



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208886586 U

(45)授权公告日 2019.05.21

(21)申请号 201821651623.5

(22)申请日 2018.10.10

(73)专利权人 武汉金东方智能景观股份有限公司

地址 430000 湖北省武汉市硚口区古田二路汇丰企业天地第18幢1层11号

(72)发明人 殷晓骏 单闻

(74)专利代理机构 深圳市港湾知识产权代理有限公司 44258

代理人 微嘉

(51)Int.Cl.

F21S 8/08(2006.01)

F21V 29/56(2015.01)

F21W 131/103(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

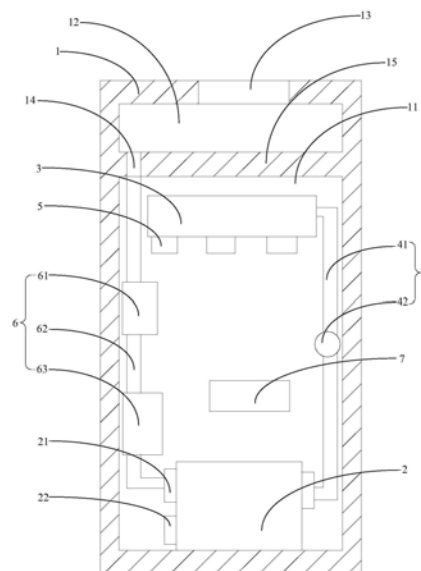
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

智慧路灯

(57)摘要

本实用新型公开一种智慧路灯,包括灯杆、蓄水箱、导热基板、LED灯以及集水槽,灯杆内部形成有安装腔,蓄水箱安装于灯杆的底部且位于安装腔内,导热基板安装于灯杆的顶部且位于安装腔内,导热基板内形成有冷却通道系统,冷却通道系统通过循环管路与蓄水箱连通,LED灯安装于导热基板的下侧,集水槽设于灯杆的顶部且位于导热基板的上方,集水槽具有朝上设置的开口,且通过补水管路与蓄水箱连通。本实用新型提供的技术方案中,先由导热基板吸收LED灯的热量,再通过循环管路将热量带走,并且,可以通过集水槽来收集雨水来给蓄水箱进行补水,达到节约资料的效果。



1. 一种智慧路灯,其特征在于,包括:  
灯杆,内部形成有安装腔;  
蓄水箱,安装于所述灯杆的底部且位于所述安装腔内;  
导热基板,安装于所述灯杆的顶部且位于所述安装腔内,所述导热基板内形成有冷却通道系统,所述冷却通道系统通过循环管路与所述蓄水箱连通;  
LED灯,安装于所述导热基板的下侧面;以及,  
集水槽,设于所述灯杆的顶部且位于所述导热基板的上方,所述集水槽具有朝上设置的开口,且通过补水管路与所述蓄水箱连通。
2. 如权利要求1所述的智慧路灯,其特征在于,所述集水槽的底部设有出水口,所述蓄水箱具有第一补水口,所述补水管路连接所述集水槽的出水口和所述蓄水箱的第一补水口;  
所述补水管路包括相连的单向阀、补水管以及过滤器,所述单向阀的导通方向为自所述集水槽朝所述蓄水箱。
3. 如权利要求1所述的智慧路灯,其特征在于,所述蓄水箱具有用以连通外部水源的第二补水口。
4. 如权利要求1所述的智慧路灯,其特征在于,所述灯杆的顶部设有与所述安装腔连通的所述开口,所述安装腔内且位于所述导热基板的上方设有隔板,以在所述导热基板的上方形成所述集水槽。
5. 如权利要求1所述的智慧路灯,其特征在于,所述冷却通道系统具有设于所述导热基板的周面的通道进口和通道出口。
6. 如权利要求5所述的智慧路灯,其特征在于,所述通道进口和所述通道出口相邻且呈并行设置。
7. 如权利要求5所述的智慧路灯,其特征在于,所述导热基板分为两个半圆形板区,所述冷却通道系统包括分别分布在所述两个半圆形板区的两个冷却通道段,每一所述冷却通道段沿着相应所述半圆形板区的周向来回弯曲设置,所述两个冷却通道段的靠近所述导热基板中心的一端相连通,所述两个冷却通道段的另一端呈相邻设置,且对应连通所述通道进口和所述通道出口。
8. 如权利要求1所述的智慧路灯,其特征在于,所述循环管路包括相连的循环水管和循环水泵,所述循环水管在上下向呈来回弯曲设置。
9. 如权利要求1所述的智慧路灯,其特征在于,所述导热基板的材质为铝。
10. 如权利要求1所述的智慧路灯,其特征在于,所述导热基板上沿其周向安装有多个所述LED灯。

## 智慧路灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及智慧照明技术领域,特别涉及一种智慧路灯。

### 背景技术

[0002] LED照明灯是具有节能与环保功能的新型绿色光源,目前已大量应用在户外景观亮化。目前,LED具有较高的发光效率,制造成本也在大幅下降,LED照明应用前景广阔。然而,大功率LED灯的散热仍然是LED照明行业发展的瓶颈,若散热问题得不到解决,将会使LED灯的温度上升,导致其发光效率降低、使用寿命缩短。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提出一种智慧路灯,旨在改善LED灯的散热的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种智慧路灯,包括:

[0005] 灯杆,内部形成有安装腔;

[0006] 蓄水箱,安装于所述灯杆的底部且位于所述安装腔内;

[0007] 导热基板,安装于所述灯杆的顶部且位于所述安装腔内,所述导热基板内形成有冷却通道系统,所述冷却通道系统通过循环管路与所述蓄水箱连通;

[0008] LED灯,安装于所述导热基板的下侧面;以及,

[0009] 集水槽,设于所述灯杆的顶部且位于所述导热基板的上方,所述集水槽具有朝上设置的开口,且通过补水管路与所述蓄水箱连通。

[0010] 优选地,所述集水槽的底部设有出水口,所述蓄水箱具有第一补水口,所述补水管路连接所述集水槽的出水口和所述蓄水箱的第一补水口;

[0011] 所述补水管路包括相连的单向阀、补水管以及过滤器,所述单向阀的导通方向为自所述集水槽朝所述蓄水箱。

[0012] 优选地,所述蓄水箱具有用以连通外部水源的第二补水口。

[0013] 优选地,所述灯杆的顶部设有与所述安装腔连通的所述开口,所述安装腔内且位于所述导热基板的上方设有隔板,以在所述导热基板的上方形成所述集水槽。

[0014] 优选地,所述冷却通道系统具有设于所述导热基板的周面的通道进口和通道出口。

[0015] 优选地,所述通道进口和所述通道出口相邻且呈并行设置。

[0016] 优选地,所述导热基板分为两个半圆形板区,所述冷却通道系统包括分别分布在所述两个半圆形板区的两个冷却通道段,每一所述冷却通道段沿着相应所述半圆形板区的周向来回弯曲设置,所述两个冷却通道段的靠近所述导热基板中心的一端相连通,所述两个冷却通道段的另一端呈相邻设置,且对应连通所述通道进口和所述通道出口。

[0017] 优选地,所述循环管路包括相连的循环水管和循环水泵,所述循环水管在上下向呈来回弯曲设置。

[0018] 优选地,所述导热基板的材质为铝。

[0019] 优选地,所述导热基板上沿其周向安装有多个所述LED灯。

[0020] 本实用新型提供的技术方案中,先由所述导热基板吸收所述LED灯的热量,再通过所述循环管路将热量带走,并且,可以通过所述集水槽来收集雨水来给所述蓄水箱进行补水,达到节约资料的效果。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0022] 图1为本实用新型提供的智慧路灯的一实施例的结构示意图;

[0023] 图2为图1的内部结构示意图;

[0024] 图3为图2中导热基板的剖面结构示意图。

[0025] 附图标号说明:

[0026]

| 标号  | 名称     | 标号 | 名称    |
|-----|--------|----|-------|
| 100 | 智慧路灯   | 32 | 通道进口  |
| 1   | 灯杆     | 33 | 通道出口  |
| 11  | 安装腔    | 34 | 冷却通道段 |
| 12  | 集水槽    | 4  | 循环管路  |
| 13  | 开口     | 41 | 循环水管  |
| 14  | 出水口    | 42 | 循环水泵  |
| 15  | 隔板     | 5  | LED灯  |
| 16  | 出风口    | 6  | 补水管路  |
| 2   | 蓄水箱    | 61 | 单向阀   |
| 21  | 第一补水口  | 62 | 补水管   |
| 22  | 第二补水口  | 63 | 过滤器   |
| 3   | 导热基板   | 7  | 散热风扇  |
| 31  | 冷却通道系统 |    |       |

[0027] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及方向性指示,则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0030] 另外,若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0031] 本实用新型提出一种智慧路灯,图1至图3为本实用新型提供的智慧路灯的一实施例。

[0032] 请参阅图1至图3,在本实施例中,所述智慧路灯100包括灯杆1、蓄水箱2、导热基板3、LED灯5以及集水槽12,所述灯杆1内部形成有安装腔11,所述蓄水箱2安装于所述灯杆1的底部且位于所述安装腔11内,所述导热基板3安装于所述灯杆1的顶部且位于所述安装腔11内,所述导热基板3内形成有冷却通道系统31,所述冷却通道系统31通过循环管路4与所述蓄水箱2连通,所述LED灯5安装于所述导热基板3的下侧面,所述集水槽12设于所述灯杆1的顶部且位于所述导热基板3的上方,所述集水槽12具有朝上设置的开口13,且通过补水管路6与所述蓄水箱2连通。

[0033] 本实用新型提供的技术方案中,先由所述导热基板3吸收所述LED灯5的热量(在本实施例中,所述导热基板3的材质为铝或铜等高导热材质),再通过所述循环管路4将热量带走,并且,可以通过所述集水槽12来收集雨水来给所述蓄水箱2进行补水(请参阅图2,在本实施例中,所述蓄水箱2具有用以连通外部水源的第二补水口22,这样可以在雨水不足的时候,通过外部水源来对所述蓄水箱2进行补水),达到节约资料的效果。

[0034] 通过所述集水槽12来收集雨水,所述集水槽12可以是一个单独设置的部件,还可以是请参阅图2,在本实施例中,所述灯杆1的顶部设有与所述安装腔11连通的所述开口13,所述安装腔11内且位于所述导热基板3的上方设有隔板15,以在所述导热基板3的上方形成所述集水槽12,这样可以避免所述集水槽12的设置,对所述智慧路灯100的整体造型造成影响的问题。

[0035] 通过所述补水管路6将所述集水槽12内的水引导至所述蓄水箱2,具体地,请参阅图2,在本实施例中,所述集水槽12的底部设有出水口14,所述蓄水箱2具有第一补水口21,所述补水管路6连接所述集水槽12的出水口14和所述蓄水箱2的第一补水口21,所述补水管路6包括相连的单向阀61、补水管62以及过滤器63,所述单向阀61的导通方向为自所述集水槽12朝所述蓄水箱2,通过所述过滤器63的设置,可以保证所述蓄水箱2内水源的清洁。

[0036] 所述导热基板3内形成有所述冷却通道系统31,具体地,请参阅图2和图3,在本实施例中,所述冷却通道系统31具有设于所述导热基板3的周面的通道进口32和通道出口33,这样有利于所述冷却通道系统31的成型和管路的连接(在本实施例中,所述蓄水箱2具有出水口和回水口,所述蓄水箱2的出水口和回水口通过所述循环管路4与所述通道进口32和所述通道出口33对应连接)。

[0037] 进一步,请参阅图3,在本实施例中,所述通道进口32和所述通道出口33相邻且呈并行设置,这样加工工艺较为简单且方便进行接管。

[0038] 通常所述导热基板3上沿其周向会安装有多个所述LED灯5,请参阅图3,在本实施例中,所述导热基板3分为两个半圆形板区,所述冷却通道系统31包括分别分布在所述两个

半圆形板区的两个冷却通道段34,每一所述冷却通道段34沿着相应所述半圆形板区的周向来回弯曲设置,所述两个冷却通道段34的靠近所述导热基板3中心的一端相连通,所述两个冷却通道段34的另一端呈相邻设置,且对应连通所述通道进口32和所述通道出口33,这样有利于增加所述冷却通道系统31的散热路径,提升散热效果。

[0039] 所述冷却通道系统31的水带着所述导热基板3的热量,通过所述循环管路4流回所述蓄水箱2,在本实施例中,所述循环管路4包括相连的循环水管41和循环水泵42,所述循环水管41在上下向呈来回弯曲设置,这样增加所述循环水管41的路径长度,有利于所述循环水管41内水的散热。

[0040] 同样的设置方式,还可以请参阅图1和图2,在本实施例中,所述灯杆1的底部且对应所述蓄水箱2的位置开设有出风口16,所述安装腔11内且位于所述蓄水箱2的上方安装有散热风扇7,所述散热风扇7用以向所述蓄水箱2出风散热。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的发明构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

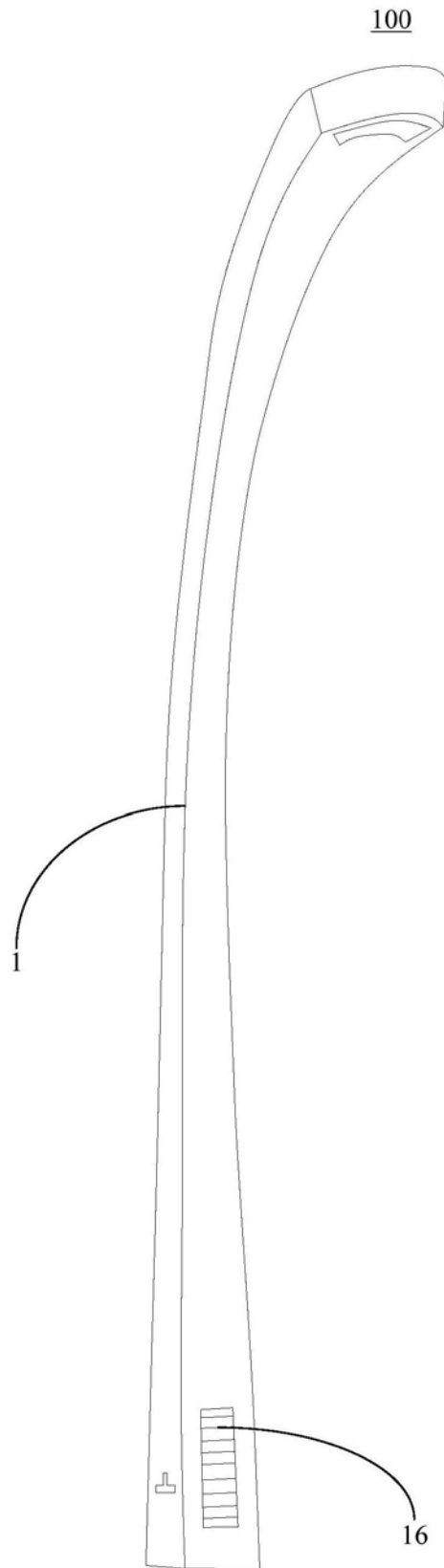


图1

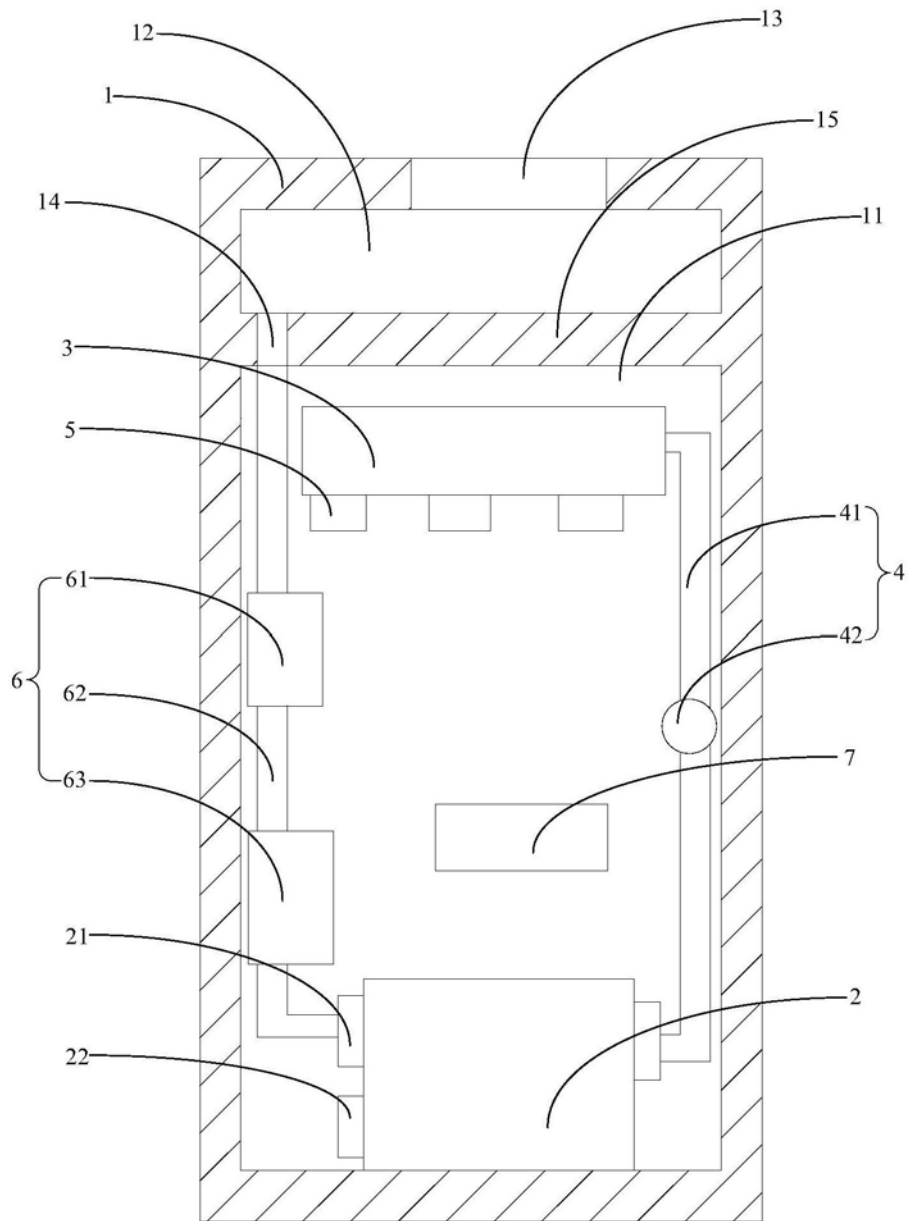


图2

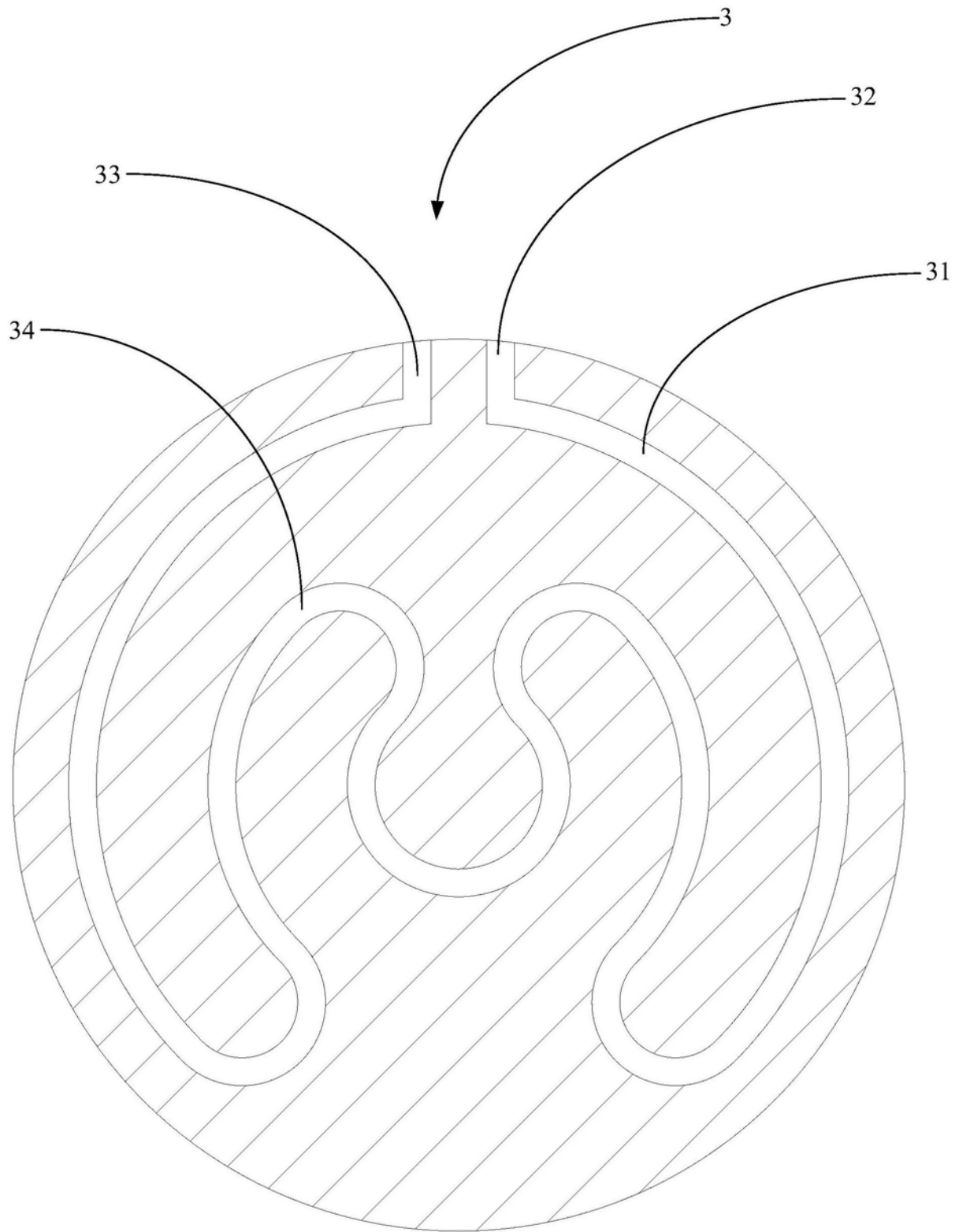


图3