



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **110848** (13) **C2**
(51) МПК (2016.01)

F26B 11/00

F26B 3/092 (2006.01)

F26B 17/00

A23L 3/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2014 02228	(73) Власник(и):	ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ, вул. Клочківська, 333, м. Харків, 61051 (UA)
(22) Дата подання заявки:	05.03.2014	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	UA 78096 C2, 15.02.2007 UA 58885 U, 26.04.2011 RU 2326316 C1, 10.06.2008 RU 2261623 C1, 10.10.2005 GB 940309 A, 30.10.1963 GB 2321864 A, 12.08.1998 EP 1178273 A1, 06.02.2002 JP S579605 A, 19.01.1982 JP 7180957 A, 18.07.1995 JP H06137760 A, 20.04.1994 UA 32224 A, 15.12.2000 RU 2278540 C2, 27.06.2006
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.02.2016		
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.06.2015, Бюл.№ 12		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.02.2016, Бюл.№ 4		
(72) Винахідник(и):	Дейниченко Григорій Вікторович (UA), Карнаушенко Юлія Вікторівна (UA), Гузенко Василь Володимирович (UA), Мар'єнков Юрій Ігорович (UA)		

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ СУШІННЯ М'ЯСА МІДІЙ

(57) Реферат:

Винахід належить до харчової промисловості, а саме до конструкцій устаткування для проведення процесу сушіння термочутливих матеріалів, і може бути використаний в харчовій, фармацевтичній, мікробіологічній промисловості. Установа для сушіння м'яса мідій, що містить корпус із сушильною камерою, що встановлений на стійках, ланцюговий конвеєр з підвішеними до нього перфорованими корзинами для мідій, який виконано з можливістю періодичного вводу корзин до сушильної камери і виводу їх з продуктом за межі камери та встановлення під корпусом на заданий час для "відлежування" продукту. Корпус має завантажувальні двері, оглядові вікна і витяжну трубу для відводу відпрацьованого повітря, а сушильна камера поділена на верхню і нижню частини, при цьому в нижній частині розташовано калориферно-вентиляційний пристрій для подачі теплоносія. Перфоровані корзини мають пружні підвіси для кріплення їх до ланцюгового конвеєра, а між верхньою і нижньою частинами сушильної камери розміщено перфоровану пластину з вібропристроєм. Пластина встановлено з можливістю контакту її з корзиною, що знаходиться у верхній частині камери, для забезпечення віброкиплячого режиму сушіння. Застосування запропонованої установки для сушіння м'яса мідій, дозволяє знизити металоємність та енерговитрати, інтенсифікувати перемішування продукту, одержати велику кількість продукту заданої вологості, підвищити поверхню масообміну, зменшити грудкування продукту, а також дозволить використовувати її для процесів сушіння термолабільних, матеріалів на підприємствах переробної промисловості.

UA 110848 C2

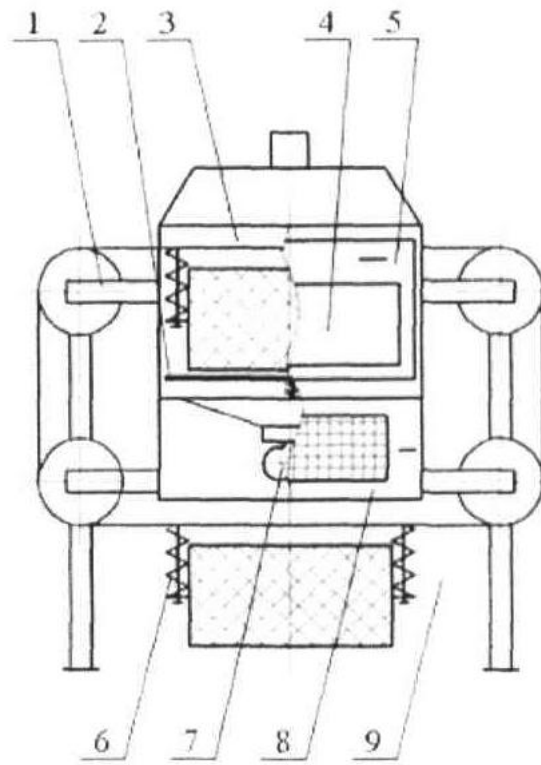


Fig. 1

Винахід належить до харчової промисловості, а саме до конструкцій апаратів для проведення процесу сушіння термочутливих матеріалів і може бути використана в харчовій, фармацевтичній, мікробіологічній промисловості.

5 Відома установка для сушіння, яка складається з вентилятора подання повітря, електрокалорифера, камери сушіння та системи патрубків, електрокалорифер виконано із шести секцій, які являють собою азбоцементні прокладки з закріпленими на них спіралями з ніхромового дроту, а камера сушіння являє собою шафу, внутрішня поверхня якої обшита листом з неіржавіючої сталі [1].

10 Недоліком даної установки є великі питомі витрати електроенергії, неможливість досконало висушувати термочутливі з високою вологістю продукти, неможливість контролю вологості.

Відома установка, що складається з сушильної камери в якій розміщено вібропривід для двох лотків, розділених боковими перегородками, парових калориферів, вентиляторів, віброізоляторів, розподільних решіток, розпушувачів [2].

15 Недоліком установки є те, що її застосовують тільки для сипучих термостійких матеріалів, а також великі питомі витрати електроенергії та недосконалість методу охолодження продукту.

Відомий пристрій, у сушильній камері якого виконано модуль, що обертається у вигляді шестигранної призми, на її горизонтальних ребрах розташовано сітчасті лотки з можливістю поступального руху по заданій траєкторії, під модулем розташовані тени, а у пристрій додатково введено циклон [3].

20 Недоліком цього конструктивного рішення є великі питомі втрати сушильного агента і підвищені енерговитрати. Швидкий нагрів поверхні м'яса мідій дуже гальмує процес переміщення вологи і відповідно уповільнює процес сушіння, тому що на поверхні м'яса мідій утворюється скоринка, яка зменшує зневоднення, призводить до тривалості процесу сушіння і не дозволяє отримати м'ясо мідій потрібної вологи.

25 Найбільш близьким до технічного рішення є установка, яка складається з корпусу, що має декілька секцій, кріпиться на стійках ланцюгового конвеєра з підвішеними до нього перфорованими корзинами, які завантажують з продуктом до сушильної камери, що поділена на верхню і нижню частини, де розташовані термобокси з пристроями для подачі теплоносія, завантажувальні двері, оглядові вікна і витяжна труба для відводу відпрацьованого повітря, а під корпусом розташована зона відстою корзин для "відлежування" продукту [4].

30 Недоліком конструкції є неможливість висушування одразу великої кількості сировини, а також підвищення матеріалоємності та питомі витрати електроенергії.

35 В основу винаходу поставлена задача створення установки для сушіння м'яса мідій з забезпеченням ресурсозбереження шляхом удосконалення конструкції найбільш близької установки - аналога, що забезпечує зниження матеріалоємності, енерговитрат, інтенсифікацію процесу сушіння великої кількості сировини до потрібної вологості та підвищення якісних показників кінцевого продукту.

40 Поставлена задача вирішується тим, що у відомій установці для сушіння м'яса мідій, яка складається з корпусу, що має декілька секцій, кріпиться на стійках ланцюгового конвеєра з підвішеними до нього перфорованими корзинами, які завантажують з продуктом до сушильної камери, що поділена на верхню і нижню частини, де розташовані термобокси з пристроями для подачі теплоносія, завантажувальні двері, оглядові вікна і витяжна труба для відводу відпрацьованого повітря, а під корпусом розташована зона відстою корзин для "відлежування" продукту, згідно з винаходом, сушильна камера має одну секцію, в якій підвішена на гнучких підвісах корзина, під якою розміщено перфоровану пластину з вібропристроєм для забезпечення віброкиплячого режиму.

45 Відміна даної установки полягає у тому, що установка для сушіння м'яса мідій замість декількох секцій з корзинами має одну секцію з корзиною, що забезпечує зниження металоємності конструкції і можливість висушування великої кількості сировини. Корзина підвішена на гнучких підвісах, що дозволяє інтенсифікувати перемішування продукту, який піддається сушінню як в сушильній камері, так і на деякий час за межами камери (зона відстою). Під корзинами розміщено перфоровану пластину з вібропристроєм для забезпечення віброкиплячого режиму, що дозволяє підвищити поверхню масообміну та зменшити грудкування продукту.

50 Суть винаходу пояснюється схематично зображеною на фіг. 1 та фіг. 2 конструкцією запропонованої установки для сушіння м'яса мідій.

60 Запропонована установка для сушіння м'яса мідій складається із корпусу із сушильною камерою 14, що кріпиться на стійках 20, ланцюгового конвеєра 1 з підвішеними до нього перфорованими корзинами 19 на пружних підвісах 6, що рухаються від електродвигуна 15 через редуктор 16. Корзину 19 з продуктом завантажують до сушильної камери 14, що поділена на

верхню 3 та нижню 8 частини, які розділяються перфорованою пластиною 2, яку закріплено на пружних елементах 12 з закріпленим до неї вібропристроєм 17, рух якого здійснюється за допомогою електродвигуна 10 через пасову передачу 11. У нижній частині - термобоксі 8, встановлено калориферно-вентиляційний пристрій 7 для подачі гарячого повітря за допомогою 5
5 двигуна 18. У корпусі 14 передбачені завантажувальні двері 5, оглядові вікна 4 і витяжна труба 13 для відводу відпрацьованого повітря, а під корпусом 14 розташована зона відстою 9 корзин для "відлежування" продукту.

Установка для сушіння м'яса мідій працює наступним чином. Через завантажувальні двері 5 з оглядовими вікнами 4 м'ясо мідій завантажують у перфоровану корзину 19, підвішену за пружні підвіси 6 на ланцюговий конвеєр 1, який рухається через редуктор 16 від електродвигуна 15. Корзина 19 переміщається до сушильної камери 14, потрапляючи у верхню її частину 3 для підсушування продукту з метою усунення злипання продукту. Калориферно-вентиляційний пристрій 7, який знаходиться у термобоксах нижньої частини 8 сушильної камери корпусу 14 за допомогою електродвигуна 18 подає нагрітий до потрібної температури сушильний агент 15
15 (повітря) під перфоровану пластину 2 на пружних елементах 12, що ділить сушильну камеру корпусу 14 на верхню 3 і нижню 8 частини. В той же час перфорована пластина 2 піддається вібрації за допомогою вібропристрою 17 через пасову передачу 11 від двигуна 10 для підтримки "віброкипіння" у шарі продукту з необхідною швидкістю. При цьому віброюча перфорована пластина 2 контактує з нижньою поверхнею корзин 19, що завдяки пружним підвісам 6
20 піддаються додатковій вібрації, для більш рівномірного розподілу повітря між продуктом, що піддається сушінню. В кінці першого циклу сушіння корзини 19 переміщуються за межі камери корпусу 14 в зону відстою 9 для охолодження та розподілу вологи по об'єму продукту. Після чого корзини 19 повертаються до верхньої частини 3 камери корпусу 14 для подальшого сушіння та досягнення потрібної вологи. Відпрацьоване повітря виходить через витяжну трубу 13.
25 Процес сушіння в запропонованій конструкції здійснюється циклічно доки продукт не досягне необхідної вологи.

В запропонованій установці процес сушіння проходить із застосуванням віброкиплячого шару, а також за звичайних умов псевдозрідження.

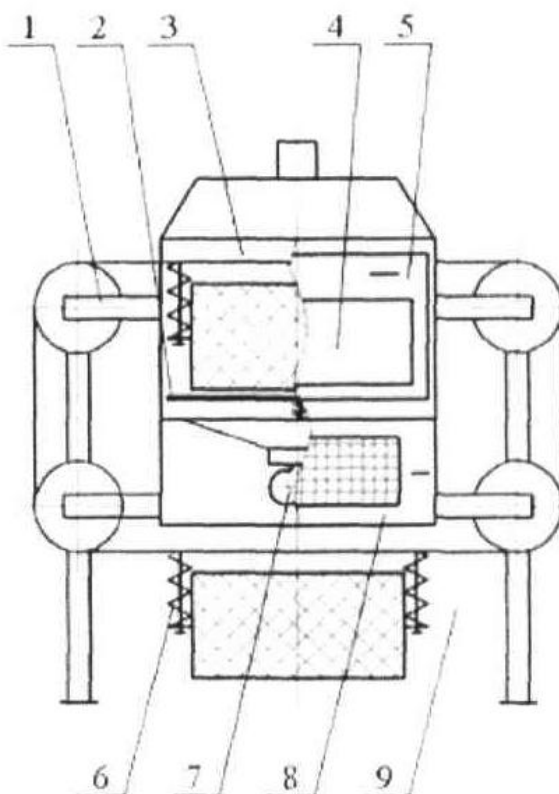
Застосування запропонованої установки для сушіння м'яса мідій, дозволяє знизити металоемність та енерговитрати, інтенсифікувати перемішування продукту, одержати велику кількість продукту заданої вологості, підвищити поверхню масообміну, зменшити грудкування продукту, а також дозволить використовувати її для процесів сушіння термолабільних, матеріалів на підприємствах переробної промисловості.

Джерела інформації:

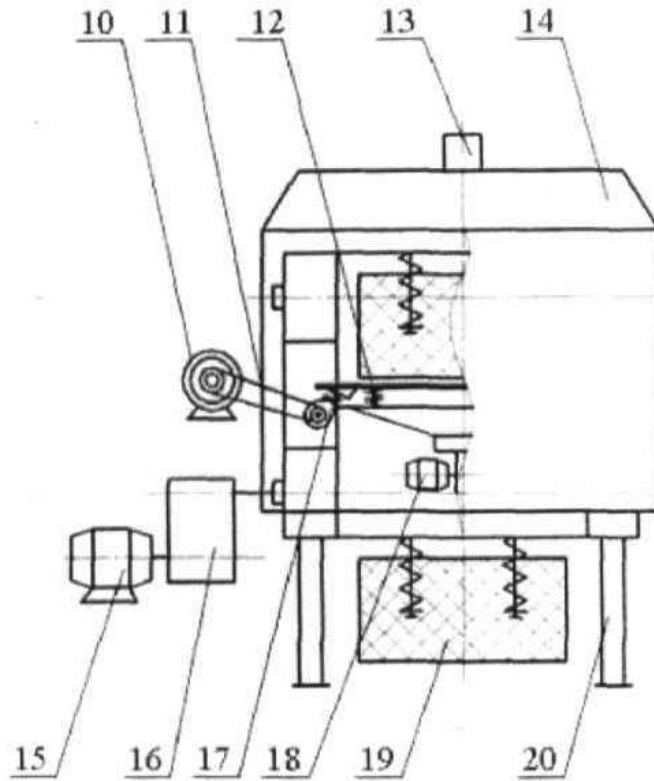
- 35 1. Патент України № 32224, МПК F26B 17/00. Установка для сушіння /Л.В. Свентицька, Т.І. Конотопляста, П.Г. Літовченко (Україна). - № 99010276; Заявл. 19.01.99; Опубл. 15.12.00, Бюл. № 7-5 с.
- 40 2. Патент 2326316 С1 Россия, МПК F26B 17/10, F26B 3/92. Сушилка в виброкипящем слое /О.С. Кочетов, М.О. Кочетова, С.С. Кочетов, С.С. Кочетов, А.В. Костылева (Россия). - № 2006145287/06; Заявл. 20.12.06; Опубл. 20.12.06, Бюл. № 16-6 с.
3. Патент України № 78096 МПК F26B 17/00, F26B 11/00, F26B 3/32. Пристрій для сушки спіруліни і пастоподібних матеріалів /Є.С. Курсеїтова, В.О. Костюченко, В.В. Місько (Україна). - № а200502515; Заявл. 21.03.05; Опубл. 15.02.2007, Бюл. № 2-2 с.
- 45 4. Патент України № 58885 МПК F26B 17/00, F26B 11/00 Установка для сушіння м'яса мідій /Ю.В. Карнаушенко, Г.В. Дейниченко, О.І. Звєгінцев (Україна). - № u201012284; Заявл. 18.10.10; Опубл. 26.04.2011, Бюл. № 8-2 с.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Установка для сушіння м'яса мідій, що містить корпус із сушильною камерою, що встановлений на стійках, ланцюговий конвеєр з підвішеними до нього перфорованими корзинами для мідій, який виконано з можливістю періодичного вводу корзин до сушильної камери і виводу їх з продуктом за межі камери та встановлення під корпусом на заданий час для "відлежування" продукту, причому корпус має завантажувальні двері, оглядові вікна і витяжну трубу для відводу відпрацьованого повітря, а сушильна камера поділена на верхню і нижню частини, при цьому в нижній частині розташовано калориферно-вентиляційний пристрій для подачі теплоносія, яка **відрізняється** тим, що перфоровані корзини мають пружні підвіси для кріплення їх до ланцюгового конвеєра, а між верхньою і нижньою частинами сушильної камери розміщено перфоровану пластину з вібропристроєм, при цьому пластину встановлено з можливістю контакту її з корзиною, що знаходиться у верхній частині камери, для забезпечення віброкиплячого режиму сушіння.



Фіг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

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