

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

50086

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 19.X.1963 (P 102 779)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 28.IX.1965

Kl. 1a, 7

MKP B 03 b

9/02

UKD

BIBLIOTEKA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: inż. Józef Lepiarz

Właściciel patentu: Spółdzielnia Pracy „Piaski Techniczne”, Tarnowskie
Góry (Polska)

Urządzenie do odmulania piasków

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do odmulania piasków, przeznaczonych zwłaszcza w budownictwie do betonów. Od stopnia uwolnienia piasków od gliny, pyłów mineralnych i części organicznych, zależy zmniejszenie zużycia cementu i podwyższenie wytrzymałości betonów.

Znane dotychczas urządzenia, stosowane przy płukaniu i sortowaniu kruszyw budowlanych, nie nadają się do odmulania piasków, ponieważ w piasku pozostają jeszcze znaczne ilości mułów, pyłów i części organicznych. Z tych samych powodów, piasek stanowiący odpad przy sortowaniu i płukaniu kruszywa, nie nadaje się do zastosowania do betonów. Inne stosowane w przeróbce mechanicznej minerałów urządzenia, na przykład osadzarki hydrauliczne, stożki „Gallow”, odmulniki „Dorra”, oraz hydrocyklony nie mogą znaleźć zastosowania przy odmulaniu piasków ze względu na skomplikowaną ich budowę, wysoki koszt wykonania i eksploatacji, co przekreślałoby z góry rentowność produkcji, biorąc pod uwagę niską cenę piasków budowlanych. Stosowane w nowo budowanych zakładach przerobczych żwirów, odmulacze czerpakowe i ślimakowe, nie pracują dostatecznie dokładnie tak, że woda przelewowa unosi za sobą znaczne ilości piasku zanieczyszczającego nadmiernie osadniki, które z tego powodu muszą mieć bardzo dużą powierzchnię.

Urządzenie według wynalazku w przeciwieństwie do dotychczasowych rozwiązań ma prostą

2

konstrukcję i pozwala na dokładne usunięcie z piasków wszelkich mułów, pyłów i części organicznych i to z piasków uzyskiwanych przy przeróbce kruszyw budowlanych jak i z piasków wydobywanych bezpośrednio ze złoża i to przy bardzo małych nakładach kosztów, co jest jego ważną cechą i zaletą. Osiągnięto to zwłaszcza dzięki zastosowaniu w zbiorniku odmulacza regulowanej i przesuwnej pionowo przegrody oraz żaluzji, umieszczonej na wysokości przelewu odprowadzającego wodę korytem na zewnątrz urządzenia. Powoduje to skierowanie strumienia hydromasy przeciwnie do spadku przelewu koryta i nagłe wstrzymanie ruchu tej hydromasy do prędkości granicznej powodującej opadanie większych cząstek na dno odmulacza. Oprócz tego, wymienionemu zjawisku towarzyszy także wybijanie cząstek z hydromasy w wyniku zderzeń cząstek, płynących w kierunku odpływowego koryta w płaszczyźnie poziomej z cząsteczkami płynącymi do góry. W trakcie przejścia hydromasy przez żaluzję, wpływ na wytrącanie cząstek ma także tarcie cząstek o żaluzję, co powoduje zmniejszenie ich prędkości odpływowej przez koryto i tworzy dogodniejsze warunki opadania na dno odmulacza.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z boku i w częściowym przekroju, fig. 2 — w widoku

z przodu, fig. 3 — w widoku z góry, a fig. 4 — przekrój urządzenia w jego osi pionowej z zaznaczeniem kierunków przepływu i przebiegu procesu odmulania hydromasy.

Urządzenie składa się z osadczego zbiornika 1 o przekroju kołowym, kwadratowym, prostokątnym lub eliptycznym, do którego korytem 2 wprowadzana jest nadawa piaskowo wodna, zaś korytem 3 umieszczonym po przeciwnej stronie jest wyprowadzana na zewnątrz hydromasa zawierająca wyodrębnione cząsteczki mułu, natomiast dolną stożkową częścią 1a zbiornika 1 jest odprowadzany oczyszczony piasek stanowiący końcowy produkt działania urządzenia.

Wewnątrz, górna część osadczego zbiornika 1 jest zaopatrzona w przesuwną pionowo przegrodę 4, która z jednej strony powoduje odbijanie się części wypływających z koryta 2 ziaren piasku i opadanie do stożkowej części 1a zbiornika 1, a po drugiej stronie w strefie E powoduje tworzenie się odskoku Bidone'a (progu wodnego), oraz w przesuwnej pionowo zespół nastawnych żaluzji 5 umieszczony na wysokości przelewu odprowadzającego wytrącone muły z wodą korytem 3 na zewnątrz. Przesuwanie pionowe przegrody 4, które wykonuje się dźwignią 6, umożliwia nastawienie urządzenia na wytrącanie z nadawy określonej wielkości ziarn mułu i piasku. Głębokość zanurzenia żaluzji 5 w przepływającej do odpływowego koryta 3 hydromacie reguluje się śrubami nastawczymi umieszczonymi w prowadnicach 7 przymocowanych do ścian górnej części zbiornika 1. Kąt nachylenia żaluzji 5 reguluje się dźwignią 8. Głębokość zanurzenia i kąt nachylenia żaluzji 5 ustala się dla danego gatunku nadawy i wymaganego stopnia oczyszczenia piasku. Dolna stożkowa część 1a zbiornika 1 jest ustawiona na stojakach 9 i jest zakończona zaworem 10, przez który odbiera się oczyszczony produkt. Poza tym cylindryczna część zbiornika jest zaopatrzona we wziernik 11 umożliwiający kontrolę pracy urządzenia.

Wyżej opisane urządzenie działa w sposób następujący.

Na fig. 4 rysunku przedstawiono graficznie przebieg procesu odmulania piasku, oznaczając ziarna piasku w zależności od wielkości literami a, b, c, d, e i f, oraz literami A, B, C, D, E, F i G charakterystyczne dla procesu strefy urządzenia, przez które kolejno przepływa odmulana nadawa.

Nadawa piaskowo-wodna, zawierająca muły i zanieczyszczenia kierowana jest korytem 2 do wejściowej strefy A urządzenia. Tutaj, w związku z różną prędkością przepływu cieczy i ze względu na niejednakowy ciężar ziaren piasku następuje segregacja ziarn. W dolnej przydennej części układają się ciężkie ziarna a, zaś w górnej przy lustrze wody ziarna f o najmniejszym ciężarze, to jest cząstki posiadające najmniejszą średnicę. Dalszy rozdział i segregacja ziarn następuje również w strefie B.

W strefie C i D najcięższe ziarna a opadają na dno zbiornika 1 do jego stożkowej części, zaś pozostałe ziarna b — f uderzają o przegrodę 4. Ziarna b w wyniku zderzenia z przegrodą 4 zostają odrzucone w kierunku dolnej części zbior-

nika 1. Pozostałe ziarna c — f w związku z mniejszą siłą odrzutu uzyskaną przez uderzenie o przegrodę 4, od podnoszącej siły wody, zostają porwane i zaczynają odbywać ruch ku górze do strefy E. W strefie tej powstaje zjawisko zwane odskokiem Bidone'a, z którym związana jest nagła strata energii cieczy do około 65%. Ziarna c posiadające większy ciężar, od energii wznoszącej strumienia cieczy, opadają i osiadają w dolnej części zbiornika 1 w dalszym ciągu uznane jako ziarna użyteczne, przydatne dla potrzeb budowlanych.

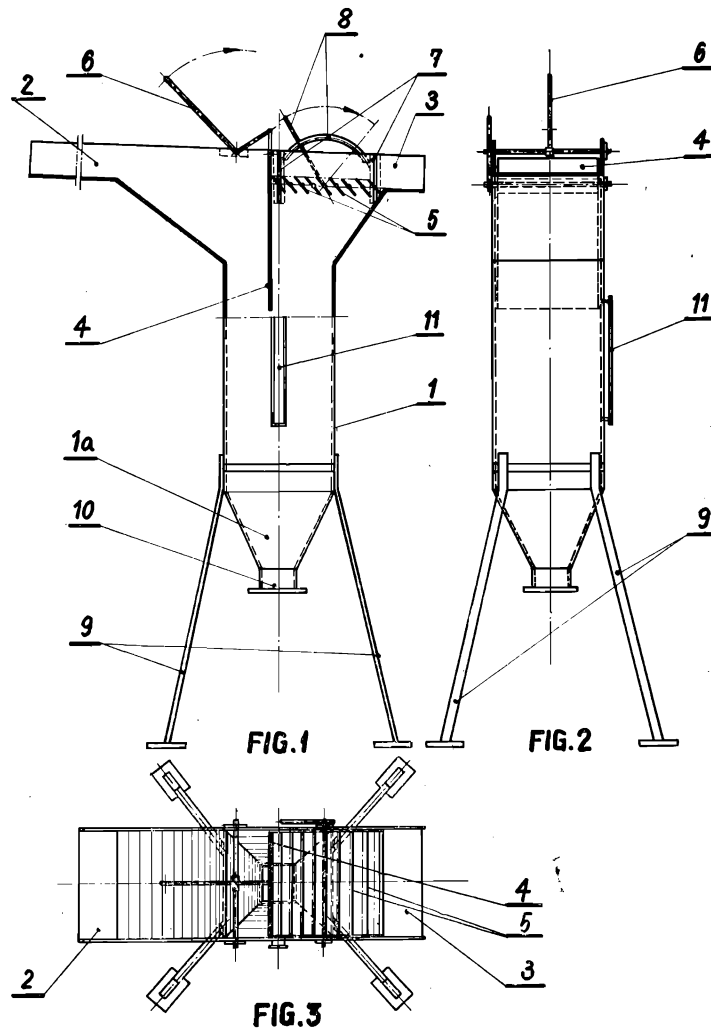
Mniejsze ziarna d — f po przejściu przez odskok Bidone'a unoszą się do góry i przechodzą do strefy F, gdzie napotykają na swej drodze na żaluzji 5. Wskutek zderzenia ziarn piasku z żaluzjami 5 następuje nagła zmiana kierunku ich ruchu, przy czym powstają nieznaczne wiry których siła odśrodkowa umożliwia wytrącenie i opadnięcie do dołu cięższych ziaren d. Ziarna e i f które nie uderzyły w żaluzje 5, względnie ich siła ciężkości jest nadal mniejsza od siły unoszenia, wypływają ponad żaluzje do strefy G. Tutaj większe ziarna e, korzystając ze zmiany kierunku przepływu cieczy z pionowego na poziomy, a więc ze zmniejszonej siły podnoszenia cieczy, opadają i gromadzą się przy żaluzji, skąd następnie opadają na dno zbiornika 1. Najmniejsze ziarna f posiadające bardzo małą średnicę, rzędu 0,01—0,001 mm, spływają korytem 3 poza urządzenie. Użytecznym produktem działania urządzenia jest piasek który opadł na dno zbiornika, skąd jest odbierany poprzez zawór 10. Przez odpowiednie ustawienie przegrody 4 i żaluzji 5 można oczywiście otrzymać produkt, który będzie zawierał mniejszą lub większą ilość drobniejszych ziarn piasku. Na przykład przez podniesienie przegrody do góry nastąpi przesunięcie strefy E bliżej żaluzji 5, co w efekcie spowoduje, że także ziarna e, a nawet ziarna d odpłyną korytem 3. Na dno zbiornika 1 opadną tylko ziarna cięższe, które dadzą mniejszą ilość produktu, lecz lepszej jakości.

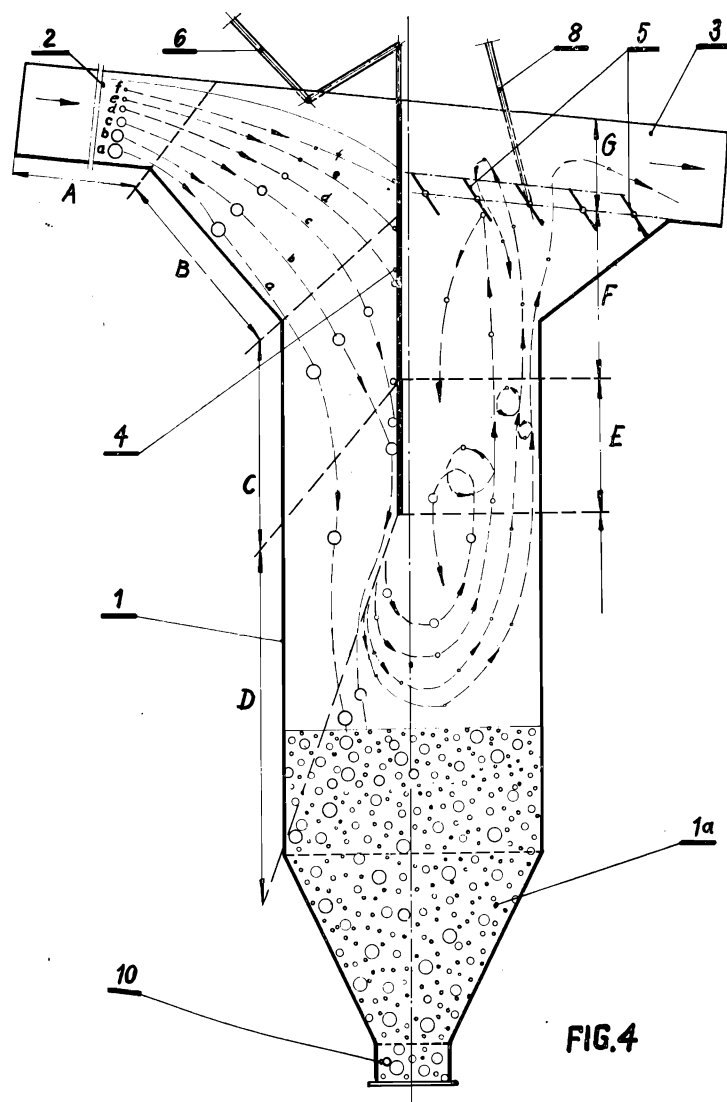
Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do odmulania piasków, składające się ze zbiornika osadczego o przekroju kołowym, kwadratowym, prostokątnym lub eliptycznym, do którego jednym korytem jest wprowadzana nadawa a drugim umieszczonym po przeciwnej stronie jest wyprowadzana hydromasa, zawierająca wyodrębnione ziarna, zaś dolną stożkową częścią zbiornika jest odprowadzany oczyszczony materiał, stanowiący produkt działania urządzenia, **znamiennie tym**, że wewnątrz górna część osadczego zbiornika (1) jest zaopatrzona w przesuwną pionowo przegrodę (4), która z jednej strony powoduje odbijanie się wypływających z koryta (2) większych ziaren piasku i opadanie do stożkowej części (1a) zbiornika (1), a po drugiej stronie w strefie (E) powoduje tworzenie się odskoku Bidone'a, oraz w przesuwnej pionowo zespół nastawnych żaluzji (5) umieszczony na wysokości przelewu odprowadzającego przez koryto (3) ostatecznie wytrącone przez te żaluzje najdrobniejsze ziarna piasku.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przegroda (4) jest zaopatrzona w dźwignię (6), za pomocą której ustala się głębokość zanurzenia, tej przegrody i wielkość wyodrębnionych z nadawy najmniejszych ziaren piasku.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że zespół żaluzji (5) jest zaopatrzony w prowadnice (7) i śruby nastawcze do regulowania głębokości zanurzenia tych żaluzji, oraz w dźwignię (8) do regulowania kąta nachylenia żaluzji.





BIBLIOTEKA
 Urzędu Patentowego
 Państwa Rzeczypospolitej Polskiej