



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217131122 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 05

(21) 申请号 202220867566.4

F21V 21/15 (2006.01)

(22) 申请日 2022.04.14

H02S 20/20 (2014.01)

(73) 专利权人 王祥红

H01Q 1/22 (2006.01)

地址 434000 湖北省荆州市荆州区拥军路
15号

G08C 17/02 (2006.01)

专利权人 刘菊莲

A47C 1/00 (2006.01)

F21W 131/103 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(72) 发明人 林石贤

(74) 专利代理机构 深圳市宾亚知识产权代理有
限公司 44459

专利代理师 朱文玉

(51) Int. Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

F21V 21/22 (2006.01)

F21V 33/00 (2006.01)

F21V 21/36 (2006.01)

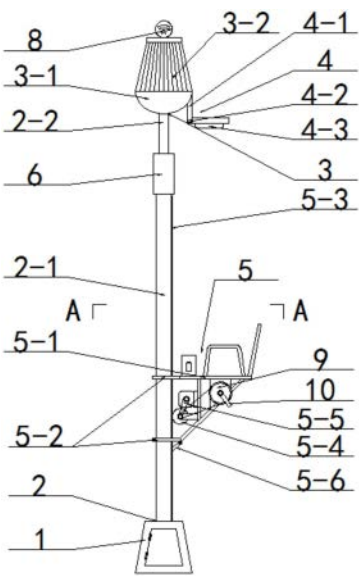
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种户外多功能照明灯

(57) 摘要

一种户外多功能照明灯,本实用新型涉及户外太阳能路灯技术领域,灯杆组件设置在灯座上,蓄能组件设置在灯杆组件的上端,灯头组件设置在蓄能组件上,攀爬组件设置在灯杆组件上;路灯结构采用圆台状的光伏板进行发电,进而能够360°接受环境光,光伏板的正面接受阳光直射,背面接受环境反射光,进而提高发电效率,将灯杆拆分为上下两节,并通过螺纹杆进行上节灯杆的连接,进而实现灯杆的拆分,且能够调整上节灯杆的高度,下节灯杆上设置电机驱动的座椅,进而实现座椅的电动升降,方便升高作业。



1. 一种户外多功能照明灯,它包含灯座(1);其特征在于,它还包含:
灯杆组件(2),所述的灯杆组件(2)设置在灯座(1)上,灯杆组件(2)包含:
下灯杆(2-1),所述的下灯杆(2-1)固定设置在灯座(1)的上表面上;
上灯杆(2-2),所述的上灯杆(2-2)活动插设在下灯杆(2-1)的上端口内;
升降螺纹杆(2-3),所述的升降螺纹杆(2-3)设置在下灯杆(2-1)内,且升降螺纹杆(2-3)的下端穿设且通过轴承旋接在灯座(1)的上侧板上;
升降电机(2-4),所述的升降电机(2-4)固定设置在灯座(1)的下内侧壁上,且升降电机(2-4)的输出轴与升降螺纹杆(2-3)的下端传动连接设置;
蓄能组件(3),所述的蓄能组件(3)设置在灯杆组件(2)的上端,蓄能组件(3)包含:
安装座(3-1),所述的安装座(3-1)套设固定在上灯杆(2-2)的上端,安装座(3-1)的上表面上固定设置有蓄电池;
光伏板(3-2),所述的光伏板(3-2)呈圆台状设置,且光伏板(3-2)固定设置在安装座(3-1)的上表面上,光伏板(3-2)罩设在蓄电池的外部,且光伏板(3-2)与蓄电池之间通过导线连接设置;
灯头组件(4),所述的灯头组件(4)设置在蓄能组件(3)上,灯头组件(4)包含:
灯架(4-1),所述的灯架(4-1)固定设置在安装座(3-1)的侧壁上;
连接轴(4-2),所述的连接轴(4-2)通过轴承旋设在灯架(4-1)的下端,灯架(4-1)上设置电机,且电机的输出端与连接轴(4-2)的后端传动连接设置;
照明灯(4-3),所述的照明灯(4-3)固定设置在连接轴(4-2)上;
攀爬组件(5),所述的攀爬组件(5)设置在灯杆组件(2)上,攀爬组件(5)包含:
座椅(5-1),所述的座椅(5-1)设置在下灯杆(2-1)的右侧;
抱箍(5-2),所述的抱箍(5-2)为两个,且分别固定设置在座椅(5-1)左侧板的上下两端,且抱箍(5-2)活动套设在下灯杆(2-1)上;
齿条(5-3),所述的齿条(5-3)固定设置在下灯杆(2-1)的右侧壁上,且齿条(5-3)活动穿设在抱箍(5-2)内;
齿轮(5-4),所述的齿轮(5-4)套设固定在轴上,齿轮(5-4)的轴通过轴承旋设在座椅(5-1)上,且齿轮(5-4)与齿条(5-3)啮合设置;
步进电机(5-5),所述的步进电机(5-5)固定设置在座椅(5-1)上,且步进电机(5-5)的输出轴与齿轮(5-4)的轴之间通过链条传动设置,座椅(5-1)上固定设置有蓄电池,步进电机(5-5)与蓄电池之间通过导线连接设置;
单向限位件(5-6),所述的单向限位件(5-6)设置在座椅(5-1)上,且单向限位件(5-6)的活动端与齿条(5-3)啮合设置。
2. 根据权利要求1所述的一种户外多功能照明灯,其特征在于:所述的下灯杆(2-1)的上端套设固定有防护套(6),防护套(6)的内侧壁上端固定设置有橡胶环(7),橡胶环(7)的内侧壁活动抵设在上灯杆(2-2)的外侧壁上。
3. 根据权利要求1所述的一种户外多功能照明灯,其特征在于:所述的光伏板(3-2)的上表面上固定设置有球形信号天线(8),安装座(3-1)的上表面上位于光伏板(3-2)内部固定设置有信号处理器,信号处理器与球形信号天线(8)之间通过导线连接设置。
4. 根据权利要求1所述的一种户外多功能照明灯,其特征在于:所述的座椅(5-1)上通

过转轴旋设有链轮(9),链轮(9)与齿轮(5-4)的轴之间通过链条传动设置,链轮(9)的轴的前端固定设置有手柄(10)。

一种户外多功能照明灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及户外太阳能路灯技术领域,具体涉及一种户外多功能照明灯。

背景技术

[0002] 市政工程现有的路灯系统中,路灯大多采用市政电网供电,因路灯的使用时段为夜间,此时处于一日用电低谷,故而部分行业人员认为路灯使用低谷时段电力,能够有效消耗发电企业产生的冗余电能,但是我国发电产业大多还是火力发电,对于发电量的需求完全可控,这使得上述的认知并不正确,故而太阳能灯仍是最佳选择;

[0003] 现有的太阳能路灯功能单一,且路灯结构庞大,采用平板式光伏板发电,故而路灯存在安装运输困难、发电效率低、维修困难等缺陷,针对上述的问题,需要对现有的路灯结构进行改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术的缺陷和不足,提供了一种户外多功能照明灯,路灯结构采用圆台状的光伏板进行发电,进而能够360°接受环境光,光伏板的正面接受阳光直射,背面接受环境反射光,进而提高发电效率,将灯杆拆分为上下两节,并通过螺纹杆进行上节灯杆的连接,进而实现灯杆的拆分,且能够调整上节灯杆的高度,下节灯杆上设置电机驱动的座椅,进而实现座椅的电动升降,方便升高作业。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用了下列技术方案:

[0006] 它包含灯座,它还包含:

[0007] 灯杆组件,所述的灯杆组件设置在灯座上,灯杆组件包含:

[0008] 下灯杆,所述的下灯杆固定设置在灯座的上表面上;

[0009] 上灯杆,所述的上灯杆活动插设在下灯杆的上端口内;

[0010] 升降螺纹杆,所述的升降螺纹杆设置在下灯杆内,且升降螺纹杆的下端穿设且通过轴承旋接在灯座的上侧板上;

[0011] 升降电机,所述的升降电机固定设置在灯座的下内侧壁上,且升降电机的输出轴与升降螺纹杆的下端传动连接设置;

[0012] 蓄能组件,所述的蓄能组件设置在灯杆组件的上端,蓄能组件包含:

[0013] 安装座,所述的安装座套设固定在上灯杆的上端,安装座的上表面上固定设置有蓄电池;

[0014] 光伏板,所述的光伏板呈圆台状设置,且光伏板固定设置在安装座的上表面上,光伏板罩设在蓄电池的外部,且光伏板与蓄电池之间通过导线连接设置;

[0015] 灯头组件,所述的灯头组件设置在蓄能组件上,灯头组件包含:

[0016] 灯架,所述的灯架固定设置在安装座的侧壁上;

[0017] 连接轴,所述的连接轴通过轴承旋设在灯架的下端,灯架上设置电机,且电机的输出端与连接轴的后端传动连接设置;

- [0018] 照明灯,所述的照明灯固定设置在连接轴上;
- [0019] 攀爬组件,所述的攀爬组件设置在灯杆组件上,攀爬组件包含:
- [0020] 座椅,所述的座椅设置在下灯杆的右侧;
- [0021] 抱箍,所述的抱箍为两个,且分别固定设置在座椅左侧板的上下两端,且抱箍活动套设在下灯杆上;
- [0022] 齿条,所述的齿条固定设置在下灯杆的右侧壁上,且齿条活动穿设在抱箍内;
- [0023] 齿轮,所述的齿轮套设固定在轴上,齿轮的轴通过轴承旋设在座椅上,且齿轮与齿条啮合设置;
- [0024] 步进电机,所述的步进电机固定设置在座椅上,且步进电机的输出轴与齿轮的轴之间通过链条传动设置,座椅上固定设置有蓄电池,步进电机与蓄电池之间通过导线连接设置;
- [0025] 单向限位件,所述的单向限位件设置在座椅上,且单向限位件的活动端与齿条啮合设置。
- [0026] 优选地,所述的下灯杆的上端套设固定有防护套,防护套的内侧壁上端固定设置有橡胶环,橡胶环的内侧壁活动抵设在上灯杆的外侧壁上。
- [0027] 优选地,所述的光伏板的上表面上固定设置有球形信号天线,安装座的上表面上位于光伏板内部固定设置有信号处理器,信号处理器与球形信号天线之间通过导线连接设置。
- [0028] 优选地,所述的座椅上通过转轴旋设有链轮,链轮与齿轮的轴之间通过链条传动设置,链轮的轴的前端固定设置有手柄。
- [0029] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型所述的一种户外多功能照明灯,路灯结构采用圆台状的光伏板进行发电,进而能够360°接受环境光,光伏板的正面接受阳光直射,背面接受环境反射光,进而提高发电效率,将灯杆拆分为上下两节,并通过螺纹杆进行上节灯杆的连接,进而实现灯杆的拆分,且能够调整上节灯杆的高度,下节灯杆上设置电机驱动的座椅,进而实现座椅的电动升降,方便升高作业。

附图说明

- [0030] 图1是本发明的结构示意图。
- [0031] 图2是图1中的A-A剖视图。
- [0032] 图3是是本实用新型的内部结构示意图。
- [0033] 图4是图3中的B部放大图。
- [0034] 附图标记说明:
- [0035] 灯座1、灯杆组件2、下灯杆2-1、上灯杆2-2、升降螺纹杆2-3、升降电机2-4、蓄能组件3、安装座3-1、光伏板3-2、灯头组件4、灯架4-1、连接轴4-2、照明灯4-3、攀爬组件5、座椅5-1、抱箍5-2、齿条5-3、齿轮5-4、步进电机5-5、单向限位件5-6、防护套6、橡胶环7、球形信号天线8、链轮9、手柄10。

具体实施方式

- [0036] 下面将结合附图,对本实用新型中的技术方案进行清楚、完整地描述,以描述中的

优选实施例只作为举例,本领域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,都属于本实用新型保护的范围。

[0037] 参看如图1-4所示,本具体实施方式包含灯座1,它还包含灯杆组件2、蓄能组件3、灯头组件4、攀爬组件5;

[0038] 所述的灯杆组件2包含:

[0039] 下灯杆2-1,所述的下灯杆2-1通过螺丝固定在灯座1的上表面上;

[0040] 上灯杆2-2,所述的上灯杆2-2活动插设在下灯杆2-1的上端口内;

[0041] 升降螺纹杆2-3,所述的升降螺纹杆2-3设置在下灯杆2-1内,且升降螺纹杆2-3的下端穿设且通过轴承旋接在灯座1的上侧板上;

[0042] 升降电机2-4,所述的升降电机2-4通过螺丝固定在灯座1的下内侧壁上,且升降电机2-4的输出轴与升降螺纹杆2-3的下端传动连接设置;

[0043] 在运输存放时,下灯杆2-1与上灯杆2-2分离,在安装时,将上灯杆2-2插入下灯杆2-1内,并将升降螺纹杆2-3通过螺纹旋接插入上灯杆2-2内,在控制上灯杆2-2升降移动时,通过升降电机2-4带动升降螺纹杆2-3旋转,进而升降螺纹杆2-3带动上灯杆2-2在下灯杆2-1内进行上下移动;

[0044] 所述的蓄能组件3包含:

[0045] 安装座3-1,所述的安装座3-1套设固定在上灯杆2-2的上端,安装座3-1的上表面上通过螺丝固定有蓄电池;

[0046] 光伏板3-2,所述的光伏板3-2呈圆台状设置,且光伏板3-2通过螺丝固定在安装座3-1的上表面上,光伏板3-2罩设在蓄电池的外部,且光伏板3-2与蓄电池之间通过导线连接设置;

[0047] 在白天,日光照射光伏板3-2进行发电,背光侧的光伏板3-2吸收环境反射光进行发电;

[0048] 所述的灯头组件4包含:

[0049] 灯架4-1,所述的灯架4-1通过螺丝固定在安装座3-1的侧壁上;

[0050] 连接轴4-2,所述的连接轴4-2通过轴承旋设在灯架4-1的下端,灯架4-1上设置电机,且电机的输出端与连接轴4-2的后端传动连接设置;

[0051] 照明灯4-3,所述的照明灯4-3通过螺丝固定在连接轴4-2上;

[0052] 在通过照明灯4-3进行照明时,通过控制与连接轴4-2连接的电机运行,进而带动连接轴4-2转动,进而连接轴4-2带动照明灯4-3转动,进而调整照明灯4-3的光照角度;

[0053] 所述的攀爬组件5包含:

[0054] 座椅5-1,所述的座椅5-1设置在下灯杆2-1的右侧;

[0055] 抱箍5-2,所述的抱箍5-2为两个,且分别通过螺丝固定在座椅5-1左侧板的上下两端,且抱箍5-2活动套设在下灯杆2-1上;

[0056] 齿条5-3,所述的齿条5-3通过螺丝固定在下灯杆2-1的右侧壁上,且齿条5-3活动穿设在抱箍5-2内;

[0057] 齿轮5-4,所述的齿轮5-4套设固定在轴上,齿轮5-4的轴通过轴承旋设在座椅5-1上,且齿轮5-4与齿条5-3啮合设置;

[0058] 步进电机5-5,所述的步进电机5-5通过螺丝固定在座椅5-1上,且步进电机5-5的

输出轴与齿轮5-4的轴之间通过链条传动设置,座椅5-1上通过螺丝固定有蓄电池,步进电机5-5与蓄电池之间通过导线连接设置;

[0059] 单向限位件5-6,所述的单向限位件5-6设置在座椅5-1上,且单向限位件5-6的活动端与齿条5-3啮合设置;

[0060] 在进行升高作业时,使用者坐在座椅5-1上,通过步进电机5-5带动齿轮5-4旋转,进而齿轮5-4通过与齿条5-3啮合,带动座椅5-1在下灯杆2-1上向上移动,且此时单向限位件5-6在齿条5-3上滑动,并与齿条5-3单向啮合;在座椅5-1下降时,控制单向限位件5-6与齿条5-3脱离,驱动步进电机5-5反向运行,进而齿轮5-4反向旋转,进而带动座椅5-1下降。

[0061] 进一步的,所述的下灯杆2-1的上端套设固定有防护套6,防护套6的内侧壁上端嵌设固定有橡胶环7,橡胶环7的内侧壁活动抵设在上灯杆2-2的外侧壁上;

[0062] 防护套6通过橡胶环7与上灯杆2-2连接,进而对上灯杆2-2与下灯杆2-1连接处的缝隙进行密封。

[0063] 进一步的,所述的光伏板3-2的上表面上通过螺丝固定有球形信号天线8,安装座3-1的上表面上位于光伏板3-2内部通过螺丝固定有信号处理器,信号处理器与球形信号天线8之间通过导线连接设置;

[0064] 通过球形信号天线8收发信号,通过信号处理器中继传输信号,实现设备的远程控制。

[0065] 进一步的,所述的座椅5-1上通过转轴旋设有链轮9,链轮9与齿轮5-4的轴之间通过链条传动设置,链轮9的轴的前端通过螺丝固定有手柄10;

[0066] 在不使用步进电机5-5带动齿轮5-4旋转时,通过手柄10转动链轮9,进而通过链轮9上的链条传动,带动齿轮5-4旋转。

[0067] 本具体实施方式的工作原理是:

[0068] 在路灯中转运输及仓储时,将下灯杆2-1与上灯杆2-2拆分存放,在将路灯组装时,将灯座1固定在地面上,将上灯杆2-2从下灯杆2-1的上端口内插入,并将升降螺纹杆2-3的上端插设且通过螺纹旋设在上灯杆2-2内;在正常使用时,通过光伏板3-2接受外部光源照射发电,且背对阳光一侧的光伏板3-2接受环境反射光发电,且随着一天的光照角度变化,阳光直射照射光伏板3-2的不同面;在安装座3-1上安装监控设备等,并将其与灯座1上的蓄电池、信号处理器连接,进而通过球形信号天线8收发信号,并经由信号处理器中继,实现通过监控设备进行监控,并通过信号处理器向升降电机2-4及灯架4-1上的电机发出工作信号;灯架4-1上的电机带动连接轴4-2旋转,进而连接轴4-2带动照明灯4-3旋转,进而调整照明灯4-3的照射角度;升降电机2-4带动升降螺纹杆2-3旋转,进而升降螺纹杆2-3通过螺纹与上灯杆2-2连接,并推动上灯杆2-2在下灯杆2-1内上下移动,进而上灯杆2-2带动安装座3-1上下运动,调节设置在安装座3-1上的照明灯4-3的高度;在对蓄能组件3、灯头组件4进行检修时,使用者坐在座椅5-1上,步进电机5-5带动齿轮5-4转动,进而齿轮5-4与齿条5-3啮合,并通过齿轮5-4旋转,向上推动座椅5-1移动,此时座椅5-1上的单向限位件5-6在齿条5-3上向上滑动,在座椅5-1下降时,首先扳动单向限位件5-6将其与齿条5-3脱离,接着驱动步进电机5-5反向运行,进而齿轮5-4反向旋转,并带动座椅5-1下降。

[0069] 采用上述技术方案,本具体实施方式具备如下的优势:

[0070] 1、灯座1上设置下灯杆2-1,下灯杆2-1内插设上灯杆2-2,上灯杆2-2的上方固定安

装座3-1,下灯杆2-1内设置升降螺纹杆2-3,并通过升降螺纹杆2-3与上灯杆2-2连接,进而实现通过升降螺纹杆2-3控制上灯杆2-2进行上下移动,实现对安装在上灯杆2-2上的设备的高度调节;

[0071] 2、上灯杆2-2上设置安装座3-1,安装座3-1上设置圆台状的光伏板3-2,进而实现光伏板3-2能够360°接受光照,提高发电效率;

[0072] 3、下灯杆2-1上通过抱箍5-2设置座椅5-1,下灯杆2-1上设置齿条5-3,座椅5-1上设置齿轮5-4,并通过步进电机5-5驱动齿轮5-4,实现座椅5-1在下灯杆2-1上进行升降移动。

[0073] 对于本领域的技术人员来说,其可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改、部分技术特征的等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

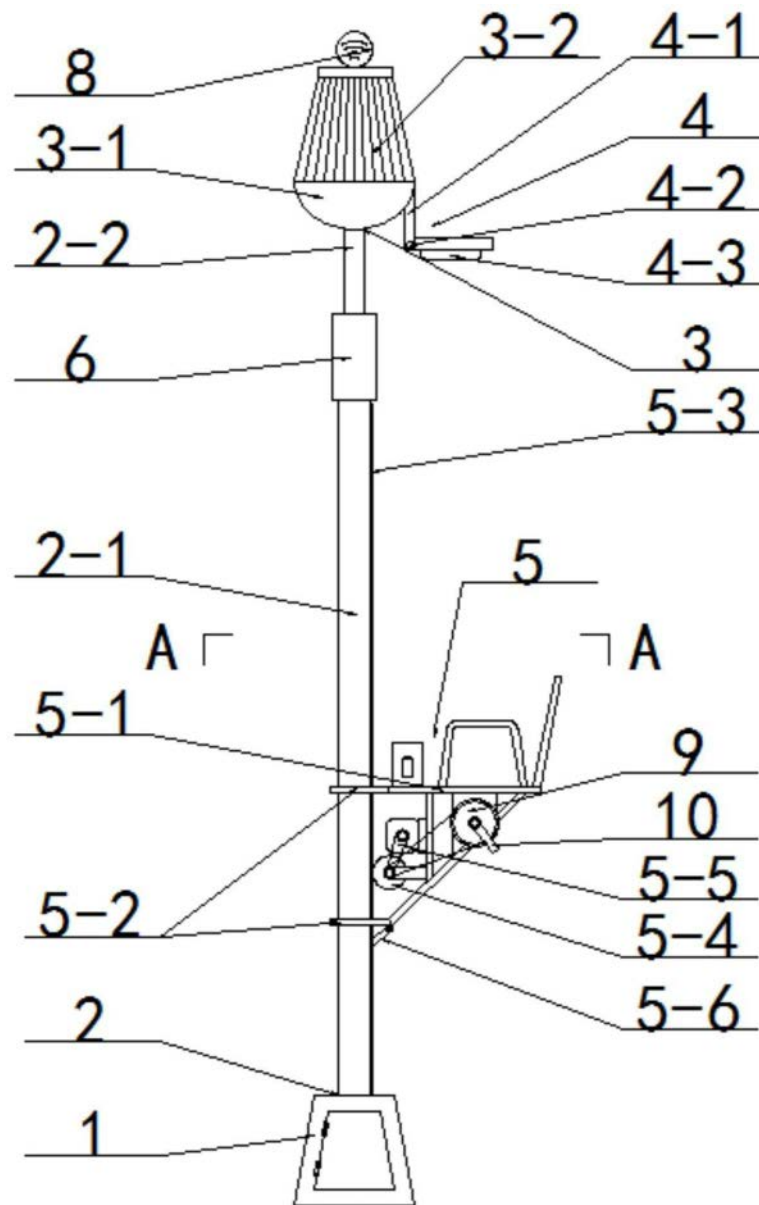


图1

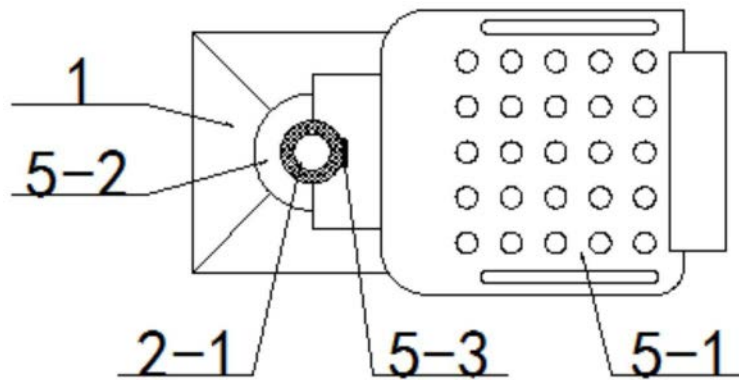


图2

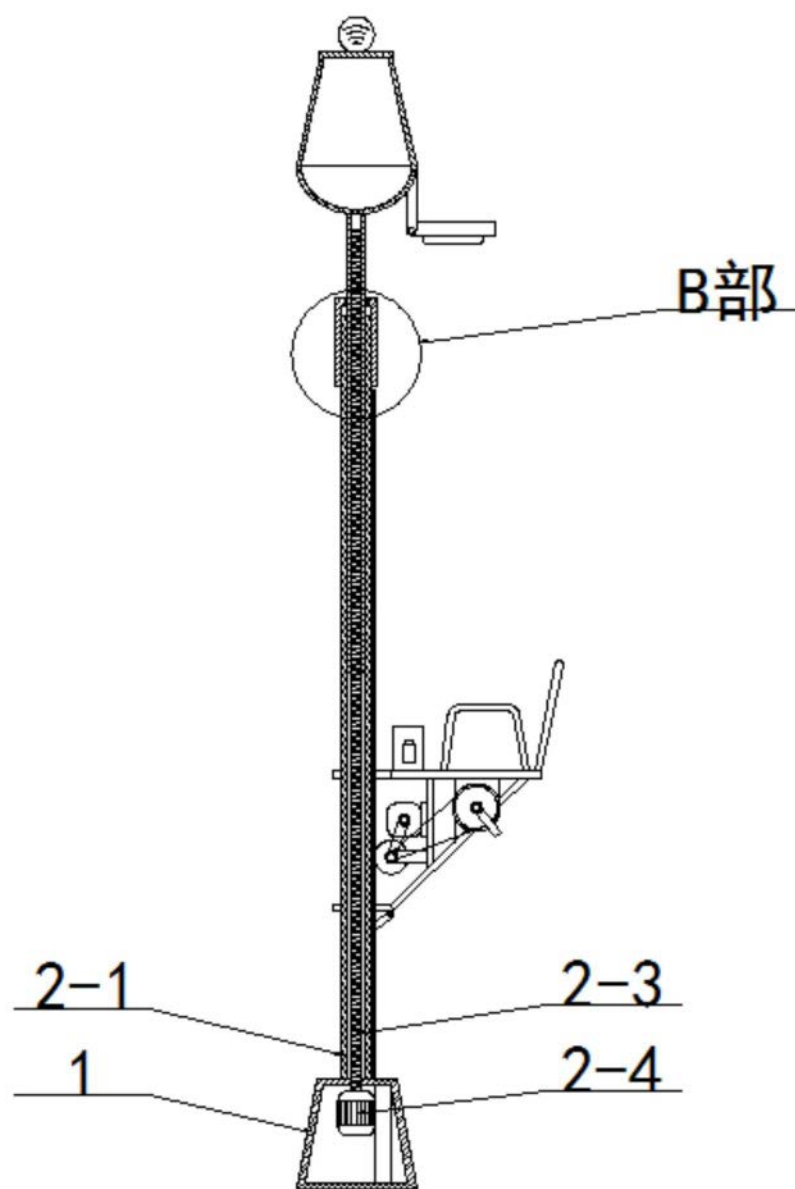


图3

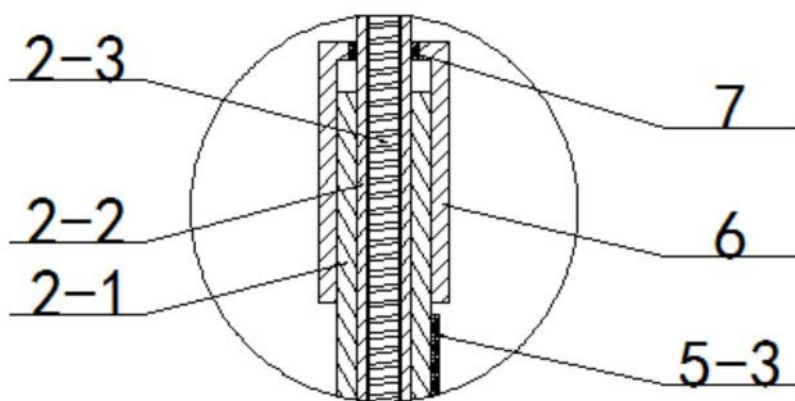


图4