

Bold 21/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Bold 21/00

Nr 45503

12cl, 1/01
Kl. 89 c, 11

VEB Schuermaschinenbau „Karl Liebknecht“ Magdeburg*)

Magdeburg, Niemiecka Republika Demokratyczna

Urządzenie do rozdzielania soku niecedzonego, zwłaszcza soku z buraków cukrowych, na sok klarowny i błoto saturacyjne

Patent trwa od dnia 20 kwietnia 1961 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy pracującego na zasadzie grawitacji urządzenia do rozdzielania soku niecedzonego, zwłaszcza soku z buraków cukrowych, na sok klarowny i błoto saturacyjne, w którym to urządzeniu ze względu na korzystny, stojący układ zbiornika, odprowadzanie gęstego błota odbywa się w dolnej jego części, a sok klarowny, zmuszony do ruchu w kierunku przeciwnym do ruchu błota, jest odprowadzany w jego górnej części.

Znane są już urządzenia tego rodzaju, które składają się z odstojuńnika, podzielonego na komory osadowe za pomocą półek osadowych umieszczonych jedna nad drugą i pochylonych ku dołowi. Pochylenie półek osadowych jest przy tym tak ustawione, że osiadające na nich płoto samoczynnie spływa na dół, co jest po-

nadto spotęgowane przez działanie uzyskiwane na podstawie ukształtowania półek osadowych w postaci stożkowych pierścieni, górnego i dolnego, wzajemnie przy tym uzależnionych. Jeżeli w tych urządzeniach również liczba komór osadowych jest w ten sposób ustalona, że prędkość osiadania błota jest większa niż prędkość wznoszącego się do góry czystego soku, to wskutek nachylonych w kierunku środkowej osi odstojuńnika półek osadowych oraz wskutek zależnego od tego, wzrastającego przyspieszenia surowego soku, nie można uzyskać całkowitego oddzielenia czystego soku od gęstego błota.

Po wyjściu z odstojuńnika, gęste błoto jest jeszcze nasiąknięte stosunkowo dużą zawartością procentową czystego soku, co odpowiada zmniejszeniu sprawności urządzenia. Inne znane wykonanie o tyle zapobiega temu, że pomiędzy płaszczyznami stożkowymi, zamocowanymi na środkowo położonej rurze doprowadzają-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są Erich Duckstein i Walter Strube.

cej, przewidziane są ścianki działowe, które tak samo jak płaszczy stożkowe, poczynając od miejsca ich zamocowania, są skierowane ku dołowi. Wskutek znacznego zwiększania się średnicy, zabieg ten powoduje zmniejszenie prędkości doprowadzanego do płaszczy stożkowych soku niecedzonego, któremu pozostaje tu wystarczająco dużo czasu na wydzielenie soku klarownego. Okazało się jednak, że zwłaszcza przy kilku umieszczonych jeden nad drugim płaszczy stożkowych, należy zanadtować znaczne wytrącanie błota, do odprowadzenia którego trzeba przedsięwziąć specjalne zabiegi, jeżeli chce się uniknąć spiętrzania wędrującego do wylotu błota w obszarze pierścieniowego przekroju, utworzonego przez zewnętrzne średnicę płaszczy stożkowych oraz wewnętrzną średnicę odstojnika. Zabiegi takie są tym bardziej konieczne, im więcej stopni osadzenia się błota zastosowano w jednym urządzeniu oraz im większe wskutek tego jest wytrącanie błota w głębiej leżących stopniach osadowych.

Ponieważ znane dotychczas urządzenia w żaden sposób nie spełniają tego wymagania, więc zadanie wynalazku polega na tym, aby w celu zapobieżenia jakimkolwiek zakłóceniom wydajności przepływu lub niedostatecznie dobremu rozdzielaniu soku niecedzonego, urządzenie zostało w taki sposób skonstruowane, żeby w zależności od liczby umieszczonych jeden nad drugim stopni osadowych w kierunku wylotu błota, uzyskiwano powiększenie pierścieniowego przekroju, przewidzianego pomiędzy zewnętrznymi średnicami płaszczy stożkowych, a wewnętrzną średnicą odstojnika, a to w celu odprowadzania gęstego błota bez żadnych przeszkód. W związku z tym przewidziane zostały ponadto elementy, które nadają odstojnikowi pewną sztywność i które utrzymują rurę doprowadzającą z stopniami osadowymi w położeniu środkowym.

Poza tym zadanie wynalazku polega na tym, aby niektóre zasadniczo znane przyczyny, wywołujące zaburzenia przy wykonywaniu tego sposobu, jak na przykład przeciwdziałanie mniejszemu lub większemu wydzielaniu się gazów, w przeznaczonych do odprowadzania soku klarownego przestrzeniach pośrednich, pomiędzy płaszczy stożkowymi a ściankami działowymi i w następujących za nimi rurociągach odprowadzających sok klarowny oraz powstawaniu wirów przy odprowadzaniu soku, a to za pomocą ulepszenia tego rodzaju urządzenia, przez zastosowanie określonych zabiegów.

Według wynalazku osiąga się to przez coraz większe zmniejszanie w kierunku wylotu błota zewnętrznych średnic płaszczy stożkowych i ścianek działowych, tak że bądź pomiędzy każdorazowo sąsiadującymi płaszczy stożkowymi, bądź też pomiędzy zespołami zestawionych razem dwóch lub więcej płaszczy stożkowych jednakowej wielkości, przewidziane zostaje równomierne lub nierównomierne stopniowanie. W ten sposób gęste błoto przy wyjściu ma zapewniony coraz to większy przekrój pierścieniowy.

Wynikiem tego jest dobre odprowadzanie gęstego błota i niezmienna prędkość jego opuszczania się ku dołowi, wskutek czego uniemożliwione zostaje przechodzenie gęstego błota do przegrody soku klarownego. Przez objętościowe zwiększenie dolnej fazy zagęszczania staje się ponadto możliwe maksymalne zagęszczenie gęstego błota, tak że do następującego po tym procesu filtracyjnego może być przekazywane błoto zagęszczone prawie w 100%.

Dalsza cecha znamienna wynalazku polega na tym, że walcowa część zbiornika wyposażona jest na swym wewnętrznym obwodzie w elementy kątownikowe lub elementy podobne oraz elementy wyrównawcze o wielkościach odpowiadających stopniowaniu płaszczy stożkowych. W ten sposób zbiornik uzyskuje pewną stateczność. Ponadto wskazane jest aby najniżej umieszczone w zbiorniku elementy wyrównawcze były zaopatrzone w występ, na którym może opierać się rura doprowadzająca wraz z płaszczy stożkowymi i ściankami działowymi.

Ponadto najkorzystniejsze okazało się odgałęzienie, bądź z każdego wystającego z rury doprowadzającej odcinka rury odprowadzającej sok klarowny, bądź też z każdego połączonego z tymi rurami przewodu odprowadzającego sok do rury odpowietrzającej, które to rury jednocześnie z rurą odpowietrzającą na doprowadzeniu jako całość, bądź pojedynczo, bądź też połączone razem w jeden odprowadzający przewód odpowietrzający, są doprowadzane do ryny planowej. W razie potrzeby rury odpowietrzające mogą być łączone w jednakowe lub niejednakowe zespoły, którym podporządkowany zostaje odpowietrzający przewód odprowadzający, z uściem do ryny planowej. Włączenie zgodnie z wynalazkiem odpowietrzania do tego urządzenia i to również do przewodu odprowadzającego sok klarowny, dlatego właśnie korzystnie odbiło się na pracy urządzenia, że uniemożliwione zostało jakiegokolwiek wydziela-

nie się gazu oraz tworzenie się wirów w poszczególnych przegrodkach, powodujące następne zmniejszenie czystego soku; poza tym wszystkie działania podobne do działania syfonu z góry zostały wykluczone. Ponieważ przy zdzierającym się spłęczeniu uwolnionego od błota czynnika w przewodach odprowadzających, przy tworzeniu się piany itp. rury odpowietrzające zapewniają jednocześnie odprowadzanie tego czynnika do rynny pianowej, skąd może on przez rurę obwodową dostać się z powrotem do zasilenia. W ten sposób osiągnięta została poprawna praca urządzenia i ciągłości jej przebiegu.

Jeżeli urządzenie to zostanie zaprojektowane również specjalnie do rozdzielania soku z buraków cukrowych na sok klarowny i błoto saturacyjne, to doświadczenia pokazały, że z równym powodzeniem, przy małych uprzednich zmianach, przerabiane mogą być w nim w razie potrzeby również inne zawierające zanieczyszczenia ciecz, jak na przykład woda, olej itp., w celu oddzielania czynnika czystego od zanieczyszczeń. W ten sposób stworzona została możliwość rozszerzenia zastosowania tego urządzenia.

Na rysunku jest schematycznie przedstawiony przedmiot wynalazku na podstawie przykładu jego wykonania, przy czym fig. 1 pokazuje urządzenie częściowo w przekroju i częściowo w widoku, bez jego podłączeń oraz fig. 2 — urządzenie według fig. 1 z podłączeniami.

Liczbą 1 oznaczono walcową część kadłuba urządzenia stojącego, które od góry i do dołu zamknięte jest stożkami 1a i 1b. Podczas gdy na stożku 1a umieszczona jest osiowo położona, sięgająca aż do części walcowej 1 kadłuba rura doprowadzająca 2 z króćcem 3 do przyłączenia rurociągu doprowadzającego sok niecedzony oraz z króćcem 4 do przyłączenia, służącego jednocześnie jako odpowietrzanie rurociągu przelewowego 12, to na stożku 1b umieszczony jest króciec 5 do przyłączenia rurociągu odprowadzającego wydzielone błoto. Na zamkniętej od dołu rurze doprowadzającej 2 są umocowane, umieszczone jeden nad drugim, skierowane ku dołowi płaszczyzny stożkowe 6 i między każdym z nich, w ten sam sposób ułożone ścianki działowe 7. Za pomocą tego rodzaju układu, pomiędzy płaszczyznami stożkowymi 6 i ściankami działowymi 7, zostają utworzone przestrzenie pośrednie a i b. Za pomocą umieszczonych w określony sposób na rurze doprowadzającej utworzony zostaje uzyskane to, że przestrzenie pośrednie b są połączone bezpośrednio z króćcem 3, doprowadza-

jącym sok niecedzony, natomiast przestrzenie pośrednie a, poprzez przyłączone do tych otworów i wewnątrz rury doprowadzającej 2, równomiernie z wzajemnym przesunięciem rozmieszczone odcinki rur 8, z których ze względu na przejrzystość rysunku jest pokazany tylko jeden, umieszczony najwyżej i środkowo, a układ pozostałych jest widoczny na fig. 2. Poprzez przynależny do nich przewód odprowadzający 15, połączone są one ze zbiornikiem 16, gromadzącym sok klarowny. Środkowe płaszczyzny stożkowych 6, a przez te z konieczności również ścianek działowych 7, zmniejszają się ku dołowi w taki sposób, że przylegający do najwyżej położonego stopnia osadowego, składającego się z jednego płaszczyzny stożkowej 6 i jednej ścianki działowej 7, następny stopień osadowy, o ile chodzi o jego zewnętrzne wymiary, jest mniejszy o tyle, co każdy następny stopień osadowy w stosunku do stopnia umieszczonego nad nim. Wzajemna różnica między poszczególnymi stopniami jest zawsze zależna od zwiększania się ilości błota wydzielanego w tym miejscu urządzenia z soku niecedzonego. W celu zapewnienia zbiornikowi 1 większej sztywności, na jego wewnętrznym obwodzie są umocowane w kierunku osiowym łątowniki 9, które w celu zapewnienia współosiowego położenia rury doprowadzającej 2, wraz z jej stopniami osadowymi, mogą mieć osadzone na sobie elementy ustawcze 10a, 10b, 10c. Najniżej położone elementy ustawcze, w danym przypadku 10c, są wyposażone jeszcze w występ, który służy do oparcia na nim ostatniego płaszczyzny stożkowej 6, a zatem również rury doprowadzającej 2. Wystający z górnego stożka 1a koniec rury doprowadzającej 2, jak to już było wyżej podane, jest zaopatrzony w dwa króćce 3 i 4, z których pierwszy jest połączony z rurociągiem doprowadzającym surowy sok z odbieralnika 11, a do drugiego jest przyłączona dopływowa rura odpowietrzająca 12, służąca jednocześnie jako rura przelewowa. Dopływowa rura odpowietrzająca 12 ma ujście do rynny 13, która za pomocą rury przelewowej 17 ma połączenie z odbieralnikiem 11.

Jeżeli na fig. 2 również ze względu na lepsze zrozumienie rysunku, zaniechano ponownego przedstawienia odcinków rur 8, łączących się z przestrzeniami pośrednimi a i umieszczonych wewnątrz rury doprowadzającej 2, to trzeba jednak wskazać liczbą 8, że są one wyprowadzone na zewnątrz, powyżej górnego stożka 1a, najkorzystniej na jednakową wysokość, i że są równomiernie rozłożone na obwodzie rury doprowadzającej 2.

Z każdym wystającym z rury doprowadzającej 2 końcem odcinka rury 8 łączy się rura odprowadzająca 15 soku klarownego, która najkorzystniej jest poprowadzona na dół z jednej strony urządzenia, równoległe do niego i wchodzi do zbiornika soku 16 podzielonego na dwie części, a mianowicie na część dla soku klarownego oraz na część dla soku mętnego. W celu wykonania na odpływie takiego samego odpowietrzania jak na dopływie, przewidziane są przewody odpowietrzające 14 na odpływie, które przyłączone są również do odcinków rur 8 lub do rurociągu 15 dla soku klarownego i bądź pojedynczo, bądź też po połączeniu w jeden wspólny przewód, są poprowadzone obok rury odpowietrzającej 12 na odprowadzeniu do rynny pianowej 13.

Chociaż wyżej opisany został specjalny przykład wykonania wynalazku, to nie będzie miało żadnego wpływu na istotę wynalazku, jeżeli należące do urządzenia elementy będą miały inny układ lub inny kształt. A zatem poszczególne stopnie osadowe mogą na przykład składać się z kilku jednakowych co do wymiarów płaszczy stożkowych 6 i ścianek działowych 7, przez co uzyska się zmniejszenie liczby stopni.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do rozdzielania soku nieciedzonego, zwłaszcza soku z buraków cukrowych, na sok klarowny i błoto saturacyjne, przy zastosowaniu wskutek jego stojącego układu, na przemian jeden nad drugim, umocowanych na rurze doprowadzającej płaszczy stożkowych i ścianek działowych, znamienne tym, że zewnętrzne średnice płaszczy stożkowych (6) i ścianek działowych (7) zmniejszają się coraz bardziej w kierunku wylotu błota w ten sposób, że bądź pomiędzy każdorazowo sąsiadującymi płaszczykami stożkowymi (6), bądź też pomiędzy zespołami zesta-

wionych razem, dwóch lub więcej jednakowych płaszczy stożkowych (6), przewidziane zostaje równomierne lub nierównomierne stopniowanie.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że na obwodzie wewnętrznym walcowej części zbiornika (1) osadzone są elementy kątownikowe (9) lub elementy podobne, oraz odpowiednio do stopniowania płaszczy stożkowych (6) dobrane elementy wyrównawcze (10a, 10b, 10c), z których najniższe położone elementy wyrównawcze (10c) są najkorzystniej wyposażone w występ, służący jako opora dla rury doprowadzającej (2).
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że bądź z każdego wystającego z rury doprowadzającej (2) odcinka rury (8), bądź też z każdego połączonego z tymi rurami przewodu (15) odprowadzającego sok klarowny odgałęzioną zostaje rura odpowietrzająca, które to rury jednocześnie z rurą odpowietrzającą (12) na doprowadzeniu, w całości, bądź pojedynczo, bądź też połączone razem w jeden przewód odpowietrzający (14) na odprowadzeniu, są doprowadzane do rynny pianowej (13).
4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że rury odpowietrzające połączone są w jednakowe lub niejednakowe zespoły, którym podporządkowany jest zawsze wspólny przewód odpowietrzający (14), na odprowadzeniu poprowadzony do rynny pianowej (13).
5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że zaopatrzone jest w połączenie rynny pianowej (13) z odbieralnikiem (11) za pomocą rury wyrównawczej (17).

VEB Schwenkmaschinenbau
„Karl Liebknecht”
Magdeburg

Zastępca: mgr Józef Kamiński
rzecznik patentowy

Fig.1

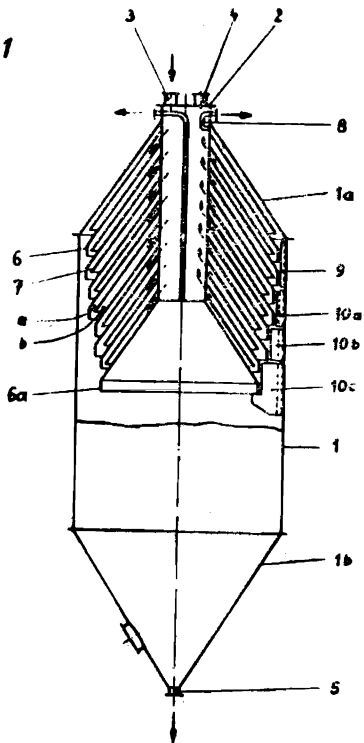


Fig.2

