



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 18.05.73 (P. 162674)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.12.74

Opis patentowy opublikowano: 30.07.1977

MKP
H05b 7/12
F27d 11/10
G05d 1/02

Int. Cl.²
H05B 7/12
F27D 11/10
G05D 1/02

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
PRL Instytut Wydawniczy

Twórca wynalazku: Zygmunt Kuczewski

Uprawniony z patentu: Politechnika Śląska im. W. Pstrowskiego, Gliwice;
Huta Zabrze, Zabrze (Polska)

Elektryczny układ do napędu elektrod pieca łukowego

1

Przedmiotem wynalazku jest elektryczny układ do napędu elektrod przemysłowego pieca łukowego przy pomocy silnika elektrycznego liniowego.

W znanych dotychczas układach napędu elektrod przemysłowych pieców łukowych stosowane są albo układy elektryczne oparte bądź na trójfazowych silnikach asynchronicznych zasilanych w sposób impulsowy, bądź na silnikach prądu stałego zasilanych napięciem regulowanym z osobnej prądnicy prądu stałego, która w wielu układach była prądnicą z polem poprzecznym – amplitudyną. Do sterowania prędkości obrotowej elektrycznych silników napędowych stosowane są również wzmacniacze magnetyczne. Pomiędzy silnikiem elektrycznym i napędzaną elektrodą stosuje się przekładnię mechaniczną. Istniejące elektryczne układy automatycznej regulacji elektrod odznaczają się dużą bezwładnością obwodów elektromagnetycznych i elektromechanicznych.

Niedogodnością stosowanych dotychczas rozwiązań jest duża ilość elementów elektromaszynowych układu, konieczność stosowania przekładni mechanicznej, znaczna bezwładność układu automatycznej regulacji jak również niska sprawność układu napędowego.

Celem wynalazku jest uproszczenie układu elektromechanicznego napędu oraz zmniejszenie inercji układu automatycznej regulacji co pozwoli na lepszą stabilizację prądu elektrod a w konsekwencji polepszy technologię procesu wytapiania.

Według wynalazku układ elektryczny do napędu elektrod pieca łukowego za pomocą silnika liniowego, sprzężo-

2

nego na stałe z elektrodą pieca polega na połączeniu silnika z półprzewodnikowym, statycznym przemiennikiem częstotliwości, z którego jest zasilany napięciem trójfazowym o regulowanej częstotliwości i amplitudzie, proporcjonalnych do parametrów łuku elektrycznego elektrody pieca. Statyczny półprzewodnikowy przemiennik częstotliwości zasilający trójfazowy silnik liniowy pracuje w automatycznym układzie regulacji i jego parametry wyjściowe zależą od parametrów elektrycznych elektrody pieca.

Zastosowanie wynalazku umożliwia wykorzystanie prostego w konstrukcji i niezawodnego w działaniu trójfazowego silnika liniowego, zaś zasilanie tego silnika napięciem zmiennym o niskiej częstotliwości bliskiej zeru z trójfazowego półprzewodnikowego przemiennika częstotliwości pozwala na bezpośrednie połączenie napędu z elektrodą bez konieczności stosowania przekładni mechanicznych. Tytułem przykładu pokazano na rysunku schemat blokowy układu według wynalazku.

Elektroda 1 zanurzona w piecu łukowym 2 jest połączona na stałe poprzez linię stalową 3 z ruchomym twornikiem 5 silnika liniowego, którego dwustronny induktor 4 jest nieruchomy. Przeciwcieżar 6 i twornik 5 równoważy statycznie ruchomy mechanizm elektrody 1. Uzwojenie twornika 5 jest zasilane napięciem zmiennym o regulowanej amplitudzie i częstotliwości ze statycznego, półprzewodnikowego przemiennika częstotliwości 7. Impulsy proporcjonalne do prądu i napięcia zasilania elektrody 1 są podawane do regulatora 8, skąd impuls sterujący podawany jest do elementu formującego 9, z którego jest sterowany statyczny, półprzewodnikowy przemiennik częstotliwości 7.

Zastrzeżenie patentowe

Elektryczny układ do napędu elektrod pieca łukowego za pomocą trójfazowego silnika liniowego sprzężonego na stałe z elektrodą pieca, **znamienny tym**, że silnik liniowy (4,

5) połączony jest z półprzewodnikowym statycznym prze-
miennikiem częstotliwości (7), z którego zasilany jest trój-
fazowym napięciem zmiennym o regulowanej częstotli-
wości i amplitudzie, proporcjonalnych do parametrów
łuku elektrycznego elektrody pieca (1).

