(19) Евразийское патентное ведомство

(21) 202192521 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2022.02.08

(22) Дата подачи заявки
2020.03.25

(51) Int. Cl. ***E04H 17/14*** (2006.01)

(54) МОДУЛЬНОЕ ОГРАЖДЕНИЕ, ПРИГОДНОЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ С ПЕРЕМЕННЫМ НАКЛОНОМ

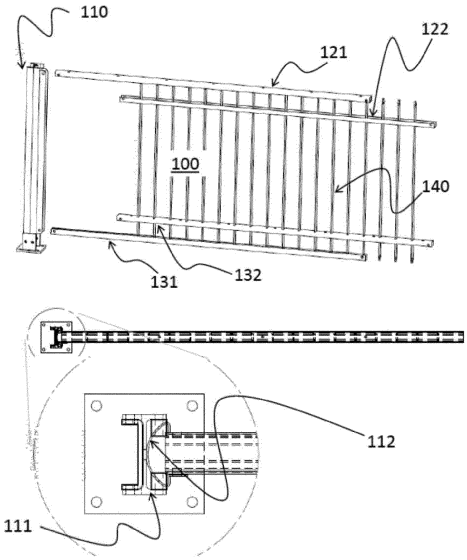
(31) **102019000006134**
(32) **2019.04.23**
(33) **IT**
(86) **PCT/IB2020/052788**
(87) **WO 2020/217112 2020.10.29**

(71) Заявитель:
РЭЙЛИ С.Р.Л. (IT)

(72) Изобретатель:
Нидеркофлер Ханнес, Педерцолли Стефано (IT)

(74) Представитель:
Нилова М.И. (RU)

(57) Изобретение описывает ограждение или парапет с функцией разграничения территории. В частности, настоящее изобретение описывает, как реализовать модульное ограждение, в котором различные модули, составляющие его, могут соединяться друг с другом простым и эстетически однородным способом. Это модульное ограждение обеспечивает то, что даже отдельные модули, в свою очередь, могут изготавливаться с взаимозаменяемыми деталями. Все они должным образом стандартизированы для того, чтобы сохранить возможность использования идентичных изделий, изготавливаемых промышленным способом, в больших количествах для обеспечения очень высокой экономии за счет объема и устранения необходимости изменения способов установки. Каждый модуль указанного ограждения содержит, по меньшей мере, опорную стойку, расположенную на одном конце указанной секции ограждения и выполненную с возможностью крепления на земле, верхнюю горизонтальную планку, которая соединяет две опорные стойки (и соединена с ними возле их верхнего конца), нижнюю горизонтальную планку, которая соединяет две опорные стойки (и соединена с ними возле их основания), и множество вертикальных стержней, которые соединяют указанные две верхнюю и нижнюю горизонтальные планки. Сборка этих элементов обеспечивает соединения, в которых некоторые углы между отдельными деталями могут быть должным образом отрегулированы, так, что модули выполнены с возможностью настройки под практически любое разнообразие путей установки.



202192521 A1

202192521 A1

МОДУЛЬНОЕ ОГРАЖДЕНИЕ ПРИГОДНОЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ С ПЕРЕМЕННЫМ НАКЛОНОМ

ОПИСАНИЕ

Область применения настоящего изобретения относится к установке ограждений или парапетов с функцией разграничения территории. В частности, настоящее изобретение находит свое предпочтительное применение при работах, которые требуют установки очень длинных ограждений, которые должны следовать за изменениями наклона и идти довольно извилистыми путями.

Чем длиннее ограждение, тем более актуальной становится необходимость учитывать затраты. Кроме того, в зависимости от конкретных случаев могут иметь значение и другие аспекты, в том числе прочности и надёжности, а также эстетики. В частности, часто необходимо, чтобы установленные ограждения имели определенную стилистическую однородность, при этом, по возможности, обеспечивая возможность точной настройки под пути ограждения, которые могут быть непрямолинейными и иметь неровные уклоны.

Во многих случаях, когда ограды с исключительными целями разграничения пространства недостаточно, поскольку задача состоит в том, чтобы создать ограждение, которое прослужит долго и будет иметь по меньшей мере приличный внешний вид (или лучше, если он также будет красивым), текущая практика заключается в изготовлении индивидуализированных оград.

Ясно, что эта текущая практика, включающая использование изготовленных на заказ продуктов, как правило, на основе конкретного проекта, не способствует значительному сдерживанию

затрат. Фактически, в общих чертах структуру затрат можно разделить на три основные статьи:

a) затраты на материалы,

b) затраты на изготовление ограждения,

c) и затраты на установку ограждения.

Затраты на материалы являются статьёй, которая представляет меньше возможностей для маневра, хотя при работе с количествами также можно влиять на эту статью. В то время как две другие статьи могут быть оптимизированы, если есть возможность работать в промышленных масштабах и создавать ограждения, позволяющие производить быструю и легкую установку.

Ясно, что индивидуализированные варианты реализаций, которые составляют текущую практику во всех случаях, когда установка касается неоднородных путей ограждения с уклонами, не подходят для массового промышленного производства, основанного на изготовлении множества идентичных деталей; кроме того, установка индивидуализированных ограждений часто требует использования монтажников, обладающих специальными знаниями, поскольку во время установки часто требуется подгонка.

Таким образом, основная задача настоящего изобретения состоит в разработке модульного ограждения, модули которого выполнены с возможностью настройки практически под универсальное разнообразие путей установки.

Кроме того, ещё одной задачей настоящего изобретения является разработка модульного ограждения, в котором различные модули, образующие его, могут соединяться друг с другом простым и эстетически однородным образом; другими словами, соединение

между последовательными модулями не должно зависеть от наличия или отсутствия изменений направления или наклона.

Кроме того, желательно, чтобы отдельные модули также состояли из деталей простого изготовления, которые могут быть собраны простым способом; таким образом, это позволит сделать их производство, хранение, транспортировку и установку действительно экономичными.

Еще одной задачей настоящего изобретения является разработка модульного ограждения, в котором даже отдельные модули могут изготавливаться с взаимозаменяемыми деталями. Например, можно использовать стержни различной формы или создавать эстетические эффекты с помощью чередования простых стержней со специальными стержнями конкретного качества изготовления, или же можно использовать различные перила или различные опорные стойки. Однако все должно быть каким-то образом стандартизировано, чтобы сохранить возможность использования идентичных деталей, изготавливаемых промышленным способом, в больших количествах для обеспечения очень высокой экономии за счет объема без изменения методов установки.

Эти задачи могут быть решены посредством создания модульного ограждения, состоящего из множества модулей, соединённых друг с другом, в которых каждый модуль является частью ограждения, включающей в себя:

- по меньшей мере одну опорную стойку, расположенную на одном конце указанного модуля ограждения и выполненную с возможностью крепления на земле;

- верхнюю горизонтальную планку, обеспечивающую

возможность соединения двух опорных стоек и соединенную с указанными двумя опорными стойками возле их верхнего конца;

- нижнюю горизонтальную планку, обеспечивающую возможность соединения двух опорных стоек и соединенную с указанными двумя опорными стойками возле их основания;

- множество вертикальных стержней, соединяющих указанные верхние и нижние горизонтальные планки;

и каждый указанный модуль характеризуется тем, что:

- указанная верхняя горизонтальная планка содержит пару профилированных элементов по существу постоянного сечения, верхний профилированный элемент и нижний профилированный элемент, причем

- поверхность указанного верхнего профилированного элемента, обращенная вверх, является по существу гладкой,

- поверхность указанного нижнего профилированного элемента, обращенная вниз, содержит множество отверстий;

- указанная нижняя горизонтальная планка содержит по меньшей мере один верхний профилированный элемент по существу постоянного сечения, поверхность которого, обращенная вверх, содержит множество отверстий;

- указанное множество вертикальных стержней соединены с указанными верхней и нижней горизонтальными планками, так что

- верхний конец каждого из указанных вертикальных стержней вставлен в отверстие, расположенное на указанном нижнем профилированном элементе указанной верхней горизонтальной планки,

- нижний конец каждого из указанных вертикальных стержней вставлен в отверстие, расположенное на указанном верхнем профилированном элементе указанной нижней горизонтальной планки;

- указанная верхняя горизонтальная планка и указанная

нижняя горизонтальная планка соединены на своих концах с указанными двумя опорными стойками посредством ограничителя, позволяющего обеспечить регулируемый угол с одной степенью свободы.

Главное преимущество настоящего изобретения состоит в том, что модульное ограждение в соответствии с описанием настоящего изобретения удовлетворяет всем главным требованиям, для которых оно разрабатывалось.

Кроме того, настоящее изобретение обладает и другими преимуществами, которые станут более очевидны из следующего описания, из примера практических вариантов реализации, которые иллюстрируют дополнительные подробности, из приложенных пунктов формулы изобретения, которые образуют неотъемлемую часть настоящего описания, и из приложенных чертежей, на которых:

- Фигуры 1a и 1b показывают основные элементы модуля заграждения в примере варианта реализации в соответствии с изобретением;

- Фигуры 2a и 2b показывают примеры вариантов реализации опорных стоек для ограждения в соответствии с изобретением, в которых выделены детали некоторых элементов;

- Фигура 2c показывает в виде сверху другой пример варианта реализации, в котором выделен элемент опорных стоек ограждения в соответствии с изобретением;

- Фигура 3 показывает пример варианта реализации, в котором выделены некоторые элементы, относящиеся к креплению на земле опорных стоек ограждения в соответствии с изобретением;

- Фигуры 4a и 4b показывают некоторые примеры вариантов реализации вертикальных стержней ограждения в соответствии с

изобретением;

- Фигуры 5a, 5b, 5c и 5d показывают примеры вариантов реализации горизонтальных планок (верхней и нижней) модуля ограждения в соответствии с изобретением.

На Фигуре 1a номер 100 указывает в целом на пример варианта реализации настраиваемого модуля ограждения, изготовленного в соответствии с изобретением. Основными элементами, которые образуют указанный настраиваемый модуль 100 ограждения, являются: верхняя горизонтальная планка, обозначенная номером 120; нижняя горизонтальная планка, обозначенная номером 130; множество вертикальных стержней, обозначенных номером 140, которые соединяют указанную верхнюю горизонтальную планку 120 с указанной нижней горизонтальной планкой 130.

Номер 110 указывает на первую опорную стойку, функция которой состоит в поддержке двух горизонтальных планок 120 и 130. Затем указанные горизонтальные планки 120 и 130 соединяют на их другом конце со второй опорной стойкой, обозначенной номером 210.

Из Фигуры 1a ясно, что последовательные модули соединены друг с другом у опорной стойки.

С конструктивной точки зрения в одном из предпочтительных вариантов реализации настоящего изобретения опорные стойки могут быть изготовлены таким образом, что они собираются на месте или, в любом случае, во время постпроизводственной фазы, облегчая тем самым транспортировку и хранение различных элементов, из которых собирается ограждение.

На этом этапе следует отметить, что отнесение только одной опорной стойки к каждому настраиваемому модулю 100 и предположение, что горизонтальные планки 120 и 130 соединены одним концом с опорной стойкой 110 настраиваемого модуля 100, которому они принадлежат, а другим концом с опорной стойкой 210, которая, по соглашению, считается принадлежащей следующему соседнему модулю, является чисто условным выбором (приемлемым только для целей описания).

Как будет также разъяснено с помощью следующей Фигуры 2, возможен ряд вариантов реализации для изготовления опорных стоек в соответствии с задачами настоящего изобретения, которые относятся к общей задаче разработки модульного ограждения, позволяющего достичь максимальной простоты конструкции и установки.

На Фигуре 1b показан настраиваемый модуль 100 для ограждения в соответствии с изобретением; он представлен в так называемом покомпонентном виде, в котором отдельные детали, из которых он состоит, показаны отдельно друг от друга.

Верхняя горизонтальная планка, которая на Фигуре 1a показана в виде единого корпуса, на так называемом покомпонентном виде разобрана по меньшей мере на два профилированных элемента: верхний элемент, обозначенный номером 121, и нижний элемент, обозначенный номером 122. Указанный верхний элемент 121 верхней горизонтальной планки установлен прямо на верхние части вертикальных стержней, обозначенных номером 140, как на Фигуре 1a, и обычно является гладким, поскольку часто используется в качестве перила для

ограждения. Указанный нижний элемент 122 верхней горизонтальной планки вместо этого пересекается вертикальными стержнями 140. Как будет показано на следующих чертежах, указанный нижний элемент 122 верхней горизонтальной планки должен иметь пазы, внутрь которых входят вертикальные стержни 140. Таким образом, указанные вертикальные стержни 140 блокируются на их верхнем конце верхней горизонтальной планкой; в ней они удерживаются указанным верхним элементом 121, который предотвращает их соскальзывание сверху, в то время как они заблокированы в отношении боковых перемещений, поскольку вставлены в пазы, выполненные в нижнем элементе 122 верхней горизонтальной планки. Вместо этого скольжение вниз, как будет пояснено ниже, предотвращено наличием нижней горизонтальной планки.

Действительно, нижняя горизонтальная планка также обычно состоит из двух элементов. В частности, на Фигуре 1b номер 132 указывает на верхний элемент нижней горизонтальной планки, который пересекается (подобно нижнему элементу 122 верхней горизонтальной планки) вертикальными стержнями 140; в то время как номер 131 указывает на нижний элемент нижней горизонтальной планки, на который опираются нижние концы вертикальных стержней 140. Одна из функций указанного нижнего элемента 131 нижней горизонтальной планки как раз и состоит в том, чтобы поддерживать вертикальные стержни 140, предотвращая их скольжение вниз. Функция верхнего элемента 132 нижней горизонтальной планки (аналогично нижнему элементу 122 верхней горизонтальной планки) состоит в противодействии боковым перемещениям вертикальных стержней 140, нижний конец которых вставлен в соответствующие пазы, находящиеся в элементе 132, точно так же, как в случае элемента 122.

Следует отметить, что в упрощенном варианте настраиваемого модуля 100 для ограждений в соответствии с изобретением, указанный нижний элемент 131 нижней горизонтальной планки 130 не является строго необходимым для поддержки вертикальных стержней 140, которые также могут поддерживаться посредством соответствующего изменения их сечения, уменьшенного в нижнем конце, что позволяет последнему проскальзывать в пазы верхнего элемента 132 только для небольшого растяжения.

Аналогичный вариант теоретически может быть задуман также в отношении верхней горизонтальной планки 120, даже если в этом случае желательно наличие верхнего элемента 121, если не для блокирования скольжения вверх вертикальных стержней 140, то по меньшей мере для выполнения функции поручня.

В конечном счете, наблюдается, что при использовании только профилированных элементов, т. е. элементов, которые могут быть изготовлены посредством очень недорогих промышленных производственных процессов, можно создать участок ограждения, в котором отсутствуют сварные швы или жесткие фиксирующие элементы между вертикальными и горизонтальными элементами. Действительно, вертикальные стержни просто фиксируются путем вставки их в соответствующие пазы, выполненные на некоторых горизонтальных элементах. Этот тип соединения позволяет вертикальным стержням 140 образовывать переменный угол как с верхней горизонтальной планкой 120, так и с нижней планкой 130. Этот способ установки вертикальных стержней 140 и нижней и верхней горизонтальных планок 120 и 130 позволяет устанавливать настраиваемый модуль 100 как на горизонтальной плоскости, так и на склоне. В этой связи следует отметить, что амплитуда изменения

угла, который вертикальные стержни 140 могут образовывать с двумя горизонтальными планками, достаточна для настройки почти под все уклоны, которые можно предусмотреть в реальных практических случаях.

Фигуры 1 (1a и 1b) также показывают некоторые детали опорных стоек 110 и 210: указанные опорные стойки, однако, могут быть изготовлены многими различными способами, и все они соответствуют задачам изобретения. Некоторые типичные особенности изготовления опорных стоек в соответствии с идеями изобретения показаны с помощью Фигур 2 (2a, 2b и 2c).

Фигура 2a показывает предпочтительный вариант реализации опорной стойки 110 для ограждения, изготовленного в соответствии с идеями настоящего изобретения, в котором вертикальный продольный корпус опорных стоек показан с некоторыми из его составных элементов, отделенными друг от друга (т. е. Фигура 2a показывает так называемый покомпонентный вид опорной стойки 110).

В примере варианта реализации по Фигуре 2a вертикальный продольный корпус опорных стоек изготовлен с двумя отдельными профилированными элементами, которые соединены с образованием единого корпуса. Каждый из указанных профилированных элементов спроектирован для соединения с горизонтальными планками двух различных настраиваемых модулей 100, которые во время установки должны прикрепляться друг к другу (т. е. два последовательных модуля). В этом случае можно принять другое соглашение для определения отдельных модулей и предположить, всегда условно, что каждый настраиваемый модуль включает в себя часть опорной стойки на обоих его концах; таким образом,

соединение между последовательными модулями происходит путем соединения вместе элементов опорной стойки, каждый из которых соединен с другим модулем ограждения.

В любом случае, независимо от того, как определена граница каждого отдельного настраиваемого модуля 100, отдельные модули также состоят из стандартизированных элементов.

Желательно определить несколько элементов (которые также могут быть оптимизированы с точки зрения простоты изготовления), используя которые, можно создать все модульные ограждения в соответствии с изобретением. Это делается для того, чтобы максимизировать преимущества, получаемые благодаря экономии за счет объема.

В частности, на Фигуре 2а покомпонентный вид показывает, что опорная стойка 110, в свою очередь, также состоит из различных элементов, включая два продольных профилированных элемента, внешний элемент, обозначенный номером 111, и внутренний элемент, обозначенный номером 112, которые изготовлены с возможностью зацепления с двумя верхней и нижней горизонтальными планками и пригодны для соединения с указанным внешним элементом 111. Указанный внешний элемент 111 закреплен на земле посредством фиксирующего элемента для крепления на земле, обозначенного номером 115, и в одном варианте осуществления он может быть расположен так, чтобы взаимодействовать с двумя горизонтальными планками, верхней и нижней, соседнего модуля.

Вариант реализации, предложенный на Фигуре 2а (и в целом на Фигуре 2), предусматривает, что крюки между верхней и нижней

горизонтальными планками и опорной стойкой 110 позволяют регулировать угол крепления со степенью свободы для настраивания модуля к возможному наклону плоскости установки ограждения. Отмечается, что возможны многочисленные типы соединений, которые поддерживают регулирование угла со степенью свободы, и эти типы соединений, как правило, намного проще, чем крючки, в которых требуются две степени свободы. Этот аспект также следует рассматривать как функциональную особенность для достижения требования изобретения, которое предусматривает создание простой системы и которое не требует использования потенциально дорогостоящих компонентов, таких как, например, ограничительный элемент с двумя степенями свободы.

Однако также отмечается, что для ограждений, которые действительно должны обеспечивать возможность настраивания к широкому спектру случаев, недостаточно, чтобы они были пригодны для настраивания под склоны, они также должны настраиваться для создания ограждений, которые следуют по непрямым путям. Настраивание под непрямые пути обеспечивается посредством соединений между двумя продольными профилированными элементами, образующими опорную стойку, т. е., в примере на Фигуре 1а, элементами 111 и 112. Действительно, каждый из указанных продольных профилированных элементов 111 и 112 соединен с горизонтальными планками двух последовательных модулей, и эти соединения между горизонтальными планками и продольными элементами опорной стойки не позволяют регулировать угол, наблюдаемый в плане (как сказано, это соединение позволяет регулировать только одну степень свободы для отслеживания изменений наклона). Следовательно, угол, наблюдаемый в плане между двумя последовательными модулями,

регулирование которого необходимо для отслеживания изменений в направлении ограды, регулируется соответствующим соединением внутреннего продольного элемента 112 с внешним продольным элементом 111 указанной опорной стойки 110. Фигура 2c показывает пример соединения между указанными двумя внутренним и внешним продольными элементами (111 и 112), в увеличенном фрагменте Фигуры 2c видно, что внутренний продольный элемент 112 имеет арочный профиль, и, таким образом, он может соединяться с внешним элементом 111 под разными углами перед закреплением его в желательном положении.

Фигура 2b показывает следующий вариант конструкции опорной стойки для модульного ограждения в соответствии с изобретением. В варианте осуществления, представленном по Фигуре 2b внешний элемент 111 не должен зацепляться непосредственно за горизонтальные планки соседнего модуля; он действует только как опора для внутреннего элемента 112 (и, следовательно, для горизонтальных планок, соединенных с ним), и крепятся на земле посредством фиксирующего элемента 115. В этом варианте осуществления, показанном на Фигуре 2b, соседний модуль, очевидно, должен быть укомплектован собственным внешним элементом, обозначенным на Фигуре номером 211, который, в свою очередь, будет соединяться с внутренним элементом соседнего модуля, и так далее.

В варианте реализации по Фигуре 2b конечная опорная стойка, которая образована между двумя последовательно соединенными модулями, в конечном итоге состоит из четырех вертикальных профилированных элементов: двух внутренних элементов, прикрепленных к горизонтальным планкам соответствующих модулей, и двух внешних элементов, подходящим

образом соединенных с их соответствующими внутренними элементами. Эти внешние элементы закреплены на земле и расположены рядом друг с другом и, возможно, соединены, например, винтами или одной или более соединительными вилками. Этот вариант реализации предусматривает большее количество элементов (но не большее количество типов элементов, поскольку они попарно одинаковы): в этом отношении решение потенциально дороже из-за использования большего количества элементов; однако внешние элементы 111 и 211 могут изготавливаться из более тонкого профиля, поскольку надежность опорной стойки в целом выигрывает от объединения всех четырех элементов, которые в установленной стойке образуют единый корпус. Кроме того, вариант реализации по Фигуре 2b обладает ещё одним преимуществом, заключающемся в том, что он позволяет лучше завершить соединение верхних горизонтальных планок, которые, например, могут соединяться непрерывно с образованием непрерывного поручня, который также скользит по опорным стойкам. Это возможно, благодаря тому, что два внешних элемента 111 и 211, закрепленные на земле, будут располагаться вертикально в шахматном порядке в соответствии с наклоном плоскости установки, а их верхние концы будут обеспечивать поддержку с наклоном, который воспроизводит наклон земли, на котором они закреплены и который также должен поддерживаться поручнем.

Фигура 2c помимо показа примера соединения между продольными элементами 111 и 112, в котором можно регулировать угол, видимый на плане, позволяет выделить дополнительный способ компоновки опорной стойки для ограждения в соответствии с изобретением. Так называемый внешний элемент 111, в примере по Фигуре 2c, имеет приблизительно «H» - образное сечение. Эта симметричная форма позволяет указанному элементу 111

осуществлять соединение с парой внутренних элементов 112 с обеих сторон, так что установленная опорная стойка будет состоять из трех продольных элементов, соединенных вместе: двух внутренних элементов, прикрепленных к горизонтальным планкам двух смежных модулей, и внешнего элемента, который стыкуется с обоими этими внутренними модулями.

В конечном счете, каждый модуль 100 настраиваемого модульного ограждения, изготовленного в соответствии с идеями изобретения, может быть почти полностью составлен из профилированных элементов (таким образом, потенциально недорогих элементов), соединенных вместе посредством очень простых ограничителей, которые не требуют введения соединительных элементов для выполнения регулировок с требуемыми степенями свободы.

Поэтому варианты реализации, описанные с помощью Фигур 1 и 2, хотя и являются лишь примерами конструкции, подверженной многочисленным вариациям, демонстрируют, как можно предложить модульное ограждение, настраиваемое под широкий спектр путей ограждения.

И для сооружения этого ограждения может быть использовано только ограниченное количество типов идентичных элементов, промышленно изготавливаемых в количествах, позволяющих получить экономию от объема (без использования каких-либо индивидуализированных элементов) с применением очень эффективных промышленных процессов, таких как изготовление профилированных элементов.

На этом этапе стоит подчеркнуть, что модульные ограждения,

соответствующие описанию настоящего изобретения, очень просты в монтаже; поэтому для установки можно предусмотреть различные способы доставки. Отдельные модули могут быть предварительно собраны (полностью или частично), так что монтаж предусматривает только их крепление на земле и друг с другом (с небольшим количеством других отделочных операций), или может производиться доставка, в которой монтаж самих модулей должен выполняться на месте.

Очевидно, что предварительная сборка ускоряет установочные операции, в то время как сборка на месте позволяет сделать упаковку более компактной, а логистику поставок - более простой. Важно подчеркнуть, что модульное ограждение в соответствии с идеями настоящего изобретения позволяет значительно оптимизировать весь производственный процесс: от изготовления ограждения на заводе до его установки и отделочных работ.

Фигура 3 показывает следующий элемент настраиваемого модуля 100 модульного ограждения в соответствии с изобретением: деталь касается фиксирующего элемента на основании опорной стойки, снова обозначенного номером 110.

Как уже неоднократно говорилось, эти опорные стойки 110 должны быть пригодны для установки на грунте с различными уклонами, и их крепление на земле может достигаться различными способами; способ, показанный на Фигуре 3, включает использование фиксирующего элемента для крепления на земле, как обычно указанного номером 115 (показано в увеличенном виде на чертеже). Указанный фиксирующий элемент 115 для крепления на земле содержит пластину, обозначенную номером 113, которая крепится к земле, например, с помощью винтов.

Кроме того, на верхней части указанной пластины 113 находятся выступающие элементы, обозначенные номером 114, расположенные с возможностью закрепления болтами основания продольного профилированного элемента 111, (т. е. так называемого внешнего продольного элемента опорной стойки 110), таким образом, чтобы было возможно регулировать угол крепления для поддержания вертикальности опорной стойки 110. Крепление на земле болтовым соединением является весьма распространённым способом крепления опорных стоек; очевидно, это не та особенность, которая придает изобретению изобретательский уровень, но она упоминается в настоящем описании для целей полноты, и для того, чтобы параллельно с целями изобретения подчеркнуть, что и крепление на земле может выполняться простыми элементами.

Фигура 4a и Фигура 4b показывают более подробно вертикальные стержни, обозначенные как на предыдущих чертежах номером 140: как они могут изготавливаться совсем просто, начиная с профилированного элемента, и как они также восприимчивы к различным вариантам, которые эквивалентны реализации изобретения.

Фигура 4a показывает очень простой стержень 140, который состоит из плоской планки; как показано в разрезе, представленном внутри круга, обозначенного номером 141, сечение этого стержня 140 имеет форму, размер которой, соответствующий ширине стержня 140, имеет порядок нескольких сантиметров, тогда как размер, соответствующий толщине стержня 140, имеет порядок миллиметров. Эта форма сечения стержня 140 в варианте реализации, предложенном на Фигуре 4a, пригодна для установки в

пазы такой же формы, находящиеся в верхних горизонтальных планках и нижних, которые немного шире, чтобы не пришлось применять силу при установке стержня 140.

Фигура 4a показывает следующий элемент, обозначенный номером 142, вертикального стержня 140. На обоих концах 142 стержня выполнена пара небольших углублений, и эти же самые концы 142 имеют слегка заострённую форму. Эти элементы не являются строго необходимыми, они отмечены в виде примера и могут быть созданы посредством довольно умеренных производственных усилий. Это очень простые элементы, которые могут обеспечить преимущества на стадии сборки настраиваемого модуля 100 как целого. Например, они облегчают манёвр по вставке стержней 140 в соответствующие пазы, созданные в элементах горизонтальных планок 120 и 130, и позволяют реализовать меры по более надёжной фиксации стержней 140 после их установки, например посредством совмещения углублений с другими элементами нижней и верхней горизонтальных планок.

Фигура 4b очень походит на Фигуру 4a и номера обозначают те же самые детали, что и на Фигуре 4a; номер 140 обозначает вертикальный стержень в целом, номер 142 обозначает два конца указанного стержня 140, а номер 141 обозначает круг, внутри которого показано сечение стержня 140. Особенность стержня 140, показанного на Фигуре 4b, состоит именно в его сечении, которое не плоское, как в случае стержня, показанного на Фигуре 4a. Дополнительно к обеспечению примера варианта стержня 140, форма стержней 140 с профилем неплоского сечения (очевидно, также возможны профили другой неплоской формы) может иметь важное преимущество, поскольку это придаёт большую жёсткость к изгибу и поэтому можно использовать стержни меньшей толщины с

последующей экономией расходов на материалы.

Фигуры 5a и 5b посвящены горизонтальным планкам, в частности, они показывают нижнюю горизонтальную планку, обозначенную на Фигуре 5b номером 130. Можно видеть, что с необходимыми изменениями аналогичное представление может быть использовано для описания верхней горизонтальной планки.

Фигура 5a показывает два элемента, которые образуют нижнюю горизонтальную планку 130 в типичном примере реализации (та же самая форма реализации показана на Фигурах 1): нижний элемент, обозначенный номером 131, и верхний элемент, обозначенный номером 132, в котором ясно видны пазы, предназначенные для установки вертикальных стержней 140. Потом два элемента 131 и 132 соединены, как показано на Фигуре 5b, с образованием единой детали, представляющей основную конструкцию нижней горизонтальной планки 130.

Внутри круга, обозначенного номером 133, показано увеличенное изображение одного конца нижней горизонтальной планки 130, для случая, когда соединены вместе два элемента 131 и 132. Указанная нижняя горизонтальная планка 130 выглядит, как трубчатый элемент, полый внутри, с серией пазов, обращённых вверх, расположенных практически на равном расстоянии друг от друга, так что, когда внутрь их вставляются вертикальные стержни 140, концы последних остаются фиксированными внутри горизонтальной планки 130.

Увеличение, предложенное в окружности 133, также показывает отверстие, обозначенное номером 134, расположенное на конце горизонтальной планки 130. Указанное отверстие 134 в

варианте реализации, представленном на Фигуре 5b, предназначено для соединения болтом горизонтальной планки 130 с вертикальным элементом опорной стойки так, чтобы можно было регулировать, как уже широко объяснялось, вертикальный угол между опорной стойкой и горизонтальной планкой 130.

Другие Фигуры 5 (5c и 5d) также посвящены горизонтальным планкам и, как Фигуры 5a и 5b, показывают нижнюю горизонтальную планку, и с необходимыми изменениями следующее описание может быть аналогично предназначено также для верхней горизонтальной планки.

Во-первых: наблюдается, что когда соединены два нижних или верхних элемента 131 и 132, они образуют единую деталь, полую внутри. Внутренняя полость этой нижней горизонтальной планки может использоваться для установки других заполняющих элементов, с функцией стационарного удержания вертикальных стержней 140, которые вследствие допуска между стержнями и пазами могут быть подвержены нежелательным вибрациям. Действительно, вибрации могут передаваться от земли (например: в заграждениях, установленных на краю дороги) или возникать под действием ветра (в заграждениях, установленных вне помещения).

Эти заполняющие элементы могут изготавливаться из материалов, аналогичных материалам элементов 131 и 132, или даже из материалов, которые не предлагают особенной механической прочности, таких, как например пластиковые или резиновые материалы или другие типы материалов.

Варианты реализации, представленные на Фигурах 5c и 5d, показывают в качестве примера нижнюю горизонтальную планку,

разломанную на её нижние и верхние элементы, всегда обозначаемые на обеих Фигурах номерами 131 и 132, и вертикальный стержень 140, установленный в верхний элемент 132. Можно отметить, что между нижним элементом 131 и верхним элементом 132 нижней горизонтальной планки располагается продольный заполняющий элемент, обозначенный номером 135. Указанный заполняющий элемент 135 в одной из самых простых реализаций является полоской резины или другого деформируемого материала. Таким образом, если нижний и верхний элементы 131 и 132 соединяются, указанный заполняющий материал 135 сжимает конец вертикального стержня 140, сохраняя его устойчивым и смягчая любые вибрации (эффективно устраняя их). В варианте, показанном на Фигуре 5c, заполняющий элемент 135 также имеет пазы, подходящие для установки концов стержней 140; в любом случае механические характеристики заполняющего элемента 135 пригодны для того, чтобы действовать в качестве демпфера, способного поглощать любые вибрации, которые могут повлиять на стержни 140.

Фигура 5d показывает вариант решения, показанный на Фигуре 5c. Продольный элемент 135 заменяется амортизирующим элементом меньшего размера, обозначенным номером 136. Поэтому в варианте реализации, показанном на Фигуре 5d, амортизирующий элемент 136 должен устанавливаться на конце каждого вертикального стержня 140 (разумеется после того, как стержень 140 установлен в паз верхнего элемента 132), эффект всех амортизирующих элементов 136, приложенных к каждому вертикальному стержню 140, будет аналогичен эффекту, произведённому заполняющим элементом 135, показанным на Фигуре 5c.

После обзора основных составляющих элементов модульного ограждения, изготовленного в соответствии с настоящим изобретением, легко сделать вывод, что оно по большей части удовлетворяет всем требованиям, для которых разрабатывалось. Действительно, можно видеть, что все составляющие элементы изготавливаются очень просто: действительно, используются несколько типов профилированных элементов и каждый тип изготавливается из одинаковых элементов или может быть отнесён к нескольким моделям, просто для того, чтобы варьировать эстетический вид. Например, можно разработать несколько вариантов вертикальных стержней, перил или опорных стоек.

Поэтому даже требование иметь «систему ограждений», в которой достаточно заботятся об эстетическом аспекте, адекватно удовлетворяется решениями, описанными в предложенном изобретении.

Другой очень важный аспект состоит в том, что не требуются индивидуализированные части: это возможно, поскольку модули адаптируются к любому типу рельефа и линии ограждения. Самое большее может потребоваться обрезать горизонтальные планки конечных модулей, чтобы точно отрегулировать общую длину ограждения, но это такая простая операция, выполнение которой на месте не вызовет никаких трудностей.

В целом, можно сказать, что настраиваемые модули 100 для изготовления ограждения в соответствии с изобретением пригодны для многочисленных вариантов реализации. Они могут зависеть не только от аспектов, касающихся отдельных компонентов системы, таких как механизмы соединения различных элементов или

использование добавочных элементов в дополнение к основным элементам, указанным в этом описании, но также от возможности использования большого разнообразия материалов. Действительно, материалы не составляют характерных прерогатив изобретения, которое, более того, адаптируется к сооружению ограждений с очень разными требованиями к прочности: поэтому для изготовления каждой отдельной части системы можно использовать множество материалов, начиная от металлических материалов и заканчивая пластиковыми, вплоть до создания ограждений из различных материалов.

В зависимости от случаев реализации эти варианты могут предложить дополнительные преимущества по сравнению с уже упомянутыми и могут быть реализованы специалистом в данной области, не выходя при этом за рамки изобретения, как это можно понять из представленного описания и прилагаемой формулы изобретения.

Следовательно, каждый вариант ограждения, адаптируемый к любому профилю и любой линии ограждения, который обладает существенными характеристиками, указанными в основном пункте формулы изобретения, должен рассматриваться как различная реализация того же самого изобретения без изменения при этом принципов и изобретательской природы, которая вдохновила создание самого изобретения.

Кроме того, изобретение может быть частично реализовано, а также может быть обогащено дополнительными вспомогательными элементами. Действительно, не исключено, что ограждение согласно изобретению может быть дополнено устройствами, специально ориентированными на выполнение конкретных методов установки.

Или настраиваемые модули 100 для изготовления ограждения в соответствии с изобретением могут эволюционировать в сторону большего внимания к автоматизации установки и/или технического обслуживания, и можно прийти к определению способов, которые, вероятно, станут высокоавтоматизированными процессами.

Следовательно, изобретение подходит для включения и поддержки дальнейших эволюционных усилий, способных улучшить ограждение в целом, а также для определения более эффективных методов установки и/или технического обслуживания. Такие разработки, если они не включены в настоящее описание, могут быть предметом последующих заявок на патенты, связанные с настоящим изобретением.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Модульное ограждение, содержащее множество модулей (100), соединенных друг с другом, при этом каждый модуль (100) является частью ограждения и содержит:

a. по меньшей мере одну опорную стойку (110), расположенную на одном конце указанного модуля (100) ограждения и пригодную для крепления на земле;

b. верхнюю горизонтальную планку (120), соединяющую указанную опорную стойку (110) с другой опорной стойкой (210), относящейся к соседнему модулю, причем указанная верхняя горизонтальная планка (120) соединена с указанными двумя опорными стойками (110, 210) возле их верхнего конца;

c. нижнюю горизонтальную планку (130), соединяющую указанную опорную стойку (110) с другой опорной стойкой (210), относящейся к соседнему модулю, причем указанная нижняя горизонтальная планка (120) соединена с указанными двумя опорными стойками (110, 210) возле их основания;

d. множество вертикальных стержней (140), соединяющих упомянутые верхнюю (120) и нижнюю (130) горизонтальные планки;

и указанный каждый модуль (100) характеризуется тем, что:

e. указанный каждый модуль (100) идентичен модулям (100), с которыми он соединён, независимо от наклона и направления установки;

f. указанная верхняя горизонтальная планка (120) содержит два профилированных элемента по существу постоянного сечения: верхний профилированный элемент (121) и нижний профилированный элемент (122), в которых:

i. поверхность указанного верхнего профилированного элемента (121), обращённая вверх,

является по существу гладкой,

ii. в поверхности указанного нижнего профилированного элемента (122), обращённая вниз, имеется множество отверстий;

g. указанная нижняя горизонтальная планка (130) содержит по меньшей мере один верхний профилированный элемент (132) по существу с постоянным сечением, в поверхности которого, обращённой вверх, имеется множество отверстий;

h. указанное множество вертикальных стержней (140) соединены с указанными верхней (120) и нижней (130) горизонтальными планками, так что:

i. верхний конец каждого из указанных вертикальных стержней (140) вставлен в отверстие, расположенное на указанном нижнем профилированном элементе (122) указанной верхней горизонтальной планки (120), и указанное соединение обеспечивает возможность не образовывать взаимоблокирующее соединение и позволять каждому указанному вертикальному стержню (140) изменять угол, который он образует с указанной верхней горизонтальной планкой (120), так что каждый указанный вертикальный стержень (140) сохраняет вертикальность, даже если указанная верхняя горизонтальная планка (120) установлена не горизонтально,

ii. нижний конец каждого из указанных вертикальных стержней (140) вставлен в отверстие, расположенное на указанном верхнем профилированном элементе (132) указанной нижней горизонтальной планки (130), и указанное соединение обеспечивает возможность не образовывать взаимоблокирующее соединение и позволять каждому указанному вертикальному стержню (140) изменять угол, который он образует с указанным нижним горизонтальным

стержнем (130), так что каждый указанный вертикальный стержень (140) сохраняет вертикальность, даже если указанная нижняя горизонтальная планка (130) установлена не горизонтально;

i. указанная верхняя горизонтальная планка (120) и указанная нижняя горизонтальная планка (130) соединены на своих концах с указанными двумя опорными стойками (110, 210) посредством ограничителя, который позволяет обеспечить регулируемый угол с одной степенью свободы;

j. указанная опорная стойка (110) содержит по меньшей мере два продольных профилированных элемента:

i. внешний продольный профилированный элемент (111), выполненный с возможностью вертикального закрепления на земле, и

ii. внутренний продольный профилированный элемент (112), выполненный с возможностью соединения с указанным внешним продольным профилированным элементом (111), так чтобы обеспечить возможность вращения указанного внутреннего продольного профилированного элемента (112) вокруг своей продольной оси перед креплением в определённом положении установки,

и по завершении их соединения указанные внутренние и внешние профилированные элементы (111 и 112) соединены бок о бок и параллельно.

2. Модульное ограждение, содержащее множество модулей (100), по п. 1, в котором указанная нижняя горизонтальная планка (130) также содержит нижний профилированный элемент (131), пригодный для соединения с указанным верхним профилированным элементом (132) для образования единого корпуса.

3. Модульное ограждение, содержащее множество модулей (100), по п.2, в котором после соединения указанных верхних (121 и 132) и нижних (122 и 131) профилированных элементов указанных верхней и нижней горизонтальных планок (120 и 130) внутри указанных верхней и нижней горизонтальных планок (120 и 130) образовано полое пространство, в котором расположен заполняющий элемент (135), изготовленный из сжимаемого материала, который находится в контакте с верхним и нижним концами указанных вертикальных стержней (140) с функцией противодействия вибрациям указанных вертикальных стержней (140).

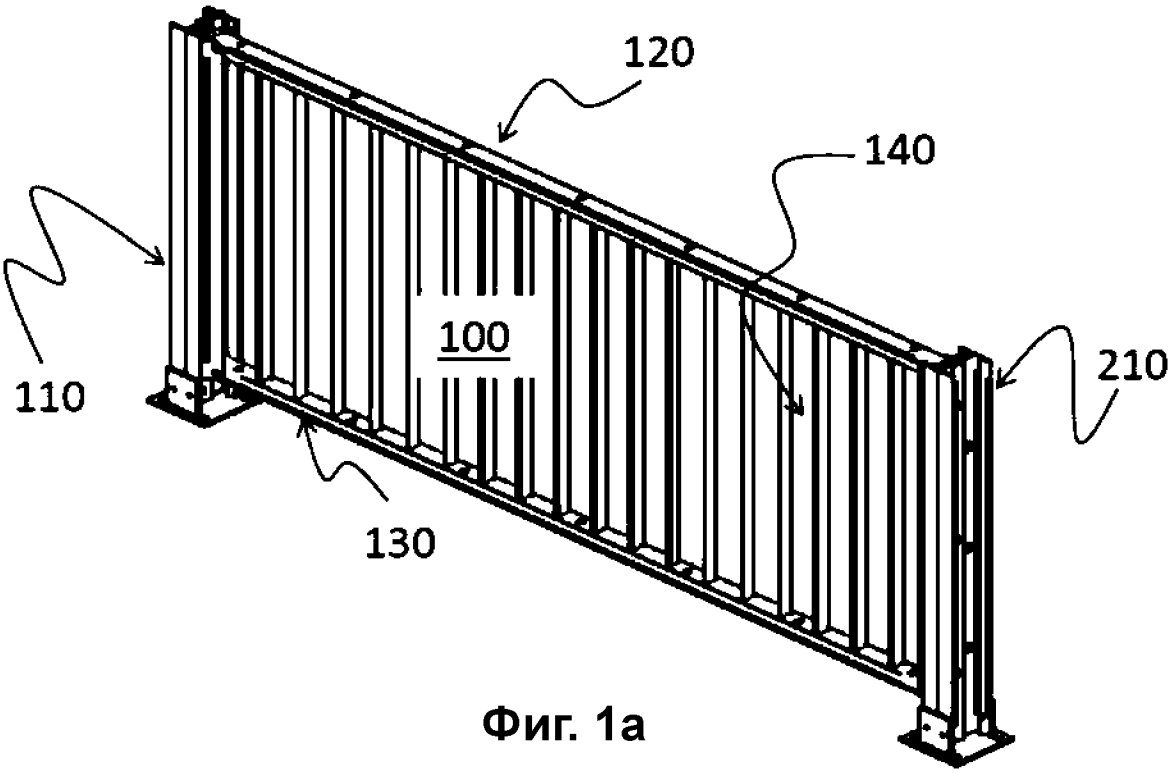
4. Модульное ограждение, содержащее множество модулей (100), по п.2, в котором после соединения указанных верхних (121 и 132) и нижних (122 и 131) профилированных элементов указанных верхней и нижней горизонтальных планок (120 и 130) внутри указанных верхней и нижней горизонтальных планок (120 и 130) образовано полое пространство, в котором расположены концы указанных вертикальных стержней (140) при их сборке в указанные модули (100), и по меньшей мере один из этих нижнего и верхнего концов (142) указанных вертикальных стержней (140), которые расположены внутри указанного полого пространства, соединен с демпфирующим элементом (136), изготовленным из сжимаемого материала с функцией противодействия вибрациям вертикального стержня (140), к которому относится указанный по меньшей мере один конец.

5. Модульное ограждение, содержащее множество модулей (100), по п.1, в котором указанные вертикальные стержни (140) в их центральной части, которая расположена между указанной нижней горизонтальной планкой (130) и указанной верхней

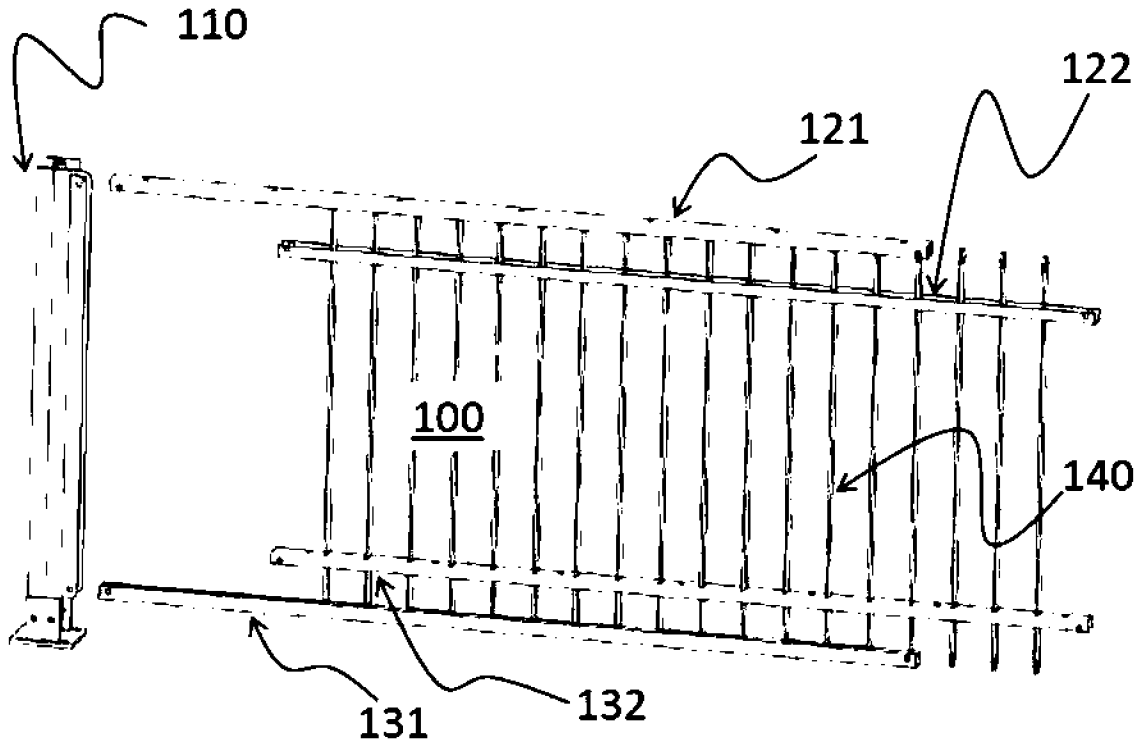
горизонтальной планкой (120), имеют постоянное сечение.

6. Модульное ограждение, содержащее множество модулей (100), по п.5, в котором указанное постоянное сечение указанных вертикальных стержней (140) имеет форму прямолинейного паза, соответствующую форме указанных вертикальных стержней, выполненной с возможностью приблизительного соответствия форме плоской и тонкой планки.

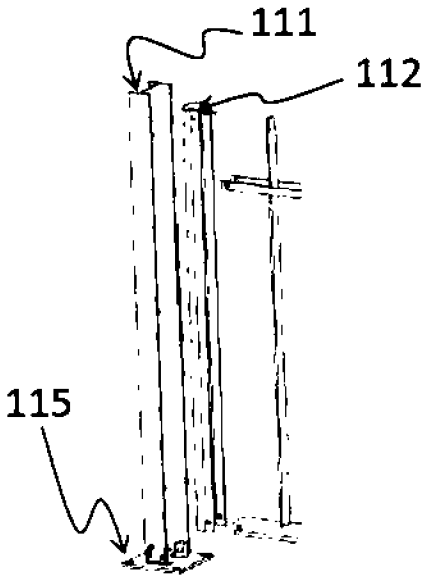
7. Модульное ограждение, содержащее множество модулей (100), по п.5, в котором указанное постоянное сечение указанных вертикальных стержней (140) имеет форму "V", соответствующую форме указанных вертикальных стержней, выполненной с возможностью приблизительного соответствия форме продольно сложенной плоской и тонкой планки.



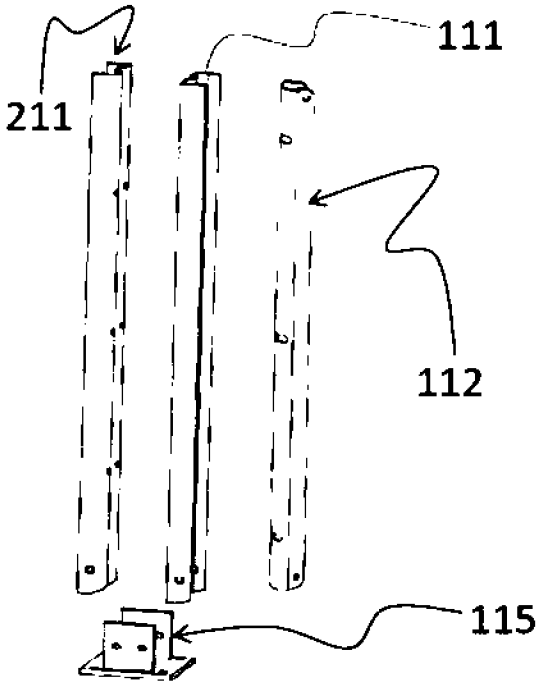
Фиг. 1a



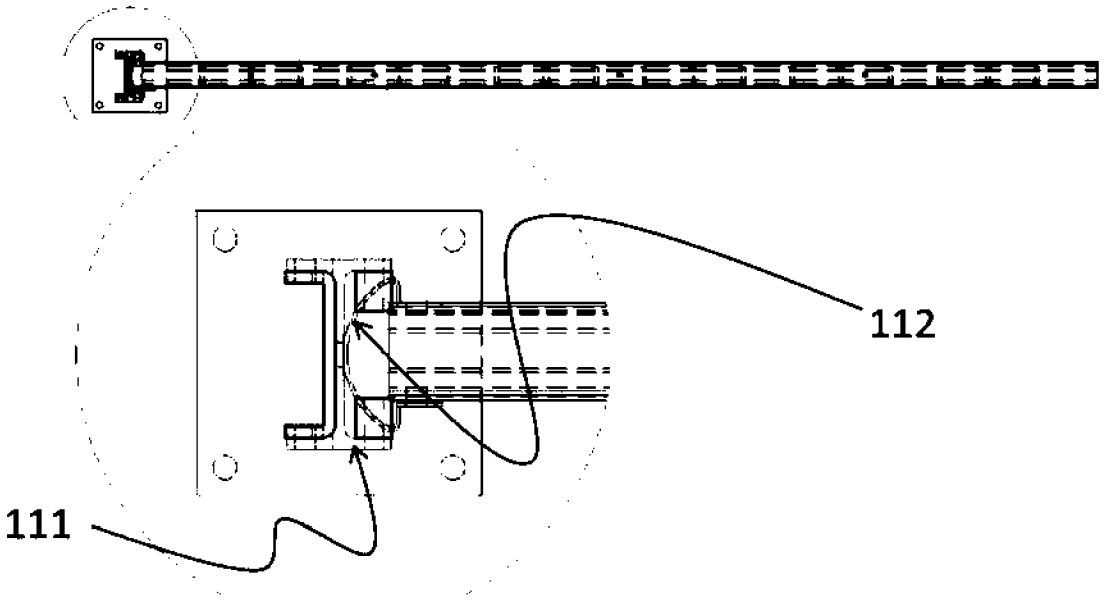
Фиг. 1b



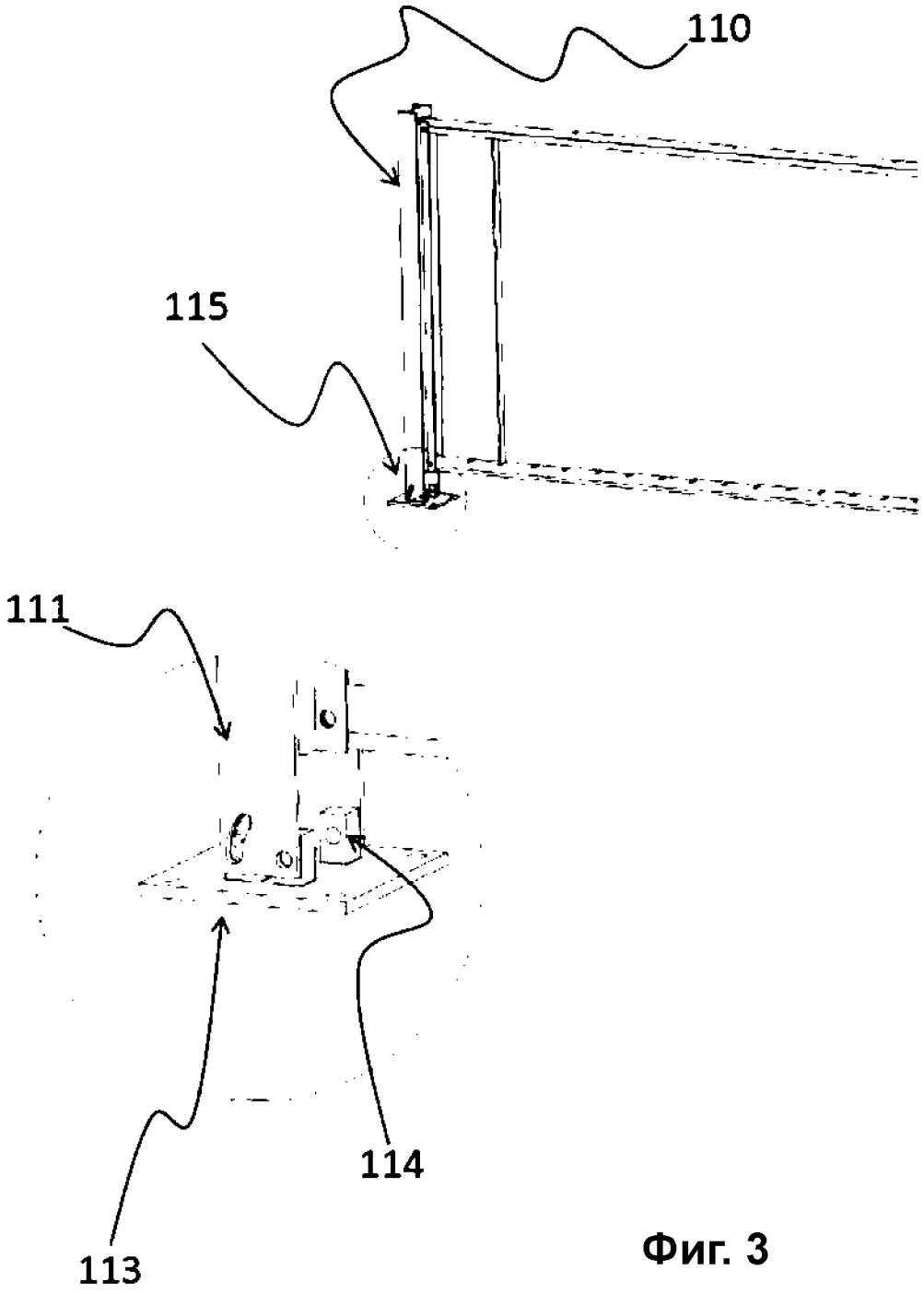
Фиг. 2a



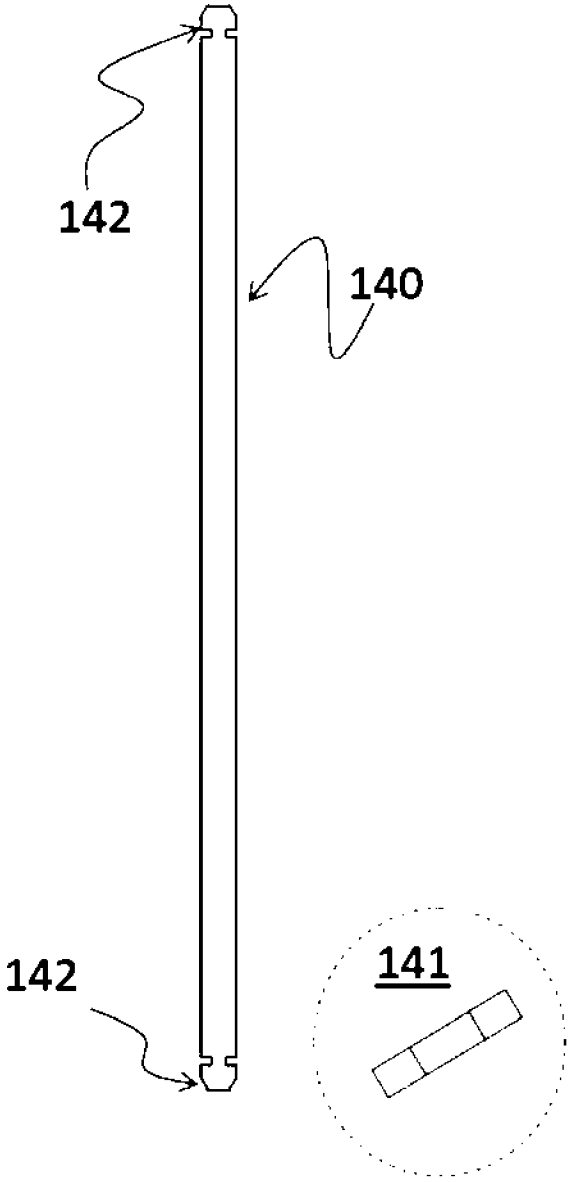
Фиг. 2b



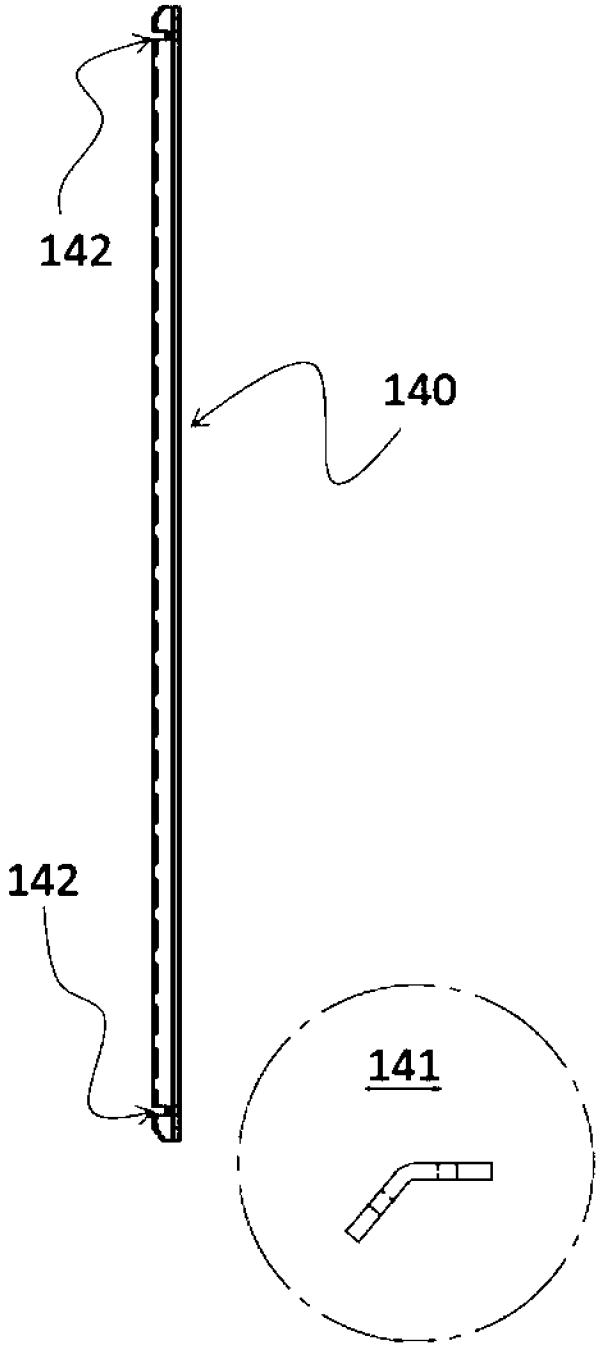
Фиг. 2c



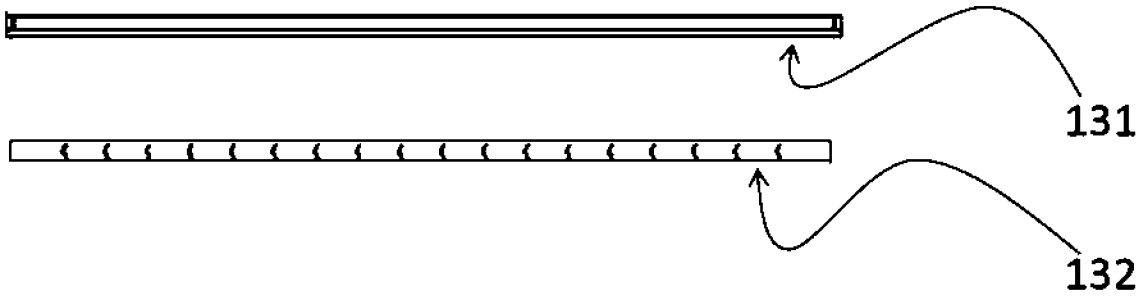
Фиг. 3



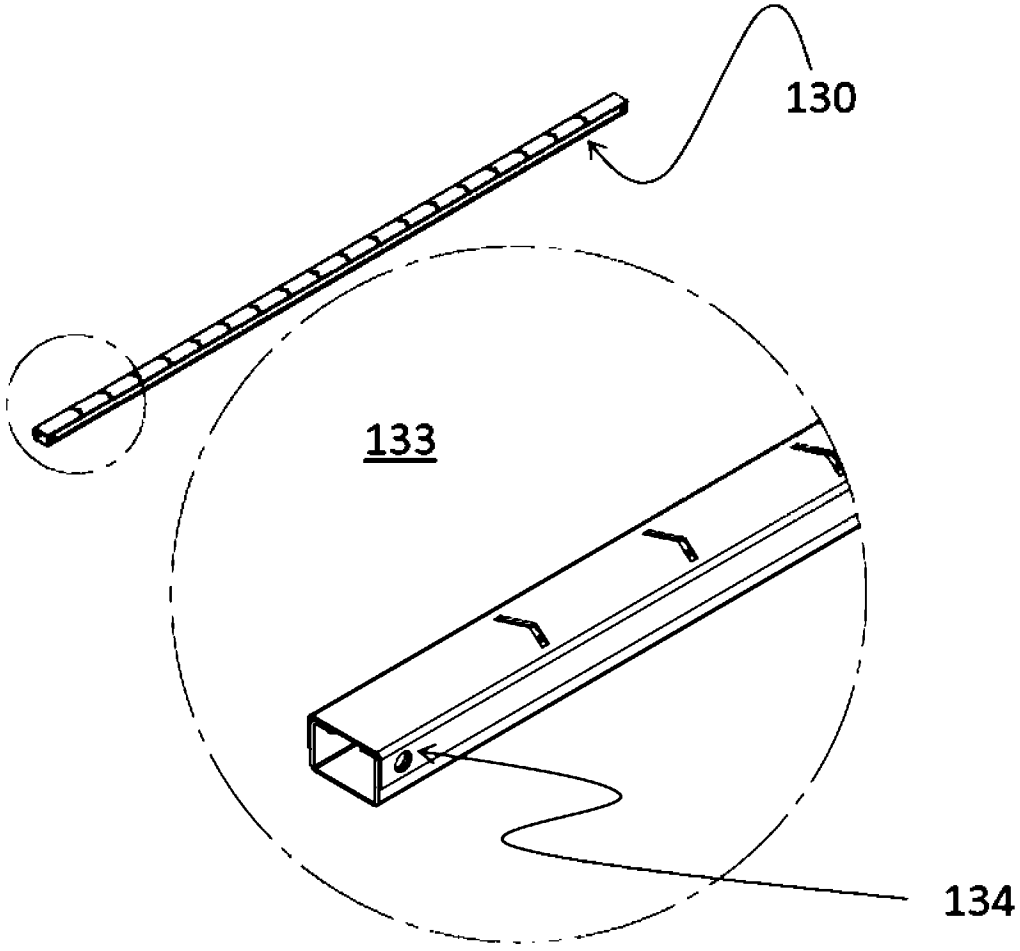
Фиг. 4a



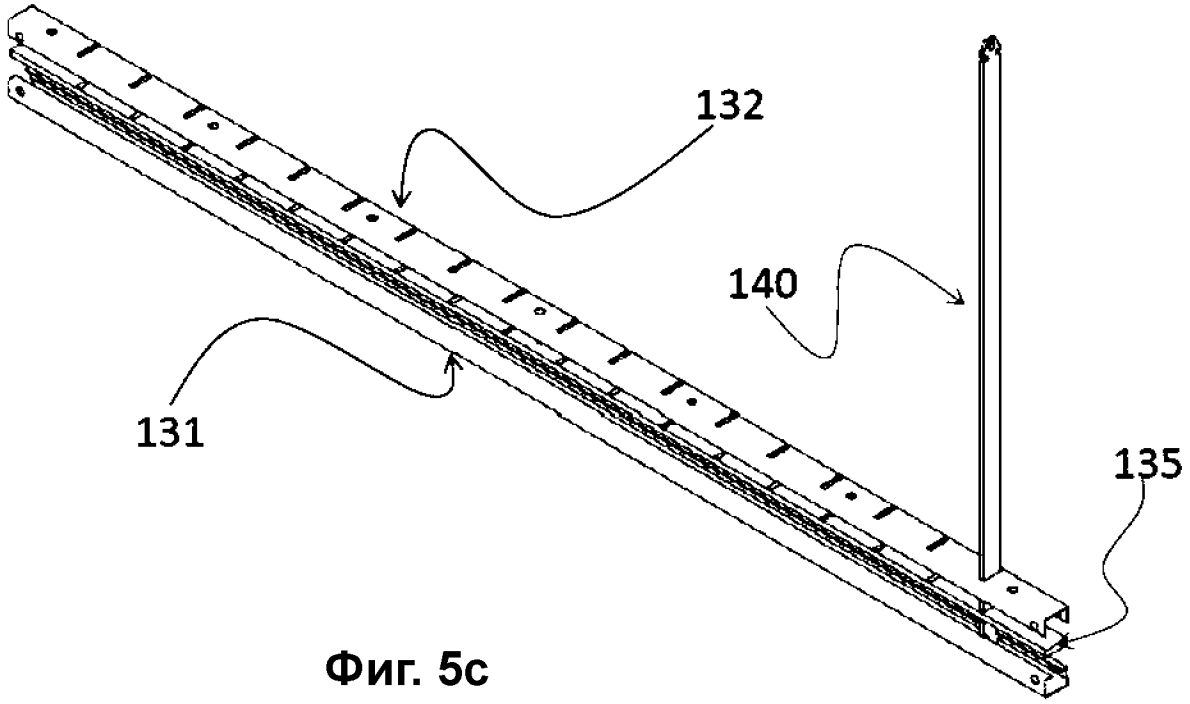
Фиг. 4b



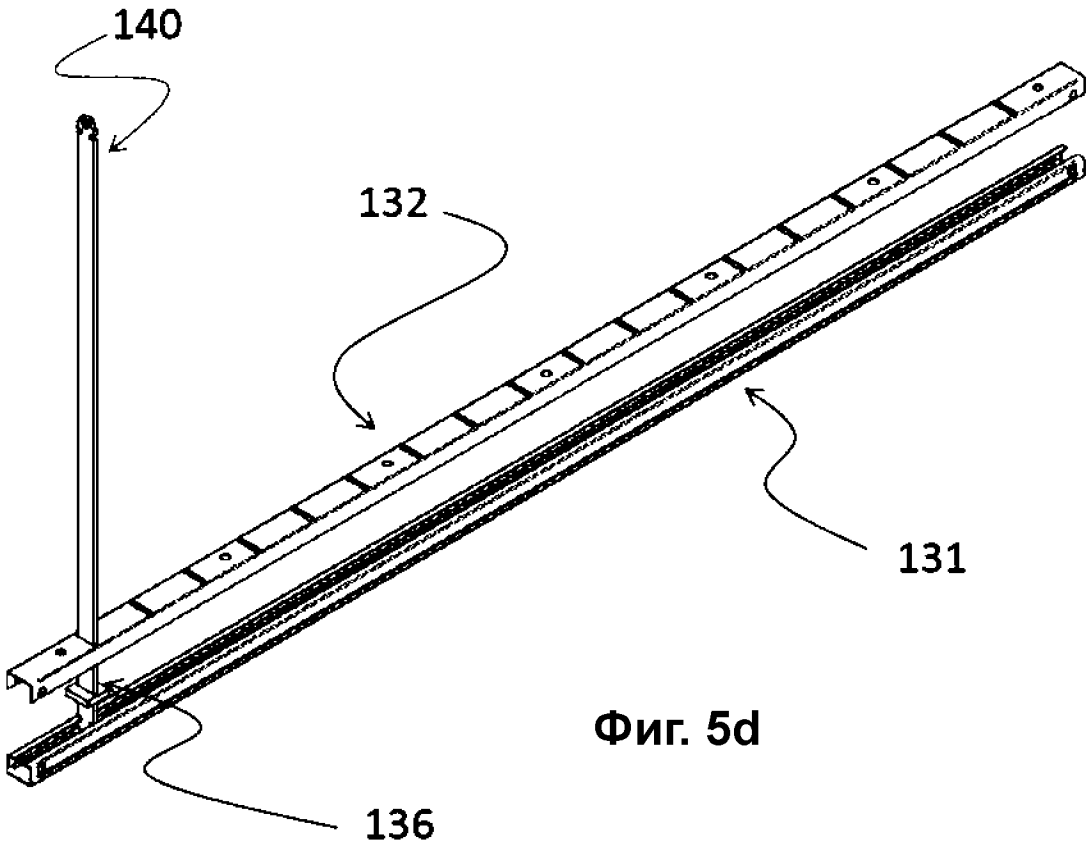
Фиг. 5a



Фиг. 5b



Фиг. 5c



Фиг. 5d