



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47661

3162 13/04
Kl. 31 c, 18/02
Kl. internat. B 22 d

Warszawska Fabryka Wyrobów Metalowych*)

Warszawa, Polska

Urządzenie do odlewania odśrodkowego zwłaszcza koszyków łożysk tocznych

Patent trwa od dnia 12 stycznia 1963 r.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie do odlewania odśrodkowego zwłaszcza koszyków łożysk tocznych z metali kolorowych, którego kokila jest zaopatrzona w przesuwaną pneumatycznie lub hydraulicznie pokrywę, połączoną za pomocą układu dźwigniowego z łożką wlewową.

Znane dotychczas urządzenia do odlewania odśrodkowego, w których pokrywa jest przymocowana do kokili za pomocą śrub, zacisków lub podobnych połączeń rozłącznych, mają tę zasadniczą wadę, że otworzenie kokili celem wyjęcia odlanego przedmiotu wymaga wykonania szeregu manipulacji ręcznych w bezpośrednim zetknięciu z elementami o wysokiej

temperaturze, co przedłuża czas otwarcia kokili i powoduje jej nadmierne stygnięcie, mające wpływ na obniżenie jakości odlewu po ponownym zalaniu oziębionej kokili metalem, a tym samym konieczność zwiększenia naddatków na obróbkę. Ponadto otwieranie kokili jest często przyczyną oparzeń obsługi urządzeń.

Powyższe wady i niedogodności usuwa urządzenie do odlewania odśrodkowego według wynalazku, którego kokila jest zaopatrzona w pokrywę ułożyskowaną w przesuwным suporcie i otwieraną lub zamykaną za pomocą urządzenia hydraulicznego albo pneumatycznego. Pokrywa ta jest połączona elastycznie z odizolowanym od niej termicznie pierścieniem dociskowym, umożliwiającym szczelne zamknięcie kokili oraz utrzymanie wysokiej temperatury jej części stykających się z płynnym metalem,

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Andrzej Pol i mgr inż. Wiesław Kobylecki.

a równocześnie zapobiega grzaniu się jej części zewnętrznych zwłaszcza łożyska pokryw. Wskutek tego możliwe jest otwieranie i zamykanie kokili bez udziału czynności ręcznych, a tym samym skrócenie czasu tych zabiegów i utrzymanie stosunkowo wysokiej temperatury wewnętrznych elementów kokili przed zalaniem metalu, przyczyniając się do podniesienia jakości odlewu oraz zmniejszenia naddatków.

Urządzenie według wynalazku jest również zaopatrzone w układ dźwigniowo-krzywkowy łączący suport przesuwnej pokrywy z łyżką wlewową, dzięki czemu w trakcie otwierania kokili następuje samoczynne wyjęcie łyżki z wnętrza kokili.

W zastosowaniu do odlewania przedmiotów w kształcie pierścieni z otworami na przykład koszyków łożysk tocznych różni się ono ponadto zasadniczo od znanych urządzeń tym, że jego kokila jest na stałe połączona z obrotowym wrzecionem urządzenia i załadowywana jest rdzeniami bez konieczności zdejmowania jej z wrzeciona, wskutek czego następuje dalsze skrócenie czasów przygotowawczych wpływające na utrzymanie wysokiej temperatury kokili, a tym samym na jakość otrzymywanych odlewów.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przykładowe rozwiązanie urządzenia do odśrodkowego odlewania koszyków łożysk tocznych z kokilą z rdzeniami skorupowymi w widoku z boku z częściowym przekrojem, fig. 2 — odmianę urządzenia z kokilą zaopatrzoną w układ metalowych rdzeni wysuwanych z niej promieniowo — w widoku z boku z częściowym przekrojem, a fig. 3 — to samo urządzenie w widoku z przodu.

Urządzenie przedstawione przykładowo na fig. 1 jest przystosowane do odlewania koszyków łożysk tocznych z metalu kolorowych i składa się z wrzeciona 1, ułożyskowanego w korpusie 2 maszyny i napędzanego za pomocą niewidocznego na rysunku znanego układu napędowego, z kokili 3 przymocowanej do wrzeciona 1 za pośrednictwem zbieraka 4 i zaopatrzonej w pokrywę 7, z połączonego z tą pokrywą suportu 9 przesuwanego za pomocą urządzenia pneumatycznego lub hydraulicznego, z urządzenia wypychającego oraz z urządzenia dźwigniowo-krzywkowego poruszającego łyżkę wlewową 10.

Pokrywa 7 urządzenia jest ułożyskowana za pomocą łożyska tocznego 11 w chłodzonej wodą tarczy 8, która jest osadzona przegubowo

w jarzmie suportu 9. Suport ten jest połączony za pośrednictwem tłoczek 12, osadzonych przesuwnie w prowadnicach 13 korpusu maszyny z urządzeniem hydraulicznym lub pneumatycznym służącym do jego przesuwania.

W pokrywie 7 jest elastycznie osadzony za pomocą sworzni 14 ze sprężynami 15 — pierścieni 16 stanowiący bezpośrednie zamknięcie kokili i odizolowany od niej za pomocą izolacyjnej warstwy 17 powietrza. Wewnętrzna powierzchnia stożkowa 7a pokrywy 7 jest ściśle dopasowana do stożkowej powierzchni kokili 3 i zakończona częścią cylindryczną 7b, służącą do dociskania rdzeni 19 i zapobiegającą ich wypadaniu w czasie obrotów kokili. Pierścieni 16 jest połączony z tuleją 18 zaopatrzoną w kołnier 18a, który zapobiega przedostawaniu się kropeł płynnego metalu do przestrzeni izolacyjnej 17.

W stożkowych gniazdach kokili 3 są osadzone rdzenie skorupowe 19, umożliwiające otrzymanie odlewów koszyków 20 z otworami, a na zewnątrz otacza ją osłona 21, chroniąca obsługę przed ewentualnym wytryskiem metalu w przypadku pęknięcia jednego z rdzeni 19, a równocześnie stanowiąca wyciąg do odprowadzenia gazów.

Urządzenie wypychające jest złożone z pierścieniowego wypychacza 5, połączonego za pomocą drąga 6 z układem napędowym.

Urządzenie poruszające łyżkę wlewową 10 składa się z ramienia 22, połączonego z suportem 9 i zaopatrzonego w krzywkę 23 współpracującą z krzywką 24 dźwigni 25, do której jest przymocowana łyżka wlewowa 10. Dźwignia ta jest osadzona na osi 26 w korpusie maszyny i zaopatrzona w sprężynę powrotną 27.

Działanie opisanego wyżej urządzenia jest następujące. Po otwarciu kokili 3 i zdjęciu osłony 21 w otwory kokili wkłada się rdzenie skorupowe 19. Następnie zamyka się osłonę i włączając urządzenie hydrauliczne lub pneumatyczne napędzające suport 9 zamyka się kokilę pokrywą 7. Stożkowa powierzchnia 7a pokrywy dociskana jest przy tym do stożkowej powierzchni kokili 3. Równocześnie osadzony w niej sprężysty pierścień 16 zamyka ją od strony czołowej. W położeniu zamkniętej kokili — łyżka wlewowa 10 znajduje się we wnętrzu urządzenia.

Po włączeniu obrotów wrzeciona 1 wlewa się do wnętrza kokili płynny metal, który pod wpływem siły odśrodkowej wypełnia pierścieniową przestrzeń obwodowej części kokili 3,

przy czym rdzenie 19 umożliwiają otrzymanie otworów w odlewanych przedmiocie. Dzięki odizolowaniu pierścienia dociskowego 16 warstwą izolacyjną 17 we wnętrzu kokili 3 utrzymuje się stosunkowo wysoka temperatura wpływająca na wysoką jakość otrzymywanego odlewu.

Po skrzepnięciu metalu włącza się na krótki okres urządzenie wypychające, wskutek czego pierścień 5 wypycha odlany przedmiot 20, powodując częściowe odsunięcie pokrywy 7 i ścięcie odpalonych rdzeni skorupowych 19. Ponieważ równocześnie cylindryczna powierzchnia 7b pokrywy odstawia zewnętrzną część rdzeni, zostają one wyrzucone siłą odśrodkową z kokili.

Następnie cofa się urządzenie wypychające w pierwotne położenie, wyłącza się napęd wrzeciona 1 i włącza napęd hydrauliczny lub pneumatyczny suportu 9, który odsuwa pokrywę 7, otwierając kokilę. Wtedy ponownie włącza się urządzenie wypychające, wskutek czego pierścień 5 wyrzuca odlany przedmiot 20 na zewnątrz kokili, a równocześnie krzywka 23 ramienia 22 suportu 9 oddziałując na dźwignię 25 łyżki wlewowej 10 powoduje jej obrót i wysunięcie się łyżki 10 z urządzenia w położenie przedstawione na fig. 1 linią kreskową, w którym jest możliwe jej oczyszczenie. Urządzenie jest wówczas przygotowane do następnego cyklu pracy.

Dzięki skróceniu czasu rozładowywania kokili i jej przygotowania do następnego cyklu pracy utrzymuje się jej wysoka temperatura, wpływając korzystnie na jakość następnego odlewu.

Urządzenie przedstawione na fig. 2 i 3, różni się od wyżej opisanego tym, że jego suport 9 jest osadzony przesuwnie w prowadnicach 28 kadłuba i bezpośrednio połączony z tłoczyskiem 29 pneumatycznego urządzenia 30. Ponadto kokila 3 urządzenia jest zaopatrzona w układ metalowych rdzeni 31, połączonych ze szczękami 32 urządzenia rozsuwającego, działającego podobnie jak uchwyt trójszczękowy stosowany w obrabiarkach. Korpus 33 tego urządzenia jest przy tym osadzony przesuwnie i obrotowo na tulei 34, dzięki czemu po wykonaniu czynności wsunięcia rdzeni 31 do kokili 33 albo ich wysunięcia z kokili jest on odsuwany od kokili nie biorąc udziału w obrotach wrzeciona, zmniejszając przez to znacznie moment bezwładności mas obrotowych. Do ustalenia wzajemnego położenia obwodowego rdzeni 31 i szczęk 32 urządzenia rozsuwającego

służy zatrzask sprężynowy 35, wchodzący w odpowiedni otwór kokili 3.

Działanie urządzenia przedstawionego na fig. 2 i 3 tym różni się od działania urządzenia na fig. 1, że po zakrzepnięciu metalu przesuwa się osiowo kadłub 33 urządzenia rozsuwającego, wskutek czego szczęki 32 tego urządzenia wchodzi w otwory rdzeni 31, a następnie rozsuwa się je, powodując wyciągnięcie rdzeni 31 z kokili. Po rozładowaniu kokili rdzenie wprowadza się z powrotem do jej gniazd.

Urządzenie według wynalazku może znaleźć zastosowanie do odlewania odśrodkowego przedmiotów o kształcie brył obrotowych, zwłaszcza koszyków łożysk tocznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do odlewania odśrodkowego, zwłaszcza koszyków łożysk tocznych z kokilą połączoną na stałe z wrzecionem obrotowym urządzenia, znamienne tym, że jest zaopatrzone w przestwną pokrywę (7) kokili (3) ułożyskowaną w tarczy (8), przegubowo osadzonej w suporcie (9), przesuwanej za pomocą urządzenia hydraulicznego lub pneumatycznego.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że jego pokrywa (7) jest zaopatrzona w stożkową powierzchnię (7a), dopasowaną do stożkowej powierzchni obwodowej kokili (3) oraz w połączony z nią elastycznie pierścień dociskowy (16), stanowiący czołowe zamknięcie tej kokili (3), przy czym między pierścieniem (16), a pokrywą (7) znajduje się warstwa izolacyjna (17) powietrza.
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że jego pierścień dociskowy (16) jest połączony z tuleją (18), zaopatrzoną w kołnierz (18a) zapobiegający wydostawaniu się płynnego metalu z wnętrza kokili, przy czym między tą tuleją (18) i pokrywą (7) znajduje się również izolacyjna warstwa powietrza (17).
4. Urządzenie według zastrz. 1—3, znamienne tym, że jego tarcza (8), w której ułożyskowana jest pokrywa (7) jest chłodzona wodą.
5. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że jego suport (9) jest zaopatrzony w ramię (22) z krzywką (23), współpracującą z osadzoną obrotowo dźwignią (25), do której jest przymocowana łyżka wlewowa (10), dzięki czemu przesunięcie suportu powoduje samoczynne wysunięcie łyżki (10) z wnętrza kokili (3).

6. Urządzenie według zastrz. 1, przystosowane do kokil z rdzeniami skorupowymi (19), znamienne tym, że jego pokrywa (7) jest zaopatrzona w część cylindryczną (7b) dociskającą w zamkniętym położeniu pokrywę (7) rdzenie (19) do kokili (3) oraz zwalnającą je po odsunięciu pokrywę (7) i otwieraniu kokili.
7. Urządzenie według zastrz. 1, przystosowane do kokil z rdzeniami metalowymi, znamienne tym, że jest zaopatrzone w urządzenie do promieniowego wysuwania i wsuwania

tych rdzeni (31) do wnętrza kokili (3), które składa się z kadłuba (33) osadzonego obrotowo i przesuwnie na tulei (34) i zaopatrzonego w szczęki (32) wchodzące w otwory ramion rdzeni (31), którym to szczękom (32) nadawany jest ruch w kierunku promieniowym.

Warszawska Fabryka
Wyrobów Metalowych

Zastępca: inż. Zbigniew Kamiński
rzecznik patentowy

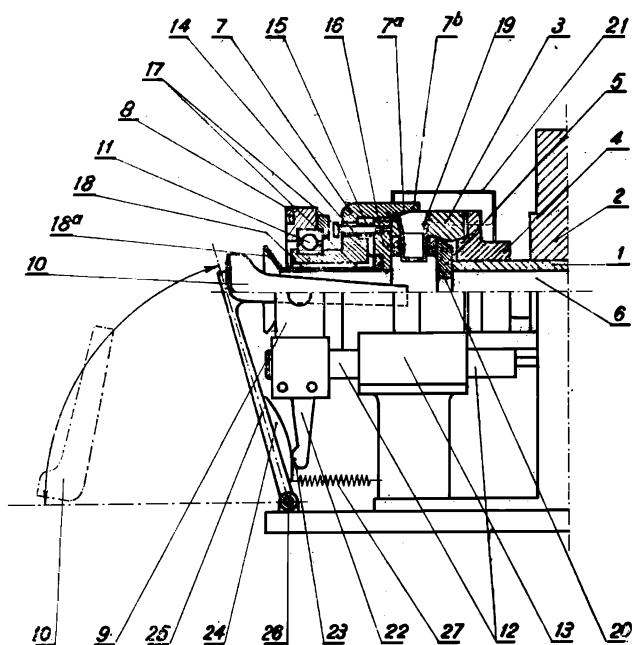


Fig. 1

