



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

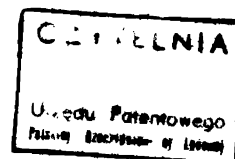
Zgłoszono: 84 12 24 (P. 251248)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 86 07 01

Opis patentowy opublikowano: 89 09 30

Int. Cl.⁴ H05B 6/06
G05D 23/19



Twórcy wynalazku: Marian Kalus, Tadeusz Skoczkowski

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

Układ wyżarzarki

Przedmiotem wynalazku jest układ wyżarzarki służącej do obróbki cieplnej złączy spawanych. Znane są konstrukcje wyżarzek, które wyposażone są w układ pomiaru temperatury, blok programowego zadawania temperatury, regulator temperatury oraz część siłową falownika wraz z przyległym mu układem sterującym. Sygnał wyjściowy z nadajnika temperatury porównywany jest z sygnałem proporcjonalnym do temperatury rzeczywistej w regulatorze temperatury i w wyniku porównania na jego wyjściu uzyskuje się sygnał, który steruje poprzez układ sterujący falownika wielkością mocy dostarczanej do elementu nagrzewanego.

Znany dotychczas układ wyżarzarki cechuje zwarta budowa bloku sterowania, bowiem wszystkie podzespoły tego bloku wraz z częścią siłową znajdują się w szafie falownika. Układ taki posiada zasadniczą wadę wynikającą z niewygodnej jego eksploatacji.

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionej wady. Cel ten osiągnięto przez zastosowanie układów nadajnika i odbiornika linii.

Układ według wynalazku wyposażony jest w nadajnik linii i regulator dwupołożeniowy sprzężony od strony wejścia z blokami programowego zadawania i pomiaru temperatury, które to elementy umieszczone są w pulpicie sterującym oraz w odbiornik linii, tranzystor kluczujący, a także układ sterujący falownika sprzężony z jego częścią siłową, które umieszczone są w szafie falownika i w dwuprzewodową linię transmisyjną. Wyjście dwupołożeniowego regulatora temperatury połączone jest z wejściem nadajnika linii, zaś jego wyjście połączone jest z wejściem odbiornika linii poprzez dwuprzewodową linię transmisyjną, z kolei wyjście odbiornika linii połączone jest na wejście sterujące mocą maksymalną bloku sterowania falownika poprzez tranzystor kluczujący.

Układ według wynalazku pozwala sterować procesem nagrzewania z dowolnego miejsca przez personel obsługujący bez potrzeby umieszczania szafy falownika w miejscu, gdzie jest to ze względów technicznych niemożliwe.

Wynalazek przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat układu.

W układzie można wyróżnić dwa podzespoły funkcjonalne. Stanowią je pulpit sterujący **1** oraz szafa falownika **6**. W pulpicie sterującym **1** znajduje się blok programowego zadawania temperatury **2**, blok pomiaru temperatury **3** współpracujący z czujnikiem temperatury **12** oraz dwupołożeniowy regulator temperatury **4**, którego wyjście współpracuje z nadajnikiem linii **5**. W szafie falownika mieści się odbiornik linii **7**, który steruje tranzystorem klucującym **9**. W gałęzi kolektora tego tranzystora umieszczono potencjometr **8**, którym nastawia się wartość mocy maksymalnej na zaciskach wejściowych wzbudnika **13**. Obwód kolektora tranzystora klucującego **9** podłączono z wejściem sterującym mocą czynną falownika w układzie sterowania **10**, który steruje częścią siłową **11** falownika. Wyjście siłowe **11** współpracuje ze wzbudnikiem **13**, w którego polu umieszczony jest nagrzewany element. Pomiędzy pulpitem sterującym **1** a szafą falownika **6** znajduje się linia dwuprzewodowa **14**, którą przesyła się informację zerojedynekową z nadajnika **5** do odbiornika linii **7**. Dwupołożeniowy regulator temperatury **4** posiada charakterystykę statyczną typu histerezy.

W chwili czasowej, gdy sygnał proporcjonalny do temperatury nagrzewanego elementu na wyjściu bloku pomiarowego **3** przekroczy wartość sygnału wygenerowanego w układzie programowego zadawania temperatury **2**, na wyjściu regulatora **4** pojawi się niski potencjał-zero logiczne. Informacja ta przedostaje się linią transmisyjną poprzez tranzystor klucujący **9** do bloku sterowania falownika **10**. Falownik zostaje wysterowany na wartość mocy bliskiej zeru. Nagrzewany element zaczyna stygnąć. Z chwilą, gdy temperatura obniży się poniżej wartości zadanej wygenerowanej przez blok programowego zadawania **2**, na wyjściu dwupołożeniowego regulatora temperatury **4** pojawi się wysoki potencjał-jedynka logiczna, która przedostaje się przez blok transmisji linii do bloku sterowania falownika **10** wysterowując go na wartość mocy maksymalnej. Wynika stąd wniosek, że sterowanie polem temperatury nagrzewanego elementu odbywa się w sposób dyskretny-zero jedynkowy. Przebieg temperatury będzie miał charakter oscylacyjny typu eksponencjalnego wokół wartości sygnału wygenerowanego w bloku programowego zadawania **2**.

Zastrzeżenie patentowe

Układ wazarzarki wyposażony w nadajnik linii i regulator dwupołożeniowy sprzężony od strony wejścia z blokami programowego zadawania i pomiaru temperatury, które to elementy umieszczone są w pulpicie sterującym oraz w odbiornik linii, tranzystor klucujący, a także układ sterujący falownika sprzężony z jego częścią siłową umieszczony w szafie falownika i w dwuprzewodową linię transmisyjną, **znamienny tym**, że wyjście dwupołożeniowego regulatora temperatury (**4**) połączono z wejściem nadajnika linii (**5**), zaś jego wyjście połączone jest z wejściem odbiornika linii (**7**) poprzez dwuprzewodową linię transmisyjną (**14**), z kolei wyjście odbiornika linii (**7**) połączone jest z wejściem sterującym mocą maksymalną bloku sterowania falownika (**10**) poprzez tranzystor klucujący (**9**).

