

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **037440**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.03.29

(21) Номер заявки
201892829

(22) Дата подачи заявки
2017.06.26

(51) Int. Cl. **B65G 49/06** (2006.01)
E06B 3/673 (2006.01)
B23Q 7/14 (2006.01)
B23Q 41/02 (2006.01)

(54) КОНВЕЙЕРНОЕ УСТРОЙСТВО

(31) **A 50620/2016**

(32) **2016.07.12**

(33) **AT**

(43) **2019.04.30**

(86) **PCT/EP2017/065678**

(87) **WO 2018/010942 2018.01.18**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ЛИСЕЦ АУСТРИА ГМБХ (AT)

(72) Изобретатель:
**Мадер Леопольд, Хольцкнехт Вернер
(AT)**

(74) Представитель:
Медведев В.Н. (RU)

(56) JP-A-2003192127
EP-A2-0727556
DE-A1-102013102431

(57) В устройстве (1) для перемещения листов (2, 3) стекла предусмотрено конвейерное устройство, включающее в себя подводящий конвейер (4) и отводящий конвейер (6), а также область (5), имеющую обрабатывающую станцию. Перед обрабатывающей станцией предусмотрено подъемное устройство (10), а после обрабатывающей станции опускное устройство (16) для листов стекла, при этом между подъемным устройством (10) и опускным устройством (16) предусмотрено линейное конвейерное устройство (11). Так листы (3) стекла путем подъема (стрелка 13), линейного движения (стрелка 17) и опускания (стрелка 14) могут двигаться вокруг располагающегося в области (5) в обрабатывающей станции первого конструктивного элемента так, чтобы второй конструктивный элемент обгонял первый конструктивный элемент. Во время процесса обгона второй конструктивный элемент постоянно остается в плоскости перемещения, которая равна плоскости второго конструктивного элемента.

B1**037440****037440****B1**

Изобретение касается устройства для перемещения листовых или листообразных конструктивных элементов, в частности листов плоского стекла, с признаками ограничительной части п.1 формулы изобретения.

Часто возникает проблема, когда должны обрабатываться отдельные или несколько листообразных конструктивных элементов, таких как листы стекла, из транспортируемых друг за другом конструктивных элементов, в отличие от чего другие конструктивные элементы этих транспортируемых друг за другом конструктивных элементов могут продолжать транспортироваться без обработки. В связи с затратой времени на обработку, например установку дистанционной рамки, наложение вставок из полимерного материала и/или обрезку краев листов стекла при изготовлении стеклопакета, не подлежащие обработке конструктивные элементы (листы стекла) должны ждать, пока будет закончен обрабатывающий шаг на отдельном конструктивном элементе (листе стекла).

Для решения этой проблемы при изготовлении стеклопакета уже предлагалось переставлять листы стекла из плоскости транспортировки поперек протяженности их поверхности, т.е. поперек плоскости транспортировки и в другом, расположенном параллельно первому ходу перемещения, втором ходе перемещения транспортировать так, чтобы они обгоняли подлежащий обработке лист стекла (сравн. EP 0727556 A2).

Из АТ 354934 В известно, что при сборке листов стеклопакета отдельные листы стекла поднимаются поперек их плоскости из плоскости траектории перемещения в положение, в котором может монтироваться вставка, так, чтобы не была заблокирована траектория перемещения.

Из EP 2964863 А1 и EP 2802727 А1 известны конвейерные устройства для листов стекла, имеющие вращающиеся части установки, которые могут быть также выполнены в виде буферных накопителей, чтобы двигать листы стекла из траектории перемещения. При этом в EP 2802727 А1 показано также устройство для поднятия листов стекла перед вращающейся промежуточной станцией из плоскости перемещения поперек протяженности их поверхности.

Перестановка листообразных конструктивных элементов, в частности листов стекла, из плоскости перемещения, даже если эта плоскость перемещения располагается, по существу, отвесно, представляет собой немаловажную издержку, потому что дополнительно к первой плоскости перемещения требуется вторая плоскость перемещения, имеющая боковую опору и средства перемещения на ее нижнем крае.

JP 2004192127 А раскрывает систему для перемещения листообразных предметов, таких как плоское стекло, при этом оборудованы конвейерные устройства для транспортирования плоского стекла в положении, наклоненном относительно вертикали. На фиг. 9 показана установка в целом, которая описана в абз.[0031]. Установка включает в себя несколько обрабатывающих станций и моечных станций. Обрабатывающие станции предусмотрены в верхней части установки, а моечные станции в нижней части установки. Обрабатывающие станции загружаются плоским стеклом с помощью подъемных устройств. У известной из JP 2004192127 А системы плоское стекло, которое было поднято подъемным устройством, не продолжает двигаться в направлении конвейеров. Точнее говоря, плоское стекло снова движется к упомянутому конвейеру вниз.

В WO 2004/048284 А1 показан подъем листа стекла из направления перемещения. Однако лист стекла в "нижнем положении" не обрабатывается. Напротив, лист стекла должен обрабатываться только после того, как он был поднят с линейного конвейера и удерживается подъемным устройством.

В основе изобретения лежит задача, предложить улучшенный и проще осуществимый способ и устройство, которые устраняют вышеназванную проблему.

Решается эта задача в отношении способа с помощью способа с признаками п.1 формулы изобретения.

При предлагаемом изобретением способе и при предлагаемом изобретением, предложенном для выполнения способа устройстве получается также то преимущество, что могут устраняться возникающие в уровне техники потери времени, которые возникали из-за того, что другие (вторые) конструктивные элементы не могли продолжать перемещаться, т.е. должны были ждать, пока будет окончательно обработан подлежащий обработке конструктивный элемент. Так могут улучшаться продолжительности цикла.

С помощью предлагаемого изобретением способа можно без потерь времени изменять последовательность подводимых конструктивных элементов так, чтобы эти конструктивные элементы могли продолжать перемещаться в желаемой последовательности.

С помощью предлагаемого изобретением способа и с помощью предлагаемого изобретением устройства в области, в которой конструктивные элементы задерживаются и при необходимости обрабатываются, может задерживаться не только всегда один "первый" конструктивный элемент, но и два или больше двух конструктивных элементов. Также при предлагаемом изобретением способе и при предлагаемом изобретением устройстве не только один "второй" конструктивный элемент, но и два или больше двух конструктивных элементов могут двигаться мимо указанного по меньшей мере одного первого конструктивного элемента.

Используемый здесь термин "задерживается" включает в себя также небольшое дальнейшее движение конструктивного элемента с низкой или уменьшаемой скоростью или же движение конструктивного

элемента, когда он обрабатывается каким-либо обрабатывающим инструментом, причем это движение может выполняться даже только во время определенных периодов обработки. Существенно лишь то, что находящийся на верхнем пути перемещения конструктивный элемент находится (стоит или движется) там до тех пор, пока другой конструктивный элемент на нижнем пути перемещения не продвинется мимо него.

Используемый здесь термин "продолжать двигаться" включает в себя движения конструктивных элементов, например листов стекла, в двух направлениях.

В изобретении может быть предусмотрено, чтобы конструктивные элементы не только перемещались (двигались) конвейерными устройствами в направлении перемещения или в противоположном направлении, но и задерживались, например, когда они должны обрабатываться.

В изобретении учтено дополнительно к первому пути перемещения, на котором конструктивные элементы движутся через устройство, наличие одного, двух или больше двух вторых путей перемещения. Этот по меньшей мере один второй путь перемещения предусмотрен над первым путем перемещения конструктивных элементов.

При этом может быть предусмотрено, чтобы конструктивные элементы могли двигаться на путях перемещения с независимыми друг от друга скоростями и задерживаться независимо друг от друга. Для этого конвейерные устройства оборудованы и выполнены так, что конструктивные элементы на путях перемещения могут двигаться с отличающимися друг от друга скоростями и задерживаться независимо друг от друга.

В рамках изобретения может быть предусмотрено, чтобы по меньшей мере одна область, в которой обрабатываются конструктивные элементы, была предусмотрена не только на первом (нижнем) пути перемещения, но и на указанном по меньшей мере одном втором (верхнем) пути перемещения. При этом варианте осуществления может быть предусмотрено, чтобы обрабатывающий инструмент, который предусмотрен в обрабатывающей станции, из указанной по меньшей мере одной, расположенной на первом пути перемещения области поднимался в указанную по меньшей мере одну, лежащую на втором пути перемещения область, когда должен обрабатываться конструктивный элемент, который находится на втором пути перемещения.

В одном из вариантов осуществления изобретения может быть предусмотрено по меньшей мере по одному обрабатывающему инструменту на первом пути перемещения, на втором пути перемещения и на по меньшей мере одном при необходимости предусмотренном другом пути перемещения.

Что касается предлагаемого изобретением устройства для выполнения предлагаемого изобретением способа, эта задача решается с помощью устройства, которое имеет признаки первого пункта формулы изобретения, относящегося к устройству.

Предпочитаемые и предпочтительные варианты осуществления предлагаемого изобретением способа и предлагаемого изобретением устройства являются предметом зависимых пунктов формулы изобретения.

Так как при предлагаемом изобретением способе листообразный конструктивный элемент, в частности лист стекла, при удалении с пути перемещения остается в плоскости перемещения, т.е. в плоскости, заданной конструктивным элементом, и просто переставляется в своей плоскости, больше не возникают проблемы при перестановке листообразных конструктивных элементов, таких как листы стекла, поперек протяженности их поверхности.

Если плоскость перемещения при предлагаемом изобретением способе является, по существу, отвесной, что является обычным для изготовления стеклопакета, лист стекла, который должен обгонять подлежащий обработке лист стекла, оставаясь в плоскости перемещения, может подниматься над подлежащим обработке листом стекла и после обгона подлежащего обработке листа стекла, все еще оставаясь в плоскости перемещения, снова опускаться. Что касается устройства, предусмотрено подъемное устройство для конструктивного элемента (листа стекла), которое поднимает конструктивный элемент (лист стекла) до расположенного над первым конвейерным устройством второго конвейерного устройства, и после обгона подлежащего обработке конструктивного элемента (листа стекла) снова опускает с помощью второго подъемного устройства, пока он не будет расположен на первом конвейерном устройстве и не сможет продолжать транспортироваться.

Во избежание трудностей при подъеме или, соответственно, опускании конструктивного элемента, в частности листа стекла, предпочтительно предусмотрено, что второе конвейерное устройство выполнено с возможностью удаления из плоскости перемещения, в частности с возможностью отведения назад.

В рамках изобретения учтены практически любые обрабатывающие инструменты. Например, инструменты для установки вставок для стеклопакета и инструменты для обрезки нарезанных стекол. Учтено также наличие на первом пути перемещения и на указанном по меньшей мере одном другом пути перемещения разных обрабатывающих инструментов для выполнения различных обрабатываемых шагов.

Другие подробности и признаки изобретения вытекают из последующего описания одного из предпочтительных вариантов осуществления с помощью прилагаемых чертежей.

На фиг. 1 схематично изображено предлагаемое изобретением устройство для транспортировки ли-

стов стекла и

на фиг. 2 - предлагаемое изобретением устройство.

Устройство 1 для транспортирования листов 2, 3 стекла включает в себя подводящий конвейер 4, область 5, в которой должен обрабатываться лист 2 стекла, и отводящий конвейер 6.

Предусмотренная в области 5 обрабатывающая станция 20 может быть, например, станцией для наложения вставок для установки дистанционных рамок или для обрезки краев листов стекла.

Вдоль всего устройства, т.е. подводящего конвейера 4, области 5, имеющей обрабатывающую станцию 20, и отводящего конвейера 6, предусмотрено средство перемещения, на котором стоймя транспортируются листы 2 стекла по первому пути 21 перемещения, которое, например, выполнено в виде средства перемещения, имеющего ролики 7, в виде средства перемещения, имеющего ремни для перемещения, или в виде комбинации таких средств перемещения.

От средства перемещения распространяется вверх опорное устройство 8, например опорная стенка, имеющая воздушную подушку или ролики, прислоняясь к которому, транспортируются листы 2 и 3 стекла.

В области подводящего конвейера 4 предусмотрено устройство 10 для подъема листов 3 стекла на другое конвейерное устройство 11. Это устройство 10 для подъема может, например, иметь два или больше двух ремней для перемещения, на которых закреплены компоненты 12, выступающие за опорное устройство 8, например, через прорези в опорной стенке. Компоненты 12 захватывают лист 2 стекла и поднимают его путем соответствующего манипулирования вверх (стрелка 13) так, чтобы он поднимался с подводящего конвейера 4 на второй путь 22 перемещения.

Как только лист 3 стекла достиг желаемой высоты, средства перемещения, например ролики 7, другого конвейерного устройства 11 ("верхнее конвейерное устройство") приводятся из их положения готовности, в котором они не выступают за опорное устройство, в их активное положение, т.е. смещаются вперед относительно опорного устройства 8, и лист 3 стекла ставится на другое, верхнее конвейерное устройство 11.

При вводе в действие верхнего конвейерного устройства 11 лист 3 стекла в области 5 движется мимо до отводящего конвейера 6 и там с помощью другого подъемного устройства 16 после отведения назад средств перемещения верхнего конвейерного устройства 11 за опорное устройство 8 снова ставится на нижнее конвейерное устройство в области отводящего конвейера 6 (стрелка 14) и отводится из устройства 1.

Во время этого процесса, при котором другой лист 3 стекла обгоняет располагающийся в области 5 обрабатывающей станции 20 первый лист 2 стекла, первый лист 2 стекла может обрабатываться.

Этот способ предпочтителен, в частности, при изготовлении стеклопакета, когда предлагаемое изобретением устройство 1 для транспортировки листов 2, 3 стекла расположено перед сборочной станцией, которая также может быть выполнена в виде газонаполнительного пресса. Затем, в частности, первый подведенный лист 2 стекла в области 5 может обкладываться дистанционной рамкой или накладывается полимерная вставка, в то время как второй лист 3 стекла, который затем собирается с первым, снабженным вставкой листом 2 стекла с получением заготовки стеклопакета, транспортируется, обгоняя первый лист 2 стекла, так что он первым попадает в сборочную станцию или, соответственно, газонаполнительный пресс и, как обычно в сборочных станциях и газонаполнительных прессах, удерживается будучи выдвинут из плоскости перемещения, пока не будет подведен первый лист стекла (имеющий вставку).

В показанном на фиг. 2 варианте осуществления предлагаемого изобретением устройства 1 предусмотренная в области 5 обрабатывающая станция 20 выполнена в виде устройства 20 для наложения вставок из полимерного материала. В этой области 5 могут быть предусмотрены, например, выполненные в виде всасывающих головок 23 захваты, которые поддерживают движения листа 3 стекла при наложении вставок.

На фиг. 2 показано, что также на втором, верхнем пути 22 перемещения может быть предусмотрена область 5, в которой может обрабатываться лист 3 стекла. В этом случае предусмотрено, что обрабатывающий инструмент (обрабатывающая головка), как показано штриховой линией на фиг. 2, может двигаться вверх до тех пор, пока он не сможет действовать в области 5, лежащей на втором пути 22 перемещения. Альтернативно в лежащей на втором пути 22 перемещения области 5 может быть предусмотрен другой обрабатывающий инструмент. Также в верхней области 5 могут быть предусмотрены, например, выполненные в виде всасывающих головок 23 захваты.

В показанном на фиг. 2 варианте осуществления подъемное устройство 10 и другое подъемное устройство 16 включают в себя каждое больше двух ремней для перемещения, имеющих компоненты 12, так, что также более длинные листы 3 стекла могут надежно подниматься перед областью 5 и надежно снова опускаться после области 5.

С помощью предлагаемого изобретением устройства можно работать так, чтобы лист 3 стекла над отводящим конвейером 6, располагаясь на втором пути 22 перемещения на подъемных компонентах 12 опускового устройства 16, расположенного после области 5, имеющей обрабатывающую станцию, ожидал, пока обрабатываемый в области 5 лист 2 стекла не будет отведен под ним к следующему устройству. Это может быть, в частности, тот случай, когда следующее устройство представляет собой сборочную

станцию для изготовления заготовок стеклопакетов или газонаполнительный пресс, в котором изготавливаются наполненные отличающимся от воздуха газом заготовки стеклопакетов, и нужны листы 2 и 3 стекла, которые должны монтироваться друг с другом.

С помощью предлагаемого изобретением устройства при сдвинутом назад из активного положения верхнем конвейере могут также обрабатываться большие (более высокие) листы, т.е. листы, которые доходят до верхнего пути перемещения.

Помимо этого, имеется возможность дооснащения уже имеющихся установок.

Резюмируя, можно описать один из примеров осуществления изобретения следующим образом.

В устройстве 1 для перемещения листов 2, 3 стекла предусмотрено конвейерное устройство, включающее в себя подводящий конвейер 4 и отводящий конвейер 6, а также область 5, имеющую обрабатывающую станцию. Перед обрабатывающей станцией предусмотрено подъемное устройство 10, а после обрабатывающей станции опускное устройство 16 для листов стекла, при этом между подъемным устройством 10 и опускным устройством 16 предусмотрено линейное конвейерное устройство 11. Так листы 3 стекла путем подъема (стрелка 13), линейного движения (стрелка 17) и опускания (стрелка 14) могут двигаться вокруг располагающегося в области 5 в обрабатывающей станции первого конструктивного элемента так, чтобы второй конструктивный элемент обгонял первый конструктивный элемент. Во время процесса обгона второй конструктивный элемент постоянно остается в плоскости перемещения, которая равна плоскости второго конструктивного элемента.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ перемещения листообразных конструктивных элементов, причем по меньшей мере один первый конструктивный элемент задерживают в области (5), при этом по меньшей мере один второй конструктивный элемент перемещают мимо первого конструктивного элемента, отличающийся тем, что листообразные конструктивные элементы, сохраняя их, по существу, в отвесной плоскости перемещения, поднимают с первого пути (21) перемещения поперек направления (стрелка 17) перемещения на другой путь (22) перемещения и опускают поперек направления (стрелка 17) перемещения на первый путь (21) перемещения, причем конструктивные элементы перемещают на путях (21, 22) перемещения с отличающимися друг от друга скоростями, при этом по меньшей мере один конструктивный элемент обрабатывают по меньшей мере в одной области (5), которая лежит на первом пути (21) перемещения, причем второй конструктивный элемент, сохраняя его в его плоскости и в плоскости перемещения, поднимают поперек направления (стрелка 17) перемещения, в котором был подведен второй конструктивный элемент, с первого пути (21) перемещения на второй путь (22) перемещения, при этом второй конструктивный элемент перемещают мимо первого конструктивного элемента, который задержан в области (5), на втором пути (22) перемещения, при этом второй конструктивный элемент, минуя область (5), перемещают в направлении, параллельном направлению перемещения, причем второй конструктивный элемент после области (5) снова перемещают вниз, после чего его отводят.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что конструктивные элементы поднимают на один из по меньшей мере двух вторых путей (22) перемещения.

3. Способ по одному из пп.1 или 2, отличающийся тем, что скорости, с которыми перемещают конструктивные элементы, лежат между остановом (0 м/мин) и 200 м/мин.

4. Способ по одному из пп.1-3, отличающийся тем, что конструктивные элементы обрабатывают по меньшей мере в одной области (5), которая лежит на втором пути (22) перемещения или на одном из вторых путей (22) перемещения.

5. Способ по п.4, отличающийся тем, что обрабатывающий инструмент для обработки конструктивного элемента, который находится на втором пути (22) перемещения, поднимают из лежащей на первом пути (22) перемещения области (5) в область (5), которая лежит на втором пути (22) перемещения.

6. Устройство для выполнения способа по одному из пп.1-5, имеющее конвейерное устройство, включающее в себя подводящий конвейер (4), область (5), имеющую обрабатывающую станцию (20), и отводящий конвейер (6), и имеющее выдающееся от конвейерного устройства, по существу, отвесно вверх опорное устройство (8), причем опорное устройство (8) в направлении (стрелка 15) перемещения перед областью (5), имеющей обрабатывающую станцию (20), снабжено устройством (10) для подъема вторых конструктивных элементов и в направлении (стрелка 15) перемещения после области (5), имеющей обрабатывающую станцию (20), устройством (16) для опускания вторых конструктивных элементов, причем между устройством (10) для подъема и устройством (16) для опускания предусмотрено верхнее конвейерное устройство (11), причем верхнее конвейерное устройство выполнено с возможностью переставляться между выступающим за опорное устройство (8) активным положением и положением готовности.

7. Устройство по п.6, отличающееся тем, что верхнее конвейерное устройство (11), по меньшей мере, в отдельных областях выполнено с возможностью переставляться между выступающим над опорным устройством (8) активным положением и положением готовности за опорным устройством (8).

8. Устройство по п.6 или 7, отличающееся тем, что подъемное устройство (10) и опускное устрой-

ство (16) имеют компоненты (12), захватывающие конструктивные элементы.

9. Устройство по п.8, отличающееся тем, что компоненты (12) выполнены с возможностью подъема (стрелка 13) или, соответственно, опускания (стрелка 14) с помощью средств передвижения, таких как ремни для перемещения.

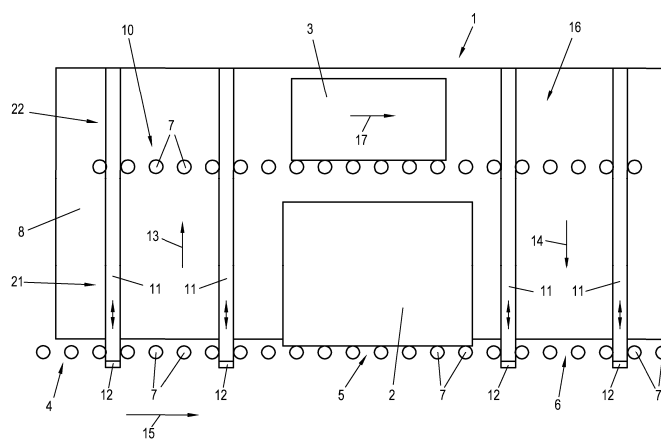
10. Устройство по одному из пп.6-9, отличающееся тем, что над первым путем (21) перемещения предусмотрен по меньшей мере один второй путь (22) перемещения.

11. Устройство по п.10, отличающееся тем, что по меньшей мере по одной области (5), в которой обрабатывается конструктивный элемент, предусмотрено на первом пути (21) перемещения и на втором пути (22) перемещения.

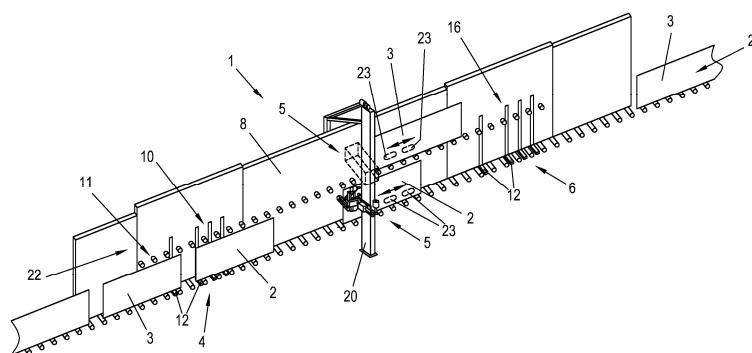
12. Устройство по п.10 или 11, отличающееся тем, что обрабатывающий инструмент обрабатывающей станции (20) выполнен с возможностью подъема в область (5), которая лежит на втором пути (22) перемещения.

13. Устройство по п.10 или 11, отличающееся тем, что лежащая на первом пути (21) перемещения область (5) и лежащая на втором пути (22) перемещения область (5) обрабатывающей станции снабжены каждой по меньшей мере одним обрабатывающим инструментом.

14. Устройство по одному из пп.6-13, отличающееся тем, что средства перемещения подводящего конвейера (4), отводящего конвейера (6) и конвейерного устройства (11) выполнены для задерживания конструктивных элементов и перемещения конструктивных элементов с различными скоростями и/или в противоположных друг другу направлениях.



Фиг. 1



Фиг. 2



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2