

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

100 524

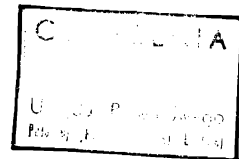
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 05.11.74 (P. 175341)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 17.07.76

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1979



Int. Cl.². H05B 7/144
F27D 11/10

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Čeljabinskij Metallurgičeskij Zawod,
Čzelabińsk (Związek Socjalistycznych Republik Radzieckich)

Wtórna sieć elektrycznego pieca łukowego

Przedmiotem wynalazku jest wtórna sieć elektrycznego pieca łukowego przeznaczona do doprowadzania prądu od transformatora do elektrod elektrycznego pieca łukowego, stosowanego w przemyśle metalurgicznym do wytopu stali, stopów i żelazostopów.

Znana jest wtórna sieć trójfazowego pieca elektrostalowniczego, na przykład według patentu Wielkiej Brytanii nr 975651. Wtórna sieć według wymienionego patentu składa się z transformatora trójfazowego, rozstawionych półfazowo przejściowych szyn pakietowych do elektrycznego połączenia uzwojeń wtórnych transformatora z giętkimi kablami, elektrycznie dołączonymi do uchwyty elektrod. Ta wtórna sieć jest połączona elektrycznie w trójkąt na przesuwanych uchwytych elektrod z przesunięciem fazowym prądu o 180° między każdą fazą. Do realizowania tego układu przewiduje się krzyżowanie początku i końca uzwojenia wtórnego środkowej fazy transformatora za pomocą specjalnych elementów przyłączeniowych na przesuwanych uchwytych elektrod, które umożliwiają równoległe prowadzenie giętkich kabli półfaz w stosunku do swojej fazy.

Takie wykonanie wtórnej sieci prowadzi do występowania prądów wyrównawczych, co powoduje straty mocy. W sieci tej występuje wysoki oporowy i indukcyjny spadek napięć, a także duże straty oporowe w elementach wtórnej sieci.

Celem niniejszego wynalazku jest wykonanie wtórnej sieci elektrycznego pieca łukowego z pełniejszą kompensacją niesymetrii oporności indukcyjnych, obniżenie indukcyjnych i oporowych spadków napięć oraz obniżenie oporowych strat we wtórnej sieci bez zwiększania przekrojów przewodów elektrycznych.

Cel ten został osiągnięty zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że we wtórnej sieci elektrycznego pieca łukowego z elektrodami w układzie gwiazdy, zawierającej rozstawione półfazowo przejściowe szyny pakietowe, spośród których początek i koniec środkowej fazy jest skrzyżowany w stosunku do sąsiednich faz i które łączą wtórne uzwojenia trójfazowego transformatora pieca elektrycznego z giętkimi kablami, połączonymi z kolei z przesuwanymi uchwyty elektrod. Zgodnie z niniejszym wynalazkiem połączenie w trójkąt zrealizowane jest za pomocą szyn pakietowych na odcinku między skrzyżowaniem początku i końca fazy środkowej a przyłączeniem giętkich kabli, przy czym półfazy każdej z faz usytuowane są pomiędzy półfazami faz sąsiednich w równej

odległości od siebie z przesunięciem fazowym prądu między dowolnymi sąsiednimi półfazami równym 120° .

Wykonanie wtórnej sieci zgodnie z niniejszym wynalazkiem umożliwia zmniejszenie indukcyjnego i oporowego spadku napięć o 15% w stosunku do wtórnej sieci według patentu Wielkiej Brytanii nr 975651, zmniejszenie strat oporowych bez zwiększania przekrojów przewodów elektrycznych, przy takiej samej mocy przekazywanej i takich samych napięciach na elektrodach $4/3$ raza w stosunku do wspomnianego wyżej patentu Wielkiej Brytanii. Zaletą niniejszego wynalazku jest również pełniejsza kompensacja niesymetrii oporności indukcyjnych.

Wynalazek jest przykładowo wyjaśniony na rysunku, na którym wtórna sieć składa się z transformatora 1 pieca elektrycznego, którego wyprowadzenia 2 są połączone z rozstawionymi półfazowo przejściowymi szynami pakietowymi, 3, przy czym początek i koniec środkowej fazy B są skrzyżowane w stosunku do sąsiednich faz A i C, z wiązek giętkich kabli 4, łączówek 5 do połączenia wiązek giętkich kabli 4 z rurowymi szynami 6 i uchwyty 7 elektrod.

Poniżej zostanie opisane połączenie elektryczne od jednej fazy uzwojenia wtórnego transformatora 1 do określonej elektrody.

Wyprowadzenia 2 niskiego napięcia transformatora 1 są połączone z płaskimi przejściowymi szynami pakietowymi 3, które są połączone zworami 8 w pary z-b, c-x, y-a, co pozwala uzyskać połączenie w trójkąt układu wtórnej sieci na szynowym wyprowadzeniu z transformatora 1. W ten sposób każda faza A, B, C jest rozdzielona na dwie półfazy, rozmieszczone pomiędzy sąsiednimi półfazami w równej odległości od siebie z przesunięciem fazy prądu między wszystkimi sąsiednimi półfazami równym 120° . Dalej płaskie przejściowe szyny pakietowe 3 są elektrycznie połączone z wiązkami giętkich kabli 4, które z kolei poprzez łączówki 5 połączone są z rurowymi szynami 6 uchwyty 7 elektrod.

Celem całkowitego wyeliminowania niesymetrii oporności indukcyjnych, wynikających z niepełnej kompensacji skrajnych półfaz giętkich kabli 4 wtórnej sieci, rurowe szyny 9 przesuwne uchwyty 7 elektrody fazy środkowej posiadają nieco większą długość niż rurowe szyny 6 przesuwne uchwyty 7 elektrod faz skrajnych.

Zastrzeżenie patentowe

Wtórna sieć elektrycznego pieca łukowego z elektrodami w układzie gwiazdy, zawierająca rozstawione półfazowo przejściowe szyny pakietowe, spośród których początek i koniec środkowej fazy są skrzyżowane w stosunku do sąsiednich faz i które łączą uzwojenie wtórne trójfazowego transformatora pieca, połączone w trójkąt, z giętkimi kablami połączonymi z przesuwными uchwyty elektrod, z n a m i e n n a t y m, że połączenie w trójkąt zrealizowane jest w niej za pomocą szyn pakietowych (3) na odcinku między skrzyżowaniem początku i końca środkowej fazy a przyłączeniem giętkich kabli (4), przy czym półfazy każdej z faz usytuowane są między półfazami faz sąsiednich w równej odległości od siebie, przy przesunięciu fazowym prądu pomiędzy dowolnymi sąsiednimi półfazami równym 120° .

