



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212700

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 18 03 80
(21) (PV 1855-80)

(51) Int. Cl.³

H 02 M 3/24

(40) Zveřejněno 31 08 81

(45) Vydáno 15 10 84

(75)

Autor vynálezu

MIKULÁŠEK VLADIMÍR ing., BRNO

(54) Zapojení spínačového stabilizátoru symetrických napětí se střídačem
řízeným zpětnovazební smyčkou

Vynález se týká spínačového stabilizátoru symetrických napětí se střídačem řízeným jednou zpětnovazební smyčkou. Zpětnovazební smyčka, která řídí střídač impulsního zdroje stabilizovaných symetrických napětí, je zapojena tak, že snímá součet obou symetrických výstupních napětí.

Přiložený obrázek v přihlášce vynálezu nejlépe charakterizuje vynález.

Vynález se týká spínačového stabilizátoru symetrických napětí se střídačem řízeným zpětnovazební smyčkou, produkující symetrická napětí.

Impulsní zdroj s měničovým stabilizátorem, který dává více výstupních hladin stabilizovaného napětí, může být řízen jen jednou zpětnovazební smyčkou. Pokud jedna výstupní hladina má podstatně větší výkon než ostatní, pak lze bez problémů řídit měniče zpětnovazební smyčkou zapojenou na výstup této hladiny a ostatní hladiny o menším výkonu pak mají svoje nezávislé stabilizace. V případě, že zdroj má produkovat dvě nebo více stabilizovaných napěťových hladin přibližně stejných výkonů, pak nelze výše uvedeného způsobu použít.

Tyto zdroje se řeší s neřízeným měničem, nebo pouze s řízením podle kolísání síťového napětí a každá hladina musí mít vlastní stabilizaci. Má-li zdroj dávat dvě symetrická napětí přibližně stejných odběrů, pak se podle dosavadních zapojení nemohlo použít řízení měniče zpětnovazební smyčkou z výstupu. Toto je značná nevýhoda dosavadních zapojení.

Tuto nevýhodu odstraňuje spínačový stabilizátor symetrických napětí se střídačem řízeným zpětnovazební smyčkou zapojenou podle vynálezu. Stabilizátor se skládá ze střídače, výkonového transformátoru, usměrňovačů a filtrů a z regulačního zařízení. Podstata vynálezu spočívá v tom, že vstup střídače je připojen na vstupní stejnosměrné napětí a výstup střídače je zapojen na primární vinutí výkonového transformátoru, přičemž první sekundární vinutí tohoto transformátoru je zapojeno na vstup usměrňovače a filtru prvního symetrického výstupního napětí a druhé sekundární vinutí tohoto transformátoru je zapojeno na vstup usměrňovače a filtru druhého symetrického výstupního napětí.

Záporný výstup usměrňovače a filtru prvního symetrického výstupního napětí je spojen s kladným výstupem usměrňovače a filtru druhého symetrického výstupního napětí. Vstup regulačního zařízení je jedním koncem zapojen na kladný výstup usměrňovače a filtru prvního symetrického výstupního napětí a druhým koncem je zapojen na záporný výstup usměrňovače a filtru druhého symetrického výstupního napětí, přičemž výstup regulačního zařízení je spojen s budičím vstupem střídače.

Tímto zapojením se zjednoduší zdroje s měničovými stabilizátory symetrických napětí. Stabilizátor podle vynálezu vystačí s jednou stabilizací, zatím co dřívější zapojení měničových zdrojů musela mít pro dvě napětí minimálně dvě stabilizace. Takže zapojení podle vynálezu je podstatně jednodušší proti dosavadním konstrukcím.

Příklad spínačového stabilizátoru napětí se střídačem řízeným zpětnovazební smyčkou podle vynálezu je schematicky znázorněn na přiloženém obrázku. Skládá se ze střídače, výkonového transformátoru, usměrňovačů a filtrů pro výstupní symetrická napětí a z regulačního zařízení. Vstup střídače 2 je připojen na vstup zdroje stejnosměrného napětí 1. Výstup střídače 2 je zapojen na primární vinutí 4 výkonového transformátoru 3. První sekundární vinutí 5 tohoto transformátoru je zapojeno na vstup usměrňovače a prvního filtru 7

Druhé sekundární vinutí 6 je zapojeno na vstup usměrňovače a druhého filtru 8. Záporný výstup usměrňovače a prvního filtru 7 je spojen s kladným výstupem usměrňovače a druhého filtru 8. Vstup regulátoru 9 je jedním koncem zapojen na kladný výstup usměrňovače a prvního filtru 7 a druhým koncem je zapojen na záporný výstup usměrňovače a druhého filtru 8. Výstup regulátoru 9 je spojen s budičím vstupem střídače 2. Regulátor 9 se skládá z komparátoru, zdroje referenčního napětí, generátoru, šířkového modulátoru a budiče. Komparátor srovnává velikost výstupního napětí, které je součtem obou symetrických napětí, s pevným napětím referenčním.

Generátor vyrábí obdélníkové kmity o frekvenci 20 až 40 Hz s pevnou střídou. Na modulátor přichází signál z generátoru a podle okamžitého stavu komparátoru se provádí modulace střídavy, tj. zkracování maximální doby otevíracího impulsu. Tímto modulovaným signálem se

budí spínače střídače 2. Stabilizace tedy spočívá v řízení střídače na primární straně zpětnou vazbou z výstupu zdroje. Tím, že zpětnovazební smyčka snímá součet symetrických napětí, dochází ke stabilizaci obou napětí přes jednu smyčku.

Zapojení stabilizátoru podle vynálezu je vhodné zejména pro symetrická napětí konstantních odběrů. Při nesymetrické pulsní zátěži lze zajistit dostatečnou stabilitu obou napětí zpomalením reakce zpětnovazební smyčky. Takže je možno tohoto zapojení použít pro většinu zdrojů symetrických napětí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení spínačového stabilizátoru symetrických napětí se střídačem řízeným zpětnovazební smyčkou, skládající se ze střídače, výkonového transformátoru, usměrňovačů a filtrů pro výstupní symetrická napětí a z regulátoru vyznačující se tím, že vstup střídače (2) je připojen na vstupní zdroje stejnosměrného napětí (1) a výstup střídače (2) je zapojen na primární vinutí (4) výkonového transformátoru (3), přičemž první sekundární vinutí (5) výkonového transformátoru (3) je zapojeno na vstup usměrňovače a prvního filtru (7) a druhé sekundární vinutí (6) výkonového transformátoru (3) je zapojeno na vstup usměrňovače a druhého filtru (8), zatímco záporný výstup usměrňovače a prvního filtru (7) je spojen s kladným výstupem usměrňovače a druhého filtru (8), přičemž vstup regulátoru (9) je jedním koncem zapojen na kladný výstup usměrňovače a prvního filtru (7), zatímco druhým koncem je zapojen na záporný výstup usměrňovače a druhého filtru (8), přičemž výstup regulátoru (9) je spojen s budicími vstupy střídače (2).

1 list výkresů

212700

