



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

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**(21), (22) Заявка: **2006130418/12, 28.02.2005**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**28.02.2005**(30) Конвенционный приоритет:  
**27.02.2004 DE 202004003238.4**  
**20.09.2004 DE 202004014766.1**(43) Дата публикации заявки: **10.05.2008**(45) Опубликовано: **10.03.2010** Бюл. № 7(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: **US 4910982 A, 27.03.1990. JP 2000005360 A,**  
**11.01.2000. GB 1508858 A, 26.04.1978.**(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную  
фазу: **27.09.2006**(86) Заявка РСТ:  
**EP 2005/002085 (28.02.2005)**(87) Публикация РСТ:  
**WO 2005/083207 (09.09.2005)**Адрес для переписки:  
**123100, Москва, а/я 48, Юридическая фирма**  
**"Жигачев и Христофоров", пат.пов.**  
**Н.А.Рыбиной, рег.№ 508**

(72) Автор(ы):

**РАМЗАУЕР Дитер (DE)**

(73) Патентообладатель(и):

**РАМЗАУЕР Дитер (DE)****(54) РУЧКА ДЛЯ УСТАНОВКИ В ОТВЕРСТИИ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к ручкам и касается ручки для установки в отверстии. Ручка имеет одну крепежную пластину, головную часть, такую как фланец или овальная ручка, корпус, отходящий от головной части и который может быть продвинут под нажимом через отверстие в тонкой стенке, и удерживающую часть. Удерживающая часть размещена на корпусе и имеет опору на тыльной стороне тонкой стенки и не составляет с корпусом

единое целое. Удерживающая часть образована крепежными элементами, которые выступают с возможностью изгиба из корпуса в направлении ее внешней поверхности, и свободный торец которой имеет наклонную поверхность для создания опоры для корпуса на крае или кромке отверстия без люфта. Изобретение позволяет создать невосприимчивую к воздействию вибрации конструкцию и упрощение ее монтажа. 3 н. и 38 з.п. ф-лы, 34 ил.

RU 2 383 706 C2

RU 2 383 706 C2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2006130418/12, 28.02.2005**

(24) Effective date for property rights:  
**28.02.2005**

(30) Priority:  
**27.02.2004 DE 202004003238.4**  
**20.09.2004 DE 202004014766.1**

(43) Application published: **10.05.2008**

(45) Date of publication: **10.03.2010 Bull. 7**

(85) Commencement of national phase: **27.09.2006**

(86) PCT application:  
**EP 2005/002085 (28.02.2005)**

(87) PCT publication:  
**WO 2005/083207 (09.09.2005)**

Mail address:  
**123100, Moskva, a/ja 48, Juridicheskaja firma**  
**"Zhigachev i Khristoforov", pat.pov. N.A.Rybinoj,**  
**reg.№ 508**

(72) Inventor(s):  
**RAMZAUER Diter (DE)**

(73) Proprietor(s):  
**RAMZAUER Diter (DE)**

**(54) HANDLE FOR INSTALLATION IN OPENING**

(57) Abstract:

FIELD: construction.  
SUBSTANCE: invention is related to handles and is related to handle for installation in opening. Handle has one fastening plate, head part, such as flange or oval handle, body, which is outgoing from head part and which may be pushed under pressure through opening in thin wall, and retaining part. Retaining part is arranged on body and has support on back side of thin wall and does not make a whole

with body. Retaining part is formed by fastening elements, which protrude with the possibility of bending out of body in direction of its external surface, and its free end has inclined surface for creation of support for body on opening border or edge without clearance.

EFFECT: invention makes it possible to develop structure, which is resistant to vibration effect, and to simplify its assembly.

41 cl, 158 dwg

RU 2 383 706 C2

RU 2 383 706 C2

### Предпосылки к созданию изобретения

Настоящее изобретение относится к ручке, имеющей, по меньшей мере, одну крепежную планку, которая может быть установлена в отверстии в тонкой стенке, такой как дверца шкафа из листового металла, головную часть, такую как фланец или овальная ручка, которые перекрывают край отверстия тонкой стенки на ее (внешней) стороне, корпус, идущий от головной части и который может перемещаться под нажимом через отверстие в тонкой стенке, и крепежную часть, устанавливаемую на корпусе, поддерживаемую на другой (тыльной) стороне тонкой стенки и отделенную от корпуса.

### Краткое описание известного уровня техники

Ручка упомянутого выше типа уже известна из брошюры под названием "Handbook 2000", Southco. В известных конструкциях крепежная часть включает винт, ввинчиваемый в соответствующее резьбовое отверстие корпуса с тыльной стороны и обеспечивающий крепление указанного корпуса в отверстии распределительного шкафа из листового металла. Указанный тип сборки имеет недостаток, заключающийся в том, что он восприимчив к воздействию вибраций. Кроме того, сборка характеризуется сложностью, в частности части могут быть потеряны. Слепой монтаж также является невозможным, т.к. необходимо иметь доступ к тыльной стороне.

### Цель изобретения

Целью настоящего изобретения является дальнейшее усовершенствование известной конструкции, в частности достижение невосприимчивости к воздействию вибрации и упрощение монтажа. Предусматривается при возможности избегать использования незакрепленных деталей, таких как винты, т.к. они могут выпасть и попасть в устройство, вызывая тем самым сбой в работе или даже выход устройства из строя.

При использовании устройства в мебельной промышленности уменьшение толщины вследствие усушки древесины может быть автоматически компенсировано, вследствие чего обеспечивается надежное крепление ручек.

### Способы реализации изобретения

Указанная цель изобретения достигается в том плане, что крепежная часть образована крепежными элементами, выступающими из корпуса с возможностью изгиба в направлении его внешней поверхности, и свободный торец которой имеет наклонную поверхность для создания опоры для корпуса на крае или кромке отверстия в тонкой стенке, исключая при этом люфт.

Большинство целей, поставленных настоящим изобретением, уже достигнуты за счет использования указанного шага. В частности, крепление является вибростойким, существенно упрощается монтаж, и, с другой стороны, также надежно может быть закреплен исключительно тонкий листовой металл. Листовой металл различной толщины удерживается без люфта в том случае, когда толщина металла не превышает установленный диапазон. Обычно не требуются незакрепленные детали. Исключительно тонкий листовой металл может быть укреплен дополнительными деталями из листового металла. Кроме того, детали из листового металла, служащие в качестве панелей, могут быть одновременно закреплены ручкой.

### Дополнительные известные конструкции

Ранее не были известны ни зажимное крепление, тип которого указан выше, для ручки в форме, проиллюстрированной в настоящем описании, ни его преимущества. Зажимное крепление для быстрого монтажа корпуса замка известно со ссылкой на

патент US-PS 5435159, в котором корпус замка такого типа расположен, например, в круглом отверстии в тонкой стенке. Корпус, предназначенный для скользящего замка, включает головную часть, а именно фланец, который должен быть расположен на

5 внешней стороне тонкой стенки и который перекрывает внешний край отверстия. Корпус, выступающий через отверстие в смонтированном положении, отходит от указанной головной части, и гибкие язычковые элементы выступают из корпуса в направлении его внешней поверхности, имеющие наклонную поверхность у

10 свободного торца для обеспечения опоры корпуса без люфта на раме отверстия другой внутренней стороны тонкой стенки. В этом случае недостаток заключается в том, что усилие закрепления крепежных элементов или язычковых элементов, которые составляют одно целое с корпусом, зависит от натяжения их пружины, которое

15 зависит от используемого пластикового материала, и, таким образом, невозможно достичь желаемой величины усилия закрепления. Тем не менее, при использовании ручки нередко необходимо поглощать исключительно большие усилия таким образом, чтобы указанный тип зажимного крепления не мог быть переведен на ручку.

В патенте EP 0258491 описывается конструкция, аналогичная той, что известна из патента US-PS 5435159, с помощью которой цилиндр замка может быть закреплен в

20 тонкостенных дверцах, ящиках или аналогичных элементах с помощью пластикового корпуса, в котором устанавливается цилиндр замка и который образует крепежные язычки. Известные модификации запираемых конструктивных компонентов могут быть подогнаны требуемым образом с помощью наклонных поверхностей на торцах язычков. Также в ссылке в колонке 9 указывается, что подпружинивающие язычки не

25 в состоянии отклоняться вовнутрь на большее расстояние после установки в корпусе цилиндра замка. Указанная известная конструкция обладает недостатком в том плане, что необходимо обеспечить именно указанную конструкцию, т.е. круглый корпус с установленным в нем замком цилиндра, чтобы обеспечить возможность запираения

30 язычков подобным образом после монтажа. В данном случае также не является очевидным перенесение указанного язычкового крепления на ручку.

Другие способы реализации изобретения

В ручке в соответствии с настоящим изобретением, в которой корпус и

35 удерживающая часть являются двумя отдельными элементами и не изготавливаются в виде одного целого из пластика путем инъекционного формования, как в двух приведенных выше ссылках, нагрузочная способность существенно выше, в результате чего при необходимости пластиковый материал, обладающий меньшей износостойкостью, который может быть легко изготовлен путем инъекционного

40 формования, может использоваться в сочетании с более прочным материалом, таким как металл, с целью достижения требуемой прочности ручки за счет соответствующего выбора материала.

В соответствии с дальнейшим примером осуществления изобретения обеспечивается установка двух крепежных элементов, расположенных диаметрально по отношению

45 друг к другу, и на них оказывают воздействие нажимные элементы, такие как пружины, в частности цилиндрическая винтовая пружина, являющаяся общей для двух крепежных элементов, или две цилиндрические винтовые пружины, либо клиновые конструкции, такие как конические винты. Поскольку пружинные конструкции могут

50 характеризоваться силой сжатия пружины, которая может быть с легкостью подобрана, по существу, усилие зажима может быть подобрано для соответствующей цели, и оно не зависит от пластикового материала.

В известных конструкциях зажимное усилие в значительной степени зависит от

характеристик используемого пластика, если только не используется штифт, но это, в свою очередь, усложняет монтаж, так как слепой монтаж, в частности, является невозможным. Тем не менее, такой монтаж может быть обеспечен в соответствии с настоящим изобретением.

5 В соответствии с дальнейшим примером осуществления ручки крепежные элементы представляют собой рычаги, расположенные на расстоянии от тыльной поверхности тонкой стенки, в результате чего обеспечивается их ограниченный поворот вокруг оси параллельно плоскости тонкой стенки. Этот пример осуществления увеличивает

10 усилие удержания при сохранении той же самой силы сжатия пружины. В другом примере осуществления изобретения крепежные элементы представляют собой рычаги, расположенные на расстоянии от тыльной поверхности тонкой стенки, в результате чего обеспечивается их ограниченный поворот вокруг оси перпендикулярно указанной поверхности. Соответствующим образом два рычага

15 обеспечивают одновременно четыре крепежные точки с целью повышения крепежного усилия, в то время как натяжение пружины остается неизменным.

В соответствии с другим примером осуществления изобретения крепежные элементы представляют собой ползуны, расположенные с возможностью смещения в

20 цилиндре, установленном параллельно плоскости тонкой стенки, имеющем прямоугольное поперечное сечение, и прижимаемые усилием нажимной пружины с помощью хомута, который блокируется между ползунами или в цилиндре.

Преимущество настоящей конструкции заключается в относительно небольшой конструктивной высоте на тыльной стороне створки двери. Аналогичная конструкция

25 образуется в том случае, когда крепежные элементы представляют собой ползуны из прочного материала, например металла, расположенные с возможностью смещения в цилиндре, установленном параллельно плоскости тонкой стенки и имеющем прямоугольное поперечное сечение, и прижимаемые усилием нажимной пружины с

30 помощью штифтовой конструкции, расположенной между ними. Такая конструкция является исключительно долговечной конструкцией ручки.

Цилиндр может быть снабжен частичной разделительной стенкой, либо выточкой, либо канавкой, в которой обеспечивается опора ползуна в аксиальном направлении с

35 помощью стопора или хомута. Это указывает на возможность изменения конструкции в соответствии с настоящим изобретением, что является преимуществом.

Существует возможность уменьшения габаритов конструкции в соответствии с другим примером осуществления настоящего изобретения, когда крепежный элемент имеет отверстие, в котором установлена спиральная нажимная пружина, диаметр

40 которой составляет, по меньшей мере, часть диаметра отверстия.

Выступы могут выдаваться в отверстие с целью удержания пружины в радиальном направлении.

В частности, крепежные элементы могут быть образованы двумя плоскими металлическими пластинами, расположенными рядом друг с другом, при этом каждая

45 пластина имеет отверстие и указанные два отверстия образуют пространство, в котором установлена спиральная нажимная пружина, диаметр которой составляет, по меньшей мере, часть диаметра отверстия. Данная конструкция имеет преимущество в том, что она обеспечивает предварительную установку, при которой указанные три

50 детали удерживаются вместе пружиной таким образом, чтобы их можно было регулировать отдельно от остальной части ручки. Это также относится к крепежным элементам, когда они образованы двумя металлическими пластинами, расположенными рядом друг с другом, и образуют выступы и углубления,

направленные друг к другу и ограничивающие аксиальное скольжение по отношению друг к другу. Это является дополнительным преимуществом, т.к. траектория перемещения ограничена и исключается задевание цилиндра.

5 В соответствии с другим примером осуществления конструкции крепежные элементы образованы двумя пластиковыми элементами или металлическими  
10 элементами, расположенными рядом друг с другом и образующими выступы и углубления, которые направлены друг к другу и которые могут зацепляться с помощью поворотного инструмента или ключа таким образом, чтобы происходило смещение пластиковых элементов или металлических элементов по отношению друг к  
15 другу при воздействии усилия пружины при повороте инструмента или ключа. Благодаря этому обеспечивается отвод двух крепежных элементов, которые приводятся в действие в данном случае без приложения большого усилия пальца, и, таким образом, обеспечивается разъединение крепежной пластины с отверстием  
20 тонкой стенки при необходимости. Поскольку это возможно только при использовании конкретного инструмента, которым не располагают все пользователи, это также является преимуществом в плане безопасности. Как было упомянуто выше, другое преимущество может быть достигнуто в том, что крепежные элементы образованы металлическим элементом или двумя металлическими элементами,  
25 расположенными рядом друг с другом, удерживаемыми вместе усилием пружины таким образом, что указанные две или три детали образуют удобный в обращении узел, являющийся стабильным как таковой.

30 Вместо штифтовой конструкции или в другом примере осуществления штифтовой конструкции также может быть установлен фиксирующий штифт, либо фиксирующая пробка, либо фиксирующий винт для фиксации крепежных элементов после установки крепежной пластины в отверстии. При необходимости винт должен быть затянут вручную с целью достижения невосприимчивости к воздействию вибрации.

35 Конструкция, в которой головная часть имеет углубление на участке крепежных элементов, обладает преимуществами, поскольку выгибание кромки отверстия также является безопасным, если такая деформация не является слишком большой. При незначительном выгибании кромки контактная поверхность увеличивается таким образом, что обеспечивается поглощение даже больших усилий.

40 Крепежный элемент также может быть образован пластинчатой пружиной, способной изгибаться приемлемым образом. В соответствии с другим примером изобретения пластинчатая пружина может быть введена в полость, образованную корпусом и идущую в радиальном направлении. Полость может образовывать паз, или углубление, в котором выступ и углубление пружины блокируют последнюю в  
45 рабочем положении, т.е. в положении фиксации. С другой стороны, пластинчатая пружина может удерживаться винтом с головкой, который ввинчивается в резьбовое отверстие, образованное корпусом. В другом примере осуществления пластинчатая пружина также может быть приварена точечной сваркой или приклеена к  
50 поверхности, образуемой корпусом.

В другом примере осуществления крепежная пластина имеет отверстие, как и тонкая стенка, и удерживающая часть и корпус имеют свои собственные головные части. Головная часть и корпус могут также представлять собой две детали,  
55 свинчиваемые вместе, либо которые также могут представлять собой склеиваемые вместе детали либо детали, которые постоянно соединены с использованием того или иного способа либо соединены с возможностью разъединения.

Преимущество изобретения также может заключаться в том, что несколько

крепежных элементов соединяются вместе в аксиальном направлении ручки. С другой стороны, также возможно, чтобы вторая крепежная пластина, соединенная с первой крепежной пластиной стопорным элементом связи, имела конструкцию, аналогичную конструкции первой крепежной пластины.

5 В конкретной конструкции ручка может быть введена в корпус, несущий крепежные элементы, либо ввернута, либо вкручена в него. Преимущество заключается в том, что когда ручка имеет удлиненную форму, она образует крепежную пластину по обоим торцам, и крепежные элементы выступают из  
10 указанной крепежной пластины. Крепежные элементы могут быть предварительно натянуты таким образом, чтобы имело место их изгибание в направлении оси ручки либо в альтернативном случае перпендикулярно направлению оси ручки.

Краткое описание чертежей

15 Ниже следует подробное описание изобретения на примерах его осуществления, проиллюстрированных прилагаемыми чертежами.

Фиг.1А - поперечное сечение через тонкую стенку с отверстием, в котором устанавливается ручка в соответствии с настоящим изобретением.

Фиг.1В - вид сзади ручки, проиллюстрированной на Фиг.1А.

20 Фиг.1С - вид сбоку ручки, проиллюстрированной на Фиг.1А.

Фиг.1D - вид модифицированной формы.

Фиг.2 - отверстие в тонкой стенке, которое является приемлемым для ручки, имеющей конструкцию в соответствии с изобретением.

Фиг.3А - пример осуществления удерживающей части.

25 Фиг.3В и 3С - два вида в разрезе в аксиальной проекции через удерживающую часть на Фиг.3А.

Фиг.4А - вид сверху.

Фиг.4В - вид сбоку другого примера осуществления настоящего изобретения.

30 Фиг.5А - вид в разрезе другого примера осуществления изобретения.

Фиг.5В - вид сбоку того же примера осуществления изобретения.

Фиг.5С - вид снизу того же примера осуществления изобретения.

Фиг.6А - вид сбоку частично в разрезе.

35 Фиг.6В - вид справа по Фиг.6А другого примера осуществления ручки в соответствии с изобретением.

Фиг.7А - вид сбоку конструкции ручки, приемлемой для деформирующегося листового металла.

Фиг.7В - вид сзади.

40 Фиг.7С - вид в разрезе листового металла.

Фиг.8А - вид сбоку ручки, имеющей другую конструкцию.

Фиг.8В, 8С и 8D - различные положения и виды ручки по Фиг.8А при креплении.

Фиг.8Е - частичный вид сбоку левой стороны конструкции, проиллюстрированной на Фиг.8А.

45 Фиг.8F, 8G и 8H - три вида крепежного элемента.

Фиг.9А - вид сверху.

Фиг.9В - вид сбоку.

Фиг.10 - отверстие другой ручки в соответствии с изобретением.

50 Фиг.11А, 11В, 11С, 11D - различные виды ручки в соответствии с изобретением, которая может отпираться с помощью ключа.

Фиг.11Е и 11F - модифицированный пример осуществления ручки, отпираемой с помощью ключа.

Фиг.12А, 12В и 12С - различные виды другой ручки, отпираемой с помощью ключа.

Фиг.12D - отверстие в тонкой стенке.

Фиг.12Е и 12F - крепежный элемент в двух различных видах.

5 Фиг.12G, 12H и 12I - дополнительные виды указанного крепежного элемента в процессе работы.

Фиг.12J, 12K, 12L - другой пример осуществления приемлемого крепежного элемента.

10 Фиг.12M, 12N, 12O, 12P - детальный чертеж другого примера осуществления крепежного элемента.

Фиг.13А, 13В, 13С - пример осуществления корпуса, приваренного к крепежной пластине.

15 Фиг.13D и 13E - пример осуществления удерживающей пружины, приваренной к корпусу.

Фиг.14А и 14В - пример осуществления вставляемой удерживающей пружины.

Фиг.15А, 15В, 15С и 15D - пример осуществления, в котором удерживающая пружина привинчена к корпусу.

20 Фиг.16А, 16В, 16С и 16D - различные виды крепежных элементов, не составляющих одно целое с крепежной пластиной.

Фиг.17А, 17В и 17С - пример осуществления, в котором корпус является навинченным.

Фиг.18А, 18В и 18С - различные виды альтернативных ручек с характерными признаками в соответствии с изобретением.

25 Фиг.18D, 18E, 18F, 18G - различные виды крепежных элементов с нажимными пружинами.

Фиг.18H, 18I - другой пример осуществления крепежного элемента.

30 Фиг.19А, 19В, 19С и 19D - различные виды другой крепежной пластины с крепежными элементами с характерными признаками в соответствии с изобретением.

Фиг.19Е, 19F, 19G и 19H - другая крепежная пластина и крепежные элементы.

Фиг.20А, 20В, 20С, 20D, 20Е и 20F - различные виды другой ручки с креплением, сконструированным в соответствии с изобретением.

35 Фиг.20G, 20H, 20I, 20J - крепежный элемент с пружиной.

Фиг.20K и 20L - навинчиваемый цилиндр.

Фиг.21 - вид сверху в разрезе примера осуществления конического винта.

Фиг.22А - пример осуществления круглого отверстия при виде сверху в частичном разрезе.

40 Фиг.22В - вид снизу по Фиг.22А удерживающей пластины, для которой требуются два круглых отверстия.

Фиг.22С - вид сверху крепежной пластины с круглым отверстием и двумя направляющими отверстиями.

45 Фиг.23 - вид, аналогичный виду на Фиг.21, иллюстрирующий коническое устройство в форме винта с конической головкой.

Фиг.24А - вид сбоку ручки, которая может быть опущена вовнутрь корпуса, при этом корпус удерживается в отверстии с помощью крепежных элементов в соответствии с изобретением.

50 Фиг.24В - вид сзади конструкции по Фиг.24А.

Фиг.24С - вид сбоку конструкции по Фиг.24С.

Фиг.25А - продольный вид частично в разрезе, иллюстрирующий ручку в соответствии с изобретением, которая может быть зафиксирована в двух круглых

отверстиях.

Фиг.25В - круглые отверстия в тонкой стенке.

Фиг.25С - вид сзади конструкции по Фиг.25А.

Фиг.25D - вид спереди конструкции по Фиг.25А.

5 Фиг.25Е - вид спереди крепежного элемента по Фиг.25А.

Фиг.25F - вид сбоку крепежного элемента по Фиг.25А.

Фиг.26 - другой пример осуществления ручки по Фиг.25А.

Фиг.27А - другой пример осуществления ручки по Фиг.25А.

10 Фиг.27В - вид сбоку осуществления изобретения по Фиг.27А.

Фиг.27С - вид одного из крепежных элементов ручки по Фиг.27А.

Фиг.28А - вид сбоку, иллюстрирующий ручку, имеющую конструкцию в соответствии с изобретением, с более чем двумя крепежными пластинами, в данном случае с тремя крепежными пластинами.

15 Фиг.28В - вид сверху, иллюстрирующий ручку, имеющую конструкцию в соответствии с изобретением, с более чем двумя крепежными пластинами, в данном случае с тремя крепежными пластинами.

Фиг.28С - вид спереди, иллюстрирующий ручку, имеющую конструкцию в соответствии с изобретением, с более чем двумя крепежными пластинами, в данном случае с тремя крепежными пластинами.

20 Фиг.28D - вид в разрезе в аксиальной проекции, иллюстрирующий ручку, имеющую конструкцию в соответствии с изобретением, с более чем двумя крепежными пластинами, в данном случае с тремя крепежными пластинами.

25 Фиг.28Е - вид частично в разрезе, иллюстрирующий ручку, имеющую конструкцию в соответствии с изобретением, с более чем двумя крепежными пластинами, в данном случае с тремя крепежными пластинами.

30 Фиг.28F - конфигурация отверстия в тонкой стенке, при этом конфигурация отверстия приемлема для ручки по Фиг.28Е.

Фиг.28G - вид в перспективе тыльной части тонкой стенки с установленной ручкой.

Фиг.28H - вид в перспективе передней стороны тонкой стенки с установленной ручкой.

35 Фиг.29А - вид сбоку ручки, имеющей конструкцию в соответствии с изобретением, снабженной крепежной пластиной, имеющей два стопора.

Фиг.29В - вид сверху ручки, имеющей конструкцию в соответствии с изобретением, снабженной крепежной пластиной, имеющей два стопора.

40 Фиг.29С - вид спереди ручки, имеющей конструкцию в соответствии с изобретением, снабженной крепежной пластиной, имеющей два стопора.

Фиг.29D - вид в разрезе в аксиальной проекции ручки, имеющей конструкцию в соответствии с изобретением, снабженной крепежной пластиной, имеющей два стопора.

Фиг.29Е - конфигурация отверстия в тонкой стенке, приемлемая для ручки.

45 Фиг.29F - перспективный вид тыльной стороны тонкой стенки с установленной ручкой.

Фиг.29G - перспективный вид передней стороны тонкой стенки с установленной ручкой.

50 Фиг.30А - вид сбоку ручки, имеющей конструкцию в соответствии с изобретением с двумя крепежными пластинами.

Фиг.30В - вид сверху ручки, имеющей конструкцию в соответствии с изобретением с двумя крепежными пластинами.

Фиг.30С - вид спереди ручки, имеющей конструкцию в соответствии с изобретением с двумя крепежными пластинами.

Фиг.30D - вид в разрезе аксиальной проекции ручки, имеющей конструкцию в соответствии с изобретением с двумя крепежными пластинами.

Фиг.30Е - конфигурация отверстия в тонкой стенке, приемлемая для ручки.

Фиг.30F - перспективный вид тыльной стороны тонкой стенки с установленной ручкой.

Фиг.30G - перспективный вид передней стороны тонкой стенки с установленной ручкой.

Фиг.31А-31G - вид по Фиг.30А-30G другой ручки, имеющей конструкцию в соответствии с изобретением, с двумя крепежными пластинами.

Фиг.32А-32G - вид по Фиг.30А-30G, иллюстрирующий другую ручку, имеющую конструкцию в соответствии с изобретением с двумя крепежными пластинами.

Фиг.33А - вид сбоку, иллюстрирующий другую ручку с двумя кронштейнами.

Фиг.33В - частичный вид снизу, иллюстрирующий ту же самую ручку с двумя кронштейнами.

Фиг.33С - вид спереди, иллюстрирующий ту же самую ручку с двумя кронштейнами.

Фиг.33D - увеличенный частичный вид сбоку, иллюстрирующий ту же самую ручку с двумя кронштейнами.

Фиг.33Е - увеличенный вид спереди, иллюстрирующий ту же самую ручку с двумя кронштейнами.

Фиг.34А-34С - различные виды другой ручки, имеющей конструкцию в соответствии с изобретением с двумя крепежными пластинами для косвенного крепления при использовании в тонкой стенке.

Подробное описание изобретения

На Фиг.1А, 1В, 1С и (в несколько модифицированной форме) 1D показаны различные виды ручки 10, сконструированной в соответствии с настоящим изобретением, имеющей, по меньшей мере, одну крепежную пластину 16, которая может быть установлена в отверстии 12, которое в данном случае имеет прямоугольную форму (см., например, Фиг.2), в тонкой стенке 14, такой как дверца 14 шкафа из листового металла. Крепежная пластина 16, которая может быть установлена на тонкой стенке, такой как дверца 14 шкафа из листового металла, включает головную часть 28, такую как фланец либо, в данном случае, проушина ручки, перекрывающая кромку 24 отверстия 12 в тонкой стенке 14 на ее одной (внешней) стороне 26, и корпус 30, идущий от головной части 28, который может выдвигаться через отверстие 12 в тонкой стенке 14, и удерживающая часть 34, размещенная на корпусе и имеющая опору на другой (тыльной) стороне 32 тонкой стенки 14 и не соединенной с корпусом 30. Удерживающая часть 34 образована крепежным элементом 36, который выступает с возможностью изгиба из корпуса 30 в направлении его внешней поверхности, и его свободный торец имеет наклонную поверхность 38 для создания опоры для корпуса 30 без люфта на крае или кромке 40 отверстия 12 в тонкой стенке 14. Как показано на Фиг.1А, 1В, ввиду симметрии сил предпочтительной, например, является установка двух крепежных элементов 36-1 и 36-2, расположенных диаметрально относительно друг друга и на которые воздействуют пружинные устройства 42, например цилиндрическая винтовая пружина 42, являющаяся общей для двух крепежных элементов 36-1 и 36-2, либо цилиндрическая винтовая пружина 42-1, 42-2 (Фиг.27А) таким образом, чтобы на крепежные элементы 36 оказывалось усилие в направлении края 40 отверстия 12.

Как показано на Фиг.4В, крепежные элементы 36-1, 36-2 могут представлять собой рычаги 44, расположенные на расстоянии А от (тыльной) поверхности 32 тонкой стенки 14 вокруг оси 46 параллельно плоскости тонкой стенки 14. Угол поворота рычагов 44 ограничен упорами 48.

В соответствии с видом на Фиг.3А конструкция крепежных элементов 136-1 и 136-2 выполнена таким образом, чтобы они имели конструкцию ползунов 52, расположенных таким образом, чтобы они имели возможность перемещения в аксиальном направлении в цилиндре 50, имеющем прямоугольную форму в поперечном сечении и расположенном параллельно плоскости тонкой стенки 14 или 22, при этом ползуны 52 прижаты усилием нажимной пружины 42 с помощью хомута 54, который блокируется между ползунами 52 или в цилиндре 50 (см., например, Фиг.3В) с хомутами 54 или (на Фиг.6В) с хомутами 154, которые опираются на клин 56 или штифт 156.

На Фиг.5А, 5В и 5С крепежные элементы 236 представляют собой рычаги, расположенные с возможностью ограниченного вращения вокруг оси 58, идущей перпендикулярно тонкой стенке 214.

Цилиндр 50 также может иметь частичную разделительную стенку, либо выточку, либо канавку 60, в которой ползун может опираться в аксиальном направлении на стопор или хомут. Например, на Фиг.8А показана крепежная пластина 316 с корпусом 330, в котором ползуны 352 могут перемещаться назад под действием усилия пружины 342 через кромки отверстия при вталкивании в результате воздействия скоса 62 (см. Фиг.8А) до тех пор, пока кромка не достигнет зажимной поверхности 64, и в этом положении пружина 342 прижимает два крепежных элемента 352 к кромкам отверстия и надежно соединяет крепежную пластину 316 с тонкой стенкой 14. С целью предотвращения потери крепежных элементов 352 до установки в отверстие они крепятся друг к другу с помощью хомутов 354 (см. Фиг.8С). Тем не менее, существует возможность их отклонения по отношению друг к другу при вталкивании и достижении положения в соответствии с Фиг.8В. На Фиг.8D показано, что среднее положение фиксируется с помощью фиксирующей пробки в выдвинутом положении. Кроме того, фиксирующая пробка 66 предотвращает удаление ручки в том плане, что крепежные элементы 352 невозможно снова сдвинуть назад в цилиндрический корпус (см. Фиг.8D). Крепежный элемент, показанный на Фиг.8F, 8G и 8H в виде отдельной части, также снабжен участком 368 для нажимной пружины 342. В изогнутый (S-образный) канал 70 устанавливают наконечник фиксирующей пробки 66, в результате чего обеспечивается исключительно ограниченный подъем крепежных элементов. Другой S-образный канал 72 позволяет двум перемещающимся относительно друг друга крепежным элементам скользить рядом друг с другом.

На Фиг.7С представлен вид в разрезе, иллюстрирующий тонкую стенку 14 из листового металла, в котором участки краев отверстия выдаются вперед ввиду высокой нагрузки. В этом случае предпочтительно, чтобы головная часть имела углубление 74 на участке крепежных элементов, в которые могут входить выдвинутые участки краев 24. При этом обеспечивается крепление без люфта путем дальнейшего проталкивания крепежного элемента 36.

На Фиг.9А представлен вид спереди и на Фиг.9В - вид сбоку, иллюстрирующие крепежную пластину 434, состоящую из четырех пар крепежных элементов, расположенных в ряд. Конструкция аналогична конструкции, проиллюстрированной на Фиг.4А и 4В, но общий штифт 446 предназначен для удержания крепежных

элементов 436, расположенных противоположно по отношению друг к другу. Осевой штифт 446 удерживается с помощью трех опор 74, при этом в одну опору входит ребристая поверхность торца аксиального штифта для прижатия к поверхности.

Крепежные элементы 436 имеют выступ 76 на своих торцах, которые в сочетании с углублением в головной части 428 ограничивают траекторию вращения благодаря действию усилия пружины 242. В частности, преимущество в данном отношении также заключается в том, что головная часть 428 и корпус, образуемый опорами 74, также могут быть легко изготовлены путем инъекционного формования, хотя в этом случае может быть выполнена канавка 78 для уплотнения, для которого обычно требуется скользящая конструкция с дисками инъекционного формования.

В примере осуществления в соответствии с Фиг.11А, 11В, 11С и 11D крепежные элементы 536 образованы двумя металлическими элементами или пластиковыми элементами, расположенными рядом друг с другом. Они имеют выступы и углубления, направленные по отношению друг к другу таким образом, чтобы два крепежных элемента 536-1 и 536-2 могли быть отведены назад под воздействием силы пружины 542 с помощью поворотного инструмента или ключа 82 путем поворота инструмента 82, и, соответственно, ручка может быть снята с тонкой стенки, такой как створка двери 514. Конструкция предпочтительно выполнена таким образом, чтобы рычаг 82 автоматически оставался в открытом положении, в результате чего при наличии нескольких крепежных пластин или ручек они могли бы быть все одновременно установлены в открытое положение и все крепежные пластины или ручки могли бы быть соответственно одновременно сняты со створки двери.

В примере осуществления изобретения, проиллюстрированном на Фиг.11Е и 11F, инструмент снабжен шестеренкой 83, которая может входить в зацепление с соответствующим зубом 85 двух крепежных элементов 636-1 и 636-2 и обеспечивать отвод назад двух крепежных элементов в корпус при повороте инструмента и шестеренки 83 с целью удаления корпуса из отверстия в тонкой стенке.

Отведение крепежных элементов возможно с обеих сторон ручки, т.е. также с внешней стороны участка створки двери; также обеспечивается разборка слепого монтажа.

С другой стороны, на примере осуществления изобретения, проиллюстрированном на Фиг.12А, 12В и 12С, показана разблокировка с помощью инструмента только с внутренней стороны.

Благодаря наклонной поверхности 127 крепежных элементов 736, идущей под углом 45 градусов (см., в частности, Фиг.12С и 12G), указанные крепежные элементы 736 под воздействием усилия нажимной пружины 742 выдвигаются наружу в направлении стенок 129 канала таким образом, чтобы в канале возникало трение и крепежные элементы фиксировались в достаточной степени благодаря этой силе трения, в результате чего отсутствует необходимость в фиксирующей пробке 131, проиллюстрированной на Фиг.12А. При отсутствии необходимости в пробке 131 для фиксации крепежных элементов 736 также отпадает необходимость в снятии пробки 131, когда ключ 133 вставляют в отверстие 135 в крышке 137 канала на изогнутом участке 139, образованном двумя крепежными элементами 736. При повороте ключа 133 в направлении против часовой стрелки, как показано на Фиг.12А, бороздки 141 прижимаются к торцевой поверхности 143 изогнутого участка 139 и перемещают крепежный элемент 736 вовнутрь канала до тех пор, пока не будет достигнуто положение, показанное на Фиг.121, при этом ключ повернут на 90 градусов и удерживается сам по себе. Затем весь узел, показанный на Фиг.12А, может

быть выдвинут из отверстия (показано на Фиг.12D) в тонкой стенке 714, включая дополнительные элементы ручки, которые аналогичным образом были установлены в положение отвода с помощью соответствующего ключа.

5 В примере осуществления изобретения на Фиг.12J, 12K, 12L, 12M, 12N, 12O и 12P крепежный элемент образован металлической пластиной, имеющей отверстие 84 для установки в нем пружины 42, и двумя противоположно расположенными  
10 выступами 86 для установки пружины 842 для ее крепления таким образом, чтобы исполнительный узел был образован крепежным элементом и пружиной в виде одного узла.

Указанный узел может быть установлен соответствующим образом в сформированное отверстие 88 в корпусе 830 (см. Фиг.12K и 12M). Вырез 90, выполненный для пружины, короче по длине, чем соответствующий вырез 92 для  
15 крепежного элемента 836, в результате чего обеспечивается контактная поверхность пружины 842, когда крепежный элемент 836 выдвигается в положение на Фиг.12J.

При установке кнопки 94 в конце выреза 90 для пружины обеспечивается фиксация пружины в вырезе, в результате чего предотвращается выпадение крепежного  
20 элемента 836 с пружиной 842. Пример осуществления изобретения, проиллюстрированный на Фиг.18A, 18B и 18C, имеет аналогичную конструкцию. Крепежный элемент на Фиг.18D и пружина на Фиг.18E показаны как неподвижно собранные детали на Фиг.18F и 18G. На Фиг.18H показаны крепежные выступы. Кроме того, в этом случае крепежный элемент имеет форму, отличающуюся от  
25 плоской формы в целях достижения стабильности (см. Фиг.18I).

В примере осуществления изобретения, показанном на Фиг.19A, 19B и 19C, установлены две пружины, каждая из которых установлена продольно внутри соответствующего крепежного элемента 1036. Вторая половина пружины установлена  
30 в корпус 1030. На Фиг.19A показаны характерные особенности, заключающиеся в том, что армирующие пластины 95 и 96 установлены по обеим сторонам в тех случаях, когда материал стенки является исключительно тонким, и они зажаты крепежными элементами, в результате чего также обеспечивается их крепление и создание ими опоры тонкой створки 1014 двери.

35 Декоративные пластины или панели также могут быть закреплены аналогичным образом.

В примере осуществления изобретения на Фиг.19D, 19E, 19F, 19G и 19H показаны два металлических элемента 1136, которые расположены рядом и удерживаются вместе пружиной 1142 таким образом, чтобы эти три детали образовывали  
40 исполнительный узел, характеризующийся стабильностью, т.е. ими можно было манипулировать вместе, и при необходимости они могут быть установлены в соответствующем углублении в корпусе 1130, как показано на Фиг.19E.

С помощью кнопки 1192, размещенной на этом участке, также обеспечивается удержание конструкции в положении.

45 На Фиг.19H два металлических элемента имеют большую толщину, благодаря чему в них может устанавливаться пружина.

На Фиг.13A, 13B и 13C показан пример осуществления изобретения, в котором удерживающая часть 1234 прикреплена к головной части 1228 с помощью точечной  
50 сварки 98. На Фиг.13E и 13D, приемлемым образом выполненная пластинчатая пружина, действующая в качестве крепежного элемента, прикреплена точечной сваркой к корпусу 1330 (сварка показана позицией 1398).

На Фиг.14A и 14B показана ручка, в которой пластинчатая пружина 1436

установлена в полости 100, образованной корпусом и идущей в радиальном направлении. Указанная полость образует паз 102 либо выступ и углубление, при этом выступ и углубление 104 пружины 100 обеспечивают блокировку последней в фиксированном положении.

5 В конструкции ручки, показанной на Фиг.15А, 15В, 15С и 15D, пластинчатая пружина 1536 удерживается винтом с головкой 108, который ввинчивается в резьбовое отверстие 106, образованное корпусом 1530. Для более эффективного направления может быть установлена крышка 111. Указанная крышка 111 имеет U-образную  
10 форму и входит в зацепление торцами своих ножек с углублениями 113 в головной части 1528. Кроме того, углубления 113 образуют стопорные поверхности 115 и 117 для торцов пружины 1536.

На Фиг.16А, 16В, 16С и 16D показана ручка, в которой крепежная пластина снабжена отверстием 119, как и тонкая стенка 1614, в котором удерживающая  
15 часть 1634 и корпус 1630 имеют свою собственную головную часть 1628. Кроме того, крепежная пластина, показанная на Фиг.16D, имеет сквозные отверстия 145 для альтернативного крепления с помощью винтов с головкой.

В примере осуществления изобретения, показанном на Фиг.17А, 17В и 17С,  
20 головная часть 1728 и корпус 1730 представляют собой две свинченные вместе детали, например, винтом 17108. С целью повышения стабильности используются две пары крепежных элементов 1736, расположенные симметрично по правой и левой стороне винтов 17108.

В примере осуществления изобретения, показанном на Фиг.20А-20L, головная  
25 часть 1828 и корпус 1830 являются двумя различными структурными компонентами, свинченными вместе винтом 18107. Крепежные элементы 1836 имеют удлиненное отверстие 121, через которое проходит винт 18107, и аксиальное перемещение крепежного элемента 1836 ограничено соответствующим образом. Головная  
30 часть 1828, образующая ручку, снабжена канавкой 123 для кольцевого уплотнения 125.

На Фиг.21 показан вид в частичном поперечном сечении крепежной пластины, крепежные элементы 1936 которой раздвигаются с помощью винта с коническим  
основанием 147. В примере осуществления изобретения на Фиг.23 головка винта 149 имеет коническую форму и благодаря этому раздвигает два крепежных элемента 2136.

По сравнению с конструкцией на Фиг.22А, в которой пружина раздвигает два  
35 крепежных элемента 2036, пример осуществления изобретения с коническим винтом имеет преимущество в том, что винт должен затягиваться вручную, когда кромки листового металла закругляются или выступают при воздействии нагрузки. Автоматически производится подрегулировка пружины и выравнивание.  
40

Не обязательно, чтобы отверстие в тонкой стенке имело прямоугольную форму, как показано, например, на Фиг.2. Отверстие может иметь также другую форму, например овальную или круглую. На Фиг.22В показан пример осуществления  
45 отверстия круглой формы, однако в этом случае следует предусмотреть устройство для предотвращения вращения, устройство предусматривается, когда форма отверстия прямоугольная, а не круглая. Первая крепежная пластина (в верхней части по Фиг.25А) может быть закреплена, например, второй крепежной пластиной в  
50 нижней части в том случае, если указанные крепежные пластины соединены друг с другом или конструкцией из двух круглых отверстий 2012, расположенных на расстоянии друг от друга, как показано на Фиг.22В, либо также дополнительными штифтами 151, которые отливаются за одно с крепежной пластиной и которые предотвращают вращение (см. Фиг.22С) постольку, поскольку в створке двери

имеются сквозные отверстия для установки в них указанных штифтов.

На Фиг.24А представлен вид в продольном разрезе, на котором проиллюстрирована ручка 2210, которая может быть вставлена в корпус 2230, удерживаемый с помощью крепежных элементов 2236-1, 2236-2 в соответствии с изобретением, в удлиненном отверстии 2212 прямоугольной формы.

Имеется возможность поворачивать ручку 2210 вокруг аксиального штифта 20, опирающегося на корпус 2230 до тех пор, пока ручка полностью не установится в корпусе; затем тыльная сторона ручки обеспечивает закрытие корпуса на внешней стороне, и образуется гладкая поверхность.

На Фиг.24В представлен вид сзади конструкции по Фиг.24А, и на Фиг.24С представлен вид сбоку конструкции по Фиг.24А.

На Фиг.25А представлен продольный вид частично в разрезе, иллюстрирующий ручку, которая может быть закреплена в соответствии с изобретением в двух круглых отверстиях 2312-1 и 2312-2 и два торца которой соответственно обеспечивают опору крепежного элемента, расположенного в направлении оси ручки. На Фиг.25В проиллюстрированы круглые отверстия 2312-1 и 2312-2 в тонкой стенке 2314, в то время как на Фиг.25С представлен вид сзади, иллюстрирующий конструкцию по Фиг.25А. Перемычки 22, идущие перпендикулярно оси 23 ручки обеспечивают фиксацию в круглом отверстии 2312 в указанном направлении перпендикулярно оси 23 ручки.

На Фиг.25Е представлен вид спереди, иллюстрирующий форму крепежного элемента 2336, используемого в данном случае, который может быть вставлен в углубление 2388 приемлемой формы таким образом, чтобы обеспечивалась его блокировка (см. верхнюю часть Фиг.25А). В нижней части Фиг.25А проиллюстрировано такое положение. На Фиг.25F представлен вид сбоку крепежного элемента по Фиг.25А.

На Фиг.26 представлен другой пример осуществления ручки по Фиг.25А, имеющей два противоположно расположенных крепежных элемента 2436-1 и 2436-2, обеспечивающих гибкий зажим в направлении оси 23 ручки.

На Фиг.27А представлен другой пример осуществления ручки 2510, в котором крепежные элементы 2536-1 и 2536-2 устанавливаются в углублениях, расположенных перпендикулярно оси 23 ручки. Углубления подобного типа могут быть легко выполнены путем инжекционного формования, т.к. в этом случае не требуется скользящая конструкция с формами для литья под давлением (форма открывается в этом направлении, т.е. перпендикулярно оси ручки). Два крепежных элемента 2536-1 и 2536-2 не расположены коаксиально по отношению друг к другу, а параллельно по отношению друг к другу на расстоянии один от другого, т.к. длина крепежных элементов слишком мала, а аксиальная направляющая является недостаточно стабильной.

На Фиг.27В представлен вид сбоку примера осуществления по Фиг.27А.

На Фиг.27С представлен вид одного из крепежных элементов ручки по Фиг.27А.

На Фиг.28А представлен вид сбоку, на Фиг.28В - вид сверху, на Фиг.28С - вид спереди, и на Фиг.28D - вид в разрезе в аксиальной проекции ручки, имеющей конструкцию в соответствии с изобретением. Ручка снабжена тремя крепежными пластинами 3630, при этом каждая пластина имеет две пары крепежных элементов в соответствии с изобретением в корпусе 2630, в то время как в соответствующую головную часть 2628 устанавливается один конец стержня 153 ручки (или его средняя часть). Также могут быть установлены дополнительные средние части (не показаны).

На Фиг.28F представлена конфигурация отверстия 2612 в тонкой стенке 2614, при этом конфигурация отверстия 2612 приемлема для ручки. На Фиг.28G представлен вид в перспективе тыльной стороны тонкой стенки 2614 с установленной ручкой 2610. На Фиг.28H представлен вид в перспективе передней стороны тонкой стенки с установленной ручкой.

На Фиг.29A представлен вид сбоку, на Фиг.29B представлен вид сверху, на Фиг.29C представлен вид спереди, и на Фиг.29D представлен вид в разрезе в аксиальной проекции ручки 2710, сконструированной в соответствии с изобретением с крепежной пластиной 2716 с двумя стопорами 2730, каждый из которых снабжен крепежным элементом 2736.

На Фиг.29E представлена конфигурация отверстия 2716 в тонкой стенке 2714, при этом конфигурация отверстия 2716 приемлема для ручки. На Фиг.29F представлен вид в перспективе тыльной стороны тонкой стенки 2714 с установленной ручкой 2710, и на Фиг.29G представлен вид в перспективе передней стороны тонкой стенки с установленной ручкой.

На Фиг.30A представлен вид сбоку, на Фиг.30B представлен вид сверху, на Фиг.30C представлен вид спереди, и на Фиг.30D представлен вид в разрезе в аксиальной проекции ручки 2810, сконструированной в соответствии с изобретением с двумя крепежными пластинами 2816. На Фиг.30E представлена конфигурация отверстия 2812 в тонкой стенке 2814, при этом конфигурация отверстия 2812 приемлема для ручки 2810. На Фиг.30F представлен вид в перспективе тыльной стороны тонкой стенки с установленной ручкой. На Фиг.30G представлен вид в перспективе передней стороны тонкой стенки 2814 с установленной ручкой 2810.

На Фиг.31A-31G представлены соответствующие виды другой ручки 2910, имеющей конструкцию в соответствии с изобретением с двумя крепежными пластинами 2916.

На Фиг.32A-32G представлены соответствующие виды другой ручки 3010, имеющей конструкцию в соответствии с изобретением с двумя крепежными пластинами 3016.

На Фиг.33A представлен вид сбоку, иллюстрирующий ручку 3110 со стержнем 3153, который сам по себе образует полую трубку с тонкой стенкой, в которой выполнено отверстие 155. В тонкой стенке может быть зажат в соответствии со способом изобретения один конец проставки 157, соответствующий изгибу стержня, в то время как другой конец проставки может быть закреплен в отверстии в стенке из листового металла или подобной конструкции, также представленных в вышеприведенных примерах осуществления изобретения. На Фиг.33B представлен частичный вид снизу, на Фиг.33C представлен вид спереди, на Фиг.33D представлен увеличенный частичный вид сбоку, и на Фиг.33E представлен увеличенный вид спереди указанной ручки 3110 с двумя стопорами, которые могут быть зажаты по обоим концам.

На Фиг.34A-34C проиллюстрирована другая ручка 3210, сконструированная в соответствии с изобретением с двумя крепежными пластинами 3216 для косвенного крепления при использовании в тонких стенках. Вместо тонкой стенки имеется боковая кромка 161, отверстие 159 во вставке 165, установленной в толстой стенке, и крепежный элемент 3236 в соответствии с изобретением вступает в зацепление позади указанной боковой кромки. Толстая стенка, например деревянная доска, зажимается фланцем 167 и крепежной пластиной 3216.

#### Промышленное применение

Настоящее изобретение имеет промышленное применение в конструкции распределительных шкафов, технических устройств, приборов, в создании щитков в машиностроении и в производстве мебели.

Обозначение позиций на чертежах	
	10, 2210, 2410, 2510, 2610, 2710, 2810, 2910, 3010
	12, 2012, 2312, 2612, 2712, 2812, 2912, 3012
5	14, 214, 514, 1014, 1614, 2314, 2614, 2714, 2814, 2914, 3014
	16, 316, 2316, 2716, 2816, 2916, 3016, 3116, 3216
	20
	22
	24
	26
10	28, 428, 1228, 1328, 1528, 1628, 1728, 1828, 2628
	30, 330, 830, 1030, 1130, 1330, 1530, 1630, 1730, 1830, 2230, 2630, 2730
	32
	34, 434, 1234, 1634
15	36, 36-1, 36-2, 236, 136, 436, 536, 636, 736, 1136, 1436, 1836, 1936, 2036, 2136, 2326, 2436, 2536, 2636, 2736, 2836, 3136
	38
	40
	42, 42-1, 42-2, 342, 242, 542 742, 842, 1142
	44
20	46, 446
	48
	50
	52, 352
	54, 354
25	56, 156
	58
	60
	62
	64
	66
30	68
	70
	72
	74
	76
35	78
	80
	82
	83
	84
40	86
	88
	90
	92, 1192
	94
45	95
	96
	98, 1398
	100
	102
	104
50	106
	108, 17108, 18107
	111
	113

ручка  
 прямоугольное, круглое отверстие  
 тонкая стенка, створка дверцы, дверца шкафа из листового металла  
 прижимная пластина  
 ось  
 перемычка  
 ось ручки  
 передняя, внешняя сторона тонкой стенки 14  
 головная часть, фланец, проушина ручки  
 корпус  
 тыльная, внутренняя сторона тонкой стенки 14  
 удерживающая часть  
 крепежный элемент  
 наклонная поверхность  
 кромка, край  
 пружинные конструкции, цилиндрическая винтовая пружина  
 рычаг  
 аксиальный штифт  
 стопорная конструкция  
 прямоугольный цилиндр  
 ползун  
 конструкция запорного хомута  
 клин, штифт  
 ось  
 кромка отверстия  
 скос  
 поверхность зажима  
 фиксирующая пробка  
 пружинное пространство  
 изгиб  
 изгиб  
 опора  
 выступ  
 канавка  
 засов  
 инструмент, ключ, рычаг  
 шестерня  
 отверстие  
 выступы  
 углубление для крепежного элемента  
 углубление для пружины  
 вырез для крепежного элемента  
 кнопка  
 армирующая пластина  
 армирующая пластина  
 точечная сварка  
 полость  
 прорезь, углубление  
 углубление, выступ  
 резьбовое сквозное отверстие  
 винт с головкой  
 крышка  
 углубление

115	стопорная поверхность
117	стопорная поверхность
119	отверстие
121	удлинненное отверстие
5 123	канавка
125	кольцевое уплотнение
127	наклонная поверхность
129	стенка канала
131	фиксирующая пробка
133	деблокирующий ключ
10 135	отверстие
137	крышка канала
139	изогнутый участок
141	бородка
143	поверхность
15 145	сквозные отверстия
147	винт с коническим основанием
149	винт с конической головкой
151	штифт
153, 3153	стержень ручки
155	отверстие
20 157	проставка
159	отверстие
161	боковая кромка

25

### Формула изобретения

1. Ручка (10, 2210, 2410, 2510, 2610, 2710, 2810, 2910, 3010) имеющая, по меньшей мере, одну крепежную пластину (16, 316, 2716, 2816, 2916, 3016, 3116, 3216), которая может быть установлена в отверстии (12, 2012, 2312, 2612, 2712, 2812, 2912, 3012) в тонкой стенке (14, 214, 514, 1014, 1614, 2314, 2714, 1814, 1914, 3014), такой как дверца шкафа из листового металла, головную часть (28), такую как фланец или овальную ручку, которая перекрывает край (24) отверстия (12) тонкой стенки (14) на ее (внешней) стороне (26), корпус (30), отходящий от головной части (28, 428, 1228, 1328, 1528, 1628, 1728, 1828, 2628) и который может быть продвинут под нажимом через отверстие (12) в тонкой стенке (14), и удерживающую часть (34, 434, 1234, 1634), размещенную на корпусе (30, 330, 830, 1030, 1130, 1330, 1530, 1630, 1730, 1830, 2230, 2630, 2730), имеющую опору на другой (тыльной) стороне (32) тонкой стенки (14) и не составляющую с корпусом единое целое, характеризующаяся тем, что удерживающая часть (34) образована крепежными элементами (36, 136, 436, 536, 636, 736, 1136, 1436, 1836, 1936, 2036, 2136, 2336, 2436, 2536, 2636, 2736, 2836, 3136), которые выступают с возможностью изгиба из корпуса (30) в направлении ее внешней поверхности и свободный торец которой имеет наклонную поверхность (38) для создания опоры для корпуса (30) на крае или кромке (40) отверстия (12) без люфта, отличающаяся тем, что два крепежных элемента (36-1, 36-2), расположены диаметрально по отношению друг к другу, и на них оказывают воздействие нажимные элементы, такие как пружины (42), в частности, цилиндрическая винтовая пружина, являющаяся общей для двух крепежных элементов (36-1, 36-2), или две цилиндрические винтовые пружины (42-1, 42-2), либо клиновые конструкции, такие как конические винты (147, 149).

2. Ручка по п.1, отличающаяся тем, что крепежные элементы (36) представляют собой рычаги (44), расположенные на расстоянии (А) от (тыльной) поверхности

тонкой стенки (14), в результате чего обеспечивается их ограниченный поворот вокруг оси (46) параллельно плоскости тонкой стенки (14).

3. Ручка по п.1, отличающаяся тем, что крепежные элементы (36) представляют собой рычаги (236), расположенные таким образом, чтобы обеспечивалось их вращение вокруг оси (58) перпендикулярно поверхности тонкой стенки (14).

4. Ручка по п.1, отличающаяся тем, что крепежные элементы (36) представляют собой ползуны (52), расположенные с возможностью смещения в цилиндре (50), установленном параллельно плоскости тонкой стенки и имеющем прямоугольное поперечное сечение, и прижимаемые усилием нажимной пружины с помощью хомута, который блокируется между самими ползунами (52) или в цилиндре.

5. Ручка по п.1, отличающаяся тем, что крепежные элементы (36) представляют собой ползуны из прочного материала, такого как металл, расположенные с возможностью смещения в цилиндре, установленном параллельно плоскости тонкой стенки и имеющем прямоугольное поперечное сечение, и прижимаемые усилием нажимной пружины с помощью штифта (56, 156), который размещен между ними.

6. Ручка по п.4, отличающаяся тем, что цилиндр (50) снабжен частичной разделительной стенкой, либо выточкой, либо канавкой, в которой обеспечивается опора ползуна в аксиальном направлении с помощью стопора или хомута.

7. Ручка по п.5, отличающаяся тем, что цилиндр (50) снабжен частичной разделительной стенкой, либо выточкой, либо канавкой, в которой обеспечивается опора ползуна в аксиальном направлении с помощью стопора или хомута.

8. Ручка по п.5, отличающаяся тем, что установлен фиксирующей штифт, либо фиксирующая пробка, либо фиксирующий винт для фиксации крепежных элементов после установки крепежной пластины в отверстии.

9. Ручка по п.1, отличающаяся тем, что крепежный элемент имеет отверстие, в котором установлена спиральная нажимная пружина, по меньшей мере, на часть ее диаметра.

10. Ручка по п.9, отличающаяся тем, что выступы, удерживающие пружинный элемент, выдаются в отверстие в радиальном направлении.

11. Ручка по п.9, отличающаяся тем, что крепежные элементы образованы двумя плоскими металлическими пластинами, расположенными рядом друг с другом, при этом каждая из пластин имеет отверстие, указанные два отверстия вместе образуют пространство, в котором установлена спиральная нажимная пружина, диаметр которой составляет, по меньшей мере, часть диаметра пространства.

12. Ручка по п.9, отличающаяся тем, что крепежные элементы образованы двумя металлическими пластинами, расположенными рядом друг с другом и образующими выступы и углубления, направленные друг к другу и ограничивающие аксиальное скольжение по отношению друг к другу.

13. Ручка по п.1, отличающаяся тем, что крепежные элементы образованы двумя пластиковыми элементами или металлическими элементами, расположенными рядом друг с другом и образующими выступы и углубления, которые направлены друг к другу и которые могут зацепляться с помощью поворотного инструмента или ключа таким образом, чтобы происходило смещение пластиковых элементов или металлических элементов по отношению друг к другу при воздействии усилия пружины при повороте инструмента или ключа.

14. Ручка по одному из пп.9-13, отличающаяся тем, что крепежные элементы образованы металлическим элементом или двумя металлическими элементами, расположенными рядом друг с другом, удерживаемыми вместе усилием пружины

таким образом, что указанные две или три детали образуют удобный в обращении узел, являющийся стабильным как таковой.

5 15. Ручка по одному из пп.1-13, отличающаяся тем, что несколько крепежных элементов (2736) расположены рядом друг с другом в аксиальном направлении ручки (2710).

10 16. Ручка по одному из пп.1-13, отличающаяся тем, что вторая крепежная пластина (2316, 2816, 2916, 3016, 3116, 3216), соединенная с первой крепежной пластиной с помощью стержня ручки, имеет конструкцию аналогичную конструкции первой крепежной пластины.

17. Ручка по одному из пп.1-13, отличающаяся тем, что ручка (2210) в качестве удерживающей ручки может быть введена в корпус (2230), несущий крепежные элементы (2136-1, 2136-2), либо ввернута, либо вкручена в него.

15 18. Ручка по одному из пп.1-13, отличающаяся тем, что ручка имеет удлиненную форму и образует крепежную пластину (2316-1, 2316-2) на обоих торцах, и крепежные элементы (2336; 2436-1, 2436-2) отходят от последних.

19. Ручка по п.18, отличающаяся тем, что крепежные элементы (2336; 2436-1, 2436-2) могут быть предварительно натянуты таким образом, чтобы имело место их  
20 изгибание в направлении оси ручки (23).

20. Ручка по п.18, отличающаяся тем, крепежные элементы (2536-1, 2536-2) могут быть предварительно натянуты таким образом, чтобы имело место их изгибание перпендикулярно направлению оси ручки (23).

25 21. Ручка по п.1, отличающаяся тем, что ручка (3110) имеет проставку (157), оба конца которой могут быть зажаты в отверстиях (155; 3112) в тонкой стенке стержня ручки (3153) и тонкой стенке дверцы (3114).

22. Ручка по п.1, отличающаяся тем, что крепежные элементы (3236) крепежной пластины (3216) ручки вступают в зацепление позади боковой кромки или  
30 углубления (161) вместо тонкой стенки, при этом боковая кромка или углубление (161) образованы вставкой (165), вставляемой в толстую стенку (163).

23. Ручка по п.22, отличающаяся тем, что толстая стенка (163) зажимается между фланцем (167) вставки (165) и опорной пластиной (3216) ручки (3210).

35 24. Ручка (10, 2210, 2410, 2510, 2610, 2710, 2810, 2910, 3010), имеющая, по меньшей мере, одну крепежную пластину (16, 316, 2716, 2816, 2916, 3016, 3116, 3216), которая может быть установлена в отверстии (12, 2012, 2312, 2612, 2712, 2812, 2912, 3012) в тонкой стенке (14, 214, 514, 1014, 1614, 2314, 2714, 1814, 1914, 3014), например, дверце шкафа из листового металла, головную часть (28), такую как фланец или овальная  
40 ручка, которая перекрывает край (24) отверстия (12) тонкой стенки (14) на ее (внешней) стороне (26), корпус (30), отходящий от головной части (28, 428, 1228, 1328, 1528, 1628, 1728, 1828, 2628) и который может быть продвинут под нажимом через отверстие (12) в тонкой стенке (14), и удерживающая часть (34, 434, 1234, 1634), размещенная на корпусе (30, 330, 830, 1030, 1530, 1330, 1530, 1630, 1730, 1830, 2230,  
45 2630, 2730), имеющая опору на другой (тыльной) стороне (32) тонкой стенки (14) и не составляющая с корпусом единое целое, характеризующаяся тем, что удерживающая часть (34) образована крепежными элементами (36, 136, 436, 536, 636, 736, 1136, 1436, 1836, 1936, 2036, 2136, 2336, 2436, 2536, 2636, 2736, 2836, 3136), которые  
50 выступают с возможностью изгиба из корпуса (30) в направлении ее внешней поверхности и свободный торец которой имеет наклонную поверхность (38) для создания опоры для корпуса (30) на крае или кромке (40) отверстия (12) без люфта, отличающаяся тем, что крепежные элементы (36, 136, 436, 536, 636, 736, 1136,

1436, 1836, 1936, 2036, 2136, 2336, 2436, 2536, 2636, 2736, 2836, 3136), образованы пластинчатой пружиной, способной изгибаться приемлемым образом.

25. Ручка по п.24, отличающаяся тем, что пластинчатая пружина (1436) установлена внутри полости (100), идущей в радиальном направлении, образованной корпусом (1530).

26. Ручка по п.25, отличающаяся тем, что полость образует паз или углубление (102), в котором выступ и углубление (104) пружины (1436) блокируют последнюю в рабочем положении, т.е. в положении фиксации.

27. Ручка по п.25, отличающаяся тем, что пластинчатая пружина (1336) приварена точечной сваркой (1398) или приклеена к поверхности, образуемой корпусом (1330), либо пластинчатая пружина (1536) удерживается винтом с головкой (108), который ввинчивается в резьбовое отверстие, образованное корпусом (1530).

28. Ручка по одному из пп.24-27, отличающаяся тем, что несколько крепежных элементов (2736) расположены рядом друг с другом в аксиальном направлении ручки (2710).

29. Ручка по одному из пп.24-27, отличающаяся тем, что вторая крепежная пластина (2316, 2816, 2916, 3016, 3116, 3216), соединенная с первой крепежной пластиной с помощью стержня ручки, имеет конструкцию аналогичную конструкции первой крепежной пластины.

30. Ручка по одному из пп.24-27, отличающаяся тем, что ручка (2210) в качестве удерживающей ручки может быть введена в корпус (2230), несущий крепежные элементы (2136-1, 2136-2), либо ввернута, либо вкручена в него.

31. Ручка по одному из пп.24-27, отличающаяся тем, что ручка имеет удлиненную форму и образует крепежную пластину (2316-1, 2316-2) на обоих торцах, и крепежные элементы (2336; 2436-1, 2436-2) отходят от последних.

32. Ручка по п.31, отличающаяся тем, что крепежные элементы (2336; 2436-1, 2436-2) могут быть предварительно натянуты таким образом, чтобы имело место их изгибание в направлении оси ручки (23).

33. Ручка по п.31, отличающаяся тем, что крепежные элементы (2536-1, 2536-2) могут быть предварительно натянуты таким образом, чтобы имело место их изгибание перпендикулярно направлению оси ручки (23).

34. Ручка (10, 2210, 2410, 2510, 2610, 2710, 2810, 2910, 3010), имеющая, по меньшей мере, одну крепежную пластину (16, 316, 2716, 2816, 2916, 3016, 3116, 3216), которая может быть установлена в отверстии (12, 2012, 2312, 2612, 2712, 2812, 2912, 3012) в тонкой стенке (14, 214, 514, 1014, 1614, 2314, 2714, 1814, 1914, 3014), например, дверце шкафа из листового металла, головную часть (28), такую как фланец или овальная ручка, которая перекрывает край (24) отверстия (12) тонкой стенки (14) на ее (внешней) стороне (26), корпус (30), отходящий от головной части (28, 428, 1228, 1328, 1528, 1628, 1728, 1828, 2628) и который может быть продвинут под нажимом через отверстие (12) в тонкой стенке (14), и удерживающая часть (34, 434, 1234, 1634), размещенная на корпусе (30, 330, 830, 1030, 1130, 1330, 1530, 1630, 1730, 1830, 2230, 2630, 2730), имеющая опору на другой (тыльной) стороне (32) тонкой стенки (14) и не составляющую с корпусом единое целое, характеризующаяся тем, что удерживающая часть (34) образована крепежными элементами (36, 136, 436, 536, 636, 736, 1136, 1436, 1836, 1936, 2036, 2136, 2336, 2436, 2536, 2636, 2736, 2836, 3136), которые выступают с возможностью изгиба из корпуса (30) в направлении ее внешней поверхности, и свободный торец которой имеет наклонную поверхность (38) для создания опоры для корпуса (30) на крае или кромке (40) отверстия (12) без люфта,

отличающаяся тем, что крепежная пластина имеет отверстие (12), как и тонкая стенка (14), и удерживающая часть (34, 434, 1234, 1634) и корпус (30, 330, 830, 1030, 1130, 1330, 1530, 1630, 1730, 1830, 2230, 2630, 2730) имеют свою собственную головную часть (28, 428, 1228, 1328, 1528, 1628, 1728, 1828, 2628).

5 35. Ручка по п.34, отличающаяся тем, что головная часть (1728, 1828) и корпус (1730, 1830) являются двумя деталями, свинченными вместе винтами (17108, 18107).

36. Ручка по п.34 или 35, отличающаяся тем, что несколько крепежных элементов (2736) расположены рядом друг с другом в аксиальном направлении ручки (2710).

10 37. Ручка по п.34 или 35, отличающаяся тем, что вторая крепежная пластина (2316, 2816, 2916, 3016, 3116, 3216), соединенная с первой крепежной пластиной с помощью стержня ручки, имеет конструкцию аналогичную конструкции первой крепежной пластины.

15 38. Ручка по п.34 или 35, отличающаяся тем, что ручка (2210) в качестве удерживающей ручки может быть введена в корпус (2230), несущий крепежные элементы (2136-1, 2136-2), либо ввернута, либо вкручена в него.

39. Ручка по п.34 или 35, отличающаяся тем, что ручка имеет удлиненную форму и образует крепежную пластину (2316-1, 2316-2) на обоих торцах, и крепежные элементы (2336; 2436-1, 2436-2) отходят от последних.

20 40. Ручка по п.39, отличающаяся тем, что крепежные элементы (2336; 2436-1, 2436-2) могут быть предварительно натянуты таким образом, чтобы имело место их изгибание в направлении оси ручки (23).

25 41. Ручка по п.39, отличающаяся тем, что крепежные элементы (2536-1, 2536-2) могут быть предварительно натянуты таким образом, чтобы имело место их изгибание перпендикулярно направлению оси ручки (23).

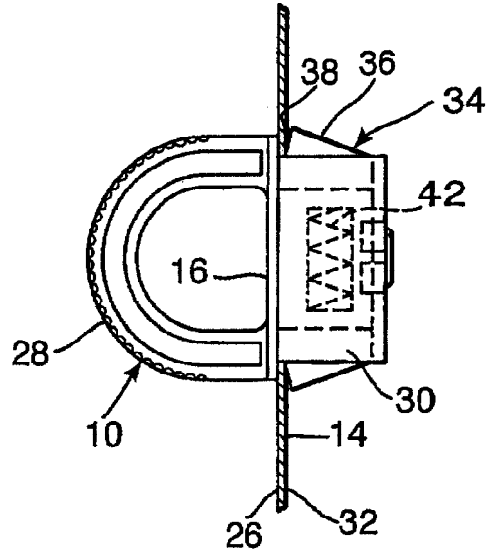
30

35

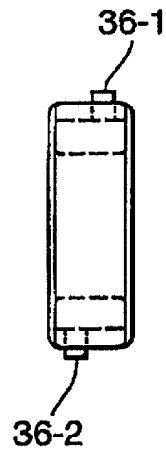
40

45

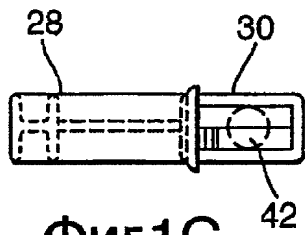
50



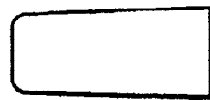
Фиг.1А



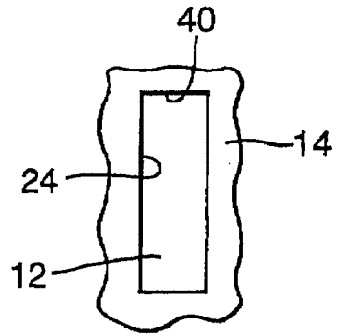
Фиг.1В



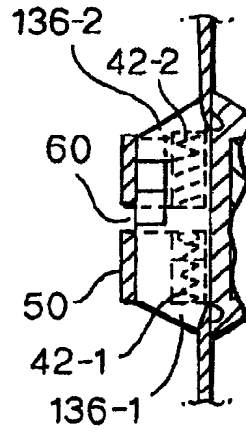
Фиг.1С



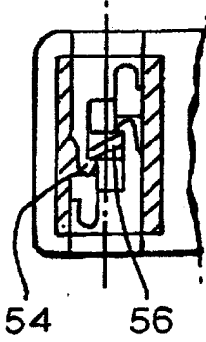
Фиг.1D



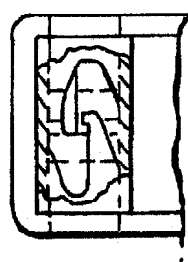
ФИГ.2



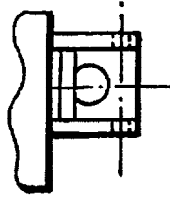
ФИГ.3А



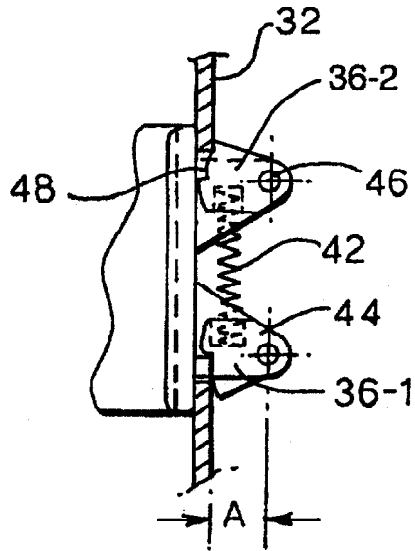
ФИГ.3В



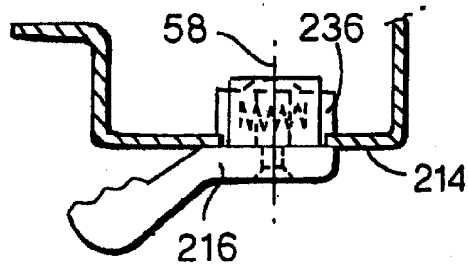
ФИГ.3С



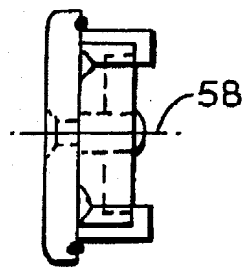
ФИГ. 4А



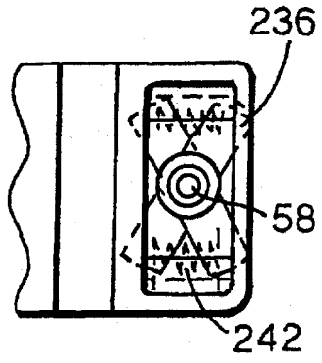
ФИГ. 4В



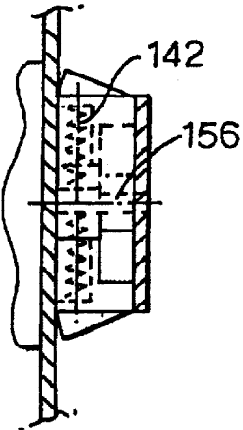
ФИГ. 5А



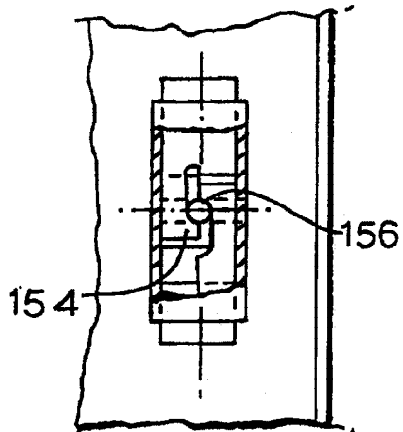
ФИГ. 5В



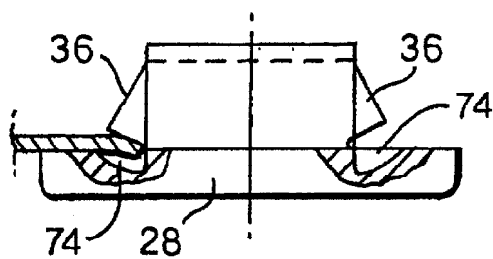
Фиг. 5С



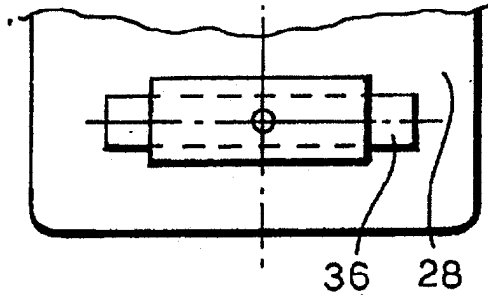
Фиг. 6А



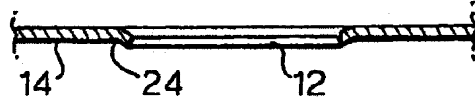
Фиг. 6В



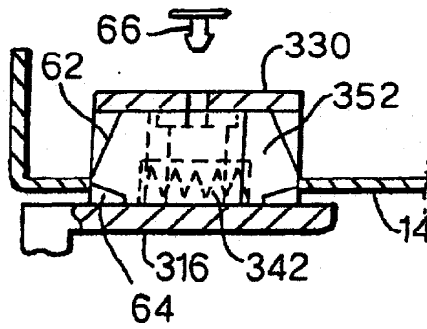
Фиг. 7А



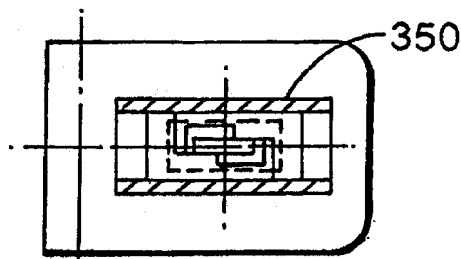
Фиг. 7В



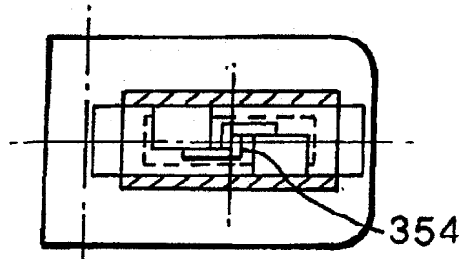
Фиг. 7С



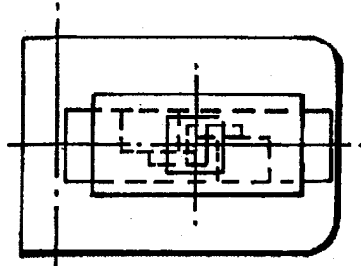
Фиг. 8А



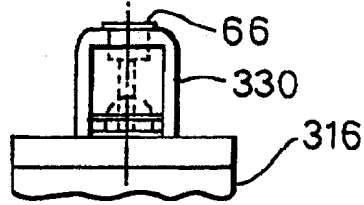
Фиг. 8В



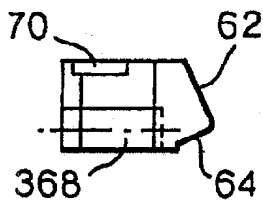
Фиг. 8С



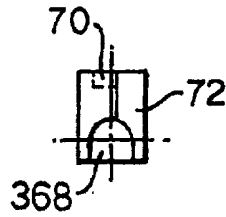
Фиг. 8D



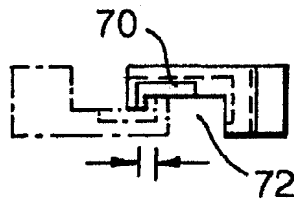
Фиг. 8E



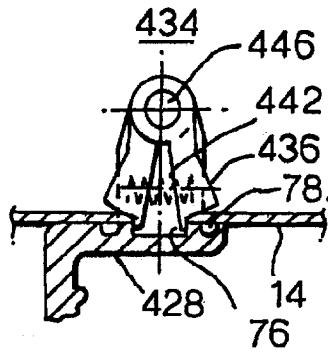
Фиг. 8F



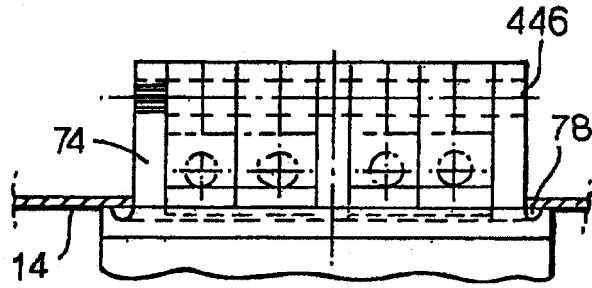
Фиг. 8G



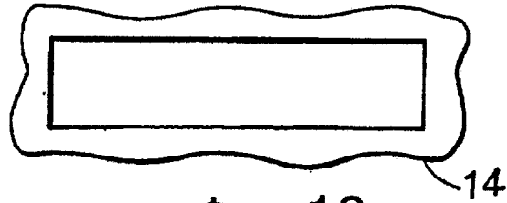
Фиг. 8H



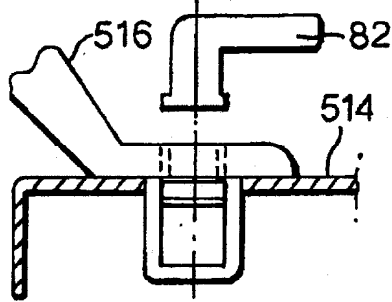
Фиг. 9A



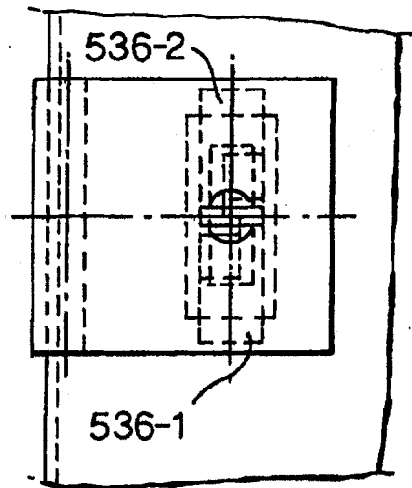
Фиг. 9В



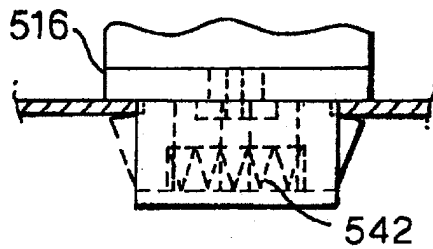
Фиг. 10



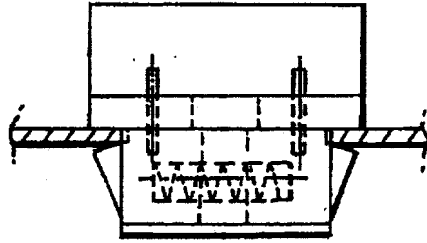
Фиг. 11А



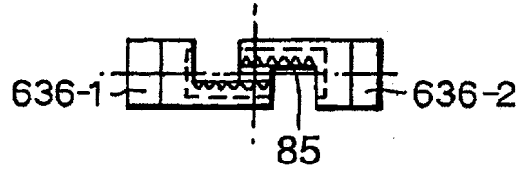
Фиг. 11В



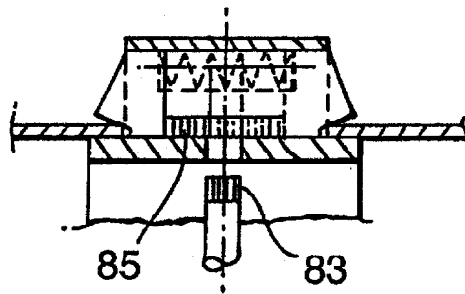
Фиг. 11С



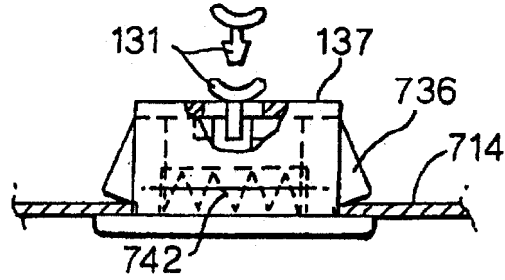
Фиг. 11D



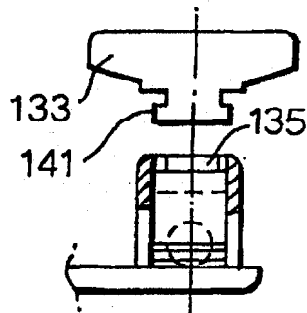
Фиг. 11E



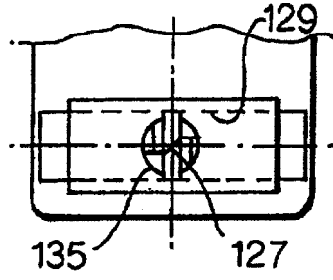
Фиг. 11F



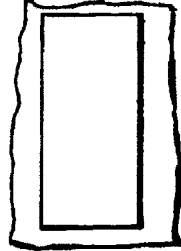
Фиг. 12A



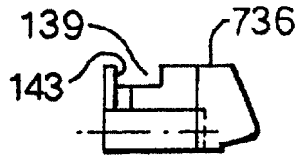
Фиг. 12B



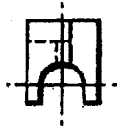
Фиг. 12С



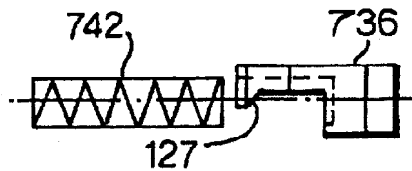
Фиг. 12D



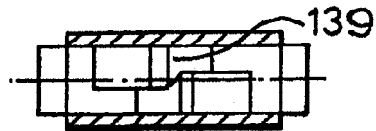
Фиг. 12E



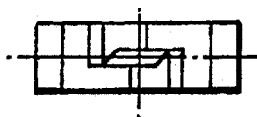
Фиг. 12F



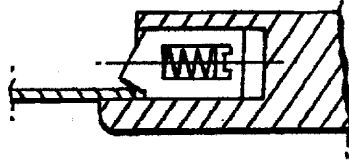
Фиг. 12G



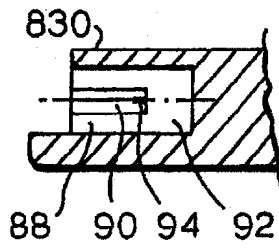
Фиг. 12H



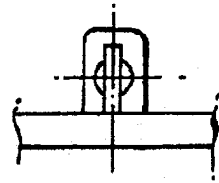
Фиг. 12I



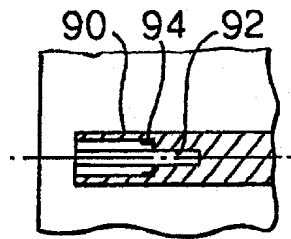
Фиг. 12J



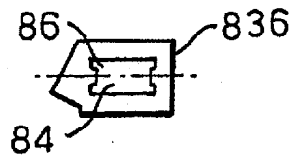
Фиг. 12K



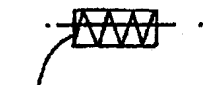
Фиг. 12L



Фиг. 12M



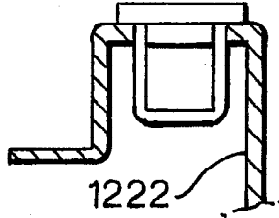
Фиг. 12N



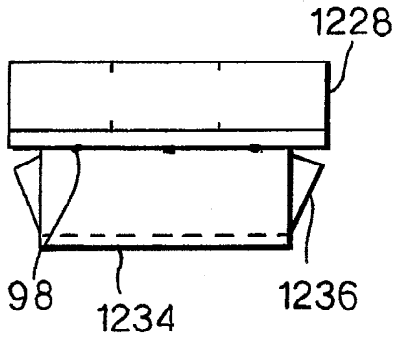
Фиг. 12O



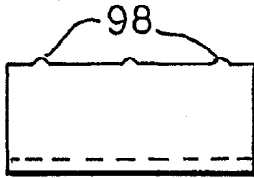
Фиг. 12P



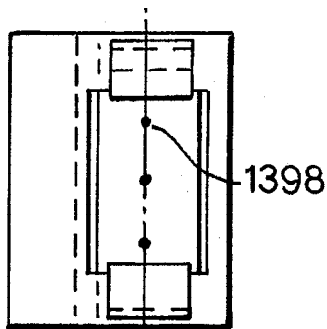
ФИГ. 13А



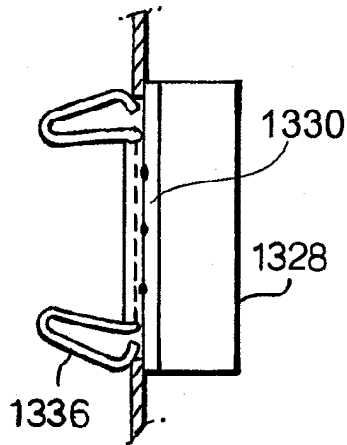
ФИГ. 13В



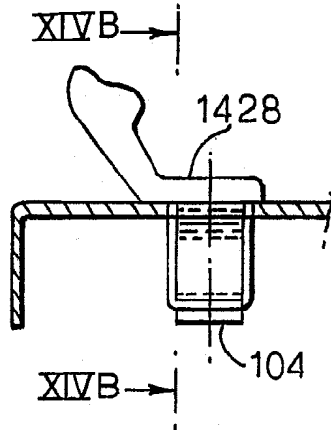
ФИГ. 13С



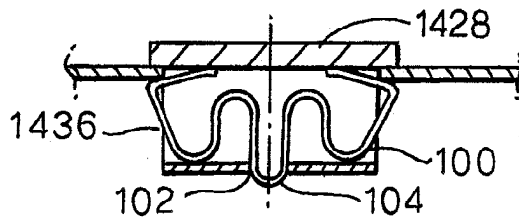
ФИГ. 13D



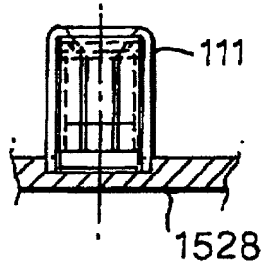
ФИГ. 13Е



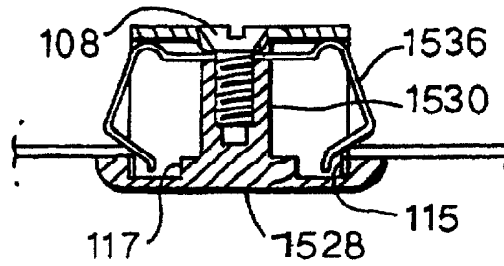
Фиг. 14А



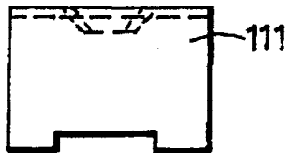
Фиг. 14В



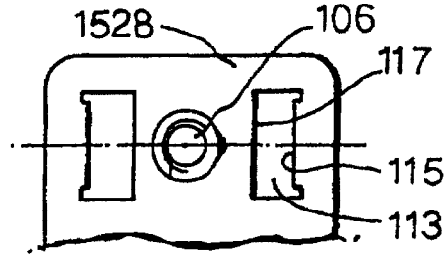
Фиг. 15А



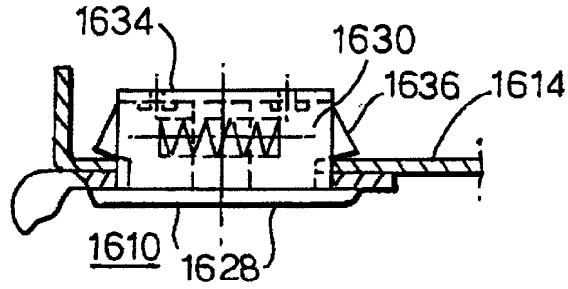
Фиг. 15В



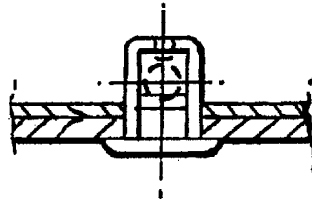
Фиг. 15С



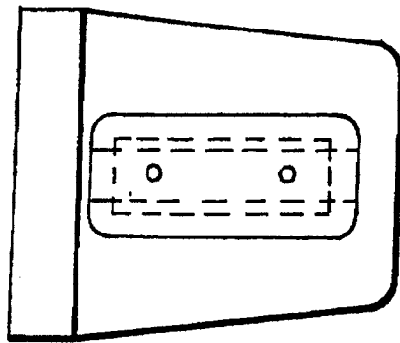
Фиг. 15 D



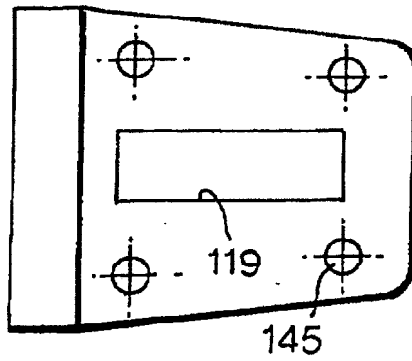
Фиг. 16 A



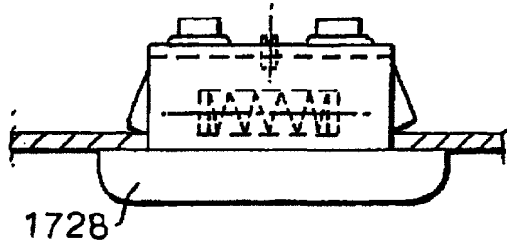
Фиг. 16 B



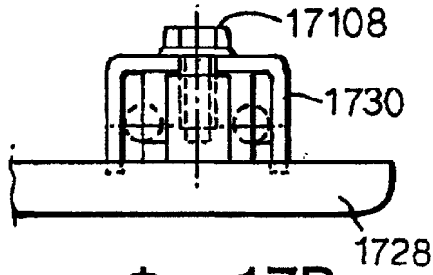
Фиг. 16 C



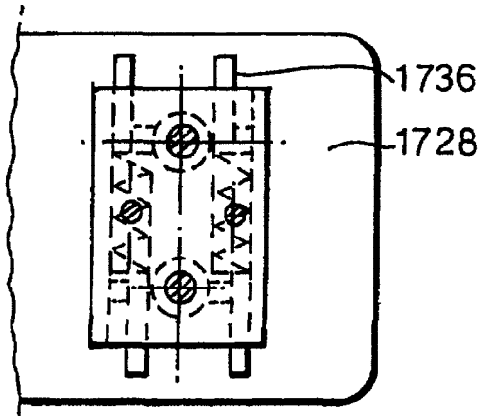
Фиг. 16 D



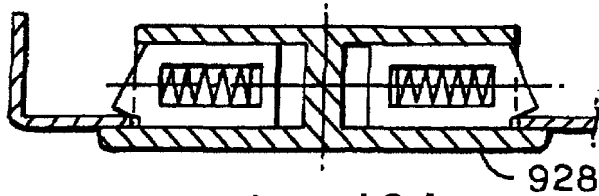
Фиг. 17А



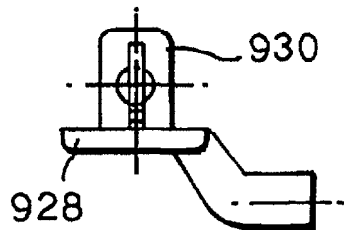
Фиг. 17В



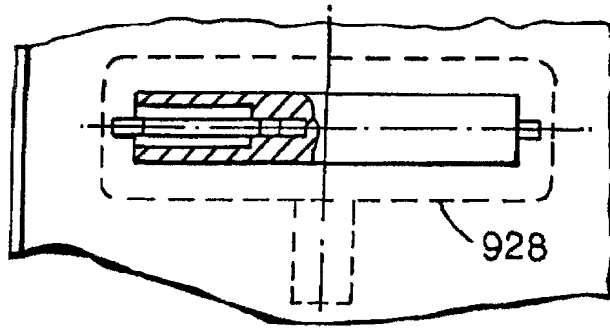
Фиг. 17С



Фиг. 18А



Фиг. 18В



Фиг. 18С



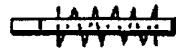
Фиг. 18D



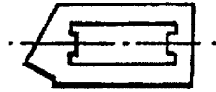
Фиг. 18E



Фиг. 18F



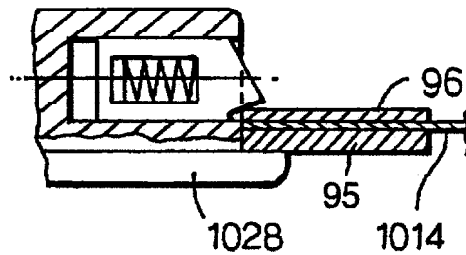
Фиг. 18G



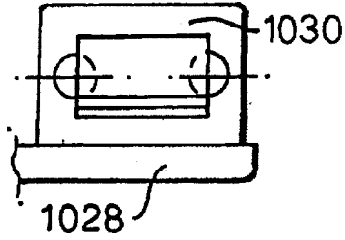
Фиг. 18H



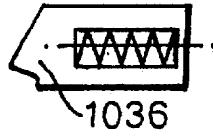
Фиг. 18I



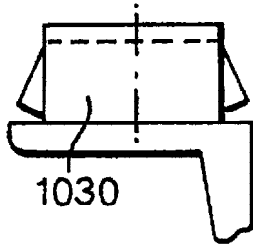
Фиг. 19А



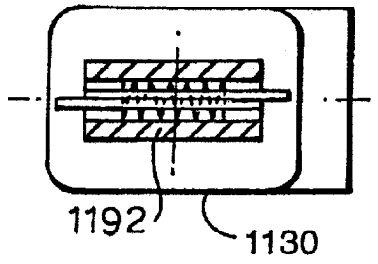
Фиг. 19В



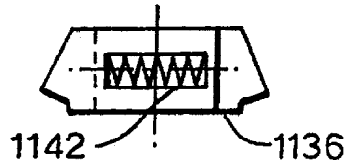
Фиг. 19С



Фиг. 19D



Фиг. 19Е



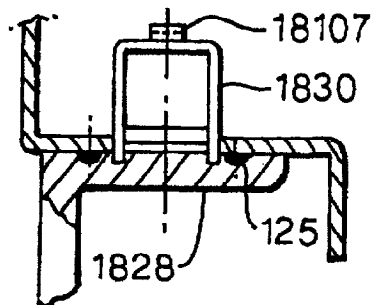
Фиг. 19F



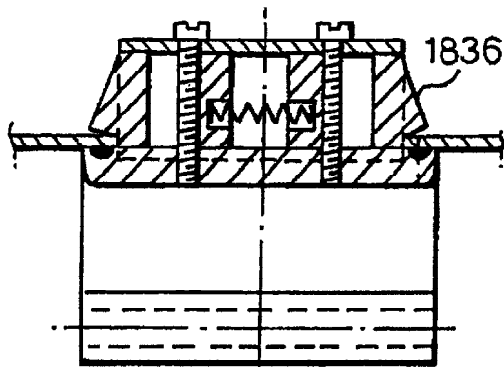
Фиг. 19G



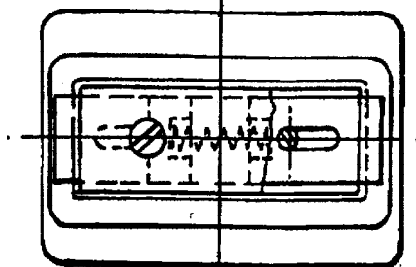
Фиг. 19H



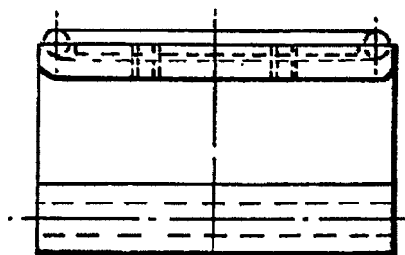
Фиг. 20А



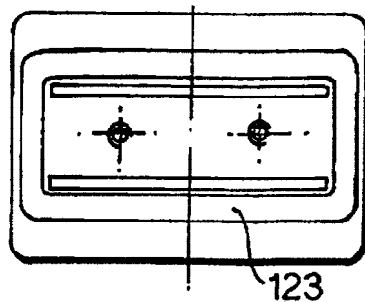
Фиг. 20В



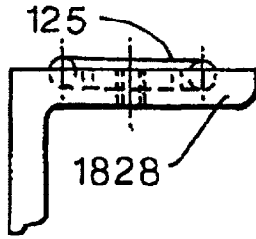
Фиг. 20С



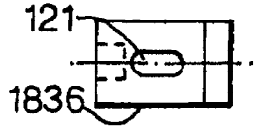
Фиг. 20D



Фиг. 20Е



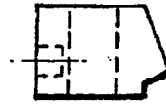
Фиг. 20F



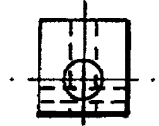
Фиг. 20G



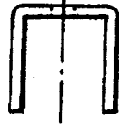
Фиг. 20H



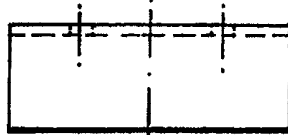
Фиг. 20I



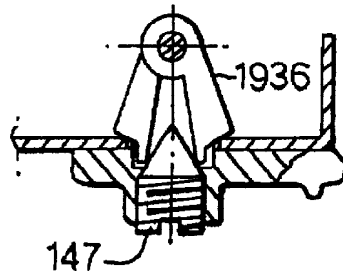
Фиг. 20J



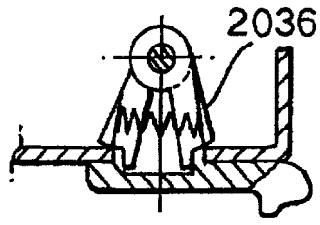
Фиг. 20K



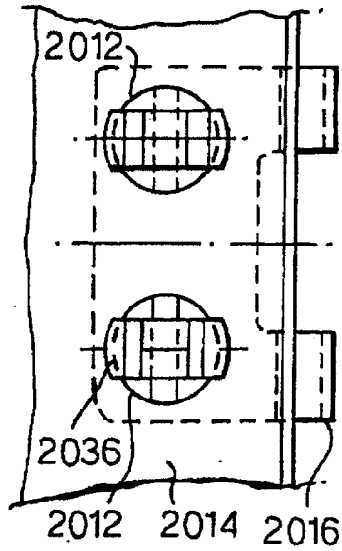
Фиг. 20L



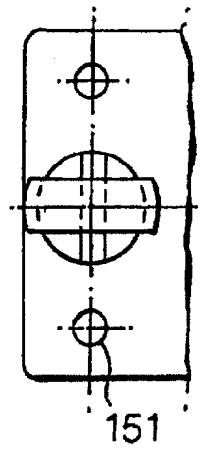
Фиг. 21



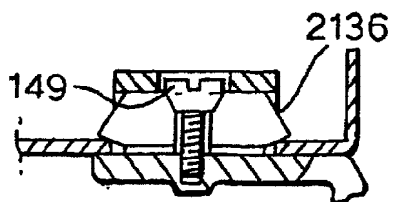
Фиг. 22А



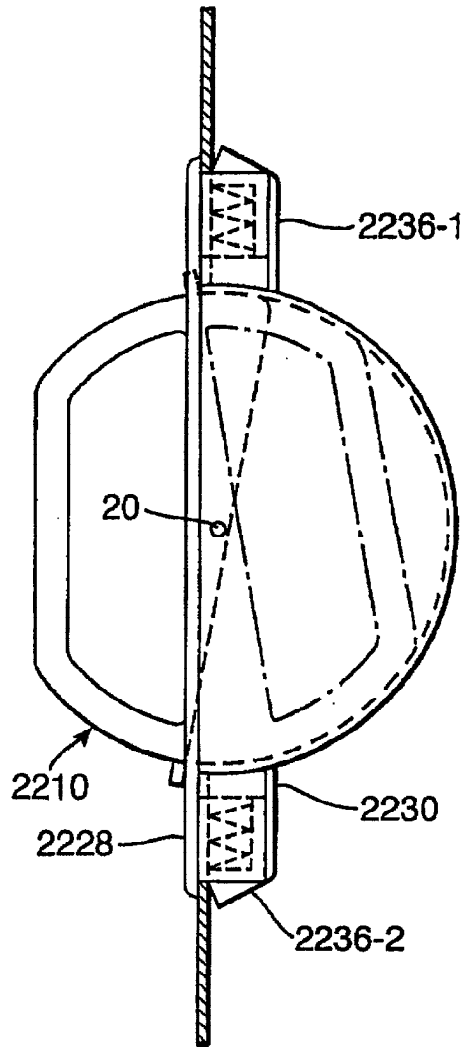
Фиг. 22В



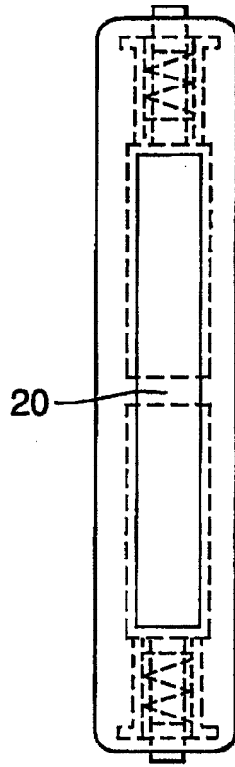
Фиг. 22С



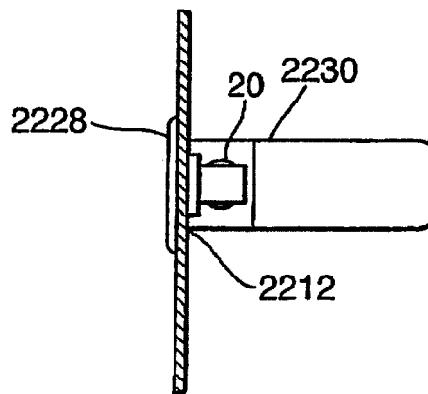
Фиг. 23



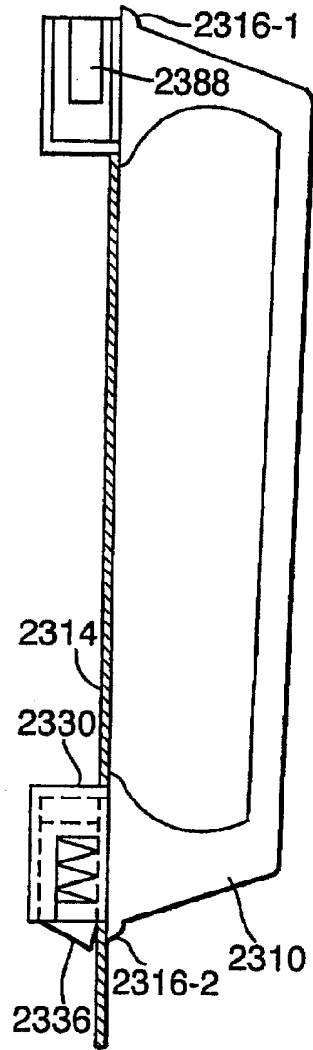
Фиг. 24А



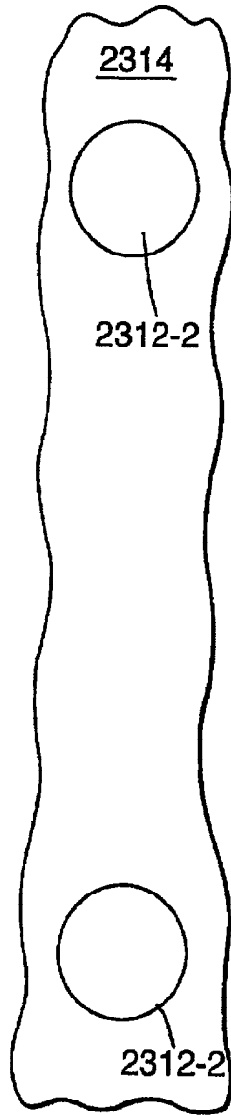
Фиг. 24В



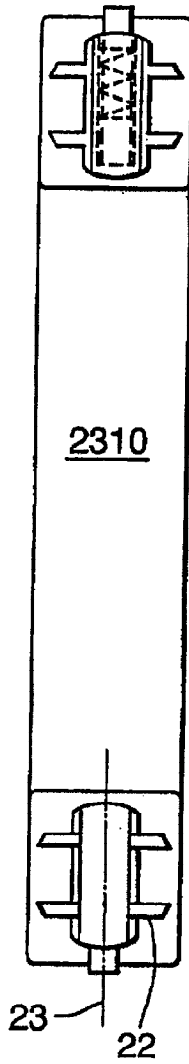
Фиг. 24С



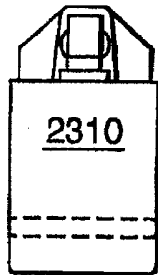
Фиг. 25А



Фиг. 25В



Фиг. 25С



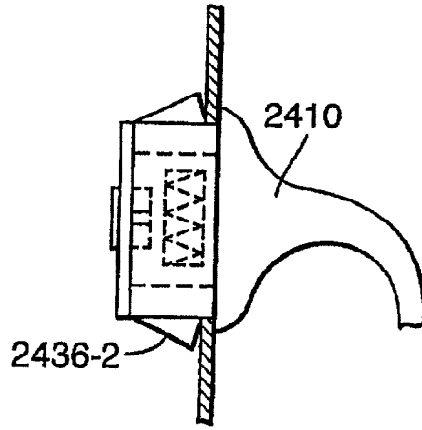
Фиг. 25D



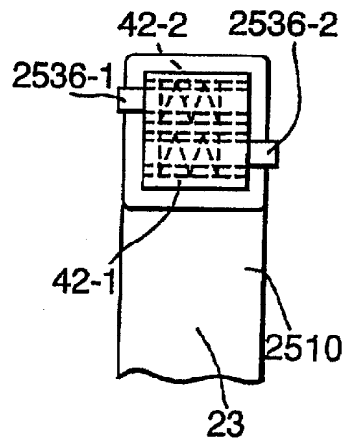
Фиг. 25E



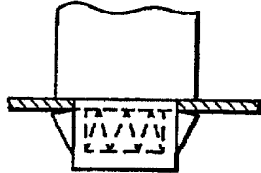
Фиг. 25F



Фиг. 26



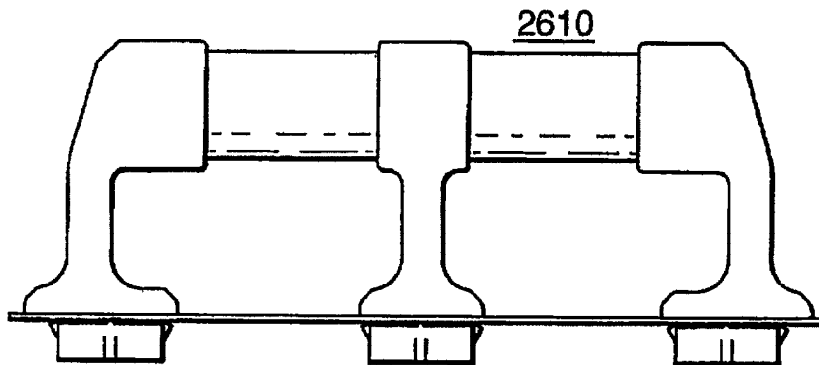
Фиг. 27А



Фиг. 27В

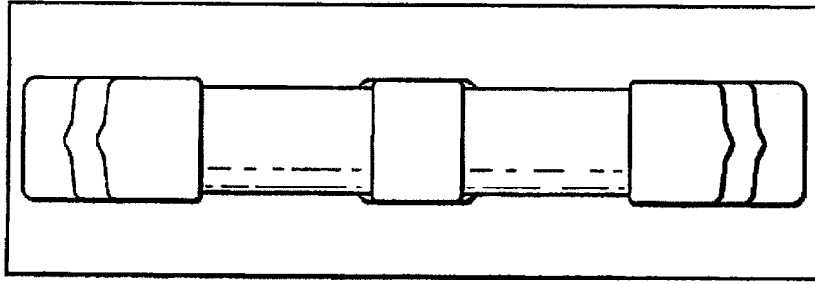


Фиг. 27С

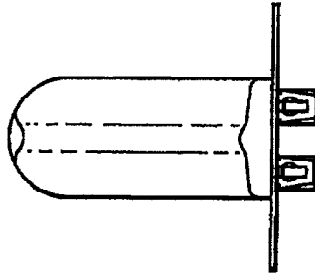


Фиг. 28А

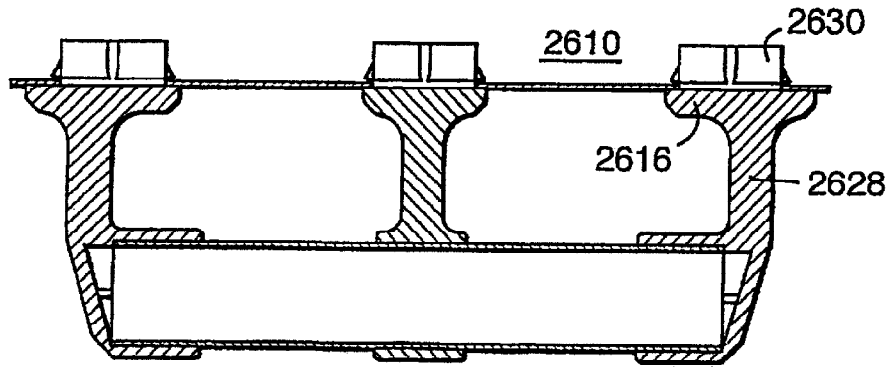
2610



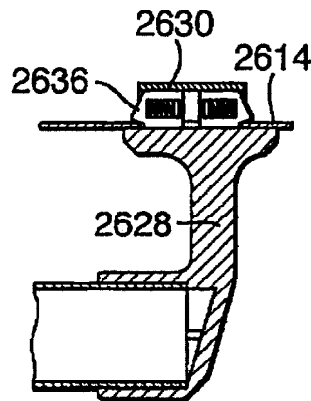
Фиг.28В



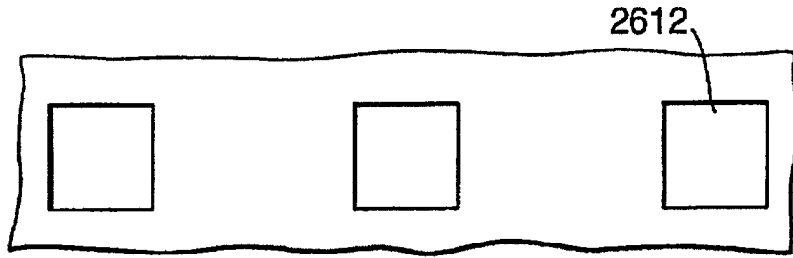
Фиг.28С



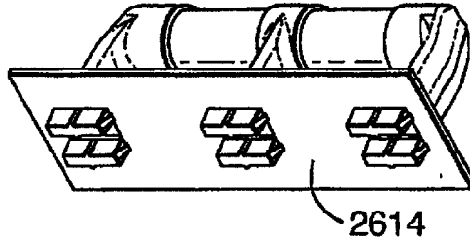
Фиг.28D



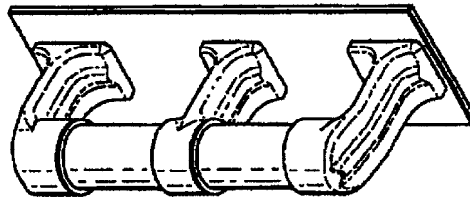
Фиг.28Е



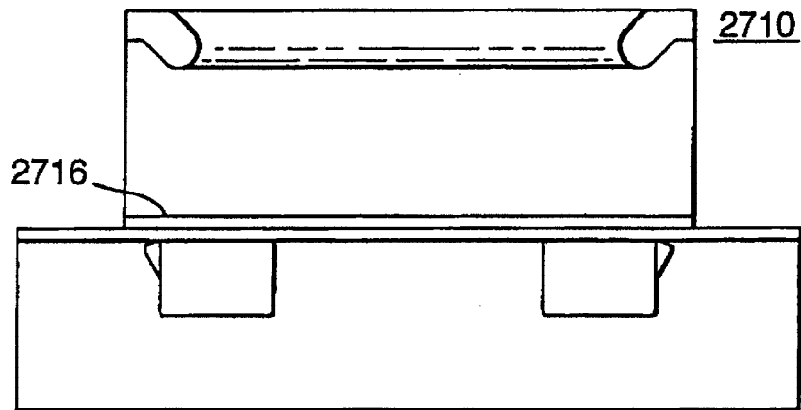
Фиг.28F



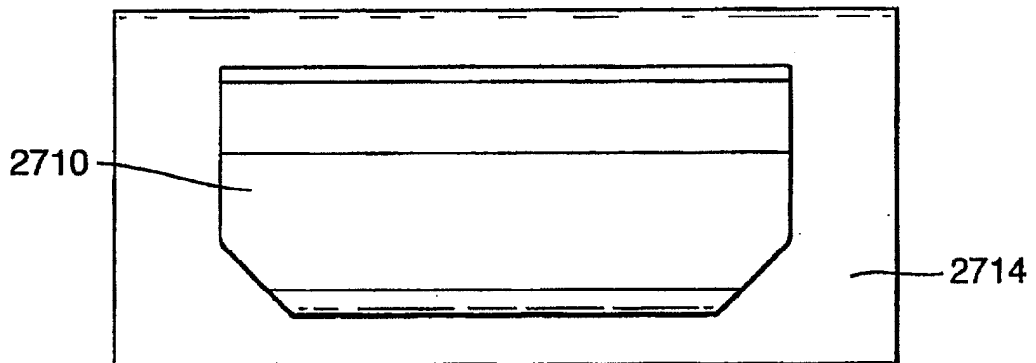
Фиг.28G



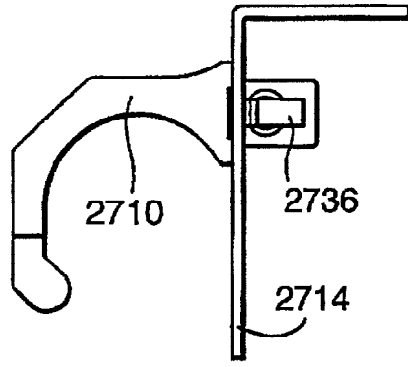
Фиг.28H



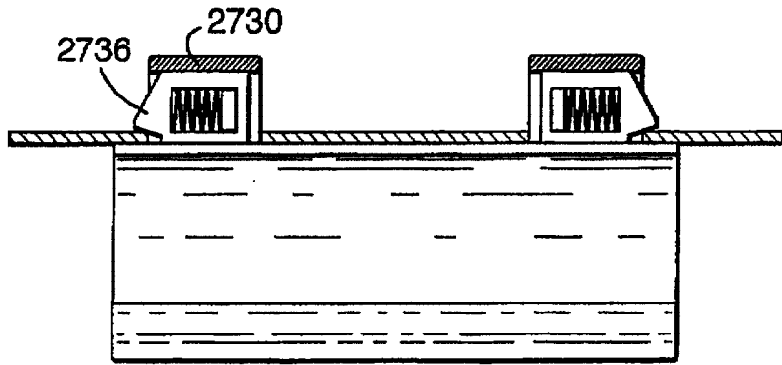
Фиг.29А



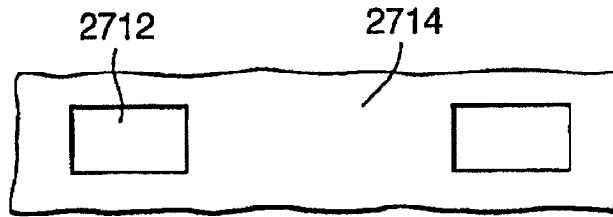
Фиг. 29В



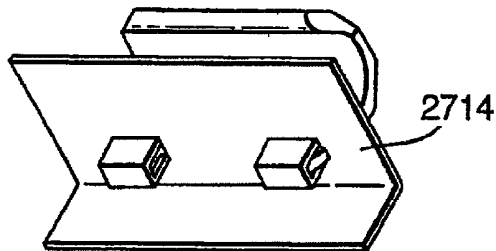
Фиг.29С



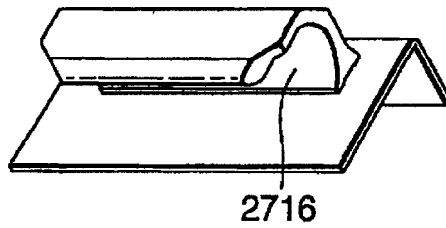
Фиг.29D



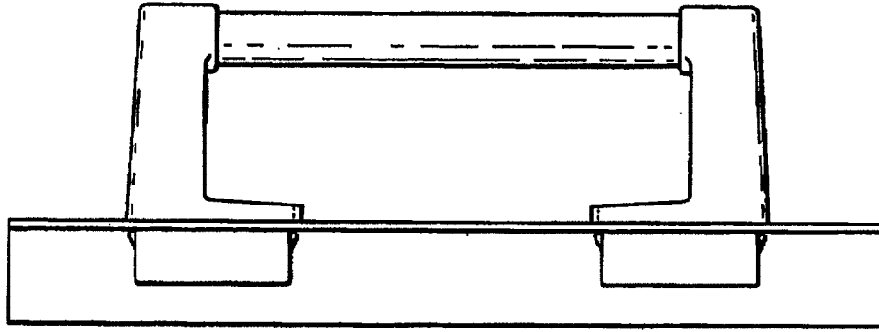
Фиг.29Е



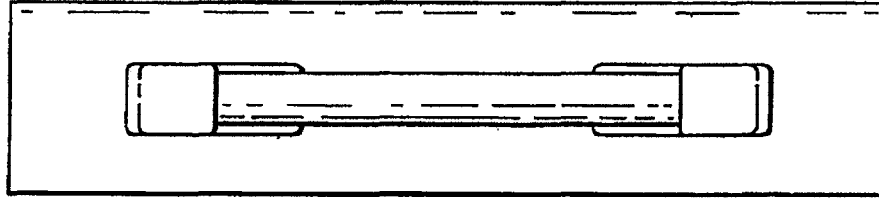
Фиг.29F



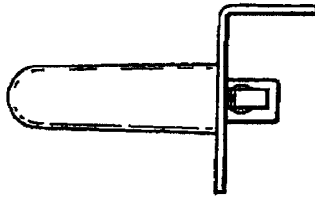
Фиг.29G



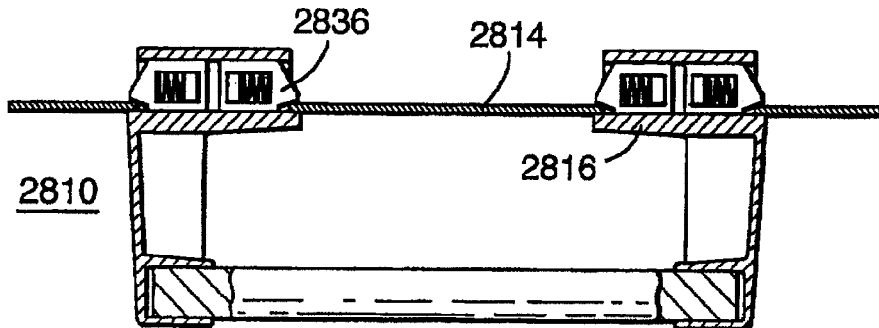
Фиг.30А



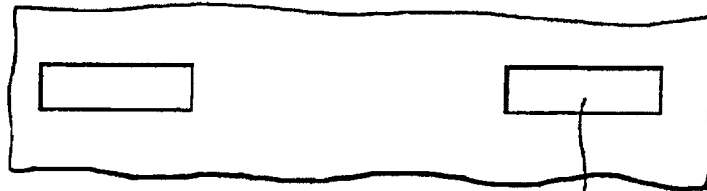
Фиг.30В



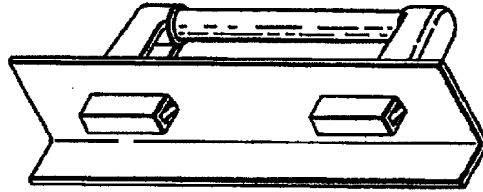
Фиг.30С



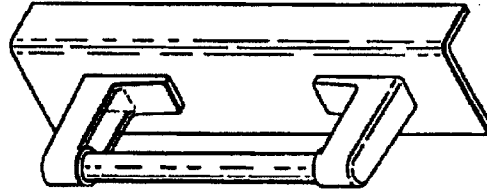
Фиг.30D



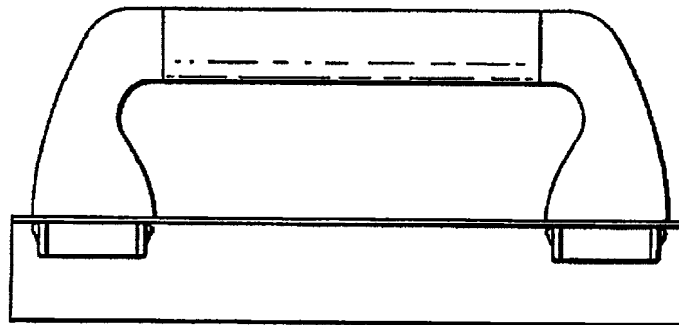
Фиг.30Е



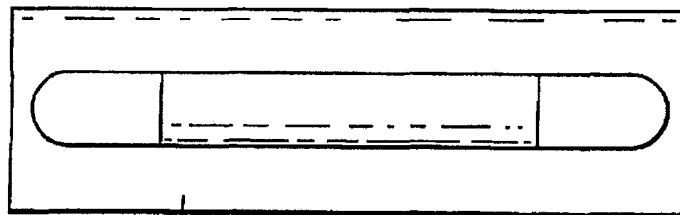
Фиг.30F



Фиг.30G

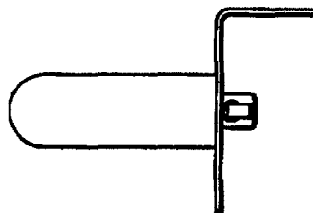


Фиг.31А

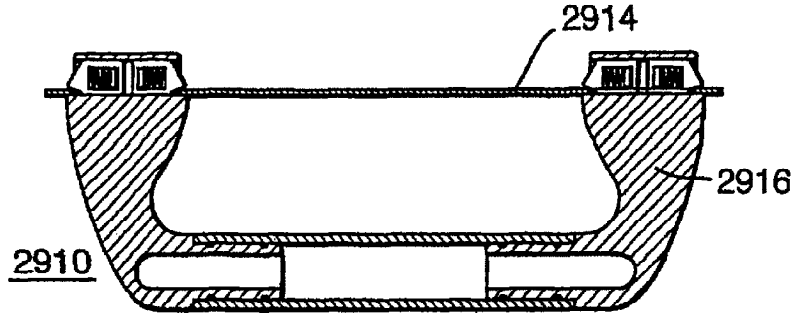


2914

Фиг.31В



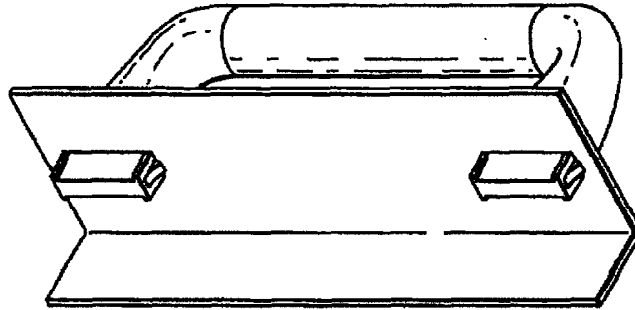
Фиг.31С



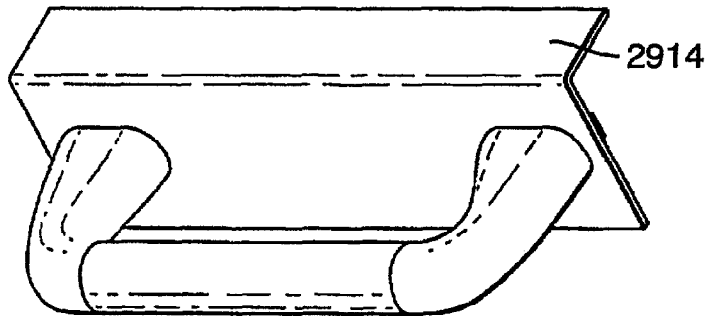
Фиг.31D



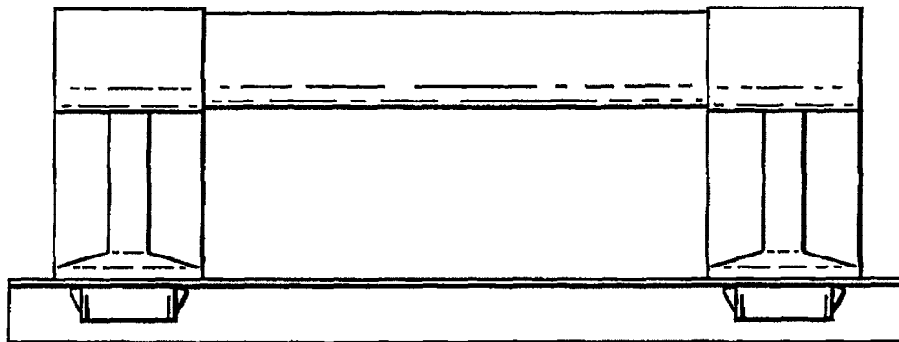
Фиг.31E



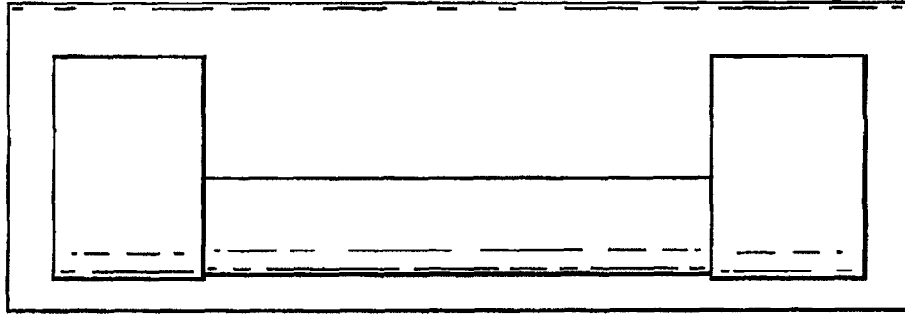
Фиг.31F



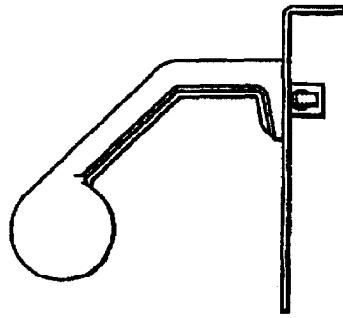
Фиг.31G



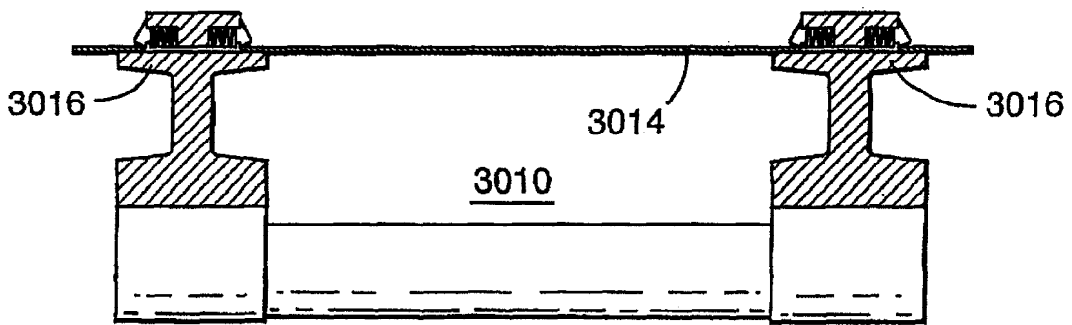
Фиг.32A



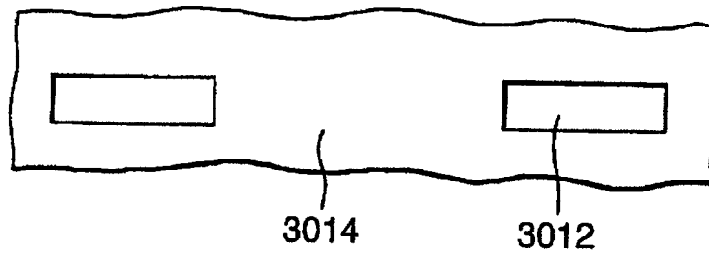
Фиг.32В



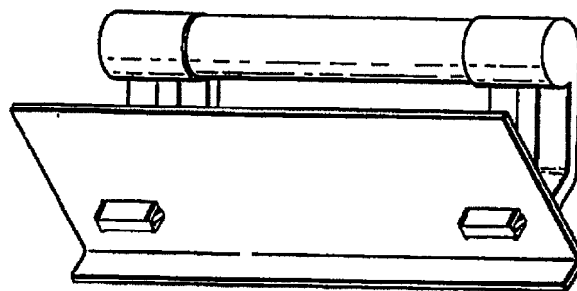
Фиг.32С



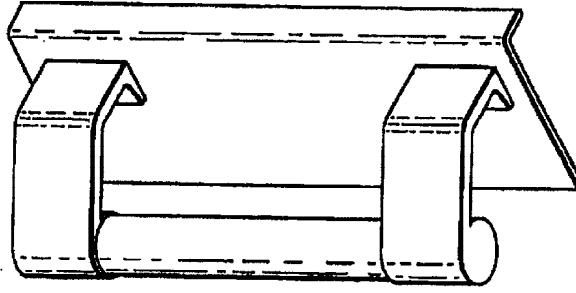
Фиг.32D



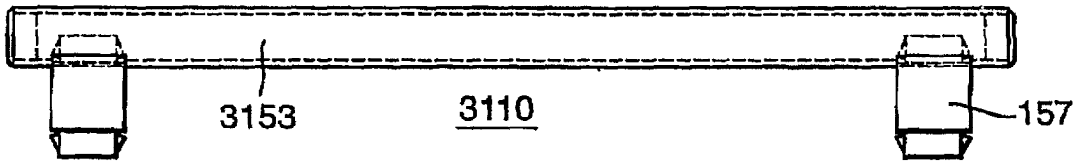
Фиг.32Е



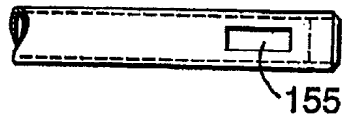
Фиг.32F



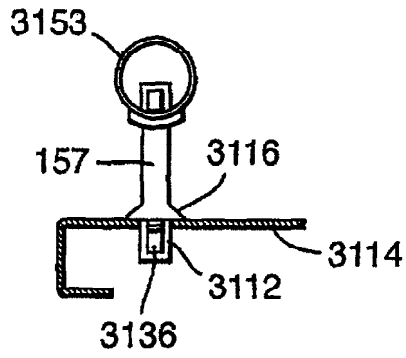
Фиг.32G



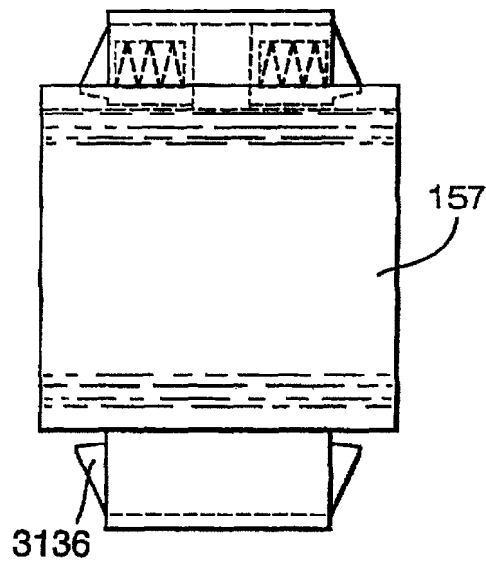
Фиг.33А



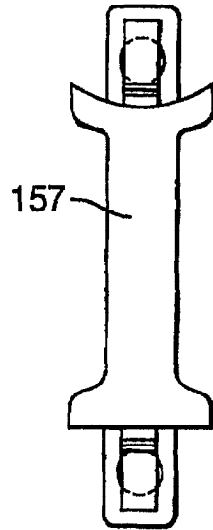
Фиг.33В



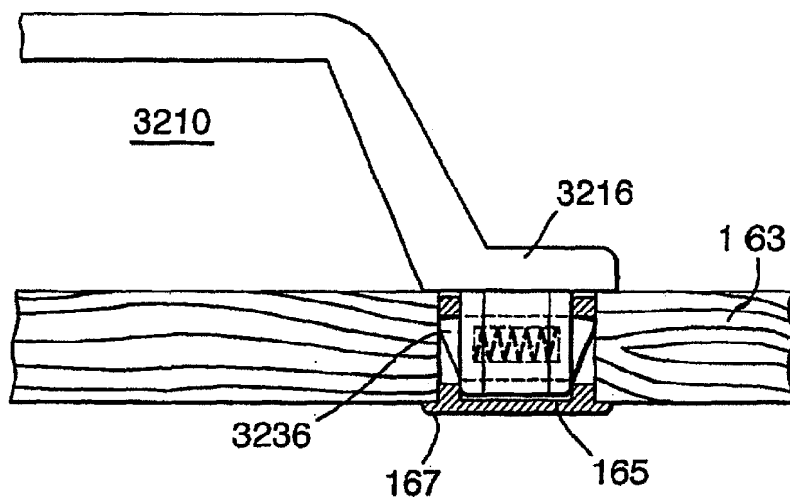
Фиг.33С



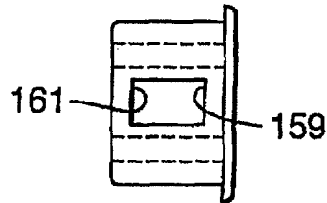
Фиг.33D



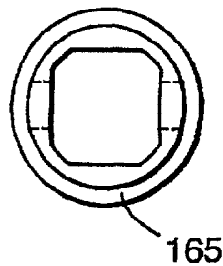
Фиг.33Е



Фиг.34А



Фиг.34В



Фиг.34С