

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.I.1969 (P 131 275)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.IX.1971

Kl. 48 b, 1/08

MKP C 23 c, 1/08

CZYTELIA

UKD 669.718.5

Twórca wynalazku: Kazimierz Kurski

Właściciel patentu: Biuro Projektów Przemysłu Metali Nieżelaznych
„Bipromet”, Katowice (Polska)**Sposób zabezpieczenia powierzchni stalowych przed korodującym
działaniem ciekłego aluminium, miedzi, cynku i ich stopów**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób zabezpieczenia powierzchni stalowych przed korodującym działaniem ciekłego aluminium, miedzi, cynku i ich stopów przez pokrywanie tych powierzchni polewą uniemożliwiającą proces korozji.

Stosowane obecnie stalowe wanny cynkownicze ulegają w przypadku ich przegrzania ponad 470—480°C bardzo szybkiemu rozpuszczaniu przez ciekły cynk.

Niekiedy w okresie 2—3 godzin następuje całkowite zniszczenie wanny na skutek jej przedziurawienia w miejscu przegrzania.

Niezależnie od strat, wynikłych ze zniszczenia wanny cynkowniczej, zachodzą straty ciekłego cynku na skutek powstania stopu z rozpuszczającym się żelazem, tak zwanego „cynku twardego”, którego ilość licząc wagowo, jest dwudziestokrotnie większa, niż ilość rozpuszczonego żelaza. W przypadku topienia aluminium w tyglach staliwnych, lub żeliwnych zniszczenie ich jest jeszcze szybsze. Uniemożliwia to stosowanie wanien staliwnych bądź żeliwnych w procesach aluminowania. Podobnie narzędzia stalowe, używane do grzania pieców i tym podobnych czynności ulegają szybkiemu rozpuszczaniu w ciekłym aluminium, przy równoczesnym zanieczyszczaniu go. To samo dotyczy stopów miedzi.

Celem wynalazku jest zabezpieczenie powierzchni stalowych wanien i tygli topielnych oraz narzędzi przed korozyjnym działaniem stopionego alumi-

2

nium, miedzi, cynku i ich stopów podczas procesów topienia tych metali i powlekania nimi.

Cel ten osiągnięto przez zastosowanie sposobu według wynalazku, który polega na pokrywaniu stalowych powierzchni warstwą ochronną składającą się z nasyconego roztworu glinianu sodu lub potasu, tlenku aluminium, tlenku magnezu, włókien azbestowych i stopniowym podgrzaniu do temperatury stosowanej kąpeli lub o 100—200°C

5

wyżej.

Sposób powyższy ma wiele zalet. Praktycznie biorąc pozwala on na całkowitą ochronę cynkowniczych wanien i ich osprzętu przed korozją nawet w przypadkach lokalnego przegrzania powyżej 470°C czyli temperatury, powyżej której rozpoczyna się gwałtowne rozpuszczanie żelaza w ciekłym cynku.

Drugą zaletą jest zmniejszenie się ilości twardego cynku o 50—70% w stosunku do ilości powstającej przed jej stosowaniem.

Dodatkową zaletą jest łatwość zastosowania tego sposobu do procesów aluminowania, w wannach staliwnych i żeliwnych.

Poprzednio bez użycia opisywanej warstwy ochronnej było niemożliwe zastosowanie wanien staliwnych do topienia aluminium celem przeprowadzania procesów aluminowania, gdyż wanny te ulegały bardzo szybko zniszczeniu przez ciekłe aluminium.

Sposób ochrony powierzchni stalowych przed ko-

rodującym działaniem ciekłego aluminium, miedzi i cynku polega na pokryciu tych powierzchni na zimno po ich oczyszczeniu — wymienioną uprzednio mieszaniną.

Warstwa ochronna stanowiąca tę mieszaninę, oddziałowuje najkorzystniej przy grubości około 3 mm, aczkolwiek stosuje się i inne grubości. Przez podgrzanie tygla stalowego bądź żeliwnego, pokrytego tą warstwą, suszy się go najpierw powoli a potem wypraża w temperaturze około 200°C wyższej, niż temperatura pracy. Po wysuszeniu i wyprażeniu wanny oziębia się do temperatury właściwej pracy, wypełniając ją ciekłym cynkiem bądź aluminium. Podstawowym składnikiem polewy jest stężony nasycony roztwór glinianu sodu czy potasu, wytworzony najlepiej przez zadanie stężonego ługu sodowego lub potasowego stechiometrycznym nadmiarem pyłu aluminiowego. Powstały glinian ochładza się i dodaje się od 20—70%, najlepiej 50% tlenku aluminium oraz 5 do 50%, najkorzystniej 15% włókien azbestowych. Mieszaninę tę można odlewać w blaszane formy i po wysuszeniu wypalać w temperaturze 900°C;

otrzymuje się wtedy płyty, podatne na obróbkę skrawaniem, które można ciąć i wykladać nimi wanny.

Przykład: Wannę stalową o pojemności około 50 dcm³ i grubości ścianek 8 mm, napełniono ciekłym aluminium po uprzednim pokryciu jej wewnętrznych ścianek polewą zawierającą 40% tlenku glinu i 40% nasyconego roztworu glinianu sodu i 20% włókien azbestowych, po wysuszeniu i wyżarzeniu. Po 80 dniach przetrzymywania aluminium zbadano ścianki, stykające się z aluminium i nie stwierdzono na nich żadnych wżerów.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób zabezpieczenia powierzchni stalowych przed korodującym działaniem ciekłego aluminium, miedzi, cynku i ich stopów, **znamienny tym**, że pokrywa się je warstwą ochronną składającą się z zawiesiny tlenku aluminium w ilości 20—70% w nasyconym roztworze glinianu sodu lub potasu, oraz włókien azbestowych w ilości 5—50%.