

(19)



Евразийское  
патентное  
ведомство

(21) 202392353 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки  
2024.08.23

(51) Int. Cl. *F21V 21/04* (2006.01)  
*E04B 9/30* (2006.01)

(22) Дата подачи заявки  
2023.08.10

(54) СПОСОБ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ ЧЕРЕЗ МАТЕРИАЛ НАТЯЖНОГО ПОТОЛКА И КОНТАКТНОЕ УДЕРЖИВАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

(96) 2023/EA/0042 (BY) 2023.08.10

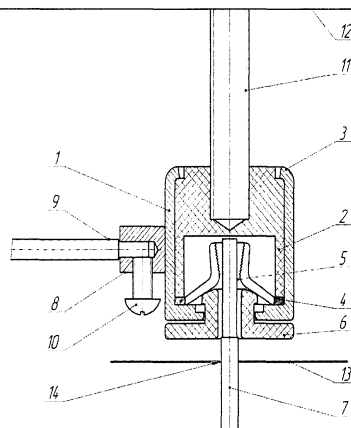
(74) Представитель:

(71)(72) Заявитель и изобретатель:

Беляев С.Б., Беляева Е.Н. (BY)

ОРСИК ДЕНИС ЮРЬЕВИЧ (BY)

(57) Группа изобретений относится к электрическому освещению и единичным соединительным токопроводящим элементам с двумя пространственно-разнесенными участками, которые могут быть взаимно соединены при монтаже электрического освещения. Способ подключения осветительных приборов через материал натяжного потолка, при котором на первом этапе выполняют проект с указанием мест крепления осветительных приборов к несущей строительной конструкции, токопроводящих проводов, подсоединяемых к контактному удерживающему устройству от электрической сети в помещении затем, на втором этапе способа производят монтажные работы в соответствии с проектом, начиная с крепления контактного удерживающего устройства к несущей строительной конструкции, подсоединения токопроводящих проводов к контактному удерживающему устройству от электрической сети в помещении, а затем, на третьем этапе способа проверяют работоспособность осветительной системы, после чего, на четвертом этапе монтируют натяжной потолок под смонтированной и прикрепленной к несущей строительной конструкции осветительной системой и на завершающем этапе подсоединяют подключающие провода от осветительного прибора через материал натяжного потолка к контактному удерживающему устройству.



A1

202392353

202392353

A1

## Способ подключения осветительных приборов через материал натяжного потолка и контактное удерживающее устройство для его осуществления

Группа изобретений относится к электрическому освещению и единичным соединительным токопроводящим элементам с двумя пространственно-разнесенными участками, которые могут быть взаимно соединены при монтаже электрического освещения.

В настоящее время широкое распространение в отделке помещений получили натяжные потолки с размещением электрического осветительного оборудования в пространстве между строительной несущей конструкцией потолка (потолок, балки) и натяжным потолком. Актуальным вопросом при этом стали способы подключения осветительного оборудования к электрической сети помещения через материал натяжного потолка.

Из евразийского патента на изобретение «Устройство для установки самонесущего точечного светильника в натяжном потолке» известно, что устройство содержит усилительное кольцо, приклеиваемое к наружной поверхности полотна, образующего натяжной потолок, и точечный светильник, имеющий, по меньшей мере одну лампу и оправу, выполненную с возможностью прикрепления к усилительному кольцу и что оправа снабжена крепежными средствами, а усилительное кольцо снабжено другими крепежными средствами, причем крепежные средства выполнены с возможностью обратимого взаимодействия при угловом повороте оправы относительно усилительного кольца с целью их запирания и освобождения [1].

Однако, вышеприведенное изобретение не применимо для подключения к единичным соединительным токопроводящим элементам с двумя пространственно-разнесенными участками, которые могут быть взаимно соединены при монтаже электрического освещения.

Известно также «Устройство для монтажа подвесного осветительного прибора на натяжной потолок», выполненное из пластмассы, содержащее с крепежной стороны на крепежной поверхности узлы для крепления к основному потолку, а с монтажной стороны на внешней монтажной поверхности гнезда крепления для подвесного осветительного прибора, отличающееся тем, что выполнено в виде звезды произвольной формы с лучами, снабжено ребрами жесткости на крепежной поверхности с его крепежной стороны, при этом ребро жесткости лучей расположено по наружному периметру устройства вдоль

границы его лучей на некотором расстоянии от их края, хотя бы по одному ребру жесткости, сопряженному с узлом для крепления к основному потолку, расположено вдоль каждого луча устройства от его центра к периферии, дополнительное ребро жесткости расположено вдоль внутреннего периметра устройства вплотную к его краю, хотя бы некоторые ребра соединены в средней части устройства ребром, контур которого подобен контуру ребра на его внутреннем периметре, устройство дополнительно содержит хотя бы одно монтажное отверстие для установки осветительного прибора, хотя бы некоторые гнезда крепления для подвесного осветительного прибора на монтажной поверхности устройства совмещены с ребрами жесткости на крепежной поверхности устройства и размещены в пределах узлов для крепления к основному потолку, на каждой стороне устройства выполнены хотя бы два узла крепления с группой гнезд крепления в каждом узле [2].

Однако, вышеприведенное изобретение не применимо для подключения к единичным соединительным токопроводящим элементам с двумя пространственно-разнесенными участками, которые могут быть взаимно соединены при монтаже электрического освещения.

Известно также «Устройство для обеспечения электрического соединения», содержащее корпус из изолирующего материала и токопроводящие элементы, выполненные с возможностью подключения к внешней цепи [3]. Корпус выполнен в виде стакана, на дне которого закреплен первый токопроводящий элемент, поверх открытой части стакана установлен фиксатор, второй токопроводящий элемент выполнен с возможностью перемещения по оси по оси корпуса и имеет форму цилиндра с хвостовиком, установленным внутри полый втулки из изолирующего материала с возможностью перемещения относительно помянутых корпуса и втулки, дно которой в совмещенном положении токопроводящих элементов закреплено упомянутым фиксатором, при этом хвостовик второго токопроводящего элемента пронизывает дно втулки, в кольцевой полости между хвостовиком и выступающей частью упомянутого цилиндра размещена спиральная пружина сжатия, а наружные цилиндрические поверхности полый втулки и упомянутого цилиндра имеют кольцевые выточки с размещением в них эластичными герметизирующими прокладками для защиты зоны соединения токопроводящих элементов от проникновения агрессивной среды.

Однако, вышеприведенное изобретение не применимо для подключения к единичным соединительным токопроводящим элементам с двумя пространственно-разнесенными участками, которые могут быть взаимно соединены при монтаже электрического освещения.

Из анализа развития техники в данной отрасли не выявлено прототипов как для способа подключения осветительных приборов через материал натяжного потолка, так и для устройства для его осуществления.

Технической задачей данного изобретения является разработка способа подключения осветительных приборов через материал натяжного потолка и контактного удерживающего устройства для его осуществления.

Техническая задача решается способом подключения осветительных приборов через материал натяжного потолка, при котором на первом этапе выполняют проект с указанием мест крепления осветительных приборов к несущей строительной конструкции, токопроводящих проводов, подсоединяемых к контактному удерживающему устройству от электрической сети в помещении затем, на втором этапе способа производят монтажные работы в соответствии с проектом, начиная с крепления контактного удерживающего устройства к несущей строительной конструкции, подсоединения токопроводящих проводов к контактному удерживающему устройству от электрической сети в помещении, а затем, на третьем этапе способа проверяют работоспособность осветительной системы, после чего, на четвертом этапе монтируют натяжной потолок под смонтированной и прикрепленной к несущей строительной конструкции осветительной системой и на завершающем этапе подсоединяют подключающие провода от осветительного прибора через материал натяжного потолка к контактному удерживающему устройству.

Заявленный способ подключения осветительных приборов через материал натяжного потолка реализуется с помощью контактного удерживающего устройства, состоящего из полого электропроводящего корпуса (1), в котором находится втулка (2), выполненная из диэлектрического материала, удерживаемая в корпусе (1) с помощью развальцовки (3). Втулка (2) прижимает к внутренней проточке корпуса (1) разрезную тарельчатую пружину (4) с зубчатыми выступами (5) на внутренней поверхности или без них, обеспечивающие механическую фиксацию и передачу электрического питания к оголенному концу провода (7). Произведя нажим на толкатель (6), выполненный из диэлектрического материала, лепестки (15) тарельчатой пружины (4) разжимаются и освобождают оголенный конец провода (7). К корпусу (1) при помощи сварки или любым другим методом крепится втулка (8) с отверстием для подвода питания к устройству при помощи провода (9), который фиксируется винтом (10). Контактное удерживающее устройство устанавливается в необходимом месте при помощи шпильки (11), крепящейся к несущей строительной конструкции (12) любым известным способом. Оголенный конец провода (7) проводится через пленочные отделочные материалы (13) через отверстие (14).

Техническим результатом группы изобретений, полученным от использования совокупности отличительных признаков, приведенных в формуле изобретения, является обеспечение удобного подсоединения подключающих проводов (7) от осветительного прибора к электрической сети в помещении через материал натяжного потолка (13) с помощью контактного удерживающего устройства, которое расположено в пространстве между несущей строительной конструкцией и натяжным потолком.

Сущность технического решения заключается в установке и подключении питания к контактному удерживающим устройствам, которые располагаются согласно намеченному проекту между несущей строительной конструкцией и натяжным потолком на необходимом уровне до монтажа отделочного материала (натяжной потолок, ткань). После проверки системы на работоспособность производится монтаж отделочного материала (натяжной потолок, ткань). По завершению данных работ местоположение контактных удерживающих устройств определяется "на ощупь". Подключение питающего провода через отделочный материал осуществляется методом прокола тканевого материала или проплавления отделочного покрытия из ПВХ нагретым тонким предметом с образованием отверстия необходимого размера, что в дальнейшем исключит разрыв полотна в данном месте и заведением через полученное отверстие оголенного конца изолированного токопроводящего подвеса (провода) в механизм фиксации контактного удерживающего устройства, который фиксирует токопроводящий подвес от выпадения и создает электрический контакт для передачи питания к осветительному прибору. Токопроводящий подвес (провод) может быть выполнен в виде как одножильного, так и многожильного провода. В случае применения многожильного токопроводящего подвеса (провода) требуется дополнительная обработка оголенного конца провода устраняющая "распушивание" отдельных жил провода методом обжимки металлической втулкой в месте снятия изоляции или любым другим методом.

Заявленное техническое решение иллюстрируется чертежами, где на фигуре 1 изображена блок-схема способа подключения осветительных приборов через материал натяжного потолка, на фигуре 2 изображена конструкция контактного удерживающего устройства для подключения осветительных приборов через материал натяжного потолка в момент отжатых лепестков (15) тарельчатой пружины (4), на фигуре 3 изображена конструкция контактного удерживающего устройства для подключения осветительных приборов через материал натяжного потолка в момент сжатых лепестков (15) тарельчатой пружины (4), на фигуре 4 изображена конструкция тарельчатой пружины (4) контактного

удерживающего устройства для подключения осветительных приборов через материал натяжного потолка.

На фигурах позициями обозначены: (1) – корпус из электропроводящего материала, (2) – втулка диэлектрическая, (3) – развальцовка, (4) – тарельчатая пружина, (5) – зубчатые выступы, (6) – толкатель, (7) – оголенный провод, (8) – втулка электрическая, (9) – электрический провод, (10) – винт, (11) – шпилька, (12) – несущая строительная конструкция, (13) – материал натяжного потолка, (14) – отверстие, (15) – лепестки.

На фигуре 1 изображена блок-схема способа подключения осветительных приборов через материал натяжного потолка, состоящая из пяти операций способа: на первой операции способа выполняют проект с указанием мест крепления осветительных приборов к несущей строительной конструкции, токопроводящих проводов, подсоединяемых к контактному удерживающему устройству от электрической сети в помещении, на второй операции способа производят монтажные работы в соответствии с проектом, начиная с крепления контактного удерживающего устройства к несущей строительной конструкции, подсоединения токопроводящих проводов к контактному удерживающему устройству от электрической сети в помещении, на третьей операции способа проверяют работоспособность осветительной системы, на четвертой операции способа монтируют натяжной потолок под смонтированной и прикрепленной к несущей строительной конструкции осветительной системой, на пятой операции способа подсоединяют подключающие провода от осветительного прибора через материал натяжного потолка к контактному удерживающему устройству.

На фигуре 2 изображена конструкция контактного удерживающего устройства для подключения осветительных приборов через материал натяжного потолка в момент отжатых лепестков (15) тарельчатой пружины (4). Контактное удерживающее устройство состоит из полого электропроводящего корпуса (1), в котором находится втулка (2), выполненная из диэлектрического материала, удерживаемая в корпусе (1) с помощью развальцовки (3). Втулка (2) прижимает к внутренней проточке корпуса (1) тарельчатую пружину (4), имеющую зубчатые выступы (5) лепестков (15), обеспечивающие механическую фиксацию и передачу электрического питания к оголенному концу провода (7). Произведя нажим на толкатель (6), выполненный из диэлектрического материала, лепестки (15) тарельчатой пружины (4) разжимаются и позволяют вставить оголенный конец провода (7). К токопроводящему корпусу (1) при помощи сварки или любым другим методом крепится втулка (8) с отверстием для закрепления оголенного конца провода (9), который фиксируется винтом (10). Контактное удерживающее устройство устанавливается

в необходимом месте при помощи шпильки (11), крепящейся к несущей строительной конструкции (12) любым известным способом. Оголенный конец провода (7) проводится через пленочные отделочные материалы (13) через отверстие (14) и вставляется в раскрытые лепестки (15) тарельчатой пружины (4).

На фигуре 3 изображена конструкция контактного удерживающего устройства для подключения осветительных приборов через материал натяжного потолка в момент сжатых лепестков (15) тарельчатой пружины (4). Контактное удерживающее устройство состоит из полого электропроводящего корпуса (1), в котором находится втулка (2), выполненная из диэлектрического материала, удерживаемая в корпусе (1) с помощью развальцовки (3). Втулка (2) прижимает к внутренней проточке корпуса (1) тарельчатую пружину (4), имеющую зубчатые выступы (5) лепестков (15), обеспечивающие механическую фиксацию и передачу электрического питания к оголенному концу провода (7). При отсутствии нажима на толкатель (6), выполненного из диэлектрического материала, лепестки (15) тарельчатой пружины (4) сжимаются и фиксируют, закрепляют оголенный конец провода (7) в лепестках (15) тарельчатой пружины (4). К токопроводящему корпусу (1) при помощи сварки или любым другим методом крепится втулка (8) с отверстием для закрепления оголенного конца провода (9), который фиксируется винтом (10). Таким образом замыкается электрическая цепь от токопроводящего провода (7) осветительного прибора через зажатый оголенный конец токопроводящего провода (7) в токопроводящих лепестках (15) токопроводящей пружины (4), соединенной с токопроводящим корпусом (1), к которому подсоединена токопроводящая втулка (8), в которой закреплен винтом (10) оголенный конец от токопроводящего провода (9) к электрической сети помещения.

На фигуре 4 изображена конструкция тарельчатой пружины (4) контактного удерживающего устройства для подключения осветительных приборов через материал натяжного потолка. Тарельчатая пружина (4) состоит из лепестков (15) с зубчатыми выступами (5) или без них.

На фигуре 5 изображена альтернативная конструкция тарельчатой пружины (4) контактного удерживающего устройства для подключения осветительных приборов через материал натяжного потолка. Тарельчатая пружина (4) состоит из лепестков (15) с зубчатыми выступами (5) или без них.

Таким образом, контактное удерживающее устройство позволяет провести питание осветительного прибора через материал, использующийся в отделке помещений (натяжной потолок ПВХ, ткань) без дополнительных маскирующих конусов, колпачков и прочих элементов.

Заявленный способ подключения осветительных приборов через материал натяжного потолка и контактное удерживающее устройство для осуществления способа, обеспечивает удобное подсоединение подключающих проводов (7) от осветительного прибора в помещении через материал натяжного потолка (13) к контактному удерживающему устройству, расположенному в пространстве между несущей строительной конструкцией и натяжным потолком, которое подключено к электрической сети в помещении. Суть технического решения заключается в установке и подключении питания к контактным удерживающим устройствам, которые располагаются согласно намеченному проекту на необходимом уровне до монтажа отделочного материала (натяжной потолок, ткань). После проверки системы на работоспособность производится монтаж отделочного материала (натяжной потолок, ткань). По завершению данных работ местоположение контактных удерживающих устройств определяется "на ощупь". Подключение питающего провода через отделочный материал осуществляется методом прокола тканевого материала или проплавления отделочного покрытия из ПВХ нагретым тонким предметом с образованием отверстия необходимого размера, что в дальнейшем исключит разрыв полотна в данном месте и заведением через полученное отверстие оголенного конца изолированного токопроводящего подвеса (провода) в механизм фиксации контактного удерживающего устройства, который фиксирует токопроводящий подвес от выпадения и создает электрический контакт для передачи питания к осветительному прибору. Токопроводящий подвес (провод) может быть выполнен в виде как одножильного, так и многожильного провода. В случае применения многожильного токопроводящего подвеса (провода) требуется дополнительная обработка оголенного конца провода устраняющая "распушивание" отдельных жил провода методом обжимки металлической втулкой в месте снятия изоляции или любым другим методом.

**Источники информации, использованные при составлении описания:**

1. EA № 005061, 2004;
2. BY № 10882 U, 2015;
3. RU № 68789 U1, 2007.

Евразийский патентный поверенный,  
рег. № 342



С.Б.Беляев



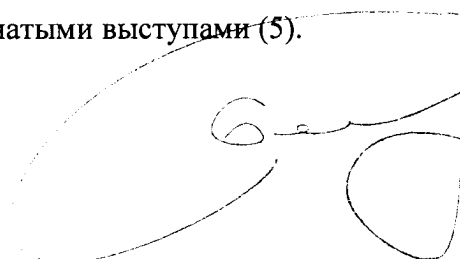
## Формула изобретения

1. Способ подключения осветительных приборов через материал натяжного потолка, при котором на первом этапе выполняют проект с указанием мест крепления осветительных приборов к несущей строительной конструкции, токопроводящих проводов, подсоединяемых к контактному удерживающему устройству от электрической сети в помещении затем, на втором этапе способа производят монтажные работы в соответствии с проектом, начиная с крепления контактного удерживающего устройства к несущей строительной конструкции, подсоединения токопроводящих проводов к контактному удерживающему устройству от электрической сети в помещении, а затем, на третьем этапе способа проверяют работоспособность осветительной системы, после чего, на четвертом этапе монтируют натяжной потолок под смонтированной и прикрепленной к несущей строительной конструкции осветительной системой и на завершающем этапе подсоединяют подключающие провода от осветительного прибора через материал натяжного потолка к контактному удерживающему устройству.

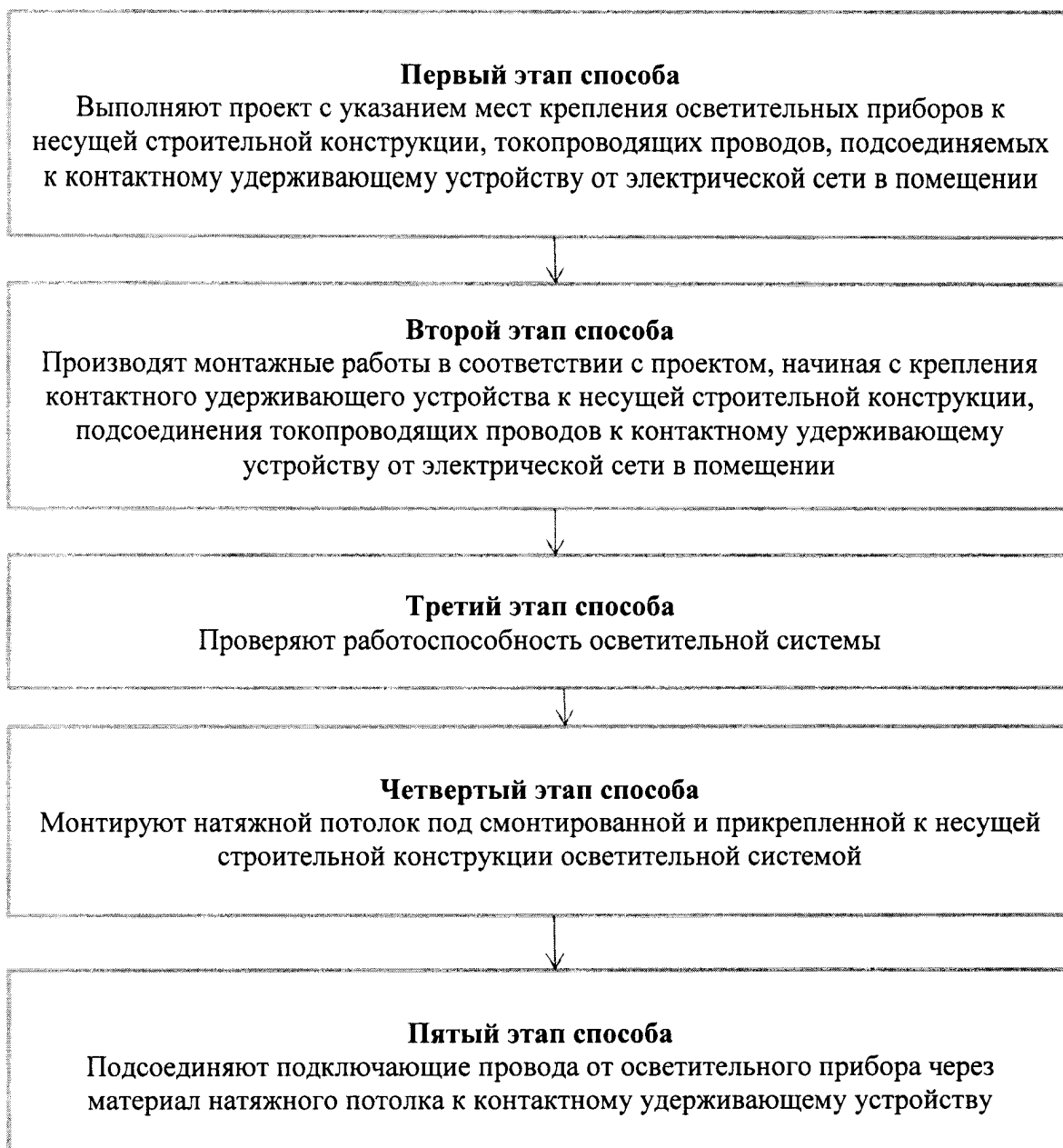
2. Контактное удерживающее устройство для осуществления способа по п.1, состоящее из полого электропроводящего корпуса (1), к внешней части которого жестко прикреплена электропроводящая втулка (8) с присоединенным к ней от электрической сети в помещении оголенным концом электрического провода (9), зажатого винтом (10), а к внутренней части электропроводящего корпуса (1) прикреплена токопроводящая тарельчатая пружина (4) с лепестками (15), которые фиксируют и обеспечивают электрическое соединение с оголенным концом провода (7), пропущенного через отверстие (14) отделочного материала (13), причем контактное удерживающее устройство устанавливается в необходимом месте при помощи шпильки (11), крепящейся к несущей строительной конструкции (12) любым известным способом, а токопроводящая тарельчатая пружина (4) удерживается в электропроводящем корпусе (1) с помощью развальцовки (3) и прижимается к нему втулкой (2) из диэлектрического материала, а толкатель (6) из диэлектрического материала, подвижно закрепленный между лепестками (15) токопроводящей тарельчатой пружины (4) и токопроводящим электропроводящим корпусом (1) обеспечивает возможность расфиксации оголенного конца провода (7).

3. Контактное удерживающее устройство по п. 2 отличающееся тем, что лепестки (15) могут быть снабжены зубчатыми выступами (5).

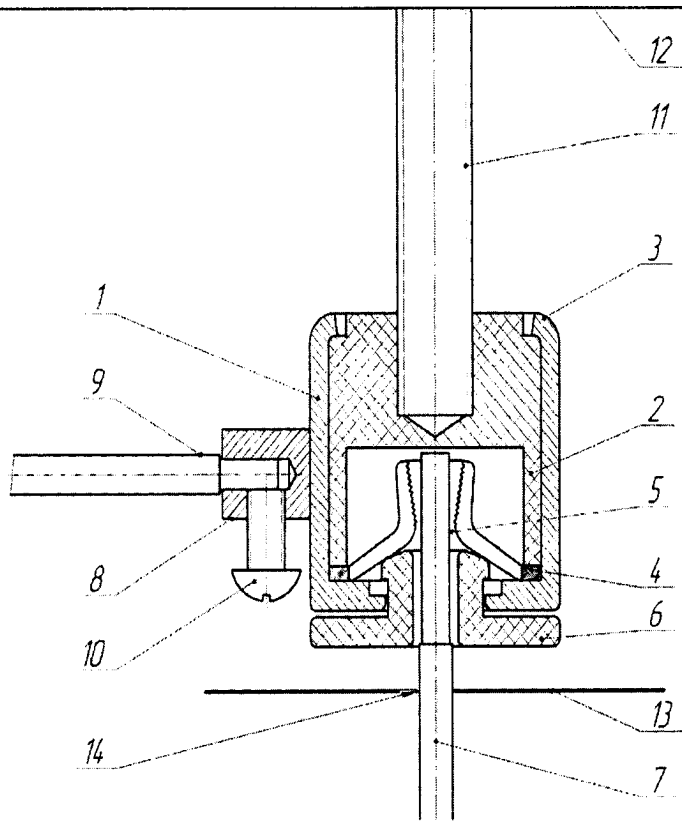
Евразийский патентный поверенный,  
рег. № 342



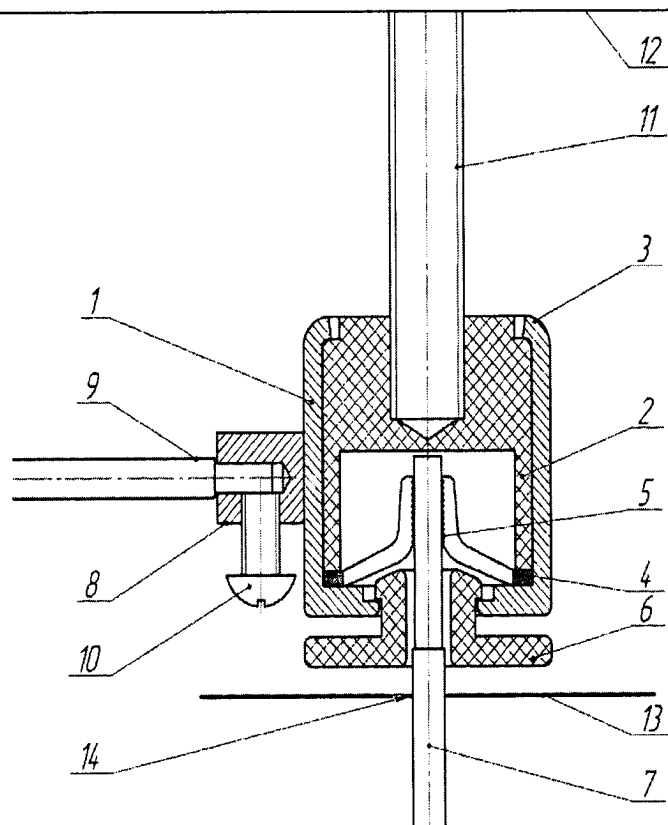
С.Б.Беляев



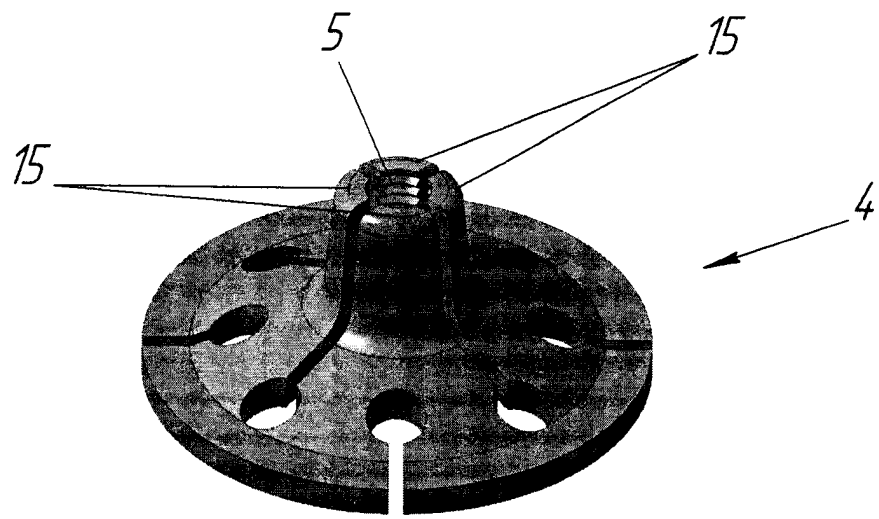
Фигура 1



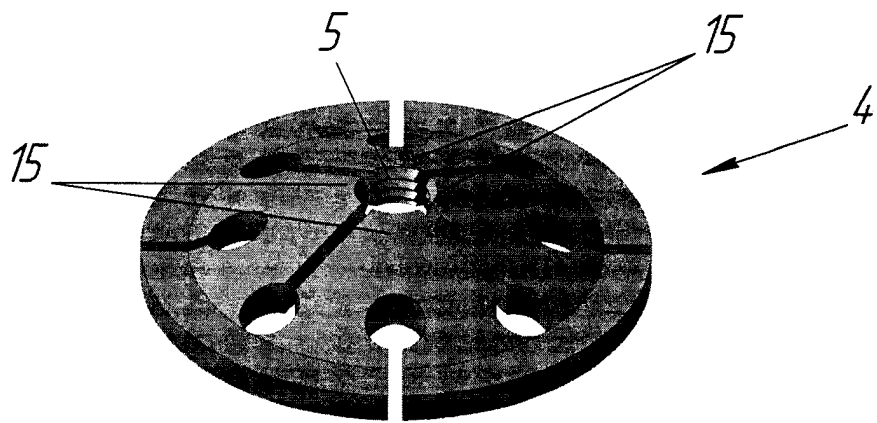
Фигура 2



Фигура 3



Фигура 4



Фигура 5

**ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ**

(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

**202392353****А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:**

МПК:

**F21V 21/04** (2006.01)**E04B 9/30** (2006.01)

СПК:

**F21V 21/049****E04B 9/303****Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:**

F21V 21/04, E04B 9/30

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)  
Espacenet, EAPATIS, Google, Reaxys**В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ**

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
Y	МОНТАЖ СВЕТИЛЬНИКОВ В НАТЯЖНОЙ ПОТОЛОК СВОИМИ РУКАМИ (АЛЕКСАНДР ВАСИЛЬЕВИЧ ДРАГУН) 2023.02.07, [онлайн] [найдено онлайн 18-12-2023]. Найдено в <a href="https://stroyguru.com/remont-kvartiry/potolok/montazh-svetilnikov-v-natyazhnoj-potolok-svoimi-rukami/">https://stroyguru.com/remont-kvartiry/potolok/montazh-svetilnikov-v-natyazhnoj-potolok-svoimi-rukami/</a>	1
A		2-3
Y	DE 19836632 A1 (DISO VERTRIEBS GMBH, 84513 TOEGING) 2000.02.24 фиг. 1-3, раздел описания, [0001-0003], [0010], [0016-0026]	1
A		2-3
A	EA 202090491 A2 (ХАНОВ ИВАН НИКОЛАЕВИЧ) 2020.09.30	1-3
A	RU 68789 U1 (ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (ОИВТ РАН)) 2007.11.27	1-3

 последующие документы указаны в продолжении

\* Особые категории ссылочных документов:

«А» - документ, определяющий общий уровень техники

«D» - документ, приведенный в евразийской заявке

«E» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее

«O» - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

"P" - документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета"

«Т» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения

«X» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности

«Y» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории

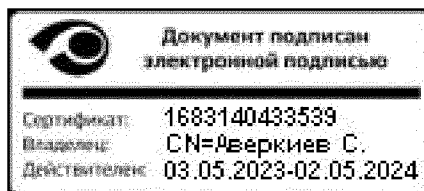
«&amp;» - документ, являющийся патентом-аналогом

«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: 20 декабря 2023 (20.12.2023)

Уполномоченное лицо:

Начальник Управления экспертизы



С.Е. Аверкиев