



Patent dodatkowy

do patentu nr _____

Zgłoszono: 05. 08. 77 (P. 200 103)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 09. 04. 79

Opis patentowy opublikowano: 27. 02. 1982

Int. Cl.² H05B 7/148

F27D 11/10

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego

Twórcy wynalazku: Kazimierz Bisztyga, Aleksy Kurbiel, Jacek Senkowski, Maciej Mickowski, Zbigniew Biernat, Marian Endler, Andrzej Niebylski, Bogusław Radosz

Uprawniony z patentu: Huta „Zabrze”, Zabrze (Polska)

Układ automatycznej regulacji posuwu elektrod stalowniczych pieców łukowych

1

Przedmiotem wynalazku jest układ automatycznej regulacji posuwu elektrod stalowniczych pieców łukowych.

Stan techniki. Znany układ automatycznej regulacji posuwu elektrod pieców łukowych, zawiera regulator, którego jedno wejście jest połączone poprzez przełącznik rodzaju pracy z członem pomiarowo-porównawczym. Drugie wejście regulatora jest połączone z zasilaczem stabilizowanym, który również łączy się z transformatorem zasilającym. Człon pomiarowo-porównawczy jest połączony z przekładnikiem prądu łuku, oraz poprzez przekładnik rodzaju regulowanej wielkości z przekładnikiem napięciowym łuku i ze źródłem napięcia odniesienia. Wyjścia członu synchronizacji są połączone poprzez uzwojenia pierwotne transformatorów zapłonowych z transformatorem zasilającym. Uzwojenia wtórne transformatorów zapłonowych są połączone z bramkami tyrystorów łącznika nawrotnego, łączącego sieć trójfazową z silnikiem. W każdej gałęzi łącznika jest włączony szeregowo z tyrystorami dławik z rdzeniem ferromagnetycznym.

Wadą opisanego układu jest jego skłonność do wpadania w oscylacje z uwagi na specyfikę pracy pieca łukowego, a ponadto układ ten nadaje się tylko do stosowania przy piecach redukcyjnych.

Istota wynalazku. Układ automatycznej regulacji posuwu elektrod zawiera blok zasilania połączony z wejściem sterownika tranzystorowego, którego wyjście łączy się z nawrotnym łącznikiem tyrysto-

2

rowym, włączonym w obwód zasilania silnika asynchronicznego. Człon pomiarowo-porównawczy jest połączony poprzez przełącznik trójpołożeniowy, o regulowanej strefie nieczułości i czasie opóźnienia zadziałania, z jednym z wejść regulatora hamowania. Drugie wejście regulatora hamowania jest połączone z czujnikiem wirowania, o działaniu dyskretnym, sprzęgniętym z silnikiem asynchronicznym. Wyjście regulatora hamowania jest połączone z wejściem sterownika tyrystorów.

Zaletą układu automatycznej regulacji posuwu elektrod stalowniczych pieców łukowych, według wynalazku jest uproszczona konstrukcja oraz zmniejszona ilość elementów nastawczych i regulacyjnych. Ponadto układ odznacza się dużą niezawodnością i pewnością działania w porównaniu ze znanym układem.

Przykład wykonania. Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, który przedstawia schemat blokowy układu.

Układ zawiera człon pomiarowo-porównawczy 1 na którego wejście są podane sygnały napięcia i prądu łuku, a jego wyjście jest połączone z elektronicznym przełącznikiem trójpołożeniowym 2. Wyjście przełącznika 2 jest połączone z jednym wejściem regulatora hamowania 3, którego drugie wejście jest połączone z czujnikiem wirowania 4, sprzęgniętym z silnikiem asynchronicznym 5. Wyjście regulatora hamowania 3 jest połączone poprzez sterownik tyrystorów 6 z nawrotnym łącz-

nikiem tyrystorowym 7. Przekaznik trójpółożeniowy 2, regulator hamowania 3 i sterownik tyrystorów 6 są połączone z blokiem zasilającym 8.

Działanie układu automatycznej regulacji posuwu elektrod stalowniczych pieców łukowych, według wynalazku polega na tym, że na wyjściu członu pomiarowo-porównawczego pojawia się sygnał będący różnicą wyprostowanych napięć proporcjonalnych do napięcia i prądu łuku.

Biegunowość sygnału wyjściowego 1 jest zależna od kierunku odchylenia się elektrody od położenia zadanego. Sygnał ten steruje przekaznikiem trójpółożeniowym 2, który znakozmienny sygnał nierównowagi, przetwarza na kombinację dwu sygnałów logicznych [0, 1], które pojawiają się na jego zaciskach wyjściowych. Sygnały wyjściowe przekazywają 2 sterują pracą regulatora hamowania 3. Regulator hamowania 3 stanowi układ logiczny, który z kombinacji sygnałów logicznych, przychodzących z trójpółożeniowego przekazywacza 2 i z czujnika wirowania 4, wypracowuje sygnał, który jest podawany do sterownika tyrystorów 6. Sterownik tyrystorów 6 wysterowuje odpowiednie grupy tyrystorów w łączniku nawrotnym 7, który spowoduje jazdę elektrody w dół lub w górę, albo ha-

mowanie silnikiem przeciwpędem. W przekazywniku trójpółożeniowym 2 strefę nieczułości reguluje się tak, że reaguje z opóźnieniem na pojawienie się sygnału sterującego na jego wejściu a natychmiastowo na zanik sygnału sterującego na jego wejściu.

Zastrzeżenie patentowe

10 Układ automatycznej regulacji posuwu elektrod stalowniczych pieców łukowych zawierający człon pomiarowo-porównawczy, połączony z elektronicznym przekazywnikiem trójpółożeniowym oraz blok zasilania połączony ze sterownikiem tyrystorów, który łączy się z nawrotnym łącznikiem tyrystorowym, 15 włączonym w obwód zasilania silnika asynchronicznego, **znamienny tym**, że trójpółożeniowy przekazywacz (2) o regulowanej strefie nieczułości i czasie opóźnienia zadziałania jest połączony z jednym z wejść regulatora hamowania (3), którego drugie 20 wejście jest połączone z czujnikiem wirowania (4), o działaniu dyskretnym, który jest sprzęgnięty z silnikiem asynchronicznym (5), natomiast wyjście regulatora hamowania (3) jest połączone z wejściem sterownika tyrystorów (6).

