(19) **RU** (11) **2 132 298** (13) **C1**

(51) МПК[6] **B 65 H 29/04**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 94036763/12, 07.10.1994

(30) Приоритет: 08.10.1993 CH 3034/93

(46) Дата публикации: 27.06.1999

(56) Ссылки: EP 0518064 A2, 16.12.92. US 4201286 A, 06.05.80. SU 1828446 A3, 15.07.93. CH 688091 A, 15.05.93.

(98) Адрес для переписки:
129010, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3, Союзпатент

(71) Заявитель:
Ферag АГ (CH)

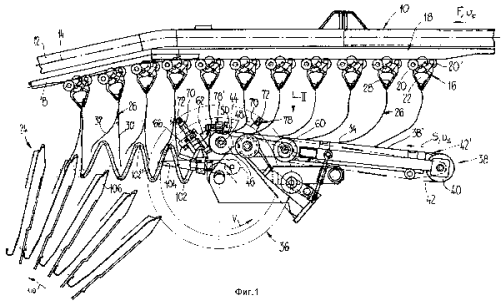
(72) Изобретатель: Ханс-Ульрих Штаубер (CH)

(73) Патентообладатель:
Ферag АГ (CH)

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАСКРЫВАНИЯ И ДАЛЬНЕЙШЕЙ ТРАНСПОРТИРОВКИ ПЕЧАТНОЙ ПРОДУКЦИИ

(57) Реферат:

Устройство предназначено для транспортировки печатной продукции. Приводимые в действие в направлении транспортировки F транспортирующие зажимы 16 удерживают печатную продукцию 26 у ее фальца 28. Под транспортирующим устройством 10 имеется опорный элемент 38, который подпирает движущуюся впереди кромку 34 печатной продукции в краевой зоне 44. На вращающихся кронштейнах расположены выполненные в виде присасывающих головок раскрывающие элементы 72, которые в результате отклонения кронштейнов 70 входят соответственно между двумя изделиями печатной продукции 26 и опираются сверху на краевую зону 44 раскрываемой печатной продукции. На полом валу 48 установлен присасывающий валик, у которого соответственно одна присасывающая головка 50 прилегает снизу к краевой зоне 44. С целью раскрывания печатной продукции 26 раскрывающий элемент 72 и присасывающий валик 46 прочно удерживают ее первую и вторую части 30, 32 и приподнимают их друг от друга, после чего раскрывающий удерживающий элемент 102 вводится снизу между частями 30, 32 печатного изделия, чтобы удерживать печатную продукцию 26 при дальнейшей транспортировке в раскрытом положении. Указанные признаки позволяют при большой скорости обработки осуществлять надежное и неповреждающее печатную продукцию раскрывание и делает возможным введение раскрывающего удерживающего элемента между приподнятыми друг от друга частями продукции в любом месте. 12 з.п. ф-лы, 6 ил.



Фиг.1

RU 2132298 C1

RU 2132298 C1

(19) **RU** (11) **2 132 298** (13) **C1**

(51) Int. Cl.[6] **B 65 H 29/04**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 94036763/12, 07.10.1994

(30) Priority: 08.10.1993 CH 3034/93

(46) Date of publication: 27.06.1999

(98) Mail address:
129010, Moskva, ul.B.Spasskaja, 25, str.3,
Sojuzpatent

(71) Applicant:
Ferag AG (CH)

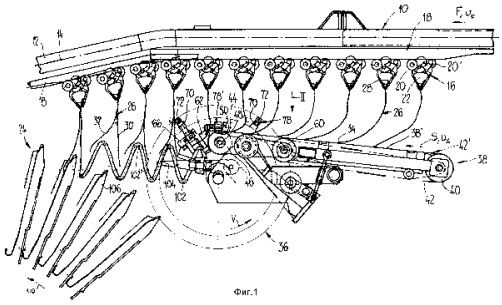
(72) Inventor: Khans-Ul'rikh Shtauber (CH)

(73) Proprietor:
Ferag AG (CH)

(54) DEVICE FOR OPENING AND FURTHER TRANSPORTATION OF PRINTED MATTER

(57) Abstract:

FIELD: printing. SUBSTANCE: transporting clamps 16 set into action in direction of transportation F hold printed matter 26 at its fold 28. Support member 38 under transport device 10 supports edge 34 of printed matter moving forward in edge zone 44. Opening members 72 in form of suction heads are arranged on rotating brackets 70. brackets 70, deflecting, make opening members 72 get between two items of printed matter 26 resting from top onto edge zone 44 of printed matter to be opened. Suction roller is installed on hollow shaft 48. One suction head 50 of suction roller adjoins edge zone 44 from bottom. To provide opening of printed matter 26, opening member 72 and suction roller 46 hold reliably first and second parts 30, 32 of printed matter and lift them relative to each other after which opening holding member 102 is brought from bottom between parts 30, 32 of printed item to hold printed matter 26 at further transportation in open position. It provides reliable opening of printed matter without damage to it at high speed of processing and makes it possible to bring opening holding member between parts of printed matter raised relative to each other in any place. EFFECT: enlarged operating capabilities. 13 cl, 6 dwg



RU 2132298 C1

RU 2132298 C1

Изобретение касается устройства для раскрывания и дальнейшей транспортировки сложенной печатной продукции.

Известно устройство для раскрывания и дальнейшей транспортировки сложенной печатной продукции, с транспортирующим устройством с приводимыми в действие в направлении транспортировки расположенными на определенном расстоянии друг за другом транспортирующими зажимами с зевом зажимов, проходящим в направлении вниз и поперек к направлению транспортировки для удержания в подвешенном состоянии печатной продукции у проходящего поперек направления транспортировки соединяющего друг с другом две части печатного изделия фальца с расположенным под транспортирующим устройством, образующим действующую в направлении транспортировки плоскость транспортировки, опорным элементом для подпирания печатной продукции у противоположной фальцу, изогнутой вперед в направлении транспортировки краевой зоны, и с расположенным также под транспортирующим устройством, приводимым в действие в такт с транспортирующим устройством, раскрывающим агрегатом с вращающимся вдоль замкнутой траектории движения раскрывающим элементом (патент EP 0518064, кл. B 65 H 29/04, 16.12.92).

В этом известном устройстве печатная продукция лишь незначительно приподнимается друг от друга, предварительно раскрывается с помощью действующих по типу пневматической головки колодок и замков захватов. Непосредственное раскрывание осуществляется путем отодвигания одной части продукта от колодки захвата с помощью подрезного элемента и коленчатого рычага. После отодвигания сдвинутая таким образом часть продукта больше не удерживается, что может ограничить допустимую скорость обработки. Кроме того, при отодвигании нагружается противоположная фальцу кромка, что могло бы привести к повреждениям печатной продукции. Помимо этого достигаемое раскрывание печатной продукции ограничено и раскрывание вдоль всей кромки недоступно.

Задачей настоящего изобретения является создание устройства для раскрывания и дальнейшей транспортировки сложенной печатной продукции, которое при большей скорости обработки позволяет осуществлять надежное и неповреждающее печатную продукцию раскрывание и делает возможным введение раскрывающего удерживающего элемента между приподнятыми друг от друга частями продукции в любом месте.

Эта задача решается с помощью устройства, которое имеет признаки пункта 1 формулы изобретения, а именно:

устройство для раскрывания и дальнейшей транспортировки сложенной печатной продукции, с транспортирующим устройством с приводимыми в действие в направлении транспортировки расположенными на определенном расстоянии друг за другом транспортирующими зажимами с зевом зажимов, проходящим в направлении вниз и поперек к направлению транспортировки для удержания в подвешенном состоянии печатной продукции у проходящего поперек направления транспортировки соединяющего друг с другом две части печатного изделия фальца с расположенным под транспортирующим устройством, образующим действующую в направлении транспортировки плоскость транспортировки, опорным элементом для подпирания печатной продукции у противоположной фальцу, изогнутой вперед в направлении транспортировки краевой зоны, и с расположенным также под транспортирующим устройством, приводимым в действие в такт с транспортирующим устройством, раскрывающим агрегатом с вращающимся вдоль замкнутой траектории движения раскрывающим элементом, причем по меньшей мере вырез (отрезок) траектории движения раскрывающего элемента проходит выше опорного элемента с возможностью расположения раскрывающего элемента выше опорного элемента, между следующими друг за другом изделиями печатной продукции и вращения вместе с задним из этих изделий печатной продукции, прилегая к его верхней части в краевой зоне, прочно удерживая эту часть печатной продукции, при этом устройство снабжено перемещающимся вдоль расположенной ниже плоскости транспортировки 38', образованной опорным элементом 38 и соприкасающейся с ней замкнутой траекторией вращения удерживающим элементом, имеющим возможность вращения совместно с соответствующим изделием печатной продукции, прилегая снизу к опорному элементу к краевой зоне, расположенной внизу части 30 печатной продукции и прочного удерживания этой продукции, причем устройство имеет расположенные после опорного элемента расходящиеся раскрывающие участки траектории движения 97 и траектории вращения 50, на которых вращающийся раскрывающий элемент и удерживающий элемент имеют возможность удаления друг от друга для приподнимания друг от друга частей 30, 32 изделия печатной продукции, кроме того устройство снабжено вращающимся в направлении транспортировки F раскрывающим удерживающим элементом 102, причем раскрывающий и удерживающий элементы 50, 72 обеспечивают освобождение частей 30, 32 изделий печатной продукции, если раскрывающий удерживающий элемент 102 расположен между этими частями, чтобы удерживать раскрытую печатную продукцию при дальнейшей транспортировке в раскрытом положении.

В соответствии с изобретением печатная продукция удерживается у фальца с помощью транспортирующих зажимов, транспортируется в основном в вертикальном подвешенном положении и несколько сдвигается в направлении транспортировки изогнутой вперед в направлении транспортировки, противоположной фальцу концевой зоной. Это придает противоположной фальцу кромке печатной продукции определенное положение, благодаря изгибанию стабилизирует печатную продукцию и удерживает изделия печатной продукции на надежном удалении друг от друга, так что раскрывающий элемент

RU 2132298 C1

RU 2132298 C1

выше поддерживающего печатную продукцию опорного элемента может вводиться между изделиями печатной продукции. Благодаря этому обеспечен также доступ сверху к подпертой краевой зоне, так что раскрывающий элемент в краевой зоне может ровно прилегать к расположенной вверху части продукции, чтобы прочно удерживать эту часть. Так как раскрывающий элемент входит выше опорного элемента между изделиями печатной продукции и прилегает к ним и снизу удерживающий элемент прилегает к изделию печатной продукции, возможно прочное удержание частей печатной продукции в течение всего процесса раскрывания, что обеспечивает надежное раскрывание при высокой скорости обработки. Помимо этого ни одна из частей раскрывающего агрегата не находится в зоне противоположной фальцу раскрытой кромки. Таким образом раскрывающий удерживающий элемент может входить между приподнятыми друг от друга частями печатной продукции в любом месте. Помимо этого можно добиться большего хода раскрывания, так как траектория удерживающего элемента и траектория движения раскрывающего элемента могут иметь независимую друг от друга форму.

Траектория движения 97 раскрывающего элемента 72 имеет смещенный в сторону относительно раскрывающих участков, если смотреть в направлении транспортировки F, обратный участок 108, за которым следует входной участок 108', на котором раскрывающий элемент 72, если смотреть в направлении транспортировки F, входит сбоку между двумя следующими друг за другом изделиями печатной продукции 26, и транспортирующие зажимы 16 предназначены для того, чтобы удерживать печатную продукцию 26 таким образом, что ее обращенная к раскрывающему агрегату 36 боковая кромка 110, в направлении под прямым углом к направлению транспортировки F, проходит между раскрывающими участками и обратным участком 108',.

Указанное конструктивное исполнение предпочтительно, так как раскрывающий элемент входит сбоку между изделиями печатной продукции, что дает возможность выполнить устройство простым и компактным.

Кроме того, удерживающий элемент 50 и раскрывающий элемент 72 имеют присасывающие головки, которые для прочного удержания частей 30, 32 печатной продукции соединены с источником низкого давления.

В следующем исполнении удерживающий элемент 50 расположен на вращающемся вокруг проходящей под прямым углом к направлению транспортировки F и параллельно плоскости 38' транспортировки оси 48 валика 46.

В данном случае соответствующая часть изделия печатной продукции изгибается вокруг валка в направлении книзу и при необходимости назад. Благодаря этому противоположный фальцу конец соответствующей части изделия печатной продукции транспортируется в направлении книзу навстречу раскрывающему элементу, вследствие чего одновременно изделие печатной продукции протягивается при уменьшении вызванного опорным элементом изгибания. Это приводит к повышенной стабильности в изделии печатной продукции и быстрому надежному сцеплению раскрывающего удерживающего элемента и части изделия печатной продукции.

В следующем исполнении на валике 46 по окружности расположено друг за другом несколько удерживающих элементов 50, и валик 46 приводится в действие таким образом, что в такт соответственно один удерживающий элемент 50 прилегает к печатной продукции 26.

При спокойном ходе устройства, а именно:

Особенно простой и предпочтительный вариант выполнения устройства указан в пункте 6 формулы изобретения: имеется приводимый во вращение вокруг проходящей под прямым углом к направлению транспортировки F и параллельно плоскости 38' транспортировки оси вращения 64 несущий элемент 62, на котором расположен несущий раскрывающий элемент 72 кронштейн 70, который в зависимости от положения поворота несущего элемента 62 может переставляться из положения покоя 78 в рабочее положение 78' и обратно.

Также предпочтительный вариант выполнения устройства в соответствии с изобретением согласно пункту 7 формулы изобретения допускает высокую производительность при обработке при спокойном ходе устройства, а именно: несущий элемент 62 выполнен в виде колеса, на нем по окружности друг за другом на проходящих в основном в тангенциальном направлении поворотных цапфах 68 установлены кронштейны 70, которые в свободной концевой зоне имеют раскрывающий элемент 72 и в зависимости от положения поворота несущего элемента 62 могут отклоняться из положения покоя 78 согласно следующему варианту выполнения, раскрывающему конструкцию устройства, ось вращения 64 расположена ниже плоскости 38' транспортировки и кронштейн 70 в положении покоя 78 простирается от поворотных цапф 68 в радиальном направлении наружу. Благодаря этому уменьшается изгиб в части изделия печатной продукции и достигается быстрое сцепление раскрывающего удерживающего элемента с частью изделия печатной продукции.

Следующие варианты конструктивного исполнения предложенного изобретения изложены в пп. 9 - 13, согласно которым ось вращения расположена выше плоскости 38' транспортировки и кронштейн 70 в положении покоя 78 простирается от поворотных цапф в радиальном направлении внутрь; опорный элемент 38 имеет приводимые во вращение с большей скоростью V_s относительно скорости транспортировки V_f транспортирующего устройства 10 опорные ленточки 42, на которые опирается печатная продукция 26 изогнутой вперед концевой зоной 44, кроме того, устройство содержит приводимую во вращение в такт кулачковую ленту 98, от которой выступают выравнивающие кулачки 98', которые в зоне верхней ветви кулачковой ленты 98 выступают за пределы опорных ленточек 42 и выполнены с возможностью перемещения в этой зоне со скоростью V_n, которая меньше или равна скорости транспортировки V_f, и к которым для

RU 2132298 C1

RU 2132298 C1

выравнивания прижимается противоположная фальцу 28 кромка 34 печатной продукции 26, при этом удерживающие элементы 50 выполнены с возможностью вращения со скоростью V_u, которая меньше или равна скорости V_n выравнивающих кулачков 98', и скорость раскрывающих элементов 72 на участке 97' раскрывания больше скорости V_u удерживающих элементов 50 и меньше скорости транспортировки V_f, кроме того, устройство содержит включенное после раскрывающего агрегата 36 обрабатывающее устройство 24 с вращающимися седлообразными опорами 106, которые соответственно вводятся между частями 30, 32 раскрытой и удерживаемой в раскрытом положении печатной продукции 26 и на которые после раскрытия транспортирующих зажимов 16 верхом опирается печатная продукция 26.

Сущность изобретения поясняется чертежами: на фиг. 1 - вид варианта выполнения устройства в соответствии с изобретением, с транспортирующим устройством для транспортировки в подвешенном положении печатной продукции, с расположенным под ним раскрывающим агрегатом для раскрывания печатной продукции, а также с обозначенным обрабатывающим барабаном, на опорную поверхность которого откладывается печатная продукция для дальнейшей обработки, фиг. 2 - вид сверху в соответствии со стрелкой II на фиг. 1 и частично в разрезе части раскрывающего агрегата и опорного элемента, фиг. 3 - вид сбоку в соответствии со стрелкой III на фиг. 2 и частично в разрезе раскрывающего агрегата, фиг. 4 - вид сбоку в соответствии со стрелкой IV на фиг. 3 и также частично в разрезе выреза из раскрывающего агрегата, фиг. 5 - вид и увеличенный по сравнению с фиг. 1 вырез показанного там устройства для иллюстрации принципа действия, и фиг. 6 - в том же изобретении, что и на фиг. 5 другой вариант выполнения устройства в соответствии с изобретением.

На фиг. 1 показано транспортирующее устройство 10 известного типа, которое на удалении имеет расположенные на приводимой во вращение в направлении транспортировки F и вращающейся со скоростью транспортировки V_F, направляемой в канале 12 конвейерной цепи 14, отдельно управляемые транспортирующие зажимы 16. Управление отклонением транспортирующих зажимов 16 вокруг проходящей соответственно перпендикулярно направлению транспортировки F оси осуществляется с помощью стационарных поворотных кулис 18, которые взаимодействуют со следящими роликами 20, 20' транспортирующих зажимов 16, осуществляется таким образом, что зев 22 зажима на показанном участке транспортирующего устройства 10 направлен в основном в вертикальном направлении вниз. Следовало бы также упомянуть, что примерно выше середины обозначенного обрабатывающего барабана 24 расположен расцепляющий орган, чтобы управлять раскрытием захватного зева 22. Транспортирующие зажимы 16 этого типа известны, например, из выложенной европейской заявки N 0557680 и соответствующей заявки на патент США N 08/018749.

Кроме того, захватный зев 22 транспортирующих зажимов 16 направлен перпендикулярно к направлению транспортировки F и предназначен для того, чтобы соответственно удерживать в подвешенном положении сложенный продукт 26 печатной продукции в зоне, смежной с проходящим примерно в горизонтальном направлении и примерно перпендикулярно к направлению транспортировки фальцем 28. Фальц 28 соединяет две части 30, 32 изделия печатной продукции, причем, если смотреть в направлении транспортировки F, первая часть 30 изделия печатной продукции следует за второй частью 32 изделия печатной продукции. Позицией 34 обозначена противоположная фальцу 28 раскрытия кромка, так называемый букет, печатной продукции 26.

Под проходящим примерно в горизонтальном направлении участком транспортирующего устройства 10 расположен раскрывающий агрегат 36, который ниже будет описан более подробно. Непосредственно перед раскрывающим агрегатом 36 включен также расположенный под транспортирующим устройством 10 опорный элемент 38, который имеет бесконечные, направленные вокруг направляющих валков 40 опорные ленточки 42, верхняя ветвь 42' которых, действующая в качестве опоры, расположена с небольшим подъемом, если смотреть в направлении транспортировки F, и приводится в действие в направлении вращения S со скоростью V_s, которая больше, предпочтительно в два раза, чем скорость транспортировки V_f. В начальной зоне опорного элемента 38 печатная продукция 26 прилегает своей кромкой 34 к опорным ленточкам 42 и в ходе дальнейшей транспортировки в направлении изгибается вперед, так что она примыкающей к кромке 34 концевой зоной 44 ровно прилегает к опорным ленточкам 42. Таким образом опорные ленточки 42 образуют плоскость 38' транспортировки, которая сдвигает концевую зону 44 печатной продукции в направлении транспортировки F.

С помощью фиг. 1 в сочетании с фиг. 2-4 более подробно описывается раскрывающий агрегат 36. Этот агрегат имеет присасывающий валик 46, который установлен с возможностью свободного вращения на таком же, расположенном горизонтально и перпендикулярно к направлению транспортировки F полом валу, как и направляющие валки 40 для опорных ленточек 42, на конце опорного элемента 38. Присасывающий валик 46 имеет три равномерно распределенные по окружности присасывающие головки 50, представляющие собой удерживающий элемент, траектория вращения которых в основном касается определенной верхней ветвью 42' опорных ленточек 42 плоскости 38' транспортировки. К присасывающим головкам 50 примыкают радиальные пропускные отверстия 52, проходящие через присасывающий валик 46, которые взаимодействуют с отверстиями в полом валу 48, чтобы соединять присасывающие головки 50 в зависимости от положения присасывающего валика 46 временно с внутренней полостью полого вала

RU 2132298 C1

RU 2132298 C1

48, который соединен с непоказанным на чертеже источником низкого давления. В полый вал 48 от конца со стороны раскрывающего агрегата входит трубчатая управляющая цапфа 54, положение поворота которой относительно полого вала 48 может регулироваться, и имеет вентиляционный канал 56, чтобы сразу же после разъединения соединения радиального пропускного отверстия 52 с внутренней полостью полого вала 48 соединить радиальное пропускное отверстие 52 с окружающей средой и провентилировать соответствующую присасывающую головку 50. Как это, в частности, следует из фиг. 2 и 3, присасывающий валик 46 соединен с помощью зубчатого ременного привода 58 с приводимым в действие в такт с транспортирующим устройством 10 приводимым в действие в такт с транспортирующим устройством 10 приводным валом 60 таким образом, что присасывающие головки 50 проходят в направлении вращения (сравн. фиг. 5) путь, который соответствует примерно 75% пути, который проходят транспортирующие зажимы 16 за то же самое время.

Как это, в частности, следует из фиг. 2 и 3, раскрывающий агрегат 36 расположен со смещением в направлении оси полого вала 48 вне образованного опорными ленточками 42 опорного элемента 38. В показанном варианте выполнения раскрывающий агрегат 36 находится, если смотреть в направлении транспортировки F, справа относительно самой крайней с этой стороны опорной ленточки 42.

Если смотреть в направлении полого вала 48, раскрывающий агрегат 36 имеет на обращенной от опорных ленточек 42 стороне присасывающего валика 46 выполненный дискообразным несущий элемент 62, который установлен с возможностью свободного вращения на закрепленной на станине 63 оси 64. Ось 64 проходит перпендикулярно к направлению транспортировки F и в горизонтальном направлении и расположена относительно полого вала 48 со смещением книзу примерно в вертикальном направлении. Радиально снаружи на несущем элементе 62 распределено по окружности закреплены кронштейны 66 подшипников, на которых перпендикулярно к оси 64 и в проходящих в тангенциальном направлении телах 68 подшипников соответственно установлен с возможностью качания кронштейн 70, выполненный в виде двуплечего рычага. Этот кронштейн имеет, с одной стороны, выполненный в виде присасывающей головки раскрывающий элемент 72 и, с другой стороны, взаимодействующий с управляющими кулисами 74 управляющий ролик 76. Кронштейн 70 с помощью управляющих кулис 74 может отклоняться из показанного на фиг. 2 и 4 положения покоя 78 в представленное на фиг. 3 рабочее положение 78' и обратно. В рабочем положении 78' несущая раскрывающий элемент 72 часть кронштейна 70 проходит примерно параллельно оси 64 и выступает от несущего элемента 62 в направлении к присасывающему валику 46, так что в рабочем положении 78' раскрывающий элемент 72 перемещается в той плоскости, в которой вращаются присасывающие головки 50 присасывающего валика 46. В положении покоя 78 несущая раскрывающий элемент 72 часть кронштейна 70 проходит относительно оси 64 и полого вала 48 примерно в радиальном направлении с располагающимся снаружи относительно тела 68 подшипника раскрывающим элементом 72. Между кронштейном 70 и несущим элементом 62 действует пружина 80, чтобы прижимать кронштейн 70 в положении покоя 78 и в рабочем положении 78' к определяющим эти положения упорам 82.

Выполненный в виде присасывающей головки раскрывающий элемент 72 сообщается в рабочем положении 78' по каналу 84 в кронштейне 70 с другим каналом 84' с кронштейном 66 подшипника. Другой канал 84' соединен с помощью трубопровода 86 с расположенным на оси 62 клапанным органом 88, который предназначен для того, чтобы в зависимости от положения поворота несущего элемента 62 соединять трубопровод 86 с непоказанным на чертеже источником низкого давления или с соединенным с окружающей средой вытяжным вентиляционным отверстием 90. С этой целью ось 64 имеет соединенное с источником низкого давления полое пространство 92, в которое входит радиальное отверстие 94. При повороте несущего элемента 62 в направлении вращения V, которое совпадает с направлением вращения U присасывающего валика 46, отверстие 94 временно соединяется с трубопроводом 86, чтобы создать в раскрывающем элементе 72 пониженное давление. При дальнейшем повороте в направлении вращения V отверстия 94 трубопровод 86 соединяется с вытяжным вентиляционным отверстием 90, чтобы провентилировать раскрывающий элемент 72.

Несущий элемент 62 с помощью другой зубчатой передачи 96 соединен с приводным валом 60 таким образом, что раскрывающий элемент 72 в рабочем положении 78' кронштейна 70 за каждый такт проходит путь, который соответствует примерно 80% пути транспортирующих зажимов 16. Помимо этого следовало бы упомянуть, что радиус участка 97' траектории движения 97 раскрывающего элемента 72 при отклоненном в рабочее положение 78' кронштейне 70 больше, предпочтительно в 2 - 10 раз больше, чем радиус траектории вращения 50' присасывающих головок 50 присасывающего валика 46. Количество раскрывающих элементов 72 на несущем элементе 62 определено таким образом, что при каждом рабочем такте соответственно один раскрывающий элемент 72 находится в определенном месте. Далее следовало бы упомянуть, участок 97' траектории движения 97 раскрывающих элементов 72, на котором кронштейн 70 отклонена в рабочее положение 78', примерно касается плоскости 38' транспортировки.

Кроме того, если смотреть в направлении полого вала 48, между самой крайней, обращенной к раскрывающему агрегату 36 опорной ленточкой 42 и присасывающим валиком 46 расположены бесконечные кулачковые ленты 98, которые направлены вокруг установленных на полом валу 48 с возможностью свободного вращения

RU 2132298 C1

RU 2132298 C1

направляющих колес 100 и вокруг сидящих на приводном валу 60 без возможности вращения направляющих колес 100'. Приводной вал 60 проходит параллельно полому валу 48, между ветвями опорных ленточек 42, так что кулачки 98, кулачковых лент 98 между приводным валом 60 и полым валом 48 пронизывают снизу плоскость 38' транспортировки и свободным концом выступают за пределы этой плоскости. Кулачковые ленты 98 приводятся в действие со скоростью V_u, которая больше или равна скорости V_f присасывающих головок 50. Она составляет предпочтительно около 80% скорости V_f транспортирующих зажимов 16. Соответственно расстояние между кулачками 98' составляет примерно 80% расстояния между транспортирующими зажимами 16. Удерживающие элементы 50 также могут вращаться со скоростью V_u, которая равна скорости V_n выравнивающих кулачков 98', а скорость раскрывающих элементов 72 на участке раскрывания 97' может быть больше, чем скорость V_n удерживающих элементов 50".

Кроме того, раскрывающий агрегат 36 имеет выполненный винтообразным раскрывающий удерживающий элемент 102, который вокруг проходящей примерно параллельно направлению транспортировки F винтовой оси 104 приводится во вращение таким образом, что соответственно расположенный выше участок 102' перемещается совместно с транспортирующими зажимами 16 в направлении транспортировки W. Эти участки 102' входят соответственно между приподнятыми друг от друга при раскрывании частями печатной продукции 30, 32, чтобы удерживать эти части при дальнейшей транспортировке в раскрытом положении. Как показывает фиг. 1, приводимый во вращение в направлении W обрабатывающий барабан 24 синхронизирован с раскрывающим агрегатом 36 и таким образом с транспортирующим устройством 10 таким образом, что седлообразная опорная поверхность 106 входит соответственно снизу в витки раскрывающего удерживающего элемента 102, перемещается вместе с ним в направлении транспортировки F и таким образом входит снизу в приподнятые друг от друга и удерживаемые в раскрытом положении части 30, 32 печатной продукции.

Фиг. 6 показывает в том же изображении, как и фиг. 5, другой вариант выполнения раскрывающего агрегата 36. Транспортирующее устройство 10, опорный элемент 38 с опорными ленточками 42, кулачковые ленты 98, а также раскрывающий удерживающий элемент 102 выполнены точно таким же образом, как описано выше. Отличие заключается в том, что теперь приводимый во вращение в направлении V ' несущий элемент 62 установлен на оси, соответствующей оси 64, которая расположена примерно в вертикальном направлении выше полого вала 48. Кронштейны 70 также установлены с помощью кронштейнов подшипников на несущем элементе с возможностью отклонения вокруг тел подшипников 68, которые проходят тангенциально к траектории вращения вокруг оси. В рабочем положении 78' кронштейнов 70 их несущая раскрывающий элемент 72 часть выступает от несущего элемента 62 примерно под прямым углом. При обратном отклонении в положение покоя 78 раскрывающие элементы 72 оказываются лежащими радиально внутри относительно тел подшипников 68.

На фиг. 5 и 6 позицией 108 возвратный участок траектории движения 97, на котором раскрывающие элементы 72 находятся в положении покоя. Участки траектории 108, на которых раскрывающие элементы 72 переводятся из положения покоя 78 в рабочее положение 78' и обратно, обозначены позициями 108' или 108".

Принцип действия описанных устройств теперь, в частности, более подробно описывается с помощью фиг. 5 и 6. На них обозначены зажимные зевы 22 шести транспортирующих зажимов 16 в соответствии с шестью следующими друг за другом тактовыми интервалами. Между ними штрихпунктирными линиями обозначено положение печатной продукции 26, которую они захватывают в середине между отдельными тактами. Изогнутая вперед краевая зона 44 печатной продукции 26 опирается на опорные ленточки 26. Вследствие сцепления в результате трения между приводимыми в действие с большей скоростью V_s относительно транспортирующих зажимов 16 опорными ленточками 42 и печатной продукцией 26 последняя отжимается вперед в направлении транспортировки F и ее верхняя кромка 34 с целью выравнивания опирается на кулачки 98'. Так как они вращаются с меньшей скоростью V_n, чем транспортирующие зажимы 16, печатная продукция 26 изгибается S-образно, что придает печатной продукции стабильность. Затем сбоку между соответственно двумя изделиями 26 печатной продукции вводится кронштейн 70, вследствие чего соответствующий раскрывающий элемент 72 опускается вдоль винтообразного участка 108' траектории движения на расположенную выше вторую часть 32 печатного изделия в краевой зоне 44 следующего за кронштейном 70, если смотреть в направлении транспортировки F, изделия 26 печатной продукции. Синхронизация между несущим элементом 62 и присасывающим валиком 46 выбрана таким образом, что соответственно одна присасывающая головка 50 присасывающего валика 46 и один раскрывающий элемент 72 принимают между собой печатную продукцию 26 в краевой зоне 44. Приведенная снизу в соприкосновение с первой частью 30 печатного изделия присасывающая головка 50 и соответствующий раскрывающий элемент 72 соединяются с источником низкого давления, чтобы удерживать первую 30 или вторую 32 часть печатного изделия. В результате вращения присасывающего валика 46 первая часть 30 печатного изделия изгибается вокруг этого валика и расположенная выше вторая часть 32 печатного изделия продолжает перемещаться в основном в направлении транспортировки F вдоль участка 97' траектории движения раскрывающего элемента 72. Вследствие сгибания первой части 30 печатного изделия вокруг присасывающего валика 46 и перемещения соответствующего

RU 2132298 C1

RU 2132298 C1

раскрывающего элемента 72 S-образный изгиб в печатной продукции 26 в основном ликвидируется. Между приподнятыми друг от друга частями 30, 32 печатного изделия снизу вводится раскрывающий удерживающий элемент 102, после чего вентилируются вначале присасывающая головка 50 и затем раскрывающий элемент 72, чтобы освободить соответствующие части 30, 32 печатного изделия. При дальнейшей транспортировке с помощью введенного соответственно между частями 30, 32 печатного изделия участка 102 раскрывающего удерживающего элемента 102 печатная продукция 26 удерживается в раскрытом положении. После вентилирования раскрывающего элемента 72 соответствующий кронштейн 70 возвращается в положение покоя 78, причем раскрывающий элемент 72 следует вдоль винтообразного участка 108" траектории движения. Как показывает фиг. 1 между приподнятыми друг от друга частями 30, 32 печатной продукции 26 соответственно снизу входит седлообразная опорная поверхность 106, после чего в результате раскрытия соответствующего транспортирующего зажима 16 печатная продукция 26 верхом падает на опорную поверхность 106.

Следовало бы упомянуть, что само собой разумеется, между двумя следующими друг за другом печатными изделиями 26 всегда вводится кронштейн 70, однако на фиг. 5 и 6 ради лучшей наглядности показан только один кронштейн 70 сплошной линией, в четырех следующих друг за другом рабочих тактах и штрихпунктирной линией при раскрывании в середине между рабочими тактами. Так как кулачки 98' вращаются с большей скоростью V_n, чем присасывающие головки 50 (V_u), удаляются каждая из кромок 34 печатной продукции 26, как только она будет захвачена присасывающей головкой 50 и раскрывающим элементом 72. Благодаря этому обеспечено то, что кулачки 98' не препятствуют раскрыванию печатной продукции 26. Даже, если они, если смотреть в направлении транспортировки F, расположены в зоне верхней активной ветви с наклоном назад, чтобы придать кромкам 34 надежную опору.

Само собой разумеется, что приводной вал 60 синхронизирован с транспортирующим устройством 10, их взаимное фазовое положение может регулироваться. Кроме того, опорный элемент 38 и раскрывающий агрегат 36 могут переставляться по высоте в вертикальном направлении, чтобы обеспечить подгонку к печатной продукции 26 различного формата.

Как это, в частности, следует из фиг. 2 и 3, обращенная к раскрывающему агрегату 36 боковая кромка 110 печатной продукции 26, если смотреть в направлении полого вала 48, расположена между присасывающим валиком 46 и несущим элементом 62, так что этот элемент и находящиеся в положении покоя 78 кронштейны 70 с раскрывающими элементами могут перемещаться сбоку мимо печатной продукции 26. Отсюда также следует, что с помощью настоящего раскрывающего агрегата 36 печатная продукция 26 раскрывается с образованных боковой кромкой 110 и кромкой 34 угловых зон.

Само собой разумеется, что можно также раскрывать печатную продукцию 26 примерно от середины открытой кромки 34. В этом случае следовало бы располагать присасывающий валик 46 в соответствующем положении, а также соответственно удлинять удерживающую раскрывающий элемент часть кронштейна 70. Можно также как присасывающие головки 50, так и кронштейны 70 располагать на бесконечном вращающемся тяговом органе. Точно так же можно располагать раскрывающие элементы 72 на кронштейнах, которые установлены на соответствующем несущем элементе с возможностью поступательного смещения.

Устройство в соответствии с изобретением пригодно, в частности, для раскрывания сложенных отдельных листов, которые, например, образуют титульную и оборотную стороны журнала, и дважды сфальцованной продукции, которая первый раз сложена и перпендикулярно сложена второй раз, причем она удерживается у последнего образованного фальца 28 транспортирующими зажимами и транспортируется, а первый образованный фальц образует обращенную к раскрывающему агрегату 36 боковую кромку 110.

Формула изобретения:

1. Устройство для раскрывания и дальнейшей транспортировки сложенной печатной продукции с транспортирующим устройством с приводимыми в действие в направлении транспортировки расположенными на определенном расстоянии друг за другом транспортирующими зажимами с зевом зажимов, проходящим в направлении вниз и поперек к направлению транспортировки для удержания в подвешенном состоянии печатной продукции у проходящего поперек направления транспортировки соединяющего друг с другом две части печатного изделия фальца с расположенным под транспортирующим устройством, образующим действующую в направлении транспортировки плоскость транспортировки, опорным элементом для подпирания печатной продукции у противоположной фальцу, изогнутой вперед в направлении транспортировки краевой зоны, и с расположенным также под транспортирующим устройством, приводимым в действие в такт с транспортирующим устройством, раскрывающим агрегатом с вращающимся вдоль замкнутой траектории движения раскрывающим элементом, отличающееся тем, что по меньшей мере вырез (отрезок) траектории движения раскрывающего элемента проходит выше опорного элемента с возможностью расположения раскрывающего элемента выше опорного элемента между следующими друг за другом изделиями печатной продукции и вращения вместе с задним из этих изделий печатной продукции, прилегая к его верхней части в краевой зоне, прочно удерживая эту часть печатной продукции, при этом устройство снабжено перемещающимся вдоль расположенной ниже плоскости транспортировки (38'), образованной опорным элементом (38) и соприкасающейся с ней замкнутой траекторией вращения удерживающим элементом, имеющим возможность вращения совместно с

RU 2132298 C1

RU 2132298 C1

соответствующим изделием печатной продукции, прилегая снизу к опорному элементу в краевой зоне, расположенной внизу части (30) печатной продукции и прочного удерживания этой продукции, причем устройство имеет расположенные после опорного элемента расходящиеся раскрывающие участки траектории движения (97) и траектории вращения (50), на которых вращающийся раскрывающий элемент и удерживающий элемент имеют возможность удаления друг от друга для приподнимания друг от друга частей (30, 32) изделия печатной продукции, кроме того, устройство снабжено вращающимся в направлении транспортировки F раскрывающим удерживающим элементом (102), причем раскрывающий и удерживающий элементы (50, 72) обеспечивают освобождение частей (30, 32) изделия печатной продукции, если раскрывающий удерживающий элемент (102) расположен между этими частями, чтобы удерживать раскрытую печатную продукцию при дальнейшей транспортировке в раскрытом положении.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что траектория движения (97) раскрывающего элемента (72) имеет смещенный в сторону относительно раскрывающих участков, если смотреть в направлении транспортировки F, обратный участок (108), за которым следует входной участок (108'), на котором раскрывающий элемент (72), если смотреть в направлении транспортировки F, входит сбоку между двумя следующими друг за другом изделиями печатной продукции (26), и транспортирующие зажимы (16) предназначены для того, чтобы удерживать печатную продукцию (26) таким образом, что ее обращенная к раскрывающему агрегату (36) боковая кромка (110), в направлении под прямым углом к направлению транспортировки F, проходит между раскрывающими участками и обратным участком (108').

3. Устройство по п.1 или 2, отличающееся тем, что удерживающий элемент (50) и раскрывающий элемент (72) имеют присасывающие головки, которые для прочного удержания частей (30, 32) печатной продукции соединены с источником низкого давления.

4. Устройство по одному из пп.1 - 3, отличающееся тем, что удерживающий элемент (50) расположен на вращающемся вокруг проходящей под прямым углом к направлению транспортировки F и параллельно плоскости (38') транспортировки оси (48) валике (46).

5. Устройство по п.4, отличающееся тем, что на валике (46) по окружности расположено друг за другом несколько удерживающих элементов (50), и валик (46) приводится в действие таким образом, что в такт соответственно один удерживающий элемент (50) прилегает к печатной продукции (26).

6. Устройство по одному из пп. 1 - 5, отличающееся тем, что имеется приводимый во вращение вокруг проходящей под прямым углом к направлению транспортировки F и параллельно плоскости (38') транспортировки оси вращения (64) несущий элемент (62), на котором расположен несущий раскрывающий элемент (72) кронштейн (70), который в зависимости от положения поворота несущего элемента (62) может переставляться из положения покоя (78) в рабочее положение (78') и обратно.

7. Устройство по п.6, отличающееся тем, что несущий элемент (62) выполнен в виде колеса, на нем по окружности друг за другом на проходящих в основном в тангенциальном направлении поворотных цапфах (68) установлены кронштейны (70), которые в свободной концевой зоне имеют раскрывающий элемент (72) и в зависимости от положения поворота несущего элемента (62) могут отклоняться из положения покоя (78) с проходящим примерно в радиальном направлении продольным простиранием в рабочее положение (78') с проходящим параллельно оси вращения продольным простиранием и вновь обратно.

8. Устройство по п.7, отличающееся тем, что ось вращения (64) расположена ниже плоскости (38') транспортировки и кронштейн (70) в положении покоя (78) простирается от поворотных цапф (68) в радиальном направлении наружу.

9. Устройство по п. 7, отличающееся тем, что ось вращения расположена выше плоскости (38') транспортировки и кронштейн (70) в положении покоя (78) простирается от поворотных цапф в радиальном направлении внутрь.

10. Устройство по одному из пп.1 - 9, отличающееся тем, что опорный элемент (38) имеет приводимые во вращение с большей скоростью V_s относительно скорости транспортировки V_f транспортирующего устройства (10) опорные ленточки (42), на которые опирается печатная продукция (26) изогнутой вперед концевой зоной (44).

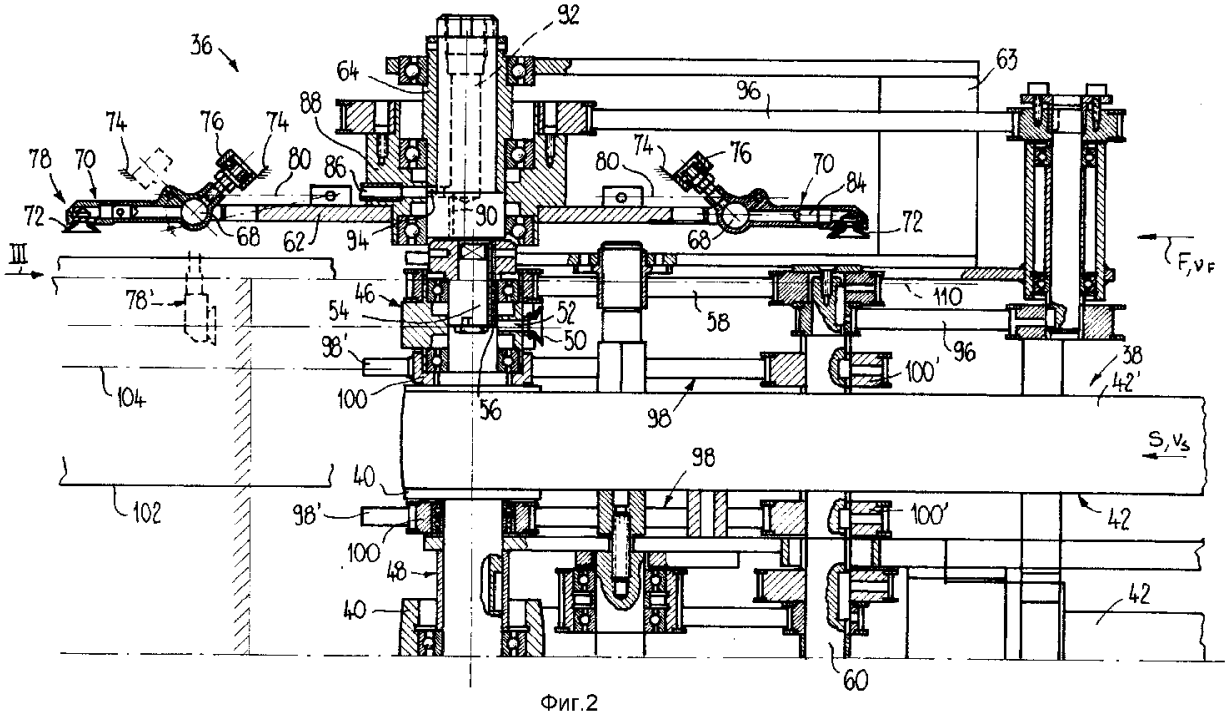
11. Устройство по п. 10, отличающееся тем, что содержит приводимую во вращение в такт кулачковую ленту (98), от которой выступают выравнивающие кулачки (98'), которые в зоне верхней ветви кулачковой ленты (98) выступают за пределы опорных ленточек (42) и выполнены с возможностью перемещения в этой зоне со скоростью V_n, которая меньше или равна скорости транспортировки V_f, и к которым для выравнивания прижимается противоположная фальцу (28) кромка (34) печатной продукции (26).

12. Устройство по п.11, отличающееся тем, что удерживающие элементы (50) выполнены с возможностью вращения со скоростью V_u, которая меньше или равна скорости V_n выравнивающих кулачков (98'), и скорость раскрывающих элементов (72) на участке (97') раскрывания больше скорости V_u удерживающих элементов 50 и меньше скорости транспортировки V_f.

13. Устройство по одному из пп.1 - 12, отличающееся тем, что содержит включенное после раскрывающего агрегата (36) обрабатывающее устройство (24) с вращающимися седлообразными опорами (106), которые соответственно вводятся между частями (30, 32) раскрытой и удерживаемой в раскрытом положении печатной продукции (26) и на которые после раскрытия транспортирующих зажимов (16) верхом опирается печатная продукция (26).

RU 2132298 C1

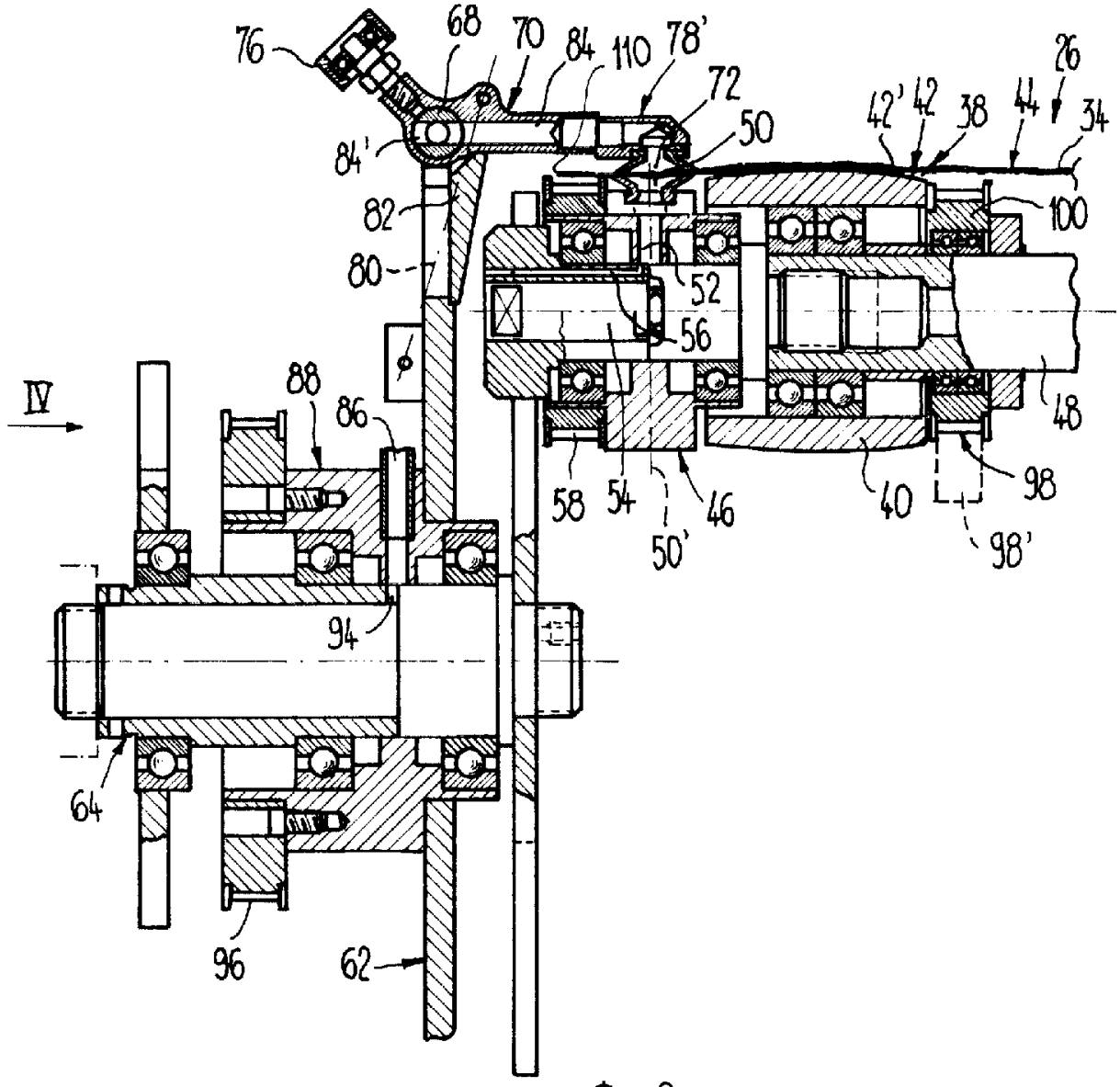
RU 2132298 C1



Фиг.2

RU 2132298 C1

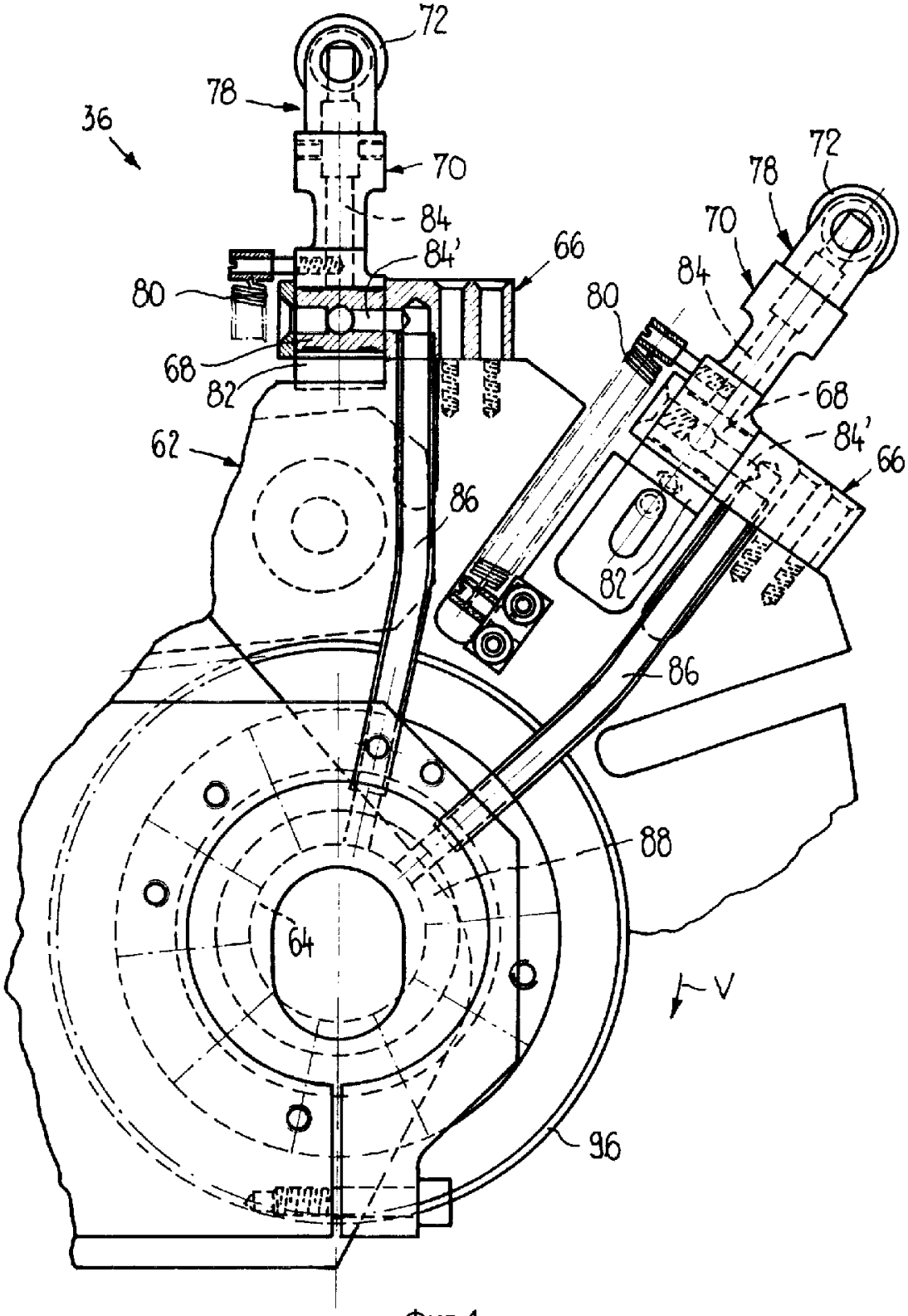
RU 2132298 C1



Фиг.3

RU 2132298 C1

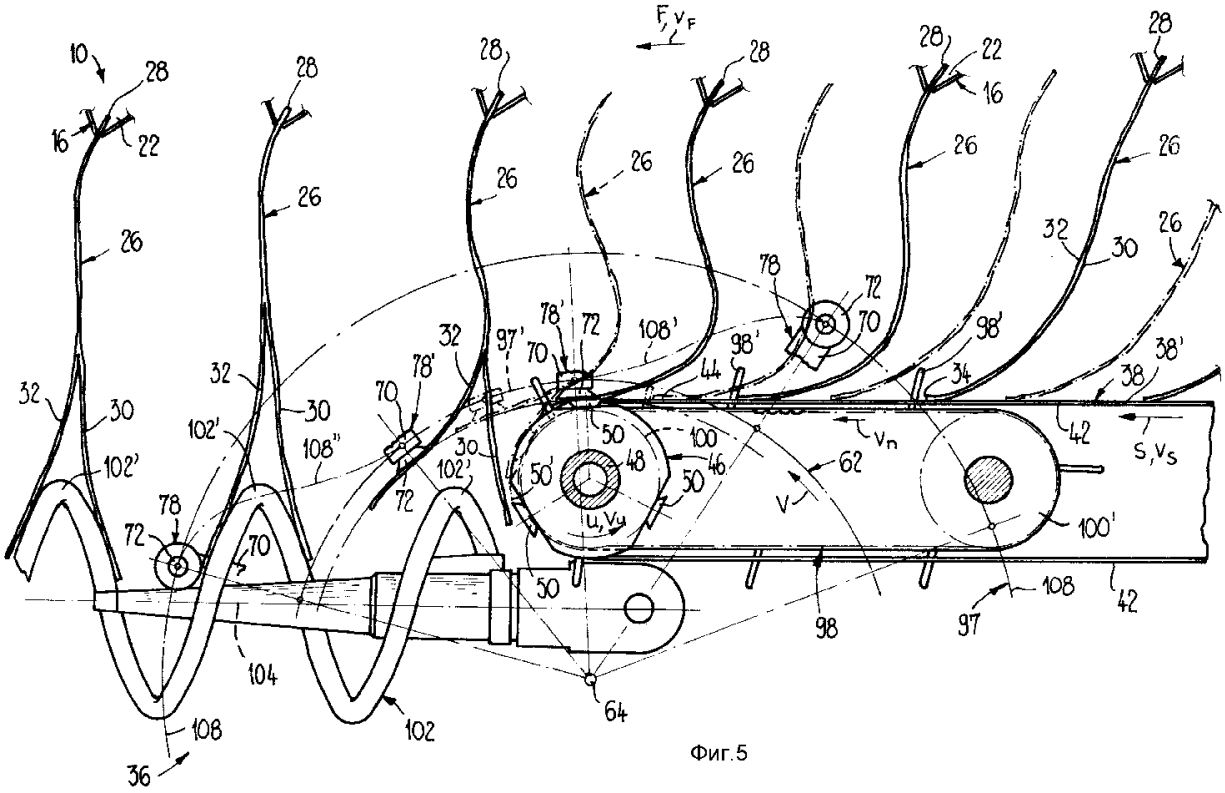
RU 2132298 C1



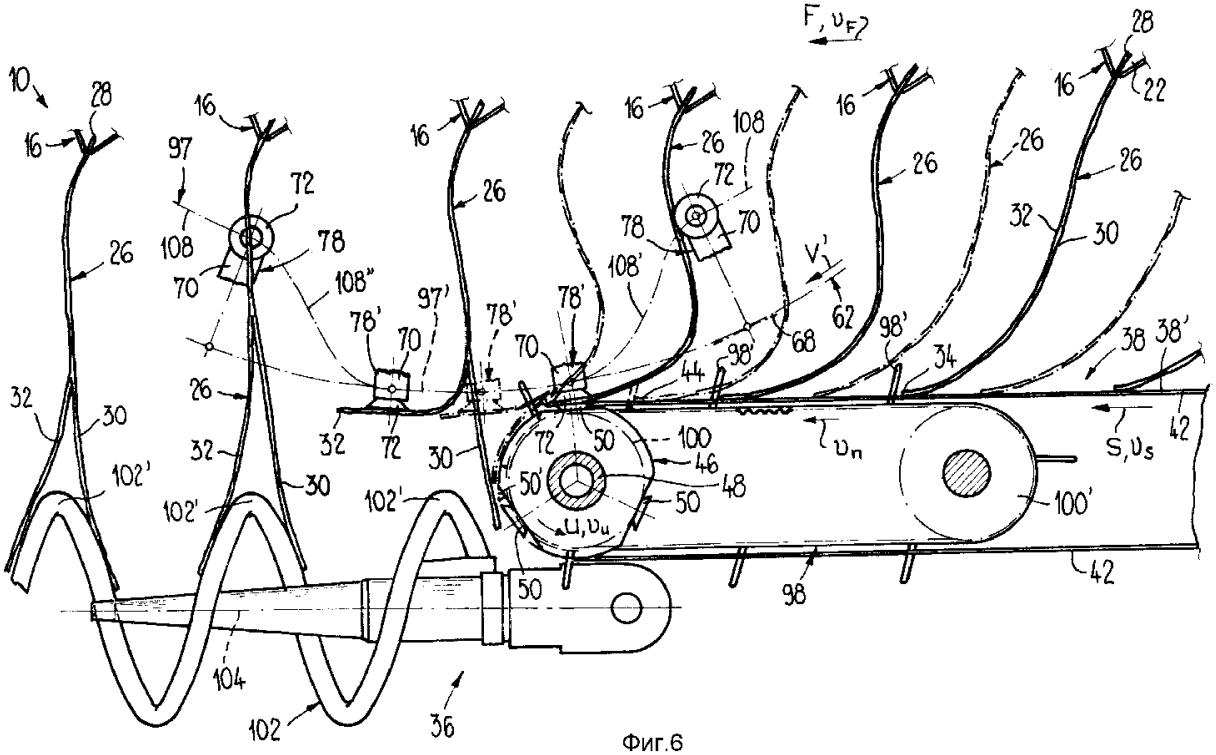
Фиг.4

RU 2132298 C1

RU 2132298 C1



Фиг.5



Фиг.6

RU 2132298 C1

RU 2132298 C1