



Patent dodatkowy
do patentu: _____

Zgłoszono: 23. V. 1963 (P 101 689)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 18. II. 1966

Kl. 17 c, 3/03

MKP F 25 d 1/100

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Marian Malinowski, mgr inż. Aleksander Stępkowski, inż. Józef Młynarczyk, inż. Kazimierz Filipiak

Właściciel patentu: Zjednoczenie Chłodni Składowych, Warszawa (Polska)

Sposób zamrażania drobnych przedmiotów i urządzenia do tego sposobu

1

Wynalazek dotyczy sposobu zamrażania drobnych przedmiotów, jak np. owoce i różne inne artykuły spożywcze w strumieniu zimnego powietrza.

Dotychczasowy sposób mrożenia drobnych artykułów spożywczych polega na mrożeniu ich na tacach, ustawionych na przewoźnych regałach, które wprowadzane są do ładowni tuneli zamrażalniczych, w których przepływa zimne powietrze. Sposób taki wymaga długiego czasu zamrażania.

Sposób zamrażania według wynalazku polega na mrożeniu artykułów spożywczych w stanie jakby zawieszonym w płynącym do góry strumieniu zimnego powietrza. W takich warunkach ochładzania zachodzi maksymalne zwiększenie powierzchni wymiany ciepła, a duża prędkość przepływu powietrza, stosowana do uzyskania stanu fluidalnego, poprawia również wymianę ciepła pomiędzy produktem a powietrzem. W efekcie ostatecznym uzyskuje się bardzo dobre warunki zamrażania i skraca się znacznie czas zamrażania, np. owoców do kilku minut.

Urządzenie do zamrażania fluidyzacyjnego według wynalazku w odmianie jednosiatkowej, przedstawione na rysunku fig. 1 w widoku perspektywnym, składa się z wanny 1 z dnem siatkowym 2, na którym znajdują się w czasie zamrażania artykuły spożywcze, zasypu 3, regulowanej zastawki 4 służącej do ustalania poziomu fluidalnego ładunku wanny, ssypu 5, rynny 6 rozprowadza-

2

jącej powietrze pod siatkę, przejścia łącznikowego 7 i wentylatora 8, które są zabudowane w szczelnej obudowie. Zamrażanie artykułów spożywczych odbywa się w czasie przepływu przez siatkę 2 od dołu do góry strumienia odpowiednio ochłodzonego powietrza, które równocześnie transportuje zamrożone artykuły spożywcze w kierunku do ssypu 5. Szybkość przepływu powietrza, dostarczanego przez wentylator 8 jest tak dobrana aby zachodziło zjawisko fluidyzacji.

Urządzenie do zamrażania fluidyzacyjnego według wynalazku w odmianie kaskadowej o wielu siatkach, przedstawione na rysunku fig. 2 w widoku perspektywnym, składa się z półek siatkowych 9 ustawionych kaskadowo jedna nad drugą, przez które przepływa pionowo do góry zimne powietrze fluidyzując artykuły spożywcze, obudowy szafkowej 10, zasypu 3, ssypu 14, przejścia łącznikowego 11, rynny 12 rozprowadzającej powietrze pod półki siatkowe oraz wentylatora 13. Produkty zamrożone fluidalnie, kaskadowo są transportowane z zasypu 3 do ssypu 14, strumieniem przepływającego od dołu powietrza.

Urządzenie przedstawione na rysunkach fig. 1 i fig. 2 zasilane są sprężonym zimnym powietrzem, które jest ochłodzone w dowolnej chłodnicy np. w tunelowej lub komorowej chłodnicy powietrza, która może się znajdować poza urządzeniem do fluidyzacyjnego zamrażania według wynalazku.

Metoda zamrażania fluidyzacyjnego i urządze-

nia do tego celu, umożliwiając skrócenie czasu mrożenia drobnych artykułów spożywczych z kilku godzin do kilku minut oraz przepływ mrożonych artykułów jest ciągły, co znacznie ułatwia automatyzację procesów zamrażania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zamrażania drobnych przedmiotów, **znamienny tym**, że artykuły przeznaczone do zamrażania umieszcza się na półkach z dnami siatkowymi i następnie przez te dna siatkowe przepuszcza się od dołu do góry strumień oziębionego powietrza, którego szybkość jest tak duża, zależnie od wielkości i ciężaru za-

2. Urządzenie do zamrażania sposobem według zastrz. 1, **znamienne tym**, że posiada w zamkniętej obudowie wannę (1) z dnem siatkowym (2), regulowaną zastawkę (4), zasyp (3) i ssyp (5) oraz rynnę (6) rozprowadzającą strumień ochłodzonego powietrza pod dno siatkowe (2), na którym umieszczane są zamrażane produkty.

3. Urządzenie do zamrażania sposobem według zastrz. 1, **znamienne tym**, że posiada w zamkniętej szafkowej obudowie (10) kaskadowo ustawione, jedna nad drugą półki siatkowe (9) oraz zasyp (3), ssyp (14) i rynnę (12) do równomiernego rozprowadzania strumienia ochłodzonego powietrza pod półki siatkowe (9), na których znajdują się zamrażane produkty.

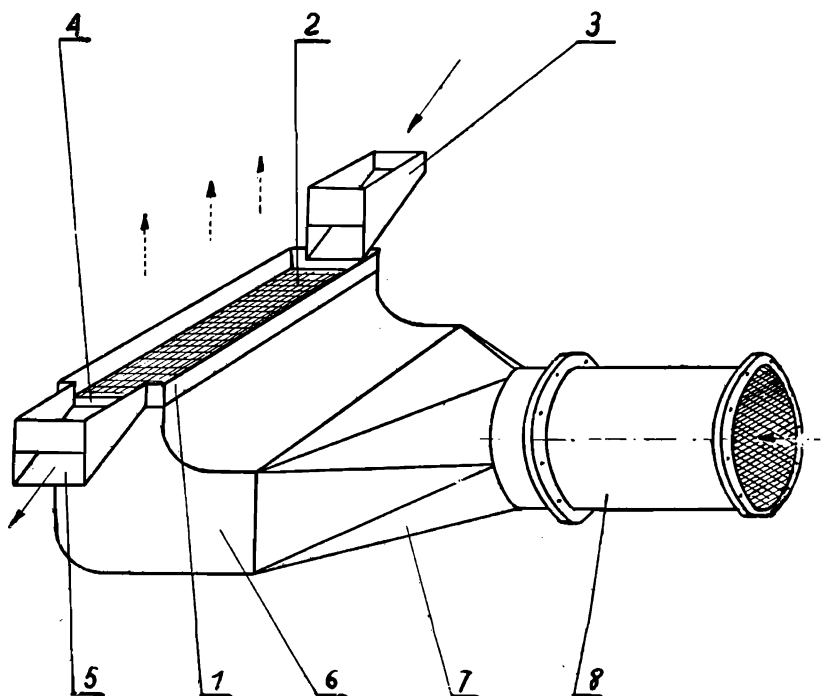
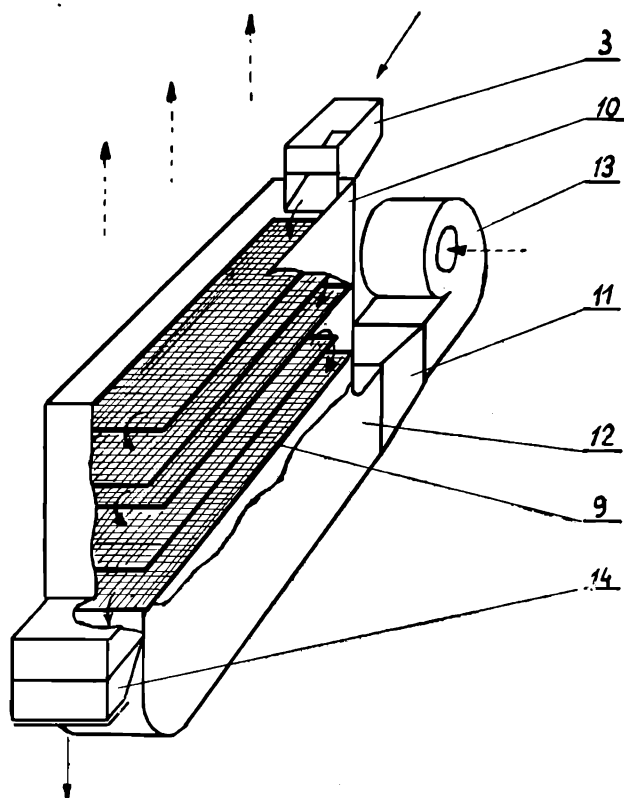


Fig. 1

*Fig. 2*