



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21), (22) Заявка: **2008145496/15**, **12.10.2007**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
12.10.2007(30) Конвенционный приоритет:
27.10.2006 DE 102006051395.9
28.02.2007 DE 102007009710.9(45) Опубликовано: **27.07.2010** Бюл. № **21**(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **RU 2066706 C1**, **20.09.1996**. **SU 337447 A**,
31.05.1972. **SU 357276 A**, **27.11.1972**. **WO**
2005/116289 A1, **08.12.2005**. **DE 10157186 C1**,
16.01.2003.(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: **17.11.2008**(86) Заявка РСТ:
EP 2007/008890 (12.10.2007)(87) Публикация РСТ:
WO 2008/049523 (02.05.2008)Адрес для переписки:
129090, Москва, ул.Б.Спаская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. С.А. Дорофееву

(72) Автор(ы):

КЮММЕЛЬ Лутц (DE),
ГРАМЕР Андреас (DE),
БЕРЕНС Хольгер (DE),
КРЕЧМЕР Маттиас (DE),
ЗОЛЬ Ральф-Хартмут (DE),
ДЕ КОК Петер (DE)

(73) Патентообладатель(и):

СМС ЗИМАГ
АКЦИЕНГЕЗЕЛЛЬШАФТ (DE)**(54) ШЛЮЗ ДЛЯ ПОЛОСЫ**

(57) Реферат:

Изобретение предназначено для герметизации. Шлюз для полосы для герметизации первой камеры относительно второй камеры, причем полоса, в частности металлическая полоса, проходит через обе камеры, содержит, по меньшей мере, одно уплотняющее средство, которое включает, по меньшей мере, две подвижные по отношению

друг к другу заслонки, имеющие, по меньшей мере, одну уплотняющую поверхность, подогнанную к краевому контуру герметизируемой полосы. По меньшей мере, две заслонки выполнены в виде пластин и расположены параллельно друг другу и прилегая друг к другу. Технический результат: хорошее уплотняющее действие. 92 з.п. ф-лы, 18 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** (11) **2 395 332** (13) **C1**

(51) Int. Cl.

B01J 3/03 (2006.01)

C23C 14/56 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2008145496/15, 12.10.2007**

(24) Effective date for property rights:
12.10.2007

(30) Priority:
27.10.2006 DE 102006051395.9
28.02.2007 DE 102007009710.9

(45) Date of publication: **27.07.2010 Bull. 21**

(85) Commencement of national phase: **17.11.2008**

(86) PCT application:
EP 2007/008890 (12.10.2007)

(87) PCT publication:
WO 2008/049523 (02.05.2008)

Mail address:
129090, Moskva, ul.B.Spasskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
pat.pov. S.A. Dorofeevu

(72) Inventor(s):

KJuMMEL' Lutts (DE),
GRAMER Andreas (DE),
BERENS Khol'ger (DE),
KREChMER Mattias (DE),
ZOL' Ral'f-Khartmut (DE),
DE KOK Peter (DE)

(73) Proprietor(s):

SMS ZIMAG AKTsIENGEZELL'ShAFT (DE)

(54) LOCK FOR STRIP

(57) Abstract:

FIELD: machine building.

SUBSTANCE: invention is intended for sealing.
Lock for a strip for tightening the first chamber
relative to the second chamber; at that, the strip,
namely metal strip, passes through both chambers,
includes at least one sealing device which includes

at least two gate valves movable in relation to each
other and having at least one sealing surface fitted
on the edge outline of the sealed strip. At least two
gate valves are made in the form of plates and
located parallel to each other and adjoin each other.

EFFECT: good sealing property.

93 cl, 18 dwg

Изобретение относится к шлюзу для полосы для герметизации первой камеры относительно второй камеры, причем полоса, в частности металлическая полоса, проходит через обе камеры, и для герметизации камер предусмотрено, по меньшей мере, одно уплотняющее средство.

При изготовлении и улучшении металлической полосы, в частности стальной полосы, при случае требуется осуществлять процессы в условиях пониженного давления (вакуумный процесс). Для этого полоса направляется в камеру, которая имеет пониженный относительно окружающего давления уровень давления. Для достижения непрерывного процесса необходимы шлюзы описанного выше рода, которые герметизируют полосу между камерами с разными уровнями давления. Шлюзы служат, следовательно, в первую очередь, для создания разности давлений между двумя зонами обработки полосы.

Такие шлюзы известны, например, из DE 4418383 C2 и DE 19960751 A1. В этих публикациях говорится о том, что на одной шлюзовой ступени к полосе для ее герметизации прилегают два герметизирующих ролика, а именно один ролик к верхней, а другой - к нижней стороне полосы.

Такие шлюзы для полосы используются, как правило, для изделий с отношением ширины к толщине, по существу, более 1. Они могут использоваться также для герметизации друг от друга двух камер, в которых для обработки полосы используются разные среды.

Из-за требуемой опоры герметизирующих роликов герметизация с их помощью является относительно сложной и, тем самым, дорогостоящей, в частности, когда обусловленная процессом плавки ширина и/или толщина герметизируемой полосы изменяется. Сложным является согласование шлюза с полосами разной ширины и толщины. Настройка частично негативно влияет также на качество герметизации.

Поэтому в основе настоящего изобретения лежит задача усовершенствования шлюза описанного выше рода так, чтобы можно было достичь в этом отношении улучшения. Следовательно, шлюз должен обладать улучшенным уплотняющим действием и простым образом настраиваться на полосы разной ширины и толщины.

Решение этой задачи за счет изобретения характеризуется тем, что уплотняющее средство содержит, по меньшей мере, две подвижные по отношению друг к другу заслонки, имеющие, по меньшей мере, одну уплотняющую поверхность, которая подогнана к краевому контуру герметизируемой полосы.

Предпочтительно, по меньшей мере, две заслонки выполнены в виде пластин и расположены параллельно друг другу и с непосредственным контактом друг с другом. При этом отдельные пластинчатые заслонки герметично прилегают друг к другу. По меньшей мере, одна часть заслонок может быть связана с исполнительными элементами для перемещения заслонки в направлении, перпендикулярном направлению транспортировки полосы. Следовательно, согласно изобретению, несколько заслонок подводятся к полосе, образуя для нее проходной канал, соответствующий ее форме. Для этого заслонки имеют, по меньшей мере, одну уплотняющую поверхность, соответствующую форме полосы.

В одном предпочтительном варианте предусмотрено, по меньшей мере, две подвижные по отношению друг к другу заслонки, каждая из которых имеет прямоугольное отверстие для прохождения полосы. Это - при соответствующем смещении заслонок - позволяет создавать любые прямоугольные проходные каналы для полосы.

В одном альтернативном варианте предусмотрено, по меньшей мере, две

подвижные по отношению друг к другу заслонки, каждая из которых имеет две перпендикулярные друг к другу уплотняющие поверхности. Взаимодействуя между собой, эти заслонки также могут образовать прямоугольный проходной канал для полосы, точно соответствующий форме ее поперечного сечения.

В другом альтернативном варианте предусмотрено четыре подвижные по отношению друг к другу заслонки, каждая из которых имеет проходящую прямо уплотняющую поверхность. Следовательно, в общей сложности, четыре заслонки сходятся, образуя прямоугольный проходной канал для полосы.

Одна из заслонок может быть выполнена также в виде ролика.

По меньшей мере, одна из заслонок выполнена с возможностью прижатия к поверхности полосы своей уплотняющей поверхностью посредством по меньшей мере одной пружины.

Для точного направления полосы в одной модификации изобретения предусмотрен, по меньшей мере, один направляющий ролик, который набегают на кромку полосы и направляет полосу относительно шлюза.

В одном специальном варианте осуществления изобретения, по меньшей мере, одна заслонка оснащена средствами для подгонки рабочей высоты и/или рабочей ширины.

При этом предпочтительно предусмотрено, что средства для подгонки рабочей высоты или ширины реализованы двумя частями заслонки, которые прилегают друг к другу срезанными под углом к направлению транспортировки полосы контактными поверхностями; при этом, по меньшей мере, одна из частей заслонки выполнена с возможностью позиционирования в направлении транспортировки полосы посредством элемента перемещения.

Чтобы при износе можно было быстро и просто использовать новую заслонку с новой уплотняющей поверхностью, зарекомендовало себя средство замены, с помощью которого заслонка может вдвигаться в уплотняемую зону или выдвигаться из нее поперек направления транспортировки полосы.

Для стабилизации полоса может направляться в направлении транспортировки двумя роликами так, что до и после заслонок происходит двойное отклонение полосы.

Чтобы создать более высокие разности давлений, зарекомендовало себя расположение друг за другом в направлении движения полосы нескольких шлюзовых ступеней.

Шлюз предпочтительно используется для герметизации первой камеры с первым уровнем давления относительно второй камеры со вторым уровнем давления, отличающимся от первого уровня давления. Он может использоваться также при равенстве давлений в камерах, когда в них должны быть герметизированы друг от друга разные среды; т.е. в этом случае предусмотрено, что шлюз используется для герметизации первой камеры с первой технологической средой относительно второй камеры со второй технологической средой, отличающейся от первой технологической среды.

Примеры осуществления изобретения изображены на чертежах, на которых представлено:

фиг. 1 - существенные части шлюза в направлении транспортировки герметизируемой полосы;

фиг. 2 - соответствующий фиг. 1 вид сверху шлюза;

фиг. 3 - первый альтернативный вариант осуществления изобретения из фиг. 1;

фиг. 4 - соответствующий фиг. 3 вид сверху шлюза;

фиг. 5 - второй альтернативный вариант осуществления изобретения из фиг. 1;

фиг. 6 - соответствующий фиг. 5 вид сверху шлюза;
 фиг. 7 - третий альтернативный вариант осуществления изобретения из фиг. 1;
 фиг. 8 - соответствующий фиг. 7 вид сверху шлюза;
 фиг. 9а - шлюз с двумя шлюзовыми ступенями при рассмотрении поперек
 5 направления транспортировки полосы;
 фиг. 9b - соответствующий фиг. 9а вид при рассмотрении в направлении
 транспортировки полосы;
 фиг. 9с - соответствующий фиг. 9а вид сверху;
 10 фиг. 10а - альтернативное выполнение шлюза при рассмотрении поперек
 направления транспортировки полосы;
 фиг. 10b - соответствующий фиг. 10а вид при рассмотрении в направлении
 транспортировки полосы;
 15 фиг. 11а - альтернативное выполнение шлюза при рассмотрении в направлении
 транспортировки полосы;
 фиг. 11b - соответствующий фиг. 11а вид при рассмотрении поперек направления
 транспортировки полосы;
 фиг. 11с - соответствующий фиг. 11а вид сверху;
 20 фиг. 12 - шлюз со средством замены для заслонки;
 фиг. 13 - шлюз с расположенными перед и за ним роликами для отклонения
 герметизируемой полосы.

На фиг. 1 и 2 изображен шлюз 1, который герметизирует первую камеру 2
 относительно второй камеры 3. Между обеими камерами 2, 3 имеется разность
 25 давлений, для поддержания которой требуется шлюз 1. Шлюз 1 обеспечивает
 непрерывное прохождение полосы 4, которая движется через него в направлении F
 транспортировки.

Для герметизации полосы 4 предусмотрено уплотняющее средство 5. Оно состоит в
 30 данном случае из двух заслонок 6, 7, которые выполнены в виде пластин и имеют
 соответствующее прямоугольное отверстие 16, 17. Размеры отверстий 16, 17 выбраны
 так, что их ширина и высота больше соответственно максимальной ширины и,
 соответственно, высоты герметизируемой полосы 4.

Заслонка 6 имеет две уплотняющие поверхности 10, 11, а заслонка 7 - две
 35 уплотняющие поверхности 12, 13. Как видно на фиг. 2, обе заслонки 6, 7 плотно
 (герметично) прилегают друг к другу. При этом заслонка 7 прилегает к выполненной
 в виде пластины перегородке 28 между камерами.

На фиг. 1 схематично обозначены исполнительные элементы 14, 15, которые служат
 40 для перемещения заслонок 6, 7 в их плоскости пластин. Это происходит до тех пор,
 пока соответствующие уплотняющие поверхности 10, 11, 12, 13 не будут прилегать к
 полосе 4, в результате чего она герметизирована тогда между камерами 2, 3.

Следовательно, герметизация происходит за счет конгруэнтной по форме
 контактной зоны между заслонками 6, 7 и полосой 4. Для подгонки к актуально
 45 герметизируемой полосе 4 заслонки 6, 7 подводятся к полосе 4 согласно ее ширине и
 толщине. Заслонки 6, 7 могут позиционироваться дополнительными, следующими за
 контуром полосы направляющими элементами, например направляющими роликами
 (не показаны). Герметизация заслонок 6, 7 между собой происходит за счет
 50 поверхностного контакта или, соответственно, отдельных уплотняющих элементов, в
 частности уплотняющих поверхностей (не показаны). Герметизация заслонок 6, 7 от
 перегородки 28 происходит также за счет контактных или уплотняющих элементов
 (уплотняющих поверхностей).

Альтернативный фиг. 1 и 2 вариант осуществления изобретения изображен на фиг. 3 и 4. Здесь также предусмотрено две заслонки 6, 7, каждая из которых имеет вырез, который задает две перпендикулярные друг другу уплотняющие поверхности 10, 11 (для заслонки 6) и, соответственно, 12, 13 (для заслонки 7). Аналогично варианту
 5 согласно фиг. 1 и 2 также здесь предусмотрено, что обе заслонки 6, 7 передвигаются посредством исполнительных элементов 14, 15 так, что, в целом, образуется проходной канал для прохождения полосы 4, который точно соответствует форме поперечного сечения полосы.

В другом альтернативном варианте согласно фиг. 5 и 6 предусмотрено четыре заслонки 6, 7, 8, 9, перемещаемые (за исключением неподвижной заслонки 9) посредством исполнительных элементов 14, 15 в положение, в котором их соответствующие уплотняющие поверхности 10, 11, 12, 13 образуют проходной канал для полосы 4, также точно соответствующий форме ее поперечного сечения.

Как следует из вида сверху на фиг. 6, обе заслонки 6, 8 выполнены в разрезе U-образными; в образовавшийся промежуток между обоими плечами U-образной структуры вставлены заслонки 7 и, соответственно, 9.

На фиг. 7 и 8 изображено другое альтернативное выполнение уплотняющих средств с четырьмя заслонками 6, 7, 8, 9.

На фиг. 9a, 9b, 9c в разных видах изображен шлюз 1 с двумя расположенными друг за другом в направлении F транспортировки ступенями. Одна из заслонок, а именно заслонка 9, выполнена здесь в виде ролика. Он взаимодействует с тремя выполненными в виде пластин заслонками 6, 7, 8, чтобы задавать в описанной манере
 25 прямоугольный проходной канал для полосы 4.

На фиг. 9c видно два расположенных по бокам полосы 4 направляющих ролика 19, которые набегают на кромку 20 полосы 4 и тем самым центрируют ее относительно уплотняющего средства. Направляющие ролики 19 расположены неподвижно на заслонках. За счет этого заслонки 6, 7 могут быть выровнены в зависимости от
 30 актуального положения кромки полосы.

Направляющие ролики 19 могут быть неподвижно закреплены также на шлюзе или его раме и направлять полосу посередине шлюза.

Оба варианта возможны, однако последний имеет то преимущество, что полоса удерживается посередине (регулирование середины полосы) и заслонка должна отслеживать только небольшие отклонения. При этом возникают меньшие усилия, чем в первом решении.

Как видно на фиг. 9a, для лучшего направления полосы она в этом случае лишь частично обвивает ролик 9, так что могут быть предотвращены поперечные изгибы или дефекты плоскости.

Заслонки могут позиционироваться также в этом случае дополнительными, следующими за контуром полосы направляющими элементами.

На фиг. 10a и 10b видно, что заслонки (здесь заслонка 7) могут быть
 45 предварительно нагружены пружинами 18 в направлении поверхности полосы, чтобы повысить степень уплотнения. Здесь предусмотрена нагруженная пружинами 18 траверса 29, причем она несет заслонку 7. За счет роликов 30 траверса 29 расположена на определенном расстоянии от поверхности полосы, в результате чего задается также положение заслонки 7. За счет предварительного нагружения пружин 18 траверса 29
 50 подгоняется к актуальному контуру и/или толщине полосы. Заслонка 7 следует за траверсой 29. За счет этого возможны уменьшение износа и, тем самым, повышение стойкости уплотняющей поверхности 11 заслонки 7.

Герметизация по ширине полосы происходит посредством перемещаемых вбок заслонок.

На фиг. 11a, 11b, 11c изображен вариант осуществления изобретения, в котором предусмотрены средства 21 для подгонки рабочей высоты или ширины заслонки.

Здесь заслонка 6 выполнена составной, т.е. она имеет первую 6' и вторую 6'' части. Как следует из фиг. 11b, обе части 6', 6'' срезаны под плоским углом к направлению F транспортировки, т.е. имеются контактные поверхности 22, 23, которыми части 6', 6'' прилегают друг к другу. Далее схематично обозначен элемент 24 перемещения, с помощью которого часть 6'' может перемещаться относительно части 6' в направлении F транспортировки. За счет скошенного хода контактных поверхностей 22, 23 изменяется эффективная рабочая высота заслонки 6, так что она может быть установлена на нужную высоту. Возможна подгонка заслонки 6 к толщине полосы 4.

На фиг. 12 схематично изображено средство 25 замены, с помощью которого можно при текущей эксплуатации заменить заслонку 6. Целью этого варианта изобретения является, следовательно, замена уплотнения во время текущего процесса или минимизация времени простоев, когда заслонку приходится заменить вследствие износа. Заслонка с изношенной уплотняющей поверхностью может быть извлечена вбок из рабочей зоны шлюза. На другой стороне может быть подведена новая заслонка. Замена может осуществляться, в частности, даже при существующей разности давлений между камерами 2, 3. При этом возможна как непрерывная замена заслонки, так и, при необходимости, периодическая замена. Описанное средство замены применимо, в принципе, для всех заслонок.

На фиг. 13 видно, как стабилизация полосы в зоне шлюза 1 может происходить за счет отклонения полосы. Посредством двух роликов 26, 27 происходит двойное отклонение полосы 4. В результате полоса тянется в одной плоскости и дополнительно стабилизируется между роликами за счет изгиба. Видимое образование дефектов плоскостности и поперечных изгибов уменьшается. Из этого следуют уменьшение износа уплотняющих элементов и уменьшение утечек.

Отклоняющие ролики 26, 27 могут дополнительно использоваться для регулирования положения полосы. С этим регулированием полоса 4 может также целенаправленно перемещаться. Этим можно сделать равномерным или минимизировать износ уплотняющих поверхностей заслонок по ширине полосы. При этом уплотняющие поверхности у кромки полосы подводятся (осуществляют слежение) синхронно.

Таким образом, возникает шлюз простой и недорогой конструкции, который обладает хорошей уплотняющей характеристикой за счет геометрического замыкания. Предложенные в изобретении заслонки располагаются вплотную друг к другу и смещаются так, что образуется проходной канал, соответствующий форме поперечного сечения полосы.

Подгонка к новым размерам полосы может осуществляться двух типов: активная подгонка преследует своей целью управляемое изменение установки заслонок, а при пассивной подгонке полоса вдавливаются в нужное положение уплотняющими поверхностями заслонок.

Благодаря предложенному решению могут герметизироваться друг относительно друга камеры с разными давлениями, а также камеры с одинаковыми давлениями, в которых находятся различные технологические среды, в частности технологические газы, а также жидкости. Если предусмотрены боковые ролики, набегаящие на кромку

полосы, то ими может достигаться хорошее боковое направление полосы.

Движущиеся по поверхности полосы ролики могут использоваться для направления заслонок.

Перечень ссылочных позиций

- 5 1 - шлюз для полосы
- 2 - первая камера
- 3 - вторая камера
- 4 - полоса
- 10 5 - уплотняющее средство
- 6 - заслонка
- 6' - часть заслонки
- 6" - часть заслонки
- 7 - заслонка
- 15 8 - заслонка
- 9 - заслонка
- 10 - уплотняющая поверхность
- 11 - уплотняющая поверхность
- 20 12 - уплотняющая поверхность
- 13 - уплотняющая поверхность
- 14 - исполнительный элемент
- 15 - исполнительный элемент
- 16 - прямоугольное отверстие
- 25 17 - прямоугольное отверстие
- 18 - пружина
- 19 - направляющий ролик
- 20 - кромка полосы
- 30 21 - средство для подгонки рабочей высоты или рабочей ширины
- 22 - контактная поверхность
- 23 - контактная поверхность
- 24 - элемент перемещения
- 25 - средство для замены
- 35 26 - ролик
- 27 - ролик
- 28 - перегородка между камерами
- 29 - траверса
- 40 30 - ролик
- F - направление транспортировки

Формула изобретения

1. Шлюз (1) для полосы для герметизации первой камеры (2) относительно второй
 45 камеры (3), причем полоса (4), в частности металлическая полоса, проходит через обе
 камеры (2, 3), при этом для герметизации камер (2, 3) предусмотрено, по меньшей
 мере, одно уплотняющее средство (5), отличающийся тем, что уплотняющее
 средство (5) содержит, по меньшей мере, две подвижные по отношению друг к другу
 50 заслонки (6, 7, 8, 9), имеющие, по меньшей мере, одну уплотняющую поверхность (10,
 11, 12, 13), подогнанную к краевому контуру герметизируемой полосы (4).

2. Шлюз по п.1, отличающийся тем, что, по меньшей мере, две заслонки (6, 7, 8, 9)
 выполнены в виде пластин и расположены параллельно друг другу и прилегая друг к

другу.

3. Шлюз по п.1 или 2, отличающийся тем, что, по меньшей мере, одна часть заслонок (6, 7, 8, 9) связана с исполнительными элементами (14, 15) для перемещения заслонки (6, 7, 8, 9) перпендикулярно направлению (F) транспортировки полосы (4).

4. Шлюз по п.1 или 2, отличающийся тем, что предусмотрены две подвижные по отношению друг к другу заслонки (6, 7), каждая из которых имеет прямоугольное отверстие (16, 17) для прохождения полосы (4).

5. Шлюз по п.3, отличающийся тем, что предусмотрены две подвижные по отношению друг к другу заслонки (6, 7), каждая из которых имеет прямоугольное отверстие (16, 17) для прохождения полосы (4).

6. Шлюз по п.1 или 2, отличающийся тем, что предусмотрены две подвижные по отношению друг к другу заслонки (6, 7), каждая из которых имеет расположенные перпендикулярно друг другу уплотняющие поверхности (10, 11, 12, 13).

7. Шлюз по п.3, отличающийся тем, что предусмотрены две подвижные по отношению друг к другу заслонки (6, 7), каждая из которых имеет расположенные перпендикулярно друг другу уплотняющие поверхности (10, 11, 12, 13).

8. Шлюз по п.1 или 2, отличающийся тем, что предусмотрены четыре подвижные по отношению друг к другу заслонки (6, 7, 8, 9), каждая из которых имеет проходящую прямо уплотняющую поверхность (10, 11, 12, 13).

9. Шлюз по п.3, отличающийся тем, что предусмотрены четыре подвижные по отношению друг к другу заслонки (6, 7, 8, 9), каждая из которых имеет проходящую прямо уплотняющую поверхность (10, 11, 12, 13).

10. Шлюз по п.1 или 2, отличающийся тем, что заслонка (9) выполнена в виде ролика.

11. Шлюз по п.3, отличающийся тем, что заслонка (9) выполнена в виде ролика.

12. Шлюз по одному из пп.1, 2, 5, 7, 9 или 11, отличающийся тем, что, по меньшей мере, одна из заслонок (6, 7, 8, 9) выполнена с возможностью прижатия к поверхности полосы своей уплотняющей поверхностью (10, 11, 12, 13) посредством пружины (18).

13. Шлюз по п.3, отличающийся тем, что, по меньшей мере, одна из заслонок (6, 7, 8, 9) выполнена с возможностью прижатия к поверхности полосы своей уплотняющей поверхностью (10, 11, 12, 13) посредством пружины (18).

14. Шлюз по п.4, отличающийся тем, что, по меньшей мере, одна из заслонок (6, 7, 8, 9) выполнена с возможностью прижатия к поверхности полосы своей уплотняющей поверхностью (10, 11, 12, 13) посредством пружины (18).

15. Шлюз по п.6, отличающийся тем, что, по меньшей мере, одна из заслонок (6, 7, 8, 9) выполнена с возможностью прижатия к поверхности полосы своей уплотняющей поверхностью (10, 11, 12, 13) посредством пружины (18).

16. Шлюз по п.8, отличающийся тем, что, по меньшей мере, одна из заслонок (6, 7, 8, 9) выполнена с возможностью прижатия к поверхности полосы своей уплотняющей поверхностью (10, 11, 12, 13) посредством пружины (18).

17. Шлюз по п.10, отличающийся тем, что, по меньшей мере, одна из заслонок (6, 7, 8, 9) выполнена с возможностью прижатия к поверхности полосы своей уплотняющей поверхностью (10, 11, 12, 13) посредством пружины (18).

18. Шлюз по одному из пп.1, 2, 5, 7, 9, 11, 13-17, отличающийся тем, что предусмотрен, по меньшей мере, один направляющий ролик (19), выполненный с возможностью набегания на кромку (20) полосы и направления полосы (4) относительно шлюза (1).

19. Шлюз по п.3, отличающийся тем, что предусмотрен, по меньшей мере, один

направляющий ролик (19), выполненный с возможностью набегания на кромку (20) полосы и направления полосы (4) относительно шлюза (1).

20. Шлюз по п.4, отличающийся тем, что предусмотрен, по меньшей мере, один направляющий ролик (19), выполненный с возможностью набегания на кромку (20) полосы и направления полосы (4) относительно шлюза (1).

21. Шлюз по п.6, отличающийся тем, что предусмотрен, по меньшей мере, один направляющий ролик (19), выполненный с возможностью набегания на кромку (20) полосы и направления полосы (4) относительно шлюза (1).

22. Шлюз по п.8, отличающийся тем, что предусмотрен, по меньшей мере, один направляющий ролик (19), выполненный с возможностью набегания на кромку (20) полосы и направления полосы (4) относительно шлюза (1).

23. Шлюз по п.10, отличающийся тем, что предусмотрен, по меньшей мере, один направляющий ролик (19), выполненный с возможностью набегания на кромку (20) полосы и направления полосы (4) относительно шлюза (1).

24. Шлюз по п.12, отличающийся тем, что предусмотрен, по меньшей мере, один направляющий ролик (19), выполненный с возможностью набегания на кромку (20) полосы и направления полосы (4) относительно шлюза (1).

25. Шлюз по одному из пп.1, 2, 5, 7, 9, 11, 13-17, 19-24, отличающийся тем, что, по меньшей мере, одна заслонка (6, 7, 8, 9) оснащена средствами (21) для подгонки рабочей высоты или рабочей ширины.

26. Шлюз по п.3, отличающийся тем, что, по меньшей мере, одна заслонка (6, 7, 8, 9) оснащена средствами (21) для подгонки рабочей высоты или рабочей ширины.

27. Шлюз по п.4, отличающийся тем, что, по меньшей мере, одна заслонка (6, 7, 8, 9) оснащена средствами (21) для подгонки рабочей высоты или рабочей ширины.

28. Шлюз по п.6, отличающийся тем, что, по меньшей мере, одна заслонка (6, 7, 8, 9) оснащена средствами (21) для подгонки рабочей высоты или рабочей ширины.

29. Шлюз по п.8, отличающийся тем, что, по меньшей мере, одна заслонка (6, 7, 8, 9) оснащена средствами (21) для подгонки рабочей высоты или рабочей ширины.

30. Шлюз по п.10, отличающийся тем, что, по меньшей мере, одна заслонка (6, 7, 8, 9) оснащена средствами (21) для подгонки рабочей высоты или рабочей ширины.

31. Шлюз по п.12, отличающийся тем, что, по меньшей мере, одна заслонка (6, 7, 8, 9) оснащена средствами (21) для подгонки рабочей высоты или рабочей ширины.

32. Шлюз по п.18, отличающийся тем, что, по меньшей мере, одна заслонка (6, 7, 8, 9) оснащена средствами (21) для подгонки рабочей высоты или рабочей ширины.

33. Шлюз по п.25, отличающийся тем, что средства (21) для подгонки рабочей высоты или ширины реализованы двумя частями (6', 6'') заслонки, которые прилегают друг к другу срезанными под углом к направлению (F) транспортировки полосы (4) контактными поверхностями (22, 23), причем, по меньшей мере, одна из частей (6', 6'') выполнена с возможностью позиционирования в направлении (F) транспортировки полосы посредством элемента (24) перемещения.

34. Шлюз по одному из пп.26-32, отличающийся тем, что средства (21) для подгонки рабочей высоты или ширины реализованы двумя частями (6', 6'') заслонки, которые прилегают друг к другу срезанными под углом к направлению (F) транспортировки полосы (4) контактными поверхностями (22, 23), причем, по меньшей мере, одна из частей (6', 6'') выполнена с возможностью позиционирования в направлении (F) транспортировки полосы посредством элемента (24) перемещения.

35. Шлюз по одному из пп.1, 2, 5, 7, 9, 11, 13-17, 19-24, 26-33, отличающийся тем, что предусмотрено средство (25) замены, выполненное с возможностью вдвигания

51. Шлюз по п.12, отличающийся тем, что полоса направляется в направлении (F) транспортировки двумя роликами (26, 27) с возможностью ее двойного отклонения до и после заслонок (6, 7, 8, 9).

52. Шлюз по п.18, отличающийся тем, что полоса направляется в направлении (F) транспортировки двумя роликами (26, 27) с возможностью ее двойного отклонения до и после заслонок (6, 7, 8, 9).

53. Шлюз по п.25, отличающийся тем, что полоса направляется в направлении (F) транспортировки двумя роликами (26, 27) с возможностью ее двойного отклонения до и после заслонок (6, 7, 8, 9).

54. Шлюз по п.34, отличающийся тем, что полоса направляется в направлении (F) транспортировки двумя роликами (26, 27) с возможностью ее двойного отклонения до и после заслонок (6, 7, 8, 9).

55. Шлюз по п.35, отличающийся тем, что полоса направляется в направлении (F) транспортировки двумя роликами (26, 27) с возможностью ее двойного отклонения до и после заслонок (6, 7, 8, 9).

56. Шлюз по одному из пп.1, 2, 5, 7, 9, 11, 13-17, 19-24, 26-33, 36-44, 46-55, отличающийся тем, что друг за другом в направлении движения полосы расположено несколько шлюзовых ступеней.

57. Шлюз по п.3, отличающийся тем, что друг за другом в направлении движения полосы расположено несколько шлюзовых ступеней.

58. Шлюз по п.4, отличающийся тем, что друг за другом в направлении движения полосы расположено несколько шлюзовых ступеней.

59. Шлюз по п.6, отличающийся тем, что друг за другом в направлении движения полосы расположено несколько шлюзовых ступеней.

60. Шлюз по п.8, отличающийся тем, что друг за другом в направлении движения полосы расположено несколько шлюзовых ступеней.

61. Шлюз по п.10, отличающийся тем, что друг за другом в направлении движения полосы расположено несколько шлюзовых ступеней.

62. Шлюз по п.12, отличающийся тем, что друг за другом в направлении движения полосы расположено несколько шлюзовых ступеней.

63. Шлюз по п.18, отличающийся тем, что друг за другом в направлении движения полосы расположено несколько шлюзовых ступеней.

64. Шлюз по п.25, отличающийся тем, что друг за другом в направлении движения полосы расположено несколько шлюзовых ступеней.

65. Шлюз по п.34, отличающийся тем, что друг за другом в направлении движения полосы расположено несколько шлюзовых ступеней.

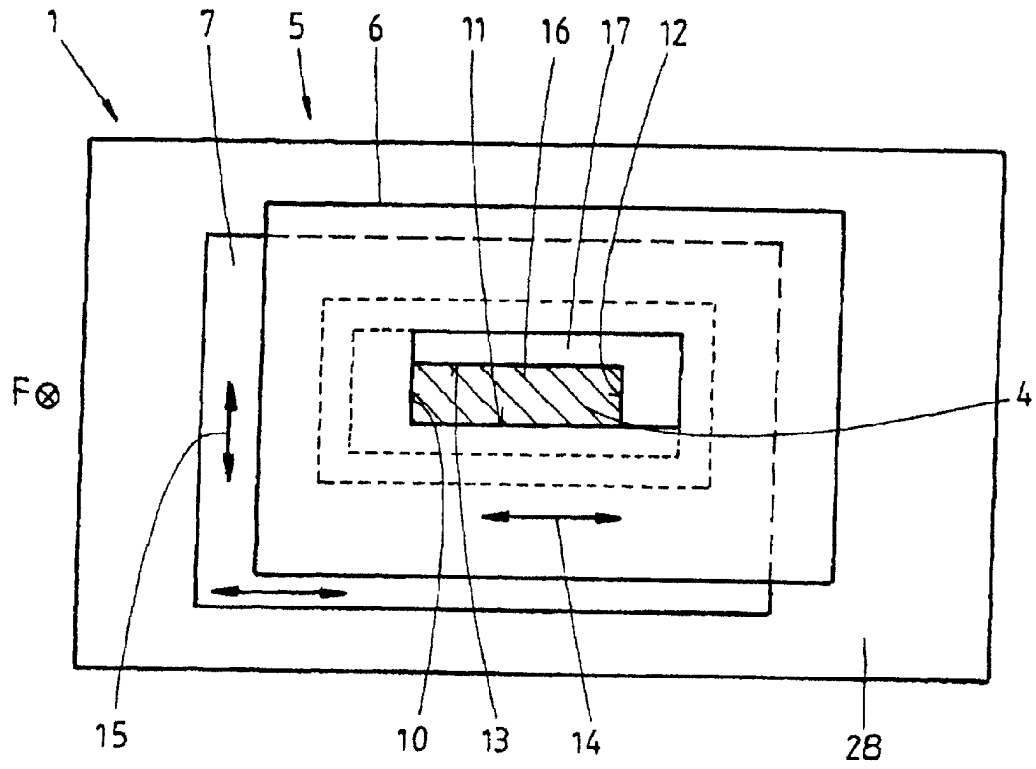
66. Шлюз по п.35, отличающийся тем, что друг за другом в направлении движения полосы расположено несколько шлюзовых ступеней.

67. Шлюз по п.45, отличающийся тем, что друг за другом в направлении движения полосы расположено несколько шлюзовых ступеней.

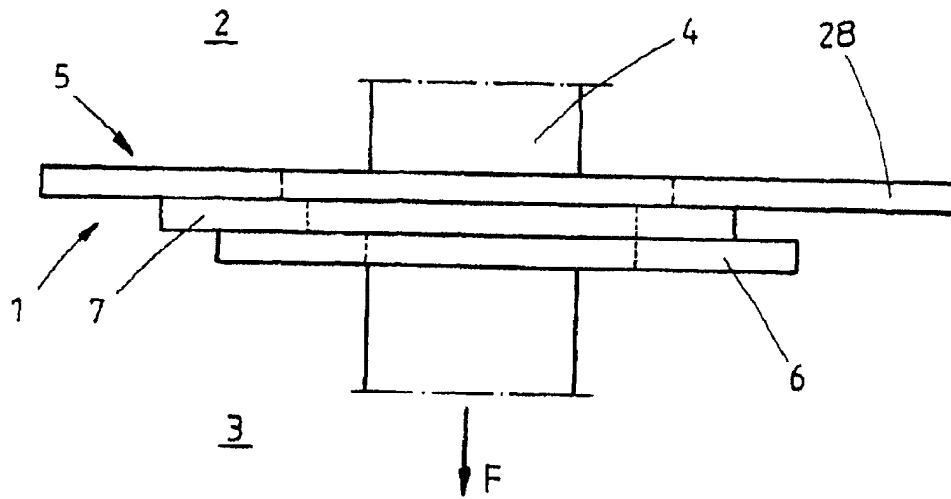
68. Шлюз по одному из пп.1, 2, 5, 7, 9, 11, 13-17, 19-24, 26-33, 36-44, 46-55, 57-67, отличающийся тем, что его используют для герметизации первой камеры (2) с первым уровнем давления относительно второй камеры (3) со вторым уровнем давления, отличающимся от первого уровня давления.

69. Шлюз по п.3, отличающийся тем, что его используют для герметизации первой камеры (2) с первым уровнем давления относительно второй камеры (3) со вторым уровнем давления, отличающимся от первого уровня давления.

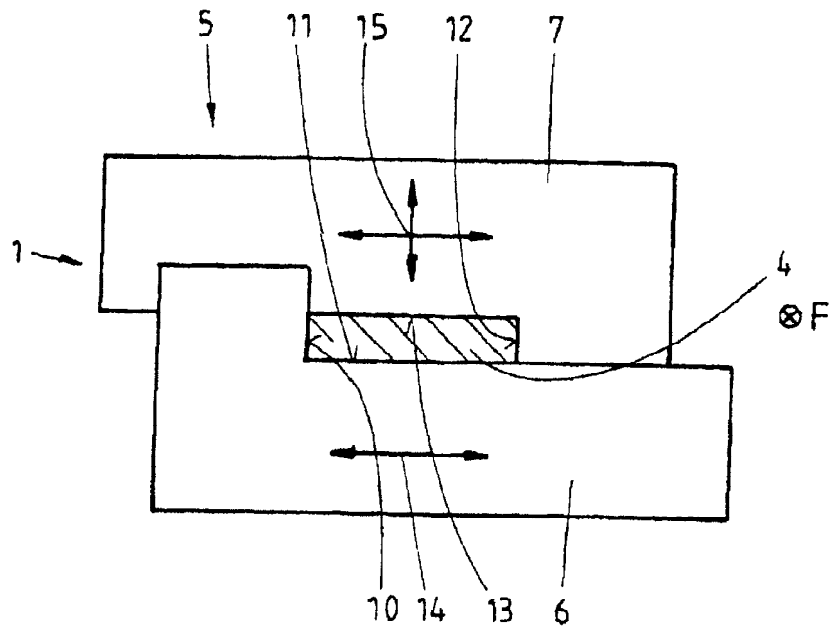
70. Шлюз по п.4, отличающийся тем, что его используют для герметизации первой



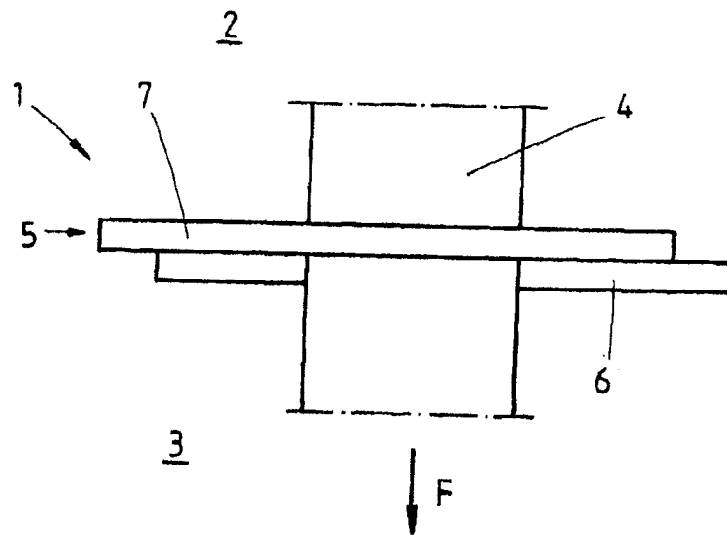
ФИГ. 1



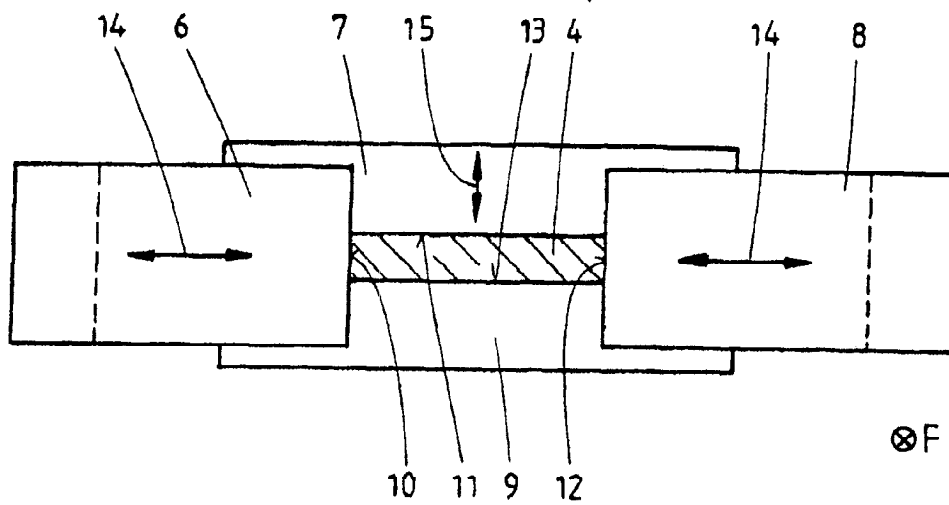
ФИГ. 2



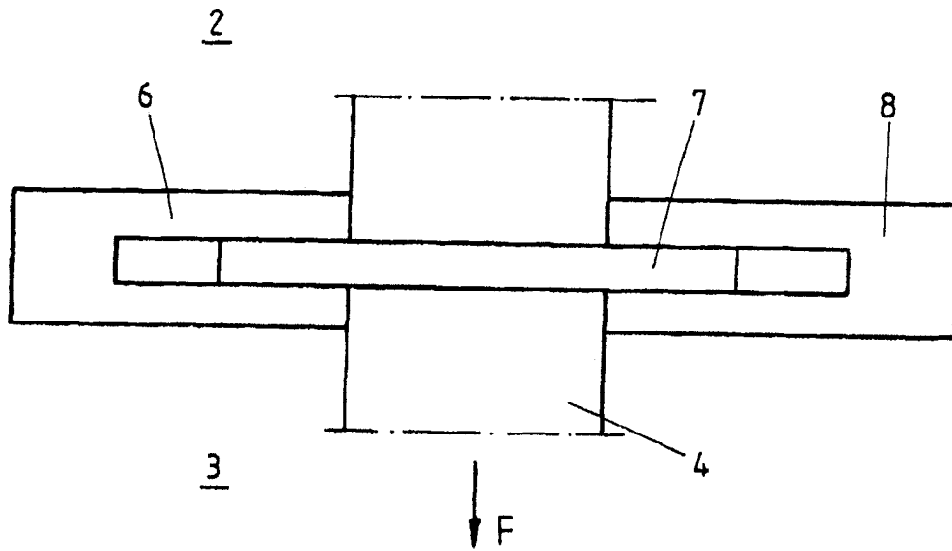
ФИГ. 3



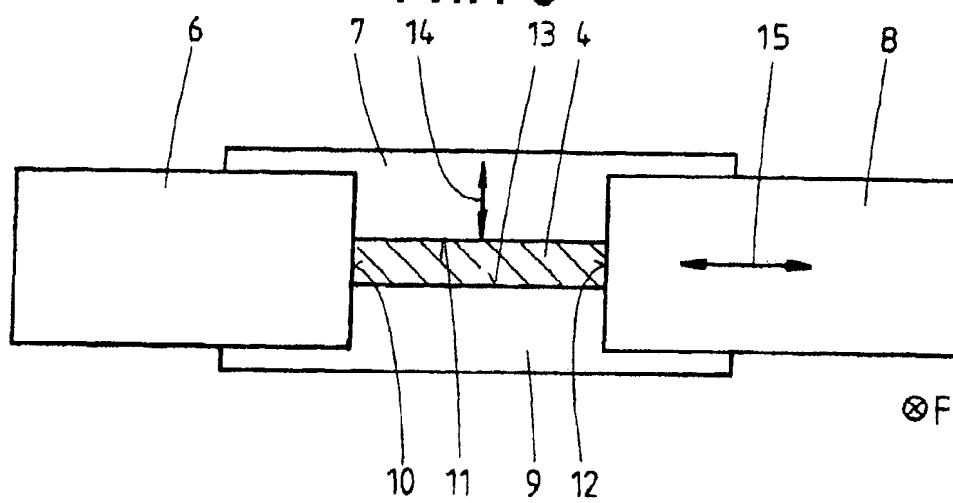
ФИГ. 4



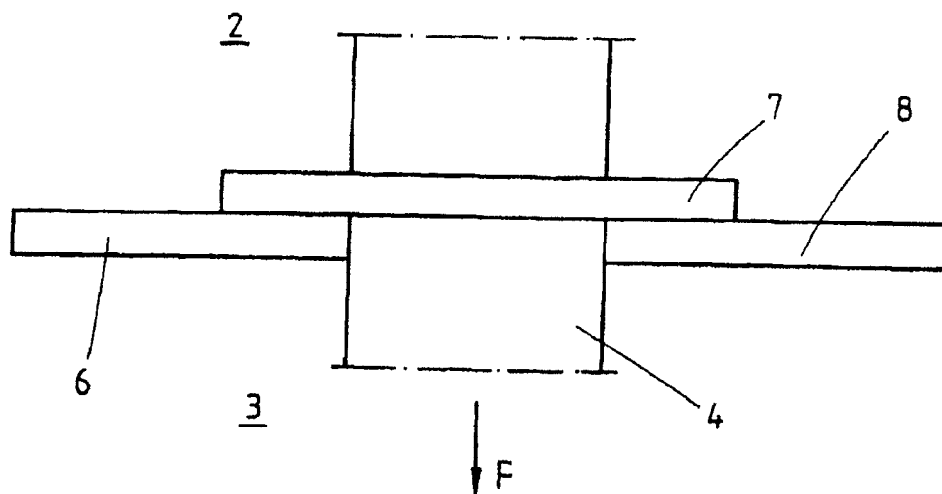
ФИГ. 5



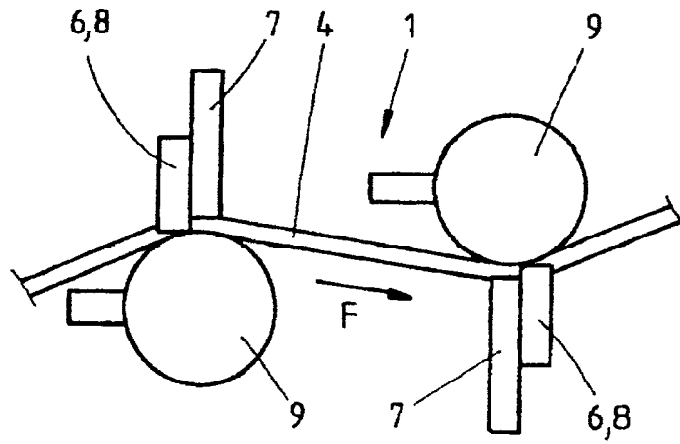
Фиг. 6



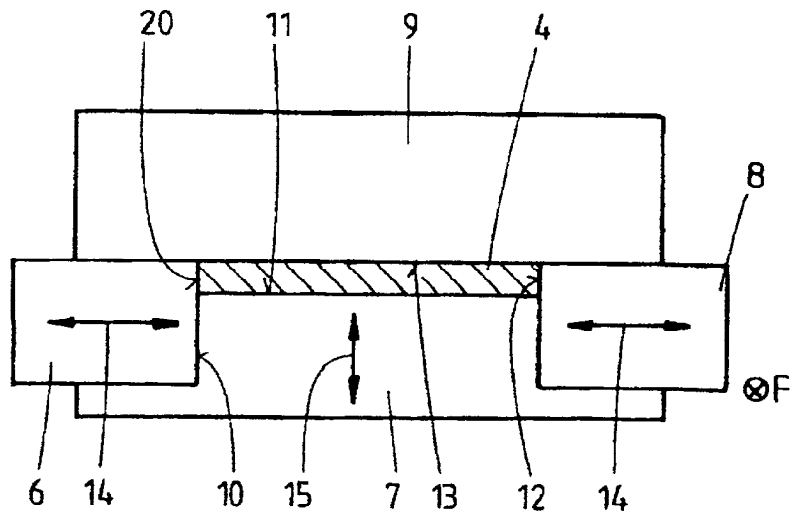
Фиг. 7



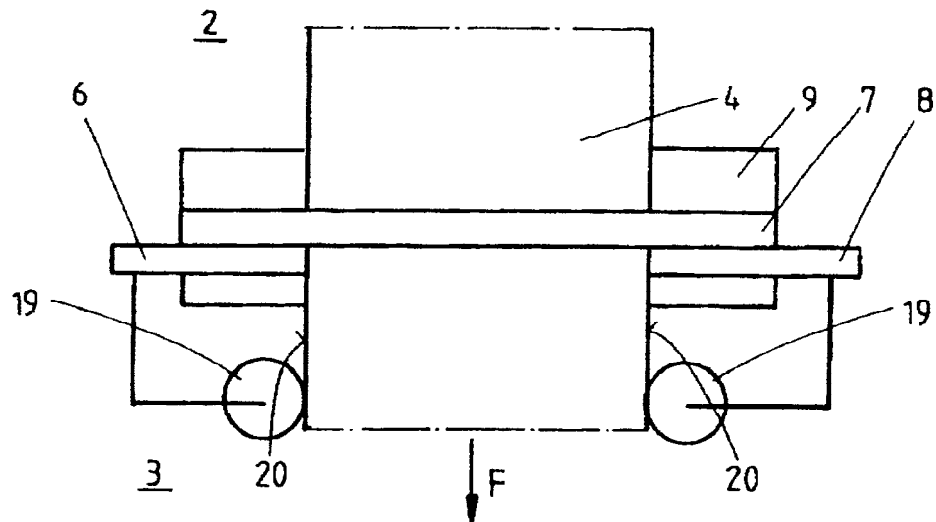
Фиг. 8



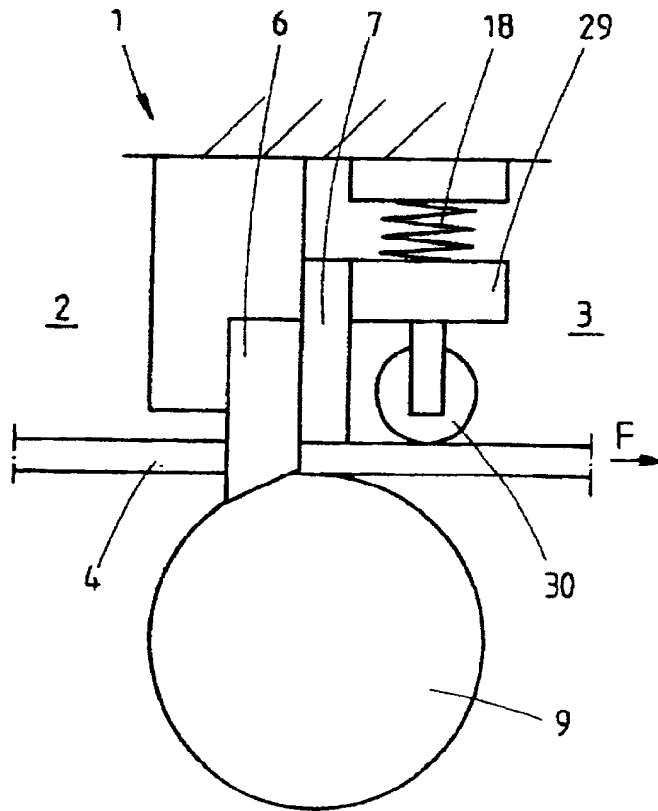
Фиг. 9а



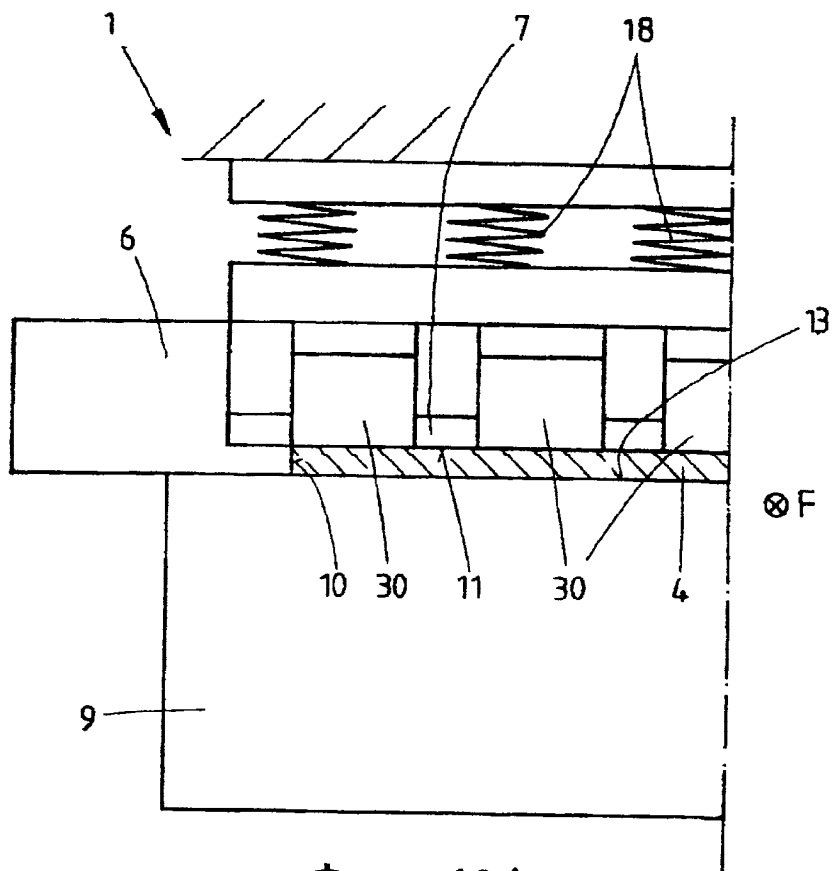
Фиг. 9б



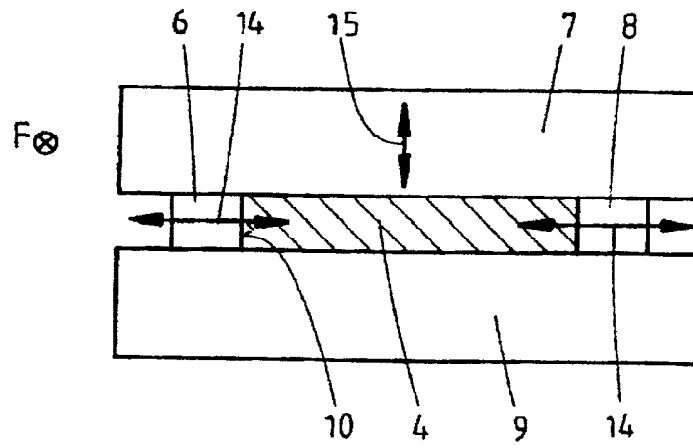
Фиг. 9с



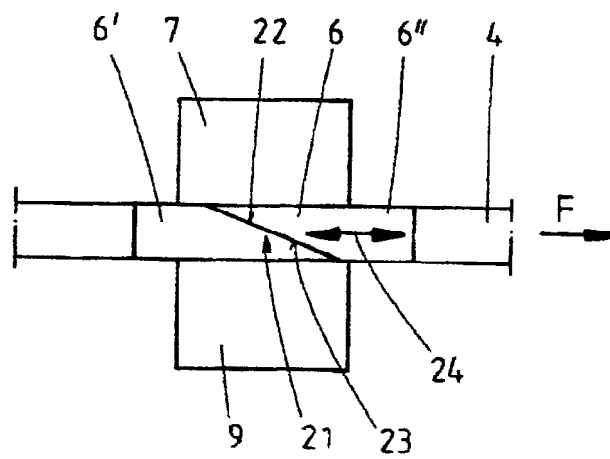
Фиг. 10 а



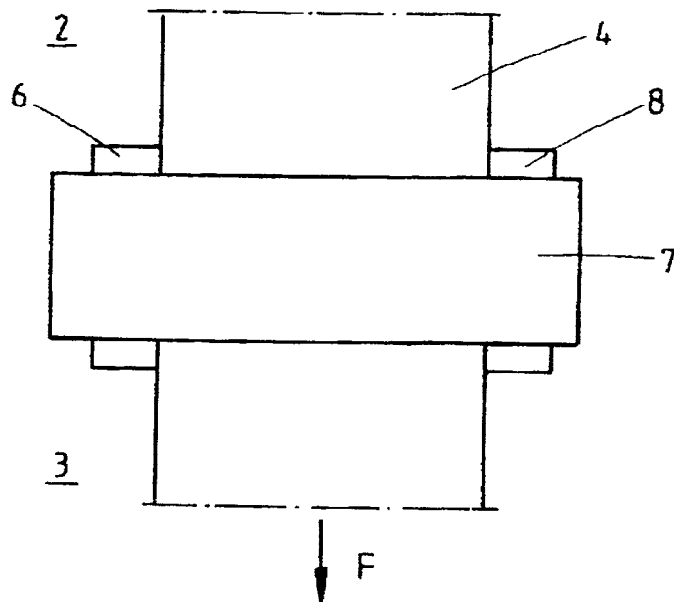
Фиг. 10 б



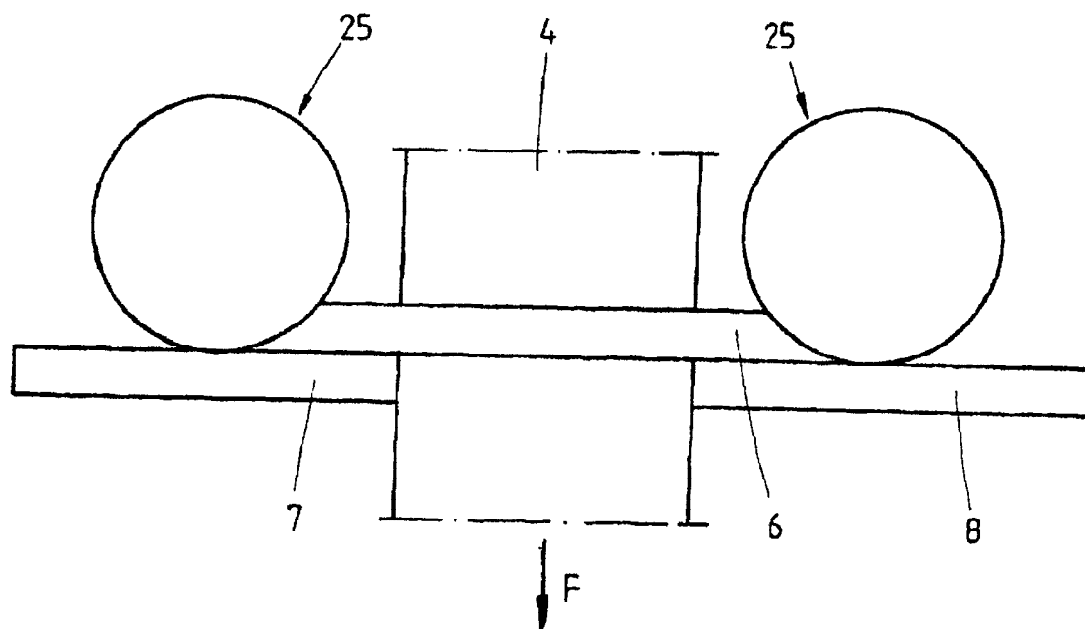
Фиг. 11а



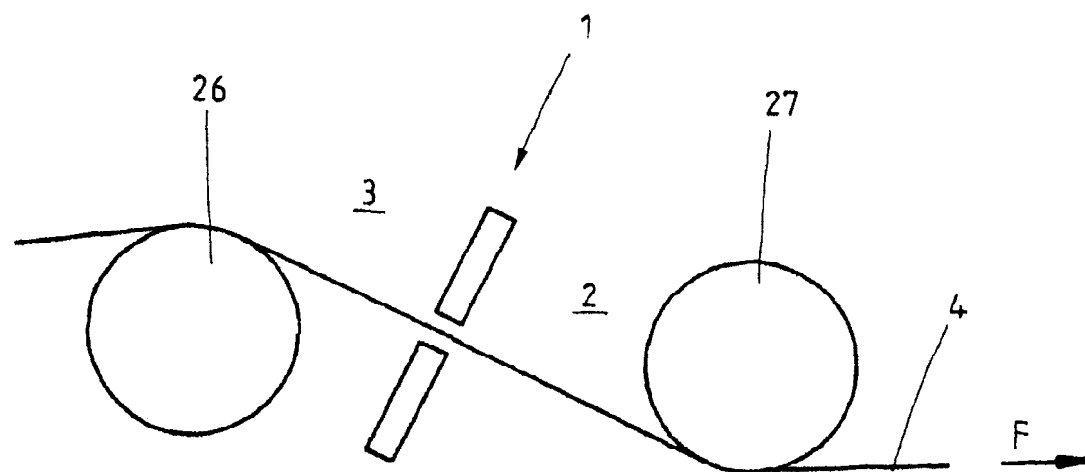
Фиг. 11б



Фиг. 11с



ФИГ. 12



ФИГ. 13