



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(22) Prihlásené 28 01 81
(21) (PV 614-81)

(40) Zverejnené 29 01 82

(45) Vydané 15 05 84

217 453
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 03 J 5/00

(75)

Autor vynálezu

DRGON JOZEF ing., BLAŠKO DUŠAN ing., KALIARIK RUDOLF ing.,
BRATISLAVA

(54) Zapojenie na ladenie a prepínanie dvoch frekvenčných pásiem

Vynález spadá do odboru rozhlasových prijímačov. Rieši technický problém preladovania a prepínania dvoch frekvenčne rozdielnych pásiem prijímača na rozsahu veľmi krátkych vln jednodráhovým potenciometrom spriahnutým s mechanickým vypínačom, ktorý ovláda delič napätia, za súčasného úplného vylúčenia medzipásma.

Podstatou vynálezu je zapojenie na ladenie a prepínanie dvoch frekvenčných pásiem rozhlasového prijímača podľa priloženého výkresu, ovládajúcim delič napätia, v usporiadaní so zdrojom ladiaceho napätia a voličom veľmi krátkych vln s varikapovým ladením, preladovaným v jedinom rozsahu od 66 MHz do 104 MHz jednosmerným napätím.

Vynález sa týka zapojenia ladiaceho potenciometra spriahnutého s mechanickým vypínačom v rozhlasovom prijímači, ktorý vo vhodnej polohe pootočením bežca zopne vypínač a skokovo zmení ladiace napätie privádzané do voliča veľmi krátkych vln pomocou deliča napätia. Umožňuje tak ladiacim potenciometrom s jednou dráhou preladovanie dvoch rozdielnych frekvenčných pásiem. Hraničné frekvencie oboch pásiem sa nastavujú príslušnými potenciometrami zaradenými v privodoch ladiaceho potenciometra, v ladiacom a oddeľovacom obvode a v obvode vypínačom spínajúcom deliča napätia.

Rozhlasové prijímače s dvojpásmovým rozsahom veľmi krátkych vln, alebo s dvoma samostatnými rozsahmi veľmi krátkych vln sú dnes obvykle riešené s jedným diódovo ladeným voličom veľmi krátkych vln, preladiteľným od 66 MHz do 104 MHz príslušným spádom napätia. Vyčlenenie pásiem 66 MHz až 73 MHz a 87,5 MHz až 104 MHz s vylúčením medzipásma 73 MHz až 87,5 MHz sa realizuje buď pomocou dvoch tlačidlových prepínačov rozsahov s prednastaveným spádom napätia potrebným na preladenie rozsahov jedným ladiacim potenciometrom, alebo s jedným tlačidlom voľby rozsahu a dvojdráhovým potenciometrom, pričom sa potrebný spád napätia na preladenie pásiem opäť vymedzí vonkajšími prvkami. Takéto riešenie v prvom prípade zväčšuje počet potrebných tlačidiel a obmedzuje možnosť voľby len na jedno z daných pásiem. V druhom prípade je možné v jednom rozsahu voľiť stanice z oboch daných pásiem, ale je potrebný zložitejší dvojdráhový ladiaci potenciometer. Vyskytujú sa tiež riešenia so samostatnými voličmi veľmi krátkych vln pre každé pásmo, tj. pre pásmo 66 MHz až 73 MHz a pre pásmo 87,5 MHz až 104 MHz. Tento spôsob okrem vyšších nákladov na ďalší volič veľmi krátkych vln tiež zvyšuje počet tlačidiel a má nevýhodu v možnosti voľby stanice len v jednom z uvažovaných pásiem.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že zdroj ladiaceho napätia je spojený s ladiacim a oddeľovacím obvodom, pričom bežec ladiaceho potenciometra je mechanicky spriahnutý s vypínačom a emitor prvého tranzistora je cez prvý odpor pripojený na zem a súčasne cez napäťový delič, pozostávajúci z druhého odporu a potenciometra, je pripojený na zem vo zvolenej polohe pootočením bežca ladiaceho potenciometra vypínačom, kým spoločný bod spojenia druhého odporu a potenciometra je spojený s ladiacim vstupom voliča veľmi krátkych vln.

Prínos zapojenia podľa vynálezu spočíva v možnosti vytvorenia dvojpásmového usporiadania rozsahu veľmi krátkych vln rozhlasového prijímača bez medzipásma 73 MHz až 87,5 MHz. Docieľuje sa toho vhodným zapojením jednodráhového ladiaceho potenciometra spriahnutého s mechanickým vypínačom ovládajúcim delič napätia a tým ladiace napätie do voliča veľmi krátkych vln. Výhodou zapojenia je použitie jednodráhového la-

diaceho potenciometra a dobré využitie jeho dráhy na preladovanie i následkom zmeny záťaže po pripnutí ovládaného deliča napätia, čo zaisťuje impedančný menič, zapojený medzi ladiaci potenciometer a delič napätia. Takto sa vo zvolenej polohe pootočením bežca ladiaceho potenciometra spriahnutého s vypínačom trvalo pripojí dolný vývod potenciometra napäťového deliča na zem. Tento dej je skokový a znamená rýchly prechod z frekvencie 87,5 MHz na frekvenciu 73 MHz. Tým sa zaisťuje dobré využitie aktívnej dráhy ladiaceho potenciometra na preladenie uvažovaných frekvenčných pásiem. Okrem toho zapojenie umožňuje presné nastavenie hraničných frekvencií 87,5 MHz a 73 MHz vo vnútri dráhy ladiaceho potenciometra a zmenu pomeru dĺžky dráh, pripadajúcich na preladenie oboch frekvenčných pásiem, podľa PV - 9273-79. Ďalšou výhodou zapojenia je, že pri praktickej realizácii vypínač ovládajúci delič napätia môže mať odpor v zopnutom stave rádovo desiatky i stovky ohmov.

Zapojenie podľa vynálezu rieši technický problém preladovania dvoch frekvenčných pásiem prijímača veľmi krátkych vln jednodráhovým potenciometrom spriahnutým s mechanickým vypínačom ovládajúcim delič napätia, vymedzujúci hornú hranicu pásma 66 MHz až 73 MHz za súčasného vylúčenia medzipásma 73 MHz až 87,5 MHz. Podstatou vynálezu je zapojenie na ladenie a prepínanie dvoch frekvenčných pásiem rozhlasového prijímača s vypínačom ovládajúcim delič napätia, v usporiadaní so zdrojom ladiaceho napätia a voličom veľmi krátkych vln s diódovým ladením, preladovaným v jedinom rozsahu od 66 MHz do 104 MHz jednosmerným napätím. Na výkrese je vyznačené zapojenie na ladenie a prepínanie dvoch frekvenčných pásiem rozhlasového prijímača podľa príhlášky vynálezu. Zdroj ladiaceho napätia 1 je prepojený s ladiacim a oddeľovacím obvodom 2, ktorého základnými prvkami sú ladiaci potenciometer 3, mechanicky spriahnutý s vypínačom 8 a prvý tranzistor 6. Ladiaci a oddeľovací obvod 2 je cez emitor prvého tranzistora 6 spojený s ovládaným napäťovým deličom, tj. druhým odporom 5 a potenciometrom 7 a cez vypínač 8 na zem. Súčasne je pripojený cez prvý odpor 4 na zem. Výstup ovládaného napäťového deliča U_{H1}, tj. spoločný bod spojenia druhého odporu 5 a potenciometra 7 je spojený s ladiacim vstupom voliča veľmi krátkych vln 9, ktorý je na druhej strane územnený.

Základné zapojenie na ladenie a prepínanie dvoch frekvenčných pásiem podľa výkresu principiálne pozostáva z ladiaceho a oddeľovacieho obvodu 2 s ladiacim potenciometrom 3 a prvým tranzistorom 6, vypínača 8, ktorý sa otáča súčasne s bežcom ladiaceho potenciometra 3 a deliča napätia s druhým odporom 5 a potenciometrom 7, ktorý po zvolení pootočením bežca ladiaceho potenciometra 3 pripojí vypínač 8 trvalo na zem. Spád napätia ladiaceho potenciometra 3 je prvkami, ktoré obsahuje ladiaci a oddeľovací obvod

2 nastavený tak, že hornej polohy bežca ladiaceho potenciometra 3 odpovedá horná hraničná frekvencia 104 MHz pásma 87,5 MHz až 104 MHz a dolnej polohy bežca ladiaceho potenciometra 3 odpovedá dolná hraničná frekvencia 66 MHz pásma 66 MHz až 73 MHz. Pre dve uvažované preladované pásma prijímača na rozsahu veľmi krátkych vln platí podmienka: $U_{h2} > U_{d2} > U_{h1} > U_{d1}$. Pritom zmenou napätia z U_{h2} na U_{d2} sa preladí frekvenčné pásmo od 104 MHz do 87,5 MHz. Pre tento stav platí, že pri zmene polohy bežca ladiaceho potenciometra 3 z horného konca po polohu zvolenú vo vnútri jeho dráhy, je s ním spriahnutý vypínač 8 rozpojený. Zmenou napätia z U_{h1} na U_{d1} sa preladí frekvenčné pásmo od 73 MHz do 66 MHz. V tomto stave, počas zmeny polohy bežca ladiaceho potenciometra 3 od zvolenej polohy po dolný koniec, je vypínač 8 trvalo pripojený na zem. To znamená, že pri nepatrnej zmene polohy bežca ladiaceho potenciometra 3 pod polohu odpovedajúcu napätiu U_{d2} nastane skoková zmena ladiaceho napätia privádzaného do voliča veľmi krátkych vln 9 z hodnoty U_{d2} na U_{h1} , pripojením deliča napätia tvoreného druhým odporom 5 a potenciometrom 7 cez vypínač 8 na zem. Ďalšou zmenou polohy bežca ladiaceho potenciometra 3 po dolný koniec dráhy dosiahneme napätie U_{d1} .

Pri zmene polohy bežca ladiaceho potenciometra 3 z dolného konca smerom nahor je dej

obrátený. Po nepatrnom prekročení polohy bežca ladiaceho potenciometra 3, odpovedajúcej hodnote napätia U_{h1} , rozpojí sa vypínač 8 a preladovanie pokračuje v druhom frekvenčnom pásme od hodnoty U_{d2} na hodnotu U_{h2} . Horná hraničná frekvencia pásma 66 MHz až 73 MHz sa nastaví potenciometrom 7 po vhodnom zvolenom pootočení bežca ladiaceho potenciometra 3 a zopnutí vypínača 8. Popísaným spôsobom je zaručené presné a reprodukovateľné prepnutie pásiem 66 MHz až 73 MHz a 87,5 MHz až 104 MHz navzájom s úplným vylúčením medzipásma 73 MHz až 87,5 MHz.

Navrhované zapojenie môže mať ďalšie možnosti aplikácií všade tam, kde sa jedná o ladenie a prepínanie dvoch rozdielnych frekvenčných pásiem s úplným vylúčením medzipásma, s použitím ladiaceho dielu s variakopovým ladením a preladovaného napätím, pomocou jednodráhového potenciometra. Obdobným spôsobom môže byť riešené napríklad preladovanie krátkovlnných pásiem na AM rozsahoch prijímača, v prípade variakopového ladenia. Okrem toho dá sa využiť i v meracej technike pri výrobe generátorov v kmitočtu, v televíznej technike a všade tam, kde sa jedná o prepínanie rozdielnych rozsahov napätových úrovní, s potlačením napätového rozdielu požadovaných spádov napätia.

PREDMET VYNÁLEZU

Zapojenie na ladenie a prepínanie dvoch frekvenčných pásiem rozhlasového prijímača s vypínačom ovládajúcim delič napätia, v usporiadaní so zdrojom ladiaceho napätia a voličom veľmi krátkych vln s diódovým ladením, preladovaným v jedinom rozsahu od 66 MHz do 104 MHz jednosmerným napätím vyznačené tým, že zdroj ladiaceho napätia (1) je spojený s ladiacim a oddeľovacím obvodom (2), pričom bežec ladiaceho potenciometra (3) je mechanicky spriahnutý s vypí-

načom (8) a emitor prvého tranzistora (6) je cez prvý odpor (4) pripojený na zem a súčasne cez napätový delič, pozostávajúci z druhého odporu (5) a potenciometra (7), je pripojený na zem vo zvolenej polohe pootočenia bežca ladiaceho potenciometra (3) vypínačom (8), kým spoločný bod spojenia druhého odporu (5) a potenciometra (7) je spojený s ladiacim vstupom voliča veľmi krátkych vln (2), ktorý je na druhej strane uzemnený.

1 v ý k r e s

