



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **133905** (13) **U**
(51) МПК (2019.01)
F26B 3/092 (2006.01)
F26B 15/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2018 11595</p> <p>(22) Дата подання заявки: 26.11.2018</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.04.2019</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2019, Бюл.№ 8</p>	<p>(72) Винахідник(и): Сардаров Азіз Мурадович (UA), Маяк Ольга Анатоліївна (UA), Шершньов Геннадій Геннадійович (UA), Костенко Станіслав Миколайович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ, вул. Ключківська, 333, м. Харків, 61051 (UA)</p>
---	---

(54) ВАКУУМНА ВІБРАЦІЙНА СУШАРКА БЕЗПЕРЕРВНОЇ ДІЇ

(57) Реферат:

Вібраційна вакуумна сушарка безперервної дії містить запірний клапан, горловину, робочу камеру, робочий вал, каркас для лотків, лотки з отворами змінного перерізу, клапан для видалення надлишкового тиску, кришки, дозуючий клапан, завантажувальний бункер, вібратор, патрубок для подачі теплоносія, парову оболонку, патрубок для відведення конденсату. Нижня частина робочого вала закріплена в амортизаційному вузлі з пружиною.

UA 133905 U

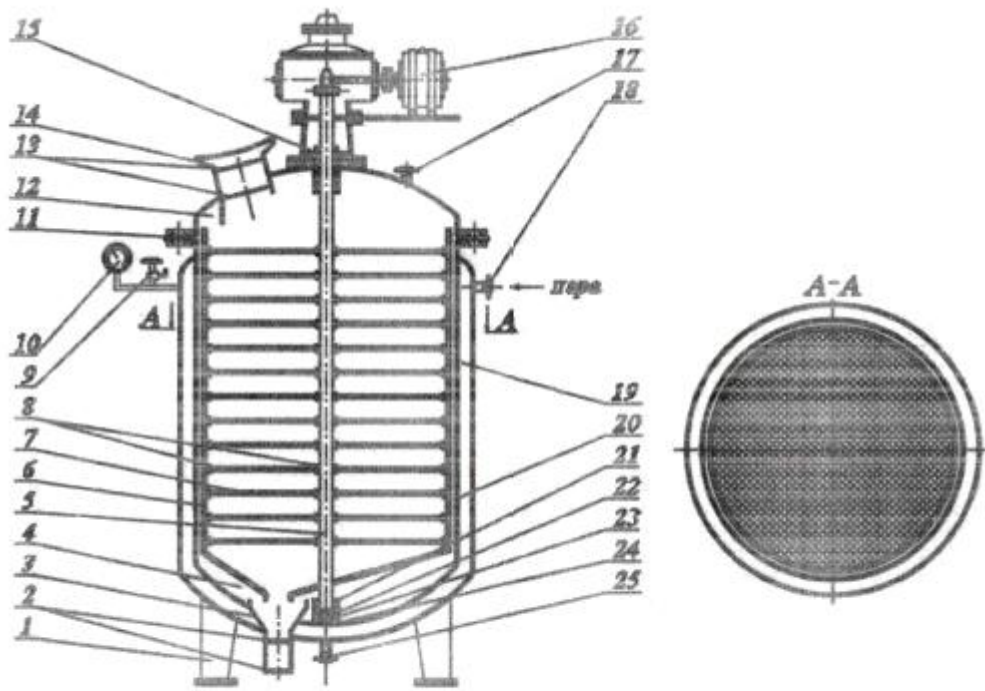


Fig. 1

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

Відома багатоповерхова тарілчаста вакуум-сушарка безперервної дії, яка призначена для сушіння порошкоподібних та зернистих матеріалів. Вологий матеріал завантажують на верхню 5 гріючу тарілку, де він перемішується лопатевою мішалкою та у міру 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 близьким аналогом є вібраційна вакуумна сушарка безперервної дії, яка містить 10 завантажувальний бункер, механізм керування дозуючим клапаном, нагрівач, шлюзову камеру, вібратор, вібруючі лотки, пружні пластини, пружина, підпірні гайки, стрижень, механізм керування запірним клапаном, запірний клапан, горловина, трубопровід, система вакуумування [2].

Недоліком даної сушарки є значне навантаження та швидке зношення основних робочих 15 вузлів, а саме вібратора, причиною чого є закріплення каркасу з лотками для продуктів до робочого вала, який зверху кріпиться до вібратора.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення вібраційної вакуумної сушарки безперервної дії шляхом закріплення нижньої частини робочого вала в амортизаційному вузлі з 20 пружиною, що забезпечує покращені характеристики міцності, зменшення навантаження на робочі вузли, а саме вібратор, що сприяє енергоефективності.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомій сушарці, яка містить запірний клапан, горловину, робочу камеру, робочий вал, каркас для лотків, лотки з отворами змінного перетину, 25 клапан для видалення надлишкового тиску, кришку, дозуючий клапан, завантажувальний бункер, вібратор, патрубок для подачі теплоносія, парову оболонку, патрубок для відведення конденсату згідно з корисною моделлю, нижня частина робочого вала закріплена в амортизаційному вузлі з пружиною.

Відміна даного пристрою полягає в тому, що нижня частина робочого вала закріплена в амортизаційному вузлі з пружиною.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями: Фіг. 1 - вібраційна вакуумна сушарка 30 безперервної дії; Фіг. 2 - амортизаційний вузол з пружиною.

Запропонована сушарка на Фіг. 1 складається з опор 1, запірного клапана 2, горловини 3, робочої камери 4, робочого вала 5, каркасу для лотків 6, лотків з отворами змінного перерізу 7, суцільного зварного з'єднання 8, клапана для видалення надлишкового тиску 9, манометра 10, 35 затискача 11, кришки апарата 12, дозуючого клапана 13, завантажувального бункера 14, ущільнювача 15, вібратора 16, патрубка для видалення повітря 17, патрубка для подачі теплоносія 18, парової оболонки 19, стінка робочої камери 20; підшипників 21; пружини 22; стакану 23; зварне з'єднання 24; патрубка для відведення конденсату 25.

Амортизаційний вузол з пружиною на Фіг. 2 складається з робочого вала 5, підшипників 21; 40 пружини 22; стакану 23; зварне з'єднання 24.

Реалізація сушіння в апараті здійснюється наступним чином: сировина із завантажувального бункера 14 дозуються клапаном 13 на лотки з отворами змінного перетину 7, які закріплені в 45 каркасі для лотків 6 та приєднані суцільним зварним з'єднанням 8 до робочого вала 5. Верхня частина робочого вала під'єднується до вібратора 16, що створює механічні коливання, а нижня частина закріплена в амортизаційному вузлі з пружиною 22 та підшипників 21, які встановлена в стакані 23, що з'єднаний зі стінкою робочої камери 20 зварним з'єднанням 24. Таке конструктивне рішення суттєво збільшує термін експлуатації робочих вузлів апарата. Нагрівання робочої камери 4 здійснюється за допомогою подачі пари в парову оболонку 19, 50 через патрубок 18 та вимірюється манометром 10, а надлишковий пар виводиться клапаном 9, а конденсат з парової оболонки виводиться через патрубок 25. Вивантаження висушеного продукту здійснюється за допомогою запірного клапана 2, через горловину 3, так як сушарка працює в безперервному режимі, а продукт покидає апарат періодично, а саме накопичується до зазначеної маси, після чого спрацьовує запірний клапан. Такий принцип дає змогу зберегти вакуум в апараті. Робоча вакуум-камера герметизується через патрубок для видалення повітря 17 та металевими ущільнювачами 15 та затискачами 11, що фіксують кришку апарата 12.

Технічним результатом, що досягається при використанні корисної моделі, є забезпечення 55 зменшення енерговитрат при роботі апарата за рахунок зменшення навантаження на вібратор, до якого під'єднана верхня частина робочого вала з каркасом для лотків з продуктами, а нижня частина робочого вала закріплена в амортизаційному вузлі з пружиною.

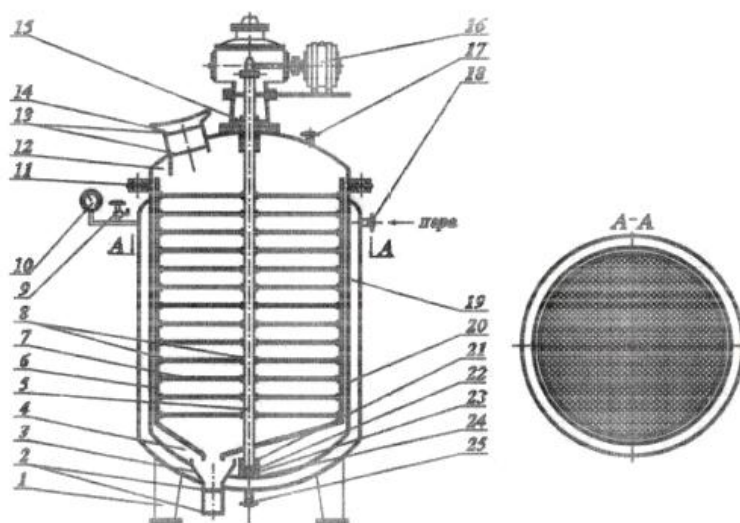
Джерела інформації:

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

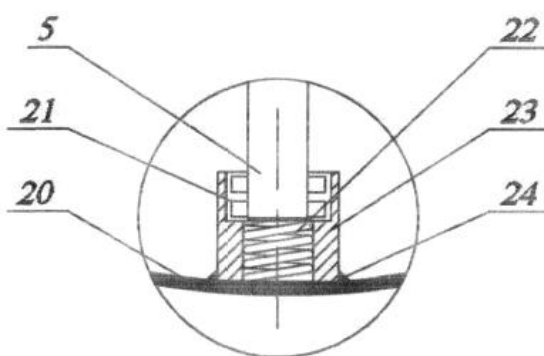
2. Патент на корисну модель 129091 Україна, МПК F26B 3/092, F26B 15/00. Вібраційна вакуумна сушарка безперервної дії /А.М. Сардаров, О.А. Маяк, Г.Г. Шершньов (Україна); заявник та патентовласник Харк. держ. Ун-т харч, та торг. - № 201802942; заявл. 23.03.2018; опубл. 25.10.2018, Бюл. № 20. 4с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10 Вібраційна вакуумна сушарка безперервної дії, яка містить запірний клапан, горловину, робочу камеру, робочий вал, каркас для лотків, лотки з отворами змінного перерізу, клапан для видалення надлишкового тиску, кришки, дозуючий клапан, завантажувальний бункер, вібратор, патрубок для подачі теплоносія, парову оболонку, патрубок для відведення конденсату, яка **відрізняється** тим, що нижня частина робочого вала закріплена в амортизаційному вузлі з пружиною.



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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

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