



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 30.X.1963 (P 102 863)

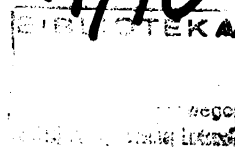
Pierwszeństwo:

Opublikowano: 22.VI.1965

Kl. 89 c, 4

MKP C 13 d

UKD



Twórca wynalazku: mgr inż. Mikołaj Wiekluk

Właściciel patentu: Przedsiębiorstwo Projektowania i Dostaw Aparatu-
ry Chemicznej, Kraków (Polska)

Urządzenie do dyfuzji ciągłej

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do dyfuzji ciągłej, do prowadzenia procesu ekstrakcji ciał stałych o rozwiniętej powierzchni, a w szczególności do pozyskiwania soku cukrowego z krajanki buraczanej.

Budowane dotychczas urządzenia do dyfuzji ciągłej soku cukrowego z krajanki buraczanej nie czynią zadość wszystkim wymaganiom stawianym przy prowadzeniu odnośnego procesu.

W zależności od konstrukcji niektóre z nich wymagają długiego czasu dyfundowania, co pogarsza jakość soku z uwagi na przechodzenie do niego dużej ilości niecukrów.

W innych znanych urządzeniach nie osiąga się równomierności wysładzania krajanki, co powoduje straty, gdyż nadmierna ilość cukru przechodzi do wyśrodków.

Inne jeszcze urządzenia wymagają bardzo wysokiej jakości krajanki, co nie zawsze jest praktycznie osiągalne.

Są także urządzenia, w których następuje znaczne niszczenie krajanki, co powoduje wytwarzanie się dużej ilości miazgi, albo takie, które jako naczynia otwarte nie zabezpieczają zawartości przed zakażeniami drobnoustrojami oraz przed ciemnieniem wyśrodków z powodu utleniania się.

Urządzenie według wynalazku eliminuje te niedogodności przez ukształtowanie drogi krajanki jako linii zbliżonej do sinusoidy o osi pionowej, na

2

której przy podnoszeniu następuje równocześnie ciągłe przemieszczanie krajanki względem chwilowych osi obrotu. Na skutek przerzucania i mieszania zapobiegającego zleganiu się krajanki uzyskuje się optymalne warunki wysładzania w ścisłym przeciwprądzie z cieczą wysładzającą. Brak kontaktu z powietrzem atmosferycznym umożliwia utrzymanie sterylności procesu.

Na rysunku fig. 1 przedstawiono schemat urządzenia do dyfuzji ciągłej według wynalazku, w przekroju pionowym w kierunku prostym do osi podłużnych wałów z prętami, fig. 2 — urządzenie częściowo w przekroju wzdłuż linii C—C na fig. 1 i częściowo w widoku z boku w kierunku prostym do osi podłużnych wałów z prętami, fig. 3 — urządzenie w przekroju wzdłuż linii A—A na fig. 1 obrócone o 90° i fig. 4 — urządzenie w przekroju wzdłuż linii B—B na fig. 1.

Zasadniczymi elementami tego urządzenia są: właściwy aparat dyfuzyjny 1 oraz zaparzalnik 2 krajanki, połączone rurą 3. Krajanka buraczana jest doprowadzana do urządzenia dyfuzyjnego za pomocą przenośnika wagi taśmowej 4 i dostaje się poprzez zsyg do zaparzalnika 2 krajanki, po czym opada w dół przenoszona ślimakiem osadzonym na wale 5, przy współudziale prądu cieczy zaparządzającej przetłaczanej pompą 6, poprzez ogrzewacz szybkooprądowy 7. Z pompy 6 odbiera się również przez zawór główny pompy wskazanej strzałką 8 surowy sok do dalszej przeróbki.

Obracający się wewnątrz zaparzalnika ślimak ma dodatkowo za zadanie czyszczenie sita 9 do odbioru soku dyfuzyjnego. Z zaparzalnika przechodzi krajanka do rury łączącej i przesuwa się pomiędzy blaszanymi elementami rozprowadzającymi 10 i 11 dostaje się do aparatu dyfuzyjnego 1.

Elementy blaszane 10 i 11 są wykonane w kształcie ryflowanych rynien, wprawianych za pomocą wibratorów w ruch drgający dla równomiernego rozprowadzania krajanki.

Aparat dyfuzyjny 1 składa się z szeregu zamkniętych, cylindrycznych naczyń — bębnow 12, zwanych w dalszym ciągu opisu bębni, umieszczonych w pionie jedno nad drugim i przenikających się wzajemnie wzdłuż tworzących. Ścianki tych bębnow, wykonane z blachy, są zespawane wzdłuż linii przenikania i tworzą korpus aparatu dyfuzyjnego.

W osi każdego bębna osadzony jest obracający się wał 13 z przymocowanymi do niego, wzdłuż tworzących, kilku rzędami prętów 14 ułożonych promieniowo w grzebienie. Sąsiednie wały mają odwrotne kierunki obrotów, a ich pręty są przesunięte tak, że wchodzą w środki pomiędzy pręty następnych wałów. Długość prętów jest tak dobrana, że pomiędzy zakończeniami obracających się prętów a nieruchomą ścianką bębna pozostaje jedynie nieduży luz.

W czasie obrotu wału w bębnie grzebienie przechodzą na pewnej części obwodu, w trakcie posuwania się ku dołowi, przez komorę odcinającą 15, której celem jest nieprzepuszczanie cieczy wysładzającej i zmuszanie jej do ruchu w przeciwnym kierunku do krajanki. Komora odcinająca 15 będąca wycinkowym elementem bębna, której kształt wynika z przenikania się bębnow, składa się z elementów blaszanych. Zasadniczymi elementami blaszanymi komory są przedłużona do środka aparatu część ścianki bębna, powycinana grzebieniowo i stanowiąca powierzchnię prowadzącą dla przenoszonych krajanki oraz dostosowane do kształtu komory osadzone w niej płaskie przegrody, spełniające rolę żeber oraz dzielące komorę na liczbę części, odpowiadającą liczbie przesuwających się przez nie prętów.

Na rysunku (fig. 3 i 4) widać jak pręty 14 grzebienia przechodzą przez szczeliny w blachach stanowiących powierzchnie prowadzące dla przenoszonej krajanki napotykalą na swej drodze uszczelniające elastyczne poduszki rozstępujące się przed prętami i schodzące się ponownie po ich przejściu. Poduszki są przymocowane do przegród blaszanych 16 i wykonane z gumy porowatej 17 oblanej gumą 18, o strukturze ciągłej, lub wykonane jako pneumatyki, odznaczające się trwałą elastycznością w temperaturze około 80°C.

Krajanka buraczana przy wejściu do aparatu dyfuzyjnego jest zabierana kolejno nadchodzącymi

grzebieniami i przechodzi z jednego bębna do następnego, leżącego bezpośrednio nad nim w ten sposób, że grzebienie z sąsiednich bębnow przejmują podawane porcje krajanki i transportują je wyżej dla przekazania do następnych bębnow. Po przejściu przez cały aparat wysłodzona krajanka jest usuwana na zewnątrz i przez wysyp dostaje się na wibracyjny odwadniacz 19 wysłodków.

Wszystkie wały 13 znajdujące się w bębnach są wspólnie napędzane i mają obroty zsynchronizowane tak, że co określoną część obrotu, odpowiadającą ilości grzebieni na wale, grzebienie sąsiednich wałów schodzą się dokładnie w jednej płaszczyźnie pionowej.

Ciecz wysładzająca jest doprowadzana do aparatu dyfuzyjnego w górnej części aparatu, przy czym wyżej doprowadza się wodę zwykłą i amoniakalną w kierunku 20, a w kierunku 21 wodę dyfuzyjną i z wyzmaczek wysłodków. Wprowadzona woda przepływa grawitacyjnie przez cały aparat dyfuzyjny w przeciwnym kierunku do krajanki. Dla przyspieszenia procesu i podgrzewania soku zastosowana jest w środkowej części aparatu dyfuzyjnego dodatkowa cyrkulacja soku pompami 22 przez ogrzewacze szybkooprądowe 23.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do dyfuzji ciągłej, w szczególności do ekstrakcji krajanki buraczanej, zaopatrzone we właściwy aparat dyfuzyjny składający się z szeregu przenikających się bębnow, wewnątrz których są wały z prętami tworzącymi grzebienie oraz w zaparzalnik krajanki, połączone rurą, wewnątrz której wbudowane są elementy rozprowadzające, **znamiennie tym**, że bębny (12) z których zbudowany jest aparat dyfuzyjny, są usytuowane w układzie pionowym jako szereg zamkniętych bębnow, leżących jeden nad drugim, przy czym pręty współpracujących górnych grzebieni wchodzą pomiędzy pręty dolnych grzebieni i przy mijaniu się odbierają całą ilość podawanej krajanki, przenosząc ją o pół obrotu w górę i przekazując grzebieniom następnego bębna.
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że każdy bęben (12) ma uszczelnioną komorę odcinającą (15), składającą się z szeregu elementów blaszanych (16), pomiędzy którymi są z obu stron uszczelniające poduszki elastyczne (17, 18) lub pneumatyki, celem zaś komór odcinających jest zmuszenie cieczy wysładzającej do ruchu w dół, w przeciwnym kierunku do krajanki i tylko po jednej stronie wału, przy czym komory odcinające (15) są w sąsiednich bębnach usytuowane przeciwnie w stosunku do siebie.

