



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

200 740

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 06 06 78
(21) PV 3675-78

(51) Int. Cl.³ H 02 J 1/04 ✓

(40) Zveřejněno 31 01 80
(45) Vydáno 01 02 83

(75)

Autor vynálezu GRÝGERA LADISLAV a
KRÁLOVÁ MILENA, PRAHA

(54)

ZAPOJENÍ TEPLOTNĚ STABILNÍHO ZDROJE NORMÁLOVÉHO NAPĚTÍ

1

Vynález se týká zapojení teplotně stabilního zdroje normálového napětí s integrovaným obvodem MAA 723.

U dosud známých zapojení teplotně stabilních zdrojů normálového napětí s integrovaným obvodem MAA 723 s vnějším operačním zesilovačem (zvyšujícím přesnost regulace teploty) bývá jeden vstup operačního zesilovače připojen na teplotně kompenzovaný zdroj opěrného napětí, zpravidla tvořený napětovým subnormálem a zdrojem proudu. Uvedenou nevýhodu odstraňuje zapojení teplotně stabilního zdroje normálového napětí s integrovaným obvodem MAA 723 podle vynálezu, jehož podstatou je využití vnitřního zdroje referenčního napětí integrovaného obvodu k získání opěrného napětí pro vnější operační zesilovač.

Předmětem vynálezu je zapojení teplotně stabilního zdroje normálového napětí s integrovaným obvodem MAA 723, jehož druhá, třetí a pátá svorka jsou zapojeny se záporným pólem napájecího zdroje, sedmá a osmá svorka jsou spojeny s kladným pólem napájecího zdroje, přičemž se čtvrtou svorkou, na které je vyveden vnitřní zdroj referenčního napětí, jsou spojeny devátá a desátá svorka, zatímco jeden vstup vnějšího operačního zesilovače je spojen s první svorkou integrovaného obvodu a současně před omezovací odpor s pátou svorkou, kdežto výstup vnějšího operačního zesilovače je přes regulační tranzistor spojen se šestou svorkou integrovaného obvodu, jehož podstatou je, že druhý vstup vnějšího operačního zesilovače je přes

200 740

první odpor odporového děliče spojen se čtvrtou svorkou integrovaného obvodu a současně přes odporového děliče s pátou svorkou integrovaného obvodu.

Vyšší účinek zapojení spočívá jednak ve zjednodušení obvodu pro vytvoření opěrného napětí pro vnější operační zesilovač a současně ve zlepšení parametrů teplotně stabilního zdroje normálového napětí zpřesněním regulace teploty integrovaného obvodu MAA 723.

Zapojení podle vynálezu bude blíže popsáno v příkladovém provedení pomocí následovně uvedených vyobrazení, kde na obr. 1 je obecné zapojení teplotně stabilního zdroje normálového napětí s integrovaným obvodem MAA 723 s vnějším operačním zesilovačem a na obr. 2 je jedno příkladové konkrétní provedení teplotně stabilního zdroje normálového napětí s integrovaným obvodem MAA 723 s vnějším operačním zesilovačem MAA 741.

V zapojení podle obr. 1 jsou vstupní svorky 2 a 3 vnitřního operačního zesilovače integrovaného obvodu Q₁ připojeny na společnou svorku 5. Báze vnitřního výkonového tranzistoru integrovaného obvodu Q₁, vyvedená na svorku 9, je připojena na vnitřní zdroj referenčního napětí na svorku 4, jeho kolektor, vyvedený na svorce 7 je spojen se svorkou 8 a s kladným pólem napájecího zdroje. Emitter vnitřního výkonového tranzistoru je vyveden na svorku 6 a přes regulační tranzistor T je spojen se společnou svorkou 5. Ovládním proudu regulačním tranzistorem T pomocí vnějšího operačního zesilovače OZ je stabilizována teplota čipu integrovaného obvodu Q₁. Jako teplotně závislý prvek je využita dioda, vytvořená spojením báze a kolektoru vnitřního jisticího tranzistoru propojením svorek 9 a 10. Jeden vstup vnějšího operačního zesilovače OZ je přes odporový dělič R₁ a R₂ připojen na vnitřní zdroj referenčního napětí na svorku 4, druhý vstup zesilovače OZ je připojen na svorku 1 a současně přes omezovací odpor R₃ na společnou svorku 5.

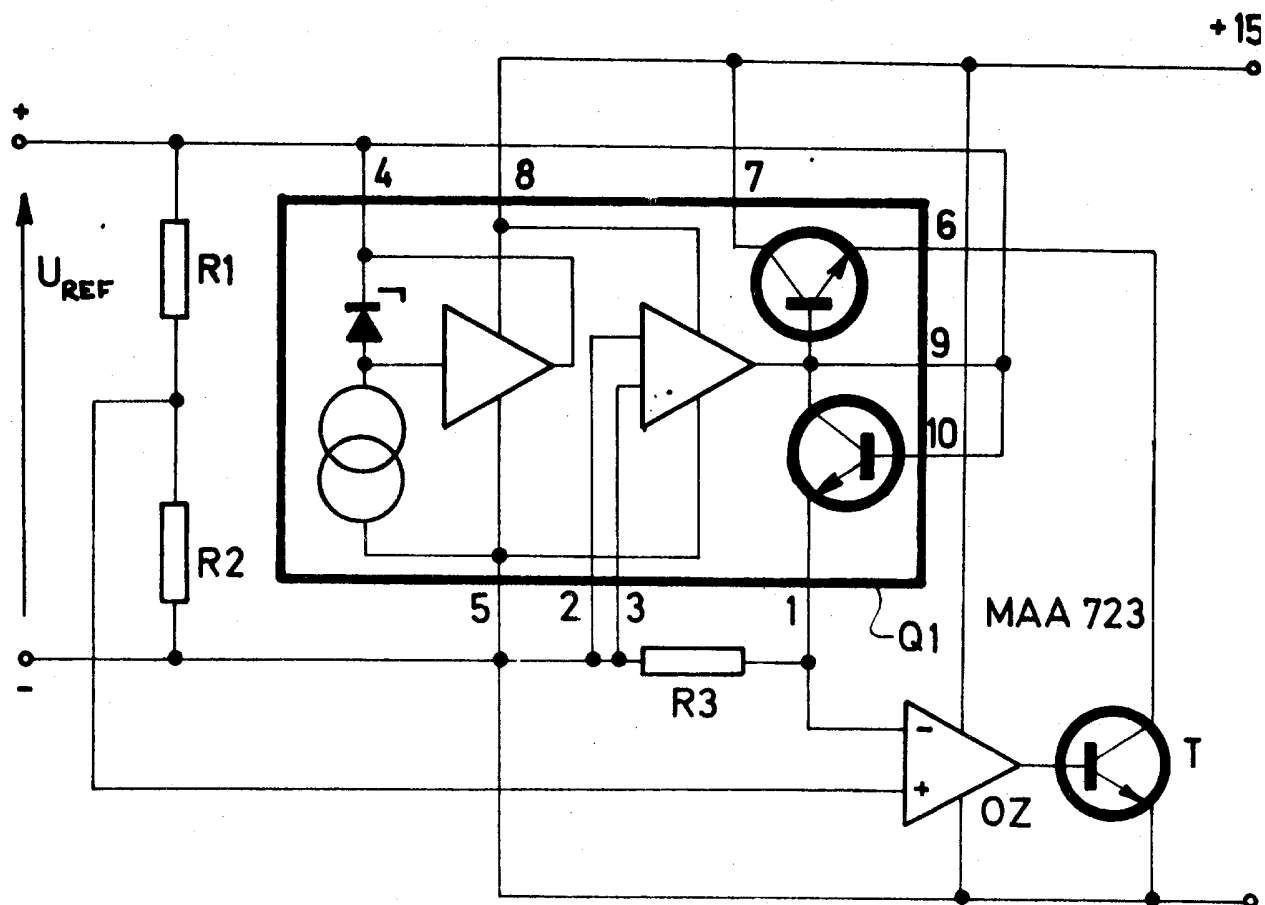
V konkrétním zapojení podle obr. 2 je svorka 1 integrovaného obvodu Q₁ spojena se vstupní svorkou 2 druhého integrovaného obvodu Q₂ a současně přes omezovací odpor R₃ se svorkami 2, 3 a 5 prvního obvodu Q₁. Vstupní svorka 3 druhého obvodu Q₂ je přes odporový dělič R₁, R₂ spojena se svorkami 4, 9 a 10 obvodu Q₁. Svorka 6 obvodu Q₁ je přes srážecí odpor R₇ spojena s regulačním tranzistorem T. Regulační tranzistor T je přes další odporový dělič R₅ a R₆ ovládnám proudem z výstupní svorky 6 druhého obvodu Q₂. Svorka 7 druhého obvodu Q₂ je spojena se svorkami 7 a 8 obvodu Q₁ a současně s kladným pólem napájecího zdroje. Svorka 4 druhého obvodu Q₂ je spojena se společnou svorkou 5 obvodu Q₁ a se záporným pólem napájecího zdroje. Se zapojením podle obr. 2 lze dosáhnout teplotní součinitel referenčního napětí $10^{-6}/^{\circ}\text{K}$ až $10^{-7}/^{\circ}\text{K}$ v rozmezí teploty okolí 20 až 80 $^{\circ}\text{C}$.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

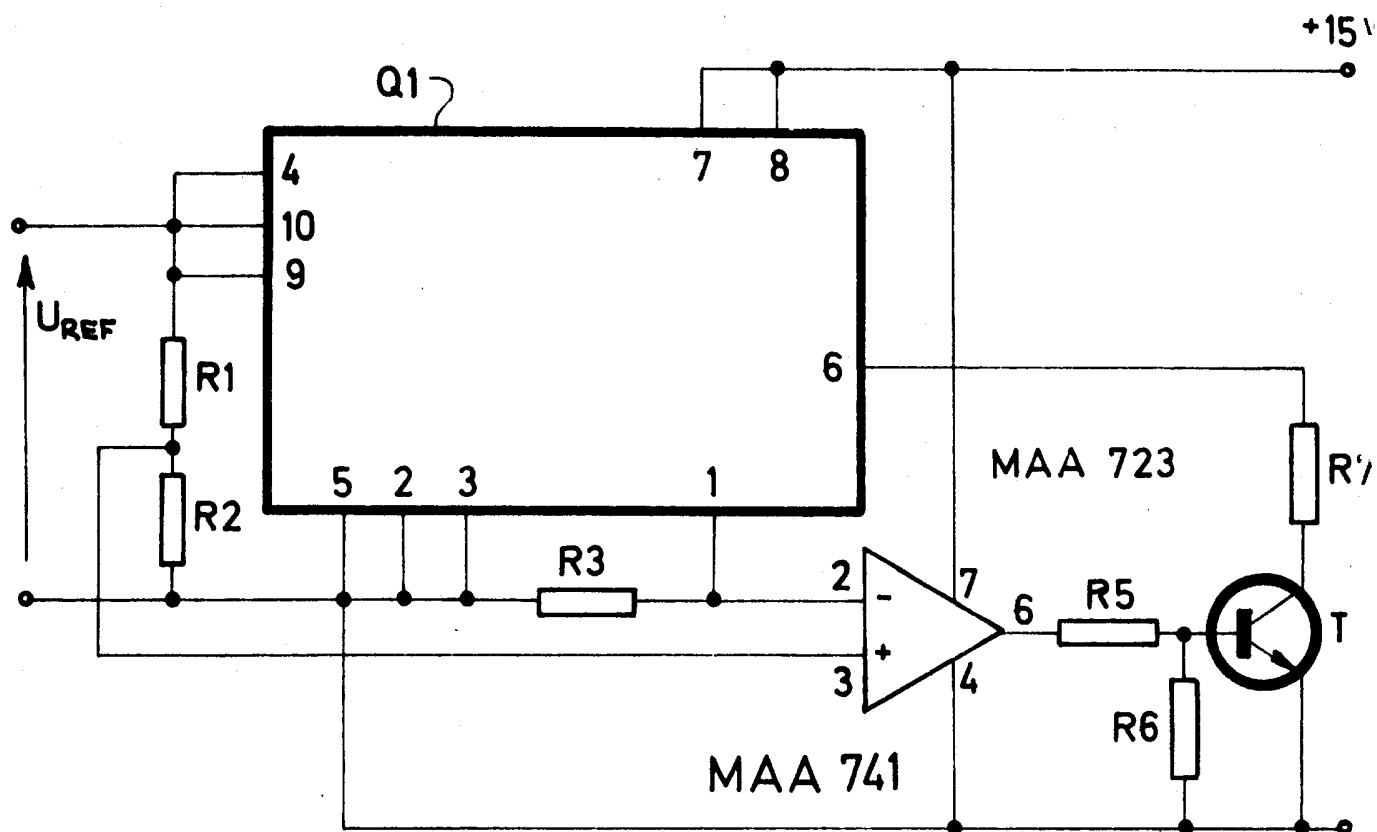
Zapojení teplotně stabilního zdroje normálového napětí s integrovaným obvodem MAA 723, jehož druhá, třetí a pátá svorka jsou spojeny se záporným pólem napájecího zdroje, sedmá a osmá svorka jsou spojeny s kladným pólem napájecího zdroje, přičemž se čtvrtou svorkou, na které je vyveden vnitřní zdroj referenčního napětí, jsou spojeny devátá a desátá svorka, zatímco jeden vstup vnějšího operačního zesilovače je spojen s první svorkou integrovaného obvodu a současně přes omezovací odpor s pátou svorkou, kdežto výstup vnějšího operačního

zesilovače je přes regulační tranzistor spojen se šestou svorkou integrovaného obvodu, vyznačené tím, že druhý vstup vnějšího operačního zesilovače (OZ) je přes první odpor (R_1) odporového děliče spojen se čtvrtou svorkou (4) integrovaného obvodu (O_1) a současně přes druhý odpor (R_2) odporového děliče s pátou svorkou (5) integrovaného obvodu (O_1).

2 výkresy



Obr. 1



Vytiskly Moravské tiskařské závody,
provoz 12, Leninova 15, Olomouc

Obr. 2

Cena: 2,40 Kčs