



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

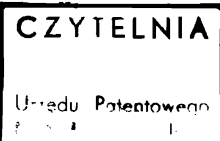
Int. Cl.³ B01J 47/02
B01D 15/04
C13J 1/06

Zgłoszono: 10.09.79 (P. 218218)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 14.07.80

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1982



Twórcy wynalazku: Wiktor Fornalek, Anna Ostaniewicz, Henryk Dąbrowski,
Krzysztof Suliga, Wiesław Kosieradzki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Przemysłu Cukrowniczego, Warszawa (Polska)

Kolumna jonitowa do procesu ekskluzji jonów

Przedmiotem wynalazku jest kolumna jonitowa do procesu ekskluzji jonów przeznaczona do wydobywania cukru z melasu.

Nieodzownym warunkiem prawidłowego przebiegu procesu w kolumnie jonitowej jest utrzymanie stałego poziomu kationitu w kolumnie. Stosowany tutaj kationit słabo usieciowany, typu żelowego ma tę niedogodną właściwość, że ulega bardzo dużym zmianom objętości w zależności od środowiska, w którym się znajduje. Celem zabezpieczenia stałego poziomu kationitu w kolumnie stosuje się różnego rodzaju urządzenia kompensujące zmianę objętości kationitu. Znane jest rozwiązanie według opisu patentowego RFN nr 2 157 408 gdzie kolumna posiada wewnątrz elastyczny szczelny zbiornik wypełniony kationitem, a dokoła znajduje się ciecz kompensująca lub odwrotnie: w zbiorniku elastycznym znajduje się ciecz, a kationit zalega dokoła zbiornika. W innym rozwiązaniu według opisu patentowego RFN nr 2 312 564 kolumna wyposażona jest w dwie elastyczne szczelne membrany na spodzie i na górze, na które działa ciecz pod odpowiednim ciśnieniem.

Kolumna jonitowa do procesu ekskluzji jonów zestawiona z cylindrycznego płaszcza, dna i pokrywy, wyposażona wewnątrz w urządzenia kompensujące zmiany objętości kationitu, według wynalazku charakteryzuje się tym, że posiada wewnątrz dwie stałe przegrody: przegrodę górną zaopatrzoną w dysze napływowe i przegrodę dolną zaopatrzoną w dysze odpływowe, komorę cieczy kompensującej oraz elementy kompensacyjne w postaci elastycznych przewodów rurowych. Elementy kompensacyjne są usytuowane pionowo, a odległość pomiędzy poszczególnymi elementami jest jednakowa i wynosi od 1 do 3 średnic elementu kompensacyjnego, przy czym pojemność kompensująca wszystkich elementów, kompensacyjnych wynosi do 20% objętości komory jonitowej. Elementy kompensacyjne są połączone ze zbiornikiem cieczy kompensującej tylko od dołu poprzez komorę cieczy kompensującej.

Zastosowanie elementów kompensacyjnych oraz dwóch stałych przegród umożliwia utrzymanie niezmiennego poziomu jonitu na granicy górnej przegrody. Równomierne rozmieszczenie elementów kompensacyjnych w przekroju poprzecznym kolumny oraz ich prawidłowe proporcje zapewniają łagodne przejścia zmian objętości kationitu w całej przestrzeni złoża, bez obawy zgnięcia ziarn kationitu, które to szkodliwe dla procesu ekskluzji zjawiska, występują w dotychczasowych rozwiązaniach. Zastosowanie układu doprowadzenia cieczy kompensującej do elementów kompensacyjnych tylko od dołu — zapobiega zbędnemu termicznemu krążeniu cieczy i stratom ciepła.

Kolumna jonitowa, według wynalazku, przedstawiona jest w przykładowym wykonaniu schematycznie, w przekroju wzdłużnym na rysunku.

Kolumna jonitowa zestawiona jest z cylindrycznego płaszcza 1, dna 2, pokrywy 3, przegrody górnej 5 z dyszami napływowymi 6, przegrody dolnej 4 z dyszami odpływowymi 7 oraz z elementów kompensacyjnych 11 w postaci elastycznych przewodów rurowych. Górne końce elementów kompensacyjnych 11 osadzone są w otworach górnej przegrody 5 i wyposażone w zaworki odpowietrzające 14 zaś dolne końce elementów kompensacyjnych 11 przechodzą przez otwory w dolnej przegrodzie 4 do komory cieczy kompensującej 12. Przestrzeń ograniczona płaszczem 1, przegrodą dolną 4 i przegrodą górną 5 tworzy komorę jonitową 17. W pokrywie 3 wbudowany jest króciec wlotowy 8 oraz zawór odpowietrzający główny 13, zaś w dnie 2 wbudowany jest króciec wylotowy 9. W górnej części płaszcza 1 zabudowany jest króciec dopływu kationitu 10, przez który dopływa kationit ze zbiornika jonitu 16. W dolnej części płaszcza zamontowany jest króciec 18 z przewodem 19 łączącym komorę cieczy kompensującej 12 ze zbiornikiem cieczy kompensującej 15.

Uruchomienie i działanie kolumny. Wodę ze zbiornika 15 doprowadzić przewodem 19 do komory cieczy kompensującej 12 i wypełnić nią wszystkie elementy kompensacyjne 11 posługując się zaworkami odpowietrzającymi 14. Napełnić kolumnę wodą zdemineralizowaną poprzez króciec 9 tak, żeby woda zalała stożkową część zbiornika 16. Zbiornik 16 umieszczony jest wyżej od zbiornika 15, więc woda z elementów kompensacyjnych 11 zostanie wypchnięta do zbiornika 15. Po zakończeniu tych wstępnych czynności należy wypełnić kolumnę jonitem, który przedostaje się do niej ze zbiornika 16 poprzez króciec 10 i wyregulować poziom wody nad przegrodą górną 5 do pożądanej wysokości posługując się zaworem odpowietrzającym 13 i zaworem przy króćcu 9. Następnie podgrzać jonit do odpowiedniej temperatury za pomocą gorącej wody, która przedostaje się króćcem 8, a odpływa króćcem 9. W czasie przepuszczania przez złożę jonitowe melasu — jonit ulega kurczeniu i wtedy ciecz kompensująca ze zbiornika 15 wypełnia odpowiednie elementy kompensacyjne 11. W czasie przepuszczania wody sytuacja jest odwrotna — jonit zwiększa swą objętość, a woda z elementów kompensacyjnych 11 przepływa do zbiornika cieczy kompensującej 15.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kolumna jonitowa do procesu ekskluzji jonów zestawiona z cylindrycznego płaszcza, dna i pokrywy oraz wyposażona wewnątrz w urządzenia kompensujące zmiany objętości kationitu, **znamienna tym**, że posiada wewnątrz dwie stałe przegrody: przegrodę górną (5) zaopatrzoną w dysze napływowe (6) i przegrodę dolną (4) zaopatrzoną w dysze odpływowe (7), komorę cieczy kompensującej (12) oraz elementy kompensacyjne (11) w postaci elastycznych przewodów rurowych.

2. Kolumna jonitowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że elementy kompensujące (11) są usytuowane pionowo, a odległość pomiędzy poszczególnymi elementami jest jednakowa i wynosi 1 do 3 średnic elementu kompensacyjnego (11).

3. Kolumna jonitowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że pojemność kompensacyjna wszystkich elementów kompensacyjnych (11) wynosi do 20% objętości komory jonitowej (17).

4. Kolumna jonitowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że elementy kompensacyjne (11) są połączone ze zbiornikiem cieczy kompensującej (15) tylko od dołu poprzez komorę cieczy kompensującej (12).

