



Patent dodatkowy
do patentu 52649 nieodl.
Zgłoszono: 13.X.1965 (P 111 195)
Pierwszeństwo: _____
Opublikowano: 8.III.1968

Kl. 31b², 3/00

MKP B 22 d 3/00

CZYTELNIA
UKD

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: Roman Klimczok, mgr inż. Stefan Zieliński,
Roman Kaminiow

Właściciel patentu: Zakłady Cynkowe „Silesia” Przedsiębiorstwo Pań-
stwowe, Katowice—Wełnowiec (Polska)

Sposób odlewania wlewków niskotopliwych metali i ich stopów, zwłaszcza cynku

1 Przedmiotem patentu głównego nr 52649 jest sposób odlewania niskotopliwych metali i ich stopów a zwłaszcza cynku przeznaczonego do przeróbki plastycznej w którym wlewki ogrzewane są od góry w atmosferze redukującej. Wynalazek 5 główny dotyczy także urządzenia, które umożliwia realizację górnego ogrzewania wlewków metali po ich odlaniu w atmosferze redukującej.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób odlewania wlewków niskotopliwych metali i ich stopów a zwłaszcza cynku w którym odlany do 10 form odlewniczych płynny metal ogrzewanych od góry w atmosferze redukującej przykrywa się blachami od razu po zgarnięciu z roztopionego metalu warstwy tlenku.

Sposób odlewania wlewków niskotopliwych metali i ich stopów i urządzenie do przeprowadzenia tego sposobu według patentu głównego usuwa wiele wad w dotychczas stosowanych metodach odlewania wlewków cynku przeznaczonych do przeróbki 15 plastycznej.

Jednakże wadą tego sposobu odlewania jest przede wszystkim to, że metal znajdujący się w formie odlewniczej po wyjściu ze strefy ogrzewania ulega szybko skrzepnięciu w górnej warstwie. Z tego powodu w środkowej części wlewka lub pod jego powierzchnią powstają drobne jamy usadowe z powodu braku płynnego metalu wypełniającego granice rozrastających się kryształów 20 metalu albo z braku możliwości wypłynięcia na

2 zewnątrz gazów znajdujących się w odlewanym metalu. Poza tym w czasie gwałtownego krzepnięcia górnej powierzchni płynnego metalu powstają naprężenia skurczowe. Efektem istnienia drobnych jam usadowych i naprężeń skurczowych jest 5 głównie powstawanie pęcherzy na blachach w czasie ich walcowania. Ujemne skutki występują szczególnie przy odlewaniu cynku rafinowanego, gdy zawartość w nim kadmu przekracza granicę 10 0,08% wagowych Cd.

Celem wynalazku jest usunięcie lub przynajmniej zmniejszenie niedogodności stosowanych sposobów odlewania wlewków niskotopliwych metali i ich stopów w tym także cynku przeznaczonego do przeróbki plastycznej a zwłaszcza likwidacja 15 powstawania pęcherzy w czasie procesu walcowania odlanych wlewków metali.

Zadanie wytyczone w celu zmniejszenia podanych niedogodności zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że z powierzchni płynnego metalu odlanego do form odlewniczych o temperaturze około 200°C zgarnia się warstwę 20 tlenku, po czym przykrywa się formę odlewniczą na przykład blachą cynkową od 2 do 4 mm i następnie dopiero nagrzewa od góry formę odlewniczą za pomocą palników gazowych, które spalają gaz z niedomiarem powietrza. Krzepnące 25 wlewki metali niskotopliwych a zwłaszcza cynku jednocześnie ogrzewane są od góry i intensywnie chłodzone od dołu, dzięki czemu krystalizacja po-

stępuje od dołu ku górze nie powodując tworzenia większych jam usadowych. Przez zastosowanie gazu spalanego z niedomiarem powietrza oraz przez przykrycie wlewka blachą cynkową wspartą na formie odlewniczej utrzymuje się nad powierzchnią wlewka atmosfera redukująca i tym samym górna powierzchnia wlewka nie utlenia się. Poza tym po wyjęciu form odlewniczych z pod instalacji spalającej gaz palny nie następuje gwałtowne schłodzenie górnej warstwy wlewka z uwagi na to, że najpierw blacha cynkowa przykrywająca formę odlewniczą oddaje otoczeniu ciepło a następnie dopiero wlewki cynku.

Wytyczone zadanie jest rozwiązane zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że formy odlewnicze wypełnione w znany sposób krzepnącym metalem, przykrywa się dopiero po ich wyjściu spod instalacji spalającej gaz z niedomiarem powietrza, z tym, że temperatura blach przykrywających formy powinna wynosić około 50°C lub powyżej tej granicy.

Zgodnie z wynalazkiem cynk hutniczy otrzymany przez redukcję tlenkowych związków cynku w piecach destylacyjnych o muflach leżących topi się i rafinuje się w sposób znany a następnie odlewa się przy temperaturze około 440°C do form odlewniczych, które posiadają odpowiednie wymiary konieczne do odlania wlewka o określonej grubości i ciężarze. Natychmiast po zlanie cynku do formy odlewniczej zgarnia się z powierzchni roztopionego metalu warstwę tlenku, po czym stół odlewniczy obraca się za przykładowym ruchem przerywanym o jeden skok. Po ściągnięciu tlenków z odlanego metalu przykrywa się formę odlewniczą wypełnioną metalem przeważnie blachą cynkową o grubości od 2 do 4 mm. Po pewnym okresie w czasie obrotu stołu odlewniczego forma odlewnicza dostaje się pod instalację zaopatrzoną w rurki wyposażone w otworki, którymi wypływa na przykład oczyszczony gaz ziemny lub inny gaz palny o stosunkowo wysokiej kaloryczności.

Spalanie gazu wypływającego z równoległych

rurek do form odlewniczych reguluje się tak, aby nad samą formą odlewniczą, przykrytą blachą, utrzymać atmosferę redukującą. Formy odlewnicze po wyjściu z pod instalacji służącej do spalania gazów palnych są w dalszym ciągu przykryte blachami cynkowymi. Blachy cynkowe zdejmują się po całkowitym skrzepnięciu wlewka przed jego wyciągnięciem z formy odlewniczej.

Zastosowanie sposobu odlewania według wynalazku w sposób nieoczekiwany spowodowało prawie całkowicie usunięcie z powierzchni walcowanych blach cynkowych wad w postaci pęcherzy. Przed zastosowaniem wynalazku ilość wybraków z tego tytułu dochodziła nawet do kilkunastu procent szczególnie w przypadku gdy zawartość kadmu przekraczała granice 0,08% wagowych Cd.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób odlewania wlewków niskotopliwych metali i ich stopów a zwłaszcza cynku według patentu nr 52649, zgodnie z którym po odlaniu płynnego metalu do form odlewniczych usytuowanych na przykład na stole odlewniczym ogrzewa się od góry wypełnione płynnym metalem formy odlewnicze za pomocą palników gazowych spalających gaz z niedomiarem powietrza przy jednoczesnym intensywnym chłodzeniu od dołu krzepnącego płynnego metalu, **znamienny tym**, że po ściągnięciu tlenków z powierzchni płynnego metalu, odlanego do formy odlewniczej przykrywa się formę odlewniczą na przykład blachą cynkową o grubości od 2 do 4 mm, przy czym blachy cynkowe zdejmują się po całkowitym skrzepnięciu wlewka przed jego wyciągnięciem z formy odlewniczej.
2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, **znamienna tym**, że formy odlewnicze wypełnione krzepnącym metalem przykrywa się blachą po ich wyjściu z pod instalacji spalającej gaz, przy czym temperatura blach przykrywających formy wynosi około 50°C lub powyżej tej granicy.