

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202490063** (13) **A2**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки
2024.03.29

(22) Дата подачи заявки
2020.02.14

(51) Int. Cl. *E02D 27/00* (2006.01)
E02D 27/42 (2006.01)
E02D 5/74 (2006.01)
E04B 1/38 (2006.01)
E04B 1/41 (2006.01)

(54) **УЗЕЛ ФИКСАТОРА И ОГРАЖДЕНИЯ**

(31) 62/805,684; PCT/US2019/018592; PCT/
US2019/026058; PCT/US2019/043264;
PCT/US2019/046201; PCT/
US2019/049549; 16/677,236

(32) 2019.02.14; 2019.02.19; 2019.04.05;
2019.07.24; 2019.08.12; 2019.09.04;
2019.11.07

(33) US

(62) 202192041; 2020.02.14

(71) Заявитель:
ЭлЭн1 ИНК. (US)

(72) Изобретатель:
Нилл Лэнс (US)

(74) Представитель:
Билык А.В., Поликарпов А.В.,
Соколова М.В., Черкас Д.А., Игнатъев
А.В., Путинцев А.И. (RU)

(57) Предложено устройство, содержащее горизонтальную конструкцию, фиксатор, присоединенный к указанной горизонтальной конструкции и образующий канал, по меньшей мере часть которого имеет внутреннюю резьбу, балясину, вытянутую в вертикальном направлении, и механическую крепежную деталь, проходящую через по меньшей мере часть балясины и крепящую указанную балясину к указанному фиксатору посредством резьбового соединения с указанным каналом фиксатора.

A2

202490063

202490063

A2

УЗЕЛ ФИКСАТОРА И ОГРАЖДЕНИЯ

ПЕРЕКРЕСТНЫЕ ССЫЛКИ НА РОДСТВЕННЫЕ ЗАЯВКИ

[001] Данная заявка представляет собой частичное продолжение продолжающей заявки на патент США под регистрационным № 16/677236, поданной 7 ноября 2019 г., которая, в свою очередь, представляет собой частичное продолжение заявки РСТ на патент США № РСТ/US19/49549, поданной 4 сентября 2019 г., которая, в свою очередь, представляет собой частичное продолжение заявки РСТ на патент США № РСТ/US19/46201, поданной 12 августа 2019 г., которая, в свою очередь, представляет собой частичное продолжение заявки РСТ на патент США № РСТ/US19/43264, поданной 24 июля 2019 г., которая, в свою очередь, представляет собой частичное продолжение заявки РСТ на патент США № РСТ/US19/26058, поданной 5 апреля 2019 г., которая, в свою очередь, представляет собой частичное продолжение заявки РСТ на патент США № РСТ/US2019/018592, поданной 19 февраля 2019 г., которая, в свою очередь, представляет собой частичное продолжение заявки РСТ на патент США № РСТ/US18/65465, поданной 13 декабря 2018 г., которая, в свою очередь, представляет собой частичное продолжение заявки на патент США под регистрационным № 15/852733, поданной 22 декабря 2017 г. (патент США № 10501939, выданный 10 декабря 2019 г.).

[002] Данная заявка дополнительно испрашивает приоритет в отношении предварительной заявки на патент США под регистрационным № 62/805684, поданной 14 февраля 2019 г., заявки РСТ на патент США № РСТ/US19/18592, поданной 19 февраля 2019 г., заявки РСТ на патент США № РСТ/US19/26058, поданной 5 апреля 2019 г., заявки РСТ на патент США № РСТ/US19/43264, поданной 24 июля 2019 г., заявки РСТ на патент США № РСТ/US19/46201, поданной 12 августа 2019 г., заявки РСТ на патент США № РСТ/US19/49549, поданной 4 сентября 2019 г. и дополнительной заявки на патент США под регистрационным № 16/677236, поданной 7 ноября 2019 г.

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

[003] Настоящее изобретение относится к узлу фиксатора и ограждения для фиксации ограждений, балюстрад, оград и т. п. на плоских кровлях и других плоских конструкциях, таких как настилы кровли, террасы, открытые балконы, дорожки и т. п., а также наклонных поверхностях, таких как лестницы и пандусы для применения как внутри, так и вне помещений, с одновременным обеспечением эксплуатационных характеристик прочности и/или водонепроницаемости.

ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[004] Хорошо известны разнообразные способы монтирования и обеспечения водонепроницаемости кровельного оборудования, вспомогательных конструкций или т. п., таких как ограждения, ограды, перила и т. д., которые присоединены к наклонным или плоским кровлям, террасам зданий, настилам кровли, лестницам, пандусам и т. д. В кровельной отрасли существует много проблем с проникновением воды в точках присоединения оборудования и вспомогательных конструкций, в частности, если не задействован фартук кровли и/или если полагаются только на герметики. Для создания барьера для воды и влаги на таких конструкциях, как асфальтовая кровельная плитка, литые или листовые пластиковые либо резиновые мембраны и т. п. применяют разнообразные способы выполнения обшивки и их сочетания. В настоящее время на кровле монтируются все более и более тяжелые кровельные конструкции, такие как, например, солнечные панели, спутниковые тарелки, оборудование HVAC, и, в частности, на настилах кровли, балконах, террасах и т. п. монтируются стеклянные стены и/или ограждения для устранения зрительных преград, которые обычно существовали бы в случае деревянной, тросовой или металлической ограды. Эти в целом тяжелые конструкции также должны быть зафиксированы на кровельных конструкциях, однако из-за создаваемых ими нагрузок и способа их монтажа, как правило, посредством фиксирующих болтов, проходящих через кровлю, они создают «проход», позволяющий воде проникать через кровлю, несмотря на тот факт, что для герметизации прохода с целью предотвращения такого проникания воды часто используют клейкий материал и клей. Фактически же спустя некоторое время эти тяжелые конструкции вследствие нормальных повторяющихся перемещений или сдвигов кровли, вызванных, например, осадкой, температурными изменениями и/или сильными ветрами, приводят к образованию трещин в применяемых клейких материалах или клеях и в итоге приводят к протечкам в кровле. В результате многим установщикам трудно предоставить гарантии или застраховаться от повреждений, вызванных действием воды или влаги, возникших в таких традиционных фиксирующих системах.

[005] В настоящем изобретении предпринята попытка решить эту проблему путем предоставления новой фиксирующей системы, которая предотвращает такие проблемы преимущественным и эффективным образом.

[006] Подобным образом, традиционные способы монтажа ограждений на конструкциях, в том числе кровельных конструкциях, в частности монтажа закругленных штырей или балясин, требуют прохождения штыря через конструкцию, например, в случае кровельной конструкции, прохождения штыря через обшивку кровли для соединения

болтом с расположенной под ней балкой или стропильной ногой. Тогда как установка стандартного (например, квадратного) штыря на балке или стропильной ноге является непростой, установка закругленного штыря на балке или стропильной ноге (т. е. его присоединение к ним) является еще более затруднительной, так как круглый фрагмент из дерева (или другого материала штыря) нельзя полностью расположить у плоской поверхности балки или стропильной ноги. И тогда как обеспечение водонепроницаемости стандартного штыря является непростым, обеспечение водонепроницаемости закругленного штыря является чрезвычайно затруднительным, требующим, например, индивидуального закругленного припаянного медью фартука кровли, и весьма подверженным протечкам.

[007] Кроме того, традиционным способам монтажа штырей для применений в помещениях, таких как лестницы в помещениях, открытые балконы, дорожки, пандусы или ограждения, когда обеспечение водонепроницаемости не требуется, не хватает простых, но чрезвычайно надежных, прочных и жестких способов фиксации и крепления, позволяющих легко заменять и повторно использовать одни и те же фиксирующие или крепежные средства, когда ограждения и/или балясины необходимо заменить.

[008] Соответственно целью настоящего изобретения является предоставление нового узла фиксатора и ограждения для фиксации балюстрад, оград, стеклянных ограждений и/или других вспомогательных кровельных конструкций, и/или штырей или балюстрад любой геометрии (таких как, например, квадратных или прямоугольных, круглых, треугольных и т. д.) на таких конструкциях, как кровли и т. п., которые могут выдерживать большие нагрузки и обеспечивать водонепроницаемость в точках присоединения оборудования или штырей.

[009] Еще одной целью настоящего изобретения является предоставление такого нового узла фиксатора и ограждения, который имеет относительно простую структуру и конструкцию, является простым для установки и замены, а также относительно недорогим в изготовлении.

[010] Еще одной целью настоящего изобретения является предоставление такого нового узла фиксатора и ограждения, которые можно совместно использовать для разнообразных кровель или поднятых конструкций, включая как плоские кровли, так и скатные кровли, а также настилов кровли, наружных балконов, террас, лестниц, пандусов и т. п.

[011] Еще одной целью настоящего изобретения является предоставление нового узла фиксатора и ограждения, который является более надежным, чем системы известного

уровня техники, в обеспечении водонепроницаемого соединения в точках присоединения узла.

[012] Более конкретной целью настоящего изобретения является предоставление такого нового узла фиксатора и ограждения, который выполнен с возможностью адаптации для применения также в помещениях, где обеспечение водонепроницаемости не является необходимым, но требуется простой, но стойкий, прочный, высокоэффективный и жесткий фиксирующий и крепежный узел.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[013] Некоторые из вышеупомянутых и связанных целей достигаются согласно настоящему изобретению посредством предоставления узла фиксатора и ограждения для фиксации ограждения на конструкции, который содержит основание фиксатора, имеющее верхнюю поверхность и нижнюю поверхность, и канал, проходящий по меньшей мере частично от указанной верхней поверхности в целом к указанной нижней поверхности, и при этом по меньшей мере часть указанного канала содержит резьбу; балясину; средство для крепления указанной балясины к указанному основанию фиксатора посредством указанного канала с резьбой, при этом указанное средство содержит механическую крепежную деталь с резьбой, имеющую прямую резьбу; и средство для крепления указанного основания фиксатора к конструкции.

[014] Предпочтительно указанный узел содержит несколько указанных узлов фиксатора и ограждения, несколько балясин, каждая из которых имеет верхний конец и нижний конец, и несколько механических крепежных деталей с резьбой, каждая из которых содержит стержень с резьбой для прикрепления с применением резьбы указанного нижнего конца каждой из указанных балясин к одному из указанных оснований фиксатора посредством его указанного канала с резьбой. Необязательно указанная балясина выполнена из элемента, выбранного из группы, которая состоит из дерева, металла, пластика, стекла и их композита.

[015] В предпочтительном варианте осуществления каждая из балясин имеет сквозной канал, проходящий от указанного верхнего конца к ее указанному нижнему концу, и стержень с резьбой, смонтированный в указанном сквозном канале балясины. Преимущественно указанный стержень с резьбой имеет верхнюю оконечную часть и нижнюю оконечную часть, и при этом указанное средство для крепления указанной балясины к указанному основанию фиксатора содержит нижнюю оконечную часть указанного стержня с резьбой. Необязательно узел дополнительно содержит по меньшей

мере одну прокладку, имеющую сквозной канал, посредством которого она монтируется на указанной механической крепежной детали с резьбой и располагается между указанной балясиной и указанным основанием фиксатора. Предпочтительно указанный верхний конец каждой из указанных балясин имеет углубленную трубчатую выемку, образующую внутренний уступ, окружающий отверстие на указанном сквозном канале балясины, и при этом указанный узел дополнительно содержит средство для поддержки указанного стержня с резьбой на указанном внутреннем уступе. Предпочтительно указанное средство для поддержки содержит гайку, выполненную с возможностью размещения на верхней оконечной части указанного стержня с резьбой.

[016] В дополнительном варианте осуществления настоящего изобретения предоставлено средство для вращения указанного стержня с резьбой с целью обеспечения возможности резьбового зацепления указанного стержня с резьбой с указанным сквозным каналом с резьбой указанного основания фиксатора. Средство для вращения необязательно расположено на указанной верхней оконечной части указанного стержня. Наиболее преимущественно, указанное средство для вращения содержит элемент, выбранный из группы, состоящей из углубленного разъема для винта с плоской головкой, разъема для ключа-шестигранника и разъема для размещения вращающегося инструмента.

[017] Предпочтительно для указанных балясин предусмотрена крышка. Эта крышка может содержать продолговатый поручень, проходящий поверх нескольких балясин. Альтернативно указанная крышка содержит колпачок штыря.

[018] В особенно предпочтительном варианте осуществления указанная балясина представляет собой полулю балясину, образующую внутреннюю трубчатую камеру и имеющую пару разнесенных проходящих в целом горизонтально верхней и нижней опорных стенок, смонтированных смежно соответственно с ее указанными верхним и нижним концами, при этом каждая из них имеет центральное отверстие, через которое может проходить указанный стержень с резьбой. Преимущественно указанная нижняя опорная стенка соединена с указанным нижним концом указанной балясины и имеет наружный фланец, проходящий радиально наружу от указанной балясины и имеющий несколько разнесенных сквозных каналов с резьбой, проходящих через него, и при этом указанный узел дополнительно содержит несколько установочных винтов, каждый из которых с применением резьбы размещен в противоположном одном из указанных сквозных каналов с резьбой указанного наружного фланца для регулирования вертикального выравнивания указанной балясины с указанным основанием фиксатора. Предпочтительно указанный стержень с резьбой имеет центрирующее кольцо,

размещенное на нем смежно с указанной нижней оконечной частью указанного стержня с резьбой.

[019] В одном конкретном варианте осуществления каждая из указанных балясин и их указанных стержней с резьбой имеет несколько выровненных и разнесенных по вертикали, проходящих горизонтально через нее сквозных каналов для тросов. Узел дополнительно содержит несколько тросов, проходящих через указанные сквозные каналы для тросов указанных балясин и их указанных стержней с резьбой. Тросы проходят между смежными друг относительно друга балясинами и внутри них. Необязательно указанный стержень с резьбой по меньшей мере одной из указанных балясин имеет проход, проходящий от его верхнего конца до его указанной нижней части. Верхний конец указанного стержня с резьбой может иметь канал с внутренней резьбой, и при этом в указанном канале с внутренней резьбой стержня может быть размещен с применением резьбы вспомогательный опорный стержень с резьбой.

[020] В еще одном дополнительном варианте осуществления указанный узел дополнительно содержит вспомогательную опору поручня, имеющую профиль в форме катушки, смонтированный на указанном вспомогательном опорном стержне, и/или опору в форме катушки, прикрепленную к указанному нижнему концу указанной балясины. В другом предпочтительном варианте осуществления указанное основание фиксатора дополнительно содержит второй штырь, имеющий верхний конец и нижний конец, последний из которых прикреплен к указанной верхней поверхности указанного основания фиксатора. Второй штырь имеет пару глухих каналов с внутренней резьбой, открывающихся на его указанных противоположных концах, и при этом каждая из указанных нижних оконечных частей указанных стержней с резьбой указанных балясин выполнена с возможностью размещения с применением резьбы в указанном канале с внутренней резьбой в указанном верхнем конце указанного второго штыря.

[021] В еще одном дополнительном преимущественном варианте осуществления указанная балясина представляет собой стеклянное ограждение. Средство для крепления указанной балясины к указанному основанию фиксатора посредством указанного канала представляет собой продолговатый U-образный опорный паз, в котором по меньшей мере частично размещено указанное стеклянное ограждение. U-образный опорный паз имеет стенку, представляющую собой основу, со сквозным каналом и крепежную деталь с резьбой, выполненную с возможностью размещения внутри указанного сквозного канала стенки, представляющей собой основу, и размещения с применением резьбы в указанном канале указанного основания. Балюстрада стеклянного ограждения содержит несколько

указанных узлов фиксатора и ограждения, несколько балясин, каждая из которых имеет верхний конец и нижний конец, и несколько механических крепежных деталей с резьбой, каждая из которых содержит болт с резьбой для прикрепления с применением резьбы указанного стеклянного ограждения, поддерживающего продолговатый U-образный опорный паз на одном из указанных оснований фиксатора посредством его указанного канала с резьбой.

[022] В предпочтительном варианте осуществления основание фиксатора является прямоугольным, глухой канал размещен в целом по центру основания фиксатора, и основание фиксатора имеет несколько разнесенных вспомогательных сквозных отверстий, размещенных на расстоянии от глухого канала и расположенных в целом смежно с периметром основания фиксатора. Наиболее преимущественно узел содержит несколько механических крепежных элементов, каждый из которых выполнен с возможностью размещения внутри одного из вспомогательных отверстий для крепления основания фиксатора к конструкции, и механическую крепежную деталь, которая выполнена с возможностью размещения с применением резьбы в расположенном по центру глухом канале с резьбой для фиксации на ней объекта. Предпочтительно несколько механических крепежных элементов представляют собой винты, и механический крепежный элемент, выполненный с возможностью размещения в расположенном по центру глухом канале с резьбой, представляет собой болт с резьбой с увеличенной головкой и ножкой с резьбой, которая имеет указанную прямую резьбу. Наиболее предпочтительно указанное средство для крепления указанного основания фиксатора к опорной конструкции выполнено с возможностью и размерами, обеспечивающими расположение его указанной нижней поверхности в целом вплотную к по меньшей мере части опорной конструкции за исключением области указанной нижней поверхности, закрытой указанным штырем в виде винта.

[023] В особо предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения основание фиксатора дополнительно содержит продолговатый штырь, отходящий от его нижней поверхности, в котором по меньшей мере частично образован глухой канал, при этом штырь имеет верхний конец, прикрепленный к нижней поверхности основания фиксатора, и закрытый нижний конец. Предпочтительно штырь основания фиксатора является цилиндрическим и может необязательно или являться гладким, или по меньшей мере частично содержать наружную резьбу. В последнем случае гайка выполнена с возможностью размещения на штыре с наружной резьбой для прикрепления узла платформы фиксатора к конструкции снизу. Наиболее предпочтительно основание

фиксатора имеет расположенный по центру канал без резьбы, и штырь имеет часть в виде шейки уменьшенного диаметра смежно с его верхним концом, которая выполнена с возможностью и размерами, обеспечивающими размещение внутри расположенного по центру канала без резьбы.

[024] Предпочтительно узел платформы фиксатора также содержит U-образный опорный элемент объекта для поддержки стеклянного ограждения, имеющий стенку, представляющую собой основу, и образованный внутри нее канал, выполненный с возможностью установки в определенном положении на указанном основании фиксатора так, что канал стенки, представляющей собой основу, выровнен с указанным глухим каналом с резьбой. Предпочтительно трубчатый основной элемент имеет противоположные боковые стенки, каждая из которых имеет сквозной канал, выровненный со сквозным каналом в противоположной боковой стенке.

[025] В другом особенно предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения основание фиксатора имеет в целом сплошную форму и содержит в целом плоскую верхнюю стенку, образующую верхнюю поверхность основания фиксатора, и в целом плоскую нижнюю стенку, образующую нижнюю поверхность. Наиболее предпочтительно основание фиксатора имеет в целом квадратную форму и имеет в целом форму усеченной пирамиды, а также имеет четыре наклонные боковые стенки, проходящие между верхней и нижней стенками, и каждая из боковых стенок имеет углубленную выемку и сквозной канал, проходящий от каждой из углубленных выемок к нижней поверхности нижней стенки. Кроме того, предоставлено средство для механического крепления основания фиксатора к конструкции посредством сквозных каналов боковых стенок.

[026] В другом предпочтительном варианте осуществления штырь содержит винт, имеющий стержень с по меньшей мере частичной резьбой, в котором расположен указанный глухой канал с резьбой. Преимущественно основание фиксатора имеет форму фланца. Этот фланец представляет собой в целом круглый плоский фланец. Преимущественно гайка многогранной формы, имеющая сквозной канал, закреплена на верхней поверхности указанного фланца, при этом ее сквозной канал находится в осевом выравнивании и совмещении с указанным глухим каналом указанного стержня указанного винта. Предпочтительно указанная гайка многогранной формы представляет собой гайку шестигранной формы. Необязательно винт имеет верхнюю трубчатую часть в виде шейки, имеющую сквозной канал с открытым верхним концом и открытым нижним концом, и при этом ее указанный нижний открытый конец объединен с каналом с резьбой в нижней части стержня с внешней резьбой, которые совместно образуют указанный глухой канал с по

меньшей мере частичной резьбой указанного штыря. Предпочтительно указанный сквозной канал указанной части в виде шейки содержит по меньшей мере частичную резьбу.

[027] В другом особенно предпочтительном варианте осуществления фиксатора в виде винта указанный глухой канал имеет проходящую в продольном направлении ось, и указанный узел дополнительно содержит средство для вращения указанного фиксатора в виде винта вокруг указанной оси указанного глухого канала. Средство для вращения может содержать разъем, образованный смежно с указанным открытым верхним концом указанной трубчатой части в виде шейки и выполненный с возможностью и размерами, обеспечивающими размещение инструмента для вращения указанного фиксатора в конструкцию. Разъем может быть выполнен в виде и имеет размеры шлица винта с плоской головкой или подобно разьему для ключа-шестигранника.

[028] Некоторые из вышеупомянутых и связанных целей также достигаются в узле фиксатора и ограждения для фиксации ограждения в конструкции, который содержит основание фиксатора, имеющее плоскую верхнюю поверхность и плоскую нижнюю поверхность, а также штырь с резьбой, имеющий прямую резьбу, при этом указанный штырь с резьбой прикрепляется к указанному основанию фиксатора, балясину, имеющую нижний конец с образованным в нем каналом с резьбой, посредством которого указанная балясина монтируется с применением резьбы на указанном штыре, и средство для крепления указанного основания штыря к конструкции. Предпочтительно балясина имеет верхний конец с образованным в нем каналом с резьбой, и узел дополнительно содержит поручень, имеющий по меньшей мере один сквозной канал и болт с резьбой, размещаемый внутри указанного сквозного канала поручня и ввинчиваемый в указанный канал с резьбой указанного верхнего конца указанного штыря.

[029] В особенно предпочтительном варианте осуществления, в частности, предназначенном для применений, в которых не требуется обеспечение водонепроницаемости, как, например, применения в помещениях, например, для балясин для лестниц и ограждений в помещениях, узел платформы фиксатора также чрезвычайно хорошо действует для обеспечения простого, но по-прежнему стойкого, прочного, жесткого фиксирующего и крепежного узла посредством такого же узла, как узел, описанный выше в связи с применениями вне помещений, такими как кровли, но в котором глухой канал можно заменить сквозным каналом, по-прежнему достигая такой же прочности фиксации и крепления.

[030] Другие цели и признаки настоящего изобретения станут очевидны из подробного описания, рассматриваемого в связи с сопроводительными графическими материалами, на которых раскрыты некоторые варианты осуществления настоящего изобретения. Следует понимать, что графические материалы предназначены для использования лишь с целью иллюстрации, а не определения ограничений настоящего изобретения.

[031] На фиг. 1 представлен перспективный вид сверху и сбоку первого варианта осуществления основания фиксатора, используемого в узле фиксатора и ограждения, представляющем собой вариант осуществления настоящего изобретения;

[032] на фиг. 2 представлен перспективный вид снизу и сбоку основания фиксатора, показанного на фиг. 1;

[033] на фиг. 3 представлен фрагментарно проиллюстрированный перспективный вид первого варианта осуществления узла фиксатора и ограждения, представляющего собой вариант осуществления настоящего изобретения, в котором использовано несколько последовательно расположенных оснований фиксатора, смонтированных на настиле кровли и фиксирующих на нем несколько разнесенных продолговатых направляющих, каждая из которых имеет U-образный паз или колодку, в которых смонтировано стеклянное ограждение;

[034] на фиг. 4a представлен вид в разрезе в разобранном состоянии узла фиксатора и ограждения, содержащего основание фиксатора и прокладку, показанную на фиг. 4a во взаимном положении относительно U-образной колодки и настила кровли, показанных на фиг. 3, и дополнительно показан фартук кровли, связанный с ними, включая мембрану основания фиксатора и мембрану кровли, и крепежное средство, задействованное при этом;

[035] на фиг. 4b представлен вид в плане основания фиксатора и необязательной прокладки, расположенной в его центре для регулирования высоты направляющей;

[036] на фиг. 4c представлен вид в разрезе узла фиксатора и ограждения, показанного на фиг. 4b, в полностью смонтированном состоянии на настиле кровли, благодаря чему стеклянное ограждение зафиксировано посредством его U-образной колодки на кровле, а также показано использование материалов фартука кровли, крепежных деталей и клейких материалов, задействованных при этом;

[037] на фиг. 5a представлен вид в разрезе в разобранном состоянии второго варианта осуществления узла фиксатора и ограждения, который сопоставим с таковым на фиг. 4b, но при этом показано основание фиксатора, имеющее штырь с внутренней резьбой, имеющий секцию в виде шейки уменьшенной ширины;

[038] на фиг. 5b представлен вид в разрезе второго варианта осуществления настоящего изобретения в полностью смонтированном состоянии, который сопоставим с таковым на фиг. 4с, но при этом показано использование штыря с внутренней резьбой, имеющего секцию в виде шейки уменьшенной ширины, закрепленного внутри центрального канала основания фиксатора;

[039] на фиг. 6a представлен вид в разрезе в разобранном состоянии третьего варианта осуществления узла фиксатора и ограждения, который сопоставим с таковым на фиг. 4b и 5a, но при этом показано основание фиксатора, имеющее штырь с наружной резьбой;

[040] на фиг. 6b представлен вид в разрезе третьего варианта осуществления узла фиксатора и ограждения в полностью смонтированном состоянии, который сопоставим с таковым на фиг. 4с и 5b, но при этом показан штырь с частичной наружной резьбой, прикрепляющий основание фиксатора к настилу кровли снизу настила кровли посредством гайки и шайбы;

[041] на фиг. 7a представлен перспективный вид вспомогательного блока узла фиксатора и ограждения, представляющего собой вариант осуществления настоящего изобретения, для поддержки вспомогательной кровельной конструкции в смещенном и поднятом положении относительно платформы основы фиксатора и настила кровли соответственно;

[042] на фиг. 7b показан вид в разрезе, подобный таковому на фиг. 6b, но при этом показан вспомогательный блок, поддерживающий стеклянное ограждение, и его опорная колодка в поднятом положении на некотором расстоянии от настила кровли и со смещением от центрального отверстия в основании фиксатора;

[043] на фиг. 7с представлен фрагментарно проиллюстрированный вертикальный вид спереди вспомогательного блока узла фиксатора и ограждения, подобного таковому на фиг. 7a, но имеющего форму оконечного штыря для ограды из проволочного троса;

[044] на фиг. 7d представлен вид в разрезе вспомогательного блока узла фиксатора и ограждения, показанного на фиг. 7с, который показан в полностью смонтированном положении на узле пластины фиксатора, относящемся к типу, показанному на фиг. 6b;

[045] на фиг. 8a представлен перспективный вид сверху и сбоку четвертого варианта осуществления узла фиксатора и ограждения, представляющего собой вариант осуществления настоящего изобретения, на котором в разобранном виде показано использование колпачка, болта под ключ и шайбы, связанной с каждой из углубленных полостей сквозного канала;

[046] на фиг. 8b представлен вид в плане узла фиксатора и ограждения, показанного на фиг. 8a;

[047] на фиг. 8c представлен вид сбоку узла фиксатора и ограждения, показанного на фиг. 8a;

[048] на фиг. 8d представлен вид в разрезе в частично разобранном состоянии четвертого варианта осуществления узла фиксатора и ограждения;

[049] на фиг. 8e представлен вид в разрезе четвертого варианта осуществления узла фиксатора и ограждения в полностью смонтированном состоянии, на котором показана фиксация стеклянного ограждения на основании фиксатора, а также показано использование материалов фартука кровли, крепежных деталей и клейких материалов, задействованных при этом;

[050] на фиг. 9a представлен вертикальный вид сбоку комбинированного узла фиксатора в виде винта с потайной головкой и крепежной детали согласно пятому варианту осуществления настоящего изобретения;

[051] на фиг. 9b представлен вертикальный вид сбоку в частичном разрезе узла фиксатора в виде винта с потайной головкой, показанного на фиг. 9a;

[052] на фиг. 9c представлен вид сверху узла фланца фиксатора в виде винта с потайной головкой, показанного на фиг. 9a и 9b;

[053] на фиг. 9d представлен вертикальный вид сбоку в частичном разрезе узла винта с потайной головкой, подобный таковому на фиг. 9b, но при этом показано необязательное предоставление разъема для отвертки под винт с плоской головкой;

[054] на фиг. 9e представлен вид сверху в плане узла фланца фиксатора в виде винта с потайной головкой, показанного на фиг. 9d;

[055] на фиг. 9f представлен вертикальный вид сбоку в частичном разрезе узла винта с потайной головкой, подобный таковому на фиг. 9b, но при этом показано необязательное предоставление разъема для ключа-шестигранника;

[056] на фиг. 9g представлен вид сверху в плане узла винта с потайной головкой, показанного на фиг. 9f;

[057] на фиг. 9h представлен вертикальный вид сбоку комбинированного узла фиксатора в виде винта с шестигранной головкой и крепежной детали согласно шестому варианту осуществления настоящего изобретения;

[058] на фиг. 9i представлен вертикальный вид сбоку в частичном разрезе узла фиксатора в виде винта с шестигранной головкой, показанного на фиг. 9h;

[059] на фиг. 9j представлен вид сверху в плане в частичном разрезе узла фиксатора в виде винта с шестигранной головкой, показанного на фиг. 9h;

[060] на фиг. 10a представлен вид в разрезе в частично разобранном состоянии седьмого варианта осуществления настоящего изобретения, в котором узел фиксатора и ограждения имеет основание фиксатора с нижним центральным штырем с внешней частичной резьбой, имеющим глухой канал, который используется для поддержки деревянной балясины, предназначенной для применений как снаружи, так и внутри помещений;

[061] на фиг. 10b представлен вид в разрезе в частично разобранном состоянии дополнительного варианта осуществления настоящего изобретения, подобный таковому на фиг. 10a за исключением того, что основание фиксатора имеет отходящий от него штырь, имеющий сквозной канал, а не глухой канал, при этом данная компоновка предназначена специально для применений в внутри помещений;

[062] на фиг. 10c представлен вид в разрезе в частично разобранном состоянии дополнительного варианта осуществления настоящего изобретения, подобный таковому на фиг. 10a за исключением того, что балясина снабжена расположенным в осевом направлении и по центру стержнем с резьбой, имеющим разъем для ключа-шестигранника, образованный на его верхнем конце, и штырь основания фиксатора имеет гладкую внешнюю поверхность и смонтирован в чашеобразной полости, образованной в настиле из двухслойной фанеры;

[063] на фиг. 10d представлен вид в разрезе в частично разобранном состоянии дополнительного варианта осуществления настоящего изобретения, подобный таковому на фиг. 10a за исключением того, что балясина снабжена фиксатором в виде расположенного в осевом направлении винта с потайной головкой, относящимся к типу, показанному на фиг. 9a, размещенным с применением резьбы в ее нижнем конце, и штырем основания фиксатора, который имеет гладкую внешнюю поверхность и смонтирован в чашеобразной полости, образованной в настиле из двухслойной фанеры;

[064] на фиг. 10e представлен вид в разрезе в частично разобранном состоянии дополнительного варианта осуществления настоящего изобретения, подобный таковому на фиг. 10c и 10d за исключением того, что разъем для ключа-шестигранника предусмотрен в глухом канале основания фиксатора вместо балясины, и опорной конструкцией является металлическая панель;

[065] на фиг. 10f представлен вид в разрезе в частично разобранном состоянии дополнительного варианта осуществления настоящего изобретения, который сопоставим с

таковым на фиг. 10с и 10b, но при этом показано использование полой металлической балясины вместо деревянной балясины;

[066] на фиг. 10g представлен вид в разрезе в частично разобранном состоянии, подобный таковому на фиг. 10i за исключением использования для другого варианта металлической балясины;

[067] на фиг. 10h представлен вид в разрезе в частично разобранном состоянии, подобный таковому на фиг. 10с за исключением того, что вместо узла основания фиксатора и штыря используется фиксатор в виде винта с фланцем, относящийся к типу, показанному на фиг. 9а;

[068] на фиг. 10i представлен вид в разрезе в частично разобранном состоянии, подобный таковому на фиг. 10h за исключением того, что используется фиксатор в виде винта с шестигранной головкой и фланцем, относящийся к типу, показанному на фиг. 9h;

[069] на фиг. 10j представлен вид в разрезе в частично разобранном состоянии, подобный таковому на фиг. 10i за исключением того, что используется модифицированная шайба, выполненная с возможностью размещения над головкой шестигранной формы фиксатора в виде винта;

[070] на фиг. 10k представлен вид в разрезе дополнительного варианта осуществления, на котором показан узел фиксатора и ограждения, относящийся к типу, показанному на фиг. 8е, который используется для поддержки балясины, относящейся к типу, показанному на фиг. 10с;

[071] на фиг. 11а представлен вид в разрезе восьмого варианта осуществления настоящего изобретения, в котором балясина снабжена проходящим в осевом направлении стержнем с резьбой, имеющим несколько разнесенных, проходящих в боковом направлении сквозных каналов для поддержки нескольких разнесенных проходящих горизонтально тросов;

[072] на фиг. 11b представлен вид в разрезе варианта осуществления, показанного на фиг. 11а, по линии 11b–11b на этой фигуре;

[073] на фиг. 11с представлен вид в разрезе в разобранном состоянии варианта осуществления, показанного на фиг. 11а;

[074] на фиг. 11d изображено применение двух вариантов осуществления, показанных на фиг. 11а, в которых все разнесенные, проходящие в боковом направлении сквозные каналы показаны с ввинченными тросами, проходящими между разнесенными балясинами и внутри них;

[075] на фиг. 13а представлен вид в разрезе варианта осуществления настоящего изобретения, в котором стержень с резьбой образован со сквозным проходом на всю длину;

[076] на фиг. 13b представлен вид в разрезе варианта осуществления, показанного на фиг. 12а, по линии 13b–13b на этой фигуре;

[077] на фиг. 12а представлен вид в разрезе, подобный таковому на фиг. 11а, но в котором балясина содержит на своем верхнем конце разъем с резьбой, к которому может с применением резьбы или иначе присоединяться второй стержень с резьбой;

[078] на фиг. 12b представлен вид в разрезе варианта осуществления, показанного на фиг. 12а, по линии 12b–12b на этой фигуре;

[079] на фиг. 13а представлен вид в разрезе варианта осуществления, подобный таковому на фиг. 12а, но в котором используется полый стержень с резьбой, служащий в качестве сквозного прохода на всю длину;

[080] на фиг. 13b представлен вид в разрезе варианта осуществления, показанного на фиг. 13а, по линии 14b–14b на этой фигуре;

[081] на фиг. 14а представлен вид в разрезе, подобный таковому на фиг. 11а за исключением того, что каждая из верхней и нижней частей балясины снабжена удлинением в форме шпинделя;

[082] на фиг. 14b представлен вид в разрезе варианта осуществления, показанного на фиг. 14а, по линии 15b–15b на этой фигуре;

[083] на фиг. 15а представлен вид в разрезе, подобный таковому на фиг. 11а, но на котором показана другая компоновка цилиндрического штыря, присоединенного к основанию фиксатора, которое показано как поддерживающее модифицированную балясину; и

[084] на фиг. 15b представлен вид в разрезе, подобный таковому на фиг. 15а, но на котором показаны две дополнительные компоновки модифицированных цилиндрических штырей, присоединенных к основанию фиксатора посредством стержня с резьбой, и модифицированная балясина, имеющая стержень с резьбой, который содержит канал с внутренней резьбой на обоих своих концах.

ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

[085] Рассмотрим теперь более подробно графические материалы и, в частности, их фиг. 1–7b, на которых проиллюстрирован новый узел фиксатора и ограждения, представляющий собой вариант осуществления настоящего изобретения, как более конкретно описано и показано в вышеупомянутых заявке на патент США под

регистрационным № 15/852733 и заявке № PCT/US2019/018592, принадлежащих заявителю, для фиксации объектов на опорной конструкции, в частности, предназначенной для широкого разнообразия фиксирующих применений, которые могут быть универсальным образом адаптированы ко многим разным областям использования.

[086] На фиг. 1–4с проиллюстрирован первый вариант осуществления настоящего изобретения, который содержит новый узел фиксатора и ограждения, обозначенный в целом ссылочной позицией 10, в частности выполненный с возможностью фиксации вспомогательных кровельных конструкций на кровле и других поднятых, плоских и/или наклонных конструкциях, таких как террасы, балконы, лестницы и т. п. Основным компонентом узла фиксатора и ограждения является основание фиксатора, в целом обозначенное ссылочной позицией 11, которое предпочтительно выполнено из нержавеющей стали (но может быть выполнено из других металлов, таких как алюминий, бронза и т. д.) и предпочтительно имеет квадратную или прямоугольную форму, а также имеет верхнюю поверхность 12 и нижнюю поверхность 13. Основание 11 фиксатора имеет центральный сквозной канал 14 с внутренней резьбой и шесть разнесенных периферийных сквозных каналов 15, расположенных радиально снаружи относительно центрального канала 14 и в целом смежных с периметром основания 11. В данном варианте осуществления основание 11 фиксатора также содержит предпочтительно цилиндрический стержень или штырь 16, имеющий проходящий в осевом направлении канал 17 с внутренней резьбой (см. фиг. 4b), имеющий верхний открытый конец 18 и закрытую нижнюю часть 19 (фиг. 2), первый из которых предпочтительно прикреплен при помощи сварки к основанию 11 фиксатора так, что верхний открытый конец его канала 17 примыкает с совмещением к нижнему открытому концу центрального сквозного канала 14 основания 11 фиксатора (см. фиг. 4b).

[087] Как показано на фиг. 3, основание 11 фиксатора узла 10 фиксатора и ограждения обычно смонтировано посредством механических крепежных элементов 20 предпочтительно в форме гвоздей, болтов или винтов под ключ на кровельной конструкции, такой как настил кровли, в целом обозначенной ссылочной позицией 21, при этом его цилиндрический штырь 16 проходит через настил 21 кровли и выступает из-под настила кровли своим закрытым концом 19. Выровненные каналы 14 и 17 с внутренней резьбой служат в качестве точки фиксации для объекта, подлежащего монтажу на настиле 21 кровли. В этом случае объект представляет собой стеклянное ограждение такого типа, что оно имеет стеклянную панель 22, нижняя кромка которой прикреплена в продолговатом U-образном металлическом пазе или колодке 24. На фиг. 3, в частности, изображены три

последовательно расположенных и разнесенных основания 11 фиксаторов, на которых по меньшей мере частично смонтированы две стеклянные панели 22 и две колодки 24. В эксплуатации такие стеклянные ограждения могут достигать сотен футов в длину. Следует понимать, что в зависимости от длины каждого стеклянного ограждения 22 могут потребоваться два или более оснований 11 фиксатора на одно стеклянное ограждение 22, как показано на фиг. 3.

[088] Как лучше всего видно на фиг. 4а и 4с, продолговатая U-образная колодка 24 имеет стенку 23, представляющую собой основу, с несколькими разнесенными сквозными каналами 25 (только один из которых показан). Как будет более подробно описано далее в данном документе, используются механические крепежные детали, такие как болт 26 с резьбой и шайба 27, при этом болт 26 выполнен с возможностью размещения внутри сквозного канала 25 U-образной колодки 24 и выполнен с возможностью размещения внутри центрального канала 14 с внутренней резьбой основания 11 фиксатора и глухого канала 17 с внутренней резьбой цилиндрического штыря или стержня 16 (фиг. 4с) для его фиксации на настиле 21 кровли. Цилиндрический штырь 16 с закрытой нижней частью 19 выполняет две функции: (1) он обеспечивает относительно жесткую и прочную опорную точку фиксации для объекта, подлежащего монтажу на кровле, и (2) он предотвращает проникновение воды через центральный канал 14 в настил 21 кровли и под него, поскольку глухой канал 17 и нижний конец 19 цилиндрического прутка 16 закрыты.

[089] На фиг. 4b показано применение квадратной прокладки 28, имеющей центральный сквозной канал 29 и смонтированной поверх основания 11 фиксатора таким образом, что ее центральный сквозной канал 29 находится непосредственно над внутренним глухим каналом 17 цилиндрического штыря 16 и является совмещенным с ним. Прокладка 28 используется для регулирования высоты колодки 24 с целью обеспечения правильного выравнивания смежных колодок 24 и стеклянного ограждения (стеклянных ограждений) 22, которое (которые) они поддерживают, из-за изменений высоты настила 21 кровли или т. п. Разумеется, при необходимости могут быть использованы дополнительные прокладки 28 для достижения правильного выравнивания по высоте.

[090] Как проиллюстрировано на фиг. 4а и 4с, центральный сквозной канал 25 U-образного паза или колодки 24 содержит уступ, который имеет такие размеры и выполнен таким образом, что обеспечивает размещение и поддержку головки болта, представляющего собой болт 26, и шайбы 27 на уступе так, чтобы головка болта, представляющего собой болт 26, была расположена ниже верхней поверхности 30 нижней стенки 23, представляющей собой основу, U-образной колодки 24, с тем чтобы не

примыкать к нижней кромке стеклянного ограждения 22 и не приводить к ее возможному растрескиванию или повреждению.

[091] На фиг. 4а и 4с соответственно показаны вид в разрезе в разобранном состоянии и вид в разрезе в полностью смонтированном состоянии узла 10 фиксатора и ограждения, включая предпочтительные материалы фартука кровли, крепежные детали, клейкие материалы и т. п. для монтажа стеклянного ограждения на настиле кровли, террасе или т. п. Как показано на фиг. 4а, основание 11 фиксатора расположено над настилом 21 кровли, который может иметь деревянную, металлическую или композитную конструкцию, как это принято в качестве стандарта или традиционно в данной отрасли. Цилиндрический штырь 16 основания 11 фиксатора предназначен для вставки через сквозной канал 31 в настиле 21 кровли и сквозной канал 33 традиционной резиновой мембраны 32 кровли, предпочтительно выполненной из неопрена и предпочтительно расположенной между основанием 11 фиксатора и настилом 21 кровли. Подобным образом, традиционная резиновая мембрана 34 кровли, также предпочтительно выполненная из неопрена, предпочтительно расположена между необязательной прокладкой 28 и верхней поверхностью 12 основания 11 фиксатора, и она тоже снабжена центральным каналом 36, чтобы позволить болту 26 проходить через мембрану 34. Кроме того, показан слой 38 герметика, цемента, уплотнительного состава или клейкого материала, наносимый обычно на нижнюю поверхность 13 основания 11 фиксатора, чтобы путем адгезии обеспечить его стыковку и герметичный контакт с мембраной 32 кровли.

[092] Как также показано на фиг. 4с, клейкий материал, уплотнительный состав, цемент или клей 40 (и/или необязательно зажимы) также нанесен на внутреннюю поверхность U-образного паза 24, так что он обволакивает нижний конец стеклянного ограждения 22, размещенный внутри U-образного металлического паза 24. Как также проиллюстрировано там же, мембрана 34 основания фиксатора проходит по всему основанию 11 фиксатора, причем ее концы герметично прилегают к мембране 32 кровли, тем самым герметизируя отверстия под винты и оставшуюся часть основания 11 фиксатора. Следует понимать, что эти материалы фартука кровли и клейкие материалы служат для обеспечения водонепроницаемости узла и защиты кровли от протечек.

[093] Как было упомянуто выше, это особенно важно в точке присоединения объекта к кровле, что в данном случае относится к точке присоединения колодки 24 стеклянного ограждения к цилиндрическому штырю 16 основания фиксатора посредством болта 26 и глухого канала 17 с резьбой, в котором размещен болт 26. Поскольку канал 17 представляет собой глухой канал или отверстие и нижний конец 19 цилиндрического

штыря 16 закрыт, полностью заблокировано проникновение сквозь настил 21 кровли по потенциальному пути любой воды, которая могла бы предположительно проникнуть между стеклянной панелью 22 и U-образным пазом 24 и попасть в канал 17 цилиндрического штыря 16.

[094] На фиг. 5a и 5b проиллюстрирован второй вариант осуществления узла 10' фиксатора и ограждения и, подобным образом, соответственно показаны вид в разрезе в разобранном состоянии и вид в разрезе в полностью смонтированном состоянии данного второго варианта осуществления узла 10' фиксатора и ограждения.

[095] Элементы, показанные в данном втором варианте осуществления, являются такими же, как показанные на фиг. 4a и 4c, за исключением того, что цилиндрический штырь 16' снабжен узкой частью 36 в виде шейки, и основание 11' снабжено центральным каналом 14' без резьбы, а в остальном они оба идентичны основанию 11 и цилиндрическому штырю 16, показанным в предыдущем варианте осуществления. На фиг. 4a и 4c верхний конец 18 цилиндрического штыря 16, как правило, приварен к нижней поверхности 13 основания 11 фиксатора. Однако на фиг. 5a и 5b узкая секция 35 в виде шейки предназначена для размещения внутри центрального канала 14' без резьбы основания 11' фиксатора, и благодаря этой конструкции выполняется более надежное и прочное соединение. Более прочное соединение возможно благодаря тому, что, когда пластина 11' фиксатора и штырь 16' приварены друг к другу, соответствующий центральный канал 14' и канал 17' с внутренней резьбой удерживаются в надлежащем осевом выравнивании посредством уменьшенной секции 36 в виде шейки штыря 16', размещенного в центральном канале 14' без резьбы и проходящего внутрь него.

[096] На фиг. 6a и 6b проиллюстрирован третий вариант осуществления узла 10" основания фиксатора и, подобным образом, соответственно показаны вид в разрезе в разобранном состоянии и вид в разрезе в полностью смонтированном состоянии данного третьего варианта осуществления узла фиксатора и ограждения. Элементы, показанные в данном третьем варианте осуществления, являются такими же, как показанные на фиг. 5a и 5b, за исключением того, что нижняя часть 37 цилиндрического штыря 16" содержит внешнюю резьбу, а в остальном идентична цилиндрическому штырю 16'. В данном варианте осуществления гайка 39 и шайба 41 навинчены на поверхность 37 с внешней резьбой цилиндрического штыря 16" так, что в полностью собранном состоянии, показанном на фиг. 6b, гайка 39 и шайба 41 прижаты к нижней поверхности металлического настила 21' кровли для обеспечения более прочной точки присоединения и, в то же время,

предотвращения протечек в кровле в точке присоединения посредством глухого канала 17' и закрытого конца 19 цилиндрического штыря 16".

[097] На фиг. 7а и 7b проиллюстрирована новая вспомогательная опорная стойка 42 для разнообразных узлов пластин фиксаторов, показанных в данном документе, которая позволяет пользователю поддерживать объект в поднятом положении и на расстоянии от основания фиксатора. Вспомогательная опорная стойка 42 содержит предпочтительно металлическую квадратную или прямоугольную плоскую основу 44 и выступающий вверх предпочтительно металлический квадратный трубчатый основной элемент, состоящий из четырех боковых стенок 43, соединенный одним концом с плоской основой 44 посредством сварки. В основании одной боковой стенки 43 предусмотрено дренажное отверстие 45, чтобы позволить воде стекать оттуда. Основа 44 имеет центральное отверстие 49 (фиг. 7b), выполненное с возможностью выравнивания с каналом 17' с внутренней резьбой цилиндрического штыря 16", и ножка с резьбой болта 26 размещена с применением резьбы внутри канала 17' с внутренней резьбой для фиксации опорной стойки 42 на основании 11" фиксатора. В противоположных боковых стенках 43 выступающей вверх трубчатой основной части образован по меньшей мере один набор горизонтально выровненных отверстий 46, при помощи которых можно выполнять монтаж болта 47 с резьбой для прикрепления объекта к одной из боковых стенок 43 опорной стойки 42, как лучше всего показано на фиг. 7b. В этом случае U-образный паз 24' снабжен углубленным сквозным каналом 25' в одной из его боковых стенок, а не в его стенке 23', представляющей собой основу, как было показано в вариантах осуществления на фиг. 1–6. Болт 47 удерживается в углубленном сквозном канале 25' с помощью его головки, прижатой к уступу сквозного канала 25' паза, а на его противоположном конце (т. е. свободном конце его стержня с резьбой, проходящего через отверстие 46 боковой стенки) при помощи дополнительных гайки 47 и шайбы 48, для прикрепления U-образного паза 24" в поднятом и возвышенном положении относительно основания 11" фиксатора и элемента 21' кровли со смещением относительно центра глухого канала основания 11" фиксатора.

[098] На фиг. 7c и 7d показан модифицированный вспомогательный опорный блок, относящийся к типу, показанному на фиг. 7а и 7b, который служит в качестве окончательного штыря для системы ограждения, относящейся к типу проволочных тросов. В частности, как показано на фиг. 7c, вспомогательный штырь 42'. Вспомогательная опорная стойка 42' содержит предпочтительно металлическую квадратную или прямоугольную плоскую основу 44 и выступающий вверх предпочтительно металлический квадратный трубчатый основной элемент, состоящий из четырех боковых стенок 43', соединенных одним концом

с плоской основой 44' посредством сварки. В основании одной боковой стенки 43' предусмотрено большое отверстие 65' для доступа, предназначенное для обеспечения возможности доступа гаечного ключа или другого инструмента в ее внутреннюю камеру. Основа 44' имеет центральное отверстие 49 (фиг. 7d), выполненное с возможностью выравнивания с каналом 17' с внутренней резьбой цилиндрического штыря 16", и ножка с резьбой болта 26 размещена с применением резьбы внутри канала 17' с внутренней резьбой для фиксации опорной стойки 42 на основании 11" фиксатора.

[099] Следует понимать, что для зацепления с головкой на болте 26 и прижатия болта 26 вниз с целью прикрепления опоры 42' к основанию 11' фиксатора можно использовать инструмент. Как также показано на фиг. 7d, в противоположных боковых стенках 43' выступающей вверх трубчатой основной части образованы две пары горизонтально выровненных отверстий 46', через каждую из которых проходит конец троса 327, которой прикреплен посредством традиционного изолирующего колпачка 329. Конец поручня 360 прикреплен к верхнему концу штыря 42' посредством болта 339 с резьбой, размещенного в канале с резьбой в горизонтальной верхней стенке 340.

[100] На фиг. 8a–8e раскрыт четвертый вариант осуществления узла 10" фиксатора и ограждения, в котором основание 11" фиксатора имеет нижнюю квадратную плоскую основную часть 50 и верхнюю часть в форме усеченной пирамиды, которая образует четыре сужающиеся кверху боковые стенки 51 и квадратную плоскую верхнюю стенку 52. Верхняя стенка 52 имеет расположенный по центру глухой канал 54 с внутренней резьбой, и каждая из боковых стенок 51 имеет углубленную, в целом цилиндрическую выемку или полость 55, которая открывается в сквозной канал 56, проходящий через нижнюю часть 50 и, в свою очередь, открывающийся на ее нижней поверхности 57.

[101] Как видно на фиг. 8d и 8e, на которых, соответственно, показан вид в разрезе в разобранном состоянии и вид в разрезе в полностью смонтированном состоянии данного четвертого варианта осуществления узла фиксатора и ограждения, верхняя стенка 52 используется для фиксации объекта 24 на кровельной конструкции посредством ее центрального глухого канала 54 с внутренней резьбой. Винты 53 под ключ вставлены в каждый из сквозных каналов 55 боковых стенок для прикрепления основания 11" фиксатора к металлическому настилу 21' кровли. Полости 55 боковых стенок затем закрывают в целом чашеобразными колпачками 61, имеющими проходящие в радиальном направлении фланцы 62 и предназначенными для блокирования и герметизации полостей 55 и предотвращения проникновения воды. Как и в других вариантах осуществления, мембрана 32 кровли помещена между основанием 11" фиксатора и металлической

кровельной конструкцией 21', и мембрана 34 основания фиксатора также помещена непосредственно поверх основания 11''' фиксатора, и ее концы проходят поверх мембраны 32 настила кровли. Предоставлены болт 26 и шайба 27, которые фиксируют U-образную опорную колодку 24 на основании 11''' фиксатора. Головка болта, представляющего собой болт 26, и шайба 27 размещены на уступе 25 сквозного канала стенки 23, представляющей собой основу, и болт размещен с применением резьбы в глухом канале 54 с резьбой для фиксации основания 11''' фиксатора, в свою очередь, на металлическом настиле 21' кровли. Слой 38 клейкого материала также связывает основание 11''' фиксатора с мембраной 32 кровли для увеличения водонепроницаемости узла.

[102] Обратимся теперь, в частности, к фиг. 9а–9j, на которых проиллюстрированы несколько вариантов осуществления новых узлов фиксатора и крепежной детали (далее в данном документе в целом называемых «фиксаторами» или «узлами фиксаторов») согласно настоящему изобретению, как показано и описано в ранее поданной частично продолжающей РСТ заявке № РСТ/US2019/018592, принадлежащей заявителю. Как показано на фиг. 9а–9с, узел 110 фиксатора представляет собой фиксатор в виде винта с потайной головкой и является особенно полезным в строительной отрасли для множества применений. Узел 110 фиксатора в виде винта с потайной головкой содержит предпочтительно плоское основание, фланец или шайбу 111, имеющую верхнюю поверхность 112, противоположную нижнюю поверхность 113 и проходящее через них центральное отверстие 114 с необязательной внутренней резьбой. Дополнительно узел 110 фиксатора в виде винта также содержит штырь с внешней резьбой, предпочтительно в виде винта или винта 116 под ключ, который прикреплен к основанию 111 фиксатора и проходит вниз от нижней поверхности 113 основания 111. Как лучше всего показано на фиг. 9b, верхний стержень винта 116 содержит проходящий в осевом направлении центральный канал 117 с внутренней резьбой, который соединен и выровнен в осевом направлении с центральным отверстием 114 основания 111. Канал 117 имеет диаметр, который меньше внешнего диаметра верхнего стержня с внешней резьбой винта 116.

[103] Канал 117 в винте 116 представляет собой глухой канал, имеющий открытый верхний конец, образуемый каналом 114 во фланце или основании 111, и закрытый нижний конец 119 в стержне винта 116. Также является предпочтительным, чтобы винт 116 и основание 111 были состыкованы в одно целое с образованием цельного объединенного узла или компонента фиксатора и крепежной детали. Винт 116 может быть прикреплен к основанию 111 с помощью сварки, соединения прессовой посадкой или любых других

крепежных средств, которые должны обеспечивать надежное и жесткое скрепление винта 116 и основания 111 друг с другом для обеспечения прочного и надежного фиксатора.

[104] Как будет показано и обсуждено в дальнейшем в отношении установки и использования фиксаторов согласно настоящему изобретению для данного варианта осуществления и других вариантов осуществления, описанных в данном документе, крепежная деталь, обычно в виде болта 26, имеющего увеличенную головку и стержень с резьбой, совместно с шайбой 27 выполнены с возможностью размещения с применением резьбы в канале 117 для удерживания и надежного крепления объекта к фиксатору так, что объект или его часть, или связанная вспомогательная конструкция для него, например U-образная колодка, используемая для поддержки стеклянной панели для кровельного ограждения, как было обсуждено ранее в данном документе и в заявке на патент под регистрационным № 15/852733, принадлежащей заявителю, надежно прикреплены к верхней поверхности основания 111 фиксатора. Это предпочтительно достигается за счет предоставления сквозного отверстия в объекте, части или вспомогательной конструкции для него, через которое стержень с резьбой болта проходит перед ввинчиванием его в канал 117 или т. п. фиксатора и затягиванием для надежного крепления объекта к фиксатору.

[105] На фиг. 9d и 9e проиллюстрирована модификация варианта осуществления устанавливаемого фиксатора с потайной головкой, показанного на фиг. 9a–9c, при этом углубленный шлиц или разъем 143 винта с плоской головкой образован в основании 111 на противоположных сторонах его центрального канала 114, проходящего под ним в верхнюю гладкую снаружи и увеличенную часть 144 головки фиксатора 110' с потайной головкой в виде винта под ключ на противоположных сторонах его центрального канала 117 для обеспечения возможности вставки отвертки под винт с плоской головкой или другого инструмента (не показан) в указанный шлиц 143 для облегчения поворота стержня с наружной резьбой винта 116, чтобы или ввинтить фиксатор 110' в намеченную опорную конструкцию, или с применением резьбы извлечь его из нее, если, например, необходимо изменить его положение в опорной конструкции здания.

[106] На фиг. 9f и 9g проиллюстрирована другая модификация узла фиксатора в виде винта, показанного на фиг. 9a–9c, в которой вместо использования разъема 143 для отвертки под винт с плоской головкой предоставлен разъем 145 для ключа-шестигранника. В частности, пространство утопленной шестигранной головки предусмотрено над верхним концом глухого канала 117 в верхней гладкой снаружи увеличенной части 144 головки фиксатора 110 в виде винта под ключ, проходящего вниз от верхней поверхности 112 шайбы 111. Увеличенная цилиндрическая часть 144 головки фиксатора 110 в виде винта

под ключ имеет шестигранную внутреннюю рабочую поверхность 146, образующую разъем 145 для ключа-шестигранника. Разъем 145 для ключа-шестигранника предназначен для размещения ключа-шестигранника (не показан), при помощи которого фиксатор 110 в виде винта с потайной головкой можно легко и с применением резьбы ввинтить в опорную конструкцию и извлечь из нее, как описано и проиллюстрировано более подробно далее в данном документе.

[107] В еще одном другом варианте осуществления узла фиксатора в виде винта согласно настоящему изобретению, как показано на фиг. 9h–9j, предоставлен фиксатор 210 в виде винта под ключ с шестигранной головкой, имеющий шестигранную, шестиугольную гайку 250, прикрепленную поверх верхней поверхности 212 основания 211. Шестигранная, шестиугольная гайка 250 служит той же цели, что и шлиц для отвертки, разъем для ключа-шестигранника или т. п., вследствие чего может быть использован такой инструмент, как торцовый ключ (не показан), выполненный с возможностью захвата шестиугольной головки для облегчения ее резьбового зацепления с опорной поверхностью или извлечения из нее. Внешняя шестиугольная гайка 250 предпочтительно состыкована в одно целое с основанием 211, например, посредством сварки, с образованием цельного компонента. Как лучше всего показано на фиг. 9i, внешняя шестиугольная гайка 250 содержит центральный сквозной канал 252 с внутренней резьбой, который выровнен по оси и совмещен с центральным каналом 217 винта 216 под ключ и каналом 214 основания 211. Тогда как фиксатор 210 проиллюстрирован и описан как имеющий гайку 250 шестигранной формы, другие многогранные или геометрические формы возможны, и предусмотрены настоящим изобретением, и дополнительно раскрыты ниже.

[108] На фиг. 10a–10k проиллюстрированы несколько разных и предпочтительных компоновок, в которых узел фиксатора согласно настоящему изобретению используется в комбинации с узлом балясины или штыря для надежного присоединения балясины к основной опоре или другой конструкции для применений как снаружи (например, на кровле или террасе), так и внутри помещений (например, для лестницы или балкона), которые устраняют проблемы, связанные с традиционными присоединениями балясин (например, такие как водонепроницаемая фиксация и/или проблемы крепления). Компоновка предоставляет возможность простой установки стандартной балясины. Что не менее важно, компоновка согласно настоящему изобретению предоставляет возможность такой же простой установки закругленного штыря (т. е. круглого штыря), как стандартного штыря (т. е. квадратного штыря). Как известно, традиционное присоединение закругленного штыря к основной опоре или другой конструкции, на которой должен монтироваться

штырь, такой как кровельная конструкция, является чрезвычайно затруднительным, поскольку круглый фрагмент из дерева (или синтетический штырь) нельзя полностью расположить на плоской балке. По этой причине весьма затруднительно обеспечить водонепроницаемость как круглых, так и стандартных штырей, установленных традиционным способом, когда компоновка должна быть водонепроницаемой. Один способ перекрытия стыка закругленного штыря требует индивидуального закругленного припаянного медью фартука кровли, но он является весьма подверженным протечкам. С другой стороны, использование узла фиксатора согласно настоящему изобретению обеспечивает возможность установки закругленных или круглых штырей на конструкции, такой как кровельная конструкция, настил или лестница, таким же способом, как при установках стандартных или квадратных штырей.

[109] Как показано в варианте осуществления, показанном на фиг. 10а, проиллюстрирован фиксатор 10'', показанный на фиг. 6а и 6б. Он имеет основание 11' фиксатора с центральным сквозным каналом 14' с внутренней резьбой и цилиндрический стержень или штырь 16' с внешней по меньшей мере частичной резьбой, имеющий проходящий в осевом направлении глухой канал 17' с внутренней резьбой, имеющий верхний открытый конец 18 с уменьшенной шейкой и закрытую нижнюю часть 19, которая предпочтительно прикреплена при помощи сварки к основанию 11' фиксатора так, что верхний открытый конец 18 его канала 17' примыкает с совмещением к верхнему открытому концу центрального сквозного канала 14'. Как показано, цилиндрический штырь 16'' с внешней резьбой проходит через настил 21' кровли и выступает под настил кровли своим закрытым концом 19. Основание 11' фиксатора крепится к опоре 21' винтами 20. Гайка 39 и шайба 41 размещены на нижнем конце 37 с внешней резьбой штыря 16'' для надежного крепления узла балясины или штыря, в целом обозначенного ссылочной позицией 120, к основанию 11' фиксатора и, в свою очередь, к опоре 21 (например, настилу кровли).

[110] Как упомянуто выше, данный вариант осуществления, в частности, подходит для компоновок, которые должны являться водонепроницаемыми, таких как настил кровли, однако настоящее изобретение этим не ограничивается. И хотя это не показано, материалы фартука кровли, как разъяснено на фиг. 6а и 6б, обычно могут применяться как в данном варианте осуществления (фиг. 10а), так и в следующих проиллюстрированных вариантах осуществления.

[111] С другой стороны, как показано на фиг. 10б, канал 17''' с резьбой в цилиндрическом штыре 16''' имеет открытую нижнюю часть 19''' в дополнение к его

открытому верхнему концу 18''', образуя сквозной канал 17''', а не глухой канал 17', показанный на фиг. 10а, когда проникновение воды не является проблемой, например тогда, когда эти части используются в помещениях, как, например, для штырей, стоек перил и балясин для полов или лестницы внутри помещений, открытого балкона или для монтажа на бетонированных полах.

[112] Вне зависимости от показанного варианта осуществления, выровненное основание фиксатора с внутренней резьбой и каналы штыря служат в качестве точки фиксации для фиксации узла 120 балясины или штыря. Узел 120 балясины или штыря содержит балясину 122 (иногда называемую в строительной отрасли стойкой перил, колонной или столбиком), которая может содержать дерево, такое как красное дерево, кедр, сосна и т. д., металл или синтетический материал, такой как пластики, или другие композиты. И хотя штырь 122 показан как имеющий квадратную форму, он ею не ограничен и может иметь любую известную геометрию, такую как, без ограничения, круглая, треугольная, квадратная, пятигранная, шестигранная, плоская и т. д. Как показано, штырь 122 необязательно содержит металлический стержень 124 с резьбой, установленный в предпочтительно расположенном по центру сквозном канале 126. Стержень 124 с резьбой, как показано, предпочтительно представляет собой 1/2-дюймовый стержень с резьбой, но может иметь больший или меньший размер для соответствия текущему применению или вмещения выровненных каналов с резьбой узла фиксатора и штыря определенного диаметра.

[113] Верхняя часть 128 штыря 122 предпочтительно является углубленной в ее центре для вмещения гайки 130 и шайбы 132 с целью присоединения верхнего конца 134 стержня 124 с резьбой. Кроме того, для закрытия верхней части 128 штыря, когда гайка 130 и шайба 132 присоединены к верхнему концу 134 стержня 124 с резьбой, может быть предусмотрен необязательный колпачок 136 штыря. Следует понимать, что альтернативно можно использовать поручень 360 (см. фиг. 7d), в этом случае он может иметь увеличенную длину для закрытия верхних частей нескольких разнесенных балясин или штырей 120. Нижний конец 138 стержня 124 с резьбой, выходящий из нижней части 140 штыря 124, ввинчивают в выровненные каналы 14, 14' и 17, 17', 17''' с внутренней резьбой для фиксации средства 120 присоединения штыря к основанию 11', 11 фиксатора и, таким образом, к опорной конструкции 21. В данном случае средство сборки также содержит необязательную прокладку 28 квадратной формы, имеющую центральный сквозной канал 29 и смонтированную поверх основания 11, 11' фиксатора. Соответственно центральный сквозной канал 29 прокладки находится непосредственно над внутренним каналом 17, 17',

17''' цилиндрического штыря 16, 16', 16''' и в совмещении с ним независимо от того, является канал 17, 17', 17''' глухим каналом 17, 17' для водонепроницаемых применений (фиг. 10а, 10с–10f) или сквозным каналом 17''', когда водонепроницаемость не требуется (фиг. 10b). Прокладка 28 используется для регулирования высоты штыря 122.

[114] В вариантах осуществления, показанных на фиг. 10а, 10b и 10е, гайка 39 и шайба 41 присоединены к части 38, 38''' с внешней резьбой цилиндрического штыря 16, 16'', при этом ее нижний конец 19, 19''' проходит через конструкцию 21' и под ней в отличие от гладкого цилиндрического штыря 16, 16', показанного на фиг. 10с и 10d. Таким образом, в полностью смонтированном состоянии гайка 39 и шайба 41 прижаты к нижней поверхности конструкции 21' для предоставления более прочной точки присоединения и, в то же время, предотвращения протекания в точке присоединения посредством глухого канала 17, 17' и закрытого конца 19 цилиндрического штыря 16, 16' (также в компоновке, где требуется водонепроницаемость). Использование узла фиксатора и ограждения устраняет необходимость прохождения средства присоединения штыря через конструкцию для присоединения к балкам или стропильным ногам под ней, и герметизация средства 120 присоединения штыря от воды с использованием традиционных средств, в частности тогда, когда средство присоединения штыря не имеет стандартную квадратную или прямоугольную форму (например, в случае закругленного штыря).

[115] На фиг. 10с проиллюстрирован вариант осуществления, подобный таковому на фиг. 10а за исключением того, что основание 11' фиксатора имеет гладкий цилиндрический штырь 16' с глухим каналом 17' и металлический стержень 124', имеющий традиционный разъем 145 для ключа-шестигранника, углубленный в его верхнем конце, и опорная конструкция содержит настил 21', 21' из двухслойной фанеры, в который внедрен цилиндрический штырь 16', при этом основание 11' фиксатора расположено поверх настила 21 и соединено с ним винтами 20, проходящими в его нижний слой 21. Как было описано ранее, разъем 145 для ключа-шестигранника имеет многогранные боковые стенки, обеспечивающие возможность зацепления в них ключа-шестигранника, имеющего отчасти подобную конфигурацию, с целью легкого и простого поворота и затягивания стержня 124' с резьбой в канале 17' с резьбой.

[116] На фиг. 10d проиллюстрирован дополнительный вариант осуществления, подобный таковому на фиг. 10с за исключением того, что основание фиксатора, в частности вариант фиксатора в виде винта с потайной головкой, показанный на фиг. 9а, используется для снабжения балясины 122 каналом 117 с внутренней резьбой на ее нижнем конце 140. Таким образом, вместо снабжения балясины 122 глухими каналами с резьбой фиксатор 110

в виде в винта с потайной головкой можно ввинчивать в верхний и/или нижний конец балясины, так, что его фланец будет расположен вплотную к одному или обоим ее концам. Тогда глухой канал 117 с резьбой фиксатора 110 в виде винта будет служить в качестве внутреннего канала с резьбой балясины. В данном варианте осуществления верхний конец стержня 70 с резьбой выполнен с возможностью частичного размещения в глухом канале 117 фиксатора 110 в виде винта с потайной головкой, закрепленного на нижнем конце 140 балясины 122, и его нижняя часть выполнена с возможностью размещения в глухом канале 17' основания 11' фиксатора для прикрепления нижнего конца 140 балясины вплотную к верхней поверхности 12' основания 11' фиксатора.

[117] На фиг. 10e представлен дополнительный вариант осуществления настоящего изобретения, который сопоставим с таковым на фиг. 10c и 10d за исключением того, что разъем 145' для ключа-шестигранника предусмотрен в глухом канале основания фиксатора вместо балясины, и опорной конструкцией 21' является металлическая панель.

[118] На фиг. 10f, 10g и 10h показаны альтернативные способы поддержки штыря 122 с использованием фиксаторов в виде винта, показанных на фиг. 9a–9j. Как показано на фиг. 10f, фиксатор 110 в виде винта, показанный на фиг. 9f, используется для поддержки штыря 120. С другой стороны, на фиг. 10g и 10h используется фиксатор 210 в виде винта с шестигранной головкой, показанный на фиг. 9h–9j. Шайбу 28 необязательно используют подобно шайбе 28, показанной на фиг. 10a–10e, при этом после полного монтажа она примыкает к нижней части 140 штыря 122. Как следствие, на фиг. 10g нижняя часть 140 штыря, в свою очередь, будет примыкать к верхней части поднятой шестигранной головки 250 и будет расположена над основанием фиксатора или фланцем 211 на расстоянии, равном высоте головки 250. Это создает большее разделение штыря 122 и опоры 21 для предотвращения затекания в штырь воды, находящейся на опоре 21. С другой стороны, как показано на фиг. 10h, шайба 28' имеет центральное отверстие 29', которое имеет диаметр несколько больше ширины поднятой шестигранной головки 250 гайки и высоту, эквивалентную высоте шестигранной головки 250 гайки так, что она будет помещаться в центральное углубление 29' шайбы 28', результатом чего является преобразование фиксатора в виде шестигранного винта в фиксатор в виде винта с потайной головкой так, что нижний конец 140 штыря 122 будет примыкать к верхней части фланца 211, который, в свою очередь, расположен по существу вплотную к опоре 21. Необязательно основание 211 может иметь слой 35 герметика на своей нижней поверхности 213.

[119] На фиг. 10i и 10j показаны два дополнительных варианта осуществления, в которых вместо деревянного штыря 120 предусмотрен стальной штырь 120', но которые

имеют в целом сравнимую конструкцию, и в которых используется такая же система фиксации и крепления согласно настоящему изобретению. Однако в этих двух вариантах осуществления штырь 124' содержит стальную полу квадратную трубчатую балясину или штырь 222, в котором на фиг. 10i размещен внутренний металлический стержень 124' с резьбой, верхний конец которого имеет разъем 145 для ключа-шестигранника, образованный в нем для облегчения вращения его нижнего конца в глухом канале 17' штыря 16' фиксатора 10'. Смежно с верхним концом стержня 124 горизонтальный направляющий элемент 226 прикреплен при помощи сварки к трубчатому штырю 222, имеющему центральный канал 227, через который стержень 124' проходит с некоторым просветом, обеспечивающим возможность его вращения при помощи разьема 145 для ключа-шестигранника. Стержень 124' поддерживается шайбой 132 и гайкой 130, полностью затянутой после ввинчивания штыря 120' в фиксатор 11'.

[120] В нижней части штыря 222 предусмотрен поперечный основной элемент 223, к которому прикреплена нижняя часть трубчатого штыря 222, которая также имеет центральное отверстие 228, через которое стержень 124' также проходит с просветом для обеспечения возможности его вращения при помощи разьема 145 для ключа-шестигранника. Нижняя пластина 223 предназначена для расположения поверх верхней поверхности 12 основания 11' фиксатора, хотя между ними может быть вставлена необязательная шайба или прокладка 28, имеющая центральное отверстие 29. Нижняя пластина 223 имеет несколько образованных в ней разнесенных сквозных отверстий 224 с резьбой, в которых при необходимости можно с применением резьбы регулировать установочные винты 225 для установки уровня штыря 120'.

[121] Как показано на фиг. 10j, стальной штырь 120'' является в целом таким же, как штырь 120, показанный на фиг. 10i, за исключением модифицированного основного элемента 224', который расположен снаружи штыря 122' смежно с его нижним концом и поэтому сам по себе не используется для расположения стержня 124' по центру. Вместо него на стержне 124' с резьбой смежно с его нижним концом неподвижно смонтирована разделительная пластина или диск 229, который выполнен с такими размерами, что имеет ширину, которая меньше, чем у внутренней стенки штыря 222', для обеспечения просвета между ним и внутренними стенками штыря 222' с целью обеспечения возможности вращения и прикрепления стержня 124' к основанию 11' фиксатора, как было описано ранее.

[122] На фиг. 10k изображен вариант осуществления, который имеет балясину или штырь 120, являющийся таким же, как показано на фиг. 10c. Однако он поддерживается

пирамидальным основанием фиксатора, показанным на фиг. 8а–8е, в котором нижний конец 138 с резьбой штыря 120 размещен с применением резьбы в глухом канале 54 с резьбой основания 111' фиксатора.

[123] По причинам безопасности может предусматриваться соединение или взаимное соединение штырей путем использования одного или нескольких тросов среднего ограждения, проходящих в боковом направлении посредством соответствующих разнесенных штырей. Для этого узел балясины или штыря выполнен с отверстиями или разъемами для прохождения средних ограждений, выполненных из проволочных тросов, от одного штыря к другому или для соединения с некоторым другой опорной конструкцией здания, такой как смежная стена здания, после прикрепления узла фиксатора и ограждения и средства присоединения штыря к опорной конструкции. Трос или тросы, которые после установки проходят через разъемы, расположенные в штырях, действуют в качестве защитной ограды. Дополнительно штырь согласно настоящему изобретению может быть выполнен для обеспечения возможности прохождения троса по всей его продольной длине как сквозной проход на всю длину. Таким образом, трос может проходить по всей длине штыря, начиная с разъема в верхней части и через разъем в нижней части, для надежного прикрепления штыря или для того, чтобы дополнительно служить цели действия в качестве кабелепровода для электрических проводов или светильников с целью освещения конструкции или ее частей или, возможно, даже служить в качестве прохода для текучей среды с целью нагрева балясин или их поручня.

[124] На фиг. 11а, 11б, 11с и 11д изображен узел фиксатора с узлом 320 балясины, смонтированный, например, на кровле, открытом балконе, террасе или лестнице и т. д. и предназначенный для взаимного соединения посредством одного или нескольких тросов 327, обычно выполненных из витого проволочного троса. Каждый узел фиксатора и средство 320 присоединения штыря содержит балясины 322, выполненные с проходящим вертикально центральным пазом или каналом 321, который проходит по всей длине балясины. Через центральный паз 321 проходит стержень 324 с резьбой. Дополнительно каждое из стержня 324 с резьбой и балясины 322 выполнено с соответственно проходящими горизонтально и выровненными отверстиями или разъемами 325, 326, достаточными для обеспечения возможности прохождения троса 327 через деревянный или металлический штырь 322. Тросы 327 используют для соединения каждой балясины 322 с другими смежными балясинами 322 или со стеной здания (не показана). Дополнительно нижний конец цилиндрического стержня или штыря 316 с применением резьбы размещен в глухом

канале 17' основания 11' фиксатора для прикрепления к деревянной обшивке, стальной или бетонной опорной конструкции 21.

[125] На фиг. 11с представлен вид в разобранном состоянии узла фиксатора и ограждения и средства 320 присоединения балясины для лучшей демонстрации их внутренней конструкции. Как видно на фиг. 11d, стержень 324 с резьбой полностью проходит через центральный канал 321 балясины 322 и через шайбу 332, необязательную прокладку 28, традиционную мембрану 34 кровли, основание 311 фиксатора, мембрану 32 кровли и в канал 17' штыря 16', размещенного в кровле 21 и прикрепленного к ней. Основание 11' фиксатора смонтировано, например, на кровельной опорной конструкции 21 с использованием крепежных деталей 20. В частности, нижний конец стержня 324 с резьбой с применением резьбы размещен в глухом канале 17' штыря 16', а стержень 324 зафиксирован на месте посредством гайки 330 и шайб 332, поддерживаемых круглым углублением 328 в форме лунки, расположенным на верхней части балясины. Стержень 321 с резьбой можно вращать посредством гайки 330 для зацепления с возможностью вращения нижнего конца с резьбой стержня 321 в глухом канале 17' с резьбой основания 11' фиксатора. И наоборот, если по какой-либо причине ограждение или балясины 322 необходимо извлечь или заменить, стержень 322 с резьбой и балясину 322 можно простым и быстрым образом извлечь из основания 11' фиксатора путем вращения в обратном направлении с применением резьбы. Предпочтительно стержни 324 с резьбой имеют диаметр $\frac{3}{4}$ дюйма, при этом штыри имеют размер по меньшей мере $\frac{1}{4}$ дюйма. Кроме того, в предпочтительном варианте осуществления разъемы 325 расположены на расстоянии приблизительно 3 дюймов от центра до центра, при этом овальный разъем предпочтительно имеет размер $\frac{3}{4}$ дюйма. Должно быть ясно, что в зависимости от потребностей или пожеланий безопасности и/или эстетики может быть включено любое количество тросов 327.

[126] На фиг. 12а и 12b согласно настоящему изобретению предоставляется узел штыря фиксатора со средством 420 присоединения штыря, при этом стержни 321 с резьбой, как показано, содержат полнопроходный сквозной канал 335, проходящий по всей их длине. Полнопроходный сквозной канал 335 служит в качестве прохода, например, для прохождения электрического провода или кабеля 337 вертикально через канал 324 полого стержня 321 с резьбой. Как проиллюстрировано на фиг. 12а, провод 337 может быть смещен относительно осевого центра прохода 324.

[127] В другом варианте осуществления на фиг. 13а, 13b изображен узел фиксатора и ограждения с балясиной 520, подобные таковым, изображенным на фиг. 11а-d, но в

которых штырь 322 балясины содержит разъем 329 с резьбой, смежный с его верхним концом. Полый стержень 331 с резьбой может быть ввинчен в разъем 329 для его присоединения к стержню 324, предпочтительно после прикрепления стержня 324 с резьбой к штырю 322 с использованием гайки 330 и шайбы 332. Поэтому на второй стержень 331 с резьбой, такой как поручень (не показан), может быть навинчена дополнительная конструкция.

[128] На фиг. 14а и фиг. 14b изображен узел ограждения, подобный таковому на фиг. 13а и 13b, с балясиной 620, которая содержит стержень 324 с резьбой со штырем 329 с внутренней резьбой на его верхнем конце, приспособленным для размещения штыря 331 с резьбой, который, в свою очередь, теперь поддерживает расширение 340 в форме подставки балясины 320, состоящее из верхней пластины 341, нижней пластины 342 и центральной полой колонны 343 между ними, в которой размещен стержень 331 с резьбой, который также размещен с применением резьбы в штыре 329 с резьбой на верхнем конце стержня 325 с резьбой. Подобным образом, нижний конец балясины снабжен подобным расширением 350 в форме подставки, смонтированным на нижней части стержня 324 с резьбой, которое имеет верхнюю пластину 351, нижнюю пластину 352 и полую центральную колонну 353 между ними и которое находится на прокладке 28 и, в свою очередь, основании 11' фиксатора. Для расположения на надлежащем расстоянии или для устойчивости между подставкой 350 и основанием 11', как показано, также может быть расположена пара пластин 352. И подобно вариантам осуществления, показанным на фиг. 11а, 11b, 12, 13 и 14, балясины (320, 420, 520, 620) и стержни 324 с резьбой также соответственно содержат проходы 326, 325 для прохождения через них тросов 327.

[129] На фиг. 15а изображен узел 720 балясины, имеющий расположенный в осевом направлении стержень 324 с резьбой и модифицированную компоновку узла 10''' основания фиксатора, в которой цилиндрический штырь 16''' имеет пару глухих каналов 317''' на его противоположных концах. В данном варианте осуществления пользователь имеет возможность прикрепления узла 10''' основания фиксатора из-под опоры 21 при помощи стержня с резьбой, вставленного через основную опору 21 так, что ее можно с применением резьбы вставить в открывающийся вниз канал 317''' с резьбой, при этом гайка и шайба прикрепляют основание 11''' фиксатора к опорной конструкции 21 (не показана) снизу. Основание 311' фиксатора также имеет конец в виде второго глухого канала 17''', в котором стержень 324 с резьбой может с применением резьбы размещаться и прикрепляться к основанию 311' фиксатора.

[130] На фиг. 15b изображены две дополнительные модифицированные компоновки, подобные таковым на фиг. 15а, но в которых балясины 324', 324'' содержат каналы 317 с резьбой, расположенные на их обоих концах. Штырь 324' слева представляет собой сплошной гладкий цилиндрический штырь, а штырь справа представляет собой сплошной гладкий цилиндрический штырь 324''.

[131] Они показаны как соединенные бок о бок друг с другом посредством поручня 340 и пары болтов 26 с резьбой и увеличенными головками, стержни с резьбой которых вставлены в пару сквозных каналов 323 в поручне 340 для резьбового зацепления со сквозными каналами 317 на верхнем конце стержней 324' и 324''. Каналы 317 с резьбой на нижнем конце стержней 324' и 324'' размещены в каналах 317 с резьбой штырей 316 с резьбой, проходящих вверх от оснований 311 фиксаторов.

[132] Следует понимать, что вышеупомянутые фигуры только иллюстрируют применение принципов настоящего изобретения. Специалисты в данной области техники могут разработать многочисленные модификации или альтернативные компоновки без отступления от сущности и объема настоящего изобретения. Таким образом, хотя настоящее изобретение было показано на графических материалах и конкретно и подробно описано выше, для специалистов в данной области техники будет очевидно, что многочисленные модификации, включая, но без ограничения, изменения размера, материалов, формы, вида, функции и способа работы, узла и использования, могут быть выполнены без отступления от принципов и концепций, изложенных в данном документе.

[133] Например, конфигурация, размеры и типы узлов фиксатора и ограждения, показанных в различных вариантах осуществления, и их частей можно при необходимости или по желанию заменять друг на друга для конкретных применений. Например, основания фиксаторов, фиксаторы в виде винта и балясины могут являться круглыми, прямоугольными, многогранными или иметь периметр неправильной формы, например L-образный или U-образный, например штыри могут являться цилиндрическими, многогранными или иметь другие формы и могут иметь форму разнообразных крепежных деталей, таких как винты или болты. Подобным образом, балясины, также называемые в данной области стойками перил, колоннами, штырем и т. д., также могут иметь любую желаемую конфигурацию и размер, а также могут иметь форму панелей, таких как стеклянные, или пластиковые, или другие сплошные панели.

[134] Как кратко затронуто при обсуждении фиг. 4а, важно использовать цилиндрические механические крепежные детали, имеющие «прямую» резьбу, для монтажа объекта на опорной конструкции с помощью цилиндрического глухого канала или

сквозного канала с внутренней резьбой различных вариантов осуществления, описанных в данном документе. В частности, механические крепежные детали этого типа имеют так называемую «прямую» резьбу, а именно болты с головками, и цилиндрическими стержнями с резьбой, и цилиндрическими шпильками в виде прутков, которые не имеют головок. Их следует отличать от «конусообразного» винта, который имеет так называемую «коническую» резьбу. Использование такой крепежной детали в виде цилиндрического болта или шпильки с прямой резьбой обеспечивает прочный стык и универсальность вложения крепежных деталей с переменными значениями длины и ширины для достижения различных степеней удерживающей способности посредством размещения с применением резьбы в цилиндрических глухих каналах с внутренней резьбой балясин, которые также имеют прямую кромку. В противоположность этому, механические крепежные детали, используемые для прикрепления основания фиксатора к опоре с помощью вспомогательных отверстий 15, могут в целом быть любого типа, в том числе винтами с «конической» резьбой.

[135] Как также можно понять из вышеизложенного, форма и количество оснований фиксаторов, фиксаторов в виде винта, балясин, поручней, тросовых ограждений и т. д., форма, тип и количество штырей основания фиксатора, будь то с наружной резьбой или гладких, использование сквозных каналов без резьбы, глухих каналов с резьбой и их размещение также могут быть модифицированы в зависимости от конкретных деталей конкретного применения, таких как характер, размер и материал кровли, здания или других опорных конструкций, таких как металл, дерево или какой-либо другой композит. Подобным образом предполагается, что типы крепежных деталей, мембран, материалов фартука кровли и герметиков также будут выбраны, исходя из совместимости. Также элементы различных вариантов осуществления могут быть взаимозаменяемыми при необходимости.

[136] Кроме того, хотя в фиксаторах, помимо фиксатора в виде винта с приподнятой шестигранной, шестиугольной головкой, предпочтительно используется шлиц винта с плоской головкой или разъем для ключа-шестигранника, чтобы прикрепить фиксатор к опорной конструкции или удалить его из нее, другие средства, такие как крестообразная отвертка-вставка и т. д., могут вместо этого использоваться, чтобы помочь пользователю при прикручивании фиксатора к опоре здания и/или удалении его из нее.

[137] Материалы компонентов узлов фиксатора и ограждения, таких как основания, фиксаторы в виде винта и штыри, также могут быть выполнены из различных материалов, включая, например, металлы, такие как нержавеющая сталь, алюминий, бронза и медь, а

также пластик или композитные материалы. Также предпочтительно, чтобы основание и его штырь, а также фиксаторы в виде винтов и их фланцы были образованы как одно целое в виде цельного компонента. Однако следует понимать, что штыри или винты могут быть прикреплены к основанию фиксатора или фланцу винта с помощью сварки или других средств. Подобным образом поручни или балясины также могут быть выполнены из различных материалов, таких как дерево, различные металлы, в том числе кованое железо, или пластик и композитные материалы.

[138] Соответственно, хотя были описаны конкретные варианты осуществления настоящего изобретения, не подразумевается, что настоящее изобретение ограничено ими, поскольку подразумевается, что объем настоящего изобретения настолько широк, насколько это позволено уровнем техники, и что при прочтении описания это должно быть учтено.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство, содержащее горизонтальную конструкцию, фиксатор, присоединенный к указанной горизонтальной конструкции и образующий канал, по меньшей мере часть которого имеет внутреннюю резьбу, балясину, вытянутую в вертикальном направлении, и механическую крепежную деталь, проходящую через по меньшей мере часть балясины и крепящую указанную балясину к указанному фиксатору посредством резьбового соединения с указанным каналом фиксатора.

2. Устройство по п.1, в котором указанный фиксатор образует вспомогательные сквозные отверстия, причем указанное устройство дополнительно содержит механические крепежные элементы, каждый из которых размещен внутри соответствующего одного из указанных вспомогательных сквозных отверстий и в указанной горизонтальной конструкции.

3. Устройство по п.1, в котором указанный канал фиксатора является глухим каналом.

4. Устройство по п.1, в котором указанная механическая крепежная деталь содержит болт.

5. Устройство по п.1, в котором указанный фиксатор в целом имеет форму усеченной пирамиды и имеет четыре наклонные боковые стенки, проходящие между верхней и нижней стенками, при этом каждая из указанных наклонных боковых стенок имеет углубленную выемку и сквозной канал, выполненный в выемке и проходящий от соответствующей из указанных выемок к нижней поверхности указанной нижней стенки, причем указанное устройство дополнительно содержит механические крепежные элементы, каждый из которых размещен внутри соответствующего одного из указанных каналов, выполненных в выемках, и в указанной горизонтальной конструкции.

6. Устройство по п.1, в котором указанная балясина имеет продолговатый U-образный опорный паз, выполненный с возможностью поддержания стеклянной панели.

7. Устройство по п.1, в котором указанная балясина образует проходящий внутри нее в продольном направлении сквозной канал, а указанная механическая крепежная деталь содержит стержень с резьбой, смонтированный в указанном сквозном канале балясины.

8. Устройство по п.7, в котором указанная балясина имеет углубленную трубчатую выемку, образующую внутренний уступ, окружающий отверстие на указанном сквозном канале балясины, при этом указанное устройство дополнительно содержит гайку, поддерживающую указанный стержень с резьбой на указанном внутреннем уступе.

9. Устройство по п.7, в котором указанный стержень с резьбой образует разъем, выполненный с возможностью размещения вращающегося инструмента.

10. Устройство по п.7, в котором указанная балясина образует внутреннюю трубчатую камеру, имеющую пару разнесенных проходящих горизонтально опорных стенок, верхнюю и нижнюю, смонтированных смежно соответственно с верхним и нижним концами указанной балясины, при этом каждая из указанных опорных стенок имеет соответствующее центральное отверстие, через которое проходит указанный стержень с резьбой.

11. Устройство по п.10, в котором указанная нижняя опорная стенка соединена с нижним концом указанной балясины и имеет наружный фланец, проходящий радиально наружу от указанной балясины и имеющий пару разнесенных сквозных каналов с резьбой, предназначенных для установочных винтов и проходящих через него, при этом указанное устройство дополнительно содержит пару установочных винтов в указанных сквозных каналах с резьбой.

12. Устройство по п.7, дополнительно содержащее центрирующее кольцо, размещенное на указанном стержне с резьбой.

13. Устройство по п.7, в котором указанная балясина и указанный стержень с резьбой образуют выровненные и разнесенные по вертикали проходящие горизонтально сквозные каналы для тросов.

14. Устройство по п.13, дополнительно содержащее тросы, проходящие через указанные сквозные каналы для тросов.

15. Устройство по п.7, в котором указанный стержень с резьбой имеет проход, проходящий внутри указанного стержня в продольном направлении.

16. Устройство по п.1, в котором указанный фиксатор образует продолговатый штырь, выступающий в наружном направлении из остальной части указанного фиксатора, при этом указанный канал фиксатора проходит в указанный продолговатый штырь.

17. Устройство по п.16, в котором указанный продолговатый штырь, по меньшей мере на своей части, имеет наружную резьбу.

18. Устройство по п.17, дополнительно содержащее гайку, размещенную на указанном продолговатом штыре.

19. Устройство по п.16, в котором указанный продолговатый штырь проходит через указанную горизонтальную конструкцию.

20. Устройство по п.16, в котором указанный продолговатый штырь имеет гладкую наружную поверхность.

21. Устройство по п.16, в котором открытая верхняя часть указанного канала фиксатора выполнена заподлицо с верхней поверхностью указанного фиксатора.

22. Устройство по п.16, в котором указанный фиксатор имеет сквозной канал без резьбы, при этом указанный продолговатый штырь имеет часть в виде шейки уменьшенного диаметра, размещенную в указанном сквозном канале без резьбы.

23. Устройство по п.16, в котором продолговатый штырь образует два глухих канала, имеющих противоположные ориентации.

24. Устройство по п.16, в котором продолговатый штырь образует винт.

25. Устройство по п.24, в котором указанный канал фиксатора образует разъем, выполненный с возможностью и размерами, обеспечивающими размещение инструмента для вращения.

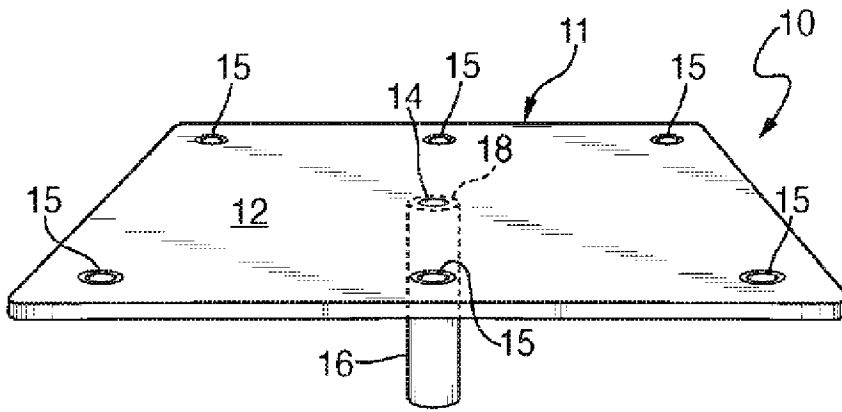
26. Устройство по п.24, дополнительно содержащее гайку многогранной формы, имеющую сквозной канал и закрепленную на указанном фиксаторе напротив указанного продолговатого штыря посредством своего сквозного канала, выровненного по оси и совмещенного с указанным каналом фиксатора.

27. Устройство по п.24, дополнительно содержащее полую трубчатую часть в виде шейки, присоединенную к указанному фиксатору напротив указанного продолговатого штыря.

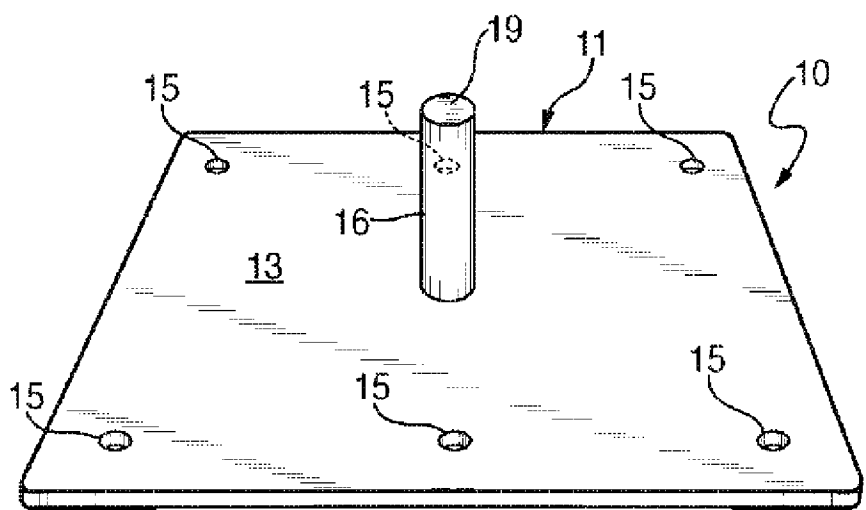
28. Устройство по п.27, в котором указанная полая трубчатая часть в виде шейки, по меньшей мере на своей части, имеет внутреннюю резьбу.

29. Устройство по п.27, в котором указанная полая трубчатая часть в виде шейки образует разъем, выполненный с возможностью и размерами, обеспечивающими размещение инструмента для вращения.

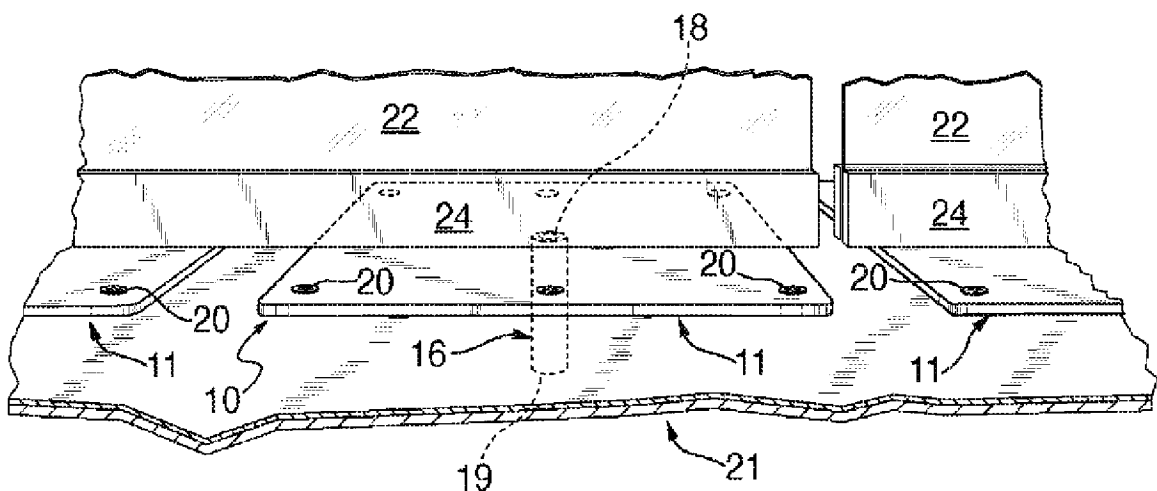
30. Устройство по п.29, в котором указанный разъем сконфигурирован и выполнен с размерами в виде шлица винта с плоской головкой или разъема для ключа-шестигранника.



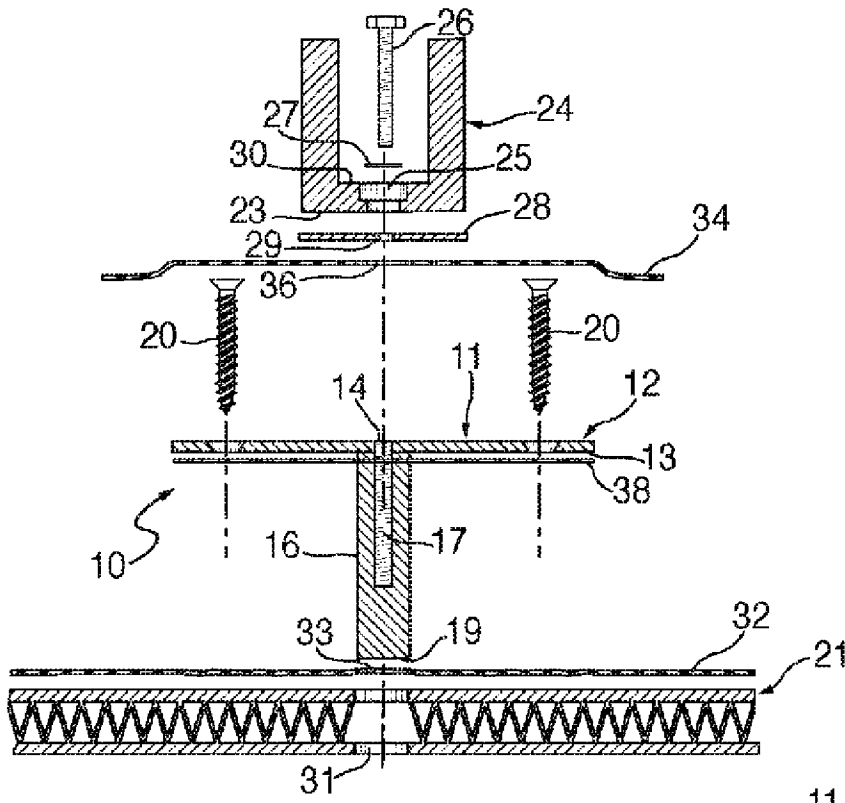
Фиг. 1



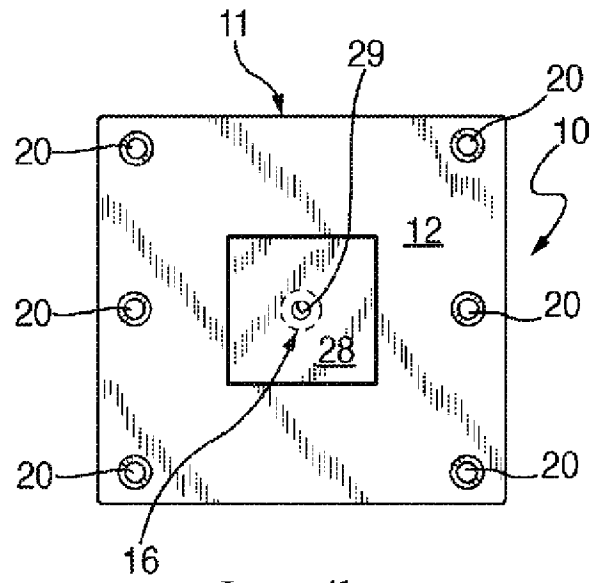
Фиг. 2



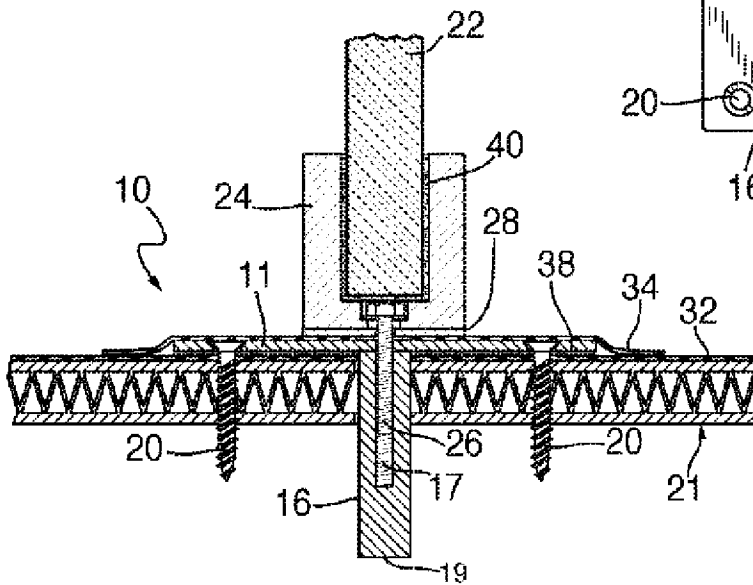
Фиг. 3



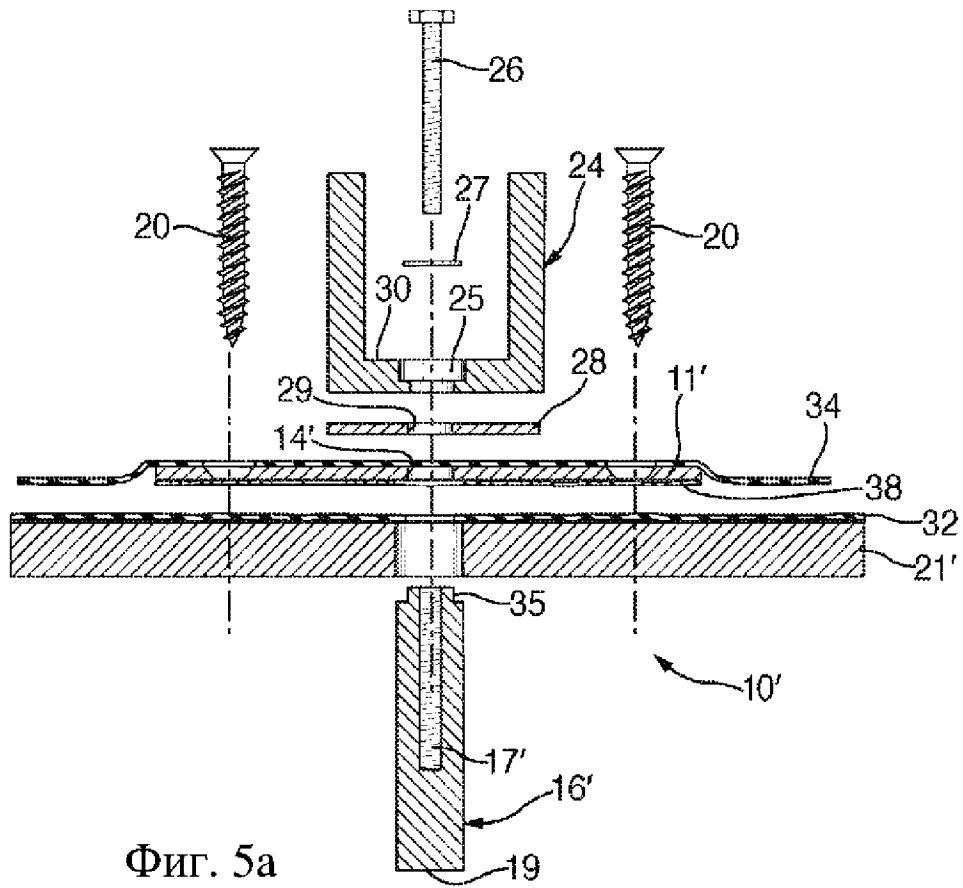
Фиг. 4а



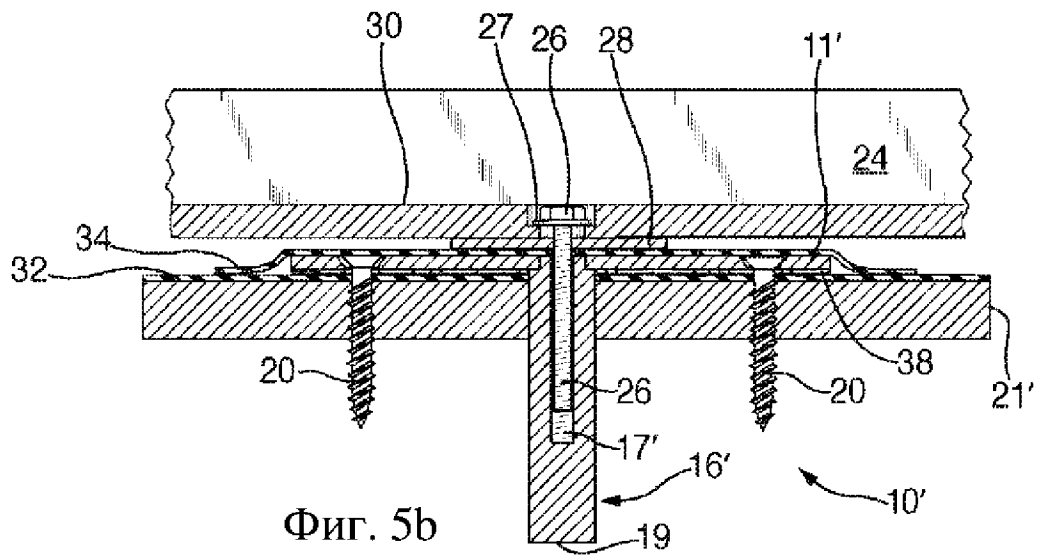
Фиг. 4б



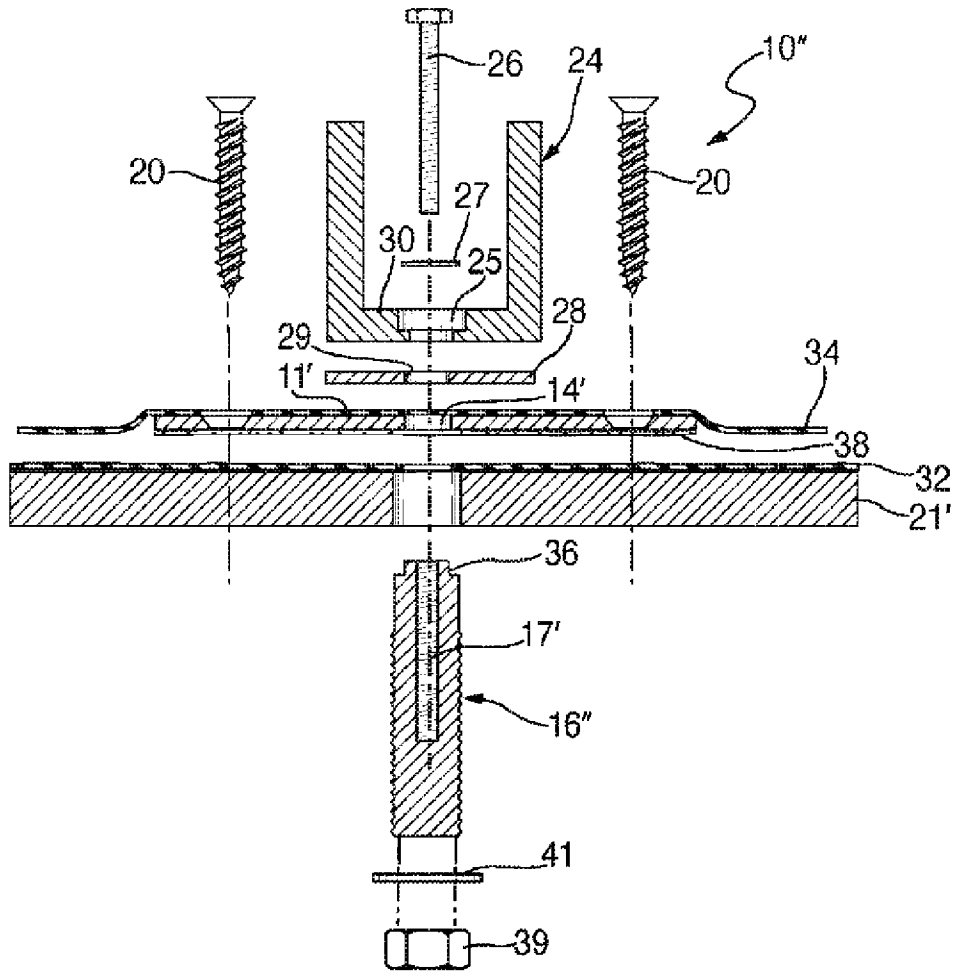
Фиг. 4с



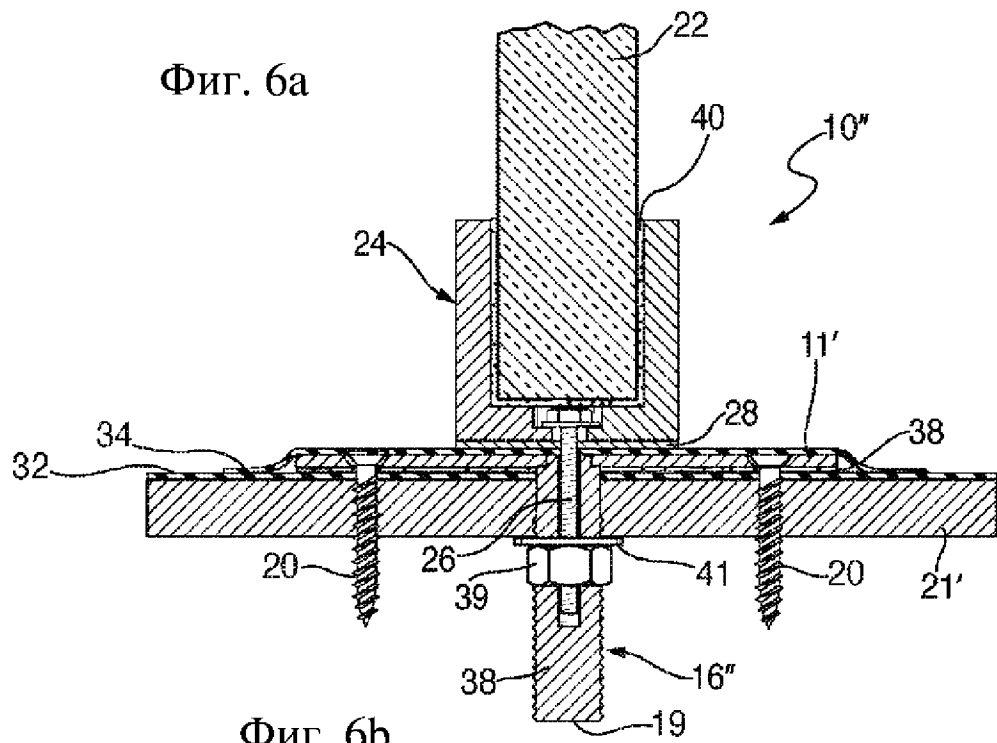
Фиг. 5а



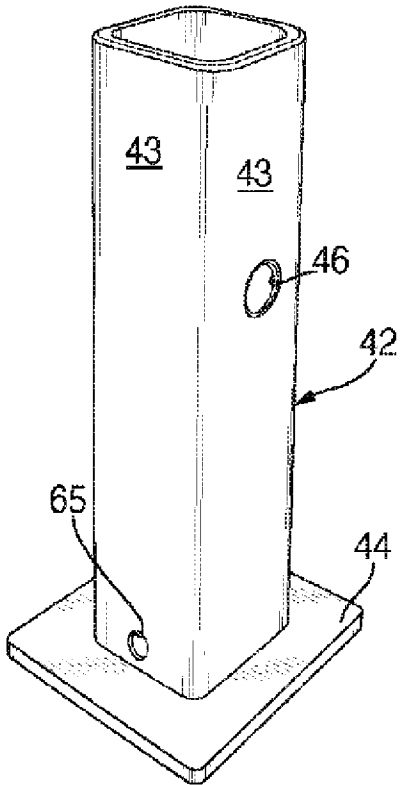
Фиг. 5б



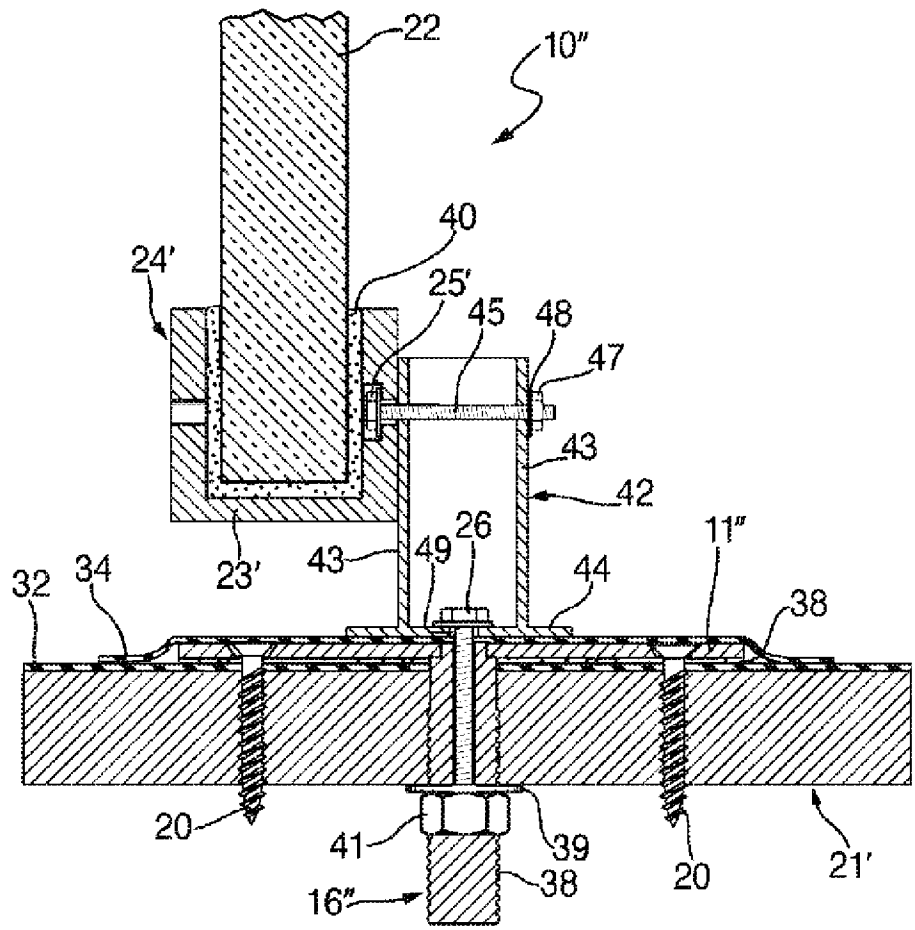
Фиг. 6а



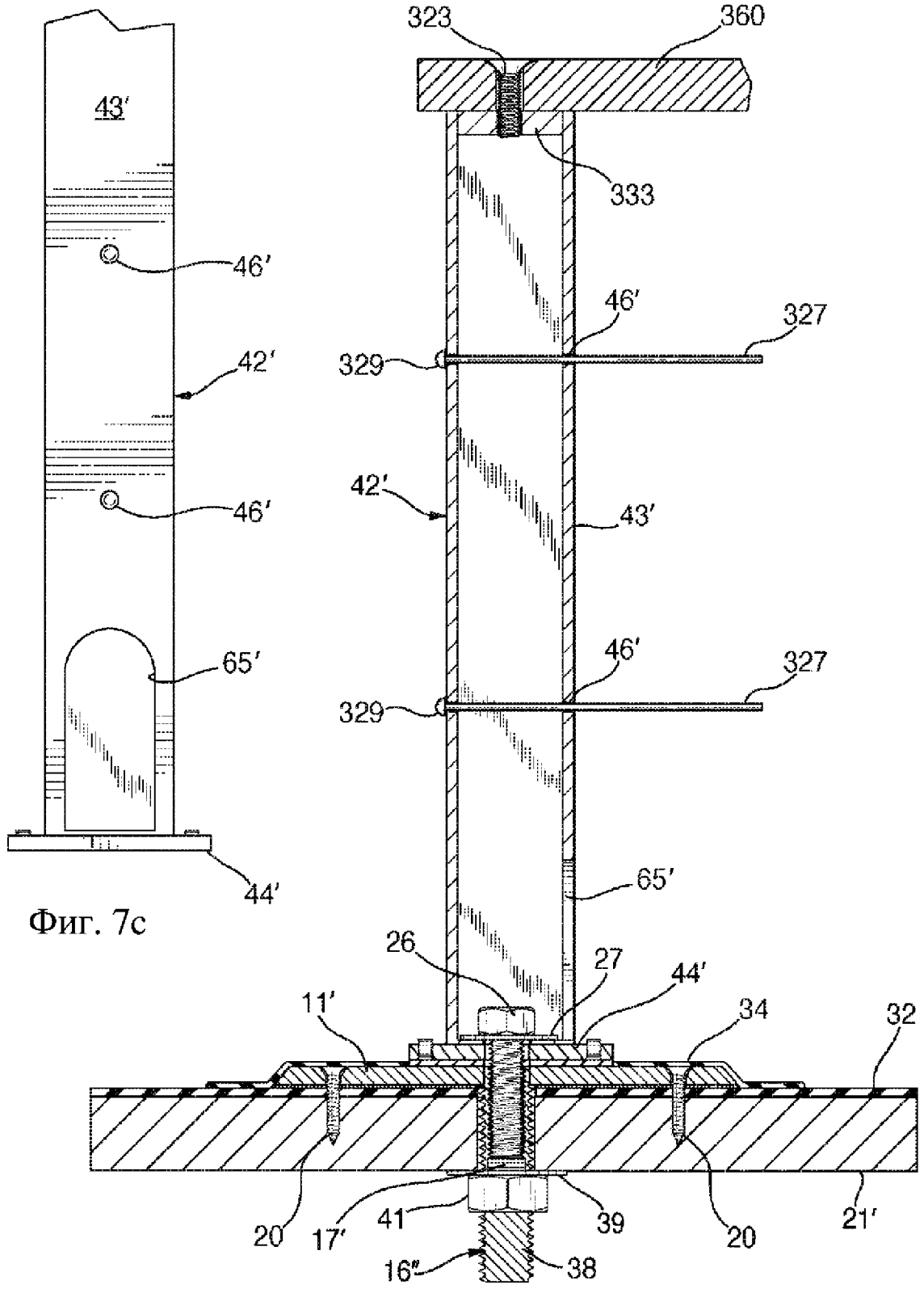
Фиг. 6б



Фиг. 7а

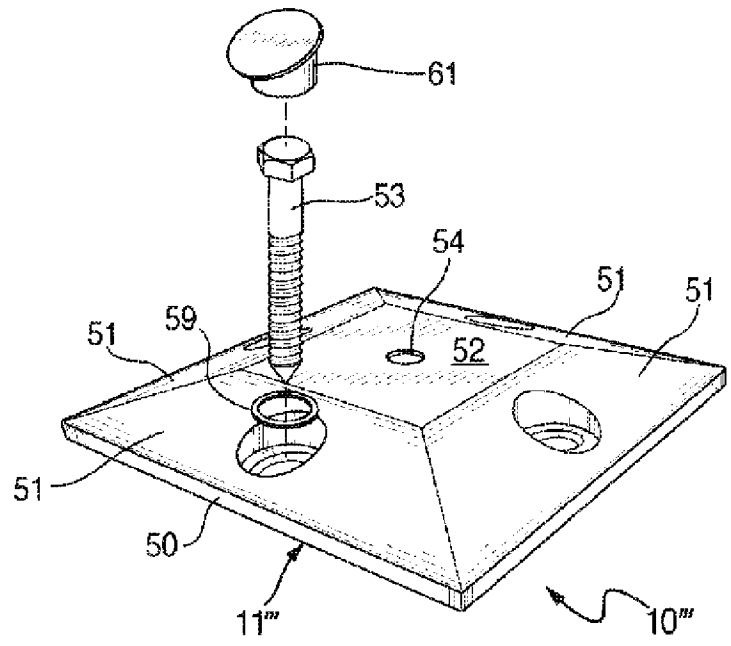


Фиг. 7б

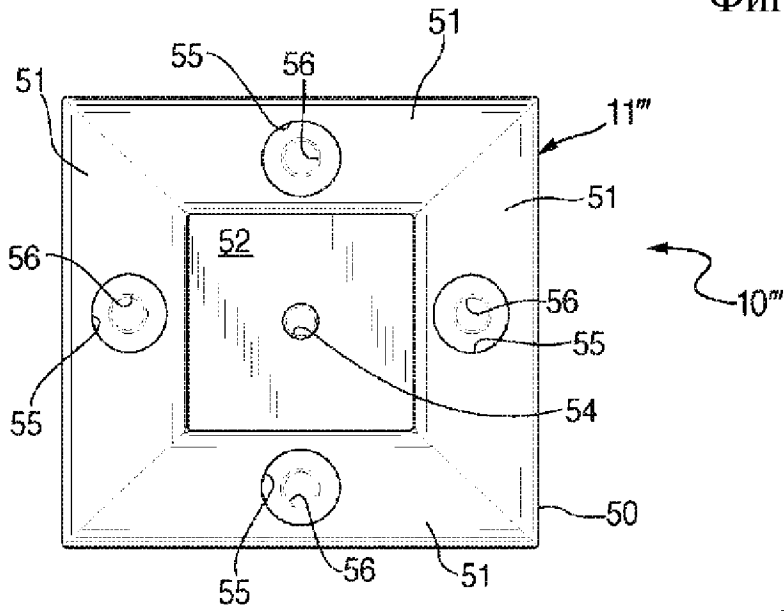


Фиг. 7с

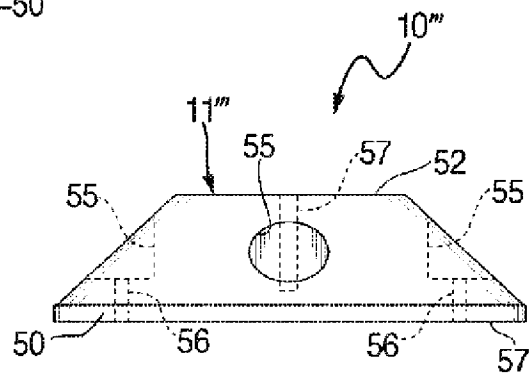
Фиг. 7d



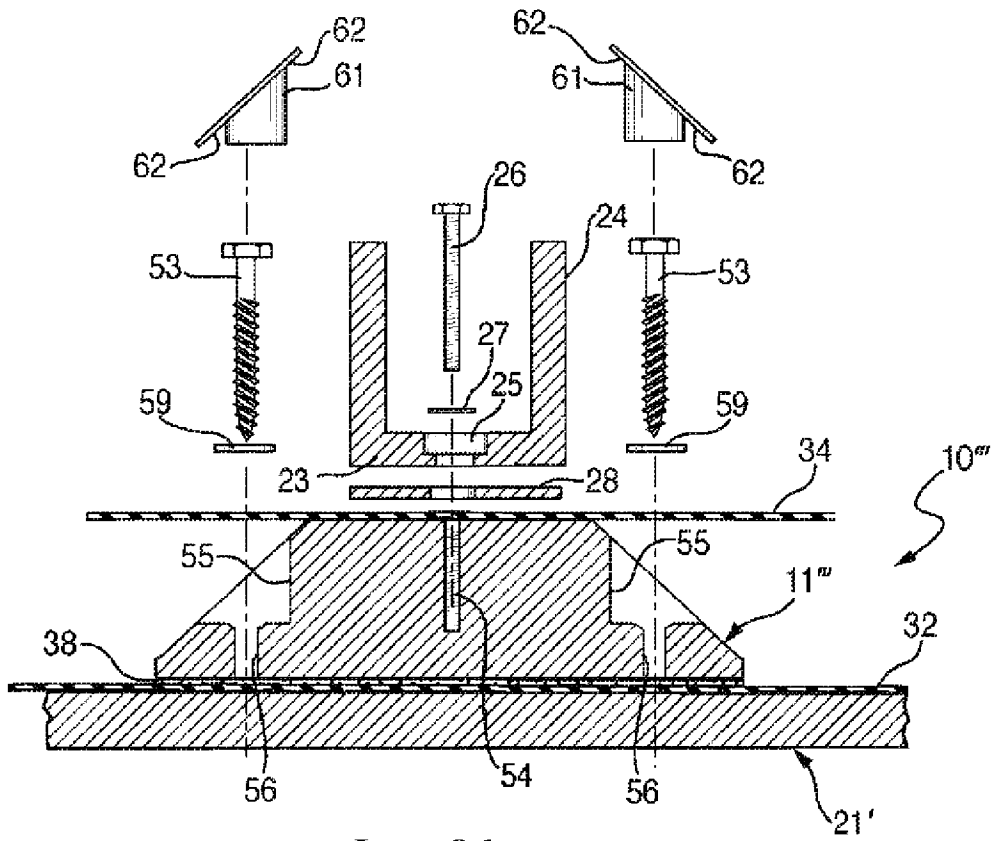
Фиг. 8а



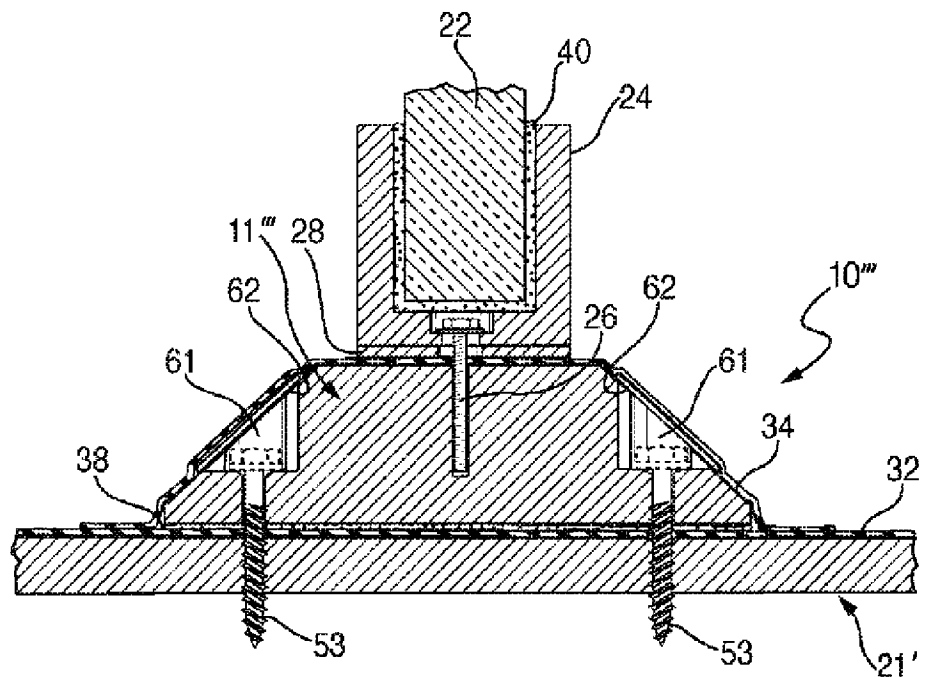
Фиг. 8б



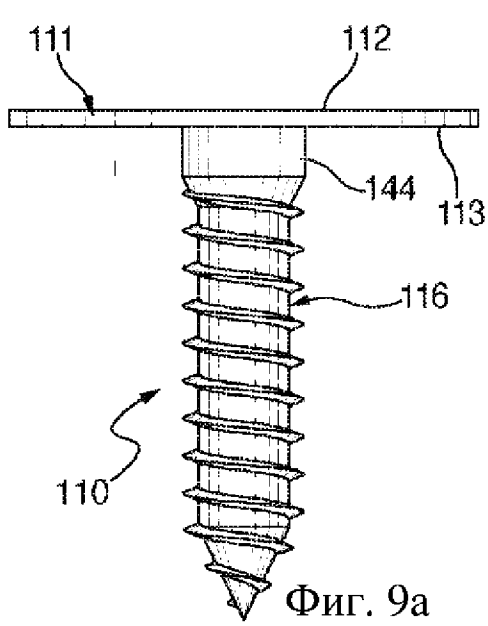
Фиг. 8с



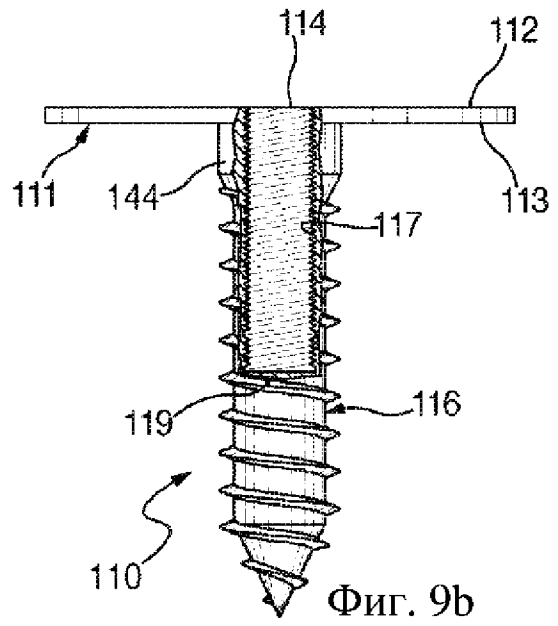
Фиг. 8d



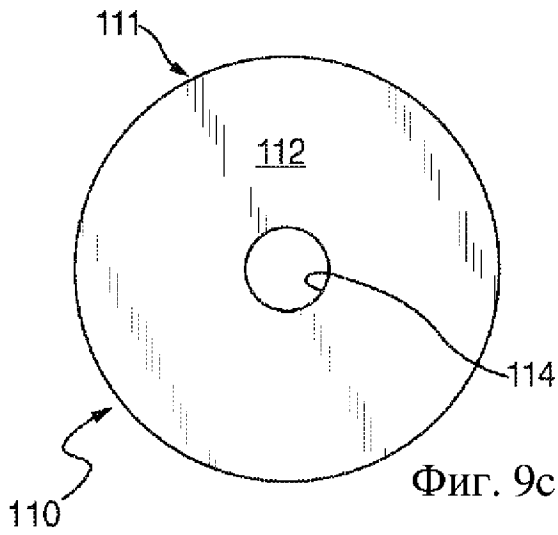
Фиг. 8e



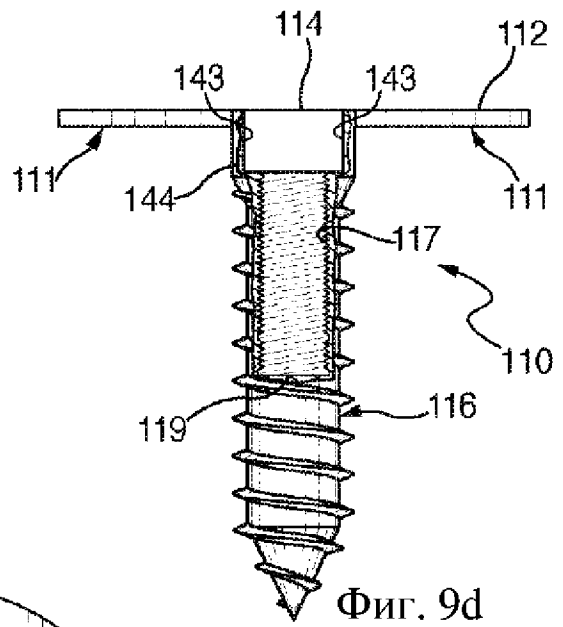
Фиг. 9а



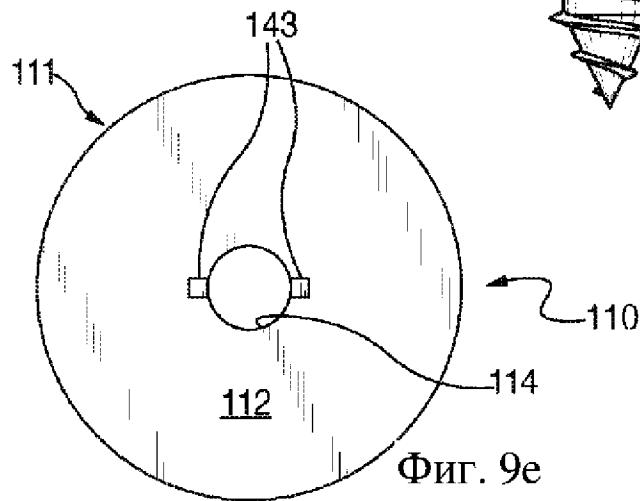
Фиг. 9б



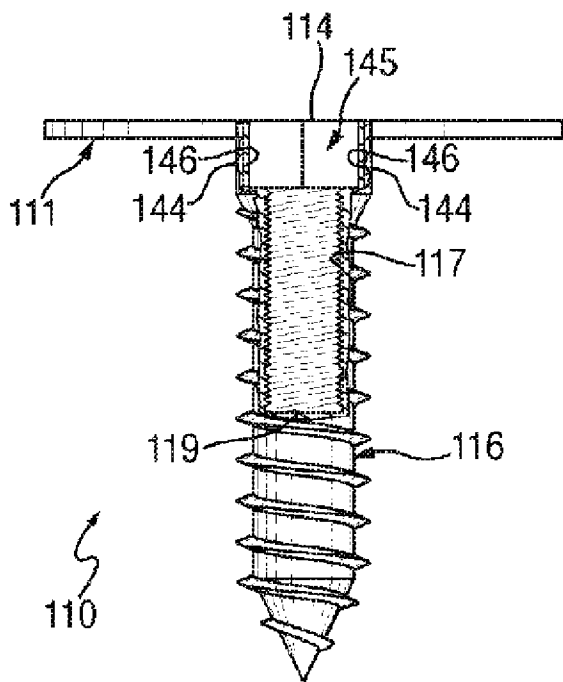
Фиг. 9с



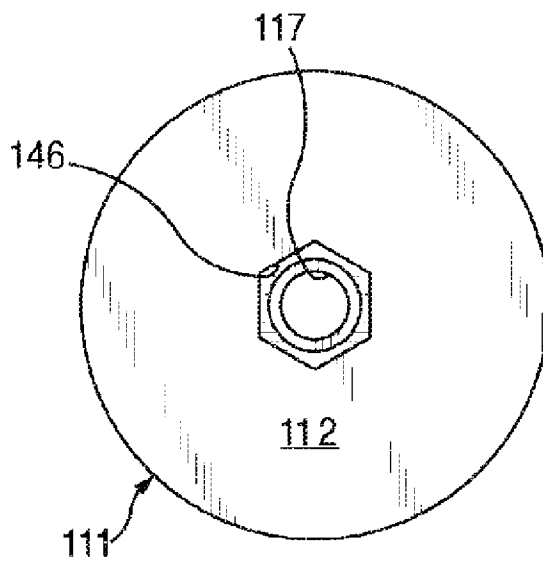
Фиг. 9д



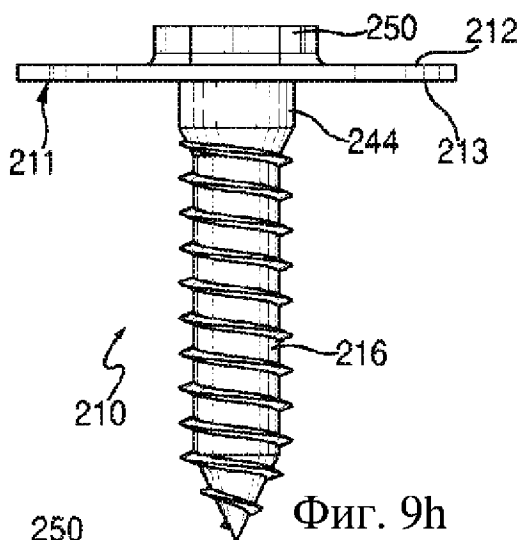
Фиг. 9е



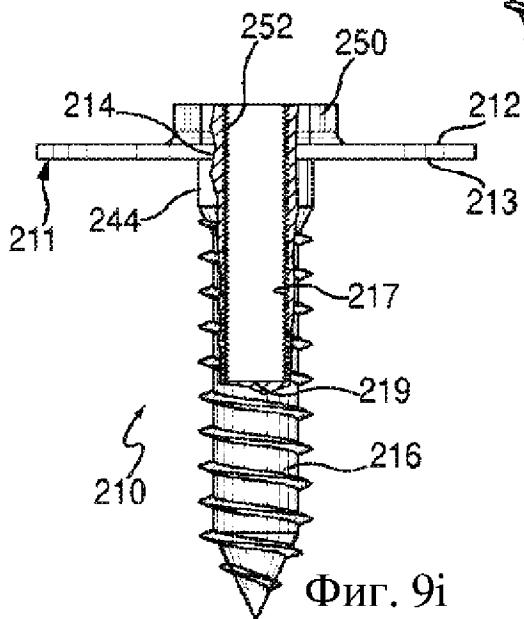
Фиг. 9f



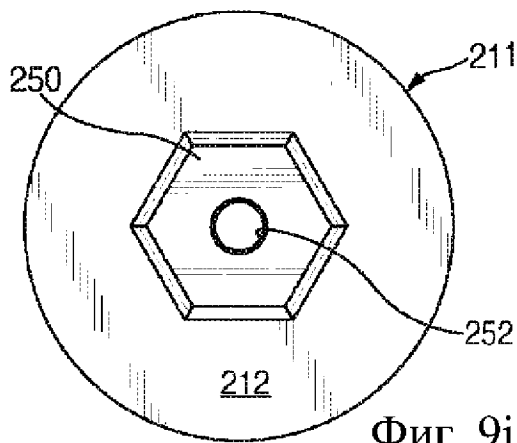
Фиг. 9g



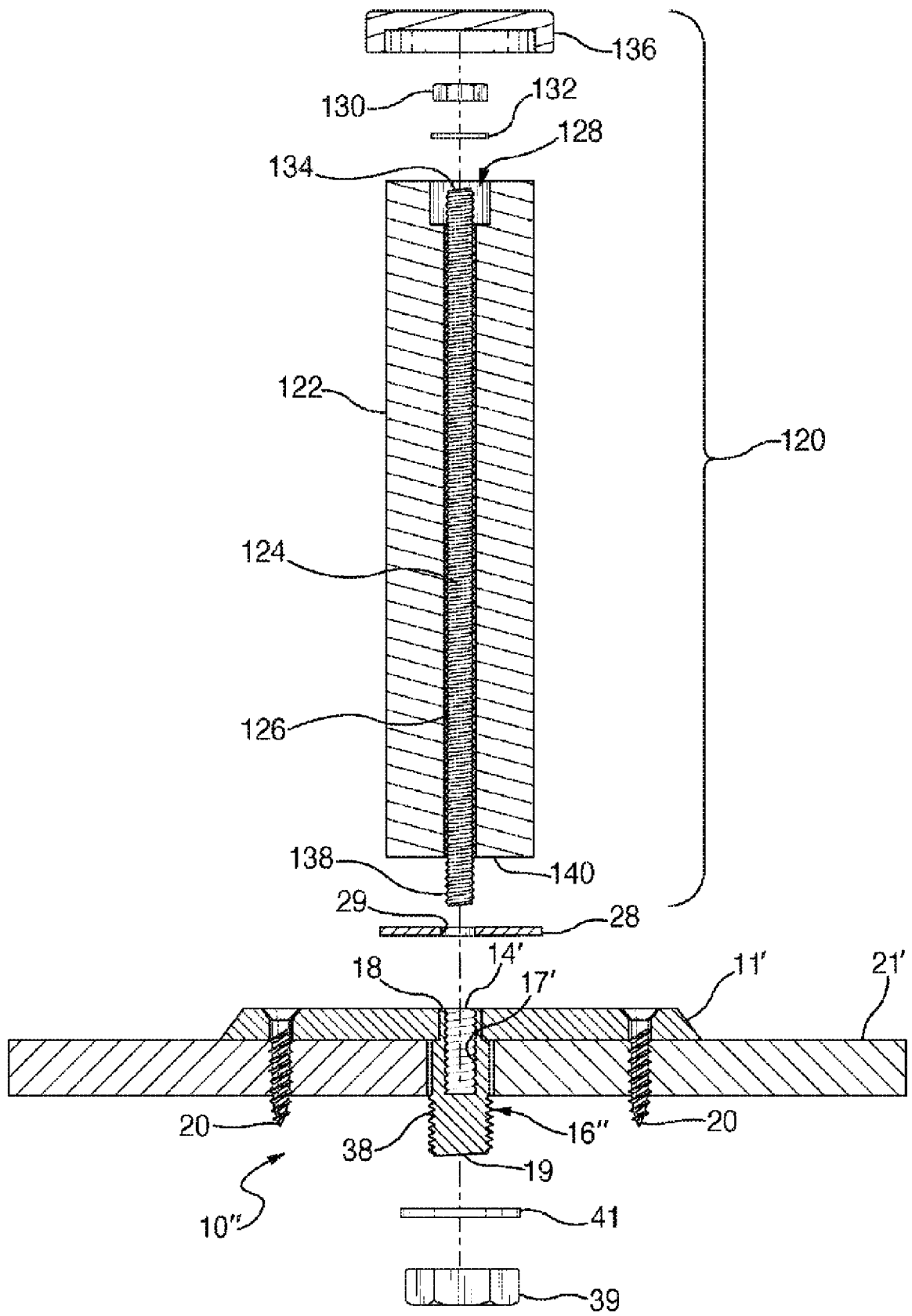
Фиг. 9h



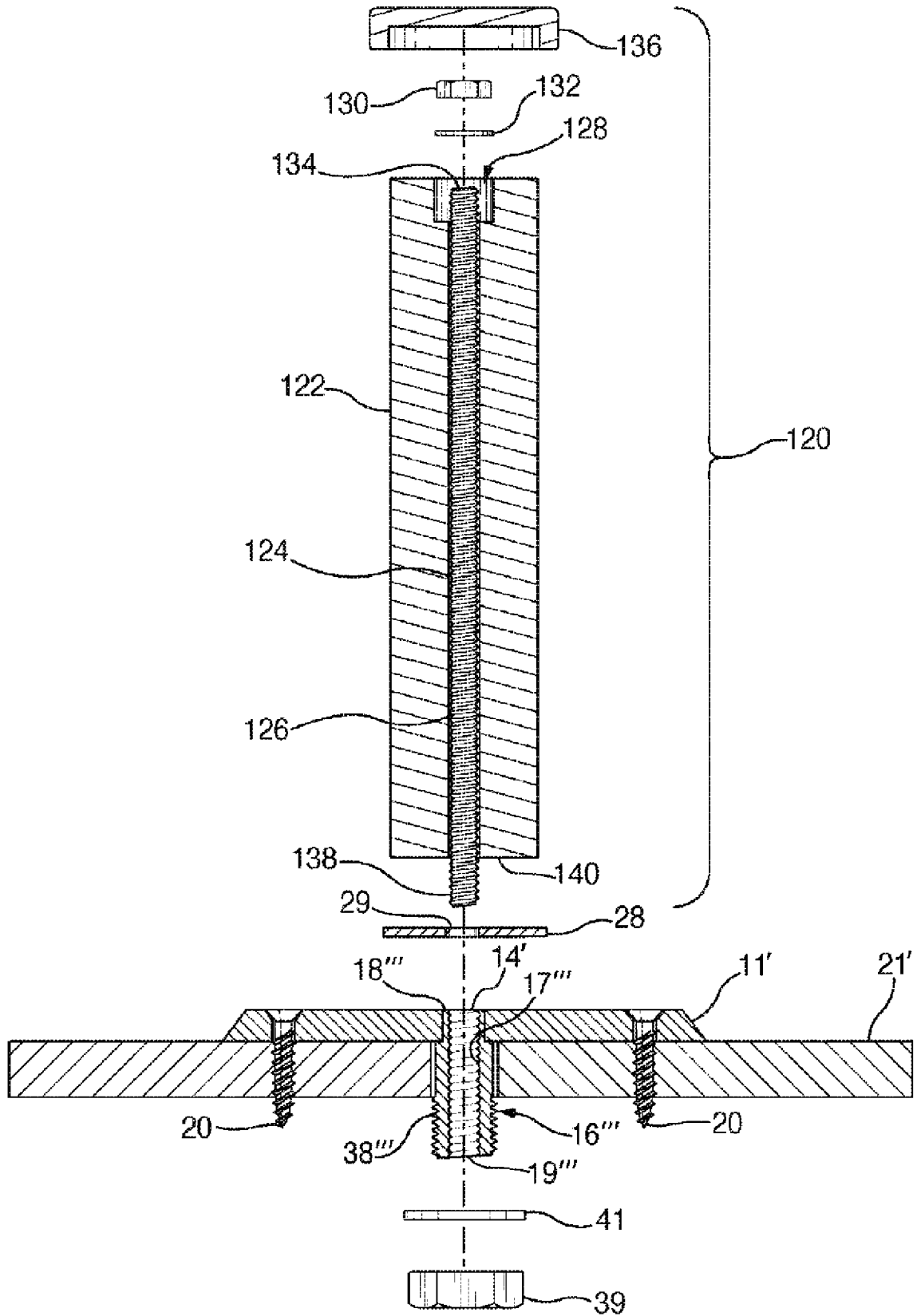
Фиг. 9i



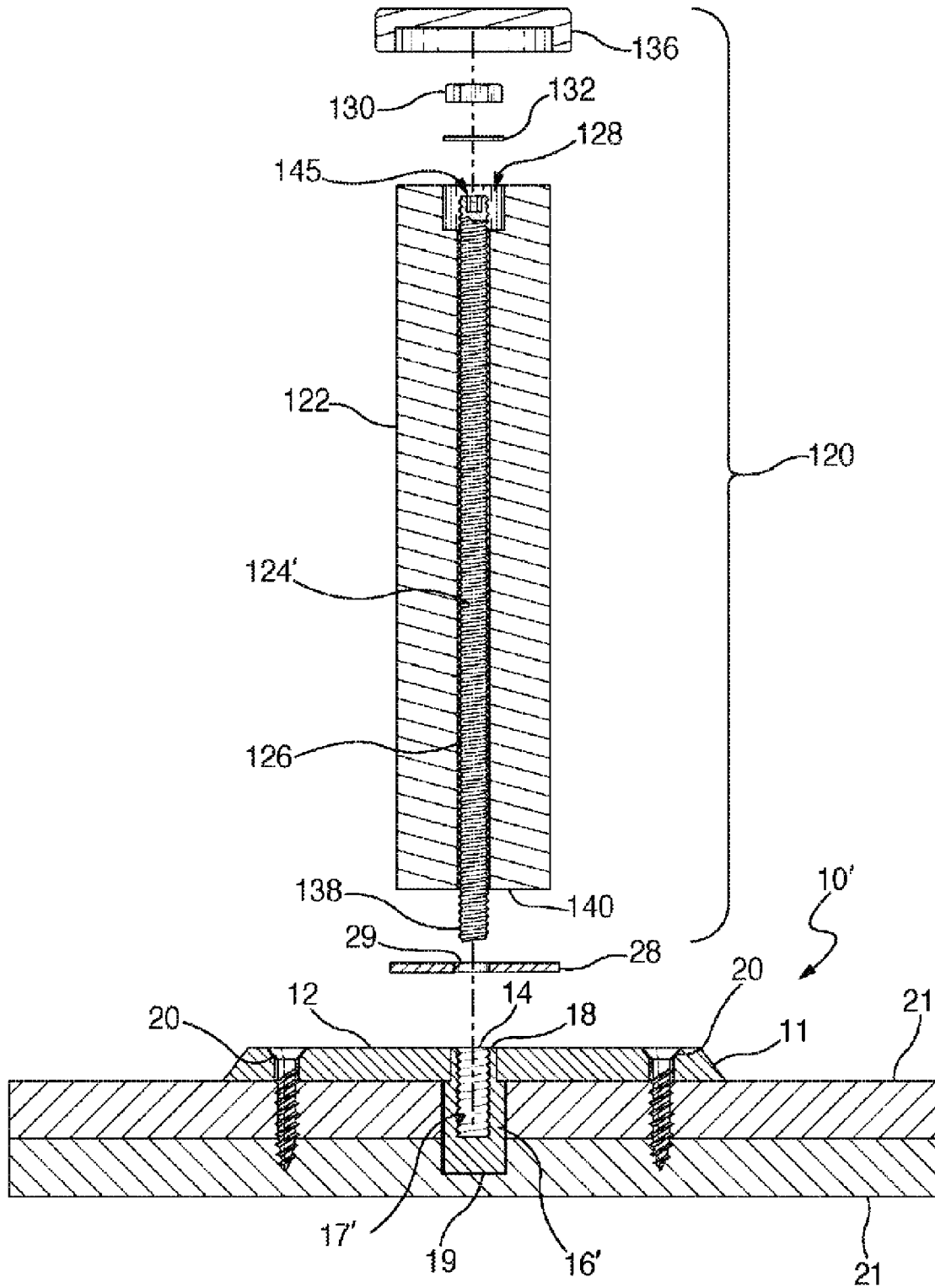
Фиг. 9j



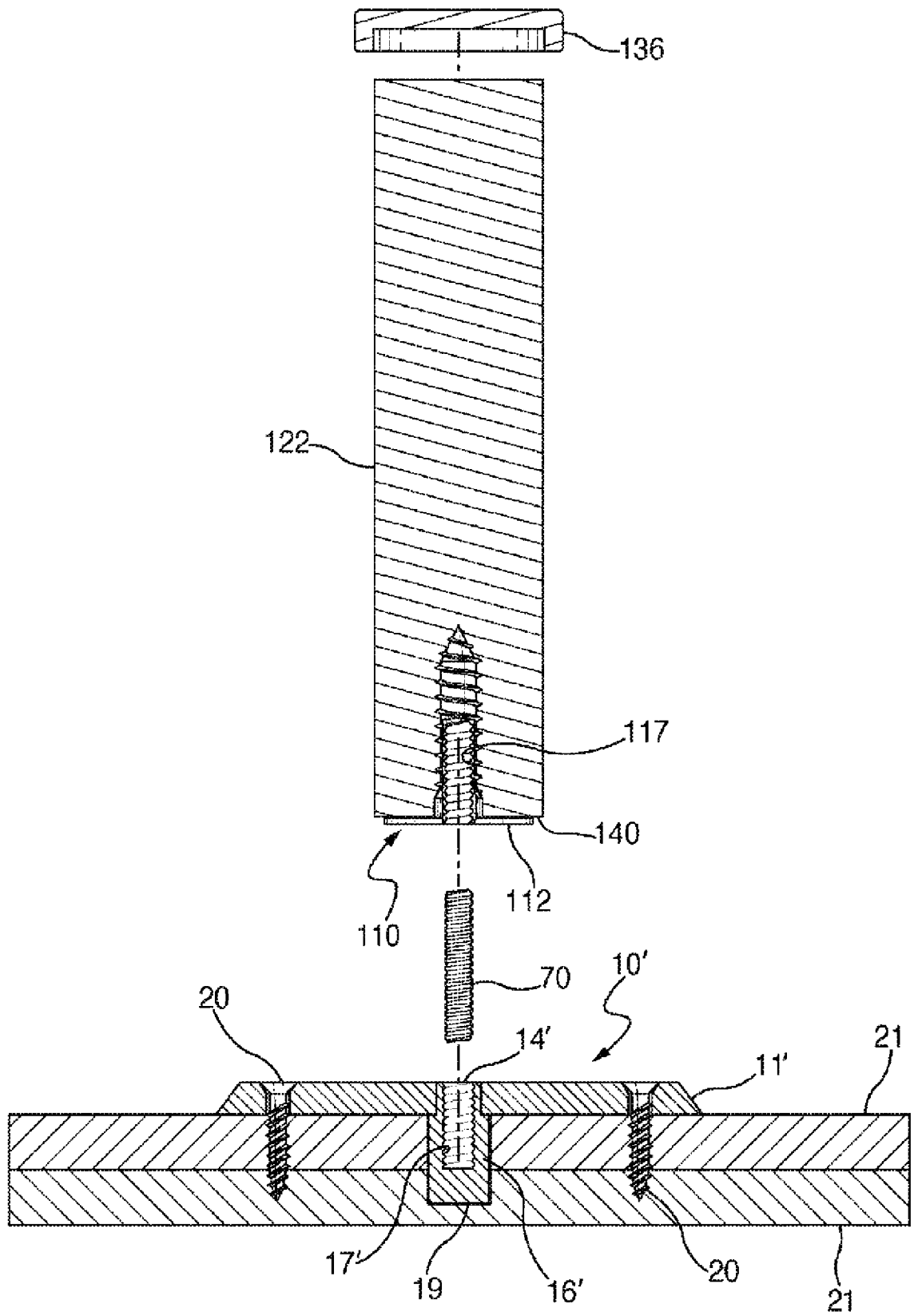
Фиг. 10а



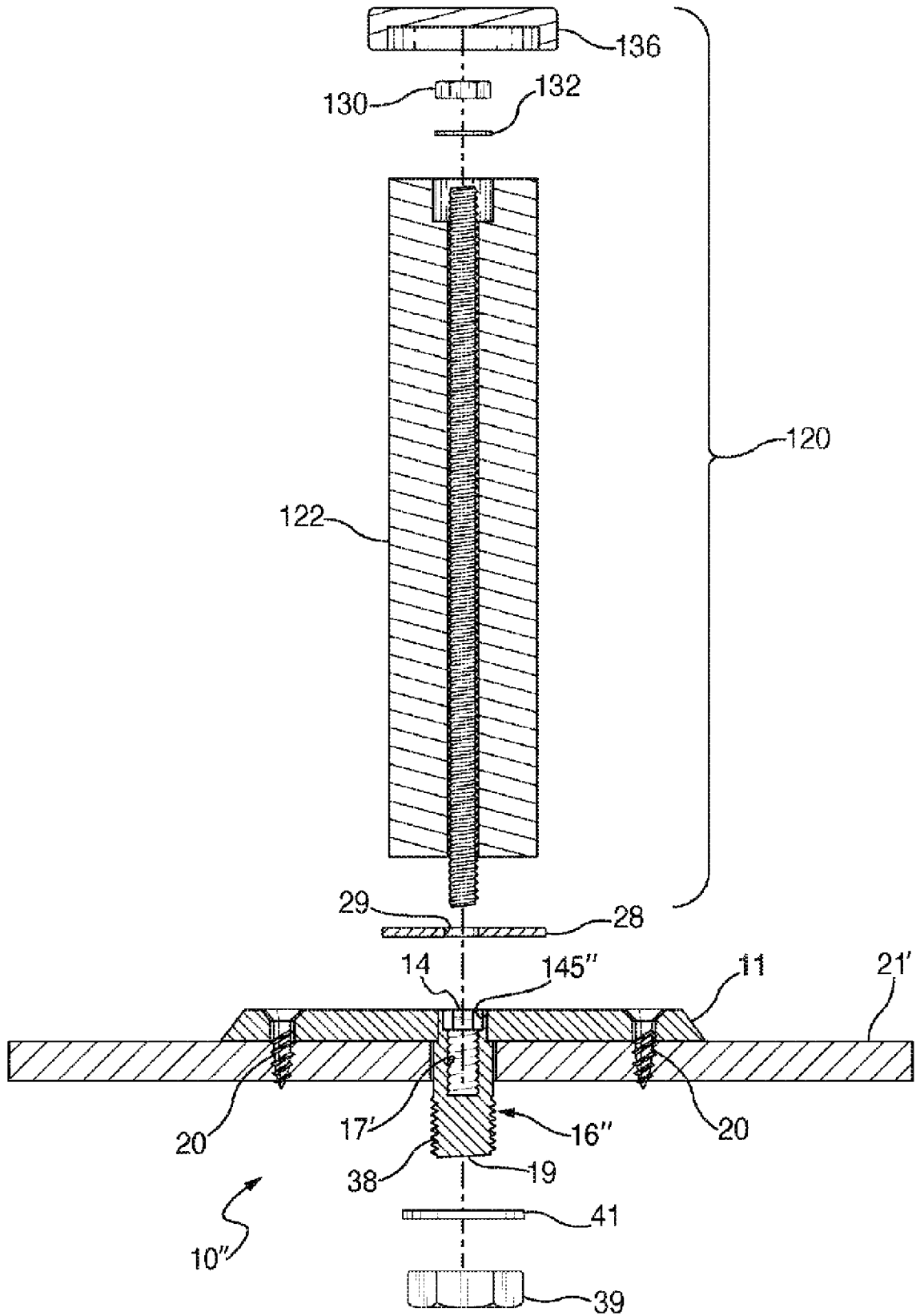
Фиг. 10b



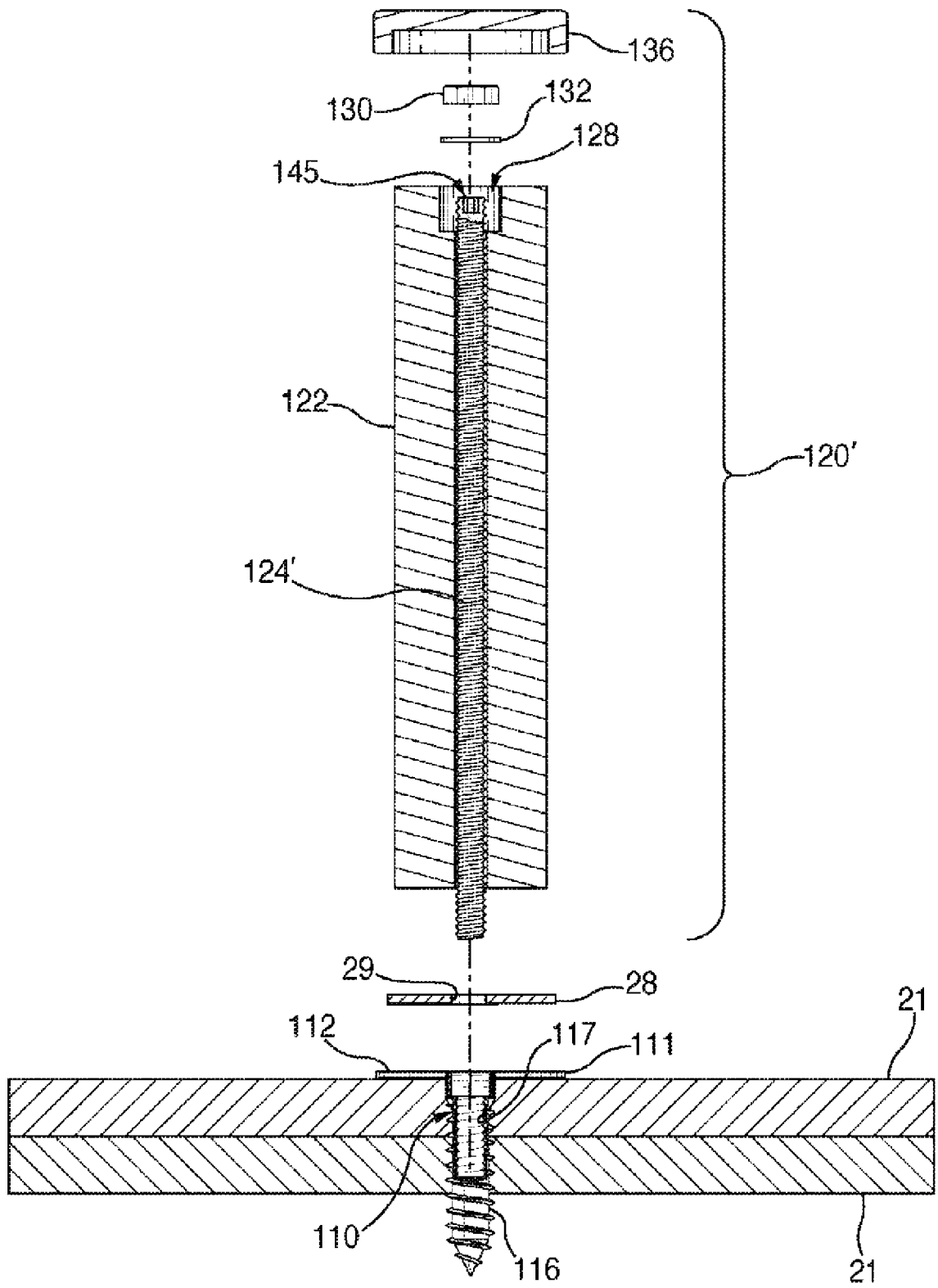
Фиг. 10с



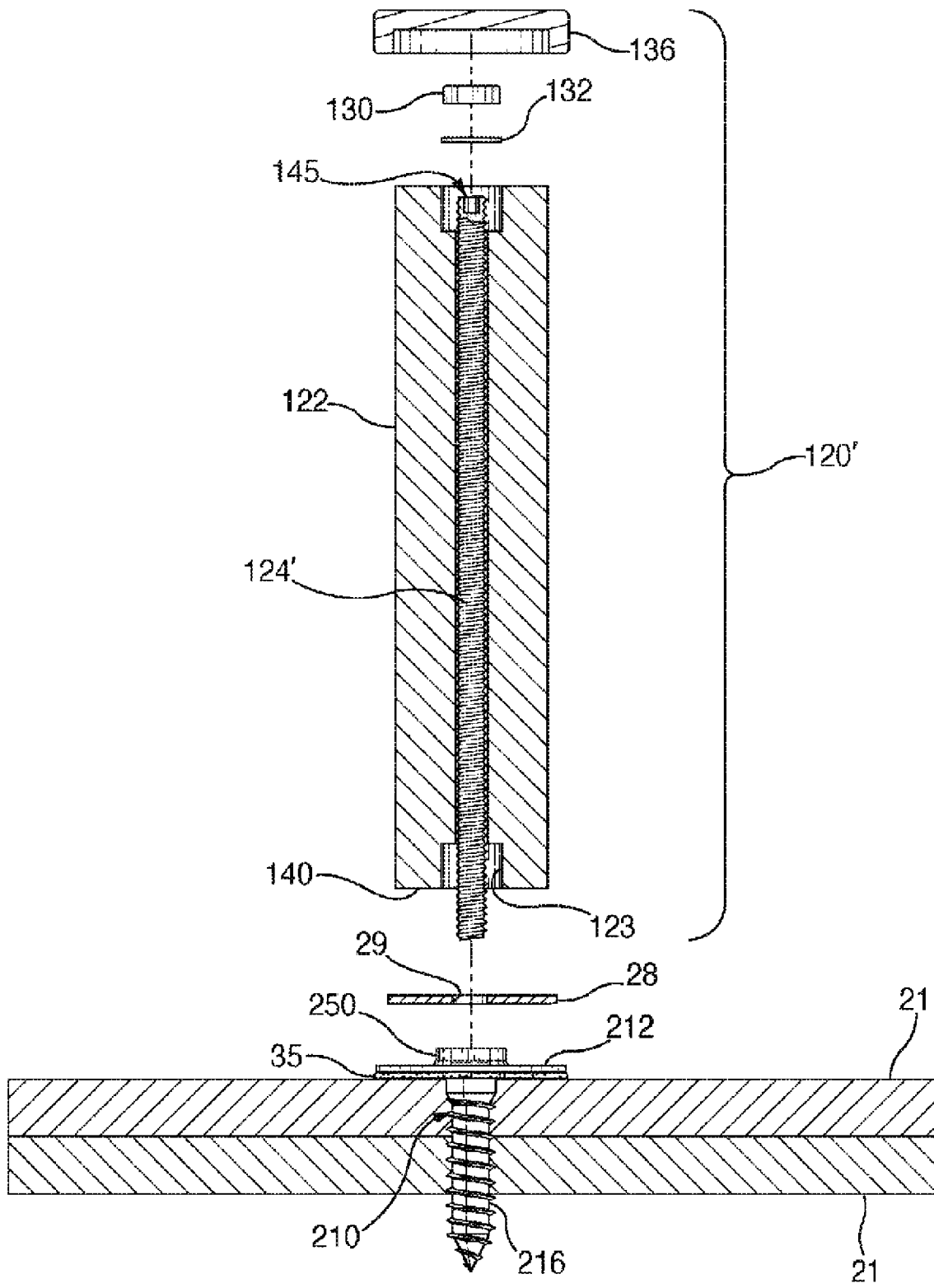
Фиг. 10d



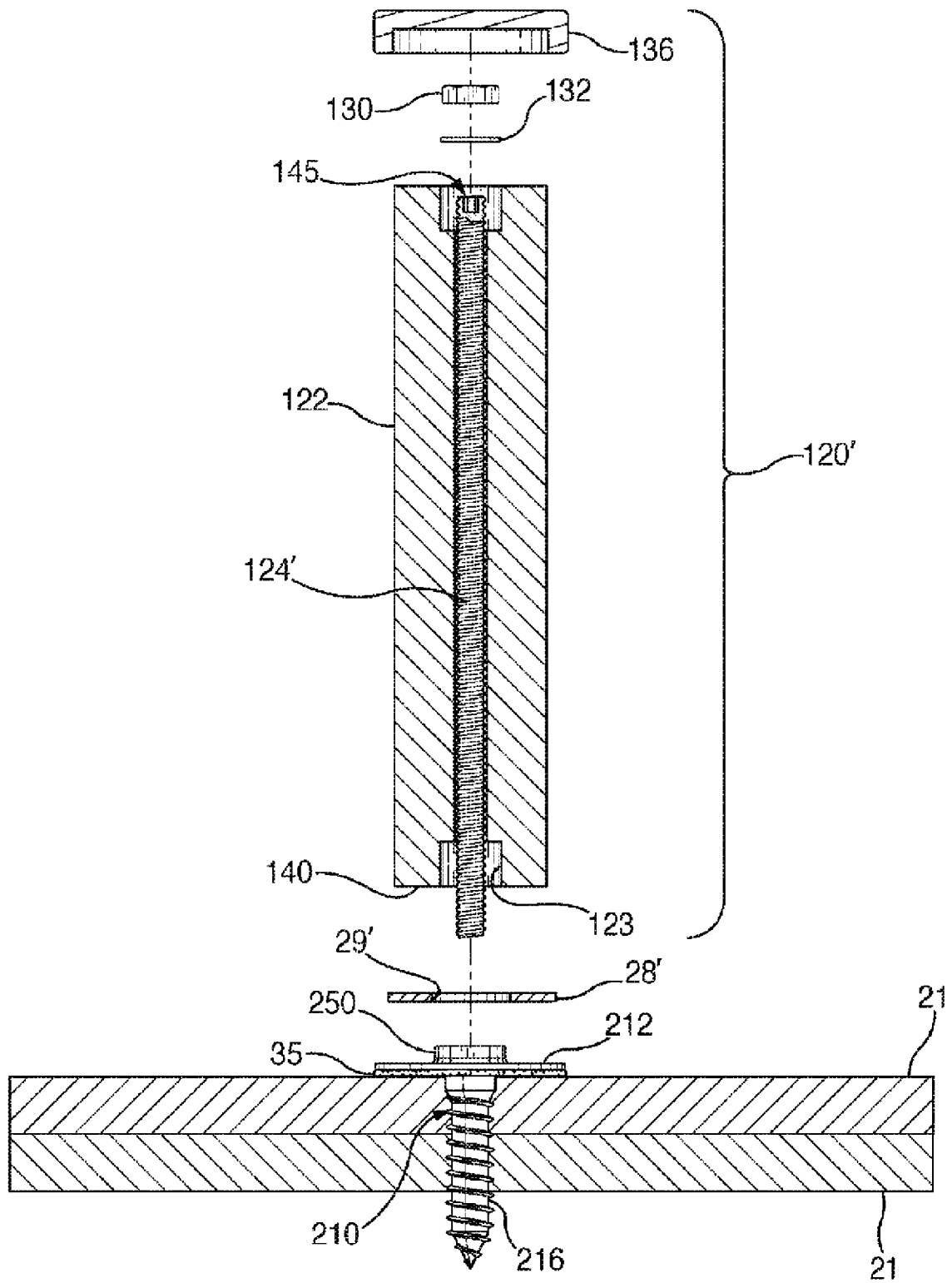
Фиг. 10е



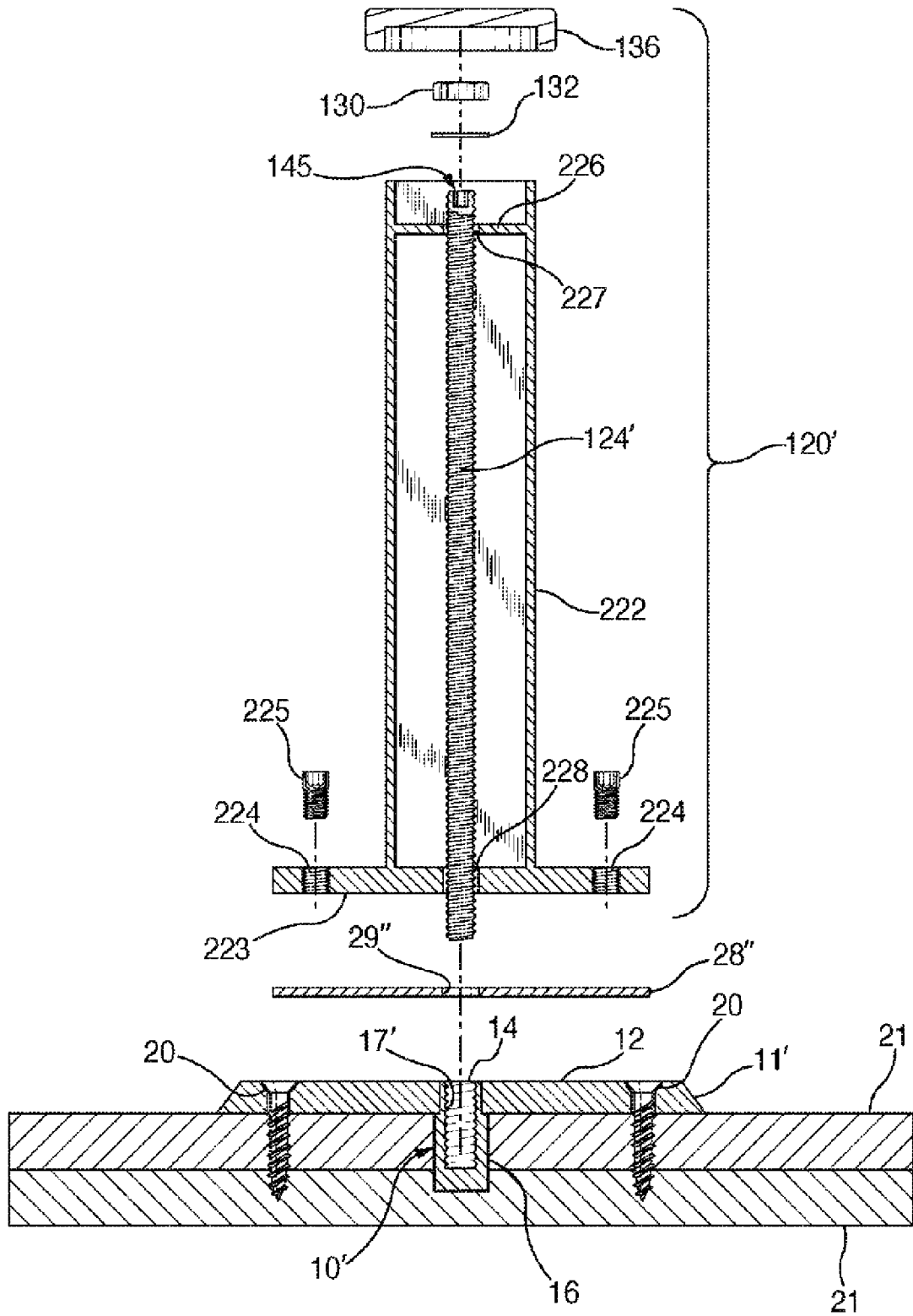
Фиг. 10f



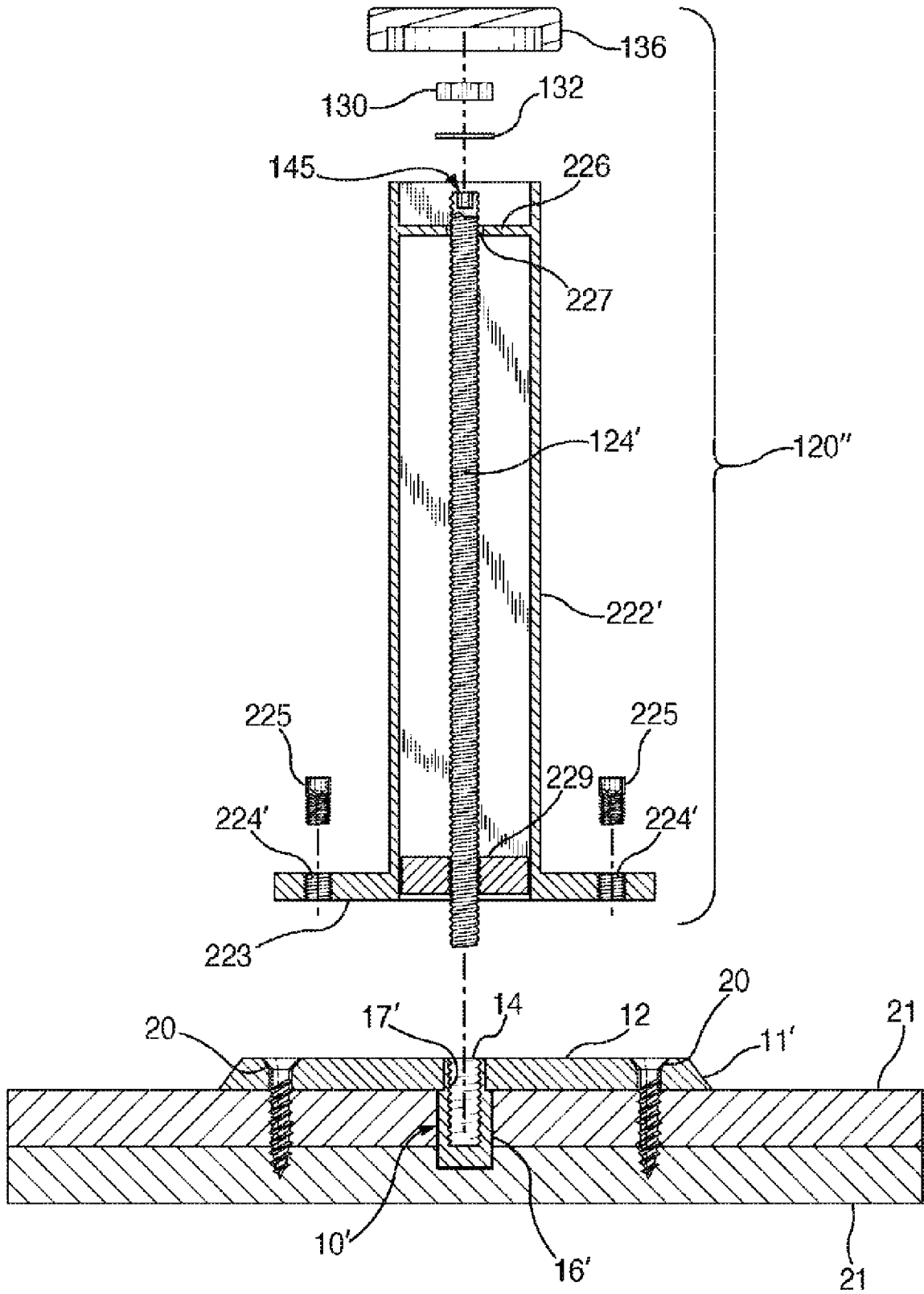
Фиг. 10g



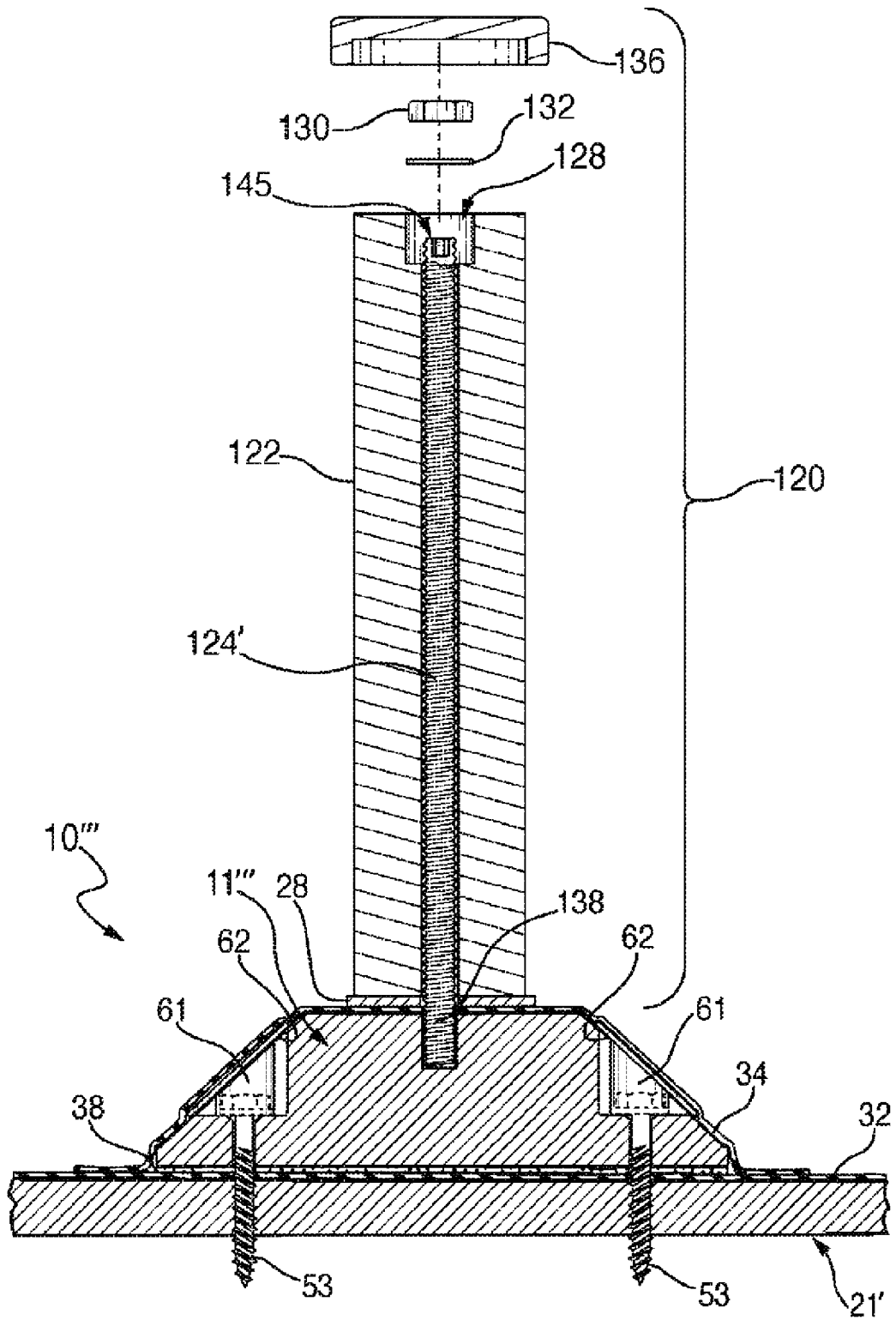
Фиг. 10h



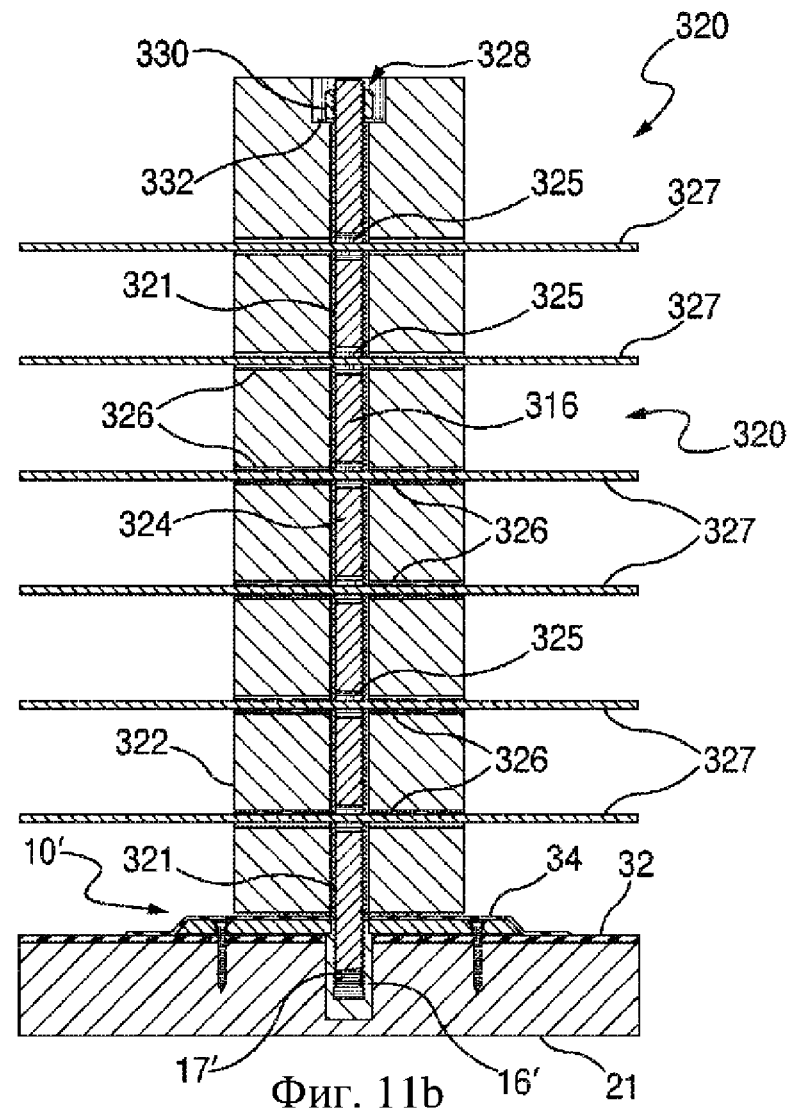
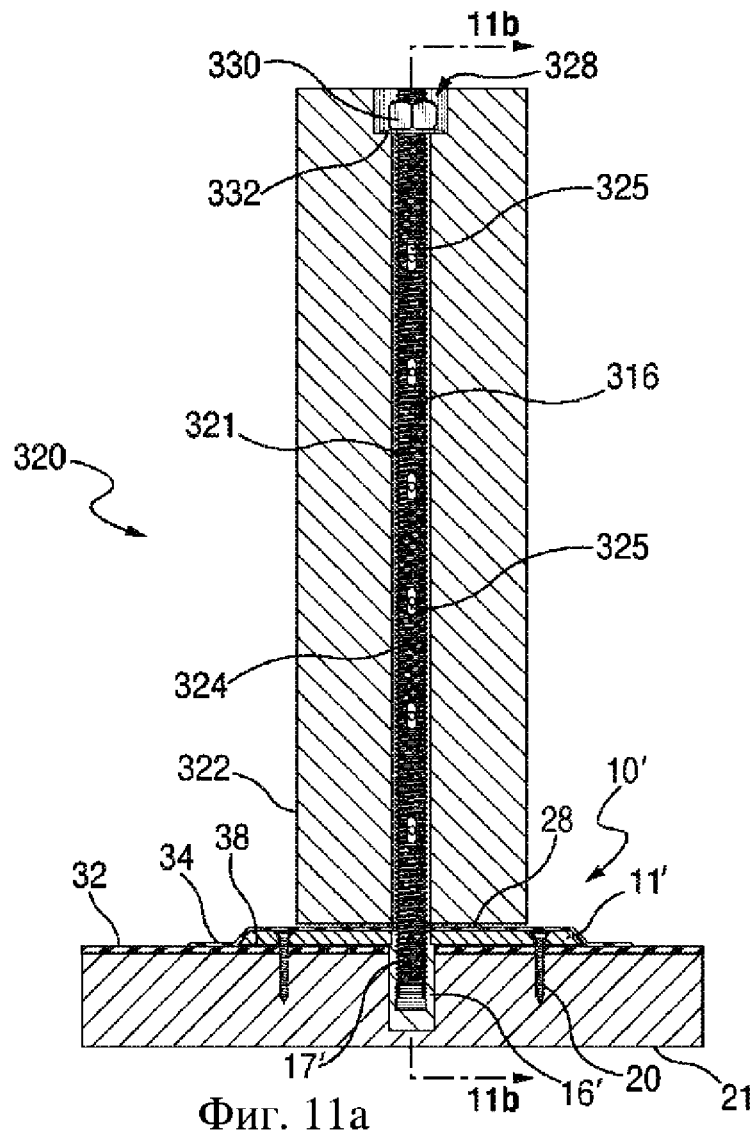
Фиг. 10i

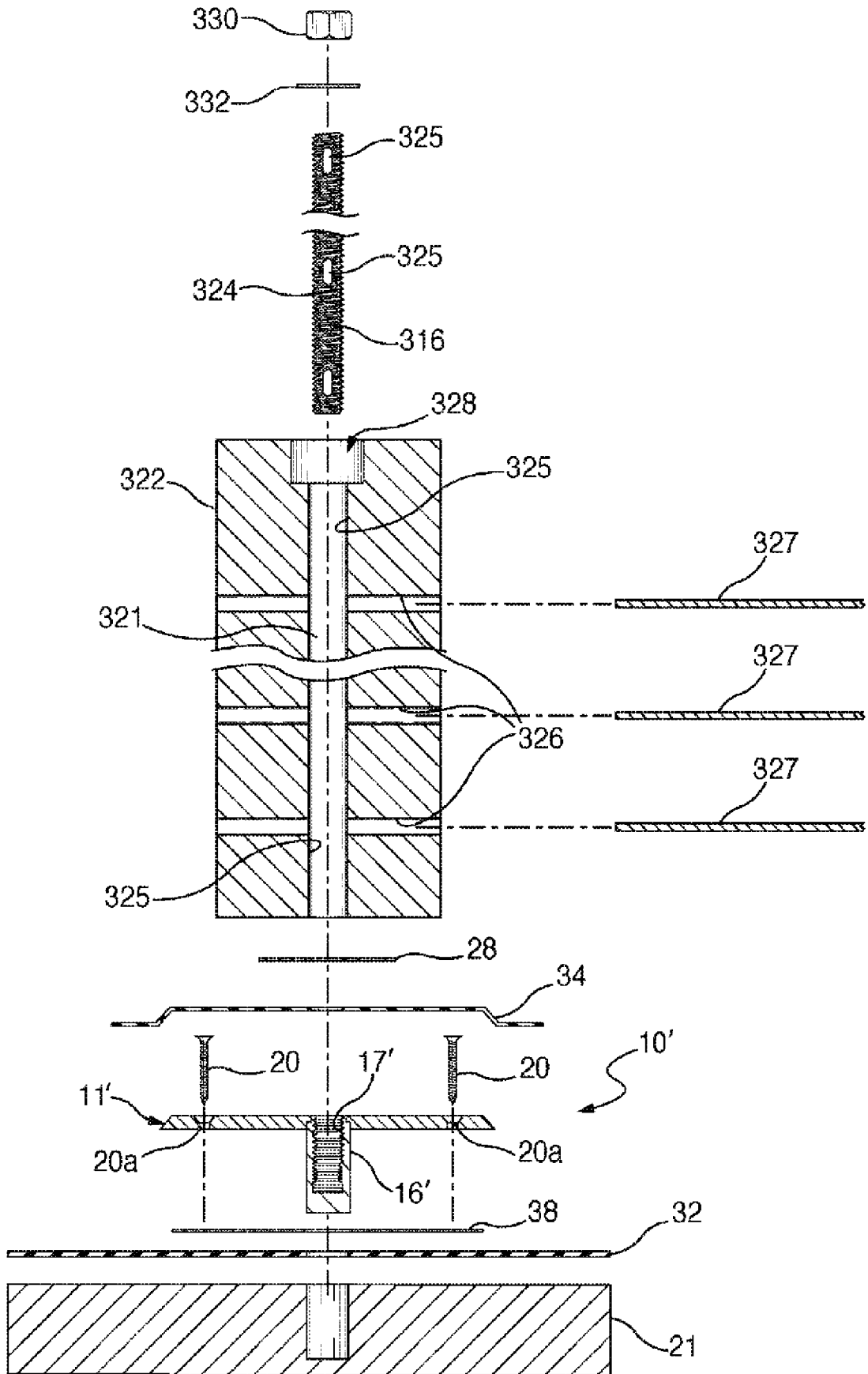


Фиг. 10j

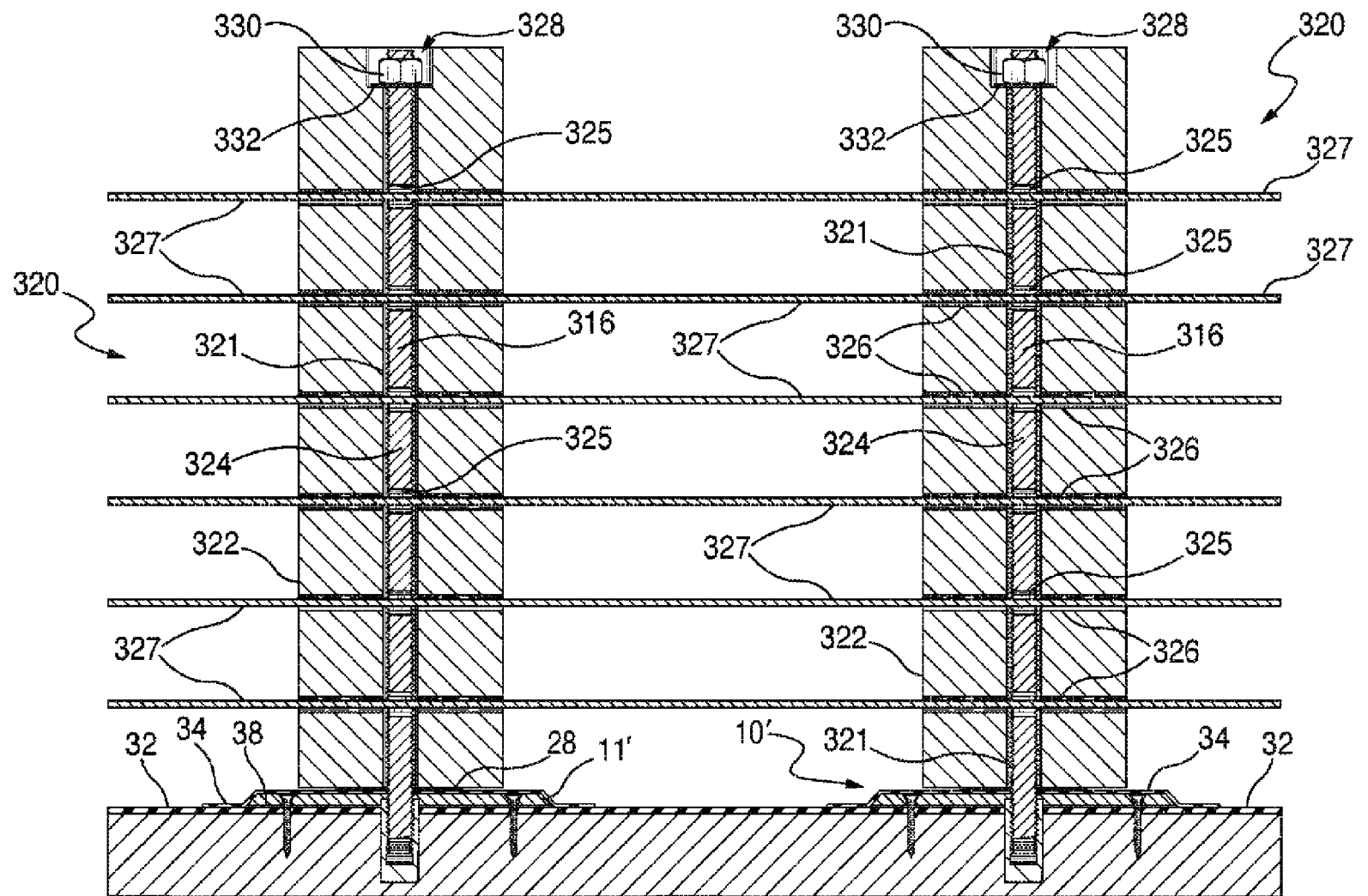


Фиг. 10к

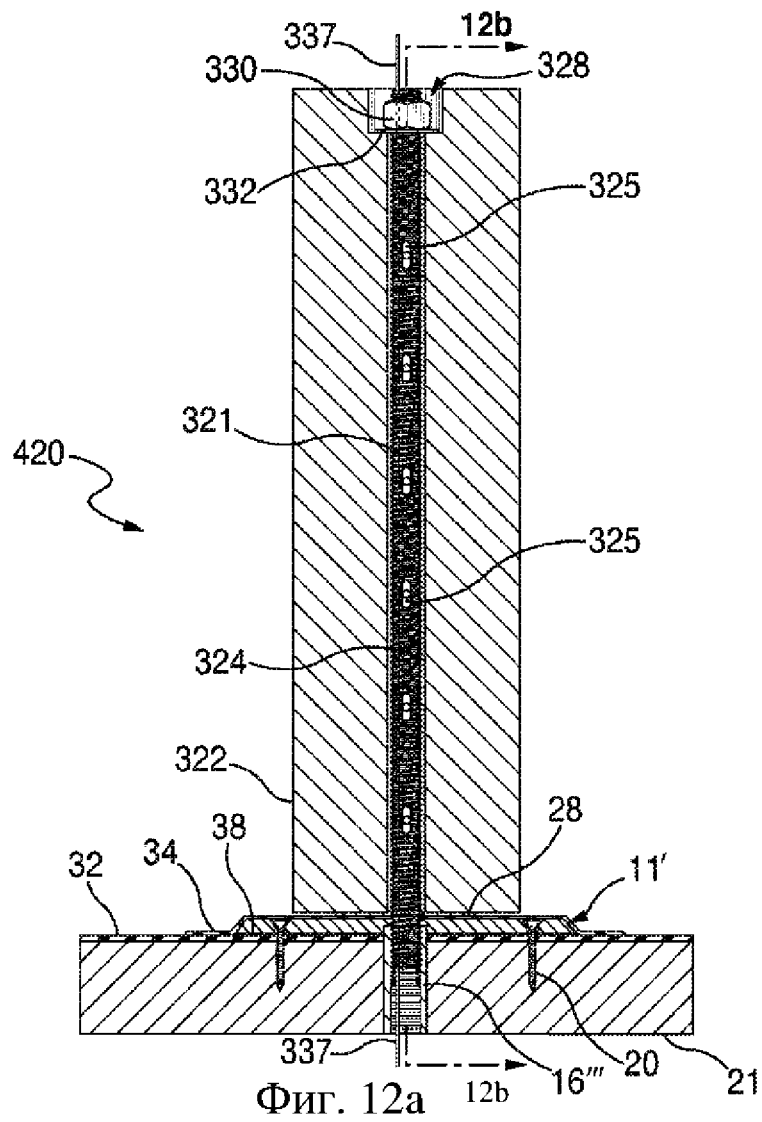




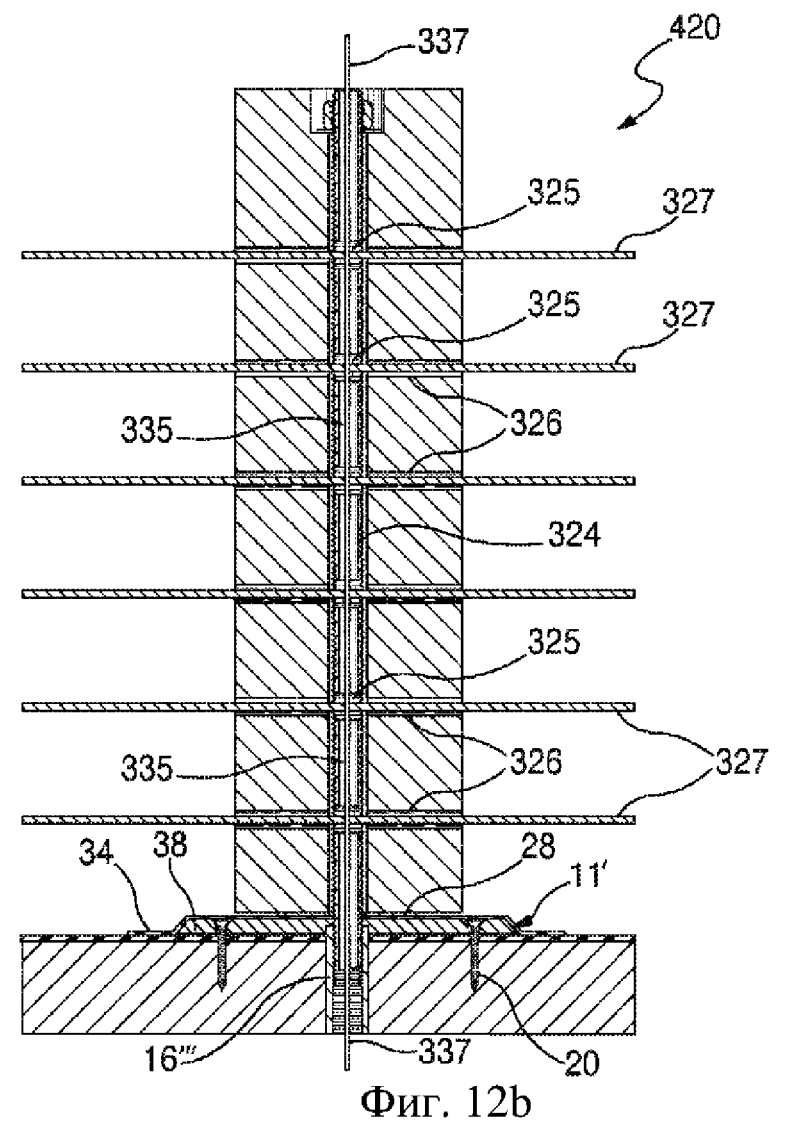
Фиг. 11с



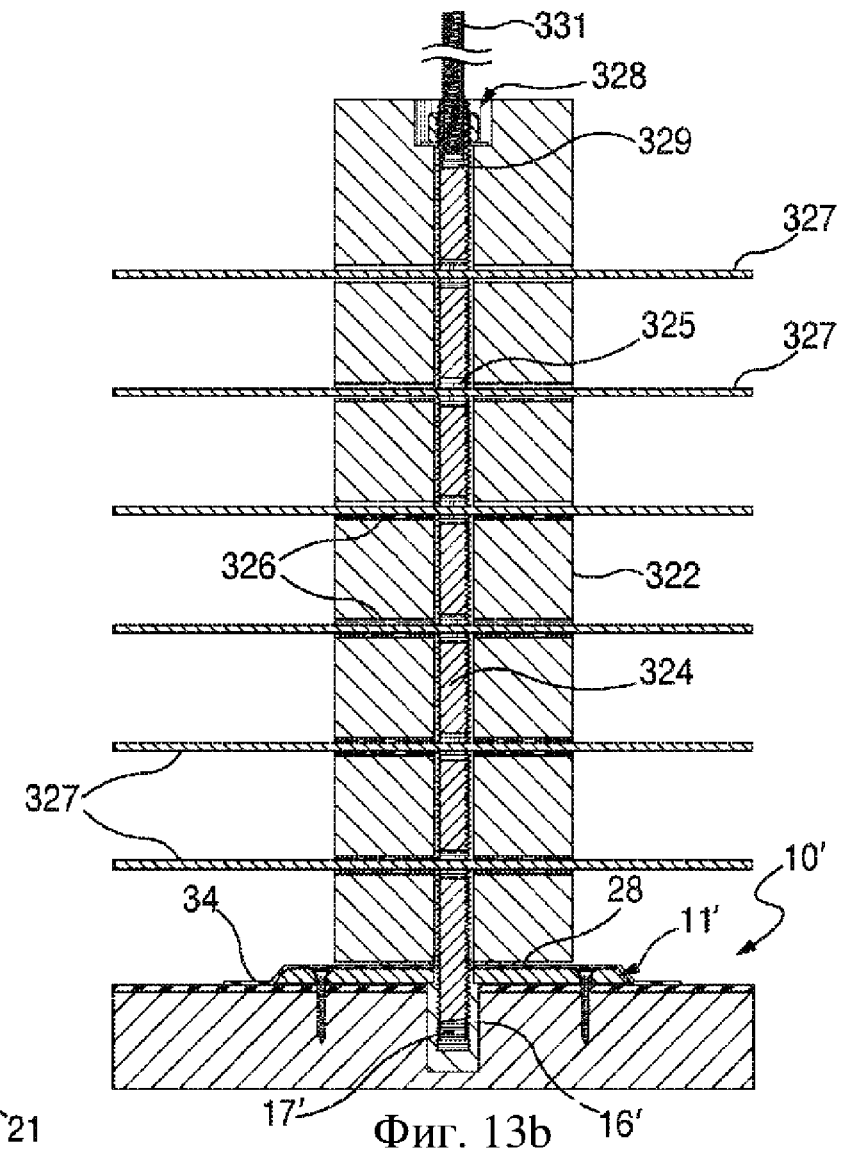
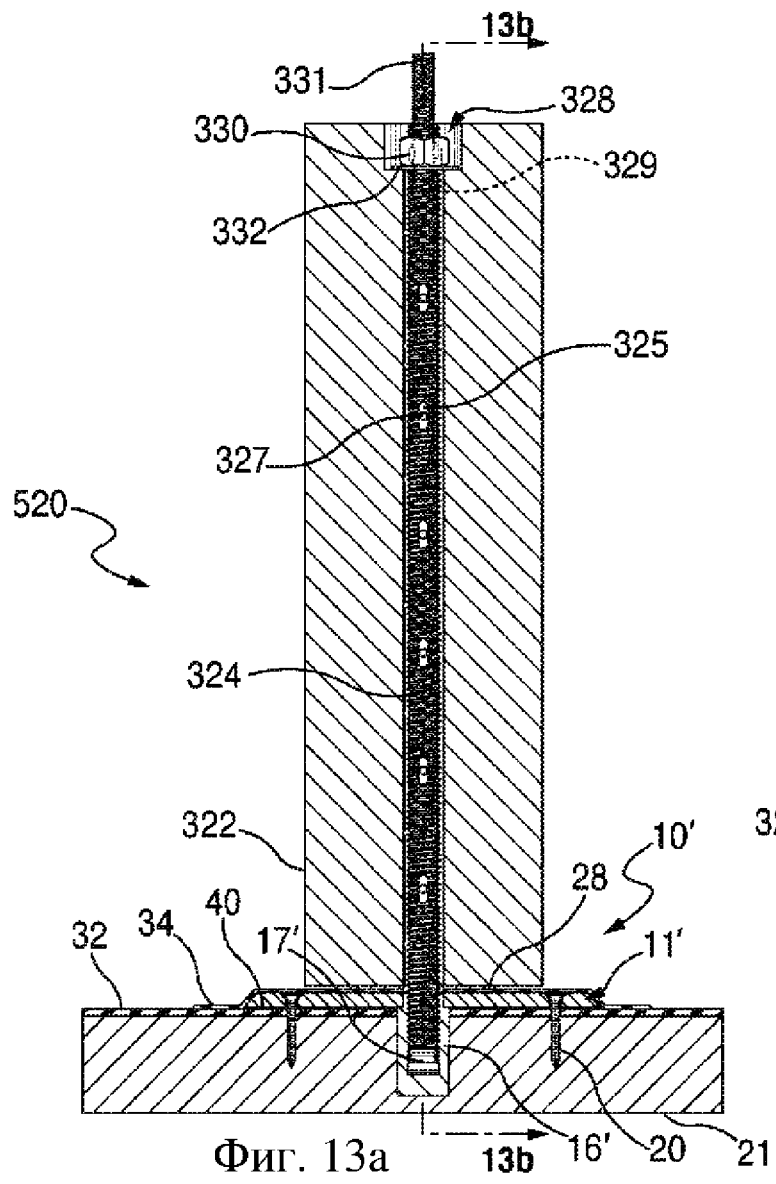
Фиг. 11d

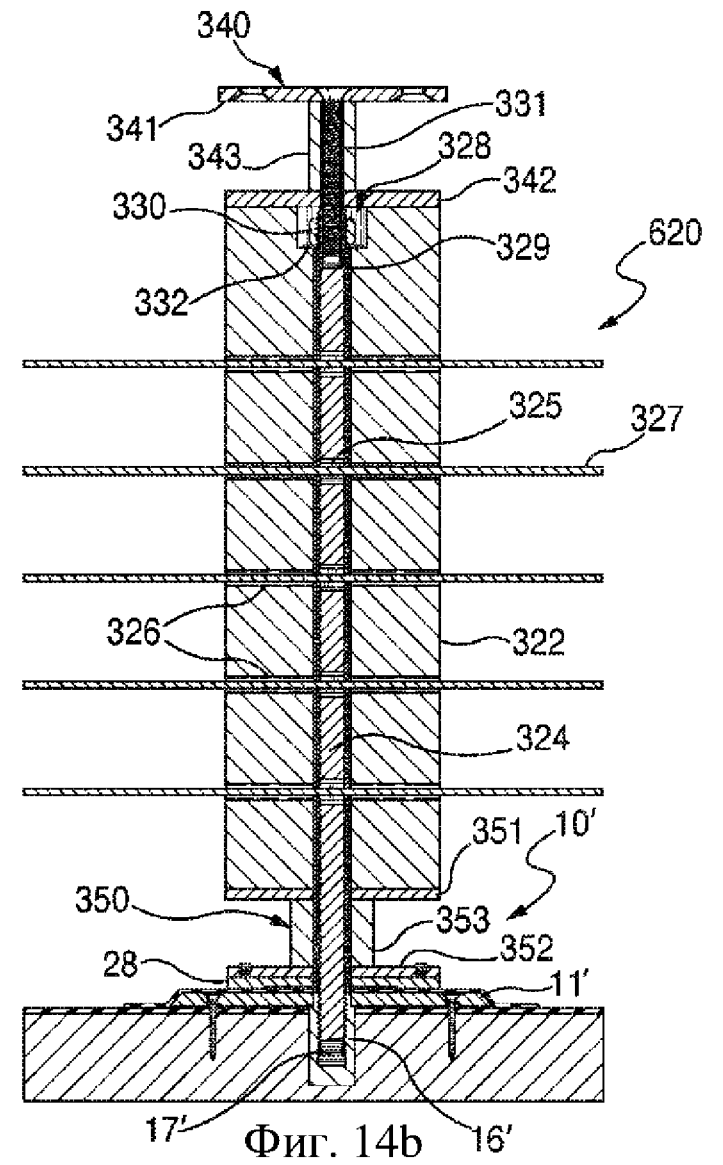
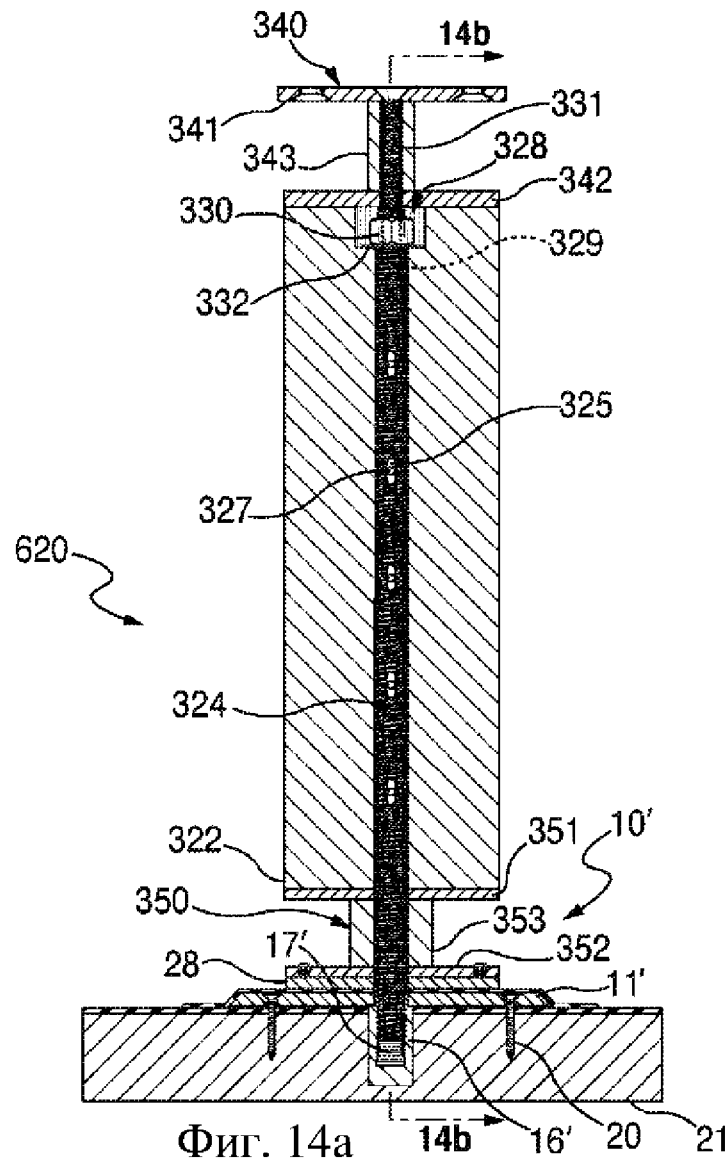


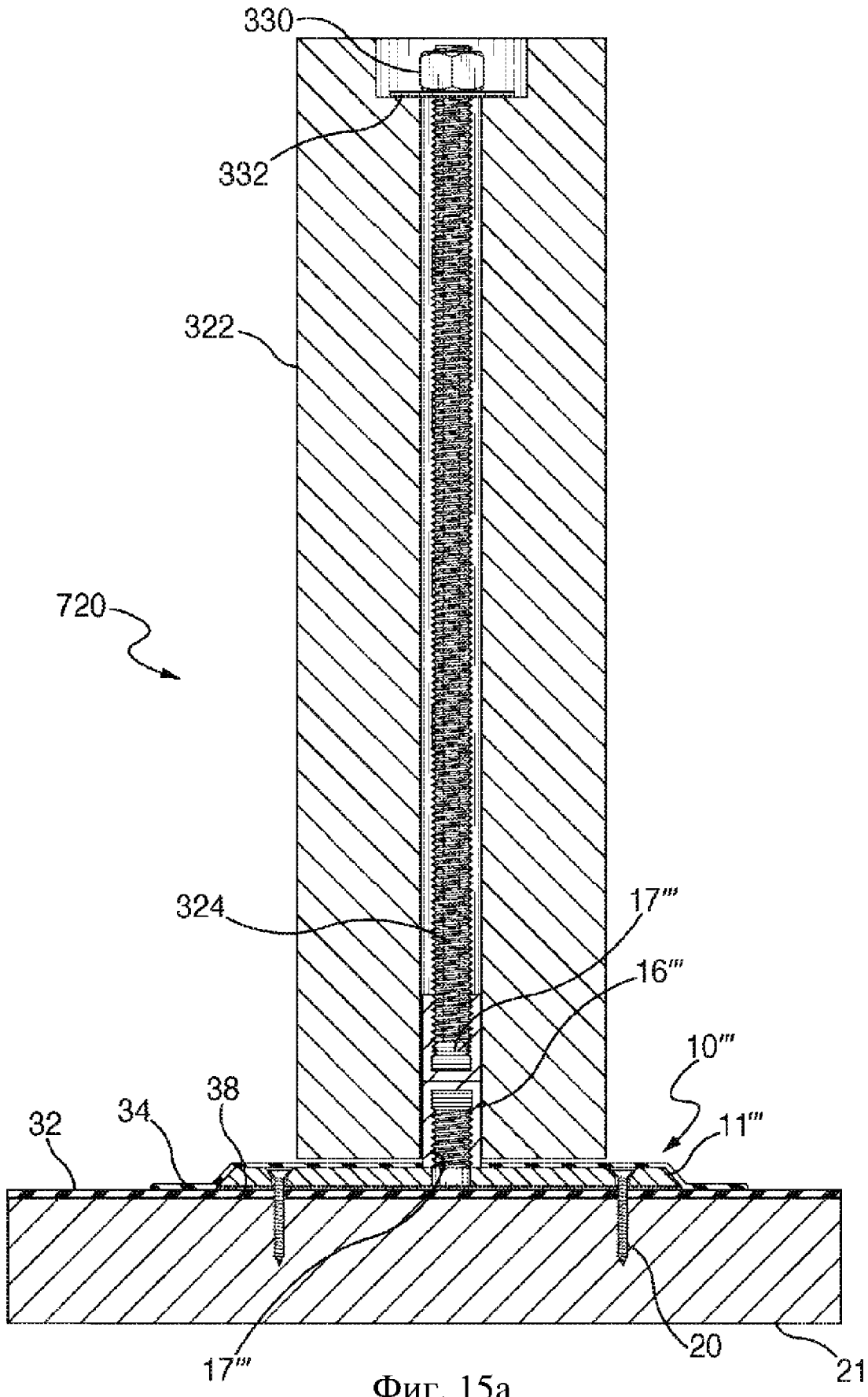
Фиг. 12а



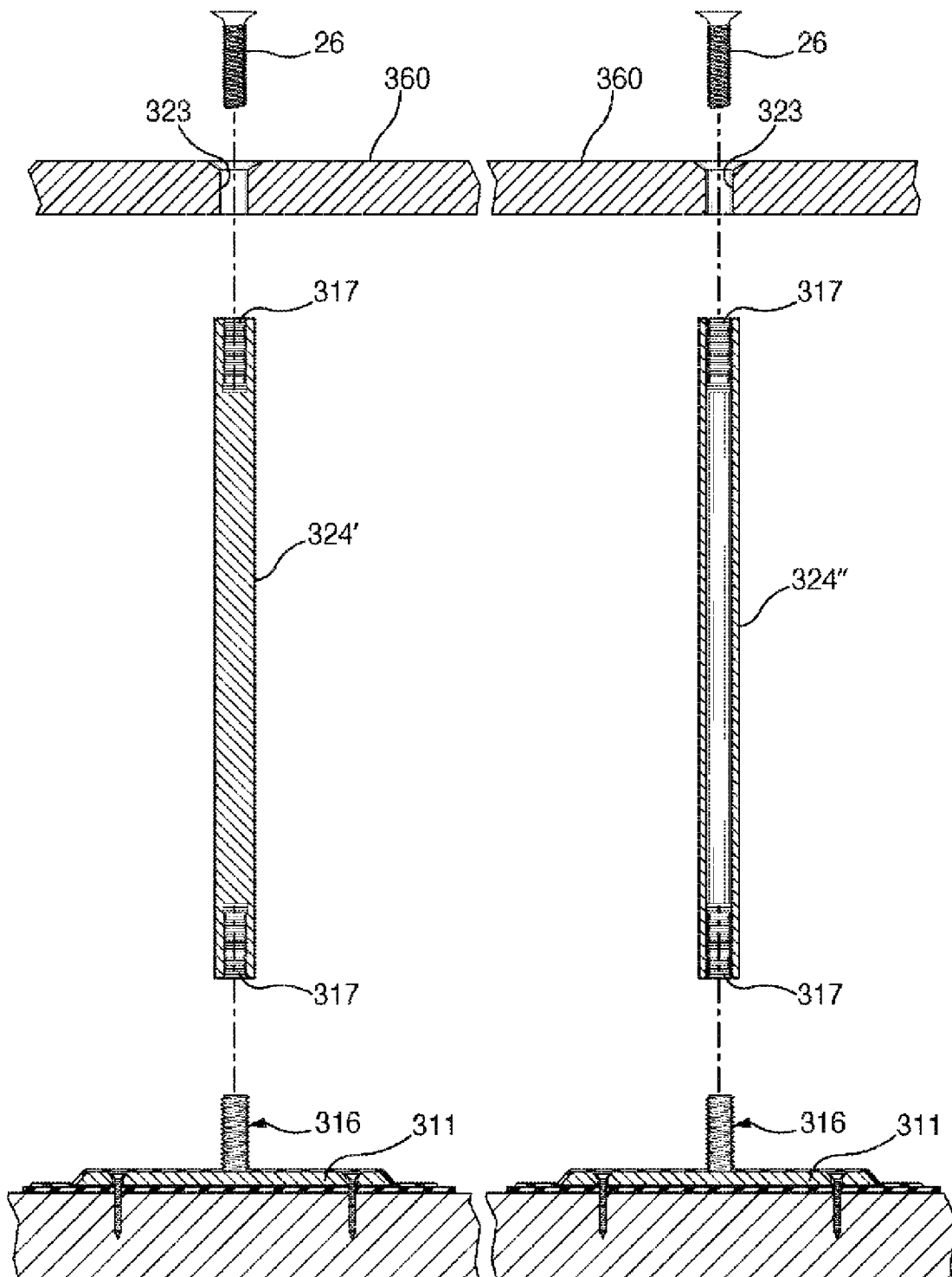
Фиг. 12б







Фиг. 15а



Фиг. 15b