



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219960691 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 03

(21) 申请号 202321038915.2

(22) 申请日 2023.05.04

(73) 专利权人 上海宝山东方有线网络有限公司  
地址 201900 上海市宝山区双城路803弄11号1602A-151室

(72) 发明人 朱健

(51) Int. Cl.

H04N 23/50 (2023.01)

H04N 23/695 (2023.01)

H02J 7/35 (2006.01)

H02S 40/38 (2014.01)

H02S 20/30 (2014.01)

F16M 11/08 (2006.01)

F16M 11/10 (2006.01)

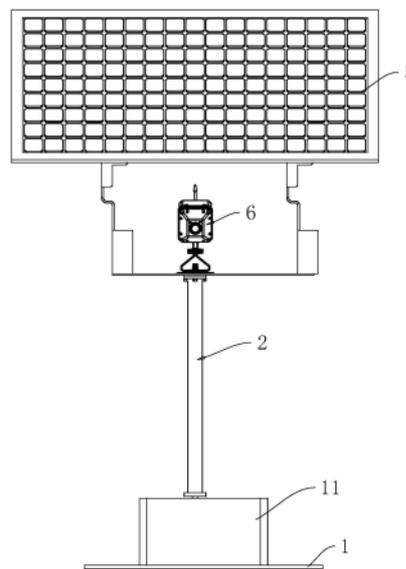
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种基于太阳能供电的实时监控装置

## (57) 摘要

本申请涉及一种基于太阳能供电的实时监控装置,包括底座、蓄电池、安装架、光伏板和监控摄像头,所述底座上设有中空的箱体,所述箱体内部设有所述蓄电池,所述安装架固定连接于所述箱体,所述光伏板设置于所述安装架,所述光伏板与所述蓄电池通过电源线相连以通过所述蓄电池储存所述光伏板产生的电能,所述监控摄像头设置于所述安装架且位于所述光伏板下方,所述监控摄像头与所述蓄电池通过电源线相连,所述光伏板的宽度为D,所述光伏板水平设置时与所述监控摄像头的距离为d,D与d之比不小于1。本申请的实时监控装置摆脱了有线电网的束缚,因而可自由布置的效果。



1. 一种基于太阳能供电的实时监控装置,其特征在于:包括底座(1)、蓄电池、安装架(2)、光伏板(5)和监控摄像头(6),所述底座(1)上设有中空的箱体(11),所述箱体(11)内设有所述蓄电池,所述安装架(2)固定连接于所述箱体(11),所述光伏板(5)设置于所述安装架(2),所述光伏板(5)与所述蓄电池通过电源线相连以通过所述蓄电池储存所述光伏板(5)产生的电能,所述监控摄像头(6)设置于所述安装架(2)且位于所述光伏板(5)下方,所述监控摄像头(6)与所述蓄电池通过电源线相连,所述光伏板(5)的宽度为D,所述光伏板(5)水平设置时与所述监控摄像头(6)的距离为d,D与d之比不小于1。

2. 根据权利要求1所述的一种基于太阳能供电的实时监控装置,其特征在于:所述D与d之比不小于1.5、不大于2.5。

3. 根据权利要求1所述的一种基于太阳能供电的实时监控装置,其特征在于:所述安装架(2)包括安装杆(21)、安装板(22)、延长板(23)和承托架(34),所述安装杆(21)与所述箱体(11)固定连接,所述安装板(22)与所述安装杆(21)远离所述箱体(11)的一端相连,所述监控摄像头(6)设置于所述安装板(22),所述延长板(23)有两块且分别固定设置于所述安装板(22)的两端,所述承托架(34)连接于两块所述延长板(23),所述光伏板(5)设置于所述承托架(34)。

4. 根据权利要求3所述的一种基于太阳能供电的实时监控装置,其特征在于:所述承托架(34)包括承托板(341)和强化筋(342),所述承托板(341)连接于两块所述延长板(23),所述光伏板(5)通过螺栓组件与所述承托板(341)相连;所述强化筋(342)设有至少两根且设置于所述承托板(341)远离所述光伏板(5)的一侧。

5. 根据权利要求4所述的一种基于太阳能供电的实时监控装置,其特征在于:所述承托板(341)的面积与所述光伏板(5)的面积之比为0.5~0.8。

6. 根据权利要求3所述的一种基于太阳能供电的实时监控装置,其特征在于:所述延长板(23)上设有转动连接机构(3),所述转动连接机构(3)包括轴承座(31)、转杆(32)、支撑杆(33),所述轴承座(31)有两个,每块所述延长板(23)均设有一个所述轴承座(31),所述支撑杆(33)的两端分别转动穿设于一个所述轴承座(31),所述支撑杆(33)通过所述轴承座(31)与所述延长板(23)转动连接,所述支撑杆(33)有两根,两根支撑杆(33)分别设置于所述转杆(32)的两端,所述支撑杆(33)远离所述转杆(32)的一端与所述承托架(34)相连,所述延长板(23)上还设有用于控制所述转杆(32)转动的驱动件(4)。

7. 根据权利要求6所述的一种基于太阳能供电的实时监控装置,其特征在于:所述驱动件(4)包括驱动电机(41)、主动齿轮(42)和从动齿轮(43),所述驱动电机(41)固定连接于其中一块所述延长板(23),所述驱动电机(41)与所述蓄电池通过电源线相连,所述主动齿轮(42)键连接于所述驱动电机(41)的转轴,所述从动齿轮(43)键连接于所述转杆(32),所述主动齿轮(42)和从动齿轮(43)啮合。

8. 根据权利要求6所述的一种基于太阳能供电的实时监控装置,其特征在于:所述转杆(32)上设有调节手柄。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的一种基于太阳能供电的实时监控装置,其特征在于:所述监控摄像头(6)包括带有天线的摄像头主体(61)和支架(62),所述支架(62)包括卡箍(621)和旋转平台(623),所述卡箍(621)套设于所述摄像头主体(61),所述旋转平台(623)包括连接板(625)和连接座(624),所述连接板(625)与所述安装架(2)相连,所述连接座

(624)与所述连接板(625)通过螺栓相连,所述连接座(624)与所述卡箍(621)通过螺栓相连。

10.根据权利要求9所述的一种基于太阳能供电的实时监控装置,其特征在于:所述卡箍(621)上设有定位螺栓(622),所述定位螺栓(622)拧紧后与所述摄像头主体(61)抵紧。

## 一种基于太阳能供电的实时监控装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及监控系统的领域,尤其是涉及一种基于太阳能供电的实时监控装置。

### 背景技术

[0002] 智慧社区是指通过利用各种智能技术和方式,整合社区现有的各类服务资源,为社区群众提供政务、商务、娱乐、教育、医护及生活互助等多种便捷服务的模式。从应用方向来看,“智慧社区”应实现“以智慧政务提高办事效率,以智慧民生改善人民生活,以智慧家庭打造智能生活,以智慧小区提升社区品质”的目标。

[0003] 智慧社区是社区管理的一种新理念,是新形势下社会管理创新的一种新模式。智慧社区是指充分利用物联网、云计算、移动互联网等新一代信息技术的集成应用,为社区居民提供一个安全、舒适、便利的现代化、智慧化生活环境,从而形成基于信息化、智能化社会管理与服务的一种新的管理形态的社区。为了构建智慧社区,必须构建必要的基础硬件环境,例如,家庭安装的感应器,老人测量身体状况的仪器,通信的网络硬件,如宽带,光纤,还有用于视频监控的摄像头,定位的定位器等。其中,人类获得外界信息约80%以上是通过眼睛输入的,因此,智慧社区的基础硬件环境中,监控系统的构建至关重要。

[0004] 监控系统又称之为闭路电视监控系统(英文:Closed-Circuit Television,缩写 CCTV),典型的监控系统主要由前端音视频采集设备、音视频传输设备、后端存储、控制及显示设备这五大部分组成,其中后端设备可进一步分为中心控制设备和分控制设备。前、后端设备有多种构成方式,它们之间的联系(也可称作传输系统)可通过同轴电缆、双绞线、光纤、微波、无线等多种方式来实现。

[0005] 当前的小区监控供电均通过居民电网或市政电网实现供电,限制了监控装置的安装位置。

### 实用新型内容

[0006] 为了改善目前常见的监控装置需要通过有线电网供电从而限制了安装位置的问题,本申请提供一种基于太阳能供电的实时监控装置。

[0007] 本申请提供一种基于太阳能供电的实时监控装置采用如下的技术方案:

[0008] 一种基于太阳能供电的实时监控装置,包括底座、蓄电池、安装架、光伏板和监控摄像头,所述底座上设有中空的箱体,所述箱体内设有所述蓄电池,所述安装架固定连接于所述箱体,所述光伏板设置于所述安装架,所述光伏板与所述蓄电池通过电源线相连以通过所述蓄电池储存所述光伏板产生的电能,所述监控摄像头设置于所述安装架且位于所述光伏板下方,所述监控摄像头与所述蓄电池通过电源线相连,所述光伏板的宽度为 $D$ ,所述光伏板水平设置时与所述监控摄像头的距离为 $d$ , $D$ 与 $d$ 之比不小于1。

[0009] 通过采用上述技术方案,光伏板能够产生电能并存储于蓄电池中,以给监控摄像头供电,使监控摄像头无需有线电网供电即可正常工作。此外,特定将监控摄像头设置于光伏板下方,光伏板能够对摄像头产生遮蔽,降低摄像头因为阳光直射或雨水冲淋导致监控

画面不清晰甚至损坏的可能。为了使光伏板能够更好的对监控摄像头进行遮蔽,需要光伏板的宽度 $D$ 与光伏板水平设置时与监控摄像头之间的距离 $d$ 之比不小于1,此时不论阳光还是雨水,对监控摄像头产生影响的概率大幅下降。

[0010] 可选的,所述 $D$ 与 $d$ 之比不小于1.5、不大于2.5。

[0011] 通过采用上述技术方案,为了使光伏板能够产生更多电量并且能够更好的遮蔽监控摄像头,一般认为光伏板越大越好;但是光伏板变大后,一是抗风性能明显下降,二是中心提高导致稳定性下降,三是大面积的光伏板成本较高,导致成本提高;因此光伏板的尺寸需要控制在合理的范围内。当 $D$ 与 $d$ 之比不小于1.5、不大于2.5时,成本控制较好,产生的电能足够并且光伏板对于监控摄像头的遮蔽效果较好。

[0012] 可选的,所述安装架包括安装杆、安装板、延长板和承托架,所述安装杆与所述箱体固定连接,所述安装板与所述安装杆远离所述箱体的一端相连,所述监控摄像头设置于所述安装板,所述延长板有两块且分别固定设置于所述安装板的两端,所述承托架连接于两块所述延长板,所述光伏板设置于所述承托架。

[0013] 通过采用上述技术方案,安装架区分为用于安装光伏板的延长板、承托架以及用于安装监控摄像头的安装板,使监控摄像头与光伏板相间隔,降低两者干扰的可能。

[0014] 可选的,所述承托架包括承托板和强化筋,所述承托板连接于两块所述延长板,所述光伏板通过螺栓组件与所述承托板相连;所述强化筋设有至少两根且设置于所述承托板远离所述光伏板的一侧。

[0015] 通过采用上述技术方案,太阳能光伏板的强度较大,本身并不一定发生形变,但是在安装过程中,连接部件施加的过大的局部作用力容易导致太阳能光伏板的变形甚至损坏,因此,以带有强化筋的承托板对太阳能光伏板进行安装,能够大大降低太阳能光伏板的形变。

[0016] 可选的,所述承托板的面积与所述光伏板的面积之比为0.5~0.8。

[0017] 通过采用上述技术方案,承托板的面积过小时,光伏板安装时受力不均,容易发生形变;承托板的面积过大时,光伏板的散热受到影响。

[0018] 可选的,所述延长板上设有转动连接机构,所述转动连接机构包括轴承座、转杆、支撑杆,所述轴承座有两个,每块所述延长板均设有一个所述轴承座,所述支撑杆的两端分别转动穿设于一个所述轴承座,所述支撑杆通过所述轴承座与所述延长板转动连接,所述支撑杆有两根,两根支撑杆分别设置于所述转杆的两端,所述支撑杆远离所述转杆的一端与所述承托架相连,所述延长板上还设有用于控制所述转杆转动的驱动件。

[0019] 通过采用上述技术方案,为了防止监控摄像头损坏,往往将监控摄像头设置于较高的位置,光伏板更在监控摄像头之上,而一年四季的太阳高度角是不同的,若想要光伏板具有更高的光电效率,一般需要对光伏板的角度进行调节。然而,若想要调节光伏板的角度,以获得更高的光电效率,是较为困难的。额外设置的驱动件和转动连接机构使得只需启动驱动件带动转杆转动,即可对动光伏板的角度进行条件,以获得更高的光电效率。

[0020] 可选的,所述驱动件包括驱动电机、主动齿轮和从动齿轮,所述驱动电机固定连接于其中一块所述延长板,所述驱动电机与所述蓄电池通过电源线相连,所述主动齿轮键连接于所述驱动电机的转轴,所述从动齿轮键连接于所述转杆,所述主动齿轮和从动齿轮啮合。

[0021] 通过采用上述技术方案,蓄电池通过储存光伏板产生的电能,能够给驱动电机供能,从而通过啮合的主动齿轮和从动齿轮带动光伏板转动以调节角度。

[0022] 可选的,所述转杆上设有调节手柄。

[0023] 通过采用上述技术方案,当蓄电池没有电或者驱动电机损坏时,可通过调节手柄直接转动转杆,以对光伏板的角度进行调节。

[0024] 可选的,所述监控摄像头包括带有天线的摄像头主体和支架,所述支架包括卡箍和旋转平台,所述卡箍套设于所述摄像头主体,所述旋转平台包括连接板和连接座,所述连接板与所述安装架相连,所述连接座与所述连接板通过螺栓相连,所述连接座与所述卡箍通过螺栓相连。

[0025] 通过采用上述技术方案,只需拧松旋转平台上的螺栓,即可使摄像头主体在水平面内转动;拧松连接座与卡箍上的螺栓时,可使摄像头主体在竖直面内转动,从而可根据实际需求将摄像头主体调节至所需角度。

[0026] 可选的,所述卡箍上设有定位螺栓,所述定位螺栓拧紧后与所述摄像头主体抵紧。

[0027] 通过采用上述技术方案,只需拧松定位螺栓即可将摄像头取下,便于检修。

[0028] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0029] 光伏板和蓄电池能够产生并存储电能,使监控摄像头摆脱对有线电网的依赖,且特定将摄像头设置于光伏板下方,限定光伏板尺寸、光伏板与监控摄像头之间距离之间的关系,能够确保光伏板对监控摄像头产生良好的遮蔽,降低阳光、雨水等对监控摄像头产生的影响;

[0030] 通过将光伏板设置为可调节角度,可根据不同季节不同的太阳高度角将光伏板调节至合适的角度,获得更高的光电效率;

[0031] 通过设置特定结构的承托架,能够将光伏板稳定且不易变形的进行安装;

[0032] 通过将摄像头本体设置为水平面和竖直面均可转动,能够方便的根据实际需求将摄像头主体调节至所需角度。

## 附图说明

[0033] 图1是本申请实施例的整体结构正视图。

[0034] 图2是本申请实施例的整体结构侧视图。

[0035] 图3是本申请实施例中监控摄像头的结构示意图。

[0036] 附图标记说明:1、底座;11、箱体;2、安装架;21、安装杆;22、安装板;23、延长板;3、转动连接机构;31、轴承座;32、转杆;33、支撑杆;34、承托架;341、承托板;342、强化筋;4、驱动件;41、驱动电机;42、主动齿轮;43、从动齿轮;5、光伏板;6、监控摄像头;61、摄像头主体;62、支架;621、卡箍;622、定位螺栓;623、旋转平台;624、连接座;625、连接板。

## 实施方式

[0037] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0038] 本申请实施例公开一种基于太阳能供电的实时监控装置。

## 实施例

[0039] 一种基于太阳能供电的实时监控装置包括底座1、用于储存电能的蓄电池、作为安装基础的安装架2、用于产生电能的光伏板5以及用于采集视频信息的监控摄像头6。

[0040] 底座1为板状以提高与地面的接触面积,提高整体的稳定性,底座1上固定安装有中空的箱体11,蓄电池位于箱体11的内部空腔内。

[0041] 安装架2包括安装杆21、安装板22、延长板23和承托架34,安装杆21固定连接于箱体11的顶壁,安装板22固定连接于安装杆21远离箱体11的一端,延长板23有两块且分别连接于安装板22的两端且两块延长板23均位于安装板22的顶壁。

[0042] 两块延长板23上设有转动连接机构3,转动连接结构包括轴承座31、转杆32和支撑杆33,轴承座31有两个且两个轴承座31分别固定安装于一块延长板23,轴承座31位于延长板23远离安装板22的一端,转杆32穿设于两个轴承座31且与两个轴承座31转动连接,转杆32通过两个轴承座31转动安装在延长板23的顶端,转杆32上固定设置有调节手柄。支撑杆33有两根且分别固定连接于转杆32的一端,支撑杆33与转杆32轴线相垂直。两根支撑杆33上安装有前述承托架34。承托架34包括承托板341和强化筋342,承托板341的两端分别与一根支撑杆33固定连接,强化筋342有两根(需要注意的是,强化筋342的数量可以根据光伏板5的重量适当增加以提高承托板341的强度),两根强化筋342分别位于承托板341的两端且位于承托板341连接有支撑杆33的一侧。光伏板5通过螺栓组件与承托板341固定连接,承托板341的面积与光伏板5的面积之比为0.5。

[0043] 延长板23上还设有用于控制转杆32转动的驱动件4,驱动件4包括驱动电机41、主动齿轮42和从动齿轮43,驱动电机41固定连接于其中一块延长板23,驱动电机41与蓄电池通过电源线相连,主动齿轮42键连接于驱动电机41的转轴,从动齿轮43键连接于转杆32,主动齿轮42和从动齿轮43啮合。驱动电机41启动后通过啮合的主动齿轮42和从动齿轮43带动转杆32转动,从而带动与转杆32相连的光伏板5转动进行角度的调节。

[0044] 监控摄像头6包括带有天线的摄像头主体61和支架62,摄像头主体61固定安装在安装板22的顶壁且位于光伏板5下方;支架62包括卡箍621和旋转平台623,卡箍621套设于摄像头主体61,卡箍621上设有定位螺栓622,定位螺栓622拧紧后与摄像头主体61抵紧,旋转平台623包括连接板625和连接座624,连接板625与安装架2相连,连接座624与连接板625通过螺栓相连,连接座624与卡箍621通过螺栓相连。

[0045] 光伏板5的宽度为D,光伏板5水平设置时与监控摄像头6的距离为d,D与d之比为1。

[0046] 需要注意,光伏板5通过电源线与蓄电池相连,以将产生的电能输送到蓄电池内进行储存;蓄电池与摄像头主体61以及驱动电机41均通过电源线相连,以对其进行供电。

## 实施例

[0047] 实施例2与实施例1的不同之处主要在于,承托板341的面积与光伏板5的面积之比为0.65。

## 实施例

[0048] 实施例3与实施例1的不同之处主要在于,承托板341的面积与光伏板5的面积之比为0.8。

**实施例**

[0049] 实施例4与实施例1的不同之处主要在于,D与d之比为1.7。

**实施例**

[0050] 实施例5与实施例1的不同之处主要在于,D与d之比为2.3。

**实施例**

[0051] 实施例6与实施例1的不同之处主要在于,D与d之比为2。

[0052] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

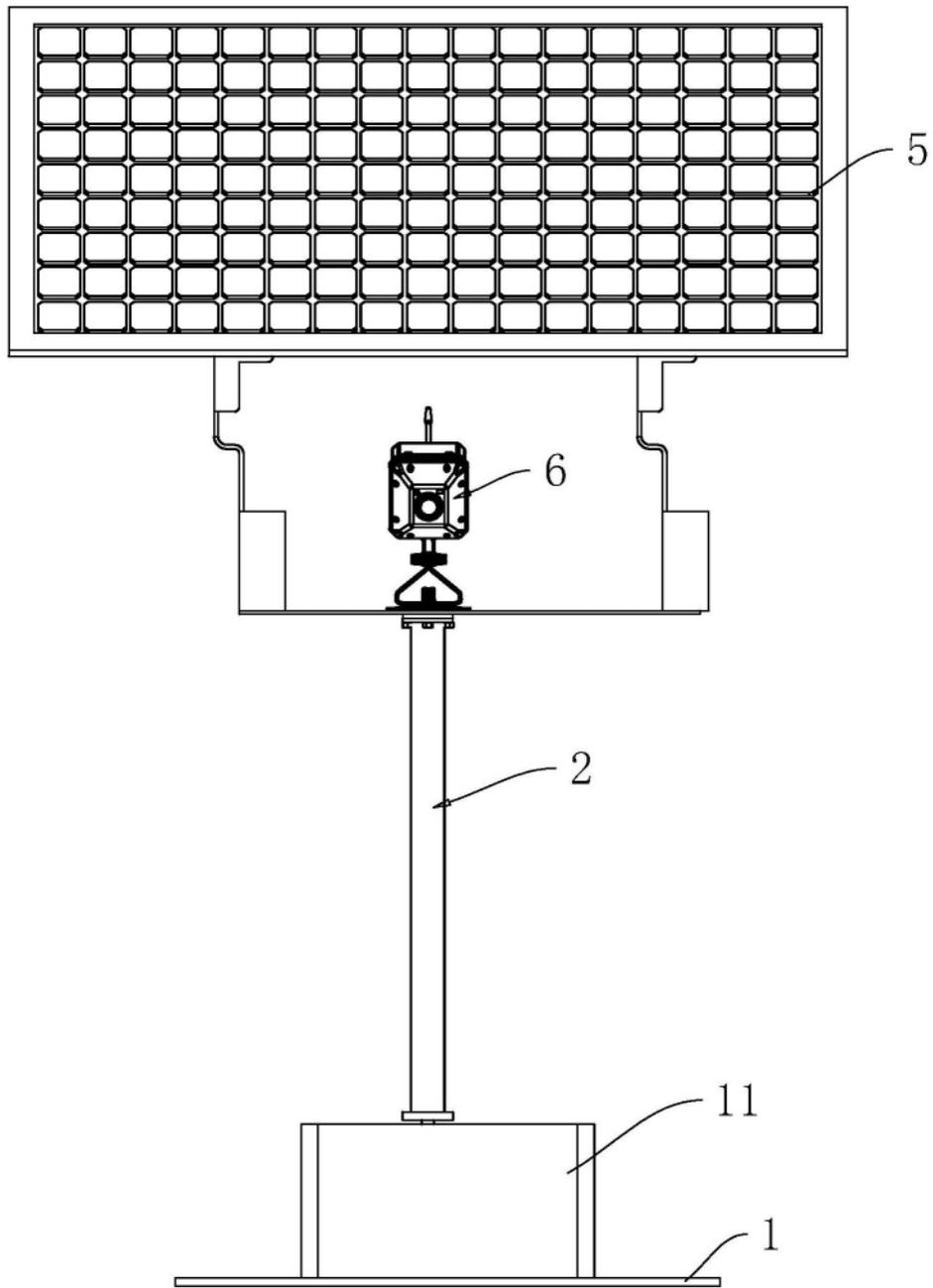


图1

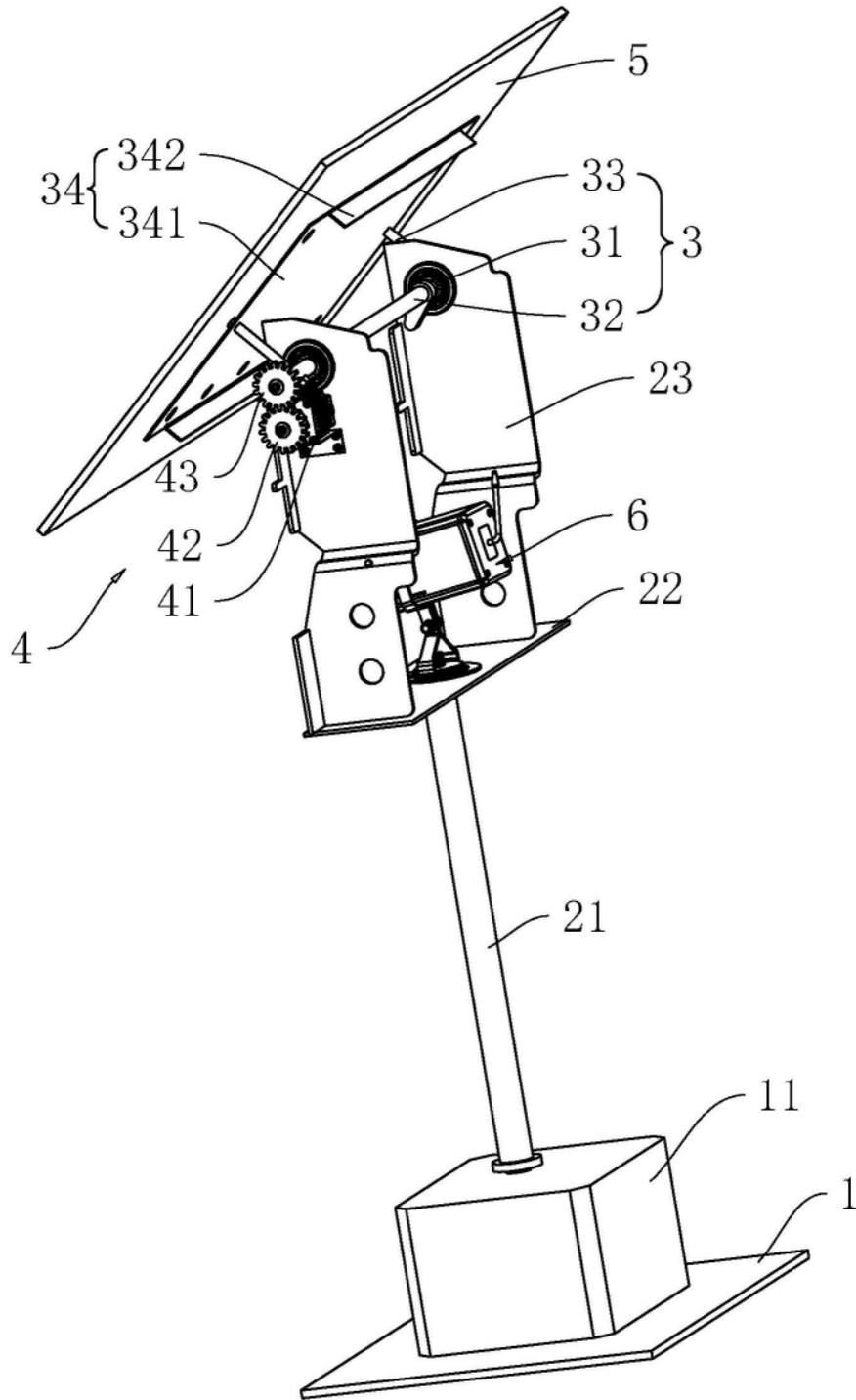


图2

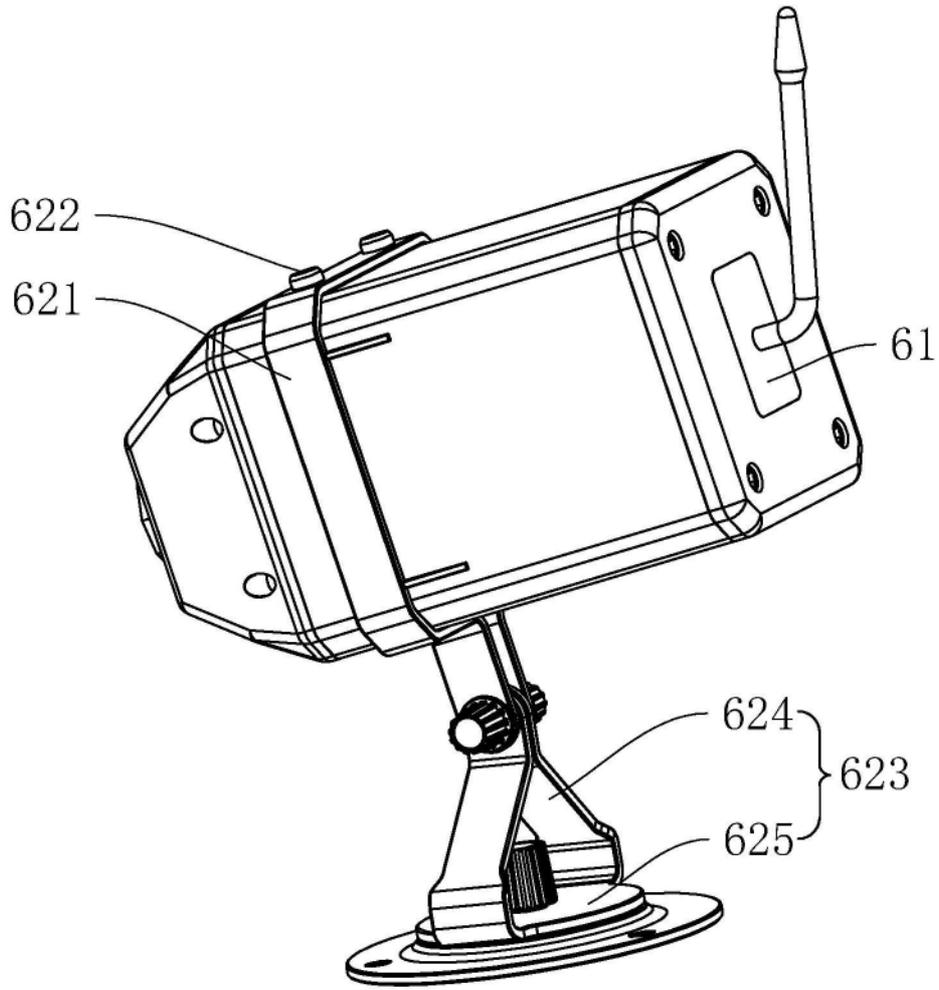


图3