



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205780

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

G 01 K 7/22

(22) Přihlášeno 23 05 79

(21) (PV 3535-79)

(40) Zveřejněno 30 04 80

(45) Vydáno 30 12 82

(75)

Autor vynálezu

HEIN MILAN ing., PRAHA

(54) Tepelné čidlo

Vynález řeší tepelné čidlo, u něž je využíváno rozdílných znamének tepelných koeficientů napětí na diodě a Zenerově diodě.

V dosud užívaných zapojeních se využívá změny napětí anoda—katoda se změnou teploty polovodičové diody při protékajícím konstantním proudu. Tato změna napětí se vyhodnocuje porovnáváním s referenčním napětím. Při přesnějších měřeních je nutno toto referenční napětí stabilizovat na několik řádů, což vede k umístění zdroje referenčního napětí do termostatu nebo k pracovním tepelným kompenzacím.

Tyto nevýhody odstraňuje tepelné čidlo, jehož podstatou je, že první zdroj proudu je připojen na bázi prvního systému dvojitého tranzistoru a současně na jeden vstup diferenčního zesilovače, druhý zdroj proudu je připojen na emitor druhého systému dvojitého tranzistoru a přes dráhu potenciometru na zem, výstup diferenčního zesilovače je spojen s výstupní svorkou tepelného čidla, běžec potenciometru je připojen na druhý vstup diferenčního zesilovače a emitor prvního systému dvojitého tranzistoru a kolektor s bázi druhého systému dvojitého tranzistoru jsou uzemněny na zem.

Tímto zapojením se odstraní zdroj referenčního napětí, navíc lze při libovolné teplotě nastavit nulu na výstupu tepelného čidla a měřit tedy s plovoucí nulou.

Na připojeném výkresu je znázorněno zapojení tepelného čidla. První zdroj proudu 1 je připojen na bázi prvního systému A dvojitého tranzistoru a současně na jeden vstup diferenčního zesilovače 3, druhý zdroj proudu 2 je připojen na emitor druhého systému B dvojitého tranzistoru a přes dráhu potenciometru P na zem Z, výstup diferenčního zesilovače 3 je spojen s výstupní svorkou O tepelného čidla, běžec potenciometru P je připojen na druhý vstup diferenčního zesilovače 3 a emitor prvního systému A dvojitého tranzistoru a kolektor s bázi druhého systému B dvojitého tranzistoru jsou uzemněny na zem Z.

Se vzrůstající teplotou stoupá napětí Zenerovy diody (přechod emitor—báze, kolektor druhého systému B dvojitého tranzistoru) a klesá napětí přechodu báze—emitor prvního systému A dvojitého tranzistoru. Tato dvojí difference je zesílena diferenčním zesilovačem 3. Potenciometrem P lze kdykoliv nastavit nulu na výstupu O tepelného čidla.

Vynález lze využít všude, kde je třeba odečítat teplotu, jak absolutně, tak s plovoucí nulou. Je-li tepelné čidlo součástí termostatu, lze výstupu zesilovače využít přímo k napájení topných elementů, potenciometrem se pak nastaví zvolená teplota.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Tepelné čidlo, vyznačené tím, že první zdroj proudu (1) je připojen na bázi prvního systému (A) dvojitého tranzistoru a současně na první vstup diferenčního zesilovače (3), druhý zdroj proudu (2) je připojen na emitor druhého systému (B) dvojitého tranzistoru a přes dráhu potenciometru (P) na zem (Z), výstup diferenční-

ho zesilovače (3) je spojen s výstupní svorkou (O) tepelného čidla, běžec potenciometru (P) je připojen na druhý vstup diferenčního zesilovače (3) a emitor prvního systému (A) dvojitého tranzistoru a kolektor s bázi druhého systému (B) dvojitého tranzistoru jsou uzemněny na zem (Z).

205780

