



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112555756 A

(43) 申请公布日 2021. 03. 26

(21) 申请号 202011508420.2

(22) 申请日 2020.12.18

(71) 申请人 浙江晶诺光电科技有限公司

地址 311800 浙江省绍兴市诸暨市陶朱街
道展诚大道78号中节能(诸暨)环保产
业园49栋

(72) 发明人 周鹏

(74) 专利代理机构 六安市新图匠心专利代理事
务所(普通合伙) 34139

代理人 陈斌

(51) Int.Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

F21V 21/36 (2006.01)

F21V 21/26 (2006.01)

F21V 14/02 (2006.01)

F21V 17/12 (2006.01)

H02S 20/30 (2014.01)

F24S 30/422 (2018.01)

F21W 131/103 (2006.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

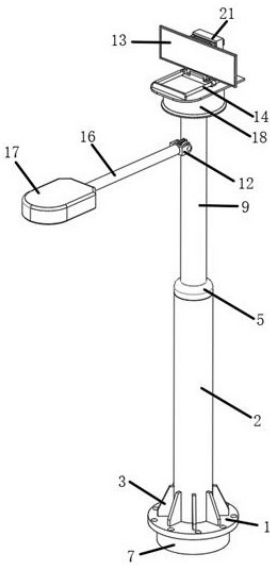
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种具有可控式角度修正结构的户外太阳能
路灯

(57) 摘要

本发明涉及太阳能路灯技术领域,尤其是一种具有可控式角度修正结构的户外太阳能路灯,包括安装固定盘,所述安装固定盘固定设有升降支撑套筒,所述升降支撑套筒套接设有升降柱,所述安装固定盘固定设有安装箱,所述升降柱固定设有支撑柱,所述支撑柱设有灯臂,所述灯臂固定设有灯头,所述支撑柱远离升降柱固定设有安装旋转座,所述安装旋转座转动连接设有转盘,所述转盘固定设有U形安装框,所述U形安装框滑动连接设有移动座,所述移动座固定设有连接固定座,所述连接固定座转动连接设有连接座,所述连接座固定设有太阳能板。本发明在普通太阳能路灯的基础上,设置了升降、调节、旋转和修正装置,提高了发电量和适用性,降低了成本。



1. 一种具有可控式角度修正结构的户外太阳能路灯,包括安装固定盘(1),其特征在于,所述安装固定盘(1)上表面的中间固定设有升降支撑套筒(2),所述升降支撑套筒(2)的内壁套接设有升降柱(5),所述安装固定盘(1)下表面的中间固定设有安装箱(7),所述安装箱(7)的内壁与升降柱(5)之间固定设有使其产生位移的升降驱动组件(8),所述升降柱(5)远离升降支撑套筒(2)的一端固定设有支撑柱(9),所述支撑柱(9)上表面的中间设有安装槽(10),所述安装槽(10)内壁的一侧设有贯穿槽(11),所述支撑柱(9)的一侧设有灯臂(16),所述灯臂(16)与支撑柱(9)之间固定设有使其产生角度位移的调节组件(15),所述灯臂(16)远离支撑柱(9)的一端固定设有灯头(17),所述支撑柱(9)远离升降柱(5)的一端固定设有安装旋转座(18),所述安装旋转座(18)的顶部转动连接设有转盘(19),所述转盘(19)与安装旋转座(18)之间固定设有使其产生角度位移的旋转驱动组件(20),所述转盘(19)上表面的一侧固定设有U形安装框(21),所述U形安装框(21)的内壁滑动连接设有移动座(22),所述移动座(22)套接设有两个导向柱(23),且导向柱(23)的两端分别与U形安装框(21)内壁的顶部和转盘(19)固定连接,所述移动座(22)的一侧固定设有连接固定座(25),所述连接固定座(25)通过转轴转动连接设有连接座(12),所述连接座(12)远离连接固定座(25)的一侧固定设有太阳能板(13),所述转盘(19)的上表面固定设有使太阳能板(13)产生位移的驱动组件(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有可控式角度修正结构的户外太阳能路灯,其特征在于,所述升降驱动组件(8)包括电机一(801),所述电机一(801)与安装箱(7)内壁的底部固定连接,所述电机一(801)的输出轴固定设有升降蜗杆(802),所述升降蜗杆(802)的一侧齿接设有升降涡轮(803),所述升降涡轮(803)固定设有升降螺纹丝杆(804),所述升降螺纹丝杆(804)远离升降涡轮(803)的一侧贯穿安装固定盘(1)并与升降柱(5)螺纹连接。

3. 根据权利要求1所述的一种具有可控式角度修正结构的户外太阳能路灯,其特征在于,所述调节组件(15)包括两个固定块(1501),所述固定块(1501)均与支撑柱(9)固定连接,两个所述固定块(1501)转动连接设有连接轴(1502),所述连接轴(1502)的表面固定设有调节座(1503),所述调节座(1503)与灯臂(16)固定连接,所述连接轴(1502)表面的中间固定设有调节涡轮(1504),所述调节涡轮(1504)的一侧穿过贯穿槽(11)延伸至安装槽(10)的内部并齿接设有调节蜗杆(1505),所述调节蜗杆(1505)固定设有电机二(1506),所述电机二(1506)与安装槽(10)内壁的底部固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种具有可控式角度修正结构的户外太阳能路灯,其特征在于,所述旋转驱动组件(20)包括电机三(2001),所述电机三(2001)与安装旋转座(18)内壁的底部固定连接,所述电机三(2001)的输出轴固定设有主动锥形齿轮(2002),所述主动锥形齿轮(2002)的一侧齿接设有从动锥形齿轮(2003),所述从动锥形齿轮(2003)固定设有旋转传动柱(2004),且旋转传动柱(2004)的一端与安装旋转座(18)内壁的底部转动连接,所述旋转传动柱(2004)远离安装旋转座(18)的一端与转盘(19)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种具有可控式角度修正结构的户外太阳能路灯,其特征在于,所述驱动组件(14)包括电机四(1401),所述电机四(1401)与转盘(19)固定连接,所述电机四(1401)的输出轴固定设有主动轮(1402),所述主动轮(1402)套接设有传动带(1403),所述传动带(1403)远离主动轮(1402)的一侧套接设有两个从动轮(1404),所述从动轮(1404)均固定设有螺纹丝杆(1405),两个所述螺纹丝杆(1405)远离从动轮(1404)的一端转

动连接设有固定板(1406),且固定板(1406)与转盘(19)固定连接,两个所述螺纹丝杆(1405)螺纹连接设有驱动移动座(1407),所述驱动移动座(1407)的上表面通过转轴转动连接设有驱动连接座(1408),且驱动连接座(1408)与太阳能板(13)固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种具有可控式角度修正结构的户外太阳能路灯,其特征在于,所述升降支撑套筒(2)与安装固定盘(1)之间等角度固定设有多个加强筋(3)。

7.根据权利要求1所述的一种具有可控式角度修正结构的户外太阳能路灯,其特征在于,所述升降支撑套筒(2)的内壁等角度设有多个限位滑槽(4),所述升降柱(5)的表面等角度固定设有多个与限位滑槽(4)相对应的限位条(6)。

8.根据权利要求1所述的一种具有可控式角度修正结构的户外太阳能路灯,其特征在于,所述移动座(22)与转盘(19)的上表面之间固定设有两个弹簧(24),且弹簧(24)分别与导向柱(23)相套接。

一种具有可控式角度修正结构的户外太阳能路灯

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能路灯技术领域,尤其涉及一种具有可控式角度修正结构的户外太阳能路灯。

背景技术

[0002] 太阳能路灯是采用晶体硅太阳能电池供电,免维护阀控式密封蓄电池(胶体电池)储存电能,超高亮LED灯具作为光源,并由智能化充放电控制器控制,用于代替传统公用电力照明的路灯。太阳能是取之不尽,用之不竭,清洁无污染并可再生的绿色环保能源。利用太阳能发电,无可比拟的清洁性、高度的安全性、能源的相对广泛性和充足性、长寿命以及免维护性等其他常规能源所不具备的优点,光伏能源被认为是二十一世纪最重要的新能源。

[0003] 目前,常见的大多数的太阳能路灯都是采用固定支架对太阳能板进行固定,导致发电量低下影响了其在市场上的推广和应用,而一些采用感应追踪技术虽然可以让太阳能路灯实现追日的目的,但其成本的高昂,无法在成本低廉的太阳能路灯上使用。

发明内容

[0004] 为解决上述背景技术中提出的问题。本发明提供了一种具有可控式角度修正结构的户外太阳能路灯,具有升降、调节、旋转和修正功能解决了电量低和成本高昂的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

设计一种具有可控式角度修正结构的户外太阳能路灯,包括安装固定盘,所述安装固定盘上表面的中间固定设有升降支撑套筒,所述升降支撑套筒的内壁套接设有升降柱,所述安装固定盘下表面的中间固定设有安装箱,所述安装箱的内壁与升降柱之间固定设有使其产生位移的升降驱动组件,所述升降柱远离升降支撑套筒的一端固定设有支撑柱,所述支撑柱上表面的中间设有安装槽,所述安装槽内壁的一侧设有贯穿槽,所述支撑柱的一侧设有灯臂,所述灯臂与支撑柱之间固定设有使其产生角度位移的调节组件,所述灯臂远离支撑柱的一端固定设有灯头,所述支撑柱远离升降柱的一端固定设有安装旋转座,所述安装旋转座的顶部转动连接设有转盘,所述转盘与安装旋转座之间固定设有使其产生角度位移的旋转驱动组件,所述转盘上表面的一侧固定设有U形安装框,所述U形安装框的内壁滑动连接设有移动座,所述移动座套接设有两个导向柱,且导向柱的两端分别与U形安装框内壁的顶部和转盘固定连接,所述移动座的一侧固定设有连接固定座,所述连接固定座通过转轴转动连接设有连接座,所述连接座远离连接固定座的一侧固定设有太阳能板,所述转盘的上表面固定设有使太阳能板产生位移的驱动组件。

[0006] 优选的,所述升降驱动组件包括电机一,所述电机一与安装箱内壁的底部固定连接,所述电机一的输出轴固定设有升降蜗杆,所述升降蜗杆的一侧齿接设有升降涡轮,所述升降涡轮固定设有升降螺纹丝杆,所述升降螺纹丝杆远离升降涡轮的一侧贯穿安装固定盘并与升降柱螺纹连接。

[0007] 优选的,所述调节组件包括两个固定块,所述固定块均与支撑柱固定连接,两个所述固定块转动连接设有连接轴,所述连接轴的表面固定设有调节座,所述调节座与灯臂固定连接,所述连接轴表面的中间固定设有调节涡轮,所述调节涡轮的一侧穿过贯穿槽延伸至安装槽的内部并齿接设有调节蜗杆,所述调节蜗杆固定设有电机二,所述电机二与安装槽内壁的底部固定连接。

[0008] 优选的,所述旋转驱动组件包括电机三,所述电机三与安装旋转座内壁的底部固定连接,所述电机三的输出轴固定设有主动锥形齿轮,所述主动锥形齿轮的一侧齿接设有从动锥形齿轮,所述从动锥形齿轮固定设有旋转传动柱,且旋转传动柱的一端与安装旋转座内壁的底部转动连接,所述旋转传动柱远离安装旋转座的一端与转盘固定连接。

[0009] 优选的,所述驱动组件包括电机四,所述电机四与转盘固定连接,所述电机四的输出轴固定设有主动轮,所述主动轮套接设有传动带,所述传动带远离主动轮的一侧套接设有两个从动轮,所述从动轮均固定设有螺纹丝杆,两个所述螺纹丝杆远离从动轮的一端转动连接设有固定板,且固定板与转盘固定连接,两个所述螺纹丝杆螺纹连接设有驱动移动座,所述驱动移动座的上表面通过转轴转动连接设有驱动连接座,且驱动连接座与太阳能板固定连接。

[0010] 优选的,所述升降支撑套筒与安装固定盘之间等角度固定设有多个加强筋。

[0011] 优选的,所述升降支撑套筒的内壁等角度设有多个限位滑槽,所述升降柱的表面等角度固定设有多个与限位滑槽相对应的限位条。

[0012] 优选的,所述移动座与转盘的上表面之间固定设有两个弹簧,且弹簧分别与导向柱相套接。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:在升降驱动组件的驱动下使升降柱推动支撑柱开始进行升降运动,便于工作人员根据需要对灯头的高度进行调节,避免了因植被遮挡导致光照效果降低,在调节组件的驱动下使灯臂带动灯头开始转动,可以对灯头的照射角度进行调节,提高了照射效果,在旋转驱动组件和调节组件的驱动下可以对太阳能板的角度进行修正,使阳光能够直照在太阳能板的表面,可以大大提高太阳能的转化效果。

[0014] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

图1为本发明提出的一种具有可控式角度修正结构的户外太阳能路灯的主视图;

图2为本发明提出的一种具有可控式角度修正结构的户外太阳能路灯的剖视图;

图3为本发明提出的一种具有可控式角度修正结构的户外太阳能路灯的升降驱动组件主视图;

图4为本发明提出的一种具有可控式角度修正结构的户外太阳能路灯的调节组件处拆分图;

图5为本发明提出的一种具有可控式角度修正结构的户外太阳能路灯的旋转驱动组件主视图;

图6为本发明提出的一种具有可控式角度修正结构的户外太阳能路灯的驱动组件

主视图。

[0016] 图中:1安装固定盘、2升降支撑套筒、3加强筋、4限位滑槽、5升降柱、6限位条、7安装箱、8升降驱动组件、9支撑柱、10安装槽、11贯穿槽、12连接座、13太阳能板、14驱动组件、15调节组件、16灯臂、17灯头、18安装旋转座、19转盘、20旋转驱动组件、21U形安装框、22移动座、23导向柱、24弹簧、25连接固定座、801电机一、802升降蜗杆、803升降涡轮、804升降螺纹丝杆、1501固定块、1502连接轴、1503调节座、1504调节涡轮、1505调节蜗杆、1506电机二、2001电机三、2002主动锥形齿轮、2003从动锥形齿轮、2004旋转传动柱、1401电机四、1402主动轮、1403传动带、1404从动轮、1405螺纹丝杆、1406固定板、1407驱动移动座、1408驱动连接座。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 参照图1-6,一种具有可控式角度修正结构的户外太阳能路灯,包括安装固定盘1,安装固定盘1上表面的中间固定设有升降支撑套筒2,升降支撑套筒2的内壁套接设有升降柱5,安装固定盘1下表面的中间固定设有安装箱7,安装箱7的内壁与升降柱5之间固定设有使其产生位移的升降驱动组件8,升降柱5远离升降支撑套筒2的一端固定设有支撑柱9,支撑柱9上表面的中间设有安装槽10,安装槽10内壁的一侧设有贯穿槽11,支撑柱9的一侧设有灯臂16,灯臂16与支撑柱9之间固定设有使其产生角度位移的调节组件15,灯臂16远离支撑柱9的一端固定设有灯头17,支撑柱9远离升降柱5的一端固定设有安装旋转座18,安装旋转座18的顶部转动连接设有转盘19,转盘19与安装旋转座18之间固定设有使其产生角度位移的旋转驱动组件20,转盘19上表面的一侧固定设有U形安装框21,U形安装框21的内壁滑动连接设有移动座22,移动座22套接设有两个导向柱23,且导向柱23的两端分别与U形安装框21内壁的顶部和转盘19固定连接,移动座22的一侧固定设有连接固定座25,连接固定座25通过转轴转动连接设有连接座12,连接座12远离连接固定座25的一侧固定设有太阳能板13,转盘19的上表面固定设有使太阳能板13产生位移的驱动组件14。

[0019] 具体的,升降驱动组件8包括电机一801,电机一801与安装箱7内壁的底部固定连接,电机一801的输出轴固定设有升降蜗杆802,升降蜗杆802的一侧齿接设有升降涡轮803,升降涡轮803固定设有升降螺纹丝杆804,升降螺纹丝杆804远离升降涡轮803的一侧贯穿安装固定盘1并与升降柱5螺纹连接。

[0020] 具体的,调节组件15包括两个固定块1501,固定块1501均与支撑柱9固定连接,两个固定块1501转动连接设有连接轴1502,连接轴1502的表面固定设有调节座1503,调节座1503与灯臂16固定连接,连接轴1502表面的中间固定设有调节涡轮1504,调节涡轮1504的一侧穿过贯穿槽11延伸至安装槽10的内部并齿接设有调节蜗杆1505,调节蜗杆1505固定设有电机二1506,电机二1506与安装槽10内壁的底部固定连接。

[0021] 具体的,旋转驱动组件20包括电机三2001,电机三2001与安装旋转座18内壁的底部固定连接,电机三2001的输出轴固定设有主动锥形齿轮2002,主动锥形齿轮2002的一侧

齿接设有从动锥形齿轮2003,从动锥形齿轮2003固定设有旋转传动柱2004,且旋转传动柱2004的一端与安装旋转座18内壁的底部转动连接,旋转传动柱2004远离安装旋转座18的一端与转盘19固定连接。

[0022] 具体的,驱动组件14包括电机四1401,电机四1401与转盘19固定连接,电机四1401的输出轴固定设有主动轮1402,主动轮1402套接设有传动带1403,传动带1403远离主动轮1402的一侧套接设有两个从动轮1404,从动轮1404均固定设有螺纹丝杆1405,两个螺纹丝杆1405远离从动轮1404的一端转动连接设有固定板1406,且固定板1406与转盘19固定连接,两个螺纹丝杆1405螺纹连接设有驱动移动座1407,驱动移动座1407的上表面通过转轴转动连接设有驱动连接座1408,且驱动连接座1408与太阳能板13固定连接。

[0023] 具体的,升降支撑套筒2与安装固定盘1之间等角度固定设有多个加强筋3。

[0024] 具体的,升降支撑套筒2的内壁等角度设有多个限位滑槽4,升降柱5的表面等角度固定设有多个与限位滑槽4相对应的限位条6。

[0025] 具体的,移动座22与转盘19的上表面之间固定设有两个弹簧24,且弹簧24分别与导向柱23相套接。

[0026] 本发明的使用原理及使用流程:将本发明在安装固定盘1和螺栓的配合下固定在地面上,根据地面的环境当需要对灯头17的高度进行调节时,使用控制器控制电机一801开始工作,在升降蜗杆802和升降涡轮803的传动下使升降螺纹丝杆804开始旋转,在螺纹的配合下使升降柱5推动支撑柱9开始移动,直至将灯头17调节到适当的高度,当需要改变灯头17的照射角度时控制电机二1506开始工作,在调节蜗杆1505和调节涡轮1504的传动下使连接轴1502带动调节座1503、灯臂16和灯头17开始转动,直至将灯头17的照射角度调节到适当的位置,随着时间的变化,控制电机三2001开始工作,在主动锥形齿轮2002和从动锥形齿轮2003的传动下转盘19开始旋转,同时电机四1401开始工作,在主动轮1402、传动带1403和从动轮1404的传动下使螺纹丝杆1405开始旋转,在螺纹的配合下使驱动移动座1407开始移动,在连接固定座25、连接座12和驱动连接座1408的配合下对太阳能板13的角度进行修正,使阳光能够垂直的照射在太阳能板13的表面。

[0027] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包括在本发明的保护范围之内。

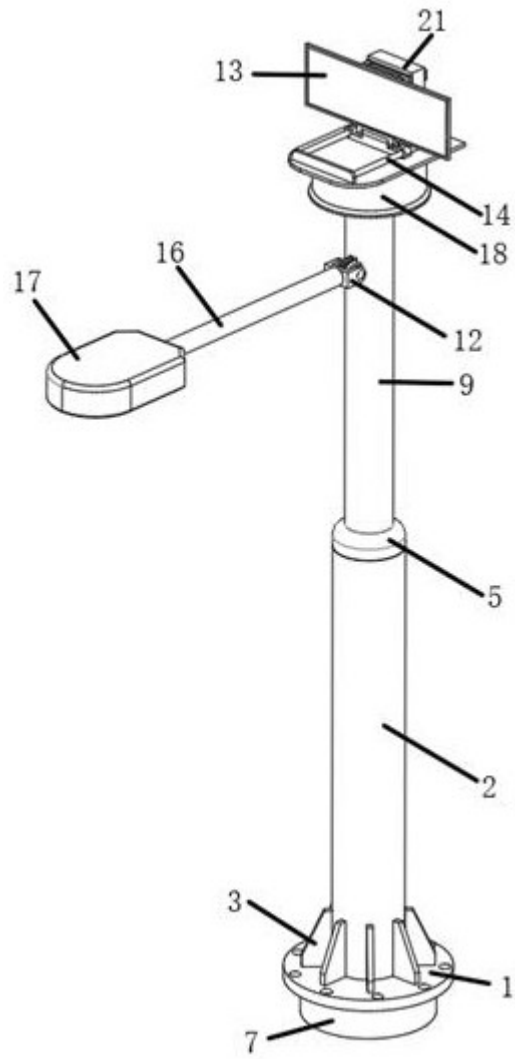


图1

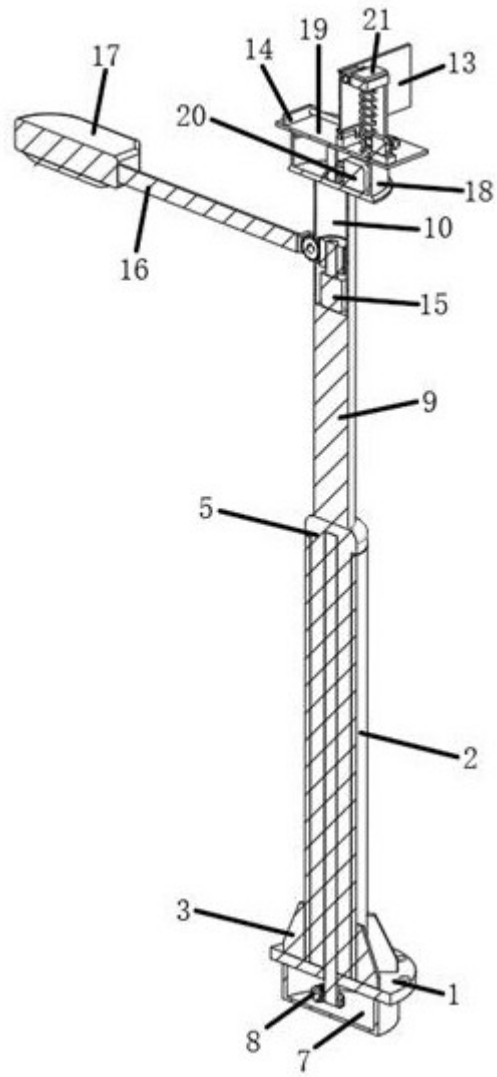


图2

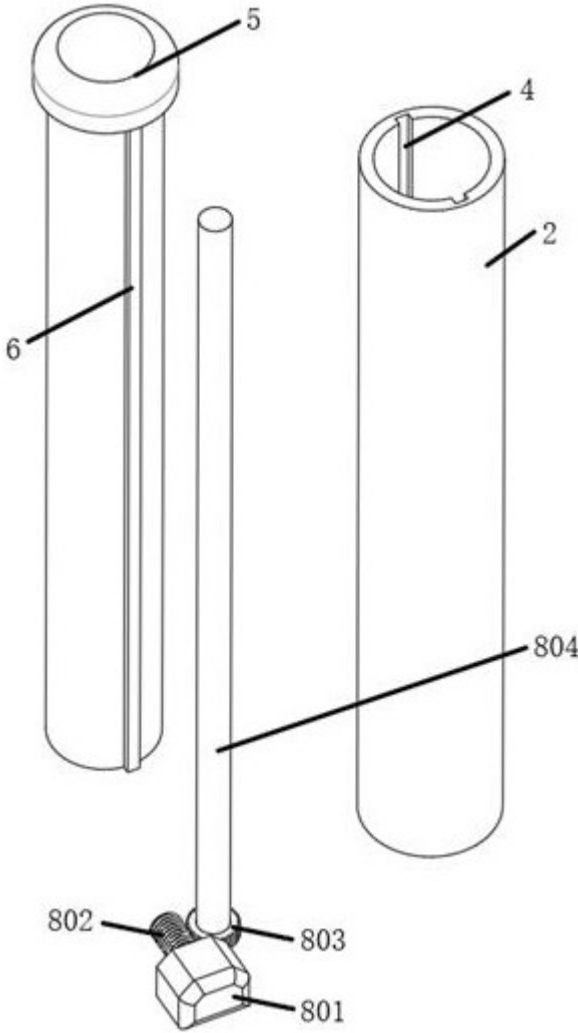


图3

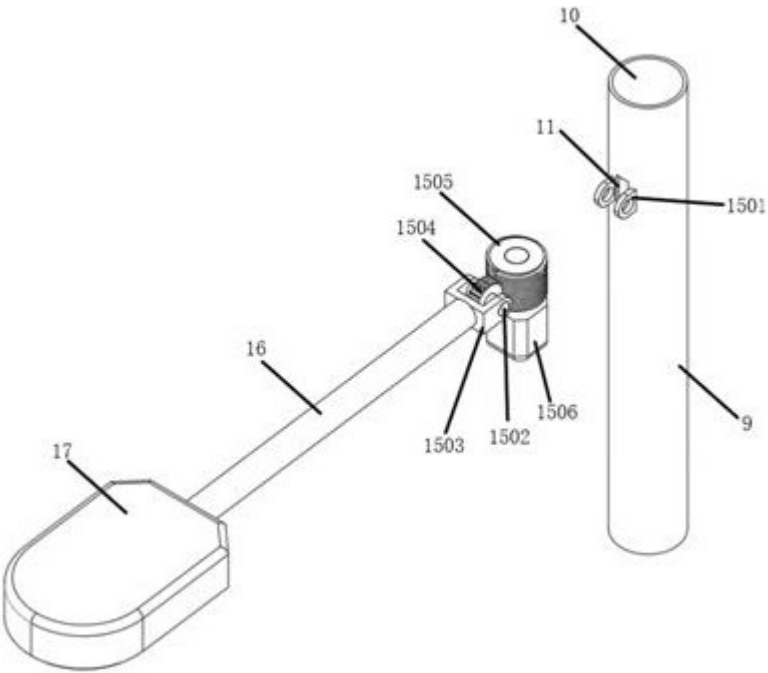


图4

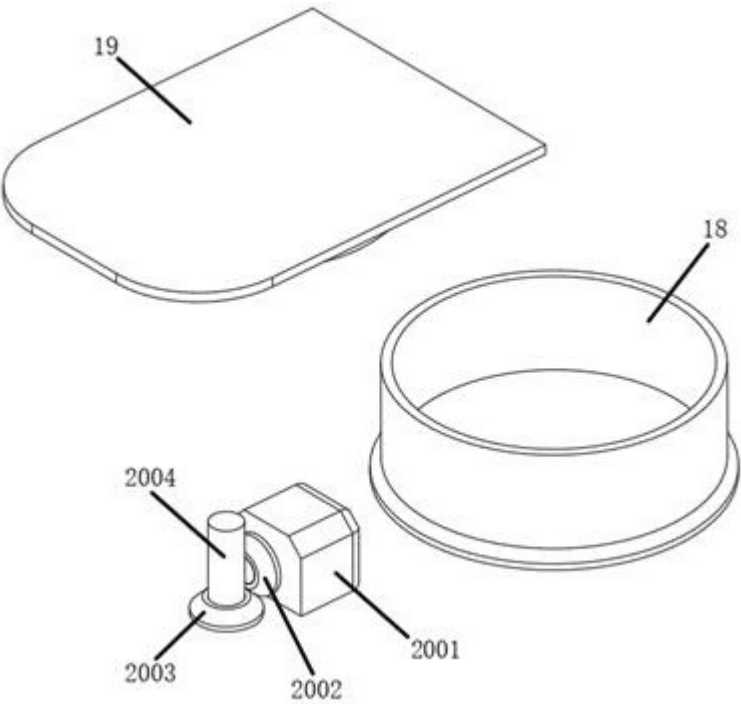


图5

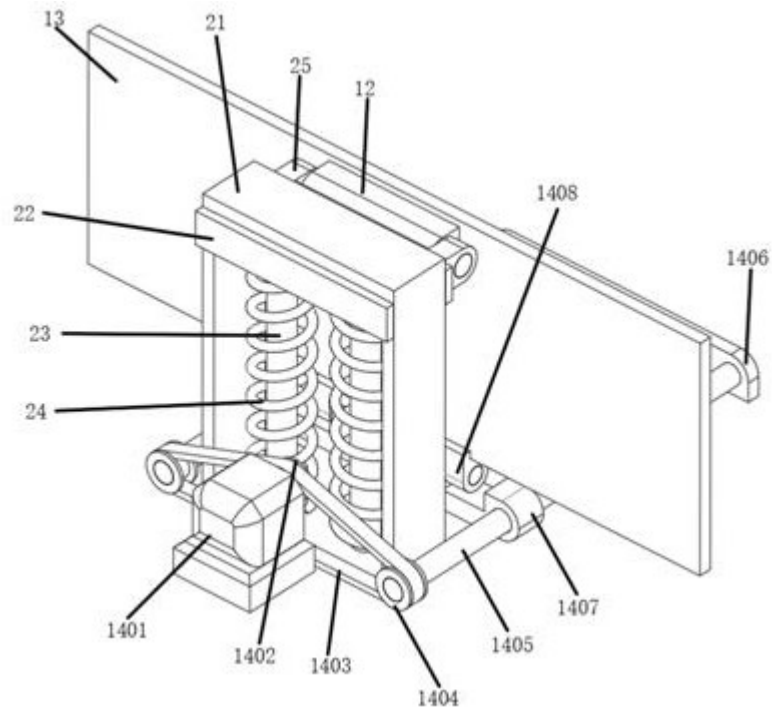


图6