



Patent dodatkowy  
do patentu

Zgłoszono: 06.IV.1964 (P 104 232)

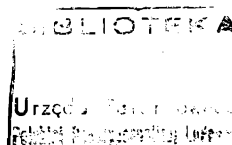
Pierwszeństwo: 12.VI.1963 Szwecja

Opublikowano: 31.V.1965

Kl. 82 b, 15

MKP B 04 b

UKD



13/00

Twórca wynalazku: inż. Bengt Ingmar Dahlberg

Właściciel patentu: Aktiebolaget Separator, Sztokholm (Szwecja)

# Sposób oddzielania przez odwirowanie zawiesin takich jak mleczko skrobiowe oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Szwedzki opis patentowy nr 153688 dotyczy sposobu oddzielania zawiesin takich jak mleczko skrobiowe przez kontrolowanie stężenia koncentratu odprowadzanego przez dysze wypływowe separatora dyszowego w celu utrzymania stężenia przynajmniej w przybliżeniu stałego. Ciecz pomiarową wprowadza się do komory osadowej kanałem doprowadzającym, której ciśnienie tej cieczy uruchamia urządzenie, kontrolujące ilość substancji w zawieszynie, dostarczanej w jednostce czasu do separatora. Proces kontrolowania można prowadzić przez kontrolowanie dostarczania zawieszyny do wlotu separatora i (albo) przez kontrolowanie recyrkulacji koncentratu z wylotu dyszy do wlotu separatora. Ciśnienie cieczy pomiarowej jest miernikiem oporu hydrostatycznego w komorze osadowej i stopnia stężenia koncentratu.

Dla uproszczenia zakłada się, że zawieszyna, którą należy oddzielić, składa się z surowego mleczka skrobiowego. Koncentrat skrobiowy odprowadzony z dyszy separatora zazwyczaj oddziela się ponownie w dwóch dodatkowych połączonych separatorach dyszowych, przy czym wodę przemylającą doprowadza się do komory osadowej każdego separatora, w celu wymycia stałych i rozpuszczalnych zanieczyszczeń towarzyszących ziarnom skrobi. Ponowne oddzielanie prowadzi się w taki sposób, żeby zwiększyć stężenie koncentratu. Separatory są połączone ze sobą tak, żeby osiągnąć zadawalające oddzielenie zawieszyny za-

2

równy pod względem czystości jak i stężenia końcowego produktu. W tym celu niezbędnym jest żeby ilość czystej skrobi, która przechodzi przez każdy separator na jednostkę czasu, była stała.

5 Urządzenie będące przedmiotem szwedzkiego patentu nr 153688 nie zapewnia dostatecznej dokładności kontroli w związku z następującymi czynnikami. Wodę oddzieloną w pierwszym separatorze usuwa się wprost do ścieku. Wskutek tego, oddzielanie w tym separatorze prowadzi się w taki sposób, że woda ściekowa nie unosi ze sobą skrobi, a co za tym idzie koncentrat skrobiowy wychodzący z dysz separatora ma stosunkowo niskie stężenie. Tak niskie stężenie jednakże daje 10 niedokładne odczyty pomiaru ciśnienia cieczy, a więc i niedokładny pomiar ilości czystej skrobi, przechodzącej przez separator na jednostkę czasu.

20 Stwierdzono, że można osiągnąć większą dokładność kontroli, jeżeli oddzielanie zawieszyny prowadzi się w dwóch separatorach, połączonych szeregowo, przy czym ciecz pomiarową doprowadza się do drugiego separatora drogą uwarunkowaną ustalonym procesem a ciśnienie cieczy pomiarowej w tym separatorze kontroluje dostarczanie 25 substancji w zawieszynie do pierwszego separatora oczywiście też drogą ustalonego procesu. Ponieważ w drugim separatorze można utrzymać wyższe stężenie niż w pierwszym, bez ryzyka strat wartościowej substancji, możliwe jest za pomocą cieczy pomiarowej otrzymanie bardziej dokładne-

go pomiaru ilości substancji w zawieszynie usuwanej z dyszy separatora na jednostkę czasu, a więc i również bardziej dokładną kontrolę ilości substancji w zawieszynie doprowadzanej do pierwszego separatora w jednostce czasu.

Wynalazek dotyczy również urządzenia do stosowania sposobu według wynalazku. Urządzenie to zawiera dwa separatory dyszowe, przy czym wylot dyszy pierwszego separatora jest połączony oczywiście drogą uwarunkowaną ustalonym procesem, z wlotem do drugiego separatora, przy czym ten drugi separator jest zaopatrzony w przewód doprowadzający ciecz pomiarową do komory osadowej. Przewód ten komunikuje się drogą nadawania impulsów z urządzeniem kontrolującym dostarczanie substancji w zawieszynie do pierwszego separatora.

Wynalazek opisany jest bardziej szczegółowo w oparciu o rysunek, przedstawiający schemat urządzenia do oddzielania surowego mleczka skrobiowego.

Surowe mleczko skrobiowe ekstrahuje się z ziemniaków i doprowadza przewodem 1 do zbiornika 2. Z tego zbiornika mleczko skrobiowe doprowadza się za pomocą pompy odśrodkowej 3 przewodem 4 do separatora dyszowego 5. Wodę wprowadza się do komory osadowej separatora przewodem 6 zaopatrzonym w zawór 7, który umożliwia przechodzenie stałej ilości wody na jednostkę czasu. Oddzieloną wodę, zawierającą włókna lecz nie zawierającą skrobi usuwa się wylotem 8, a koncentrat skrobiowy po wyjściu z separatora 5 odprowadza się wylotem dyszy 9. Koncentrat skrobiowy, którego stężenie jest stosunkowo niskie doprowadza się za pomocą pompy odśrodkowej 10 przewodem 11 do drugiego dyszowego separatora 12.

Część koncentratu skrobiowego odprowadza się z powrotem przewodem 13 do wlotu separatora 5, przez co stężenie koncentratu usuwanego wylotem dyszy 9 zwiększa się. Czystą wodę do rozcieńczania wprowadza się do separatora 12 przewodem 14 tak, że koncentrat przychodzący z separatora 5 może być dalej oczyszczany podczas ponownego oddzielania. Oddzieloną wodę w separatorze 12, która zawiera zanieczyszczenia w postaci stałej oraz nieco skrobi usuwa się wylotem 15 i doprowadza do urządzenia, w którym ekstrahuje się z ziemniaków mleczko skrobiowe i stosuje tam jako wodę do rozcieńczania.

Oddzielony w separatorze 12 koncentrat skrobiowy odprowadza się wylotem 16. Czystą wodę do rozcieńczania dodaje się przewodem 17 do koncentratu, który doprowadza się za pomocą pompy odśrodkowej 18 przewodem 19 do sita filtracyjnego 20. Wodę do przemywania, która jednocześnie służy jako ciecz pomiarowa doprowadza się do komory osadowej w separatorze 12, przewodem 21, zaopatrzonym w zawór 22, tego samego rodzaju co zawór 7. Przewód 23 stanowi odgałęzienie przewodu 21 pomiędzy zaworem 22 i wlotem przewodu do separatora 12 i przekazuje on impulsy zmian ciśnienia do zaworu przeponowego 24. Na sicie filtracyjnym 20 oddzielają się dalsze ilości włókien od ziarn skrobi, które przechodzą przez sito

i są doprowadzane za pomocą pompy odśrodkowej 25 przewodem 26 do dyszowego separatora 27.

W tym separatorze skrobiu jeszcze raz przemywa się czystą wodą, która jest doprowadzana do komory osadowej separatora przewodem 28, zaopatrzonym w zawór 29, tego samego rodzaju co zawór 7. Oddzieloną wodę usuwaną z separatora i zawierającą nieco skrobi odprowadza się z powrotem przez wylot 30 do wlotu separatora 5, gdzie jest ona stosowana jako wodę do rozcieńczania. Czysty koncentrat skrobiowy usuwa się z wlotu dyszy 31 separatora 27 i doprowadza za pomocą pompy odśrodkowej 32 przewodem 33. Przewód 34 stanowi odgałęzienie przewodu 33 i dochodzi do wlotu separatora 5.

Kontrolę doprowadzania skrobi prowadzi się następująco:

Jeżeli stężenie koncentratu skrobiowego znajdującego się w komorze osadowej 12 zmniejsza się, woda przepływająca przez zawór 22 napotyka na zmniejszony opór hydrostatyczny i ciśnienie strumienia wody spada. To zmniejszenie ciśnienia rozprężenia się poprzez przewód 23 i dochodzi do zaworu przeponowego 24, który w konsekwencji zwiększa powierzchnię przepływu cieczy w punkcie 35 przewodu 34. Wskutek tego zwiększa się dostarczanie koncentratu skrobiowego do separatora 5. Zawór pływakowy 36 utrzymuje stały poziom cieczy w zbiorniku 2 przez dławienie przewodu 4.

Przewód 4 normalnie jest zupełnie otwarty w punkcie 37 za pomocą zaworu przeponowego 24, wskutek czego do separatora 5 dostarcza się stosunkowo stałą ilość mleczka skrobiowego na jednostkę czasu. Oznacza to, że kontrolowanie stężenia koncentratu skrobiowego w separatorze 12 osiąga się przez zmianę powierzchni przepływu cieczy w punkcie dławienia 35. Jeżeli znacznie zmniejsza się procentowa zawartość skrobi w mleczku skrobiowym doprowadzanym ze zbiornika 2, zmniejszenie to kompensuje się przez odpowiednie zwiększenie recyrkulacji koncentratu skrobiowego do separatora 5. Jeżeli przeciwnie, w mleczku skrobiowym doprowadzanym ze zbiornika 2 zwiększy się procentowa zawartość skrobi, znacznie powyżej normalnej wartości, punkt dławienia 35 zostanie zamknięty zupełnie, a w punkcie dławienia 37 wystąpi dławienie aż do osiągnięcia wymaganej równowagi stężenia w separatorze 12.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób oddzielania przez odwirowanie zawieszin takich jak mleczko skrobiowe poprzez kontrolowanie stężenia koncentratu usuwanego przez dysze separatora dyszowego w takim stopniu, aby stężenie pozostało przynajmniej w przybliżeniu stałe, przy czym ciecz pomiarową doprowadza się do komory osadowej kanałem a ciśnienie wywierane przez nią uruchamia urządzenie, które kontroluje ilość substancji w zawieszynie, doprowadzanej do separatora na jednostkę czasu, **znamienny tym**, że zawieszinę oddziela się w dwóch separatorach

połączonych szeregowo, a pomiarową ciecz doprowadza się do drugiego separatora drogą uwarunkowaną ustalonym procesem, przy czym do kontroli dostarczania substancji w zawiesinie do pierwszego separatora drogą ustalonego procesu wykorzystuje się ciśnienie cieczy pomiarowej.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, zawierające dwa separatory dyszowe, **znamiennie tym**, że wylot dyszy (9) odprowadzający kondensat skrobiowy z pierwszego se-

paratora (5) jest połączony przewodem (11) z wlotem drugiego separatora (12) w sposób ustalony prowadzonym procesem, a drugi separator (12) jest zaopatrzony w przewód (21) doprowadzający ciecz pomiarową do komory osadowej tego separatora, przy czym do doprowadzającego ciecz pomiarową przewodu (21) jest dołączony przewód (23) przekazujący impulsy ciśnienia przepływającej cieczy w przewodzie (21) do elementów (24, 35, 37) kontrolujących i regulujących dostarczanie substancji w zawiesinie do pierwszego separatora (5).

