(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209655067 U
(45)授权公告日 2019.11.19

(21)申请号 201920253290.9

(22)申请日 2019.02.27

(73)专利权人 杭州华普永明光电股份有限公司
地址 311305 浙江省杭州市拱墅区康中路18号3幢2层北

(72)发明人 陈凯 黄建明

(74)专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限公司 31236
代理人 周君 胡晶

(51)Int.Cl.
F21K 9/237(2016.01)
F21K 9/238(2016.01)
F21V 23/00(2015.01)
F21V 31/00(2006.01)
F21V 31/04(2006.01)
F21V 17/10(2006.01)
F21Y 115/10(2016.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

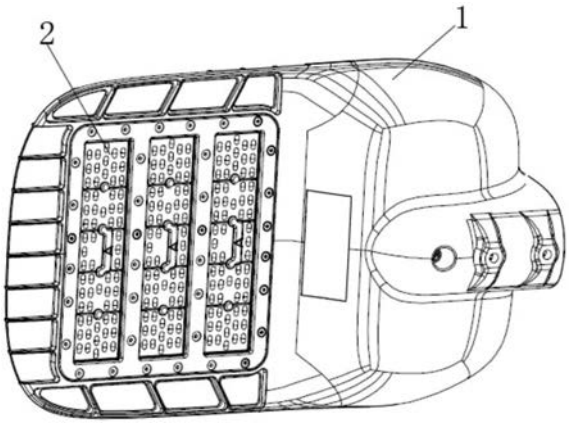
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54)实用新型名称

一种LED照明灯具

(57)摘要

本实用新型提供了一种LED照明灯具，包括有灯壳和设置在所述灯壳上的发光组件；所述灯壳上具有一电气腔，所述电气腔内还设置有电气组件，且所述电气组件与所述发光组件通过电线连接；所述电气腔内还设置有用于固定安装所述电气组件以及电线的安装定位结构。本实用新型提供的LED照明灯具，在电气腔内布置有安装定位结构，无需人工定位，从而可以实现电气组件以及电线的自动化安装，从而提高了生产效率。



CN 209655067 U

1.一种LED照明灯具，其特征在于，包括有灯壳和设置在所述灯壳上的发光组件；所述灯壳上具有一电气腔，所述电气腔内还设置有电气组件，且所述电气组件与所述发光组件通过电线连接；所述电气腔内还设置有用于固定安装所述电气组件以及电线的安装定位结构。

2.如权利要求1所述的LED照明灯具，其特征在于，所述灯壳为压铸件，所述安装定位结构与所述灯壳一体成型。

3.如权利要求1所述的LED照明灯具，其特征在于，所述电气组件包括有电源，所述电气腔内设置有电源安装定位结构；所述电源安装定位结构为多个第一螺纹柱，用于固定不同型号的电源；所述电源通过螺钉安装到第一螺纹柱上。

4.如权利要求1所述的LED照明灯具，其特征在于，所述电气组件包括有接线结构，所述电气腔内设置有接线结构安装定位结构；所述接线结构安装定位结构为多个第二螺纹柱；所述第二螺纹柱左右侧的外侧壁上还分别延伸设置有凸起定位结构，所述接线结构通过螺钉安装在所述第二螺纹柱，并通过所述凸起定位结构实现定位。

5.如权利要求1所述的LED照明灯具，其特征在于，连接所述电气组件与所述发光组件的电线包括第一电线和第二电线，所述第一电线一端连接所述发光组件，所述第二电线一端连接所述电气组件，所述第一电线的另一端与所述第二电线的另一端通过第一密封结构连接在一起。

6.如权利要求5所述的LED照明灯具，其特征在于，所述第一密封结构包括有一套管，所述套管上端开口、下端封闭；所述第一电线、第二电线的另一端置于所述套管内，且所述套管设置有实现所述第一电线和第二电线电连接的导电材料；并向所述套管内注入密封胶实现密封。

7.如权利要求6所述的LED照明灯具，其特征在于，所述套管由同轴设置的上端大径管部和下端小径管部构成；所述导电材料布置在所述下端小径管部内，所述第一电线、第二电线的另一端穿过上端大径管部后插入到所述下端小径管部内；密封胶填充在所述上端大径管部内。

8.如权利要求1或7所述的LED照明灯具，其特征在于，所述灯壳上设置有供所述电线穿设的走线孔，所述电线与所述走线孔之间设置有第二密封结构；所述第二密封结构包括密封塞和压片，所述密封塞上设置有供电线穿过的穿线孔，所述密封塞一端紧塞在走线孔内，所述压片压在所述密封塞的另一端上并与所述走线孔的周边连接。

9.如权利要求8所述的LED照明灯具，其特征在于，所述密封塞另一端上设置有凸台，所述穿线孔穿过所述凸台；所述压片中间设有一与所述凸台匹配的通孔，所述压片紧压在所述密封塞的另一端上，且所述凸台卡进所述通孔内。

10.如权利要求9所述的LED照明灯具，其特征在于，所述穿线孔两端的孔径大于中间段的孔径。

11.如权利要求10所述的LED照明灯具，其特征在于，中间段的穿线孔占整段穿线孔的1/3-1/2。

12.如权利要求10所述的LED照明灯具，其特征在于，中间段的穿线孔的孔径小于电线的直径。

13.如权利要求8所述的LED照明灯具，其特征在于，所述走线孔自靠近所述压片的一端

向另一端孔径逐渐减小。

14.如权利要求13所述的LED照明灯具，其特征在于，所述走线孔靠近压片的一端设有一凸沿。

15.如权利要求9所述的LED照明灯具，其特征在于，所述压片上左右对称设置有安装孔，所述压片通过螺钉穿过安装孔与走线孔周边连接。

16.如权利要求1所述的LED照明灯具，其特征在于，所述电气腔上还连接有防坠绳，所述防坠绳的一端通过防坠绳安装定位结构安装到所述电气腔内。

17.如权利要求16所述的LED照明灯具，其特征在于，所述防坠绳安装定位结构包括：

固定结构，设置在所述防坠绳的一端上；

定位结构，安装在电气腔内，且所述定位结构上设置安装口，所述固定结构嵌在所述安装口内，并通过连接件固定。

18.如权利要求17所述的LED照明灯具，其特征在于，所述固定结构为一圆柱体，所述防坠绳垂直于所述圆柱体的轴向连接。

19.如权利要求17所述的LED照明灯具，其特征在于，所述安装口为一矩形口，且所述安装口的长度与所述固定结构的长度匹配，所述固定结构刚好嵌在所述安装口内。

20.如权利要求17所述的LED照明灯具，其特征在于，所述安装口左右侧的定位结构上分别设置有一连接件，且所述连接件的部分延伸至所述安装口上方，用于限定所述固定结构脱离所述安装口。

21.如权利要求20所述的LED照明灯具，其特征在于，所述连接件采用螺钉，所述安装口左右侧的定位结构上分别设置有螺纹孔，所述螺钉安装在所述螺纹孔内，且所述螺钉的螺帽部伸入到所述安装口的上方。

22.如权利要求1所述的LED照明灯具，其特征在于，所述灯壳包括有下壳，所述电气腔设置在所述下壳上端面上，且所述电气腔上还盖设有一上盖；所述发光组件设置在所述下壳的下端面上，所述发光组件上盖设有透镜组件。

23.如权利要求22所述的LED照明灯具，其特征在于，所述透镜组件包括有透镜和透镜压框，所述透镜罩设在所述发光组件上，且所述透镜压框压在所述透镜的一圈上并与所述下壳固定连接，所述透镜与所述下壳之间设置有第三密封结构。

24.如权利要求23所述的LED照明灯具，其特征在于，所述第三密封结构包括有密封圈，所述密封圈紧压在所述透镜与所述下壳之间，所述下壳上与所述密封圈对应位置处设置有第一凹槽，所述透镜上与所述密封圈对应位置处设置有第二凹槽，所述密封圈压在所述第一凹槽和所述第二凹槽内。

25.如权利要求24所述的LED照明灯具，其特征在于，所述密封圈的截面位于所述第一凹槽内的部分的形状与位于所述第二凹槽内的部分的形状不相同。

26.如权利要求25所述的LED照明灯具，其特征在于，位于所述第一凹槽内的部分密封圈的截面呈矩形。

27.如权利要求26所述的LED照明灯具，其特征在于，位于所述第二凹槽内的部分密封圈的截面呈半圆形。

28.如权利要求24所述的LED照明灯具，其特征在于，所述第一凹槽与所述下壳为一体成型。

一种LED照明灯具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明装置技术领域，尤其涉及一种LED照明灯具。

背景技术

[0002] 随着国际社会对碳排放的限制及对节能减排的倡导，人们在寻找替代光源上，LED光源成为探索的对象。LED灯具具有节能、寿命长、适用性好、回应时间短、环保、色彩绚丽、发光色彩纯正等优点，是灯具行业发展的方向。

[0003] 现有的LED灯具基本都靠人工完成组装，各个环节都需要大量的人力，不但耗时且成本高。因此，实现自动化组装成为LED灯具行业的一个发展趋势，不但可以提高组装效率，而且可以节省人力成本。

实用新型内容

[0004] 为解决背景技术中的问题，本实用新型提供了一种LED照明灯具，包括有灯壳和设置在所述灯壳上的发光组件；所述灯壳上具有一电气腔，所述电气腔内还设置有电气组件，且所述电气组件与所述发光组件通过电线连接；所述电气腔内还设置有用于固定安装所述电气组件以及电线的安装定位结构。

[0005] 较佳的，所述灯壳为压铸件，所述安装定位结构与所述灯壳一体成型。

[0006] 较佳的，所述电气组件包括有电源，所述电气腔内设置有电源安装定位结构；所述电源安装定位结构为多个第一螺纹柱，用于固定不同型号的电源；所述电源通过螺钉安装到第一螺纹柱上。

[0007] 较佳的，所述电气组件包括有接线结构，所述电气腔内设置有接线结构安装定位结构；所述接线结构安装定位结构为多个第二螺纹柱；所述第二螺纹柱左右侧的外侧壁上还分别延伸设置有凸起定位结构，所述接线结构通过螺钉安装在所述第二螺纹柱，并通过所述凸起定位结构实现定位。

[0008] 较佳的，连接所述电气组件与所述发光组件的电线包括第一电线和第二电线，所述第一电线一端连接所述发光组件，所述第二电线一端连接所述电气组件，所述第一电线的另一端与所述第二电线的另一端通过第一密封结构连接在一起。

[0009] 较佳的，所述第一密封结构包括有一套管，所述套管上端开口、下端封闭；所述第一电线、第二电线的另一端置于所述套管内，且所述套管设置有实现所述第一电线和第二电线电连接的导电材料；并向所述套管内注入密封胶实现密封。

[0010] 较佳的，所述套管由同轴设置的上端大径管部和下端小径管部构成；所述导电材料布置在所述下端小径管部内，所述第一电线、第二电线的另一端穿过上端大径管部后插入到所述下端小径管部内；密封胶填充在所述上端大径管部内。

[0011] 较佳的，所述灯壳上设置有供所述电线穿设的走线孔，所述电线与所述走线孔之间设置有第二密封结构；所述第二密封结构包括密封塞和压片，所述密封塞上设置有供电线穿过的穿线孔，所述密封塞一端紧塞在走线孔内，所述压片压在所述密封塞的另一端上

并与所述走线孔的周边连接。

[0012] 较佳的，所述密封塞另一端上设置有凸台，所述穿线孔穿过所述凸台；所述压片中间设有一与所述凸台匹配的通孔，所述压片紧压在所述密封塞的另一端上，且所述凸台卡进所述通孔内。

[0013] 较佳的，所述穿线孔两端的孔径大于中间段的孔径。

[0014] 较佳的，中间段的穿线孔占整段穿线孔的1/3-1/2。

[0015] 较佳的，中间段的穿线孔的孔径小于电线的直径。

[0016] 较佳的，所述走线孔自靠近所述压片的一端向另一端孔径逐渐减小。

[0017] 较佳的，所述走线孔靠近压片的一端设有一凸沿。

[0018] 较佳的，所述压片上左右对称设置有安装孔，所述压片通过螺钉穿过安装孔与走线孔周边连接。

[0019] 较佳的，所述电气腔上还连接有防坠绳，所述防坠绳的一端通过防坠绳安装定位结构安装到所述电气腔内。

[0020] 较佳的，所述防坠绳安装定位结构包括：

[0021] 固定结构，设置在所述防坠绳的一端上；

[0022] 定位结构，安装在电气腔内，且所述定位结构上设置安装口，所述固定结构嵌在所述安装口内，并通过连接件固定。

[0023] 较佳的，所述固定结构为一圆柱体，所述防坠绳垂直于所述圆柱体的轴向连接。

[0024] 较佳的，所述安装口为一矩形口，且所述安装口的长度与所述固定结构的长度匹配，所述固定结构刚好嵌在所述安装口内。

[0025] 较佳的，所述安装口左右侧的定位结构上分别设置有一连接件，且所述连接件的部分延伸至所述安装口上方，用于限定所述固定结构脱离所述安装口。

[0026] 较佳的，所述连接件采用螺钉，所述安装口左右侧的定位结构上分别设置有螺纹孔，所述螺钉安装在所述螺纹孔内，且所述螺钉的螺帽部伸入到所述安装口的上方。

[0027] 较佳的，所述灯壳包括有下壳，所述电气腔设置在所述下壳上端面上，且所述电气腔上还盖设有一上盖；所述发光组件设置在所述下壳的下端面上，所述发光组件上盖设有透镜组件。

[0028] 较佳的，所述透镜组件包括有透镜和透镜压框，所述透镜罩设在所述发光组件上，且所述透镜压框压在所述透镜的一圈上并与所述下壳固定连接，所述透镜与所述下壳之间设置有第三密封结构。

[0029] 较佳的，所述第三密封结构包括有密封圈，所述密封圈紧压在所述透镜与所述下壳之间，所述下壳上与所述密封圈对应位置处设置有第一凹槽，所述透镜上与所述密封圈对应位置处设置有第二凹槽，所述密封圈压在所述第一凹槽和所述第二凹槽内。

[0030] 较佳的，所述密封圈的截面位于所述第一凹槽内的部分的形状与位于所述第二凹槽内的部分的形状不相同。

[0031] 较佳的，位于所述第一凹槽内的部分密封圈的截面呈矩形。

[0032] 较佳的，位于所述第二凹槽内的部分密封圈的截面呈半圆形。

[0033] 较佳的，所述第一凹槽与所述下壳为一体成型。

[0034] 本实用新型由于采用以上技术方案，使之与现有技术相比，具有以下的优点和积

极效果：

[0035] 1)本实用新型提供的LED照明灯具，在电气腔内布置有安装定位结构，无需人工定位，从而可以实现了电气组件以及电线的自动化安装，从而提高了生产效率；

[0036] 2)本实用新型提供的LED照明灯具，连接发光组件与电器组件的电线，穿设在一密封塞内，密封塞再通过压片固定安装到下壳走线孔内，从而实现了走线孔的密封，该密封结构在保证密封效果的基础上，相对胶封的密封方式，安装极方便，且可重复使用；

[0037] 3)本实用新型提供的LED照明灯具，将连接发光组件与电器组件的电线分成两段，在两段的连接处直接采用成本较低的胶水进行胶封即可，水汽会被在此处拦截，不会进入到电气腔内，这种密封方式成本低，工艺简单；

[0038] 4)本实用新型提供的LED照明灯具，上盖与下壳之间还设置有防坠落装置，本实用新型中的防坠落装置，通过在目标位置处预先设置有定位结构，当防坠绳安装时，只需要直接将固定结构置于定位结构的安装口内，不需要对准等操作，从而大大的简化了安装结构，且固定结构与安装口的安装方式，结构简单；

[0039] 5)本实用新型提供的LED照明灯具，直接在下壳上设置用于安装密封圈的第一凹槽，这样设计的目的是为了在生产安装时，可以将壳体放在平面上，然后将密封圈一侧卡入第一凹槽中，再将透镜压到密封圈的另一侧上，这种密封结构不再需要将笨重的壳体盖到透镜上，只需将透镜压到密封圈上即可，且第一凹槽的设置使得密封圈很容易定位，方便实现自动化。

附图说明

[0040] 结合附图，通过下文的述详细说明，可更清楚地理解本实用新型的上述及其他特征和优点，其中：

[0041] 图1为本实用新型提供的LED照明灯具的结构示意图；

[0042] 图2为本实用新型提供的LED照明灯具上发光组件的拆分示意图；

[0043] 图3为本实用新型提供的LED照明灯具上电气腔的拆分示意图；

[0044] 图4为本实用新型中电气腔的俯视图；

[0045] 图5为本实用新型中电气组件安装到电气腔内的示意图；

[0046] 图6为图5的A-A剖视图；

[0047] 图7为图6中的局部示意图；

[0048] 图8为本实用新型中第三密封结构的拆分示意图；

[0049] 图9为本实用新型中防坠落装置的结构示意图；

[0050] 图10为本实用新型中防坠落装置的拆分示意图；

[0051] 图11为本实用新型中第一密封结构的示意图。

具体实施方式

[0052] 参见示出本实用新型实施例的附图，下文将更详细地描述本实用新型。然而，本实用新型可以以许多不同形式实现，并且不应解释为受在此提出之实施例的限制。相反，提出这些实施例是为了达成充分及完整公开，并且使本技术领域的技术人员完全了解本实用新型的范围。这些附图中，为清楚起见，可能放大了层及区域的尺寸及相对尺寸。

[0053] 参照图1-11，本实用新型提供了一种LED照明灯具，包括有灯壳和设置在灯壳上的发光组件；灯壳上具有一电气腔，电气腔内还设置有电气组件，且电气组件与发光组件通过电线连接；电气腔内还设置有用于固定安装电气组件以及电线的安装定位结构。

[0054] 本实用新型提供的LED照明装置，在电气腔内布置有安装定位结构，无需人工定位，从而可以实现了电气组件以及电线的自动化安装，从而提高了生产效率。

[0055] 在本实施例中，灯壳包括有下壳1，下壳1的背面设置有一内凹部形成电气腔105，且电气腔105上还盖设有一上盖3；其中，灯壳为压铸件，电气腔105内的安装定位结构与灯壳1一体成型，一方面加工方便，另一方面保证了安装定位结构与灯壳1之间连接的稳固性。

[0056] 在本实施例中，上盖3与下壳1的一圈边缘上设置有密封圈4，用于实现电气腔105的密封。

[0057] 在本实施例中，上盖3与下壳1之间还设置有防坠落装置13，防坠落装置13 设置的目的是在上盖3打开的时候，防止上盖3坠落。

[0058] 具体的，参照图9，防坠落装置包括防坠绳16，防坠绳16至少一端上设置有固定结构15，防坠绳16端部的固定结构15通过定位结构17安装到下壳1和/或上盖3上；定位结构17安装在下壳1和/或上盖3上，且定位结构17上设置安装口 1701，固定结构15嵌在安装口1701内，并通过连接件固定。

[0059] 本实用新型通过在下壳1、上盖3上预先设置有定位结构，当防坠绳16安装时，只需要直接将固定结构置于定位结构17的安装口1701内，不需要对准等操作，从而大大的简化了安装结构，且固定结构与安装口的安装方式，结构简单。

[0060] 进一步的，本实施例中防坠绳16的两端均设置有固定结构15；当然，在其他实施例中防坠绳16也可只有一端设置有固定结构，此处不做限制。

[0061] 进一步的，固定结构15为一圆柱体，防坠绳16垂直于圆柱体的轴向连接；对应的，安装口1701为一矩形口，且安装口1701的长度与固定结构15的长度匹配，固定结构15刚好嵌在安装口1701内。当然，在其他实施例中，固定结构15 的形状以及安装口的形状并不局限于以上所述，均可根据具体情况进行调整，只要保证两者匹配即可；其中，防坠绳16两端的固定结构的形状相同，也可不相同，此处不做限制。

[0062] 进一步的，定位结构17上在安装口1701的左右侧分别设置有一连接件，且连接件的部分延伸至安装口1701上方，用于限定固定结构脱离安装口1701。当然，在其他实施例中固定结构的限位方式并不局限于以上所述，可根据具体情况进行调整。在本实施例中，连接件采用螺钉18，定位结构上在安装口1701左右侧分别设置有螺纹孔1702，螺钉18安装在螺纹孔1702内，且螺钉18的螺帽部延申到安装口1701的上方，对固定结构进行限位，当然在其他实施例中连接件也可直接由其他结构来代替，此处不做限制。

[0063] 进一步的，本实施例中定位结构17可以通过连接件安装在下壳1和/或上盖3 上，也可与下壳1和/或上盖3一体制成，此处不做限制。

[0064] 在本实施例中，结合图3-5，电气组件包括有电源7，电气腔105内设置有电源安装定位结构12；具体的，电源安装定位结构12为多个第一螺纹柱12、14，用于固定不同型号的电源7，不同型号的电源7的尺寸长短不一，电源7通过螺钉安装到不同位置处的第一螺纹柱上，从而实现不同型号的电源7的安装。

[0065] 其中，电源7一端的第一螺纹柱14还可以作为电线的固定结构来使用，电线直接绕

在第一螺纹柱14上即可实现固定，如图4中所示。

[0066] 本实施例中，结合图3-5，电气组件包括有接线结构，接线结构即为接线端子19，接线端子19主要用于实现电源7上电线与外界电源的连接功能；电气腔105 内设置有接线结构安装定位结构11；接线结构安装定位结构11为多个第二螺纹柱11；第二螺纹柱11左右侧的外侧壁上还分别延伸设置有凸起定位结构，接线端子19通过螺钉安装在第二螺纹柱11上，并通过凸起定位结构卡在接线端子19 上匹配的卡口内实现定位。当然，在其他实施例中第二螺纹柱11的结构形式并不局限于以上所述，也可根据具体情况进行调整，此处不做限制。

[0067] 在本实施例中，结合图1-2，发光组件布置在下壳1朝下的正面上，发光组件包括至少一个发光模块2，发光模块包括有PCB板201、LED元件202、透镜204 和透镜压圈205，LED元件202具体为多个LED灯珠，安装在PCB板201上，PCB板201 在固定安装在下壳1上；透镜204罩设在LED元件202上，且透镜204通过透镜压圈 205安装到下壳1上。

[0068] 在本实施例中，透镜204与下壳1之间还设置有第三密封结构，第三密封结构包括密封圈203，在透镜压圈205的作用下密封圈203紧压在透镜204与下壳1之间实现密封效果。

[0069] 具体的，参照图6-7，下壳1上与密封圈203对应位置处有第一凹槽104，其中第一凹槽104直接一体成型在下壳1上，不需要再另外机加工，简化了加工工序；密封圈203置于第一凹槽104内，密封圈203紧压在透镜204与第一凹槽104之间。本实用新型直接在下壳1上设置用于安装密封圈的第一凹槽104，这样设计的目的是为了在生产安装时，可以将下壳放在平面上，然后将密封圈一侧卡入第一凹槽中，再将透镜压到密封圈的另一侧上，这种密封结构不再需要将笨重的下壳盖到透镜上，只需将透镜压到密封圈上即可，且第一凹槽的设置使得密封圈很容易定位，方便实现自动化。

[0070] 进一步的，透镜204上与密封圈203对应位置处设置有第二凹槽2041，密封圈203紧压在第一凹槽104与所述第二凹槽2041之间；本实施例通过第二凹槽 2041的设置，从而保证了密封圈203在透镜204上的定位；其中，第二凹槽2041 一体成型在透镜204上，不需要再另外机加工，简化了加工工序；当然，在其他实施例中也可不设置有第二凹槽2041，此处不做限制。

[0071] 进一步的，本实施例中密封圈203的截面位于第一凹槽104内的部分的形状与位于第二凹槽2041内的部分的形状不相同。具体的，位于第一凹槽104内的部分密封圈的截面呈矩形，位于第二凹槽2041内的部分密封圈的截面呈半圆形，且半圆形截面的尺寸小于矩形的尺寸。本实施例中将位于壳体第一凹槽104内的密封圈的截面设计成矩形是为了安装过程中密封圈稳定置于第一凹槽104内，将位于透镜第二凹槽2041内的密封圈的截面设计成半圆形，是为了在安装过程中，透镜更好的压迫密封圈变形实现密封效果。当然，在其他实施例中密封圈203的截面形状，也可根据具体情况进行调整，此处不做限制。

[0072] 在本实施例中，参照图5、6、8，发光组件2与电源7之间通过电线连接，下壳1上设置有走线孔101，由电气腔105引出的电线穿过走线孔101后直接连接发光组件；走线孔101上还设置有第二密封结构9用于实现走线孔101的密封。

[0073] 具体的，第二密封结构9包括密封塞901和压片902，密封塞901上设置有供电线穿过的穿线孔9011，密封塞901一端紧塞在走线孔101内，压片902压在密封塞901的另一端上并与走线孔101的周边连接。本实用新型将电线穿设在一密封塞901内，密封塞901再通过压

片902固定安装到走线孔内，从而实现了走线孔的密封，该密封结构直接通过密封塞来实现密封，能达到IP68防护等级的密封效果，相对于胶封的密封方式，密封塞安装极方便，且可重复使用。

[0074] 进一步的，参照图6，密封塞901的外形呈走线孔101匹配的柱状结构，此处不做限制，密封塞901的外形根据走线孔101的形状进行调整，真要保证两者紧密贴合实现密封即可。

[0075] 进一步的，密封塞901另一端上设置有凸台9012，穿线孔9011穿过凸台9012；压片902中间设有一与凸台9012匹配的通孔9021，压片902紧压在密封塞901的另一端上，且凸台9012卡进通孔9021内。压片902压在密封塞901的上端上实现了轴向上的限位，凸台9012与通孔9021的配合实现了密封塞901在径向上的限位，从而保证了密封塞901较好的固定，防止密封塞901移动影响密封效果。

[0076] 进一步的，密封塞3上设置有两穿线孔9011，当然在其他实施例中穿线孔 9011的数量可根据需要穿过的电线的数量来决定，此处不做限制。其中穿线孔 9011两端的孔径大于中间段的孔径，采用以上所述的结构形式，两端的大孔径部分是为了方便电线顺利穿入和穿出，中间的小孔径部分是为了对电线有挤压密封的效果，从而保证了密封效果。

[0077] 其中，优选的中间段的穿线孔占整段穿线孔的1/3-1/2，当然在其他实施例中中间段的占比也可根据具体情况进行调整，此处不做限制。

[0078] 其中，中间段的穿线孔的孔径小于电线的直径，以便于中间段的穿线孔紧紧夹住电线，保证密封效果。

[0079] 在本实施例中，走线孔101自靠近压片902的一端向另一端孔径逐渐减小；本实施例通过对走线孔101结构的限定，一方面，可以方便密封塞塞入；另一方面，该结构可以从斜侧面对密封塞有一个力的作用，从而使得穿线孔9011中间部分可以再受到一个外力的挤压，提升密封效果。

[0080] 在本实施例中，压片902上左右对称设置有安装孔9022，走线孔周边对应位置处设置有螺纹孔103，压片3通过螺钉903穿过安装孔9022与走线孔周边的螺纹孔103连接在一起，从而实现了压片902的安装固定，当然在其他实施例中压片 902的固定方式并不局限于以上所述，可以根据具体情况进行调整。

[0081] 在本实施例中，走线孔101靠近压片902的一端设有一凸沿102，且凸沿102 围绕压片902的一圈设置；凸沿102的设置是为了预留注胶空间，可以对密封塞 901进行二次密封，进一步提升密封效果。

[0082] 在本实施例中，结合图3-5和图11，连接电气组件与发光组件的电线分割成第一电线a和第二电线b，第一电线a一端连接发光组件上的光源组件(即发光组件上的LED元件)，第二电线b一端连接电气组件(即电源7)，第一电线a的另一端与第二电线b的另一端通过第一密封结构10连接在一起。

[0083] 具体的，第一密封结构10包括有一套管，套管上端开口、下端封闭；第一电线a、第二电线b的另一端置于套管内，且套管设置有实现第一电线a和第二电线b电连接的导电材料，并向套管内注入密封胶，从而实现第一电线a和第二电线b为一套管内的端部的密封。

[0084] 现有技术中，连接电气组件与发光组件的电线均为一完整的电线，电线通常有电线芯和绝缘外层组成，LED元件工作时由于温度高易产生水汽，水汽会通过电线芯和绝缘外

层之间的间隙传入到电气腔105内，从而会对电气腔内的电气组件造成影响；为了解决该问题，现有技术中在电线连接LED元件的端部胶封，由于是在LED元件上进行胶封，为了不影响LED的正常工作，一般胶封用的胶水无法实现，需要选择成本较高的胶水，且封胶工艺比较复杂。

[0085] 本实用新型针对该问题，创新性的将电线分成两段，在两段的连接处直接采用成本较低的胶水进行胶封即可，水汽会被在此处拦截，不会进入到电气腔内，这种密封方式成本低，工艺简单。

[0086] 进一步的，套管由同轴设置的上端大径管部1002和下端小径管部1001构成；导电材料布置在下端小径管部1001内，第一电线a、第二电线b的另一端穿过上端大径管部1002后插入到下端小径管部1001内；密封胶填充在上端大径管部 1002内。

[0087] 本实施例将套管设计成上大下小的结构，小径管部1001是为了使得第一电线a、第二电线b的另一端紧紧压在小径管部1001，用钳子将套管下部用力夹紧以便使电线1和电线2充分接触；上端大径管部1002是为了便于注胶。当然，在其他实施例中套管的结构形式并不局限于以上所述，可根据具体情况进行调整。

[0088] 本技术领域的技术人员应理解，本实用新型可以以许多其他具体形式实现而不脱离本实用新型的精神或范围。尽管也已描述了本实用新型的实施例，应理解本实用新型不应限制为这些实施例，本技术领域的技术人员可如所附权利要求书界定的本实用新型精神和范围之内作出变化和修改。

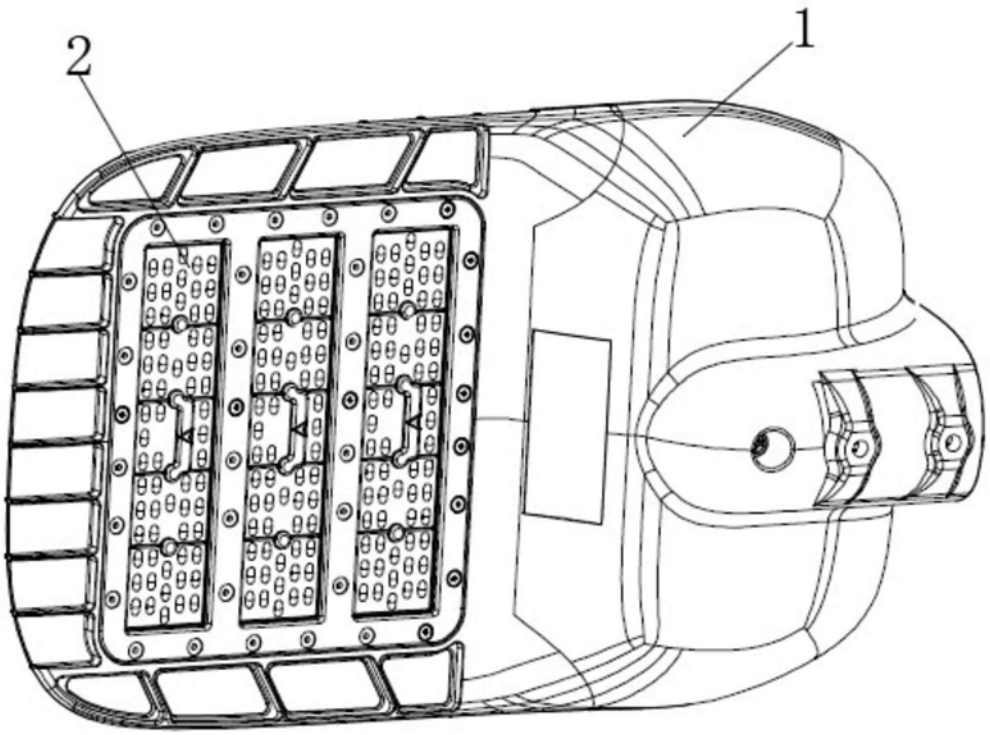


图1

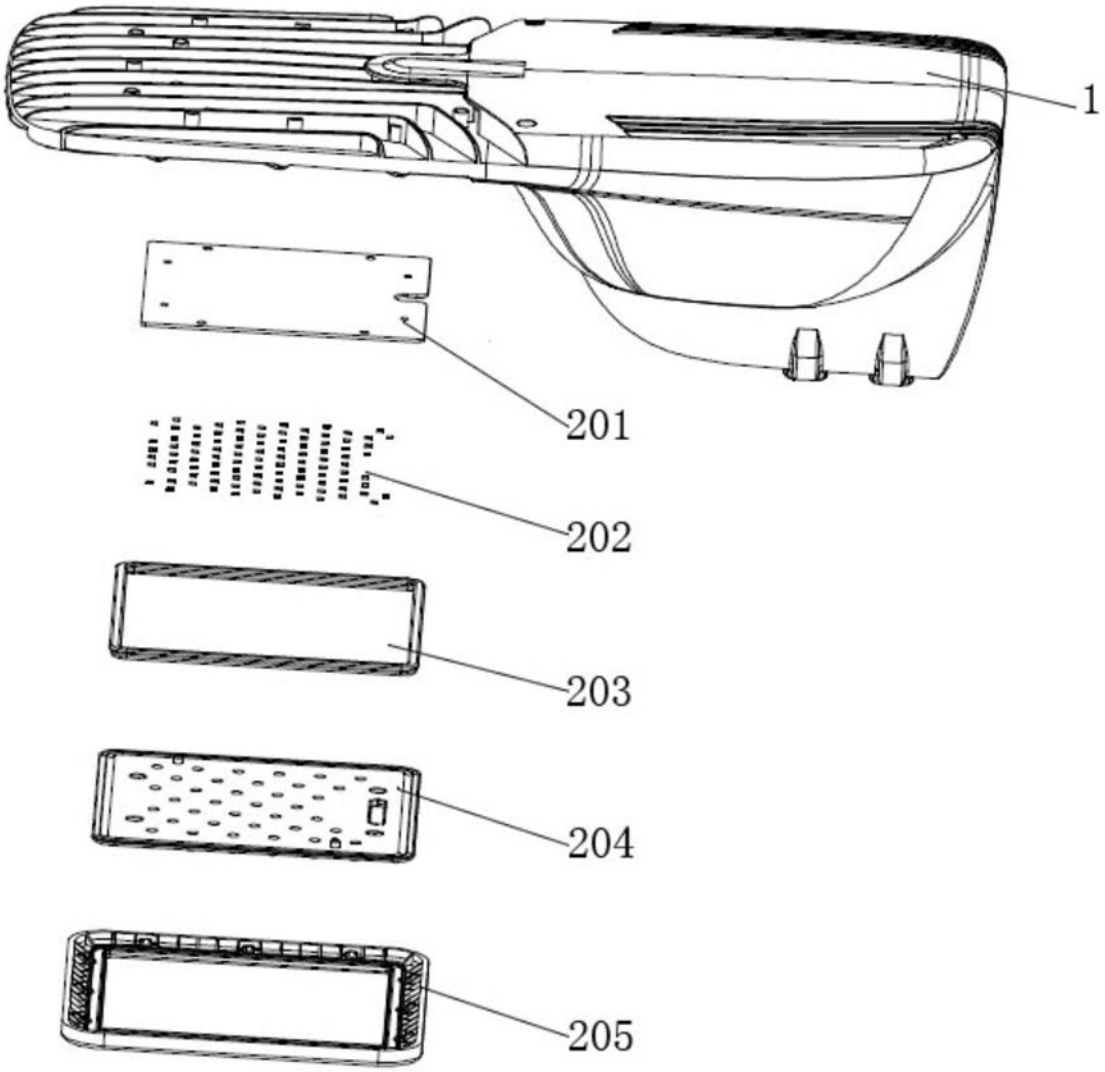


图2

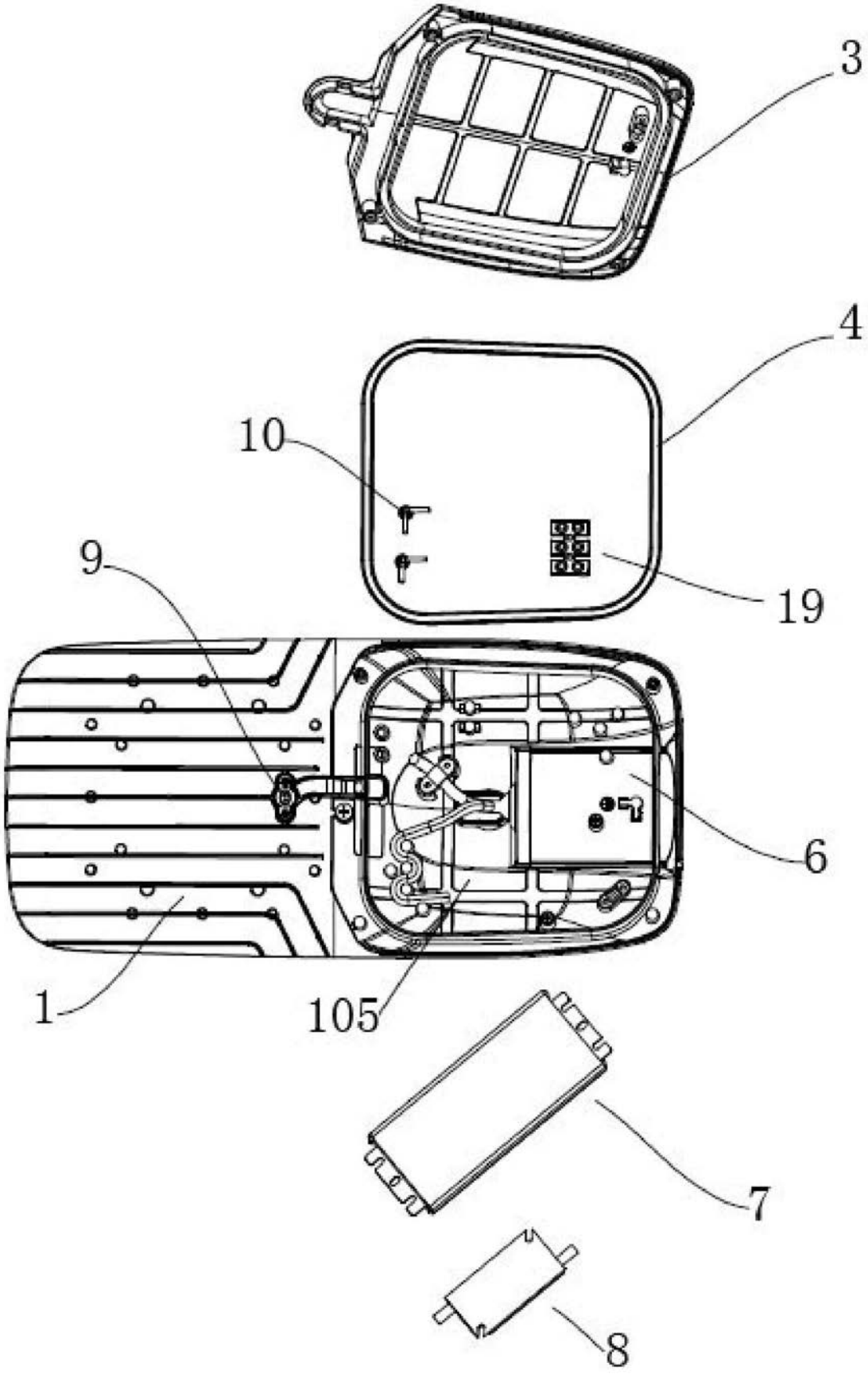


图3

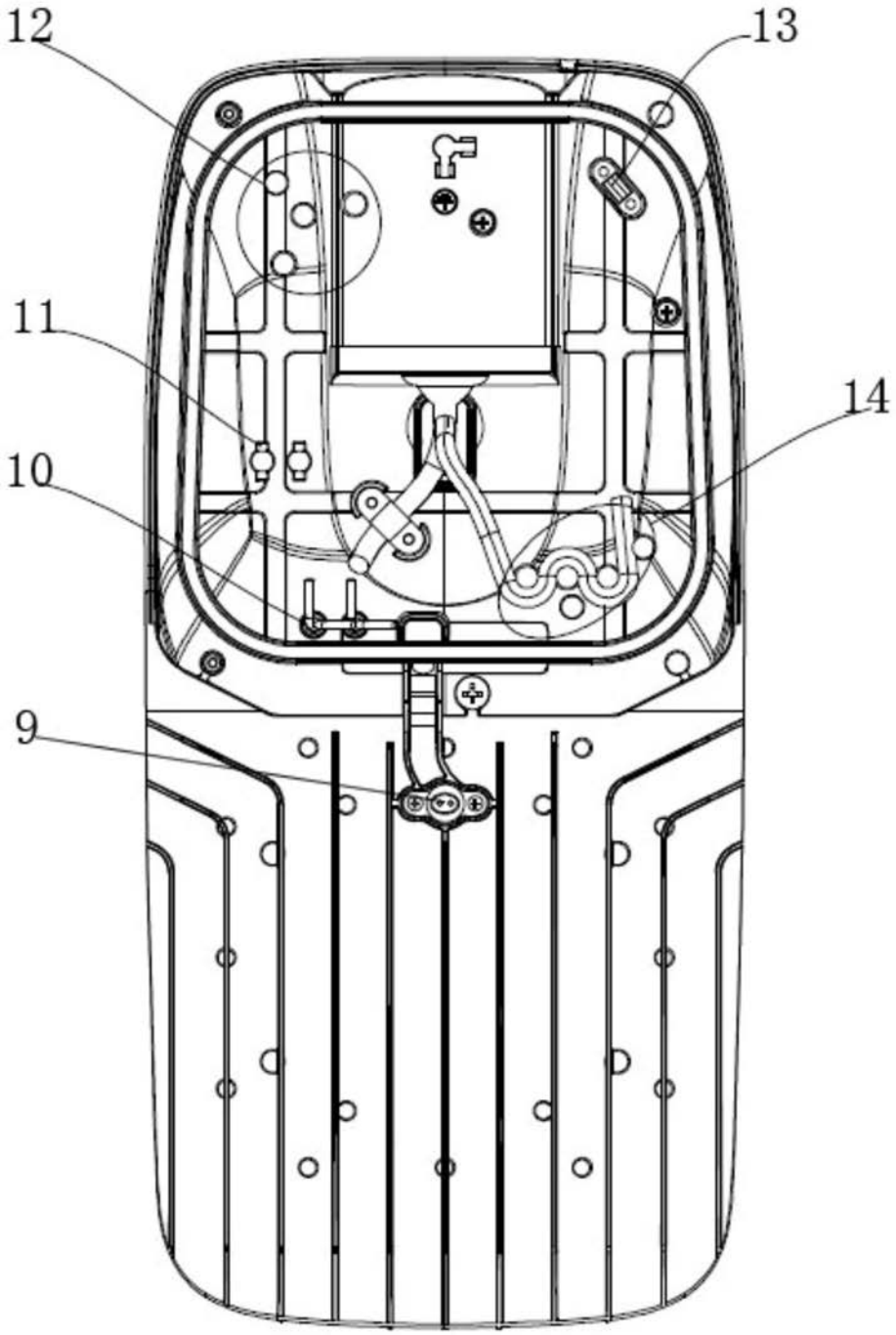


图4

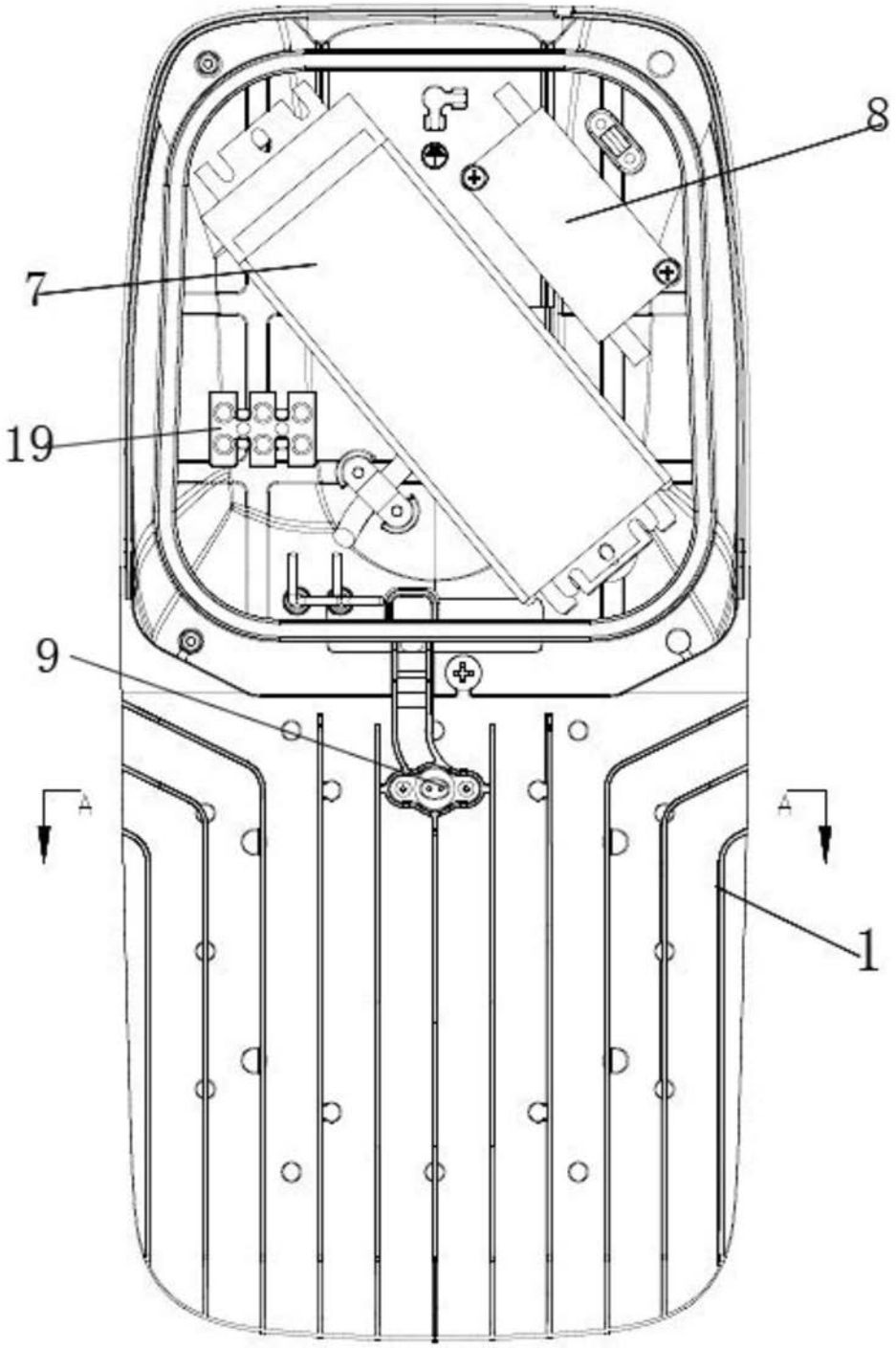


图5

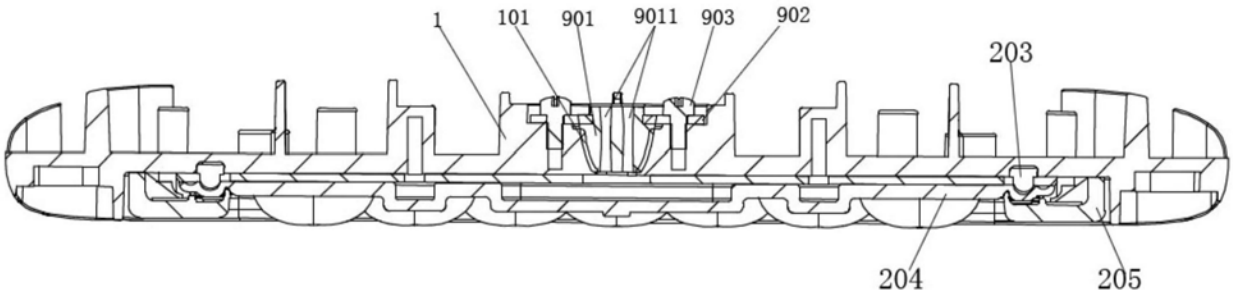


图6

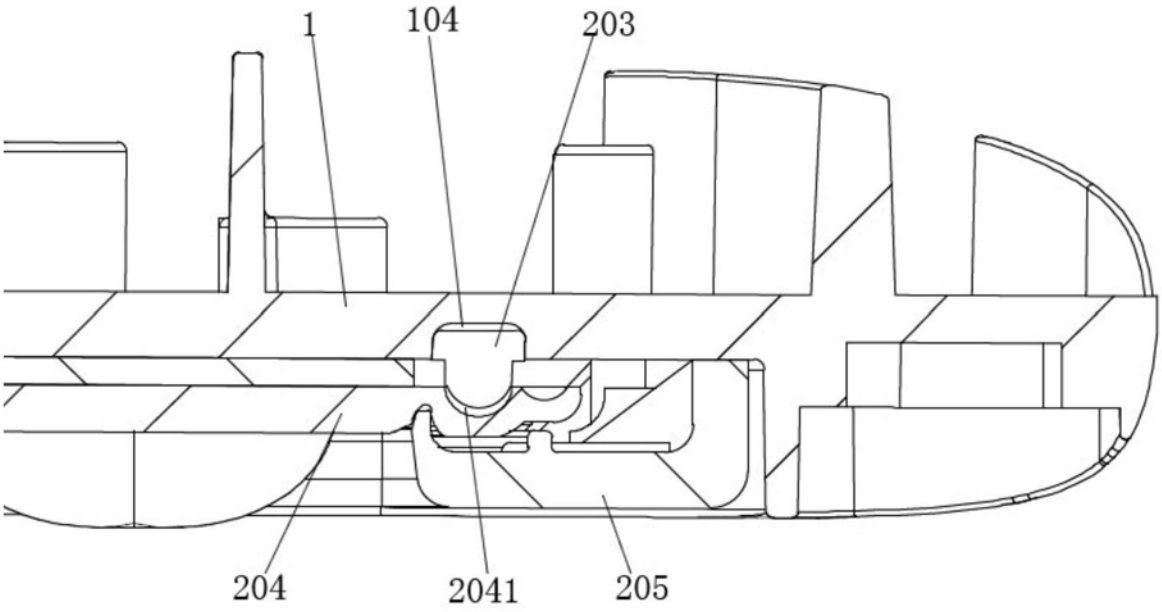


图7

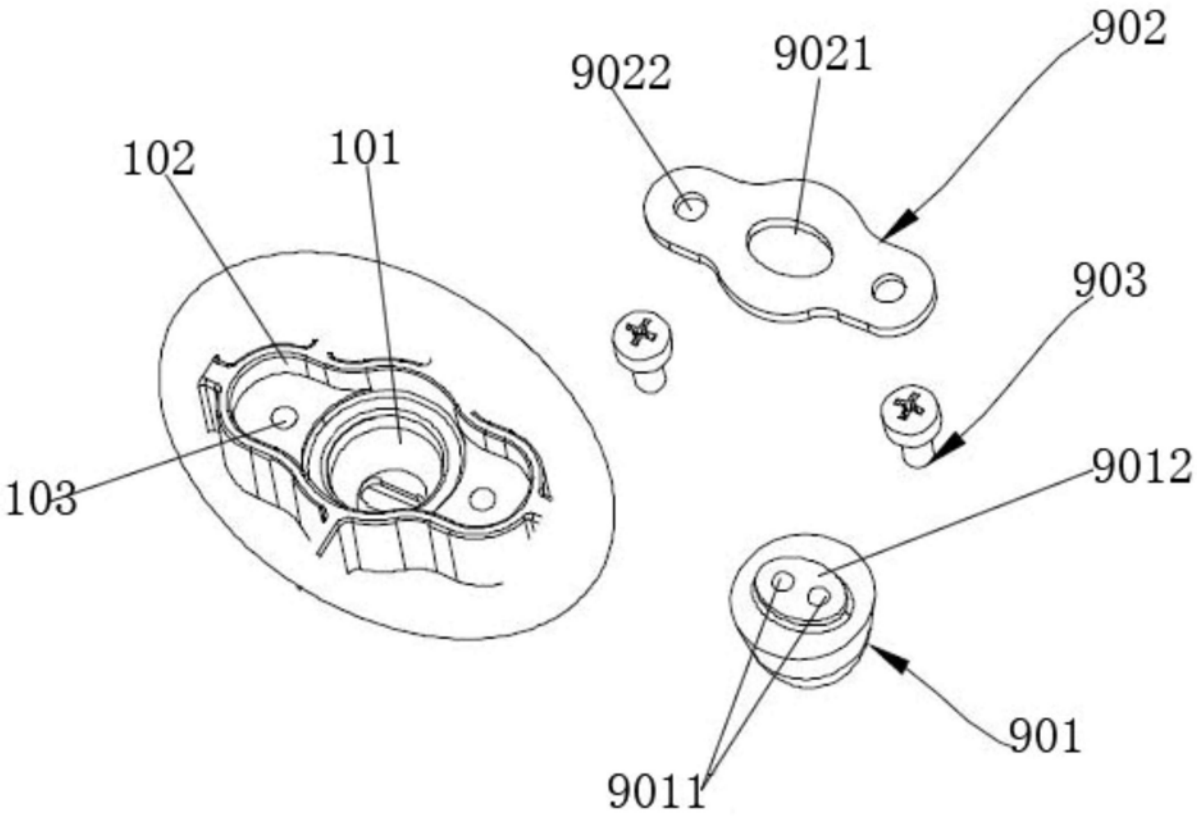


图8

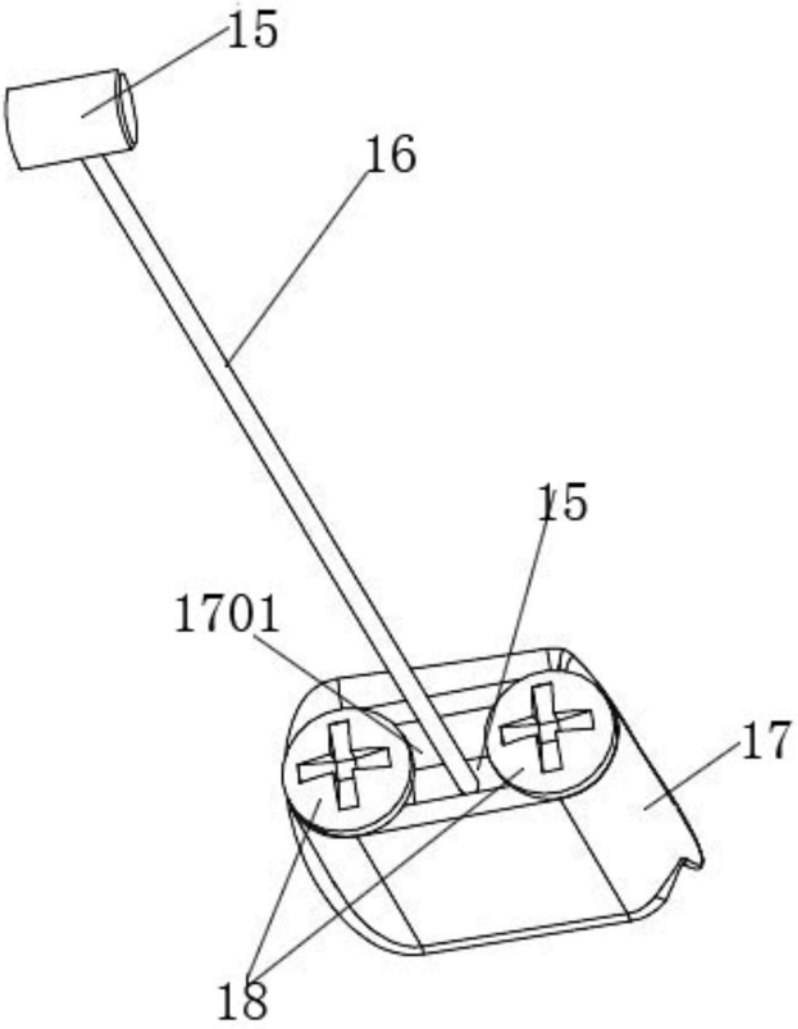


图9

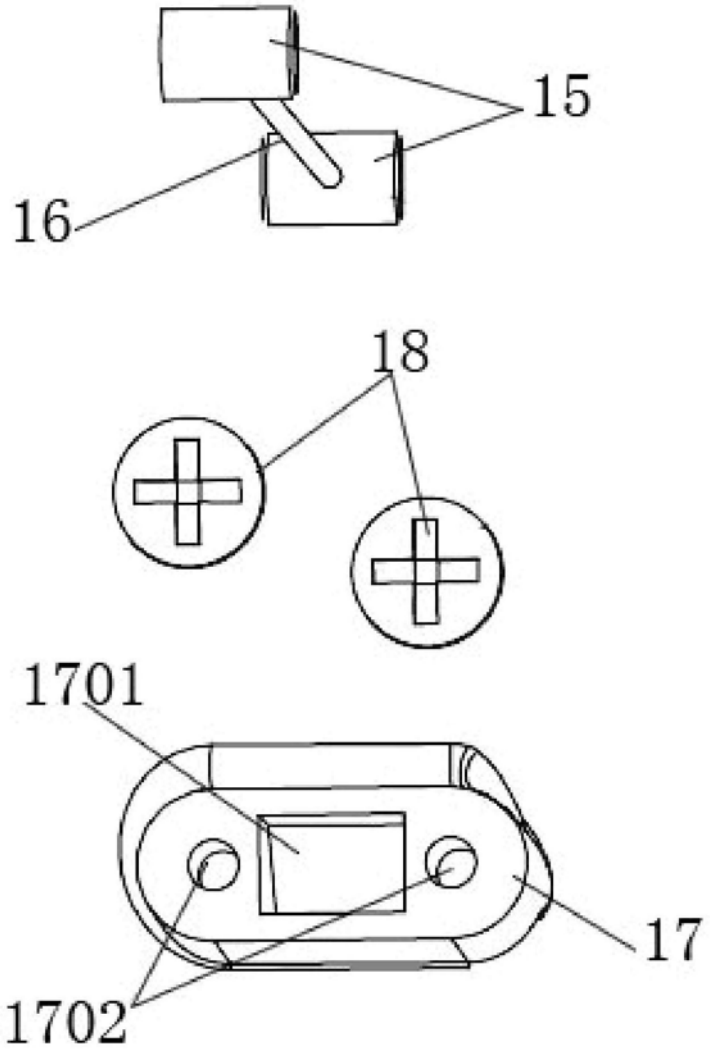


图10

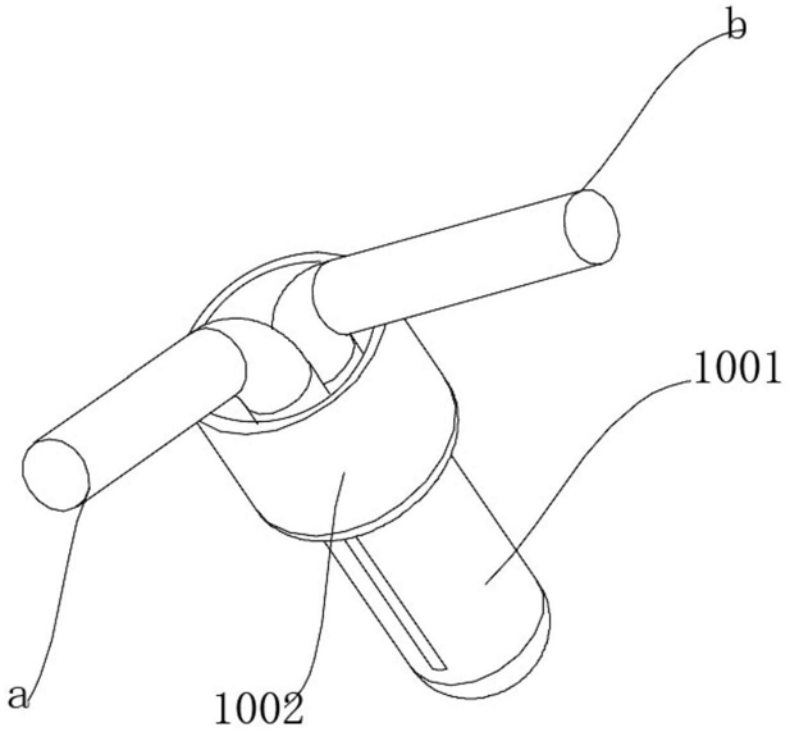


图11