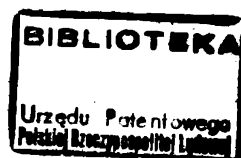


Opublikowano dnia 6 lipca 1961 r.



C226 12/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44661

Kl. 40 a, ~~42/50~~

13/00

Metallurgical Processes Limited*)

Bahamas, Wielka Brytania

The National Smelting Company Limited

Londyn, Wielka Brytania

Metallurgical Development Company

Bahamas, Wielka Brytania

Urządzenie do chłodzenia roztopionego ołowiu stosowane przy skraplaniu par cynku

Patent dodatkowy do patentu nr 41868

Patent trwa od dnia 15 września 1959 r.

Pierwszeństwo: 17 października 1958 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek dotyczy urządzenia do chłodzenia roztopionych metali a zwłaszcza roztopionego ołowiu. W patencie nr 41868 opisano urządzenie w postaci bębnow chłodzonych wodą, obracanych dokoła osi poziomych i zanurzonych do kąpieli roztopionego ołowiu. Opisano również urządzenie do obracania tych bębnow z szybkością wystarczającą do zapobieżenia

przywierania skrzepniętych kropli ołowiu do bębna.

Skuteczność chłodząca takiego urządzenia jest jednak ograniczona przez działanie siły odśrodkowej, zależnej od szybkości obrotu bębna i jego powierzchni chłodzącej. Celem wynalazku jest ulepszenie takiego urządzenia chłodniczego.

Wynalazek obejmuje urządzenie do chłodzenia roztopionych metali, zawierające bęben chłodzony wodą osadzony obrotowo dokoła osi pionowej i zanurzony do kąpieli roztopionego

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są Thomas Ronald Albert Davey i Walter Lindsay Linton.

metal. W urządzeniu takim zapobiega się poruszaniu wody razem z bębem. W ten sposób polepsza się przeniesienie ciepła pomiędzy bębem i wodą chłodzącą.

Urządzenie jest zaopatrzone również w dyszę zmontowaną na rurze doprowadzającej wodę do wewnątrz bębna, zapewniającą szybkie krążenie wody w płaszczyźnie pionowej bębna, przechodzącej przez jego oś obrotu. To polepsza przeniesienie ciepła między bębnami i wodą chłodzącą i jest ważne ze względu na uzyskanie dobrego krążenia wody, zwłaszcza w narożnikach, gdzie zachodzi obawa tworzenia się pary wodnej, działającej niekorzystnie.

Urządzenie jest zaopatrzone również w środki zabezpieczające chłodzony metal przed mieszaniem lub obracaniem spowodowanym ruchem obrotowym bębna. Takim środkiem może być płaszcz cylindryczny zanurzony w roztopionym, chłodzonym metalu od którego wystaje pewna liczba skrzydełek pionowych. Bęben może posiadać kształt cylindryczny, stożkowy lub inny dogodny.

Wynalazek jest opisany w odniesieniu do rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy urządzenia przez chłodnicę bębna, fig. 2 — podobny przekrój pionowy odmianny urządzenia, fig. 3 — przekrój wzdłuż linii II — II na fig. 1 i 2, a fig. 4 — przekrój poziomy przez kąpiel chłodzonego metalu przy użyciu dwóch chłodziw bębna według wynalazku.

Bęben 1 według fig. 1 posiada kształt stożkowy i jest wykonany z blachy stalowej. Posiada on tuleję pionową 1a osadzoną w łożyskach 2 i 3.

Wewnątrz tulei 1a znajduje się nieruchoma rura 4 zaopatrzona przy dolnym końcu w dyszę, która zapewnia szybkie krążenie wody w płaszczyźnie pionowej bębna, przechodzącej przez jego oś. To polepsza przeniesienie ciepła między bębem i wodą chłodzącą. Do rury 4 są przymocowane: rura wyciągowa 5 i szereg pionowych skrzydełek promieniowych 6.

Bęben jest obracany za pomocą pasa 7 i koła pasowego 8, zamocowanego na tulei 1a. Do górnej części tulei 1a przymocowana jest rynna przelotowa 9.

Zewnątrz bębna obrotowego jest zmontowany współosiowo cylindryczny płaszcz wodny 10 zanurzony do chłodzonego metalu i od którego rozchodzi się pewna liczba skrzydełek pionowych 11. Płaszcz wodny zmontowany jest na

części stałej 21 konstrukcji chłodnicy, na której również spoczywają łożyska 2 i 3.

Na fig. 1 przedstawiony jest bęben zanurzony do kąpeli roztopionego cynku, zawierającego warstwę ołowiu 12, na której pływa warstwa 13 ołowiu zawierająca cynk. Na tej warstwie znajduje się warstwa topnika 14, np. chlorek cynku amonowego, który zapobiega tworzeniu się żużla.

Fig. 2 przedstawia bęben zanurzony do roztopionego metalu. W tym przypadku tuleja 1a i górna powierzchnia bębna są zaopatrzone w warstwę izolacji 20, zapobiegającą tworzeniu się narostów w tych miejscach.

Bęben posiada średnicę zewnętrzną 225 mm i grubość ścianki 6 mm. Jest on zanurzony do kąpeli roztopionego ołowiu na głębokość około 150 mm (powierzchnia kąpeli wynosi 1,3 m²) i jest obracany z szybkością 300 obr/min. Do bębna doprowadza się od 91,0 do 136,6 litrów wody o temperaturze około 15°C przez przewód o średnicy 50 mm, pobierając ciepła od 151200 do 63000 Kcal, zależnie od głębokości zanurzenia bębna.

Podczas działania urządzenia woda krąży dokoła rury 4, jak przedstawiono na rysunku, i jest zabezpieczona za pomocą skrzydeł 11 przed obracaniem się razem z bębem. Dzięki temu obracająca się ściana bębna, posiada większą szybkość względem kąpeli roztopionego metalu i wody chłodzącej, co zapewnia dobre przeniesienie ciepła.

Powierzchnia chłodząca może być mała; utrzymuje się ją w temperaturze wystarczająco wysokiej, aby zapobiec krzepnięciu i przeto tworzeniu się osadu.

W takich okolicznościach materiałami, które mogą tworzyć narosty na powierzchni chłodzącej, stanowią jedynie zanieczyszczenia o wysokiej temperaturze topnienia, którymi ołów jest nasycony. Kształt stożkowy bębna ułatwia okresowe usuwanie takich narostów.

Na przykład, gdy ołów przeznaczony do od-srebrzania, zawierający cynk, jest chłodzony sposobem według wynalazku, stop cynk-srebro o wysokiej temperaturze topnienia tworzy się na ściankach bębna. Gdy cynk zawierający ołów doprowadzany z ołowianego skraplacza natryskowego chłodzi się według wynalazku razem z cynkiem doprowadzanym z pieca szybkiego, występuje niebezpieczeństwo tworzenia się narostów z arsenku cynku.

Fig. 4 przedstawia urządzenie, do którego cynk zawierający ołów ze skraplacza ołowianego jest doprowadzany przez przewód 15 do kąpieli zawierającej dwa bębny 16 według wynalazku, zmontowane obok siebie. Bębny te są osadowe wewnątrz płaszcza 10, zmontowanego w kąpieli metalowej. Chłodzony roztopiony metal jest doprowadzany do części końcowej kąpieli 17, skąd ołów może być doprowadzany z powrotem do skraplacza przez otwór wylotowy 18, a oddzielony cynk doprowadza się do kąpieli przez otwór 19.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do chłodzenia roztopionego ołowiu stosowane przy skropleniu par cynku według patentu nr 41686, znamienne tym, że bęben (1), chłodzony wodą, jest osadzony obrotowo dookoła osi pionowej i częściowo zanurzony w kąpieli roztopionego metalu.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że jest zaopatrzone w skrzydełka promieniowe (6) zamontowane wewnątrz bębna (1), służące do zapobieżenia krążeniu wody wraz z bębniem, przy czym skrzydełka (6)

są przymocowane do rury doprowadzającej wodę.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że jest zaopatrzone w skrzydełka promieniowe (11), zmontowane zewnątrz bębna (1) i służące do zapobieżenia obracaniu się roztopionego metalu razem z bębniem, przy czym skrzydełka (11) są przymocowane do płaszcza okrągłego (10) i zanurzone do roztopionego metalu.
4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że jest zaopatrzone w dyszę zmontowaną na rurze (4) wewnątrz bębna (1), zapewniającą szybkie krążenie wody chłodzącej w płaszczyźnie pionowej, przechodzącej przez oś obrotu bębna.

Metallurgical
Processes Limited
The National Smelting
Company Limited
Metallurgical
Development Company

Zastępca: mgr inż. Adolf Towpik,
rzecznik patentowy

