



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113074348 A

(43) 申请公布日 2021. 07. 06

(21) 申请号 202110475205.5

F21V 23/00 (2015.01)

(22) 申请日 2021.04.29

H02S 20/30 (2014.01)

(71) 申请人 广东金源光能股份有限公司

地址 521011 广东省潮州市潮州经济开发
试验区北站西路D5-8-3号地块厂房
(1-3)

(72) 发明人 李立勉 李立群 陈文辉 余新杰
芦永军 罗冰 何勇 陈育
林俊鑫 文尚胜 吴玉香 姚日晖
张剑平

(74) 专利代理机构 汕头市南粤专利商标事务所
(特殊普通合伙) 44301

代理人 杨旭生

(51) Int.Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

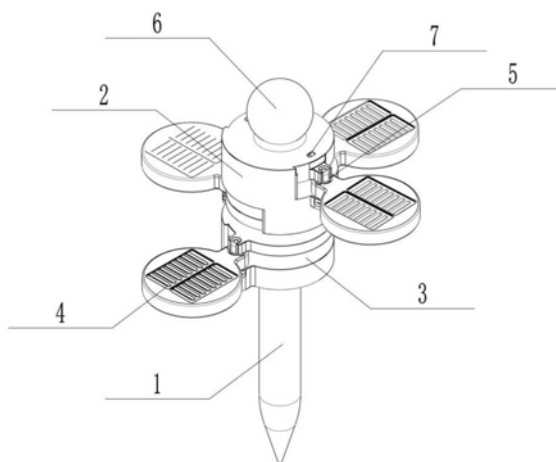
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种太阳能旋转收纳草坪灯及其运用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种太阳能旋转收纳草坪灯，包括用于固定在地面上的基柱与固定于所述基柱上方的基座，所述基柱中部镂空用于容纳蓄电池与控制中心，所述基座顶端设有照明灯体，所述基座的中部设置有至少一个用于容纳转动板的容纳槽，所述转动板通过转动机构与所述基座铰接并置于所述容纳槽中，所述转动板的上表面设有太阳能板。本发明还提供了一种太阳能旋转收纳草坪灯的运用方法。本发明的一种太阳能旋转收纳草坪灯通过设置可转动的转动板，将太阳能板单独配置在转动板上，提高太阳能板的面积，并且在无需充电时可以将太阳能板收纳到基座内，有效地对太阳能板进行保护，整体结构相对简单，安装方便，实用美观。



1. 一种太阳能旋转收纳草坪灯, 包括用于固定在地面上的基柱(1)与固定于所述基柱(1)上方的基座(2), 其特征在于: 所述基柱(1)中部镂空用于容纳蓄电池与控制中心, 所述基座(2)顶端设有照明灯体(6), 所述基座(2)的中部设置有至少一个用于容纳转动板(4)的容纳槽(3), 所述转动板(4)通过转动机构(5)与所述基座(2)铰接并置于所述容纳槽(3)中, 所述转动板(4)的上表面设有太阳能板(41), 所述控制中心分别与所述蓄电池、所述太阳能板(41)、所述转动机构(5)与所述照明灯体(6)电连接。

2. 根据权利要求1所述的太阳能旋转收纳草坪灯, 其特征在于: 所述转动机构(5)包括转动电机(51)、转动轴(52), 所述转动轴(52)设置于所述转动电机(51)中并突出所述转动电机(51)上方, 所述转动板(4)的边缘上设有与所述转动轴(52)相互匹配的凸块(42), 所述转动板(4)通过所述凸块(42)嵌套在所述转动轴(52)上并被所述转动轴(52)带动, 所述转动电机(51)固定在所述基座(2)的外边缘上。

3. 根据权利要求2所述的太阳能旋转收纳草坪灯, 其特征在于: 所述基座(2)的外边缘相对于所述容纳槽(3)的上下方位置处设有用于放置所述转动电机(51)的安装座(22)与用于扣紧所述转动轴(52)顶端的扣紧端(24), 所述转动机构(5)通过所述安装座(22)与所述扣紧端(24)与所述基座(2)相互固定。

4. 根据权利要求3所述的太阳能旋转收纳草坪灯, 其特征在于: 所述安装座(22)上设有向下凹陷的安装位(23), 所述转动电机(51)置于所述安装位(23)中, 所述转动轴(52)的顶端设有与所述扣紧端(24)相互匹配的扣紧柱(54)。

5. 根据权利要求2所述的太阳能旋转收纳草坪灯, 其特征在于: 所述转动轴(52)上设有卡位齿(53), 所述凸块(42)上开设有与所述转动轴(52)与卡位齿(53)相互匹配的贯穿孔(43), 所述贯穿孔(43)嵌套在所述转动轴(52)与所述卡位齿(53)上。

6. 根据权利要求4所述的太阳能旋转收纳草坪灯, 其特征在于: 所述转动电机(51)通过螺丝固定在所述安装座(22)上, 且所述转动电机(51)安装于所述安装座(22)上的顶面低于或处于所述容纳槽(3)的底面。

7. 根据权利要求1-6任意一项所述的太阳能旋转收纳草坪灯, 其特征在于: 所述容纳槽(3)为与所述转动板(4)相互吻合的槽体, 所述容纳槽(3)的一侧通过基座壁(21)进行连接, 所述基座壁(21)的位置配合所述转动板(4)的转动方向。

8. 根据权利要求7所述的太阳能旋转收纳草坪灯, 其特征在于: 所述容纳槽(3)为4个并呈圆周均匀上下分布, 所述转动板(4)、所述转动机构(5)对应为4个。

9. 根据权利要求7所述的太阳能旋转收纳草坪灯, 其特征在于: 所述基座(2)顶部位于所述照明灯体(6)的周围设有至少一个光线感应器(7), 所述光线感应器(7)与所述控制中心电连接, 所述基柱(1)的底部为倒置圆锥型。

10. 一种运用如权利要求1-9所述太阳能旋转收纳草坪灯的运用方法, 其特征在于, 包括如下步骤:

安装, 选择空旷、露天且长日照的区域, 将草坪灯直接立于平地上, 并将草坪灯内部电路连通, 完成草坪灯的安装;

光线识别, 草坪灯上的光线感应器对外界环境的光线进行感应并传输到控制中心;

光线分级, 控制中心依据光线感应器传输过来的光线信号, 依据信号强度进行分级, 级别从低到高依次为暗、微亮、亮、高亮, 其中, 暗信号为外界环境基本处于晚上或极度阴天的

黑暗状态,微亮信号为外界环境可能处于亮度低于设定值或照明灯体处于点亮时的微亮状态,亮信号为外界环境处于白天光线较高且比微亮信号判断更高亮度时的亮状态,高亮信号为光线感应器处于太阳光直接照射下的高亮状态;

打开照明灯体,当控制中心识别为微亮或暗信号时,判断照明灯体是否点亮,否则控制照明灯体导通并点亮,此时由蓄电池对照明灯体进行供电;

关闭照明灯体,当控制中心识别为亮信号时,控制照明灯体关闭;

蓄电池充电,当控制中心识别为高亮或亮度高于亮信号时,启动转动机构,将转动板转出,使太阳能板暴露在光照下,进行充电;

停止充电,控制中心识别到蓄电池充满或识别到外部亮度低于亮信号的亮度后,反向启动转动机构,将太阳能板收纳起来,停止充电。

一种太阳能旋转收纳草坪灯及其运用方法

技术领域

[0001] 本发明属于草坪灯技术领域,具体地说,涉及一种太阳能旋转收纳草坪灯及其运用方法。

背景技术

[0002] 草坪灯的设计主要以外观和柔和的灯光为城市绿地景观增添安全与美丽,并且普遍具有安装方便、装饰性强的特点,背广泛运用于城市公园、广场、私家花园、旅游景区、庭院走廊等公共场所的道路单侧或两侧用来道路照明,增强居民安全感,点缀城市风景,突显城市亮点。

[0003] 专利号为ZL201720826236.X的中国实用新型专利公开了一种太阳能光电感应草坪灯,通过自动伸缩杆在使用的过程中使得便于操作,同时在收缩的过程中对太阳能电池板起到一定的保护作用,且固定板的设置使得增大太阳能电池板的面积,提高收集电源的效率。但在该方案中使用的太阳能发电板通常都是固定在草坪灯灯体的上表面且应用面积受限,无法加大太阳能发电板的受光面积,以此达到更加的发电效果,缩短内置蓄电池白天的充电时间。

发明内容

[0004] 本发明的所要解决的技术问题在于提供一种有效增大太阳能板受光面积以达到提高发电效果,缩短蓄电池充电时间的太阳能旋转收纳草坪灯及其运用方法。

[0005] 本发明解决上述技术问题的技术方案为:

一种太阳能旋转收纳草坪灯,包括用于固定在地面上的基柱与固定于所述基柱上方的基座,所述基柱中部镂空用于容纳蓄电池与控制中心,所述基座顶端设有照明灯体,所述基座的中部设置有至少一个用于容纳转动板的容纳槽,所述转动板通过转动机构与所述基座铰接并置于所述容纳槽中,所述转动板的上表面设有太阳能板,所述控制中心分别与所述蓄电池、所述太阳能板、所述转动机构与所述照明灯体电连接。

[0006] 具体的,所述转动机构包括转动电机、转动轴,所述转动轴设置于所述转动电机中并突出所述转动电机上方,所述转动板的边缘上设有与所述转动轴相互匹配的凸块,所述转动板通过所述凸块嵌套在所述转动轴上并被所述转动轴带动,所述转动电机固定在所述基座的外边缘上。

[0007] 具体的,所述基座的外边缘相对于所述容纳槽的上下方位置处设有用于放置所述转动电机的安装座与用于扣紧所述转动轴顶端的扣紧端,所述转动机构通过所述安装座与所述扣紧端与所述基座相互固定。

[0008] 具体的,所述安装座上设有向下凹陷的安装位,所述转动电机置于所述安装位中,所述转动轴的顶端设有与所述扣紧端相互匹配的扣紧柱。

[0009] 具体的,所述转动轴上设有卡位齿,所述凸块上开设有与所述转动轴与卡位齿相互匹配的贯穿孔,所述贯穿孔嵌套在所述转动轴与所述卡位齿上。

[0010] 优选的,所述转动电机通过螺丝固定在所述安装座上,且所述转动电机安装于所述安装座上的顶面低于或处于所述容纳槽的底面。

[0011] 具体的,所述容纳槽为与所述转动板相互吻合的槽体,所述容纳槽的一侧通过基座壁进行连接,所述基座壁的位置配合所述转动板的转动方向。

[0012] 优选的,所述容纳槽为4个并呈圆周均匀上下分布,所述转动板、所述转动机构对应为4个。

[0013] 具体的,所述基座顶部位于所述照明灯体的周围设有至少一个光线感应器,所述光线感应器与所述控制中心电连接,所述基柱的底部为倒置圆锥型。

[0014] 本发明解决上述技术问题的另一技术方案为:

一种运用如上述太阳能旋转收纳草坪灯的运用方法,包括如下步骤:。

[0015] 安装,选择空旷、露天且长日照的区域,将草坪灯直接立于平地上,并将草坪灯内部电路连通,完成草坪灯的安装;

光线识别,草坪灯上的光线感应器对外界环境的光线进行感应并传输到控制中心;

光线分级,控制中心依据光线感应器传输过来的光线信号,依据信号强度进行分级,级别从低到高依次为暗、微亮、亮、高亮,其中,暗信号为外界环境基本处于晚上或极度阴天的黑暗状态,微亮信号为外界环境可能处于亮度低于设定值或照明灯体处于点亮时的微亮状态,亮信号为外界环境处于白天光线较高且比微亮信号判断更高亮度时的亮状态,高亮信号为光线感应器处于太阳光直接照射下的高亮状态;

打开照明灯体,当控制中心识别为微亮或暗信号时,判断照明灯体是否点亮,否则控制照明灯体导通并点亮,此时由蓄电池对照明灯体进行供电;

关闭照明灯体,当控制中心识别为亮信号时,控制照明灯体关闭;

蓄电池充电,当控制中心识别为高亮或亮度高于亮信号时,启动转动机构,将转动板转出,使太阳能板暴露在光照下,进行充电;

停止充电,控制中心识别到蓄电池充满或识别到外部亮度低于亮信号的亮度后,反向启动转动机构,将太阳能板收纳起来,停止充电。

[0016] 本发明具有以下有益效果:通过设置可转动的转动板,实现单独太阳能板配置的方式,提高太阳能板的面积,并且在无需充电时可以将太阳能板收纳到基座内,有效地对保护太阳能板进行保护,优选的更是设计了4个不会相互遮挡的转动板,从而更进一步加大充电效率,减少充电时间,整体结构相对简单,安装方便,实用美观。

附图说明

[0017] 图1为本发明实施例的收纳结构示意图。

[0018] 图2为本发明实施例的展开结构示意图。

[0019] 图3为本发明实施例的展开俯视结构示意图。

[0020] 图4为本发明实施例中基柱与基座的结构示意图。

[0021] 图5为本发明实施例转动板的结构示意图。

[0022] 图6为本发明实施例转动机构的结构示意图。

[0023] 附图中各序号表示的意义如下:

1基柱,2基座,21基座壁,22安装座,23安装位,24扣紧端,3容纳槽,4转动板,41太阳能板,42凸块,43贯穿孔,5转动机构,51转动电机,52转动轴,53卡位齿,54扣紧柱,6照明灯体,7光线感应器。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本发明做详细说明。

[0025] 实施例：

本发明实施例的一种太阳能旋转收纳草坪灯如图1-6所示,包括用于固定在地面上的基柱1与固定于所述基柱1上方的基座2,所述基柱1中部镂空用于容纳蓄电池与控制中心,所述基座2顶端设有照明灯体6,所述基座2的中部设置有至少一个用于容纳转动板4的容纳槽3,所述转动板4通过转动机构5与所述基座2铰接并置于所述容纳槽3中,所述转动板4的上表面设有太阳能板41,所述控制中心分别与所述蓄电池、所述太阳能板41、所述转动机构5与所述照明灯体6电连接。通过将转动板4容纳在容纳槽3中,实现对太阳能板41进行收纳的目的,从而能够有效地保护太阳能板41,并且将太阳能板41从灯体顶面位置转移开,从而单独进行布置,保障了太阳能板41面积,从而提高充电效率。

[0026] 具体的,所述转动机构5包括转动电机51、转动轴52,所述转动轴52设置于所述转动电机51中并突出所述转动电机51上方,所述转动板4的边缘上设有与所述转动轴52相互匹配的凸块42,所述转动板4通过所述凸块42嵌套在所述转动轴52上并被所述转动轴52带动,所述转动电机51固定在所述基座2的外边缘上。通过转动机构5对转动板4进行控制,满足快速控制转动板4的目的,一次驱动,转动板4转动180°,使完全被容纳槽3遮挡的转动板4转到外界,接受光照,进行充电,当充电结束后,反向转动180°,进行收纳,整体结构收纳时相对简洁,展开时相对科技,整体均有较高的视觉效果,美观性高。

[0027] 具体的,所述基座2的外边缘相对于所述容纳槽3的上下方位置处设有用于放置所述转动电机51的安装座22与用于扣紧所述转动轴52顶端的扣紧端24,所述转动机构5通过所述安装座22与所述扣紧端24与所述基座2相互固定。即转动板4是通过转动机构5固定在基座2上从而能够与基座2相连,从而保证转动板4的转动稳定性高且转动位置相对固定。

[0028] 具体的,所述安装座22上设有向下凹陷的安装位23,所述转动电机51置于所述安装位23中,所述转动轴52的顶端设有与所述扣紧端24相互匹配的扣紧柱54。能够方便转动机构5的安装,同时安装座22上还能设置用于锁定转动电机51的螺丝孔,通过螺丝将转动电机51完全固定在安装位23上,使整体结构更为稳固。

[0029] 具体的,所述转动轴52上设有卡位齿53,所述凸块42上开设有与所述转动轴52与卡位齿53相互匹配的贯穿孔43,所述贯穿孔43嵌套在所述转动轴52与所述卡位齿53上。卡位齿53用于连接转动板4,使转动板4能够与转动轴52同步运转,并且能够更好的在转动板4处于充电位置时提供更好的支撑效果。

[0030] 优选的,所述转动电机51通过螺丝固定在所述安装座22上,且所述转动电机51安装于所述安装座22上的顶面低于或处于所述容纳槽3的底面。保证转动板4转动进出容纳槽3时不会被阻挡,保障运作的顺畅稳定。

[0031] 具体的,所述容纳槽3为与所述转动板4相互吻合的槽体,所述容纳槽3的一侧通过基座壁21进行连接,所述基座壁21的位置配合所述转动板4的转动方向。通过基座壁21将容

纳槽3进行固定,保证整个基座2的一体性,避免若设置多个容纳槽3时基座2呈分体性导致转动时无法按照预想的方向转动,同时也方便内置电线的布局。

[0032] 优选的,所述容纳槽3为4个并呈圆周均匀上下分布,所述转动板4、所述转动机构5对应为4个。4个为最合理的一种方案,能够将四周的光线都加以利用,同时无需特殊调教转动机构5,所有转动机构5均稳定,同时转动的幅度均为 180° ,降低生产难度与设计难度。

[0033] 具体的,所述基座2顶部位于所述照明灯体6的周围设有至少一个光线感应器7,所述光线感应器7与所述控制中心电连接。光线感应器7主要用于感应外界光线,当外界光线过低时,控制照明灯体6点亮,提供照明,而当外界光线较亮时能够关闭照明灯体6,停止供电。此外,当控制中心判断蓄电池需要充电时,也需要依照光线感应器7的反馈,确定外界光线情况,以此来确定是否符合充电环境,从而控制转动板4转出进行充电操作,并且在充电完成或者外界由光线感应器7反馈回来的不满足充电的环境信号下,能够控制转动板4回转,达到收纳保护太阳能板41的目的。

[0034] 优选的,所述基柱1的底部为倒置圆锥型。倒置圆锥型的底部,方便将基柱1的底端直接插入土地,从而实现插入式固定,整体安装更为方便快捷。

[0035] 一种运用如上述太阳能旋转收纳草坪灯的运用方法,包括如下步骤:。

[0036] 安装,选择空旷、露天且长日照的区域,将草坪灯直接立于平地上,并将草坪灯内部电路连通,完成草坪灯的安装;

光线识别,草坪灯上的光线感应器对外界环境的光线进行感应并传输到控制中心;

光线分级,控制中心依据光线感应器传输过来的光线信号,依据信号强度进行分级,级别从低到高依次为暗、微亮、亮、高亮,其中,暗信号为外界环境基本处于晚上或极度阴天的黑暗状态,微亮信号为外界环境可能处于亮度低于设定值或照明灯体处于点亮时的微亮状态,亮信号为外界环境处于白天光线较高且比微亮信号判断更高亮度时的亮状态,高亮信号为光线感应器处于太阳光直接照射下的高亮状态;

打开照明灯体,当控制中心识别为微亮或暗信号时,判断照明灯体是否点亮,否则控制照明灯体导通并点亮,此时由蓄电池对照明灯体进行供电;

关闭照明灯体,当控制中心识别为亮信号时,控制照明灯体关闭;

蓄电池充电,当控制中心识别为高亮或亮度高于亮信号时,启动转动机构,将转动板转出,使太阳能板暴露在光照下,进行充电;

停止充电,控制中心识别到蓄电池充满或识别到外部亮度低于亮信号的亮度后,反向启动转动机构,将太阳能板收纳起来,停止充电。

[0037] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所做的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

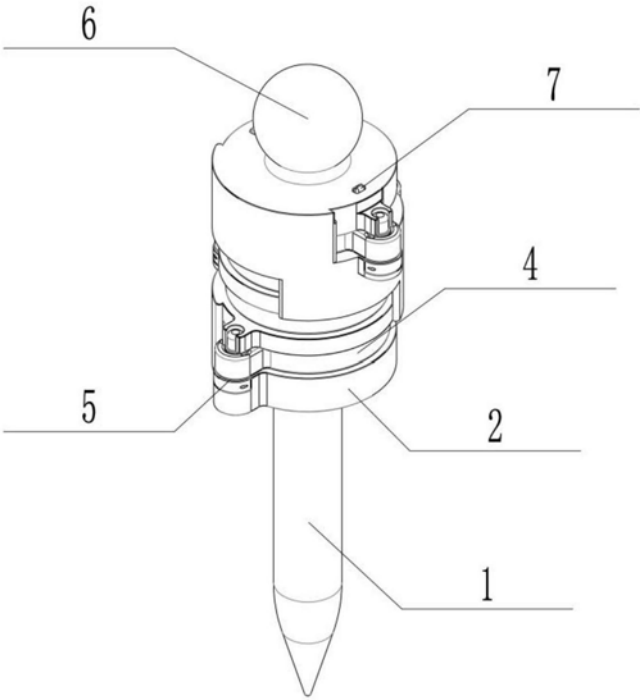


图1

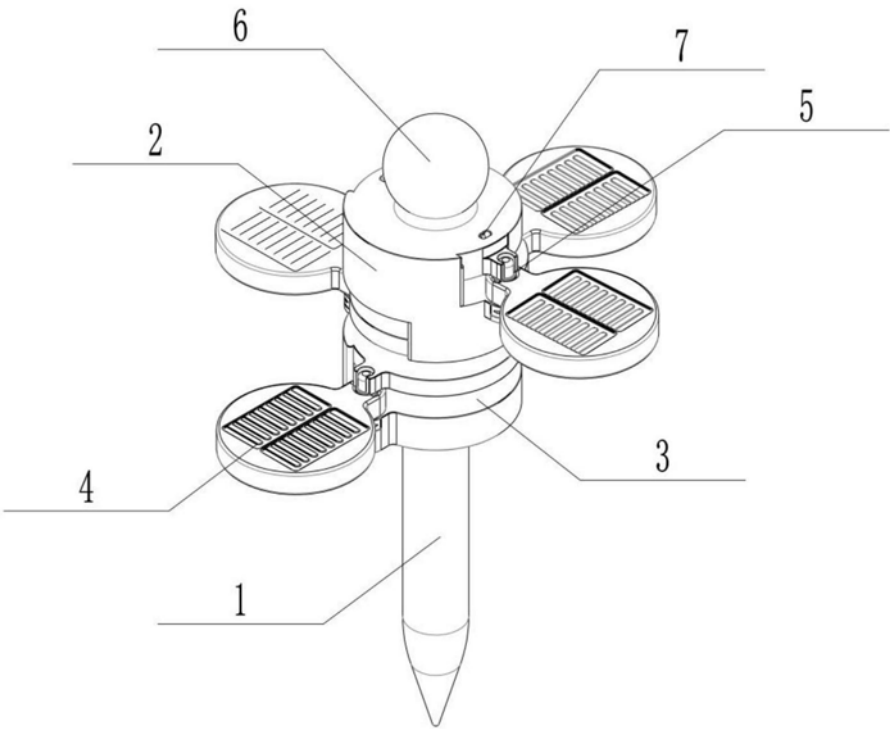


图2

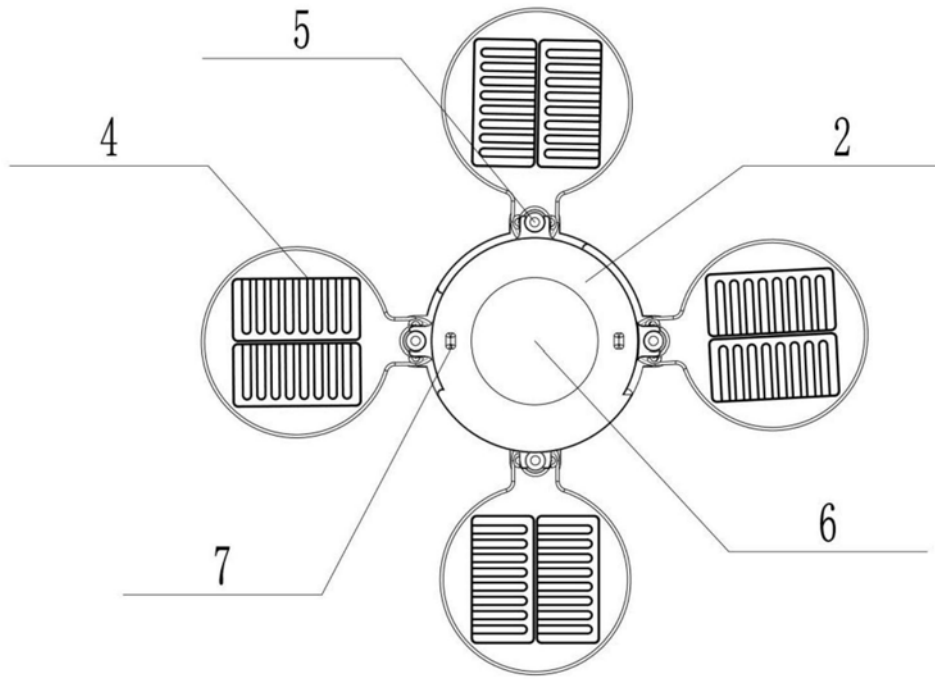


图3

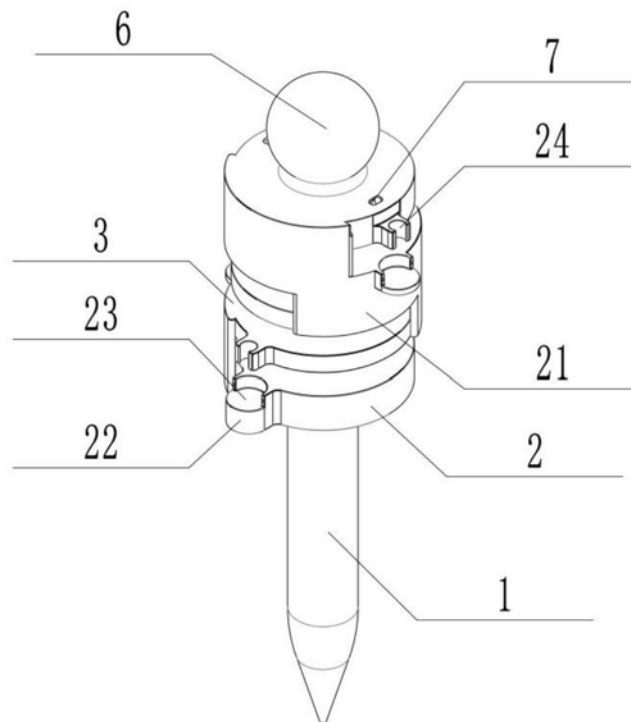


图4

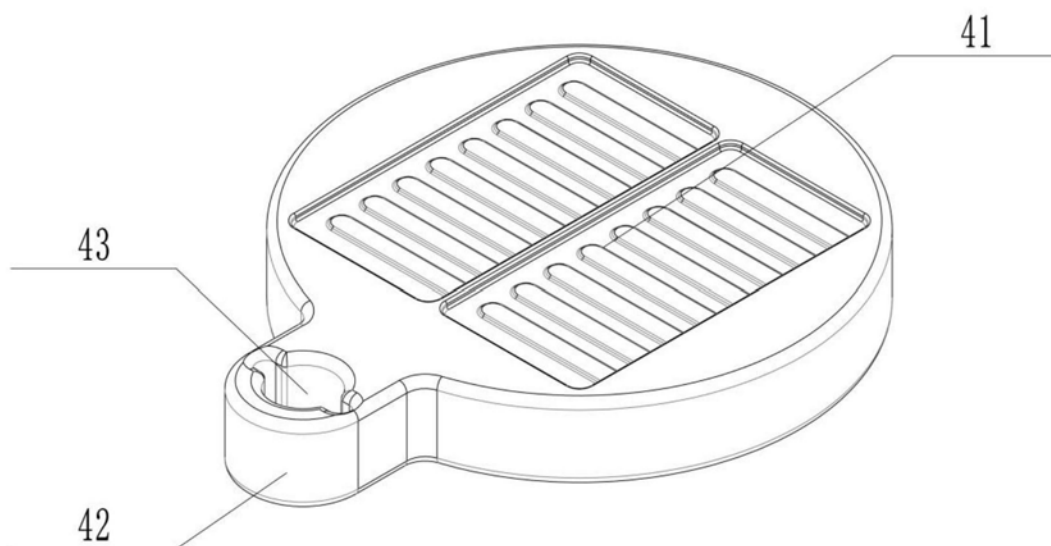


图5

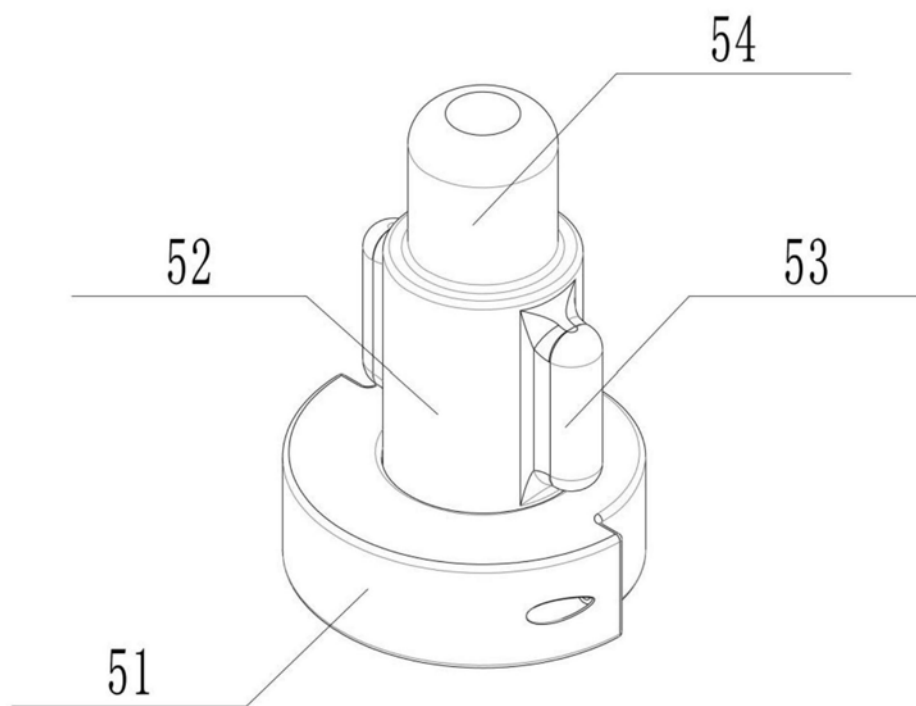


图6