

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

74337

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 1a,29

Zgłoszono: 29.11.1971 (P. 151814)

Pierwszeństwo: _____

MKP B07b 7/08

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 22.02.1975

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

Uprawniony z patentu tymczasowego: Uniwersytet im. Adama Mickie-
wicza, Poznań (Polska)

Urządzenie do segregacji materiału ziarnowego według kształtu ziarna

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do segregacji materiału ziarnowego na klasy według kształtu ziarna, zwłaszcza piasku i żwiru. Urządzenia o takim przeznaczeniu znane są między innymi pod nazwą graniformametrów.

Mechaniczne oznaczanie kształtu ziarna piasku lub żwiru dokonywane jest za pomocą graniformametrów laboratoryjnych. Typowym przykładem takiego rozwiązania jest graniformametr suwakowy — patent Urzędu Patentowego PRL Nr 50732/1962.

Istota według podanego wynalazku polega na konstrukcji, której główną częścią jest zmatowiona płyta, stanowiąca równie pochyłą o regulowanym kącie nachylenia do poziomu, na której to płaszczyźnie pomiarowej następuje segregacja ziarna. Mianowicie przy małym nachyleniu stacza się najpierw ziarno o dobrej obróbce — toczności, a przy większych nachyleniach ziarno graniaste. Istnieje cały szereg wariantów tego typu urządzeń, wzbogacanych dodatkowym wyposażeniem, dotyczącym napędu, sposobu ustawiania kąta nachylenia płyty, automatycznego przesuwania zasobników z posegregowanymi ziarnami itp. Wspólną cechą tak rozwiązanych urządzeń jest ograniczona wydajność, która pozwala na stosowanie ich wyłącznie do prac badawczych w zakresie laboratoryjnym do drobnych wagowo próbek. Brak urządzenia pozwalającego na segregację materiału ziarnowego pod względem stopnia obróbki (obtoczenia, toczność, sferyczności ziarna) na wielką skalę a zatem i prze-

2

mysłową, stanowi poważną niedogodność techniczną.

Zbliżonym do rozwiązania według wynalazku jest urządzenie w którym ziarnowy materiał poddawany segregacji jest stale wprowadzany w ruch poprzez tarcze, obracające się względem własnej osi, której kąt w stosunku do pionu może być regulowany. Ponadto do tarczy od środka, promieniowo zamontowany jest wałek, obracający się współbieżnie, który spełnia zadanie elementu iniejującego ruch ziarna. Płaszczyznę na której następuje segregacja stanowi wycinek tarczy zawarty między wałkiem a najwyższym położonym punktem tarczy. Zasadniczą wadą tego rozwiązania jest mała dokładność segregacji, wynikająca z faktu zmiennej prędkości obwodowej działającej na ziarna wzdłuż promienia tarczy.

Celem wynalazku jest rozwiązanie urządzenia o cechach graniformametry dla materiału ziarnowego i wyeliminowanie dotychczas występujących wad technicznych i ograniczeń zakresu stosowania.

Cel według wynalazku został osiągnięty rozwiązaniem konstrukcyjnym urządzenia, którego zasadniczą częścią jest stożkowa tarcza obracająca się wokół własnej osi, której kąt nachylenia względem pionu jest nastawny. Powierzchnia stożka tarczy jest podzielona radialnie, przegrodami wystającymi nad jej powierzchnią na sektory tworzące pola klinowe. Tarczę wprowadza w ruch obrotowy, dowolny znany mechanizm napędowy o stałej lub regulowa-

nej prędkości obrotowej. Materiał poddawany segregacji według kształtu ziarna jest zsypywany w sposób ciągły na tarczę, przez mechanizm zsypany z urządzeniem wstrząsowym lub młynkowym, umieszczony na ramieniu połączonym suwliwą prowadnicą, ze statywem i osią tarczy ustalającą niezależnie od kąta jej nachylenia stały punkt zsypania materiału na tarczę.

Rozwiązanie według wynalazku posiada bezsporne zalety. Pozwala na stosowanie urządzenia w zakresie prac badawczych, laboratoryjnych, jak również na skale przemysłową, np. w dziedzinie segregacji kruszyw. Charakteryzuje się ciągłym procesem segregacji i wydajnością zależną tylko od proporcji wielkości urządzenia w stosunku do założeń. Ponadto możliwości nastawne i wykorzystana zasada, została sprawdzona i gwarantuje dokładność segregacji równoważną do skomplikowanych i bardzo mało wydajnych graniformometrów wyłącznie laboratoryjnych. Urządzenie wysypowe zaopatrzone w urządzenie wstrząsowe lub typu młynkowego, zapewnia równomierne podawanie materiału na tarczę i to w ustalonym jej punkcie co jest uzyskane przez umieszczenie urządzenia zsypanego w prowadnicy na statywie.

Urządzenie w przykładowym wykonaniu jest uwidocznione na uproszczonym rysunku na którym Fig. 1 — przedstawia widok urządzenia z boku a Fig. 2 — widok z góry.

Przedstawione urządzenie składa się ze stałej podstawy 1 z którą przegubowo połączona jest ruchoma — uchylna podstawna 2 na której umieszczone są mechanizm napędowy 3 i połączona z nim, główną osią 4, stożkowa tarcza 5 podzielona na sektory 6. Na statywie 7 zamocowanym do podstawy 1, umieszczone jest poprzez suwliwą prowadnicę ramię 8 na którym znajduje się mechanizm wysypowy 9 wyposażony w urządzenie wstrząsowe 10, a ponadto w celu zapewnienia stałego punktu zsypania materiału na tarczę niezależnie od kąta jej nachylenia w stosunku do poziomu, z ramieniem 7 przegubowo połączona jest oś 4 tarczy. Na połowie obwodu tarczy 5 od jej górnego punktu położenia 6 zgodnie z kierunkiem obrotów poza dolny punkt D są ustawione pojemniki 11 przejmujące poszczególne rozsegregowane frakcje (obróbki) materiału.

Wprawiona za pomocą mechanizmu napędowego 3, w ruch obrotowy o ustalonym kierunku i prędkości obrotowej, stożkowa tarcza 5 o ustawionym do zadania kącie nachylenia do poziomu, spełnia warunek przygotowania urządzenia do pracy. Podawany, przez mechanizm zsypany 9 materiał spada w sposób ciągły, co zapewnione jest działaniem urządzenia wstrząsowego 10, na poszczególne sektory 6 tarczy 5. Miejsce zsypania odpowiada pozycji kulminacyjnej danego sektora, to znaczy gdy on zajmuje położenie o najmniejszym nachyleniu do poziomu, to jest w górnym punkcie 6. Następuje wówczas staczanie się po równi pochyłej danego sektora najpierw okrągłego ziarna, które przejmowane jest u końca danego sektora (na obwodzie tarczy) przez pierwszy pojemnik 11.

Ziarna bardziej graniaste staczają się lub ześlizgują przy większym pochyleniu danego sektora tarczy to jest w miarę jego obwodowego przemieszczania się i są przejmowane przez kolejne pojemniki 11. Ziarna skrajnie graniaste dostają się do ostatnich pojemników 11, gdy dany sektor tarczy przyjmuje maksymalne nachylenie w stosunku do poziomu to jest znajdzie się w dolnym punkcie D. Cykl powtarza się z chwilą gdy obserwowany sektor ponownie przemieści się w górny punkt 6, co pozwala w sposób ciągły dokonywać mechanicznej segregacji każdej ilości materiału ziarnowego według kształtu ziarna.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do segregacji materiału ziarnowego według kształtu ziarna zwłaszcza piasku i żwiru, wyposażone w obrotową tarczę o nastawnym kącie jej nachylenia względem poziomu, **znamiennie tym**, że tarcza (5) jest stożkiem, którego powierzchnia jest podzielona radialnie, przegrodami wystającymi na zewnątrz, na sektory (6) i jest wprawiana w ruch obrotowy za pomocą dowolnego znanego mechanizmu napędowego (3), a materiał poddawany segregacji jest dostarczony poprzez mechanizm wysypowy (9), wyposażony w urządzenie wstrząsowe lub młynkowe (10), umieszczony na ramieniu 8 połączonym przez suwliwą prowadnicę ze statywem (7) i z osią (4) tarczy (5).

