

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **045658**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.12.14

(51) Int. Cl. *E04G 21/28* (2006.01)
E04G 5/12 (2006.01)

(21) Номер заявки
202391310

(22) Дата подачи заявки
2021.10.25

(54) **ЭЛЕМЕНТ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЛЕСОВ, СПОСОБ ДЛЯ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ,
КОНСТРУКЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЛЕСОВ И КОМПЛЕКТ ЧАСТЕЙ ДЛЯ
КОНСТРУКЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЛЕСОВ**

(31) **2051324-8**

(56) DE-U1-202009010761
DE-A1-102015016062
GB-A-2170853
JP-A-2001262731
JP-A-2003129654
JP-A-06257288

(32) **2020.11.12**

(33) **SE**

(43) **2023.09.05**

(86) **PCT/SE2021/051075**

(87) **WO 2022/103313 2022.05.19**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
БЮГГИНСАТСЕН И НАККА АБ (SE)

(72) Изобретатель:
Андерссон Джонни (SE)

(74) Представитель:
Нагорных И.М. (RU)

(57) Элемент строительных лесов (100) с изоляцией содержит раму (110) из металлических ребер (111) и набор средств крепления (120), выполненных с возможностью крепления элемента строительных лесов (100) к несущей конструкции (20) конструкции строительных лесов (10). Изобретение отличается тем, что элемент строительных лесов (100) дополнительно содержит блок (130) изоляционного материала, и тем, что блок (130) отлит вокруг рамы (110) так, что рама (110) полностью покрыта указанным изоляционным материалом, но так, что средства крепления (120) не покрыты указанным изоляционным материалом. Изобретение также относится к способу изготовления и комплекту частей.

B1

045658

045658

B1

Настоящее изобретение относится к элементу строительных лесов и к способу для его изготовления. Более конкретно, изобретение относится к таким изолированным элементам строительных лесов. Изобретение также относится к конструкциям строительных лесов, содержащим такой элемент строительных лесов, и далее к комплекту частей, содержащему такие элементы строительных лесов.

Конструкции строительных лесов широко используются на строительных или ремонтных площадках и т.п. Они часто строятся в несколько этажей, и рабочие, как правило, проводят длительные периоды времени на таких временных сооружениях и в них. Следовательно, существует проблема обеспечения надлежащей защиты строительных лесов от погодных условий.

Традиционно ветрозащитные стены устанавливаются с использованием пластиковых мембран. Однако все еще существует проблема низких температур и влажности, особенно в холодное время года в местах, удаленных от экватора.

Одна из проблем, связанных с обеспечением изолированных конструкций строительных лесов, заключается в том, что изоляция сама по себе является как громоздкой, так и тяжелой. Поскольку конструкции строительных лесов обычно тестируются и одобряются для конкретных четко определенных видов использования, добавление большого веса, как правило, делает такое одобрение недействительным.

Другая проблема с обеспечением изоляции на конструкциях строительных лесов заключается в том, что это сложно. Также может быть трудно достичь удовлетворительных уровней пожарной безопасности.

Настоящее изобретение решает вышеописанные проблемы.

Следовательно, изобретение относится к элементу строительных лесов с изоляцией; указанный элемент строительных лесов содержит раму из металлических ребер и набор средств крепления, выполненных с возможностью крепления элемента строительных лесов к несущей конструкции конструкции строительных лесов; этот элемент строительных лесов отличается тем, что элемент строительных лесов дополнительно содержит блок изоляционного материала, и тем, что блок отлит вокруг рамы так, что рама полностью покрыта указанным изоляционным материалом, но так, что средства крепления не покрыты указанным изоляционным материалом.

Кроме того, изобретение относится к способу для изготовления изолированного элемента строительных лесов указанного типа; этот способ отличается тем, что способ включает в себя этапы

- а) обеспечения формы;
- б) обеспечения первого элемента строительных лесов, в свою очередь включающего раму из металлических ребер и набор средств крепления, выполненных с возможностью крепления элемента строительных лесов к несущей конструкции конструкции строительных лесов;
- в) размещения первого элемента строительных лесов в форме с рамой, полностью содержащейся в форме, и его средствами крепления, выступающими из формы;
- г) заполнения формы изоляционным материалом; и
- д) позволения изоляционному материалу отвердиться до твердого состояния.

Далее изобретение будет подробно описано со ссылкой на примерные варианты выполнения изобретения и прилагаемые чертежи, где

фиг. 1 представляет собой блок-схему, иллюстрирующую способ по изобретению;

фиг. 2 представляет собой вид в перспективе, показывающий стеновой элемент строительных лесов по изобретению, образующий стеновую часть конструкции строительных лесов по изобретению, с промежуточной частью по изобретению, а также элемент пола строительных лесов по настоящему изобретению;

фиг. 3а представляет собой первый частично разрезанный вид в перспективе элемента строительных лесов, показанного на фиг. 2, где разрез сделан в первой вертикальной плоскости;

фиг. 3б представляет собой второй частично разрезанный вид в перспективе элемента строительных лесов, показанного на фиг. 2, где разрез сделан во второй вертикальной плоскости, перпендикулярной указанной первой вертикальной плоскости;

фиг. 3с представляет собой третий частично разрезанный вид в перспективе элемента строительных лесов, показанного на фиг. 2, где разрез сделан в горизонтальной плоскости;

фиг. 4а представляет собой покомпонентный вид указанного стенового элемента строительных лесов;

фиг. 4б представляет собой вид в собранном виде указанного стенового элемента строительных лесов;

на фиг. 5а показана форма по изобретению в открытом состоянии;

на фиг. 5б показана указанная форма в закрытом состоянии; и

на фиг. 5с показана указанная форма в указанном закрытом состоянии с верхом.

Все фигуры имеют общие ссылочные номера для одинаковых или соответствующих частей.

Следовательно, на фиг. 2-4б показан элемент строительных лесов 100 по изобретению. Элемент строительных лесов 100 содержит изоляцию, обеспечивающую по меньшей мере одну из тепло- и звукоизоляции.

Кроме того, элемент строительных лесов 100 содержит металлическую раму 110, в частности раму из металлических ребер 111, а также набор средств крепления 120. Указанные средства крепления 120 обеспечены для крепления элемента строительных лесов 100 к несущей конструкции 20 конструкции строительных лесов 10.

Металлическая рама 110 преимущественно напрямую соединяет средства крепления 120, располо-

женные на противоположных по ширине W сторонах элемента строительных лесов 100 предпочтительно с помощью соединенного жесткого металлического соединения. Таким образом, металлическая рама 110 может обеспечивать стабильность формы и жесткость элемента строительных лесов 100, а также служить жесткой опорой для средств крепления 120.

Конструкция строительных лесов 10 может быть конструкцией строительных лесов 10, которая содержит или полностью состоит из обычных частей как таковых. Например, конструкция строительных лесов 10 может являться строительными лесами, такими как поддерживаемые или подвешенные строительные леса, выполненные с возможностью монтажа вдоль стены строящегося или реконструируемого здания. Предпочтительно конструкция строительных лесов 10 содержит или является несущей конструкцией, в свою очередь содержащей стойки и ригели (см. фиг. 2). Элемент строительных лесов 100 может быть выполнен с возможностью крепления к указанной несущей конструкции 20, например к указанным стойкам и/или ригелям, так чтобы образовывать интегрированную часть конструкции строительных лесов 10 (см. ниже).

Согласно изобретению элемент строительных лесов 100 дополнительно содержит блок 130 изоляционного материала. На фиг. 2-4b блок 130 изоляционного материала не показан в явном виде; вместо этого показано пространство, в котором расположена изоляция, из соображений ясности. Блок 130 образует интегрированную часть элемента строительных лесов 100, будучи отлитым вокруг указанной рамы 110 так, что рама 110 покрыта, предпочтительно полностью покрыта, указанным изоляционным материалом, но так, что средства крепления 120 не покрыты указанным изоляционным материалом.

Изоляционный материал предпочтительно отлит вокруг указанной рамы 110 так, что он инкапсулирует части рамы 110, в результате делая невозможным извлечение рамы 110 из изоляционного материала без разрушения изоляционного материала. Другими словами, рама 110 и изоляционный материал образуют единый, интегрированный компонент, который не допускает разборку без необратимого разрушения изоляционного материала. В некоторых вариантах выполнения по меньшей мере 50% или даже по меньшей мере 80% рамы 110 инкапсулировано в указанный изоляционный материал.

Преимущественно блок 130 по существу или полностью имеет форму параллелепипеда. Под словом "по существу параллелепипед" подразумевается, что общая форма блока 130 может быть формой параллелепипеда, но иметь закругленные углы или любую другую геометрическую особенность, не устраняющую общую параллелепипедную форму блока 130. Предпочтительными формами являются прямоугольные кубовидные формы.

В предпочтительных случаях элемент строительных лесов 100 обеспечен для образования части барьера конструкции строительных лесов 10, например барьера между внутренним объемом/объемом внутри, определяемым конструкцией строительных лесов 10, и внешним/наружным объемом, определяемым конструкцией строительных лесов 10. Например, элемент строительных лесов 100 может быть обеспечен, чтобы образовывать часть стены, потолка или пола конструкции строительных лесов 10. В этом случае элемент строительных лесов 100 будет иметь ширину W , высоту H и глубину D . Здесь направление глубины D определяется как направление, идущее "изнутри" "наружу" в такой конструкции строительных лесов 10, в которой элемент строительных лесов 100 смонтирован, чтобы образовывать часть. Другими словами, элемент строительных лесов 100 может быть обеспечен для образования части внешнего барьера конструкции строительных лесов 10. Такой барьер может быть также внутренним барьером, например барьером, образующим стену между двумя разделенными пространствами внутри конструкции строительных лесов 10. Заметим, что на фиг. 2 показано несколько примеров таких элементов строительных лесов 100 и что направления W и D не применимы ко всем изображенным на нем элементам строительных лесов 100.

Такой барьер между пространством внутри/внутренним пространством и наружным/внешним пространством может быть также обеспечен при локальном градиенте температуры, так что элемент строительных лесов 100 обеспечивает теплоизоляцию между двумя пространствами с разной температурой, разделенными данным элементом строительных лесов 100. Например, объем внутри/внутренний объем может быть обогреваемым объемом, а наружный/внешний объем может быть необогреваемым объемом.

Направления ширины W и высоты H оба перпендикулярны направлению глубины D , охватывая основную плоскость протяженности элемента строительных лесов 100. Элемент строительных лесов 100 также обеспечен для образования такой части стены, потолка или пола, по существу закрывающей отверстие конструкции строительных лесов 10, продолжающейся по указанной основной плоскости протяженности элемента строительных лесов 100. Обычно элемент строительных лесов 100 имеет форму, которая в целом является плоской вдоль указанной основной плоскости протяженности. Однако следует отметить, что элемент строительных лесов 100 может также определять по существу криволинейную форму, например, чтобы обеспечивать покрытие угловой или криволинейной части внешнего барьера конструкции строительных лесов 10.

Далее то же самое можно сказать и о раме 110, которая также может быть в целом плоской или криволинейной вдоль основной плоскости протяженности по направлениям ширины W и высоты H . Блок 130 может быть связан с шириной W и высотой H , по существу или полностью соответствующими соответствующим ширине W и высоте H рамы 110. Таким образом, форма блока 130 по существу повторяет об-

щую форму рамы 110, инкапсулирующую определяющую форму часть рамы 110 (предпочтительно все такие определяющие общую форму части рамы 110), и образуя часть стены, потолка или пола, имеющую общую форму, приспособленную для формирования указанного барьера.

Следует отметить, что "высота" H элемента строительных лесов 100 может быть направлена по-разному в глобальной системе координат в зависимости от монтажной ориентации элемента строительных лесов 100. Например, если элемент строительных лесов 100 смонтирован как элемент пола, высота H может быть направлена горизонтально, а если элемент строительных лесов 100 смонтирован как стеновой элемент по существу вертикальной стены, то она может быть направлена вертикально. Ширина W элемента строительных лесов 100 может быть горизонтально направлена как при монтаже элемента строительных лесов 100 в качестве части вертикальной стены, так и горизонтального пола или потолка.

Блок 130 может иметь полную глубину D , которая составляет по меньшей мере 10 см, например по меньшей мере 20 см. Глубина D блока может составлять самое большее 60 см, например самое большее 50 см.

Ширина W и высота H блока 130 могут быть меньше указанной полной глубины D . Предпочтительно ширина W и/или высота H блока 130 по меньшей мере в 5 раз или даже в 10 раз больше соответствующей глубины D блока 130.

Полная ширина W блока 130 может составлять по меньшей мере 40 см, например по меньшей мере 60 см. Полная ширина W блока 130 может дополнительно составлять самое большее 200 см, например самое большее 150 см.

Полная высота H блока 130 может составлять по меньшей мере 50 см, например по меньшей мере 80 см. Полная высота H блока 130 может составлять самое большее 300 мм, например самое большее 200 см, например самое большее 120 см.

Как будет более подробно объяснено ниже, в связи с описанием настоящего способа указанный изоляционный материал представляет собой вспученный или пенный пластиковый материал, например ПИР (полиизоцианурат) пену. Изоляционный материал может содержать антипирен, антиплесневые составы и т.д.

По предпочтительному варианту выполнения, как показано на фиг. 3-4b, блок изоляционного материала 130 покрыт по меньшей мере с одной стороны, предпочтительно по меньшей мере с трех сторон, более предпочтительно по меньшей мере с пяти сторон, а наиболее предпочтительно со всех сторон, металлическим или жестким пластиковым фольгированным материалом 141, таким как листовая металл. Толщина фольгированного материала 141 может составлять по меньшей мере 0,5 мм, например по меньшей мере 1 мм. Его толщина может составлять самое большее 5 мм, например самое большее 3 мм. Также он может образовывать замкнутое пространство, вмещающее изоляционный материал указанного блока 130. Замкнутое пространство может дополнительно иметь сквозные отверстия для средств крепления 120 для выступания за пределы замкнутого пространства. Кроме того, замкнутое пространство может быть выполнено без дополнительных сквозных отверстий, кроме указанных сквозных отверстий. В случае если фольгированный материал 141 является металлом, это может быть устойчивый к коррозии металл, такой как нержавеющей сталь.

В общем предпочтительно, чтобы между блоком 130 и фольгированным материалом 141 отсутствовал или по меньшей мере по существу отсутствовал воздух.

В особенно предпочтительных вариантах выполнения блок 130 изоляционного материала инкапсулирован в металлический короб 140, образованный упомянутым фольгированным материалом 141. Затем металлический короб 140 может быть жестко прикреплен к средству крепления 120. Понятно, что указанное замкнутое пространство, инкапсулирующее блок 130 изоляционного материала, может быть затем полностью закрыто комбинацией металлического короба и средств крепления 120, выступающих через фольгированный материал 141 и герметично закрывающих замкнутое пространство. Таким образом, благодаря тому что средства крепления 120 герметично выступают через фольгированный материал 141, замкнутое пространство может быть закрыто водонепроницаемым или даже газонепроницаемым способом, при этом все еще позволяя раме 110 быть частично инкапсулированной изоляционным материалом, как описано выше. Например, соединение между средствами крепления 120 и металлическим коробом 140 может быть выполнено с помощью сварки так, чтобы сформировать конструкцию, определяемую комбинацией рамы 110 (с ее средствами крепления 120) и металлическим коробом 140, которая полностью герметична сточки зрения ее инкапсулированного замкнутого пространства.

В других примерах металлический короб 140 может полностью и герметично инкапсулировать раму 110, а средства крепления 120 могут быть прикреплены ко внешней поверхности металлического короба 140. Это позволяет избежать упомянутых сквозных отверстий, но может привести к ослаблению общей конструкции.

Средства крепления 120 могут быть обычными, такими как, например, содержащие крепежные винты или средства быстрого соединения, предназначенные для жесткого, но неразъемного соединения с цилиндрическим металлическим стойкам или ригелям строительных лесов стандартного типа.

Как показано на фиг. 2, элемент строительных лесов 100 может представлять собой стеновой элемент, предназначенный для использования в качестве стенового элемента в конструкции строительных

лесов 10. Другими словами, элемент строительных лесов 100 при установке в конструкции строительных лесов 10 будет образовывать часть стеновой конструкции указанной конструкции строительных лесов 10. Далее средства крепления 120 могут содержать четыре (или более) крепежных элемента для крепления рассматриваемого стенового элемента к вертикальной несущей конструкции 21, такой как вертикальная стойка, указанной конструкции строительных лесов 10.

В другом примере, также показанном на фиг. 2, элемент строительных лесов 100 является элементом пола с соответствующей интерпретацией. Далее средства крепления 120 могут содержать четыре (или более) крепежных элемента для крепления рассматриваемого элемента пола к горизонтальной несущей конструкции 22, такой как горизонтальный ригель, конструкции строительных лесов 10.

Чтобы можно было смонтировать элемент строительных лесов 100 в качестве стенового элемента, и/или элемента пола, и/или элемента потолка в конструкции строительных лесов 10, ширина W и высота H элемента строительных лесов 100 обычно адаптированы к стандартным размерам конструкции строительных лесов 10. В частности, соответствующие расстояния по ширине W и высоте H между противоположными точками крепления, определяемые указанными средствами крепления 120, адаптированы к межригельному и/или межригельному расстоянию конструкции строительных лесов 10. Геометрия таких конструкций строительных лесов стандартизирована в отрасли и дополнительно в настоящем документе не рассматривается.

Понятно, что несколько элементов строительных лесов общего типа, описанных в настоящем документе, могут быть использованы в одной и той же конструкции строительных лесов 10, и образуя один или несколько стеновых элементов и/или один или несколько элементов пола или потолка в указанной конструкции строительных лесов 10, в зависимости от обстоятельств.

Настоящее изобретение дополнительно относится к конструкции строительных лесов 10 указанного типа, содержащей по меньшей мере один элемент строительных лесов 100 в соответствии с вышеизложенным, смонтированный как часть указанной конструкции строительных лесов 10 в качестве соответствующего элемента пола, потолка или стены, как описано выше и как показано на фиг. 2 и 3.

В частности, конструкция строительных лесов 10 может содержать по меньшей мере одну стену 30, например вертикальную стену, которая, в свою очередь, содержит несколько элементов строительных лесов 100 в качестве смонтированных частей стены. Поверхность стены 30 может по меньшей мере на 50%, например по меньшей мере на 70%, быть покрыта изоляционным материалом соответствующих элементов строительных лесов 100.

В дополнительных или вспомогательных вариантах выполнения конструкция строительных лесов 10 может содержать по меньшей мере один потолок или пол 40, например горизонтальный потолок или пол, в свою очередь содержащий несколько элементов строительных лесов 100 в качестве смонтированных частей потолка или пола. Поверхность потолка или пола 40 может по меньшей мере на 50%, например по меньшей мере на 70%, быть покрыта изоляционным материалом соответствующих элементов строительных лесов 100.

На фиг. 2-3с также показан дополнительный предпочтительный вариант выполнения, применимый в случае, когда несколько элементов строительных лесов 40 смонтированы по обе стороны от стойки или ригеля конструкции строительных лесов 10. В этом случае область вокруг указанной стойки или указанного ригеля может быть покрыта дополнительной частью в виде промежуточной изолированной части 50, которая затем также содержится в качестве смонтированной части конструкции строительных лесов 10. Несмотря на то что на фиг. 2-3с показаны только промежуточные части 50, являющиеся частью стены, понятно, что соответствующие принципы могут быть применены к промежуточной части пола или потолка, и/или к соединению между стеной и потолком/полом.

Следовательно, в этом случае конструкция строительных лесов 10 может содержать по меньшей мере одну, предпочтительно несколько, таких промежуточных изолированных частей 50, каждая из которых обеспечена между соответствующей парой двух последовательно установленных элементов строительных лесов 100 описанного здесь типа и также составляющих часть конструкции строительных лесов 10, указанные элементы строительных лесов 100 расположены параллельно или под углом (например, 90°) друг к другу.

Кроме того, каждая рассматриваемая промежуточная часть 50 может затем быть обеспечена, чтобы быть прикрепленной (и фактически смонтированной, когда находится в смонтированном состоянии в конструкции строительных лесов 10) к цилиндрической несущей конструкции 60 конструкции строительных лесов 10, такой как упомянутые стойка или ригель.

Далее промежуточная часть 50 может быть выполнена с возможностью соединения с указанными двумя последовательными элементами строительных лесов 100, создавая таким образом вместе с двумя последовательными элементами строительных лесов 100 соединенную изолированную стену, потолок или пол.

В данном варианте выполнения промежуточная часть 50 таким образом соединяется со стойкой или ригелем 60, а также с соответствующими элементами строительных лесов 100. Таким образом, только один или даже ни один из смежных элементов строительных лесов 100 может непосредственно соеди-

няться с цилиндрической несущей конструкцией 60 конструкции строительных лесов 10, но вместо этого соединяется только с промежуточной частью, в свою очередь обеспечивающей жесткое соединение между цилиндрической несущей конструкцией 60 (стойкой или ригелем) и соответствующим элементом строительных лесов 100.

Альтернативно каждый из элементов строительных лесов 100 может быть выполнен с возможностью соединения непосредственно с цилиндрической несущей конструкцией 60 (смежные элементы строительных лесов 100 в этом случае соединяются с одной и той же стойкой или одним и тем же ригелем). Тогда промежуточная часть 50 может не соединяться непосредственно с цилиндрической несущей конструкцией 60, а вместо этого жестко соединяться с каждым из указанных смежных элементов строительных лесов 100. Последний пример показан на фиг. 2-3с.

В любом случае предпочтительно, что могут быть именно соответствующие средства крепления 120 указанных смежных элементов строительных лесов 100, которые соединяются с цилиндрической несущей конструкцией 60 или промежуточной частью 50, в зависимости от обстоятельств.

Для осуществления этого промежуточная часть 50 может содержать цилиндрическую часть, имеющую размеры (в первую очередь диаметр цилиндра и форму цилиндра), соответствующие размерам стойки и/или ригеля стандартного типа, так что элемент строительных лесов, который выполнен с возможностью соединения со стойкой или ригелем с помощью средств крепления 120, может использовать те же средства крепления 120 для соединения с промежуточной частью 50 описанного в настоящем документе типа.

Кроме того, промежуточная часть 50 содержит изоляционный блок 52, который может быть общего типа, описанный в отношении элемента строительных лесов 100, и который может быть отлит вокруг (для охвата части) несущей рамы промежуточной части 50. Промежуточная часть 50 может также содержать покрытие из фольгированного материала 54, например металлический короб общего типа, описанный выше в связи с элементом строительных лесов 100.

Следует отметить, что в соответствии с блоком 130, изоляционный блок 52 не показан на фигурах в явном виде, а вместо него показано пространство, в котором расположен блок 52.

Как также показано на фиг. 3а-3с, промежуточная часть 50 может содержать сквозной канал 51 для труб или кабелей. Этот сквозной канал 51 может проходить через указанное металлическое покрытие 54 и может проходить в направлении, параллельном направлению ближайшей цилиндрической несущей конструкции 60, с которой промежуточный элемент прямо или опосредованно (через элемент строительных лесов 100) жестко соединен.

На фиг. 1 и 5а-5с показан способ по настоящему изобретению для изготовления изолированного элемента строительных лесов 100 описанного здесь типа.

На первом этапе способ начинается.

На следующем этапе обеспечивают форму 200, как показано на фиг. 5а. Форма 200 представляет собой форму для отливки блока изоляционного материала 130 элемента строительных лесов 100, как описано выше. После того как жидкому материалу, залитому в форму 200, позволяют перейти в твердое состояние, форма 200 либо удаляется для повторного использования для отливки следующего изоляционного блока 130, либо может быть сохранена как интегрированная часть рассматриваемого элемента строительных лесов 100. Это будет описано ниже.

На последующем этапе обеспечивают первый элемент строительных лесов 100, в котором отсутствует блок изоляционного материала 130, подлежащий отливке. Однако в этой точке процесса изготовления первый элемент строительных лесов 100 содержит раму 110 описанного выше типа, содержащую металлические ребра 111. Элемент строительных лесов 100 также содержит набор средств крепления 120 описанного выше типа, которые, в свою очередь, предназначены для крепления элемента строительных лесов 100 к несущей конструкции 20 конструкции строительных лесов 10 указанного типа. Другими словами, в этой точке процесса изготовления первый элемент строительных лесов 100 может быть полностью изготовлен из металлического материала.

На следующем этапе первый элемент строительных лесов 100 помещается в форму 200, при этом рама 110 полностью содержится в форме 200, а ее средства крепления 120 выступают из формы 200. Форма 200 может содержать сквозные отверстия 201, обеспеченные чтобы позволить выступать средствам крепления 120 через стенку формы 200.

На фиг. 5а показана первая часть 210 формы 200, в которую помещена рама 110.

Например, форма 200 может содержать две или более жестких подчасти формы 210, 220, а взаимодействующие краевые части таких смежных подчастей формы могут иметь такую форму, чтобы вместе образовывать указанные сквозные отверстия 201 для средств крепления 120, когда подчасти соединяются вместе для формирования формы 200. Альтернативно такие подчасти формы 210, 220 могут быть снабжены гибкими краями, например, изготовленными из резины или аналогичного материала, так, чтобы достаточно деформироваться, чтобы средства крепления 120 выступали между такими гибкими краями, обеспечивая при этом достаточное уплотнение для удержания жидкого изоляционного материала внутри формы 200 до отверждения.

На фиг. 5b показана эта собранная форма 200.

На следующем этапе форма 200 заполняется изоляционным материалом, предпочтительно жидким изоляционным материалом.

На следующем этапе заполненному изоляционному материалу дают перейти в форме 200 в твердое состояние. Предпочтительно изоляционный материал представляет собой вспученный полимерный материал, и отверждение включает образование газовых пузырьков внутри изоляционного материала для формирования указанного вспучивания.

Таким образом, отверждения приводит к блоку из твердого изоляционного материала 130, охватывающему раму 110, со средствами крепления 120, выступающими из блока 130 и формы 200. Предпочтительно процесс заполнения, отверждения и/или вспучивания достигает того, что изоляционный материал полностью заполняет по меньшей мере нижнюю часть, например, практически всю форму 200.

Затем способ завершается.

В некоторых вариантах выполнения форма 200 может быть открыта вверх. Далее жидкий изоляционный материал может быть подан сверху вниз в форму 200 через верхнее отверстие 202 в виде жидкого пенообразного материала описанного выше типа.

Далее на дополнительном этапе способа верх формы 200 может быть покрыта, например, с использованием металлической верхней крышки 203, так что покрытая форма 200 образует закрытую инкапсулирующую структуру по отношению к изоляционному материалу, имеющую только средства крепления 120, выступающие из формы 200, как описано выше.

Это показано на фиг. 5с.

В предпочтительных вариантах выполнения форма 200 представляет собой полый металлический короб 140 описанного выше типа, который может быть собран из двух или более подчастей 210, 220, как описано выше, и/или быть открытым вверх и выполненным с возможностью покрываться металлической верхней крышкой 203. Предпочтительно форма 200 содержит металлические части, выполненных с возможностью полностью охватывать изоляционный материал, кроме выступающего крепления 120, как описано выше.

Далее способ может дополнительно включать жесткое крепление обсуждаемого металлического короба 140 к первому элементу строительных лесов 100. Данное жесткое крепление может осуществляться посредством блока 130 изоляционного материала, охватывающего раму 110 и жестко соединенного с формой 200 за счет отверждения изоляционного материала. Жесткое крепление также может быть прямым креплением, например, в точках контакта между выступающими средствами крепления 120 и металлическим коробом 140, например, эти точки контакта сварены друг с другом. Жесткое крепление может быть выполнено до или после отверждения изоляционного материала. Также понятно, что средства крепления 120 могут быть прикреплены ко внешней стороне короба 140 /собранный формы 200, и в этом случае сквозные отверстия 201 не требуются.

Что касается металлического короба 140, он может быть изготовлен из листового материала из нержавеющей стали или алюминия. Этот листовый материал может иметь толщину по меньшей мере 0,5 мм, например по меньшей мере 1 мм. Кроме того, он может иметь толщину самое большее 5 мм или по меньшей мере 3 мм.

Для того чтобы элемент строительных лесов 100 мог выполнять свое назначение в качестве элемента стены, потолка или пола, который помещается в существующую или построенную конструкцию строительных лесов 10, которая предпочтительно является обычной, стандартной конструкцией строительных лесов 10, которую модернизируют с помощью элемента строительных лесов 100, первый элемент строительных лесов 100 в основном будет иметь стандартные размеры относительно расположения указанных средств крепления 120. В частности, средства крепления 120 выполнены с точками крепления, выполненными с возможностью крепления к стойкам и/или ригелям, расположенным в стандартных местах в соответствии со стандартизированной системой строительных лесов. Здесь важно, что такие точки крепления различных средств крепления 120 одного и того же элемента строительных лесов 100 выполнены на определенных заданных стандартных расстояниях друг от друга по направлениям ширины W, а также, возможно, и высоты H.

По другому аспекту настоящего изобретения, изобретение относится к комплекту частей для конструкции строительных лесов 10 указанного типа. Комплект частей содержит по меньшей мере два элемента строительных лесов 100 настоящего типа, каждый из которых выполнен с возможностью формирования частей стены, потолка или пола. Предпочтительно комплект частей включает в себя как элемент строительных лесов 100, выполненный с возможностью формирования стеновой части конструкции строительных лесов 10, так и элемент строительных лесов 100, выполненный с возможностью формирования части пола конструкции строительных лесов 10. В некоторых вариантах выполнения, в зависимости от геометрического расположения точек крепления в конструкции строительных лесов 10, один и тот же элемент строительных лесов 100 может быть пригоден для использования либо в качестве стенового элемента, либо в качестве элемента пола.

Кроме того, такой комплект частей может содержать по меньшей мере одну промежуточную изолированную часть 50 описанного выше типа, выполненную с возможностью обеспечения между двумя элементами строительных лесов 100 из указанного комплекта частей; указанные два элемента строи-

тельных лесов выполнены с возможностью обеспечения в качестве двух последовательных, смежных элементов строительных лесов 100 в указанной конструкции строительных лесов 10. Далее указанная промежуточная часть 50 может быть выполнена с возможностью крепления к цилиндрической несущей конструкции 60 конструкции строительных лесов 10 и соединения с указанными двумя последовательными элементами строительных лесов 100, создавая таким образом вместе с двумя последовательными элементами строительных лесов 100 соединенную изолированную стену, потолок или пол.

Таким образом, конструкции строительных лесов и способы, описанные в настоящем документе, решают первоначально упомянутые проблемы. В частности, они обеспечивают удобный и простой способ обеспечения надлежащей защиты строительных лесов от погодных условий без необходимости перепроектирования конструкций строительных лесов стандартных типов. В частности, элементы строительных лесов 100 настоящего типа могут быть использованы для модернизации существующей конструкции строительных лесов 10 с надлежащим образом изолированными стенами, потолками и/или полами.

Элемент строительных лесов 100 с его изоляционным материалом образует конструкцию, которая обеспечивает одновременно влагостойкую и ветрозащитную часть стены, потолка и пола, а также обеспечивает теплоизоляцию. При обеспечении блока изоляционного материала 130 в качестве интегрированной части элемента строительных лесов 100 он может быть обеспечен без его громоздкости, представляющей собой проблему с точки зрения того, что он мешает любой деятельности, которую желательно осуществлять на и в конструкции строительных лесов 10. Рама 110 является несущей частью элемента строительных лесов 100, и эта функция не нарушается обеспечением изоляционного блока 150, поскольку блок 150 выполнен вокруг (возможно, инкапсулируя) рамы 110, в свою очередь проходящей между средствами крепления 120 описанным выше способом.

Одним важным моментом является то, что настоящий элемент строительных лесов 100 позволяет использовать существующую систему строительных лесов как есть, так что существующие сертификаты и испытания остаются действительными даже при использовании элемента строительных лесов 100 в качестве интегрированной части установки строительных лесов, построенной с использованием существующей системы строительных лесов. Это может быть достигнуто рамой 110, удовлетворяющей конструктивным требованиям к частям стены, потолка или пола с точки зрения нагрузочного сопротивления и т.д. Особо следует отметить, что изоляционный материал не ухудшает такое нагрузочное сопротивление, поскольку рама 110 проходит по всему расстоянию между противоположными средствами крепления 120, как описано выше.

Металлический короб 140 может также повысить структурную целостность элемента строительных лесов 100 в целом. Кроме того, металлический короб 140 в целом увеличит сопротивление сдвигу и скручиванию всей конструкции строительных лесов 10.

Часто полное нагрузочное сопротивление конструкции строительных лесов 10 рассчитывают на основе заданных параметров, специфических для системы строительных лесов, и выбранного конструктивного исполнения конструкции 10. Поскольку использование настоящего элемента строительных лесов 100 по меньшей мере не снизит нагрузочное сопротивление, а также не добавит много веса конструкции 10, для конечной конструкции 10 будут все еще действительны те же расчеты, как и когда настоящий элемент строительных лесов 100 не используют.

При использовании металлического короба 140, как описано выше, элемент строительных лесов 100 также может быть выполнен с достаточной огнестойкостью.

Элемент строительных лесов 100 может быть сконструирован с размерами, позволяющими ему функционировать в качестве поручня, продолжающегося между полом конструкции строительных лесов 10 и на 80-110 см вверх. Альтернативно элемент строительных лесов 100 может быть сконструирован с возможностью покрывать всю стену между двумя этажами конструкции строительных лесов 10.

Внешняя поверхность, сформированная на элементе строительных лесов 100, может быть использована для печатных, проецируемых или отображаемых в электронном виде сообщений, таких как коммерческие или информационные сообщения. Например, элемент строительных лесов 100 может быть снабжен компьютерным дисплеем, подключенным посредством кабельной системы в указанной промежуточной части 50, как описано выше.

В некоторых вариантах выполнения металлический короб 140 может быть выполнен с отсоединяемыми средствами крепления 120, так что средства крепления 120 могут быть заменены в зависимости от различных типов систем строительных лесов без необходимости повторного изготовления всего элемента строительных лесов 100, а скорее позволяя использовать элемент строительных лесов 100 с несколькими различными типами систем строительных лесов. Такие сменные средства крепления 120 могут быть прикреплены к металлическому коробу 140 с использованием взаимодействующих средств зацепления, например, винтов, обеспечивающих достаточное нагрузочное сопротивление, так что при определении полного нагрузочного сопротивления для всей конструкции строительных лесов 10 не нужно принимать во внимание какое-либо ослабление, возникающее в результате указанных взаимодействующих средств зацепления.

Такие взаимодействующие средства зацепления могут также содержать механизм цилиндрического

шарнира на одной стороне по ширине W элемента строительных лесов 100 и блокирующий механизм на противоположной стороне. Таким образом, весь элемент строительных лесов 100 может быть выполнен с возможностью функционирования в качестве открываемой двери для доступа к конструкции строительных лесов 10. Этот принцип также может быть применен в целом к описанным здесь элементам строительных лесов 100 в том смысле, что два или более средств крепления 120, расположенных на одной стороне по ширине W элемента строительных лесов, могут быть снабжены функцией цилиндрического шарнира, позволяющей элементу строительных лесов 100 распахиваться после установки в конструкцию 10.

Металлический короб 140 также может быть выполнен со встроенной дверцей или аналогичными открываемыми частями, позволяющими металлическому коробу 140 быть временно открытым для вентиляции и обслуживания.

Выше были описаны предпочтительные варианты выполнения. Однако специалисту в данной области техники очевидно, что в раскрытые варианты выполнения можно внести множество модификаций, не выходящие за пределы основной идеи изобретения.

Например, каждый элемент строительных лесов 100 по изобретению может содержать дополнительные части и детали. Элемент строительных лесов 100 также может быть специально приспособлен для дополнительных целей, таких как эстетические или конструкционные задачи, которые могут быть специфическими для различных областей применения. Это может включать геометрическую форму металлического короба 140, средств крепления и т.д. Настоящие принципы полезны для обеспечения таких конкретных адаптаций.

В качестве примера элемент строительных лесов 100 может содержать сквозные отверстия через металлический короб 140 или видимую насквозь оконную часть. В качестве другого примера элемент строительных лесов 100 может содержать встроенное освещение, которое может питаться через кабельную систему, проходящую через промежуточную часть 50, как описано выше. Такая кабельная система может быть подключена к средствам освещения через кабельные каналы, обеспеченные через металлический короб 140 или иным образом.

Настоящий комплект частей может также содержать любые дополнительные части, полезные для конкретной существующей цели.

В целом все, что сказано относительно различных аспектов настоящего изобретения: элемента строительных лесов, комплекта частей и способа - в равной степени применимо ко всем трем этим аспектам.

Таким образом, изобретение не ограничивается описанными вариантами выполнения, но может быть изменено в пределах объема прилагаемой формулы изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Элемент строительных лесов (100) с изоляцией, содержащий раму (110) из металлических ребер (111) и набор средств крепления (120), выполненных с возможностью крепления элемента строительных лесов (100) к несущей конструкции (20) конструкции строительных лесов (10), отличающийся тем, что элемент строительных лесов (100) дополнительно содержит блок (130) изоляционного материала, и тем, что изоляционный материал блока (130) выполнен с возможностью полностью покрывать раму (110), но так, что средства крепления (120) выступают за пределы пространства, занимаемого указанным изоляционным материалом.

2. Элемент строительных лесов (100) по п.1, отличающийся тем, что блок (130) по существу имеет форму параллелепипеда.

3. Элемент строительных лесов (100) по п.2, отличающийся тем, что блок (130) имеет ширину (W) и высоту (H), по существу соответствующие соответствующим ширине (W) и высоте (H) рамы (110).

4. Элемент строительных лесов (100) по п.3, отличающийся тем, что блок (130) имеет глубину (D) по меньшей мере 20 см.

5. Элемент строительных лесов (100) по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что изоляционный материал представляет собой вспученный или пенный пластиковый материал, такой как ПИР-пена.

6. Элемент строительных лесов (100) по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что изоляционный материал покрыт по меньшей с одной стороны металлическим или жестким пластиковым фольгированным материалом (141).

7. Элемент строительных лесов (100) по п.6, отличающийся тем, что изоляционный материал инкапсулирован в металлическом коробе (140) и указанный металлический короб (140) жестко прикреплен к средствам крепления (120).

8. Элемент строительных лесов (100) по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что элемент строительных лесов (100) является стеновым элементом, и тем, что средства крепления (120) содержат четыре крепежных элемента для крепления стенового элемента к вертикальной несущей конструкции (21), такой как вертикальная стойка, указанной конструкции строительных лесов (10).

9. Элемент строительных лесов (100) по пп.1-7, отличающийся тем, что элемент строительных лесов (100) является элементом пола, и тем, что средства крепления (120) содержат четыре крепежных

элемента для крепления элемента пола к горизонтальной несущей конструкции (21), такой как горизонтальный ригель, указанной конструкции строительных лесов (10).

10. Конструкция строительных лесов (10), отличающаяся тем, что конструкция строительных лесов (10) содержит по меньшей мере один элемент строительных лесов (100) по любому из предыдущих пунктов.

11. Конструкция строительных лесов (10) по п.10, отличающаяся тем, что конструкция строительных лесов (10) содержит по меньшей мере одну стену (30), в свою очередь содержащую несколько элементов строительных лесов (100) по п.8.

12. Конструкция строительных лесов (10) по п.10 или 11, отличающаяся тем, что конструкция строительных лесов (10) содержит по меньшей мере один пол (40), в свою очередь содержащий несколько элементов строительных лесов (100) по п.9.

13. Конструкция строительных лесов (10) по п.11 или 12, отличающаяся тем, что конструкция строительных лесов (10) дополнительно содержит по меньшей мере одну промежуточную изолированную часть (50), обеспеченную между двумя последовательными элементами строительных лесов (100) по любому из пп.1-8, и указанная промежуточная часть (50) выполнена с возможностью крепления к цилиндрической несущей конструкции (60) конструкции строительных лесов (10) и соединения с указанными двумя последовательными элементами строительных лесов (100), создавая таким образом вместе с указанными двумя последовательными элементами строительных лесов (100) соединенную изолированную стену или пол.

14. Конструкция строительных лесов (10) по п.13, отличающаяся тем, что промежуточная часть (50) содержит сквозной канал (51) для труб или кабелей.

15. Способ для изготовления изолированного элемента строительных лесов (100), отличающийся тем, что способ содержит этапы

а) обеспечения формы (200);

б) обеспечения первого элемента строительных лесов (100), в свою очередь содержащего раму (110) из металлических ребер (111) и набор средств крепления (120), выполненных с возможностью крепления элемента строительных лесов (100) к несущей конструкции (20) конструкции строительных лесов (10);

в) размещения первого элемента строительных лесов (100) в форме (200), при этом рама (110) полностью содержится в форме (200), а его средства крепления (120) выступают из формы (200);

д) заполнения формы (200) изоляционным материалом; и

е) позволения изоляционному материалу отвердиться до твердого состояния.

16. Способ по п.15, отличающийся тем, что форма (200) открыта вверх, и тем, что изоляционный материал подают в форму (200) в виде жидкого пенистого материала.

17. Способ по п.16, отличающийся тем, что способ дополнительно содержит покрытие верха формы (200) с образованием закрытой инкапсулирующей структуры по отношению к изоляционному материалу.

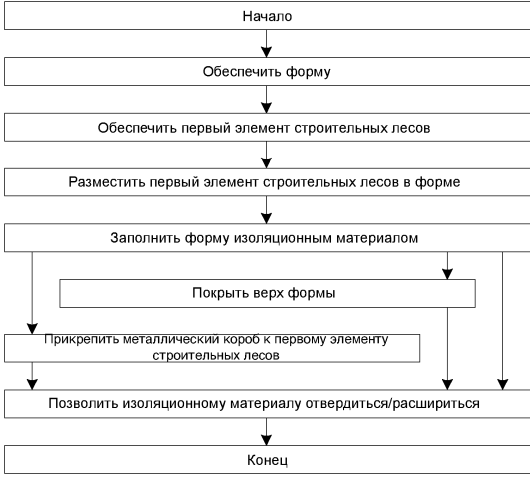
18. Способ по любому из пп.15-17, отличающийся тем, что форма (200) представляет собой полый металлический короб (140), и тем, что способ дополнительно содержит жесткое крепление металлического короба (140) к первому элементу строительных лесов (100).

19. Способ по п.18, отличающийся тем, что металлический короб (140) изготовлен из листового материала из нержавеющей стали или алюминия толщиной между 0,5 и 5 мм.

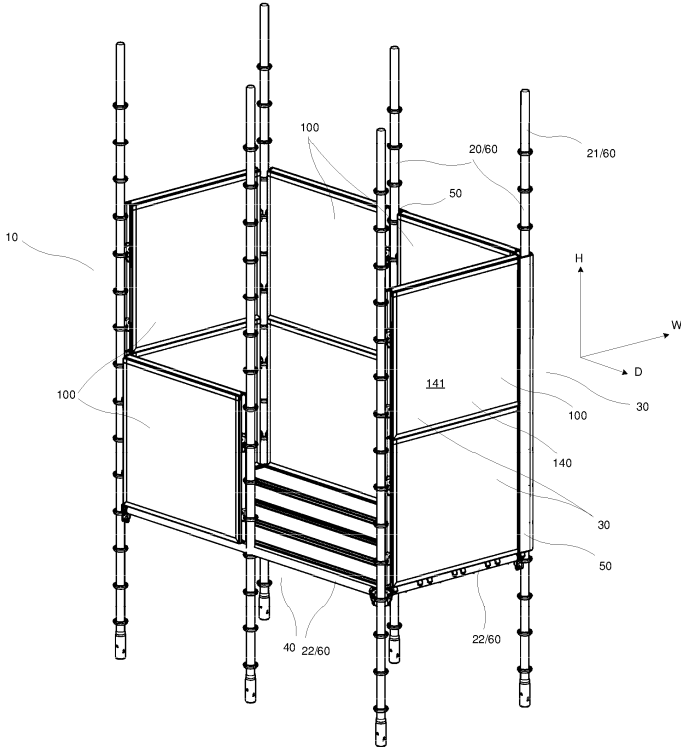
20. Способ по любому из пп.15-19, отличающийся тем, что первый элемент строительных лесов (100) имеет стандартные размеры относительно расположения указанных средств крепления (120).

21. Комплект частей для конструкции строительных лесов (10), отличающийся тем, что комплект частей содержит по меньшей мере два элемента строительных лесов (100) по любому из пп.1-9.

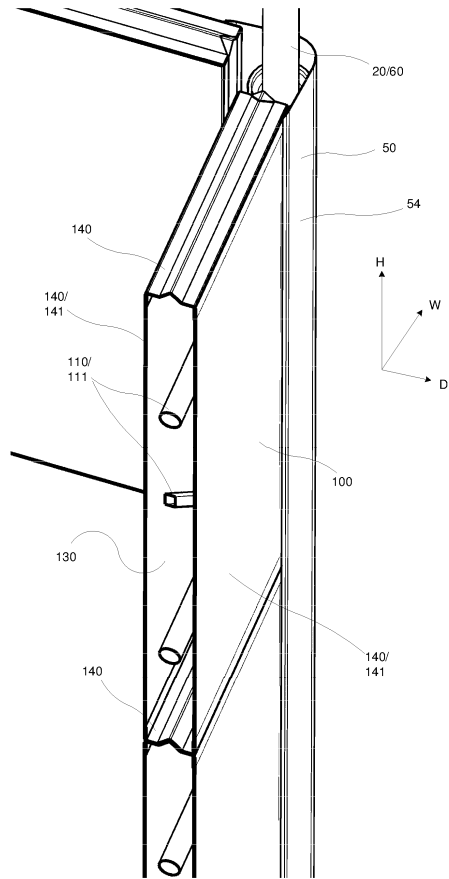
22. Комплект частей по п.21, отличающийся тем, что комплект частей дополнительно содержит по меньшей мере одну промежуточную изолированную часть (50), выполненную с возможностью обеспечения между двумя последовательными указанными элементами строительных лесов (100) в указанной конструкции строительных лесов (10), и указанная промежуточная часть (50) выполнена с возможностью крепления к цилиндрической несущей конструкции (60) конструкции строительных лесов (10) и соединения с указанными двумя последовательными элементами строительных лесов (100), создавая таким образом вместе с указанными двумя последовательными элементами строительных лесов (100) соединенную изолированную стену или пол.



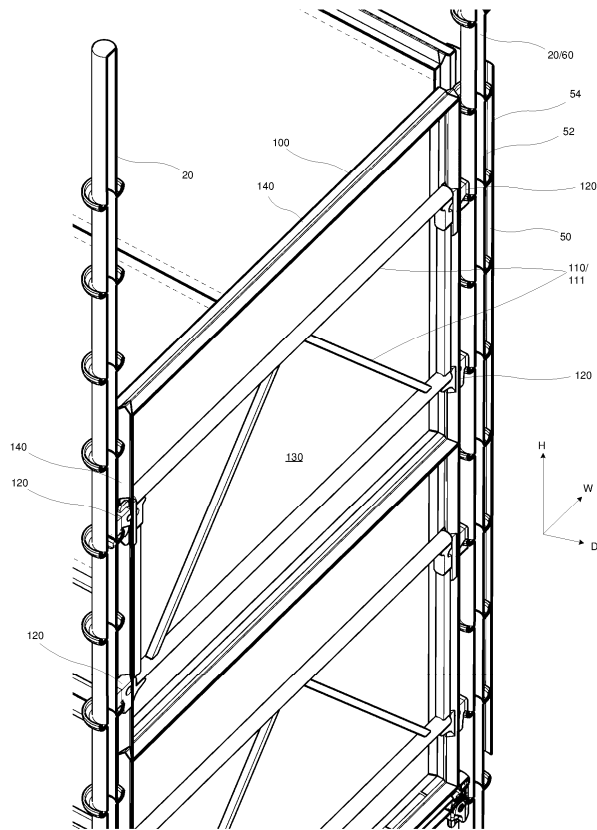
Фиг. 1



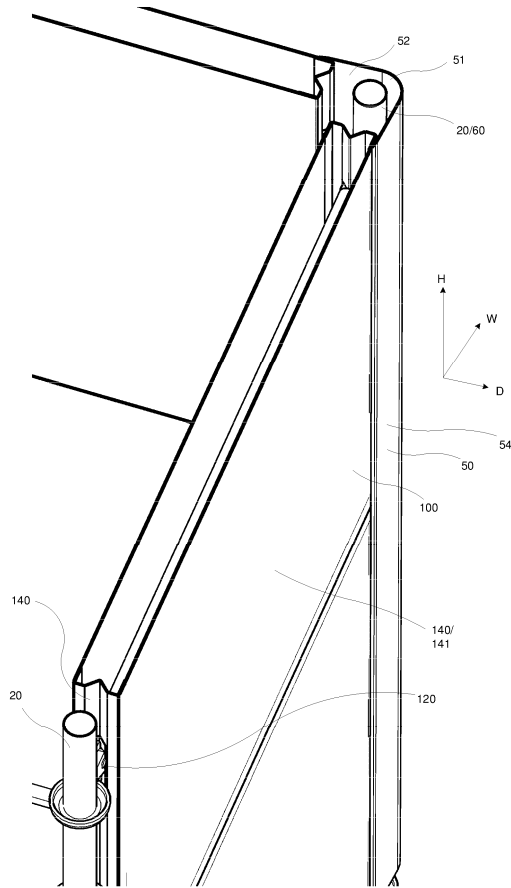
Фиг. 2



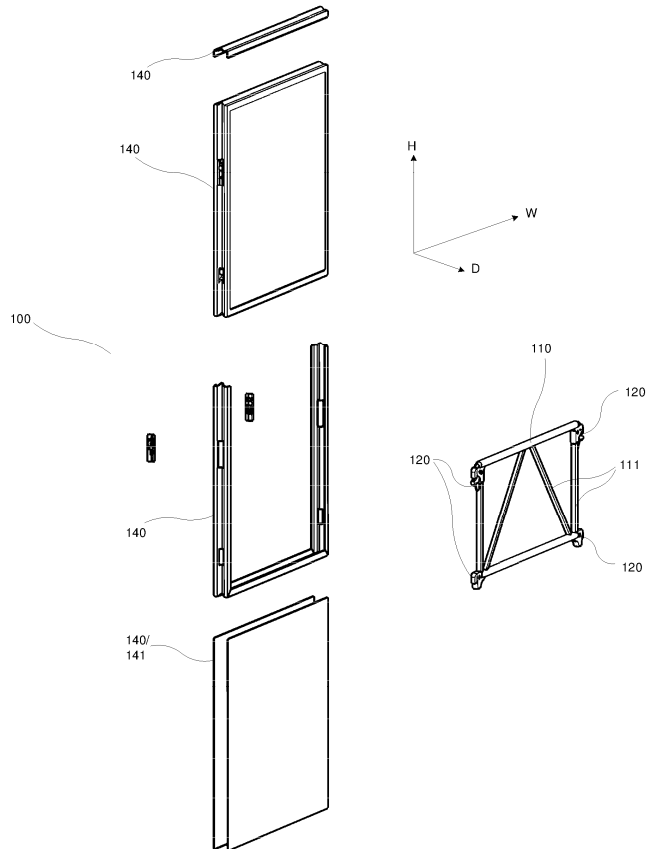
Фиг. 3а



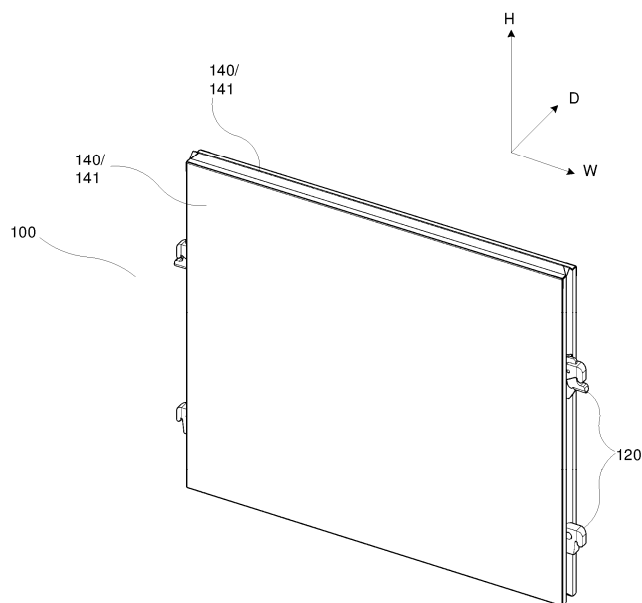
Фиг. 3б



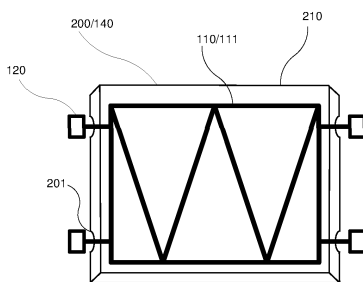
Фиг. 3с



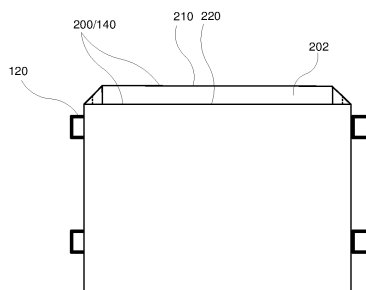
Фиг. 4а



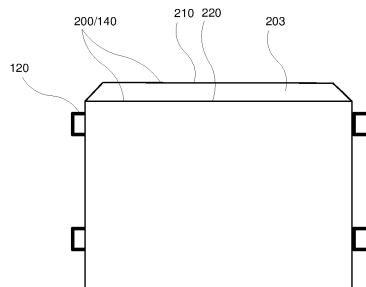
Фиг. 4b



Фиг. 5a



Фиг. 5b



Фиг. 5c