



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **75183** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
A23G 3/04 (2006.01)
F28F 7/00

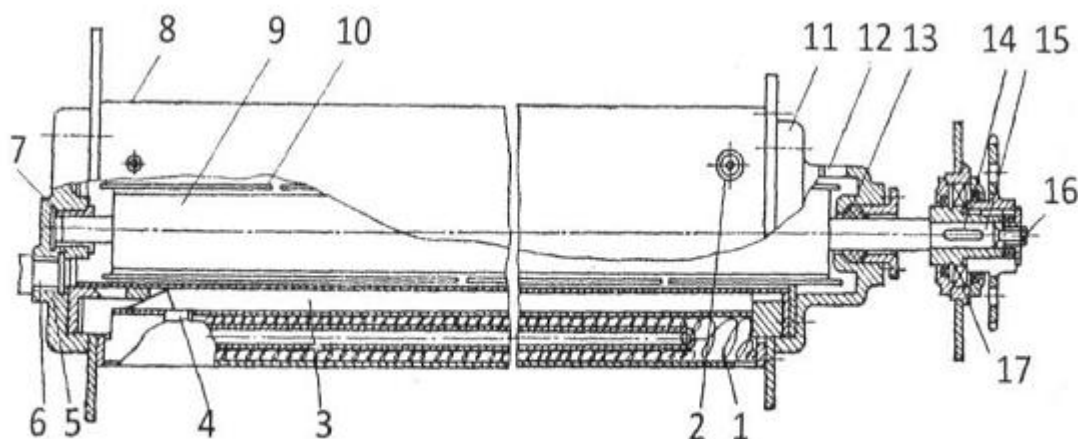
ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 05225	(72) Винахідник(и): Вересоцький Юрій Іванович (UA), Зуляк Олександр Степанович (UA), Бабко Євген Миколайович (UA), Нога Аліна Юріївна (UA)
(22) Дата подання заявки: 27.04.2012	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.11.2012	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.11.2012, Бюл.№ 22	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)

(54) РОТАЦІЙНИЙ ТЕПЛООБМІННИК ДЛЯ УВАРЮВАННЯ КОНДИТЕРСЬКИХ МАС**(57) Реферат:**

Ротаційний теплообмінник для уварювання кондитерських мас складається з чотирьох камер для уварювання кондитерських мас, які являють собою циліндричні поверхні з паровою сорочкою, в середині яких обертається пустотілий вал з розміщеними на ньому у шаховому порядку ножами-скребками. Ніж-скребок має додаткову перегородку у нижній частині, а у верхній частині ножа-скребка по радіусу сегмента зроблено три додаткових отвори.



Фіг. 1

**U
UA 75183**

Корисна модель належить до кондитерської промисловості, а саме до процесу уварювання ірисної маси.

За прототип вибрана модель теплообмінника [Г.А. Маршалкин "Технологическое оборудование кондитерских фабрик". - М., 1984-448 с.], яка складається із чотирьох камер для уварювання. Камери являють собою циліндричні поверхні з паровою сорочкою, в середині яких обертається пустотілий вал з розміщеними на ньому в шаховому порядку ножами-скребками, які служать для видалення нагару зі стінок теплообмінника.

Недоліком даного обладнання є те, що існуюча форма ножів-скребків не забезпечує найкращого перемішування, наслідком чого є довготривалий час уварювання.

В основу корисної моделі поставлено задачу інтенсифікації процесу перемішування шляхом розроблення оптимальної форми ножа-скребка.

Поставлена задача вирішується тим, що в ротаційному теплообміннику періодичної дії для уварювання кондитерських мас, який складається з чотирьох камер, які являють собою циліндричні поверхні з паровою сорочкою, в середині яких обертається пустотілий вал з розміщеними на ньому у шаховому порядку ножами-скребками, згідно з корисною моделлю, кожний ніж-скребок має додаткову перегородку у нижній частині, а у верхній частині ножа-скребка по радіусу сегмента зроблено три додаткових отвори.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак, що заявляються, та технічним результатом полягає в наступному.

Одним із найважливіших чинників, що суттєво впливає на режим роботи теплообмінника, є швидкість уварювання. Оскільки гідродинамічна ситуація в періодично діючих теплообмінниках змінюється протягом циклу уварювання, то швидкість перемішування також помітно коливається і поступово зменшується, після проходження масою ножа-скребка перемішування відбувається тільки у верхньому прошарку. До того ж за ножем, у верхній його частині, утворюється застійна зона. Інтенсифікувати цей процес можна методом зміни геометричної форми ножів-скребків.

Удосконалена геометрична форма відрізняється тим, що для збільшення зони перемішування у нижній частині ножа додано перегородку, а для зменшення застійної зони у верхній частині ножа скребка по радіусу сегмента зроблено три додаткових отвори.

На фіг. 1 наведено камеру ротаційного теплообмінника, на фіг. 2 зображена удосконалена форма ножа-скребка.

Теплообмінник складається з камер нагріву, які жорстко закріплені в отворах корпусу приводу з однієї сторони та в отворах стійки - з іншої сторони. Кожна камера складається з таких компонентів: 1 - ізоляція; 2 - вхідний патрубок для пари; 3 - парова камера; 4 - відведення конденсату; 5, 11 - кришки; 6 - патрубок для входу маси; 7 - підшипник ковзання; 8- металевий кожух; 9 - вал; 10 - ніж-скребок; 12 - вихідний патрубок; 13 - сальниковий ущільнювач; 14 - шпонка; 15 - приводний вал; 16 - штопор; 17 - кульковий підшипник.

Рецептурна суміш надходить через патрубок в верхню камеру, проходить по ній, нагріваючись до заданої температури, та виходить з протилежної сторони через патрубок 12. В цьому випадку автоматично відкривається клапан подачі пари в верхню камеру.

Уварена рецептурна суміш надходить через патрубок 6 в нижню камеру, проходить по ній нагріваючись і виходить з протилежної сторони. Далі через трубу надходить в наступну камеру, яка розміщена паралельно до попередньої, а з неї в верхню камеру апарата, звідки виходить по патрубку 12. В цьому випадку автоматичний клапан подає потрібну кількість пари в верхню камеру апарату.

Всередині камер знаходяться робочі вали 9, на кожному з яких розміщені ножі-скребки. Зовнішня поверхня робочого вала та внутрішня поверхня труби (до якої прилягають леза) утворюють кільцеподібну порожнину для проходу продукту, що уварюється.

Технічний результат від запропонованої модернізованої конструкції ротаційного теплообмінника періодичної дії, зі зміненою формою ножів-скребків, полягає в інтенсифікації процесу перемішування кондитерських мас, що зменшує час протікання процесу уварювання та збільшує продуктивність теплообмінника.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Ротаційний теплообмінник для уварювання кондитерських мас, який складається з чотирьох камер для уварювання кондитерських мас, які являють собою циліндричні поверхні з паровою сорочкою, в середині яких обертається пустотілий вал з розміщеними на ньому у шаховому порядку ножами-скребками, який **відрізняється** тим, що ніж-скребок має додаткову

перегородку у нижній частині, а у верхній частині ножа-скребка по радіусу сегмента зроблено три додаткових отвори.

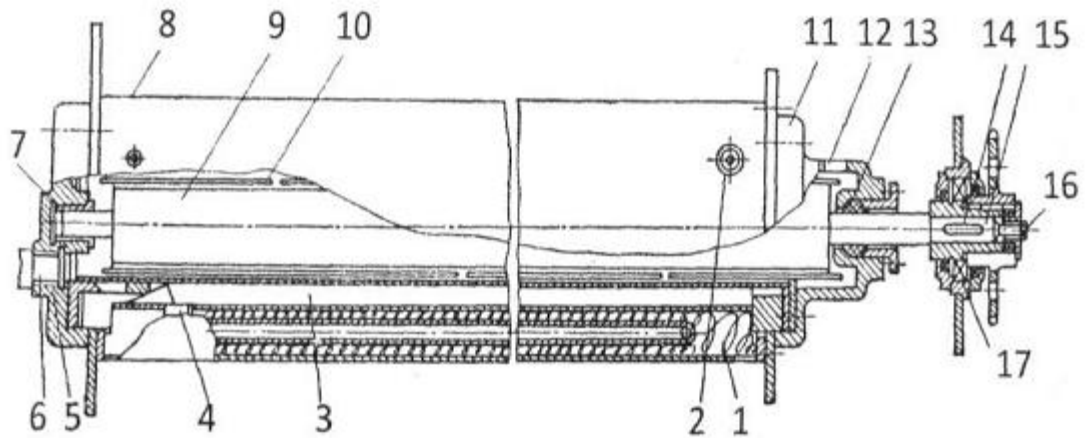


Fig. 1

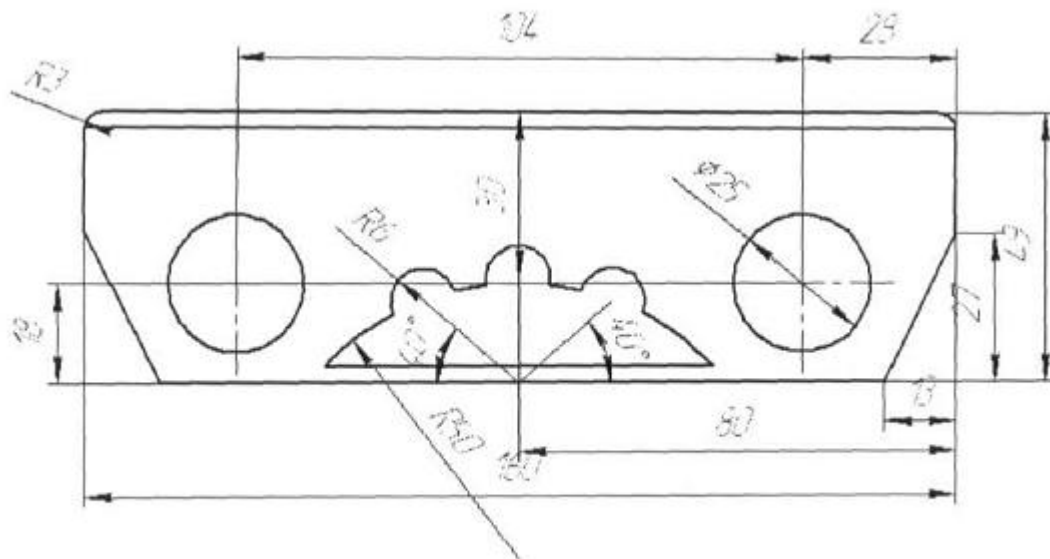


Fig. 2

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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

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