



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204593140 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201520203674. 1

F21V 29/76(2015. 01)

(22) 申请日 2015. 04. 07

F21W 131/103(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

(73) 专利权人 深圳市裕富照明有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区坪地街道
高桥社区环坪路 10 号 A 栋、B 栋、C 栋、
D 栋, 环坪路 4 号 A 栋、B 栋

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(72) 发明人 曹小兵 温晓良 陆群

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 刘雯

(51) Int. Cl.

F21S 8/08(2006. 01)

F21V 21/002(2006. 01)

F21V 23/06(2006. 01)

F21V 31/00(2006. 01)

F21V 29/508(2015. 01)

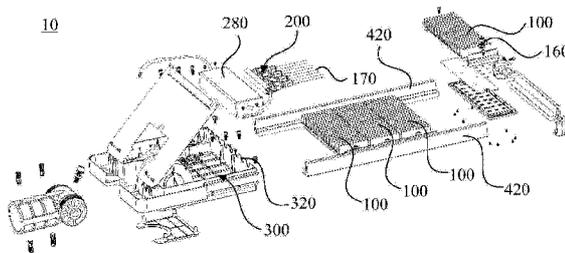
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

模组化户外灯具

(57) 摘要

本实用新型涉及一种模组化户外灯具。上述模组化户外灯具包括发光模组、防水连接器和电源接线;发光模组包括发光元件、电路板和散热件;发光元件设置在电路板的一面,散热件设置在电路板的另一面;发光模组的数量为多个,且多个发光模组固定连接;防水连接器包括第一端和第二端,第一端和第二端可拆卸的连接;第一端和第二端的数量均为多个;多个第一端均与电源接线电连接,多个第二端分别与多个电路板电连接。发光模组的数量为多个,维修时可以单独更换其中的一个或多个发光模组,降低了维修成本,避免浪费。单独一个发光模组相对整体较轻,因此减少了维修时的工作量,减低了劳动强度。第一端和第二端可拆卸的连接,方便更换,提高了拆装效率。



1. 一种模组化户外灯具,其特征在于,包括发光模组、防水连接器和电源接线;

所述发光模组包括发光元件、电路板和散热件;所述发光元件设置在所述电路板的一面,所述散热件设置在所述电路板的另一面;所述发光模组的数量为多个,且多个所述发光模组固定连接;

所述防水连接器包括第一端和第二端,所述第一端和所述第二端可拆卸的连接;所述第一端和所述第二端的数量均为多个;多个所述第一端均与所述电源接线电连接,多个所述第二端分别与多个所述电路板电连接。

2. 根据权利要求1所述的模组化户外灯具,其特征在于,所述第一端包括连接管和插接柱,所述连接管设置有外螺纹,所述插接柱位于所述连接管的内部,所述插接柱和所述连接管之间具有空隙,所述插接柱上开设有电极插孔;

所述第二端包括接线部、插接管、电极针、旋盖和第一防水圈;所述接线部与所述插接管连接;所述插接管的形状与所述空隙相适配,所述插接管能够插入所述空隙中;所述电极针与所述电极插孔位置相对,所述电极针能够插入所述电极插孔中实现电连接;

所述旋盖活动的套设在所述接线部或所述插接管外,所述旋盖设置有与所述外螺纹相适配的内螺纹,所述旋盖能够与所述连接管螺纹连接;所述第一防水圈套设在所述接线部或所述插接管外,所述旋盖与所述连接管连接后,所述第一防水圈被压紧,所述第一防水圈将所述旋盖与所述接线部或所述旋盖与所述插接管之间的缝隙密封。

3. 根据权利要求2所述的模组化户外灯具,其特征在于,所述电极插孔和所述电极针的数量均为两个,且两个所述电极插孔和两个所述电极针一一对应;

所述插接柱呈圆柱状,且所述插接柱上开设有极性限定槽,所述插接管的内部具有与所述极性限定槽相适配的极性限定凸起,所述极性限定凸起通过所述极性限定槽与所述插接柱卡接。

4. 根据权利要求2所述的模组化户外灯具,其特征在于,所述防水连接器还包括连接座,多个所述第一端均安装在所述连接座上。

5. 根据权利要求4所述的模组化户外灯具,其特征在于,所述防水连接器还包括防水电源,所述连接座与所述防水电源通过输出线电连接。

6. 根据权利要求1所述的模组化户外灯具,其特征在于,所述散热件包括基板和散热片,所述散热片顺序排列在所述基板的一面,所述基板的另一面与所述电路板抵接;

所述发光模组还包括透光罩,所述透光罩罩设在所述电路板上,且所述透光罩的边缘与所述基板连接。

7. 根据权利要求6所述的模组化户外灯具,其特征在于,所述发光模组还包括第二防水圈,所述第二防水圈设置在所述透光罩与所述基板之间,将所述透光罩内部密封。

8. 根据权利要求6所述的模组化户外灯具,其特征在于,所述发光模组还包括防水接头和连接线,所述防水接头安装在所述基板上;所述连接线的一端与所述第二端电连接,所述连接线的另一端通过所述防水接头与所述电路板电连接。

9. 根据权利要求8所述的模组化户外灯具,其特征在于,还包括壳体和支架组件,所述壳体和所述支架组件固定连接;所述发光模组位于所述壳体内,所述壳体上开设有接线口,所述连接线穿过所述接线口;所述防水连接器与所述支架组件固定连接。

10. 根据权利要求9所述的模组化户外灯具,其特征在于,所述基板呈矩形,所述支架

组件包括两个平行的支架,所述基板的两个短边分别与两个所述支架固定连接。

模组化户外灯具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及灯具的领域,特别是涉及一种模组化户外灯具。

背景技术

[0002] 一般的LED路灯在户外恶劣的环境条件下工作,会遇到如下问题:当某一组LED或某几颗LED失效不亮时,导致整灯光通量下降,并影响道路的夜间照明功能。同时上述问题给路灯的维护管理人员带来了困扰,如果是传统高压钠灯的话,可以很方便地打开灯罩更换一个光源,但一般的LED路灯是一体化的,不能只换某个部件,灯有问题的话就需要更换整灯。更换整灯带来的工作量和劳动强度非常高。

实用新型内容

[0003] 基于此,有必要提供一种能够更换部分发光元件的模组化户外灯具。

[0004] 一种模组化户外灯具,包括发光模组、防水连接器和电源接线;

[0005] 所述发光模组包括发光元件、电路板和散热件;所述发光元件设置在所述电路板的一面,所述散热件设置在所述电路板的另一面;所述发光模组的数量为多个,且多个所述发光模组固定连接;

[0006] 所述防水连接器包括第一端和第二端,所述第一端和所述第二端可拆卸的连接;所述第一端和所述第二端的数量均为多个;多个所述第一端均与所述电源接线电连接,多个所述第二端分别与多个所述电路板电连接。

[0007] 在其中一个实施例中,所述第一端包括连接管和插接柱,所述连接管设置有外螺纹,所述插接柱位于所述连接管的内部,所述插接柱和所述连接管之间具有空隙,所述插接柱上开设有电极插孔;

[0008] 所述第二端包括接线部、插接管、电极针、旋盖和第一防水圈;所述接线部与所述插接管连接;所述插接管的形状与所述空隙相适配,所述插接管能够插入所述空隙中;所述电极针与所述电极插孔位置相对,所述电极针能够插入所述电极插孔中实现电连接;

[0009] 所述旋盖活动的套设在所述接线部或所述插接管外,所述旋盖设置有与所述外螺纹相适配的内螺纹,所述旋盖能够与所述连接管螺纹连接;所述第一防水圈套设在所述接线部或所述插接管外,所述旋盖与所述连接管连接后,所述第一防水圈被压紧,所述第一防水圈将所述旋盖与所述接线部或所述旋盖与所述插接管之间的缝隙密封。

[0010] 在其中一个实施例中,所述电极插孔和所述电极针的数量均为两个,且两个所述电极插孔和两个所述电极针一一对应;

[0011] 所述插接柱呈圆柱状,且所述插接柱上开设有极性限定槽,所述插接管的内部具有与所述极性限定槽相适配的极性限定凸起,所述极性限定凸起通过所述极性限定槽与所述插接柱卡接。

[0012] 在其中一个实施例中,所述防水连接器还包括连接座,多个所述第一端均安装在所述连接座上。

[0013] 在其中一个实施例中,所述防水连接器还包括防水电源,所述连接座与所述防水电源通过输出线电连接。

[0014] 在其中一个实施例中,所述散热件包括基板和散热片,所述散热片顺序排列在所述基板的一面,所述基板的另一面与所述电路板抵接;

[0015] 所述发光模组还包括透光罩,所述透光罩罩设在所述电路板上,且所述透光罩的边缘与所述基板连接。

[0016] 在其中一个实施例中,所述发光模组还包括第二防水圈,所述第二防水圈设置在所述透光罩与所述基板之间,将所述透光罩内部密封。

[0017] 在其中一个实施例中,所述发光模组还包括防水接头和连接线,所述防水接头安装在所述基板上;所述连接线的一端与所述第二端电连接,所述连接线的另一端通过所述防水接头与所述电路板电连接。

[0018] 在其中一个实施例中,还包括壳体和支架组件,所述壳体和所述支架组件固定连接;所述发光模组位于所述壳体内,所述壳体上开设有接线口,所述连接线穿过所述接线口;所述防水连接器与所述支架组件固定连接。

[0019] 在其中一个实施例中,所述基板呈矩形,所述支架组件包括两个平行的支架,所述基板的两个短边分别与两个所述支架固定连接。

[0020] 上述模组化户外灯具,发光模组的数量为多个,维修时可以单独更换其中的一个或多个发光模组,降低了维修成本,避免浪费。单独一个发光模组相对整体较轻,因此减少了维修时的工作量,减低了劳动强度。第一端和第二端可拆卸的连接,方便更换,提高了拆装效率。

附图说明

[0021] 图 1 为一实施例中户外灯具的立体图;

[0022] 图 2 为图 1 所示户外灯具的爆炸图;

[0023] 图 3 为图 1 所示户外灯具的发光模组的示意图;

[0024] 图 4 为图 1 所示户外灯具的第一端的示意图;

[0025] 图 5 为图 4 所示户外灯具的第一端的端面示意图;

[0026] 图 6 为图 1 所示户外灯具的第二端的示意图;

[0027] 图 7 为图 6 所示户外灯具的第二端的端面示意图;

[0028] 图 8 为图 1 所示户外灯具的防水连接器的连接后示意图。

具体实施方式

[0029] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对模组化户外灯具进行更全面的描述。附图中给出了模组化户外灯具的首选实施例。但是,模组化户外灯具可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对模组化户外灯具的公开内容更加透彻全面。

[0030] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在模组化户外灯具的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/

或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0031] 如图 1、图 2 所示，一实施方式的模组化户外灯具 10 包括发光模组 100、防水连接器 200 和电源接线。同时参见图 3，发光模组 100 包括发光元件 110、电路板 120 和散热件 130。发光元件 110、电路板 120 和散热件 130。发光元件 110 一般为 LED 灯珠，发光元件 110 设置在电路板 120 的一面，散热件 130 设置在电路板 120 的另一面。发光模组 100 的数量为多个，且多个发光模组 100 固定连接。防水连接器 200 包括第一端 220 和第二端 240，第一端 220 和第二端 240 可拆卸的连接。第一端 220 和第二端 240 的数量均为多个。多个第一端 220 均与电源接线电连接，多个第二端 240 分别与多个电路板 120 电连接。

[0032] 发光模组 100 一般为 LED 发光模组 100，某一组发光模组 100 或某几颗 LED 失效不亮时，只需换有问题的发光模组 100。由于维修时可以单独更换其中的一个或多个发光模组 100，降低了维修成本，避免浪费。单独一个发光模组 100 相对整体较轻，因此减少了维修时的工作量，减低了劳动强度。第一端 220 和第二端 240 可拆卸的连接，方便更换，提高了拆装效率。

[0033] 同时参见图 3，在其中一个实施例中，散热件 130 包括基板 132 和散热片 134，散热片 134 顺序排列在基板 132 的一面，基板 132 的另一面与电路板 120 抵接。在一实施例中，散热件 130 为铝材，采用分割的多个模组的结构后，使制造散热件 130 的拉铝的制造过程，易于将变形度控制在可控范围内，品质易于管控。

[0034] 在散热方式上，散热件 130 以发光模组 100 为单位独立模组，使单位散热面积增大，散热片 134 直接裸露在环境中，将发光元件 110 产生的热量引导到外部，利用自然空气对流散发热量。上述散热件 130 结构简单，散热效果好，重量不到传统一体化 LED 路灯的三分之二。本实施例的模组化户外灯具 10 可以保持传统路灯原有的形态，符合路灯流体力学要求，能够满足结构抗风要求。

[0035] 在一实施例中，发光模组 100 还包括透光罩 140，透光罩 140 罩设在电路板 120 上，且透光罩 140 的边缘与基板 132 连接，有利于对电路板 120 和发光元件 110 的保护。进一步的，在一实施例中，发光模组 100 还可以包括第二防水圈 150，第二防水圈 150 设置在透光罩 140 与基板 132 之间，第二防水圈 150 被压紧，将透光罩 140 内部密封。第二防水圈 150 具有弹性，可以更好的保证密封效果，第二防水圈 150 的材质可以是橡胶或硅胶。模组化的结构使透光罩 140 与散热件 130 的密封面积变小，从装配结构上保证了密封的可靠性，避免漏水导致灯具不亮的问题，上述结构可以达到 IP67 防水等级。

[0036] 如图 2、图 3 所示，在其中一个实施例中，发光模组 100 还包括防水接头 160 和连接线 170，防水接头 160 安装在基板 132 上。连接线 170 的一端与第二端 240 电连接，连接线 170 的另一端通过防水接头 160 与电路板 120 电连接。通过防水接头 160 连接，可以保证模组化户外灯具 10 的防水性能。

[0037] 在一实施例中，模组化户外灯具 10 还可以包括壳体 300 和支架组件 400，壳体 300 和支架组件 400 固定连接。发光模组 100 位于壳体 300 内，壳体 300 上开设有接线口 320，连接线 170 穿过接线口 320。防水连接器 200 与支架组件 400 固定连接。进一步的，在其中一个实施例中，基板 132 呈矩形，支架组件 400 包括两个平行的支架 420，基板 132 的两个短边分别与两个支架 420 固定连接，多个发光模组 100 并列设置。

[0038] 同时参见图 4、图 5，第一端 220 与电源接线电连接，第二端 240 与发光模组 100 电

连接。其中, 第一端 220 包括连接管 222 和插接柱 224, 连接管 222 设置有外螺纹 2222, 插接柱 224 位于连接管 222 的内部, 插接柱 224 和连接管 222 之间具有空隙 2224, 插接柱 224 上开设有电极插孔 2242。

[0039] 同时参见图 6、图 7, 第二端 240 包括接线部 242、插接管 244、电极针 246、旋盖 248 和第一防水圈 249。接线部 242 与插接管 244 连接, 接线部 242 和插接管 244 可以为一体成型结构, 防水且连接牢靠。插接管 244 的形状与空隙 2224 相适配, 插接管 244 能够插入空隙 2224 中。电极针 246 与电极插孔 2242 位置相对, 电极针 246 能够插入电极插孔 2242 中实现电连接。旋盖 248 活动的套设在接线部 242 或插接管 244 外, 旋盖 248 设置有与外螺纹 2222 相适配的内螺纹, 旋盖 248 能够与连接管 222 螺纹连接。

[0040] 第一防水圈 249 套设在接线部 242 或插接管 244 外, 旋盖 248 与连接管 222 连接后, 第一防水圈 249 被压紧, 第一防水圈 249 将旋盖 248 与接线部 242 或旋盖 248 与插接管 244 之间的缝隙密封。在一实施例中, 第一防水圈 249 具有弹性, 可以更好的保证密封效果, 第一防水圈 249 的材质可以是橡胶或硅胶。

[0041] 安装时将插接管 244 对准插接柱 224 与连接管 222 之间的空隙 2224 插入, 之后旋紧旋盖 248 即完成安装。拆卸时旋松旋盖 248, 直接将第一端 220 和第二端 240 拉开即可, 操作简单, 可以实现快速拆装, 提高了工作效率。第一防水圈 249 在旋盖 248 与连接管 222 连接后被压紧, 从而有效的将旋盖 248 与接线部 242 或旋盖 248 与插接管 244 之间的缝隙密封, 具有较佳的防水效果。

[0042] 一般情况下, 部分路灯产品的电源线采用内置结构, 维护者无法更换。部分路灯产品的电源线采用外置结构, 但未设置可拆卸结构导致维护者无法更换。部分 LED 路灯产品的电源线采用外置结构, 但可拆卸结构不能相互兼容, 导致维护者无法更换。本实施例通过设置相互匹配的第一端 220 和第二端 240, 克服上了上述问题, 使得拆装可以快速完成, 安装后的结构可靠性高。

[0043] 在本实施例中, 电极插孔 2242 和电极针 246 的数量均为两个, 且两个电极插孔 2242 和两个电极针 246 一一对应, 两个电极针 246 分别用于连接正负极。在另一实施例中, 电极插孔 2242 和电极针 246 的数量均为一个, 可以通过两组第一端 220 和第二端 240 实现电回路。在又一实施例中, 电极插孔 2242 和电极针 246 的数量均为三个, 其中两个电极针 246 分别用于连接正负极, 另一电极针 246 用于接地或备用。

[0044] 参见图 5、图 7, 在其中一个实施例中, 插接柱 224 呈圆柱状, 且插接柱 224 上开设有极性限定槽 2244, 插接管 244 的内部具有与极性限定槽 2244 相适配的极性限定凸起 2442, 极性限定凸起 2442 通过极性限定槽 2244 与插接柱 224 卡接。通过设置极性限定槽 2244 和极性限定凸起 2442 可以有效防止电极插反。

[0045] 同时参见图 8、在其中一个实施例中, 防水连接器 200 还可以包括连接座 260, 多个第一端 220 均安装在连接座 260 上, 一个第二端 240 与一个第一端 220 对应连接。安装时, 维护管理人员可以在连接座 260 上选取第一端 220 进行安装。第一端 220 的数量可以为 2 至 6 个。在一实施例中, 防水连接器 200 还可以包括防水电源 280, 连接座 260 与防水电源 280 通过输出线电连接。

[0046] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式, 其描述较为具体和详细, 但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是, 对于本领域的普通

技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

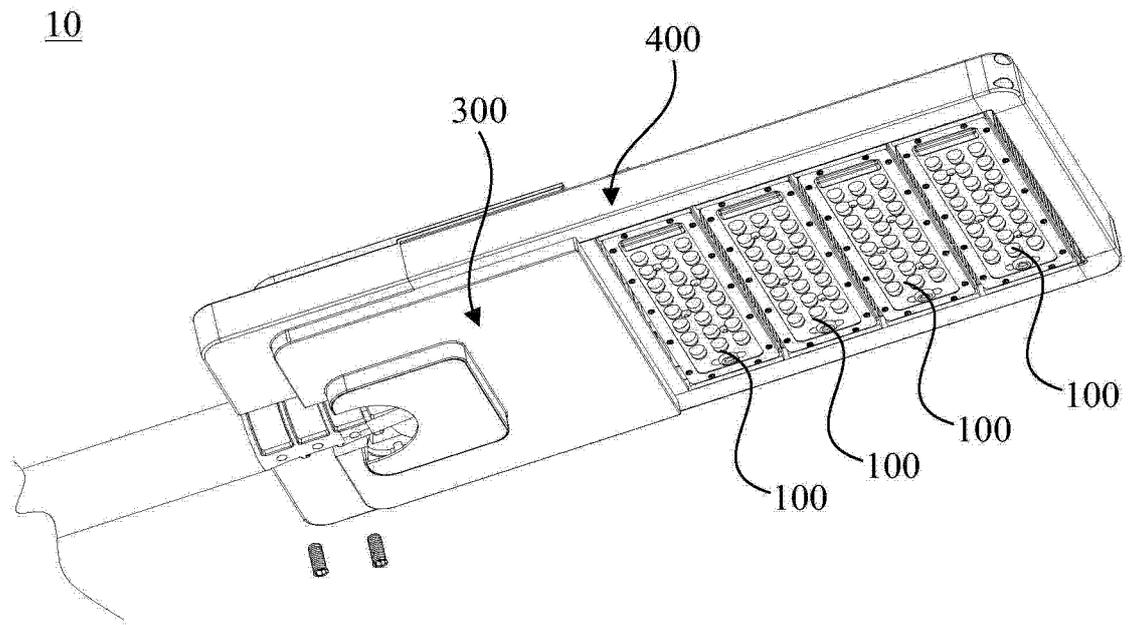


图 1

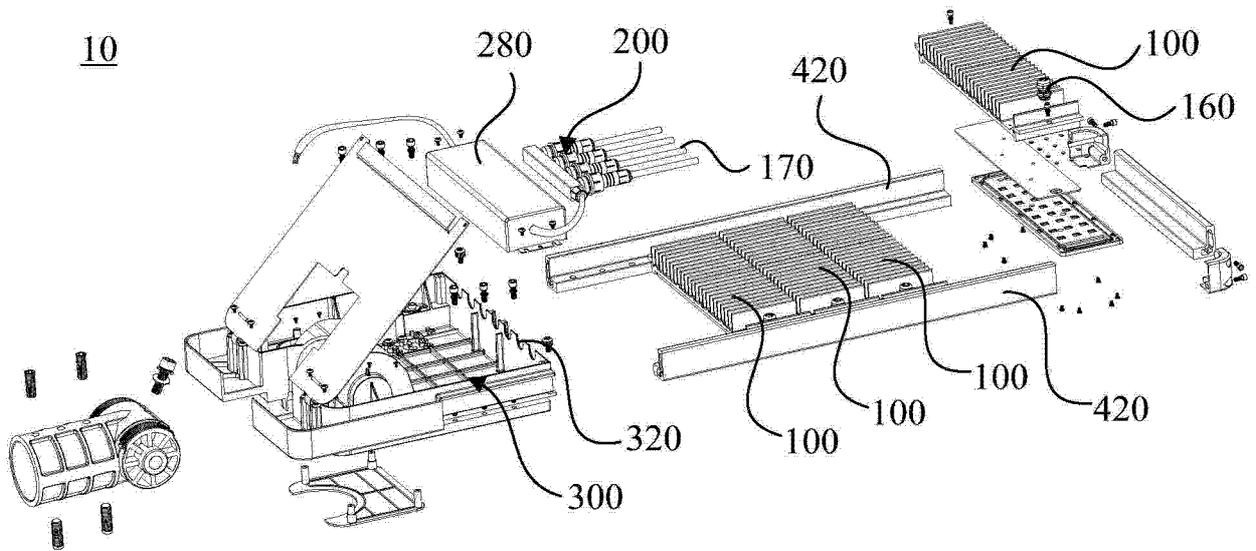


图 2

100

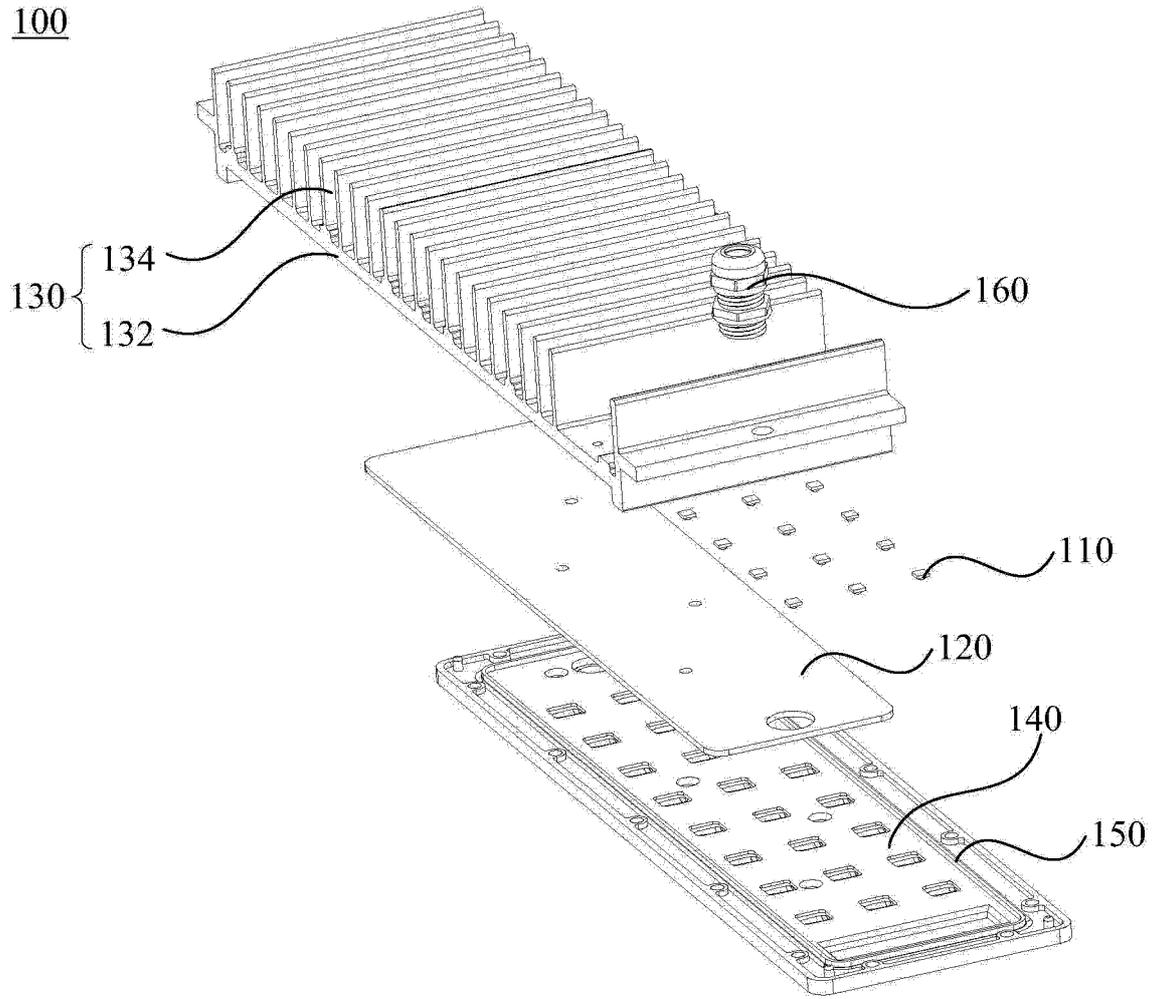


图 3

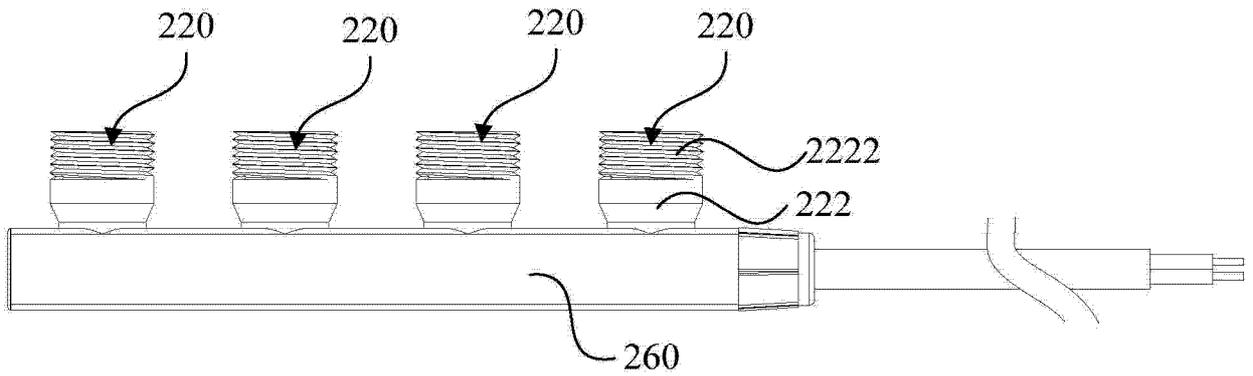


图 4

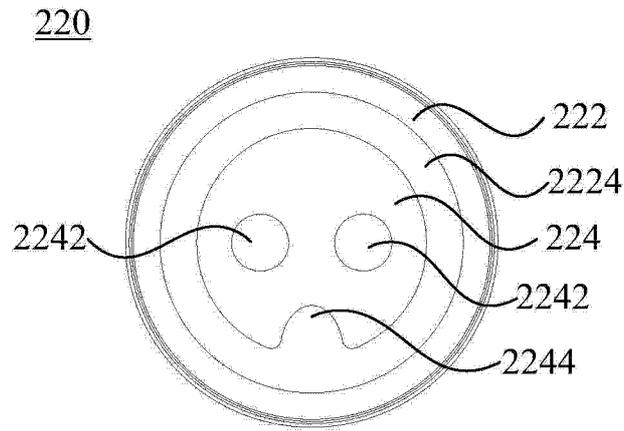


图 5

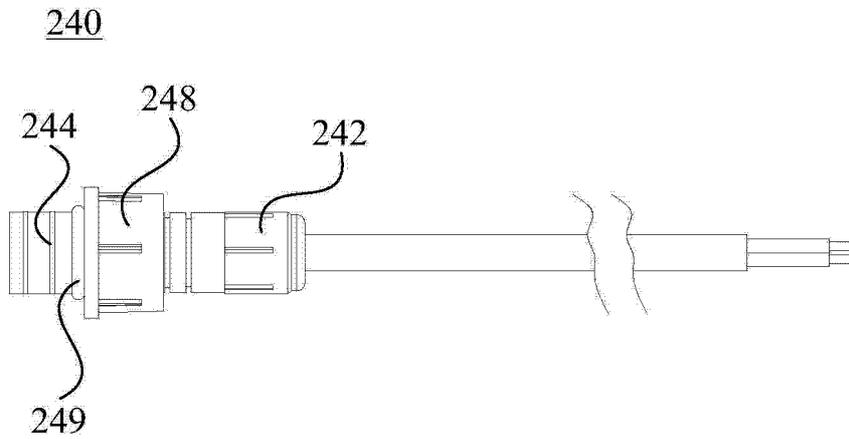


图 6

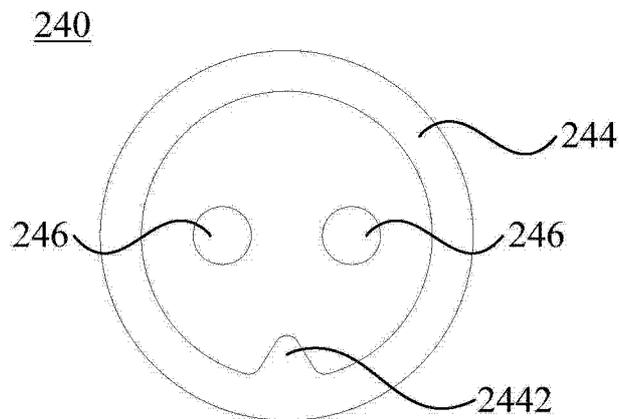


图 7

200

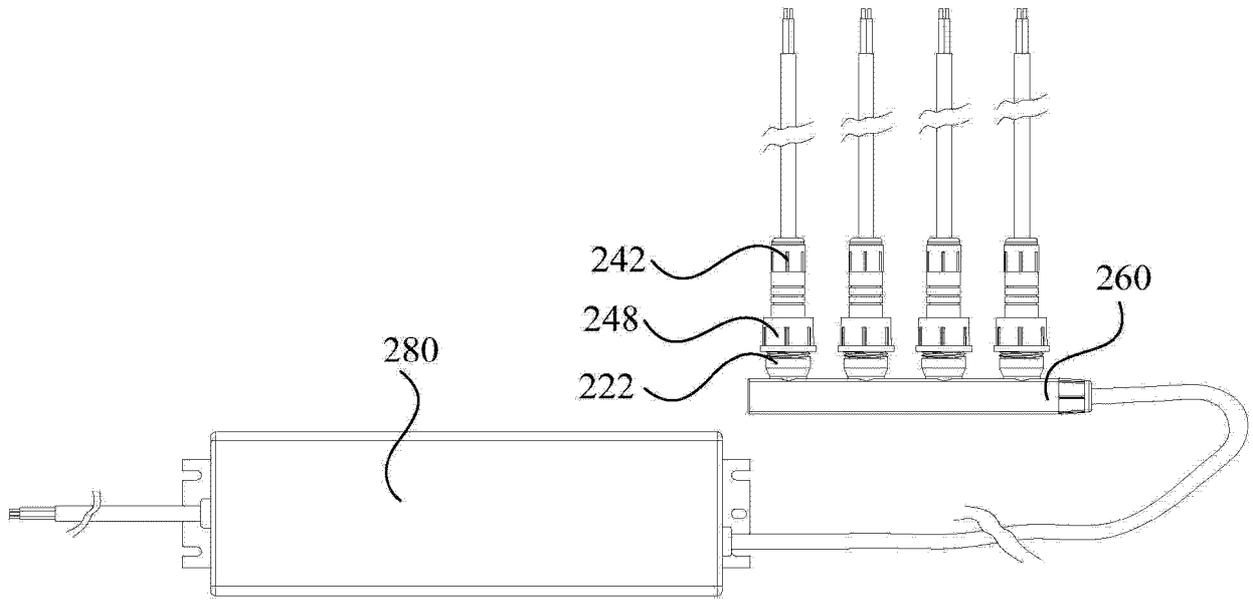


图 8