

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

103915

Patent dodatkowy
do patentu _____

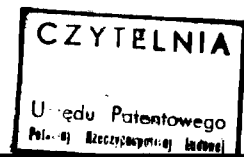
Zgłoszono: 28.05.75 (P. 180770)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 18.12.76

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1980

Int. Cl.² H05B 5/08
B21J 17/02



Twórcy wynalazku: Kazimierz Bodziak, Jan Szponder, Tadeusz Janowski,
Jerzy Adamkiewicz

Uprawniony z patentu: Politechnika Lubelska, Lublin (Polska)

Wzbudnik kolumnowy do wstępnego podgrzewania płyt stalowych zwłaszcza matryc kuziennych i form odlewniczych

Przedmiotem wynalazku jest wzbudnik kolumnowy do wstępnego podgrzewania płyt stalowych, zwłaszcza matryc kuziennych i form odlewniczych

Technologie kucia i odlewania detali wymagają wstępnego podgrzewania matryc do form odlewniczych do temperatury rzędu 600^oK. Podgrzewanie to ma na celu zwiększenie trwałości matryc lub form odlewniczych, a przede wszystkim zapewnienie wymaganych wymiarów i odpowiedniej jakości wykonywanych detali.

Obecnie do wstępnego elektrycznego podgrzewania matryc kuziennych i stalowych form odlewniczych stosuje się najczęściej odporowe urządzenia grzejne. Znane są również jednofazowe indukcyjne wzbudniki jarzmowe.

W przypadku stosowania podgrzewania matrycy lub formy odlewniczej kilkoma wzbudnikami jarzmowymi, w celu symetryzacji obciążenia sieci, można je zasilać z sieci trójfazowej, przy czym każdy ze wzbudników włączony jest do oddzielnej fazy i stanowi niezależny układ grzejny. W podobny sposób grzane są pręty lub rury stalowe. Typowym przykładem takiego wykorzystania wzbudników jednofazowych jest rozwiązanie podane w poradniku pt. „Nagrzewanie indukcyjne i pojemnościowe” WNT Warszawa 1970 r. str. 282 rys. 9.3.

Dotychczas znane wzbudniki jarzmowe nie zapewniają wprowadzenia wymaganej mocy do grzanych elementów, jak również nie pozwalają na jednoczesne grzanie obu części matryc kuziennych lub form odlewniczych bezpośrednio na stanowisku roboczym.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych wad i niedogodności.

Istotą wynalazku jest trójkolumnowy wzbudnik składający się z uzwojonych kolumn wykonanych z blachy transformatorowej i rozmieszczonych symetrycznie, przy czym kolumny są wzajemnie powiązane konstrukcją mechaniczną umożliwiającą zmianę ich położenia względem siebie, zasilany z sieci trójfazowej prądu przemiennego. Przemienny strumień magnetyczny wytworzony w uzwojeniach kolumn wnika do płyt stalowych wywołuje jednocześnie w obu grzanych płytach magnetyczne pole wirujące, które poprzez indukowane prądy wirowe nagrzewa te płyty.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest duża koncentracja mocy grzejnej bezpośrednio w płytach, wysoka sprawność energetyczna procesu grzania oraz pełna symetryzacja obciążenia sieci elektrycznej. Wzbudnik według wynalazku umożliwia jednoczesne grzanie dwóch elementów, a zwłaszcza powierzchni czołowych płyt, których podwyższenie temperatury jest najbardziej celowe. Zastosowanie trójfazowych wzbudników kolumnowych do jednoczesnego grzania dwóch elementów likwiduje drogi powrotu strumienia magnetycznego, a tym samym zmniejsza praktycznie o połowę ilość materiału magnetycznego w porównaniu z oddzielnymi układami jednofazowymi.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wzbudnik w widoku z góry z zaznaczeniem konturów grzanej płyty, a fig. 2 – wzbudnik w widoku z boku.

Jak uwidoczniono na fig. 1 i fig. 2 wzbudnik według wynalazku składa się z uzwojonych kolumn 1 wykonanych z blachy transformatorowej z nawiniętym na nich uzwojeniem 2. Uzwojenie 2 kolumn 1 wykonane jest drutem nawojowym z izolacją o wysokiej wytrzymałości termicznej. W podanym przykładzie wykonania osłoną 3 jest płótno szklane nasyczone żywicą epoksydową. Kolumny 1 są wzajemnie powiązane konstrukcją mechaniczną 4 umożliwiającą ich rozmieszczenie, wykonaną z materiału niemagnetycznego. Elementy 5 są zarysem grzanych płyt mocowanych w uchwytach 6 kuźniarki lub maszyny odlewniczej lub też poza wymienionymi maszynami bez użycia uchwytów. Przedstawione w przykładzie wykonania duże płyty stalowe 5, grzane jednocześnie mogą mieć różną grubość najkorzystniej do 500 mm.

Zastrzeżenie patentowe

Wzbudnik kolumnowy do wstępnego podgrzewania płyt stalowych, zwłaszcza matryc kuziennych i form odlewniczych, składający się z uzwojonych kolumn wykonanych z blachy magnetycznej, zasilany z sieci trójfazowej prądu przemiennego, z n a m i e n n y t y m, że trzy uzwojone kolumny (1) lub ich wielokrotność ustawione są pomiędzy grzanymi dwiema płytami (5) prostopadłe do ich powierzchni, rozstawione najkorzystniej symetrycznie i są wzajemnie powiązane konstrukcją mechaniczną (4) umożliwiającą zmianę ich położenia względem siebie.

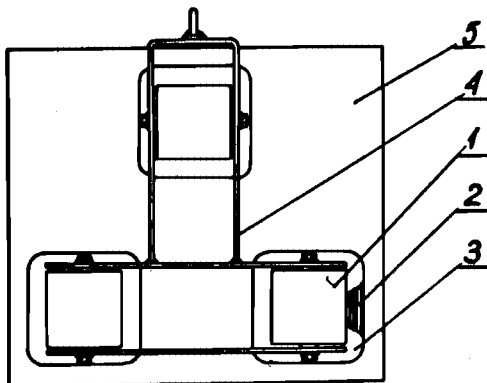


fig. 1

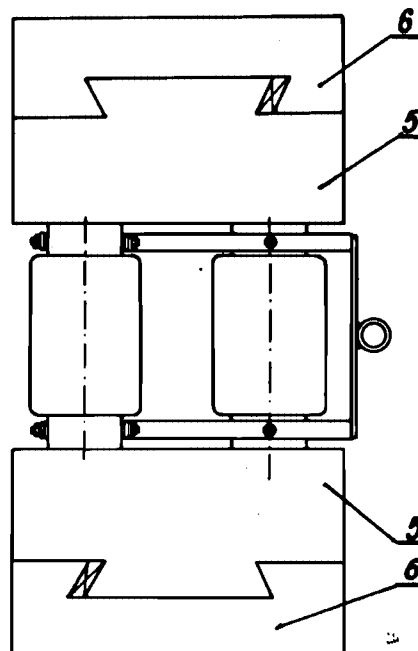


Fig. 2