



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 05.06.1972 (P. 155801)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 20.12.1975

Kl. 31b¹9/12

MKP B22c 9/12

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Piotr Pietryka, Paweł Murza-Mucha, Mieczysław Fic

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

Sposób podgrzewania formy metalowej i forma do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób podgrzewania formy metalowej i forma do stosowania tego sposobu, mająca zastosowanie zwłaszcza jako rdzennica przy produkcji rdzeni z mas formierskich chemo i termo utwardzalnych. Forma ma zastosowanie również przy odlewaniu części maszyn z metali jak i tworzywa, w przypadku gdy jest wymagana stała temperatura wnętrza formy.

Jednym ze sposobów podgrzewania form metalowych używanych przy produkcji rdzeni odlewniczych metodą gorącej rdzennicy jest sposób podgrzewania formy prądem elektrycznym za pomocą spirali grzejnych, umieszczonych w płytach grzejnych, które się stykają z korpusem formy.

Forma zazwyczaj składa się: z korpusu formy wykonanego z żeliwa, w którym formuje się rdzeń lub odlewa część maszynową, płyt grzejnych wykonanych z metalu, w których umieszczone są spirale grzejne, przewodów prądowych, wskaźników temperatury i prądowych, oraz mechanizmów zwierania i zamykania formy. Forma charakteryzuje się dość znacznymi wymiarami, co jest jej wadą. Natomiast jednymi z główniejszych wad sposobu są: znaczne straty ciepła — mała sprawność, nierównomierne nagrzewanie się korpusu formy, a tym samym wnętrza formy, duża bezwładność ciepła formy.

Celem wynalazku jest usunięcie wad znanego sposobu podgrzewania formy metalowej oraz rdzennicy.

2

Zadaniem technicznym wyznaczonym do rozwiązania było znalezienie tworzywa pozwalającego na kumulację ciepła oraz na szybkie jego przeniesienie od źródła ciepła do ścianek korpusu formy, a tym samym równomierne nagrzanie wnętrza formy.

Zadanie techniczne zostało osiągnięte dzięki temu, że jako tworzywo kumulujące ciepło i nośnik ciepła od źródła ciepła do ścianek korpusu formy, stosuje się nisko topliwe metale, lub sole, lub inne tworzywa o podobnych właściwościach np. cyna, którą wypełnia się komorę grzejną formy metalowej w stanie płynnym.

Odnosnie konstrukcji zadanie zostało rozwiązane przez opracowanie konstrukcji formy, która posiada komorę grzejną wypełnioną metalami niskotopliwymi lub solami lub tworzywami o podobnych właściwościach np. cyną. Komora grzejna obejmuje całą powierzchnię korpusu formy i osłone zewnętrzną.

Sposób podgrzewania formy według wynalazku posiada szereg zalet jak: mniejsze zużycie energii cieplnej na jednostkę wyrobu, jednakowe nagrzanie korpusu formy na całej powierzchni a tym samym wnętrza odtwarzającej rdzeń lub odlew, korzystniejsze warunki utrzymania stałej temperatury wnętrza. Forma natomiast odznacza się mniejszymi wymiarami gabarytowymi oraz ciężarem. Przykładowe zastosowanie sposobu według wynalazku. Formę metalową ustawia się na stole

strzelarki, następnie formę podłącza się za pomocą przewodów elektrycznych ze źródłem prądu, który przepływa przez spirale grzejne zainstalowane w komorze. Spirale nagrzewając się na skutek przepływu prądu elektrycznego, stapiają cynę wypełniającą komorę grzejną, która staje się kumulatorem i nośnikiem ciepła pomiędzy jego źródłem a ściankami korpusu formy metalowej, nagrzewając tym samym wnękę formy do temperatury 240°C.

Po osiągnięciu temperatury 240°C przez formę poddaje się ją zaformowaniu masą rdzeniową wykonaną znanym sposobem o składzie: 100 części wagowych piasku kwarcowego, 2 części wagowe spoiwa w postaci żywicy mocznikowo-formaldehydowej oraz utwardzacza, 0,1 części wagowych w postaci kwasu fosforowego. Po zaformowaniu formy na strzelarce formę wraz z rdzeniem poddaje się utwardzeniu w temperaturze 240°C w ciągu 10—120 sek w zależności od wielkości rdzenia.

Przykładowe rozwiązanie konstrukcyjne formy metalowej podgrzewanej sposobem według wynalazku jest przedstawione na rys. na którym Fig 1 przedstawia przekrój pionowy formy metalowej a Fig 2 przekrój poziomy formy po A-A. Forma metalowa składa się: z korpusu formy 1, wykonanego z żeliwa, osłony zewnętrznej 2, wykonanej z tworzywa o złej przewodności ciepła — w przypadku gdy forma jest stosowana jako rdzennica lub z tworzywa o dobrej przewodności cieplnej w przypadku odlewania w formie metalowej części maszyn i urządzeń. Korpus formy 1 i płaszcz

zewewnętrzny 2 tworzą komorę grzejną 3, która posiada spirale grzejne 4 oraz kumulator i nośnik ciepła 5 w postaci cyny zalewanej w stanie płynnym do komory grzejnej 3. Ponadto forma metalowa posiada przewody elektryczne i wskaźniki prądu oraz temperatury nie pokazane na rysunku.

Zastrzeżenia patentowe

10 1. Sposób podgrzewania formy metalowej do produkcji i utwardzania rdzeni formierskich ze znanych mas formierskich chemo i termo utwardzalnych wykonanych znanym sposobem, **znamienny tym**, że jako nośnika i kumulatora ciepła do podgrzewania wnęki formy metalowej, stosuje się metale o niskiej temperaturze topliwości, lub sole, lub tworzywa o podobnych właściwościach na przykład cynę.

20 2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że metale niskotopliwe, lub sole lub tworzywa o podobnych właściwościach stosuje się jako nośnika i kumulatora ciepła w stanie płynnym.

25 3. Forma metalowa do stosowania sposobu składająca się z korpusu formy, osłony zewnętrznej, wskaźników temperatury i prądowych, **znamienna tym**, że posiada komorę grzejną (3) która zawiera niskotopliwe metale, lub sole, lub podobne tworzywo (5) na przykład cynę.

30 4. Forma według zastrz. 3, **znamienna tym**, że niskotopliwe metale, lub sole, lub podobne tworzywa (5) na przykład cyna stanowiące nośnik i kumulator ciepła obejmują całą powierzchnię (6) korpusu formy (1) w stanie płynnym.

