



(19) **UA** (11) **48 225** (13) **C2**
(51)МПК ⁷ **H 01M 2/10 A, F 21L 4/00 B**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
УКРАИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ УКРАИНЫ

(21), (22) Заявка: 98126400, 06.05.1996

(24) Дата начала действия патента: 15.08.2002

(46) Дата публикации: 15.08.2002

(86) Заявка РСТ:
РСТ/US96/06514, 19960506

(72) Изобретатель:

Маглика Энтони, US

(73) Патентовладелец:

МАГ ИНСТРУМЕНТ, ИНК, US

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ БАТАРЕЙНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КАРМАННОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО
ФОНАРЯ И КАРМАННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ФОНАРЬ С УКАЗАННЫМ УСТРОЙСТВОМ

(57) Реферат:

Устройство (5) для батарейки содержит распорку (6), предотвращающую непосредственный физический контакт между первой и второй батарейками (1), расположенными физически последовательно. Упругий проводник (7), обеспечивающий электропроводящий контакт между центральным электродом (3) первой батарейки и выходным электродом (4) второй батарейки, удерживается

распоркой. Карманный электрический фонарь содержит упомянутое устройство для батарейки.

Официальный бюллетень "Промышленная собственность". Книга 1 "Изобретения, полезные модели, топографии интегральных микросхем", 2002, N 8, 15.08.2002. Государственный департамент интеллектуальной собственности Министерства образования и науки Украины.



(19) **UA** (11) **48 225** (13) **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **H 01M 2/10 A, F 21L 4/00 B**

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF
UKRAINE

STATE DEPARTMENT OF INTELLECTUAL
PROPERTY

(12) **DESCRIPTION OF PATENT OF UKRAINE FOR INVENTION**

(21), (22) Application: 98126400, 06.05.1996

(24) Effective date for property rights: 15.08.2002

(46) Publication date: 15.08.2002

(86) PCT application:
PCT/US96/06514, 19960506

(72) Inventor:

Maglika Antony, US

(73) Proprietor:

MAG INSTRUMENT, INC., US

(54) **DEVICE FOR FIXING BATTERIES IN A POCKET FLASHLIGHT AND A FLASHLIGHT WITH THIS DEVICE**

(57) Abstract:

A device (5) for a battery with a spacer (6) preventing direct physical contact between first and second batteries (1) arranged in physical series. A resilient conductor (7) providing an electroconductive contact between a center electrode (3) of the first battery and a terminal electrode (4) of the second battery is held by

the spacer. A flashlight containing said device for a battery.

Official bulletin "Industrial property". Book 1 "Inventions, utility models, topographies of integrated circuits", 2002, N 8, 15.08.2002. State Department of Intellectual Property of the Ministry of Education and Science of Ukraine.



(19) **UA** (11) **48 225** (13) **C2**
(51)МПК ⁷ **H 01M 2/10 A, F 21L 4/00 B**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

(12) ОПИС ВІНАХОДУ ДО ПАТЕНТУ УКРАЇНИ

(21), (22) Дані стосовно заявки:
98126400, 06.05.1996

(24) Дата набуття чинності: 15.08.2002

(46) Публікація відомостей про видачу патенту
(деклараційного патенту): 15.08.2002

(86) Номер та дата подання міжнародної заявки
відповідно до договору РСТ:
PCT/US96/06514, 19960506

(72) Винахідник(и):
Магліка Ентоні , US

(73) Власник(и):
МАГ ІНСТРУМЕНТ, ІНК., US

(54) КИШЕНЬКОВИЙ ЕЛЕКТРИЧНИЙ ЛІХТАР І ПРИСТРІЙ ДЛЯ БАТАРЕЙКИ

(57) Реферат:

Пристрій для закріплення батарейних елементів кишенькового електричного ліхтаря, що пропонується згідно з винаходом, містить проміжну прокладку 6, що відвертає безпосередній контакт між першим і другим батарейними елементами 1, розташованими послідовно один за одним. Гнучкий провідник 7, призначений для електричного

з'єднання центрального виводу 3 першого батарейного елемента з корпусом 4 другого батарейного елемента, утримується згаданою проміжною прокладкою. Згідно з винаходом пропонується також кишеньковий електричний ліхтар, що містить згаданий пристрій для закріплення батарейних елементів.

Опис винаходу

Областью изобретения является устройство для защиты электродов батарейки.

Батарейки с сухим гальваническим элементом, обычно используемые для портативных устройств, как, например, карманных электрических фонарей, игрушек и тому подобных, являются цилиндрическими и снабжаются центральным электродом и выходным электродом. Центральный электрод обычно формируется как контактный штырь, подобный выступу, имеющий диаметр, который значительно меньше, чем внешний диаметр батарейки. Этот центральный электрод обычно образует положительный контакт. На другом конце батарейки формируется выходной электрод, которому придается форма плоской контактной пластины, имеющей значительно больший диаметр, чем центральный электрод. Часто батарейки располагаются физически, а также электрически последовательно так, что центральный электрод первой батарейки непосредственно контактирует с выходным электродом второй батарейки. Если обеспечиваются более чем две батарейки, центральный электрод второй батарейки непосредственно контактирует с выходным электродом третьей батарейки и т.д.

Например, в карманном электрическом фонаре электрическая цепь обычно создается от одного электрода батарейки, например, центрального электрода передней батарейки через проводник к выключателю, а затем к одному электроду баллона лампы. После прохождения через нить накала баллона лампы электрическая цепь выходит через второй электрод баллона лампы в электропроводящем контакте с проводником, который, в свою очередь, соединяется электропроводящим образом с корпусом карманного электрического фонаря. Сам корпус карманного электрического фонаря, когда изготавливается из металла, или проводник, распространяющийся вдоль внутренней стороны корпуса, например, если корпус изготавливается из пластмассы, обычно содержит электропроводящий путь в электрический проводник, как правило, пружинный элемент, который находится в контакте с другим электродом батарейки, т.е. обычно с выходным электродом последней батарейки. Срабатывание выключателя для завершения электрической цепи дает возможность электрическому току протекать через нить накала, таким образом, создавая свет, который обычно фокусируется отражателем для формирования луча света.

В случае батареек среднего и большего размера или перезаряжаемых аккумуляторных батареек, которые часто используются в карманных электрических фонарях для целей общественной безопасности полицией и пожарным персоналом, электроды батареек могут быть деформированы физическим ударом, которому может быть подвергнут карманный электрический фонарь. С одной стороны, выходной электрод мог бы быть деформирован, поскольку он содержит сравнительно большой диаметр и, следовательно, малую жесткость. С другой стороны, центральный электрод мог бы быть деформирован, поскольку он подвергается сравнительной большой сжимающей нагрузке из-за его малого диаметра. В частности, часто случается, что кроме деформации самого контактного штыря, подобного выступу, происходит другая деформация, проталкивающая весь контактный штырь, подобный выступу, вдоль центральной оси батарейки. Хотя вышеупомянутые проблемы могут встречаться, если только две батарейки соединяются последовательно, электроды даже более вероятно должны быть деформированы, если обеспечивается колонка, состоящая из большого количества батареек, например, колонка из четырех или пяти батареек, поскольку вес колонки батареек больше, когда обеспечивается больше батареек. Следовательно, воздействие от удара, принимаемого электродами, увеличивается при большем количестве батареек. Вероятность деформации еще выше, если используются более тяжелые батарейки, содержащие больший внешний диаметр, поскольку в этом случае воздействие от удара еще дополнительно увеличивается. Если произошла обширная деформация электродов, последний электрод может потерять контакт с последним проводником, который, как правило, является пружинным, или передний электрод может потерять контакт с проводником, присоединяемым к одному из двух электродов баллона лампы. Более того, возможно, что электроды карманного электрического фонаря будут терять контакт друг с другом, так что они будут отделены промежутками относительно друг друга в продольном направлении. В этом случае электрическая цепь больше не является замыкаемой и, следовательно, лампа не может включаться.

Краткое изложение изобретения

Настоящее изобретение направлено на устройство для защиты электродов батарейки. Первое воплощение изобретения. Устройство включает распорку для перемещения конца батарейки от выходного электрода и упругий проводник для эффективного распространения электрода для того, чтобы преодолеть перемещение. Устройство для батарейки содержит электрически непроводящую распорку и упругий проводник, удерживаемый распоркой. Упругий проводник проходит наружу от распорки в первом направлении так, что электрический контакт, может быть, достигнут как с электродом связанной батарейки, так и с выходным электродом, от которого батарейка смещена распоркой.

Распорка имеет отверстие, проходящее полностью через нее, и в котором расположен упругий проводник. Проводник открыт с обеих сторон отверстия и выполнен упруго сжимаемым в аксиальном направлении отверстия.

Во втором воплощении изобретения распорка выполнена кольцевой. В качестве распорки может быть непроводящее кольцо диаметра, соответствующего диаметру корпуса батарейки выбранной стандартной батарейки. Распорка может быть достаточной толщины для того, чтобы превышать распространение центрального электрода, выступающего из конца батарейки. Эти соотношения помогают в размещении устройства и избегании ударных воздействий на электроды стандартной батарейки с сухим гальваническим

элементом.

В третьем воплощении изобретения в устройстве, имеющем упругий проводник и распорку, проводник определяется центральным проводящим элементом, упругим по конструкции, и размещенном на выходном электроде батарейки. Распорка определяется удлинением на корпусе, которое проходит в или за высоту выходного электрода батарейки. Упругий проводник проходит наружу этого удлинения. Распорка имеет полость, образованную по периферии отверстия для приема упругого проводника. Распорка установлена отдельно от батарейки. Упругий проводник выполнен в виде двух пластинчатых пружин, находящихся в электрическом контакте, проходящих по диаметру через отверстие, причем, по меньшей мере, одна из пластинчатых пружин согнута для того, чтобы проходить наружу от распорки в аксиальном направлении.

В четвертом воплощении изобретения карманный электрический фонарь, в котором батарейки с сухим гальваническим элементом обычно расположены последовательно. Карманный электрический фонарь, имеющий устройство для батарейки по изобретению, который имеет цилиндрическую оболочку с множеством батареек, расположенных в ней последовательно, передний узел на одном конце цилиндрической оболочки с устройством для батарейки, установленным между двумя батарейками, Без устройства по изобретению такое расположение может привести к повреждению электродов батарейки после осевого удара карманного электрического фонаря. Это устройство обеспечивает защиту электродов.

Соответственно, предметом настоящего изобретения является устройство для защиты обычных батареек с сухим гальваническим элементом. Другие цели и преимущества изобретения будут рассмотрены ниже.

Краткое описание чертежей.

Фиг. 1 изображает разрез первого воплощения устройства для батарейки, расположенного между смежными батарейками.

Фиг. 2 изображает вид спереди первого воплощения устройства для батарейки.

Фиг. 3 изображает разрез первого воплощения устройства для батарейки.

Фиг. 4 изображает разрез второго воплощения устройства для батарейки, расположенного между смежными батарейками

Фиг. 5 изображает вид спереди второго воплощения устройства для батарейки.

Фиг. 6 изображает разрез второго воплощения устройства для батарейки.

Фиг. 7 изображает разрез карманного электрического фонаря, снабженного упомянутым устройством для батарейки.

Фиг. 8 изображает разрез карманного электрического фонаря, подобного фиг. 7, но дополнительно обеспеченного передним устройством для батарейки.

Фиг. 9 изображает разрез другого воплощения, изображающего батарейки, в соответствии с изобретением, с частями упругого проводника, расположенными между ними.

Фиг. 10 изображает вид сбоку устройства для батарейки в соответствии с третьим воплощением.

Фиг. 11 изображает вид спереди устройства для батарейки, изображенного на фиг. 10.

Фиг. 12 изображает вид сзади батарейки, изображенной на фиг. 10.

Фиг. 13 изображает разрез четвертого воплощения, изображающего другой вид устройства для батарейки, в соответствии с изобретением, с частями упругого проводника, расположенными между ними.

Фиг. 14 изображает вид сбоку устройства для батарейки в соответствии с четвертым воплощением.

Фиг. 15 изображает вид спереди устройства для батарейки, показанного на фиг. 13.

Фиг. 16 изображает вид сзади батарейки, показанной на фиг. 13.

Подробное описание предпочтительных воплощений

Как изображено на фиг. 1, множество батареек 1 соединены последовательно таким образом, что они образуют колонку. Эта колонка могла бы быть установлена внутри корпуса или цилиндрической оболочки 2 электрического устройства. Каждая батарейка 1 имеет центральный электрод 3, который обычно является положительным контактом, и выходной электрод 4, который обычно является отрицательным контактом батарейки 1. Устройство, в целом обозначенное позицией 5, размещено посередине между смежными батарейками 1. Устройство 5 также изображено отдельно на фиг. 2 и фиг. 3.

Устройство 5 содержит распорку 6 и упругий проводник 7. Распорка 6 имеет два противоположных паза 8, принимающих упругий проводник 7. Распорка 6 расположена кольцеобразно с отверстием, проходящим полностью через нее. Как показано, она составляет кольцо, которое может устанавливаться внутри цилиндрической оболочки 2 карманного электрического фонаря или тому подобного. Кольцу 6 придается определенный размер для того, чтобы оно упиралось в конец 9 корпуса 10 батарейки для батарейки данного стандартного размера, и является толще, чем расстояние, на которое центральный электрод 3 при данном размере стандартной батарейки с сухим гальваническим элементом простирается за конец корпуса батарейки. Так как таким цилиндрическим оболочкам 2 карманного электрического фонаря придаются определенные размеры для того, чтобы помещать конкретные гальванические элементы

1. кольцо 6 будет также соответственно располагаться внутри цилиндрической оболочки

2. для того, чтобы упираться в концы 9 корпусов 10 батареек.

Упругий проводник 7 целиком формируется из полоски металлического листа изгибанием. Две пластинчатые пружины формируются, по существу, конгруэнтными по отношению друг к другу, но немного изогнутыми врозь друг от друга в их средней части, как показано на фиг. 3. Петля соединяет две определенные пластинчатые пружины.

Электропроводящий контакт между электродами 3 и 4 смежных батареек 1 обеспечивается упругим проводником 7. Проводник 7 эластично деформируется смежными батарейками 1 таким образом, что упругий

проводник 7 прижимается к электродам 3 и 4 для того, чтобы гарантировать соответствующий контакт.

Фиг. 4 - 6 изображают второе воплощение устройства для батарейки, в целом обозначенное позицией 11. Как показано на чертежах, упругий проводник 12 формируется как винтовая пружина, которая создается штампованием и надрезанием круглой пластины спиралеобразным образом и деформированием ее для того, чтобы она вытягивалась по направлению оси спирали. Более того, круглая пластина штампует для того, чтобы обеспечить кольцеобразную кромку 13. Распорка 14, в соответствии со вторым воплощением изобретения, обеспечивается кольцеобразной проточкой 15, в которую вставляется кольцеобразная кромка 13.

Как показано на фиг. 4, часть 14 распорки помещается посередине между концами 9 корпусов батареек, как уже упоминалось при описании первого воплощения. Центральный электрод 3 прижимается к упругому проводнику 12, формируемому как спиральная пружина, т.е. к тому самому внутреннему витку пружины, который имеет наименьший диаметр. С другой стороны, выходной электрод 4 прижимается к одному или более внешних витков пружины.

Фиг. 7 изображает разрез карманного электрического фонаря, содержащего батарейки 1 и устройство 5 для батарейки, в соответствии с первым воплощением, помещенным посередине между батарейками 1. Батарейки 1 и устройство 5 располагаются внутри корпуса 16 карманного электрического фонаря, который содержит цилиндрическую оболочку 17, задний колпачок 18 и передний узел 19. Ради упрощения чертежей показаны только две батарейки. В зависимости от того, какой длины карманный электрический фонарь, может быть обеспечено большее количество батареек 1 с соответствующими устройствами 5, например, пять батареек 1 с четырьмя устройствами 5, помещенными между ними.

Задний колпачок 18 снабжен спиралеобразным электрическим проводником 20, который находится в контакте с выходным электродом 4 задней батарейки 1. С другой стороны, центральный электрод 3 передней батарейки 1 приводится в контакт другим спиралеобразным проводником 21. Этот проводник 21 подключается посредством выключателя 22, схематически изображенного на чертежах, к первому электроду 23 баллона 24 лампочки. Первый электрод 23 соединяется с нитью накала 25 баллона 24 лампочки. Эта нить накала 25, в свою очередь, электрически соединяется с патроном 26 баллона 24 лампочки. Патрон 26 электрически соединяется с корпусом 16 карманного электрического фонаря, сделанного из алюминия. В случае, когда выключатель 22 замыкается, что могло бы быть сделано нажатием кнопки 27, электрический ток может течь через батарейки 1 и устройство 5 между ними в центральный электрод 3 передней батарейки 1 и далее через пружинообразный проводник 21 и выключатель 22 через электрод 23, нить накала 25, патрон 26, корпус 16 карманного электрического фонаря, резьбу 28, задний колпачок 18 и пружинообразный задний проводник 20 в выходной электрод 4 задней батарейки 1. При замкнутом выключателе 22 лампочка излучает свет. Поскольку батарейки 1 находятся в контакте друг с другом посредством устройств 5, а не непосредственно посредством электродов 3 и 4 батареек, батарейки 1 не деформируются и поэтому постоянный электропроводящий контакт обеспечивается между электродами 3 и 4 батареек 1.

Фиг. 8 изображает разрез карманного электрического фонаря, имеющего аналогичные конструкции, как конструкции, показанные на фиг. 7. Те же самые и аналогичные элементы обозначаются теми же самыми ссылочными позициями, и их описание опускается для избежания повторений. Основным различием между воплощением, изображенным на фиг. 7 и 8, является то, что вместо пружинообразного проводника 21, контактирующего с центральным электродом 3 передней батарейки, показан, по существу, неупругий проводник 36, который приводится в электрический контакт устройством 5 передней батарейки. Это гарантирует, что не может происходить деформации центрального электрода 3 и хороший электропроводящий контакт всегда поддерживается между неупругим проводником 36 и центральным электродом 3 передней батарейки 1 таким же образом, как будто располагается между двумя смежными батарейками.

Фиг. 9 изображает другое воплощение, использующее батарейки 32, сконструированные таким образом, что центральный электрод 29 и выходной электрод 30 защищаются от деформации. Упругий проводник 31 обеспечивает электропроводящий контакт между смежными батарейками 32, в то время как электроды 29 и 30 отделены друг от друга. Принимающее пространство 33 в форме крышки для помещения упругого проводника 31 ограничивается распоркой 34, которая формируется как кольцеобразная кромка 34, окружающая центральный электрод 29. Принимающее пространство 33 в форме крышки закрывается выходным электродом 30 смежной батарейки 32. В соответствии с изображенным воплощением, упругий проводник 31 крепится к центральному электроду 29. Однако упругий проводник 31 может также свободно вставляться в принимающее пространство 33 и упруго прижиматься к смежным электродам 29 и 30.

Фиг. 10, 11 и 12 изображают батарейку 32 отдельно. Как показано на фиг. 10, упругий проводник 31 этого воплощения не выступает за кольцеобразную кромку 34, поскольку выходной электрод 34 выступает в принимающее пространство 33 в форме крышки. Однако, также возможно, что выходной электрод 30 является плоским или даже углубленным и упругий проводник 31 выступает за кольцеобразную кромку 34 для того, чтобы контактировать с выходным электродом 30 смежной батарейки 32. Также возможно, что как центральному электроду 29 и выходному электроду 30 придаются одинаковые формы, и оба обеспечиваются упругим проводником 31.

Как становится очевидным из фиг. 10 и 11, упругий проводник 31 отчасти подобен упругому проводнику 7, изображенному в первом воплощении. Подобное воплощение батарейки 32 показывается на фиг. 13 по 16. Те же самые и аналогичные элементы обозначаются теми же самыми ссылочными позициями, и их описание опускается для избежания повторений. Основным различием между воплощением, показанным на фиг. 9 по 12, и воплощением, показанным на фиг. 13 по 16, является разная форма упругого проводника, обозначенного позицией 35. Этот упругий проводник 35 подобен упругому проводнику 12, показанному во втором воплощении, изображенном на фиг. 4-6. Более того, хотя выходной электрод 30 выступает в принимающее пространство в

форме крышки, как показано на фиг. 13 и 14, упругий проводник 35 выступает за распорку 34, как показано на фиг. 14.

Вместо обеспечения устройства для батарейки, показанного на фиг. 1 - 6, батарейки 32 с неотъемлемым устройством для батарейки и упругим проводником 31 или 35, показанных на фиг. 9 - 16, могут быть обеспечены внутри карманных электрических фонарей, показанных на фиг. 7 и 8 для защиты электродов от деформирования.

Несмотря на то, что описаны предпочтительные воплощения настоящего изобретения, многочисленные модификации, изменения, альтернативные воплощения и альтернативные материалы могут быть рассмотрены специалистами в данной области техники и могут быть использованы в выполнении настоящего изобретения. Предусматривается, что все такие альтернативные воплощения считаются находящимися в рамках объема настоящего изобретения, как определяется прилагаемой формулой изобретения.

Формула винаходу

1. Устройство для батарейки, содержащее электрически непроводящую распорку и упругий проводник, удерживаемый распоркой, отличающееся тем, что распорка имеет отверстие, проходящее полностью через нее, в котором расположен упругий проводник, причем проводник открыт с обеих сторон отверстия и выполнен упруго сжимаемым в аксиальном направлении отверстия.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что распорка выполнена кольцевой.

3. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что распорка имеет полость, образованную вокруг края отверстия для приема упругого проводника.

4. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что распорка установлена отдельно от батарейки.

5. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что упругий проводник выполнен в виде двух пластинчатых пружин, находящихся в электрическом контакте, проходящих по диаметру через отверстие, причем, по меньшей мере, одна из пластинчатых пружин сгибается для того, чтобы проходить наружу от распорки в аксиальном направлении отверстия.

6. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что упругий проводник имеет проходящую по оси спиральную пружину, имеющую больший диаметр на одном конце и меньший диаметр на другом конце, причем конец пружины с большим диаметром прикреплен к распорке по периферии отверстия.

7. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что распорка выполнена за одно целое с корпусом батарейки.

8. Устройство для батарейки по п. 1, отличающееся тем, что упругий проводник в его центральной части имеет толщину, существенно меньшую, чем толщина распорки.

9. Карманный электрический фонарь, отличающийся тем, что он содержит устройство для батарейки по п. 1 и имеет цилиндрическую оболочку со множеством батареек, расположенных в ней последовательно, передний узел на одном конце цилиндрической оболочки с устройством для батарейки, установленным между двумя батарейками.

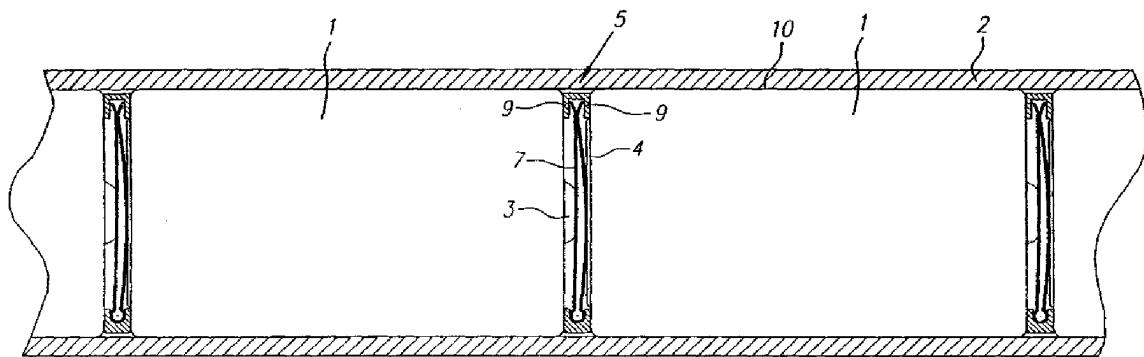


FIG. 1

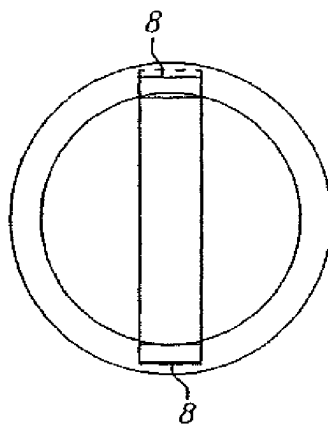


FIG. 2

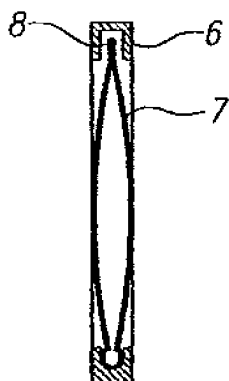


FIG. 3

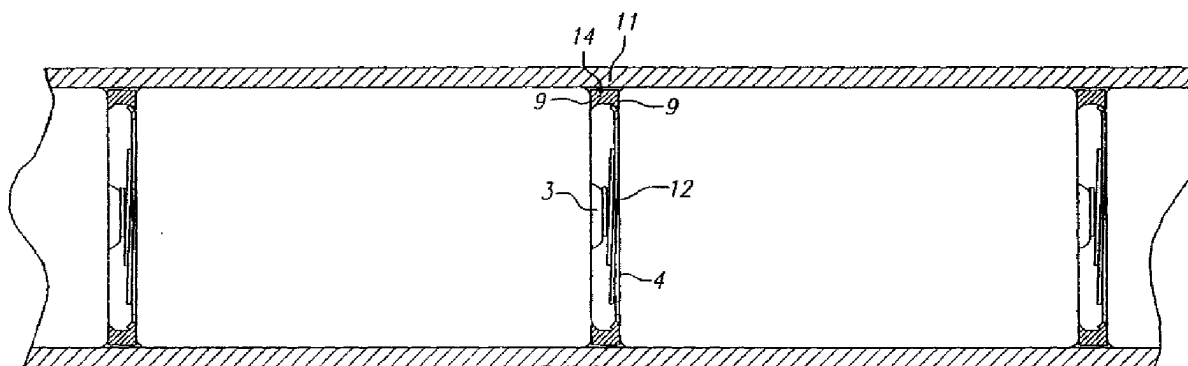


FIG. 4

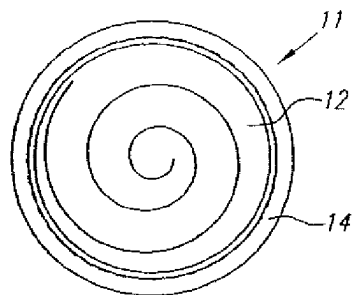


FIG. 5

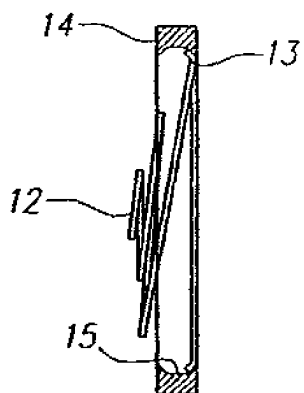


FIG. 6

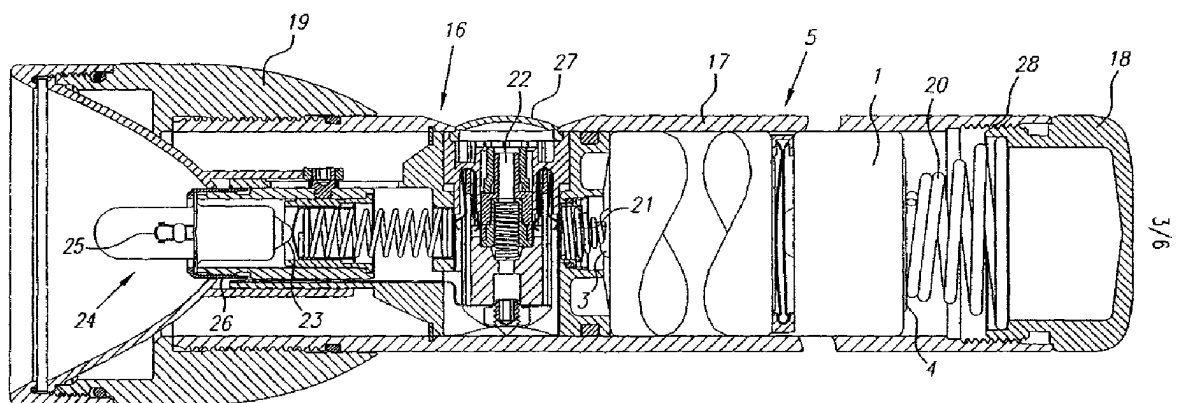


FIG. 7

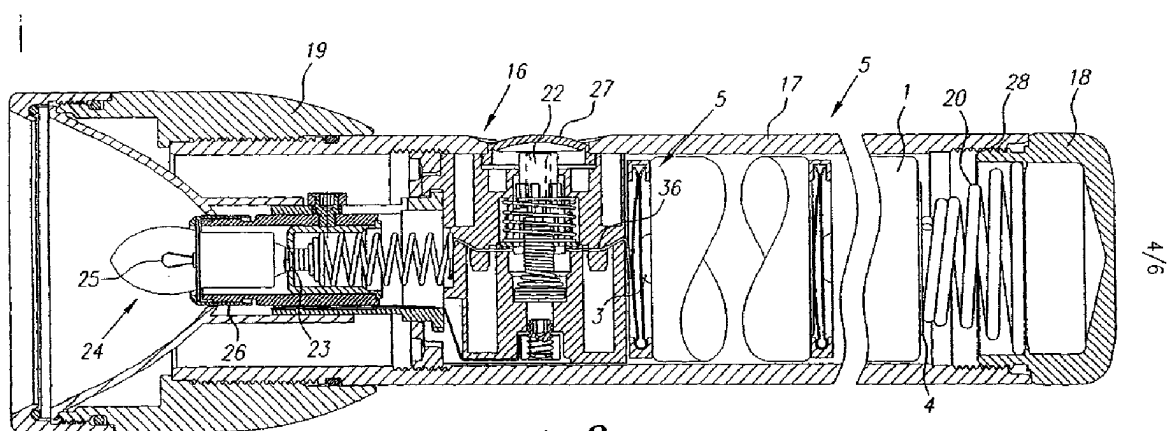


FIG. 8

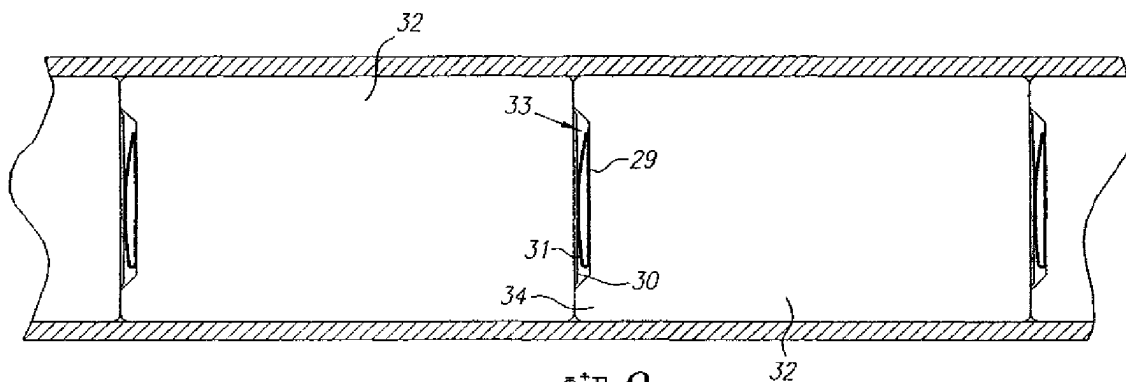


Fig. 9

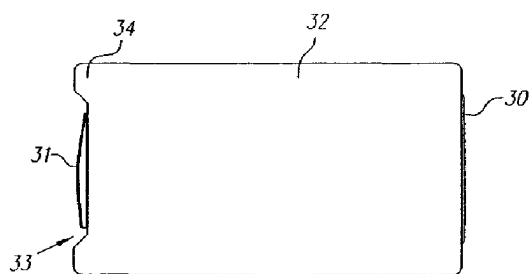


Fig. 10

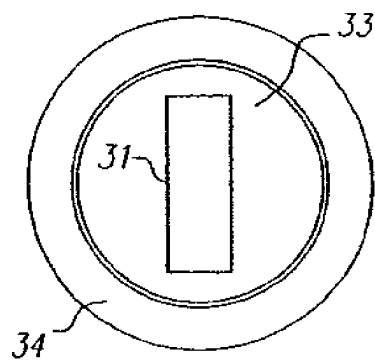


Fig. 11

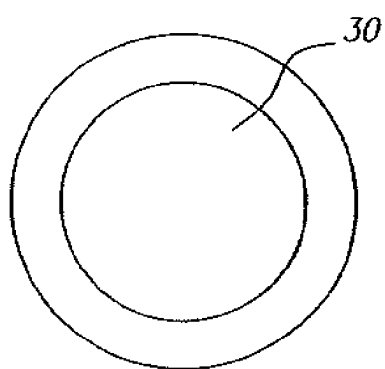
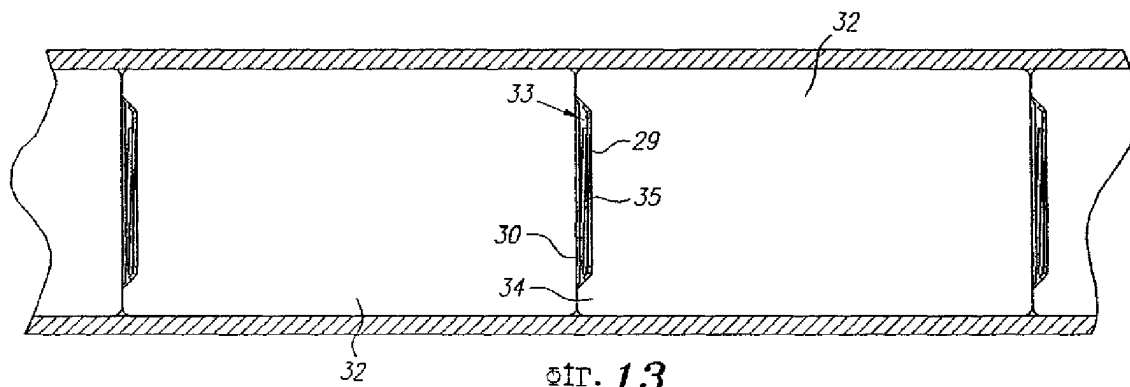


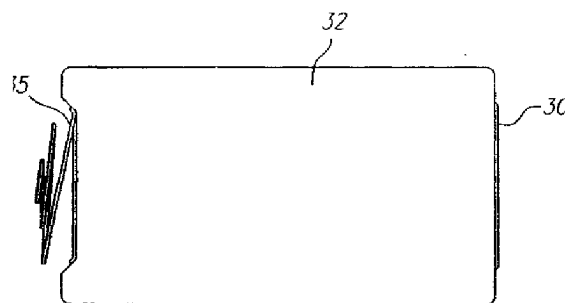
Fig. 12

U.S. 4,822,502

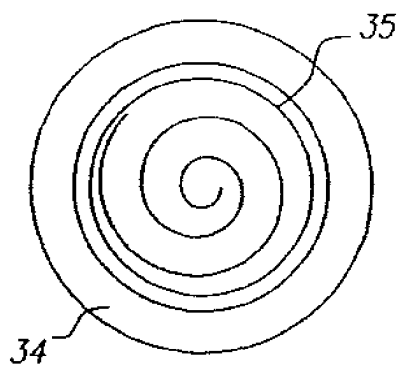
U.S. 4,822,502



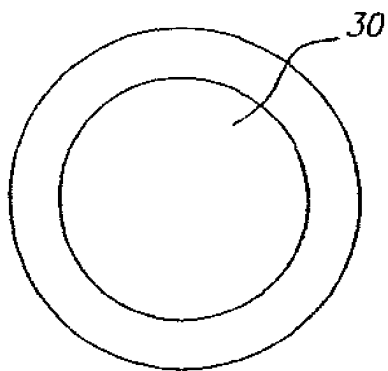
Фиг. 13



Фиг. 14



Фиг. 15



Фиг. 16

Офіційний бюлетень "Промислова власність". Книга 1 "Винаходи, корисні моделі, топографії інтегральних мікросхем", 2002, N 8, 15.08.2002. Державний департамент інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.

U A 4 8 2 2 5 C 2

U A 4 8 2 2 5 C 2