



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

256 309

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 04 86
(21) PV 2715-86.B

(51) Int. Cl.⁴

H 02 M 1/088

(40) Zveřejněno 13 08 87

(45) Vydáno 01 01 89

(75)

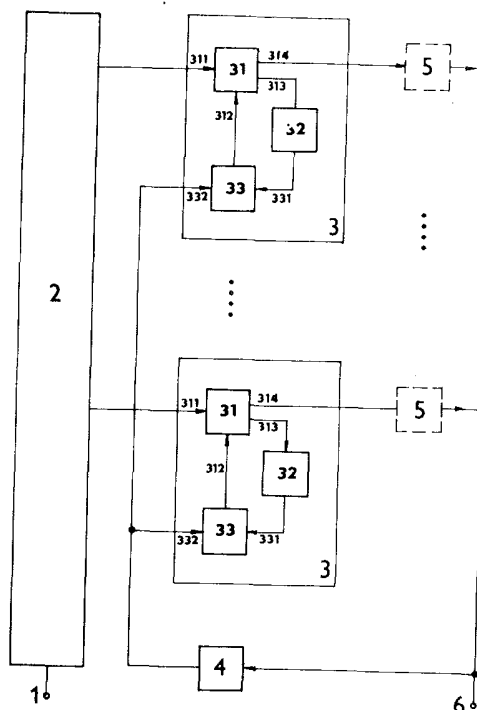
Autor vynálezu

STUHLÍK STANISLAV ing., LIBEREC

(54)

Zapojení impulsního stabilizátoru napětí
s násobným výkonem

Zapojení řeší problém paralelního spojování impulsních stabilizátorů napětí pro zvyšování výstupního výkonu. Problém je vyřešen zapojením, ve kterém nejméně dvě jednotky měničů mají spojené výstupy přímo anebo prostřednictvím oddělovacích členů s výstupní svorkou. S výstupní svorkou je též spojen vstup jediného řídicího obvodu, který vytváří na svém výstupu impulsy proměnlivé šíře v závislosti na výstupním napětí nebo proudu. Tyto impulsy pak řídí všechny jednotky měničů, které jsou napájeny z vlastních jednotek filtrů a nebo z jedné společné jednotky filtrů.



Zapojení impulsního stabilizátoru napětí s násobným výkonem podle vynálezu řeší problém zvyšování výstupního výkonu impulsních stabilizátorů.

Dosud se paralelně spojovaly impulsní stabilizátory napětí jako finální výrobky a nebo byla jednotka filtru, obsahující vstupní vf. filtr, usměrňovač síťového napětí s vyhlazovací kapacitou a případně výkonový stupeň řízeného rozběhu zdroje, společná pro napájení jednotek složených z vlastního měniče a řídicího obvodu. Pro správnou činnost bylo nutné synchronizovat řídicí obvody. Při zatěžování docházelo k proudovému přetížení stabilizátoru s nastaveným největším výstupním napětím. To se pak snížilo na nejbližší nižší napětí, které bylo nastaveno dalším řídicím obvodem. Odstranění této schodovité zatěžovací charakteristiky řeší návrh čsl.AO č.232 265. Zvyšování počtu řídicích obvodů se však jeví jako nadbytečné a ztěžuje nebo i znemožňuje paralelní spolupráci stabilizátorů. Je tomu tak např. při nabíjení akumulátoru, kdy řídicí obvody zajišťují přechod od stabilizátoru proudu na stabilizátor napětí a naopak.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny zapojením impulsního stabilizátoru napětí s násobným výkonem podle vynálezu, kde vstup jednotky filtrů je spojen se vstupní svorkou, výstupy jednotek filtrů jsou spojeny s prvními vstupy nejméně dvou jednotek měničů, jejichž výstupy jsou spojeny jednak s výstupní svorkou a jednak se vstupem jednotky řídicí, přitom druhé vstupy jednotek měničů jsou vzájemně propojeny s výstupem jednotky řídicí.

Podle dalšího význaku může být první vstup jednotky měničů tvořen prvním vstupem měniče, jehož druhý vstup je spojen s výstupem bistabilního klopného obvodu, který je prvním vstupem spojen s výstupem převodníku, jehož vstup je spojen

s prvním výstupem měniče, přičemž druhý vstup jednotky měničů je tvořen druhým vstupem bistabilního klopného obvodu a výstup jednotky měničů je tvořen druhým výstupem měniče.

Je výhodné, mezi výstup jednotky měničů a výstupní svorku zapojit oddělovací člen.

Zapojením impulsního stabilizátoru napětí s násobným výkonem podle vynálezu se dosáhne možnosti zvyšovat jednoduše výkon zdroje paralelním řazením vlastních měničů při použití jedné jednotky řídicí. Toto řešení je vhodné zvláště pro stavebnicové systémy, kde se podle zástavby mění příkon zařízení. Dále též umožňuje znásobit výkon zdroje, který je jinak omezen parametry součástek.

Na připojeném výkresu je zapojení impulsního stabilizátoru napětí s násobným výkonem podle vynálezu.

Ke vstupní svorce 1 je připojena jednotka filtru 2, realizovaná např. vysokofrekvenčním filtrem dvoucestným usměrňovačem a nízkofrekvenčním filtrem. K jejímu výstupu jsou připojeny alespoň dvě jednotky měničů 3. Ty jsou tvořeny měničem 31, který může být řešen jako propustný nebo blokovací. První vstup 311 měniče 3 je spojen s výstupem jednotky filtrů 2, druhý vstup 312 je spojen s výstupem bistabilního klopného obvodu 33. První výstup 313 měniče 3 je spojen přes převodník 32 s prvním vstupem 331 bistabilního klopného obvodu 33. Druhý výstup 314 každého měniče 3 je spojen s výstupní svorkou 6. Pro zvýšení spolehlivosti je výhodné zapojit mezi výstup 314 a výstupní svorku 6 oddělovací člen 5. Druhé vstupy 332 bistabilních klopných obvodů 33 jsou vzájemně propojeny a spojeny s výstupem řídicího obvodu 4, jehož vstup je spojen s výstupní svorkou 6. Vstupní síťové napětí je přivedeno ze vstupní svorky 1 na jednotku filtru 2. V té zpravidla prochází přes vf. filtr, usměrňovač síťového napětí a výkonový stupeň řízeného rozběhu zdroje na vyhlazovací kapacitu. Jednotka filtru 2 může sloužit jako zdroj stejnosměrného napětí pro napájení všech jednotek měničů 3 a pak musí být dimenzována na maximální počet připojených jednotek měničů 3 nebo může být každá jednotka měniče 3 napájena z vlastní jednotky filtrů 2, dimenzovaná na maximální výkon jedné jednotky měniče 3. Jednotka řídicí 4 snímá z výstupní svorky 6 napětí nebo proud a podle

jeho velikosti vytváří na svém výstupu budicí impulsy v odpovídající šíři. Tyto impulsy přecházejí na druhé vstupy 332 bistabilních klopných obvodů 33 a z jejich výstupů na druhé vstupy 312 měničů 31. Převodník 32 snímá primární proud procházející měničem 31 a převádí jej na napětí, kterým při přetížení měniče pomocí prvního vstupu 331 bistabilního klopného obvodu 33 zkracuje šířku budicího impulsu. Druhé výstupy 314 měničů 31 mohou být spojeny s výstupní svorkou 6 přímo nebo přes oddělovací člen 5, realizovaný diodou. Případná závada v některém měniči 31 pak nenaruší funkci ostatních jednotek měničů 3. Jednotky měničů 3 jsou konstrukčně shodné. Tím je zajištěno, že při shodné šíři budicích impulsů přenášejí i shodné výkony.

Popsaný stabilizátor je možné použít k napájení nejrůznějších zařízení v signalizační, sdělovací, měřicí a automatizační technice.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zapojení impulsního stabilizátoru napětí s násobným výkonem, vyznačené tím, že vstup jednotky filtrů (2) je spojen se vstupní svorkou (1), výstupy jednotek filtrů (2) jsou spojeny s prvními vstupy (311) nejméně dvou jednotek měničů (3), jejichž výstupy (314) jsou spojeny jednak s výstupní svorkou (6) a jednak se vstupem jednotky řídicí (4), přitom druhé vstupy (332) jednotek měničů (3) jsou vzájemně propojeny a spojeny s výstupem jednotky řídicí (4).

2. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že první vstup jednotky měniče (3) je tvořen prvním vstupem (311) měniče (31), jehož druhý vstup (312) je spojen s výstupem bistabilního klopného obvodu (33), který je prvním vstupem (331) spojen s výstupem převodníku (32), jehož vstup je spojen s prvním výstupem (313) měniče (31), přičemž druhý vstup jednotky měničů (3) je tvořen druhým vstupem (332) bistabilního klopného obvodu (33) a výstup jednotky měničů je tvořen druhým výstupem (314) měniče (31).

3. Zapojení podle bodu 1 a 2, vyznačené tím, že mezi výstupem jednotky měničů (3) a výstupní svorkou (6) je zapojen oddělovací člen (5).

