



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 07 03 78  
(21) (PV 1438-78)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 01 R 25/02

(40) Zveřejněno 30 04 81

(45) Vydáno 15 05 84

(75)

Autor vynálezu

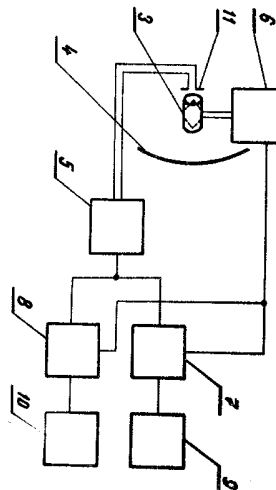
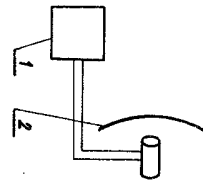
POLÍVKA JIŘÍ ing. CSc., PRAHA

(54) Zapojení pro měření depolarizace, zejména pro měření úrovně ortopolární složky signálu při šíření elektromagnetické vlny

Vynález se týká zapojení pro měření depolarizace, zejména měření úrovně ortopolární složky signálu při šíření elektromagnetické vlny ve vztahu ke kopolární složce signálu s kruhovou polarizací, které má antény pro vysílání a příjem a vyhodnocovací obvod a u kterého je proti vysílací anténě uspořádána přijímací anténa.

Úkolem vynálezu je umožnit jediným přijímacím systémem porovnávat ortopolární a kopolární složku vysokofrekvenčního signálu.

Podstata řešení spočívá v tom, že přijímací anténa je opatřena polarizátorem, spojeným rotační spojkou se vstupem přijímače a mechanicky s hnacím zařízením, a k výstupu přijímače a výstupu hnacího zařízení jsou připojeny klíčované detektory, přičemž výstupy klíčovaných detektorů jsou spojeny se stejnosměrnými voltmetry.



Vynález se týká zapojení pro měření depolarizace, zejména pro měření úrovně ortopolární složky signálu při šíření elektromagnetické vlny ve vztahu ke kopolární složce signálu s kruhovou polarizací, která má antény pro vysílání a příjem a vyhodnocovací obvod u kterého je proti vysílací anténě uspořádána přijímací anténa.

Dosud bylo k podobným měřením nutno používat dva přijímače a dvě antény, přičemž každý systém anténa-přijímač vyhodnocoval jednu složku signálu, jeden kopolární, druhý ortopolární.

Hlavní nevýhody tohoto uspořádání spočívaly v tom, že byla problémem stabilizace kmitočtu místního oscilátoru toho z přijímačů, jenž přijímal slabší signál. Pro tento přijímač obvykle nebylo možno použít samočinného zařízení pro doladění na vysílaný kmitočet. Kmitočet jeho oscilátoru musel být buď stabilizován, například krystalem, nebo se používalo místního oscilátoru, společného oběma přijímačům systému.

Účelem vynálezu je odstranit uvedené nedostatky a vytvořit takové zapojení, které by umožnilo jediným přijímacím systémem porovnávat ortopolární a kopolární složku vysokofrekvenčního signálu.

Tento úkol se řeší zapojením pro snížení depolarizace, zejména pro měření úrovně ortopolární složky signálu při šíření elektromagnetické vlny podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že přijímací anténa je opatřena polarizátorem, spojeným rotační spojkou se vstupem přijímače a mechanicky s hnacím zařízením, a k výstupu přijímače a výstupu hnacího zařízení jsou připojeny klíčové detektory, přičemž výstupy klíčových detektorů jsou spojeny se stejnosměrnými voltmetry.

Hlavní výhody vynálezu spočívají v tom, že se použije polarizátoru v ozařovači antény, přičemž polarizátor se otáčí kolem podélné osy. V první poloze desky polarizátoru reaguje anténa na levotočivý kruhově polarizovaný signál, ve druhé poloze na pravotočivý. Obě polohy jsou vzájemně kolmé. Otáčením polarizátoru bude přijímaný signál modulován. Depolarizace signálu vzniká mimo jiné při průchodu signálu nehomogenním prostředím a dochází ke vzniku ortopolární složky signálu. Ve výstupním průběhu napětí z detektoru přijímače lze pak odděleně vyhodnotit úroveň obou složek pomocí detektorů, klíčovaných synchronně s pohybem polarizátoru.

Podle vynálezu lze tedy vyhodnocovat úroveň kopolární a ortopolární složky kruhově polarizovaného signálu při použití jediné antény a jediného přijímače. Tak lze ušetřit jeden přijímač s anténou a dosáhnout též zvýšení spolehlivosti oproti dřívějšímu používání dvou systémů, navíc je měření zajištěno proti změnám kalibrace, neboť se kalibruje pouze jeden přijímač a nestabilita zisku tohoto přijímače neovlivňuje vzájemný vztah měřených veličin, o který při měření jde. Stabilita místního oscilátoru přijímače přestává být problémem, neboť pomocí obvodu AFC se přijímač sám dolaďuje na přijímaný kmitočet.

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

Obr. 1 znázorňuje blokové schéma zapojení podle vynálezu, a obr. 2 znázorňuje průběh napětí na výstupu přijímače, ze kterého vyhodnocují klíčované detektory amplitudy kopolární a ortopolární složky signálu.

Zapojení podle vynálezu sestává z vysílače 1 s vysílací anténou 2 a z přijímací antény 4 s polarizátorem 3, spojeným mechanicky s hnacím zařízením 6 a elektricky přes rotační spojkou 11 se vstupem přijímače 5, jehož výstup je spojen s klíčovanými detektory 7, 8, stejně jako výstup hnacího zařízení 6. K výstupům klíčovaných detektorů 7, 8 jsou připojeny stejnosměrné voltmetry 9, 10. Spojení polarizátoru 3 se vstupem přijímače 5 obstarává rotační spojka 11.

Vysílač 1 s vysílací anténou 2 vysílá kruhově polarizovaný signál do prostředí směrem k přijímací anténě 4, kde je tento signál modulován otáčením polarizátoru 3 tak, že na výstupu přijímače 2 je průběh napětí podle obr. 2, kde na diagramu je na časovou osu B nanášena amplituda A signálu na výstupu z přijímače 2. Amplituda C kopolární složky na výstupu přijímače 2 a amplituda D ortopolární složky se vyhodnocují pomocí klíčovaných detektorů 7, 8 a měří se stejnosměrnými voltmetry 9, 10.

Průběh napětí na výstupu přijímače 2 se opakuje po každé polovině otáčky E polarizátoru 3.

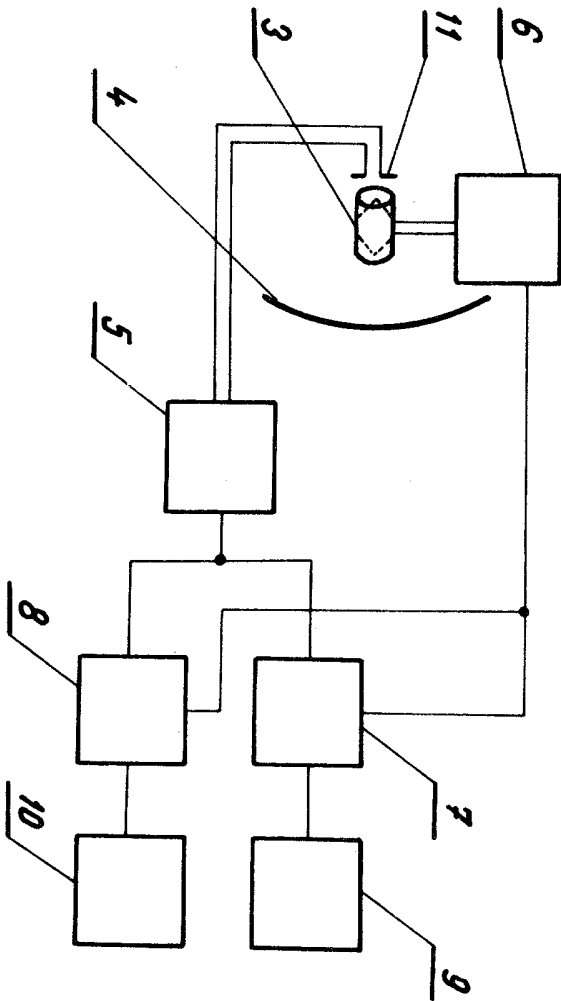
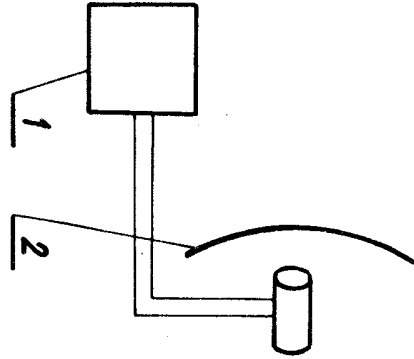
Je samozřejmé, že zapojení lze upravit i tak, že otáčivý polarizátor 3 bude použit i v odrážející anténě.

Klíčované detektory 7, 8 mohou pracovat též jako vzorkovače.

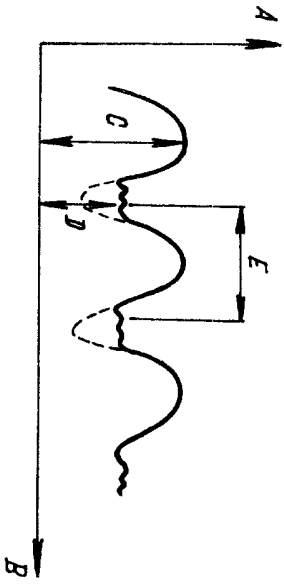
#### P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení pro měření depolarizace, zejména měření úrovně ortopolární složky signálu při šíření elektromagnetické vlny ve vztahu ke kopolární složce signálu s kruhovou polarizací, které má antény pro vysílání a příjem a vyhodnocovací obvod, a u kterého je proti vysílací anténě uspořádána přijímací anténa, vyznačené tím, že přijímací anténa (4) je opatřena polarizátorem (3), spojeným rotační spojkou (11) se vstupem přijímače (5) a mechanicky s hnacím zařízením (6), a k výstupu přijímače (5) a výstupu hnacího zařízení (6) jsou připojeny klíčované detektory (7, 8), přičemž výstupy klíčovaných detektorů (7, 8) jsou spojeny se stejnosměrnými voltmetry (9, 10).

1 list výkresů



OB.R. 1



OB.R. 2