

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

65 005

Patent dodatkowy
do patentu _____

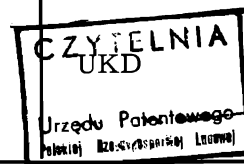
Zgłoszono: 19.XII.1968 (P 130 709)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.V.1972

Kl. 31 b¹, 5/04

MKP B 22 c 5/04



Współtwórcy wynalazku: Jerzy Kopeć, Stanisław Gustab

Właściciel patentu: Fabryka Maszyn Odlewniczych, Kraków (Polska)

Sposób regeneracji mas formierskich chemicznie związanych i urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób regeneracji mas formierskich chemicznie związanych, posiadających znaczną spoistość i odznaczających się trudnością oddzielenia środków wiążących od ziarn piasku, oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Znane dotychczas sposoby i urządzenia do regeneracji mas formierskich chemicznie związanych ze względu na ścisłe przyleganie otoczki z materiałów wiążących do ziarn piasku i jednocześnie trwałe połączenie ziarn w grudki, bazują na rozdrabnianiu prowadzonym w kruszarkach młotkowych. Rozdrabnianie bryłek masy następuje przez uderzenie młotków kruszarki w spieczoną, podczas procesu zalewania, grudki masy, przez co uzyskuje się ich rozdrobnienie i oddzielenie poszczególnych ziarn.

Sposób ten oprócz żądanego skutku oddzielenia poszczególnych ziarn od siebie powoduje równocześnie rozbicie dużej ilości ziarn piasku na nieużyteczny i niepożądany w masie formierskiej pył.

Zmniejsza to ilość piasku nadającego się do ponownego użytku, jak również pociąga za sobą konieczność przechwytywania znacznych ilości tego pyłu oddzielonego od przerobionej masy.

Dodatkowym mankamentem przerabiania mas w tych urządzeniach jest brak możliwości pełnego usunięcia otoczki z regenerowanych ziarn piasku.

2

Celem wynalazku jest usunięcie wad znanych rozwiązań regeneracji mas, a w szczególności zmniejszenie strat regenerowanej masy, przez zmniejszenie ilości kruszonych ziarn piasku, przy jednoczesnym zapewnieniu całkowitego usunięcia otoczki wytworzonej na ziarnach piasku przez środki wiążące dodawane do masy przed formowaniem.

Istotą wynalazku jest kruszenie grudek masy, przez wprowadzenie jej w klinową przestrzeń utworzoną przez nieruchomą wykładzinę i pobocznice obracającego się bębna.

Ruch bębna powoduje wciąganie grudek masy w stale zwięzającą się szczelinę gdzie następuje kruszenie masy i wstępne otarcie rozdrabnianych ziarn piasku z przylegającej do nich otoczki. Wy-rzucone otworem klinowej szczeliny ziarna skierowane są na nieruchomą i wygiętą wkładkę cier-ną, która powoduje zmianę kierunku strumienia rozdrobnionej masy o określony kąt. Wywołuje to zawirowanie strumienia masy i jednoczesne intensywnie ocieranie poszczególnych ziarn z otoczki przez tarcie o wkładkę kierującą i tarcie pomiędzy poszczególnymi ziarnami.

Tak przygotowany strumień masy zostaje z kolei skrzyżowany ze strumieniem powietrza, przy czym strumienie masy i powietrze przenikają się wzajemnie powodując oddzielenie drobnych części i nieużytecznego pyłu z regenerowanej masy, która opada do zbiornika i podawana jest jako peł-

nowartościowy surowiec do wytwarzania mas formierskich.

Do stosowania tego sposobu regeneracji mas służy urządzenie składające się ze zbiornika, który w swej dolnej części posiada zamocowaną wygiętą spiralnie wkładkę nad którą zamocowany jest na obracającym się wale bęben, którego pobocznica wraz ze spiralną powierzchnią wkładki tworzy szczelinę zwężającą się w dół. Celem wyeliminowania możliwości zakleszczenia metalicznych wtrąceń, które mogą być podane z wybitą ze skrzyń masą do zbiornika wygięta spiralnie wkładka zamocowana jest w korpusie na sprężystych elementach.

Naprzeciw wylotu klinowej szczeliny zamocowana jest w korpusie maszyny wygięta kierująca wkładka, której początek jest zbliżony do stycznej kierunku wylotu masy z klinowej szczeliny, a przedłużenie kierunku zakończenia tej wkładki stanowi sitowa blacha, na której przechodzący strumień masy zostaje skrzyżowany ze strumieniem powietrza podawanego przez wentylator i przechodzącego przez sitową blachę, powoduje to oddzielenie nieużytecznych i niepożądanych w regenerowanej masie pyłów.

Sposób i urządzenie przedstawione powyższym rozwiązaniem zapewnia dokładne oczyszczenie masy i pełne oddzielenie środków wiążących od ziarn piasku przy jednoczesnym pełnym wykorzystaniu piasku zawartego w masie przeznaczonej do regeneracji.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój wzdłużny przez urządzenie do regeneracji masy, a fig. 2 — urządzenie w widoku czołowym.

Korpus 1 urządzenia wykonany jest w postaci pionowej kolumny, w której górna część stanowi zbiornik 2 ograniczony od dołu wkładką 3 wygiętą w kształcie spirali, nad którą zamocowany jest na łożyskowym obrotowo wale 4 bęben 5. Bęben 5 wraz ze spiralną wkładką 3 stanowią zamknięcie zbiornika, a wzajemne ich położenie tworzy klinową szczelinę 6 zwężającą się w dół zakończoną wylotem 7. Wkładka 3 zamocowana jest w korpusie 1 urządzenia na elastycznych elementach 8 umożliwiających jej ugięcie w przypadku przedostania się do zbiornika 2 wraz z wybitą masą 9 metalowych części odlewów, które nie ulegają rozkruszeniu. Naprzeciw wylotu 7 szczeliny 6 umieszczona jest w korpusie urządzenia 1 wygięta kierująca wkładka 10, której przedłużenie stanowi sitowa blacha 11, a dalej wylotowy otwór 12. W celu wyeliminowania zawieszania masy 9 w zbiorniku 2 zamocowany jest obrotowo ślimak 13, który wraz z wałem 4 bębna 5 jest napędzany od elektrycznego silnika 14 poprzez pasowe przekładnie 9 i 10.

W korpusie 1 urządzenia wykonane są dwa otwory 17 i 18, z których jeden 17 poniżej blachy sitowej połączony jest z wentylatorem tłoczącym powietrze, a drugi 18 połączony jest z niewidocznym na rysunku urządzeniem odpylającym.

Po wybiciu odlewów z form odlewniczych na kratkach inercyjnych i oddzieleniu na oddziela-

czach elektromagnetycznych metalowych wtrąceń masa 9 zostaje podawana za pomocą przenośnika do zbiornika 12.

Jednocześnie włączony silnik elektryczny powoduje obrót ślimaka 13 i bębna 3. Opadająca na dno zbiornika masa 9 dostaje się w klinową szczelinę 6 gdzie na skutek obrotu bębna 5 zostaje kruszona pomiędzy jego pobocznica a płaszczyzną wkładki 3 wygiętej w kształcie spirali. Ruch bębna 5 powoduje wciąganie masy w zwężającą się klinową szczelinę 6 tak, że na wylocie 7 zostają wyrzucone ze znaczną prędkością pojedyncze ziarna piasku otarte już częściowo z otoczki. Siłę wyrzutu ziarn z klinowej szczeliny 7 oraz ich prędkość wykorzystuje się do zupełnego oddzielenia otoczki, z materiałów wiążących przywarłej do ziarn piasku, przez rzucenie ich na kierującą wkładkę 10 gdzie następuje ciągła zmiana wektora kierunku ich ruchu, a przez to ocieranie ziarn o wkładkę oraz między sobą. Powoduje to całkowite usunięcie otoczki z ziarn, która starta na pył zostaje usunięta przez skrzyżowania na sitowej blasze 11 strumienia regenerowanej masy ze strumieniem powietrza.

Krzyżujące się i wzajemnie przenikające się strumienie powietrza i masy powoduje że drobny pył zostaje porwany przez strumień powietrza i wraz z nim odprowadzony przez otwór 18 do urządzenia odpylającego, a oczyszczony strumień zregenerowanej masy przekazany zostaje do dalszej przeróbki opuszczając urządzenie przez otwór 12.

Opisany powyżej sposób wraz z przedstawionym urządzeniem zapewniają całkowite usunięcie otoczki materiałów wiążących z ziarn piasku od którego następnie zostaje oddzielony nieużyteczny pył przy zapewnieniu pełnego wykorzystania użytecznych składników masy formierskiej oraz zapewnieniu znacznej wydajności.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób regeneracji mas formierskich chemicznie związanych, **znamienny tym**, że rozdrabnia się granulki masy przez wprowadzenie jej w klinową przestrzeń utworzoną przez nieruchomą wykładzinę i pobocznice obracającego się bębna, a następnie powoduje się ocieranie rozdzielonych ziarn, przez ich ruch na nieruchomej wygiętej wkładce, zmieniającej kierunek ruchu strumienia rozdrabnianej masy, przy czym powoduje się oddzielenie nieużytecznego pyłu ze strumienia tej masy, przez przedmuchiwanie strumieniem powietrza w ten sposób, że kierunki strumienia powietrza i masy są z sobą skrzyżowane i ulegają wzajemnie przenikaniu.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zbiornik (2) w swej dolnej części posiada zamocowaną wkładkę (3) wygiętą w kształcie spirali, nad którą zamocowany jest na obracającym się wale (4) bęben (5), którego pobocznica wraz ze spiralną powierzchnią wkładki (3) tworzy klinową szczelinę (6) zwężającą się w dół, a naprzeciw wylotu (7) zamocowa-

na jest w korpusie (1) urządzenia wygięta kierująca wkładka (10), przy czym stycznie do kierunku zakończenia tej kierującej wkładki (10) zamocowana jest sitowa blacha (11), na której opadający w dół strumień masy zostaje przecięty strumieniem powietrza podawanego przez wentylator i przechodzącego przez sitową blachę (11).

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**,

że wkładka (3) zamocowana jest w korpusie na elastycznych elementach (8).

4. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**,
5 że kierująca wkładka (10) zamocowana jest w korpusie (1) w ten sposób, że wyrzucony ze szczeliny (6) strumień masy jest styczny do jej powierzchni, a następnie wygięcie kierującej wkładki (10) zmienia kierunek jej ruchu o żądany kąt.

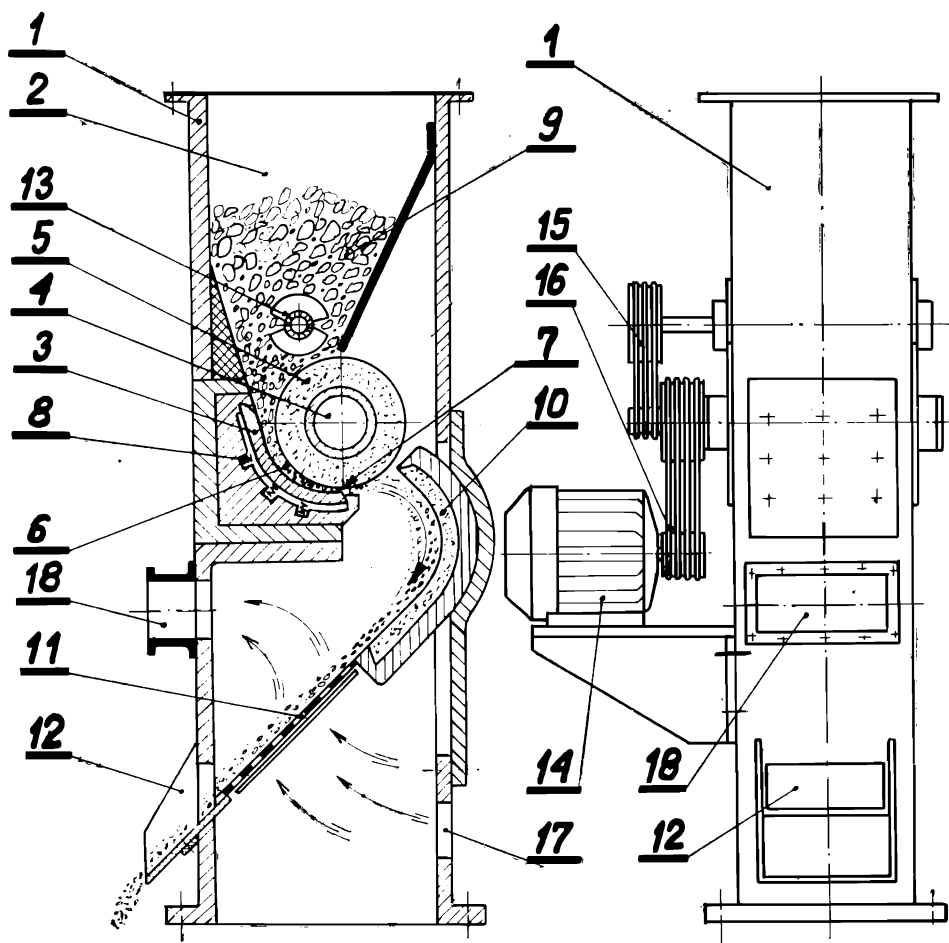


Fig. 1

Fig. 2