



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211780864 U

(45) 授权公告日 2020. 10. 27

(21) 申请号 201922448535.6

(22) 申请日 2019.12.31

(73) 专利权人 惠州雷士光电科技有限公司

地址 516021 广东省惠州市惠城区汝湖镇
东亚村委会石桥头(雷士工业园)

(72) 发明人 阮培忠 任天宝

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 黄寿华

(51) Int.Cl.

F21V 5/04 (2006.01)

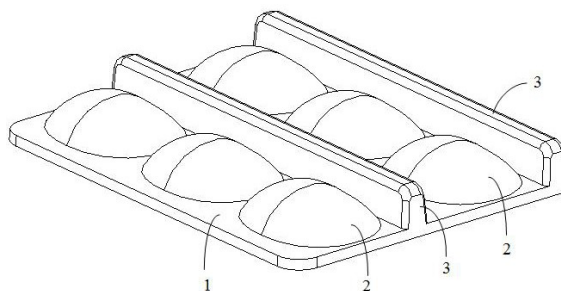
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种透镜组件及照明灯具

(57) 摘要

本申请提供一种透镜组件,所述透镜组件安装于光源的光路上,所述透镜组件至少包括基板,以及固定在所述基板上的第一透镜结构和第二透镜结构;所述第一透镜结构的外表面为弧面结构;所述第二透镜结构设于所述第一透镜结构相对于基板的水平一侧,并相对于所述基板表面凸起形成凸脊结构,所述第二透镜结构的内部形成有一反射面;其中,所述第二透镜结构用于将所述光源的出射光反射后向另一方向穿出。本申请可以通过2次透镜的控光能力降低第二透镜结构一侧的出射亮度,减少容易造成光污染的无效照明,且出射光的集中可以提高照明灯具的照明效率。



1. 一种透镜组件,所述透镜组件安装于光源的光路上,其特征在于,所述透镜组件至少包括基板,以及固定在所述基板上的第一透镜结构和第二透镜结构;

所述第一透镜结构的外表面为弧面结构;

所述第二透镜结构设于所述第一透镜结构相对于基板的水平一侧,并相对于所述基板表面凸起形成凸脊结构,所述第二透镜结构的内部形成有一反射面;

其中,所述第二透镜结构用于将所述光源的出射光反射后向另一方向穿出。

2. 如权利要求1所述的透镜组件,其特征在于,所述第二透镜内部具有一槽体,所述槽体靠近所述第一透镜结构一侧的槽面形成所述反射面。

3. 如权利要求2所述的透镜组件,其特征在于,所述反射面为弧面结构,且内凹向所述槽体。

4. 如权利要求1-3任意一项所述的透镜组件,其特征在于,所述反射面上设有匀光结构。

5. 如权利要求1所述的透镜组件,其特征在于,所述第一透镜结构以及所述第二透镜结构一体成型。

6. 如权利要求1所述的透镜组件,其特征在于,所述第一透镜结构为多个时,多个所述第一透镜结构之间为同列排布,所述第二透镜结构设于多个所述第一透镜结构的共同一侧,组成透镜阵列。

7. 如权利要求6所述的透镜组件,其特征在于,所述透镜组件具有两组或两组以上的所述透镜阵列,两两所述透镜阵列之间朝向相同且相对平行设置。

8. 如权利要求6所述的透镜组件,其特征在于,两两所述第一透镜结构之间相靠形成一切面。

9. 如权利要求1所述的透镜组件,其特征在于,所述第一透镜结构的内部形成一腔体,所述第二透镜结构的一侧形成所述腔体的腔壁,所述腔壁相对于所述基板的另一侧向所述腔体方向倾斜。

10. 一种照明灯具,其特征在于,所述照明灯具包括:

壳体;

光源,设于所述壳体内,以产生出射光;

电源组件,设于所述壳体内,为所述光源进行供电;以及

透镜组件,设于所述壳体上,并位于所述光源的出射光的光路上;

其中,所述透镜组件为如权利要求1-9任意一项所述的透镜组件,所述透镜组件中的基板与所述壳体一体成型或固定在所述壳体上。

一种透镜组件及照明灯具

技术领域

[0001] 本申请涉及照明设备领域,特别涉及一种透镜组件及照明灯具。

背景技术

[0002] 点光源广泛应用于建筑照明和市政工程,目前大多数的点光源没有做任何的光学配光处理,基本就是led光源的朗伯型配光,如此使得点光源的照明范围很大。较大的照明范围给一些应用带来了良好的照明效果,例如作为路灯可以照亮更大的路面范围。

[0003] 将朗伯型配光安装在目标建筑的墙面上作为夜景灯时,可以给目标建筑带来照明,从而增强远处路人观察该目标建筑时的光照视觉效果。但是,若只是为了提高远处路人的视觉效果,其照明效率并不太高,且容易给建筑下方的路人以及高处位置带来光污染。

实用新型内容

[0004] 本申请提供一种透镜组件及照明灯具,可以提高照明灯具的照明效率。

[0005] 本申请实施例提供一种透镜组件,所述透镜组件安装于光源的光路上,所述透镜组件至少包括基板,以及固定在所述基板上的第一透镜结构和第二透镜结构;

[0006] 所述第一透镜结构的外表面为弧面结构;

[0007] 所述第二透镜结构设于所述第一透镜结构相对于基板的水平一侧,并相对于所述基板表面凸起形成凸脊结构;

[0008] 其中,所述第二透镜结构用于将所述光源的出射光反射后向另一方向穿出。

[0009] 可选的,所述第二透镜结构的内部形成有一反射面,所述反射面的反射角度朝向所述第一透镜结构。

[0010] 可选的,所述第二透镜内部具有一槽体,所述槽体靠近所述第一透镜结构一侧的槽面形成所述反射面。

[0011] 可选的,所述反射面为弧面结构。

[0012] 可选的,所述反射面上设有匀光结构。

[0013] 可选的,所述第一透镜结构以及所述第二透镜结构一体成型。

[0014] 可选的,所述第一透镜结构为多个时,多个所述第一透镜结构之间为同列排布,所述第二透镜结构设于多个所述第一透镜结构的共同一侧,组成透镜阵列。

[0015] 可选的,所述透镜组件具有两组或两组以上的所述透镜阵列,所述透镜阵列的两两之间相对平行设置。

[0016] 本申请还公开了一种照明灯具,所述照明灯具包括:

[0017] 壳体;

[0018] 光源,设于所述壳体内,以产生出射光;

[0019] 电源组件,设于所述壳体内,为所述光源进行供电;以及

[0020] 透镜组件,设于所述壳体上,并位于所述光源的出射光的光路上;

[0021] 其中,所述透镜组件为如上任意一项所述的透镜组件,所述透镜组件中的基板与

所述壳体一体成型或固定在所述壳体上。

[0022] 由上可知,本申请实施例中的透镜组件及照明灯具,通过第一透镜结构与第二透镜结构之间的配合,将照射在第二透镜结构上的光源的出射光反射至第一透镜结构穿出,以通过 2 次透镜的控光能力降低第二透镜结构一侧的出射亮度,减少容易造成光污染的无效照明,且出射光的集中可以提高照明灯具的照明效率。

附图说明

[0023] 图1为本申请实施例提供的透镜组件的结构示意图。

[0024] 图2为本申请实施例提供的透镜组件的另一结构示意图。

[0025] 图3为本申请实施例提供的透镜组件的再一结构示意图。

[0026] 图4为本申请实施例提供的透镜组件的光路示意图。

[0027] 图5为本申请实施例提供的透镜组件的再一结构示意图。

[0028] 图6为本申请实施例提供的透镜组件的应用场景图。

[0029] 图7为本申请实施例提供的照明灯具的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本申请的较佳实施例进行详细阐述,以使本申请的优点和特征更易于被本领域技术人员理解,从而对本申请的保护范围作出更为清楚的界定。

[0031] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“头”、“尾”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0032] 请参阅图1-2,图1中示出了本申请实施例提供的透镜组件的结构;图2中示出了本申请实施例提供的透镜组件的另一结构;

[0033] 如图1-2所示,该透镜组件至少包括基板1,以及固定在基板1上的第一透镜结构2和第二透镜结构3;

[0034] 该第一透镜结构2的外表面为弧面结构,弧面结构可以有效提高出射光的出射效果。该第一透镜结构2设于光源的出射光的光路上,对出射光起到控光作用,以使其光线更加均匀、照明效率更高。

[0035] 该第二透镜结构3设于第一透镜结构2相对于基板1的水平一侧,并相对于基板1表面凸起形成凸脊结构,其中,第二透镜结构3用于将光源的出射光反射后向另一方向穿出。

[0036] 具体的,该第二透镜结构3可以与第一透镜结构2相邻,也可以与该第二透镜结构3相抵。

[0037] 在一实施例中,第二透镜结构3的内部形成有一反射面32,该反射面32的反射角度朝向第一透镜结构2的出射角度,以使出射光在射入到第二透镜结构3后,第二透镜结构3利用该反射面32将该出射光反射向第一透镜结构2的出射方向。该反射面32可以设置在第二透镜结构3相对于远离第一透镜结构2的一侧,也可以在该第二透镜结构3的内部形成。

[0038] 请参阅图3,图中示出了本申请实施例提供的透镜组件的剖面结构。

[0039] 如图所示,该基板1可以插接固定于壳体上,除此之外也可以是与壳体一体成型,

本申请对此不作限定。

[0040] 在另一实施例中,该第二透镜结构3内部具有一槽体31,该槽体31靠近第一透镜结构2一侧的槽面形成反射面32。当光源的出射光进入到第二透镜结构3内部后,经该槽面所形成的反射面32反射,该实施例中的第二透镜结构3可以提高出射光的控光效果。

[0041] 为了进一步提高对出射光的控光效果,该反射面32可以为弧面结构,且内凹向该槽体31,以使出射光更加集中于第一透镜结构2的出射方向。进一步的,该反射面32上可以设有匀光结构,以使经第二透镜结构3反射出的光线更加均匀。该匀光结构可以采用本领域技术人员所熟知的使得出射光线均匀的微结构,具体形态不限。

[0042] 在一实施例中,该第一透镜结构2以及第二透镜结构3一体成型,以确保透镜的控光效果。

[0043] 在一实施例中,该第一透镜结构2的内部形成一腔体21,第二透镜结构3的一侧形成腔体21的腔壁22,该腔壁22在相对于基板1的另一侧向腔体21方向倾斜。该结构可以使照射向第二透镜结构2的光线更好地折射到反射面32上,以提高透镜的控光效果。

[0044] 请参阅图4,图中示出了本申请实施例提供的透镜组件的光路示意图。

[0045] 实际应用中,结合图4,通过图中的光路(光源4发出的黑线)示意可知,光源4射出的出射光一部分经第一透镜结构2进行出射,另一部分会进入到第二透镜结构3中。

[0046] 该进入到第二透镜结构3这部分的出射光,当其照射到第二透镜结构3内部的反射面32后,则会被反射并朝向第一透镜结构2的出射方向穿出第二透镜结构3,以实现对照射入第二透镜结构3方向的出射光进行控制,减少该方向的出射光并使第一透镜结构2的照明方向的照明效率更高,起到控光效果。

[0047] 通过上述透镜控光方式,可以有效降低第二透镜结构3一侧的出射亮度,减少容易造成光污染的无效照明,并且,将该方向的出射光反射至第一透镜结构2的出射方向后,可以提高该方向的照明效率,实现相同亮度条件下能降低能耗,或者相同能耗下其亮度更高、照射距离更远的技术效果。

[0048] 在一实施例中,第一透镜结构2为多个时,多个第一透镜结构2之间为同列排布,该第二透镜结构3设于多个第一透镜结构2的共同一侧,组成透镜阵列。在另一实施例中,透镜组件具有两组或两组以上的透镜阵列,两两透镜阵列之间朝向相同且相对平行设置。

[0049] 请参阅图5,图中示出了本申请实施例提供的透镜组件的再一结构。

[0050] 如图5所示,该透镜组件包括两组透镜阵列。其中,每一透镜阵列包括了3个第一透镜结构2。这3个第一透镜结构2之间为同列排布,且第二透镜结构3设于这3个第一透镜结构2的共同一侧,如此可以使该第一透镜结构2共用一块第二透镜结构3。

[0051] 具体的,该透镜阵列包括第一透镜阵列10以及第二透镜阵列20,该第一透镜阵列10与第二透镜阵列10之间朝向相同,且相对平行设置。另外,该两两第一透镜结构2之间相靠形成一切面23,通过设置该切面23可以缩小透镜阵列的尺寸且对照明效果影响较小。

[0052] 在实际应用中,若该透镜组件安置在建筑的外墙时,第二透镜结构可以设于该第一透镜结构的顶部一侧,以降低光源往高处的出射光强度,并将光线集中在水平以及偏下角度的位置。

[0053] 请参阅图6,图中示出了本申请实施例提供的透镜组件的应用场景。

[0054] 如图6所示,该照明灯具30安装在垂直于水平面的建筑物外墙,其内安装有如上实

施例所述的透镜组件。当开启照明时,照明灯具30的出射光通过滤镜组件出射到前方区域40,如图6可知,该滤镜组件可以利用第二滤镜结构降低上射角度的光照强度,且利用第一滤镜结构也可以降低近视角度的光照强度(如地面离灯具的水平距离为H处),以避免对路人以及高处造成光污染。其出射光集中于水平及偏下角度,可以强化该角度的照明效率,进而降低资源消耗。

[0055] 请参阅图7,图中示出了本申请实施例提供的照明灯具的结构。

[0056] 如图7所示,该照明灯具包括壳体100、光源200、电源组件300以及透镜组件400。

[0057] 其中,该壳体100的材质可以是常用的灯具壳体100材质,例如塑料、金属等,本申请对此不作限定。

[0058] 该光源200,设于壳体100内,以产生出射光。该光源200可以是LED光源200或其他类型的光源200。

[0059] 该电源组件300,设于壳体100内,为光源200进行供电。该电源组件300可以包括连接市电的整流电路以及其他电源控制电路等本领域技术人员常用的电路,其电源组件300的类型可以根据实际情况进行采用,不影响本申请的实施。

[0060] 该透镜组件400,设于壳体100上,并位于光源200的出射光的光路上。其中,透镜组件400为如图1-6所示的任意一项实施例中的透镜组件400,该透镜组件400中的基板与壳体100一体成型或固定在壳体100上。

[0061] 在一些实施例中,该透镜组件400可以通过插接结构安装于壳体100上,以实现固定。当然,该固定方式本申请不作限定。

[0062] 该照明灯具采用了该透镜组件400后,通过2次透镜的控光能力降低第二透镜结构一侧的出射亮度,减少容易造成光污染的无效照明,且出射光的集中可以提高照明灯具的照明效率。

[0063] 上面结合附图对本申请的实施方式作了详细说明,但是本申请并不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本申请宗旨的前提下作出各种变化。

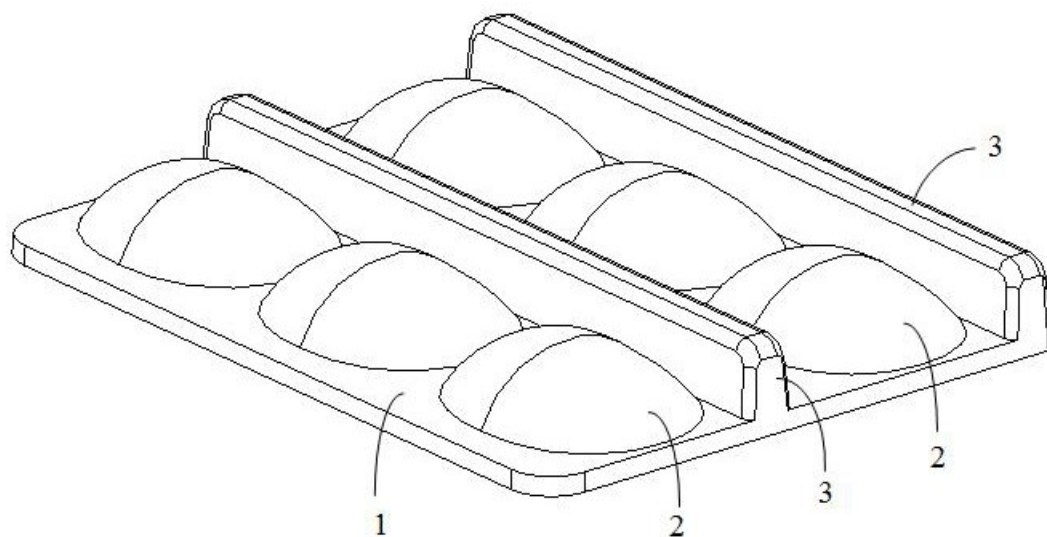


图1

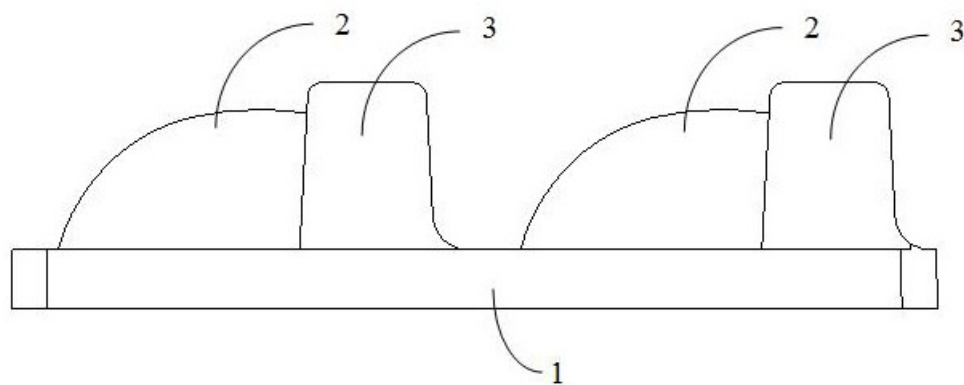


图2

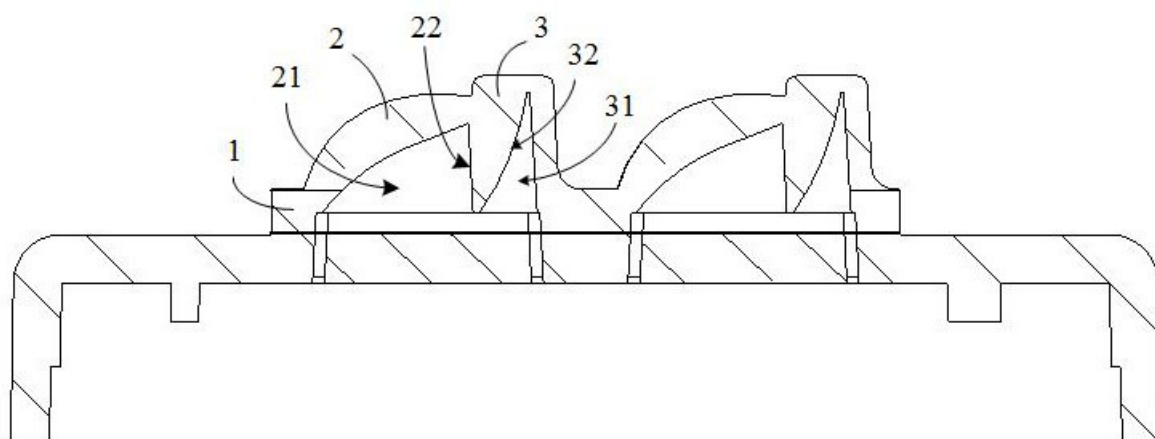


图3

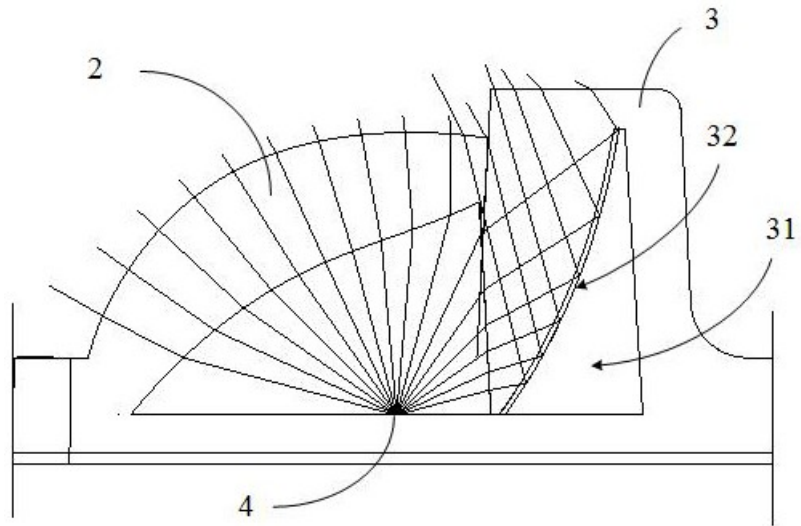


图4

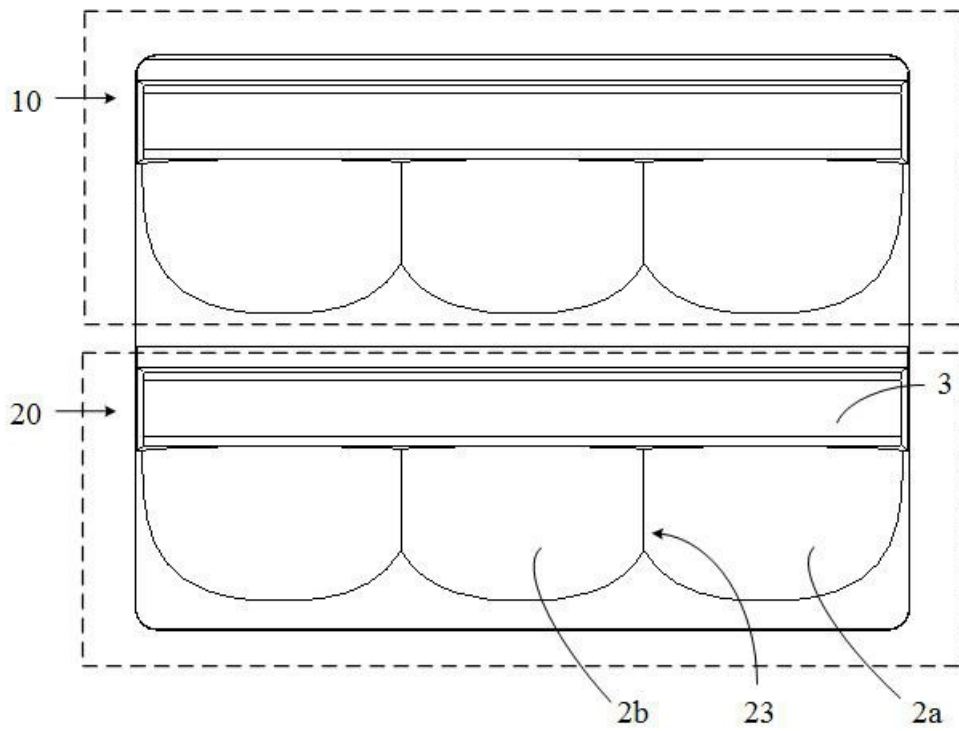


图5

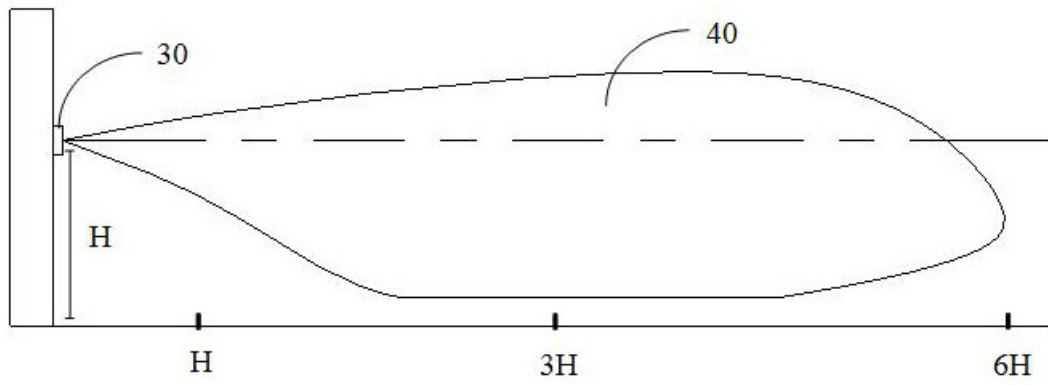


图6

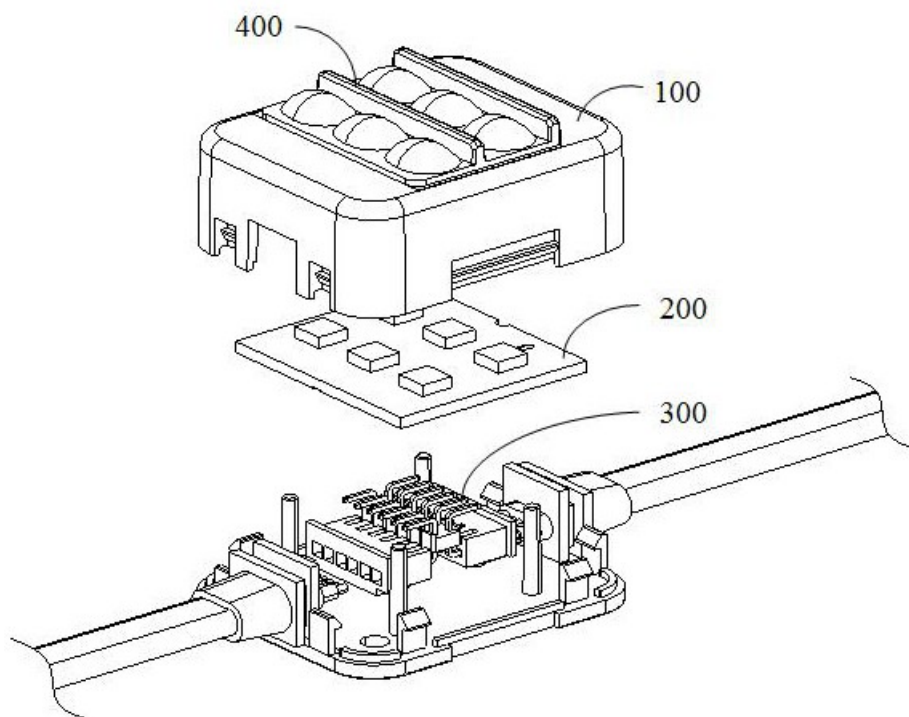


图7