

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **036966**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

- | | |
|---|--|
| <p>(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.01.20</p> <p>(21) Номер заявки
201990517</p> <p>(22) Дата подачи заявки
2017.09.29</p> | <p>(51) Int. Cl. <i>B65B 51/02</i> (2006.01)
<i>B65B 51/10</i> (2006.01)
<i>B65B 51/06</i> (2006.01)
<i>B65B 43/38</i> (2006.01)
<i>B65B 19/28</i> (2006.01)
<i>B65B 19/02</i> (2006.01)
<i>B65D 85/10</i> (2006.01)
<i>B65B 57/08</i> (2006.01)
<i>B65B 19/20</i> (2006.01)
<i>B65D 5/60</i> (2006.01)
<i>B65D 75/58</i> (2006.01)
<i>B65B 61/20</i> (2006.01)
<i>B65B 7/26</i> (2006.01)</p> |
|---|--|

(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ УПАКОВЫВАНИЯ КУРИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

- | | |
|---|--|
| <p>(31) 16191976.6</p> <p>(32) 2016.09.30</p> <p>(33) EP</p> <p>(43) 2019.07.31</p> <p>(86) PCT/EP2017/074793</p> <p>(87) WO 2018/060434 2018.04.05</p> <p>(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ДЖТ ИНТЕРНЭШНЛ С.А. (СН)</p> <p>(72) Изобретатель:
Францен Йенс, Триц Франц Йозеф (DE)</p> <p>(74) Представитель:
Ловцов С.В., Левчук Д.В., Вилесов А.С., Коптева Т.В., Ясинский С.Я., Гавриков К.В. (RU)</p> | <p>(56) WO-A1-2016102461
EP-A1-2944575
EP-A1-2366637
US-A-4557101
DE-A1-3413828</p> |
|---|--|

- (57) Настоящее изобретение предлагает способ изготовления пачки курительных изделий, включающий предоставление предварительно собранной пачки курительных изделий, включающей внутреннюю упаковку, включающую гибкий лист, в который обернута группа курительных изделий или который охватывает группу курительных изделий, и повторно закрываемый клапан, который может перемещаться между закрытым положением, предотвращающим доступ к курительным изделиям, и открытым положением для доступа к курительным изделиям, и наружную упаковку, включающую контейнер, который удерживает и, по существу, охватывает внутреннюю упаковку, причем наружная упаковка имеет крышку, в закрытом положении препятствующую доступу к внутренней упаковке; создание пространства или зазора между крышкой наружной упаковки и внутренней упаковкой и прикрепление повторно закрываемого клапана внутренней упаковки к крышке наружной упаковки сквозь и/или через пространство или зазор. Изобретение также предлагает устройство для изготовления пачки курительных изделий вышеуказанным способом. Устройство включает приемный блок для приема такой предварительно собранной пачки курительных изделий и блок прикрепления для создания пространства или зазора между крышкой наружной упаковки и внутренней упаковкой и для введения средства крепления в пространство или зазор для прикрепления повторно закрываемого клапана внутренней упаковки к крышке наружной упаковки.

B1**036966****036966****B1**

Настоящее изобретение касается упаковывания курительных изделий, таких как сигареты, сигариллы, сигары и т.д., которые для краткости и ясности будут в настоящем документе называться просто "курительные изделия". В частности, изобретение относится к способу и устройству для упаковывания курительных изделий и к пачке курительных изделий, полученной таким способом и устройством.

Известно, что пачки курительных изделий оборачивают, чтобы защитить их от воздействия окружающей среды и ограничить как поступление, так и выход влаги и сохранить или поддерживать вкус. Известный способ сохранения содержимого пачки курительных изделий заключается в оборачивании пачки целлофаном. В результате пачка герметизируется и срок хранения продлевается. Однако после снятия целлофана при открывании пачки курительные изделия подвержены воздействию окружающей среды, и при этом возникают те же проблемы, относящиеся к влажности и вкусу, особенно в жарких и сухих или влажных средах.

В попытке решить эти проблемы были предложены жесткие пачки, в которых курительные изделия обернуты воздухо непроницаемым материалом, в котором выполнено отверстие для извлечения, закрываемое неоднократно используемым закрывающим клапаном, обеспечивающим доступ к курительным изделиям. Закрывающий клапан может быть неоднократно закреплён, чтобы закрыть отверстие для извлечения, например посредством липкого вещества, нанесенного на закрывающий клапан и/или вокруг отверстия для извлечения.

Известны два типа таких пачек. В первом типе потребителю сначала необходимо открыть крышку пачки, чтобы получить доступ к обернутой партии курительных изделий, и затем открыть закрывающий клапан, чтобы получить доступ к курительным изделиям. Для закрывания пачки потребителю необходимо закрыть закрывающий клапан и затем закрыть крышку. Такая пачка известна, например, из документа US 4300676 А.

В более позднем, втором типе закрывающий клапан постоянно прикреплен к крышке пачки, так что, когда потребитель открывает крышку пачки, закрывающий клапан движется синхронно с крышкой и предоставляет доступ к курительным изделиям. При закрывании пачки закрывание крышки обеспечивает закрывание закрывающим клапаном отверстия для извлечения, при этом потребителю не нужно вручную располагать закрывающий клапан на нем. Такая пачка известна, например, из документа EP 2155568 В1.

Хотя в отрасли преобладает тенденция к использованию более позднего второго типа пачки, некоторые потребители предпочитают пачки, которые позволяют им вручную закрывать закрывающий клапан на отверстии для извлечения. Соответственно существует спрос на оба типа пачек, которые могут сосуществовать на рынке.

До настоящего времени изготовление таких пачек требовало значительных капиталовложений в оборудование производственной линии упаковывания. То есть на рынках, для которых желательно изготавливать оба типа пачек, необходимо оборудование производственной линии упаковывания для каждого типа пачки, что также оказывает значительное влияние на потребную площадь (занимаемую оборудованием) на фабрике.

В связи с вышеизложенным было бы желательно предложить новый и усовершенствованный способ и устройство для упаковывания курительных изделий в пачки с повторно закрываемым клапаном, который движется вместе или синхронно с крышкой пачки.

В соответствии с настоящим изобретением предложены способ упаковывания курительных изделий, имеющий признаки, указанные в п.1, и устройство для упаковывания курительных изделий, имеющее признаки, указанные в п.11 формулы изобретения. Разные предпочтительные и/или полезные признаки изобретения указаны в зависимых пунктах формулы.

Поэтому согласно одному аспекту изобретение предлагает способ изготовления пачки курительных изделий, включающий

предоставление предварительно собранной пачки курительных изделий, причем эта предварительно собранная пачка включает внутреннюю упаковку группы курительных изделий, обернутых или заключенных в гибкий лист и имеющих повторно закрываемый клапан, который способен двигаться между закрытым положением, в котором доступ к курительным изделиям закрыт, и открытым положением для доступа к курительным изделиям, и наружную упаковку, включающую контейнер, который удерживает и, по существу, охватывает внутреннюю упаковку и крышку в закрытом положении для предотвращения доступа к внутренней упаковке, причем крышка способна двигаться между закрытым положением и открытым положением для доступа к внутренней упаковке;

создание пространства или зазора между крышкой наружной упаковки и гибким листом внутренней упаковки для обеспечения доступа к части повторно закрываемого клапана;

прикрепление повторно закрываемого клапана внутренней упаковки к крышке наружной упаковки через или сквозь пространство или зазор;

последующую транспортировку пачки на пост оборачивания для оборачивания каждой отдельной пачки в чистую пленку.

Таким образом, настоящее изобретение дает возможность получить обернутую пачку курительных изделий, в которой повторно закрываемый клапан внутренней упаковки прикреплен к крышке наружной упаковки или соединен с ней для совместного движения между закрытым и открытым положениями.

Более того, настоящее изобретение предлагает высоко эффективный и экономичный способ получения такой конечной конфигурации пачки. В частности, хотя получаемая конфигурация пачки в конечном счете вполне отличается и включает скрепление или межсоединение клапана и крышки, существующую инфраструктуру и оборудование можно продолжать использовать. То есть, авторы настоящего изобретения разработали способы, с помощью которых можно манипулировать предварительно собранной пачкой, имеющей наружную жесткую упаковку с повторно закрываемой крышкой в закрытом положении, чтобы создать пространство или зазор между крышкой наружной упаковки и гибким листом внутренней упаковки, который предоставляет доступ к части повторно закрываемого клапана, причем этого пространства или зазора будет достаточно для того, чтобы выполнить крепление между клапаном и крышкой так, чтобы они могли двигаться синхронно между закрытым и открытым положениями.

Еще одно преимущество настоящего изобретения заключается в том, что оно позволяет уменьшить площадь под оборудование на тех фабриках, где есть желание также изготавливать пачки, в которых клапан не прикреплен к крышке. То есть производственная линия для таких пачек создает исходный продукт для способа настоящего изобретения. Могут быть предусмотрены конвейерные средства для адаптации для этой цели технологических этапов крепления клапана к крышке. Это все создает более гибкое производство с уменьшенной площадью под оборудование.

Этап прикрепления клапана внутренней упаковки к крышке наружной упаковки для совместного движения между закрытым положением и открытым положением может включать введение средства крепления в пространство или зазор для крепления клапана к крышке. Для этого средство крепления, такое как клеящее средство, вводят в пространство или зазор для контакта с повторно закрываемым клапаном внутренней упаковки и/или с крышкой наружной упаковки. Пространство или зазор обычно выполняют между внутренней поверхностью крышки наружной упаковки, в частности нижним краем крышки наружной упаковки, и наружной поверхностью внутренней упаковки, в частности передней панелью контейнера наружной упаковки. Пространство или зазор может составлять меньше чем приблизительно 8 мм; например, меньше чем приблизительно 6 мм или, например, в интервале приблизительно от 2 мм до приблизительно 6 мм.

Авторы настоящего изобретения наблюдали, что ограничение пространства, создаваемого между крышкой наружной упаковки и внутренней упаковкой, позволяет выполнить этап крепления без ухудшения внешнего вида пачки. Другими словами, такой интервал не приводит к подержанному виду пачки и сохраняет первоначальный внешний вид.

Этап введения средства крепления может включать нанесение клеящего средства на повторно закрываемую крышку наружной упаковки и/или на повторно закрываемый клапан внутренней упаковки. В одном примере клей нанесен на внутреннюю поверхность крышки и/или на наружную поверхность клапана. Клеящее средство может включать по меньшей мере одно из: клейкая среда или элемент, такой как двусторонний клеящий элемент (например, двусторонняя клеящая полоса), и клей в жидком состоянии. Клей в жидком состоянии может быть нанесен пятнами или полосками. Альтернативно клей в жидком состоянии может быть нанесен так, чтобы покрывать участок или некоторую область клапана и/или крышки, например, по существу без разрывов.

Клеящее средство может включать по меньшей мере одно из: высыхающий клей, такой как клей на водной основе или на основе растворителя, клей, чувствительный к давлению, такой как ПВА, и плавкий клей. Одна или больше комбинаций разных типов клеев могут быть предпочтительны для получения высокой распускаемости при обеспечении надлежащего крепления клапана к крышке с большой скоростью. Особенно предпочтительной является комбинация плавкого клея, которая обеспечивает почти немедленную связь между клапаном и крышкой, но она стоит дорого, и высыхающего клея или клея, чувствительного к давлению, которые не обеспечивают немедленную связь между клапаном и крышкой, поскольку они требуют дополнительного этапа для эффективной связи (т.е. высыхающим клеям необходимо высохнуть, и клеи, чувствительные к давлению, требуют приложения давления). Путем применения такой комбинации клеев можно получить немедленную связь клапана с крышкой по меньшей стоимости, так как одного пятна плавкого клея будет достаточно для обеспечения правильного расположения и предоставления дополнительного времени, требующегося для другого типа клея, чтобы эффективно связать клапан и крышку с целевой или требуемой прочностью связи.

В другом варианте осуществления этап введения средства крепления может включать подачу тепла на участок крышки наружной упаковки и/или на участок повторно закрываемого клапана внутренней упаковки. Таким образом, можно размягчить или расплавить чувствительную к теплу среду или материал на этом участке, чтобы осуществить расплавление и связь после нагрева. Тепло может быть подано, например, путем направления лазерного луча через созданное пространство или зазор.

В еще одном варианте осуществления этап создания пространства или зазора между крышкой наружной упаковки и внутренней упаковкой включает перемещение крышки наружной упаковки относительно контейнера и/или перемещение контейнера относительно повторно закрываемой крышки наружной упаковки. Более конкретно крышка наружной упаковки может быть перемещена (относительно) из закрытого положения в, по меньшей мере, частично открытое положение, чтобы создать пространство или зазор между крышкой и внутренней упаковкой, через или сквозь который клапан внутренней упа-

ковки и крышку наружной упаковки крепят друг к другу. Предпочтительно крышку поворачивают из закрытого положения в частично открытое положение, в котором верхняя часть внутренней упаковки не открыта. В прошлом обычно считалось нежелательным открывать крышку наружной упаковки после сборки, поскольку это обычно ухудшало внешний вид пачки и придавало ей "подержанный" вид. Авторы настоящего изобретения определили, однако, что путем ограничения степени открывания крышки наружной упаковки можно в значительной мере избежать вредных эффектов операции открывания. Кроме того, авторы настоящего изобретения определили, что даже ограниченного открывания крышки достаточно для того, чтобы выполнить эффективное крепление между повторно закрываемым клапаном внутренней упаковки и крышкой наружной упаковки, чтобы они могли двигаться синхронно между закрытым и открытым положениями. Таким образом, изобретение представляет большое достижение в упрощении изготовления такой желательной конфигурации пачки.

В одном варианте осуществления крышка наружной упаковки шарнирно соединена с контейнером наружной упаковки, обычно посредством соединения типа шарнира. Таким образом, крышка конфигурируется для поворотного движения между закрытым положением и открытым положением. Этап создания пространства или зазора между крышкой наружной упаковки и внутренней упаковкой поэтому может включать поворачивание крышки наружной упаковки относительно контейнера на угол меньше чем приблизительно 35° , например меньше чем приблизительно 30° , например меньше чем приблизительно 25° . Путем ограничения относительного поворота крышки на эти углы можно избежать вредных эффектов операции открывания. Этап создания пространства или зазора между крышкой наружной упаковки и внутренней упаковкой может включать поворот крышки наружной упаковки относительно контейнера на угол по меньшей мере приблизительно 15° , например по меньшей мере приблизительно 20° или, например, в интервале приблизительно от 20 до 30° . Авторы настоящего изобретения определили, что относительное поворачивание крышки в этих интервалах увеличивает скорость изготовления, особенно когда этап прикрепления повторно закрываемого клапана внутренней упаковки к крышке наружной упаковки через или сквозь пространство или зазор включает нанесение клеящего средства на повторно закрываемую крышку наружной упаковки и/или на повторно закрываемый клапан внутренней упаковки.

В альтернативном варианте осуществления этап создания пространства или зазора между крышкой наружной упаковки и внутренней упаковкой включает деформирование наружной упаковки и/или внутренней упаковки, чтобы создать пространство или зазор между крышкой и клапаном, например путем приложения силы сжатия. В этой связи необходимо понимать, что такая деформация наружной упаковки должна быть только относительно малой и все же может быть достаточной для введения средства крепления. В одном примере деформация наружной упаковки включает продольный изгиб или появление выпуклости крышки наружной упаковки, особенно передней панели крышки наружной упаковки, например путем приложения боковой силы сжатия. Небольшая кривизна передней панели крышки все же может быть достаточной для введения средства крепления, которое описано выше. В еще одном примере деформация наружной упаковки включает сжатие контейнера наружной упаковки, особенно передней панели контейнера наружной упаковки. В еще одном примере деформируются и крышка наружной упаковки и контейнер наружной упаковки.

В другом варианте осуществления этап создания пространства или зазора между крышкой наружной упаковки и внутренней упаковкой может включать применение инструмента или введение инструмента между крышкой наружной упаковки и внутренней упаковкой, чтобы сформировать пространство или зазор. В этой связи инструмент может вызвать вышеупомянутую деформацию наружной упаковки, будь это деформация крышки, контейнера или их обоих. Тот же или другой инструмент затем можно использовать для введения или вставки средства крепления в это пространство или зазор.

Пачка может включать элемент жесткости, расположенный в наружной упаковке, частично закрывая внутреннюю упаковку, или во внутренней упаковке, частично закрывая группу курительных изделий. Этот элемент жесткости может быть расположен так, чтобы предотвращать повреждение курительных изделий давлением, оказываемым на наружную упаковку при создании пространства или зазора между внутренней упаковкой и крышкой. При наличии такого элемента жесткости может быть создано увеличенное пространство или зазор между крышкой и внутренней упаковкой посредством сжатия одной или нескольких панелей наружной упаковки без повреждения курительных изделий.

Элемент жесткости может включать главную панель и две меньшие панели, соединенные с главной панелью на противоположных сторонах последней. В обоих случаях главная панель элемента жесткости расположена по существу параллельно передней стенке контейнера, и меньшие панели окружают боковые стороны внутренней упаковки или группы курительных изделий. Элемент жесткости может включать другие панели или стенки, например нижнюю панель, которая будет усиливать нижнюю часть внутренней упаковки или группы курительных изделий, или верхние панели или пояски, которые усиливают верхнюю часть внутренней упаковки или группы курительных изделий. Независимо от числа панелей или стенок элемента жесткости он предпочтительно имеет такую форму, чтобы предоставлять доступ к курительным изделиям во внутренней упаковке без дальнейшего ограничения доступности содержимого пачки для потребителя.

Элемент жесткости предпочтительно подходит для использования в других варианты осуществления, где пространство или зазор не создают посредством приложения давления к одной или нескольким панелям или стенкам наружной упаковки, поскольку элемент жесткости увеличивает жесткость пачки.

Этап прикрепления может включать сведение внутренней поверхности крышки и наружной поверхности повторно закрываемого клапана близко друг к другу, желательно до контакта друг с другом, например, путем приложения давления к крышке. Таким образом, средство крепления, вводимое через пространство или зазор, может быть введено в тесный контакт с клапаном и крышкой, чтобы выполнить постоянное и неудаляемое крепление между ними.

Этап прикрепления может включать сведение внутренней поверхности крышки и наружной поверхности повторно закрываемого клапана близко друг к другу, желательно до контакта друг с другом, и последующее сохранение близкого расположения внутренней поверхности крышки и наружной поверхности повторно закрываемого клапана, желательно в контакте друг с другом, в течение, по меньшей мере, заданного периода времени. Когда для этой цели к крышке прилагают давление, прилагаемое давление выдерживают предпочтительно в течение по меньшей мере этого заданного периода времени.

Этап приложения давления в течение заданного периода времени был сочтен особенно полезным в вариантах осуществления, где этап прикрепления повторно закрываемого клапана внутренней упаковки к крышке наружной упаковки через или сквозь пространство или зазор включает нанесение клеящего средства на повторно закрываемую крышку наружной упаковки и/или на повторно закрываемый клапан внутренней упаковки.

Заданный период времени может составлять порядка нескольких десятых долей секунды, например от одной до десяти десятых долей секунды, в частности когда клейкое средство не используют. Авторы настоящего изобретения установили, что в вариантах осуществления, в которых используется клеи в жидком состоянии, заданный период времени предпочтительно составляет интервал приблизительно от 3 с до приблизительно 6 с, например заданный период времени может составлять приблизительно 5 с. Было установлено, что, если используется клей ПВА, поддержание приложенного давления в течение как минимум приблизительно 4 с, конкретно в течение как минимум приблизительно 5 с, особенно предпочтительно для создания адекватной связи клапана и крышки.

Способ также может включать перемещение крышки наружной упаковки обратно в закрытое положение после введения средства крепления. Таким образом, средство крепления может быть введено в контакт с любой или обеими из наружной поверхности повторно закрываемого клапана внутренней упаковки и внутренней поверхности крышки наружной упаковки, в результате чего средство крепления (например клейкое средство) вводят в тесный контакт с клапаном и крышкой, чтобы выполнить неудаляемое крепление между ними.

Способ также может включать определение нанесения клеящего средства к крышке наружной упаковки и/или к клапану внутренней упаковки и выбраковку пачки, если нанесение клеящего средства определено как несостоявшееся. Нанесение клеящего средства обычно определяют как несостоявшееся, если клейкое средство не обнаружено, или если количество или местонахождение клеящего средства определено как неточное. В некоторых вариантах осуществления этапы определения отсутствия нанесенного клейкого средства и выбраковки пачки выполняют последовательно. Однако в других вариантах осуществления между этапами определения и выбраковки выполняют один или несколько промежуточных этапов. В таком случае дефектную пачку отмечают и выбраковывают после выполнения одного или нескольких промежуточных этапов.

В вариантах осуществления, в которых этап прикрепления включает сведение внутренней поверхности крышки и наружной поверхности повторно закрываемого клапана близко друг к другу, желательно до контакта друг с другом, этап определения нанесения клеящего средства на крышку наружной упаковки и/или на клапан внутренней упаковки предпочтительно выполняют до сведения внутренней поверхности крышки и наружной поверхности повторно закрываемого клапана близко друг к другу, желательно до контакта друг с другом. Этап выбраковки пачки, если нанесение клеящего средства определено как несостоявшееся, предпочтительно выполняют после этапа сведения внутренней поверхности крышки и наружной поверхности повторно закрываемого клапана близко друг к другу, желательно до контакта друг с другом.

Согласно еще одному аспекту, изобретение предлагает устройство для изготовления пачки курительных изделий, включающее приемный блок для приема предварительно собранной пачки курительных изделий, включающей внутреннюю упаковку, состоящую из группы курительных изделий, обернутых или заключенных в гибкий лист, и имеющую повторно закрываемый клапан, который может двигаться между закрытым положением, предотвращающим доступ к курительным изделиям, и открытым положением для доступа к курительным изделиям, и наружную упаковку, включающую контейнер, который удерживает и по существу охватывает внутреннюю упаковку, при этом наружная упаковка включает крышку в закрытом положении для предотвращения доступа к внутренней упаковке.

Блок прикрепления для создания пространства или зазора между повторно закрываемой крышкой наружной упаковки и внутренней упаковкой и для введения средства крепления через пространство или зазор для прикрепления повторно закрываемого клапана внутренней упаковки к крышке

наружной упаковки.

Блок прикрепления может иметь такую конфигурацию, чтобы вводить или наносить средство крепления, особенно в форме клейкой среды, на наружную поверхность клапана внутренней упаковки и/или на внутреннюю поверхность крышки наружной упаковки через пространство или зазор. Клейкая среда предпочтительно может включать клейкую полосу или клей в жидком состоянии.

В одном варианте осуществления блок прикрепления имеет такую конфигурацию, чтобы перемещать крышку наружной упаковки относительно контейнера для создания пространства или зазора. В этой связи блок прикрепления может иметь такую конфигурацию, чтобы открывать крышку, по меньшей мере частично, относительно контейнера. Это обычно включает относительное перемещение крышки из закрытого положения в частично открытое положение. Блок прикрепления также может иметь такую конфигурацию, чтобы перемещать крышку наружной упаковки обратно в закрытое положение после введения средства крепления. Поэтому она может действовать так, чтобы нажимать на средство крепления, вводя его в контакт с любой или обеими из наружной поверхностью клапана внутренней упаковки и внутренней поверхностью крышки наружной упаковки.

В альтернативном варианте осуществления блок прикрепления имеет такую конфигурацию, чтобы деформировать наружную упаковку, особенно переднюю панель крышки наружной упаковки, например путем приложения боковой силы сжатия.

В другом варианте осуществления блок прикрепления включает инструмент для вставки между крышкой наружной упаковки и внутренней упаковкой, чтобы сформировать пространство или зазор. В этой связи инструмент может вызывать небольшое направленное внутрь искривление контейнера наружной упаковки, в частности передней панели контейнера наружной упаковки, и/или небольшое направленное наружу искривление крышки наружной упаковки, в частности передней панели крышки наружной упаковки. Тот же или другой инструмент затем может быть использован для введения или вставки средства крепления в это пространство или зазор.

Блок прикрепления может быть конфигурирован так, чтобы сводить внутреннюю поверхность крышки и наружную поверхность повторно закрываемого клапана близко друг к другу, желательно до контакта друг с другом, и затем поддерживать внутреннюю поверхность крышки и наружную поверхность повторно закрываемого клапана в расположении близко друг к другу, желательно в контакте друг с другом, в течение по меньшей мере заданного периода времени.

Заданный период времени может составлять порядка нескольких десятых долей секунды, например от одной до десяти десятых долей секунды, в частности если клейкое средство не используется. Авторы настоящего изобретения установили, что в вариантах осуществления, в которых используется клей в жидком состоянии, заданный период времени предпочтительно составляет приблизительно от 3 до приблизительно 6 с, например, заданный период времени может составлять приблизительно 5 с.

Устройство также может включать датчик для определения нанесения средства крепления на крышку наружной упаковки и/или на клапан внутренней упаковки, и механизм сортировки для выбраковки пачки, если нанесение средства крепления определено как несостоявшееся. Как сказано выше, нанесение средства крепления обычно определяется как несостоявшееся, если средство крепления не обнаружено или если местонахождение или распределение средства крепления определено как неточное. Устройство может включать контроллер и/или процессор для приема и анализа данных от датчика и для управления работой механизма сортировки.

В одном предпочтительном варианте осуществления датчиком является камера или датчик включает камеру, расположенную и конфигурированную так, чтобы захватывать изображение нанесенного средства крепления. Это изображение отправляется в контроллер и/или процессор, где оно анализируется на наличие средства крепления и по выбору распределение и/или местонахождение средства крепления. Если обнаружено, что нанесение средства крепления не произошло, пачка выбраковывается механизмом сортировки.

В некоторых вариантах осуществления изобретения устройство включает конвейер для транспортировки законченной пачки из устройства и в направлении поста оборачивания. Конвейер предназначен для транспортировки пачки и приложения давления к крышке пачки в течение заданного периода времени. В одном предпочтительном варианте осуществления конвейер включает две конвейерные ленты, которые контактируют с противоположными поверхностями пачки, так что к крышке прилагается давление.

Приемный блок устройства может быть конфигурирован для приема предварительно собранной пачки курительных изделий в какой-то конкретном положении, и после прикрепления повторно закрываемого клапана внутренней упаковки к крышке наружной упаковки блок прикрепления может быть конфигурирован на выдачу пачки курительных изделий в том же положении. Положение может быть лежащим положением, при этом передняя сторона пачки обращена вверх, и повторно закрываемая крышка наружной упаковки на переднем конце по направлению хода поступает в приемный блок. Предпочтительно устройство изобретения предназначено для приема и обработки некоторого множества изобретения может быть добавлено для дополнения имеющейся производственной линии упаковывания с относительно минимальными изменениями в существующем оборудовании и инфраструктуре.

Для более полного понимания изобретения и его преимуществ ниже в описании примеры вариантов осуществления изобретения объяснены более подробно со ссылками на прилагаемые фигуры чертежей, на которых одинаковыми символами обозначены одинаковые детали, и на которых:

фиг. 1 - схематический перспективный вид пачки курительных изделий, известной из уровня техники;

фиг. 2 - схематический вид сбоку предварительно собранной пачки курительных изделий с крышечной наружной упаковкой в закрытом состоянии при выполнении способа согласно одному предпочтительному варианту осуществления;

фиг. 3 - схематический вид сбоку наружной упаковки пачки курительных изделий в частично открытом состоянии при выполнении способа согласно одному предпочтительному варианту осуществления;

фиг. 4 - технологическая схема, иллюстрирующая этапы способа изготовления пачки курительных изделий согласно одному варианту осуществления;

фиг. 5 - схематический вид сбоку конвейера для транспортировки законченной пачки к посту оборачивания согласно одному предпочтительному варианту осуществления.

Прилагаемые чертежи включены для обеспечения более глубокого понимания настоящего изобретения и являются частью настоящего описания изобретения. Чертежи иллюстрируют конкретные варианты осуществления изобретения и вместе с описанием служат для объяснения принципов изобретения. Другие варианты осуществления изобретения и многие из сопутствующих преимуществ изобретения можно будет легко оценить, когда они станут лучше понятны из последующего подробного описания.

Следует понимать, что общеизвестные и хорошо понимаемые элементы, которые могут быть полезными или необходимыми в коммерчески выполняемом варианте осуществления необязательно показаны на чертежах, чтобы можно было представить более сжатый вид вариантов осуществления. Элементы на чертежах необязательно представлены по масштабу относительно друг друга. Также следует понимать, что определенные действия и/или этапы в каком-то варианте осуществления способа могут быть описаны или показаны в конкретном порядке выполнения, хотя специалисты в данной области техники поймут, что такая конкретика в отношении последовательности фактически не требуется. Также следует понимать, что термины и выражения, использованные в настоящем описании изобретения, имеют обычное значение, которое соответствует таким терминам и выражениям в отношении соответствующих им областей исследования и изучения, за исключением тех случаев, когда конкретные значения указаны в настоящем документе иначе.

Сначала со ссылкой на фиг. 1 чертежей, где пачка Р курительных изделий С, например сигарет, схематически воспроизведена с чертежей к европейскому патенту EP 2155568 B1. Пачка Р имеет известную прямоугольную кубовидную форму с главными передней и задней панелями F, R и меньшими боковыми панелями С. Пачка Р является гибридной и включает мягкую внутреннюю упаковку 1, включающую гибкий лист 2 барьерной пленки, в которую обернута или которой охвачена группа или партия курительных изделий С, и повторно закрываемый клапан 3, который может перемещаться между закрытым положением (не показано) для предотвращения доступа к курительным изделиям С и открытым положением (показано) для доступа к курительным изделиям. Нижняя сторона клапана 3 включает липкое вещество вокруг отверстия для извлечения курительного изделия, выполненного во внутренней упаковке 1, которое предоставляет доступ к партии курительных изделий С. Это позволяет неоднократно закрывать клапан 3 над внутренней упаковкой 1 вокруг отверстия для извлечения. Пачка Р также включает жесткую наружную упаковку 4, выполненную из картона и включающую тело 5 контейнера, который удерживает и по существу охватывает внутреннюю упаковку 1 и крышку 6. Крышка 6 шарнирно прикреплена к телу 5 контейнера и может перемещаться между закрытым положением (не показано) и открытым положением (показано). Как можно видеть на фиг. 1, повторно закрываемый клапан 3 внутренней упаковки 1 прочно прикреплен к крышке 6 наружной упаковки 4 для перемещения вместе с ней между открытым и закрытым положениями.

Теперь со ссылкой на фиг. 2 и 3 чертежей будет описан способ изготовления такой конфигурации пачки Р курительных изделий С согласно одному варианту осуществления. Поступает предварительно собранная пачка Р курительных изделий С, которая показана на фиг. 2. Предварительно собранная пачка Р также имеет известную прямоугольную кубовидную форму с главными передней и задней панелями F, R и меньшими боковыми панелями С. Предварительно собранная пачка Р, кроме того, также включает мягкую внутреннюю упаковку 1, в которой группа или партия курительных изделий С обернута или заключена в гибкий лист 2 барьерной пленки, и повторно закрываемый клапан 3, который может перемещаться между закрытым положением (показано), предотвращающим доступ к курительным изделиям С, и открытым положением (не показано) для доступа к курительным изделиям. Предварительно собранная пачка Р также включает жесткую наружную упаковку 4, по существу определяющую прямоугольную кубовидную форму и включающую тело 5 контейнера, который удерживает и по существу охватывает внутреннюю упаковку 1, и крышку 6 в закрытом положении (показано) для предотвращения доступа к внутренней упаковке 1. Как и в пачке Р на фиг. 1, крышка 6 шарнирно соединена с телом 5 контейнера наружной упаковки 4 по линии перегиба 7 и может перемещаться между закрытым положением (показано) и открытым положением (не показано).

Мягкая внутренняя упаковка 1 представлена прямоугольной пунктирной линией в наружной упа-

ковке 4. В этой связи можно видеть, что верхний концевой участок внутренней упаковки 1 входит в крышку 6 и закрыт ею. Таким образом, когда крышка 6 будет, по меньшей мере частично, открыта поворотом крышки 6 относительно тела 5 контейнера по линии перегиба 7 (как можно видеть, например, на фиг. 3), верхний концевой участок внутренней упаковки 1, включая повторно закрываемый клапан 3, будет открыт для доступа к внутренней упаковке 1. Угол поворота β для частичного открывания крышки 6 относительно тела 5 контейнера составляет не больше чем 35° и предпочтительно от приблизительно 8° до приблизительно 25° . Путем ограничения степени открывания крышки 6 можно в общем поддерживать первоначальный внешний вид наружной упаковки 4.

Далее со ссылкой на фиг. 3, частичное открывание крышки 6 наружной упаковки Р создает пространство или зазор между крышкой 6 наружной упаковки и гибким листом 2 внутренней упаковки 1. Пространство или зазор может рассматриваться или измеряться в разных направлениях. Например, если рассматривать пачку Р сверху или в виде в плане, пространство или зазор может быть представлен размером "h", показанным на фиг. 3, между нижним краем 8 крышки 6 и дополнительным краем 9 тела 5 контейнера. С другой стороны, если рассматривать пачку Р с торца, пространство или зазор может быть представлен размером "d", показанным на фиг. 3, между нижним краем 8 крышки 6 и передней панелью F тела 5 контейнера. Пространство или зазор h обычно составляет не больше чем 15 мм, предпочтительно не больше чем 12 мм и более предпочтительно от 4 до 8 мм. Пространство или зазор d обычно не больше чем 8 мм и предпочтительно от 2 до 6 мм.

После частичного открывания крышки 6 наружной упаковки 4 поворотом крышки 6 по линии перегиба 7 на угол β , чтобы получить доступ к внутренней упаковке 1, клейкая среда 10, такая как плавкий клей, может быть введена через пространство или зазор d для нанесения на наружную поверхность 11 клапана 3 внутренней упаковки 1 и/или на внутреннюю поверхность 12 крышки 6 наружной упаковки 4. Для этой цели может быть применен сопловый аппликатор, который показан на фиг. 3. Альтернативно клейкая среда 10 может включать двустороннюю клейкую полосу для нанесения (например, посредством аппликатора) через пространство или зазор h, d на наружную поверхность 11 клапана 3 внутренней упаковки 1 и/или на внутреннюю поверхность 12 крышки 6 наружной упаковки 4. После этого крышку 6 поворачивают обратно в закрытое положение, чтобы свести внутреннюю поверхность 12 крышки 6 и наружную поверхность 11 клапана 3 близко друг к другу, например путем приложения давления к крышке 6. Таким образом, клейкую среду 10, введенную через пространство или зазор h, d, приводят в тесный связывающий контакт с клапаном 3 и крышкой 6, чтобы создать между ними постоянное и неудаляемое крепление. Приложенное давление поддерживают в течение заданного периода времени, чтобы обеспечить постоянное и неудаляемое крепление.

Заданный период времени может составлять порядка нескольких десятых долей секунды, например от одной до десяти десятых долей секунды, в частности если не используется клейкое средство. Авторы настоящего изобретения определили, что в вариантах осуществления, в которых используется клей в жидком состоянии, заданный период времени предпочтительно составляет приблизительно от 3 до 6 с, например, заданный период времени может составлять приблизительно 5 с. Было установлено, что при использовании клея ПВА поддержание приложенного давления в течение как минимум приблизительно 4 с, конкретно в течение как минимум приблизительно 5 с, является особенно предпочтительным для создания адекватной связи между клапаном и крышкой.

Для определения нанесения клейкой среды 10 на крышку 6 наружной упаковки 4 и/или на клапан 3 внутренней упаковки 1 обычно используется датчик (не показан). Кроме того, также предусмотрен механизм сортировки для выбраковки пачки Р, если определено, что нанесения клейкой среды 10 не произошло, то есть, если клейкая среда 10 не обнаружена или если местоположение или распространение клейкой среды 10 неточное. Также может быть предусмотрен контроллер и/или процессор для приема и анализа данных от датчика и для управления работой механизма сортировки.

Датчиком является камера или датчик включает камеру, которая предпочтительно конфигурирована для получения одного или нескольких изображений нанесенной клейкой среды 10. Полученные изображения отправляются в контроллер и/или процессор, где они анализируются для определения наличия или отсутствия клейкой среды 10. Анализ может быть выполнен путем измерения распространения и/или местонахождения клейкой среды 10 и последующего сравнения значений измерения с интервалом заданных контрольных значений. Если значения измерения не совпадают с заданными контрольными значениями, пачка выбраковывается. Альтернативно или в дополнение полученные изображения можно сравнить с контрольным или эталонным изображением. Изображения получают до поворота крышки 6 обратно в закрытое положение. Пачки Р, отмеченные как дефектные, предпочтительно выбраковываются механизмом сортировки после поворота крышки 6 обратно в закрытое положение.

В заключение, теперь со ссылкой на фиг. 4 чертежей, где показана технологическая схема, иллюстрирующая этапы способа изготовления пачки курительных изделий согласно одному предпочтительному варианту осуществления изобретения, который описан выше со ссылками на фиг. 2 и 3. В этой связи первая рамка i на фиг. 4 представляет этап предоставления предварительно собранной пачки Р курительных изделий, таких как сигареты, причем пачка Р включает внутреннюю упаковку 1, включающую гиб-

кий лист 2, в который обернута или заключена группа курительных изделий С, и клапан 3, который может перемещаться между закрытым положением и открытым положением, и наружную упаковку 4, включающую тело 5 контейнера, который удерживает и по существу охватывает внутреннюю упаковку 1, причем наружная упаковка 4 включает крышку 6, в закрытом положении препятствующую доступу к внутренней упаковке. Предварительно собранная пачка Р предпочтительно подается в лежащем положении с передней панелью F пачки, обращенной вверх, и крышкой 6 пачки Р на переднем конце по направлению хода.

Вторая рамка ii представляет этап создания пространства или зазора h, d между крышкой 6 наружной упаковки 4 и внутренней упаковкой 1. Как сказано выше, этот этап может включать частичное открывание крышки 6 относительно тела 5 контейнера наружной упаковки.

Третья рамка iii представляет этап прикрепления повторно закрываемого клапана 3 внутренней упаковки 1 к крышке наружной упаковки 4 сквозь и/или через пространство или зазор h, d; например путем введения или вставки клейкой среды 10 через зазор или пространство h, d. Этап прикрепления может включать относительное перемещение крышки 6 наружной упаковки 4 обратно в закрытое положение, в частности после введения средства крепления, чтобы обеспечить контакт клейкой среды 10, введенной или вставленной через зазор или пространство h, d с обеими или любой из наружной поверхности 11 повторно закрываемого клапана 3 внутренней упаковки 1 и внутренней поверхности 12 крышки 6 наружной упаковки.

Последняя рамка iv, показанная на фиг. 4, представляет дополнительные этапы определения нанесения клейкой среды 10 на крышку 6 наружной упаковки 4 и/или на клапан 3 внутренней упаковки и выбраковки пачки, если определено, что нанесения клейкой среды 10 не произошло; например, если клейкая среда 10 не обнаружена, или если определено, что количество или местонахождение клейкой среды 10 неточное. Эти этапы могут быть выполнены во время или после этапа прикрепления повторно закрываемого клапана 3 внутренней упаковки 1 к крышке наружной упаковки 4 сквозь и/или через пространство или зазор h, d. Фактически, как сказано выше, этап определения может быть выполнен до относительного перемещения крышки 6 наружной упаковки 4 обратно в закрытое положение, чтобы ввести клейкую среду 10, введенную или вставленную через зазор или пространство h, d, в контакт с обеими или любой из наружной поверхности 11 повторно закрываемого клапана 3 внутренней упаковки 1 и внутренней поверхности 12 крышки 6 наружной упаковки, причем этап выбраковки может быть выполнен после такого относительного перемещения.

После этого способ может включать этап переноса или транспортировки законченной пачки Р на пост оборачивания, чтобы обернуть каждую пачку Р по отдельности в чистую пленку, такую как целлофан, перед окончательным упаковыванием в картонный блок для отправки потребителям. Перед оборачиванием пачки Р способ может включать этап переноса или транспортировки законченной пачки Р на пост нанесения налоговой или акцизной марки, которая может требоваться действующими правилами.

На фиг. 5 показана предпочтительная конвейерная система для транспортировки пачки Р на пост оборачивания, когда крышка 6 была повернута обратно в закрытое положение. Эта конвейерная система может быть расположена перед или после механизма сортировки, предназначенного для выбраковки дефектных пачек. Предпочтительно конвейерная система расположена между механизмом сортировки и постом оборачивания.

В предпочтительной конвейерной системе на фиг. 5 законченная пачка Р транспортируется первой конвейерной лентой В1, которая контактирует с задней панелью R пачки Р, в направлении, указанном стрелкой. В определенной точке передняя панель F пачки Р входит в контакт с второй конвейерной лентой В2. Это приводит к приложению к крышке 6 давления, которое поддерживается, пока задняя и передняя панели R, F пачки Р находятся в контакте с первой и второй конвейерными лентами В1, В2. Поэтому путем выбора длины и скорости конвейерных лент В1, В2 можно установить заданный период времени, во время которого к крышке 6 прилагается давление. Было установлено, что это является эффективным способом приложения давления к крышке 6, так как это уменьшает площадь под оборудование.

Хотя в настоящем документе показаны и описаны конкретные варианты осуществления изобретения, средние специалисты в данной области техники поймут, что может существовать ряд альтернативных и/или эквивалентных реализаций. Следует понимать, что пример варианта осуществления или примеры вариантов осуществления являются просто примерами и не предназначены для ограничения объема, применимости или конфигурации изобретения каким-либо образом. Приведенные выше раскрытие и подробное описание скорее дадут специалистам в данной области техники удобную дорожную карту для реализации по меньшей мере одного примера варианта осуществления, причем понимается, что в функции и расположение элементов, описанных в примере варианта осуществления, могут быть внесены различные изменения, но без нарушения объема изобретения, который определен в пунктах прилагаемой формулы изобретения и их правовых эквивалентах. Говоря в общем, настоящая заявка предназначена для охвата любых переделок или изменений конкретных вариантов осуществления, описанных в настоящем документе. Любой описанный этап способа может быть выполнен, пока пачки находятся в движении или в состоянии покоя. Устройство может быть соответственно модифицировано, чтобы выполнять соответствующие этапы способа, когда пачки находятся в движении или в состоянии покоя.

В настоящем документе термины "включать", "включающий", "содержать", "содержащий", "иметь", "имеющий" и любые их варианты предназначены для понимания во включительном (т.е. неисключительном) смысле, так что способ, устройство или система, описанные в настоящем документе, не ограничены теми признаками, или деталями, или элементами, или этапами, которые указаны, и могут включать другие элементы, признаки, детали или этапы, явно не указанные или присущие такому способу, изделию или устройству. Кроме того, термины в единственном числе, использованные в настоящем документе, предназначены для понимания как означающие один или несколько объектов, если только конкретно не указано иное. Более того, термины "первый", "второй", "третий" и т.д. использованы просто как обозначения и не предназначены для введения численных требований или установления определенного порядка важности их объектов.

Перечень ссылочных символов:

- 1 - внутренняя упаковка;
- 2 - гибкий лист;
- 3 - повторно закрываемый клапан;
- 4 - наружная упаковка;
- 5 - тело контейнера;
- 6 - крышка;
- 7 - линия перегиба;
- 8 - нижний край крышки;
- 9 - край тела контейнера;
- 10 - клейкая среда;
- 11 - наружная поверхность клапана;
- 12 - внутренняя поверхность крышки;
- P - пачка;
- C - курительное изделие;
- F - передняя панель;
- R - задняя панель;
- S - боковая панель;
- h - пространство или зазор в виде в плане;
- d - пространство или зазор в виде с торца;
- B1 - первая конвейерная лента;
- B2 - вторая конвейерная лента.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ изготовления пачки курительных изделий, включающий

предоставление предварительно собранной пачки курительных изделий, включающей внутреннюю упаковку, включающую гибкий лист, в который обернута группа курительных изделий, и имеющую повторно закрываемый клапан, который может перемещаться между закрытым положением для предотвращения доступа к курительным изделиям и открытым положением для доступа к курительным изделиям, и наружную упаковку, включающую контейнер, который удерживает и по существу охватывает внутреннюю упаковку, причем наружная упаковка имеет крышку, в закрытом положении препятствующую доступу к внутренней упаковке, и причем крышка может перемещаться между закрытым положением и открытым положением для доступа к внутренней упаковке;

формирование зазора между крышкой наружной упаковки и внутренней упаковкой для обеспечения доступа к части повторно закрываемого клапана;

прикрепление повторно закрываемого клапана внутренней упаковки к крышке наружной упаковки через упомянутый зазор;

последующую транспортировку пачки на пост оборачивания для оборачивания каждой отдельной пачки в чистую пленку.

2. Способ по п.1, включающий введение средства крепления через упомянутый зазор для прикрепления клапана внутренней упаковки к крышке наружной упаковки, причем средство крепления вводят в упомянутый зазор до контакта с клапаном внутренней упаковки и/или с крышкой наружной упаковки.

3. Способ по п.2, отличающийся тем, что этап введения средства крепления включает нанесение клейкого средства на крышку и/или на клапан внутренней упаковки.

4. Способ по п.3, отличающийся тем, что клеящее средство включает по меньшей мере одно из клейкого элемента или полоски и клейкой среды, такой как клей в жидком состоянии.

5. Способ по п.3 или 4, отличающийся тем, что клеящее средство включает по меньшей мере одно из высыхающего клея, чувствительного к давлению клея и плавкого клея.

6. Способ по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что зазор формируют между внутренней поверхностью крышки и наружной поверхностью внутренней упаковки и зазор составляет меньше чем приблизительно 8 мм.

7. Способ по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что этап формирования зазора между крышкой наружной упаковки и внутренней упаковкой включает относительное перемещение крышки наружной упаковки относительно контейнера из закрытого положения.

8. Способ по п.7, отличающийся тем, что крышка шарнирно соединена с контейнером наружной упаковки так, что крышка конфигурирована для поворачивания между закрытым положением и открытым положением, причем этап относительного перемещения крышки из закрытого положения включает относительное поворачивание крышки по отношению к контейнеру на угол (β) меньше чем приблизительно 35° .

9. Способ по п.7 или 8, также включающий относительное перемещение крышки наружной упаковки обратно в закрытое положение после введения средства крепления; отличающийся тем, что на этапе перемещения повторно закрываемой крышки наружной упаковки обратно в закрытое положение к средству крепления прилагается давление до контакта с любой или обеими из наружной поверхности повторно закрываемого клапана внутренней упаковки и внутренней поверхности крышки наружной упаковки.

10. Способ по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что этап прикрепления включает сведение внутренней поверхности повторно закрываемой крышки и наружной поверхности повторно закрываемого клапана до прямого контакта друг с другом или контакта, опосредованного через средство крепления.

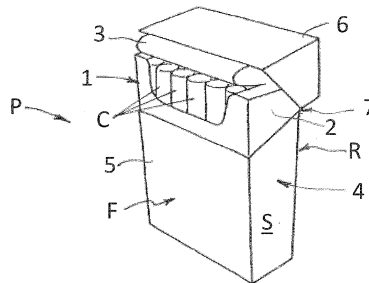
11. Устройство для изготовления пачки курительных изделий, включающее приемный блок для приема предварительно собранной пачки курительных изделий, включающей внутреннюю упаковку, состоящую из группы курительных изделий, обернутой в гибкий лист, и включающую повторно закрываемый клапан, который может перемещаться между закрытым положением, препятствующим доступу к курительным изделиям, и открытым положением для доступа к курительным изделиям, и наружную упаковку, включающую контейнер, удерживающий и по существу охватывающий внутреннюю упаковку, причем наружная упаковка включает крышку для перемещения между закрытым положением, препятствующим доступу к внутренней упаковке, и открытым положением для доступа к внутренней упаковке; блок прикрепления для формирования зазора между крышкой наружной упаковки и внутренней упаковкой и для введения средства крепления в упомянутый зазор для прикрепления повторно закрываемого клапана внутренней упаковки к крышке наружной упаковки.

12. Устройство по п.11, отличающееся тем, что блок прикрепления конфигурирован для введения средства крепления в виде клейкого элемента или среды на наружную поверхность клапана внутренней упаковки и/или на внутреннюю поверхность крышки наружной упаковки через упомянутый зазор.

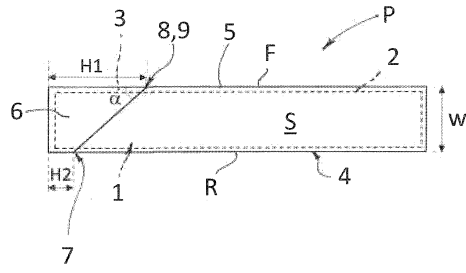
13. Устройство по п.11 или 12, отличающееся тем, что блок прикрепления конфигурирован для перемещения крышки наружной упаковки относительно контейнера из закрытого положения в, по меньшей мере, частично открытое положение, чтобы создать упомянутый зазор.

14. Устройство по п.13, отличающееся тем, что блок прикрепления конфигурирован для перемещения повторно закрываемой крышки наружной упаковки обратно в закрытое положение после введения средства крепления, этим прилагая давление к средству крепления до контакта с любой или обеими из наружной поверхности клапана внутренней упаковки и внутренней поверхности крышки наружной упаковки.

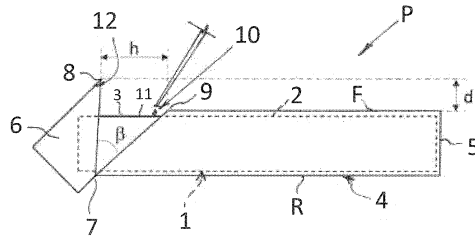
15. Устройство по любому из пп.11-14, также включающее датчик для определения нанесения средства крепления на крышку наружной упаковки и/или на клапан внутренней упаковки и механизм сортировки для выбраковки пачки, если нанесение средства крепления определено как не произошедшее.



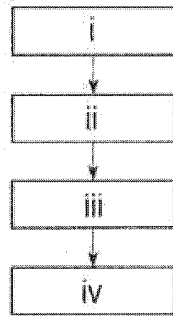
Фиг. 1



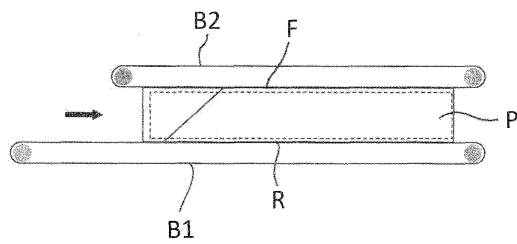
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

