



(10) 授权公告号 CN 116915130 B

(45) 授权公告日 2023. 12. 15

(21) 申请号 202311166542.1

F24S 23/77 (2018.01)

(22) 申请日 2023.09.11

H02S 20/32 (2014.01)

H02S 40/22 (2014.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116915130 A

(43) 申请公布日 2023.10.20

(73) 专利权人 南通大鹏光电有限公司

地址 226200 江苏省南通市启东市南阳镇
开发区

(72) 发明人 朱小南

(56) 对比文件

CN 213125939 U, 2021.05.04

CN 112702004 A, 2021.04.23

KR 20190024299 A, 2019.03.08

KR 20110102706 A, 2011.09.19

CN 109728770 A, 2019.05.07

审查员 张江园

(74) 专利代理机构 南通锦惠知识产权代理事务
所(普通合伙) 32384

专利代理师 钱靓

(51) Int. Cl.

H02S 10/20 (2014.01)

F24S 30/452 (2018.01)

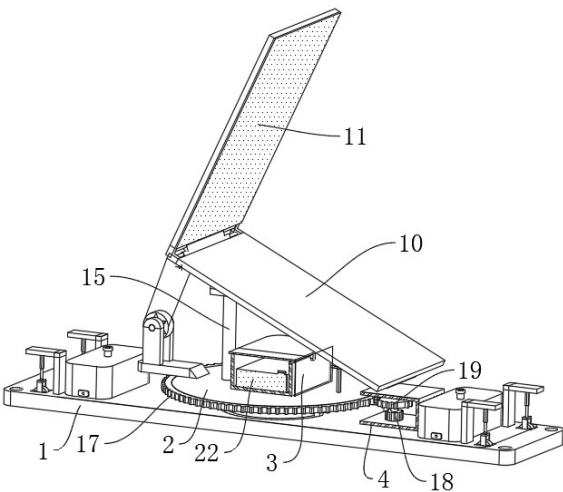
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种装配便捷的太阳能收集器

(57) 摘要

本发明涉及太阳能收集器技术领域,具体的公开了一种装配便捷的太阳能收集器,包括底板,所述底板顶部通过转动机构转动安装有安装盘,安装盘顶部通过支撑柱铰接有太阳能板,太阳能板底部开设有矩形滑槽,安装盘顶部安装有伸缩杆且伸缩杆的活塞杆末端转动安装有滚轮,滚轮滚动安装在矩形滑槽内,底板顶部对称安装有两个配重箱。本发明解决了传统太阳能收集器安装方式需要对安装地面打孔攻丝后利用螺栓进行安装固定的问题,保护了安装地面的结构完整性,提高其安装固定效率,需要移动时可将配重箱内沙石放出,利用液压缸的活塞杆推动行走轮着地将本装置升起进行移动,其安装固定方便,便于后期对本装置移动,提高了其使用灵活性。



1. 一种装配便捷的太阳能收集器,包括底板(1),其特征在于,所述底板(1)顶部通过转动机构转动安装有安装盘(2),安装盘(2)顶部通过支撑柱(15)铰接有太阳能板(10),太阳能板(10)底部开设有矩形滑槽(27),安装盘(2)顶部安装有伸缩杆(25)且伸缩杆(25)的活塞杆末端转动安装有滚轮(26),滚轮(26)滚动安装在矩形滑槽(27)内,底板(1)顶部对称安装有两个配重箱(5),底板(1)顶部置有移动机构,安装盘(2)顶部置有聚光机构;

所述太阳能板(10)底部固定有固定板(16),矩形滑槽(27)开设在固定板(16)底部,配重箱(5)顶部开设有注入口,配重箱(5)正面开设有放料口,安装盘(2)位于两个配重箱(5)之间;

所述转动机构包括安装在底板(1)顶部的电机(18),电机(18)的输出轴外壁固定套接有齿轮(19),齿轮(19)啮合有齿环(17),安装盘(2)固定套接在齿环(17)内,安装盘(2)底部安装有两个滑块,底板(1)顶部开设有两个弧形滑槽(20),两个滑块分别滑动安装在两个弧形滑槽(20)内;

所述聚光机构包括安装在安装盘(2)顶部的第一安装座(13),第一安装座(13)通过销轴转动安装有动滑轮(14),太阳能板(10)端部铰接有聚光板(11),聚光板(11)顶部和太阳能板(10)底部均固定有绳环,两个绳环通过钢丝绳连接且钢丝绳绕在动滑轮(14)上;

所述安装盘(2)顶部固定有连接块(12),第一安装座(13)安装在连接块(12)顶部,聚光板(11)位于太阳能板(10)上方,聚光板(11)的边角处设置有防撞橡胶条;

所述移动机构包括固定在底板(1)顶部的两对第一连接板(6),第一连接板(6)顶部固接有第二连接板(9),第二连接板(9)底部安装有液压缸(8),液压缸(8)的活塞杆末端固接有第二安装座(23),第二安装座(23)通过销轴转动安装有行走轮(7),底板(1)顶部开设有四个与行走轮(7)相配合的开口(21);

所述支撑柱(15)底端固定在安装盘(2)顶部,支撑柱(15)顶端通过连接座铰接在太阳能板(10)底部;

所述安装盘(2)顶部安装有放置盒(3),放置盒(3)内装载有蓄电池组(22),放置盒(3)顶部铰接有盖板,盖板和放置盒(3)的相对面均开设有安装槽,两个安装槽内均安装有相互配合的磁吸片,放置盒(3)侧面开设有出线孔;

所述底板(1)顶部安装有保护壳(4),电机(18)位于保护壳(4)内,保护壳(4)一侧开设有散热孔,另一侧开设有与齿环(17)相配合的弧形口。

一种装配便捷的太阳能收集器

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能收集器技术领域,尤其涉及一种装配便捷的太阳能收集器。

背景技术

[0002] 太阳能的能源是来自地球外部天体的能源(主要是太阳能),是太阳中的氢原子核在超高温时聚变释放的巨大能量,人类所需能量的绝大部分都直接或间接地来自太阳。我们生活所需的煤炭、石油、天然气等化石燃料都是因为各种植物通过光合作用把太阳能转变成化学能在植物体内贮存下来后,再由埋在地下的动植物经过漫长的地质年代形成,此外,水能、风能、波浪能、海流能等也都是由太阳能转换来的。

[0003] 在太阳能的利用途径中,其太阳能发电为其主要利用途径之一,太阳能发电主要通过太阳能板吸收太阳光的光和热,将其光能和热能转化为电能进行存储,从而实现太阳能发电节约资源的目的,但现有的太阳能收集器在安装时不易对其进行固定,通常需要在安装面上进行打孔攻丝,再通过连接螺栓对其进行固定达到安装目的,其打孔攻丝浪费时间,且破坏安装地面整体结构,安装完毕后的太阳能收集器不便于后期移动,且现有的太阳能收集器在使用时不能根据太阳光的照射角度进行调整,影响其收集太阳光和热量的效率,因此,为了解决此类问题,我们提出了一种装配便捷的太阳能收集器。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种装配便捷的太阳能收集器。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种装配便捷的太阳能收集器,包括底板,所述底板顶部通过转动机构转动安装有安装盘,安装盘顶部通过支撑柱铰接有太阳能板,太阳能板底部开设有矩形滑槽,安装盘顶部安装有伸缩杆且伸缩杆的活塞杆末端转动安装有滚轮,滚轮滚动安装在矩形滑槽内,底板顶部对称安装有两个配重箱,底板顶部置有移动机构,安装盘顶部置有聚光机构。

[0007] 优选的,所述聚光机构包括安装在安装盘顶部的第一安装座,第一安装座通过销轴转动安装有动滑轮,太阳能板端部铰接有聚光板,聚光板顶部和太阳能板底部均固定有绳环,两个绳环通过钢丝绳连接且钢丝绳绕在动滑轮上。

[0008] 优选的,所述安装盘顶部固定有连接块,第一安装座安装在连接块顶部,聚光板位于太阳能板上方,聚光板的边角处设置有防撞橡胶条。

[0009] 优选的,所述移动机构包括固定在底板顶部的两对第一连接板,第一连接板顶部固接有第二连接板,第二连接板底部安装有液压缸,液压缸的活塞杆末端固接有第二安装座,第二安装座通过销轴转动安装有行走轮,底板顶部开设有四个与行走轮相配合的开口。

[0010] 优选的,所述支撑柱底端固定在安装盘顶部,支撑柱顶端通过连接座铰接在太阳能板底部。

[0011] 优选的,所述安装盘顶部安装有放置盒,放置盒内装载有蓄电池组,放置盒顶部铰

接有盖板,盖板和放置盒的相对面均开设有安装槽,两个安装槽内均安装有相互配合的磁吸片,放置盒侧面开设有出线孔。

[0012] 优选的,所述底板顶部安装有保护壳,电机位于保护壳内,保护壳一侧开设有散热孔,另一侧开设有与齿环相配合的弧形口。

[0013] 优选的,所述太阳能板底部固定有固定板,矩形滑槽开设在固定板底部,配重箱顶部开设有注入口,配重箱正面开设有放料口,安装盘位于两个配重箱之间。

[0014] 优选的,所述转动机构包括安装在底板顶部的电机,电机的输出轴外壁固定套接有齿轮,齿轮啮合有齿环,安装盘固定套接在齿环内,安装盘底部安装有两个滑块,底板顶部开设有两个弧形滑槽,两个滑块分别滑动安装在两个弧形滑槽内。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 1:本发明中通过将太阳能板和蓄电池组均安装在安装盘上,安装盘通过滑块和弧形滑槽的配合安装在底板上,仅对底板进行固定即可实现对太阳能板和蓄电池组的安装固定,通过向配重箱内灌注沙石等对配重箱进行加重,从而增加底板对安装地面的施加力,底板在配重箱的重力作用下与安装地面贴合,且因配重箱内沙石质量较重,其底板不易移动,从而可实现对太阳能板和蓄电池组的安装固定,其解决了传统安装方式需要对安装地面打孔攻丝后利用螺栓进行安装固定的问题,保护了安装地面的结构完整性,提高其安装固定效率,需要移动时可将配重箱内沙石放出,利用液压缸的活塞杆推动行走轮着地将本装置升起进行移动,其安装固定方便,便于后期对本装置移动,提高了其使用灵活性。

[0017] 2:本发明中电机的输出轴带动齿轮旋转使齿环和安装盘旋转,从而可对太阳能板的接收太阳光的角度进行调节,可根据太阳光的照射方位变化进行调整,从而增加太阳能板收集太阳光和热量的效率,伸缩杆的活塞杆带动滚轮在矩形滑槽内滚动,可对太阳能板的倾斜角度进行调节,从而可使太阳能板根据太阳光的照射角度进行调整,可始终使太阳能板的收集角度与太阳光的照射角度一致,从而提高太阳能板收集太阳光和热量的效率。

[0018] 3:本发明中伸缩杆的活塞杆推动滚轮向上运动可使太阳能板保持水平,其太阳能板在绳环和钢丝绳的配合下使聚光板与太阳能板贴合对太阳能板进行保护,其可在夜间将太阳能板收起时对太阳能板进行保护,避免有灰尘等杂质掉落在太阳能板上影响其性能,伸缩杆的活塞杆带动滚轮向下运动时可使太阳能板绕与支撑柱的铰接点旋转,从而可使聚光板与太阳能板进行分离打开太阳能板,且聚光板可将照射在聚光板上的太阳光反射到太阳能板上增加太阳能板吸收太阳光和热量的效率。

附图说明

[0019] 图1为本发明提出的一种装配便捷的太阳能收集器的轴测图;

[0020] 图2为本发明提出的一种装配便捷的太阳能收集器的轴测图;

[0021] 图3为本发明提出的一种装配便捷的太阳能收集器的轴测剖视图;

[0022] 图4为本发明提出的一种装配便捷的太阳能收集器的底板的结构示意图;

[0023] 图5为本发明提出的一种装配便捷的太阳能收集器的齿环与安装盘的连接示意图;

[0024] 图6为本发明提出的一种装配便捷的太阳能收集器的液压缸与行走轮的连接示意图;

[0025] 图7为本发明提出的一种装配便捷的太阳能收集器的保护壳的结构示意图;

[0026] 图8为图2中A部的局部放大图。

[0027] 图中:1、底板;2、安装盘;3、放置盒;4、保护壳;5、配重箱;6、第一连接板;7、行走轮;8、液压缸;9、第二连接板;10、太阳能板;11、聚光板;12、连接块;13、第一安装座;14、动滑轮;15、支撑柱;16、固定板;17、齿环;18、电机;19、齿轮;20、弧形滑槽;21、开口;22、蓄电池组;23、第二安装座;24、散热孔;25、伸缩杆;26、滚轮;27、矩形滑槽。

实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0029] 参照图1-8,一种装配便捷的太阳能收集器,包括底板1,所述底板1顶部通过转动机构转动安装有安装盘2,安装盘2顶部通过支撑柱15铰接有太阳能板10,太阳能板10底部开设有矩形滑槽27,安装盘2顶部安装有伸缩杆25且伸缩杆25的活塞杆末端转动安装有滚轮26,滚轮26滚动安装在矩形滑槽27内,底板1顶部对称安装有两个配重箱5,底板1顶部置有移动机构,安装盘2顶部置有聚光机构。

[0030] 作为本发明的一种技术优化方案,聚光机构包括安装在安装盘2顶部的第一安装座13,第一安装座13通过销轴转动安装有动滑轮14,太阳能板10端部铰接有聚光板11,聚光板11顶部和太阳能板10底部均固定有绳环,两个绳环通过钢丝绳连接且钢丝绳绕在动滑轮14上,聚光板11可将照射在聚光板11上的太阳能光反射到太阳能板10上增加太阳能板10收集太阳能光和热量的效率。

[0031] 作为本发明的一种技术优化方案,安装盘2顶部固定有连接块12,第一安装座13安装在连接块12顶部,通过将第一安装座13安装在连接块12顶部,可便于后期对第一安装座13进行拆卸更换维修等,聚光板11位于太阳能板10上方,聚光板11的边角处设置有防撞橡胶条,聚光板11边角处设置的防撞橡胶条可避免在将聚光板11和太阳能板10收起时聚光板11与太阳能板10发生碰撞而造成太阳能板10损坏,提高了对太阳能板10的保护性。

[0032] 作为本发明的一种技术优化方案,移动机构包括固定在底板1顶部的两对第一连接板6,第一连接板6顶部固接有第二连接板9,第二连接板9底部安装有液压缸8,液压缸8的活塞杆末端固接有第二安装座23,第二安装座23通过销轴转动安装有行走轮7,底板1顶部开设有四个与行走轮7相配合的开口21,通过液压缸8的活塞杆推动行走轮7着地可便于将本装置升起,可方便后期对本装置进行移动,避免频繁对本装置进行拆装移动,提高其使用灵活性。

[0033] 作为本发明的一种技术优化方案,支撑柱15底端固定在安装盘2顶部,支撑柱15顶端通过连接座铰接在太阳能板10底部,支撑柱15通过连接座铰接在太阳能板10底部,避免其支撑柱15顶端直接余太阳能板10接触,从而避免在伸缩杆作用下太阳能板10频繁进行角度调整而造成太阳能板10频繁与支撑柱15进行摩擦而损坏,提高对太阳能板10的保护作用。

[0034] 作为本发明的一种技术优化方案,安装盘2顶部安装有放置盒3,放置盒3内装载有蓄电池组22,放置盒3可对蓄电池组22提供保护,避免在雨水天气打湿蓄电池组22,放置盒3顶部铰接有盖板,盖板和放置盒3的相对面均开设有安装槽,两个安装槽内均安装有相互配

合的磁吸片,其可便于通过盖板打开放置盒3对其内装载的蓄电池组22进行维修检查和更换等,放置盒3侧面开设有出线孔。

[0035] 作为本发明的一种技术优化方案,底板1顶部安装有保护壳4,电机18位于保护壳4内,保护壳4一侧开设有散热孔,保护壳4可对电机18提供保护作用,散热孔可便于电机18产生的热量快速散出,另一侧开设有与齿环17相配合的弧形口。

[0036] 作为本发明的一种技术优化方案,太阳能板10底部固定有固定板16,矩形滑槽27开设在固定板16底部,配重箱5顶部开设有注入口,配重箱5顶部的注入口可便于对配重箱5内进行灌注沙石等,配重箱5正面开设有放料口,放料口可便于后期对本装置进行移动时将配重箱5内灌注的沙石放出,从而减轻本装置重量,便于对其进行移动,安装盘2位于两个配重箱5之间。

[0037] 作为本发明的一种技术优化方案,转动机构包括安装在底板1顶部的电机18,电机18的输出轴外壁固定套接有齿轮19,齿轮19啮合有齿环17,安装盘2固定套接在齿环17内,安装盘2底部安装有两个滑块,底板1顶部开设有两个弧形滑槽20,两个滑块分别滑动安装在两个弧形滑槽20内,电机18的输出轴带动齿轮19旋转,齿轮19带动齿环17使安装盘2旋转可对太阳能板10和收集太阳能光和热量的收集角度进行调节,可根据太阳照射角度自主调整,提高收集太阳能光和热量的效率。

[0038] 本发明在使用时,将本装置放置在合适的安装地面后,通过配重箱5上开设的灌注口箱配重箱5内灌注沙石,可对配重箱5进行加重,从而增加底板1对安装地面的施加力,底板1在配重箱5的重力作用下与安装地面贴合,且因配重箱5内沙石质量较重,其底板1不易移动,从而可实现对太阳能板10和蓄电池组22的安装固定,其解决了传统安装方式需要对安装地面打孔攻丝后利用螺栓进行安装固定的问题,保护了安装地面的结构完整性,提高其安装固定效率,通过向配重箱5内灌注沙石增加配重箱5重量后实现对本装置的安装固定,启动伸缩杆25,伸缩杆25的活塞杆带动滚轮26向上运动可使太阳能板10绕与支撑柱15的铰接点旋转,太阳能板10绕与支撑柱15的铰接点向下旋转可带动太阳能板10底部连接的钢丝绳绕动滑轮14向上运动,从而使钢丝绳通过动滑轮14带动聚光板11顶部连接的钢丝绳绕动滑轮14向下运动,可使太阳能板10绕与支撑柱15的铰接点向下倾斜时带动聚光板11绕与太阳能板10的铰接点向上翻转,从而可使聚光板11与太阳能板10进行分离打开太阳能板10,太阳能板10可将收集到的太阳能光和热量进行转化成电能存储在蓄电池组22内,从而实现对太阳能发电,且聚光板11可将照射在聚光板11上的太阳光反射到太阳能板10上增加太阳能板10吸收太阳光和热量的效率,电机18的输出轴带动齿轮19旋转使齿环17和安装盘2旋转,安装盘2可带动底部安装的滑块在弧形滑槽20内滑动对安装盘2的角度进行调节,从而可对太阳能板10的接收太阳光的角度进行调节,可根据太阳光的照射方位变化进行调整,从而增加太阳能板10收集太阳光和热量的效率,伸缩杆25的活塞杆带动滚轮26在矩形滑槽27内滚动,可对太阳能板10的倾斜角度进行调节,从而可使太阳能板10根据太阳光的照射角度进行调整,可始终使太阳能板10的收集角度与太阳光的照射角度一致,从而提高太阳能板10收集太阳光和热量的效率,在夜间不需要收集太阳能光和热量时,伸缩杆25的活塞杆推动滚轮26向上运动,从而使滚轮26在矩形滑槽27内滚动,可使太阳能板10旋转至水平状态,从而通过太阳能板10底部和聚光板11顶部的绳环和钢丝绳与动滑轮14的配合使用,使聚光板11与太阳能板10的相对面进行贴合,可使聚光板11覆盖在太阳能板10上对太

太阳能板10进行保护,避免有灰尘等杂质掉落在太阳能板10上影响其性能。

[0039] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

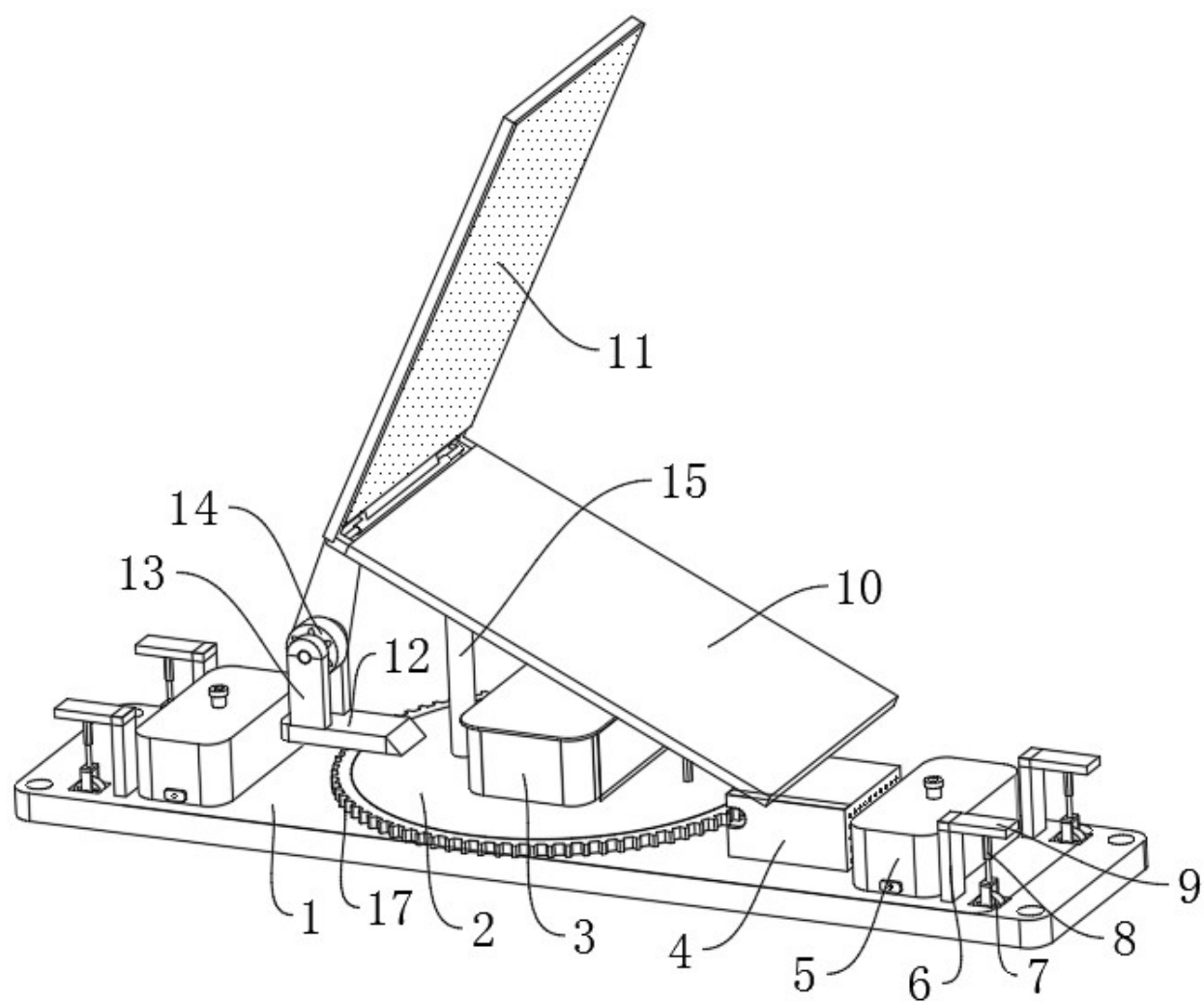


图 1

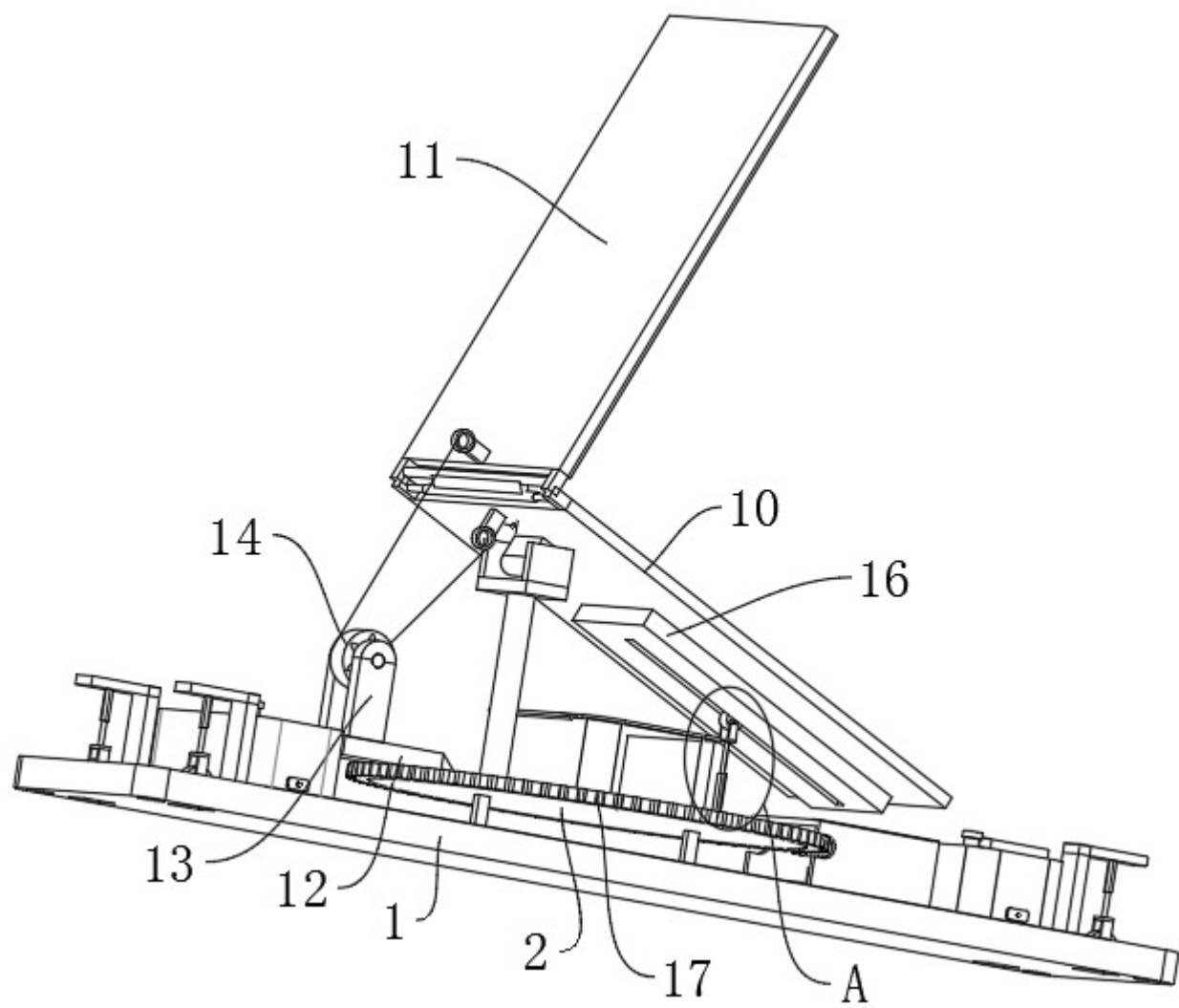


图 2

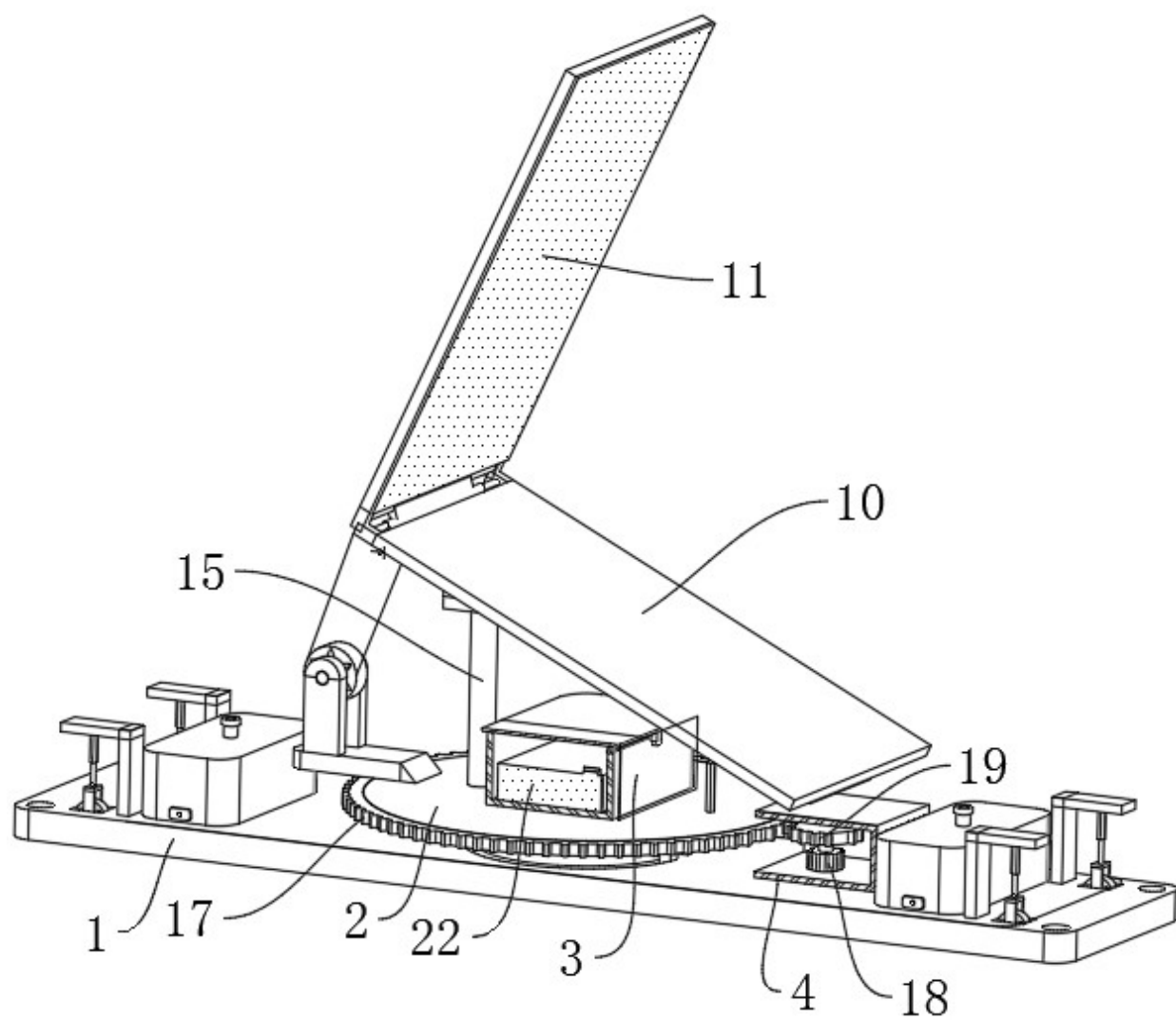


图 3

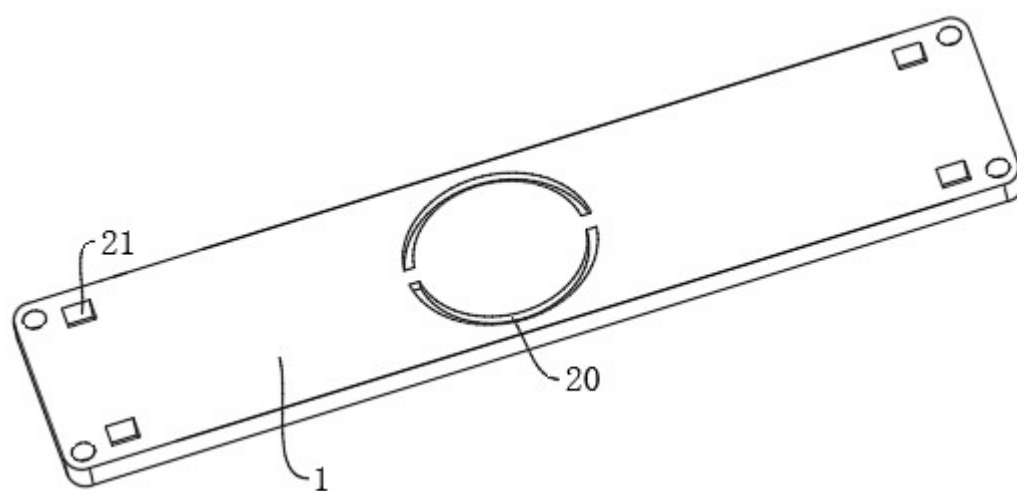


图 4

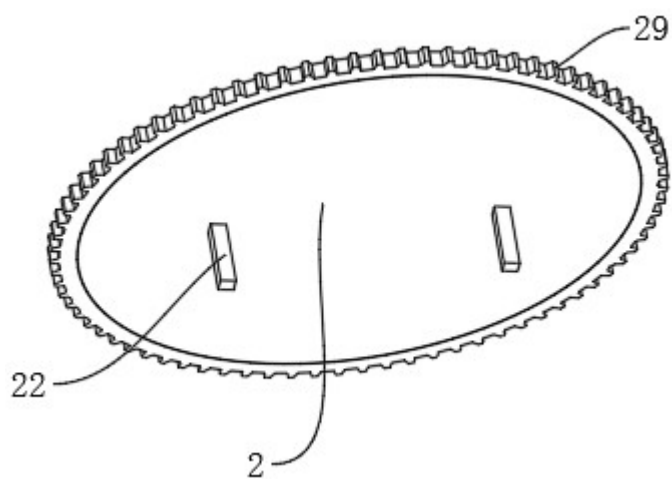


图 5

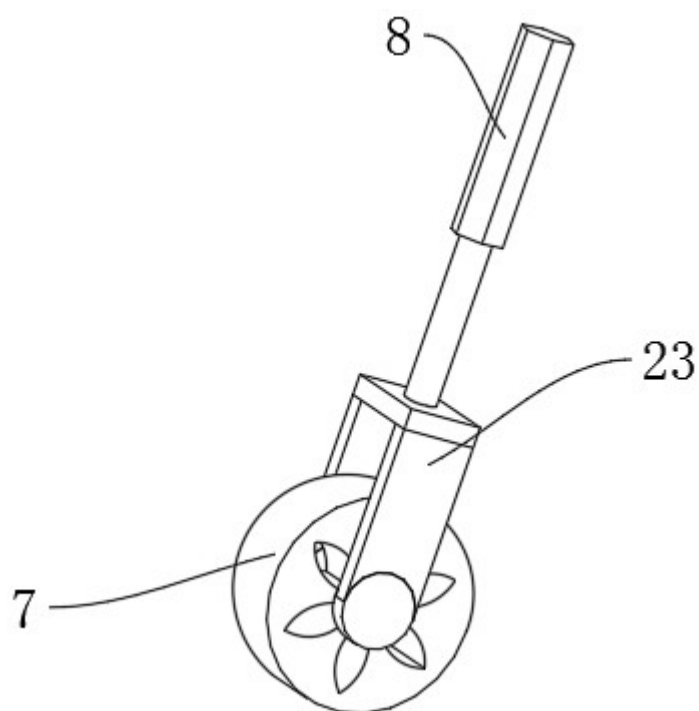


图 6

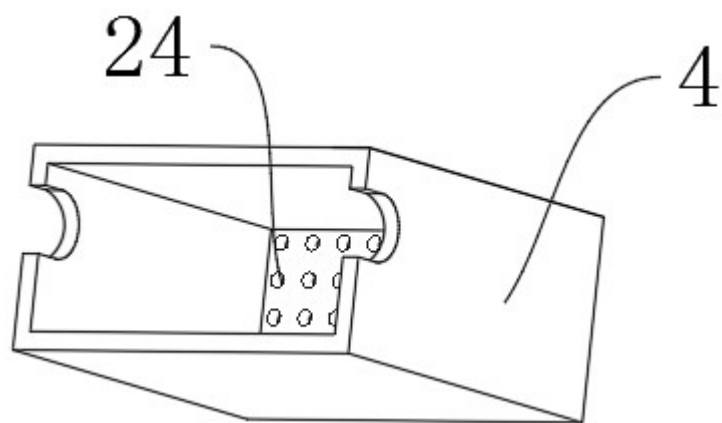


图 7

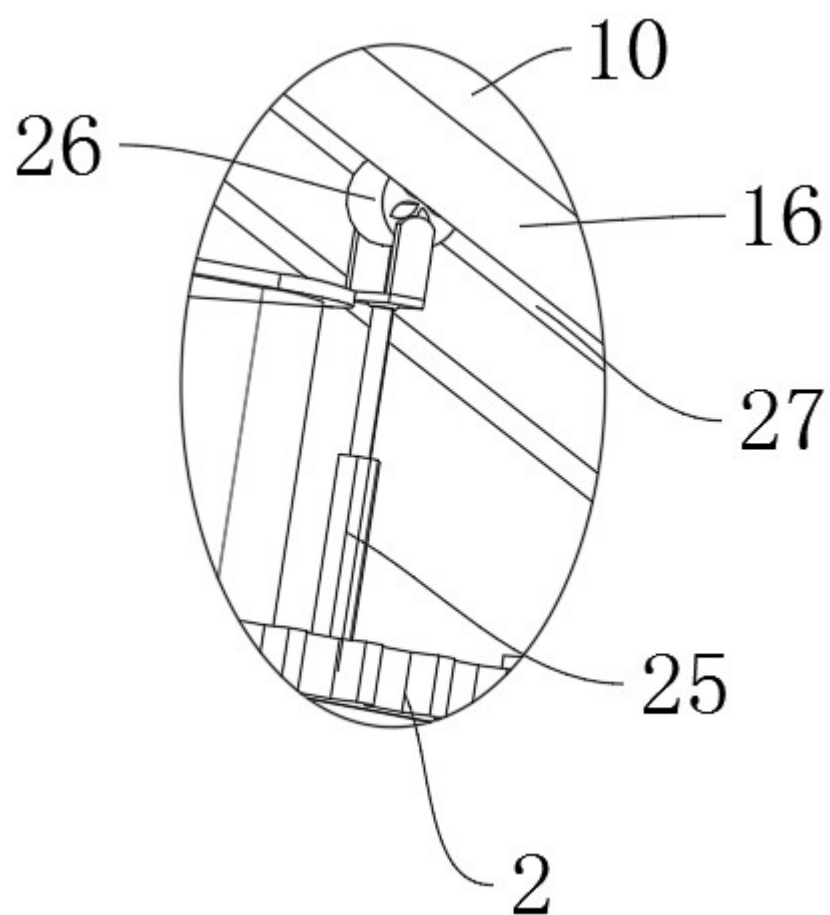


图 8