

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIŚ PATENTOWY 105845

Patent dodatkowy

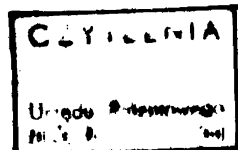
do patentu _____

Zgłoszono: 27.09.77 (P. 201109)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.07.78

Opis patentowy opublikowano: 27.02.1982



Int. Cl². B03B 4/00

Int. Cl³. B03B 4/00

Twórcy wynalazku: Bogusław Krężelok, Jerzy Pasich, Jerzy Wojtas

Uprawniony z patentu : Przedsiębiorstwo Projektowania
i Wyposażania Odlewni „Prodlew”,
Warszawa (Polska)

Urządzenie do chłodzenia i oczyszczania masy formierskiej

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do chłodzenia i oczyszczania masy formierskiej z zanieczyszczeń powstających w czasie procesu odlewania.

Znane jest urządzenie do oddzielania różnych frakcji materiałów sypkich z jednoczesnym chłodzeniem w wyniku zastosowania przedmuchu masy powietrza od dołu. W pierwszym wariantcie urządzenie posiada perforowaną taśmę stalową obracającą się na bębnach, która powoduje przemieszczenie się materiału sypkiego, natomiast w drugim wariantcie rozwiązanie rolę tę spełnia wibracyjna rynna z rusztem szczelinowym. Materiał układa się w warstwy, która przesypuje się przez regulowany próg oddzielający te różne frakcje.

Znane jest inne rozwiązanie oddzielania zanieczyszczeń od frakcji podstawowej materiału sypkiego z opisu patentowego St.Zjedn.Ameryki nr 3756405, w którym ruszt skierowany pochylnością w kierunku otworu odprowadzającego zanieczyszczenia posiada nadmuch powietrza skierowany od dołu poprzez ruszt i materiał sypki, jak również z radzieckiego opisu patentowego nr 423 522, w którym to rozwiązaniu zastosowano ruszt wibracyjny, przez który przelatująca frakcja zasadnicza poddawana jest przedmuchiowi powietrza.

Wobec istniejącego stanu techniki postawione zostało zadanie skonstruowania urządzenia, które ma zapewnić jednocześnie wysoki stopień oczyszczania masy formierskiej przy minimalnym ubytku tej masy jak również z uwagi na jej wysoką temperaturę maksymalnemu schłodzeniu, dającemu możliwość bezpośredniego wprowadzenia masy formierskiej do kolejnego cyklu formowania.

Urządzenie według wynalazku posiada obudowę, wewnątrz której znajdują się dwie komory usytuowane jedna nad drugą. Komora usytuowana w górnej części obudowy, w której następuje oddzielenie zanieczyszczeń od masy formierskiej posiada w jej górnej części otwór zasypowy oraz otwór kominowy do odprowadzania zanieczyszczonego powietrza a w części dolnej zamocowaną elastycznie na cięgnach rynnę wibracyjną w postaci spłaszczonej komory, której górna powierzchnia stanowi dno fluidalne pochylone w kierunku przeciwnym do ruchu zanieczyszczeń. Dno fluidalne posiada otwory szczelinowe, przez które przepływa powietrze doprowadzone do rynny wibracyjnej otworem wlotowym połączonym elastycznie z dmuchawą usytuowaną na zewnątrz obudowy.

Na zewnętrznej części dna fluidalnego umieszczone są ruchowo przegrody które powodują wydłużenie drogi przemieszczania się masy formierskiej. Komora oddzielania zanieczyszczeń posiada otwór wysypowy, przez który doprowadzone jest powietrze, kierowane na przemieszczającą się masę formierską w przeciwnym kierunku dla wspomagania czynności obsypywania się oczyszczonej masy na boki rynny.

Po dolną powierzchnią rynny wibracyjnej znajduje się płaszcz perforowany z otworami o różnych średnicach, na który przesypuje się masa formierska z dna fluidalnego. Bezpośrednio pod płaszczem perforowanym znajduje się komora chłodzenia, która posiada dno fluidalne pochylone zgodnie z kierunkiem przemieszczania się masy formierskiej do wysypu. Pod dno fluidalne doprowadzone jest powietrze przez otwór połączony elastycznie z dmuchawą znajdującą się na zewnątrz obudowy.

Urządzenie do chłodzenia i oczyszczania masy formierskiej jest pokazane w przykładzie wykonania na rysunku na którym fig. 1 przedstawia poprzeczny przekrój urządzenia, fig. 2 widok z góry na rynnę wibracyjną.

Urządzenie według wynalazku posiada obudowę 1, wewnątrz której znajduje się komora 2 oddzielająca masę formierską od zanieczyszczeń, usytuowana w górnej części obudowy oraz komory chłodzenia 3 usytuowanej bezpośrednio pod komorą 2.

Komora 2, w której dokonuje się oddzielania masy formierskiej od jej zanieczyszczeń posiada w swej dolnej części usytuowaną rynnę wibracyjną 4, na którą zasypuje się masę zanieczyszczoną, przez otwór zasypowy 5. W górnej części komory znajduje się otwór kominowy 6 do odprowadzania zanieczyszczonego powietrza. Na poziomie rynny wibracyjnej 4 po przeciwległych jej stronach znajdują się otwór 7 doprowadzający powietrze do rynny wibracyjnej i otwór 8 odprowadzający zanieczyszczenia na zewnątrz obudowy 1.

Rynna wibracyjna 4 wykonana jest w kształcie spłaszczonej komory, której górną część stanowi płyta perforowana 9 stanowiąca jednocześnie dno fluidyzacyjne komory 2. Rynna wibracyjna 4 zawieszona jest elastycznie na cięgnach 10 przymocowanych do obudowy 1. Na powierzchni zewnętrznej płyty 9 umocowane są nastawne przegrody 11, pomiędzy którymi przemieszcza się masa formierska.

Rynna wibracyjna 4 posiada w dolnej części płaszcz 12 w postaci wygiętego arkusza blachy z otworami 13 o różnych średnicach. Otwory 13 posiadają największą średnicę w części pod rynną przy wlocie powietrza, następnie są wykonane otwory o średnicy mniejszej a na długości 1/3 płaszcza 12 nie posiada otworów.

Rynna wibracyjna zamocowana jest do obudowy, tak, że powierzchnia zewnętrzna perforowana jest pochylona względem poziomu w kierunku odwrotnym do przemieszczania się zanieczyszczeń.

Komora chłodzenia 3 posiada dno fluidyzacyjne 18 pod które doprowadzone jest otworem 14 powietrze. Dno fluidyzacyjne 18 posiada pochYLENIE w kierunku przemieszczania się czystej masy formierskiej do wysypu 15 na wysokości wyznaczonej przez uchylną przegrodę 16.

Sposób działania polega na tym, że masa formierska zanieczyszczona podawana jest do urządzenia przez otwór zasypowy 5 bezpośrednio na rynnę wibracyjną 4.

Powietrze, które wprowadzone jest z wentylatora przez otwór 7 do rynny wibracyjnej 4 przelatuje przez otwory lub szczeliny płyty 9 fluidyzując masę formierską która na skutek wibracji rynny przesypuje się na boki rynny do płaszcza 12, natomiast zanieczyszczenia jako cząstki o większym ciężarze i objętości przemieszczają się w przeciwnym kierunku do pochYLENIA rynny, czyli w górę aż do otworu wysypowego 8, uszczelnionym przeponą 17, skąd zostają odprowadzane na zewnątrz. Dla wyeliminowania dostawiania się masy czystej wraz z zanieczyszczeniami do wysypu 8 przez górną część otworu wysypowego 8 wdmuchuje się powietrze dodatkowe, które zatrzymuje tą część masy która nie przesypując się na boki rynny wibracyjnej mogła by przedostać się wraz z zanieczyszczeniami do otworu wysypowego.

Masa formierska o różnej granulacji grudek przelatuje przez otwory płaszcza 12 o różnej średnicy, przez co uzyskuje się dodatkowo segregację i ujednolodzenie masy formierskiej. W komorze 2 następuje również wstępne schłodzenie masy formierskiej powietrzem tłoczonym do rynny wibracyjnej w celu jej sfluidyzowania.

Chłodzenie ostateczne następuje w komorze chłodzenia 3, gdzie masa dostaje się poprzez otwory płaszcza 12. Masa formierska usypana na dno fluidalne 18, zostaje ponownie doprowadzona do stanu fluidalnego powietrzem chłodzącym doprowadzanym otworem 14. Sfluidyzowana masa formierska przemieszcza się po pochYLENIOCI dna fluidalnego w kierunku wysypu 15 usytuowanym na wysokości przegrody 16, która ustala grubość warstwy tworzonej na dnie fluidalnym w celu jej przetrzymania do zupełnego ochłodzenia.

W celu wydłużenia drogi przejścia materiału na rynnę wibracyjnej do przesypywania się na boki zamocowane są przegrody, natomiast w celu zmniejszenia przedostawiania się masy formierskiej wraz z zanieczyszczeniami do wysypu 8 zastosowany jest nadmuchiwanie powietrza w przeciwnym kierunku przez otwór 8.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do chłodzenia i oczyszczania masy formierskiej posiadające rynnę wibracyjną oraz chłodząrkę fluidyzacyjną, z n a m i e n n e t y m, że we wspólnej obudowie (1) usytuowana jest w jej górnej części rynna

wibracyjna (4) w postaci spłaszczonej komory, której górna powierzchnia stanowi dno fluidalne (9) pochylone w kierunku przeciwnym do ruchu zanieczyszczeń, posiadające ruchome przegrody a pod dolną powierzchnią rynny (4) płaszcz perforowany o różnych średnicach otworów oraz bezpośrednio poniżej usytuowaną komorę chłodzenia (3) z dnem fluidyzacyjnym (18) i regulującą wysokość warstwy masy chłodzonej przegrodę (16).

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że posiada otwór wysypowy (8) uszczelniony przeponą (17) w części pomiędzy rynną wibracyjną (4) a komorą chłodzenia (3).

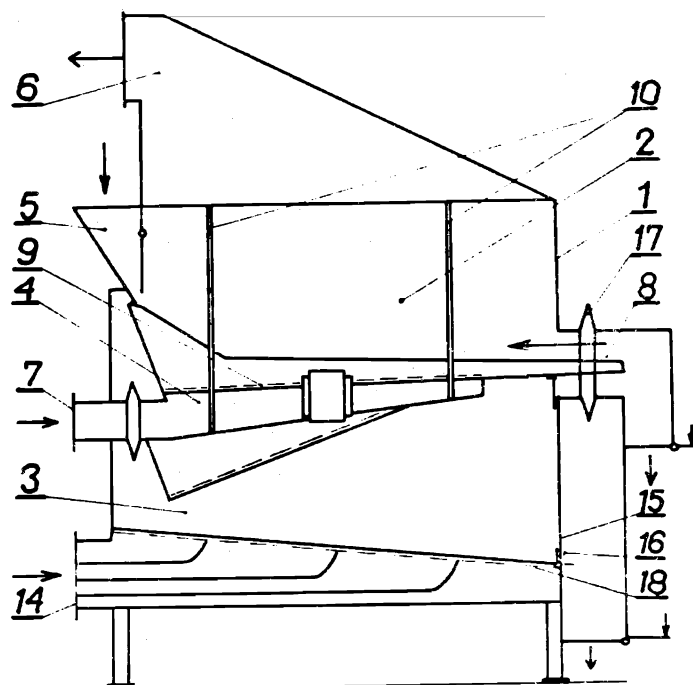


FIG. 1

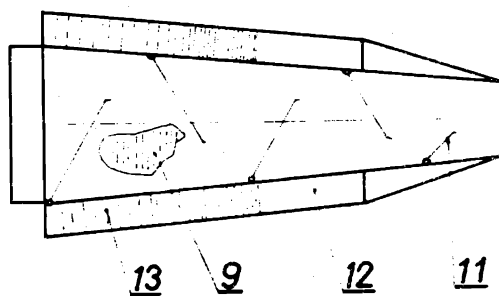


FIG. 2