

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **037246**

(13) **B1**

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

- (45) Дата публикации и выдачи патента
2021.02.25
- (21) Номер заявки
201990463
- (22) Дата подачи заявки
2017.08.10
- (51) Int. Cl. **B65B 35/02** (2006.01)
B65B 35/30 (2006.01)
B65B 59/00 (2006.01)
B65B 5/06 (2006.01)
B65G 47/08 (2006.01)
B65G 47/84 (2006.01)

(54) **УСТАНОВКА И СПОСОБ ДЛЯ УПАКОВЫВАНИЯ САШЕ**

- (31) **102016000084468**
- (32) **2016.08.10**
- (33) **IT**
- (43) **2019.07.31**
- (86) **PCT/IB2017/054885**
- (87) **WO 2018/029630 2018.02.15**
- (71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ЮНИВЕРСАЛ ПЭК С.Р.Л. (IT)
- (72) Изобретатель:
Донати Пьетро (IT)
- (74) Представитель:
Фелицына С.Б. (RU)
- (56) US-A1-2003136086
EP-A2-0967163
US-A1-2006070349
EP-A1-2810878
EP-A1-0496046
US-A1-2012234647

- (57) Установка (10) для упаковывания саше (11), включающая в себя узел (12) расфасовки в первичную упаковку, узел (13) расфасовки во вторичную упаковку и передаточный узел (114), расположенный между узлами (12, 13) расфасовки в первичную и вторичную упаковки, причем передаточный узел (114) содержит по меньшей мере три передаточных ящика (118), расположенных друг за другом и избирательно перемещающихся независимо друг от друга по замкнутой кольцевой траектории (Т) между приемным постом (117) и постом (121) доставки и наоборот, причем каждый из передаточных ящиков (118) выполнен с возможностью вмещения первого количества (N1) саше (11), и передаточный узел (114) содержит удаляющее устройство (33), связанное с постом (121) доставки и выполненное с возможностью удаления из одного или более передаточных ящиков (118) второго количества (N2) саше (11) и подачи их в узел (13) расфасовки во вторичную упаковку. Изобретение также относится к способу упаковывания саше (11).

B1

037246

037246

B1

Область техники

Изобретение относится к установке для упаковывания саше (пакетов-саше), которая всякий раз позволяет группировать вместе заданное и регулируемое количество саше, подлежащих вставлению в упаковку, и к соответствующему способу для упаковывания саше.

Рассматриваемые саше могут содержать различные типы твердых, жидких или порошкообразных продуктов, таких как, например, лекарственные средства, добавки, продукты питания, гранулы, семена, кремы, моющие средства или другие средства.

Предшествующий уровень техники

Известны установки для упаковывания саше, которые содержат узлы расфасовки в первичную упаковку, в которых сыпучие продукты отмеряют и упаковывают в саше, также называемые первичными упаковками, и узлы расфасовки во вторичную упаковку, в которых группы саше помещают в упаковки или коробки, также называемые вторичными упаковками в конкретной области.

Известные упаковочные установки, см., например, фиг. 1, обычно содержат передаточный узел 14 для передачи саше 11 из узла 12 расфасовки в первичную упаковку к узлу 13 расфасовки во вторичную упаковку.

Передаточный узел 14 оснащен приемным постом 17 для приема саше 11, поступающих из узла 12 расфасовки в первичную упаковку, и постом 21 доставки для доставки саше 11 в узел 13 расфасовки во вторичную упаковку.

В частности, узел 12 расфасовки в первичную упаковку всякий раз с помощью рабочих линий 16 обеспечивает доставку на приемный пост 17 заданного количества саше 11.

Ниже по технологическому потоку от каждой рабочей линии 16 установлены взаимодействующие с приемным постом 17 передаточные ящики 18, в каждом из которых находятся саше 11.

Передаточные ящики 18 выполнены с возможностью передачи саше 11 с приемного поста 17 на пост 21 доставки так, чтобы их можно было поместить в упаковку 40 в узле 13 расфасовки во вторичную упаковку.

Передаточные ящики 18 нормальным образом приведены в соответствие с окончательными требованиями, так чтобы они содержали такое же количество саше 11, которое должно быть расположено в упаковке 40, или меньшее количество.

Совершенно ясно, что если передаточные ящики 18 содержат такое же количество саше 11, которое должно быть вставлено в упаковку 40, не возникает никаких проблем с заполнением.

Если же передаточные ящики 18 содержат меньше количество саше 11, чем количество саше 11, для которого они предназначены с учетом размера ящиков, возникают различные проблемы с заполнением.

В этом случае помимо уменьшения эффективности передачи саше 11 подвергаются нежелательным перемещениям в передаточном ящике 18, что может вызвать загромождение и/или неправильное расположение саше.

Если количество саше 11, которое может содержаться в упаковке 40, больше, чем количество саше 11, которое может быть передано из каждого передаточного ящика 18, узел 13 расфасовки во вторичную упаковку нормально оснащен принимающими ящиками 19, в которых совместно группируются саше 11, поступающие из следующих друг за другом передаточных ящиков 18.

После того как заданное количество саше 11 достигнет принимающих ящиков 19, саше 11 поступают в узел 13 расфасовки во вторичную упаковку для введения в упаковки 40.

Ясно, что эти известные решения позволяют обеспечить эффективное упаковывание саше 11 в упаковки только в случае, когда количество саше 11, подлежащих вставлению в упаковки 40, по существу, соответствует количеству саше 11, содержащихся в каждом передаточном ящике 18, или кратно ему.

Если требуется значительное изменение количества саше, подлежащего размещению в упаковках 40, указанная известная установка требует значительной модификации функциональных компонентов, по меньшей мере, передаточного узла 14.

Это влечет за собой значительные простои оборудования с соответствующим снижением производительности и делает непригодным производство упаковок 40 с изменяемыми количествами следующих друг за другом саше.

Различные варианты выполнения упаковочных установок, известных из существующего уровня техники, также описаны в документах US-A1-2003/0136086, EP-A1-0.967.163, US-A1-2006/0070349, EP-A1-2.810.878, EP-A1-0.496.046 и US-A1-2012/0234647.

В этих документах описаны системы упаковывания, содержащие передаточные элементы в форме ящиков или ребер, выполненные с возможностью передачи объектов с одной или более линий подачи на линию доставки для упаковывания самих объектов. Некоторые из этих известных решений содержат передаточные элементы, например один или более толкательных элементов, выполненных с возможностью передачи объектов от передаточных элементов на линию доставки.

Решения, описанные в вышеперечисленных существующих документах, также имеют ряд недостатков.

Некоторые из этих упаковочных установок имеют очень сложную конструкцию и поэтому являют-

ся очень громоздкими и дорогостоящими.

Установки, известные из существующего уровня техники, имеют ограниченную производительность, поскольку они содержат небольшое количество линий подачи объектов с соответствующим максимальным ограничением количества изделий, которые можно передавать в единицу времени.

Другой недостаток некоторых установок, известных из существующего уровня техники, и способов их внедрения состоит в том, что они не являются универсальными и гибкими. Фактически, они не позволяют эффективно управлять изменениями формата коробок или упаковок с соответствующим изменением количества содержащихся в них изделий. Изменение количества изделий, подлежащих передаче, влечет за собой продолжительные и сложные операции конструктивных и функциональных регулировок упаковочных установок, включая сюда, например, изменения в некоторых элементах, содержащихся в установке, в частности удаляющем элементе и/или программе управления работой установки. Также следует отметить, что эти операции могут потребовать остановки установки или временного изменения ритмичности работы оборудования выше или ниже по технологическому потоку, что является недостатком по причине наличия переходных этапов остановки и повторного пуска или изменения ритмичности работы упаковочных установок такого типа, образования большого количества отходов и дефектных изделий. Фактически, в случае изменений ритмичности с оборудования выше по технологическому потоку могут поступать уже обработанные объекты, например запаянные объекты с параметрами температуры и давления, отличающимися от производственных условий при номинальной скорости.

Другой недостаток некоторых технических решений, описанных в вышеуказанных документах, состоит в том, что они не позволяют надежным и точным образом регулировать передачу большого количества объектов, например восьми и более объектов, в частности, если они должны передаваться одновременно двумя или более передаточными элементами, расположенными близко друг к другу.

Другой недостаток большинства технических решений, описанных в вышеперечисленных документах, состоит в том, что они обеспечивают передачу объектов последовательно, а не одновременно, что требует использования более габаритных и более сложных по конструкции установок.

Следовательно, существует необходимость усовершенствовать существующий уровень техники и предложить установку и способ для упаковывания саше, которые устраняют по меньшей мере один из недостатков существующего уровня техники.

Задачей изобретения является создание высокоуниверсальной установки для упаковывания саше, позволяющей изменять количество саше, подлежащих быстрому размещению в упаковках без снижения производительности.

Другой задачей изобретения является уменьшение и даже устранение проблем загромождения и/или нежелательного перемещения саше, например, во время передачи.

Заявитель разработал, испытал и внедрил изобретение для устранения недостатков существующего уровня техники и достижения указанных и других целей и преимуществ.

Раскрытие изобретения

Изобретение сформулировано и имеет отличия согласно независимым пунктам формулы изобретения, в то время как в зависимых пунктах формулы изобретения описаны другие особенности изобретения или варианты основной идеи изобретения.

Согласно вышеуказанным задачам изобретение относится к упаковочной установке, которая содержит

узел расфасовки в первичную упаковку, выполненный с возможностью подачи саше, содержащих продукт;

узел расфасовки во вторичную упаковку, выполненный с возможностью введения саше в упаковки; передаточный узел, расположенный между узлом расфасовки в первичную упаковку и узлом расфасовки во вторичную упаковку, для передачи саше из узла расфасовки в первичную упаковку к узлу расфасовки во вторичную упаковку.

По аспекту изобретения передаточный узел содержит по меньшей мере три передаточных ящика, расположенных друг за другом и избирательно перемещающихся посредством соответствующих исполнительных устройств независимо друг от друга по замкнутой кольцевой траектории между приемным постом и постом доставки и наоборот.

По возможным вариантам осуществления каждый из передаточных ящиков выполнен с возможностью вмещения первого количества саше, и передаточный узел содержит удаляющее устройство, связанное с постом доставки и выполненное с возможностью удаления из одного или более передаточных ящиков второго количества саше и подачи их в узел расфасовки во вторичную упаковку.

По возможным вариантам осуществления упаковочная установка согласно изобретению содержит электронный блок управления, который согласованным образом координирует и управляет перемещением передаточных ящиков относительно друг друга и относительно перемещения удаляющего устройства. В возможных внедрениях электронный блок управления выполнен с возможностью управления исполнительными устройствами так, чтобы они перемещали по меньшей мере один из передаточных ящиков, расположенный на посту доставки, в положение, в котором активный передаточный участок, расположенный в указанном по меньшей мере одном передаточном ящике, функционально выровнен с удаляю-

щим устройством. Активный передаточный участок является тем участком одного или более передаточных ящиков, в котором содержится второе количество саше. Возможные оставшиеся саше, размещенные в передаточном ящике и превышающие второе количество саше, т.е. разница между первым количеством саше и вторым количеством саше, содержатся в области передаточного ящика снаружи указанного активного передаточного участка.

В возможных внедрениях активный передаточный участок продолжается частично в одном передаточном ящике и частично в другом передаточном ящике, расположенном рядом с первым передаточным ящиком на посту доставки.

В некоторых вариантах осуществления упаковочная установка содержит три передаточных ящика. Это является преимуществом, поскольку было подтверждено, что такое количество передаточных ящиков является минимальным количеством для обеспечения присутствия одного из передаточных ящиков на приемном посту, в то время как два оставшихся ящика могут находиться в контакте на посту доставки.

Благодаря такой компоновке в упаковочной установке на приемном посту постоянно имеется передаточный ящик, подготовленный для приема саше из узла расфасовки в первичную упаковку, во избежание замедления и/или прерывания работы упаковочной установки.

Согласно изобретению упаковочная установка позволяет размещать два передаточных ящика рядом друг с другом на посту доставки для удаления саше из обоих передаточных ящиков одновременно для обеспечения в каждом отдельном случае доставки второго количества саше в узел расфасовки во вторичную упаковку.

Это решение по варианту осуществления позволяет динамично и непрерывно варьировать количество саше, подлежащих размещению в упаковках, без замены компонентов установки или прерывания работы установки на длительные периоды времени.

Упаковочная установка и способ согласно изобретению являются универсальными и гибкими, поскольку они позволяют передавать второе количество саше из передаточных ящиков в узел расфасовки во вторичную упаковку без ограничения каким-либо образом второго количества или посредством первого количества саше, содержащегося в каждом передаточном ящике, или посредством количества саше, передаваемого из устройства доставки в передаточные ящики на приемном посту. Другими словами, на приемном посту в каждом цикле в передаточные ящики может передаваться определенное количество саше, а именно количество саше, которое может равняться или отличаться от первого количества саше, содержащегося в каждом передаточном ящике, количества, которые, в свою очередь, могут равняться или отличаться от второго количества саше, которое должно быть удалено из одного или возможно двух передаточных ящиков для передачи в узел расфасовки во вторичную упаковку.

Краткое описание чертежей

Эти и другие особенности изобретения станут понятными из приведенного далее описания некоторых вариантов осуществления, представленных в виде неограничивающего примера со ссылками на чертежи.

- На фиг. 1 схематично показана известная упаковочная установка;
- на фиг. 2 - упаковочная установка согласно изобретению, вид сверху;
- на фиг. 3 - упаковочная установка согласно изобретению, вид в перспективе;
- на фиг. 4 - фрагмент упаковочной установки согласно изобретению;
- на фиг. 5-8 - возможная последовательность выполнения этапов способа упаковывания согласно изобретению, схематичные виды;
- на фиг. 9A-D, 10A-D, 11A-D, 12A-D - другие возможные последовательности выполнения рабочих этапов при различных осуществлениях способа упаковывания согласно изобретению, схематичные виды;
- на фиг. 13 - варианты выполнения упаковочной установки согласно изобретению, вид в перспективе;
- на фиг. 14 - упаковочная установка на фиг. 13, вид сверху.

Для способствования пониманию для идентификации одинаковых элементов на чертежах по возможности использованы одинаковые номера позиций. Следует принять во внимание, что элементы и особенности одного варианта осуществления могут быть внедрены в другие варианты осуществления без дальнейших пояснений.

Варианты осуществления изобретения

Далее со ссылкой на фиг. 2-12, где показаны неограничивающие примеры изобретения, приведено описание вариантов осуществления упаковочной установки 10 для упаковывания саше 11, содержащих твердые, жидкие или порошкообразные продукты, например лекарственные средства, пищевые добавки, пищевые продукты, гранулы, семена, кремы, моющие средства и т.д.

Саше 11 могут иметь различные формы, например прямоугольную, в виде батончика, квадратную или другого типа, в зависимости от содержимого и/или производственных нужд. В качестве неограничивающего примера два или больше саше 11 могут быть раздельными и соединены друг с другом, например, с помощью отрывного соединительного участка или другим образом. В этом случае саше 11 также называют соединенными саше 11.

Саше 11, содержащие продукт, имеют определенную толщину, которая определяет боковой край саше 11. По возможным вариантам осуществления саше 11 могут перемещаться в положении на ребре, т.е. посредством перемещения саше 11 на стороне бокового края, опирающегося на плоскость перемещения.

По возможным вариантам осуществления упаковочная установка 10 может содержать узел 12 расфасовки в первичную упаковку, выполненный с возможностью подачи саше 11, содержащих продукт;

узел 13 расфасовки во вторичную упаковку, выполненный с возможностью введения саше в упаковку 40;

передаточный узел 114, расположенный между узлом 12 расфасовки в первичную упаковку и узлом 13 расфасовки во вторичную упаковку, для передачи саше 11 с узла 12 расфасовки в первичную упаковку на узел 13 расфасовки во вторичную упаковку.

По возможным непоказанным вариантам выполнения узел 12 расфасовки в первичную упаковку может содержать устройства для резки, придания формы и формирования упаковки саше 11, устройства для отмеривания сыпучего продукта, помещаемого в саше 11, и устройство для запечатывания упаковок с отмеренными продуктами для формирования саше 11.

По возможным вариантам осуществления узел 12 расфасовки в первичную упаковку может содержать устройство 15 доставки саше 11, расположенное на выходе из узла расфасовки в первичную упаковку.

Устройство 15 доставки саше 11 выполнено с возможностью подачи множества саше 11, в том числе соединенных, в передаточный узел 114.

Устройство 15 доставки может быть выполнено с возможностью ритмичной подачи множества саше одновременно в передаточный узел 114.

По возможным вариантам выполнения устройство 15 доставки саше 11 может содержать одну или более рабочих линий 16, по которым саше 11 могут перемещаться скольжением до тех пор, пока они не достигнут передаточного узла 114.

В возможном варианте осуществления устройство 15 доставки содержит N^* рабочих линий 16, так что во время каждого рабочего цикла в передаточный узел можно одновременно транспортировать N^* саше 11. Рабочие линии 16 могут иметь один или более перемещающих элементов, способных обеспечивать перемещение саше 11 скольжением по заданной ими траектории. Например, перемещающие элементы могут содержать всасывающие средства, подающие ролики или другие элементы, способные перемещать саше 11 по траекториям, определяемым каждой рабочей линией 16.

В частности, со ссылкой на чертежи устройство 15 доставки может быть выполнено с возможностью передачи саше 11 в положении на ребре, перемещая их на стороне бокового края, опирающегося на плоскость перемещения.

По возможным вариантам осуществления упаковочная установка 10 выполнена с возможностью размещения, перемещения и упаковывания саше 11, удерживая их в положении на ребре. Это позволяет оптимизировать пространство, поскольку обеспечивается перемещение большего количества саше 11, чем, если бы они были расположены стопкой. Фактически, перемещение саше 11 в положении на ребре не имеет указанного недостатка, который относится к перемещению саше, уложенных стопкой друг на друга.

В этом случае рабочие линии 16 имеют каналы, обеспечивающие перемещение саше 11 и имеющие поперечные размеры, по существу, немного больше толщины саше 11, или в случае соединенных саше 11 немного больше толщины нескольких саше 11, так чтобы одно или более саше 11 могли одновременно проходить по одной и той же рабочей линии 16.

По возможным вариантам осуществления передаточный узел 114 может содержать приемный пост 117, расположенный ниже узла 12 расфасовки в первичную упаковку или ниже рабочих линий 16 по технологическому потоку.

Приемный пост 117 определяет область, где саше 11 передаются из узла 12 расфасовки в первичную упаковку в передаточный узел 114 с помощью рабочих линий 16 в установленном ритме.

Согласно изобретению передаточный узел 114 может содержать по меньшей мере три передаточных ящика 118, расположенные друг за другом и избирательно перемещающиеся независимо друг от друга по замкнутой кольцевой траектории T между приемным постом 117 и постом 121 доставки.

Согласно возможным техническим решениям все передаточные ящики 118 могут вмещать одинаковое количество саше 11. Это позволяет упростить управление временем для контроля функционирования узлов 12 и 13 расфасовки.

Как будет ясно из описания, один из передаточных ящиков 118, установленных в передаточном узле 114, всякий раз может быть расположен на приемном посту 117 для приема первого количества $N1$ саше 11, поступающего из узла 12 расфасовки в первичную упаковку.

В возможных внедрениях первое количество $N1$ саше 11, содержащееся в каждом передаточном ящике 118, может быть равно количеству N^* саше 11, которое передается на приемном посту 117 во время каждого цикла из устройства 15 доставки в передаточный узел 114.

В возможных вариантах осуществления количество N^* саше 11, которое передается на приемном посту 117 во время каждого цикла из устройства 15 доставки в передаточный узел 114, может быть меньше первого количества N_1 саше 11, которое может содержаться в каждом передаточном ящике 118. Например, каждый передаточный ящик 118 имеет такие размеры, что он может максимально содержать первое количество N_1 саше 11, равное величине, кратной количеству N^* саше 11, которое во время каждого цикла передается из устройства 15 доставки в передаточный узел 114 так, чтобы можно было использовать только три передаточных ящика 118, а не большее число передаточных ящиков. Следовательно, в этом случае обеспечивают наполнение каждого передаточного ящика 118 на приемном посту 117 посредством множества следующих друг за другом подач или циклов операций с саше 11, поступающих из узла 12 расфасовки в первичную упаковку.

По возможным вариантам выполнения узел 13 расфасовки во вторичную упаковку может содержать множество принимающих ящиков 119, в каждый из которых всякий раз может передаваться второе количество N_2 саше 11.

По другому аспекту изобретения передаточный узел 114 может содержать удаляющее устройство 33, связанное с постом 121 доставки и выполненное с возможностью удаления из одного или более передаточных ящиков 118 второго количества N_2 саше 11 и его подачи в узел 13 расфасовки во вторичную упаковку.

По возможным вариантам осуществления принимающие ящики 119 могут быть расположены на перемещающем устройстве 20, например на замкнутой кольцевой транспортной ленте T или другом сходном и/или сопоставимом устройстве, способным всякий раз устанавливать принимающий ящик 119 в требуемое положение.

В частности, перемещающее устройство 20 может всякий раз устанавливать принимающий ящик 119 на пост 121 доставки.

По возможным вариантам осуществления передаточный узел 114 может содержать пост 121 доставки, расположенный выше по технологическому потоку узла 13 расфасовки во вторичную упаковку.

Пост 121 доставки определяет область, где саше 11 передаются в узел 13 расфасовки во вторичную упаковку посредством их вставления в один из принимающих ящиков 119, устанавливаемых ритмичным образом на пост 121 доставки.

В частности, перемещающее устройство 20 определяет ритм, в котором саше 11 во втором количестве N_2 могут последовательно перемещаться в отдельные принимающие ящики 119.

По возможным вариантам осуществления передаточный узел 114 может содержать по меньшей мере три передаточных ящика 118, последовательно расположенные друг за другом.

В предпочтительном варианте осуществления передаточный узел 114 содержит три передаточных ящика 118.

По возможным вариантам осуществления первое количество N_1 и/или второе количество N_2 саше 11 могут быть определены предварительно, а также могут варьироваться во время функционирования упаковочной установки 10.

Эти операции могут выполняться электрическим или электронным блоком 50 управления, схематически показанным на фиг. 2 и 9, который управляет работой различных компонентов упаковочной установки 10. В частности, электронный блок 50 управления управляет перемещением передаточных ящиков 118 в согласованном порядке в отношении перемещения удаляющего устройства 33 и так, чтобы различные передаточные ящики 118 перемещались в согласованном порядке относительно друг друга.

Согласно возможным внедрениям электронный блок 50 управления выполнен с возможностью управления исполнительными устройствами 24, которые могут перемещать передаточные ящики 118 независимо друг от друга. В частности, электронный блок 50 управления выполнен с возможностью управления исполнительными устройствами 24 так, чтобы они перемещали, по меньшей мере, соответствующий передаточный ящик 118, который временно расположен на посту 121 доставки, в такое положение, чтобы активный передаточный участок 46, входящий в состав передаточного ящика 118, был функционально выровнен с удаляющим устройством 33.

Активный передаточный участок 46, заштрихованный на фиг. 2, 5-12 и 14, является участком передаточного ящика 118, в который помещено второе количество N_2 саше. Любые оставшиеся саше, размещенные в передаточном ящике 118 и превышающие второе количество N_2 саше, т.е. разница между первым количеством N_1 саше и вторым количеством N_2 саше, содержатся в области передаточного ящика 118 снаружи активного передаточного участка 46.

В некоторых вариантах осуществления электронный блок 50 управления является программируемым блоком управления, известным из существующего уровня техники.

По некоторым вариантам осуществления, которые можно комбинировать с другими вариантами осуществления, второе количество N_2 саше 11 также всякий раз можно варьировать от одного принимающего ящика 119 к следующему.

Первое количество N_1 может быть больше или равно количеству N_2 . В последнем случае на посту 121 доставки сначала располагается один передаточный ящик 118, а затем, как только возможно, рядом располагается следующая передаточный ящик 118 для одновременной передачи из обоих передаточных

ящиков 118 второго требуемого количества N2 саше 11. В этом случае, показанном в качестве примера на фиг. 7, активный передаточный участок 46 продолжается частично на одном передаточном ящике 118 и частично на следующем передаточном ящике 118, расположенном рядом с первым передаточным ящиком на посту 121 доставки.

Если первое количество N1 меньше второго количества N2, установка сначала обеспечивает размещение нескольких передаточных ящиков 118 рядом друг с другом на посту 121 доставки.

По возможным вариантам осуществления узел 12 расфасовки в первичную упаковку выполнен с возможностью передачи первого количества N1 в передаточный ящик 118, и удаляющее устройство 33 выполнено с возможностью передачи второго количества N2 в принимающий ящик 119.

Эти операции передачи могут выполняться одновременно или независимо друг от друга.

Это позволяет размещать третий передаточный ящик 118 между двумя другими передаточными ящиками, уже подготовленными для последующей передачи саше 11.

По возможным вариантам осуществления передаточные ящики 118 могут выборочно и независимо друг от друга перемещаться по замкнутой кольцевой траектории T так, чтобы передаточные ящики 118 последовательно перемещались от приемного поста 117 к посту 121 доставки и от поста 121 доставки к приемному посту 117 или наоборот.

По возможным вариантам осуществления передаточные ящики 118 могут перемещаться с помощью перемещающего устройства 22, которое определяет замкнутую кольцевую траекторию T, вдоль которой могут быть расположены передаточные ящики 118.

В частности, по возможному варианту осуществления перемещающее устройство 22 может содержать плоскость 23 перемещения, где могут быть последовательно размещены передаточные ящики 118 для приема саше 11 с устройства 15 доставки и подачи саше 11 в принимающий ящик 119.

Такие возможные решения также позволяют размещать один или более передаточных ящиков 118 между приемным постом 117 и постом 121 доставки.

Это позволяет обеспечивать непрерывное производство в каждом случае, поскольку всегда имеется в наличии передаточный ящик 118 с саше 11, подготовленными для передачи в принимающий ящик 119.

Указанное решение позволяет регулировать передачу саше 11 в передаточном узле 114 для согласования циклов подачи с узла 12 расфасовки в первичную упаковку с циклами подачи в узел 13 расфасовки во вторичную упаковку.

В частности, заявитель оптимизировал количество передаточных ящиков 118 так, чтобы поддерживать непрерывную работу двух узлов 12 и 13 расфасовки, координируя их ритмичную работу и расходы на содержание.

Фактически, посредством регулирования времени перемещения и времени приема/доставки и времени позиционирования по меньшей мере трех передаточных ящиков 118 можно поддерживать непрерывную работу и подачу всякий раз требуемого количества N2 саше 11.

Это позволяет назначать размеры принимающих ящиков 119 таким образом, чтобы они всегда содержали надлежащее количество саше 11 при каждой передаче, тем самым, исключая проблемы, связанные с частичным заполнением принимающих ящиков 119.

По возможным вариантам осуществления передаточный узел 114 может быть выполнен с возможностью перемещения саше 11 в направлении X передачи. Например, указанное направление может находиться над плоскостью 23 перемещения.

По возможным вариантам осуществления передаточный узел 114 принимает саше 11 с узла 12 расфасовки в первичную упаковку в направлении Y приема и доставляет саше 11 на узел 13 расфасовки во вторичную упаковку в направлении Z доставки. Направления Y и Z приема и доставки могут быть расположены перпендикулярно направлению X передачи.

Это решение позволяет размещать большую часть упаковочной установки 10 и узлы 12 и 13 расфасовки в первичную и вторичную упаковки с одной и той же стороны или с противоположных сторон относительно направления X передачи.

По возможным вариантам осуществления, разумеется, возможны другие конфигурации или компоновки упаковочной установки 10, 10', например более компактные, где саше 11 следуют по замкнутой траектории, например, по существу, по треугольной траектории. В этом случае узлы 12 и 13 расфасовки в первичную и вторичную упаковки обращены друг к другу с разных сторон треугольника.

Перемещающее устройство 22 может содержать исполнительное устройство 24 для каждого передаточного ящика с целью его независимого приведения в движение.

Например, исполнительные устройства 24 могут содержать двигатель или исполнительные устройства другого типа, которые могут включать в себя кинематические устройства преобразования движения для обеспечения движения по замкнутой кольцевой траектории T.

По возможным вариантам осуществления перемещающее устройство 22 может содержать для каждого передаточного ящика 118 подвижный элемент 25, который соединен с исполнительным устройством 24 и с помощью которого действие исполнительного устройства 24 передается передаточному ящику 118 в направлении X перемещения.

По возможным разновидностям вариантов выполнения перемещающее устройство 22 может со-

держат линейное магнитное или электромагнитное устройство, по которому независимым и контролируемым образом перемещаются передаточные ящики 118.

Эти компоновки позволяют перемещать и, если необходимо, избирательно позиционировать каждый передаточный ящик 118 вдоль замкнутой кольцевой траектории Т или также вдоль плоскости 23 перемещения.

Например, подвижный элемент 25 может содержать одну или более пар транспортирующих лент, передающих лент, возвратных элементов, приводимых в движение исполнительным устройством 24 и/или другими сходными/или сопоставимыми устройствами.

По возможным вариантам осуществления два передаточных ящика 118 могут быть расположены вдоль подвижного элемента 25, который во время использования может быть расположен с противоположных концов передаточного узла 114.

Таким образом, по меньшей мере один передаточный ящик 118 всегда находится в подготовленном положении на посту 121 доставки, а другой передаточный ящик 118 на приемном посту 117.

Это позволяет исключить время простоя и повысить производительность в случае ритмичной работы установки.

По возможным вариантам осуществления каждый передаточный ящик 118 может содержать по меньшей мере два передаточных сектора 26, каждый из которых выполнен с возможностью передачи множества саше 11, которое меньше первого количества N1.

По возможным вариантам осуществления передаточные секторы 26 могут быть взаимно соединены с помощью шарнира, так чтобы они следовали по замкнутой кольцевой траектории Т.

Одно из преимуществ этих вариантов выполнения состоит в том, что они позволяют передаточным секторам 26 легко перемещаться близко к кривизне замкнутой кольцевой траектории Т.

Передаточные секторы 26 могут перемещаться группами, т.е. так, чтобы они примыкали друг к другу и образовывали передаточный ящик 118.

Каждый передаточный сектор 26 может содержать соединительный участок 27, механически соединенный с подвижным элементом 25, и приемный участок 28, где расположены саше 11. Например, передаточные секторы 26 могут содержать соединительный участок 27, определяемый металлическим прутом или другим сходным элементом.

Для прикрепления соединительного участка 27 к соответствующему подвижному элементу можно использовать такие крепежные элементы 29, как шпильки, штифты, червячные винты, винты и т.д.

Этот вариант выполнения позволяет отделять область, где расположены саше 11, от области, где движется передаточный сектор 26.

В частности, это решение позволяет препятствовать нежелательным колебаниям и/или смещениям передаточных секторов 26 во время перемещения так, чтобы поддерживать надлежащую ориентацию передаточных секторов в направлении приема и доставки саше 11.

По возможным вариантам осуществления приемные участки 28 могут содержать множество приемных гнезд 30, в каждом из которых можно поместить отдельное или соединенное саше.

По возможным вариантам осуществления каждый из передаточных ящиков 118 может иметь боковые стенки 32 и разделительные стенки 31, расположенные между указанными боковыми стенками 32.

По некоторым вариантам осуществления боковые стенки 32 и разделительные стенки 31 ограничивают приемные гнезда 30, выполненные с возможностью размещения одного или более саше.

По возможным вариантам осуществления боковые стенки 32 могут иметь эквивалентную толщину S, которая, по существу, может составлять половину эквивалентной толщины Р разделительных стенок 31.

По возможным вариантам осуществления по меньшей мере два передаточных сектора 26 имеют разделительные стенки 31 и по меньшей мере два сопрягающихся участка разделительных стенок 31, расположенных сбоку относительно каждого передаточного сектора 26, причем каждый такой участок имеет эквивалентную толщину S.

Благодаря таким особенностям существует возможность размещения на определенном расстоянии приемных гнезд 30 с равным шагом по меньшей мере между двумя смежными передаточными секторами 26.

Под эквивалентной толщиной следует понимать толщину, ограничиваемую максимальной толщиной боковой стенки 32 или разделительной стенки 31.

Таким образом, несомненно, что во время доставки саше 11 из двух соседних передаточных ящиков 118 второе точное количество N2 саше 11 будет удаляться без возникновения заторов и/или сбоев.

По возможным вариантам осуществления саше 11 могут последовательно передаваться в передаточный ящик 118, расположенный на приемном посту 117, или могут передаваться группами в меньшем количестве, чем первое количество N1 в отдельных передаточных секторах 26.

Преимущественно передаточный ящик 118 на приемном посту 117 полностью заполняется саше 11, так что в дальнейшем второе количество N2 саше 11 может передаваться на пост 121 доставки.

Фактически, передаточный ящик 118, заполненный саше 11, можно размещать рядом с другим частично незаполненным передаточным ящиком 118 на посту 121 доставки. Таким образом, всякий раз

можно доставлять второе количество N2 саше 11.

По возможным вариантам выполнения, показанным на фиг. 4, удаляющее устройство 33 может содержать удаляющий элемент 34, действующий, по меньшей мере, на верхнюю часть саше 11, и по меньшей мере одно перемещающее устройство 35, выполненное с возможностью перемещения удаляющего элемента 34 с поста 121 доставки на узел 13 расфасовки во вторичную упаковку.

Удаляющий элемент 34 может быть временно связан с верхней частью саше 11, расположенных в приемных гнездах 30, так чтобы удерживать их в положении на ребре во время передачи саше на узел 13 расфасовки во вторичную упаковку.

Ширина удаляющего элемента 34 определяется взаимным расстоянием между его двумя противоположными боковыми стенками, измеренным в направлении, по существу, параллельном, направлению X передачи. Удаляющий элемент 34 содержит первую боковую стенку 38 и вторую боковую стенку 39, которые соответственно расположены на большем и меньшем расстоянии от приемного поста 117. Боковые стенки 38, 39 могут продолжаться параллельно направлению Z доставки и, таким образом, в поперечном направлении, в частности перпендикулярно, относительно оси X передачи.

По возможным вариантам осуществления удаляющий элемент 34 может иметь фиксированный размер для удаления некоторого количества саше 11, определяемого всякий раз посредством расположения одного или более передаточных ящиков 118 на посту 121 доставки.

В этом случае удаляющий элемент 34 не может быть заменен, поскольку определение второго количества N2 саше 11 обеспечивается расположением передаточного ящика или ящиков 118 на посту 121 доставки. По возможным вариантам осуществления удаляющий элемент 34 может иметь установленную ширину для удаления второго требуемого количества N2 саше 11. Обеспечивают, чтобы указанное второе количество N2 саше 11 являлось максимальным количеством саше, которое способен удалить удаляющий элемент 34. В частности, в зависимости от ширины удаляющего элемента 34 удаляется требуемое количество саше 11, расположенных на посту 121 доставки.

Удаляющий элемент 17 также может удалять часть саше 11, расположенных на посту 121 доставки, согласно требованиям к упаковыванию. В частности, удаляющий элемент 34 может иметь упорный участок 34а для перемещения саше 11, когда он приходит с ними в контакт.

В других вариантах осуществления удаляющий элемент 34 может быть "в формате", т.е. он может иметь пригодный размер для удаления обеспеченного второго количества N2 саше 11. В случае изменения второго количества N2 саше 11 выполняют замену удаляющего элемента 34 другим удаляющим элементом, размер которого пригоден для удаления второго количества N2 саше 11, т.е. удаляющим элементом большего размера, если второе количество N2 саше больше, и меньшего размера, если второе количество N2 саше меньше.

Удаляющий элемент 34 выполнен с возможностью удаления из одного или более передаточных ящиков 118 второго количества N2 саше 11 и их подачи в узел 13 расфасовки во вторичную упаковку.

В частности, удаляющий элемент 34 может быть связан с верхней частью саше 11 с последующим перемещением саше 11 по плоскости 36 доставки.

Плоскость 36 доставки расположена на посту 121 доставки и может содержать множество рабочих линий 16' для транспортирования саше 11, поступающих из одного или более передаточных ящиков 118 в принимающий ящик 119. Преимущественно рабочие линии 16' позволяют уплотнять саше 11 друг с другом, так чтобы организовать их расположение и оптимизировать пространство и объем с целью вставления саше в принимающий ящик 119 в должном порядке.

После доставки саше 11 в принимающий ящик 119, удаляющий элемент 34 возвращается в исходное положение, так чтобы он мог удалять другие саше 11.

Далее со ссылкой на фиг. 13 и 14 приведено описание разновидности варианта выполнения упаковочной установки согласно изобретению, в целом обозначенной номером поз. 10'.

Компоненты, входящие в состав упаковочной установки 10' и идентичные соответствующим компонентам упаковочной установки 10, обозначены такими же номерами позиций и далее повторно не описываются.

В отличие от упаковочной установки 10, которая работает ритмичным образом с упорядоченным пошаговым перемещением подвижных элементов упаковочная установка 10' может работать в непрерывном режиме.

Это связано с тем, что упаковочная установка 10' содержит подвижный ползун 37, выполненный с возможностью двунаправленного перемещения в направлении X передачи параллельно направлению перемещения передаточных ящиков 118.

Соответственно подвижный ползун 37 также перемещается параллельно направлению перемещения принимающих ящиков 119 на перемещающем устройстве 20 и "следует" за ними.

Упаковочная установка 10' содержит направляющее устройство 41, по которому подвижный ползун 37 может перемещаться параллельно направлению X передачи. Упаковочная установка 10' также содержит приводное устройство 42 (фиг. 14), например электродвигатель, который связан с направляющим устройством 41 для управления перемещением подвижного ползуна 37 в направлении X передачи.

Ясно, что скорость перемещения подвижного ползуна 37 параллельно оси X передачи должна

функционально соотносится со скоростью перемещения в переднем направлении подвижного элемента 25 и перемещающего устройства 20.

Подвижный ползун 37 содержит зону 43 доставки, выполненную с возможностью временного приема второго количества N2 саше 11, из которой второе количество N2 саше 11 поступает в один или более принимающих ящиков 119, которые также перемещаются в направлении X передачи для транспортирования саше 11 по направлению к узлу 113 расфасовки во вторичную упаковку.

Зона 43 доставки по усмотрению может содержать множество приемных гнезд, в каждом из которых можно поместить отдельное или соединенное саше 11.

Упаковочная установка 10' содержит передаточный элемент 51, который выполнен с возможностью передачи саше 11 из зоны 43 доставки в принимающие ящики 119.

Передаточный элемент 51 установлен на шарнирном механизме 52, например, содержащем конструкцию с двойным шарнирным рычагом. Шарнирный механизм 52 соединен с подвижным ползуном 37 и, тем самым, движется вместе с ним.

Упаковочная установка 10' содержит первый исполнительный элемент 48 и второй исполнительный элемент 49, выполненные с возможностью перемещения шарнирного механизма 52. Первый исполнительный элемент 48 и второй исполнительный элемент 49 выполнены с возможностью придания передаточному устройству 51 соответственно перемещения в направлении Z доставки и в вертикальном направлении K.

В этом варианте осуществления электронный блок 50 управления управляет перемещением подвижного ползуна 37 и передаточного устройства 51 так, чтобы они перемещались взаимно согласованным образом, а также согласованно с принимающими ящиками 119.

Рабочие линии 16' приспособлены в качестве направляющих для транспортирования саше 11, поступающих из одного или более передаточных ящиков 118 в принимающие ящики 119. Поскольку установка 10' выполнена с возможностью передачи саше одновременно в несколько принимающих ящиков 119, например в четыре принимающих ящика 119 (как видно из показанного варианта выполнения), на плоскости 36 доставки выполнено соответствующее количество рабочих линии 16', т.е. в этом случае четыре рабочие линии 16'.

В некоторых вариантах выполнения, подобных показанному варианту, рабочие линии 16' могут иметь расходящуюся компоновку. В этом случае установка 10' содержит вспомогательный удаляющий элемент 44, выполненный с возможностью способствования работе удаляющего элемента 34 во время удаления саше 11. Вспомогательный удаляющий элемент 44 имеет размах действия, измеренный вдоль оси X, больше, чем удаляющий элемент 34. Размах действия вспомогательного удаляющего элемента 44 таков, что он позволяет направлять саше 11 до зоны 43 доставки, т.е. вспомогательный удаляющий элемент 44 функционально перекрывает рабочие линии 16' на всем протяжении их траектории. Таким образом, саше 11 направляются на начальном участке их траектории следования на плоскости 36 доставки в направлении Z доставки с помощью удаляющего элемента 34 и затем на оставшемся участке их траектории до зоны 43 доставки с помощью вспомогательного удаляющего элемента 44.

Установка 10' содержит первый исполнительный узел 45, который выполнен с возможностью перемещения удаляющего элемента 34 в направлении Z доставки и в вертикальном направлении K так, чтобы удаляющий элемент 34 надлежащим образом входил в контакт и выходил из контакта с саше 11.

Сходным образом, установка 10' содержит второй исполнительный узел 47, который выполнен с возможностью перемещения вспомогательного удаляющего элемента 44 в направлении Z доставки и в вертикальном направлении K, так чтобы вспомогательный удаляющий элемент 44 надлежащим образом входил в контакт и выходил из контакта с саше 11.

Во время использования удаляющий элемент 34 удаляет саше 11 из одного или более передаточных ящиков 118; в дальнейшем удаляющий элемент 34 и вспомогательный удаляющий элемент 44 направляют саше 11 на плоскость 36 доставки по рабочим линиям 16' до зоны 43 доставки.

В это время подвижный ползун 37 расположен в таком положении, что приемные гнезда для саше 11, выполненные в зоне 43 доставки, обращены к рабочим линиям 16'.

Как только саше 11 достигают зоны 43 доставки, подвижный ползун 37 может перемещаться в направлении X передачи, так чтобы саше 11 или группы саше 11, находящиеся в зоне 43 доставки, располагались точно напротив принимающего ящика 119 или группы принимающих ящиков 119, который (которые) должен (должны) быть наполнен (наполнены). Передаточный элемент 51 приводится в движение для передачи саше 11 из зоны 43 доставки в принимающие ящики 119 и вставки саше 11 в указанные ящики.

Разумеется, в зависимости от условий использования упаковочной установки 10' подвижный ползун 37 также может оставаться неподвижным, если рабочие скорости подвижных элементов не требуют перемещения подвижного ползуна 37 параллельно оси X передачи.

Электронный блок 50 управления в этом варианте осуществления управляет перемещением передаточных ящиков 118, удаляющих элементов 34, 44, подвижного ползуна 37, передаточного элемента 51 и принимающих ящиков 119 взаимно согласованным образом.

Этот вариант выполнения преимущественно может использоваться, в частности, когда каждая упа-

ковка 40 выполнена с возможностью размещения количества саше 11. Фактически, этот вариант выполнения упаковочной установки 10' позволяет поддерживать надлежащую производительность, даже когда требуется обеспечить достаточно большое количество перемещений удаляющего устройства 33 в единицу времени для передачи саше, поскольку каждый раз передается второе уменьшенное количество N2 саше 11. Фактически, наличие зоны 43 доставки, перемещающейся вместе с подвижным ползуном 37, позволяет создать "промежуточный накопитель", который увеличивает производительность установки, т.е. количество саше 11, передаваемых в единицу времени.

Варианты осуществления изобретения также относятся к способу упаковывания саше 11, который включает в себя

этап подачи саше 11, содержащих продукт, посредством узла 12 расфасовки в первичную упаковку; этап передачи саше 11 из узла 12 расфасовки в первичную упаковку посредством передаточного узла 114;

этап введения саше 11 в упаковки 40 посредством узла 13 расфасовки во вторичную упаковку.

На этапе подачи в передаточный ящик 118 также подают первое количество N1 саше 11.

По аспекту способа согласно изобретению этап передачи позволяет избирательно и независимо перемещать по замкнутой кольцевой траектории T по меньшей мере три передаточных ящика 118, последовательно расположенных друг за другом, между приемным постом 117 и постом 121 доставки и между последним и приемным постом 117.

В варианте осуществления этап передачи позволяет избирательно и независимо друг от друга перемещать три передаточных ящика 118 взаимно согласованным образом между приемным постом 117 и постом 121 доставки и наоборот.

Способ также содержит этап удаления, во время которого удаляющее устройство 33 удаляет второе количество N2 саше 11 из одного или более передаточных ящиков 118 для их подачи в узел 13 расфасовки во вторичную упаковку.

В возможных внедрениях этап удаления обеспечивает, что второе количество N2 саше 11 подается в узел 13 расфасовки во вторичную упаковку одновременно, т.е. саше 11 подаются все вместе за одно перемещение удаления в направлении Z доставки удаляющего устройства 33.

В некоторых вариантах осуществления способ упаковывания саше 11 с помощью описанной выше упаковочной установки 10' (которая функционирует в непрерывном режиме) также включает в себя этап перемещения подвижного ползуна 37 и, тем самым, встроенной в него зоны 43 доставки в направлении X передачи.

По возможным решениям изобретения может быть обеспечено, что этап подачи саше 11 в первые передаточные ящики 118 и этап перемещения первого передаточного ящика 11 от приемного поста 117 к посту 121 доставки, имеет общую продолжительность больше или, самое большее, равную времени опоздания второго передаточного ящика 118, добавленному ко времени перемещения второго передаточного ящика 118 от поста 121 доставки к приемному 117 посту.

Кроме того, это временное состояние позволяет приводить в соответствие производственную ритмичность узла 12 расфасовки в первичную упаковку с производственной ритмичностью узла 13 расфасовки во вторичную упаковку, несмотря на то, что эти узлы могут иметь разные производственные ритмичности, иногда даже нерегулируемые.

Продолжительности по времени этих этапов согласуются непосредственно с производственными ритмичностями узла 12 расфасовки в первичную упаковку, что влияет, по меньшей мере, на время этапа подачи, и узла 13 расфасовки во вторичную упаковку, что влияет, по меньшей мере, на время этапа удаления саше 11.

В зависимости от временной продолжительности в процессе этапа проектирования упаковочной установки определяют размеры каждого передаточного ящика 118, т.е. вместимость каждого передаточного ящика 118, для удовлетворения требованиям к указанной временной продолжительности.

По другому решению изобретения способ обеспечивает то, что во время этапа удаления саше 11 из одного или более передаточных ящиков 118, по меньшей мере один передаточный ящик 118 всегда находится на приемном посту 117 и подготовлен к приему саше из узла 12 расфасовки в первичную упаковку.

По возможным вариантам осуществления способ упаковывания также обеспечивает на этапе удаления размещение рядом друг с другом двух передаточных ящиков 118 на посту 121 доставки.

По возможным вариантам осуществления способ упаковывания всякий раз во время этапа удаления обеспечивает передачу второго количества N2 саше 11 из двух передаточных ящиков 118.

По возможным вариантам осуществления способ упаковывания обеспечивает то, что при каждой передаче второе количество N2 саше 11, подлежащее передаче, может варьироваться. Это может обеспечиваться посредством передачи второго количества N2 саше 11 из одного или более передаточных ящиков 118 в принимающий ящик 119.

По аспекту способа упаковывания саше 11 согласно изобретению перед этапом удаления выполняют этап выдачи управляющего сигнала исполнительному устройству 24 с помощью электронного блока 50 управления для перемещения одного из передаточных ящиков 118 на пост 121 доставки так, чтобы

активный передаточный участок 46, т.е. участок, который продолжается в одном или более передаточных ящиках 118, в которых размещено второе количество N2 саше, был функционально выровнен с удаляющим устройством 33.

В частности, в способе согласно изобретению обеспечивают то, что перемещение одного из передаточных ящиков 118 на пост 121 доставки содержит этап позиционирования передаточного ящика 118 так, чтобы стенка 31, 32 передаточного ящика 118, которая ограничивает активный передаточный участок 46, по существу, была выровнена по меньшей мере с одной из боковых стенок 38, 39 удаляющего элемента 34.

В возможных внедрениях, где второе количество саше равно первому количеству N1 саше, стенка является одной из боковых стенок 32.

В возможных внедрениях, где второе количество N2 саше меньше или больше первого количества N1 саше, стенка является одной из разделительных стенок 31 передаточного ящика 118, расположенного на посту 121 доставки, или следующего передаточного ящика 118, расположенного рядом с ней. Это справедливо для всех последовательностей, показанных в качестве примера на фиг. 5-12, описанных далее.

Этот аспект способа согласно изобретению пригоден для внедрения как в упаковочной установке 10 с поэтапным функционированием, так и для исполнения упаковочной установки 10' с непрерывным функционированием.

Далее в качестве примера с конкретной ссылкой на фиг. 5-12 приведено описание нескольких последовательностей возможных внедрений способа упаковывания согласно изобретению.

Как можно видеть, во всех этих последовательностях, показанных в качестве примера, внедрен способ по изобретению, причем одна из стенок 31, 32 одного из передаточных ящиков 118, расположенного на посту 121 доставки, по существу, выровнена по меньшей мере с одной из боковых стенок 38, 39 удаляющего элемента 34, в частности со второй боковой стенкой 39. Эта стенка может быть разделительной стенкой 31 или боковой стенкой 32 и является той стенкой, которая ограничивает участок передаточного ящика или ящиков 118, который содержит второе количество N2 саше, т.е. активный передаточный участок 46. Другими словами, стенка 31, 32 расположена, по существу, вдоль части периметра активного передаточного участка 46.

По возможным примерам вариантов осуществления способа передачи, показанным на фиг. 5-8, в случае, где передаточный ящик приспособлен для того, чтобы содержать первое количество N1 из пяти саше и предназначен для передачи второго количества N2 из трех саше в каждый принимающий ящик 119, необходимо разместить два передаточных ящика 118 рядом на посту 121 доставки.

Таким образом, передаточный ящик 118 всегда расположен на приемном посту 117 и подготовлен для приема первого количества N1 саше 11 из узла 12 расфасовки в первичную упаковку и в то же самое время для подачи требуемого второго количества N2 саше 11 на выходе из поста 121 доставки, поддерживая непрерывность производства.

В частности, согласно преимуществу изобретения эффективность передачи можно всегда поддерживать на максимальном уровне, поскольку в отличие от известных упаковочных установок (фиг. 1) передаточный ящик 118 на приемном посту 117 всегда может быть полностью заполнен, что исключает какие-либо проблемы в отношении перемещения.

Со ссылкой на фиг. 9A-D и 10A-D показаны примеры рабочих последовательностей, где удаляющий элемент 34 имеет размеры, соответствующие второму количеству N2 саше 11, подлежащему удалению. В случае варьирования указанного количества удаляющий элемент 34 должен быть заменен другим элементом соответствующего размера.

В примере, показанном на фиг. 9A-D, каждый передаточный ящик 118 приспособлен для того чтобы содержать первое количество N1 из десяти саше и предназначен для передачи второго количества N2 из трех саше в каждый принимающий ящик 119. Следует отметить, что на принимающем посту 117 выполняют подачу саше 11 группами по 5 штук. В этом примере устройство 15 доставки одновременно доставляет N* саше 11 в количестве пяти штук.

В примере, показанном на фиг. 10A-D, каждый передаточный ящик 118 приспособлен для того, чтобы содержать первое количество N1 из десяти саше и предназначена для передачи второго количества N2 из шести саше в каждый принимающий ящик 119. Следует отметить, что на принимающем посту 117 выполняют подачу саше 11 группами по 5 штук. В этом примере устройство 15 доставки одновременно доставляет N* саше 11 в количестве пяти штук.

На фиг. 10C показан этап удаления второго количества N2 саше 11, на котором саше удаляют из обоих передаточных ящиков 118, которые расположены рядом на посту 121 доставки. В этом случае активный передаточный участок 46 продолжается и расположен в обоих передаточных ящиках 118.

На фиг. 11A-D и 12A-D показаны примеры рабочих последовательностей, где удаляющий элемент 34 имеет размеры, заданные на стадии проектирования упаковочной установки 10, 10'. Соответственно нет необходимости заменять удаляющий элемент 34 при варьировании второго количества N2 саше 11, подлежащего удалению. Соответственно на предварительной стадии проектирования упаковочной установки 10, 10' размеры удаляющего элемента 34 заданы в зависимости от второго количества N2 саше 11,

которое можно удалять как максимальное количество в каждом цикле удаления.

В примере, показанном на фиг. 11A-D, каждый передаточный ящик 118 приспособлен для того, чтобы содержать первое количество N1 из десяти саше и предназначен для передачи второго количества N2 из трех саше в каждый принимающий ящик 119. Следует отметить, что на принимающем посту 117 выполняют подачу саше 11 группами по 5 штук. В этом примере устройство 15 доставки одновременно доставляет N* саше 11 в количестве пяти штук.

В примере, показанном на фиг. 12A-D, каждый передаточный ящик 118 приспособлен для того, чтобы содержать первое количество N1 из десяти саше и предназначен для передачи второго количества N2 из шести саше в каждый принимающий ящик 119. Следует отметить, что на принимающем посту 117 выполняют подачу саше 11 группами по 5 штук. В этом примере устройство 15 доставки одновременно доставляет N* саше 11 в количестве пяти штук.

На фиг. 12C показан этап удаления второго количества N2 саше 11, на котором саше удаляют из обоих передаточных ящиков 118, которые расположены рядом на посту 121 доставки. В этом случае активный передаточный участок 46 продолжается и расположен в обоих передаточных ящиках 118.

Вышеописанные последовательности, показанные в качестве примеров на фиг. 5-12, отражают высокую гибкость и универсальность упаковочной установки 10, 10' согласно изобретению и соответствующего способа упаковывания.

Фактически, благодаря конструкции упаковочной установки и способу согласно изобретению пользователь может легко настраивать указанную установку для упаковывания саше 11 согласно требуемому расположению и при необходимости может легко изменять рабочие параметры электронного блока 50 управления для изменения первого количества N или второго количества N2 саше.

В некоторых внедрениях (фиг. 11 и 12), как указано выше, также можно варьировать второе количество N2 саше 11 посредством простого варьирования рабочих параметров электронного блока 50 управления без необходимости замены какого-либо компонента установки и даже удаляющего элемента 34.

Ясно, что в отношении вышеописанных упаковочной установки и способа могут быть выполнены модификации и внесены дополнения без отклонения от области и объема изобретения.

Также ясно, что несмотря на то, что изобретение было описано со ссылкой на несколько конкретных примеров, специалист в этой области определенно сможет предложить много других эквивалентных форм упаковочной установки и способа, имеющих особенности, указанные в формуле изобретения и, тем самым, соответствующие объему прав, определяемому формулой изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Установка для упаковывания саше (11), включающая в себя
 - узел (12) расфасовки в первичную упаковку, выполненный с возможностью подачи указанных саше (11), содержащих продукт;
 - узел (13) расфасовки во вторичную упаковку, выполненный с возможностью введения указанных саше (11) в упаковки (40);
 - передаточный узел (114), расположенный между узлом (12) расфасовки в первичную упаковку и узлом (13) расфасовки во вторичную упаковку, для передачи саше (11) из узла (12) расфасовки в первичную упаковку к узлу (13) расфасовки во вторичную упаковку, причем передаточный узел (114) содержит по меньшей мере три передаточных ящика (118), расположенных друг за другом и выполненных с возможностью избирательного перемещения независимо друг от друга по замкнутой кольцевой траектории (Т) между приемным постом (117) и постом (121) доставки и между постом (121) доставки и приемным постом (117), причем каждый из передаточных ящиков (118) выполнен с возможностью вмещения первого количества (N1) указанных саше (11), и передаточный узел (114) содержит удаляющее устройство (33), связанное с постом (121) доставки и выполненное с возможностью удаления из одного или более передаточных ящиков (118) второго количества (N2) саше (11) и подачи их в узел (13) расфасовки во вторичную упаковку;
 - электронный блок (50) управления, который согласованным образом координирует и управляет перемещением передаточных ящиков (118) относительно друг друга и относительно перемещения удаляющего устройства (33), при этом электронный блок (50) управления выполнен с возможностью управления исполнительными устройствами (24) так, чтобы они перемещали по меньшей мере один из передаточных ящиков (118) в положение, в котором активный передаточный участок (46), расположенный в передаточном ящике (118), функционально выровнен с удаляющим устройством (33);
 - отличающаяся тем, что каждый из передаточных ящиков (118) выполнен с возможностью вмещения первого количества (N1) саше (11), которое больше или меньше второго количества (N2) саше (11), предназначенных для удаления удаляющим устройством (33), и активный передаточный участок (46) является тем участком одного или более передаточных ящиков (118), в котором содержится указанное второе количество (N2) саше, так что в области передаточных ящиков (118) снаружи активного передаточного участка (46) любые оставшиеся саше содержатся в одном или более передаточных ящиках (118)

в количестве, которое представляет собой разницу между первым количеством (N1) и вторым количеством (N2) и превышает второе количество (N2).

2. Установка по п.1, отличающаяся тем, что каждый из передаточных ящиков (118) имеет боковые стенки (32) и разделительные стенки (31), расположенные между боковыми стенками (32), причем боковые стенки (32) и разделительные стенки (31) ограничивают приемные гнезда (30), выполненные с возможностью размещения одного или более саше (11).

3. Установка по п.2, отличающаяся тем, что боковые стенки (32) имеют эквивалентную толщину (S), которая, по существу, составляет половину эквивалентной толщины (P) разделительных стенок (31).

4. Установка по любому из пп.1-3, отличающаяся тем, что по меньшей мере один из передаточных ящиков (118) содержит по меньшей мере два передаточных сектора (26), каждый из которых выполнен с возможностью передачи множества саше (11), которое меньше указанного первого количества (N1), причем передаточные секторы (26) взаимно соединены посредством шарнира так, чтобы они следовали по замкнутой кольцевой траектории (T).

5. Установка по любому из пп.1-4, отличающаяся тем, что выполнена с возможностью размещения, перемещения и упаковывания саше (11), удерживая их в положении на ребре, причем удаляющее устройство (33) содержит удаляющий элемент (34), действующий, по меньшей мере, на верхнюю часть указанных саше (11), и перемещающее устройство (35), выполненное с возможностью перемещения удаляющего элемента (34) с поста (121) доставки в узел (13) расфасовки во вторичную упаковку.

6. Установка по любому из пп.1-5, отличающаяся тем, что передаточные ящики (118) перемещаются независимо посредством перемещающего устройства (22), оснащенного исполнительным устройством (24) и подвижным элементом (25), соединенным с каждым из передаточных ящиков (118).

7. Установка по любому из пп.1-6, отличающаяся тем, что содержит подвижный ползун (37), который выполнен с возможностью двунаправленного перемещения в направлении (X) передачи параллельно направлению перемещения передаточных ящиков (118), причем подвижный ползун содержит зону (43) доставки, выполненную с возможностью временного приема второго количества (N2) саше (11), из которой второе количество (N2) саше (11) поступает в один или более принимающих ящиков (119), которые также перемещаются в направлении (X) передачи для транспортирования саше (11) по направлению к узлу (113) расфасовки во вторичную упаковку.

8. Установка по любому из пп.1-7, отличающаяся тем, что узел (12) расфасовки в первичную упаковку содержит устройство (15) доставки саше (11), расположенное на выходе из узла (12) расфасовки в первичную упаковку и выполненное с возможностью подачи множества саше (11), в том числе соединенных, в передаточный узел (114), причем устройство (15) доставки содержит одну или более рабочих линий (16), по которым саше (11) способны перемещаться до тех пор, пока они не достигнут передаточного узла (114); при этом устройство (15) доставки содержит рабочие линии (16) в количестве (N*), которое равно первому количеству (N1) саше (11) или меньше первого количества (N1) саше (11), так что первое количество (N1) кратно количеству (N*) рабочих линий (16).

9. Установка по п.8, отличающаяся тем, что передаточный узел (114) содержит три передаточных ящика (118), расположенных друг за другом.

10. Способ упаковывания саше (11) с использованием установки по п.1, включающий в себя этап подачи саше (11), содержащих продукт, посредством узла (12) расфасовки в первичную упаковку;

этап передачи саше (11) из узла (12) расфасовки в первичную упаковку к узлу (13) расфасовки во вторичную упаковку посредством передаточного узла (114), содержащего по меньшей мере три передаточных ящика (118), каждый из которых выполнен с возможностью приема первого количества (N1) саше (11), причем на этапе передачи обеспечивается избирательное и независимое перемещение по замкнутой кольцевой траектории (T) передаточных ящиков (118), расположенных друг за другом, между приемным постом (117) и постом (121) доставки и между постом (121) доставки и приемным постом (117);

этап введения саше (11) в упаковки (40) посредством узла (13) расфасовки во вторичную упаковку;

этап удаления, во время которого удаляющее устройство (33) удаляет второе количество (N2) саше (11) из одного или более из передаточных ящиков (118) для их подачи в узел (13) расфасовки во вторичную упаковку;

причем перед этапом удаления способ включает в себя этап передачи сигнала управления исполнительному устройству (24) посредством электронного блока (50) управления для перемещения по меньшей мере одного из передаточных ящиков (118) на пост (121) доставки так, чтобы активный передаточный участок (46), содержащийся по меньшей мере в одном из передаточных ящиков (118), был функционально выровнен с удаляющим устройством (33);

отличающийся тем, что первое количество (N1) больше или меньше второго количества (N2), а активный передаточный участок (46) является участком одного или более передаточных ящиков (118), в которых содержится второе количество (N2) саше (11), так что, например, в случае, когда первое количество (N1) больше, чем второе количество (N2), в области передаточных ящиков (118) снаружи активного передаточного участка (46) любые оставшиеся саше содержатся в одном или более передаточных ящиках (118) в количестве, которое представляет собой разницу между первым количеством (N1) и вторым ко-

личеством (N2) и превышает второе количество (N2).

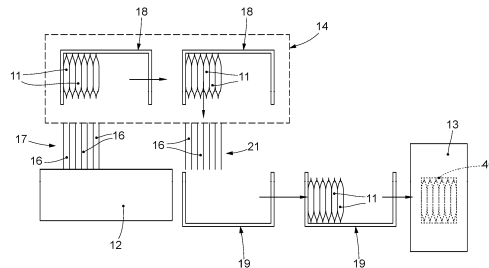
11. Способ по п.10, отличающийся тем, что перемещение одного из передаточных ящиков (118) на пост (121) доставки содержит этап позиционирования передаточного ящика (118) так, чтобы одна стенка (31, 32) передаточного ящика (118), которая ограничивает активный передаточный участок (46), была, по существу, выровнена по меньшей мере с одной из двух стенок, первой боковой стенкой (38) или второй боковой стенкой (39), удаляющего элемента (34), содержащегося в указанном удаляющем устройстве (33), причем первая боковая стенка (38) и вторая боковая стенка (39) являются боковыми стенками, соответственно расположенными на большем и меньшем расстоянии от приемного поста (117).

12. Способ по п.10 или 11, отличающийся тем, что этап подачи саше (11) в первый из передаточных ящиков (118) и этап передачи первого передаточного ящика (118) с приемного поста (117) на пост (121) доставки имеет общую продолжительность больше или самое большее равную времени опорожнения второго из передаточных ящиков (118), добавленного ко времени перемещения второго передаточного ящика (118) с поста (121) доставки на приемный пост (117).

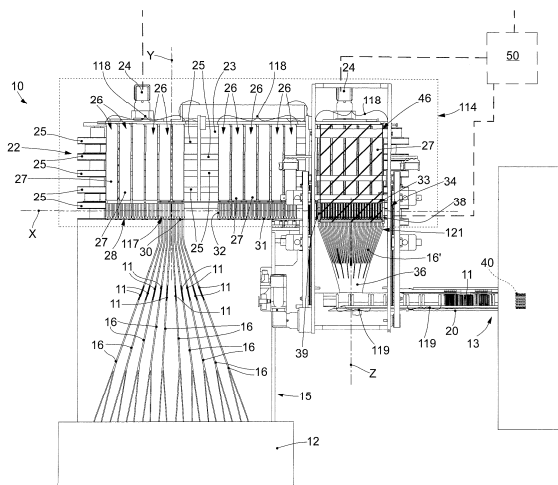
13. Способ по любому из пп.10-12, отличающийся тем, что во время этапа удаления саше (11) из одного или более передаточных ящиков (118) он позволяет перемещать по меньшей мере один передаточный ящик (118) на приемный пост (117) для приема саше (11) из узла (12) расфасовки в первичную упаковку.

14. Способ по любому из пп.10-13, отличающийся тем, что во время этапа удаления он позволяет размещать два передаточных ящика (118) рядом друг с другом на посту (121) доставки и при необходимости передавать второе количество (N2) саше (11) из обоих передаточных ящиков (118).

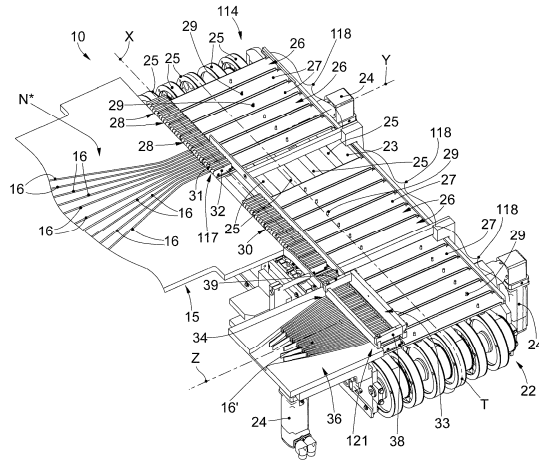
15. Способ по любому из пп.10-14, отличающийся тем, что этап удаления обеспечивает, что второе количество (N2) саше (11) подается в узел (13) расфасовки во вторичную упаковку одновременно, т.е. совместно за один проход в направлении (Z) доставки удаляющего устройства (33).



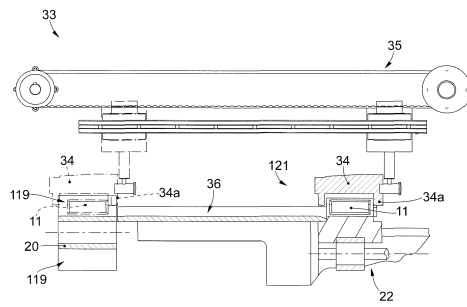
Фиг. 1



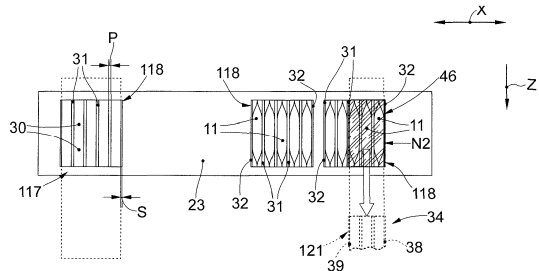
Фиг. 2



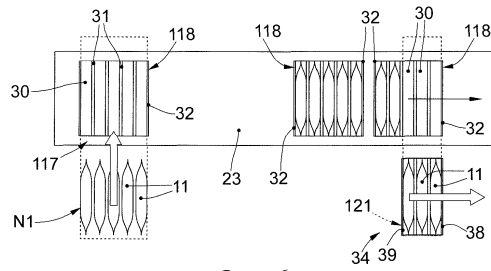
Фиг. 3



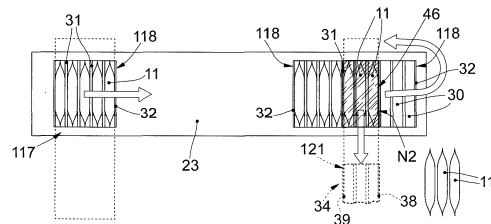
Фиг. 4



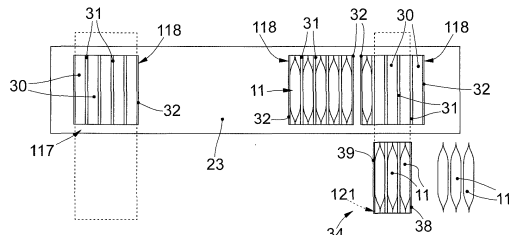
Фиг. 5



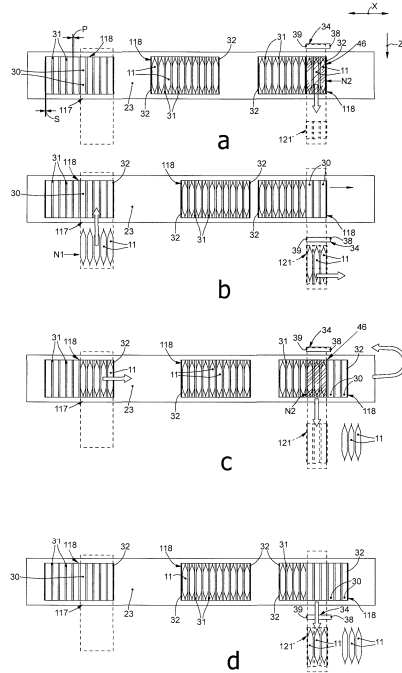
Фиг. 6



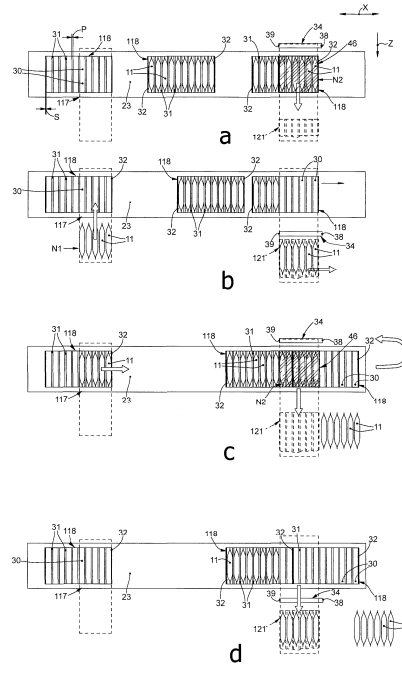
Фиг. 7



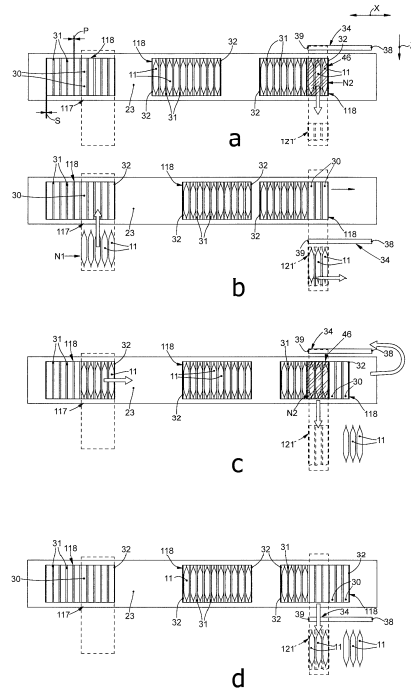
Фиг. 8



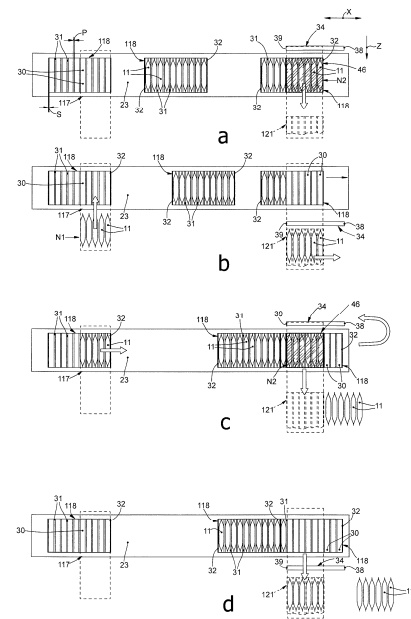
Фиг. 9



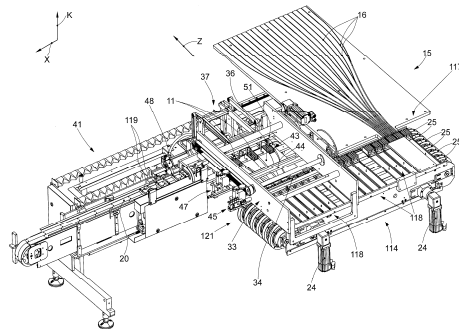
Фиг. 10



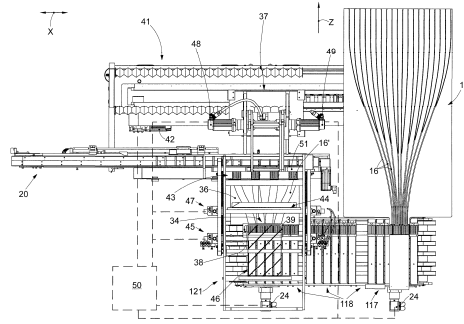
Фиг. 11



Фиг. 12



Фиг. 13



Фиг. 14

