



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201 161

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 21 11 77
(21) PV 7642-77

(51) Int. Cl.³ H 02 J 1/04

(40) Zveřejněno 29 02 80

(45) Vydáno 01 03 83

(75)

Autor vynálezu KROFTA JIŘÍ

MALLAT JAROSLAV, PRAHA

(54) Zapojení jištěného stabilizátoru napětí

1

Vynález se týká zapojení jištěného stabilizátoru napětí, které obsahuje výkonový regulační člen tak, že se využívá ochrana monolitického stabilizátoru k jištění celého obvodu.

Dosavadní známá zapojení neobsahují ochrany, nebo používají zvláštních ochranných obvodů. Například, je-li žádáno stabilizované napětí s vyšším odběrem proudu, lze k monolitickému stabilizátoru připojit výkonový tranzistor, který je možno ochránit proti zkratu zvláštními obvody. Tento obvod se skládá z aktivních a pasivních prvků. Pro případ tepelného jištění je nutno použít další obvody.

Uvedené nedostatky odstraňuje zapojení jištěného stabilizátoru napětí podle vynálezu, jehož podstatou je, že k jedné svorce vstupu nestabilizovaného napětí je připojena jednak přes první odpor první hlavní elektroda prvního tranzistoru, jednak přes sériovou kombinaci druhého odporu a zdroje konstantního napětí vstupní svorka monolitického stabilizátoru napětí, jehož výstupní svorka je spojena jednak s druhou hlavní elektrodou tranzistoru a jednak s první svorkou výstupu stabilizovaného napětí, přičemž vstupní svorka monolitického stabilizátoru napětí je spojena sází prvního tranzistoru, zatímco řídicí vstup monolitického stabilizátoru napětí je spojen s propojenými druhými svorkami vstupu nestabilizovaného napětí a výstupu stabilizovaného napětí, kde první tranzistor a monolitický sta-

bilizátor napětí jsou umístěny na společném chladiči.

Výhodou zapojení podle vynálezu je jednoduchost a ochrana před přehřátím a přetížením bez použití dalších aktivních prvků, kde při dosažení jmenovitého proudu monolitického stabilizátoru tento zpětně působí na omezení proudu výkonového regulačního členu a při případném přehřátí výkonového regulačního členu působí přes společný chladič na tepelnou ochranu monolitického stabilizátoru.

Na obr. 1 je schéma známého zapojení bez jištění, na obr. 2 je schéma známého zapojení s jištěním a na obr. 3 je schéma zapojení jištěného stabilizátoru napětí podle vynálezu.

V zapojení podle obr. 3 je k jedné svorce vstupu U 1 nestabilizovaného napětí připojena jednak přes první odpor R 1 první hlavní elektroda prvního tranzistoru T 1 a jednak přes sériovou kombinaci druhého odporu R 2 a zdroje konstantního napětí Z vstupní svorka monolitického stabilizátoru napětí MO, jehož výstupní svorka je spojena jednak s druhou hlavní elektrodou prvního tranzistoru T 1 a jednak s první svorkou výstupu U 2 stabilizovaného napětí, přičemž vstupní svorka monolitického stabilizátoru napětí MO je spojena s bází prvního tranzistoru T 1, zatímco řídicí vstup monolitického stabilizátoru napětí MO je spojen s propojenými druhými svorkami vstupu U 1 nestabilizovaného napětí a výstupu U 2 stabilizovaného napětí, kde první tranzistor T 1 a monolitický stabilizátor napětí MO jsou umístěny na společném chladiči CH.

Funkce známého zapojení bez jištění s odběrem proudu vyšším než jmenovitý proud monolitického stabilizátoru MO (obr. 1) je následující. Hodnota odporu R 1 určuje bod, v němž tranzistor T 1 začíná vást a tím přemostuje stabilizátor.

Ochrana proti zkratu na výstupních svorkách U 2 stabilizovaného napětí (obr. 2) se provádí tak, že se připojí odpor R 2 jako proudové čidlo a druhý tranzistor T 2 jako zesilovač, který ovládá bázi prvního tranzistoru T 1.

V těchto zapojeních není první tranzistor T 1 tepelně jištěn. V zapojení jištěného stabilizátoru napětí podle vynálezu (obr. 3) poměr hodnot odporů R 1 a R 2 určuje rozdělení výkonů mezi výkonový regulační člen (například první tranzistor T 1) a monolitický stabilizátor napětí MO.

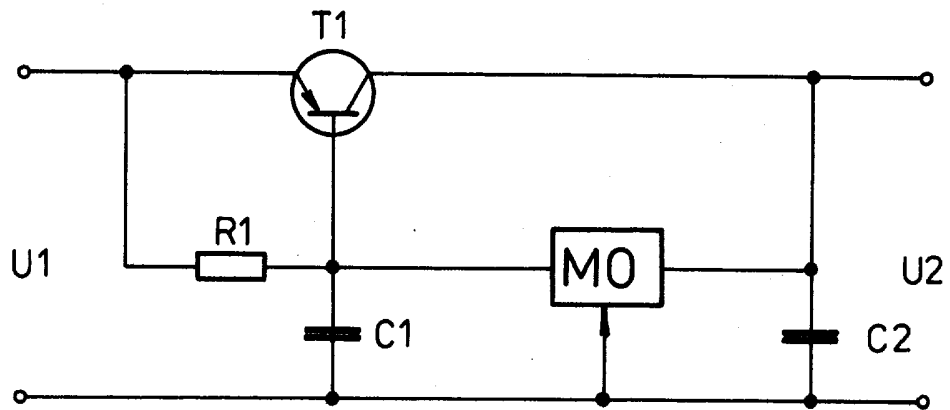
Napěťový spád mezi řídicím vstupem je kompenzován zdrojem konstantního napětí Z. Ohřev způsobený výkonovou ztrátou prvního tranzistoru T 1 působí přes společný chladič CH na tepelnou ochranu monolitického stabilizátoru napětí MO. Proudové omezení působí tak, že dosáhl-li proud T 2 meze proudové pojistky monolitického stabilizátoru napětí MO (stabilizátor napětí přejde na režim stabilizátoru proudu), toto blokuje i buzení a tím i proud I 1 prvního tranzistoru T 1.

Zapojení jištěného stabilizátoru napětí podle vynálezu se dá použít u všech typů monolitických stabilizátorů pro napájení obvodů zejména výpočetní techniky, kde je žádána jednoduchost, nízké náklady a vysoká spolehlivost bez nároků na údržbu a seřizování.

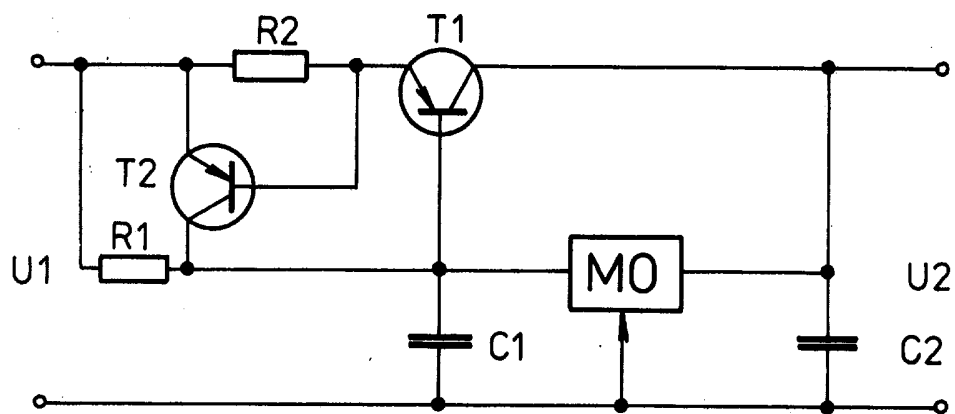
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení jištěného stabilizátoru napětí, vyznačující se tím, že k jedné svorce vstupu (U 1) nestabilizovaného napětí je připojena jednak přes první odpor (R 1) první hlavní elektroda prvního tranzistoru (T 1), jednak přes sériovou kombinaci druhého odporu (R 2) a zdroje konstantního napětí (Z) vstupní svorka monolitického stabilizátoru napětí (MO) jehož výstupní svorka je spojena jednak s druhou hlavní elektrodou prvního tranzistoru (T 1) a jednak s první svorkou výstupu (U 2) stabilizovaného napětí, přičemž vstupní svorka monolitického stabilizátoru napětí (MO) je spojena sází prvního tranzistoru (T 1), zatímco řídicí vstup monolitického stabilizátoru napětí (MO) je spojen s propojenými druhými svorkami vstupu (U 1) nestabilizovaného napětí a výstupu (U 2) stabilizovaného napětí, kde první tranzistor (T 1) a monolitický stabilizátor napětí (MO) jsou umístěny na společném chladiči (CH).

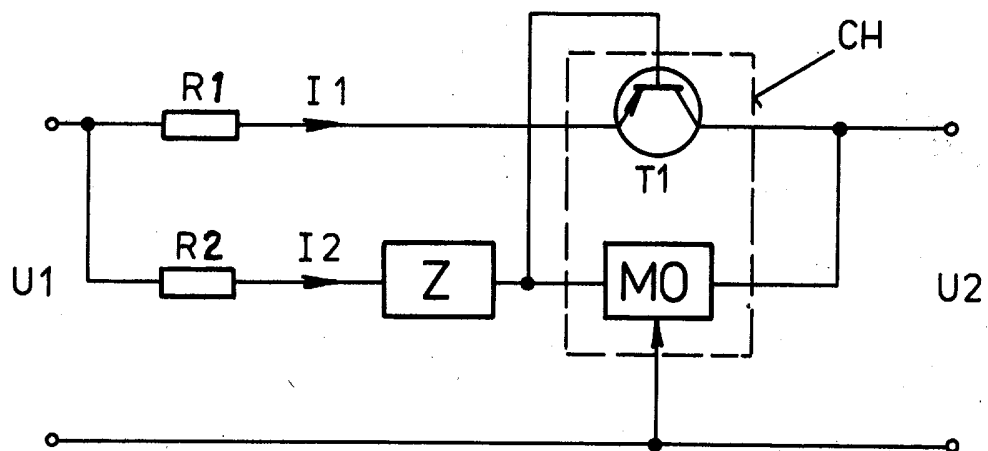
3 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3