



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **114146** (13) **U**  
(51) МПК

**A23N 12/08** (2006.01)

**B01D 1/22** (2006.01)

**H05B 3/36** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

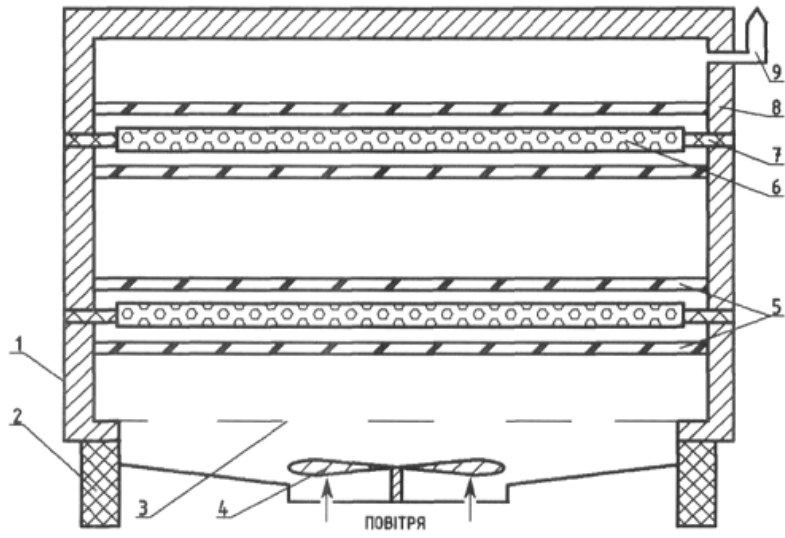
<p>(21) Номер заявки: <b>u 2016 10100</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>04.10.2016</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>27.02.2017</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>27.02.2017, Бюл.№ 4</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Загорулько Андрій Миколайович (UA), Загорулько Олексій Євгенович (UA), Товпига Дмитро Анатолійович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ, вул. Клочківська, 333, м. Харків, 61051 (UA)</b></p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**(54) БЕЗРЕФЛЕКТОРНА ІЧ-СУШАРКА ПРИРОДНОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ**

**(57) Реферат:**

Безрефлекторна ІЧ-сушарка природної рослинної сировини складається з прямокутної сушильної камери з розташованими в ній лотками для продукту та вентилятора. Як нагрівач використовують гнучкий плівковий резистивний електронагрівач випромінюючого типу (ГПРЕНВТ).

**UA 114146 U**



Корисна модель належить до конструкції ІЧ-сушарок, які використовують для процесів сушіння природної рослинної сировини, і може бути використана на підприємствах харчування та фермерських господарствах під час виробництва сушених напівфабрикатів природного походження, а також в інших галузях промислових виробництв.

5 Відомий сушильний пристрій [1], який містить інфрачервоні (ІЧ) джерела тепла, розташовані над транспортерною стрічкою з продуктом і вентилятори для видалення з робочої зони повітря, насиченого випарованою вологою.

Недоліком цього пристрою є металоємність конструкції, що суттєво збільшує її вартість, знижує надійність пристрою.

10 Найбільш близьким за технічним рішенням до корисної моделі є сушильний пристрій, що має прямокутну сушильну камеру з розташованими в ній лотками для продукту та вентилятора, а також точкові інфрачервоні випромінювачі, при цьому останні розташовані за межами сушильної камери і обладнані віддзеркалюючими поверхнями (рефлекторами) [2].

15 Недоліком цього сушильного пристрою є метало- та енергоємність, за рахунок винесення точкових лампових випромінювачів, що мають віддзеркалюючу поверхню (рефлектори) за межі приймальної поверхні (лотку з сировиною). Це призводить до створення нетехнологічної зони біля ІЧ-генераторів та збільшує геометричні розміри пристрою. Основна складність полягає в технічному обслуговуванні та виготовленні віддзеркалювальних поверхонь, а також заміні лампових ІЧ-генераторів. Віддзеркалюючі рефлектори далеко не повною мірою здатні

20 забезпечити рівномірність розподілу теплового потоку на лоток з сировиною, що призводить до зниження якості отримуваних напівфабрикатів.

В основу корисної моделі поставлена задача створення безрефлекторної ІЧ-сушарки природної рослинної сировини з покращенням енергозбереження шляхом використання

25 ГПРЕНВТ, що забезпечить підвищення ефективності теплообміну, зменшення енерго- і металовитрат, забезпечення рівномірності розподілу теплового потоку на поверхні лотка і між лотками та простота і надійність конструкції з можливістю максимального збереження біологічно-активних речовин.

Поставлена задача вирішується тим, що сушильна камера з розташованими в ній лотками для природної рослинної сировини та вентилятором, згідно з корисною моделлю, як нагрівач

30 використовують гнучкий плівковий резистивний електронагрівач випромінюючого типу (ГПРЕНВТ) [3].

Відміна даного пристрою полягає в тому, що у безрефлекторній ІЧ-сушарці природної рослинної сировини в якості нагрівача замість точкові інфрачервоні випромінювачі

35 встановлених за межами сушильної камери та обладнаних віддзеркалюючими поверхнями (рефлекторами) використовується ГПРЕНВТ, який забезпечує максимальний рівномірний розподіл теплового потоку на приймальних поверхнях і розташований під та над лотком з сировиною.

З внутрішньої сторони робоча камера теплоізолювана віддзеркалюючою фольгою з теплоізолюючим листовим алюфомом, при цьому фольга забезпечує збереження

40 інфрачервоної енергії в межах робочої камери та зменшення тепловтрат в навколишнє середовище.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, на якому показана безрефлекторна ІЧ-сушарка плодово-ягідної сировини.

45 Запропонована безрефлекторна ІЧ-сушарка складається з прямокутної робочої камери 1, стійок 2; розподільчої решітки 3; вентилятора 4; ГПРЕНВТ 5; сітчастих піддонів 6; фіксаторів 7; фольги із теплоізолюючим листовим алюфомом 8; патрубку для відведення конденсату 9.

Реалізація сушіння у запропонованому пристрої здійснюється наступним чином: плодово-ягідна сировина розкладається на сітчасті піддони 6, які розташовуються в робочій камері

50 апарата за допомогою фіксаторів 7. Потім здійснюється підключення до мережі ГПРЕНВТ 5, після чого сировина сушиться при температурі 40...65 °С. Робоча камера апарату 1 забезпечена вентилятором 4, призначеним для перемішування повітряного потоку в робочому об'ємі апарату. Відведення відпрацьованого повітря здійснюється за допомогою патрубка 9.

Технічним результатом, що досягається при використанні корисної моделі: зниження тривалості процесу сушіння за рахунок вимушеної конвекції; підвищення якості готового

55 продукту за рахунок м'якого обігріву та низького температурного режиму; рівномірне теплове поле на приймальній поверхні та між лотками, за рахунок розташування ГПРЕНВТ над та під лотком з сировиною; зменшення геометричних розмірів та простоти конструкції за рахунок використання безрефлекторного ГПРЕНВТ.

Джерела інформації:

1. Кравецький Г.Д., Васильєв Б.В. Процессы и аппараты пищевой технологии. - М.: Колос, 2000, с. 472.

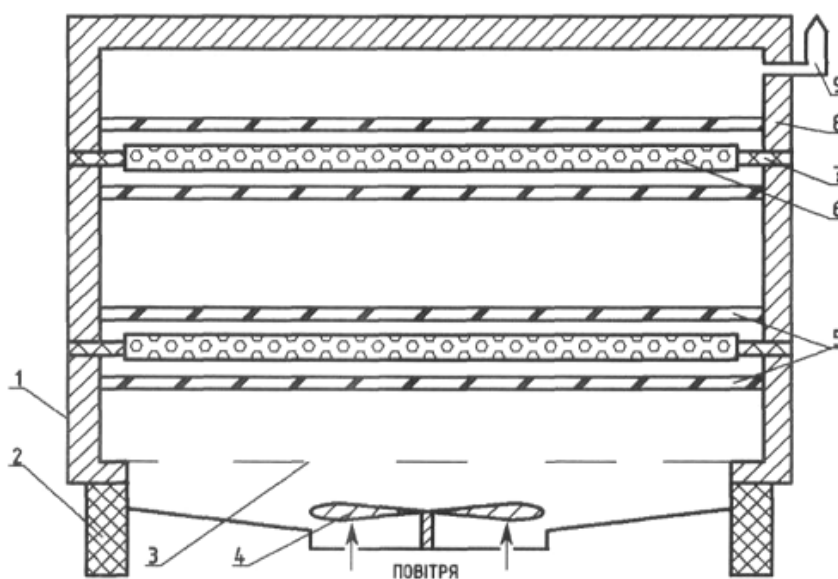
5 2. Патент на корисну модель № 39987 Сушильний пристрій від 25.03.2009, Бюл. № 6, 2009 р.

3. Патент на корисну модель № 108041 Гнучкий плівковий резистивний електронагрівач випромінюючого типу від 24.06.2016, Бюл. № 12, 2016 р.

10 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Безрефлекторна ІЧ-сушарка природної рослинної сировини, що складається з прямокутної сушильної камери з розташованими в ній лотками для продукту та вентилятора, яка відрізняється тим, що як нагрівач використовують гнучкий плівковий резистивний електронагрівач випромінюючого типу (ГПРЕНВТ).

15




---

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

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