



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243158

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

H 02 M 5/443

(22) Přihlášeno 17 08 84
(21) PV 6237-84

(40) Zveřejněno 31 08 85

(45) Vydáno 15 07 87

(75)

Autor vynálezu

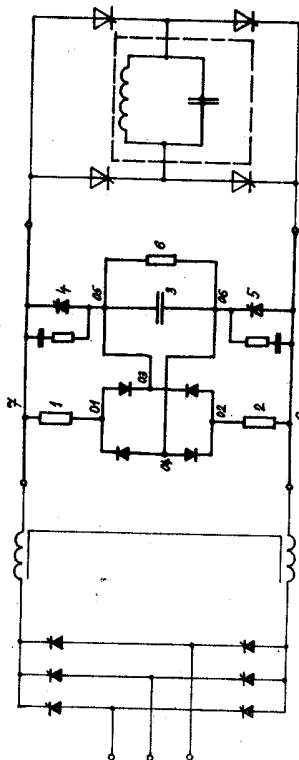
HŮLKA TOMÁŠ ing.; ŠÍMA JOSEF ing.; BLECHER MILAN ing., PRAHA

(54) Zapojení obvodu měniče kmitočtu

Řešení se týká zapojení obvodu měniče kmitočtu, zejména u zařízení pro indukční ohřev a tavení kovových materiálů.

Na sběrnice (7, 8) můstku měniče kmitočtu jsou přes vstupní odpory (1, 2) připojeny vstupy (01, 02) Graetzova můstku a výstupy (03, 04) jsou připojeny na svorky kondenzátoru (3), ke kterému je paralelně připojen vybíjecí odpor (6) a do série dva tyristory (4, 5). K první svorce (05) kondenzátoru (3) je připojena anoda prvního tyristoru (5) a ke druhé svorce (06) kondenzátoru (3) je připojena katoda druhého tyristoru (4), jehož anoda je připojena ke druhé sběrnici (8) a katoda prvního tyristoru (4) je připojena k první sběrnici (7).

Výhodou zapojení je, že kondenzátor svou kapacitou je využit také jako ochrana proti přepětím. Zapojení je určeno pro indukční ohřívací a tavicí zařízení.



Vynález se týká zapojení obvodu měniče kmitočtu, zejména u zařízení pro indukční ohřev a tavení kovových materiálů.

U dosud známých řešení je využíván kondenzátor, který se stejnoměrným proudem nabije na žádanou hodnotu a potom se pomocí tyristorů vybije přes sepnuté tyristory diagonály můstku střídače do zátěžního oscilačního obvodu. V rytmu daném žádanou výstupní frekvencí začnou potom střídavě spínat obě diagonály můstku. Využití kondenzátoru je tedy dáno pouze pro okamžik startu měniče kmitočtu. Je tedy nevýhodné využívat poměrně velkou kapacitu kondenzátoru pouze pro okamžik startu měniče kmitočtu.

Uvedenou nevýhodu odstraňuje zapojení obvodu měniče kmitočtu zejména u zařízení pro indukční ohřev a tavení kovových materiálů podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že na sběrnici můstku měniče kmitočtu jsou přes vstupní odpory připojeny vstupy Graetzova můstku a výstupy Graetzova můstku jsou připojeny na svorky kondenzátoru, ke kterému je paralelně připojen vybíjecí odpor a do série dva tyristory. K první svorce kondenzátoru je připojena anoda prvního tyristoru a ke druhé svorce kondenzátoru je připojena katoda druhého tyristoru, jehož anoda je připojena ke druhé sběrnici a katoda prvního tyristoru je připojena k první sběrnici.

Výhodou zapojení obvodu měniče kmitočtu podle vynálezu je, že kondenzátor svou kapacitou je využit nejen pro fázi startu měniče kmitočtu, ale i jako ochrana proti přepětím, které mohou vzniknout na indukčnostech silového obvodu měniče kmitočtu a oscilačního zátěžného obvodu a ohrožují hlavně tyristory měniče kmitočtu.

Zapojení obvodu měniče kmitočtu podle vynálezu je schematicky znázorněno na připojeném výkresu.

V zapojení je Graetzův můstek svým prvním vstupem 01 připojen přes první odpor 1 na první sběrnici 7 a svým druhým vstupem 02 přes druhý odpor 2 na druhou sběrnici 8. První výstup 03 Graetzova můstku je připojen na první svorku 05 kondenzátoru 3 a druhý výstup 04 Graetzova můstku je připojen na druhou svorku 06 kondenzátoru 3, přičemž paralelně k němu je současně připojen vybíjecí odpor 6. Do série ke kondenzátoru 3 jsou připojeny dva tyristory 4, 5 k první svorce 05 je připojena anoda prvního tyristoru 4 a ke druhé svorce 06 je připojena katoda druhého tyristoru 5. Katoda prvního tyristoru 4 je připojena k první sběrnici 7 a anoda druhého tyristoru 5 je připojena k druhé sběrnici 8.

Popsané zapojení obvodu měniče kmitočtu pracuje tak, že po zapnutí pomocných a silových obvodů měniče kmitočtu ve fázi startu se nejdříve nabije kondenzátor 3 přes Graetzův můstek a oba odpory 1, 2, které působí jako omezovače nabíjecího proudu. Po určité době dojde pomocí startovací logiky k vybití kondenzátoru 3 pomocí sepnutých tyristorů 4 a 5 a tyristorů jedné diagonály můstku střídače do oscilačního zátěžného obvodu. Tímto okamžikem začne pracovat měnič v rytmu žádané frekvence střídavým spínáním diagonál můstku střídače. Zároveň dojde ke komutaci tyristorů 4 a 5, které zůstanou zavřeny po dobu chodu měniče kmitočtu až do příštího startu, kdy jsou zapínány opět startovací logikou spolu s tyristory jedné diagonály můstku střídače.

V době chodu měniče kmitočtu je potom kondenzátor 3 využíván ve spojení s Graetzovým můstkem jako plovoucí ochrana před přepětím. Přepětí, které se objeví na sběrnicích 7, 8 jsou usměrněna pomocí Graetzova můstku a energie přepětí je pohlcena kondenzátorem 3. K zabránění oscilací mezi kondenzátorem 3 a indukčnostmi silového obvodu měniče kmitočtu slouží odpory 1, 2 a vybíjecí odpor 6 zajišťuje vybití kondenzátoru 3 potom, co zaniklo přepětí. Velká kapacita kondenzátoru 3 byla využita nejen pro start měniče kmitočtu, ale i pro ochranu před přepětím.

Zapojení obvodu měniče kmitočtu podle vynálezu je vhodné pro indukční ohřívací a tavicí zařízení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení obvodu měniče kmitočtu, zejména u zařízení pro indukční ohřev a tavení kovových materiálů, vyznačené tím, že na sběrnice (7, 8) můstků měniče kmitočtu jsou přes vstupní odpory (1, 2) připojeny vstupy (01, 02) Graetzova můstku, kde výstupy (03, 04) Graetzova můstku jsou připojeny na svorky kondenzátoru (3), ke kterému je paralelně připojen vybíjecí odpor (6), přičemž k první svorce (05) kondenzátoru (3) je připojena anoda prvního tyristoru (4) a ke druhé svorce (06) kondenzátoru (3) je připojena katoda druhého tyristoru (5), jehož anoda je připojena ke druhé sběrnici (8), zatímco katoda prvního tyristoru (4) je připojena k první sběrnici (7).

1 výkres

243158

