

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 043492

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.05.29

(21) Номер заявки
202293493

(22) Дата подачи заявки
2021.06.16

(51) Int. Cl. E04B 9/18 (2006.01)
E04B 9/22 (2006.01)
E04B 9/30 (2006.01)

(54) УЗЕЛ СТЫКОВКИ УСТРОЙСТВА КРЕПЛЕНИЯ ПОДВЕСНОГО ПОТОЛКА

(31) 2020126665

(32) 2020.08.10

(33) RU

(43) 2023.04.03

(86) PCT/RU2021/050167

(87) WO 2022/035353 2022.02.17

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и
патентовладелец:

ПУГАЧЕВ СЕРГЕЙ ЮРЬЕВИЧ (RU)

(56) RU-U1-182821
RU-U1-180955
RU-C1-2704170
WO-A2-2020008146
FR-A1-2976307

(57) Изобретение относится к строительной промышленности и может быть использовано в области создания подвесных плоскостей и покрытий, в частности подвесных потолков различной конструкции, а также иных аналогичных подвесных конструкций. Достижимый использованием изобретения технический результат заключается в повышении надежности узла стыковки устройства крепления подвесного потолка или иных аналогичных подвесных покрытий. Технический результат достигается тем, что применяют узел стыковки устройства крепления подвесного потолка, включающий сопряженные между собой ответными элементами сопряжения замкового соединения опорную часть, снабженную средством монтажа с опорной поверхностью, и установочную часть, снабженную средством сопряжения с поверхностью панелей подвесного потолка, причем замковое соединение выполнено амортизирующим, состоящим из двух ответных частей, снабженных ответными элементами сопряжения, выполненными на сопрягаемых ответной и установочных частях, где одна из ответных частей снабжена С-образным профилем с открытой полостью и установленным в ней демпфером, снабженным элементом фиксации ответного элемента замкового соединения, размещенного на второй части узла стыковки.

B1

043492

043492

B1

Назначение и область применения

Изобретение относится к строительной промышленности и может быть использовано в области создания подвесных плоскостей и покрытий, в частности подвесных потолков различной конструкции, а также иных аналогичных подвесных конструкций.

Предшествующий уровень техники

Конструкции, использующие различного рода подвесные покрытия, в частности подвесные потолки, хорошо известны и широко применяются в помещениях и устройствах самого различного назначения.

Из предшествующего уровня техники известен узел крепления потолочного покрытия к стене, включающий профильный элемент П-образного сечения, примыкающая к стене полка которого с внутренней стороны выполнена с продольным пазом, и закладную деталь для установки внутри профильного элемента, при этом закладная деталь в поперечном сечении выполнена в виде треугольника, один из углов которого размещен в пазе профильного элемента, а противоположная этому углу грань в рабочем положении контактирует с другой вертикальной полкой профильного элемента (см. патент на полезную модель РФ № 37744, кл. МПК E04B 7/10).

Недостатком известного профиля является ограниченные функциональные возможности, поскольку он предназначен только для крепления к стене полотна натяжного потолка и не применим в конструкциях подвесного потолка.

Известен также профиль для установки подвесного потолка, образованный двумя взаимно перпендикулярными полками и перемычкой, прикрепленной к одной из полок, при этом перемычка параллельна другой полке и по ширине превышает ее (патент RU 16605 U1, кл. МПК E04B 9/18).

К недостатку известного профиля для подвесного потолка можно отнести узкие функциональные возможности, поскольку известный профиль обеспечивает жесткое крепление потолочных панелей к потолочному каркасу и опорным поверхностям. Жесткая конструкция крепления стеновых панелей подвесного потолка к опорным поверхностям способствует появлению возрастающих в процессе эксплуатации нагрузок на разрыв вследствие изменения геометрии стен и стыкуемых поверхностей, что приводит к их короблению и деформации.

В качестве наиболее близкого технического решения заявляемого изобретения выбран потолочный профиль, применяемый для монтажа как натяжных, так и подвесных потолков и содержащий первую и вторую полку, причем в концевой ступенчатой части первой полки выполнен паз, глубина которого больше половины толщины первой полки. Первая полка соединена со второй полкой двумя перегородками с образованием канала, при этом ступенчатая часть первой полки снабжена дополнительной консольной полкой, расположенной наружу, а на внутренней стороне второй полки расположена консольная полка (патент RU 182821 U1, МПК E04B 9/30).

Недостатком ближайшего аналога, как и других известных аналогов, является его низкая надежность, связанная с возможным повреждением полотна потолка, например, выполненного из гипсокартонного листа (ГКЛ), и его аналогов, предполагающих, как в решении RU 16605, жесткое крепление листа к поверхности стены посредством металлических профилей. Стены квартир и домов неизбежно подвержены изменению геометрии. Особенно это касается новых домов при первичной усадке здания. Также на кратковременные изменения геометрии влияют температурные изменения, ремонтные работы и т.д. Изменение геометрии стен при жестком креплении потолочного профиля сопровождается увеличением потолочной плоскости за счет разновеликих значений высоты стен. Подобная ситуация ведет к появлению нагрузок на разрыв и, как следствие, трещин на ГКЛ и штукатурке.

Вышеуказанная проблема также относится и к другим объектам стыковки (стена-стена, стена-пол, дверная коробка-стена, а также любым другим примыкающим поверхностям с изменчивой геометрией). Помимо изменения величины потолочного пространства, изменяется и угол между смонтированным потолком и горизонтальной нормалью, что ведет к дополнительным нагрузкам на крепления. В результате воздействия вышеуказанных факторов классические системы подвесного потолка, в том числе рассмотренных выше аналогов, требуют полной замены системы подвесного потолка и/или устройств их крепления к опорным поверхностям и/или проведения ремонта.

Очевидным образом, в предшествующем уровне техники не выявлены решения, обеспечивающие возможность крепления потолочных покрытий, обеспечивающих при этом гибкую развязку стыкуемых поверхностей потолочного полотна и смежных с ними стен или несущего потолка.

Сущность заявленного изобретения

Технической проблемой, решение которой обеспечивается заявляемым изобретением, является создание простой конструкции стыковочного узла (узла стыковки) устройства крепления подвесного покрытия, в частности подвесного потолка, лишенной недостатков известных аналогов.

Технический результат, получаемый при использовании заявляемого изобретения, заключается в повышении надежности узла стыковки устройства крепления подвесного потолка или иных аналогичных подвесных покрытий за счет амортизации вышеуказанных 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.

Технический результат достигается тем, что применяют узел стыковки устройства крепления подвесного потолка, включающий сопряженные между собой ответными элементами сопряжения замкового соединения, опорную часть, снабженную средством монтажа с опорной поверхностью, и установочную часть, снабженную средством сопряжения с поверхностью панелей подвесного потолка, причем замковое соединение выполнено амортизирующим, состоящим из двух ответных частей, снабженных ответными элементами сопряжения, выполненными на сопрягаемых ответной и установочных частях, где одна из ответных частей снабжена С-образным профилем с открытой полостью и установленным в ней демпфером, снабженным элементом фиксации ответного элемента замкового соединения, размещенного на второй части узла стыковки.

Согласно заявленному решению С-образный профиль может быть выполнен с внешним контуром, близким к параллелепипеду, и площадью входного отверстия полости, меньшей площади стороны ее размещения.

Согласно заявленному решению демпфер может быть снабжен элементом фиксации, выполненным в виде продольного паза, осесимметричного входному отверстию С-образной полости профиля, открытого со стороны входного отверстия полости, а ответный элемент замкового соединения второй части узла стыковки выполнен в виде продольной полки, причем ширина и длина паза выбираются из условия возможности охвата ответного элемента замкового соединения и его удержания в полости паза, с возможностью смещения полки в полости паза для компенсации внешних воздействий на конструкцию узла стыковки.

Согласно заявленному решению демпфер может быть выполнен из упругого материала и снабжен внешней рельефной поверхностью, образующей выступы и впадины по всей поверхности, с возможностью формирования вдоль внутренней поверхности полости С-образного профиля замкнутых полостей, между сопрягаемыми с ней выступами рельефной поверхности демпфера. При этом демпфер в створе паза может быть выполнен с выступом за внешний контур отверстия С-образного профиля и снабжен внутренними и наружными скосами для ввода элемента фиксации в полость паза демпфера. В другом варианте осуществления заявленного решения демпфер может быть дополнительно снабжен выступающими за внешний контур С-образного профиля отгибами вдоль створа паза демпфера и вокруг створа входного отверстия полости С-образного профиля.

Согласно заявленному решению продольная полка второй части замкового соединения может быть дополнительно снабжена выступом на свободном конце.

При этом при любом варианте осуществления заявленного решения установочная часть, по меньшей мере, может быть снабжена наружной горизонтальной монтажной полкой для крепления подвесного потолка и вертикальным монтажным элементом для фиксации наружного покрытия панелей подвесного потолка, сопряженных вертикальной, ориентированной книзу панелью, расположенной ниже монтажной панели, вдоль ее стороны, обращенной к опорной поверхности.

Возможен вариант осуществления заявленного решения, согласно которому установочная часть может быть снабжена С-образным профилем, снабженным демпфером с элементом фиксации продольной полки ответного элемента замкового элемента, выполненной на опорной части. В другом варианте осуществления опорная часть может быть снабжена С-образным профилем, снабженным демпфером с элементом фиксации продольной полки ответного элемента замкового элемента, выполненной на установочной части. При этом опорная часть в верхней части может быть снабжена опорной, вертикальной полкой, сопряженной с тыльной стенкой С-образного профиля, тогда как в другом возможном варианте осуществления опорная часть может быть выполнена в виде С-образного профиля, встраиваемого в опорную поверхность.

В другом варианте осуществления вертикальный монтажный элемент установочной части может быть расположен ниже уровня монтажной полки для крепления панелей подвесного потолка и выполнен в виде П-образного профиля поперечного сечения, содержащего поперечную полку, сопряженную вертикальными ребрами, одно из которых представляет часть вертикальной панели, образующей его наружное ребро, а второе, противолежащее ребро отстоит от первого на ширину поперечной полки и является внутренним ребром.

В еще одном варианте осуществления заявленного решения вертикальный монтажный элемент установочной части может быть выполнен в виде П-образного профиля, расположенного наклонно к вертикальной панели, ниже уровня монтажной полки для крепления панелей подвесного потолка, причем поперечная полка выполнена на нижнем свободном конце вертикальной панели с выступами по обе стороны от нее, а вертикальные наружное и внутреннее ребра выполнены с небольшим расхождением, увеличивающимся книзу.

В другом варианте осуществления заявленного изобретения монтажный элемент может быть выполнен в виде ступенчатого выступа, сформированного на свободном конце вертикальной панели, в ее нижней части, в виде ориентированной наружу короткой полки, снабженной на ее наружном конце вертикально ориентированным книзу ребром, снабженным опорным выступом со стороны, обращенной к опорной поверхности.

По любому из вышеуказанных вариантов осуществления заявленного решения длина полки ответного элемента замкового соединения и длина паза демпфера могут быть выполнены с обеспечением возможности формирования теневого паза между обращенным к опорной поверхности ребром монтажного элемента установочной части и опорной поверхностью. При этом нижняя поверхность горизонтальной полки, и/или внутренняя, и/или внешняя поверхность монтажного элемента могут быть снабжены рельефной, зубчатой поверхностью.

Очевидно, что раскрытые выше варианты могут быть использованы как отдельно и независимо, так и совместно.

В предшествующем уровне техники не выявлены близкие заявленному решению аналоги, как по его конструктивному решению, так и достигаемому техническому результату.

Краткое описание чертежей

Заявленное техническое решение поясняется чертежами, где:

фиг. 1 - вариант реализации стыковочного узла согласно заявленному решению с установочной частью, снабженной С-образным профилем;

фиг. 2 - вариант реализации стыковочного узла согласно заявленному решению с опорной частью, снабженной С-образным профилем;

фиг. 3 - вариант реализации стыковочного узла согласно заявленному решению с встроенной в опорную поверхность опорной частью, снабженной С-образным профилем;

фиг. 4 - вариант практического применения заявленного решения в составе пространственных структур, где а) вариант применения заявленного решения в конструкциях, сопрягаемых с приточно-вытяжной вентиляционной системой; б) вариант применения заявленного решения в конструкциях карнизных систем.

Следует отметить, что прилагаемые чертежи иллюстрируют несколько конкретных вариантов осуществления изобретения и не могут рассматриваться в качестве ограничивающих объем патентной защиты.

Осуществимость изобретения

Как следует из представленных на фиг. 1-4 примеров осуществления заявленного решения, узел стыковки узла крепления подвесного потолка представляет собой конструкцию, состоящую из опорной 1 и установочной 2 частей, сопряженных между собой замковым соединением, состоящим из ответных элементов, каждой из сопрягаемых частей узла стыковки, образующих совместно амортизирующее соединение. Установочная и опорная части представляют собой профильные конструкции, выполненные из металла, композитных или полимерных материалов, известных из предшествующего уровня техники и применимых для данного рода конструкций.

При этом установочная 2 часть снабжена сопряженными между собой вертикальной панелью 3 и расположенной с внешней стороны от нее горизонтальной монтажной полкой 4, предназначенной для установки и крепления панелей подвесного потолка, например, выполненных из гипсокартонных листов (ГКЛ), панелей ДВП (древесно-волоконная панель), ДСП (древесно-стружечная панель), фанеры и т.п. Полка 4 выполнена ниже уровня верхнего и выше нижнего свободного конца вертикальной панели 3 с образованием прямого угла в месте стыка вертикальной панели 3 и монтажной полки 4, что обеспечивает возможность точного позиционирования листовых панелей подвесного потолка на профильной конструкции установочной части узла стыковки, а также придает конструкции дополнительную жесткость. При этом ниже монтажной полки 4 вертикальная панель 3 снабжена вертикально ориентированным монтажным элементом 5 для фиксации наружного защитного покрытия потолочных панелей, например слоя штукатурки, либо иного аналогичного защитного или декоративного покрытия. Для этой цели монтажный элемент 5 может быть выполнен, например, в виде П-образного профиля поперечного сечения (фиг. 2), содержащего поперечную, горизонтально ориентированную полку 6, сопряженную с двумя вертикальными ребрами, одно из которых представляет часть вертикальной панели 3, образующей его наружное ребро 7, а второе, противоположащее ребро отстоит от первого на ширину поперечной полки 6 и является внутренним 8 ребром. Горизонтальная полка 6 с внутренней и наружной сторонами, образованными ребрами 7 и 8, формируют полость 9 паза, раскрытую книзу. При этом внутреннее ребро выполнено удлиненным по отношению к наружному, а их свободные концы выполнены со скосами 10 торцевой поверхности каждого ребра с обращенной наружу стороны. Данная конфигурация монтажного элемента 5 позволяет обеспечить надежное крепление наружного защитного или декоративного слоя (наружного слоя), например штукатурки 11, наносимой на монтируемые панели 12 подвесного потолка, прикрепленные к монтажной полке 4 снизу (фиг. 4).

Согласно заявленному решению монтажный элемент 5 установочной части может быть выполнен наклонным (фиг. 1) по отношению к вертикальной панели 3. При этом поперечная полка 6 выполнена на нижнем свободном конце вертикальной панели 3, в поперечном направлении к ней и с образованием острого угла между верхней поверхностью полки 6 и внутренней поверхностью смежной с ней вертикальной панели 3 и, соответственно, тупого угла между верхней поверхностью полки 6 и наружной поверхностью вертикальной панели 3, с выступами по обе стороны от вертикальной панели 3. Ребра 7 и 8 выполнены с небольшим, увеличивающимся книзу расхождением и снабжены вдоль нижнего свободного

конца наружного 7 ребра и оппозитно ему расположенными на внутреннем 8 ребре уплощенными сверху опорными выступами 13, встречно ориентированными в полости паза 9. При этом внутренняя поверхность полости паза проработана рельефной, зубчатой 14 поверхностью, так же как и наружная поверхность наружного ребра 7 и нижняя поверхность монтажной полки 4 для установки панелей подвесного потолка. Наличие встречно ориентированных опорных выступов 13 в створе паза 9 позволяет использовать монтажный элемент для крепления штукатурки и аналогичных покрытий с формированием ровного наружного слоя в створе монтажного элемента, где выступы 13, с одной стороны, позволяют выровнять наружный слой, а с другой - служат элементом упрочнения соединения корпуса монтажного элемента с введенной в паз штукатуркой или иного аналогичного покрытия. Сцепление корпусных элементов паза монтажного элемента с введенным слоем штукатурки усиливается за счет проработки внутренних поверхностей паза зубчатой 14 поверхностью, так как это представлено в примере осуществления заявленного изобретения на фиг. 1. Наружное рифление поверхностей ребра 7 монтажного элемента и монтажной полки 4 позволяет усилить сцепление панелей подвесного потолка с рассмотренными выше покрытиями как в продольном, так и в поперечном направлениях, что способствует сохранению целостности покрытия, в том числе под воздействием неблагоприятных нагрузок, связанных с колебаниями, сдвиговыми и продольными перемещениями сопрягаемых конструкций подвесного потолка и опорных конструкций в процессе эксплуатации.

Согласно представленному на схемном чертеже фиг. 3 варианту осуществления заявленного решения монтажный элемент 5 может быть также выполнен в виде ступенчатого выступа 15, сформированного на свободном конце вертикальной панели 3, в ее нижней части. При этом вдоль нижнего конца панели 3 сформирована короткая полка 16, ориентированная наружу и снабженная на ее наружном конце вертикально ориентированным книзу ребром 17 ступенчатого выступа 15. Ребро 17 с обращенной к опорной поверхности стороны снабжено опорным выступом 13, а наружная и внутренняя поверхности ребра 17 проработаны зубчатой рельефной поверхностью 14. По сути, данный вариант осуществления монтажного элемента представляет собой часть П-образного профиля. При этом за счет формирования монтажного элемента 5 с выступом наружу со стороны опорной поверхности формируется выемка, позволяющая осуществлять дополнительное крепление наружного покрытия (например, штукатурки). При этом рельефная поверхность и выступ в нижней части ребра выполняют аналогичную функцию, указанную для рассмотренного ранее варианта осуществления заявленного изобретения, представленного на фиг. 1.

Поскольку крепление панелей подвесного потолка предпочтительно выполнено резьбовым, то выполнение смежных с ними поверхностей сопряжения установочной части рифлеными способствует более точному позиционированию соединений, поскольку рельефная структура формирует направляющие каналы для хода резьбовых элементов, минимизируя риски их отклонения от заданного направления. При этом точное позиционирование панелей подвесного потолка в составе конструкции установочной части способствует равномерному распределению нагрузок на конструкцию подвесного потолка, что повышает эффективность минимизации воздействий на потолочное покрытие неблагоприятных нагрузок, связанных с колебаниями, сдвиговыми и продольными перемещениями сопрягаемых подвесного потолка и опорных конструкций в процессе эксплуатации, что позволяет обеспечить сохранение целостности потолочного покрытия и безопасность его эксплуатации.

Вместе с тем фиксация панелей подвесного потолка к монтажной полке 4 может быть осуществлена и иными, известными из уровня техники способами.

Опорная 1 часть заявленной конструкции узла стыковки выполнена с обеспечением возможности сопряжения с опорной поверхностью, в частности, содержит по меньшей мере одну сопрягаемую с ней поверхность. Так, в представленных на фиг. 1-3 примерах осуществления заявленного решения опорная часть в вариантах, представленных на фиг. 1 и 2, снабжена опорной 18 вертикальной полкой, предназначенной для наружного монтажа на опорную поверхность, например, посредством резьбовых соединений. При этом в решении, представленном на фиг. 3, опорная часть выполнена встроенной в опорную поверхность, обеспечивая сопряжение с опорной поверхностью по всей боковой поверхности опорной части узла стыковки. Оба вышеуказанных варианта формируют надежное соединение с опорной поверхностью, с равномерным распределением нагрузок по конструкции, однако вариант, представленный на фиг. 3, дополнительно позволяет выполнить опорный элемент скрытым, что способствует повышению эксплуатационных характеристик конструкции узла стыковки, так как уменьшает число конструктивных элементов, требующих маскировки от прямого визуального присмотра при непосредственной эксплуатации конструкции подвесного потолка.

Замковое соединение опорной и установочной частей узла стыковки выполнено амортизирующим, состоящим из сопрягаемых друг с другом ответных частей соединения, где одна из частей представляет собой горизонтально ориентированный С-образный 19 профиль с боковым раскрытием полости паза и входным 20 отверстием полости паза, меньшим по площади, чем площадь стороны его расположения. С-образный профиль предпочтительно выполнен коробчатой формы, близкой к горизонтально ориентированному параллелепипеду, и снабжен упругим демпфером 21 с осевым 22 пазом, расположенным соосно входному отверстию 20. В качестве материала демпфера могут быть использованы любые упругие

материалы, известные из уровня техники и применяемые в аналогичных конструкциях и целях, например демпфер может быть выполнен из ПВХ. Функционально демпфер обеспечивает изоляцию конструктивных деталей сопрягаемых элементов и ход сопрягаемых частей относительно друг друга, нивелируя тем самым неблагоприятные воздействия на конструкцию потолочного покрытия и снижая риск коробления элементов конструкции, как узла стыковки, так и подвесного потолка, и, как следствие, разрушения потолочного покрытия. Данное решение демпфера также обеспечивает эффективную фиксацию ответных элементов замкового соединения, гася нежелательные колебания, сдвиговые и продольные перемещения сопрягаемых элементов, что стабилизирует общую конструкцию подвесного потолка, сохраняя ее конструктивную целостность в течение всего срока эксплуатации. Внешняя поверхность демпфера выполнена фигурной и рельефной, проработанной выступами и пазами. При этом часть выступов сформирована в виде подвижных усов 23, предназначенных как для стопорения демпфера в полости паза профиля, так и для более эффективной амортизации и компенсации внешних воздействий на узел стыковки в процессе эксплуатации по месту его установки. Рельефная поверхность демпфера, снабженная указанными подвижными усами, гасит сдвиговые и продольные перемещения, а также любые типы колебаний и вибрационных нагрузок, возникающих в конструкции узла стыковки вследствие изменяющейся геометрии стен.

Осевой 22 паз является элементом фиксации ответного элемента второй части замкового соединения и выполнен глухим с тыльной стороны и согласно представленным на фиг. 1, 3 примерам осуществления может быть выполнен фигурным, снабженным расширением в области глухого основания паза, подхватывающего смежного выступа 25 на ответном элементе замкового соединения. Ширина паза 22 выбирается из условия возможности, с одной стороны, охвата ответного элемента замкового соединения и его удержания в полости паза, а с другой стороны, возможности смещения полки в полости паза для компенсации внешних воздействий на конструкцию в процессе эксплуатации конструкции узла стыковки и подвесного потолка. Выполнение паза фигурным, как представлено в примерах осуществления заявленного решения, раскрытых на фиг. 1, 3, способствует повышению эффективности фиксации в его полости ответного элемента замкового соединения, повышая тем самым эффективность амортизирующего эффекта конструкции узла стыковки в целом.

Ответная часть замкового соединения представляет собой горизонтальную полку 24, которая, как следует из представленных примеров осуществления изобретения (фиг. 1-3), может быть снабжена на ее свободном конце округлым 25 в сечении выступом, образующим продольную цилиндрическую поверхность вдоль полки ответного элемента замкового соединения. При этом для фиксации установочной части узла стыковки на некотором отдалении от опорной поверхности, с формированием теневого 27 паза между потолочным покрытием и опорной поверхностью длина горизонтальной полки ответного элемента замкового соединения выполняется выше, чем длина смежного с ним осевого паза демпфера второго элемента замкового соединения. Наличие теневого паза между опорной стеной и установочной частью, в частном случае, обращенным к опорной поверхности ребром, способствует реализации компенсационного хода стыкуемых элементов замкового соединения, повышая эффективность нивелирования воздействия на соединение конструктивных элементов неблагоприятных нагрузок, связанных с изменением геометрии стен, и различного рода колебательных и вибрационных воздействий. Кроме того, теневой паз визуально скрадывает погрешности монтажных соединений, что в целом повышает эксплуатационные характеристики заявленного решения и конструкции подвесного потолка им оснащенного. Как следует из представленных на фиг. 1-3 примеров осуществления, демпфер 21 может быть снабжен выступающими за контур полости С-образного профиля и располагаемыми вокруг створа осевого паза демпфера отгибами 26, препятствующими прямому сопряжению металлических частей и корпусных элементов сопрягаемых опорной и установочных частей узла стыковки, а также демпфирующих колебания конструкции в процессе ее эксплуатации (фиг. 2). Раскрыв отгибов 26 упрощает процесс позиционирования и установки ответного элемента замкового соединения в паз, а наличие расширения в области глухого основания паза обеспечивает эффективную фиксацию полки с выступом ответного элемента замкового соединения в полости паза в процессе эксплуатации. При этом в вариантах осуществления заявленного решения, раскрытых на фиг. 1 и 3, демпфер в створе паза выполнен с небольшим выступом за внешний контур отверстия С-образного профиля и снабжен внутренними и наружными скосами для ввода элемента фиксации в полость паза демпфера. Скосы на выступах повышают удобство позиционирования полки ответного элемента замкового соединения при вводе ее в створ паза и удобство ввода в результате сформированных за счет скосов пространств и подвижности выступов гибкого демпфера. Кроме того, наличие выступов и выполнение их гибкими и подвижными, так же как и в предшествующем примере осуществления демпфера, позволяет обеспечить надежную изоляцию сопрягаемых металлических элементов конструкции друг от друга.

Как следует из представленных на фиг. 1-3 вариантах осуществления заявленного решения, каждый из вышеуказанных ответных элементов замкового соединения может быть установлен как на опорную, так и установочную части, с обязательным формированием ответной пары замкового соединения на сопрягаемых частях узла стыковки. Так, на фиг. 1 представлен вариант осуществления с размещением С-образного профиля с демпфером на установочной части в ее верхней части, со стороны, обращенной к

опорной поверхности. В данном случае одна из торцевых поверхностей С-образного профиля лежит на продолжении вертикальной панели 3, а нижняя часть профиля - на продолжении горизонтальной монтажной полки 4. Решения, представленные на фиг. 2 и 3, иллюстрируют варианты осуществления заявленного решения с расположением С-образного профиля с демпфером на опорной части узла стыковки. При этом в решении, представленном на фиг. 2, С-образный профиль выполнен на продолжении опорной панели и выполнен в ее нижней части.

Представленные на фиг. 4 примеры осуществления иллюстрируют возможные варианты практического применения заявленного решения в составе пространственных структур. Например, фиг. 4а) представляет вариант применения заявленной конструкции в составе решения установки подвесного потолка в пространство, снабженное приточно-вытяжной вентиляционной системой. Согласно представленному примеру осуществления опорная часть, располагаемая вокруг корпусных элементов вытяжки вентиляционной системы, снабжена С-образным профилем с демпфером, а установочная часть снабжена ответной частью замкового соединения в виде полки с цилиндрическим выступом, снабженной прямым П-образным профилем с пазом в нижней части, соединенных друг с другом вертикальной панелью. Очевидно, что данное решение позволяет выровнять уровень потолочного покрытия и вытяжки, обеспечить развязку стыкуемых элементов конструкции, минимизировав риски влияния вибраций конструкции вытяжки на статичность конструкции потолка. Заявленное решение позволяет формировать любые пространственные решения, с любой конфигурацией, в том числе с замкнутым контуром.

Второе решение, представленное на фиг. 4б), демонстрирует вариант применения заявленного решения в конструкциях карнизных систем. Согласно данному варианту осуществления опорная часть, сопряженная с профилем карниза, снабжена элементом замкового соединения, выполненным в виде горизонтальной полки с выступом на свободном конце, тогда как установочная часть снабжена С-образным профилем с демпфером. Выполнение полки с выступом на профиле карниза облегчает его конструкцию, а также упрощает процесс позиционирования и установки конструкции подвесного потолка, одновременно обеспечивая сохранение всех свойств, связанных с демпфированием вибраций конструкции и нивелированием иных неблагоприятных воздействий на конструкцию подвесного потолка, в процессе эксплуатации.

Заявленное решение узла стыковки работает следующим образом.

Опорная часть узла стыковки крепится на опорной поверхности, например, путем резьбового соединения опорной панели с опорной стеной (фиг. 1, 2) или монтажа ее в опорную поверхность (фиг. 3). Установочная часть соединяется с опорной частью путем сопряжения элементов замкового соединения: демпфера и полки ответного элемента, вводом полки ответного элемента в паз демпфера, с формированием, тем самым, амортизирующего соединения узла стыковки. К монтажной полке установочной части, снизу, крепят, например, саморезами панели потолочного покрытия, которые снизу покрывают наружным покрытием, например штукатуркой, закрепляемой и выравниваемой вдоль панелей и ребер монтажного узла установочной части узла стыковки, с вводом штукатурки в полость монтажного элемента (фиг. 1, 2) или аналогичную ему выемку ступенчатого выступа (фиг. 3). При возникновении вибрационных, колебательных или иных нагрузок, связанных с изменением геометрии стен, упругий демпфер, снабженный рельефной поверхностью и гибкими усами, гасит указанное воздействие за счет свойств материала и конфигурации конструкции, а также возможности корректирующего смещения полки ответного элемента замкового элемента в полости паза демпфера. Тем самым обеспечивается стабильность положения конструкции потолочного полотна.

Таким образом, заявленное решение устраняет недостатки известных из уровня техники решений и обеспечивает повышение надежности узла стыковки узла крепления подвесного потолка за счет амортизации вышеуказанных неблагоприятных воздействий на конструкцию подвесного потолка и его узла крепления и, как следствие, повышения устойчивости подвесного потолка к нагрузкам, возникающим в процессе эксплуатации, что одновременно способствует повышению его эксплуатационных характеристик и удобства монтажа. Заявленное решение просто и эргономично в использовании.

Технология может быть применена в любых системах, где применяются аналогичные подвесные покрытия (потолки, стены, рекламные конструкции и т.п.).

Раскрытые выше варианты реализации заявленного решения следует рассматривать как примеры, не ограничивающие объем патентной защиты, но лишь поясняющие признаки, раскрытые в приложенной формуле.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Узел стыковки устройства крепления подвесного потолка, включающий сопряженные между собой ответными элементами сопряжения замкового соединения, опорную часть, снабженную средством монтажа с опорной поверхностью, и установочную часть, снабженную средством сопряжения с поверхностью панелей подвесного потолка, причем замковое соединение выполнено амортизирующим, состоящим из двух ответных частей, снабженных ответными элементами сопряжения, выполненными на сопрягаемых ответной и установочных частях, где одна из ответных частей снабжена С-образным про-

филем с открытой полостью и установленным в ней демпфером, снабженным элементом фиксации ответного элемента замкового соединения, размещенного на второй части узла стыковки.

2. Узел по п.1, отличающийся тем, что С-образный профиль выполнен с внешним контуром, близким к параллелепипеду, и площадью входного отверстия полости, меньшей площади стороны ее размещения.

3. Узел по п.1, отличающийся тем, что демпфер снабжен элементом фиксации, выполненным в виде продольного паза, осесимметричного входному отверстию С-образной полости профиля, открытого со стороны входного отверстия полости, а ответный элемент замкового соединения второй части узла стыковки выполнен в виде продольной полки, причем ширина и длина паза выбираются из условия возможности охвата ответного элемента замкового соединения и его удержания в полости паза, с возможностью смещения полки в полости паза для компенсации внешних воздействий на конструкцию узла стыковки.

4. Узел по п.3, отличающийся тем, что демпфер выполнен из упругого материала и снабжен внешней рельефной поверхностью, образующей выступы и впадины по всей поверхности, с формированием вдоль внутренней поверхности полости С-образного профиля замкнутых полостей, между сопрягаемыми с ней выступами рельефной поверхности демпфера.

5. Узел по п.4, отличающийся тем, что демпфер в створе паза выполнен с выступом за внешний контур отверстия С-образного профиля и снабжен внутренними и наружными скосами.

6. Узел по п.4, отличающийся тем, что демпфер дополнительно снабжен выступающими за внешний контур С-образного профиля отгибами вдоль створа паза демпфера и вокруг створа входного отверстия полости С-образного профиля.

7. Узел по п.3, отличающийся тем, что продольная полка второй части замкового соединения дополнительно снабжена выступом на свободном конце.

8. Узел по любому из пп.1-7, отличающийся тем, что установочная часть, по меньшей мере, снабжена наружной горизонтальной монтажной полкой для крепления подвесного потолка и вертикальным монтажным элементом для фиксации наружного покрытия панелей подвесного потолка, сопряженных вертикальной, ориентированной книзу панелью, расположенной ниже монтажной панели, вдоль ее стороны, обращенной к опорной поверхности.

9. Узел по п.8, отличающийся тем, что установочная часть снабжена С-образным профилем, снабженным демпфером с элементом фиксации продольной полки ответного элемента замкового элемента, выполненной на опорной части.

10. Узел по п.8, отличающийся тем, что опорная часть снабжена С-образным профилем, снабженным демпфером с элементом фиксации продольной полки ответного элемента замкового элемента, выполненной на установочной части.

11. Узел по п.10, отличающийся тем, что опорная часть в верхней части снабжена опорной вертикальной полкой, сопряженной с тыльной стенкой С-образного профиля.

12. Узел по п.10, отличающийся тем, что опорная часть выполнена в виде С-образного профиля, встраиваемого в опорную поверхность.

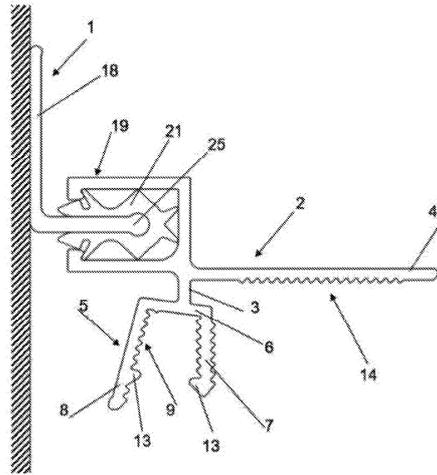
13. Узел по п.9, отличающийся тем, что вертикальный монтажный элемент установочной части расположен ниже уровня монтажной полки и выполнен в виде П-образного профиля поперечного сечения, содержащего поперечную полку, сопряженную вертикальными ребрами, одно из которых представляет часть вертикальной панели, образующей его наружное ребро, а второе, противоположащее ребро отстоит от первого на ширину поперечной полки и является внутренним ребром.

14. Узел по п.13, отличающийся тем, что вертикальный монтажный элемент установочной части выполнен в виде П-образного профиля, расположенного наклонно к вертикальной панели, ниже уровня монтажной полки, причем поперечная полка выполнена на нижнем свободном конце вертикальной панели с выступами по обе стороны от нее, а вертикальные наружное и внутреннее ребра выполнены с небольшим расхождением, увеличивающимся книзу.

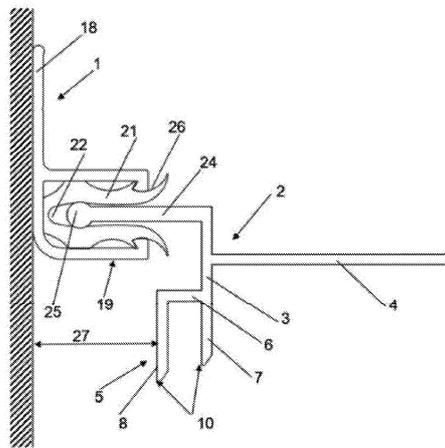
15. Узел по п.9, отличающийся тем, что монтажный элемент выполнен в виде ступенчатого выступа, сформированного на свободном конце вертикальной панели, в ее нижней части, в виде ориентированной наружу короткой полки, снабженной на ее наружном конце вертикально ориентированным книзу ребром, снабженным опорным выступом со стороны, обращенной к опорной поверхности.

16. Узел по любому из пп.8-15, отличающийся тем, что длина полки ответного элемента замкового соединения и длина паза демпфера выполнены с обеспечением возможности формирования теневого паза между обращенным к опорной поверхности ребром монтажного элемента установочной части и опорной поверхностью.

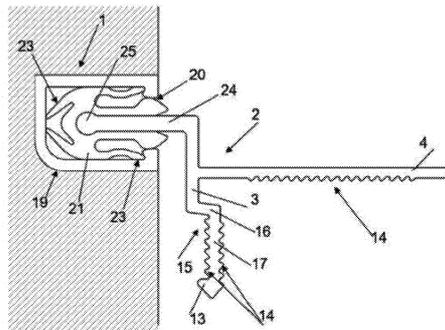
17. Узел по любому из пп.8-15, отличающийся тем, что нижняя поверхность горизонтальной полки, и/или внутренняя поверхность, и/или внешняя поверхность монтажного элемента снабжены рельефной, зубчатой поверхностью.



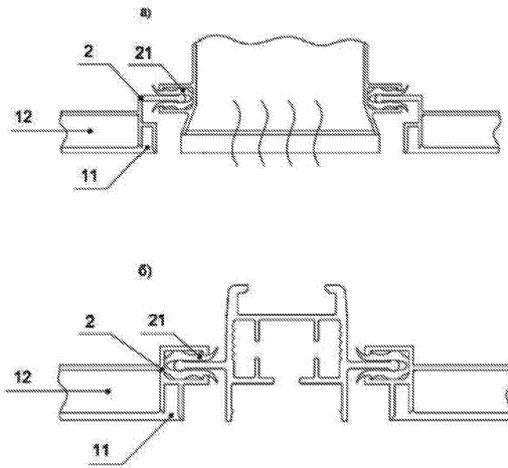
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4