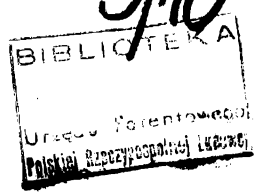


Opublikowano dnia 10 lipca 1963 r.

CMB 3/10



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46981

Kl. 23 a, 3
Kl. internat. C 11 b

Biuro Projektów Przemysłu Cukrowniczego „Cukroprojekt”*)

Warszawa, Polska

**Urządzenie do bielenia w sposób ciągły olejów i tłuszczów,
zwłaszcza pochodzenia roślinnego**

Patent trwa od dnia 19 maja 1962 r.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do bielenia w sposób ciągły olejów i tłuszczów, zwłaszcza pochodzenia roślinnego, przeznaczonych do celów jadalnych.

Bielenie jest jedną z faz rafinowania olejów i tłuszczów i ma na celu usunięcie z nich niepożądanych substancji barwnych. Oleje i tłuszcze przeznaczone do celów jadalnych bieli się za pomocą adsorbentów, a przede wszystkim ziem bielących naturalnych lub aktywowanych, niekiedy z dodatkiem węgla aktywowanego. Proces bielenia polega na mieszanii olejów i tłuszczów z ziemią bielącą w temperaturze 80—100° C, rzadko powyżej 100° C, pod ciśnieniem zmniejszonym, po czym następuje filtrowanie dla oddzielenia ziemi bielącej i dalsza rafinacja.

Do niedawna stosowano wyłącznie periodyczny proces bielenia, w którym suchą ziemią bielącą zasysa się za pomocą zmniejszonego ciśnienia do zbiornika z mieszadłem i płaszczem grzejnym, a następnie wprowadza ogrzany olej lub tłuszcz i miesza przez potrzebny, okres czasu, a następnie filtruje.

Ostatnio opracowane zostały dwie metody bielenia olejów i tłuszczów w sposób ciągły.

W pierwszej z tych metod zastosowano aparat do bielenia bez mieszadła, podzielony na dwie komory. Olej wprowadzany jest do komory dolnej, skąd po ogrzaniu i wysuszeniu kierowany jest na prasę filtracyjną, w której znajduje się ziemia bieląca wykorzystana wstępnie w poprzedniej fazie procesu. Wybielony w ten sposób wstępnie olej kierowany jest ponownie do aparatu, lecz do komory górnej, do której dodaje się świeżą ziemię bielącą w ilości około 25% ogólnie potrzebnej ilości ziemi w procesie. W komorze tej następuje wybielenie ostateczne, po czym mieszaninę

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są: inż. Ryszard Połatyński, inż. Bohdan Ring, inż. Ludwik Swida i inż. Tadeusz Wardak.

oleju z ziemią bielącą kieruje się na drugą prasę filtracyjną dla odsączenia. Proces ten jest skomplikowany, wymaga wielu przyrządów do automatycznej regulacji, a zużycie ziemi bielącej nie jest tu mniejsze, niż przy systemie periodycznym, ponieważ mieszanie oleju z ziemią bielącą, wywoływane za pomocą żywej pary jest niedostateczne.

Drugi ze znanych sposobów bielenia ciągłego polega na tym, że aparat do bielenia jest również podzielony na dwie komory, lecz zamiast mieszania parą, stosuje się mieszadło wolno-obrotowe, o 90—100 obrotach na minutę. Suchą ziemię bielącą i część oleju wprowadza się do górnej komory, skąd mieszanina spływa do komory dolnej, do której dopływa właściwy ładunek oleju i w której zachodzi proces bielenia. Przeciętnej wielkości aparat ma wysokość około 5 metrów, zaś mieszadło przechodzi przez cały aparat i jest ułożyskowane tylko w górnej jego pokrywie, ponieważ ułożyskowanie w dnie natrafia na poważne trudności ze względu na szybkie wycieranie łożyska przez ziemię bielącą. Takie rozwiązanie powoduje częste wyginanie się wału mieszadła i nie pozwala stosować dużej liczby obrotów, co z kolei powoduje niedostateczne wymieszanie ziemi bielącej z olejem i niezadowalający skutek bielenia.

Urządzenie według wynalazku usuwa wymienione wady dzięki zastosowaniu dwóch krótkich mieszadeł śmigłowych o dużej liczbie obrotów w aparacie nie podzielonym na komory, przy czym do aparatu tego ziemię bielącą wprowadza się w postaci mieszaniny z częścią oleju przeznaczonego do bielenia, przygotowaną w oddzielnym mieszalniku, wyposażonym również w mieszadło szybkoobrotowe.

Przykład wykonania urządzenia według wynalazku przedstawiony jest na rysunku schematycznie w widoku z boku, częściowo w przekroju dla uwidocznienia niektórych szczegółów.

Urządzenie to składa się z właściwego bielnika 10 w postaci wydłużonego zbiornika stalowego, mającego w górnej części pochyłą przegrodę 11, przechodzącą ku dołowi w otwarte zwężenie 12. W pokrywie bielnika 10 ułożyskowane jest mieszadło śmigłowe 13, napędzane bezpośrednio silnikiem 14 o 750—1000 obrotach na minutę. Śmigło tego mieszadła znajduje się w zwężeniu 12, w przybliżeniu na dwóch trzecich wysokości bielnika 10.

W dolnej części bielnika 10 wyposażony jest w drugie mieszadło śmigłowe 15, umieszczone ukośnie i napędzane również bezpośrednio silnikiem 16 o 750—1000 obrotach na minutę. Mieszadło to sięga prawie do dna bielnika 10.

W górnej części bielnika 10 znajduje się króciec 1 do doprowadzania oleju oraz króciec 2 do doprowadzania mieszaniny ziemi bielącej z olejem. W pokrywie bielnika znajduje się króciec 3 przewodu prowadzącego do znanego urządzenia do wytwarzania próżni, zaś w dnie bielnika umieszczony jest króciec 4 przewodu odprowadzającego mieszaninę wybielonego oleju z ziemią bielącą. Poza tym bielnik jest wyposażony w dwa pneumatyczne regulatory poziomu, połączone na króćcach 5—5, jak również w niewidoczny na rysunku termometr i manometr próżniowy. Nie stosuje się tu węzownic do ogrzewania oleju parą pośrednią, ani nie wprowadza się do oleju pary ostrej, co upraszcza znacznie budowę urządzenia.

Urządzenie do przygotowywania mieszaniny ziemi bielącej z olejem składa się z zamkniętego mieszalnika 17 z mieszadłem śmigłowym 18, napędzanym bezpośrednio silnikiem 19 o 750—1000 obrotach na minutę. W pokrywie mieszalnika znajdują się otwory dla króćca 6 przewodu doprowadzającego olej oraz króćca 7 przewodu, przez który dozowana jest ziemia bieląca. Dozowanie to odbywa się za pomocą znanego urządzenia dozującego, np. śluzu obrotowej, z szybkością regulowaną w zależności od poziomu oleju w mieszalniku 17. Króciec 8 służy do odprowadzania mieszaniny oleju z ziemią bielącą do bielnika 10, przy czym pneumatyczny zawór membranowy 9—9 pozwala regulować ilość mieszaniny w zależności od poziomu oleju w mieszalniku 17.

Urządzenie według wynalazku działa w sposób następujący. W bielniku 10 wytwarza się ciśnienie, wynoszące 100—150 mm Hg i przez przewód z króćcem 1 wtryskuje się olej lub tłuszcz, ogrzany do temperatury 80—100°C, właściwej dla danego surowca. Około 10% ilości oleju kieruje się przez rotometr 20 i przewód z króćcem 6 do mieszalnika 17, do którego równocześnie przez króciec 7 dozuje się suchą ziemię bielącą i uruchamia się mieszadło 18. Mieszanina ziemi bielącej z olejem zasysana jest przez przewód z króćcami 8 i 2 do górnej części bielnika 10. Króćce 1 i 2 są tak umieszczone, że zapewniają dokładne odpowietrzenie i osuszenie składników dopływających do bielnika. Górne mieszadło 13, umiesz-

czono w zwężeniu 12, powoduje dokładne wymieszanie gorącego oleju z mieszaniną oleju z ziemią bielącą i nadaje otrzymanej mieszaninie ruch z dołu do góry, zapobiegający zbyt szybkiemu opadaniu cząstek ziemi bielącej. Dokładnie wymieszana mieszanina oleju z ziemią bielącą spływa do dołu bielnika 10, gdzie przed opuszczeniem aparatu zostaje ponownie wymieszana przez mieszadło 15, które zapobiega opadaniu ziemi na dno bielnika. Zapewnia to równocześnie równomierne rozproszenie ziemi bielącej w oleju bezpośrednio przed podaniem mieszaniny do pompy tłoczącej na prasę filtracyjną, co jest korzystne dla pracy pompy i przebiegu procesu filtrowania.

Za pomocą regulatorów 5—5 utrzymuje się stały poziom mieszaniny w bielniku 10. Czas przebywania oleju względnie tłuszczu w bielniku wynosi w zależności od rodzaju surowca 20—40 minut i daje się regulować. Jest to poważna zaleta urządzenia, gdyż zbyt długie przebywanie ogrzanego tłuszczu w zetknięciu z ziemią bielącą wpływa niekorzystnie na jego jakość. W urządzeniach do okresowego bielenia tłuszcz styka się z ziemią bielącą kilka godzin, zaś w znanych urządzeniach do pracy ciągłej również czas ten jest dłuższy niż w urządzeniu według wynalazku, a to na skutek niedostatecznie intensywnego mieszania tłuszczu z ziemią bielącą.

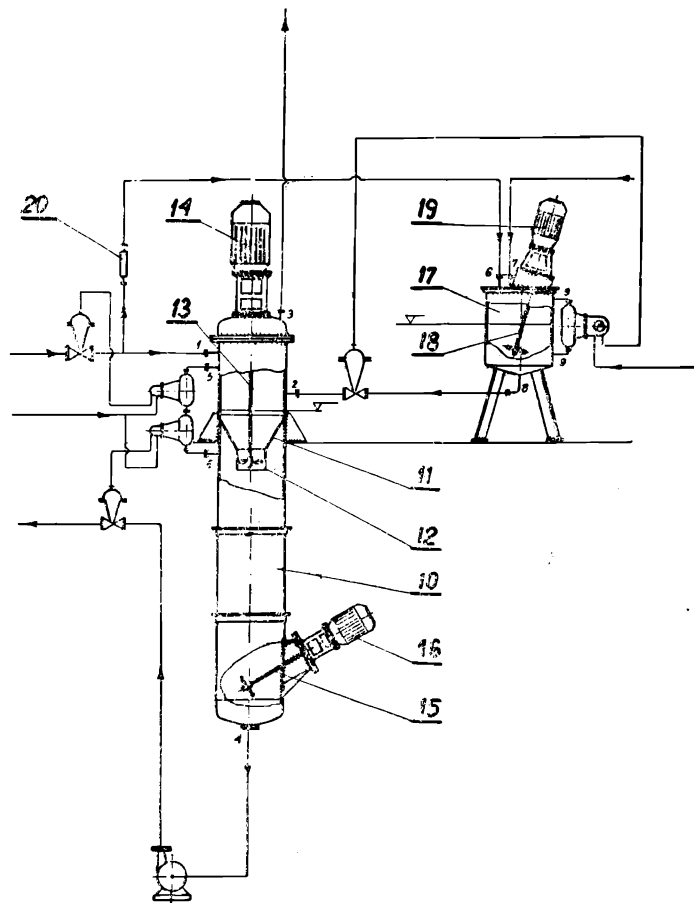
W porównaniu do urządzeń okresowych urządzenie według wynalazku daje poza tym tę korzyść, że jest 5—6 krotnie mniejsze, kubatura pomieszczeń przy tej samej przelotowości jest znacznie mniejsza, a zużycie energii cieplnej i robocizny na jednostkę przerobu poważnie ograniczone. W stosunku do znanych urządzeń do pracy ciągłej urządzenie według wynalazku, poza lepszym wykorzystaniem ziemi bielącej i szybszym przeprowadzeniem procesu bielenia, cechuje znaczna prostota, brak skomplikowanych przekładni, a wszystkie urządzenia automatyczne są na zewnątrz aparatów, łatwo dostępne.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do bielenia w sposób ciągły olejów i tłuszczów, zwłaszcza pochodzenia roślinnego, za pomocą adsorbentów, a przede wszystkim ziemi bielącej, znamienne tym, że składa się z bielnika (10), wyposażone w szybkoobrotowe mieszadło śmigłowe (13), umieszczone w górnej części bielnika, wewnątrz zwężenia (12) utworzonego przez przegrodę (11) w przybliżeniu na dwóch trzecich wysokości bielnika (10) i powodujące dokładne wymieszanie tłuszczu doprowadzanego w sposób ciągły i mieszaniny ziemi bielącej z tłuszczem, doprowadzanej do bielnika (10) również w sposób ciągły z oddzielnego mieszalnika (17) oraz nadające powstałej mieszaninie ruch z dołu do góry, zapobiegający zbyt szybkiemu opadaniu cząstek ziemi bielącej, przy czym w dolnej części bielnika (10) wyposażony jest w drugie szybkoobrotowe mieszadło śmigłowe (15), mające za zadanie zapewnić równomierne rozproszenie ziemi bielącej w oleju względnie tłuszczu bezpośrednio przed podaniem mieszaniny do pompy tłoczącej na prasę filtracyjną.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że jest wyposażone w środki do automatycznej regulacji poziomu mieszaniny oleju lub tłuszczu z ziemią bielącą w bielniku (10) i ilości dodawanej do bielnika mieszaniny ziemi bielącej z olejem lub tłuszczem, przygotowywanej w oddzielnym mieszalniku (17), jak również do regulacji ilości ziemi bielącej, dodawanej do mieszalnika (17).

Biuro Projektów Przemysłu
Cukrowniczego „Cukroprojekt”

Zastępca: mgr inż. Jerzy Hanke
rzecznik patentowy



BIBLIOTEKA
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej