



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111963990 B

(45) 授权公告日 2022. 07. 29

(21) 申请号 202010899271.0

(22) 申请日 2020.08.31

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111963990 A

(43) 申请公布日 2020.11.20

(73) 专利权人 察布查尔锡伯自治县汇能电力工程有限责任公司

地址 835300 新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州察布查尔锡伯自治县城镇查鲁盖东街(5-1) (120) 102室

(72) 发明人 刘骁

(74) 专利代理机构 北京华仁联合知识产权代理有限公司 11588

专利代理人 王松艳

(51) Int.Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

F21V 21/15 (2006.01)

F21V 21/34 (2006.01)

F21V 21/36 (2006.01)

F21V 23/00 (2015.01)

F21V 21/30 (2006.01)

H02S 20/32 (2014.01)

F21W 131/103 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 109708056 A, 2019.05.03

CN 109595522 A, 2019.04.09

CN 208459859 U, 2019.02.01

CN 209026703 U, 2019.06.25

CN 210485546 U, 2020.05.08

KR 101473221 B1, 2014.12.24

审查员 彭文炫

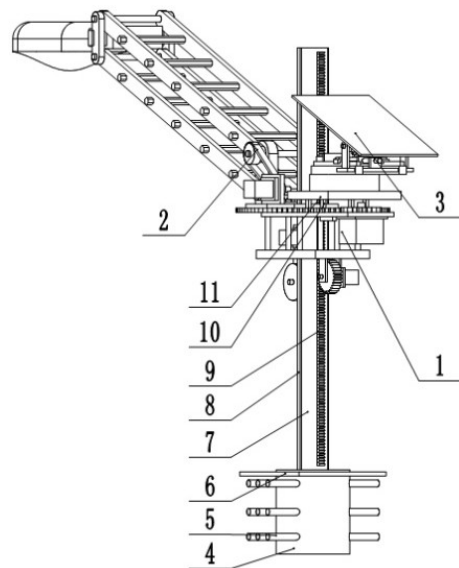
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种具有太阳能板的自调节路灯

(57) 摘要

本发明公开一种自动折叠路灯太阳能板,包括自动升降平台、自调整路灯单元、可调整太阳能板、路灯基座、横向固定座、路面、固定灯柱、限位导向杆、齿条、六棱支柱、固定支撑平台,本发明拥有独立自动升降平台,在维修检修中,可以使路灯及相关配套部件下降至路面,方便安装工人的检修及维修,本发明拥有可调整的太阳能板,根据太阳光线的直射,时刻调整太阳负阳角度和旋转方向,将太阳能转化率达到最大程度,本发明可以调整路灯身位角度及调整路灯的亮度,在使用过程中,操作简单,使用方便,机械结构设计可靠,整体过程中减少人劳动力操作。



1. 一种具有太阳能板的自调节路灯,包括自动升降平台(1)、自调整路灯单元(2)、可调整太阳能板(3)、路灯基座(4)、横向固定座(5)、路面(6)、固定灯柱(7)、限位导向杆(8)、齿条(9)、六棱支柱(10)、固定支撑平台(11),其特征在于:

路灯基座(4)安装固定在路面(6)点下方,横向固定座(5)横置安装固定在路灯基座(4)上,共分布九个位于路面(6)以下,固定灯柱(7)安装固定在路灯基座(4)的上方,位于路面(6)的上方,限位导向杆(8)安装固定在固定灯柱(7)的外侧共三个,呈对称结构分布,齿条(9)安装固定在固定灯柱(7)的外侧,自动升降平台(1)安装配合在固定灯柱(7)的外侧形成滑动配合关系,自调整路灯单元(2)安装固定在自动升降平台(1)的上方,可调整太阳能板(3)安装固定在自动升降平台(1)的上方位于自调整路灯单元(2)的对侧,六棱支柱10安装固定在自动升降平台(1)的上方,固定支撑平台(11)的下端与六棱支柱(10)连接固定,上端用来支撑固定可调整太阳能板(3);

所述自动升降平台(1)包括:移动支撑平台(101)、电机悬挂支架(102)、升降驱动电机(103)、升降齿轮(104)、辅助驱动电机(105)、链轮(106)、链条(107)、导向链轮固定架(108)、摩擦惰轮(109)、支柱(110)、转向固定架(111)、转向电机(112)、主动齿轮(113)、转动轴套(114)、承载齿轮(115)、加强筋(116),灯座固定架(201)安装配合在固定灯柱(7)的外侧形成滑动配合关系,限位导向杆(8)和移动支撑平台(101)安装配合,限制移动支撑平台(101)的旋转,电机悬挂支架(102)位于移动支撑平台(101)的下方左侧,升降驱动电机(103)安装固定在电机悬挂支架(102)上,升降齿轮(104)安装固定在升降驱动电机(103),升降齿轮(104)和齿条(9)形成齿轮齿条啮合关系,辅助驱动电机(105)安装固定在移动支撑平台(101)的上方右侧后部,链轮(106)安装固定在辅助驱动电机(105)上,链条(107)安装配合在链轮(106)的外侧,导向链轮固定架(108)安装固定在移动支撑平台(101)的下方,摩擦惰轮(109)通过导向链轮固定架(108)安装固定在链轮(106)上,摩擦惰轮(109)和固定灯柱(7)形成接触摩擦配合,支柱(110)安装固定在移动支撑平台(101)的上方,每侧共分布三个,呈对称结构分布,转向固定架(111)安装固定在支柱(110)的上方,转向电机(112)安装固定在左侧转向固定架(111)的下方,主动齿轮(113)安装固定在转向电机(112)的上方,转动轴套(114)安装固定在转向固定架(111)的上方,承载齿轮(115)安装在转动轴套(114)上,承载齿轮(115)与主动齿轮(113)啮合配合,加强筋(116)安装固定在转向固定架(111)的下方,呈对称结构分布,每侧各有一个;

所述自调整路灯单元(2)包括:灯座固定架(201)、定位销(202)、固定螺栓(203)、悬臂支架(204)、旋转轴(205)、悬臂灯架(206)、六棱固定架(207)、灯架连接架(208)、连接固定块(209),固定单元(210)、灯罩连接架(211)、灯罩(212)、减震支座(213)、转动马达座(214)、转动马达(215)、同步齿形带轮(216)、同步齿形带(217),灯座固定架(201)安装固定在承载齿轮(115)的上方,定位销(202)位于灯座固定架(201)的中间内部,固定螺栓(203)将灯座固定架(201)安装固定在承载齿轮(115)上,悬臂支架(204)位于灯座固定架(201)的左右两侧,呈对称结构分布,旋转轴(205)安装固定在悬臂支架(204)的内部形成转换配合,悬臂灯架(206)安装固定在悬臂支架(204)的外侧,上下各分部有一个,六棱固定架(207)连接左右两侧的悬臂灯架(206),每侧共五个,灯架连接架(208)安装固定在悬臂灯架(206)的上端,连接固定块(209)安装固定在灯架连接架(208)的前端,固定单元(210)安装固定在连接固定块(209)的中间位置,灯罩连接架(211)安装固定在固定单元(210)的,灯罩(212)安

装固定在灯罩连接架(211)上,减震支座(213)安装固定在转动马达(215)上,转动马达座(214)安装固定在减震支座(213)上,转动马达(215)安装固定在转动马达座(214)上,同步齿形带轮(216)安装固定在转动马达(215)上,同步齿形带(217)安装配合在同步齿形带轮(216)上,同步齿形带轮(216)安装配合在旋转轴(205)上;

所述可调整太阳能板(3)包括:转向平台(301)、延伸支架(302)、连接支撑块(303)、直线导轨(304)、直线导轨座(305)、转向支架(306)、转轴(307)、太阳能板转架(308)、太阳能板(309)、俯仰控制电机(310)、螺旋丝杠(311)、连接架(312)、丝杠螺母(313)、支杆(314),转向平台(301)安装固定在固定支撑平台(11)的上方中间位置,延伸支架(302)安装固定在转向平台(301)的上方,左右两侧呈对称结构分布,连接支撑块(303)安装配合在延伸支架(302)的前端,直线导轨(304)安装固定在延伸支架(302)的上方,直线导轨座(305)安装配合在直线导轨(304)上,形成滑动配合关系,转向支架(306)安装固定在连接支撑块(303)上位于延伸支架(302)的左右两侧,转轴(307)安装配合在转向支架(306)上端,太阳能板转架(308)安装固定在太阳能板(309)的下方,通过转轴(307)安装配合在转向支架(306)上,俯仰控制电机(310)安装固定在转向平台(301)的上方,螺旋丝杠(311)安装固定在俯仰控制电机(310)上,连接架(312)连接左右两侧的直线导轨座(305),丝杠螺母(313)位于连接架(312)的中间,和螺旋丝杠(311)形成安装配置关系,支杆(314)上端与太阳能板(309)的下端连接,丝杠螺母(313)与螺旋丝杠(311)形成螺纹配合。

2.如权利要求1所述的一种具有太阳能板的自调节路灯,其特征在于:所述的链轮(106)安装固定在辅助驱动电机(105)上,链条(107)安装配合在链轮(106)上,摩擦惰轮(109)通过导向链轮固定架(108)安装固定在链轮(106)上,摩擦惰轮(109)和固定灯柱(7)形成摩擦接触配合关系。

3.如权利要求1所述的一种具有太阳能板的自调节路灯,其特征在于:所述的主动齿轮(113)安装固定在转向电机(112),承载齿轮(115)通过转动轴套(114)安装配合在转向固定架(111)上,承载齿轮(115)和主动齿轮(113)形成齿轮啮合关系。

4.如权利要求1所述的一种具有太阳能板的自调节路灯,其特征在于:所述的悬臂灯架(206)安装配合,在悬臂支架(204)上下各分部有一个,左右成对称安装分布,上下两个悬臂灯架(206)形成平行四边形结构。

5.如权利要求1所述的一种具有太阳能板的自调节路灯,其特征在于:所述的螺旋丝杠(311)安装固定在俯仰控制电机(310)上,丝杠螺母(313)安装配合在螺旋丝杠(311)上,形成螺旋配合关系,支杆(314)的上端与太阳能板(309)安装配合,下端安装配合的丝杠螺母(313)上。

一种具有太阳能板的自调节路灯

技术领域

[0001] 本发明涉及城市建设技术领域,特别是一种具有太阳能板的自调节路灯。

背景技术

[0002] 在路灯的使用过程中,维修和安装是路灯使用的一大困难之处,路灯同时也是城市用电消耗巨大的城市建筑之一,为了解决这个问题,申请号CN201822118654.0公开了一种太阳能板可折叠的黄瓜段太阳能路灯,该装置仅解决了太阳能的单个自由度的转动,不能够将太阳能最大化的利用,同时结构设计不够可靠,在使用安装维修过程中使用不便。

发明内容

[0003] 技术问题一种具有太阳能板的自调节路灯,包括自动升降平台、自调整路灯单元、可调整太阳能板、路灯基座、横向固定座、路面、固定灯柱、限位导向杆、齿条、六棱支柱、固定支撑平台。

[0004] 路灯基座安装固定在路面点下方,横向固定座横置安装固定在路灯基座上,共分布九个位于路面以下,固定灯柱安装固定在路灯基座的上方,位于路面的上方,限位导向杆安装固定在固定灯柱的外侧共三个,呈对称结构分布,齿条安装固定在固定灯柱的外侧,自动升降平台安装配合在固定灯柱的外侧形成滑动配合关系,自调整路灯单元安装固定在自动升降平台的上方,可调整太阳能板安装固定在自动升降平台的上方位于自调整路灯单元的对侧,六棱支柱安装固定在自动升降平台的上方,固定支撑平台的下端六棱支柱连接固定,上端用来支撑固定可调整太阳能板。

[0005] 所述自动升降平台包括:移动支撑平台、电机悬挂支架、升降驱动电机、升降齿轮、辅助驱动电机、链轮、链条、导向链轮固定架、摩擦惰轮、支柱、转向固定架、转向电机、主动齿轮、转动轴套、承载齿轮、加强筋,灯座固定架安装配合在固定灯柱的外侧形成滑动配合关系,限位导向杆和移动支撑平台安装配合,限制移动支撑平台的旋转,电机悬挂支架位于移动支撑平台的下方左侧,升降驱动电机安装固定在电机悬挂支架上,升降齿轮安装固定在升降驱动电机,升降齿轮和齿条形成齿轮齿条啮合关系,辅助驱动电机安装固定在移动支撑平台的上方右侧后部,链轮安装固定在辅助驱动电机上,链条安装配合在链轮的外侧,导向链轮固定架安装固定在移动支撑平台的下方,摩擦惰轮通过导向链轮固定架固定在链轮上,摩擦惰轮和固定灯柱形成接触摩擦配合,支柱安装固定在移动支撑平台的上方,每侧共分布三个,呈对称结构分布,转向固定架安装固定在支柱的上方,转向电机安装固定在左侧转向固定架的下方,主动齿轮安装固定在转向电机的上方,转动轴套安装固定在转向固定架的上方,承载齿轮安装在转动轴套上,加强筋安装固定在转向固定架的下方,呈对称结构分布,每侧各有一个。

[0006] 所述自调整路灯单元包括:灯座固定架、定位销、固定螺栓、悬臂支架、旋转轴、悬臂灯架、六棱固定架、灯架连接架、连接固定块,固定单元、灯罩连接架、灯罩、减震支座、转动马达座、转动马达、同步齿形带轮、同步齿形带,灯座固定架安装固定在承载齿轮的上方,

定位销位于灯座固定架的中间内部,固定螺栓将灯座固定架安装固定在承载齿轮上,悬臂支架位于灯座固定架的左右两侧,呈对称结构分布,旋转轴安装固定在悬臂支架的内部形成转换配合,悬臂灯架安装固定在悬臂支架的外侧,上下各分部有一个,六棱固定架连接左右两侧的悬臂灯架,每侧共五个,灯架连接架安装固定在悬臂灯架的上端,连接固定块安装固定在灯架连接架的前端,固定单元安装固定在连接固定块的中间位置,灯罩连接架安装固定在固定单元的,灯罩安装固定在灯罩连接架上,减震支座安装固定在转动马达上,转动马达座安装固定在减震支座上,转动马达安装固定在转动马达座上,同步齿形带轮安装固定在转动马达上,同步齿形带安装配合在同步齿形带轮上,同步齿形带轮安装配合在旋转轴上。

[0007] 所述可调整太阳能板包括:转向平台、延伸支架、连接支撑块、直线导轨、直线导轨座、转向支架、转轴、太阳能板转架、太阳能板、俯仰控制电机、螺旋丝杠、连接架、丝杠螺母、支杆,转向平台安装固定在固定支撑平台的上方中间位置,延伸支架安装固定在转向平台的上方,左右两侧呈对称结构分布,连接支撑块安装配合在延伸支架的前端,直线导轨安装固定在延伸支架的上方,直线导轨座安装配合在直线导轨上,形成滑动配合关系,转向支架安装固定在连接支撑块上位于延伸支架的左右两侧,转轴安装配合在可调整太阳能板路面上端,太阳能板转架安装固定在太阳能板的下方,通过转轴安装配合在转向支架上,俯仰控制电机安装固定在转向平台的上方,螺旋丝杠安装固定在俯仰控制电机上,连接架连接左右两侧的直线导轨座,丝杠螺母位于连接架的中间,和螺旋丝杠形成安装配置关系,支杆上端与太阳能板的下端连接,丝杠螺母与螺旋丝杠形成螺纹配合。

[0008] 进一步的,所述的升降齿轮安装固定在升降驱动电机上,升降齿轮和齿条形成齿轮齿条链和关系。

[0009] 进一步的,所述的链轮安装固定在辅助驱动电机上,链条安装配合在链轮上,摩擦惰轮通过导向链轮固定架安装固定在链轮上,摩擦惰轮和固定灯柱形成摩擦接触配合关系。

[0010] 进一步的,所述的主动齿轮安装固定在转向电机,承载齿轮通过转动轴套安装配合在转向固定架上,承载齿轮和主动齿轮形成齿轮啮合关系。

[0011] 进一步的,所述的悬臂灯架安装配合,在悬臂支架上下各分部有一个,左右成对称安装分布,上下两个悬臂灯架形成平行四边形结构。

[0012] 进一步的,所述的同步齿形带轮安装固定在转动马达上,同步齿形带安装配合在同步齿形带轮上,同步齿形带轮安装配合在旋转轴上。

[0013] 进一步的,所述的延伸支架安装固定在转向平台上,对称结构分布,直线导轨安装固定在延伸支架上,直线导轨座安装配合在直线导轨上形成合作配合关系。

[0014] 进一步的,所述的螺旋丝杠安装固定在俯仰控制电机上,丝杠螺母安装配合在螺旋丝杠上,形成螺旋配合关系,支杆的上端与太阳能板安装配合,下端安装配合的丝杠螺母上,

[0015] 本发明与现有技术相比的有益效果是:(1)本发明在使用过程中由于结构设计使得在检修安装过程中使用方便;(2)本发明能够根据太阳变化自行转动,将太阳能最大化的转化为电能;(3)本发明最大的限度考虑人机关系;(4)本发明机械结构设计可靠,操作简单,使用方便,维修成本低。

附图说明

[0016] 图1为本发明整体示意图。

[0017] 图2为本发明整体示意图。

[0018] 图3为本发明自动升降平台示意图。

[0019] 图4为本发明自调整路灯单元示意图。

[0020] 图5为本发明可调整太阳能板示意图。

[0021] 图6为本发明可调整太阳能板示意图。

[0022] 图中标号:1-自动升降平台;2-自调整路灯单元;3-可调整太阳能板;4-路灯基座;5-横向固定座;6-路面;7-固定灯柱;8-限位导向杆;9-齿条;10-六棱支柱;11-固定支撑平台;101-移动支撑平台;102-电机悬挂支架;103-升降驱动电机;104-升降齿轮;105-辅助驱动电机;106-链轮;107-链条;108-导向链轮固定架;109-摩擦惰轮;110-支柱;111-转向固定架;112-转向电机;113-主动齿轮;114-转动轴套;115-承载齿轮;116-加强筋;201-灯座固定架;202-定位销;203-固定螺栓;204-悬臂支架;205-旋转轴;206-悬臂灯架;207-六棱固定架;208-灯架连接架;209-连接固定块;210-固定单元;211-灯罩连接架;212-灯罩;213-减震支座;214-转动马达座;215-转动马达;216-同步齿形带轮;217-同步齿形带;301-转向平台;302-延伸支架;303-连接支撑块;304-直线导轨;305-直线导轨座;306-转向支架;307-转轴;308-太阳能板转架;309-太阳能板;310-俯仰控制电机;311-螺旋丝杠;312-连接架;313-丝杠螺母;314-支杆。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 如图1、图2、图3、图4、图5、图6所示的一种具有太阳能板的自调节路灯,包括自动升降平台1、自调整路灯单元2、可调整太阳能板3、路灯基座4、横向固定座5、路面6、固定灯柱7、限位导向杆8、齿条9、六棱支柱10、固定支撑平台11。

[0025] 具体的如图3所示为自动升降平台1的具体结构示意图,其中灯座固定架201安装配合在固定灯柱7的外侧形成滑动配合关系,限位导向杆8和移动支撑平台101安装配合,限制移动支撑平台101的旋转,电机悬挂支架102位于移动支撑平台101的下方左侧,升降驱动电机103安装固定在电机悬挂支架102上,升降齿轮104安装固定在升降驱动电机103,升降齿轮104和齿条9形成齿轮齿条啮合关系,辅助驱动电机105安装固定在移动支撑平台101的上方右侧后部,链轮106安装固定在辅助驱动电机105上,链条107安装配合在链轮106的外侧,导向链轮固定架108安装固定在移动支撑平台101的下方,摩擦惰轮109通过导向链轮固定架(108)安装固定在链轮106上,摩擦惰轮109和固定灯柱7形成接触摩擦配合,支柱110安装固定在移动支撑平台101的上方,每侧共分布三个,呈对称结构分布,转向固定架111安装固定在支柱110的上方,转向电机112安装固定在左侧转向固定架111的下方,主动齿轮113安装固定在转向电机112的上方,转动轴套114安装固定在转向固定架111的上方,承载齿轮115安装在转动轴套114上,加强筋116安装固定在转向固定架111的下方,呈对称结构分布,每侧各有一个,升降齿轮104安装固定在升降驱动电机103上,升降齿轮104和齿条9形成齿轮齿条啮合关系,链轮106安装固定在辅助驱动电机105上,链条107安装配合在链轮106的

外侧,摩擦惰轮109通过导向链轮固定架108安装固定在链轮106上,摩擦惰轮109和固定灯柱7形成接触摩擦配合,在升降驱动电机103和辅助驱动电机105的作用下使得升降齿轮104和摩擦惰轮109带动移动支撑平台101在固定灯柱7上移动,主动齿轮113安装固定在转向电机112上,承载齿轮115通过转动轴套114安装配合在转向固定架111的上方,主动齿轮113和承载齿轮115形成啮合关系,在转向电机112的带动下,使得承载齿轮115围绕固定灯柱7做圆周运动。

[0026] 具体的如图4示为自调整路灯单元2的具体结构示意图,其中灯座固定架201安装固定在承载齿轮115的上方,定位销202位于灯座固定架201的中间内部,固定螺栓203将灯座固定架201安装固定在承载齿轮115上,悬臂支架204位于灯座固定架201的左右两侧,呈对称结构分布,旋转轴205安装固定在悬臂支架204的内部形成转动配合,悬臂灯架206安装固定在悬臂支架204的外侧,上下各分部有一个,六棱固定架207连接左右两侧的悬臂灯架206,每侧共五个,灯架连接架208安装固定在悬臂灯架206的上端,连接固定块209安装固定在灯架连接架208的前端,固定单元210安装固定在连接固定块209的中间位置,灯罩连接架211安装固定在固定单元210的,灯罩212安装固定在灯罩连接架211上,减震支座213安装固定在转动马达215上,转动马达座214安装固定在减震支座213上,转动马达215安装固定在转动马达座214上,同步齿形带轮216安装固定在转动马达215上,同步齿形带217安装配合在同步齿形带轮216上,同步齿形带轮216安装配合在旋转轴205上,悬臂灯架206安装固定在悬臂支架204上,每侧上下共分布两个,左右两侧呈对称结构分布,上下两个悬臂灯架206在灯架连接架208的作用下形成平行四边形结构,使得连接固定块209带动固定单元210上的灯罩连接架211,始终保持水平,同步齿形带轮216安装固定在转动马达215上,同步齿形带轮216和旋转轴205安装配合,同步齿形带217安装配合在同步齿形带轮216上,转动马达215运动通过,同步齿形带217将动力传递给旋转轴205将带动悬臂灯架206上下移动。

[0027] 具体的如图5和如图6所示为可调整太阳能板3的具体结构示意图,其中转向平台301安装固定在固定支撑平台11的上方中间位置,延伸支架302安装固定在转向平台301的上方,左右两侧呈对称结构分布,连接支撑块303安装配合在延伸支架302的前端,直线导轨304安装固定在延伸支架302的上方,直线导轨座305安装配合在直线导轨304上,形成滑动配合关系,转向支架306安装固定在连接支撑块303上位于延伸支架302的左右两侧,转轴307安装配合在可调整太阳能板3路面60上端,太阳能板转架308安装固定在太阳能板309的下方,通过转轴307安装配合在转向支架306上,俯仰控制电机310安装固定在转向平台301的上方,螺旋丝杠311安装固定在俯仰控制电机310上,连接架312连接左右两侧的直线导轨座305,丝杠螺母313位于连接架312的中间,和螺旋丝杠311形成安装配置关系,支杆314上端与太阳能板309的下端连接,丝杠螺母313与螺旋丝杠311形成螺纹配合,直线导轨座305安装配合在直线导轨304上,形成滑动配合关系,连接架312连接左右两侧的直线导轨座305,螺旋丝杠311安装固定在俯仰控制电机310上,螺旋丝杠311和丝杠螺母313形成螺旋配合关系,太阳能板309的下端通过转轴307将太阳能板转架308安装配合,在转向支架306上形成转动配合,支杆314的上端安装配合在太阳能板309的上端,下端安装配合在丝杠螺母313上,在俯仰控制电机310的带动下,使得螺旋丝杠311旋转,通过连接架312带动直线导轨座305在直线导轨304上滑动,完成太阳能板309围绕转轴307做圆周运动。

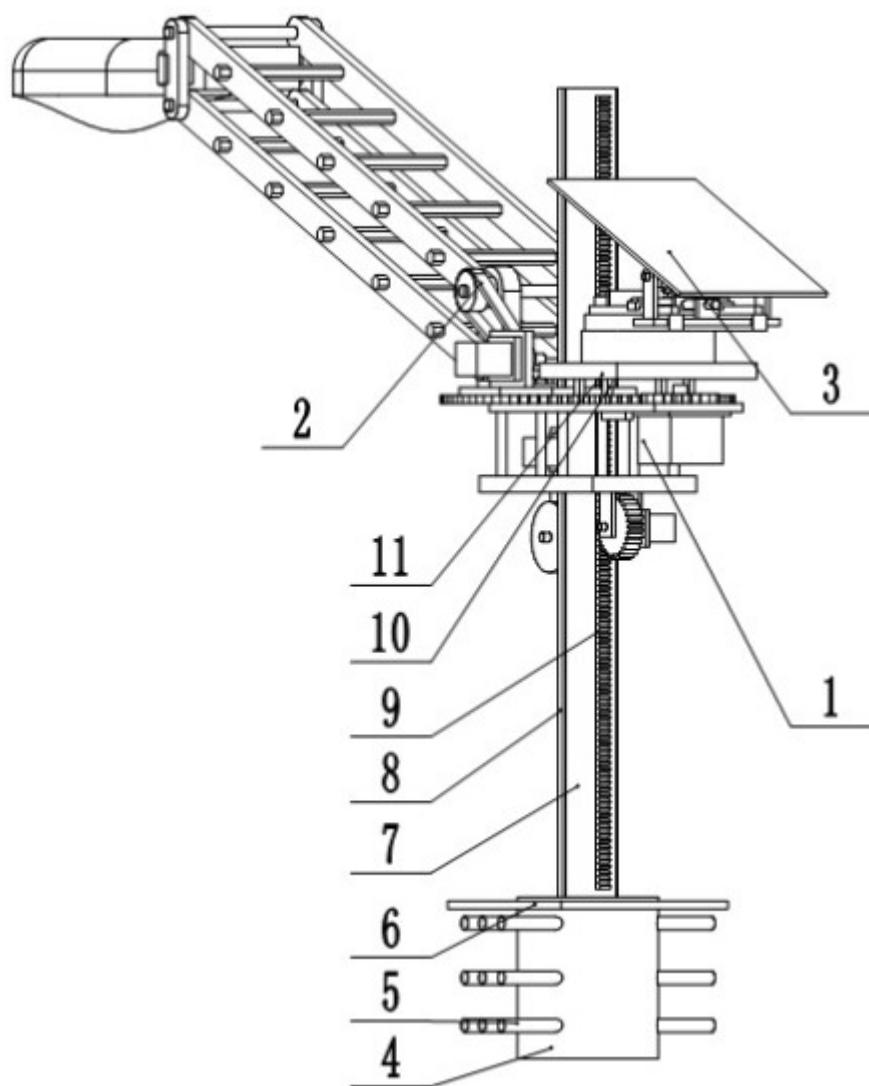


图1

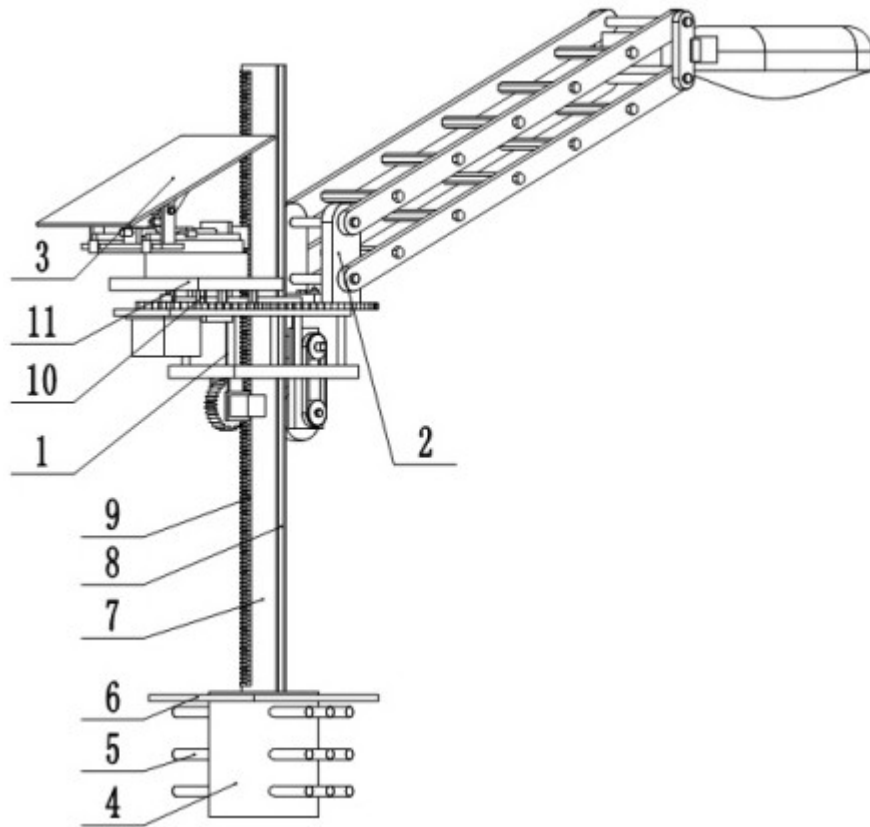


图2

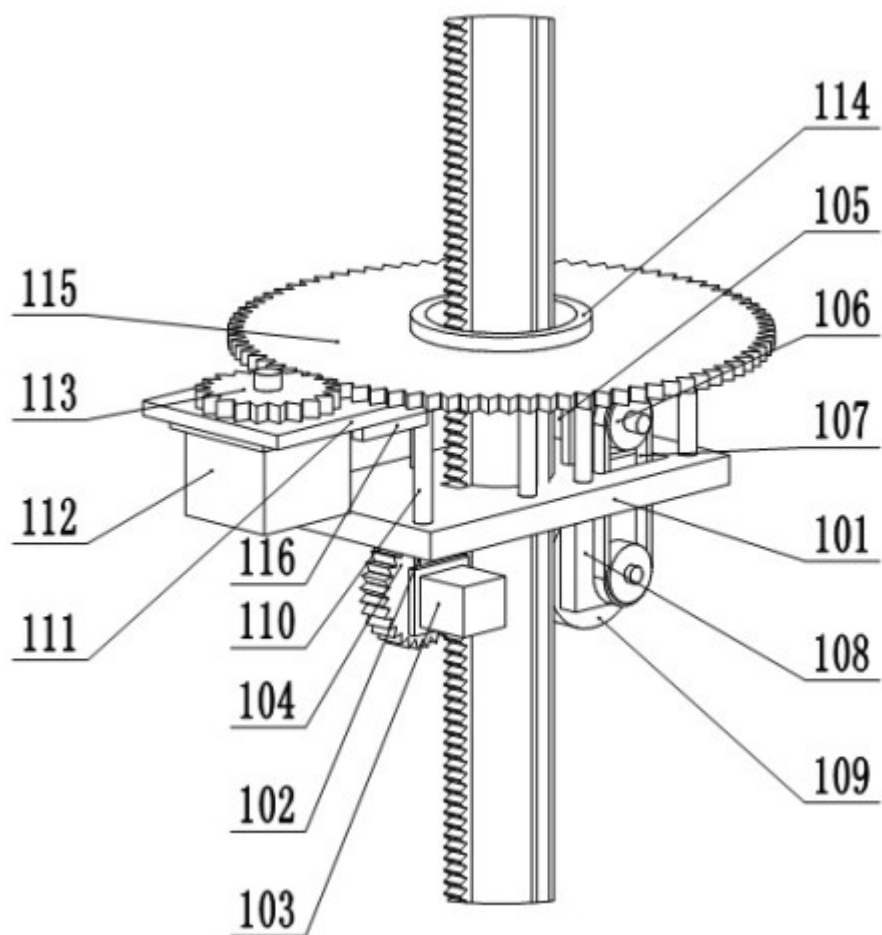


图3

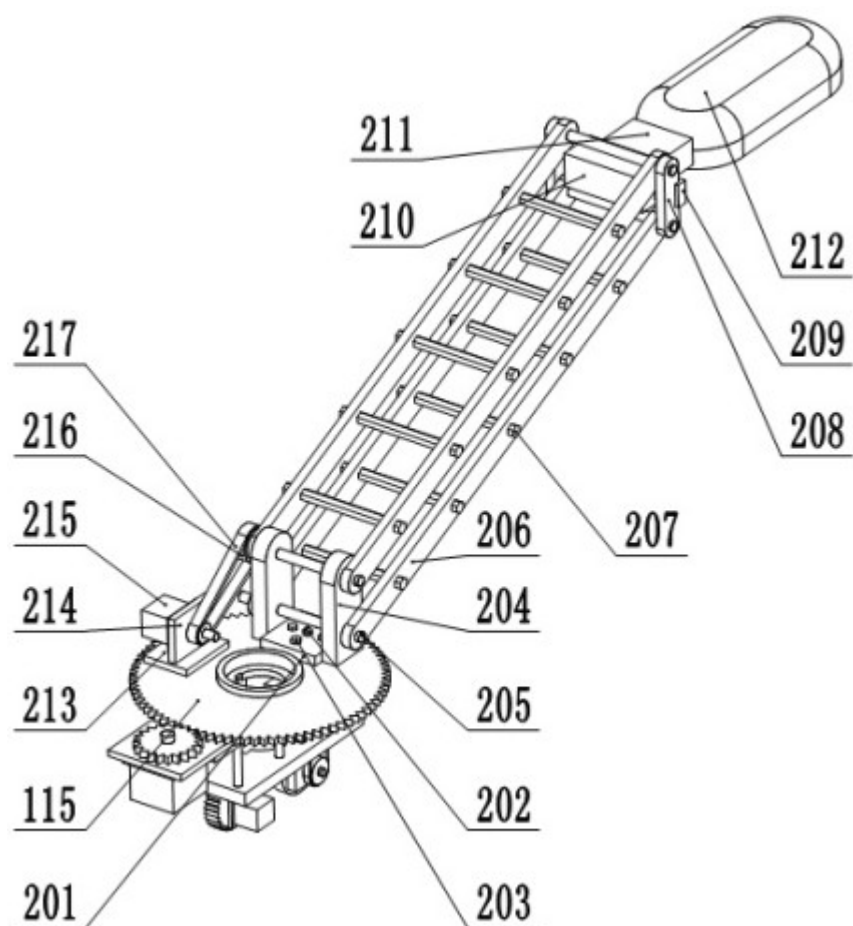


图4

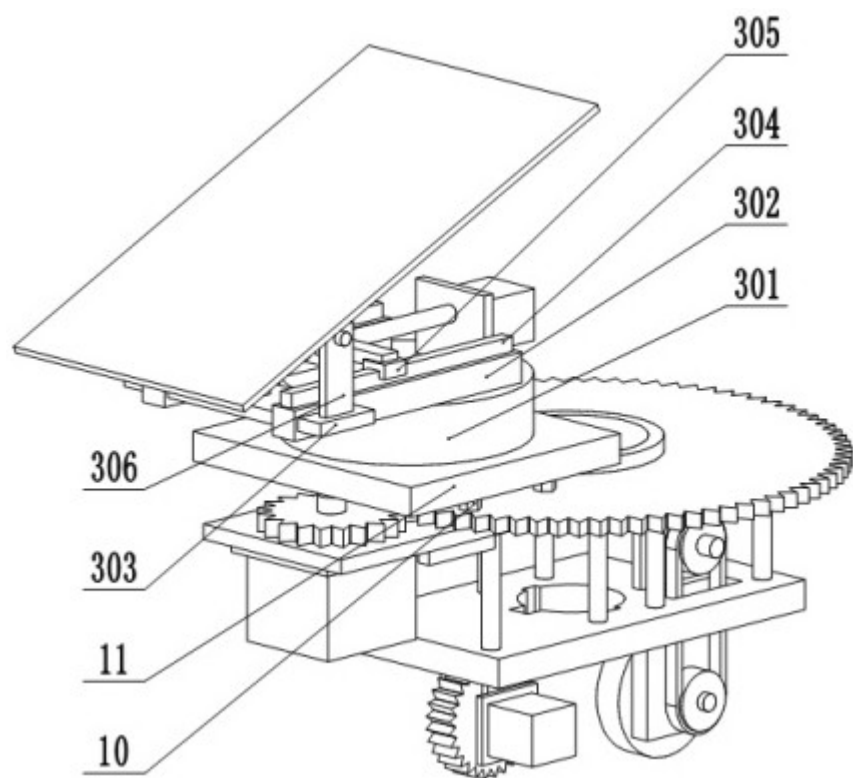


图5

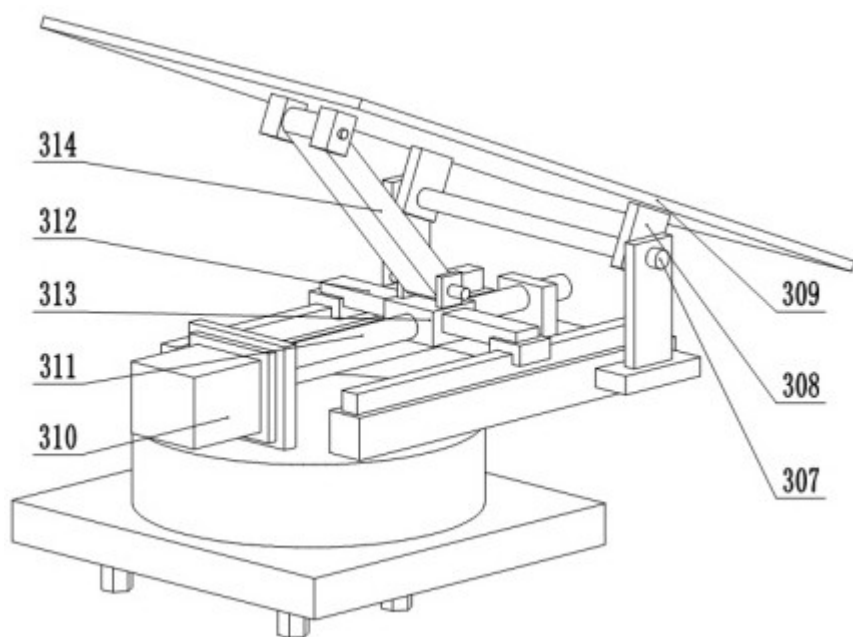


图6