

URZĄD PATENTOWY

B 036 3/02 ?



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 22929.

Kl. 1 a, 30.

Ernst Blümel
(Akwizgran, Niemcy)
i Ernst Otto Grünwald
(Sürth n/Renem, Niemcy).

Sposób rozdzielania miazu ziarnistego według wielkości ziarn i ciężaru właściwego.

Zgłoszono 28 lutego 1935 r.

Udzielono 10 marca 1936 r.

Z powodu trudności przy odwodnianiu miazu ziarnistego stosowano różne sposoby sortowania np. węgla lub rud w celu wzbogacenia ich przez uwolnienie ich od odpadów. W porównaniu ze znanymi sposobami, według których stosuje się strumień powietrza, tarcie i siłę odśrodkową, uderzenia, działanie odrzutowe, magnetyczne albo elektryczne przewodnictwo, sposób niniejszy polega na wyzyskiwaniu zachowania się miazu ziarnistego podczas przesuwania go po pochyłości.

Wiadomo, że przy luźnem nasypywaniu żwiru grubsze kamyki staczają się po powstałym stoku i gromadzą się u podnóża

stosu, natomiast mniejsze kamyki zatrzymują się już w górnych częściach stoku. Stwierdzono, że na rozdzielanie wpływa nie tylko wielkość ziarn, lecz również ciężar właściwy i kształt ziarn.

Według sposobu niniejszego prowadzi się miaz ziarnisty nieprzerwanym strumieniem o odpowiedniej grubości po stoku. Rozdzielanie następuje przytem w taki sposób, że ziarna o mniejszym ciężarze właściwym i większe ziarna wysuwają się do górnej połowy warstwy, natomiast ziarna o większym ciężarze właściwym i ziarna mniejsze pozostają w dolnej połowie warstwy. W celu osiągnięcia rozdzielania

sposobem ciągłym dolną połowę warstwy można odprowadzać stale, podobnie jak przy płókanu, zapomocą odpowiednich urządzeń.

Rysunek przedstawia przykłady wykonania urządzenia do przeprowadzania sposobu według wynalazku.

W korycie *a* posuwa się warstwa *b* mialu ziarnistego. Przez regulowanie ilości mialu doprowadzanego i odprowadzanego oraz różne pochylanie koryta *a* określa się grubość i pochycenie warstwy *b* i dodatkowej warstwy *b*₁. Na dolnym końcu koryta znajduje się zbiornik *c*, z którego wypuszcza się stale lub przerwami dolną warstwę strumienia. Na dolnym końcu zbiornika znajduje się również regulowana zasuwą. W obrębie zbiornika *c* można zastosować narządy, umożliwiające skuteczniejsze rozdzielanie mialu do koryta *e* i do zbiornika *c*. Do tego celu można zastosować narządy, hamujące posuw, w postaci przegród nastawnych *f*₁ lub wypukłości *f*₂ dna koryta (fig. 1), które oddziaływają od dołu na posuw mialu, albo także przyrządy, zapomocą których zmienia się szerokość warstwy, jak np. zwężenia lub rozszerzenia.

Inny przykład wykonania zbiornika przedstawia fig. 2. Zbiornik jest podzielony zapomocą pochyłych przegród *g* na kilka kanałów *h* o dowolnej szerokości, wobec czego osiąga się równomierne opuszczanie się dolnej warstwy *b* na większej długości koryta. Dzięki przestrzeni *i*, w której rozmieszczone są rozdzielacze *k* lub która może być zwężona ku górze, osiąga się równomierne zsypywanie się mialu ze wszystkich kanałów *h*.

W celu zapewnienia równomiernego zsypywania się mialu na całej szerokości koryta w zbiorniku *c* można zastosować również kanały, przeprowadzone w kierunku szerokości (fig. 3).

W celu odprowadzania dolnej warstwy *b* w sposób ciągły można zastosować także

inne przyrządy, uruchomiane mechanicznie, np. walce wachlarzowe, czerpaki i t. d.

Urządzenie według fig. 1 działa w sposób następujący. Ze zbiornika zapasowego z regulowanym wylotem wprowadza się mial do koryta *a*. W osuwającej się warstwie *b* ziarna o mniejszym ciężarze właściwym zostają usunięte z pośród większych ziarn z warstwy *b* do warstwy *b*₁. Ziarna te przesuwają się nad przegradą *f*₁ do koryta *e*. Mial, znajdujący się w dolnej warstwie *b* (względnie warstwie *b*₁), odprowadza się przez zbiornik *c* (względnie kanały *h*, fig. 2) do dolnego końca koryta *a*. Regulowanie warstw odbywa się przez regulowanie ilości padającego mialu ze zbiornika zapasowego, przez nastawianie koryta *a*, zapomocą przegród *f*₁ i *f*₂ oraz przez nastawianie dolnego wylotu odprowadzającego. Odprowadzanie górnej warstwy, można oprócz tego regulować przez zmianę jej szerokości. Przez nastawianie otworu *d* reguluje się ilość odprowadzanego mialu z dolnej warstwy.

Rozdzielanie może odbywać się w ten sposób, że do koryta *e* odprowadza się tylko cienką warstwę górną *b*₁ lub *b*, natomiast resztę mialu odprowadza się przez zbiornik *c* i otwór *d*. Do koryta *e* można oczywiście odprowadzać warstwę o większej grubości. Warstwy z koryta *e* i ze zbiornika *c* można poddawać rozdzielaniu ponownie zapomocą dodatkowego urządzenia do rozdzielania. Nadają się do tego w pewnych przypadkach sita; płaskie bryłki można wydzielać zapomocą sit szczelinowych.

Rozdzielanie można osiągnąć w ten sposób, że mial, uwarstwiający się podczas posuwu w korycie *a* względnie w korycie *e*, opada na przenośnik *l*, znajdujący się np. pod dolnym końcem koryta *e*. Ze zbiornika *d* mial można odprowadzać na inne miejsce tego samego przenośnika lub na inny przenośnik. Zależnie od kierunku, położenia i szybkości posuwu taśmy przeno-

śnika l można miał usypywać w różnych warstwach jedna obok drugiej, albo jedna na drugiej. W przykładzie według fig. 1 warstwy znajdują się jedna obok drugiej. Można je zapomocą np. zgarniaczy usuwać oddzielnie z przenośnika l . Miał rozdzielony można prowadzić nie na taśmę, lecz na stół wstrząsowy lub podobne urządzenie.

W obrębie zbiornika c ustawia się boczną ściankę ze szkła, dzięki czemu można sprawdzać rozdzielanie się miału i powstawanie warstwy b_1 w celu odpowiedniego nastawiania narzędzi regulujących.

Sposób niniejszy można stosować do rozdzielania miału o dowolnej wielkości ziarn; najlepiej stosować go do miału o wielkości ziarn poniżej 1 mm, ponieważ w takich przypadkach przy zwykłym rozdzielaniu, np. przy przesiewaniu lub sortowaniu, powstają znaczne trudności.

Przy rozdzielaniu jednorodnego miału o różnej wielkości ziarn osiąga się rozdział w taki sposób, że większe ziarna wysuwają się na wierzch, natomiast drobne zostają usuwane zdołu. Sposób ten może być stosowany w tym przypadku jako wstępne rozdzielanie przed późniejszym przesiewaniem.

Przy rozdzielaniu miału niejednorodnego o różnej wielkości ziarn osiąga się taki przebieg sortowania, że grubsze ziarna o większym ciężarze właściwym opuszczają się w dół. Dzięki temu w jednym lub w kilku stopniach można przeprowadzić rozdzielanie odprowadzonego miału przez przesiewanie.

Przy rozdzielaniu miału jednorodnego i niejednorodnego o różnej lub jednakowej wielkości ziarn umożliwia sposób niniejszy także rozdzielanie według kształtu ziarn, przyczem ziarna nieokrągłe wysuwają się w górę, a okrągłe w dół, albo okrągłe ziarna w górę, a płaskie w dół.

Fig. 3 i 4 uwiadcniają inny przykład wykonania powyższego urządzenia. W tym

przypadku płaszczyzny m_1 , m są wykonane z blachy żłobkowanej. Te blachy mogą być wymienne w celu umożliwienia zamiany ich po uszkodzeniu wskutek ścierania się. Na końcu n znajduje się szereg płyt nastawnych o , dzięki czemu można regulować spiętrzanie. Przegroda p jest osadzona przesuwnie w bocznych ściankach q , wobec czego można zmieniać dowolnie odstęp r , jak również odległość s przegrody od sąsiednich powierzchni względnie krańdźwi. Żłobkowanie blach ma taki kierunek, że żłobki są ukośne względem kierunku posuwu miału, aby drobny miał, posuwający się po dnie koryta, nie wypełnił żłobków, tworząc powierzchnię płaską. Żłobki nie są zbyt głębokie. Ich głębokość jest zależna od stopnia hamowania, które należy osiągnąć przez nadanie żłobkom odpowiedniej głębokości. Przy nieznacznym pochyleniu koryta i stosunkowo cienkich warstwach miału blachy żłobkowane są zbędne.

Przegroda p na końcu, zwróconym ku miałowi, jest zaokrąglona, aby bryłkowate lub płaskie ziarna miału nie zatrzymywały się. Przód t przegrody jest zwykle wyłmienny.

Nastawność płytek o umożliwia zmianę przebiegu zsuwania się miału. Jest to ważne zwłaszcza wtenczas, gdy zsypywanie się miału wymaga większego nachylenia, czyli gdy zawiera wiele drobnego pyłu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób rozdzielania miału ziarnistego według wielkości ziarn i ciężaru właściwego, znamieny tem, że miał usypuje się na pochyłej powierzchni dzięki działaniu hamującemu kilkoma warstwami, przyczem przy dalszem doprowadzaniu miału następuje ciągłe odprowadzanie dolnych warstw, zawierających dużo małych ziarn o większym ciężarze właściwym, przez szczeliny wylotowe, a górnych warstw, u-

tworzonych z dużych ziarn o mniejszym ciężarze właściwym, przez przesypywanie.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że zawiera koryto (*a*), które jest nastawne w celu regulowania szybkości posuwu mialu, grubości warstwy i tworzenia warstwy głównej i dodatkowej, przyczem na końcu koryta znajduje się jeden lub kilka zbiorników (*c*) z regulowanymi wylotami (*d*) do ciągłego odprowadzania dolnych warstw (*b*) względnie (*b₁*).

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że w obrębie zbiornika (*c*) założona jest przegroda (*f*), przyczem dno (*f₂*) koryta jest pofalowane albo koryto posiada zmienną szerokość.

4. Urządzenie według zastrz. 2 i 3, znamienne tem, że posiada zbiornik, podzielony zapomocą pochyłych przegród (*g*) na kanały (*h*) w celu równomiernego

odprowadzania dolnych warstw strumienia.

5. Urządzenie według zastrz. 2 — 4, znamienne tem, że na końcu (*n*) koryta (*m*) założone są płytki nastawne (*o*), zapomocą których zmienia się stopień spiętrzenia mialu.

6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tem, że między ściankami (*q*) koryta osadzona jest przesuwne przegroda (*p*) z wymiennym przodem (*t*).

7. Urządzenie według zastrz. 2 — 6, znamienne tem, że koryto posiada dno z blach żłobkowanych (*m*), osadzonych wymiennie, przyczem żłobki są rozmieszczone ukośnie względem kierunku posuwu mialu.

Ernst Blümel.
Ernst Otto Grünwald.
Zastępca: Inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.

