



(19) RU⁽¹¹⁾ 2 152 347⁽¹³⁾ C1

(51) МПК7 В 65 Н 33/18

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 98116264/12, 24.01.1997
(24) Дата начала действия патента: 24.01.1997
(30) Приоритет: 30.01.1996 IT F196A000008
(46) Дата публикации: 10.07.2000
(56) Ссылки: EP 0294675 A2, 14.12.1988. EP 0526419 A1, 03.02.1993. US 5393196 A1, 28.02.1995. FR 2398007 A, 19.07.1978. GB 1387959 A, 19.03.1975. SU 535200 A1, 15.11.1976.
(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу: 31.08.1998
(86) Заявка РСТ: IT 97/00016 (24.01.1997)
(87) Публикация РСТ: WO 97/28076 (07.08.1997)
(98) Адрес для переписки: 103735, Москва, ул. Ильинка 5/2, "Союзпатент", Ятровой Л.И.

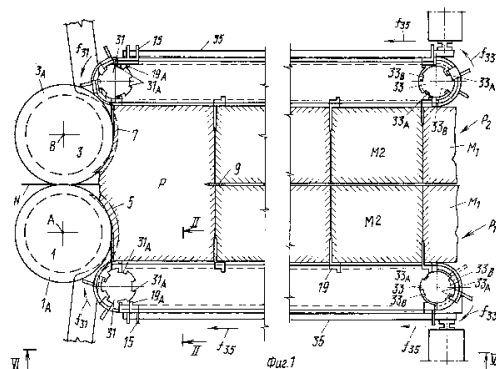
(71) Заявитель: ФАБИО ПЕРИНИ С.П.А. (ИТ)
(72) Изобретатель: Гиларди Мауро (ИТ)
(73) Патентообладатель: ФАБИО ПЕРИНИ С.П.А. (ИТ)

(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОТДЕЛЕНИЯ ГРУПП ПЛОСКИХ ИЗДЕЛИЙ ДРУГ ОТ ДРУГА, А ТАКЖЕ ГИБОЧНАЯ МАШИНА, СОДЕРЖАЩАЯ УПОМЯНУТОЕ УСТРОЙСТВО

(57) Реферат:

Изобретение относится к устройству и к соответствующему способу отделения пачек или групп плоских изделий, каждая из которых содержит заданное количество предметов и непрерывно подается для отправки, например, к упаковочной машине. Задачей изобретения является создание устройства для отделения пачек плоских предметов, забираемых из стопки непрерывно подаваемых предметов, которое проще и надежнее обычных устройств. Указанная задача решается за счет того, что устройство для отделения пачек или групп плоских изделий содержит канал для продвижения предметов и взаимосвязанное с каналом большое количество отделяющих пальцев, которые имеют возможность перемещения по закрытому пути. С каждой стороны канала для продвижения обеспечена по меньшей мере одна пара направляющих, расположенных друг над другом и имеющих фактически равную протяженность, для формирования упомянутого закрытого пути. Вдоль

направляющих расположены пары ползунов, при этом каждый ползун несет на себе по меньшей мере один соответствующий отделяющий палец. На конце передней части расположено средство фазового смещения, которое временно перемещает упомянутый первый ползун в сторону от второго ползуна каждой пары для перемещения одной пачки предметов в сторону от последующей пачки. 3 с. и 24 з.п.ф-лы, 13 ил.





(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 152 347** ⁽¹³⁾ **C1**
 (51) Int. Cl.⁷ **B 65 H 33/18**

RUSSIAN AGENCY
 FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 98116264/12, 24.01.1997
 (24) Effective date for property rights: 24.01.1997
 (30) Priority: 30.01.1996 IT FI96A000008
 (46) Date of publication: 10.07.2000
 (85) Commencement of national phase: 31.08.1998
 (86) PCT application:
 IT 97/00016 (24.01.1997)
 (87) PCT publication:
 WO 97/28076 (07.08.1997)
 (98) Mail address:
 103735, Moskva, ul. Il'inka 5/2,
 "Sojuzpatent", Jatrovoy L.I.

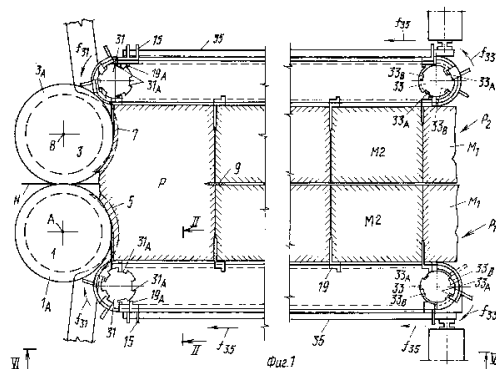
(71) Applicant:
 FABIO PERINI S.P.A. (IT)
 (72) Inventor: Gilardi Mauro (IT)
 (73) Proprietor:
 FABIO PERINI S.P.A. (IT)

(54) **METHOD OF AND DEVICE FOR SEPARATING GROUPS OF FLAT ARTICLES FROM EACH OTHER AND BENDING MACHINE INCLUDING SUCH DEVICE**

(57) Abstract:

FIELD: mechanical engineering; packing.
 SUBSTANCE: invention relates to device and method of separation of packs or groups of flat articles, each containing preset number of articles, to be continuously delivered to packing machine. Proposed device has channel for moving the articles and large number of separating pins intercoupled with channel which can move along closed path. At least one pair of guides of equal length arranged one over the other is installed at each side of channel to form indicated closed path. Pairs of sliders are installed along guides, each slider carrying at least one separating pin. Phase shifter mounted on end of front part shifts first slider away from second slider of each pair for moving pack of

articles away from following pack. EFFECT: simplified design and improved reliability of device. 27 cl, 13 dwg



RU 2 1 5 2 3 4 7 C 1

RU 2 1 5 2 3 4 7 C 1

Настоящее устройство относится к устройству и к соответствующему способу отделения пачек или групп плоских изделий, каждая из которых содержит заданное количество предметов и непрерывно подается для отправки, например, к упаковочной машине.

Устройства этого типа часто объединены с машинами для формирования бумажных салфеток и подобных изделий. Они обычно имеют канал для продвижения предметов, а с этим каналом взаимосвязано большое количество отделяющих пальцев, которые подвижны вдоль закрытого пути, содержащего переднюю часть, которая параллельна каналу для продвижения предметов и в которой отделяющие пальцы продвигаются параллельно и одновременно с предметами, а также возвратную часть.

Бумажные салфетки формируют формирующими машинами, содержащими пару гибочных роликов с вертикальными осями, образующих горловину, через которую подают материал в виде бумажной полосы, которую обычно сгибают по продольной линии. Система зажимов или отверстий для присасывания, взаимосвязанная с гибочными роликами, поочередно захватывает материал в виде полосы с одной и с другой стороны, так что он сгибается зигзагообразно за горловиной из роликов. При этом образуется горизонтальная стопка согнутого полосного материала, причем она прижимается к центральному ножу, который режет эту стопку на две симметричные части, создавая две параллельные стопки салфеток. Две стопки должны быть разделены на пачки или группы, при этом каждая из них содержит заданное количество салфеток. Для этой цели сконструированы различные отделяющие устройства.

В одном из типов гибочного устройства отделение последовательных пачек салфеток осуществляют посредством расположения салфеток по конфигурации в виде зубьев пилы и введения отделяющих пальцев между смежными пачками, с тем чтобы обеспечить их отделение и выгрузку. Примеры машин этого типа описаны в патентах США US-A-3451521 и US-A-5281082 и в патенте Германии DE-A-2427635.

В других типах машин салфетки выходят из машины в виде равномерных стопок. Два гибочных ролика формирующей машины взаимосвязаны с двумя непрерывными транспортерами, расположенными по обеим сторонам канала для продвижения стопки материала, выходящего из гибочной машины, при этом транспортеры несут на себе большое количество отделяющих пальцев, которые вставляются между последовательными пачками салфеток. Каждая пара пальцев расположена в положении ожидания позади гибочных роликов или в утопленном корпусе в одном из роликов, а когда достигнуто желаемое количество салфеток, отделяющие пальцы продвигаются с согнутым изделием к зоне выгрузки. Устройство этого типа описано в патенте Японии JP-A-557165. Подобное же отделяющее устройство, но объединенное с машиной, которая подает ранее нарезанные листы, описано в патенте Франции FR-A-2398007. В этом устройстве отделяющие пальцы временно отцепляются

от непрерывного транспортера, представленного в виде цепи, и остаются в утопленном корпусе ролика, падающего плоские предметы. Когда достигнуто желаемое количество плоских предметов, пальцы входят в зацепление с транспортером и начинают продвигаться в том же самом направлении, что и стопки листов, выходящие из машины.

Подобная система описана в патенте США US-A-4938465. В данном случае отделяющие пальцы входят в зацепление с непрерывным транспортером и выходят из зацепления с ним посредством сложной магнитной системы. В зоне выгрузки салфеток отделяющие пальцы направляют подбирающий захват, который захватывает отдельные пачки салфеток сверху и выводит их.

В патенте США US-A-5393196 раскрыто устройство, в котором отдельные пачки плоских предметов перемещаются из зоны формирования пачек к зоне выгрузки посредством двух отстоящих друг от друга переднего и заднего держателей. В зоне формирования задний держатель вставляют совместно с дополнительным передним держателем между только что выполненной пачкой и первым предметом следующей пачки. Затем упомянутый задний держатель перемещают в сторону от дополнительного переднего держателя для перемещения готовой пачки по пути продвижения к зоне выгрузки, в то время как в зоне формирования формируется последующая пачка.

Системы, известные в настоящее время, сложны и требуют больших затрат.

Задача настоящего изобретения заключается в создании отделяющего устройства для отделения пачек плоских предметов, забираемых из стопки непрерывно подаваемых предметов, которое проще и надежнее обычных устройств.

Другая задача настоящего изобретения заключается в создании устройства, которое более экономично, чем известные устройства.

Еще одна задача настоящего изобретения заключается в создании машины для формирования салфеток или подобных изделий, которая имеет эффективное и быстродействующее отделяющее устройство.

Задача настоящего изобретения также заключается в создании устройства, которое обладает особой гибкостью, другими словами, устройства, которое обеспечивает возможность формирования пачек, содержащих любое количество предметов, без необходимости применения сложных переходных операций, и которое имеет ограниченное количество подвижных частей или приводных устройств.

Эти и другие цели и преимущества, которые будут очевидны квалифицированным специалистам в этой отрасли при прочтении приведенного далее текста, обеспечивают посредством устройства вышеупомянутого типа, содержащего по меньшей мере одну пару направляющих, расположенных друг над другом и имеющих фактически равную протяженность, образующих закрытый путь, множество пар ползунов, расположенных вдоль упомянутых направляющих, при этом первый ползун каждой пары расположен в первой из направляющих, а второй ползун расположен во второй из направляющих,

причем каждый ползун несет на себе по меньшей мере один соответствующий отделяющий палец. Средство фазового смещения, которое временно перемещает первый ползун в сторону от второго ползуна каждой пары для перемещения одной пачки предметов в сторону от последующей пачки, расположено в конце передней части закрытого пути отделяющих пальцев. В течение той фазы, при которой два ползуна перемещаются в сторону друг от друга, один из них предпочтительно удерживается в неподвижном состоянии, с тем чтобы удерживать предметы, в то время как другой совершает продвижение.

При таком расположении достаточно просто переместить одну пачку предметов, выгружаемую в сторону от предыдущей пачки. Поскольку два отделяющих пальца каждой пары независимы друг от друга, перемещение пальцев друг от друга может быть относительно большим и таким, чтобы обеспечить направление пачки при ее движении опрокидывания и облегчить введение элемента временного удержания, например ножа, между выгружаемой пачкой и последующей пачкой, которая все еще расположена в стопке предметов, продвигающихся вдоль канала.

Могут быть обеспечены одна или две пары направляющих, в которых одна направляющая находится выше другой, причем в соответствии с типом предметов, с которыми приходится иметь дело, и с формой канала для продвижения. В том случае, когда отделяющие пальцы проникают, например, в стопку предметов снизу (способом, подобным тому, который описан в патенте Франции FR-A-2398007), достаточно разместить пару направляющих, расположенных одна над другой или позади друг друга, под каналом для продвижения, который имеет соответствующие прорезы в своем основании для прохождения отделяющих пальцев. Напротив, если отделяющие пальцы проникают в стопку предметов сбоку, они предпочтительно будут расположены по обеим сторонам стопки. В этом случае устройство будет содержать две пары направляющих, в которых одна направляющая находится над другой с расположением вдоль обеих сторон канала для продвижения предметов.

В возможном варианте осуществления конструкции устройства средство фазового смещения содержит звездочку с прорезьями, вращающуюся вокруг своей оси, снабженную двумя группами первых средств зацепления (например, двумя группами прорезей), расположенными на разных высотах вдоль осевого протяжения упомянутой звездочки и отстоящих друг от друга в угловом направлении. Упомянутые первые средства зацепления взаимодействуют со вторыми средствами зацепления (например, с выступами), взаимосвязанными с упомянутыми ползунами. Эта конфигурация особенно проста и надежна. Однако не исключены и другие решения, например в виде пары колебательных рычагов, приводимых в движение посредством линейного приводного средства или чего-либо подобного.

Предпочтительно, чтобы для упрощения конструкции устройства можно было

выполнить ползуны свободно скользящими в соответствующих направляющих вдоль передней части закрытого пути, и приводить их в поступательное движение посредством предметов, среди которых они вставлены. Этим обеспечиваются значительные преимущества по сравнению с обычными машинами, описанными, например, в известных патентах, которые упомянуты выше. В частности, можно обойтись без всех сложных систем для поступательного движения пальцев и для зацепления ползунов с системами поступательного движения и отщепления ползунов от них. Таким образом устройство становится более простым и более надежным.

На обратном пути ползуны могут накапливаться и подталкиваться тем же самым средством фазового смещения, которое забирает отдельные пары ползунов с переднего пути и переносит их к обратному пути. Напротив, могут быть созданы средства возвратного приведения в движение, взаимосвязанные с упомянутой возвратной частью закрытого пути для возврата ползунов к началу передней части пути. Приводное средство может состоять из толкающей системы с поршнем и цилиндром, пневматической системы или предпочтительно из гибкого элемента ременного или эквивалентного типа, который входит в зацепление с ползунами для их продвижения в направлении, противоположном направлению продвижения предметов в устройстве. С этой целью можно обеспечить щетинки, взаимодействующие с отделяющими пальцами, взаимосвязанными с одной из упомянутых направляющих, при этом отделяющие пальцы, взаимосвязанные с другой направляющей, могут быть подсоединены (в результате придания специальной формы) к пальцам, зацепленным щетинками гибкого элемента или иным приводным средством. Это решение является особенно простым и надежным и исключает какой-либо вид возвратно-поступательного движения, а также потребление сжатого воздуха.

Устройство может иметь вставной элемент, который забирает пары ползунов из возвратной части упомянутого пути и вводит их в переднюю часть между одной пачкой образованных предметов и последующей пачкой. Вставной элемент может заставить отделяющие пальцы следовать по надлежащей траектории, которая при этом может оказаться помехой соответствующему гибчному ролику гибочной машины, с которой взаимосвязано устройство. В этом случае гибочный ролик известным способом может быть обеспечен соответствующей кольцеобразной канавкой.

Вставной элемент может состоять из диска с прорезьями, постепенно вращающегося вокруг своей оси и обеспеченного зацепными элементами, которые взаимодействуют с соответствующими средствами зацепления, взаимосвязанными с ползунами, расположенными в двух направляющих, находящихся друг над другом.

На разгрузочном конце устройства могут быть обеспечены различные системы для выгрузки пачек предметов, отделенных отделяющими пальцами. В особенно

предпочтительном варианте осуществления конструкции на конце упомянутого канала для продвижения предметов может быть образована наклонная поверхность с транспортером для удаления предметов. Наклонная поверхность содержит стопор для предметов и имеет возможность перемещения параллельно направлению продвижения предметов. Перемещение может быть обеспечено пассивным способом посредством введения эластичного элемента, например спиральной пружины, либо может быть обеспечено посредством соответствующего приводного устройства, контролируемого надлежащим образом центральным блоком устройства.

Дополнительные предпочтительные отличительные признаки и варианты осуществления конструкции согласно изобретению будут описаны в последующем тексте.

Изобретение также относится к гибочной машине для получения бумажных салфеток или подобной продукции и к способу отделения пачек плоских предметов, например сложенных бумажных салфеток, что определено в прилагаемых пунктах формулы изобретения.

Изобретение можно будет лучше понять из описания и из прилагаемых фигур, на которых показан практический, не налагающий ограничений пример изобретения. На фигурах:

на фиг. 1 представлен вид в плане устройства согласно изобретению, монтируемого на гибочной машине для изготовления салфеток;

на фиг. 1А и 1В представлены две части, в которых может быть выполнена звездочка для фазового смещения ползунов, несущих отделяющие пальцы;

на фиг. 2 представлено локальное поперечное сечение по линии II-II на фиг. 1;

на фиг. 3 представлен локальный передний вид по линии III-III на фиг. 2;

на фиг. 4 и 5 представлены локальные сечения по линиям IV-IV и V-V на фиг. 2 и 3;

на фиг. 6 представлен боковой вид по линии VI-VI на фиг. 1;

на фиг. 7-9 представлен увеличенный подробный вид согласно фиг. 1 в трех последовательных фазах цикла выгрузки пачки или группы предметов;

на фиг. 10 представлено продольное сечение средства выгрузки предметов по линии X-X на фиг. 11;

на фиг. 11 представлен вид в плане и в частичном сечении приблизительно по линии XI-XI на фиг. 10;

на фиг. 12 представлен локальный вид спереди удерживающего ножа для стопки предметов по линии XII-XII на фиг. 13;

на фиг. 13 представлен вид по линии XIII-XIII на фиг. 12 с удаленными частями.

На прилагаемых фигурах позициями 1 и 3 обозначены два гибочных ролика гибочной машины для формирования стопки Р салфеток. Гибочные ролики 1 и 3, которые поворачиваются вокруг двух вертикальных осей А и В, имеют кольцеобразные канавки 1А, 3А, которые вмещают криволинейные рычаги 5 и 7, отделяющие согнутый материал от ролика и толкающие его к стопке Р ранее образованных предметов, покидающих машину. Непрерывный материал N в виде

полосы, который может быть сложен по продольной линии, подают в горловину, образованную между двумя роликами, причем эти ролики представляют собой взаимосвязанные системы известного типа, которые гнутся материал, покидающий горловину, один раз вокруг ролика 1 и один раз вокруг ролика 3, с тем чтобы создать стопку материала, согнутого зигзагообразно. При каждом сгибе соответствующий криволинейный рычаг 5, 7 отделяет материал от ролика и толкает его к ранее образованной стопке Р.

Работа гибочной машины, описанная в сжатой форме, известна и поэтому подробно не представлена.

Стопка Р согнутого материала в виде полосы подталкивается к поперечному ножу 9, который разрезает эту стопку на две части Р1 и Р2, каждая из которых образована большим количеством салфеток, согнутых в четыре раза. После ножа 9 расположен делитель, который удерживает две части Р1 и Р2, на которые разрезана стопка, отдельно друг от друга, обеспечивая независимое манипулирование этими двумя частями.

Стопки Р, Р1, Р2 продвигаются в канале, образованном парой боковых частей 11 и панелью 12 основания, в конце которого пачки салфеток М1, М2...Мп, каждая из которых содержит заданное количество предметов, выгружаются.

Для отделения одной пачки салфеток М1 от последующей пачки М2 по боковым сторонам канала для продвижения стопок Р, Р1, Р2 расположены пары отделяющих пальцев 15, 17. Каждый отделяющий палец 15, 17 выполнен за одно целое с соответствующим ползуном 19, 21, который скользит в соответствующей направляющей 23, 25. Две направляющие 23, 25, размещенные одна над другой и отделенные разделительной стенкой 27, изготовленной из материала с низким коэффициентом трения для облегчения скольжения ползунов, расположены с каждой наружной стороны канала для продвижения стопок Р, Р1, Р2. Направляющие 23, 25 формируют закрытый путь и в каждой из них расположено идентичное количество ползунов, соответственно 19 и 21, причем таким образом, что на каждой стороне канала для продвижения каждый ползун 19 и соответствующий палец 15 в направляющей 23 сопрягается с ползуном 21 и соответствующим пальцем 17 в нижней направляющей 25. С каждой стороны канала расположено идентичное количество пар пальцев 15, 17.

С каждой стороны канала для продвижения стопок Р, Р1, Р2 каждая из двух направляющих 23, 25 имеет два прямолинейных участка, параллельных направлению продвижения стопки Р, соединенных круглыми концевыми частями, одна из которых примыкает к соответствующему гибочному ролику 1, 3, а другая находится у зоны выгрузки салфетки.

Как показано на фиг. 2-5, ползунам 19, 21 и соответствующим пальцам 15, 17 придана такая форма, что, когда два ползуна 19, 21 расположены друг над другом, верхний ползун 19 входит в зацепление с нижним ползуном 21 таким образом, что когда упомянутый нижний ползун приведен в

движение в направлении по часовой стрелке вдоль соответствующей направляющей 25, он движется со своим верхним ползуном 19 в щелях, которые будут разъяснены далее. Это достигается посредством ступенчатой формы двух обращенных друг к другу краев отделяющих зубьев 15, 17, подробно показанных на виде спереди согласно фиг. 3.

В криволинейных зонах направляющих 23, 25 находится диск 31 с прорезями (вблизи от соответствующего гибочного ролика 1, 3) и звездочка 33 с прорезями (в зоне выгрузки). Диск 31 с прорезями имеет ряд продольных прорезей 31А, глубина которых приблизительно равна толщине двух направляющих 23, 25. Каждая прорезь 31А входит в зацепление с двумя ползунами 19, 21, расположенными друг над другом, посредством выступов 19А, 21А, расположенных на задней части (иными словами на части, противоположной отделяющим пальцам 15, 17) каждого ползуна. При таком расположении постепенное вращение в направлении по часовой стрелке (стрелка f31) диска 31 с прорезями вызывает перенос ползунов 19, 21 парами от соответствующего наружного прямолинейного участка направляющей 23, 25 к внутреннему прямолинейному участку, иными словами к тому, который обращен к стопке Р предметов, в то время как относительное положение ползунов 19, 21 одного над другим сохраняется. Постепенное вращение диска 31 с прорезями может быть обеспечено посредством иной соответствующей системы, например посредством механизма с обгонной муфтой, приводимого в движение приводным устройством с линейным цилиндром и поршнем, либо вращательным приводным устройством.

Напротив, звездочка 33 с прорезями имеет две группы прорезей 33А, 33В, смещенных друг от друга в угловом направлении приблизительно на 30-40° и расположенных на двух разных уровнях вдоль продольного протяжения звездочки. При этом, поскольку выступы 19А и 21А ползунов 19 и 21 расположены на разной высоте, постепенное вращение звездочки 33 с прорезями в направлении по часовой стрелке (стрелка f33) вызывает перенос ползунов 19, 21 от внутреннего прямолинейного участка к наружному прямолинейному участку соответствующих направляющих и одновременно вызывает смещение в угловом направлении каждого ползуна 19 и соответствующего пальца 15 по отношению к нижнему ползуну 21 и соответствующему пальцу 17. Смещение равно приблизительно 30-40°, иными словами равно угловому смещению прорезей 33А, 33В. Это приводит к существенному перемещению концов пальцев 15, 17 в сторону друг от друга.

На практике звездочка 33 с прорезями может быть выполнена в виде двух дискообразных частей, которые соединены друг с другом. На фиг. 1А, 1В отдельно показаны две дискообразные части 33Х, 33У в угловом положении по отношению друг к другу, в котором они могут быть смонтированы. Две прорези 33А выполняют в дискообразной части 33Х, в то время как две прорези 33В выполняют в дискообразной части 33У. Такая конфигурация облегчает и

упрощает изготовление звездочки 33. Также подобным способом (из идентичных элементов) могут быть выполнены имеющие прорези звездочки 33 с разным смещением между прорезями 33А, 33В. Если две части 33Х, 33У соединены обратно, одна и та же звездочка 33 с прорезями может регулироваться в соответствии со специальными требованиями к изготовлению с обеспечением переменного и регулируемого смещения между прорезями 33А и 33В.

С каждой стороны канала для продвижения стопок Р, Р1, Р2 предметов и параллельно наружному прямолинейному участку каждой пары направляющих 23, 25 проходит непрерывный гибкий элемент 35, идущий вокруг двух шкивов и снабженный щетинками, которые входят в зацепление с пальцами 17, переносимыми от звездочки 33 с прорезями к наружному прямолинейному участку соответствующей направляющей 25, и продвигают их, как указано стрелкой f35, в направлении, противоположном направлению продвижения стопок Р, Р1, Р2 предметов. Как описано выше, форма ползунов 19, 21 и пальцев 15, 17 такова, что продвижение пальца 17 и ползуна 21 посредством щетинок непрерывного гибкого элемента 35 вызывает поступательное движение соответствующего верхнего ползуна 19. Гибкий элемент 35 несет на себе ползуны 19, 21 до тех пор, пока они не будут остановлены диском 31 с прорезями, как показано на фиг. 1. Несколько пар пальцев 15, 17 накапливается позади диска 31 с прорезями и при этом гибкий элемент 35 может проходить под ним благодаря деформации щетинок, которыми снабжен этот элемент. При каждом повороте диска 31 с прорезями пальцы 15, 17, накопленные у него, подталкиваются для сохранения контакта с диском. Количество ожидающих пальцев 15, 17 позади диска 31 с прорезями зависит от размера образуемых пачек предметов М1-Мп; количество неподвижных пар пальцев 15, 17 увеличивается с размером каждой отдельной пачки.

Устройство, описанное до этого места, действует следующим образом.

Гибочные ролики 1 и 3 непрерывно вращаются, формируя стопку Р, которая затем разрезается ножом 9 на две части Р1 и Р2. На этой стадии пара отделяющих пальцев 15, 17 находится в ожидании рядом с каждым роликом 1, 3 и остается неподвижной снаружи зоны сгиба. Когда достигнуто заданное количество сгибов с образованием заданного количества салфеток посредством резания, выполняемого ножом 9, с каждой стороны машины соответствующий диск 31 с прорезями поворачивается на один шаг, приводя пару ползунов 19, 21, а следовательно, и соответствующих пальцев 15, 17, расположенных один над другим, из отведенного положения снаружи от гибочных роликов к зоне сгиба в положение, более продвинутое, чем то место, в котором выполняется предыдущий сгиб материала N в виде полосы. Это перемещение делается возможным за счет наличия кольцеобразных канавок в гибочных роликах 1 и 3. Ползуны 19 и 21 полностью высвобождаются из диска 31 с прорезями и могут свободно скользить в направляющих соответственно 23 и 25 вдоль части пути, обращенной к каналу для продвижения.

Когда подача материала N в виде полосы, а следовательно, и сгибание материала с накоплением согнутого материала в стопке P продолжается, две пары пальцев 15, 17 с двух сторон канала для продвижения, перемещаемые соответствующими дисками 31 с прорезями в зону активного сгибания, остаются зацепленными между одной складкой и последующей складкой и начинают продвигаться вдоль направляющих 23, 25, подталкиваемые упомянутыми стопками P, P1, P2 предметов, продвигающихся в результате действия рычагов 7. Не требуется никаких принудительных средств продвижения отделяющих пальцев вдоль активного участка их пути.

Когда две пары ползунов 19, 21, расположенные друг над другом с двух сторон канала для продвижения стопок P, P1, P2, достигают конца прямолинейного участка направляющих 23, 25, поворот звездочек 33 на один шаг вызывает угловое перемещение верхних отделяющих пальцев 15 (с соответствующими ползунами 19) в сторону от нижних отделяющих пальцев 17 (с соответствующими ползунами 21). Эта операция представлена на фиг. 7 и 8. При этом более продвинутая пачка салфеток M1 перемещается от последующей пачки M2 для облегчения выгрузки пачки M1 посредством разгрузочных средств, которые будут описаны ниже. Каждый нижний ползун 19 удерживается в своем угловом положении, показанном на фиг. 8, посредством наталкивания выступа 19A на периферийную кромку звездочки 33, пока прорезь 33B не войдет а зацепление с соответствующим выступом 19A, поворачивая ползун 19 и соответствующий палец 17 в направлении по часовой стрелке.

Такое последовательное вращение (фиг. 9) каждой из двух звездочек 33 вызывает отцепление нижних отделяющих пальцев 17 от стопки предметов, которая временно удерживается ножом 81, более подробно описанным далее по тексту. Посредством последовательных поворотов на один шаг звездочек 33 с прорезями ползуны 19, 21 подводятся вверх соответствующих непрерывных гибких элементов 35, так что они возвращаются к дискам 31 с прорезями и начинают новый цикл.

Средства выгрузки отдельных пачек M1, M2...Mn предметов подробно представлены на фиг. 10-12.

Стенка 12, образующая основание канала для продвижения стопок P, P1, P2 заканчивается в гребнеобразной части 12A, которая взаимодействует с подвижной поверхностью 41, образованной большим количеством полос 41A, несомых кронштейном 43, шарнирно прикрепленным в месте, обозначенном позицией 45, к блоку 47. Каждая полоса 41A имеет прорезь 41B, в которой стержень 49, ортогональный к поверхности 41, зацеплен в отрегулированном положении. Стержни 49 выровнены друг с другом, чтобы образовать вертикальную поверхность для остановки и сдерживания стопки предметов.

Поверхность 41, образованная полосами 41A, может быть наклонена вокруг оси 45 приводным средством 51, содержащим цилиндр и поршень и несомым плитой 53,

которая выполнена за одно целое с блоком 47. Блок 47 с плитой 53, приводным средством 51 и поверхностью 41 также перемещается в направлении двойной стрелки f47. Перемещение обеспечивается за счет того, что полосы 41A, образующие поверхность 41, проникают в пустоты, образованные в гребеночной части 12A поверхности 12 для скольжения стопки P предметов. Управление этим перемещением осуществляется "бесщеточным" электромотором 61 или чем-либо подобным, который передает движение через зубчатый ремень 63 и пару шкивов 65, 67 к штоку 69 с резьбовой нарезкой, с которым входит в зацепление шаровая навинчиваемая гайка 71, несомая блоком 47. Расположение симметрично по обеим сторонам канала для продвижения стопки предметов. Управление двигателем 61 предпочтительно может быть осуществлено по линии электросвязи, при этом двигатель управляет перемещением, как функцией толщины полосы материала N и скорости, с которой этот материал подается и сгибается, в целях, которые будут очевидны из последующего текста.

Нож 81, приводимый в движение механизмом, отдельно и подробно представленным на фиг. 12 и 13, расположен над поверхностью 41. Нож 81 жестко прикреплен к валу 83, который проходит параллельно направлению продвижения стопок P, P1, P2 предметов, таким образом, что он совершает колебания совместно с валом вокруг оси вала. Вал 83 посредством рычага 85 жестко прикреплен к системе 87, состоящей из цилиндра и поршня, которая вызывает его колебания вокруг своей оси, чтобы вызвать колебания ножа 81 между верхним положением, в котором он отведен от стопок P, P1, P2 (показанным на фиг. 12 сплошными линиями), и нижним положением (показанным на фиг. 12 пунктирными линиями), в котором стопка предметов покоится на ноже.

Опора 81A ножа (фиг. 13) также жестко прикреплена к штоку 88 дополнительного приводного устройства 89, включающего в себя цилиндр и поршень, которое перемещает нож 81 в направлении, параллельном направлению продвижения стопки P.

Описанное здесь расположение симметрично, а пары ножей 81 находятся вблизи друг от друга, по одному для каждой части P1, P2 стопки предметов, выпускаемых из машины.

Операции по выгрузке пачек предметов происходят следующим образом.

Вначале стержни 49 занимают свое положение, ближайшее к гибочным роликам 1, 3, и передние предметы в стопках P, P1, P2 опираются на стержни 49 и подталкиваются к ним. Когда полосный материал N согнут и роликами 1, 3 с ножом 9 образованы салфетки, стержни перемещаются под регулятор двигателя 61, с тем чтобы обеспечить пространство для новых предметов, выпускаемых из машины.

Датчик (не показан) посылает сигнал, когда пара пальцев 15, 17 достигает положения, показанного на фиг. 1. Этот сигнал является разрешением для начала цикла выгрузки пачки M1 салфеток, который происходит следующим образом: пальцы 15,

17 с каждой стороны канала для продвижения перемещаются на расстоянии друг от друга в положение, показанное на фиг. 8; нож 81 опускается и проникает в пространство, создаваемое перемещением пальцев 15, 17 на расстоянии друг от друга, при этом поверхность 41 поворачивается на 90° посредством приводного устройства 51, состоящего из цилиндра и поршня, для опрокидывания пачки M1 на транспортер 91, содержащая большое количество параллельных лент, между которыми проходят полосы 41А и соответствующие стержни 49. На этой стадии палец 15 сопровождает наклонное перемещение пачки салфеток в течение первой части этого наклонного перемещения, удерживая пачку сзади. Последующая пачка M2 удерживается фронтально посредством соответствующего пальца 17 и ножа 81. Когда пачка M1 оседает на транспортер 91 и удаляется транспортером из зоны выгрузки, поверхность 41 вновь приподнимается посредством приводного устройства 51, содержащего цилиндр и поршень, в то время как бесщеточный двигатель вызывает перемещение системы 41, 43, 47, 49 назад в положение, в котором стержни 49 входят в соприкосновение с передней поверхностью пачки M2. Это положение определяется линией электросвязи, управляющей бесщеточным двигателем 61, в соответствии с толщиной полосного материала N и производительностью, а тем временем нож 81 продвигается посредством толкающего действия стопки предметов для обеспечения непрерывной работы сгибающего устройства без существенного увеличения сжатия предметов. Перед возвращением поверхности 41 и стержней 49 в их положение поддержания для продвижения стопки, посредством звездочек 33 (фиг. 9) осуществляется отвод пальцев 17, так что пачка M2 на следующей стадии удерживается только ножом 81, который свободно продвигается при толкающем действии стопки P, вытягивая шток системы 89, состоящей из цилиндра и поршня. Когда стержни 49 вновь входят в соприкосновение с первой салфеткой продвигающейся стопки, нож 81 отводится вверх посредством приводного устройства 87 и затем возвращается в первоначальное положение посредством приводного устройства 89.

Как можно видеть на прилагаемых фигурах, приводные устройства, которые обеспечивают выгрузку пачек предметов, сдвоенны и симметричны, при этом выгрузка пачек M1 из двух частей P1 и P2, на которые разрезана стопка P, может происходить одновременно.

Понятно, что на фигурах представлен только пример, являющийся лишь практической демонстрацией изобретения, и что изобретение может быть изменено по форме и расположению без отклонения от объема его руководящей концепции. Указание позиционных номеров в прилагаемых пунктах формулы изобретения выполнено с целью облегчения прочтения формулы изобретения со ссылками на описание и фигуры и не ограничивает объем защиты, определяемый пунктами формулы изобретения.

Формула изобретения:

1. Устройство для отделения друг от друга

пачек или групп (M1, M2) плоских предметов, содержащее канал (11, 12) для продвижения предметов и взаимосвязанное с упомянутым каналом множеством отделяющих пальцев (15, 17), выполненных с возможностью перемещения по закрытому пути, содержащему переднюю часть, которая параллельна каналу для продвижения предметов и в которой отделяющие пальцы продвигаются параллельно предметам и одновременно с ними, и возвратную часть, отличающуюся тем, что оно включает по меньшей мере одну пару направляющих (23, 25), расположенных друг над другом и имеющих фактически равные протяженности, образующие закрытый путь; множество пар ползунов (19, 21), расположенных вдоль упомянутых направляющих, при этом первый ползун (19) каждой из пар расположен в первой (23) из направляющих, а второй ползун (21) каждой из пар расположен во второй (25) из направляющих, причем каждый ползун несет на себе по меньшей мере один соответствующий отделяющий палец (15, 17), при этом два пальца каждой пары ползунов выполнены с возможностью ввода между двумя смежными пачками предметов и перемещения по упомянутому пути с предметами; средство (33) фазового смещения, расположенное на конце передней части для временного перемещения первого ползуна (19) каждой пары ползунов от второго ползуна (21) каждой пары для перемещения одной пачки (M1) предметов от последующей пачки (M2).

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что оно содержит две пары направляющих (23, 25), расположенных одна над другой, при этом две пары направляющих расположены по двум сторонам канала для продвижения предметов.

3. Устройство по п.1 или 2, отличающееся тем, что средство (33) фазового смещения содержит звездочку (33) с прорезьями, вращающуюся вокруг своей оси, обеспеченную двумя группами первых средств зацепления (33А, 33В), расположенных на разных высотах вдоль оси звездочки (33) и отстоящих друг от друга в угловом направлении, при этом первое средство зацепления выполнено с возможностью взаимодействия с вторым средством зацепления (19А, 21А), связанным с ползунами (19, 21).

4. Устройство по п.3, отличающееся тем, что первые средства зацепления (33А, 33В) состоят из прорезей, смещенных в угловом и осевом направлениях друг от друга, а вторые средства зацепления (19А, 21А) состоят из выступов, жестко подсоединенных к соответствующим ползунам (19, 21) и расположенных на разных уровнях с возможностью входа в зацепление с прорезьями (33А, 33В), смещенными относительно друг друга.

5. Устройство по п.4, отличающееся тем, что звездочка (33) с прорезьями выполнена из двух соединенных друг с другом дискообразных частей (33Х, 33У), при этом первая дискообразная часть (33Х) обеспечена первой группой прорезей (33А), а вторая дискообразная часть (33У) - второй группой прорезей (33В), причем упомянутые две дискообразные части выполнены с возможностью регулирования относительно

друг друга в угловом направлении.

6. Устройство по любому из предшествующих пунктов, отличающееся тем, что ползуны (19, 21) выполнены с возможностью свободного скольжения в направлениях (23, 25) вдоль передней части закрытого пути и совершения перемещения посредством предметов, между которыми они вставлены.

7. Устройство по любому из предшествующих пунктов, отличающееся тем, что включает возвратное средство (35), взаимосвязанное с возвратной частью закрытого пути, для возврата ползун (19, 21) к началу передней части закрытого пути.

8. Устройство по п. 7, отличающееся тем, что возвратное средство (35) состоит из сплошного гибкого элемента, снабженного элементами для зацепления с отделяющими пальцами (15, 17) или с ползунами (19, 21).

9. Устройство по п.8, отличающееся тем, что элементы зацепления состоят из щетинок, взаимодействующих с отделяющими пальцами, взаимосвязанными с одной (25) из направляющих.

10. Устройство по любому из пп.7 - 9, отличающееся тем, что ползунам (19, 21) каждой пары придана такая конфигурация, что первый ползун (19) каждой пары может быть приведен в положение впереди второго ползуна (21) вдоль упомянутого закрытого пути по отношению к направлению продвижения ползун, а обратное невозможно.

11. Устройство по п.10, отличающееся тем, что два ползуна каждой пары имеют ступенчатые края для взаимного зацепления.

12. Устройство по любому из предшествующих пунктов, отличающееся тем, что содержит вставной элемент (31) для захвата отдельных пар ползун (19, 21) из возвратной части упомянутого закрытого пути и их ввода в переднюю часть между одной пачкой (M1) сформированных предметов и последующей пачкой (M2).

13. Устройство по п.11 или 12, отличающееся тем, что вставной элемент (31) состоит из диска (31) с прорезями, выполненного с возможностью поэтапного поворота вокруг своей оси, снабженного зацепными элементами (31А), взаимодействующими с зацепными средствами (19А, 21А), связанными с ползунами (19, 21), расположенными в двух направляющих (23, 25), которые расположены друг над другом.

14. Устройство по п.13, отличающееся тем, что зацепные элементы состоят из продольных прорезей (31А) для входа в зацепление с выступами (19А, 21А) ползун (19, 21).

15. Устройство по любому из предшествующих пунктов, отличающееся тем, что две направляющих (23, 25) каждой пары отделены друг от друга разделительной стенкой (27), изготовленной из материала с низким коэффициентом трения.

16. Устройство по любому из предшествующих пунктов, отличающееся тем, что на конце канала для продвижения предметов содержит наклонную поверхность (41), взаимосвязанную с транспортером (91) для удаления пачек предметов.

17. Устройство по п.16, отличающееся тем, что наклонная поверхность (41) содержит

стопор (49) предметов, при этом наклонная поверхность и стопор выполнены с возможностью перемещения параллельно направлению продвижения предметов.

18. Устройство по п.17, отличающееся тем, что включает приводные средства (61) для регулирования перемещения наклонной поверхности (41) и стопора (49).

19. Устройство по п.18, отличающееся тем, что приводное средство (61) выполнено с возможностью регулирования в зависимости от скорости продвижения и толщины материала предметов, формируемых в пачки.

20. Устройство по любому из пп.16 - 19, отличающееся тем, что содержит нож (81) для удержания предметов, выходящих из канала для продвижения в процессе наклонного движения наклонной поверхности (41), при этом упомянутый нож установлен с возможностью введения и извлечения из пути продвижения предметов по каналу.

21. Устройство по п. 20, отличающееся тем, что нож (81) установлен с возможностью продвижения, параллельного направлению продвижения предметов вдоль канала для продвижения.

22. Гибочная машина для производства салфеток, содержащая два гибочных ролика (1, 3) для подачи полосы материала (N) для формирования стопки (P) материала, согнутого зигзагообразно, и нож (9) для разрезания стопки на две части (P1, P2) предметов, отличающаяся тем, что включает устройство согласно любому из пп. 1 - 21 для отделения индивидуальных пачек или групп (M1, M2) предметов.

23. Способ отделения одной пачки или группы (M1, M2) плоских предметов, расположенных в стопке, от другой, содержащий следующие стадии: продвижение пачек (M1, M2) плоских предметов вдоль пути продвижения; введение по меньшей мере одного отделяющего пальца (15, 17) между одной пачкой и последующей в месте введения; обеспечение подвижности упомянутого отделяющего пальца со стопкой предметов вплоть до зоны выгрузки в конце упомянутого пути продвижения; выгрузку передней пачки стопки в конце упомянутого пути продвижения; возвращение отделяющего пальца к месту введения, отличающийся тем, что путь продвижения формируют с помощью по меньшей мере одной пары направляющих (23, 25), при этом упомянутая пара направляющих имеет одну и ту же протяженность; предусматривают множество пар отделяющих пальцев (15, 17) вдоль пути продвижения, при этом первый палец каждой пары направляют вдоль первой пары направляющих, а второй палец каждой пары пальцев направляют вдоль второй пары направляющих; вводят по меньшей мере одну пару пальцев между каждой пачкой предметов и последующей пачкой; продвигают пару пальцев вдоль пути продвижения к зоне выгрузки; отделяют в зоне выгрузки каждую переднюю пачку в стопке от последующей пачки посредством временного перемещения первого пальца пары пальцев, расположенного позади передней пачки, впереди второго пальца пары пальцев.

24. Способ по п.23, отличающийся тем, что отделяющие пальцы перемещают стопкой

формируемого материала.

25. Способ по п.23 или 24, отличающийся тем, что удерживающий нож (81) вставляют между передней пачкой (M1) и последующей пачкой для удержания последующей пачки в течение выгрузки передней пачки (M1).

26. Способ по любому из пп.23 - 25, отличающийся тем, что пачки выгружают

посредством опрокидывания на ленту (91) транспортера.

27. Способ по п.23, отличающийся тем, что в течение фазы отделения двух отделяющих пальцев упомянутой пары один из пальцев временно удерживают в фиксированном положении для временного блокирования продвижения пачек предметов.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

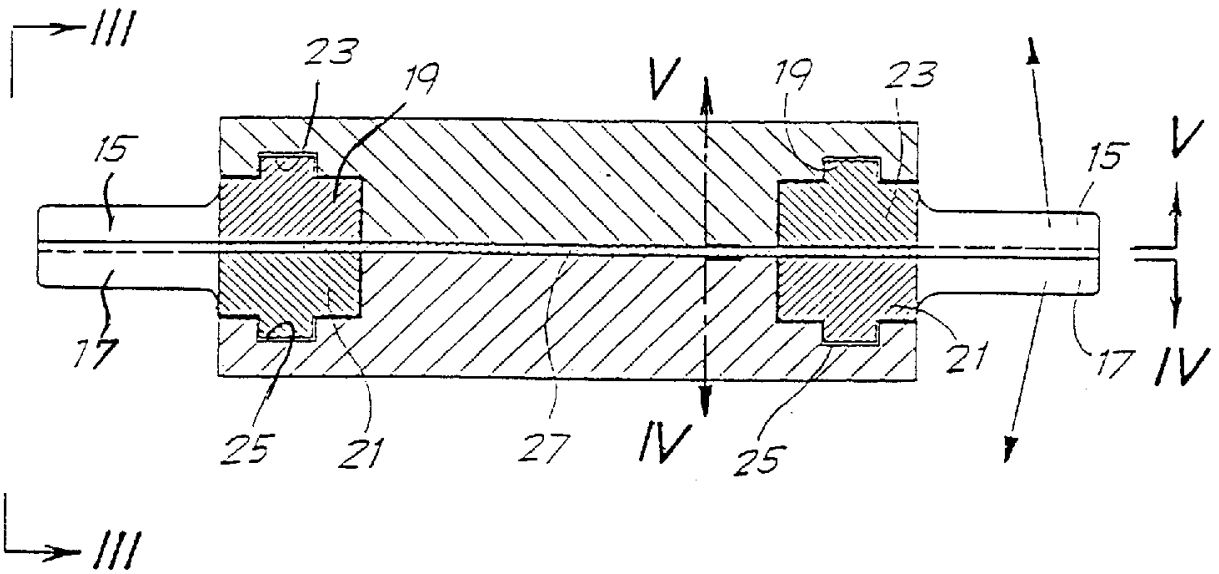
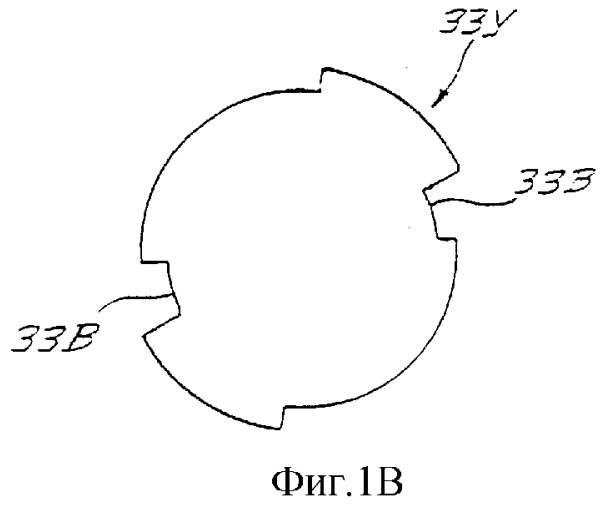
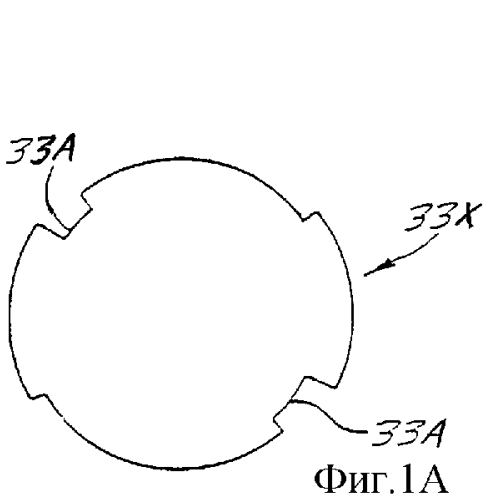
50

55

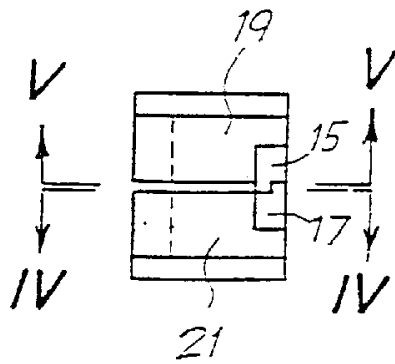
60

RU 2 1 5 2 3 4 7 C 1

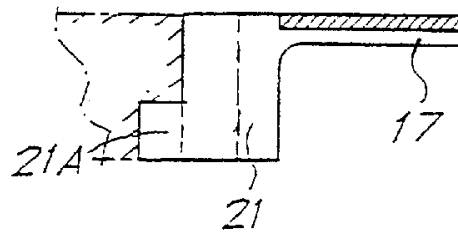
RU ? 1 5 2 3 4 7 C 1



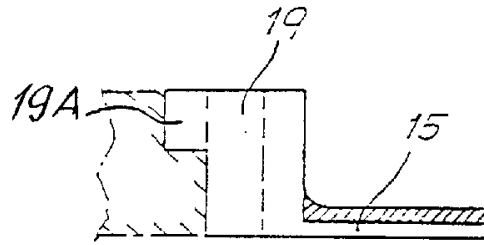
Фиг.2



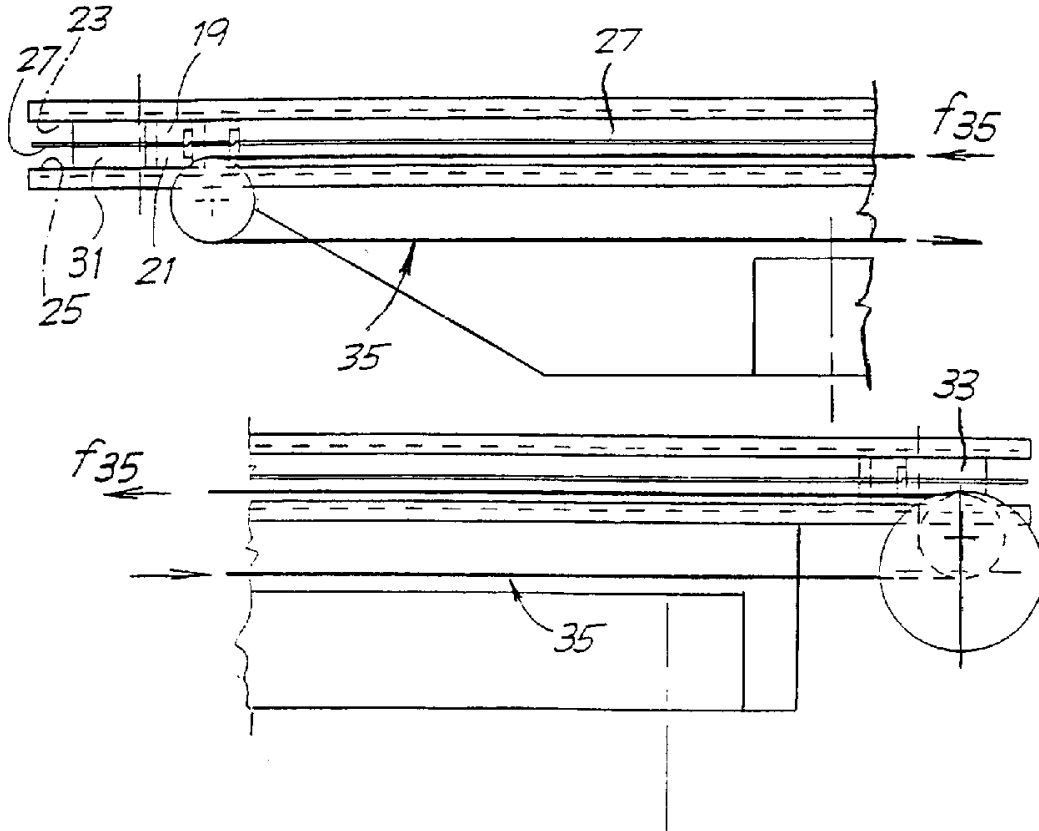
Фиг.3



Фиг.4



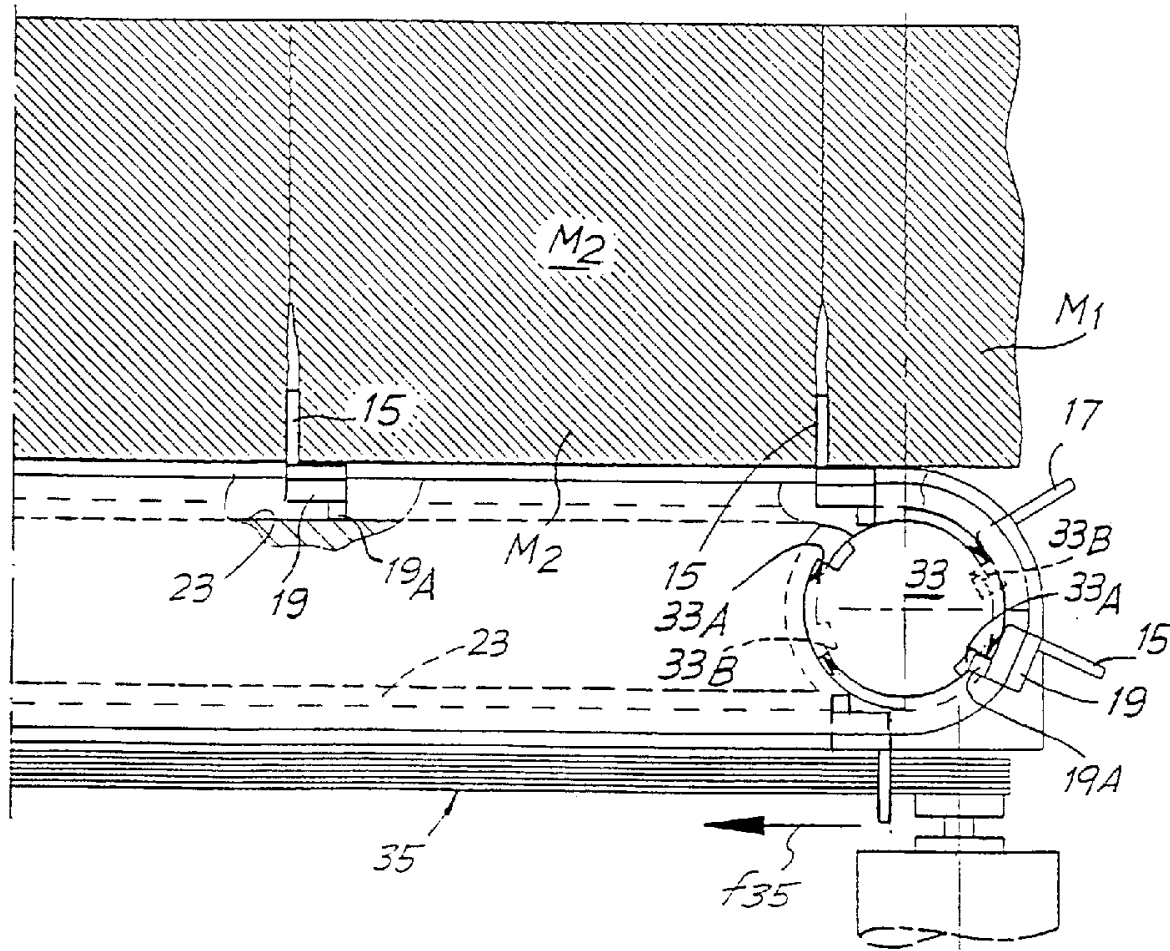
Фиг.5



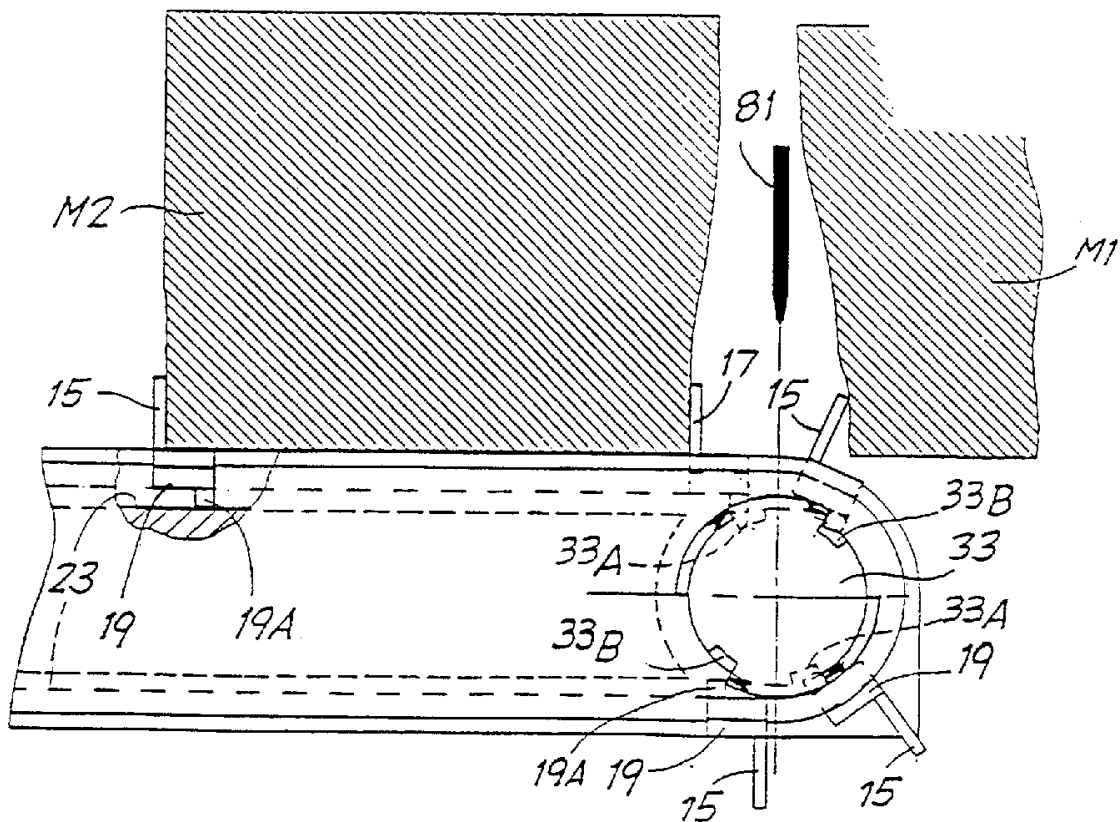
Фиг.6

RU 2152347 C1

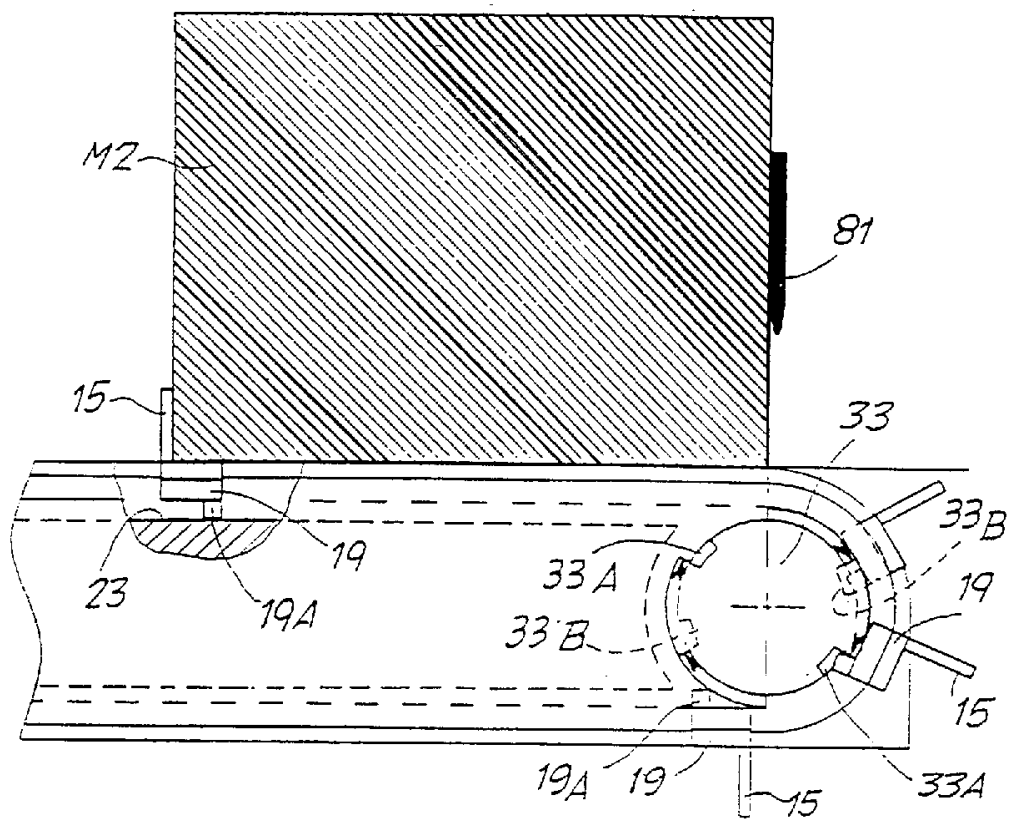
RU 2152347 C1



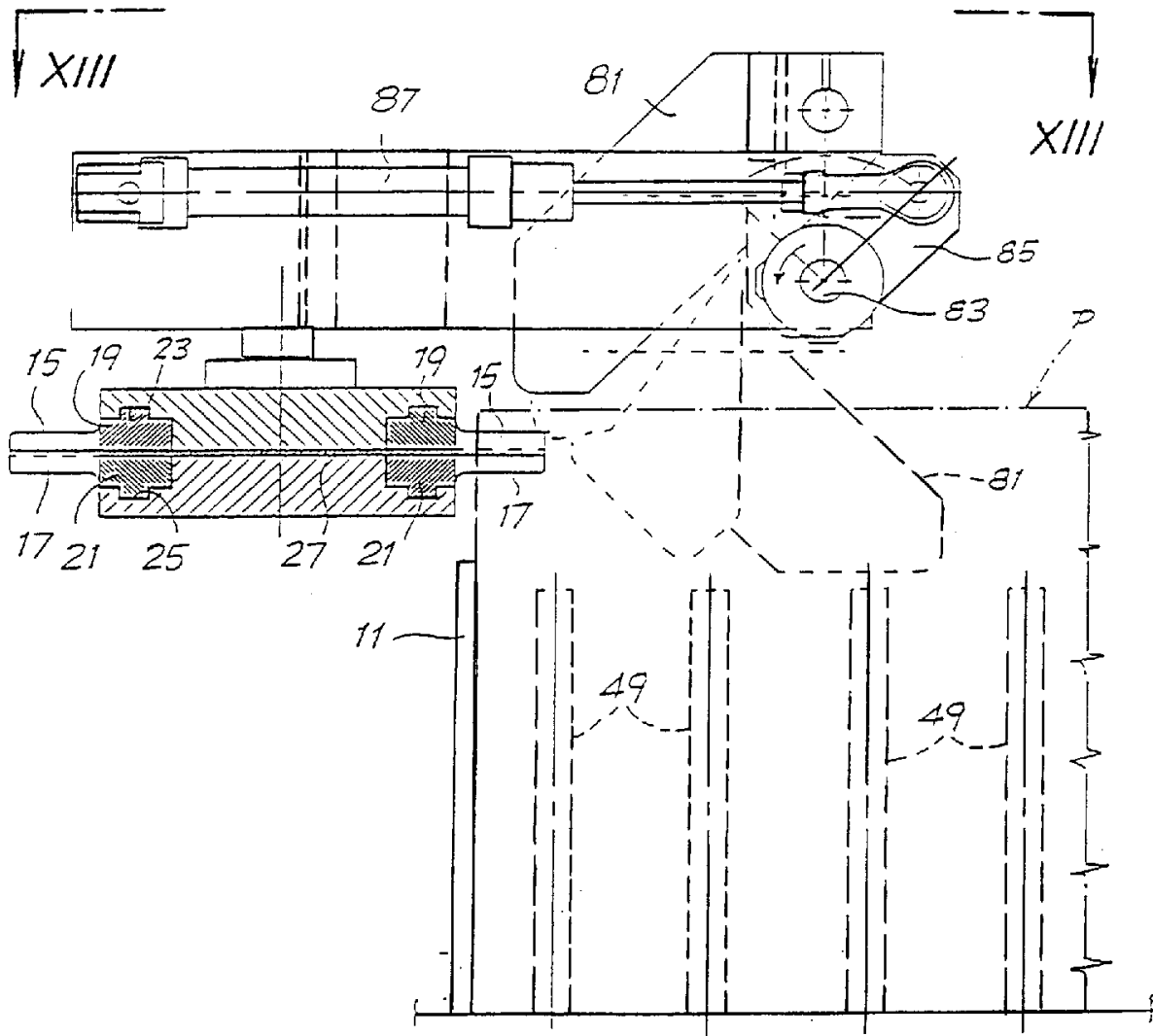
Фиг.7



Фиг.8



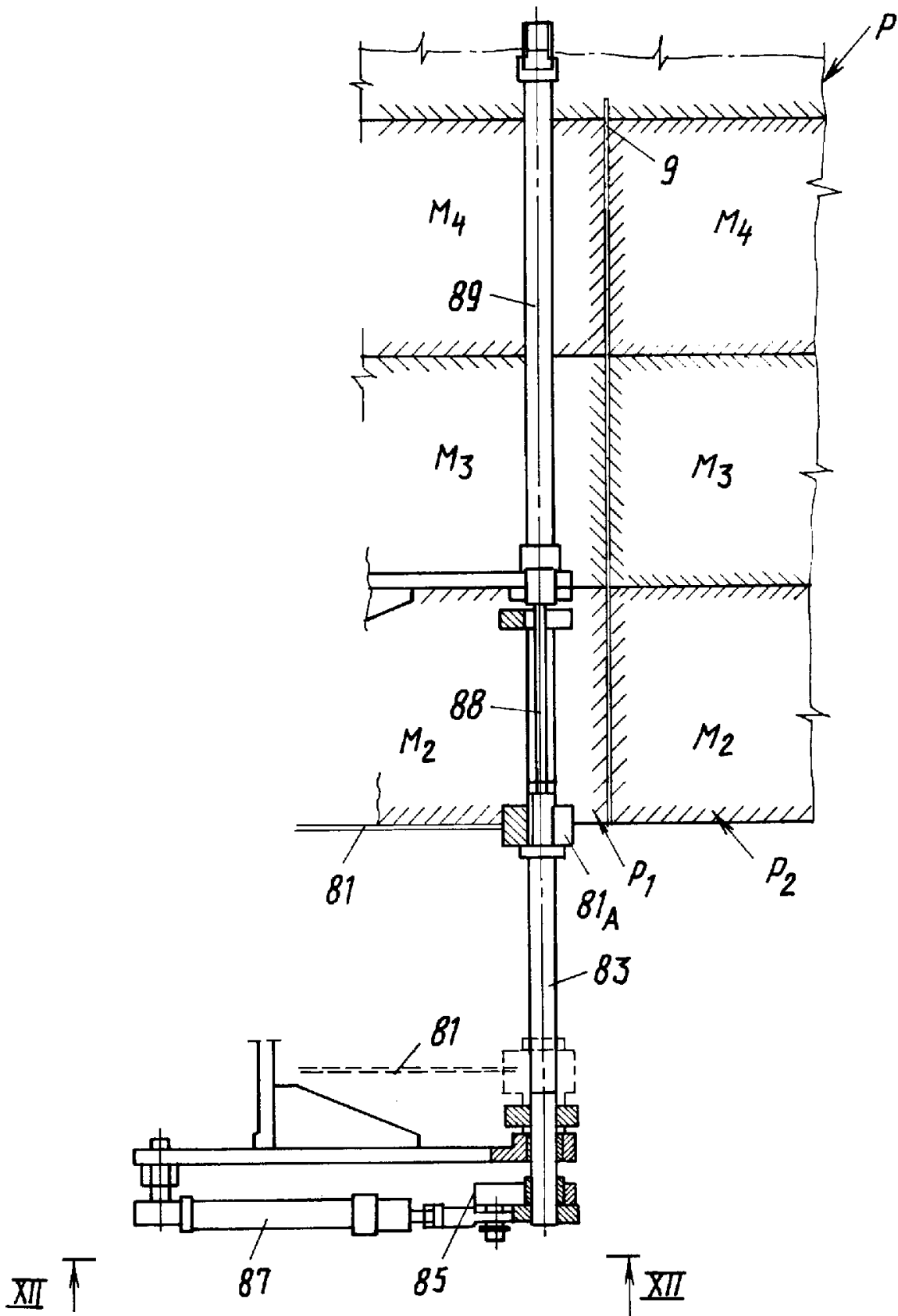
Фиг.9



Фиг.12

RU 2152347 C1

RU 2152347 C1



Фиг. 13