



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

B65B 31/08 (2020.08)

(21)(22) Заявка: 2019110892, 13.10.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
13.10.2017

Дата регистрации:
25.02.2021

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
14.10.2016 IT 102016000103666

(43) Дата публикации заявки: 16.11.2020 Бюл. № 32

(45) Опубликовано: 25.02.2021 Бюл. № 6

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 14.05.2019

(86) Заявка РСТ:
IB 2017/056353 (13.10.2017)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2018/069880 (19.04.2018)

Адрес для переписки:
190000, Санкт-Петербург, пер. Гривцова, 4А,
Деловой комплекс BolloevCenter, 2-й этаж,
фирма "Бейкер и Макензи - Си-Ай-Эс,
Лимитед", Белкову В.М.

(72) Автор(ы):

БАРБАРИГА, Стефано (ИТ),
МОНДИНИ, Паоло (ИТ),
ЧОККА, Маурицио (ИТ)

(73) Патентообладатель(и):
КРИОВАК, ЛЛС. (US)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 20130016924 A1, 17.01.2013. US
20060191594 A1, 31.08.2006. SU 655598 A1,
05.04.1979. RU 2551554 C2, 27.05.2015. RU
95100913 A1, 20.03.1997.

(54) УСТРОЙСТВО И СПОСОБ УПАКОВКИ ПРОДУКТА

(57) Реферат:

Изобретение относится к устройству для упаковки продукта. Устройство для упаковки продукта, расположенного на подложке, содержит раму, конвейер, прикрепленный к раме и сконфигурированный для перемещения одной или нескольких подложек по заданному пути перемещения, станцию упаковки, которая содержит по меньшей мере один проникающий инструмент, имеющий по меньшей мере одно первое сквозное отверстие и по меньшей мере одно второе сквозное отверстие, отделенные друг

от друга. Проникающий инструмент выполнен с возможностью расположения в по меньшей мере одном выдвинутом положении, в котором часть инструмента пересекает нижнюю стенку или боковую стенку подложки, расположенной в указанном позиционирующем посадочном месте, достигая указанного объема для приема продукта. В выдвинутом положении проникающий инструмент имеет первое сквозное отверстие, расположенное по меньшей мере частично в пространстве для приема продукта,

за указанной нижней стенкой или за указанной боковой стенкой, второе сквозное отверстие, расположенное по обеим сторонам указанной

нижней стенки или указанной боковой стенки. Изобретение обеспечивает эффективность при использовании. 2 н. и 23 з.п. ф-лы, 15 ил.

R U 2 7 4 3 7 4 0 C 2

R U 2 7 4 3 7 4 0 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
B65B 31/08 (2020.08)

(21)(22) Application: **2019110892, 13.10.2017**

(24) Effective date for property rights:
13.10.2017

Registration date:
25.02.2021

Priority:

(30) Convention priority:
14.10.2016 IT 102016000103666

(43) Application published: **16.11.2020 Bull. № 32**

(45) Date of publication: **25.02.2021 Bull. № 6**

(85) Commencement of national phase: **14.05.2019**

(86) PCT application:
IB 2017/056353 (13.10.2017)

(87) PCT publication:
WO 2018/069880 (19.04.2018)

Mail address:
**190000, Sankt-Peterburg, per. Grivtsova, 4A,
Delovoj kompleks BolloevCenter, 2-j etazh, firma
"Bejker i Makenzi - Si-Aj-Es, Limited", Belkovu
V.M.**

(72) Inventor(s):

**BARBARIGA, Stefano (IT),
MONDINI, Paolo (IT),
CHOKKA, Mauritsio (IT)**

(73) Proprietor(s):

KRIOVAK, LLS. (US)

(54) **DEVICE AND METHOD FOR PACKAGING PRODUCT**

(57) Abstract:

FIELD: packaging.

SUBSTANCE: invention relates to a device for packaging a product. The device for packaging a product located on an template comprises a frame, a conveyer attached to the frame and one or more templates configured for moving along a specified path and a packaging station which comprises at least one penetrating tool having at least one first through opening and at least one second through opening separated from each other. The penetrating tool is capable of being located in at least one extended position in which a part

of the tool crosses the bottom wall or the side wall of the template located in said positioning position reaching the specified intake volume. In the extended position the penetrating tool has the first through opening located at least partly in the intake area, behind the specified bottom wall or behind the specified side wall and the second through opening located on both sides of the specified bottom wall or the specified side wall.

EFFECT: invention ensures efficiency when used.
25 cl, 15 dwg

Область техники

Настоящее изобретение относится к устройству и способу упаковки продукта, в частности к вакуумной упаковке или упаковке в атмосфере регулируемого состава.

Предшествующий уровень техники

5 Устройства и соответствующие способы упаковки продуктов известны в области упаковки. Среди таких способов упаковки известны способы, в которых получают упаковку посредством пластиковых пленок для упаковки продуктов, таких как мясо и рыба с последующей заморозкой, сыр, обработанные мясные продукты, продукты, готовые к употреблению, и подобные пищевые продукты. Один тип вакуумных
10 упаковок, полученных с использованием полимерных пленок, описан, например, в следующих патентах: FR 1258357, FR 1286018, AU 3491504, USRE 30009, US 3574642, US 3681092, US 3713849, US 4055672 и US 5346735.

 Указанный способ вакуумной упаковки по существу является способом термического формования, который включает размещение (пищевого) продукта на твердой или
15 полутвердой подложке, например, лотке, ванночке или чашке, выполненных из полимерных материалов. Указанная подложка и соответствующий продукт располагают внутри вакуумной камеры. Внутри указанной камеры к верхнему краю указанной подложки приваривают термопластическую пленку; затем удаляют воздух, присутствующий в указанной упаковке так, чтобы указанная термопластическая пленка
20 могла плотно прилегать к указанному продукту, размещенному на указанной подложке.

 Здесь и далее приведены несколько примеров устройств и соответствующих способов вакуумной упаковки продуктов.

 В патенте США № US 3481101 описан способ изготовления упаковки, включающий в первом варианте осуществления лоток с квадратным основанием, снабженный
25 боковыми стенками, с по существу вертикальным расположением, выходящими из основания, и верхними краевыми участками, выходящими из боковых стенок в направлении наружу от лотка. Указанный лоток снабжен множеством отверстий с замкнутым профилем, образованным на боковых стенках лотка. Указанный способ предусматривает размещение продукта внутри лотка и последующее его герметичное
30 запечатывание с помощью нагретой пленки. После размещения пленки, указанный способ предусматривает создание вакуума внутри упаковки через множество отверстий таким образом, чтобы указанная пленка плотно прилегала к продукту, размещенному внутри лотка, что приводит к образованию герметичной упаковки.

 Патент США № US 3481101 также описывает, во втором варианте осуществления, способ изготовления упаковки, содержащей первую пленку, представляющей собой
35 полимерную пленку, приспособленную для размещения продукта на опорной поверхности; при этом указанная первая пленка имеет множество отверстий с закрытым профилем, расположенных вокруг продукта. Указанный способ предусматривает размещение продукта на первой пленке и его последующую герметичную упаковку
40 посредством второй пленки. После соединения двух пленок указанный способ предусматривает создание вакуума внутри упаковки через множество отверстий первой пленки, так что две пленки плотно прилегают к продукту, что приводит к образованию герметичной упаковки.

 В обоих вариантах осуществления, описанных в патенте США US 3481101, указанный
45 способ обеспечивает удаление воздуха из внутренней упаковки посредством ряда каналов, сообщающихся с отверстиями, присутствующими в подложке или на пленке.

 Однако решение, описанное в указанном патенте США, позволяет извлекать ограниченное количество воздуха; пленка, прилегаемая к продукту после создания

вакуума, немедленно закрывает отверстия, предотвращая удаление требуемого количества воздуха. Такая проблема возникает в большей степени при использовании более глубоких лотков с большой глубиной и/или продуктов неправильной формы; в таких случаях внутри упаковки образуются воздушные мешки значительных размеров.

5 Избыточное количество остаточного воздуха, присутствующего в упаковках, может ухудшать упакованный продукт или, по крайней мере, негативно повлиять на срок годности самого продукта. Также следует указать, что присутствие воздуха может отрицательно повлиять на эстетику упаковки и, следовательно, на впечатление потребителя об упаковке.

10 Другие примеры лотков с предварительно изготовленными отверстиями известны из документов US 4919955, WO 9714313 и US 2005074531. Отверстия, имеющиеся в лотках, описанных в US 4919955 и US 2005074531, также снабжены клапанными средствами.

Еще один пример, описанный в заявке № EP 2722279 A1 того же заявителя, предусматривает способ и соответствующее устройство для вакуумной упаковки 15 продуктов, размещенных на перфорированной подложке. В частности, решение, описанное в европейской патентной заявке № EP 2722279 A1, предусматривает создание отверстия в подложке с помощью перфорирующей иглы. Игла снабжена внутренним каналом, с помощью которого осуществляется удаление воздуха из подложки после 20 герметичной тепловой сварки пластиковой пленки на указанной подложке.

Использование иглы, вставляемой непосредственно в упаковку, позволяет улучшить удаление воздуха по сравнению с вышеупомянутыми решениями.

Даже если решение, описанное в европейской патентной заявке № EP 2722279 A1, являющееся улучшенным по сравнению с указанными выше решениями, позволяет 25 извлекать воздух из упаковки для изготовления вакуумной упаковки продукта, заявитель указал, что решение, описанное в европейской заявке № EP 2722279 A1 может быть улучшено в отношении различных аспектов.

Цель настоящего изобретения

Следовательно, цель настоящего изобретения состоит в том, чтобы по существу 30 устранить по меньшей мере один из недостатков и/или ограничений предыдущих решений.

Первой целью настоящего изобретения является создание упаковочного устройства и способа, способных эффективно удалять воздух из упаковки или устанавливать оптимальную атмосферу регулируемого состава внутри упаковки, не оказывая 35 отрицательного влияния на стоимость установки и технологические затраты.

Еще одной целью настоящего изобретения является создание вакуумного упаковочного устройства и способа, способного обеспечить уменьшенное время удаления воздуха и, следовательно, позволяющих производить упакованные продукты, в частности упакованные в вакуум, с ограниченными производственными затратами.

40 Затем еще одной из целей настоящего изобретения является создание устройства и способа для упаковки, вакуумной или с атмосферой регулируемого состава, которые могут применяться, не требуя сложных модификаций традиционных упаковочных систем.

Другой вспомогательной целью является создание упаковочного устройства и 45 способа, способных работать безопасно и, в частности, достигать цели удаления воздуха или создания атмосферы регулируемого состава без ущерба для внешнего вида упакованного конечного продукта.

Эти цели и некоторые другие, которые будут более понятны в последующем описании,

по существу достигаются посредством упаковочного устройства и способа в соответствии с устройством и способом, описанными в одном или нескольких прилагаемых пунктах формулы изобретения и/или в следующих аспектах, взятых самостоятельно или в любой комбинации друг с другом или в сочетании с любым из описанных в формуле изобретения, и/или в сочетании с любым из дополнительных аспектов или характеристик, описанных ниже.

Краткое описание настоящего изобретения

Аспекты настоящего изобретения описаны ниже.

В 1-м аспекте предусмотрено устройство для упаковки (1) продукта (Р), расположенного на подложке (4), причем указанное устройство (1) содержит:

➤ раму (2),

➤ конвейер (3), прикрепленный к раме (2) и сконфигурированный для перемещения одной или нескольких подложек (4) по заранее заданному пути продвижения (А),

➤ упаковочную станцию (5), сконфигурированную для:

о размещения, по меньшей мере, одной подложки (4) в соответствующем позиционирующем посадочном месте (5а), где указанная подложка (4) имеет по меньшей мере одну нижнюю стенку, и необязательно, по меньшей мере, одну боковую стенку, выходящую из нижней стенки,

о размещения, по меньшей мере, одной части пленки (6) выше указанной, по меньшей мере, одной подложки так, чтобы между указанной подложкой и указанной частью пленки образуется некий пространство для приема указанного продукта (Р),

о герметичного прикрепления участка пленки (6) к указанной опоре (4), где указанная упаковочная станция (5), содержит, по меньшей мере, один проникающий инструмент (8), имеющий, по меньшей мере, одно первое сквозное отверстие и, по меньшей мере, одно второе сквозное отверстие, отличное от первого, отделенные друг от друга.

Во втором аспекте в соответствии с предшествующим аспектом, проникающий инструмент (8) выполнен с возможностью размещения по меньшей мере в одном выдвинутом положении, в котором часть инструмента (8) пересекает нижнюю стенку или боковую стенку подложки (4), размещенной в указанном позиционирующем посадочном месте (5а), обеспечивая доступ к указанному пространству для приема продукта.

В третьем аспекте в соответствии с предшествующим аспектом, в котором в выдвинутом положении проникающий инструмент (8) имеет:

➤ первое сквозное отверстие, расположенное, по меньшей мере, частично в указанном пространстве для приема продукта, за указанной нижней стенкой или за указанной боковой стенкой,

➤ второе сквозное отверстие, расположенное по обеим сторонам указанной нижней стенки или указанной боковой стенки.

В 4-м аспекте в соответствии со 2-м или 3-м аспектом, указанное второе сквозное отверстие (11b), в выдвинутом положении проникающего инструмента (8) - частично проходит в указанный пространство для приема, за указанную нижнюю стенку или за указанную боковую стенку и частично за пределы указанного объема для приема.

В 5-м аспекте в соответствии с любым из предыдущих аспектов, проникающий инструмент (8) содержит дистальную часть (9), в которой размещены первое и второе сквозные отверстия (11а, 11b).

В 6-м аспекте в соответствии с предшествующим аспектом, в котором указанная дистальная часть, в выдвинутом положении проникающего инструмента (8), подходит для размещения, по меньшей мере частично, в указанном объеме для приема.

В 7-м аспекте в соответствии с 5-м или 6-м аспектом, указанная дистальная часть (9) имеет форму, вытянутую вдоль основного направления расширения.

В 8-м аспекте в соответствии с любым из аспектов с 5-го по 7-й, указанная дистальная часть (9) содержит:

- 5 ➤ переднюю часть (10),
- заднюю часть (12),
- промежуточную часть (11), расположенную между передней частью и задней частью (10, 12).

10 В 9-м аспекте в соответствии с предшествующим аспектом, в котором, когда проникающий инструмент (8) находится в выдвинутом положении, передняя часть (10) расположена в пространстве для приема, тогда как промежуточная часть (11) расположена по обеим сторонам указанной нижней стенки или указанной боковой стенки.

15 В 10-м аспекте в соответствии с 8-м или 9-м аспектом, промежуточная часть (11), в выдвинутом положении проникающего инструмента (8), частично расположена в пространстве для приема, за указанной нижней стенкой или за указанной боковой стенкой, и частично за пределами указанного пространства для приема.

20 В 11-м аспекте в соответствии с любым из аспектов с 8-го по 10-й, промежуточная часть (11), когда проникающий инструмент (8) находится в выдвинутом положении, имеет центральную зону, расположенную на указанной нижней стенке или указанной боковой стенке подложки (4).

В 12-м аспекте в соответствии с любым из аспектов с 8-го по 11-й, второе сквозное отверстие (11b) проходит, по меньшей мере, частично в указанной промежуточной части (11).

25 В 13-м аспекте в соответствии с любым из аспектов с 8-го по 12-й, второе сквозное отверстие (11b) проходит по всей продольной длине промежуточной части (11) и вдоль, по меньшей мере, части всей продольной длины передней части (10).

30 В 14-м аспекте в соответствии с любым из аспектов с 8-го по 13-й, первое сквозное отверстие (11a) проходит вдоль всей продольной длины передней части (10) и промежуточной части (11).

В 15-м аспекте в соответствии с любым из предыдущих аспектов, первое сквозное отверстие (11a) имеет замкнутую непрерывную кромку.

В 16-м аспекте в соответствии с предшествующим аспектом, указанный замкнутая непрерывная кромка содержит:

- 35 ➤ первую часть, формирующую режущий конец с одним или несколькими концами передней части,
- вторую и третью части, взаимно параллельные и выходящие из концов первой части,
- четвертый участок, поперечный по отношению ко второй и третьей частям,
- 40 который соединяет концы второй и третьей частей, аксиально противоположных первой части,

при этом указанные части придают замкнутой непрерывной кромке неплоскую форму, вытянутую вдоль продольной длины указанного проникающего инструмента.

45 В 17-м аспекте в соответствии с 15-м или 16-м аспектом, первое сквозное отверстие (11a) образовано одним отверстием, ограниченным по периметру указанной замкнутой непрерывной кромкой.

В 18-м аспекте в соответствии с любым из аспектов с 8-го по 17-й, передняя часть (10) и промежуточная часть (11) объединены в единый элемент и расположены один за

другим в соответствии с основным направлением выдвижения дистальной части (9).

В 19-м аспекте в соответствии с любым из предыдущих аспектов, второе сквозное отверстие (11b) образовано одним отверстием, ограниченным по периметру одной замкнутой непрерывной кромкой.

5 В 20-м аспекте в соответствии с любым из аспектов с 8-го по 19-й промежуточная часть (11) имеет, в соответствии с сечением, определенным в первом сквозном отверстии (11a) и поперечным основному направлению расширения дистальной части (9), открытый профиль, необязательно С-образный или U-образный.

10 В 21-м аспекте в соответствии с любым из предыдущих аспектов, первое и второе сквозные отверстия (11a, 11b) расположены на взаимно противоположных сторонах проникающего инструмента (8).

В 22-м аспекте в соответствии с любым из предыдущих аспектов, второе сквозное отверстие (11b) имеет замкнутую непрерывную кромку удлиненной формы.

15 В 23-м аспекте в соответствии с любым из аспектов с 7-го по 22-й, указанное второе отверстие имеет по существу эллиптическую вытянутую форму, проходящую параллельно основному направлению удлинения дистальной части (9).

В 24-м аспекте в соответствии с любым из аспектов с 8-го по 23-й, промежуточная часть (11) содержит:

- основание (13), необязательно плоское,
- 20 ➤ первую и вторую боковую стенку (14, 15), выходящие из основания (13), начиная с противоположных краев периметра последнего, причем указанные первая и вторая боковая стенки (14, 15) соединены друг с другом исключительно посредством указанного основания (13), и при этом первая и вторая боковые стенки (14, 15) имеют, на противоположной стороне относительно основания (13), соответствующие свободные
- 25 края (14a, 15a), по меньшей мере частично ограничивающие первое сквозное отверстие (11a).

В 25-м аспекте в соответствии с предыдущим аспектом, первая боковая стенка (14) и вторая боковая стенка (15) выходят из основания (13) и выступают из последнего на одинаковую высоту (h).

30 В 26-м аспекте в соответствии с 24-м или 25-м аспектом, основание (13) промежуточной части (11) является плоским.

В 27-м аспекте в соответствии с предшествующим аспектом, свободные края первой и второй боковых стенок (14, 15) находятся на одной плоскости, параллельной основанию (13).

35 В 28-м аспекте в соответствии с любым из аспектов с 24-го по 27-й, свободные края первой и второй боковых стенок (14, 15) проходят вдоль соответствующих направлений, параллельных друг другу.

В 29-м аспекте в соответствии с предшествующим аспектом, свободные края первой и второй боковой стенки (14, 15) проходят вдоль соответствующих направлений, параллельных основному направлению расширения дистальной части (9), для формирования упомянутых второй и третьей частей замкнутой непрерывной кромки первого сквозного отверстия (11a).

40 В 30-м аспекте в соответствии с любым из аспектов от 24-го до 29-го, первая боковая стенка (14) промежуточного участка (11) имеет, в соответствии с участком, поперечным основному направлению расширения дистального участка (9), арочный профиль,

при этом вторая боковая стенка (15) промежуточной части (11) имеет, в соответствии с поперечным сечением к главному направлению расширения дистальной части (9), арочный профиль, вогнутости которых определяются соответствующими первой и

второй боковой стенками (14, 15), расположенными друг напротив друга.

В 31-м аспекте в соответствии с любым из аспектов с 24-го по 30-й, второе сквозное отверстие (11b) сформировано на основании (13) промежуточной части (11).

В 32-м аспекте в соответствии с любым из аспектов от 24-го до 31-го, основание (13) промежуточной части (11) является плоским и имеет по существу прямоугольную форму.

В 33-м аспекте в соответствии с любым из аспектов от 24-го до 32-го, второе сквозное отверстие (11b) проходит вдоль всей длины основания (13) промежуточной части (11) в соответствии с основным направлением расширения дистальной части (9).

В 34-м аспекте в соответствии с любым из аспектов со 2-го по 33-й, проникающий инструмент (8) выполнен с возможностью перемещения относительно позиционирующего посадочного места (5a) той же самой упаковочной станции (5) между:

➤ задвинутым положением, в котором проникающий инструмент (8) расположен вне пространства для приема, отстоящего от нижней стенки или указанной боковой стенки подложки (4), или контактирующего с ним,

➤ выдвинутом положением.

В 35-м аспекте в соответствии с любым из аспектов с 5-го по 34-й, дистальная часть (9) содержит свободную режущую кромку (16), сконфигурированную для обеспечения перфорации указанной нижней стенки или указанной боковой стенки подложки (4).

В 36-м аспекте в соответствии с предшествующим аспектом, свободная режущая кромка (16) сконфигурирована для обеспечения перфорации подложки (4) во время перемещения инструмента (8) относительно позиционирующего посадочного места (5a), из задвинутого положения в выдвинутое положение, формирующего отверстие (4d) на указанной подложке (на нижней стенке и/или на боковой стенке подложки 4).

В 37-м аспекте в соответствии с 35-м или 36-м аспектом, свободная режущая кромка (16) сформирована на указанной первой части замкнутой непрерывной кромки.

В 38-м аспекте в соответствии с любым из аспектов с 35-го по 37-й, свободная режущая кромка (16) формирует открытый профиль, соединенный без прерывания со второй и третьей частями.

В 39-м аспекте в соответствии с любым из аспектов с 35-го по 38-й, свободный режущий край (16) сформирован исключительно на передней части (10) дистальной части (9).

В 40-м аспекте в соответствии с любым из аспектов с 16-го по 39-й, вторая и третья части замкнутой непрерывной кромки не являются острыми/режущими.

В 41-м аспекте в соответствии с любым из аспектов с 8-го по 40-й, передняя часть (10) содержит основание (17), необязательно плоское.

В 42-м аспекте в соответствии с предшествующим аспектом, основание (17) передней части (10) соединено в единое целое с основанием (13) промежуточной части (11) и выходит без разрыва из последнего основания (13).

В 43-м аспекте в соответствии с 41-м или 42-м аспектом, основание (17) передней части (10) ограничено конечной частью свободной режущей кромки (16).

В 44-м аспекте в соответствии с предшествующим аспектом, концевая часть основания (17) передней части (10) имеет по существу V-образную, С-образную или U-образную форму.

В 45-м аспекте в соответствии с любым из аспектов с 41-го по 44-й, передняя часть (10) содержит первую боковую режущую стенку (18) и вторую боковую режущую стенку (19), расположенные друг напротив друга и выходящие из основания (17) той же

передней части (10).

В 46-м аспекте в соответствии с предшествующим аспектом, указанная первая и вторая боковые режущие стенки (18, 19) соединены как единое целое соответственно как продолжение первой и второй боковой стенок (14, 15) промежуточной части (11).

5 В 47-м аспекте в соответствии с 45-м или 46-м аспектом, первая и вторая боковые режущие стенки (18, 19) соединены как единое целое с основанием (17), необязательно плоским, передней части (10).

В 48-м аспекте в соответствии с любым из аспектов с 45-го по 47-й, в котором основание (17), первая боковая режущая стенка (18) и вторая боковая режущая стенка 10 (19) определяют, согласно виду вдоль основного направления расширения дистальной части (9), форму с по существу С-образным или по существу U-образным открытым профилем.

В 49-м аспекте в соответствии с любым из аспектов с 45-го по 48-й, свободная режущая кромка (16) без разрыва ограничивает первую боковую режущую стенку (18), 15 основание (17) и вторую боковую режущую стенку (19) передней части (10).

В 50-м аспекте в соответствии с любым из аспектов с 35-го по 49-й, свободная режущая кромка (16) соединяется без разрыва с соответствующими свободными краями первой и второй боковых стенок (14, 15) промежуточной части (11).

В 51-м аспекте в соответствии с любым из аспектов с 45-го по 50-й, свободный 20 режущий край (16) ограничивает первую и вторую боковые режущие стенки (18, 19).

В 52-м аспекте в соответствии с любым из аспектов с 45-го по 51-й, свободные края первой и второй боковых стенок (14, 15) промежуточной части (11) расположены на заранее установленном расстоянии (d), меньшем максимального расстояния (w) между 25 свободными режущими кромками первой и второй боковых режущих стенок (18, 19) передней части (10).

В 53-м аспекте в соответствии с любым из предыдущих аспектов, указанное устройство содержит, по меньшей мере, один приводной механизм (8a), соединенный с проникающим инструментом (8) и сконфигурированный для перемещения последнего по заданной траектории, пересекающей подложку (4), когда последняя удерживается 30 в позиционирующем посадочном месте (5a).

В 54-м аспекте в соответствии с предшествующим аспектом, указанный приводной механизм выполнен с возможностью перемещения проникающего инструмента (8) между задвинутым положением и выдвинутым положением, и наоборот.

В 55-м аспекте в соответствии с любым из предыдущих аспектов, упаковочная станция 35 (5) сконфигурирована для герметичного присоединения, необязательно посредством тепловой сварки, части пленки (6) к подложке (4), чтобы сформировать камеру (C) для размещения продукта (P).

В 56-м аспекте в соответствии с любым из предыдущих аспектов, устройство (1) содержит всасывающую систему (21), связанную с проникающим инструментом (8), 40 причем упомянутая всасывающая система (21) выполнена с возможностью удаления воздуха из упаковочной станции.

В 57-м аспекте в соответствии с предшествующим аспектом, всасывающая система (21) выполнена с возможностью удаления воздуха, через первое и второе сквозные отверстия (11a, 11b) в выдвинутом положении проникающего инструмента (8), из 45 указанной камеры (C) для размещения продукта.

В 58-м аспекте в соответствии с любым из предыдущих аспектов, упаковочная станция (5) содержит:

➤ нижний инструмент (5b), содержащий упомянутое позиционирующее посадочное

место (5a) и сконфигурированный для приема одной или нескольких подложек (4),

➤ верхний инструмент (5с),

при этом верхний инструмент и нижний инструмент могут перемещаться относительно друг друга по меньшей мере между одним первым рабочим положением, при котором нижний инструмент и верхний инструмент расположены на расстоянии друг от друга, чтобы обеспечить введение части пленки (6) и подложки (4) в упаковочную станцию (5) и, по крайней мере, одним вторым рабочим положением, при котором нижний инструмент и верхний инструмент приближаются друг к другу и формируют герметичную закрытую упаковочную камеру (Т),

при этом проникающий инструмент (8) связан с упаковочной станцией (5), и он пригоден для работы внутри указанной упаковочной камеры (Т).

В 59-м аспекте в соответствии с предшествующим аспектом всасывающая система (21) содержит:

➤ по меньшей мере один вакуумный насос (22),

➤ по меньшей мере один всасывающий канал (23), пригодный для сообщения текучей среды между вакуумным насосом и герметичной камерой, формируемой упаковочной станцией (5),

при этом первое и второе сквозные отверстия (11a, 11b), по меньшей мере в выдвинутом положении проникающего инструмента (8) и во втором рабочем положении упаковочной станции (5), находятся в прямом сообщении для текучей среды с камерой (Т) и отсюда - через всасывающий канал (23) - с вакуумным насосом (22),

при этом вакуумный насос (22) выполнен с возможностью удаления воздуха из камеры (С) для продукта (Р) через первое и второе сквозные отверстия (11a, 11b) посредством всасывания воздуха из камеры (Т) упаковочной станции (5).

В 60-м аспекте в соответствии с 58-м или 59-м аспектом, устройство (1) содержит, по меньшей мере, один блок управления (24), соединенный с упаковочной станцией (5) и с проникающим инструментом (8), причем упомянутый блок управления (24) быть настроенным на:

➤ управление позиционированием проникающего инструмента (8) в выдвинутом положении,

➤ управление упаковочной станцией для герметичного закрепления части пленки (6) на соответствующей подложке (4),

➤ управление всасывающей системы (21), чтобы осуществлять удаление воздуха из камеры (С) корпуса.

В 61-м аспекте в соответствии с предыдущим аспектом, блок управления (24) сконфигурирован для управления системой всасывания (21) для непрерывного удаления воздуха через первое и второе через отверстие проникающего инструмента (8) также после осуществления прикрепления части пленки (6) на подложке (4).

В 62-м аспекте в соответствии с 60-м или 61-м аспектом, блок управления (24) также выполнен с возможностью:

➤ управления движением верхнего инструмента и нижнего инструмента при приближении друг к другу, чтобы получить второе рабочее состояние,

➤ последующего управления всасывающей системой (21) для удаления, по меньшей мере, части воздуха, присутствующего внутри камеры (Т) корпуса, чтобы установить в ней давление ниже атмосферного давления,

➤ управления упаковочной станцией (5) для герметичного прикрепления части пленки (6) на подложке (4),

➤ после указанного герметичного прикрепления, управления непрерывным удалением

воздуха из камеры (Т) корпуса.

В 63-м аспекте в соответствии с любым из аспектов от 60-го до 62-го, блок управления (24) после управления извлечением воздуха из камеры (5) корпуса также сконфигурирован с возможностью:

- 5 ➤ управления проникающим инструментом (8) для его перемещения из выдвинутого положения в задвинутое положение, позволяя части пленки (6) прикрепляться к поверхности перфорированной боковой стенки или нижней стенки, герметично закрывая отверстие (4d),
- 10 ➤ приведения верхнего инструмента и нижнего инструмента в указанное первое рабочее положение,
- 15 ➤ извлечения упакованного продукта из упаковочной станции (5).

В 64-м аспекте в соответствии с предшествующим аспектом, указанный блок управления сконфигурирован для управления перемещением проникающего инструмента (8) из выдвинутого положения в задвинутое положение после предварительно

15 установленного периода времени от начала стадии всасывания или при достижении заданного уровня вакуума в камере (5) корпуса.

- В 65-м аспекте в соответствии с 63-м или 64-м аспектом, блок управления (24) сконфигурирован для управления перемещением проникающего инструмента (8) из выдвинутого положения в задвинутое положение после управления герметичного
- 20 прикрепления части пленки (6) к периметру края подложки (4).

- В 66-м аспекте в соответствии с 63-м или 64-м или 65-м аспектом, в котором при перемещении из задвинутого положения в выдвинутое положение проникающий инструмент (8) выполнен с возможностью прокалывания нижней стенки или боковой
- 25 стенки подложки (4) с образованием, по меньшей мере, одного отверстия и одного или нескольких клапанов (4f), необязательно сложенных по направлению к внутренней части пространства для приема; и в котором после стадии управления, посредством блока управления, движением проникающего инструмента (8) в задвинутое положение, указанные один или несколько клапанов (4f) перемещаются для закрытия отверстия (4d) и выравниваются с указанной нижней стенкой или указанной боковой стенкой;
- 30 при этом часть пленки (6), приваренная к поверхности перфорированной боковой стенки или нижней стенки, также блокирует один или несколько клапанов для закрытия указанного отверстия.

В 67-м аспекте предложен способ упаковки продукта (Р) с помощью устройства в соответствии с любым из предыдущих аспектов.

- 35 В 68-м аспекте в соответствии с предшествующим аспектом, указанный способ включает, по меньшей мере, следующие стадии:

- 40 ➤ перемещение одной или нескольких подложек (4), на которых размещен, по меньшей мере, один соответствующий продукт (Р), по заранее заданному пути продвижения (А), до упаковочной станции (5),
- 45 ➤ перемещение по меньшей мере одной порции пленки (6) до упаковочной станции (5),
- размещение по меньшей мере одной подложки (4) на упаковочной станции (5) в соответствующем позиционирующем посадочном месте (5а),
- размещение по меньшей мере одной части пленки (6) над указанной, по меньшей мере, одной подложкой так, чтобы между указанной подложкой (4) и указанной частью пленки (6) сформировался пространство для приема, предназначенный для размещения указанного продукта (Р), который должен быть упакован,
- позиционирование, посредством относительного перемещения проникающего

инструмента (8) с позиционирующим посадочным местом (5a), проникающего инструмента в указанном выдвинутом положении, в котором часть инструмента (8) пересекает нижнюю стенку или боковую стенку подложки (4), расположенной в указанном позиционирующем посадочном месте (5a), обеспечивающее доступ к
 5 указанному пространству для приема продукта, при этом в указанном выдвинутом положении проникающий инструмент (8) имеет первое сквозное отверстие (11a), расположенное, по меньшей мере, частично внутри пространства для приема для продукта (P), за указанной нижней стенкой или за указанной боковой стенкой, второе сквозное отверстие (11b), расположенное по обеим сторонам указанной нижней стенки
 10 или указанной боковой стенки,

➤ извлечение газа из, по меньшей мере, указанного пространства для приема продукта (P) через первое и второе отверстия,

➤ герметичное термическое присоединение указанного участка пленки (6) к указанной подложке (4).

15 В 69-м аспекте в соответствии с предыдущим аспектом, указанная стадия позиционирования проникающего инструмента (8) в выдвинутом положении включает перемещение проникающего инструмента из задвинутого положения в выдвинутое положение, во время указанного движения проникающий инструмент (8) пробивает нижнюю стенку или боковую стенку подложки, образуя по меньшей мере одно отверстие
 20 (4d), через которое проходит проникающий инструмент (8).

В 70-м аспекте в соответствии с 68-м или 69-м аспектом, стадия присоединения части пленки (6) к подложке (4) включает герметичное термическое присоединение части пленки по меньшей мере с одним краем периметра подложки (4) для формирования камеры (C) корпуса для продукта (P);

25 и в котором устройство (1) содержит систему всасывания (21), связанную с проникающим инструментом (8), причем стадия всасывания обеспечивается управлением системой всасывания (21) для удаления воздуха из камеры (C) корпуса через первое и второе сквозные отверстия (11a, 11b) также после того, как участок пленки герметично присоединен по периметру края указанной подложки.

30 В 71-м аспекте в соответствии с любым из аспектов с 68-го по 70-й, упаковочная станция (5) содержит:

➤ нижний инструмент (5b), формирующий упомянутое позиционирующее посадочное место (5a) и сконфигурированный для приема одной или нескольких подложек (4),

➤ верхний инструмент (5c),

35 при этом указанные верхний инструмент и нижний инструмент могут перемещаться относительно друг друга, по меньшей мере, между одним первым рабочим положением, при котором нижний инструмент и верхний инструмент расположены на расстоянии друг от друга, чтобы обеспечивать введение части пленки (6) и подложки (4) в упаковочную станцию (5) и, по меньшей мере, одним вторым рабочим положением,
 40 при котором нижний инструмент и верхний инструмент приближаются друг к другу и образуют герметичную закрытую упаковочную камеру (T),

причем проникающий инструмент (8) связан с упаковочной станцией (5), и он пригоден для работы внутри указанной камеры (T) корпуса,
 и при этом:

45 ➤ стадия перемещения одной или нескольких подложек (4) предусматривает позиционирование, с верхним инструментом и нижним инструментом в указанном первом рабочем положении, одной или нескольких подложек в соответствующем позиционирующем посадочном месте внутри упаковочной станции (5),

➤ стадия перемещения по меньшей мере одной части пленки предусматривает позиционирование, с верхним инструментом и нижним инструментом в указанном первом рабочем положении, внутри упаковочной станции и над соответствующей подложкой,

- 5 ➤ стадия удаления предусматривает удаление газа из камеры корпуса (Т) после приведения верхнего инструмента и нижнего инструмента в указанное второе рабочее положение.

В 72-м аспекте в соответствии с 70-м или 71-м аспектом, всасывающая система (21) содержит:

- 10 ➤ по меньшей мере один вакуумный насос (22),
 ➤ по меньшей мере один всасывающий канал (23), подходящий для сообщения с возможностью переноса текучей среды вакуумного насоса с герметичной камерой, формируемой упаковочной станцией (5),
 при этом первое и второе сквозные отверстия (11a, 11b), в выдвинутом положении
 15 проникающего инструмента (8) и во втором рабочем положении упаковочной станции (5), находятся в прямом жидкостном сообщении с упаковочной камерой (Т) и из нее, через всасывающий канал (23), с вакуумным насосом (22);

- при этом указанный способ предусматривает управление вакуумным насосом (22) и удаление газа, через первое и второе сквозные отверстия (11a, 11b), также путем
 20 высасывания воздуха из указанного пространства для приема и, при фиксации части пленки (6), например, с помощью термической сварки, к соответствующей подложке (4), из камеры (С) корпуса для указанного продукта.

В 73-м аспекте в соответствии с любым из аспектов от 67-го до 72-го, указанный способ содержит следующие стадии:

- 25 ➤ возвращение проникающего инструмента (8) в задвинутое положение, позволяя части пленки присоединяться к поверхности перфорированной боковой стенки или нижней стенки, герметично закрывая указанное отверстие,
 ➤ приведение верхнего инструмента и нижнего инструмента в указанное первое рабочее положение,
 30 ➤ извлечение упакованного продукта из упаковочной станции.

В 74-м аспекте в соответствии с предшествующим аспектом, стадию возврата проникающего инструмента (8) в задвинутое положение выполняют по меньшей мере в одном из следующих условий:

- 35 ➤ через заданный промежуток времени от начала стадии всасывания,
 ➤ при достижении заданного уровня вакуума в указанной камере корпуса.

В 75-м аспекте в соответствии с 73-м или 74-м аспектом, стадию возврата проникающего инструмента (8) в заднее положение выполняют после герметичного термического присоединения указанной части пленки по периметру края указанной подложки.

- 40 В 76-м аспекте в соответствии с 73-м или 74-м или 75-м аспектом, в котором во время упомянутого движения из задвинутого положения в выдвинутое положение проникающий инструмент пробивает нижнюю стенку или боковую стенку подложки, образуя по меньшей мере одно отверстие и одно или несколько клапанов, необязательно складывающихся по направлению к внутренней части пространства для приема; и в
 45 котором после этапа возвращения проникающего инструмента (8) в задвинутое положение, указанные один или несколько клапанов перемещаются, закрывая указанное отверстие, и выравниваются с указанной нижней стенкой или указанной боковой стенкой, при этом участок пленки термически присоединяется к поверхности указанной

перфорированной боковой стенки или нижней стенки, также блокируя один или несколько клапанов для закрытия указанного отверстия.

Краткое описание чертежей

Некоторые варианты осуществления и некоторые аспекты настоящего изобретения будут описаны ниже со ссылкой на прилагаемые чертежи, предоставленные только для ориентировочных целей и, следовательно, не ограничивающие настоящее изобретение, в которых:

➤ на Фиг. 1 представлен схематический вид упаковочного устройства в соответствии с настоящим изобретением, в котором пленка разматывается с рулона и нарезается в лист вне упаковочной станции того же устройства, где указанный лист пленки термически приваривается к подложке;

➤ на Фиг. 2-4 представлены схематические виды вариантов осуществления упаковочного устройства в соответствии с настоящим изобретением, в котором пленка подается, начиная с рулона, на упаковочную станцию того же устройства, где указанная пленка термически приваривается к поддону и разрезается на отдельные листы;

➤ на Фиг. с 5a по 5j представлены дополнительные виды упаковочного устройства в соответствии с настоящим изобретением, схематически представленные в различных рабочих положениях и приводимые в качестве примера для вакуумной упаковки продукта в лотке такого типа, который имеет основание, боковую стенку и верхний фланец;

➤ на Фиг. 5k наоборот показано упаковочное устройство в соответствии с настоящим изобретением, схематично изображенным в качестве примера для вакуумной упаковки продукта на плоской подложке;

➤ Фигуры с 6 по 10 являются различными изображениями подложки;

➤ на Фиг. 11A-11D представлены схематические изображения первого варианта осуществления проникающего инструмента упаковочного устройства в соответствии с настоящим изобретением;

➤ на Фиг. 12 схематично показан проникающий инструмент в соответствии с Фигурами 11A-11D, расположенный в выдвинутом положении, в котором он взаимодействует с нижней стенкой или боковой стенкой подложки;

➤ на Фиг. 12A показан схематичный вид в разрезе проникающего инструмента в соответствии с Фигурами 11A-11D, расположенного в выдвинутом положении, в котором он взаимодействует с нижней стенкой или боковой стенкой подложки;

➤ на Фиг. 13A-13D представлены схематические изображения второго варианта осуществления проникающего инструмента упаковочного устройства в соответствии с настоящим изобретением;

➤ на Фиг. 14 схематично показан проникающий инструмент в соответствии с Фиг. 13A-13D, расположенный в выдвинутом положении, в котором он взаимодействует с нижней или боковой стенкой подложки,

➤ на Фиг. 14A представлен схематический вид в разрезе проникающего инструмента в соответствии с Фигурами 13A-13D, расположенный в выдвинутом положении, в котором он взаимодействует с нижней стенкой или боковой стенкой подложки;

➤ на Фиг. 15 представлен схематический вид дополнительного варианта воплощения упаковочного устройства в соответствии с настоящим изобретением.

Условные обозначения

Следует заметить, что в настоящем подробном описании соответствующие части, показанные на различных чертежах, обозначены одинаковыми ссылочными номерами. Фигуры могут иллюстрировать объект изобретения посредством представлений, не в

масштабе; следовательно, части и компоненты, показанные на чертежах относительно объекта изобретения, могут иметь исключительно схематическое представление.

Термины «против направления движения» и «по направлению движения», если они используются, относятся к направлению продвижения лотка вдоль пути продвижения, который идет от начальной станции лотка до упаковочной станции и затем до станции выгрузки упаковки.

Определения

Продукт

Под термином «продукт» подразумевается изделие или совокупность изделий любого типа. Например, продукт может быть пищевого типа и находиться в твердом или жидком состоянии или в форме геля, например в форме двух или более из указанных выше агрегатных состояний. В области продовольствия продукт может включать мясо, рыбу, сыр, обработанное мясо, полуфабрикаты и замороженные продукты различного типа.

Блок управления

Устройство для упаковки, описанное и заявленное в настоящем документе, содержит, по меньшей мере, один блок управления, установленный для управления операциями, осуществляемыми указанным устройством. Очевидно, что может быть только один блок управления, или он может состоять из множества отдельных блоков управления, в зависимости от выбора конструкции и рабочих потребностей. Под термином «блок управления» подразумевается компонент электронного типа, который может содержать по меньшей мере одно из следующего: цифровой процессор (ЦП), память (или запоминающие устройства), схему аналогового типа или комбинацию из одного или нескольких элементов цифровых процессоров с одной или несколькими схемами аналогового типа. Блок управления может быть «skonфигурирован» или «запрограммирован» для выполнения нескольких шагов: на практике это может быть сделано с помощью любых средств, которые позволяют конфигурировать или программировать блок управления. Например, в случае блока управления, состоящего из одного или нескольких процессоров и одного или нескольких запоминающих устройств, одна или несколько программ могут храниться в соответствующих банках памяти, подключенных к процессору или к процессорам; программа или программы могут содержать инструкции, которые при исполнении ЦП или ЦПУ программируют или конфигурируют блок управления для выполнения операций, описанных для блока управления. В качестве альтернативы, если блок управления содержит или имеет схему аналогового типа, тогда схема блока управления может быть спроектирована так, чтобы включать в себя схему, сконфигурированную во время использования для обработки электрических сигналов таким образом, чтобы выполнять этапы, относящиеся к блоку управления.

Подложка

Термин «подложка» обозначает как элемент подложки, который является по существу плоским, где в частности отсутствуют боковые стенки, приспособленные для того, чтобы по существу определять плоское основание для опоры одного или нескольких изделий, так и поддон, содержащий по меньшей мере одно основание - например, по существу, плоское или выпуклое - и хотя бы одну боковую стенку, выходящую из внешнего периметра основания, для определения контейнера, который открыт по меньшей мере сверху; при этом указанный поддон определяет пространство, в котором может быть размещен указанный продукт. поддон также может содержать верхнюю краевую часть, выступающую в радиальном направлении от свободного края боковой

стенки, противоположной основанию: указанная верхняя краевая часть выходит из боковой стенки в соответствии с направлением, которое идет в сторону от пространства самого лотка.

Указанная подложка может иметь основание с периметром, имеющим прямоугольную, ромбовидную, круглую или эллиптическую форму. Указанная подложка может быть сформирована посредством конкретного и отдельного производственного процесса, или она может быть изготовлена в соответствии с процессом упаковки (процесс упаковки).

Указанная подложка может быть по меньшей мере частично выполнена из бумажного материала. Под термином «бумажный материал» подразумевается бумага или картон; в частности, листовой материал, используемый для изготовления подложки, может иметь плотность бумаги от 50 до 600 г/м², в частности от 100 до 500 г/м², еще более конкретно от 150 до 400 г/м². Рассматриваемый бумажный материал проходит между первой и второй основной протяженной поверхностью. Материал листовой бумаги, используемый для изготовления подложки, может в некотором варианте воплощения быть покрыт, по меньшей мере, в одной части первой и/или второй основной протяженной поверхности с помощью покрытия из пластикового материала, например, пленки, подходящей для использования с пищевыми продуктами. Если указанное покрытие расположено так, чтобы покрывать, по меньшей мере, часть первой основной протяженной поверхности, то такое же покрытие подойдет для формирования внутренней поверхности подложки. Наоборот, если покрытие расположено на второй основной протяженной поверхности, то такое же покрытие подойдет для формирования внешней поверхности подложки. Указанное покрытие также может быть термически обработано таким образом, чтобы оно могло выступать в качестве элемента для зацепления и фиксации частей подложки, как будет более подробно описано ниже. Указанное покрытие также может быть использовано для формирования некоторого барьера для воды и/или влажности, полезного для предотвращения ухудшения и потери структуры подложки с последующей неконтролируемой деформацией бумажного материала, составляющего последний компонент. Указанное покрытие может быть нанесено на бумажный материал (как указано выше на внутренней и/или внешней стороне подложки) в виде так называемого «покрытия» или лака, толщина которого обычно составляет от 20 до 400 мкм, в частности между 30 и 200 мкм, еще более конкретно, между 30 и 80 мкм. Преимущественно, но не исключительно, указанное покрытие может содержать полиэтиленовое покрытие на одной или обеих (внутренней и/или внешней стороне) сторонах бумажного материала, формирующего указанную подложку со значениями толщины, которые могут, например, варьироваться от 20 до 400 мкм, в частности между 30 и 200 мкм, еще более конкретно между 30 и 80 мкм материала покрытия (то есть, полиэтилена). Пластиковый покрывающий материал может быть выбран, например, из следующих материалов: ПЭНП, ПЭВП, ПП, ПЭ, полиэфир, ПВДХ.

В качестве альтернативы, указанная подложка может быть по меньшей мере частично выполнена из однослойного или многослойного термопластичного материала. Предпочтительно, указанная подложка снабжена барьерными свойствами против газа. Используемый здесь термин относится к пленке или листу материала, скорость проницаемости для кислорода которых ниже 200 см³/м²-сут-бар, предпочтительно ниже 150 см³/м²-сут-бар, еще предпочтительно ниже 100 см³/м²-сут-бар при измерении в соответствии с ASTM D-3985 при 23°C и относительной влажности 0%.

Газобарьерные материалы, подходящие для однослойных термопластичных контейнеров, представляют собой, например, сложные полиэферы, полиамиды и тому подобное.

Предпочтительно, указанная подложка изготовлена из многослойного материала, содержащего, по меньшей мере, один газобарьерный слой и, по меньшей мере, один свариваемый слой, чтобы обеспечить возможность сварки покрывающей пленки с поверхностью подложки. Газобарьерные полимеры, которые можно использовать для газобарьерного слоя, представляют собой ПВДХ, EVОН (сополимер этилена и винилового спирта), полиамиды, сложные полиэферы и их смеси. ПВДХ представляет собой любой винилиденхлоридный сополимер, в котором большее количество сополимера составляет винилиденхлорид, а меньшее количество сополимера включает один или несколько ненасыщенных мономеров, которые могут быть сополимеризованы с ними, обычно винилхлорид и алкилакрилаты или метакрилаты (например, метилакрилат или метакрилат) и их смеси в разных пропорциях. Как правило, барьерный слой, изготовленный из ПВДХ, будет содержать пластифицирующие и/или стабилизирующие агенты, известные в данной области техники. Используемый в настоящем описании термин «EVОН» включает этилен-винилацетатные сополимеры, омыленные или гидролизованные, и относится к сополимерам этилена/винилового спирта, имеющим содержание этиленового мономера, предпочтительно выраженное в процентах от около 28 до около 48 мол. %, более предпочтительно от около 32 и около 44 мол. % этилена и уровень омыления, по меньшей мере, 85%, предпочтительно, по меньшей мере, 90%.

Термин «полиамиды» предназначен для обозначения гомо- и со- или терполимеров. Более конкретно, этот термин включает алифатические полиамиды или сополиамиды, например, полиамид 6, полиамид 11, полиамид 12, полиамид 66, полиамид 69, полиамид 610, полиамид 612, сополиамид 6/9, сополиамид 6/10, сополиамид 6/12, сополиамид 6/66, сополиамид 6/69, ароматические и частично ароматические полиамиды или сополиамиды, такие как полиамид 61, полиамид 6I/6T, полиамид MXD6, полиамид MXD6/MXDI и их смеси.

Термин «сложные полиэферы» относится к полимерам, полученным в результате реакции поликонденсации дикарбоновых кислот с дигидроксильными спиртами. Подходящими дикарбоновыми кислотами являются, например, терефталевая кислота, изофталевая кислота, 2,6-нафталиндикарбоновая кислота и подобные им. Подходящими дигидроксильными спиртами являются, например, этиленгликоль, диэтиленгликоль, 1,4-бутандиол, 1,4-циклогександиметанол и подобные им. Примеры полезных сложных полиэфиров включают поли(этилентерефталат) и сополиэферы, полученные путем взаимодействия одной или нескольких карбоновых кислот с одним или несколькими дигидроксильными спиртами.

Толщина газобарьерного слоя предпочтительно будет устанавливаться для того, чтобы обеспечить материал, составляющий подложку, скоростью проницаемости кислорода при 23°C и относительной влажности 0% ниже 50, предпочтительно ниже 10 см³/м²-сут-атм при измерении в соответствии с ASTM D-3985.

Обычно свариваемый слой будет выбран из полиолефинов, таких как этиленовые гомо- или сополимеры, пропиленовые гомо- или сополимеры, этилен/винилацетатные сополимеры, иономеры и гомо- или сополиэферы, например, ПЭТГ - полиэтилентерефталат, модифицированный гликолем. Используемый в настоящем описании термин «сополимер» обозначает полимер, полученный из двух или более типов мономеров, и включает терполимеры. Гомополимеры этилена включают

полиэтилен высокой плотности (ПЭВП) и полиэтилен низкой плотности (ПЭНП). Этиленовые сополимеры включают этилен/альфа-олефиновые сополимеры и этилен/ненасыщенные эфирные сополимеры. Этилен/альфа-олефиновые сополимеры обычно включают этиленовые сополимеры и один или несколько сомономеров, выбранных из

5 альфа-олефина, имеющих от 3 до 20 атомов углерода, таких как 1-бутен, 1-пентен, 1-гексен, 1-октен, 4-метил-1-пентен и подобные им.

Этилен/альфа-олефиновые сополимеры обычно имеют плотность в интервале от около 0,86 до около 0,94 г/см³. Обычно подразумевается, что термин линейный

10 полиэтилен низкой плотности (ЛПЭНП) включает ту группу сополимеров этилена/альфа-олефина, которая попадает в интервал плотности между примерно 0,915 и примерно 0,94 г/см³, в частности, между примерно 0,915 и примерно 0,925 г/см³. Иногда линейный полиэтилен в интервале плотностей от около 0,926 до около 0,94 г/см³ указывается как линейный полиэтилен средней плотности (ЛПЭСР). Этилен/альфа-

15 олефиновые сополимеры с более низкой плотностью могут быть обозначены как полиэтилен очень низкой плотности (ПЭОНП) и полиэтилен сверхнизкой плотности (ПЭСНП). Этилен/альфа-олефиновые сополимеры могут быть получены с помощью процессов гетерогенной или гомогенной полимеризации. Другим подходящим этиленовым сополимером является сополимер этилена/ненасыщенного эфира, который

20 является сополимером этилена и одного или нескольких мономеров ненасыщенных сложных эфиров. Подходящие ненасыщенные сложные эфиры включают виниловые сложные эфиры алифатических карбоновых кислот, в которых сложные эфиры имеют от 4 до 12 атомов углерода, такие как винилацетат и алкиловые эфиры акриловой или метакриловой кислоты, в которых сложные эфиры имеют от 4 до 12 атомов углерода.

25 Иономеры представляют собой сополимеры этилена и ненасыщенной монокарбоновой кислоты, в которой карбоновая кислота нейтрализована ионом металла, таким как цинк или предпочтительно натрий. Подходящие пропиленовые сополимеры включают пропилен/этиленовые сополимеры, которые представляют собой пропилен и этиленовые сополимеры, имеющие большее массовое процентное содержание пропилена, и

30 терполимеры пропилена/этилена/бутена, которые являются сополимерами пропилена, этилена и 1-бутена.

Дополнительные слои, такие как адгезивные слои, например, для того, чтобы сделать слой газового барьера лучше прилегающим к соседним слоям, предпочтительно могут присутствовать в материале, составляющем основу, и выбираются на основе конкретных

35 смол, используемых в качестве слоев для газового барьера.

В случае многослойной структуры, часть этой структуры может быть вспенена. Например, многослойный материал, используемый для формирования подложки, может содержать (от наружного слоя до слоя контакта с более внутренними пищевыми

40 продуктами) один или несколько структурных слоев, обычно изготовленных из материала, такого как пенополистирол, полиэфирная пена или полипропиленовая пена, или картон, или литой лист, например, из полипропилена, полистирола, поливинилхлорида, полиэфира; газовый барьерный слой и свариваемый слой.

Легко открываемый хрупкий слой может быть расположен рядом со свариваемым слоем, чтобы облегчить вскрытие окончательной упаковки. Смеси полимеров с низкой

45 когезионной стойкостью, которые можно использовать в качестве разрушаемого слоя, представляют собой, например, смеси, описанные в документе WO 99/54398. Общая толщина подложки обычно, но не исключительно, составляет до 5,00 мм, предпочтительно она составляет от 0,04 до 3,00 мм и более предпочтительно от 0,05

до 1,50 мм, еще более предпочтительно от 0,15 до 1,00 мм.

Указанная подложка может быть целиком изготовлена из бумажного материала (необязательно, с покрытием из пленки пластмассы) или полностью из пластмассы. В дополнительном варианте осуществления подложка, по меньшей мере, частично
5 выполнена из бумажного материала и, по меньшей мере, частично из пластикового материала; в частности, подложка внутренне выполнена из пластика и, по меньшей мере, частично покрыта снаружи бумажным материалом.

В дополнительном варианте осуществления указанная подложка может быть по меньшей мере частично выполнена из металлического материала, в частности из
10 алюминия. Указанная подложка также может быть выполнена, по меньшей мере, частично из алюминия и, по меньшей мере, частично из бумажного материала.

В общем, указанная подложка может быть выполнена как минимум из одного из следующих материалов: металл, пластик, бумага.

Пленка

Пленка может быть нанесена на подложки или поддоны, чтобы создать водонепроницаемую упаковку, в которой находится продукт. Если необходимо изготовить вакуумную упаковку, пленка, нанесенная на подложку, обычно представляет собой гибкий многослойный материал, содержащий, по меньшей мере, один первый
15 внешний свариваемый слой, который может быть приварен к внутренней поверхности подложки, необязательно слой газового барьера и второй термостойкий внешний слой. Полимеры, используемые в указанном многослойном материале, должны быть легко формуемыми, поскольку пленка должна быть натянута и размягчена при контакте с нагревательной пластиной перед укладкой на изделие и подложку. Указанная пленка
20 должна укладываться на изделие, будучи адаптированной к его форме и, возможно, к внутренней форме подложки.

Свариваемый внешний слой может содержать любой полимер, способный свариваться с внутренней поверхностью подложки. Полимерами, подходящими для свариваемого
25 слоя, могут быть этиленовые гомо- и сополимеры, такие как ПЭНП, сополимеры этилена/альфа-олефина, сополимеры этилена/акриловой кислоты, сополимеры или сополимеры этилена/метакриловой кислоты, этилена/винил ацетата, иономеры,
30 сополиэфиры, например ПЭТГ. Предпочтительными материалами для свариваемого слоя являются ПЭНП, этилен/альфа-олефиновые сополимеры, например, ЛПЭНП, иономеры, этилен/винилацетатные сополимеры и их смеси.

В зависимости от продукта, подлежащего упаковке, пленка может содержать
35 газобарьерный слой. Газобарьерный слой обычно содержит непроницаемые для кислорода смолы, такие как ПВДХ, EVON, полиамиды и смеси EVON и полиамидов. Как правило, толщина слоя газового барьера выбирается таким образом, чтобы обеспечить пленке скорость проницаемости для кислорода при 23°C и относительной
40 влажности 0% ниже 100 см³/м²-сут-атм, предпочтительно ниже 50 см³/м²-сут-атм, при измерении в соответствии с ASTM D-3985. Обычными полимерами для термостойкого внешнего слоя являются, например, этиленовые гомо- или сополимеры, этилен/
циклические олефиновые сополимеры, такие как этилен/норборненовые сополимеры, пропиленовые гомо- или сополимеры, иономеры, сложные полиэфиры, полиамиды.
45 Пленка также может содержать другие слои, такие как адгезивные слои, заполняющие слои и тому подобное, чтобы придавать пленке необходимую толщину и улучшать ее механические свойства, такие как устойчивость к проколу, устойчивость к растрескиванию, формуемость и тому подобное. Указанную пленку получают с помощью любого подходящего процесса совместной экструзии через экструзионную

головку с плоским или круглым отверстием, предпочтительно, посредством совместной экструзии или с помощью горячего дутья.

Для использования в процессе упаковки «скин-пак» или «VSP», иначе называемом процессом вакуумной упаковки, указанная пленка практически не ориентирована.

5 Обычно пленка или только один, или несколько ее слоев сшиваются для того, чтобы улучшить, например, прочность пленки и/или термостойкость, когда указанная пленка входит в контакт с нагревательной пластиной во время процесса вакуумной упаковки с получением пленки на продукте. Указанное сшивание может быть произведено путем использования химических добавок или путем обработки слоев пленки энергетической
10 обработкой облучением, такой как обработка высокоэнергетическим электронным пучком, чтобы вызвать сшивание между молекулами облученного материала. Пленки, подходящие для этого способа, имеют толщину в интервале от 50 до 200 микрон, предпочтительно от 70 до 150 микрон. Пленки, подходящие для использования в качестве пленки в процессе вакуумной упаковки с получением пленки на продукте,
15 представляют собой, например, пленки, продаваемые Cryovac® с коммерческими названиями TS201®, TH300®, VST™ 0250, VST™ 0280.

Подробное описание

Упаковочный аппарат

20 Ссылочный номер 1 в целом обозначает упаковочное устройство для упаковки продукта Р, расположенного на подложке 4, например, на плоской подложке или на лотке, снабженном боковой стенкой. Устройство 1, например, сконфигурировано для вакуумной упаковки продукта, при которой тонкая пленка пластикового материала размещена на продукте и плотно прилегает, по меньшей мере, к верхнему краю подложки, к верхней или внутренней поверхности подложки не занятой продуктом, а
25 также к поверхности продукта, таким образом оставляя минимальное количество остаточного воздуха внутри упаковки. Устройство 1 также может быть использовано для формирования атмосферы регулируемого состава в упаковке, из которой ранее был удален воздух.

30 Устройство 1 содержит раму 2, транспортную группу 25, приводимую рамой 2 и сконфигурированную для перемещения подложки 4 по заранее заданному рабочему пути от станции загрузки 26 предварительно отформованных подложек (например, см. Фиг. 1) или от станции формирования подложек 27 (например, см. Фиг. 4) по направлению к упаковочной станции 5.

35 Конвейерная группа 25 может, например, содержать скользящую поверхность 28, обычно горизонтальную, и конвейер 3, связанный с скользящей поверхностью 28, чтобы перемещать подложки 4 вдоль заранее заданного пути продвижения, в частности, в горизонтальном направлении, указанном стрелкой А1, показанной на Фиг. 1. Конвейер 3 сконфигурирован для перемещения заданного количества подложек 4 каждый раз вдоль пути продвижения до тех пор, пока они не будут расположены внутри
40 упаковочной станции 5, где подложки 4 соединяются с соответствующими участками пленки 6. Например, блок 24 управления может управлять конвейером 3, чтобы перемещать заранее установленное количество подложек 4 из области за пределами упаковочной станции упаковки 5 в область внутри упаковочной станции 5, где подложки расположены вертикально выровненными с соответствующими частями пленки 6.

45 Конвейер 3 может, например, содержать первое передаточное устройство 3а (например, конвейерную ленту, показанную на Фиг. 1-4), сконфигурированное для транспортировки подложек 4 в непосредственную близость от упаковочной станции, и второе передаточное устройство 3б (схематично представленное на Фиг. 1-4),

сконфигурированное для захвата одной или нескольких из указанных подложек 4 и переноса их в упаковочную станцию 5. Второе передающее устройство 3b может, например, включать в себя рычаги или другие устройства, оперирующие с подложками 4 и способные забирать предварительно установленное количество таких подложек 4 из первого передающего устройства 3a, переносить их в упаковочную станцию 5, чтобы затем вернуться к первому передающему устройству 3a, и забрать следующую серию подложек 4.

В качестве альтернативы, конвейер 3 может включать в себя толкатели (например, в форме стержней, которые проходят поперек указанного направления A1), взаимодействующие с подложками 4 и способные последовательно проталкивать предварительно установленные серии подложек внутрь упаковочной группы 5. Например, толкатели могут приводиться в движение цепью или ремнями и могут перемещаться во внутреннюю часть упаковочной станции 5 для правильного позиционирования заранее установленного количества подложек, а затем отводиться от упаковочной станции, как только подложки достигли правильного положения внутри этой же упаковочной станции.

Согласно еще одной альтернативе, конвейер 3 может включать в себя корпуса (например, в форме пластин, снабженных полостями, выполненными с возможностью приема заранее установленного количества подложек), которые перемещаются вдоль указанного направления A1 и которые перемещаются внутри упаковочной станции 5 вместе с подложками: в соответствии с последней альтернативой указанные корпуса имеют подходящую форму для размещения внутри упаковочной станции во время нанесения пленки на подложку.

В соответствии с одним аспектом конвейерная группа 25 также может содержать, по меньшей мере, один элемент 29 двигателя, например группу шаговых двигателей или систему приводных механизмов для приведения в действие конвейера 3 и придания шагового движения подложкам 4.

Известно, что продукты Р могут быть размещены на подложке 4 или в ней либо вручную, либо благодаря подходящему устройству загрузки продукта. В случае, показанном на Фиг. 1, загрузка продукта в соответствующую подложку 4 или на нее может происходить перед станцией загрузки 26, на станции загрузки 26 или в любом положении между станцией загрузки 26 и упаковочной станцией 5; в противном случае, в случае Фиг. 4 (формирование подложки в процессе) позиционирование продукта Р на подложке происходит после станции формирования подложек 27 в любом одном положении между станцией формирования подложек 27 и упаковочной станцией 5.

Устройство 1 также содержит группу 30 для подачи пленки, в частности пленки из пластикового материала вышеописанного типа, предназначенную для соединения с подложкой 4. Группа 30 подачи пленки может, например, содержать подающий ролик 31, поддерживаемый с помощью соответствующей структуры подложки, например, содержащей одну или несколько стоек, в свою очередь переносимых рамой 2. Группа 30 подачи пленки может быть сконфигурирована для формирования множества дискретных листов перед упаковочной станцией (см. еще раз в качестве примера на Фиг. 1): в этом случае подающая группа 30 содержит блок 32 резки пленки, которая, начиная со сплошного полотна, разрезается поперечно и, необязательно, также продольно разрезается таким образом, чтобы образовывать порции 6 пленки или множество дискретных листов 6 заданного размера, которые затем отправляются на упаковочную станцию 5, как будет описано ниже более подробно.

Блок 32 для резки пленки содержит режущее устройство с лезвием 33 и приводной

механизм 34. Такой приводной механизм 34 может быть электрическим, пневматическим или гидравлическим приводным механизмом любого типа. Приводной механизм 34 предпочтительно закреплен на раме 2 и соединен с режущим устройством так, чтобы толкать и тянуть лезвие 33 в направлении, поперечном развернутой части пленки, как

5 указано двойной стрелкой А2 на Фиг. 1.

В качестве альтернативы, группа подачи пленки 30 может быть выполнена с возможностью разматывания пластиковой пленки с подающего ролика 31, соответствующим образом направляя ее и отправляя в виде непрерывного полотна на

10 упаковочную станцию 5 (эта альтернатива, например, показана на Фиг. 2-4). В этом случае разрезание пленки 6, если это необходимо, может происходить после того, как пленка 6 прикреплена к подложке 4 и/или после завершения этапа удаления или модификации газа внутри подложки 4.

Упаковочная станция 5 выполнена с возможностью закрепления части 6 пленки на указанных подложках 4 и содержит нижний инструмент 5b и верхний инструмент 5c.

15 Нижний инструмент 5c имеет внутренние стенки 35, определяющие заранее установленное количество позиционирующих посадочных мест 5a для подложек 4. В одном варианте осуществления нижний инструмент 5b снабжен множеством позиционирующих посадочных мест 5a: каждое гнездо 5a выполнено с возможностью размещения соответствующей подложки 4; в этом случае верхний инструмент 5c снабжен

20 одной или несколькими удерживающими структурами 36 для удержания пленки 6 над подложкой или подложками 4, присутствующими в соответствующих позиционирующих посадочных местах 5a.

Например, в варианте осуществления в соответствии с Фиг. 5a-5k показан нижний инструмент 5b, который снабжен посадочным местом 5a для приема соответствующей

25 подложки (показанными в неограничивающей форме в вариантах воплощения на Фиг. 5a-5j являются подложки 4 с боковой стенкой, в то время как на Фиг. 5k представлен вариант осуществления, в котором указанная подложка имеет плоскую форму), а верхний инструмент 5c содержит поддерживающую конструкцию 36, например пластинчатую, предназначенную для размещения части пленки 6 выше подложки 4 и

30 выровненную с указанной подложкой, присутствующей в указанном посадочном месте 5a.

На Фиг. 5a-5j подложка 4 представляет собой лоток, имеющий основание 4a, упирающееся в подвижную пластину 37, присутствующую в каждом позиционирующем посадочном месте 5a нижнего инструмента 5b, и боковую стенку 4b, выходящую из

35 основания 4a: лоток 4 размещают в позиционирующем посадочном месте 5a, так что кольцевой фланец 4с лотка 4, выходящий из верхнего края боковой стенки 4b, может упираться над торцевой поверхностью 38 стенки, образующей указанное посадочное место 5. В случае Фиг. 5k, плоская подложка 4 расположена в позиционирующем посадочном месте 5a подходящей формы в нижнем инструменте 5b. Как показано на

40 указанных чертежах, верхний и нижний инструменты взаимодействуют для формирования камеры Т корпуса: в первом рабочем состоянии упаковочной станции 5, показанной на Фиг. 1-4 и 5a, 5b, верхний и нижний инструменты разнесены друг относительно друга и камера Т корпуса открыта, что позволяет перемещать последовательные участки пленки внутри камеры корпуса. Во втором рабочем

45 состоянии упаковочной станции, показанной на Фиг. 5c-5k, камера Т корпуса герметично закрыта по отношению к атмосфере вне устройства 1. Следует считать, что под герметичным закрытием подразумевается то, что камера корпуса не может свободно сообщаться с окружающей средой вне самой камеры и, следовательно, газ может

подаваться или извлекаться из упаковочной камеры Т только посредством подающих или всасывающих каналов 23 под управлением устройства 1. Удерживающая конструкция 36 имеет активную поверхность 39 (например, плоскую, как в приведенных вариантах осуществления или в форме купола), предназначенную для осуществления

5 контакта с частью 6 пленки, расположенной над нижним инструментом 5с. Верхний инструмент снабжен нагревательным устройством (не показано, поскольку само по себе оно известно), сконфигурированным для нагревания активной поверхности 39 удерживающей структуры 36 таким образом, чтобы придать пленке 6 требуемые

10 характеристики деформируемости: в соответствии с конкретными случаями может быть предусмотрено нагревательное устройство, которое сконфигурировано для нагрева всей активной поверхности удерживающей конструкции или только ее части (например, центральной части и/или части периметра). Удерживающая структура 36 также предусматривает удерживающую систему механического типа (например, с использованием захватов, активных на краях периметра части пленки) или вакуумного

15 типа, содержащую множество отверстий, распределенных на активной поверхности, которые являются частью системы всасывания, управляемой блоком управления 24, чтобы создать эффект всасывания и удерживать часть пленки на активной поверхности, по меньшей мере, в течение одной части процесса упаковки.

Перемещение пленки в камере корпуса происходит посредством перемещения пленки

20 в виде непрерывной пленки: например, если пленка разрезается после упаковки, такая пленка может управляться системами, работающими после упаковочной станции. В качестве альтернативы могут быть предусмотрены системы перемещения пленки, которые активны на своих продольных краях: обычно используются цепи с активными захватами на краях пленки.

Однако, если пленка разрезается на отдельные листы перед упаковочной станцией

25 5, устройство 1 может содержать перемещающее устройство 40 (см. Фиг. 1), сконфигурированное для захвата листов, разрезанных режущим блоком 32, и позиционирования листов пленки внутри упаковочной станции 5 и над соответствующей подложкой 4. Устройство перемещения 40 может, например, содержать структуру 41

30 подложки, имеющую плоскую или слегка выпуклую удерживающую поверхность, приспособленную для приема, по меньшей мере, одного или нескольких листов пленки из режущего блока 32. На Фиг. 1 показано, что лезвие 33 перерезало непрерывную пленку, а пленочный лист 6 расположен на удерживающей поверхности. Структура подложки 41 может удерживать разрезанный лист пленки с использованием одной или

35 нескольких из следующих систем:

- всасывающая система, соединенная с одним или несколькими каналами, присутствующими в конструкции подложки и сообщающаяся с всасывающими отверстиями, расположенными на удерживающей поверхности,
- механические подложки, такие как захваты или тому подобное,
- 40 - адгезивные системы, например адгезивные участки, связанные с удерживающей поверхностью,
- электрические системы, например, удерживающая поверхность может заряжаться с полярностью, отличной от полярности, типичной для пластикового листа.

Устройство перемещения 40 также содержит механизм 42, например, на несущей

45 раме 2, функционирующей на структуре 41 подложки и сконфигурированной для перемещения структуры подложки относительно упаковочной станции между первой позицией, в которой расположена структура 41 подложки в режущем блоке 32, например, непосредственно по направлению движения лезвия 33, и, по меньшей мере, одной второй

позицией, в которой структура 41 подложки расположена внутри упаковочной станции 5. В вариантах осуществления, показанных на прилагаемых чертежах, механизм содержит активный приводной механизм перемещения на конструкции подложки для перемещения такой конструкции между указанным первым и вторым положением:

5 например, приводной механизм перемещения может перемещать конструкцию подложки в направлении, параллельном горизонтальному направлению А1, как указано двойной стрелкой А3 на Фиг. 1. Также указанный приводной механизм перемещения может быть электрическим, пневматическим или гидравлическим приводным механизмом.

В качестве альтернативы (не показано), вместо перемещения подложки, указанный
10 верхний инструмент может быть выполнен подвижным относительно рамы 2 и может быть выполнен с возможностью сбора листов разрезанной пленки на режущем блоке. В этом случае передаточное устройство 4 включает в себя механизм, например, переносимый рамой, сконфигурированный для перемещения верхнего инструмента между первой позицией, в котором верхний инструмент расположен на структуре
15 подложки, чтобы принять один или несколько листов пленки со структуры подложки, и, по меньшей мере, одной второй позицией, в которой верхний инструмент совмещен с нижним инструментом, и сконфигурирован для размещения, по меньшей мере, одного листа пленки над соответствующей подложкой 4.

Устройство 1 также содержит всасывающую систему или вакуумное устройство 21,
20 соединенное с камерой Т корпуса и выполненное с возможностью удаления газа из указанной камеры. Всасывающая система 21 содержит по меньшей мере один вакуумный насос 22 и по меньшей мере один всасывающий канал 23, который соединяет внутреннюю часть камеры Т с насосом 22; блок 24 управления управляет насосом 22 с целью удаления газа из указанной камеры Т корпуса, по меньшей мере, когда
25 упаковочная станция 5 находится в указанном втором рабочем состоянии, то есть с герметично закрытой указанной камерой Т корпуса.

Устройство 1 также может содержать устройство получения атмосферы регулируемого состава, соединенное с камерой корпуса и выполненное с возможностью подачи газового тока в упомянутую камеру; где указанное устройство получения
30 атмосферы регулируемого состава содержит, по меньшей мере, один нагнетательный насос и/или клапан впрыска, который воздействует, по меньшей мере, на одну трубку впрыска, сконфигурированную для создания сообщения между внутренней частью указанной камеры корпуса с источником газа (не показан), который, в качестве альтернативы, может находиться на некотором расстоянии от устройства 1; а блок
35 управления 24 может быть сконфигурирован для управления открытием и закрытием клапана впрыска (или активацией нагнетательного насоса) и подачей указанного газового тока, по меньшей мере, когда упаковочная станция находится в указанном втором рабочем состоянии, то есть с герметично закрытой указанной камерой корпуса.

Блок управления 24 также может быть сконфигурирован для управления составом
40 модифицированной атмосферы, создаваемой внутри камеры Т. Например, блок управления 24 может регулировать состав потока газа, нагнетаемого в камеру корпуса. Состав газа, нагнетаемого в камеру корпуса для создания модифицированной атмосферы, может варьироваться в зависимости от природы продукта Р. Как правило, смеси в модифицированной атмосфере включают некоторое объемное количество
45 одного или нескольких из N_2 , O_2 и CO_2 , которое отличается от количества этих же газов в атмосфере при 20°C и на уровне моря (давление 1 атмосфера).

В соответствии с настоящим изобретением устройство 1, наконец, содержит, по меньшей мере, один проникающий инструмент 8, связанный с упаковочной станцией

5. Как описано выше, упаковочная станция 5 сконфигурирована для:

➤ размещения по меньшей мере одной подложки 4 в позиционирующем посадочном месте 5а, причем подложка 4 имеет по меньшей мере одну нижнюю стенку и, необязательно, по меньшей мере одну боковую стенку, выходящую из нижней стенки,

➤ размещения по меньшей мере одной части пленки 6 над указанной по меньшей мере одной подложкой так, чтобы между указанной подложкой и указанной частью пленки образовалось пространство, предназначенное для продукта Р,

➤ герметичного термического присоединения части пленки 6 к указанной подложке 4.

Проникающий инструмент 8 расположен, по меньшей мере, частично внутри упаковочной станции и пригоден для работы в объеме для приема продукта.

Проникающий инструмент 8 может перемещаться относительно позиционирующего посадочного места 5а с помощью приводного механизма 8а, например, электрического, гидравлического или пневматического приводного механизма, по меньшей мере, между

задвинутым положением и выдвинутым положением. В задвинутом положении проникающий инструмент 8 расположен вне пространства для приема продукта и

находится на расстоянии или максимально в контакте с нижней стенкой или с боковой стенкой подложки 4. Проникающий инструмент 8 также выполнен с возможностью

расположения в выдвинутом положении, в котором часть инструмента 8 пересекает нижнюю стенку или боковую стенку подложки 4, расположенной в указанном

позиционирующем посадочном месте 5а, обеспечивая доступ к пространству для приема продукта Р. На прилагаемых Фиг. 5а-5j проиллюстрирован проникающий инструмент 8, приспособленный для пересечения боковой стенки 4b или нижней стенки 4а подложки в форме лотка 4. Тем не менее, можно использовать подложку 4, содержащую плоский

элемент (см. Фиг. 5к), по существу, имеющий нижнюю стенку.

Как видно, например, на Фиг. 11А-14, проникающий инструмент 8 имеет, по меньшей мере, одно первое сквозное отверстие 11а и, по меньшей мере, одно второе сквозное

отверстие 11b, отделенные друг от друга. Под термином сквозное отверстие подразумевается отверстие, которое соединяет внутреннее пространство проникающего

инструмента 8 с возможностью переноса текучей среды с объемом вне инструмента 8, например, с пространством камеры корпуса Т. В частности, когда проникающий

инструмент 8 находится в выдвинутом положении, положение первого сквозного отверстия и второго сквозного отверстия по отношению к стенке подложки, проходимой

тем же проникающим инструментом, выглядит следующим образом:

➤ первое сквозное отверстие 11а расположено, по меньшей мере, частично в пространстве для приема продукта Р, за пределами указанной нижней стенки или за указанной боковой стенкой подложки («за пределами» означает на другой стороне стенки, пронзенной инструментом с указанием направления инструмента, входящего в пространство для приема продукта),

➤ второе сквозное отверстие 11b расположено по обеим сторонам указанной нижней стенки или указанной боковой стенки указанной подложки, то есть оно проходит частично внутри и частично снаружи пространства для приема для продукта таким образом, что стенка, пронзенная инструментом, размещается в промежуточной зоне указанного отверстия.

На Фиг. 12, 12а и 14 схематично показана конфигурация проникающего инструмента 8, расположенного в выдвинутом положении, в котором отверстия 11а, 11b расположены по обеим сторонам стенки (нижней стенки или боковой стенки) подложки 4.

В частности, как видно, например, на Фиг. 12А, второе сквозное отверстие 11b, при

выдвинутом положении проникающего инструмента 8, частично проходит в пространство для приема, за пределы указанной нижней стенки или за пределы указанной боковой стенки, и частично за пределы указанного пространства для приема продукта.

5 Как будет лучше описано ниже, проникающий инструмент 8 может быть соединен с всасывающей системой 21, которая позволяет посредством указанных отверстий 11a и 11b высасывать воздух из камеры С корпуса для продукта, образованной подложкой 4 и частью 6 пленки. В качестве альтернативы, проникающий инструмент 8 может быть соединен с системой нагнетания газа, приспособленной для подачи предварительно
10 установленного количества газа в камеру С корпуса для продукта Р, если после удаления окружающего воздуха желательно создать в упаковке атмосферу регулируемого состава.

Более подробно, проникающий инструмент 8 содержит дистальную часть 9, которая, в выдвинутом положении проникающего инструмента 8, пригодна для размещения, по меньшей мере, частично в пространстве для приема продукта: первое и второе
15 сквозные отверстия 11a, 11b сформированы на упомянутой дистальной части 9. Дистальная часть 9 имеет удлиненную форму и проходит вдоль основного направления удлинения; такая дистальная часть 9 содержит:

- переднюю часть 10,
- заднюю часть 12,
- 20 ➤ промежуточную часть 11, расположенную между передней и задней частями 10, 12.

По меньшей мере, передняя часть 10 и промежуточная часть 11 соединены в единый элемент, образуя единый корпус; преимущественно вся дистальная часть 9 выполнена как единое целое.

25 Когда проникающий инструмент 8 находится в выдвинутом положении (указанное состояние схематично показано на Фиг. 12, 12А и 14), передняя часть 10 расположена в пространстве для приема продукта, а промежуточная часть 11 расположена по обеим сторонам нижней стенки или боковой стенки подложки 4. В частности, промежуточная часть 11, в выдвинутом положении проникающего инструмента 8, частично расположена
30 в пространстве для приема продукта, за нижней стенкой или за боковой стенкой, и частично за пределами указанного пространства. В частности, как показано на Фиг. 12А, промежуточная часть 11 имеет предварительно заданную продольную длину, расположенную вдоль основного направления расширения дистальной части 9; в выдвинутом положении проникающего инструмента 8 нижняя стенка или боковая
35 стенка подложки 4 расположена в центральной зоне или осевой линии промежуточной части 11.

Преимущественно, но не исключительно, первое сквозное отверстие может проходить по всему продолжению передней части 10 и промежуточной части 11. Фактически, первое сквозное отверстие 11a ограничено замкнутой непрерывной кромкой,
40 содержащей:

- первый участок, определяющий один конец, необязательно острый/режущий, с одним или несколькими концами передней части 10,
- и второй и третий участки, взаимно параллельные и выходящие из концов первого участка,
- 45 ➤ четвертый участок, перпендикулярный первому и второму участкам, который соединяет концы второго и третьего участков, аксиально противоположных первому участку.

Упомянутые участки придают замкнутой непрерывной кромке неплоскую форму,

вытянутую вдоль продольной длины проникающего инструмента 8 (например, см. Фиг. 11D и 13D).

Более подробно, первое сквозное отверстие 11a образовано одним отверстием, ограниченным по периметру замкнутой непрерывной кромкой.

5 Второе сквозное отверстие 11b вместо этого проходит по всей продольной длине промежуточной части 11 и вдоль, по меньшей мере, части по всей продольной длины передней части 10. Также второе сквозное отверстие 11b образовано одним отверстием, ограниченным по периметру одной замкнутой непрерывной кромкой, например, имеющей эллиптическую вытянутую форму, проходящую параллельно основному
10 направлению удлинения дистальной части 9. Как, например, видно из Фиг. 12А, первое и второе сквозные отверстия 11a, 11b необязательно расположены на взаимно противоположных сторонах проникающего инструмента 8.

Более подробно с точки зрения геометрии дистальной части 9, промежуточная часть 11 имеет, в соответствии с частью, определенной в первом сквозном отверстии 11a и
15 поперек основного направления удлинения дистальной части 9, открытый профиль, имеющий, необязательно, по существу С-образную или U-образную форму.

В частности, промежуточная часть 11 содержит (например, см. Фиг. 11А и 13А):

- основание 13, в частности плоское основание,
- первую и вторую боковые стенки 14, 15, выходящие из основания 13, начиная с
20 противоположных краев периметра последнего; где указанные первая и вторая боковые стенки 14, 15 соединены друг с другом исключительно посредством указанного основания 13.

Первая и вторая боковые стенки 14, 15 имеют, на противоположной стороне относительно основания 13, соответствующие свободные кромки 14a, 15a, по меньшей
25 мере, частично ограничивающие первое сквозное отверстие 11a.

Как видно из Фиг. 11В и 13В, первая боковая стенка и вторая боковая стенка выходят из указанного основания 13 и отходят от последнего на одну и ту же высоту h.

В предпочтительном, но не ограничивающем варианте осуществления настоящего изобретения основание 13 промежуточной части 11 является плоским, а свободные
30 края первой и второй боковых стенок 14, 15 сформированы на одной плоскости, параллельной основанию 13. В частности, свободные края первой и второй боковых стенок 14, 15 проходят вдоль соответствующих направлений, параллельных друг другу, необязательно параллельно основному направлению расширения дистальной части 9, для формирования упомянутой второй и третьей части замкнутой непрерывной кромки
35 первого сквозного отверстия 11a.

Более подробно и, как видно на прилагаемых чертежах, первая боковая стенка 14 промежуточной части 11 имеет, в соответствии с участком, поперечным основному направлению расширения дистальной части 9, арочный профиль. Вторая боковая стенка 15 промежуточной части 11 имеет, в соответствии с участком, поперечным основному
40 направлению расширения дистальной части 9, арочный профиль. Вогнутости, сформированные соответствующей первой и второй боковой стенкой 14, 15, обращены друг к другу.

Что касается основания 13, последнее, в предпочтительном, но не ограничивающем варианте осуществления настоящего изобретения, вытянуто вдоль плоскости и имеет
45 по существу прямоугольную форму. Второе сквозное отверстие 11b сформировано на основании 13 и проходит по всей продольной длине последнего.

В одном варианте осуществления настоящего изобретения дистальная часть 9 содержит свободную режущую кромку 16, сконфигурированную для обеспечения

перфорации нижней или боковой стенок подложки 4 во время перемещения инструмента 8 относительно позиционирующего посадочного места 5a из задвинутого положения в выдвинутое положение, формирующего отверстие 4d на указанной стенке подложки 4. Фактически, если дистальная часть 9 имеет свободную режущую кромку 16, эта же
 5 часть 9, по существу, формирует перфорирующий инструмент, выполненный с возможностью образования, при движении инструмента 8, отверстия 4d в указанной подложке. Отверстие 4d представляет собой канал в подложке, через который проходит дистальная часть, чтобы сформировать, в выдвинутом положении инструмента 8, по меньшей мере часть первого и второго сквозных отверстий 11a, 11b в пространстве для
 10 приема продукта.

Свободная режущая кромка 16 по существу формируется первой частью замкнутой непрерывной кромки: свободная режущая кромка имеет открытый профиль, соединенный без прерывания со второй и третьей частями. Как видно из прилагаемых фигур, свободная режущая кромка 16 сформирована исключительно на передней части
 15 10 дистальной части 9, определяющей указанную первую часть: с другой стороны, вторая, третья и четвертая секции замкнутой непрерывной кромки не являются острыми/режущими и, по существу, имеют функцию поддержания отверстия открытым, обеспечивая сохранение одного или нескольких клапанов, возможно образованных при формировании отверстия, в открытом положении.

Передняя часть 10 содержит основание 17, необязательно плоское, соединенное как одно целое с основанием 13 промежуточной части 11 и выходящее без перерыва из последнего основания 13: основание 17 передней части 10 ограничено концом концевой части свободной режущей кромки 16, имеющей, по существу, V-образную, С-образную или U-образную форму. Более подробно, как видно на приложенных чертежах, передняя
 25 часть 10 содержит первую боковую режущую стенку 18 и вторую боковую режущую стенку 19 напротив друг друга и выходящие из основания 17 той же передней части 10; первая и вторая боковые режущие стенки 18, 19 соединены как единое целое соответственно как продолжение первой и второй боковых стенок 14, 15 промежуточной части 11 (например, см. Фиг. 11D и 13D).

Первая и вторая боковые режущие стенки 18, 19 соединены как единое целое с основанием 17, необязательно плоским, передней части 10. Основание 17, первая боковая режущая стенка 18 и вторая боковая режущая стенка 19 определяют, в соответствии с видом вдоль основного направления удлинения дистальной части 9, форма с по существу С-образным или по существу U-образным открытым профилем. Свободная режущая
 35 кромка 16 ограничивает без прерывания первую боковую режущую стенку 18, основание 17 и вторую боковую режущую стенку 19 передней части 10. В частности, свободная режущая кромка 16 соединяется без прерывания с соответствующими свободными краями первой и второй боковыми стенками 14, 15 промежуточной части 11.

Как видно, например, на Фиг. 11B, свободная режущая кромка 16 ограничивает первую и вторую боковые режущие стенки 18, 19; а свободные края первой и второй боковой стенки 14, 15 промежуточной части 11 расположены на заданном расстоянии d, меньшем максимального расстояния w между свободными режущими кромками первой и второй боковых режущих стенок 18, 19 передней части 10.

В одном из вариантов воплощения проникающего инструмента 8 у последнего отсутствуют острые/режущие участки: иными словами, проникающий инструмент не имеет элементов, приспособленных для формирования сквозного отверстия в подложке для пересечения дистальной части 9, поскольку отверстие или отверстия сделаны в подложке на стадии, предшествующей стадии высасывания газа из камеры корпуса. В

таком варианте воплощения дистальная часть по существу содержит элемент проникновения, в котором отсутствуют режущие элементы; поэтому устройство 1 может предусматривать для такой конфигурации проникающего инструмента 8 перфорационную станцию 43, расположенную перед упаковочной станцией 5 относительно направления продвижения подложек 4 (А1 на Фиг. 1); указанная станция перфорации выполнена с возможностью создания одного или нескольких сквозных отверстий 4d в подложках 4, через которые может проходить дистальная часть 9, в которой отсутствуют режущие элементы, чтобы достичь пространства для приема продукта.

Как описано выше, упаковочная станция 5 сконфигурирована для герметичного термического присоединения части 6 пленки к подложке 4, чтобы сформировать камеру С корпуса для продукта Р. Система всасывания 21 связана с проникающим инструментом 8 и сконфигурирована для удаления воздуха через первое и второе отверстия 11a, 11b в выдвинутом положении проникающего инструмента 8 как из пространства для приема продукта, так и из сформированной камеры С корпуса, тем самым получая максимально возможный вакуум и, следовательно, часть пленки может плотно прилипнуть к продукту Р и к верхней поверхности подложки, образуя фактическую герметичную оболочку для продукта на подложке. Более подробно, проникающий инструмент 8 пригоден для работы внутри указанной камеры Т и корпуса для взаимодействия с одной или несколькими подложками, размещенными в посадочном месте 5a станции 5. Как описано выше, система 21 всасывания содержит:

- хотя бы один вакуумный насос 22,
- по меньшей мере один всасывающий канал 23, приспособленный для размещения вакуумного насоса с возможностью переноса текучей среды из герметичной упаковочной камеры, формируемой упаковочной станцией 5.

Первое и второе сквозные отверстия 11a, 11b, в выдвинутом положении проникающего инструмента 8 и во втором рабочем состоянии упаковочной станции 5, находятся в прямом сообщении с возможностью переноса текучей среды с камерой корпуса Т и, следовательно, через всасывающий канал 23, с вакуумным насосом 22.

Вакуумный насос 22, управляемый блоком управления 24, сконфигурирован так, чтобы обеспечить удаление воздуха из камеры С корпуса для продукта Р через первое и второе сквозные отверстия 11a, 11b посредством устройства высасывания воздуха из камеры корпуса Т упаковочной станции 5.

Как описано выше, указанное устройство может содержать блок 24 управления; такой блок может быть преимущественно соединен с упаковочной станцией 5 и с проникающим инструментом 8. Блок управления 24 выполнен с возможностью:

- управления положением проникающего инструмента 8 в выдвинутом положении, когда одна или несколько подложек входят в зацепление с посадочным местом 5a,
- управления упаковочной станцией 5 для герметичного термического присоединения части пленки 6 к соответствующей подложке 4,
- управления всасывающей системой 21 для удаления воздуха из камеры корпуса Т и, возможно, из камеры корпуса С.

В частности, блок управления 24 сконфигурирован для:

- управления упаковочной станцией, чтобы привести инструменты в первое рабочее положение упаковочной станции; понятно, что для этой цели блок управления может воздействовать на один или несколько приводных механизмов гидравлического, электрического или пневматического типа, например, на раму 10 и на один или на оба верхних и нижних инструмента,

➤ как только будет достигнуто первое рабочее положение станции 5, управления движением конвейера 3 таким образом, чтобы по меньшей мере одна подложка 4 была расположена в соответствующем посадочном месте 5а станции 5, а также управления системой привода пленки или предварительно нарезанных отдельных листов, чтобы

расположить часть пленки в упаковочной станции и над соответствующей подложкой, ➤ управления положением проникающего инструмента 8 в выдвинутом положении, когда одна или несколько подложек входят в зацепление с посадочным местом 5а,

➤ после размещения подложки в посадочном месте 5а, управления упаковочной станцией, чтобы привести указанные верхний и нижний инструменты во второе рабочее состояние таким образом, чтобы сформировать герметически закрытую камеру корпуса Т,

➤ после закрытия камеры Т, управления всасывающей системой 21 для удаления воздуха из камеры Т; эта стадия также может происходить через первое и второе отверстия проникающего инструмента,

➤ управления упаковочной станцией 5 для герметичного термического присоединения части пленки 6 к соответствующей подложке 4,

➤ управления всасывающей системой 21, чтобы непрерывно удалять воздух через первое и второе отверстия проникающего инструмента 8 также после герметичного прикрепления части 6 пленки к подложке 4 таким образом, чтобы по существу удалить газ из камеры С корпуса для размещения продукта.

Блок управления, во время или сразу после окончания высасывания воздуха из камеры корпуса Т и из камеры корпуса С для продукта, выполнен с возможностью управления перемещением проникающего инструмента из выдвинутого положения в задвинутое положение, так что часть пленки может воздействовать на открывающий клапан 4f и закрывать сквозное отверстие 4d (Фиг. 10).

Способ упаковки

В дополнение к тому как это описано выше со структурной точки зрения, способ упаковки согласно настоящему изобретению описан ниже. Способ, описанный в данном документе, предпочтительно использует вышеописанное устройство 1, заявленное в одном или нескольких прилагаемых пунктах формулы изобретения. Следует также отметить, что в соответствии с дополнительным аспектом настоящего изобретения различные этапы способа, описанные ниже, могут выполняться под управлением блока управления 24, который воздействует на подходящие приводные механизмы и/или двигатели, и/или насосы, и/или клапаны для достижения различных описанных этапов и, с одной стороны, определения перемещений различных подвижных частей, а с другой - управления всасыванием и/или нагнетанием газа из камеры корпуса или внутрь нее.

Указанный способ упаковки в соответствии с настоящим изобретением предусматривает перемещение одной или нескольких подложек 4, на которых расположен по меньшей мере один соответствующий продукт Р, вдоль заданного пути продвижения А до упаковочной станции 5, а также перемещение по меньшей мере одной части пленки 6 до той же упаковочной станции 5: для обеспечения доступа к частям пленки и подложкам в упаковочной станции указанная станция соответствующим образом поддерживается в первом рабочем состоянии, чтобы затем быть закрытой и переведенной во второе рабочее состояние, когда одна или несколько подложек и соответствующие одна или несколько частей пленки надлежащим образом размещены в упаковочной станции. Блок управления, в дополнение к управлению только что описанными движениями, соответствующим образом синхронизирует шаговое движение лотков, шаговое движение и прохождение упаковочной станции из первого во второе

рабочее состояние и наоборот.

Более подробно, указанный способ упаковки предусматривает получение по меньшей мере одной подложки 4 в упаковочной станции 5 в соответствующем позиционирующем посадочном месте 5а и получение по меньшей мере одной части пленки 6, которая расположена выше и вертикально выровнена с указанной по меньшей мере одной подложкой так, что между указанной подложкой и указанной частью пленки расположен 5 пространство для приема продукта, в котором находится указанный продукт Р, подлежащий упаковке.

Как уже упоминалось, после того, как позиционирование подложки и части пленки 10 в упаковочной станции завершено, указанный способ предусматривает позиционирование проникающего инструмента 8 в выдвинутом положении, в котором часть инструмента 8 пересекает нижнюю стенку или боковую стенку подложки 4, расположенной в указанном позиционирующем посадочном месте, обеспечивающем доступ к пространству для приема продукта.

Следует отметить, что приложение предпочтительно выполнено таким образом, чтобы именно проникающий инструмент перемещался относительно нижнего инструмента, даже если в качестве альтернативы может быть предусмотрено противоположное, при условии, что добиваются осуществления относительного движения между проникающим инструментом и позиционирующим посадочным местом. 15

В проиллюстрированных вариантах осуществления этап позиционирования проникающего инструмента в выдвинутом положении включает перемещение проникающего инструмента из задвинутого положения в выдвинутое положение: во время указанного движения проникающий инструмент протыкает нижнюю стенку или боковую стенку подложки, образуя по меньшей мере одно отверстие 4d, через которое 20 проходит проникающий инструмент: в отверстии 4d проникающий инструмент может образовывать один или несколько клапанов 4f, складываемых и ограниченных краевыми участками отверстия 4d. Указанное отверстие может иметь круглую форму, треугольную форму, многоугольную форму, эллиптическую форму или любую другую форму в соответствии с геометрией проникающего инструмента.

Следует отметить, что в соответствии с одним аспектом настоящего изобретения, когда проникающий инструмент находится в выдвинутом положении, такой проникающий инструмент 8 имеет первое сквозное отверстие, расположенное, по меньшей мере, частично внутри пространства для приема продукта, за пределами 30 указанной нижней стенки или за пределами указанной боковой стенки, и одновременно имеет второе сквозное отверстие, расположенное по обеим сторонам указанной нижней стенки или указанной боковой стенки.

Указанный способ упаковки затем предусматривает, предпочтительно под действием управления блоком управления 24, этапы извлечения газа, по меньшей мере, из пространства для приема продукта через указанное первое и упомянутое второе 40 отверстия и герметичного термического присоединения части 6 пленки к указанной подложке 4. Указанный этап присоединения осуществляют, например, посредством тепловой сварки пленки с соответствующей подложкой после соответствующего нагрева пленки и/или подложки упаковочной станцией. Однако возможно, что указанный этап присоединения могут альтернативно осуществлять посредством склеивания при 45 нанесении подходящих клеев в зоне взаимного контакта пленки и подложки.

Следует отметить, что этап присоединения участка 6 пленки к подложке 4 включает в себя герметичное термическое присоединение участка пленки, по меньшей мере, с одним краем по периметру подложки 4, чтобы сформировать камеру С корпуса для

изделия Р: например, часть пленки может быть присоединена к периметру края подложки и к верхней поверхности подложки, не занятой продуктом. Этап всасывания предусматривает управление системой всасывания 21 для удаления воздуха из указанной камеры корпуса С через первое и второе сквозные отверстия 11a, 11b также после герметичного присоединения участка пленки к краю периметра подложки таким образом, чтобы указанный участок пленки мог плотно присоединиться к поверхностью продукта и подложки, прилипая к последней подобно коже.

Как описано выше, проникающий инструмент 8 связан с упаковочной станцией 5 и пригоден для работы внутри указанной камеры Т корпуса: в частности, высасывание газа из камеры корпуса осуществляется, когда такая камера сформирована и герметично закрыта, после приведения верхнего инструмента и нижнего инструмента в указанное второе рабочее состояние. В таком втором рабочем состоянии проникающий инструмент приводится в выдвинутое положение таким образом, что первое и второе сквозные отверстия 11a, 11b находятся в прямом сообщении с возможностью переноса текучей среды с камерой Т корпуса и, следовательно, через всасывающий канал 23, с вакуумным насосом 22. Согласно одному аспекту указанный способ предусматривает управление вакуумным насосом 22 и удаление газа через первое и второе через отверстия 11a, 11b также путем высасывания воздуха из указанного пространства для приема продукта (когда часть пленки еще не герметично присоединена к меньшей мере одному краю периметра соответствующей подложки) и, следовательно, после прикрепления части пленки к соответствующей подложке из камеры С корпуса для продукта, что, как указано, приводит к получению максимально возможного вакуума.

Как только желаемое удаление газа выполнено, указанный способ упаковки включает этап возврата проникающего инструмента в задвинутое положение, позволяя части пленки прилипнуть к поверхности перфорированной боковой стенки или нижней передней стенки, герметично закрывая отверстие 4d. После этапа возврата проникающего инструмента в задвинутое положение, один или несколько клапанов 4f перемещаются для закрытия отверстия 4 и в соответствии с указанной нижней стенкой или указанной боковой стенкой подложки: в частности, часть пленки прилипает к поверхности указанной перфорированной боковой стенки или нижней стенке, также блокирующая один или несколько клапанов, идеально выровненных с соответствующей стенкой для закрытия отверстия.

После этого предусматривается приведение верхнего инструмента и нижнего инструмента в указанное первое рабочее состояние и извлечение упакованного продукта из упаковочной станции. Следует отметить, что этап возврата проникающего инструмента в задвинутое положение происходит после того, как он герметично присоединил участок пленки по краю периметра подложки, и предпочтительно, когда этап извлечения газа завершен. Следует также отметить, что этап возврата проникающего инструмента в задвинутое положение происходит через заданный период времени от начала этапа всасывания или по достижении заданного уровня вакуума в камере корпуса (который обнаруживается с помощью подходящего датчика давления, присутствующего в камере корпуса и соединенного с блоком управления). Как только упакованный продукт извлечен из камеры корпуса, можно осуществить новый способ упаковки, повторив вышеописанные этапы.

(57) Формула изобретения

1. Устройство (1) для упаковки продукта (Р), расположенного на подложке (4), где указанное устройство (1) содержит:

- раму (2),
- конвейер (3), прикрепленный к раме (2) и сконфигурированный для перемещения одной или нескольких подложек (4) по заданному пути перемещения (А),
- станцию упаковки (5), сконфигурированную для:
- 5 - размещения по меньшей мере одной подложки (4) в соответствующем позиционирующем посадочном месте (5а), причем указанная подложка (4) имеет по меньшей мере одну нижнюю стенку и, необязательно, по меньшей мере одну боковую стенку, выходящую из нижней стенки,
- размещения по меньшей мере одной части пленки (6) выше указанной по меньшей мере одной подложки так, чтобы между указанной подложкой и указанной частью пленки образовывалось пространство для приема продукта (Р),
- 10 - герметичного термического присоединения части пленки (6) к указанной подложке (4),

при этом указанная упаковочная станция (5) содержит по меньшей мере один проникающий инструмент (8), имеющий по меньшей мере одно первое сквозное отверстие и по меньшей мере одно второе сквозное отверстие, отделенные друг от друга,

отличающееся тем, что проникающий инструмент (8) выполнен с возможностью расположения в по меньшей мере одном выдвинутом положении, в котором часть инструмента (8) пересекает нижнюю стенку или боковую стенку подложки, расположенной в указанном позиционирующем посадочном месте, достигая указанного объема для приема продукта,

и, в выдвинутом положении, проникающий инструмент (8) имеет:

- первое сквозное отверстие, расположенное по меньшей мере частично в пространстве для приема продукта, за указанной нижней стенкой или за указанной боковой стенкой,
- 25 - второе сквозное отверстие, расположенное по обеим сторонам указанной нижней стенки или указанной боковой стены.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что второе сквозное отверстие (11b), в выдвинутом положении проникающего инструмента (8), частично проходит в пространство для приема продукта, за указанную нижнюю стенку или за боковую стенку, а частично за пределы указанного пространства для приема продукта.

3. Устройство по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что проникающий инструмент (8) содержит дистальную часть (9), которая в выдвинутом положении проникающего инструмента (8) пригодна для размещения по меньшей мере частично в пространстве для приема продукта, причем первое и второе сквозные отверстия (11a, 11b) сформированы в указанной дистальной части (9),

отличающееся тем, что дистальная часть (9) имеет форму, вытянутую вдоль основного направления удлинения, и она содержит:

- 40 - переднюю часть (10),
- заднюю часть (12),
- промежуточную часть (11), расположенную между передней частью и задней частью (10, 12),

при этом, когда проникающий инструмент (8) находится в выдвинутом положении, передняя часть расположена в пространстве для приема продукта, промежуточная часть (11) расположена по обеим сторонам указанной нижней стенки или указанной боковой стенки,

в частности, промежуточная часть (11), в выдвинутом положении проникающего

инструмента (8), частично расположена в пространстве для приема продукта, за указанной нижней стенкой или за боковой стенкой, а частично за пределами указанного пространства для приема продукта.

4. Устройство по п. 3, в котором второе сквозное отверстие (11b) по меньшей мере частично расположено вдоль указанной промежуточной части (11), при этом второе сквозное отверстие (11b) проходит по всей продольной длине промежуточной части (11) и вдоль по меньшей мере части продольной длины передней части (10), и при этом первое сквозное отверстие (11a) проходит по всей продольной длине передней части (10) и промежуточной части (11).

5. Устройство по любому из предыдущих пунктов, в котором первое сквозное отверстие (11a) имеет замкнутую непрерывную кромку, содержащую:

- первую часть, формирующую режущий конец с одним или несколькими концами передней части,

- вторую и третью части, взаимно параллельные и выходящие из концов первой части,

- четвертую часть, поперечную второй и третьей частям, которая соединяет концы второй и третьей частей, аксиально противоположные первой части,

при этом указанные участки придают замкнутой непрерывной кромке форму, которая является неплоской и вытянутой вдоль продольной длины проникающего инструмента,

и при этом первое сквозное отверстие (11a) сформировано одним отверстием, ограниченным по периметру замкнутой непрерывной кромкой.

6. Устройство по любому из пп. 3-5, в котором передняя часть (10) и промежуточная часть (11) соединены как единое целое и расположены одна за другой в соответствии с основным направлением удлинения дистальной части. (9),

при этом второе сквозное отверстие (11b) образовано одним отверстием, ограниченным по периметру одной замкнутой непрерывной кромкой, при этом второе сквозное отверстие (11b) имеет замкнутую непрерывную кромку удлиненной формы, в частности по существу эллиптическую, простирающуюся параллельно основному направлению дистальной части (9), и

при этом промежуточная часть (11) имеет, в соответствии с сечением, определенным в первом сквозном отверстии (11a) и поперек основного направления удлинения дистальной части (9), открытый профиль, необязательно С-образный или U-образный,

при этом первое и второе сквозные отверстия (11a, 11b) расположены на взаимно противоположных сторонах указанного проникающего инструмента.

7. Устройство по любому из пп. 3-6, в котором промежуточная часть (11) содержит:

- основание (13), в частности плоское,

- первую и вторую боковые стенки (14, 15), выходящие из основания (13), начиная с противоположных краев периметра последней, причем указанные первая и вторая боковые стенки (14, 15) соединены друг с другом исключительно посредством указанного основания (13),

и при этом первая и вторая боковые стенки (14, 15) имеют, на противоположной стороне относительно основания (13), соответствующие свободные концы (14a, 15a), по меньшей мере частично ограничивающие первое сквозное отверстие (11a),

при этом, необязательно, первая боковая стенка и вторая боковая стенка выходят из указанного основания (13) и проходят от последнего на одну и ту же высоту (h), причем основание (13) промежуточной части (11) является плоским, и в котором свободные края первой и второй боковых стенок (14, 15) находятся на одной плоскости, параллельной основанию (13).

8. Устройство по пп. 5 и 6, отличающееся тем, что указанные свободные края первой и второй боковых стенок проходят вдоль соответствующих направлений, параллельных друг другу, в частности параллельно основному направлению расширения дистальной части (9), для формирования указанных второй и третьей частей замкнутой непрерывной кромки первого сквозного отверстия.

9. Устройство по любому из пп. 7, 8, в котором первая боковая стенка (14) промежуточной части (11) имеет, в соответствии с участком, поперечным основному направлению расширения дистальной части (9), арочный профиль,

при этом вторая боковая стенка (15) промежуточного участка (11) имеет, в соответствии с участком, поперечным основному направлению расширения дистального участка (9), арочный профиль, и

вогнутости, сформированные соответствующими первой и второй боковыми стенками (14, 15), обращены друг к другу; и/или

второе сквозное отверстие (11b) сформировано на основании (13) промежуточной части (11), причем основание (13) промежуточной части (11) является плоским или слегка выпуклым и имеет по существу прямоугольную форму, а второе сквозное отверстие (13) проходит вдоль всего удлинения основания в соответствии с основным направлением удлинения дистальной части (9).

10. Устройство по любому из предыдущих пунктов, в котором проникающий инструмент (8) выполнен с возможностью перемещения относительно позиционирующего посадочного места (5a) той же упаковочной станции (5) между:

- задвинутым положением, в котором проникающий инструмент (8) расположен вне пространства для приема продукта, отстоящего от нижней контактной стенки или указанной боковой стенкой подложки (4) или контактирующей с ней,

- выдвинутым положением,

при этом дистальная часть (9) содержит свободную режущую кромку (16), выполненную с возможностью обеспечения перфорации указанной стенки подложки (4) во время перемещения инструмента (8) относительно позиционирующего посадочного места (5a) из задвинутого положения до выдвинутого положения, формирующего отверстие (4d) на указанной стенке основания (4).

11. Устройство по пп. 5 и 10, отличающееся тем, что свободная режущая кромка (16) сформирована на указанном первом участке замкнутой непрерывной кромки и указанная свободная режущая кромка образует открытый профиль, соединенный без прерывания со второй и третьей частями,

при этом свободная режущая кромка (16) образована исключительно на передней части (10) дистальной части (9), причем вторые и третьи части замкнутой непрерывной кромки не являются острыми или режущими.

12. Устройство по любому из пп. 10, 11, в котором передняя часть (10) содержит основание (17), необязательно плоское, соединенное как одно целое с основанием (13) промежуточной части (11) и выходящее без перерыва из указанного основания (13), при этом основание (17) передней части (10) ограничено концевой частью свободной режущей кромки (16), причем указанная концевая часть является по существу V-образной, С-образной или U-образной,

и в котором передняя часть (10) содержит первую боковую режущую стенку (18) и вторую боковую режущую стенку (19), взаимно противоположные и выходящие из основания (17) той же передней части (10),

при этом указанные первая и вторая боковые режущие стенки (18, 19) соединены как единое целое, соответственно, как продолжение первой и второй боковых стенок

(14, 15) промежуточной части (11),

при этом основание (17), первая боковая режущая стенка (18) и вторая боковая режущая стенка (19) образуют, в соответствии с видом вдоль основного направления удлинения дистальной части (9), открытый профиль по существу С-образной или по

5 существу U-образной формы.

13. Устройство по п. 12, отличающееся тем, что свободная режущая кромка (16) ограничивает без прерывания первую боковую режущую стенку (18), основание (17) и вторую боковую режущую стенку (19) передней части (10), в частности, свободная режущая кромка (16) соединяется без прерывания с соответствующими свободными

10 краями первой и второй боковых стенок (14, 15) промежуточной части (11),

при этом свободная режущая кромка (16) ограничивает первую и вторую боковые режущие стенки (18, 19), и

при этом свободные края первой и второй боковых стенок (14, 15) промежуточной части (11) расположены на заданном расстоянии (d), меньшем, чем максимальное

15 расстояние (w) между свободными режущими кромками первой и второй боковых режущих стенок (18, 19) передней части (10).

14. Устройство по любому из предыдущих пунктов, дополнительно содержащее по меньшей мере один приводной механизм (8а), соединенный с проникающим инструментом (8) и выполненный с возможностью перемещения последнего по заданной

20 траектории, пересекающей подложку (4), когда последняя удерживается в позиционирующем посадочном месте (5а), при этом указанный приводной механизм, необязательно, выполнен с возможностью перемещения указанного проникающего инструмента (8) между задвинутым положением и выдвинутым положением и наоборот, и

25 в котором упаковочная станция (5) выполнена с возможностью герметичного присоединения части пленки (6) к подложке (4) для формирования камеры (С) для размещения продукта (Р),

при этом устройство (1) содержит всасывающую систему (21), связанную с проникающим инструментом (8), причем упомянутая всасывающая система (21)

30 выполнена с возможностью удаления воздуха через первое и второе сквозные отверстия (11а, 11b) в выдвинутом положении проникающего инструмента (8) из камеры корпуса (С).

15. Устройство по любому из предыдущих пунктов, в котором упаковочная станция (5) содержит:

35 - нижний инструмент (5b), формирующий упомянутое позиционирующее посадочное место (5а) и сконфигурированный для приема одной или нескольких подложек (4),

- верхний инструмент (5c),

при этом указанные верхний и нижний инструменты могут перемещаться друг относительно друга по меньшей мере между одним первым рабочим положением, при

40 котором нижний инструмент и верхний инструмент расположены на расстоянии друг от друга, чтобы обеспечить возможность введения в упаковочную станцию (5) части пленки (6) и подложки (4), и по меньшей мере одним вторым рабочим положением, при котором нижний и верхний инструменты приближаются друг к другу и образуют герметичную закрытую упаковочную камеру (Т),

45 при этом проникающий инструмент (8) связан с упаковочной станцией (5) и пригоден для работы внутри указанной упаковочной камеры (Т),

и в котором всасывающая система (21) содержит:

- по меньшей мере один вакуумный насос (22),

- по меньшей мере один всасывающий канал (23), подходящий для размещения вакуумного насоса с возможностью перемещения текучей среды из упаковочной камеры (Т),

при этом первое и второе сквозные отверстия (11a, 11b), в выдвинутом положении проникающего инструмента (8) и во втором рабочем состоянии упаковочной станции (5), находятся в прямом сообщении с возможностью перемещения текучей среды с упаковочной камерой (Т) и, таким образом, через всасывающий канал (23) с вакуумным насосом (22),

при этом вакуумный насос (22) выполнен с возможностью удаления воздуха через первое и второе сквозные отверстия (11a, 11b) путем высасывания воздуха из упаковочной камеры (Т) упаковочной станции (5).

16. Устройство по любому из пп. 14, 15, содержащее по меньшей мере один блок управления (24), соединенный с упаковочной станцией (5) и проникающим инструментом (8), причем указанный блок управления (24) выполнен с возможностью:

- управления положением проникающего инструмента (8) в выдвинутом положении,
- управления упаковочной станцией для герметичного присоединения части пленки (6) к соответствующей подложке (4),
- управления всасывающей системой (21) для удаления воздуха из камеры корпуса (С).

17. Устройство по п. 1, в котором блок управления (24) выполнен с возможностью управления всасывающей системой (21) для непрерывного удаления воздуха через первое и второе отверстия проникающего инструмента (8) также после герметичного прикрепления часть пленки (6) к подложке (4).

18. Устройство по п. 1, в котором блок управления (24) также выполнен с возможностью:

- управления движением верхнего и нижнего инструментов для взаимного приближения друг к другу для получения второго рабочего состояния,
- затем управления всасывающей системой (21) для удаления по меньшей мере части воздуха, присутствующего в упаковочной камере (Т), для получения в ней давления ниже атмосферного давления,
- управления упаковочной станцией (5) для герметичного прикрепления части пленки (6) на подложке (4), после указанного герметичного присоединения, управления непрерывным удалением воздуха из упаковочной камеры (Т).

19. Способ упаковки продукта с помощью устройства по любому из предыдущих пунктов, в котором указанный способ включает:

- перемещение одной или нескольких подложек (4), на которых расположен по меньшей мере один соответствующий продукт (Р), по заранее заданному пути продвижения (А), до упаковочной станции (5),
- перемещение по меньшей мере одной части пленки на упаковочную станцию,
- размещение по меньшей мере одной подложки (4) в упаковочной станции (5) в соответствующем позиционирующем посадочном месте (5a),
- размещение по меньшей мере одной части пленки (6) над упомянутой по меньшей мере одной подложкой, так что между упомянутой подложкой и упомянутой частью пленки сформировалось пространство, в котором может быть упакован указанный продукт (Р),
- позиционирование посредством относительного перемещения между проникающим инструментом и позиционирующим посадочным местом проникающего инструмента в указанное выдвинутое положение, в котором часть инструмента (8) пересекает

нижнюю стенку или боковую стенку подложки, расположенной в указанном позиционирующем посадочном месте, доступ к указанному пространству для приема продукта,

где в выдвинутом положении проникающий инструмент (8) имеет первое сквозное отверстие, расположенное по меньшей мере частично в пространстве для приема продукта, за указанной нижней стенкой или за боковой стенкой, и второе сквозное отверстие, расположенное по обеим сторонам указанной нижней стенки или указанной боковой стенки,

- удаление газа из по меньшей мере указанного пространства для приема продукта через указанное первое и указанное второе отверстия,

- герметичное термическое присоединение части пленки (6) к указанной подложке (4).

20. Способ по п. 19, в котором этап позиционирования проникающего инструмента в выдвинутом положении включает перемещение проникающего инструмента из задвинутого положения в выдвинутое положение, при этом проникающий инструмент пробивает нижнюю стенку или боковую стенку подложки, образуя по меньшей мере одно отверстие, через которое проходит проникающий инструмент.

21. Способ по п. 19 или 20, в котором этап присоединения части пленки (6) к подложке (4) содержит герметичное термическое присоединение части пленки к по меньшей мере одному краю периметра подложки (4) для формирования камеры (С) для размещения продукта (Р), причем устройство (1) содержит систему всасывания (21), связанную с проникающим инструментом (8), причем этап всасывания обеспечивает управление системой всасывания (21) для удаления воздуха из камеры корпуса (С) через первое и второе сквозные отверстия (11a, 11b) также после того, как участок пленки герметично присоединен к краю подложки по периметру.

22. Способ по любому из пп. 19-21, в котором упаковочная станция (5) содержит:

- нижний инструмент (5b), формирующий упомянутое позиционирующее посадочное место (5a) и сконфигурированный для приема одной или нескольких подложек (4),

- верхний инструмент (5c),

при этом верхний и нижний инструменты могут перемещаться друг относительно друга по меньшей мере между одним первым рабочим положением, при котором нижний инструмент и верхний инструмент расположены на расстоянии друг от друга, чтобы обеспечить возможность введения в упаковочную станцию (5) части пленки (6) и подложки (4), и по меньшей мере одним вторым рабочим положением, при котором нижний и верхний инструменты приближаются друг к другу и формируют герметичную закрытую упаковочную камеру (Т),

при этом проникающий инструмент (8) связан с упаковочной станцией (5) и пригоден для работы внутри указанной упаковочной камеры (Т)

и при этом:

- стадия перемещения одной или нескольких подложек (4) предусматривает позиционирование, с верхним и нижним инструментами в указанном первом рабочем состоянии, одной или нескольких подложек в соответствующем позиционирующем посадочном месте внутри упаковочной станции (5),

- стадия перемещения по меньшей мере одной части пленки предусматривает позиционирование, с верхним и нижним инструментом в указанном первом рабочем состоянии, упомянутой по меньшей мере одной части пленки внутри упаковочной станции и над соответствующей подложкой,

- стадия удаления предусматривает удаление газа из упаковочной камеры (Т) после

приведения верхнего и нижнего инструментов в указанное второе рабочее состояние; при этом отсасывающая система (21), необязательно, содержит:

- по меньшей мере один вакуумный насос (22),
- по меньшей мере один всасывающий канал (23), подходящий для размещения

5 вакуумного насоса с возможностью перемещения текучей среды из герметичной камеры, сформированной в упаковочной станции (5),

при этом первое и второе сквозные отверстия (11a, 11b), в выдвинутом положении проникающего инструмента (8) и во втором рабочем состоянии упаковочной станции (5), находятся в прямом сообщении с возможностью перемещения текучей среды с
10 упаковочной камерой (Т) и, таким образом, через всасывающий канал (23), с вакуумным насосом (22), причем указанный способ предусматривает управление вакуумным насосом (22) и удаление газа через первое и второе сквозные отверстия (11a, 11b) также путем высасывания воздуха из указанного пространства для приема продукта и, после прикрепления части пленки к соответствующей подложке, из камеры (С) для размещения
15 продукта.

23. Способ по любому из пп. 19-22, включающий стадии:

- возвращения перфорирующего инструмента в задвинутое положение, позволяя части пленки присоединяться к поверхности перфорированной боковой стенки или нижней стенки, герметично закрывая указанное отверстие,

20 - приведение верхнего инструмента и нижнего инструмента в указанное первое рабочее положение,

- извлечение упакованного продукта из упаковочной станции;

и при этом этап возвращения перфорирующего инструмента в задвинутое положение происходит после заданного периода времени от начала этапа всасывания или после
25 достижения заданного уровня вакуума в упаковочной камере.

24. Способ по п. 23, в котором стадия возвращения перфорирующего инструмента в задвинутое положение происходит после того, как он герметично присоединил часть пленки к краю подложки по периметру.

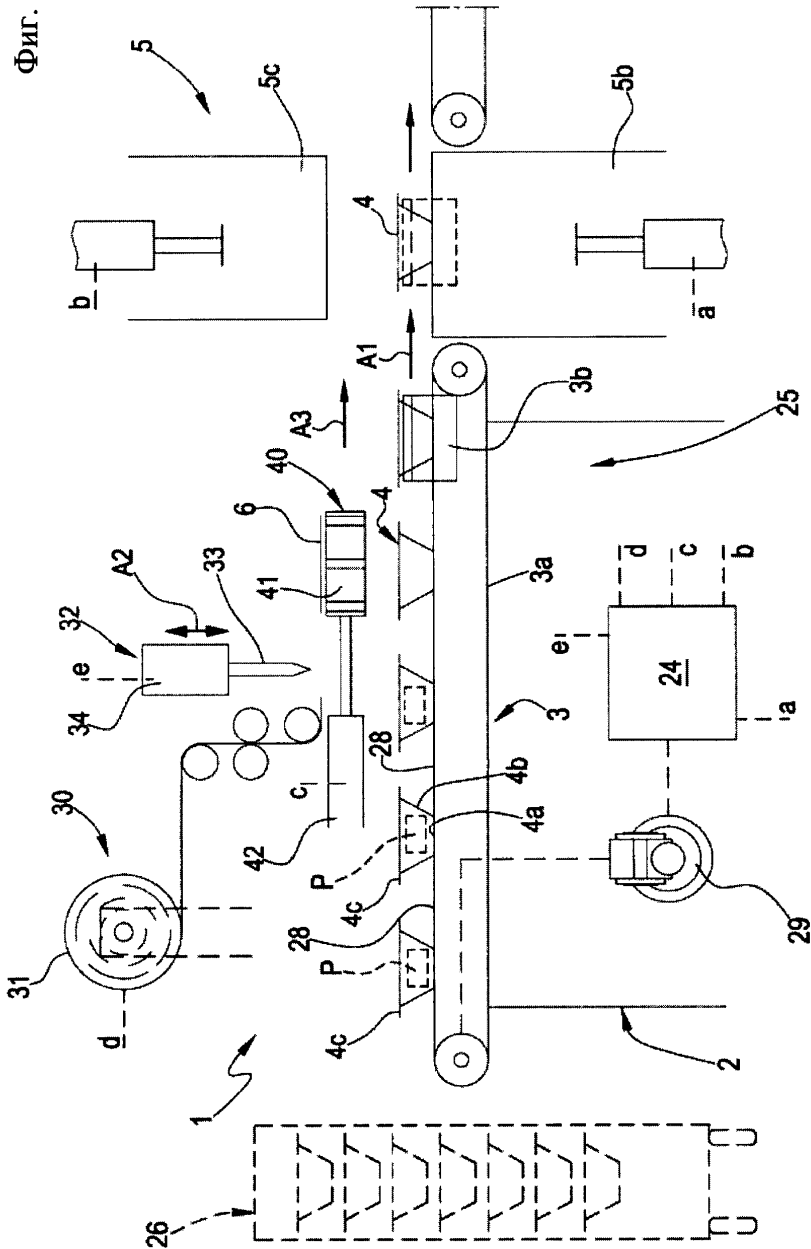
25. Способ по любому из пп. 19-24, в котором во время упомянутого перемещения
30 из задвинутого положения в выдвинутое положение проникающий инструмент пробивает нижнюю стенку или боковую стенку подложки, образуя по меньшей мере одно отверстие и, при необходимости, один или несколько клапанов, отвернутых в сторону внутреннего пространства для приема продукта; и в котором после стадии возвращения перфорирующего инструмента в задвинутое положение указанные один или несколько
35 клапанов перемещаются с закрытием отверстия и выравниваются с нижней стенкой или боковой стенкой, при этом часть пленки прилипает к поверхности указанной перфорированной боковой стенки или нижней стенки и также блокирует указанный один или несколько указанных клапанов для запечатывания указанного отверстия.

40

45

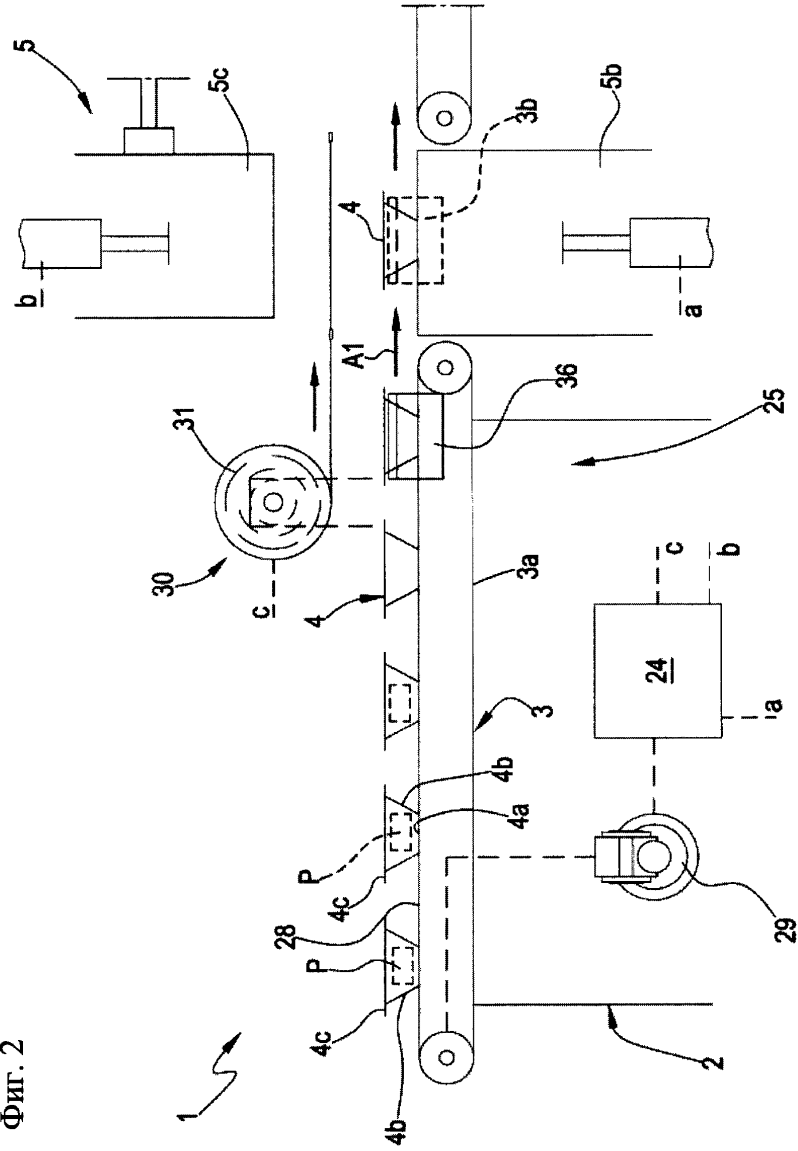
1

Фиг. 1

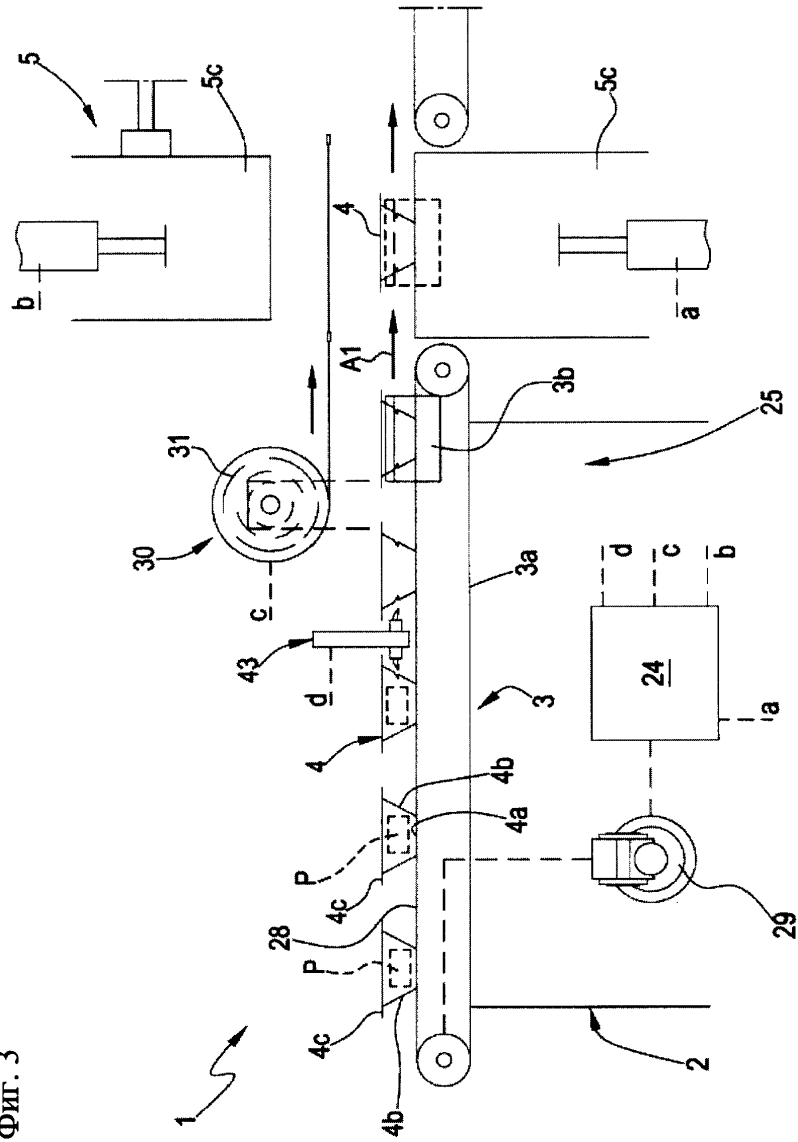


2

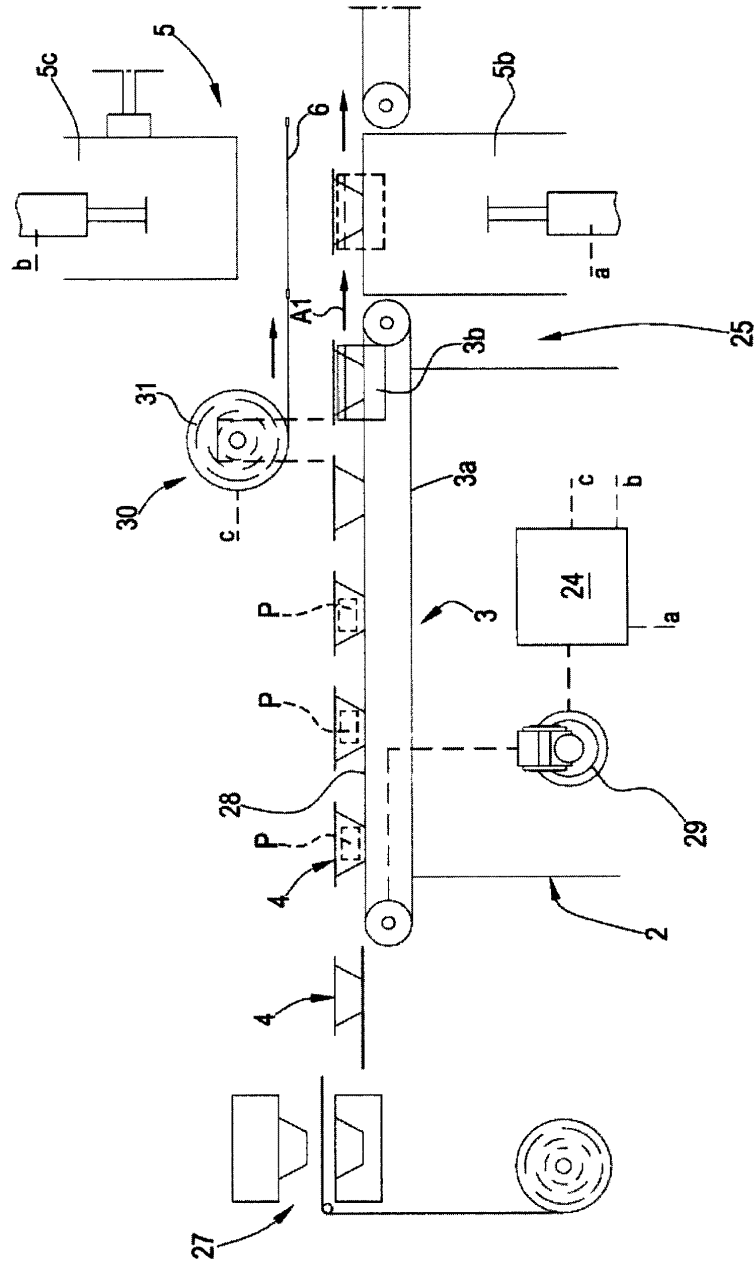
Фиг. 2



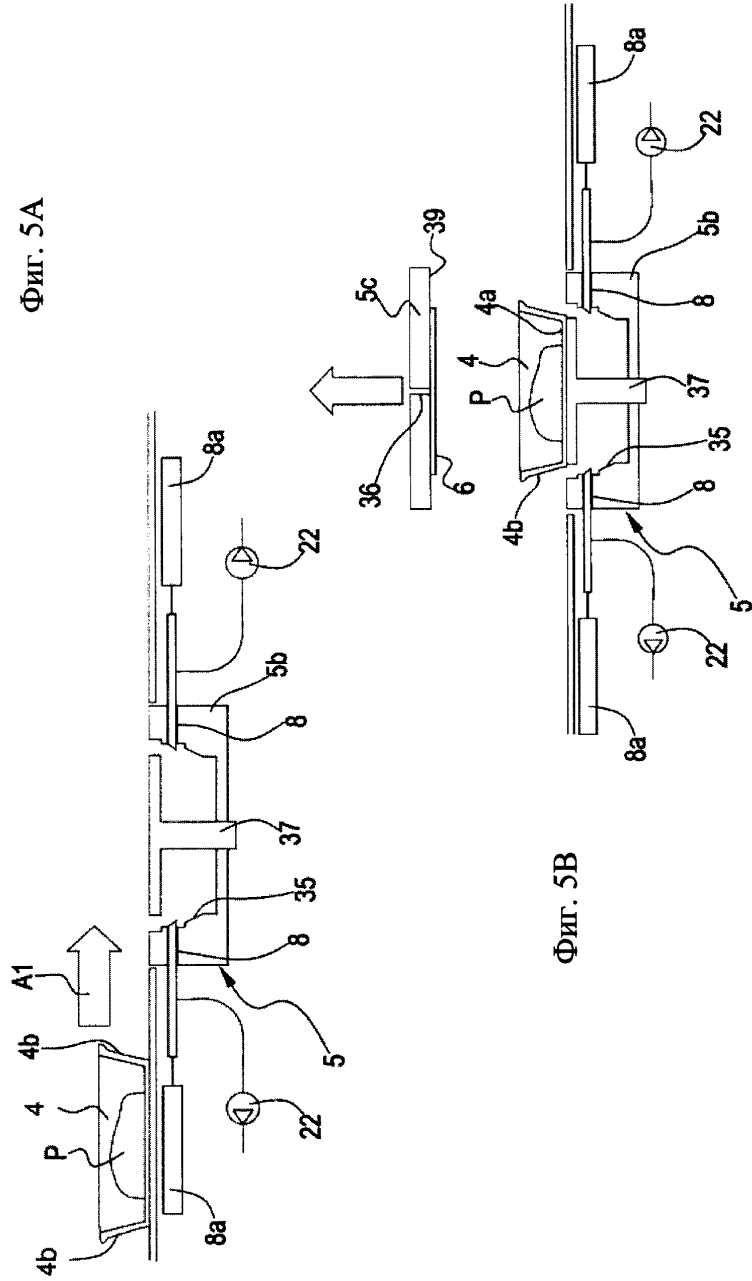
Фиг. 3



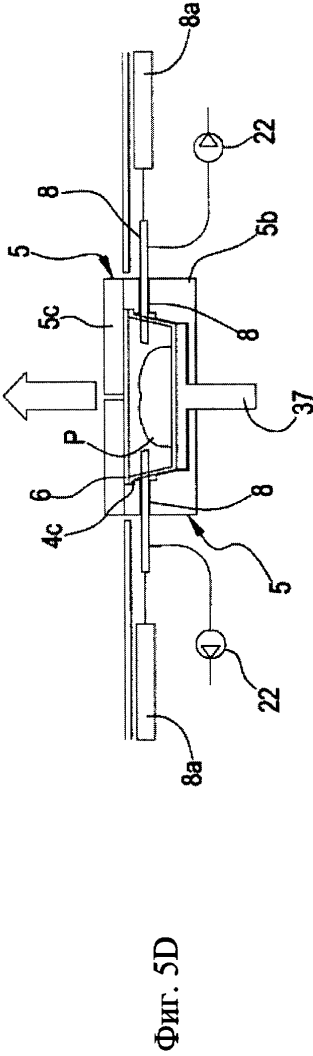
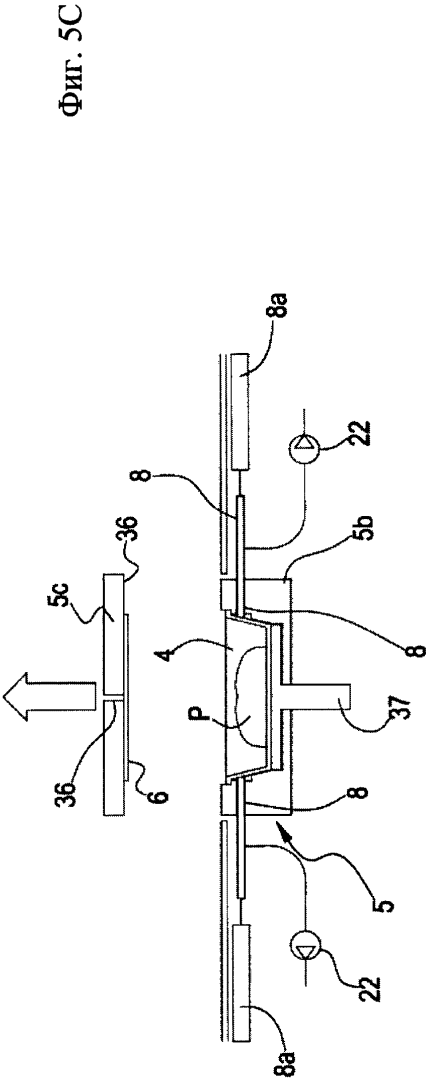
Фиг. 4

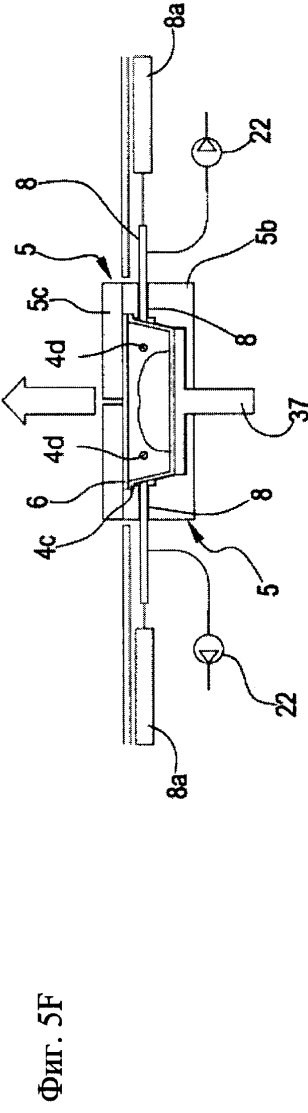
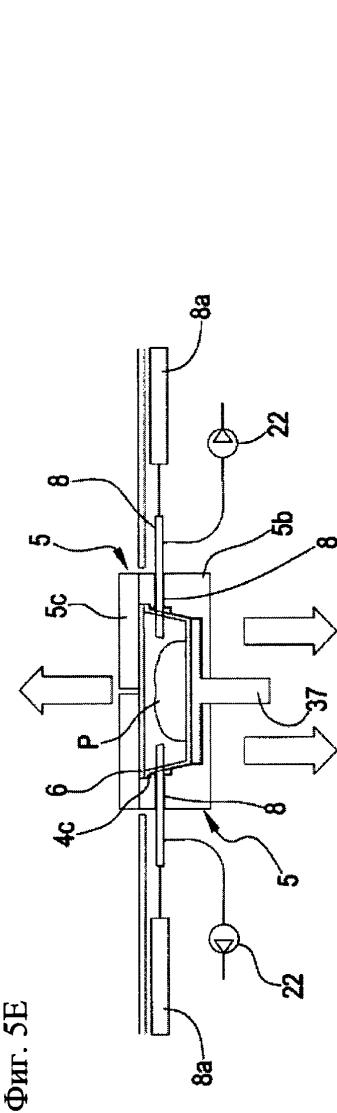


Фиг. 5А

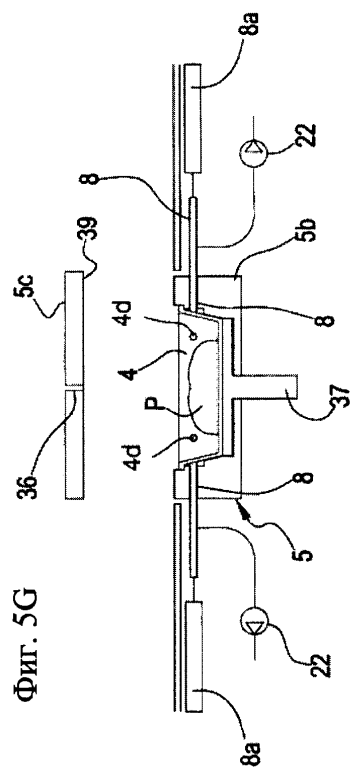


Фиг. 5В

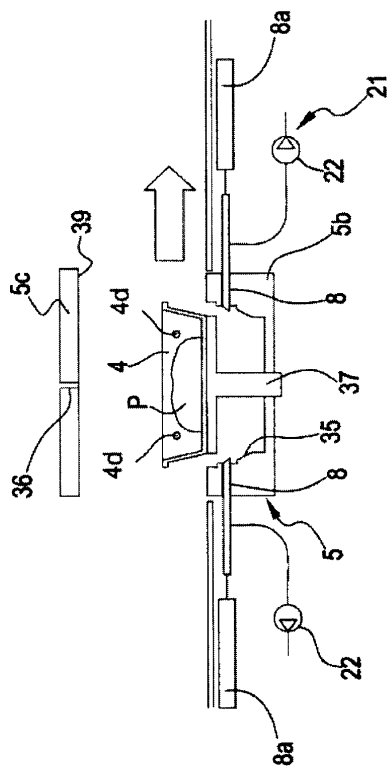




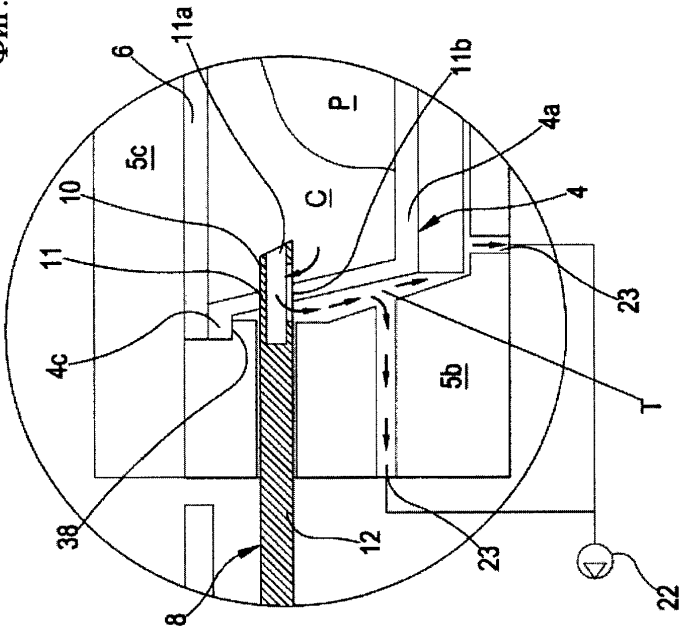
Фиг. 5G



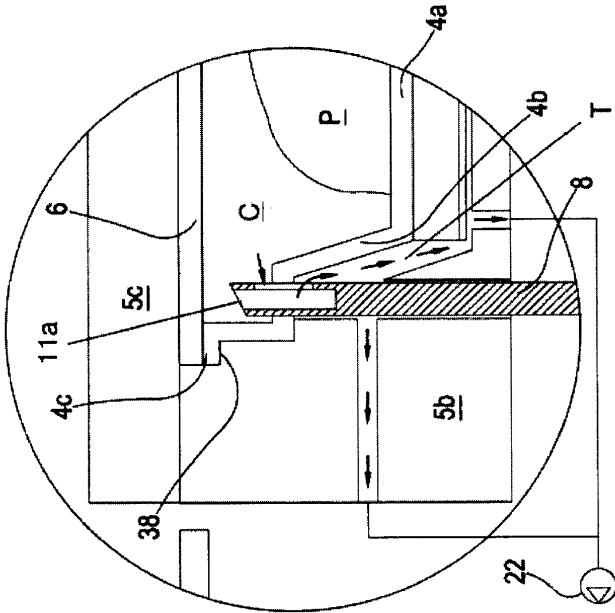
Фиг. 5Н

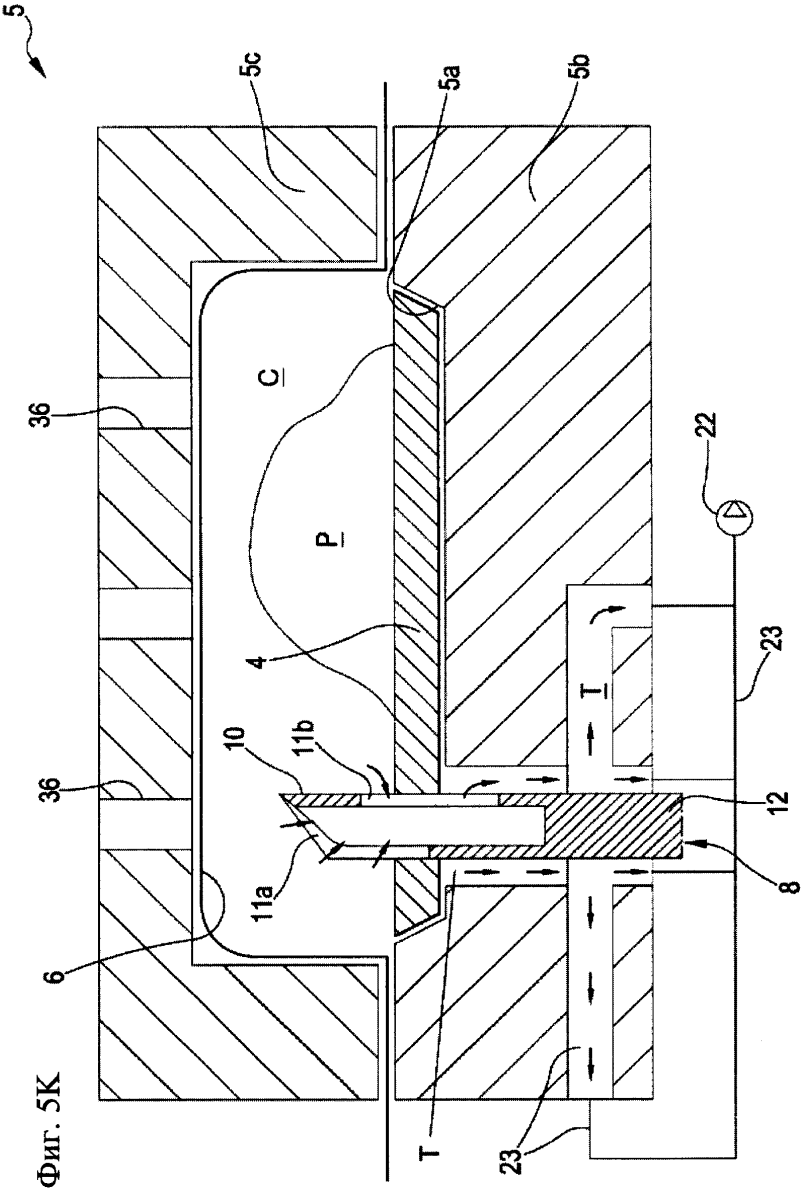


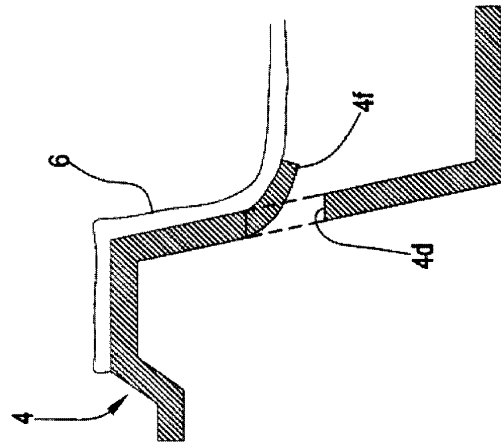
Фиг. 5I



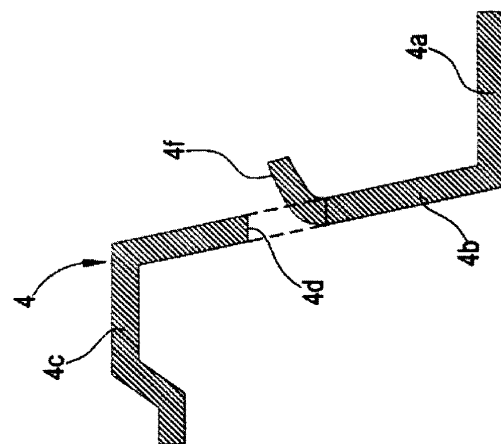
Фиг. 5J



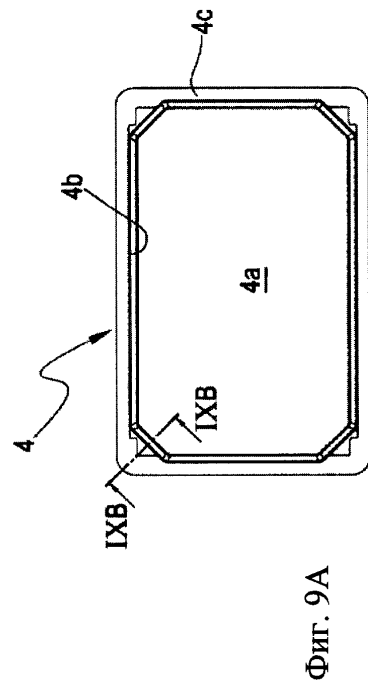
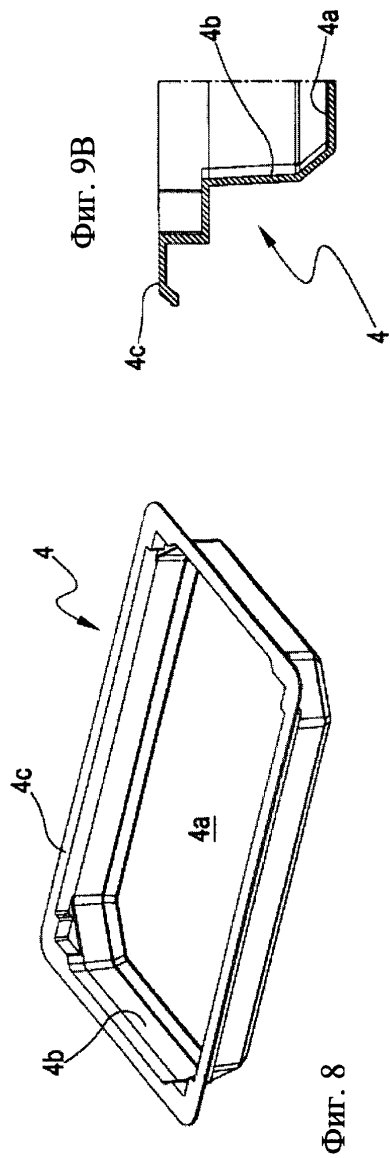


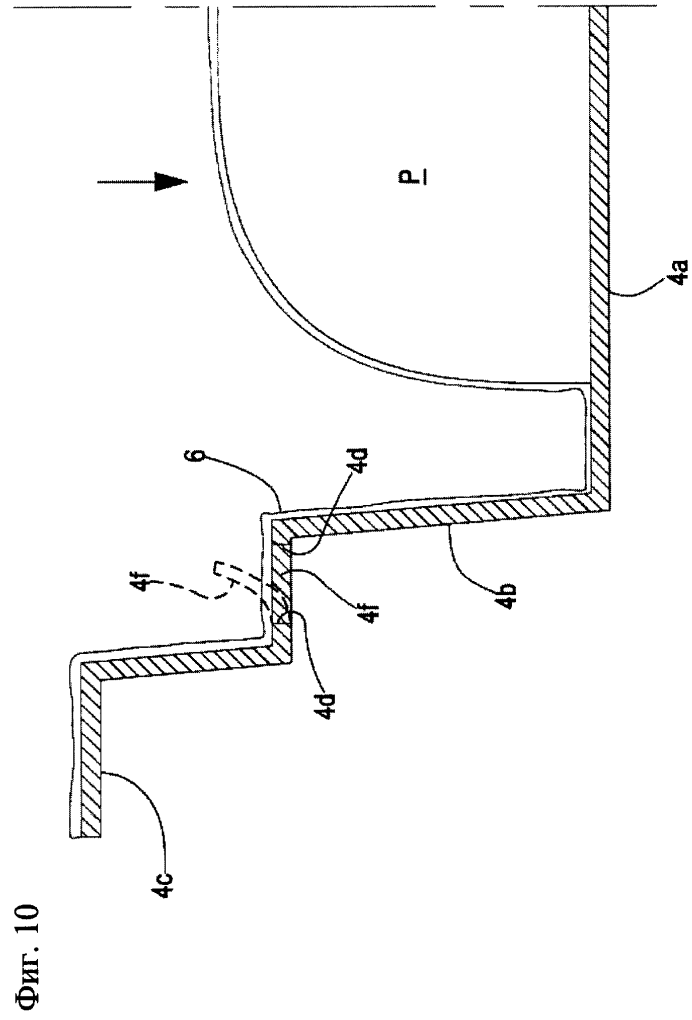


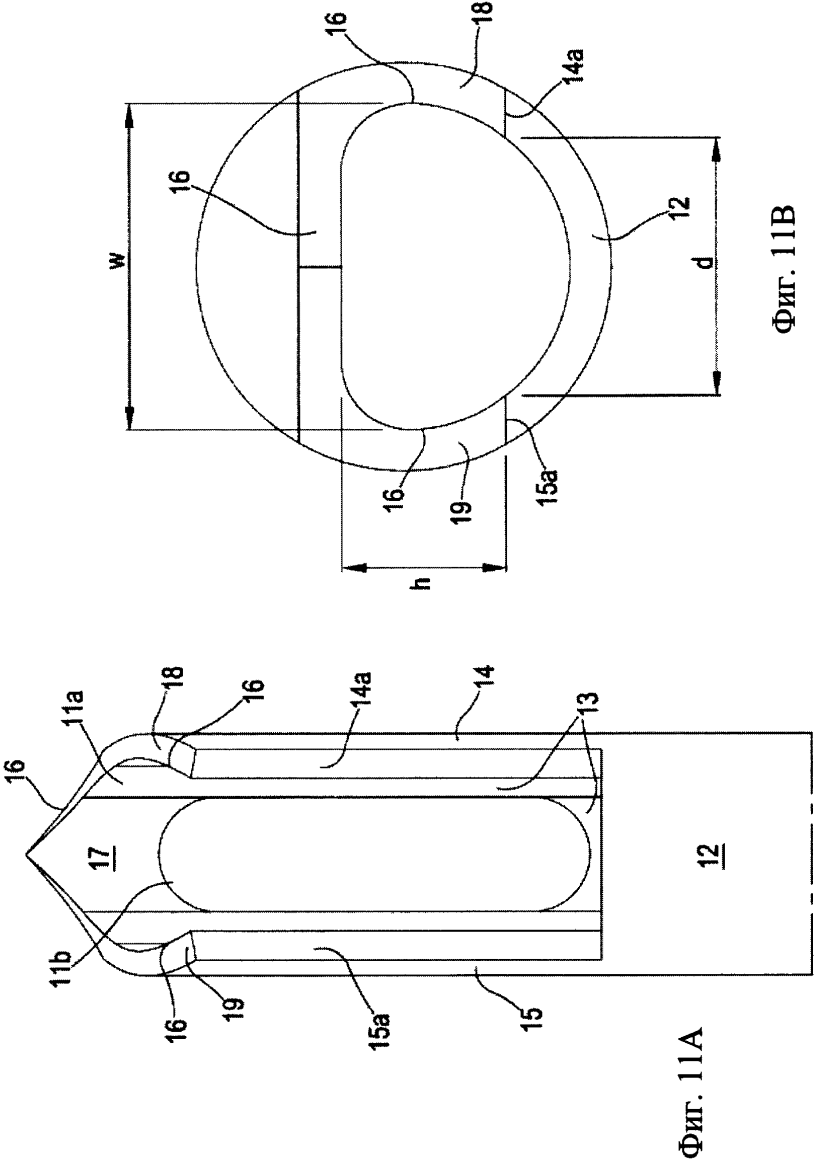
Фиг. 7

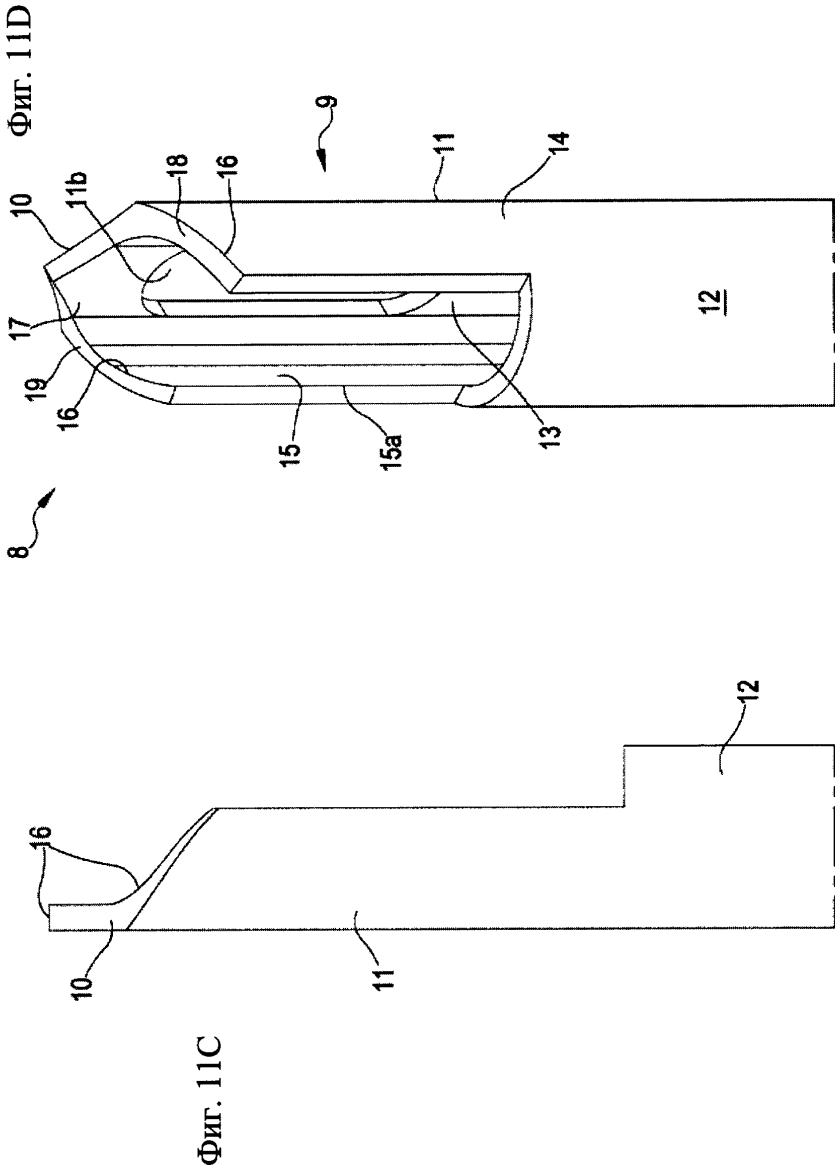


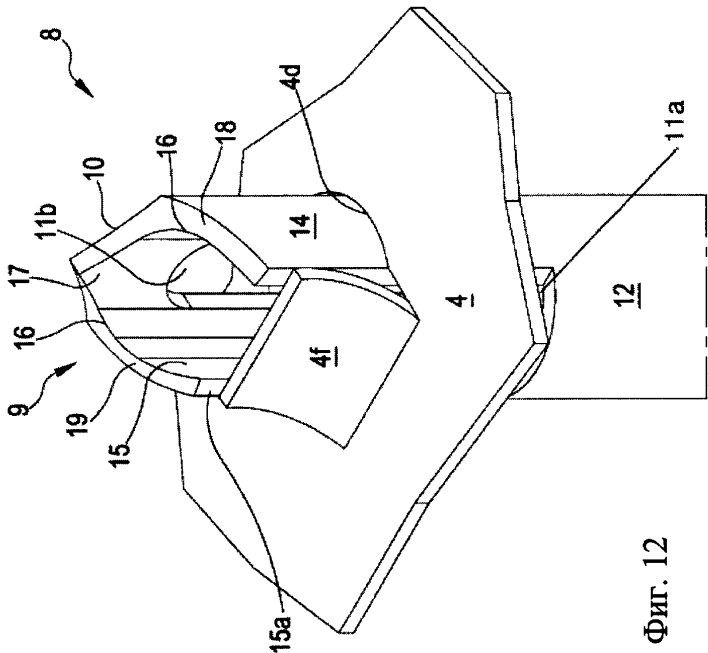
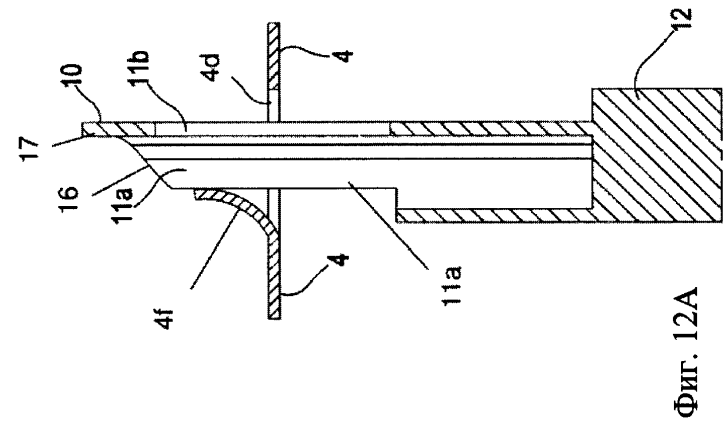
Фиг. 6

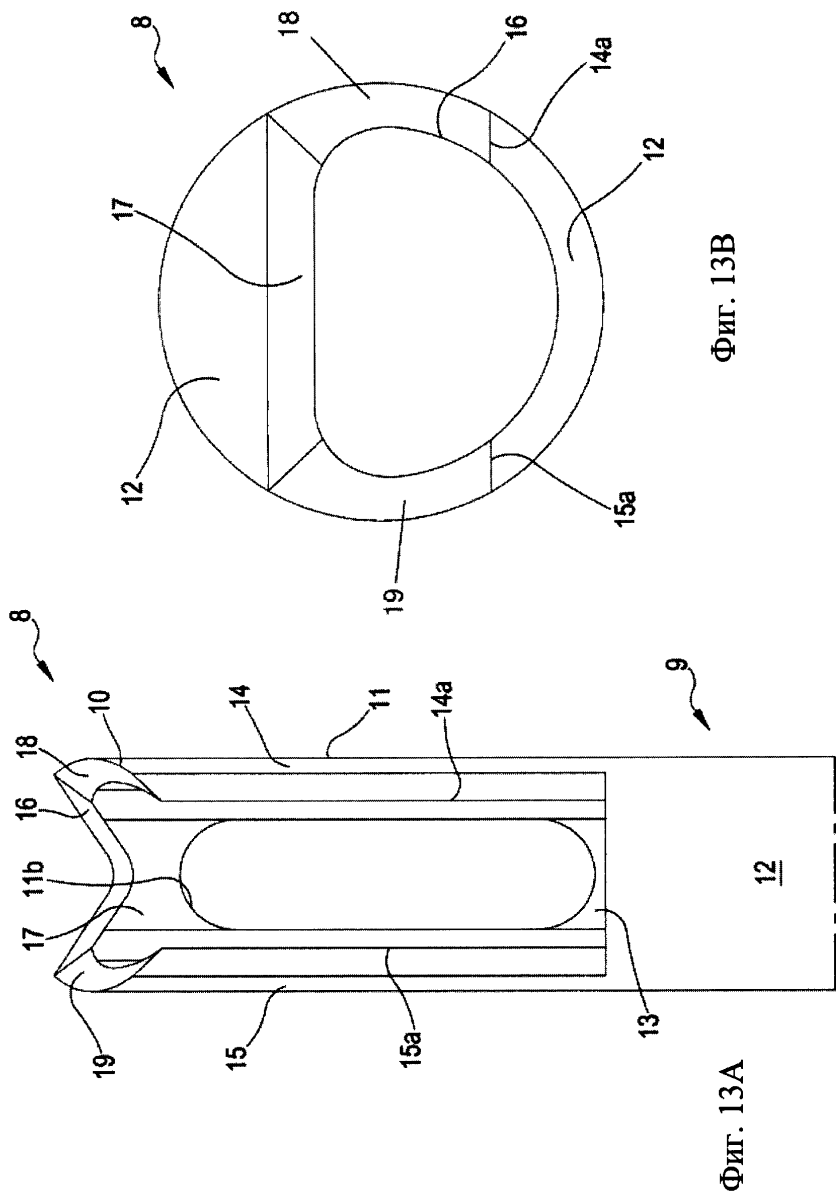




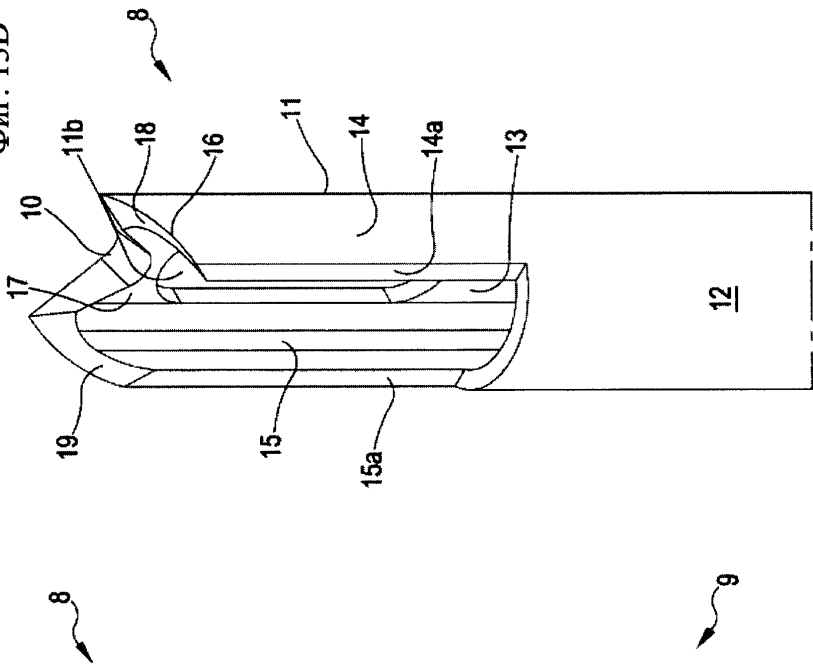




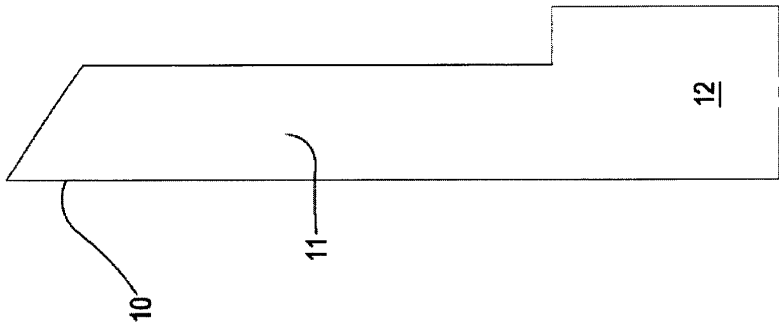


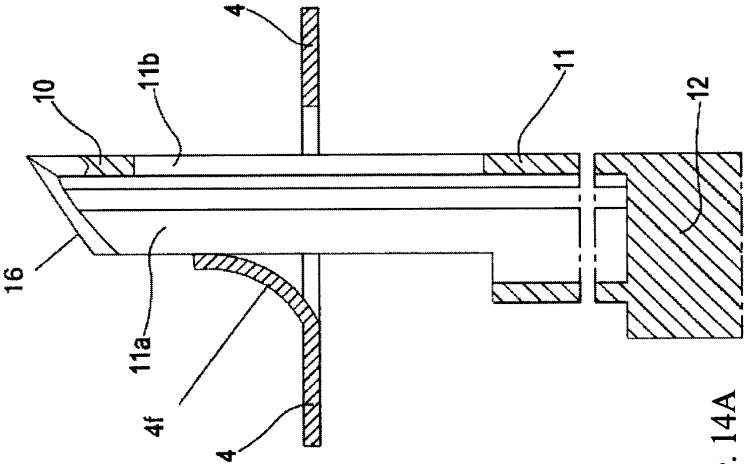


Фиг. 13D

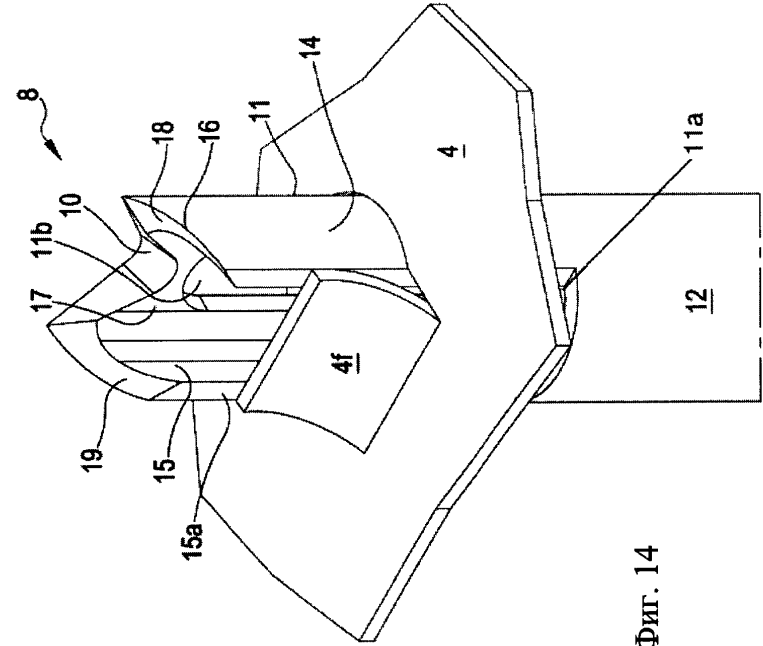


Фиг. 13C





Фиг. 14А



Фиг. 14

