

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **043177**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.04.27

(21) Номер заявки
202100225

(22) Дата подачи заявки
2021.09.08

(51) Int. Cl. **B65B 9/02** (2006.01)
B65B 11/08 (2006.01)
B65B 51/26 (2006.01)

(54) **УСТРОЙСТВО И СПОСОБ УПАКОВКИ ГАБАРИТНЫХ ИЗДЕЛИЙ В ПЛЕНКУ**

(31) **2020130576**

(32) **2020.09.16**

(33) **RU**

(43) **2022.03.31**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"ТАУРАС-ФЕНИКС" (RU)**

(72) Изобретатель:
Мицкус Сигитас (RU)

(56) RU-U1-111113
RU-U1-120399
RU-U1-166531
CN-U-207791345
WO-A1-2013175822
RU-U1-111104

(57) Изобретение относится к новому устройству и способу штучной или групповой упаковки изделий средних и крупных габаритов в пленку. Устройство упаковки габаритных изделий в пленку содержит конвейер подающий, упаковочный модуль, модуль запайки продольных швов, конвейер отводящий, отличается тем, что модуль запайки продольных швов содержит конвейер, два запайщика пленки, раму, электрошкаф, при этом конвейер выполнен раздвижным и состоит из трех конвейеров, центрального, неподвижно закрепленного по оси устройства, и двух подвижных боковых, смонтированных на рельсах, установленных на раме, и штурвала, запайщики выполнены с возможностью регулирования их высоты относительно конвейера, каждый запайщик пленки содержит плиту, захват, блок запайки, блок протяжки, мотор-редуктор, при этом захват содержит верхнюю и нижнюю группу шкивов, соединенных ремнями, валы, рычаги, шарниры, пневмоцилиндры, блок протяжки содержит верхнюю и нижнюю группу шкивов, соединенных ремнями, верхний и нижний обкатные ролики, валы. Способ упаковки габаритных изделий в пленку включает четыре этапа, первый этап включает подачу изделия подающим конвейером к упаковочному модулю, второй этап включает оборачивание изделия в упаковочном модуле в пленку, третий этап включает запайку продольных швов пленочного полурукава изделия в модуле запайки продольных швов, четвертый этап включает отвод упакованного изделия отводящим конвейером, отличается тем, что третий этап включает захват продольных кромок полурукава захватами запайщиков, сваривание швов в блоках запайки и уплотнение швов обкатными роликами в блоках протяжки.

043177 B1

043177 B1

Изобретение относится к новому устройству и способу штучной или групповой упаковки широкого ассортимента изделий, средних и крупных габаритов, в пленку.

Упаковка в пленку предназначена обеспечить сохранность изделий во время хранения и транспортировки, для защиты от атмосферных явлений, повышенной влажности, проникновения бактерий, механических повреждений и загрязнений, попадания пыли, песка и воды.

Уровень техники

В настоящее время, исходя из уровня техники, существуют и применяются в промышленном производстве различные типы устройств, автоматов и полуавтоматов, для упаковки изделий продовольственной или непродовольственной группы, средних и больших размеров в пленку, отличающихся конструктивными особенностями, в зависимости от вида и размера изделий.

Заявитель, после изучения данной области техники, не обладает знанием о существовании в настоящее время аналогичного устройства с подобным способом, который осуществляется в заявляемом устройстве.

Известны сходные по модульному составу линии для упаковки в термоусадочную пленку изделий, каждая из которых содержит, кроме термоусадочного модуля, упаковочный модуль, подводящий и отводящий транспортеры, узел сварки пленки, верхний и нижний узлы размотки пленки, элементы автоматического управления работой линии, модуль формователя продукции в пакеты и пневмопривод линии, устройств для фиксации блока упаковки, автоподмотчики пленки.

Близкими по некоторым техническим и конструкторским решениям к заявляемому, а также способу модульного продвижения изделия и запайки поперечных швов упаковки могут рассматриваться следующие известные устройства.

Устройство по патенту RU 120399 содержит последовательно расположенные упаковочный модуль, конвейер с установленной над ним термокамерой и приемный рольганг, при этом упаковочный модуль включает в себя вертикально расположенную раму прямоугольной формы, на которой установлен с возможностью перемещения вдоль вертикальных стоек термонаж, а также на раме закреплены стол, прижим и верхний и нижний узлы размотки пленки, причем на столе установлены упор для термонажа, толкатель и ограничители для центрирования блока продукции. Согласно полезной модели верхняя горизонтальная балка рамы образована верхним узлом размотки, соединяющим верхние концы вертикальных стоек рамы упаковочного модуля, при этом направляющие термонажа выполнены в виде стержней, проходящих по всей длине вертикальных стоек рамы и закрепленных нижними концами на нижней горизонтальной балке рамы, а верхними концами - на верхнем узле размотки. Термонаж закреплен на рамке, установленной с возможностью скольжения по стержням.

Устройство по патенту RU 111104, упаковочный модуль для упаковки продукции в пленку, содержит раму, на которой установлены верхний и нижний рулоны пленки, подвижно установленный на раме модуль термонажа, который расположен над упором термонажа с возможностью их контакта и сварки пленки в месте контакта, к раме модуля пристыкован подающий конвейер, расположенный на одной прямой, проходящей через продольную ось упаковочного модуля.

Наиболее близким аналогом запайщика пленки, являющегося одним из рабочих узлов модуля запайки продольных швов заявленного устройства, является устройство по патенту CN207791345, Film bag sealer. Заявленное устройство отличается от аналога наличием в запайщике пленки узла захвата и узла протяжки с дополнительными обкатными роликами, выполнением нагревательных и охлаждающих элементов на подпружиненных опорах.

Близким к устройству запайщика пленки является "Устройство для тепловой сварки пластиковой пленки" по патенту RU 2603661, в котором пластиковая пленка подается в продольном направлении и включает в себя противолежащие участки боковых краев, которые накладываются друг на друга и свариваются тепловой сваркой в продольном направлении, при этом устройство содержит: пару нагревателей, расположенных с противоположных сторон участков боковых краев и имеющих нагревательные поверхности для предварительного нагрева участков боковых краев, причем нагревательные поверхности расположены на расстоянии и напротив друг друга; множество всасывающих отверстий, образованных в каждой из нагревательных поверхностей; канал, образованный в каждом из нагревателей и сообщающийся с всасывающими отверстиями для всасывания в них воздуха с целью притягивания к ним участков боковых краев и обеспечения их контакта с нагревательными поверхностями, причем между участками боковых краев обеспечивается зазор для предотвращения контакта между ними; и пару прижимных роликов, расположенных по ходу за нагревателями с противоположных сторон участков боковых краев, так что участки боковых краев после их предварительного нагрева располагаются между прижимными роликами, соединяясь между собой посредством тепловой сварки.

Среди других отличий заявленное устройство отличается наличием в запайщике охлаждающих, а не нагревательных элементов, со сквозными отверстиями.

Найденные близкие технические решения устройств характеризуются только сходным наличием модульного состава и отдельных сходных конструктивных элементов рабочих узлов, а именно упаковочного узла с узлом сварки поперечных швов и запайщика продольных швов упаковки.

Заявляемое техническое решение является новым комплексным модульным решением устройства с оптимальным набором функциональных модулей, с новыми и усовершенствованными рабочими узлами,

позволяющее осуществлять полный цикл автоматической упаковки изделий средних и крупных габаритов в пленку.

Найденные устройства не достигают технических результатов заявляемого устройства.

Таким образом, имеется промышленная необходимость в устройстве и способе упаковки габаритных изделий в пленку.

Задачей, на решение которой направлено заявленное изобретение, является создание устройства и способа его работы, позволяющего достичь следующих технических результатов:

оптимизация конструкции, а именно оптимальное количество модулей, техническое исполнение модулей и рабочих узлов устройства для упаковки габаритных изделий в пленку;

непрерывность процесса упаковки;

универсальность;

возможность комплектации с различными промышленными производственными линиями.

Раскрытие изобретения

Устройство и способ упаковки габаритных изделий в пленку предназначены для упаковки ассортимента изделий средних и крупных габаритов в пленку.

Процесс функционирования устройства контролируется и настраивается пультом управления с панелью управления.

Само устройство представляет собой модульную линию с возможностью комплектации дополнительными модулями производственной линии, как до, так и после работы устройства, например, такими как термоусадочная камера.

Простота и оптимизация конструкции устройства обеспечивается за счет оптимального количества и расположения функциональных модулей.

Устройство содержит конвейер подающий, упаковочный модуль, модуль запайки продольных швов, конвейер отводящий.

Конвейер подающий выполнен в виде ленточного конвейера, с одной транспортной лентой, достаточно широкой, чтобы легко вместить крупные габаритные изделия.

Упаковочный модуль содержит раму и расположенные на ней узел верхней размотки пленки, узел нижней размотки пленки, узел сварки, панель управления. Предназначен для оборачивания изделий, поступающих с подающего конвейера в пленку.

Узел верхней размотки рулона пленки расположен в верхней части рамы и состоит из приводного вала с мотор-редуктором, опорного ролика, качалки и дополнительного ролика. Рулон пленки устанавливается на приводной вал и опорный ролик, и фиксируется по ширине с помощью ограничителей, расположенных на ролике.

Узел нижней размотки рулона находится в нижней части рамы. Конструкция и работа узла аналогична узлу верхней размотки рулона.

Узел сварки содержит сварочную головку, состоящую из сварочных губок, направляющие, опору, балку, подушку, датчики системы блокировки, пневмоцилиндр. Сварочные губки крепятся на опоре, опора крепится на балке, которая перемещается пневмоцилиндром по направляющим. Внутри каждой сварочной губки закреплен нагревательный элемент. Сварочные губки закрываются с внешних сторон ограждениями. Вдоль сварочных губок проходит паз для ножа. Под сварочными губками на раме упаковочного модуля крепится подушка, выполненная в виде резиновых пластин, помещенных в металлический профиль и обернутых лакотканью.

Узел сварки обеспечивает сваривание поперечных швов упаковки и отделение одной упаковки от другой.

Модуль запайки продольных швов содержит раздвижной конвейер, два запайщика пленки, раму, электрошкаф.

Предназначен для сваривания продольных швов упаковки и последующей транспортировки на отводящий конвейер.

Раздвижной конвейер состоит из трех ленточных конвейеров, центрального и двух подвижных боковых, рельс и штурвала. Центральный конвейер выполнен неподвижно закрепленным по оси машины, а два подвижных боковых конвейера расположены на рельсах и их движение регулируется штурвалом.

В зависимости от ширины упаковываемых изделий при помощи штурвала вручную боковые конвейеры перемещаются по рельсам, и устанавливается их положение относительно центрального конвейера.

К подвижным боковым конвейерам крепятся запайщики пленки.

Запайщик пленки содержит плиту, захват, блок запайки, блок протяжки, вентилятор, мотор-редуктор. Предназначен для сваривания продольных швов упаковки.

С помощью винтов регулируется высота запайщиков относительно раздвижного конвейера.

Захват содержит верхнюю и нижнюю группу шкивов, соединенных ремнями, валы, рычаги, шарниры, пневмоцилиндры.

Каждая группа шкивов содержит, как минимум, два шкива.

Шкивы соединены через валы с рычагами, движением которых через шарниры управляют пневмоцилиндры.

Захват предназначен для захвата, соединения верхней и нижней пленок упаковки и их подачу к блоку запайки.

Блок запайки состоит из верхней и нижней группы роликов, соединенных лентами с тефлоновым покрытием, верхнего и нижнего нагревательных элементов, верхнего и нижнего прижимных роликов, верхнего и нижнего охлаждающих элементов.

Нагревательные и охлаждающие элементы закреплены на плите на подпружиненных опорах, для предотвращения возникновения затора при образовании складок на пленке.

Охлаждающие элементы выполнены со сквозными отверстиями для более быстрого и функционального охлаждения элементов и сваренного шва.

Контроль температуры нагревательных элементов осуществляется с помощью, как минимум, одной термопары.

Прижимные ролики, верхний и нижний, расположены между нагревательными и охлаждающими элементами. Предназначены для фиксации и сжатия разогретых пленок до образования сваренного шва.

Блок протяжки содержит верхнюю и нижнюю группу шкивов, соединенных ремнями, верхний и нижний обкатные ролики, валы.

Блок протяжки предназначен для протяжки/сопровождения упаковки далее на отводящий транспортер.

Кроме того, с помощью обкатных роликов в зоне блока протяжки, происходит упрочнение сваренного шва.

Верхний обкатной ролик выполнен с сетчатым рифлением для придания сварному шву рельефа, нижний обкатной ролик выполнен с резиновым покрытием для лучшего сцепления поверхности ролика и пленки.

Управление движением всех элементов запайщика осуществляется мотор-редуктором с помощью ременной и зубчатых передач.

Конвейер отводящий также выполнен в виде ленточного конвейера, с транспортной лентой, достаточно широкой, чтобы легко переместить к пункту выгрузки упакованные в пленку изделия.

Краткое описание чертежей

Изобретение поясняется чертежами, где:

на фиг. 1 показан общий вид устройства;

на фиг. 2 показан упаковочный модуль;

на фиг. 3 показан узел сварки;

на фиг. 4 показан модуль запайки продольных швов общий вид;

на фиг. 5 показан запайщик.

Осуществление изобретения

Согласно чертежам устройство упаковки габаритных изделий в пленку содержит конвейер подающий 1, упаковочный модуль 2, модуль запайки продольных швов 3, конвейер отводящий 4.

Согласно фиг. 1 транспортная лента 5 подающего конвейера 1 выполнена широкой, чтобы вместить габаритное изделие и переместить его к упаковочному модулю 2.

С подающего конвейера 1 изделие поступает к упаковочному модулю 2 (фиг. 2), где изделие оборачивается, сверху и снизу, по ходу движения, пленкой, образуя полурукав, со сваренным швом с одного торца. Полурукав образуется пленками, подающимися из рулонов с узлов верхней 6 и нижней размотки 7, соединенными сваренным швом в узле сварки 8 (фиг. 3).

На выходе изделия из упаковочного модуля 2, сварочные губки 9 образуют сваренный шов с другого торца упаковки.

При движении сварочных губок 9 вниз первыми касаются пленки ограждения губок 10, предпочтительно выполненные на подпружиненных опорах 11, которые прижимают пленку, затем касаются пленки сами сварочные губки 9, которые сваривают ее, образуя два поперечных шва, второй поперечный шов предыдущей упаковки и первый поперечный шов, следующей упаковки, затем - нож 12 разрезает пленку вдоль сварного шва и отделяет полу-упакованное изделие. Под сварочными губками 9 на раме 13 упаковочного модуля 2 крепится подушка 14, выполненная в виде резиновых пластин, помещенных в металлический профиль и обернутых локотканью.

На опоре ограждения сварочных губок 15 крепятся датчики системы блокировки 16 от попадания посторонних предметов под сварочные губки 9.

Обернутое и упакованное с верхней и нижней сторон изделие поступает в модуль запайки продольных швов 3.

Особенностью модуля запайки продольных швов 3 (фиг. 4), является то, что перед началом работы устройства, в зависимости от ширины упаковываемого изделия, регулируется ширина раздвижного конвейера 17, путем сближения или разведения боковых конвейеров 18, относительно центрального неподвижного конвейера 19. Регулировка производится вручную, с помощью штурвала 20, путем передвижения боковых конвейеров 18 по рельсам 21, установленным на раме 22.

Благодаря такой возможности реализуется универсальность устройства в отношении ассортимента изделий средних и больших габаритов.

При перемещении изделия на конвейер 17 модуля запайки продольных швов 3, боковые кромки упаковки изделия попадают в запайщики 23, установленные на подвижных боковых конвейерах 18.

Как показано на фиг. 5, сначала боковые кромки упаковки попадают в захваты 24, совершающие соответствующее "захватывающее" движение. Концы захватов 24 раздвигаются, пропускают кромки упаковки, и, соединяясь, сжимают их и, посредством ремней 25 протягивают к блоку запайки 26.

Кромки пропускаются между тефлоновыми лентами 27 блока запайки 26. Предпочтительно использовать в работе запайщика 23 ленты из материала, обладающего хорошими антипригарными характеристиками.

Нагревательные элементы 28 через тефлоновые ленты 27 нагревают пленки, а прижимные ролики 29 сжимают разогретые пленки до образования сваренного шва. В момент остановки протяжки шва нагревательные элементы 28 отводятся.

Далее сваренный шов охлаждается охлаждающими элементами 30. Охлаждающие элементы имеют сквозные отверстия 31 для более быстрого и функционального охлаждения элементов, в результате, полученного шва.

Верхняя 32 и нижняя 33 группа шкивов блока протяжки 34, соединенных ремнями 35, выводят упаковку из блока запайки 26. Обкатные ролики 36 уплотняют сваренный шов, придают ему рельеф.

Далее упакованное изделие отводится в зону выгрузки отводящим конвейером 4.

Таким образом, используя модульный состав рабочих узлов устройства, характеризующихся новыми преимущественными отличающимися признаками, заявляемый способ работы устройства является новым, эффективным и оптимальным.

Заявляемое устройство и способ упаковки реализует заявленную задачу.

Универсальность устройства проявляется в возможности упаковки как средних, так и крупных, в том числе удлиненных изделий и возможности дополнения модульной конструкции устройства другими модулями, например, модулем термоусадочной камеры и т.п.

Управление машиной осуществляется пультом управления с панелью управления.

Электрошкаф обеспечивает размещение в нем сетевого и электронного оборудования.

Заявляемое техническое решение устройства и способ его работы являются новыми и устраняют недостатки, имеющиеся в технических решениях устройств и узлов, имеющихся на сегодняшний день и, кроме того, является простым и удобным, производительным и универсальным для непрерывного применения в производстве. Конструкция устройства проста и понятна, а способ работы устройства уникален и прост.

Устройство может быть легко собрано и разобрано для его дезинфицирующей обработки и перевозки, благодаря модульной конструкции и легко изготовлено в условиях серийного промышленного производства.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство упаковки габаритных изделий в пленку, содержащее конвейер подающий, упаковочный модуль, модуль запайки продольных швов, конвейер отводящий, отличающееся тем, что модуль запайки продольных швов содержит конвейер, два запайщика пленки, раму, электрошкаф, при этом конвейер выполнен раздвижным и состоит из трех конвейеров, центрального, неподвижно закрепленного по оси устройства, и двух подвижных боковых, смонтированных на рельсах, установленных на раме, и штурвала, запайщики выполнены с возможностью регулирования их высоты относительно конвейера, каждый запайщик пленки содержит плиту, захват, блок запайки, блок протяжки, мотор-редуктор, при этом захват содержит верхнюю и нижнюю группу шкивов, соединенных ремнями, валы, рычаги, шарниры, пневмоцилиндры, блок протяжки содержит верхнюю и нижнюю группу шкивов, соединенных ремнями, верхний и нижний обкатные ролики, валы.

2. Устройство упаковки габаритных изделий в пленку по п.1, отличающееся тем, что конвейер подающий и конвейер отводящий выполнены в виде ленточного конвейера с широкой транспортной лентой.

3. Устройство упаковки габаритных изделий в пленку по п.1, отличающееся тем, что упаковочный модуль содержит раму, узел верхней размотки пленки, узел нижней размотки пленки, узел сварки, панель управления.

4. Устройство упаковки габаритных изделий в пленку по п.1, отличающееся тем, что запайщики пленки расположены на подвижных боковых конвейерах.

5. Устройство упаковки габаритных изделий в пленку по п.1, отличающееся тем, что каждый захват выполнен раздвижным с одного конца.

6. Устройство упаковки габаритных изделий в пленку по п.1, отличающееся тем, что блок запайки содержит верхнюю и нижнюю группы роликов, соединенных лентами с тефлоновым покрытием, верхний и нижний нагревательные элементы, верхний и нижний прижимные ролики, верхний и нижний охлаждающие элементы.

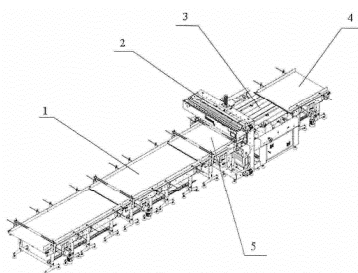
7. Устройство упаковки габаритных изделий в пленку по п.6, отличающееся тем, что верхние нагревательный и охлаждающий элементы выполнены на подпружиненных опорах.

8. Устройство упаковки габаритных изделий в пленку по п.6, отличающееся тем, что охлаждающие элементы выполнены со сквозными отверстиями.

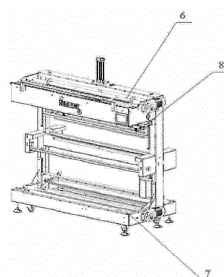
9. Устройство упаковки габаритных изделий в пленку по п.6, отличающееся тем, что прижимные ролики расположены между нагревательными и охлаждающими элементами.

10. Устройство упаковки габаритных изделий в пленку по п.6, отличающееся тем, что верхний обкатной ролик выполнен с сетчатым рифлением для придания сваренному шву рельефа, нижний обкатной ролик выполнен с резиновым покрытием для лучшего сцепления поверхности ролика и пленки.

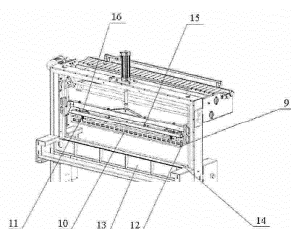
11. Способ упаковки габаритных изделий в пленку, включающий четыре этапа, первый этап включает подачу изделия подающим конвейером к упаковочному модулю, второй этап включает оборачивание изделия в упаковочном модуле в пленку, подающуюся из рулонов с узлов верхней и нижней размотки, с образованием полурукава со сваренными поперечными швами, третий этап включает запайку продольных швов пленочного полурукава изделия в модуле запайки продольных швов, четвертый этап включает отвод упакованного изделия отводящим конвейером, отличающийся тем, что третий этап включает захват продольных кромок полурукава захватами запайщиков, сваривание швов в блоках запайки и уплотнение швов обкатными роликами в блоках протяжки, при этом с помощью винтов регулируется высота запайщиков относительно конвейера модуля запайки продольных швов, а с помощью штурвала, путем раздвижения по рельсам подвижных боковых конвейеров относительно центрального конвейера, регулируется ширина конвейера.



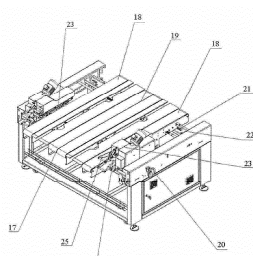
Фиг. 1



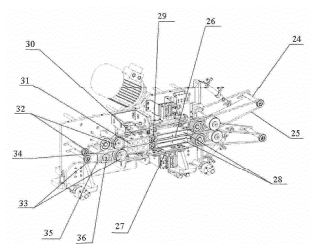
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

