

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

84 977

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 07.04.73 (P. 161777)

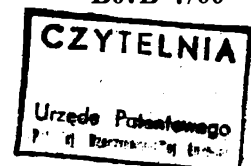
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.12.74

Opis patentowy opublikowano: 26.02.1977

MKP B07b 7/00

Int. Cl.²
B07B 7/00



Twórcy wynalazku: Bogumił Krygowski, Tadeusz Marek Krygowski, Zygmunt Młynarczyk

Uprawniony z patentu: Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Poznań (Polska)

Urządzenie do rozdziału materiału ziarnowego według kształtu ziarna

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do rozdziału materiału ziarnowego na klasy ziarna w zależności od kształtu. Urządzenie według wynalazku, zwane graniformametrze wielopłytkowym znajduje zastosowanie w laboratoriach a ponadto w zależności od wielkości produkcji, mającej wpływ na wydajność, znajduje główne zastosowanie na skalę przemysłową.

Powszechnie stosowanym, do badania obróbki ziarna, małych próbek (kilkuset ziaren) wyłącznie do celów laboratoryjnych jest urządzenie zwane graniformametrze suwakowym (patent Nr 50732).

Istota tego urządzenia polega na konstrukcji, której podstawowym elementem jest zmatowiona płyta szklana, o nastawianym zmiennym kącie nachylenia, na której umieszczony jest ruchomy suwak. Za pomocą suwaka ziarna badanej próbki są wprowadzane w ruch. Zmiana kąta nachylenia płyty powoduje, że przy małym kącie spadają — staczają się ziarna dobrze obtoczone — okrągłe, a przy większych kątach nachylenia ziarna graniaste. Urządzenie to pozwala na segregację materiału ziarnowego wielkości ziarna od 0,5 do 1,6 mm. Poprzez ustalenie w ten sposób ilościowego składu ziarna dobrej i gorszej obróbki można wnioskować o zmienności obróbki całej próby materiału ziarnowego. Zastosowany w tym graniformametrze suwak powoduje ograniczenia możliwości badania ziarna poniżej 0,5 mm, gdyż ruch suwaka powoduje wklinalowywa-

2

nie się ziarna między suwak a płytę. Ponadto czas wykonania analizy na graniformametrze jest długi ziarno jest kilkakrotnie przetwarzane na całej długości płyty, to też mogą one być stosowane wyłącznie do oznaczania obróbki materiału ziarnowego małych próbek, na skalę laboratoryjną.

Istota wynalazku polega na konstrukcji urządzenia, które zbudowane jest z dozownika materiału ziarnowego składającego się z pojemnika materiału podawczej płyty zakończonej zastawką i płytkowego wirnika osadzonego na osi wprowadzanej w ruch obrotowy za pomocą napędowego mechanizmu. Wirnik urządzenia zbudowany jest z czterech lub większej ilości płyt. Poniżej wirnika, idąc zgodnie z kierunkiem obrotu, na łuku dolnej ćwiartki koła są pionowo ustawione przegrody stanowiące kolektorki na rozselekcjonowany materiał. Całość urządzenia jest zamocowana na ruchomej podstawie połączonej z mechanizmem vibracyjnym.

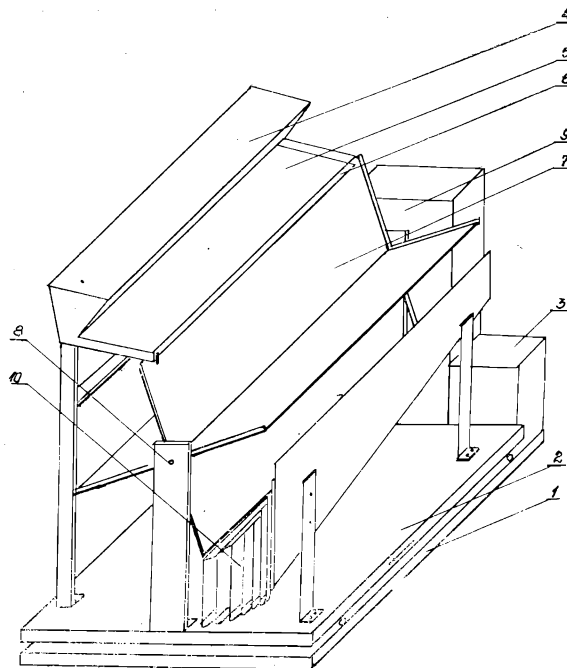
Urządzenie do rozdziału ziarnowego materiału o rozwiązaniu według wynalazku z czteropłytkowym wirnikiem przedstawione jest w przykładowym wykonaniu na rysunku, który w ujęciu perspektywicznym pokazuje całość urządzenia. Budowa urządzenia w przedstawionym przykładowym wykonaniu jest następująca. Na stałej podstawie 1 umieszczona jest ruchoma podstawa 2 połączona z vibracyjnym mechanizmem 3. Na konstrukcji przymocowanej do ruchomej podstawy znajduje się

dozownik materiału ziarnowego, składający się z pojemnika 4, podawczej płyty 5 z zastawką 6. Poniżej podawczej płyty znajduje się czteropłytowy wirnik 7 osadzony na osi 8 połączonej z mechanizmem napędowym 9. Następnie na łuku utworzonego przez ruch obrotowy wirnika w dolnej ćwiartce koła są ustawione pionowe przegrody tworzące kolektorki 10 dla poszczególnych klas ziarna. Zasada działania polega na tym, że z pojemnika 4 materiał, na skutek drgań wywołanych mechanizmem wibracyjnym 3, dozowany jest na podawczą płytę 5 nachyloną pod nastawnym kątem do poziomu. Zsuwając się po tej płycie, materiał zostaje równomiernie rozłożony wzdłuż zastawki 6 umieszczonej na końcu płyty. Wprawienie wirnika 7 w ruch obrotowy za pomocą mechanizmu napędowego 9 powoduje, że każda kolejna płyta wirnika dochodząc do swego górnego punktu położenia, uchyla zastawkę 6 w następstwie czego ułożony uprzednio tam materiał ziarnowy zostaje zdeponowany między dwie sąsiednie płyty wirnika. Dalejszy obrotowy ruch wirnika powoduje, że płyta poprzedzająca tę płytę, która otworzyła zastawkę przyjmując kolejno najpierw położenie równoległe do poziomemu a następnie nachylone o zmieniający się w sposób ciągły kąt, spełnia rolę równi pochyłej. Po tak kolejno tworzonych równiach następuje staczanie się ziarna, najpierw dobrze obtoczonego — okrągłego, które zostaje zdeponowane w górny kolektor, następnie mniej tocznego, a w końcu graniastego, które trafia do kolektorków umieszczonych najniżej, gdy kąt nachylenia płyty wirnika jest największy.

Rozwiązanie urządzenia według wynalazku pozwala na bardzo wydajne prowadzenie selekcji materiału ziarnowego na klasy ziarna o różnym kształcie to jest różnym stopniu obróbki. Żądania dotyczące wydajności urządzenia, dokładności selekcji pod względem jakości i ilości klas ziarna mogą być w prosty sposób uzyskane, poprzez zmianę ilości dozowanego materiału, zwiększenie długości całej konstrukcji, zastosowanie większej ilości płyt wirnika, zmianę prędkości obrotowej oraz ilości kolektorków. Wynalazek pozwala prowadzić rozdział materiału ziarnowego według kształtu ziarna na skalę przemysłową jak na przykład znajduje zastosowanie w produkcji materiałów ściennych, gdzie jakość wyrobów w dużym stopniu zależy od stosowanego ziarna jednolitego pod względem kształtu.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do rozdziału materiału ziarnowego według kształtu ziarna, wykorzystujące zasadę równi pochyłej, **znamiennie tym**, że zbudowane jest z dozownika materiału ziarnowego składającego się z pojemnika (4) na materiał, płyty (5) podawczej zakończonej zastawką (6) i umieszczonego na osi (8) płytowego wirnika (7) współpracującego z obrotowym napędowym mechanizmem (9), oraz znajdujących się poniżej na łuku koła opisywanego przez obrót wirnika, pionowo ustawionych przegród stanowiących kolektorki (10), przy czym całość zamocowana jest na ruchomej podstawie (2) połączonej z wibracyjnym mechanizmem (3).



Cena 10 zł