



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY.

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

226654
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 03 F 1/02

[22] Přihlášeno 10 09 81
[21] (PV 6658-81)

[40] Zveřejněno 26 08 83

[45] Vydáno 15 05 86

(75)

Autor vynálezu

JANKOVSKÝ JAROSLAV ing., BRNO

(54) Zapojení zesilovače

1

Vynález se týká zapojení zesilovače pro zpracování signálu z čidel, zejména pyroelektrických a fotoelektrických, určených zejména pro indikaci změn sledované veličiny při automatickém potlačení dlouhodobé fluktuace sledované veličiny, ale rovněž pro zdůraznění střídavé složky sledované veličiny.

Dosavadní zesilovače zesilují obvykle signál přicházející z čidla proporcionálně, což u pyroelektrických a fotoelektrických čidel pracujících s vysokou základní úrovní driftu signálu a při nutnosti vyhodnotit i malé změny v signálu, způsobuje zahlcení zesilovače nebo snižuje použitelné zesílení. Derivací signálu nebo alespoň jeho kompresi na vstupu zesilovače nelze obvykle použít v důsledku nutnosti zachovat co nejvyšší impedanci vstupu zesilovače.

Zapojení zesilovače podle vynálezu tyto nedostatky odstraňuje. Umožňuje vytvoření miniaturního zesilovače s vysokým vstupním odporem a s optimální přenosovou charakteristikou pro vyhodnocení i velmi malých rychlých změn vstupního signálu při potlačení stejnosměrné složky vstupního signálu. Vlivem komprese signálu nedochází k zahlcení zesilovače ani při silných signálech, zatímco použitelné zesílení při malých signálech je vysoké, řádu až 10^3 . Jeho další-

2

mi výhodami jsou značná jednoduchost a vysoká provozní spolehlivost, jež dovolují integrovat tento zesilovač například pomocí hybridní technologie do společného tělesa s čidlem, zejména pyroelektrickým nebo fotoelektrickým.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že čidlo spojené jedním vývodem se záporným pólem napájecího zdroje, je druhým vývodem spojeno s řídicí elektrodou prvního tranzistoru, jehož kolektor je spojen jednak s kladným pólem napájecího zdroje přes odpor, jednak je připojen na bázi druhého tranzistoru, jehož emitor je spojen přímo s kladným pólem napájecího zdroje, přičemž kolektor druhého tranzistoru je spojen se záporným pólem napájecího zdroje přes pracovní odpor, přičemž zpětnovazební dvojpól, tvořený například dvojicí antiparalelně spojených diod je zapojen mezi kolektor druhého tranzistoru a řídicí elektrodu třetího tranzistoru, jehož kolektor je spojen s kladným pólem napájecího zdroje a jeho emitor je spojen s emitorem prvního tranzistoru a je připojen současně přes zpětnovazební odpor k zápornému pólu napájecího zdroje, přičemž řídicí elektroda třetího tranzistoru je spojena přes kondenzátor se záporným pólem napájecího zdroje a kolektor druhého tranzistoru je spojen

s výstupní svorkou zesilovače.

Na výkrese je znázorněno schéma zapojení zesilovače podle vynálezu.

Čidlo 1 je připojeno k řídicí elektrodě prvního tranzistoru 3. Kolektor prvního tranzistoru 3 je přes odpor 4 spojen s kladnou svorkou napájecího zdroje 2 a bází druhého tranzistoru 5. Kolektor druhého tranzistoru 5 je přes pracovní odpor 6 připojen k záporné svorce napájecího zdroje 2, přes zpětnovazební dvojpól 7 je připojen k řídicí elektrodě třetího tranzistoru 8, která je přes kondenzátor 9 a odpor 12 spojena se záporným pólem napájecího zdroje 2. Spoj emitoru prvního tranzistoru 3 a třetího tranzistoru 8 je připojen k zápornému pólu napájecího zdroje 2 přes zpětnovazební odpor 10. Výstupní svorka 11 zesilovače je připojena ke kolektoru druhého tranzistoru 5.

Signál z čidla 1 je převeden ke vstupu ze-

silovače, tvořeného tranzistory 3 a 5. Výstupní signál je přiváděn přes nelineární zpětnovazební dvojpól 7 na paměťový kondenzátor 9. Emitorovým sledovačem, tvořeným tranzistorem 8, je zpětnovazební signál přiveden na emitor prvního tranzistoru 3, kde se odečte od vstupního signálu a tím potlačí klidovou a pomalou složku signálu. Vřazením odporu 12 se zmenší stupeň zpětné vazby a tím klesne i potlačení klidové složky signálu. Výstupní signál se odebírá z kolektoru tranzistoru 5 přes výstupní svorku 11 zesilovače.

Zapojení podle vynálezu je vhodné ke zpracování signálu, zejména z pyroelektrického nebo fotoelektrického čidla všude tam, kde jde o zjištění změn sledované veličiny oproti vysoké klidové úrovni sledovaného signálu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení zesilovače pro zpracování signálu z čidel, zejména pyroelektrických a fotoelektrických, vyznačené tím, že čidlo (1) spojené se záporným pólem napájecího zdroje (2) je druhým vývodem spojeno s řídicí elektrodou prvního tranzistoru (3), jehož kolektor je spojen jednak s kladným pólem napájecího zdroje (2) přes odpor (4), jednak je připojen na bází druhého tranzistoru (5), jehož emitor je spojen přímo s kladným pólem napájecího zdroje (2), přičemž kolektor druhého tranzistoru (5) je spojen se záporným pólem napájecího zdroje (2) přes pracovní odpor (6), přičemž zpětnovazební dvojpól (7), tvořený například dvojicí antiparalelně spojených diod, je zapojen mezi kolektor druhého tranzisto-

ru (5) a řídicí elektrodu třetího tranzistoru (8), jehož kolektor je spojen s kladným pólem napájecího zdroje (2) a jeho emitor je spojen s emitorem prvního tranzistoru (3) a je připojen současně přes zpětnovazební odpor (10) k zápornému pólu napájecího zdroje (2), přičemž řídicí elektroda třetího tranzistoru (8) je spojena přes komutátor (9) se záporným pólem napájecího zdroje (2), zatímco kolektor druhého tranzistoru (5) je spojen s výstupní svorkou (11) zesilovače.

2. Zapojení podle bodu 1 vyznačené tím, že mezi řídicí elektrodu třetího tranzistoru (8) a záporný pól napájecího zdroje (2) je zapojen odpor (12).

2 2 6 6 5 4

