(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 203771116 U
(45)授权公告日 2014.08.13

(21)申请号 201420112904.9
(22)申请日 2014.03.13
(73)专利权人 横店集团得邦照明股份有限公司
地址 322118 浙江省金华市东阳市横店电子工业园区
(72)发明人 陈欣平 药左红 郭雪梅
(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 张金刚
(51)Int.Cl.
F21S 2/00(2006.01)
F21V 23/00(2006.01)
F21V 23/06(2006.01)
F21V 19/00(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

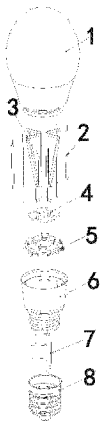
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种具有新型PCB板的LED灯

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有新型PCB板的LED灯，其包括泡壳、若干光源LED、若干PCB板、LED基板、上盖、连接件、驱动电路板及灯头；其中，若干PCB板均匀直立于LED基板上，PCB板中间位置设置正极端子引线，正极端子引线上端部为弯曲结构，焊盘中间位置设置负极端子引线，光源LED的正极与正极端子引线焊接，光源LED的负极与负极端子引线焊接，每个光源LED相对于灯泡轴向呈一定角度，若干光源LED的组合呈发射状，底端聚拢、顶端散开。本实用新型克服了现有技术中LED灯发光角度较窄、光效较低及不节能减排等问题，本实用新型具有结构简单、造价便宜、发光角度大、光效高、节能减排及散热性好等特点。



CN 203771116 U

1. 一种具有新型 PCB 板的 LED 灯，其特征在于：包括泡壳、若干光源 LED、若干 PCB 板、LED 基板、上盖、连接件、驱动电路板及灯头；其中，若干 PCB 板均匀直立于 LED 基板上，PCB 板为条形，PCB 板下端部侧边设有焊盘，PCB 板中间位置设置正极端子引线，正极端子引线上端部为弯曲结构，焊盘中间位置设置负极端子引线，光源 LED 的正极与正极端子引线焊接，光源 LED 的负极与负极端子引线焊接，每个光源 LED 相对于灯泡轴向呈一定角度，若干光源 LED 的组合呈发射状，底端聚拢、顶端散开；LED 基板与上盖连接，上盖设于连接件内，驱动电路板分别与正极端子引线和负极端子引线连接且设于上盖下方，连接件顶部与泡壳连接，连接件底部与灯头连接。

2. 根据权利要求 1 所述的具有新型 PCB 板的 LED 灯，其特征在于：所述光源 LED 为条形光源 LED，相邻光源 LED 之间的夹角为 30 ～ 120°，光源 LED 相对于灯泡轴向呈 10 ～ 80°。

3. 根据权利要求 1 所述的具有新型 PCB 板的 LED 灯，其特征在于：所述正极端子引线上端部的弯曲角度为 60 ～ 140°。

4. 根据权利要求 2 所述的具有新型 PCB 板的 LED 灯，其特征在于：所述 PCB 板为 6 个，光源 LED 为 6 根，正极端子引线上端部的弯曲角度为 90°。

5. 根据权利要求 1 所述的具有新型 PCB 板的 LED 灯，其特征在于：所述 PCB 板为 PCB 纤维板，正极端子引线及负极端子引线均为扁状铜条。

6. 根据权利要求 1 所述的具有新型 PCB 板的 LED 灯，其特征在于：所述正极端子引线和负极端子引线均与驱动电路板焊接导通连接。

7. 根据权利要求 1 所述的具有新型 PCB 板的 LED 灯，其特征在于：所述 LED 基板为圆形，半径 15 ～ 25mm，LED 基板上开设若干端子引线安装孔，LED 基板周边开设 4 个均匀的安装部。

8. 根据权利要求 7 所述的具有新型 PCB 板的 LED 灯，其特征在于：所述上盖设有 4 个上部凸出卡筋和 4 个边缘凸出卡筋，上部凸出卡筋和边缘凸出卡筋均匀分部，上部凸出卡筋与安装部卡紧，边缘凸出卡筋与连接件连接。

9. 根据权利要求 8 所述的具有新型 PCB 板的 LED 灯，其特征在于：所述上部凸出卡筋与安装部之间设有硅胶。

10. 根据权利要求 1 所述的具有新型 PCB 板的 LED 灯，其特征在于：所述泡壳与连接件为涂硅胶粘接，连接件材质为绝缘阻燃塑胶，相邻正极端子引线和负极端子引线之间的距离为 2 ～ 5cm。

一种具有新型 PCB 板的 LED 灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 LED 技术，具体来说是一种具有新型 PCB 板的 LED 灯。

背景技术

[0002] 随着社会的发展，当今使用 LED 节能环保的光源应用越来越广，市场各种灯具厂家也发展越来越快，外型各异。

[0003] 传统的照明灯已经逐步被 LED 灯取代，传统的 LED 灯，包括驱动电源和发光二极管组成的 LED 光源，驱动电源驱动 LED 光源发光进行照明。

[0004] 但现有技术中 LED 灯会存在以下技术问题：

[0005] 1、发光角度较窄；

[0006] 2、光效较低；

[0007] 3、由于发光角度较窄，一些场合需要较多灯来照明，不节能减排；

[0008] 4、散热性较差。

实用新型内容

[0009] 本实用新型的目的在于克服以上现有技术存在的不足，提供了一种结构简单、造价便宜、发光角度大、光效高、节能减排及散热性好的具有新型 PCB 板的 LED 灯。

[0010] 为了达到上述目的，本实用新型采用以下技术方案：一种具有新型 PCB 板的 LED 灯，包括泡壳、若干光源 LED、若干 PCB 板、LED 基板、上盖、连接件、驱动电路板及灯头；其中，若干 PCB 板均匀直立于 LED 基板上，PCB 板为条形，PCB 板下端部侧边设有焊盘，PCB 板中间位置设置正极端子引线，正极端子引线上端部为弯曲结构，焊盘中间位置设置负极端子引线，光源 LED 的正极与正极端子引线焊接，光源 LED 的负极与负极端子引线焊接，每个光源 LED 相对于灯泡轴向呈一定角度，若干光源 LED 的组合呈发射状，底端聚拢、顶端散开；LED 基板与上盖连接，上盖设于连接件内，驱动电路板分别与正极端子引线和负极端子引线连接且设于上盖下方，连接件顶部与泡壳连接，连接件底部与灯头连接。

[0011] 为了使发光角度能到达大于 300° 及不降低光效，所述光源 LED 为条形光源 LED，相邻光源 LED 之间的夹角为 30 ～ 120°，光源 LED 相对于灯泡轴向呈 10 ～ 80°。

[0012] 为了能够增大发光角度，不降低光效及达到节能减排的目的，所述正极端子引线上端部的弯曲角度为 60 ～ 140°。

[0013] 优选的，所述 PCB 板为 6 个，光源 LED 为 6 根，正极端子引线上端部的弯曲角度为 90°。

[0014] 为了便于批量生产及电路导通，所述 PCB 板为 PCB 纤维板，正极端子引线及负极端子引线均为扁状铜条。

[0015] 为了便于批量生产及电路导通，所述正极端子引线和负极端子引线均与驱动电路板焊接导通连接。

[0016] 为了便于固定，便于拆卸维修及增大发光角度，所述 LED 基板为圆形，半径 15 ～

25mm，LED 基板上开设若干端子引线安装孔，LED 基板周边开设 4 个均匀的安装部。

[0017] 为了便于固定，便于拆卸维修，降低损耗，所述上盖设有 4 个上部凸出卡筋和 4 个边缘凸出卡筋，上部凸出卡筋和边缘凸出卡筋均匀分部，上部凸出卡筋与安装部卡紧，边缘凸出卡筋与连接件连接。

[0018] 为了电导通性增强，减少接触不良的故障，所述上部凸出卡筋与安装部之间设有硅胶。

[0019] 为了便于连接、拆卸维修、提高防水防火等级及保证使用效果，所述泡壳与连接件为涂硅胶粘接，连接件材质为绝缘阻燃塑胶，相邻正极端子引线和负极端子引线之间的距离为 2 ～ 5cm。

[0020] 本实用新型实现的原理 ：一种具有新型 PCB 板的 LED 灯，包括泡壳、若干光源 LED、若干 PCB 板、LED 基板、上盖、连接件、驱动电路板及灯头 ；其中，若干 PCB 板均匀直立于 LED 基板上，PCB 板为条形，PCB 板下端部侧边设有焊盘，PCB 板中间位置设置正极端子引线，正极端子引线上端部为弯曲结构，焊盘中间位置设置负极端子引线，光源 LED 的正极与正极端子引线焊接，光源 LED 的负极与负极端子引线焊接，每个光源 LED 相对于灯泡轴向呈一定角度，若干光源 LED 的组合呈发射状，底端聚拢、顶端散开 ；LED 基板与上盖连接，上盖设于连接件内，驱动电路板分别与正极端子引线和负极端子引线连接且设于上盖下方，连接件顶部与泡壳连接，连接件底部与灯头连接。

[0021] 经实验证明，正极端子引线和负极端子引线对光源 LED 同时起到电性连接和机械支撑的作用 ；光源 LED 与灯泡的轴向形成一定的角度，光源 LED 发光特点是围绕条状中心轴 360 度发光，正极、负极与端子引线之间的连接可用回流焊方式，使外观与白炽灯更接近，光源 LED 斜立于 LED 基板上，使泡壳顶部发出的光线尽量与轴向分布的光强一致，配光曲线更为均匀圆滑。

[0022] 端子引线延伸出的头部位置呈扁平状，作用既导电，又可以导热，分担和传导芯片的热量，同时起到支撑灯条的作用。

[0023] PCB 板基材为环氧树脂加上填充剂 (Filler) 以及玻璃纤维所做出的复合材料，即普通 FR-4 材料，更易实现批量性组装方式。

[0024] 上述结构的 LED 灯，光角度能大于 300° 可以满足 IP44 的防水等级，可广阔使用在各种场所和范围。

[0025] 本实用新型相对于现有技术，具有如下的优点及效果 ：

[0026] 1、本实用新型包括泡壳、若干光源 LED、若干 PCB 板、LED 基板、上盖、连接件、驱动电路板及灯头 ；其中，若干 PCB 板均匀直立于 LED 基板上，PCB 板为条形，PCB 板下端部侧边设有焊盘，PCB 板中间位置设置正极端子引线，正极端子引线上端部为弯曲结构，焊盘中间位置设置负极端子引线，光源 LED 的正极与正极端子引线焊接，光源 LED 的负极与负极端子引线焊接，每个光源 LED 相对于灯泡轴向呈一定角度，若干光源 LED 的组合呈发射状，底端聚拢、顶端散开 ；LED 基板与上盖连接，上盖设于连接件内，驱动电路板分别与正极端子引线和负极端子引线连接且设于上盖下方，连接件顶部与泡壳连接，连接件底部与灯头连接，具有结构简单、造价便宜、发光角度大、光效高、节能减排及散热性好等特点。

[0027] 2、本实用新型中的光源 LED 为条形光源 LED，相邻光源 LED 之间的夹角为 30 ～ 120° ，正极端子引线上端部的弯曲角度为 60 ～ 140° ，光源 LED 相对于灯泡轴向呈 10 ～

80°，发光角度大于300°，且不降低光效，使用范围广，节能减排。

[0028] 3、本实用新型中的正极端子引线及负极端子引线均为扁状铜条，且一端裸露，导电性、散热性均增强。

[0029] 4、本实用新型中的LED基板为圆形，半径15～25mm，LED基板上开设若干端子引线安装孔，LED基板周边开设4个均匀的安装部，上盖设有4个上部凸出卡筋和4个边缘凸出卡筋，上部凸出卡筋和边缘凸出卡筋均匀分部，上部凸出卡筋与安装部卡紧，边缘凸出卡筋与连接件连接，目的在于便于固定，便于拆卸维修及增大发光角度。

[0030] 5、本实用新型中的每个光源LED相对于灯泡轴向呈一定角度，若干光源LED的组合呈发射状，底端聚拢、顶端散开，散热性进一步增强。

附图说明

[0031] 图1为一种具有新型PCB板的LED灯的爆炸结构示意图；

[0032] 图2为本实用新型中PCB板处的连接结构示意图；

[0033] 图3为本实用新型中LED基板的结构示意图；

[0034] 图4为本实用新型中上盖的结构示意图。

[0035] 图中标号与名称如下：

[0036]

1	泡壳	2	光源LED
3	PCB板	4	LED基板
5	上盖	6	连接件
7	驱动电路板	8	灯头
9	焊盘	10	正极端子引线
11	负极端子引线	12	端子引线安装孔
13	安装部	14	上部凸出卡筋
15	边缘凸出卡筋		

具体实施方式

[0037] 为便于本领域技术人员理解，下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0038] 实施例1：

[0039] 如图1～4所示，一种具有新型PCB板的LED灯，包括泡壳1、若干光源LED2、若干PCB板3、LED基板4、上盖5、连接件6、驱动电路板7及灯头8；其中，若干PCB板3均匀直立于LED基板4上，PCB板3为条形，PCB板3下端部侧边设有焊盘9，本实施例中PCB板3与焊盘9为一体成型结构，PCB板3中间位置设置正极端子引线10，正极端子引线10上端

部为弯曲结构，焊盘 9 中间位置设置负极端子引线 11，光源 LED2 的正极与正极端子引线 10 焊接，光源 LED2 的负极与负极端子引线 11 焊接，每个光源 LED2 相对于灯泡轴向呈一定角度，若干光源 LED2 的组合呈发射状，底端聚拢、顶端散开；LED 基板 4 与上盖 5 连接，上盖 5 设于连接件 6 内，驱动电路板 7 分别与正极端子引线 10 和负极端子引线 11 连接且设于上盖 5 下方，连接件 6 顶部与泡壳 1 连接，连接件 6 底部与灯头 8 连接。

[0040] 本实施例为了发光角度能到达大于 300° 及不降低光效，光源 LED2 为条形光源 LED，相邻光源 LED2 之间的夹角为 30 ～ 120°，光源 LED2 相对于灯泡轴向呈 10 ～ 80°，正极端子引线 10 上端部的弯曲角度为 60 ～ 140°，如图 2 所示，本实施例中的 PCB 板 3 为 6 个，光源 LED2 为 6 根，正极端子引线 10 上端部的弯曲角度为 90°，本实施例中的 PCB 板 3 为 PCB 纤维板，正极端子引线 10 及负极端子引线 11 均为扁状铜条，相邻正极端子引线 10 和负极端子引线 11 之间的距离为 2 ～ 5cm，正极端子引线 10 和负极端子引线 11 均与驱动电路板 7 焊接导通连接。

[0041] 如图 3 所示，本实施例中的 LED 基板 4 为圆形，半径 15 ～ 25mm，LED 基板 4 上开设若干端子引线安装孔 12，LED 基板 4 周边开设 4 个均匀的安装部 13。

[0042] 如图 4 所示，本实施例中的上盖 5 设有 4 个上部凸出卡筋 14 和 4 个边缘凸出卡筋 15，上部凸出卡筋 14 和边缘凸出卡筋 15 均匀分部，上部凸出卡筋 14 与安装部 13 卡紧，边缘凸出卡筋 15 与连接件 6 连接，本实施例为了电导通性增强，减少接触不良的故障，上部凸出卡筋 14 与安装部 13 之间设有硅胶。

[0043] 本实施例中的泡壳 1 与连接件 6 为涂硅胶粘接，连接件 6 材质为绝缘阻燃塑胶。

[0044] 采用上述结构可以增大发光角度，经实验证明可以达到大于 300°，同时光效又不降低，达到节能减排的效果。

[0045] 上述具体实施方式为本实用新型的优选实施例，并不能对本实用新型进行限定，其他的任何未背离本实用新型的技术方案而所做的改变或其它等效的置换方式，都包含在本实用新型的保护范围之内。

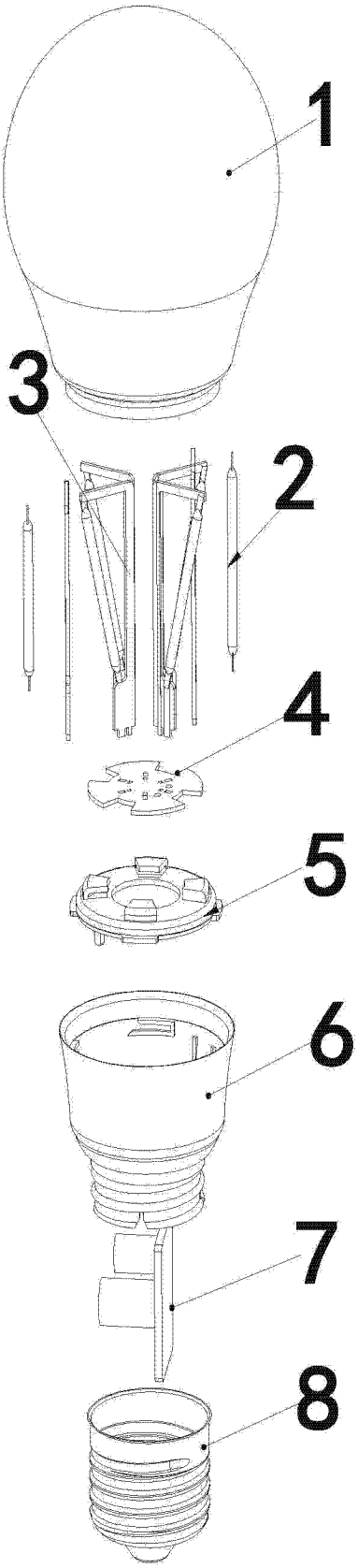


图 1

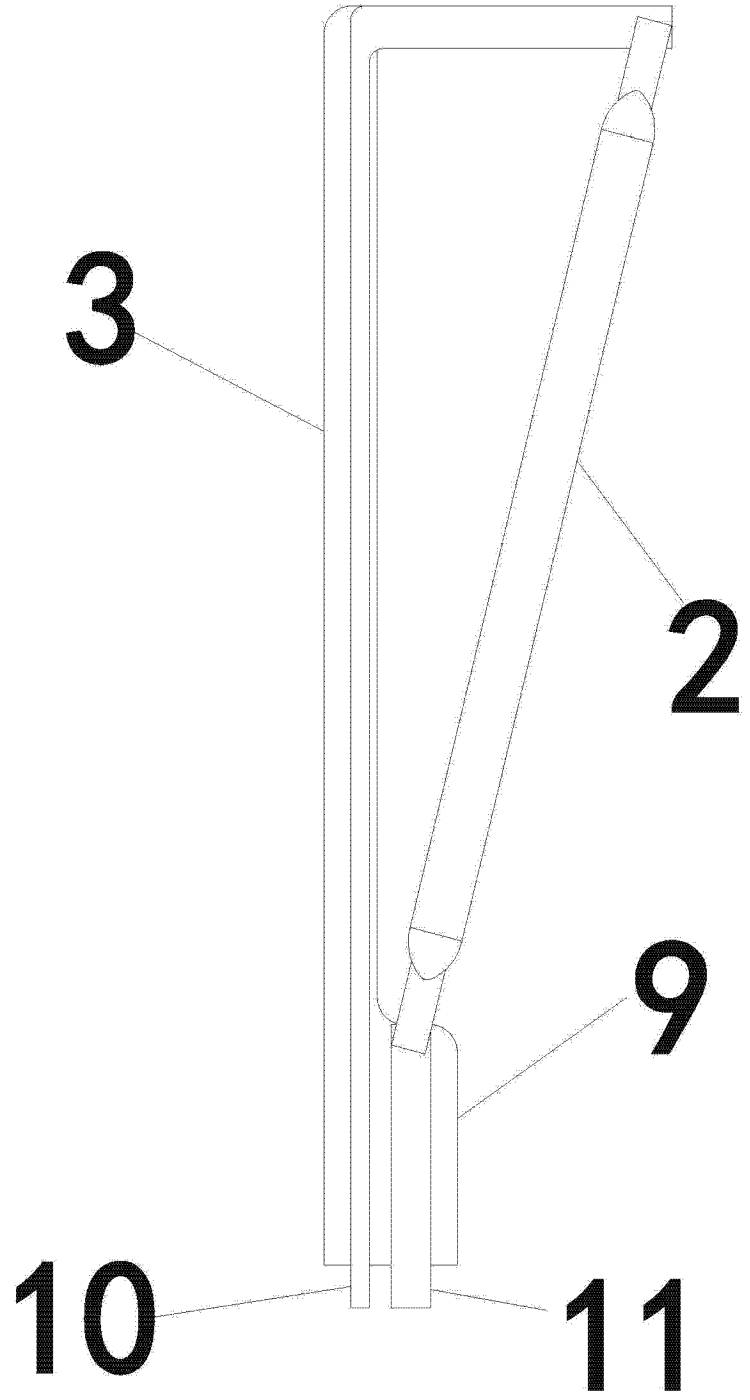


图 2

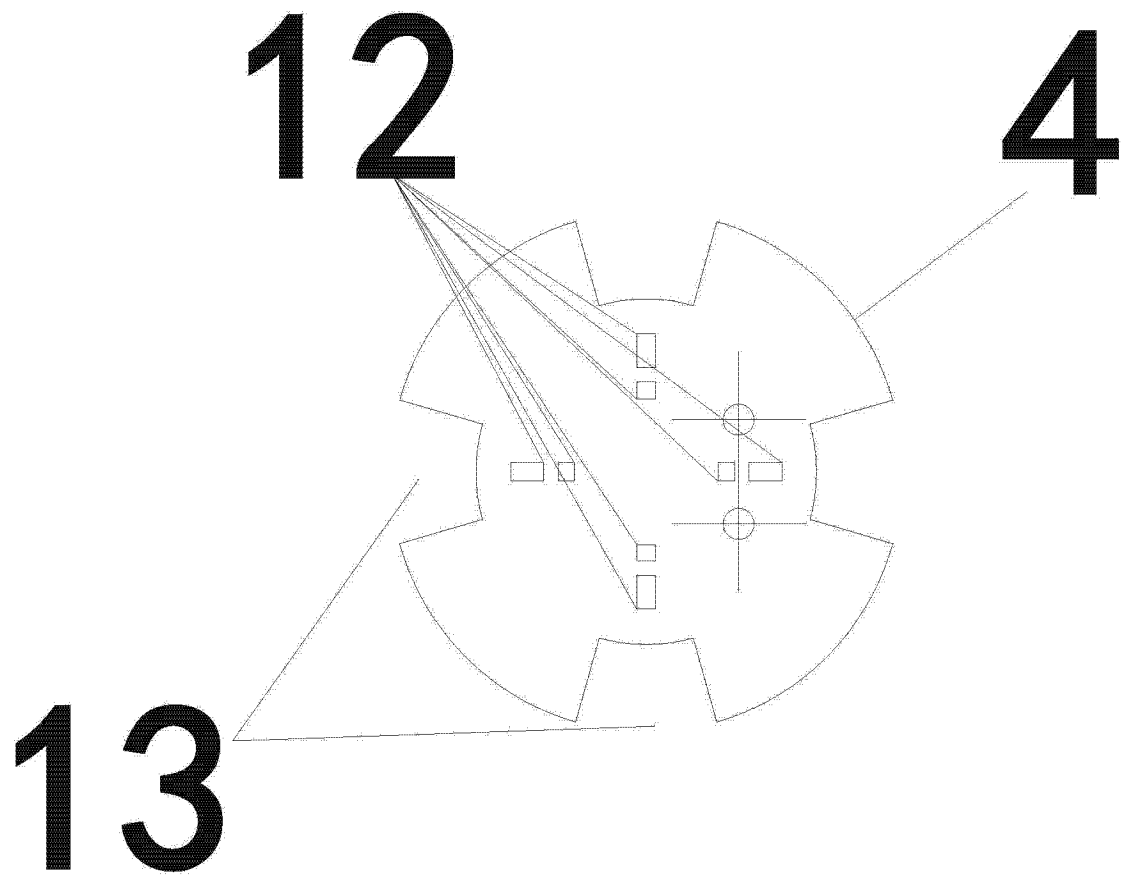


图 3

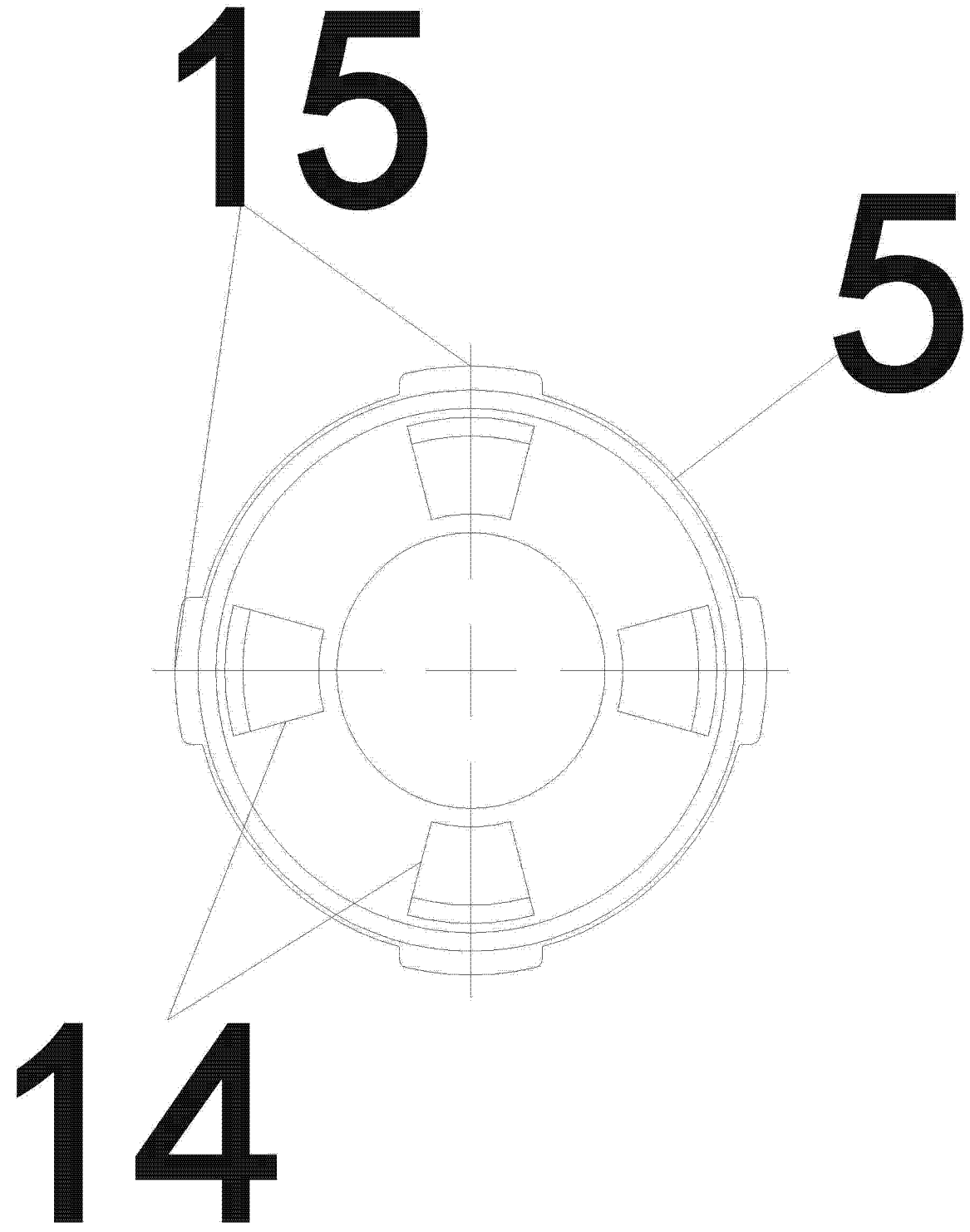


图 4