



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **91327** (13) **U**  
(51) МПК  
**B01J 3/04** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

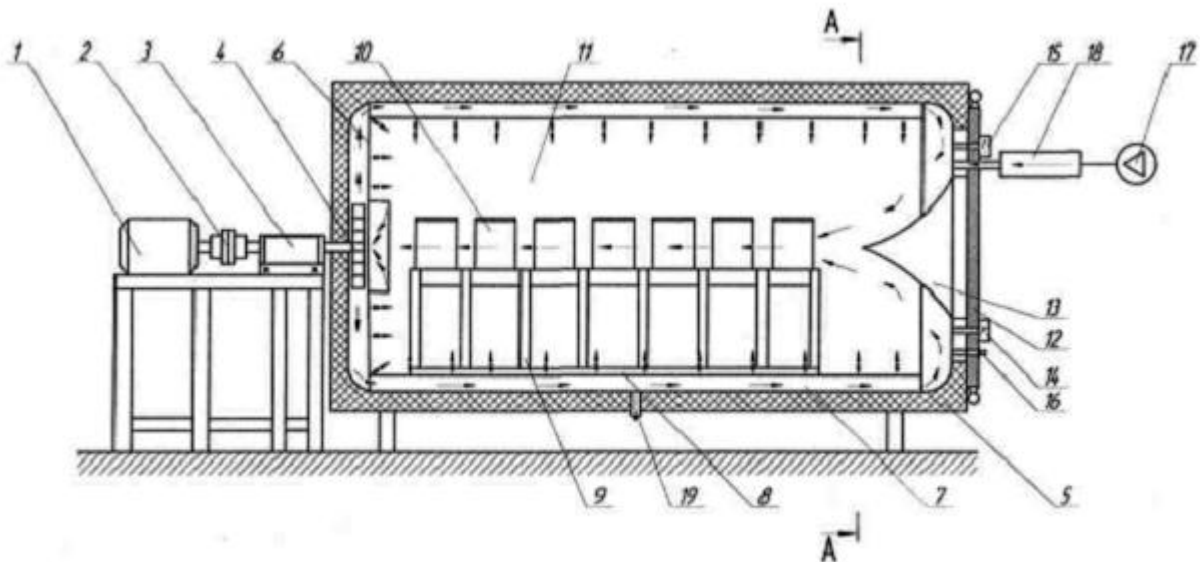
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2014 01739</b>	(72) Винахідник(и): <b>Цуркан Олег Васильович (UA), Гурич Аліна Юріївна (UA), Янович Віталій Петрович (UA), Купчук Ігор Миколайович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>24.02.2014</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.06.2014</b>	(73) Власник(и): <b>ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, 21008 (UA)</b>
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.06.2014, Бюл.№ 12</b>	

## (54) ГОРИЗОНТАЛЬНИЙ АВТОКЛАВ ІЗ АЕРОДИНАМІЧНИМ ІНТЕНСИФІКАТОРОМ

### (57) Реферат:

Горизонтальний автоклав із аеродинамічним інтенсифікатором містить теплоізоляційний корпус з рейковими напрямними для переміщення візка з оброблюваними виробами, аеродинамічний інтенсифікатор роторного типу, робочу камеру з термоакумулюючим екраном, яка з'єднана з компресором та пневморесивером. Крім цього, він містить термоаероакумулюючий екран, виконаний у вигляді циліндра з розміщеними ребрами по колу, та ламінерезаційний аероконцентратор повітряних потоків у вигляді конуса, змонтований на внутрішній стороні кришки автоклава.



Фиг. 1

UA 91327 U



Корисна модель належить до автоклавного устаткування, що призначене для здійснення різноманітних технологічних процесів при підвищеній температурі і тиску в харчовій, переробній та інших галузях промисловості.

Відомий автоклав [патент UA № 65058, МПК6 В 01 J 3/04, Бюл. № 3, 2004], містить встановлені вздовж корпусу рейкові напрямні з візком для пересування оброблюваних виробів, а також нагрівальні елементи, тепловий екран, теплообмінник і вентилятор.

Недоліком вказаного пристрою є значна енергоємність, зумовлена застосуванням нагрівальних елементів, теплообмінника та вентилятора для реалізації процесів нагріву та охолодження повітря, металоконструкції автоклава та оброблюваної продукції.

Також відома автоклавна установка [Микулик Н.Н. Современные автоклавы французской фирмы „Стерифлоу“/ Н.Н. Микулик, Т.Н. Крылова// „Рыбпром“. - 2007. - № 4. - С. 36-37.], що містить корпус, у верхній частині якого розміщений розподільчий пристрій, роликові напрямні призначені для пересування корзин з продукцією та циркуляційний насос з'єднаний через трубопровід із пластинчастим теплообмінником.

До основних недоліків даного технічного рішення можна віднести значні габаритні розміри теплообмінника та питомі енерговитрати на багатократну циркуляцію водного теплоагенту, складність регулювання та підтримання заданої температури і тиску в робочій камері.

Також відомо горизонтальний автоклав [Авт. св. № 1667918, Кл. В01J3/00, СРСР, 1989 р.], що містить теплоізолюваний корпус з рейковим шляхом, нагрівальні елементи встановлені в торцевому днищі автоклава, теплообмінник, вентилятор, візок для переміщення оброблюваної продукції, нижній і верхній теплові екрани.

Недоліком вказаного пристрою є низька ефективність роботи та зумовлена нерівномірним нагрівом робочого простору розташованими у днищі нагрівачами.

Найбільш близьким до заявленого за технічною суттю є автоклавна установка тепловологісної обробки [патент UA № 18723, МПК В01J3/04, Бюл. № 11, 2006 р.], що містить теплоізоляційний корпус з рейковими напрямними для переміщення візка з оброблюваними виробами, теплообмінник з аеродинамічним інтенсифікатором роторного типу, форсунки для подачі води у робочу камеру з термоакумуляючими екранами, яка з'єднана з компресором, пневморесивером та вентилями для забору повітря і видалення сконденсованої вологи з автоклава.

Основним недоліком вищезазначеної установки є створення турбулентної зони повітряних потоків, внаслідок їх взаємозбурення при виході з аеродинамічного коридору, розміщеного між теплоізоляційним корпусом і тепловим екраном робочої камери, зменшуючи ламінарність руху аеротеплоагенту, а як наслідок швидкість прогрівання, що призводить до збільшення часу обробки виробів.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення горизонтального автоклава з аеродинамічним інтенсифікатором, в якому за рахунок зміни конструкції та конфігурації термоаероакумуляючих елементів досягається інтенсифікація процесу термічної обробки сировини за умови зменшення споживаних енерговитрат та часу на організацію даного технологічного впливу.

Дана задача розв'язується шляхом створення горизонтального автоклава з аеродинамічним інтенсифікатором, в якому забезпечується нівеляція турбулентних зон аеропотоків, за рахунок введення в систему ламінеризаційного аероконцентратора та термоаероакумуляючого екрану.

На Фіг. 1 представлена принципова схема розробленого горизонтального автоклава з аеродинамічним інтенсифікатором, на Фіг. 2 - розріз за А-А, на Фіг. 3 - термоаероакумуляючий екран.

Горизонтальний автоклав із аеродинамічним інтенсифікатором містить електродвигун 1 який через жорстку муфту 2 та мультиплікатор 3 з'єднаний із аеродинамічним інтенсифікатором роторного типу 4, теплоізоляційний корпус 5, термоаероакумуляючий екран 6 виконаний у вигляді циліндра з розміщеними по колу ребрами 7, рейкові напрямні 8 для переміщення візка 9 з оброблюваними виробами 10 в робочій камері 11 кришку 12 з розміщеним ламінеризаційним аероконцентратором 13, у вигляді конуса, датчиками тиску та температури відповідно 14, 15 та запобіжним клапаном 16. Для створення тиску та видалення сконденсованої вологи з теплоізоляційного корпусу автоклава 5 передбачено застосування компресора 17 з пневморесивером 18 та вентиляного патрубку 19 відповідно.

Горизонтальний автоклав із аеродинамічним інтенсифікатором працює наступним чином.

Візок 9 з встановленими на ньому виробами 10, за допомогою рейкових напрямних 8 розміщують в робочій камері 11 теплоізоляційного корпусу 5. Вмикають електродвигун 1, крутний момент від якого через жорстку муфту 2 та мультиплікатор 3 створює обертання аеродинамічного інтенсифікатора роторного типу 4, що призводить до руху повітряного потоку

між стінками теплоізоляційного корпусу 5 та ребрами 7 термоаероакумлюючого екрана 6, при виході з якого за допомогою розміщеного на кришці 13 ламінерезаційного аероконцентратора 14 направляється в робочу камеру 12, де, потрапляючи в область низького тиску, повторно засмоктуються до аеродинамічного інтенсифікатора роторного типу 4.

5 Виділення теплоти зумовлене рециркуляцією повітряного потоку та його аеродинамічним втратам при взаємодії молекул повітря з поверхнею термоаероакумлюючого екрана 6, що в свою чергу сприяє рівномірному поширенню термічної енергії у всьому об'ємі робочої камери 11, а як наслідок рівномірно розігріває розміщені на візку 9 оброблювані вироби 10.

10 Виріб 10 витримується певний час при заданому рівні температури та тиску, що створюється за допомогою компресора 17 з пневморесивером 18. Після завершення означеної термообробки вимикають електродвигун 1, що призводить до зупинки аеродинамічного інтенсифікатора роторного типу 4, одночасно розгерметизовують робочу камеру 11 та видаляють сконденсовану рідину через вентиляційний патрубок 19. Після охолодження відкривають робочу камеру 11 та вилучають назовні візок 9 з встановленими на ньому

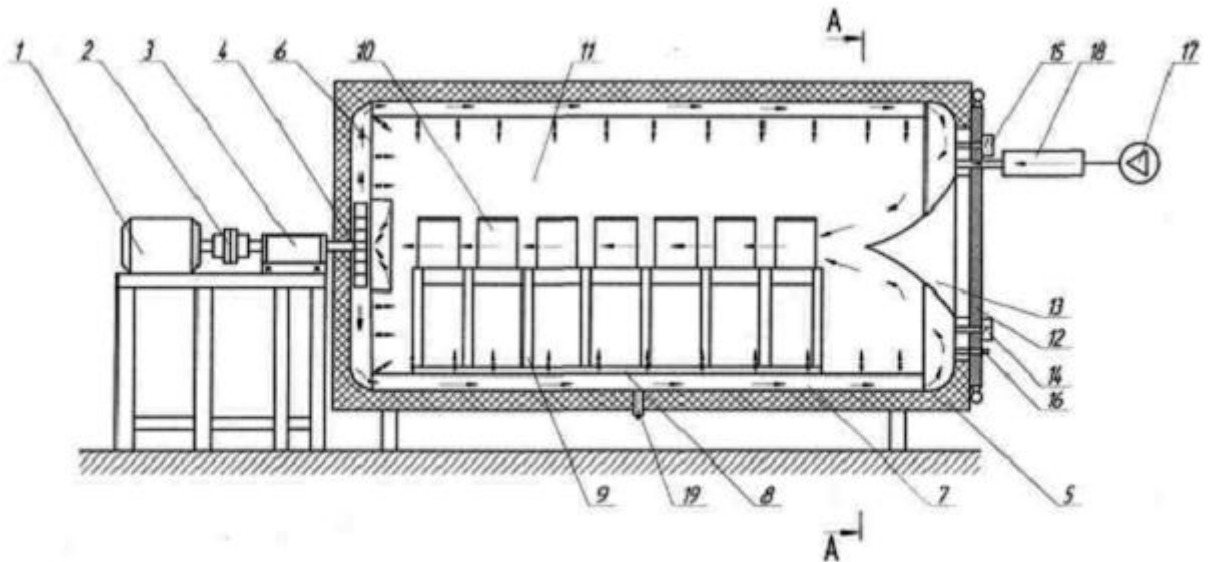
15 виробами 10. Таке поєднання конфігурації конструктивних елементів системи дає можливість забезпечити нівелювання турбулентних зон аеропотоків, а як наслідок значно інтенсифікувати термічну обробку сировини за умови зменшення споживаних енерговитрат та часу на організацію даного технологічного впливу.

20

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Горизонтальний автоклав із аеродинамічним інтенсифікатором містить теплоізоляційний корпус з рейковими напрямними для переміщення візка з оброблюваними виробами, аеродинамічний інтенсифікатор роторного типу, робочу камеру з термоакумлюючим екраном, яка з'єднана з компресором та пневморесивером, який **відрізняється** тим, що містить термоаероакумлюючий екран, виконаний у вигляді циліндра з розміщеними ребрами по колу, та ламінерезаційний аероконцентратор повітряних потоків у вигляді конуса, змонтований на внутрішній стороні кришки автоклава.

25



Фиг. 1

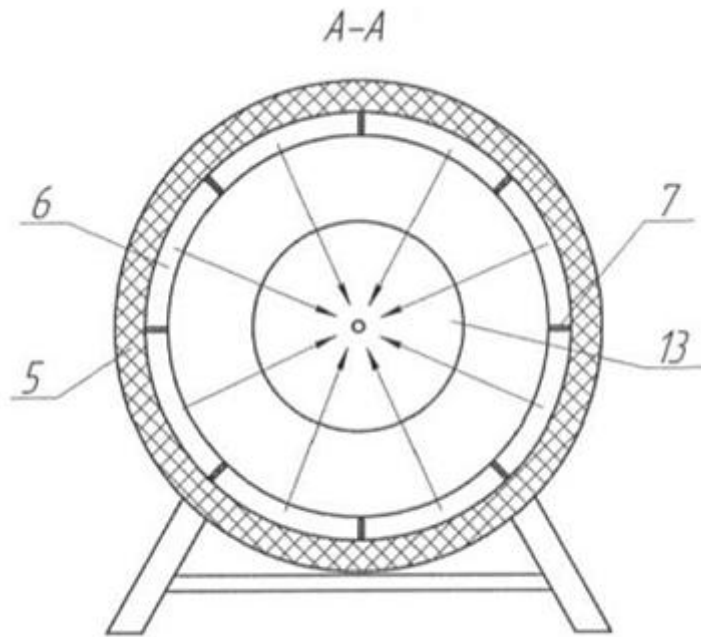


Fig. 2

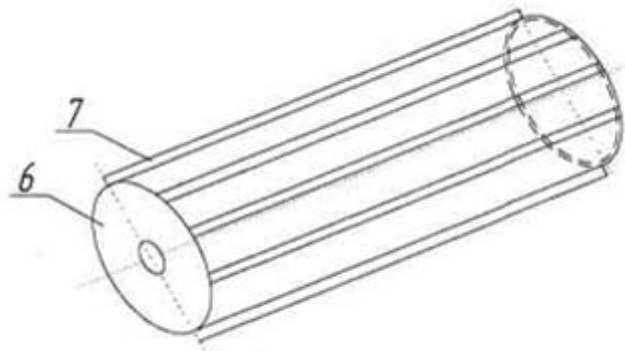


Fig. 3

---

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

---

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