



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(22) Prihlásené 05 10 79
(21) (PV 6788-79)

(40) Zverejnené 27 02 81

(45) Vydané 01 05 83

209288

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 03 J 1/16

(75)

Autor vynálezu

KALIARIK RUDOLF ing., BRATISLAVA

(54) Zapojenie na samočinné potlačenie signálu v snímacom zosilňovači kazetového magnetofónu

Vynález sa týka zapojenia na samočinné potlačenie signálu prenášaného snímacím zosilňovačom kazetového magnetofónu pri jeho ľubovoľnom spúšťaní, ktoré sa uskutočňuje krátkodobým skratovaním signálnej cesty vo vhodnom mieste snímacieho zosilňovača. Povel na skratovanie dáva zapnutý vypínač a doba jeho trvania po rozpojení vypínača je riadená obvodom s definovanou dĺžkou vybíjacej časovej konštanty. Zapojenie ďalej umožňuje dlhodobé blokovanie signálnej cesty snímacieho zosilňovača pri trvalom zapnutí vypínača.

V kombináciách rozhlasových prijímačov s kazetovými magnetofónmi, pri prevádzke s magnetofónom, vznikajú pri spúšťaní magnetofónu, pri rýchlom prevíjaní dopredu i dozadu, odblokovaní pohotovostného tlačidla stop a podobne prechodné javy spôsobované zmenami rýchlosti posuvu pásky a sprevádzané rôznymi zvukmi v reprodukcii. Podmienené sú dotykom pásky so snímacou hlavičkou. V snímacom zosilňovači sa signály, odpovedajúce prechodným javom zosilnia a v reproduktoroch prejavajú ako zrýchlená reprodukcia na páske zaznamenaného signálu. Okrem toho to môžu byť náhodné dotyky pásky na snímaciu hlavu pri prevíjaní pásky, ktoré môžu nepriaznivo a rušivo pôsobiť v reproduktoroch. Na odstránenie uvedených úkazov sa používajú rôzne mechanické,

elektronické, prípadne kombinované spôsoby blokovania. Známe sú ich niektoré nevýhody. Samotné mechanické systémy blokovania sú obvykle nákladné a zložité, niektoré nedostatočne blokujú, kombinované ovládajú tiež pracovný bod niektorého zosilňovacieho stupňa, čo býva zdrojom vzniku prechodných a ustálovacích procesov zosilňovača a podobne. Používa sa napríklad zapojenie s časovo oneskoreným zapnutím napájacieho napätia pre snímací zosilňovač, voči okamihu zapnutia motora. Toto riešenie nie je výhodné, pretože oneskorenie pomocou mechanického kontaktu často nestačí pokryť dĺžku ustálovacieho procesu rýchlosti posuvu pásky.

Zapojenie podľa vynálezu rieši tento technický problém krátkodobým elektronickým skratovaním striedavého signálu na vstupe výstupného zosilňovača pri spúšťaní magnetofónu a pri odblokovaní tlačidla pohotovostné stop a trvalým skratovaním pri rýchlom prevíjaní dopredu i dozadu. Uskutočňuje sa pomocou ovládacieho mechanického vypínača, ktorého zdvih na zapnutie je odvodený od pohybu ovládacích tlačidiel a tlačidla pohotovostné stop. Je nové spôsobom umiestnenia skratovacieho prvku a riadiaceho obvodu do striedavej cesty signálu, na vstupe výstupného zosilňovača, kde sú výhodné impedančné i napäťové pomery pre zoslabenie signálu. Zapojenie podľa vynálezu odstraňuje

je vyššie uvedené nevýhody používaných blokovacích systémov kazetových magnetofónov. Jeho prínos spočíva v úplnom potlačení všetkých prechodných rušivých signálov pri spúšťaní, respektíve pri prevíjaní, pomocou jednoduchého elektronického zapojenia s riadiacim vybíjajúcim obvodom, ovládaného vypínačom.

Podstatou vynálezu je zapojenie na samočinné potlačenie signálu v snímacom zosilňovači kazetového magnetofónu pri ľubovoľnom spúšťaní magnetofónu ovládané vypínačom, v usporiadaní s napájacím zdrojom vyznačené tým, že uzemnený vstupný zosilňovač a výstupný zosilňovač je spojený s uzemneným napájacím zdrojom, s ktorým je spojený tiež emitor prvého tranzistora a jeden vývod štvrtého odporu, kým jeho druhý vývod je spojený s bázou prvého tranzistora a jedným vývodom piateho odporu, ktorého druhý vývod je spojený cez vypínač na zem, pritom kolektor prvého tranzistora je spojený s uzemneným prvým kondenzátorom a prvým odporom a cez druhý odpor s bázou druhého tranzistora, ktorého emitor je pripojený na zem a kolektor je spojený s uzemneným tretím odporom, druhým kondenzátorom, spojeným s výstupom vstupného zosilňovača a tretím kondenzátorom, spojeným so vstupom výstupného zosilňovača.

Na výkrese je vyznačené zapojenie na samočinné potlačenie signálu v snímacom zosilňovači magnetofónu. Medzi výstup vstupného zosilňovača 2 a vstup výstupného zosilňovača 3, ktoré sú navzájom prepojené sériovo zapojeným druhým a tretím kondenzátorom 10 a 11 je medzi kondenzátory oproti zemi zapojený tretí odpor 12 a kolektor druhého tranzistora 9 s uzemneným emitorom. Jeho báza je cez druhý odpor 8 spojená s kolektorom prvého tranzistora 7 a ďalej cez prvý odpor 6 a prvý kondenzátor 5, pripojená na zem. Báza prvého tranzistora 7 je spojená s piatym odporom 14 a cez vypínač 4 na zem a cez štvrtý odpor 13 je spojená s napájacím zdrojom 1, s ktorým je ďalej spojený emitor prvého tranzistora 7 a jednosmerné okruhy vstupného a výstupného zosilňovača 2 a 3.

V ustálenom stave, t. j. pri snímaní záznamu z pásky sa signál zo snímacej hlavičky magnetofónu privádza na vstup A vstupného zosilňovača 2 a cez druhý a tretí kondenzátor 10 a 11 na vstup výstupného zosilňovača 3 a ďalej na výstup B pre ďalšie spracovanie. Stav je iný pri spúšťaní magnetofónu. Tlačidlom „prehrávanie“ sa na okamih spojí vypínač 4. Tento okamih trvá od počiatku zatlačenia tlačidla až po jeho zaaretovanie, kedy sa vypínač 4 opäť rozpojí. Toto má za následok otvorenie prvého tranzistora 7. Cez otvorený prvý tranzistor 7 sa nabije prvý kondenzátor 5 na plné napätie napájacieho zdroja 1, znížené len o úbytok saturačného napätia na otvorenom prvom tranzistore 7. Napäťový skok, vzniklý na kolektore prvého

tranzistora 7 otvorí aj druhý tranzistor 9. Tento v dôsledku otvorenia obidvoch prechodov vytvorí skrat pre striedavý signál prenášaný z výstupu vstupného zosilňovača 2 na vstup výstupného zosilňovača 3. Tretí odpor 12 jednosmerne uzaviera kolektorový okruh druhého tranzistora 9. Jeho hodnota musí byť omnoho vyššia ako výstupný odpor vstupného zosilňovača 2. Súčasne výstupný odpor vstupného zosilňovača 2 musí byť omnoho vyšší ako odpor medzi emitorom a kolektorom otvoreného druhého tranzistora 9. Druhý a tretí kondenzátor 10 a 11 jednosmerne oddeľujú vstupný a výstupný zosilňovač 2 a 3 navzájom a od druhého tranzistora 9. Takto je zabezpečený stály jednosmerný pracovný režim vstupného a výstupného zosilňovača 2 a 3, bez ohľadu na to, či druhý tranzistor 9 je otvorený, alebo zatvorený.

Po rozpojení vypínača 4 sa prvý tranzistor 7 zatvorí. Druhý tranzistor 9 zostáva otvorený ďalej pretože prvý kondenzátor 5 je nabitý. Po zatvorení prvého tranzistora 7 sa prvý kondenzátor 5 začne vybíjať cez paralelnú kombináciu prvého odporu 6 a sériovo spojeného druhého odporu 8 a prechodu báza-emitor druhého tranzistora 9. Doba vybíjania je určená časovou konštantou tohoto obvodu a dá sa podľa potreby meniť. V popisovanom zapojení sa pohybuje v rozmedzí 1 až 1,5 sec. Tým je spôsobené, že druhý tranzistor 9 sa rozopne s časovým oneskorením, vzhľadom k rozpojeniu vypínača 4 a prvého tranzistora 7 a tak isto je ešte skratovaná signálna cesta. Toto oneskorenie treba voliť tak, aby sa striedavý signál na vstup výstupného zosilňovača 3 dostal až po ustálení posunu pásky, ktorý zaznamenáva veľké zmeny pri spúšťaní magnetofónu.

Pri rýchlom prevíjaní pásky dopredu, alebo dozadu, prípadne pri prerušení snímania tlačidlom pohotovostné stop je trvalo zapnutý vypínač 4. Tým je blokovaná cesta striedavého signálu, pretože prvý i druhý tranzistor 7 a 9 je zopnutý a na výstupe B výstupného zosilňovača 3 sa neobjaví výstupný signál. Po skončení prevíjania, alebo po opätovnom zaradení snímania vyššie popísaným spôsobom nastane oneskorené odblokovanie cesty striedavého signálu a signálne napätie sa dostane na výstup B výstupného zosilňovača 3.

Popísaný spôsob samočinného potlačenia signálu v snímacom zosilňovači magnetofónu pri jeho spúšťaní a ďalšom ovládaní veľmi spríjemní obsluhu magnetofónu. Ocení sa predovšetkým v spojení s kombináciami rozhlasových prijímačov, ktoré odovzdávajú do reproduktorových sústav vysoké výkony. Všetky rušivé prechodné úkazy sa nim účinne potlačia. Zapojenie je možné použiť aj v iných podobných aplikáciách, napríklad v nízko-frekvenčných zosilňovačoch rozhlasových prijímačov na potlačenie rôznych prechodných javov pri prepínaní funkčných rozsahov a podobne.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojenie na samočinné potlačenie signálu v snímacom zosilňovači kazetového magnetofónu pri ľubovoľnom spúšťaní magnetofónu, ovládané vypínačom, v usporiadaní s napájacím zdrojom vyznačené tým, že uzemnený vstupný zosilňovač (2) a výstupný zosilňovač (3) je spojený s uzemneným napájacím zdrojom (1), s ktorým je spojený tiež emitor prvého tranzistora (7) a jeden vývod štvrtého odporu (13), kým jeho druhý vývod je spojený s bázou prvého tranzistora (7) a jedným vývodom piateho odporu (14), ktorého druhý vývod je spojený cez vypínač (4) na zem, pritom kolektor prvého tranzistora (7) je spojený s uzem-

neným prvým kondenzátorom (5) a prvým odporom (6) a cez druhý odpor (8) s bázou druhého tranzistora (9), ktorého emitor je pripojený na zem a kolektor je spojený s uzemneným tretím odporom (12), druhým kondenzátorom (10), spojeným s výstupom vstupného zosilňovača (2) a tretím kondenzátorom (11), spojeným so vstupom výstupného zosilňovača (3).

2. Zapojenie podľa bodu 1 vyznačené tým, že napájací zdroj (1) má obrátenú polaritu a prvý tranzistor (7) i druhý tranzistor (9) sú opačného typu vodivosti.

1 výkres

