



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К П А Т Е Н Т У

(11) 969147

(61) Дополнительный к патенту -

(22) Заявлено 21.05.80 (21) 2925554/05

(23) Приоритет - (32) 22.05.79

(31) 22877А/79 (33) Италия

Опубликовано 23.10.82, Бюллетень № 39

Дата опубликования описания 23.10.82

(51) М. Кл.³

В 29 Н 5/28
В 29 Н 7/22

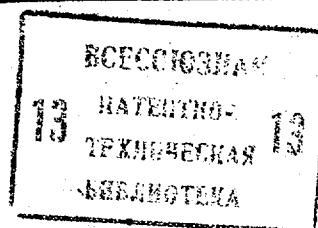
(53) УДК 678.058.3:
621.867(088.8)

(72) Автор
изобретения

Иностранец
Аугусто Превьятти
(Италия)

(71) Заявитель

Иностранная фирма
"Индустри Пирелли С.п.А."
(Италия)



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАТЯЖЕНИЯ И/ИЛИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ
ЛЕНТОЧНОГО ИЗДЕЛИЯ ПРИ ВУЛКАНИЗАЦИИ
В ПРЕССЕ

1

Изобретение относится к оборудованию для вулканизации ленточных изделий и предназначено для натяжения и/или перемещения ленточного изделия при вулканизации в прессе, например, конвейерной ленты.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому эффекту к изобретению является устройство для натяжения и/или перемещения ленточного изделия при вулканизации в прессе, содержащее проходящие между плитами пресса рабочими ветвями бесконечные металлические ленты, подвижную раму, установленную на направляющих с возможностью перемещения относительно плит пресса в направлении отбора изделия, привод перемещения рамы и смонтированный на раме зажим с нижней и вертикально подвижной верхней плитами и приводом для перемещения верхней плиты.

В известном устройстве привод перемещения рамы выполнен в виде силовых цилиндров двустороннего действия, расположенных на уровне верхней плиты зажима [1].

Однако при эксплуатации устройства ленточное изделие подвергается

2

изгибу в вертикальной плоскости вследствие неравномерного перемещения рамы и деформации ее под действием нагрузок, прикладываемых к ней от расположения силовых цилиндров по одну сторону от средней плоскости изделия. Вследствие изгиба изделия нарушается взаимосвязь между составляющими его слоями, находящимися еще в несвулканизованном состоянии, что приводит к низкому качеству изделий.

Цель изобретения - повышение качества изделий.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для натяжения и/или перемещения ленточного изделия при вулканизации в прессе, содержащем проходящие между плитами пресса рабочими ветвями бесконечные металлические ленты, подвижную раму, установленную на направляющих с возможностью перемещения относительно плит пресса в направлении отбора изделия, привод перемещения рамы и смонтированный на раме зажим с нижней и вертикально подвижной верхней плитами и приводом для перемещения верхней плиты, привод перемещения ра-

мы выполнен в виде двух силовых цилиндров одностороннего действия для перемещения рамы в направлении к плитам пресса и силового узла для перемещения рамы в направлении от плит пресса, состоящего из симметрично расположенных относительно средней плоскости вулканизуемого изделия двух групп силовых цилиндров одностороннего действия, аналогично установленным в верхней и нижней плитах зажима параллельно один другому и рабочей поверхности плит.

Для обеспечения центрирования рамы направляющие выполнены полыми и снабжены связанными общей осью зубчатыми колесами, а рама снабжена ползунами, установленными с возможностью перемещения в полостях направляющих и имеющими зубчатые рейки, взаимодействующие с зубчатыми колесами.

При этом привод перемещения верхней плиты выполнен состоящим из двух групп разных по диаметру силовых цилиндров, из которых цилиндры меньшего диаметра установлены с двух сторон верхней плиты симметрично относительно продольной оси изделия, а цилиндры большего диаметра установлены по центральной оси плиты, перпендикулярной направлению отбора изделия.

Кроме того, верхняя и нижняя плиты расположены параллельно рабочим ветвям соответствующих бесконечных металлических лент.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство, установленное на вулканизационном прессе; на фиг. 2 - зажим, продольный разрез; на фиг. 3 - то же, вид сверху; на фиг. 4 - разрез А-А на фиг. 3.

Устройство содержит проходящие между плитами 1 и 2 пресса 3 рабочими ветвями бесконечные металлические ленты 4 и 5 и подвижную раму 6, установленную на направляющих 7 с возможностью перемещения относительно плит 1 и 2 пресса 3 в направлении отбора изделия.

Металлические ленты 4 и 5 огибают параллельно расположенные барабаны 8 - 11, смонтированные на раме 12 пресса 3. На подвижной раме 6 смонтирован зажим 13 с неподвижной нижней плитой 14 и вертикально подвижной верхней плитой 15, расположенными параллельно рабочим ветвям соответствующих лент 4 и 5. Привод перемещения верхней плиты выполнен состоящим из двух групп разных по диаметру силовых цилиндров 16 и 17, из которых цилиндры 16 меньшего диаметра установлены с двух сторон верхней плиты 15 симметрично относительно продольной оси изделия, а цилиндры 17 большего диаметра установлены по центральной оси верхней

плиты 15, перпендикулярной направлению отбора изделия.

Цилиндров 16 меньшего диаметра - четыре штуки, они закреплены на раме 6 с помощью кронштейнов 18 и предназначены для быстрого опускания верхней плиты 15 к нижней плите 14. Цилиндров 17 - пять штук, они предназначены для создания сжимающего усилия, удерживающего изделие между плитами 14 и 15 зажима.

Такое конструктивное выполнение привода позволяет использовать один насос умеренной производительности для приведения в действие цилиндров обеих групп.

Для строго вертикального перемещения плиты 15 на раме 6 закреплены стойки 19 с пазами 20.

Подвижная рама 6 снабжена приводом перемещения, который выполнен в виде двух силовых цилиндров 21 одностороннего действия для перемещения рамы 6 в направлении к плитам 1 и 2 пресса 3 и силового узла для перемещения рамы в направлении от плит пресса. Силовой узел для перемещения рамы в направлении от плит пресса состоит из симметрично расположенных относительно средней плоскости вулканизуемого изделия двух групп силовых цилиндров 22 и 23 одностороннего действия, аналогично установленным в верхней 15 и нижней 14 плитах зажима 13 параллельно один другому и рабочей поверхности плит 14 и 15.

Штоки силовых цилиндров 22 и 23 имеют на свободных концах соответственно головки 24 и 25, взаимодействующие с закрепленными на торцах плит 1 и 2 пресса 3 элементами 26 и 27, из которых элементы 26 выполнены с наклонными торцовыми рабочими поверхностями для свободного прохода головок 24 при подъеме верхней плиты 15.

Силовые цилиндры 21 смонтированы на раме 6 с помощью уголков 28, одними сторонами прикрепленных к наружной поверхности стоек 19.

Одними концами штоки 29 силовых цилиндров 21 упираются в упоры 30, закрепленные на направляющих 7. Направляющие 7 предназначены не только для восприятия веса рамы 6, но и для ее центрирования. С этой целью они выполнены полыми и снабжены связанными общей осью 31 зубчатыми колесами 32, а рама 6 снабжена ползунами 33, установленными в полостях 34 направляющих 7 и имеющими зубчатые рейки 35, взаимодействующие с зубчатыми колесами 32. В полостях 34 имеется слой смазки, например масла.

Ползуны 33 выполнены с продольными пазами 36, в которых установлены выступы 37, расположенные на

нижней поверхности уголков 28, за счет чего обеспечивается связь ползунов с рамой 6. В верхней стенке направляющих 7 выполнены сквозные пазы 38 для прохода выступов 37.

Такое выполнение гарантирует синхронное перемещение ползунов 33 и, следовательно, удержание рамы в строго перпендикулярном направлении отбора изделия положений.

Для координации работы всех силовых цилиндров устройство может быть оснащено электрической, пневматической либо механической системой управления.

Устройство работает следующим образом.

Работа устройства описывается применительно к его использованию в прессе для вулканизации ленточного изделия типа конвейерной ленты, имеющей армирующую прокладку и покрывающие ее с обеих сторон слои из упругого полимерного материала.

Для упрощения описания работа дается с момента, когда расположенный между плитами 1 и 2 пресса 3 участок конвейерной ленты уже свулканизован и необходимо ее вывести из зоны плит пресса, а на его место ввести следующий невулканизованный участок конвейерной ленты. Плиты 14 и 15 прижаты друг к другу и зажимают между ними ленты 4 и 5 и расположенный между последними участок конвейерной ленты.

Подается давление в цилиндры 22 и 23, которыми осуществляется перемещение рамы 6 по направляющим 7 в направлении от плит пресса 3 при упоре головок 24 и 25 их штоков в элементы 26 и 27. Перемещаясь, рама 6 увлекает за собой металлические ленты 4 и 5 и зажатую между ними конвейерную ленту.

При перемещении рамы по направляющим 7 связанные с ней ползуны 33 перемещаются в полостях 34 направляющих 7 в том же направлении и взаимодействуют своими зубчатыми рейками 35 с зубчатыми колесами 32, что обеспечивает синхронное перемещение ползунов и равномерное перемещение рамы 6 независимо от разности давлений рабочей среды в цилиндрах 22 и 23.

При отводе рамой 6 свулканизованного участка конвейерной ленты в направлении от плит 1 и 2 пресса 3 в зазор между плитами 1 и 2 вводится следующий невулканизованный участок конвейерной ленты.

После этого подача рабочей среды в цилиндры 22 и 23 прекращается и начинается подача рабочей среды в силовые цилиндры 16, которые поднимают верхнюю плиту 15 зажима. Одновременно с этим полость цилиндра 17 сообщается с резервуаром рабочей сре-

ды, поэтому при подъеме верхней плиты происходит также выталкивание рабочей среды из полости цилиндров 17. При подъеме верхней плиты 15 головки 24 штоков цилиндров 22 скользят по наклонным торцовым рабочим поверхностям элементов 26.

5 Сразу же после начала подъема верхней плиты 15 начинается перемещение рамы 6 в направлении к плитам 1 и 2 пресса 3 при подаче рабочей среды, выталкиваемой из цилиндров 17, в силовые цилиндры 21 и перемещении ползунов 33 в полостях 34 направляющих 7.

В конце обратного хода рамы 6 15 может быть начата операция смыкания плит 14 и 15 зажима 13 при подаче рабочей среды в силовые цилиндры 16. Во время опускания плиты 15 взаимодействует с пазами 20 стоек 19, а головки 24 штоков цилиндров 22 - с рабочими поверхностями выступов 26.

При взаимодействии плиты 15 с рабочей ветвью металлической ленты 4 подается рабочая среда в силовые цилиндры 17, создающие усилие зажатия лент 4 и 5 и расположенной между ними конвейерной ленты, достаточное для создания заданного натяжения вулканизуемого участка конвейерной ленты цилиндрами 22 и 23 при подачи в последние давления. 25 Затем смыкаются плиты 1 и 2 пресса 3 и осуществляется вулканизация участка конвейерной ленты, находящегося в рабочей зоне пресса. Далее процесс повторяется.

Поскольку цилиндры 22 и 24 расположены симметрично относительно средней плоскости вулканизуемой конвейерной ленты и прикладывают усилие для перемещения к раме в нескольких точках, конвейерная лента находится под воздействием уравновешенного протягивающего усилия, результирующая 30 которого находится на средней плоскости ленты и вызывает в ленте только растягивающие напряжения, воспринимаемые армирующей прокладкой ленты, а не изгибающие.

Этим обеспечивается высокое качество изделия и снижается металлоемкость устройства при сохранении 35 надлежащей жесткости конструкции.

55 Формула изобретения

1. Устройство для натяжения и/или 60 перемещения ленточного изделия при вулканизации в прессе, содержащее проходящие между плитами пресса рабочими ветвями бесконечные металлические ленты, подвижную раму, установленную на направляющих с возможностью перемещения относительно плит 65 пресса в направлении отбора изделия,

привод перемещения рамы и смонтированный на раме зажим с нижней и вертикально подвижной верхней плитами и приводом для перемещения верхней плиты, отличающееся тем, что, с целью повышения качества изделий, привод перемещения рамы выполнен в виде двух силовых цилиндров одностороннего действия для перемещения рамы в направлении к плитам пресса и силового узла для перемещения рамы в направлении от плит пресса, состоящего из симметрично расположенных относительно средней плоскости вулканизуемого изделия двух групп силовых цилиндров одностороннего действия, аналогично установленным в верхней и нижней плитах зажима параллельно один другому и рабочей поверхности плит.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что, с целью обеспечения центрирования рамы, направляющие выполнены полыми и снабжены связанными общей осью зубчатыми колесами, а рама снабжена ползунами,

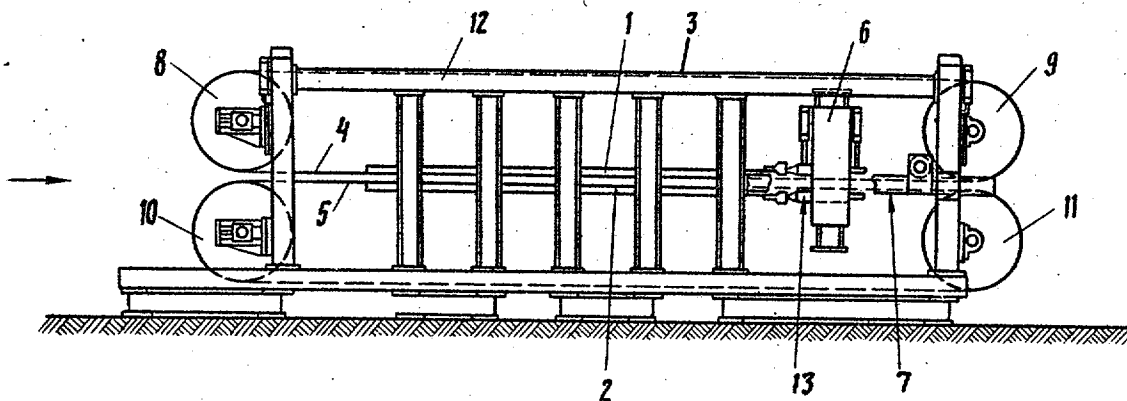
установленными с возможностью перемещения в полостях направляющих и имеющими зубчатые рейки, взаимодействующие с зубчатыми колесами.

3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что привод перемещения верхней плиты выполнен состоящим из двух групп разных по диаметру силовых цилиндров, из которых цилиндры меньшего диаметра установлены с двух сторон верхней плиты симметрично относительно продольной оси изделия, а цилиндры большего диаметра установлены по центральной оси плиты, перпендикулярной направлению отбора изделия.

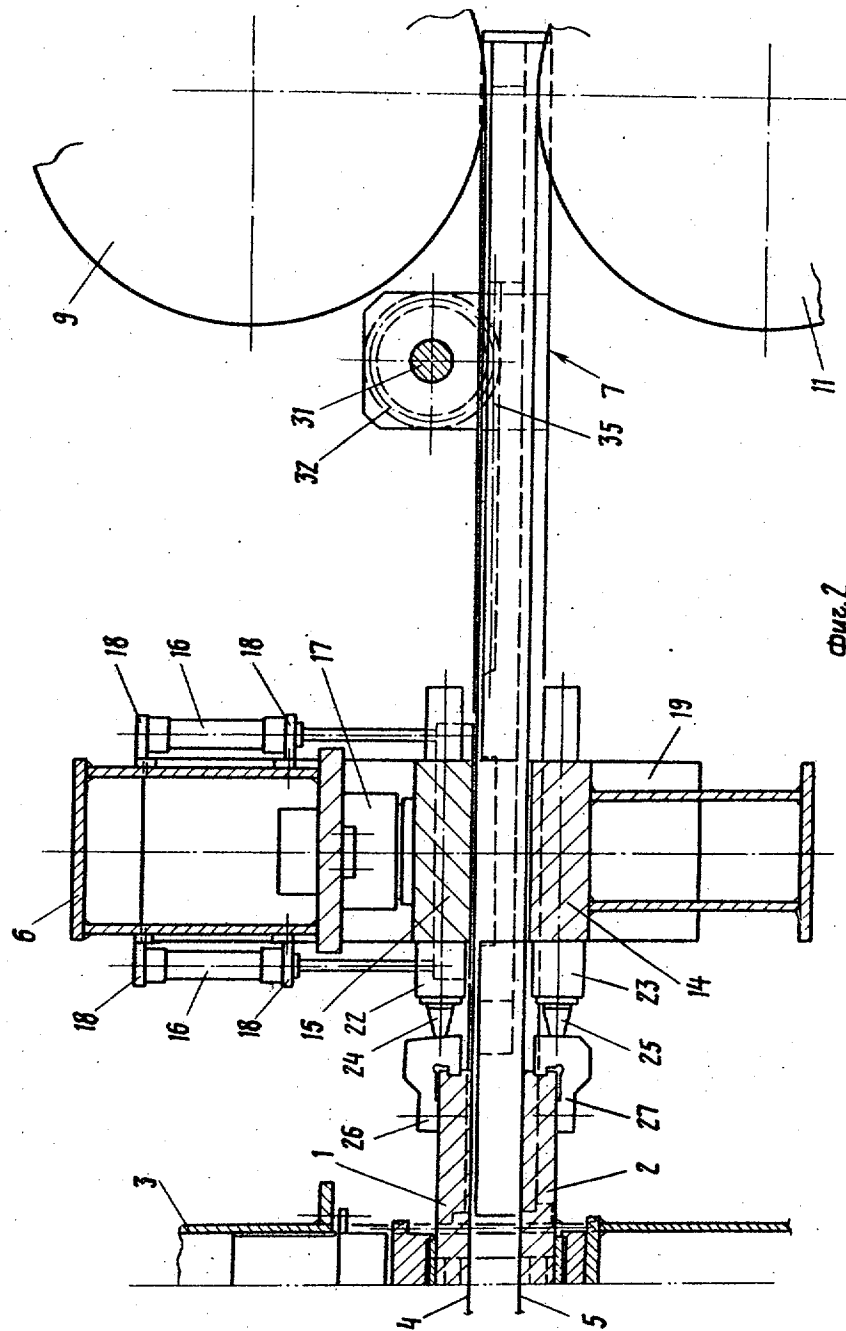
4. Устройство по п.1, отличающееся тем, что верхняя и нижняя плиты расположены параллельно рабочим ветвям соответствующих бесконечных металлических лент.

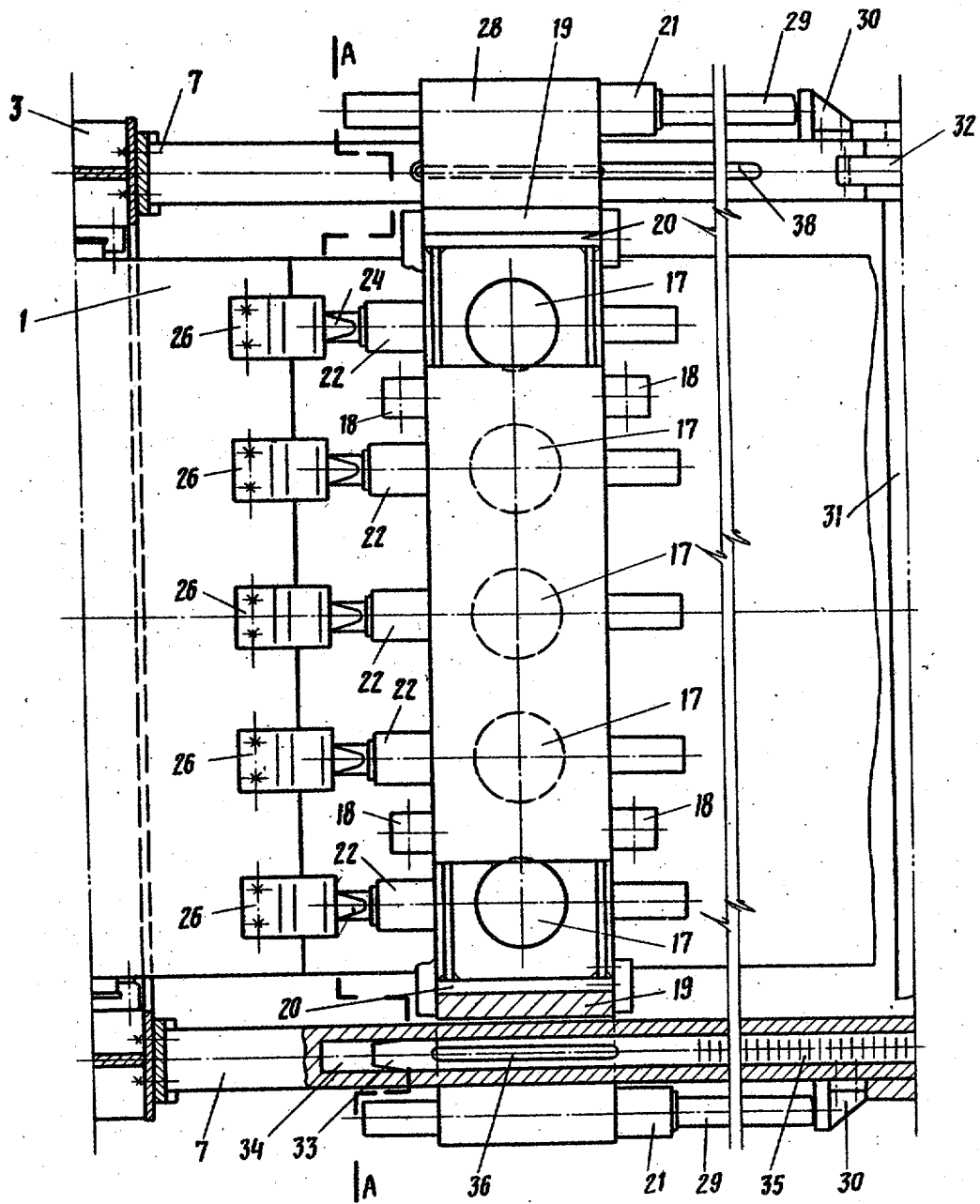
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент США № 4115510, кл. 264-347, опублик. 1978 (прототип).

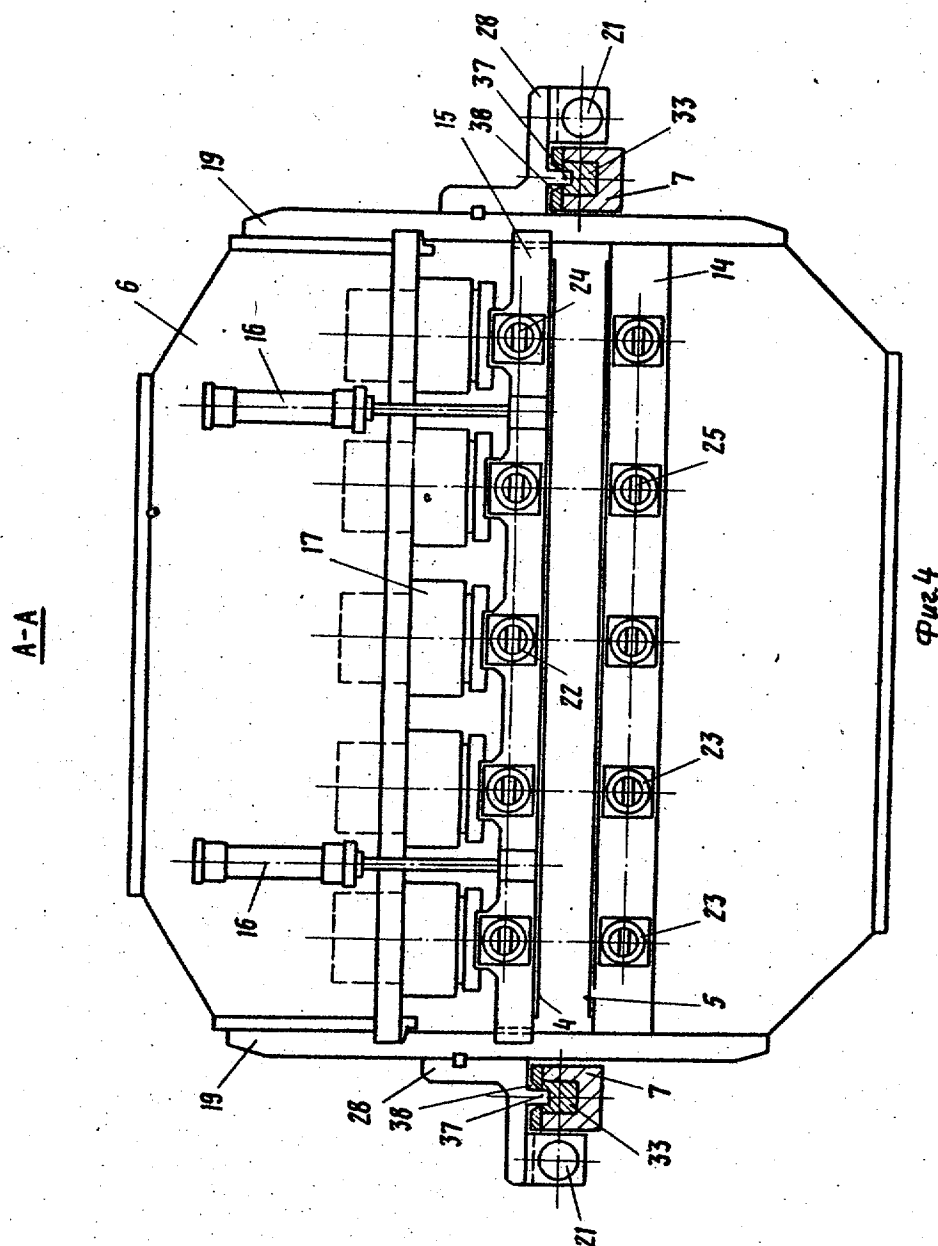


Фиг.1





Фиг. 3



Составитель В. Батунова
 Редактор Г. Везвершенко Техред М. Тепер Корректор М. Коста

Заказ 8209/82 Тираж 679 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4