

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

138 171

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 83 10 12 (P. 244126)

Pierwszeństwo _____

Int. Cl.⁴ B03B 5/56

Zgłoszenie ogłoszono: 85 04 24

Opis patentowy opublikowano: 1987 07 31

Twórcy wynalazku: Andrzej Mróz, Stanisław Wroński

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

Urządzenie do klasyfikacji dynamicznej zawieszin ciał stałych w cieczy

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do klasyfikacji dynamicznej zawieszin ciał stałych w cieczy. W znanym z opisu patentowego PRL nr 117 022 urządzeniu do klasyfikacji zawieszin ciał stałych w cieczy klasyfikowaną zawieszinę dostarcza się do przestrzeni pierścieniowej, w której podlega ona mieszanii i rozdzielaniu za pomocą wirującego, cylindrycznego elementu perforowanego pokrytego siatką, przez którą do wnętrza elementu cylindrycznego przepływa zawieszina cząstek ciała stałego o średnicy mniejszej od średnicy oczek siatki, która w wyniku wytworzonego nadciśnienia jest odprowadzana na zewnątrz aparatu. Zawieszina zawierająca cząstki o średnicy większej od średnicy oczek siatki przesuwana się w przestrzeni cylindrycznej pomiędzy korpusem i wirującym elementem cylindrycznym w dół aparatu, skąd jest odprowadzana króćcem wylotowym.

W znanym urządzeniu na całej wysokości jego części cylindrycznej wszystkie cząstki fazy stałej większej od średnicy oczek siatki podlegają mieszącemu działaniu wirującego cylindra. Równocześnie z mieszaniami następuje przepływ zawiesziny mniejszych cząstek fazy stałej do wnętrza wirującego cylindra, powodując nierównomierną pracę urządzenia i nieostry rozdział cząstek ciała stałego, ponieważ każdy element wirującego cylindra pracuje w innych warunkach hydrodynamicznych. Dodatkowo odprowadzana zawieszina cząstek o średnicach większych od wielkości oczek siatki przemieszcza się w kierunku króćca wylotowego jedynie grawitacyjnie, co uniemożliwia jej zagęszczanie i powoduje konieczność stosowania dodatkowych urządzeń zagęszczających.

Celem wynalazku jest skonstruowanie urządzenia do klasyfikacji dynamicznej zawieszin ciał stałych w cieczach, które byłoby pozbawione powyższych niedogodności i umożliwiałoby uzyskanie ostrego rozdziału na frakcje o wymaganej granulacji oraz otrzymanie zawiesziny cząstek większych od średnicy oczek siatki o dużym stężeniu. Stwierdzono, że cel ten można osiągnąć, gdy w cylindrycznej przestrzeni urządzenia do klasyfikacji pomiędzy wewnętrzną ścianką korpusu a siatką umieszczone są współosiowo przegrody pierścieniowe, które nie stykają się z korpusem i siatką i są sytuowane w takiej odległości od siebie, aby zewnętrzna krawędź przegrody umieszczonej wyżej znajdowała się poniżej poziomu wewnętrznej krawędzi przegrody umieszczonej niżej, zaś wirujący element cylindryczny jest połączony ze ślimakiem zagęszczającym.

Urządzenie według wynalazku przedstawiono na rysunku, na którym uwidoczniono przekrój podłużny urządzenia, przy czym cyframi oznaczono 1—króciec wlotowy, 2—wirujący element cylindryczny, 3—siatka 4—wydrążony wał napędowy, 5—ślimak zagęszczający, 6—przegrody pierścieniowe, 7—korpus urządzenia, 8—króciec wylotowy. Urządzenie według wynalazku działa w ten sposób, że surowa zawieszina doprowadzana

stycznym króćcem 1 do przestrzeni pierścieniowej pomiędzy korpusem 7 i wirującym cylindrem 2 pokrytym siatką 3 dostaje się do strefy intensywnego mieszania wywołanego ruchem obrotowym cylindra 2. W wyniku działania siły odśrodkowej i naprężeń ścinających następuje odrzucenie cząstek o średnicach większych od wielkości oczek siatki w kierunku korpusu urządzenia 7. W wyniku działania przegród pierścieniowych 6 cząstki te opadają grawitacyjnie w dół korpusu 7 i nie powracają do strefy działania wirującego elementu cylindrycznego 2, podczas gdy zawiesina cząstek fazy stałej o średnicach mniejszych od wielkości oczek siatki 3 w wyniku powstania różnicy ciśnień przepływa przez oczka siatki 3 do wnętrza wirującego elementu cylindrycznego 2, skąd poprzez wydrążony wał napędowy 4 odprowadzana jest na zewnątrz urządzenia.

Opadające grawitacyjnie wzdłuż cząstki większe od średnicy oczek siatki dostają się do strefy ślimaka zagęszczającego 5, gdzie zawiesina ulega zagęszczaniu. Jednocześnie jest przesuwana w kierunku króćca wylotowego 8, poprzez który jest wytłaczana na zewnątrz aparatu. W efekcie uzyskuje się ostry rozdział cząstek zawiesiny, a zawiesina cząstek większych od średnicy oczek siatki ma odpowiednio wysokie zagęszczenie. Dodatkową zaletą urządzenia według wynalazku jest zmniejszenie erozyjnego działania cząstek na siatkę w wyniku wyeliminowania kontaktu siatki z cząstkami fazy stałej o większych średnicach.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do klasyfikacji dynamicznej zawiesiny ciał stałych w cieczach stanowiące cylindryczny korpus ze stożkowym dnem zakończonym króćcem odlotowym, wyposażony w usytuowany stycznie króciec wlotowy oraz usytuowany współosiowo wirujący cylindryczny element perforowany pokryty siatką i osadzony na wydrążonym wale napędowym, z n a m i e n n y t y m, że w cylindrycznej przestrzeni pomiędzy wewnętrzną ścianką korpusu (7) a siatką (3) umieszczone są współosiowo przegrody pierścieniowe (6) nie stykające się z korpusem i siatką i usytuowane w takiej odległości od siebie, aby zewnętrzna krawędź przegrody (6) umieszczonej wyżej znajdowała się poniżej poziomu wewnętrznej krawędzi przegrody (6) umieszczonej poniżej, zaś wirujący element cylindryczny (2) jest połączony ze ślimakiem zagęszczającym (5).

