce soustavy je vypuštěním vazebních členů a napáječe zjednodušena a zlevněna, přičemž šumové parametry soustavy jsou zlepšeny o hodnotu útlumu, kterou uvedené prvky působí jinak tím, že jsou postaveny do cesty přijímanému signálu. Uvedené zavedení signálu místního oscilátoru do směšovače lze rovněž využít k zavádění

kalibračních signálů na vstup libovolného přijímače, spojeného s anténou.

Vynález je v dalším podrobněji vysvětlen na jednom příkladu provedení ve spojení s výkresovou částí.

Na obr. je schematicky znázorněna soustava podle vynálezu.

Soustava podle vynálezu má anténní reflektor 1, v jehož primárním ohnisku je umístěn ozařovač 3 směšovače 2, přímo spojený se směšovačem 2, jehož výstup je připojen k mezifrekvenční části 6 přijímače, přičemž ozařovač 4 místního oscilátoru, spojený s výstupem místního oscilátoru 5, je umístěn ve vrcholu anténního reflektoru 1, nebo na okraji anténního reflektoru 1 nebo jinde v blízkosti anténního reflektoru 1, a namířen směrem k ozařovači směšovače 3 nebo takovým směrem, aby byl zajištěn optimální přenos signálu místního oscilátoru 5 do směšovače 2.

Přijímaný signál, soustředěný anténní optikou, tvořenou anténním reflektorem 1 do ohniska, kde se nachází ozařovač 3 směšovače 2, spojený se směšovačem 2, je převeden

na signál mezifrekvence a dále zpracován mezifrekvenční částí 6 přijímače, zatímco signál místního oscilátoru 5 je vyzářen ozařovačem 4 místního oscilátoru 5 k ozařovači 3 směšovače 2 tak, aby zajistil patřičnou činnost směšovače 2. Přitom signál místního oscilátoru 5 může být zeslaben vlivem směrových charakteristik ozařovačů 3 a 4. Kromě signálu místního oscilátoru 5 lze podobně zavádět na vstup přijímače rovněž kalibrační signály.

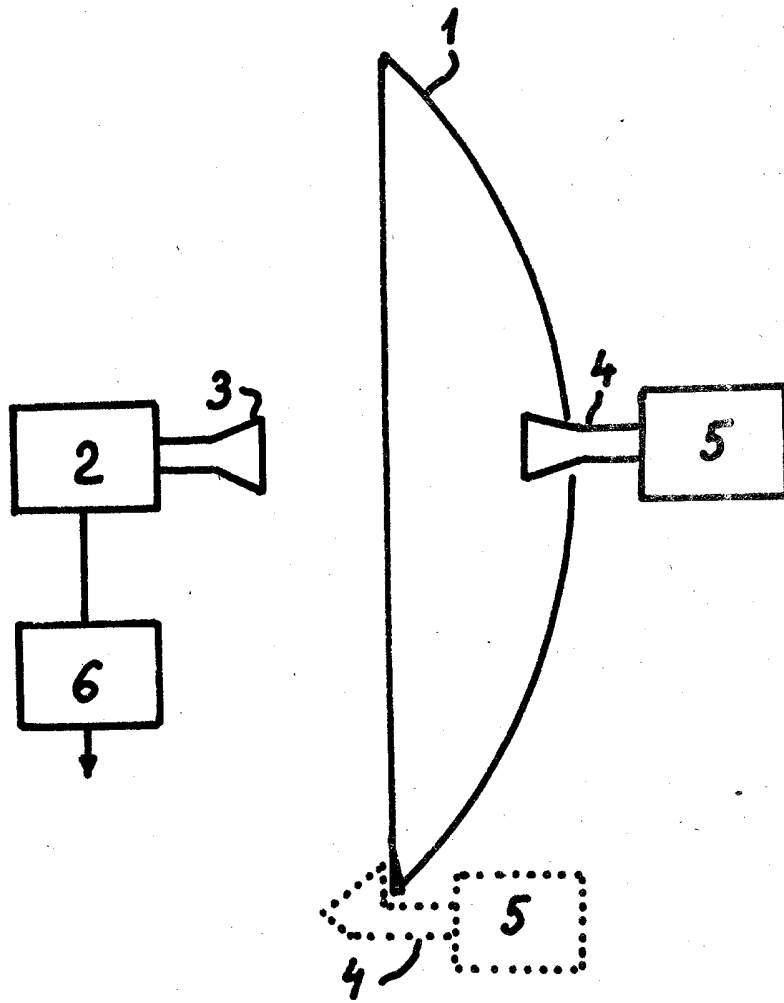
Předmět vynálezu lze s výhodou využít všude, kde se požaduje realizace přijímacích zařízení s vysokou citlivostí a kde nevadí slabé vyzařování signálu místního oscilátoru převážně ve směru, odkud přichází přijímaný signál. Lze jej tedy použít například pro přijímací stanice družicových spojů, přijímače radioreléových spojů, přijímače pro radioastronomii, palubní družicové, letadlové a lodní přijímací stanice, radiometrické přijímače všech druhů, měřicí přijímací jednotky různého určení, dopplerovské systémy všech druhů a monopolní radiolokátory.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Soustava antény a přijímače, která má anténní reflektor, směšovač a ozařovač směšovače a místní oscilátor nebo kalibrační zdroj a ozařovač místního oscilátoru nebo kalibračního zdroje, vyznačená tím, že v primárním ohnisku anténního reflektoru (1) je umístěn ozařovač (3) směšovače (2), přímo spojený se směšovačem (2), jehož výstup je připojen

k mezifrekvenční části přijímače (6), přičemž ozařovač (4) místního oscilátoru (5), spojený s výstupem místního oscilátoru (5), je umístěn v oblasti anténního reflektoru (1) a namířen směrem k ozařovači (3) směšovače (2) pro zajištění optimálního přenosu signálu místního oscilátoru (5) do směšovače (2).

1 výkres



Obr. 1