



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

225 901

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 07 77
(21) PV 4984-77

(51) Int. Cl.³

H 02 P 11/00

(40) Zveřejněno 29 07 83
(45) Vydáno 01 07 85

(75)

Autor vynálezu KLAŠKA KAREL ing., PRAHA

(54) Zapojení pro získání stabilizovaného napětí

1

Vynález se týká zapojení pro získání stabilizovaného napětí u funkčních měničů s uzavřenou smyčkou zpětné vazby, které řeší minimalizaci elektrického proudu z hlediska součástkové náročnosti a existence parazitních zpětnovazebních smyček.

Elektrická zařízení obsahující funkční měnič obsahují povětšinou i zdroj stabilizovaného napětí určený buď k napájení některých obvodů funkčního měniče, k napájení jiných spotřebičů. Funkční měnič i zdroj obsahují zpravidla regulační zesilovač se značným zesílením, náročný na množství součástek i spotřebu elektrické energie s průvodním oteplením. To vede k nárůstu objemu a poruchovosti. Je i možnost vzniku nežádoucích zpětnovazebních smyček s velkým zesílením, přes oba zesilovače, a fází ovlivněnou přenosem přes značné množství funkčních jednotek.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje zapojení pro získání stabilizovaného napětí podle vynálezu, jehož podstatou je zapojení porovnávacího členu mezi zdroj vstupní veličiny a regulovanou soustavou do série s regulačním zesilovačem, přičemž výstup regulačního zesilovače i vstup porovnávacího členu jsou připojeny na sběrnici stabilizovaného napětí.

Postačuje, když přenos otevřené smyčky sériového spojení regulačního zesilovače a porovnávacího členu je roven vyššímu z přenosů dosud nutných regulačních zesilovačů funkčního měniče i zdroje stabilizovaného napětí. Proto lze v novém uspořádání nahradit zdroj stabilizovaného napětí jednoduchým porovnávacím členem, který v extrémním případě může být vytvořen jedinou funkční jednotkou typu Zenerovy diody. Tím se sníží součástková náročnost i

i spotřeba elektrické energie, omezí se působnost parazitních zpětnovazebních smyček a vytvoří předpoklady vyšší spolehlivosti.

Na výkresu je znázorněn obvod funkčního měniče podle vynálezu sestavený z regulačního zesilovače 1, porovnávacího členu 2 a regulované soustavy 3.

Regulační zesilovač 1 je příkladně vytvořen operačním zesilovačem 11, na jehož vstup je přivedena vstupní veličina z a zpětná vazba první regulované veličiny x_1 . Porovnávací člen je příkladně vytvořen ze zdroje 22 referenčního napětí u_R , které udává žádanou hodnotu stabilizovaného napětí u_S , a z porovnávacího zesilovače 21. Jeho výstupní veličina y je v extrémním případě rovna rozdílu $u_S - u_R$. Neznázorněné obvody regulované soustavy 3, příkladně víceparametrové s první až třetí regulovanou veličinou x_1 , x_2 , x_3 , mohou být tvořeny spotřebičem zapojeným na sběrnici stabilizovaného napětí. Řídicí veličina w , která mění funkční závislost $x_i = F_i(z, w)$, je v uvedeném uspořádání zavedena do regulované soustavy 3. Potlačení zvlnění stabilizovaného napětí kondenzátorem 4 je nejvýhodnější, když zdroj vstupní veličiny z i výstup první regulované veličiny x_1 mají proudový charakter.

Zapojení realizuje jednak funkční závislost $x_i = F_i(z, w)$, jednak regulaci $u_S = u_R$.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro získání stabilizovaného napětí u funkčních měničů s uzavřenou smyčkou zpětné vazby, vyznačené tím, že mezi zdroj vstupní veličiny (z) a regulovanou soustavu (3) je v sérii s regulačním zesilovačem (1) zapojen porovnávací člen (2), přičemž výstup regulačního zesilovače (1) i vstup porovnávacího členu (2) jsou připojeny na sběrnici stabilizovaného napětí (u_S).

1 výkres

