



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

B61L 27/00 (2006.01); H05K 7/1408 (2006.01); H05K 7/1424 (2006.01); H05K 7/1474 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2016112158, 03.10.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
03.10.2014Дата регистрации:
25.06.2018

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
04.10.2013 IT RM2013A000543

(43) Дата публикации заявки: 05.10.2017 Бюл. № 28

(45) Опубликовано: 25.06.2018 Бюл. № 18

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 31.03.2016(86) Заявка РСТ:
IT 2014/000260 (03.10.2014)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2015/049709 (09.04.2015)Адрес для переписки:
129090, Москва, пр-кт Мира, 6, ППФ "ЮС",
Ловцову С.В.

(72) Автор(ы):

САНТИ Алессандро (ИТ)

(73) Патентообладатель(и):

ЭКМ С.п.А. (ИТ)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 5128833 A, 07.07.1992. DE
2615682 A1, 13.10.1977. DE 2615671 A1,
13.10.1997. SU 1300099 A1, 30.03.1987.

(54) ПЕРИФЕРИЙНЫЙ ПОСТ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ, ОСНАЩЕННЫЙ МЕХАНИЗМОМ ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ МОДУЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ

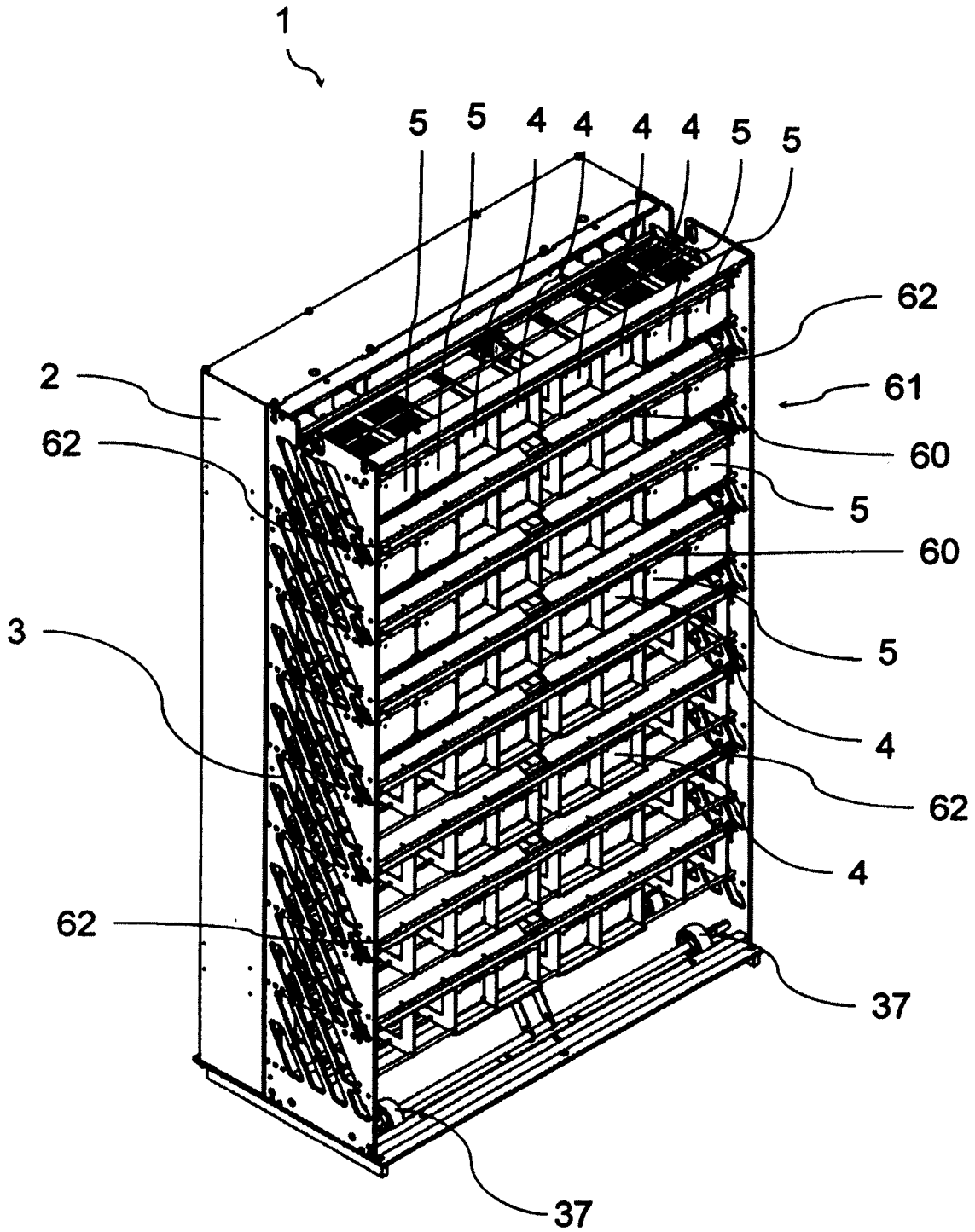
(57) Реферат:

Изобретение относится к электротехнике. Периферийный пост (1) централизации для управления исполнительными устройствами железнодорожного пути содержит: ряд модулей управления (4, 5), оперативно подключенных посредством электрических кабелей к исполнительным устройствам; опорную раму (3) с передней стороной (61), вмещающую ряд модулей управления; при этом опорная рама содержит предотвращающую извлечение планку (60), расположенную с передней стороны опорной

рамы, планка выполнена с возможностью установки в положение, обеспечивающее извлечение модулей, при этом извлечение модулей управления из указанного ряда возможно произвести с передней стороны опорной рамы, также планка может быть установлена в положение блокировки, при котором планку располагают перед рядом модулей управления, предотвращая извлечение модулей управления. Планку устанавливают шарнирно на петлях с возможностью поворота вокруг неподвижной и

заранее определенной оси вращения. Технический результат заключается в обеспечении возможности быстрого извлечения и вставки

модулей управления в соответствующие установочные места. 2 н. и 6 з.п. ф-лы, 8 ил.



ФИГ. 1

RU 2658867 C2

RU 2658867 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

B61L 27/00 (2006.01); *H05K 7/1408* (2006.01); *H05K 7/1424* (2006.01); *H05K 7/1474* (2006.01)

(21)(22) Application: **2016112158, 03.10.2014**

(24) Effective date for property rights:
03.10.2014

Registration date:
25.06.2018

Priority:

(30) Convention priority:
04.10.2013 IT RM2013A000543

(43) Application published: **05.10.2017** Bull. № 28

(45) Date of publication: **25.06.2018** Bull. № 18

(85) Commencement of national phase: **31.03.2016**

(86) PCT application:
IT 2014/000260 (03.10.2014)

(87) PCT publication:
WO 2015/049709 (09.04.2015)

Mail address:
**129090, Moskva, pr-kt Mira, 6, PPF "YUS",
Lovtsovu S.V.**

(72) Inventor(s):
SANTI Alessandro (IT)

(73) Proprietor(s):
ECM S.p.A. (IT)

(54) **CONTROL PERIPHERAL POST OF RAILWAY FIELD DEVICES PROVIDED WITH MEANS TO FACILITATE THE EXTRACTION OF THE CONTROL MODULES**

(57) Abstract:

FIELD: electrical engineering.

SUBSTANCE: peripheral position (1) of the centralization for controlling the actuators of the railway track comprises: number of control modules (4, 5) operatively connected by means of electric cables to actuators; support frame (3) with front side (61) accommodating a number of control modules; wherein the support frame comprises anti-retrievable bar (60) located on the front side of the support frame, the bar is configured to be positioned in a position to extract the modules, in this case, it is possible to extract the

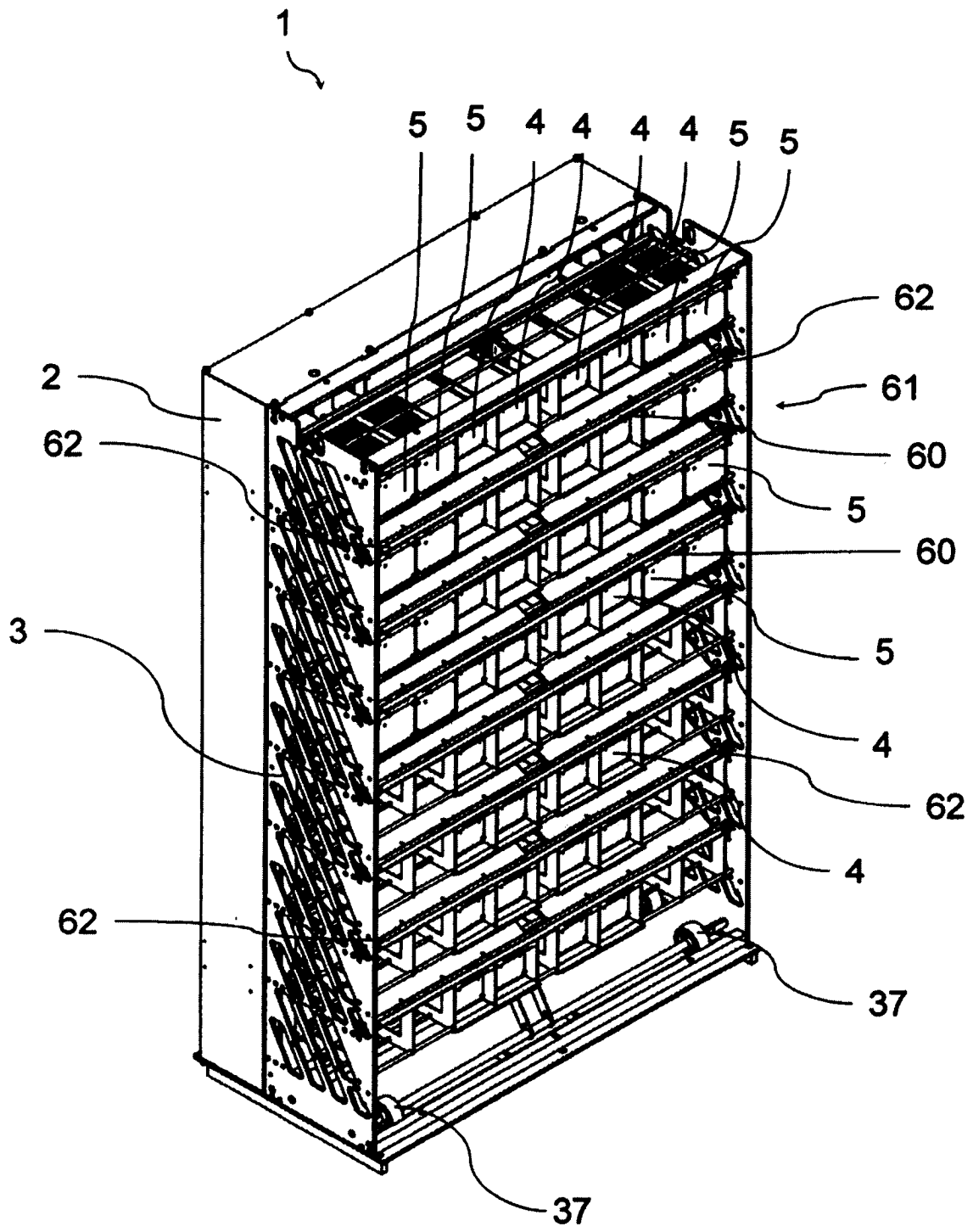
control modules from the indicated row from the front side of the support frame, also the bar can be set to the locking position, in which the bar is placed in front of a number of control modules, preventing the removal of control modules. Bar is mounted hingedly on the hinges with the possibility of turning around a fixed and predetermined rotation axis.

EFFECT: technical result consists in providing the possibility of rapid extraction and insertion of control modules into the corresponding installation locations.

8 cl, 8 dwg

RU 2 658 867 C 2

RU 2 658 867 C 2



ФИГ. 1

[0001] Настоящее изобретение относится к области техники, связанной с системами управления железнодорожными линиями, в частности к периферийному посту централизации для управления исполнительными устройствами железнодорожного пути.

5 [0002] Как известно, системы железнодорожной блокировки и (или) сигнализации содержат главный пост централизации и один или несколько периферийных постов, оперативно подключенных к главному посту централизации. Периферийные посты централизации оперативно подключены, например, посредством электрических кабелей
10 к ряду исполнительных устройств железнодорожного пути, таким как сигнальные устройства, переезды со шлагбаумом, маневровые устройства, стрелочные переводы, рельсовые цепи и т.д. В частности, на периферийном посту централизации устанавливают модули управления, подключенные к одному или нескольким соответствующим исполнительным устройствам. Указанные модули управления обычно помещают в специальные стойки. Зачастую используется модульная архитектура системы, это
15 означает, что каждая стойка может вмещать несколько модулей управления, имеющих возможность извлечения или установки независимо один от другого, исходя из необходимого количества контролируемых исполнительных устройств, а также требований обслуживания и (или) масштабирования системы.

[0003] В связи с этим недостаток периферийного поста централизации на известном
20 уровне техники обусловлен тем, что извлечение и вставка модулей управления в соответствующие установочные места, предусмотренные в стойке, являются достаточно сложными операциями и требуют использования инструментов, которые могут быть
утрачены или не всегда быть под рукой. Действительно, обычно каждый модуль управления крепится на соответствующем установочном месте, предусмотренном в
25 стойке, посредством нескольких винтов, откручиваемых (или закручиваемых), чтобы извлечь (или вставить) один модуль в стойку. Это занимает достаточно длительное время, особенно когда необходимо извлечь и (или) вставить в стойку несколько модулей управления.

[0004] Главная цель настоящего изобретения состоит в предложении периферийного
30 поста централизации для управления исполнительными устройствами железнодорожного пути, позволяющего устранить или по крайней мере частично минимизировать вышеперечисленные недостатки, существующие на известном уровне техники.

[0005] Эта и другие цели достигаются посредством предложения периферийного
35 поста централизации для управления исполнительными устройствами железнодорожного пути, имеющего общий вид, определяемый п. 1 формулы изобретения, и конкретные варианты исполнения, раскрытые в зависимых пунктах формулы изобретения.

[0006] Предметом настоящего изобретения также является система железнодорожной сигнализации и (или) блокировки, заявленная в п. 8 формулы изобретения.

[0007] Изобретение будет лучше понято из следующего подробного описания его
40 вариантов исполнения, приводимого в качестве примера и поэтому не носящего ограничительного характера, со ссылкой на прилагаемые чертежи, где:

- на Фиг. 1 показан вид спереди в аксонометрии периферийного поста централизации, содержащего стойку, вмещающую множество модулей управления исполнительными устройствами железнодорожного пути, причем стойка содержит монтажную раму и
45 опорную раму;

- на Фиг. 2 показан вид сзади в аксонометрии монтажной рамы, изображенной на Фиг. 1;

- на Фиг. 3 показан вид спереди в аксонометрии опорной рамы, изображенной на

Фиг. 1;

- на Фиг. 4 показан вид сбоку детали опорной рамы, изображенной на Фиг. 1, где, в частности, показан вид в разрезе планки, предотвращающей извлечение модулей, в первом положении;

5 - на Фиг. 5 показан вид сбоку тех же элементов, что изображены на Фиг. 4, а планка, предотвращающая извлечение, показана во втором положении;

- на Фиг. 6 показан вид сбоку, сходный с Фиг. 4 и 5, где планка, предотвращающая извлечение, и некоторые дополнительные элементы, показанные на предыдущих чертежах, отсутствуют;

10 - на Фиг. 7 показан вид спереди части опорной рамы в увеличенном масштабе, представленной на Фиг. 1, где частично показана планка, предотвращающая извлечение модулей, изображенная на Фиг. 4 и 5;

- на Фиг. 8 показан вид спереди в аксонометрии модуля управления.

[0008] В целом на прилагаемых чертежах эквивалентные или похожие элементы
15 обозначены одинаковыми номерами ссылок. Однако в некоторых случаях, отдельно выделенных в последующем описании, для большей ясности описания некоторые эквивалентные или похожие элементы также могут быть обозначены различными номерами ссылок.

[0009] Также следует отметить, что термины «верхний», «нижний», «вертикальный»
20 и «горизонтальный», используемые при последующем описании периферийного поста централизации или его части, следует понимать как относящиеся к периферийному посту централизации, установленному в нормальных условиях эксплуатации.

[0010] На Фиг. 1 показан периферийный пост 1 централизации, содержащий стойку
25 2, 3, вмещающую множество модулей управления 4, 5 исполнительными устройствами железнодорожного пути. Очевидно, что в зависимости от количества контролируемых исполнительных устройств периферийный пост 1 централизации может содержать большее количество стоек 2, 3 типа, показанного на Фиг. 1. Периферийный пост 1 централизации, изображенный на Фиг. 1, например, входит в систему железнодорожной
30 централизации и (или) блокировки, состоящей из главного поста централизации (не показан) и ряда периферийных постов 1 централизации, причем главный пост централизации оперативно соединен с периферийными постами 1, а периферийные посты 1 подключены к исполнительным устройствам. Главный пост централизации выполнен с возможностью отправки логических сигналов управления железнодорожным
35 транспортом к периферийным постам 1 централизации и с возможностью приема сигналов от периферийных постов централизации, содержащих информацию о состоянии контролируемых исполнительных устройств. Главный пост централизации соединен с периферийными постами 1 централизации посредством подходящей телекоммуникационной сети, такой как оптоволоконная сеть, работающей, например, по протоколу Ethernet.

40 [0011] Система железнодорожной сигнализации и (или) блокировки предназначена для управления одной или несколькими железнодорожными линиями, причем в настоящем описании термин «железнодорожная линия» означает любую линию, состоящую из одного или нескольких путей, подземных, наземных или смешанных, городского или пригородного сообщения, включая линии метро.

45 [0012] Модули управления 4, 5 оперативно подключены или имеют возможность подключения, например, посредством электрических кабелей (не показаны) к нескольким исполнительным устройствам железнодорожного пути (не показаны на чертежах), таким как сигнальные устройства, переезды со шлагбаумом, маневровые устройства,

стрелочные переводы, рельсовые цепи и т.д., для передачи в указанные устройства сигналов управления и (или) электропитания и предпочтительно для приема входных сигналов о состоянии от контролируемых устройств.

5 [0013] В соответствии с целесообразным вариантом исполнения, стойка 2, 3 содержит монтажную раму 2 и опорную раму 3. Монтажная рама 2 (Фиг. 2) приспособлена для устойчивого крепления к опорной поверхности или к стене для установки. Такая рама 2 имеет переднюю сторону 6 и противоположную заднюю сторону 7, при этом на задней стороне 7 расположены первые разъемы 11, предназначенные для электрического подключения контактов электрических кабелей.

10 [0014] Как показано на Фиг. 1, опорная рама 3 для модулей управления 4, 5 предназначена для размещения и крепления модулей 4, 5 и имеет возможность сцепления с монтажной рамой 2 посредством подтягивания опорной рамы 3 к монтажной раме 2 до достижения положения сцепления.

15 [0015] Как показано на Фиг. 2 и 3, в соответствии с целесообразным вариантом исполнения, монтажная рама 2 содержит основание 25 и по меньшей мере один вертикальный элемент 24, прикрепляемый к основанию 25, выступающему относительно вертикального элемента с передней стороны 6 монтажной рамы 2. В соответствии с одним из вариантов исполнения, указанный вертикальный элемент 24 имеет, как правило, поперечное сечение U-образной или С-образной формы. Предпочтительно, чтобы основание 25 имело плоскую форму и позволяло крепить монтажную раму 2 к съемному полу. В показанном конкретном примере монтажная рама 2 снабжена двумя вертикальными элементами 24, соединенными сверху плоской перекладиной 24.

20 [0016] В положении сцепления монтажной рамы 2 и опорной рамы 3 опорную раму 3 накладывают на основание 25. Предпочтительно, чтобы основание 25 имело ограничительные элементы 27, предназначенные для стабилизации положения сцепления. Например, в соответствии с одним из вариантов исполнения, опорная удерживающая рама 3 для модулей управления 4,5 снизу может быть оснащена несколькими колесами 37, например четырьмя колесами 37, предпочтительно изготовленными из фторопласта. В таком варианте исполнения ограничительные элементы 27 основания 25 представляют собой углубления 27, предназначенные по меньшей мере для частичной вставки колес 37, чтобы обеспечить подтягивание опорной рамы 3 к монтажной раме 2, при этом колеса накладываются на основание 25, что позволяет стягивать две рамы 4, 5 одну к другой до тех пор, пока колеса 37 не войдут в соответствующие углубления.

30 [0017] В соответствии с одним из вариантов исполнения, основание 25 снабжено одним или несколькими сквозными отверстиями 26, предусмотренными для прохода соединительных кабелей к исполнительным устройствам железнодорожного пути.

40 [0018] Как показано на Фиг. 3, в соответствии с целесообразным вариантом исполнения, опорная рама 3 содержит множество установочных мест 30, предназначенных для установки модулей управления 4, 5. Целесообразно, чтобы установочные места 30 сформировали решетку из установочных мест, расположенных в несколько рядов, например в восемь рядов, как в случае опорной рамы 3, показанной на прилагаемых чертежах.

45 [0019] Предпочтительно, чтобы опорная рама 3 содержала два боковых вертикальных элемента 31, выполненных в виде двух боковых вертикальных пластин 31, удерживаемых вместе по меньшей мере одним поперечным элементом 32 или, что более целесообразно, несколькими поперечными элементами 32. Предпочтительно, чтобы вертикальные пластины 31 имели множество отверстий 34 и были выполнены из металла, например из алюминия. Целесообразно, чтобы между вертикальными пластинами 31 в каждом

ряду установочных мест 30 проходило несколько стержней 35, разделяющих установочные места 30 по вертикали и служащих опорой для модулей управления 4, 5. Предпочтительно, чтобы для разделения установочных мест 30 по горизонтали было предусмотрено несколько вертикальных разделительных пластин 39, 41, пересекаемых стержнями 35. В соответствии с целесообразным вариантом исполнения, в каждом ряду установочных мест 30 в качестве разделительных пластин 39, 41 используют несколько пластин 39 первого типа, иначе называемых промежуточными пластинами 39, и пару пластин 41 второго типа, иначе называемых концевыми пластинами 41, между которыми располагают промежуточные пластины 39. На Фиг. 6 показан целесообразный вариант исполнения одной из пластин 41 второго типа, имеющей конструкцию, более подробно раскрытую далее. Предпочтительно, чтобы между двумя последовательными рядами установочных мест 30 опорная рама 3 содержала по меньшей мере одну наклонную панель 38, например, из металла, служащую для отвода тепла, выделяемого при работе модулями управления 4, 5, к задней поверхности опорной рамы 3.

15 [0020] Модули управления 4, 5, один из них показан на Фиг. 8, содержат вторые разъемы 12, соединяющиеся электрически или имеющие возможность электрического соединения с соответствующими первыми разъемами 11 монтажной рамы 2 в положении сцепления рам 2, 3.

[0021] Как показано на Фиг. 8, предпочтительно, чтобы модули управления 4, 5 имели контейнерный корпус 50 с передней поверхностью 51 и задней поверхностью 52. В соответствии с целесообразным вариантом исполнения, модули управления 4, 5 имеют ручки 53 для захвата, выступающие на передней поверхности 51. Контейнерный корпус 50 вмещает одну или несколько монтажных плат, например платы ввода, платы вывода и оперативные платы. Такие монтажные платы могут предназначаться для обработки и преобразования сигналов, например, чтобы сформировать выходные сигналы требуемой мощности для управления и (или) электропитания исполнительных устройств железнодорожного пути. С этой целью можно предусмотреть обрабатывающие модули 4, предназначенные для обработки сигналов, и отдельные модули 5 для преобразования сигналов, оперативно подключаемые к соответствующему обрабатывающему модулю 4. Обрабатывающие модули 4 оперативно соединены с главным постом централизации и предназначены для управления преобразующими модулями 5, чтобы те в свою очередь контролировали исполнительные устройства железнодорожного пути. Каждая пара, состоящая из обрабатывающего модуля 4 и соответствующего преобразующего модуля 5 представляет собой контроллер исполнительных устройств железнодорожного пути.

35 [0022] При наличии описанного выше различия в типах между обрабатывающими модулями 4 и преобразующими модулями 5 очевидно, что необходимо выполнить прокладку кабелей только от преобразующих модулей 5 к исполнительным устройствам железнодорожного пути. Кроме того, в этом случае обрабатывающие модули 4 могут быть подключены к соответствующему преобразующему модулю 5 через шинную монтажную плату (не показана на чертежах), расположенную в нижней части установочных мест 30 в опорной раме 3. С этой целью предпочтительно, чтобы обрабатывающие модули 4 и преобразующие модули 5 имели интерфейсный разъем (не показан на чертежах), предусматриваемый для подключения модулей управления 4, 5 к шинной плате.

45 Возвращаясь к Фиг. 1, в соответствии с целесообразным вариантом исполнения, опорная рама 3 содержит по меньшей мере один ряд модулей управления 4, 5, состоящий из модулей управления, оперативно подключенных или имеющих возможность подключения к исполнительным устройствам. Предпочтительно, чтобы опорная рама

3 содержала несколько рядов модулей управления 4, 5, расположенных в вертикальных стойках. Иными словами, предпочтительно, чтобы опорная рама 3 содержала несколько рядов модулей управления 4, 5, состоящих из совокупности модулей управления, выровненных по горизонтали или один относительно другого. В примере, показанном на Фиг. 1, каждый ряд установочных мест 30 опорной рамы 3 приспособлен для размещения ряда модулей управления 4, 5, состоящего из восьми модулей управления 4, 5. В частности, в примере, показанном на Фиг. 1, обрабатываемые модули 4 занимают четыре центральных установочных места в ряду, а преобразующие модули 5 - оставшиеся четыре боковых установочных места. Целесообразно, чтобы опорная рама 3 имела по меньшей мере одну предотвращающую извлечение планку 60, или блокирующую планку 60, расположенную на передней стороне 61 опорной рамы 3. В примере передняя сторона 61 опорной рамы 3 является той стороной рамы, где расположены передние поверхности 51 модулей управления 4, 5, установленных в опорной раме. В соответствии с целесообразным вариантом исполнения опорная рама 3 содержит несколько предотвращающих извлечение планок 60, в примере восемь планок 60, относящихся к соответствующему ряду модулей управления 4, 5 или соответствующему ряду установочных мест 30, в последнем случае имеется в виду рама 3 без установленных на места 30 модулей управления. Каждая планка 60, предотвращающая извлечение модулей, приспособлена для того, чтобы на выбор ее можно было установить в положение извлечения (Фиг. 4) или в положение блокировки (Фиг. 5). В положении извлечения планка 60 располагается таким образом, чтобы обеспечить возможность извлечения модулей управления соответствующего ряда с передней стороны 61 рамы 3. В положении блокировки планка 60 устанавливается перед модулями управления 4, 5 соответствующего ряда модулей управления, чтобы предотвратить извлечение модулей управления этого ряда с передней стороны 61 опорной рамы.

[0023] В соответствии с целесообразным вариантом исполнения каждая предотвращающая извлечение планка 60 представляет собой планку, имеющую возможность перемещения по выбору между верхней позицией извлечения (Фиг. 4) и нижней позицией блокировки (Фиг. 5), соответствующих вышеуказанным положениям извлечения и блокировки.

[0024] Как показано на Фиг. 4-6, в соответствии с целесообразным вариантом исполнения, опорная рама 3 содержит блокирующие элементы 71, 72, предусмотренные для блокировки каждой планки 60 по выбору в положениях извлечения или блокировки. Предпочтительно, чтобы блокирующие элементы 71, 72 располагались с двух противоположных концов 62 (Фиг. 1 и 3) каждой планки 60. Однако, в соответствии с менее предпочтительным альтернативным вариантом исполнения, поскольку он обеспечивает менее эффективную блокировку планки 60, блокирующие элементы 71, 72 также могут располагаться только с одного конца 62 планки 60. Как показано на Фиг. 7, в соответствии с целесообразным вариантом исполнения, каждая планка 60 имеет пару блокировочных штырей 71 с переменной толщиной (на Фиг. 7 показан только один из блокировочных штырей 71, а другой штырь 71, расположенный на противоположном конце планки 60, не показан, поскольку на Фиг. 7 показана лишь часть этой планки). Блокировочные штыри 71 установлены с возможностью скольжения на соответствующем конце 62 планки, предотвращающей извлечение модулей. Как показано на Фиг. 6 и 7, каждый блокировочный штырь 71 имеет часть 73 с относительно большим поперечным сечением и часть 74 с относительно малым поперечным сечением. В соответствии с целесообразным вариантом исполнения, часть 74 блокировочного

штыря с меньшим поперечным сечением предназначена для сцепления с центральной направляющей частью 75 соответствующего блокировочного щелевого отверстия 72, выполненного в одной из концевых пластин 41 или, что более предпочтительно, в выступающей части 42 (Фиг. 6) такой пластины 41. В частности, часть 74 с меньшим поперечным сечением предназначена для сцепления с центральной направляющей частью 75 блокировочного щелевого отверстия для обеспечения сдвига блокировочного штыря во время перемещения планки 60, предотвращающей извлечение модулей. Часть 73 блокировочного штыря с большим поперечным сечением предназначена, в свою очередь, для сцепления с парой концевых частей 76 блокировочного щелевого отверстия 72, несколько расширенных по сравнению с направляющей частью 75. Более конкретно, часть 73 с большим поперечным сечением предназначена для сцепления с расширенными концевыми частями 76 блокировочного щелевого отверстия для блокировки планки 60, предотвращающей извлечение, в положениях извлечения и блокировки.

[0025] Вновь обратимся к Фиг. 7, в соответствии с целесообразным вариантом исполнения, каждая предотвращающая извлечение планка 60 имеет пару концевых стопорных отверстий 81, причем каждое из них относится к соответствующему блокировочному штырю 71 (на Фиг. 7 показано только одно концевое стопорное отверстие 81). Кроме того, предпочтительно, чтобы каждый блокировочный штырь 71 был снабжен концевым стопорным элементом 82, выступающим из блокировочного штыря и входящим в концевое стопорное отверстие 81. Каждое концевое стопорное отверстие 81 и соответствующий выступающий концевой стопорный элемент 82 приспособлены для сцепления один с другим, чтобы устанавливать для соответствующего блокировочного штыря 71 две противоположные конечные позиции блокировки. В соответствии с предпочтительным вариантом исполнения, выступающий концевой стопорный элемент 82 соединен посредством разъемного соединения с соответствующим блокировочным штырем 71. Например, концевой стопорный элемент 82 может ввинчиваться в блокировочный штырь 71 посредством такого инструмента, как универсальный гаечный ключ. Использование разъемного соединения концевой стопорного элемента 82 с блокировочным штырем 71 позволяет вставлять и извлекать блокировочный штырь 71 из соответствующего направляющего гнезда, предусмотренного в планке 60, существенно упрощая сборку и разборку планки 60, например, во время выполнения операций монтажа или демонтажа опорной рамы 3.

Следует отметить, что каждая планка 60 устанавливается шарнирно, например, посредством пары шарнирных болтов 91 (Фиг. 4 и 5), выступающих по бокам планки 60 и соединенных с соответствующими шарнирными отверстиями 92 (Фиг. 6), выполненными в концевых пластинах 41. Иными словами, как видно из примера, представленного на Фиг. 4 и Фиг. 5, каждая предотвращающая извлечение планка 60 установлена шарнирно на петлях с возможностью поворота относительно неподвижной и заранее заданной оси вращения. Вновь обратимся к Фиг. 4 и Фиг. 5, в соответствии с целесообразным вариантом исполнения, неподвижная и заранее заданная ось вращения для каждой планки 60, предотвращающей извлечение, представляет собой горизонтальную ось.

[0026] После описания конструкции периферийного поста 1 далее будет раскрыт способ извлечения модулей управления 4, 5 из ряда установочных мест 30 опорной рамы 3 на примере конкретного варианта исполнения, представленного на прилагаемых чертежах.

[0027] Предположим, что предотвращающая извлечение планка 60, относящаяся к ряду установочных мест 30, изначально находится в положении блокировки (Фиг. 5).

В этом положении планка 60 занимает нижнюю позицию блокировки, а два блокировочных штыря 71 планки 60 в большей степени выступают по бокам таким образом, что соответствующие части 73 с большим поперечным сечением сцепляются с соответствующими расширенными частями 76 блокировочных щелевых отверстий 72, чтобы обеспечить блокировку планки 60. В частности, в этом положении блокировочные штыри 71 занимают одну из конечных позиций блокировки, определяемых концевыми стопорными отверстиями 81 и соответствующими выступающими концевыми стопорными элементами 82. Для того чтобы перевести планку 60 из этого положения в верхнюю позицию извлечения, достаточно нажать, например, вручную на блокировочные штыри 71, чтобы высвободить штыри из расширенных концевых частей 76 отверстий 72 и перевести их в другое конечное положение блокировки, определяемое концевыми стопорными отверстиями 81 и выступающими концевыми стопорными элементами 82. В этом положении блокировочные штыри 71 выступают по бокам в меньшей степени, чем в положении блокировки. При этом планку 60 можно сдвигать, например, вручную путем перемещения частей 74 блокировочных штырей с меньшим поперечным сечением внутри центральных направляющих частей 75 блокировочных щелевых отверстий 75 до тех пор, пока планка, предотвращающая извлечение, не займет верхнюю позицию извлечения. Как только планка 60 займет верхнюю позицию извлечения, планку 60 можно заблокировать, вновь переведя блокировочные штыри 71 в конечную позицию блокировки, соответствующую положению блокировки. Иными словами, в верхнем положении извлечения планку 60 можно заблокировать, вытягивая блокировочные штыри до тех пор, пока не произойдет сцепления части 73 блокировочных штырей с большим поперечным сечением с другой расширенной концевой частью 76 блокировочных щелевых отверстий 72. Таким образом, планка 60 будет установлена в положение извлечения (Фиг. 4). В этом положении один или несколько модулей управления 4, 5 достаточно легко могут быть извлечены (или вставлены) из соответствующих установочных мест 30 предпочтительно с использованием соответствующих ручек 53 для захвата.

[0028] Периферийный пост 1 централизации, раскрытый выше, позволяет устанавливать и извлекать множество модулей управления гораздо проще и быстрее по сравнению с техническими решениями, существующими на известном уровне техники и рассмотренными ранее, с помощью простой установки планки, предотвращающей извлечение, в соответствующее положение извлечения, не требуя отвинчивания или завинчивания множества крепежных винтов, служащих для крепления модулей управления в соответствующих установочных местах, предусмотренных в опорной раме.

[0029] Из приведенного описания можно понять, каким образом периферийный пост централизации рассмотренного выше типа позволяет достичь целей, указанных ранее со ссылкой на известный уровень техники.

[0030] При условии понимания принципа изобретения детали производства и варианты исполнения могут быть существенно изменены относительно того, что описано и представлено исключительно в качестве примера, не накладывающего каких-либо ограничений, не отклоняясь от объема изобретения, заданного в прилагаемой формуле изобретения.

(57) Формула изобретения

1. Периферийный пост (1) централизации для управления исполнительными

устройствами железнодорожного пути, содержащий:

- по меньшей мере один ряд модулей управления (4, 5), содержащий несколько модулей управления (4, 5), оперативно подключенных или имеющих возможность

5 - подключения посредством электрических кабелей к исполнительным устройствам;
- опорную раму (3), имеющую переднюю сторону (61) и вмещающую указанный ряд

модулей управления (4, 5);
отличающийся тем, что опорная рама (3) содержит по меньшей мере одну планку (60), предотвращающую извлечение модулей, расположенную с передней стороны (61) опорной рамы (3), причем планка (60) выполнена с возможностью установки на выбор
10 в следующие положения:

положение извлечения, когда планка (60) располагается таким образом, чтобы обеспечить возможность извлечения модулей управления (4, 5) соответствующего ряда с передней стороны (61) опорной рамы (3), и

15 положение блокировки, когда планка (60) располагается перед соответствующим рядом модулей управления (4, 5), чтобы предотвратить извлечение модулей управления (4, 5) данного ряда с передней стороны (61) опорной рамы (3);

планку (60), предотвращающую извлечение модулей, установленную шарнирно на петлях с возможностью поворота вокруг неподвижной и заранее определенной оси вращения;

20 причем опорная рама (3) содержит блокирующие элементы (71, 72), предназначенные для блокирования планки (60), предотвращающей извлечение, на выбор в положении извлечения или в положении блокировки;

причем планка (60), предотвращающая извлечение, имеет два противоположных конца (62), а блокирующие элементы (71, 72) расположены по меньшей мере на одном
25 из противоположных концов (62);

причем блокирующие элементы (71, 72) содержат блокировочное щелевое отверстие (72) и блокировочный штырь (71) переменной толщины, установленный с возможностью скольжения на одном из противоположных концов (62) планки (60), предотвращающей извлечение, причем блокировочный штырь (71) содержит часть (73) штыря с
30 относительно большим поперечным сечением и часть (74) штыря с меньшим поперечным сечением, блокировочное щелевое отверстие (72) имеет центральную направляющую часть (75) и пару концевых частей (76), расширенных по сравнению с центральной направляющей частью (75), причем центральная направляющая часть (75) предназначена для сцепления с частью (74) блокировочного штыря (71) меньшего поперечного сечения,
35 чтобы обеспечить возможность сдвига данного штыря (71) при перемещении планки (60), предотвращающей извлечение, при этом расширенные концевые части (76) предназначены для сцепления с частью (73) блокировочного штыря (71) большего поперечного сечения для блокирования предотвращающей извлечение планки (60) в положениях извлечения и блокировки.

40 2. Периферийный пост (1) централизации по п. 1, отличающийся тем, что указанная ось вращения представляет собой горизонтальную ось.

3. Периферийный пост (1) централизации по любому из пп. 1-2, отличающийся тем, что опорная рама (3) содержит по меньшей мере один ряд установочных мест (30), где размещены модули управления указанного ряда, причем рама (3) имеет множество
45 вертикальных разделительных пластин (39, 41) для разделения установочных мест (30) в данном ряду по горизонтали, причем среди множества вертикальных разделительных пластин (39, 41) имеются ряд пластин (39) первого типа и пара пластин (41) второго типа, при этом пластины первого типа (39) расположены между пластинами второго

типа (41), а планка (60), предотвращающая извлечение модулей, устанавливается шарнирно с помощью пары шарнирных болтов (91), выступающих по бокам планки (60) и вставленных в соответствующие шарнирные отверстия (92), предусмотренные в пластинах (41) второго типа.

5 4. Периферийный пост (1) централизации по п. 1, отличающийся тем, что предотвращающая извлечение планка (60) представляет собой горизонтальную планку, по выбору перемещаемую между верхней позицией извлечения и нижней позицией блокировки, соответствующими вышеуказанным положениям извлечения и блокировки соответственно.

10 5. Периферийный пост (1) централизации по п. 1, отличающийся тем, что опорная рама (3) содержит концевое стопорное отверстие (81), выполненное в планке (60), предотвращающей извлечение модулей, и концевой стопорный элемент (82), выступающий из блокировочного штыря (71) и вставляющийся в концевое стопорное отверстие (81), причем концевое стопорное отверстие (81) и концевой стопорный элемент
15 (82) приспособлены для соединения один с другим, чтобы устанавливать две противоположные конечные позиции блокировки для блокировочного штыря (71).

6. Периферийный пост (1) централизации по п. 5, отличающийся тем, что выступающий концевой стопорный элемент (82) соединен с блокировочным штырем (71) посредством разъемного соединения.

20 7. Периферийный пост (1) централизации по п. 1, содержащий несколько рядов модулей управления (4, 5) в вертикальной стойке, причем опорная рама имеет несколько планок (60), предотвращающих извлечение, установленных в каждом ряду модулей управления (4, 5).

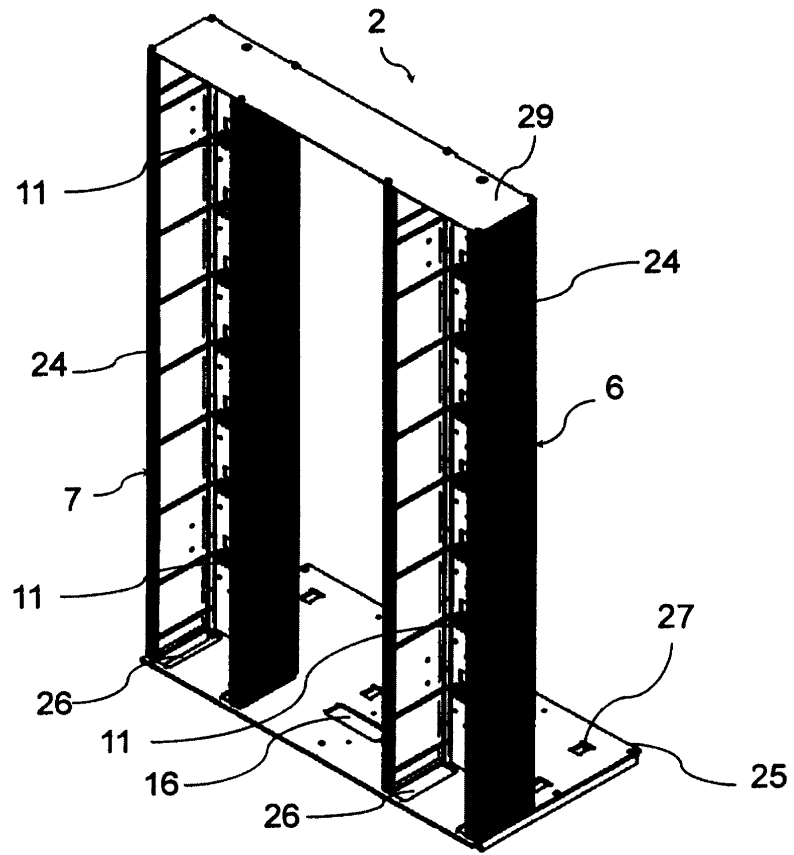
25 8. Система железнодорожной блокировки и (или) сигнализации, содержащая главный пост централизации и несколько периферийных постов (1) централизации, соединенных с главным постом централизации, по любому из предыдущих пунктов.

30

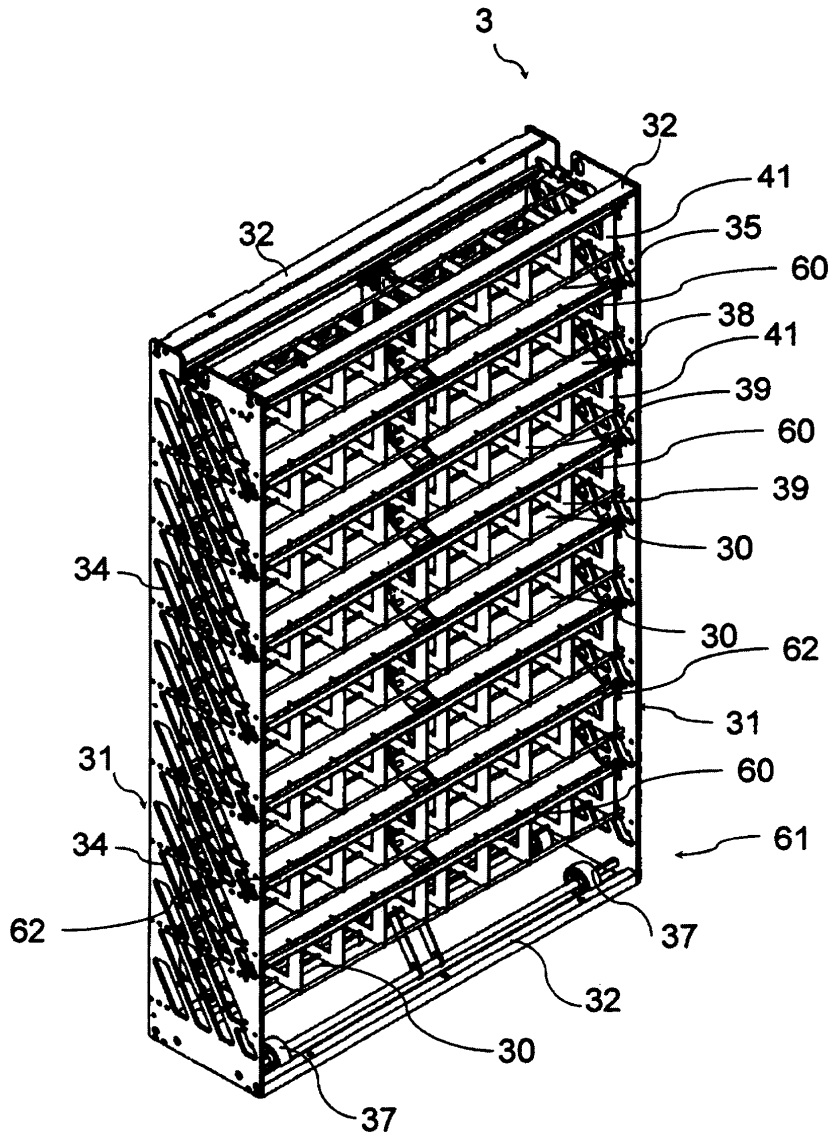
35

40

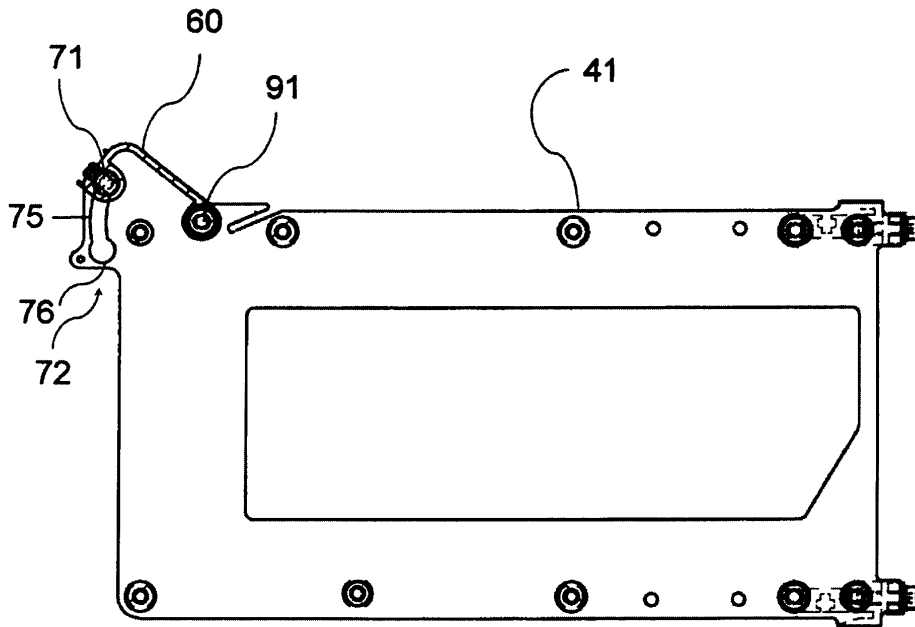
45



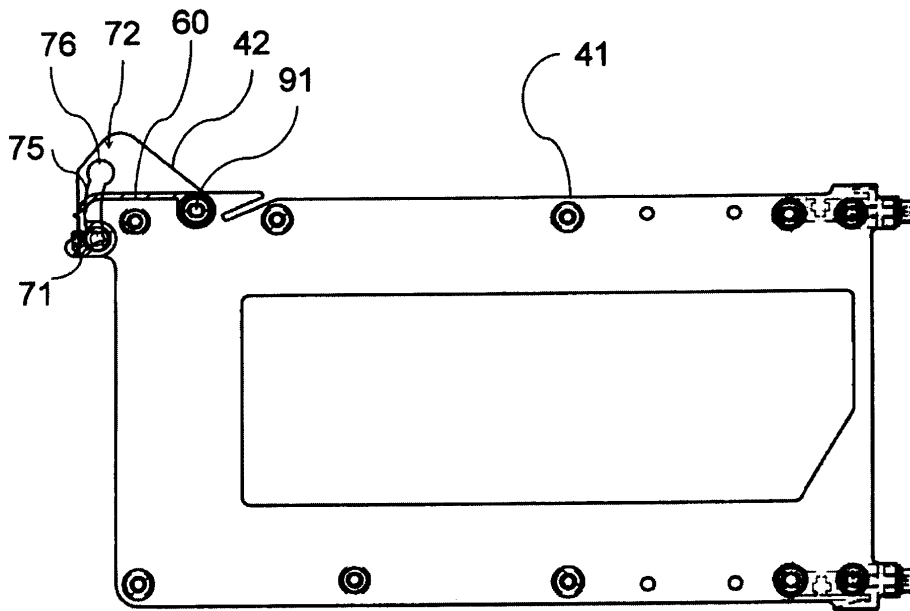
ФИГ. 2



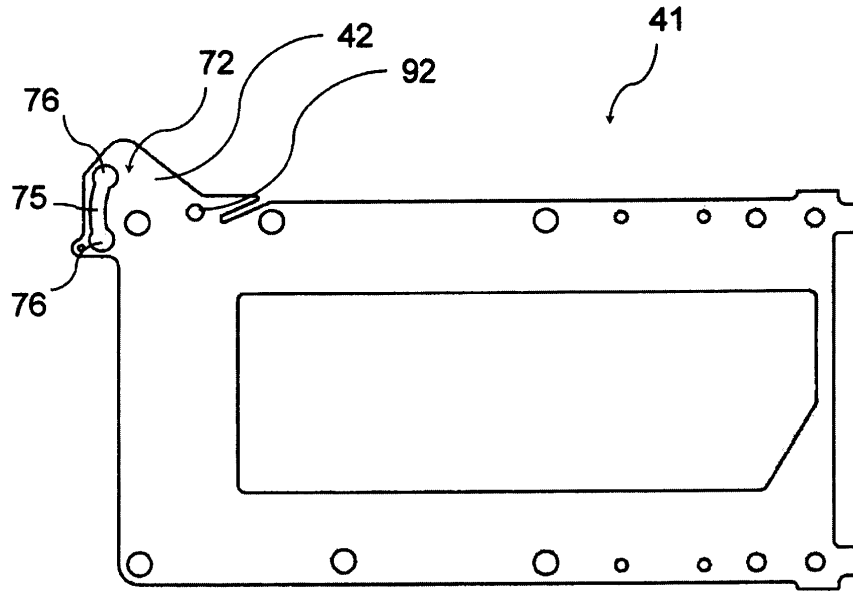
ФИГ. 3



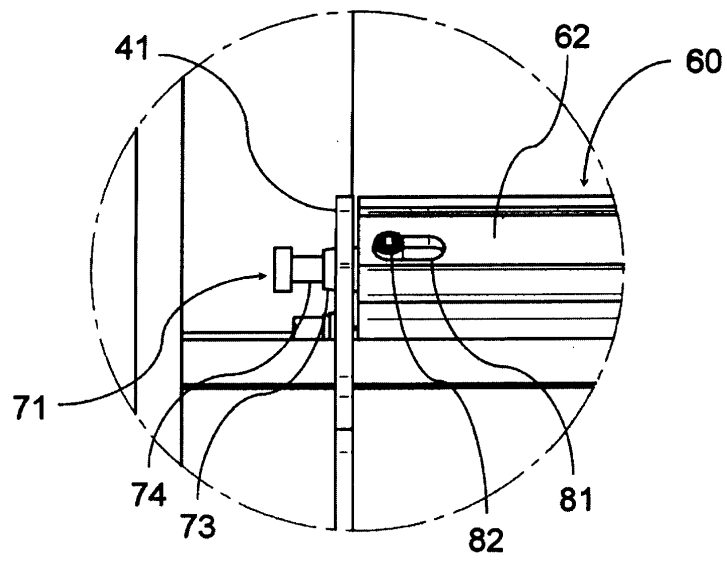
ФИГ. 4



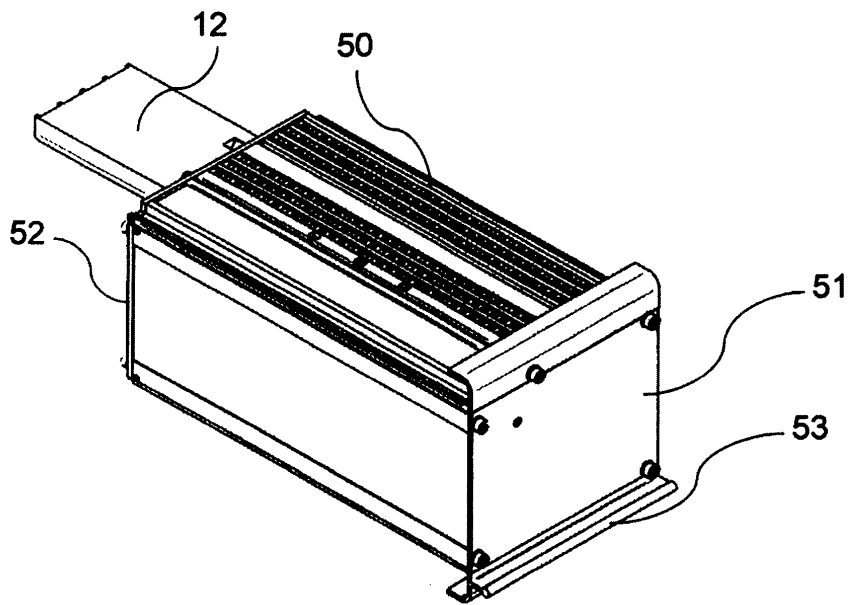
ФИГ. 5



ФИГ. 6



ФИГ. 7



ФИГ. 8