



⑤④ Hybrydowy zasilacz plazmotronu do prowadzenia reakcji chemicznych

④③ Zgłoszenie ogłoszono:
20.02.1995 BUP 04/95

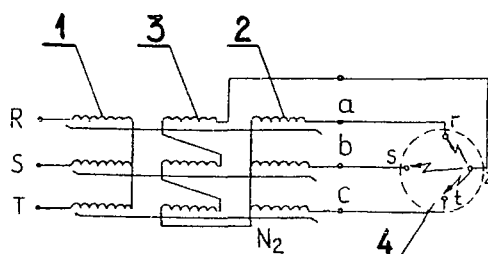
④⑤ O udzieleniu patentu ogłoszono:
29.08.1997 WUP 08/97

⑦③ Uprawniony z patentu:
Politechnika Lubelska, Lublin, PL

⑦② Twórcy wynalazku:
Tadeusz Janowski, Lublin, PL
Henryka D. Stryczewska, Lublin, PL

⑦④ Pełnomocnik:
Skrynicki Wiesław, Politechnika Lubelska

⑤⑦ Hybrydowy zasilacz plazmotronu do prowadzenia reakcji chemicznych, zwłaszcza utylizacji toksycznych gazów składający się z trzech uzwojeń trójfazowych, przy czym jedno z nich łączone jest w otwarty trójkąt, **znamienny tym**, że składa się z trzech jednakowych, jednofazowych transformatorów trójuzwojeniowych z magnetowodami o znacznym stopniu nasycenia, których uzwojenia pierwotne (1) połączone są w gwiazdę i przyłączone do trójfazowej sieci zasilającej, jedno uzwojenie wtórne (2) połączone jest w gwiazdę i połączone jest z elektrodami roboczymi plazmotronu (4), drugie uzwojenie wtórne (3) połączone jest w otwarty trójkąt i połączone jest z punktem neutralnym (N₂) uzwojenia wtórnego (2) i elektrodą zapłonową (Z) plazmotronu (4).



Hybrydowy zasilacz plazmotronu do prowadzenia reakcji chemicznych

Zastrzeżenie patentowe

Hybrydowy zasilacz plazmotronu do prowadzenia reakcji chemicznych, zwłaszcza utylizacji toksycznych gazów składający się z trzech uzwojeń trójfazowych, przy czym jedno z nich łączone jest w otwarty trójkąt, **znamienny tym**, że składa się z trzech jednakowych, jednofazowych transformatorów trójuzwojeniowych z magnetowodami o znacznym stopniu nasycenia, których uzwojenia pierwotne **(1)** połączone są w gwiazdę i przyłączone do trójfazowej sieci zasilającej, jedno uzwojenie wtórne **(2)** połączone jest w gwiazdę i połączone jest z elektrodami roboczymi plazmotronu **(4)**, drugie uzwojenie wtórne **(3)** połączone jest w otwarty trójkąt i połączone jest z punktem neutralnym (N_2) uzwojenia wtórnego **(2)** i elektrodą zapłonową **(Z)** plazmotronu **(4)**.

* * *

Przedmiotem wynalazku jest hybrydowy zasilacz plazmotronu do prowadzenia reakcji chemicznych w fazie gazowej, zwłaszcza utylizacji toksycznych gazów.

Dotychczas znane są z literatury dotyczące transformatorów energetycznych między innymi z "Poradnika Inżyniera Elektryka", T. II/NT/1975 r., str. 506 - 507 transformatory trójuzwojeniowe, składające się z trzech uzwojeń trójfazowych, przy czym jedno z nich łączone jest w otwarty trójkąt i zwane jest uzwojeniem wyrównawczym. Uzwojenie nie jest połączone metalicznie z pozostałymi uzwojeniami i służy do zmniejszania - łagodzenia skutków asymetrii obciążenia uzwojeń roboczych transformatora. Dotychczas do zasilania łukowych plazmotronów stosuje się transformatory o dużej reaktancji wewnętrznej. W plazmotronach dużej wydajności o wielu układach elektrod stosuje się transformatory o małej reaktancji i dławiki ograniczające prąd, włączone szeregowo z każdym układem elektrod. Wadą tych zasilaczy jest małe wykorzystanie mocy, konieczność kompensacji mocy biernej baterią kondensatorów oraz niska sprawność energetyczna. Małe wykorzystanie mocy transformatorów zasilacza wynika stąd, że napięcie zapłonu plazmotronu jest kilkakrotnie wyższe od napięcia pracy przy palącym się łuku.

Istotą hybrydowego zasilacza plazmotronu do prowadzenia reakcji chemicznych, zwłaszcza utylizacji toksycznych gazów składającego się z trzech uzwojeń trójfazowych, przy czym jedno z nich łączone jest w otwarty trójkąt jest to, że składa się z trzech jednakowych, jednofazowych transformatorów trójuzwojeniowych z magnetowodami o znacznym stopniu nasycenia, których uzwojenia pierwotne połączone są w gwiazdę i przyłączone do trójfazowej sieci zasilającej, jedno uzwojenie wtórne połączone jest w gwiazdę i połączone jest z elektrodami roboczymi plazmotronu, drugie uzwojenie wtórne połączone jest w otwarty trójkąt i połączone jest z punktem neutralnym uzwojenia wtórnego i elektrodą zapłonową plazmotronu.

Korzystnym skutkiem stosowania zasilacza według wynalazku jest zmniejszenie strat energetycznych. W jednym urządzeniu uzyskuje się wysokie napięcie potrojonej częstotliwości do zapalania łuku przy bardzo małym prądzie i duży prąd częstotliwości sieciowej przy obniżonym napięciu, co umożliwia pełne wykorzystanie mocy transformatora.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku.

Hybrydowy zasilacz plazmotronu do prowadzenia reakcji chemicznych, zwłaszcza utylizacji toksycznych gazów składa się z trzech uzwojeń trójfazowych, przy czym jedno z nich łączone jest w otwarty trójkąt. Hybrydowy zasilacz ma trzy jednakowe, jednofazowe transformatory trójuzwojeniowe z magnetowodami o znacznym stopniu nasycenia, których uzwojenia pierwotne **1** połączone są w gwiazdę i przyłączone do trójfazowej sieci zasilającej, jedno

uzwojenie wtórne 2 połączone jest w gwiazdę i połączone jest z elektrodami roboczymi plazmotronu 4, a drugie uzwojenie wtórne 3 połączone jest w otwarty trójkąt i połączone jest z punktem neutralnym N_2 uzwojenia wtórnego 2 i elektrodą zapłonową Z plazmotronu 4.

Zasilacz plazmotronu składa się z trzech jednakowych jednofazowych transformatorów trójuzwojeniowych z magnetowodami o znacznym stopniu nasycenia, takim aby w strumieniach magnetycznych trzecie harmoniczne osiągały duże wartości. Uzwojenia pierwotne 1 tych transformatorów połączone są w gwiazdę i przyłączone są do trójfazowej sieci niskiego napięcia RST. Uzwojenie wtórne 2 wykonane na napięcie i prąd palącego się łuku połączone jest w gwiazdę, a jego zaciski a, b, c połączone są z symetrycznym trójfazowym układem elektrod r, s, t plazmotronu 4. Uzwojenie wtórne 3, wykonane na napięcie potrojonej częstotliwości o wartości napięcia zapłonu i prąd o około 0,01 wartości prądu łuku połączone jest w otwarty trójkąt i przyłączone do punktu neutralnego N_2 wtórnego uzwojenia 2 gwiazdowego i elektrody zapłonowej Z plazmotronu 4. Przy znacznym nasyceniu magnetowodów transformatorów w uzwojeniu wtórnym 3 indukuje się napięcie potrójnej częstotliwości, które wywołuje zapłon łuku w plazmotronie. Rezystancja przerwy elektrodowej po zapaleniu się łuku bardzo maleje, a ze wzrostem prądu potrojonej częstotliwości maleje jego napięcie i kiedy osiągnie wartość równą napięciu uzwojenia 2 przejmuje pracę to uzwojenie, które może przenosić duży prąd. Po zgaśnięciu łuku cykl powtarza się.

