

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

77 487

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 17.02.1972 (P. 153 538)

Pierwszeństwo: 19.02.1971 Francja

Zgłoszenie ogłoszono: 30.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1975

Kl. 1c, 5

MKP B03d 1/16

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Jean Benito Watin

**Uprawniony z patentu: Société Minière et Metallurgique de Penarroya,
Paryż (Francja)**

Urządzenie do flotacji z mechanicznym wzburzeniem

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie flotacyjne z mechanicznym wzburzeniem.

Wiadomym jest, że flotacja jest sposobem sortowania małych substancji ciał rozdrobnionych stosowanym do wzbogacania minerałów, mialu węglowego i tym podobnych. Flotację przeprowadza się w skrzynkach na dnie których umieszcza się męty to znaczy mieszaninę wody i produktu poddanego obróbce, zasadniczo uzupełnianej odczynnikami pianotwórczym i innymi produktami.

Przez długi okres czasu sposób ten był przeprowadzany w sposób statyczny przez wprowadzenie do skrzynek flotacyjnych gazu, którego pęcherzyki przechodząc przez męty zbierały poszczególne minerały i przenosiły je ku powierzchni, gdzie jest możliwość odzyskiwania piany. Wydajność tej operacji była zasadniczo mała w wyniku niskiej dyfuzji odczynników i gazu w zbiorniku i w następstwie wywołanej sedimentacji mętów przez niedostateczne wzbudzanie tej papki za pomocą przechodzącego przez nią gazu.

Znany jest również sposób flotacji za pomocą wzbudzania mechanicznego zapewniającego napowietrzanie przez kawitację. Mimo wzrostu w następstwie kosztów procesu obróbki, spowodowanego stosowaniem mieszadeł i znacznym zużyciem niezbędnej energii osiągnięta wydajność w tych warunkach dała wyniki prawie takie jak dla flotacji dynamicznej.

2

Znany mieszalnik jest utworzony z prętów rozmieszczonych korzystnie na dwóch współosiowych przeciwległych stożkach. Pręty te są umocowane swymi końcówkami na dwóch podstawach kołowych z nawierconymi otworami do cyrkulacji dla mętów. Gaz, który stanowi zasadniczo powietrze, jest korzystnie wprowadzany wzdłuż osi tego urządzenia. O ile ten typ urządzenia zużywa wyraźnie mniej energii niż inny znany mieszalnik, to jednak to zużycie energii nie jest bez znaczenia jeśli chodzi o koszt procesu flotacji.

Celem i zadaniem niniejszego wynalazku jest wyeliminowanie wyżej wymienionych niedogodności oraz opracowanie urządzenia typu wyżej przedstawionego, które przy osiągniętej wydajności tego samego rzędu charakteryzuje się jednak wyraźnie niższym zużyciem energii, prostą i trwałą konstrukcją oraz małymi kosztami a zapewnia jednak bardzo dobre wzburzenie.

Zgodnie z wynalazkiem postawione zadanie osiągnięto dzięki temu, że urządzenie do flotacji ze wzburzeniem mechanicznym zawiera zasadniczo, w każdym naczyniu, co najmniej jeden mieszalnik utworzony z powłoki dziurkowanej posiadającej kształt przynajmniej płaszcza stożkowego i korzystnie dwóch płaszczy stożkowych współosiowych przeciwległych i przystających swymi małymi podstawami.

Korzystnie powłoka dziurkowana otacza co najmniej częściowo znany mieszalnik utworzony

z krzyżujących się prętów. W innym korzystnym wykonaniu powłoka dziurkowana jest umocowana swymi powierzchniami podstawy na dwóch płytach kołowych z równoległe nawierconymi otworami do cyrkulacji dla mętów, przy czym kąt otwarcia stożka lub stożków utworzonych przez powłokę dziurkowaną jest dobrany w zależności od minerałów poddawanych obróbce. Ponadto, powietrze niezbędne do flotacji jest wprowadzane korzystnie w głąb mętów wzdłuż osi mieszalnika.

Przedmiot wynalazku jest objaśniony w przykładzie wykonania nie ograniczającym zakresu wynalazku i przedstawionym na załączonym rysunku na którym fig. 1 przedstawia w przekroju, schematycznie urządzenie według wynalazku, fig. 2 — inny przykład wykonania urządzenia według wynalazku, również w przekroju, schematycznie.

Jak przedstawiono na fig. 1 urządzenie zawiera wał wydrążony 1 służący do wprowadzenia powietrza wentylującego, do którego są zamocowane dwa szeregi prętów umieszczonych według tworzących 2 pierwszego stożka z jednej strony i według tworzących 3 drugiego stożka z drugiej strony. Te pręty są osłonięte na całej swej wysokości powłoką, którą stanowi blacha perforowana 4, i są sztywno ustalone za pomocą odpowiednich znanych sposobów zwłaszcza za pomocą spawania. Pręty 2 i 3 są umocowane swymi końcówkami na dwóch płytach kołowych 5 i 6 z nawierconymi otworami 7 do przejścia papki. Blacha ma grubość 10 mm i jest dziurkowana regularnie rozmieszczonymi otworami o średnicy 40 mm, w odległości jeden od drugiego około 40 mm. Ponadto, kąt wierzchołkowy stożków na których są rozmieszczone pręty 2 i 3 wynoszą odpowiednio około 30° i 55°.

Celem sprawdzenia sprawności urządzenia, którego wysokość wynosi około 200 mm a średnica około 400 mm, urządzenie umieszcza się w kadzi flotacyjnej o pojemności 1 m³, wypełnionej wodą do wysokości 1 m i obraca się je z prędkością obrotową równą 340 obrotom na minutę. Mierzy się moc zużyta w zależności od ilości wprowadzonego powietrza, którego pobiera się sukcesywnie od 0, następnie do 500 i do 700 litrów na minutę. Wyniki tych pomiarów są przedstawione w poniższej tabeli, przy czym każda pozycja stanowi średnią z ośmiu pomiarów:

Rozchód powietrza wprowadzonego	0 l/min.	500 l/min.	700 l/min.
Moc zużyta (KWh):			
— bez blachy 4	2,04	1,64	1,44
— z blachą 4	1,79	1,45	1,22

Stwierdza się, że przyłączenie blachy perforowanej 4 do urządzenia znanego pociąga za sobą zmniejszenie mocy zużytej rzędu 20%, przy jakimkolwiek rozchodzie powietrza wprowadzanego. Tym niemniej sprawność mieszadła nie jest zmniejszona w sposób znaczący.

Urządzenie według fig. 2 zawiera również blachę perforowaną 4, która posiada kształt dwóch stożków ściętych współosiowo przeciwnieległych i przylegających swymi małymi podstawami 4a i 4b lecz która jest umocowana bezpośrednio na płytach kołowych podstawy 5 i 6, które posiadają również otwory wiercone 7 do przejścia papki. Zespół jest sztywno połączony z wałem drążonym 1, jak w przykładzie wykonania według fig. 1, lecz pręty krzyżujące się 2 i 3 nie są zastosowane w tym przykładzie wykonania. Powierzchnia wewnętrzna blachy 4 jest korzystnie zaopatrzona w chropowatości, żebra lub pofalowania bezkształtne dla podwyższenia sprawności wzburzenia.

Korzystnie elementy konstrukcyjne urządzenia według wynalazku są wykonane z materiału odpornego na ścieranie na przykład z kauczuku lub tym podobnego. Mogą one być również wykonane całkowicie z tego rodzaju materiału.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do flotacji z mechanicznym wzburzeniem, **znamiennie tym**, że zawiera w każdej kadzi flotacyjnej co najmniej jeden mieszalnik zaopatrzony w blachę perforowaną posiadającą kształt co najmniej jednego płaszcza stożkowego.

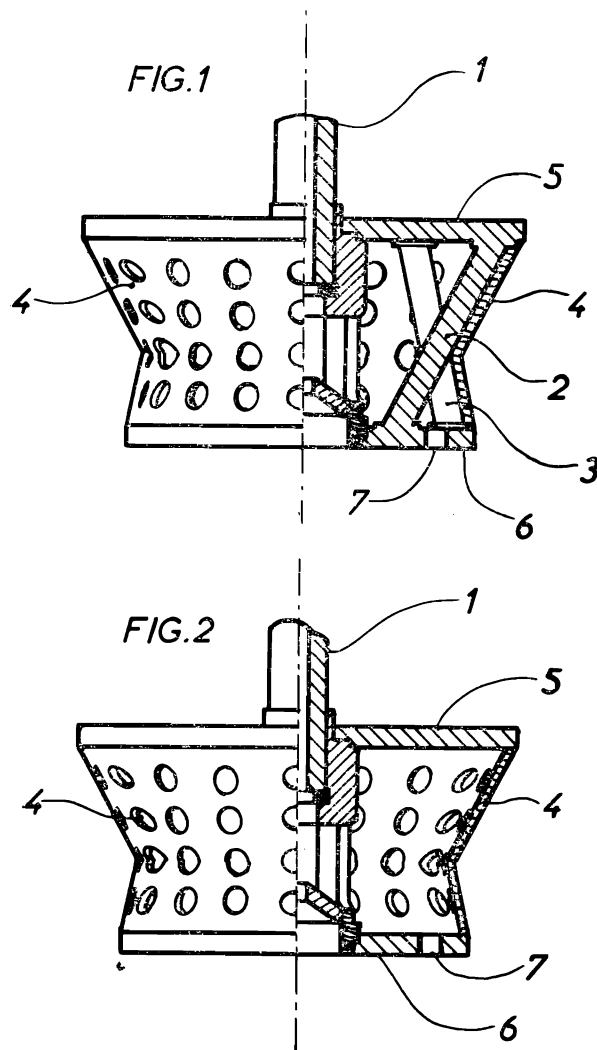
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że blacha perforowana posiada kształt dwóch płaszczy stożkowych współosiowo przeciwnieległych i przystających swymi małymi podstawami.

3. Urządzenie według zastrz. 1—2, **znamiennie tym**, że blacha perforowana jest sztywno połączona z prętami rozmieszczonymi na powierzchniach podstawowych kołowych, które są wyposażone w wywiercone otwory do cyrkulacji mętów.

4. Urządzenie według zastrz. 1—2, **znamiennie tym**, że blacha perforowana jest umieszczona za pomocą swych podstaw górnych i dolnych na dwóch powierzchniach podstawowych kołowych które zawierają otwory cyrkulacyjne do mętów.

5. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że blacha perforowana jest wyposażona w chropowatości lub uźebrowania na swej powierzchni wewnętrznej i lub swej powierzchni zewnętrznej.

6. Urządzenie według zastrz. 1—2, **znamiennie tym**, że zawiera środek do wtryskiwania powietrza wzdłuż osi wymienionego stożka ściętego.



CZYTELNIA
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej
Lp. 3-93