(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112902090 A
(43)申请公布日 2021.06.04

(21)申请号 202110035767.8

(22)申请日 2021.01.12

(71)申请人 南京阁方网络科技有限公司
地址 211100 江苏省南京市江宁区天元东路228号财富广场莱茵大厦2104室阁方网络

(72)发明人 张卓

(51)Int.Cl.
F21S 9/03(2006.01)
F21S 9/02(2006.01)
F21V 23/00(2015.01)
H02S 20/30(2014.01)
H02S 40/10(2014.01)
F21W 131/103(2006.01)

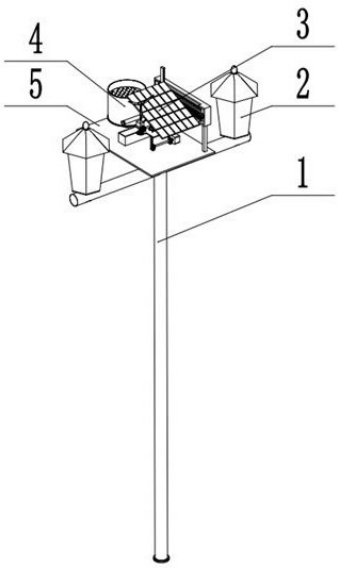
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种多渠道取电路灯

(57)摘要

本发明公开了一种多渠道取电路灯，包括灯杆，照明灯，取电装置，清洁装置，底板，灯杆固定安装在地面，照明灯固定安装在灯杆上，底板固定安装在灯杆上，取电装置固定安装在底板上，清洁装置固定安装在底板上。取电装置可以产能电能并且可以储存电能，为照明灯、清洁装置等提供电力。清洁装置可以清洁太阳能电池板上的灰尘，提高太阳能电池板的使用寿命，取电装置可以升降，从而避免了其他装置对于取电装置的遮挡，并且可以旋转太阳能电池板和风力发电机，从而调整最佳角度，最大化的产生电能。



CN 112902090 A

1.一种多渠道取电路灯，包括灯杆(1)，照明灯(2)，取电装置(3)，清洁装置(4)，底板(5)，灯杆(1)固定安装在地面，照明灯(2)固定安装在灯杆(1)上，底板(5)固定安装在灯杆(1)上，取电装置(3)固定安装在底板(5)上，清洁装置(4)固定安装在底板(5)上，其特征在于：所述取电装置(3)包括升降电机(301)、升降主动齿轮(302)、升降齿轮支撑板(303)、升降齿轮轴(304)、升降从动齿轮(305)、升降齿条(306)、升降杆(307)、升降底板(308)、太阳能电池板(309)、风力发电机(310)、电池板底座(311)、电池板底座固定轴(312)、第一转动架(313)、第二转动架(314)、第二转动架固定轴(315)、转动架支撑板(316)、球副底座(317)、球副(318)、转动板(319)、第一锥齿轮固定轴(320)、第一锥齿轮(321)、第二锥齿轮(322)、第二锥齿轮固定轴(323)、第一齿轮轴支撑板(324)、第一圆柱齿轮(325)、第二圆柱齿轮(326)、长轴(327)、蓄电池(328)、第三锥齿轮(329)、第四锥齿轮(330)、第四锥齿轮固定轴(331)、凸轮电机底座(332)、凸轮电机(333)、凸轮(334)、顶杆(335)、压缩弹簧(336)、第三圆柱齿轮(337)、第四圆柱齿轮(338)、转动电机(339)、转动电机底座(340)、第二齿轮轴支撑板(341)，升降电机(301)固定安装在底板5上，升降电机(301)的输出轴和升降齿轮轴(304)固定安装，升降主动齿轮(302)固定安装在升降齿轮轴(304)上，升降从动齿轮(305)固定安装在升降齿轮轴(304)上，升降齿轮轴(304)的两端转动安装在升降齿轮支撑板(303)上，升降齿轮支撑板(303)固定安装在底板(5)上，升降主动齿轮(302)和升降齿条(306)啮合安装，升降从动齿轮(305)和升降齿条(306)啮合安装，升降齿条(306)固定安装在升降杆(307)上，升降杆(307)和底板(5)滑动安装，升降底板(308)固定安装在升降杆(307)上，太阳能电池板(309)固定安装在电池板底座(311)上，风力发电机(310)固定安装在第四锥齿轮(330)上，电池板底座固定轴(312)固定安装在电池板底座(311)上，第一转动架(313)和电池板底座固定轴(312)转动安装，第二转动架(314)固定安装在第一转动架(313)上，第二转动架(314)和第二转动架固定轴(315)转动安装，第二转动架固定轴(315)固定安装在转动架支撑板(316)上，转动架支撑板(316)固定安装在升降底板(308)上，球副底座(317)固定安装在电池板底座(311)上，球副(318)和球副底座(317)转动安装，球副(318)固定安装在转动板(319)上，转动板(319)固定安装在第一锥齿轮固定轴(320)上，第一锥齿轮固定轴(320)和升降底板(308)转动安装，第一锥齿轮(321)固定安装在第一锥齿轮固定轴(320)上，第一锥齿轮(321)和第二锥齿轮(322)啮合安装，第二锥齿轮(322)固定安装在第二锥齿轮固定轴(323)上，第二锥齿轮固定轴(323)和第一齿轮轴支撑板(324)转动安装，第一齿轮轴支撑板(324)固定安装在升降底板(308)上，第一圆柱齿轮(325)固定安装在第二锥齿轮固定轴(323)上，第一圆柱齿轮(325)和第三圆柱齿轮(337)啮合安装，第二圆柱齿轮(326)和第三圆柱齿轮(337)啮合安装，第二圆柱齿轮(326)固定安装在长轴(327)上，长轴(327)的两端和第一齿轮轴支撑板(324)转动安装，蓄电池(328)固定安装在升降底板(308)上，蓄电池(328)和太阳能电池板(309)相连接，蓄电池(328)和风力发电机(310)相连接，第三锥齿轮(329)固定安装在长轴(327)上，第三锥齿轮(329)和第四锥齿轮(330)啮合安装，第四锥齿轮(330)和第四锥齿轮固定轴(331)转动安装，第四锥齿轮固定轴(331)固定安装在升降底板(308)上，凸轮电机底座(332)固定安装在升降底板(308)上，凸轮电机(333)固定安装在凸轮电机底座(332)上，凸轮电机(333)的输出轴和凸轮(334)转动安装，凸轮(334)和顶杆(335)滑动安装，顶杆(335)和第二齿轮轴支撑板(341)滑动安装，压缩弹簧(336)的一端固定安装在顶杆(335)上，压缩弹簧(336)的另一端固定安装在第二齿轮轴

支撑板(341)上,第二齿轮轴支撑板(341)固定安装在升降底板(308)上,第三圆柱齿轮(337)转动安装在顶杆(335)上,第三圆柱齿轮(337)和第四圆柱齿轮(338)啮合安装,第四圆柱齿轮(338)两端的轴转动安装在第二齿轮轴支撑板(341)上,转动电机(339)的输出轴和第四圆柱齿轮(338)的轴固定安装,转动电机(339)固定安装在转动电机底座(340)上,转动电机底座(340)固定安装在升降底板(308)上。

2.如权利要求1所述的一种多渠道取电路灯,其特征在于:所述的清洁装置(4)包括雨水收集桶底座(401)、雨水收集桶(402)、滤网(403)、出水口(404)、活动板(405)、弹簧(406)、水槽(407)、滚刷固定杆(408)、滚刷(409)、支架(410)、清洁电机(411)、横移电机(412)、滑轨(413)、丝杆(414)、升降齿轮(415)、齿轮支撑板(416)、滑块(417)、齿条(418),雨水收集桶底座(401)固定安装底板(5)上,雨水收集桶(402)固定安装在雨水收集桶底座(401)上,滤网(403)固定安装在雨水收集桶(402)上,出水口(404)固定安装在雨水收集桶(402)上,活动板(405)在出水口(404)上滑动安装,弹簧(406)的一端固定安装在活动板(405)上,弹簧(406)的另一端固定安装在水槽(407)上,水槽(407)固定安装在底板(5)上,滚刷固定杆(408)固定安装在齿条(418)上,滚刷(409)转动安装在滚刷固定杆(408)上,齿条(418)在滑块(417)上滑动安装,齿条(418)和升降齿轮(415)啮合安装,滑块(417)在滑轨(413)上滑动安装,滑块(417)和丝杆(414)螺纹安装,支架(410)固定安装在底板(5)上,清洁电机(411)固定安装在支架(410)上,横移电机(412)固定安装在支架(410)上,清洁电机(411)的输出轴和升降齿轮(415)的轴固定安装,升降齿轮(415)的两端的轴转动安装在齿轮支撑板(416)上,齿轮支撑板(416)固定安装在支架(410)上,横移电机(412)的输出轴和丝杆(414)固定安装,丝杆(414)的两端转动安装在滑轨(413)上,滑轨(413)固定安装在支架(410)上。

3.如权利要求2所述的一种多渠道取电路灯,其特征在于:所述的升降杆(307)设置有两个,升降杆(307)固定安装在升降底板(308)上。

4.如权利要求2所述的一种多渠道取电路灯,其特征在于:所述的升降齿条(306)设置有两个,升降齿条(306)固定安装在升降杆(307)上。

5.如权利要求2所述的一种多渠道取电路灯,其特征在于:所述的底板(5)上设置有两个和升降杆(307)相匹配的通孔。

6.如权利要求2所述的一种多渠道取电路灯,其特征在于:所述的球副(318)的一端设置有球体。

7.如权利要求6所述的一种多渠道取电路灯,其特征在于:所述的球副底座(317)的内部设置有和球副(318)一端的球体相匹配的孔。

8.如权利要求2所述的一种多渠道取电路灯,其特征在于:所述的凸轮(334)上设置有滑轨,凸轮(334上滑轨的宽度和顶杆(335)的直径相匹配。

一种多渠道取电路灯

技术领域

[0001] 本发明涉及照明路灯技术领域,特别是一种多渠道取电路灯。

背景技术

[0002] 常规路灯的低压输电线路长,不仅路灯耗电,而且输电线路的耗电也很大。常规路灯必须用埋地电缆供电,在离电源点超过3km的公路就要建一个供电线路,如果照明线路延长,还需要设升压系统,因此大部分远离电源点的市郊公路和高速公路都没有安装路灯。太阳能路灯和风能路灯的出现避开了给路灯长途供电的弊端,然而现有的路灯存在以下缺点:对环境的要求较高,只适用于空旷的光照强度好或者自然风强的地方,靠自然光和自然风的力量并不能满足正常的供电需求。

发明内容

[0003] 本发明所解决的技术问题是克服现有太阳能或风能路灯供电的能力较弱,不能满足正常供电需求的技术问题。

[0004] 针对上述技术问题,本发明所使用的技术方案是:一种多渠道取电路灯,包括灯杆,照明灯,取电装置,清洁装置,底板,灯杆固定安装在地面,照明灯固定安装在灯杆上,底板固定安装在灯杆上,取电装置固定安装在底板上,清洁装置固定安装在底板上。

[0005] 所述取电装置包括升降电机、升降主动齿轮、升降齿轮支撑板、升降齿轮轴、升降从动齿轮、升降齿条、升降杆、升降底板、太阳能电池板、风力发电机、电池板底座、电池板底座固定轴、第一转动架、第二转动架、第二转动架固定轴、转动架支撑板、球副底座、球副、转动板、第一锥齿轮固定轴、第一锥齿轮、第二锥齿轮、第二锥齿轮固定轴、第一齿轮轴支撑板、第一圆柱齿轮、第二圆柱齿轮、长轴、蓄电池、第三锥齿轮、第四锥齿轮、第四锥齿轮固定轴、凸轮电机底座、凸轮电机、凸轮、顶杆、压缩弹簧、第三圆柱齿轮、第四圆柱齿轮、转动电机、转动电机底座、第二齿轮轴支撑板,升降电机固定安装在底板上,升降电机的输出轴和升降齿轮轴固定安装,升降主动齿轮固定安装在升降齿轮轴上,升降从动齿轮固定安装在升降齿轮轴上,升降齿轮轴的两端转动安装在升降齿轮支撑板上,升降齿轮支撑板固定安装在底板上,升降主动齿轮和升降齿条啮合安装,升降从动齿轮和升降齿条啮合安装,升降齿条固定安装在升降杆上,升降杆和底板滑动安装,升降底板固定安装在升降杆上,太阳能电池板固定安装在电池板底座上,风力发电机固定安装在第四锥齿轮上,电池板底座固定轴固定安装在电池板底座上,第一转动架和电池板底座固定轴转动安装,第二转动架固定安装在第一转动架上,第二转动架和第二转动架固定轴转动安装,第二转动架固定轴固定安装在转动架支撑板上,转动架支撑板固定安装在升降底板上,球副底座固定安装在电池板底座上,球副和球副底座转动安装,球副固定安装在转动板上,转动板固定安装在第一锥齿轮固定轴上,第一锥齿轮固定轴和升降底板转动安装,第一锥齿轮固定安装在第一锥齿轮固定轴上,第一锥齿轮和第二锥齿轮啮合安装,第二锥齿轮固定安装在第二锥齿轮固定轴上,第二锥齿轮固定轴和第一齿轮轴支撑板转动安装,第一齿轮轴支撑板固定安装在升

降底板上，第一圆柱齿轮固定安装在第二锥齿轮固定轴上，第一圆柱齿轮和第三圆柱齿轮啮合安装，第二圆柱齿轮和第三圆柱齿轮啮合安装，第二圆柱齿轮固定安装在长轴上，长轴的两端和第一齿轮轴支撑板转动安装，蓄电池固定安装在升降底板上，蓄电池和太阳能电池板相连接，蓄电池和风力发电机相连接，第三锥齿轮固定安装在长轴上，第三锥齿轮和第四锥齿轮啮合安装，第四锥齿轮和第四锥齿轮固定轴转动安装，第四锥齿轮固定轴固定安装在升降底板上，凸轮电机底座固定安装在升降底板上，凸轮电机固定安装在凸轮电机底座上，凸轮电机的输出轴和凸轮转动安装，凸轮和顶杆滑动安装，顶杆和第二齿轮轴支撑板滑动安装，压缩弹簧的一端固定安装在顶杆上，压缩弹簧的另一端固定安装在第二齿轮轴支撑板上，第二齿轮轴支撑板固定安装在升降底板上，第三圆柱齿轮转动安装在顶杆上，第三圆柱齿轮和第四圆柱齿轮啮合安装，第四圆柱齿轮两端的轴转动安装在第二齿轮轴支撑板上，转动电机的输出轴和第四圆柱齿轮的轴固定安装，转动电机固定安装在转动电机底座上，转动电机底座固定安装在升降底板上。

[0006] 进一步的，所述的清洁装置包括雨水收集桶底座、雨水收集桶、滤网、出水口、活动板、弹簧、水槽、滚刷固定杆、滚刷、支架、清洁电机、横移电机、滑轨、丝杆、升降齿轮、齿轮支撑板、滑块、齿条，雨水收集桶底座固定安装底板上，雨水收集桶固定安装在雨水收集桶底座上，滤网固定安装在雨水收集桶上，出水口固定安装在雨水收集桶上，活动板在出水口上滑动安装，弹簧的一端固定安装在活动板上，弹簧的另一端固定安装在水槽上，水槽固定安装在底板上，滚刷固定杆固定安装在齿条上，滚刷转动安装在滚刷固定杆上，齿条在滑块上滑动安装，齿条和升降齿轮啮合安装，滑块在滑轨上滑动安装，滑块和丝杆螺纹安装，支架固定安装在底板上，清洁电机固定安装在支架上，横移电机固定安装在支架上，清洁电机的输出轴和升降齿轮的轴固定安装，升降齿轮的两端的轴转动安装在齿轮支撑板上，齿轮支撑板固定安装在支架上，横移电机的输出轴和丝杆固定安装，丝杆的两端转动安装在滑轨上，滑轨固定安装在支架上。

[0007] 进一步的，所述的升降杆设置有两个，升降杆固定安装在升降底板上。

[0008] 进一步的，所述的升降齿条设置有两个，升降齿条固定安装在升降杆上。

[0009] 进一步的，所述的底板上设置有两个和升降杆相匹配的通孔。

[0010] 进一步的，所述的球副的一端设置有球体。

[0011] 进一步的，所述的球副底座的内部设置有和球副一端的球体相匹配的孔。

[0012] 进一步的，所述的凸轮上设置有滑轨，凸轮上滑轨的宽度和顶杆的直径相匹配。

[0013] 本发明与现有技术相比的有益效果是：(1)本发明能够通过太阳能电池板和风力发电机共同产生电能，供设备正常工作，节能环保；(2)本发明可以自动调节太阳能电池板和风力发电机的角度，最大化的产生电能；(3)本发明可以调节取电装置的高度，避免了其他设备对于取电装置的遮挡；(4)本发明具有清洁装置，可以清洁太阳能电池板，延长了太阳能电池板的使用寿命。

附图说明

[0014] 图1为本发明整体结构示意图。

[0015] 图2为本发明取电装置结构示意图。

[0016] 图3为本发明取电装置细部示意图。

[0017] 图4为本发明取电装置细部示意图。

[0018] 图5为本发明取电装置细部示意图。

[0019] 图6为本发明清洁装置示意图。

[0020] 图7为本发明清洁装置示意图。

[0021] 附图标号:1-灯杆;2-照明灯;3-取电装置;4-清洁装置;5-底板;301-升降电机;302-升降主动齿轮;303-升降齿轮支撑板;304-升降齿轮轴;305-升降从动齿轮;306-升降齿条;307-升降杆;308-升降底板;309-太阳能电池板;310-风力发电机;311-电池板底座;312-电池板底座固定轴;313-第一转动架;314-第二转动架;315-第二转动架固定轴;316-转动架支撑板;317-球副底座;318-球副;319-转动板;320-第一锥齿轮固定轴;321-第一锥齿轮;322-第二锥齿轮;323-第二锥齿轮固定轴;324-第一齿轮轴支撑板;325-第一圆柱齿轮;326-第二圆柱齿轮;327-长轴;328-蓄电池;329-第三锥齿轮;330-第四锥齿轮;331-第四锥齿轮固定轴;332-凸轮电机底座;333-凸轮电机;334-凸轮;335-顶杆;336-压缩弹簧;337-第三圆柱齿轮;338-第四圆柱齿轮;339-转动电机;340-转动电机底座;341-第二齿轮轴支撑板;401-雨水收集桶底座;402-雨水收集桶;403-滤网;404-出水口;405-活动板;406-弹簧;407-水槽;408-滚刷固定杆;409-滚刷;410-支架;411-清洁电机;412-横移电机;413-滑轨;414-丝杆;415-升降齿轮;416-齿轮支撑板;417-滑块;418-齿条。

具体实施方式

[0022] 下面结合具体实施例对本发明作进一步描述,在此发明的示意性实施例以及说明用来解释本发明,但并不作为对本发明的限定。

[0023] 实施例:如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7所示的一种多渠道取电路灯,灯杆1固定安装在地面,照明灯2固定安装在灯杆1上,底板5固定安装在灯杆1上,取电装置3固定安装在底板5上,清洁装置4固定安装在底板5上。

[0024] 如图2、图3、图4、图5所示的取电装置3,升降电机301固定安装在底板5上,升降电机301的输出轴和升降齿轮轴304固定安装,升降主动齿轮302固定安装在升降齿轮轴304上,升降从动齿轮305固定安装在升降齿轮轴304上,升降齿轮轴304的两端转动安装在升降齿轮支撑板303上,升降齿轮支撑板303固定安装在底板5上,升降主动齿轮302和升降齿条306啮合安装,升降从动齿轮305和升降齿条306啮合安装,升降齿条306固定安装在升降杆307上,升降杆307和底板5滑动安装,升降底板308固定安装在升降杆307上,太阳能电池板309固定安装在电池板底座311上,风力发电机310固定安装在第四锥齿轮330上,电池板底座固定轴312固定安装在电池板底座311上,第一转动架313和电池板底座固定轴312转动安装,第二转动架314固定安装在第一转动架313上,第二转动架314和第二转动架固定轴315转动安装,第二转动架固定轴315固定安装在转动架支撑板316上,转动架支撑板316固定安装在升降底板308上,球副底座317固定安装在电池板底座311上,球副318和球副底座317转动安装,球副318固定安装在转动板319上,转动板319固定安装在第一锥齿轮固定轴320上,第一锥齿轮固定轴320和升降底板308转动安装,第一锥齿轮321固定安装在第一锥齿轮固定轴320上,第一锥齿轮321和第二锥齿轮322啮合安装,第二锥齿轮322固定安装在第二锥齿轮固定轴323上,第二锥齿轮固定轴323和第一齿轮轴支撑板324转动安装,第一齿轮轴支撑板324固定安装在升降底板308上,第一圆柱齿轮325固定安装在第二锥齿轮固定轴323

上，第一圆柱齿轮325和第三圆柱齿轮337啮合安装，第二圆柱齿轮326和第三圆柱齿轮337啮合安装，第二圆柱齿轮326固定安装在长轴327上，长轴327的两端和第一齿轮轴支撑板324转动安装，蓄电池328固定安装在升降底板308上，蓄电池328和太阳能电池板309相连接，蓄电池328和风力发电机310相连接，第三锥齿轮329固定安装在长轴327上，第三锥齿轮329和第四锥齿轮330啮合安装，第四锥齿轮330和第四锥齿轮固定轴331转动安装，第四锥齿轮固定轴331固定安装在升降底板308上，凸轮电机底座332固定安装在升降底板308上，凸轮电机333固定安装在凸轮电机底座332上，凸轮电机333的输出轴和凸轮334转动安装，凸轮334和顶杆335滑动安装，顶杆335和第二齿轮轴支撑板341滑动安装，压缩弹簧336的一端固定安装在顶杆335上，压缩弹簧336的另一端固定安装在第二齿轮轴支撑板341上，第二齿轮轴支撑板341固定安装在升降底板308上，第三圆柱齿轮337转动安装在顶杆335上，第三圆柱齿轮337和第四圆柱齿轮338啮合安装，第四圆柱齿轮338两端的轴转动安装在第二齿轮轴支撑板341上，转动电机339的输出轴和第四圆柱齿轮338的轴固定安装，转动电机339固定安装在转动电机底座340上，转动电机底座340固定安装在升降底板308上。当需要调整风力发电机310的方向时，启动转动电机339，转动电机339驱动第四圆柱齿轮338转动，第四圆柱齿轮338带动第三圆柱齿轮337转动，第三圆柱齿轮337带动第二圆柱齿轮326转动，第二圆柱齿轮326带动长轴327转动，长轴327带动第三锥齿轮329转动，第三锥齿轮329带动第四锥齿轮330和风力发电机310转动，从而调整风力发电机310的方向，使风力发电机310始终对准风向以获得最大的功率。当需要调整太阳能电池板309的方向时，启动凸轮电机333，凸轮电机333带动凸轮334转动，凸轮334带动顶杆335向靠近第一圆柱齿轮325的方向运动，压缩压缩弹簧336，当第三圆柱齿轮337和第一圆柱齿轮325相配合时，启动转动电机339，转动电机339驱动第四圆柱齿轮338转动，第四圆柱齿轮338带动第三圆柱齿轮337转动，第三圆柱齿轮337带动第一圆柱齿轮325和第二锥齿轮322转动，第二锥齿轮322带动第一锥齿轮321、第一锥齿轮固定轴320和转动板319转动，转动板319带动球副318和球副底座317作圆周运动，球副底座317带动电池板底座311的下端作圆周运动，电池板底座311带动太阳能电池板309转动，从而调整太阳能电池板309的方向，使光照面积达到最大。当需要清洗太阳能电池板309时，启动升降电机301，升降电机301带动升降主动齿轮302、升降齿轮轴304和升降从动齿轮305转动，升降从动齿轮305带动升降齿条306向下运动，升降齿条306带动升降杆307、升降底板308和太阳能电池板309向下运动，当太阳能电池板309达到最低点时，开始清洗。

[0025] 如图6、图7所示的清洁装置4，雨水收集桶底座401固定安装底板5上，雨水收集桶402固定安装在雨水收集桶底座401上，滤网403固定安装在雨水收集桶402上，出水口404固定安装在雨水收集桶402上，活动板405在出水口404上滑动安装，弹簧406的一端固定安装在活动板405上，弹簧406的另一端固定安装在水槽407上，水槽407固定安装在底板5上，滚刷固定杆408固定安装在齿条418上，滚刷409转动安装在滚刷固定杆408上，齿条418在滑块417上滑动安装，齿条418和升降齿轮415啮合安装，滑块417在滑轨413上滑动安装，滑块417和丝杆414螺纹安装，支架410固定安装在底板5上，清洁电机411固定安装在支架410上，横移电机412固定安装在支架410上，清洁电机411的输出轴和升降齿轮415的轴固定安装，升降齿轮415的两端的轴转动安装在齿轮支撑板416上，齿轮支撑板416固定安装在支架410上，横移电机412的输出轴和丝杆414固定安装，丝杆414的两端转动安装在滑轨413上，滑轨

413固定安装在支架410上。雨水收集桶402可以收集雨水，通过滤网403过滤，作为清洁用水，当清洁太阳能电池板309时，启动清洁电机411，清洁电机411驱动升降齿轮415转动，升降齿轮415带动齿条418向下运动至水槽407内，清洁电机411驱动滚刷409继续向下运动，滚刷409将活动板405向下压，活动板405远离出水口404，将雨水收集桶402中的水放出，从而将滚刷409打湿，启动清洁电机411和横移电机412，清洁电机411驱动齿条418在横移电机412上向上滑动，横移电机412驱动丝杆414转动，丝杆414带动滑块417在滑轨413上滑动，从而驱动滚刷409沿着太阳能电池板309的斜面运动，擦除太阳能电池板309上的灰尘。

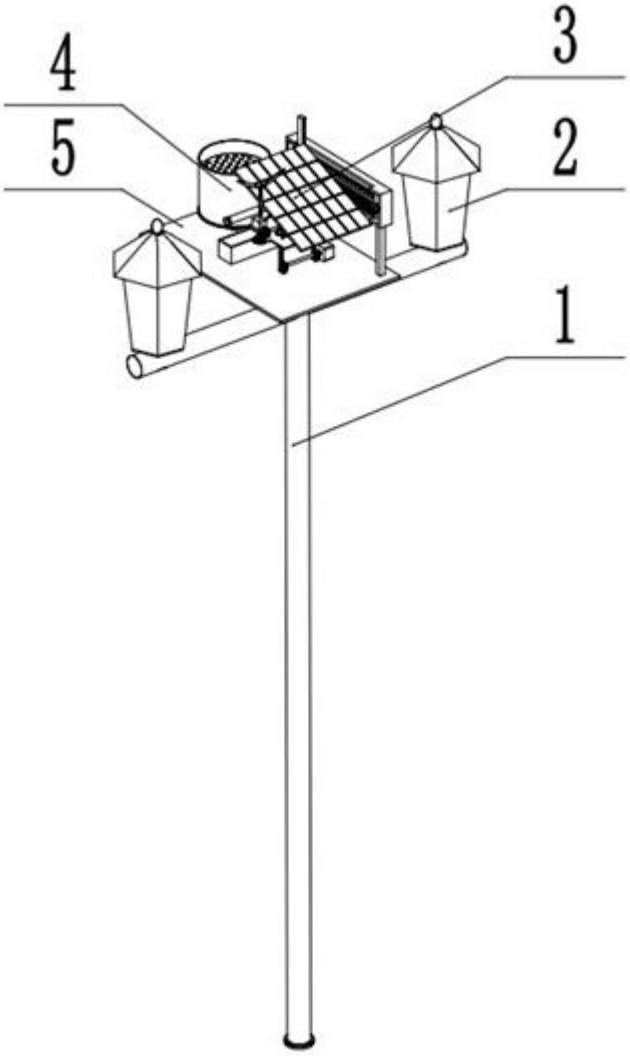


图1

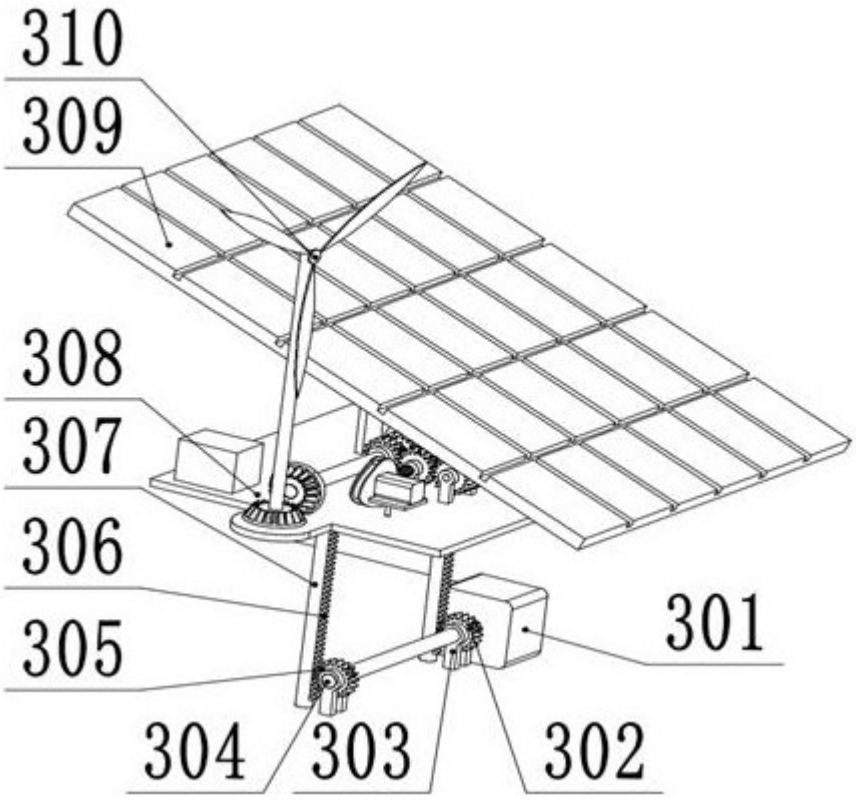


图2

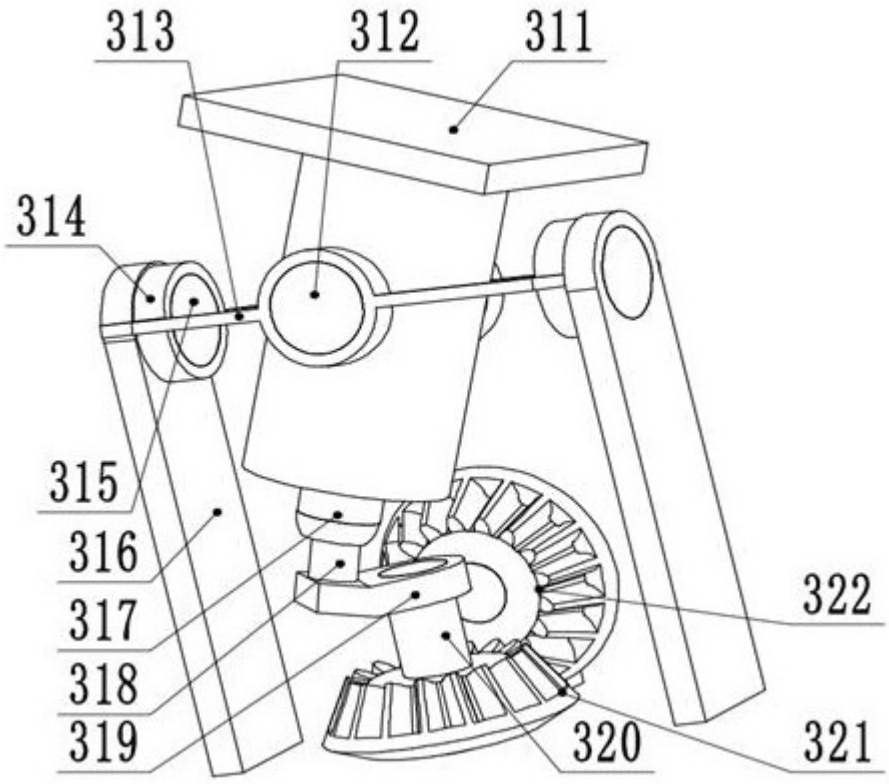


图3

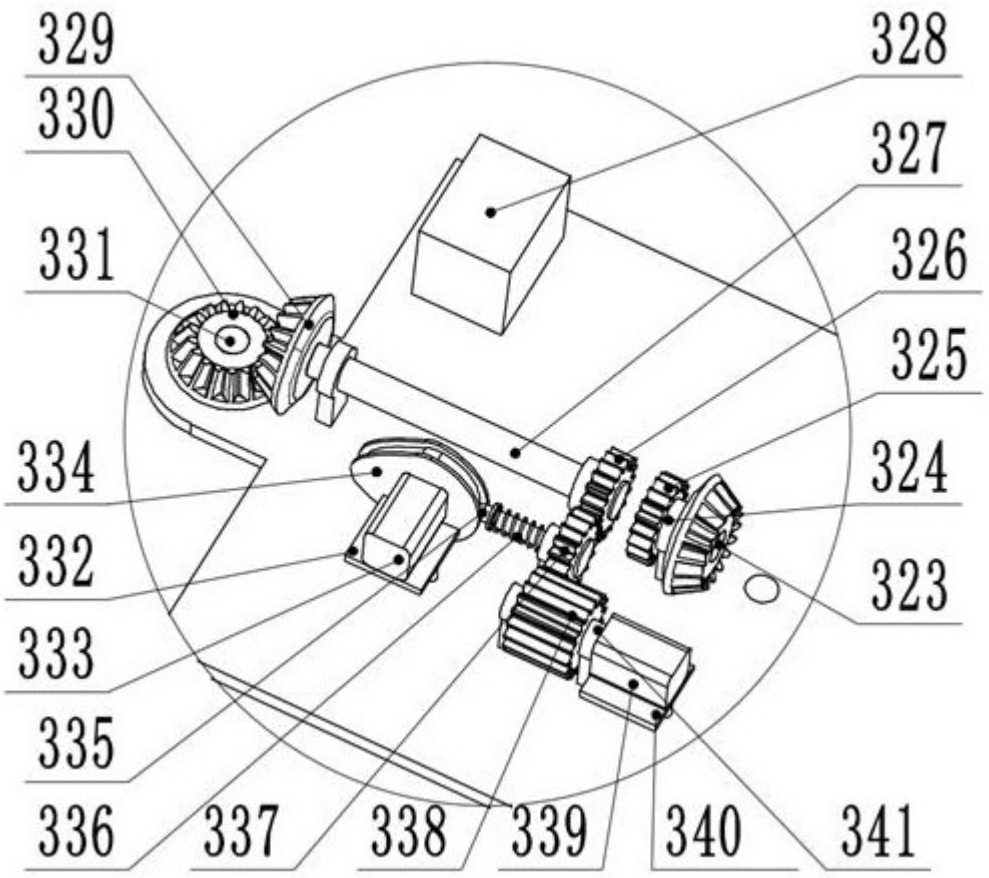

329
330
331
334
332
333
335
336
337
338
339
340
341
328
327
326
325
324
323

图4

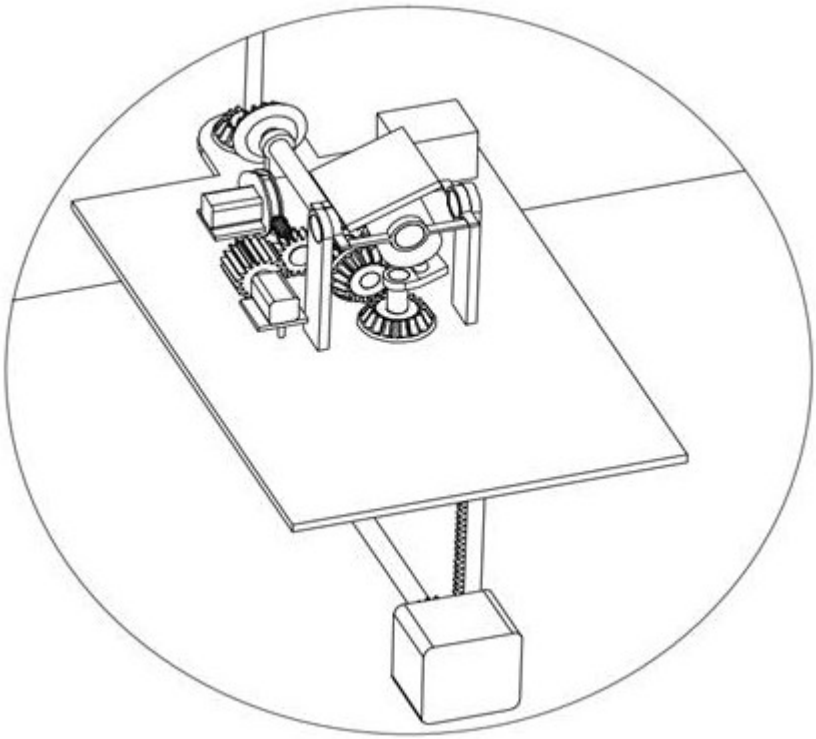


图5

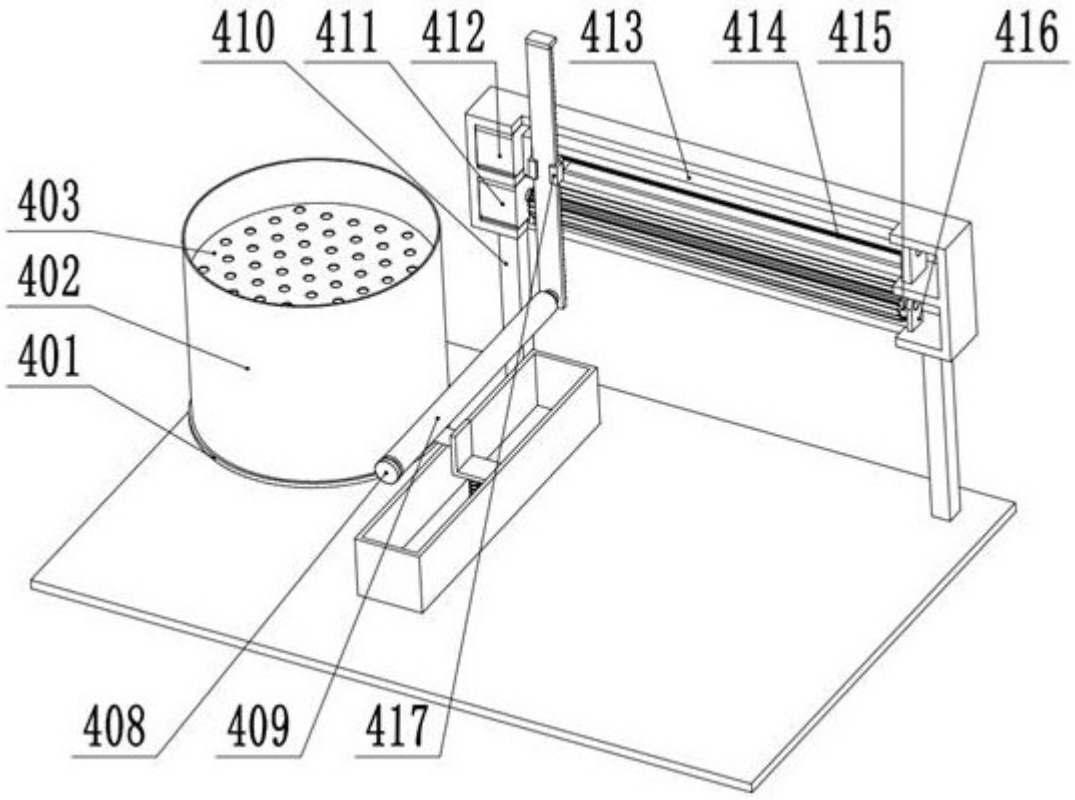


图6

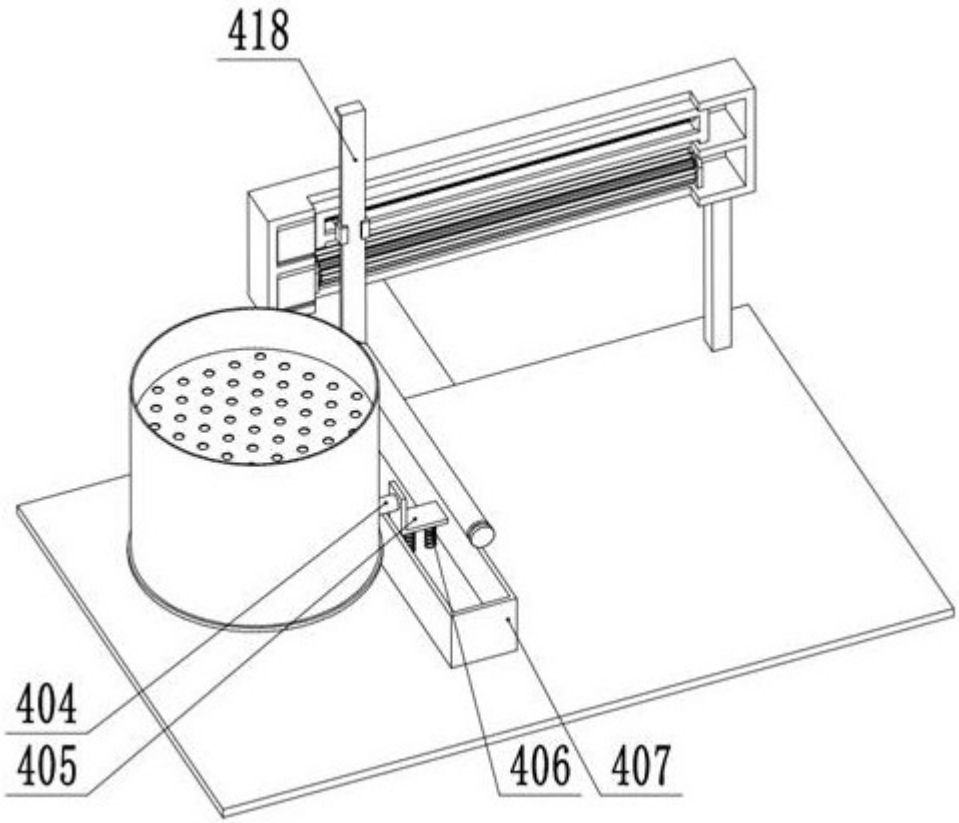


图7