



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

195584

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 03 J 3/02

/22/ Prihlášené 19 01 78
/21/ /PV 364-78/

(10) Zverejnené 31 05 79

(45) Vydané 15 04 82

(75)

Autor vynálezu

KALIARIK RUDOLF ing. a RAJTÁR ANTON, BRATISLAVA

(54) Zapojenie na jemné ladenie oscilátora

1

Vynález sa týka zapojenia na jemné ladenie oscilátora rozhlasového prijímača na krátkovlnnom rozsahu, ktoré využíva kombinované sérioparalelné zapojenie dvoch kapacitných diód, ďalšie obvodové prvky a ladiaci potenciometer, na dosiahnutie jemnej zmeny frekvencie oscilátora okolo nastavených hodnoty.

Doteraz sa na jemné ladenie oscilátora používajú zapojenia s jednou paralelnou kapacitnou diódou, ktorá pri ľubovoľnom základnom naladení frekvencie oscilátora ladiacim kondenzátorom hlavného ladenia prijímača na zvolenom krátkovlnnom rozsahu, umožní jemné preladovanie oscilátora ďalším prvkom, ladiacim potenciometrom. Ďalej sa používajú zariadenia s dvojestupňovým mechanickým, t. j. hrubým a jemným prevodom ladenia. Zapojenia s jednou paralelnou kapacitnou diódou sú postačujúce pre jednoduché aplikácie, majú však nevýhodu v tom, že pri veľkých šírkach pásma preladovaného krátkovlnného rozsahu nastáva zmena šírky pásma jemného preladenia pri prijímaní staníc na dolnom konci rozsahu, voči prijímu staníc na hornom konci rozsahu v pomere 1:4, i včesom. Obdobne sa chovajú aj známe dvojestupňové mechanické prevody.

Zapojenie podľa vynálezu rieši technický problém zmeny šírky pásma jemného preladenia a použitím jednoduchých prostriedkov zabezpečuje konštantnú šírku preladenia v celom zvolenom krátkovlnnom rozsahu. Podstatou vynálezu je zapojenie na jemné ladenie oscilátora rozhlasového prijímača na krátkovlnnom rozsahu, v usporiadaní so zdrojom ladiaceho napätia, vyznačujúce sa tým,

2

že uzemnený oscilátor je cez rozdielne výstupy pripojený na uzemnenú väzbovú cievku a odbočku ladiacej cievky, ktorá je dolným vývodom uzemnená, ďalej je jedným vývodom uzemnený paralelný kondenzátor, ladiaci kondenzátor, druhá kapacitná dióda, blokovací kondenzátor, ladiaci potenciometer a zdroj ladiaceho napätia, pričom ladiacia cievka a paralelný kondenzátor majú neuzemnené vývody prepojené a ďalej spojené s jedným vývodom prvého kondenzátora a prvej kapacitnej diódy a ich zostávajúce vývody sú spojené a pripojené k druhému vývodu ladiaceho kondenzátora, k jednému vývodu druhého kondenzátora a na prvý odpor, zatiaľčo druhý vývod druhého kondenzátora je spojený s druhým odporom a neuzemneným vývodom druhej kapacitnej diódy, kým zostávajúce vývody prvého odporu, druhého odporu a blokacieho kondenzátora sú spojené s bežcom ladiaceho potenciometra, ktorý má neuzemnený vývod spojený s druhým vývodom zdroja ladiaceho napätia.

Prínos popisovaného zariadenia spočíva v tom, že odstraňuje zmeny šírky pásma a zaisťuje konštantnú šírku pásma jemného preladenia využitím vzájomnej súčinnosti dvoch vhodne spojených kapacitných diód a dvoch kondenzátorov v rezonančnom obvode oscilátora. Zvlášť výhodným sa javí popisovaný spôsob aj preto, že jemnosť prevodu ladenia vo vymedzenom rozsahu v blízkosti nastavených frekvencií sa docieľuje čisto elektrickými prostriedkami.

Na pripojenom obrázku č. 1 je uvedená schéma zapojenia na jemné ladenie oscilátora.

Rezonančný obvod oscilátora 1 je tvorený

ladiacou cievkou 3, paralelným kondenzátorom 4, prvým a druhým kondenzátorom 6 a 9, prvou a druhou kapacitnou diódou 5 a 8 a ladiacim kondenzátorom 7. Podmienka pre nasadenie kmitov oscilátora 1 je zaistená väzbovou cievkou 2. Prvý a druhý odpor 10 a 11, s blokovacím kondenzátorom 12 zaisťujú potrebné jednosmerné pripojenie prvej a druhej kapacitnej diódy 5 a 8 cez ladiaci potenciometer 13 jemného ladenia na zdroj ladiaceho napätia 14 požadované oddelenie striedavých a jednosmerných okruhov.

Základné - hrubé nastavenie frekvencie oscilátora 1 sa uskutočňuje ladiacim kondenzátorom 7, preladvaným súbežne so vstupným obvodom prijímača. Jemné ladenie frekvencie oscilátora 1 sa prevádza ladiacim potenciometrom 13, v rozmedzí napätového spádu, nastaveného na zdroj ladiaceho napätia 14. Pri nízkych ladiacích napätiach nastavených ladiacim potenciometrom 13, má prvá i druhá kapacitná dióda 5 a 8 najväčšiu kapacitu a platia podmienky: $C8 \gg C9$ a $C6 \gg C5$. Medzi kapacitou prvého a druhého kondenzátora 6 a 9 platí podmienka: $C6 \gg C9$. Pri vysokých hodnotách ladiaceho napätia platia podmienky: $C8 \gg C9$ a $C6 \gg C5$. Splnením uvedených nerovností sa dosahuje symetria a rovnomernosť jemného ladenia frekvencie oscilátora 1

na krátkovlnnom pásme, pri ľubovoľnom základnom nastavení ladiaceho kondenzátora 7, voči strednej polohe bežca ladiaceho potenciometra 13 tak, že nastavením bežca ladiaceho potenciometra 13 do dolnej polohy, na nízke hodnoty ladiacích napätí, sa predovšetkým uplatňuje zväčšenie kapacity prvej kapacitnej diódy 5 a prejaví sa znížením frekvencie oscilátora 1, naopak nastavením bežca ladiaceho potenciometra 13 do hornej polohy; na vysoké hodnoty ladiaceho napätia sa uplatňuje predovšetkým zníženie kapacity druhej kapacitnej diódy 8 a prejaví sa zvýšením frekvencie oscilátora 1.

Základná frekvencia oscilátora sa pohybuje v rozmedzí $5 \cdot 10^6$ až $25 \cdot 10^6$ Hz. Jemná zmena frekvencie oscilátora je voliteľná a dá sa ľubovoľne nastaviť v rozsahu - $30 \cdot 10^3$ až - $200 \cdot 10^3$ Hz. Obmedzenie kapacitného zdvihu kapacitných diód sa dá previesť zaradením sériových odporov do dolného i horného vývodu ladiaceho potenciometra. Ďalšie využitie zapojenia podľa vynálezu je možné napr. v prístrojovej technike a iných aplikáciách, kde treba zjemniť prevod ladiacej sústavy, predovšetkým elektrickými prostriedkami, bez použitia zložitých mechanických prevodov.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Zapojenie na jemné ladenie oscilátora rozhlasového prijímača na krátkovlnnom rozsahu v usporiadaní so zdrojom ladiaceho napätia charakteristické tým, že uzemnený oscilátor /1/ je cez rozdielne výstupy pripojený na uzemnenú väzbovú cievku /2/ a odbočku ladiacej cievky /3/, ktorá je dolným vývodom uzemnená, ďalej je jedným vývodom uzemnený paralelný kondenzátor /4/, ladiaci kondenzátor /7/, druhá kapacitná dióda /8/, blokovací kondenzátor /12/, ladiaci potenciometer /13/ a zdroj ladiaceho napätia /14/, pričom ladiaca cievka /3/ a paralelný kondenzátor /4/ majú neuzemnené vývody prepojené a ďalej spojené s jedným vývodom prvého kondenzátora /6/ a prvej kapacitnej diódy /5/ a ich zostáva-

júce vývody sú spojené a pripojené k druhému vývodu ladiaceho kondenzátora /7/, k jednému vývodu druhého kondenzátora /9/ a na prvý odpor /10/, zatiaľčo druhý vývod druhého kondenzátora /9/ je spojený s druhým odporom /11/ a neuzemneným vývodom druhej kapacitnej diódy /8/, kým zostávajúce vývody prvého odporu /10/, druhého odporu /11/ a blokacieho kondenzátora /12/ sú spojené s bežcom ladiaceho potenciometra /13/, ktorý má neuzemnený vývod spojený s druhým vývodom zdroja ladiaceho napätia /14/.

2. Zapojenie podľa bodu 1 vyznačujúce sa tým, že zdroj ladiaceho napätia /14/ má obrátenú polaritu a prvá i druhá kapacitná dióda /5/ a /8/ sú prepólované.

1 list výkresov

