



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2003136750/09, 10.12.2002

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
10.12.2002

(30) Конвенционный приоритет:
14.12.2001 SE 0104223-3

(43) Дата публикации заявки: 27.05.2005

(45) Опубликовано: 27.07.2006 Бюл. № 21

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: DE 4028570, 12.03.1992. SU 748614,
25.07.1980. SU 942196, 07.07.1982.

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
19.12.2003

(86) Заявка РСТ:
SE 02/02268 (10.12.2002)

(87) Публикация РСТ:
WO 03/052895 (26.06.2003)

Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. С.А.Дорофееву

(72) Автор(ы):
ХЕДСТРЕМ Ханс (SE)

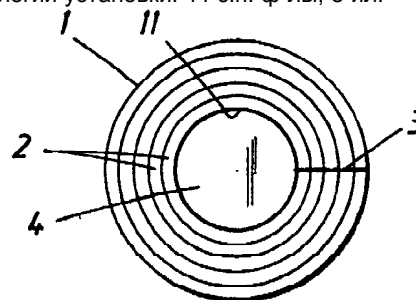
(73) Патентообладатель(и):
РОКСТЕК АБ (SE)

(54) КАБЕЛЬНОЕ ПЕРЕХОДНОЕ УСТРОЙСТВО

(57) Реферат:

Изобретение относится к области прокладки кабелей или аналогичных объектов сквозь стены. Предложено переходное устройство для герметичного прохождения по меньшей мере одной вытянутой линии (41) через отверстие в стенке (10), причем упомянутое устройство содержит зажимной каркас (11) и множество блоков, которые вместе заполняют каркас (11). По меньшей мере один из блоков (5) имеет проходящий насквозь канал (5) для приема линии (41), причем блок (5) выполнен с возможностью введения линии (41) сбоку в канал (51). Устройство также включает отдельный трубчатый вкладыш (1), сделанный из упругого материала. Вкладыш (1) имеет по существу осевую проходящую насквозь прорезь (3) в своей стенке для обеспечения возможности установки вкладыша сбоку на линию (41) и имеет внешнее поперечное сечение, по существу

соответствующее поперечному сечению канала (51) в блоке (5). Вкладыш содержит множество радиально разделенных слоев (2), которые можно отделять друг от друга для приспособливания проходящего насквозь канала (8) вкладыша к линии (41). Технический результат - упрощение технологии установки. 11 з.п. ф-лы, 8 ил.



ФИГ.1а



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2003136750/09, 10.12.2002**(24) Effective date for property rights: **10.12.2002**(30) Priority:
14.12.2001 SE 0104223-3(43) Application published: **27.05.2005**(45) Date of publication: **27.07.2006 Bull. 21**(85) Commencement of national phase: **19.12.2003**(86) PCT application:
SE 02/02268 (10.12.2002)(87) PCT publication:
WO 03/052895 (26.06.2003)

Mail address:
**129010, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, str.3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i
Partnery", pat.pov. S.A.Dorofeevu**

(72) Inventor(s):
KhEDSTREM Khans (SE)(73) Proprietor(s):
ROKSTEK AB (SE)(54) **CABLE TRANSITION DEVICE**

(57) Abstract:

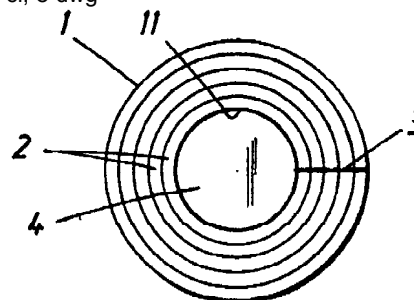
FIELD: laying cables or similar components through walls.

SUBSTANCE: proposed transition device designed for passing at least one stretched line 41 through stuffed hole in wall 10 has clamping frame 11 and plurality of blocks 5 filling the latter. At least one of blocks 5 has through channel 51 to receive line 41, block 5 being suited to receive line 41 on one side of channel 51. Device also has separate tubular insert 1 made of flexible material. Insert 1 has in effect axial through slit 3 in its wall for its installation on one side of line 41 and its cross-sectional area corresponds in effect to that of channel 51 in block 5. Insert has plurality of

radially separated layers 2 which can be set apart to adapt insert through channel 8 to line 41.

EFFECT: simplified cable laying procedure.

12 cl, 8 dwg



ФИГ.1а

Настоящее изобретение относится к переходному устройству такого вида, как описано в преамбуле п.1 формулы изобретения.

Таким образом, изобретение имеет отношение к переходному устройству, которое герметично защищает отверстие в стенке, через которое проходит одна или более линий.

5 Под линией подразумеваются удлиненные предметы типа кабеля, трубы, трубопровода или аналогичного объекта.

Известные переходные устройства в общем включают зажимной каркас, герметично подсоединяемый к стенке вокруг отверстия в стенке.

10 В зажимном каркасе размещаются упругие блоки, которые вместе по существу заполняют каркас. По меньшей мере один блок имеет по меньшей мере один проходящий насквозь канал и разделен так, чтобы обеспечить доступ к каналу и вместе с тем давать возможность открывать блок и подгонять к линии.

Канал обычно первоначально закрывают заглушкой, которую вставляют в канал. Каркас также уплотняют относительно блоков, когда упомянутые блоки заполняют каркас, и когда 15 каркас растягивают или сжимают, чтобы сжать блоки и вместе с тем устранить какие-либо промежутки между блоками и внутри них.

Блок такого известного на практике вида (WO 01/28057) состоит из, в соединении с каналом, по радиусу следующих друг за другом разделяемых слоев материала. С помощью отрывания или отслаивания одного или более таких слоев канал можно сделать, 20 соответственно, больше, чтобы он соответствовал внешнему диаметру рассматриваемой линии.

Одним недостатком такого известного решения является то, что блок подгонки к линии не остается на линии до или после установки блока в зажимном каркасе. Если блок подгонки к линии теряется среди других блоков, блок можно считать утраченным, к тому же требуется размещение нового блока, если кабель должен быть герметично подсоединен 25 в переходе.

Также известно, что линию можно обернуть в полосу с профилем прямоугольного поперечного сечения, причем вокруг линии наматываются многочисленные витки полосы в плотном осевом примыкании друг с другом для образования вкладыша, после чего 30 образованный таким образом вкладыш плотно вводят в проходящий насквозь канал в разделенном блоке. Однако в принципе необходимо иметь в наличии полосу для каждого размера линии или необходимо создать блоки с большим числом различных диаметров канала. Технология обертывания линии является трудоемкой.

Разделенные блоки, канал которых образует стороны, сформированные очищением или 35 отслоением слоев (OW 01/28057) или добавлением слоев (Des.401223 США), имеют некоторые преимущества; блок можно легко приспособить к линиям различных диаметров, очищая или добавляя слои, блоки имеют стандартный внешний диаметр, который легко подгоняется к соответствующим зажимным каркасам, и когда приспособленный блок крепят к кабелю, оператор может видеть, имеются ли зазоры между блоками или между 40 кабелем и стенками канала блока, до стягивания каркаса.

DE 4028570 A представляет переходное устройство, содержащее отдельные вкладыши, имеющие осевую прорезь, проходящую сквозь стенку, в котором стенка вкладыша состоит из концентрических слоев, которые можно свободно отрывать друг от друга, чтобы приспособить проходящий насквозь канал вкладыша к размеру рассматриваемого кабеля.

45 Одной целью изобретения является создание переходного устройства, с которым можно сохранить упомянутые преимущества, и с которым можно избежать вышеупомянутых недостатков, и с которым можно достигнуть других преимуществ. Дополнительная цель состоит в том, чтобы создать вкладыш, который можно легко открывать.

Эти цели достигаются с помощью переходного устройства, согласно изобретению.

50 Изобретение определено в прилагаемом п.1 формулы изобретения.

Дополнительные варианты осуществления изобретения сформулированы в прилагаемых зависимых пунктах формулы изобретения.

Важная особенность изобретения состоит в том, что блоки можно изготавливать единого

размера как относительно внешних контуров, так и относительно их соответствующих проходящих насквозь каналов. Согласно изобретению отдельные трубчатые элементы производят из блоков в форме вкладышей единого внешнего диаметра, приспособленного к проходящему насквозь каналу блоков. Вкладыши обычно включают удаляемую

5 центральную заглушку и имеют по существу осевую прорезь, проходящую сквозь их соответствующие стенки, с помощью чего прорезь можно легко открыть, чтобы обеспечить возможность устанавливать вкладыш сбоку и удалять сбоку от рассматриваемой линии. Фактический вкладыш делают так, чтобы он имел так называемое устройство памяти, которое заставляет прорезь закрываться, чтобы вкладыш оставался на линии после его

10 установки. Вкладыш состоит по меньшей мере из двух радиально отдельных или отделяемых слоев материала, которые обеспечивают возможность приспособливать размер проходящего насквозь канала вкладыша к внешнему диаметру рассматриваемой линии. Чтобы облегчать открывание осевой прорези во вкладыше, внутренняя стенка упомянутого вкладыша может включать дополнительную прорезь, которая, однако, может

15 быть проходящей не насквозь, но должна оставлять на вкладыше радиальный внешний участок, который служит для смещения вкладыша к его закрытому состоянию.

Проходящая насквозь в осевом направлении прорезь, которая позволяет открывать вкладыш, позволяет приспособливать размер отверстия вкладыша, подлежащего управлению в отношении рассматриваемой линии; когда вкладыш установлен на линии и

20 плотно ее охватывает, прорезь просто лишь закрывается.

Вкладыш можно выполнить на его концах радиальными выступами или периферическими ребрами, или чем-то подобным, с целью предотвращения смещения вкладыша через проходящий насквозь канал блока, в котором упомянутые выступы или ребра могут удобно функционировать для удержания вкладыша и блока вместе в осевом

25 направлении в зажимном каркасе до или вслед за установкой каркаса.

Вкладыш может быть отдельным компонентом, который устанавливают отдельно на линии, и который приспособливают к упомянутой линии, удаляя или очищая внутренние в радиальном направлении слои стенки вкладыша, чтобы приспособить вкладыш к рассматриваемой линии. Поскольку вкладыш смещается к состоянию закрытой прорези,

30 вкладыш останется на линии. Когда блок разделен на две половины и имеет стандартизированный внешний контур и размер отверстий, образующих проходящий насквозь канал, диаметр которого соответствует внешнему диаметру вкладыша, стандартный, никакой ущерб не будет нанесен, если блок или половина блока отсоединится от вкладыша в соединении с кабелем, когда кабель вставлен во вкладыш, а

35 блок в переходное устройство, поскольку оператор способен захватить любую из доступных половин блока и вместе с этим ориентировать блок вокруг вкладыша.

Согласно одному варианту осуществления изобретения блок может иметь единственную проходящую насквозь прорезь или щель, которая проходит между внешней и внутренней стенками проходящего насквозь канала, посредством чего прорезь можно расширять с

40 помощью открывания упомянутой прорези вместе с упругой деформацией противоположного участка стенки блока. Если сопротивление изгибу деформированного участка очень высокое, щель/прорезь можно прорезать на ограниченную глубину от поверхности проходящего насквозь канала по направлению к внешней стенке блока, с помощью чего оставшийся участок внешней стенки образует возвратную пружину, которая

45 действует для закрывания прорези/прорезей в блоке.

Теперь изобретение будет описано посредством примера со ссылкой на прилагаемые чертежи, на которых:

фиг.1а и 1b - вид с торца и вид сбоку вкладыша, соответственно;

фиг.2 - вид с торца блока, который предназначен для приема вкладыша согласно

50 фиг.1а, 1b;

фиг.3 - блок фиг.2 со вставленным в него вкладышем согласно фиг.1а, 1b;

фиг.4 - вид сбоку варианта вкладыша;

фиг.5 - видоизмененный вкладыш, вставленный в обычный блок из двух участков;

фиг.6 - зажимной каркас, заполненный блоками;

фиг.7 - дополнительный вариант осуществления блока и размещенного в нем вкладыша.

Когда линии должны проходить между взаимно соседними пространствами, которые разделены стенкой 10, через отверстие в стенке, их обычно устанавливают посредством зажимного каркаса 11, обычно зажимного каркаса, который включает в себя прямоугольное отверстие, находящееся в связи с отверстием стенки. В зажимной каркас можно устанавливать множество блоков 5. Каждый такой блок является трубчатым и может быть открыт, чтобы плотно охватить связанную линию, например кабель 41. В качестве альтернативы, блок может включать в себя уплотняющую заглушку 4. Блоки защищают область между линиями и элементами зажимного каркаса. Блоки, присутствующие в зажимном каркасе, можно сжимать и вместе с тем упруго деформировать с помощью смещения по меньшей мере одного из боковых элементов зажимного каркаса, при этом положительно уплотняя блоки относительно друг друга и относительно боковых элементов зажимного каркаса или относительно заглушек 4 или линий 41. Каркас 11 плотно подсоединяют к поверхностям стенок вокруг отверстия стенки.

В соответствии с изобретением переходное устройство содержит узел 10 блока, который включает в себя в общем перпендикулярный параллелепипедный блок 5 квадратного поперечного сечения и круглоцилиндрический проходящий насквозь канал 51. Прорезь 7 проходит от поверхности стенки канала 51 к поверхности внешней стенки блока. Блок 5 состоит из эластомерного материала, благодаря чему позволяя расширять прорезь 7, например, вручную, чтобы можно было вставлять линию сбоку через открытую прорезь 7 и в канал 51.

В канале 5 расположен вкладыш 1, внешний диаметр которого соответствует диаметру канала 51. Изображенный вкладыш 1 состоит из множества концентрических слоев 2. Стенка вкладыша содержит прорезь, которая проходит от проходящего насквозь канала вкладыша к внешней поверхности вкладыша. Заглушку 4 герметично размещают в проходящем насквозь канале вкладыша. Эту заглушку можно удалить. Вкладыш 1 обычно состоит из эластомерного материала, и прорезь 3 можно расширять, чтобы дать возможность установить линию сбоку в канал. Проходящий насквозь канал вкладыша 1 можно приспособить к рассматриваемой линии, удаляя один или более слоев 2 вкладыша с поверхности внутренней стенки упомянутого вкладыша, и при этом расширить канал. Когда у вкладыша получен внутренний проходящий насквозь канал соответствующего диаметра, вкладыш должен герметично охватить линию, и прорезь 3 должна закрыться.

Вкладыш 1 является отдельным, индивидуальным узлом. Материал, из которого делают вкладыш, имеет способность запоминать, например, заставляя вкладыш закрываться и охватывать линию, когда он установлен на ней, и таким образом удерживаться на линии. Блок 5 можно установить на линии в позиции, которая в осевом направлении отделена от позиции вкладыша 1 на упомянутой линии, после чего вкладыш и блок 5 можно переместить в осевом направлении так, чтобы блок 5 окружил вкладыш 1 в соответствующей осевой позиции вдоль линии.

Слои 2 вкладыша можно отделять друг от друга или можно скреплять вместе, или иначе прикреплять друг к другу, несмотря на это, слои будут способны отделяться друг от друга при всех обстоятельствах.

Вкладыш 1 и блок 5, показанные на фиг.2, оба имеют тенденцию оставаться на линии и до, и после того, как узел 10 блока, состоящий из блока и вкладыша, установлен в зажимном каркасе.

Вкладыш 1 имеет осевую длину, которая немного больше, чем осевая длина блока 5, и вкладыш 1 может содержать на своих концах цилиндрические поверхностные выступы, например ребра 6, которые предотвращают осевое смещение вкладыша 1 через блок 5.

Фиг.5 изображает вкладыш фиг.1а, 1b, размещенный в альтернативном блоке, который содержит две взаимно идентичные половины 45' каркаса, определяющие между собой вмещающий вкладыш, проходящий насквозь канал 51.

На фиг.5 также видно, что вкладыш 1 может содержать несквозную прорезь 31,

проходящую от его внутренней стенки 8. Прорезь 31 может лежать в той же осевой плоскости, что и проходящие насквозь прорези 3 и функционировать для уменьшения сопротивления боковому открыванию вкладыша.

Линия 41 может состоять из системы труб, сети трубопроводов, электрического кабеля или вообще любого удлиненного объекта.

Прорези 3, 31, 7 вкладыша 1 и блока 5 могут лежать в общей плоскости, когда вкладыш установлен в блоке, особенно когда блок имеет конструкцию, показанную на фиг.2, только с одной радиальной прорезью 7, проходящей стенку насквозь (и возможно, дополнительной прорезью, не проходящей стенку насквозь, предпочтительно в области, которая является примерно диаметрально противоположной прорези 7, проходящей стенку насквозь.) Не проходящая стенку насквозь или несквозная прорезь 7 затем проходит радиально наружу от стенки 51 отверстия.

Как видно на фиг.5, дополнительная прорезь 31 во вкладыше может лежать в той же плоскости, что и прорезь 3. Прорезь 31 проходит через большую часть толщины стенки вкладыша так, чтобы дать возможность легко открывать вкладыш для установки сбоку кабеля/линии, тогда как оставшаяся часть материала вкладыша снаружи несквозной прорези 31 обеспечивает упругое возвратное усилие, достаточное для закрывания вкладыша 3 вокруг кабеля/линии. Благодаря обеспечению дополнительной прорези, проходящей через относительно большую часть толщины стенки вкладыша, касательное напряжение между слоями вкладыша уменьшается при открывании вкладыша для устанавливания сбоку кабеля/линии или аналогичного объекта, таким образом уменьшая риск разъединения слоев вкладыша друг от друга.

Когда блок содержит прорезь 7, проходящую стенку насквозь, и прорезь 7', не проходящую стенку насквозь, и когда проходящая насквозь прорезь 3 вкладыша направлена в общем к прорези 7 блока, проходящей стенку насквозь, можно открывать блок и вкладыш, когда последний находится в блоке, обеспечивая возможность вставлять кабель или аналогичный объект через прорези 7, 3, проходящие стенку насквозь, если, конечно, это проходящее насквозь отверстие вкладыша было ранее приспособлено к диаметру линии.

30

Формула изобретения

1. Переходное устройство для прохождения по меньшей мере одной вытянутой линии (41) через отверстие в стенке (60), причем устройство содержит зажимной каркас (61) и множество блоков, которые вместе заполняют каркас (61), в котором по меньшей мере один из блоков (5) имеет проходящий насквозь канал (51) для размещения линии (41), в котором блок (5) выполнен с возможностью введения линии (41) сбоку в канал (51), при этом устройство включает отдельный трубчатый вкладыш (1), выполненный из упругого материала, в котором стенка вкладыша (1) имеет в общем осевую проходящую насквозь прорезь (3) для обеспечения возможности введения упомянутого вкладыша сбоку на линию (41), в котором вкладыш (1) имеет внешний диаметр, соответствующий по существу диаметру канала (51) в блоке (5), и в котором вкладыш включает в себя множество радиально разделенных слоев (2), отделяемых друг от друга для приспособливания проходящего насквозь канала вкладыша к линии (41), отличающееся тем, что вкладыш имеет прорезь (31), проходящую стенку не насквозь и проходящую от внутренней поверхности упомянутого вкладыша.

2. Переходное устройство по п.1, отличающееся тем, что упомянутая проходящая не насквозь прорезь (31) расположена в области, диаметрально противоположной прорези (3), проходящей стенку насквозь, упомянутого вкладыша.

3. Переходное устройство по п.1, отличающееся тем, что вкладыш выполнен из материала с памятью формы относительно закрывания проходящей насквозь прорези (3) упомянутого вкладыша.

4. Переходное устройство по любому из пп.1-3, отличающееся тем, что длина вкладыша (1) больше длины проходящего насквозь канала (51) блока, причем вкладыш имеет по

меньшей мере на одном конце выступ (6), который выступает по радиусу наружу за пределы цилиндрической поверхности вкладыша так, чтобы ограничивать осевое перемещение вкладыша за пределы блока (5).

5 5. Переходное устройство по п.4, отличающееся тем, что вкладыш имеет по меньшей мере один радиальный выступ (6) на каждом из своих концов, причем упомянутые выступы предпочтительно имеют форму ребер.

6. Переходное устройство по любому из пп.1-3 или 5, отличающееся тем, что блок включает по существу осевую прорезь (7), которая проходит от проходящего насквозь канала (51) блока к внешней стороне упомянутого блока и обеспечивает возможность открывания блока (5) для введения сбоку линии (41) и/или вкладыша (1).

7. Переходное устройство по п.4, отличающееся тем, что блок включает по существу осевую прорезь (7), которая проходит от проходящего насквозь канала (51) блока к внешней стороне упомянутого блока и обеспечивает возможность открывания блока (5) для введения сбоку линии (41) и/или вкладыша (1).

15 8. Переходное устройство по любому из пп.1-3, отличающееся тем, что проходящий насквозь канал (51) блока (5) и внешняя цилиндрическая поверхность вкладыша имеют кругло-цилиндрическую форму.

9. Переходное устройство по любому из пп.1-3, отличающееся тем, что блок состоит из двух отдельных частей.

20 10. Переходное устройство по п.6, отличающееся тем, что блок (5) включает дополнительную прорезь (7), которая проходит на ограниченное расстояние от поверхности проходящего насквозь канала (51) в направлении к внешней стенке блока.

11. Переходное устройство по п.7, отличающееся тем, что блок (5) включает дополнительную прорезь (7), которая проходит на ограниченное расстояние от 25 поверхности проходящего насквозь канала (51) в направлении к внешней стенке блока.

12. Переходное устройство по любому из пп.1-3, отличающееся тем, что блок (5) выполнен из эластомерного материала.

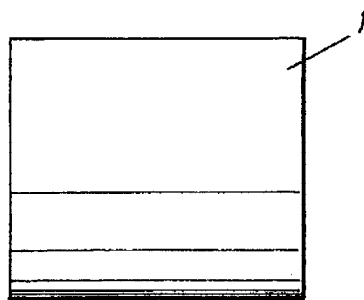
30

35

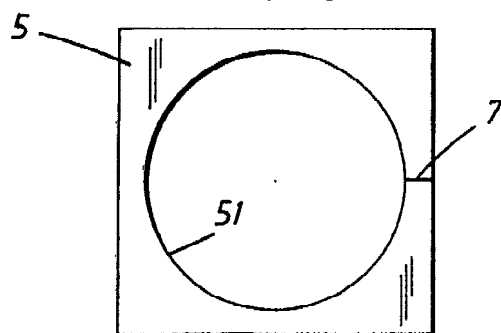
40

45

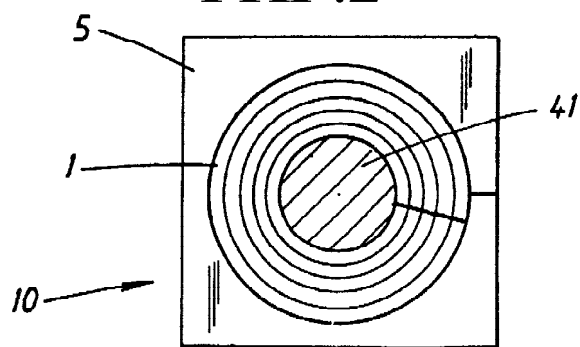
50



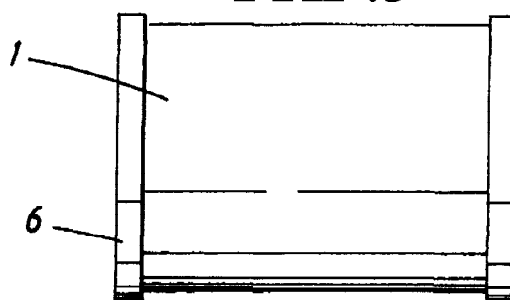
ФИГ.1b



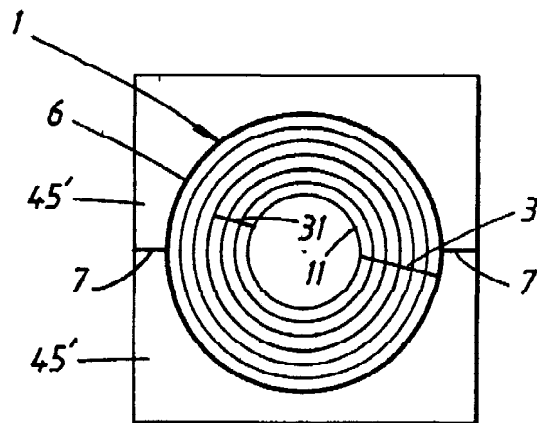
ФИГ.2



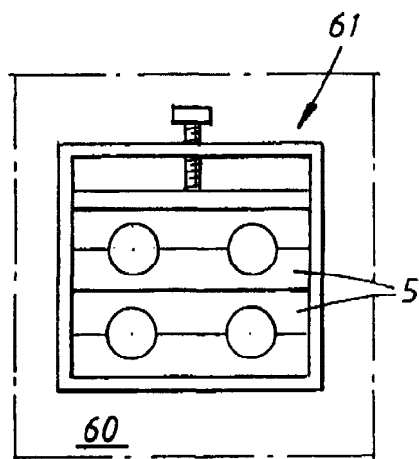
ФИГ.3



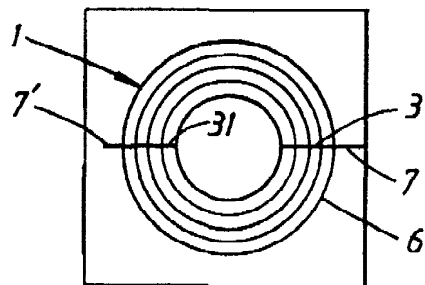
ФИГ. 4



ФИГ. 5



ФИГ. 6



ФИГ. 7