(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216203064 U
(45)授权公告日 2022.04.05

(21)申请号 202122527377.0

(22)申请日 2021.10.20

(73)专利权人 山西富康照明科技有限公司
地址 030032 山西省山西综改示范区太原唐槐园区龙盛街18号孵化基地5号楼

(72)发明人 樊彬

(74)专利代理机构 北京智桥联合知识产权代理事务所(普通合伙) 11560
代理人 涂华明

(51)Int.Cl.
F21S 9/03(2006.01)
F21V 23/00(2015.01)
H02S 20/32(2014.01)
F21W 131/103(2006.01)
F21Y 115/10(2016.01)

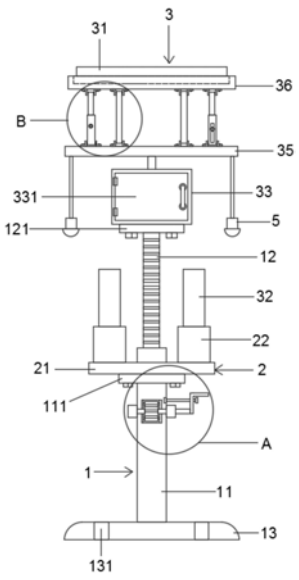
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种适用于太阳能路灯的安装支架

(57)摘要

本实用新型公开的属于路灯安装支架技术领域，具体为一种适用于太阳能路灯的安装支架，其技术方案是：包括支撑柱，所述支撑柱由支撑竖杆和支撑竖管构成，所述支撑竖杆内壁套接所述支撑竖杆，所述支撑竖管上开设有缺口，所述支撑竖管外壁套接支撑台，所述支撑台内壁插接蓄电池，本实用新型的有益效果是：能够调节太阳能板的高度；且通过高度调节组件能够方便对支撑柱的高度进行调节，通过设置时控开关、控制器和伺服电机，能够设定启动伺服电机的时间和时刻，从而在可在十点、十二点和三点驱动太阳能板旋转，晚上太阳能板恢复到原位置，第二天又继续和第一天一样的运动，从而接收更多的光照，产生更多电能。



CN 216203064 U

1.一种适用于太阳能路灯的安装支架,包括支撑柱(1),其特征在于,所述支撑柱(1)由支撑竖杆(12)和支撑竖管(11)构成,所述支撑竖杆(12)内壁套接所述支撑竖杆(12),所述支撑竖管(11)上开设有缺口(112),所述支撑竖管(11)外壁套接支撑台(2),所述支撑台(2)内壁插接蓄电池(32),所述支撑竖杆(12)顶端安装能量收集装置(3);所述支撑竖管(11)外壁安装有高度调节组件(4),所述能量收集装置(3)上安装有照明灯(5);

所述能量收集装置(3)包括第一支撑横板(35),所述第一支撑横板(35)顶端通过螺栓安装第一U形活动连接件(302)和第二U形活动连接件(301),所述第二U形活动连接件(301)转动连接支撑杆(30),所述第一U形活动连接件(302)转动连接升降杆(34),所述升降杆(34)远离所述第一支撑横板(35)的一端通过第一U形活动连接件(302)活动连接支撑顶板(36),所述支撑杆(30)远离所述第一支撑横板(35)的一端通过第二U形活动连接件(301)活动连接支撑顶板(36),所述支撑顶板(36)上安装有太阳能板(31),所述第一支撑横板(35)底端固定连接伺服电机(39)的输出轴,所述伺服电机(39)底端安装在机箱(33)的内部底端上,所述机箱(33)内安装有控制器(38)和时控开关(37)。

2.根据权利要求1所述的一种适用于太阳能路灯的安装支架,其特征在于:所述支撑竖杆(12)底端焊接支撑底板(13),所述支撑底板(13)上开设有安装孔(131)。

3.根据权利要求2所述的一种适用于太阳能路灯的安装支架,其特征在于:所述升降杆(34)包括升降管(341),所述升降管(341)内壁插接升降柱(342),所述升降管(341)上开设有通孔(3411)。

4.根据权利要求2所述的一种适用于太阳能路灯的安装支架,其特征在于:所述支撑底板(13)顶端焊接固定板(121),所述机箱(33)通过螺栓安装在固定板(121)上,所述机箱(33)一端通过铰链安装箱门(331)。

5.根据权利要求4所述的一种适用于太阳能路灯的安装支架,其特征在于:所述高度调节组件(4)包括驱动齿轮(43),所述驱动齿轮(43)内壁套接转轴(42),所述转轴(42)外壁通过轴承转动连接支撑块(41),所述转轴(42)右端固定连接L形杆(44),所述L形杆(44)通过插销与支撑竖管(11)固定,所述支撑块(41)一端安装在支撑竖杆(12)外壁上,所述驱动齿轮(43)啮合连接所述支撑竖杆(12)。

6.根据权利要求4所述的一种适用于太阳能路灯的安装支架,其特征在于:所述支撑台(2)包括横板(21),所述横板(21)中心开设有套接通孔(23)和内螺纹孔(24),所述横板(21)两端设有套接壳(22)。

7.根据权利要求6所述的一种适用于太阳能路灯的安装支架,其特征在于:所述蓄电池(32)底端插入所述套接壳(22)内腔中,所述照明灯(5)安装在所述第一支撑横板(35)的下方。

8.根据权利要求6所述的一种适用于太阳能路灯的安装支架,其特征在于:所述支撑竖管(11)外壁焊接有支撑环(111),所述横板(21)通过螺栓与支撑环(111)连接。

一种适用于太阳能路灯的安装支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及路灯安装支架技术领域，尤其涉及一种适用于太阳能路灯的安装支架。

背景技术

[0002] 太阳能灯是由太阳能板转换为电能的电灯；在白天，即使是在阴天，这个太阳能发电机也可以收集，存储太阳能量；太阳能灯作为一种安全、环保新电灯，从而越来越受到重视；太阳能灯由太阳能电池组件、部分LED灯具控制箱和灯杆几部分构成；太阳能板光效达到127Wp/m2，效率较高，对系统的抗风设计非常有利；灯头部分以1W白光LED和1W黄光LED集成于印刷电路板上排列为一定间距的点阵作为平面发光源；控制箱箱体以不锈钢为材质，美观耐用；控制箱内放置免维护铅酸蓄电池和采用慢脉冲快速充放电专利技术研制成功的太阳能路灯专用充电控制器；系统选用阀控密封式铅酸蓄电池，由于其维护很少，故又被称为“免维护电池”，有利于降低系统维护费用；充放电控制器在设计上兼顾了功能齐备(具备光控、时控、过充保护、过放保护和反接保护等)与成本控制，实现很高的性价比；太阳能灯工作原理简单，利用光生伏特效应原理制成的太阳能电池，白天太阳能板接收太阳辐射能并转化为电能输出，经过充放电控制器储存在蓄电池中；

[0003] 现有太阳能路灯的安装支架，太阳能板的位置是固定的，角度偏向正南方，但是由于太阳位置的变化，在上午和下午时，太阳能板接收到的照射面积小，转化的电能少。

[0004] 因此，基于上述技术问题，本领域的技术人员有必要研发一种适用于太阳能路灯的安装支架。

实用新型内容

[0005] 为此，本实用新型提供一种适用于太阳能路灯的安装支架，通过设置能量收集装置，能够实现太阳能板的角度变化，并通过时控开关和控制器，实现太阳能板角度自动变化，从而尽可能多受到太阳光照射，解决了现有太阳能路灯的安装支架，太阳能板的位置是固定的，角度偏向正南方，但是由于太阳位置的变化，在上午和下午时，太阳能板接收到的照射面积小，转化的电能少的问题。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0007] 本实用新型的一种适用于太阳能路灯的安装支架，包括支撑柱，所述支撑柱由支撑竖杆和支撑竖管构成，所述支撑竖杆内壁套接所述支撑竖杆，所述支撑竖管上开设有缺口，所述支撑竖管外壁套接支撑台，所述支撑台内壁插接蓄电池，所述支撑竖杆顶端安装能量收集装置；所述支撑竖管外壁安装有高度调节组件，所述能量收集装置上安装有照明灯；

[0008] 所述能量收集装置包括第一支撑横板，所述第一支撑横板顶端通过螺栓安装第一U形活动连接件和第二U形活动连接件，所述第二U形活动连接件转动连接支撑杆，所述第一U形活动连接件转动连接升降杆，所述升降杆远离所述第一支撑横板的一端通过第一U形活动连接件活动连接支撑顶板，所述支撑杆远离所述第一支撑横板的一端通过第二U形活动

连接件活动连接支撑顶板，所述支撑顶板上安装有太阳能板，所述第一支撑横板底端固定连接伺服电机的输出轴，所述伺服电机底端安装在机箱的内部底端上，所述机箱内安装有控制器和时控开关。

[0009] 进一步地，所述支撑竖杆底端焊接支撑底板，所述支撑底板上开设有安装孔。

[0010] 进一步地，所述升降杆包括升降管，所述升降管内壁插接升降柱，所述升降管上开设有通孔。

[0011] 进一步地，所述支撑底板顶端焊接固定板，所述机箱通过螺栓安装在固定板上，所述机箱一端通过铰链安装箱门。

[0012] 进一步地，所述高度调节组件包括驱动齿轮，所述驱动齿轮内壁套接转轴，所述转轴外壁通过轴承转动连接支撑块，所述转轴右端固定连接L形杆，所述L形杆通过插销与支撑竖管固定，所述支撑块一端安装在支撑竖杆外壁上，所述驱动齿轮啮合连接所述支撑竖杆。

[0013] 进一步地，所述支撑台包括横板，所述横板中心开设有套接通孔和内螺纹孔，所述横板两端设有套接壳。

[0014] 进一步地，所述蓄电池底端插入所述套接壳内腔中，所述照明灯安装在所述第一支撑横板的下方。

[0015] 进一步地，所述支撑竖管外壁焊接有支撑环，所述横板通过螺栓与支撑环连接。

[0016] 在上述技术方案中，本实用新型提供的一种适用于太阳能路灯的安装支架，具有以下有益效果：

[0017] 1、通过设置支撑柱，支撑柱由支撑竖管和支撑竖杆构成，使得支撑柱的高度可以调节，从而能够调节太阳能板的高度；且通过高度调节组件能够方便对支撑柱的高度进行调节。

[0018] 2、通过设置能量收集装置，实现太阳能板的倾斜角度的改变，从而能够在不同季节都能受到很好的光照，转化出更多的电能。

[0019] 3、通过设置时控开关、控制器和伺服电机，能够设定启动伺服电机的时间和时刻，从而在可在十点、十二点和三点驱动太阳能板旋转，晚上太阳能板恢复到原位置，第二天又继续和第一天一样的运动，从而接收更多的光照，产生更多电能。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单的介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型提供的结构示意图；

[0022] 图2为本实用新型提供的机箱的内部示意图；

[0023] 图3为本实用新型提供的图1中A处放大图；

[0024] 图4为本实用新型提供的图1中B处放大图；

[0025] 图5为本实用新型提供的支撑台的立体图。

[0026] 附图标记说明：

[0027] 图中：支撑柱1、支撑竖管11、支撑环111、缺口112、支撑竖杆12、固定板121、支撑底

板13、安装孔131、支撑台2、横板21、套接壳22、套接通孔23、内螺纹孔24、能量收集装置3、支撑杆30、第二U形活动连接件301、第一U形活动连接件302、太阳能板31、蓄电池32、机箱33、箱门331、升降杆34、升降管341、升降柱342、第一支撑横板35、支撑顶板36、时控开关37、控制器38、伺服电机39、高度调节组件4、支撑块41、转轴42、驱动齿轮43、L形杆44、照明灯5。

具体实施方式

[0028] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案，下面将结合附图对本实用新型作进一步的详细介绍。

[0029] 参见图1～图5所示；

[0030] 本实用新型的一种适用于太阳能路灯的安装支架，包括支撑柱1，所述支撑柱1由支撑竖杆12和支撑竖管11构成，所述支撑竖杆12内壁套接所述支撑竖杆12，所述支撑竖管11上开设有缺口112，所述支撑竖管11外壁套接支撑台2，所述支撑台2内壁插接蓄电池32，所述支撑竖杆12顶端安装能量收集装置3；所述支撑竖管11外壁安装有高度调节组件4，所述能量收集装置3上安装有照明灯5；

[0031] 所述能量收集装置3包括第一支撑横板35，所述第一支撑横板35顶端通过螺栓安装第一U形活动连接件302和第二U形活动连接件301，所述第二U形活动连接件301转动连接支撑杆30，所述第一U形活动连接件302转动连接升降杆34，所述升降杆34远离所述第一支撑横板35的一端通过第一U形活动连接件302活动连接支撑顶板36，所述支撑杆30远离所述第一支撑横板35的一端通过第二U形活动连接件301活动连接支撑顶板36，所述支撑顶板36上安装有太阳能板31，所述第一支撑横板35底端固定连接伺服电机39的输出轴，所述伺服电机39底端安装在机箱33的内部底端上，所述机箱33内安装有控制器38和时控开关37；时控开关37型号设置为15EA86zs/3，时控开关37的作用是设置何时接通伺服电机39的电源，以及接通电源的时间。

[0032] 优选的，所述支撑竖杆12底端焊接支撑底板13，所述支撑底板13上开设有安装孔131；支撑底板13和安装孔131的作用是与地面进行固定。

[0033] 优选的，所述升降杆34包括升降管341，所述升降管341内壁插接升降柱342，所述升降管341上开设有通孔3411；升降杆34的作用是实现支撑顶板36倾斜角度的调节。

[0034] 优选的，所述支撑底板13顶端焊接固定板121，所述机箱33通过螺栓安装在固定板121上，所述机箱33一端通过铰链安装箱门331；固定板121的作用是对机箱33进行支撑和固定。

[0035] 优选的，所述高度调节组件4包括驱动齿轮43，所述驱动齿轮43内壁套接转轴42，所述转轴42外壁通过轴承转动连接支撑块41，所述转轴42右端固定连接L形杆44，所述L形杆44通过插销与支撑竖管11固定，所述支撑块41一端安装在支撑竖杆12外壁上，所述驱动齿轮43啮合连接所述支撑竖杆12；L形杆44的作用是驱动转轴42旋转，进而带动驱动齿轮43旋转，驱动支撑竖杆12升降。

[0036] 优选的，所述支撑台2包括横板21，所述横板21中心开设有套接通孔23和内螺纹孔24，所述横板21两端设有套接壳22；套接通孔23作用是实现横板21套接在支撑竖管11上。

[0037] 优选的，所述蓄电池32底端插入所述套接壳22内腔中，所述照明灯5安装在所述第一支撑横板35的下方；蓄电池32作用是收集太阳能板转化的电能，以及为照明灯5、时控开

关37、控制器38和伺服电机39供电。

[0038] 优选的，所述支撑竖管11外壁焊接有支撑环111，所述横板21通过螺栓与支撑环111连接；支撑环111的作用是对支撑台2进行固定和支撑。

[0039] 本实用新型使用方法：在使用本实用新型时，不同季节里，根据太阳的倾斜角度，调整升降杆34的高度，从而调节出太阳能板31的倾斜角度，使得太阳光能够与太阳能板31垂直；调节太阳能板31的方向，使太阳能板31对准南偏东九十度方向；根据时控开关37，调节接通伺服电机39接通电源的时刻和时间，在10点时，启动伺服电机39，伺服电机39输出轴带动第一支撑横板35旋转，第一支撑横板35通过支撑杆30和升降杆34带动支撑顶板36旋转，支撑顶板36带动太阳能板31旋转四十五度，十二点时，再驱动太阳能板31旋转四十五度，下午三点时，再驱动太阳能板31旋转四十五度；到晚上8点后，启动伺服电机39反向旋转，使太阳能板31反向旋转一百三十五度，恢复到早上最初的位置，第二天继续这样的循环，以使太阳能板31尽可能多被太阳光照射，转化更多电能；当需要调节高度时，将固定L形杆44的插销拔掉，旋转L形杆44，从而带动驱动齿轮43旋转，从而驱动支撑竖杆12升降。

[0040] 以上只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例，毋庸置疑，对于本领域的普通技术人员，在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下，可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此，上述附图和描述在本质上是说明性的，不应理解为对本实用新型权利要求保护范围的限制。

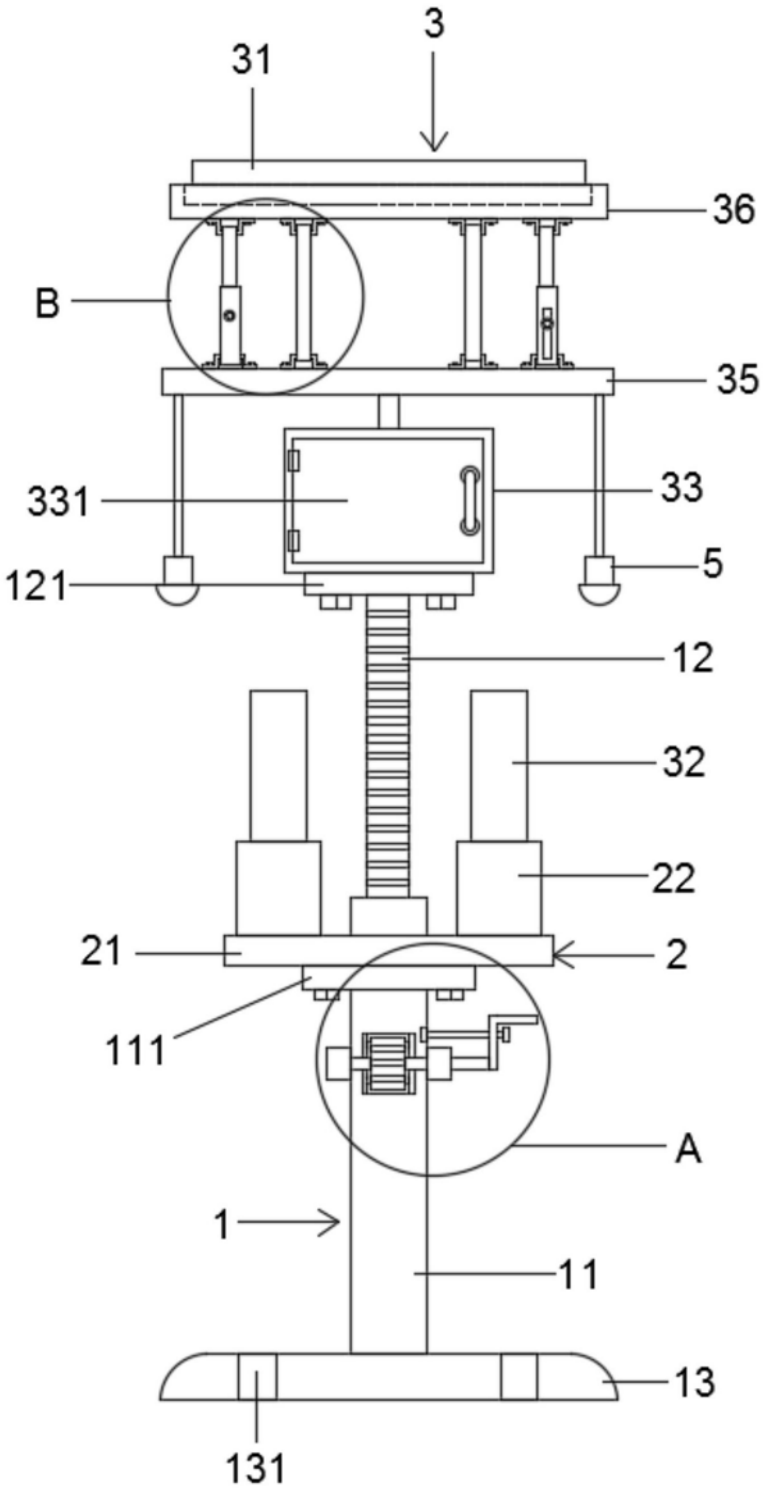


图1

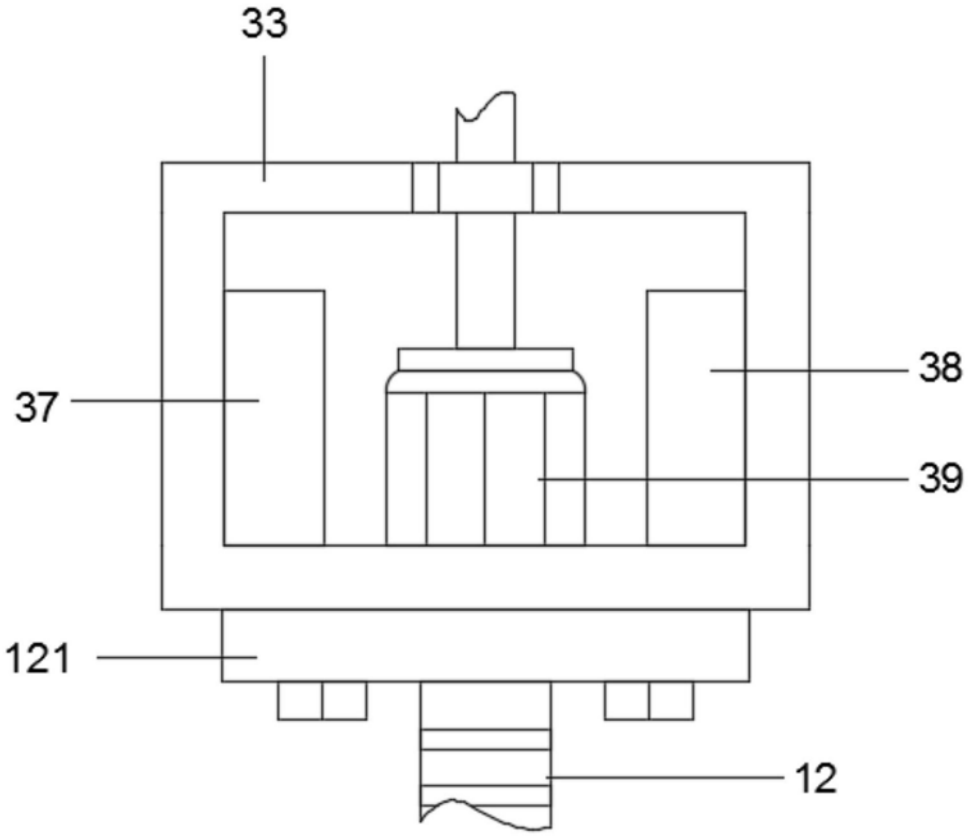


图2

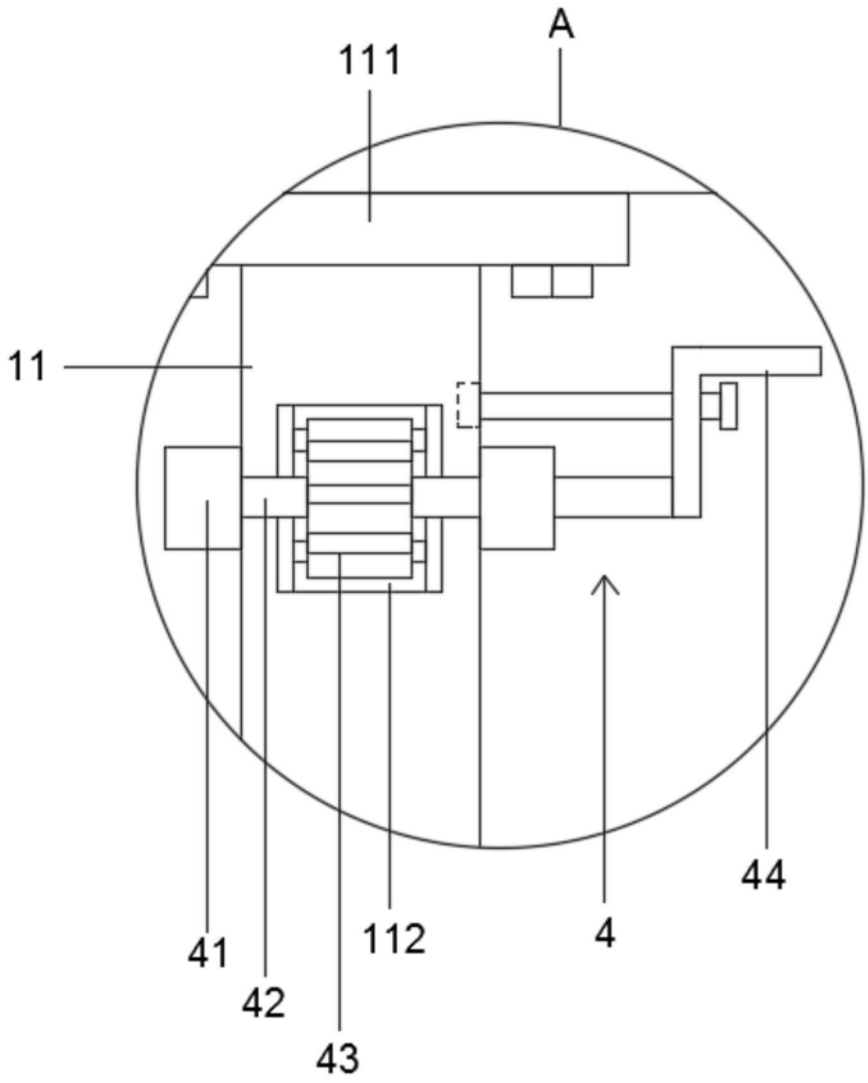


图3

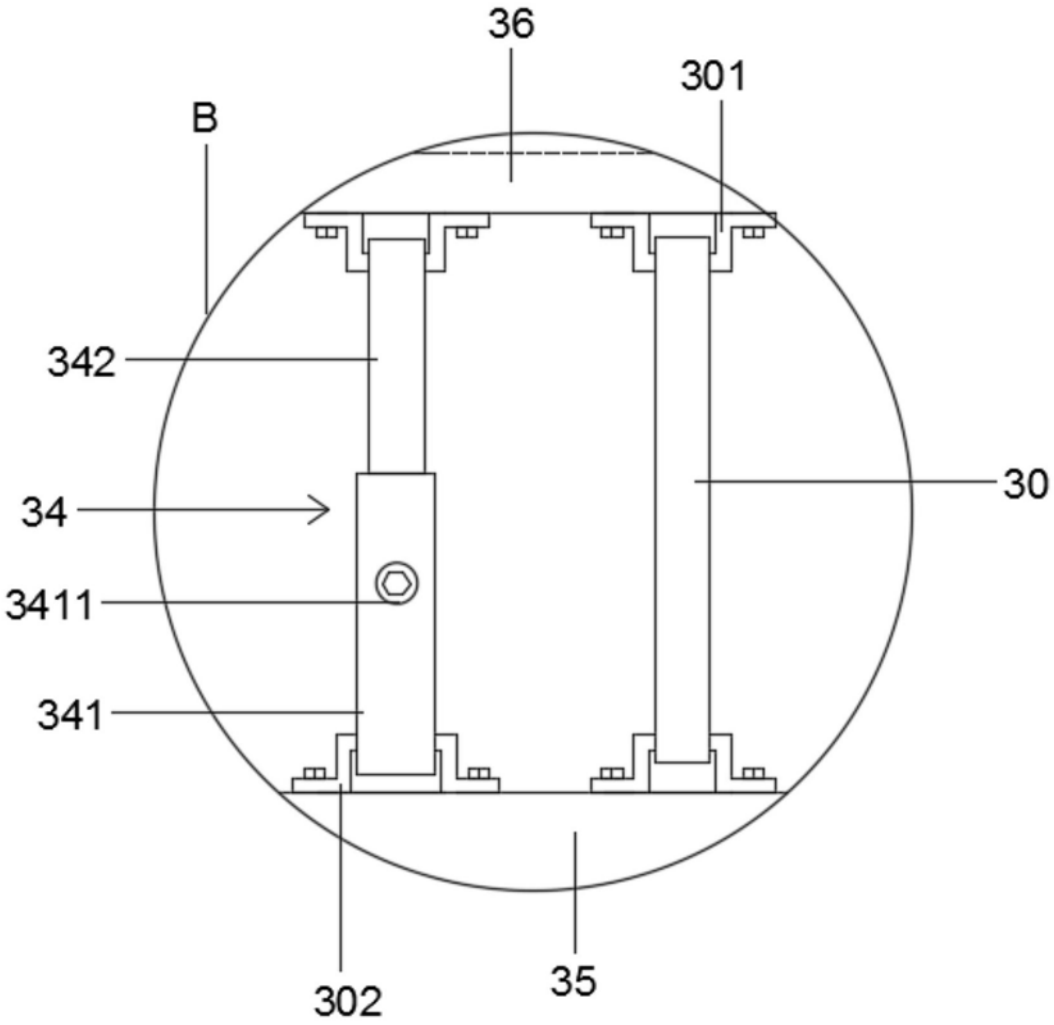


图4

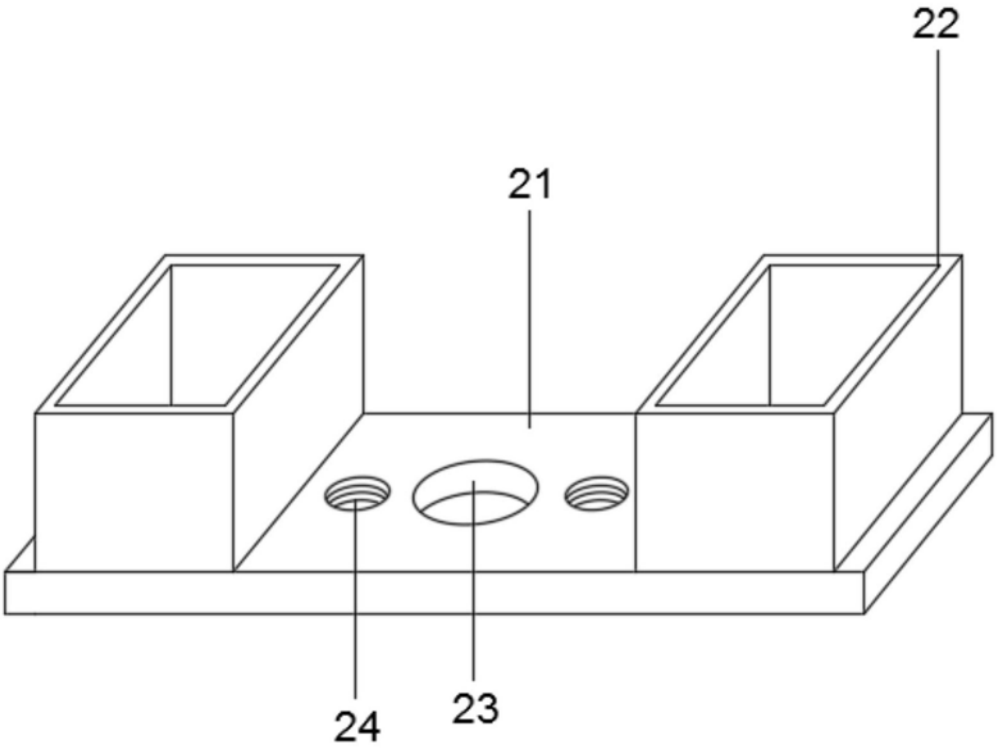


图5