



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203563
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 21 11 78
(21) (PV 7580-78)

(51) Int. Cl.³
H 02 J 1/04 //
H 03 G 11/06

(40) Zveřejněno 30 06 80

(45) Vydáno 15 06 83

(75)

Autor vynálezu

GRÝGERA LADISLAV, PRAHA

(54) Zapojení pro napěťové omezení stabilizovaného zdroje proudu

1

Vynález se týká zapojení pro napěťové omezení stabilizovaného zdroje proudu s plovoucím stíněním.

U dosud známých zapojení stabilizovaného zdroje proudu s plovoucím stíněním je pro napěťové omezení používán buď paralelní regulátor dimenzovaný na plné vstupní napětí zdroje proudu a připojený na vstup stabilizátoru, nebo zapojení, které přes izolační diodu ovlivňuje napětí vstupu řídicího zesilovače proudu, což má za následek velký překmit proudu na výstupu po přechodu do režimu stabilizace proudu způsobený saturací zesilovače. Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení pro napěťové omezení stabilizovaného zdroje proudu s plovoucím stíněním podle vynálezu, jehož podstatou je využití řídicího zesilovače napěťového omezení k řízení omezovacího tranzistoru, který je zapojen mezi bází a emitorem sériového regulačního prvku.

Předmětem vynálezu je zapojení pro napěťové omezení stabilizovaného zdroje proudu s plovoucím stíněním s jedním vstupem vlečného zesilovače spojeným s výstupem stabilizovaného zdroje proudu a s druhým vstupem připojeným na plovoucí stínění, přičemž výstup vlečného zesilovače je spojen s řídicí elektrodou sériového regulačního prvku, jehož výstupní elektroda je přes sní-

2

mací odpor spojena s výstupní svorkou stabilizovaného zdroje proudu a současně je k této elektrodě připojen první referenční zdroj spojený přes první referenční odpor s jedním vstupem zesilovače pro řízení proudu a jeho zpětnovazebním odporem, zatímco jeden vývod druhého referenčního zdroje je spojen s plovoucím stíněním a jeho druhý vývod je přes druhý referenční odpor spojen s jedním vstupem zesilovače pro řízení napětí a současně přes napěťovou dekadu s uzemněným pólem stabilizovaného zdroje proudu, přičemž druhý vstup zesilovače pro řízení napětí je spojen s plovoucím stíněním. Podstatou zapojení je, že výstup zesilovače pro řízení napětí je spojen s bází omezovacího tranzistoru, jehož kolektor je spojen s řídicí elektrodou sériového regulačního prvku, přičemž emitor omezovacího tranzistoru je spojen s výstupní elektrodou sériového regulačního prvku.

Vyšší účinek zapojení spočívá ve výrazném zlepšení dynamických vlastností stabilizovaného zdroje proudu s plovoucím stíněním.

Zapojení podle vynálezu bude blíže popsáno v příkladovém provedení pomocí následovně uvedených vyobrazení, kde na obr. 1 je obecné zapojení obvodu pro napěťové omezení stabilizovaného zdroje proudu s

plovoucím stíněním a na obr. 2 je jedno příkladové provedení.

V obecném zapojení na obr. 1 je jeden vstup vlečného zesilovače A_1 připojen na výstup stabilizovaného zdroje proudu a druhý vstup je připojen na plovoucí stínění S . Výstup zesilovače A_1 je připojen k řídicí elektrodě sériového regulačního prvku T_1 , jehož výstupní elektroda je spojena s výstupem stabilizovaného zdroje proudu přes snímací odpor R_s . Současně je k výstupní elektrodě sériového regulačního prvku T_1 připojen první referenční zdroj napětí U_{R1} , který je přes první referenční odpor R_{R1} spojen s jednou vstupní svorkou zesilovače A_2 pro řízení proudu a s jeho zpětnovazebním odporem R_1 . Mezi plovoucím stíněním S a druhým referenčním odporem R_{R2} je připojen druhý zdroj referenčního napětí U_{R2} . Jeden vstup zesilovače A_3 pro řízení napětí je připojen k druhému referenčnímu odporu R_{R2} a současně přes odporovou dekádu R_U k uzemněné svorce stabilizovaného zdroje proudu a jeho výstup je připojen k bázi omezovacího tranzistoru T_2 .

Vlečným zesilovačem A_1 je udržován nulový rozdíl napětí mezi výstupem stabilizovaného zdroje proudu a mezi plovoucím stíněním S . Zesilovačem A_2 pro řízení proudu je vytvářen potřebný úbytek napětí na snímacím odporu R_s . Zesilovačem A_3 pro řízení napětí je řízen omezovací tranzistor T_2 .

V zapojení podle obr. 2 je vlečným zesilovačem A_1 udržován nulový rozdíl napětí mezi výstupem stabilizovaného zdroje proudu a plovoucím stíněním S . Na referenční diodě ZD_1 je přes pomocný odpor R_2 vytvářeno referenční napětí a přes první referenční odpor R_{R1} přiváděno na zesilovač A_2 pro řízení proudu, který vytváří na snímacím odporu R_s potřebný úbytek napětí, nastavitelný změnou zpětnovazebního odporu R_1 . Referenční napětí pro zesilovač A_3 pro řízení napětí je vytvářeno přes pomocný odpor R_3 na druhé referenční diodě ZD_2 a přes druhý referenční odpor R_{R2} je přiváděno na odporovou dekádu R_U . Mezi bázi sériového regulačního prvku T_1 a jeho emitorem je připojen omezovací tranzistor T_2 a ochranný odpor R_4 .

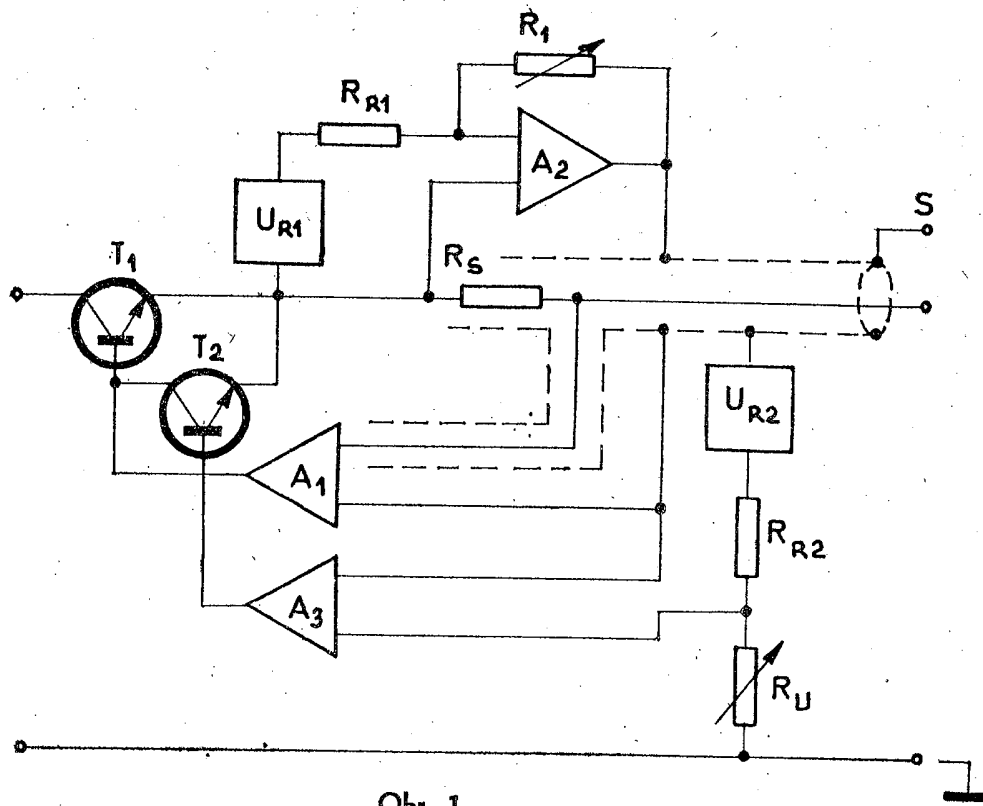
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro napěťové omezení stabilizovaného zdroje proudu s plovoucím stíněním s jedním vstupem vlečného zesilovače spojeným s výstupem stabilizovaného zdroje proudu a s druhým vstupem připojeným na plovoucí stínění, přičemž výstup vlečného zesilovače je spojen se řídicí elektrodou sériového regulačního prvku, jehož výstupní elektroda je přes snímací odpor spojena s výstupní svorkou stabilizovaného zdroje proudu a současně je k této elektrodě připojen první referenční zdroj spojený přes první referenční odpor s jedním vstupem zesilovače pro řízení proudu a jeho zpětnovazebním odporem, zatímco jeden vývod druhého referenčního zdroje je spojen

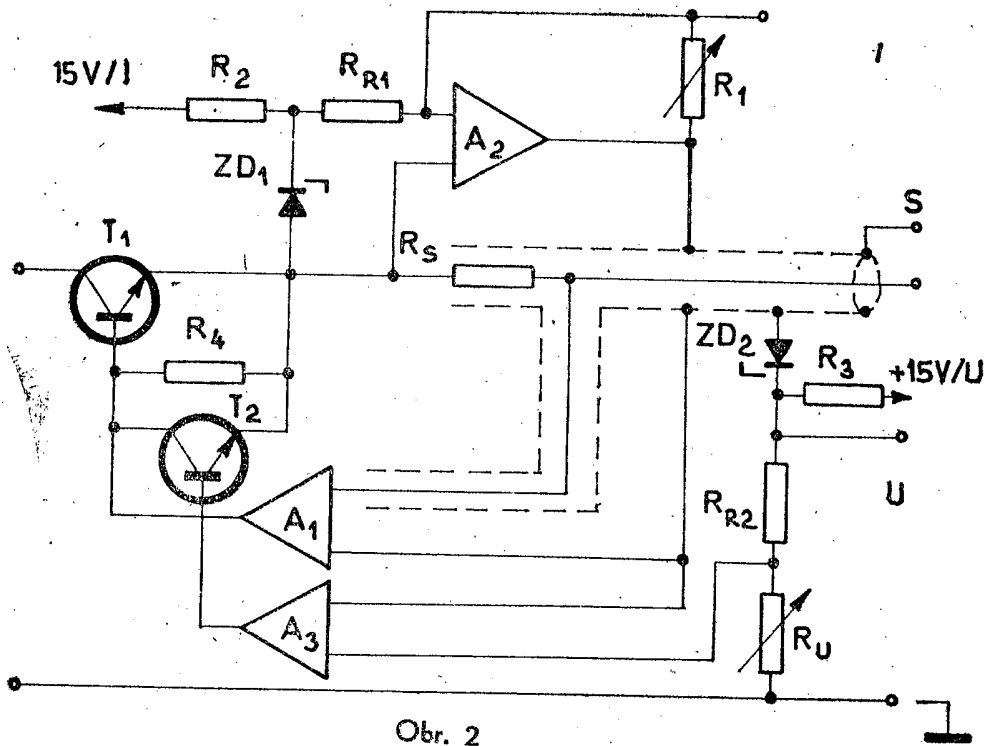
s plovoucím stíněním a jeho druhý vývod je přes druhý referenční odpor spojen s jedním vstupem zesilovače pro řízení napětí a současně přes napěťovou dekádu s uzemněným pólem stabilizovaného zdroje proudu, přičemž druhý vstup zesilovače pro řízení napětí je spojen s plovoucím stíněním, vyznačené tím, že výstup zesilovače (A_3) pro řízení napětí je spojen s bázi omezovacího tranzistoru (T_2), jehož kolektor je spojen s řídicí elektrodou sériového regulačního prvku (T_1), přičemž emitor omezovacího tranzistoru (T_2) je spojen s výstupní elektrodou sériového regulačního prvku (T_1).

1 list výkresů

203563



Obr. 1



Obr. 2