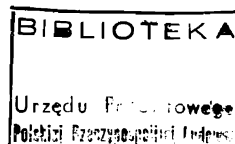




601d 17/08



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44084

Jerzy Łękowski

Warszawa, Polska

Kl. 12 d, 1/01

601d 17/08

Cisnieniowy zagęszczacz osadu

Patent trwa od dnia 16 września 1959 r.

Cisnieniowy zagęszczacz osadu służy w przemyśle cukrowniczym do ciągłego zagęszczania osadu (mątwy) soku po I saturacji, celem prze-filtrowania otrzymanej mątwy na ciągłych filt-rach próżniowych oraz do filtracji soków po II saturacji zakładając, że zagęszczona mątwą bę-dzie kierowana na defekację wstępną progre-sywną o działaniu ciągłym. Cisnieniowy za-gęszczacz może służyć do rozdzielania płynów o pewnej określonej zawartości osadu na płyn czysty przefiltrowany oraz podgęszczoną zawie-sinę o z góry określonej zawartości substancji suchej.

W odniesieniu do zagęszczania zawiesiny so-ków po I saturacji, cisnieniowy zagęszczacz osa-du zastępuje dotychczas stosowane w przemyśle cukrowniczym dekantatory systemu „Doora” i inne. Porównawcze wskaźniki techniczne:

	Zagęszczacz wg wynalazku	Doora
Czas przebywania soku	12 min.	90 min.
Ciepota urządzenia na		
100 ton bur./dobę	0,67 ton	2,3 ton
Straty ciepłe	2° C.	12° C.

Główna istota wynalazku polega na:

ciągłej pracy zagęszczacza,
minimalnej pracochłonności przy obsłudze,
krótkim czasie przebywania soku w zagęszcza-czu,
hermetycznej pracy zagęszczacza bez stykania się soku z powietrzem,
minimalnych stratach cieplnych,
małym ciężarze urządzenia,
małej przestrzeni potrzebnej do zainstalowania urządzenia,
prostej budowie i braku skomplikowanych me-CHANIZMÓW,
niskim koszcie wykonania i eksploatacji.

Na rysunku fig. 1 przedstawia przekrój pło-nowy przez zagęszczacz, a fig. 2 — przekrój po-przeczny po linii A — A na fig. 1.

Cisnieniowy zagęszczacz soku składa się ze zbiornika w kształcie stożka 1 zamkniętego u góry szczelną pokrywą wyobloną 2, a u dołu posiada dno stożkowe 3. Zbiornik posiada we-wnątrz trzy koncentryczne stożki odwrócone na

przemian 4, 5, 6, wykonane z blachy sitowej i umocowane na odpowiedniej konstrukcji.

Stożki powyższe dzielą zbiornik na przestrzenie soku nieprzefiltrowanego 7 oraz przestrzenie soku przefiltrowanego 8. Stożki sitowe 4, 5, 6 od strony soku nieprzefiltrowanego wyłożone są pojedynczą tkaniną filtracyjną steelonową lub inną tego rodzaju.

Przez środek zagęszczacza przechodzi wał 9, do którego umocowana jest konstrukcja zaopatrzona w łapy zgarniające 10, posiadające gumowe obrzeża 11, ustawione pod tym samym kątem co i stożki sitowe 4, 5, 6. Wał 9 robi około 1 obr./min. i napędzany jest przy pomocy przekładni zębatej 12, przekładni łańcuchowej 13 i motoreduktora elektrycznego 14. Wał 9 umocowany jest w górnym łożyskowaniu 15, a dolny koniec — w dolnym łożyskowaniu prowadzącym 16. Ułożyskowanie górne 15 jest tak skonstruowane, że szyjka wału 9 jest nagwinutowana i przy pomocy odpowiedniej nakrętki 17, która równocześnie stanowi górną część łożyska oporowego, wał może być przesuwany w górę i w dół, przy czym górny koniec wału posiada wycięty rowek klinowy, umożliwiający pionowy ruch wału w płaszczyźnie koła zębatego 12.

Do wału 9 umocowana jest konstrukcja ze zgarniaczami 10, które przy podnoszeniu wału do góry oddalają się od sit 4, 5, 6, i tkaniny filtracyjnej, a przy opuszczeniu wału przybliżają się. W ten sposób regulowana jest grubość osadu na tkaninie filtracyjnej, dla zapewnienia optymalnej grubości błota, potrzebnej do utrzymania klarownego przesączu.

Kąt ustawienia zgarniaczy 10 i stożków sitowych 4, 5, 6, jest tak obliczony, że przy podniesieniu wału 9 o 15 mm odległość zgarniaczy od tkaniny filtracyjnej powiększa się o 1 mm. Zgarniacze 10 posiadają gumowe obrzeża 11 i obracają się przy odpowiednim ustawieniu wału 9, a poza tym zapewniają utrzymanie stałej grubości warstwy filtracyjnej błota defekacyjnego.

Odsaturowany sok tłoczy pompa przez zawór wlotowy 18 do zagęszczacza. Sok przechodząc przez tkaninę filtracyjną i warstwę błota defekacyjnego, filtruje się i odprowadzony jest przez rury 19 i zawory 20 do skrzynki pomiarowej 21, która posiada wskaźnik przepływającego soku 22. Osad ponad ustaloną grubość jest usuwany za pomocą zgarniaczy 10 i opada do dolnego stożka 3 zagęszczacza, skąd odprowadzany jest przez zawór 23 do skrzynki 24. Zawór 23 jest tak skon-

struowany, że posiada dyszę i stożek regulujący ilość wypływającej mątwy i przez odpowiednie ustawienie stożka w dyszy reguluje się wartość suchej substancji w mątwie.

Skrzynka 24 posiada zainstalowany gęstościomierz 25, pozwalający w każdej chwili określić gęstość mątwy.

Dla utrzymania stałego ciśnienia w czasie filtracji, po ustaleniu się warstwy filtracyjnej błota defekacyjnego, na zbiorniku ustawiony jest zawór regulujący 26, odprowadzający nadmiar soku do skrzynki przelewowej po saturacji. Dobierając doświadczalnie grubość warstwy błota i ciśnienie filtracji, ustala się optymalne warunki pracy zagęszczacza ciśnieniowego.

Ciśnienie filtracji obserwuje się w czasie pracy przy pomocy manometru 27. Uruchamiając zagęszczacz należy pamiętać o tym, że dopóki na tkaninie filtracyjnej nie utworzy się optymalna warstewka błota, przefiltrowany sok będzie szedł mętny. Dlatego uruchamia się zagęszczacz przy obracających się zgarniaczach 10, otwierając stopniowo zawór 18 i przy zamkniętym zaworze 28, przy czym mętny sok zawraca się przez zawór 29. Klarowność przepływającego filtratu jest kontrolowana w szkiełku kontrolnym 30. Gdy przesącz jest już całkowicie klarowny, zamyka się zawór 29, otwiera zawór 28 i sok kieruje do skrzynki pomiarowej 21. W miarę czasu pracy zagęszczacza ciśnieniowego, zachodzi konieczność usunięcia warstwy filtracyjnej błota defekacyjnego i stworzenie nowej warstwy.

W tym celu zatrzymując za pomocą zaworu 18 dopływ soku, opuszcza się wał 9 do położenia skrajnego, przy czym obrzeża gumowe 11 przylegają do tkaniny filtracyjnej i usuwają całkowicie warstwę błota. Po usunięciu starej warstwy błota defekacyjnego, zgarniacze podnosi się przy pomocy nakrętki 17 i uruchamia zagęszczacz na nowo. Co pewien czas (około 1 raz na miesiąc), należy tkaninę filtracyjną wykwaszić i przemyć, w celu rozpuszczenia osadzonych na tkaninie filtracyjnej węglanów i krzemionów.

W tym celu zaworem 18 zatrzymuje się dopływ soku i całą zawartość zagęszczacza spuszcza się, otwierając zawór 31 i zamykając 32. Następnie zamyka się zawór 33 i przez zawór 34 wpuszcza się w przeciwnym kierunku 3% roztwór kwasu solnego. Po wykwaszeniu roztwór spuszcza się przez zawór 31 i przez zawór 34 wpuszcza się dla przemycia gorącą wodę. Dla lepszego oczyszczenia tkaniny filtracyjnej, przez zawór 35 wtłaczane jest powietrze pod ciśnieniem.

Zastrzeżenia patentowe

1. Ciśnieniowy zagęszczacz osadu składający się z zewnętrznego płaszcza stożkowego, zamkniętego od góry dnem wyoblonym, a w dolnej części dnem stożkowym znamieny tym, że do płaszcza (1) umocowany jest stożek (4), a wewnątrz zagęszczacza osadzony jest koncentryczny stożek (5) rozszerzający się ku dołowi oraz wewnątrz tego stożka, stożek (6) zwężający się ku dołowi, przy czym wszystkie trzy stożki, a więc zewnętrzny i dwa wewnętrzne wykonane są z blachy sitowej i wyłożone tkaniną filtracyjną stylonową lub inną tego rodzaju.
2. Ciśnieniowy zagęszczacz osadu według zastrz. 1, znamieny tym, że wewnątrz zagęszczacza znajduje się wał obrotowy (9), zawieszony na górnym łożyskowaniu (15), a posiadający przymocowane łapy zgarniające

(10), zaopatrzone w gumowe obrzeża (11), które służą do zgarniania warstwy błota defekacyjnego poza ustaloną optymalną grubość.

3. Ciśnieniowy zagęszczacz osadu według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że górne łożyskowanie (15) wału (9) jest tak skonstruowane, iż szczyłka wału jest nagwintowana i przy pomocy odpowiedniej nakrętki (17), która równocześnie stanowi górną część łożyska oporowego, wał (9) wraz ze zgarniaczami (10) może być przesuwany w górę i w dół, przy czym zgarniacze oddalają się względnie przybliżają do sit i tkaniny filtracyjnej, przez co można regulować grubość warstwy osadu filtracyjnego.

Jerzy Łękański

