

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 98137

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 12.06.76 (P. 190415)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 09.05.77

Opis patentowy opublikowano: 29.11.1980

MKP B01d 9/02

Int. Cl.² B01D 9/02

Twórcy wynalazku: Zdzisław Bechtold, Janusz Stawarz, Andrzej Matynia

Uprawniony z patentu : Politechnika Wrocławska,
Wrocław (Polska)

Krystalizator próżniowy

Wynalazek dotyczy krystalizatora próżniowego z wymuszonym wewnętrznym obiegiem zawiesiny krystalicznej, stosowanego w przemyśle chemicznym, farmaceutycznym i spożywczym.

Znany z opisu patentowego PRL nr 96631 krystalizator próżniowy stanowi zbiornik, wewnątrz którego jest umieszczona współosiowo strumienica cieczowa. Górna część strumienicy jest otoczona przegrodą opadową, na której jest zamocowana taca zbiorcza. Dysza zasilająca strumienicy jest umieszczona w dnie zbiornika, a obok niej znajduje się króciec doprowadzający świeży roztwór. W dolnej części zbiornika jest zamontowany króciec spustowy, a w górnej części zbiornika znajduje się pierścień przelewowy, który poprzez pompę jest połączony z zasilającą dyszą strumienicy cieczowej.

W znanym krystalizatorze próżniowym kierunek opadania kryształów jest zgodny z kierunkiem strumienia roztworu zasysanego przez strumienicę, w wyniku czego względna prędkość przemieszczania się kryształów w ługu macierzystym jest nieduża. Wpływa to niekorzystnie na kinetykę procesu krystalizacji. Ponadto kryształy opadające do strefy ich odbioru posiadają różną wielkość.

Przedmiotem wynalazku jest krystalizator próżniowy, stanowiący zamknięty zbiornik, wewnątrz którego jest umieszczona strumienica cieczowa, otoczona przegrodą opadową z zamocowaną na niej tacą zbiorczą, oraz wyposażony w króciec spustowy doprowadzający świeży roztwór i w pompę tłoczącą ług macierzysty ze zbiornika do zasilającej dyszy strumienicy.

Istota wynalazku polega na umieszczeniu zasilającej dyszy strumienicy i króćca doprowadzającego świeży roztwór w górnej części zbiornika, korzystnie w jego pokrywie, oraz wyposażeniu krystalizatora w odchylacz strumienia, który jest umieszczony pod komorą mieszania strumienicy. Wylot króćca doprowadzającego świeży roztwór jest usytuowany poniżej górnej krawędzi tacy zbiorczej, natomiast zasilająca dysza strumienicy i odchylacz strumienia są zamocowane przesuwnie.

Dzięki umieszczeniu zasilającej dyszy strumienicy i króćca doprowadzającego świeży roztwór w górnej części zbiornika i zastosowaniu odchylacza strumienia, zmieniającego kierunek przepływu pulpy krystalicznej, kierunek opadania kryształów jest przeciwny do kierunku strumienia ługu macierzystego zasysanego przez

strumienicę. W wyniku tego kryształy pozostają zawieszone w warstwie fluidalnej do momentu zrównania się ich siły ciężkości z siłą unoszenia strumienia. Kryształy opadają do strefy odbioru dopiero po uzyskaniu wielkości, dla której siła ciężkości jest większa od siły unoszenia. Pozwala to na odbiór kryształów o jednakowych ciężarach. Wielkość odbieranych kryształów reguluje się przez dobór natężenia przepływu w zasilającej dyszy strumienicy oraz ustalenie odpowiednich położeń odchylacza strumienia i zasilającej dyszy strumienicy.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat krystalizatora próżniowego w przekroju podłużnym.

Przykładowy krystalizator próżniowy według wynalazku składa się ze zbiornika 1, którego górna część ma kształt cylindryczny, a dolna — stożkowy, zamkniętego pokrywą 2. Wewnątrz zbiornika 1 jest umieszczona współosiowo cieczowa strumienica 3, otoczona częściowo cylindryczną, opadową przegrodą 4, na której jest zamocowana zbiorcza taca 5. Zasilająca dysza cieczowej strumienicy 3 jest umocowana przesuwnie w pokrywie 2 zbiornika 1, a dysza podchwytywająca strumienicy 3 jest usytuowana we wnętrzu opadowej przegrody 4. Pod wylotem komory mieszania strumienicy 3 jest umieszczony odchylacz strumienia 6, który jest zamocowany za pośrednictwem łączników przegubowych w ścianie zbiornika 1. Odchylacz strumienia 6 ma kształt półkuli, skierowanej wypukłością w kierunku dna zbiornika 1, w której wykonane są promieniowe wyżłobienia, rozmieszczone symetrycznie. Boczne krawędzie wyżłobień schodzą się w jednym punkcie, leżącym w podłużnej osi symetrii krystalizatora. W wyoblonym dnie zbiornika 1 jest umieszczony spustowy króciec 7, a obok niego znajduje się dodatkowy króciec 8, służący do doprowadzania filtratu w czasie odbioru kryształów. Na obwodzie cylindrycznej części zbiornika 1 znajduje się szczelinowy przelew 9, który poprzez obiegową pompę 10 jest połączony z zasilającą dyszą strumienicy 3. W pokrywie 2 zbiornika 1, obok zasilającej dyszy strumienicy 3, jest zamocowany króciec 12 doprowadzający świeży roztwór, oraz króciec 11 odprowadzający opary rozpuszczalnika. Wylot doprowadzającego króćca 12 znajduje się poniżej górnej krawędzi zbiorczej tacy 5, a jego dolna część i szczelinowy przelew 9 są otoczone węzownicami 13, przez które przepływa para wodna, zapobiegając zarastaniu tych elementów kryształami soli.

Świeży roztwór, doprowadzany do króćca 12 oraz ług macierzysty, tłoczony ze zbiornika 1 do zasilającej dyszy strumienicy 3 są zasysane przez dyszę podchwytywającą, a następnie całkowicie wymieszane w komorze mieszania strumienicy 3. Strumień pulpy krystalicznej, wypływający z komory mieszania, trafia na odchylacz strumienia 6, dzięki czemu zmienia kierunek i jest zawracany ku górze zbiornika 1, tworząc warstwę fluidalną. Część pulpy dostaje się do wnętrza opadowej przegrody 4 i jest transportowana na powierzchnię zwierciadła cieczy zbiorczej tacy 5, gdzie pod wpływem próżni odparowuje część rozpuszczalnika. Następuje minimalne schłodzenie i przesylenie roztworu, które jest likwidowane na kryształach zawartych w roztworze, powodując ich wzrost. Pozostała część pulpy, znajdująca się w przestrzeni między opadową przegrodą 4 i ścianką zbiornika 1, zawierająca minimalną ilość kryształów, jest tłoczona poprzez szczelinowy przelew 9 do zasilającej dyszy strumienicy 3. Kryształy, których siła ciężkości przekracza siłę unoszenia strumienia opadają w dół, wzdłuż ścianki zbiornika 1. Odbiór kryształów prowadzi się przy zasilaniu dodatkowego króćca 8 filtratem, co umożliwia zachowanie stałej temperatury, stałego stężenia roztworu i stałej jego ilości w strefie odbioru kryształów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Krystalizator próżniowy, stanowiący zamknięty zbiornik, wewnątrz którego jest umieszczona strumienica cieczowa, otoczona przegrodą opadową z zamocowaną na niej tacą zbiorczą, oraz wyposażony w króciec doprowadzający świeży roztwór, w króciec spustowy i w pompę tłoczącą ług macierzysty ze zbiornika do dyszy zasilającej strumienicy, z n a m i e n n y t y m, że zasilająca dysza strumienicy (3) i doprowadzający króciec (12) są umieszczone w górnej części zbiornika (1), korzystnie w jego pokrywie (2), natomiast pod komorą mieszania strumienicy (3) jest umieszczony odchylacz strumienia (6).

2. Krystalizator według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że wylot doprowadzającego króćca (12) jest usytuowany poniżej górnej krawędzi zbiorczej tacy (5).

3. Krystalizator według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że zasilająca dysza strumienicy (3) jest zamocowana przesuwnie.

4. Krystalizator według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że odchylacz strumienia (6) jest zamocowany przesuwnie.

