

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

63471

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 12. IV. 1969 (P 132 904)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25. X. 1971

Kl. 1 a, 12/01

MKP B 03 b, 3/30

UKD

Współtwórcy wynalazku: Eugeniusz Grzelak, Maria Grzegorowska

Właściciel patentu: Instytut Przemysłu Szkła i Ceramiki, Warszawa
(Polska)

Urządzenie do uszlachetniania kruszyw mineralnych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do uszlachetniania kruszyw mineralnych, a w szczególności do eliminowania z kruszyw grudek gliny, rozbijania brył zlepieńców, ziarn o zbyt niskiej wytrzymałości itp.

Znane dotychczas do płukania kruszywa płuczki ślimakowe i bębnowe nie zawsze spełniają postawione im zadania. Przy ich użyciu nie można z kruszywa usunąć grudek gliny, zlepieńców i ziarn słabych.

W obu typach płuczek kruszywo jest przesuwane od jednego do drugiego końca bębna po jego dolnej części, a przepływająca wierzchem woda spłukuje z poszczególnych ziarn zanieczyszczenia ilasto-pylaste. Natomiast w urządzeniach tych nie ulegają rozbiciu, a następnie rozmyciu grudki gliny oraz różnego rodzaju zlepieńce i ziarna słabe, do niszczenia których potrzeba znacznych energii. Takie działanie wynika stąd, że płuczki bębnowe wyposażone są wewnątrz w rozmieszczone na całej długości bębna łopatki, które realizują tylko przesuwanie kruszywa. W płuczkach ślimakowych zadanie to realizują ślimaki.

Znane są również płuczki bębnowe, których bęben nachylony jest pod pewnym kątem do poziomu. Działanie tych płuczek i konstrukcja jak płuczek bębnowych poziomego typu.

Poza wyżej wymienionymi znane są także urządzenia zbudowane w ten sposób, że bęben wewnątrz na całej długości posiada zabieraki umiesz-

2

czono równolegle do jego osi, które realizują podnoszenie kruszywa lub innego materiału na określoną wysokość. Jednakże nie jest to wykorzystane do niszczenia ziarn nieodpowiedniej wytrzymałości i grudek gliny. Aby zapewnić ruch kruszywa wzdłuż bębna i wyeliminować zaburzenia wywołane przepływem cieczy oraz rozwiązać zasilanie stosowane są wewnątrz bębna różnego rodzaju ukośne płaszczyzny prowadzące lub skrzydła przenoszące materiał z jednej komory do drugiej. W rezultacie w urządzeniach tych następuje wyłącznie płukanie kruszywa.

Tak więc w znanych urządzeniach kruszywo jest myte bez możliwości polepszenia jego jakości poprzez zniszczenie ziarn nieodpowiedniej wytrzymałości, grudek gliny i zlepieńców, które mogą występować w znacznych ilościach.

Do tego celu po wypłukaniu kruszywa w omówionych płuczkach stosuje się następnie inne urządzenia, jak klasyfikatory bębnowe, młotkowe, płuczki pulsacyjne, urządzenia z cieczami ciężkimi, separatory bębnowe, urządzenia elektroniczne itp. W rezultacie powyższego proces uszlachetniania znacznie się komplikuje przez konieczność stosowania kilku urządzeń oraz nie zawsze daje zadowalające wyniki.

Wszystkie te niedogodności eliminuje urządzenie według wynalazku. Urządzenie składa się z bębna o odpowiednio dużej średnicy. Wewnątrz bębna od strony doprowadzającej kruszywo znajdują się ło-

patki tworzące linię śrubową o bardzo małym skoku, który w miarę oddalania się od ścianki czołowej coraz bardziej podnosi się. Następnie łopatki przechodzą w półki nachylone od kilku do kilkunastu stopni w kierunku osi bębna.

Takie ukształtowanie łopatek i półek przeciwdziała spiętrzaniu się podawanego materiału przy ścianie przelewowej oraz zapewnia równomierne jego rozłożenie wzdłuż całej długości bębna. Nachylenie półek w kierunku osi obrotu bębna zapewnia ruch kruszywa wzdłuż bębna. Zarówno łopatki jak i półki nie są ciągłe na całej długości bębna lecz składają się z przesuniętych względem siebie odcinków kilkudziesięciocentymetrowych lub dłuższych, między którymi znajduje się wolna przestrzeń.

Ma to na celu wyeliminowanie zaburzeń w przepływie zawiesziny wodnej i tym samym zapewnia właściwe warunki pracy urządzenia. Wysokość łopatek i półek może wynosić 20 i więcej centymetrów. W początkowej części bębna kruszywo jest tylko przesuwane dołem, a następnie w miarę oddalania się od miejsca zasypu coraz bardziej unoszone przez łopatki do góry. Następnie zabierane jest przez półki, z których swobodnie spada na dolną część bębna.

Spadające kruszywo wzajemnie zderza się i ociera co powoduje, że grudki gliny, zlepienie i ziarna o niskiej wytrzymałości ulegają rozbiciu, a w przypadku otoczki zostaje ona starta z powierzchni ziarna. Rozbite i rozmyte grudki gliny w postaci wodnej zawiesziny są odprowadzane na zewnątrz urządzenia. Kruszywo po wyprowadzeniu na zewnątrz poddaje się normalnemu procesowi przesiewania.

Optymalne warunki uszlachetniania uzyskuje się przy średnicy bębna 200 do 800 cm. Przy czym im bardziej zwięzłe są grudki gliny i przy większej ilości zlepieńców i ziarn słabych średnica bębna powinna zbliżać się do górnej podanej wielkości. Długość bębna uwarunkowana jest żadaną wydajnością i może wynosić od kilku do kilkunastu metrów.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny urządzenia ułożyskowanego na czopach centralnych 1 napędzanego za pomocą zębatego wieńca 3 znajdującego się na obwodzie bębna 2, zaś fig. 2 — przekrój podłużny urządzenia otrzymującego napęd od rolek, na których spoczywa.

Urządzenie składa się z obrotowego bębna 2 zaopatrzonego wewnątrz w łopatki 4, które przechodzą następnie w półki 5 zamocowane pod kątem kilku do kilkunastu stopni do osi bębna, zapewniające podnoszenie i przemieszczanie kruszywa od jednego do drugiego końca bębna.

W początkowej części bębna łopatki 4 tworzą linię śrubową o bardzo małym skoku, który w miarę oddalania się od ścianki czołowej coraz bardziej podnosi się, aby następnie przejść w półki 5. Zanieczyszczone kruszywo za pomocą czepaków 6 dostaje się do wnętrza bębna 2. Rurą 7 doprowadza się wodę.

W drugim końcu bębna umieszczona jest przegroda 8 zabezpieczająca przed przedostawaniem się kruszywa razem z wodą do komory wyładowczej 9. Przed przegrodą 8 znajdują się wybieraki 10 przenoszące czyste kruszywo do komory wyładowczej 9, z której wydostaje się przez otwory 11 i kierowane jest do odpowiedniego zbiornika. Woda razem z zanieczyszczeniami przelewa się przez przegrodę 12 do komory 13 skąd odprowadzana jest do odstojników.

W urządzeniu uwidocznionym na fig. 2 zanieczyszczone kruszywo wprowadza się bezpośrednio do wnętrza bębna 2 przez otwór 3. Wodę doprowadza się od strony wybieraków 10. Łopatki 4 i półki 5 przesuwają, a następnie podnoszą kruszywo na wysokość około 0,9 średnicy bębna. Czyste kruszywo za pomocą wybieraków 10 wydostaje się na zewnątrz bębna. Wodna zawieszina wypływa z bębna od strony podawania kruszywa.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do uszlachetniania kruszyw mineralnych, **znamiennie tym**, że bęben (2) w początkowej swojej długości zaopatrzony jest w łopatki (4), które przechodzą następnie w półki (5) zamocowane pod kątem od kilku do kilkunastu stopni do osi bębna, przy czym zarówno łopatki (4) jak i półki (5), których wysokość dochodzi do kilkudziesięciu centymetrów, składają się z przesuniętych względem siebie odcinków najkorzystniej kilkudziesięciocentymetrowych lub dłuższych, a między nimi znajduje się wolna przestrzeń.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że łopatki (4), aby następnie przejść w półki (5) tworzą linię śrubową o bardzo małym skoku, który w miarę oddalania się od ścianki czołowej bębna (2) coraz bardziej podnosi się.

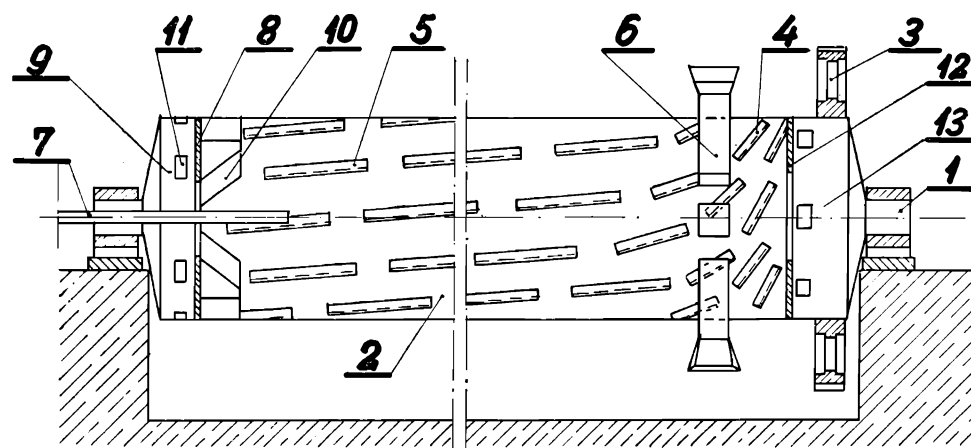


Fig. 1

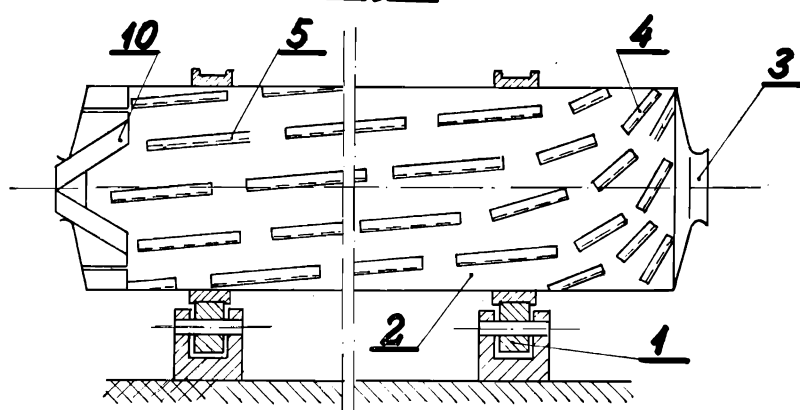


Fig. 2