



# POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

## OPIS PATENTOWY

Nr 45492

Kl. 1 a, 7

Spółdzielnia Pracy „Piaski Techniczne“\*)

Tarnowskie Góry, Polska

### Klasyfikator hydrauliczny do sortowania materiałów mineralnych

Patent dodatkowy do patentu nr 42332

Patent trwa od dnia 24 czerwca 1961 r.

Sortowanie materiałów mineralnych o jednokowym ciężarze właściwym, o kształtach blaszkowatych lub podobnych oraz sortowanie wszelkiego rodzaju łupków, ziarn o kształcie kanciastym, klinowym lub nieregularnym, np. piasków kwarcytowych, odbywało się dotychczas na drodze suchej na sitach i separatorach powietrznych.

Przesiewanie na drodze suchej ma jednak zasadniczą wadę, gdyż powoduje silne zapylenie otoczenia i wymaga hermetycznych zamknięć maszyn i urządzeń, oraz drogich urządzeń odpylających, które w kosztach wynoszą do 80% wartości zakładu. Wydostające się mimo wszystko z urządzeń najdrobniejsze pyły rzędu 10.000 ziaren na 1 cm<sup>3</sup> i drobniejsze zanieczyszczają okolice i miejsce pracy, narażając załogę na pylicę z uwagi na zawartość skła-

dników krzemionkowych. Zakłady tego rodzaju są z reguły uciążliwe dla otoczenia, co powoduje ciągle nieporozumienia z władzami sanitarno-epidemiologicznymi. Przesiewanie materiałów na sitach wibracyjnych pod natryskami wody jest niekorzystne z uwagi na konieczność częstej wymiany drobnych i drogich sit oraz z uwagi na małą wydajność.

Sortowanie na drodze klasyfikacji hydraulicznej według patentu głównego nr 42332 odbywa się z dobrym skutkiem dla ziarn o kształtach mniej więcej kulistych. Natomiast sortowanie ziaren, o których wyżej jest mowa, a zwłaszcza ziarn o kształcie płaskim kanciastym, klinowym czy nieregularnym nie może się odbywać w urządzeniu, które jest przedmiotem patentu nr 42332, gdyż równomiernie wznoszący się strumień wody działał by niekorzystnie na tak ukształtowanie ziarna, co powodowałoby zatory i niedokładność klasyfikacji.

\*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Józef Lepiarz.

Urządzenie według niniejszego wynalazku pozwala na sortowanie minerałów o różnym ukształtowaniu ziarn, co uzyskuje się przez uderową zmianę szybkości wznoszącego się strumienia wody w cylindrze, oraz przez zastosowanie bufora powietrznego, służącego do złagodzenia nierównomiernego ciśnienia wody dostarczanej przez pompę.

Urządzenie według wynalazku jest uwidocznione na rysunku, na którym fig. 1 pokazuje podłużny przekrój urządzenia, fig. 2 — widok z boku, a fig. 3 — widok z góry.

Korytem 1 doprowadza się nadawę w strumieniu wody do komory 2 zaopatrzonej w ruchomą przegrodę 3 osadzoną bocznymi czopami w gniazdach 4 wydrążonych w blasze 5 przymocowanej do bocznych ścian komory 2. Dźwignią 6 można zmieniać położenie blaszanej przegrody 3, regulując w ten sposób szybkość wylotu strumienia do koryta 7. Możliwość przestawiania przegrody 3 i czopów w gniazdach 4 pozwala na zwiększenie lub zmniejszenie przestrzeni opadania ziarn pomiędzy cylindrem sortującym a komorą 2 i na zwiększenie przestrzeni opadania skrępowanego, co ma szczególne znaczenie przy sortowaniu bardzo drobnej nadawy.

Podstawowa część urządzenia składa się z cylindrycznego zbiornika 8, wyposażonego wewnątrz w części górnej w cylinder sortujący 9 połączony z komorą 2, a w części dolnej w zawór 17 do odbierania wysortowanych ziarn z nadawy. W cylindrze 9 w części dolnej są ułożone trzy warstwy kratownic wykonane z grubych blach stalowych. Spodnia kratownica 10 ma otwory najmniejsze, środkowa kratownica 11 ma otwory czterokrotnie większe od kratownicy 10, a wierzchnia kratownica 12 większe od kratownicy 11 ośmiokrotnie. Do zbiornika 8 zamocowana jest rura 13, przez którą za pomocą pompy włącza się wodę po wyżej dolnego wylotu 14 cylindra 9. Nad poziomem wody w zbiorniku 8 tworzy się zamknięta komora powietrzna 15, która działając jak bufor powietrzny pozwala na złagodzenie nierównomiernego ciśnienia wody dostarczanej przez pompę. W ścianie zbiornika zamocowany jest wznosnik 16, umożliwiający kontrolę pracy urządzenia.

Urządzenie opisane wyżej działa w sposób niżej opisany. Nadawa prowadzona w strumieniu wodnym, korytem 1 do komory 2 opada do cylindra 9. Tu natrafia na wznoszący się przez kratownice 10, 11 i 12 strumień wody

doprowadzony rurą 13 do zbiornika 8 z szybkością ustaloną dla danej granulacji ziaren. Odbywa się to w ten sposób, że po napełnieniu cylindra 8 wodą i utworzeniu się buforu powietrznego 15 woda przepływa kolejno przez wielokondygnacyjną kratownicę, zmniejszając uderowo swoją szybkość, na skutek przepływu przez następujące po sobie szersze przekroje. Uderowa zmiana szybkości wprowadza w ruch wirowy opadające do cylindra 9 ziarna różnie ukształtowane. Zmiana szybkości wznoszącego się strumienia wody powoduje zachwianie równowagi i obracanie się ziarn blaszkowatych, co uniemożliwia równocześnie ustawianie się tych ziaren pionowo zgodnie z kierunkiem wznoszącego się strumienia, tak że strumień wody działa na bryłę określaną przez obracane ziarno a nie na najmniejszą jego powierzchnię. Wytworzone w cylindrze 9 nad kratownicą 12 skrępowane warunki opadania powodują, że ziarna lżejsze nie mogą przezwyciężyć tych warunków i wypływają z prądem wody poprzez tylną część komory 2 do koryta 7, a stąd do następnego klasyfikatora względnie do osadnika. Cięższe ziarna przezwyciężają wznoszący się prąd wody i spadają całą szerokością rury 9 poprzez otwory kratownicy do dolnej części zbiornika 8, skąd odbiera się je poprzez zawór 17. Kratownica wielokondygnacyjna ma jeszcze tę zaletę, że ziarna przechodzą stopniowo z opadania skrępowanego w górnej części cylindra 9 poprzez opadanie częściowo skrępowane w kratownicach 11 i 12, do opadania wolnego w kratownicy 10. To rozszerzanie skali warunków opadania pozwala na uzyskanie bardzo wielkiej dokładności klasyfikacji ziarn.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Klasyfikator hydrauliczny do sortowania materiałów mineralnych według patentu 42332, znamienny tym, że jego cylinder sortujący (9) jest zaopatrzony w części dolnej w trójwarstwową kratownicę, o różnych wielkościach otworów powodujących zmianę szybkości prowadzonego od dołu strumienia wody, przy czym spodnia kratownica (10) ma otwory najmniejsze, środkowa kratownica (11) otwory czterokrotnie większe, a wierzchnia kratownica (12) otwory ośmiokrotnie większe od kratownicy środkowej (11).

2. Klasyfikator według zastrz. 1, znamien-  
nym, że jego cylinder sortujący (9) jest umie-  
szczony wewnątrz w części górnej zbior-  
nika (8), przez co tworzy się w tym zbior-  
niku podczas pracy urządzenia komora po-  
wietrzna (15), która działając jak bufor la-

godzi nierównomierne ciśnienie wody do-  
prowadzanej rurociągiem (13).

Spółdzielnia Pracy  
„Piaski Techniczne”

Zastępca: mgr Tadeusz Szczepanik  
rzecznik patentowy

