



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **105419** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
B01F 15/06 (2006.01)
A21C 1/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

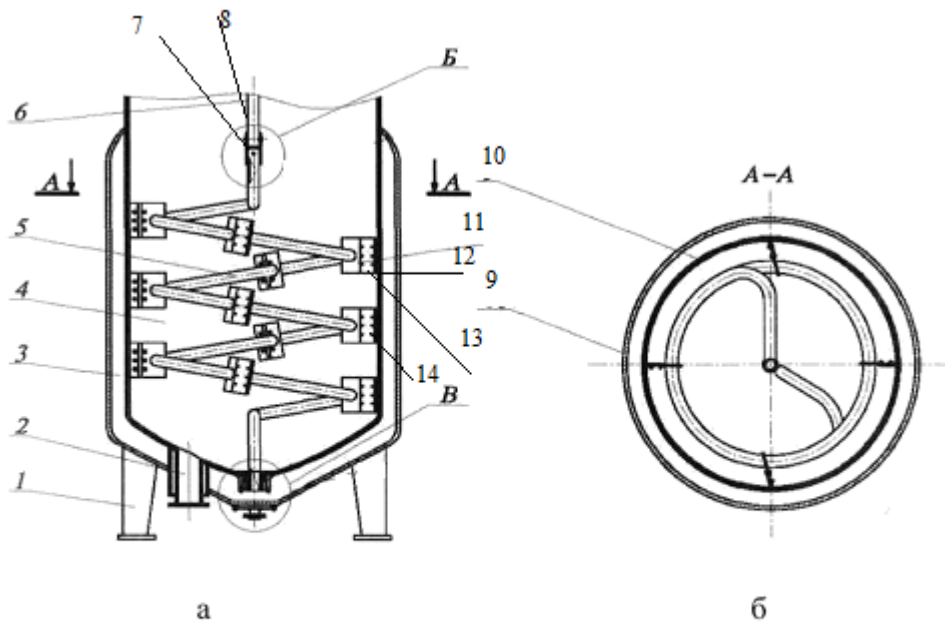
<p>(21) Номер заявки: u 2015 05846</p> <p>(22) Дата подання заявки: 15.06.2015</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.03.2016</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.03.2016, Бюл.№ 6</p>	<p>(72) Винахідник(и): Сардаров Азіз Мурадович (UA), Маяк Ольга Анатоліївна (UA), Костенко Станіслав Миколайович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ, вул. Клочківська, 333, м. Харків, 61051 (UA)</p>
---	--

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПЕРЕМІШУВАННЯ ТА НАГРІВАННЯ В'ЯЗКИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

(57) Реферат:

Пристрій для перемішування в'язких харчових продуктів складається зі шнека, який виготовлений з металевго вала, на якому закріплені по спіралі лопатки, що розташовані біля внутрішньої стінки апарата та притискаються до неї за рахунок рухомої частини лопатки, яка з'єднана з основною частиною лопатки з'єднувачем, що являє собою шарнір з пружинним вузлом. Шнек виготовлений із ступеневого, порожнистого металевго вала, куди подається теплоносій (вода, пара).

UA 105419 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до харчової промисловості, а саме до конструкції перемішувачів пристроїв, що використовуються в випарних апаратах, під час здійснення процесів уварювання, концентрування (згущення) харчових продуктів високої в'язкості і може бути використана на підприємствах харчової промисловості для виробництва соків, паст, концентратів, соусів із органічної сировини.

Відомі різні конструкції пристроїв [1], що використовуються для перемішування високов'язких харчових продуктів в випарних апаратах в процесі уварювання в'язких харчових продуктів.

Недоліком існуючих конструкцій пристроїв для перемішування продукту в процесі уварювання є недостатня інтенсивність перемішування в'язкої маси продукту, внаслідок чого утворюються застійні зони, які значно уповільнюють теплообмінний процес, що веде до збільшення часу приготування продукту і підвищенню енергетичних витрат на виробництво.

Можливість налипання продукту на стінки апарата сприяє пригорянню продукту і, як наслідок, істотному погіршенню його якості, а також по закінченні технологічного процесу високов'язкий харчовий продукт складно видалити з апарата, що збільшує витрати часу та електричної енергії на проведення процесу.

Найбільш близьким за технічним рішенням до корисної моделі є пристрій для перемішування в'язких харчових продуктів [2], який виготовлений з суцільного металевго вала, на якому закріплені по спіралі лопатки, що розташовані біля внутрішньої стінки апарата та притискаються до неї за рахунок рухомої частини лопатки, яка з'єднана з основною частиною лопатки з'єднувачем, що являє собою шарнір з пружинним вузлом, який закріплюються на частинах лопатки гайками.

Недоліком даного перемішувача є складність у виготовленні та висока вартість пружинних вузлів.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення пристрою для перемішування та нагрівання в'язких харчових продуктів з покращенням енергозбереження шляхом удосконалення пристрою найближчого прототипу, а саме підвищення ефективності теплообміну, збільшення площі контакту продукту з гріючими елементами, що забезпечують інтенсифікацію процесу теплообміну та простоту і надійність конструкції з можливістю максимального збереження біологічно активних речовин та вітамінів, та підвищення якості отриманої продукції.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому пристрої для перемішування, який складається зі шнека, який виготовлений з суцільного металевго вала, на якому закріплені по спіралі лопатки, що розташовані біля внутрішньої стінки апарата та притискаються до неї за рахунок рухомої частини лопатки, яка з'єднана з основною частиною лопатки з'єднувачем, що являє собою шарнір з пружинним вузлом, згідно з корисною моделлю шнек виготовлений із ступеневого, порожнистого металевго вала, куди подається теплоносія (вода, пара), на валу закріплено по спіралі лопатки, які виконані у вигляді скребків, де рухома частина скребка з'єднана з основною частиною скребка з'єднувачем, що являє собою гнучку пластину, яка поєднує частини скребків болтовим з'єднанням, нижня частина ступеневого порожнистого металевго вала закріплена у корпусі апарата в опорному вузлі вала мішалки, а верхня частина вала - у втулковій муфті, яка утворює нерухоме з'єднання вала привідного та ступеневого порожнистого металевго вала мішалки, що здійснюється за допомогою штифтів.

Відміна даного пристрою полягає в тому, що шнек виготовлений із ступеневого, порожнистого металевго вала, куди подається теплоносія (вода, пара), на валу закріплено по спіралі лопатки, які виконані у вигляді скребків, де рухома частина скребка з'єднана з основною частиною скребка з'єднувачем, що являє собою гнучку пластину, яка поєднує частини скребків болтовим з'єднанням. Нижня частина ступеневого порожнистого металевго вала закріплена у корпусі апарата в опорному вузлі вала мішалки, що запобігає потраплянню продукту в парову сорочку і теплоносія (вода, пара) в робочу камеру. Верхня частина вала у втулковій муфті, яка утворює нерухоме з'єднання вала привідного та ступеневого порожнистого металевго вала мішалки, що здійснюється за допомогою штифтів.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями: фіг. 1 а, б - пристрій для перемішування та нагрівання в'язких харчових продуктів; фіг. 2 - втулкова муфта; фіг. 3 - опорний вузол вала мішалки; фіг. 4 - скребок мішалки.

Запропонована мішалка на фіг. 1 (а - основний вигляд, б - вигляд зверху) складається з опори 1, патрубка для відведення готового продукту 2, парової сорочки 3, робочої камери апарата 4, ступеневого порожнистого металевго вала мішалки 5, втулкової муфти 6, штифтів 7, вала привідного 8, стінки апарата 9, стінки робочої камери апарата 10, рухомої частини скребка 11, рухомої частини скребка 12, гнучкої пластини 13, бортного з'єднання 14.

Втулкова муфта на фіг. 2 складається за привідного вала 8, штифтів 7, втулки 6, ступеневого порожнистого металевго вала мішалки 5.

Опорний вузол вала мішалки на фіг. 3 складається з патрубк зливання теплоносія 15, кришки 16, стінки апарата 9, кріпильних гвинтів 17, манжети 18, стінки робочої камери апарата 10, стакана 19, гофрованого ущільнення 20, ступеневого порожнистого металевго вала мішалки 5, захисної тарілки 21, підшипника радіально-упорного роликвого 22, кільцевого зварного шва 23, монтажного диска 24.

Скребок мішалки на фіг. 4 складається ступеневого порожнистого металевго вала мішалки 5, з нерухомої частини скребка 11, рухомої частини скребка 12, гнучкої пластини 13, болтового з'єднання 14,

Робота перемішуючого пристрою полягає в наступному: привідний вал 8 (фіг. 1), обертаючись, призводить до руху всю конструкцію, це забезпечується жорстким з'єднанням втулкової муфти 6 (фіг. 1), вала привідного та ступеневого порожнистого металевго вала мішалки 8 (фіг. 1). З'єднання суцільної муфти 6 (фіг. 2) з валами здійснюється за допомогою штифтів 7 (фіг. 2). При обертанні скребки (фіг. 4) рухаються, притискаючись до внутрішньої стінки робочої камери апарата 10 (фіг. 1) рухливою частини скребка 12 (фіг. 4), за рахунок гнучкої пластини 13 (фіг. 2), яка кріпиться до нерухомої частини скребка 11 (фіг. 2) болтовим з'єднанням 14 (фіг. 42).

Опорний вузол вала мішалки (фіг. 31) служить для запобігання потрапляння продукту в парову сорочку, а також для запобігання потрапляння теплоносія (пара, вода) у робочу камеру та складається з патрубка для зливання теплоносія 15 (фіг. 3), який кріпиться до кришки 16 (фіг. 3), кришка кріпиться гвинтами 17 (фіг. 3) до монтажного диска 24 (фіг. 3), який кільцевим зварним з'єднанням 23 (фіг. 3) закріплено до стінки апарата 9 (фіг. 3). Ступеневий порожнистий металевий вал 5 (фіг. 3) встановлюється до опорного вузла. Завдяки гофрованому ущільненню 20 (фіг. 3) продукт не потрапляє до підшипників 22 (фіг. 3), які закриваються захисною тарілкою 21 (фіг. 3).

Технічним результатом, що досягається при використанні корисної моделі, є отримання пристрою для перемішування та нагрівання в'язких харчових продуктів, що має просту та надійну конструкцію. Основні переваги запропонованої корисної моделі:

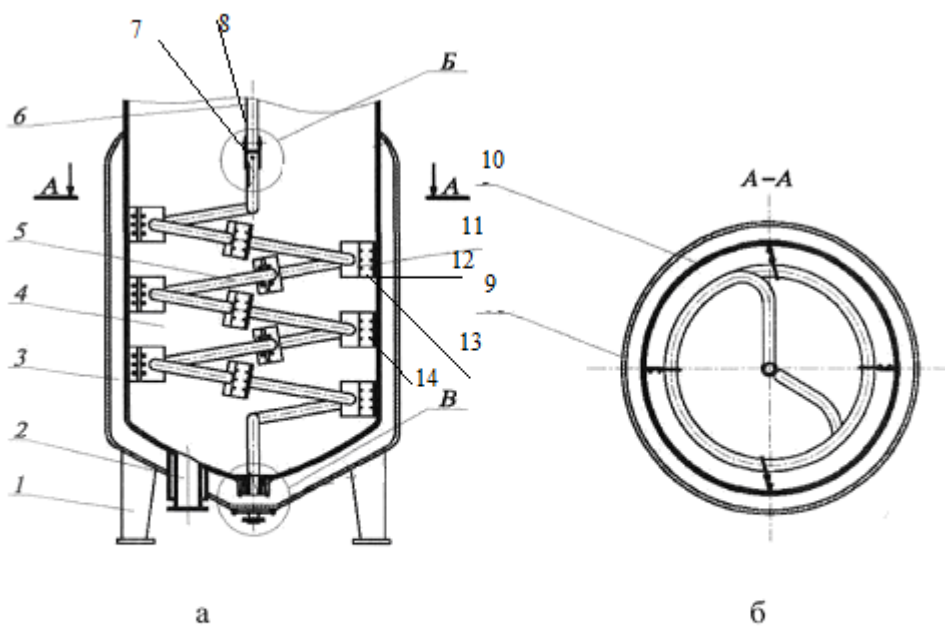
- скорочення тривалості процесу переробки продукту та підвищення якості готового продукту за рахунок більш якісного перемішування;
- інтенсифікація процесу теплообміну, за рахунок використання порожнистого вала для підведення теплоносія, що сприяє збільшенню площі контакту продукту з нагрівальними елементами.
- закріплення вала в опорному вузлі запобігає потраплянню продукту в парову сорочку і теплоносія (вода, пара) в робочу камеру.

Джерела інформації:

1. Машины и аппараты пищевых производств под редакцией академика Российской Академии сельхознаук В.А. Панфилова. - М.: Высшая школа, 2001.- 1380с.
2. Патент на корисну модель № 24105 Україна, МПК А21С 1/00. Пристрій для перемішування в'язких харчових продуктів / В.І. Маяк, В.М. Михайлов, М.М. Смілик (Україна). - №200611832; Заявл. 10.11.2006.; Опубл. 25.06.2007, Бюл. №9.

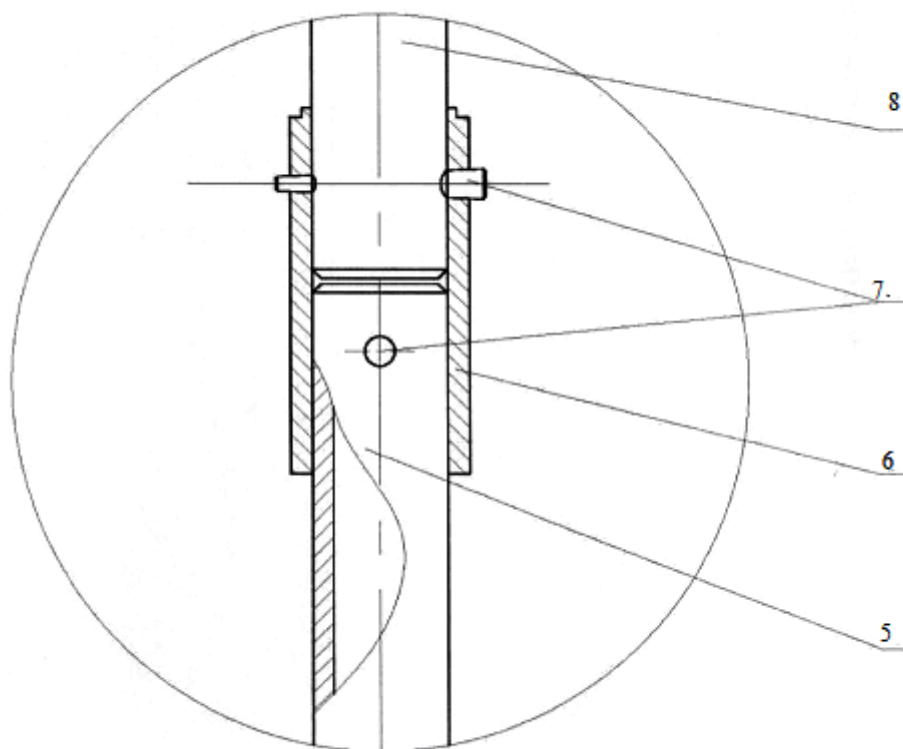
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Пристрій для перемішування в'язких харчових продуктів, що складається зі шнека, який виготовлений з металевго вала, на якому закріплені по спіралі лопатки, що розташовані біля внутрішньої стінки апарата та притискаються до неї за рахунок рухомої частини лопатки, яка з'єднана з основною частиною лопатки з'єднувачем, що являє собою шарнір з пружинним вузлом, який **відрізняється** тим, що шнек виготовлений із ступеневого, порожнистого металевго вала, куди подається теплоносій (вода, пара).
2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що на валу закріплено по спіралі лопатки, які виконані у вигляді скребків, де рухома частина скребка з'єднана з основною частиною скребка з'єднувачем, що являє собою гнучку пластину, яка поєднує частини скребків болтовим з'єднанням.
3. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що нижня частина ступеневого порожнистого металевго вала закріплена у корпусі апарата в опорному вузлі вала мішалки, а верхня частина вала - у втулковій муфті, яка утворює нерухоме з'єднання вала привідного та ступеневого порожнистого металевго вала мішалки, що здійснюється за допомогою штифтів.

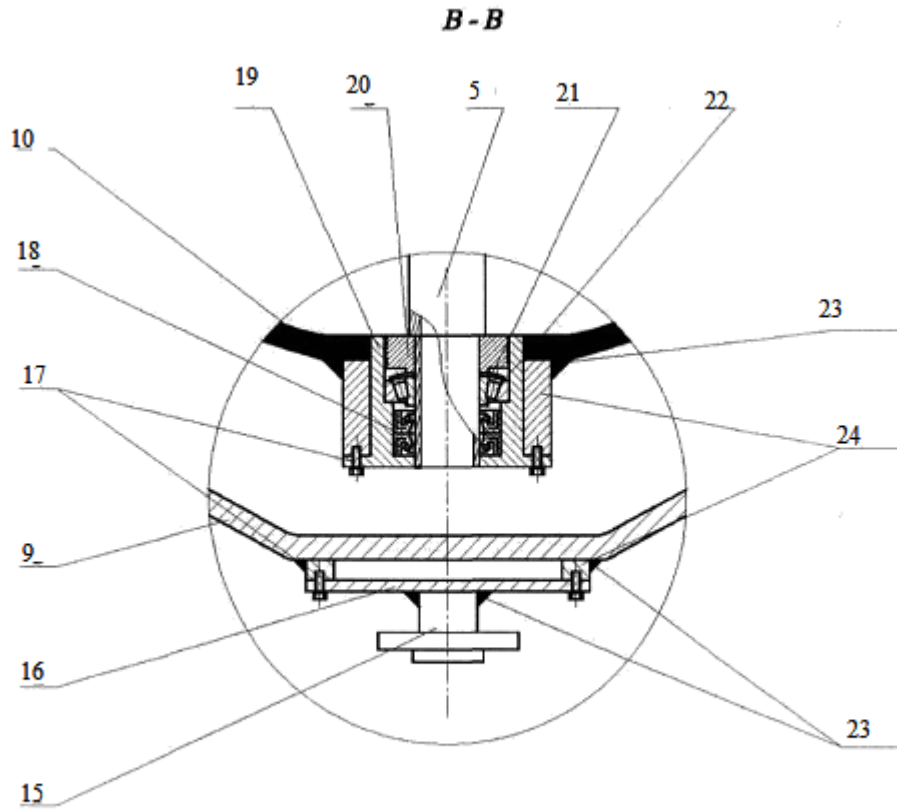


Фиг. 1

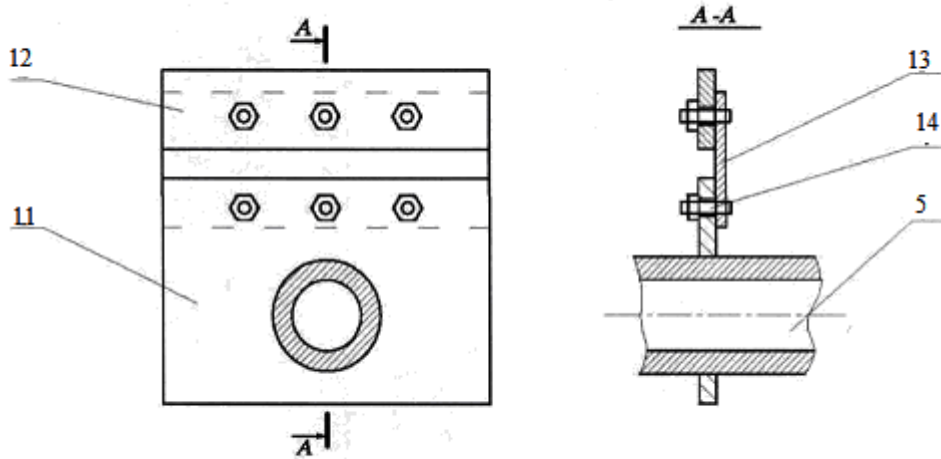
Б - Б



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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