

**POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA**



**URZĄD  
PATENTOWY  
PRL**

# OPIS PATENTOWY 101812

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 10.02.76 (P. 187146)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 09.05.77

Opis patentowy opublikowano: 15.05.1979

Int. Cl<sup>2</sup>.  
A23B 4/06

**CZYTELNIA**

Urzędu Patentowego  
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Józef Tadeusz Skrzyński, Eugeniusz Czyrek

Uprawniony z patentu: Akademia Ekonomiczna im. Oskara Langego,  
Wrocław (Polska)

## Urządzenie do rozmrażania mięsa w tuszach, półtuszach i ćwierćtuszach

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do rozmrażania mięsa w tuszach, półtuszach i ćwierćtuszach.

Znane są urządzenia do rozmrażania mięsa w warunkach kontrolowanych (J. Postolski, Z. Gruda „Zamrażanie żywności” WNT, Warszawa 1974, s. 399) posiadające postać komory, w której tusze rozwieszane są na torach kolejki podwieszanej w taki sposób, aby była możliwość obiegu powietrza. Intensywny pionowy ruch powietrza wymuszony pracą wentylatorów omywa tusze z góry na dół. Dla utrzymania właściwej wilgotności rozpylana jest mgła wodna nawilżająca powietrze, które może być chłodzone przy pomocy parowników lub ogrzewane. Promienniki ultrafioletowe o odpowiedniej długości fali emitowanej energii ograniczają wzrost i rozwój mikroflory. Efekt bakteriobójczy jest uzyskiwany częściowo w wyniku bezpośredniego nasświetlania, a częściowo promieniami odbitymi od aluminiowej osłony ścian tunelu.

Wadą tego typu urządzeń jest rozmieszczenie lamp UV na ścianach komory i nasświetlanie mięsa przez cały cykl rozmrażania. Może to powodować zagrożenie dla pracowników obsługujących komorę oraz przyczyniać się do powstawania ozonu, który katalizuje jełczenie tłuszczu. Zwiększenie szybkości odtajania tusz odbywa się drogą zwiększania szybkości cyrkulacji powietrza, co pociąga za sobą zwiększone zużycie mocy wentylatorów.

Urządzenie według wynalazku ma kształt prostopadłościennej komory złożonej z tunelu służącego do wyjaławiania promieniami UV powierzchni mięsa transportowanego mechanicznie oraz z części rozmrażalniczej, w której na ścianach bocznych rozmieszczone są lampy UV wyjaławiające wnętrze komory, a w posadzce poprowadzone są perforowane rury doprowadzające parę niskoprężną. Pod sklepieniem komory wbudowana jest perforowana przegroda podsufitowa z trzema szczelinami równoległymi do osi komory, na której umieszczone są zespoły wentylatorów i parowników. Szczelina środkowa przegrody podsufitowej posiada regulowaną zasuwę umożliwiającą kierowanie ruchem powietrza. Przegroda podsufitowa ma za zadanie organizowanie cyrkulacji powietrza w części rozmrażalniczej komory poprzecznie do dłuższej osi komory. Wentylatory i parowniki na przegrodzie podsufitowej, rury perforowane w posadzce, lampy UV i tory kolejki rurowej podwieszanej w części rozmrażalniczej komory ułożone są w segmentach umożliwiających częściowe wykorzystanie urządzenia. Pulpit sterowniczy znajdujący się poza komorą pozwala zdalnie i półautomatycznie kierować procesem rozmrażania.

Rozwiązanie według wynalazku pozwala polepszyć ekonomikę procesu rozmrażania mięsa przez możliwość wykorzystania poszczególnych segmentów w zależności od ilości surowca, którym w danej chwili dysponuje zakład. Regulacja obiegu powietrza podczas rozmrażania, ochładzania i osuszania mięsa jest osiągana dzięki zespołowi rur perforowanych doprowadzających parę, usytuowanych w posadzce, oraz przegrodzie podsufitowej z umieszczonymi na niej wentylatorami, które umożliwiają skrócenie czasu rozmrażania i obniżenie strat ciężarowych występujących podczas rozmrażania. Zastosowanie przewodów doprowadzających parę umieszczonych w posadzce umożliwia wykorzystanie pary jednocześnie jako nośnika ciepła i wilgoci. Poprawę jakości i trwałości uzyskuje się przez dokładne wyjałowienie mięsa w tunelu z lampami UV oraz zainstalowanie na przegrodzie podsufitowej parowników osuszających powierzchnię mięsa po jego rozmrożeniu.

Urządzenie według wynalazku przedstawiono w przykładzie wykonania na fig. 1 w rzucie aksonometrycznym poglądowym, na fig. 2 – w przekroju poprzecznym, na fig. 3 – w przekroju podłużnym. Figura 4 przedstawia schematycznie cyrkulację powietrza i pary w czasie rozmrażania, a fig. 5 – ruch powietrza w czasie ochładzania i osuszania mięsa rozmrożonego w przekroju poprzecznym urządzenia.

Urządzenie do rozmrażania mięsa jest to pomieszczenie w kształcie prostopadłościanu o ścianach A, B, C, D z perforowaną przegrodą podsufitową P wykonaną z blachy nierdzewnej, na której umieszczono zespoły wentylatorów 1 i parowników 2. W przegrodzie podsufitowej P znajdują się dwie szczeliny 3 między płaszczyzną ściany B, D i krawędzią przegrody P oraz szczelina 4 w środku przegrody. Szczelina 4 może być zamykana i otwierana przy pomocy zasuw 7. Przegroda podsufitowa P ma za zadanie uporządkowanie ruchu powietrza dzięki kierownicom powietrza 5, otworom 6 w przegrodzie P i zasuwie T szczeliny 4. Przegroda ta przyczynia się do równomiernego rozmrożenia całej partii mięsa. Pod przegrodą podsufitową P umieszczone tory kolejki rurowej podwieszanej 8. Pierwszy tor kolejki rurowej 8a wyposażony jest w mechaniczny przenośnik tusz, półtusze i ćwierćtusze oraz odgrodzony jest od reszty pomieszczenia ścianką 9 wykonaną ze stali nierdzewnej. Ścianka 9 i ściana rozmrażalni A tworzą tunel T. Całe pomieszczenie składa się więc z tunelu T i rozmrażalni R. Wewnątrz tunelu T na ścianach A i 9 umieszczone są lampy UV 10 służące do dokładnego wyjałowienia powierzchni mięsa transportowanego do rozmrażalni R. Podział urządzenia na tunel T i rozmrażalnię R pozwala zapobiec niekorzystnym zmianom jakościowym w mięsie podczas wyjaławiania i rozmrażania. Lampy UV 11 znajdują się na ścianach bocznych B i D na jednej osi z wentylatorami i parownikami 2. Są one uruchamiane okresowo w celu dodatkowej sterylizacji wnętrza komory i likwidacji ewentualnych zakażeń wynikających z przemieszczania mięsa i obsługi urządzenia przez personel.

Część rozmrażalnicza R przedstawiona na fig. 3 podzielona jest na cztery jednakowe segmenty S. W każdym z nich znajdują się dwa parowniki 2, dwa wentylatory 1, dwie lampy UV 11 na ścianie B i D, rury parowe 12 umieszczone w posadzce oraz cztery tory kolejki rurowej podwieszanej 5. Ilość segmentów zależy od zakładanej wydajności urządzenia. Parowniki 2 osuszają powierzchnię mięsa po rozmrożeniu (wilgotna powierzchnia rozmrożonego mięsa jest bardziej podatna na zakażenie). Pod parownikami usytuowane są tace 13 odprowadzające wodę do kanałów. Poza pomieszczeniem umieszczony jest pulpit sterowniczy 14 przeznaczony do kontroli i regulacji parametrów procesu w każdym segmencie pomieszczenia, zależnie od stopnia wypełnienia urządzenia rozmrażanym mięsem.

Działanie urządzenia podczas rozmrażania mięsa jest następujące. Zamrożone mięso w tuszach, półtuszach i ćwierćtuszach jest przesuwane na tor kolejki rurowej podwieszanej 8a, znajdującej się w tunelu T, po którym jest transportowane do rozmrażalni R z taką szybkością, jaka pozwala na całkowite wyjałowienie powierzchni mięsa promieniami UV z lamp 10. Po napełnieniu rozmrażalni R i zamknięciu szczeliny środkowej 4 przy pomocy zasuw 7 doprowadza się temperaturę środowiska do 18°C poprzez doprowadzenie pary grzejnej rurami 12. Ilość podawanej pary jest zmienną funkcją czasu i maleje w kolejnych godzinach rozmrażania. Wentylatory 2 powodują cyrkulację wyjałowionego lampami 11 powietrza, tak jak to przedstawiono na fig. 4. Cyrkulacja powietrza przyspiesza wymianę ciepła między zamrożonym mięsem a środowiskiem. Po osiągnięciu w wewnętrznych warstwach mięsa temperatury około -1°C w półtuszach wieprzowych i około -3°C w ćwierćtuszach wołowych zamyka się dopływ pary, otwiera zasuwę 7 w szczelinie 4 i uruchamia parownik 2 w celu osuszenia powierzchni mięsa. Wilgoć z powietrza i z powierzchni mięsa jest wymrażana w parownikach 2. Ruch powietrza w czasie osuszania powierzchni mięsa przedstawia schematycznie w przekroju poprzecznym fig. 5. Po rozmrożeniu i osuszeniu mięso transportuje się do dalszego przerobu.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do rozmrażania mięsa w tuszach, półtuszach i ćwierćtuszach wyposażone w wentylatory, parowniki, promienniki ultrafioletowe i tory kolejki podwieszanej, z a m i e n n e t y m, że posiada tunel (T) z lampami promiennikowymi UV (10) służący do dokładnego wyjałowienia powierzchni mięsa, część rozmrażal-

niczą (R), w której na ścianach bocznych rozmieszczone są lampy UV (11) okresowo, zależnie od potrzeb wyjaławiające wnętrze komory, a w posadzce poprowadzone są perforowane rury (12) doprowadzające parę, perforowaną przegrodę podsufitową (P) z trzema szczelinami (3) i (4) równoległymi do osi komory, na której umieszczone są zespoły parowników (2) i wentylatorów (1), przy czym wentylatory (1) i parowniki (2) na przegrodzie podsufitowej (P) oraz rury perforowane (12) w posadzce komory i lampy UV (11) rozmieszczone są w segmentach (S).

2 Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że szczelina (4) w przegrodzie podsufitowej (P) posiada zasuwę (7) regulującą przepływ powietrza.

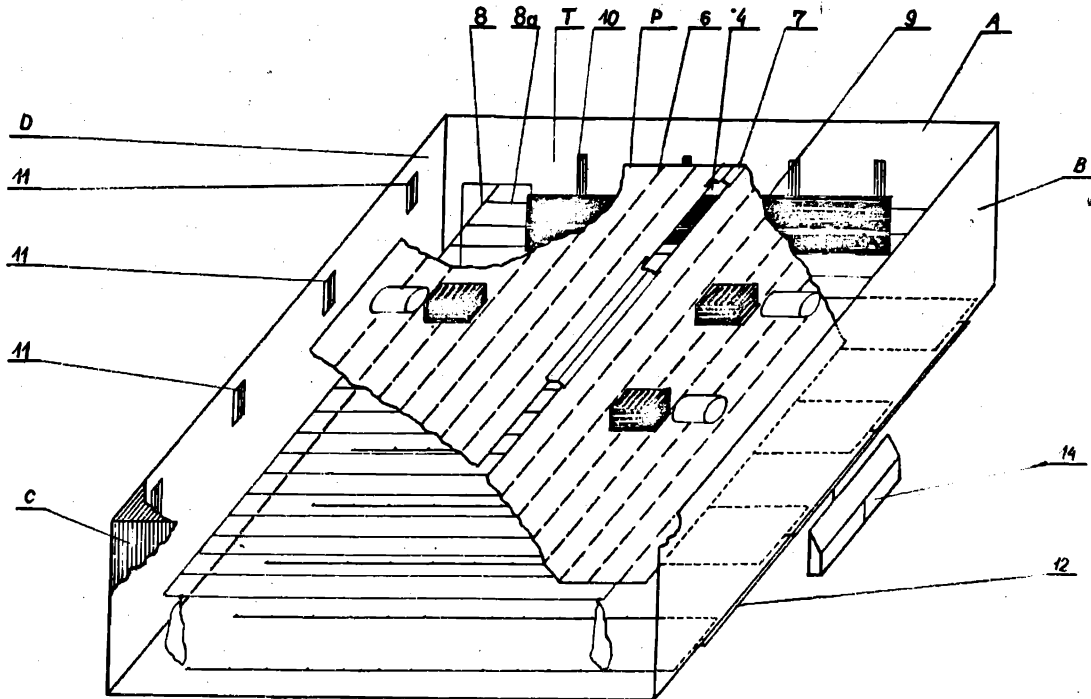


Fig. 1

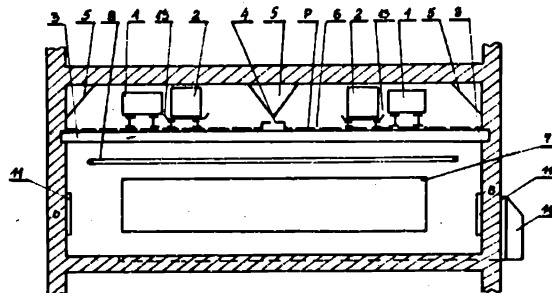


Fig. 2

101 812

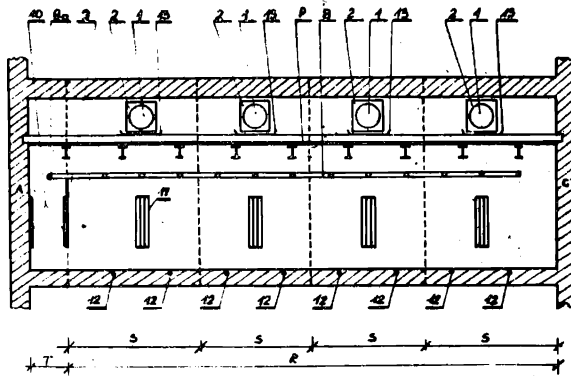


Fig. 3

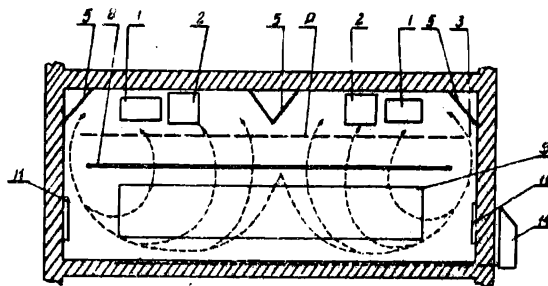


Fig. 4

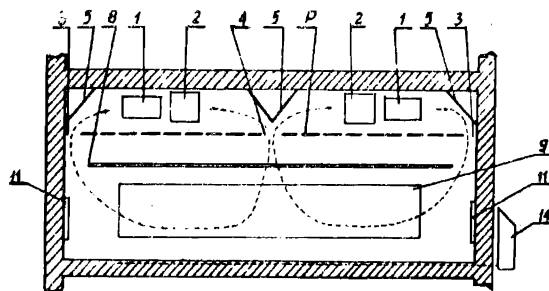


Fig. 5