



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

198 642

(II) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Přihlášeno 15 02 78

(21) PV 989 - 78

(51) Int. Cl. ³ H 03 J 3/10

(40) Zverejnené 17 09 79

(45) Vydané 01 9 82

(75)

Autor vynálezu POLÁK ŠTEFAN ing., BRATISLAVA

(54) Zapojenie na doladovanie a prepínanie vysokofrekvenčných obvodov

1

Vynález sa týka zapojenia na doladovanie a prepínanie vysokofrekvenčných obvodov ladených napäťovo závislými diodami, použitých predovšetkým vo vstupných jednotkách pre príjem rozhlasu na rozsahu veľmi krátkych vln v rôznych pásmach s potlačením nežiadúceho medzipásma, nachádzajúceho sa medzi pásmami, určenými na príjem rozhlasového vysielania.

Doteraz známe zapojenia rezonančných obvodov ladených napäťovo závislými kapacitami v jednotkách pre príjem rozhlasu na rozsahu veľmi krátkych vln využívajú na doladovanie rezonančných obvodov predvážne zvlášťne keramické trimre, zapojené paralelne k ladiacej nastaviteľnej indukčnosti. Na prepínanie pásiem rozsahu veľmi krátkych vln sa používa špeciálnych potenciometrov s delenou dráhou podľa AO č. 169 959 a zapojenie podľa AO č. 170 311. Na preklopenie nežiadúceho medzipásma o šírke cca 15 MHz medzi pásmami rozsahu veľmi krátkych vln sa výhodne využíva skokovitá zmena na jednotlivých sekciách ladiaceho potenciometra s delenou odporovou dráhou, avšak súčasne sa kladú na napäťovo závislé kapacity, obyčajne kremíkové diódy, z hľadiska priebehu a súbehu kapacít značné nároky, nakoľko charakteristika napäťovo závislých kondenzátorov v značnom frekvenčnom rozsahu, ktoré obnáša spravidla 40 % užitočného rozsahu sa aktívne nevyužíva a preklenie sa skokovitou zmenou ladiaceho napätia, či už pomocou spomenutého ladiaceho potenciometra s delenou dráhou alebo prepínačom ladiaceho napätia. Známe je tiež riešenie podľa PV 2920-77 o názve "Zapojenie k ladeniu vysokofrekvenčných obvodov rozhlasových prijímačov zejména viac pásmových VKV

198 842

ovládacích jednotiek", ktoré síce odstraňuje nutnosť použitia zvláštnych doladovacích kondenzátorov, ale vôbec nerieši optimálne využitie účinnej charakteristiky napäťovo závislých kapacít v prípade preládovania na rôznych pásmach rozsahu veľmi krátkych vln s potlačeným medzipásmom. Nevýhoda tohto zapojenia spočíva vo využívaní najstrmejšej časti charakteristiky ladiacich kremíkových diód a s tým súvisiacich značných teplotných závislostí a vysokých nárokov kladených na stabilitu napájacieho zdroja.

Vyššie uvedené nedostatky sú odstránené zapojením na doladovanie a prepínanie vysokofrekvenčných obvodov, používaných vo vstupných jednotkách pre príjem na pásmach rozsahu veľmi krátkych vln, ladených napäťovo závislou kapacitou, ktorého podstatou je, že ku kapacite plynule preladiťelného rezonančného obvodu je vysokofrekvenčne paralelne pripojená napäťovo závislá kapacita, pri čom do uzlu kapacity a napäťovo závislej kapacity je zapojený cez oddelovací odpor aspoň jeden hraničný trimmer. Dva a viac hraničných trimrov sú prepínateľné prepínačom, ktorý môže byť mechanicky spriahnutý s ladiacím potenciometrom.

Rozšírením zapojenia o ďalšiu napäťovo závislú kapacitu sa odstráni mechanický doladovací kondenzátor a jeho ladenie. Prídavná napäťovo závislá kapacita, ktorou sa nahradí mechanický doladovací kondenzátor, sa ladí jednoduchým odporovým trimrom tým, že sa mení privádzané rovnomerné napätie v predom určených hraniciach. Hlavná výhoda však spočíva v možnosti preklenutia nežiadúceho medzipásma medzi vlnovými pásmami rozsahu veľmi krátkych vln tým, že sa prídavná napäťovo závislá kapacita prepne po preladení frekvenčne vyššieho pásma v prípade spriahnutia s mechanizmom ladiaceho potenciometra automaticky a skokovite na frekvenčne nižšie pásmo pomocou ladiaceho napätia, nastaveného druhým odporovým trimrom, pri čom plynule ladená napäťovo závislá kapacita preládovaného obvodu sa v celom aktívnom rozsahu využije iba na preládovanie prijímaných pásiem rozsahu veľmi krátkych vln. Uvedená skutočnosť má za následok, že sa vysoké nároky na súbeh a priebeh napäťovo závislých kapacít znížia vzhľadom na skutočnosť, že sa prakticky zúži preládovaný rozsah o 40 % t.j. o frekvenčný rozsah neúčinného medzipásma, čo má za následok vyššiu vyťažnosť pri výrobe ladiacich diód ako aj využitie menšej časti charakteristiky a v konečnom dôsledku aj značné zníženie potrebnej zmeny ladiaceho napätia. Praktickým dôsledkom sa javí skutočnosť možnosti odstránenia transvertora rovnomerného napätia aj pri preládovaní cez dve používané pásma rozsahu veľmi krátkych vln a v autoprijímačoch, kde je k dispozícii napätie akumulátora o max. hodnote 12,0 V, kým obvyklé max. ladiace napätie obnáša 22,0 V. Treba poukázať na skutočnosť, že na pozícii doladovacej napäťovo závislej kapacity je možné použiť inak nepoužiteľný výpad pri výrobe napäťovo závislých kapacít, tzv. varicapov, nakoľko nie sú kladené prakticky žiadne nároky na priebeh charakteristiky a potrebný kapacitný zdvih je malý oproti obvyklej hodnote.

Na pripojenom výkrese je znázornený príklad zapojenia pre doladovanie a prepínanie vysokofrekvenčných obvodov, používaných vo vstupných jednotkách pre príjem na pásmach rozsahu veľmi krátkych vln, ladených napäťovo závislou kapacitou.

Rezonančný obvod pozostáva z paralelnej kombinácie laditeľnej indukčnosti 3 a plynule laditeľnej napäťovo závislej kapacity 1, pripojenej cez oddelovací kondenzátor 4 a oddeľo-

vacím odporom 8 na bežec ladiaceho potenciometra 12, pripojeného na ladiace napätie, privádzané na svorku 14 a cez obmedzovací odpor 6 na svorku 15. Na živý koniec paralelného rezonančného obvodu je pripojená druhá napäťovo závislá kapacita 2 vysokofrekvenčne uzemnená kondenzátorom 5 a oddelovacím odporom 7 zapojená na prostredný kontakt prepínača 2, ktorý je krajnými kontaktami pripojený na nastaviteľné odporové trimre 10 a 11, ktoré sú paralelne spojené s hlavným ladiacím potenciometrom 12. Hlavným ladiacím potenciometrom 12 sa plynule ladí rezonančný obvod obvyklým spôsobom. Pomocou zapojeného odporového trimra 10 prepínačom 2 sa doladí rezonančný obvod na vyššom kmotočte, kmotočtovo vyššieho pásma, kým zapojením odporového trimra 11 prepínačom 2 po dosiahnutí nižšieho hraničného kmotočtu vyššieho kmotočtového pásma sa preklenie medzipásma medzi prijímanými pásmami rozsahu veľmi krátkych vln. Ako vidno, vylúči sa zapojením podľa vynálezu, jednak potreba zvláštného dolaďovacieho trimra, dosiahne sa plynulé preladenie kmotočtovo rozdielnych pásiem s potlačením nežiadúceho medzipásma a znížia sa nároky na kapacitný zdvih použitých napäťovo závislých kapacít.

Zapojenie podľa vynálezu je vhodné na dolaďovanie a prepínanie vysokofrekvenčných obvodov vo vstupných jednotkách pre príjem rozhlasu na rozsahu veľmi krátkych vln v rôznych pásmach s potlačením nežiadúceho medzipásma, plynule preladvaných klasickými prvkami, t.j. variometrami alebo otočnými kondenzátormi.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Zapojenie na dolaďovanie a prepínanie vysokofrekvenčných obvodov, používaných vo vstupných jednotkách pre príjem rozhlasu na pásmach rozsahu veľmi krátkych vln, lade-
ných napäťovo závislou kapacitou, vyznačujúce sa tým, že ku kapacite (1) plynule
preladiteľného rezonančného obvodu je vysokofrekvenčne paralelne pripojená napäťovo
závislá kapacita (2), pri čom do uzlu kapacity (5) a napäťovo závislej kapacity (2)
je zapojený cez oddelovací odpor (7) aspoň jeden hraničný trimmer (10, 11).
2. Zapojenie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že hraničné trimre (10, 11) sú prepínateľné
prepínačom (9).
3. Zapojenie podľa bodov 1 a 2, vyznačujúce sa tým, že ladiací potenciometer (12) je
mechanicky spriahnutý s prepínačom (9).

1 výkres

