



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **133489** (13) **U**
(51) МПК (2019.01)
F25B 9/00
F25D 3/11 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

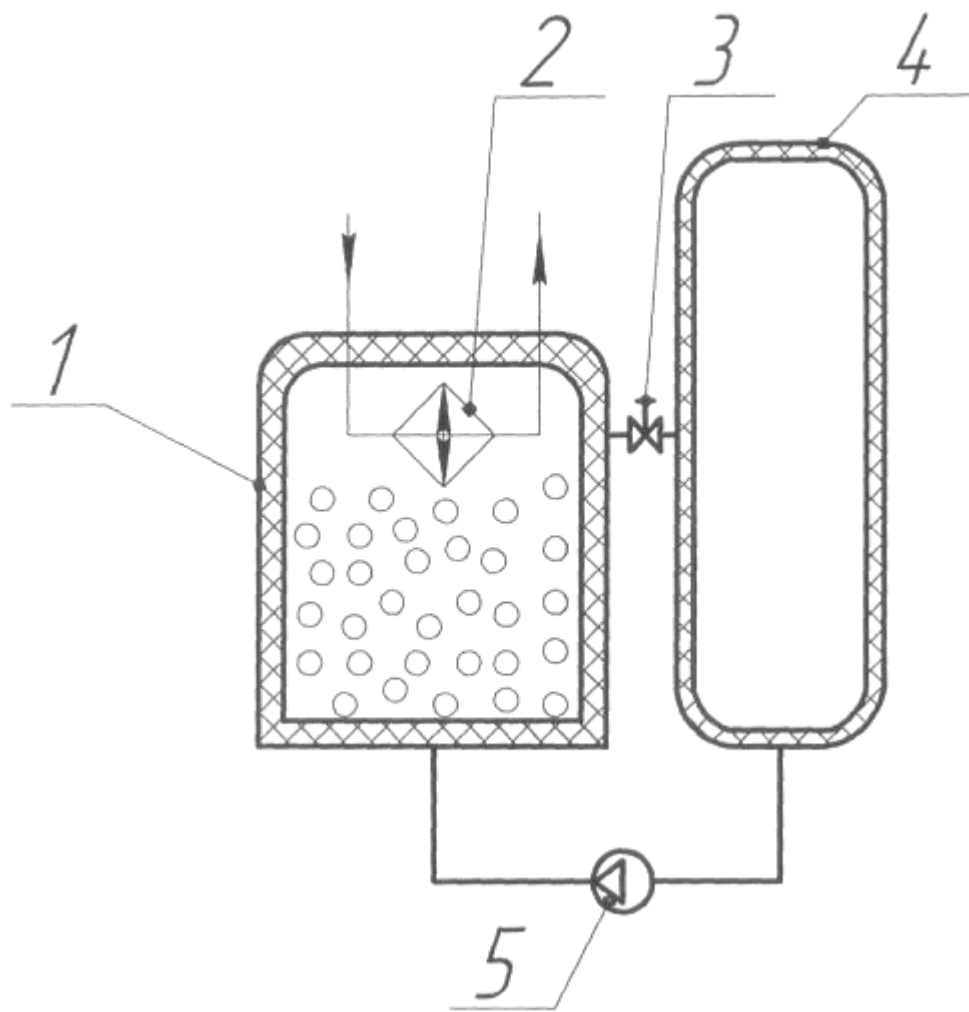
(21) Номер заявки: u 2018 10772	(72) Винахідник(и): Тарасенко Віра Григорівна (UA), Петров Віктор Олексійович (UA), Стручаєв Микола Іванович (UA), Чердаклієв Артем Андрійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 31.10.2018	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.04.2019	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.04.2019, Бюл.№ 7	(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ІМПУЛЬСНОГО ЗАМОРОЖУВАННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

(57) Реферат:

Пристрій для імпульсного заморожування харчових продуктів містить холодильник, витиснювач, імпульсний випускний клапан. Додатково пристрій містить теплоізольовану камеру заморожування, вакуумний насос і теплоізольований вакуумний ресивер.

UA 133489 U



Корисна модель належить до холодильної техніки, а саме до конструкцій пристроїв, які використовуються при заморожуванні харчових продуктів.

Найбільш близьким аналогом пропонованої корисної моделі є кріогенератор, що містить циліндр, теплообмінник корисного навантаження, холодильник, витиснювач, імпульсний випускний клапан (Пат. № 1224514 SU, МПК F25B 9/00. Опубл. 15.04.1986. Бюл. № 14).

Недоліком аналога є складна конструкція, великі втрати енергії через відсутність теплоізоляції та низька інтенсивність процесу заморожування в наслідок розімкненого циклу.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення пристрою шляхом спрощення конструкції, зменшення втрат енергії та підвищення інтенсивності процесу заморожування.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої для імпульсного заморожування харчових продуктів, який містить холодильник, витиснювач, імпульсний випускний клапан, згідно з корисною моделлю, встановлено теплоізольовану камеру заморожування, вакуумний насос, теплоізольований вакуумний ресивер.

Застосування запропонованого пристрою для імпульсного заморожування харчових продуктів дозволяє спростити конструкцію завдяки об'єднанню циліндра з теплообмінником корисного навантаження в один елемент - теплоізольовану камеру заморожування, та використанню як витиснювача вакуумного насоса, зменшити втрати енергії за рахунок теплоізоляції камери заморожування та вакуумного ресивера, підвищити інтенсивність процесу заморожування за рахунок встановлення вакуумного ресивера, який замикає цикл заморожування, на відміну від найближчого аналога, в якому цикл розімкнений і кожен раз витрачається час на охолодження нової порції теплоносія.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, на якому зображена схема пристрою для імпульсного заморожування харчових продуктів.

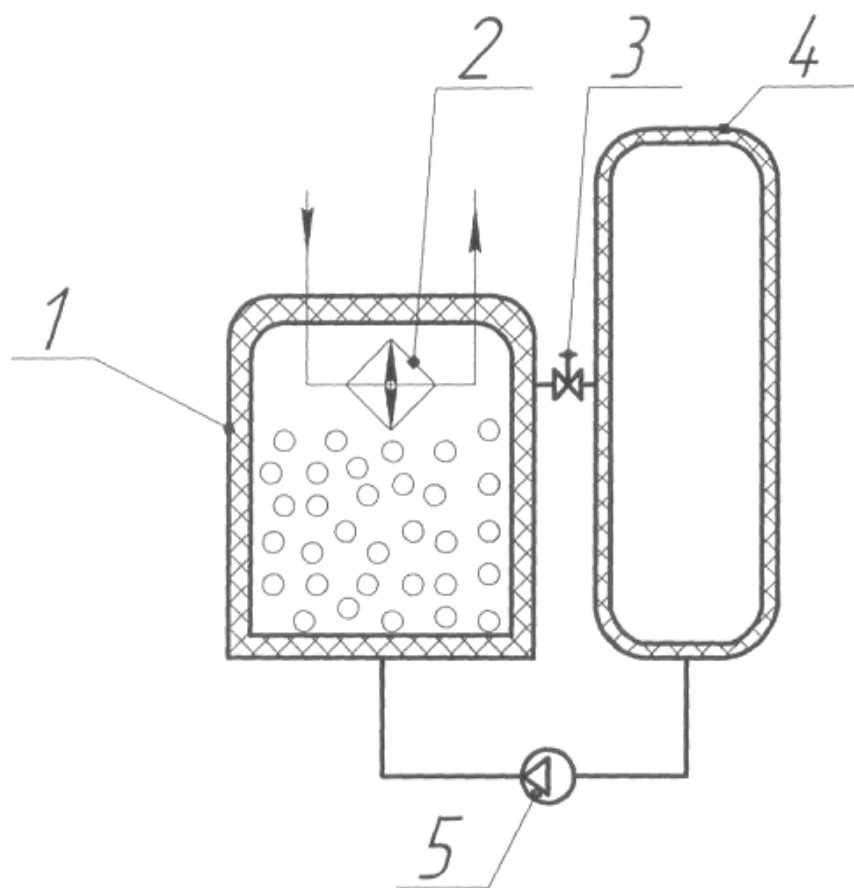
Пристрій для імпульсного заморожування харчових продуктів містить теплоізольовану камеру заморожування 1, холодильник 2, імпульсний випускний клапан 3, теплоізольований вакуумний ресивер 4, вакуумний насос 5.

Пристрій для імпульсного заморожування харчових продуктів використовують наступним чином.

В цеху переробки продукції монтується пристрій для імпульсного заморожування харчових продуктів. В теплоізольовану камеру заморожування 1 завантажуються харчові продукти, які підлягають заморожуванню. З холодильника 2 на матеріал надходить переохолоджений холодоагент, як такий використовують повітря, яке знижує температуру матеріалу до температури замерзання. Далі матеріал витримують для вирівнювання температури по всьому об'єму. Після цього з теплоізольованої камери заморожування 1 виконують імпульсне, поступове скидання холодоагента за допомогою імпульсного випускного клапана 3 в теплоізольований вакуумний ресивер 4, що призводить до різкого падіння тиску і викликає миттєве замерзання води всередині часток матеріалу. При цьому збільшується швидкість заморожування, пригнічується кристалізація, кристали льоду не встигають вирости, залишаючись дрібними, залишається непошкодженою молекулярна структура заморожуваних харчових продуктів, зменшується витікання клітинного соку та ушкодження під час фазового переходу, підвищується інтенсивність процесу заморожування. Заморожені харчові продукти вивантажуються з камери 1. Відпрацьований холодоагент надходить до теплоізольованого вакуумного ресивера 4, звідки всмоктується вакуумним насосом 5. Холодоагент після вакуумного насоса охолоджується в охолоджувачі (не показано) та подається в теплоізольовану камеру заморожування 1, вже завантажену новою порцією харчових продуктів, які підлягають заморожуванню. Далі цикл повторюється.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для імпульсного заморожування харчових продуктів, що містить холодильник, витиснювач, імпульсний випускний клапан, який **відрізняється** тим, що встановлено теплоізольовану камеру заморожування, вакуумний насос і теплоізольований вакуумний ресивер.



Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

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