



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248351

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

H 04 N 3/16

/22/ Přihlášeno 15 05 80
/21/ PV 3368-80/

(40) Zveřejněno 17 07 86

(45) Vydáno 16 11 87

(75)

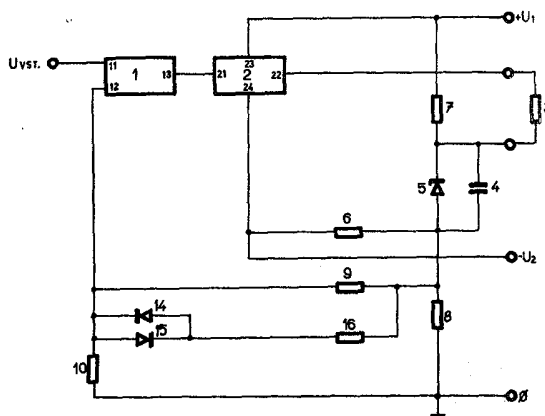
Autor vynálezu

HODER KAREL ing., BLANSKO, VOJTA MILAN ing., RAŠOV

(54) Zapojení zesilovače pro rozkladové obvody obrazovky s magnetickým vychylováním

Řešení se týká oboru elektroniky. Řeší zapojení zesilovače pro rozkladové obvody obrazovky s magnetickým vychylováním.

Podstatou je použití nesymetrického napájení dvěma zdroji napětí, přičemž je zaručena nulová hodnota klidového proudu a je využito rozkmitu napětí, daného rozdílem napájecích napětí.



OBR. 1

Vynález se týká zapojení zesilovače pro rozkladové obvody obrazovky s magnetickým vychylováním s maximálním využitím rozkmitu napětí na urychlovací cívce při nesouměrném napájení výkonového zesilovače.

Dosavadní známá zapojení používají souměrné napájení nebo nepřipouští rozkmit výstupního napětí zesilovače srovnatelný s rozdílem napájecích napětí.

Podstatné zlepšení představuje zapojení zesilovače podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že zatěžovací impedance je jedním svým vývodem připojena k výstupu výkonového zesilovače, kdežto druhým svým vývodem na paralelní spojení Zenerovy diody a kondenzátoru, přičemž druhý bod tohoto spojení je uzlem vývodů prvního pomocného odporu, snímacího odporu proudu, prvního odporu zpětné vazby a linearizačního odporu, přičemž druhý vývod snímacího odporu proudu je spojen na svorku nulového potenciálu, druhý vývod prvního pomocného odporu na svorku výkonového zesilovače a současně je vstupem prvního napájecího napětí, druhý pomocný odpor je připojen mezi spoj druhého vývodu zatěžovací impedance s paralelní dvojicí kondenzátoru a Zenerovy diody a svorkou výkonového zesilovače, která je současně vstupem druhého napájecího napětí, vstup výkonového zesilovače je spojen s výstupem rozdílového zesilovače, na jehož první vstup je přivedeno vstupní napětí, kdežto na druhý vstup druhý vývod prvního odporu zpětné vazby, který je současně spojen přes druhý odpor zpětné vazby se svorkou nulového potenciálu a přes antiparalelní spojení první linearizační diody s druhým vývodem linearizačního odporu.

Na obr. 1 je znázorněno zapojení zesilovače podle vynálezu a na obr. 2 je znázorněn příklad vhodného zapojení výkonového zesilovače.

Na obr. 1 je zatěžovací impedance 3 svým jedním vývodem připojena k výstupu 22 výkonového zesilovače 2, druhý její vývod je připojen na paralelní spojení Zenerovy diody 5 a kondenzátoru 4, přičemž druhý bod tohoto spojení je uzlem vývodů prvního pomocného odporu 6, snímacího odporu proudu 8, prvního odporu zpětné vazby 9 a linearizačního odporu 16; druhý vývod snímacího odporu proudu 8 je spojen na svorku nulového potenciálu, druhý vývod prvního pomocného odporu 6 na svorku 24 výkonového zesilovače 2, druhý pomocný odpor 7 je připojen mezi spoj druhého vývodu zatěžovací impedance 3 s paralelní dvojicí kondenzátoru 4 - Zenerova dioda 5 a svorkou 23 výkonového zesilovače 2, vstup 21 výkonového zesilovače 2 je spojen s výstupem 13 rozdílového zesilovače 1 opatřeného prvním vstupem 11, na druhý vstup 12 je přiveden druhý vývod prvního odporu zpětné vazby 9, který je současně spojen přes druhý odpor zpětné vazby 10 se svorkou nulového potenciálu a přes antiparalelní spojení první linearizační diody 14 a druhé linearizační diody 15 s druhým vývodem linearizačního odporu 16.

Vychylovací cívkou obrazovky, na obr. označenou jako zatěžovací impedance 3, prochází vychylovací proud z výstupu 22 výkonového zesilovače 2 přes paralelně spojenou Zenerovu diodu 5 a kondenzátor 4. Paralelním spojením Zenerovy diody 5 a kondenzátoru 4 prochází pomocný stejnosměrný proud vytvářený zdrojem napětí $+U_1$ pomocí odporu 7 a zdrojem $-U_2$ pomocí odporu 6.

Na Zenerově diodě se vytvoří pomocné napětí U_{ZD} , které posune klidovou úroveň výstupu 22 výkonového zesilovače 2 tak, aby platilo

$$U_1 - U_{ZD} \approx U_{ZD} - U_2$$

Odporů 7 a 6 jsou voleny tak, aby odporem 8 neprocházel pomocný stejnosměrný proud a současně, aby jejich hodnota neovlivnila podstatně proud zatěžovací impedance 3 vzhledem k proudu probíhajícímu odporem 8. Úbytek napětí na odporu 8 je přiveden přes funkční měnič nastavený z odporů 9, 10, 16 a diod 14, 15 na vstup rozdílového zesilovače 1, kde je porovnán se vstupním napětím U_{vst} .

Působením funkčního měniče v obvodu záporné zpětné vazby je dosaženo nelineární závislosti vychylovacího proudu na vstupním napětí U_{vst} , správnou volbou hodnot součástí funkčního měniče se provede kompenzace poduškového zkreslení vychylovacího systému.

Na obr. 2 sestává zesilovač ze dvou komplementárních tranzistorových dvojic v zapojení se společným emitorem a vzájemnou odporovou vazbou. Z výstupu 22 je zavedena záporná napěťová sériová zpětná vazba do emitorů prvního tranzistorového stupně. Vstup 21 je přiveden na obě báze první komplementární dvojice tranzistorů, kdežto výstup 22 je tvořen spojenými kolektory druhé komplementární dvojice, kde spojení je provedeno pomocí ochranných odporů nízké hodnoty.

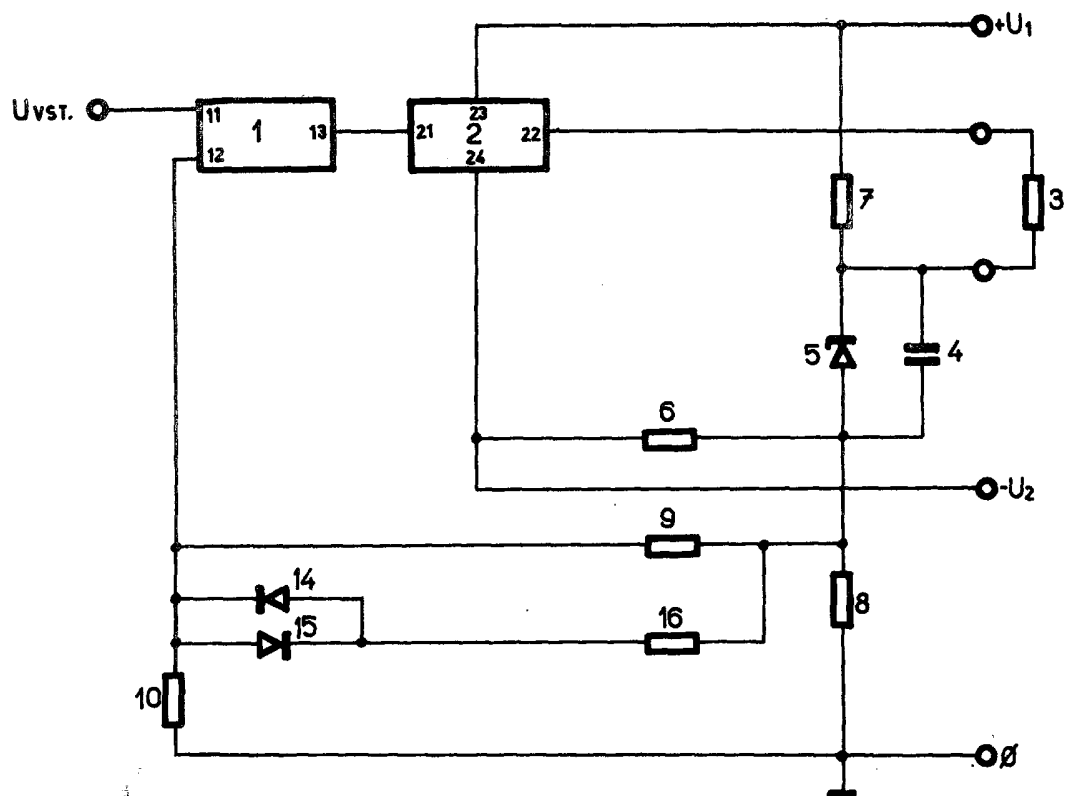
Vynález je možno využít v koncových výkonových zesilovačích, které je třeba napájet nesouměrným zdrojem napětí, zejména u zesilovačů pro vychylování alfanumerických displejů s obrazovkou.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

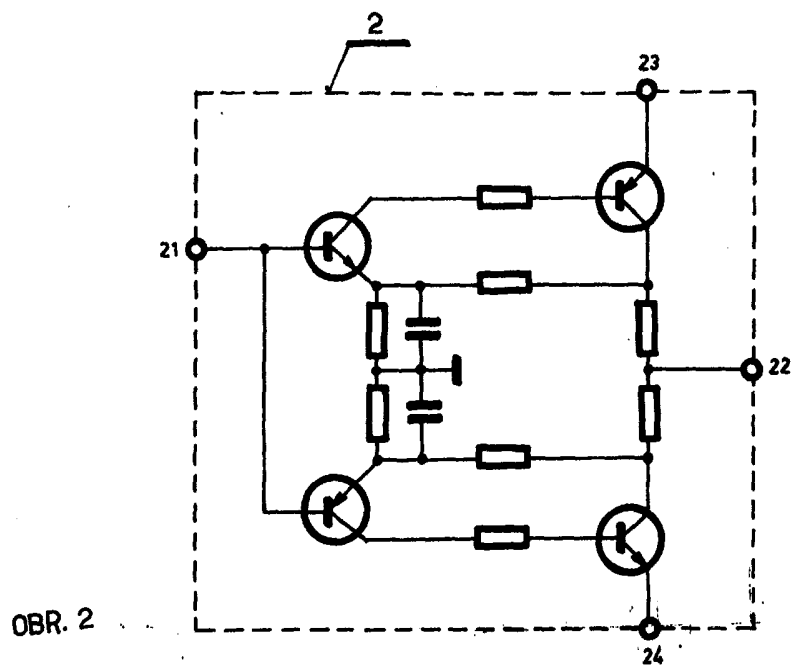
Zapojení zesilovače pro rozkladové obvody obrazovky s magnetickým vychylováním vyznačené tím, že zatěžovací impedance /3/ je jedním svým vývodem připojena k výstupu /22/ výkonového zesilovače /2/ a svým druhým vývodem na paralelní kombinaci Zenerovy diody /5/ a kondenzátoru /4/, která je dále připojena k uzlu vývodů prvního pomocného odporu /6/, snímacího odporu proudu /8/, prvního odporu zpětné vazby /9/ a linearizačního odporu /16/, přičemž druhý vývod snímacího odporu proudu /8/ je připojen na svorku nulového potenciálu ϕ , druhý vývod prvního pomocného odporu /6/ na svorku /24/ výkonového zesilovače /2/, druhý pomocný odpor /7/ je připojen mezi druhý vývod zatěžovací impedance /3/ a svorku /23/ výkonového zesilovače /2/, a dále vstup /21/ výkonového zesilovače /2/ je spojen s výstupem /13/ rozdílového zesilovače /1/, na jehož druhý vstup /12/ je připojen druhý vývod prvního odporu zpětné vazby /9/, který je současně spojen přes druhý odpor zpětné vazby /10/ se svorkou nulového potenciálu ϕ a přes antiparalelní spojení první linearizační diody /14/ a druhé linearizační diody /15/ s druhým vývodem linearizačního odporu /16/.

1 výkres

248351



OBR. 1



OBR. 2