

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

90042

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 26.08.74 (P. 173685)

Pierwszeństwo: 26.10.73 Stany
Zjednoczone
Ameryki

Zgłoszenie ogłoszono: 01.07.75

Opis patentowy opublikowano: 30.07.1977

MKP B22d 41/08
B22d 11/10

Int. Cl.² B22D 41/08
B22D 11/10

CZYTELNIĄ

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: USS Engineers and Consultants, Inc., Pittsburgh
(Stany Zjednoczone Ameryki)

Wylew kadzi odlewniczej, zwłaszcza do ciągłego odlewania metali

Przedmiotem wynalazku jest wylew kadzi odlewniczej, zwłaszcza do ciągłego odlewania metali. Wylew taki bywa stosowany przy wlewaniu płynnego metalu z kadzi z dolnym spustem do odbiornika płynnego metalu, którym może być przykładowo krystalizator do ciągłego odlewania.

Znany jest przykładowo z opisu patentowego nr 3 501 068 Stanów Zjednoczonych Ameryki, wylew kadzi odlewniczej z ceramiczną kształtką ogniotrwałą zamocowaną swym górnym końcem w uchwycie. Uchwyt stanowi ognioodporną płytę, której boki, krawędzie i spód objęte są metalową obudową. Dolna płaszczyzna tej obudowy posiada wystającą kryzę, do której wchodzi górny koniec kształtki ceramicznej wylewu. Kryza obudowy posiada cztery symetrycznie rozmieszczone otwory, przez które przechodzi zawleczka w kształcie litery „U”, wchodząca do rowka wykonanego na obwodzie kształtki wylewu i ustalająca tym samym jej położenie w uchwycie. Rowki wykonane są tylko na części obwodu kształtki ceramicznej tak, aby kształtka ta zawsze mogła być ustalona w jednakowym położeniu względem uchwytu.

Ceramiczna kształtka ogniotrwała wlewu znajduje szczególne zastosowanie w procesie odlewania stali z kadzi pośredniej, wyposażonej w zasuwę regulującą wpływ metalu z kadzi do krystalizatora do ciągłego odlewania. W procesie ciągłego odlewania niektórych gatunków stali wymagane jest wprowadzenie strumienia metalu wypływającego z kadzi pośredniej do krystalizatora pod powierzchnią kąpeli metalu znajdującego się już w krystalizatorze. Zwykle przeprowadza się tę operację za pomocą ognioodpornej kształtki ceramicznej wylewu, którą mocuje się do dolnej części kadzi odlewniczej, poniżej jej otworu spustowego i zanurza się do kąpeli metalowej znajdującej się w krystalizatorze do ciągłego odlewania. Kształtka wylewu może mieć jeden poosiowy otwór wylotowy lub może być zasklepiona, a otwory wylotowe mogą być usytuowane w jej bocznych ściankach w celu odpowiedniego skierowania strumienia ciekłej stali.

W praktyce zwrócono uwagę, że ceramiczna kształtka wylewu często ulegała zniszczeniu na skutek pęknięcia w obszarze, w którym na jej obwodzie wykonany jest rowek, do którego wchodzi zawleczka ustalająca kształtkę w uchwycie.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji ceramicznej kształtki ogniotrwałej wylewu, odpornej na pęknięcie w obszarze zamocowania jej w uchwycie.

Cel wynalazku osiągnięto przez to, że na końcu ceramicznej kształtki wylewu usytuowanym w uchwycie osadzony jest, wykonany ze zwiniętej taśmy metalowej, trzonek wylewu, w którym wykonane są położone naprzeciw siebie szczeliny, w które wsunięta jest zawlecčka, przy czym trzonek ten zawiera element mocujący go do ogniotrwałego materiału kształtki ceramicznej. Ta ostatnia ma przy tym dodatkowy rowek, a trzonek posiada ze swej strony element wchodzący w ten rowek i zapobiegający osiowemu przemieszczeniu się kształtki.

Przedmiot wynalazku zilustrowany jest w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia ceramiczną kształtkę ogniotrwałą wylewu w pionowym przekroju, fig. 2 — ceramiczną kształtkę z fig. 1 w przekroju poziomym płaszczyzną 2 — 2, fig. 3 — ceramiczną kształtkę ogniotrwałą wylewu w innym przykładzie wykonania, w częściowym przekroju pionowym, a fig. 4 — ceramiczną kształtkę ogniotrwałą wylewu z fig. 3 w przekroju poziomym płaszczyzną 4 — 4.

Na fig. 1 i fig. 2 zilustrowana jest cylindryczna ogniotrwała kształtka ceramiczna 10, która w swej dolnej części posiada dwa ukośne otwory wylotowe 12, usytuowane naprzeciw siebie w ścianie kształtki 10. W ceramicznej kształtce ogniotrwałej 10 wykonany jest otwór nieprzelotowy, zamknięty dnem 13. Kształtka ceramiczna 10 osadzona jest w ceramicznej płycie ogniotrwałej 14 zasuwą zamykającej otwór wypływowy w dnie kadzi w obudowie metalowej 15 z kołnierzem 16, stanowiącym uchwyt wylewu. Kształtka ceramiczna 10 utrzymywana jest w kołnierzu 16 za pomocą zawlecčki 17 w postaci pręta w kształcie litery „U”, który przechodzi poprzez szczeliny w kołnierzu 16 i wchodzi w rowki 18 wykonane w zewnętrznej powierzchni ogniotrwałego materiału kształtki ceramicznej 10. Zawlecčka 17 może być także wykonana w postaci dwóch oddzielnych prostych prętów przechodzących przez szczeliny w kołnierzu 16 i wchodzących w rowki 18 po przeciwnych stronach kształtki ceramicznej 10. Rowki 18 rozmieszczone są na obwodzie kształtki 10, lecz jest korzystnie, jeśli wykonane są tylko na części obwodu, dzięki czemu możliwe jest orientowanie dyszy w określonym położeniu względem płyty ogniotrwałej 14, co jest równoznaczne z określonym ustawieniem kątowym otworów wylotowych 12. W położeniu roboczym kształtka ceramiczna 10 zanurzona jest w zbiorniku z ciekłym metalem, który może stanowić krystalizator do ciągłego odlewania.

Zgodnie z wynalazkiem ceramiczna kształtka ogniotrwała 10, w obszarze rowków 18, to znaczy w miejscu ustalenia za pomocą zawlecčki 17, osadzona jest w trzonku 19 wylewu w postaci tulei wykonanej ze zwiniętej taśmy. Taśma ta w miejscu oznaczonym literą 20 może być dzielona i zespawana. Kształtka 10 może mieć na swej zewnętrznej powierzchni dodatkowy rowek 21 wykonany poniżej rowka 18, a trzonek 19 może mieć karb wchodzący w ten dodatkowy rowek w celu zabezpieczenia przed jego poosiowym przemieszczeniem się, zwłaszcza kiedy nagrzewany jest do wysokiej temperatury i rozszerza się z tego powodu. Trzonek 19 wylewu ma usytuowane naprzeciw siebie otwory, znajdujące się na wysokości rowka 18 na zewnętrznej powierzchni ceramicznej kształtki wylewu, przystosowane do wsunięcia w nie zawlecčki 17. Obecność trzonka 19 eliminuje konieczność wykonywania rowka 18 w materiale kształtki ceramicznej 10, zwłaszcza gdy grubość trzonka 19 jest wystarczająca aby zawlecčka 17 weszła w otwory tego trzonka.

Na fig. 3 i fig. 4 przedstawiona jest nieco inna postać kształtki ceramicznej 10 wylewu, która to kształtka posiada w swej dolnej części otwór przelotowy 24 zamiast ślepego otworu jak na fig. 1. Dolna krawędź trzonka 19a wylewu jest zagięta do wewnątrz tworząc kołnierz 25, który wchodzi do rowka 21a na zewnętrznej powierzchni ceramicznej kształtki ogniotrwałej 10. Trzonek 19a zaciśnięty jest na kształtce 10 za pomocą opaski 26, która może być wykonana z blachy, drutu lub taśmy metalowej. Trzonek 19a może stanowić jeden odcinek metalowego paska lub kilka segmentów, odpowiednio ze sobą połączonych.

Jak z powyższego opisu wynika, dzięki wynalazkowi uzyskuje się proste wzmocnienie ceramicznej kształtki ogniotrwałej wylewu w jej osłabionym miejscu to znaczy w miejscu gdzie jest mocowana za pomocą zawlecčki do ogniotrwałej płyty, w której jest osadzona. Trzonek przejmuje obciążenie kształtki na całym obwodzie ogniotrwałego materiału i zapobiega pękaniu jej w obszarze rowka 18, co często występowało w przypadku wylewów dotychczas stosowanych, to znaczy nie posiadających trzonka według wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wylew kadzi odlewniczej, zwłaszcza do ciągłego odlewania metali, mający ceramiczną kształtkę ogniotrwałą, osadzoną za pomocą zawlecčki w uchwycie w miejscu, w którym na zewnętrznej powierzchni tej kształtki wykonany jest rowek, w który wchodzi ta zawlecčka, z n a m i e n n y t y m, że na końcu ceramicznej kształtki (10), usytuowanym w uchwycie, osadzony jest, wykonany ze zwiniętej taśmy metalowej, trzonek (19, 19a) wylewu, w którym wykonane są położone na przeciw siebie szczeliny, w które wsunięta jest zawlecčka (17), przy czym trzonek (19, 19a) zawiera element mocujący go do ogniotrwałego materiału kształtki ceramicznej (10).

2. Wylew według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że taśma metalowa trzonka (19) jest dzieloną, a w miejscu (20) podziału jest spawana.

3. Wylew według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że taśma metalowa trzonka (19a) składa się z kilku segmentów i zaciśnięta jest za pomocą opaski metalowej (26).

4. Wylew według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że ceramiczna kształtka ogniotrwała (10) posiada dodatkowy rowek a trzonek (19) posiada element usytuowany w tym rowku i zapobiegający poosiowemu przemieszczaniu kształtki (10).

5. Wylew według zastrz. 4; z n a m i e n n y t y m, że element zapobiegający poosiowemu przemieszczaniu się kształtki (10) wykonany jest w postaci karbu wytłoczonego na obwodzie trzonka (19).

6. Wylew według zastrz. 4, z n a m i e n n y t y m, że element zapobiegający przemieszczaniu poosiowemu kształtki (10) stanowi zawinięta w postaci kołnierza (25), dolna krawędź taśmy trzonka (19a).

