



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104879699 B

(45)授权公告日 2019.12.24

(21)申请号 201510299499.5

F21V 17/10(2006.01)

(22)申请日 2015.06.03

F21V 23/06(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104879699 A

(43)申请公布日 2015.09.02

(73)专利权人 欧普照明股份有限公司

地址 201203 上海市浦东新区龙东大道  
6111号1幢411室

(72)发明人 谢建民 顾选雄 张清泉

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理  
有限公司 11315

代理人 许志勇

(56)对比文件

CN 203190106 U,2013.09.11,

CN 203190106 U,2013.09.11,

CN 202532328 U,2012.11.14,

CN 204806213 U,2015.11.25,

CN 2842176 Y,2006.11.29,

US 2009116235 A1,2009.05.07,

审查员 吴腊红

(51)Int.Cl.

F21S 9/00(2006.01)

F21V 19/00(2006.01)

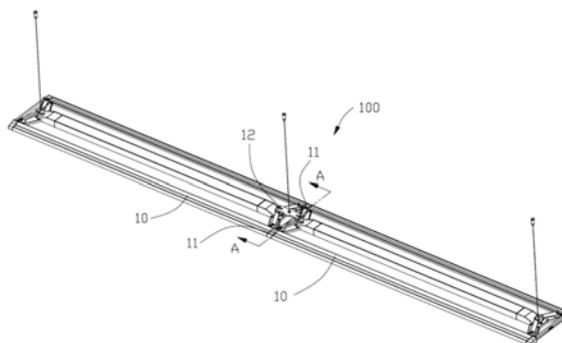
权利要求书1页 说明书6页 附图11页

(54)发明名称

LED平面灯具组合

(57)摘要

本发明公开了一种LED平面灯具组合,其包括:其包括:至少两个LED平面灯具及至少一个将所述至少两个LED平面灯具连接在一起的连接模块,所述连接模块通过插接方式与所述LED平面灯具连接在一起。通过连接模块与LED平面灯具之间的插接配合,使得若干LED平面灯具能够快速组装在一起而形成可以满足照明需求的LED平面灯具组合。



1. 一种LED平面灯具组合,其包括:至少两个LED平面灯具及至少一个将所述至少两个LED平面灯具连接在一起的连接模块,其特征在于:所述连接模块通过插接方式与所述LED平面灯具连接在一起,所述连接模块包括主体部及从主体部延伸出来的若干与LED平面灯具连接的卡持部,每一所述LED平面灯具包括导光组件、安装于导光组件两侧的一对第一边框,所述卡持部插入所述第一边框并与所述第一边框卡持连接;

所述LED平面灯具组合还包括一个连接所述至少两个LED平面灯具且用于悬挂的连接件,所述连接件包括若干自由端,每一所述LED平面灯具还包括:置于导光组件上表面前后两侧且与所述第一边框相互定位的两个灯具安装组件,所述至少两个LED平面灯具上相邻的灯具安装组件分别与所述连接件的自由端连接。

2. 如权利要求1所述的LED平面灯具组合,其特征在于,每一所述第一边框包括相互组装在一起的内边框及外边框,所述内边框与外边框之间设有狭槽,所述卡持部收容于所述内边框及所述外边框之间的狭槽内。

3. 如权利要求1所述的LED平面灯具组合,其特征在于,每一所述LED平面灯具还包括:位于所述两个灯具安装组件之间的驱动电源组件内,所述驱动电源组件包括两个驱动电源、用于收容所述驱动电源的电源盒及封闭电源盒的盖体,所述电源盒与所述灯具安装组件固定连接。

4. 如权利要求3所述的LED平面灯具组合,其特征在于,每一所述LED平面灯具还包括:收容于内边框内的第一发光组件及收容于外边框内的第二发光组件,所述第一发光组件与第二发光组件分别与所述驱动电源电性连接。

5. 如权利要求3所述的LED平面灯具组合,其特征在于,所述灯具安装组件包括底座、安装于底座上的支架,所述连接件的各个自由端连接至所述支架上。

6. 如权利要求1所述的LED平面灯具组合,其特征在于,每一所述LED平面灯具还包括组装于每一所述第一边框一侧的两个端盖及位于所述两个端盖之间的第二边框,所述端盖与所述第一边框之间固定连接。

7. 如权利要求1所述的LED平面灯具组合,其特征在于,每一所述LED平面灯具还包括组装于第一边框与所述导光组件之间的间隙内的密封件。

8. 如权利要求1所述的LED平面灯具组合,其特征在于,所述连接件呈一字型、或呈Y型、或呈十字型。

9. 如权利要求1所述的LED平面灯具组合,其特征在于,所述连接模块的主体部呈U型、或呈正方形、或呈三角形。

10. 如权利要求1所述的LED平面灯具组合,其特征在于,所述LED平面灯具组合呈一字型、或呈L型、或呈Y型、或呈十字型。

## LED平面灯具组合

### 技术领域

[0001] 本发明属于LED照明技术领域,尤其涉及一种LED平面灯具组合。

### 背景技术

[0002] 近年来,随着LED技术的发展,LED在各行业中的应用也越来越广泛,在灯具领域,LED平面灯具是一款高档的室内照明灯具,它既有良好的照明效果,又能给人带来美的感受。光源经过高透光率的导光板后形成一种均匀的平面发光效果,照度均匀性好、光线柔和、舒适而不失明亮,可有效缓解眼疲劳。

[0003] 现有技术中,为了满足一些室内场所大范围的照明需求或特定照明路径的需求,可以将若干LED平面灯具组合在一起来满足上述要求。然而现有的LED平面灯具之间的连接结构比较复杂,因此LED平面灯具组合的组装效率较低。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决上述问题,提供一种能够快速组装的LED平面灯具组合。

[0005] 本发明提供了一种LED平面灯具组合,其包括:至少两个LED平面灯具及至少一个将所述至少两个LED平面灯具连接在一起连接模块,所述连接模块通过插接方式与所述LED平面灯具连接在一起。

[0006] 进一步的,所述LED平面灯具组合还包括一个连接所述至少两个LED平面灯具的连接件,所述连接件包括若干自由端。

[0007] 进一步的,所述连接模块包括主体部及从主体部延伸出来的若干与LED平面灯具连接的卡持部。

[0008] 进一步的,每一所述LED平面灯具包括导光组件、安装于导光组件两侧的一对第一边框,所述卡持部插入所述第一边框并与所述第一边框卡持连接。

[0009] 进一步的,每一所述第一边框包括相互组装在一起的内边框及外边框,所述内边框与外边框之间设有狭槽,所述卡持部收容于所述内边框及所述外边框之间的狭槽内。

[0010] 进一步的,每一所述LED平面灯具还包括:置于导光组件上表面前后两侧且与所述第一边框相互定位的两个灯具安装组件。

[0011] 进一步的,每一所述LED平面灯具还包括:位于所述两个灯具安装组件之间的驱动电源组件内,所述驱动电源组件包括两个驱动电源、用于收容所述驱动电源的电源盒及封闭电源盒的盖体,所述电源盒与所述灯具安装组件固定连接。

[0012] 进一步的,每一所述LED平面灯具还包括:收容于内边框内的第一发光组件及收容于外边框内的第二发光组件,所述第一发光组件与第二发光组件分别与所述驱动电源电性连接。

[0013] 进一步的,所述灯具安装组件包括底座、安装于底座上的支架,所述连接件的各个自由端连接至所述支架上。

[0014] 进一步的,每一所述LED平面灯具还包括组装于每一所述第一边框一侧的两个端

盖及位于所述两个端盖之间的第二边框,所述端盖与所述第一边框之间固定连接。

[0015] 进一步的,每一所述LED平面灯具还包括组装于第一边框与所述导光组件之间的间隙内的密封件。

[0016] 进一步的,所述连接件呈一字型、或呈Y型、或呈十字型。

[0017] 进一步的,所述连接模块的主体部呈U型、或呈正方形、或呈三角形。

[0018] 进一步的,所述LED平面灯具组合呈一字型、或呈L型、或呈Y型、或呈十字型。

[0019] 进一步的,每一所述LED平面灯具包括两个灯具安装组件,所述至少两个LED平面灯具上相邻的灯具安装组件分别与所述连接件的自由端连接。

[0020] 本发明提供一种LED平面灯具组合,通过其内的连接模块与LED平面灯具边框之间的插接配合,使得若干LED平面灯具能够快速的组装在一起而形成可以满足照明需求的LED平面灯具组合。

### 附图说明

[0021] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0022] 图1为本发明第一实施例LED平面灯具组合的立体组装图;

[0023] 图2为图1的部分分解图;

[0024] 图3为本发明第二实施例LED平面灯具组合的立体组装图;

[0025] 图4为图3的部分分解图;

[0026] 图5为本发明第三实施例LED平面灯具组合的立体组装图;

[0027] 图6为图5的部分分解图;

[0028] 图7为本发明第四实施例LED平面灯具组合的立体组装图;

[0029] 图8为图7的部分分解图;

[0030] 图9为本发明第五实施例LED平面灯具组合的立体组装图;

[0031] 图10为图9的部分分解图;

[0032] 图11为图1内沿A-A线的剖面图;

[0033] 图12为本发明实施例LED平面灯具组合中的一个LED平面灯具的部分分解图;

[0034] 图13为图12显示的LED平面灯具中的灯具安装组件的分解图;

[0035] 图14为图12内圆圈内显示图面的放大图;

[0036] 图15为图12内沿B-B线的剖面图;

[0037] 图16为图12内沿C-C线的剖面图。

### 具体实施方式

[0038] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明具体实施例及相应的附图对本发明技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0039] 本发明第一至第五实施例LED平面灯具组合100,200,300,400,500内的LED平面灯具10结构基本相同,参图1至图10。以下结合图11至图16具体说明LED平面灯具10的结构。

[0040] 请参考图11至图16,本发明第一实施例提供的LED平面灯具组合100中一个LED平面灯具10,其包括:导光组件101、组装于导光组件101左右两侧的一对第一边框102、收容于每个第一边框102内的光源组件、分别安装于一对第一边框102一侧的两个端盖108及安装于导光组件101后侧且位于两个端盖108之间一个第二边框109、设置于导光组件101上表面前后两侧的用于将LED平面灯具10悬挂起来的灯具安装组件103、设置于导光组件101上表面且位于灯具安装组件103之间的驱动电源组件104及填充于导光组件101上表面与第一边框102之间的间隙的密封件105。请参考图16,导光组件1包括层叠在一起的若干元件。请参考图12、14及图16,第一边框102一般由铝合金等导热性高的材料制成。每个第一边框102包括相互卡持组装在一起的一个内边框1022及一个外边框1021。内边框1022呈工字型,外边框1021呈管状。具体的,内边框1022与外边框1021在左右方向相互嵌合在一起,实现了二者之间的定位。组装后的内边框1022与外边框1021之间存在一个狭槽1023。

[0041] 请参考图14及图15,光源组件包括第一发光组件106及第二发光组件107。其中,第一发光组件106收容并定位于内边框1022内,第二发光组件107收容并定位于外边框1021内。第一、第二发光组件106、107可以通过粘胶的方式分别定位于内边框1022及外边框1021内。第一发光组件106竖直放置,第二发光组件107水平放置。第一发光组件106发出的光面向导光组件101的侧方,并且通过导光组件1向下,或向上,或向上、下两个方向照射。第二发光组件107发出的光向上照射。第一、第二发光组件106、107均包括一个基板(未标示)及安装于基板上的若干LED发光单元(未标示)。

[0042] 请参考图12及图13并结合图16,灯具安装组件103放置于导光组件1上表面的前后两端并与第一边框102的内边框1022相互卡持定位。灯具安装组件103的两侧延伸入第一边框102与导光组件101之间的间隙内并与内边框1022卡持定位。灯具安装组件103包括底座1031、安装于底座1031上的第一盖板1032及第二盖板1033、安装于底座1031上的支架1034。需要说明的是,内边框1022与灯具安装组件103的底座1031的两端卡持定位。

[0043] 灯具安装组件103还可以包括吊装线1035,吊装线1035的一端连接在支架1034的中间位置,吊装线1035的另一端则可以连接至室内房间的天花板上。吊装线1035直接作用于灯具安装组件103的支架1034上,并非直接作用于LED平面灯具10的第一边框102或第二边框109上,在LED平面灯具10经过长时间使用后也不会轻易变形。由于灯具安装组件103的存在使得LED平面灯具100的整体刚度较佳。

[0044] 请参考图12,驱动电源组件104安置于导光组件101的上表面且在前后方向位于两个灯具安装组件103的底座1031之间。驱动电源组件104包括呈U型状的电源盒1041,收容于电源盒1041内的两个驱动电源1042及遮蔽电源盒1041的遮蔽件1043。电源盒1041与底座1031的连接处通过螺钉定位在一起。两个驱动电源1042分别与第一发光组件106及第二发光组件107电性连接。第一发光组件106及第二发光组件107可以实现同时开关或一个开一个关的开关模式。电源组件104安装于导光组件101的上表面,在一定程度上加强了LED平面灯具10的整体刚度。

[0045] 请参考图12及图15,密封件105为硅胶条,其组装入第一边框102的内边框1022与导光组件101之间的间隙内。密封件105主要用于以防止从第一发光组件106发出的光通过上述间隙泄漏出去。

[0046] 请参考图12并结合图16,分别安装有卡持件1081的两个端盖108及安装于两个端

盖108内的一个第二边框109一起组装于第一边框102及导光组件101的后侧。端盖108可以由金属材质制成,第二边框109可以由透明塑胶材料制成。

[0047] 在详细说明LED平面灯具10后,以下再针对各个实施例的LED平面灯具组合作具体说明。

[0048] 如图1及图2所示,本发明第一实施例LED平面灯具组合100包括两个LED平面灯具10及将两个LED平面灯具10连接在一起的两个第一连接模块11及一个第一连接件12。两个LED平面灯具10通过第一连接模块11连接后呈一字型。每个第一连接模块11包括一个第一主体部111及从第一主体部111延伸出来的两个第一卡持部112。第一主体部111大致呈U型状,其外围轮廓与LED平面灯具10的第一边框102相同。

[0049] 请参考图11,第一连接模块11上的每一个第一卡持部112收容于LED平面灯具10第一边框102的内边框1022与外边框1021之间的狭槽1023内并与外边框1021发生干涉。通过上述插接配合,使得两个第一连接模块11与两个LED平面灯具10连接在一起。需要说明的是,第一连接模块11只起到连接固定的作用,并不能起到发光照明的作用。由于第一连接模块11的存在,使得LED平面灯具10能够方便、快速的安装在一起而形成LED平面灯具组合100。

[0050] 请参考图1,第一连接件12由金属材料制成,呈一字型条状平板结构。第一连接件12的两个自由端分别连接至两个LED平面灯具10的相邻的两个灯具安装组件103上的支架1034的中间位置。第一连接件12的两个自由端与支架1034之间通过螺钉(未标示)连接在一起。由于第一连接件12的存在,使得两个LED平面灯具10上相邻的两个灯具安装组件103连接在一起,以便LED平面灯具组合100的吊装。一根吊装线可以直接作用于第一连接件12的中间位置,另外两根吊装线可以直接作用于两个LED平面灯具10的另外两个灯具安装组件103上。因此,通过三根吊装线就可以将LED平面灯具组合100安装于室内天花板上。

[0051] 如图3及图4所示,本发明第二实施例LED平面灯具组合200包括两个LED平面灯具10及将两个LED平面灯具10连接在一起的一个第二连接模块21及一个第二连接件22。第二连接模块21包括一个第二主体部211及从第二主体部211延伸出来的若干第二卡持部212,第二主体部211呈正方形。第二连接模块21上的第二卡持部212与LED平面灯具10的连接方式与本发明第一实施例LED平面灯具组合100内第一连接模块11上的第一卡持部112与LED平面灯具10的连接方式相同,本处不再详细赘述。两个LED平面灯具10通过连接模块21连接后呈L型。

[0052] 第二连接件22由金属材质制成,大致呈一字型条状平板结构。第二连接件22的两个自由端分别连接至两个LED平面灯具10上相邻的两个灯具安装组件103上的支架1034的中间位置。第二连接件22的两个自由端与支架1034之间通过螺钉(未标示)连接在一起。由于第二连接件22的存在,使得两个LED平面灯具10上相邻的两个灯具安装组件103连接在一起,以便LED平面灯具组合100的吊装。一根吊装线可以直接作用于第二连接件22的中间位置,另外两根吊装线可以直接作用于两个LED平面灯具10的另外两个灯具安装组件103上。因此,通过三根吊装线就可以将LED平面灯具组合200安装于室内天花板上。

[0053] 如图5及图6所示,本发明第三实施例LED平面灯具组合300包括三个LED平面灯具10及将三个LED平面灯具10连接在一起的一个第三连接模块31及一个第三连接件32。三个LED平面灯具10通过第三连接模块31连接后呈T型。

[0054] 第三连接模块31包括一个第三主体部311及从第三主体部311延伸出来的若干第三卡持部312,第三主体部311呈正方形。第三连接模块31上的第三卡持部312与LED平面灯具10的连接方式与本发明第一实施例LED平面灯具组合100内第一连接模块11上的第一卡持部112与LED平面灯具10的连接方式相同,本处不再详细赘述。

[0055] 第三连接件32由金属材质制成,大致呈T型结构。第三连接件22的三个自由端分别连接至三个LED平面灯具10上三个相邻的灯具安装组件103上的支架1034的中间位置。第三连接件32的三个自由端与支架1034之间通过螺钉(未标示)连接在一起。由于第三连接件32的存在,使得三个LED平面灯具10上相邻的三个灯具安装组件103连接在一起,以便LED平面灯具组合100的吊装。一根吊装线可以直接作用于第三连接件32的中间位置,另外三根吊装线可以直接作用于三个LED平面灯具10的另外三个灯具安装组件103上。因此,通过四根吊装线就可以将LED平面灯具组合300安装于室内天花板上。

[0056] 如图7及图8所示,本发明第四实施例LED平面灯具组合400包括三个LED平面灯具10及将三个LED平面灯具10连接在一起的一个第四连接模块41及一个第四连接件42。三个LED平面灯具10通过第四连接模块41连接后呈Y型。

[0057] 第四连接模块41包括一个第四主体部411及从第四主体部411延伸出来的若干第四卡持部412,第四主体部311呈三角形。第四连接模块41上的第四卡持部412与LED平面灯具10的连接方式与本发明第一实施例LED平面灯具组合100内第一连接模块11上的第一卡持部112与LED平面灯具10的连接方式相同,本处不再详细赘述。

[0058] 第四连接件42由金属材质制成,大致呈Y型结构。第四连接件42的三个自由端分别连接至三个LED平面灯具10上三个相邻灯具安装组件103上的支架1034的中间位置。第四连接件32的三个自由端与支架1034之间通过螺钉(未标示)连接在一起。由于第四连接件42的存在,使得三个LED平面灯具10上相邻的三个灯具安装组件103连接在一起,以便LED平面灯具组合100的吊装。一根吊装线可以直接作用于第四连接件42的中间位置,另外三根吊装线可以直接作用于三个LED平面灯具10的另外三个灯具安装组件103上。因此,通过四根吊装线就可以将LED平面灯具组合400安装于室内天花板上。

[0059] 如图9及图10所示,本发明第五实施例LED平面灯具组合500包括四个LED平面灯具10及将四个LED平面灯具10连接在一起的一个第五连接模块51及一个第五连接件52。四个LED平面灯具10通过第五连接模块51连接后呈十字型。

[0060] 第五连接模块51包括一个第五主体部511及从第五主体部511延伸出来的若干第五卡持部512,第五主体部511呈正方形。第五连接模块41上的第五卡持部512与LED平面灯具10的连接方式与本发明第一实施例LED平面灯具组合100内第一连接模块11上的第一卡持部112与LED平面灯具10的连接方式相同,本处不再详细赘述。

[0061] 第五连接件52由金属材质制成,大致呈十字型结构。第五连接件42的四个自由端分别连接至四个LED平面灯具10上四个相邻灯具安装组件103上的支架1034的中间位置。第五连接件52的四个自由端与支架1034之间通过螺钉(未标示)连接在一起。由于第五连接件52的存在,使得四个LED平面灯具10上相邻的四个灯具安装组件103连接在一起,以便LED平面灯具组合100的吊装。一根吊装线可以直接作用于第五连接件52的中间位置,另外四根吊装线可以直接作用于四个LED平面灯具10的另外四个灯具安装组件103上。因此,通过五根吊装线就可以将LED平面灯具组合500安装于室内天花板上。

[0062] 本发明提供一种LED平面灯具组合,通过其内的连接模块上的卡持部与LED平面灯具边框之间的插接配合,使得若干LED平面灯具能够快速的组装在一起而形成可以满足照明需求的LED平面灯具组合。另外,由于连接件的存在,可以方便LED平面灯具连接处吊装线的连接,使得LED平面灯具组合能够容易的安装于室内天花板上。

[0063] 以上所述的具体实例,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

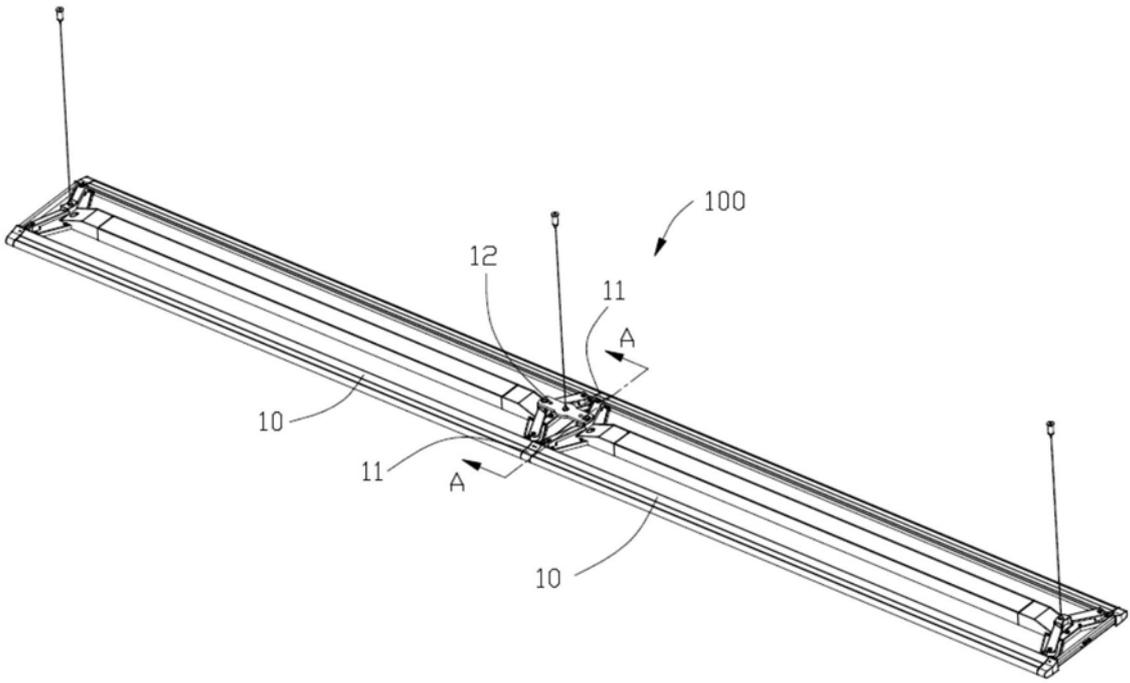


图1

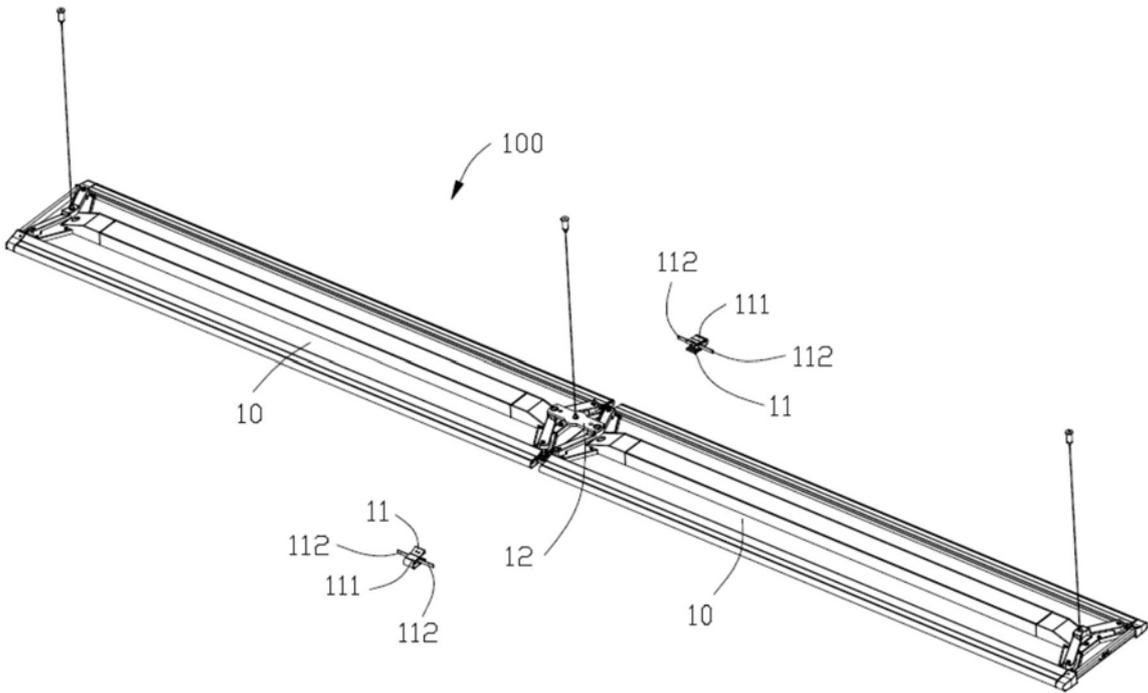


图2

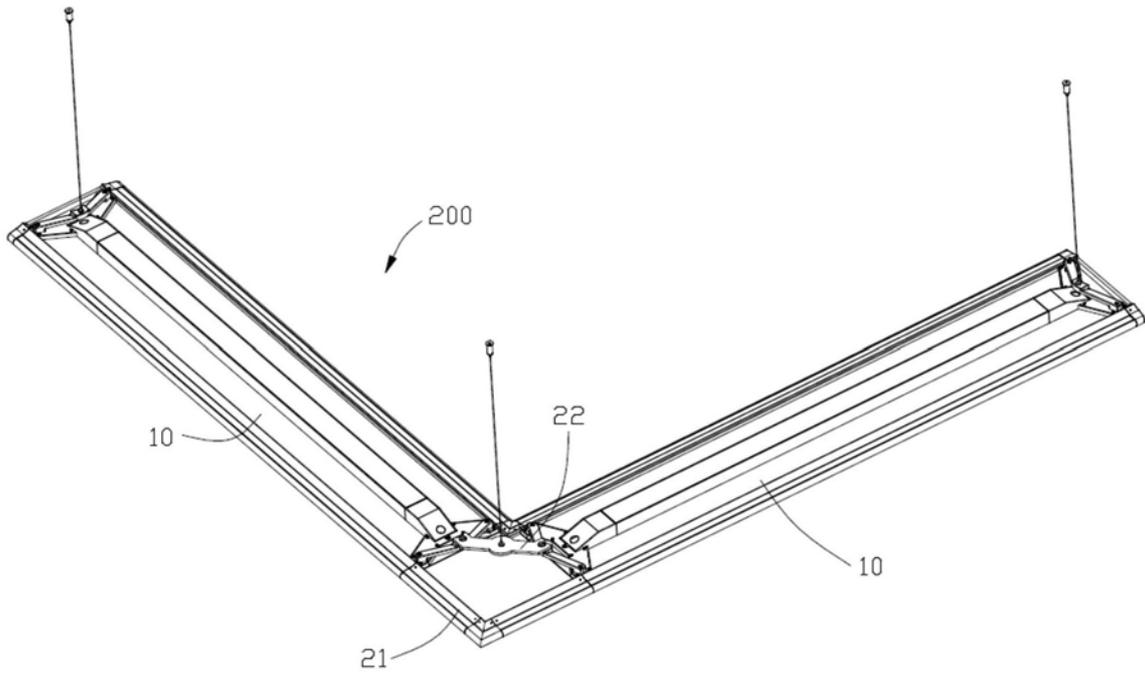


图3

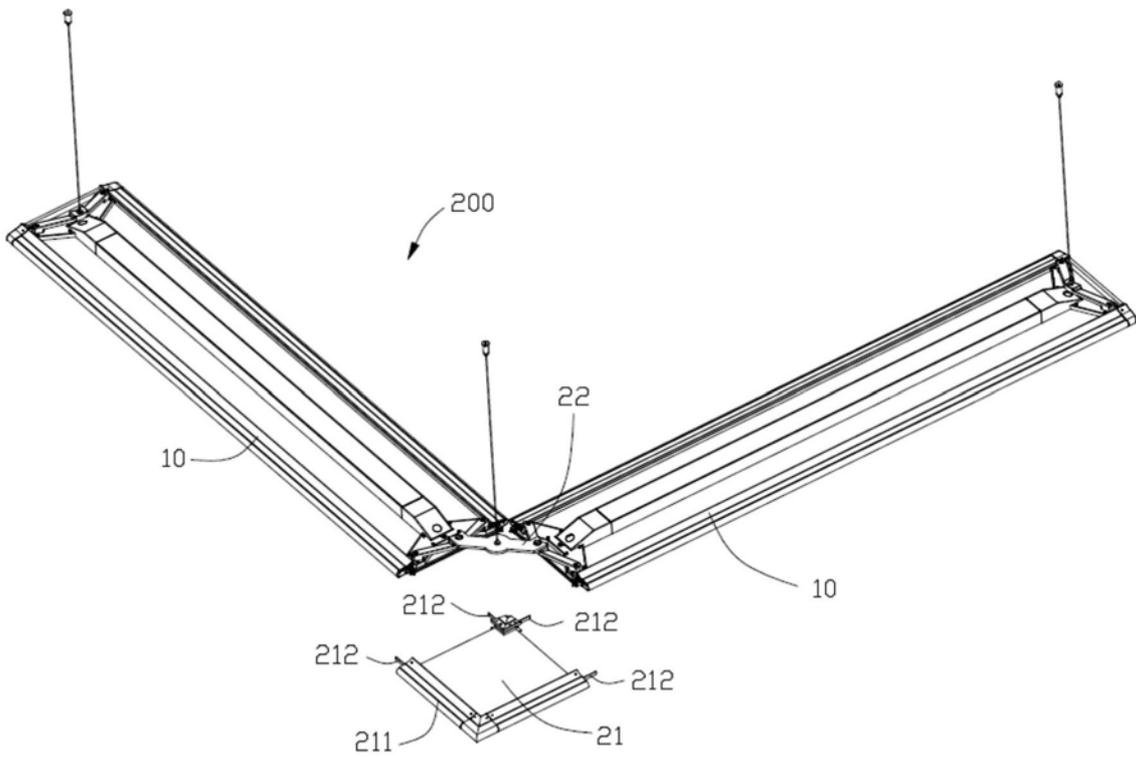


图4

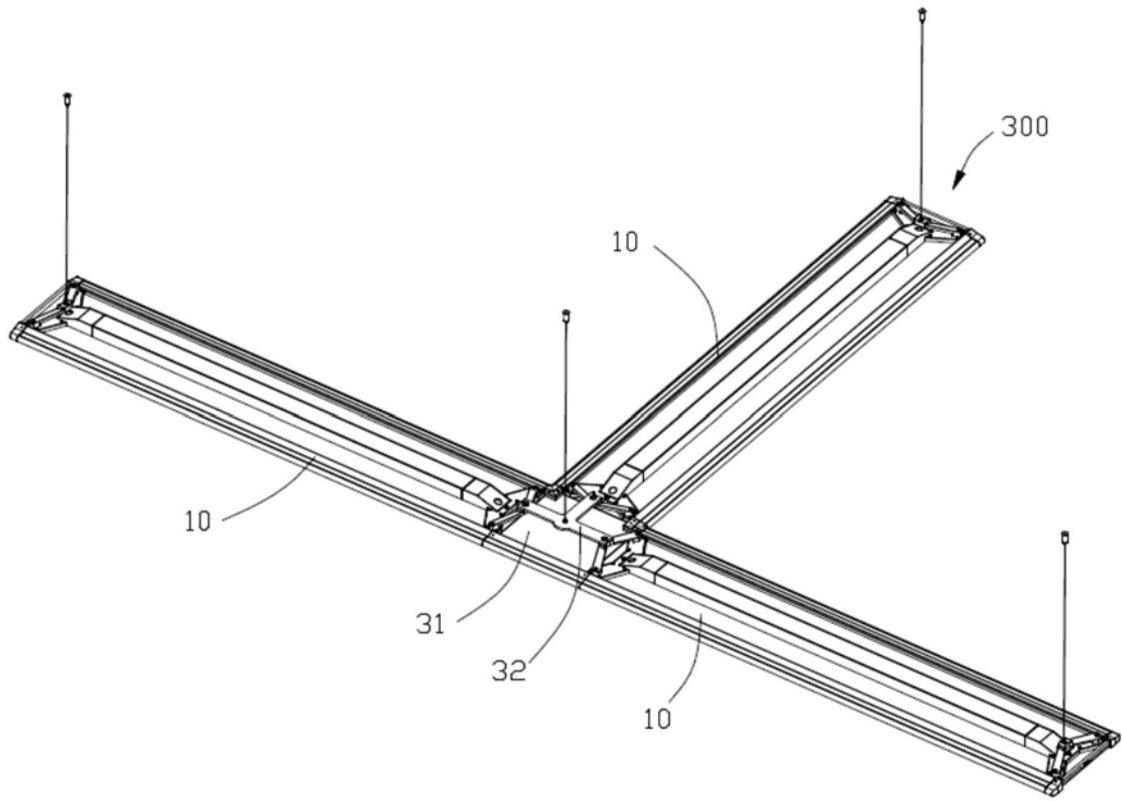


图5

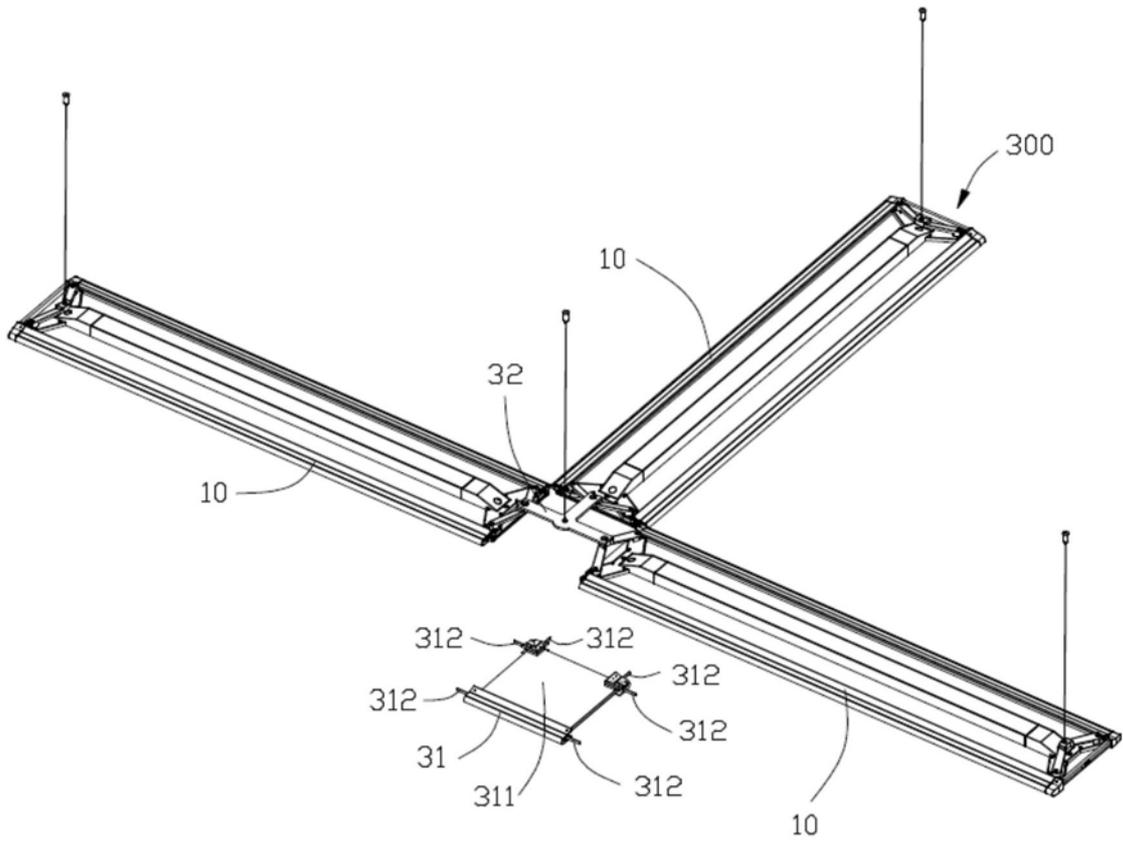


图6

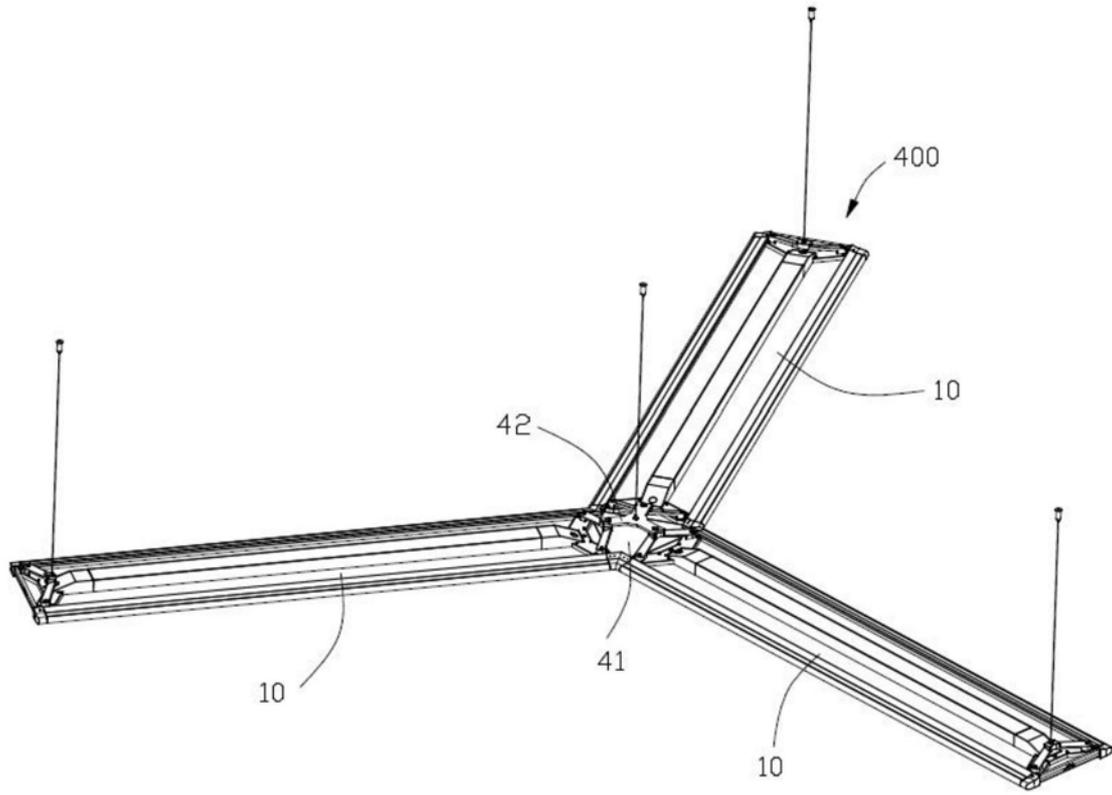


图7

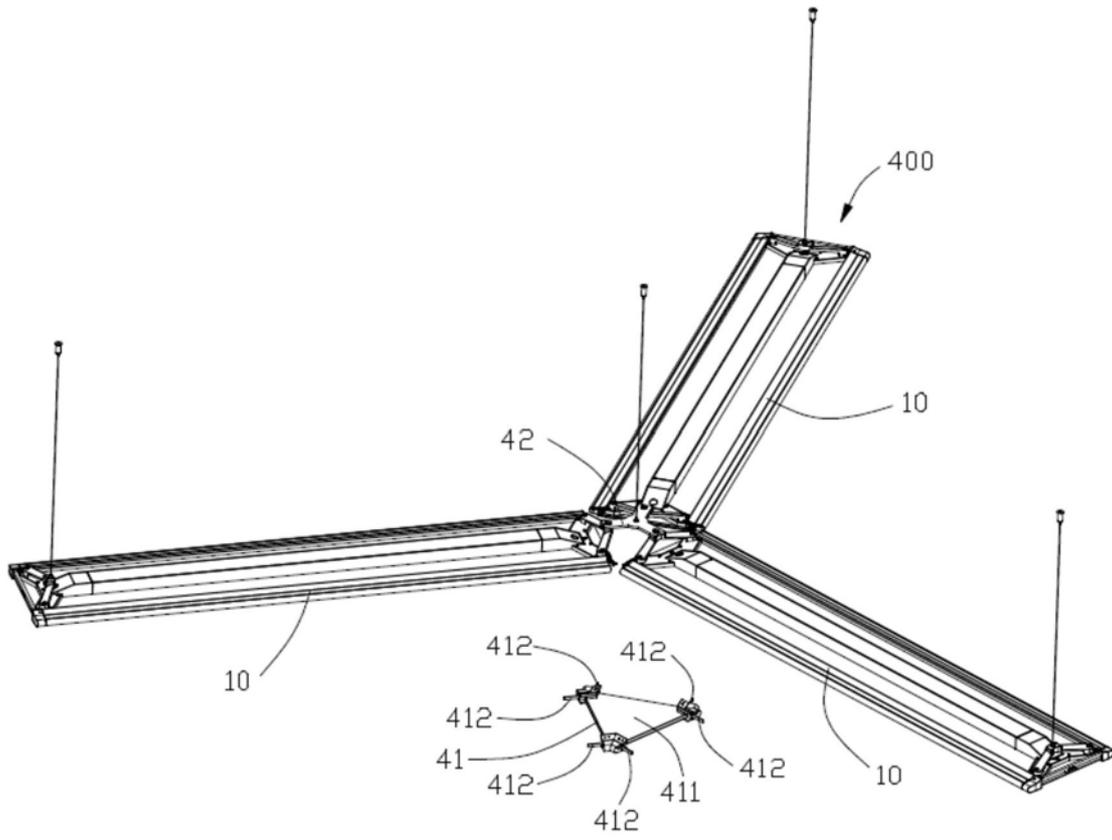


图8

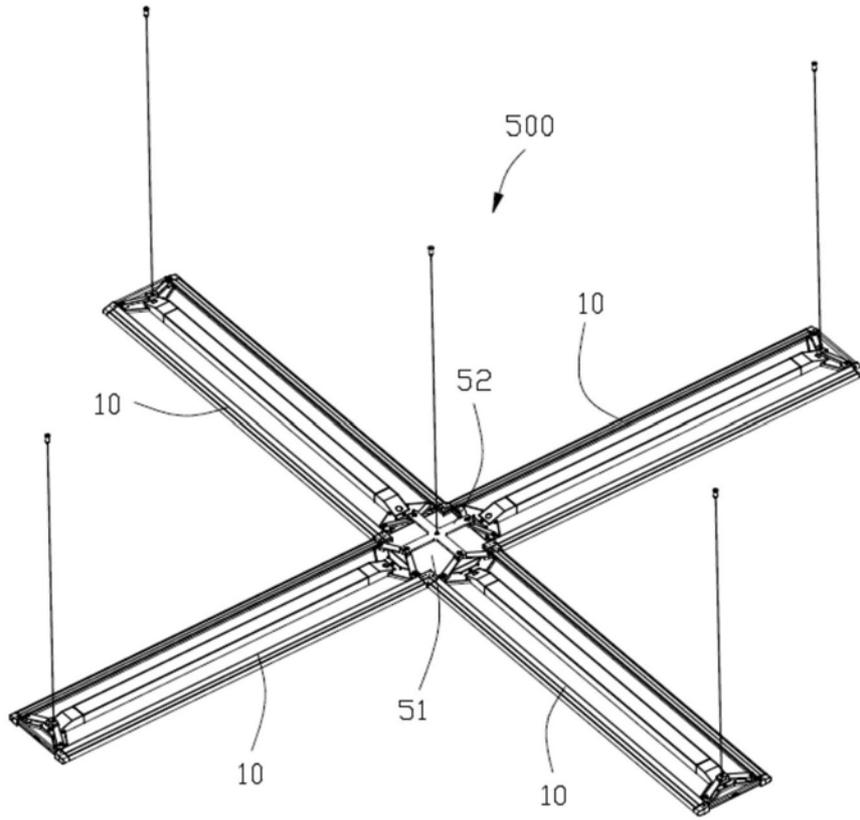


图9

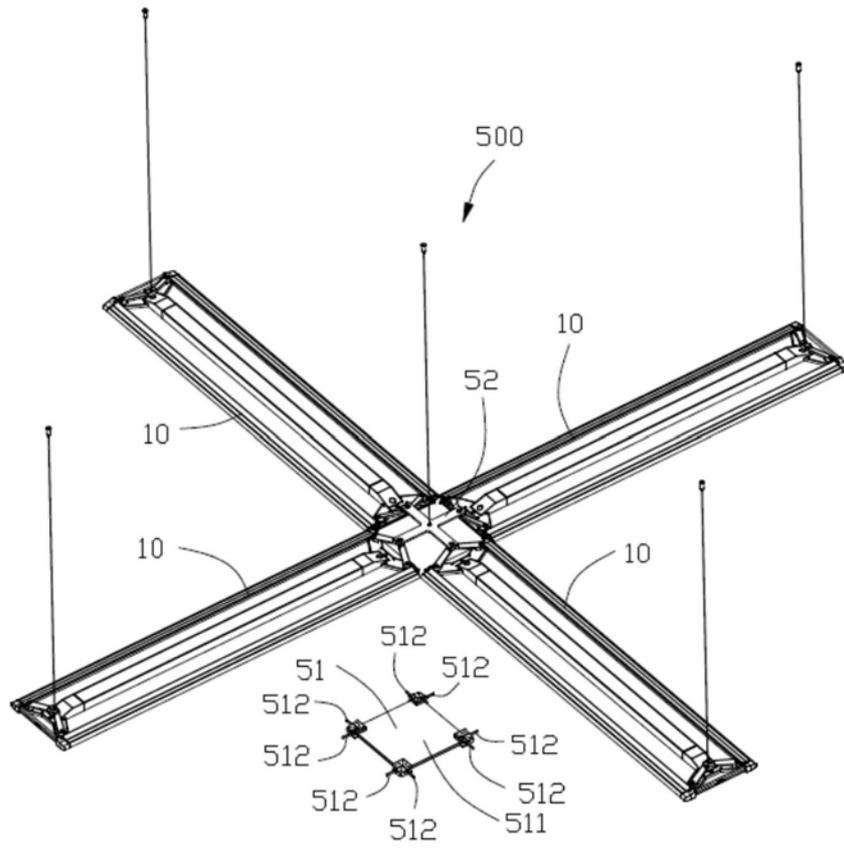


图10

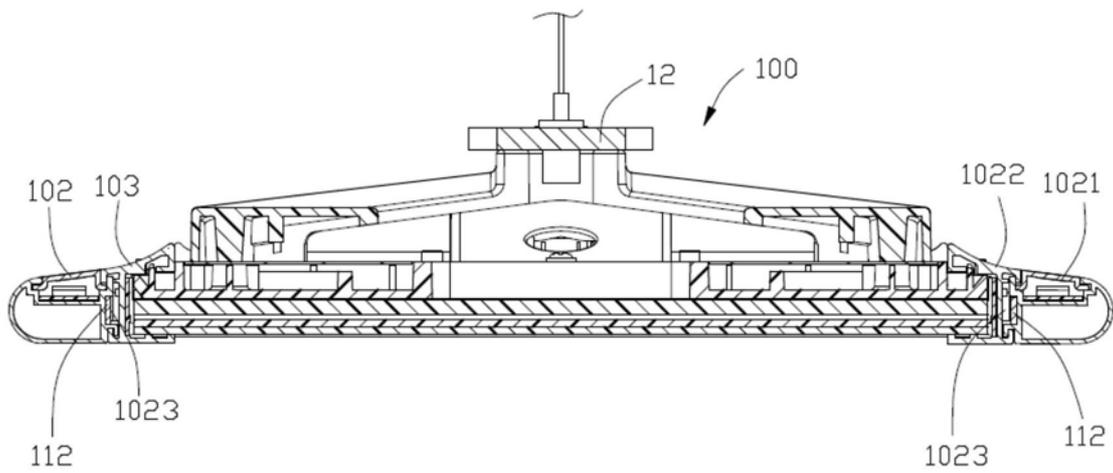


图11

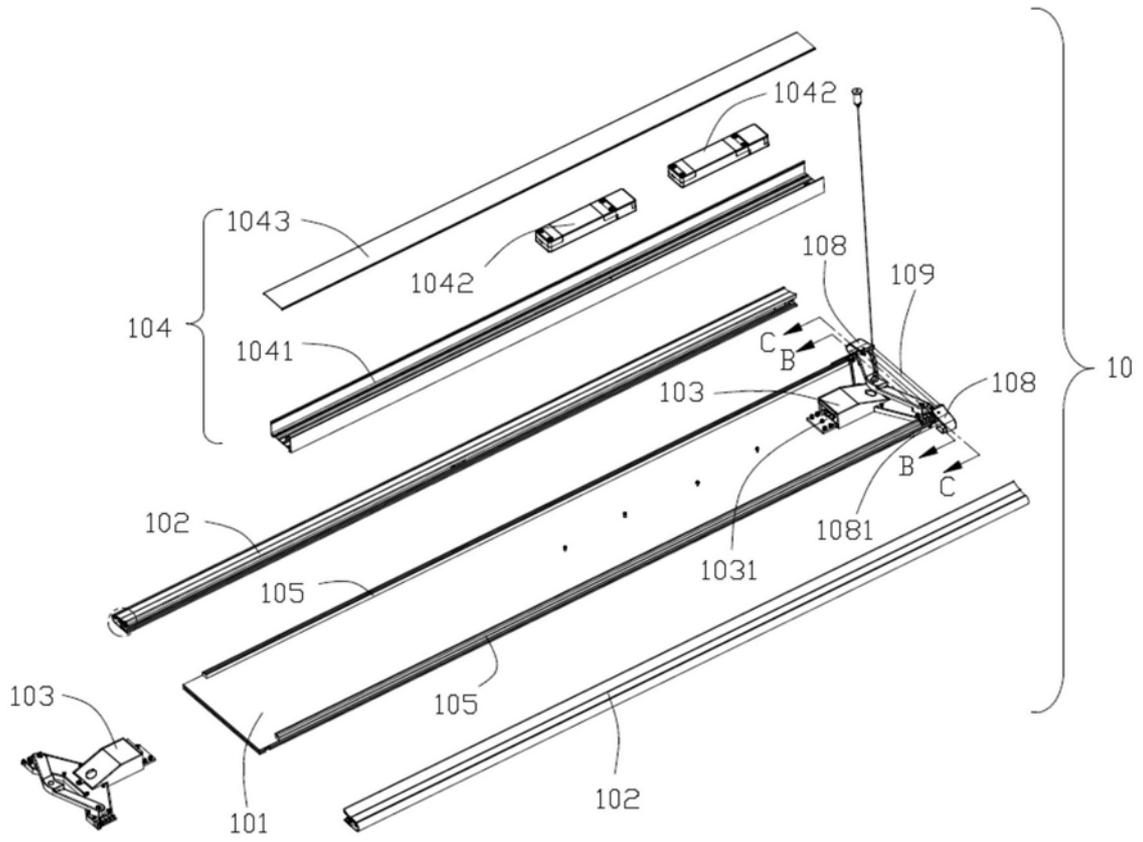


图12

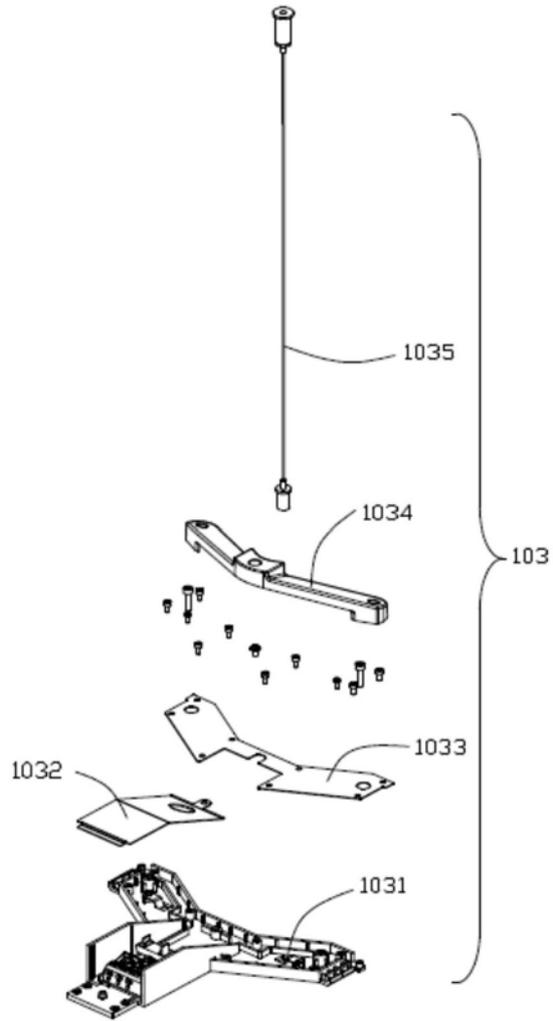


图13

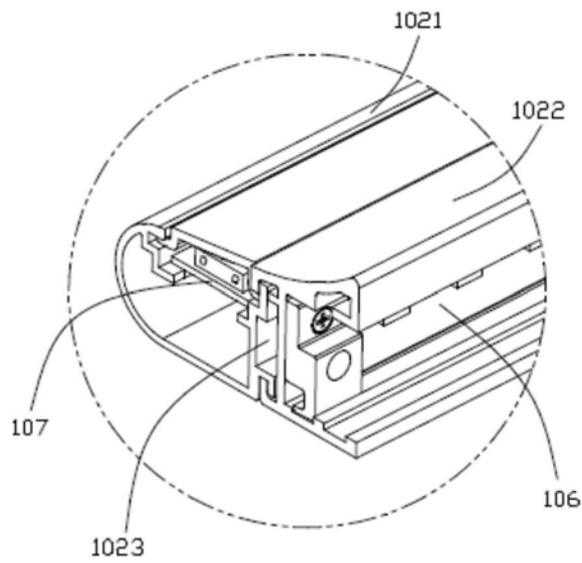


图14

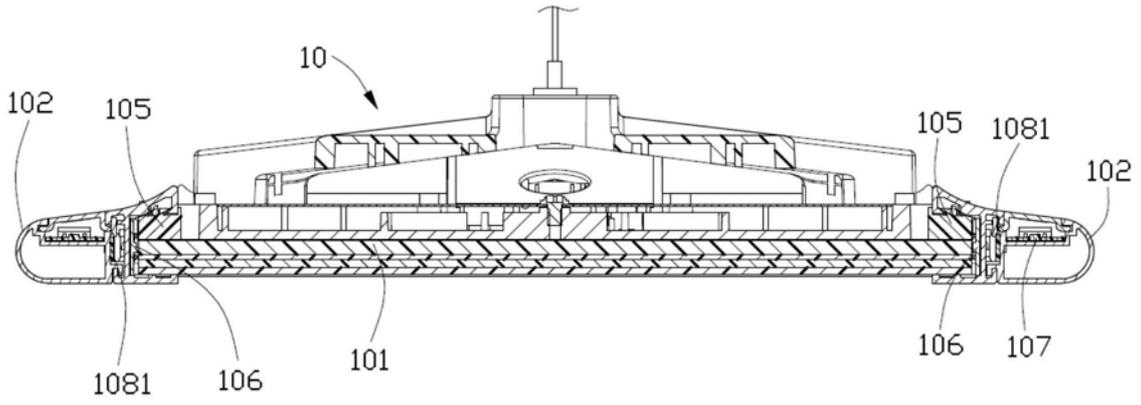


图15

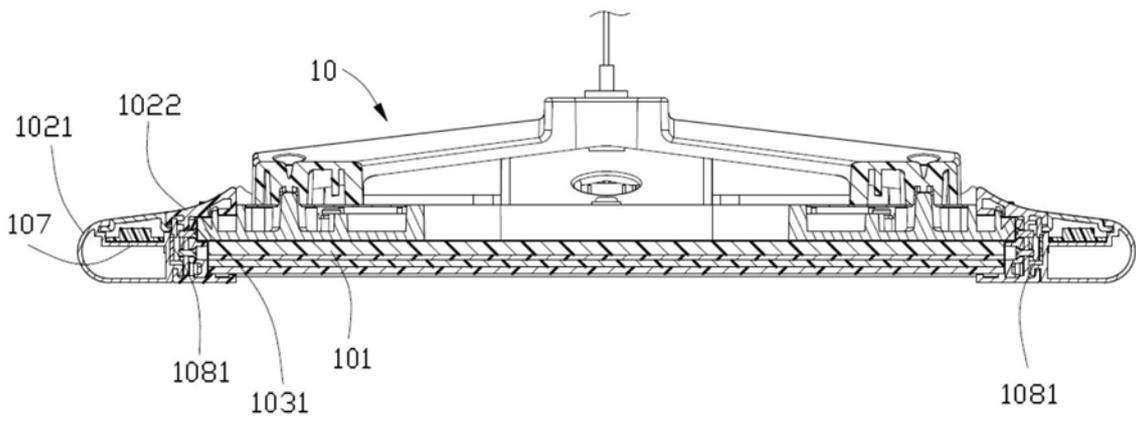


图16