

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 88303

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 31.05.74 (P. 171543)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.75

Opis patentowy opublikowano: 1.06.1979

MKP C13d 3/06

Int. Cl.²
C13D 3/06

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Najwyższej Izby Patentowej

Twórcy wynalazku: Irena Ogłaza, Edmund Waleriańczyk

Uprawniony z patentu : Instytut Przemysłu Cukrowniczego, Warszawa (Polska)

Sposób oczyszczania i filtracji soków cukrowniczych

Przedmiotem wynalazku jest sposób oczyszczania i filtracji soków cukrowniczych przy wykorzystaniu znanych środków produkcji.

Klasyczny sposób oczyszczania i filtracji soków cukrowniczych polega na tym, że sok dyfuzyjny wpływa do zbiornika buforowego, następnie w sposób okresowy lub ciągły podlega defekacji wstępnej, a potem defekacji głównej, saturacji I filtracji, saturacji II i dodatkowemu oczyszczaniu w zależności od warunków i potrzeb. Istnieją udoskonalone sposoby oczyszczania i filtracji soków cukrowniczych, w których polepsza się własności filtracyjne osadu poprzez recyrkulację i cyrkulację zawieszin, zawracanie osadów na defekację wstępną, bądź stosowanie wstępnej saturacji.

Sposób oczyszczania i filtracji soków cukrowniczych przy wykorzystaniu znanych środków produkcji według wynalazku polega na tym, że osady węglanowe i mleko wapienne dozuje się wcześniej przed ogrzewaniem, saturację aglomeracyjną prowadzi się przy udziale całej ilości gęstwy wytworzonej podczas saturacji strukturalnej z sukcesywnym dodatkowym porcjowaniem 0,4–0,7% CaO na ciężar buraków, nawapnianie główne przebiega na soku klarownym, saturację strukturalną prowadzi się na zasadzie częściowej recyrkulacji w dwóch kotłach o różnej wartości pH, a dozowanie roztworu węglanu sodowego w ilości 0,2–0,6% na ciężar soku następuje po saturacji odwapniającej, do której stosuje się także zawracany ponownie częściowo węglan wapniowy. Wyszładzanie i odprowadzanie wszystkich osadów dokonywane jest tylko w jednym miejscu na filtrach próżniowych.

Saturacja aglomeracyjna zapewnia dobrą jakość osadu wyrażającą się wysokim współczynnikiem sedymentacji oraz poprawia własności technologiczne soku. Saturacja strukturalna stwarza odpowiednie warunki powstawania pożądanej struktury cząsteczek osadów, ponieważ w czasie mieszania soku o pH 9,2 z sokiem po głównym nawapnianiu następuje łączenie się cząsteczek osadu o pH 9,2 naładowanych ujemnie z dodatnimi koloidowymi cząsteczkami $\text{Ca}(\text{OH})_2$ napływającymi z sokiem po głównym nawapnianiu, co umożliwia tworzenie się aglomeratów o pożądanej strukturze. Saturacja odwapniająca zmniejsza zawartość soli wapniowych w sokach, zabezpiecza więc rurociągi i filtry przed inkrustacją. Zastosowany sposób oczyszczania i filtracji zwiększa czystość soków rzadkich oraz poprawia zabarwienie, nie wymaga specjalnych ani dodatkowych urządzeń.

Sposób oczyszczania i filtracji soków cukrowniczych jest objaśniony w formie przykładu przy pomocy schematu przedstawionego na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia część procesu do operacji oddzielania i wysładzania osadu łącznie, natomiast fig. 2 stanowi ciąg dalszy procesu oczyszczania i filtracji aż do końca.

Sok dyfuzyjny zawierający 50% gęstw II, która opuszcza zagęszczalnik 24, przy pomocy pompy 1 tłoczony jest poprzez wymiennik ciepła 2 do zbiornika stabilizacyjnego 3. Po wymieszaniu z wysłodami i osiągnięciu pH 8,0–8,5 sok skierowany jest do defektora wstępnego 4 o działaniu progresywnym. Nawapnianie prowadzi się mlekiem pobieranym ze zbiornika 5. Sok po osiągnięciu pożądanych własności sedymentacyjnych i pH pompą 6 wraz z gęstwą I S poprzez wymiennik ciepła 7 kierowany jest do zbiornika 8 saturacji aglomeracyjnej. Do soku pompowanego do saturacji aglomeracyjnej dodaje się 0,5% CaO na ciężar buraków oraz prowadzi się cyrkulację wewnętrzną soku. Sok po saturacji aglomeracyjnej pompą 9 kierowany jest na stację zagęszczalników 10, skąd sok klarowny połączony z filtratem z filtrów próżniowych 11, nawapniany dawką 0,7% CaO na ciężar buraków podawany jest pompą 12 poprzez wymiennik ciepła 13 do defektora głównego 14. Gęstwa IA ze stacji zagęszczalników 10 kierowana jest grawitacyjnie do filtrów próżniowych 11. Sok z defektora głównego 14 przepływa do saturacji strukturalnej. Saturację tę stanowią dwa kotły: kocioł pierwszy 15 i kocioł drugi 16. W kotle drugim 16 sok jest odsaturowany po pH 11, a w kotle pierwszym 15 jedna część soku zawrócona z kotła drugiego do pH 9,2. Sok o pH 9,2 z kotła pierwszego 15 po nawapnieniu sokiem po defekacji głównej wpływa do kotła drugiego 16. Sok o pH 11 kierowany jest pompą 17 na stację zagęszczalników 18. Gęstwa IS po opuszczeniu zagęszczalników kierowana jest do soku przed saturacją aglomeracyjną, a sok klarowny po nawapnieniu dawką 0,2–0,3% CaO na ciężar buraków i po zmieszaniu z gęstwą II w ilości 50% kierowany jest pompą 19 poprzez wymiennik ciepła 20 do zbiornika 21 saturacji odwapniającej. Sok ze zbiornika 21 przepływa do krystalizatora 22, do którego dodaje się roztwór sody w zależności od potrzeb, ażeby utrzymać sok o pH 9,2. Sok z krystalizatora 22 przy pomocy pompy 23 podawany jest na stację zagęszczalników 24. Filtrat o kontrolowanym pH 9,2 kierowany jest bądź na stację demineralizacji bądź na stację wyparną. Otrzymaną gęstwę II wykorzystuje się w procesie oczyszczania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób oczyszczania i filtracji soków cukrowniczych przy wykorzystaniu znanych środków produkcji, z n a m i e n n y t y m, że osady węglanowe i mleko wapienne dozuje się wcześniej przed ogrzewaniem, saturację aglomeracyjną prowadzi się przy udziale całej ilości gęstwy wytworzonej podczas saturacji strukturalnej z sukcesywnym dodatkowym porcjowaniem 0,4–0,7% CaO na ciężar buraków, nawapnianie główne przebiega na soku klarownym, saturację strukturalną prowadzi się na zasadzie częściowej recyrkulacji w dwóch kotłach o różnej wartości pH, a dozowanie roztworu węgla sodowego w ilości 0,2–0,6% na ciężar soku następuje po saturacji odwapniającej.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że do saturacji odwapniającej stosuje się węglan sodowy i zawracany ponownie częściowo węglan wapienny.

3. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że wysładzanie i odprowadzenie wszystkich osadów dokonywane jest tylko w jednym miejscu, na filtrach próżniowych.

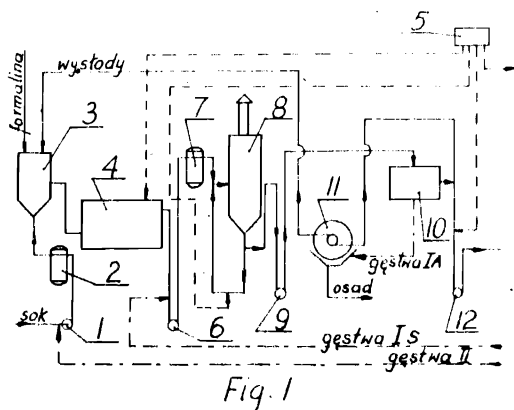


Fig. 1

