



МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **126762** (13) **U**  
(51) МПК  
*F25D 3/10* (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

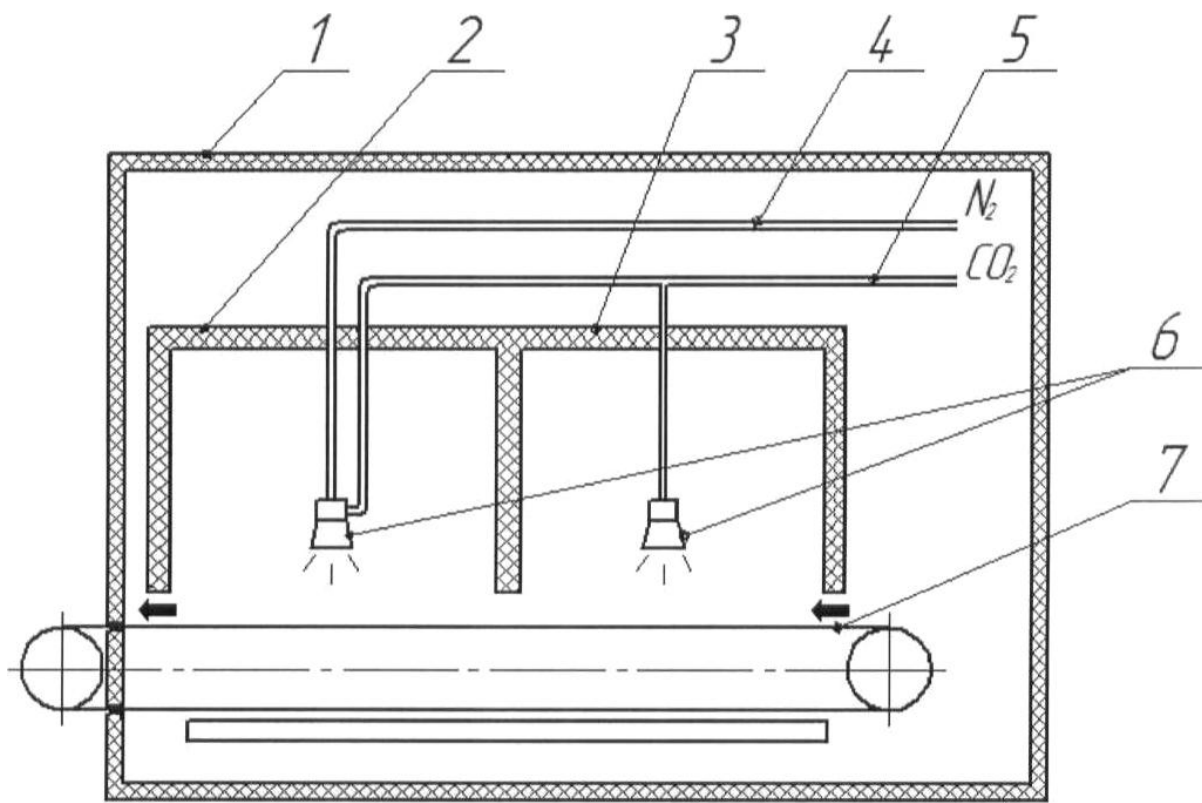
<p>(21) Номер заявки: <b>u 2017 11910</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>05.12.2017</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.07.2018</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.07.2018, Бюл.№ 13</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Стручасв Микола Іванович (UA), Марченко Олександр Сергійович (UA), Паляничка Надія Олександрівна (UA), Постол Юлія Олександрівна (UA), Тарасенко Віра Григорівна (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)</b></p>
--	--

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАМОРОЖУВАННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

### (57) Реферат:

Пристрій для заморожування харчових продуктів містить теплоізований корпус, трубопроводи для подачі рідкого азоту та двооксиду вуглецю, форсунки, які встановлені на кінцях трубопроводів і розміщені в камерах розпилення, конвеєр для переміщення продукту. Він містить камеру попереднього та камеру кінцевого заморожування, в камері попереднього заморожування встановлено форсунку розпилення двооксиду вуглецю, а в камері кінцевого заморожування - форсунку розпилення двооксиду вуглецю і його переохолодження рідким азотом.

UA 126762 U



Фиг.

Корисна модель належить до конструкції пристроїв, які використовуються при заморожуванні харчових продуктів в м'ясній, молочній, рибній, плодоовочевій та інших галузях харчової промисловості, де використовується заморожування.

5 Відомий пристрій для заморожування харчових продуктів, що містить теплоізольований корпус, трубопроводи для подачі рідкого азоту та двооксиду вуглецю, форсунки, які встановлені на кінцях трубопроводів і розміщені в камерах розпилення, конвеєр для переміщення продукту (Пат. № 1239484 SU, МПК F 25 D 3/12. Установка для замораживания пищевых продуктов. Опубл. 23.06.1986. Бюл. № 23).

10 Недоліком аналога є те, що в ньому підвищені витрати рідкого азоту та низька продуктивність процесу заморожування.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення пристрою для заморожування харчових продуктів шляхом зміни конструкції, що дозволяє знизити витрати рідкого азоту та підвищити продуктивність.

15 Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для заморожування харчових продуктів, що містить теплоізольований корпус, трубопроводи для подачі рідкого азоту та двооксиду вуглецю, форсунки, які встановлені на кінцях трубопроводів і розміщені в камерах розпилення, конвеєр для переміщення продукту, згідно корисної моделі, він містить камеру попереднього та камеру кінцевого заморожування, в камері попереднього заморожування встановлено форсунку розпилення двооксиду вуглецю, а в камері кінцевого заморожування - форсунку розпилення  
20 двооксиду вуглецю і його переохолодження рідким азотом.

Застосування пристрою для заморожування харчових продуктів запропонованої конструкції дозволяє зменшити витрати рідкого азоту за рахунок розділення процесу заморожування на два етапи, на першому етапі в камері попереднього заморожування встановлено форсунку розпилення двооксиду вуглецю з температурою фазового переходу - 78 °С, в якій здійснюється  
25 попереднє заморожування продуктів з великим градієнтом температури, а на другому етапі, в камері кінцевого заморожування встановлено форсунку з підводом двох холодоагентів, яка розпилює двооксид вуглець та переохолоджує його рідким азотом з температурою фазового переходу -196 °С, що дозволяє продовжити процес заморожування зі збільшеною швидкістю, та підвищує продуктивність процесу заморожування.

30 Технічна суть роз'яснюється кресленням, на якому зображена конструктивна схема пристрою для заморожування харчових продуктів.

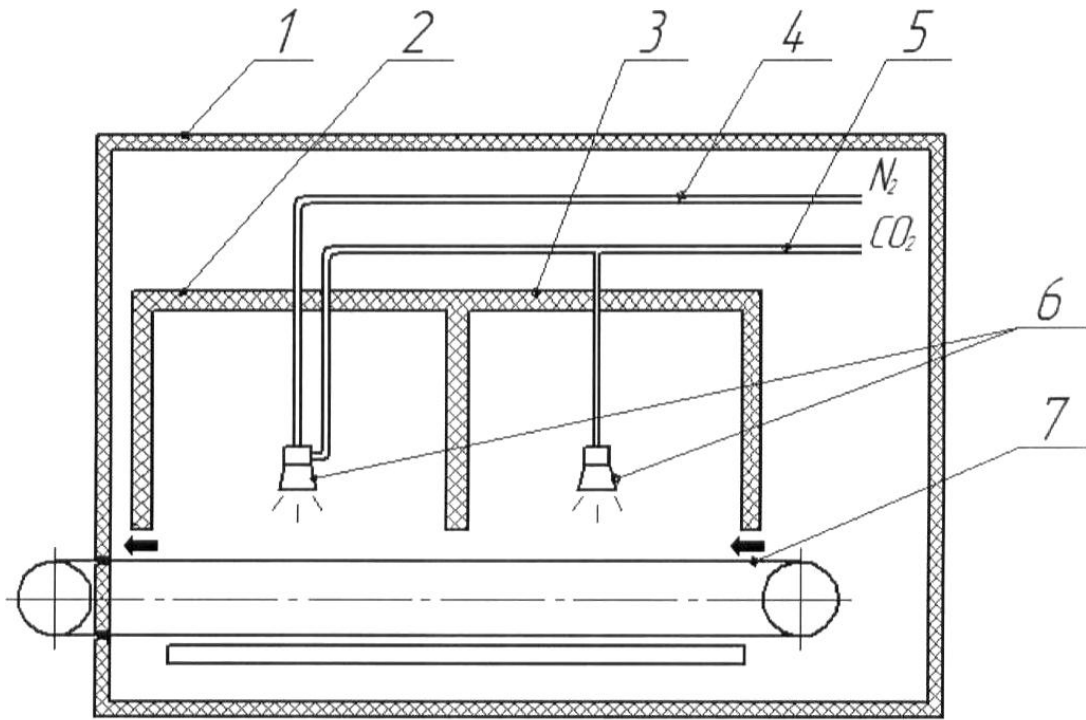
Пристрій для заморожування харчових продуктів містить теплоізольований корпус 1, камеру 2 попереднього та камеру 3 кінцевого заморожування, трубопроводи 4 для подачі рідкого азоту та трубопроводи 5 для подачі двооксиду вуглецю, форсунки 6, які встановлені на кінцях  
35 трубопроводів і розміщені в камерах розпилення, конвеєр 7 для переміщення продукту.

Пристрій для заморожування харчових продуктів використовують наступним чином.

40 Пристрій в цеху переробки продукції монтується як теплоізольований корпус 1, в ньому встановлюють камеру 2 попереднього та камеру 3 кінцевого заморожування, трубопроводи 4 для подачі рідкого азоту та трубопроводи 5 для подачі двооксиду вуглецю, форсунки 6, які встановлені на кінцях трубопроводів і розміщені в камерах розпилення, конвеєр 7 для переміщення продукту. На конвеєр 7 подаються харчові продукти, які заморожуються в камері 2 попереднього заморожування в атмосфері двооксиду вуглецю, далі вони надходять в камеру 3 кінцевого заморожування для остаточного заморожування зі збільшеною швидкістю в атмосфері азоту та двооксиду вуглецю, що підвищується продуктивність процес  
45 заморожування.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

50 Пристрій для заморожування харчових продуктів, що містить теплоізольований корпус, трубопроводи для подачі рідкого азоту та двооксиду вуглецю, форсунки, які встановлені на кінцях трубопроводів і розміщені в камерах розпилення, конвеєр для переміщення продукту, який **відрізняється** тим, що він містить камеру попереднього та камеру кінцевого заморожування, в камері попереднього заморожування встановлено форсунку розпилення двооксиду вуглецю, а в камері кінцевого заморожування - форсунку розпилення двооксиду  
55 вуглецю і його переохолодження рідким азотом.



---

Комп'ютерна верстка І. Мироненко

---

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601