

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

68883

Patent dodatkowy
do patentu _____

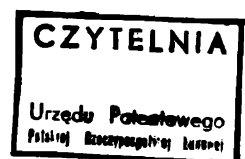
Zgłoszono: 27.VI.1969 (P 134 461)

Pierwszeństwo: 11.VII.1968 Francja

Opublikowano: 15.II.1974

Kl. 45g,9/04

MKP A01j 9/04



Właściciel patentu: Générale d'Équipement, Grenoble (Isère) Francja

Urządzenie do konserwowania mleka

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do konserwowania mleka.

Znane jest urządzenie do konserwowania mleka, składające się z umieszczonego w płaszczu izolacyjnym zbiornika mleka, otoczonego przestrzenią, wypełnioną cieczą chłodzącą, na przykład wodą.

Płaszcz jest zaopatrzony we wlot i wylot dla cieczy. Urządzenie to jest ponadto wyposażone w parownik chłodniczy w postaci węzownicy, jak również w termostat usytuowany w ustalonej odległości od zewnętrznej ścianki zbiornika. Zbiornik ma kształt rozszerzający się w kierunku górnym z jednej całości, zaś powłoka izolacyjna posiada taki sam kształt, co umożliwia utworzenie przestrzeni chłodzącej o równej grubości dookoła zbiornika jak i pod nim. W górnej części przestrzeni chłodzącej umieszczona jest rura zraszająca. Z termostatem sprzężona jest pompa cieczy chłodzącej, co umożliwia kontrolowanie temperatury mleka oraz jej obniżania lub podwyższania przykładowo do 3°.

Przestrzeń chłodzącą wypełnia się cieczą do poziomu, graniczącego z górnym brzegiem zbiornika, po czym ciecz ta pod działaniem pompy podlega cyrkulacji zstępującej. Za pomocą pompy ciecz zasysana jest z dolnej części przestrzeni chłodzącej, a następnie przetłaczana do górnej części i rozprowadzana za pomocą rury zraszającej. W przypadku utworzenia się na parowniku warstwy lodu, powodującej zmniejszenie się wymaganej

2

odległości parownika od zewnętrznej ścianki zbiornika, termostat spowoduje wyłączenie urządzenia.

Urządzenie to posiada jednak szereg niedogodności. Strumienie wody, wypływające z rury zraszającej są zbyt słabe, aby wprowadzić w ruch całą masę wody chłodzącej, powodując przez to nierównomierne topnienie lodu w przestrzeni chłodzącej. Jest ono większe w strefach, gdzie woda uderza silniej, a mniejsze na dnie zbiornika lub w innych miejscach, trudnych do przewidzenia, ponieważ ich położenie może się zmieniać. Na skutek strat ładunku w rurze zraszającej, zmniejsza się wydajność pompy, co z kolei powoduje spadek siły poszczególnych strumieni, wypływających z otworów w rurze zraszającej. Zwiększa się przez to czas chłodzenia oraz może to stanowić przyczynę zamarzania mleka na skutek przyłgnięcia warstwy lodu do ścianek zbiornika.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności przez wprowadzenie wody lub innej cieczy chłodzącej w ruch wirujący typu vortex przy maksymalnym wykorzystaniu pierścieniowego kształtu przestrzeni, zawartej między zbiornikiem, a warstwą lodu oraz węzownicowego kształtu parownika dla wprowadzenia w ruch całej masy wody lub innej cieczy.

Cel ten został osiągnięty według wynalazku dzięki temu, że wlot cieczy chłodzącej urządzenia do konserwowania mleka utworzony jest przez dyszę, zamocowaną na dnie przestrzeni chłodzącej, zaś

wylot ma kształt króćca przelewowego, znajdującego się u góry tej przestrzeni. Dysza korzystnie jest nachylona ku dołowi wraz z końcówką wtryskową i ma postać zwężoną i krzywoliniową. Termostat korzystnie usytuowany jest ponad dyszą wewnątrz dwuściennego kąta ostrego, utworzonego przez dwie półpłaszczyzny w kształcie południkowym, z których jedna przechodzi przez końcówkę wtryskową dyszy. Zwoje węzownicy parownika w urządzeniu według wynalazku są zamocowane na izolowanych wspornikach.

Zaletą rozwiązania według wynalazku jest poprawa wymiany cieplnej, zwiększenia wydajności pompy, skrócenie czasu chłodzenia oraz bardziej równomierne zużycie warstwy lodu, tworzącego się dokoła węzownicy, co usuwa ryzyko zamrożenia mleka. Dalszym efektem jest przyspieszenie topnienia lodu na dnie zbiornika, ponieważ ruch wirujący odbywa się tutaj z większą szybkością.

W urządzeniu według wynalazku cyrkulacja cieczy chłodzącej następuje od dołu do góry, za pomocą dyszy krzywoliniowej, zawężonej na końcu i najkorzystniej przechylonej ku dołowi, następuje przetłaczanie tej cieczy u dołu kadzi.

Za pomocą króćca, którego koniec znajduje się nieco poniżej poziomu cieczy następuje zawracanie cieczy do pompy, co umożliwia zalanie pompy. Zamocowanie zwoi na wspornikach, korzystnie w postaci drutu, odpowiednio rozstawionych na cienkich prętach, ułożonych według linii południkowej, na wewnętrznej ścianie powłoki, umożliwia ułatwienie tworzenia się ruchu wirującego.

Urządzenie według wynalazku przykładowo jest przedstawione na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój według linii południkowej części urządzenia, fig. 2 — widok w przekroju powłoki izolacyjnej według strzałki II z fig. 1, fig. 3 — przekrój według linii III-III z fig. 2, fig. 4 — widok perspektywiczny prętów podtrzymujących zwoj, a fig. 4' — odmianę wykonania, przedstawionego na fig. 4.

Jak przedstawiono na rysunku, urządzenie według wynalazku składa się z powłoki izolacyjnej 1. Ciecz chłodząca rozpyla się równomiernie z miejsca 2 parownika, położonego między powłoką 1 i zbiornikiem do mleka, nie przedstawionym na rysunku. Ciecz chłodząca przechodzi wewnątrz węzownicy wzdłuż zwojów S_3 , S_7 , S_6 , S_5 , a następnie zwraca przez zwoje S_4 , S_3 , S_2 , S_1 , które znajdują się w położeniu pośrednim względem zwojów S_3 , S_7 , S_6 , S_5 , i powraca do układu chłodniczego, nie przedstawionego na rysunku, przechodząc przez komorę 3, w której ewentualnie kończy się rozprężanie.

Ciecz chłodząca na przykład woda cyrkulująca w przestrzeni między powłoką 1 i zbiornikiem do mleka, wprawiana jest w ruch za pomocą pompy 4 i przechodzi do wymienionej przestrzeni przez dyszę 5, zwężoną na końcówce wtryskowej 6. Dysza 5, o kształcie krzywoliniowym, (fig. 2) jest nachylona ku dołowi, w kierunku ramienia

zwoju S_5 (fig. 3). Umożliwia to uzyskanie wystarczająco silnego ruchu wirującego. Kąt nachylenia dyszy wynosi około 10° .

Zanurzony w wodzie chłodzącej koniec 8 króćca 7 zasysa wodę, a następnie zwraca ją do pompy 4. Koniec 8 umieszczony jest nieco poniżej poziomu wody chłodzącej, znajdującej się w przestrzeni pośredniej, co umożliwia ciągle zalewanie pompy 4. Zwoje S parownika umieszczone są na wspornikach 9 utworzonych z drutów metalowych w celu stawiania jak najslabszego oporu krążącej wodzie. Wsporniki zamocowane są do giętkich prętów 10, rozstawionych według linii południkowej, na wewnętrznej ścianie powłoki 1.

Na fig. 4' przedstawiono wspornik w kształcie serca, wykonany ze stali obręczowej. Woda chłodząca wprowadzana jest do przestrzeni między zbiornikiem a powłoką za pomocą końcówki 6 dyszy 5 i krąży w tej przestrzeni z góry do dołu i wraca do pompy 4 przez koniec 8. Energia pompy 4, przejawiająca się w formie energii kinetycznej, wprowadza w ruch wirujący masę cieczy chłodzącej.

Żelostat czyli termostat lodu 11 położony jest powyżej strumienia przetłaczanej wody chłodzącej, między dwoma półpłaszczyznami południkowymi, tworzącymi kąt o wartości 60° przy czym jedna z półpłaszczyzn przechodzi przez końcówkę 6'. Korzystniej jest umieścić żelostat bliżej wolnej powierzchni wody, niż na dnie zbiornika. Doświadczenia wykazały bowiem, że zużycie lodu na dnie zbiornika jest mniejsze, niż w innych miejscach. Uzyskuje się przez to pewność, że w jakimkolwiek miejscu parownika, warstwa lodu jest mniejsza, niż na żelostacie.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do konserwowania mleka, składające się z umieszczonego w płaszczu izolacyjnym zbiornika mleka, otoczonego przestrzenią chłodzącą, zaopatrzoną we wlot i wylot dla umożliwienia cyrkulacji cieczy chłodzącej pod działaniem pompy i wyposażoną w parownik w postaci węzownicy oraz w termostat dla kontrolowania temperatury mleka, przy czym zarówno zbiornik, jak i płaszcz mają kształt rozszerzający się ku górze, tak, że przestrzeń, znajdująca się między zbiornikiem i powłoką ma w zasadzie równomierną grubość wokół i poniżej zbiornika, **znamiennie tym**, że wlot cieczy stanowi dysza (5), zamocowana na dnie przestrzeni chłodzącej, zaś wylot stanowi króćciec przelewowy, znajdujący się u góry tej przestrzeni. przy czym dysza (5) jest nachylona ku dołowi wraz z końcówką wtryskową (6) i ma postać zwężoną i krzywoliniową, zaś termostat (11) usytuowany jest ponad dyszą (5) między dwoma półpłaszczyznami południkowymi, z których jedna przechodzi przez końcówkę (6) dyszy (5), a zwoje (S) węzownicy parownika są zamocowane na izolowanych wspornikach (9).

