(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114963097 A
(43)申请公布日 2022.08.30

(21)申请号 202210473609.5
(22)申请日 2022.04.29
(71)申请人 泗洪青帜工业设计有限公司
地址 223900 江苏省宿迁市泗洪县经济开发区人民北路与杭州东路交汇处
(72)发明人 孔亮亮 杨哲
(74)专利代理机构 无锡智麦知识产权代理事务所(普通合伙) 32492
专利代理师 陈磊勇
(51)Int.Cl.
F21S 9/03(2006.01)
F21V 23/00(2015.01)
F21V 33/00(2006.01)
H02S 20/30(2014.01)
B08B 1/00(2006.01)
F21Y 115/10(2016.01)
F21W 131/103(2006.01)

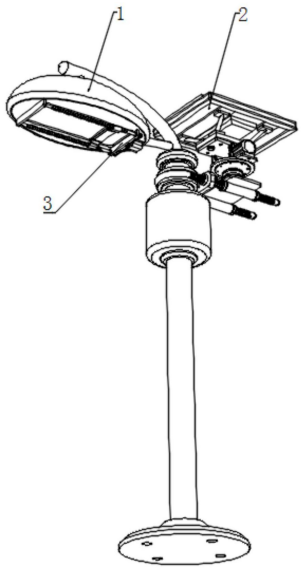
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种节能环保型智能LED路灯

(57)摘要

本发明公开了一种节能环保型智能LED路灯,包括LED路灯、光伏板和清洁机构,所述光伏板设置在LED路灯的顶部,所述清洁机构设置在LED路灯的底部,所述光伏板的外侧固定安装有安装框,所述安装框的顶部固定安装有光照感应器。该节能环保型智能LED路灯,实现了带动支撑架以及顶部通过安装框安装的光伏板进行角度多位置调节,同时底部设置有转向盘可利用转动电机的动力作用带动底盘以及顶部整体提供有效地横向转动的作用,进而方便了对光伏板提供多方位调节的功能,同时可通过光照感应器的感应以及调节控制器配合控制,可根据不同的季节以及光照的角度对光伏板进行自动调节,提升了光热的接收量,保证了光伏发电的整体效果。



CN 114963097 A

1.一种节能环保型智能LED路灯，包括LED路灯(1)、光伏板(2)和清洁机构(3)，其特征在于：所述光伏板(2)设置在LED路灯(1)的顶部，所述清洁机构(3)设置在LED路灯(1)的底部，所述光伏板(2)的外侧固定安装有安装框(21)，所述安装框(21)的顶部固定安装有光照感应器(22)，所述安装框(21)的底部固定安装有支撑架(24)，所述支撑架(24)的底部固定安装有调节架(25)，所述调节架(25)的底部安装有底撑板(251)，所述调节架(25)的底部安装有角度调节齿轮(252)，所述底撑板(251)的侧面贯穿设置有传动轴(254)，所述传动轴(254)的外壁安装有传动齿轮(253)，所述传动齿轮(253)与角度调节齿轮(252)之间啮合安装，所述传动轴(254)的一端设置有调节电机(255)，所述调节电机(255)的底部设置有底盘(256)，所述底盘(256)的底部设置有转向盘(26)，所述转向盘(26)的底部设置有转动电机(261)，所述LED路灯(1)的底部安装有清洁机构(3)，所述LED路灯(1)的底部设置有透光板(11)。

2.根据权利要求1所述的节能环保型智能LED路灯，其特征在于：所述光伏板(2)的底部固定安装有光能转换器(23)，所述转动电机(261)的侧面固定安装有调节控制器(27)。

3.根据权利要求1所述的节能环保型智能LED路灯，其特征在于：所述清洁机构(3)的两端设置有转动螺纹杆(31)，所述转动螺纹杆(31)的外壁设置有滑动架(35)。

4.根据权利要求1所述的节能环保型智能LED路灯，其特征在于：所述转动电机(261)的底部设置有侧撑座(28)，所述侧撑座(28)的内侧设置有U形侧撑杆(281)。

5.根据权利要求3所述的节能环保型智能LED路灯，其特征在于：所述滑动架(35)的顶部安装有清洁片(36)，所述清洁片(36)的顶部设置有刮条(37)，所述刮条(37)设置在透光板(11)的底部。

6.根据权利要求4所述的节能环保型智能LED路灯，其特征在于：所述U形侧撑杆(281)的外壁设置有安装块(282)，所述U形侧撑杆(281)的一端设置有安装环(283)。

7.根据权利要求5所述的节能环保型智能LED路灯，其特征在于：所述清洁片(36)的底部设置有安装套(38)，所述安装套(38)设置在滑动架(35)的外侧。

8.根据权利要求3所述的节能环保型智能LED路灯，其特征在于：所述转动螺纹杆(31)的一端安装有连接条(34)，所述转动螺纹杆(31)的一端安装有传动带(32)，所述传动带(32)的一端设置有清洁电机(33)。

9.根据权利要求1所述的节能环保型智能LED路灯，其特征在于：所述LED路灯(1)的内部固定安装有LED灯组(12)，所述LED路灯(1)的顶部固定安装有顶装架(13)。

10.根据权利要求9所述的节能环保型智能LED路灯，其特征在于：所述顶装架(13)的一端设置有支撑柱(15)，所述支撑柱(15)的顶部固定安装有智能控制器(14)，所述支撑柱(15)的底部固定安装有安装盘(16)。

一种节能环保型智能LED路灯

技术领域

[0001] 本发明涉及LED路灯技术领域，具体为一种节能环保型智能LED路灯。

背景技术

[0002] LED路灯是指用LED光源制作的路灯，具有高效、安全、节能、环保、寿命长、响应速度快、显色指数高等独特优点，对城市照明节能具有十分重要的意义。道路照明是城市照明的重要组成部分，传统的路灯常采用，高压钠灯360度发光，光损失大的缺点造成了能源的巨大浪费。当前，全球的环境在日益恶化，各国都在发展清洁能源。而随着国民经济的高速增长，我国能源供需矛盾日渐突出，电力供应开始存在着严重短缺的局面，节能是所急需解决的问题。因此，开发新型高效、节能、寿命长、显色指数高、环保的LED路灯对城市照明节能具有十分重要的意义。道路照明与人们生产生活密切相关，随着我国城市化进程的加快，LED路灯以定向发光、功率消耗低、驱动特性好、响应速度快、抗震能力高、使用寿命长、绿色环保等优势逐渐走入人们的视野、成为世界上最具有替代传统光源优势的新一代节能光源，因此，LED路灯将成为道路照明节能改造的最佳选择。

[0003] 现有技术中，如中国专利号为:CN201811489151.2的“LED路灯”，包括LED光源(51)和用于固定所述LED光源(51)的基板(52)，与现有技术不同的是，所述基板(52)为长条形。因此，本发明所提供的LED路灯为长条形，其照出的光线与长条形的公路形状相匹配，对于整条公路来说，照出的光线更加均匀，使路灯的照明效果更好;因此，在等长度的公路中，利用本发明所提供的长条形LED路灯可以减少路灯个数，节省支出。而且由于照出的光线比较均匀，可以避免光线形成聚焦，从而减少热量集中的可能，使LED路灯的散热性能得到提高。

[0004] 但现有技术中，现有的LED路灯由于在户外使用的过程中需要通过光伏板对光能收集随后再转换为电能进而提供节能环保的使用，但是由于跟随四季的变化以及早晚的更替，会使的太阳的行程轨迹发生一定的变化，且传统的太阳光伏板均采用固定的方式进行安装，以至于使得光伏板无法根据太阳的轨迹进行角度的变换，最终导致无法最大化地吸收光伏能量，造成了电能转换存储量较少的问题。

[0005] 所以我们提出了一种节能环保型智能LED路灯，以便于解决上述中提出的问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种节能环保型智能LED路灯，本发明所提供的的技术方案不仅可以有效地针对因季节的变换，对用于路灯供电的光伏板进行角度调节;而且，还可以对路灯灯罩的底部提供有效地清洁效果。

[0007] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案:一种节能环保型智能LED路灯，包括LED路灯、光伏板和清洁机构，所述光伏板设置在LED路灯的顶部，所述清洁机构设置在LED路灯的底部，所述光伏板的外侧固定安装有安装框，所述安装框的顶部固定安装有光照感应器，所述安装框的底部固定安装有支撑架，所述支撑架的底部固定安装有调节架，所述调节架的底部安装有底撑板，所述调节架的底部安装有角度调节齿轮，所述底撑板的侧面贯

穿设置有传动轴，所述传动轴的外壁安装有传动齿轮，所述传动齿轮与角度调节齿轮之间啮合安装，所述传动轴的一端设置有调节电机，所述调节电机的底部设置有底盘，所述底盘的底部设置有转向盘，所述转向盘的底部设置有转动电机，所述LED路灯的底部安装有清洁机构，所述LED路灯的底部设置有透光板。

[0008] 优选的，所述光伏板的底部固定安装有光能转换器，所述转动电机的侧面固定安装有调节控制器。

[0009] 优选的，所述清洁机构的两端设置有转动螺纹杆，所述转动螺纹杆的外壁设置有滑动架。

[0010] 优选的，所述转动电机的底部设置有侧撑座，所述侧撑座的内侧设置有U形侧撑杆。

[0011] 优选的，所述滑动架的顶部安装有清洁片，所述清洁片的顶部设置有刮条，所述刮条设置在透光板的底部。

[0012] 优选的，所述U形侧撑杆的外壁设置有安装块，所述U形侧撑杆的一端设置有安装环。

[0013] 优选的，所述清洁片的底部设置有安装套，所述安装套设置在滑动架的外侧。

[0014] 优选的，所述转动螺纹杆的一端安装有连接条，所述转动螺纹杆的一端安装有传动带，所述传动带的一端设置有清洁电机。

[0015] 优选的，所述LED路灯的内部固定安装有LED灯组，所述LED路灯的顶部固定安装有顶装架。

[0016] 优选的，顶装架的一端设置有支撑柱，所述支撑柱的顶部固定安装有智能控制器，所述支撑柱的底部固定安装有安装盘。

[0017] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0018] 1、通过安装框的设置，通过在安装框的顶部安装有光照感应器，在安装框的底部安装有支撑架，通过在支撑架的底部设置有调节架，且调节架的底部安装有底撑板、角度调节齿轮、传动齿轮、传动轴和调节电机，从而方便了在使用的过程中，可通过光照感应器感应太阳的位置，同时利用调节控制器的智能控制配合的作用控制调节电机提供动力作用带动传动轴转动，随之可带动传动齿轮以及角度调节齿轮之间进行转动，从而方便了带动支撑架以及顶部通过安装框安装的光伏板进行角度多位置调节，同时底部设置有转向盘可利用转动电机的动力作用带动底盘以及顶部整体提供有效地横向转动的作用，进而方便了对光伏板提供多方位调节的功能，同时可通过光照感应器的感应以及调节控制器配合控制，可根据不同的季节以及光照的角度对光伏板进行自动调节，提升了光热的接收量，保证了光伏发电的整体效果；

[0019] 2、通过清洁机构的设置，通过将清洁机构安装在LED路灯的底部，并在清洁机构的两端设置有转动螺纹杆，通过将滑动架与转动螺纹杆之间螺纹连接，且滑动架的顶部安装有清洁片，并将清洁片顶部设置的刮条贴合在透光板的底部，且清洁机构的一端通过设置有清洁电机利用传动带与转动螺纹杆相连接，从而方便了当路灯长久使用后，透光板的表面会产生一定的灰尘，即可方便通过清洁电机带动转动螺纹杆转动，随之可带动滑动架以及清洁片的部分来回移动，使得刮条可将透光板表面的灰尘擦除掉，有利于保证照明的效果，避免了因灰尘粘附造成照明效果降低的问题。

附图说明

[0020] 图1为本发明一种节能环保型智能LED路灯的立体图；

[0021] 图2为本发明一种节能环保型智能LED路灯俯视的立体图；

[0022] 图3为本发明一种节能环保型智能LED路灯调节机构的结构立体图；

[0023] 图4为本发明一种节能环保型智能LED路灯调节机构部分的结构示意图；

[0024] 图5为本发明一种节能环保型智能LED路灯光伏板的结构示意图；

[0025] 图6为本发明一种节能环保型智能LED路灯灯组的结构示意图；

[0026] 图7为本发明一种节能环保型智能LED路灯灯泡的结构示意图；

[0027] 图8为本发明一种节能环保型智能LED路灯清洁机构的结构示意图；

[0028] 图9为本发明一种节能环保型智能LED路灯擦拭片结构示意图。

[0029] 图中：

[0030] 1、LED路灯；2、光伏板；3、清洁机构；11、透光板；12、LED灯组；13、顶装架；14、智能控制器；15、支撑柱；16、安装盘；21、安装框；22、光照感应器；23、光能转换器；24、支撑架；25、调节架；251、底撑板；252、角度调节齿轮；253、传动齿轮；254、传动轴；255、调节电机；256、底盘；26、转向盘；261、转动电机；27、调节控制器；28、侧撑座；281、U形侧撑杆；282、安装块；283、安装环；31、转动螺纹杆；32、传动带；33、清洁电机；34、连接条；35、滑动架；36、清洁片；37、刮条；38、安装套。

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，所描述的实施条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1-9，本发明提供一种技术方案：一种节能环保型智能LED路灯，包括LED路灯1、光伏板2和清洁机构3，光伏板2设置在LED路灯1的顶部，清洁机构3设置在LED路灯1的底部，光伏板2的外侧固定安装有安装框21，安装框21的顶部固定安装有光照感应器22，安装框21的底部固定安装有支撑架24，支撑架24的底部固定安装有调节架25，调节架25的底部安装有底撑板251，调节架25的底部安装有角度调节齿轮252，底撑板251的侧面贯穿设置有传动轴254，传动轴254的外壁安装有传动齿轮253，传动齿轮253与角度调节齿轮252之间啮合安装，传动轴254的一端设置有调节电机255，调节电机255的底部设置有底盘256，底盘256的底部设置有转向盘26，转向盘26的底部设置有转动电机261，LED路灯1的底部安装有清洁机构3，LED路灯1的底部设置有透光板11，通过在安装框21的顶部安装有光照感应器22，在安装框21的底部安装有支撑架24，通过在支撑架24的底部设置有调节架25，且调节架25的底部安装有底撑板251、角度调节齿轮252、传动齿轮253、传动轴254和调节电机255，从而方便了在使用的过程中，可通过光照感应器22感应太阳的位置，同时利用调节控制器27的智能控制配合的作用控制调节电机255提供动力作用带动传动轴254转动，随之可带动传动齿轮253以及角度调节齿轮252之间进行转动，从而方便了带动支撑架24以及顶部通过安装框21安装的光伏板2进行角度多位置调节，同时底部设置有转向盘26可利用转动电机261的动力作用带动底盘256以及顶部整体提供有效地横向转动的作用，进而方便了对光伏板2

提供多方位调节的功能，同时可通过光照感应器22的感应以及调节控制器27配合控制，可根据不同的季节以及光照的角度对光伏板2进行自动调节，提升了光热的接收量，保证了光伏发电的整体效果。

[0033] 如图3所示，光伏板2的底部固定安装有光能转换器23，转动电机261的侧面固定安装有调节控制器27，通过光能转换器23可以有效地对光伏板2收集的光能转换成电能的效果，通过调节控制器27可方便了对整体的角度调节变换提供控制的作用。

[0034] 如图8和图9所示，清洁机构3的两端设置有转动螺纹杆31，转动螺纹杆31的外壁设置有滑动架35，通过将清洁机构3安装在LED路灯1的底部，并在清洁机构3的两端设置有转动螺纹杆31，通过将滑动架35与转动螺纹杆31之间螺纹连接，且滑动架35的顶部安装有清洁片36，并将清洁片36顶部设置的刮条37贴合在透光板11的底部，且清洁机构3的一端通过设置有清洁电机33利用传动带32与转动螺纹杆31相连接，从而方便了当路灯长久使用后，透光板11的表面会产生一定的灰尘，即可方便通过清洁电机33带动转动螺纹杆31转动，随之可带动滑动架35以及清洁片36的部分来回移动，使得刮条37可将透光板11表面的灰尘擦除掉，有利于保证照明的效果，避免了因灰尘粘附造成照明效果降低的问题。

[0035] 如图3所示，转动电机261的底部设置有侧撑座28，侧撑座28的内侧设置有U形侧撑杆281，通过侧撑座28即可在侧面提供有效地侧撑作用，通过U形侧撑杆281则方便了进行安装固定以及支撑。

[0036] 如图8所示，滑动架35的顶部安装有清洁片36，清洁片36的顶部设置有刮条37，刮条37设置在透光板11的底部，通过清洁片36可以方便了配合上刮条37通过来回移动将灰尘以及杂质进行刮除清洁。

[0037] 如图3所示，U形侧撑杆281的外壁设置有安装块282，U形侧撑杆281的一端设置有安装环283，通过安装块282则方便了提供有效地安装支撑的作用，通过安装环283同样提供了更加稳定的安装作用。

[0038] 如图9所示，清洁片36的底部设置有安装套38，安装套38设置在滑动架35的外侧，通过安装套38方便了提供了有效地安装作用，同时便于对其提供拆卸的效果。

[0039] 如图8所示，转动螺纹杆31的一端安装有连接条34，转动螺纹杆31的一端安装有传动带32，传动带32的一端设置有清洁电机33，通过连接条34可在转动螺纹杆31的另一端提供支撑同时不影响转动螺纹杆31的转动。

[0040] 如图7所示，LED路灯1的内部固定安装有LED灯组12，LED路灯1的顶部固定安装有顶装架13，通过LED灯组12可以提供了有效地照明作用，通过顶装架13则有效地提供了在顶部支撑的作用。

[0041] 如图2所示，顶装架13的一端设置有支撑柱15，支撑柱15的顶部固定安装有智能控制器14，支撑柱15的底部固定安装有安装盘16，通过支撑柱15可有效地对LED路灯1和光伏板2的部分提供有效地支撑安装作用，通过智能控制器14则方便了对整体提供了智能化的控制效果，通过安装盘16则在底部提供稳定的安装以及支撑作用，保证了整体的稳定性。

[0042] 本装置的使用方法及工作原理：在安装框21的顶部安装有光照感应器22，在安装框21的底部安装有支撑架24，通过在支撑架24的底部设置有调节架25，且调节架25的底部安装有底撑板251、角度调节齿轮252、传动齿轮253、传动轴254和调节电机255，从而方便了在使用的过程中，可通过光照感应器22感应太阳的位置，同时利用调节控制器27的智能控

制配合的作用控制调节电机255提供动力作用带动传动轴254转动，随之可带动传动齿轮253以及角度调节齿轮252之间进行转动，从而方便了带动支撑架24以及顶部通过安装框21安装的光伏板2进行角度多位置调节，同时底部设置有转向盘26可利用转动电机261的动力作用带动底盘256以及顶部整体提供有效地横向转动的作用，进而方便了对光伏板2提供多方位调节的功能，同时可通过光照感应器22的感应以及调节控制器27配合控制，可根据不同的季节以及光照的角度对光伏板2进行自动调节，提升了光热的接收量，保证了光伏发电的整体效果，将清洁机构3安装在LED路灯1的底部，并在清洁机构3的两端设置有转动螺纹杆31，通过将滑动架35与转动螺纹杆31之间螺纹连接，且滑动架35的顶部安装有清洁片36，并将清洁片36顶部设置的刮条37贴合在透光板11的底部，且清洁机构3的一端通过设置有清洁电机33利用传动带32与转动螺纹杆31相连接，从而方便了当路灯长久使用后，透光板11的表面会产生一定的灰尘，即可方便通过清洁电机33带动转动螺纹杆31转动，随之可带动滑动架35以及清洁片36的部分来回移动，使得刮条37可将透光板11表面的灰尘擦除掉，通过光能转换器23可以有效地对光伏板2收集的光能转换成电能的效果，通过调节控制器27可方便了对整体的角度调节变换提供控制的作用，通过侧撑座28即可在侧面提供有效地侧撑作用，通过U形侧撑杆281则方便了进行安装固定以及支撑，通过安装块282则方便了提供有效地安装支撑的作用，通过安装环283同样提供了更加稳定的安装作用，通过安装套38方便了提供了有效地安装作用，同时便于对其提供拆卸的效果，通过连接条34可在转动螺纹杆31的另一端提供支撑同时不影响转动螺纹杆31的转动，通过LED灯组12可以提供了有效地照明作用，通过顶装架13则有效地提供了在顶部支撑的作用，通过支撑柱15可有效地对LED路灯1和光伏板2的部分提供有效地支撑安装作用，通过智能控制器14则方便了对整体提供了智能化的控制效果，通过安装盘16则在底部提供稳定的安装以及支撑作用，保证了整体的稳定性。

[0043] 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，均应包含在本发明的保护范围之内。

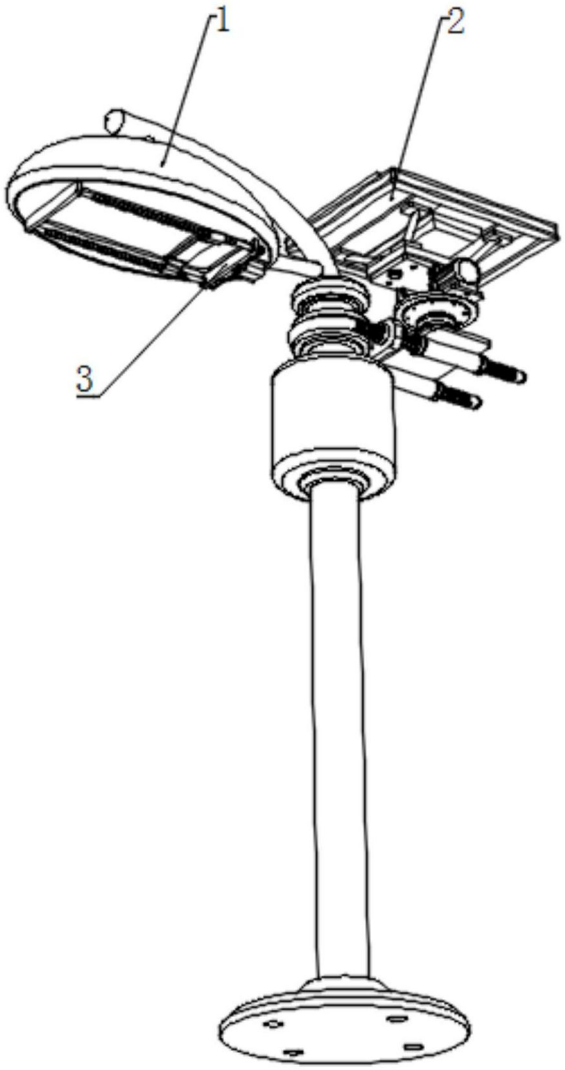


图1

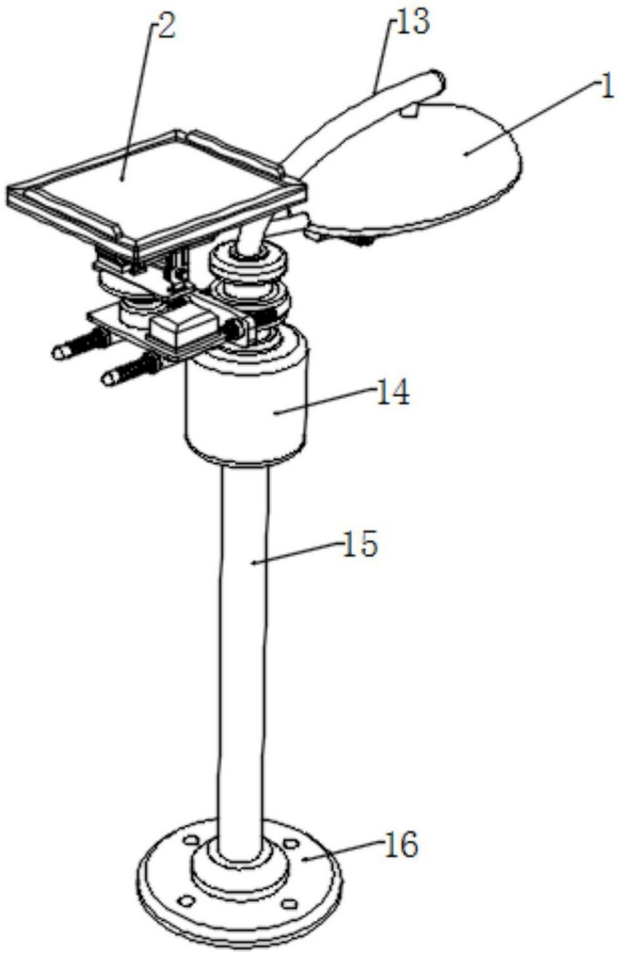


图2

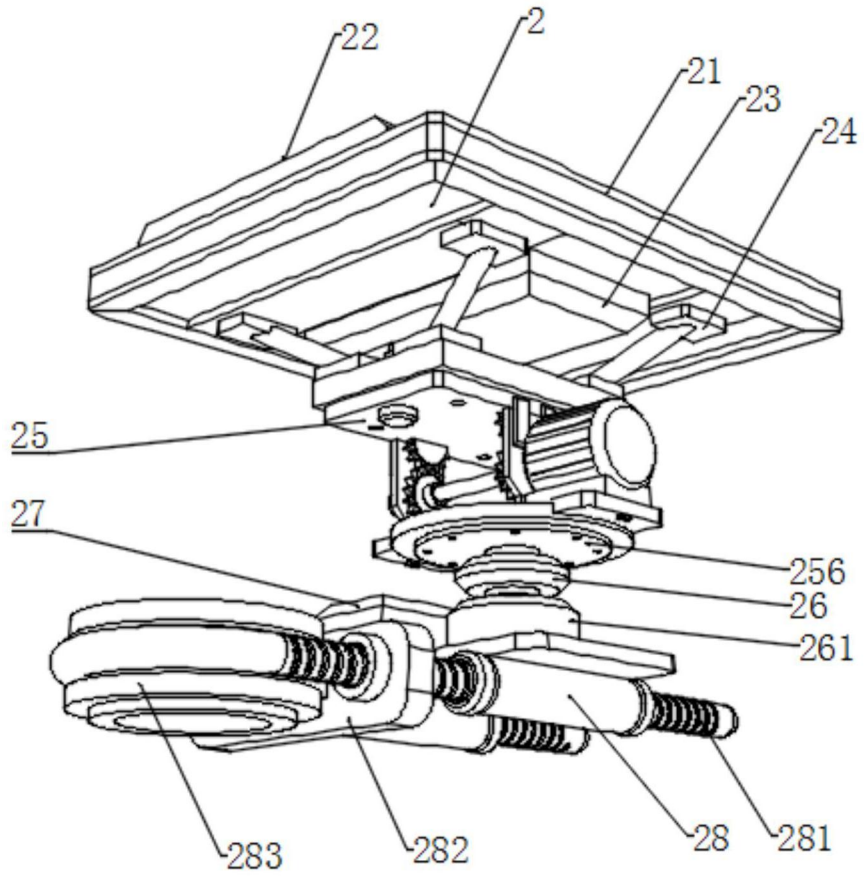

22
2
21
23
24
25
27
256
26
261
283
282
28
281

图3

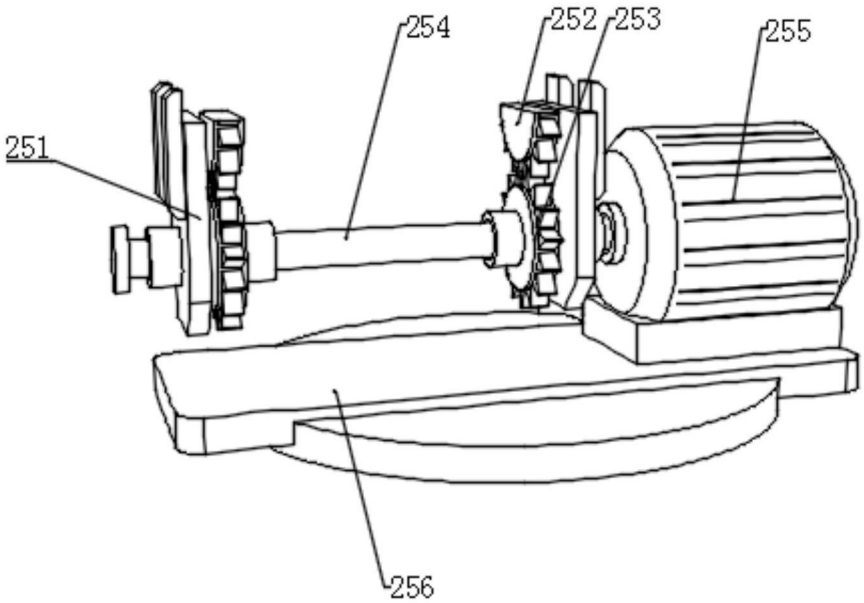

254
252
253
255
251
256

图4

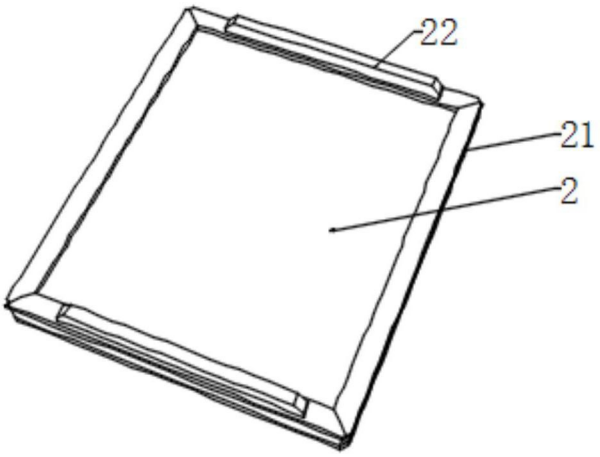


图5

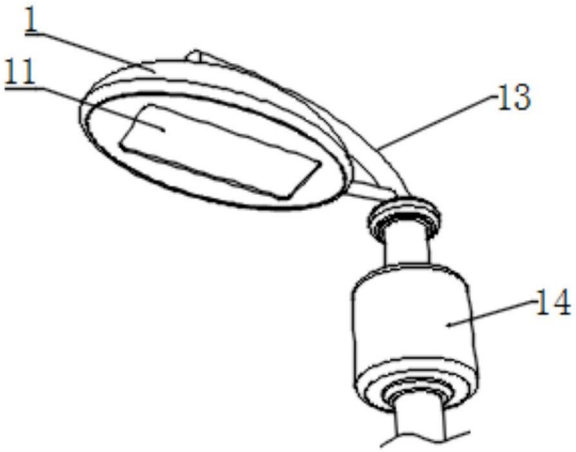


图6

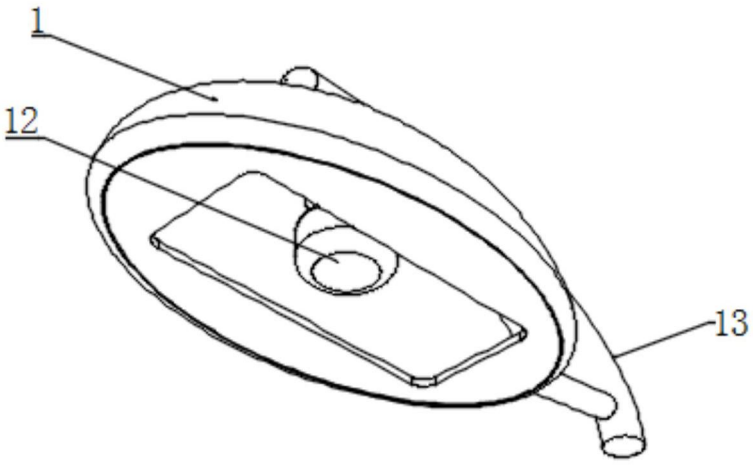


图7

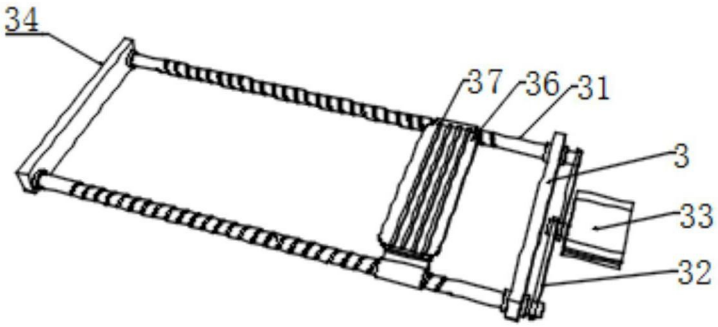


图8

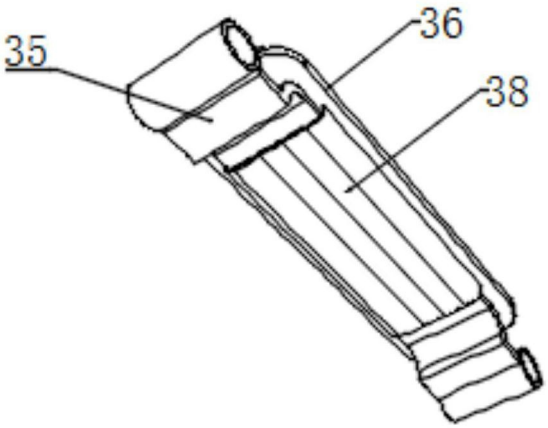


图9