

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202091264** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2020.08.18

(51) Int. Cl. *B65G 47/84* (2006.01)
B65G 47/22 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2018.11.21

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЫРАВНИВАНИЯ КОРОБЧАТЫХ ИЗДЕЛИЙ РАЗЛИЧНЫХ РАЗМЕРОВ НА КОНВЕЙЕРНОЙ ЛЕНТЕ, ПЕЧАТНАЯ СТАНЦИЯ, СЧИТЫВАЮЩАЯ СТАНЦИЯ И ЭТИКЕТИРОВОЧНАЯ СТАНЦИЯ, СОДЕРЖАЩАЯ ЕГО

(31) 17202891.2

(32) 2017.11.21

(33) EP

(86) PCT/EP2018/082021

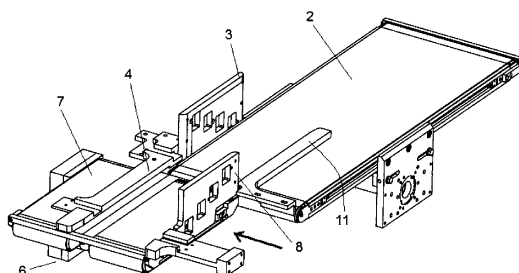
(87) WO 2019/101772 2019.05.31

(71) Заявитель:
СИКПА ХОЛДИНГ СА (CH)

(72) Изобретатель:
Мюллер Урс, Шерер Тобиас (CH)

(74) Представитель:
Рыбина Н.А. (RU)

(57) Настоящее изобретение относится к устройству для выравнивания коробчатых изделий различных размеров на конвейерной ленте, а также к печатной станции, считывающей станции и этикетировочной станции, содержащих указанное устройство. Устройство содержит ленту входного конвейера, выполненную с возможностью перемещения в поперечном направлении относительно направления транспортировки ленты выходного конвейера, для адаптации к поперечному размеру транспортируемого коробчатого изделия и подачи на указанную ленту выходного конвейера соответствующего выровненного изделия.



A1

202091264

202091264

A1

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЫРАВНИВАНИЯ КОРОБЧАТЫХ ИЗДЕЛИЙ РАЗЛИЧНЫХ РАЗМЕРОВ НА КОНВЕЙЕРНОЙ ЛЕНТЕ, ПЕЧАТНАЯ СТАНЦИЯ, СЧИТЫВАЮЩАЯ СТАНЦИЯ И ЭТИКЕТИРОВОЧНАЯ СТАНЦИЯ, СОДЕРЖАЩАЯ ЕГО

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

Настоящее изобретение относится к технической области конвейерных систем для транспортировки продуктов на распределительных/производственных линиях и печати, или считывания данных, или нанесения этикеток на предметы, транспортируемые на этих линиях.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Распределительная или производственная линия для транспортировки партий изделий на плоскости транспортировки обычно содержит станцию, оснащенную печатающей головкой для печати данных (например, информации о продукте, логотипа и т. д.) на изделиях, или считывающее устройство для считывания данных, напечатанных на изделиях (например, камеру для считывания напечатанных штрих-кодов или в целях контроля качества): затем требуется точное позиционирование изделий на плоскости транспортировки линии для обеспечения точных операций печати или считывания. В случае, когда размеры всех изделий партии являются одинаковыми, обычные линии используют соответственно расположенные направляющие рельсы (и контроль скорости транспортировки), установленные для направления и позиционирования изделий, например, перед печатающей головкой печатающего устройства для печати данных некоторой части поверхности изделий. Однако в случае, когда линия транспортирует партии изделий разных типов, т. е. размеры изделий в двух последовательных партиях различаются, то после обработки первой партии линия должна быть остановлена, чтобы изменить и установить положения направляющих рельсов, а также положение печатающей головки или

считывающего устройства, а также ширину плоскости транспортировки, чтобы точно обработать вторую партию.

В случае, когда линия транспортирует изделия разных размеров, доступны некоторые адаптируемые механизмы выравнивания (например, с датчиками размера и подвижными направляющими рельсами или подвижной печатающей головкой или считывающим устройством) для автоматической адаптации операций направления. Однако, для этих механизмов выравнивания, как правило, необходим этап точной настройки расстояния печатающей головки, соответственно, считывающего устройства (и некоторых датчиков), чтобы соответственно печатать или считывать данные на изделиях. Эти операции настройки могут занимать значительное время, в частности, при объединении нескольких операций: т. е. должны быть напечатаны (с помощью множества печатающих головок) или считаны различные части изделий. Кроме того, такие механизмы выравнивания плохо подходят для направления изделий, размер которых варьируется в широком диапазоне. Это, как правило, имеет место, например, в производственных/распределительных линиях фармацевтической продукции, в которых коробчатые изделия, имеющие значительно отличающиеся размеры, должны транспортироваться на ленточных конвейерах. Более того, данные должны быть напечатаны или считаны на разных гранях коробчатых изделий (например, на этикетках) и зачастую в разных местах на грани, чтобы соответствовать некоторым различным правилам идентификации/безопасности/информации (возможно, в зависимости от нескольких национальных норм). Эти ограничения приводят к увеличению сложности линии: зачастую необходимо иметь множество печатных или считывающих станций вдоль линии или иметь специальные приводные механизмы для перемещения печатающих головок или считывающих устройств. Это также касается например, почтовых посылок. Вышеуказанные замечания также относятся к операциям этикетировочного блока этикетировочной станции для точного нанесения этикеток на изделия.

Таким образом, существует потребность в устройстве, способном автоматически выравнивать коробчатые изделия переменного размера на конвейерной ленте для обеспечения точных операций печати и/или считывания на множестве граней этих изделий.

Также существует необходимость в печатной станции, содержащей вышеупомянутое устройство для выравнивания и дополнительно способной точно печатать данные на гранях коробчатых изделий переменного размера, транспортируемых на конвейерной ленте, с помощью упрощенного и эффективного механизма позиционирования печатающей головки (печатающих головок).

Аналогичным образом, существует необходимость в считывающей станции, содержащей вышеупомянутое устройство для выравнивания и дополнительно способной точно считывать данные на гранях коробчатых изделий переменного размера, транспортируемых на конвейерной ленте, с помощью упрощенного и эффективного механизма позиционирования считывающего устройства (считывающих устройств).

Кроме того, существует необходимость в этикетировочной станции, содержащей вышеупомянутое устройство для выравнивания и дополнительно способной точно наносить этикетки по меньшей мере на одну из граней коробчатых изделий переменного размера, транспортируемых на конвейерной ленте.

Следовательно, целью настоящего изобретения является преодоление вышеупомянутых ограничений предшествующего уровня техники и создание устройства для автоматического выравнивания коробчатых изделий переменного размера на конвейерной ленте.

Еще одной целью настоящего изобретения является создание печатной, соответственно, считывающей станции, содержащей вышеупомянутое устройство и дополнительно способной точно печатать, соответственно, считывать, данные на одной или более гранях коробчатых изделий переменного

размера, транспортируемых на конвейерной ленте, с помощью упрощенного и эффективного позиционирования печатающей головки (печатающих головок), соответственно, считывающего устройства (считывающих устройств).

Еще одной целью настоящего изобретения является создание этикетировочной станции, содержащей вышеупомянутое устройство и дополнительно способной точно наносить этикету на одну или более граней коробчатых изделий переменного размера, транспортируемых на конвейерной ленте, с помощью упрощенного и эффективного позиционирования блока этикетирования этой этикетировочной станции.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Согласно одному аспекту настоящее изобретение относится к устройству для выравнивания коробчатых изделий различных размеров в направлении транспортировки на конвейерной ленте, содержащему:

- выходной конвейер, имеющий приводные средства выходного конвейера и ленту выходного конвейера, выполненную с возможностью транспортировки указанных коробчатых изделий в направлении транспортировки, с направляющим элементом, прикрепленным к выходному конвейеру и выполненным с возможностью обеспечения скольжения грани коробчатого изделия, транспортируемого на ленте выходного конвейера, вдоль него в направлении транспортировки, при этом направляющий элемент имеет направляющий участок, проходящий за пределы входного края ленты выходного конвейера;

- входной конвейер, имеющий приводные средства входного конвейера и ленту входного конвейера, расположенную в одной плоскости с лентой выходного конвейера, выполненную с возможностью транспортировки изделия в указанном направлении транспортировки указанной гранью транспортируемого изделия, скользящей вдоль направляющего участка направляющего элемента, и доставки изделия к входу ленты выходного конвейера, при этом входной конвейер

содержит входной направляющий элемент, расположенный на стороне ленты входного конвейера, противоположной направляющему участку и обращенной к направляющему участку, и прикрепленный к входному конвейеру, входной направляющий элемент выполнен с возможностью обеспечения скольжения противоположной грани коробчатого изделия, транспортируемого на ленте входного конвейера, вдоль него в направлении транспортировки,

- при этом входной конвейер имеет дополнительные приводные средства, выполненные с возможностью линейного перемещения ленты входного конвейера в направлении, перпендикулярном направлению транспортировки, и обеспечения прижимания входным направляющим элементом транспортируемого изделия к направляющему участку.

Направляющий участок направляющего элемента может быть приподнят над плоскостью транспортировки, определяемой лентой выходного конвейера, и дополнительные приводные средства могут быть выполнены с возможностью обеспечения прохождения части ленты входного конвейера под направляющим участком.

В одном из вариантов вышеупомянутое устройство может дополнительно содержать выступающую часть входного направляющего элемента, прикрепленную к входному направляющему элементу, выровненную с входным направляющим элементом, проходящую над плоскостью транспортировки ленты выходного конвейера и обращенную к направляющему элементу, при этом указанная выступающая часть входного направляющего элемента выполнена с возможностью скользящего направления коробчатого изделия, передаваемого из ленты входного конвейера на ленту выходного конвейера, путем его удержания в контакте с направляющим элементом.

Устройство согласно настоящему изобретению может дополнительно содержать верхний направляющий элемент, расположенный над участком ленты выходного конвейера, и верхние приводные средства, выполненные с возможностью обеспечения линейного перемещения верхнего направляющего элемента в

направлении, перпендикулярном указанному участку ленты выходного конвейера, и обеспечения прижимания верхнего направляющего элемента к верхней грани коробчатого изделия, транспортируемого на указанном участке ленты выходного конвейера. Более того, верхний направляющий элемент предпочтительно расположен на уровне входного края ленты выходного конвейера и дополнительно проходит над участком ленты входного конвейера. Данный верхний направляющий элемент более предпочтительно представляет собой верхнюю конвейерную ленту верхнего конвейера.

Согласно другому аспекту настоящее изобретение относится к печатной станции для печати на коробчатых изделиях различных размеров, содержащей:

- устройство для выравнивания коробчатых изделий различных размеров в направлении транспортировки на конвейерной ленте согласно настоящему изобретению, возможно, в варианте, включающем направляющий элемент, приподнятый над плоскостью транспортировки, определяемой лентой выходного конвейера, или в варианте, включающем выступающую часть входного направляющего элемента, прикрепленную к входному направляющему элементу;
- печатающую головку печатающего устройства, выполненную с возможностью печати на грани коробчатого изделия, выровненного указанным устройством на ленте входного конвейера, при этом печатающая головка установлена на основании, представляющем собой один из направляющего участка направляющего элемента для печати на первой боковой грани коробчатого изделия, примыкающей к указанному направляющему участку, и входного направляющего элемента для печати на второй боковой грани коробчатого изделия, противоположной первой боковой грани и примыкающей к указанному входному направляющему элементу; и
- блок контроля, имеющий блок обработки и присоединенный к печатающему устройству, входному конвейеру и выходному конвейеру, выполненный с возможностью управления печатающим устройством и движением ленты

входного конвейера и ленты выходного конвейера для печати данных на грани коробчатого изделия, примыкающей к основанию.

В одном из вариантов печатной станции, где она содержит устройство для выравнивания коробчатых изделий различных размеров в направлении транспортировки на конвейерной ленте согласно настоящему изобретению, дополнительно содержащей верхний направляющий элемент, расположенный над участком ленты выходного конвейера с ее верхними приводными средствами, как описано выше, печатная станция также содержит:

- печатающую головку печатающего устройства, выполненную с возможностью печати на грани коробчатого изделия, выровненного указанным устройством на ленте выходного конвейера, при этом печатающая головка установлена на основании, представляющем собой один из направляющего элемента для печати на боковой грани коробчатого изделия, транспортируемого на ленте выходного конвейера, примыкающей к указанному направляющему элементу, и верхнего направляющего элемента для печати на верхней грани коробчатого изделия, транспортируемого на ленте выходного конвейера, примыкающей к указанному верхнему направляющему элементу; и

- блок контроля, имеющий блок обработки и присоединенный к печатающему устройству, входному конвейеру, выходному конвейеру и верхним приводным средствам, выполненным с возможностью управления печатающим устройством и движением ленты входного конвейера, ленты выходного конвейера и верхнего направляющего элемента для печати данных на грани коробчатого изделия, примыкающей к основанию.

Согласно другому аспекту настоящее изобретение относится к считывающей станции для считывания данных на коробчатых изделиях различных размеров, содержащей:

- устройство для выравнивания коробчатых изделий различных размеров в направлении транспортировки на конвейерной ленте согласно настоящему

изобретению, возможно, в варианте, включающем направляющий элемент, приподнятый над плоскостью транспортировки, определяемой лентой выходного конвейера, или в варианте, включающем выступающую часть входного направляющего элемента, прикрепленную к входному направляющему элементу;

- считывающее устройство, выполненное с возможностью считывания данных на грани коробчатого изделия, выровненного указанным устройством на ленте входного конвейера, при этом считывающее устройство установлено на основании, представляющем собой один из направляющего участка направляющего элемента для считывания данных на первой боковой грани коробчатого изделия, примыкающей к указанному направляющему участку, и входного направляющего элемента для считывания данных на второй боковой грани коробчатого изделия, противоположной первой боковой грани и примыкающей к указанному входному направляющему элементу; и

- блок контроля, имеющий блок обработки и присоединенный к считывающему устройству, входному конвейеру и выходному конвейеру, выполненный с возможностью управления считывающим устройством и движением ленты входного конвейера и ленты выходного конвейера для считывания данных на грани коробчатого изделия, примыкающей к основанию.

В одном из вариантов считывающей станции, где она содержит устройство для выравнивания коробчатых изделий различных размеров в направлении транспортировки на конвейерной ленте согласно настоящему изобретению, дополнительно содержащей верхний направляющий элемент, расположенный над участком ленты выходного конвейера с ее верхними приводными средствами, как описано выше, считывающая станция также содержит:

- считывающее устройство, выполненное с возможностью считывания данных на грани коробчатого изделия, выровненного указанным устройством на ленте выходного конвейера, при этом считывающее устройство установлено на основании, представляющем собой один из направляющего элемента для

считывания данных на боковой грани коробчатого изделия, транспортируемого на ленте выходного конвейера, примыкающей к указанному направляющему элементу, и верхнего направляющего элемента для считывания данных на верхней грани коробчатого изделия, транспортируемого на ленте выходного конвейера, примыкающей к указанному верхнему направляющему элементу; и

- блок контроля, имеющий блок обработки и присоединенный к считывающему устройству, входному конвейеру, выходному конвейеру и верхним приводным средствам, выполненный с возможностью управления считывающим устройством и движением ленты входного конвейера, ленты выходного конвейера и верхнего направляющего элемента для считывания данных на грани коробчатого изделия, примыкающей к основанию.

Согласно дополнительному аспекту настоящее изобретение относится к этикетировочной станции для нанесения этикеток на коробчатые изделия различных размеров, содержащей:

- устройство для выравнивания коробчатых изделий различных размеров в направлении транспортировки на конвейерной ленте согласно настоящему изобретению;

- этикетировочный блок, выполненный с возможностью нанесения этикетки на грань коробчатого изделия, выровненного указанным устройством на ленте входного конвейера, при этом этикетировочный блок прикреплен к основанию, представляющему собой один из направляющего участка направляющего элемента для нанесения этикетки на первую боковую грань коробчатого изделия, примыкающую к указанному направляющему участку, и входного направляющего элемента для нанесения этикетки на вторую боковую грань коробчатого изделия, противоположную первой боковой грани и примыкающую к указанному входному направляющему элементу; и

- блок контроля, имеющий блок обработки и присоединенный к этикетировочному блоку, входному конвейеру и выходному конвейеру,

выполненный с возможностью управления этикетировочным блоком и движением ленты входного конвейера и ленты выходного конвейера для нанесения этикетки на грань коробчатого изделия, примыкающую к основанию.

В одном из вариантов этикетировочной станции, где она содержит устройство для выравнивания коробчатых изделий различных размеров в направлении транспортировки на конвейерной ленте согласно настоящему изобретению, дополнительно содержащей верхний направляющий элемент, расположенный над участком ленты выходного конвейера с ее верхними приводными средствами, как описано выше, этикетировочная станция также содержит:

- этикетировочный блок, выполненный с возможностью нанесения этикетки на грань коробчатого изделия, выровненного указанным устройством на ленте выходного конвейера, при этом этикетировочный блок прикреплен к основанию, представляющему собой один из направляющего элемента для нанесения этикетки на боковую грань коробчатого изделия, транспортируемого на ленте выходного конвейера, примыкающую к указанному направляющему элементу, и верхнего направляющего элемента для нанесения этикетки на верхнюю грань коробчатого изделия, транспортируемого на ленте выходного конвейера, примыкающую к указанному верхнему направляющему элементу; и

- блок контроля, имеющий блок обработки и присоединенный к этикетировочному блоку, входному конвейеру, выходному конвейеру и верхним приводным средствам, выполненный с возможностью управления этикетировочным блоком и движением ленты входного конвейера, ленты выходного конвейера и верхнего направляющего элемента для нанесения этикетки на грань коробчатого изделия, примыкающую к основанию.

Настоящее изобретение также относится к производственной или распределительной линии, оснащенной ленточным конвейером для транспортировки коробчатых изделий на конвейерной ленте, содержащей одно из: устройства для выравнивания коробчатых изделий различных размеров в направлении транспортировки на конвейерной ленте согласно настоящему

изобретению, печатной станции для печати на коробчатых изделиях различных размеров согласно настоящему изобретению, считывающей станции для считывания данных на коробчатых изделиях различных размеров согласно настоящему изобретению и этикетировочной станции для нанесения этикеток на коробчатые изделия различных размеров согласно настоящему изобретению.

Далее настоящее изобретение будет описано более полно со ссылкой на прилагаемые чертежи, на которых одинаковые цифры представляют одинаковые элементы на разных фигурах и на которых проиллюстрированы основные аспекты и признаки настоящего изобретения.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

На **фиг. 1** представлен схематический вид в перспективе устройства для выравнивания коробчатых изделий различных размеров согласно предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения.

На **фиг. 2** проиллюстрирована конфигурация устройства для выравнивания коробчатых изделий, где дополнительное приводное средство входного конвейера перемещает ленту входного конвейера в поперечном линейном направлении.

На **фиг. 3** проиллюстрирован вариант осуществления настоящего изобретения с верхним направляющим элементом, расположенным как над участком ленты выходного конвейера, так и над участком ленты входного конвейера.

На **фиг. 4** проиллюстрирована конфигурация устройства для выравнивания коробчатых изделий, как показано на **фиг. 3**, где лента входного конвейера перемещает в поперечном линейном направлении в положение, где часть данной ленты входного конвейера находится под направляющим участком направляющего элемента.

На **фиг. 5** представлен вид в перспективе варианта осуществления печатной станции согласно настоящему изобретению.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ

Иллюстративный вариант осуществления устройства для выравнивания коробчатых изделий различных размеров в направлении транспортировки на конвейерной ленте раскрыт со ссылкой на фиг. 1–4.

На фиг. 1 показан выходной конвейер (1) с плоской лентой (2) выходного конвейера и приводными средствами выходного конвейера (не показаны), выполненными с возможностью перемещения ленты (2) выходного конвейера в направлении транспортировки, представленном стрелкой на ленте. Направляющий элемент (3), в этом случае в виде направляющего рельса, расположенного на стороне ленты, обеспечивает удерживание выравнивания коробчатых изделий, транспортируемых на ленте выходного конвейера (см. фигуру). Направляющий участок (4) направляющего элемента (3) прикреплен к выходному конвейеру (1) и расположен на стороне ленты выходного конвейера, соответствующей стороне направляющего элемента (3), и проходит за пределы входного края (5) ленты (2) выходного конвейера. Направляющий участок (4) имеет в этом случае часть с плоской формой лезвия, приподнятую над плоскостью транспортировки ленты выходного конвейера и параллельную ей. Входной конвейер (6), в этом случае содержащий пару расположенных в одной плоскости параллельных лент (7) входного конвейера, также расположенных в плоскости транспортировки ленты выходного конвейера (для плавного перемещения изделий из ленты входного конвейера к входному краю ленты выходного конвейера), имеет приводные средства входного конвейера (не показаны) для перемещения ленты (7) входного конвейера и транспортировки изделий в направлении транспортировки. Входной конвейер имеет дополнительные приводные средства (не показаны), обеспечивающие линейное перемещение в плоскости транспортировки ленты (7) входного конвейера (как представлено двойной стрелкой) вдоль входного края (5). В этом случае лента входного конвейера может линейно перемещаться под направляющим участком (4). Входной конвейер имеет входной направляющий элемент (8), прикрепленный к входному конвейеру (6), в этом случае представленный

пластиной с двумя сквозными отверстиями (9, 10) и расположенный на стороне ленты (7) входного конвейера, противоположной направляющему участку (4) и обращенной к нему: таким образом, при транспортировке коробчатого изделия на ленте (7) входного конвейера, дополнительные приводные средства могут перемещать в поперечном линейном направлении ленту входного конвейера и обеспечивать прижимание входным направляющим элементом (8) коробчатого изделия, транспортируемого в направлении транспортировки, к направляющему участку (4) и скольжение вдоль него (и вдоль входного направляющего элемента) по направлению к входному краю (5) ленты (2) выходного конвейера. Таким образом, коробчатое изделие плавно проходит к ленте (2) выходного конвейера, а затем может скользить вдоль направляющего элемента (3) в направлении транспортировки. В этом варианте настоящего изобретения ширина от направляющего участка (4) до входного направляющего элемента (8) может быть уменьшена практически до нуля путем перемещения в поперечном линейном направлении ленты (7) входного конвейера и обеспечения ее прохождения под направляющим участком (4), пока входной направляющий элемент (8) не соприкоснется с направляющим участком (4). При перемещении в поперечном линейном направлении ленты (7) входного конвейера с целью увеличения ширины от направляющего участка (4) до входного направляющего элемента (8) возможно транспортировать коробчатые изделия очень большой ширины (эта ширина может быть даже больше, чем добавленные соответствующие ширины ленты выходного конвейера и ленты входного конвейера). Таким образом, этот механизм линейного перемещения ленты входного конвейера согласно настоящему изобретению позволяет транспортировать коробчатые изделия очень различных размеров, правильно выровненные в направлении транспортировки и в достаточной степени удерживаемые, путем прижимания входным направляющим элементом (8) изделия, транспортируемого на ленте (7) входного конвейера, к направляющему участку (4) и обеспечения его скольжения между направляющим участком (4) и входным направляющим элементом (8).

Этот механизм также позволяет выполнять точные операции печати, или считывания, или этикетирования, в частности, на боковых гранях коробчатых изделий, транспортируемых на ленте (7) входного конвейера, которые (с возможностью скольжения) удерживаются выровненными между входным направляющим элементом (8) и направляющим участком (4) направляющего элемента (3). Например, в случае, если устройство используется в печатной станции с печатающим устройством, прикрепленным к входному конвейеру (6), так что печатающая головка прикреплена к входному направляющему элементу (8) и расположена на уровне, например, отверстия (9) во входном направляющем элементе (8), для печати через это отверстие на грани коробчатого изделия, которое соприкасается с входным направляющим элементом (8): точное позиционирование входного направляющего элемента (8) к грани, находящейся в контакте с ним, и, следовательно, точное позиционирование печатающей головки делает ненужной дальнейшую регулировку печатающей головки для печати данных на этой грани.

Очевидно, что печатающее устройство может быть установлено на выходном конвейере (1) с печатающей головкой, прикрепленной к направляющему участку (4) и выполненной с возможностью печати на грани коробчатого изделия, которая соприкасается с направляющим участком (4): в этом случае также точное позиционирование направляющего участка (4) относительно грани и, следовательно, точное позиционирование печатающей головки делают ненужными какую-либо дальнейшую регулировку (по направлению к грани) печатающей головки для печати данных на этой грани. Большим преимуществом настоящего изобретения является обеспечение единой компоновки в виде печатающего устройства (печатающих устройств) и конвейера и устранение необходимости использования специальных приводных средств печатающего устройства для позиционирования печатающей головки по направлению к грани, подлежащей печати. Другое важное преимущество настоящего изобретения состоит в том, что печатающая головка может быть расположена на любой высоте, от уровня ленты (7) входного конвейера до верхней высоты транспортируемого коробчатого изделия, т. е. позволяя печатать на грани с

нулевым смещением. В одном из вариантов вместо фиксированных отверстий (9, 10) во входном направляющем элементе (8) входной направляющий элемент (8) может быть разделен, например, на две части, широкой прорезью (возможно, проходящей по всей высоте грани коробчатого изделия), обеспечивая вертикальное скольжение (т. е. перпендикулярно ленте (7) входного конвейера) печатающей головки, прикрепленной к входному направляющему элементу (8), в положении вдоль указанной широкой прорези, перемещаемой посредством соответствующего приводного средства, чтобы печатать в разных местах на грани, соприкасающейся с входным направляющим элементом (8): в этом случае также точное позиционирование печатающей головки делает ненужной дальнейшую регулировку (по направлению к грани) печатающей головки для печати данных на этой грани. Эта конфигурация входного направляющего элемента с широкой прорезью может быть полезной в случае этикетировочной станции: например, если этикетировочный блок содержит линейную головку роликовой подачи, рулон с накручивающимися этикетками может наносить этикетки через прорезь.

Все вышеупомянутые конфигурации печатающей головки печатной станции, очевидно, могут быть изменены в случае считывающей станции (печатающая головка заменяется считывающим устройством для считывания данных на грани, например, камерой) или этикетировочной станции (печатающая головка заменяется этикетировочным блоком для нанесения этикеток на грань) и, таким образом, не будут дополнительно подробно описаны.

На фиг. 2 проиллюстрирована конфигурация устройства для выравнивания коробчатых изделий различных размеров в направлении транспортировки на конвейерной ленте, где дополнительное приводное средство входного конвейера (6) перемещает ленту (7) входного конвейера в поперечном линейном направлении (относительно конфигурации, изображенной на фиг. 1) в положение, где часть данной ленты (7) входного конвейера находится под направляющим участком (4) направляющего элемента (3). Это иллюстрирует способность устройства работать с коробчатыми изделиями очень малой

поперечной ширины. В варианте настоящего изобретения входной направляющий элемент (8) имеет прикрепленную к нему выступающую часть (11) входного направляющего элемента, выровненную с входным направляющим элементом и проходящую над плоскостью транспортировки ленты (2) выходного конвейера, впереди направляющего элемента (3), при этом данная выступающая часть (11) входного направляющего элемента выполнена с возможностью скользящего направления коробчатого изделия, передаваемого из ленты (7) входного конвейера на ленту (2) выходного конвейера, с пересечением входного края (5), путем его удерживания в (скользящем) контакте с направляющим элементом (3). Данный вариант является особенно предпочтительным в случае, например, если печатающее устройство прикреплено к выходному конвейеру (1) с печатающей головкой, прикрепленной к направляющему элементу (3), в этом случае оснащенному отверстиями для обеспечения печати печатающей головкой на грани коробчатого изделия на ленте (2) выходного конвейера, прижатого выступающей частью (11) входного направляющего элемента к направляющему элементу (3): в этом случае также точное позиционирование выступающей части (11) входного направляющего элемента к грани коробчатого изделия, расположенной на ленте (2) выходного конвейера, и, следовательно, точное позиционирование печатающей головки относительно противоположной грани, соприкасающейся с направляющим элементом (3), делает ненужной любую дальнейшую регулировку (по направлению к указанной противоположной грани) печатающей головки для печати данных на этой противоположной грани. Конечно, печатающая головка может быть также прикреплена к выступающей части (11) входного направляющего элемента, чтобы печать на грани, которая соприкасается с указанной выступающей частью (11) входного направляющего элемента с получаемыми в результате теми же преимуществами.

На фиг. 3 проиллюстрирован вариант осуществления настоящего изобретения, где верхний направляющий элемент (12), в этом случае оснащенный верхней конвейерной лентой (12), расположен как над участком ленты (2) выходного конвейера, так и над участком ленты (7) входного конвейера, с верхними

приводными средствами (не показаны), выполненными с возможностью обеспечения линейного перемещения верхнего направляющего элемента (12) в направлении, перпендикулярном указанному участку ленты (2) выходного конвейера, и обеспечения прижимания верхней конвейерной ленты (13) к верхней грани коробчатого изделия, транспортируемого на указанном участке ленты (2) выходного конвейера. Этот вариант осуществления позволяет улучшить способ удерживания изделий на ленте (13) выходного конвейера: это особенно преимущественно в случае отсутствия выступающей части (11) входного направляющего элемента. Также показан опорный элемент (14) для удержания верхнего направляющего элемента (12) над лентой (2) выходного конвейера и его перемещения вертикально для обеспечения контакта верхней конвейерной ленты (13) с верхней гранью коробчатого изделия, транспортируемого вниз на конвейерной ленте.

В одном из вариантов печатной станции согласно настоящему изобретению, включающем такую конфигурацию устройства для выравнивания изделий, как показано на фиг. 3, печатающее устройство прикреплено к верхнему направляющему элементу (12), с его печатающей головкой, расположенной так, чтобы печатать на верхней грани коробчатого изделия, транспортируемого на ленте (2) выходного конвейера, под верхним направляющим элементом.

На фиг. 4 проиллюстрирована конфигурация устройства для выравнивания коробчатых изделий различных размеров в направлении транспортировки на конвейерной ленте, как показано на фиг. 3, где дополнительное приводное средство входного конвейера (6) перемещает ленту (7) входного конвейера в поперечном линейном направлении в положение, где часть данной ленты (7) входного конвейера находится под направляющим участком (4) направляющего элемента (3). Это иллюстрирует способность устройства работать с коробчатыми изделиями очень малой поперечной ширины даже в варианте, включающем верхний направляющий элемент.

На фиг. 5 представлен вид в перспективе варианта осуществления печатной станции согласно настоящему изобретению. Печатающее устройство (15) прикреплено к входному конвейеру (6) с двумя печатающими головками, расположенными для печати через отверстия (9, 10) во входном направляющем элементе (8), также показаны картриджи (16) с краской для подачи краски в эти печатающие головки. Другое печатающее устройство (17) прикреплено к выходному конвейеру (1) с его двумя печатающими головками, расположенными для печати через отверстия (см. фиг. 1, отверстия через направляющий элемент (3)) в направляющем элементе (3), также показаны соответствующие картриджи (18) с краской для подачи краски в эти две печатающие головки.

Все вышеупомянутые конфигурации печатающей головки (печатающих головок) печатной станции, очевидно, могут быть изменены в случае считывающей станции (печатающая головка заменяется считывающим устройством для считывания данных на грани изделия, например, камерой) или этикетировочной станции (печатающая головка заменяется этикетировочным блоком для нанесения этикеток на грань изделия) и, таким образом, не будут дополнительно подробно описаны.

Вышеуказанный предмет изобретения следует считать иллюстративным, а не ограничивающим, и он служит для лучшего понимания настоящего изобретения, определяемого независимыми пунктами формулы изобретения.

Формула изобретения

1. Устройство для выравнивания коробчатых изделий различных размеров в направлении транспортировки на конвейерной ленте, отличающееся тем, что устройство содержит:

выходной конвейер, имеющий приводные средства выходного конвейера и ленту выходного конвейера, выполненную с возможностью транспортировки указанных коробчатых изделий в направлении транспортировки, с направляющим элементом, прикрепленным к выходному конвейеру и выполненным с возможностью обеспечения скольжения грани коробчатого изделия, транспортируемого на ленте выходного конвейера, вдоль него в направлении транспортировки, при этом направляющий элемент имеет направляющий участок, проходящий за пределы входного края ленты выходного конвейера;

входной конвейер, имеющий приводные средства входного конвейера и ленту входного конвейера, расположенную в одной плоскости с лентой выходного конвейера, выполненную с возможностью транспортировки изделия в указанном направлении транспортировки указанной гранью транспортируемого изделия, скользящей вдоль направляющего участка направляющего элемента, и доставки изделия к входу ленты выходного конвейера, при этом входной конвейер содержит входной направляющий элемент, расположенный на стороне ленты входного конвейера, противоположной направляющему участку и обращенной к направляющему участку, и прикрепленный к входному конвейеру, входной направляющий элемент выполнен с возможностью обеспечения скольжения противоположной грани коробчатого изделия, транспортируемого на ленте входного конвейера, вдоль него в направлении транспортировки,

при этом входной конвейер имеет дополнительные приводные средства, выполненные с возможностью линейного перемещения ленты входного конвейера в направлении, перпендикулярном направлению транспортировки, и

обеспечения прижимания входным направляющим элементом транспортируемого изделия к направляющему участку.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что

направляющий участок направляющего элемента приподнят над плоскостью транспортировки, определяемой лентой выходного конвейера; и

дополнительные приводные средства выполнены с возможностью обеспечения прохождения части ленты входного конвейера под направляющим участком.

3. Устройство по любому из пп. 1 и 2, отличающееся тем, что к входному направляющему элементу прикреплена выступающая часть входного направляющего элемента, выровненная относительно входного направляющего элемента, проходящая над плоскостью транспортировки ленты выходного конвейера и обращенная к направляющему элементу, при этом указанная выступающая часть входного направляющего элемента выполнена с возможностью скользящего направления коробчатого изделия, передаваемого из ленты входного конвейера на ленту выходного конвейера, путем его удержания в контакте с направляющим элементом.

4. Устройство по любому из пп. 1–3, отличающееся тем, что устройство дополнительно содержит верхний направляющий элемент, расположенный над участком ленты выходного конвейера, и верхние приводные средства, выполненные с возможностью обеспечения линейного перемещения верхнего направляющего элемента в направлении, перпендикулярном указанному участку ленты выходного конвейера, и обеспечения прижимания верхнего направляющего элемента к верхней грани коробчатого изделия, транспортируемого на указанном участке ленты выходного конвейера.

5. Устройство по п. 5, отличающееся тем, что верхний направляющий элемент расположен на уровне входного края ленты выходного конвейера и дополнительно проходит над участком ленты входного конвейера.

6. Устройство по любому из пп. 4 и 5, отличающееся тем, что верхний направляющий элемент представляет собой верхнюю конвейерную ленту.

7. Печатная станция для печати на коробчатых изделиях различных размеров, отличающаяся тем, что станция содержит:

устройство для выравнивания коробчатых изделий различных размеров в направлении транспортировки на конвейерной ленте по любому из пп. 1–3;

печатающую головку печатающего устройства, выполненную с возможностью печати на грани коробчатого изделия, выровненного указанным устройством на ленте входного конвейера, при этом печатающая головка установлена на основании, представляющем собой один из направляющего участка направляющего элемента для печати на первой боковой грани коробчатого изделия, примыкающей к указанному направляющему участку, и входного направляющего элемента для печати на второй боковой грани коробчатого изделия, противоположной первой боковой грани и примыкающей к указанному входному направляющему элементу; и

блок контроля, имеющий блок обработки и присоединенный к печатающему устройству, входному конвейеру и выходному конвейеру, выполненный с возможностью управления печатающим устройством и движением ленты входного конвейера и ленты выходного конвейера для печати данных на грани коробчатого изделия, примыкающей к основанию.

8. Печатная станция для печати на коробчатых изделиях различных размеров, отличающаяся тем, что станция содержит:

устройство для выравнивания коробчатых изделий различных размеров в направлении транспортировки на конвейерной ленте по любому из пп. 4–6;

печатающую головку печатающего устройства, выполненную с возможностью печати на грани коробчатого изделия, выровненного указанным устройством на ленте выходного конвейера, при этом печатающая головка установлена на

основании, представляющем собой один из направляющего элемента для печати на боковой грани коробчатого изделия, транспортируемого на ленте выходного конвейера, примыкающей к указанному направляющему элементу, и верхнего направляющего элемента для печати на верхней грани коробчатого изделия, транспортируемого на ленте выходного конвейера, примыкающей к указанному верхнему направляющему элементу; и

блок контроля, имеющий блок обработки и присоединенный к печатающему устройству, входному конвейеру, выходному конвейеру и верхним приводным средствам, выполненным с возможностью управления печатающим устройством и движением ленты входного конвейера, ленты выходного конвейера и верхнего направляющего элемента для печати данных на грани коробчатого изделия, примыкающей к основанию.

9. Считывающая станция для считывания данных на коробчатых изделиях различных размеров, отличающаяся тем, что станция содержит:

устройство для выравнивания коробчатых изделий различных размеров в направлении транспортировки на конвейерной ленте по любому из пп. 1–3;

считывающее устройство, выполненное с возможностью считывания данных на грани коробчатого изделия, выровненного указанным устройством на ленте входного конвейера, при этом считывающее устройство установлено на основании, представляющем собой один из направляющего участка направляющего элемента для считывания данных на первой боковой грани коробчатого изделия, примыкающей к указанному направляющему участку, и входного направляющего элемента для считывания данных на второй боковой грани коробчатого изделия, противоположной первой боковой грани и примыкающей к указанному входному направляющему элементу; и

блок контроля, имеющий блок обработки и присоединенный к считывающему устройству, входному конвейеру и выходному конвейеру, выполненный с возможностью управления считывающим устройством и движением ленты

входного конвейера и ленты выходного конвейера для считывания данных на грани коробчатого изделия, примыкающей к основанию.

10. Считывающая станция для считывания данных на коробчатых изделиях различных размеров, отличающаяся тем, что станция содержит:

устройство для выравнивания коробчатых изделий различных размеров в направлении транспортировки на конвейерной ленте по любому из пп. 4–6;

считывающее устройство, выполненное с возможностью считывания данных на грани коробчатого изделия, выровненного указанным устройством на ленте выходного конвейера, при этом считывающее устройство установлено на основании, представляющем собой один из направляющего элемента для считывания данных на боковой грани коробчатого изделия, транспортируемого на ленте выходного конвейера, примыкающей к указанному направляющему элементу, и верхнего направляющего элемента для считывания данных на верхней грани коробчатого изделия, транспортируемого на ленте выходного конвейера, примыкающей к указанному верхнему направляющему элементу; и

блок контроля, имеющий блок обработки и присоединенный к считывающему устройству, входному конвейеру, выходному конвейеру и верхним приводным средствам, выполненный с возможностью управления считывающим устройством и движением ленты входного конвейера, ленты выходного конвейера и верхнего направляющего элемента для считывания данных на грани коробчатого изделия, примыкающей к основанию.

11. Этикетировочная станция для нанесения этикеток на коробчатые изделия различных размеров, отличающаяся тем, что станция содержит:

устройство для выравнивания коробчатых изделий различных размеров в направлении транспортировки на конвейерной ленте по любому из пп. 1–3;

этикетировочный блок, выполненный с возможностью нанесения этикетки на грань коробчатого изделия, выровненного указанным устройством на ленте

входного конвейера, при этом этикетировочный блок прикреплен к основанию, представляющему собой один из направляющего участка направляющего элемента для нанесения этикетки на первую боковую грань коробчатого изделия, примыкающую к указанному направляющему участку, и входного направляющего элемента для нанесения этикетки на вторую боковую грань коробчатого изделия, противоположную первой боковой грани и примыкающую к указанному входному направляющему элементу; и

блок контроля, имеющий блок обработки и присоединенный к этикетировочному блоку, входному конвейеру и выходному конвейеру, выполненный с возможностью управления этикетировочным блоком и движением ленты входного конвейера и ленты выходного конвейера для нанесения этикетки на грань коробчатого изделия, примыкающую к основанию.

12. Этикетировочная станция для нанесения этикеток на коробчатые изделия различных размеров, отличающаяся тем, что станция содержит:

устройство для выравнивания коробчатых изделий различных размеров в направлении транспортировки на конвейерной ленте по любому из пп. 4–6;

этикетировочный блок, выполненный с возможностью нанесения этикетки на грань коробчатого изделия, выровненного указанным устройством на ленте выходного конвейера, при этом этикетировочный блок прикреплен к основанию, представляющему собой один из направляющего элемента для нанесения этикетки на боковую грань коробчатого изделия, транспортируемого на ленте выходного конвейера, примыкающую к указанному направляющему элементу, и верхнего направляющего элемента для нанесения этикетки на верхнюю грань коробчатого изделия, транспортируемого на ленте выходного конвейера, примыкающую к указанному верхнему направляющему элементу; и

блок контроля, имеющий блок обработки и присоединенный к этикетировочному блоку, входному конвейеру, выходному конвейеру и верхним приводным средствам, выполненный с возможностью управления

этикетировочным блоком и движением ленты входного конвейера, ленты выходного конвейера и верхнего направляющего элемента для нанесения этикетки на грань коробчатого изделия, примыкающую к основанию.

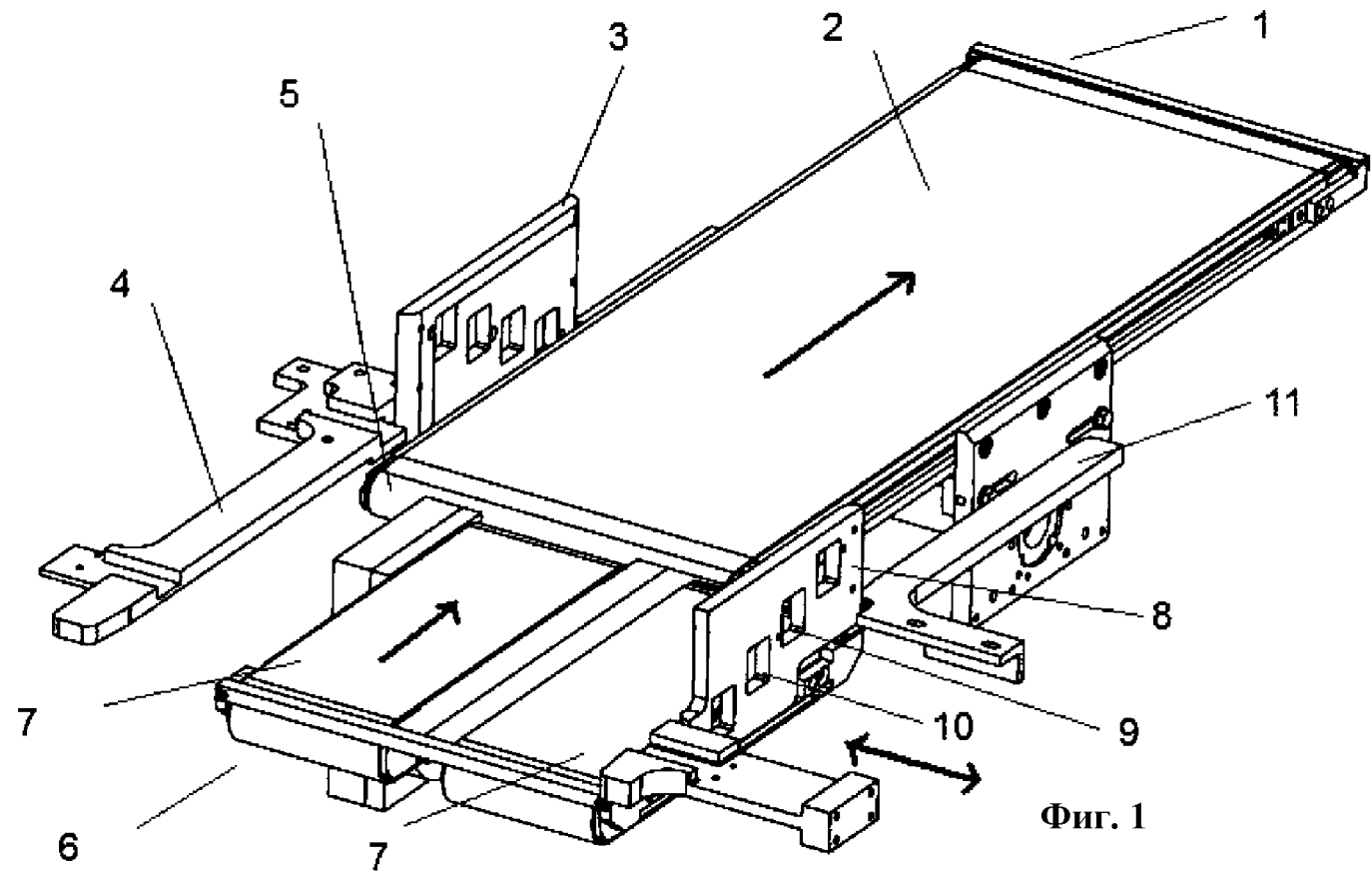
13. Производственная или распределительная линия, оснащенная ленточным конвейером для транспортировки коробчатых изделий на конвейерной ленте, отличающаяся тем, что линия содержит одно из:

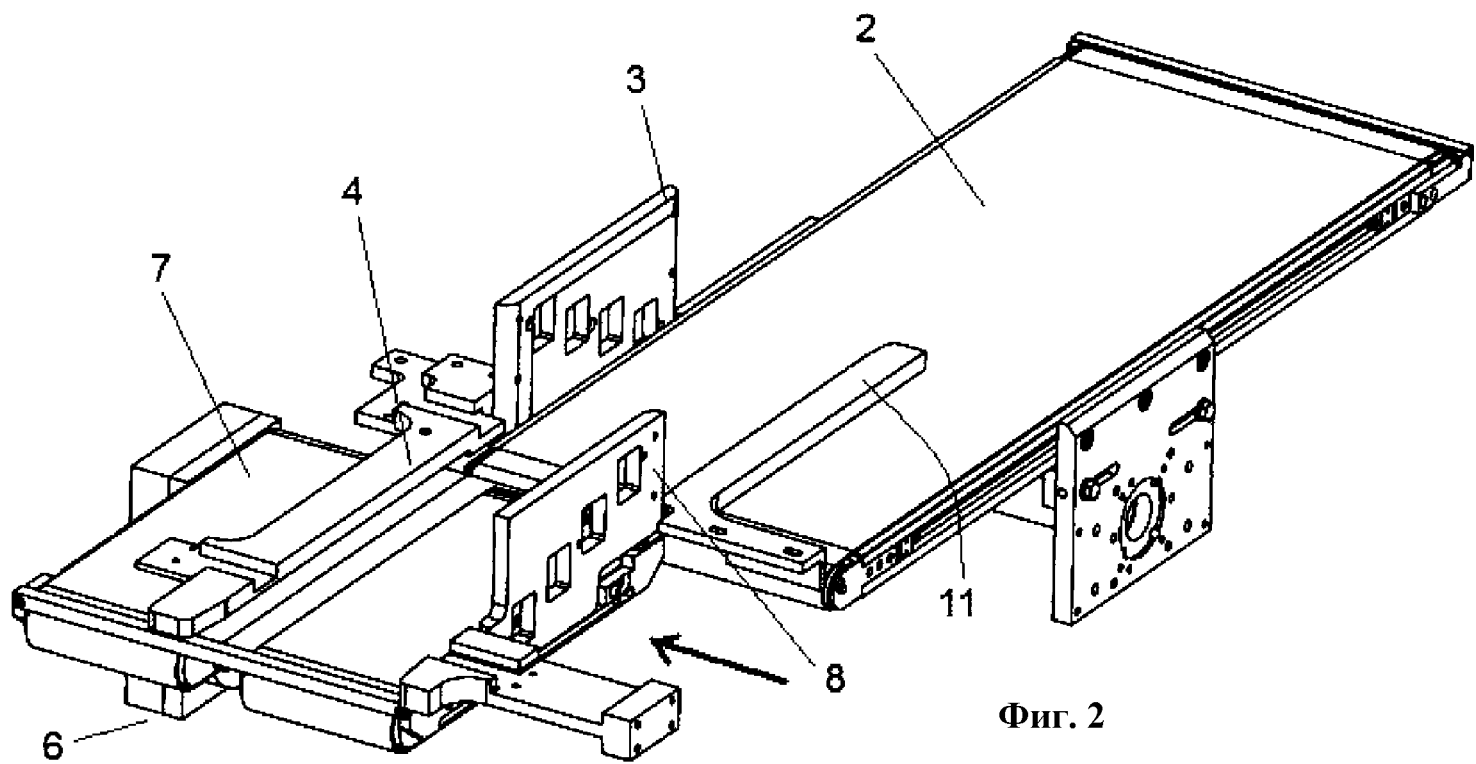
устройства для выравнивания коробчатых изделий различных размеров в направлении транспортировки на конвейерной ленте по любому из пп. 1–6,

печатной станции для печати на коробчатых изделиях различных размеров по любому из пп. 7 и 8,

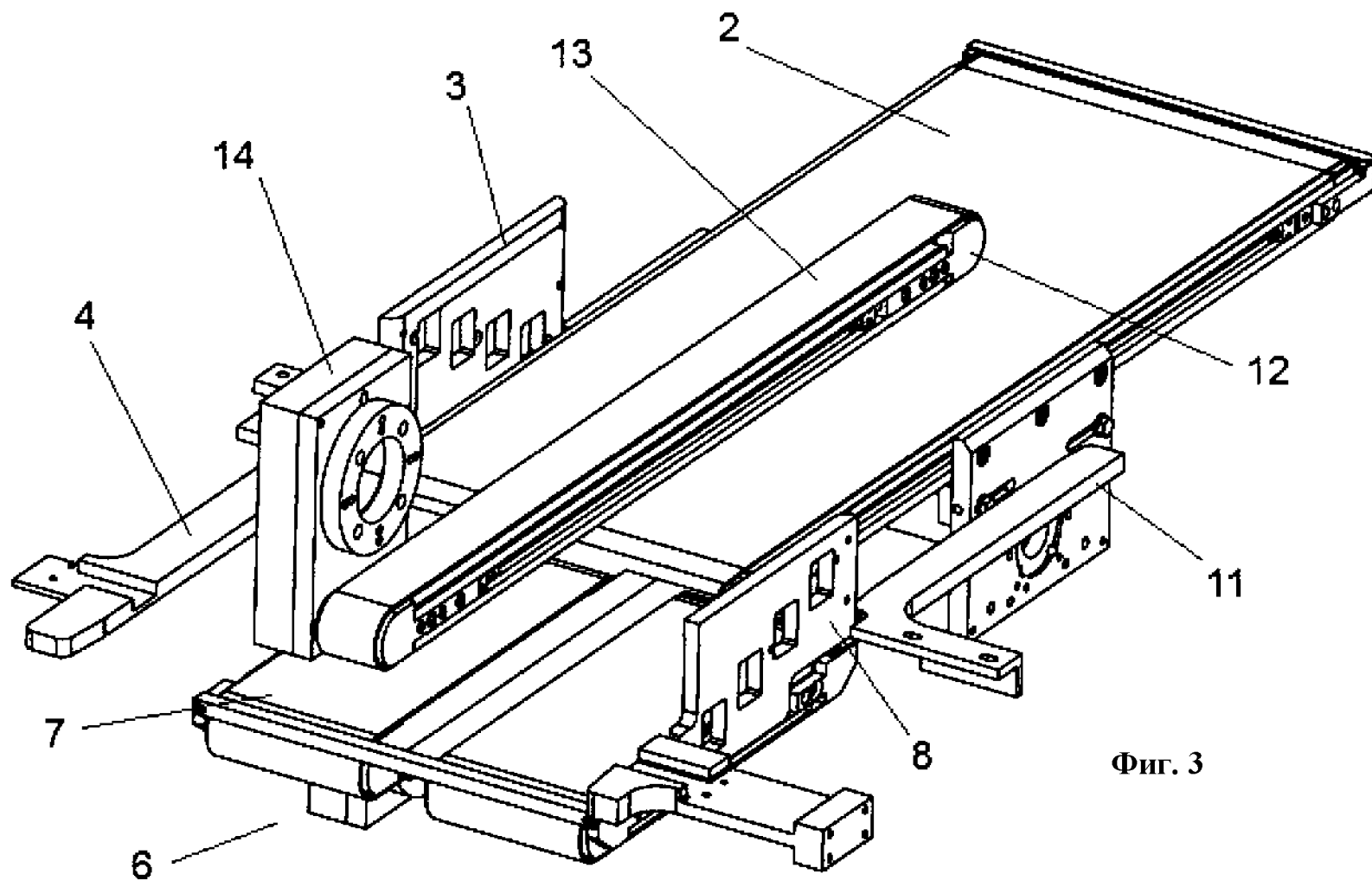
считывающей станции для считывания данных на коробчатых изделиях различных размеров по любому из пп. 9 и 10, и

этикетировочной станции для нанесения этикеток на коробчатые изделия различных размеров по любому из пп. 11 и 12.

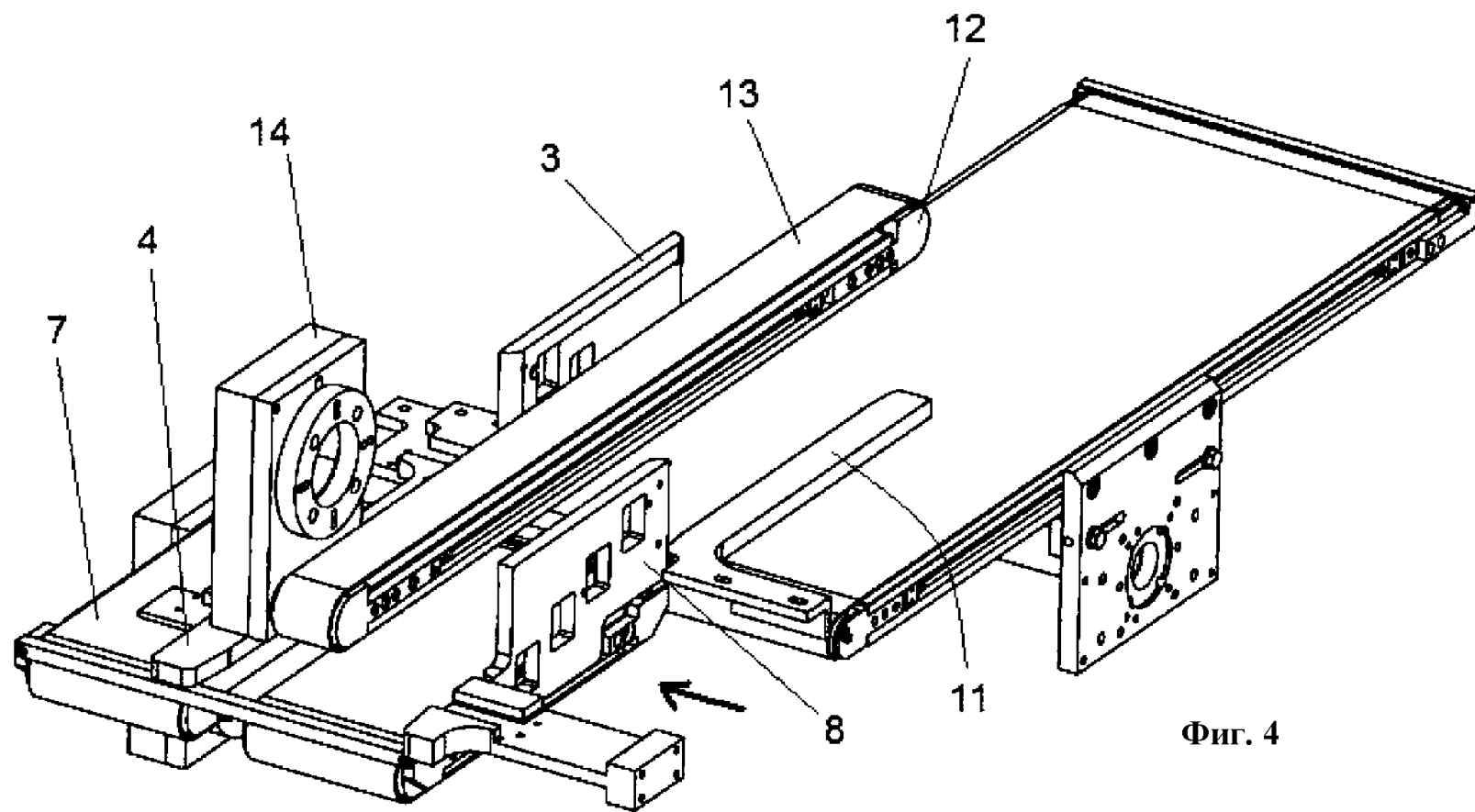




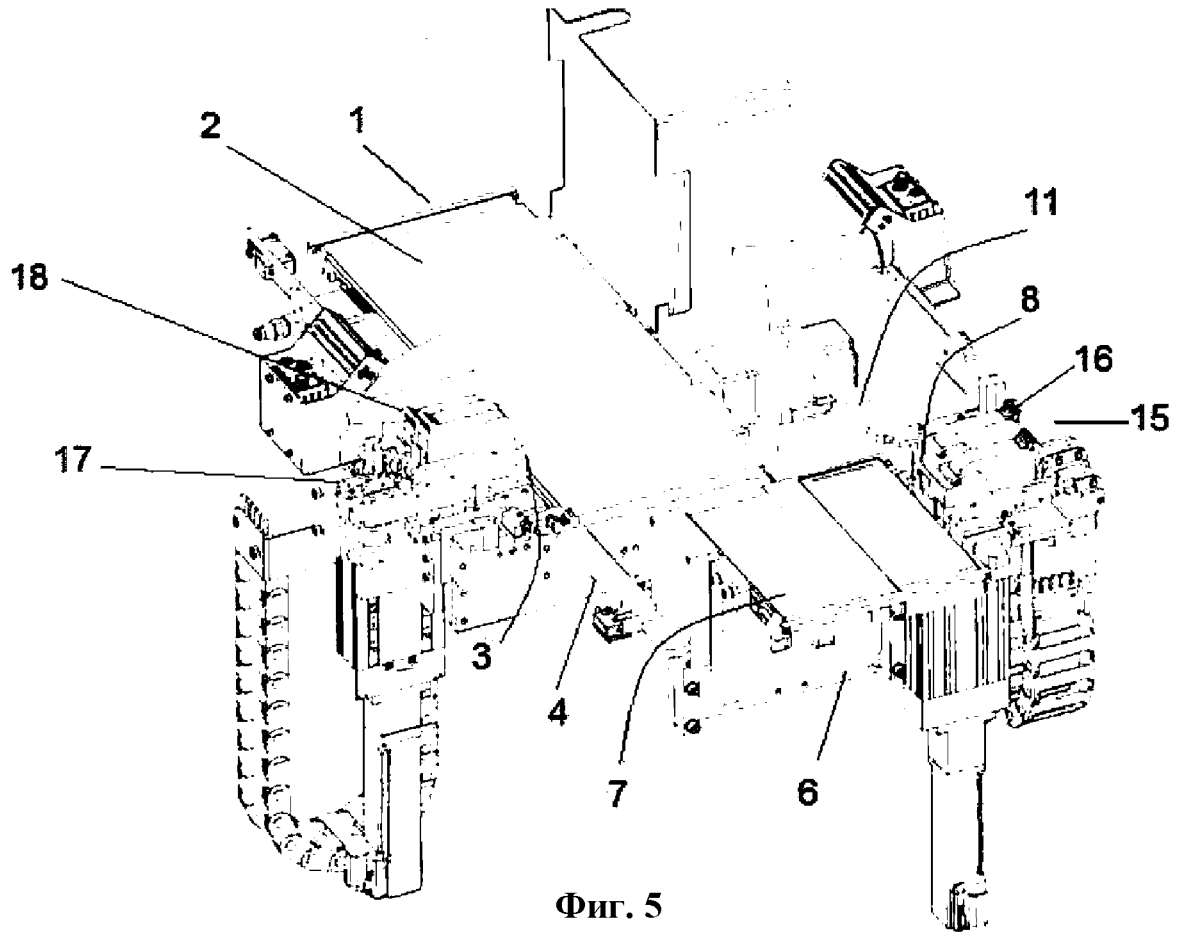
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5