

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

78 468

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 12d,1/01

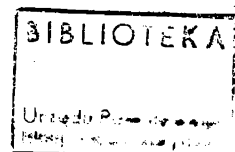
Zgłoszono: 09.10.1972 (P. 158 202)

Pierwszeństwo: _____

MKP B01d 21/26

Zgłoszenie ogłoszono: 01.06.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.05.1975



Twórca wynalazku: Stanisław Bołd

**Uprawniony z patentu tymczasowego: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Siarkowego
„SIARKOPOL”, Machów k/Tarnobrzega (Polska)**

Hydrocyklon dwustopniowy

Przedmiotem wynalazku jest hydrocyklon dwustopniowy przeznaczony do klasyfikacji wodnych mieszanin ciał stałych o zróżnicowanym uziarnieniu.

W przemyśle górniczym i chemicznym operacje klasyfikacji wodnych mieszanin ciał stałych o różnym uziarnieniu stale towarzyszą procesom wzbogacania minerałów użytecznych. Sprawne przeprowadzenie tej operacji często decyduje o ekonomicznej przydatności określonej technologii wzbogacania. Wybór urządzeń zapewniających dużą sprawność klasyfikacji jest więc w praktyce przemysłowej zagadnieniem dużej wagi. Ciągły rozwój w dziedzinie konstruowania nowych urządzeń klasyfikujących wynika z dużego zapotrzebowania przemysłu na bardziej sprawne urządzenia.

Spośród wielkiej mnogości urządzeń stosowanych do klasyfikacji wodnych mieszanin ciał stałych o zróżnicowanym uziarnieniu najbardziej zbliżonym do urządzenia będącego przedmiotem wynalazku jest hydrocyklon. Zasada działania hydrocyklonu oparta jest również na wykorzystaniu siły odśrodkowej.

Zaletą hydrocyklonów, która często decyduje o ich zastosowaniu są małe gabaryty przy jednoczesnej dużej wydajności.

Wadą tych urządzeń jest duża ilość parametrów konstrukcyjnych i technologicznych od których zależy ich praca. Często więc nie osiągają żądanej sprawności technologicznej klasyfikacji i zamysł ich zastosowania w takich wypadkach należy uznać za chybiony.

Celem wynalazku jest znalezienie takiego rozwiązania konstrukcyjnego urządzenia do klasyfikacji, które, przy zachowaniu wszystkich zalet hydrocyklonów, pozwoli na wydajne zwiększenie sprawności klasyfikacji bez dodatkowego nakładu energii i kosztów.

Zagadnienie to zostało rozwiązane przez zbudowanie hydrocyklonu dwustopniowego składającego się z naprzemian następujących po sobie dwóch części cylindrycznych i dwóch części w formie stożka ściętego skierowanego wierzchołkiem ku dołowi.

Do cylindra pierwszego podłączony jest króciec nadawczy styczny do obwodu cylindra a wewnątrz centralnie umieszczona jest dysza przelewowa zakończona rurą przelewową.

W drugiej części cylindrycznej umieszczona jest śrubowa kierownica z wewnętrznym kanałem łączącym przestrzeń nad kierownicą z atmosferą i kanałem przelewowym, który jednym końcem łączy się z centralnie umieszczoną dyszą przelewową, a drugim wyprowadzonym na zewnątrz cylindra, z rurą przelewową.

Stożek drugi jest zakończony wymiennymi dyszami wylewowymi. Do wnętrza cylindra i stożka podawana jest woda z tym, że do cylindra przez styczny do jego obwodu króciec, do stożka z komory wodnej przez rozmieszczone na jego powierzchni kanaliki.

Techniczne i użytkowe korzyści wynikające z zastosowania wynalazku to możliwość podniesienia sprawności technologicznej klasyfikacji, co ma duży wpływ na ekonomikę procesu wzbogacania minerałów użytecznych. Zwarta i prosta budowa urządzenia pozwoli na szerokie jego stosowanie.

Hydrocyklon dwustopniowy według wynalazku uwidoczony jest na załączonym rysunku na którym przedstawiono schemat urządzenia z jego zasadniczymi częściami.

Hydrocyklon dwustopniowy według wynalazku jest zbudowany z cylindra 1 ze stycznym do jego obwodu króćcem nadawczym 2 i centralnie umieszczoną dyszą przelewową 3 zakończoną rurą przelewową 4, przechodzącego w stożek ścięty 5 odwrócony wierzchołkiem ku dołowi, oraz następnego cylindra 6 z umieszczoną wewnątrz w górnej jego części kierownicą śrubową 7 w której wydrążony jest kanał 8 łączący przestrzeń nad kierownicą z atmosferą i kanał przelewowy 9 rozpoczynający się centrycznie ustawioną dyszą przelewową 10 i z króćcem wodnym 11 stycznym do obwodu cylindra, przechodzącego następnie w stożek ścięty 12 odwrócony wierzchołkiem ku dołowi, zakończony wymiennymi dyszami wylewowymi 13 posiadający komorę wodną 14, połączoną z wnętrzem urządzenia kanalikami rozmieszczonymi na jego powierzchni.

Działanie hydrocyklonu dwustopniowego według wynalazku polega na tym, że podana pod ciśnieniem nadawa będąca mieszaniną ziarn o różnej średnicy przez króciec nadawczy ulega zawirowaniu i ruchem śrubowym spływa ku wierzchołkowi stożka.

Powstająca siła odśrodkowa powoduje rozklasyfikowanie ziarn nadawy. Ziarna drobne rozmieszczone bardziej ku środkowi wynoszone są wytwarzającym się ssaniem ku górze i przez dyszę przelewową, a następnie przez rurę przelewową wydostają się na zewnątrz, ziarna grube z częścią nie wyniesionych ziarn drobnych przez otwór w szczycie stożka dostają się na śrubową powierzchnię kierownicy. Zawirowane w kierownicy wypływają przez jej wylot na powierzchnię cylindra i ruchem śrubowym dążą ku wierzchołkowi stożka ulegając po drodze ponownemu rozklasyfikowaniu. Ziarna drobne wynoszone są na zewnątrz przez dyszę przelewową, kanał przelewowy i rurę przelewową, a ziarna grube przez dyszę wylewową umieszczoną na ściętym szczycie stożka. Podawana pod ciśnieniem woda na powierzchnię wewnętrzną cylindra reguluje gęstość nadawy i ułatwia rozklasyfikowanie ziarn, a woda podana w części stożkowej ostatecznie wymywa ziarna drobne uwieszone między ziarnami grubymi.

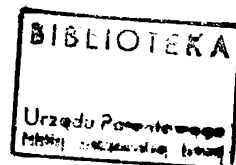
Hydrocyklon dwustopniowy według wynalazku może być stosowany we wszystkich zakładach przerobczych gdzie zachodzi potrzeba klasyfikowania wodnych mieszanin ciał stałych o zróżnicowanym uziarnieniu, a szczególnie może być stosowany w nowo projektowanych obiektach dla wzbogacania minerałów użytecznych.

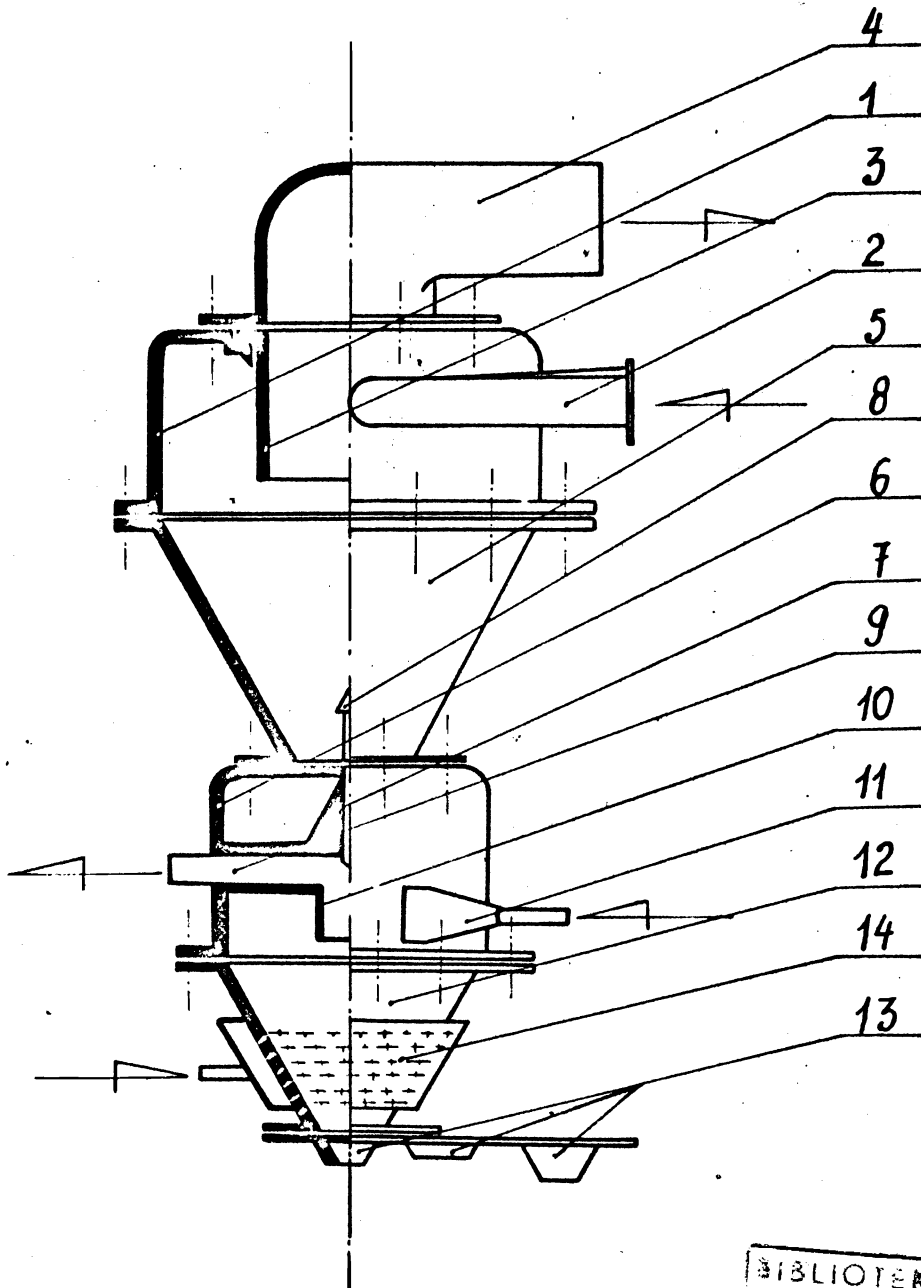
Zastrzeżenia patentowe

1. Hydrocyklon dwustopniowy, znamienny tym, że składa się z dwóch po sobie następujących hydrocyklonów rozdzielonych kierownicą śrubową (7).

2. Hydrocyklon dwustopniowy według zastrz. 1, znamienny tym, że śrubowa kierownica (7) posiada wydrążony kanał (8) łączący przestrzeń nad kierownicą z atmosferą i kanał przelewowy (9) rozpoczynający się centrycznie wstawioną dyszą przelewową (10) a zakończony rurą przelewową.

3. Hydrocyklon dwustopniowy według zastrz. 1, znamienny tym, że dolny cylinder (6) posiada styczny króciec wodny (11) a dolny stożek ścięty (12) posiada komorę wodną (14) połączoną z wnętrzem urządzenia kanalikami rozmieszczonymi na jego powierzchni.





BIBLIOTEKA
Urząd Pomocy Technicznej
Instytut Techniczny