



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **119166** (13) **U**
(51) МПК
B01D 1/22 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2017 03857	(72) Винахідник(и): Загорулько Андрій Миколайович (UA), Загорулько Олексій Євгенович (UA), Дяченко Нікіта Володимирович (UA), Гончаренко Віталій Анатолійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 19.04.2017	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.09.2017	(73) Власник(и): ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ, вул. Клочківська, 333, м. Харків, 61051 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.09.2017, Бюл.№ 17	

(54) ВАЛЬЦЬОВА ІЧ-СУШАРКА ДЛЯ СУШІННЯ ПРИРОДНИХ ПАСТ (ПЮРЕ) У ПОРОШКОПОДІБНІ НАПІВФАБРИКАТИ

(57) Реферат:

Вальцьова ІЧ-сушарка для сушіння природних паст (пюре) у порошкоподібні напівфабрикати, що складається з циліндричного корпусу встановленого на опорі, рифленого барабана, захисного екрана в нижній зоні ІЧ-сушарки, зрізаючих ножів, патрубку для відведення конденсату та накопичувальної ємності, при цьому нагнітання сировини відбувається безпосередньо на рифлену поверхню барабана нагнітаючим шнеком з прямокутною цавкою, товщина шару сировини регулюється притискним пристроєм з підпружиненою пластиною та здійснюється обдування сировини, що сушиться повітрям проти руху барабана за рахунок роботи нагнітаючого вентилятора, причому як нагрівач використовується гнучкий плівковий резистивний електронагрівач випромінюючого типу (ГПРЕНВТ), що повторює внутрішні поверхні робочої камери апарата та рифленого барабана.

UA 119166 U

Корисна модель належить до харчової промисловості, а саме до конструкції ІЧ-сушарок, які застосовуються для процесів сушіння природних паст (пюре) у порошкоподібні напівфабрикати, і може бути використана на підприємствах харчування під час виробництва порошкоподібних харчових напівфабрикатів та готових продуктів з природної сировини та в інших галузях промислових виробництв.

Відома вальцьова ІЧ-сушарка для сушіння плодово-ягідних паст [1], у якій рифлений барабан, встановлений нижче вісі циліндричного корпусу. Сировина подається під барабан, що рухається проти годинникової стрілки та утворює нагнітаючу (накопичувальну) зону, що забезпечує її налипання на поверхню барабану. Як нагрівач використовуються ІЧ-випромінювачі, які встановлені у верхній частині робочої камери. А товщина шару продукту на барабані регулюється за допомогою допоміжного ножа. Вихідна вологість сировини складає 16...18 %.

Недоліком цієї ІЧ-сушарки є те, що в робочій камері утворюється нагнітаюча (накопичувальна) зона сировини, на поверхні якої під час сушіння утворюється шкоринка, що веде до пригорання та псування продукту за рахунок руйнування біологічно активних речовин.

Найбільш близькою за технічним рішенням до корисної моделі є вальцьова ІЧ-сушарка для сушіння плодоягідних паст [2], що складається з циліндричного корпусу, встановленого на опорі, рифленого барабана, захисного екрана в нижній зоні ІЧ-сушарки, інфрачервоного плівкового електронагрівача, зрізаючих ножів, патрубк для відведення конденсату та накопичувальної ємності, при цьому нагнітання сировини відбувається безпосередньо на рифлену поверхню барабана нагнітаючим шнеком з прямокутною цавкою, товщина шару сировини регулюється притискним пристроєм з підпружиненою пластиною. При цьому відбувається обдування сировини, що сушиться повітрям проти руху барабана за рахунок роботи нагнітаючого вентилятора.

Недоліком даної ІЧ-сушарки є низька ефективність для отримання порошкоподібного сушеного природного напівфабрикату.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення енергозберігаючої вальцьової ІЧ-сушарки для сушіння природних паст (пюре) у порошкоподібні напівфабрикати шляхом використання гнучкого плівкового резистивного електронагрівача випромінюючого типу (ГПРЕНВТ) [3], що повторює внутрішні поверхні робочої камери апарата та рифленого барабана, а також у зоні зрізання сушеного напівфабрикату встановлено зубчасті вальців, що забезпечить отримання порошкоподібної фракції та підвищення якості отриманої сушеної продукції і збереження БАР.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомій вальцьовій ІЧ-сушарці, що складається з циліндричного корпусу, встановленого на опорі, рифленого барабана, зрізаючих ножів, патрубк для відведення конденсату та накопичувальної ємності, при цьому нагнітання сировини відбувається безпосередньо на рифлену поверхню барабана нагнітаючим шнеком з прямокутною цавкою, товщина шару сировини регулюється притискним пристроєм з підпружиненою пластиною, а обдування сировини відбувається повітрям проти руху барабана за рахунок роботи нагнітаючого вентилятора, та захисного екрана в нижній зоні ІЧ-сушарки, згідно з корисною моделлю, як нагрівач використовується ГПРЕНВТ, що повторює внутрішні поверхні робочої камери апарата та рифленого барабана, а також у зоні зрізання сушеного напівфабрикату встановлено зубчасті вальців.

Відміна даного пристрою полягає в тому, що у вальцьовій ІЧ-сушарці як нагрівач використовується ГПРЕНВТ, що повторює внутрішні поверхні робочої камери апарата та рифленого барабана, а також у зоні зрізання сушеного напівфабрикату встановлено зубчасті вальці. А сушена природна пастоподібна або пюреподібна сировини з кінцевою вологістю 4...6 % після зрізання її з рифленого барабана надходить на зубчасті вальці, які встановлені в зоні зрізання для остаточного подрібнення її у порошкоподібну фракцію.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, на якому показана вальцьова ІЧ-сушарка для сушіння природних паст (пюре) у порошкоподібні напівфабрикати.

Запропонована вальцьова ІЧ-сушарка, що складається з циліндричного корпусу встановленого на опорі 1, рифленого барабана 2, ГПРЕНВТ 3, нагнітаючого шнека 4 з прямокутною цавкою, притискного пристрою 5 з підпружиненою пластиною, нагнітаючого вентилятора 6, захисного екрана 7, зрізаючих ножів 8, патрубк для відведення пари 9, зубчастих вальців 10 та накопичувальної ємності 11.

Робота апарата полягає в наступному.

Природний продукт, наприклад плодоягідна паста (пюре) з вмістом 26...30 % сухих речовин надходить до апарата, встановленого на опорі 1 через нагнітаючий шнек 4 з прямокутною цавкою безпосередньо на рифлену поверхню барабана 2, що рухається проти годинникової

стрілки. Притискний пристрій 5 з підпружиненою пластиною забезпечує потрібну товщину шару сировини. Під час обертання рифленого барабана відбувається нагрівання пасти ГПРЕНВТ 3, що повторює внутрішні поверхні робочої камери апарата та рифленого барабана. При цьому здійснюється обдування сировини повітрям проти руху рифленого барабана 4 за рахунок нагнітаючого вентилятора 6, що створює вимушену конвенцію, в нижній частині робочої камери змонтовано захисний екран 7, що дає змогу додаткового захисту інфрачервоних плівкових елетронагрівачів від попадання на них сировини в нижній частині апарата та створює зону досушування перед розвантаженням. При нагріванні продукту волога з нього випаровується і пара з робочої камери відводиться за допомогою патрубку 9, висушена сировина зрізається з рифленої поверхні барабана зрізуючими ножами 8 та надходить до зубчастих вальців 10, які обертаються за допомогою ланцюгової передачі від рифленого барабана 2 на зустріч один одному з попередньо встановленим проміжком, який відповідає отримуваній фракції порошкоподібного напівфабрикату. Порошкоподібний природний сушений напівфабрикат після теплової обробки з подальшим подрібненням вивантажується з робочої камери сушарки до накопичувальної ємності 11.

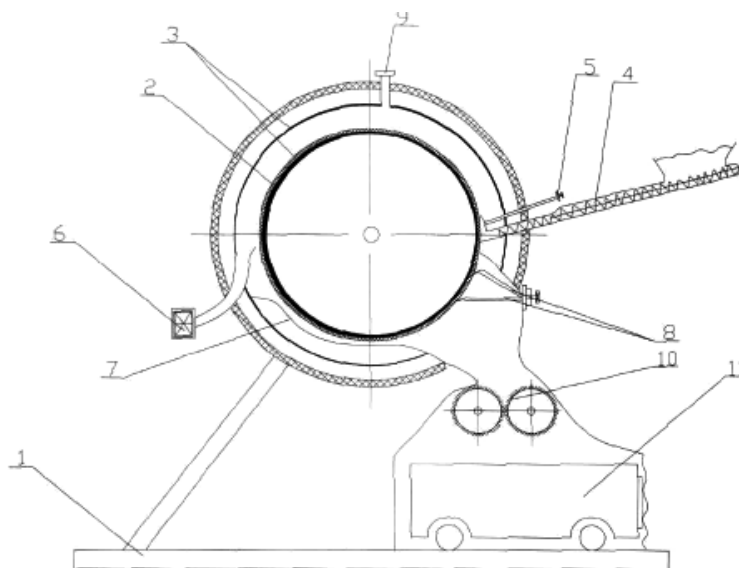
Технічним результатом, що досягається при використанні корисної моделі, є: підвищення експлуатаційних характеристик апарата, зменшення тривалості технологічного процесу та підвищення якості отриманого продукту.

Джерела інформації:

1. Патент на корисну модель № 75614. Вальцьова ІЧ-сушарка для сушіння плодово-ягідних паст від 10.12.2012, Бюл. № 23.
2. Патент на корисну модель № 105349. Вальцьова ІЧ-сушарка для сушіння плодоягідних паст від 10.03.2016, Бюл. № 16.
3. Патент на корисну модель № 108041. Гнучкий плівковий резистивний електронагрівач випромінюючого типу від 24.06.2016, Бюл. № 12, 2016 р.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Вальцьова ІЧ-сушарка для сушіння природних паст (пюре) у порошкоподібні напівфабрикати, що складається з циліндричного корпусу встановленого на опорі, рифленого барабана, захисного екрана в нижній зоні ІЧ-сушарки, зрізуючих ножів, патрубка для відведення конденсату та накопичувальної ємності, при цьому нагнітання сировини відбувається безпосередньо на рифлену поверхню барабана нагнітаючим шнеком з прямокутною цавкою, товщина шару сировини регулюється притискним пристроєм з підпружиненою пластиною та здійснюється обдування сировини, що сушиться повітрям проти руху барабана за рахунок роботи нагнітаючого вентилятора, яка **відрізняється** тим, що як нагрівач використовується гнучкий плівковий резистивний електронагрівач випромінюючого типу (ГПРЕНВТ), що повторює внутрішні поверхні робочої камери апарата та рифленого барабана.
2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що у зоні зрізання сушеного напівфабрикату встановлено зубчасті вальці.



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