



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 29.12.76 (P. 194874)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.07.78

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1980

Int. Cl.² B22D 11/00

Twórcy wynalazku: Czesław Adamski, Mieczysław Berecki, Marian Kucharski, Tadeusz Piwowarczyk, Stanisław Rządkosz, Józef Szymański

Uprawniony z patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica, Kraków (Polska)

Sposób odlewania półciąglego i ciąglego miedzi lub jej stopów

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób odlewania półciąglego i ciąglego miedzi lub jej stopów.

Dotychczas przy odlewaniu wlewków metodą półciąglą i ciąglą z miedzi lub jej stopów do smarowania i zabezpieczenia krystalizatora przed przedwczesnym zużyciem stosuje się sadzę lub preparaty, oparte na osnowie sadzy. Środkami tymi pokrywa się powierzchnię ciekłego metalu w krystalizatorze, tworząc z nich warstwę grubości około 10 mm.

Pokrywanie powierzchni ciekłego metalu sadzą lub preparatami, których głównym składnikiem jest sadza, jest niekorzystne, gdyż przy odlewaniu powstaje duża ilość braków związanych z jakością powierzchni wlewków, a ponadto sadza powoduje zabrudzenie stanowisk i utrudnia pracę obsługi. Do ciąglego i półciąglego odlewania miedzi lub jej stopów stosuje się również, znany ze zgłoszenia nr P-189816, środek samosmarujący, który zawiera w swym składzie boraks, kwas borny, chlorek potasu i chlorek sodu, węglan sodu, fluorek potasu i fluorek sodu, kriolit oraz chlorek żelazowy.

Istota wynalazku polega na tym, że na powierzchnię ciekłego metalu, wypełniającego krystalizator wprowadza się pierwszą dawkę środka samosmarującego, który tworzy szczelną powłokę o grubości 0,2—3,0 mm. Następnie przy poziomie ciekłego metalu, utrzymanym najkorzystniej na

2

wysokości około 40—60 mm poniżej górnej krawędzi krystalizatora, wprowadza się stopniowo dalsze ilości środka tak, aby powierzchnia ciekłego metalu w krystalizatorze była bez przerwy pokryta ciąglą warstwą stopionego środka grubości 0,3—1,0 mm.

Jako środek samosmarujący stosuje się mieszaninę, zawierającą boraks, kwas borny, chlorek potasu i chlorek sodu, fluorek potasu i fluorek sodu, kriolit oraz chlorek żelazowy.

Zaletą sposobu, według wynalazku, jest uzyskiwanie, w porównaniu z dotychczasowymi sposobami, gładziej powierzchni wlewków, pozbawionej nacieków segregacyjnych oraz korzystniejszej struktury wewnętrznej stopu z równomiernie rozłożonymi składnikami stopowymi. Ponadto, sposób według wynalazku zapewnia większą wydajność odlewania oraz poprawę warunków pracy.

Przykład. Z mosiądzu ołowiowego w gatunku CuZn39Pb3 zawierającego 57,0—59,0% miedzi, 2,5—3,5% ołowiu, resztę cynku odlewa się metodą ciąglą pionową wlewki o średnicy Φ 205 przeznaczone do wyciskania na garąco.

Do krystalizatora z wprowadzonym od dołu drągiem startowym wlewa się przez tuleję dystrybuującą ciekły mosiądz o temperaturze około 960°C. Po napełnieniu krystalizatora do wysokości 80 mm poniżej jego górnej krawędzi na powierzchnię metalu nasypuje się 15 dkg środka samosmarującego

o granulacji 0—0,5 mm zawierającego: boraks, kwas borny, chlorek potasu, chlorek sodu, węgiel sodu, fluorek potasu, fluorek sodu, kriolit oraz chlorek żelazowy, po czym rozpoczyna się proces odlewania poprzez włączenie posuwu. Szybkość odlewania zwiększa się stopniowo do 160 mm/min., regulując jednocześnie natężenie przepływu wody chłodzącej krystalizator oraz podnosząc poziom metalu w krystalizatorze na wysokość 50 mm od jego górnej krawędzi. Całkowite stopienie zasypanego środka następuje po upływie około 20 sekund.

Po ustabilizowaniu parametrów technologicznych proces odlewania prowadzi się w sposób ciągły obserwując powierzchnię metalu w krystalizatorze. W trakcie procesu odlewania następuje ciągłe zużywanie się środka samosmarującego w związku z czym na powierzchni metalu powstają przerwy w ciągłości ciekłej warstewki. W przypadku zaobserwowania na powierzchni jaśniejszych plam zasypuje się świeżą porcją środka samosmarującego w ilości około 5 dkg. Czynność tę wykonuje się średnio co 10 minut. Uzyskane w ten sposób wlewki posiadają gładką powierzchnię pozbawioną zimnych pofałdowań oraz nacieków segregacyjnych oraz drobnoziarnistą strukturę wewnętrzną z równomiernie rozłożonym ołowiem.

Przykładowo, przy zastosowaniu sposobu według wynalazku do odlewania mosiądzu ołowio-
wego ilość wybrakowanych wlewków zmniejszyła się z 5% do 1,45%, przy czym ilość wlewków mających powierzchnie o złej jakości zmalała praktycznie do zera, podczas gdy dotychczas wynosiła 1,2%, zaś ilość wlewków z pęknięciami zmniejszyła się z 0,8% do 0,47%.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób odlewania półciągnego i ciągłego miedzi lub jej stopów przy użyciu środka samosmarującego zawierającego w swym składzie boraks, kwas borny, chlorek potasu, chlorek sodu, fluorek potasu, fluorek sodu, kriolit oraz chlorek żelazowy, **znamienny tym**, że na powierzchnię stopionej miedzi lub jej stopów, wypełniającej krystalizator wprowadza się pierwszą dawkę środka, który tworzy szczelną powłokę o grubości 0,2—3,0 mm, a następnie przy poziomie utrzymywanym najkorzystniej na wysokości około 40—60 mm poniżej górnej krawędzi krystalizatora wprowadza się stopniowo dalsze ilości środka tak, aby powierzchnia ciekłego metalu w krystalizatorze była bez przerwy pokryta ciągłą warstewką stopionego środka o grubości 0,3—1,0 mm.