



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2011112916/12, 09.01.2009**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
09.01.2009

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
05.09.2008 US 12/231,754(43) Дата публикации заявки: **10.10.2012** Бюл. № 28(45) Опубликовано: **27.10.2013** Бюл. № 30(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **US 6561502 B1, 13.05.2003. US 4132402 B, 02.01.1979. US 5191751 A, 09.03.1993. SU 1214412 A1, 28.02.1986.**(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: **05.04.2011**(86) Заявка РСТ:
US 2009/030549 (09.01.2009)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2010/027523 (11.03.2010)

Адрес для переписки:

**129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"**

(72) Автор(ы):

**КЕРН Питер (GB),
БУРИ Рейнхард (DE)**

(73) Патентообладатель(и):

КЕРН ИНТЕРНЭШНЛ, ИНК. (US)**(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ КОНВЕРТОВ И ОТНОСЯЩИЕСЯ К НЕМУ СПОСОБЫ**

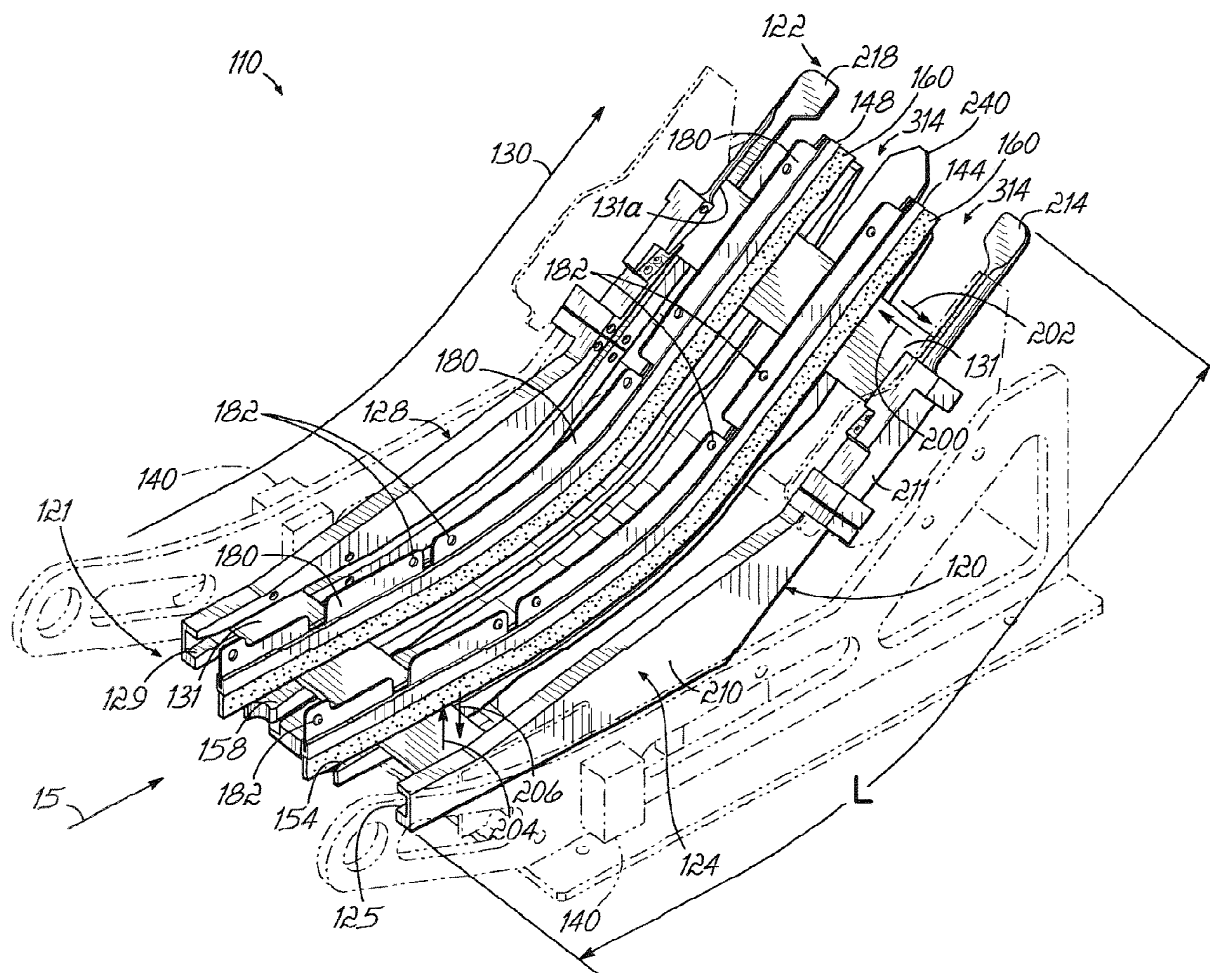
(57) Реферат:

Устройство (110) транспортирует отдельный бумажный или пленочный предмет (131) в продольном направлении (15) для вкладывания в конверт (132). Узел направляющих (120) устройства (ПО) включает в себя противолежащие, обращенные друг к другу первый и второй каналы (125, 129) для направления предмета (131) в продольном направлении (15), причем каналы (125, 129) продолжают вверх, чтобы таким образом образовать ведущую вверх траекторию перемещения (130) для предмета (131).

Приводное устройство (300) включает в себя зацепляющие элементы (310) для перемещения предмета (131) вдоль первого и второго каналов (125, 129). По меньшей мере один опорный элемент (144, 148) удерживает предмет (131) в узле (120) направляющих и проходит по существу вдоль всей длины указанного узла направляющих, при этом упомянутый по меньшей мере один опорный элемент включает в себя множество отклоняемых элементов для вхождения в зацепление с предметом. Технический результат заключается в повышении точности

контроля над листами, вкладываемыми в конверт, и как следствие в более точном

размещении листов в конвертах. 5 н. и 17 з.п. ф-лы, 7 ил.



ФИГ.2

RU 2 4 9 6 6 5 2 C 2

RU 2 4 9 6 6 5 2 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION(21)(22) Application: **2011112916/12, 09.01.2009**(24) Effective date for property rights:
09.01.2009

Priority:

(30) Convention priority:
05.09.2008 US 12/231,754(43) Application published: **10.10.2012 Bull. 28**(45) Date of publication: **27.10.2013 Bull. 30**(85) Commencement of national phase: **05.04.2011**(86) PCT application:
US 2009/030549 (09.01.2009)(87) PCT publication:
WO 2010/027523 (11.03.2010)

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**KERN Piter (GB),
BURI Rejnkhard (DE)**

(73) Proprietor(s):

KERN INTERNEhShNL, INK. (US)**(54) DEVICE FOR TRANSFER AND POSITIONING OF ENVELOPES AND METHOD TO THIS END**

(57) Abstract:

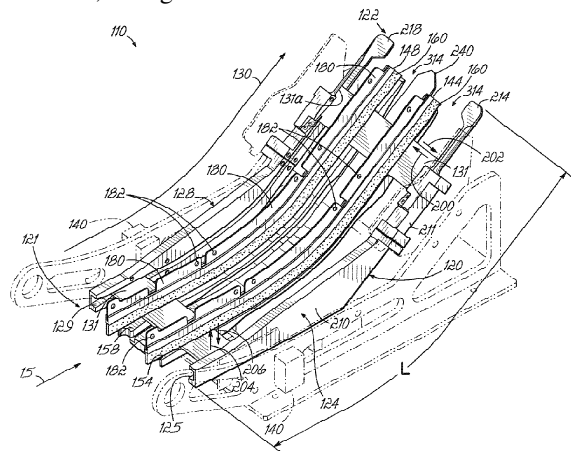
FIELD: transport.

SUBSTANCE: device 110 transfers separate paper or film article 131 in lengthwise direction 15 for it to be fitted in envelope 132. Assy of guides 120 comprises opposed first and second channels 125, 129 to direct article 131 in lengthwise direction 15. Note here that channels 125, 129 extends upward to make upward path 130 for article 131. Drive 300 comprises hooking elements 310 for transfer article 131 along said first and second channels 125, 129. At least one bearing element 144, 1484 retains article 131 in guide assy 130 to extend, in fact, along the entire length thereof. Note also that said bearing element comprises multiple deflecting elements to be engaged with hooking elements.

EFFECT: higher accuracy of control, accurate

positioning of sheets in envelopes.

22 cl, 7 dwg



ФИГ.2

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится в целом к оборудованию для обработки и, более конкретно, к устройству для преобразования бумаги в листы, подборки и автоматического заполнения конвертов.

Описание предшествующего уровня техники

Известно оборудование для обработки, предназначенное для автоматического наполнения конвертов. Подобное оборудование может включать в себя компоненты для подачи предварительно отпечатанного рулона бумаги, для разрезания такого рулона на один или более отдельных листов, для подборки листов и для подачи таких подборок отдельных листов в конверты. Такое оборудование дополнительно может включать в себя компоненты для транспортировки заполненных конвертов к определенному месту расположения. В промышленности давно известны устройства, которые выполняют эти и другие функции. Однако необходимы усовершенствования там, где требуются учет больших объемов бумажных листов и высокие скорости, без ухудшения точности, надежности и качества конечного продукта.

Более конкретно, на большом рулоне бумаги обычно печатают в отдельных зонах части конкретной информацией. То есть исходный рулон бумаги содержит огромное число отдельных зон с уже напечатанной конкретной информацией в виде штампов, причем каждая отдельная зона определяет, что должна в конечном итоге содержать отдельная страница или лист конкретной информации в виде штампа. Для того чтобы усложнить процесс, изменяемое число листов с соответствующими штампами должно быть помещено в конверты, так что содержание одного конверта отличается от содержания другого конверта количеством листов и, разумеется, конкретными штампами на вложенных листах. В качестве одного примера, для финансовых отчетов многочисленных клиентов или подробностей счетов может требоваться, чтобы было нарезано различное число листов для клиента или для конкретных отчетов, соответственно, подобрано, наполнено и выгружено для доставки. Таким образом, содержание каждого конверта включает в себя либо отдельный лист, либо «подборку» от двух до множества листов, причем каждая «подборка» является специальной для направления адресату почтой.

В такой приведенной в качестве примера операции финансовая организация может направить информацию о выставлении счета или информацию об инвойсе каждому из своих клиентов. Для информации о счете или для «штампов» для одного клиента может потребоваться примерно от одного итогового листа до некоторого числа листов, которые должны быть отсортированы, подобраны и затем помещены в этот конверт клиента. Хотя вся эта информация может быть отпечатана в отдельных зонах размером в лист, на одном рулоне, эти зоны должны быть хорошо определены, разрезаны, соединены или подобраны в листы для одного и того же адресата или пункта назначения, помещены в конверты, обработаны и выгружены. Таким образом, система для осуществления этого процесса в прошлом включала в себя определенные типичные компоненты, такие как стойка для бумажных рулонов, привод, листорезальное устройство, блок для соединения, блок для сбора или подбора, фальцевальное устройство, устройство для подачи конвертов, устройство для заполнения конвертов и также блоки обработки и выгрузки. Электронные управляющие устройства используются для того, чтобы управлять системой, чтобы коррелировать функции так, чтобы надлежащие листы были подобраны и помещены в конверты надлежащих мест назначений.

В таких многокомпонентных системах скорость прохождения от бумажного

рулона до обработанного конверта зависит от скорости каждого компонента, при этом общая скорость производства является функцией самого медленного или самого слабого связующего компонента. Подобным образом ограничена общая надежность. Кроме того, среднее время простоя, начиная с любой неполадки или выхода из строя и до ремонта, ограничено наиболее предрасположенным к ремонту, а также требующим наибольшего обслуживания компонентом. Такие системы являются капиталоемкими, требующими значительной площади пола или опорной поверхности, к тому же они требуют значительных затрат труда, материалов, возможностей обслуживания и оборудования.

В подобной системе иногда необходимо, как часть операции заполнения, транспортировать единичный отдельный лист или стопку таких листов по направлению к конвертам. В традиционных системах такого типа высокоскоростная транспортировка листов может приводить к плохому контролю за листами, когда они перемещаются по направлению к конвертам и в конверты. Недостаток контроля может, например, приводить к подъему листов с плоскости перемещения листов. При обработке стопки листов этот недостаток контроля может, например, дополнительно приводить к тому, что кромки листов не будут выравнены друг с другом.

Соответственно, требуется создать усовершенствованное устройство для транспортировки и способы для загрузки отдельных листов и стопок из отдельных листов в высокоскоростное транспортно-загрузочное устройство. Также требуется создать транспортную систему и относящиеся к ней способы, которые учитывают имеющиеся проблемы, наблюдаемые в традиционных бумажных системах. Кроме того, требуется создать устройство для обработки в виде автоматического устройства для заполнения конвертов, которое учитывает проблемы традиционных устройств для заполнения конвертов.

Сущность изобретения

С этой целью в некоторых вариантах осуществления настоящего изобретения устройство транспортирует и направляет единичные предметы или многочисленные предметы в стопке вверх к положению заполнения конверта. Направляющие шипы или пальцы входят в зацепление с задними кромками предметов, чтобы перемещать их вдоль, когда боковые кромки предметов заключены в направляющие, при этом одновременно отклоняемые элементы входят в зацепление и тормозят предметы, преодолевая приводные силы, чтобы ограничивать и контролировать непосредственно предметы, при их продольном перемещении.

Более конкретно, в одном конкретном варианте осуществления настоящего изобретения предложено устройство для транспортировки отдельного бумажного или пленочного предмета в продольном направлении для вкладывания в конверт. Устройство включает в себя узел направляющих, который включает в себя противоположащие первый и второй каналы для направления предмета в продольном направлении, причем каналы направлены вверх, чтобы таким образом образовать ведущую верх траекторию перемещения для предмета. Приводное устройство включает в себя зацепляющие элементы, продолжающиеся поперечно к продольному направлению, для перемещения предметов вдоль первого и второго каналов. По меньшей мере один опорный элемент удерживает предмет в узле направляющих.

По меньшей мере один опорный элемент может включать в себя множество отклоняемых элементов для вхождения в зацепление с предметом. Множество отклоняемых элементов могут включать в себя щетинки. Отклоняемые элементы могут быть ориентированы с возможностью приложения силы к предмету в

направлении, противоположном продольному направлению, при перемещении предмета в продольном направлении. Отклоняемые элементы могут быть размещены, чтобы прикладывать силу к предмету в направлении, которое является поперечным к продольному направлению, во время перемещения предмета в продольном направлении. Зацепляющие элементы могут быть выполнены в виде пальцев, которые продолжают из плоскости перемещения предмета. Пальцы могут быть выполнены с возможностью входить в зацепление с задней кромкой предмета, чтобы посредством этого перемещать предмет в продольном направлении. По меньшей мере один из каналов, первый или второй, включает в себя в целом С-образный профиль. Узел направляющих может включать в себя первую и вторую опорные стойки, соответственно, образующие первый и второй каналы, и включающие в себя соответствующие дистальные концы, которые выполнены с возможностью принимать на себя конверты.

Устройство может включать в себя по меньшей мере один элемент расширения, который соединен с узлом направляющих и выполнен с возможностью входить в зацепление с внутренностью конверта, чтобы посредством этого заставить конверт открыться и принять внутрь предмет. Более конкретно, конверт перемещается относительно элемента расширения, чтобы в результате привести к открытию конверта под действием элемента расширения. Элемент расширения может быть в целом плоским. По меньшей мере один из каналов, первый или второй, может быть суженным в продольном направлении. Узел направляющих и приводное устройство могут быть выполнены с возможностью перемещения стопки предметов в продольном направлении. По меньшей мере один опорный элемент может продолжаться по существу вдоль всей длины узла направляющих.

В другом варианте осуществления настоящего изобретения предложено устройство для транспортировки отдельного бумажного или пленочного предмета или стопки таких предметов в продольном направлении для вкладывания в конверт. Устройство включает в себя узел направляющих, который включает в себя противолежащие первая и вторая опорные стойки, причем каждая имеет по меньшей мере один участок, включающий в себя в целом С-образный канал для направления предметов в продольном направлении. Приводное устройство включает в себя зацепляющие элементы для перемещения предметов вдоль первого и второго каналов. Пара опорных элементов удерживает предметы в узле направляющих и включает в себя множество отклоняемых элементов для вхождения в зацепление с предметом.

В другом варианте осуществления настоящего изобретения предложено автоматическое устройство для заполнения конвертов. Устройство включает в себя первый конец, соединенный с подачей рулона бумаги в продольном направлении, и участок, который выполнен с возможностью обработки рулона бумаги в отдельные бумажные предметы. Второй конец устройства связан с подачей конвертов к отдельным предметам. Транспортный механизм устройства транспортирует отдельные предметы к конвертам и включает в себя узел направляющих, который имеет противолежащие первый и второй каналы для направления предмета в продольном направлении, причем каналы направлены вверх, чтобы посредством этого образовать ведущую вверх траекторию перемещения для предметов. Приводное устройство включает в себя зацепляющие элементы, которые продолжают поперечно к продольному направлению, для перемещения предметов вдоль первого и второго каналов. Устройство транспортировки включает в себя по меньшей мере один опорный элемент для удержания предметов в узле направляющих.

В другом варианте осуществления настоящего изобретения предложен способ транспортировки в продольном направлении отдельного бумажного или пленочного предмета или стопки из таких предметов для вкладывания в конверт. Способ включает в себя направление предметов в направлении, идущем вверх, и приложения
 5 усилия к общей задней кромке предметов, чтобы переместить предметы в продольном направлении. Способ может включать в себя приложение силы торможения к предметам во время их перемещения в продольном направлении. Способ, в альтернативном варианте или дополнительно, может включать в себя приложение
 10 силы к предметам в направлении, которое является поперечным к продольному направлению и поперечным к направлению силы тяжести для контроля перемещения предметов в продольном направлении. Способ может включать в себя ограничивающее перемещение предметов по меньшей мере в четырех направлениях для контроля перемещения предметов в продольном направлении.

15 Такое устройство и способы являются особенно эффективными в системах преобразования бумаги и заполнения конвертов, предполагающих усовершенствованные устройства и способы преобразования бумаги и вкладывания листов, на основе модулей, и имеющих усовершенствованные транспортно-
 20 погрузочные устройства, сервоприводные компоненты, усовершенствованный датчик плотности и усовершенствованные решения управления, регулирующие работу системы. Один или более из вариантов осуществления настоящего изобретения предполагает выполнение усовершенствованного транспортирующего устройства, которое может быть использовано в качестве модуля модульной системы
 25 преобразования бумаги и вкладывания листов, в которой поэтому человеческие ресурсы, требуемое пространство, требуемое оборудование, обслуживание, трудозатраты и материалы, и оборудование сокращены по сравнению с традиционными системами подобной пропускной способности.

30 Более конкретно, такие усовершенствованные устройства и способы предполагают множество функциональных модулей, выполняющих следующие функции в последовательности модулей, подобных или отличающихся модулей, где конкретный модуль является многофункциональным.

Функции включают в себя:

- 35 - транспортировку/разматывание отпечатанного бумажного рулона;
- нарезание бумаги полосами и разрезание;
- подборку и сбор листов;
- фальцовку листов;
- 40 - транспортировку для сопряжения с вкладышами;
- подачу конверта;
- сопряжение подборки и вкладывание; и
- обработку конверта и выгрузку.

45 Более конкретно, один или более аспектов изобретения могут предполагать, без ограничения, новое и единственное устройство, и способы для:

- (a) направления полотна бумаги или пленки, содержащего отпечатанные штампы, в режущее устройство;
- (b) обработку полотна посредством операции разрезания на полосы и поперечного
 50 разрезания;
- (c) транспортировку и соединение отдельных листов вкладыша;
- (d) накопление заданных стопок отдельных листов вкладыша;
- (e) направление и транспортировку стопки из отдельных листов вкладыша к секции

заполнения конвертов;

(f) транспортировку отдельных конвертов к секции заполнения конвертов;

(g) создание и обработку стопки конвертов до процесса заполнения конвертов; и

(h) обработку отдельного конверта из стопки конвертов и через секцию заполнения конверта.

Хотя совокупность конкретных функций в конкретных модулях являются уникальными совокупностями, изобретение по данному применению заключается в первую очередь в устройстве для транспортировки бумаги и способах, описанных здесь.

Краткое описание чертежей

Фиг.1 представляет собой вид в перспективе, иллюстрирующий участок машины для обработки, предназначенной для заполнения конвертов отобранными бумажными или пленочными предметами;

фиг.2 представляет собой вид в перспективе внутреннего участка транспортного устройства, связанного с областью, выделенной кружком на фиг.1;

фиг.3 представляет собой вид сверху участка узла направляющих устройства для транспортировки согласно фиг.1-2;

фиг.4 представляет собой вид в перспективе участка узла направляющих согласно фиг.3;

фиг.5 представляет собой вид, подобный виду на фиг.2, иллюстрирующий приводное устройство для устройства для транспортировки согласно фиг.2;

фиг.5А представляет собой вид сверху конечного участка устройства для транспортировки согласно фиг.2, обрабатывающего вкладыш, приведенный в качестве примера;

фиг.6 представляет собой вид, подобный виду на фиг.5А, на котором показана другая стадия обработки вкладыша, приведенного в качестве примера; и

фиг.7 представляет собой вид, подобный виду на фиг.6, иллюстрирующий обработку вкладыша, отличающегося от вкладыша, показанного на фиг.6.

Подробное описание изобретения

На чертежах и, более конкретно, на фиг.1, показан участок приведенной в качестве примера машины 10 для обработки, предназначенной для обработки полотна 12 бумаги или пленки. Хотя и не показано, полотно 12, обрабатываемое машиной 10 для обработки, поступает, например, из рулона (не показан) материала, содержащего такое полотно. Рулон в целом соединен с первым концом 14 машины 10 для обработки и разматывается известными в технике способами, например, путем приведения в действие шпинделя, на котором надет сердечник рулона, или путем взаимодействия поверхности рулона с лентой или подобным устройством. Обычно, на полотне 12 предварительно напечатаны штампы в отдельных зонах.

Таким образом, полотно 12 перемещается в продольном направлении, в целом указанном стрелкой 15, через несколько модулей, которые составляют машину 10 для обработки. В приведенном в качестве примера варианте осуществления настоящего изобретения по фиг.1, машина 10 для обработки разрезает материал полотна на отдельные листы (соответствующие «зонам») материала («вкладыши») и подает их в конверты, подаваемые обычно с противоположного конца 16 машины 10 для обработки. Машина 10 для обработки может кроме того транспортировать содержащие вкладыши конверты от показанного участка машины 10 для обработки для последующей обработки или выгрузки. Приведенная в качестве примера машина 10 для обработки включает в себя, как отмечено выше, несколько модулей

для осуществления различных этапов обработки полотна и получающихся из него вкладышей, также как и для обработки конвертов. Специалистам в данной области техники должно быть хорошо понятно, что машина 10 для обработки может включать в себя другие модули, в дополнение или вместо тех, которые показаны здесь.

Первым из показанных модулей является, например, модуль 30 резки, относительно проксимальный к первому концу 14 машины 10 для обработки, который разрезает полотно 12 на отдельные предметы, такие как вкладыши (не показаны) для последующей обработки. Модуль 40 для транспортировки контролирует и транспортирует отдельные вкладыши, принятые из модуля резки, и подает их в модуль 50 фальцовки и промежуточного хранения. Модуль 50 может, если это необходимо, формировать стопки из отдельных вкладышей для последующей обработки, например, если назначение производства требует заполнения конвертов вкладышами, образованными более чем одним отдельным листом. Модуль 50 фальцует отдельные листы, если это требуется назначением производства, вдоль продольной оси отдельных вкладышей, расположенных обычно вдоль продольного направления. Кроме того, модуль 50 собирает, подбирает или осуществляет промежуточное хранение наборов отдельных листов в отдельно транспортируемые стопки, если конкретное производство требует этого.

Как опять же видно на фиг.1, модуль 60 ввода принимает вкладыши из модуля 50 фальцовки и промежуточного хранения и собирает с компонентами из модуля 70 заполнения, чтобы транспортировать вкладыши и подавать их в конверты. Конверты, в свою очередь, транспортируются и подаются к модулю 70 заполнения транспортером 80 для конвертов. Транспортный узел 90 технологически соединен с модулем 70 заполнения и транспортером 80 для конвертов для транспортировки заполненных или наполненных конвертов от показанного участка машины 10 для обработки для последующей обработки или размещения.

На фиг.2-6 и конкретно на фиг.2 показан участок устройства 110 для транспортировки модуля 60 ввода. Модуль 60 ввода включает в себя кожух или крышку (фиг.1) для ограничения доступа к движущимся частям модуля 60 и предотвращения осадения обрезков и подобных материалов на вкладышах или конвертах. Устройство 110 для транспортировки включает в себя узел 120 направляющих, продолжающийся между первым и вторым концами 121, 122 и который имеет первую и вторую опорные стойки 124, 128, расположенные напротив друг друга. Узел 120 направляющих обеспечивает в целом изогнутую и идущую вверх траекторию перемещения (стрелка 130) отдельных бумажных и/или пленочных предметов или вкладышей 131 по направлению к конвертам 132 (фиг.3 и 5) обычно в продольном направлении (стрелка 15). С этой целью каждая из опорных стоек 124, 128 включает в себя соответствующую боковую направляющую в виде канала 125, 129, который принимает одну из боковых кромок 131а вкладыша 131, чтобы посредством этого направлять вкладыш 131, при его перемещении, в продольном направлении (стрелка 15). Дополнительные детали каналов 125, 129 описаны более подробно ниже. Используемый здесь термин «вкладыш» относится к единичным отдельным листам бумаги или пленки или к стопке отдельных листов бумаги и/или пленки.

Два двигателя 140 (показанные штрихпунктирной линией на фиг.2 и 5) обеспечивают автоматическое регулирования пространства между первой и второй опорными стойками 124, 128 в зависимости от ширины вкладыша 131 и дополнительно в зависимости от ширины конвертов 132. В данном варианте осуществления настоящего изобретения каждый из двигателей 140 технологически

соединен с одной из опорных стоек 124, 128, например, посредством вертикальных ходовых винтов 142 (на фиг.5 показан только один), так что поворот валов двигателей 140 приводит к повороту вертикальных ходовых винтов 142, которые, в свою очередь, продвигают вперед стойки 124, 128 по направлению друг к другу. В альтернативном варианте, предполагается, что только одна из стоек 124, 128 может быть выполнена с возможностью перемещения по направлению к другой стойке 124, 128, подобным образом за счет этого автоматически регулируя пространство между ними в зависимости от ширины вкладыша 131 и ширины конвертов 132. Также предполагается, что единственный двигатель может управлять обеими стойками 124, 128. Двигатели 140, например, могут быть шаговыми двигателями, такими как модель HRA08C, поставляемая Sick Stegmann GmbH, членом группы Sick AG Group of Waldkirch, Германия.

Два опорных элемента 144, 148 взаимодействуют с узлом 120 направляющих, чтобы удерживать вкладыши 131 в узле 120 направляющих, когда вкладыши 131 перемещаются в продольном направлении (стрелка 15). Более конкретно, опорные элементы 144, 148 продолжают по существу вдоль всей длины L узла 120 направляющих и расположены в противостоящем расположении относительно взаимодействующих неподвижных поверхностей 154, 158 узла 120 направляющих. Неподвижные поверхности 154, 158 подобным образом продолжают по существу вдоль всей длины «L» узла 120 направляющих.

В частности, как видно на фиг.2, каждый из опорных элементов 144, 148 включает в себя множество отклоняемых элементов, в данном приведенном в качестве примера варианте осуществления настоящего изобретения, в виде щетинок 160, схематично проиллюстрированных на фиг.2 и 5, которые входят в зацепление с вкладышами 131. С этой целью опорные элементы 144, 148 расположены, относительно неподвижных поверхностей 154, 158, так чтобы обеспечивать тугую посадку между щетинками 160 и неподвижными поверхностями 154, 158, посредством этого облегчая направление вкладышей 131. Более конкретно, положение опорных элементов 144, 148 выбирают соответствующим образом, чтобы обеспечить легкое и прочное вхождение в зацепление щетинок 160 с вкладышами 131 (фиг.6-7). Это зацепление приводит к приложению опорными элементами 144, 148 направленной вниз силы (стрелка 172 на фиг.6-7) к вкладышам 131. Эта направленная вниз сила действует в направлении, поперечном к продольному направлению (стрелка 15) и поперечном к направлению силы тяжести (стрелка 206, например). Подобным образом, зацепление щетинок 160 приводит к действию на вкладыши 131 замедляющей силы, например, в направлении противоположном продольному направлению (стрелка 15), такой как представлено стрелкой 176 на фиг.6-7. Эти две силы (стрелки 172 и 176 на фиг.6-7) взаимодействуют, чтобы удерживать вкладыши 131 у неподвижных поверхностей 154, 158, и посредством этого направлять вкладыши 131, при их перемещении в продольном направлении (стрелка 15), по направлению к конвертам 132. Соответственно, эти две силы минимизируют подъем или биение вкладышей 131, когда они перемещаются вдоль длины «L» узла 120 направляющих.

Хотя приведенный в качестве примера вариант осуществления настоящего изобретения по фиг.2 включает в себя два опорных элемента 144, 148 и две неподвижные поверхности 154, 158, соответственно соединенных с опорными элементами 144, 148, предполагается, что альтернативные варианты осуществления настоящего изобретения могут включать в себя опорные элементы и неподвижные поверхности в любом количестве, отличном от двух, или совсем не включать в себя

неподвижные поверхности. Подобным образом, предполагается, что неподвижные поверхности 154, 158 могут быть замещены выбранной соответствующим образом конструкцией, при условии, что она обеспечивает функциональность направляющих, подобную функциональности устройства 110 для транспортировки. Несколько стоек 180 обеспечивают поддержку каждому из опорных элементов 144, 148. Более конкретно, стойки 180 создают отверстия 182, расположенные вдоль длины «L» узла 120 направляющих, например, чтобы обеспечить конструкционное соединение опорных элементов 144, 148 с приводным устройством 300 (фиг.5) устройства 110 для транспортировки или других участков (показанных штрихпунктирными линиями) модуля 60.

Как конкретно показано на фиг.2, и дополнительно - на фиг.3-4, а также как описано выше, опорные стойки 124, 128 включают в себя соответствующие каналы 125, 129 для направления вкладышей 131, при их перемещении в продольном направлении (стрелка 15). Для простоты объяснения детали описаны со ссылкой только на один из двух каналов 125, 129, причем понятно, что то же самое может быть применено к одному или обоим каналам 125, 129.

Канал 129 продолжается вдоль длины опорной стойки 128 и образует открытые входной и выходной концы 129а, 129б, чтобы соответственно, принимать и выгружать вкладыши 131. В данном приведенном в качестве примера варианте осуществления настоящего изобретения канал 129 включает в себя раструб или секцию крышки 126 на входном конце 129а, чтобы облегчить прием боковых кромок 131а вкладышей 131 (фиг.3). Канал 129 повторяет в целом направленную вверх ориентацию и таким образом образует в целом идущую вверх траекторию перемещения (стрелка 130 на фиг.5) для вкладышей 131, при их перемещении в продольном направлении (стрелка 15). В этом приведенном в качестве примера варианте осуществления настоящего изобретения канал 129 сужается в продольном направлении (стрелка 15), чтобы облегчить точное направление вкладышей 131 при их переходе от выходного конца 129б в конверт 132 (фиг.3). Соответственно, канал 129 является меньшим на его выходном конце 129б по отношению к входному концу 129а. Более конкретно, в данном варианте осуществления настоящего изобретения, канал 129 сужается с первой ширины d_1 до второй ширины d_2 , которая меньше, чем первая ширины d_1 .

Далее, как конкретно показано на фиг.2-4, по меньшей мере один участок канала 129 имеет в целом С-образное поперечное сечение профиля. Таким образом, С-образный профиль образует заднюю стенку C_1 и противоположные верхние и нижние стенки C_2 , C_3 , продолжающиеся от задней стенки C_1 , для направления вкладышей 131. Используемые по тексту данного описания термины «вверх», «вниз», «верхний», «нижний», «задний» и их производные не носят ограничивающий характер, но скорее относятся к приведенным в качестве примера ориентациям, показанным на чертежах. С-образный профиль в данном приведенном в качестве примера варианте осуществления настоящего изобретения ограничивает перемещение вкладышей 131 в четырех направлениях. Более конкретно, задняя стенка C_1 ограничивает перемещение вкладышей 131, создавая останавливающую или ограничивающую поверхность для кромок 131а вкладышей 131. Поэтому, с этой целью, задняя стенка C_1 отграничивает перемещение вкладышей 131 в первом направлении (стрелка 200 на фиг.2), в то время как соответствующая задняя стенка C_1 (не показано) канала 125 отграничивает перемещение вкладышей 131 во втором направлении (стрелка 202 по фиг.2), противоположном первому направлению. Верхняя стенка C_2 и нижняя стенка C_3 канала 129 ограничивают перемещение вкладышей 131 соответственно вверх и вниз

(стрелки 204, 206).

Ограничение перемещения вкладыша 131 в четырех направлениях облегчает точное направление вкладышей 131, при их перемещении в продольном направлении (стрелка 15) по направлению к конвертам 132 (показаны штрихпунктирными линиями на фиг.3). Другие конструкции устройства 110 для транспортировки подобным образом облегчают направление вкладышей 131 в конверты 132. Более конкретно, два в целом плоских расширительных элемента 214, 218, соответственно, продолжаются от опорных стоек 124, 128, чтобы облегчить вкладывание вкладышей 131 в конверты 132. При работе плоские расширительные элементы 214, 218 принимают конверт 132, перемещающийся по направлению к ним в направлении стрелки 220, таким образом, чтобы заставить конверты 132 открываться, открывая за счет этого внутренность конвертов 132, как показано на фиг.3. Расширительные элементы 214, 218, кроме того, удерживают конверт 132 в открытом положении во время операции вкладывания. Приведенное в качестве примера устройство и способ для подачи конвертов 132 по направлению к расширительным элементам описаны в патентной заявке US №10/553969, озаглавленной «Устройство для вкладывания листов в конверт», с датой подачи 12 мая 2003 года, при этом ее содержание полностью включено здесь посредством ссылки.

Как далее конкретно показано на фиг.2-4, канал 129 в этом приведенном в качестве примера варианте осуществления настоящего изобретения имеет в целом постоянный С-образный профиль вдоль первого конструкционного участка 210 опорной стойки 128. Сообразный профиль сужается в продольном направлении (стрелка 15), вдоль второго конструкционного участка 211 опорной стойки 128, который соединен с первым конструкционным участком 210. Предполагается, что в альтернативном варианте вся длина канала 129 может быть конусообразной или совсем не сужаться. Подобным образом, предполагается, что канал 129 в альтернативном варианте может скорее продолжаться вдоль интегрально выполненной опорной стойки 128, а не изготовленного из двух конструкционных участков 210, 211, соединенных друг с другом, как в приведенном в качестве примера варианте осуществления настоящего изобретения согласно фиг.2-4.

В данном приведенном в качестве примера варианте осуществления настоящего изобретения каждый из в целом плоских расширительных элементов 214, 218 выполнен заодно со вторым конструкционным участком 211 каждой из опорных стоек 124, 128. Соответственно, при работе конверт 132 толкают так, чтобы окружить выходной конец 129b канала 129, как показано на фиг.3, хотя в то же время позволяя вкладышу перемещаться в продольном направлении (стрелка 15) внутрь конверта 132.

Как конкретно показано на фиг.2-4, в данном конкретном варианте осуществления настоящего изобретения третий расширительный элемент соединен с узлом 120 направляющих, чтобы облегчить направление вкладышей 131 в конверты 132. Более конкретно, центрально расположенный, в целом плоский расширительный элемент 240 расположен между расширительными элементами 214, 218 и соединен с нижней частью узла 120 направляющих, и подобным образом входит в зацепление с внутренностью конвертов 132, при их перемещении по направлению к расширительным элементам 214, 218, 240. Хотя этот приведенный в качестве примера вариант осуществления настоящего изобретения включает в себя два внешних расширительных элемента 214, 218 и центрально расположенный расширительный элемент 240, предполагается, что в альтернативных вариантах осуществления настоящего изобретения расширительные элементы могут иметься в любом

количестве, положении и/или быть различной формы, или могут совсем отсутствовать.

Как конкретно показано на фиг.5, 5А и 6-7, перемещение вкладышей 131 в продольном направлении (стрелка 15) обеспечивается приводным устройством 300, показанном штрихпунктирными линиями на фиг.5, которое при этом входит в зацепление и перемещает вкладыши 131. Приводное устройство 300 включает в себя узел 302 зубчатой ленты с возможностью вращения по замкнутому контуру (стрелка 303), приводимый в действие зубчатым колесом или роликом 304, при этом взаимодействующие ролики 306 размещены так, чтобы расположить ленточный узел 302 по существу вдоль всей длины «L» узла 120 направляющих. Зубчатое колесо или ролик 304 поддерживается посредством пластины 307 и крепежных устройств 308 из основной рамы 309 устройства 110 для транспортировки. Зубчатое колесо или ролик 304 подобным образом соединены посредством пластины 307 с каждым из опорных элементов 144, 148, так что приводное устройство 300 и опорные элементы 144, 148 могут быть одновременно подняты с узла 120 направляющих. Приводное устройство 300 включает в себя множество пальцев 310, разнесенных в пространстве вдоль длины ленточного узла 302 и продолжающихся от него, чтобы входить в зацепление с задними кромками 131s вкладышей 131.

Как конкретно показано на фиг.5-5А, пальцы 310 размещены парами, так что вкладыши 131 могут быть зацеплены в двух точках (на фиг.5А показана только одна) вдоль задних кромок 131s вкладышей 131 при их перемещении в продольном направлении (стрелка 15). С этой целью приводное устройство 300 также расположено так, что пальцы 310 проникают в открытые пространства 314 (фиг.5) между расширительными элементами 240 и неподвижными поверхностями 154, 158, посредством этого создавая останавливающие или ограничивающие поверхности, в которые упираются задние кромки 131s вкладышей. При работе, по мере перемещения вкладышей 131 в продольном направлении (стрелка 15), направляемых узлом 120 направляющих, замедляющие и направленные вниз силы (стрелки 172 и 206 на фиг.2) задерживают вкладыши 131 у пальцев 310 так, что сложенные в стопки отдельные листы, составляя вкладыш 131, выравниваются друг с другом вдоль их соответствующих задних кромок 131s, как показано на фиг.5А. Соответственно, пальцы 310 облегчают вкладывание стопки из листов с выравниванием и центровкой относительно друг друга. Как только вкладыш 131 вложен в конверт 132, полученный заполненный конверт убирается такими компонентами, как, например, ролики R1 и R2 (показаны штрихпунктирными линиями), с устройства подачи и/или транспортировки конвертов для дальнейшей обработки.

На фиг.5 и 6 показана особенность приведенных в качестве примеров отклоняемых элементов в виде щетинок 160. Щетинки 160 показаны отклоняющимися, чтобы разместить толщину конвертов 131. Соответственно, на фиг.5 показаны щетинки 160, отклоняющиеся до первой степени, связанной с первой толщиной t_1 вкладыша 131. На фиг.4 показаны щетинки 160, отклоняющиеся до второй степени, связанной со второй толщиной t_2 вкладыша 131, которая больше, чем первая толщина t_1 .

Используемый здесь термин «отклоняемые элементы» относится к твердым конструкциям, которые изгибаются в ответ на силу, прикладываемую к ним. С этой целью, хотя отклоняемые элементы по варианту осуществления настоящего изобретения согласно фиг.2-7 выполнены в виде щетинок 160, предполагается, что в альтернативных вариантах отклоняемые элементы могут принимать другие формы, при условии, что они обеспечивают по меньшей мере некоторые из функциональностей, описанных в данной заявке. В качестве примера и без

ограничения они могут принимать форму гибких клапанов или других конструкций.

Хотя настоящее изобретение было проиллюстрировано с помощью описания различных вариантов осуществления настоящего изобретения, и хотя эти варианты осуществления настоящего изобретения были описаны достаточно подробно, это не предполагает ограничивать или каким-либо путем лимитировать объем приложенной формулы изобретения до подобных подробностей. Дополнительные преимущества и модификации будут легко понятны специалистам. Поэтому изобретение в своих самых широких аспектах не ограничено конкретными деталями, представляющими устройство и способ, а также показанными и описанными иллюстративными примерами. Соответственно, можно выйти за эти подробности, не выходя за рамки сущности или объема общего изобретательского замысла.

Формула изобретения

1. Устройство для транспортировки отдельного бумажного или пленочного предмета в продольном направлении для вкладывания в конверт, содержащее:

узел направляющих, который включает в себя противолежащие первый и второй каналы для направления предметов в продольном направлении, причем каналы направлены вверх, чтобы таким образом образовать ведущую вверх траекторию перемещения для предмета;

приводное устройство, включающее в себя зацепляющие элементы, продолжающиеся поперечно к продольному направлению, для перемещения предмета вдоль первого и второго каналов;

по меньшей мере один опорный элемент для удерживания предмета в узле направляющих, проходящий по существу вдоль всей длины указанного узла направляющих, при этом упомянутый по меньшей мере, один опорный элемент включает в себя множество отклоняемых элементов для вхождения в зацепление с предметом.

2. Устройство по п.1, в котором упомянутое множество отклоняемых элементов включает в себя щетинки.

3. Устройство по п.1, в котором упомянутые отклоняемые элементы размещены с возможностью приложения силы к предмету в направлении, противоположном продольному направлению, при перемещении предмета в продольном направлении.

4. Устройство по п.1, в котором упомянутые отклоняемые элементы ориентированы с возможностью приложения силы к предмету в направлении, поперечном к продольному направлению, при перемещении предмета в продольном направлении.

5. Устройство по п.1, в котором упомянутые зацепляющие элементы выполнены в виде пальцев, которые продолжаются из плоскости перемещения предмета.

6. Устройство по п.5, в котором упомянутые пальцы выполнены с возможностью вхождения в зацепление с задней кромкой предмета, чтобы посредством этого перемещать предмет в продольном направлении.

7. Устройство по п.1, в котором по меньшей мере один из упомянутых каналов, первый или второй, включает в себя в целом С-образный профиль.

8. Устройство по п.1, в котором упомянутый узел направляющих включает в себя первую и вторую опорные стойки, образующие, соответственно, упомянутые первый и второй каналы и включающие в себя соответствующие дистальные концы, которые выполнены с возможностью принимать на себя конверты.

9. Устройство по п.8, дополнительно содержащее:

по меньшей мере один элемент расширения, соединенный с упомянутым узлом направляющих и выполненный с возможностью вхождения в зацепление с внутренностью конверта, чтобы посредством этого заставить конверт открыться и принять внутрь предмет.

10. Устройство по п.9, в котором упомянутый по меньшей мере один элемент расширения является в целом плоским.

11. Устройство по п.1, в котором по меньшей мере один из упомянутых каналов, первый или второй, выполнен суживающимся в продольном направлении.

12. Устройство по п.1, в котором упомянутый узел направляющих и приводное устройство выполнены с возможностью перемещения стопки предметов в продольном направлении.

13. Устройство для транспортировки отдельного бумажного или пленочного предмета в продольном направлении для вкладывания в конверт, содержащее:

узел направляющих, который включает в себя противолежащие первый и второй каналы для направления предметов в продольном направлении, причем каналы направлены вверх, чтобы таким образом образовать ведущую вверх траекторию перемещения для предмета;

приводное устройство, включающее в себя зацепляющие элементы, продолжающиеся поперечно к продольному направлению, для перемещения предмета вдоль первого и второго каналов;

по меньшей мере один опорный элемент для удерживания предмета в узле направляющих, и проходящий по существу вдоль всей длины упомянутого узла направляющих; и

неподвижную поверхность, расположенную напротив упомянутого по меньшей мере одного опорного элемента и проходящую по существу вдоль всей длины упомянутого узла направляющих для поддержания перемещаемого вверх предмета.

14. Устройство по п.1, в котором упомянутый узел направляющих включает в себя первую и вторую опорные стойки, образующие, соответственно, первый и второй каналы, и дополнительно содержит двигатель, технологически соединенный по меньшей мере с одним из упомянутых первой или второй опорных стоек для автоматического перемещения упомянутой по меньшей мере одной из упомянутых первой или второй опорных стоек по направлению к другой из упомянутых первой и второй опорных стоек в зависимости от ширины конверта.

15. Устройство по п.14, в котором упомянутый двигатель технологически соединен с упомянутыми первой и второй опорными стойками для перемещения обеих из упомянутых первой или второй опорных стоек по направлению друг к другу.

16. Устройство для транспортировки отдельного бумажного или пленочного предмета или стопки из таких предметов в продольном направлении для вкладывания в конверт, содержащее:

узел направляющих, включающий в себя противолежащие первую и вторую опорные стойки, каждая из которых имеет по меньшей мере один участок, включающий в себя в целом С-образный канал для направления предметов в продольном направлении;

приводное устройство, включающее в себя зацепляющие элементы для перемещения предметов вдоль первого и второго каналов; и

пару опорных элементов для удерживания предметов в упомянутом узле направляющих и включающих в себя множество отклоняемых элементов для вхождения в зацепление с предметом, при этом упомянутые опорные элементы

проходят по существу вдоль всей длины указанного узла направляющих.

17. Устройство для обработки, содержащее:

первый конец, связанный с подачей рулона бумаги в продольном направлении;
участок, выполненный с возможностью обработки рулона бумаги в отдельные

бумажные предметы;

второй конец, связанный с подачей конвертов к отдельным предметам; и

устройство транспортировки, предназначенное для транспортировки отдельных предметов в направлении конвертов,

причем устройство для транспортировки включает: узел направляющих, включающий в себя противолежащие первый и второй каналы для направления предмета в продольном направлении, причем упомянутые каналы направлены вверх, чтобы таким образом образовать ведущую вверх траекторию перемещения для предметов;

приводное устройство, включающее в себя зацепляющие элементы, продолжающиеся поперечно к продольному направлению, для перемещения предметов вдоль упомянутых первого и второго каналов; и

по меньшей мере один опорный элемент для удержания предметов в узле направляющих, проходящий по существу вдоль всей длины указанного узла направляющих,

при этом упомянутый по меньшей мере один опорный элемент включает в себя множество отклоняемых элементов для вхождения в зацепление с предметом.

18. Способ транспортировки отдельного бумажного или пленочного предмета или стопки из таких предметов в продольном направлении для складывания в конверт, включающий:

направление предметов в направлении вверх вдоль направляющего канала;

приложение усилия к общей задней кромке предметов, чтобы перемещать предметы в продольном направлении;

удерживание предмета напротив всей длины упомянутого направляющего канала посредством зацепления предметов с помощью множества отклоняющихся элементов; и

приложение усилия сопротивления к предметам во время их перемещения в продольном направлении, причем упомянутой усилие прикладывают по существу вдоль всей длины направляющего канала.

19. Способ по п.18, дополнительно включающий:

приложение усилия к предметам в направлении, поперечном к продольному направлению, для контроля перемещения предметов в продольном направлении.

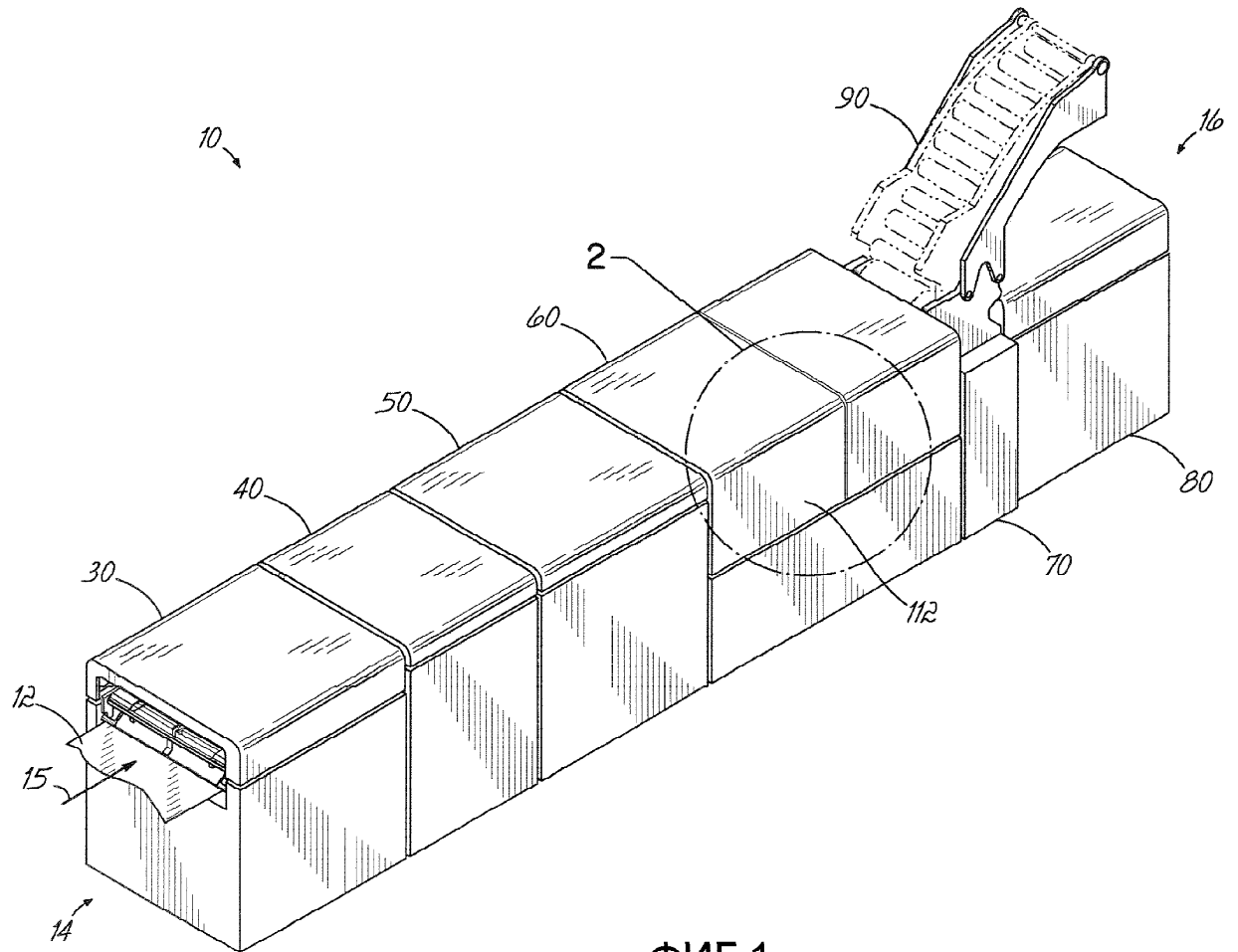
20. Способ по п.18, дополнительно включающий: ограничение перемещения предметов по меньшей мере в четырех направлениях для контроля перемещения предметов в продольном направлении.

21. Способ по п.18, дополнительно включающий:

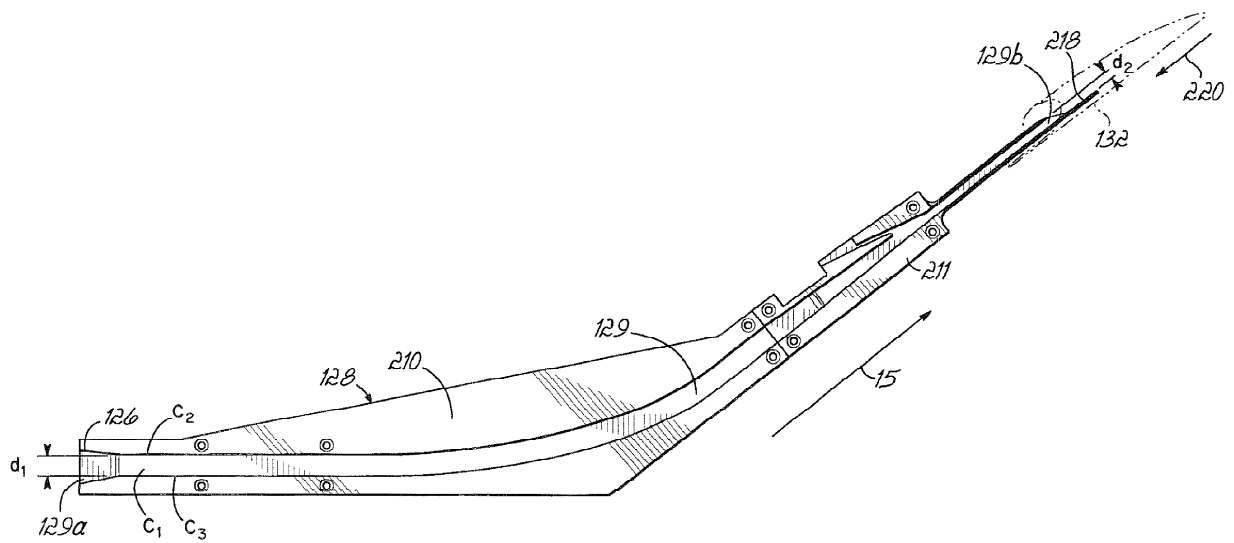
направление предметов в направлении вверх вдоль пары направляющих каналов, зацепляющихся с боковыми кромками предметов; и

автоматическое регулирование расстояния между направляющими каналами в зависимости от ширины конверта.

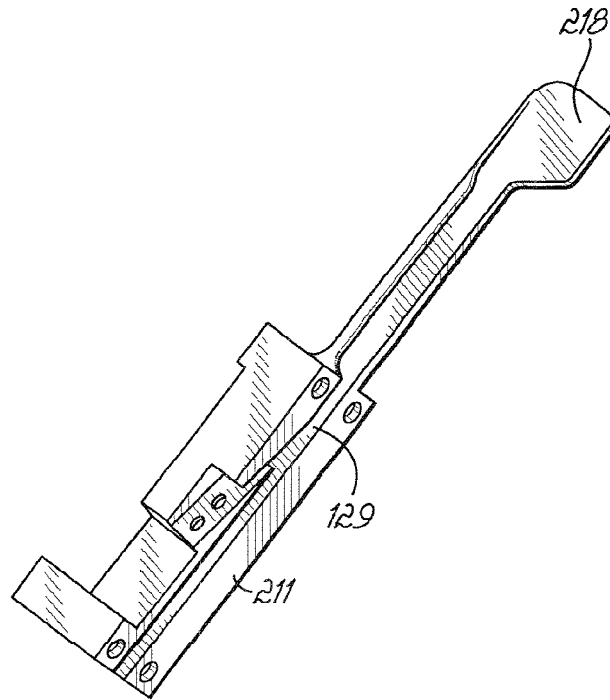
22. Способ по п.18, дополнительно включающий: выравнивание соответствующих задних кромок предметов в стопке относительно друг друга в процессе транспортировки стопки в продольном направлении.



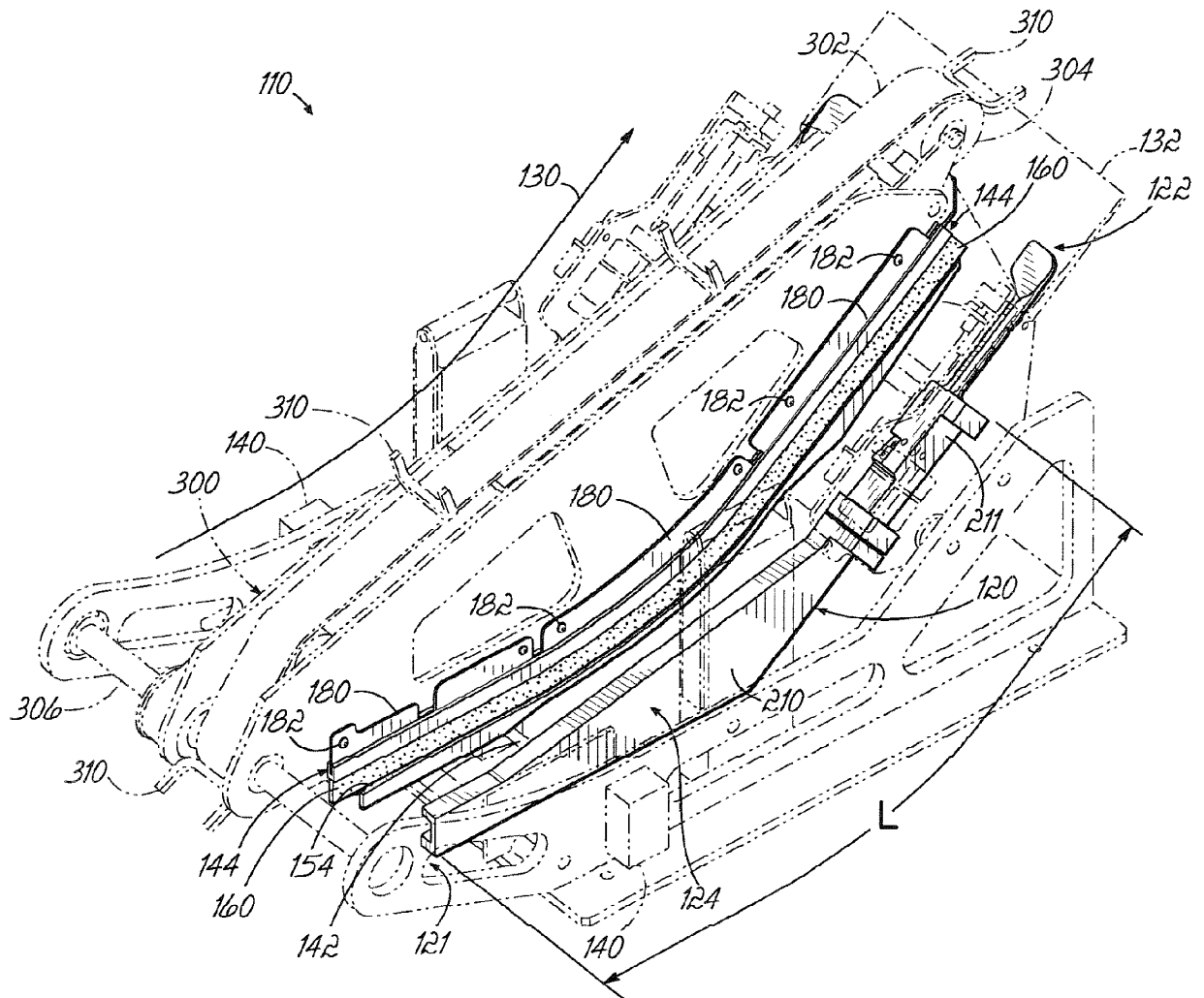
ФИГ.1



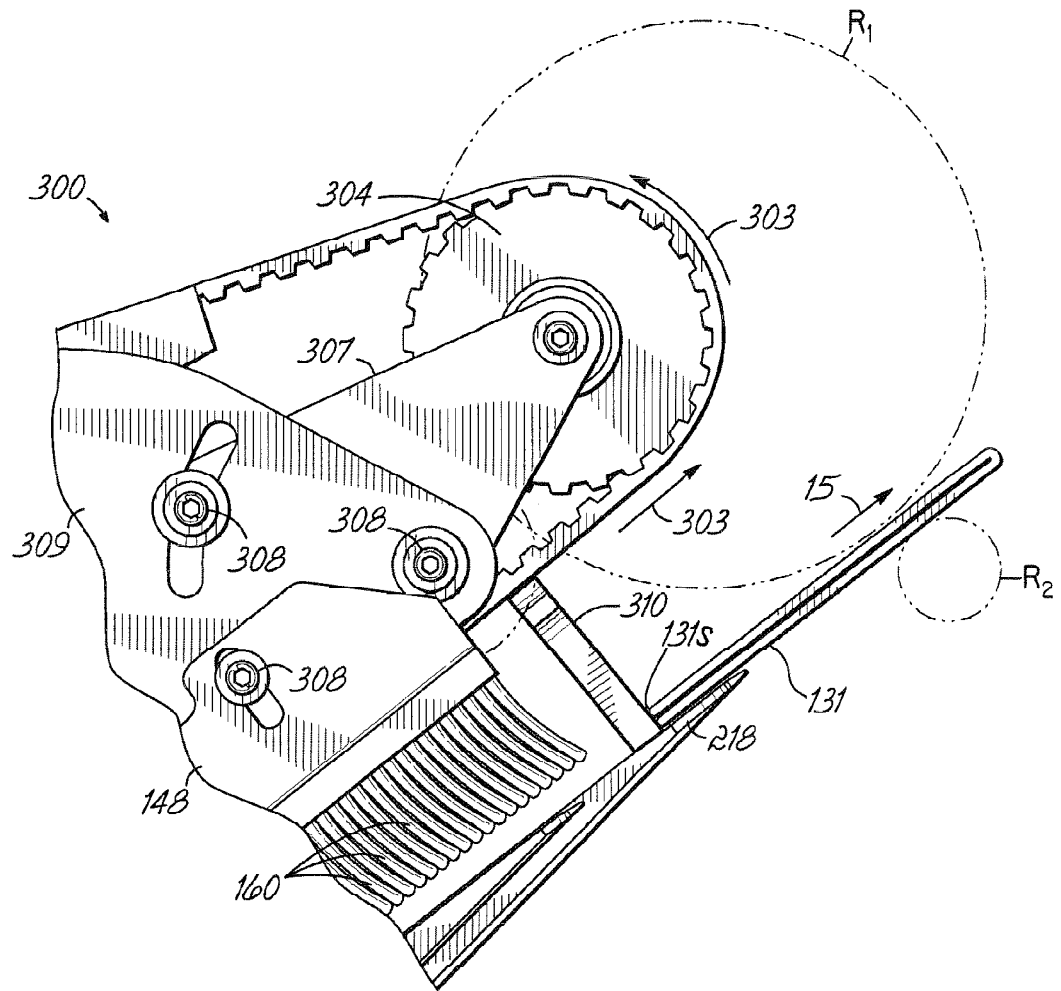
ФИГ.3



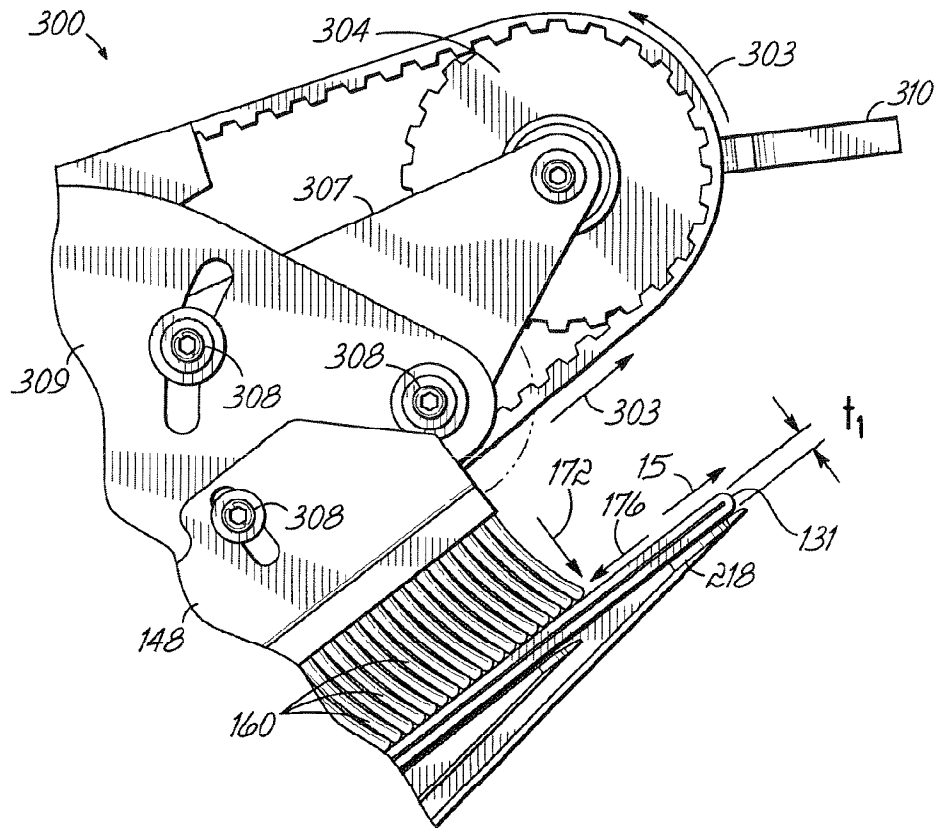
ФИГ.4



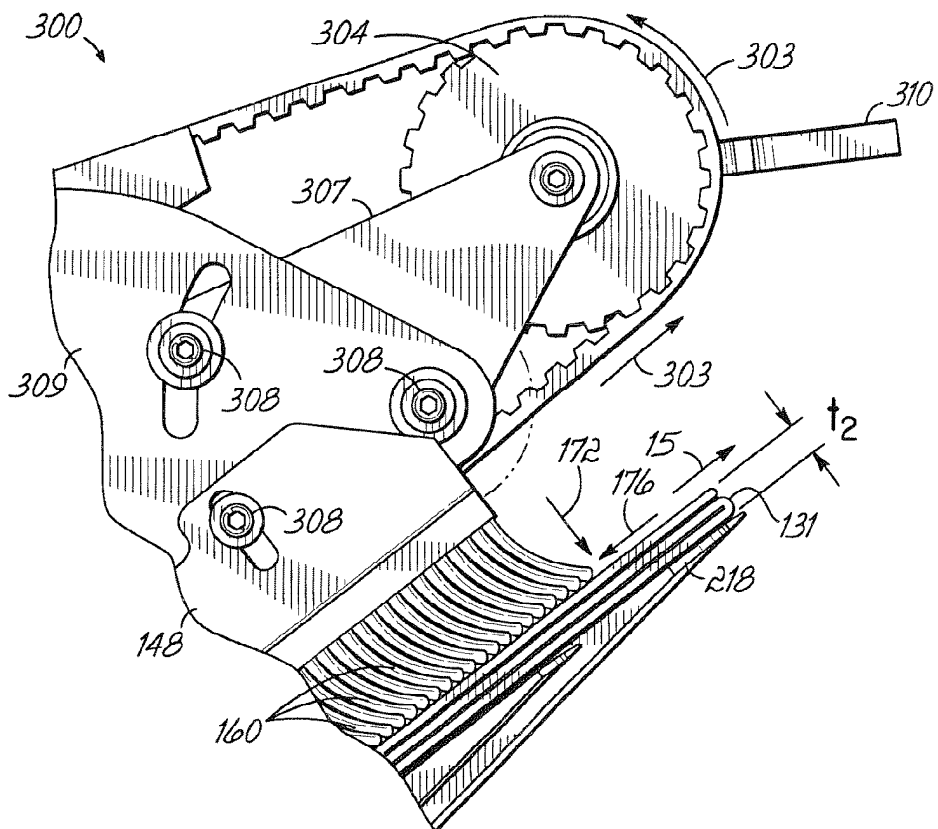
ФИГ.5



ФИГ.5А



ФИГ.6



ФИГ.7