

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В
СООТВЕТСТВИИ С ДОГОВОРОМ О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро

(43) Дата международной публикации
26 января 2023 (26.01.2023)

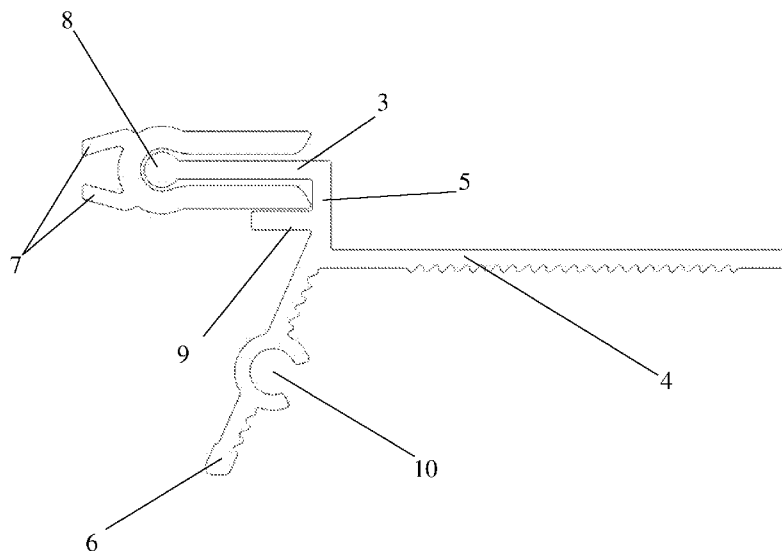


(10) Номер международной публикации
WO 2023/003495 A1

- (51) Международная патентная классификация:
E04B 9/06 (2006.01) *E04B 9/30* (2006.01)
- (21) Номер международной заявки: РСТ/RU2022/050157
- (22) Дата международной подачи:
18 мая 2022 (18.05.2022)
- (25) Язык подачи: Русский
- (26) Язык публикации: Русский
- (30) Данные о приоритете:
2021121532 20 июля 2021 (20.07.2021) RU
- (72) Изобретатель; и
- (71) Заявитель: ПУГАЧЕВ, Сергей Юрьевич
(PUGACHEV, Sergey Yurievich) [RU/RU]; пер. Несте-
- рова, д. 9, кв. 36, Санкт-Петербург, 197198, Saint Petersburg (RU).
- (81) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: SUSPENDED CEILING AND EMBEDDED ELEMENT FOR A MATING ASSEMBLY FOR SAME

(54) Название изобретения: ПОДВЕСНОЙ ПОТОЛОК И ЗАКЛАДНОЙ ЭЛЕМЕНТ ДЛЯ УЗЛА СТЫКОВКИ ТАКОГО ПОТОЛКА



Фиг. 2

(57) Abstract: The group of inventions relates to the construction industry and can be use in the field of creating suspended ceiling structures, in particular, suspended ceilings. Claimed is a suspended ceiling that consists of a metal framework comprising ceiling profiles, connectors and hangers and having layers of a sheet material arranged on its surface, and a mating assembly for the adjoining surfaces about the perimeter of a room, which is configured in the form of an embedded element and a damper, said embedded element forming a damping gap and a sliding joint with a wall of the room. Further claimed is an embedded element for a suspended ceiling mating assembly, comprising an attachment part, a vertical support and a mounting part and characterized in that the embedded element is configured in the form of a metal profile and has a mating part for accommodating a damper and forming a damping gap and a sliding

[продолжение на следующей странице]



WO 2023/003495 A1

(84) **Указанные государства** (если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Декларации в соответствии с правилом 4.17:

- касающаяся установления личности изобретателя (правило 4.17 (i))
- касающаяся права заявителя подавать заявку на патент и получать его (правило 4.17 (ii))
- об авторстве изобретения (правило 4.17 (iv))

Опубликована:

- с отчётом о международном поиске (статья 21.3)
- в черно-белом варианте; международная заявка в поданном виде содержит цвет или оттенки серого и доступна для загрузки из PATENTSCOPE.

joint with a wall of a room, the vertical support is disposed between the mating part and the attachment part, forming a connection therebetween with its ends, and the mounting part is configured so that the top part thereof abutting the vertical support forms an interfacing angular joint with a mounting ledge, and the bottom part of the mounting element is oriented toward the adjoining surface. The technical result of the claimed group of inventions consists in reducing the effect of vibrational loads and changes in the geometry of a room on a suspended ceiling structure and, thus, preventing the formation of cracks on the outer surface of the ceiling.

(57) **Реферат:** Группа изобретений относится к строительной промышленности и может быть использована в области создания подвесных потолочных конструкций, в частности, подвесных потолков. Подвесной потолок, состоящий из металлического каркаса, содержащего потолочные профили, соединители и подвесы, с размещенными на его поверхности, слоями листового материала, и узла стыковки сопрягаемых поверхностей по периметру помещения выполненного в виде закладного элемента и демпфера, образующий демпферный разрыв и скользящее соединение со стеной помещения. Закладной элемент узла стыковки подвесного потолка, содержащий установочную часть, вертикальную опору и монтажный элемент, отличающийся тем, что выполнен в виде металлического профиля, имеет стыковочную часть, для размещения демпфера и образования демпферного разрыва и скользящего соединения со стеной помещения, вертикальная опора расположена между стыковочной и установочной частями, образуя своими концами связь между ними, монтажный элемент выполнен таким образом, что верхней своей частью примыкая к вертикальной опоре образует смежное угловое соединение с монтажной полкой, при том, что нижней своей частью монтажный элемент обращен к сопрягаемой поверхности. Техническим результатом заявляемой группы изобретений является снижение влияний вибрационных нагрузок и изменений геометрии помещения на конструкцию подвесного потолка и, как следствие, предотвращение появления трещин на внешней его поверхности.

Подвесной потолок и закладной элемент для узла стыковки такого потолка

Группа изобретений относится к области строительства, в частности к конструкциям подвесных потолков, а именно конструкциям подвесных потолков из гипсокартона применяемых преимущественно в жилых помещениях.

Основной проблемой потолков из гипсокартона является рано или поздно появляющиеся дефекты в виде трещин на его поверхности.

Одной из распространенных причин трещин на гипсокартоне являются вибрационные нагрузки, такие как штробление стен, акустические волны, землетрясения, железнодорожные пути рядом с домом.

Помимо этого, стены квартир и домов неизбежно подвержены изменению геометрии. Проблема изменения геометрии многоэтажных зданий актуальна для высотных домов (небоскребов), так как конструкция испытывает постоянную ветровую нагрузку. Также, проблема изменения геометрии актуальна для новых домов при первичной усадке здания. На кратковременные изменения геометрии могут влиять и температурные изменения.

Как правило, при монтаже гипсокартонных потолков используют материалы фирмы Кнауф и применяют типичные конструкции подвесных потолков (<https://www.knauf.ru/service/poshagovye-instrukcii/potolki/ceiling-installation-p112.html> и <https://www.knauf.ru/service/poshagovye-instrukcii/potolki/ceiling-installationp-113.html>), такие конструкции выполняют в виде металлического каркаса с размещенными на его поверхности, слоями листового материала с последующим нанесением декоративных покрытий. При монтаже подвесного потолка используют направляющие профили. Направляющий профиль является основой каркаса для гипсокартона и нужен для закрепления по периметру конструкции. Для развязки поверхностей используют демпферные ленты.

В настоящее время для решения проблем влияния вибрационных нагрузок и изменения геометрии на внешнюю поверхность подвесного потолка применяются два типа решений.

Первые из них позволяют визуально скрыть места сопряжения стены и подвесного потолка, например:

Известны система и метод установки молдингов на стены с дефектами (Патент CN107709681A дата приоритета: 29.01.2016 г.), в соответствии с которыми проблема неровностей и деформаций решена за счет введения в конструкцию подвесного потолка потолочного модуля из пластичного материала. Изобретение включает установочную часть и формовочную часть, при этом декоративная поверхность формованного изделия полностью находится внутри формовочной части. Благодаря сочетанию возможности плотного и надежного прикрепления этих двух элементов к стене, которая не является идеально прямой линией, настоящее изобретение улучшает существующую технологию формирования плоскости потолка, сохраняя поверхность линии потолка, видимую в комнате, в виде прямой линии. Это достигается за счет реализации двух конкретных форм изгиба внутри формовочной системы: маломасштабной кривизны, ограниченной частью присоединения формованного изделия; и вдоль (или в составе) части крепления и декоративной поверхности. Длина прикрепляемой части детали и внутренней части декоративной поверхности является шарнирной, чтобы нижняя часть формовочной композиции всегда находилась в идеальном положении на стене.

Известна крепежная конструкция для контроля трещин поверхности потолка из гипсокартона (Патент CN207582775U дата приоритета: 06.12.2017 г.), которая формирует ступенчатый угол на стыке поверхности стены и гипсокартона, и применения гибкого материала для заполнения угловой части. Для этого закрепляют основание стены деревянной направляющей размером 40 мм × 30 мм. Нижняя часть деревянной направляющей находится на уровне нижней части деревянной доски толщиной 15 мм. Нижняя часть деревянной

направляющей фиксируется шириной 90 мм и толщиной 15 мм. Нижняя ширина деревянной доски 95 мм. Таким образом образованы декоративные линии по периметру стены. Деревянная плита середины потолка имеет глубокую линию 30 мм для создания эффекта соединения внахлест. Расстояние между направляющей и краем деревянной доски составляет 50 мм. Толщина деревянной доски 15 мм и деревянной направляющей 40 мм × 30 мм, при этом оставляют зазор 20 мм. Зазор между сопрягаемыми поверхностями заделывается гибким материалом. Что помимо предотвращения дефектов поверхности потолка, добавляет декоративные линии.

Известна Т-образная планка для подвесного потолка из алюминиевого сплава (Патент CN210482727U дата приоритета: 19.06.2019 г.), применение которой в конструкции подвесного потолка позволяет предотвратить появление трещин, неровностей и сколов в поверхности гипсокартона. Т-образная планка потолка из алюминиевого сплава наклеивается на поверхность или сторону гипсокартона. Поверхность, контактирующая с гипсокартоном, является установочной поверхностью, оставшаяся поверхность представляет собой поверхность внешнего вида, а поперечное сечение представляет собой Т-образную структуру, включая горизонтальную плиту и вертикальную плиту, горизонтальная плита и вертикальная плита снабжены на монтажной поверхности предусмотрены пазы, пазы; нижняя часть вертикальной пластины снабжена ребрами жесткости, ребра жесткости расположены на вертикальной пластине наклонно.

Такие технические решения не позволяют полностью решить проблему по предотвращению образования узлов напряжения в месте стыка потолочной конструкции и сопряженными с ней поверхностями, например стенами помещения.

Другой тип решений характеризуются отсутствием жестких связей между сопрягаемыми поверхностями используя в том числе амортизаторы разных видов для обеспечения гибкой развязки сопрягаемых с конструкцией подвесного потолка поверхностей, например:

Известна лента разделительная Кнауф-Треннфикс от компании Кнауф (<https://www.knauf.ru/catalog/find-products-and-systems/lenta-razdelitel-naja-knauf-trennfiks.html>), используемая для создания «Управляемой трещины» по периметру подвесного потолка. Использование ленты позволяет создать скользящий стык гипсокартона с ограждающими элементами (каркасные перегородки и так далее) и, изначально на этапе монтажа подвесного потолка и его отделки, задать направление для будущих дефектов – трещин.

Известное техническое решение при своей работе не исключает появление дефектов на поверхности потолка, образуя «волосяные» трещины по периметру помещения, скрыть которые визуально позволяет место их расположения – угол между потолком и стеной.

Также, известен дистанционный профиль для подвесных потолков из гипсокартона (Патент EP1724408A1 дата приоритета 04.01.2006 г.), используемый при установке подвесных потолков в штукатурных работах.

Известное техническое решение позволяет создать «пространство» между стеной и штукатуркой, увеличив расстояние от точки сопряжения до 30 мм. или 50 мм, в зависимости от типа используемого профиля. Изготовлен из древесного МДФ или другого типа с перекрестным фрезерованием в нижней части, предназначенной для установки на штукатурку. фрезерование обеспечивает хорошее соединение с гипсовой панелью и при использовании соответствующей штукатурки.

Известна конструкция для предотвращения образования трещин в навесном потолке (Патент CN204225337U дата приоритета 07.11.2014 г.), в соответствии с которой проблема решена за счет L-образного адаптера, размещенного в углу нижнего слоя гипсокартона.

Известно устройство предотвращения разрушения подвесного потолка из гипсокартона (Патент CN205840106U дата приоритета 01.07.2016 г.), решающее проблему деформации потолочной плоскости за счет применения в конструкции подвесного потолка Г-образной опорной кромки, которая устанавливается в углу стены для соединения гипсокартона, при этом

используется зажимной паз для зажима двух боковых кромок гипсокартона в углу потолка, причем ширина зажимного паза больше, чем толщина гипсокартона.

Такие решения позволяют предотвратить образование узлов напряжения поверхностей потолочной конструкции в местах их примыкания с сопрягаемыми поверхностями, но не решают проблему в целом.

Известен узел стыковки устройства крепления подвесного потолка (Патент RU 2742420 С1 дата приоритета 10.08.2020 г.) – прототип заявляемого технического решения, техническим результатом которого является повышение надежности узла стыковки устройства крепления подвесного потолка или иных аналогичных подвесных покрытий за счет амортизации неблагоприятных воздействий на узел крепления и конструкцию подвесного потолка или иных аналогичных подвесных покрытий и, как следствие, повышения устойчивости данных подвесных покрытий к нагрузкам, возникающим в процессе эксплуатации.

Известный узел стыковки устройства крепления подвесного потолка представляет собой трехкомпонентную систему, одна часть замкового соединения которой крепится к стене. Такая система обладает амортизирующими свойствами и обеспечивает гибкую развязку опорной поверхности стены и горизонтальной плоскости конструкции подвесного потолка.

Недостатком известного узла стыковки устройства крепления подвесного потолка по отношению к заявляемому техническому решению является то, что он не обеспечивает полную развязку подвесного потолка со стенами.

Очевидно, что обеспечение развязки подвесной потолочной конструкции с сопрягаемыми поверхностями в настоящее время не решено в полной мере и, при актуальности проблемы, требует создания новых решений.

Техническим результатом заявляемой группы изобретений является снижение влияний вибрационных нагрузок и изменений геометрии

помещения на конструкцию подвесного потолка и, как следствие, предотвращение появления трещин на внешней его поверхности.

Для этого подвесной потолок, состоит из металлического каркаса, содержащего потолочные профили, соединители и подвесы, с размещенными на его поверхности, слоями листового материала, и узла стыковки сопрягаемых поверхностей по периметру помещения выполненного в виде закладного элемента и демпфера, образующий демпферный разрыв и скользящее соединение со стеной помещения.

Закладной элемент узла стыковки подвесного потолка, содержащий установочную часть, вертикальную опору и монтажный элемент, отличающийся тем, что выполнен в виде металлического профиля, имеет стыковочную часть, для размещения демпфера и образования демпферного разрыва и скользящего соединения со стеной помещения, вертикальная опора расположена между стыковочной и установочной частями, образуя своими концами связь между ними, монтажный элемент выполнен таким образом, что верхней своей частью примыкая к вертикальной опоре образует смежное угловое соединение с монтажной полкой, при том, что нижней своей частью монтажный элемент обращен к сопрягаемой поверхности.

В частных случаях монтажная часть закладного элемента, выполнена наклонной в сторону сопрягаемой поверхности, а одна из ее поверхностей может быть выполнена ребристой. Помимо этого, для соединения профилей в одной плоскости монтажный элемент может иметь С – образную соединительную полость. Также и нижняя поверхность установочной части закладного элемента также может быть выполнена ребристой. Размер вертикальной опоры может соответствовать толщине листового материала. Стыковочная часть закладного элемента может иметь шарообразное утолщение на конце. Закладной элемент может содержать ограничитель для фиксации края демпфера, расположенный на его вертикальной опоре.

На фиг. 1 представлено заявляемое техническое решение со схематическим изображением узла стыковки подвесного потолка.

На фиг. 2 представлен закладной элемент с демпфером, в соответствии с заявляемым техническим решением.

На фиг. 3 (а и б) представлены частные случаи выполнения закладного элемента узла стыковки подвесного потолка.

В соответствии с заявляемым техническим решением подвесной потолок выполнен в виде металлического каркаса, содержащего потолочные профили, соединители и подвесы, с размещенными на его поверхности, слоями листового материала (например, гипсокартона). Металлический каркас подвесного потолка размещен непосредственно на потолке помещения без использования направляющих профилей, которые крепятся к стене помещения. Таким образом развязывают плоскости потолка и стены в местах их сопряжения.

Отсутствие направляющих элементов, таких как направляющие профили по периметру конструкции подвесного потолка и отсутствие таким образом связи конструкции подвесного потолка и стены (или любой другой вертикальной плоскости) обеспечивает возможность формирования зазора для смещений подвесного потолка в плоскости.

Однако конструктивно и технологически зазоры между стеной и подвесным потолком не допускаются, техническое пространство между потолком помещения и подвесным потолком должно быть изолировано. Для этого узел стыковки конструкции подвесного потолка с сопрягаемой поверхностью (например, стеной помещения) по периметру выполнен в виде закладного элемента 1 с демпфером 2 (как показано на Фиг. 1).

Новизной такого решения узла стыковки является то, что использование закладного элемента 1 в конструкции подвесного потолка с размещенным на нем демпфером 2 обеспечивает как демпферный разрыв, так и скользящее соединение между сопрягаемыми поверхностями (например, стены и потолка), что позволяет компенсировать движение подвесного потолка в двух плоскостях при вертикальных и горизонтальных подвижках и снизить влияние вибрационных нагрузок и изменений геометрии помещения.

Для реализации технического результата Заявителем предлагается следующая конструкция закладного элемента, когда закладной элемент узла стыковки подвесного потолка, содержит установочную часть 4, вертикальную опору 5 и монтажный элемент 6, новизной изобретения является то, что закладной элемент выполнен в виде металлического профиля формирующего жесткий периметр конструкции, имеет стыковочную часть 3, для размещения демпфера и образования демпферного разрыва и скользящего соединения со стеной помещения, как показано на фигурах, вертикальная опора 5 расположена между стыковочной частью 3 и установочной частью 4, которая обеспечивает крепление закладного элемента между листами гипсокартона, либо между потолочным профилем и листом гипсокартона при монтаже в один слой. Вертикальная опора 5 образует своими концами связь между стыковочной частью 3 и установочной частью 4. Монтажный элемент 6 в соответствии с изобретением выполнен таким образом, что верхней своей частью примыкая к вертикальной опоре 5 образует смежное угловое соединение с установочной частью 4, при том, что нижней своей частью монтажный элемент 6 обращен к сопрягаемой поверхности (стене помещения).

Вертикальная опора 5, соединяет стыковочную и установочную части профиля, размыкает их в горизонтальной плоскости позволяя компенсировать давление от сопрягаемой поверхности на стыковочную часть к установочной части, которое если бы они были совмещены привело к подвижности установочной части и образованию трещин на внешней поверхности потолка, и обеспечивает примыкание закладного элемента к периферийной части гипсокартона в случае его монтажа в два слоя, либо к потолочному профилю при монтаже гипсокартона в один слой.

Монтажная часть 6 выступает «маяком» для нанесения шпаклевочных составов при формировании внешней плоскости подвесного потолка и позволяет скрыть периферийную часть листа гипсокартона.

Узел стыковки конструкции подвесного потолка содержит демпфер 2, который является амортизатором места сопряжения плоскостей потолка и стены. Для этого демпфер выполнен из эластичного упругого материала и размещен на стыковочной части закладного элемента узла стыковки подвесного потолка. Для мягкого скольжения по вертикальной плоскости в месте примыкания профиля к сопрягаемой поверхности демпфер имеет опорные элементы 7.

Монтажная часть 6 закладного элемента выполнена наклонной в сторону сопрягаемой поверхности, таким образом с одной стороны создается полость для заполнения шпаклевочным составом, причем для лучшего примыкания материала поверхность монтажной части 6 с этой стороны выполнена ребристой, а с другой стороной по периметру помещения формируется теневой шов для создания эффекта «Парящего потолка». Также и нижняя поверхность установочной части 4 может быть выполнена ребристой предотвращая соскальзывание самореза при монтаже закладного элемента 1.

Предпочтительно, когда размер вертикальной опоры 5 соответствует толщине гипсокартона от 9,5 мм до 15 мм как показано на фиг. 3 а и б соответственно.

Стыковочная часть 3 закладного элемента 1 может иметь шарообразное утолщение 8, обеспечивающее плотную посадку демпфера 2.

Для фиксации края демпфера 2 в одном положении и для предотвращения его раскрытия закладной элемент 1 может содержать ограничитель 10, предпочтительно расположенный на его вертикальной опоре 5.

Помимо этого, для соединения профилей в одной плоскости монтажная часть 6 имеет С-образную соединительную полость 10.

Таким образом, за счет указанной совокупности признаков заявляемой группы изобретений достигается указанный технический результат - обеспечивается отсутствие жестких связей конструкции подвесного потолка со стеной, что дает полную развязку плоскости подвесного потолка и стены в

местах их сопряжения и снижает влияние вибрационных нагрузок и изменений геометрии помещения на конструкцию подвесного потолка, что, в свою очередь, предотвращает появление трещин на внешней поверхности подвесного потолка.

Заявителем были проведены испытания работоспособности заявляемого теневого профиля для потолка. Для этого на специальном шаговом стенде был имитирован агрессивный процесс воздействия изменений геометрии плоскости на разрыв диагонали конструкции подвесного потолка в соответствии с заявляемым техническим решением.

Конструкция шагового или по-другому шагающего стенда подразумевает последовательные подъемы и опускания каждого угла с заданной амплитудой, задавая изменение диагоналей плоскости таким образом изменяя геометрию поверхности и проецируя нагрузки способствующие деформации конструкции в месте стыковки сопрягаемых поверхностей. Амплитуду задают исходя из средних значений, которые для усадок зданий составляют 7 мм.

Этапы испытания.

1 этап – Подготовка и монтаж.

На стенд шагового типа размерами 1800 мм на 2000 мм поместили плоскости, имитирующие потолок и стены по его периметру – заданные плоскости.

По заданным плоскостям нанесли разметку точек и линий для монтажа металлического каркаса системы.

Установили металлический каркас, состоящий из потолочных профилей, соединителей и подвесов.

Произвели фрезеровку периферийной части листа гипсокартона для лучшего сопряжения с вертикальной опорой 5 и установили его по заданной площади таким образом, чтобы образовался паз между гипсокартоном и вертикальной плоскостью, имитирующей стену.

Произвели угловые запилы закладных элементов 1.

Начиная с углов в образованный паз произвели закладку закладного элемента 1, разместив его следующим образом:

В паз поместили стыковочную часть 3 с размещенным на ней демпфером 2 так, что его опорные элементы 7 соприкасались с вертикальной плоскостью, имитирующей стену, к периферийной части листа гипсокартона прижали вертикальную опору 5 и закрепили закладной элемент 1 (профиль) к конструкции подвесного потолка саморезом к листу гипсокартона через установочную часть 4. Произвели монтаж нижнего листа гипсокартона, таким образом, что установочная часть 4 оказалась жестко зафиксированной между ними.

Таким образом обеспечили монолитность конструкции подвесного потолка.

Соединение закладных элементов 1 посредством соединителя помещаемого в С-образную соединительную полость 10 не производилось, так как длина закладного элемента 1 составляет 2000 мм и укладывается в заданный периметр.

Далее произвели заделку заводских (между листами) и технических (образованных в ходе монтажа) зазоров высокоэластичным шпаклёвочным составом и дали ему высохнуть на время, указанное в инструкции производителя.

2 этап – Испытание

Для проверки работоспособности заявляемого подвесного потолка и закладного элемента для узла стыковки такого потолка на шаговый стенд задали следующие параметры:

Подъем угла – 75 мм;

Скорость подъема – 1 сек;

Скорость спуска – 1 сек.

Все условия для каждого угла равны.

Шаги (подъемы-спуски углов) производятся последовательно.

Данное испытание должно показать степень влияния изменения геометрии заданных плоскостей, а именно диагоналей при нагрузке на расширение.

3 этап – Фиксирование результатов

В результате непрерывной работы стенда в течение 15 часов целостность плоскости подвесного потолка не была нарушена, на внешней поверхности отсутствовали трещины, в том числе по периметру узла стыковки в месте сопряжения закладных элементов 1 и листового материала.

Испытания показали, что такой узел стыковки с сопрягаемой поверхностью выполненный в виде закладного элемента 1 с демпфером 2 по периметру конструкции подвесного потолка позволяет компенсировать движение подвесного потолка в двух плоскостях при вертикальных и горизонтальных подвижках.

Таким образом, была доказана работоспособность заявляемого технического решения и его промышленная применимость.

ФОРМУЛА

1. Подвесной потолок, состоящий из металлического каркаса, содержащего потолочные профили, соединители и подвесы, с размещенными на его поверхности, слоями листового материала, и узла стыковки сопрягаемых поверхностей по периметру помещения выполненного в виде закладного элемента и демпфера, образующий демпферный разрыв и скользящее соединение со стеной помещения.

2. Закладной элемент узла стыковки подвесного потолка, содержащий установочную часть, вертикальную опору и монтажный элемент, отличающийся тем, что выполнен в виде металлического профиля, имеет стыковочную часть, для размещения демпфера и образования демпферного разрыва и скользящего соединения со стеной помещения, вертикальная опора расположена между стыковочной и установочной частями, образуя своими концами связь между ними, монтажный элемент выполнен таким образом, что верхней своей частью примыкая к вертикальной опоре образует смежное угловое соединение с монтажной полкой, при том, что нижней своей частью монтажный элемент обращен к сопрягаемой поверхности.

3. Подвесной потолок по п. 1, отличающийся тем, что демпфер имеет опорные элементы.

4. Закладной элемент узла стыковки подвесного потолка по п. 2, отличающийся тем, что одна из поверхностей монтажного элемента выполнена ребристой.

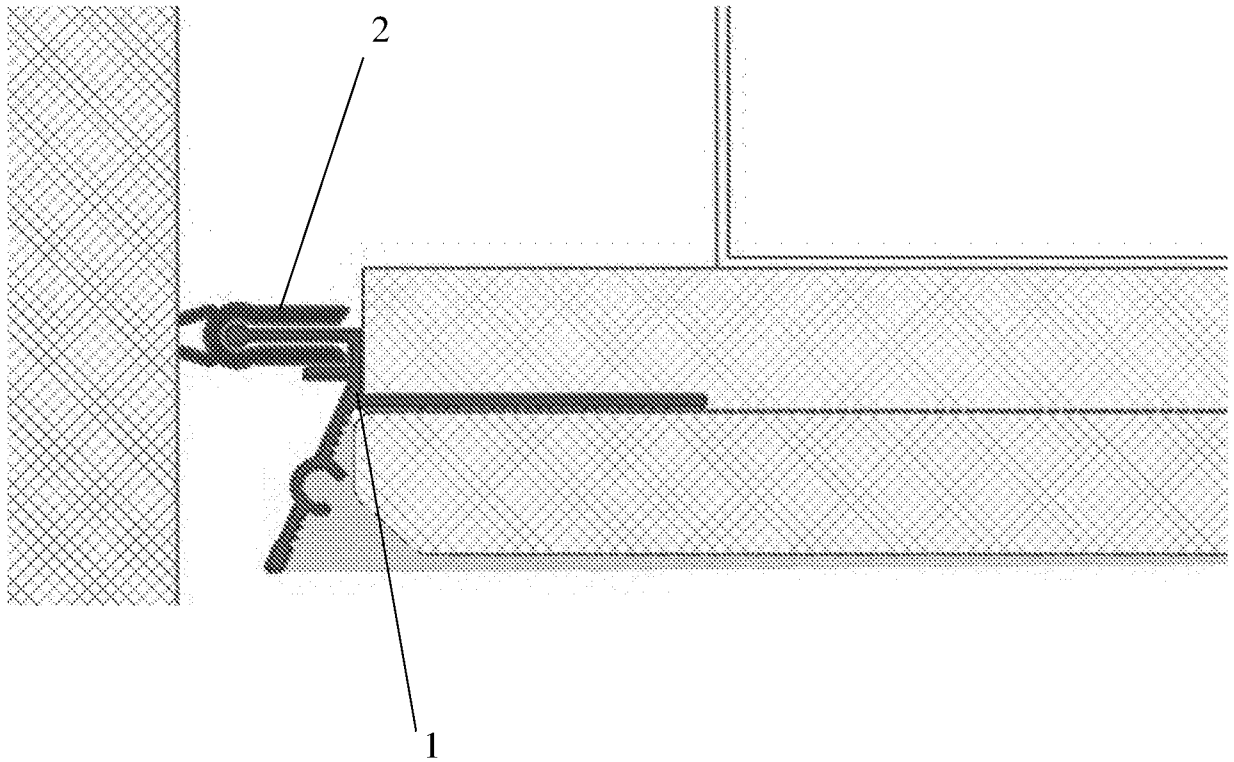
5. Закладной элемент узла стыковки подвесного потолка по п. 2, отличающийся тем, что нижняя поверхность установочной части выполнена ребристой.

6. Закладной элемент узла стыковки подвесного потолка по п. 2, отличающийся тем, что размер вертикальной опоры соответствует толщине листового материала.

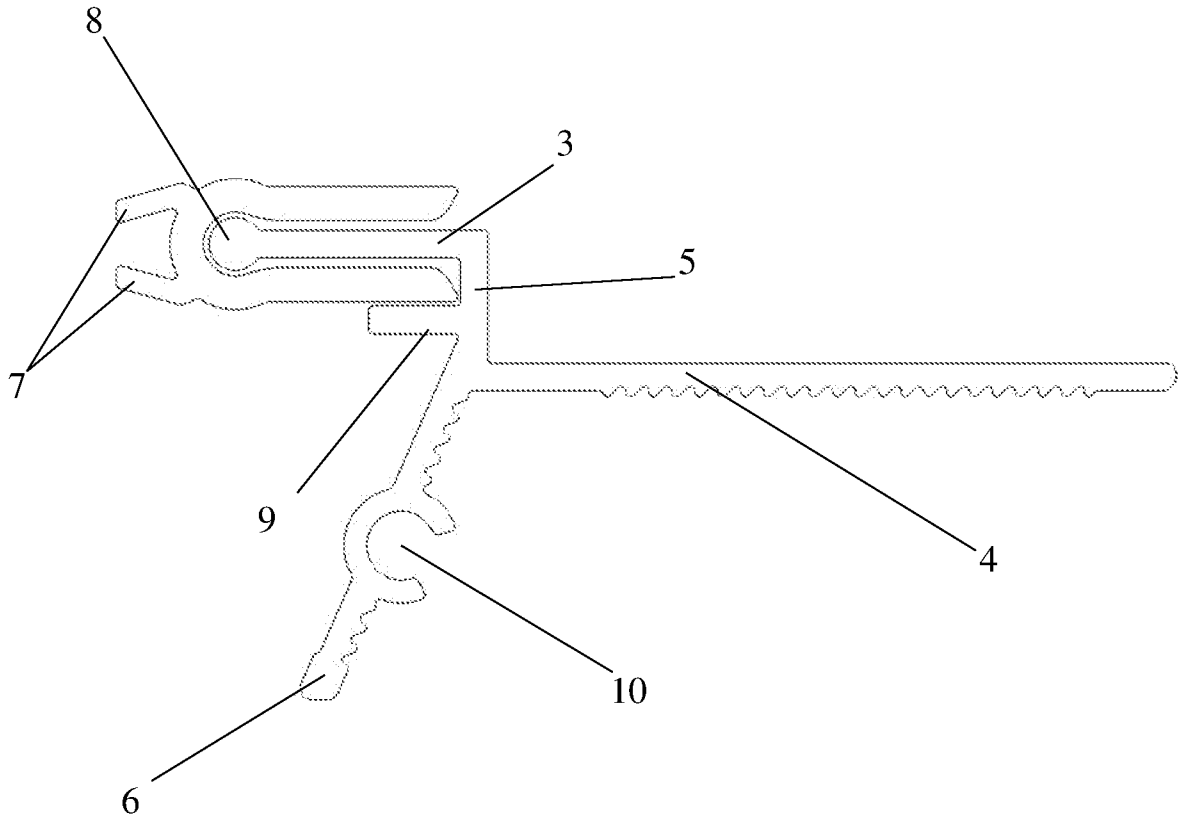
7. Закладной элемент узла стыковки подвесного потолка по п. 2, отличающийся тем, что, стыковочная часть на своем конце имеет шарообразное утолщение.

8. Закладной элемент узла стыковки подвесного потолка по п. 2, отличающийся тем, что вертикальная часть имеет ограничитель.

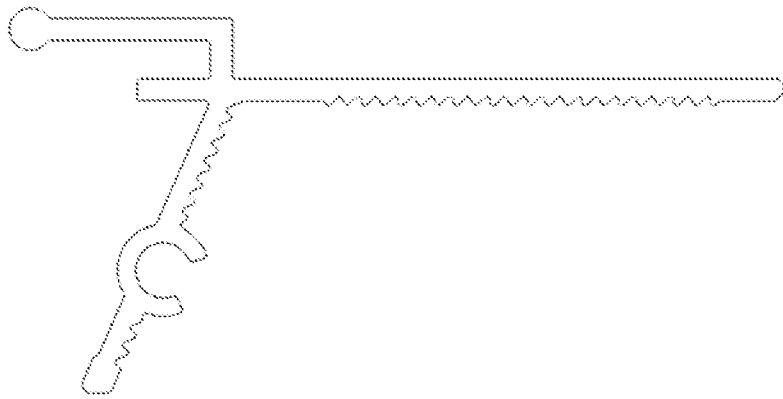
9. Закладной элемент узла стыковки подвесного потолка по п. 2, отличающийся тем, что монтажный элемент имеет С – образную соединительную полость.



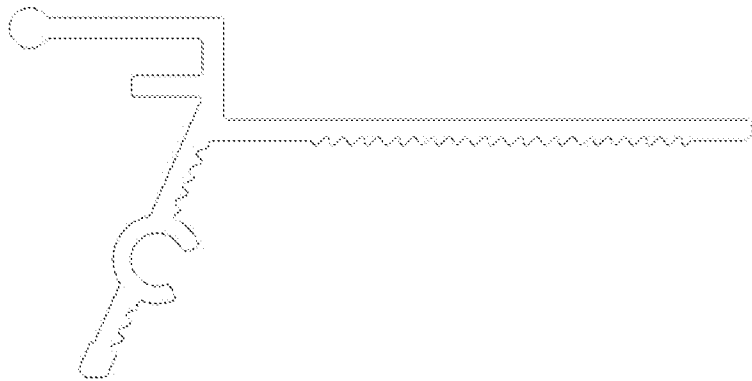
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3 а



Фиг. 3 б

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 2022/050157

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER E04B 9/06 (2006.01); E04B 9/30 (2006.01) According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) E04B 9/00-9/30, 5/52 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) PatSearch (RUPTO Internal), USPTO, PAJ, Espacenet, Information Retrieval System of FIPS		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	SU 508583 A1 (TSENTRALNY NAUCHNO-ISSLEDOVATELSKY I PROEKTNY INSTITUT TIPOVOGO I EKSPERIMENTALNOGO PROEKTIROVANIYA ZRELISHCHNYKH, SPORTIVNYKH I ADMINISTRATIVNYKH ZDANY I SOORUZHENY IMENI B. S. MEZENTSEVA) 30.03.1976	1-9
A	Tenevoi profil KRAAB GIPPS s dempferom [on-line] 30.10.2020. Naideno v < https://web.archive.org/web/20201030213331/https://kraab-systems.com/catalog/kraab-gipps >	1-9
A	RU 199718 U1 (SATAROV ALEKSEI ALEKSEEVICH) 16.09.2020	1-9
A	FR 2976307 A1 (SARL DOM INNOV) 14.12.2012	1-9
A	EP 3205787 A1 (NORMALU) 16.08.2017	1-9
A	RU 182821 U1 (POLIAKOVA ELENA OLEGOVNA) 04.09.2018	1-9
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 16 August 2022 (16.08.2022)		Date of mailing of the international search report 15 September 2022 (15.09.2022)
Name and mailing address of the ISA/ RU		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2022/050157

<p>A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ</p> <p style="text-align: center;"><i>E04B 9/06</i> (2006.01) <i>E04B 9/30</i> (2006.01)</p> <p>Согласно Международной патентной классификации МПК</p>																						
<p>B. ОБЛАСТЬ ПОИСКА</p> <p>Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)</p> <p style="text-align: center;">E04B 9/00-9/30, 5/52</p> <p>Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки</p> <p>Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)</p> <p style="text-align: center;">PatSearch (RUPTO Internal), USPTO, PAJ, Espacenet, Information Retrieval System of FIPS</p>																						
<p>C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Категория*</th> <th>Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей</th> <th>Относится к пункту №</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>SU 508583 A1 (ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗРЕЛИЩНЫХ, СПОРТИВНЫХ И АДМИНИСТРАТИВНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ИМЕНИ Б. С. МЕЗЕНЦЕВА) 30.03.1976</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>Теневой профиль KRAAB GIPPS с демпфером [он-лайн] 30.10.2020. Найдено в <https://web.archive.org/web/20201030213331/https://kraab-systems.com/catalog/kraab-gipps></td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>RU 199718 U1 (САТАРОВ АЛЕКСЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ) 16.09.2020</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>FR 2976307 A1 (SARL DOM INNOV) 14.12.2012</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 3205787 A1 (NORMALU) 16.08.2017</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>RU 182821 U1 (ПОЛЯКОВА ЕЛЕНА ОЛЕГОВНА) 04.09.2018</td> <td>1-9</td> </tr> </tbody> </table>		Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №	A	SU 508583 A1 (ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗРЕЛИЩНЫХ, СПОРТИВНЫХ И АДМИНИСТРАТИВНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ИМЕНИ Б. С. МЕЗЕНЦЕВА) 30.03.1976	1-9	A	Теневой профиль KRAAB GIPPS с демпфером [он-лайн] 30.10.2020. Найдено в < https://web.archive.org/web/20201030213331/https://kraab-systems.com/catalog/kraab-gipps >	1-9	A	RU 199718 U1 (САТАРОВ АЛЕКСЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ) 16.09.2020	1-9	A	FR 2976307 A1 (SARL DOM INNOV) 14.12.2012	1-9	A	EP 3205787 A1 (NORMALU) 16.08.2017	1-9	A	RU 182821 U1 (ПОЛЯКОВА ЕЛЕНА ОЛЕГОВНА) 04.09.2018	1-9
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №																				
A	SU 508583 A1 (ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗРЕЛИЩНЫХ, СПОРТИВНЫХ И АДМИНИСТРАТИВНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ИМЕНИ Б. С. МЕЗЕНЦЕВА) 30.03.1976	1-9																				
A	Теневой профиль KRAAB GIPPS с демпфером [он-лайн] 30.10.2020. Найдено в < https://web.archive.org/web/20201030213331/https://kraab-systems.com/catalog/kraab-gipps >	1-9																				
A	RU 199718 U1 (САТАРОВ АЛЕКСЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ) 16.09.2020	1-9																				
A	FR 2976307 A1 (SARL DOM INNOV) 14.12.2012	1-9																				
A	EP 3205787 A1 (NORMALU) 16.08.2017	1-9																				
A	RU 182821 U1 (ПОЛЯКОВА ЕЛЕНА ОЛЕГОВНА) 04.09.2018	1-9																				
<p><input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы C. <input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении</p>																						
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>* Особые категории ссылочных документов:</p> <p>“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</p> <p>“D” документ, цитируемый заявителем в международной заявке</p> <p>“E” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</p> <p>“L” документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)</p> <p>“O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</p> <p>“P” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>“T” более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</p> <p>“X” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</p> <p>“Y” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста</p> <p>“&” документ, являющийся патентом-аналогом</p> </td> </tr> </table>		<p>* Особые категории ссылочных документов:</p> <p>“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</p> <p>“D” документ, цитируемый заявителем в международной заявке</p> <p>“E” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</p> <p>“L” документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)</p> <p>“O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</p> <p>“P” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</p>	<p>“T” более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</p> <p>“X” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</p> <p>“Y” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста</p> <p>“&” документ, являющийся патентом-аналогом</p>																			
<p>* Особые категории ссылочных документов:</p> <p>“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</p> <p>“D” документ, цитируемый заявителем в международной заявке</p> <p>“E” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</p> <p>“L” документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)</p> <p>“O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</p> <p>“P” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</p>	<p>“T” более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</p> <p>“X” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</p> <p>“Y” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста</p> <p>“&” документ, являющийся патентом-аналогом</p>																					
<p>Дата действительного завершения международного поиска</p> <p style="text-align: center;">16 августа 2022 (16.08.2022)</p>	<p>Дата отправки настоящего отчета о международном поиске</p> <p style="text-align: center;">15 сентября 2022 (15.09.2022)</p>																					
<p>Наименование и адрес ISA/RU: Федеральный институт промышленной собственности, Бережковская наб., д. 30, корп. 1, Москва, Г-59, ГСП-3, 125993, Российская Федерация тел. +7(499)240-60-15, факс +7(495)531-63-18</p>	<p>Уполномоченное лицо: Сухорукова И. Телефон № 8(495)531-64-81</p>																					