



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 21h,16/01

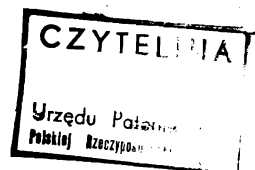
Zgłoszono: 09.05.1972 (P. 155 248)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 10.04.1975

MKP H05b 7/12



Twórcy wynalazku: Eugeniusz Kowalewski, Jan Wróblewski,
Henryk Lipka

Uprawniony z patentu tymczasowego: Huta „Warszawa”, Warszawa
(Polska)

Układ zasilania pieca łukowego do wytopu stali

1

Przedmiotem wynalazku jest układ zasilania pieca łukowego do wytopu stali.

Zasilanie pieców łukowych do wytopu stali odbywa się z trójfazowej sieci prądu zmiennego. Prąd do elektrod dostarczany jest za pośrednictwem specjalnego transformatora piecowego.

Z uwagi na to, że napięcie na elektrodach jest rzędu kilkuset woltów, a moc transformatora piecowego jest duża i wynosi przeważnie około 500 kVA na 1 tonę pojemności pieca, prąd płynący do elektrod wynosi od kilkunastu do kilkudziesięciu kiloamperów. Na skutek płaskiego układu toru wielkoprądowego powstaje asymetria, a łuk elektryczny palący się pomiędzy trzema elektrodami wydziela nierówne ilości ciepła.

Ilość wydzielonego ciepła pod jedną z elektrod jest największa, pod drugą jest nieco mniejsza, a pod elektrodą trzecią jest znacznie mniejsza niż pod elektrodą pierwszą. Fazę, pod którą wydziela się największa moc nazwano fazą „ostrą”, a fazę pod którą wydziela się najmniejsza moc nazwano fazą „słabą”.

Zjawisko „ostrej” i „słabej” fazy stanowi bardzo poważną wadę, ponieważ w miejscu wydzielania największej ilości ciepła powoduje intensywne, miejscowe wypalanie ściany pieca. Nierównomierność ta powoduje ponadto bardzo zróżnicowany, niekorzystny rozkład temperatury wewnątrz pieca.

Znane sposoby, które zmierzają do wyeliminowania wymienionych wyżej wad, polegają na stoso-

2

waniu specjalnych układów elektrycznych częściowo wyrównujących asymetrię torów wielkoprądowych. Sposoby te jednak nie eliminują całkowicie asymetrii i co za tym idzie nie usuwają niekorzystnego, nierównomiernego rozkładu temperatury w piecu.

Celem wynalazku jest przedłużenie żywotności eksploatacyjnej ścian pieca łukowego i skrócenie cyklu wytopu wsadu, zadaniem zaś jest opracowanie układu zasilania pieca łukowego który umożliwi w sposób ciągły przemieszczanie w piecu mocy wydzielanych przez poszczególne elektrody.

Cel ten został osiągnięty za pomocą nowego układu zasilania pieca łukowego według wynalazku. Układ ten posiada trójfazowy przełącznik faz włączony w obwód zasilania transformatora piecowego, co umożliwia przełączanie kolejności faz na zaciskach pierwotnych transformatora, przy czym przełączanie to obejmuje wszystkie trzy kombinacje wynikające z trójfazowego układu.

Dzięki układowi według wynalazku przedłużony został okres żywotności pieca łukowego, osiągnięto bardziej równomierny rozkład temperatury wsadu i co za tym idzie, skrócony został cykl wytopu i poprawiona jego jakość.

Wynalazek jest bliżej objaśniony na przedstawionym rysunku, na którym zilustrowany jest schemat trójfazowego układu zasilania pieca łukowego.

W piecu łukowym 1 są umieszczone trzy elektrody 2, 3 i 4, zasilane z transformatora piecowego 5.

3

Po stronie pierwotnej transformatora piecowego jest włączony trójfazowy przełącznik faz 6. Dla każdej z trzech faz obwodu są przewidziane w przełączniku 6 po trzy zaciski wejściowe, które są połączone ze sobą w ten sposób, że przestawienie styku ruchomego przełącznika faz 6 powoduje zmianę kolejności faz na zaciskach wyjściowych tego przełącznika we wszystkich trzech możliwych kombinacjach, wynikających z trójfazowego układu zasilania, a mianowicie według kolejności faz **R S T** w pierwszym położeniu, według kolejności faz **T R S** w następnym położeniu oraz według kolejności **S T R** w trzecim położeniu styku ruchomego przełącznika faz 6.

4

Przestawianie kolejności faz powoduje przemieszczanie „ostrej” i „słabej” fazy w kolejne trzy położenia.

5

Zastrzeżenie patentowe

Układ zasilania pieca łukowego do wytopu stali, **znamienny tym**, że posiada trójfazowy przełącznik faz (6) włączony w obwód po stronie pierwotnej transformatora piecowego (5) w ten sposób, że umożliwia przełączanie kolejności faz na zaciskach pierwotnych transformatora (5), przy czym przełączanie to obejmuje wszystkie trzy możliwe kombinacje wynikające z trójfazowego układu zasilania.

