



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215411658 U

(45) 授权公告日 2022.01.04

(21) 申请号 202120355252.1

F21Y 115/10 (2016.01)

(22) 申请日 2021.02.09

(73) 专利权人 扬州流光照明科技有限公司

地址 225600 江苏省扬州市高邮市送桥镇
郭集苏发路127-8号

(72) 发明人 周春海

(74) 专利代理机构 北京科家知识产权代理事务
所(普通合伙) 11427

代理人 方炜

(51) Int.Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

F21V 21/36 (2006.01)

F21V 17/16 (2006.01)

H02S 40/10 (2014.01)

F21W 131/103 (2006.01)

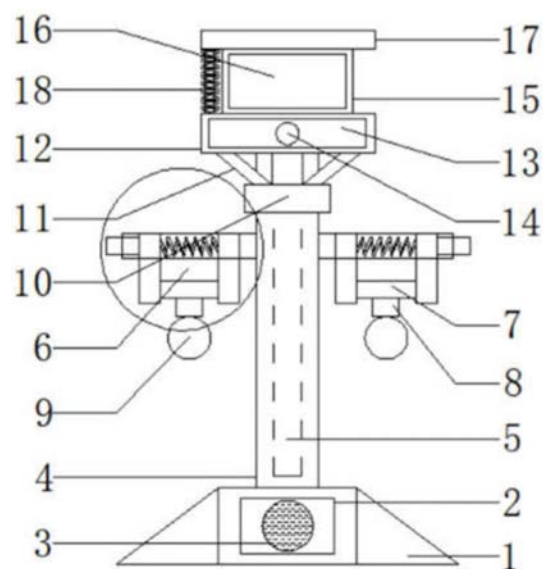
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种方便更换太阳能电池板的太阳能路灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种方便更换太阳能电池板的太阳能路灯,包括底座,所述底座的表面固定连接有电机箱,所述电机箱的内腔设有第一电机,所述底座的顶部固定连接有竖向的支撑柱,第一螺纹杆转动,使固定板和承载板向下移动,通过拉杆将左侧支撑板向左侧拉开,可以使连接板与第一卡槽分离,松开拉杆,通过第一伸缩弹簧的弹性,使连接板卡进第一卡槽内,实现对照明灯拆卸和安装,通过第三把手将顶部安装板向上抬起,可以将太阳能板拉出,通过第二伸缩弹簧的弹性可以使第二卡槽对太阳能板进行卡紧固定,实现对太阳能板拆卸和安装,第二螺纹杆转动,使清理毛刷移动将透明玻璃上的灰尘扫落,避免透明玻璃上积累灰尘,影响太阳能板吸收太阳光的效率。



1. 一种方便更换太阳能电池板的太阳能路灯,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的表面固定连接有机箱(2),所述机箱(2)的内腔设有第一电机(3),所述底座(1)的顶部固定连接有竖向的支撑柱(4),所述支撑柱(4)的表面设有竖向的第一通槽(5),所述支撑柱(4)的左右两侧顶部设有两组固定组件(6),两组所述固定组件(6)上设有两组横向的连接板(7),两组所述连接板(7)的底部固定连接有两组第一连接块(8),两组所述第一连接块(8)的底部固定连接有两组照明灯(9),所述支撑柱(4)的表面顶部设有承载板(10),所述承载板(10)的顶部设有三组支撑架(11),三组所述支撑架(11)的顶部固定连接有机箱(12),所述机箱(12)的内腔设有收集盒(13),所述收集盒(13)的前侧贯穿机箱(12)的表面固定连接有第一把手(14),所述机箱(12)的顶部固定连接有机箱放置箱(15),所述太阳能板放置箱(15)的表面设有透明玻璃(16),所述太阳能板放置箱(15)的顶部固定连接有机箱顶板(17),所述顶板(17)的底部左侧设有竖向的清理毛刷(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种方便更换太阳能电池板的太阳能路灯,其特征在于:所述底座(1)的内腔底部固定连接有机箱固定块(19),所述第一固定块(19)的顶部活动连接有竖向的转动杆(20),所述转动杆(20)的表面套接有第一锥形齿轮(21),所述第一锥形齿轮(21)的表面底部设有与第一锥形齿轮(21)相匹配的第二锥形齿轮(22),所述第二锥形齿轮(22)的表面中间固定连接有机箱轴(23),且机箱轴(23)未与第二锥形齿轮(22)连接的一端贯穿底座(1)的表面和机箱(2)的后侧与第一电机(3)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种方便更换太阳能电池板的太阳能路灯,其特征在于:所述支撑柱(4)的内腔顶部固定连接有机箱固定块(41),所述第二固定块(41)的底部活动连接有竖向的第一螺纹杆(42),且第一螺纹杆(42)的底端贯穿支撑柱(4)的底部和底座(1)的顶部与转动杆(20)的顶端固定连接,所述第一螺纹杆(42)的表面顶部套接有第一限位块(43),所述第一限位块(43)的表面固定连接有机箱连接柱(44),且连接柱(44)通过第一通槽(5)贯穿支撑柱(4)的表面顶部与承载板(10)的后侧固定连接,所述第一限位块(43)的底部设有第二限位块(45),且第二限位块(45)套接在第一螺纹杆(42)的表面,所述第二限位块(45)的左右两侧固定连接有两组第二连接块(46),所述支撑柱(4)的左右两侧设有两组竖向的第二通槽(47)。

4. 根据权利要求3所述的一种方便更换太阳能电池板的太阳能路灯,其特征在于:所述固定组件(6)包括有机箱固定板(61),两组所述第二连接块(46)未与第二限位块(45)连接的一侧通过第二通槽(47)贯穿支撑柱(4)的左右两侧与固定板(61)固定连接,所述固定板(61)的底部左右两侧设有两组竖向的支撑板(62),且两组所述支撑板(62)的顶部贯穿固定板(61)的底部左右两侧延伸至固定板(61)的内腔,两组所述支撑板(62)相互靠近的一侧顶部固定连接横向的第一伸缩弹簧(63),且第一伸缩弹簧(63)位于固定板(61)的内腔,所述固定板(61)的左侧设有横向的拉杆(64),所述拉杆(64)的右侧贯穿固定板(61)的左侧与左侧所述支撑板(62)的左侧固定连接,两组所述支撑板(62)相互靠近的一侧底部设有两组与连接板(7)相匹配的第一卡槽(65),所述连接板(7)的左右两侧与两组所述第一卡槽(65)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种方便更换太阳能电池板的太阳能路灯,其特征在于:所述太阳能板放置箱(15)的内腔底部和顶部设有两组横向的安装板(151),两组所述安装板(151)相互靠近的一侧设有两组横向的第二卡槽(152),两组所述第二卡槽(152)之间的设

有太阳能板(153),所述太阳能板(153)的右侧贯穿太阳能板放置箱(15)的右侧固定连接有第二把手(154),所述太阳能板放置箱(15)的右侧顶部设有第三把手(155),且第三把手(155)的左侧贯穿太阳能板放置箱(15)的右侧顶部与顶部所述安装板(151)的右侧固定连接,顶部所述安装板(151)与太阳能板放置箱(15)的内腔顶部之间沿水平方向均匀设有四组竖向的第二伸缩弹簧(156),每组所述第二伸缩弹簧(156)的两端均固定连接有两组第一支撑块(157),且两组所述第一支撑块(157)未与第二伸缩弹簧(156)连接的一侧与顶部所述安装板(151)和太阳能板放置箱(15)的内腔相互靠近的一侧固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种方便更换太阳能电池板的太阳能路灯,其特征在于:所述顶板(17)的内腔右侧固定连接有第二电机(171),所述第二电机(171)的左侧设有横向的第二螺纹杆(172),所述第二螺纹杆(172)的左端活动连接有第二支撑块(173),且第二支撑块(173)的左侧与顶板(17)的内腔左侧固定连接,所述第二螺纹杆(172)的表面左侧套接有第三限位块(174),所述第三限位块(174)的底部固定连接有连接杆(175),且连接杆(175)的底端贯穿顶板(17)的底部左侧与清理毛刷(18)的顶部固定连接。

一种方便更换太阳能电池板的太阳能路灯

技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能路灯技术领域,具体为一种方便更换太阳能电池板的太阳能路灯。

背景技术

[0002] 太阳能路灯使采用晶体硅太阳能电池供电,免维护阀控式密封蓄电池储存电能,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,一般的太阳能路灯在对照明灯和太阳能电池板更换时,需要工作人员爬至高处,拆装麻烦,危险性高,并且太阳能电池板上容易积灰,影响其吸收太阳光的效率,因此我提出一种方便更换太阳能电池板的太阳能路灯。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种方便更换太阳能电池板的太阳能路灯,以解决上述背景技术中提出的拆装麻烦,需要工作人员爬至高处进行更换,危险性高的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种方便更换太阳能电池板的太阳能路灯,包括底座,所述底座的表面固定连接有电机箱,所述电机箱的内腔设有第一电机,所述底座的顶部固定连接有竖向的支撑柱,所述支撑柱的表面设有竖向的第一通槽,所述支撑柱的左右两侧顶部设有两组固定组件,两组所述固定组件上设有两组横向的连接板,两组所述连接板的底部固定连接有两组第一连接块,两组所述第一连接块的底部固定连接有两组照明灯,所述支撑柱的表面顶部设有承载板,所述承载板的顶部设有三组支撑架,三组所述支撑架的顶部固定连接有固定槽,所述固定槽的内腔设有收集盒,所述收集盒的前侧贯穿固定槽的表面固定连接有第一把手,所述固定槽的顶部固定连接有太阳能板放置箱,所述太阳能板放置箱的表面设有透明玻璃,所述太阳能板放置箱的顶部固定连接有顶板,所述顶板的底部左侧设有竖向的清理毛刷。

[0005] 优选的,所述底座的内腔底部固定连接有第一固定块,所述第一固定块的顶部活动连接有竖向的转动杆,所述转动杆的表面套接有第一锥形齿轮,所述第一锥形齿轮的表面底部设有与第一锥形齿轮相匹配的第二锥形齿轮,所述第二锥形齿轮的表面中间固定连接为中心轴,且中心轴未与第二锥形齿轮连接的一端贯穿底座的表面和电机箱的后侧与第一电机连接。

[0006] 优选的,所述支撑柱的内腔顶部固定连接有第二固定块,所述第二固定块的底部活动连接有竖向的第一螺纹杆,且第一螺纹杆的底端贯穿支撑柱的底部和底座的顶部与转动杆的顶端固定连接,所述第一螺纹杆的表面顶部套接有第一限位块,所述第一限位块的表面固定连接有连接柱,且连接柱通过第一通槽贯穿支撑柱的表面顶部与承载板的后侧固定连接,所述第一限位块的底部设有第二限位块,且第二限位块套接在第一螺纹杆的表面,所述第二限位块的左右两侧固定连接有两组第二连接块,所述支撑柱的左右两侧设有两组竖向的第二通槽。

[0007] 优选的,所述固定组件包括有固定板,两组所述第二连接块未与第二限位块连接的一侧通过第二通槽贯穿支撑柱的左右两侧与固定板固定连接,所述固定板的底部左右两侧设有两组竖向的支撑板,且两组所述支撑板的顶部贯穿固定板的底部左右两侧延伸至固定板的内腔,两组所述支撑板相互靠近的一侧顶部固定连接横向的第一伸缩弹簧,且第一伸缩弹簧位于固定板的内腔,所述固定板的左侧设有横向的拉杆,所述拉杆的右侧贯穿固定板的左侧与左侧所述支撑板的左侧固定连接,两组所述支撑板相互靠近的一侧底部设有两组与连接板相匹配的第一卡槽,所述连接板的左右两侧与两组所述第一卡槽连接。

[0008] 优选的,所述太阳能板放置箱的内腔底部和顶部设有两组横向的安装板,两组所述安装板相互靠近的一侧设有两组横向的第二卡槽,两组所述第二卡槽之间的设有太阳能板,所述太阳能板的右侧贯穿太阳能板放置箱的右侧固定连接有第二把手,所述太阳能板放置箱的右侧顶部设有第三把手,且第三把手的左侧贯穿太阳能板放置箱的右侧顶部与顶部所述安装板的右侧固定连接,顶部所述安装板与太阳能板放置箱的内腔顶部之间沿水平方向均匀设有四组竖向的第二伸缩弹簧,每组所述第二伸缩弹簧的两端均固定连接有两组第一支撑块,且两组所述第一支撑块未与第二伸缩弹簧连接的一侧与顶部所述安装板和太阳能板放置箱的内腔相互靠近的一侧固定连接。

[0009] 优选的,所述顶板的内腔右侧固定连接有第二电机,所述第二电机的左侧设有横向的第二螺纹杆,所述第二螺纹杆的左端活动连接有第二支撑块,且第二支撑块的左侧与顶板的内腔左侧固定连接,所述第二螺纹杆的表面左侧套接有第三限位块,所述第三限位块的底部固定连接有连接杆,且连接杆的底端贯穿顶板的底部左侧与清理毛刷的顶部固定连接。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0011] 1、第一电机带动中心轴转动,通过第一锥形齿轮和第二锥形齿轮配合,带动转动杆和第一螺纹杆转动,使第一限位块和第二限位块通过连接柱、第一通槽、第二连接块和第二通槽配合,带动固定板和承载板向下移动,通过拉杆将左侧支撑板向左侧拉开,可以使连接板与第一卡槽分离,将连接板放置在两组支撑板之间,松开拉杆,通过第一伸缩弹簧的弹性,使连接板卡进第一卡槽内,实现对照明灯拆卸和安装,通过第三把手将顶部安装板向上抬起,拉动第二把手可以将太阳能板拉出,将太阳能板放置在两组安装板之间,通过第二伸缩弹簧的弹性可以使第二卡槽对太阳能板进行卡紧固定,实现对太阳能板拆卸和安装,操作简单,无需工作人员爬至高处对其进行更换,提高了安全性;

[0012] 2、第二电机带动第二螺纹杆转动,使第三限位块通过连接杆带动清理毛刷在透明玻璃的表面左右移动,可以使清理毛刷将透明玻璃上的灰尘扫落,扫落的灰尘落进收集盒内,通过第一把手可以将收集盒拉出,方便对灰尘进行处理,避免透明玻璃上积累灰尘,影响太阳能板吸收太阳光的效率。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型底座和支撑柱结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型固定组件结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型太阳能板放置箱结构示意图;

[0017] 图5为本实用新型顶板结构示意图。

[0018] 图中:1底座、2电机箱、3第一电机、4支撑柱、41第二固定块、42第一螺纹杆、43第一限位块、44连接柱、45第二限位块、46第二连接块、47 第二通槽、5第一通槽、6固定组件、61固定板、62支撑板、63第一伸缩弹簧、64拉杆、65第一卡槽、7连接板、8第一连接块、9照明灯、10承载板、11支撑架、12固定槽、13收集盒、14第一把手、15太阳能板放置箱、151 安装板、152第二卡槽、153太阳能板、154第二把手、155第三把手、156第二伸缩弹簧、157第一支撑块、16透明玻璃、17顶板、171第二电机、172第二螺纹杆、173第二支撑块、174第三限位块、175连接杆、18清理毛刷、19 第一固定块、20转动杆、21第一锥形齿轮、22第二锥形齿轮、23中心轴。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:一种方便更换太阳能电池板的太阳能路灯,包括底座1,所述底座1的表面固定连接有机箱2,所述机箱2的内腔设有第一电机3,所述底座1的顶部固定连接有竖向的支撑柱 4,所述支撑柱4的表面设有竖向的第一通槽5,所述支撑柱4的左右两侧顶部设有两组固定组件6,两组所述固定组件6上设有两组横向的连接板7,两组所述连接板7的底部固定连接有两组第一连接块8,两组所述第一连接块8 的底部固定连接有两组照明灯9,所述支撑柱4的表面顶部设有承载板10,所述承载板10的顶部设有三组支撑架11,三组所述支撑架11的顶部固定连接有机箱12,所述机箱12的内腔设有收集盒13,所述收集盒13的前侧贯穿机箱12的表面固定连接有第一把手14,所述机箱12的顶部固定连接有机箱放置箱15,所述太阳能板放置箱15的表面设有透明玻璃16,所述太阳能板放置箱15的顶部固定连接有机箱17,所述机箱17的底部左侧设有竖向的清理毛刷18。

[0021] 请参阅图1和2,所述底座1的内腔底部固定连接有第一固定块19,所述第一固定块19的顶部活动连接有竖向的转动杆20,所述转动杆20的表面套接有第一锥形齿轮21,所述第一锥形齿轮21的表面底部设有与第一锥形齿轮21相匹配的第二锥形齿轮22,所述第二锥形齿轮22的表面中间固定连接有机箱23,且中心轴23未与第二锥形齿轮22连接的一端贯穿底座1的表面和机箱2的后侧与第一电机3连接,第一电机3带动中心轴23和第二锥形齿轮22转动,由于第二锥形齿轮22与第一锥形齿轮21之间啮合连接,使第一锥形齿轮21带动转动杆20转动;

[0022] 请参阅图1和2,所述支撑柱4的内腔顶部固定连接有第二固定块41,所述第二固定块41的底部活动连接有竖向的第一螺纹杆42,且第一螺纹杆 42的底端贯穿支撑柱4的底部和底座1的顶部与转动杆20的顶端固定连接,所述第一螺纹杆42的表面顶部套接有第一限位块43,所述第一限位块43的表面固定连接有机箱44,且连接柱44通过第一通槽5贯穿支撑柱4的表面顶部与承载板10的后侧固定连接,所述第一限位块43的底部设有第二限位块45,且第二限位块45套接在第一螺纹杆42的表面,所述第二限位块45的左右两侧固定连接

有两组第二连接块46,所述支撑柱4的左右两侧设有两组竖向的第二通槽47,转动杆20带动第一螺纹杆42转动,使第一限位块43和第二限位块45带动连接柱44和第二连接块46上下移动,连接柱44与第一通槽5配合带动承载板10可以进行升降;

[0023] 请参阅图2和3,所述固定组件6包括有固定板61,两组所述第二连接块46未与第二限位块45连接的一侧通过第二通槽47贯穿支撑柱4的左右两侧与固定板61固定连接,所述固定板61的底部左右两侧设有两组竖向的支撑板62,且两组所述支撑板62的顶部贯穿固定板61的底部左右两侧延伸至固定板61的内腔,两组所述支撑板62相互靠近的一侧顶部固定连接横向的第一伸缩弹簧63,且第一伸缩弹簧63位于固定板61的内腔,所述固定板61的左侧设有横向的拉杆64,所述拉杆64的右侧贯穿固定板61的左侧与左侧所述支撑板62的左侧固定连接,两组所述支撑板62相互靠近的一侧底部设有两组与连接板7相匹配的第一卡槽65,所述连接板7的左右两侧与两组所述第一卡槽65连接,第二连接块46和第二通槽47配合可以带动固定板61升降,通过拉杆64将左侧支撑板62向左侧拉开,可以使连接板7与第一卡槽65分离对照明灯9进行拆卸,将连接板7放置在两组支撑板62之间,松开拉杆64,通过第一伸缩弹簧63的弹性,可以使连接板7卡进第一卡槽65内对照明灯9进行安装;

[0024] 请参阅图4,所述太阳能板放置箱15的内腔底部和顶部设有两组横向的安装板151,两组所述安装板151相互靠近的一侧设有两组横向的第二卡槽152,两组所述第二卡槽152之间的设有太阳能板153,所述太阳能板153的右侧贯穿太阳能板放置箱15的右侧固定连接第二把手154,所述太阳能板放置箱15的右侧顶部设有第三把手155,且第三把手155的左侧贯穿太阳能板放置箱15的右侧顶部与顶部所述安装板151的右侧固定连接,顶部所述安装板151与太阳能板放置箱15的内腔顶部之间沿水平方向均匀设有四组竖向的第二伸缩弹簧156,每组所述第二伸缩弹簧156的两端均固定连接有两组第一支撑块157,且两组所述第一支撑块157未与第二伸缩弹簧156连接的一侧与顶部所述安装板151和太阳能板放置箱15的内腔相互靠近的一侧固定连接,将太阳能板153放置在两组安装板151之间,通过第二伸缩弹簧156的弹性可以使第二卡槽152对太阳能板153进行卡紧固定,通过第三把手155将顶部安装板151向上抬起,拉动第二把手154可以将太阳能板153拉出;

[0025] 请参阅图5,所述顶板17的内腔右侧固定连接第二电机171,所述第二电机171的左侧设有横向的第二螺纹杆172,所述第二螺纹杆172的左端活动连接有第二支撑块173,且第二支撑块173的左侧与顶板17的内腔左侧固定连接,所述第二螺纹杆172的表面左侧套接有第三限位块174,所述第三限位块174的底部固定连接连接杆175,且连接杆175的底端贯穿顶板17的底部左侧与清理毛刷18的顶部固定连接,第二电机171带动第二螺纹杆172转动,使第三限位块174通过连接杆175带动清理毛刷18在透明玻璃16的表面左右移动,可以使清理毛刷18将透明玻璃16上的灰尘扫落。

[0026] 工作原理:使用时,阳光通过透明玻璃16照在太阳能板153上,太阳能板153将收集的太阳能转换为电能,当透明玻璃16上灰尘较多时,第二电机171带动第二螺纹杆172转动,使第三限位块174通过连接杆175带动清理毛刷18在透明玻璃16的表面左右移动,可以使清理毛刷18将透明玻璃16上的灰尘扫落,扫落的灰尘落进收集盒13内,通过第一把手14可以将收集盒13拉出,方便对灰尘进行处理,当需要对太阳能板153和照明灯9进行更换时,第一电机3带动中心轴23和第二锥形齿轮22转动,由于第二锥形齿轮22与第一锥形齿轮21之间啮合连接,使第一锥形齿轮21带动转动杆20和第一螺纹杆42转动,使第一限位块

43和第二限位块45通过连接柱44、第一通槽、第二连接块46和第二通槽配合,带动固定板61和承载板10向下移动,通过拉杆64将左侧支撑板62向左侧拉开,可以使连接板7与第一卡槽65分离,将连接板7放置在两组支撑板62之间,松开拉杆64,通过第一伸缩弹簧 63的弹性,使连接板7卡进第一卡槽65内,实现对照明灯9拆卸和安装,通过第三把手155将顶部安装板151向上抬起,拉动第二把手154可以将太阳能板153拉出,将太阳能板153放置在两组安装板151之间,通过第二伸缩弹簧156的弹性可以使第二卡槽152对太阳能板153进行卡紧固定,实现对太阳能板153拆卸和安装。

[0027] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

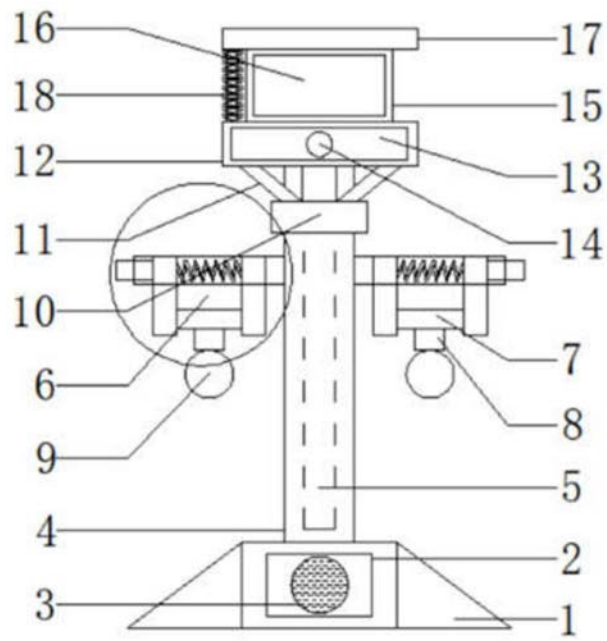


图1

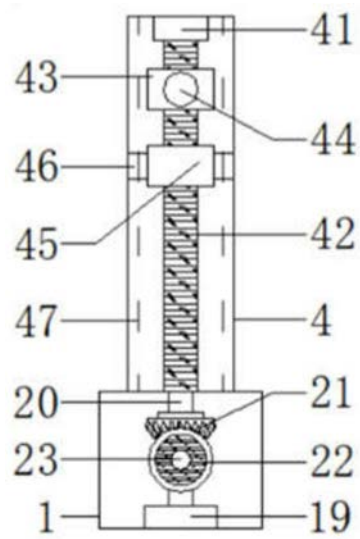


图2

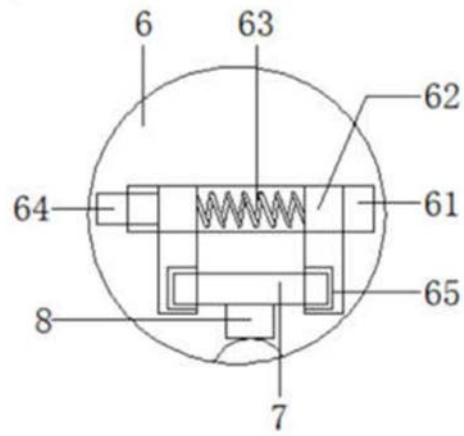


图3

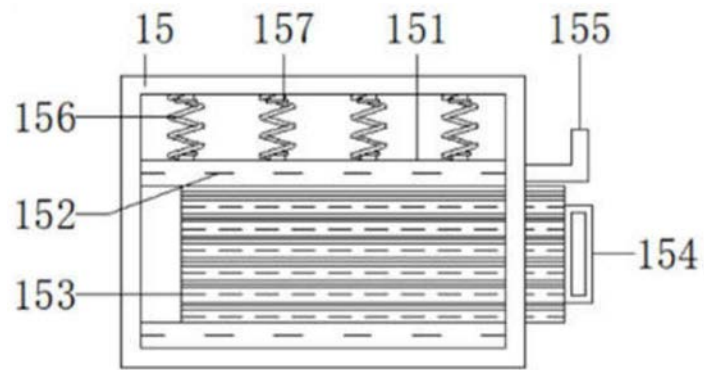


图4

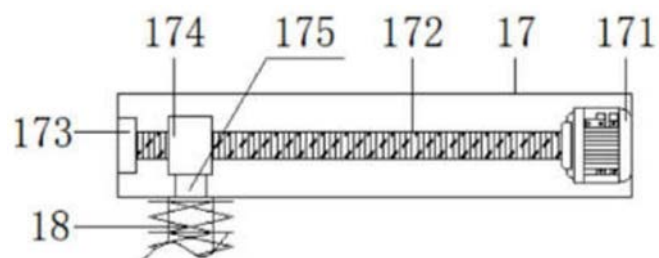


图5