

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

# 116663

Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

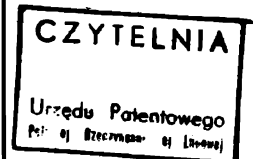
Zgłoszono: 22.12. 77 (P. 203329)

Pierwszeństwo \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 10.09.79

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1982 r.

Int. Cl.<sup>3</sup> B03B 5/62



**Twórcy wynalazku:** Antoni Jędo, Wacław Jachna

**Uprawniony z patentu:** Centrum Konstrukcyjno-Technologiczne Maszyn  
Górnicych „Komag”, Gliwice (Polska)

## Urządzenie do klasyfikowania na mokro mieszaniny części stałych

1

Wynalazek dotyczy urządzenia do klasyfikowania na mokro mieszaniny części stałych według wielkości. Urządzenie znajduje zastosowanie w procesach przeróbki mechanicznej minerałów, a także w przemyśle materiałów budowlanych, w przemyśle chemicznym, spożywczym i drzewnym.

Znane są z polskich opisów patentowych nr 46606, 48474, 56209 i 56220 urządzenia do rozdzielania mieszaniny części stałych, które składają się z obudowy, sita szczelinowego w postaci odwróconego ściętego stożka oraz rynny kołowej ze styczną dyszą wlotową. Urządzenia te mogą mieć sito szczelinowe wykonane z kilku segmentów umieszczonych nad sobą. Rynna kołowa umieszczona jest zwykle wokół większej podstawy segmentu sita i otwarta jest od strony osi centralnej urządzenia, a przykryta od góry. Dysza wlotowa wprowadzająca klasyfikowaną mieszaninę stycznie do rynny kołowej, przystosowana jest do podawania klasyfikowanej mieszaniny z dwóch przeciwnych kierunków.

Wydajność znanych urządzeń jest zależna głównie od wielkości powierzchni sitowej a właściwie powierzchni otworów w sicie oraz prędkości wlotowej mieszaniny, przy czym im większe jest sito tym większej wymaga prędkości wlotowej dla uzyskania regularnego ruchu w postaci swobodnego wiru. W praktyce przemysłowej występują jednak warunki ograniczające możliwości stosowa-

2

nia sit o wymaganej wielkości. Dotyczy to w szczególności sit stosowanych do klasyfikacji drobnych ziarn.

Ogólnie można stwierdzić, że im mniejsze są klasyfikowane ziarna, tym wymagana jest większa prędkość przepływu mieszaniny po powierzchni sitowej i jednocześnie tym mniejsza powinna być grubość warstwy klasyfikowanej mieszaniny na powierzchni sitowej. Są to warunki, które dla danej wielkości ziarna podziałowego wymagają doboru wielkości urządzenia, a właściwie wielkości jego powierzchni sitowej metodą optymalizacji. Wynika z powyższego jednocześnie, że wydajność całkowita znanych urządzeń do klasyfikacji mieszanin drobnych ziarn jest ograniczona.

Odwrotne zjawiska wyłaniają się przy odwadnianiu mieszanin zawierających ziarna grube. Na przykład odwadnianie mieszaniny zawierającej ziarna o wielkości 80 mm w znanych urządzeniach dokonywane może być tylko w dużych jednostkach, gdyż mają one dyszę wlotową o wymaganym przekroju. Przy tym wymagają one jednak dużych prędkości wlotowych i posiadają bardzo duże wydajności. Jeśli natomiast w konkretnym przypadku ma być odwadniana niewielka ilość mieszaniny zawierającej grube ziarna, to wówczas wymagane jest stwarzanie sztucznego obciążenia, na przykład przez dodanie do nadawy dodatkowej wody.

Celem wynalazku jest uzyskanie urządzenia cha-

rakteryzującego się dużą wydajnością przy klasyfikowaniu mieszanin zawierających drobne ziarna oraz małą prędkością przepływu przy odwadnianiu mieszanin zawierających grube ziarna.

Urządzenie według wynalazku posiada dwie zespołowe powierzchnie sitowe z rynnami kołowymi umieszczonymi obok siebie. Urządzenie posiada jedną wspólną dla obu rynnien dyszę wlotową. Na odcinku styku rynnien kołowych utworzony jest w ich zewnętrznych ścianach otwór rozdzielczy.

Doprowadzenie klasyfikowanej mieszaniny dyszą wlotową o przekroju dwa razy większym niż w urządzeniach znanych o tej samej średnicy zespołu sitowego i na powierzchnię sitową również dwukrotnie większą zapewnia uzyskanie większej wydajności. Istotne jest to dlatego, że szczególnie przy klasyfikacji ziarn drobnych na powierzchniach sitowych o małych otworach, z uwagi na zmniejszenie się prędkości ruchu mieszaniny proporcjonalnie do kwadratu długości drogi mieszaniny na powierzchni sitowej, korzystniejsze efekty uzyskuje się stosując powierzchnie sitowe o względnie małych średnicach.

Małe straty prędkości mieszaniny w urządzeniu według wynalazku po opłynięciu przez nią większej podstawy sita umożliwia prowadzenie klasyfikacji przy cienkiej warstwie mieszaniny na powierzchni sitowej.

Duży przekrój dyszy wlotowej zasilającej powierzchnie sitowe o małej średnicy, zapewnia również możliwość odwadniania mieszaniny zawierającej grube ziarna. Powierzchnie sitowe o małej średnicy mogą być zasilane z małymi prędkościami odpowiednimi dla utrzymania ruchu w postaci wiru swobodnego na powierzchni stożkowej. Uwzględniając, że odwadnianie grubych ziarn przebiega poprawnie gdy na powierzchni sitowej wiruje gruba warstwa mieszaniny z małą prędkością, urządzenie może być o małych rozmiarach i małej wydajności mimo dużego przekroju dyszy wlotowej.

W urządzeniu według wynalazku na powierzchniach sitowych zabudowanych obok siebie, odwadniania mieszanina wiruje w przeciwnych kierunkach. Ponieważ podczas pracy powierzchnie sitowe ulegają niesymetrycznemu zużyciu, wykonane są one z segmentów symetrycznych według zasad lustrzanego odbicia. Umożliwia to zamianę powierzchni sitowych w obrębie jednego urządzenia co pewien okres pracy, a przez to zapewniony zostaje długi okres użytkowania urządzenia i otrzymywanie produktów klasyfikacji o stałej jakości. W pewnych warunkach może być eksploatowana tylko jedna z dwóch zespołowych powierzchni sitowych. Dla uzyskania tych możliwości w otworze rozdzielczym zabudować należy przestawną płytę kierującą.

Dla równomiernego rozdzielania doprowadzanej mieszaniny na obie zespołowe powierzchnie sitowe, w otworze rozdzielczym w pobliżu styku rynnien kołowych zabudowany jest przestawny klin działowy. Klin ten spełnia jednocześnie funkcję

przysłony nieczynnej dyszy wlotowej. Dla klasyfikacji bardzo drobnych ziarn zespołowe powierzchnie sitowe ustawione obok siebie, posiadają przynajmniej po jednym wibratorze o regulowanej wielkości siły wymuszającej drgania. W ruch drgający mogą być wprowadzone całe zespoły sitowe lub ich segmenty, na przykład tylko segmenty stożkowe.

Urządzenie według wynalazku w przykładzie wykonania przedstawione jest na rysunku, gdzie: fig. 1 przedstawia urządzenie w przekroju pionowym przechodzącym przez środki obu zespołowych powierzchni sitowych, fig. 2 przedstawia urządzenie w widoku z góry po zdjęciu pokrywy nad otworem rozdzielczym, fig. 3 przedstawia dyszę wlotową i miejsce styku rynnien kołowych w przekroju pionowym.

Urządzenie składa się z dwóch zespołowych sitowych powierzchni 1 i 1a umieszczonych obok siebie we wspólnej obudowie 8. Obie zespołowe powierzchnie sitowe posiadają przy większej podstawie segmentów stożkowych kołowe rynny 2 i 2a umieszczone na tym samym poziomie. Rynny kołowe stykają się zewnętrznymi ścianami 4 i na odcinku ich styku utworzony jest rozdzielczy otwór 5. Ponad częścią rynnien kołowych, w której wykonany jest rozdzielczy otwór 5 zabudowana jest uchylna pokrywa 9.

Do przestrzeni między pokrywą 9 a ściankami dennymi rynnien kołowych wprowadzona jest wlotowa dysza 3, przez którą przepływa klasyfikowana mieszanina stykając się do kołowych rynnien 2 i 2a.

Produkt nadsitowy z sitowych powierzchni 1 i 1a odprowadzany jest grawitacyjnie przez otwory przy mniejszej podstawie stożkowych segmentów sitowych, natomiast odsącz odprowadzany jest przez otwór wykonany w dnie obudowy 8.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do klasyfikowania na mokro mieszaniny części stałych, składające się z powierzchni sitowych utworzonych z segmentów w postaci odwróconych stożków ściętych, z rynn kołowej ze stycznie doprowadzoną dyszą wlotową oraz obudowy, **znamiennie tym**, że posiada dwie zespołowe sitowe powierzchnie (1, 1a) ustawione obok siebie, z kołowymi rynnami (2, 2a), do których w pobliżu ich styku doprowadzona jest wspólna wlotowa dysza (3).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że w pobliżu styku kołowych rynnien (2, 2a) w ich ścianach zewnętrznych utworzony jest otwór (5).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że w otworze (5) zabudowany jest przestawny, działowy klin (6).

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zespołowe powierzchnie sitowe (1 i 1a) posiadają przynajmniej po jednym wibratorze (7) o regulowanej wielkości siły wymuszającej drgania.

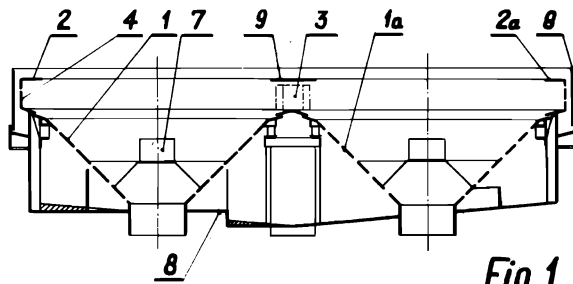


Fig. 1

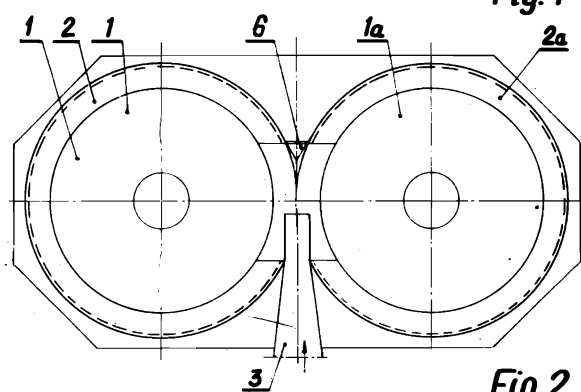


Fig. 2

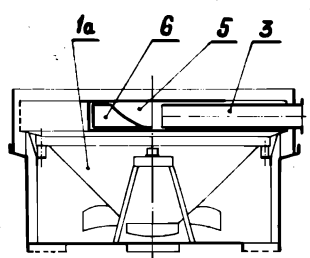


Fig. 3