



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205592726 U

(45)授权公告日 2016. 09. 21

(21)申请号 201620373683.X

F21Y 115/10(2016.01)

(22)申请日 2016.04.27

(73)专利权人 深圳市卡能光电科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街  
道浪心社区砖厂居民小组梨园工业区  
旭生工业园厂房1栋四楼B单元东

(72)发明人 傅伟 林滨

(74)专利代理机构 深圳中一专利商标事务所  
44237

代理人 张全文

(51)Int.Cl.

F21S 4/28(2016.01)

F21V 17/16(2006.01)

F21V 19/00(2006.01)

F21V 23/06(2006.01)

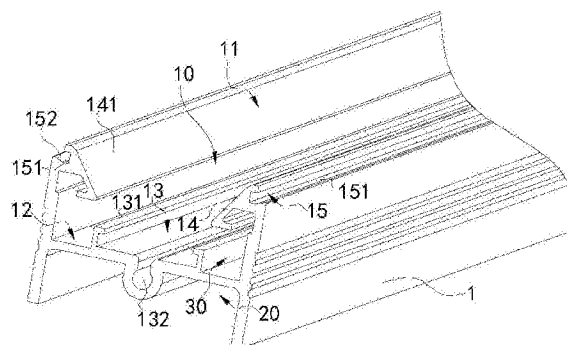
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

一种线条灯及其型材

(57)摘要

本实用新型涉及线条灯技术领域,提供了一种线条灯及其型材,包括呈条状的型材主体,型材主体沿其长度方向具有贯通的第一容纳槽,第一容纳槽的顶部开口形成光线射出口,第一容纳槽内沿其长度方向具有与光线射出口正对的内壁,内壁沿型材主体的长度方向设有用于安装带有发光源的PCB板的卡槽;第一容纳槽的两侧壁的顶端分别向内倾斜延伸出侧板,两侧板的底端部分别置于卡槽两侧且均位于卡槽上方。通过光线射出口的两内侧壁相对地向型材主体的第一容纳槽的内壁倾斜延伸出侧板,两侧板分别位于卡置PCB板的卡槽两侧,使由PCB板上的发光源发射出的光线经两侧板反射而射出光线射出口,提高由光线射出口射出的光的亮度。



1. 一种线条灯型材, 其特征在于, 包括呈条状的型材主体, 所述型材主体沿其长度方向具有贯通的第一容纳槽, 所述第一容纳槽的顶部开口形成光线射出口, 所述第一容纳槽内沿其长度方向具有一与所述光线射出口正对的内壁, 所述内壁沿所述型材主体的长度方向设有用于安装带有发光源的PCB板的卡槽; 所述第一容纳槽的两侧壁的顶端分别向内倾斜延伸出用于增强所述发光源反光效果的侧板, 两所述侧板的底端部分别置于所述卡槽两侧且均位于所述卡槽上方。

2. 如权利要求1所述的线条灯型材, 其特征在于, 所述型材主体沿其长度方向具有贯通的且与所述第一容纳槽相互背对且叠置设置用于与线条灯的导轨配合固定的第二容纳槽。

3. 如权利要求1所述的线条灯型材, 其特征在于, 所述卡槽位于所述内壁中心, 所述卡槽与所述第一容纳槽的两侧壁之间分别留有用于放置使所述型材主体与线条灯的导轨通过磁吸固定的磁性件的间隙。

4. 如权利要求2所述的线条灯型材, 其特征在于, 所述卡槽的内壁向所述第二容纳槽方向凹设一固定槽, 所述固定槽沿所述型材主体的长度方向贯通用以将线条灯的端盖固定于所述固定槽的两端部。

5. 如权利要求4所述的线条灯型材, 其特征在于, 所述固定槽的截面呈圆环状。

6. 如权利要求1所述的线条灯型材, 其特征在于, 所述第一容纳槽的两侧壁外表面分别向内凹陷形成用于安装线条灯的灯罩的安装槽, 所述安装槽沿所述型材主体的长度方向贯通。

7. 如权利要求6所述的线条灯型材, 其特征在于, 所述安装槽的一内壁面向外倾斜形成便于安装线条灯的灯罩的定位滑面。

8. 一种线条灯, 包括导轨, 其特征在于, 还包括至少两如权利要求1-7中任一项所述的线条灯型材、置于各所述线条灯型材的第一容纳槽内带有发光源的PCB板以及盖于各所述第一容纳槽上的灯罩, 所述导轨包括用于承载放置至少两线条灯型材的导轨本体, 所述导轨本体具有沿其长度方向贯通的U型槽, 所述U型槽顶部的两相对内侧壁沿长度方向分别卡置有与外部电源电连接的裸电线, 各所述PCB板靠近两所述裸电线的两侧分别设有连接端子, 各所述PCB板的连接端子分别与各所述裸电线电连接以供所述发光源通电。

9. 如权利要求8所述的线条灯, 其特征在于, 所述第一容纳槽内固定有可与所述裸电线磁吸固定的磁性件。

10. 如权利要求8所述的线条灯, 其特征在于, 所述线条灯还包括设于所述导轨本体上且位于相邻两个所述线条灯型材之间用于扩展外部线条灯的接头, 所述接头至少有两个连接端, 各所述连接端与所述裸电线电连接。

## 一种线条灯及其型材

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及线条灯技术领域,尤其涉及一种线条灯及其型材。

### 背景技术

[0002] 随着电子技术的发展以及LED开发的进步,LED灯具的种类层出不穷,其中LED线条灯已经越来越多的出现在人们的生活工作中,其广泛应用于酒店、酒吧、专卖店的橱窗或柜台,以及家用照明等,常见的LED线条灯是一种高端的柔性装饰灯,这种灯具的特点是耗电量较低,可以随意弯曲等,特别适合室内外娱乐场所,建筑物轮廓勾画及广告牌的制作等的使用要求。但LED软灯条的散热相对较差,当连接长度较长时,后端灯条功率下降明显,即压降大,造成LED线条灯的亮度不均,影响照明或装饰效果。

[0003] 现有技术中,带有灯珠的PCB板一般安装在型材本体的安装腔内,但一般的安装腔的两侧壁彼此相互平行设置,当PCB板上的灯珠点亮时,一部分的光射到安装腔内的两侧壁上,并未直接射出,导致LED线条灯亮度低,不满足高亮度的性能特点。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种线条灯及其型材,旨在解决现有技术中由于带有光源的PCB板置于型材的安装腔内,一部分光线由型材的两侧壁阻挡住并未射出,导致LED线条灯亮度低的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:提供一种线条灯型材,包括呈条状的型材主体,所述型材主体沿其长度方向具有贯通的第一容纳槽,所述第一容纳槽的顶部开口形成光线射出口,所述第一容纳槽内沿其长度方向具有一与所述光线射出口正对的内壁,所述内壁沿所述型材主体的长度方向设有用于安装带有发光源的PCB板的卡槽;所述第一容纳槽的两侧壁的顶端分别向内倾斜延伸出用于增强所述发光源反光效果的侧板,两所述侧板的底端部分别置于所述卡槽两侧且均位于所述卡槽上方。

[0006] 进一步地,所述型材主体沿其长度方向具有贯通的且与所述第一容纳槽相互背对且叠置设置用于与线条灯的导轨配合固定的第二容纳槽。

[0007] 进一步地,所述卡槽位于所述内壁中心,所述卡槽与所述第一容纳槽的两侧壁之间分别留有用于放置使所述型材主体与线条灯的导轨通过磁吸固定的磁性件的间隙。

[0008] 进一步地,所述卡槽的内壁向所述第二容纳槽方向凹设一固定槽,所述固定槽沿所述型材主体的长度方向贯通用以将线条灯的端盖固定于所述固定槽的两端部。

[0009] 进一步地,所述固定槽的截面呈圆环状。

[0010] 进一步地,所述第一容纳槽的两侧壁外表面分别向内凹陷形成用于安装线条灯的灯罩的安装槽,所述安装槽沿所述型材主体的长度方向贯通。

[0011] 优选地,所述安装槽的一内壁面向外倾斜形成便于安装所述灯罩的定位滑面。

[0012] 本是实用新型还提供一种线条灯,包括导轨,还包括至少两上述的线条灯型材、置于各所述线条灯型材的第一容纳槽内带有发光源的PCB板以及盖于各所述第一容纳槽上的

灯罩,所述导轨包括用于承载放置至少两线条灯型材的导轨本体,所述导轨本体具有沿其长度方向贯通的U型槽,所述U型槽端部的两相对内侧壁沿长度方向分别卡置有与外部电源电连接的裸电线,各所述PCB板靠近两所述裸电线的两侧分别设有连接端子,各所述PCB板的连接端子分别与各所述裸电线电连接以供所述发光源通电。

[0013] 进一步地,所述第一容纳槽内固定有可与所述裸电线磁吸固定的磁性件。

[0014] 进一步地,所述线条灯还包括设于所述导轨本体上且位于相邻两个所述线条灯型材之间用于扩展外部线条灯的接头,所述接头与各所述裸电线之间电连接,所述接头至少有两个连接端,各所述连接端与所述裸电线电连接。

[0015] 本实用新型相对于现有技术的技术效果是:型材主体具有带有光线射出口的第一容纳槽,通过光线射出口的两内侧壁相对地向第一容纳槽的内壁倾斜延伸出侧板,两侧板分别位于卡置PCB板的卡槽两侧,使由PCB板上的发光源发射出的光线经两侧板反射而射出光线射出口,提高由光线射出口射出的光的亮度。

### 附图说明

[0016] 图1是本实用新型实施例提供的型材主体的部分立体图;

[0017] 图2是本实用新型实施例提供的型材主体的主视图;

[0018] 图3是本实用新型实施例提供的线条灯的立体图;

[0019] 图4是图3沿A-A的剖视图;

[0020] 图5是图3沿B-B的剖视图;

[0021] 图6是图3沿E-E的剖视图;

[0022] 图7是图3沿F-F的剖视图;

[0023] 图8是本实用新型实施例提供的电源接头的立体图;

[0024] 图9是本实用新型实施例提供的连接端子的立体图。

[0025] 上述附图所涉及的标号明细如下:

|        |       |     |       |     |
|--------|-------|-----|-------|-----|
| [0026] | 型材主体  | 1   | 第一容纳槽 | 10  |
|        | 光线射出口 | 11  | 内壁    | 12  |
|        | 卡槽    | 13  | 侧板    | 14  |
|        | 安装槽   | 15  | 条形限位板 | 131 |
|        | 固定槽   | 132 | 反光面   | 141 |
|        | 内壁面   | 151 | 定位滑面  | 152 |
|        | 第二容纳槽 | 20  | 间隙    | 30  |
|        | PCB 板 | 2   | 导轨    | 3   |

|        |        |     |        |     |
|--------|--------|-----|--------|-----|
| [0027] | 灯罩     | 4   | 磁性件    | 5   |
|        | 导轨本体   | 40  | U型槽    | 41  |
|        | 裸电线    | 42  | 固定卡槽   | 43  |
|        | 台阶     | 44  | 容置槽    | 411 |
|        | 连接端子   | 50  | 弯曲端    | 51  |
|        | 弹片     | 52  | 电源接头   | 60  |
|        | 第一壳体   | 61  | 第一PCB板 | 62  |
|        | 第一连接端子 | 63  | 第一卡条   | 64  |
|        | 导线     | 65  | 容纳空间   | 611 |
|        | 插接槽    | 612 | 接头     | 70  |
|        | 连接端    | 71  | 十字型接头  | 72  |
|        | 直角型接头  | 73  | 第二壳体   | 74  |
|        | 第二PCB板 | 75  | 第一灯罩   | 76  |
|        | 第二连接端子 | 77  | 第三容纳槽  | 741 |
|        | 第四容纳槽  | 742 | 第二卡条   | 743 |

### 具体实施方式

[0028] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0029] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0030] 还需要说明的是，本实施例中的左、右、上、下等方位用语，仅是互为相对概念或是以产品的正常使用状态为参考的，而不应该认为是具有限制性的。

[0031] 请同时参阅图1至图9，本实用新型提供一种线条灯型材，包括呈条状的型材主体1，型材主体1沿其长度方向具有贯通的第一容纳槽10，第一容纳槽10的顶部开口形成光线射出口11，第一容纳槽10内沿其长度方向具有一与光线射出口11正对的内壁12，内壁12沿型材主体1的长度方向设有用于安装带有发光源(图中未标记出)的PCB板2的卡槽13；第一容纳槽10的两侧壁的顶端分别向内倾斜延伸出用于增强发光源反光效果的侧板14，两侧板14的底端部分别置于卡槽13两侧且均位于卡槽13上方。

[0032] 在本实用新型中，型材主体1具有带有光线射出口11的第一容纳槽10，通过光线射出口11的两内侧壁相对地向第一容纳槽10的内壁12倾斜延伸出侧板14，两侧板14分别位于卡置PCB板2的卡槽13两侧，使由PCB板2上的发光源发射出的光线经两侧板14反射而射出光线射出口11，提高由光线射出口11射出的光的亮度。

[0033] 具体地，两侧板14相对的反光面141均经过光滑处理，提高反光效果。卡槽13的顶部沿其长度方向具有两条形限位板131，两条形限位板131相对设置且均平行于第一容纳槽

10的内壁12,PCB板2由卡槽13的顶部直接卡入卡槽13内,通过两条形限位板131有效防止PCB板2于第一容纳槽10的内壁12与光线射出口11之间产生移动,提高PCB板2的稳定性。

[0034] 请同时参阅图1至图3,进一步地,型材主体1沿其长度方向具有贯通的且与第一容纳槽10相互背对且叠置设置用于与线条灯的导轨3配合固定的第二容纳槽20。

[0035] 请同时参阅图1至图5,进一步地,卡槽13位于内壁12中心,卡槽13与第一容纳槽10的两侧壁之间分别留有用于放置使型材主体1与线条灯的导轨3通过磁吸固定的磁性件5的间隙30。

[0036] 请同时参阅图1至图3,进一步地,卡槽13的内壁向第二容纳槽20方向凹设一固定槽132,固定槽132沿型材主体1的长度方向贯通用以将线条灯的端盖(图中未标记出)固定于固定槽132的两端部。

[0037] 具体地,线条灯的端盖与固定槽132相对应设有一固定孔,且通过连接件(图中未示出)将线条灯的端盖固定于型材主体1的端部。

[0038] 请同时参阅图1、图2,进一步地,固定槽132的截面呈圆环状。

[0039] 请同时参阅图1至图5,进一步地,第一容纳槽10的两侧壁外表面分别向内凹陷形成用于安装线条灯的灯罩4的安装槽15。

[0040] 请同时参阅图1至图3,优选地,安装槽15的一内壁面151向外倾斜形成便于安装灯罩4的定位滑面152,该内壁面151远离第一容纳槽10的顶部,定位滑面152向靠近第一容纳槽10的顶部倾斜,当线条灯的灯罩4安装于型材主体1上时,灯罩4的插入端优先抵顶于定位滑面152上,同时沿定位滑面152滑入安装槽15内,完成安装,该定位滑面152具有定位和辅助安装功能。

[0041] 请同时参阅图1至图6、图8以及图9,本实用新型还提供一种线条灯,包括导轨3,还包括至少两所述的线条灯型材、置于各线条灯型材的第一容纳槽10内带有发光源的PCB板2以及盖于各第一容纳槽10上的灯罩4,导轨3包括用于承载放置至少两线条灯型材的导轨本体40,导轨本体40具有沿其长度方向贯通的U型槽41,U型槽41端部的两相对内侧壁沿长度方向分别卡置有与外部电源电连接的裸电线42,各PCB板2靠近两裸电线42的两侧分别设有连接端子50,各PCB板2的连接端子50分别与各裸电线42电连接以供发光源通电。

[0042] 在本实施例中,至少两个线条灯型材放置于导轨本体40上,各线条灯型材内设置有带有发光源的PCB板2,PCB板2靠近导轨本体40上的两裸电线42分别设有连接端子50,且各连接端子50与各裸电线42电连接,实现发光源通电。

[0043] 具体地,U型槽41的两相对内侧壁沿长度方向分别凹设容置槽411,裸电线42沿容置槽411的长度方向卡置于容置槽411内,所述的裸电线42为外表面无绝缘层的、可导电的金属线,容置槽411与裸电线42的截面分别呈圆形,裸电线42与容置槽411之间过盈配合,这样,裸电线42就不会在容置槽411内沿其长度方向移动;当裸电线42压入容置槽411内后,各裸电线42充满各容置槽411,且裸电线42的端面与导轨本体40的端面平齐,避免裸电线42的端部突出于容置槽411的外部,与外界导电物质接触,存在导电风险,同时,也影响导轨本体40整体外观。PCB板2呈工字型,且两端部均卡与卡槽13的两端外部,PCB板2的各端部均相对于各裸电线42设有一连接端子50,PCB板2设有的连接端子50伸入U型槽41内,各连接端子50也呈U型,其中,各连接端子50的弯曲端51远离PCB板2,且各连接端子50靠近裸电线42一侧壁向裸电线42一侧开设弹片52,该弹片52由靠近连接端子50的弯曲端51向对应的裸电线42

一侧倾斜延伸,当连接端子50未与导轨本体40上的裸电线42连接时,该弹片52与其所在的侧壁之间倾斜一定角度;当连接端子50插到导轨本体40顶部时,弹片52与裸电线42接触,并且受裸电线42挤压产生弹性变形,此时,弹片52向其所在的连接端子50侧壁靠拢,通过弹片52的设置,使连接端子50与裸电线42之间的电连接更加可靠。弹片52可以设置在其所在的侧壁的任一侧边,或者设置在其所在的侧壁的中部,当然,弹片52设置形式并不仅限于此。

[0044] 具体地,各型材主体1两端固定连接端盖,各端盖与灯罩4均具有透光性,而端盖设计成为透光性的原因在于:当相邻线条灯型材对接时,位于各线条灯型材内的发光源被点亮,而相邻两线条灯型材之间的光线可通过具有透光性的端盖得以连续,避免出现光线断层。

[0045] 具体地,导轨本体40的一端部设有可与外部电源连接的电源接头60,电源接头60与各裸电线42电连接,为裸电线42供电,进而为发光源供电。电源接头60包括具有容纳空间611且卡于导轨本体40上的第一壳体61、安装于容纳空间611内的第一PCB板62,以及一端与第一PCB板62电连接、另一端由第一壳体61侧壁穿出与外界电源连接的导线65,第一PCB板62靠近两裸电线42的两侧分别设有第一连接端子63,第一PCB板62的两侧第一连接端子63分别与两裸电线42电连接以供裸电线42通电。

[0046] 更具体地,电源接头60卡置于导轨本体40上,可随时安装或取下,操作简单、方便,电源接头60的壳体靠近第一连接端子63的端部开设与导轨本体40的顶部相匹配的插接槽612,导轨本体40的顶部插于插接槽612内,如图8所示,以实现电源接头60安装;导轨本体40的U型槽41的两外侧壁沿其长度方向分别凹设固定卡槽43,电源接头60的第一壳体61位于导轨本体40两侧的内壁相对于固定卡槽43分别凸设第一卡条64,各第一卡条64卡置于各固定卡槽43内以供电源接头60固定于导轨本体40上。

[0047] 请参阅图5,进一步地,第一容纳槽10内固定有可与裸电线42磁吸固定的磁性件5。在本实施例中,磁性件5为磁铁且通过胶水固定于第一容纳槽10的内壁12上。

[0048] 请同时参阅图1至图9,进一步地,线条灯还包括设于导轨本体40上且位于相邻两个线条灯型材之间用于扩展外部线条灯的接头70,接头70与各裸电线42之间电连接,接头70至少有两个连接端71,各连接端71与裸电线42电连接,通过接头70可以拼接出不同形式的线条灯,实现线条灯的多样化。在本实施例中给出两种接头70,一个是具有四个连接端71的十字型接头72,另一个是具有两个连接端71的直角型接头73,当然接头70的形状并不仅限于此,可以根据具体的需要的不同形式的线条灯而定。

[0049] 具体地,接头70包括第二壳体74、设于第二壳体74上相互背对且叠置的第三容纳槽741与第四容纳槽742、置于第三容纳槽741内的第二PCB板75以及盖于第三容纳槽741上的第一灯罩76,各导轨本体40的顶部卡置于第二壳体74的第四容纳槽742内;第二PCB板75靠近各裸电线42的一侧设有第二连接端子77,第二PCB板75的各侧第二连接端子77与各裸电线42电连接以供接头70通电。

[0050] 具体地,各导轨本体40的顶部卡置于第二壳体74的第四容纳槽742内,该接头70与导轨本体40的固定方式同电源接头60与导轨本体40的固定方式相同,第二壳体74的第四容纳槽742内壁与各导轨本体40的固定卡槽43相对应设有第二卡条743,各第二卡条743卡于各导轨本体40的固定卡槽43内。

[0051] 综上,PCB板2、第一PCB板62与第二PCB板75相似,三者形状不同,根据具体使用条

件而定;连接端子50、第一连接端子63与第二连接端子77的形状结构以及连接方式均相同。

[0052] 具体地,导轨本体40位于U型槽41外部沿长度方向具有两台阶44,两台阶44分别设置于U型槽41两侧且分别相对位于两固定卡槽43下方,第二容纳槽20、第四容纳槽742以及电源接头60的第一壳体61三者位于导轨本体40两侧的各侧壁端部分别位于各台阶44的正上方,且具有一定间隙,两个台阶44的设置有助于对接头70、线条灯型材、电源接头60安装进行限位,提高三者安装的安全性与可靠性。

[0053] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

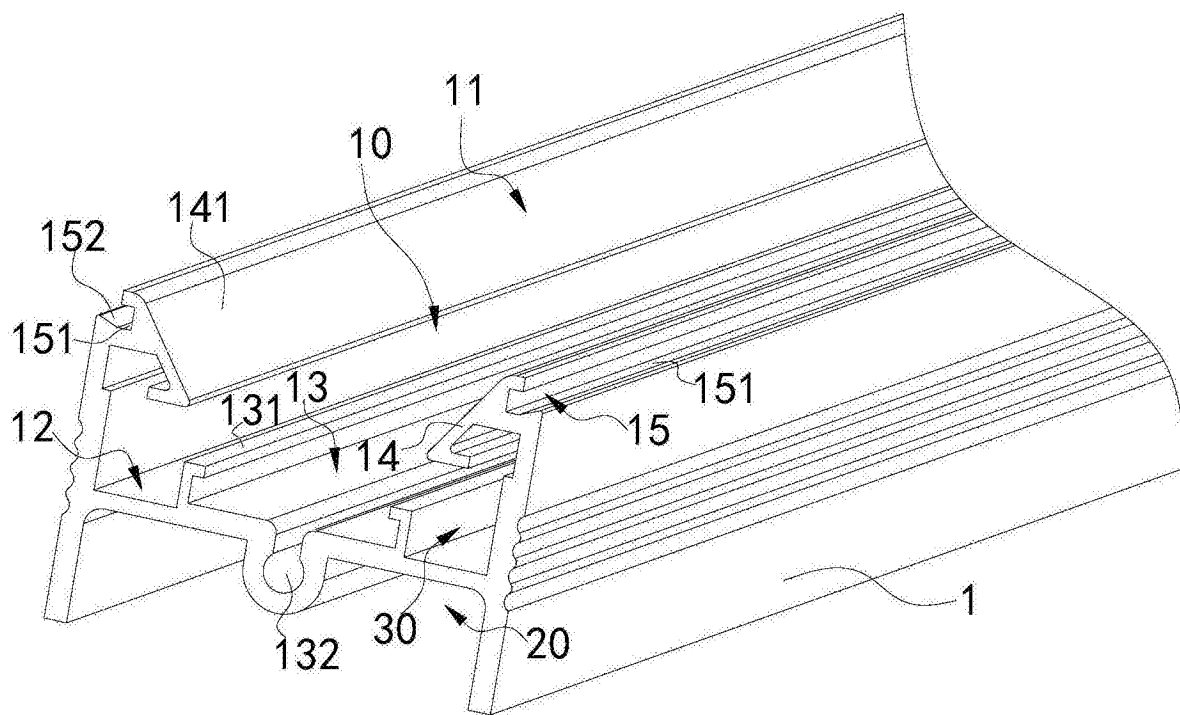


图1

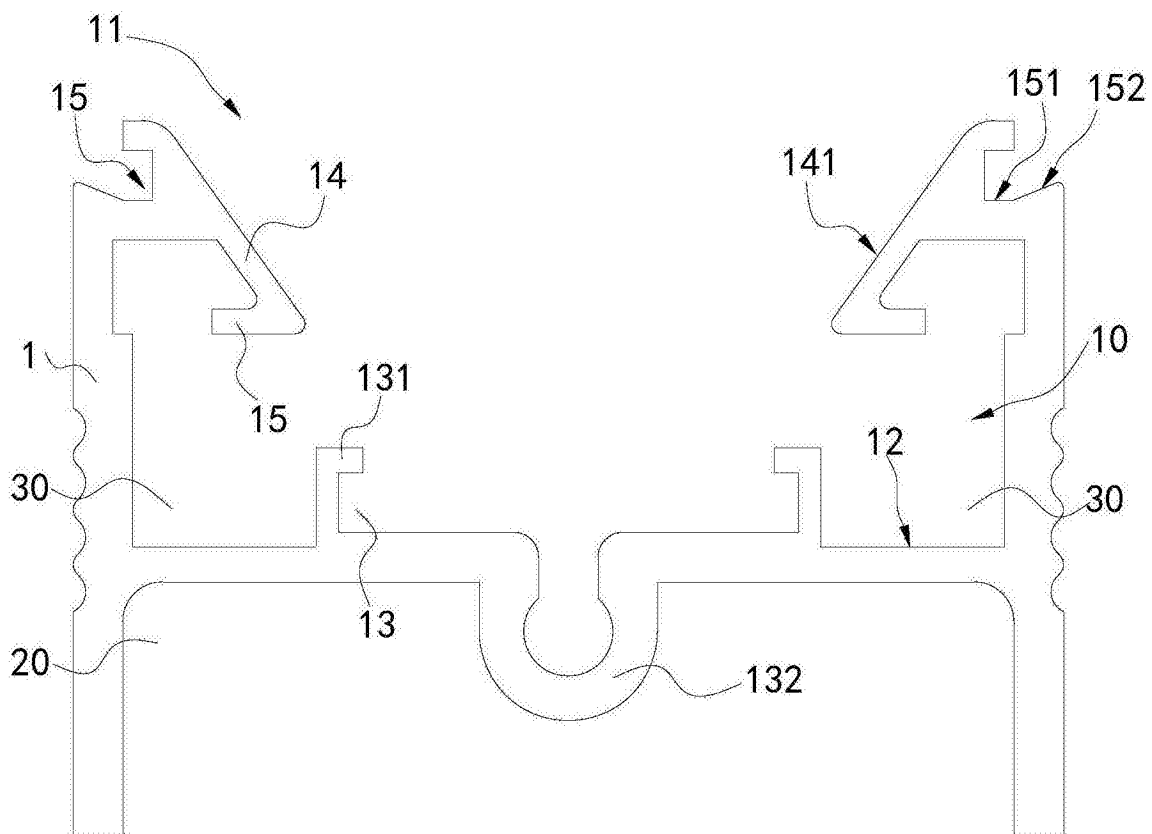


图2

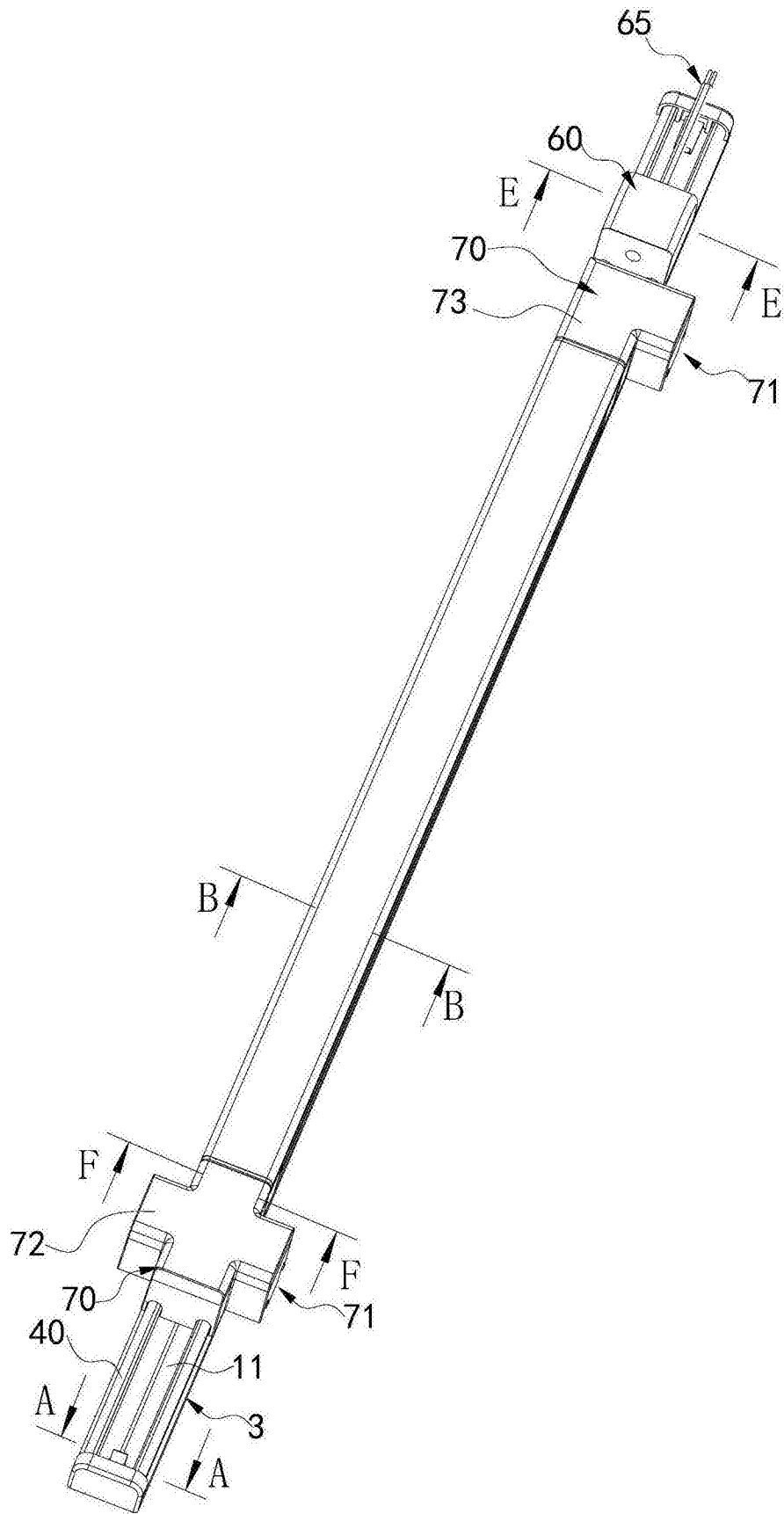


图3

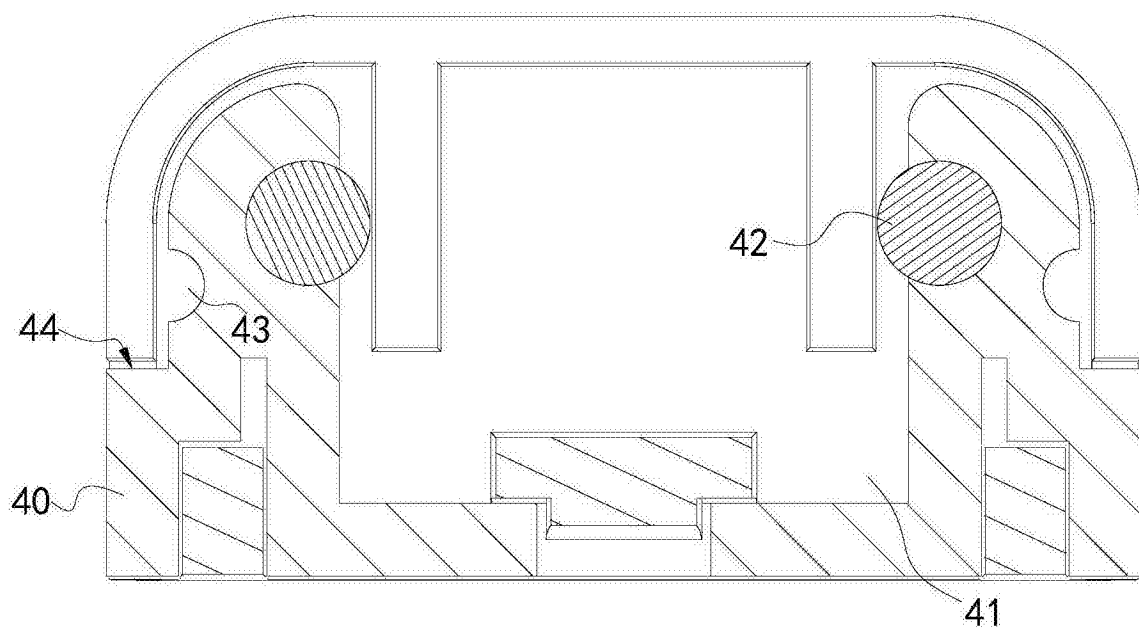


图4

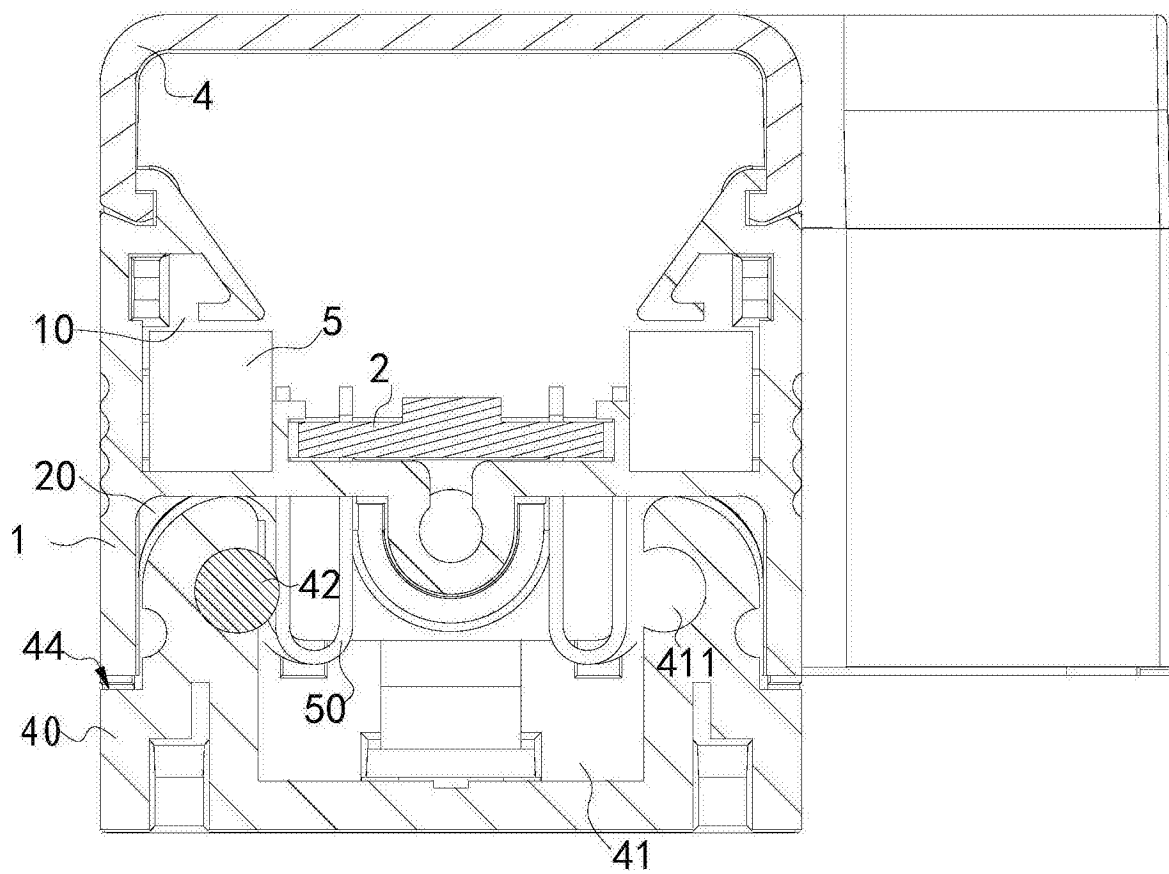


图5

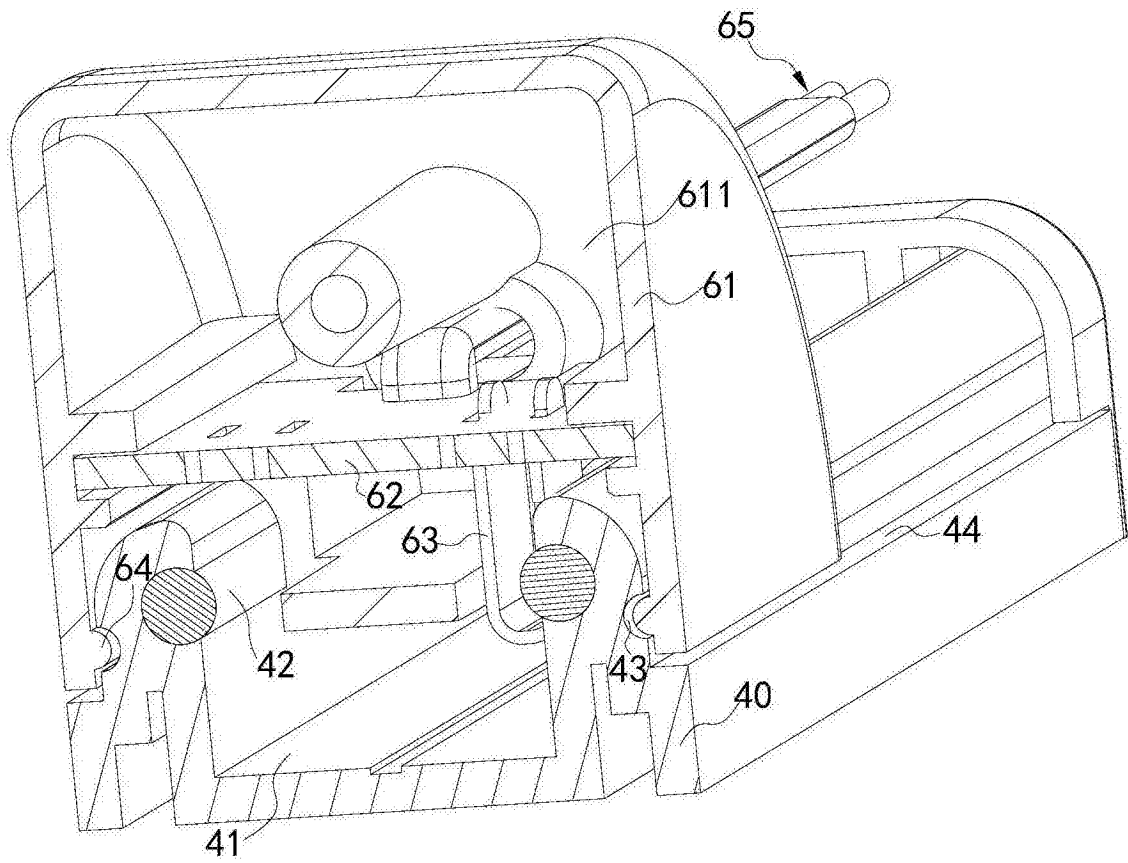


图6

