

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202392022 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2023.12.14

(51) Int. Cl. *A21B 5/00* (2006.01)
A21B 1/42 (2006.01)
F24C 7/08 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2023.08.10

(54) КОЛЬЦЕВАЯ ПЕЧЬ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

(31) AM20230038Y

(32) 2023.04.20

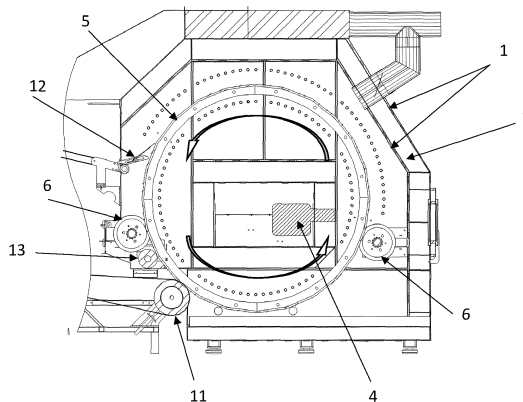
(33) AM

(96) EA/AM2023/000004 (AM) 2023.08.10

(71)(72) Заявитель и изобретатель:
ЕНГИБАРЯН МАНВЕЛ (AM)

(74) Представитель:
Петросян А. (AM)

(57) Изобретение относится к оборудованию хлебопекарной промышленности, в частности к конструкции печи автоматизированной линии для производства тонкого армянского лаваша. Кольцевая печь для производства хлебобулочных изделий содержит корпус из состыкованных между собой металлоконструкций из листового металла и изоляционного материала, расположенного между стенками металлоконструкции. Внутри корпуса вертикально установлен кольцевой под с возможностью вращения вокруг своей центральной горизонтальной оси посредством привода. В корпусе установлены нагревательные элементы, причем нагревательные элементы установлены с возможностью регулирования температуры. В рабочем пространстве печи установлен тепловой датчик для автоматического контроля температуры, печь содержит участок для автоматического ввода тестовых заготовок с подающего транспортера на подовое полотно и участок для автоматического съема готовой продукции с подового полотна на принимающий транспортер. Кольцевой под установлен на двух одноребордных колёсных парах с приводом, причем оси колёсных пар расположены на подшипниках на противоположных стенках корпуса. Задачей изобретения является получение гладкой, бесконечной (бесстыковой) поверхности пода печи, что позволяет получить технологический процесс получения качественной продукции с эстетическим видом.



202392022
A1

202392022
A1

Кольцевая печь для производства хлебобулочных изделий

Область техники

Изобретение относится к оборудованию хлебопекарной промышленности, в частности к конструкции печи автоматизированной линии для производства тонкого армянского лаваша. Конкретнее изобретение относится к кольцевой печи с перемещением и запеканием тестовой заготовки по окружности.

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 изобретения RU2324353, МПК: A21B 5/00, опубл. 20.05.2008).

Недостатком туннельных печей вообще и приведенного аналога в частности является следующее:

- под печи выполнен из металлической сетки, лепестков или каменных плит, что не дает возможности получить гладкую, непрерывную поверхность пода печи. Еще большим недостатками таких печей является сложность технического обслуживания, срок службы пода печи, высокую стоимость, ограниченные возможности по закупке комплектующих пода печи.

Сущность изобретения

Задачей изобретения является получение гладкой, бесстыковой поверхности пода печи, что позволяет получить технологический процесс получения качественной продукции с эстетическим видом.

Сущностью изобретения является кольцевая печь для производства хлебобулочных изделий, содержащая корпус из состыкованных между собой металлоконструкций из листового металла и изоляционного материала, расположенного между стенками металлоконструкции. Внутри корпуса вертикально установлен кольцевой под с возможностью вращения вокруг своей центральной горизонтальной оси посредством привода. В корпусе установлены нагревательные элементы, причем нагревательные элементы установлены с возможностью регулирования температуры. В рабочем пространстве печи установлен тепловой датчик для автоматического контроля

температуры. Печь содержит участок для автоматического ввода тестовых заготовок с подающего транспортера на подовое полотно и участок для автоматического съема готовой продукции с подового полотна на принимающий транспортер.

В предпочтительном варианте исполнения кольцевой под установлен на двух
5 одноробордных колёсных парах с приводом, причем оси колёсных пар расположены на подшипниках на противоположных стенках корпуса.

В предпочтительном варианте исполнения под выполнен из пищевой стали.

В предпочтительном варианте исполнения для очистки кольцевого пода печь
10 дополнительно снабжена металлическими очищающими щетками, имеющими отдельный привод, зольником со съёмным боксом для сбора сажи и другого мусора.

Краткий перечень графических материалов

На Фиг.1 представлен вид в продольном разрезе предлагаемой печи.

На фиг. 2 представлен вид печи в перспективе.

Осуществление изобретения

15 В примере конкретного исполнения корпус печи состоит из состыкованных между собой металлоконструкций из листового металла (1) и расположенного между стенками металлоконструкции изоляционного материала (2). В примере конкретного исполнения
20 размеры корпуса составляют примерно: длина 3м, высота 2,8м ширина 1,7м. В металлоконструкции смонтированы трубки для установки ТЭНов (3) и крепления для установки газовых горелок (4). На заготовках для сборки и сварки предусмотрены посадочные отверстия и шипы для надежной стыковки и сборки. Заготовки деталей
25 вырезают на высокоточном оборудовании, благодаря чему достигается максимальная точность изделий. Корпус разделен на несколько автоматически регулирующихся по тепловому режиму участков, что позволяет создать наиболее эффективный нагрев и равномерное распределение температуры в печи и кольцевого вращающегося пода (5).
Печной под (5) выполнен из пищевой стали. Диаметр кольцевого пода 1,8м ширина кольца
0,6м.

В предпочтительном варианте исполнения вращение пода (5) осуществляется
30 посредством цилиндрической наружной фрикционной передачи, которая, как известно, предназначена для передачи вращательного движения, используя силу трения между колёсами фрикционного механизма. Как показано на фиг. 1 и 2, фрикционная передача
35 выполнена в виде двух одноробордных колёсных пар (6), которые расположены симметрично по разные стороны в нижней части кольцевого пода, причем оси колёсных пар расположены на подшипниках, на противоположных стенках корпуса. На
одноробордных колёсных парах (6) устанавливается кольцевой под (5) печи и, под

воздействием силы трения между однорядными колёсными парами и внешней поверхностью пода, возникающей из-за веса пода печи, кольцевой под (5) вращается внутри печи. Реборды (7) колес служат для корректного направления и работы кольцевого пода печи. Вращение оси одной колёсной пары осуществляется наружным приводом (8) (мотор-редуктор), а вращение второй колёсной пары производится посредством цепной передачи от первой колёсной пары.

Отметим, что возможно и иное исполнения вращение пода (5), осуществляемое посредством цилиндрической внутренней фрикционной передачи (этот вариант на чертежах не показан). В этом варианте исполнения однорядные колёсные пары расположены симметрично по разные стороны в верхней части кольцевого пода во внутреннем объеме кольцевого пода (5) и кольцевой под расположен на колесных парах своей внутренней поверхностью.

Возможны и иные способы передачи движения от колесных пар к поду, например, посредством зубчатой передачи. Возможны также другие конструктивные решения для вращения пода печи. Например, под может быть закреплен на центральную ведущую ось, которая устанавливается и крепится на подшипниках на противоположных стенках корпуса и приводится во вращение наружным приводом.

Скорость вращения пода печи от одного до пяти оборотов в минуту, при этом имеется возможность регулировки скорости за счет установленного частотного преобразователя для синхронизации работы всей линии. На скорость вращения влияют многие факторы – это мощность печи в кВт, скорость подаваемых тестовых заготовок, также необходимая степень пропеченности готового продукта и многие другие факторы.

Кольцевая печь может работать на электронагревательных элементах и на газе. Электронагревательные элементы - электрические ТЭНы (3), установлены на всю длину поперек корпуса. Также можно установить газовые горелки (4) и использовать комбинированную сборку нагревательных элементов. Для автоматического контроля температуры в рабочем пространстве печи установлен тепловой датчик «термопара». Диапазон температуры от 200 до 450°. Контроль за тепловым режимом осуществляется от показания теплового датчика к термоконтроллеру. Это обстоятельство придает большую гибкость при настройке и регулировании режима нагрева. Продукты сгорания эвакуируются из рабочего пространства кольцевой печи по газоотводному каналу (9) в передней части печи над выходом установлен вентиляционный зонт (10).

Ввод тестовой заготовки на кольцевой под происходит автоматически, тестовая заготовка подается специальным подающим транспортером (11). За счет давления подающего транспортера и температуры пода тестовая заготовка налипает на внешнюю

сторону вращающегося пода печи, и под переносит неподвижно лежащую заготовку теста. Для тонкого армянского лаваша подающий транспортер (11) вплотную примыкает к поду (5), а при выпечке более толстых изделий, например, тортильи, между подающим транспортером (11) и подом (5) имеется зазор, ширина которой регулируется в зависимости от толщины выпечки. Выход готового продукта происходит автоматически готовая продукция снимается с подового полотна специальной конструкцией скребка (12) и поступает на принимающий транспортер.

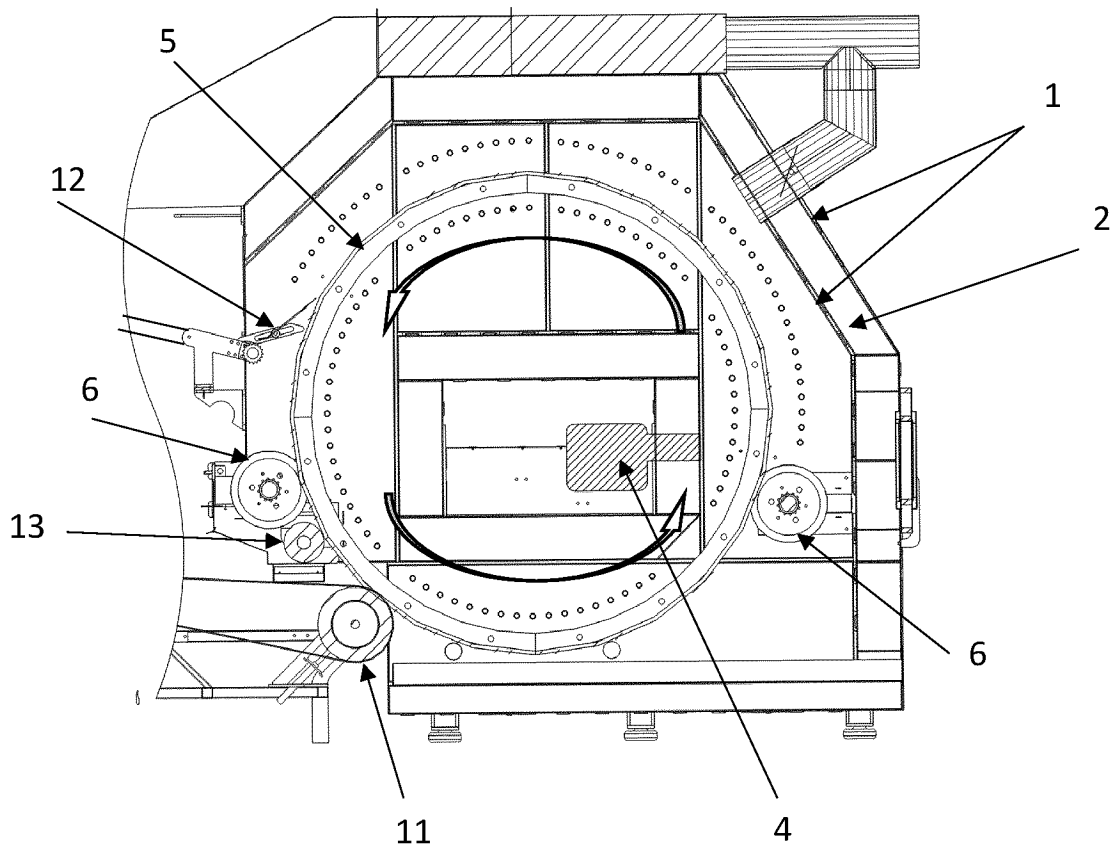
Предусмотрены дополнительные условия обслуживания кольцевого пода металлическими очищающими щетками (13), которые имеют отдельный привод, при этом сажа и другой мусор поступают в зольник (14), который имеет съемный бокс для отчистки.

Кольцевая печь является автоматизированным агрегатом, обеспечивающим равномерный нагрев тестовой заготовки.

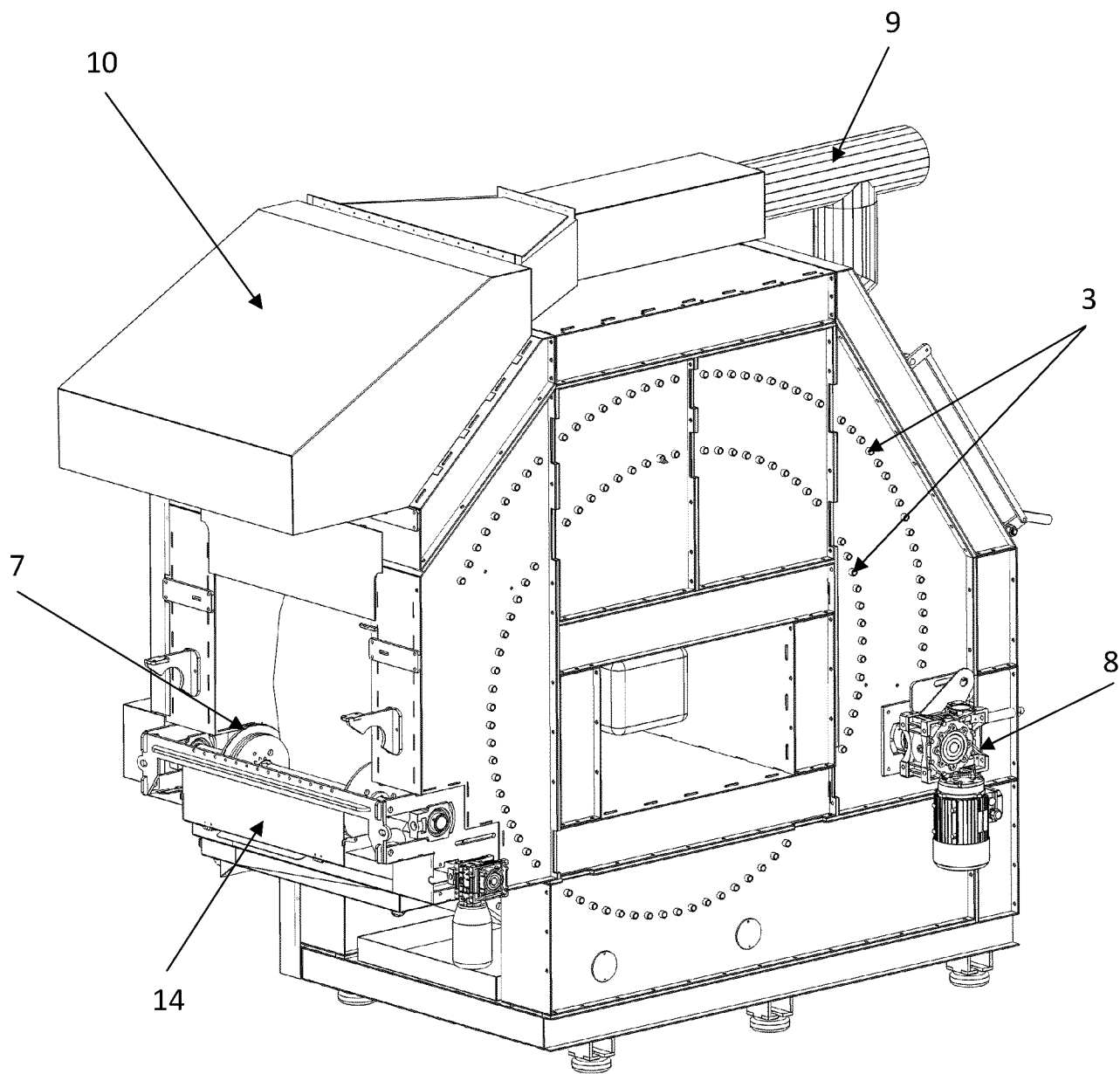
Применение печи с вращающимся подом, с несколькими зонами нагрева, автоматической регулировкой нагрева по зонам, автоматической загрузкой и выходом готового продукта, значительно улучшает качество продукции, освобождает большое количество обслуживающего персонала, облегчает условия труда и обслуживания печи, повышает компактность печи.

Формула изобретения

1. Кольцевая печь для производства хлебобулочных изделий, содержащая корпус из состыкованных между собой металлоконструкций из листового металла и изоляционного материала, расположенного между стенками металлоконструкции, внутри корпуса вертикально установлен кольцевой под с возможностью вращения вокруг своей оси посредством привода, в корпусе установлены нагревательные элементы, причем нагревательные элементы установлены с возможностью регулирования температуры, в рабочем пространстве печи установлен тепловой датчик для автоматического контроля температуры, печь содержит участок для автоматического ввода тестовых заготовок с подающего транспортера на подовое полотно и участок для автоматического съема готовой продукции с подового полотна на принимающий транспортер.
2. Кольцевая печь по п.1, *характеризующаяся тем*, что кольцевой под установлен на двух одноробордных колёсных парах с приводом, причем оси колёсных пар расположены на подшипниках на противоположных стенках корпуса.
3. Кольцевая печь по п.1, *характеризующаяся тем*, что под выполнен из пищевой стали.
4. Кольцевая печь по п.1, *характеризующаяся тем*, что для очистки кольцевого пода печь дополнительно снабжена металлическими очищающими щетками, имеющими отдельный привод, зольником со съёмным боксом для сбора сажи и другого мусора.
5. Кольцевая печь по п.1, *характеризующаяся тем*, что в качестве нагревательных элементов служат электрические ТЭНы и/или, по крайней мере, одна газовая горелка.



Фиг. 1



Фиг. 2

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ
(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

202392022

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

МПК:

A21B 5/00 (2006.01)

A21B 1/42 (2006.01)

F24C 7/08 (2006.01)

СПК:

A21B 5/00

A21B 1/42

F24C 7/08

F24C 7/085

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)

A21B1/06,1/28,1/40,1/42,1/44,1/46,1/48,3/16,5/00,7/00 F24C7/08

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)

Espacenet, ЕАПАТИС, Google Patents, Yandex Patents, Роспатент

В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
Y	SU 856417 A1 (МОСКОВСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ), 23.08.1981, описание стр.1., столбец 2, строка 8-24, стр. 2., формула изобретения, фиг.1.	1,3,5
Y	SU 398241 A1 (ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ХЛЕБОПЕКАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ), 27.12.1973, весь документ.	1,3,5
Y	SU 1286140 A1 (МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ), 30.01.1987, весь документ.	1,3,5
Y	UA 57998 A(МАНУКЯН ГЕРАСИМ ИГНАТЕВОСОВИЧ), 15.07.2003, реферат, описания строки 22-52, формула изобретения, фиг.1-2.	1,3,5
Y	EP 2181598 A2 (MOFFAT PTY LTD),05.05.2010, описания абзац [0010], [0012] по [0014], [0017], [0019], [0028], [0044], [0047] по [0048], п.1. формула изобретения фиг.3.	1
Y	Колесо ходовое одноробордное.YouTube [онлайн] [видео]. Компания Электромагнит, 10 сентября 2021 [найдено 23.10.2023]. Найдено в < https://www.youtube.com/	2
Y	CN 105454336 A(GUIZHOU HUATENG AGRICULTURE TECH CO LTD),06.04.2016, описания абзац [0007] по [0008], [0010] по [0012], фиг.2).	4
Y	DE 2452100 A1(NEFF WERKE),20.05.1976, описания абзац [0008],фиг.2).	5
A	SU 262036 A (Я.С.ГАБЕСКИРИЯ),01.04.1970, весь документ	1-5

последующие документы указаны в продолжении

* Особые категории ссылочных документов:

«А» - документ, определяющий общий уровень техники

«D» - документ, приведенный в евразийской заявке

«E» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее

«O» - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

"P" - документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета"

«Т» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения

«X» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности

«Y» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории

«&» - документ, являющийся патентом-аналогом

«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: **25/10/2023**

Уполномоченное лицо:

Заместитель начальника отдела механики,
физики и электротехники



М.Н.Юсупов