



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013154374/13, 08.05.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
08.05.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
11.05.2011 АТ А672/2011

(43) Дата публикации заявки: 27.06.2015 Бюл. № 18

(45) Опубликовано: 20.07.2016 Бюл. № 20

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: АТ 506418 А1, 15.09.2009. US 4417508
А1, 29.11.1983. RU 2202205 С2, 20.04.2003.(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 11.12.2013(86) Заявка РСТ:
ЕР 2012/058414 (08.05.2012)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2012/152778 (15.11.2012)

Адрес для переписки:

197046, Санкт-Петербург, Каменноостровский
проспект, 1-3, офис 30, ООО "Юридическая
фирма Городисский и Партнеры"

(72) Автор(ы):

ХААС Йоханнес (АТ),
ХААС Йозеф (АТ),
ЙИРАШЕК Штефан (АТ),
КОЛЕТНИК Эрих (АТ),
ЗАКСЕНХОФЕР Йоханн (АТ)

(73) Патентообладатель(и):

ХААС ФУД ЭКУИПМЕНТ ГМБХ (АТ)

(54) ДУХОВКА

(57) Реферат:

Изобретение относится к пищевой промышленности. Духовка для изготовления хрустящих хрупких мучных кондитерских изделий имеет переднюю часть, заднюю часть, корпус, снабженный наружной теплоизоляцией, пекарную камеру, расположенную внутри теплоизоляции, и бесконечную цепь вафельниц, непрерывно циркулирующую в духовке и перемещающуюся через пекарную камеру, которая расположена на замкнутой орбите, которая продолжается через два транспортных уровня, расположенных один над другим через обе части духовки. При этом цепь вафельниц содержит вафельницы, которые могут открываться и закрываться и которые могут быть заблокированы в закрытом положении,

в которых расположены формы для выпечки, состоящие из верхних частей и нижних частей, которые открываются при открывании вафельниц и закрываются при закрывании вафельниц. В передней части духовки на орбите цепи расположено устройство для разблокировки вафельниц, и по верхнему транспортировочному уровню последовательно в направлении движения вафельниц располагается устройство для открывания вафельниц, разгрузочная станция, загрузочная станция и устройство для закрывания вафельниц и устройство для блокировки вафельниц, при этом в разгрузочной станции предусмотрено устройство для выемки изделий, которое вынимает выпеченные изделия из

открытых вафельниц и за которым следует верхнее транспортировочное устройство для вынутых выпеченных изделий. Устройство для выемки изделий имеет горизонтально расположенную поворотную конструкцию, выполненную с возможностью поворота вокруг горизонтальной оси вращения, которая выступает в открытые вафельницы, что поворотная конструкция несет элементы для выемки изделий, расположенные по внешней окружности, которые последовательно расположены по внешней окружности поворотной конструкции, по крайней мере, в одном продольном ряду, продолжающемся по окружности поворотной

конструкции, причем элементы для выемки изделий выполнены в виде всасывающих элементов, соединенных с источником вакуума, при этом возможно предусмотрено, чтобы горизонтально расположенная поворотная конструкция регулировалась по высоте в передней части духовки, и при этом возможно предусмотрено, чтобы горизонтально расположенная поворотная конструкция имела выступающие наружу приводные шипы по внешней окружности, которые в цепи вафельниц входили в промежутки между вафельницами. Изобретение позволяет усовершенствовать устройство для выпечки. 17 з.п. ф-лы, 36 ил.

RU 2 5 9 1 9 7 8 C 2

RU 2 5 9 1 9 7 8 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2013154374/13, 08.05.2012**(24) Effective date for property rights:
08.05.2012

Priority:

(30) Convention priority:
11.05.2011 AT A672/2011(43) Application published: **27.06.2015** Bull. № 18(45) Date of publication: **20.07.2016** Bull. № 20(85) Commencement of national phase: **11.12.2013**(86) PCT application:
EP 2012/058414 (08.05.2012)(87) PCT publication:
WO 2012/152778 (15.11.2012)

Mail address:

**197046, Sankt-Peterburg, Kamennooostrovskij
prospekt, 1-3, ofis 30, OOO "JUrIdicheskaja firma
Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**KHAAS Jokhannes (AT),
KHAAS Jozef (AT),
JIRASHEK SHtefan (AT),
KOLETNIK Erikh (AT),
ZAKSENKHOFER Jokhann (AT)**

(73) Proprietor(s):

HAAS FOOD EQUIPMENT GMBH (AT)(54) **OVEN**

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: invention relates to food industry. Oven for producing preferably crunchy brittle bakery products, wherein the oven has a front part of the furnace, a rear of the oven, housing with an external thermal insulation, a arranged inside the thermal insulation baking chamber and an endless baking tong chain continuously circulating and moving through the baking chamber disposed along a self-contained orbit which extends in two superimposed transport levels by both furnace parts. Baking tong chain contains up and foldaway and lockable closed baking tongs in which existing bakeware is arranged in brick form shells and baking-mold parts, which are opened by opening the baking tongs and closed by closing the baking tongs. There is a device for unlocking the baking tongs in the front part of the oven furnace on the orbit, and along the upper transport level means for opening the baking tongs, a dispensing station, a filling station and means

for collapsing the baking tongs and a means for locking the baking plates are arranged in the running direction of the baking tongs succession, at the dispensing station there is a product removal device, which removes the baked products from the opened baking tongs it is downstream of an upper transport device for the harvested, baked products. Product removal device has a horizontal arranged about a horizontal axis of rotation rotatable cage that protrudes into the unfolded baking tongs, that the bogie carries along its outer periphery arranged acceptance elements on the outer periphery of the rotary frame in at least one along the circumference of the bogie extending longitudinal row are successively arranged, and that the loss elements are formed as connected to a vacuum source suckers, at that, the oppositely disposed bogie is arranged height-adjustable in the front part of the furnace. Furthermore, the horizontally disposed bogie has at its outer periphery outwardly projecting drive lugs which engage in the

baking tong chain in the arranged between the baking
tongs interstices of the baking tong chain.
EFFECT: invention enables improving a device for

baking.
18 cl, 36 dwg

R U 2 5 9 1 9 7 8 C 2

R U 2 5 9 1 9 7 8 C 2

Изобретение относится к духовкам, имеющим бесконечную цепь вафельниц, циркулирующую в духовке, которая содержит вафельницы, содержащие формы для выпекания, состоящие из верхних частей и нижних частей, которые могут быть блокированы в открываемом и закрываемом положении, в которых в процессе

5 выпекания формируются хрустящие хрупкие изделия.

Каждая духовка имеет переднюю часть, заднюю часть, корпус, снабженный наружной теплоизоляцией, пекарную камеру, расположенную внутри теплоизоляции, и бесконечную цепь вафельниц, непрерывно циркулирующую в духовке и перемещающуюся через пекарную камеру. Цепь вафельниц, циркулирующая в духовке,

10 располагается в духовке на замкнутой орбите и продолжается на двух транспортных уровнях, расположенных один над другим через обе части духовки. Цепь вафельниц содержит вафельницы, которые могут открываться и закрываться, и которые могут быть блокированы в закрытом положении, в которых располагаются формы для выпекания, состоящие из верхних частей и нижних частей, которые открываются при

15 открывании вафельниц, и закрываются при закрывании вафельниц. В передней части духовки на орбите цепи вафельниц и по верхнему транспортировочному уровню расположено устройство для разблокировки вафельниц, последовательно в направлении движения вафельниц располагаются устройство для открывания вафельниц, разгрузочная станция, загрузочная станция и устройство для закрывания вафельниц и

20 устройство для блокировки вафельниц. В разгрузочной станции располагается устройство для выемки изделий, которое вынимает выпеченные изделия из открытых вафельниц, и за которым следует верхнее транспортировочное устройство для вынутых выпеченных изделий.

В таких духовках текущие заготовки для выпечки обрабатываются и преобразуются

25 в мучные кондитерские изделия в процессе выпекания.

Заготовки для выпечки приготавливаются в миксере. В миксере жидкие ингредиенты заготовки для выпечки и твердые или порошкообразные ингредиенты заготовки для выпечки смешиваются друг с другом. Таким образом, получается бесформенная масса. Бесформенная масса является текучей. Масса имеет жидкую консистенцию, т.е. от

30 жидкотекучей до густотекучей, и иногда кашицеобразную консистенцию. Жидким ингредиентом является, главным образом, вода, составляющая от 42% до 60.0% по весу от заготовки для выпечки. Порошкообразными ингредиентами являются, главным образом, крахмалсодержащие основные компоненты, составляющие от 36% до 56.5% по весу от заготовки для выпечки. Обычно пшеничная мука используется в качестве

35 крахмалсодержащего основного компонента. Крахмалсодержащим основным компонентом также может быть картофельная мука или смесь пшеничной муки и картофельной муки или смесь муки из зерна различных злаковых культур или картофельной муки.

Мучные кондитерские изделия, изготавливаемые из таких заготовок для выпечки,

40 могут быть съедобными мучными кондитерскими изделиями, например, вафлями, хрустящими хрупкими вафельными листами для изготовления тонких вафельных слоев, наполненных кремом и т.п.

Однако, выпеченными изделиями, изготавливаемыми из таких заготовок для выпечки, также могут быть другие изделия, не предусмотренные для потребления. Такие изделия

45 включают в себя, например, упаковочные изделия, например, упаковочные чашки, изготовленные из крахмалсодержащей заготовки для выпечки или предметы одноразовой столовой посуды, например тарелки и чашки, а также ножи, вилки и ложки, изготовленные из крахмалсодержащей заготовки для выпечки.

Заготовки для выпечки в виде бесформенных масс, от жидких до кашицеобразных, направляются в духовку, цепь вафельниц которой содержит открываемые и закрываемые вафельницы, снабженные блокирующим устройством.

В духовке бесформенная масса перемещается посредством насоса для теста по линиям для теста в загрузочную станцию. В загрузочной станции бесформенная масса разделяется на порции теста, и порции теста вводятся в открытые формы для выпечки, расположенные в открытых вафельницах, которые перемещаются мимо загрузочной станции в верхний транспортировочный уровень духовки. После введения порций теста вафельницы закрываются. При закрывании вафельниц, формы для выпечки закрываются, и порции теста вкладываются в закрытые формы для выпечки. После закрывания вафельниц, вафельницы блокируются. Циркулирующая цепь вафельниц перемещает закрытые и заблокированные вафельницы через пекарную камеру в заднюю часть духовки. Во время перемещения вафельниц через пекарную камеру вафельницы вместе с формами для выпечки нагреваются и при этом нагреваются до температуры выпечки от 150°C (градусов Цельсия) до 250°C (градусов Цельсия). В результате, порции теста, вложенные в формы для выпечки, подвергаются процессу выпекания и выпекаются под давлением в закрытых и заблокированных вафельницах. Циркулирующая цепь вафельниц перемещает закрытые и заблокированные вафельницы в переднюю часть духовки. Здесь закрытые вафельницы разблокировываются. Циркулирующая цепь вафельниц перемещает закрытые и разблокированные вафельницы в верхний транспортировочный уровень. Во время перемещения по верхнему транспортировочному уровню вафельницы открываются и перемещаются в открытом положении через разгрузочную станцию к загрузочной станции. В разгрузочной станции, выпеченные хрустящие хрупкие изделия в горячем состоянии вынимаются из открытых форм для выпечки, расположенных в открытых вафельницах. Выпеченные изделия вынимаются из духовки в горячем состоянии. Циркулирующая цепь вафельниц перемещает открытые вафельницы с открытыми пустыми формами для выпечки к загрузочной станции. В загрузочной станции порции теста, недавно сформированные из бесформенной массы, снова вводятся в открытые формы для выпечки.

Духовки, в которых формы для выпечки, состоящие из верхних частей и нижних частей, находятся в открываемых и закрываемых вафельницах в бесконечной цепи вафельниц, циркулирующей в духовке и перемещающейся через пекарную камеру, известны, например, из документов АТ 378470 В1 и US 4438685 А.

Задачей изобретения является усовершенствование духовки упомянутого в начале типа.

В соответствии с изобретением предлагается новая духовка. Новая духовка имеет переднюю часть, заднюю часть, корпус, снабженный наружной теплоизоляцией, пекарную камеру, расположенную внутри теплоизоляции, и бесконечную цепь вафельниц, которая непрерывно циркулирует в духовке и перемещается через пекарную камеру. Цепь вафельниц расположена на замкнутой орбите, которая продолжается на двух транспортных уровнях, расположенных один над другим, через обе части духовки. Цепь вафельниц содержит вафельницы, которые могут открываться и закрываться и которые могут быть заблокированы в закрытом положении, в которых располагаются формы для выпечки, состоящие из верхних частей и нижних частей, которые открываются при открывании вафельниц, и закрываются при закрывании вафельниц. В передней части духовки на орбите цепи вафельниц расположено устройство для разблокировки вафельниц. По верхнему транспортировочному уровню последовательно в направлении движения вафельниц расположены устройство для открывания вафельниц,

разгрузочная станция, загрузочная станция и устройство для закрывания вафельниц и устройство для блокировки вафельниц. В разгрузочной станции предусмотрено устройство для выемки изделий, которое вынимает выпеченные изделия из открытых вафельниц, и за которым следует верхнее транспортировочное устройство для вынутых

5 выпеченных изделий.

В соответствии с изобретением новая духовка отличается тем, что устройство для выемки изделий имеет горизонтально расположенную поворотную конструкцию, которая вращается относительно горизонтальной оси, которая выступает в открытые вафельницы, тем, что поворотная конструкция несет элементы для выемки,

10 расположенные по внешней окружности, которые размещаются последовательно по внешней окружности поворотной конструкции, по меньшей мере, в одном продольном ряду, продолжающемся по окружности поворотной конструкции, и тем, что элементы для выемки выполнены в виде всасывающих элементов, соединенных с источником вакуума.

15 В этой духовке можно дополнительно предусмотреть в соответствии с изобретением, чтобы горизонтально расположенная поворотная конструкция находилась в регулируемом по высоте положении в передней части духовки. Более того, горизонтально расположенная поворотная конструкция может иметь выступающие наружу приводные шипы по ее внешней окружности, которые в цепи вафельниц входят

20 в промежутки между вафельницами в цепи вафельниц.

В духовке в соответствии с изобретением выпеченные изделия, сформированные в закрытых вафельницах, вынимаются из циркулирующих открытых вафельниц в разгрузочной станции духовки. Выпеченные изделия находятся в открытых вафельницах на нижних частях открытых форм для выпечки, расположенных в нижних частях

25 вафельниц.

Выемка осуществляется устройством для выемки изделий или горизонтально расположенной поворотной конструкции устройства для выемки изделий. Горизонтально расположенная поворотная конструкция вращается вокруг горизонтально расположенной центральной оси и вынимает выпеченные изделия из открытых

30 вафельниц, не деформируя выпеченные изделия.

Поворотная конструкция захватывает изделия, находящиеся на нижних частях формы для выпечки с помощью элементов для выемки. Элементы для выемки поворотной конструкции выполнены в виде всасывающих элементов, которые соединены с источником вакуума. Вакуум, вырабатываемый источником вакуума, действует

35 посредством элементов поворотной конструкции для выемки, выполненных в виде всасывающих элементов, непосредственно на изделия, находящиеся на нижних частях формы для выпечки. Изделия захватываются по-отдельности. Каждое изделие захватывается, по меньшей мере, одним всасывающим элементом и крепко удерживается на поворотной конструкции. Изделие вынимается из открытой вафельницы поворотом

40 поворотной конструкции и передается поворотом поворотной конструкции на верхнее транспортировочное устройство. Изделие захватывается вакуумом, прикладываемым к всасывающему элементу. При перемещении изделия на верхнее транспортировочное устройство действие вакуума на изделие через средство всасывающего элемента прерывается.

45 В соответствии с изобретением горизонтально расположенную поворотную конструкцию можно установить в регулируемом по высоте положении в передней части духовки. Такая конфигурация позволяет изменить положение горизонтальной оси вращения поворотной конструкции внутри корпуса духовки. В результате на нижней

стороне поворотной конструкции можно регулировать или изменять расстояние между элементами для выемки, расположенными по окружности поворотной конструкции, и горизонтально расположенными нижними частями открытых вафельниц.

Регулируемое по высоте расположение поворотной конструкции позволяет
 5 регулировать положение по высоте поворотной конструкции на верхней стороне выпеченных изделий, которые в открытых вафельницах находятся на нижних частях формы для выпечки, расположенных в нижних частях вафельниц.

В соответствии с изобретением горизонтально расположенная поворотная конструкция может иметь выступающие наружу приводные шипы по ее внешней
 10 окружности, которые в циркулирующей цепи вафельниц входят в промежутки между вафельницами цепи вафельниц. Такая конфигурация предусматривает непосредственное приведение в действие горизонтально расположенной поворотной конструкции цепью вафельниц, циркулирующей в духовке, которая запускается и приводится в движение основным приводным механизмом духовки.

В соответствии с дополнительной особенностью изобретения можно предусмотреть, чтобы поворотная конструкция имела, по меньшей мере, два рычага для переноски изделия, которые расположены по окружности поворотной конструкции на расстоянии друг от друга, и чтобы каждый рычаг для переноски изделия имел, по меньшей мере, один элемент для выемки, выполненный в виде всасывающего элемента.

Поворотная конструкция с рычагами для переноски изделия предназначена для выпеченных изделий, которые располагаются в нижних частях открытых вафельниц, которые последовательно перемещаются через разгрузочную станцию духовки. Каждый рычаг предназначен для одного изделия. Рычаг для переноски изделия захватывает изделие с помощью элемента для выемки, выполненного в виде всасывающего элемента.

Изделие вынимается из открытых вафельниц поворотом поворотной конструкции и передается на верхнее транспортировочное устройство.

Поворотная конструкция может иметь рычаги для переноски изделия, расположенные один за другим по направлению вращения, которые предназначены для изделий, расположенных одно за другим в нижней части открытой вафельницы.

В соответствии с дополнительной особенностью изобретения можно предусмотреть, чтобы рычаг для переноски изделия имел, по меньшей мере, один стержень, который несет, по меньшей мере, два элемента для выемки, выполненные в виде всасывающих элементов, которые расположены по стержню на расстоянии друг от друга. При такой конфигурации каждое изделие захватывается двумя или более элементами для выемки
 35 рычага для переноски изделия, выполненного в виде всасывающего элемента, и крепко удерживается вакуумом на поворотной конструкции. Изделие упирается торцом в рычаг для переноски изделия и вынимается из открытой вафельницы при повороте поворотной конструкции.

В соответствии с дополнительной особенностью изобретения можно предусмотреть, чтобы рычаг для переноски изделия имел, по меньшей мере, один продольный стержень, расположенный параллельно оси вращения поворотной конструкции, который несет, по меньшей мере, один элемент для выемки, выполненный в виде всасывающего элемента. При такой конфигурации рычаги для переноски изделия, расположенные по окружности поворотной конструкции на расстоянии друг от друга, выровнены
 45 параллельно оси вращения поворотной конструкции.

В соответствии с дополнительной особенностью изобретения продольный стержень рычага для переноски изделия, параллельный оси вращения поворотной конструкции, может нести, по меньшей мере, два элемента для выемки, выполненные в виде

всасывающих элементов, которые расположены по продольному стержню на расстоянии друг от друга.

Такая конфигурация поворотной конструкции позволяет вынимать одно широкое изделие или два смежных изделия с помощью одного рычага для выемки изделий из нижней части открытой вафельницы.

В соответствии с дополнительной особенностью изобретения можно предусмотреть, чтобы рычаг для переноски изделия имел, по меньшей мере, два продольных стержня, расположенных параллельно оси вращения поворотной конструкции, которые расположены в опорной плоскости параллельно оси вращения поворотной конструкции, и чтобы продольные стержни несли элементы для выемки, выполненные в виде всасывающих элементов, которые расположены перпендикулярно опорной плоскости.

Такая конфигурация поворотной конструкции является предпочтительной для манипуляций с пластинчатыми изделиями, которые захватываются двумя продольными стержнями рычага для переноски изделий в каждом случае близко к переднему или заднему краю изделия. Рычаг для переноски изделия также может иметь три или более продольных стержней, каждый несет множество элементов для выемки, выполненных в виде всасывающих элементов, которые расположены по соответствующему продольному стержню на расстоянии друг от друга, и каждый расположен перпендикулярно опорной плоскости, образованной продольными стержнями.

В соответствии с дополнительной особенностью изобретения можно предусмотреть, чтобы рычаг для переноски изделия имел продольный стержень, расположенный параллельно оси вращения поворотной конструкции, который несет, по меньшей мере, один поперечный стержень, расположенный поперечно продольному стержню, который расположен в опорной плоскости параллельно оси вращения поворотной конструкции, и чтобы поперечный стержень нес два или более элементов для выемки, выполненных в виде всасывающих элементов, которые расположены по поперечному стержню на расстоянии друг от друга и каждый расположен перпендикулярно опорной плоскости.

Такая конфигурация является предпочтительной для манипуляций с широкими изделиями. Каждое изделие захватывается в двух или более местах рычагом для переноски изделий, и элементы для выемки, выполненные в виде всасывающих элементов, крепко удерживают их на поперечном стержне рычага для переноски изделия.

В соответствии с дополнительной особенностью изобретения можно предусмотреть, чтобы в рычаге для переноски изделия поворотной конструкции продольный стержень нес два или более поперечных стержней, расположенных на расстоянии друг от друга, которые расположены в опорной плоскости параллельно оси вращения поворотной конструкции, и чтобы каждый поперечный стержень нес, по меньшей мере, два или более элементов для выемки, выполненных в виде всасывающих элементов, которые расположены по поперечному стержню на расстоянии друг от друга и каждый был расположен перпендикулярно опорной плоскости.

Такая конфигурация является предпочтительной для манипуляций с большими пластинчатыми изделиями. Рычаг для переноски изделия захватывает каждый продукт в семи местах одновременно. Элементы для выемки, выполненные в виде всасывающих элементов, и подвергаемые действию вакуума, крепко удерживают изделие на поперечных стержнях рычага для переноски изделия. Изделие, крепко удерживаемое на рычаге для переноски изделия, вынимается из открытой вафельницы при повороте поворотной конструкции.

В соответствии с дополнительной особенностью изобретения можно предусмотреть, чтобы в рычаге для переноски изделия поворотной конструкции рычаг для переноски

изделия имел, по меньшей мере, два продольных стержня, расположенных параллельно оси вращения поворотной конструкции, которые расположены в опорной плоскости параллельно оси вращения поворотной конструкции, и чтобы рычаг для переноски изделия имел, по меньшей мере, два поперечных стержня, расположенных поперечно продольным стержням, каждый несет, по меньшей мере, два элемента для выемки, выполненных в виде всасывающих элементов, которые расположены по поперечному стержню на расстоянии друг от друга и каждый расположен перпендикулярно опорной плоскости.

Такая конфигурация является предпочтительной для манипуляций с большими пластинчатыми изделиями. Для манипуляций с очень большими пластинчатыми изделиями три, четыре, пять и даже больше поперечных стержней, расположенных на расстоянии друг от друга, можно прикрепить к продольным стержням рычага для переноски изделия, каждый расположен параллельно опорной плоскости. Каждый поперечный стержень может нести три, четыре, пять и даже более элементов для выемки, выполненных в виде всасывающих элементов, установленных на расстоянии друг от друга, каждый выровнен перпендикулярно опорной плоскости параллельно поперечным стержням. Изделие, захватываемое этим рычагом для переноски изделия, упирается торцом в поперечные стержни рычага для переноски изделия. Вакуум, действующий на изделие посредством элементов для выемки, прикрепленным к поперечным стержням, выполненных в виде всасывающих элементов, крепко удерживает изделие на рычаге для переноски изделия. Изделие вынимается из открытой вафельницы при повороте поворотной конструкции.

В соответствии с дополнительной особенностью изобретения можно предусмотреть, чтобы каждый рычаг для переноски изделия был выполнен в виде полых профилей и образовывали часть всасывающих трубопроводов, которые направлялись от элементов для выемки, выполненных в виде всасывающих элементов, прикрепленных к рычагам для переноски изделия, к источнику вакуума. При такой конфигурации поворотной конструкции, всасывающие трубопроводы, направляющиеся от элементов для выемки, выполненных в виде всасывающих элементов, к источнику вакуума, протягиваются внутри полых стержней рычагов для переноски изделия.

В соответствии с дополнительной особенностью изобретения можно предусмотреть, чтобы элементы для выемки, расположенные по окружности поворотной конструкции, были выполнены в виде вакуум-присосов, каждый предпочтительно снабжен эластичными воздуходувными мехами, которые крепятся к рычагам для переноски изделия, и соединяются по всасывающим трубопроводам с источником вакуума.

В соответствии с дополнительной особенностью изобретения можно предусмотреть, чтобы элементы для выемки, расположенные по окружности поворотной конструкции, были выполнены в виде всасывающих втулок, которые можно упруго сжать, которые крепятся к рычагам для переноски изделия, и соединяются по всасывающим трубопроводам с источником вакуума.

В соответствии с дополнительной особенностью изобретения можно предусмотреть, чтобы горизонтально расположенная поворотная конструкция имела, по меньшей мере, одну вертикально расположенную поворотную звезду, которая несет элементы для выемки, выполненные в виде всасывающих элементов, расположенные по окружности поворотной конструкции, и чтобы горизонтально расположенная поворотная конструкция, возможно, имела две или более поворотных звезд, расположенных на расстоянии рядом друг с другом, которые несут элементы для выемки, выполненные в виде всасывающих элементов, расположенные по окружности

поворотной конструкции.

При такой конфигурации поворотной конструкции, изделия вынимаются из открытых вафельниц вертикально расположенной поворотной звездой поворотной конструкции.

Каждый элемент для выемки, выполненный в виде всасывающего элемента, прикрепленный к поворотной звезде, подвергается действию вакуума. Изделия захватываются элементами для выемки вакуумом и крепко удерживаются на поворотной звезде вакуумом. Изделия вынимаются из открытых вафельниц поворотом поворотной звезды и перемещаются на верхнее транспортировочное устройство, расположенное ниже по ходу поворотной конструкции.

В соответствии с изобретением горизонтально расположенная поворотная конструкция может иметь две или более поворотных звезд, расположенных на расстоянии рядом друг с другом, которые несут элементы для выемки, выполненные в виде всасывающих элементов, расположенных по окружности поворотной конструкции.

При такой конфигурации элементы поворотной конструкции для выемки изделия, выполненные в виде всасывающих элементов, расположены на внешней стороне поворотных звезд. Элементы для выемки расположены последовательно на внешней стороне поворотных звезд в продольных рядах, продолжающихся по окружности поворотной звезды. В то же время элементы для выемки расположены в поперечных рядах параллельно оси вращения поворотной конструкции. Отдельные изделия с большой площадью или смежные изделия меньшего размера можно вынуть из открытых вафельниц с помощью смежных поворотных звезд.

В соответствии с дополнительной особенностью изобретения можно предусмотреть, чтобы вертикально расположенная поворотная звезда имела внешнюю окружность, выполненную в виде многоугольника, в котором элементы для выемки изделия, выполненные в виде всасывающих элементов, располагались на прямых сегментах.

В соответствии с дополнительной особенностью изобретения можно предусмотреть, чтобы в каждом случае, по меньшей мере, два элемента для выемки изделия, выполненные в виде всасывающих элементов, находились на расстоянии друг от друга на прямых сегментах внешней окружности.

В соответствии с дополнительной особенностью изобретения можно предусмотреть, чтобы поворотная звезда была выполнена в виде полого тела и образовывала часть всасывающего трубопровода, который направляется от элементов для выемки изделия, выполненных в виде всасывающих элементов, к источнику вакуума.

В соответствии с дополнительной особенностью изобретения можно предусмотреть, чтобы элементы поворотной конструкции для выемки изделия, выполненные в виде всасывающих элементов, были выполнены в виде вакуум-присосов, каждый предпочтительно снабжен эластичными воздуходувными мехами, которые крепятся к внешней окружности поворотной звезды, и соединяются с источником вакуума посредством всасывающих трубопроводов.

В соответствии с дополнительной особенностью изобретения можно предусмотреть, чтобы элементы поворотной конструкции для выемки изделия, выполненные в виде всасывающих элементов, были выполнены в виде всасывающих втулок, которые можно эластично сжать, которые крепятся к внешней окружности поворотной звезды и соединяются с источником вакуума по всасывающим трубопроводам.

Далее изобретение разъясняется примерными вариантами осуществления со ссылками на чертежи, на которых:

На Фиг.1 схематично показан вид сбоку первой духовки,

На Фиг.2 схематично показан вид сбоку второй духовки,
 На Фиг.3 схематично показан вид сбоку третьей духовки,
 На Фиг.4а-4с показана первая поворотная конструкция,
 На Фиг.5а-5с показана вторая поворотная конструкция,
 5 На Фиг.6а-6г показана третья поворотная конструкция,
 На Фиг.7а-7с показан рычаг для переноски изделия,
 На Фиг.8а-8с показана другая поворотная конструкция,
 На Фиг.9а-9d показан первый элемент для выемки изделия и
 На Фиг.10а-10d показан второй элемент для выемки изделия,
 10 На Фиг.11 показан вид в плане части цепи вафельниц,
 На Фиг.12 показан вид вафельницы, наблюдаемый в направлении перемещения
 вафельниц,

На Фиг.13 показан вид сбоку согласно стрелке XIII на Фиг.11 и

На Фиг.14 показана деталь.

15 На Фиг.1 схематично показан вид сбоку первой духовки 1. Духовка 1 имеет переднюю часть 1а, заднюю часть 1b, корпус 1d, снабженный наружной теплоизоляцией 1с, дополнительно, пекарную камеру 2, расположенную внутри теплоизоляции, и бесконечную цепь 3 вафельниц, непрерывно циркулирующую в духовке 1 и перемещающуюся через пекарную камеру 2. Бесконечная цепь 3 вафельниц расположена
 20 в духовке 1 на замкнутой орбите, которая продолжается в двух транспортных уровнях 4 и 5, расположенных один над другим через обе части 1а и 1b духовки. Цепь 3 вафельниц приводится в действие приводным колесом 6, расположенным близко к переднему концу духовки 1, и отклоняется приводным колесом 6 от нижнего транспортировочного уровня 5 вверх на верхний транспортировочный уровень 4. Циркулирующая цепь 3
 25 перемещается в верхнем транспортировочном уровне 4 от приводного колеса 6 в духовке по направлению к задней части. Близко к заднему концу духовки 1 цепь 3 вафельниц проходит заднее отклоняющее устройство 7. У отклоняющего устройства 7 цепь 3 вафельниц отклоняется от верхнего транспортировочного уровня 4 вниз на нижний транспортировочный уровень 5.

30 Цепь 3 вафельниц содержит открываемые и закрываемые вафельницы 8. Вафельницы 8 расположены одна за другой в цепи 3 вафельниц. В вафельницах 8 находятся формы для выпечки, состоящие из верхних частей и нижних частей, которые открываются при открывании вафельниц 8 и закрываются при закрывании вафельниц 8. Каждая вафельница 8 состоит из нижней части 8а и верхней части 8b, шарнирно соединяемой с
 35 упомянутой нижней частью. К верхней части 8b прикреплен управляющий ролик 8с, посредством которого вафельница 8 открывается и закрывается. Плоские пластины для выпечки расположены в нижних частях 8а вафельниц, которые содержат нижние части форм для выпечки. Плоские пластины для выпечки расположены в верхних частях 8b вафельниц, которые содержат верхние части форм для выпечки.

40 С передних сторон вафельницы снабжены блокирующими устройствами, не показанными на чертежах, которые приводятся в действие, когда вафельницы закрыты, чтобы удерживать формы для выпечки, расположенные в закрытых вафельницах, закрытыми в течение всего процесса выпекания.

Духовка 1 снабжена электрическим индукционным нагревателем. Нагреватель имеет
 45 генератор 9 переменного тока, расположенный у передней части 1а духовки, и вытянутые индукторы 10, 11, расположенные в пекарной камере 2. Генератор 9 переменного тока соединяется с индукторами 10, 11 по токопроводящим линиям 12, 13 для снабжения индукторов током. Вытянутые индукторы 10, 11 расположены в пекарной камере 2

над и под орбитой цепи 3 вафельниц. Плоские пластины для выпечки, содержащиеся в вафельницах 8, выполнены в виде чувствительных пластин, которые индукционно нагреваются бесконтактным способом магнитными полями, генерируемыми индукторами 10, 11.

5 Нижнее исполнительное устройство 18 для разблокировки блокирующего устройства вафельниц 8 расположено в передней части 1а духовки на нижнем транспортировочном уровне 5.

В передней части 1а духовки предусмотрена система 14 рычагов для зацепления с управляющими роликами 8 с вафельниц 8 по верхнему транспортировочному уровню
10 4. Система 14 рычагов предусматривает три последовательных участка в направлении перемещения вафельниц 8. Система 14 рычагов предусматривает постепенно поднимающийся участок 14а, который образует устройство для открывания вафельниц 8. Участок 14а системы рычагов примыкает к верхнему горизонтальному участку 14b. Это удерживает открытые вафельницы 8 в открытом положении, когда они
15 перемещаются мимо разгрузочной станции 15 духовки 1 и загрузочной станции 16, примыкающей к ней. Участок 14b системы рычагов примыкает к постепенно опускающемуся участку 14с, который образует устройство для закрывания вафельниц 8. На конце системы 14 рычагов расположено верхнее исполнительное устройство 9 для блокировки блокирующих устройств вафельниц 8.

20 В разгрузочной станции 15 имеется устройство 17 для выемки изделий, которое выступает в открытые вафельницы 8, и лишь схематично показано на Фиг.1. Устройство 17 для выемки изделий вынимает выпеченные изделия из нижних частей 8а открытых вафельниц 8 и перемещает их на верхнее транспортировочное устройство, не показанное на Фиг.1, посредством которого выпеченные изделия выгружаются из духовки 1.

25 Во время работы духовки 1 заготовка для выпечки отдельными порциями теста вводится в циркулирующие открытые вафельницы 8 в загрузочной станции 16. Из загрузочной станции 16 вафельницы 8 с управляющими роликами 8с перемещаются по постепенно опускающемуся участку 14с системы рычагов. В то же время верхние части 8b складываются вниз к нижним частям 8а, и вафельницы 8 закрываются. Во время
30 закрывания вафельниц 8 формы для выпечки, содержащиеся в вафельницах 8, закрываются, и порции теста вкладываются в закрытые формы для выпечки. После закрывания вафельниц 8 блокирующие устройства вафельниц 8 приводятся в действие нижним исполнительным устройством 19, и закрытые вафельницы блокируются. Закрытые и заблокированные вафельницы 8 доставляются циркулирующей цепью 3
35 вафельниц через пекарную камеру 2. В пекарной камере 2 формы для выпечки индуктивно нагреваются бесконтактным способом, и порции теста, вложенные в формы для выпечки, выпекаются. Закрытые и заблокированные вафельницы 8 с содержащимися в них порциями теста доставляются циркулирующей цепью 3 с вафельницами в нижний транспортировочный уровень 5 в духовке 1 вперед к приводному колесу 6. При
40 прохождении нижнего исполнительного устройства 18 блокирующие устройства вафельниц 8 приводятся в действие нижним исполнительным устройством 18, и закрытые вафельницы 8 разблокируются. Закрытые и разблокированные вафельницы 8 доставляются по приводному колесу 6 в верхний транспортировочный уровень 4. В верхнем транспортировочном уровне вафельницы 8 с управляющими роликами 8с
45 перемещаются по постепенно поднимающемуся участку 14а системы рычагов. В то же время вафельницы 8 открываются, и верхняя часть 8b вафельницы откидывается. Выпеченные порции теста или выпеченные изделия остаются в нижней части 8а открытых вафельниц 8. В разгрузочной станции 15 выпеченные изделия вынимаются из нижних

частей 8а открытых вафельниц 8 устройством 17 для выемки изделий.

На Фиг.2 схематично показан вид сбоку второй духовки 20. Духовка 20 имеет переднюю часть 20а, заднюю часть 20b, корпус, снабженный наружной теплоизоляцией 20с, пекарную камеру 21, расположенную внутри теплоизоляции 20с, и бесконечную цепь 22 вафельниц, непрерывно циркулирующую в духовке 20 и перемещающуюся через пекарную камеру 21. Цепь 22 вафельниц расположена на замкнутой орбите в духовке 20 и продолжается в двух транспортных уровнях 23 и 24, расположенных один над другим через обе части 20а и 20b духовки. Цепь 22 вафельниц приводится в действие приводным колесом, не показанным на Фиг.2, расположенным около переднего конца 25 духовки 20, и отклоняется приводным колесом от нижнего транспортировочного уровня 24 вверх на верхний транспортировочный уровень 23. Циркулирующая цепь 22 перемещается в верхнем транспортировочном уровне 23 от переднего конца 25 духовки 20 назад по направлению к заднему концу 26 духовки 20. Цепь 22 вафельниц около заднего конца 26 духовки 20 отклоняется задним отклоняющим устройством 27 с верхнего транспортировочного уровня 23 вниз на нижний транспортировочный уровень 24.

Цепь 22 вафельниц содержит открываемые и закрываемые вафельницы 28, в которых находятся формы для выпечки, состоящие из верхних частей и нижних частей, эти формы для выпечки открываются при открывании вафельниц 28 и закрываются при закрывании вафельниц 28. Каждая вафельница 28 имеет нижнюю часть 28а и верхнюю часть 28b, которая шарнирно соединяется с упомянутой нижней частью. К верхней части 28b прикреплен управляющий ролик, не показан на Фиг.2, посредством которого вафельницы 28 открываются и закрываются. Плоские пластины для выпечки расположены в нижних частях 28а вафельниц, которые содержат нижние части форм для выпечки. Плоские пластины для выпечки расположены в верхних частях 28b вафельниц, которые содержат верхние части форм для выпечки.

Пекарная камера 21 расположена в задней части духовки 20b. Духовка 20 снабжена электрическим индукционным нагревателем, который включает в себя вытянутые индукторы 29, 30, расположенные над и под орбитой вафельниц 28 в двух транспортных уровнях 23 и 24.

В передней части 20а духовки 20 друг за другом расположены устройство 31 для открывания вафельниц 28, разгрузочная станция 32, загрузочная станция 33 и устройство 34 для закрывания вафельниц 28 в направлении перемещения вафельниц 28 по верхнему транспортировочному уровню 23. Устройство 35 для выемки изделия, имеющее горизонтально расположенную поворотную конструкцию 36, находится в разгрузочной станции 32. Поворотная конструкция 36 поворачивается вокруг горизонтально расположенной центральной оси и вынимает выпеченные изделия из открытых вафельниц 28а и доставляет их в верхнее транспортировочное устройство 37, которое доставляет выпеченные изделия из духовки 20.

На Фиг.3 схематично показан вид сбоку третьей духовки 40. Духовка 40 имеет переднюю часть 40а, заднюю часть 40b, корпус, снабженный наружной теплоизоляцией 40с, пекарную камеру 41, расположенную внутри теплоизоляции 40с в задней части 40b духовки, и бесконечную цепь 42 вафельниц, непрерывно циркулирующую в духовке 40 и перемещающуюся через пекарную камеру 41. Конструкция духовки 40 соответствует конструкции духовки 20 на Фиг.2 и отличается только нагревом пекарной камеры, который выполнен в виде нагрева 43 газом в духовке 40. Нагрев 43 газом включает в себя вытянутые газовые горелки 44 и 45, которые расположены в пекарной камере 41 под орбитой цепи 42 вафельниц.

На Фиг.4а-4с показан первый вариант горизонтально расположенной поворотной конструкции устройства для выемки изделий. На Фиг.4а показана косая проекция поворотной конструкции 50 с задней стороны. На Фиг.4b показана поворотная конструкция 50 в рабочем положении. На Фиг.4 с показан вид сзади поворотной

5 конструкции 50.
Поворотная конструкция 50 с задней стороны установлена с возможностью поворота в держателе 51, прикрепленном к каркасу духовки. Держатель 51 прикреплен к каркасу духовки с регулировкой по высоте. Поворотная конструкция 50 имеет горизонтально расположенный полый вал 52. Задняя ведущая звезда 53 поворотной конструкции 50
10 сидит на полом валу 52, упомянутая звезда имеет рычаги 54, расположенные в виде звезды, которые несут на конечных участках установленные с возможностью поворота ведущие ролики 55, которые входят в промежутки между последовательными вафельницами циркулирующей цепи вафельниц.

Вертикально расположенная поворотная звезда 56 прикреплена к переднему концу
15 полого вала 52. Поворотная звезда выполнена в виде полого тела. Внутренняя часть поворотной звезды 56 соединена с полый камерой полого вала 52. Внешняя окружность поворотной звезды 56 выполнена в виде многоугольника. Соответственно, два смежных продольных стержня 58 параллельных полному валу 52 прикреплены к прямым сегментам 57 многоугольника. Продольные стержни 58 выполнены в виде полых профилей и
20 каждый несет три элемента 59 для выемки, расположенные на расстоянии друг от друга. Каждый элемент 59 для выемки выполнен в виде всасывающего элемента и соединен с источником вакуума посредством всасывающего трубопровода. Всасывающий трубопровод тянется внутри поворотной конструкции 50 от элемента 59 для выемки через полый продольный стержень 58 и полую поворотную звезду 56 к полному валу 52
25 и через полый вал 52 наружу из поворотной конструкции 50. Элементы 59 для выемки, прикрепленные к продольным стержням 58, выполнены в виде вакуум-присосов, снабженных эластичными воздуховодными мехами.

Два продольных стержня 58, прикрепленные к прямому сегменту 57 внешней окружности на поворотной звезде 56, расположены в опорной плоскости параллельной
30 оси вращения поворотной конструкции 50. Вакуум-присосы, прикрепленные к двум продольным стержням 58 и снабженные эластичными воздуховодными мехами, расположены перпендикулярно опорной плоскости. Два продольных стержня 58 вместе образуют рычаг поворотной конструкции 50 для переноски изделия. Поворотная конструкция 50 имеет девять таких рычагов для переноски изделий, которые
35 расположены по окружности поворотной конструкции 50 на расстоянии друг от друга.

На фиг.5а-5с показан второй вариант горизонтально расположенной поворотной конструкции устройства для выемки изделий. На фиг.5а показана косая проекция поворотной конструкции 60 с задней стороны. На Фиг.5b показана поворотная конструкция 60 в рабочем положении. На фиг.5с показана задняя сторона поворотной
40 конструкции 60.

Поворотная конструкция 60 установлена с возможностью поворота в держателе 61, прикрепленном к каркасу духовки. Держатель 61 прикреплен к каркасу духовки с регулировкой по высоте. Поворотная конструкция 60 имеет горизонтально расположенный полый вал 62. Задняя ведущая звезда 63 поворотной конструкции 60
45 сидит на полом валу 62, упомянутая звезда имеет рычаги 64, расположенные в виде звезды, которые несут на конечных участках установленные с возможностью вращения ведущие ролики, которые входят в промежутки между последовательными вафельницами циркулирующей цепи вафельниц.

Поворотная конструкция 60 имеет две вертикально расположенные поворотные звезды 66, выполненные в виде полых тел, внутренняя часть которых соединена с полостью полого вала 62. Внешняя окружность поворотных звезд 66 выполнена в виде многоугольника. Соответственно, два элемента 68 для выемки, расположенные на расстоянии друг от друга, прикреплены к каждому прямому сегменту 67 многоугольника, которые выполнены в виде вакуум-присосов, снабженных эластичными воздухоудвными мехами, и которые присоединены к источнику вакуума полыми поворотными звездами 66.

На Фиг.6а-6g показан третий вариант горизонтально расположенной поворотной конструкции устройства для выемки изделий. На Фиг.6а показана косая проекция с задней стороны поворотной конструкции 70, которая выступает в открытые вафельницы духовки. На Фиг.6b показана поворотная конструкция 70 в рабочем положении без вафельниц. На Фиг.6с показана задняя сторона поворотной конструкции 70. На Фиг.6е показано вертикальное сечение поворотной конструкции 70, выступающей в открытые вафельницы духовки перпендикулярно оси вращения поворотной конструкции 70. На Фиг.6е показано вертикальное сечение по оси вращения поворотной конструкции 70, которая выступает в открытые вафельницы духовки. На Фиг.6f показано вертикальное сечение рычага для переноски изделия поворотной конструкции 70 в открытой вафельнице над нижней частью вафельницы. На Фиг.6g показан вид сбоку Фиг.6f.

Поворотная конструкция 70, показанная на Фиг.6а, выступает в три последовательные открытые вафельницы 71 духовки. На Фиг.6а, открытые вафельницы 71 показаны лишь схематично. Поворотная конструкция 70 расположена в открытых вафельницах 71 над нижними частями 71а вафельницы и продолжается передней стороной близко к верх- сложенным верхним частям 71b вафельницы. Поворотная конструкция 70 установлена с возможностью поворота в держателе 72, прикрепленном к каркасу духовки. Держатель 72 прикреплен к каркасу духовки с регулировкой по высоте. Поворотная конструкция 70 имеет короткий горизонтальный полый вал 73. Ведущая звезда 74, расположенная на задней стороне поворотной конструкции 70, сидит на полом валу 73, упомянутая звезда имеет рычаги 75, расположенные в виде звезды, которые несут ведущие ролики, установленные с возможностью вращения на конечных участках, которые входят в промежутки между последовательными вафельницами 71 циркулирующей цепи вафельниц.

Поворотная конструкция 70 включает в себя рычаги 77 для переноски изделий, смежные внешней окружности, которые расположены на расстоянии друг от друга в круговом направлении поворотной конструкции 70, и которые несут элементы 78 поворотной конструкции 70 для выемки, каждый элемент для выемки выполнен в виде всасывающего элемента, расположенного по внешней окружности поворотной конструкции 70.

Каждый рычаг 77 для переноски изделий имеет продольный стержень 79, параллельный оси вращения поворотной конструкции 70. На стороне продольного стержня 79, направленной радиально наружу в поворотной конструкции 70, расположено пять поперечных стержней 80, которые соединяются с продольным стержнем 79 радиально расположенным соединительным стержнем 81. Каждый поперечный стержень 80 несет три элемента 78 для выемки, расположенные на расстоянии друг от друга на стороне, направленной радиально наружу в поворотной конструкции 70. Каждый элемент 78 для выемки выполнен в виде вакуум-присоса, снабженного эластичными воздухоудвными мехами, который прикреплен к поперечному стержню 80. Продольный стержень 79, пять поперечных стержней 80 и пять соединительных стержней 81

выполнены в виде полых профилей. Продольный стержень 79 посредством радиальной соединительной трубы 82, расположенной близко к ведущей звезде 74, соединяется с распределителем 83 вакуума, расположенного на конце полого вала 73,. Рычаг 77 для переноски изделия несет пятнадцать элементов 78 для выемки, выполненных в виде вакуум-присосов, которые расположены в плоскости параллельной оси вращения поворотной конструкции 70. Пятнадцать вакуум-присосов соединяются с распределителем 83 отрицательного давления посредством всасывающих трубопроводов, проводимых в рычаге 77 для переноски изделия. Всасывающие трубопроводы тянутся по полым поперечным стержням 80 и полым соединительным стержням 81 к полуму продольному стержню 79 и по радиальной соединительной трубе 79 и по радиальной соединительной трубе 82 к распределителю 83 вакуума.

Поворотная конструкция 70 имеет девять рычагов 77 для переноски изделия, расположенных на расстоянии друг от друга в окружном направлении поворотной конструкции 70. Поворотная конструкция 70 вращается вокруг горизонтальной оси вращения. В области нижней вершины поворотной конструкции 70, рычаги 77 для переноски изделия один за другим помещаются с вакуум-присосами, снабженными эластичными воздуходувными мехами, благодаря повороту поворотной конструкции 70, на выпеченные изделия, которые находятся на нижних частях 71а открытых вафельниц 71, которые перемещаются через нижнюю вершину поворотной конструкции 70.

На Фиг.7а-7d показан рычаг 77 для переноски изделия поворотной конструкции 70. На Фиг.7а показан вид сбоку рычага 77 для переноски изделия, на Фиг.7b показан вид спереди рычага 77 для переноски изделия, на Фиг.7с показан вид сверху рычага 77 для переноски изделия, и на Фиг.7d показана косая проекция рычага 77 для переноски изделия.

На Фиг.8а-8d показан другой вариант поворотной конструкции устройства для выемки изделия в зацеплении с циркулирующей цепью вафельниц духовки. На Фиг.8а показаны три последовательные открытые вафельницы цепи вафельниц с поворотной конструкцией, выступающей в открытые вафельницы с задней стороны. На Фиг.8b показана косая проекция Фиг.8а. На Фиг.8с показано зацепление поворотной конструкции в цепи вафельниц. На Фиг.8d показана косая проекция Фиг.8с.

Поворотная конструкция 85, представленная на Фиг.8а и 8b, выступает в три последовательные открытые вафельницы 86 бесконечной цепи вафельниц духовки. На Фиг.8а и 8b открытые вафельницы 86 показаны лишь схематично. Поворотная конструкция 85 расположена в открытых вафельницах 86 над нижними частями 86а и продолжается передней стороной близко к вверх-сложенным верхним частям 86b вафельницы. Поворотная конструкция 85 установлена с возможностью поворота на задней стороне в держателе 87, прикрепленном к каркасу духовки. Держатель 87 закрепляется на каркасе духовки с возможностью регулировки по высоте. Поворотная конструкция 85 имеет ведущую звезду 88, расположенную на задней стороне поворотной конструкции 85, которая имеет рычаги 89, расположенные в виде звезды, которые несут установленные на конечных участках с возможностью вращения ведущие ролики, которые входят в промежутки, расположенные в цепи вафельниц между нижними частями 86а вафельниц 86. В вафельницах 86 нижние части 86а вафельниц 86 снабжены на передних и задних краях полосками 91, 92, выступающими за пределы нижних частей 86а, к которым примыкают ведущие ролики 90 поворотной конструкции 85.

На Фиг.9а-9d показан элемент для выемки изделия поворотной конструкции, который выполнен в виде всасывающей эластично сжимающейся втулки. На Фиг.9а показан

вид сбоку всасывающей втулки, на Фиг.9b показано вертикальное сечение всасывающей втулки, на Фиг.9с показана косая проекция всасывающей втулки и на Фиг.9d показан вид в плане всасывающей втулки. Всасывающая втулка 94 имеет два коаксиальных отрезка 94а и 94b трубы, которые могут телескопически входить друг в друга, и сжимающую пружину 95, которая разводит в разные стороны два отрезка 94а и 94b трубы внутри всасывающей втулки 94. Внутренний отрезок 94b трубы несет всасывающую пластину 96, расположенную на свободном конце всасывающей втулки 94.

На Фиг.10а и 10d показан элемент для выемки изделия поворотной конструкции, который выполнен в виде вакуум-присоса 97, снабженного эластичными воздухоудвными мехами 96. На Фиг.10а показан вид сбоку вакуум-присоса, на Фиг.10b показано вертикальное сечение вакуум-присоса, на Фиг.10с показана косая проекция вакуум-присоса, на Фиг.10d показан вид в плане вакуум-присоса.

На Фиг.11-14 представлена предпочтительная конструкция для поперечного направления каретки вафельницы. Из предшествующего уровня техники известно направлять ходовые колеса каретки вафельницы ребордой колеса по ходовым рельсам. Это приводило к еще большему износу ходовых подшипников ходовых колес и реборд колес. Конструкция, показанная на Фиг.11-14 устраняет описанные недостатки и продлевает стабильность.

На Фиг.11 показан вид в плане части устройства двух последовательно расположенных вафельниц 8 по цепи 3 вафельниц. Для более подходящего и с меньшим износом направления каретки вафельницы предусмотрены поперечно расположенные ходовые подшипники 98, которые установлены на вертикальных осях 99 и которые поперечно направляют вафельницы по гребням 100 трака. Оси 99 сидят на принимающих панелях 101, и точное расположение ходового подшипника 98 на угловом носителе 102 можно регулировать регулировочным винтом или регулировочной пластиной. Направление через гребни 100 трака можно регулировать с помощью регулировочного зазора, как показано на Фиг.14.

Гребни 100 трака могут быть выполнены короче или длиннее в продольном продолжении и конкретно приспособлены к скорости перемещения печи для выпечки вафель. Количество продольно расположенных ходовых подшипников 98 можно также увеличить, чтобы обеспечить более точное поперечное направление. Например, на участке перед отклонением каретки вафельницы, количество поперечных направляющих и, следовательно, количество ходовых подшипников 98 можно увеличить, чтобы обеспечить отклонение без проблем.

Иначе, чем в уже известных ходовых роликах с ребордами колеса, шарикоподшипники ходовых роликов 104, движущихся по рельсам 105, нагружены лишь радиально, в результате чего срок службы увеличивается. Ходовые подшипники можно заменить в случае повреждения.

Другие механические части, показанные на Фиг.11-14, не требуют разъяснений с точки зрения вышеприведенных разъяснений. Из Фиг.12 можно увидеть, что каждая вафельница содержит верхнюю пластину 8b для выпечки и нижнюю пластину 8а для выпечки. Обе пластины для выпечки шарнирно соединены шарниром 103. Открывание и повторное закрывание вафельницы 8 осуществляется через посредство ходового ролика 8с верхней пластины для выпечки, как и в предшествующем уровне техники.

Из Фиг.11 также можно увидеть, что вафельницы 8, подвешенные одна на другую для образования цепи вафельниц, присоединены друг к другу с помощью соединительных зажимов 104. Длина гребней 100 трака показана полностью в коротком виде.

Пунктирные линии указывают на то, что гребни трака можно выполнить достаточно длинными, чтобы они могли почти касаться гребней трака соседних вафельниц.

Формула изобретения

5 1. Духовка для изготовления предпочтительно хрустящих хрупких мучных кондитерских изделий, при этом духовка (1) имеет переднюю часть (1a), заднюю часть (1b), корпус (1d), снабженный наружной теплоизоляцией (1c), пекарную камеру (2), расположенную внутри теплоизоляции (1c), и бесконечную цепь (3) вафельниц, непрерывно циркулирующую в духовке и перемещающуюся через пекарную камеру
10 (2), которая расположена на замкнутой орбите, которая продолжается через два транспортных уровня (4, 5), расположенных один над другим через обе части (1a, 1b) духовки, при этом цепь (3) вафельниц содержит вафельницы (8), которые могут открываться и закрываться и которые могут быть заблокированы в закрытом положении, в которых расположены формы для выпечки, состоящие из верхних частей и нижних
15 частей, которые открываются при открывании вафельниц (8) и закрываются при закрывании вафельниц (8), при этом в передней части (1a) духовки на орбите цепи (3) расположено устройство (18) для разблокировки вафельниц (8), и по верхнему транспортировочному уровню (4) последовательно в направлении движения вафельниц располагается устройство (14a) для открывания вафельниц (8), разгрузочная станция
20 (15), загрузочная станция (16) и устройство (14c) для закрывания вафельниц (8) и устройство (19) для блокировки вафельниц (8), при этом в разгрузочной станции (15) предусмотрено устройство (17) для выемки изделий, которое вынимает выпеченные изделия из открытых вафельниц (8), и за которым следует верхнее транспортировочное устройство для вынутых выпеченных изделий, отличающаяся тем, что устройство для
25 выемки изделий имеет горизонтально расположенную поворотную конструкцию (36, 50, 60, 70, 85), выполненную с возможностью поворота вокруг горизонтальной оси вращения, которая выступает в открытые вафельницы, что поворотная конструкция (36, 50, 60, 70, 85) несет элементы (59, 68, 78) для выемки изделий, расположенные по внешней окружности, которые последовательно расположены по внешней окружности
30 поворотной конструкции (36, 50, 60, 70, 85), по крайней мере, в одном продольном ряду, продолжающемся по окружности поворотной конструкции (36, 50, 60, 70, 85), причем элементы (59, 68, 78) для выемки изделий выполнены в виде всасывающих элементов, соединенных с источником вакуума, при этом возможно предусмотрено, чтобы горизонтально расположенная поворотная конструкция (36, 50, 60, 70, 85)
35 регулировалась по высоте в передней части (1a) духовки, и при этом возможно предусмотрено, чтобы горизонтально расположенная поворотная конструкция (36, 50, 60, 70, 85) имела выступающие наружу приводные шипы по внешней окружности, которые в цепи вафельниц входили в промежутки между вафельницами.

40 2. Духовка по п. 1, отличающаяся тем, что поворотная конструкция (50, 70) имеет, по меньшей мере, два рычага (58, 77) для переноски изделий, которые расположены по окружности поворотной конструкции (50, 70) на расстоянии друг от друга, при этом каждый рычаг (58, 77) несет, по меньшей мере, один элемент (59, 78) для выемки, выполненный в виде всасывающего элемента.

45 3. Духовка по п. 2, отличающаяся тем, что рычаг для переноски изделий имеет, по меньшей мере, один стержень, который несет, по меньшей мере, два элемента для выемки, выполненные в виде всасывающих элементов, которые расположены по стержню на расстоянии друг от друга.

4. Духовка по п. 2, отличающаяся тем, что рычаг (58) для переноски изделий имеет,

по меньшей мере, один продольный стержень, расположенный параллельно оси вращения поворотной конструкции (50), который несет, по меньшей мере, один элемент (59) для выемки, выполненный в виде всасывающего элемента.

5 5. Духовка по п. 4, отличающаяся тем, что продольный стержень несет, по меньшей мере, два элемента (59) для выемки, выполненные в виде всасывающих элементов, которые расположены по продольному стержню на расстоянии друг от друга.

6. Духовка по п. 4, отличающаяся тем, что рычаг для переноски изделий имеет, по меньшей мере, два продольных стержня, расположенных параллельно оси вращения поворотной конструкции (50), которые расположены в опорной плоскости параллельно 10 оси вращения поворотной конструкции (50), причем продольные стержни несут элементы (59) для выемки, выполненные в виде всасывающих элементов, которые расположены перпендикулярно опорной плоскости.

7. Духовка по п. 2, отличающаяся тем, что рычаг (77) для переноски изделий имеет продольный стержень (79), параллельный оси вращения поворотной конструкции (70), 15 который несет, по меньшей мере, один поперечный стержень (80), расположенный поперечно продольному стержню, который расположен в опорной плоскости параллельно оси вращения поворотной конструкции (70), и тем, что поперечный стержень (80) несет два или более элементов (78) для выемки, выполненных в виде всасывающих элементов, которые расположены по поперечному стержню (80) на 20 расстоянии друг от друга.

8. Духовка по п. 7, отличающаяся тем, что продольный стержень (79) несет два или более поперечных стержней (80), расположенных на расстоянии друг от друга), которые 25 расположены в опорной плоскости параллельно оси вращения поворотной конструкции (70), при этом каждый поперечный стержень (80) несет, по меньшей мере, два элемента (78) для выемки, выполненные в виде всасывающих элементов, которые расположены по поперечному стержню (80) на расстоянии друг от друга, и каждый расположен перпендикулярно опорной плоскости.

9. Духовка по п. 2, отличающаяся тем, что рычаг для переноски изделий имеет, по 30 меньшей мере, два продольных стержня, расположенных параллельно оси вращения поворотной конструкции, которые расположены в опорной плоскости параллельно оси вращения поворотной конструкции, при этом рычаг для переноски изделий имеет, по меньшей мере, два поперечных стержня, расположенных поперечно продольным стержням, каждый несет, по меньшей мере, два элемента для выемки, выполненных в 35 виде всасывающих элементов, которые расположены по поперечному стержню на расстоянии друг от друга, и каждый расположен перпендикулярно опорной плоскости.

10. Духовка по любому из пп. 2-9, отличающаяся тем, что рычаги (58, 77) для 40 переноски изделий выполнены в виде полых профилей и образуют часть всасывающих трубопроводов, которые тянутся от элементов (59, 78) для выемки, выполненных в виде всасывающих элементов, прикрепленных к рычагам (58, 77) для выемки изделий, к источнику вакуума.

11. Духовка по любому из пп. 2-9, отличающаяся тем, что элементы (59, 78) для 45 выемки, расположенные по окружности поворотной конструкции (50, 70), выполнены в виде вакуум-присосов (97), предпочтительно каждый вакуум-присос снабжен эластичными воздуходувными мехами (96), которые прикреплены к рычагам (58, 77) для переноски изделий и соединены с источником вакуума по всасывающим трубопроводам.

12. Духовка по любому из пп. 2-9, отличающаяся тем, что элементы (59, 78) для выемки, расположенные по окружности поворотной конструкции (50, 70), выполнены

в виде всасывающих втулок (94), которые могут эластично сжиматься, и которые прикреплены к рычагам (58, 77) для переноски изделий и соединены с источником вакуума по всасывающим трубопроводам.

5 13. Духовка по п. 1, отличающаяся тем, что горизонтально расположенная поворотная конструкция (60) имеет, по меньшей мере, одну вертикально расположенную поворотную звезду (66), которая несет элементы (68) для выемки, выполненные в виде всасывающих элементов, расположенных по окружности поворотной конструкции (60), причем горизонтально расположенная поворотная конструкция (60) возможно имеет две или более поворотных звезд (66), смежных друг другу на расстоянии, которые
10 несут элементы (68) для выемки, выполненные в виде всасывающих элементов, расположенных по окружности поворотной конструкции (60).

14. Духовка по п. 13, отличающаяся тем, что вертикально расположенная поворотная звезда (66) имеет внешнюю окружность, выполненную в виде многоугольника, в котором
15 элементы (68) для выемки, выполненные в виде всасывающих элементов, расположены на прямых сегментах.

15. Духовка по п. 14, отличающаяся тем, что, в каждом случае, по меньшей мере, два элемента (68) для выемки, выполненные в виде всасывающих элементов, расположены на расстоянии друг от друга на прямых сегментах (67) внешней окружности.

20 16. Духовка по любому из пп. 13-15, отличающаяся тем, что поворотная звезда (66) выполнена в виде полого тела и образует часть всасывающего трубопровода, которая продолжается от элементов (68) для выемки, выполненных в виде всасывающих элементов, до источника вакуума.

25 17. Духовка по любому из пп. 13-15, отличающаяся тем, что элементы (68) поворотной конструкции (60) для выемки, выполненные в виде всасывающих элементов, предпочтительно выполнены в виде вакуум-присосов (97), предпочтительно каждый вакуум-присос снабжен эластичными воздуховодными мехами (96), которые прикреплены к внешней окружности поворотной звезды (66) и соединены с источником
30 вакуума по всасывающим трубопроводам.

30 18. Духовка по любому из пп. 13-15, отличающаяся тем, что элементы (68) поворотной конструкции (60) для выемки, выполненные в виде всасывающих элементов, выполнены в виде всасывающих втулок, которые можно поперечно сжимать и которые прикреплены к внешней окружности поворотной звезды (66) и соединены с источником вакуума по всасывающим трубопроводам.

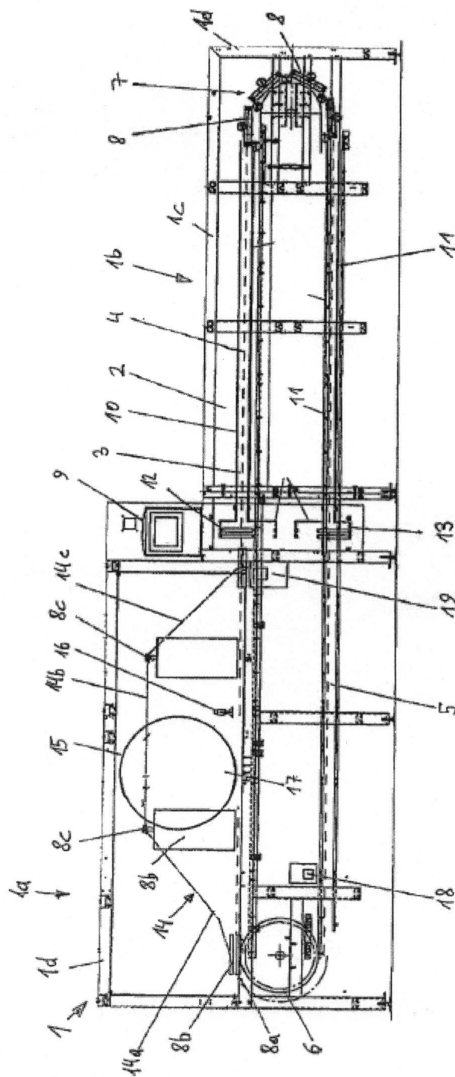
35

40

45

1/11

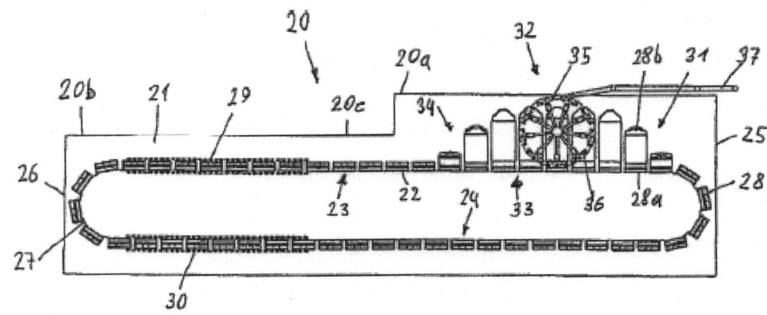
ДУХОВКА



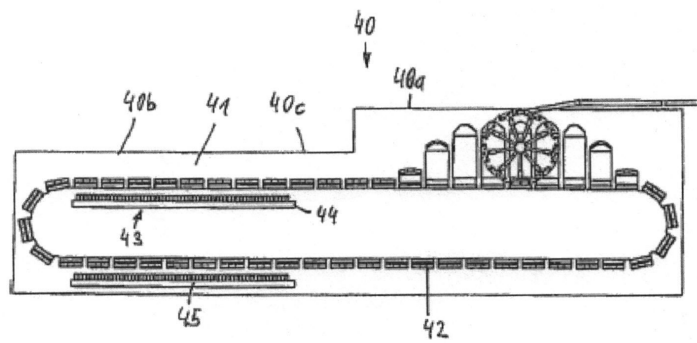
Фиг. 1

2/11

ДУХОВКА



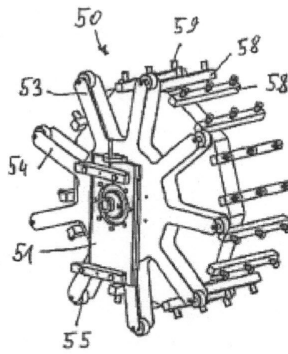
Фиг. 2



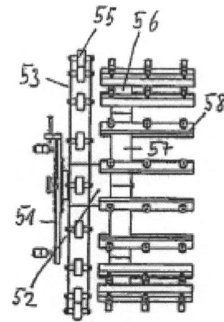
Фиг. 3

3/11

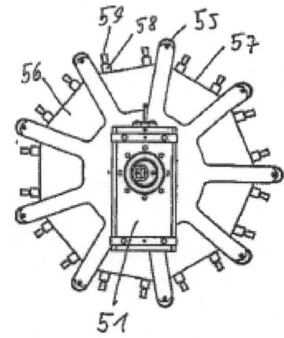
ДУХОВКА



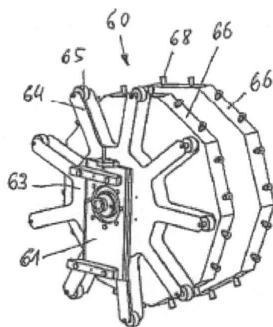
Фиг. 4а



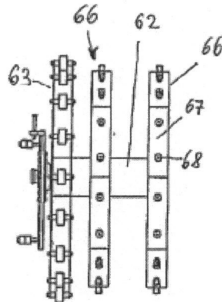
Фиг. 4б



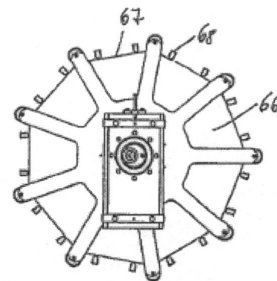
Фиг. 4с



Фиг. 5а



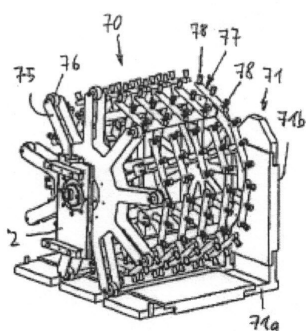
Фиг. 5б



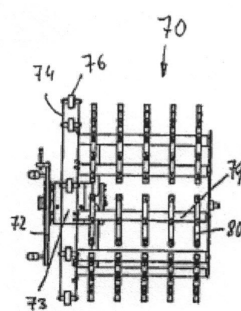
Фиг. 5с

4/11

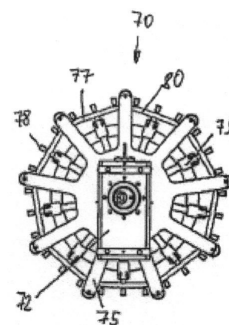
ДУХОВКА



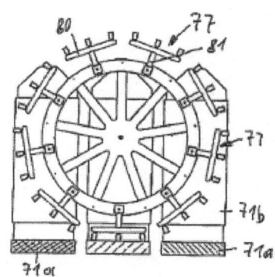
Фиг. 6а



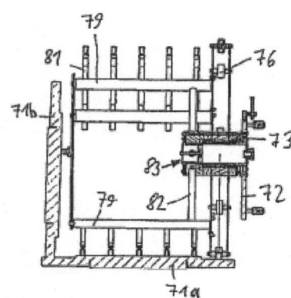
Фиг. 6б



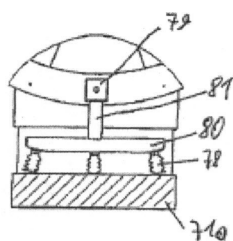
Фиг. 6с



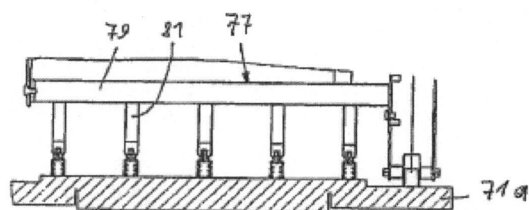
Фиг. 6д



Фиг. 6е



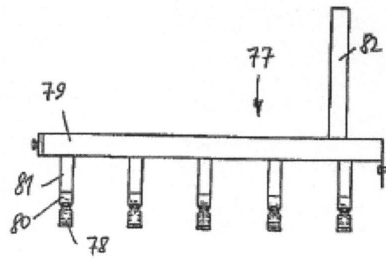
Фиг. 6ф



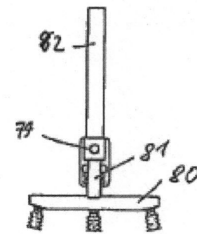
Фиг. 6г

5/11

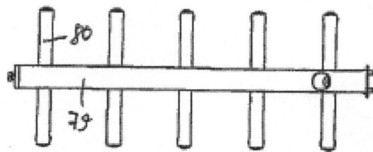
ДУХОВКА



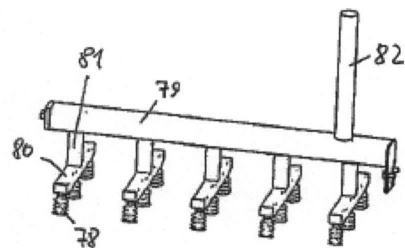
Фиг. 7а



Фиг. 7б



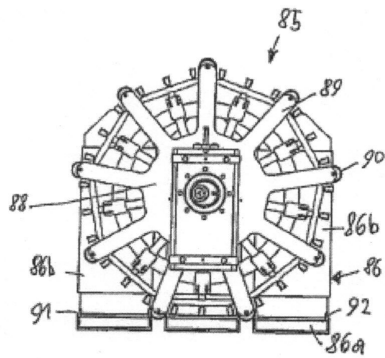
Фиг. 7с



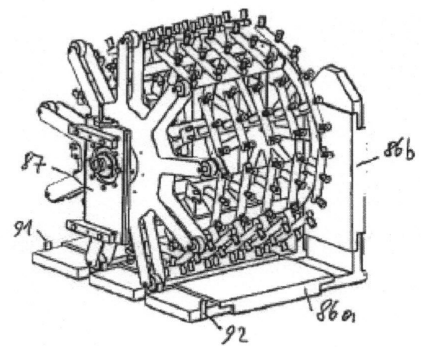
Фиг. 7д

6/11

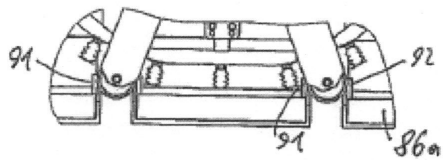
ДУХОВКА



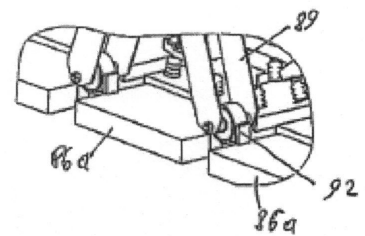
Фиг. 8а



Фиг. 8b



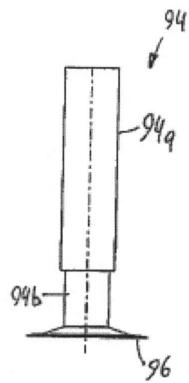
Фиг. 8с



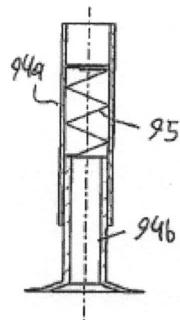
Фиг. 8d

7/11

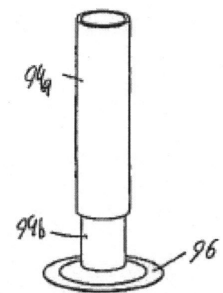
ДУХОВКА



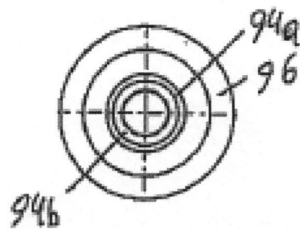
Фиг. 9а



Фиг. 9б



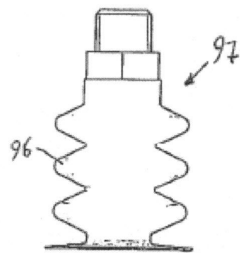
Фиг. 9с



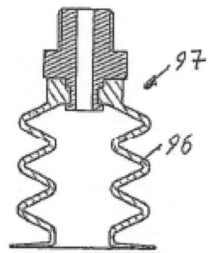
Фиг. 9д

8/11

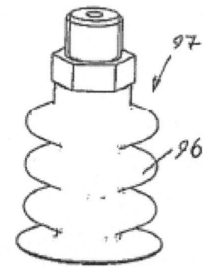
ДУХОВКА



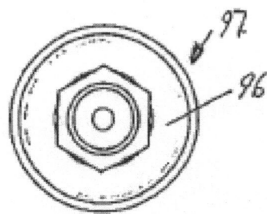
Фиг. 10а



Фиг. 10b



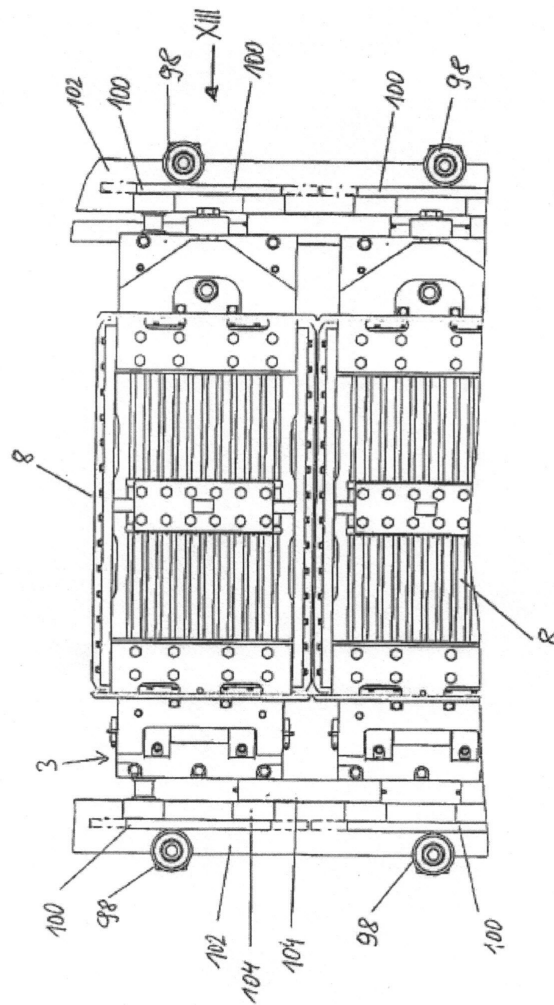
Фиг. 10с



Фиг. 10d

9/11

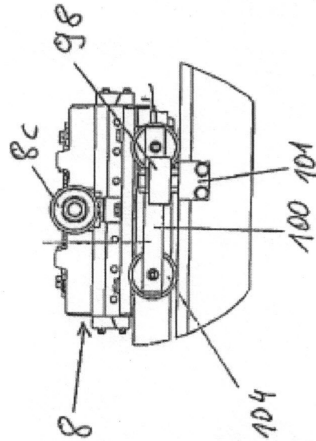
ДУХОВКА



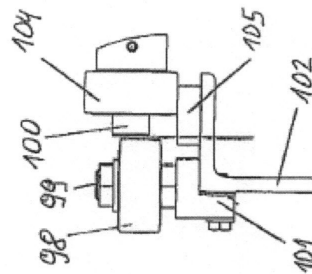
Фиг. 11

11/11

ДУХОВКА



Фиг. 13



Фиг. 14