



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113203055 B

(45) 授权公告日 2024.01.19

(21) 申请号 202110508527.5

(22) 申请日 2021.05.11

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113203055 A

(43) 申请公布日 2021.08.03

(73) 专利权人 东莞市百形科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市黄江镇虹牛路6号3栋802室

(72) 发明人 吴远

(74) 专利代理机构 广东正恒知识产权代理事务所(普通合伙) 44994
专利代理师 李恒远

(51) Int. Cl.

F21S 4/24 (2016.01)

F21V 31/00 (2006.01)

F21V 7/04 (2006.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

(56) 对比文件

US 2014085904 A1, 2014.03.27

JP 2014165085 A, 2014.09.08

CN 211624933 U, 2020.10.02

CN 112628685 A, 2021.04.09

US 10584836 B1, 2020.03.10

CN 112377852 A, 2021.02.19

CN 204313164 U, 2015.05.06

US 2014328064 A1, 2014.11.06

CN 105757506 A, 2016.07.13

US 2017328554 A1, 2017.11.16

CN 205690136 U, 2016.11.16

CN 107010870 A, 2017.08.04

CN 112178576 A, 2021.01.05

CN 209839718 U, 2019.12.24

CN 102034919 A, 2011.04.27

CN 112071480 A, 2020.12.11

审查员 白芸

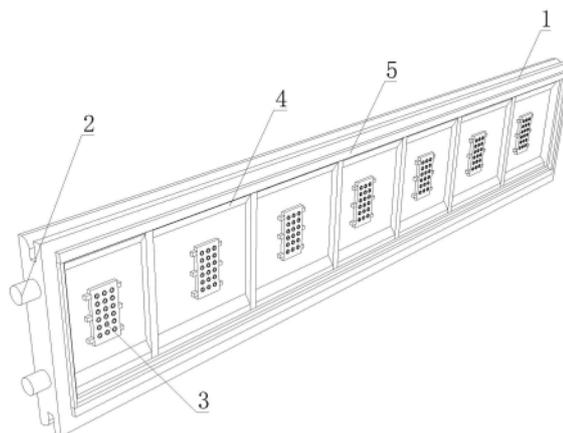
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种提高灯带流明等级的防水灯带

(57) 摘要

本发明公开了一种提高灯带流明等级的防水灯带,涉及照明装置技术领域,包括灯带主体,所述灯带主体的两端设置有电源引脚,所述灯带主体的外表面上固定连接LED灯组,所述灯带主体的外侧设置有灯罩,所述灯带主体的内表面上固定连接反射机构,所述灯罩的外表面上固定连接防水连接机构。本发明通过采用反射带、瓷垫、铝环、透光套膜和玻璃球的配合,通过玻璃球和透光套膜对LED灯组释放的光线进行反射,配合反射带的倾斜设置,以及瓷垫和铝环的不透光性,提高光线的反射效率,避免了若需提升灯带的流明等级,需要提高LED灯的数目,会产生额外的成本消耗的问题,提高了灯带的流明等级,保障了灯带的光照强度得到有效提升,同时节省了生产成本。



CN 113203055 B

1. 一种提高灯带流明等级的防水灯带,包括灯带主体(1),所述灯带主体(1)的两端设置有电源引脚(2),所述灯带主体(1)的外表面上固定连接LED灯组(3),所述灯带主体(1)的外侧设置有灯罩,其特征在于:所述灯带主体(1)的内表面上固定连接反射机构(4),所述灯罩的外表面上固定连接防水连接机构(5);

所述反射机构(4)包括有反射带(41),所述反射带(41)的内侧与灯带主体(1)的内表面固定连接,所述反射带(41)的外表面上设置有反射球(42),所述反射球(42)包括有玻璃球(a4);

所述防水连接机构(5)包括有连接套壳(51),所述连接套壳(51)的外表面与灯带主体(1)的内壁活动连接,所述连接套壳(51)的内部设置有溶解囊(513);

所述反射带(41)的内部固定连接膨胀囊(411),所述反射带(41)的内部固定连接与膨胀囊(411)的外表面活动连接的顶撑板(412),所述顶撑板(412)的外表面与反射球(42)的一侧活动连接,所述反射球(42)的外表面与反射带(41)的内壁活动连接;

所述玻璃球(a4)的一端固定连接铝环(a2),所述铝环(a2)的内侧固定连接瓷垫(a1),所述瓷垫(a1)的外表面与反射带(41)的内壁活动连接,所述瓷垫(a1)的外表面上固定连接透光套膜(a3);

所述连接套壳(51)的外表面上活动连接定位柱(52),所述连接套壳(51)的内表面上活动连接压变弧板(511),所述压变弧板(511)的外表面上固定连接密封卡合板(512),所述密封卡合板(512)的外表面与连接套壳(51)的内壁活动连接;

所述定位柱(52)的外侧设置有压贴块(b1),所述压贴块(b1)均匀分布在定位柱(52)的外侧上,所述定位柱(52)的外表面上活动连接弧卡板(b2),所述弧卡板(b2)的外表面与灯带主体(1)的内壁活动连接,所述定位柱(52)的内壁上固定连接密封定弧块(b3),所述密封定弧块(b3)的内表面上固定连接与定位柱(52)的内壁固定连接的密封弧板(b5),所述定位柱(52)的内壁上滑动连接顶撑滑板(b4);

所述玻璃球(a4)的外表面上固定连接固晶弧板(a41),所述固晶弧板(a41)均匀分布在玻璃球(a4)的外表面上,所述固晶弧板(a41)的外表面上固定连接纳米玻璃片(a411),所述纳米玻璃片(a411)的内侧固定连接与固晶弧板(a41)的外表面固定连接的光角度控制基板(a412),所述光角度控制基板(a412)的外表面上设置晶粒台(a413);

所述密封弧板(b5)的内表面上固定连接弧撑板(b53),所述弧撑板(b53)关于密封弧板(b5)的中心线对称设置,所述密封弧板(b5)的内壁上固定连接限位杆(b52),所述限位杆(b52)的外表面上固定连接抗压囊(b51),所述抗压囊(b51)的外表面上设置限位弧板(b54),所述限位弧板(b54)的两端与密封弧板(b5)的内表面固定连接;

首先将连接套壳(51)插入安装槽中,向灯带吹热风,使得溶解囊(513)受热溶解,膨胀胶与空气接触膨胀,体积增大,推动密封卡合板(512)和定位柱(52)弹出与安装槽接触,完成灯罩的安装,同时利用膨胀胶推动顶撑滑板(b4)挤压密封弧板(b5),将弧卡板(b2)顶出,保障灯罩安装后使用时的稳定性,配合膨胀胶的填充,提高灯带的防水性,然后将灯带安装在电源引脚(2)上连接导线后,通电即可进行使用,开启LED灯组(3)后,利用膨胀囊(411)吸热膨胀,内部压强变化后,对顶撑板(412)进行挤压,进而改变反射球(42)的角度,使得光线反射,提高灯带的流明等级,同时利用玻璃球(a4)对光线进行反射,配合光角度控制基板(a412)吸热产生微幅变化,改变晶粒台(a413)的角度,对反射光线进行调整,使得纳米玻璃

片(a411)和晶粒台(a413)反射的光线组合,即可达到进一步提高灯带的流明等级的目的。

一种提高灯带流明等级的防水灯带

技术领域

[0001] 本发明涉及一种防水灯带,涉及照明装置技术领域,具体涉及一种提高灯带流明等级的防水灯带。

背景技术

[0002] 灯带是指把LED灯用特殊的加工工艺焊接在铜线或者带状柔性线路板上,再连接上电源发光,因其发光时形状如一条光带而得名,灯带由于工作电压低、工作电流小、抗冲击抗震性能好、可靠性高以及寿命长等优点,因而在室内室外照明以及灯光装饰等领域中得到广泛应用,同时流明值是衡量来自光源的可视光能的单位,流明等级高的防水灯带光照强度和效果也更好。

[0003] 针对现有技术存在以下问题:

[0004] 1、现有灯带在照明时,由于自身材料限制,所能产生的光照流明等级较低,若需提升灯带的流明等级,需要提高LED灯的数目,会产生额外的成本消耗,导致灯带的生产成本增加,使用效率降低的问题;

[0005] 2、现有灯带虽具备一定的防水能力,但在灯带的连接部位仍存在缝隙,一定程度上会对灯带后续使用时的防水效果产生影响,导致灯带的防水性降低,使用寿命降低的问题。

发明内容

[0006] 本发明提供一种提高灯带流明等级的防水灯带,其中一种目的是为了具备提高灯带流明等级的能力,解决若需提升灯带的流明等级,需要提高LED灯的数目,会产生额外的成本消耗,导致灯带的生产成本增加,使用效率降低的问题;其中另一种目的是为了解决灯带的连接部位存在缝隙,一定程度上会对灯带后续使用时的防水效果产生影响,导致灯带的防水性降低,使用寿命降低的问题,以达到提高灯带的防水性和使用寿命的效果。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:

[0008] 一种提高灯带流明等级的防水灯带,包括灯带主体,所述灯带主体的两端设置有电源引脚,所述灯带主体的外表面上固定连接有LED灯组,所述灯带主体的外侧设置有灯罩,所述灯带主体的内表面上固定连接有反射机构,所述灯罩的外表面上固定连接有防水连接机构。

[0009] 所述反射机构包括有反射带,所述反射带的内侧与灯带主体的内表面固定连接,所述反射带的外表面上设置有反射球,所述反射球包括有玻璃球。

[0010] 所述防水连接机构包括有连接套壳,所述连接套壳的外表面与灯带主体的内壁活动连接,所述连接套壳的内部设置有溶解囊。

[0011] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述反射带的内部固定连接有膨胀囊,所述反射带的内部固定连接有与膨胀囊的外表面活动连接的顶撑板,所述顶撑板的外表面与反射球的一侧活动连接,所述反射球的外表面与反射带的内壁活动连接。

[0012] 采用上述技术方案,该方案中的反射带、膨胀囊、顶撑板和反射球共同配合,对反射球的角度进行调整,增强光线反射效率。

[0013] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述玻璃球的一端固定连接铝环,所述铝环的内侧固定连接瓷垫,所述瓷垫的外表面与反射带的内壁活动连接,所述瓷垫的外表面上固定连接透光套膜。

[0014] 采用上述技术方案,该方案中的瓷垫、铝环、透光套膜和玻璃球共同配合,对光线进行反射,提高防水灯带的流明等级。

[0015] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述连接套壳的外表面上活动连接有定位柱,所述连接套壳的内表面上活动连接有压变弧板,所述压变弧板的外表面上固定连接密封卡合板,所述密封卡合板的外表面与连接套壳的内壁活动连接。

[0016] 采用上述技术方案,该方案中的连接套壳、压变弧板、密封卡合板、溶解囊和定位柱共同配合,确保灯罩的便捷安装与灯带的防水性能。

[0017] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述定位柱的外侧设置有压贴块,所述压贴块均匀分布在定位柱的外侧上,所述定位柱的外表面上活动连接有弧卡板,所述弧卡板的外表面与灯带主体的内壁活动连接,所述定位柱的内壁上固定连接密封定弧块,所述密封定弧块的内表面上固定连接与定位柱的内壁固定连接的密封弧板,所述定位柱的内壁上滑动连接有顶撑滑板。

[0018] 采用上述技术方案,该方案中的定位柱、压贴块、弧卡板、密封定弧块、顶撑滑板和密封弧板共同配合,增加连接时灯带的密封性与稳定性,确保灯带的后期使用效果。

[0019] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述玻璃球的外表面上固定连接固晶弧板,所述固晶弧板均匀分布在玻璃球的外表面上,所述固晶弧板的外表面上固定连接纳米玻璃片,所述纳米玻璃片的内侧固定连接与固晶弧板的外表面固定连接的光角度控制基板,所述光角度控制基板的外表面上设置有晶粒台。

[0020] 采用上述技术方案,该方案中的固晶弧板、纳米玻璃片、光角度控制基板和晶粒台共同配合,对光线反射方向进行调整,进一步提高灯带光照强度与流明等级。

[0021] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述密封弧板的内表面上固定连接弧撑板,所述弧撑板关于密封弧板的中心线对称设置,所述密封弧板的内壁上固定连接限位杆,所述限位杆的外表面上固定连接抗压囊,所述抗压囊的外表面上设置有限位弧板,所述限位弧板的两端与密封弧板的内表面固定连接。

[0022] 采用上述技术方案,该方案中的密封弧板、抗压囊、限位杆、弧撑板和限位弧板共同配合,对密封弧板的形变量进行控制,防止形变量过大影响安装后的稳定性和强度。

[0023] 由于采用了上述技术方案,本发明相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0024] 1、本发明提供一种提高灯带流明等级的防水灯带,采用反射带、瓷垫、铝环、透光套膜和玻璃球的配合,通过玻璃球和透光套膜对LED灯组释放的光线进行反射,配合反射带的倾斜设置,以及瓷垫和铝环的不透光性,提高光线的反射效率,避免了若需提升灯带的流明等级,需要提高LED灯的数目,会产生额外的成本消耗的问题,提高了灯带的流明等级,保障了灯带的光照强度得到有效提升,同时节省了生产成本。

[0025] 2、本发明提供一种提高灯带流明等级的防水灯带,采用连接套壳、压变弧板、密封卡合板、溶解囊和定位柱的配合,通过溶解囊受热溶解,内部膨胀胶接触空气快速膨胀,挤

压密封卡合板和定位柱连接紧密,配合膨胀胶的高膨胀率特性,提升灯带的防水性能,避免了灯带的连接部位存在缝隙,一定程度上会对灯带后续使用时的防水效果产生影响的问题,提高了灯带的防水效果,保障了灯带的使用寿命。

[0026] 3、本发明提供一种提高灯带流明等级的防水灯带,采用压贴块、弧卡板、密封定弧块、顶撑滑板和密封弧板的配合,通过顶撑滑板推动受压移动挤压密封弧板,推动弧卡板,完成与灯带主体间的安装,采用膨胀胶与密封弧板配合,增加连接时灯带的密封性与稳定性,避免了进行连接时,灯带连接强度与密封性较差影响后续使用的问题,提高了灯带后续使用的强度与安装时的便捷性。

[0027] 4、本发明提供一种提高灯带流明等级的防水灯带,采用玻璃球、固晶弧板、纳米玻璃片、光角度控制基板和晶粒台的配合,通过光角度控制基板和晶粒台吸热后对反射光线角度进行调整,配合纳米玻璃片的高反射率的特性,进一步提升灯带的流明等级,避免了反射光线强度有限,对于灯带流明等级的提升存在一定的限制的问题,加强了灯带反射光线的利用效率与强度,进一步保障了灯带流明等级的提高。

附图说明

[0028] 图1为本发明的结构示意图;

[0029] 图2为本发明的结构反射机构的立体示意图;

[0030] 图3为本发明的结构反射机构的立体剖面示意图;

[0031] 图4为本发明的结构反射球的立体剖面示意图;

[0032] 图5为本发明的结构固晶弧板的立体示意图;

[0033] 图6为本发明的结构防水连接机构的立体剖面示意图;

[0034] 图7为本发明的结构定位柱的立体剖面示意图;

[0035] 图8为本发明的结构密封弧板的立体剖面示意图。

[0036] 图中:1、灯带主体;2、电源引脚;3、LED灯组;

[0037] 4、反射机构;41、反射带;411、膨胀囊;412、顶撑板;

[0038] 42、反射球;a1、瓷垫;a2、铝环;a3、透光套膜;

[0039] a4、玻璃球;a41、固晶弧板;a411、纳米玻璃片;a412、光角度控制基板;a413、晶粒台;

[0040] 5、防水连接机构;51、连接套壳;511、压变弧板;512、密封卡合板;513、溶解囊;

[0041] 52、定位柱;b1、压贴块;b2、弧卡板;b3、密封定弧块;b4、顶撑滑板;

[0042] b5、密封弧板;b51、抗压囊;b52、限位杆;b53、弧撑板;b54、限位弧板。

具体实施方式

[0043] 下面结合实施例对本发明做进一步详细说明:

[0044] 实施例1

[0045] 如图1-8所示,本发明提供了一种提高灯带流明等级的防水灯带,包括灯带主体1,灯带主体1的两端设置有电源引脚2,灯带主体1的外表面上固定连接LED灯组3,灯带主体1的外侧设置有灯罩,灯带主体1的内表面上固定连接反射机构4,灯罩的外表面上固定连接防水连接机构5,反射机构4包括有反射带41,反射带41的内侧与灯带主体1的内表面固

定连接,反射带41的外表面上设置有反射球42,反射球42包括有玻璃球a4,防水连接机构5包括有连接套壳51,连接套壳51的外表面与灯带主体1的内壁活动连接,连接套壳51的内部设置有溶解囊513,反射带41的内部固定连接有膨胀囊411,反射带41的内部固定连接有与膨胀囊411的外表面活动连接的顶撑板412,顶撑板412的外表面与反射球42的一侧活动连接,反射球42的外表面与反射带41的内壁活动连接,玻璃球a4的一端固定连接有铝环a2,铝环a2的内侧固定连接有瓷垫a1,瓷垫a1的外表面与反射带41的内壁活动连接,瓷垫a1的外表面上固定连接有透光套膜a3,反射带41倾斜设置,瓷垫a1和铝环a2均具有极高的不透光性,透光套膜a3采用透光率极高的无色PE材料制成。

[0046] 在本实施例中,通过膨胀囊411吸热膨胀挤压顶撑板412形变,带动反射球42出现偏移,提高光线反射率,利用LED灯组3散发的光线透过透光套膜a3照射在玻璃球a4上,配合瓷垫a1和铝环a2的不透光性,使得光线在玻璃球a4上进行多重反射,确保光线反射效率的同时提高灯带的流明等级,使得灯带的光照强度得到显著提升,进一步节省了灯带的制造成本。

[0047] 实施例2

[0048] 如图1-8所示,在实施例1的基础上,本发明提供一种技术方案:优选的,连接套壳51的外表面上活动连接有定位柱52,连接套壳51的内表面上活动连接有压变弧板511,压变弧板511的外表面上固定连接密封卡合板512,密封卡合板512的外表面与连接套壳51的内壁活动连接,定位柱52的外侧设置有压贴块b1,压贴块b1均匀分布在定位柱52的外侧上,定位柱52的外表面上活动连接有弧卡板b2,弧卡板b2的外表面与灯带主体1的内壁活动连接,定位柱52的内壁上固定连接密封定弧块b3,密封定弧块b3的内表面上固定连接有与定位柱52的内壁固定连接的密封弧板b5,定位柱52的内壁上滑动连接有顶撑滑板b4,灯带主体1的外表面上开设有安装槽,溶解囊513的内部填充有膨胀胶,膨胀胶具备高膨胀率,高止水性的特性。

[0049] 在本实施例中,将连接套壳51插入安装槽中,吹出热风使得溶解囊513受热溶解,膨胀胶接触空气瞬间膨胀,改变连接套壳51内部的压强,挤压压变弧板511,使得密封卡合板512和定位柱52与安装槽贴合,提高安装时的便捷程度和稳定性,同时通过膨胀胶膨胀时的体积变化,推动顶撑滑板b4活动,挤压密封弧板b5,使得弧卡板b2弹出,进一步保障了安装时的连接强度和后期使用时的密封性。

[0050] 实施例3

[0051] 如图1-8所示,在实施例1的基础上,本发明提供一种技术方案:优选的,玻璃球a4的外表面上固定连接固晶弧板a41,固晶弧板a41均匀分布在玻璃球a4的外表面上,固晶弧板a41的外表面上固定连接纳米玻璃片a411,纳米玻璃片a411的内侧固定连接有与固晶弧板a41的外表面固定连接的光角度控制基板a412,光角度控制基板a412的外表面上设置有晶粒台a413,纳米玻璃片a411采用高反射率的纳米玻璃制成,光角度控制基板a412具备较强的吸热能力。

[0052] 在本实施例中,通过光角度控制基板a412吸热表面产生微幅膨胀,带动晶粒台a413对反射光线进行调整,同时配合纳米玻璃片a411对LED灯组3释放的光线进行高效反射,与晶粒台a413的反射光线组合,进一步提高了灯带的流明等级,保障了灯带的光照强度,使得灯带对反射光线的利用效率得到加强,同时有效的节约了使用时的成本消耗。

[0053] 实施例4

[0054] 如图1-8所示,在实施例1的基础上,本发明提供一种技术方案:优选的,密封弧板b5的内表面上固定连接有限位杆b52,限位杆b52的外表面上固定连接有限位弧板b54,限位弧板b54的两端与密封弧板b5的内表面固定连接,密封弧板b5和弧撑板b53均采用橡胶材料制成,弧撑板b53的柔软度略小于密封弧板b5的柔软度。

[0055] 在本实施例中,通过密封弧板b5受压形变,挤压抗压囊b51,配合抗压囊b51压强变化对限位弧板b54挤压,利用限位弧板b54和限位杆b52对密封弧板b5的形变量进行限制,防止形变量过大,影响连接时的效果,同时利用弧撑板b53形变产生的回弹,增加密封弧板b5的抗压强度,配合膨胀胶的膨胀填充,提高灯带使用时的防水性能和强度。

[0056] 下面具体说一下该提高灯带流明等级的防水灯带的工作原理。

[0057] 如图1-8所示,在使用时,首先将连接套壳51插入安装槽中,向灯带吹热风,使得溶解囊513受热溶解,膨胀胶与空气接触膨胀,体积增大,推动密封卡合板512和定位柱52弹出与安装槽接触,完成灯罩的安装,同时利用膨胀胶推动顶撑滑板b4挤压密封弧板b5,将弧卡板b2顶出,保障灯罩安装后使用时的稳定性,配合膨胀胶的填充,提高灯带的防水性,然后将灯带安装在电源引脚2上连接导线后,通电即可进行使用,开启LED灯组3后,利用膨胀囊411吸热膨胀,内部压强变化后,对顶撑板412进行挤压,进而改变反射球42的角度,使得光线反射,提高灯带的流明等级,同时利用玻璃球a4对光线进行反射,配合光角度控制基板a412吸热产生微幅变化,改变晶粒台a413的角度,对反射光线进行调整,使得纳米玻璃片a411和晶粒台a413反射的光线组合,即可达到进一步提高灯带的流明等级的目的。

[0058] 上文一般性的对本发明做了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本发明思想精神的修改或改进,均在本发明的保护范围之内。

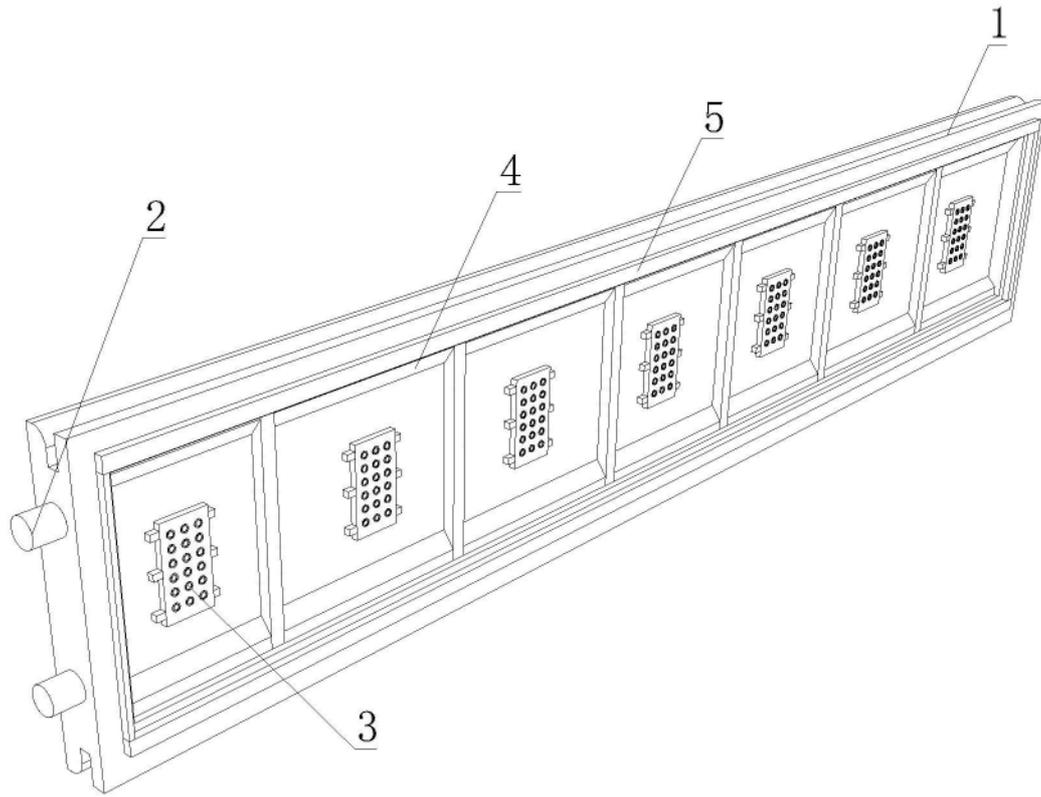


图1

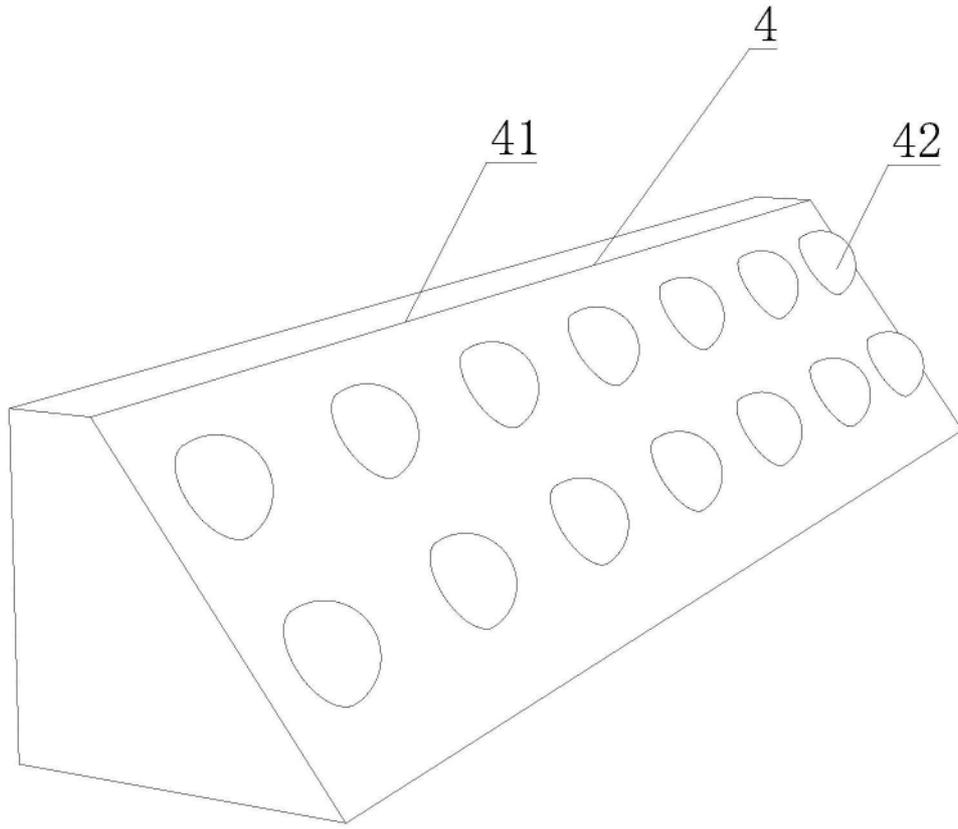


图2

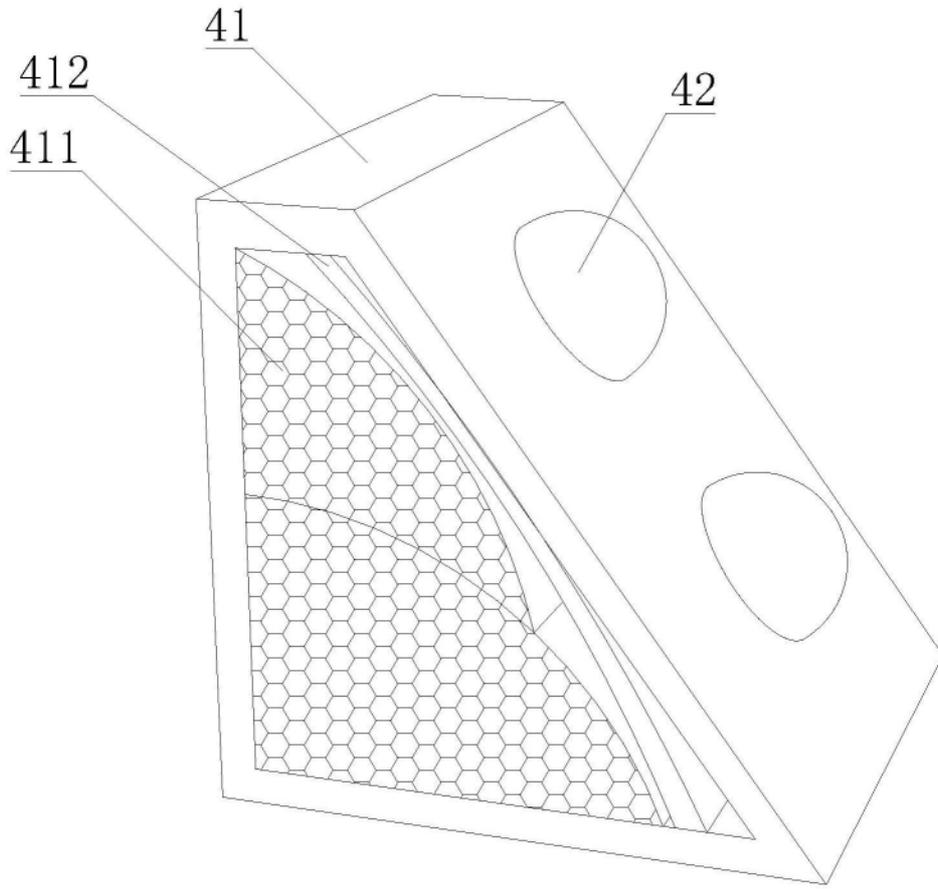


图3

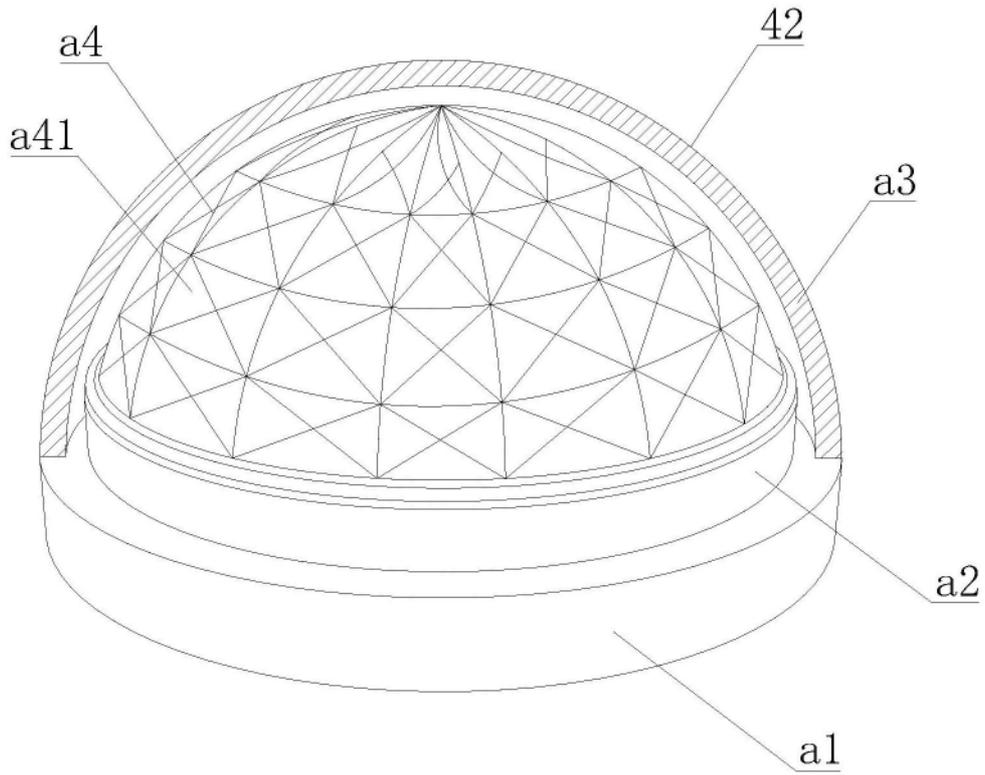


图4

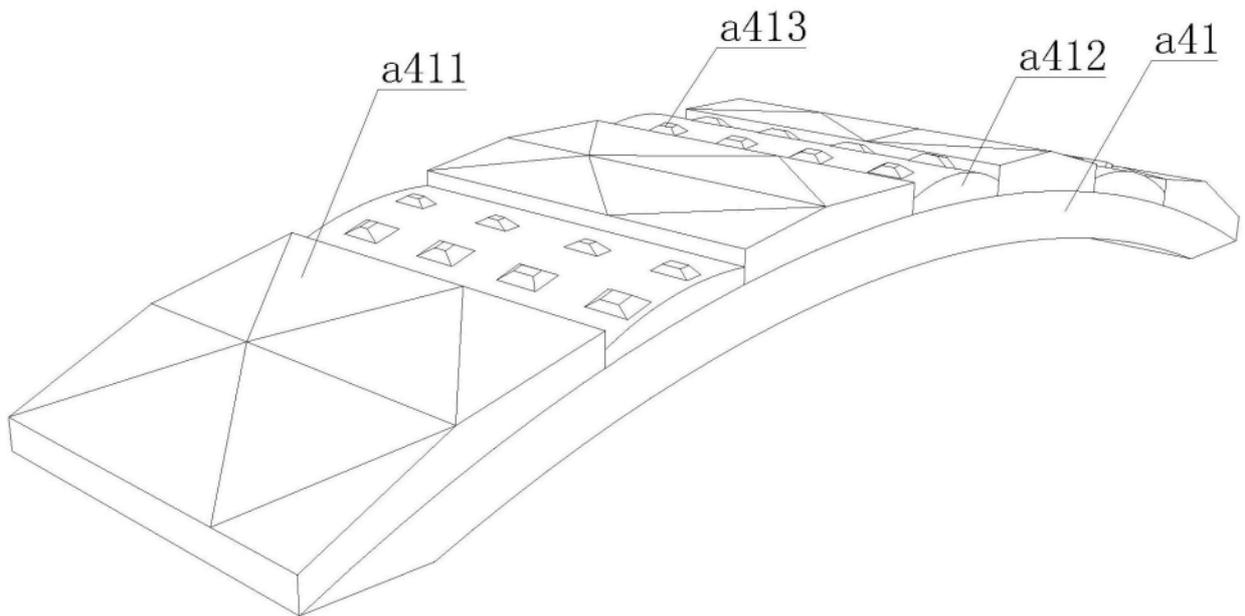


图5

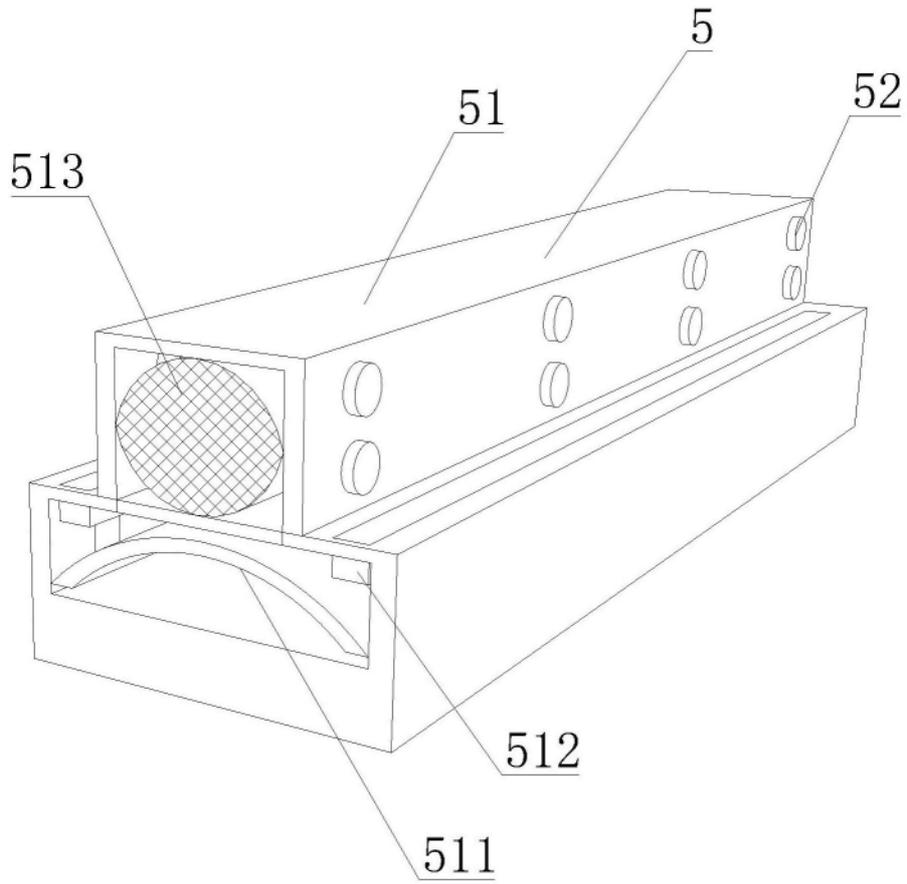


图6

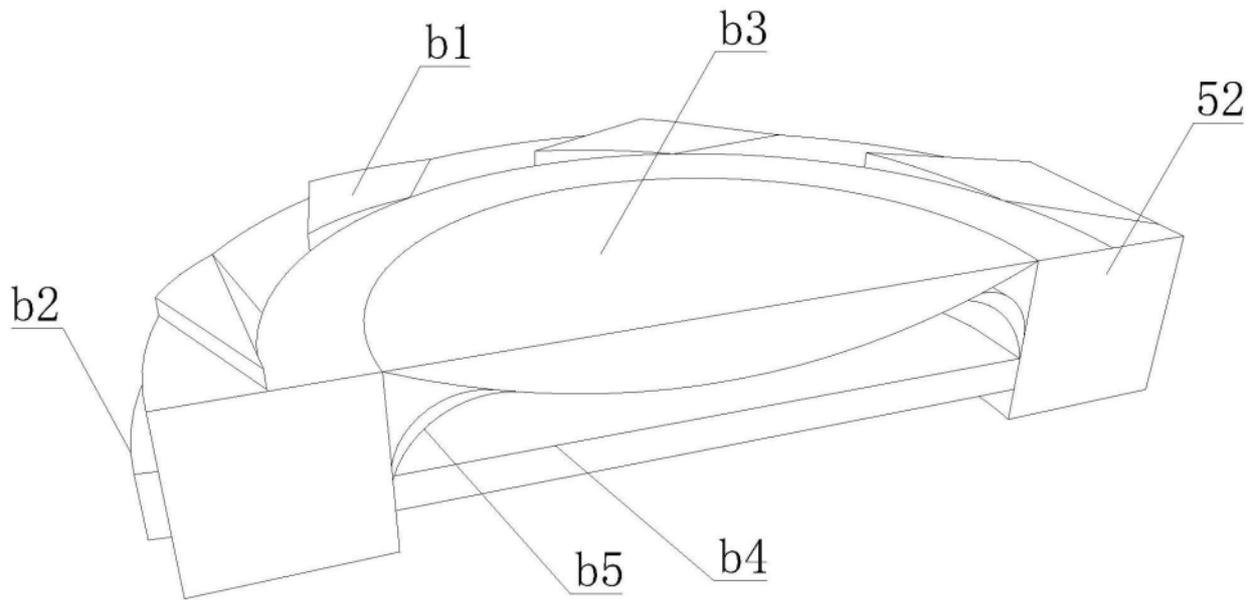


图7

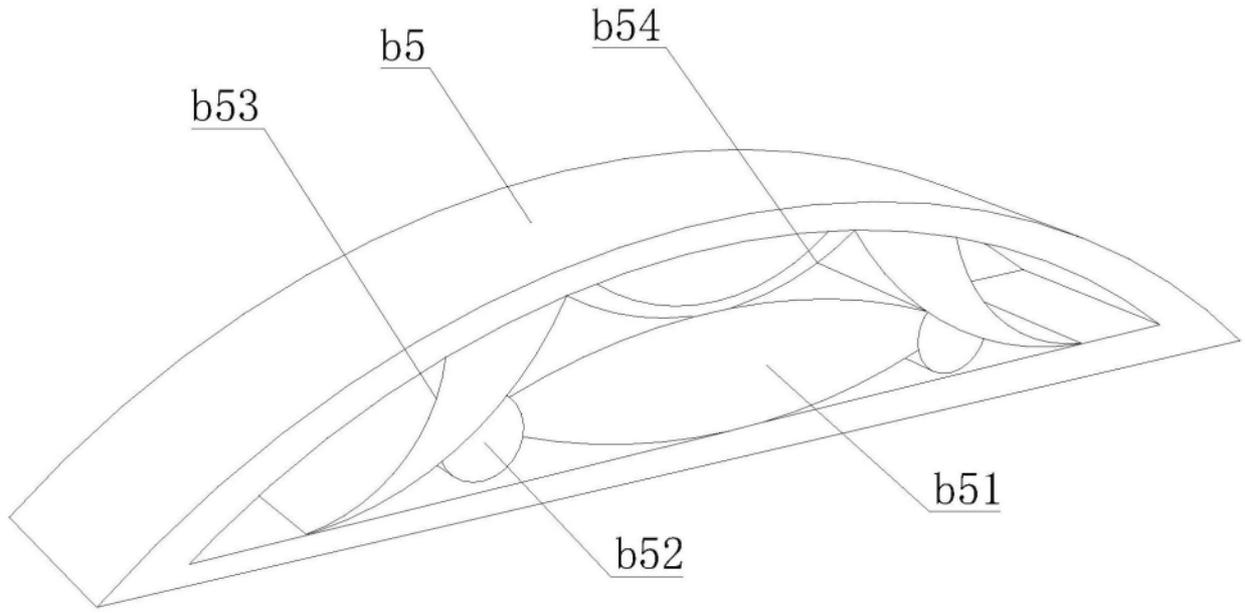


图8