



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

225 992

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 10 11 82
(21) PV 7987-82

(51) Int. Cl.³ H 02 J 7/04

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

(75)

Autor vynálezu KLÍMA MILOŠ, BRATŘÍKOV
CHALOUPKA JIRÍ, JABLONEC NAD NISOU

(54) Zapojení pro udržování zvoleného napětí kondenzátorové baterie

1

Předmětem vynálezu je zapojení pro nabíjení kondenzátorových baterií, které se používají zejména jako zdroj energie kondenzátorových svářeček.

Dosud známá zapojení jsou založena na principu nabíjení baterie přes omezovací odpor, přičemž velikost napětí baterie je řízena časovým spínačem. Toto řešení má celou řadu nevýhod. Především je napětí baterie závislé na výkyvech napětí napájecí sítě. Dále napětí baterie a tím její energie je závislá na čase, který uplyne od okamžiku nabití do okamžiku spuštění následujícího svaru. Protože energie nabité baterie je dána druhou mocninou napětí, ovlivňují tyto výkyvy značnou měrou kvalitu svarů. Další nevýhovou jsou značné energetické ztráty na omezovacím odporu, navíc vznikají značné proudové nárazy do sítě tím, že nabíjecí proud nelze rozložit rovnoměrně do celého časového úseku nabíjení baterie. Použití omezovacího odporu značně snižuje účinnost celého zařízení.

U stávajících zapojení se zpravidla nepoužívá fázově řízený zdroj, nýbrž pouze usměrňovač, který přes kontakty časového spínače nabíjí přímo kondenzátorovou baterii.

Uvedené nedostatky v podstatě řeší předložený vynález, jehož podstata spočívá v tom, že se použije fázově řízený usměrňovač a mezi něj a kondenzátorovou baterii jsou svými vstupy připojeny : komparátor napětí a komparátor nabíjecího proudu. Výstupy těchto členů jsou napojeny na obvod logického součinu, který svým výstupem řídí řízený usměrňovač.

Hlavním přínosem uvedeného vynálezu je naprostá nezávislost napětí baterie na velikosti napětí napájecí sítě. Velikost napětí baterie je udržována v celém rozsahu použití s přesností do 1,5 %. Účinnost celého zapojení se výrazně zvýší tím, že odpadá omezovací odpor. Velikost nabíjecího proudu lze nastavit podle velikosti kapacity baterie a požadovaného času nabití. Tím, že je použit fázově řízený usměrňovač, odpadají nepříjemné proudové nárazy do sítě. Současně je nabíjecí proces rozložen rovnoměrně do celého časového úseku nabíjení. Tento způsob zapojení je vhodný pro použití v automatizovaném výrobním procesu s plynulou regulací pracovního taktu.

Na připojeném výkresu je uveden příklad využití vynálezu v konstrukci kondenzátorové svářečky s impulsním transformátorem.

Po připojení zařízení k napájecí síti je napětí kondenzátorové baterie 2 na nulové hodnotě. Signály z komparátoru (5) napětí baterie 2 a komparátoru 7 nabíjecího proudu je otevřeno hradlo 6 logického součinu a tím je otevřen řízený usměrňovač 1, který začne dodávat proud do kondenzátorové baterie 2. V okamžiku, kdy nabíjecí proud dosáhne hodnoty nastavené na komparátoru 7 proudu, tento svým signálem uzavře hradlo 6 logického součinu a tím je uzavřen i řízený usměrňovač 1. Jakmile nabíjecí proud poklesne pod hodnotu nastavenou na komparátoru 7 proudu, ten svým signálem otevře hradlo 6 logického součinu a je opět otevřen řízený usměrňovač 1. Takto se celý cyklus opakuje až do okamžiku, kdy napětí kondenzátorové baterie 2 dosáhne hodnoty, nastavené na komparátoru 5 napětí. V tomto okamžiku komparátor 5 napětí svým signálem uzavře hradlo 6 logického součinu, které uzavře řízený usměrňovač 1. Napětí baterie 2 dosáhlo zvolené hodnoty a kondenzátorová baterie 2 je připravena k spuštění svaru. Jestliže nedojde k vybití baterie 2 a její napětí pokleslo pod nastavenou hodnotu komparátoru 5 napětí, tento svým signálem otevře hradlo 6 logického součinu a řízený usměrňovač doplní napětí baterie 2 na nastavenou hodnotu komparátoru 5 napětí. Tento cyklus se neustále opakuje a napětí baterie 2 je tak udržováno na žádané hodnotě. Spuštění svaru 3 se provede pomocnými obvody 8, které svým signálem otevřou řízený ventil 3 a dochází k vybití kondenzátorové baterie 2 do svářecího transformátoru 4. Pomocné obvody 8 dále zajišťují uzavření hradla 6 logického součinu a tím i řízeného usměrňovače 1 v době spuštění svaru 3. Současně pomocné obvody 8 zajišťují blokování spuštění svaru v době, kdy napětí baterie 2 ještě nedosáhlo hodnoty nastavené na komparátoru 5 napětí.

Použité zapojení podle vynálezu se velmi osvědčilo u prototypu kondenzátorové svářečky, zejména při výrobě bižuterie, kde prokázalo vysokou spolehlivost a nenáročnost na obsluhu a údržbu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro udržování zvoleného napětí kondenzátorové baterie, vyznačené tím, že mezi fázově řízený usměrňovač (1) a kondenzátorovou baterii (2) jsou svým vstupem zařazeny komparátor (5) napětí a komparátor (7) nabíjecího proudu, zapojené svými výstupy do hradla (6) logického součinu, které je svým výstupem připojeno na řídicí vstup fázově řízeného usměrňovače (1).

