(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 201651903 U
(45)授权公告日 2010.11.24

(21)申请号 201020149567.2

(22)申请日 2010.03.29

(73)专利权人 惠州多尔数码科技有限公司
地址 516229 广东省惠州市惠台工业区惠风东二路16号仲恺高新区科技创业中心A栋309

(72)发明人 廖文军

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245
代理人 杨晓松

(51)Int.Cl.
F21S 2/00(2006.01)
F21V 19/00(2006.01)
F21V 23/00(2006.01)
F21V 17/00(2006.01)
F21V 31/04(2006.01)
F21V 23/04(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

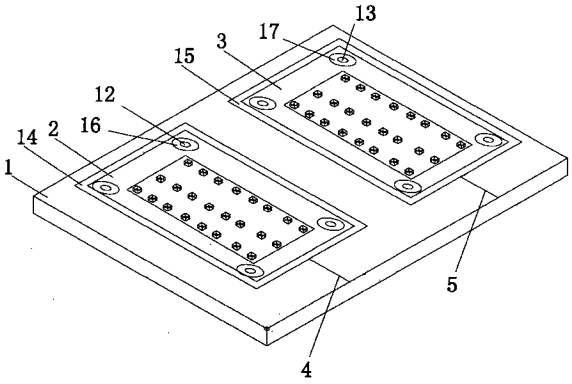
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54)实用新型名称

一种防水LED灯具

(57)摘要

本实用新型提供一种防水LED灯具，充分利用支架和PCB板的固有结构空间，支架采用透明材料制成，将PCB板直接安装在支架的凹槽里，以使贴片LED的发光透过透明支架的凹槽部分发射出去，能有效防止LED灯珠的炫光，使得光线变得柔和。通过在PCB板背面与支架之间的缝隙、导线与支架之间的缝隙以及PCB板与螺丝之间填充防水耐高温密封胶条，就实现了全方位的密封防水，该防水结构非常简单，容易实现，而且保证了本灯具的支架照射面平整一体而无缝隙，达到了支架照射面平完全防水的目的。同时，PCB板背面裸露在外面，遇水更利于灯具的散热及清洗灯具，特别是清除PCB板的灰尘杂物，从而保证该板的正常散热，延长LED的使用寿命。



CN 201651903 U

1. 一种防水 LED 灯具，其特征在于：包括灯体组件和透明的支架，所述灯体组件设置于支架上，灯体组件包括 PCB 板和设置于 PCB 板正面上的贴片 LED，PCB 板通过镶嵌在支架上的导线连接适配器，适配器连接电源；所述支架上设置有凹槽，所述 PCB 板的正面朝向凹槽，通过螺丝安装在凹槽内，所述 PCB 板背面与支架之间的缝隙、导线与支架之间的缝隙以及 PCB 板与螺丝之间均填充有防水耐高温密封胶条。

2. 根据权利要求 1 所述的一种防水 LED 灯具，其特征在于：所述透明支架的凹槽部分设置成带有轻度磨砂的透镜面。

3. 根据权利要求 1 所述的一种防水 LED 灯具，其特征在于：所述支架为吊灯支架、吸顶灯支架、景观灯支架、草坪灯支架、洗墙灯支架、地埋灯支架、水底灯支架、台灯支架、壁灯支架或者筒灯支架。

4. 根据权利要求 1 所述的一种防水 LED 灯具，其特征在于：所述导线加置有开关。

5. 根据权利要求 1 所述的一种防水 LED 灯具，其特征在于：所述支架的凹槽部分与 PCB 板之间加置一个贴片 LED 的柔光罩。

6. 根据权利要求 1 所述的一种防水 LED 灯具，其特征在于：所述 PCB 板的厚度为 0.8mm、1.0mm、1.5mm、2.0mm 或者 3.0mm。

7. 根据权利要求 1 所述的一种防水 LED 灯具，其特征在于：所述螺丝为透明塑料或者不锈钢的螺丝。

8. 根据权利要求 1 所述的一种防水 LED 灯具，其特征在于：所述适配器为外置电源适配器或者内置电源适配器。

9. 根据权利要求 1 所述的一种防水 LED 灯具，其特征在于：所述贴片 LED 的凹槽内填充有荧光粉，荧光粉的色温范围为 2000k ～ 6500k。

10. 根据权利要求 1 所述的一种防水 LED 灯具，其特征在于：所述 PCB 板采用铝基板。

一种防水 LED 灯具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 LED 灯具，特别涉及一种防水性能良好的 LED 灯具。

背景技术

[0002] 随着经济的快速发展，现代化都市建设的日新月异，城市的活力不断提升，许多城市的建设都实施了亮化工程，用以扮亮繁华的商业街区、商场、高层建筑、公共场城市的标志性建筑等，这都有赖于在室外安装灯具对其进行照明以实现美化城市的效果。

[0003] 由于 LED 具有节能、环保、光色性好等优点，所以 LED 越来越普及于室内、外照明等领域。

[0004] LED 灯具应用在室内或室外有雨、雾、水气等场合时，通常需要将 LED 灯具设计成具有防水功能，以防止 LED 因为受到雨、雾或水气的侵蚀而出现故障。

[0005] 现有当中已经出现了一些具有防水功能的 LED 灯具，但这些 LED 灯具的防水方案都比较复杂，使得整个 LED 灯具的结构也变得复杂、体积大，不但增加了成本，防水性能也一般，而且，散热性能也不好。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的缺点与不足，提供一种防水 LED 灯具，本实用新型所提供的 LED 灯具不仅具有良好的防水性能，而且结构简单，成本也得到了大幅度减低。

[0007] 本实用新型的目的是通过下述技术方案实现的：一种防水 LED 灯具，包括灯体组件和透明的支架，所述灯体组件设置于支架上，灯体组件包括 PCB 板和设置于 PCB 板正面上的贴片 LED，PCB 板通过镶嵌在支架上的导线连接适配器，适配器连接电源；所述支架上设置有凹槽，所述 PCB 板的正面朝向凹槽，通过螺丝安装在凹槽内，所述 PCB 板背面与支架之间的缝隙、导线与支架之间的缝隙以及 PCB 板与螺丝之间均填充有防水耐高温密封胶条。

[0008] 本实用新型充分利用了支架和 PCB 板的固有结构空间，支架采用透明材料制成，将 PCB 板直接安装在支架的凹槽里，以使贴片 LED 的发光透过透明支架的凹槽部分发射出去，进行照明，能有效防止 LED 灯珠的炫光，使得透射出去的光线变得柔和。通过在 PCB 板背面与支架之间的缝隙、导线与支架之间的缝隙以及 PCB 板与螺丝之间填充防水耐高温密封胶条，就实现了全方位的密封防水，该防水结构非常简单，容易实现，而且并没有使 LED 灯具的整体体积、结构显得复杂，保证了本灯具的支架照射面平整一体而无缝隙，达到了支架照射面平完全防水的目的。同时，PCB 板背面裸露在外面，遇水更利于灯具的散热及清洗灯具，特别是清除 PCB 板的灰尘杂物，从而保证该板的正常散热，延长 LED 的使用寿命。

[0009] 作为优选的技术方案，所述透明支架的凹槽部分设置成带有轻度磨砂的透镜面，这样能增加透光率，并更有效地防止 LED 灯珠的炫光。

[0010] 根据不同场合的需要，所述支架的材料可以为亚克力或玻璃等透明环保材料，可回收再利用。

[0011] 而且，支架可以为吊灯支架、吸顶灯支架、景观灯支架、草坪灯支架、洗墙灯支架、地埋灯支架、水底灯支架、台灯支架、壁灯支架或者筒灯支架，支架的形状可根据不同客户的需要而设计成任何形状。

[0012] 为了使用方便，所述导线加置有开关。

[0013] 为了使光线更加不刺眼，在支架的凹槽部分与 PCB 板之间加置一个贴片 LED 的柔光罩。

[0014] 适配器为外置电源适配器或者内置电源适配器。

[0015] 根据不同的灯具，所述贴片 LED 的型号选自下列其中一种：SMD3528 系列、SMD5050 系列、SMD3020 系列、SMD0805 系列、SMD0603 系列、SMD1206 系列或其他贴片系列等。

[0016] 根据不同的灯具，所述贴片 LED 的形状为：圆形、方形、三角形或者椭圆形，所有贴片 LED 排列为矩阵、圆形、椭圆形或者三角形。

[0017] 根据不同的灯具，所述贴片 LED 的功率为：0.06w、0.08w、0.1w、1w 或者更大功率。

[0018] 根据不同的灯具，所述 PCB 板的厚度为 0.8mm、1.0mm、1.5mm、2.0mm 或者 3.0mm，面积大小可任意扩展，形状可以是圆形、方形、长方形或者多边形。

[0019] 为了更加美观，所述螺丝可以为透明塑料或者不锈钢的螺丝。

[0020] 所述适配器的供电电压为 5V、12V、12V、24 或者 36v 直流，每个贴片 LED 加限流电阻串联成为一组。

[0021] 所述贴片 LED 的凹槽内填充有荧光粉，荧光粉的色温范围为 2000k ～ 6500k，可调配出不同颜色的光线。

[0022] 所述 PCB 板优选采用价格便宜、密度小的铝基板，当采用大功率贴片 LED 时，也可以采用散热性好的铜基板。

[0023] 与现有技术相比，本实用新型的优点在于：

[0024] 防水设计，能应用于室外、室内有雨、雾、水气等不同场合。

[0025] 本防水 LED 灯具构造简约，超薄设计。采用了低功率小体积贴片 LED 加 PCB 板（优选价格便宜、密度小的铝基板），加不同材质支架总厚度设计可少于 5mm，优于以往照明灯具的复杂结构，同时也大大节省材料。

[0026] 根据不同场合及亮度要求，安装 PCB 板可按要求放置不同数量，和灯具也可设计不同形状，而不需另设计 PCB。

[0027] 根据不同场合高度要求，安装导线长度可以按要求加长或缩短以满足安装要求。

[0028] 光衰小，照度高，经连续工作，亮度减弱小，光线分布均匀，大大满足照明需求。

[0029] 可采用外置电源适配器作为贴片 LED 的驱动电路，采用低压恒流恒压供电，可设计成 5V、12V、24V 或 36V 直流供电，安全可靠且成本低，更换驱动方便。用导线将驱动与 PCB 板连接，贴片 LED 加限流电阻串联为一组。本灯具以总功率少于 6W 为例，相当于普通白炽灯 75W 的亮度，光源效率高，节能大于 80%，电路总工作电流小于 500MA，因此导线可选用小线径线材，如铜材质线材可选用最小为 0.15mm^2 线材，达到节省材料的目的。

附图说明

[0030] 图 1 是本实用新型防水 LED 灯具的整体结构示意图；

[0031] 图 2 是本实用新型防水 LED 灯具的电路结构示意图；

[0032] 图 3 是本实用新型防水 LED 灯具的结构分解图；

[0033] 图 4 是铝基板和支架之间的结构细节示意图。

具体实施方式

[0034] 下面结合实施方式以及附图对本实用新型作进一步的详细阐述，但是本实用新型的实施方式不仅限于此。

[0035] 如图 1、图 2、图 3、图 4 所示，本防水 LED 灯具，包括灯体组件和支架 1，支架 1 采用亚克力透明材质制成的台灯支架，所述灯体组件设置于支架 1 上，灯体组件包括铝基板 2 和铝基板 3。

[0036] 铝基板 2 通过镶嵌在支架上的导线 4 连接到开关 6，铝基板 3 通过镶嵌在支架上的导线 5 连接到开关 6，开关 6 通过导线连接适配器 7，适配器 7 连接电源。

[0037] 所述铝基板 2、铝基板 3 的正面上均设置有 LED 矩阵。

[0038] 所述支架 1 上设置有凹槽 8 和凹槽 9，凹槽 8 中设置有 4 个螺孔 10，凹槽 9 中设置有 4 个螺孔 11。

[0039] 铝基板 2 的正面朝向凹槽 8 安装在凹槽 8 内，并通过 4 个不锈钢螺丝 12 旋入 4 个螺孔 10。

[0040] 而铝基板 3 的正面朝向凹槽 9 安装在凹槽 9 内，并通过 4 个不锈钢螺丝 13 旋入 4 个螺孔 11。

[0041] 而铝基板 2 的背面与支架 1 之间的缝隙填充有防水耐高温密封胶条 14，导线 4 与支架 1 之间的缝隙也填充有防水耐高温密封胶条（图中未示出），铝基板 2 与螺丝 12 之间填充有防水耐高温密封胶条 16。

[0042] 而铝基板 3 的背面与支架 1 之间的缝隙填充有防水耐高温密封胶条 15，导线 5 与支架 1 之间的缝隙也填充有防水耐高温密封胶条（图中未示出），铝基板 3 与螺丝 13 之间填充有防水耐高温密封胶条 17。

[0043] 根据不同的灯具，所述贴片 LED 的功率为：0.06w、0.08w、0.1w、1w 或者更大功率。

[0044] 根据不同的灯具，所述铝基板 2 和铝基板 3 的厚度为 0.8mm、1.0mm、1.5mm、2.0mm 或者 3.0mm，面积大小可任意扩展，形状是方形。

[0045] 所述适配器 7 的供电电压为 5V、12V、12V、24 或者 36v 直流，每个贴片 LED 加限流电阻串联成为一组。

[0046] 所述凹槽 8 和凹槽 9 内填充有荧光粉，荧光粉的色温范围为 2000k ～ 6500k，可调配出不同颜色的光线。

[0047] 以上描述了根据本实用新型的原理实现的特定装置，但是本实用新型的范围不仅限于此。本实用新型涵盖落在所附权利要求及其同等物范围内的所有实例。

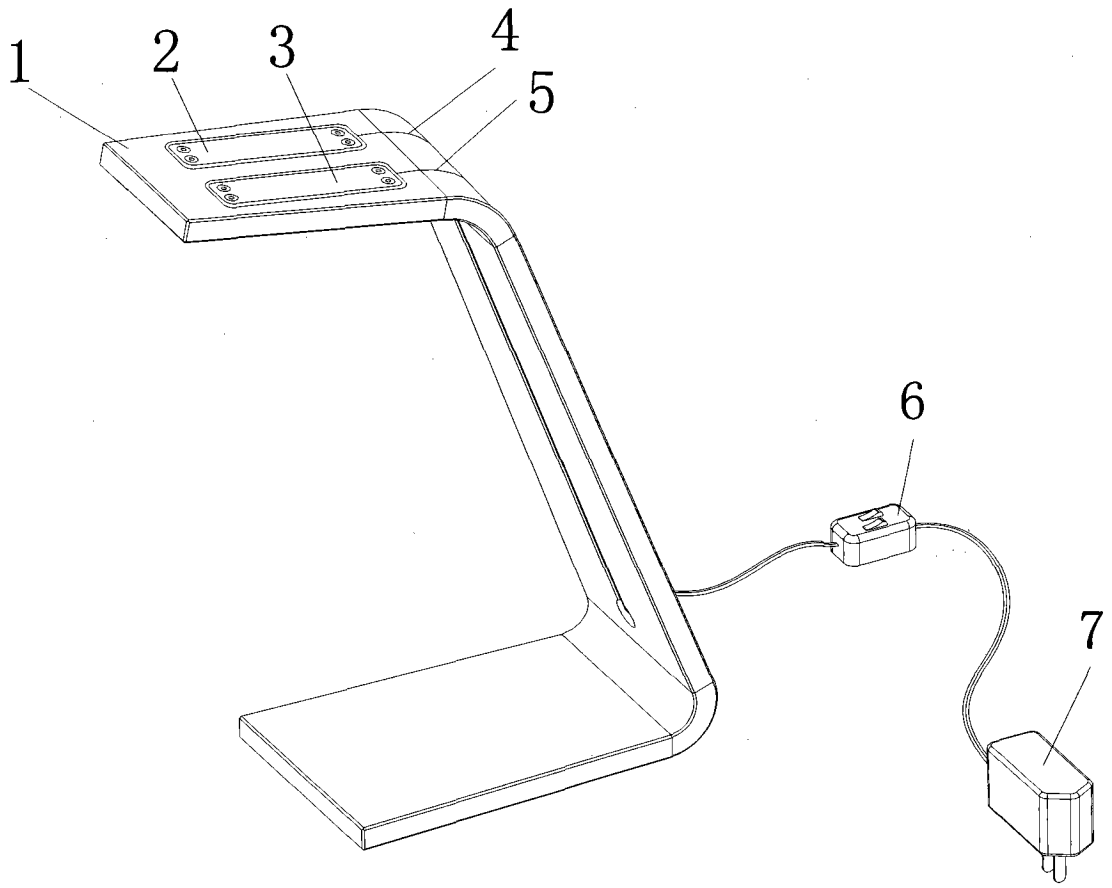


图 1

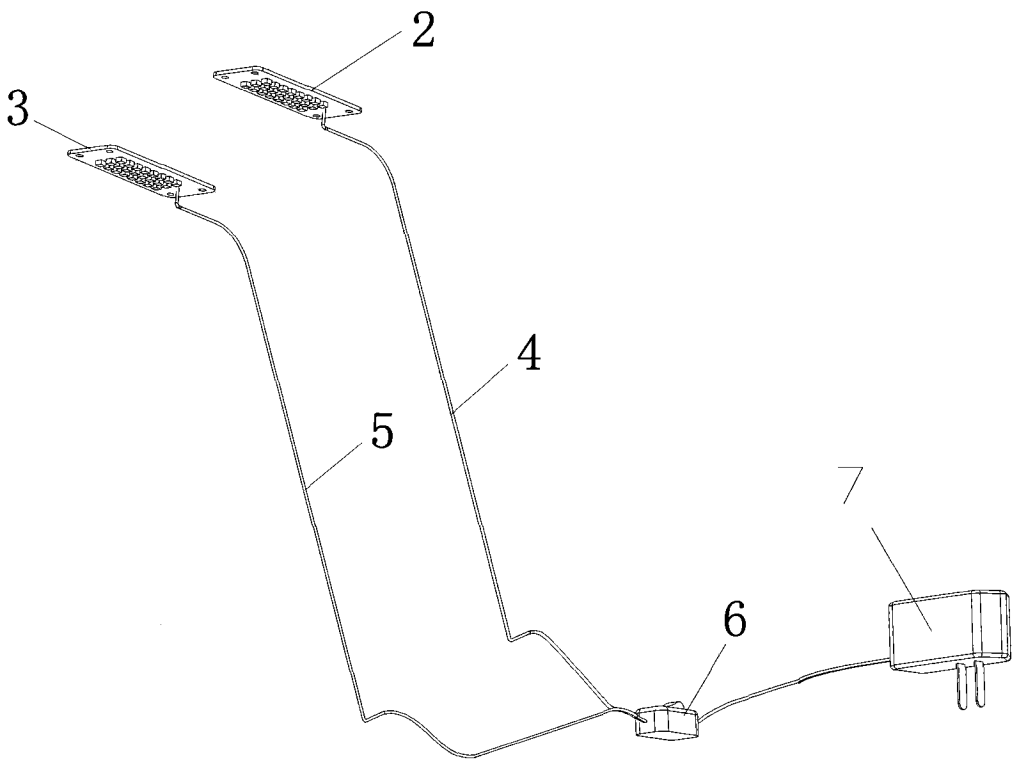


图 2

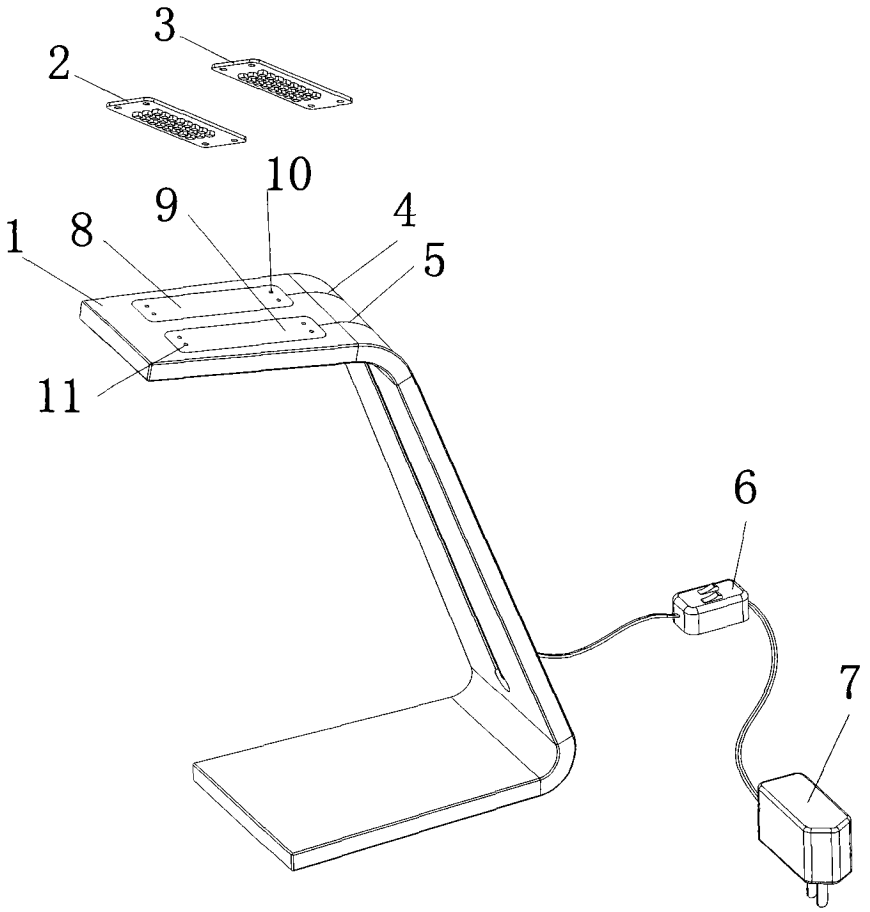


图 3

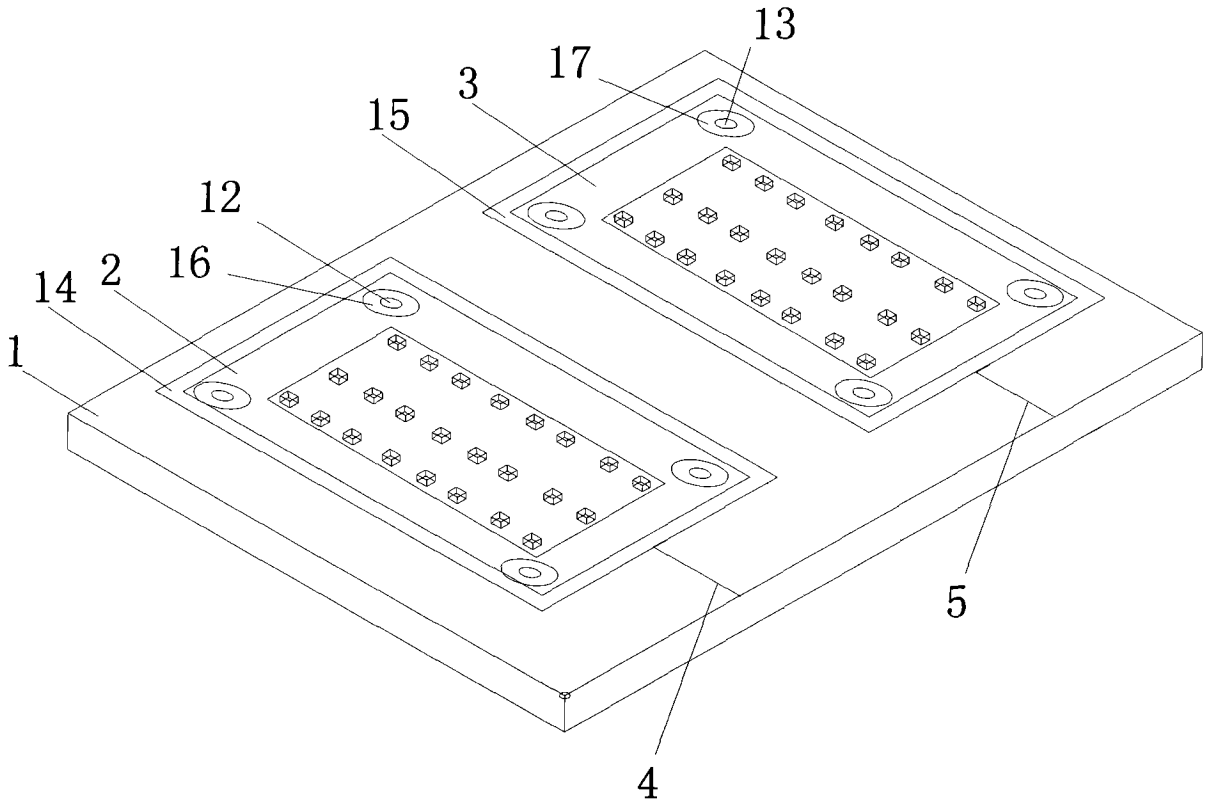


图 4