



УКРАЇНА

(19) UA (11) 18276 (13) U  
(51) МПК (2006)  
A23G 9/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

**(54) ШНЕК-МІШАЛКА АПАРАТІВ ДЛЯ ЗАМОРОЖУВАННЯ БАГАТОКОМПОНЕНТНИХ ХАРЧОВИХ СУМІШЕЙ**

1

2

(21) u200602643

(22) 13.03.2006

(24) 15.11.2006

(46) 15.11.2006, Бюл. №11, 2006р.

(72) Сафонов Валентин Васильович, Семенюк Дмитро Павлович, Куценко Віктор Анатолійович

(73) ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ

(57) Шнек-мішалка апаратів для заморожування багатокомпонентних харчових сумішей, що містить вал, на якому закріплені робочі лопатки під кутом 15°, яка **відрізняється** тим, що робочі лопатки встановлені на пружинах та додатково змонтовані допоміжні лопатки.

Корисна модель належить до сфери ресторанного господарства, зокрема, до пристроїв для знімання, перемішування та транспортування багатокомпонентної харчової суміші, що охолоджується, наприклад, м'якого морозива чи фруктових соків, в робочому циліндрі фризера.

Як пристрій-прототип вибрано шнек фризера EFLS30.2 німецького виробництва [1]. Циліндр фризера складається з випускного пристрою, приймального бункера, кришки впускного клапана, випускного клапана, теплоізоляції, підшипникового вузла приводу, клинопасової передачі приводу, електрорушії, шнека, штуцера для приєднання трубопроводів холодоагента, випарника, циліндра. Між робочими органами шнека і внутрішньою стінкою є зазор.

Багатокомпонентна харчова суміш з температурою 12...18°C поступає з бункера через впускний клапан до циліндра. У випарнику, що складається з циліндра та зовнішньої обичайки, кипить холодоагент за температури мінус 23...26°C. Рідинна суміш охолоджується на стінках циліндра до мінус 5°C і замерзає. На протязі цього процесу шнек збиває суміш, насичує її повітрям, знімає заморожений шар зі стінки циліндра і транспортує до випускного пристрою. При споживаній потужності 3,73кВт тривалість приготування порції (5-7кг) складає 10...15хв.

Основними недоліками пристрою-прототипу є:

- наявність зазору шириною 1..1,5мм між лопатками шнека і внутрішньою поверхнею циліндра, що значно зменшує теплопередачу від холодоагенту до суміші;

- низька надійність шнека при можливих перевантаженнях під час короткочасних простоїв фризера;

- велика металоємність.

Метою цієї корисної моделі є зменшення тривалості приготування однієї порції готової продукції, забезпечення необхідної температури готового продукту на протязі всього часу виготовлення без підвищення питомих енерговитрат на одиницю виробу в робочому циліндрі фризера, підвищення продуктивності апарата.

Ця мета досягається тим, що в пристрої усунені традиційні нерухомі лопатки, а замість них впроваджені лопатки на пружинах, дякуючи чому забезпечується щільність їх прилягання до внутрішньої поверхні циліндра і заморожена на стінках харчова суміш повністю знімається та транспортується, що зменшує тепловий опір та підвищує продуктивність апарата.

Для усунення зазначених недоліків нами запропоновано новий пристрій шнека-мішалки, схематично показаний на Фіг.1. та Фіг.2. Усі деталі шнека-мішалки монтуються на валу 1. На валу шнека-мішалки встановлені робочі лопатки 2. Для переміщення вхідної суміші від аератора до робочих лопаток встановлені лопатки для подачі суміші 3. Робочі лопатки шнека-мішалки забезпечують перемішування вихідної суміші і збиття її. Лопатки фіксуються за допомогою штифта 4. Завдяки тому, що вони встановлені на пружинах 5, забезпечується щільність їх прилягання до внутрішньої поверхні робочого циліндра. Завдяки щільності їх прилягання, наморозений на внутрішній поверхні робочого

(13) U

(11) 18276

(19) UA

циліндра шар увесь час знімається. Допоміжні лопатки 6, розташовані на протилежному кінці вала, призначені для подачі готового продукту до випускного пристрою. При використанні запропонованого шнека-мішалки не пред'являються високі вимоги до точності установки. Крім цього, наявність фігурної вставки 7 спрощує задачу установки шнека в робочий циліндр.

Описаний пристрій працює таким чином.

Мішалка фризера перемішує заморожений шар багатокомпонентної харчової суміші морозива, насичуючи цю масу повітрям для збільшення об'єму продукту і транспортує її до випускного пристрою.

Запропонований пристрій шнек-мішалка має такі переваги над пристроєм-прототипом:

- новий шнек-мішалка забезпечує високу збитість готового продукту;
- при одній і тій же холодопродуктивності холодильної машини продуктивність фризера збіль-

шується в 1,7 рази;

- ретельність перемішування усього об'єму забезпечує також незмінність температури порцій готового продукту для споживача на протязі всього періоду роботи пристрою;

- відсутність намороженого шару суміші на внутрішній поверхні робочого циліндра;

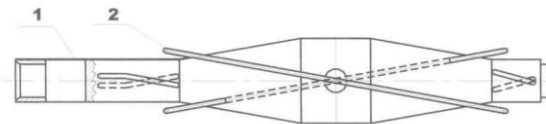
- набагато менші вимоги до точності виготовлення внутрішньої поверхні робочого циліндра;

- спрощена санітарна обробка пристрою.

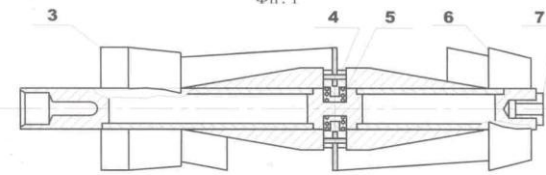
Запропонована конструкція шнека-мішалки при відповідній зміні розмірів може знайти широке застосування в апаратах різноманітних конструкцій для заморожування багатокомпонентних харчових сумішей, соків та морсів.

Література.:

1. Зеликовский И.К., Каплан Л.Г. Малые холодильные машины и установки: Справочник. - М.: Агропромиздат, 1989. - 672с.



Фиг. 1



Фиг. 2