

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **046176**

(13) **B1**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

**(45)** Дата публикации и выдачи патента  
**2024.02.14**

**(51)** Int. Cl. *A21B 5/00* (2006.01)  
*A21B 1/46* (2006.01)

**(21)** Номер заявки  
**202392804**

**(22)** Дата подачи заявки  
**2023.11.03**

---

**(54) АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ДВУХЪЯРУСНАЯ ПЕЧЬ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА  
ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

---

**(31)** AM20230045Y

**(32)** 2023.05.11

**(33)** AM

**(43)** 2024.02.13

**(96)** EA/AM2023/000008 (AM) 2023.11.03

**(71)(72)(73)** Заявитель, изобретатель и патентовладелец:

**ЕНГИБАРЯН МАНВЕЛ (AM)**

**(74)** Представитель:

**Петросян А. (AM)**

**(56)** SU-A1-1565454

US-A-2112309

EP-A2-2181598

Новинка - линия для производства лаваша "Гарни" (тандырный лаваш). YouTube [онлайн] [видео]. Компания Roll-Line. 11 августа 2023 г. [найдено 27.11.2023]. Найдено в <<https://www.youtube.com/>

Autoamtic lavash production line-lavash shaping and baking. YouTube [онлайн] [видео]. Amanda fan. 10 августа 2023 г. [найдено 27.11.2023]. Найдено в <<https://www.youtube.com/SU-A-158550>

---

**(57)** Изобретение относится к пищевой промышленности, а именно к оборудованию и технологиям хлебопекарной промышленности, и может быть использовано в производстве автоматического приготовления тонкого армянского лаваша и тортилий. Автоматизированная двухъярусная печь для производства хлебобулочных изделий содержит несущую раму, на которой закреплен теплоизоляционный корпус, в котором расположен под печи, выполненный в виде двух разнонаправленных лепестковых транспортеров, расположенных друг над другом. У концов транспортеров пода печи на корпусе печи установлены дугообразные элементы для поддержания и направления тестовой заготовки. Дугообразные элементы расположены внутренней стороной дуги к конечному участку транспортеров с возможностью регулирования расстояния между центром дугообразных элементов и концом транспортеров и угла между дугообразными элементами и продольной осью транспортеров. Печь содержит привод пода печи, принимающий транспортер увлажнителя, торцевой нож со своим приводом. В рабочем пространстве печи расположены нагревательные элементы с возможностью регулирования температуры и тепловой датчик для автоматического контроля температуры. Задачей изобретения является упрощение печи, уменьшение территории, занимаемой печью, уменьшение энергозатратности, а также обеспечение равномерного пропекания тестовой заготовки с двух сторон.

---

**B1**

**046176**

**046176**

**B1**

### Область техники

Изобретение относится к пищевой промышленности, а именно к оборудованию и технологиям хлебопекарной промышленности, и может быть использовано в производстве автоматического приготовления тонкого армянского лаваша и тортилий, а также других хлебобулочных изделий, в которых требуется равномерная выпечка тестовой заготовки с двух сторон.

### Уровень техники

Известна конструкция туннельной печи автоматизированной линии для производства тонкого армянского лаваша, которая выполнена из связанных между собой составных металлических пластин, образующих транспортер. На горизонтальном участке транспортера печи металлические пластины образуют цельный подвижный под, под которым установлены электронагреватели - ТЭНы, а над подом установлены нагревательные элементы инфракрасного излучения. Туннельная печь имеет теплоизолирующий корпус с вентиляцией (патент на изобретение RU 2324353, МПК: А21В 5/00, опубл. 20.05.2008).

Недостатками приведенной туннельной печи являются относительно большая территория, занимаемая печью, которая обусловлена длиной подвижного транспортера-пода, а также неравномерность выпечки тестовой заготовки с двух сторон. Недостатком является также сложность и энергозатратность как самой печи, так и ее обслуживания.

### Сущность изобретения

Задачей изобретения является упрощение печи, уменьшение территории, занимаемой печью, уменьшение энергозатратности, а также обеспечение равномерного пропекания тестовой заготовки с двух сторон.

Сущностью изобретения является двухъярусная печь для производства хлебобулочных изделий, содержащая несущую раму, на которой закреплен теплоизоляционный корпус, в котором расположен под печи, выполненный в виде двух разнонаправленных лепестковых транспортеров, расположенных друг над другом. У концов транспортеров пода печи на корпусе печи установлены дугообразные элементы для поддержания и направления тестовой заготовки. Дугообразные элементы расположены внутренней стороной дуги к концам транспортеров с возможностью регулирования расстояния между центром дугообразных элементов и концом транспортеров и угла между дугообразными элементами и продольной осью транспортеров. Печь содержит привод пода печи, принимающий транспортер увлажнителя, торцевой нож со своим приводом. В рабочем пространстве печи расположены нагревательные элементы с возможностью регулирования температуры и тепловой датчик для автоматического контроля температуры.

В предпочтительном варианте исполнения под и дугообразные элементы выполнены из пищевой стали.

В предпочтительном варианте исполнения дугообразные элементы выполнены в виде вертикально расположенных параллельных друг другу дугообразных металлических прутьев, жестко закрепленных на двух горизонтальных прутьях.

### Краткий перечень графических материалов

На фиг. 1 представлен вид печи в перспективе.

На фиг. 2 представлен продольный разрез печи, вид сбоку.

На фиг. 3 представлен продольный разрез печи, вид сзади.

### Осуществление изобретения

Каркас устройства выполнен из листового металла, который не деформируется при долгосрочной работе, основные узлы (подшипники, мотор-редуктор, съемные транспортеры) фиксируются на основном каркасе, что упрощает сборку и разборку оборудования и быструю замену узлов.

Двухъярусная печь содержит следующие основные узлы: под печи, выполненный в виде верхнего 1 и нижнего 2 транспортеров пода печи, несущую раму 3, секцию увлажнителя 4, привод пода печи 5, вентиляционный зонт 6, нож торцевой 7.

Каркас 8 двухъярусной печи выполнен из листового металла с теплоизоляционным материалом 9, на котором установлены и закреплены на подшипниках осевые валы 10 транспортеров пода печи 1 и 2, сама печь установлена на несущую раму 3. На заготовках из листового металла для сборки и сварки предусмотрены посадочные отверстия и шипы для надежной стыковки и сборки. Заготовки деталей вырезают на высокоточном оборудовании, благодаря чему достигается максимальная точность изделий. Транспортеры 1, 2 пода печи выполнены из лепестков, они крепятся на цепь, которая фиксируется на направляющих и представляет собой два разнонаправленных лепестковых транспортера 1, 2, расположенных друг над другом. Привод 5 пода печи приводит в разнонаправленное движение верхний 1 и нижний 2 конвейеры пода с помощью известных стандартных зубчатых передач. У концов транспортеров 1, 2 установлены поддерживающие и направляющие дугообразные элементы 11 и 12. Дугообразные элементы 11 и 12 установлены на корпусе печи и расположены внутренней стороной дуги к конечному участку транспортеров 1, 2, Величина зазора между концами транспортеров 1, 2 и элементами 11 и 12 регулируется и выставляется желаемый угол, в зависимости от формы и размеров выпекаемого продукта. Как показано на фиг. 3, дугообразный элемент 11, установленный на корпусе у конца верхнего пода 1, выполнен в виде вертикально расположенных параллельных друг другу дугообразных металлических прутьев,

жестко закрепленных на двух горизонтальных прутьях. Аналогично выполнен дугообразный элемент 12, установленный на корпусе у конца нижнего пода 2. Монтаж и замену лепесткового транспортера как целиком, так и отдельных его элементов можно произвести в кратчайшие сроки. Расположение и расчет мощности нагревательных элементов дают возможность получения как эстетического вида, так и пропекания продукта сверху и снизу по желанию для разнообразных целей.

В примере конкретного исполнения каждый из лепестковых транспортеров имеет длину 2150 мм, ширину с цепью 580 мм, ширину рабочей части 520 мм, а расстояние между транспортерами составляет 170 мм. Лепестки транспортеров выполнены из пищевой стали. Скорость движения ленты транспортеров выбирают в зависимости от многих факторов, в примере конкретного исполнения для выпечки тонкого армянского лаваша скорость равна 3-5 об/мин при вращении валов 28 об/мин. Зазор между конечными участками транспортеров 1, 2 и поддерживающими и направляющими элементами 11 и 12 регулируется в зависимости от толщины выпечки. В примере конкретного исполнения для выпечки тонкого армянского лаваша величина зазора равна 3-5 см.

Двухъярусная печь работает следующим образом. После вырезки заготовки на узле резки (на чертеже не показан) она поступает на под печи 1, где происходит запекание нижней части заготовки. Далее, при переходе с верхнего пода 1 на нижний под 2 заготовка переворачивается с одной стороны на другую. Переворот осуществляется за счет разнонаправленных транспортеров и поддерживающего и направляющего дугообразного элемента 11, который установлен на корпусе и выполнен в виде дуги, обращенной вогнутой частью к конечному участку пода 1. Далее, перевернутая тестовая заготовка поступает на под печи 2, где запекается другая сторона тестовой заготовки. Посредством второго дугообразного элемента 12 выпеченный продукт переворачивается и на выходе из печи поступает на принимающий транспортер 13 секции увлажнителя 4, где происходит увлажнение и охлаждение продукта с помощью опрыскивающих форсунок. При выпекании рола пшеничного включают нож торцевой 7 и нарезают выпеченный продукт на заданную длину. Нож торцевой имеет свой привод 14 (мотор-редуктор), который монтируется на корпус узла, где установлен торцевой нож, причем частота вращения регулируется с частотного преобразователя. После увлажнения и охлаждения готовый продукт отправляют на упаковку.

В корпусе установлены трубки для установки ТЭНов 16 и монтированы крепления для установки газовых горелок. Двухъярусная печь может работать как на электрических тэнах 15, так и на газовых горелках. Возможно также и комбинированное нагревание (газ и тэны).

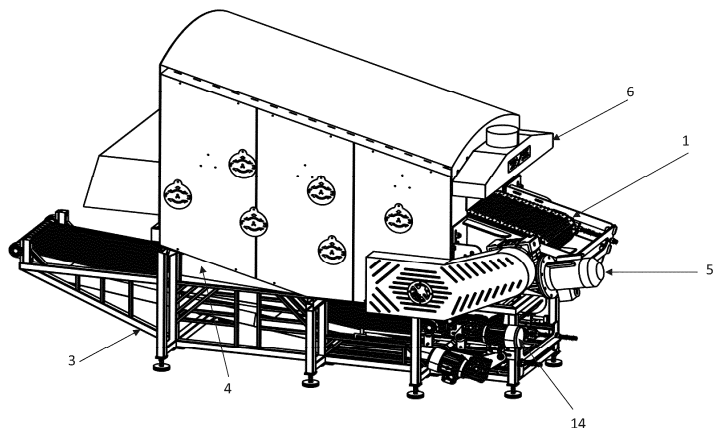
Предлагаемая печь обладает существенными преимуществами в смысле простоты, экономии рабочего пространства, при этом качество готового продукта, получаемого на двухъярусной печи, обеспечивает равномерное пропекание с двух сторон, улучшение качественных и органолептических показателей лаваша.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

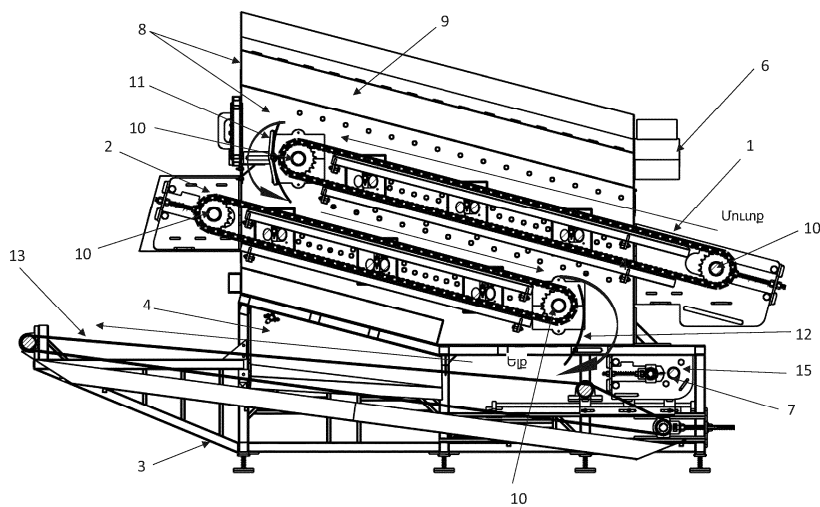
1. Автоматизированная двухъярусная печь для производства хлебобулочных изделий, содержащая несущую раму, на которой закреплен теплоизоляционный корпус, в котором расположен под печи, выполненный в виде двух разнонаправленных лепестковых транспортеров, расположенных друг над другом, у концов транспортеров пода печи на корпусе печи установлены дугообразные элементы для поддержания и направления тестовой заготовки, причем дугообразные элементы расположены внутренней стороной дуги к конечному участку транспортеров с возможностью регулирования расстояния между центром дугообразных элементов и концом транспортеров и угла между дугообразными элементами и продольной осью транспортеров, печь содержит привод пода печи, принимающий транспортер увлажнителя, в рабочем пространстве печи расположены нагревательные элементы с возможностью регулирования температуры.

2. Печь по п.1, характеризующаяся тем, что под и дугообразные элементы выполнены из пищевой стали.

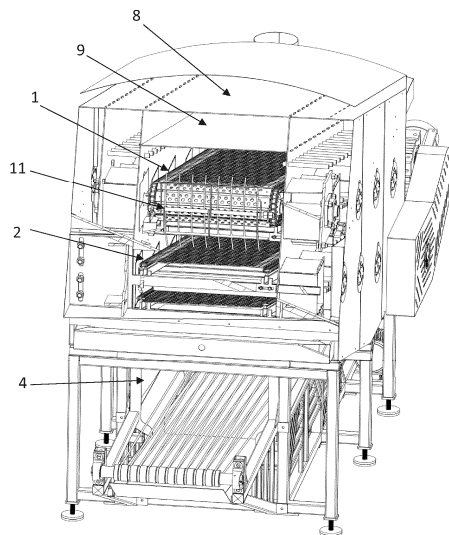
3. Печь по п.1, характеризующаяся тем, что дугообразные элементы выполнены в виде вертикально расположенных параллельных друг другу дугообразных металлических прутьев, жестко закрепленных по крайней мере на двух горизонтальных прутьях.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3