



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

E06B 1/70 (2019.08); B65B 35/50 (2019.08)

(21)(22) Заявка: 2019123561, 26.07.2019

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
26.07.2019

Дата регистрации:
23.09.2019

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 26.07.2019

(45) Опубликовано: 23.09.2019 Бюл. № 27

Адрес для переписки:

355044, Ставропольский край, Ставрополь,
абонентский ящик 5026, Торшиной Т.А., рег.
N1409

(72) Автор(ы):

Манухов Герман Юрьевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Манухов Герман Юрьевич (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2598633 C1, 27.09.2016. SU 988427
A1, 15.01.1983. RU 2412889 C1, 27.02.2011. SU
733889 A1, 15.05.1980. UA 81284 U, 25.06.2013.
EP 2889228 A2, 01.07.2015.

(54) Стол для приемки отливов после проката

(57) Реферат:

Полезная модель относится к устройствам для автоматизации приема, штабелирования и упаковки оконных отливов после проката. Стол для приемки отливов после проката содержит установленные на станине приемную клеть, держатель готового изделия по ширине и держатель для сбрасывания готового изделия, приемный стол для штабелирования готовых изделий, имеющий механический фиксатор, концевые выключатели, направляющие для вертикального движения и для горизонтального движения, дугообразный профиль, соединяющий приемный и упаковочный столы, причем приемная клеть содержит прижимную пружину

для роликов, шкив, ведущий вал, ролик, выталкивающий с ускорением готовые изделия, вал прижимного ролика и свободно вращающийся прижимной ролик. Держатель готового изделия по ширине может быть выполнен с возможностью регулирования. Расстояние между держателем готового изделия по ширине и наклонной плоскостью приемного стола для штабелирования готовых изделий равно h , которое можно изменить в зависимости от количества изделий в штабеле. Технический результат – упрощение конструкции, повышение производительности и удобства упаковки готовых изделий, а также уменьшение количества брака.



Область техники, к которой относится полезная модель

Полезная модель относится к устройствам для автоматизации процесса приема, штабелирования в горизонтальной плоскости и упаковки оконных отливов после проката.

5 Уровень техники

Известно устройство для группирования и подачи предметов к упаковочным машинам (а.с. СССР на изобретение №965910, кл. МПК В65В 35/40, опубл. 15.10.1982), содержащее транспортер для предметов, верхний и нижний устанавливаемый толкатели и формирующую площадку с пазами для прохода нижнего толкателя, причем над формирующей площадкой параллельно ей установлена опорная гребенка для предметов, при этом величина расстояния между гребенкой и площадкой соответствует толщине подкладки, а ширина гребенки соответствует ширине блока предметов.

Известно устройство для группирования и подачи штучных предметов к упаковочным машинам (а.с. СССР на изобретение №1616840, кл. МПК В65В 35/40, опубл. 30.12.1990), содержащее подающий транспортер, верхний толкатель, нижний утапливаемый гребенчатый толкатель с зубьями, смонтированные с возможностью поворота в вертикальной плоскости направляющие и отводящий транспортер.

Также известно устройство для ориентированной подачи и штабелирования стопок изделий (патент РФ на изобретение №2523835, кл. МПК В65В 35/50, В65В 35/56, В65В 5/10, опубл. 27.07.2014), содержащее подающий конвейер, подъемник, толкатель, стол, бункер с подвижными разделительными стенками. При этом все механизмы соединены с системой автоматического управления.

Известна автоматическая упаковочная линия для С- и U-образных профилей (патент РФ на изобретение №14201, кл. МПК В65В 35/56, В65В 35/58, опубл. 27.09.2016), содержащая первую и вторую пластины, которые выполнены с возможностью поворота вокруг горизонтальной оси в первой вертикальной плоскости, и третью и четвертую пластины, которые выполнены с возможностью поворота вокруг горизонтальной оси во второй вертикальной плоскости, которая параллельна первой вертикальной плоскости и смещена от нее. Первая и третья пластины и вторая и четвертая пластины выполнены с возможностью синхронного поворота вокруг своей горизонтальной оси. Первая и третья пластины выполнены с возможностью приема первого профиля, имеющего С-образное или U-образное поперечное сечение, и первая и третья пластины выполнены с возможностью поворота второго профиля с таким же сечением над первым профилем так, что первый профиль будет расположен с первой ориентацией, а второй профиль будет расположен со второй ориентацией, противоположной первой, для образования дуплекса, расположенного в первой и третьей пластинах.

Известные устройства характеризуются относительной сложностью конструкции и недостаточным удобством для использования, а также невозможностью использования при больших скоростных режимах и объемах изготовления изделий, что может привести к браку и деформированию длинномерного профиля.

40 Раскрытие полезной модели

Задача полезной модели - создание простого и удобного устройства для автоматизации процесса приема, штабелирования и упаковки оконных отливов после проката.

45 Техническим результатом является упрощение конструкции, повышение производительности, удобство упаковки готовых изделий, а также уменьшение количества брака при движении длинномерного оконного отлива в зоне приёма готовых изделий, которая находится в одной плоскости с зоной профилирования

профилировочного станка, что исключает на этом этапе деформирование профиля оконного отлива, с последующим штабелированием отливов и их упаковкой.

По отношению к известным устройствам заявленный стол имеет возможность работать на более высоких скоростях, безопасен в эксплуатации, бюджет его изготовления малозатратный.

Указанный технический результат достигается тем, что стол для приемки отливов после проката содержит установленные на станине приемную клеть, держатель готового изделия по ширине и держатель для сбрасывания готового изделия, приемный стол для штабелирования готовых изделий, имеющий механический фиксатор, концевые выключатели, направляющие для вертикального движения и для горизонтального движения, дугообразный профиль, соединяющий приемный и упаковочный столы, причем приемная клеть содержит прижимную пружину для роликов, шкив, ведущий вал, ролик, выталкивающий с ускорением готовые изделия, вал прижимного ролика и свободно вращающийся прижимной ролик.

Держатель готового изделия по ширине выполнен с возможностью регулирования.

Расстояние между держателем готового изделия по ширине и наклонной плоскостью приемного стола для штабелирования готовых изделий равно h , которое можно изменить в зависимости от количества изделий в штабеле.

Краткое описание чертежей

На фиг. 1 представлен общий вид стола для приемки отливов после проката.

На фиг. 2 представлен вид стола в разрезе А-А.

На фиг. 3 представлен вид приемной клетки с выталкивающими роликами.

На фиг. 4-10 представлены фото опытного образца стола для приемки отливов на различных этапах работы.

На фиг. 11 представлен вид стола в разрезе А-А для штабелей отливов разной ширины.

На фигурах приняты следующие обозначения: 1 – готовое изделие (оконный отлив), 2 – приемная клеть стола, 3 – держатель изделия по ширине, 4 – держатель изделия для сбрасывания, 5 – механический фиксатор, 6 – приемный стол для штабелирования, 7 – станина, 8, 9 – концевой выключатель, 10 – направляющие для вертикального движения, 11 – направляющие для горизонтального движения, 12 – дугообразный профиль, 13 – упаковочный стол, 14 – прижимная пружина для роликов, 15 – шкив, 16 – вал ведущий, 17 – ролик выталкивающий, 18 – вал прижимного ролика, 19 – ролик прижимной, h – расстояние между держателем 3 изделия по ширине и наклонной плоскостью приемного 6 стола для штабелирования.

Осуществление полезной модели

Стол для приемки отливов после проката содержит приемную клеть 2, держатель 3 изделия 1, с возможностью регулировки по ширине, держатель 4 для сбрасывания готового изделия 1, механический фиксатор 5, приемный стол 6 для штабелирования готовых изделий, станину 7, концевые выключатели 8, 9, направляющие 10 для вертикального движения и направляющие 11 для горизонтального движения, дугообразный профиль 12, упаковочный стол 13, причем приемная клеть 2 содержит прижимную пружину 14 для роликов, шкив 15, ведущий вал 16, ролик 17 выталкивающий готовые изделия, вал 18 прижимного ролика, свободно вращающийся прижимной ролик 19.

Дугообразный профиль 12, соединяющий приемный 6 и упаковочный стол 13, обеспечивает плавное соскальзывание готовых изделий.

Полезная модель работает следующим образом.

Длинномерное металлическое полотно (например, длиной 6 метров) проходит через ряд клеток профилировочного станка, на выходе которого получают оконный отлив необходимого профиля. Затем отлив попадает в зону приема готовых изделий в приемную клетку 2 и далее на держатель 3 изделия и держатель 4 изделия, все это время ролики 17 и 19 вращаются в холостом режиме, прижимная пружина 14 обеспечивает сцепление готового изделия 1 с роликами 17 и 19. В момент, когда готовое изделие 1 проходит приемную клетку 2, это же готовое изделие 1 своей передней торцевой гранью касается концевого выключателя 8, который подает сигнал на исполнительный механизм, приводящий в движение шкив 15 через ременную передачу, этим самым приводит в движение ролик 17 через ведущий вал 16. Ролик 17 клетки 2 придает ускорение движению готового изделия 1 и проталкивает его по держателю 3 и держателю 4. Готовое изделие 1 достигает концевого выключателя 9, который подает сигнал на исполнительный механизм, приводящий в движение держатель 4 изделия. Держатель 4 изделия отклоняется в сторону, при этом готовое изделие 1 падает под действием силы тяжести на наклонную часть приемного стола 6 для штабелирования готовых изделий 1 и упирается в механический фиксатор 5. Концевой выключатель 8 и концевой выключатель 9 встают в исходное положение, отключая исполнительный механизм, приводящий в движение шкив 15, ролики 17 и 19 снова работают в холостом режиме. Так последовательно, на наклонной части приемного стола 6 собираются готовые изделия 1 в определенном количестве (при опытном использовании – 6 штук). Количество штабелируемых изделий задается программой профилировочного станка, а счет готовых изделий осуществляется через концевой выключатель 9. Когда на наклонной части приемного стола 6 накапливается заданное количество готовых изделий 1, профилировочный станок останавливается. Далее нажимают кнопку, приводящую в движение исполнительный механизм фиксатора 5, он открывается, и штабель готовых изделий 1 скатывается по дугообразному профилю 12 на горизонтальную поверхность упаковочного стола 13, одновременно запускается профилировочный станок. Далее готовые изделия 1 в определенном количестве (например, 6 штук) упаковываются вручную ПВХ пленкой с маркировкой ширины готовых изделий 1. Как вариант штабель готовых изделий также может быть направлен на автоматическую упаковку.

Полезная модель может принимать готовые изделия разной ширины путем перемещения держателя 3 изделия по направляющим 11 для горизонтального движения, и перемещения приемного стола 6 для штабелирования готовых изделий по направляющим 10 для вертикального движения. Все перемещения направляющих 10 и 11 осуществляются с помощью исполнительных механизмов. Расстояние между держателем 3 изделия и наклонной плоскостью приемного стола 6 готовой продукции равно h . Высота h подобрана экспериментальным путем и зависит от высоты штабеля отливов (см. фиг. 11). Чем больше в штабеле будет отливов, тем должна быть больше высота h . Данная высота подобрана таким образом, чтобы отливы при свободном сбрасывании на наклонную плоскость стола для приемки отливов после проката не переворачивались и ровно складывались в штабель. Таким образом, высота h зависит от количества отливов в штабеле, чтобы хватало места для штабелирования.

Пример реализации

Был проведен анализ дефектов, полученных на тонколистовых профилях (оконных отливах) на многороликовых профилировочных станках при большой скорости проката. При больших скоростных режимах проката (профилирования) возникают динамические силы из-за разной толщины металла, металл растягивается и появляется волна,

вследствие этого, металлическое полотно стремится выйти из зоны профилирования в сторону, что приводит к браку и деформированию длинномерного профиля (был использован профиль длиной 6 метров). Во избежание этого было принято решение, что профиль (отлив) принимать вручную, на простой, неавтоматизированный приемный стол, который имеет длину 6 метров экономически нецелесообразно. Экспериментально был подобран возможный способ уменьшения брака и увеличения экономического эффекта путем использования стола для приемки отливов после проката.

Был изготовлен и опробован опытный образец стола для приемки отливов после проката (см. фото на фиг. 4-10). Высота h в нем составила 20 мм, она была подобрана экспериментальным путем для штабеля отливов от 1 до 10 штук. Использование заявленного стола обеспечивает увеличение производительности труда, повышение удобства упаковки готовых изделий, а также уменьшение количества деформированных оконных отливов.

Таким образом, заявленный стол для приемки отливов после проката имеет простую и удобную для эксплуатации конструкцию.

Сопоставительный анализ заявляемой полезной модели показал, что совокупность существенных признаков заявленного устройства не известна из уровня техники и значит, соответствует условию патентоспособности «Новизна».

Приведенные сведения подтверждают возможность применения заявленного устройства для автоматизации процесса приема, штабелирования в горизонтальной плоскости и упаковки оконных отливов после проката, и поэтому соответствует условию патентоспособности «Промышленная применимость».

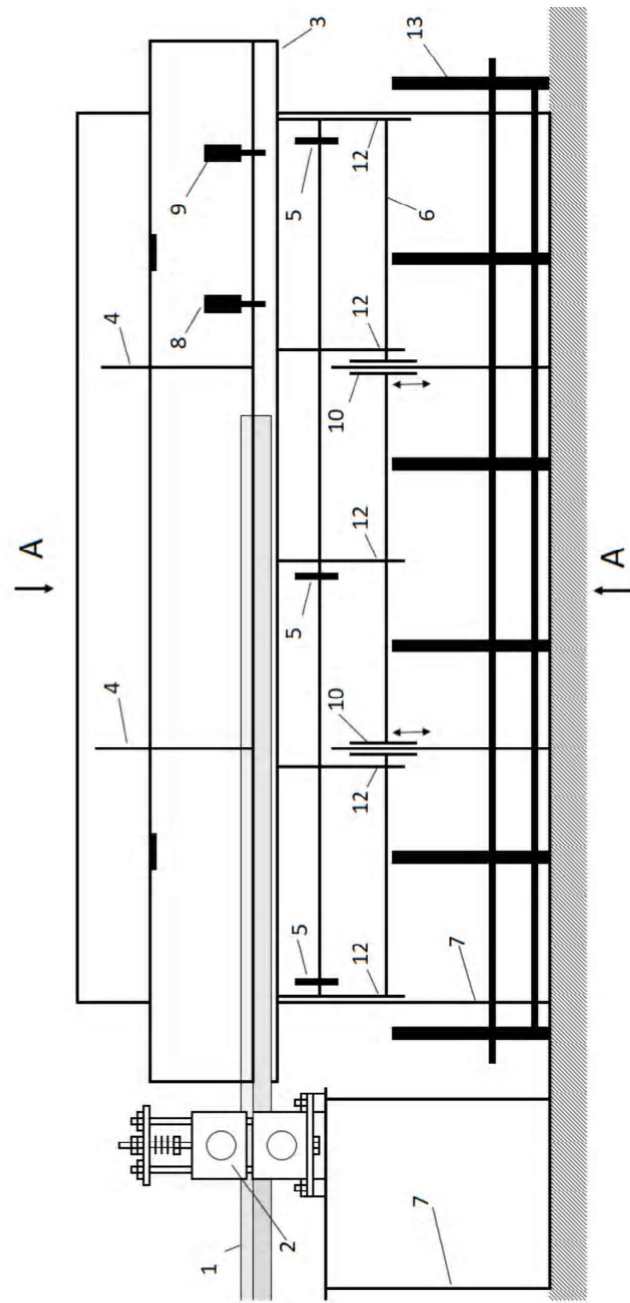
(57) Формула полезной модели

1. Стол для приемки отливов после проката, содержащий установленные на станине приемную клеть, держатель готового изделия по ширине, имеющий концевые выключатели, и держатель для сбрасывания готового изделия, направляющие для горизонтального движения, соединенные с верхней частью станины, приемный стол для штабелирования готовых изделий, имеющий механический фиксатор, направляющие для вертикального движения, соединенные с нижней частью станины, дугообразный профиль для соединения приемного стола с упаковочным столом, причем приемная клеть содержит ведущий вал с установленными на нем шкивом и роликом, выталкивающим с ускорением готовые изделия, вал прижимного ролика со свободно вращающимся прижимным роликом и прижимные пружины для роликов.

2. Стол по п. 1, отличающийся тем, что держатель готового изделия по ширине выполнен с возможностью регулирования.

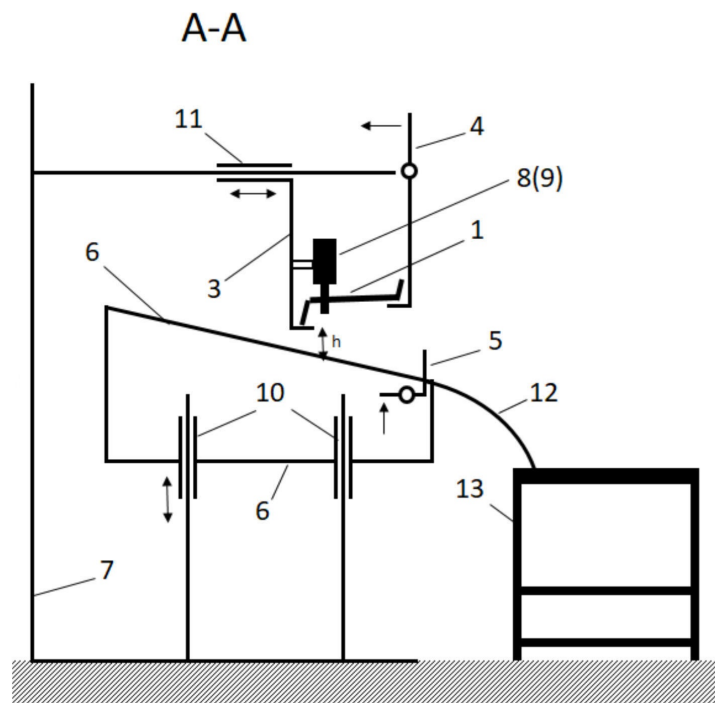
3. Стол по п. 1, отличающийся тем, что расстояние между держателем готового изделия по ширине и наклонной плоскостью приемного стола для штабелирования готовых изделий равно h , которое изменяют в зависимости от количества изделий в штабеле.

1

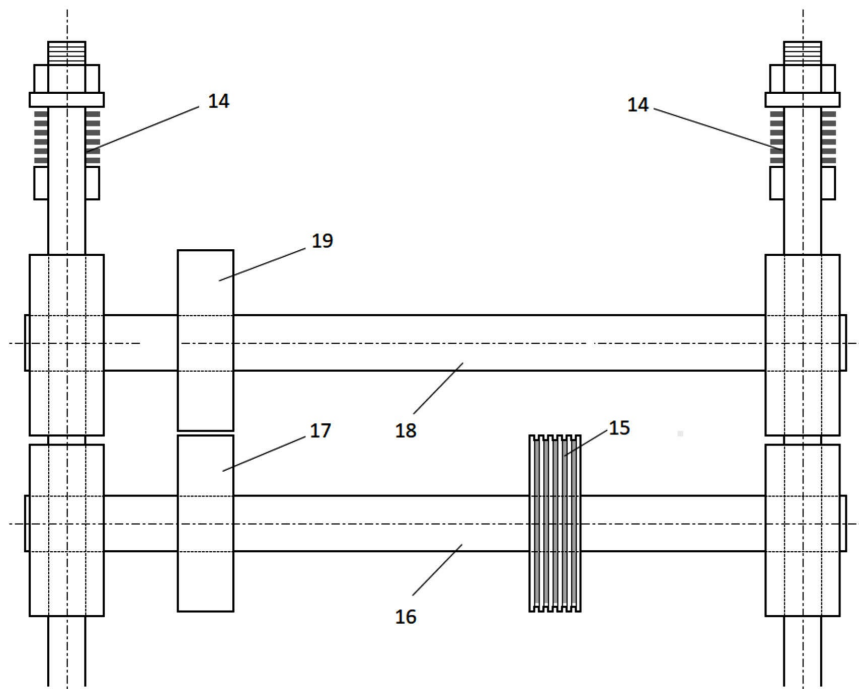


Фиг. 1

2



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



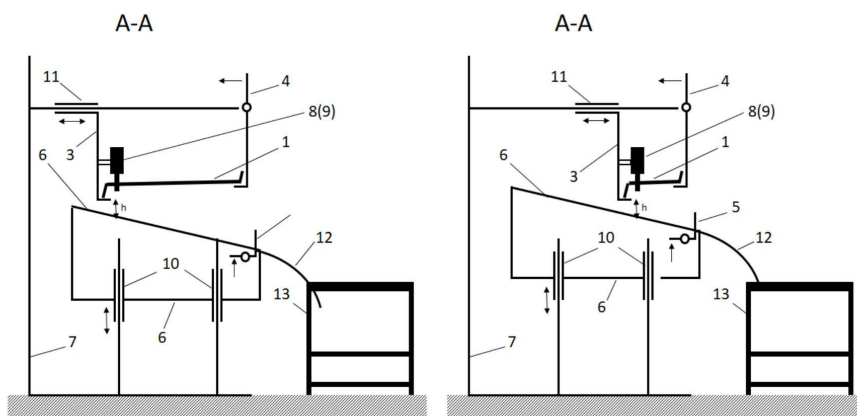
Фиг. 8



Фиг. 9



Фиг. 10



Фиг. 11