



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221780418 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 27

(21) 申请号 202420188905.5

H02J 7/35 (2006.01)

(22) 申请日 2024.01.25

(73) 专利权人 西安科技大学

地址 710000 陕西省西安市临潼区斜口街
道秦唐大道48号西安科技大学临潼校
区骊山校园

(72) 发明人 陈正文 孟圣洁 邓廷进 张青
宋宏玲

(74) 专利代理机构 重庆莫斯专利代理事务所
(普通合伙) 50279

专利代理师 金霞

(51) Int. Cl.

F16M 11/28 (2006.01)

F16B 7/18 (2006.01)

G01F 23/284 (2006.01)

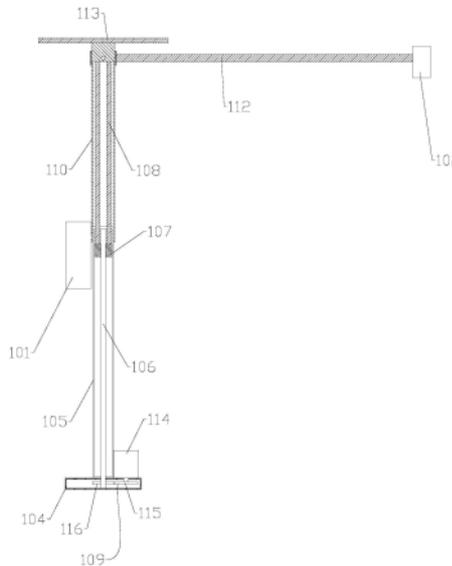
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

海绵城市监测装置

(57) 摘要

本实用新型涉及监测技术领域,具体涉及一种海绵城市监测装置,包括电箱、雷达水位计和监测组件;监测组件包括底座、立柱、螺杆、滑块、两个顶杆、驱动机构、升降筒、安装机构和延长杆;雷达水位计和电箱通过线缆连接,雷达水位计用于监测水位,正常使用时,延长杆将雷达水位计支撑在水面高处,当需要对雷达水位计维修时,启动驱动机构,驱动机构驱动螺杆转动,螺杆驱动滑块下滑,滑块通过两个顶杆带动升降筒下滑,升降筒带动延长杆下降,将雷达水位计下降到合适的高度,必要时,还可以将安装机构拆卸下来,从而将延长杆拆卸下来;采用上述方案可以进行升降,方便对安装在高处的雷达水位计进行维修。



1. 一种海绵城市监测装置,包括电箱和雷达水位计;所述雷达水位计与所述电箱连接,并位于所述电箱一侧;其特征在于,

还包括监测组件;

所述监测组件包括底座、立柱、螺杆、滑块、两个顶杆、驱动机构、升降筒、安装机构和延长杆;

所述立柱与所述底座固定连接,并位于所述底座顶部;所述螺杆与所述立柱转动连接,并与所述底座转动连接,且穿过所述立柱和所述底座;所述滑块与所述立柱滑动连接,并与所述螺杆螺纹连接,且位于所述立柱内部;两个所述顶杆分别与所述滑块固定连接,并分别与所述立柱滑动连接,且分别穿过所述立柱;所述驱动机构设置于所述底座上;所述升降筒与所述立柱滑动连接,并分别与两个所述顶杆固定连接,且位于所述立柱顶部;所述电箱与所述升降筒固定连接,并位于所述升降筒侧边;所述安装机构设置于所述升降筒上;所述延长杆与所述安装机构固定连接,并与所述雷达水位计固定连接,且位于所述安装机构一侧。

2. 如权利要求1所述的一种海绵城市监测装置,其特征在于,

所述监测组件还包括太阳能板;所述太阳能板与所述升降筒固定连接,并位于所述升降筒顶部。

3. 如权利要求2所述的一种海绵城市监测装置,其特征在于,

所述驱动机构包括电机、主动齿轮和从动齿轮;所述电机与所述底座固定连接,并位于所述底座顶部;所述主动齿轮与所述电机的输出端固定连接,并位于所述底座内部;所述从动齿轮与所述螺杆固定连接,并与所述主动齿轮啮合。

4. 如权利要求3所述的一种海绵城市监测装置,其特征在于,

所述安装机构包括安装环和螺栓;所述安装环与所述延长杆固定连接,并套设于所述升降筒上;所述螺栓与所述升降筒螺纹连接,并穿过所述安装环。

5. 如权利要求4所述的一种海绵城市监测装置,其特征在于,

所述监测组件还包括加强机构;所述加强机构设置于所述延长杆底部。

6. 如权利要求5所述的一种海绵城市监测装置,其特征在于,

所述加强机构包括加强环和加强杆;所述加强环套设于所述升降筒上;所述加强杆与所述加强环固定连接,并与所述延长杆固定连接,且位于所述延长杆底部。

海绵城市监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及监测技术领域,尤其涉及一种海绵城市监测装置。

背景技术

[0002] 海绵城市是指城市能够像海绵一样,在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”,下雨时吸水、蓄水、渗水、净水,需要时将蓄存的水“释放”并加以利用。在海绵城市中,需要对河流或者湖泊的水位进行监测。

[0003] 现有技术(CN219694300U)公开了一种水位监测预警装置,缓冲底座的上端面设置有立柱,立柱的一侧固定设置有电箱,立柱的一侧通过支撑架固定连接太阳能电池板,立柱的一侧靠上端处固定连接有延长架,延长架的一端固定设置有雷达水位计,缓冲底座包括安装座和连接座,安装座的上端面固定设置有凸台,连接座盖设在凸台的外端,凸台的外侧围绕中心处固定连接有多个弹簧杆;电箱内部设置有无线通讯模块、数据存储模块、蓄电池和光伏逆变器;雷达水位计垂直对准水面对水位进行监测,并将数据存储到数据存储模块;该申请能够通过设置的缓冲底座有效降低强风对于立柱的冲击影响,防止立柱弯折甚至断裂,缓冲效果强,能够在断电的情况持续工作一段时间,从而防止重要数据丢失。

[0004] 但是采用上述方式,立柱的高度无法调节,雷达水位计又安装在延长架的末端,安装位置较高,不方便进行维修。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种海绵城市监测装置,可以进行升降,方便对安装在高处的雷达水位计进行维修。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种海绵城市监测装置,包括电箱和雷达水位计;所述雷达水位计与所述电箱连接,并位于所述电箱一侧;还包括监测组件;

[0007] 所述监测组件包括底座、立柱、螺杆、滑块、两个顶杆、驱动机构、升降筒、安装机构和延长杆;

[0008] 所述立柱与所述底座固定连接,并位于所述底座顶部;所述螺杆与所述立柱转动连接,并与所述底座转动连接,且穿过所述立柱和所述底座;所述滑块与所述立柱滑动连接,并与所述螺杆螺纹连接,且位于所述立柱内部;两个所述顶杆分别与所述滑块固定连接,并分别与所述立柱滑动连接,且分别穿过所述立柱;所述驱动机构设置有所述底座上;所述升降筒与所述立柱滑动连接,并分别与两个所述顶杆固定连接,且位于所述立柱顶部;所述电箱与所述升降筒固定连接,并位于所述升降筒侧边;所述安装机构设置有所述升降筒上;所述延长杆与所述安装机构固定连接,并与所述雷达水位计固定连接,且位于所述安装机构一侧。

[0009] 其中,所述监测组件还包括太阳能板;所述太阳能板与所述升降筒固定连接,并位于所述升降筒顶部。

[0010] 其中,所述驱动机构包括电机、主动齿轮和从动齿轮;所述电机与所述底座固定连

接,并位于所述底座顶部;所述主动齿轮与所述电机的输出端固定连接,并位于所述底座内部;所述从动齿轮与所述螺杆固定连接,并与所述主动齿轮啮合。

[0011] 其中,所述安装机构包括安装环和螺栓;所述安装环与所述延长杆固定连接,并套设于所述升降筒上;所述螺栓与所述升降筒螺纹连接,并穿过所述安装环。

[0012] 其中,所述监测组件还包括加强机构;所述加强机构设置于所述延长杆底部。

[0013] 其中,所述加强机构包括加强环和加强杆;所述加强环套设于所述升降筒上;所述加强杆与所述加强环固定连接,并与所述延长杆固定连接,且位于所述延长杆底部。

[0014] 相比现有技术,本实用新型具有如下有益效果:

[0015] 1、通过设置所述电箱、所述雷达水位计、所述底座、所述立柱、所述螺杆、所述滑块、两个所述顶杆、所述驱动机构、所述升降筒、所述安装机构和所述延长杆;正常使用时,所述延长杆将所述雷达水位计支撑在水面高处,对水位进行监测,当需要对所述雷达水位计维修时,启动所述驱动机构,所述驱动机构驱动所述螺杆转动,所述螺杆驱动所述滑块下滑,所述滑块通过两个所述顶杆带动所述升降筒下滑,所述升降筒带动所述延长杆下降,将所述雷达水位计下降到合适的高度,必要时,还可以将所述安装机构拆卸下来,从而将所述延长杆拆卸下来;采用上述方案可以进行升降,方便对安装在高处的所述雷达水位计进行维修。

[0016] 2、通过设置所述加强环和所述加强杆,所述加强环支撑住所述加强杆,所述加强杆从底部支撑住所述延长杆,加强所述延长杆的强度。

附图说明

[0017] 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,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0018] 图1是本实用新型第一实施例整体的结构示意图。

[0019] 图2是图1细节A的局部放大图。

[0020] 图3是本实用新型第一实施例整体的剖视图。

[0021] 图4是本实用新型第二实施例整体的结构示意图。

[0022] 101-电箱、102-雷达水位计、103-监测组件、104-底座、105-立柱、106-螺杆、107-滑块、108-顶杆、109-驱动机构、110-升降筒、111-安装机构、112-延长杆、113-太阳能板、114-电机、115-主动齿轮、116-从动齿轮、117-安装环、118-螺栓、201-加强机构、202-加强环、203-加强杆。

具体实施方式

[0023] 本申请第一实施例为:

[0024] 请参阅图1-图3,其中,图1是本实用新型第一实施例整体的结构示意图。图2是图1细节A的局部放大图。图3是本实用新型第一实施例整体的剖视图。

[0025] 本实用新型提供一种海绵城市监测装置:包括电箱101、雷达水位计102和监测组件103;所述监测组件103包括底座104、立柱105、螺杆106、滑块107、两个顶杆108、驱动机构109、升降筒110、安装机构111、延长杆112和太阳能板113;所述驱动机构109包括电机114、主动齿轮115和从动齿轮116;所述安装机构111包括安装环117和螺栓118;通过前述方案可

以进行升降,方便对安装在高处的雷达水位计102进行维修。

[0026] 针对本具体实施方式,所述雷达水位计102与所述电箱101连接,并位于所述电箱101一侧;所述雷达水位计102和所述电箱101通过线缆连接,所述雷达水位计102用于监测水位,所述电箱101内部有无线通讯模块、数据存储模块和蓄电池。

[0027] 其中,所述立柱105与所述底座104固定连接,并位于所述底座104顶部;所述螺杆106与所述立柱105转动连接,并与所述底座104转动连接,且穿过所述立柱105和所述底座104;所述滑块107与所述立柱105滑动连接,并与所述螺杆106螺纹连接,且位于所述立柱105内部;两个所述顶杆108分别与所述滑块107固定连接,并分别与所述立柱105滑动连接,且分别穿过所述立柱105;所述驱动机构109设置在所述底座104上;所述升降筒110与所述立柱105滑动连接,并分别与两个所述顶杆108固定连接,且位于所述立柱105顶部;所述电箱101与所述升降筒110固定连接,并位于所述升降筒110侧边;所述安装机构111设置在所述升降筒110上;所述延长杆112与所述安装机构111固定连接,并与所述雷达水位计102固定连接,且位于所述安装机构111一侧。所述底座104用于固定安装在岸边,支撑住所述立柱105,所述立柱105和所述底座104内部均为空心,所述驱动机构109用于驱动所述螺杆106转动,所述螺杆106用于驱动所述滑块107滑动,所述滑块107通过两个所述顶杆108带动所述升降筒110滑动升降,所述延长杆112通过所述安装机构111可拆卸的安装在所述升降筒110上;正常使用时,所述延长杆112将所述雷达水位计102支撑在水面高处,当需要对所述雷达水位计102维修时,启动所述驱动机构109,所述驱动机构109驱动所述螺杆106转动,所述螺杆106驱动所述滑块107下滑,所述滑块107通过两个所述顶杆108带动所述升降筒110下滑,所述升降筒110带动所述延长杆112下降,将所述雷达水位计102下降到合适的高度,必要时,还可以将所述安装机构111拆卸下来,从而将所述延长杆112拆卸下来;采用上述方案可以进行升降,方便对安装在高处的所述雷达水位计102进行维修。

[0028] 其次,所述太阳能板113与所述升降筒110固定连接,并位于所述升降筒110顶部。所述太阳能板113用于光伏发电,给所述电箱101内部的蓄电池充电。

[0029] 同时,所述电机114与所述底座104固定连接,并位于所述底座104顶部;所述主动齿轮115与所述电机114的输出端固定连接,并位于所述底座104内部;所述从动齿轮116与所述螺杆106固定连接,并与所述主动齿轮115啮合。所述电机114驱动所述主动齿轮115转动,所述主动齿轮115驱动所述从动齿轮116转动,所述从动齿轮116带动所述螺杆106转动。

[0030] 另外,所述安装环117与所述延长杆112固定连接,并套设于所述升降筒110上;所述螺栓118与所述升降筒110螺纹连接,并穿过所述安装环117。在所述升降筒110顶部对应设置有螺纹孔,将所述螺栓118拧进螺纹孔,就可以将所述安装环117固定在所述升降筒110顶部,支撑住所述延长杆112,拧出所述螺栓118,就可以下滑所述安装环117,且可以转动所述安装环117,就可以将所述雷达水位计102转动到靠近岸的一边。

[0031] 本实施例所述的一种海绵城市监测装置,正常使用时,所述延长杆112将所述雷达水位计102支撑在水面高处,当需要对所述雷达水位计102维修时,启动所述驱动机构109,所述驱动机构109驱动所述螺杆106转动,所述螺杆106驱动所述滑块107下滑,所述滑块107通过两个所述顶杆108带动所述升降筒110下滑,所述升降筒110带动所述延长杆112下降,将所述雷达水位计102下降到合适的高度,必要时,还可以将所述安装机构111拆卸下来,从而将所述延长杆112拆卸下来;采用上述方案可以进行升降,方便对安装在高处的所述雷达

水位计102进行维修。

[0032] 本申请第二实施例为：

[0033] 在第一实施例的基础上,请参阅图4,其中,图4是本实用新型第二实施例整体的结构示意图。

[0034] 本实用新型提供的一种海绵城市监测装置还包括加强机构201;所述加强机构201包括加强环202和加强杆203。

[0035] 针对本具体实施方式,所述加强机构201设置在所述延长杆112底部。所述延长杆112为悬臂,末端支撑住所述雷达水位计102,容易不稳定,因此设置所述加强机构201,从底部支撑住所述延长杆112。

[0036] 其中,所述加强环202套设于所述升降筒110上;所述加强杆203与所述加强环202固定连接,并与所述延长杆112固定连接,且位于所述延长杆112底部。所述加强环202同样可以根据需要上下滑动或者转动,所述加强环202支撑住所述加强杆203,所述加强杆203从底部支撑住所述延长杆112,加强所述延长杆112的强度。

[0037] 本实施例所述的一种海绵城市监测装置,所述加强环202支撑住所述加强杆203,所述加强杆203从底部支撑住所述延长杆112,加强所述延长杆112的强度。

[0038] 以上所揭露的仅为本申请一种或多种较佳实施例而已,不能以此来限定本申请之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本申请权利要求所作的等同变化,仍属于本申请所涵盖的范围。

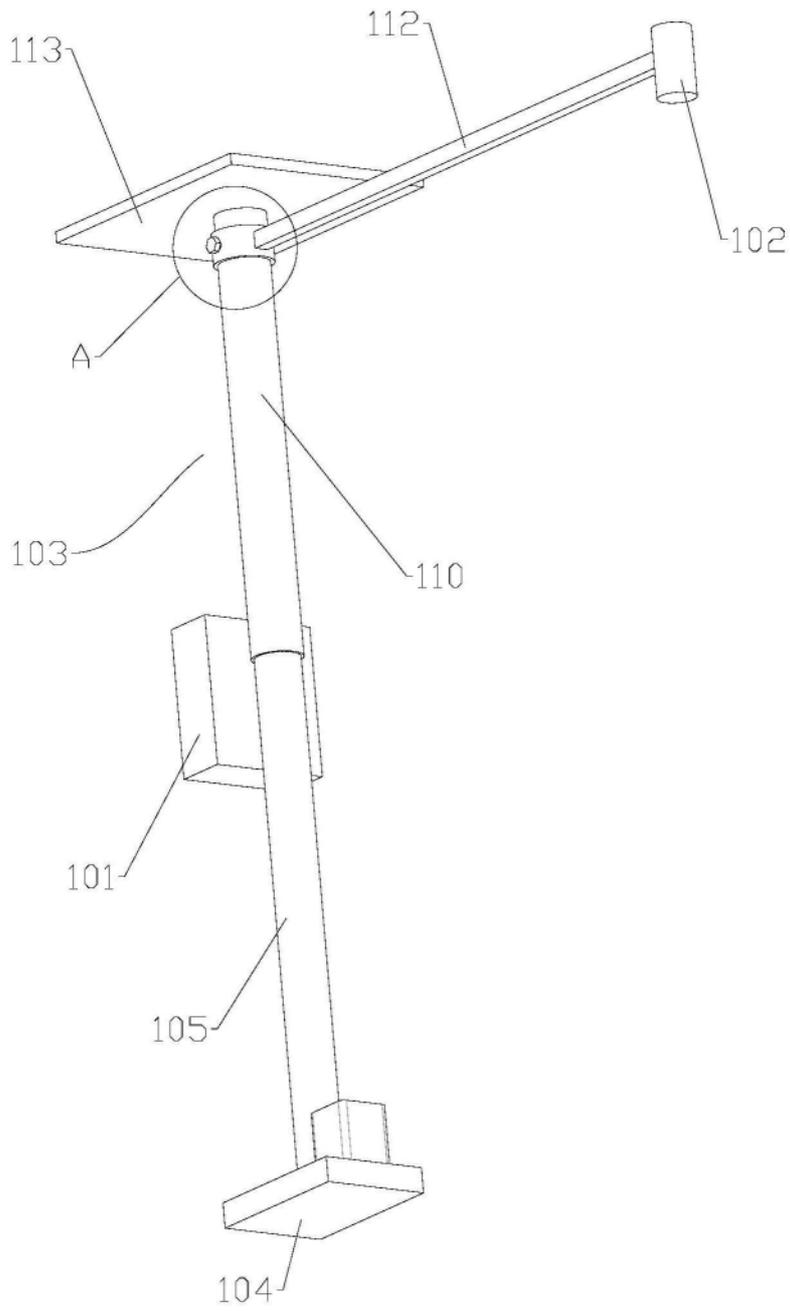


图1

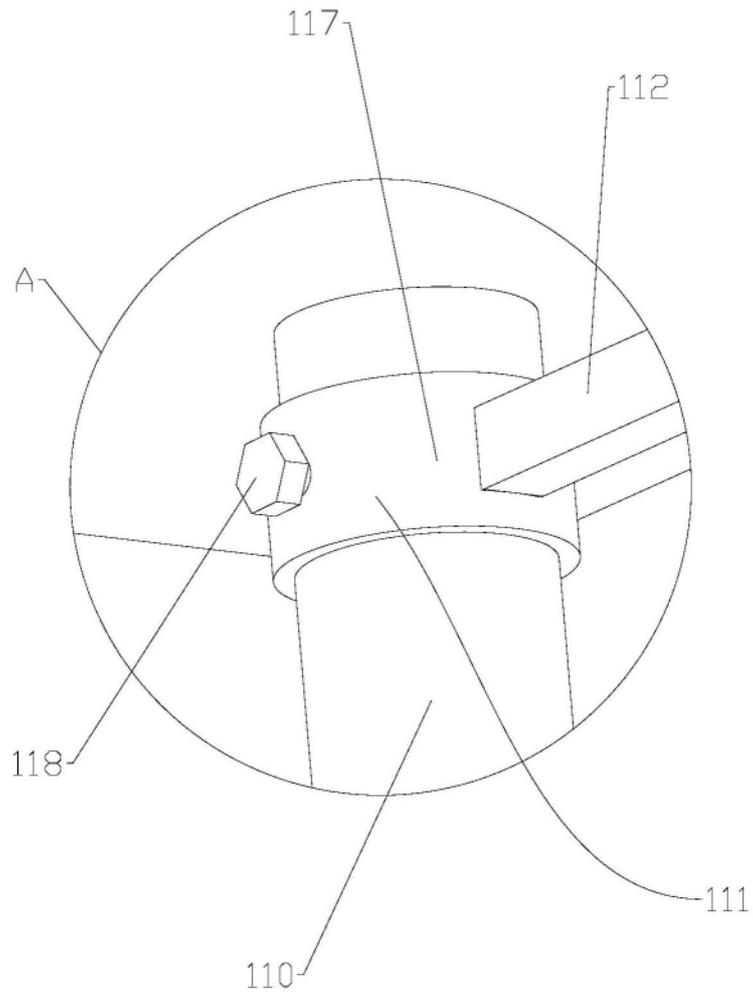


图2

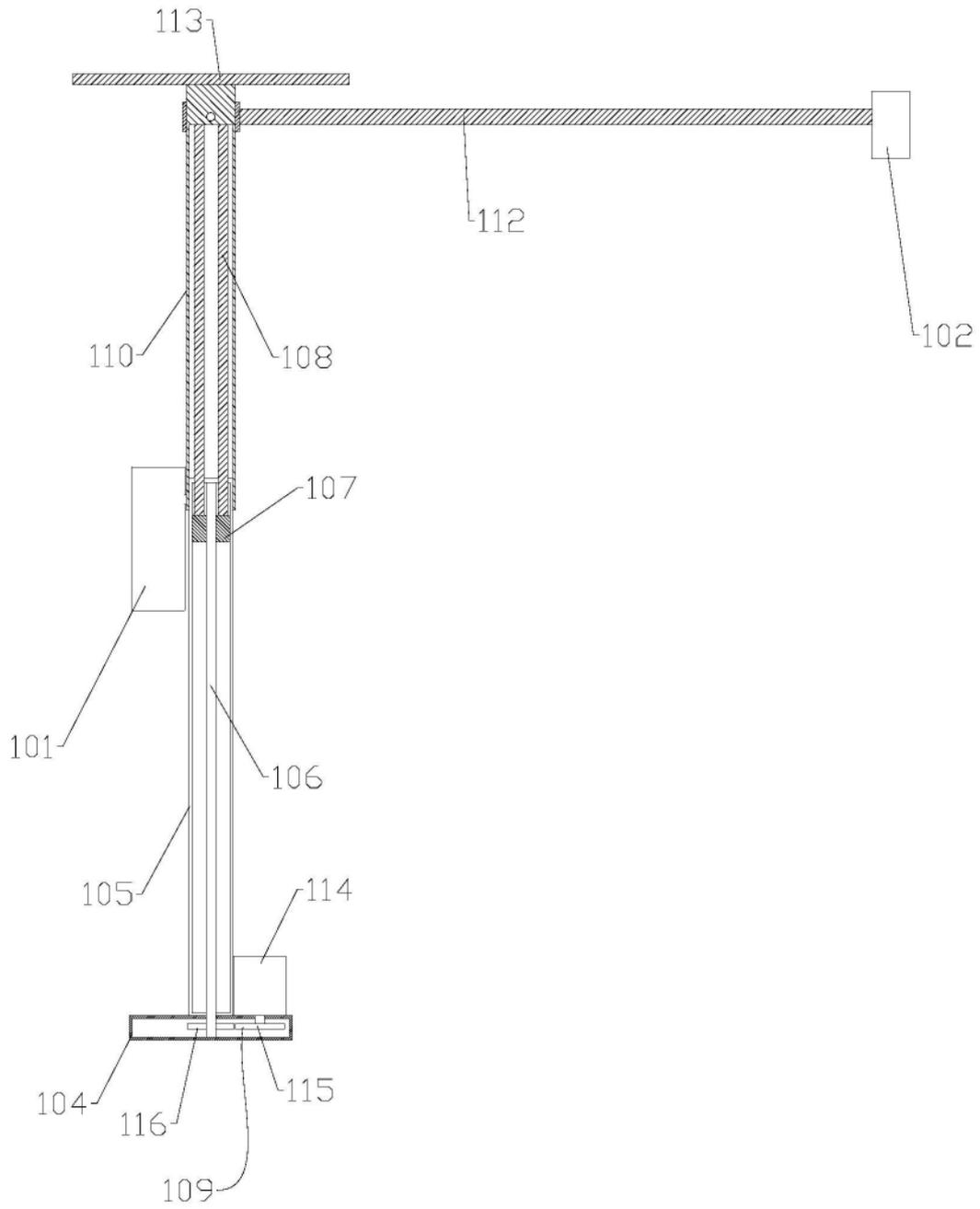


图3

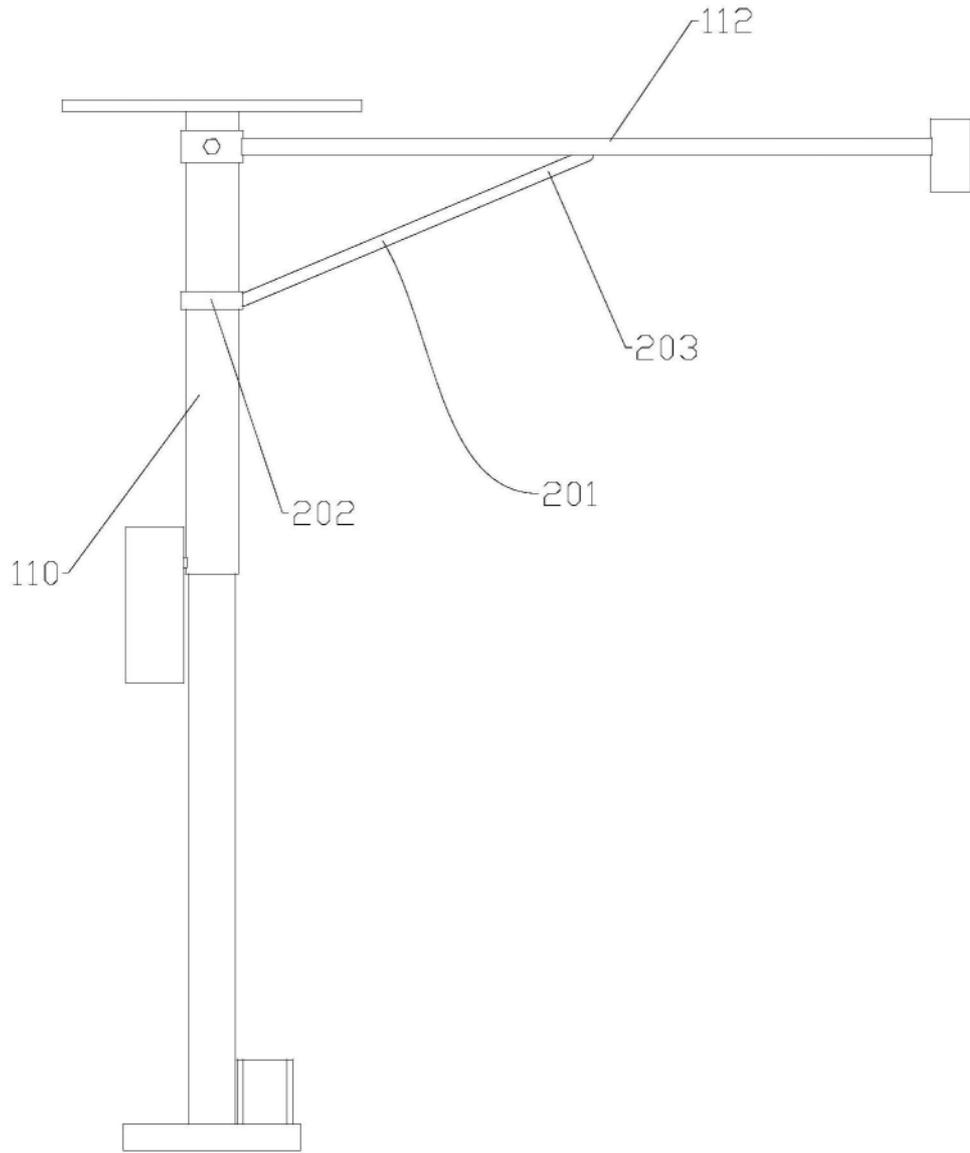


图4