

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 93342

PATENTU TYMCZASOWEGO

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 08.02.75 (P. 177907)

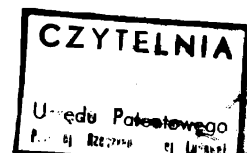
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.01.76

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

MKP B03b 13/00

Int. Cl.² B03B 13/00



Twórca wynalazku: Mirosław Drobiński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Kombinat Górniczo-Hutniczy Miedzi Zakłady Badawcze
i Projektowe Miedzi „Cuprum”
Wrocław (Polska)

Sposób utrzymywania poziomu mętów w rząpiu nadawy na hydrocyklony klasyfikujące w procesie wzbogacania minerałów i urządzenie utrzymujące poziom mętów w rząpiu nadawy

Przedmiotem wynalazku jest sposób utrzymywania poziomu mętów w rząpiu nadawy na hydrocyklony klasyfikujące, mający zastosowanie w przeróbce minerałów, zwłaszcza w procesie wzbogacania rud miedzi i innych metali nieżelaznych.

Stan techniki. Poziom mętów w rząpiu nadawy na hydrocyklony klasyfikujące wymaga stabilizacji dla zabezpieczenia przed przelaniem lub przed zassaniem powietrza przez pompę. Ze względu na fakt, że hydrocyklony klasyfikujące zasilać należy nadawą o stałym ciśnieniu i stałym natężeniu przepływu jedynym sposobem regulacji poziomu mętów w rząpiu nadawy jest zastosowanie zawrotu części mętów po hydrocyklonach z powrotem do rząpia. W dotychczasowym rozwiązaniu stosowano zawrót z przelewu hydrocyklonów w ilości około 30% objętościowego natężenia przepływu nadawy na hydrocyklony. Rozwiązanie takie posiada następujące niedogodności: przelew hydrocyklonów stanowi na ogół produkt finalny podawany bezpośrednio do procesu flotacji.

Według znanych zależności:

$$Q_z = 0,3 Q_n,$$

$$Q_p \approx 0,75 Q_n$$

$$Q_z = 0,4 Q_p$$

gdzie:

Q_z – objętościowe natężenie przepływu zawrotu

Q_z – objętościowe natężenie przepływu nadawy

Q_p – objętościowe natężenie przepływu przelewu

Wynika stąd, że ok. 40% gotowego produktu klasyfikacji jest z powrotem zawracana tylko w celu stabilizacji poziomu w rząpiu.

— Stosowanie zawrotu z przelewu hydrocyklonów powoduje zaburzenia gęstości i składu ziarnowego nadawy na hydrocyklony, co z kolei zmienia warunki klasyfikacji i niekorzystnie odbija się na rozkładzie

rozmiarów ziarn i gęstości produktu finalnego. Gęstość i rozmiar ziarna fazy stałej w nadawie na flotację ma bardzo poważny wpływ na przebieg procesu flotacji: szybkość flotacji, zużycie odczynników flotacyjnych i osiągany uzysk.

— Stosowane zawory regulacyjne, ze względu na dużą ścieralność przez męty, wymagają specjalnej konstrukcji a mimo to są stosunkowo szybko zużywane.

Istota wynalazku. Sposób wynalazku polega na zastosowaniu zawrotu do rząpia nadawy poprzez połączenie części przelewu i wylewu hydrocyklonów w takim samym stosunku objętościowym w jakim następuje rozdział nadawy w hydrocyklonie. Zmian natężenia przepływu zawrotu dokonuje się poprzez liniowe przesunięcie elastycznych odcinków rurowych ponad rozdzielacz mętów za pomocą siłownika liniowego. Uzyskuje się wtedy:

$$Q_z = 0,3Q_n = 0,3Q_p + 0,3Q_w$$

Zalety zastosowanego rozwiązania:

— do rząpia zawracane jest jedynie 30% gotowego produktu klasyfikacji. Uzyskuje się więc około 10% oszczędność produktu finalnego.

— dzięki zawracaniu do rząpia nadawy na hydrocyklony produktu z przelewu i wylewu, w takim samym stosunku w jakim nastąpił rozdział w hydrocyklonie unika się zaburzeń gęstości i składu ziarnowego nadawy hydrocyklonu a w konsekwencji i produktu finalnego.

— eliminuje się potrzebę stosowania szybko zużywających się zaworów regulacyjnych.

Objaśnienie figur rysunku. Wynalazek opisany jest w oparciu o rysunek, na którym fig. 1 przedstawia schemat dotychczasowej automatycznej regulacji poziomu mętów w rząpiu, fig. 2 — schemat regulacji według niniejszego wynalazku, a fig. 3 schemat konstrukcyjnego rozwiązania rozdzielacza mętów.

Przykład realizacji wynalazku. Na figurze przedstawiono dotychczasowe rozwiązanie poziomu mętów w rząpiu nadawy na hydrocyklony klasyfikujące. Męty z rząpia 1 pompowane są za pomocą pompy 2 do hydrocyklonu klasyfikującego 3 (lub baterii hydrocyklonów). Produktami klasyfikacji są: przelew 4 i wylew 5. Regulacja poziomu realizowana jest poprzez zawrót 6 z przelewu 4 hydrocyklonu 3. Poziom mierzony za pomocą czujnika 7 porównywany jest w regulatorze 8 z wartością zadaną, a sygnał uchybu regulacji steruje siłownikiem 9 oddziaływującym na zawór regulacyjny 10. Pozostałe symbole oznaczają objętościowe natężenie przepływu, odpowiednio:

Q_n — nadawy, Q_p — przelewu, Q_w — wylewu, Q_z — zawrotu,

Figura 2 przedstawia rozwiązanie regulacji poziomu mętów w rząpiu nadawy na hydrocyklony klasyfikujące sposobem według niniejszego wynalazku.

Układ — rząpie 1, pompa 2, hydrocyklon 3 — pozostał bez zmian. Również układ automatycznej regulacji składa się z czujnika poziomu 7, regulatora 8 i siłownika 9. Zgodnie z wynalazkiem zastosowano gumowe odcinki rurowe 11 i 12 wyprowadzone odpowiednio z rurociągu przelewowego 13 oraz wylewowego 14, których przestawianie nad rozdzielaczem 15 powoduje zmianę sumarycznego natężenia przepływu zawrotu do rząpia 1. Rozdzielacz 15 zbudowany jest z czterech lejów 16, 17, 18 i 19 połączonych parami i przedzielonych przestoną 20. Odprowadzenie 21 i 22 lejów 16 i 18 tworzy zawrót 6 do rząpia 1 natomiast odprowadzenie 23 leja 17 jest skierowane do wylewu 5 a odprowadzenie 24 leja 19 do przelewu 4.

Gumowe odcinki rurowe 11 i 12 są ze sobą połączone sztywno za pomocą cięgna 25 o regulowanej długości, tak, że przestawianie ich przez siłownik 9 jest współbieżne, co zapewnia stały stosunek objętościowy strumienia w odprowadzeniu 21 do strumienia w odprowadzeniu 22. Wstępny dobór żadanego stosunku dokonywany jest poprzez regulację długości cięgna 25. Pozostałe odprowadzenia 23 i 24 połączone są ze strumieniami głównymi mętów — odpowiednio wylewu 5 i przelewu 4.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób utrzymywania poziomu mętów w rząpiu nadawy na hydrocyklony klasyfikujące w procesie przeróbki minerałów, wykorzystujący zasadę zawracania części strumienia mętów, przy czym poziom w rząpiu regulowany jest układem złożonym z czujnika regulatora oraz siłownika, z n a m i e n n y t y m, że pobiera się męty zawrotu dla rząpia z rurociągów przelewowego (13) oraz wylewowego (14) w sposób ciągły i w takim samym stosunku objętościowym w jakim następuje rozdział nadawy w hydrocyklonie (3) i każdy z dwu pobranych strumieni dzieli się z kolei na dalsze dwa strumienie z których jedno zawraca się do rząpia (1) a drugie przekazuje w zależności od pochodzenia do strumienia przelewu (4) lub wylewu (5) z hydrocyklonu (3).

2. Urządzenie do utrzymywania poziomu mętów w rząpiu nadawy na hydrocyklony klasyfikacyjne, realizujące zasadę zawracania części strumienia mętów do rząpia, sterowane układem złożonym z czujnika poziomu mętów w rząpiu, regulatora oraz siłownika, z n a m i e n n e t y m, że stanowi je zespół

złożony z dwóch podłączonych do rurociągu przelewowego (13) oraz wylewowego (14) elastycznych odcinków rurowych (11, 12) oraz czterech lejów (16, 17, 18, 19) usytuowanych parami, z których w każdej zestawionej krawędziami ze sobą parze lejów jedno mają odprowadzenia (21, 22) do rząpia (1) a drugie (23, 24) do strumienia przelewu (4) lub wylewu (5) przy czym zawsze w pełni otwarte końce obu elastycznych odcinków rurowych (11, 12) są połączone do jednego wspólnego liniowego siłownika (9) oraz każdy z nich jest usytuowany nad dwoma krawędziami zestawionych ze sobą par lejów.

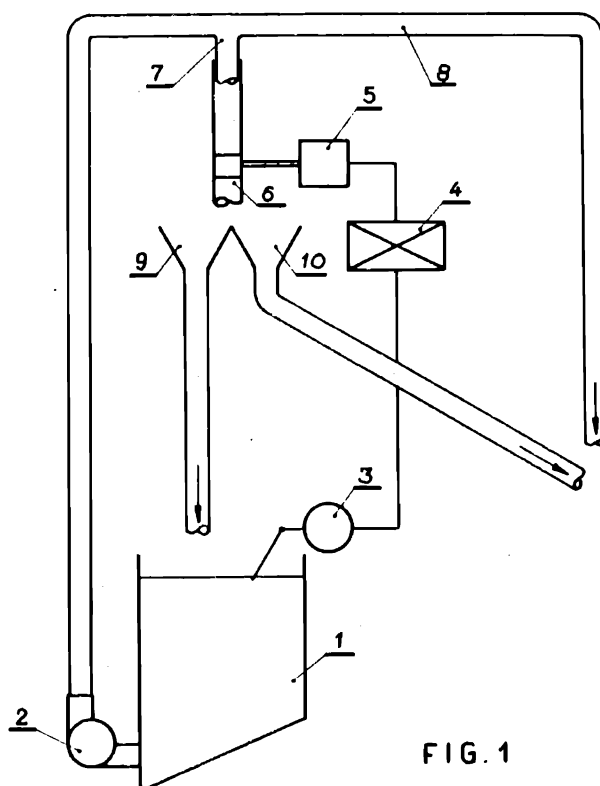


FIG. 1

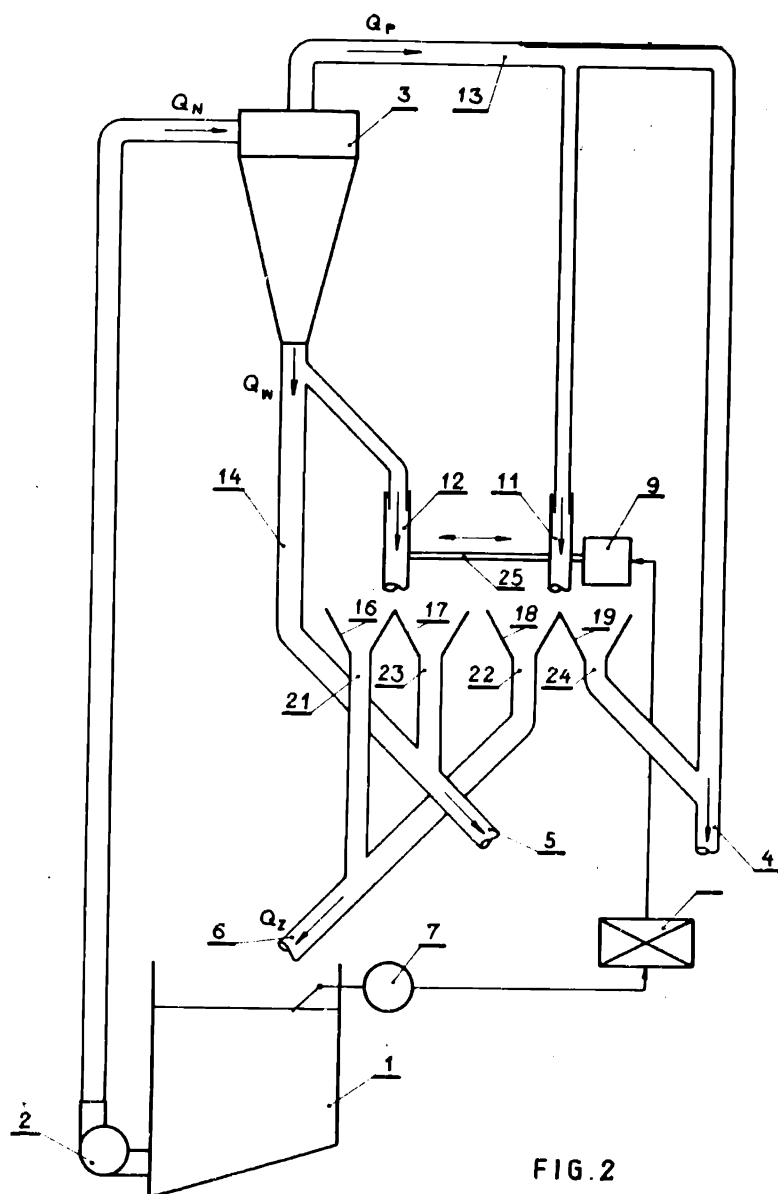


FIG. 2

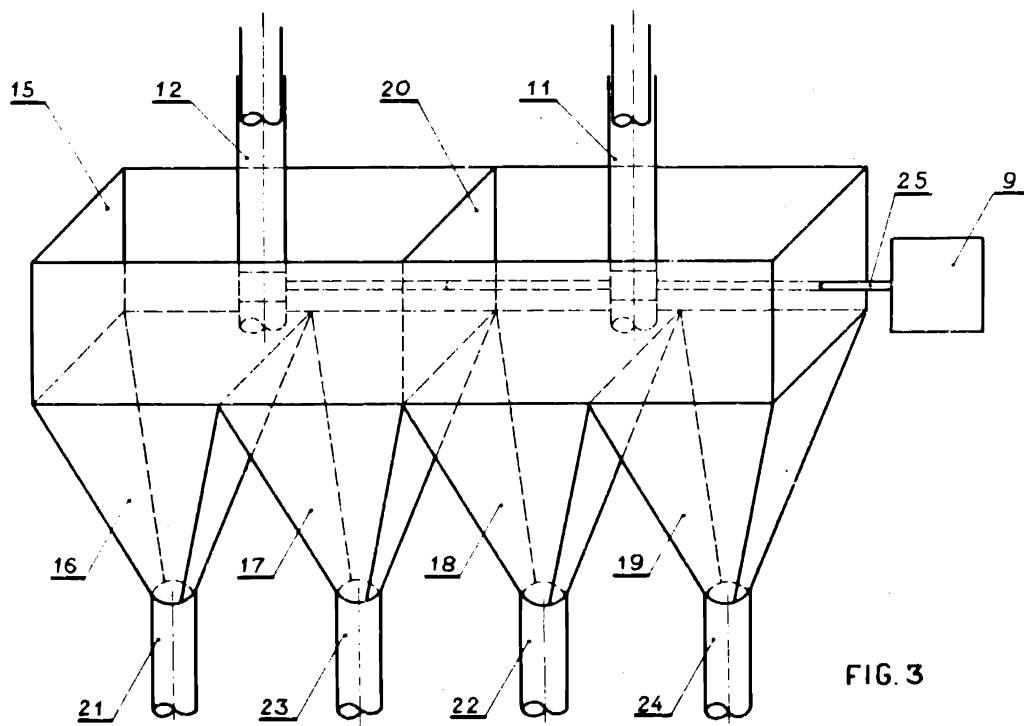


FIG. 3