



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

230258  
(11) (B1)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 03 H 7/09

(22) Prihlášené 10 07 81  
(21) (PV 5307-81)

(40) Zverejnené 30 12 83

(45) Vydané 15 10 86

(75)

Autor vynálezu

HARŠÁNYI STANISLAV, BANSKÁ BYSTRICA

## (54) Zapojenie odlaďovača rušivých kmitočtov

1

Vynález rieši zapojenie odlaďovača rušivých kmitočtov vo vstupnej časti zariadení v UHF pásme, hlavne pre kanálové voliče televíznych prijímačov.

K zabezpečeniu požadovanej kvality príjmu televíznych signálov, vzhľadom na stále rastúcu sieť rozhlasových a televíznych vysielačov, sú kladené zvýšené nároky na vysokofrekvenčné parametre kanálových voličov televíznych prijímačov v oblasti zvýšenia odolnosti proti krížovej modulácii a intermodulácii, na činiteľ prispôsobenia PSV, na vstupnú impedanciu a na zväčšenie potlačenia rušivých kmitočtov.

Doteraz známe zapojenia odlaďovačov rušivých kmitočtov vo vstupnej časti zariadení v UHF pásme, hlavne pre kanálové voliče televíznych prijímačov, sú riešené obvodovou technikou  $\lambda/4$ . Ďalej sa dosahuje zvýšenie selektivity a tým aj potlačenie rušivých kmitočtov použitím dvoj-, alebo viacobvodových priepustí za vysokofrekvenčným zosilňovačom. Iné známe zapojenie pre potlačenie rušivých kmitočtov je riešené pomocou fázovej kompenzácie v obvode pásmového filtra vysokofrekvenčného zosilňovača.

Nevýhodou odlaďovača rušivých kmitočtov vo vstupnej časti zariadení v UHF pásme, ktorý je riešený obvodovou technikou  $\lambda/4$  je skutočnosť, že u takto riešeného od-

2

laďovača dochádza k nežiadúcemu zvýšeniu tlmenia vstupného filtra, čoho následkom je zhoršenie šumového čísla a činiteľa prispôsobenia. V prípade odlaďovača rušivých kmitočtov, riešeného obvodovou technikou  $\lambda/4$ , pričom ostatné obvody UHF časti kanálového voliča, t. i. obvod oscilátora a pásmovej priepuste vysokofrekvenčného zosilňovača sú riešené s rezonátormi  $\lambda/2$ , nie je možné dosiahnuť požadovaný súbeh obvodov a tým požadované potlačenie rušivých kmitočtov v celom pásme UHF.

V prípade použitia viacobvodovej pásmovej priepuste v obvode vysokofrekvenčného zosilňovača za účelom odladenia rušivých kmitočtov je nevýhodou tohoto riešenia zvýšenie tlmenia prenášaných signálov cez viacobvodovú priepusť. Vysokofrekvenčný zosilňovač nedosahuje potom požadované zosilnenie, nastavovanie súbehu je obtiažne a zapojenie je ekonomicky náročné.

Nevýhodou v prípade použitia fázovej kompenzácie pre potlačenie rušivých kmitočtov v obvode pásmového filtra vysokofrekvenčného zosilňovača je skutočnosť, že nie je možné dosiahnuť požadovaný fázový posuv v celom pásme UHF, dochádza k nežiadúcej zmene amplitúdovej frekvenčnej charakteristiky. Toto zapojenie je vhodné len pre úzke kmitočtové pásmo.

Vyššie uvedené nedostatky odstraňuje zapojenie odlaďovača rušivých kmitočtov podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že jeho rezonančný obvod je tvorený rezonátorom  $\lambda/2$ , ktorého indukčnosť je induktívne viazaná na indukčnosť hornopriepustného filtra, pričom k jednému vývodu indukčnosti rezonátora  $\lambda/2$  je pripojený pevný kapacitný prvok a k druhému vývodu indukčnosti rezonátora  $\lambda/2$  je pripojený premenný kapacitný prvok.

Zapojením odlaďovača rušivých kmitočtov vo vstupnej časti zariadení v UHF pásme, hlavne pre kanálové voliče televíznych prijímačov, podľa vynálezu, sa dosahuje podstatné zvýšenie potlačenia nežiadúcich rušivých kmitočtov, ďalej zvýšenie selektivity vysokofrekvenčného zosilňovača, zlepšenie činiteľa prispôsobenia vstupu UHF. Dvojbodovým zladením odlaďovača rušivých kmitočtov s ostatnými ladenými obvodmi UHF časti kanálového voliča sa dosiahne menších odchýliek nesúbehu. Zapojením odlaďovača rušivých kmitočtov, podľa vynálezu, sa dosiahne konštrukčná jednoduchosť odlaďovača a tým aj ekonomická nenáročnosť realizácie odlaďovača.

Na pripojenom výkrese je na obr. 1 znázornený jeden príklad zapojenia odlaďovača rušivých kmitočtov, podľa vynálezu, s rezonátorom  $\lambda/2$  s väzbou na prvok indukčnosti vstupného hornopriepustného filtra v tvare T. Na obr. 2 je znázornený jeden príklad zapojenia odlaďovača rušivých kmitočtov, podľa vynálezu, s rezonátorom  $\lambda/2$  s väzbou na prvok indukčnosti vstupného hornopriepustného filtra v tvare  $\pi$ .

Ďalej bude popísané zapojenie odlaďovača rušivých kmitočtov podľa obr. 1. Na obrázku je znázornený jeden príklad zapojenia odlaďovača rušivých kmitočtov, podľa vynálezu, s rejekčným účinkom pre potlačenie rušivých kmitočtov v usporiadaní s jednoduchým hornopriepustným filtrom 2 tvaru T, pričom rezonančný obvod odlaďovača 1 je tvorený prvkami dolaďovacej kapacity  $C_3$ ,  $C_6$ , kapacitnými prvkami  $C_4$ ,  $C_5$ , kde kapacitný prvok  $C_5$  je premenný, indukčnosťou  $L_2$  rezonátora  $\lambda/2$  a dolaďovacím prvkom  $L_3$ . Hornopriepustný filter 2

tvaru T je tvorený kapacitnými prvkami  $C_1$ ,  $C_2$  a indukčnosťou hornej priepuste  $L_1$ , ktorá je induktívne viazaná na indukčnosť  $L_2$  rezonátora  $\lambda/2$ .

Na obr. 2 je znázornený jeden príklad zapojenia odlaďovača rušivých kmitočtov, podľa vynálezu, s rejekčným účinkom pre potlačenie rušivých kmitočtov v usporiadaní s jednoduchým hornopriepustným filtrom 2 tvaru  $\pi$ , pričom rezonančný obvod odlaďovača 1 je tvorený prvkami dolaďovacej kapacity  $C_3$ ,  $C_6$ , kapacitnými prvkami  $C_4$ ,  $C_5$ , kde kapacitný prvok  $C_5$  je premenný, indukčnosťou  $L_2$  rezonátora  $\lambda/2$  a dolaďovacím prvkom  $L_3$ . Hornopriepustný filter 2 tvaru  $\pi$  je tvorený kapacitnými prvkami  $C_1$ ,  $C_2$  a indukčnosťou hornej priepuste  $L_1$ , ktorá je induktívne viazaná na indukčnosť  $L_2$  rezonátora  $\lambda/2$ .

Činnosť odlaďovača rušivých kmitočtov podľa obr. 1 a 2 je nasledovná. Požadovaný aj zrkadlový signál prechádza hornopriepustným filtrom 2, pričom požadovaný signál pri vhodnej voľbe kapacitných prvkov  $C_4$ ,  $C_5$ , prvkov dolaďovacej kapacity  $C_3$ ,  $C_6$ , indukčností  $L_2$  rezonátora  $\lambda/2$ , dolaďovacieho prvku  $L_3$  a vhodnej induktívnej väzby medzi indukčnosťou hornej priepuste  $L_1$  a indukčnosťou  $L_2$  rezonátora  $\lambda/2$ , prechádza prakticky bez tlmenia do vstupného vysokofrekvenčného zosilňovača, nežiadúci signál na zrkadlovom kmitočte je rezonančným obvodom odlaďovača 1 preladiťelné kapacitným prvkom  $C_5$ , odsávaný, pričom súbeh obvodov oscilátora, pásmového filtra kanálového voliča a rezonančného obvodu odlaďovača 1 je zabezpečený vhodným nastavením prvkami dolaďovacej kapacity  $C_3$ ,  $C_6$  a dolaďovacím prvkom  $L_3$ .

Zapojenie odlaďovača rušivých kmitočtov, podľa vynálezu, je možné s výhodou použiť vo vstupnej časti kanálových voličov v pásme UHF pre televízne prijímače za účelom potlačenia rôznych rušivých kmitočtov, a to pevných ako aj zrkadlových. Okrem uvedeného je možné zapojenie odlaďovača rušivých kmitočtov, podľa vynálezu, výhodne použiť v rôznych rádiotelekomunikačných zariadeniach v pásme UHF.

#### PREDMET VYNÁLEZU

1. Zapojenie odlaďovača rušivých kmitočtov vo vstupnej časti zariadení v UHF pásme, hlavne pre kanálové voliče televíznych prijímačov, tvoreného rezonančným obvodom a hornopriepustným filtrom tvaru najmenej jedného T alebo  $\pi$  článku, vyznačujúce sa tým, že jeho rezonančný obvod je tvorený rezonátorom  $\lambda/2$ , ktorého indukčnosť ( $L_2$ ) je induktívne viazaná na indukčnosť ( $L_1$ ) hornopriepustného filtra (2), pričom k jednému vývodu indukčnosti ( $L_2$ ) rezonátora  $\lambda/2$  je pripojený pevný kapacitný prvok ( $C_4$ ) a k druhému vývodu indukčnos-

ti ( $L_2$ ) rezonátora  $\lambda/2$  je pripojený premenný kapacitný prvok ( $C_5$ ).

2. Zapojenie odlaďovača rušivých kmitočtov podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že indukčnosť ( $L_2$ ) rezonátora  $\lambda/2$  je pevnej hodnoty.

3. Zapojenie odlaďovača rušivých kmitočtov podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že indukčnosť ( $L_2$ ) rezonátora  $\lambda/2$  je opatrená dolaďovacím prvkom ( $L_3$ ).

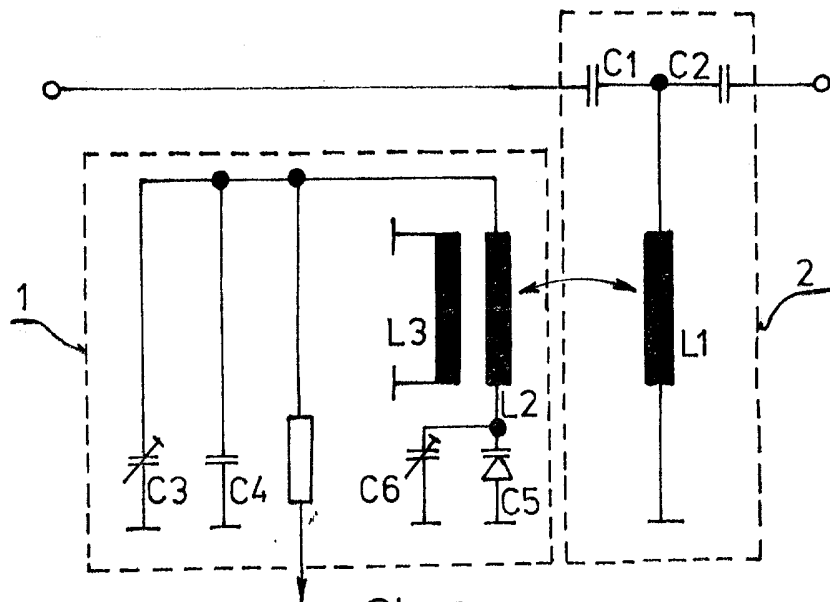
4. Zapojenie odlaďovača rušivých kmitočtov podľa bodov 1 až 3, vyznačujúce sa tým,

že k pevnému kapacitnému prvku ( $C_4$ ) je pripojený prvok doladovacej kapacity ( $C_3$ ).

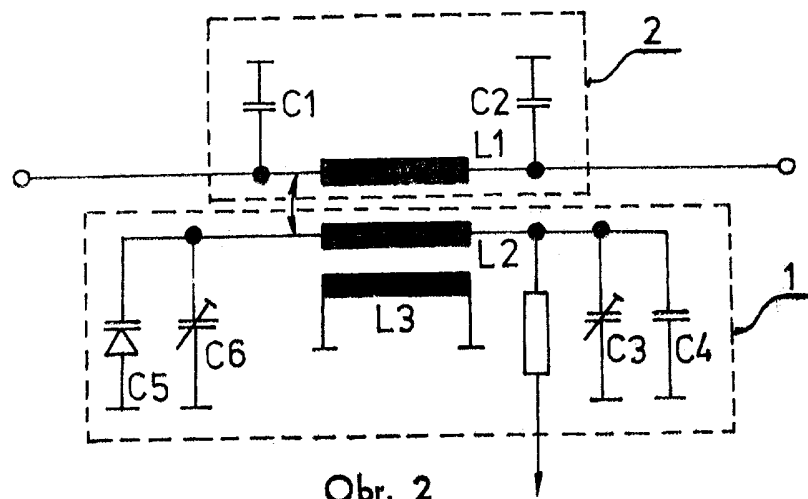
5. Zapojenie odlaďovača rušivých kmitočtov podľa bodov 1 až 4, vyznačujúce sa tým, že ku premennému kapacitnému prvku ( $C_5$ ) je paralelne pripojený prvok doladovacej kapacity ( $C_6$ ).

6. Zapojenie odlaďovača rušivých kmitočtov podľa bodov 1 až 5, vyznačujúce sa tým, že obvod hornopriepustného filtra (2) pozostáva z najmenej jedného T článku a z najmenej jedného  $\pi$  článku.

1 list výkresov



Obr. 1



Obr. 2