



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114321806 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 12

(21) 申请号 202111514819.6

F21W 131/103 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.13

(71) 申请人 岳西天时利电子科技有限公司

地址 246000 安徽省安庆市岳西县经济开发
区金山产业园内

(72) 发明人 徐孝军 李俊锋

(74) 专利代理机构 广州高炬知识产权代理有限公司 44376

代理人 王玉

(51) Int. Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

F21V 21/14 (2006.01)

F21V 21/15 (2006.01)

F21V 21/36 (2006.01)

H02S 20/30 (2014.01)

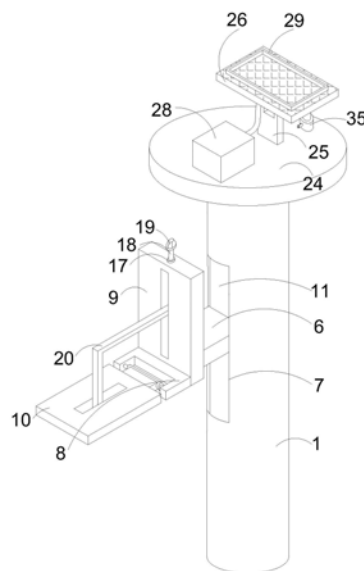
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种多功能智慧路灯

(57) 摘要

本发明公开了一种多功能智慧路灯,包括灯杆,所述灯杆内开设有柱形仓,所述柱形仓上端固定连接有传动电机,所述传动电机的输出轴固定连接在螺杆上端,所述螺杆下端转动连接在柱形仓底部,所述螺杆贯穿螺筒并螺纹连接,将该装置竖起并安装完毕,将该装置接通蓄电池,蓄电池给传动电机供电,传动电机工作使螺杆转动,由于限位块对螺筒的限位,螺筒不能转动,螺杆转动使螺筒上下移动,即螺筒上通过限位块连接的灯具上下移动,从而便将灯具调整至合适的对地高度,从而避免在道路上下坡度较大时调整灯具合适的高度,使其达到更好的照明效果,且能使得在有上下坡度的道路上灯杆的灯具在同一水平面上,从而更加美观。



1. 一种多功能智慧路灯, 包括灯杆(1), 其特征在于: 所述灯杆(1)内开设有柱形仓(2), 所述柱形仓(2)上端固定连接有传动电机(3), 所述传动电机(3)的输出轴固定连接在螺杆(4)上端, 所述螺杆(4)下端转动连接在柱形仓(2)底部, 所述螺杆(4)贯穿螺筒(5)并螺纹连接, 所述螺筒(5)上固定连接有限位块(6), 所述限位块(6)远离螺筒(5)一端贯穿伸出滑槽(7)并滑动连接, 所述滑槽(7)开设在柱形仓(2)上, 所述限位块(6)伸出滑槽(7)一端固定连接有控制板(9), 所述控制板(9)底部固定连接有铰接框(8), 所述铰接框(8)和灯具(10)铰接, 所述限位块(6)上端和下端分别固定连接有一组挡雨板(11), 每组所述挡雨板(11)远离限位块(6)一端伸入弹性仓(12)并滑动连接, 所述弹性仓(12)开设在柱形仓(2)上的滑槽(7)所在竖直轴线上, 所述限位块(6)伸入弹性仓(12)一端固定连接有滑块(13), 所述滑块(13)在弹性仓(12)内并滑动连接, 所述滑块(13)固定连接在伸缩杆(14)一端, 所述伸缩杆(14)另一端固定连接在弹性仓(12)内, 所述伸缩杆(14)上套设有弹簧(15), 所述灯杆(1)上固定连接有安装座(24), 所述安装座(24)上固定连接有支撑板(25), 所述支撑板(25)上活动连接有光伏板(26), 所述光伏板(26)通过导线连接有蓄电池(27), 所述蓄电池(27)固定连接在蓄能箱(28)内, 所述蓄能箱(28)固定连接在安装座(24)上, 所述光伏板(26)上固定连接有光照传感器(29), 所述光照传感器(29)通过导线和光照控制器(30)连通, 所述光照控制器(30)固定连接在蓄能箱(28)内, 所述蓄能箱(28)内固定连接有逆变器, 且所述光照控制器(30)和蓄电池(27)通过导线连通, 所述支撑板(25)内开设有U型槽(32), 所述U型槽(32)内转动连接有转杆(33), 所述转杆(33)和连接板(34)固定连接, 所述连接板(34)远离转杆(33)一端固定连接在光伏板(26)底部, 所述光伏板(26)一端底部铰接有铰接杆(39), 所述铰接杆(39)下端伸入圆筒(35)并滑动连接, 所述圆筒(35)固定连接在安装座(24)和灯杆(1)固定连接的接触面上, 所述铰接杆(39)伸入圆筒(35)一端固定连接有第二抵板(38), 所述第二抵板(38)和圆筒(35)滑动连接, 所述第二抵板(38)上固定连接有软绳(37), 所述软绳(37)远离第二抵板(38)一端固定连接在第一抵板(36)上, 所述第一抵板(36)在圆筒(35)内并滑动连接, 所述第一抵板(36)固定连接在传动杆(31)上, 所述传动杆(31)一端贯穿伸出圆筒(35)并滑动连接, 所述圆筒(35)上固定连接有出气口(40)。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能智慧路灯, 其特征在于: 所述出气口(40)上固定连接有鸣笛口(41), 所述出气口(40)内固定连接有导流板(42)。

3. 根据权利要求1所述的一种多功能智慧路灯, 其特征在于: 所述铰接框(8)为C型, 所述铰接框(8)内固定连接有水平杆, 所述铰接框(8)内的水平杆被转筒贯穿并转动连接, 所述铰接框(8)上的转筒固定连接在灯具(10)上。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能智慧路灯, 其特征在于: 所述柱形仓(2)底部固定连接有轴承, 所述螺杆(4)下端伸入轴承并固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种多功能智慧路灯, 其特征在于: 所述控制板(9)内开设有控制仓(16), 所述控制仓(16)上贯穿固定连接有螺纹套筒(17), 所述螺纹套筒(17)被丝杆(18)贯穿伸入并螺纹连接, 所述丝杆(18)上端固定连接有旋盖(19), 所述丝杆(18)下端转动连接在L型杆(20)上, 所述L型杆(20)一端在控制仓(16)内, 所述L型杆(20)贯穿伸出控制仓(16)一侧壁并滑动连接, 所述L型杆(20)伸出控制仓(16)一端固定连接有滑筒(21), 所述滑筒(21)被滑杆(23)贯穿并滑动连接, 所述滑杆(23)固定连接在缓冲槽(22)内, 所述缓冲槽(22)开设在灯具(10)上。

6. 根据权利要求5所述的一种多功能智慧路灯,其特征在于:所述丝杆(18)下端伸入一组轴承并固定连接,所述丝杆(18)上的轴承固定连接在L型杆(20)上。

7. 根据权利要求5所述的一种多功能智慧路灯,其特征在于:所述控制仓(16)左端侧壁上开设有矩形槽,所述L型杆(20)一端伸出矩形槽并滑动连接。

一种多功能智慧路灯

技术领域

[0001] 本发明涉及路灯技术领域,尤其是涉及一种多功能智慧路灯。

背景技术

[0002] 路灯,指给道路提供照明功能的灯具,泛指交通照明中路面照明范围内的灯具。路灯被广泛运用于各种需要照明的地方。

[0003] 在实现本发明过程中,发明人发现现有技术中至少存在如下问题没有得到解决:

[0004] 现有的技术中,尤其在上下坡度较大的区域,灯杆上的灯具一般设计为在没有坡度的道路上使用时照明效果较好,但灯杆上同样高度的灯具在坡度低的位置照明效果显然不如在没有坡度的道路上照明效果好,且坡度不平的道路上灯杆上的灯具高低不平,从而不美观,且不同道路使用环境(道路弯曲度,地理位置等)对于灯具角度要求显然不同,不能调整合适的角度同样会影响照明效果,现有的很多路灯都是通过太阳能光伏板蓄电到蓄电池,从而使蓄电池对灯具进行供电,但每天东升西落,太阳光照射到光伏板的角度不同使光照强度也不同,从而影响光伏板转化光能的效率,且太阳在东升西落的过程中灯具对地的较好的照明高度也会随之改变。

[0005] 为此,提出一种多功能智慧路灯。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种多功能智慧路灯,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种多功能智慧路灯,包括灯杆,所述灯杆内开设有柱形仓,所述柱形仓上端固定连接传动电机,所述传动电机的输出轴固定连接在螺杆上端,所述螺杆下端转动连接在柱形仓底部,所述螺杆贯穿螺筒并螺纹连接,所述螺筒上固定连接有限位块,所述限位块远离螺筒一端贯穿伸出滑槽并滑动连接,所述滑槽开设在柱形仓上,所述限位块伸出滑槽一端固定连接控制板,所述控制板底部固定连接铰接框,所述铰接框和灯具铰接,所述限位块上端和下端分别固定连接有一组挡雨板,每组所述挡雨板远离限位块一端伸入弹性仓并滑动连接,所述弹性仓开设在柱形仓上的滑槽所在竖直轴线上,所述限位块伸入弹性仓一端固定连接滑块,所述滑块在弹性仓内并滑动连接,所述滑块固定连接在伸缩杆一端,所述伸缩杆另一端固定连接在弹性仓内,所述伸缩杆上套设有弹簧,所述灯杆上固定连接安装座,所述安装座上固定连接支撑板,所述支撑板上活动连接光伏板,所述光伏板通过导线连接蓄电池,所述蓄电池固定连接在蓄能箱内,所述蓄能箱固定连接在安装座上,所述光伏板上固定连接光照传感器,所述光照传感器通过导线和光照控制器连通,所述光照控制器固定连接在蓄能箱内,所述蓄能箱内固定连接逆变器,且所述光照控制器和蓄电池通过导线连通,所述支撑板内开设有U型槽,所述U型槽内转动连接转杆,所述转杆和连接板固定连接,所述连接板远离转杆一端固定连接在光伏板底部,所述光伏板一端底部铰接铰接杆,所述铰接杆下端伸入

圆筒并滑动连接,所述圆筒固定连接在安装座和灯杆固定连接的接触面上,所述铰接杆伸入圆筒一端固定连接有第二抵板,所述第二抵板和圆筒滑动连接,所述第二抵板上固定连接软绳,所述软绳远离第二抵板一端固定连接在第一抵板上,所述第一抵板在圆筒内并滑动连接,所述第一抵板固定连接在传动杆上,所述传动杆一端贯穿伸出圆筒并滑动连接,所述圆筒上固定连接出气口。

[0008] 优选的,所述出气口上固定连接有鸣笛口,所述出气口内固定连接有导流板。

[0009] 通过采用上述技术方案,出气口的空气经过导流板时部分空气从鸣笛口流出,从而发出声音吓跑在安装座上的鸟类,实用便捷。

[0010] 优选的,所述铰接框为C型,所述铰接框内固定连接有水平杆,所述铰接框内的水平杆被转筒贯穿并转动连接,所述铰接框上的转筒固定连接在灯具上。

[0011] 通过采用上述技术方案,从而使L型杆拉动灯具时,灯具能以水平杆为轴线调整角度。

[0012] 优选的,所述柱形仓底部固定连接有轴承,所述螺杆下端伸入轴承并固定连接。

[0013] 通过采用上述技术方案,柱形仓底部轴承的设置使得螺杆能顺畅的转动且不易受到柱形仓的影响。

[0014] 优选的,所述控制板内开设有控制仓,所述控制仓上贯穿固定连接有螺纹套筒,所述螺纹套筒被丝杆贯穿伸入并螺纹连接,所述丝杆上端固定连接有旋盖,所述丝杆下端转动连接在L型杆上,所述L型杆一端在控制仓内,所述L型杆贯穿伸出控制仓一侧壁并滑动连接,所述L型杆伸出控制仓一端固定连接滑筒,所述滑筒被滑杆贯穿并滑动连接,所述滑杆固定连接在缓冲槽内,所述缓冲槽开设在灯具上。

[0015] 通过采用上述技术方案,将灯杆躺倒在地面上,拧动旋盖使丝杆上下移动,从而使L型杆拉动灯具以和铰接框的铰接点为轴线进行弧形运动,从而调整灯具的角度,便于根据现场实际情况调整不同的角度,从而便于灯具的照明。

[0016] 优选的,所述丝杆下端伸入一组轴承并固定连接,所述丝杆上的轴承固定连接在L型杆上。

[0017] 通过采用上述技术方案,丝杆上轴承的设置使得丝杆不被L型杆卡住,且能够顺畅的转动。

[0018] 优选的,所述控制仓左端侧壁上开设有矩形槽,所述L型杆一端伸出矩形槽并滑动连接。

[0019] 通过采用上述技术方案,控制仓上矩形槽的设置为L型杆上下移动提供了移动空间,且对L型杆上下移动进行限位,从而使L型杆能稳定的上下移动而不水平晃动。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0021] 工作时,将灯杆躺倒在地面上,拧动旋盖使丝杆上下移动,从而使L型杆拉动灯具以和铰接框的铰接点为轴线进行弧形运动,从而调整灯具的角度,便于根据现场实际情况调整不同的角度,从而便于灯具的照明,将该装置竖起并安装完毕,将该装置接通蓄电池,蓄电池给传动电机供电,通过一系列的传动,在太阳东升西落过程中根据太阳光照的不同调节光伏板的角度,从而将光伏板调整到光照强度最大的角度方向,使光伏板接受到更强的光照强度,增加了光伏板转化光能为电能的效率,在光伏板调整到光照强度最大的角度方向时,灯具也跟随着螺筒而发生上下移动,从而改变灯具距离地面的距离,太阳的东升西

落造成光照的强弱从而使灯具上下移动,从而产生较好照明。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本发明的整体结构视图;

[0024] 图2为本发明中剖面的结构示意图;

[0025] 图3为本发明中图2中A处的局部放大图;

[0026] 图4为本发明中图2中B处的局部放大图;

[0027] 图5为本发明中转杆在U型仓内固定连接的结构示意图;

[0028] 图6为本发明中图2中C处的局部放大图。

[0029] 附图标记说明:

[0030] 1、灯杆;2、柱形仓;3、传动电机;4、螺杆;5、螺筒;6、限位块;7、滑槽;8、铰接框;9、控制板;10、灯具;11、挡雨板;12、弹性仓;13、滑块;14、伸缩杆;15、弹簧;16、控制仓;17、螺纹套筒;18、丝杆;19、旋盖;20、L型杆;21、滑筒;22、缓冲槽;23、滑杆;24、安装座;25、支撑板;26、光伏板;27、蓄电池;28、蓄能箱;29、光照传感器;30、光照控制器;31、传动杆;32、U型槽;33、转杆;34、连接板;35、圆筒;36、第一抵板;37、软绳;38、第二抵板;39、铰接杆;40、出口;41、鸣笛口;42、导流板。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 请参阅图1至图6,本发明提供一种技术方案:

[0033] 一种多功能智慧路灯,包括灯杆1,所述灯杆1内开设有柱形仓2,所述柱形仓2上端固定连接传动电机3,所述传动电机3的输出轴固定连接在螺杆4上端,所述螺杆4下端转动连接在柱形仓2底部,所述螺杆4贯穿螺筒5并螺纹连接,所述螺筒5上固定连接有限位块6,所述限位块6远离螺筒5一端贯穿伸出滑槽7并滑动连接,所述滑槽7开设在柱形仓2上,所述限位块6伸出滑槽7一端固定连接控制板9,所述控制板9底部固定连接铰接框8,所述铰接框8和灯具10铰接,所述限位块6上端和下端分别固定连接有一组挡雨板11,每组所述挡雨板11远离限位块6一端伸入弹性仓12并滑动连接,所述弹性仓12开设在柱形仓2上的滑槽7所在竖直轴线上,所述限位块6伸入弹性仓12一端固定连接滑块13,所述滑块13在弹性仓12内并滑动连接,所述滑块13固定连接在伸缩杆14一端,所述伸缩杆14另一端固定连接在弹性仓12内,所述伸缩杆14上套设有弹簧15,所述灯杆1上固定连接安装座24,所述安装座24上固定连接支撑板25,所述支撑板25上活动连接光伏板26,所述光伏板26通过导线连接有蓄电池27,所述蓄电池27固定连接在蓄能箱28内,所述蓄能箱28固定连接在

安装座24上,所述光伏板26上固定连接有光照传感器29,所述光照传感器29通过导线和光照控制器30连通,所述光照控制器30固定连接在蓄能箱28内,所述蓄能箱28内固定连接有逆变器,且所述光照控制器30和蓄电池27通过导线连通,所述支撑板25内开设有U型槽32,所述U型槽32内转动连接有转杆33,所述转杆33和连接板34固定连接,所述连接板34远离转杆33一端固定连接在光伏板26底部,所述光伏板26一端底部铰接有铰接杆39,所述铰接杆39下端伸入圆筒35并滑动连接,所述圆筒35固定连接在安装座24和灯杆1固定连接的接触面上,所述铰接杆39伸入圆筒35一端固定连接有第二抵板38,所述第二抵板38和圆筒35滑动连接,所述第二抵板38上固定连接有软绳37,所述软绳37远离第二抵板38一端固定连接在第一抵板36上,所述第一抵板36在圆筒35内并滑动连接,所述第一抵板36固定连接在传动杆31上,所述传动杆31一端贯穿伸出圆筒35并滑动连接,所述圆筒35上固定连接有出气口40。

[0034] 具体的,如图5和图6所示,所述出气口40上固定连接有鸣笛口41,所述出气口40内固定连接有导流板42。

[0035] 通过采用上述技术方案,出气口40的空气经过导流板42时部分空气从鸣笛口41流出,从而发出声音吓跑在安装座24上的鸟类,实用便捷。

[0036] 具体的,如图1所示,所述铰接框8为C型,所述铰接框8内固定连接有水平杆,所述铰接框8内的水平杆被转筒贯穿并转动连接,所述铰接框8上的转筒固定连接在灯具10上。

[0037] 通过采用上述技术方案,从而使L型杆20拉动灯具10时,灯具10能以水平杆为轴线调整角度。

[0038] 具体的,如图2所示,所述柱形仓2底部固定连接有轴承,所述螺杆4下端伸入轴承并固定连接。

[0039] 通过采用上述技术方案,柱形仓2底部轴承的设置使得螺杆4能顺畅的转动且不易受到柱形仓2的影响。

[0040] 具体的,如图1和图4所示,所述控制板9内开设有控制仓16,所述控制仓16上贯穿固定连接螺纹套筒17,所述螺纹套筒17被丝杆18贯穿伸入并螺纹连接,所述丝杆18上端固定连接旋盖19,所述丝杆18下端转动连接在L型杆20上,所述L型杆20一端在控制仓16内,所述L型杆20贯穿伸出控制仓16一侧壁并滑动连接,所述L型杆20伸出控制仓16一端固定连接滑筒21,所述滑筒21被滑杆23贯穿并滑动连接,所述滑杆23固定连接在缓冲槽22内,所述缓冲槽22开设在灯具10上。

[0041] 通过采用上述技术方案,将灯杆1躺倒在地面上,拧动旋盖19使丝杆18上下移动,从而使L型杆20拉动灯具10以和铰接框8的铰接点为轴线进行弧形运动,从而调整灯具10的角度,便于根据现场实际情况调整不同的角度,从而便于灯具10的照明。

[0042] 具体的,如图4所示,所述丝杆18下端伸入一组轴承并固定连接,所述丝杆18上的轴承固定连接在L型杆20上。

[0043] 通过采用上述技术方案,丝杆18上轴承的设置使得丝杆18不被L型杆20卡住,且能够顺畅的转动。

[0044] 具体的,如图4所示,所述控制仓16左端侧壁上开设有矩形槽,所述L型杆20一端伸出矩形槽并滑动连接。

[0045] 通过采用上述技术方案,控制仓16上矩形槽的设置为L型杆20上下移动提供了移

动空间,且对L型杆20上下移动进行限位,从而使L型杆20能稳定的上下移动而不水平晃动。

[0046] 工作原理:工作时,将灯杆1躺倒在地面上,拧动旋盖19使丝杆18上下移动,从而使L型杆20拉动灯具10以和铰接框8的铰接点为轴线进行弧形运动,从而调整灯具10的角度,便于根据现场实际情况调整不同的角度,从而便于灯具10的照明,将该装置竖起并安装完毕,将该装置接通蓄电池27,蓄电池27给传动机3供电,传动机3工作使螺杆4转动,由于限位块6对螺筒5的限位,螺筒5不能转动,螺杆4转动使螺筒5上下移动,即螺筒5上通过限位块6连接的灯具10上下移动,从而便将灯具10调整至合适的对地高度,从而避免在道路上下坡度较大时调整灯具10合适的高度,使其达到更好的照明效果,且能使得在有上下坡度的道路上灯杆1的灯具10在同一水平面上,从而更加美观,在限位块6带着灯具10上下移动时,限位块6固定连接在挡雨板11始终能遮住滑槽7,从而能减少下雨时通过滑槽7进入柱形仓2内的雨水量,实用便捷,当天气为晴天或多云时,光伏板26吸收太阳光并将光能转化为电能并储蓄到蓄电池27中,从而使蓄电池27给灯具10等供电,节能环保,在太阳东升西落过程中,蓄电池27给光照传感器29供电,光照传感器29能接受到光照强度从而把信号传送给光照控制器30,光照控制器30控制蓄电池27给传动机3供电并使传动机3工作,传动机3工作使螺杆4转动,从而使螺筒5上的传动杆31上下移动,传动杆31上的第一抵板36向上移动从而挤压空气流出出气口40,从而对空气中落在安装座24上的灰尘等进行吹扫,出气口40的空气经过导流板42时部分空气从鸣笛口41流出,从而发出声音吓跑在安装座24上的鸟类,实用便捷,当第一抵板36接触第二抵板38时继续向上移动,从而使铰接杆39向上移动,从而使光伏板26以转杆33为中心移动,从而调节光伏板26的角度,从而将光伏板26调整到光照强度最大的角度方向,从而使光伏板26接受到更强的光照强度,从而增加了光伏板26转化光能为电能的效率,在光伏板26调整到光照强度最大的角度方向时,灯具10也跟着螺筒5而发生上下移动,从而改变灯具10距离地面的距离,太阳的东升西落造成光照的强弱从而使灯具10上下移动,从而产生较好照明。

[0047] 所述传动机3的型号可选用YE3。

[0048] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

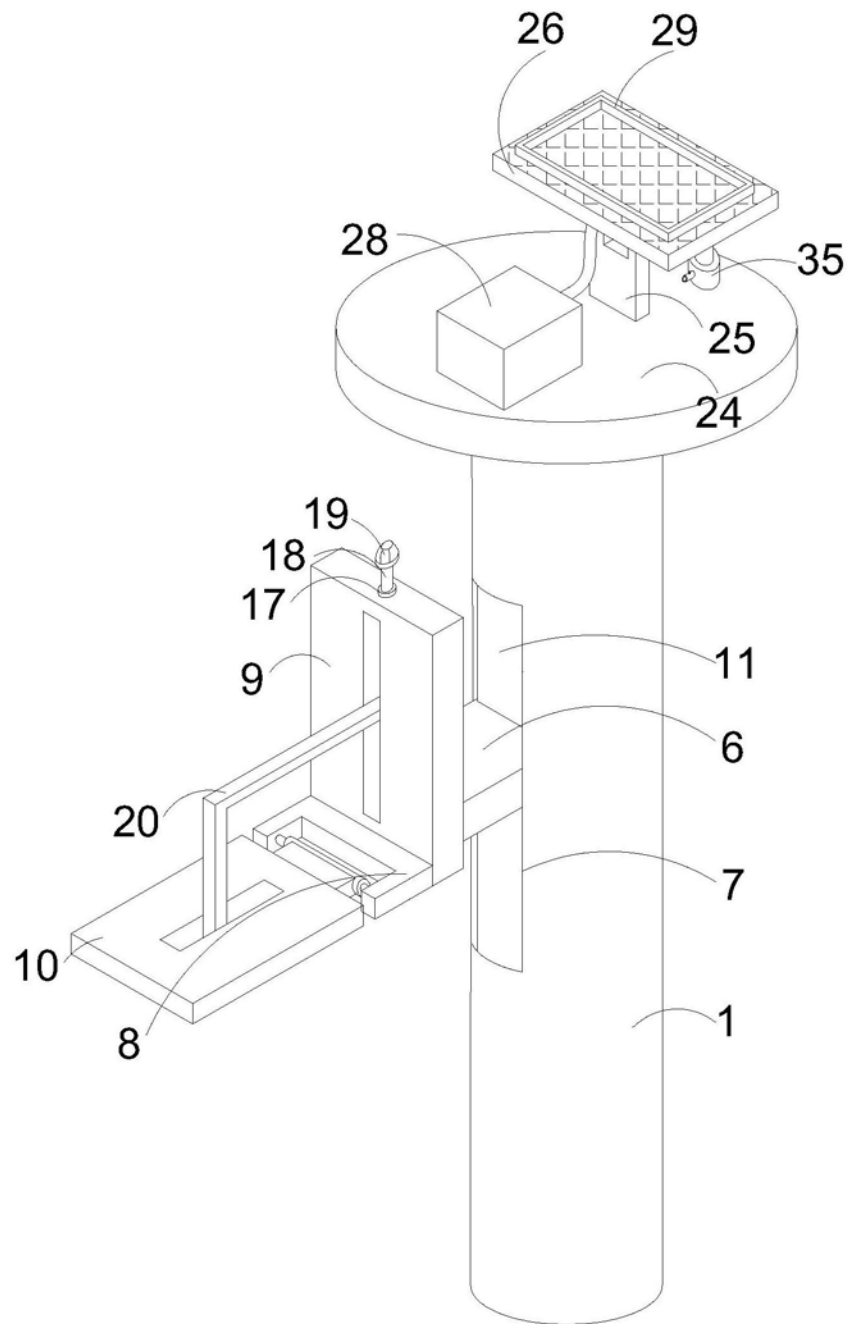


图1

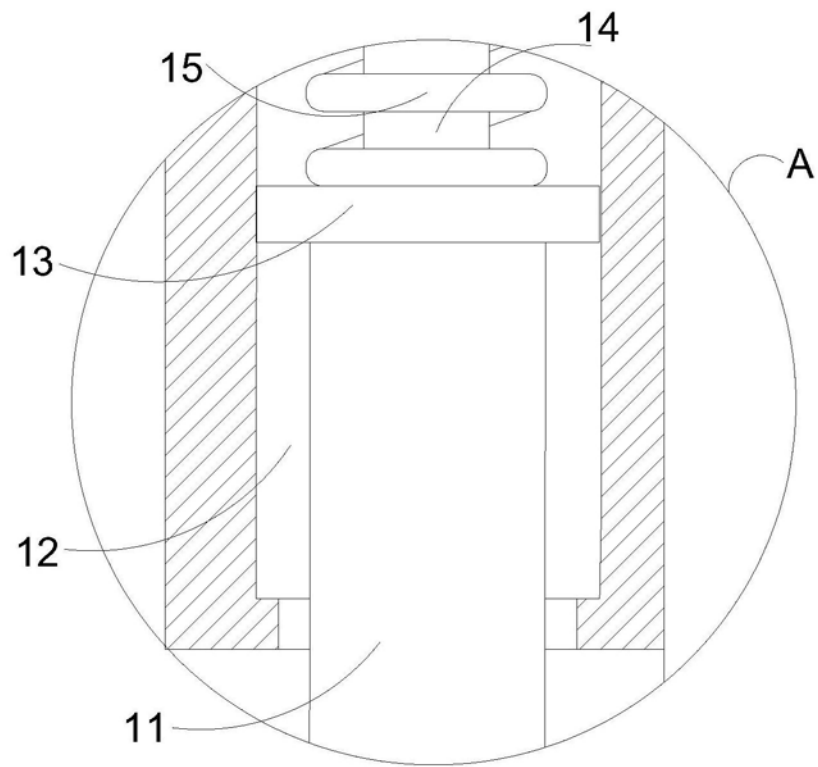


图3

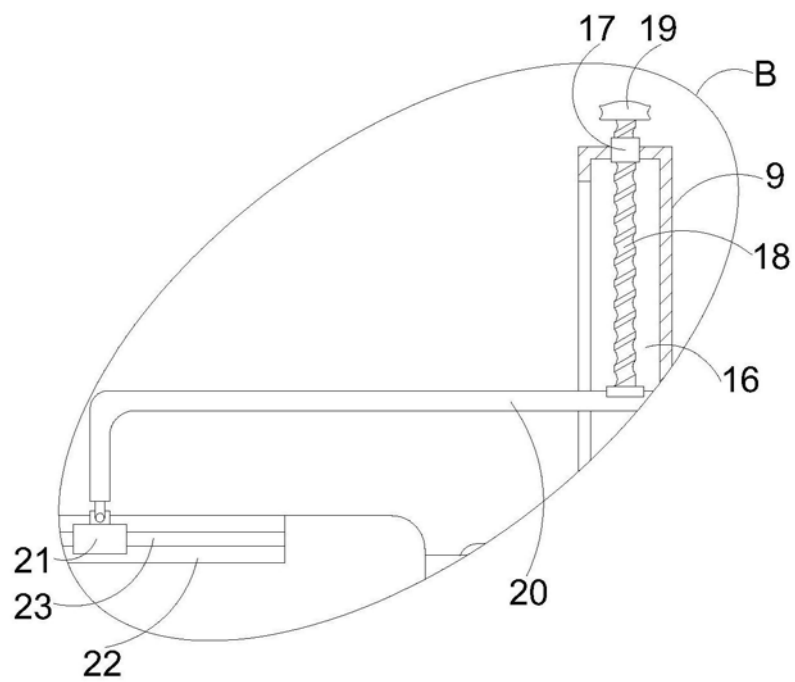


图4

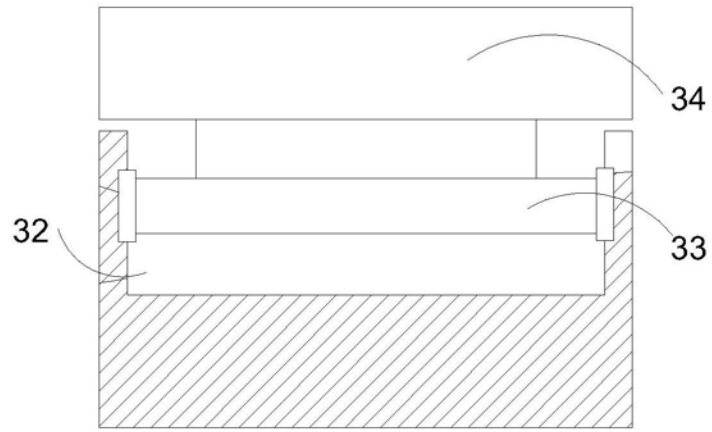


图5

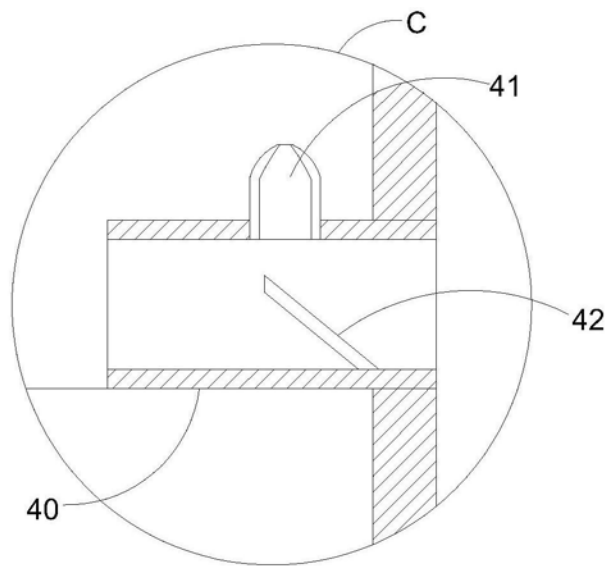


图6