(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 114221604 A
(43)申请公布日 2022.03.22

(21)申请号 202111548704.9

(22)申请日 2021.12.17

(71)申请人 重庆天甲能源科技有限公司
地址 402260 重庆市江津区德感街道东江路138号重庆万铸重工设备有限公司办公楼2幢1/2/3/4-1号

(72)发明人 谭逢科 李平

(74)专利代理机构 重庆弘毅智行专利代理事务所(普通合伙) 50268
代理人 袁敏

(51)Int.Cl.
H02S 20/30(2014.01)
H02S 40/10(2014.01)

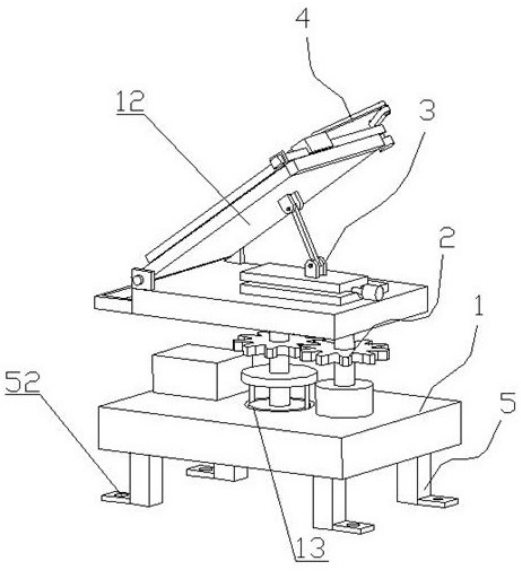
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种光伏发电板安装架及光伏发电装置

(57)摘要

本发明涉及光伏发电技术领域，具体涉及一种光伏发电板安装架及光伏发电装置；底座上开设有环形槽，旋转机构设置在底座的上方，安装板设置在旋转机构的上方，光伏板的一端与安装板铰接，光伏板的另一端与角度调节机构铰接，角度调节机构设置在安装板的上方，清理机构设置在光伏板上，第一电机与底座固定连接，并位于底座的上方，转轴与第一电机的输出端固定连接，并位于第一电机的上方，第一齿轮设置在转轴的外部，通过以上结构设置，使得本装置在使用时，可以根据光伏板的安装需求进行角度的调节，使得本装置在使用时更加的方便。



CN 114221604 A

1.一种光伏发电板安装架,其特征在于,

所述光伏发电板安装架包括底座(1)、旋转机构(2)、安装板(11)、光伏板(12)、角度调节机构(3)和清理机构(4),所述底座(1)上开设有环形槽(13),所述旋转机构(2)设置在所述底座(1)的上方,所述安装板(11)设置在所述旋转机构(2)的上方,所述光伏板(12)的一端与所述安装板(11)铰接,所述光伏板(12)的另一端与所述角度调节机构铰接,所述角度调节机构(3)设置在所述安装板(11)的上方,所述清理机构(4)设置在所述光伏板(12)上;

所述旋转机构(2)包括第一电机(21)、转轴(22)、第一齿轮(23)、连接轴(24)和第二齿轮(25),所述第一电机(21)与所述底座(1)固定连接,并位于所述底座(1)的上方,所述转轴(22)与所述第一电机(21)的输出端固定连接,并位于所述第一电机(21)的上方,所述第一齿轮(23)设置在所述转轴(22)的外部,所述连接轴(24)的一端与所述底座(1)转动连接,所述连接轴(24)的另一端与所述安装板(11)固定连接,所述第二齿轮(25)设置在所述连接轴(24)的外部,并与所述第一齿轮(23)相互啮合。

2.如权利要求1所述的光伏发电板安装架,其特征在于,

所述旋转机构(2)还包括圆盘(26)、支撑柱(27)和滚轮(28),所述圆盘(26)设置在所述连接轴(24)的外部,并位于所述第二齿轮(25)的下方,所述支撑柱(27)的数量为两个,两个所述支撑柱(27)分别与所述圆盘(26)固定连接,并位于所述圆盘(26)的底部,且位于所述环形槽(13)的内部,所述滚轮(28)的数量为两个,两个所述滚轮(28)分别与对应的所述支撑柱(27)固定连接,并分别位于所述支撑柱(27)的底部,并分别与所述环形槽(13)滑动连接。

3.如权利要求2所述的光伏发电板安装架,其特征在于,

所述角度调节机构(3)包括横板(31)、滑动板(33)、气缸(34)、推杆(35)和支撑杆(36),所述横板(31)与所述安装板(11)固定连接,并位于所述安装板(11)的上方,所述横板(31)上开设有弧形槽(32),所述滑动板(33)设置在所述横板(31)的上方,并与所述弧形槽(32)滑动连接,所述气缸(34)与所述安装板(11)固定连接,并位于所述安装板(11)的上方,所述推杆(35)的一端与所述气缸(34)的输出端固定连接,所述推杆(35)的另一端与所述滑动板(33)固定连接,所述支撑杆(36)的一端与所述滑动板(33)铰接,所述支撑杆(36)的另一端与所述光伏板(12)的背面铰接。

4.如权利要求3所述的光伏发电板安装架,其特征在于,

所述清理机构(4)包括安装架(41)、固定架(42)、第二电机(43)、转动轴(44)、转动杆(45)、拉杆(46)、滑块(47)和毛刷(48),所述安装架(41)与所述光伏板(12)固定连接,并位于光伏板(12)的一侧,所述固定架(42)与所述安装架(41)固定连接,并位于所述安装架(41)的一侧,所述第二电机(43)与所述固定架(42)固定连接,并位于所述固定架(42)的一侧,所述转动轴(44)的一端与所述第二电机(43)的输出端固定连接,所述转动轴(44)的另一端穿过所述固定架(42)与所述转动杆(45)固定连接,所述转动杆(45)的另一端与所述拉杆(46)铰接,所述拉杆(46)的另一端与所述滑块(47)铰接,所述滑块(47)与所述固定架(42)滑动连接,所述毛刷(48)与所述滑块(47)固定连接,并位于所述滑块(47)的一侧。

5.如权利要求4所述的光伏发电板安装架,其特征在于,

所述清理机构(4)还包括限位块(49),所述限位块(49)与所述固定架(42)固定连接,并位于所述固定架(42)的一端。

6.如权利要求5所述的光伏发电板安装架,其特征在于,

所述光伏发电板安装架还包括立柱(5),所述立柱(5)的数量为四个,四个所述立柱(5)分别与所述底座(1)固定连接,并分别位于所述底座(1)的每个底角处。

7.一种光伏发电装置,包括如权利要求1所述的光伏发电板安装架,其特征在于,

还包括发电组件(7)和防护壳(71),所述发电组件(7)与所述底座(1)固定连接,并位于所述底座(1)的上方,所述防护壳(71)设在所述发电组件(7)的外部。

一种光伏发电板安装架及光伏发电装置

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏发电技术领域，尤其涉及一种光伏发电板安装架及光伏发电装置。

背景技术

[0002] 光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术；主要由太阳电池板(组件)、控制器和逆变器三大部分组成，主要部件由电子元器件构成；太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件，再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。

[0003] 目前使用的光伏发电板安装支架，在使用时无法根据需要调节光伏发电板的角度，使得使用非常的不方便。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种光伏发电板安装架及光伏发电装置，旨在解决目前使用的光伏发电板安装支架，在使用时无法根据需要调节光伏发电板的角度，使得使用非常的不方便的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供了一种光伏发电板安装架，所述光伏发电板安装架包括底座、旋转机构、安装板、光伏板、角度调节机构和清理机构，所述底座上开设有环形槽，所述旋转机构设置在所述底座的上方，所述安装板设置在所述旋转机构的上方，所述光伏板的一端与所述安装板铰接，所述光伏板的另一端与所述角度调节机构铰接，所述角度调节机构设置在所述安装板的上方，所述清理机构设置在所述光伏板上；

所述旋转机构包括第一电机、转轴、第一齿轮、连接轴和第二齿轮，所述第一电机与所述底座固定连接，并位于所述底座的上方，所述转轴与所述第一电机的输出端固定连接，并位于所述第一电机的上方，所述第一齿轮设置在所述转轴的外部，所述连接轴的一端与所述底座转动连接，所述连接轴的另一端与所述安装板固定连接，所述第二齿轮设置在所述连接轴的外部，并与所述第一齿轮相互啮合。

[0006] 通过设置所述旋转机构、所述角度调节机构和所述清理机构，使得本装置在使用时可以根据需要对光伏发电板的角度进行调节，并且对光伏发电板的表面进行清理，从而提高了发电的效果。

[0007] 其中，所述旋转机构还包括圆盘、支撑柱和滚轮，所述圆盘设置在所述连接轴的外部，并位于所述第二齿轮的下方，所述支撑柱的数量为两个，两个所述支撑柱分别与所述圆盘固定连接，并位于所述圆盘的底部，且位于所述环形槽的内部，所述滚轮的数量为两个，两个所述滚轮分别与对应的所述支撑柱固定连接，并分别位于所述支撑柱的底部，并分别与所述环形槽滑动连接。

[0008] 通过设置所述圆盘、所述支撑柱和所述滚轮，使得所述旋转机构在转动时更加的稳固。

[0009] 其中，所述角度调节机构包括横板、滑动板、气缸、推杆和支撑杆，所述横板与所述安装板固定连接，并位于所述安装板的上方，所述横板上开设有弧形槽，所述滑动板设置在所述横板的上方，并与所述弧形槽滑动连接，所述气缸与所述安装板固定连接，并位于所述安装板的上方，所述推杆的一端与所述气缸的输出端固定连接，所述推杆的另一端与所述滑动板固定连接，所述支撑杆的一端与所述滑动板铰接，所述支撑杆的另一端与所述光伏板的背面铰接。

[0010] 通过设置所述角度调节结构，可以利用所述角度调节结构对所述光伏板的角度进行调节，使得所述光伏板收集阳光的更架的充分。

[0011] 其中，所述清理机构包括安装架、固定架、第二电机、转动轴、转动杆、拉杆、滑块和毛刷，所述安装架与所述光伏板固定连接，并位于光伏板的一侧，所述固定架与所述安装架固定连接，并位于所述安装架的一侧，所述第二电机与所述固定架固定连接，并位于所述固定架的一侧，所述转动轴的一端与所述第二电机的输出端固定连接，所述转动轴的另一端穿过所述固定架与所述转动杆固定连接，所述转动杆的另一端与所述拉杆铰接，所述拉杆的另一端与所述滑块铰接，所述滑块与所述固定架滑动连接，所述毛刷与所述滑块固定连接，并位于所述滑块的一侧。

[0012] 通过设置所述清理机构，利用所述清理机构对所述光伏板的表面进行清理，避免了灰尘等覆盖在所述光伏板的表面，影响所述光伏板的使用效果。

[0013] 其中，所述清理机构还包括限位块，所述限位块与所述固定架固定连接，并位于所述固定架的一端。

[0014] 通过设置在所述固定架的一端设置所述限位块，可以避免所述滑块滑动过载，起到了保护的限位的作用。

[0015] 其中，所述光伏发电板安装架还包括立柱，所述立柱的数量为四个，四个所述立柱分别与所述底座固定连接，并分别位于所述底座的每个底角处。

[0016] 通过设置所述立柱，使得本装置可以离地安装，将本装置安装在高处位置，收集阳光的效果更好。

[0017] 本发明还提供一种光伏发电装置，包括光伏发电板安装架，还包括发电组件和防护壳，所述发电组件与所述底座固定连接，并位于所述底座的上方，所述防护壳罩设在所述发电组件的外部。

[0018] 本发明的一种光伏发电板安装架及光伏发电装置，当使用本装置对所述光伏板进行安装时，将所述光伏板的一端铰接在所述安装板上，另一端铰接在所述角度调节机构上，利用所述角度调节机构来调节所述光伏板倾斜的角度，使得所述光伏板调整到最佳收集阳光的倾斜角度，当需要对所述光伏板的方位进行调整时，通过启动所述第一电机，所述第一电机转动，带动所述转轴转动，从而带动所述第一齿轮转动，所述第一齿轮与所述第二齿轮啮合，从而带动所述第二齿轮转动，并且带动所述连接轴转动，所述安装板设置在所述连接轴的上方，所述安装板也随之转动，通过所述第一电机的缓慢转动，从而调节所述光伏板的安装方位，当所述光伏板使用时间较长时，所述光伏板上会沾附过多的灰尘和杂质，利用所述清理机构，定期对所述光伏板上的灰尘进行清理，避免了灰尘过多对所述光伏板的使用造成影响，通过以上结构设置，使得本装置在使用时，可以根据所述光伏板的安装需求进行角度的调节，使得本装置在使用时更加的方便。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明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，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是本发明提供的一种光伏发电板安装架的结构示意图。

[0021] 图2是本发明提供的一种光伏发电板安装架的主视图。

[0022] 图3是本发明提供的一种光伏发电板安装架的俯视图。

[0023] 图4是本发明提供的一种光伏发电板安装架的侧视图。

[0024] 图5是本发明提供的图4的A-A处结构剖视图。

[0025] 1-底座、11-安装板、12-光伏板、13-环形槽、2-旋转机构、21-第一电机、22-转轴、23-第一齿轮、24-连接轴、25-第二齿轮、26-圆盘、27-支撑柱、28-滚轮、3-角度调节机构、31-横板、32-弧形槽、33-滑动板、34-气缸、35-推杆、36-支撑杆、4-清理机构、41-安装架、42-固定架、43-第二电机、44-转动轴、45-转动杆、46-拉杆、47-滑块、48-毛刷、49-限位块、5-立柱、51-固定板、52-安装孔、6-集尘盒、7-发电组件、71-防护壳。

具体实施方式

[0026] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0027] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0028] 请参阅图1至图5，本发明提供一种光伏发电板安装架，所述光伏发电板安装架包括底座1、旋转机构2、安装板11、光伏板12、角度调节机构3和清理机构4，所述底座1上开设有环形槽13，所述旋转机构2设置在所述底座1的上方，所述安装板11设置在所述旋转机构2的上方，所述光伏板12的一端与所述安装板11铰接，所述光伏板12的另一端与所述角度调节机构3铰接，所述角度调节机构3设置在所述安装板11的上方，所述清理机构4设置在所述光伏板12上；

所述旋转机构2包括第一电机21、转轴22、第一齿轮23、连接轴24和第二齿轮25，所述第一电机21与所述底座1固定连接，并位于所述底座1的上方，所述转轴22与所述第一电机21的输出端固定连接，并位于所述第一电机21的上方，所述第一齿轮23设置在所述转轴22的外部，所述连接轴24的一端与所述底座1转动连接，所述连接轴24的另一端与所述安装板11固定连接，所述第二齿轮25设置在所述连接轴24的外部，并与所述第一齿轮23相互啮合。

[0029] 在本实施方式中，当使用本装置对所述光伏板12进行安装时，将所述光伏板12的一端铰接在所述安装板11上，另一端铰接在所述角度调节机构3上，利用所述角度调节机构

3来调节所述光伏板12倾斜的角度，使得所述光伏板12调整到最佳收集阳光的倾斜角度，当需要对所述光伏板12的方位进行调整时，通过启动所述第一电机21，所述第一电机21转动，带动所述转轴22转动，从而带动所述第一齿轮23转动，所述第一齿轮23与所述第二齿轮25啮合，从而带动所述第二齿轮25转动，并且带动所述连接轴24转动，所述安装板11设置在所述连接轴24的上方，所述安装板11也随之转动，通过所述第一电机21的缓慢转动，从而调节所述光伏板12的安装方位，当所述光伏板12使用时间较长时，所述光伏板12上会沾附过多的灰尘和杂质，利用所述清理机构4，定期对所述光伏板12上的灰尘进行清理，避免了灰尘过多对所述光伏板12的使用造成影响，通过以上结构设置，使得本装置在使用时，可以根据所述光伏板12的安装需求进行角度的调节，使得本装置在使用时更加的方便。

[0030] 进一步的，所述旋转机构2还包括圆盘26、支撑柱27和滚轮28，所述圆盘26设置在所述连接轴24的外部，并位于所述第二齿轮25的下方，所述支撑柱27的数量为两个，两个所述支撑柱27分别与所述圆盘26固定连接，并位于所述圆盘26的底部，且位于所述环形槽13的内部，所述滚轮28的数量为两个，两个所述滚轮28分别与对应的所述支撑柱27固定连接，并分别位于所述支撑柱27的底部，并分别与所述环形槽13滑动连接。

[0031] 在本实施方式中，当所述转动轴44在所述底座1上转动时，带动所述圆盘26转动，所述圆盘26带动所述支撑柱27和所述滚轮28在所述环形槽13的内部滚动，从而使得所述转动轴44在转动时更加的稳固，从而保证了所述光伏板12安装的稳定性。

[0032] 进一步的，所述角度调节机构3包括横板31、滑动板33、气缸34、推杆35和支撑杆36，所述横板31与所述安装板11固定连接，并位于所述安装板11的上方，所述横板31上开设有弧形槽32，所述滑动板33设置在所述横板31的上方，并与所述弧形槽32滑动连接，所述气缸34与所述安装板11固定连接，并位于所述安装板11的上方，所述推杆35的一端与所述气缸34的输出端固定连接，所述推杆35的另一端与所述滑动板33固定连接，所述支撑杆36的一端与所述滑动板33铰接，所述支撑杆36的另一端与所述光伏板12的背面铰接。

[0033] 在本实施方式中，当所述光伏板12的安装方位调整好后，通过启动所述气缸34，所述气缸34推出，带动所述推杆35推出，所述推杆35推动所述滑动板33在所述横板31上滑动，使得所述滑动板33往远离所述气缸34方向滑动，从而带动所述支撑杆36移动，所述支撑杆36在移动的同时，抵持所述光伏板12的背面，使得所述光伏板12绕着与所述安装板11的铰接点向上移动，当需要向下调节时，所述气缸34收回，带动所述推杆35收回，从而带动所述滑动板33往靠近所述气缸34方向移动，从而使得所述支撑杆36移动，所述光伏板12即向下移动，由此便可以完成对所述光伏板12角度的调节。

[0034] 进一步的，所述清理机构4包括安装架41、固定架42、第二电机43、转动轴44、转动杆45、拉杆46、滑块47和毛刷48，所述安装架41与所述光伏板12固定连接，并位于光伏板12的一侧，所述固定架42与所述安装架41固定连接，并位于所述安装架41的一侧，所述第二电机43与所述固定架42固定连接，并位于所述固定架42的一侧，所述转动轴44的一端与所述第二电机43的输出端固定连接，所述转动轴44的另一端穿过所述固定架42与所述转动杆45固定连接，所述转动杆45的另一端与所述拉杆46铰接，所述拉杆46的另一端与所述滑块47铰接，所述滑块47与所述固定架42滑动连接，所述毛刷48与所述滑块47固定连接，并位于所述滑块47的一侧；所述清理机构4还包括限位块49，所述限位块49与所述固定架42固定连接，并位于所述固定架42的一端；所述光伏发电板安装架还包括立柱5，所述立柱5的数量为

四个，四个所述立柱5分别与所述底座1固定连接，并分别位于所述底座1的每个底角处。

[0035] 在本实施方式中，当使用所述清理机构4对所述光伏板12的表面灰尘进行清理时，启动所述第二电机43，所述第二电机43转动，带动所述转动轴44转动，所述转动轴44带动所述转动杆45转动，所述转动杆45在转动时，拉动所述拉杆46左右移动，所述拉杆46拉动所述滑动在所述固定架42上左右滑动，当所述滑动移动时，带动所述毛刷48在所述光伏板12的表面来回清洁，从而将所述光伏板12表面的灰尘进行清理，避免了灰尘影响所述光伏板12的正常使用；通过设置在所述固定架42的一端设置所述限位块49，可以避免所述滑块47滑动过载，起到了保护的限位的作用；通过设置所述立柱5，使得本装置可以离地安装，将本装置安装在高处位置，收集阳光的效果更好。

[0036] 进一步的，所述光伏发电板安装架还包括固定板51，所述固定板51的数量为四个，四个所述固定板51分别与对应的所述立柱5固定连接，并分别位于所述立柱5的一侧；每个所述固定板51上均开设有安装孔52；所述光伏发电板安装架还包括集尘盒6，所述集尘盒6与所述光伏板12拆卸连接，并位于所述光伏板12的一侧，且位于所述毛刷48的底部。

[0037] 在本实施方式中，通过设置所述固定板51，使得本装置的安装更架的牢固，并且在所述固定板51上开设所述安装孔52，可以利用所述安装孔52将本装置固定在地面或物体上，通过设置所述集尘盒6，利用所述集尘盒6可以将所述毛刷48清理下来的杂质进行收集，避免了灰尘对地面造成污染。

[0038] 本发明还提供一种光伏发电装置，包括光伏发电板安装架，还包括发电组件7和防护壳71，所述发电组件7与所述底座1固定连接，并位于所述底座1的上方，所述防护壳71罩设在所述发电组件7的外部。

[0039] 通过在所述底座1的上方设置所述发电组件7，从而使得本装置结构更加的紧凑，安装更加的节约空间，并且在所述发电组件7上设置所述防护壳71，所述防护壳71可以避免所述发电组件7受到雨水和太阳暴晒的影响，对所述发电组件7起到了保护的作用。

[0040] 以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，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，并依本发明权利要求所作的等同变化，仍属于发明所涵盖的范围。

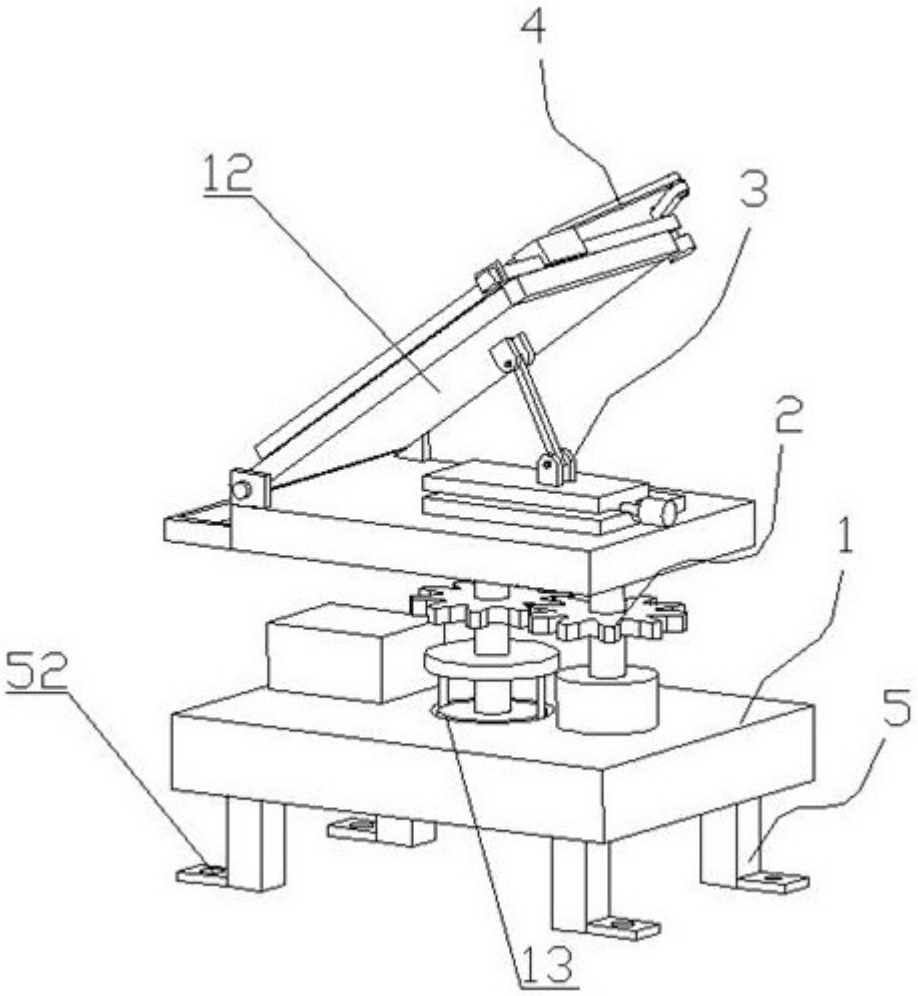


图1

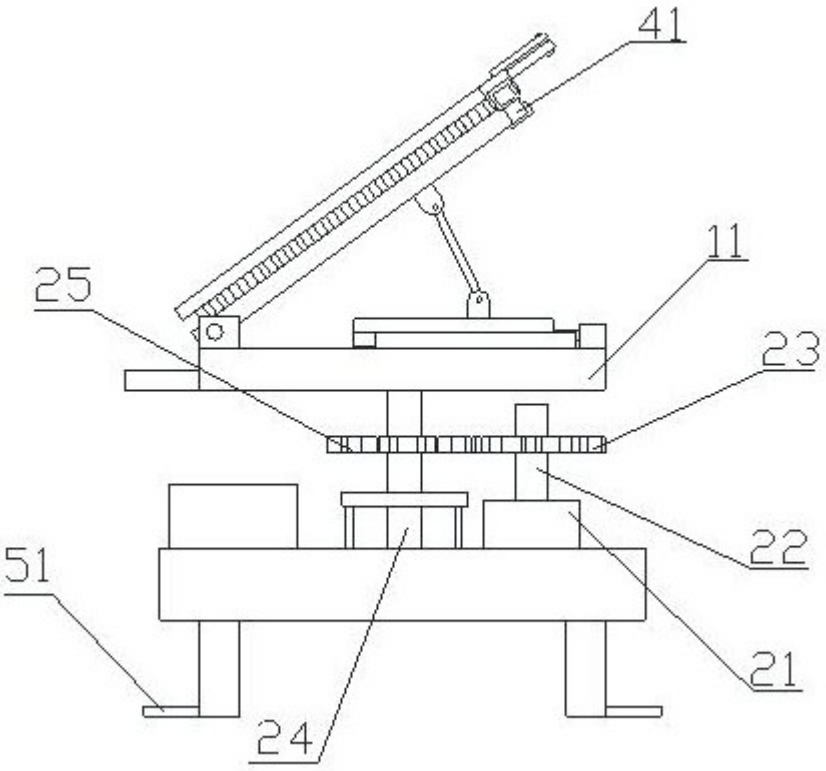


图2

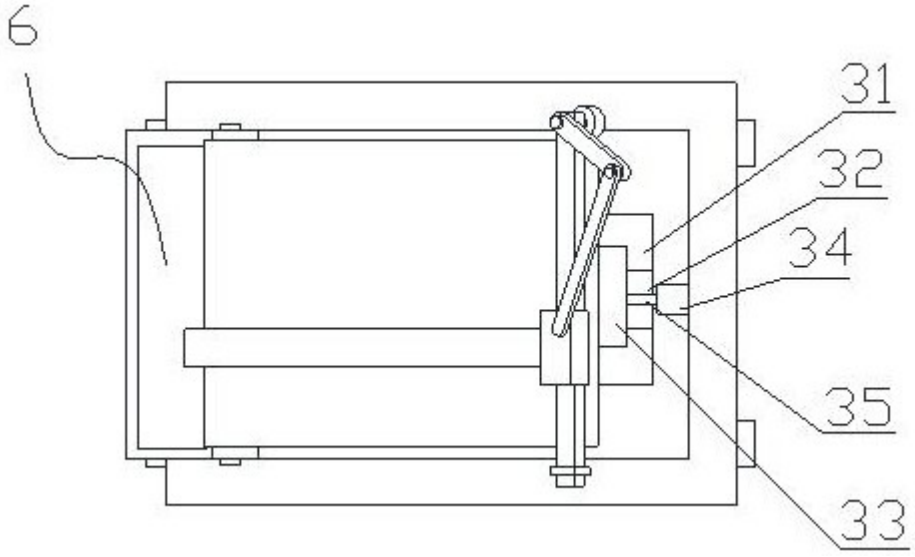


图3

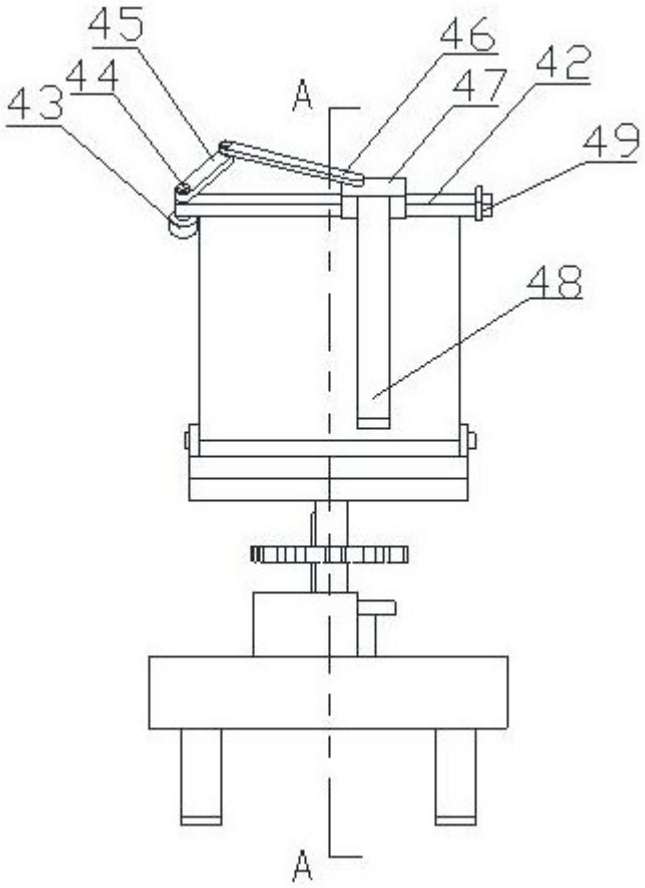


图4

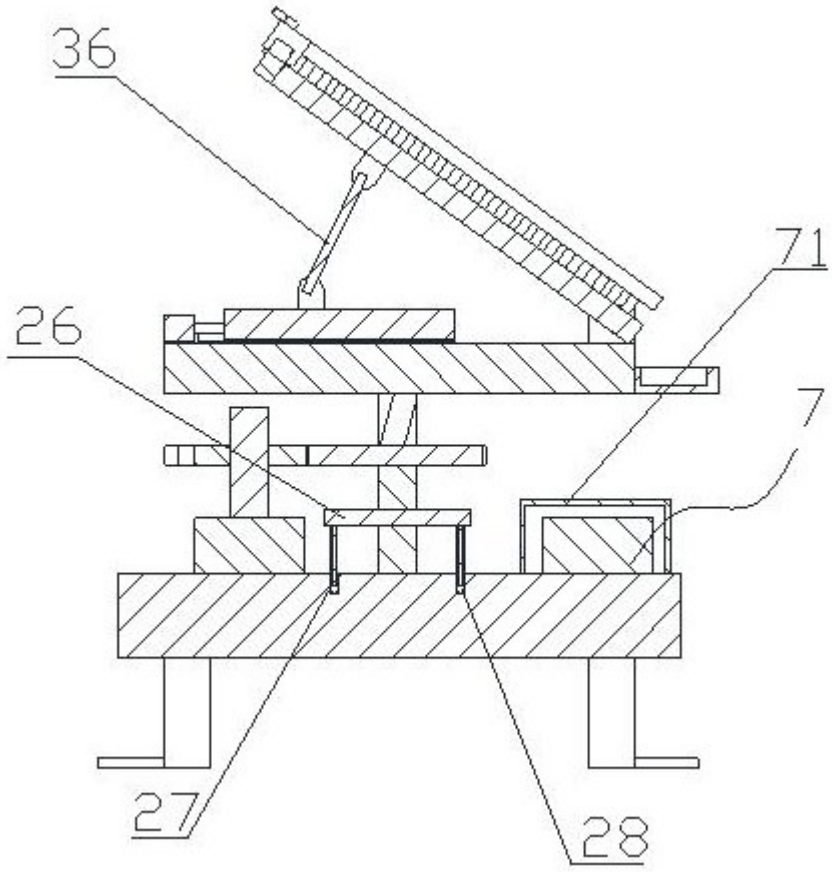


图5