



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **93371** (13) **U**
(51) МПК
B01J 3/04 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

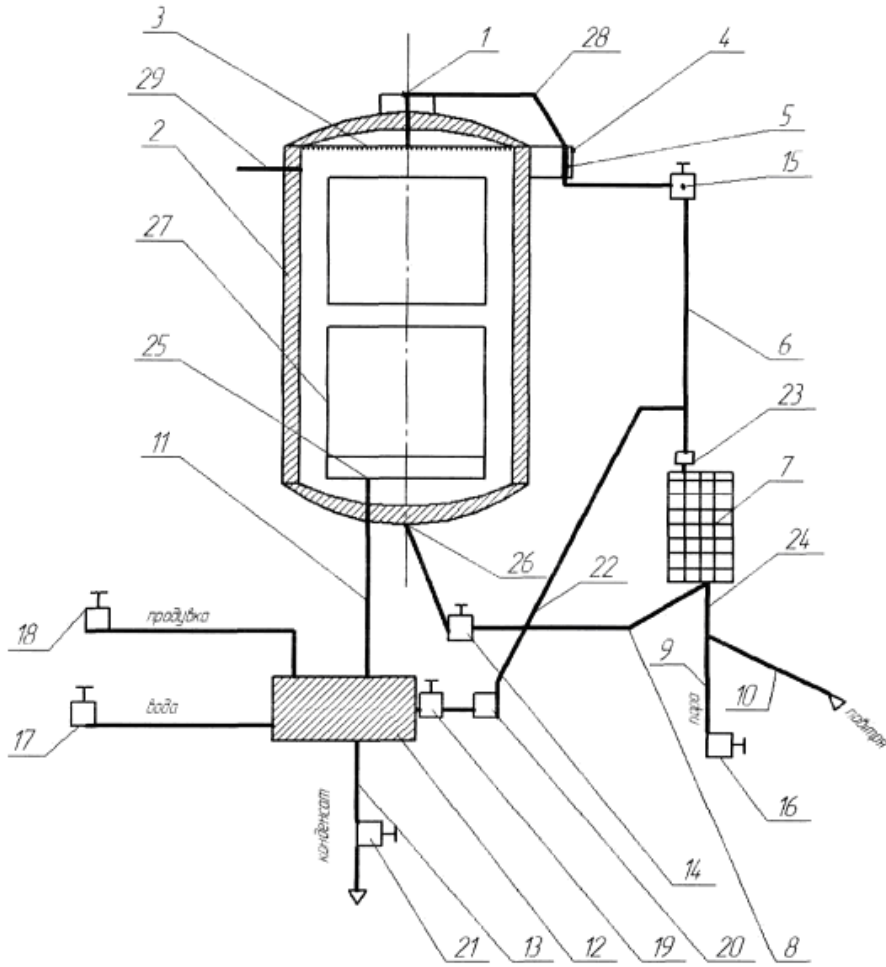
<p>(21) Номер заявки: u 2014 04806</p> <p>(22) Дата подання заявки: 05.05.2014</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.09.2014</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.09.2014, Бюл.№ 18</p>	<p>(72) Винахідник(и): Приліпко Тетяна Миколаївна (UA), Куций Віктор Михайлович (UA), Янович Віталій Петрович (UA), Купчук Ігор Миколайович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): Куций Віктор Михайлович, вул. Бажана, 25, с. Довжок, Кам'янець- Подільський р-н, Хмельницька обл., 32343 (UA)</p>
--	--

(54) ВЕРТИКАЛЬНИЙ АВТОКЛАВ

(57) Реферат:

Вертикальний автоклав містить теплоізоляційний корпус з сітками для оброблюваної продукції, теплообмінник, систему трубопроводів для підведення - виведення теплоагенту, циркуляційний насос, ємність для конденсату. Додатково пристрій містить змішувальний теплообмінник та сітку для розсіювання у верхній частині корпусу.

UA 93371 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.

5 Відомо 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, роликіві напрямні призначені для пересування корзин з продукцією та циркуляційний насос з'єднаний через трубопровід із пластинчастим теплообмінником.

10 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 автоклав (а.с. № 1667918, Кл. В01J3/00, СРСР, 1989 р.), що містить теплоізоляційний корпус з рейковим шляхом, нагрівальні елементи встановлені в торцевому днищі автоклава, теплообмінник, вентилятор, візок для переміщення оброблюваної продукції, 15 нижній і верхній теплові екрани.

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

Найбільш близьким до заявленого за технічною суттю є автоклав (патент UA № 65058, МПК6 В01J3/04, Бюл. № 3, 2004), що містить встановлені вздовж корпусу рейкові напрямні з візком для пересування оброблюваних виробів, а також нагрівальні елементи, тепловий екран, теплообмінник і вентилятор. 20

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

25 В основу корисної моделі поставлено задачу створення вертикального автоклава, в якому за рахунок зміни конфігурації теплообмінних елементів досягається інтенсифікація процесу термічної обробки сировини за умови зменшення споживаних енерговитрат та часу обробки на організацію даного технологічного впливу.

30 Поставлена задача вирішується шляхом створення вертикального автоклава, в якому нівелюється система перегрітої пари, а як наслідок необхідність нагріву та охолодження проміжного теплоносія, за рахунок введення в систему теплообмінника-змішувача та сітки для розсіювання.

На кресленні представлена принципова схема розробленого вертикального автоклава.

35 Вертикальний автоклав містить кришку 1 шарнірно змонтовану до корпусу 2, у верхній частині якого розміщується сітка 3 для розсіювання вхідних потоків пари або води, петлю 4, через вісь якої проходить шарнір 5, трубопроводи 6, 8 відповідно для входу і виходу теплоагенту зі змішувального теплообмінника 7, трубопроводи 9, 10 для подачі пари та стислого повітря, ємність 12 та патрубки 11, 13 для відведення конденсату, вентиляльні крани 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, циркуляційний насос 20, трубопроводи 22, 24, 28, термометр 23, 40 з'єднувальні патрубки 25, 26 та сітку 27 для розподілу струменів пари.

Вертикальний автоклав працює наступним чином.

45 Завантажують кошики з консервними банками у корпус 2, закривають та герметизують кришку 1. Відкривають вентиляльний кран 16 для подачі пару через трубопровід 9 у змішувальний теплообмінник 7, де знаходиться вода, що частково випаровується при взаємодії з гарячою парою. Новоутворена насичена пара реєструється термометром 23 та через трубопровід 6, шарнір 5 в петлі 4, кришку 1 надходить у сітку 3, де розсіюється, видавлюючи повітря з автоклава через збірник конденсату 12 і вентиляльний кран 18. Коли все повітря вийде з корпусу 1, закривають вентиляльний кран 18 та починають подавати пару по трубопроводу 9, що зумовлює зростання тиску, а як наслідок робочої температури. По досягненню необхідних експлуатаційних параметрів тиску та температури закривають кран 15 і відкривають кран 14, 50 для переміщення пари через змішувальний теплообмінник 7 в днище корпусу 2. Весь цей час стерилізація проводиться в середовищі насиченої пари. Охолодження починають з подачі в автоклав додаткового повітря через трубопровід 10, щоб не пошкодити тару при падінні тиску внаслідок конденсації пари.

55 Після закінчення процесу стерилізації припиняють подачу пари та за допомогою відкриття, відповідно, вентиляльних кранів 17, 19 розпочинають порційне транспортування холодної води до автоклава. Вмикають циркуляційний насос 20 для перемішування конденсату з холодною водою. Відкривають та закривають, відповідно, вентиляльні крани 15, 14, що зумовлює транспортування нагрітої рідини по трубопроводу 22 до сітки 3 для її розсіювання над банками.

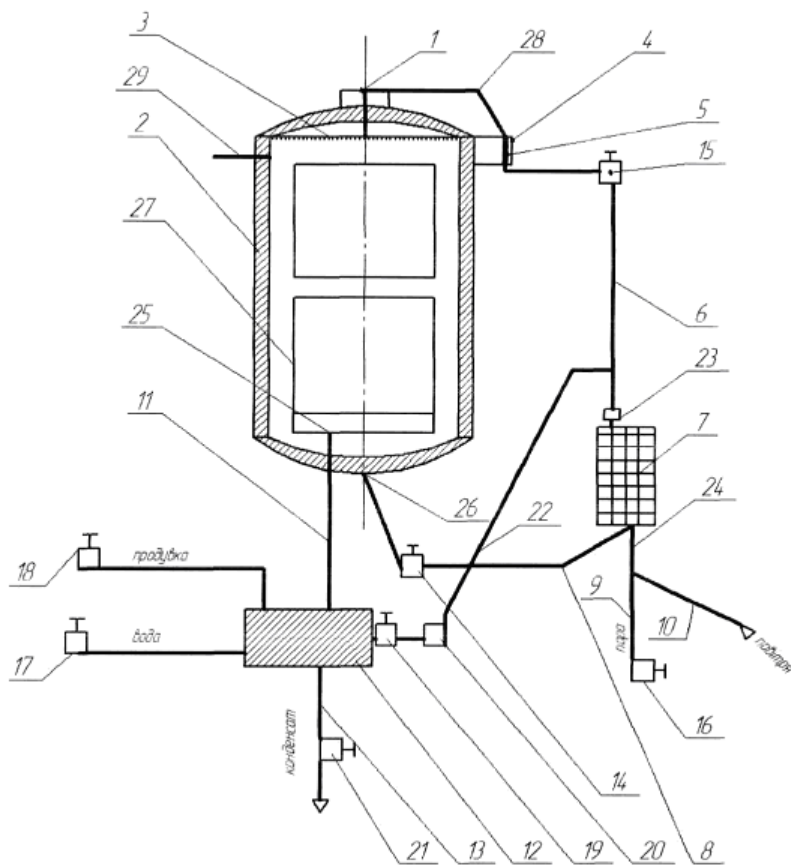
Нагріта вода, що пройшла через шари банок, стікає по трубопроводу 11 в збірник конденсату 12, куди продовжує надходити і холодна вода.

Через деякий час починають поступово випускати з автоклава повітря по трубопроводу 29 та, відкривши кришку 1, вивантажують сітки з банками. Воду із ємності для конденсату 12 випускають по трубопроводу 13 та частково залишають у трубопроводі 22. Надалі, при подачі пари, під час наступного циклу стерилізації, залишок води і закритий кран 19 перешкоджають попаданню пари в корпус 2.

Таке поєднання конфігурації теплообмінних елементів дає можливість значно інтенсифікувати термічну обробку сировини, а як наслідок, підвищити продуктивність зменшуючи споживані енерговитрати на означений технологічний процес.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Вертикальний автоклав, що містить теплоізоляційний корпус з сітками для оброблюваної продукції, теплообмінник, систему трубопроводів для підведення - виведення теплоагенту, циркуляційний насос, ємність для конденсату, який **відрізняється** тим, що містить змішувальний теплообмінник та сітку для розсіювання у верхній частині корпусу.



Комп'ютерна верстка В. Мацело

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