



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **129091** (13) **U**  
(51) МПК (2018.01)  
**F26B 3/092** (2006.01)  
**F26B 15/00**

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

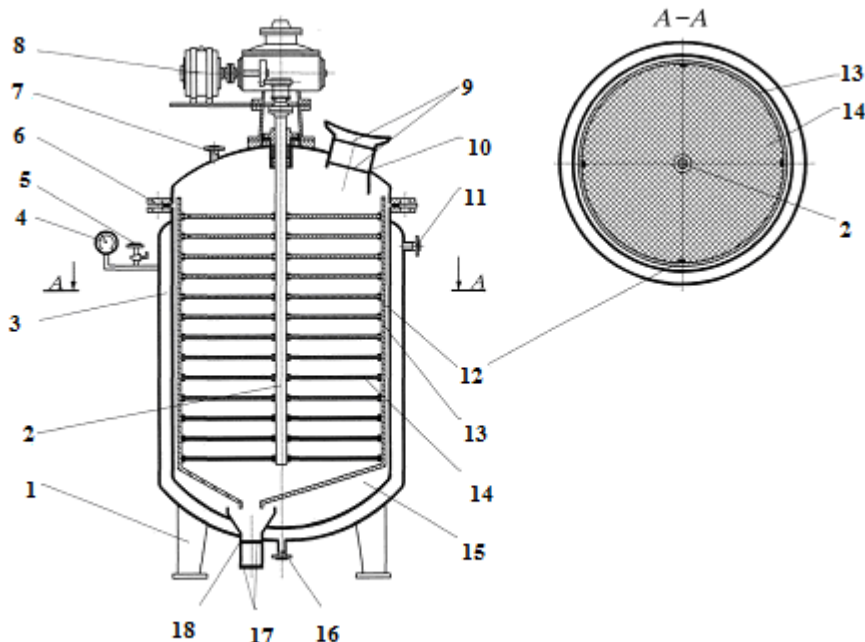
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2018 02942</b>	(72) Винахідник(и): <b>Сардаров Азіз Мурадович (UA), Маяк Ольга Анатоліївна (UA), Шершньов Геннадій Геннадійович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>23.03.2018</b>	(73) Власник(и): <b>ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ, вул. Клочківська, 333, м. Харків, 61051 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.10.2018</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.10.2018, Бюл.№ 20</b>	

## (54) ВІБРАЦІЙНА ВАКУУМНА СУШАРКА БЕЗПЕРЕРВНОЇ ДІЇ

### (57) Реферат:

Вібраційна вакуумна сушарка безперервної дії містить робочу камеру, трубопровід системи вакуумування, вібратор, дозуючий клапан, завантажувальний бункер, запірний клапан. Корпус для лотків виконаний цільним каркасом, а лотки для продукту виконані з отворами змінного перетину та закріплені суцільним зварним з'єднанням до робочого вала.



UA 129091 U



Корисна модель належить до техніки сушки твердих та дисперсних матеріалів і може бути використана в сільськогосподарській, хімічній, харчовій та інших галузях промисловості.

Відома багатоперехова тарілчаста вакуум-сушарка безперервної дії, яка призначена для сушіння порошкоподібних та зернистих матеріалів. Вологий матеріал завантажують на верхню 5 грибочу тарілку, де він перемішуються обертаючою мішалкою з лопаттю та по мірі підсушування пересипається на розташовану нижче тарілку [1].

Недоліком даної сушарки є складність у виготовленні, висока металоємність, обмежена сфера застосування, а також відсутність контролю якості готового продукту.

Найбільш близькою за технічним рішенням до корисної моделі є вібраційна вакуумна 10 сушарка безперервної дії, яка містить завантажувальний бункер, механізм керування дозуючим клапаном, нагрівач, шлюзову камеру, вібратор, вібруючі лотки, пружні пластини, пружину, підпірні гайки, стрижень, механізм керування запірним клапаном, запірний клапан, горловину, трубопровід, систему вакуумування [2].

Недоліком даної сушарки є вузька сфера застосування, складність конструкції, ненадійність 15 використання пружин, наявність в робочій камері застійних зон, а також неможливість регулювання переробки сировини та контролю якості готового продукту.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення вібраційної вакуумної сушарки безперервної дії шляхом вдосконалення корпусу для лотків, який робиться цільним каркасом, а лотки для продукту виготовляються з отворами змінного перетину та кріпляться суцільним 20 зварним з'єднанням до робочого вала, що забезпечує покращені характеристики міцності, простоти і надійності конструкції, максимальне збереження біологічно активних речовин та вітамінів та регулювання якості готового продукту.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому сушильному пристрої, який містить 25 завантажувальний бункер, механізм керування дозуючим клапаном, нагрівач, шлюзову камеру, вібратор, вібруючі лотки, пружні пластини, пружину, підпірні гайки, стрижень, механізм керування запірним клапаном, горловину, трубопровід, систему вакуумування, згідно з корисною моделлю, корпус для лотків робиться цільним каркасом, а лотки для продукту виготовляються з отворами змінного перетину та закріплені суцільним зварним з'єднанням до робочого вала.

Відміна даного пристрою полягає в тому, що корпус для лотків робиться цільним каркасом 30 для збільшення міцності конструкції, а лотки для продукту виготовляються з отворами змінного перетину, які відповідають розміру часток продукту, що зменшуються під час сушіння та кріпляться суцільним зварним з'єднанням до робочого вала, який під'єднаний до вібратора, що створює механічні коливання.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображена вібраційна вакуумна сушарка 35 безперервної дії.

Запропонована сушарка (креслення) складається з опорних лап 1, робочого вала 2, парової сорочки 3, манометра 4, клапана для видалення надлишкового тиску 5, затискача 6, 40 трубопроводу системи вакуумування 7, вібратора 8, дозуючого клапана 9, завантажувального бункера 10, патрубка для подачі теплоносія 11, суцільного зварного з'єднання 12, корпусу для лотків 13, лотків з отворами змінного перетину 14, робочої камери 15, патрубка для відведення конденсату 16, запірного клапана 17, горловини 18.

Корпус для лотків робиться цільним каркасом для збільшення міцності конструкції, а лотки 45 для продукту виготовляються з отворами змінного перетину, які відповідають розміру часток продукту, що зменшуються під час сушіння, та кріпляться суцільним зварним з'єднанням до робочого вала, який під'єднаний до вібратора, що створює механічні коливання. До дозуючого клапана герметично під'єднується машина для шинкування - це потрібно для забезпечення в робочій камері сушарки вакууму, який потрібен для інтенсифікації процесу сушіння. Дозування сировини та вивантаження готового продукту в сушарці робиться автоматично. Вивантаження 50 готового продукту забезпечується запірним клапаном, який забезпечує герметизацію апарата. Генератор вібрації має різні режими роботи, а саме діапазон частоти від 0 до 50 Гц, а амплітуда змінюється від 0 до 0,01 м, режим роботи сушарки залежить від сировини.

Реалізація сушіння в апараті здійснюється наступним чином: органічна рослинна сировина із 55 завантажувального бункера 10 дозується клапаном 9 на лотки з отворами змінного перетину 14, які закріплені в корпусі для лотків 13 та кріпляться суцільним зварним з'єднанням 12 до робочого вала 2, що під'єднується до вібратора 8, що створює механічні коливання. Нагрівання робочої камери 15 здійснюється за допомогою подачі пари в парову сорочку 3 через патрубок 11 та вимірюється манометром 4. Вивантаження висушеного продукту застосовується за допомогою запірного клапана 17, через горловини 18, так як сушарка працює в безперервному

режимі, а продукт покидає апарат періодично, а саме, накопичивши до зазначеної маси, спрацьовує запірний клапан. Такий принцип дає змогу зберегти вакуум в апараті.

5 Технічним результатом, що досягається при використанні корисної моделі, є забезпечення міцності, простоти та надійності конструкції апарату, регулювання розміру часток висушеного продукту за рахунок відповідності розміру часток отворам у лотках, та контрольована якість сушіння, а саме залишок у матеріалі вологи та екстрактивних речовин.

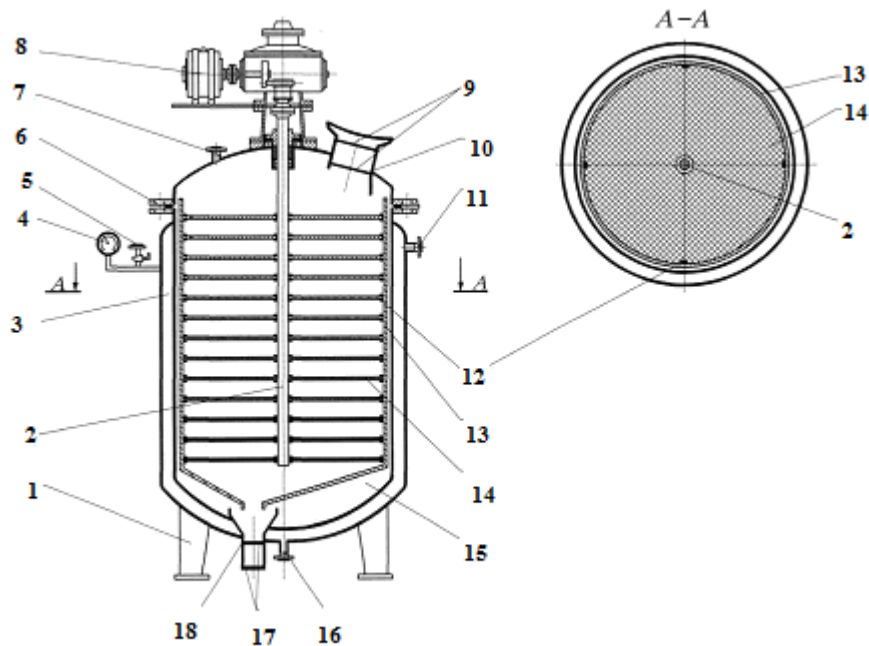
Джерела інформації:

10 1. Шумский К.П. Вакуумные аппараты и приборы химического машиностроения / К.П. Шумский. - М.: МАШГИЗ, 1963. - С. 186-188.

2. Патент на изобретение № 577375 СССР, МПК F26B 17/26. Вибрационная вакуумная сушилка непрерывного действия / Н.А. Кузнецов, Н.А. Симоненко, В.С. Савченко. - № 1896153/24-06; Заявл. 23.03.73; Опубл. 25.10.77, Бюл. № 39. - 3 с.

15 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

20 Вібраційна вакуумна сушарка безперервної дії, яка містить робочу камеру, трубопровід системи вакуумування, вібратор, дозуючий клапан, завантажувальний бункер, запірний клапан, горловину, яка **відрізняється** тим, що корпус для лотків виконаний цільним каркасом, а лотки для продукту виконані з отворами змінного перетину та закріплені суцільним зварним з'єднанням до робочого вала.



Комп'ютерна верстка О. Гергіль

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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