

2
Warszawa, 27 czerwca 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 23076.

Kl. 53 e, 3.

„Elact” Gesellschaft für elektrische Apparate Gesellschaft m. b. H.
(Wiedeń, Austria).

Sposób odkwaszania mleka, produktów mlecznych i podobnych cieczy zapomocą prądu elektrycznego oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 9 lipca 1934 r.

Udzielono 16 kwietnia 1936 r.

Pierwszeństwo: 26 sierpnia 1933 r. (Austria).

W patencie szwajcarskim Nr 65534 opisany jest sposób odkwaszania mleka i produktów mlecznych przy zastosowaniu prądu elektrycznego, przyczem stosuje się ruchome elektrody z glinu lub podobnego materiału. Według sposobu, opisanego w patencie brytyjskim Nr 14840/1912, przeprowadza się produkt odkwaszany pomiędzy elektrodami po linii zygzakowatej o wielkiej długości. Podczas reakcji wytwarzają się gazy, które nagromadzają się w górnej części naczynia na elektrodach i mogą w pewnych przypadkach przeszkadzać odpływowi mleka — działają więc niekorzystnie na ciągły przepływ tego produktu. Z tego powodu prąd elektryczny

działa niejednakowo na poszczególne części mleka.

Sposób według wynalazku niniejszego zapobiega tej wadzie w ten sposób, iż mleko lub produkt, z niego wytworzony, przeprowadza się w kierunku do góry w naczyniu z materiału izolującego, zawierającym kanały pionowe, które znajdują się powyżej wspólnej przestrzeni dopływowej. Mleko, dopływające bez przerwy do tej przestrzeni, zostaje w niej podzielone równomiernie na pewną liczbę strumieni, odpowiadającą liczbie kanałów, a strumienie te płyną równomiernie przez kanały te do góry i zostają w nich poddane działaniu prądu elektrycznego. Osiąga się w ten

sposób zupełnie równomierne odkwaszenie każdej cząstki mleka.

Kanały wspomniane są utworzone pomiędzy płytami elektrodowymi, osadzone w jednakowej odległości jedna od drugiej i połączone ze źródłem prądu. Przy przeprowadzonych próbach okazało się, iż najlepsze wyniki osiąga się przy odległości pomiędzy płytami, wynoszącej 5 — 40 mm, a więc przy zastosowaniu prądu elektrycznego o gęstości 3 — 25 mA na cm². Stopień odkwaszenia zależy od szybkości przepływu cieczy w górę, gęstości prądu i wymiarów płyt, dzięki czemu można dokładnie obliczyć zgóry każdy pożądaný skutek. Przez podzielenie mleka na pewną liczbę strumieni umożliwia się równomierne odkwaszenie wszystkich cząstek mleka, jak również stosowanie urządzenia o małych wymiarach.

Odkwaszanie to może być uskuteczniane również podczas przepływu mleka przez kanały poziome; w tym przypadku jako elektrody służą płyty, zaopatrzone w otwory, lub sita, które nie przepuszczają mułu elektrodowego i piany.

Płyty elektrodowe mogą być wykonane np. z platyny, glinu lub z innego materiału, przewodzącego elektryczność, np. węgla, a więc w ogólności z materiału, którego tlenki nie rozpuszczają się w odkwaszanej cieczy.

Na rysunku uwidoczniono przykłady wykonania urządzenia, służącego do przeprowadzania sposobu według wynalazku niniejszego. Fig. 1 przedstawia schematycznie w przekroju podłużnym urządzenie z kanałami pionowymi, fig. 2 — urządzenie to w przekroju poziomym, a fig. 3 — w przekroju poprzecznym urządzenie z kanałami poziomymi.

W naczyniu *w* (fig. 1 i 2), wykonanem z materiału izolującego, umieszczono płyty elektrodowe *I*, 1, 2, 3, 4, 5..... *n*, *II*, niepołączone ze sobą, w równych odstępach jedna od drugiej. Zewnętrzne płyty *I* i *II*

są przyłączone do źródła prądu. Dolne końce płyt *I*, 1, 2.... *II* znajdują się w odległości *h* od dna naczynia *w*, tak iż powstaje wspólna przestrzeń dla dopływu mleka, do której mleko dopływa przez przewód *r*. Mleko to rozdziela się poniżej płyt elektrodowych na pewną liczbę strumieni i płynie równomiernie w górę (w kierunku strzałek) przez kanały pomiędzy płytami, poczem odpływa przez kanał przelewowy *u* w górnej części naczynia *w*. Prąd może być doprowadzany w sposób dowolny np. do płyty środkowej i odprowadzany z płyt końcowych.

Przy wykonaniu według fig. 3 jako elektrody służą płyty 1 — 5, zaopatrzone w otwory i umieszczone jedna ponad drugą w naczyniu *w* z materiału izolującego, tak iż pomiędzy elektrodami powstają kanały poziome. Płyty 1 — 5 są utrzymywane w pożądaney odległości jedna od drugiej za pomocą rur *D*, przymocowanych do płyt drutem lub w sposób podobny. Płyty 1 i 5 są połączone ze źródłem prądu. Odkwaszany produkt (np. mleko) dopływa przez rurę *p* do dolnej komory; w tym celu odległość płyty 1 od dna naczynia *w* jest odpowiednio duża. Podczas przepływu mleka przez kanały pomiędzy elektrodami 1 — 5 jego warstwy o małej grubości zostają poddane działaniu prądu elektrycznego i odkwaszone. Odkwaszony produkt odpływa przez przelew *u*.

Przykład. Z 1000 l mleka o kwasowości = 12°S.H., a więc mleka, nienadającego się do gotowania, należy otrzymać mleko o kwasowości 7°S.H., czyli zmniejszyć kwasowość o 5°S.H. Aparat, stosowany do tego celu, składa się z elektrycznego prostownika i urządzenia, uwidocznionego na fig. 1 i 2 względnie 3. Prostownik wytwarza prąd stały, konieczny do przeprowadzania sposobu, a mianowicie prąd o 110, 90 lub 70 V i maximum 20 A. Regulowanie napięcia jest konieczne, ponieważ przewodnictwo mleka jest zmienne, a na-

pięcie należy dobrać tak, aby właściwa gęstość prądu nie przekraczała wartości 10 mA na 1 cm². Jeżeli odległość między elektrodami wynosi 20 — 30 mm, osiąga się przy wymienionej gęstości prądu wyniki najkorzystniejsze. Urządzenie, połączone z prostownikiem, wytwarzającym prąd o 110 V i 20 A, umożliwia zmniejszenie kwasowości 300 l mleka na godzinę o 5° S.H.

Aby zmniejszyć kwasowość 1000 l mleka, ciecz tę wlewa się do naczynia, połączonego zapomocą przewodu *r* (fig. 1) z naczyniem *w*, przyczem reguluje się zawór, zastosowany w przewodzie *r*, tak, iż na godzinę przepływa 300 l mleka. Mleko to dopływa do naczynia *w*, w którym działanie prądu elektrycznego zmniejsza kwasowość. Przez kanał przelewowy *u* mleko dostaje się do filtru, a następnie do odpowiedniego zbiornika. Ponieważ wydajność urządzenia wynosi 300 l na godzinę, osiąga się zmniejszenie kwasowości 1000 l o 5 stopni S. H. w przeciągu 3 1/3 godzin.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób odkwaszania mleka, produktów mlecznych i podobnych cieczy zapomocą prądu elektrycznego, znamieny tem, że ciecz odkwaszaną przeprowadza się w naczyniu z materiału izolującego w kierunku do góry przez kanały pionowe, które znajdują się powyżej wspólnej przestrzeni dopływowej i które są utworzone pomiędzy elektrodami, przyłączonemi do źródła prądu, albo też przez kanały poziome, umieszczone jeden ponad drugim i utworzone pomiędzy elektrodami, które są przyłączone do źródła prądu, utrzymywane w pożądanej odległości od siebie zapomocą odpowiednich wkładek oraz są wykonane z płyt, zaopatrzonych w otwory, lub z sit.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że stosuje się prąd elektryczny, płynący przez płyty elektrodowe, o gęstości 3 — 25 mA na 1 cm².

3. Urządzenie do przeprowadzania sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że jest utworzone z naczynia (*w*), wykonanego z materiału izolującego oraz zawierającego pionowe płyty elektrodowe (*I*, 1, 2, ..., *n*, *II*), umieszczone w odległości 5—40 mm jedna od drugiej i przyłączone do źródła prądu, przyczem końce dolne tych płyt znajdują się w odległości (*h*) od dna naczynia, tak iż powstaje wspólna przestrzeń dla dopływu cieczy, poddawanej odkwaszaniu, która zostaje podzielona na pewną liczbę strumieni i poddana działaniu prądu elektrycznego, poczem odpływa przez kanał przelewowy (*u*), znajdujący się powyżej elektrod (*I*, 1, 2, ..., *n*, *II*).

4. Odmiana urządzenia według zastrz. 3, znamienna tem, że składa się z naczynia (*w*), wykonanego z materiału izolującego i zawierającego elektrody poziome (1—5) o kształcie płyt, zaopatrzonych w otwory, lub sit, utrzymywanych w pewnej odległości jedna od drugiej zapomocą wkładek (*D*) tak, iż pomiędzy elektrodami, przyłączonemi do źródła prądu, powstają kanały poziome, przez które przepływa ciecz, doprowadzana do dolnej komory i poddawana w kanałach tych działaniu prądu elektrycznego, oraz posiada kanał przelewowy (*u*), umieszczony powyżej komór, przez który odpływa ciecz odkwaszona.

„Elact“ Gesellschaft
für elektrische Apparate
Gesellschaft m. b. H.
Zastępca: Inż. H. Sokal,
rzecznik patentowy.

