



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240 785

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12 01 84
(21) PV 249-84

(51) Int. Cl.⁴
H 03 K 17/14

(40) Zveřejněno 16 07 85
(45) Vydáno 01 08 87

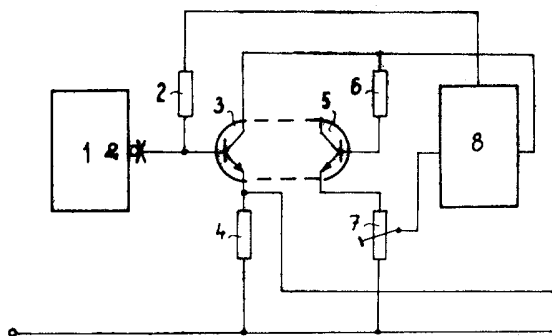
(75)
Autor vynálezu

KUČERA BOHUMIL, RUDNÁ U PRAHY

(54)

Zapojení teplotně kompenzovaného
tranzistorového spínače

Vynález řeší zapojení teplotně kompenzovaného tranzistorového spínače s pracovním odporem v emitoru, který je posledním úrovnovým stupněm při převodu signálů s proměnnou frekvencí nebo střídou impulsů na stejnosměrnou analogovou hodnotu, zejména u přesných převodníků. Zvýšení přesnosti tranzistorového spínače je dosaženo regulací napájecího napětí prostřednictvím druhého tranzistoru teplotně vázaného na spínací tranzistor. Využití lze předpokládat zejména v elektrotechnickém průmyslu v regulační a měřicí technice.



240 785

Vynález řeší zapojení teplotně kompenzovaného tranzistorového spínače s pracovním odporem v emitoru, který je posledním úrovnovým stupněm při převodu signálů s proměnnou frekvencí nebo střídou impulsů na stejnosměrnou analogovou hodnotu.

U dosud známých zapojení tranzistorových spínačů s pracovním odporem v emitoru je amplituda zpracovávaných signálů ovlivňována teplotní závislostí úbytku napětí na přechodu báze-emitor nebo kolektor-emitor. Tento nedostatek zhoršuje přesnost přenosu informace frekvence na napětí nebo střídy na napětí.

Nevýhodu odstraňuje zapojení teplotně kompenzovaného tranzistorového spínače, jehož podstata spočívá v tom, že výstup invertoru s otevřeným kolektorovým výstupem je spojen s pracovním odporem a s bází prvního tranzistoru, jehož kolektor je spojen s výstupem stabilizátoru napětí, emitor prvního tranzistoru je spojen s emitorovým odporem a výstupem zapojení, přičemž výstup emitorového odporu je spojen se společným vodičem, ke kterému je připojen i výstup potenciometru, jehož běžec je připojen na vstup stabilizátoru napětí, vstup potenciometru je spojen s emitorem druhého tranzistoru, jehož báze je spojena s výstupem odporu děliče, jehož vstup je připojen k výstupu stabilizátoru napětí, přičemž vstup napájení stabilizátoru napětí je spojen s výstupem pracovního odporu.

Zapojení teplotně kompenzovaného tranzistorového spínače s pracovním odporem v emitoru umožňuje kompenzovat vliv teplotně závislého úbytku napětí spínacího stupně a tím zvyšuje dosažitelnou přesnost dále analogově zpracovávaného signálu, zejména u přesných převodníků frekvence na napětí nebo střídý na napětí.

Konkrétní zapojení teplotně kompenzovaného tranzistorového spínače je znázorněno na připojeném výkrese.

Výstup invertoru s otevřeným kolektorovým výstupem 1 je připojen k bázi prvního tranzistoru 3 a k pracovnímu odporu 2, jehož výstup je spojen se vstupem napájení stabilizátoru napětí 8. Emitor prvního tranzistoru 3 je připojen k emitorovému odporu 4, z něhož je vyveden i výstup zapojení. Výstup emitorového odporu 4 a výstup potenciometru 7 je připojen ke společnému vodiči. Kolektor prvního tranzistoru 3 a vstup odporu děliče 6 je připojen k výstupu stabilizátoru napětí 8. Výstup odporu děliče 6 je připojen k bázi druhého tranzistoru 5, jehož emitor je připojen ke vstupu potenciometru 7, jehož běžec je připojen ke vstupu stabilizátoru napětí 8.

Funkci teplotně kompenzovaného tranzistorového spínače podle vynálezu lze charakterizovat takto

impulzy z invertoru 1 s pracovním odporem 2 řídí tranzistor 3 a jsou z emitorového odporu 4 odebírány. Amplituda těchto impulzů závisí na napájecím napětí kolektoru tranzistoru 3 a teplotním součiniteli úbytku K-E. První tranzistor 3 je tepelně vázaný s druhým tranzistorem 5, jehož přechod B-E je spojen s odporem děliče 6 a potenciometru 7 napěťového stabilizátoru 8, čímž při změnách teploty přechodů tranzistorů 3 a 5 dochází ke kompenzaci chyby amplitudy výstupních impulzů.

Řešení podle vynálezu umožňuje kompenzovat vliv teplotně závislého úbytku napětí K-E spínacího tranzistoru a jeho využití lze předpokládat v elektrotechnickém průmyslu zejména při výrobě přesných převodníků napětí.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení teplotně kompenzovaného tranzistorového spínače sestávající z invertoru, tranzistorů a stabilizátoru napětí, vyznačující se tím, že výstup invertoru s otevřeným kolektorovým výstupem (1) je spojen s pracovním odporem (2) a s bází prvního tranzistoru (3), jehož kolektor je spojen s výstupem stabilizátoru napětí (8), emitor prvního tranzistoru (3) je spojen s emitorovým odporem (4) a výstupem zapojení, přičemž výstup emitorového odporu (4) je spojen se společným vodičem, ke kterému je připojen i výstup potenciometru (7), jehož běžec je připojen na vstup stabilizátoru napětí (8), vstup potenciometru (7) je spojen s emitorem druhého tranzistoru (5), jehož báze je spojena s výstupem odporu děliče (6), jehož vstup je připojen k výstupu stabilizátoru napětí (8), přičemž vstup napájení stabilizátoru napětí (8) je spojen s výstupem pracovního odporu (2).

3 výkresy

