

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 115 658

PATENTU TYMCZASOWEGO

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

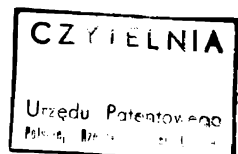
Zgłoszono: 19.08.78 (P.209146)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 26.03.79

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1982

Int. Cl.³. B03B 5/64



Twórca wynalazku: Henryk Wilczyński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zjednoczone Zakłady Górnicze Surowców Szklarskich
i Ceramicznych „Vitrocerein” Bolesławiec (Polska)

Urządzenie do klasyfikacji hydraulicznej

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do klasyfikacji hydraulicznej przeznaczone głównie do stosowania w zakładach przemysłu kruszyw mineralnych.

Znane urządzenia do klasyfikacji hydraulicznej składają się z kilku lub kilkunastu komór-zagęszczaczy o kształcie stożkowym z górnym przelewem ustawionych w linii pionowej, poziomej lub kaskadowo. Komory klasyfikacyjne zasilane są wodą doprowadzaną z góry lub poziomo z boku klasyfikatora. W klasyfikatorach tych następuje rozdział ziarn piasku na frakcje drobnoziarnistą i gruboziarnistą. Frakcja gruboziarnista spływa dołem klasyfikatora, natomiast drobnoziarnista unoszona jest z wodą do przelewu. Inne urządzenia do klasyfikacji hydraulicznej składają się z części poziomo-prądowej, w której następuje klasyfikacja zgrubna i z części pionowo-prądowej, w której wstępnie otrzymane produkty ulegają dodatkowemu oczyszczeniu z ziarn niewłaściwych. Wadą znanych urządzeń jest konieczność zapewnienia ziarnom o wielkościach zbliżonych do ziarna podziałowego czasu na dojście do stabilizacji prędkości, co wymaga odpowiednio długiej drogi, zwłaszcza przy ziarnach większych oraz brak możliwości uzyskania przepływów laminarnych przy znacznym wydatku urządzenia. Dalszą wadą znanych urządzeń jest to, że wraz z frakcją grubą wypływa duża ilość frakcji drobnoziarnistej.

Urządzenie według wynalazku posiada dwuramienny glinoszlamownik o kształcie prostokąta w górnej części i stożka w dolnej części, wewnątrz których jest zamocowany przewód rurowy zakończony dyszą i połączony z rurociągiem. Na przewodzie rurowym jest osadzona prądownica z sitami stabilizacyjnymi, przy czym przekrój prądownicy jest zwężający się w kierunku wypływu wody. Dolna część glinoszlamownika jest zakończona wymienną dyszą. Glinoszlamownik jest zasilany mieszaniną piaskowo-wodną z wirowego mieszalnika, składającego się z grubościennego talerza z króćcem rurowym zakończonym stożkiem oraz przelotowego króćca. Do przelotowego króćca doprowadzany jest strumień wody, który wpływając łukowo porywa ziarna i wprowadza je w ruch wirowy, potęgujący się nad talerzem. Glinoszlamownik współpracuje z kolumną klasyfikacyjną, którą stanowi układ sześciu członów umieszczonych jeden nad drugim i połączonych ze sobą. Poszczególne człony składają się z cylindrycznej obudowy wraz z kryzami, wewnątrz której zamocowany jest eliptyczny kołnierz spływowy z elementem przelotowym oraz cylindryczny króciec o większej średnicy i króciec o mniejszej średnicy połączone ze sobą. Wewnątrz cylindrycznego króćca o mniejszej średnicy są siatki stabilizacyjne. Górny człon

kolumny jest uzbrojony w uspakajacz rynny spławnej, natomiast dolny człon jest zakończony stożkowo oraz króćcem rurowym, do którego jest dokręcona dysza wraz z rurociągiem.

Główną zaletą rozwiązania według wynalazku jest jego wszechstronność zastosowania szczególnie przy klasyfikacji najdrobniejszych frakcji, jak na przykład drobnych piasków, piasków formierskich i szklarskich, a otrzymany produkt jest wysokiej jakości.

Przedmiot wynalazku jest bliżej wyjaśniony w przykładzie wykonania na rysunku schematycznym.

Urządzenie według wynalazku składa się z wirowego mieszalnika 1 składającego się z grubościennego talerza 2 z rurowym króćcem 3 zakończonym stożkiem 4 oraz przelotowego króćca 5, do którego jest doprowadzana woda przewodem 6, z dwuramiennego glinoszlamownika 7, którego górna część 8 jest w kształcie prostokąta a dolna część 9 w kształcie stożka ma wewnątrz zamocowany rurowy przewód 10 i zakończony stalową dyszą 11 wraz z kryzą. Górna część przewodu 10 jest połączona z pompą 12. Na przewodzie 10 jest nasadzona prądownica 13 z siatkami stabilizacyjnymi 14, o przekroju zwężającym się w kierunku wypływu wody. Dolna część 9 jest zakończona wymienną dyszą 15, która z kolei jest połączona z wodnym rurociągiem 16. Glinoszlamownik 7 współpracuje z hydroklasyfikacyjną kolumną 17, którą stanowi układ sześciu członów umieszczonych jeden nad drugim i połączonych ze sobą. Poszczególne człony składa się z cylindrycznej obudowy 18 wraz z kryzami 19; wewnątrz przyspawany jest eliptyczny, spływowy kołnierz 20 z elementem przelotowym oraz cylindryczny króciec 21 o większej średnicy i króciec 22 o mniejszej średnicy połączone ze sobą stożkowym elementem 23. Wewnątrz króćca 22 wmontowane są stabilizacyjne siatki o oczkach okrągłych. Dolny człon kolumny jest zakończony stożkiem 24, do którego jest przyspawany wraz z kryzą króciec 25, dyszą 26 oraz rurociągiem 27. Każdy człony posiada odprowadzenie 28 z gumową dyszą 29 w postaci łukowego kolanka. Górny człony jest uzbrojony w uspakajacz 30 rynny spławnej wraz z siatką 31 i wirowy rozluźniacz 32. Wewnątrz rozluźniacza 32 wmontowana jest siatka o zagęszczonych oczkach okrągłych. Rurowy przewód 33 jest połączony z pompą 12 i wirowym rozluźniaczem 32. Pod dyszą 29 poszczególnych członów jest przymocowany rurowy odbieralnik 34.

Kopalina piaskowa ze złoża jest uprzednio mechanicznie rozdrobniona i za pomocą podajnika talerzowego i przenośnika taśmowego jest przekazywana do wirowego mieszalnika 1. Kopalina piaskowa spada na sito i jest częściowo rozluźniana wirami wody. Wir wody wraz z piaskiem potęguje się na grubościennym talerzu 2 i następuje rozbić masy o ścianę obudowy. W ten sposób rozluźniona mieszanina wodno-piaskowa grawitacyjnie spływa na sito, gdzie następuje wydzielenie grubych zanieczyszczeń powyżej 7 mm. Po oddzieleniu zanieczyszczeń mieszanina wodno-piaskowa spływa do glinoszlamownika 7 i tu następuje oddzielenie wody brudnej z zawartości frakcji pylastej, frakcji miałkiej i tlenków barwiących za pomocą prądownicy 13, przy ustalonej prędkości unoszenia dla wymienionych frakcji, które spływają przelewem 35. Woda brudna z przelewu 35 jest kierowana do zagęszczacza i do oczyszczalni. Z kolei rurociągiem 16 doprowadzana jest woda czysta, która przepływając przez dyszę 15 tłoczy piasek czysty w postaci półproduktu rurowym przewodem 10 i 33, przy współudziale pompy 12 do wirowego rozluźniacza 32. Z rurowego rozluźniacza 32 półprodukt spływa do spławnej rynny 36, w celu nadania mieszaninie wodno-piaskowej charakteru spokojnego i lepszego wzbogacania półproduktu w dalszym cyklu technologicznym. Czysty półprodukt piaskowy z rynny 36 spływa do klasyfikacyjnej kolumny 17, do której rurociągiem 27 jest doprowadzana woda czysta o stałym ciśnieniu. Prędkość przepływu wody jest regulowana stalową dyszą 25. W ten sposób następuje rozdział ziarn z półproduktu na sześć frakcji, w członie dolnym powstaje żwirek gruby, w członach środkowych żwirek, frakcja wielkoziarnista, drobnoziarnista i średnioziarnista, a w członie górnym powstaje frakcja bardzo drobnoziarnista. Wymienione frakcje spływają poszczególnymi gumowymi dyszami 29 do odbieralnika rurowego 34. Z poszczególnych odbieralników mieszanina wodno-piaskowa jest kierowana do poszczególnych odwadniaczy w celu odwodnienia masy, a odzyskana woda jest kierowana do miejsca poboru jako woda czysta do zasilania urządzenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do klasyfikacji hydraulicznej, z n a m i e n n e t y m , że składa się z wirowego mieszalnika (1), hydroklasyfikacyjnej kolumny (17), którą stanowi układ sześciu członów umieszczonych jeden nad drugim i połączonych ze sobą oraz z dwuramiennego glinoszlamownika (7) o kształcie prostokąta w górnej części (8) i stożka w dolnej części (9), wewnątrz których zamocowany jest rurowy przewód (10) zakończony stalową dyszą (11) i połączony z pompą (12), na którym jest osadzona prądownica (13) z siatkami stabilizacyjnymi, o przekroju zwężającym się w kierunku wypływu wody.

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m , że wirowy mieszalnik (1) składa się z grubościennego talerza (2) z rurowym króćcem (3) zakończonym stożkowo (4), na którym zamocowany jest przelotowy

króciec (5), do którego doprowadzana jest woda przewodem (6).

3. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m , że glinoszlamownik (7) w górnej części (8) ma przelewowe ramię (35), natomiast dolna część (9) zakończona jest wymienną dyszą (15) i połączona z rurociągiem (16) doprowadzającym wodę do glinoszlamownika (7).

4. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m , że każdy z członów klasyfikacyjnej kolumny (17) składa się z cylindrycznej obudowy (18) wraz z kryzami (19) i eliptycznym kołnierzem (20), wewnątrz której znajduje się cylindryczny króciec (21) o większej średnicy oraz króciec (22) o mniejszej średnicy, połączone ze sobą stożkowym elementem (23), przy czym cylindryczny króciec (22) ma stabilizacyjne siatki.

5. Urządzenie według zastrz. 1 i 4, z n a m i e n n e t y m , że dolny człon klasyfikacyjnej kolumny (17) jest zakończony stożkiem (24), króćcem (25), dyszą (26) oraz rurociągiem (27) doprowadzającym wodę do kolumny, natomiast górny człon jest uzbrojony w uspakajacz (30).

6. Urządzenie według zastrz. 1, 4 i 5, z n a m i e n n e t y m , że każdy człon klasyfikacyjnej kolumny (17) ma odprowadzenie (28) z gumową dyszą (29) w postaci łukowego kolanka.

