



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 237 608** ⁽¹³⁾ **C2**
 (51) МПК⁷ **B 65 H 35/02, B 21 C 47/34**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
 ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2002118217/12, 09.12.2000

(24) Дата начала действия патента:
 09.12.2000ii.1-15

(30) Приоритет: 09.12.1999 DE 19959333.7

(43) Дата публикации заявки: 20.01.2004

(45) Дата публикации: 10.10.2004

(56) Ссылки: DE 2138088 A, 17.05.1973.
 DE 19607478 C1, 28.08.1997.
 US 3724737 A, 03.04.1973.
 RU 2082518 C1, 27.06.1997.
 RU 2023643 C1, 30.11.1994.

(85) Дата перевода заявки PCT на национальную фазу: 09.07.2002

(86) Заявка PCT:
 EP 00/12474 (09.12.2000)

(87) Публикация PCT:
 WO 01/42115 (14.06.2001)

(98) Адрес для переписки:
 103735, Москва, ул.Ильинка, 5/2, ООО
 "Союзпатент", пат.пов. Л.И.Ятровой

(72) Изобретатель: ГРАФЕРТ Петер (DE)

(73) Патентообладатель:
 ЗУНДВИГ ГМБХ (DE)

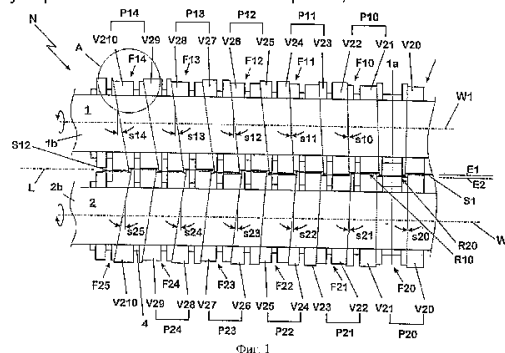
(74) Патентный поверенный:
 Ятрова Лариса Ивановна

RU 2 237 608 C2

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАЗЪЕДИНЕНИЯ ПОЛОС И ПРИМЕНЕНИЕ ТАКОГО УСТРОЙСТВА

(57) Данное изобретение относится к устройству для разъединения транспортируемых рядом друг с другом в их продольном направлении полос (S1 - S12), в частности металлических полос, содержащему по меньшей мере один проходящий в осевом направлении (X) разделительный механизм (N), в котором каждой полосе (S1 - S12) соответствует одна направляющая (F10 - F25), которая лежащую в ней с геометрическим замыканием полосу (S1 - S12) проводит в другой плоскости (E1, E2), проходящей по существу параллельно продольной оси (L) разделительного механизма (N), чем каждая расположенная смежно с ней направляющая (F10 - F25). Устройство для разъединения, согласно

изобретению, имеет простую конструкцию и обеспечивает надежное, экономящее время разъединение полос. Кроме того, указаны предпочтительные применения такого устройства. 3 н. и 12 з.п. ф-лы, 3 ил.



RU 2 237 608 C2



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 237 608** ⁽¹³⁾ **C2**

(51) Int. Cl.⁷ **B 65 H 35/02, B 21 C 47/34**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2002118217/12, 09.12.2000

(24) Effective date for property rights:
09.12.2000c1 . 1-15

(30) Priority: 09.12.1999 DE 19959333.7

(43) Application published: 20.01.2004

(45) Date of publication: 10.10.2004

(85) Commencement of national phase: 09.07.2002

(86) PCT application:
EP 00/12474 (09.12.2000)

(87) PCT publication:
WO 01/42115 (14.06.2001)

(98) Mail address:
103735, Moskva, ul.II'inka, 5/2, OOO
"Sojuzpatent", pat.pov. L.I.Jatrovoj

(72) Inventor: GRAFERT Peter (DE)

(73) Proprietor:
ZUNDTVIG GMBKh (DE)

(74) Representative:
Jatrova Larisa Ivanovna

(54) **DEVICE FOR SEPARATING STRIPS OF METAL AND METHOD OF APPLICATION OF SUCH DEVICE**

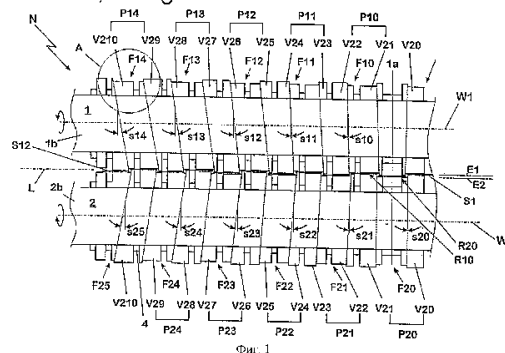
(57) Abstract:

FIELD: metallurgy; metal working.

SUBSTANCE: invention relates to device for separating strips S1-S12 transported side-by-side in longitudinal direction, particularly, metal strips, and provided with at least one separating mechanism N passing in axial direction X in which one guide F10-F25 corresponds to each strip S1-S12. said guide passes strip S1-S12 lying on guide with geometric closure in other plane E1,E2 passing parallel to longitudinal axis L of separating mechanism N than each adjacent guide F10-F25. Invention contains recommendations on preferable application of said device.

EFFECT: simple design, reliable separation of strips at time saving.

15 cl, 3 dwg



RU 2 237 608 C2

RU 2 237 608 C2

Изобретение относится к устройству для разъединения транспортируемых рядом друг с другом в их продольном направлении полос, в частности металлических полос. Такие устройства используются для создания между полосами заданного горизонтального расстояния, с которым полосы подаются для дальнейшей обработки. Тем самым предотвращается повреждение кромок полос, которые в противном случае вызываются соприкосновением транспортируемых рядом друг с другом полос.

Особое значение имеет разъединение при изготовлении и обработке металлических полос, которые получают, например, посредством разрезания в продольном направлении с помощью продольных ножниц из широкой металлической ленты, и затем в мотальном устройстве завивают в отдельные кольца. Такие состоящие из металла полосы имеют поперек направления транспортировки высокую собственную жесткость даже тогда, когда они имеют небольшую толщину. Эта собственная жесткость затрудняет, с одной стороны, создание расстояния между отдельными полосами поперек направления транспортировки. С другой стороны, за счет собственной жесткости полос даже незначительные контакты между полосами могут приводить к существенным повреждениям.

Разъединение металлических полос затрудняется тогда, когда его необходимо выполнять на небольшом расстоянии от ножниц для продольного разрезания. В этом частом случае, возникающем вследствие ограниченного на практике пространства, еще соединенные с неразрезанным стальным листом полосы пытаются вследствие их собственной жесткости сохранить первоначальное направление транспортировки, поэтому для разъединения необходимо прикладывать большие усилия.

Если в противоположность этому разъединение выполняется на большом расстоянии от ножниц для разрезания в продольном направлении, то соединение с еще неразрезанным стальным листом сказывается не в такой сильной мере. Вместо этого существует опасность того, что полосы неконтролируемым образом покинут заданное направление транспортировки.

На практике, как правило, применяют разделительные устройства, направляющие пути которых ограничены неподвижно установленными разделительными дисками. В эти направляющие пути полосы обычно направляют вручную. В качестве альтернативного решения предпринимаются попытки выполнения разъединения с помощью возвратно-поступательного вибрирующего движения разделительного вала, создаваемого машиной.

Ручное разъединение требует, в частности при разъединении полос из металла, не только большого физического напряжения, но также сопровождается опасностью повреждений. При машинно выполняемом разъединении выясняется, что результат разъединения за счет машинного возвратно-поступательного движения полос является настолько ненадежным, что положение полос приходится исправлять вручную. Последнее справедливо, в частности, для большой толщины ленты, при

которой особенно заметна собственная жесткость полос.

Из DE-OS 2138088 известно устройство для разъединения начальных участков полос, созданных посредством продольного разрезания из металлической ленты, в котором разъединение полос выполняется с помощью работающего автоматически разъединительного механизма. Для этой цели разъединительный механизм снабжен зажимными приспособлениями, выполненными с возможностью смещения на одной общей оси, каждое из которых соответствует началу одной полосы. После зажимания начальных участков полос в зажимные приспособления зажимные приспособления одновременно сдвигаются по оси, так что начальные участки полос раздвигаются наподобие веера. При этом движение зажимных приспособлений вдоль оси координируется с помощью резьбы с различным шагом так, что все начальные участки полос достигают своего разведенного положения одновременно.

Преимущество указанного известного устройства состоит в том, что возможно автоматизированное разъединение полос в течение короткого рабочего промежутка времени.

Однако недостатком является то, что необходимы значительные конструктивные затраты, в частности, на зажимное приспособление. К этому добавляется то, что введение начальных участков полос в зажимное приспособление, как правило, можно выполнять только при остановке устройства. Кроме того, известное устройство требует значительного пространства, которое во многих случаях можно обеспечить с большим трудом.

Задачей изобретения является создание разъединительного устройства, указанного в начале типа, которое имеет простую конструкцию и обеспечивает надежное, экономящее время разъединение полос. Кроме того, необходимо указать предпочтительные варианты применения такого устройства.

Эта задача решена за счет устройства для разъединения транспортируемых рядом друг с другом в их продольном направлении полос, в частности металлических полос, содержащего по меньшей мере один проходящий в осевом направлении разъединительный механизм, в котором каждой полосе соответствует одна направляющая, которая лежащая в ней с геометрическим замыканием полюсу проводит в другую плоскость, проходящую по существу параллельно продольной оси разъединительного механизма, чем расположенные смежно направляющие, при этом направляющие с вложенными в них полосами выполнены с возможностью дополнительной перестановки из начального положения, в котором полосы имеют небольшой боковой зазор, в положение разъединения, в котором между полосами имеется большее боковое расстояние.

В устройстве, согласно данному изобретению, нет больше необходимости зажимать полосы в разъединительные приспособления для выполнения процесса разъединения. Вместо этого полосы находятся с геометрическим замыканием в

направляющих. Одновременно направляющие выполнены так, что расположенные смежно друг с другом полосы лежат в разных плоскостях. Таким образом, полностью исключается боковой контакт полос и связанная с этим опасность повреждений. Дополнительно к этому, направляющие выполнены с такой возможностью перестановки, что полосы из начального положения, в котором они относительно плоскости, проходящей параллельно продольной оси разъединительного приспособления, имеют небольшой боковой интервал, переводятся в положение разъединения, в котором этот интервал увеличивается до необходимого для дальнейшей обработки размера. При этом направляющие удерживают лежащую в них полосу с таким тесным обхватом, что она по меньшей мере в зоне своих кромок направляется с геометрическим замыканием.

При этом предусмотренное, согласно изобретению, направление полос с геометрическим замыканием в разных плоскостях обеспечивает удерживание полос в направляющих разъединительного механизма без воздействия зажимных усилий. Таким образом, начальные участки полос можно вводить в разъединительный механизм без прерывания производственного процесса. Таким образом, при обработке полос из металла нет больше необходимости в остановке ножниц для продольного разрезания для вкладывания и зажимания начал полос в разъединительное приспособление.

Другое существенное преимущество выполнения, согласно изобретению, разъединительного устройства состоит в том, что через направляющие на свободно лежащие в них полосы можно оказывать большие боковые усилия во время процесса разделения, выполняемого за счет перестановки направляющих. Таким образом, изобретение обеспечивает надежное разъединение металлических полос, которые имеют большую толщину и высокую собственную жесткость.

Изобретение можно легко реализовать на практике, когда предусмотрены две плоскости, в которых проводятся полосы, при этом одна из направляющих проводит соответствующую ей полосу в одной плоскости, в то время как расположенная смежно с ней в осевом направлении разделительного механизма следующая направляющая проводит соответствующую ей полосу в другой плоскости. В выполненном таким образом устройстве заданы две разные плоскости транспортировки, в которые попадают попеременно полосы поперек направления их транспортировки. Это обеспечивает при простоте конструкции устройства надежное разъединение полос.

Согласно другому варианту выполнения изобретения, разделительный механизм содержит два параллельно расположенных вала, установленных с возможностью вращения, между которыми проводятся полосы, при этом направляющие для полос выполнены на соответствующих валах и проходят в окружном направлении валов. В этом варианте выполнения периферийные поверхности одного вала образуют покрытие открытой стороны направляющих,

выполненных на другом валу. Таким образом, для каждой полосы между валами образуется направляющий зазор, в котором надежно проводятся полосы. Тем самым исключается опасность выхода полосы из направляющей вследствие скручивания и т.п.

В этой связи особенно предпочтительным является выполнение на направляющих винтовых участков с соответствующим шагом и вращение валов в противоположных направлениях. В выполненном таким образом устройстве, согласно изобретению, можно перемещать полосы за счет вращения вала, соответственно, соответствующих направляющих в разъединенные положения. При этом наиболее предпочтительно, если, начиная с первой, имеющей наименьший шаг направляющей, шаг следующей в осевом направлении валов направляющей больше, чем шаг смежной с ней направляющей в направлении первой направляющей. Это позволяет переводить полосы в соответствии с шагом соответствующей им направляющей из начального положения в их окончательное положение разъединения с помощью одного поворотного движения валов. При этом за счет того, что шаг следующих в осевом направлении вала направляющих увеличивается относительно предыдущей направляющей, учитывается то обстоятельство, что величина, на которую сдвигаются полосы из неразъединенного положения поперек их направления транспортировки, должна также увеличиваться при увеличении расстояния соответствующей полосы от меньше всего сдвигаемой полосы, выбранной в качестве точки отсчета, для того чтобы получить равномерное расстояние между полосами после окончания разъединения.

Предпочтительный вариант выполнения изобретения характеризуется тем, что направляющие разъединительного механизма выполнены на разъединительных сегментах. В этом варианте выполнения полосы вводятся в направляющие позиционируемыми независимо друг от друга элементами из исходного положения в разъединенное положение. При этом имеющиеся на разделительных сегментах направляющие снова выполнены так, что расположенные смежно друг с другом полосы транспортируются в разные плоскости.

В этой связи целесообразной альтернативой применения вращаемых валов является то, что разъединительные сегменты выполнены в виде ползунов и установлены с возможностью перемещения в осевом направлении разъединительного механизма. Особое преимущество применения таких кулисных камней состоит в том, что во время процесса разъединения можно в значительной степени исключить относительные перемещения между полосой и опорной поверхностью соответствующей направляющей. При этом большие пути перестановки при одновременно упрощенной конструкции и небольшом пространстве, занимаемом необходимыми для перестановки приводами, обеспечиваются за счет того, что разъединительные сегменты распределены по разным направляющим путям.

При этом разъединительный механизм целесообразен, когда имеет первое рабочее положение, в котором полосы свободно лежат

в направляющих, и второе рабочее положение, в котором полосы зажаты в направляющих. Это выполнение изобретения позволяет свободно вводить начальные участки полос без потерь времени в разделительное устройство и затем зажимать их в направляющих. Это преимущество очевидно, например, тогда, когда разъединительное устройство, согласно изобретению, выполнено с возможностью перемещения из исходного положения, в котором происходит введение начальных участков полос, в положение передачи, в котором полосы передаются, например, в намоточное устройство. Таким образом, начальные участки полос, проводимые свободно и только с геометрическим замыканием во время процесса введения, можно надежно подавать для дальнейшей обработки, при этом можно также выполнять разъединение во время процесса передачи.

Опасность повреждения полос, в частности их кромок, можно исключить за счет того, что на свободных кромках направляющих по меньшей мере в зонах, в которых они входят в соприкосновение с полосами, выполнены фаски. При этом фаски выполнены, например, в виде закруглений или притуплений. Если на направляющих выполнены винтовые участки, предпочтительно согласовывать угол фаски с соответствующим шагом винтовых участков таким образом, чтобы между фаской и соответствующей полосой происходило по существу только линейное соприкосновение. За счет такого выбора угла фасок можно надежно исключить повреждения кромок или поверхностей полос из-за врезающихся в полосы кромок направляющих.

Изобретение обеспечивает при небольших затратах и небольшом занимаемом пространстве надежное разъединение полос. При этом устройство, согласно изобретению, благодаря простоте конструкции разъединительного механизма пригодно, в частности, для автоматического приспособления к изменяющимся рабочим условиям, которые возникают, например, при изменении ширины обрабатываемых полос.

Поставленная задача также решается посредством того, что в устройстве для продольного разрезания ленты, в частности металлической ленты, на множество транспортируемых рядом друг с другом в продольном направлении полос, согласно изобретению, на выходе расположено устройство для разъединения полос по любому из вышеперечисленных предпочтительных вариантов. При этом в зависимости от местных условий и требований, которые обусловлены видом дальнейшей обработки полос, устройство для разъединения выполнено с возможностью стационарного расположения. Также целесообразным является выполнение устройства для разъединения полос с возможностью перемещения из положения передачи, в котором они принимают подлежащие разъединению полосы в положение разъединения, в котором происходит разъединение полос.

Поставленная задача также решается посредством того, что устройство для транспортировки полос, в частности металлических полос, из одного устройства, в

котором полосы создаются посредством продольного разрезания ленты, в устройство, в котором происходит дальнейшая обработка полос, согласно изобретению, снабжено устройством для их разъединения по любому из вышеперечисленных предпочтительных вариантов.

Ниже приводится подробное описание изобретения со сносками на чертежи, на которых представлен пример выполнения. На чертежах изображено в частичном разрезе на виде спереди:

фиг.1 - используемая в устройстве для разъединения металлических полос пара валов в первом рабочем положении;

фиг.1а - часть А фиг.1 в увеличенном масштабе;

фиг.2 - пара валов, согласно фиг.1, во втором рабочем положении.

Представленный на фигурах, образованный из двух валов 1, 2 разделительный механизм N является частью не изображенного устройства для горизонтального разъединения полос S1-S12, которые изготовлены посредством продольного разрезания не изображенной стальной ленты в также не изображенных ножницах для продольного разрезания. Устройство для разъединения полос S1-S12 расположено, например, на выходе ножниц для продольного разрезания.

В качестве альтернативного решения оно может быть также расположено в не изображенном передаточном устройстве. С помощью такого устройства можно переводить начальные участки полос S1-S12 в не изображенное намоточное устройство, в котором они скручиваются в кольца. Преимущество этого устройства состоит в том, что для перевода используется необходимый для разъединения полос S1-S12 отрезок времени.

Каждый из валов 1, 2 снабжен на представленной на фиг.1, 2 половине разъединительными сегментами V10-V110, выполненными в виде разъединительных элементов соответственно V20-V210, которые друг за другом надвинуты в осевом направлении на соответствующий вал 1, соответственно 2, и с помощью подходящих, не изображенных крепежных элементов соединены разъемно и без возможности проворачивания с соответствующим валом 1, 2. При этом расстояние между отдельными разъединительными сегментами V10-V110, соответственно V20-V210 задано в осевом направлении распорками 3, 4. Соответствующее число не изображенных разъединительных элементов V10-V110, соответственно V20-V210 расположено тем же образом на другой половине валов 1, 2.

Преимущество указанного оснащения валов 1, 2 разъединительными сегментами V10-V110, соответственно V20-V210 с применением распорок 3, 4 состоит в том, что такие разъединительные элементы можно предварительно точно изготавливать и вручную или автоматически закреплять на валу 1, 2 в соответствии с соответствующими полосами. При этом особенно выгодно то, что разъединительные сегменты V10-V110, соответственно V20-V210 соединены разъемно с валом 1, 2. Это обеспечивает возможность приспособления разделительного механизма N в течение

короткого времени к измененной ширине полос S1-S12, поскольку на основе разъемного крепления можно просто регулировать расстояние между разъединительными сегментами V10-V110, соответственно V20-V210. Кроме того, за счет установления соответствующего расстояния между разъединительными сегментами V10-V110, соответственно V20-V210 с помощью распорок 3, 4 обеспечивается надежное и точное по положению разъединение полос S1-S12 даже при возникновении больших боковых направляющих усилий в процессе разъединения.

Каждый разъединительный сегмент V10-V110, соответственно V20-V210 имеет первую периферийную опорную поверхность 5, которая с одной стороны ограничена свободной окружной кромкой 6 соответствующего разъединительного сегмента V10-V110, соответственно V20-V210. При этом разъединительные сегменты V10-V110, соответственно V20-V210 расположены парами P10-P14, соответственно, P20-P24 так, что свободные кромки 6 расположены рядом друг с другом, которые ограничивают по сторонам первые опорные поверхности 5, соответствующие парам P10-P14, соответственно P20-P24 разъединительные сегменты V10-V110, соответственно V20-V210.

На своей другой стороне первая опорная поверхность 5 разъединительных сегментов V10-V110, соответственно V20-V210 ограничена боковой стенкой 7 окружного бортика 8. При этом в каждой паре P10-P14, соответственно P20-P24 боковые стенки 7 принадлежащих соответствующей паре P10-P14, соответственно P20-P24 разъединительных сегментов V10-V110, соответственно V20-V210 расположены напротив друг друга и имеют параллельный, выполненный как резьбовой виток, ход, при этом боковые стенки относящихся к валу 2 разъединительных сегментов V20-V210 выполнены в противоход боковым стенкам относящихся к валу 1 разъединительных сегментов V10-V110.

Таким образом, боковые стенки 7 и первые опорные поверхности 5 принадлежащих к одной из пар P10-P14, соответственно P20-P24 разъединительных сегментов V10-V110, соответственно V20-V210 образуют соответствующую направляющую F10-F14, соответственно F20-F25, из которых каждая имеет шаг s10-s14, соответственно s20-s25, отличающийся от шага s10-s14, соответственно s20-s25 других направляющих F10-F14, соответственно F20-F25.

В зоне бортика 8 разъединительные сегменты V10-V110, соответственно V20-V210 имеют диаметр D1, который больше диаметра D2 разъединительных сегментов V10-V110, соответственно V20-V210 в зоне первой опорной поверхности 5. Периферийная поверхность бортика 8 образует вторую периферийную опорную поверхность 9, с помощью которой удерживается соответствующая полоса S1-S12 в выполненной в противоположных валах 1, соответственно 2 направляющей F10-F14, соответственно F20-F25.

Таким образом, полосы S1-S12

проводятся между валами 1, 2 в попеременной последовательности в транспортировочных зазорах R10, R20 в двух плоскостях E1, E2 транспортировки, которые проходят параллельно осям W1, W2 вращения валов 1, 2, а также параллельно продольной оси L разъединительного механизма N, проходящего параллельно этим осям W1, W2 вращения. При этом направляющие F10-F14 вала 1 направляют относящиеся к плоскости E1 транспортировки полосы S1, S3, S5, S7, S9, S11, в то время как направляющие F20-F25 вала 2 направляют относящиеся к плоскости E2 транспортировки полосы S2, S4, S6, S8, S10, S12.

Свободная кромка 10 между каждой боковой стенкой 7 и относящимися к этой стенке 7 опорными поверхностями 9 снабжена фаской в виде притупления (смотри фиг.1а). Таким образом, предотвращается врезание острой, в противном случае свободной, кромки в соответствующую полосу S1-S12 в результате прилагаемых в ходе процесса разъединения боковых усилий.

Шаг s10-s14, соответственно s20-s25 направляющих F10-F14, соответственно F20-F25 увеличивается, начиная с расположенной ближе всех к середине 1а валов 1, 2 направляющей F10, соответственно F20, в направлении соответствующего конца 1b, 2b вала. Таким образом, например, направляющая F11 имеет меньший шаг s11, чем расположенная смежно с ней в направлении конца 1b вала направляющая F12. Точно так же, шаг s21 направляющей F21 больше шага s20 расположенной смежно с ней в направлении середины 1а вала направляющей F20. Одновременно шаг s20 направляющей F20 меньше шага s10 расположенной ближе к концу 1b вала направляющей F10 вала 1, который, в свою очередь, меньше шага s21 следующей в направлении конца 2b вала направляющей F21 вала 2 и т.д. Величина, на которую увеличивается шаг s10-s14, соответственно s20-s25 направляющих F10-F25 относительно ближайшего меньшего шага s10-s14, соответственно s20-s25, остается постоянной. При этом увеличение винтового шага отдельных направляющих F10-F25 относительно смежной направляющей F10-F25 выбирается так, что исходя из исходного положения в положении максимального поворота валов 1, 2, обеспечивается желаемое расстояние между полосами S1 - S12 в разъединенном положении.

Для этого валы 1, 2 установлены с возможностью вращения в противоположных направлениях на не изображенных опорах и могут поворачиваться с помощью также не изображенных приводов из представленного на фиг.1 первого рабочего положения, в котором полосы S1-S12 не разъединены, в представленное на фиг.2 второе рабочее положение, в котором полосы S1-S12 находятся в своем разъединенном положении. При этом направление вращения и скорость вращения валов 1, 2 во время процесса разъединения согласованы с направлением транспортировки и скоростью транспортировки полос S1-S12, так что возникающие относительные скорости сводятся к минимуму.

С помощью также не представленных приводов валы 1, 2 можно отодвигать друг от друга в радиальном направлении для введения начальных участков полос S1-S12. Можно также изменять расстояние между их осями, так что полосы S1-S12 зажимаются в направляющих зазорах R10, R20.

При отведенном в не изображенное открытое положение вале 1 выходящие из ножиц для продольного разрезания концы полос S1-S12 автоматически направляются на соответствующие направляющим F10-F25 опорные поверхности 5, 9 второго вала 2, расположенного под первым валом 1. Затем вал 1 отпускается, так что достигается представленное на фиг.1 рабочее положение. В этом положении полосы S1-S12 расположены в соответствующих направляющих F10-F25.

Затем валы 1, 2 поворачиваются в противоположных направлениях. В соответствии с этим поворотом полосы S1-S12 перемещаются в соответствии с шагом s10-s14, соответственно s20-s25 соответствующей направляющей F10-F14, соответственно F20-F25, начиная с соответствующей середине 1a вала полосы S1, в направлении концов 1b, 2b валов. При окончании поворотного движения полосы находятся в своем разъединенном положении на равном расстоянии друг от друга (см.фиг.2). При этом обеспечиваемое в действительности расстояние между полосами S1-S12 в их разъединенном положении зависит от величины угла поворота, пройденного при повороте валов 1, 2.

В качестве альтернативы к введению начальных участков полос при приподнятом вале 1, можно также вводить начальные участки полос S1-S12 автоматически в транспортировочные зазоры R10, R20 между валами 1, 2.

Естественно, нет строгой необходимости вращать валы 1, 2 в противоположных направлениях, как в данном примере. При соответствующем выполнении направляющих F10-F25 может быть предусмотрен также привод валов 1, 2 в одном направлении.

Зажимание начальных участков полос в транспортировочных зазорах R10, R20 во время процесса разъединения или после него может быть целесообразным, когда разъединительный механизм N подает начальные участки полос после введения и разъединения в дальнейшую обработку.

Перечень позиций

	1, 2	Вал
	1a	Середина вала
5	1b, 2b	Конец вала
	3, 4	Распорка
	5	Опорная поверхность
	6	Кромка
10	7	Стенка
	8	Бортик
	9	Опорная поверхность
	D1	Диаметр
15	D2	Диаметр
	E1, E2	Плоскости транспортировки
	F10-F14, F20-F25	Направляющая
	L	Продольная ось разъединительного механизма
20	N	Разъединительный механизм
	P10-P14, P20-P24	Пары
	R10, R20	Транспортировочные зазоры
	S1 - S12	Полоса
	s10-s14, s20 - s25	Шаг
25	V10-V110, V20-V210	Разъединительные сегменты
	W1, W2	Оси вращения валов 1, 2
	X	Осевое направление

Формула изобретения:

1. Устройство для разъединения транспортируемых рядом друг с другом в их продольном направлении полос (S1-S12), в частности, металлических полос, содержащее по меньшей мере один проходящий в осевом направлении (X) разъединительный механизм (N), в котором каждой полосе (S1-S12) соответствует одна направляющая (F10-F25), которая лежащую в ней с геометрическим замыканием полосу (S1-S12) проводит в другую плоскость (E1, E2), проходящую, по существу, параллельно продольной оси (L) разъединительного механизма (N), чем расположенные смежно с ней направляющие (F10-F25), при этом направляющие (F10-F25) с вложенными в них полосами (S1-S12) выполнены с возможностью дополнительной перестановки из начального положения, в котором полосы (S1-S12) имеют небольшой боковой зазор, в положение разъединения, в котором между полосами (S1-S12) имеется большее боковое расстояние.
2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что предусмотрены две плоскости (E1, E2), в которых проводятся соответствующие полосы (S1-S12), и что одна из направляющих (F10, F11, F12,...) проводит соответствующую ей полосу (S1, S3, S5,...) в одной плоскости (E1), в то время как ближайшая смежная с этой направляющей (F10, F11, F12,...) в осевом направлении (X) разъединительного механизма (N) соответствующая направляющая (F20, F21, F22,...) проводит соответствующую ей полосу (S2, S4, S6,...) в другой плоскости (E2).
3. Устройство по любому из п.1 или 2, отличающееся тем, что разъединительный механизм (N) содержит два расположенных параллельно своими осями, установленных с возможностью вращения вала (1, 2), между которыми проводятся полосы (S1-S12), причем на соответствующих валах (1, 2) образованы направляющие (F10-F15,

F20-F25) для полос (S1-S12), которые проходят в окружном направлении валов (1, 2).

4. Устройство по п.3, отличающееся тем, что на направляющих (F10-F25) выполнены винтовые участки с соответствующим шагом (s10-s25), причем валы (1, 2) приводятся во вращение в противоположных направлениях.

5. Устройство по п.4, отличающееся тем, что, начиная с первой, имеющей наименьший шаг (s20) направляющей (F20), шаг (s10-s25) каждой следующей в осевом направлении (X) валов (1, 2) направляющей (F10-F25) больше шага (s10-s25) ближайшей смежной с ней направляющей (F10-F25) в направлении первой направляющей (F20).

6. Устройство по любому из пп.1-5, отличающееся тем, что направляющие (F10-F25) разъединительного механизма (N) выполнены на разъединительных сегментах (V10-V110, V20-V210).

7. Устройство по п.6, отличающееся тем, что разъединительные сегменты (V10-V110, V20-V210) выполнены в виде ползуна и установлены с возможностью перемещения в осевом направлении (X) разъединительного механизма (N).

8. Устройство по п.7, отличающееся тем, что разъединительные сегменты (V10-V110, V20-V210) распределены по разным направляющим путям.

9. Устройство по любому из пп.1-8, отличающееся тем, что разъединительный механизм имеет первое рабочее положение, в котором полосы (S1-S12) свободно лежат в направляющих (F10-F25), и второе рабочее положение, в котором полосы (S1-S12) зажаты в направляющих (F10-F25).

10. Устройство по любому из пп.1-9, отличающееся тем, что на свободных кромках

направляющих по меньшей мере в зонах, в которых они входят в соприкосновение с полосами, выполнены фаски.

11. Устройство по п.10, отличающееся тем, что фаски выполнены в виде закруглений или притуплений.

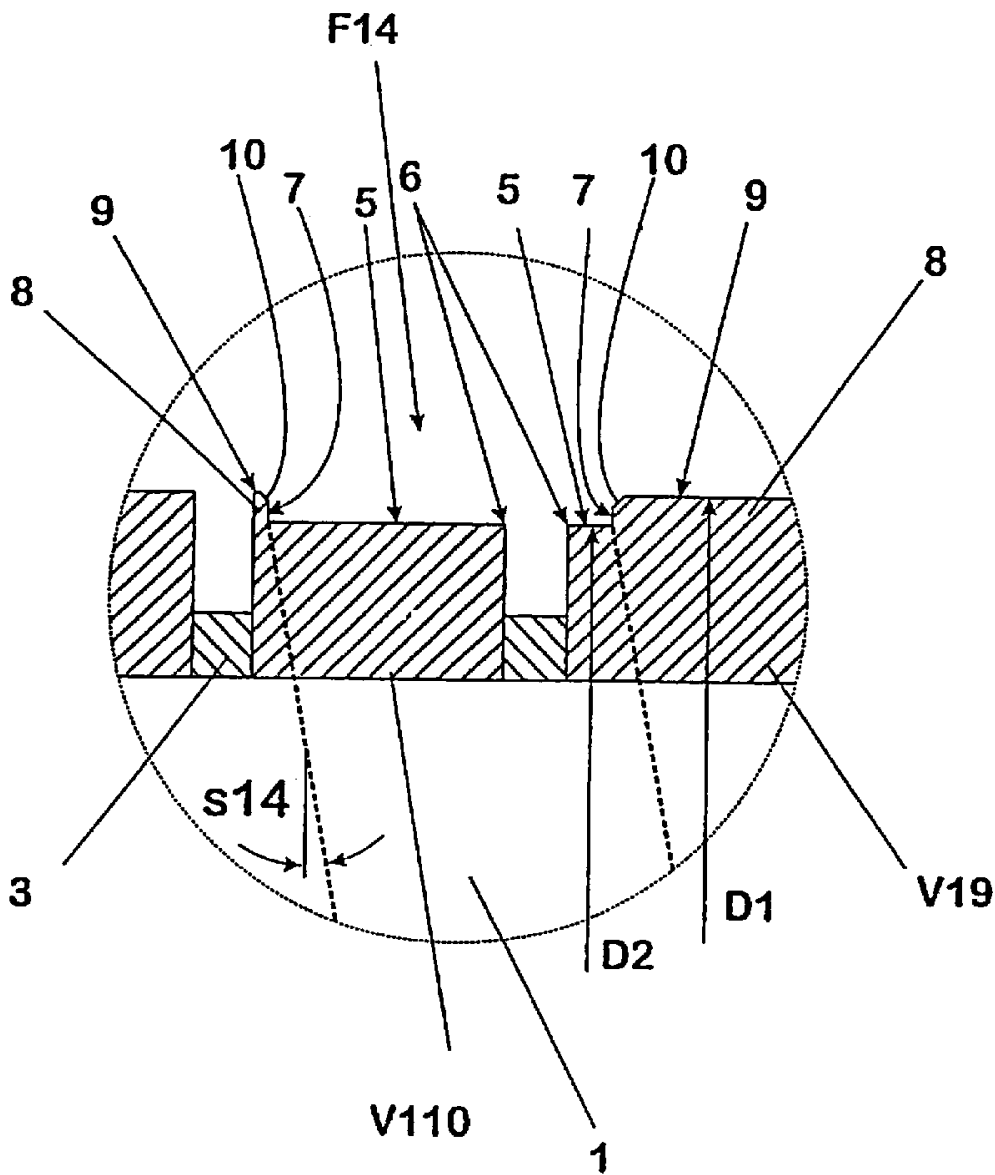
12. Устройство по п.4 и по любому из п.10 или 11, отличающееся тем, что угол фаски согласован с соответствующим шагом (s1-s15) винтовых участков так, что между фаской и соответствующей полосой происходит, по существу, только линейное соприкосновение.

13. Устройство для продольного разрезания ленты, в частности, металлической ленты на множество транспортируемых рядом друг с другом в продольном направлении полос (S1-S12), отличающееся тем, что на его выходе расположено устройство для разъединения полос (S1-S12) по любому из пп.1-9.

14. Устройство по п.13, отличающееся тем, что устройство для разъединения полос (S1-S12) выполнено с возможностью перемещения из положения передачи, в котором оно принимает подлежащие разъединению полосы (S1-S12), в положение разъединения, в котором происходит разъединение полос (S1-S12).

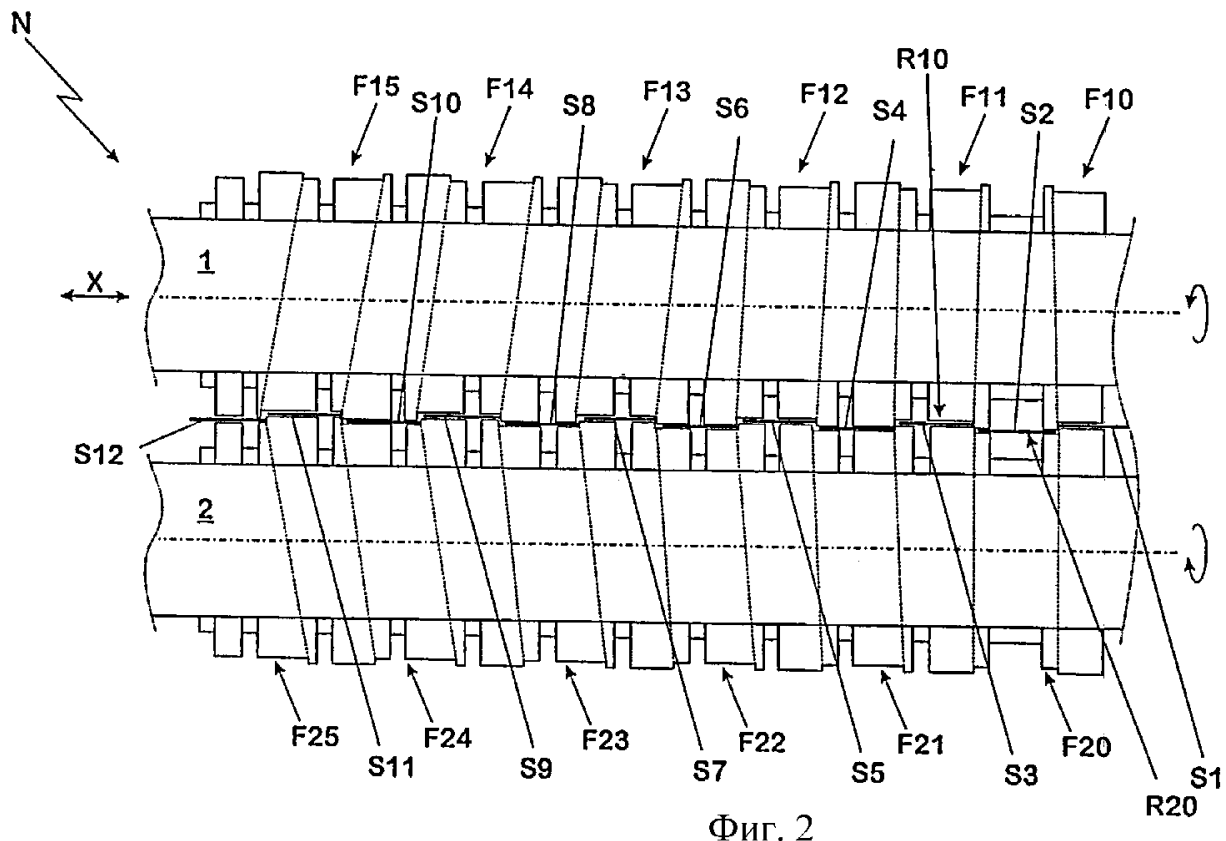
15. Устройство для транспортировки полос, в частности, металлических полос, из одного устройства, в котором полосы (S1-S12) создаются посредством продольного разрезания ленты, в устройство, в котором происходит дальнейшая обработка полос, отличающееся тем, что устройство для транспортировки полос (S1-S12) снабжено устройством для их разъединения по любому из пп.1-14.

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60



Фиг. 1а

RU 2237608 C2



RU 2237608 C2