



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 14.03.75 (P. 178753)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 25.09.76

Opis patentowy opublikowano: 15.05.1978

MKP B03b 3/38
C02b 1/76

Int. Cl.² B03B 5/30
C02B 1/76

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Lucjan Pawłowski, Władysław Kosiński, Tomasz Kuhnke, Andrzej Król

Uprawniony z patentu: Biuro Projektów Gospodarki Wodnej i Ściekowej „Biprowod”, Warszawa (Polska)

Urządzenie do hydraulicznego rozdzielania jonitów

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do hydraulicznego rozdzielania jonitów. Znane urządzenia do hydraulicznego rozdzielania kationitu i anionitu nie umożliwiały pełnego rozdzielania poszczególnych rodzajów jonitów, co utrudniało eksploatację instalacji wypełnianych złożem mieszanym jonitów.

Szczególnie duże trudności występowały przy instalacjach do demineralizacji sposobem ciągłym, w których wskutek niejednorodnego wymieszania kationitu z anionitem w kolumnie sorpcyjnej, występują wahania w składzie mieszaniny jonitów poddawanej rozdzielaniu, co powoduje zmianę położenia granicy rozdziału kationitu z anionitem i trudności z odbiorem rozdzielanych materiałów.

Urządzenie według wynalazku eliminuje powyższe niedogodności przez wprowadzenie strefy buforowej połączonej ze zbiornikiem pośrednim, służącym do okresowego przetrzymywania określonej porcji jonitów znajdujących się w strefie rozdzielania na kationit i anionit.

Istotą rozwiązania jest wyposażenie środkowej części kolumny rozdzielającej w pierścień odbierający, połączony ze zbiornikiem pośrednim, do którego okresowo jest przetransportowywana część materiału, znajdująca się w obrębie strefy rozdzielania. Kolumna wyposażona jest również w dwa pierścienie odbierające materiał rozdzielony, usy-

2

tuowane powyżej i poniżej pierścienia środkowego. Zbiornik pośredni wyposażony jest w króciec z zaworami do doprowadzania i odprowadzania cieczy transportowej oraz w króciec z zaworem, doprowadzającym określoną porcję materiału, który ma być poddany rozdzielaniu.

Urządzenie do hydraulicznego rozdzielania jonitów jest uwidocznione na załączonym rysunku, na którym fig 1 przedstawia uproszczony schemat ideowy urządzenia, a fig 2 — osadzony na kolumnie pierścień w przekroju pionowym.

Urządzenie według wynalazku stanowi kolumna 1 oraz zbiornik pośredni 12, połączone ze sobą oraz z dalszą częścią instalacji jonitowej układem przewodów poprzez króciec z zaworami.

U dołu kolumny 1 umieszczony jest króciec z zaworem 2, przez który doprowadzona jest woda do hydraulicznego rozdzielania mieszaniny jonitów, zaś u góry kolumny 1 umieszczone są dwa króćce z zaworami 16 i 17. Przez króciec z zaworem 16 doprowadzona jest woda transportowa, zaś przez króciec z zaworem 17 odprowadzana jest woda użyta do transportu i rozdzielania złoża.

Na kolumnie 1 wokół szczeliny 18 usytuowane są trzy pierścienie 3, 4 i 5. Dolny pierścień 3 ma dwa króćce z zaworami 10 i 11, przy czym przez króciec z zaworem 11 doprowadzona jest pod ciśnieniem woda transportująca kationit, a przez króciec z zaworem 10 kationit odprowadzany jest

do znanej kolumny regeneracyjnej, stanowiącej część instalacji jonitowej. Górny pierścień 5 ma również dwa króćce z zaworami 6 i 7, przy czym przez króciec z zaworem 7 doprowadzana jest pod ciśnieniem woda transportująca anionit, który po

przez króciec z zaworem 6 odprowadzany jest do kolumny regeneracyjnej.

Środkowy pierścień 4 jest wyposażony w króciec z zaworem 8, przez który doprowadzona jest pod ciśnieniem woda transportująca warstwę nie rozdzielonych jonitów poprzez przewód z zaworem 9 do zbiornika 12. Zbiornik pośredni 12 ma w górnej części trzy króćce z zaworami 13, 14 i 15. Przez króciec z zaworem 13 odprowadzona jest woda transportująca warstwę pośrednią nie rozdzielonych jonitów. Przez króciec z zaworem 15 doprowadzona jest woda transportująca jonity ze zbiornika pośredniego 12 z powrotem do kolumny 1, zaś przez króciec z zaworem 14 doprowadzona jest mieszanina rozdzielonych jonitów. Działanie urządzenia według wynalazku objaśniony jest od momentu, gdy zbiornik 12 jest wypełniony mieszaniną jonitów. Cykl przemieszczania jonitów ze zbiornika 12 do kolumny 1 rozpoczyna się przez otwarcie zaworów 15, 9 i 17. Po całkowitym przemieszczeniu jonitów ze zbiornika 12 do kolumny 1, zawory 15 i 9 zostają zamknięte, a otwiera się zawór 2, przez który zostaje doprowadzona do kolumny 1 woda rozdzielająca jonity.

Po określonym czasie rozdzielania zawory 2 i 17 zostają zamknięte, a otwiera się zawory 16, 7, 6, co powoduje transport anionitu do znanej kolumny regeneracyjnej, stanowiącej dalszą, nie objętą niniejszym wynalazkiem, część instalacji. Po przemieszczeniu anionitu do kolumny regeneracyjnej zamyka się zawory 7 i 6, a otwiera się zawory 8, 9 i 13, co powoduje przemieszczenia nierozdzielanej warstwy jonitów do zbiornika 12, po czym zamyka się zawory 13, 9 i 8, a otwiera się zawo-

ry 11 i 10, co umożliwia przetransportowanie kationitu do znanej kolumny regeneracyjnej.

Następnie zamyka się zawory 10, 11, 16 i ponownie otwiera zawory 9, 15 i 17 co powoduje przerzucenie nierozdzielonej warstwy jonitów ze zbiornika 12 do kolumny 1, a następnie po zamknięciu zaworu 15 i otwarciu zaworu 14 wprowadza się do zbiornika 12 nową porcję jonitów ze znanej kolumny sorpcyjnej, stanowiącej dalszą, nie objętą niniejszym wynalazkiem część instalacji. Po napełnieniu zbiornika 12 zamyka się zawory 14 i 9, co kończy opisany cykl pracy urządzenia.

Urządzenie według wynalazku znajduje zastosowanie przede wszystkim jako fragment instalacji jonitowej do demineralizacji roztworów sposobem ciągłym. Może ono również być stosowane do rozdzielania innych materiałów ziarnistych o różnej gęstości.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do hydraulicznego rozdzielania jonitów w postaci kolumny, **znamiennie tym**, że na kolumnie (1) wokół szczeliny (18) umieszczone są trzy pierścienie (3, 4, 5) zaopatrzone w przewody z zaworami (11, 8, 7) doprowadzające wodę transportową, przy czym pierścień (3) ma przewód do odprowadzania kationitu z zaworem (10), pierścień (5) ma przewód do odprowadzania anionitu, z zaworem (6), a pierścień (4) jest połączony przewodem zaopatrzonym w zawór (9) ze zbiornikiem (12), wyposażonym w króciec z zaworem (14) dla doprowadzenia rozdzielanych jonitów, oraz w króciec z zaworem (15) doprowadzający pod ciśnieniem wodę transportową i króciec z zaworem (13) odprowadzający tę wodę, a ponadto kolumna (1) zaopatrzona jest w dolny króciec z zaworem (2) i górny króciec z zaworem (16) doprowadzające pod ciśnieniem wodę transportową, oraz króciec z zaworem (17) odprowadzający tę wodę.

