



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

207486

(11)

(B2)

(51) Int. Cl.³
G 11 B 5/008

(22) Přihlášeno 16 11 77

(21) (PV 7534-77)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 19 11 76
{BU-824}

Maďarská lidová republika

(40) Zveřejněno 15 09 80

(45) Vydáno 15 02 84

(72)

Autor vynálezu

DSIDA LÁSZLÓ ing., SOMLAI CSABA ing., TIBA DEPSŐ ing. a HARTMANN FERENC ing., BUDAPEŠŤ (MLR)

(73)

Majitel patentu

BUDAPESTI RÁDIOTECHNIKAI GYÁR, BUDAPEŠŤ (MLR)

(54) Magnetofonový výkonový zesilovací stupeň

1

Vynález se týká magnetofonového výkonového zesilovacího stupně, opatřeného výkonovým zesilovačem provedeným jako integrovaný obvod.

Technika integrovaných obvodů vytlačila v posledních letech také ve výkonových stupních zesilovače, sestavené z diskretních obvodových prvků. Integrované koncové stupně nevyžadují mnoho prostoru, mohou být jednoduše montovány, mají velkou stabilitu a jsou dnes již lacinější než tranzistorované výkonové zesilovače se srovnatelnými parametry.

U dosavadních magnetofonů nižší cenové skupiny, u nichž je snaha udržovat nízký počet baterií, používají se před výkonovým stupněm nejméně dva tranzistorizované předzesilovací stupně.

U magnetofonů vyšší jakosti je takových předzesilovacích stupňů ještě větší počet.

U známého přenosného kazetového magnetofonu, u něhož je koncový stupeň vytvořen z diskretních obvodových prvků, je před koncovým stupněm předzesilovač se čtyřmi tranzistory.

U známého přístroje jsou použity dva tranzistorizované zesilovače před integrovaným koncovým stupněm. Dvěma tranzistorizovanými zesilovači mohou být vyřešeny nutné nahrávací, popřípadě přehrávací

2

kmitočtové korekce. Nevýhoda tohoto řešení spočívá v tom, že se technické parametry přístroje zhorší korekcí horních kmitočtů, použitou na vstupu.

Uvedené nevýhody jsou odstraněny u magnetofonového výkonového zesilovacího stupně podle vynálezu tím, že neinvertující vstup integrovaného obvodu je spojen s jedním pólem zdroje zesilovaného vstupního napětí, jehož druhý pól je spojen s klostrou stupně, výstup integrovaného obvodu je prostřednictvím zpětnovazebního odporu, s výhodou integrovaného i integrovaným obvodem, spojen s invertujícím vstupem integrovaného obvodu, mezi invertujícím vstupem integrovaného obvodu a klostrou stupně je zapojena první impedance a mezi výstupem integrovaného obvodu a kompenzačním vývodem integrovaného obvodu je zapojena korekční impedance.

U řešení podle vynálezu je mimo integrovaného obvodu použito jediného tranzistoru, přičemž jsou zajištěny tytéž parametry jako u známého zesilovače. U magnetofonového výkonového zesilovacího stupně podle vynálezu je totiž využito velikých rezerv integrovaného výkonového obvodu, pokud jde o jeho zesilovací schopnosti.

Obvodu podle vynálezu lze použít zejména u kazetových magnetofonů s malou rych-

lostí pásku, kde dnes žádaný přenos horních kmitočtů 10 kHz v nahrávacím zesilovači vyžaduje selektivní korekci vysokých kmitočtů, přičemž je tento požadavek v obvodu podle vynálezu jednoduše realizovatelný několika členy RC.

U magnetofonů, které pracují výlučně v přehrávacím provozu, jako například u automobilových magnetofonů, je použití kmitočtové korekce realizované integrovaným zesilovačem velmi výhodné, protože integrovaný výkonový stupeň má velmi velkou tepelnou stabilitu, která je zejména u motorových vozidel vždy požadována.

Příklad provedení magnetofonového výkonového zesilovacího stupně podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkrese, na němž na obr. 1 je znázorněn stupeň podle vynálezu a na obr. 2 jsou pak znázorněny obvodové prvky stupně podle vynálezu.

Integrovaný obvod I_C , jak je zakresleno na obr. 1 čárkovanými čarami, obsahuje vstupní zesilovač A_1 a výstupní zesilovač A_2 . Ke kompenzačnímu vývodu 4 integrovaného obvodu I_C jsou připojeny korekční impedance Z_p přehrávání a korekční impedance Z_R nahrávání. Korekční impedance Z_p přehrávání je druhým koncem připojena k prvnímu pevnému kontaktu p přepínače K a korekční impedance Z_R nahrávání je druhým koncem připojena k druhému pevnému kontaktu r přepínače K . Přepínač K je svým pohyblivým kontaktem spojen s výstupem 3 integrovaného obvodu I_C . K prvnímu pevnému kontaktu p přepínače K je připojen též reproduktor R_L , jehož druhý konec je ukostřen. Zpětnovazební odpor R je integrován v integrovaném obvodu I_C . K invertujícímu vstupu 2 integrovaného obvodu I_C je připojena první impedance Z_1 , kterou může být nastaveno

zesílení integrovaného obvodu I_C . Druhý konec první impedance Z_1 je ukostřen. Neinvertující vstup 1 integrovaného obvodu I_C je spojen se zdrojem vstupního napětí U_{be} , jehož druhý konec je rovněž ukostřen.

Podle obr. 2 je neinvertující vstup 1 integrovaného obvodu I_C spojen se zdrojem vstupního napětí U_{be} přes potencimetr P , který je zapojen paralelně ke zdroji vstupního napětí U_{be} . Potencimetr P slouží k regulaci hlasitosti.

Mezi invertující vstup 2 integrovaného obvodu I_C a kostru je zapojen první odpor R_1 , zapojený v sérii s prvním kondenzátorem C_1 . Prvním odporem R_1 může být nastaveno zesílení integrovaného obvodu I_C . První kondenzátor C_1 má úlohu oddělovat stejnosměrné napětí, vedle toho ovlivňuje první kondenzátor C_1 dolnofrekvenční přenos zesilovače — integrovaného obvodu I_C .

Mezi výstup 3 integrovaného obvodu I_C a pohyblivý kontakt přepínače K je zapojen druhý kondenzátor C_2 , jako vazební kondenzátor. Mezi výstup 3 a kompenzační vývod 4 integrovaného obvodu I_C je zapojen třetí kondenzátor C_3 , jakožto vnější kompenzující kapacita. Mezi kompenzační vývod 4 integrovaného obvodu I_C a první pevný kontakt p přepínače K je zapojen druhý odpor R_2 a třetí odpor R_3 v sériovém zapojení, přičemž třetí odpor R_3 je přemostěn čtvrtým kondenzátorem C_4 . Těmito členy je určována kmitočtová charakteristika přehrávání. Mezi kompenzační vývod 4 integrovaného obvodu I_C a druhý pevný kontakt r přepínače K je zapojen čtvrtý odpor R_4 a pátý odpor R_5 v sériovém zapojení, přičemž uzel těchto odporů je spojen pátým kondenzátorem C_5 s kostrou obvodu. Těmito členy je zabezpečena vysoká selektivní kmitočtová impedance.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Magnetofonový výkonový zesilovací stupeň opatřený výkonovým zesilovačem provedeným jako integrovaný obvod, vyznačující se tím, že neinvertující vstup (1) integrovaného obvodu (I_C) je spojen s jedním pólem zdroje zesilovaného vstupního napětí (U_{be}), jehož druhý pól je spojen s kostrou stupně, výstup (3) integrovaného obvodu (I_C) je prostřednictvím zpětnovazebního odporu (R) spojen s invertujícím vstupem (2) integrovaného obvodu (I_C), přičemž mezi invertujícím vstupem (2) integrovaného obvodu (I_C) a kostrou stupně je zapojena první impedance (Z_1) a mezi výstup (3) integrovaného obvodu (I_C) a kompenzační vývod (4) integrovaného obvodu (I_C) je zapojena korekční impedance.

2. Magnetofonový výkonový zesilovací stupeň podle bodu 1, vyznačující se tím, že korekční impedance je tvořena korekční

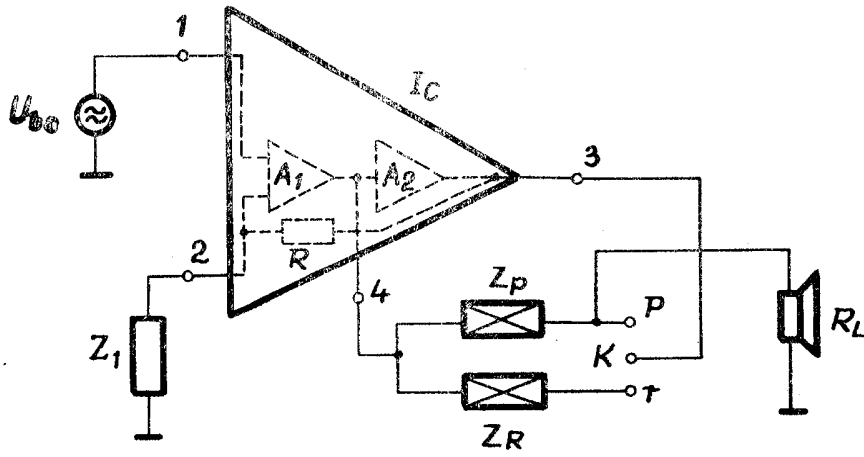
impedancí (Z_p) přehrávání a korekční impedancí (Z_R) nahrávání, přičemž jeden pól korekční impedance (Z_p) přehrávání je spojen s jedním pólem korekční impedance (Z_R) nahrávání a je připojen ke kompenzačnímu vývodu (4) integrovaného obvodu (I_C), druhý pól korekční impedance (Z_p) přehrávání je připojen k prvnímu pevnému kontaktu (p) přepínače (K) a první pevný kontakt (p) přepínače (K) je rovněž spojen s jedním pólem reproduktoru (R_L), jehož druhý pól je ukostřen, přičemž druhý pól korekční impedance (Z_R) nahrávání je připojen k druhému pevnému kontaktu (r) přepínače (K) a pohyblivý kontakt přepínače (K) je spojen s výstupem (3) integrovaného obvodu (I_C).

3. Magnetofonový výkonový zesilovací stupeň podle bodu 2, vyznačující se tím, že neinvertující vstup (1) integrovaného obvodu (I_C) je spojen se zdrojem zesilované-

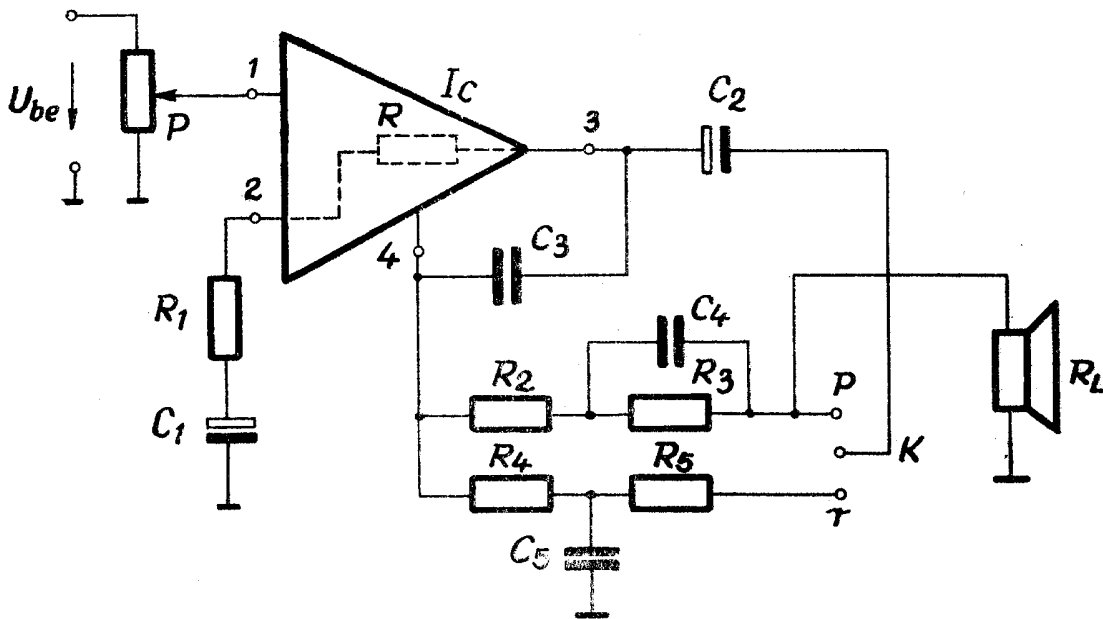
ho vstupního napětí (U_{be}) přes potenciometr (P), přičemž zdroj zesilovaného vstupního napětí (U_{be}) je potenciometrem (P) přemostěn a jezdec potenciometru (P) je připojen k neinvertujícímu vstupu (1) integrovaného obvodu (I_C), jehož první impedance (Z_1) je tvořena prvním odporem (R_1), zapojeným v sérii s prvním kondenzátorem (C_1), jehož volný konec je ukostřen a pohyblivý kontakt přepínače (K) je spojen s výstupem (3) integrovaného obvodu (I_C) přes druhý kondenzátor (C_2), přičemž výstup (3) integrovaného obvodu

(I_C) je spojen s kompenzačním vývodem (4) integračního obvodu (I_C) přes třetí kondenzátor (C_3), zatímco korekční impedance (Z_p) přehrávání je tvořena druhým odporem (R_2) zapojeným v sérii s třetím odporem (R_3), který je přemostěn čtvrtým kondenzátorem (C_4) a korekční impedance (Z_R) nahrávání je tvořena čtvrtým odporem (R_4), zapojeným v sérii s pátým odporem (R_5), přičemž spoj čtvrtého odporu (R_4) je přes pátý kondenzátor (C_5) ukostřen.

1 list výkresů



Obr. 1



Obr. 2