



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 228 889** <sup>(13)</sup> **C2**  
(51) МПК<sup>7</sup> **B 65 B 49/14, B 65 H 1/24**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

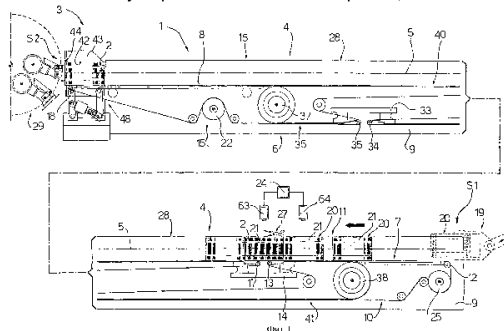
(21), (22) Заявка: 99116016/12, 14.07.1999  
(24) Дата начала действия патента: 14.07.1999  
(30) Приоритет: 15.07.1998 IT BO98A000430  
(46) Дата публикации: 20.05.2004  
(56) Ссылки: DE 3723589 A, 26.01.1989. DE 4217178 A, 25.11.1993. GB 1010428 A, 22.09.1964. US 5029834 A, 09.07.1991.  
(98) Адрес для переписки:  
129010, Москва, ул. Большая Спасская, 25,  
стр.3, ООО "Юридическая фирма Городисский и  
Партнеры", пат.пов. Е.В.Томской

(72) Изобретатель: СПАТАФОРА Марио (ИТ),  
КАРИНИ Франко (ИТ)  
(73) Патентообладатель:  
Г.Д. СОЧИЕТА ПЕР АЦИОНИ (ИТ)  
(74) Патентный поверенный:  
Томская Елена Владимировна

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОДАЧИ ЗАГОТОВОК В УПАКОВОЧНУЮ МАШИНУ

(57)  
Изобретение касается устройства для подачи заготовок в упаковочную машину и может быть использовано, например, в упаковочных машинах для сигарет. Устройство содержит захватный участок, имеющий упорное средство, транспортер (6) для перемещения непрерывного ряда (28) заготовок (2) к захватному участку (S2), захватное устройство (29), расположенное на захватном участке и служащее для извлечения крайней заготовки, соприкасающейся с упорным средством. Упорное средство содержит упорную поверхность (44), образованную рамкой (45), которая имеет отверстие (46) для извлечения заготовок, частично закрытое неподвижными зубцами (47), и установлена с возможностью передвижения в направлении (49), по существу параллельном траектории (5), перемещения транспортера под действием осевого усилия (F), оказываемого заготовками

(2), и в противодействии датчику силы (50) для регулирования скорости передвижения (VI) транспортера (6), чтобы поддерживать постоянным осевое усилие (F), оказываемое заготовками (2) на рамку (45). Изобретение позволяет устранить повреждение листов, особенно бумажных листов с блестящей поверхностью, при извлечении их из ряда захватным устройством. 5 з.п. ф-лы, 5 ил.



RU 2 2 2 8 8 8 9 C 2

RU 2 2 2 8 8 8 9 C 2



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 228 889** <sup>(13)</sup> **C2**  
 (51) Int. Cl.<sup>7</sup> **B 65 B 49/14, B 65 H 1/24**

RUSSIAN AGENCY  
 FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 99116016/12, 14.07.1999  
 (24) Effective date for property rights: 14.07.1999  
 (30) Priority: 15.07.1998 IT BO98A000430  
 (46) Date of publication: 20.05.2004  
 (98) Mail address:  
 129010, Moskva, ul. Bol'shaja Spasskaja, 25,  
 str.3, OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij  
 i Partnery", pat.pov. E.V.Tomskoj

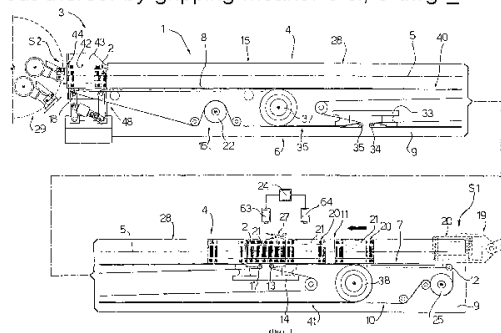
(72) Inventor: SPATAFORA Mario (IT),  
 KARINI Franko (IT)  
 (73) Proprietor:  
 G.D. SOCHIETA PER ATSIONI (IT),  
 (74) Representative:  
 Tomskaja Elena Vladimirovna

(54) **DEVICE FOR BLANKS LOADING INTO PACKING MACHINE**

(57) Abstract:

FIELD: equipment for package blank loading into packing machine, particularly for cigarette packing machine. SUBSTANCE: device has gripping station S2 having support means, conveyer 6 for conveying continuous row 28 of blanks 2 to gripping station S2, gripping means 29 located on gripping station for taking out outermost blank contacting with support means. Support means have bearing surface 44 bounded by frame 45 with orifice 46 for blank taking out. Orifice 46 is partly closed by immovable teeth 47. Bearing surface may perform movement in direction 49, which is substantially parallel to conveyer movement path 5 under the action of axial force F imparted by blanks 2 against action of force transducer 50. Force transducer 50 adjusts

conveyer 6 conveying speed V1 for maintaining constant axial force F imparted by blanks 2 to frame 45. EFFECT: prevention of sheet blanks damage, especially for paper blanks with glossy surfaces during taking out thereof by gripping means. 6 cl, 5 dwg \_



RU 2 2 2 8 8 8 9 C 2

RU 2 2 2 8 8 8 9 C 2

Изобретение касается устройства для подачи заготовок в упаковочную машину.

Настоящее изобретение может быть успешно применено в упаковочных машинах для сигарет, к которым нижеследующее описание отсылает исключительно в качестве примера.

Известные упаковочные машины для сигарет обычно содержат устройство для подачи заготовок типа, описанного в US-A-5029834, в котором по существу вертикальный подающий канал содержит стопу заготовок и оканчивается упорной поверхностью, определяемой рамкой с отверстием для извлечения заготовок, частично закрытым неподвижными зубцами для удерживания заготовок внутри канала. С отверстием для извлечения заготовок циклично взаимодействует присасывающее захватное устройство для извлечения нижней заготовки в стопе и ее перемещения к последующему рабочему устройству на упаковочной машине.

В устройствах вышеуказанного типа для подачи заготовок заготовки перемещаются вдоль подающего канала под действием силы тяжести, так что усилие, оказываемое заготовками на рамку с упорной поверхностью, зависит от веса стопы /т.е. от количества заготовок в стопе/ и от сил трения между заготовками и стенками подающего канала.

При фактическом применении количество заготовок в стопе внутри подающего канала непрерывно изменяется вследствие по существу непрерывного извлечения заготовок из подающего канала и загрузки их пачками в подающий канал. Кроме того, силы трения между заготовками и стенками подающего канала также непрерывно изменяются вследствие неизбежных незначительных различий /в пределах данных допусков/ в размере заготовок.

Следовательно, усилие, оказываемое заготовками на рамку с упорной поверхностью, также непрерывно изменяется вместо того, чтобы предпочтительно оставаться по существу постоянным на данной величине, которая не является настолько большой, чтобы препятствовать легкому извлечению заготовок присасывающим захватным устройством и не настолько малой, чтобы не допускать плотной укладки и правильного расположения заготовок в подающем канале.

В DE-A1-3723589 описывается устройство для подачи бумажных листов, содержащее захватный участок, имеющий упорный ролик; транспортер для перемещения последовательного ряда или стопы бумажных листов к захватному участку и вдоль данной горизонтальной траектории; захватное устройство, расположенное на захватном участке для извлечения крайнего бумажного листа, соприкасающегося с упорным роликом; датчик силы, соединенный с упорным роликом для определения величины осевого усилия, оказываемого бумажными листами на упорный ролик; и средство управления, соединенное с датчиком силы и с транспортером для поддержания осевого усилия постоянным путем регулирования скорости передвижения транспортера. Захватное устройство содержит пару взаимодействующих роликов, которые

расположены под упорным роликом и захватывают крайний бумажный лист для его подачи к последующим технологическим средствам.

В вышеописанном известном устройстве упорный ролик обязательно располагается в соприкосновении с центральной частью поверхности извлекаемого крайнего бумажного листа. Упорный ролик, расположенный у центра крайнего бумажного листа, обеспечивает извлечение крайнего бумажного листа путем его скольжения вдоль примыкающего бумажного листа и в соприкосновении с упорным роликом, который может повредить листы, особенно при использовании бумажных листов с блестящими поверхностями, как, например, заготовок для пачек с сигаретами.

Технической задачей настоящего изобретения является создание устройства для подачи заготовок в упаковочную машину, которое предназначено устранить вышеупомянутые недостатки и которое одновременно является простым и недорогим в применении. Данная техническая задача решается за счет того, что в устройстве для подачи заготовок в упаковочную машину, содержащем захватный участок, имеющий упорное средство, приводимый в движение транспортер для перемещения непрерывного ряда заготовок к захватному участку и вдоль заданной горизонтальной траектории, захватное устройство, расположенное на захватном участке для извлечения крайней заготовки, соприкасающейся с упорным средством, датчик силы, соединенный с упорным средством для определения величины осевого усилия, оказываемого заготовками на упорное средство, и средство управления, соединенное с датчиком силы и с транспортером для поддержания осевого усилия постоянным путем регулирования скорости передвижения транспортера, согласно изобретению упорное средство содержит упорную поверхность, образованную рамкой, имеющей отверстие для извлечения заготовок, частично закрытое неподвижными зубцами, рамка установлена с возможностью передвижения в горизонтальном направлении регулирования, по существу параллельном заданной горизонтальной траектории, и в противодействии датчику силы, и имеется приспособление, деформирующееся, по существу, в горизонтальном направлении регулирования и поддерживающее рамку и датчик силы соединен с этим приспособлением для противодействия его деформации.

Предпочтительно деформирующееся приспособление содержит по меньшей мере один шарнирно сочлененный параллелограмм, имеющий пару параллельных противоположных рычагов, на одном конце шарнирно соединенных с неподвижной рамой и на противоположном конце - с тягой, жестко соединенной с упорной поверхностью, при этом датчик силы расположен между парой рычагов.

Предпочтительно тяга горизонтально расположена под транспортером.

Предпочтительно дополнительно содержит накопитель для помещения в него заготовок, расположенный вдоль горизонтальной траектории, и имеет

захватный участок и входной участок на противоположных концах горизонтальной траектории, подающее средство для подачи на входной участок заготовок, расположенных перпендикулярно оси накопителя и упорядоченно находящихся в пачках, каждая из которых заключена в соответствующую крепежную ленту, транспортер, соединенный с накопителем для перемещения пачек вдоль накопителя по направлению к захватному участку для плотной укладки пачек одна к другой, и средство для удаления лент и образования внутри накопителя непрерывного ряда заготовок, оканчивающегося на захватном участке.

Предпочтительно транспортер состоит из первого и второго ленточного транспортеров, последовательно расположенных для перемещения заготовок вдоль накопителя, при этом первый ленточный транспортер оканчивается на захватном участке, и второй ленточный транспортер начинается на входном участке. Предпочтительно первый ленточный транспортер содержит первое приводное средство для передвижения первого ленточного транспортера с первой скоростью, зависящей от скорости отвода заготовок с захватного участка, второй ленточный транспортер содержит второе приводное средство для передвижения второго ленточного транспортера со второй скоростью, большей чем первая скорость.

Далее будет показан более подробно неограничивающий пример варианта осуществления настоящего изобретения со ссылкой на прилагаемые чертежи, на которых на фиг. 1 - схематический вид сбоку предпочтительного варианта выполнения устройства согласно настоящему изобретению без удаленных для ясности деталей;

на фиг. 2 - вид в плане устройства на фиг. 1;

на фиг. 3 - в увеличенном масштабе вид сбоку части устройства на фиг. 1;

на фиг. 4 - вид в плане части устройства на фиг. 3 без удаленных для ясности деталей;

на фиг. 5 - в увеличенном масштабе вид сбоку другой части устройства на фиг. 1.

На фиг. 1 позицией 1 в целом обозначено устройство для подачи заготовок 2 в упаковочную машину 3, в частности в упаковочную машину для производства жестких пачек сигарет /не показаны/.

Устройство 1 содержит накопитель 4 для помещения в него заготовок 2, который имеет горизонтальную ось 5 /параллельную плоскости фиг. 1/ и, в свою очередь, содержит входной участок S1 и захватный участок S2 на противоположных концах накопителя 4.

Накопитель 4 содержит транспортирующее устройство 6, простирающееся вдоль оси 5 между входным участком S1 и захватным участком S2 для перемещения заготовок 2 на ребре, т.е. перпендикулярно оси 5, вдоль накопителя 4.

Транспортирующее устройство 6 содержит два ленточных транспортера 7 и 8, установленных на раме 9 и последовательно расположенных для перемещения заготовок 2 вдоль накопителя 4. Транспортер 7 содержит обратную ветвь 10 и транспортирующую ветвь 11, которые простираются между концевым шкивом 12, неподвижно

установленным на входном участке S1, и противоположным концевым шкивом 13, установленным на каретке 14, передвигающейся вдоль оси 5.

5 Транспортер 8 содержит обратную ветвь 15 и транспортирующую ветвь 16, которые простираются между концевым шкивом 17, установленным на каретке 14 и обращенным к шкиву 13, и противоположным концевым шкивом 18, неподвижно установленном на захватном участке S2.

10 На входном участке S1 предусмотрено известное подающее устройство 19 для снабжения транспортера 7 заготовками 2, упорядоченно находящимися в пачках 20, каждая из которых заключена в соответствующую крепежную ленту 21.

15 Ленточный транспортер 8 приводится в движение шкивом 22, соединенным с двигателем 23, управляемым блоком управления 24, который, как подробнее объясняется позже, обеспечивает работу транспортера 8 со скоростью V1, зависящей от скорости отбора заготовок 2 с захватного участка S2.

20 Ленточный транспортер 7 приводится в движение шкивом 25, соединенным с двигателем 26, управляемым блоком управления 24 для работы транспортера 7 со скоростью V2, большей чем скорость V1, и, таким образом, для плотной укладки пачек 20 одна к другой вдоль накопителя 4. Очевидно, что такая плотная укладка связана со скольжением уплотняемых пачек 20 относительно транспортера 7.

25 Как показано на фиг. 5, каретка 14 поддерживает известное устройство 27 /показано схематически/ для удаления лент 21, которое взаимодействует с каждой пачкой 20 заготовок для удаления соответствующей ленты 21 с пачки 20 и образования в накопителе 4 непрерывного ряда 28 заготовок 2, оканчивающегося на захватном участке S2.

30 Как показано на фиг. 3, на захватном участке S2 упаковочная машина 3 содержит известное захватное устройство 29 для извлечения заготовок 2 одну за другой с захватного участка S2.

35 Как показано на фиг. 2, каретка 14 передвигается по рельсу 30 неподвижной направляющей 31, установленной на раме 9 и простирающейся параллельно оси 5. Кроме того, направляющая 31 содержит рельс 32, по которому передвигается другая каретка 33, поддерживающая два обращенных друг к другу, промежуточных шкива 34 и 35 соответствующих транспортеров 7 и 8. Каретки 14 и 33 механически соединены с ленточным транспортером 36, имеющим холостой концевой шкив 37 и противоположный концевой шкив 38, с приводом от двигателя 39, управляемого блоком управления 24. Шкивы 37 и 38 определяют верхнюю транспортирующую ветвь 40 и нижнюю транспортирующую ветвь 41, параллельные и противоположные друг к другу и простирающиеся вдоль оси 5. Верхняя транспортирующая ветвь 40 соединена с кареткой 14, а нижняя транспортирующая ветвь 41 - с кареткой 33.

40 При вращении шкива 38 вокруг своей оси под управлением блока управления 24 каретки 14 и 33 совершают одинаковое движение, но в противоположных направлениях, чтобы всегда поддерживать

постоянную общую длину транспортеров 7 и 8 и, таким образом, предотвращает вредное растягивание лент транспортеров 7 и 8.

При фактическом использовании каретка 14, снабженная устройством 27 для удаления лент 21, обычно поддерживается неподвижной в данном рабочем положении вдоль оси 5; и когда пачка 20, заключенная в соответствующую ленту 21, перемещается на каретку 14 и в заданное положение относительно устройства 27, устройство 27 взаимодействует с пачкой 20 для удаления соответствующей ленты 21 известным образом.

В ходе вышеуказанной операции удаления ленты каретка 14 перемещается вдоль накопителя 4 одновременно с пачкой 20 для сохранения ленты 21 пачки 20 и устройства 27 неподвижными относительно друг друга в указанном заданном положении.

После удаления ленты 21 устройство 27 высвобождает пачку 20, и каретка 14 возвращается в первоначальное рабочее положение для ожидания следующей пачки 20, заключенной в соответствующую ленту 21.

Как ясно показано на фиг. 1, транспортеры 7 и 8 скользящим образом опираются на верхнюю транспортирующую ветвь 40 транспортера 36 на части соответствующих транспортирующих ветвей 11 и 16.

На захватном участке S2 транспортер 8 подает непрерывный ряд 28 заготовок 2 в канал 42, который снизу ограничен транспортером 8, а сверху и по бокам - рядом неподвижных частей 43 и который оканчивается упорной поверхностью 44, перпендикулярной к оси 5 и выдерживающей осевое усилие F, оказываемое непрерывным рядом 28 заготовок и зависящее от скорости передвижения транспортера 8.

В непоказанном варианте осуществления изобретения канал 42 имеет переменное сечение, которое становится меньше по направлению к упорной поверхности 44 для направления и размещения заготовок 2 в данном поперечном положении.

Упорная поверхность 44 определяется рамкой 45, которая содержит отверстие 46 для извлечения заготовок, частично закрытое неподвижными зубцами 47, и установлена на раме 9 с помощью устройства 48, деформирующегося в направлении деформирования 49, по существу параллельном оси 5, и в противодействии датчику силы 50, в частности динамометрическому датчику.

Устройство 48 содержит пару шарнирно сочлененных параллелограммов 51, каждый из которых содержит пару параллельных, противоположных рычагов 52a, 52b, на одном конце шарнирно соединенных с неподвижным основанием 53, образующим часть рамы 9, и на другом конце - с тягой 54, поддерживающей рамку 45 и горизонтально расположенной под транспортирующей ветвью 16 транспортера 8.

Два параллелограмма 51 объединены друг с другом двумя поперечинами 55, одна из которых простирается между двумя точками поворота рычагом 52a относительно основания 53, а другая - между двумя соответствующими промежуточными точками двух рычагов 52b.

Датчик силы 50 расположен между двумя поперечинами 55, противодействуя

деформации двух параллелограммов 51 из данной конфигурации, принимаемой параллелограммами 51 при реакции на нулевое осевое усилие F.

5 Таким образом, датчик 50 способен мгновенно определять величину осевого усилия F, оказываемого непрерывным рядом 28 заготовок 2 на рамку 45, и сообщать соединенному с ним блоку управления 24 о величине осевого усилия F.

10 Захватное устройство 29 - известного типа и обеспечивает извлечение каждой заготовки 2 поодиночке через отверстие 46 в рамке 45 и подачу заготовки 2 к оберточному колесу /не показано/ упаковочной машины 3.

15 Устройство 29 содержит колесо 56, непрерывно вращающееся /по часовой стрелке на фиг.1/ вокруг соответствующей неподвижной оси 57, перпендикулярной к оси 5, и несущей ряд пневматических захватных головок 58, расположенных вокруг оси 57 и соединенных с колесом 56 соответствующими рычагами 59, каждый из которых шарнирно соединен с колесом 56 осью 60 для качания относительно колеса 56 вокруг соответствующей оси 61, параллельной оси 57.

25 Каждая захватная головка 58, в свою очередь, шарнирно соединена с соответствующим рычагом 59 для качания относительно рычага 59 вокруг соответствующей оси 62, параллельной оси 57.

30 Теперь будет описана работа подающего устройства 1 с момента /показан на фиг. 1/, в котором накопитель 4 содержит непрерывный ряд 28 заготовок 2, простирающийся между упорной поверхностью 44 и кареткой 14, и данное количество пачек 20 заготовок 2 до каретки 14 по направлению перемещения заготовок.

35 С захватного участка S2 захватное устройство 29 извлекает заготовки 2 одну за другой со скоростью, зависящей от скорости работы упаковочной машины 3; и одновременно блок управления 24 управляет двигателем 23 для регулирования скорости передвижения V1 транспортера 8 с целью поддержания величины осевого усилия F постоянной и равной /в пределах данного диапазона регулирования/ заданной величине.

40 Как уже указывалось, блок управления 24 управляет двигателем 26 для работы транспортера 7 со скоростью V2, большей чем скорость V1 транспортера 8, с целью плотной укладки пачек 20 одну к другой вдоль накопителя 4.

45 Блок управления 24 с интервалами, зависящими от скорости транспортера 8 и, следовательно, скорости отбора заготовок захватным устройством 29, приводит в действие подающее устройство 19 для подачи пачки 20 заготовок 2 на транспортер 7 на входном участке S1.

50 Датчик, например оптический датчик 63, соединен с блоком управления 24 и находится над указанным рабочим положением каретки 14, сообщая блоку управления 24, когда пачка 24, заключенная в соответствующую ленту 21, подается на каретку 14 в указанное заданное положение относительно устройства 27.

60 С блоком управления 24 соединен другой датчик, например оптический датчик 64,

находящийся над указанным рабочим положением каретки 14, сообщая блоку управления 24, плотно ли уложена пачка 20, заключенная в ленту 21 и расположенная на каретке 14, между непрерывным рядом 28 заготовок 2 и по крайней мере одной следующей пачкой 20, заключенной в соответствующую ленту 21.

Только когда пачка 20 оказывается расположенной на каретке 14 и одновременно плотно уложенной между непрерывным рядом 28 свободно размещенных заготовок 2 и по крайней мере одной другой пачкой 20, заключенной в соответствующую ленту 21, блок управления 24 приводит в действие устройство 27 для удаления ленты 21 с пачки 20 на каретке 14, как это описано ранее.

Следовательно, подающее устройство 1 обеспечивает удаление лент 21 в наилучших возможных условиях благодаря тому, что во время удаления ленты 21 устройство 27 сохраняется в постоянном неподвижном положении относительно соответствующей пачки 20.

Кроме того, после удаления ленты 21 соответствующая пачка 20 остается устойчивой /т.е. положение заготовок 2 в пачке 20 остается неизменным/ благодаря плотному расположению пачки 20 между непрерывным рядом 28 свободно размещенных заготовок 2 и по крайней мере одной следующей пачкой 20, заключенной в соответствующую ленту 21.

Наконец, осевое усилие  $F$ , оказываемое заготовками 2 на рамку 45 с упорной поверхностью, является по существу постоянным и равным точной данной величине, которая не является настолько большой, чтобы препятствовать легкому извлечению заготовок 2 присасывающим захватным устройством 29, и не настолько малой, чтобы не допускать плотной укладки и правильного расположения заготовок 2 внутри канала 42.

Указанная данная величина осевого усилия  $F$  обычно вычисляется блоком управления 14 в соответствии с рабочей скоростью упаковочной машины 3 и типом используемой заготовки 2.

Как показано на фиг. 4, вблизи рамки 45 расположено разделительное устройство 65 для вдувания воздуха между заготовками 2, примыкающими к рамке 45, и, таким образом, способствующая извлечению захватным устройством 29 заготовки 2 у отверстия 46.

В непоказанном варианте осуществления изобретения датчик силы 50 соединен с механическим выключающим устройством для ограничения до безопасной величины максимальной нагрузки, которой подвергается датчик 50.

В другом непоказанном варианте осуществления изобретения транспортер 8 снабжен вибрационным устройством, которое действует на непрерывный ряд 28 заготовок 2, способствуя плотной укладке и правильному расположению заготовок 2 вдоль накопителя 4 и, в частности, внутри канала 42.

#### Формула изобретения:

1. Устройство для подачи заготовок в упаковочную машину, содержащее захватный участок, имеющий упорное средство, приводимый в движение транспортер для перемещения непрерывного ряда заготовок к

захватному участку и вдоль заданной горизонтальной траектории, захватное устройство, расположенное на захватном участке для извлечения крайней заготовки, соприкасающейся с упорным средством, датчик силы, соединенный с упорным средством для определения величины осевого усилия, оказываемого заготовками на упорное средство, и средство управления, соединенное с датчиком силы и с транспортером для поддержания осевого усилия постоянным путем регулирования скорости передвижения транспортера, отличающееся тем, что упорное средство содержит упорную поверхность, образованную рамкой, имеющей отверстие для извлечения заготовок, частично закрытое неподвижными зубцами, рамка установлена с возможностью передвижения в горизонтальном направлении регулирования, по существу параллельном заданной горизонтальной траектории, и в противодействии датчику силы и имеется приспособление, деформирующееся, по существу, в горизонтальном направлении регулирования и поддерживающее рамку, и датчик силы соединен с этим приспособлением для противодействия его деформации.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что деформирующееся приспособление содержит по меньшей мере один шарнирно сочлененный параллелограмм, имеющий пару параллельных противоположных рычагов, на одном конце шарнирно соединенных с неподвижной рамой и на противоположном конце - с тягой, жестко соединенной с упорной поверхностью, при этом датчик силы расположен между парой рычагов.

3. Устройство по п.2, отличающееся тем, что тяга горизонтально расположена под транспортером.

4. Устройство по одному из пп.1-3, отличающееся тем, что дополнительно содержит накопитель для помещения в него заготовок, расположенный вдоль горизонтальной траектории, и имеет захватный участок и входной участок на противоположных концах горизонтальной траектории, подающее средство для подачи на входной участок заготовок, расположенных перпендикулярно оси накопителя и упорядоченно находящихся в пачках, каждая из которых заключена в соответствующую крепежную ленту, транспортер, соединенный с накопителем для перемещения пачек вдоль накопителя по направлению к захватному участку для плотной укладки пачек одна к другой, и средство для удаления лент и образования внутри накопителя непрерывного ряда заготовок, оканчивающегося на захватном участке.

5. Устройство по п.4, отличающееся тем, что транспортер состоит из первого и второго ленточных транспортеров, последовательно расположенных для перемещения заготовок вдоль накопителя, при этом первый ленточный транспортер оканчивается на захватном участке и второй ленточный транспортер начинается на входном участке.

6. Устройство по п.5, отличающееся тем, что первый ленточный транспортер содержит первое приводное средство для передвижения первого ленточного

транспортера с первой скоростью, зависящей от скорости отвода заготовок с захватного участка, второй ленточный транспортер содержит второе приводное средство для

передвижения второго ленточного транспортера со второй скоростью, большей, чем первая скорость.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

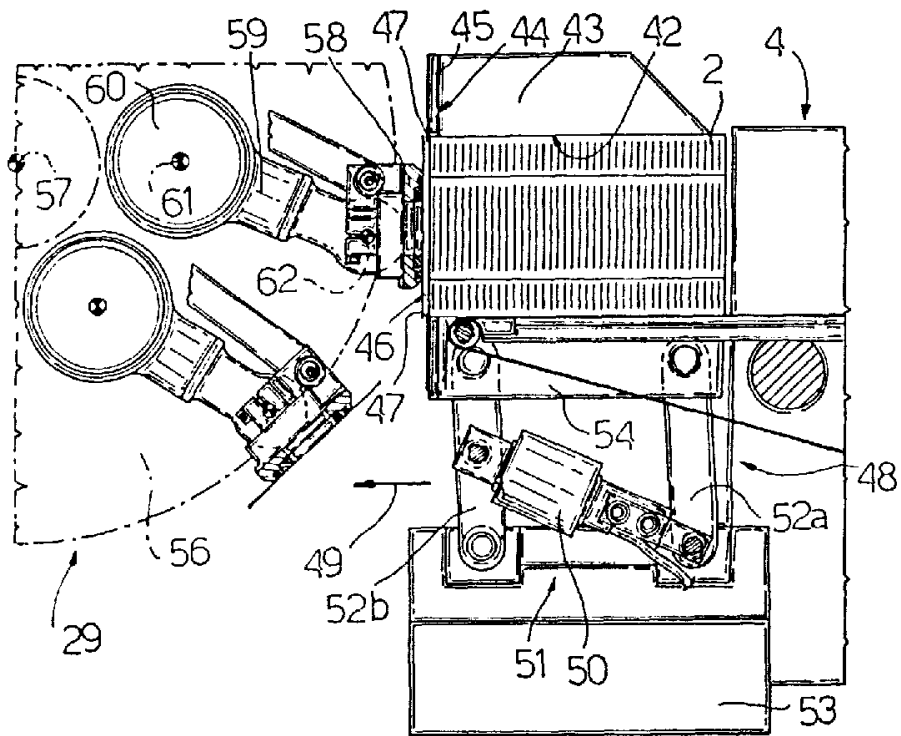
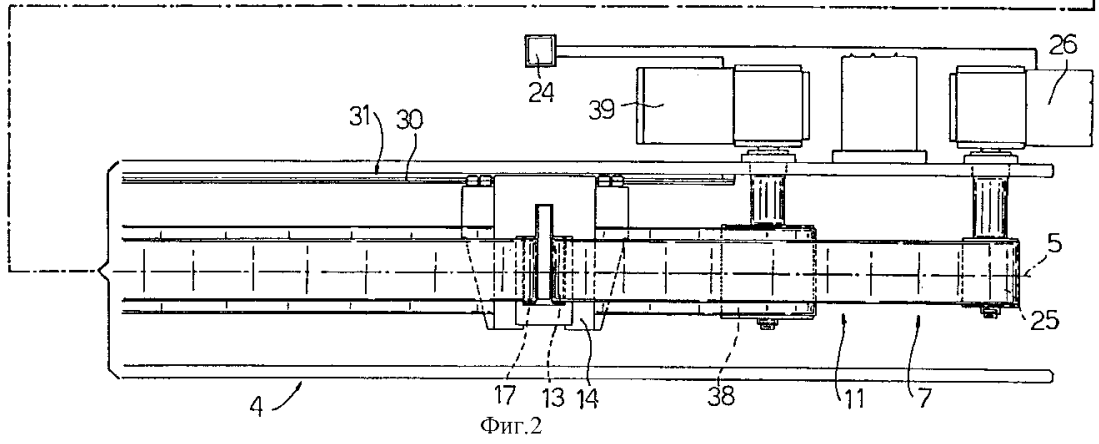
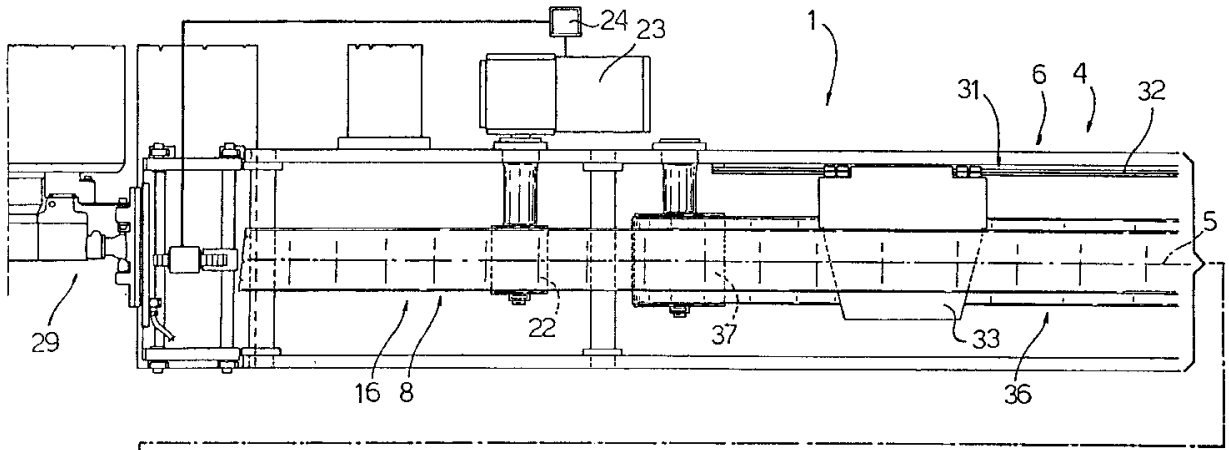
55

60

-7-

RU 2228889 C2

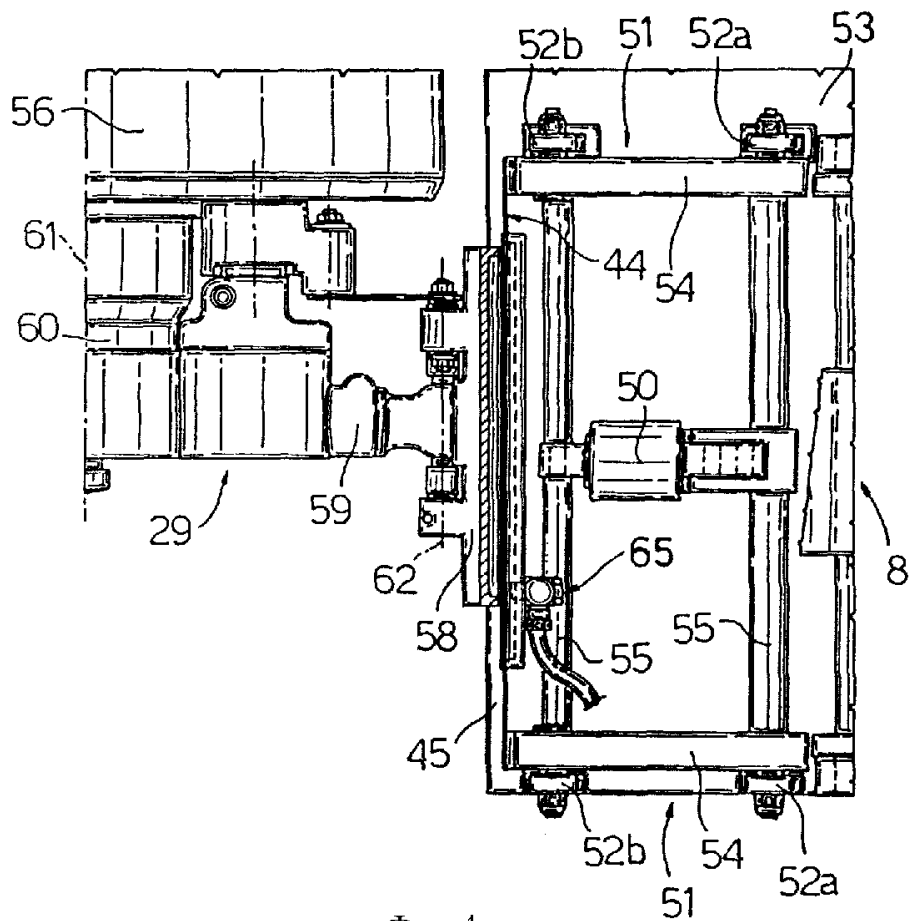
RU ?228889 C2



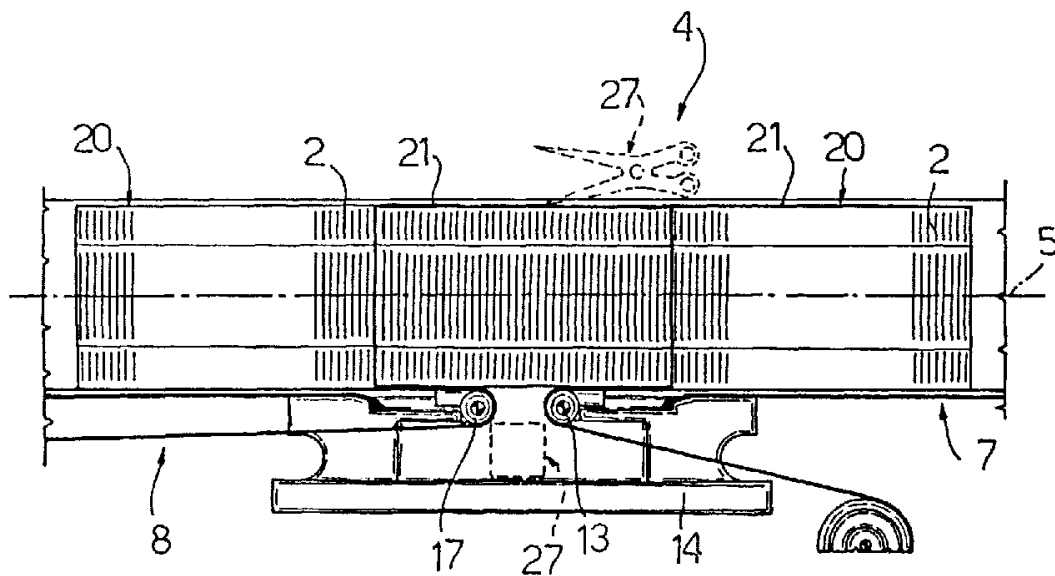
RU 2228889 C2

RU 2228889 C2





Фиг.4



Фиг.5