

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

⑫ OPIS PATENTOWY ⑰ PL ⑪ 183000

⑬ B1

⑳ Numer zgłoszenia: 320678

⑤① IntCl⁷

㉑ Data zgłoszenia: 18.06.1997

B22D 17/00
B22D 27/02

CZYTELNIA
OGÓLNA

⑤④ Sposób i urządzenie do otrzymywania odlewów taksotropowych bezpośrednio z fazy ciekłej

④③ Zgłoszenie ogłoszono:
21.12.1998 BUP 26/98

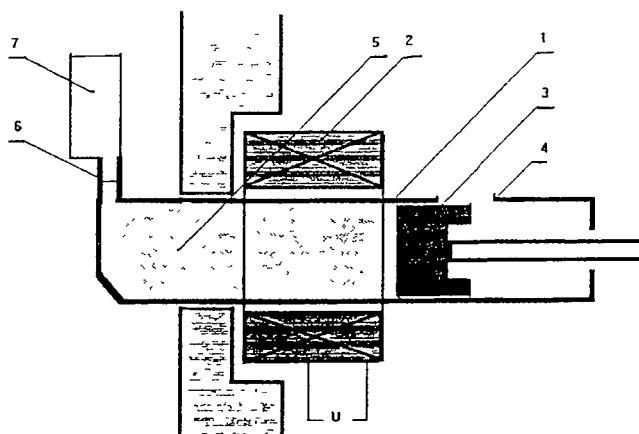
⑦③ Uprawniony z patentu:
Instytut Odlewnictwa, Kraków, PL

④⑤ O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.05.2002 WUP 05/02

⑦② Twórcy wynalazku:
Andrzej Białobrzęski, Kraków, PL

⑤⑦ 1. Sposób otrzymywania odlewów taksotropowych bezpośrednio z fazy ciekłej, w którym stop jest upłynniany pod siłowym działaniem tłoka maszyny ciśnieniowej i przetłaczany do wnęki formy, **znamienny tym**, że ciekły stop krzepnący w zakresie temperatury wlewa się do komory maszyny ciśnieniowej (1), gdzie poddaje się go działaniu wirującego pola magnetycznego do czasu uzyskania temperatury krzepnięcia likwidus-solidus, a następnie stop upływnia się pod siłowym działaniem tłoka (3) maszyny ciśnieniowej i przetłacza do wnęki formy (7).

2. Urządzenie do otrzymywania odlewów taksotropowych bezpośrednio z fazy ciekłej zbudowane z komory maszyny ciśnieniowej zaopatrzonej w otwór wlewowy, tłok i układ wlewowy, **znamiennie tym**, że na zewnątrz komory (1) zainstalowane są cewki (2) indukujące wirujące pole elektromagnetyczne.



PL 183000 B1

Sposób i urządzenie do otrzymywania odlewów tiksotropowych bezpośrednio z fazy ciekłej

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania odlewów tiksotropowych bezpośrednio z fazy ciekłej, w którym stop jest upłynniany pod siłowym działaniem tłoka maszyny ciśnieniowej i przetłaczany do wnęki formy, **znamienny tym**, że ciekły stop krzepnący w zakresie temperatury wlewa się do komory maszyny ciśnieniowej (1), gdzie poddaje się go działaniu wirującego pola magnetycznego do czasu uzyskania temperatury krzepnięcia likwidus-solidus, a następnie stop upływnia się pod siłowym działaniem tłoka (3) maszyny ciśnieniowej i przetłacza do wnęki formy (7).

2. Urządzenie do otrzymywania odlewów tiksotropowych bezpośrednio z fazy ciekłej zbudowane z komory maszyny ciśnieniowej zaopatrzonej w otwór wlewowy, tłok i układ wlewowy, **znamiennie tym**, że na zewnątrz komory (1) zainstalowane są cewki (2) indukujące wirujące pole elektromagnetyczne.

* * *

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do otrzymywania odlewów tiksotropowych bezpośrednio z fazy ciekłej.

Znany sposób otrzymywania odlewów tiksotropowych opisany w Transactions, 17 th International Die Casting Congress, NADCA, Cleveland 1993, page 387-393, składa się z dwóch etapów prowadzonych w oddzielnych urządzeniach. W pierwszym etapie prowadzonym w tyglu otrzymuje się stop o strukturze reokast. Jest to, dwuczęściowy tygiel o dwóch różnych średnicach, oddzielnie podgrzewanych. W górnej części tygla o większej średnicy utrzymuje się temperaturę wyższą od temperatury topnienia stopu. W dolnej części tygla o mniejszej średnicy utrzymuje się temperaturę w zakresie temperatury, krzepnięcia /likwidus-solidus/ i mieszając za pomocą mieszadła w postaci pręta otrzymuje się stop o strukturze reokast w postaci pasma o nieskończonej długości. Następnie pasmo jest studzone do temperatury otoczenia i cięte na odcinki o długości dostosowanej do wymiarów komory maszyny ciśnieniowej. W następnym etapie procesu technologicznego pręty o strukturze reokast podgrzewa się do temperatury likwidus-solidus. Podgrzane pręty wkłada się do komory maszyny ciśnieniowej, gdzie stop jest upłynniany na skutek siłowego działania tłoka i przetłaczany przez układ wlewowy do wnęki formy.

Sposób otrzymywania odlewów tiksotropowych bezpośrednio z fazy ciekłej według wynalazku polega na tym, że ciekły stop wlewa się bezpośrednio do komory maszyny ciśnieniowej urządzenia, wykonanej z materiału diamagnetycznego, gdzie poddaje się go działaniu wirującego pola elektromagnetycznego do czasu uzyskania temperatury likwidus-solidus, struktury reokast, następnie stop upływnia się pod siłowym działaniem tłoka maszyny ciśnieniowej i pod jego działaniem przetłacza przez układ wlewowy do wnęki formy ciśnieniowej, gdzie krzepnie w warunkach działania ciśnienia doprasowania.

Urządzenie do otrzymywania odlewów tiksotropowych bezpośrednio z fazy ciekłej zbudowane z poziomej komory maszyny ciśnieniowej zaopatrzonej w otwór wlewowy, tłok i układ wlewowy, charakteryzuje się tym, że na zewnątrz komory ciśnieniowej zainstalowana jest cewka lub cewki indukujące wirujące pole elektromagnetyczne.

W sposobie według wynalazku odlewy tiksotropowe otrzymuje się w procesie technologicznym przebiegającym w jednym urządzeniu. Dzięki temu bez strat jest wykorzystana energia cieplna dostarczona do stopu w czasie jego topnienia. Eliminuje się operację technologiczną wykonywania pośrednich odlewów o strukturze reokast i ponownym ich podgrze-

waniu do temperatury likwidus-solidus. Odlewy otrzymane sposobem według wynalazku i w urządzeniu według wynalazku charakteryzują się jednolitą strukturą w całej objętości.

Przykład sposobu i urządzenia do otrzymywania odlewów tiksotropowych bezpośrednio, przedstawionego na rysunku w schematycznym przekroju.

Do komory 1 urządzenia poprzez otwór wlewowy 4 wlewa się podgrzany stop Ak7Mg krzepnący w zakresie temperatury. Po zapełnieniu komory 1 stopem 5 uruchamia się tłok maszyny 3, który po zamknięciu otworu wlewowego 4 i po całkowitym wypełnieniu objętości komory 1 ciekłym stopem 5, zatrzymuje się. W tym momencie cewki 2 generują w krzepnącym stopie 5 wirujące pole elektromagnetyczne. Po osiągnięciu przez krzepnący stop temperatury leżącej pomiędzy temperaturą likwidusu, a temperaturą solidusu, cewki 2 przestają generować wirujące pole elektromagnetyczne. Tłok maszyny ciśnieniowej zostaje uruchomiony i pod jego działaniem stop 5 zostaje upłynniony i przetłoczony poprzez układ wlewowy 6 do wnęki formy 7.

