

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **041720**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

- (45) Дата публикации и выдачи патента
2022.11.25
- (21) Номер заявки
201992629
- (22) Дата подачи заявки
2018.05.07
- (51) Int. Cl. **H01R 13/639** (2006.01)
H01R 13/04 (2006.01)
H01R 13/447 (2006.01)
H01R 13/193 (2006.01)

(54) **УСТРОЙСТВО И СПОСОБ БЛОКИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ВИЛКИ В СИЛОВЫХ РОЗЕТКАХ**

- (31) **62/503,371**
- (32) **2017.05.09**
- (33) **US**
- (43) **2020.08.17**
- (86) **PCT/EG2018/000006**
- (87) **WO 2018/206071 2018.11.15**
- (71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и патентовладелец:
АБОУИСМАИЛ МОХАМЕД (EG)
- (74) Представитель:
Виноградов С.Г. (BY)
- (56) **US-A1-2005186828**
US-B1-6537089

-
- (57) В настоящем изобретении предлагается способ и устройство для подключения и блокирования электрических вилок в силовых розетках, что предотвращает выдергивание и случайное извлечение вилок, тем самым предотвращает перепады электрического тока или возникновение электрических искр, которые могут привести к пожару. Если вилка не вставлена, отверстия розетки блокируются для того, чтобы дети не лезли в розетку и не пытались вставить в нее металлические предметы, что может привести к получению электрошока. С помощью настоящего изобретения взрослые могут легко подключать и блокировать электрические вилки, при этом делая это невозможным для детей. Различные варианты реализации настоящего изобретения делают его пригодным для многих областей, в которые требуется постоянная подача электроэнергии без перепадов, как например медицинское оборудование, компьютеры, заводское оборудование, бытовые приборы и многое другое.

041720

B1

041720

B1

Область техники

Настоящее изобретение относится к электробезопасности, и, в частности, к предотвращению случайного извлечения электрических вилок.

Уровень техники

Известно, что электрические вилки используются для обеспечения доступа к основному источнику питания. Они могут быть случайно извлечены из силовых розеток при случайном задевании силового кабеля или вилки человеком, ребенком, домашним животным или при перемещении подсоединенного устройства. Если электрическая вилка полностью извлечена из силовой розетки, происходит нежелательное прекращение питания. Однако наиболее опасным случаем является, когда вилка частично извлечена, но при этом осталась электрически подсоединенной. В таких случаях штыри вилок оголены, ослаблены и плохо подсоединены. Это может привести к образованию электрических искр, пожару и, в случае контакта, к получению электрошока ребенком или домашним животным, которые играют рядом.

Также серьезная опасность может возникать, когда электрическая вилка не установлена в электрическую розетку. Представьте, что кто-то, особенно ребенок, вставляет проводящий предмет (например, металлический) или вилку в силовую розетку. Оба случая могут привести к получению электрошока. Особенно, если вилка частично вставлена и части штырей оголены.

Были предложены различные способы и устройства для гарантии контакта между электрическими вилками и силовыми розетками, которые тем самым предотвращают случайное размыкание контактов. Дополнительно, существует несколько устройств, которые используются для блокирования отверстий силовых розеток для предотвращения установки в них предметов.

Рассмотрен ряд патентов, в которых представлены крышки для силовых розеток для защиты детей от установки в них предметов. Например: US7652210, US6108178, US6674003, US2007/0256850, US7056145, US2709198, US2987909, US3467763, US4584856, US4674813, US5061199, US3159446, US4603931, US6479749, US4603931, US6908502, US2002/0118498, US6780031, US3775729, US3491327, US5599196, US6198046, US5791931, US5286213 и US5791931.

В нескольких патентах предлагается предотвращение случайного извлечения электрических вилок через замену вилки и силовой розетки на специально сконструированный набор вилки и штепсельной розетки, которые могут быть заблокированы вместе. Например: US6358076, US5344333 и US3121599.

В других патентах представлены механизмы фиксации кабеля для предотвращения случайного извлечения. Например: US6071142, US6491539, US2013/183855, US4652069, US4702709, US4851612, US5348495, US5575677, US5655924, US6071142, US6095846, US6491539, US6769930, US7014493, US7056145 и US7722380.

Также существуют патенты, в которых используются крючки для блокировки вилок с лопастными штырями с отверстиями. Такие механизмы состоят из крючков, которые продеваются через отверстия в лопастных штырях. Например: US2732531, US3891289, US5551884, US5194013, US5893772, US5941724, US6193539, US6454576, US7080889, US7172451, US7361045, US7484986, US2003/0207606, US2010/0144187, US3066276, US3233204, US2771590, US2016755, US6537089 и US1957773.

В патентах US8152554 и US2005/0101169 предложена концепция для блокировки электрической вилки с помощью усилия разъединения (направленное на извлечение вилки) и его преобразования в усилие сжатия, которое предотвращает извлечение вилки.

В патенте US2005/186828 представлен механизм блокировки вилки через применение силы отклонения в направлении, перпендикулярном длине лопасти вилки, что приводит к выборочному зажиму в розетке.

Концепция блокировки вилки внутри силовой розетки с помощью зажима штырей вилки с использованием отдельных зажимов была предложена в патенте CN202737177U.

В патенте EP2639895A1 блокировка вилки в силовой розетке проводится с помощью удерживающего элемента, который обеспечивает силу трения на корпусе вилки.

Также в патенте предложен механизм блокировки контактов таким образом, чтобы разъемные контакты могли блокировать электрическую вилку с помощью зажима на штырях вилки. Например: US7156682B1, CN201667452U, US6533598, US7156682B1, US 2005/0186828A1 и US 2010/0255708A1.

Наконец, в некоторых патентах были предложены изменения штырей электрической вилки на крючковые механизмы, которые могут цепляться в полость внутри отверстий силовой розетки. Например: US2005/0124200, US6171129, US2009/0061667 и US7798838.

Хотя все предыдущие патенты представляли решения для защит электрических заглушек и силовых розеток, у каждого есть свои недостатки, которые в большинстве случаев делают такое решение менее эффективным.

Накрытие силовой розетки обеспечивает только защиту от вставления предметов, но не защищает электрическую вилку от случайного извлечения. Для снятия крышек и заглушек может потребоваться использование специальных инструментов каждый раз перед использованием силовой розетки. Поэтому, это непрактичное решение для силовых розеток, которые часто используются.

Другие решения, которые требуют замены электрической вилки и силовой розетки, являются непрактичными. Невозможно заменить каждую вилку и каждую розетку.

Дополнительно, установка фиксирующих механизмов для держания провода на месте в большинстве случаев не является идеальным решением, т.к. такие механизмы громоздкие и предназначены для конкретных типов силовых розеток.

Изменение силовых розеток на механизмы блокировки с крючками внутри отверстий штырей вилок является хорошим решением. Однако оно может быть использовано только для определенных типов вилок, которые имеют отверстия в штырях. Поэтому, механизм не работает с другими типами вилок.

Хотя в таких патентах представлено более общее решение, которое преобразует усилие разъединения в усилие сжатия, оно все равно имеет несколько дефектов, как например, то, что усилие сжатия является реакцией, возникающей после движения вилки. Это означает, что должно быть применено усилие разъединения и перед активацией зажимного механизма электрическая вилка должна быть частично вытянута. Такое движение вилки может разорвать электрическое соединение. Даже, если движение слишком малое, чтоб разорвать соединение, часть штырей вилки будет оголена, но электрически подключена, что увеличивает риск получения электрошока, если кто-то находится рядом.

Применение постоянного усилия отклонения в направлении, перпендикулярном длине лопасти вилки, будет гарантировать блокирование вилки. Однако применение постоянной силы может привести к деформации штырей или отверстий розетки. Более того, усилие отклонения не связано с усилием извлечения вилки, то означает, что более высокое усилие извлечения может превзойти усилие отклонения и вилка будет вытянута.

Сжатие штырей вилки двумя отдельными зажимами имеет много недостатков. Отдельные зажимы активируются руками, они не имеют определенного положения блокировки. В этом случае усилие сжатия не определено и зависит от силы рук пользователя, которая может быть очень малой для блокировки вилки или. Далее, если один зажим сжат сильнее, чем другой, усилие сжатия не будет симметричным по штырям, тем самым штыри будут согнуты. Отклонение, сгибание или движение штырей вилки увеличивает вероятность плохого контакта и возможности возникновения электрических искр или пожара.

Промежуточная блокировка вилки путем трения на внешне поверхности корпуса вилки может использоваться с несколькими типами вилок, корпуса которых "утопают" в силовой розетке.

Патенты, в которых контакты изменяются с помощью механизмов блокировки, ввели критическую концепцию. Разъемные контакты - это средство передачи электрической энергии; поэтому поверхности контактов должны быть чистыми и безопасными. Изменение контактов механизмами блокировки делает их более сложными и с временем снижает надежность.

Модификации электрических вилок с механизмами использования крючка в полости внутри силовой розетки на практике не работает с большинством силовых розеток. Причиной является тот факт, что все розетки имеют полость внутри для установки крючка. Даже, если розетки имеют полость внутри, обычно такие полости не имеют одинаковую глубину и размеры, поэтому установка универсального крючкового механизма во все типы силовых розеток является сложной.

Ни в одном из предыдущих изобретений и патентов, взятых отдельно или вместе, не представлено описание настоящего заявления, как заявлено. Поэтому изобретатель настоящего изобретения предлагает решить и преодолеть существующие технические сложности для устранения выше указанных недостатков уровня техники.

Подробное описание изобретения

Ниже представлено детальное описание предложенных реализаций изобретения. Однако необходимо понимать, что настоящее изобретение может быть реализовано в разных формах. Поэтому, конкретные детали, указанные в документе, не должны рассматриваться как ограничивающие, а скорее, как основание для пунктов формулы изобретения и как представительская база для обучения специалистов в данной области реализовывать настоящее изобретение практически в любой соответствующей детальной системе, структуре или манере.

Использованная терминология предназначена только для описания определенных вариантов реализации изобретения и не предназначена для ограничения изобретения. Как используется в документе, термин "и/или" включает любые и все комбинации одного или нескольких связанных перечисленных пунктов. Как используется в документе, формы единственного числа предназначены для включения форм множественного числа, а также форм единственного числа, если в контексте четко не указано иное. Также будет понятно, что термины "состоит из" и/или "состоящий из" при использовании в данной спецификации, указывает на присутствие указанных свойств, шагов, операций, элементов и/или компонентов, но не исключает присутствие или добавление одного или более других свойств, шагов, операций, элементов, компонентов и/или их групп.

Настоящее изобретение предлагает устройство и способ, которые могут использоваться для защит электрических вилок от случайного или непреднамеренного извлечения или частичного извлечения. Также изобретение способно блокировать электрические розетки, тем самым, предотвращая установку в них предметов или вилок.

Настоящее изобретение предлагает решение для всех типов электрических вилок и силовых розеток, в том числе для круглых типов штырей. Настоящее изобретение универсально. Оно способно

обеспечить защиту всех форм и стандартов электрических вилок, включая типы (A), (E), (C) и (F), а также зарядные устройства и адаптеры всех размеров. Более того, изобретение может использоваться для всех форм и стандартов силовых розеток, включая типы (A), (E), (C), (F) и комбинированный (C-A).

Настоящее изобретение позволяет взрослым быстро устанавливать, разблокировать, извлекать и повторно устанавливать электрическую вилку без использования инструментов или модификаций силовой розетки или вилки.

Существует несколько типов использования настоящего изобретения. Например, для защиты детей оно может быть использовано двумя способами. Первое, если вилка не установлена, настоящее изобретение может использоваться как антивандальное, т.к. блокирует отверстия силовой розетки и предотвращает установку предметов внутрь детьми, что может приводить к получению электрошока. Второе, если вилка установлена, настоящее изобретение может предотвращать частичное или полное извлечение вилки и тем самым позволяет избежать вероятность летального электрошока, который может возникнуть, если ребенок засунет пальцы или предмет между розеткой и ослабленной вилкой.

Многие потенциальные пользователи могут получить выгоду от настоящего изобретения. В области компьютерной безопасности оно может использоваться для предотвращения непреднамеренного отключения электропитания во время длительных и непрерывных обработок. Дома изобретение может использоваться для гарантии непрерывного электропитания бытовых приборов, как например, пылесоса, холодильника и т.д. Более важно, что изобретение может использоваться для гарантии непрерывной подачи питания для медицинских приборов в больницах и оборудования на заводах.

Ссылочные номера на чертежах.

4	Усилие разъединения	82, 84	Паз
6	Наклонное усилие	86, 88	Гладкий наконечник
8	Усилие трения	90	Овальный выступ
10	Первый вариант реализации	92, 94	Гладкая металлическая часть
12	Электрическая вилка типа (C)	96, 98	Часть с большим коэффициентом трения
14	Электрическая вилка типа (F)	100, 102	Наклоненная поверхность толкателя
16	Силовая розетка типа (C-A)	104, 106	Наклоненная поверхность подпор
18	Силовая розетка типа (F)	108, 110	Лопасть
20	Силовая розетка типа (C)	112	Блокируемая штепсельная розетка
22	Стена	114	Разъем-папа
24	Опорная пластина	116, 118	Отверстие
26, 28	Толкатель	120, 122	Зажим
30, 32	Пружина	124, 126	(F) Металлический штырь вилки
34, 36	Специальный штырь	128, 130	(F) Зажим заземления силовой розетки
38, 40	Подпора	132, 134	(F) Зажим заземления вилки
42, 44	Разъемный контакт	136, 138	(C) Металлический штырь вилки
46, 48	Стационарный контакт заземления	140, 142	(C) Изолированный штырь вилки
50	Сборочная гильза	148, 150	Задняя гильза
52	Предохранительный край	152, 154,	Кабель
54, 56	Зажим	156, 158	Кабель
58,60,62,64	Фрикционная накладка	160	Средство настенного монтажа
66	Вращающаяся оплетка	162	Электрошокф
68	Защитная кнопка	164	Зарядная станция
70	Лапа направляющей подпоры	152a, b, c	Проволочный вывод
71	Корпус штепсельной розетки	154a, b, c	Проволочный вывод
72	Лапа направляющей зажимов	156a, b, c	Проволочный вывод
74, 76	Вращающийся контакт заземления		
78, 80	Отверстие		

Настоящее изобретение имеет три варианта реализации. Каждый имеет свои характеристики, которые сильно увеличивают область работы настоящего изобретения в различных отраслях и применениях.

Первым вариантом реализации настоящего изобретения является универсальный адаптер, который соединяет силовые розетки и электрические вилки. Такой адаптер имеет положение блокировки и разблокировки. Имеет две стороны. На первой стороне находится электрический разъем-папа, который может быть установлен и зафиксирован в силовых розетках. На второй стороне находится блокируемая штепсельная розетка, которая может принимать и блокировать электрические вилки внутри. Таким образом, выполнив очень простые и четкие шаги, пользователь может подключить и надежно зафиксировать электрические вилки в силовых розетках без каких-либо их модификаций.

Вторым вариантом реализации настоящего изобретения является блокируемая электрическая вилка, которая может быть использована как традиционная вилка. Дополнительно, она может быть заблокирована в силовой розетке, если это необходимо.

Третьим вариантом реализации настоящего изобретения является блокируемая штепсельная розетка, которая может принимать электрические вилки как традиционные штепсельные розетки, но при этом она может блокировать электрические вилки внутри. Блокируемую штепсельную розетку можно найти в разных конфигурациях, как например, силовые розетки, удлинители и зарядные станции.

Краткое описание чертежей

Четкое понимание ключевых характеристик изобретения, кратко представленных выше, можно получить, изучив приложенные чертежи, которые иллюстрируют способ и устройство настоящего изобретения. Такие чертежи отображают предпочтительные варианты реализации и поэтому не должны рассматриваться как ограничивающие его объем в отношении других вариантов реализации, которые могут рассматриваться для изобретения.

Фиг. 1 - перспективное изображение первого варианта реализации изобретения между вилками и силовыми розетками.

Фиг. 2 - перспективное изображение сзади первого варианта реализации изобретения.

Фиг. 3 - перспективное изображение спереди первого варианта реализации изобретения.

Фиг. 4 - полное изображение в разобранном виде сзади первого варианта реализации изобретения.

Фиг. 5 - полное изображение в разобранном виде спереди первого варианта реализации изобретения.

Фиг. 6 - перспективное изображение в разобранном виде спереди первого варианта реализации изобретения.

Фиг. 7 - перспективное изображение в разобранном виде сзади первого варианта реализации изобретения.

Фиг. 8 - перспективное изображение в разобранном виде сзади разъема-папы первого варианта реализации изобретения.

Фиг. 9 - перспективное изображение в разобранном виде спереди разъема-папы первого варианта реализации изобретения.

Фиг. 10 - перспективное изображение первого варианта реализации изобретения между вилкой типа (F) и силовой розеткой типа (F).

Фиг. 11 - перспективное изображение первого варианта реализации изобретения, установленного в силовую розетку.

Фиг. 12 - перспективное изображение установленной и разблокированной вилки типа (F).

Фиг. 13 - перспективное изображение установленной и заблокированной вилки типа (F).

Фиг. 14 - изображение в разрезе сбоку установленной и разблокированной вилки типа (F), вдоль линий I-I фиг. 12.

Фиг. 15 - изображение в разрезе спереди установленной и разблокированной вилки типа (F), вдоль линий II-II фиг. 14.

Фиг. 16 - изображение в разрезе сбоку установленной и заблокированной вилки типа (F), вдоль линий III-III фиг. 13.

Фиг. 17 - изображение в разрезе спереди установленной и заблокированной вилки типа (F), вдоль линий IV-IV фиг. 16.

Фиг. 18 - изображение в разрезе спереди зажимов в разблокированном положении, вдоль линий V-V фиг. 12.

Фиг. 19 - изображение в разрезе спереди зажимов в заблокированном положении, вдоль линий VI-VI фиг. 13.

Фиг. 20 - изображение в разрезе спереди штырей вилки в разблокированном положении, штыри не подсоединены к разъемным контактам, вдоль линий VII-VII фиг. 12.

Фиг. 21 - изображение в разрезе спереди штырей вилки в заблокированном положении, штыри подсоединены к разъемным контактам, вдоль линий VIII-VIII фиг. 13.

Фиг. 22 - разрез вилки типа (F) с указанием подключения заземления.

Фиг. 23 - изображение в разрезе сбоку подключений заземления вилки типа (F), вдоль линий IX-IX фиг. 22.

Фиг. 24 - перспективное изображение первого варианта реализации изобретения между вилкой типа (C) и силовой розеткой типа (F).

Фиг. 25 - перспективное изображение первого варианта реализации изобретения, установленного в силовую розетку.

Фиг. 26 - перспективное изображение установленной и разблокированной вилки типа (С).

Фиг. 27 - перспективное изображение установленной и заблокированной вилки типа (С).

Фиг. 28 - изображение в разрезе сбоку установленной и разблокированной вилки типа (С), вдоль линий X-X фиг. 26.

Фиг. 29 - изображение в разрезе спереди установленной и разблокированной вилки типа (С), вдоль линий XI-XI фиг. 28.

Фиг. 30 - изображение в разрезе сбоку установленной и заблокированной вилки типа (С), вдоль линий XII-XII фиг. 27.

Фиг. 31 - изображение в разрезе спереди установленной и заблокированной вилки типа (С), вдоль линий XIII-XIII фиг. 30.

Фиг. 32 - перспективное изображение силовой розетки типа (F) с двумя розетками.

Фиг. 33 - перспективное изображение первого варианта реализации блокировки вилки типа (С) в силовой розетке.

Фиг. 34 - перспективное изображение первого варианта реализации блокировки двух вилок в двух силовых розетках.

Фиг. 35 - перспективное изображение спереди первого варианта реализации изобретения, установленного и разблокированного в силовой розетке с открытыми отверстиями.

Фиг. 36 - перспективное изображение спереди первого варианта реализации изобретения, заблокированного в силовой розетке с заблокированными отверстиями.

Фиг. 37 - перспективное изображение второго варианта реализации настоящего изобретения.

Фиг. 38 - перспективное изображение второго варианта реализации, на котором показано соединение между разъемными контактами и электрическим кабелем.

Фиг. 39 - перспективное изображение дополнительных деталей второго варианта реализации электрического соединения.

Фиг. 40 - перспективное изображение спереди третьего варианта реализации настоящего изобретения, подсоединенного к электрическому кабелю.

Фиг. 41 - перспективное изображение сзади третьего варианта реализации настоящего изобретения, подсоединенного к электрическому кабелю.

Фиг. 42 - перспективное изображение третьего варианта реализации настоящего изобретения, открытого и подсоединенного к электрическому кабелю.

Фиг. 43 - перспективное изображение спереди третьего варианта реализации, установленного на стену с помощью средств для монтажа.

Фиг. 44 - перспективное изображение сзади третьего варианта реализации, установленного на стену и подсоединенного к электрическим проводам в стене.

Фиг. 45 - перспективное изображение третьего варианта реализации в станции.

В описании ниже масштаб чертежей не обязательно выдержан, и в некоторых случаях пропорции были увеличены для того, чтобы четко изобразить определенные характеристики изобретения.

На фиг. 1-36 показаны компоненты и способы использования первого варианта реализации настоящего изобретения следующим образом.

На фиг. 1 показан первый вариант реализации (10) между электрической вилкой типа (С) (12) и типа (F) (14) и настенными розетками типа (С) (20), типа (F) (18) и комбинированного типа (С-А) (16).

Как показано на фиг. 2 и 3 первый вариант реализации состоит из двух сторон. Первой стороной является вращающаяся блокируемая штепсельная розетка (112), которая может принимать и блокировать электрические вилки внутри. Второй стороной является разъем-папа (114) с двумя специальными штырями (34), (36), которые могут быть установлены и зафиксированы в силовых розетках. Обе стороны собираются в сборочную гильзу (50).

Компоненты первого варианта реализации представлены на фиг. 4 и 5. Такие компоненты разделены на три основные части, блокируемая штепсельная розетка (112), разъем-папа (114) и сборочная гильза (50).

Разъем-папа (114) состоит из опорной пластины (24) и двух толкателей (26), (28), которые разделены двумя пружинами (30), (32). Две пружины предварительно нагружены, поэтому они всегда выталкивают толкатели (26), (28) наружу. Две подпоры (38), (40) удерживают два специальных штыря (34), (36) и соединяют их с двумя контактами (42), (44). Стационарные контакты заземления (46), (48) зафиксированы на сборочной гильзе (50).

Блокируемая штепсельная розетка (112) состоит из корпуса штепсельной розетки (71) и двух зажимов (54), (56). Каждый зажим имеет фрикционные накладки (58), (60) и (62), (64). Также блокируемая штепсельная розетка имеет вращающуюся оплетку (66), защитную кнопку (68), а лапу направляющей зажимов (72), лапу направляющей подпор (70) и два вращающихся контакта заземления (74), (76).

Блокируемая штепсельная розетка (112), показанная на фиг. 6 и 7, является кнопкой, ответственной за фиксацию и блокирование электрических вилок. Состоит из вращающейся оплетки (66) и двух зажимов (54), (56). Вращающаяся оплетка (66) имеет два вращающихся контакта (74), (76), которые соединяют линию заземления с зажимами заземления вилки. Дополнительно она имеет два отверстия (78), (80), в которые вставляются штыри вилки. Она также имеет лапу направляющей зажимов (72) и лапу направляющей подпор (70). Также имеет защитную кнопку (68). Каждый зажим (54) и (56) имеет фрикционные накладки (58), (60) и (64), (62) соответственно. Такие накладки могут быть резиновыми, силиконовыми или из любого другого материала, которые имеют высокий коэффициент трения. Лапа направляющей зажимов (72) направляет зажимы (54), (56) через пазы (82), (84) таким образом, что зажимы (54), (56) могут скользить в радиальном направлении и вращаться с лапой направляющей зажимов (72). Каждый зажим (54), (56) имеет гладкий наконечник (86), (88), который может свободно проскальзывать внутрь овального выступа (90) сборочной гильзы (50).

На фиг. 8 и 9 показан разъем-папа, который отвечает за фиксирование в круглых отверстиях силовой розетки. Штыри (34), (36) специально изготовлены с целью создания высокого трения, поэтому каждый штырь имеет гладкую металлическую часть (92), (94) и часть с высоким коэффициентом трения (96), (98), которая может быть шероховатой, текстурированной или покрытой материалом с высоким коэффициентом трения. Два специальных штыря (34), (36) зафиксированы на механизме крепления, который состоит из двух подпор (38), (40), каждая подпора имеет наклоненную гладкую поверхность (104), (106) и лопасть (108), (110). Наклоненные поверхности подпор (104), (106) находятся рядом с наклоненными гладкими поверхностями толкателей (100), (102), поэтому они свободно могут скользить друг поверх друга. На толкатели (26), (28) воздействует внешняя сила двух предварительно нагруженных пружин (30), (32). Внешняя сила передается на подпоры (38), (40) через наклоненные гладкие поверхности толкателей (100), (102).

На фиг. 10-13 показан процесс фиксации и блокирования электрической вилки типа (F) в силовой розетке типа (F). На фиг. 10 показано расположение силовой розетки (18), первого варианта реализации (10) и электрической вилки (14). На фиг. 11 первый вариант реализации (10) вставлен в силовую розетку (18). На фиг. 12 вилка (14) вставлена в другую сторону первого варианта реализации (10). При вращении вращающейся оплетки (66) или вилки (14) на 90° по часовой стрелке три элемента, силовая розетка (18), первый вариант реализации (10) и электрическая вилка (14) будут зафиксированы вместе и заблокированы, а электропитание будет подано на вилку (14). На фиг. 13, электрическая вилка (14) зафиксирована и заблокирована в силовой розетке (18), поэтому она не может быть повернута или извлечена. Для разблокировки и извлечения электрической вилки (14), необходимо нажать защитную кнопку (68), затем повернуть вращающуюся оплетку (66) или вилку (14) на 90° против часовой стрелки.

На фиг. 14 и 15 представлен вид в разрезе, на котором показан первый вариант реализации (10), который заблокирован и подсоединен к силовой розетке (18) и электрической вилке (14). Как показано на фиг. 14, первый вариант реализации находится в разблокированном положении, а разъем-папа свободно скользит внутрь и наружу в отверстиях розетки (116), (118). Это из-за того, что лапа направляющей подпор (70) предотвращает движение лопастей (110), (108). Следовательно, подпоры (38), (40) зафиксированы на месте напротив толкателей (26), (28). Поэтому штыри (34), (36) выровнены с отверстиями розетки (116), (118). Поэтому они могут быть легко вставлены или извлечены без касания поверхности отверстий (116), (118).

На фиг. 15 показаны штыри вилки (124), (126) между двумя зажимами (54), (56) и четырьмя фрикционными накладками (58), (60), (62), (64). Когда устройство находится в разблокированном положении, лапы направляющей зажимов (72) направляют зажимы (54), (56) в выровненное положение с основным диаметром овального выступа (90) для того, чтобы четыре фрикционные накладки (58), (60), (62), (64) не были сжаты, а штыри вилки (124), (126) свободно двигались внутрь и наружу.

На фиг. 16 и 17 представлены виды в разрезе, при этом на фиг. 13 показан первый вариант реализации в заблокированном положении, а также как он фиксирует вилку с силовой розеткой. На фиг. 16 показан вид в разрезе сбоку того, как штыри вилки (124), (126) соединены с зажимами силовой розетки (122), (120) через разъемные контакты (42), (44) и специальные штыри (34), (36). На фиг. 16 показан механизм крепления, состоящий из пружин (30), (32), толкателей (26), (28) и подпор (38), (40). Такой механизм крепления отвечает за фиксацию разъема-папы (114) в силовой розетке (18). Управление механизмом крепления происходит через лапу направляющей подпоры (70), которая при вращении на 90° освобождает подпоры (38) (40) для движения наружу с помощью двух пружин (30), (32). Такое движение наружу толкает два специальных штыря (34), (36) в сторону от отверстий розетки (116), (118). Поэтому создается начальная сила трения между сторонами отверстий розетки (116), (118) и частью штырей с высоким коэффициентом трения (96), (98). Такая начальная сила трения фиксирует разъем-папу (114) в силовой розетке (18).

Когда сила разъединения применяется к вилке (14) или первому варианту реализации (10), механизм крепления будет увеличивать силу трения между отверстиями розетки (116), (118) и частями

штырей с высоким коэффициентом трения (96), (98) для предотвращения разъединения вилки (14) и первого варианта реализации (10).

На фиг. 17 показаны штыри вилки (124), (126), зажатые фрикционными накладками (58), (60), (62), (64). Такие фрикционные накладки сжимаются из-за того, что зажимы (54), (56) повернуты и выровнены с меньшим диаметром овального выступа (90). Оба зажима оказывают равные силы на противоположные стороны штырей вилки (124), (126). Симметрия сил, применяемых к штырям (124), (126), создает чистую силу сжатия без компонентов изгиба. Из-за такой силы сжатия вилка (14) будет зафиксирована на месте без отведения, сгибания или движения штырей (124), (126).

На фиг. 18 и 19 показаны штыри вилки (124), (126) между фрикционными накладками (58), (60), (62), (64), при этом первый вариант реализации находится в раблочкованном и заблокированном положениях соответственно.

На фиг. 20 и 21 показаны штыри вилки (124), (126) и разъемные контакты (42), (44) в раблочкованном и заблокированном положениях соответственно. Также показано, это электропитание не передается на штыри вилки (124), (126) до замыкания контактов разъемного контакта (41), (44), что происходит только, когда вилка заблокирована.

На фиг. 22 и 23 показано, как линия заземления подключена между зажимами заземления вилки (132), (134) и зажимами заземления силовой розетки (128), (130) через вращающиеся контакты заземления (74), (76) и стационарный контакт заземления (46), (48).

Первый вариант реализации настоящего изобретения (10) также может фиксировать вилку типа (С) со всеми типами силовых розеток, как показано на фиг. 24-31. Все предыдущие описания относительно вилки (F) (14) являются общими для вилки (С) (12), за исключением того, что в вилке типа (С) (12) отсутствуют зажимы заземления.

На фиг. 32, 33 и 34 показана простота первого варианта реализации (10), то обеспечивает возможность установки в несколько розеток (148) рядом с другой электрической вилкой.

На фиг. 35 и 36 показано, что первый вариант реализации может самостоятельно использоваться как антивандальное устройство при установке в розетку и вращении вращающейся оплетки (66) на 90° по часовой стрелке. Затем первый вариант реализации (10) будет зафиксирован и заблокирован на месте, при этом силовая розетка (18) и два отверстия (78), (80) будут заблокированы фрикционными накладками (58), (60), (62), (64). Для того, чтобы снова использовать силовую розетку необходимо нажать защитную кнопку (68) и повернуть вращающуюся оплетку (66) на 90° против часовой стрелки так, чтобы отверстия (78), (80) были открыты.

На фиг. 37-39 показан второй вариант реализации настоящего изобретения, которым является блокируемая электрическая вилка. Такая блокируемая вилка состоит из разъема-папы (114), сборочной гильзы (50), вращающейся оплетки (66) и задней гильзы (148). На фиг. 38 и 39 разъем-папа соединен с кабелем (152) через проволочные выводы (152а) и (152b), при этом контакт заземления (48) соединен с проволочным выводом заземления (152с). Второй вариант реализации настоящего изобретения может быть вставлен в или извлечен из силовых розеток как традиционная вилка, при этом вращающаяся оплетка (66) находится в разблочкованном положении. Однако она может быть заблокирована в силовой розетке, когда вращающаяся оплетка (66) повернута на 90° по часовой стрелке. Разъем-папа в первом варианте реализации и во втором варианте реализации является идентичным с такими же компонентами и принципами работы. Поэтому все описание и рисунки разъема-папы в первом варианте реализации применяются для второго варианта реализации.

Третий вариант реализации является другой конфигурацией блокируемой штепсельной розетки (112) (описано в первом варианте реализации). Она имеет такие же компоненты и принципы работы, указанные в описаниях и рисунках первого варианта реализации. С некоторыми модификациями такая блокируемая штепсельная розетка может использоваться как удлинитель или настенная розетка.

На фиг. 40-45 показаны различные конфигурации третьего варианта реализации. На фиг. 40, 41 и 42 первая конфигурация состоит из блокируемой штепсельной розетки (112), подключенной к электрическому кабелю (154), которая будет использоваться как удлинитель с одним портом с дополнительной опцией блокировки вилок внутри. На фиг. 42 показано соединение между блокируемой штепсельной розеткой (112) и электрическим кабелем (154). Разъемные контакты (42), (44) подсоединены к проволочным выводам (154а), (154b), а контакт заземления (76) подсоединен к проволочному выводу (154с).

На фиг. 43 и 44 показана конфигурация настенной розетки третьего варианта реализации. Монтаж блокируемой штепсельной розетки (112) на стену (22) с помощью средств для монтажа (160) обеспечивает другое применение третьего варианта реализации. В этой конфигурации третий вариант реализации работает как традиционная настенная розетка. Также она может блокировать вилки, вставленные в нее. На фиг. 44 разъемные контакты (42), (44) подсоединены к проволочным выводам (156а), (156b) настенного электрического кабеля (156), а контакт заземления (76) подсоединен к проволочному выводу заземления (156с).

На фиг. 45 третий вариант реализации настоящего изобретения представлен как зарядная станция, когда несколько блокируемых штепсельных розеток (112) собраны на зарядной станции (164) и подсоединены к кабелю (158).

Хотя показано и описано три варианта реализации, возможно больше вариантов. Со временем будут добавлены дополнительные характеристики. Конкретная форма или конфигурация платформы или внутренние конфигурации могут быть изменены в соответствии с системой или оборудованием, с которыми используется.

Детально описав изобретение, специалисты в определенной области оценят, что в изобретение могут быть внесены модификации, не меняя сути изобретения. Поэтому область использования изобретения не ограничивается конкретными вариантами реализации, которые проиллюстрированы и описаны. Наоборот, область применения настоящего изобретения может быть определена приложенными пунктами формулы изобретения и их эквивалентами.

Краткое изложение сущности изобретения предоставлено для того, чтобы читатель мог быстро понять природу технической сущности. Оно представлено с пониманием того, что не будет использоваться для интерпретации или ограничения объема или значения пунктов формулы изобретения. Помимо этого, в представленном детальном описании можно увидеть, что различные характеристики группируются вместе в разных вариантах реализации с целью стандартизации раскрытия. Такой способ раскрытия не должен интерпретироваться как отражающий изобретение, варианты реализации пунктов формулы изобретения которого требуют больше функций, чем указано в каждом пункте формулы изобретения. Наоборот, как показано в следующих пунктах формулы изобретения, предмет изобретения заключается в меньшем количестве свойств одного раскрытого варианта реализации. Поэтому следующие пункты формулы изобретения добавлены в детальное описание, при этом каждый пункт формулы изобретения является самостоятельным как отдельно заявленный объект изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Блокируемая электрическая штепсельная розетка (112) для приема и разъемной блокировки электрической вилки, включающая:

корпус розетки с множеством отверстий (78, 80) для приема штырей указанной вилки; и

по меньшей мере два размыкающих контакта (42, 44); и

зажимной механизм, включающий зажимы (54, 56) и сжимаемые эластичные накладки (58, 60, 62, 64), причем указанный зажимной механизм установлен между разъёмными контактами и отверстиями с возможностью заблокированного и разблокированного положений,

при отсутствии вставленной электрической вилки зажимной механизм находится в заблокированном положении, при этом отверстия заблокированы эластичными накладками для невозможности вставления электрической вилки, и

при наличии вставленной электрической вилки зажимной механизм находится в заблокированном положении, а эластичные накладки между зажимами и штырями электрической вилки, являются зажатыми, в результате чего вилка является зафиксированной на месте без возможности двигаться во всех направлениях,

когда зажимной механизм разблокирован, эластичные накладки не сжаты, и электрическая вилка имеет возможность быть свободно вставленной или извлеченной.

2. Блокируемая штепсельная розетка по п.1, в которой сжимаемые эластичные накладки (58, 60, 62, 64) изготовлены из резины.

3. Блокируемая штепсельная розетка по п.1, в которой зажимной механизм включает выступ (90) для переключения зажимного механизма между заблокированным и разблокированным положениями.

4. Блокируемая штепсельная розетка по п.1, в которой зажимной механизм включает овальный выступ (90), имеющий длинную и короткую стороны для обеспечения переключения между боковыми смещениями зажимного механизма между заблокированным и разблокированным положениями.

5. Электрический адаптер (10) для подсоединения и разъемного блокирования электрической вилки к силовой розетке и предотвращения извлечения вилки усилием разъединения, включающий:

одну сторону с электрическим разъемом-папой (114), который может быть вставлен и разъемно зафиксирован в силовой розетке, включающей:

множество электрически проводимых штырей (34, 36) для контактных разъемов силовой розетки; при этом по меньшей мере один штырь имеет корневую часть с поверхностью с большим коэффициентом трения (96, 98); и

механизм крепления (38, 40), способный отклонять в угловом направлении по меньшей мере один из штырей в сторону от отверстий силовой розетки для фиксации разъема внутри силовой розетки,

вторую сторону с блокируемой электрической штепсельной розеткой (112) для получения и разъемной блокировки в ней электрической вилки, включающей:

корпус розетки с множественными отверстиями (78, 80) для приема штырей указанной вилки; и

по меньшей мере два разъемных контакта (42, 44) для электрического подключения указанных штырей; и

зажимной механизм (54, 56, 58, 60, 62, 64), имеющий положения блокировки и разблокировки, смонтированными между разъемным контактом и отверстиями, включает зажимы (54, 56) и эластичные фрикционные накладки (58, 60, 62, 64), которые в заблокированном положении зажимного механизма являются зажатыми между зажимами и штырями, в результате чего вилка становится зафиксированной на месте и неподвижной во всех направлениях;

средства сборки (50) для соединения первой и второй сторон, при этом конструкция средства сборки предназначена для контроля зажимного механизма блокируемой штепсельной розетки и механизма крепления электрического разъема, причем средство сборки синхронизирует положения зажимного механизма и механизма крепления таким образом, что они оба находятся в положении блокировки или разблокировки одновременно.

6. Адаптер по п.5, в котором эластичные накладки (58, 60, 62, 64) изготовлены из резины.

7. Адаптер по п.5, в котором зажимной механизм включает выступ (90) для переключения зажимного механизма между положениями блокировки и разблокировки.

8. Адаптер по п.5, в котором зажимной механизм включает овальный выступ (90), имеющий длинную и короткую стороны для обеспечения переключения между боковыми смещениями зажимного механизма между положениями блокировки и разблокировки.

9. Способ блокировки и разблокировки электрической вилки в силовой розетке, включающий следующие шаги:

монтаж электрического адаптера (10), включающего:

блокируемую штепсельную розетку (112) на первой стороне с зажимным механизмом (54, 56, 58, 60, 62, 64) и соединительными контактами (42, 44), при этом штепсельная розетка способна принимать и разъемно блокировать электрическую вилку; и разъем-папу (114) на второй стороне с множественными отклоняемыми проводящими штырями (34, 36), по меньшей мере один из которых имеет поверхность с высоким коэффициентом трения на корне (96, 98); при этом штыри разъема устанавливаются на подвижный механизм крепления (38, 40), который может радиально перемещать по меньшей мере один из штырей; причем разъем-папа может фиксироваться в силовой розетке, когда один из штырей отклонен; а также

корпус (50) для объединения двух сторон; при этом корпус соединяется с вращающейся оплеткой (66), которая вращается в осевом направлении по часовой стрелке и против часовой стрелки для одновременного управления зажимным механизмом и механизмом крепления для блокировки или разблокировки соответственно;

при этом заглушка блокирующего устройства в силовой розетке выполнена таким образом, чтобы штыри разъема-папы вставлялись в отверстия силовой розетки; а заглушка электрической вилки в блокируемой штепсельной розетке осуществлялась на второй стороне блокирующего устройства;

поворачивание вращающейся оплетки или электрической вилки по часовой стрелке для подключения электропитания от силовой розетки к электрической вилке через штыри разъема и контакты штепсельной розетки;

нажатие на зажимной механизм для блокирования электрической вилки в блокируемой штепсельной розетке;

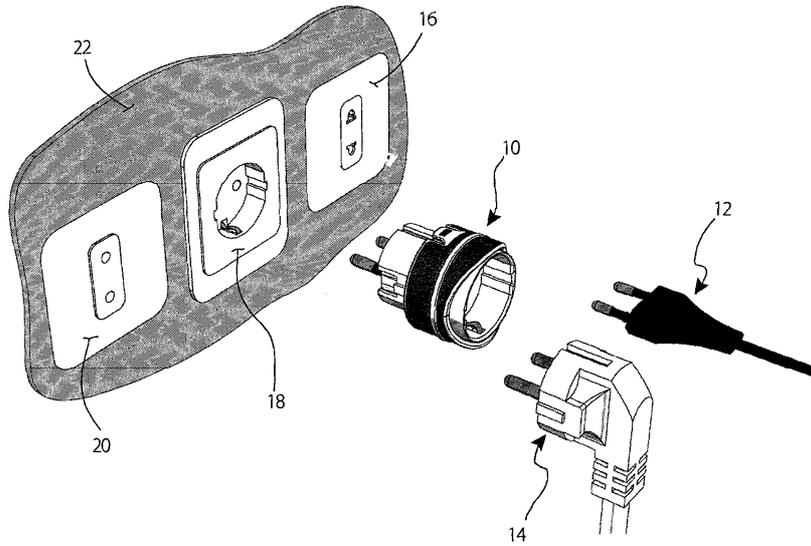
воздействие на механизм крепления разъема-папы для отклонения по меньшей мере одного из штырей для фиксации в отверстиях силовой розетки;

в результате чего электрическая вилка соединяется и блокируется в блокируемой штепсельной розетке, а разъем-папа соединяется и фиксируется в отверстиях силовой розетки;

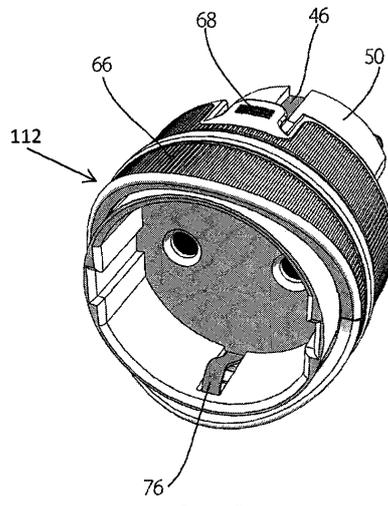
поворачивание вращающейся оплетки или электрической вилки против часовой стрелки для отключения электропитания от электрической вилки;

разъединение зажимного механизма;

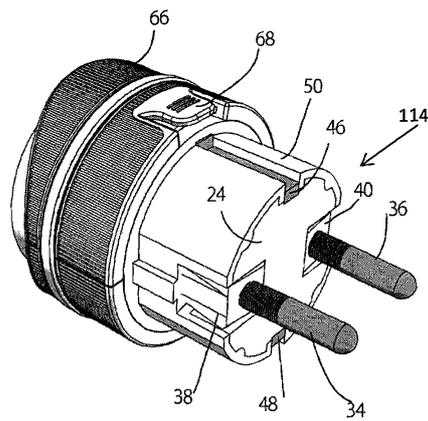
воздействие на механизм крепления для выравнивания штырей разъема с отверстиями розетки, в результате чего электрическая вилка разблокируется и может быть извлечена, далее блокирующее устройство разъединяется и также может быть извлечено.



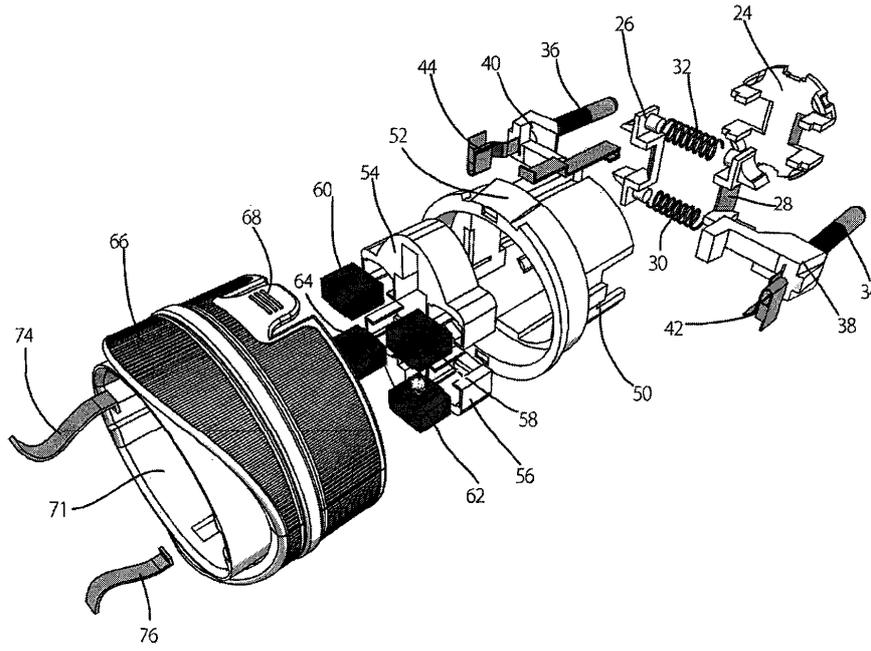
Фиг. 1



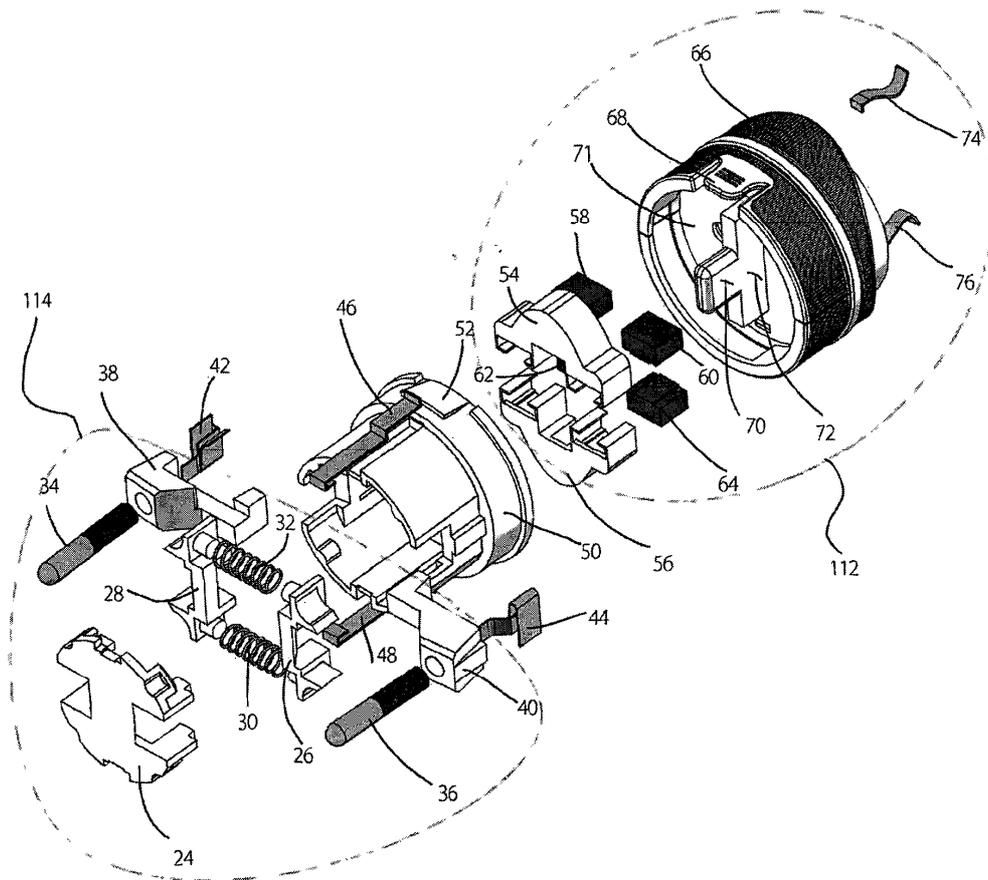
Фиг. 2



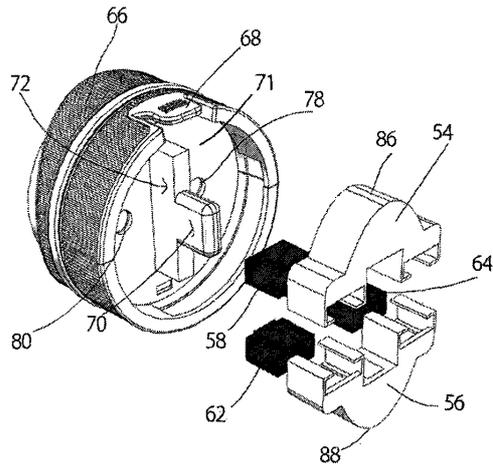
Фиг. 3



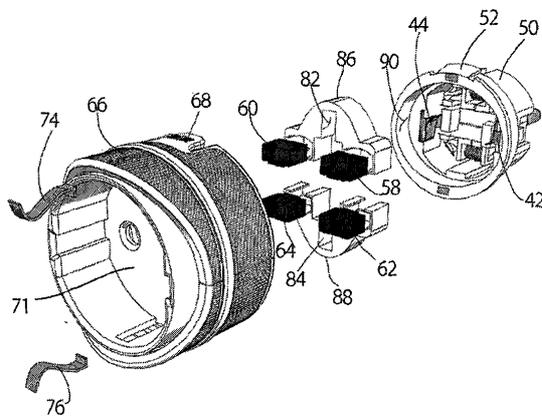
Фиг. 4



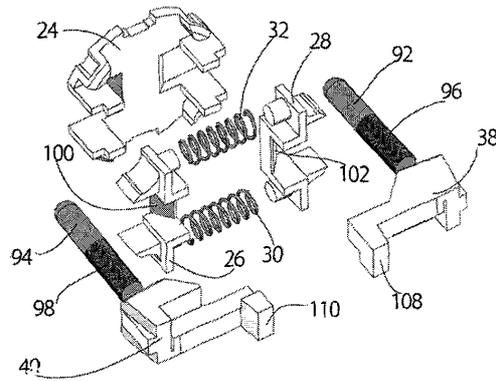
Фиг. 5



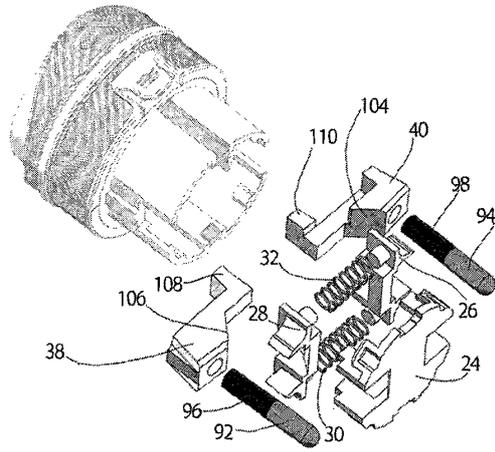
Фиг. 6



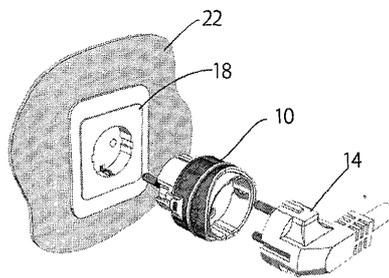
Фиг. 7



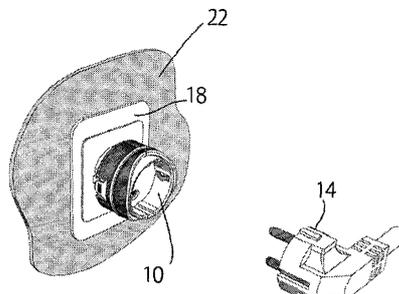
Фиг. 8



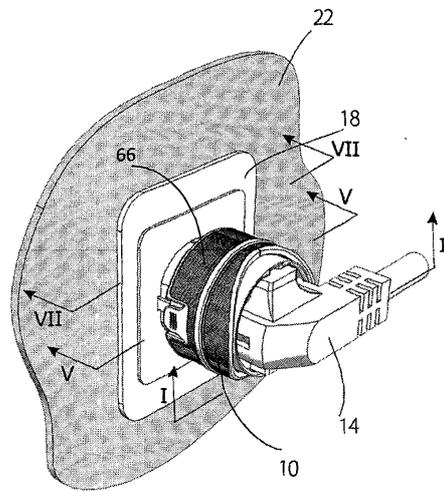
Фиг. 9



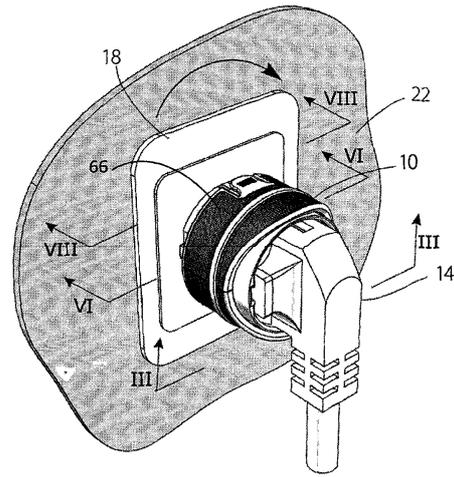
Фиг. 10



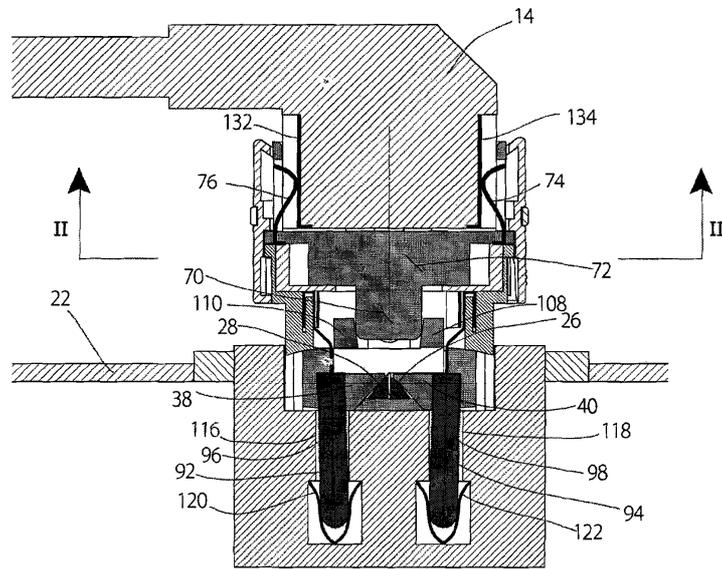
Фиг. 11



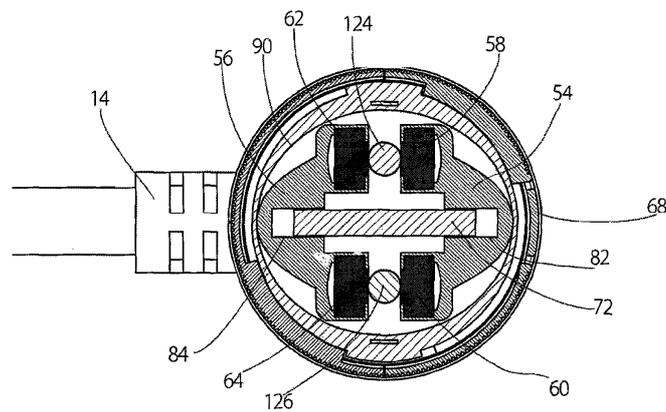
Фиг. 12



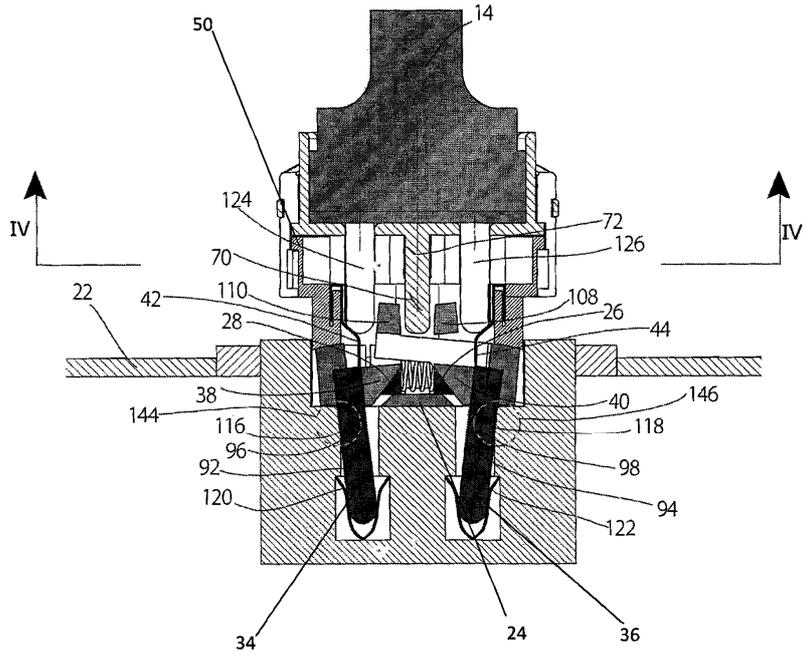
Фиг. 13



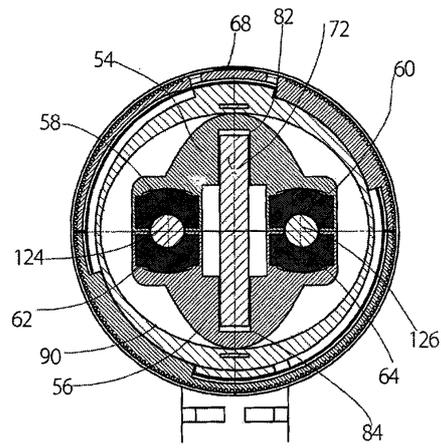
Фиг. 14



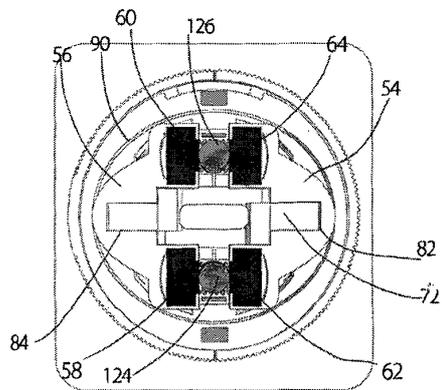
Фиг. 15



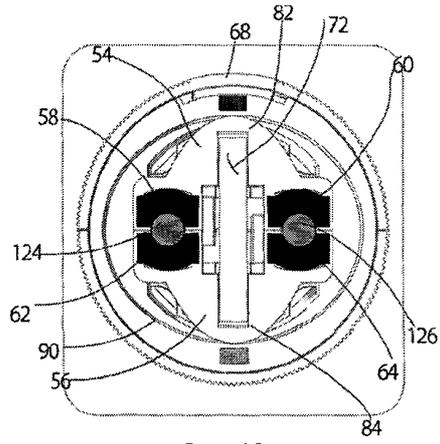
Фиг. 16



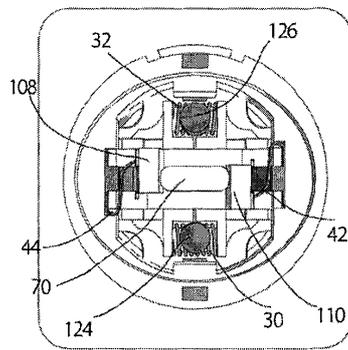
Фиг. 17



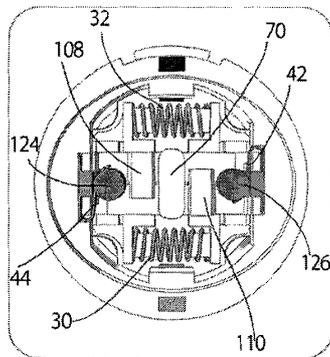
Фиг. 18



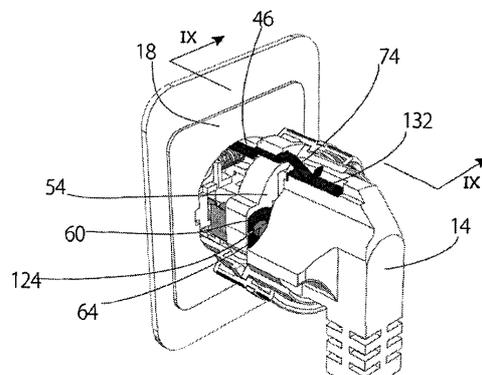
Фиг. 19



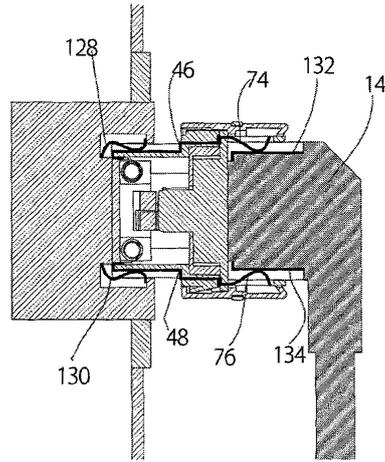
Фиг. 20



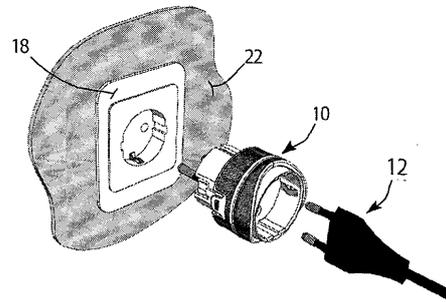
Фиг. 21



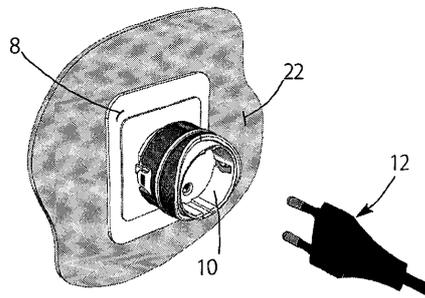
Фиг. 22



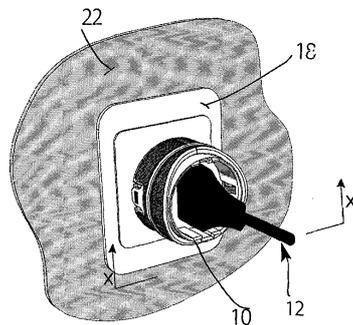
Фиг. 23



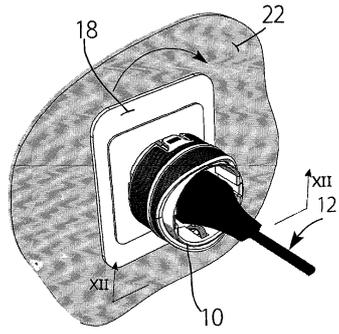
Фиг. 24



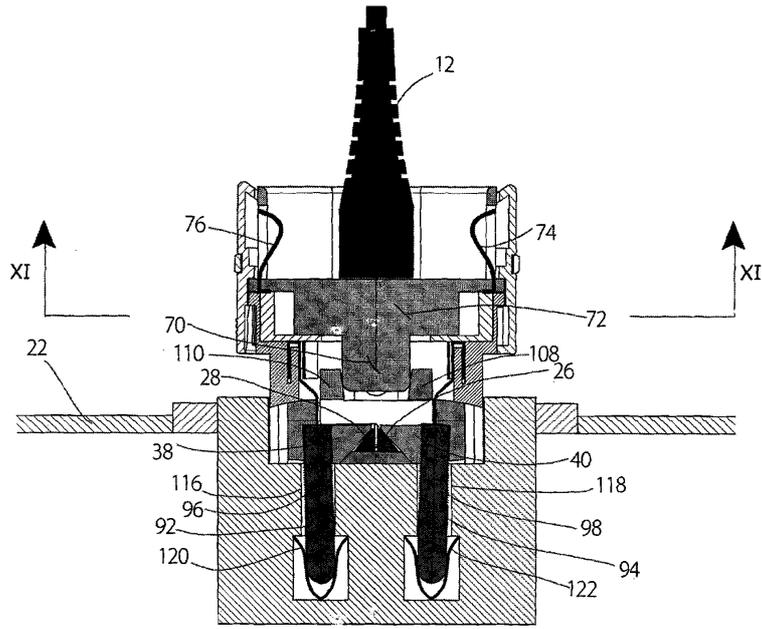
Фиг. 25



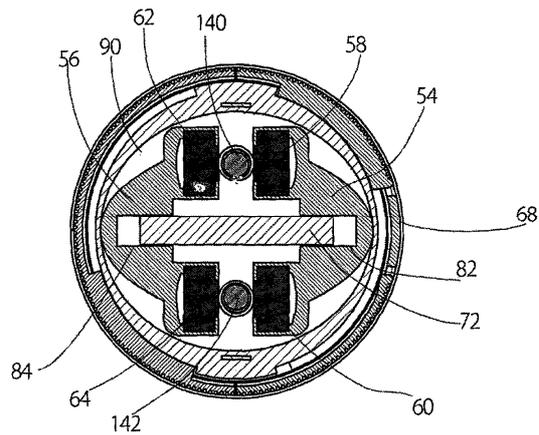
Фиг. 26



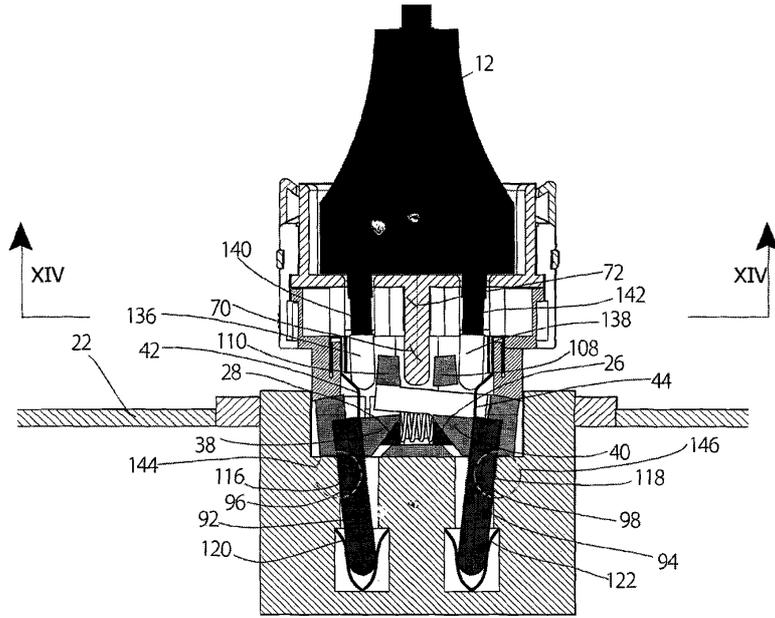
Фиг. 27



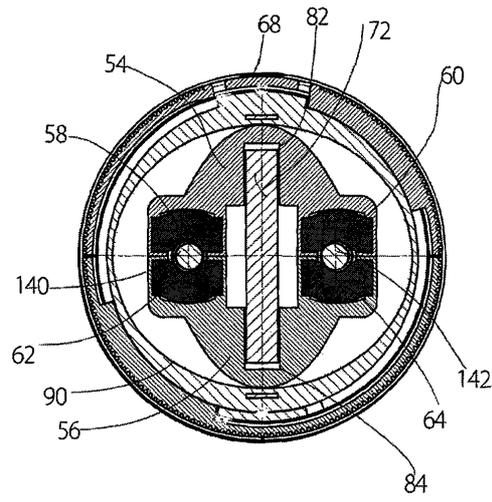
Фиг. 28



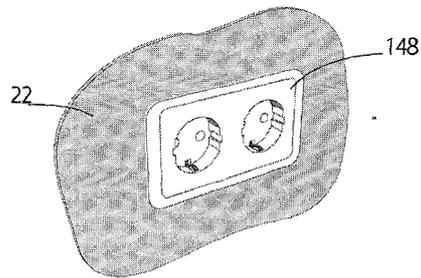
Фиг. 29



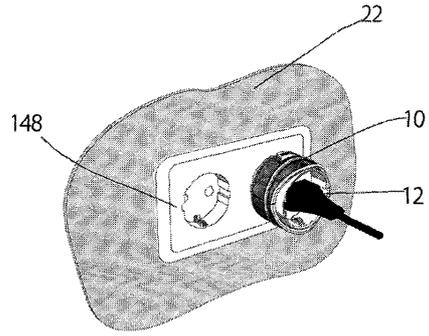
Фиг. 30



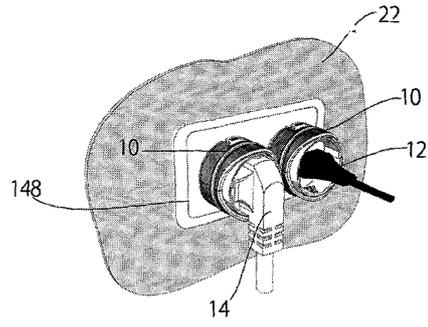
Фиг. 31



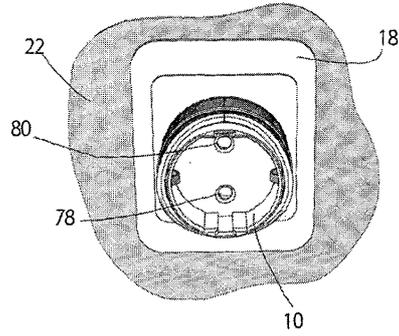
Фиг. 32



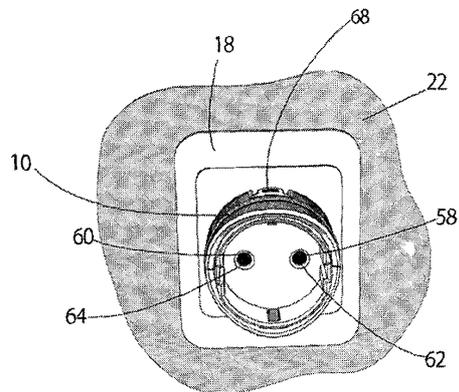
Фиг. 33



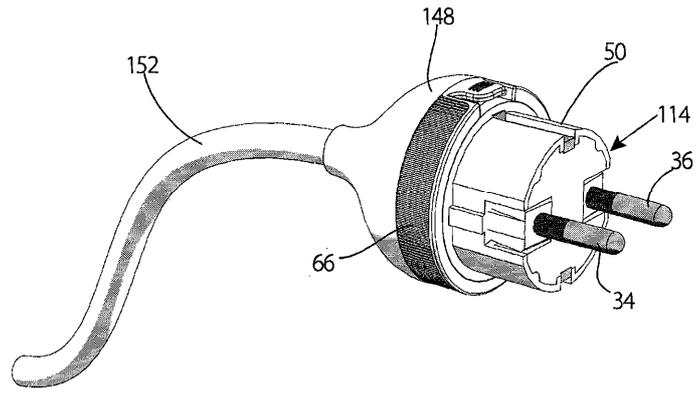
Фиг. 34



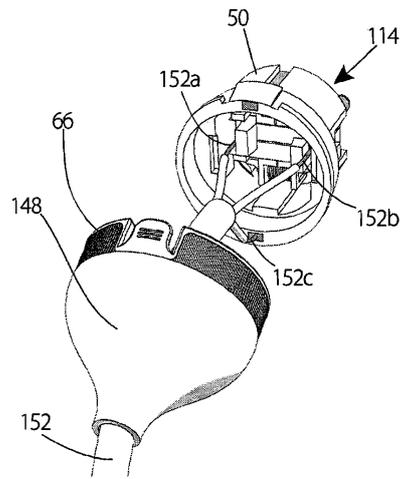
Фиг. 35



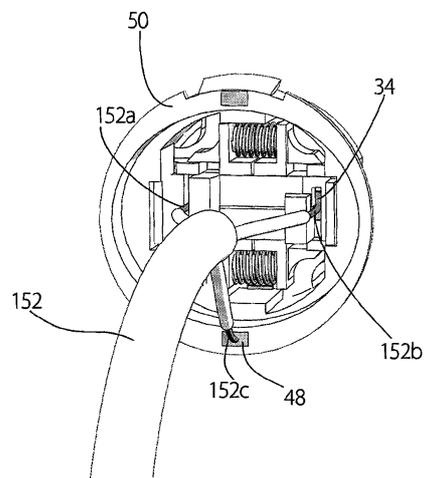
Фиг. 36



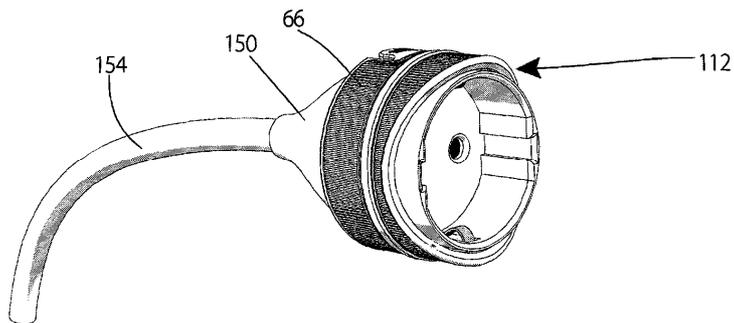
Фиг. 37



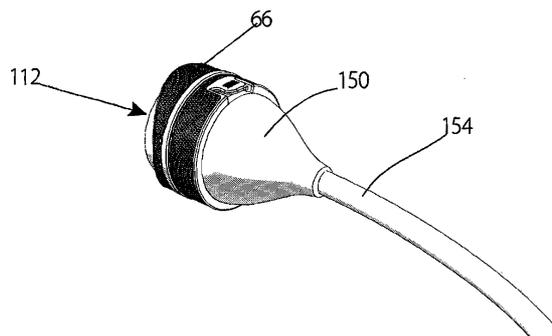
Фиг. 38



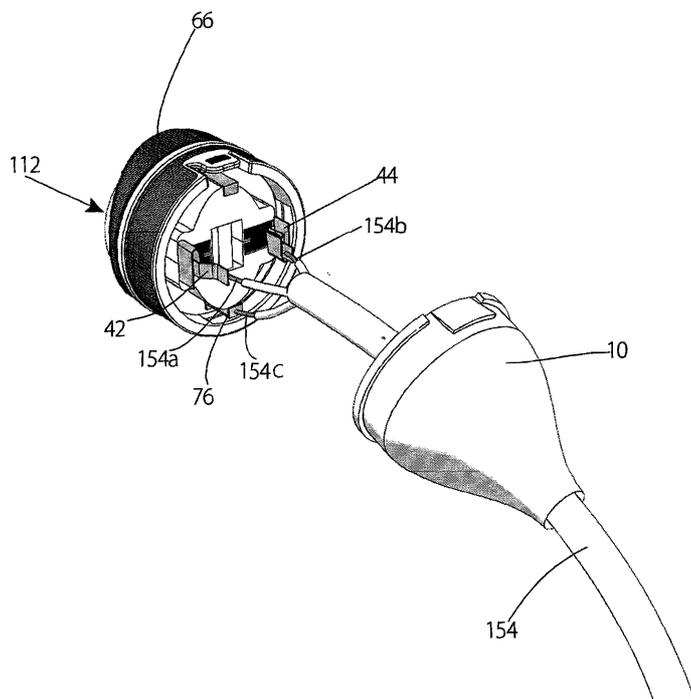
Фиг. 39



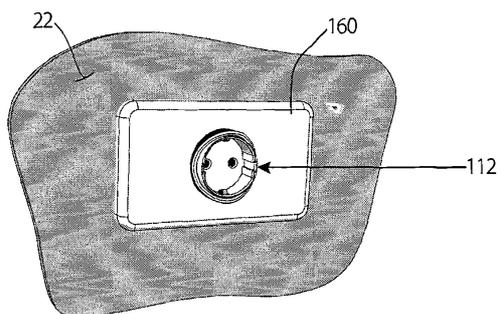
Фиг. 40



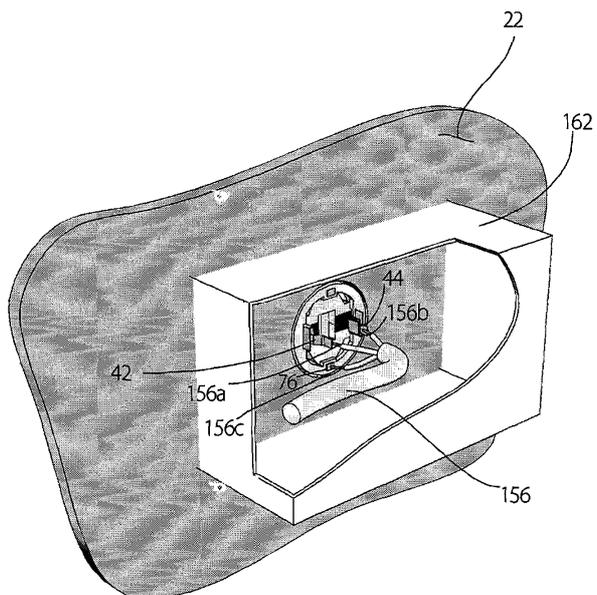
Фиг. 41



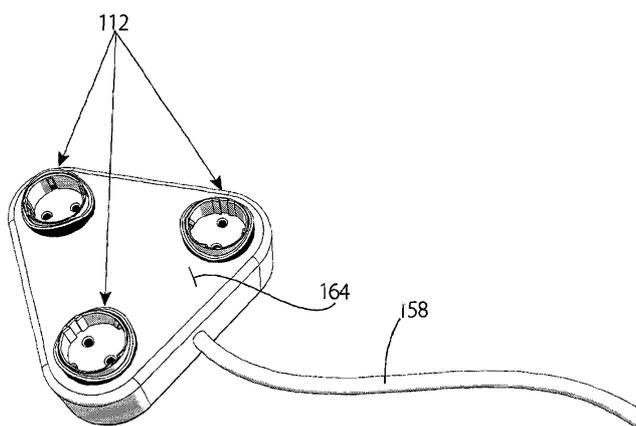
Фиг. 42



Фиг. 43



Фиг. 44



Фиг. 45

