



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218762768 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 28

(21) 申请号 202222535514.X

(22) 申请日 2022.09.23

(73) 专利权人 广东省加多旺灯饰科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市企石镇永光路2号5号楼201室

(72) 发明人 雷子洋

(74) 专利代理机构 东莞市科安知识产权代理事务所(普通合伙) 44284
专利代理师 曾毓芳

(51) Int.Cl.

F21K 9/232 (2016.01)

F21K 9/235 (2016.01)

F21S 4/00 (2016.01)

F21S 10/02 (2006.01)

F21V 23/00 (2015.01)

F21V 31/04 (2006.01)

F21V 33/00 (2006.01)

H05B 45/20 (2020.01)

H05B 47/155 (2020.01)

F21W 121/00 (2006.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

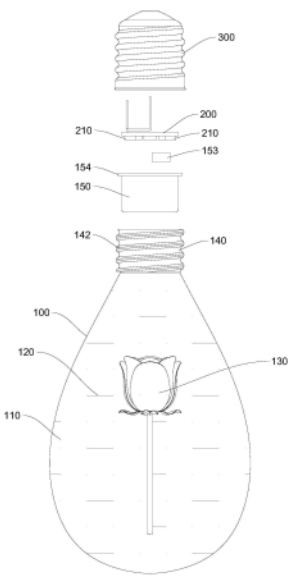
权利要求书1页 说明书6页 附图11页

(54) 实用新型名称

水景灯泡及灯串

(57) 摘要

本实用新型属于灯泡技术领域,尤其涉及一种水景灯泡及灯串,包括透明外壳、电源灯板和螺牙电灯头;透明外壳内设有容纳空腔,容纳空腔内填充有介质,介质容置有装饰件;透明外壳设有连接环;电源灯板安装于环孔,电源灯板设有LED灯;螺牙电灯头罩设于连接环,电源灯板与螺牙电灯头电连接;水景灯泡通过螺牙电灯头可连接于不同类型及不同场地的灯串的灯座上,不限数量,适用于多种使用环境,水景灯泡通过螺牙电灯头可随时进行更换,使用方便。灯串分配处结构紧凑,更容易组装,生产工艺简单,起到减少传统工艺制造成本,更易生产,大大降低人工及材料成本。该灯串适用于室内、室外等各种使用场地,使用环境更多,大大减少安装成本,装饰简单好看。



1. 一种水景灯泡,其特征在于:包括:

一透明外壳(100),该透明外壳(100)内设有容纳空腔(110),所述容纳空腔(110)内填充有介质(120),所述介质(120)中容置有至少一装饰件(130);所述透明外壳(100)的外壁设有连通所述容纳空腔(110)的连接环(140),所述连接环(140)的环孔(141)密封连接有一密封塞(150);

一电源灯板(200),该电源灯板(200)安装于所述环孔(141)内,所述电源灯板(200)朝向所述装饰件(130)的一侧设有至少一颗LED灯(210);以及

一螺牙电灯头(300),该螺牙电灯头(300)罩设于所述连接环(140)外,所述电源灯板(200)与所述螺牙电灯头(300)电连接。

2. 根据权利要求1所述的水景灯泡(10),其特征在于:所述密封塞(150)凹设有一安装槽(151),所述电源灯板(200)安装于所述密封塞(150)的安装槽(151)内。

3. 根据权利要求2所述的水景灯泡(10),其特征在于:所述安装槽(151)的底部贯穿设有连通所述容纳空腔(110)的通孔(152),所述通孔(152)密封连接有一密封块(153)。

4. 根据权利要求2所述的水景灯泡(10),其特征在于:所述密封塞(150)的边缘向外侧延伸有一环形限位部(154),所述环形限位部(154)抵接所述连接环(140)的环口。

5. 根据权利要求1-4任意一项所述的水景灯泡(10),其特征在于:所述介质(120)为水、油或液体。

6. 一种灯串,其特征在于,包括一集成多线导电头(400)和多个权利要求1-5任意一项所述的水景灯泡(10);所述集成多线导电头(400)的一端具有多条电源线(420),且所述集成多线导电头(400)的另一端具有与多条所述电源线(420)电连接的插头(410);每一条所述电源线(420)上电连接有一个灯座(430),每一个所述灯座(430)与一个所述水景灯泡(10)及传统灯泡的螺牙电灯头(300)电连接。

7. 根据权利要求6所述的水景灯泡(10),其特征在于:还包括一雪花多脚支架(500);所述雪花多脚支架(500)包括安装架(510);所述安装架(510)由其中部向四周延伸出多条雪花枝干(520),至少一条所述电源线(420)悬挂于一条所述雪花枝干(520)上,以使多个所述水景灯泡(10)分布于所述雪花多脚支架(500)。

8. 根据权利要求7所述的水景灯泡(10),其特征在于:每一条所述雪花枝干(520)远离所述安装架(510)的一端均设有一线叉(521),每一个所述线叉(521)悬挂有至少一所述电源线(420)。

9. 根据权利要求6所述的水景灯泡(10),其特征在于:每一所述电源线(420)上均设有至少一S形挂钩(440)。

10. 根据权利要求6所述的水景灯泡(10),其特征在于:所述集成多线导电头(400)内设有电路板(401),所述电路板(401)的一端设有一第一正极焊接孔(402)和一第一负极焊接孔(403),所述插头(410)的线缆(411)的正极和负极分别焊接于所述第一正极焊接孔(402)和第一负极焊接孔(403);所述电路板(401)的另一端设有多个第二正极焊接孔(404)和多个第二负极焊接孔(405),每一条所述电源线(420)的正极和负极分别焊接于一所述第二正极焊接孔(404)和一所述第二负极焊接孔(405)。

水景灯泡及灯串

技术领域

[0001] 本实用新型属于灯泡技术领域,尤其涉及一种水景灯泡及灯串。

背景技术

[0002] 电灯,指通过电能而发光发热的照明源,自电灯实用新型以来,它大大推动了人类的发展,在黑夜或暗室为人类照明,让人类可以在黑夜中像白天一样活动,是为不可或缺的照明用具。然而,随着科技的不断进步,电灯不再只是提供照明而已,通过电灯发出的光线可以改变整个室内环境的氛围,或明亮充满能量、或温馨予人温暖浪漫的感受,影响着在这室内环境居住的人内心的感受。

[0003] 现有的灯泡一般由铜制及其他金属灯座、灯罩和LED灯芯组装而成。例如:中国实用新型专利申请号为CN201420867418.8公开了一种全方位照明LED灯泡,其包括驱动电路,所述驱动电路与若干LED芯片共同设置在光源基板上构成发光体,所述发光体是通过沿着设置在所述光源基板上的槽线弯曲和/或折叠构成为立体形状的,其中,两个或更多个经过弯曲和/或折叠的所述发光体通过组合构成具有三维立体结构的LED灯丝。上述的灯泡通过若干LED芯片发光照射于环境中,虽然能起到很好的照明效果和出光效果,但是,上述灯泡的发光效果还是比较普通,导致其装饰与美化环境的效果还是十分欠缺,且不易安装,生产成本高等缺点。

[0004] 还有,灯泡连接于灯串的灯座上,传统灯串的灯座为串连排列设置,该传统灯串结构复杂,生产工艺复杂,导致耗去大量人工成本,使用材料多等缺点。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种水景灯泡,旨在解决现有技术中的灯泡的发光效果还是比较普通,其装饰与美化环境的效果还是十分欠缺的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型实施例提供的一种水景灯泡,包括:

[0007] 一透明外壳,该透明外壳内设有容纳空腔;所述容纳空腔内填充有介质,所述介质中容置有至少一装饰件;所述透明外壳的外壁设有连通所述容纳空腔的连接环,所述连接环的环孔密封连接有一密封塞;

[0008] 一电源灯板,该电源灯板安装于所述环孔,所述电源灯板朝向所述装饰件的一侧设有至少一颗LED灯;以及

[0009] 一螺牙电灯头,该螺牙电灯头罩设于所述连接环外,所述电源灯板与所述螺牙电灯头电连接。

[0010] 可选地,所述密封塞凹设有一安装槽,所述电源灯板安装于所述密封塞的安装槽内。

[0011] 可选地,所述安装槽的底部贯穿设有连通所述容纳空腔的通孔,所述通孔密封连接有一密封块。

[0012] 可选地,所述密封塞的边缘向外侧延伸有一环形限位部,所述环形限位部抵接所

述连接环的环口。

[0013] 可选地,所述介质为水、油或液体。

[0014] 一种灯串,包括一集成多线导电头和多个上述的水景灯泡;所述集成多线导电头的一端具有多条电源线,且所述集成多线导电头的另一端具有与多条所述电源线电连接的插头;每一所述电源线上连接有一灯座,每一所述灯座与一所述水景灯泡的螺牙电灯头电连接。

[0015] 可选地,还包括一雪花多脚支架;所述雪花多脚支架包括安装架;所述安装架由其中部向四周延伸出多条雪花枝干,至少一条所述电源线悬挂于一条所述雪花枝干上,以使多个所述水景灯泡分布于所述雪花多脚支架。

[0016] 可选地,每一条所述雪花枝干远离所述安装架的一端均设有一线叉,每一个所述线叉悬挂有至少一所述电源线。

[0017] 可选地,每一所述电源线上均设有至少一S形挂钩,挂钩的小部位处与电源线配合连接,挂钩大部位可挂在树枝或建筑物上。

[0018] 可选地,所述集成多线导电头内设有电路板,所述电路板的一端设有一第一正极焊接孔和一第一负极焊接孔,所述插头的线缆的正极和负极分别焊接于所述第一正极焊接孔和第一负极焊接孔;所述电路板的另一端设有多个第二正极焊接孔和多个第二负极焊接孔,每一条所述电源线的正极和负极分别焊接于一所述第二正极焊接孔和一所述第二负极焊接孔。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型实施例提供的水景灯泡中的上述一个或多个技术方案至少具有如下技术效果之一:

[0020] 1、电源灯板的LED灯可以发出不同颜色的光,灯光照射于装饰件和介质上,装饰件和介质结合光效更能显示出艳丽的效果,富有美感,使得该水景灯泡具有更美照明效果,产品更具有装饰与美化环境作用,增添了用户生活趣味。

[0021] 2、螺牙电灯头为现有电灯中所使用的电灯接头,为标准件,该水景灯泡通过螺牙电灯头可连接于不同类型及不同场地的灯串的灯座上,适用于多种使用环境,该水景灯泡通过螺牙电灯头可随时进行更换,因此可根据使用需求更换不同类型的水景灯泡及传统灯泡,使用多样化,且使用方便。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型实施例提供的灯串中的上述一个或多个技术方案至少具有如下技术效果之一:

[0023] 1、多个水景灯泡分别与多个灯座一次性连接形成灯串,该灯串结构简单,更容易组装,且生产工艺简单,起到减少传统生产工人制造成本,减少材料成本,更易生产,大大降低了人工及材料成本。

[0024] 2、该灯串适用于室内、室外等各种使用场地,其使用环境更多,装饰更好看,且安装简单,大大降低了安装人工工资。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,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性的前提下,还可以

根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1为本实用新型实施例一提供的水景灯泡的结构示意图。

[0027] 图2为本实用新型实施例一提供的水景灯泡的分解图。

[0028] 图3为本实用新型实施例一提供的水景灯泡的剖视图。

[0029] 图4为本实用新型实施例一提供的透明外壳和密封塞的结构示意图。

[0030] 图5为本实用新型实施例二提供的水景灯泡的结构示意图。

[0031] 图6为本实用新型实施例三提供的水景灯泡的结构示意图。

[0032] 图7为本实用新型的灯串的结构示意图。

[0033] 图8为本实用新型的灯串和的水景灯泡的结构示意图。

[0034] 图9为本实用新型的雪花多脚支架的结构示意图。

[0035] 图10为本实用新型的灯串安装于雪花多脚支架上的结构示意图。

[0036] 图11为本实用新型的电路板的正面和背面的示意图。

[0037] 其中,图中各附图标记:

[0038] 10、水景灯泡;100、透明外壳;110、容纳空腔;120、介质;130、装饰件;140、连接环;141、环孔;142、外螺纹;150、密封塞;151、安装槽;152、通孔;153、密封块;154、环形限位部;

[0039] 200、电源灯板;210、LED灯;

[0040] 300、螺牙电灯头;

[0041] 400、集成多线导电头;401、电路板;410、插头;411、线缆;420、电源线;430、灯座;440、挂钩;

[0042] 500、雪花多脚支架;510、安装架;520、雪花枝干;521、线叉。

具体实施方式

[0043] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型的实施例,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0044] 在本实用新型实施例的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型实施例和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0045] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示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一个或者更多个该特征。在本实用新型实施例的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0046] 在本实用新型实施例中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可

以根据具体情况理解上述术语在本实用新型实施例中的具体含义。

[0047] 在本实用新型的一个实施例中,参照图1-图6,提供一种水景灯泡,包括透明外壳100、电源灯板200和螺牙电灯头300。

[0048] 其中,参照图1、图4和图5,所述透明胶壳可灯泡形状、方形形状、球形形状、心形形状、或是其他任意造型的瓶体结构,在此不进行限定。

[0049] 其中,参照图1、图2和图3,所述透明外壳100内设有容纳空腔110,所述容纳空腔110内填充有介质120,所述介质120中容置有至少一装饰件130。具体地,装饰件130可以是人造饰件(饰条、公仔、人造植物等),也可以是天然植物(花、草、叶等),在此不进行限定。

[0050] 其中,参照图1、图2和图3,所述容纳空腔110内可以布设一个或多个装饰件130,也可以布设同种或不同种装饰件130,也可以是不同种装饰件130的随意组合,在此不进行限定。

[0051] 其中,参照图1、图2和图3,所述透明外壳100的外壁设有连通所述容纳空腔110的连接环140,所述连接环140的环孔141密封连接有一密封塞150。该密封塞150用于密封所述连接环140的环孔141,防止所述容纳空腔110内的介质120和装饰件130从所述环孔141流出。

[0052] 其中,参照图1、图2和图3,所述电源灯板200安装于所述环孔141内,所述电源灯板200朝向所述装饰件130的一侧设有至少一颗LED灯210。优选的,所述电源灯板200朝向所述装饰件130的一侧环形均布有多颗LED灯210,该多颗LED灯210可同时发光,也可间歇或依次发光,还可分别发出不同颜色的光,灯光效果更好。

[0053] 其中,参照图1、图2和图3,所述螺牙电灯头300罩设于所述连接环140外,所述电源灯板200与所述螺牙电灯头300电连接。具体地,所述电源灯板200的正极和负极分别与所述螺牙电灯头300的正极和负极电连接。所述螺牙电灯头300用于连接于灯串的灯座430中,灯串连接外部电源为电源灯板200的LED灯210供电,使LED灯210发光。

[0054] 与现有技术相比,本实用新型实施例提供的水景灯泡10中的上述一个或多个技术方案至少具有如下技术效果之一:

[0055] 参照图1、图2和图3,电源灯板200的LED灯210可以发出不同颜色的光,灯光照射于装饰件130和介质120上,装饰件130和介质120结合光效更能显示出艳丽的效果,富有美感,使得该水景灯泡10具有更美照明效果,产品更具有装饰与美化环境作用,增添了用户生活趣味。

[0056] 还有,螺牙电灯头300为现有电灯中所使用的电灯接头,为标准件,该水景灯泡10通过螺牙电灯头300可连接于不同类型及不同场地的灯串的灯座430上,适用于多种使用环境,该水景灯泡10通过螺牙电灯头300可随时进行更换,因此可根据使用需求更换不同类型的水景灯泡10及传统灯泡,使用多样化,且使用方便。

[0057] 在本实用新型的另一个实施例中,参照图2、图3和图4,所述密封塞150凹设有一安装槽151,且该安装槽151向靠近所述容纳空腔110的方向凹陷,所述电源灯板200安装于所述密封塞150的安装槽151内,合理利用空间,结构紧凑。同时,电源灯板200的颗LED灯210更靠近容纳空腔110内的介质120和装饰件130,装饰件130和介质120结合灯光显示效果更好。

[0058] 进一步地,所述密封塞150可通过过盈卡接、胶水粘接、焊接或熔接等方式密封连接于所述连接环140的环孔141内,密封效果好。

[0059] 进一步地,所述电源灯板200可通过卡接、或粘接等方式固定于所述安装槽151内,安装方便。

[0060] 进一步地,参照图2、图3和图4,所述安装槽151的底部贯穿设有连通所述容纳空腔110的通孔152,所述通孔152密封连接有一密封块153。该通孔152用于向容纳空腔110内加入介质120(水、油或晶体)。其中,所述密封块153可通过过盈卡接、胶水粘接、焊接或熔接等方式密封连接于所述通孔152内。所述密封块153可以是橡胶、或硅胶等材质,在此不进行限定。

[0061] 具体说明如下:先将装饰件130从所述连接环140的环孔141加入容纳空腔110中,然后将密封塞150密封插接于所述环孔141中,接着通过所述通孔152向容纳空腔110内加入介质120,之后将密封块153封住所述通孔152,并对容纳空腔110进行抽真空,最后通过超声波焊接将密封塞150密封连接于环孔141中和密封块153连接于通孔152中,得到半成品水景灯泡10,后续将电源灯板200组装于所述安装槽151内,以及将螺牙电灯头300组装于所述连接环140上,即可得到成品水景灯泡10。

[0062] 进一步地,参照图2、图3和图4,所述密封塞150的边缘向外侧延伸有一环形限位部154,所述环形限位部154抵接所述连接环140的环口。组装时,将密封塞150密封插接于所述环孔141中,环形限位部154与连接环140的环口抵接起到限位作用,使密封塞150安装于所述环孔141中的指定位置,实现定位组装。

[0063] 在本实用新型的另一个实施例中,参照图2、图3和图4,所述密封塞150为“U”型密封塞150,该“U”型密封塞150密封插接于所述环孔141,且“U”型密封塞150的侧壁与所述环孔141的孔壁密封抵接。当然,在其他实施例中,所述密封塞150还可以为圆形密封塞150,或其他形状密封塞150,只要能密封即可,在此不进行限定。

[0064] 在本实用新型的另一个实施例中,参照图2、图3和图4,所述连接环140的外壁设有外螺纹142,所述外螺纹142与所述螺牙电灯头300罩的内螺纹适配连接,组装方便,且连接稳固。

[0065] 在本实用新型的另一个实施例中,所述介质120为水、油、晶体或液体。其中,所述介质120优选为水,由于水成本低,大大降低了该水景灯泡10的加工成本,且水具有阻燃、降温、散热等优点,使得该水景灯泡10在高温环境中也不易燃烧,安全性高。

[0066] 在本实用新型的另一个实施例中,还提供了一种灯串,参照图1、图7和图8,具有上述的水景灯泡10。螺牙电灯头300的外螺牙与灯座430的内螺牙适配连接,该水景灯泡10通过螺牙电灯头300连接于灯串的灯座430中,其中,该灯串可以是各种类型的灯串,在此不进行限定。

[0067] 在本实用新型的另一个实施例中,参照图7和图8,所述灯串包括一集成多线导电头400和多个所述的水景灯泡10。所述集成多线导电头400的一端具有多条电源线420,且所述集成多线导电头400的另一端具有与多条所述电源线420电连接的插头410。每一条所述电源线420上电连接有一个灯座430,每一个所述灯座430与一个所述水景灯泡10及传统灯泡的螺牙电灯头300电连接。

[0068] 具体地,参照图7和图8,多个所述水景灯泡10分别与多个所述灯座430连接形成灯串,水景灯泡10和灯座430的数量不限,该灯串结构简单,更容易组装,且生产工艺简单,起到减少生产工人制造成本,减少材料成本,更易生产,大大降低了人工及材料成本。

[0069] 还有,该灯串适用于室内、室外等各种使用场地,其使用环境更多,装饰更好看,且安装简单,大大降低了安装人工工资。

[0070] 其中,该灯座430的数量可以设置为两个或两个以上,在此不进行限定。

[0071] 进一步地,参照图6和图11,所述集成多线导电头400内设有电路板401,所述插头410的线缆411的正极和负极分别焊接于所述第一正极焊接孔402和第一负极焊接孔403。所述电路板401的另一端设有多个第二正极焊接孔404和多个第二负极焊接孔405,每一条所述电源线420的正极和负极分别焊接于一所述第二正极焊接孔404和一所述第二负极焊接孔405,结构简单,易于组装,容易生产加工,大大降低了人工及材料成本。

[0072] 可以理解的是,第一正极焊接孔402、第一负极焊接孔403、第二正极焊接孔404和第二负极焊接孔405均与电路板401电连接。

[0073] 在本实用新型的另一个实施例中,参照图8、图9和图10,所述灯串还包括有一雪花多脚支架500。所述雪花多脚支架500包括安装架510。所述安装架510由其中部向四周延伸出多条雪花枝干520,集成多线导电头400穿设于安装架510上,至少一条所述电源线420悬挂于一条所述雪花枝干520上,以使多个所述水景灯泡10分布于所述雪花多脚支架500的上方或下方。其中,该雪花多脚支架500通过连接件(例如:钩子、绳子等)可悬挂于室内、室外等各种使用环境,使该灯串通过上述结构形式呈现,以装饰与美化环境,使用多样化。

[0074] 其中,多条所述雪花枝干520的长度可以一致,也可以长度不一,还可以一长一短依次排列设置,在此不进行限定。

[0075] 进一步地,参照图8、图9和图10,每一条所述雪花枝干520远离所述安装架510的一端均设有一线叉521,每一个所述线叉521悬挂有至少一所述电源线420,以通过所述线叉521来稳定悬挂所述电源线420,结构稳定。

[0076] 进一步地,参照图8、图9和图10,每一所述电源线420上均设有至少一S形挂钩440,所述挂钩440用于悬挂于雪花枝干520上,使所述电源线420稳定地连接于雪花枝干520上,且布线整洁。在其他实施例中,所述挂钩440还可挂在树枝或建筑物上。

[0077] 具体地,挂钩440的小部位处与电源线配合连接(例如:卡接、粘接等),挂钩大部位可挂在雪花枝干520、树枝或建筑物等物体上。

[0078] 本实施例中,电源灯板200和电路板401可以根据实际生产需要采用PLC或者集成芯片来设置,由于所述电源灯板200和电路板401均属于现有技术中技术成型且成熟的技术,故对于电源灯板200和电路板401如何控制分别水景灯泡10和灯串工作理应为本领域技术人员熟知并能够掌握,故本实用新型在此对其控制原理便不再赘述。

[0079] 本实施例的其余部分与实施例一相同,在本实施例中未解释的特征,均采用实施例一的解释,这里不再进行赘述。

[0080] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,其架构形式能够灵活多变,可以派生系列产品。只是做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型由所提交的权利要求书确定的专利保护范围。

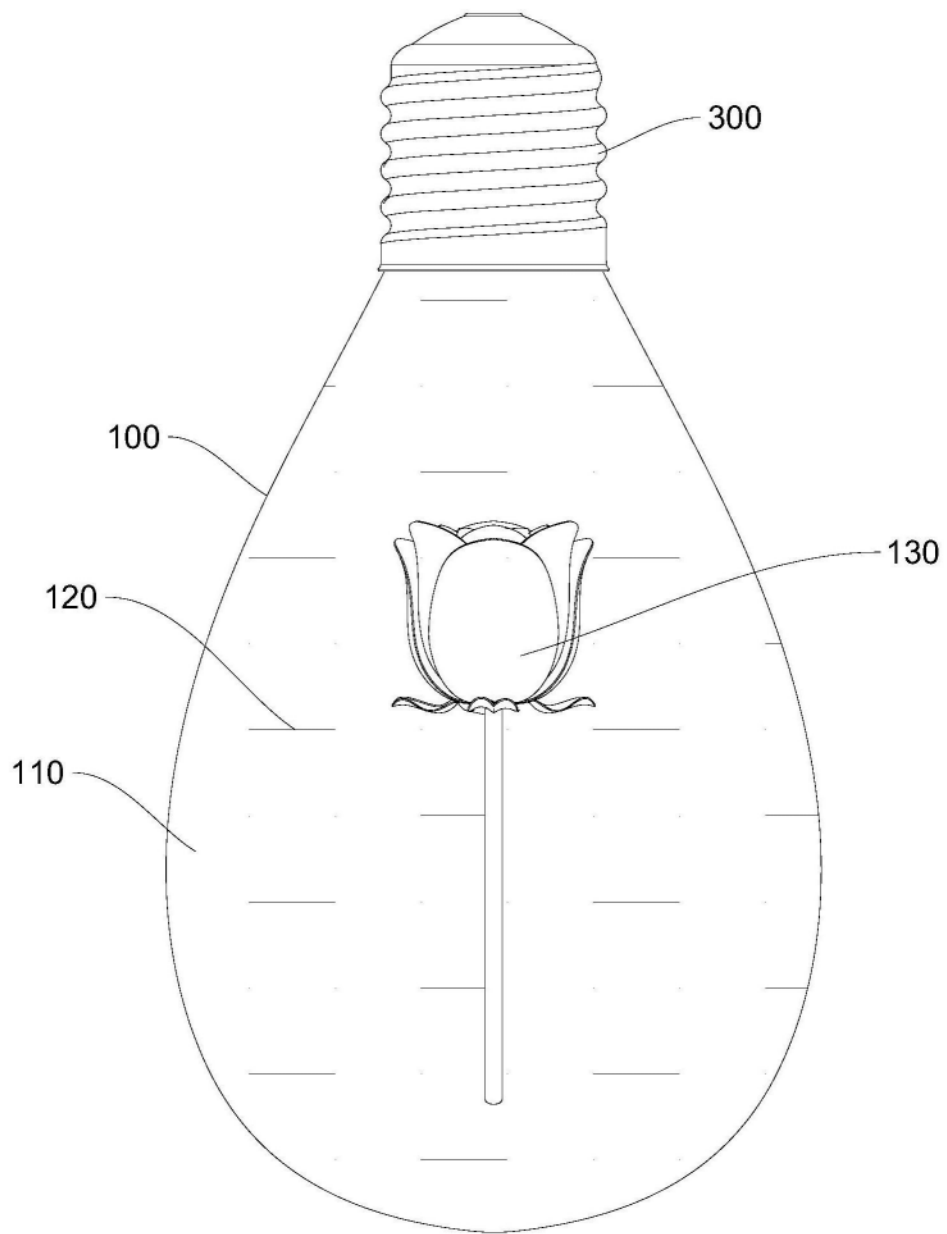


图1

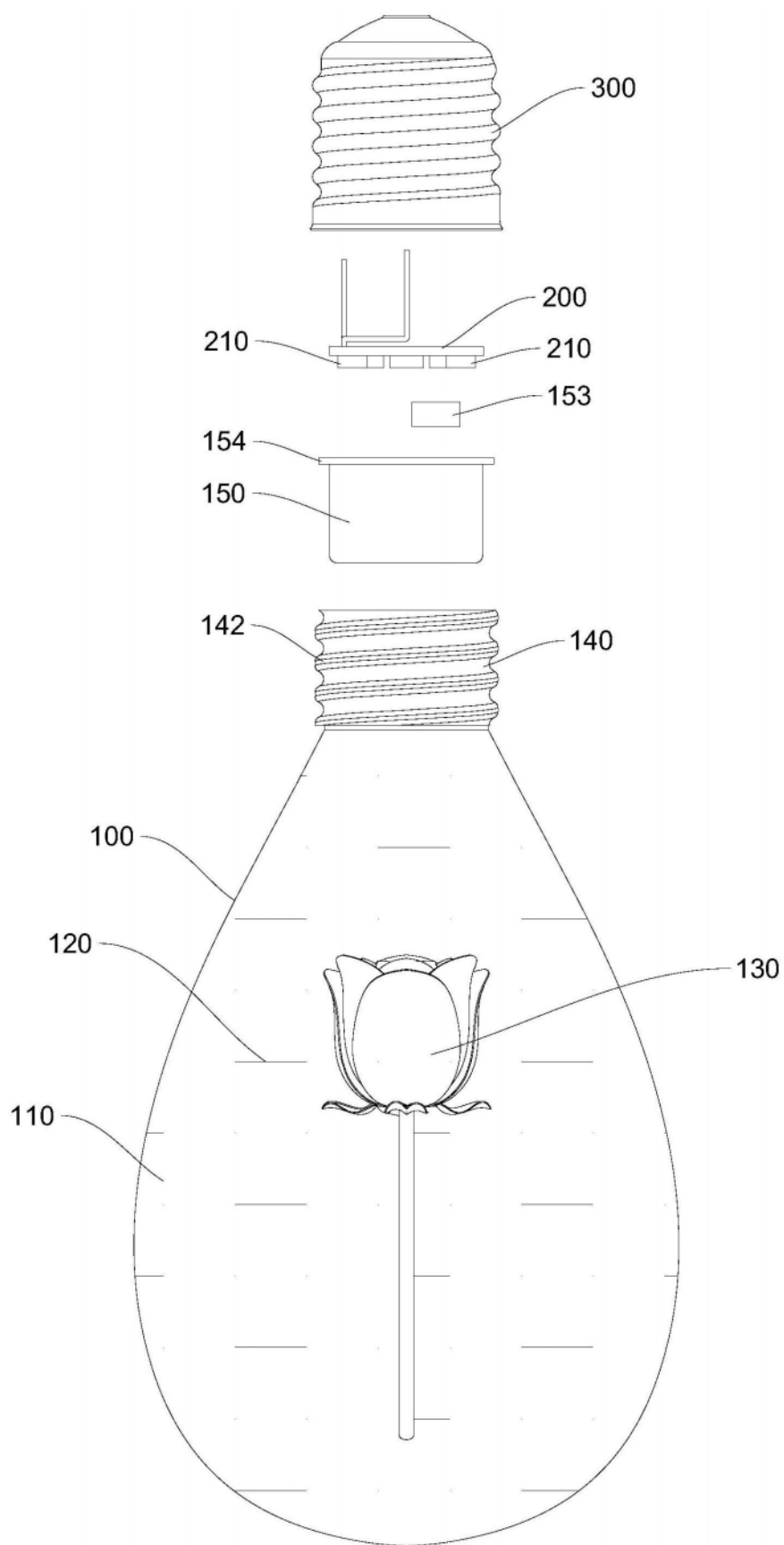


图2

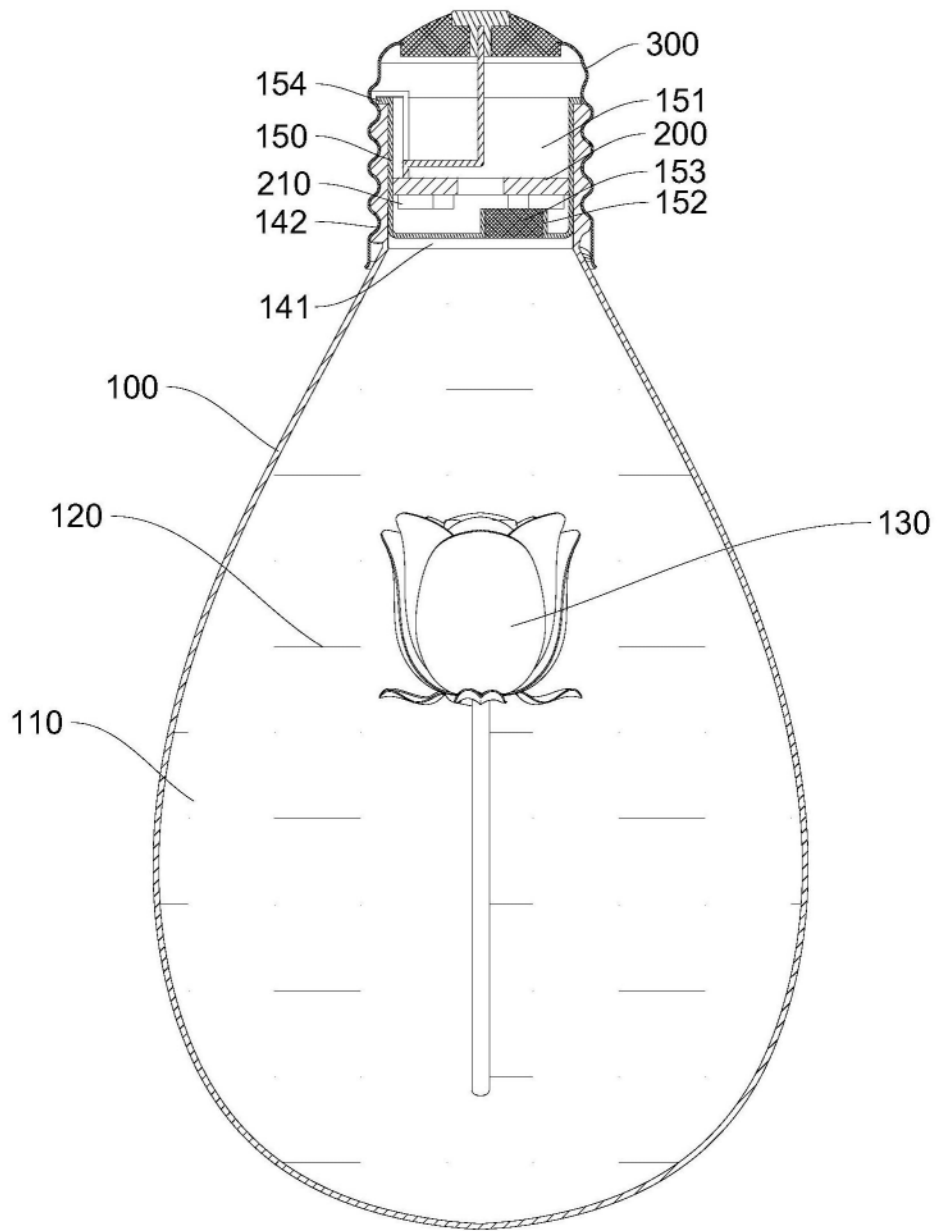


图3

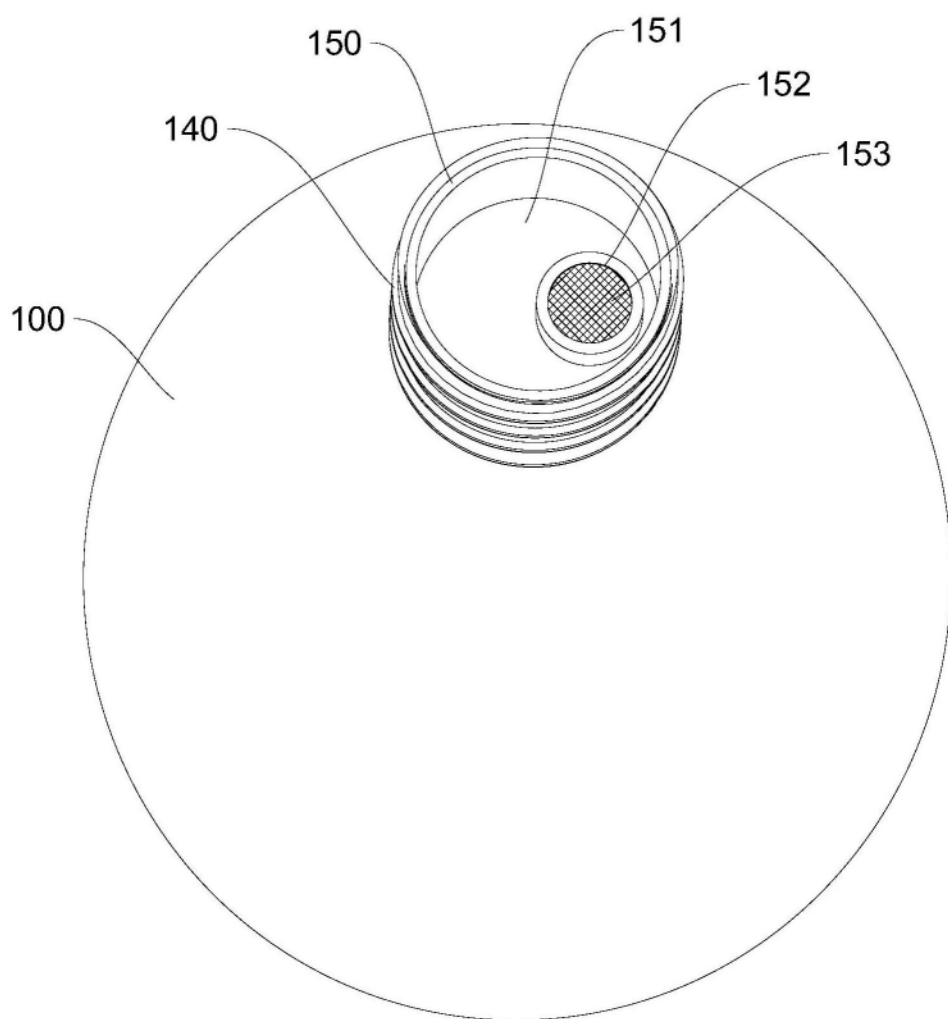


图4

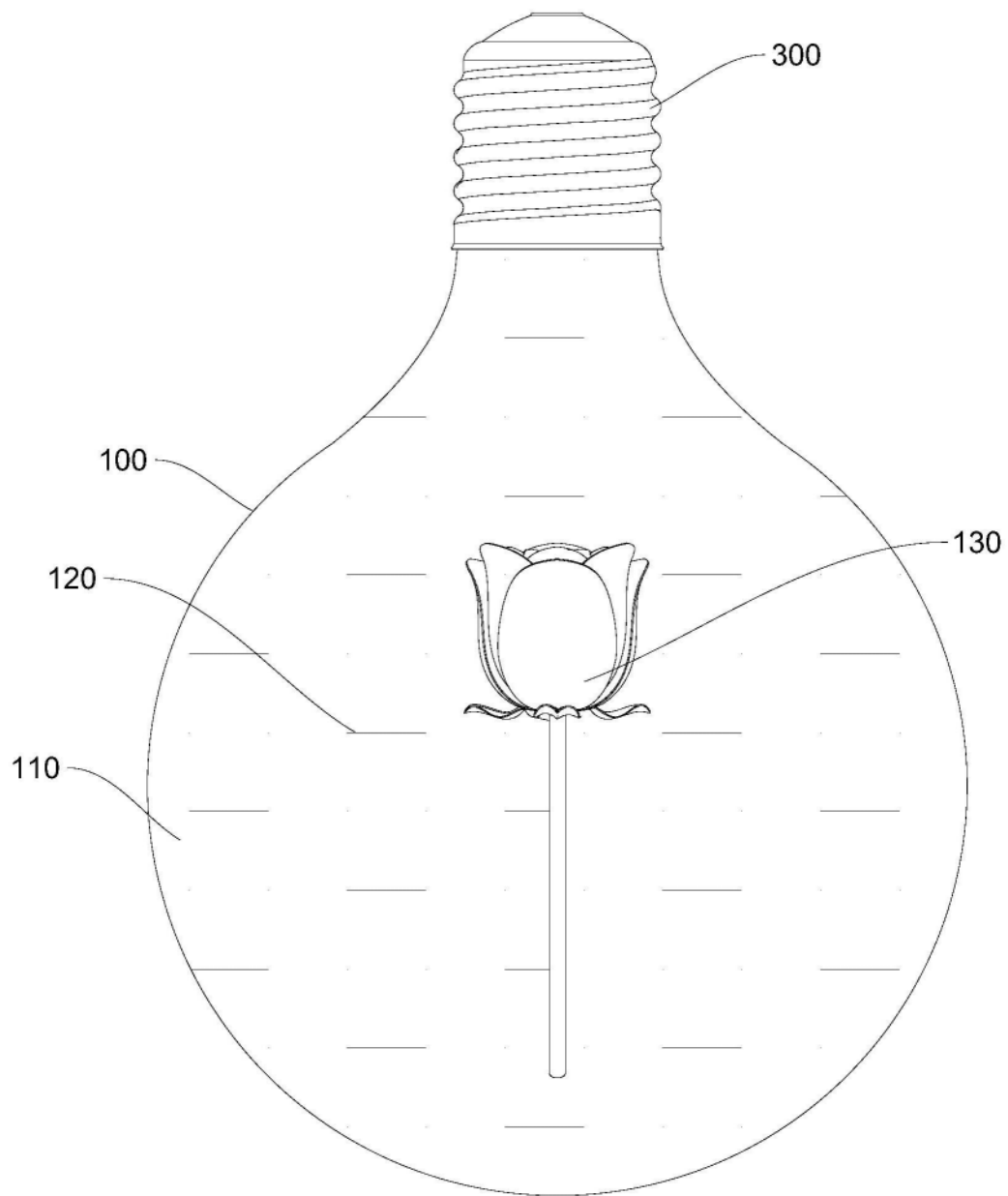


图5

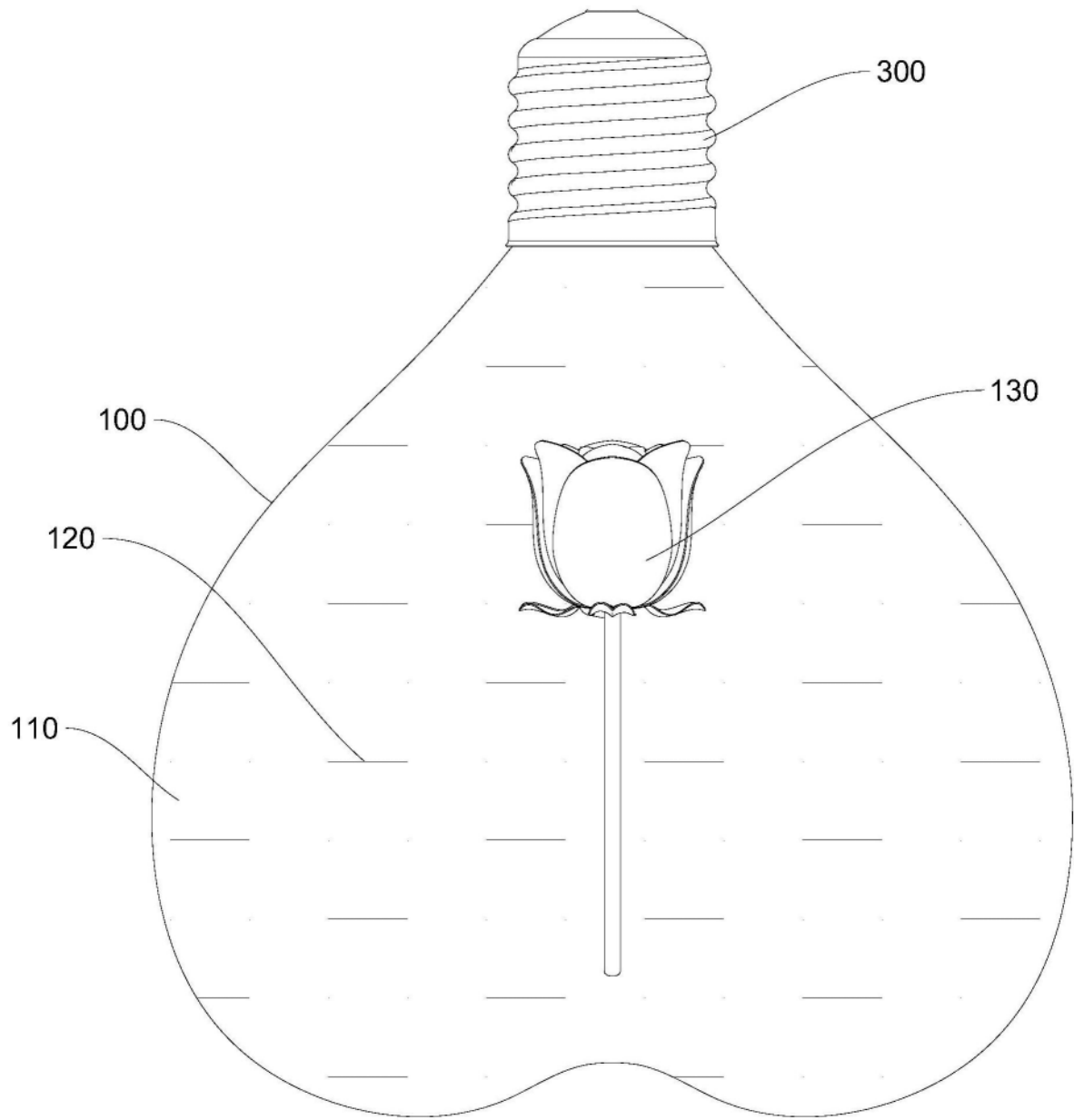


图6

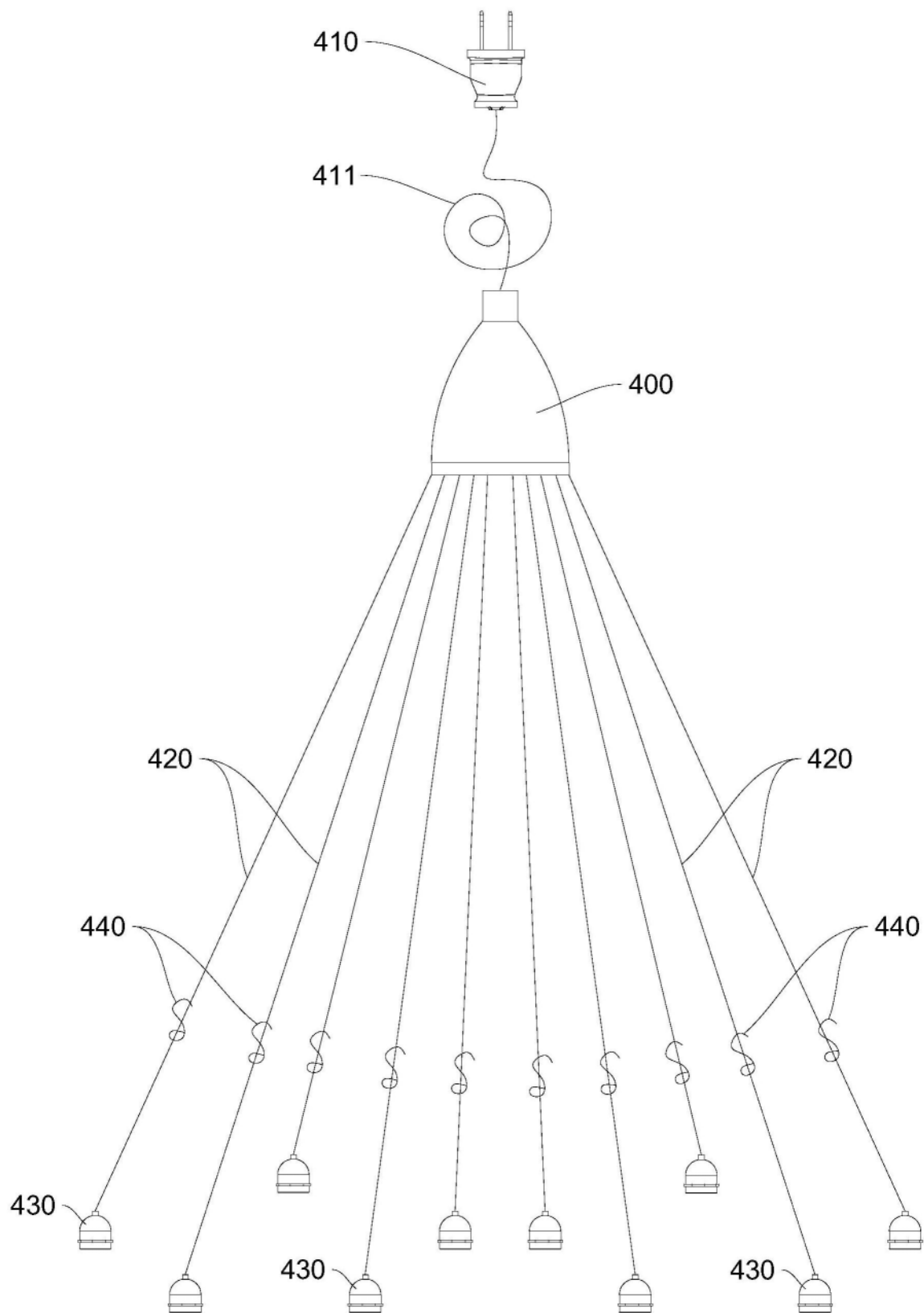


图7

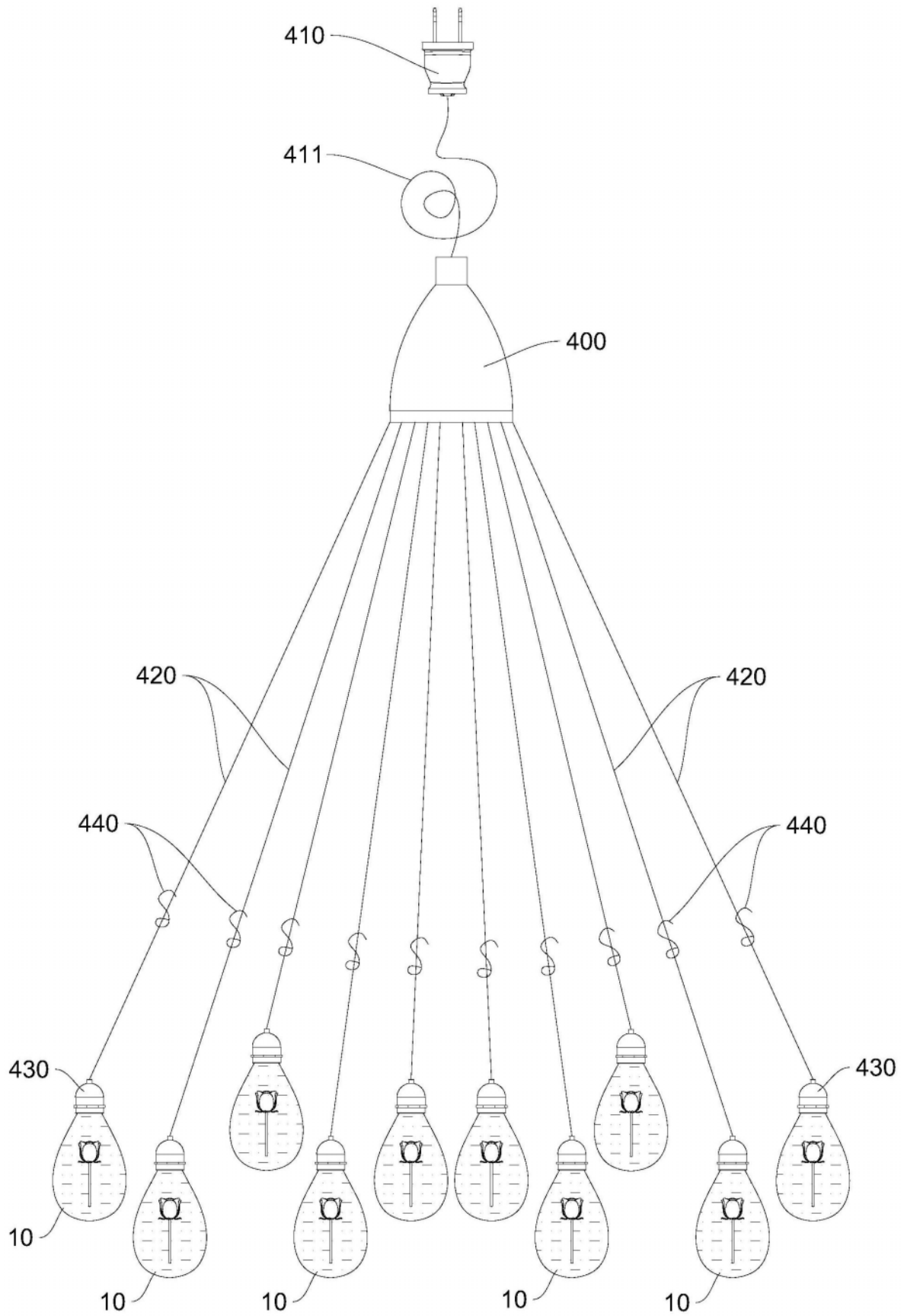


图8

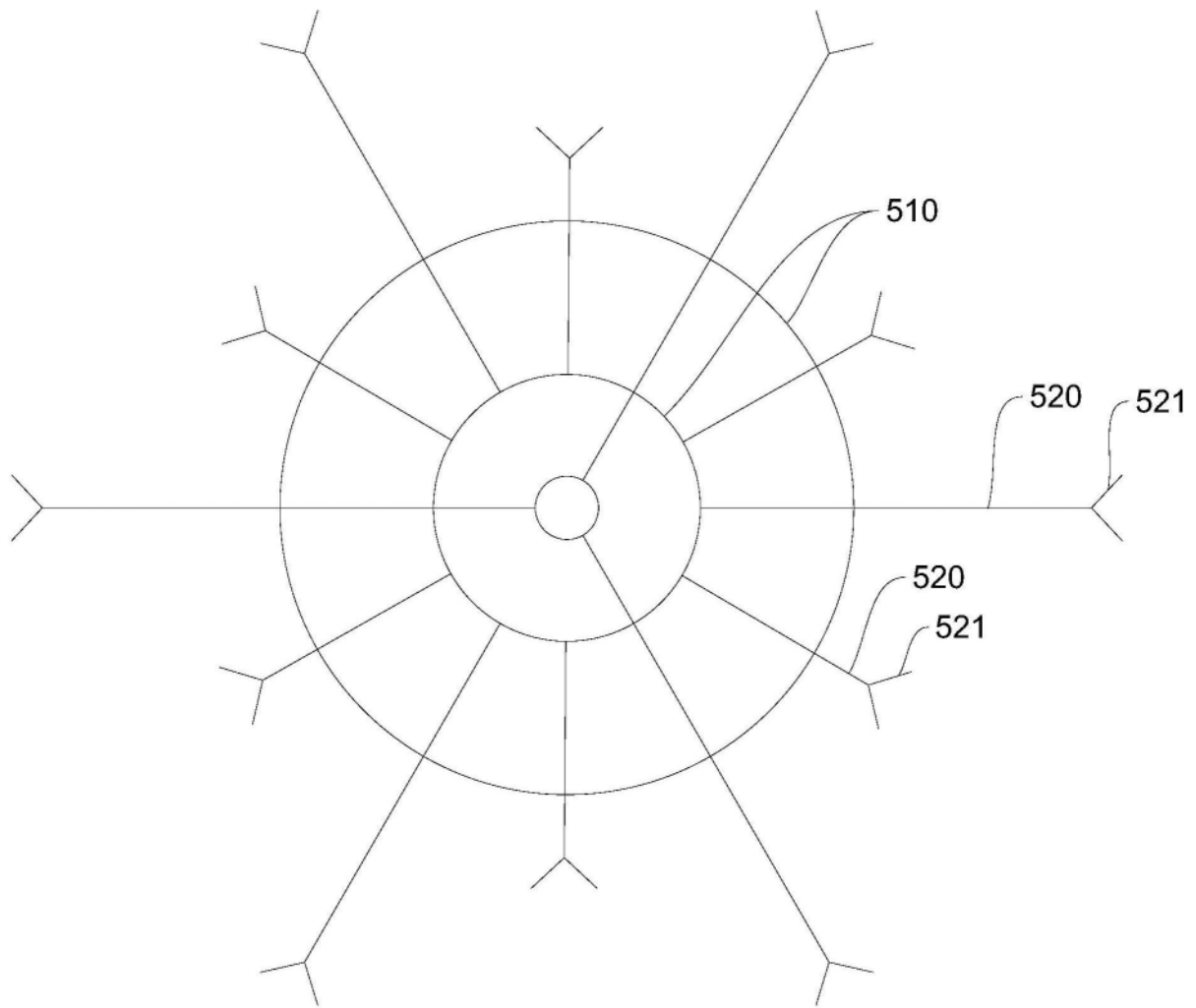
500

图9

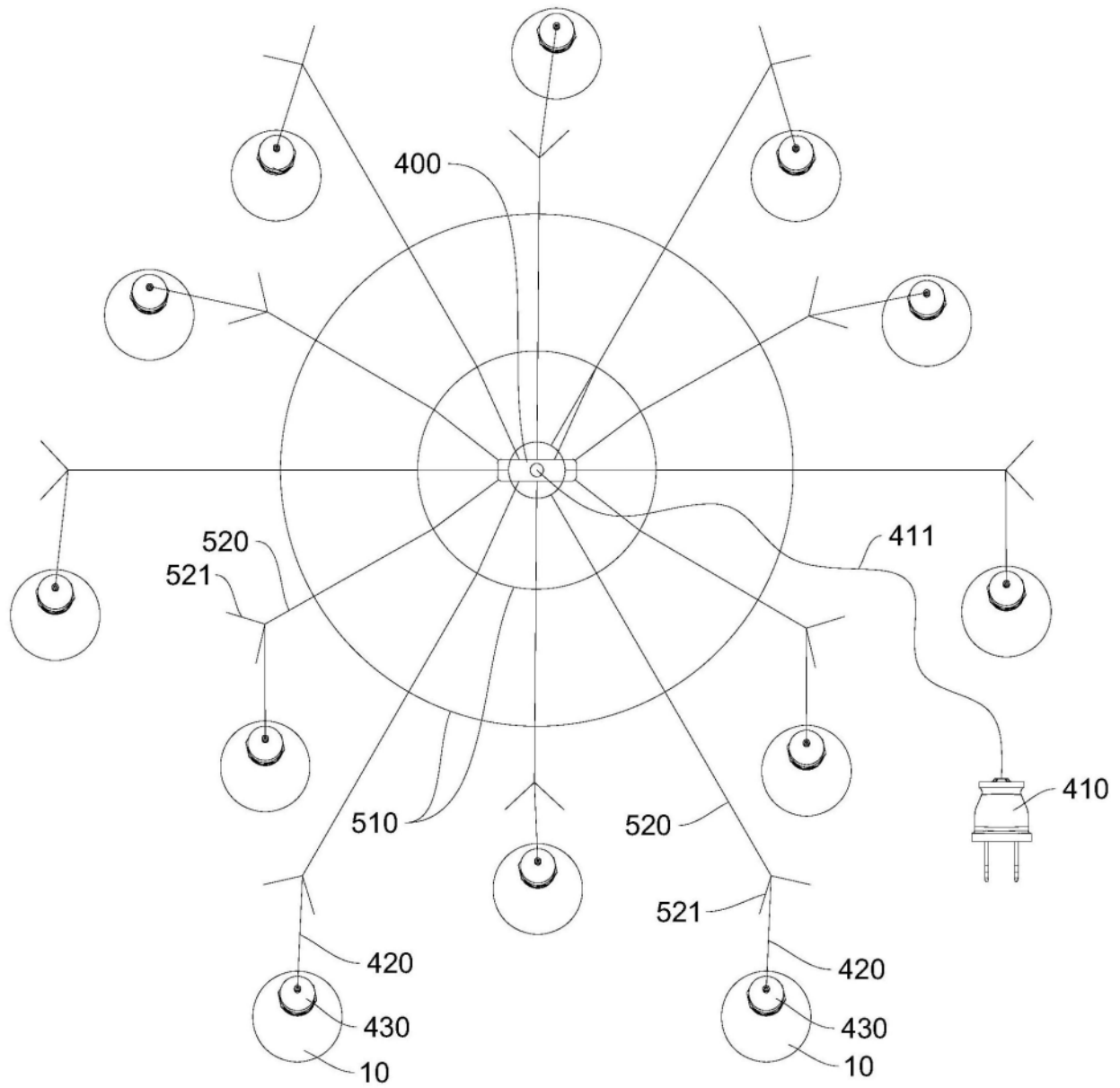


图10

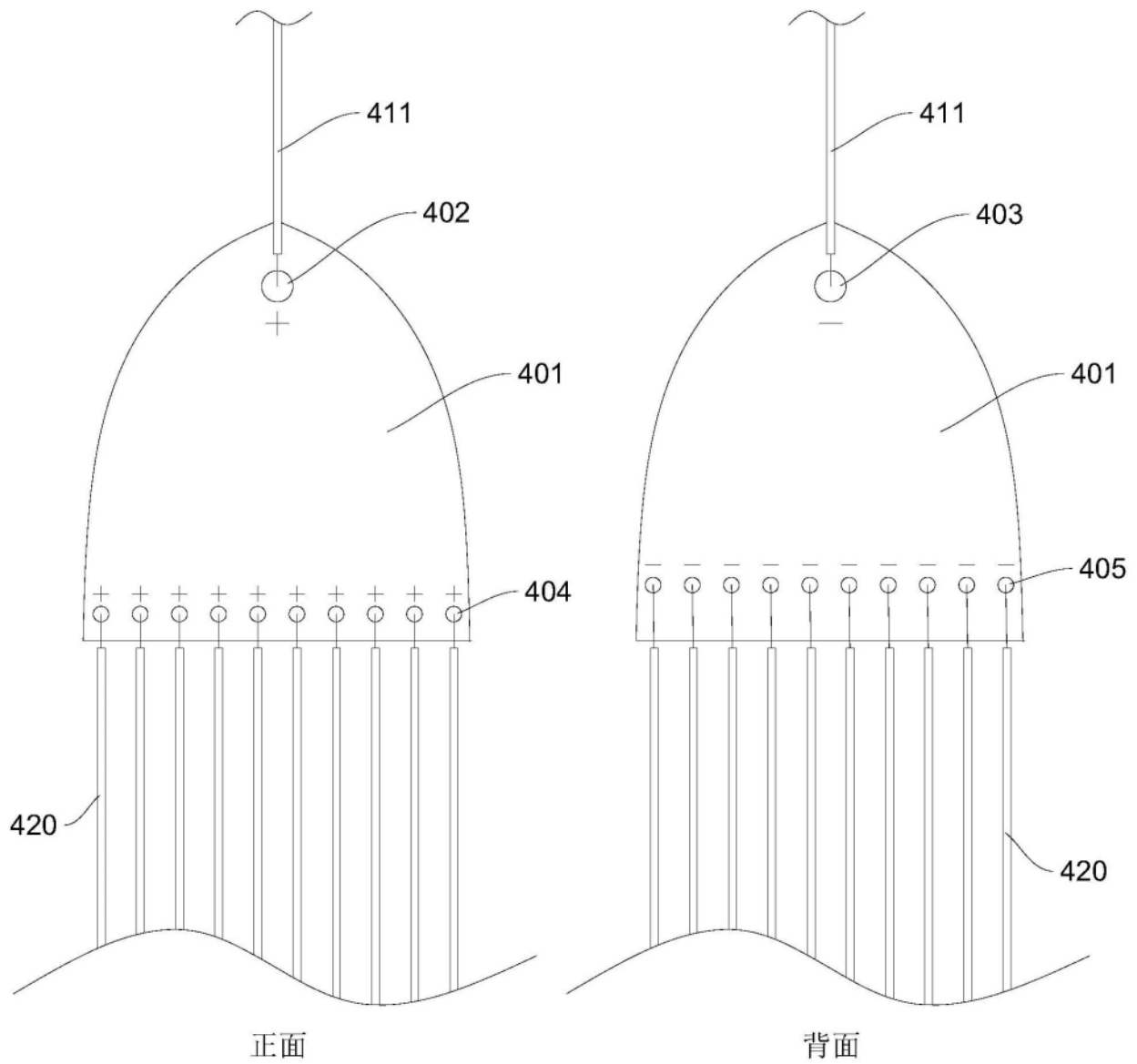


图11