



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203223778 U

(45) 授权公告日 2013. 10. 02

(21) 申请号 201320112307. 1

(22) 申请日 2013. 03. 13

(73) 专利权人 倪亮

地址 611130 四川省成都市温江区文庙街
12 号

(72) 发明人 倪亮

(74) 专利代理机构 成都宏顺专利代理事务所
(普通合伙) 51227

代理人 李顺德

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 29/00(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

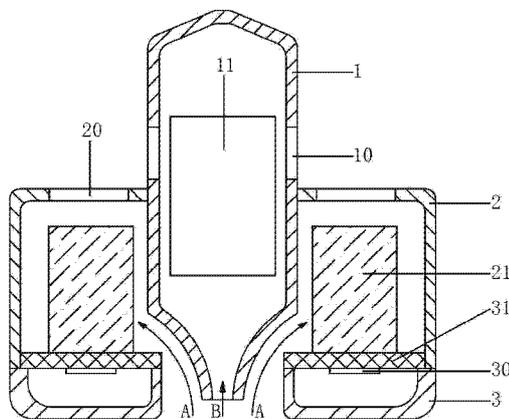
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 实用新型名称

大功率 LED 球泡灯

(57) 摘要

本实用新型涉及发光二极管照明技术。本实用新型针对现有技术大功率 LED 球泡灯散热不好的结构缺点,公开了一种大功率 LED 球泡灯,通过改进 LED 球泡灯散热通道,提高散热效果。本实用新型大功率 LED 球泡灯,包括灯头、灯壳和灯罩,所述灯头中安装有电源模块,所述灯壳中安装有基板和散热器,所述基板上安装有 LED,所述 LED 密封在所述灯罩中,所述 LED 与电源模块连接,所述基板上设置有通孔,所述灯头成管状,所述灯头一端密封一端开口,其开口端伸入灯壳中并通过所述通孔与外界相通,所述灯头露出灯壳部分设置有通风孔,所述灯壳上设置有散热孔,所述散热孔通过所述通孔与外界相通。本实用新型极大地提高了 LED 球泡灯散热效果。



1. 大功率 LED 球泡灯,包括灯头、灯壳和灯罩,所述灯头中安装有电源模块,所述灯壳中安装有基板和散热器,所述基板上安装有 LED,所述 LED 密封在所述灯罩中,所述 LED 与电源模块连接,其特征在于,所述基板上设置有通孔,所述灯头成管状,所述灯头一端密封一端开口,其开口端伸入灯壳中并通过所述通孔与外界相通,所述灯头露出灯壳部分设置有通风孔,所述灯壳上设置有散热孔,所述散热孔通过所述通孔与外界相通。

2. 根据权利要求 1 所述的大功率 LED 球泡灯,其特征在于,所述灯头开口端成锥形并穿过所述通孔。

3. 根据权利要求 1 所述的大功率 LED 球泡灯,其特征在于,所述 LED 均匀分布在所述通孔周围。

4. 根据权利要求 3 所述的大功率 LED 球泡灯,其特征在于,所述 LED 安装位置与所述散热器安装位置对应。

5. 根据权利要求 1 所述的大功率 LED 球泡灯,其特征在于,所述散热孔设置在灯壳侧壁和 / 或顶部。

6. 根据权利要求 1 ~ 5 任意一项所述的大功率 LED 球泡灯,其特征在于,所述基板为铝基板。

7. 根据权利要求 6 所述的大功率 LED 球泡灯,其特征在于,所述散热器为石墨散热器。

大功率 LED 球泡灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发光二极管(LED)照明技术,特别涉及一种大功率 LED 球泡灯。

背景技术

[0002] 近几年 LED 照明技术发展非常迅速,各种大功率 LED 球泡灯相继上市,应用非常普遍。LED 球泡灯外观结构与普通照明灯泡,如白炽灯、节能灯等比较相似,由灯头、灯壳和灯罩等几部分构成。灯头通常采用螺口结构,可以直接与交流电连接。灯头中安装有电源模块,用于将交流电压转换为 LED 的工作电压。灯壳中通常安装有基板和散热器,根据不同的功率和 LED 功率容量,基板上安装有数量不同的 LED。为了保护 LED 芯片和避免强光刺激,LED 被密封在灯罩中,每一只 LED 都通过基板上的电路与电源模块连接。但是,由于工作时大功率 LED 发热量较大,如果不及时把热量交换到环境中,将导致 LED 芯片受到不可逆的损害,加速 LED 光衰。现有大功率 LED 球泡灯在结构的设计,存在散热不当的地方,不仅导致 LED 不正常光衰,还导致 LED 驱动电源使用寿命缩短。在实际使用中,这些 LED 球泡灯的散热效率不高,造成热量积累,加快 LED 光衰。同时,受热空气上升,灯头部位温度升高,加剧了封闭在灯头内部的电源模块的热量积累,致使电源模块元器件使用寿命大大缩短,成为大功率 LED 球泡灯使用寿命的瓶颈。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题,就是针对现有技术大功率 LED 球泡灯散热不当的结构缺点,提供一种大功率 LED 球泡灯,通过改进 LED 球泡灯散热通道,提高散热效果。

[0004] 本实用新型解决所述技术问题,采用的技术方案是,大功率 LED 球泡灯,包括灯头、灯壳和灯罩,所述灯头中安装有电源模块,所述灯壳中安装有基板和散热器,所述基板上安装有 LED,所述 LED 密封在所述灯罩中,所述 LED 与电源模块连接,其特征在于,所述基板上设置有通孔,所述灯头成管状,所述灯头一端密封一端开口,其开口端伸入灯壳中并通过所述通孔与外界相通,所述灯头露出灯壳部分设置有通风孔,所述灯壳上设置有散热孔,所述散热孔通过所述通孔与外界相通。

[0005] 本实用新型的技术方案,管状灯头中电源模块产生的热量,能够通过开口端和灯头上的通风口形成对流散热,安装在基板上的散热器产生的热量,可以通过基板上的通孔和灯壳上的散热孔形成对流散热。两个散热通道相互独立,在保证 LED 密封完整的条件下,极大地提高了散热效果。

[0006] 优选的,所述灯头开口端成锥形并穿过所述通孔。

[0007] 灯头开口端成锥形并穿过通孔,可以更好的隔离两个散热通道。管状灯头的长度增加,有利于提高灯头中电源模块的散热。灯头开口端的锥形结构,可以增加空气流量,提高灯壳中散热器的散热效率。

[0008] 进一步的,所述 LED 均匀分布在所述通孔周围。

[0009] LED 的均匀分布可以提高灯泡发光的均匀性,改善照明效果。

- [0010] 推荐的,所述 LED 安装位置与所述散热器安装位置对应。
- [0011] 该方案中,基板的两面分别安装散热器和 LED,并且散热器和 LED 安装位置相对应,有利于提高 LED 散热效率,降低光衰。
- [0012] 具体的,所述散热孔设置在灯壳侧壁和 / 或顶部。
- [0013] 散热孔设置在灯壳的侧壁或顶部,可以根据具体设计进行选择。散热孔设置在灯壳的侧壁上防尘效果比较好,散热孔设置在灯壳的顶部空气流动性更好,各有各的优点。
- [0014] 具体的,所述基板为铝基板。
- [0015] 铝基板是一种使用普遍的 LED 照明装置基板,具有成本低,热导率高的特点。
- [0016] 具体的,所述散热器为石墨散热器。
- [0017] 石墨散热器具有加工方便,容易成型的特点,非常适合用于 LED 照明装置的散热。
- [0018] 本实用新型的有益效果是,结合球泡灯的结构特点,合理地设计了电源模块和 LED 散热器的散热通道,大大提高了散热效率,延长了灯泡的使用寿命。本实用新型还具有结构紧凑造型美观的特点。

附图说明

- [0019] 图 1 是实施例 1 的示意图 ;
- [0020] 图 2 是图 1 的俯视图 ;
- [0021] 图 3 是实施例 1 的基板上 LED 分布示意图 ;
- [0022] 图 4 是实施例 1 的基板上散热器分布示意图 ;
- [0023] 图 5 实施例 2 的示意图 ;
- [0024] 图 6 是图 5 的俯视图 ;
- [0025] 图 7 是实施例 2 的基板上 LED 分布示意图 ;
- [0026] 图 8 是实施例 2 的基板上散热器分布示意图。
- [0027] 图中 :1 为灯头 ;10 为通风口 ;11 为电源模块 ;2 为灯壳 ;20 为散热孔 ;21 为散热器 ;3 为灯罩 ;30 为 LED ;31 为基板 ;32 为通孔 ;箭头 A、B 代表气流方向。

具体实施方式

- [0028] 下面结合附图及实施例,详细描述本实用新型的技术方案。
- [0029] 本实用新型的大功率 LED 球泡灯,为电源模块和 LED 散热器设计了不同的散热通道,完全避免了热量的堆积和叠加,极大地改善了灯泡的散热条件。管状灯头中电源模块产生的热量,可以通过开口端和灯头上的通风口形成对流散热,安装在基板上的散热器产生的热量,可以通过基板上的通孔和灯壳上的散热孔形成对流散热。两个散热通道相互独立,在保证 LED 密封完整的条件下,极大地提高了散热效果。
- [0030] 实施例 1
- [0031] 参见图 1 ~ 4,本例大功率 LED 球泡灯,包括灯头 1、灯壳 2 和灯罩 3。灯头 1 中安装有电源模块 11,灯壳 2 中安装有铝基板 31 和石墨散热器 21,铝基板 31 背面安装有 6 只 LED30,这些 LED30 均匀分布在铝基板 31 上的通孔 32 周围,并被密封在灯罩 3 中。铝基板 31 正面与 LED30 对应的位置,安装有相同数量的散热器 21,有利于提高散热效果。如果每只 LED 功率比较小,安装密度也不高,可以适当减少散热器 21 的数量,降低灯泡重量和成

本。灯罩 3 通常采用玻璃等透明材料制作,灯壳 2 可以采用塑料或金属制作,灯头 1 上有金属螺纹,便于与交流电连接。铝基板 31 上布置有电路,并通过导线将 LED30 与电源模块 11 连接。由图 1 可以看出,本例灯头 1 成管状,灯头 1 一端密封一端开口,其开口端成锥形,伸入灯壳 2 中并穿过铝基板 31 上的通孔 32 与外界相通。灯头 1 露出灯壳 2 的部分设置有通风孔 10,该通风孔 10 与灯头 1 开口端连通,空气沿箭头 B 进入灯头 1 并通过通风孔 10 带走电源模块 11 产生的热量。设置在灯壳 2 上的散热孔 20 通过通孔 32 与外界相通,空气沿箭头 A 进入灯壳 2 中,与散热器 21 进行热量交换,并通过散热孔 20 带走热量。灯头 1 开口端的锥形结构,能够增加箭头 A 方向的空气流量,提高灯壳 2 中散热器 21 的散热效果。由图 1 和图 2 可以看出,本例散热孔 20 设置在灯壳 2 的顶部,沿灯头 1 周围均匀分布。这种散热孔可以做成百叶窗型的散热孔,以提高防尘效果。本例 LED 球泡灯外形为圆柱形,具有对称结构,不但美观实用,而且加工制造也比较容易。

[0032] 实施例 2

[0033] 本例 LED 球泡灯结构如图 5 ~ 8 所示,灯头 1 为圆柱形,灯壳 2 成正四棱柱型,相应的铝基板 31 的外形就做成了正方形,如图 7 和图 8 所示。本例散热孔 20 设置在灯壳 2 的侧壁上,如图 5 所示,有利于防尘和散热。本例其他结构参见实施例 1 的描述。

[0034] 上述实施例仅用于描述本实用新型,并不代表对本实用新型的限定。本领域技术人员根据本实用新型的描述,进行的各种等同替换,均属于本实用新型的保护范围。

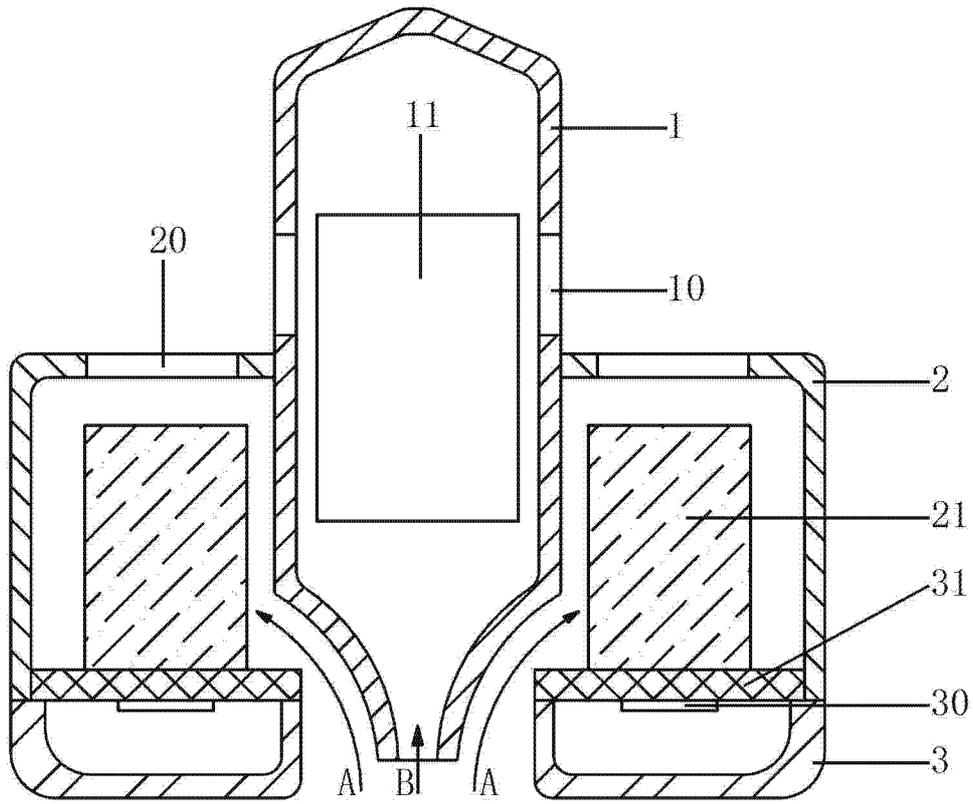


图 1

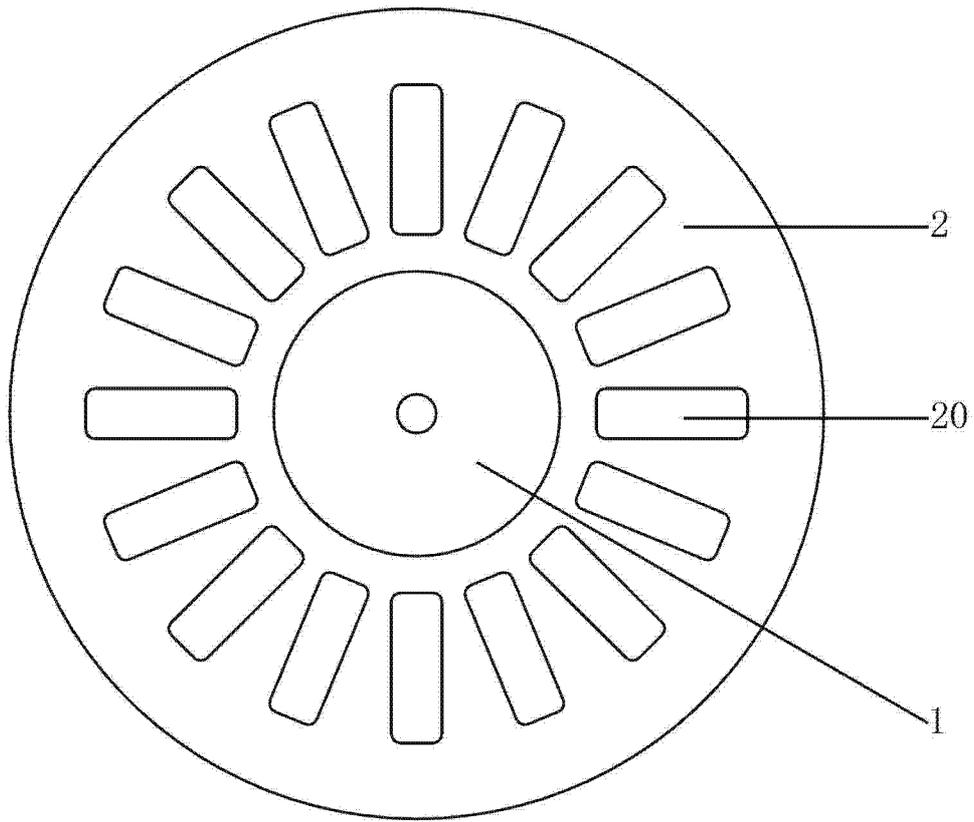


图 2

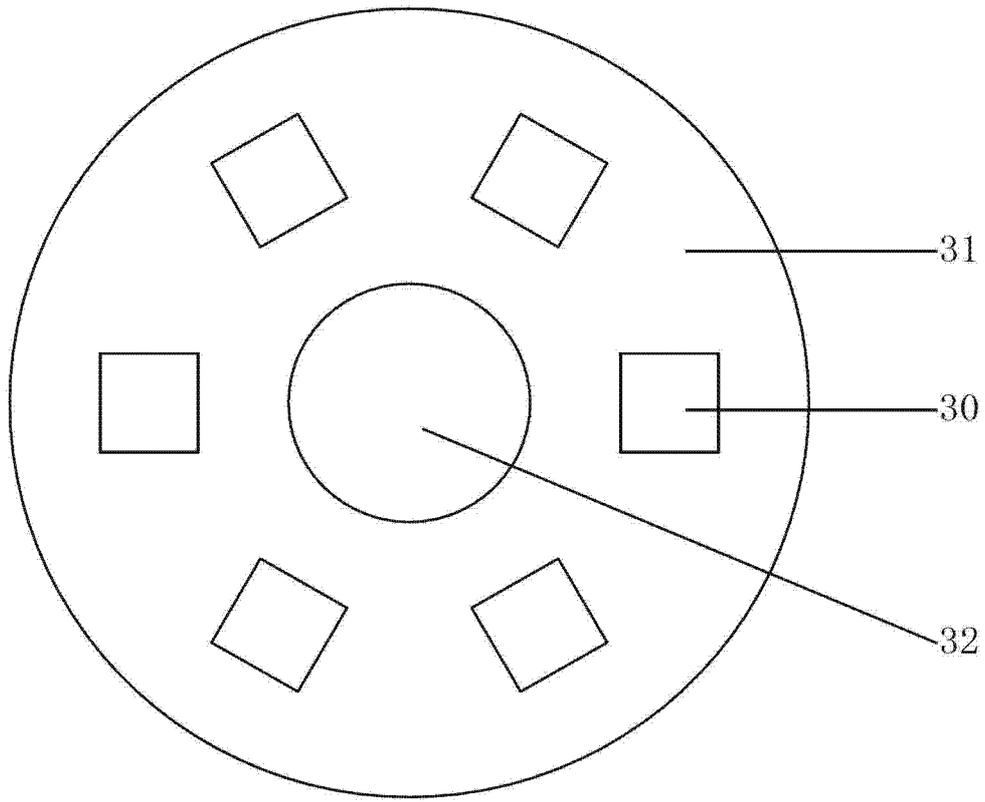


图 3

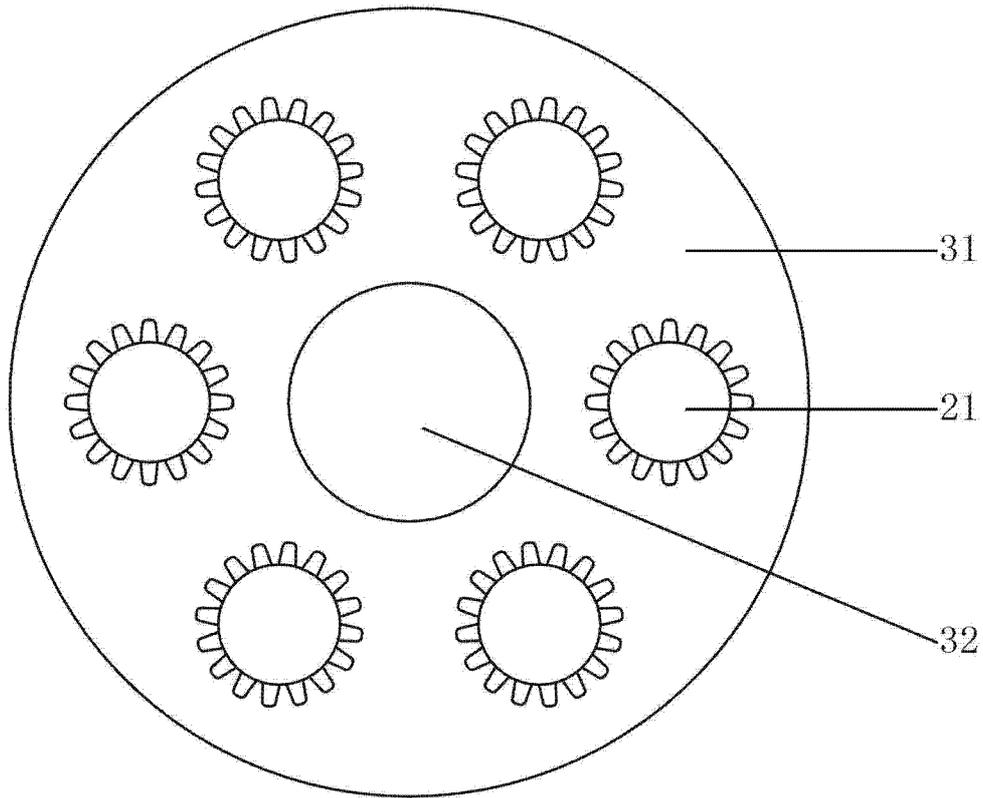


图 4

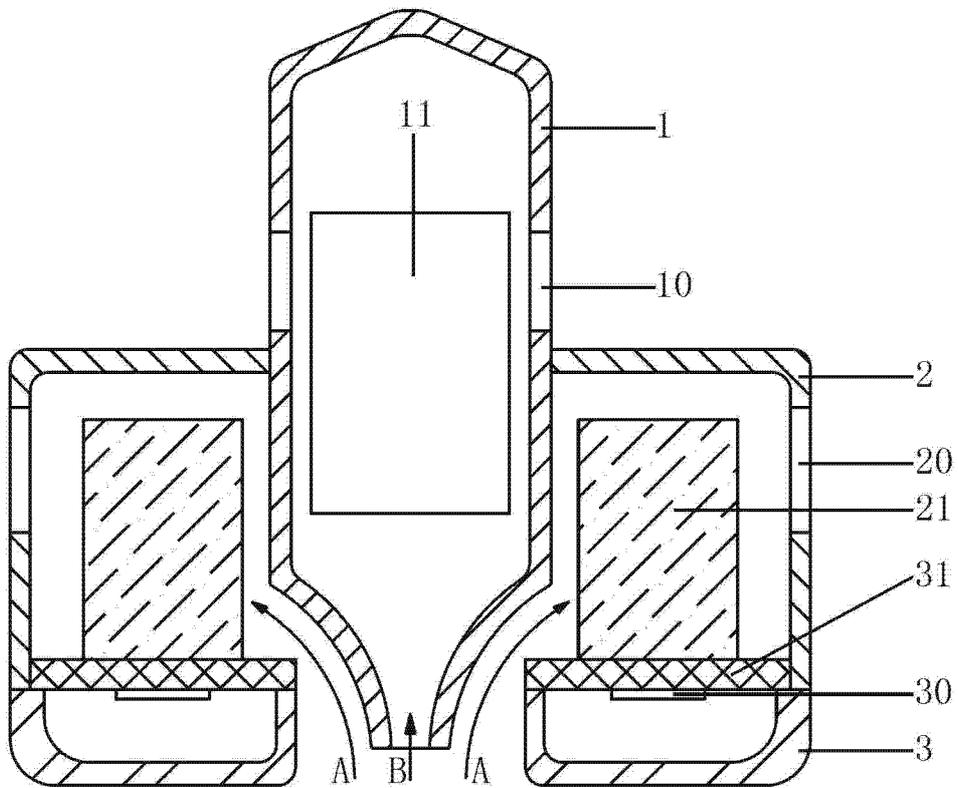


图 5

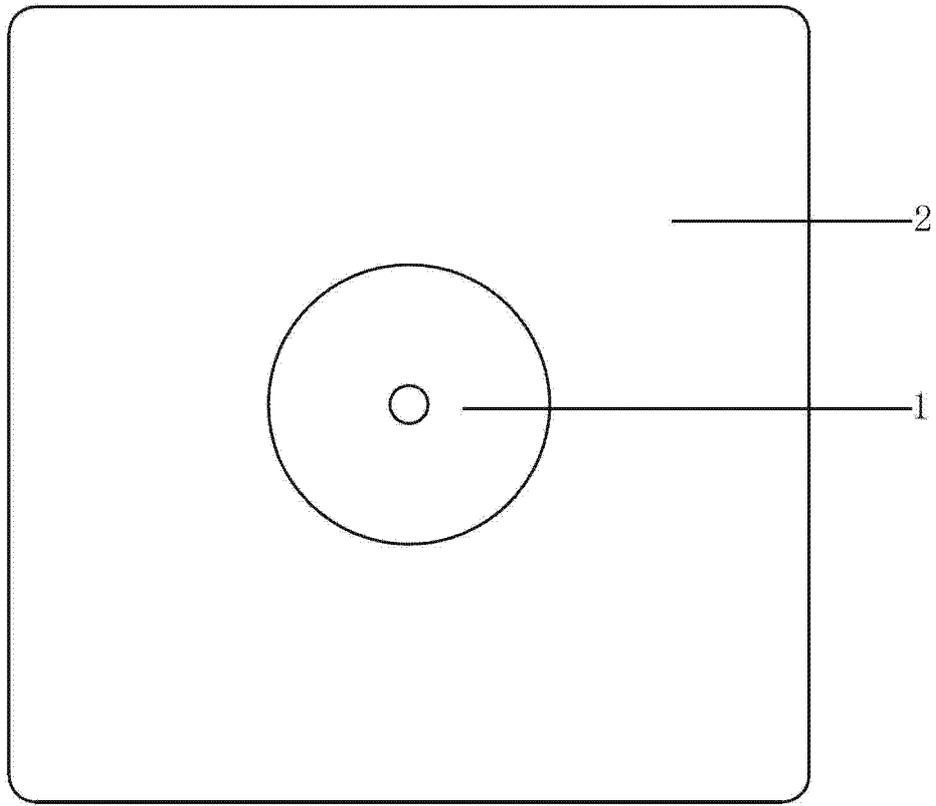


图 6

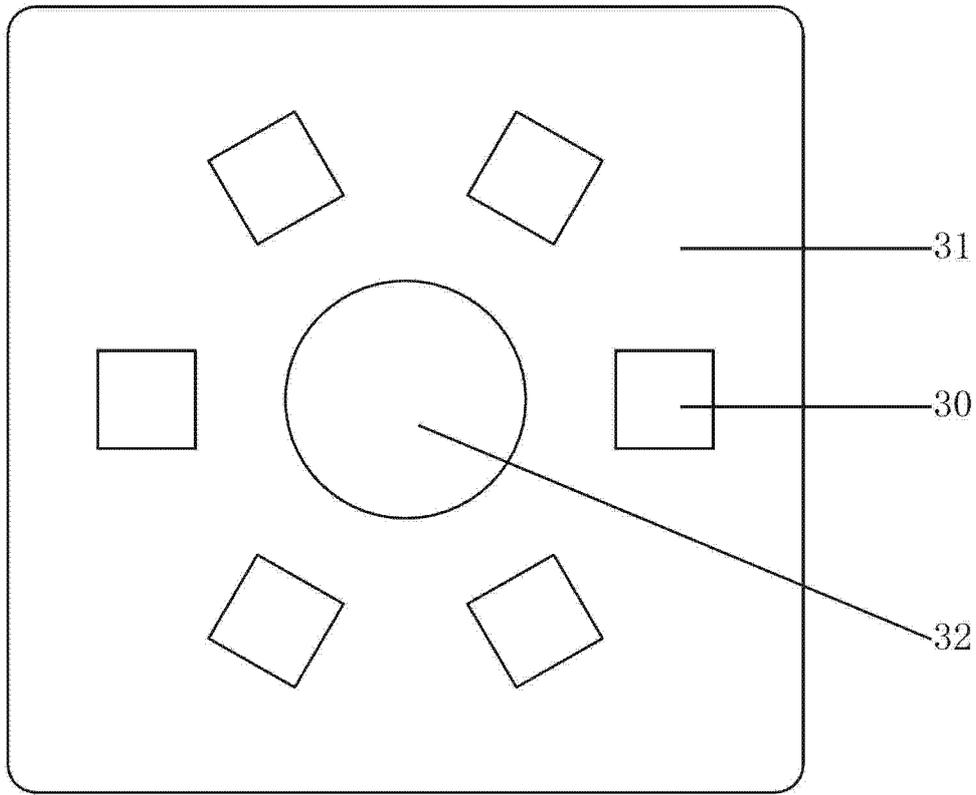


图 7

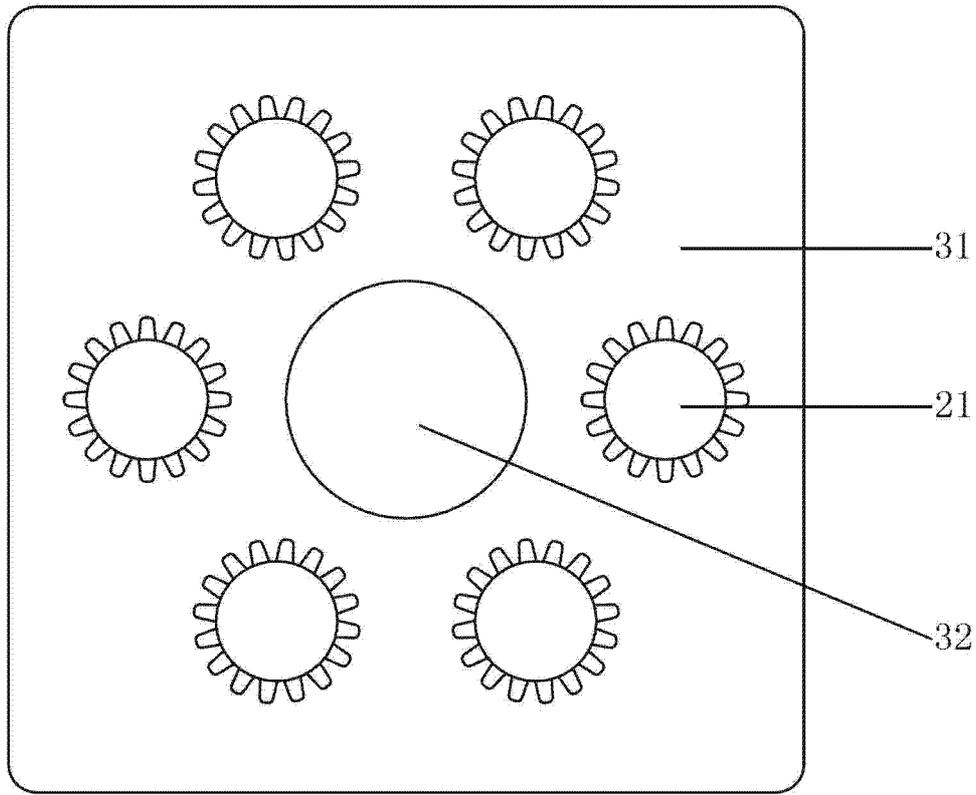


图 8