



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117081485 B

(45) 授权公告日 2024.03.29

(21) 申请号 202310998978.0

H02S 40/38 (2014.01)

(22) 申请日 2023.08.08

H02J 7/35 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117081485 A

(56) 对比文件

CN 101741281 A, 2010.06.16

CN 106712682 A, 2017.05.24

JP 2008218582 A, 2008.09.18

KR 101471050 B1, 2014.12.09

US 2012152310 A1, 2012.06.21

WO 2020007292 A1, 2020.01.09

(43) 申请公布日 2023.11.17

(73) 专利权人 上海第二工业大学

地址 201209 上海市浦东新区金海路2360号

Wenbo Yang等.Initial Alignment Method for SINS of UAV Based on Digital Filter Pretreatment.IEEE.2021,全文.

黄和平;顾章平.一种光伏组件变频跟踪站控制系统的架构设计.电器工业.2020,(第08期),全文.

江晓军;刘正国;洪晓鸥;汪志锋.获取平面光学元件面形偏差的方法研究.电子科技大学学报.2010,(第04期),全文.

(72) 发明人 徐洁 马威龙飞 汪志锋

(74) 专利代理机构 北京虑安知识产权代理有限公司 16197

专利代理师 孙晓楠

审查员 陈瑞炯

权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(51) Int. Cl.

G05D 3/12 (2006.01)

H02S 20/32 (2014.01)

H02S 40/30 (2014.01)

H02S 40/32 (2014.01)

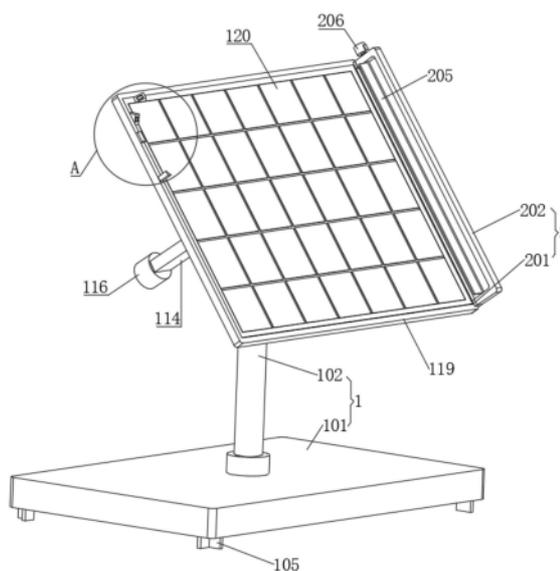
H02K 7/116 (2006.01)

(54) 发明名称

一种光伏发电高精度跟踪系统

(57) 摘要

本发明公开了一种光伏发电高精度跟踪系统,涉及光伏发电技术领域,包括光伏发电跟踪机构,所述光伏发电跟踪机构上设置有辅助机构,所述辅助机构包括两个安装块、编码器、微处理器和卡槽,所述安装槽的内部安装有折射镜,所述安装架的顶部安装有驱动电机,所述编码器的一侧设置有GPS模块,所述GPS模块的一侧设置有光控跟踪器,所述卡槽的内部安装有棱镜,所述光控跟踪器的正表面设置有波长采集器,所述编码器的正表面设置有单片机,本发明通过设置辅助机构,可以让光伏发电跟踪系统适应复杂多变的环境,从而保证了光伏发电跟踪系统的使用效果,即提高光伏发电的效率,从而提高了光伏发电跟踪系统的使用效率。



CN 117081485 B

1. 一种光伏发电高精度跟踪系统,其特征在于:包括光伏发电跟踪机构(1),所述光伏发电跟踪机构(1)上设置有辅助机构(2);

所述辅助机构(2)包括两个安装块(201)、编码器(207)、微处理器(210)和卡槽(211),两个所述安装块(201)的一侧之间固定有安装架(202),所述安装架(202)的内壁通过第一轴承转动连接有方位轴(203),所述方位轴(203)的外表面开设有安装槽(204),所述安装槽(204)的内部安装有折射镜(205),所述安装架(202)的顶部安装有驱动电机(206),所述编码器(207)的一侧设置有GPS模块(208),所述GPS模块(208)的一侧设置有光控跟踪器(209),所述卡槽(211)的内部安装有棱镜(212),所述光控跟踪器(209)的正表面设置有波长采集器(213),所述编码器(207)的正表面设置有单片机(214);

每个螺纹杆(123)分别活动套接在每个螺纹孔(125)的内部,所述卡槽(211)开设于外壳(119)的一侧,两个所述安装块(201)均安装在外壳(119)的另一侧,所述微处理器(210)安装在外壳(119)的另一侧,光伏发电板(120)的一侧安装有两个光照偏差角传感器(126);

每个所述光照偏差角传感器(126)上均安装有两组光敏电阻(127),且每组光敏电阻(127)的连接方式为两两并联再串联,所述外壳(119)的一侧安装有红外辐射传感器(128),所述外壳(119)的另一侧安装有陀螺仪模块(129)和滤波器(130);

在安装光伏发电板(120)时,先利用编码器(207)和GPS模块(208)的配合,进行光伏发电板(120)的位置方位经纬度测量,随后利用驱动电机(206)、光控跟踪器(209)、波长采集器(213)和GPS模块(208)配合,对太阳光线边角光波进行跟踪,接着被追踪的边角光波会被转化为电信号直接输送到主控制器(108)的内部,随后主控制器(108)会直接将接收到的数据进行分析处理,随后对驱动电机(206)发出启动指令,这时启动的驱动电机(206)会直接在安装块(201)和安装架(202)的配合下,直接带动方位轴(203)进行转动,而这时转动的方位轴(203)会直接带动折射镜(205)进行微角度转动调节,直至将光伏发电板(120)边侧的太阳波束折射至棱镜(212)上,当波束折射到棱镜(212)上时,此时在棱镜(212)的作用下,直接将波束折射到红外辐射传感器(128)和四组光敏电阻(127)上,随后在红外辐射传感器(128)和四组光敏电阻(127)配合下,将所折射光束波段及光辐度输送至单片机(214)及微处理器(210)中,接着再次在GPS模块(208)和编码器(207)的配合下,对所处理的数据进行测量,进而更加准确的判断出迎面光波的位置进行跟踪。

2. 根据权利要求1所述的光伏发电高精度跟踪系统,其特征在于:所述方位轴(203)的顶端活动贯穿安装架(202)的内壁顶部,所述驱动电机(206)的输出端与方位轴(203)的顶端相安装,所述驱动电机(206)、编码器(207)、GPS模块(208)、光控跟踪器(209)、波长采集器(213)和单片机(214)均与微处理器(210)电性连接。

3. 根据权利要求1所述的光伏发电高精度跟踪系统,其特征在于:所述光伏发电跟踪机构(1)包括底座(101),所述底座(101)的顶部凹槽处安装有支撑杆(102),所述底座(101)的底部开设有放置槽(103),所述放置槽(103)的槽口处安装有底板(104),所述编码器(207)、GPS模块(208)、光控跟踪器(209)、波长采集器(213)和单片机(214)均安装在底板(104)的顶部,所述底板(104)的底部四角均固定有支撑块(105)。

4. 根据权利要求3所述的光伏发电高精度跟踪系统,其特征在于:所述底板(104)的顶部安装有逆变器(106)和主控制器(108),底板(104)的顶部设置有蓄电池(107),所述放置槽(103)的内壁开设有导线孔(109),所述支撑杆(102)的顶端通过第二轴承转动连接有转

盘(110),所述转盘(110)的底部固定有第一齿轮(111)。

5.根据权利要求4所述的光伏发电高精度跟踪系统,其特征在于:所述第一齿轮(111)活动套接在支撑杆(102)的外表面,所述转盘(110)的顶部固定有两个空心块(112),两个所述空心块(112)的内部之间通过第三轴承转动连接有转杆(113),所述转杆(113)的外表面固定套接有支架(114),其中一个所述空心块(112)的正表面安装有低精度电机(115)。

6.根据权利要求5所述的光伏发电高精度跟踪系统,其特征在于:所述支架(114)远离低精度电机(115)的一侧安装有配重块(116),所述支撑杆(102)的外表面安装有旋转电机(117),所述旋转电机(117)的输出端安装有第二齿轮(118),所述第一齿轮(111)的齿牙和第二齿轮(118)的齿牙相啮合,所述支架(114)的另一侧固定有外壳(119),所述外壳(119)的内部设置有光伏发电板(120)。

7.根据权利要求6所述的光伏发电高精度跟踪系统,其特征在于:所述外壳(119)的内壁四角均开设有安装孔(121),每个所述安装孔(121)的内部均安装有高精度电机(122),每个所述高精度电机(122)的输出端均固定有螺纹杆(123),所述外壳(119)的内部活动套接有凹形壳(124),所述光伏发电板(120)安装在凹形壳(124)的一侧,所述凹形壳(124)的内壁四角均开设有螺纹孔(125)。

8.根据权利要求7所述的光伏发电高精度跟踪系统,其特征在于:所述逆变器(106)、蓄电池(107)、低精度电机(115)、旋转电机(117)、光伏发电板(120)、高精度电机(122)、光照偏差角传感器(126)、红外辐射传感器(128)、陀螺仪模块(129)和滤波器(130)均与主控制器(108)电性连接,所述微处理器(210)与主控制器(108)电性连接。

一种光伏发电高精度跟踪系统

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏发电技术领域,具体为一种光伏发电高精度跟踪系统。

背景技术

[0002] 由于太阳能具有清洁性和经济性等特点,被公认为是取代化石能源的不二之选,太阳能发电成为人们研发利用的重点。目前关于太阳能的利用形式很多,其中以太阳能光伏发电与太阳能热发电的应用最为广泛。在太阳能发电技术的快速发展中,人们发现,对太阳位置进行跟踪,可以从很大程度上提高太阳能的利用率,进而提高发电效率,因此,太阳能自动跟踪系统就应运而生了。

[0003] 现有的技术中,现有的光伏发电用跟踪系统在实际使用过程中,虽然可以让光伏发电进行跟踪操作,提高光伏发电的效率,但是只能针对简单少变的环境,若遇到复杂多变的环境时,光伏发电跟踪系统使用效果可能会降低,从而导致光伏发电的效率降低,继而降低光伏发电跟踪系统的使用效率。

[0004] 因此,需要提出新的一种光伏发电高精度跟踪系统,以便于解决上述中提出的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种光伏发电高精度跟踪系统,以解决现有的光伏发电跟踪系统不能针对复杂多变的环境,从而影响光伏发电跟踪系统的使用效果,继而导致光伏发电的效率降低,即降低光伏发电跟踪系统使用效率的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种光伏发电高精度跟踪系统,包括光伏发电跟踪机构,所述光伏发电跟踪机构上设置有辅助机构;

[0007] 所述辅助机构包括两个安装块、编码器、微处理器和卡槽,两个所述安装块的一侧之间固定有安装架,所述安装架的内壁通过第一轴承转动连接有方位轴,所述方位轴的外表面开设有安装槽,所述安装槽的内部安装有折射镜,所述安装架的顶部安装有驱动电机,所述编码器的一侧设置有GPS模块,所述GPS模块的一侧设置有光控跟踪器,所述卡槽的内部安装有棱镜,所述光控跟踪器的正表面设置有波长采集器,所述编码器的正表面设置有单片机。

[0008] 优选的,所述方位轴的顶端活动贯穿安装架的内壁顶部,所述驱动电机的输出端与方位轴的顶端相安装,所述驱动电机、编码器、GPS模块、光控跟踪器、波长采集器和单片机均与微处理器电性连接,方便在微处理器的作用下,可以控制驱动电机带动方位轴转动的角度。

[0009] 优选的,所述光伏发电跟踪机构包括底座,所述底座的顶部凹槽处安装有支撑杆,所述底座的底部开设有放置槽,所述放置槽的槽口处安装有底板,所述编码器、GPS模块、光控跟踪器、波长采集器和单片机均安装在底板的顶部,所述底板的底部四角均固定有支撑块,可以在支撑块的作用下,让底板离开地面,从而可以间接的实现对接底板顶部安装的部件

进行保护。

[0010] 优选的,所述底板的顶部安装有逆变器和主控制器,是底板的顶部设置有蓄电池,所述放置槽的内壁开设有导线孔,所述支撑杆的顶端通过第二轴承转动连接有转盘,所述转盘的底部固定有第一齿轮,方便在第一齿轮、第二齿轮和旋转电机的配合下,可以带动转盘进行转动操作。

[0011] 优选的,所述第一齿轮活动套接在支撑杆的外表面,所述转盘的顶部固定有两个空心块,两个所述空心块的内部之间通过第三轴承转动连接有转杆,所述转杆的外表面固定套接有支架,其中一个所述空心块的正表面安装有低精度电机,可以在低精度电机、空心块、转杆、转盘和支架的配合下,带动外壳中的光伏发电板进行转动操作。

[0012] 优选的,所述支架远离低精度电机的一侧安装有配重块,所述支撑杆的外表面安装有旋转电机,所述旋转电机的输出端安装有第二齿轮,所述第一齿轮的齿牙和第二齿轮的齿牙相啮合,所述支架的一侧固定有外壳,所述外壳的内部设置有光伏发电板,方便在外壳和凹形壳的配合,可以让光伏发电板在转动移动时更加的稳定。

[0013] 优选的,所述外壳的内壁四角均开设有安装孔,每个所述安装孔的内部均安装有高精度电机,每个所述高精度电机的输出端均固定有螺纹杆,所述外壳的内部活动套接有凹形壳,所述光伏发电板安装在凹形壳的一侧,所述凹形壳的内壁四角均开设有螺纹孔,可以在螺纹孔、凹形壳、高精度电机、螺纹杆和外壳的配合下,调整光伏发电板的位置。

[0014] 优选的,每个所述螺纹杆分别活动套接在每个螺纹孔的内部,两个所述安装块均安装在外壳上,所述微处理器安装在外壳的另一侧,所述卡槽开设于外壳的一侧,所述光伏发电板的一侧安装有两个光照偏差角传感器,方便在光伏发电板的作用下,可以将光能转换成电能,储存在蓄电池的内部。

[0015] 优选的,每个所述光照偏差角传感器上均安装有两组光敏电阻,且每两组光敏电阻的连接方式为两两并联再串联,所述外壳的一侧安装有红外辐射传感器,所述外壳的另一侧安装有陀螺仪模块和滤波器,可以在陀螺仪模块的作用下,判断低精度电机是否将光伏发电板转到指定角度。

[0016] 优选的,所述逆变器、蓄电池、低精度电机、旋转电机、光伏发电板、高精度电机、光照偏差角传感器、红外辐射传感器、陀螺仪模块和滤波器均与主控制器电性连接,所述微处理器与主控制器电性连接,方便在主控制器的作用下,可以控制与之电性连接的设备进行启闭操作,同时进行一些数据采集和处理操作,从而保证光伏发电板能实时跟踪太阳移动而发生移动操作。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 1、本发明通过设置辅助机构,可以让光伏发电跟踪系统适应复杂多变的环境,从而保证了光伏发电跟踪系统的使用效果,即提高光伏发电的效率,从而提高了光伏发电跟踪系统的使用效率,当光伏发电板处于复杂多变的环境中时,此时先利用编码器、GPS模块、驱动电机、光控跟踪器、波长采集器和GPS模块的配合,即可实现对太阳光线边角光波进行跟踪,随后主控制器、驱动电机、安装块、安装架和方位轴的配合下,即可实现带动折射镜进行微角度转动调节,直至将光伏发电板边侧的太阳波束折射至棱镜上,接着在棱镜、红外辐射传感器、四组光敏电阻、单片机、微处理器、GPS模块、滤波器和编码器的配合下,即可实现更加准确的判断出迎面光波的位置并进行跟踪,同时通过旋转电机的配合,让处于外壳中

的光伏发电板转动到准确的位置。

[0019] 2、本发明通过设置光伏发电跟踪机构,可以提高光伏发电板的发电量,当光伏发电板处于太阳光下时,此时先利用光照偏差角传感器、红外辐射传感器、GPS模块、滤波器、主控制器和四组光敏电阻的配合,即可实现控制旋转电机带动光伏发电板转动到指定位置,随后在主控制器、GPS模块、单片机和当时的太阳时的配合下,即可实现启动低精度电机。

[0020] 3、本发明通过在两个空心块、转杆、转盘、陀螺仪模块和支架的配合下,即可实现光伏发电板进行准确角度转动,接着在两个光照偏差角传感器、单片机、高精度电机、主控制器、螺纹杆、外壳、螺纹孔和外壳的配合下,即可让光伏发电板移动到准确的位置,从而实现正对着太阳,即提高光伏发电板的发电效率和发电量。

附图说明

[0021] 图1为本发明一种光伏发电高精度跟踪系统的立体图;

[0022] 图2为本发明一种光伏发电高精度跟踪系统的仰视角度立体图;

[0023] 图3为本发明一种光伏发电高精度跟踪系统的俯视角度部分立体图;

[0024] 图4为本发明一种光伏发电高精度跟踪系统的图1中A处放大立体图;

[0025] 图5为本发明一种光伏发电高精度跟踪系统的图3中B处放大立体图;

[0026] 图6为本发明一种光伏发电高精度跟踪系统的部分剖视立体图;

[0027] 图7为本发明一种光伏发电高精度跟踪系统的光伏发电跟踪机构部分立体图;

[0028] 图8为本发明一种光伏发电高精度跟踪系统的高精度电机和螺纹杆的立体结构示意图;

[0029] 图9为本发明一种光伏发电高精度跟踪系统的另一角度部分剖视立体图。

[0030] 图中:1、光伏发电跟踪机构;101、底座;102、支撑杆;103、放置槽;104、底板;105、支撑块;106、逆变器;107、蓄电池;108、主控制器;109、导线孔;110、转盘;111、第一齿轮;112、空心块;113、转杆;114、支架;115、低精度电机;116、配重块;117、旋转电机;118、第二齿轮;119、外壳;120、光伏发电板;121、安装孔;122、高精度电机;123、螺纹杆;124、凹形壳;125、螺纹孔;126、光照偏差角传感器;127、光敏电阻;128、红外辐射传感器;129、陀螺仪模块;130、滤波器;2、辅助机构;201、安装块;202、安装架;203、方位轴;204、安装槽;205、折射镜;206、驱动电机;207、编码器;208、GPS模块;209、光控跟踪器;210、微处理器;211、卡槽;212、棱镜;213、波长采集器;214、单片机。

具体实施方式

[0031] 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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0032] 请参阅图1-图9所示,本发明提供一种技术方案:一种光伏发电高精度跟踪系统,包括光伏发电跟踪机构1,光伏发电跟踪机构1上设置有辅助机构2;

[0033] 辅助机构2包括两个安装块201、编码器207、微处理器210和卡槽211,两个安装块

201的一侧之间固定有安装架202,安装架202的内壁通过第一轴承转动连接有方位轴203,方位轴203的外表面开设有安装槽204,安装槽204的内部安装有折射镜205,安装架202的顶部安装有驱动电机206,编码器207的一侧设置有GPS模块208,GPS模块208的一侧设置有光控跟踪器209,卡槽211的内部安装有棱镜212,光控跟踪器209的正表面设置有波长采集器213,编码器207的正表面设置有单片机214。

[0034] 根据图1、图2、图3、图5和图6所示,方位轴203的顶端活动贯穿安装架202的内壁顶部,驱动电机206的输出端与方位轴203的顶端相安装,驱动电机206、编码器207、GPS模块208、光控跟踪器209、波长采集器213和单片机214均与微处理器210电性连接,方便在微处理器210的作用下,可以控制驱动电机206带动方位轴203转动的角度。

[0035] 根据图1、图2和图6所示,光伏发电跟踪机构1包括底座101,底座101的顶部凹槽处安装有支撑杆102,底座101的底部开设有放置槽103,放置槽103的槽口处安装有底板104,编码器207、GPS模块208、光控跟踪器209、波长采集器213和单片机214均安装在底板104的顶部,底板104的底部四角均固定有支撑块105,可以在支撑块105的作用下,让底板104离开地面,从而可以间接地实现对底板104顶部安装的部件进行保护。

[0036] 根据图1、图2、图6和图7所示,底板104的顶部安装有逆变器106和主控制器108,底板104的顶部设置有蓄电池107,放置槽103的内壁开设有导线孔109,支撑杆102的顶端通过第二轴承转动连接有转盘110,转盘110的底部固定有第一齿轮111,方便在第一齿轮111、第二齿轮118和旋转电机117的配合下,可以带动转盘110进行转动操作。

[0037] 根据图1、图2和图7所示,第一齿轮111活动套接在支撑杆102的外表面,转盘110的顶部固定有两个空心块112,两个空心块112的内部之间通过第三轴承转动连接有转杆113,转杆113的外表面固定套接有支架114,其中一个空心块112的正表面安装有低精度电机115,可以在低精度电机115、空心块112、转杆113、转盘110和支架114的配合下,带动外壳119中的光伏发电板120进行转动操作。

[0038] 根据图1、图2、图3、图4、图5、图6和图7所示,支架114远离低精度电机115的一侧安装有配重块116,支撑杆102的外表面安装有旋转电机117,旋转电机117的输出端安装有第二齿轮118,第一齿轮111的齿牙和第二齿轮118的齿牙相啮合,支架114的一侧固定有外壳119,外壳119的内部设置有光伏发电板120,方便在外壳119和凹形壳124的配合,可以让光伏发电板120在转动移动时更加得稳定。

[0039] 根据图1、图2、图3、图4、图5、图8和图9所示,外壳119的内壁四角均开设有安装孔121,每个安装孔121的内部均安装有高精度电机122,每个高精度电机122的输出端均固定有螺纹杆123,外壳119的内部活动套接有凹形壳124,光伏发电板120安装在凹形壳124的一侧,凹形壳124的内壁四角均开设有螺纹孔125,可以在螺纹孔125、凹形壳124、高精度电机122、螺纹杆123和外壳119的配合下,调整光伏发电板120的位置。

[0040] 根据图1、图2、图3、图4、图5、图8和图9所示,每个螺纹杆123分别活动套接在每个螺纹孔125的内部,两个安装块201均安装在外壳119上,微处理器210安装在外壳119的另一侧,卡槽211开设于外壳119的一侧,光伏发电板120的一侧安装有两个光照偏差角传感器126,方便在光伏发电板120的作用下,可以将光能转换成电能,储存在蓄电池107的内部。

[0041] 根据图1、图2、图3、图4和图5所示,每个光照偏差角传感器126上均安装有两组光敏电阻127,且每两组光敏电阻127的连接方式为两两并联再串联,外壳119的一侧安装有红

外辐射传感器128,外壳119的另一侧安装有陀螺仪模块129和滤波器130,可以在陀螺仪模块129的作用下,判断低精度电机115是否将光伏发电板120转到指定角度。

[0042] 根据图1、图2、图4和图8所示,逆变器106、蓄电池107、低精度电机115、旋转电机117、光伏发电板120、高精度电机122、光照偏差角传感器126、红外辐射传感器128、陀螺仪模块129和滤波器130均与主控制器108电性连接,微处理器210与主控制器108电性连接,方便在主控制器108的作用下,可以控制与之电性连接的设备进行启闭操作,同时进行一些数据采集和处理操作,从而保证光伏发电板120能实时跟踪太阳移动而发生移动操作。

[0043] 其整个机构达到的效果为:当需要使用光伏发电板120进行发电操作时,此时先将主控制器108与移动设备无线连接在一起,启动光伏发电板120,这时光伏发电板120会先在光照偏差角传感器126、红外辐射传感器128、GPS模块208和四组光敏电阻127的配合下,实时对天气光线波进行反馈捕捉,随后在滤波器130的作用下,直接将所反馈的信号实时传输至主控制器108的内部,接着主控制器108会直接对接收到的信号进行分析处理,之后直接对旋转电机117下发指定,当旋转电机117接收到指令时,此时旋转电机117会直接带动第二齿轮118转动,而转动的第二齿轮118会直接在相啮合的第一齿轮111的配合下,直接带动转盘110进行转动,这时转动的转盘110会直接在光伏发电跟踪机构1上其他的部件的配合下,直接带动处于外壳119上的光伏发电板120进行转动,即实现光伏发电板120实时跟踪太阳光进行跟踪转动作业,避免偏远地区安装光伏发电板120装置时,信号产生波动,影响转动跟踪速率,若光伏发电板120处于复杂多变的环境中时,此时在安装光伏发电板120时,先利用编码器207和GPS模块208的配合,进行光伏发电板120的位置方位经纬度测量,随后利用驱动电机206、光控跟踪器209、波长采集器213和GPS模块208配合,对太阳光线边角光波进行跟踪,接着被追踪的边角光波会被转化为电信号直接输送到主控制器108的内部,随后主控制器108会直接将接收到的数据进行分析处理,随后对驱动电机206发出启动指令,这时启动的驱动电机206会直接在安装块201和安装架202的配合下,直接带动方位轴203进行转动,而这时转动的方位轴203会直接带动折射镜205进行微角度转动调节,直至将光伏发电板120边侧的太阳波束折射至棱镜212上,当波束折射到棱镜212上时,此时在棱镜212的作用下,直接将波束折射到红外辐射传感器128和四组光敏电阻127上,随后在红外辐射传感器128和四组光敏电阻127配合下,将所折射光束波段及光辐度输送至单片机214及微处理器210中,接着再次在GPS模块208和编码器207的配合下,对所处理的数据进行测量,进而更加准确的判断出迎面光波的位置进行跟踪,即使复杂多变的环境下也能及时对所散发的光波及光热进行高精度跟踪,随后测量得到的数据会直接在滤波器130的作用下,以电信号的方式传输至主控制器108上,随后主控制器108会对接收到的数据进行分析处理,并通过旋转电机117的配合,让处于外壳119中的光伏发电板120转动到准确的位置,当光伏发电板120转动到准确的位置时,此时主控制器108也会在GPS模块208和当时的太阳时,计算出太阳的高度角与方位角,随后通过单片机214的配合,将角度信息转化为PWM脉冲信号,发送给移动设备,这时移动设备会直接通过主控制器108的配合,启动低精度电机115,这时启动的低精度电机115会直接在两个空心块112、转杆113和转盘110的配合下,带动支架114转动,而转动的支架114会直接带动外壳119转动,同时转动的外壳119会带动光伏发电板120进行转动,当光伏发电板120通过陀螺仪模块129的配合,检测出光伏发电板120转动到指定位置时,此时主控制器108会直接关闭低精度电机115,随后主控制器108也会在两个光照偏差角

传感器126的配合下,得知光伏发电板120的偏差角信息,随后通过单片机214的配合,直接同步启动所有的高精度电机122,此时启动的每个高精度电机122都会直接带动与之连接的螺纹杆123转动,而转动的螺纹杆123会直接在外壳119和所对应的螺纹孔125的配合下,直接带动整个凹形壳124移动,这时移动的凹形壳124会直接带动光伏发电板120进行移动,直至光伏发电板120移动到指定位置,当光伏发电板120移动到指定位置时,此时主控制器108会直接同步关闭所有的高精度电机122,这时光伏发电板120正对着太阳,即提高光伏发电板120的发电效率,当太阳位置发生移动时,此时光伏发电板120会在光伏发电跟踪机构1和辅助机构2的配合下,实时跟踪太阳位置发生移动。

[0044] 其中,陀螺仪模块129为MPU6050陀螺仪模块129,单片机214为STM32单片机214;

[0045] 逆变器106、蓄电池107、主控制器108(PLC控制器)、低精度电机115、旋转电机117、光伏发电板120、高精度电机122、光照偏差角传感器126、光敏电阻127、红外辐射传感器128、陀螺仪模块129、滤波器130、驱动电机206、编码器207、GPS模块208、光控跟踪器209、微处理器210、波长采集器213和单片机214均为现有技术,在这里不做过多的解释。

[0046] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

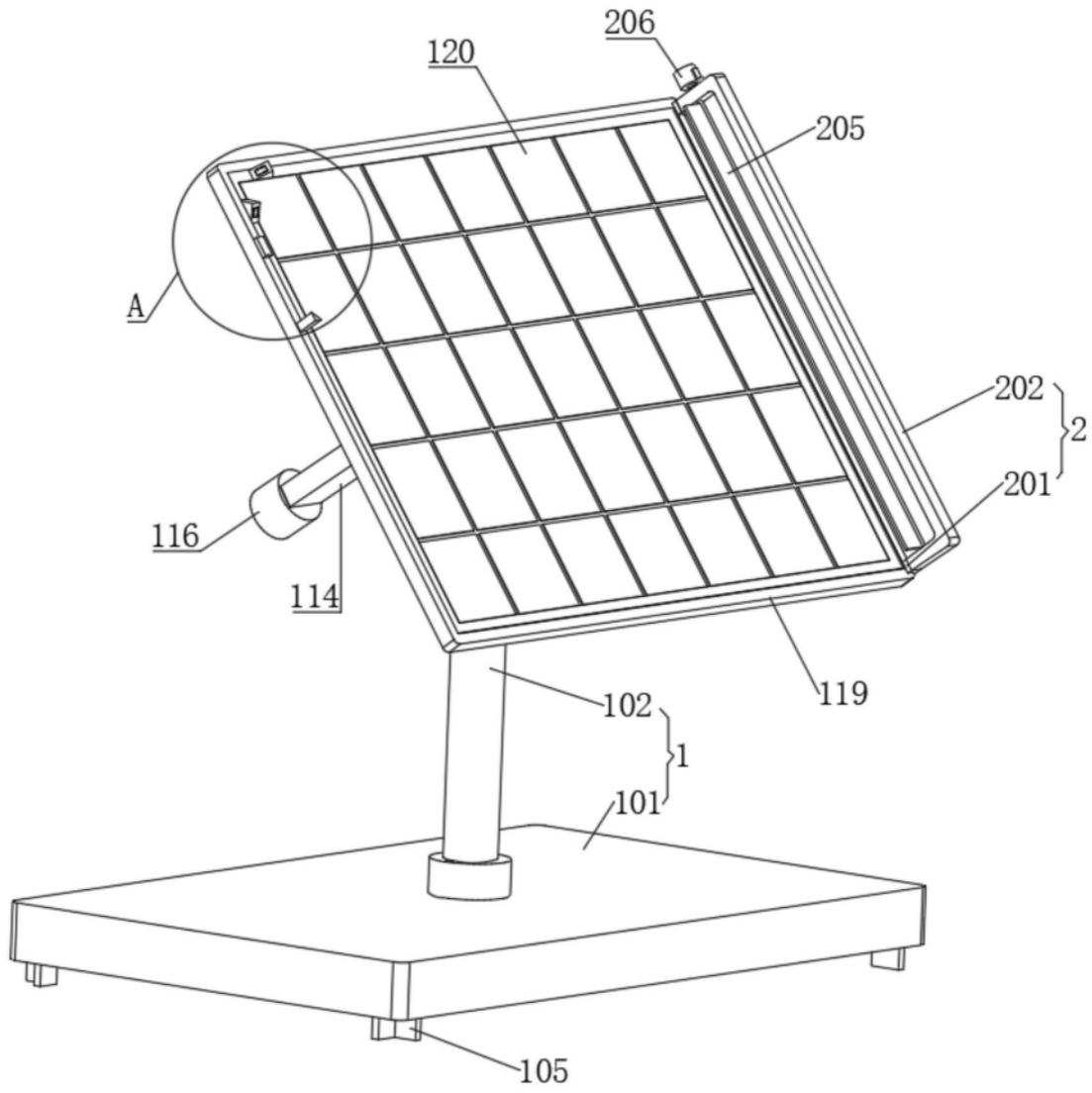


图1

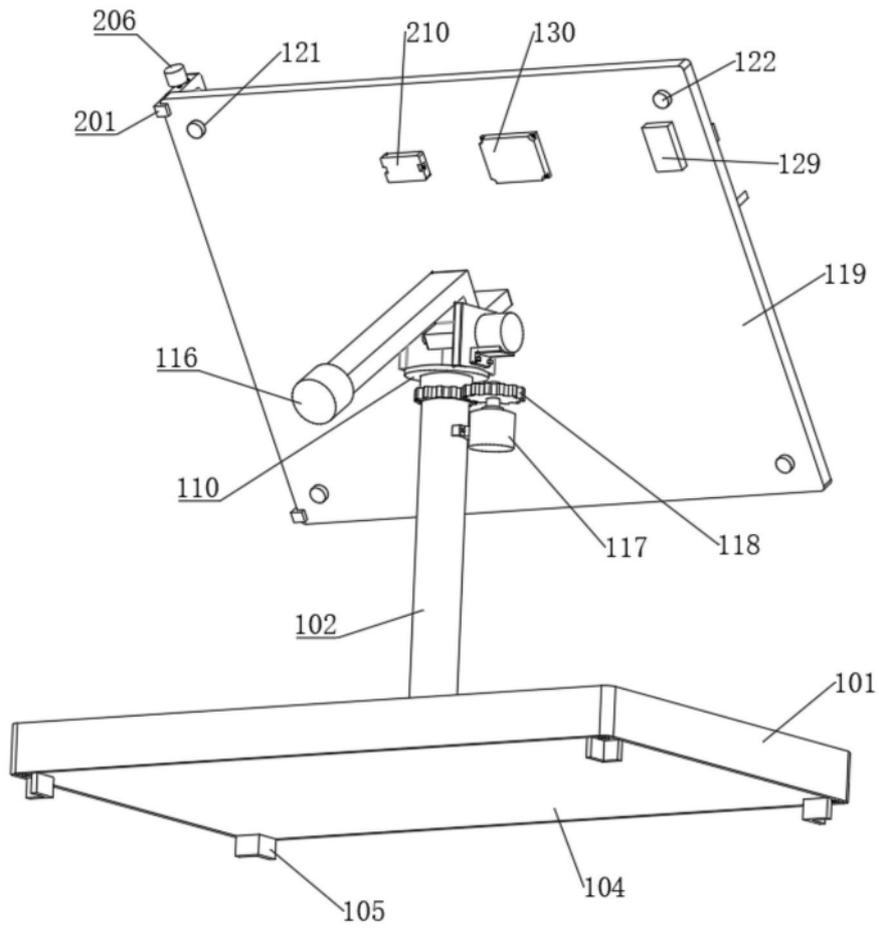


图2

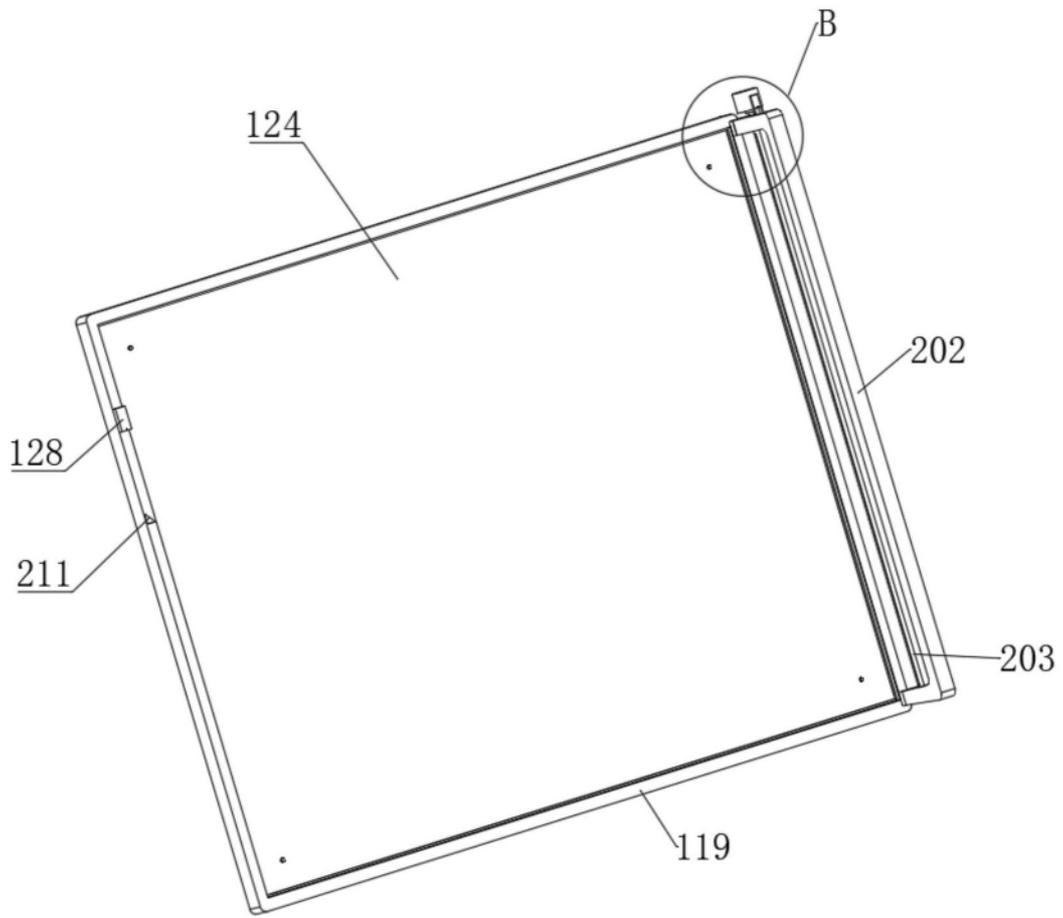


图3

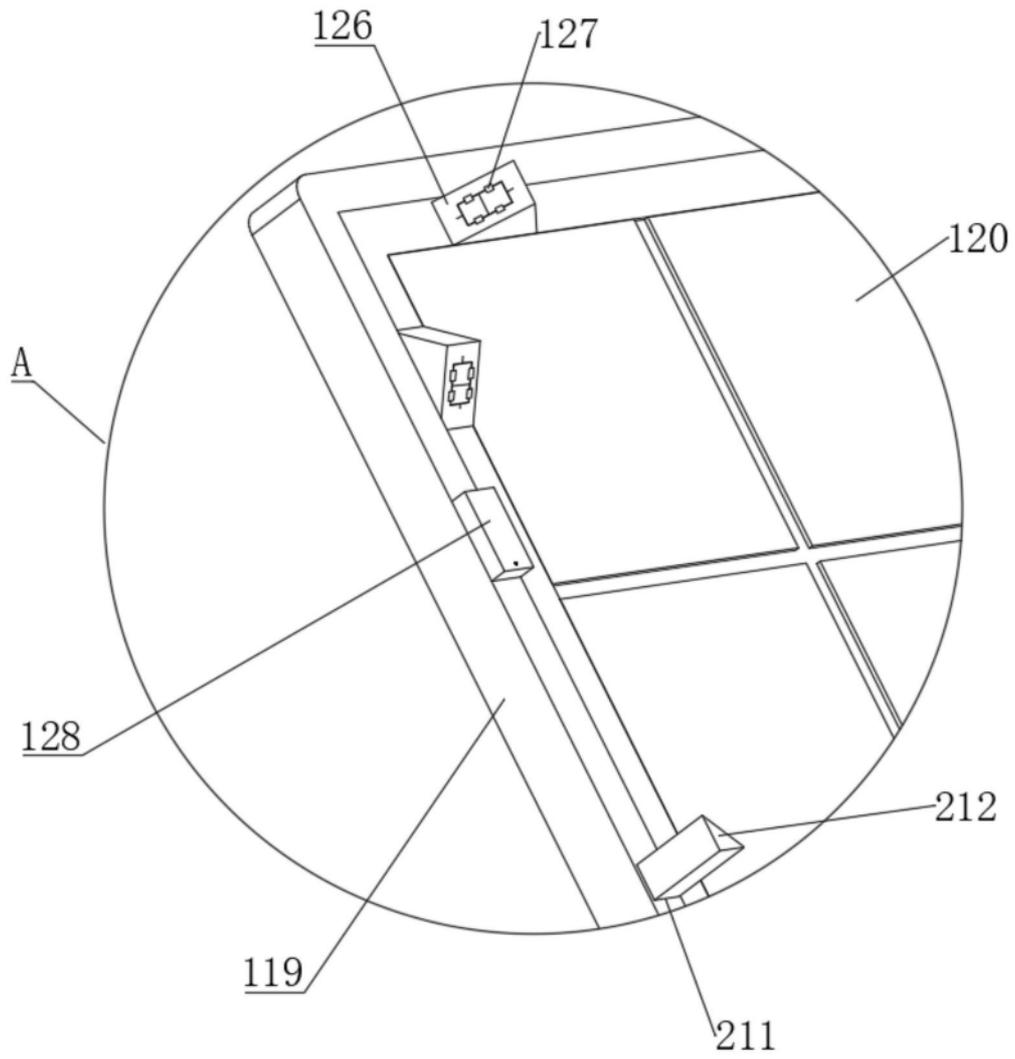


图4

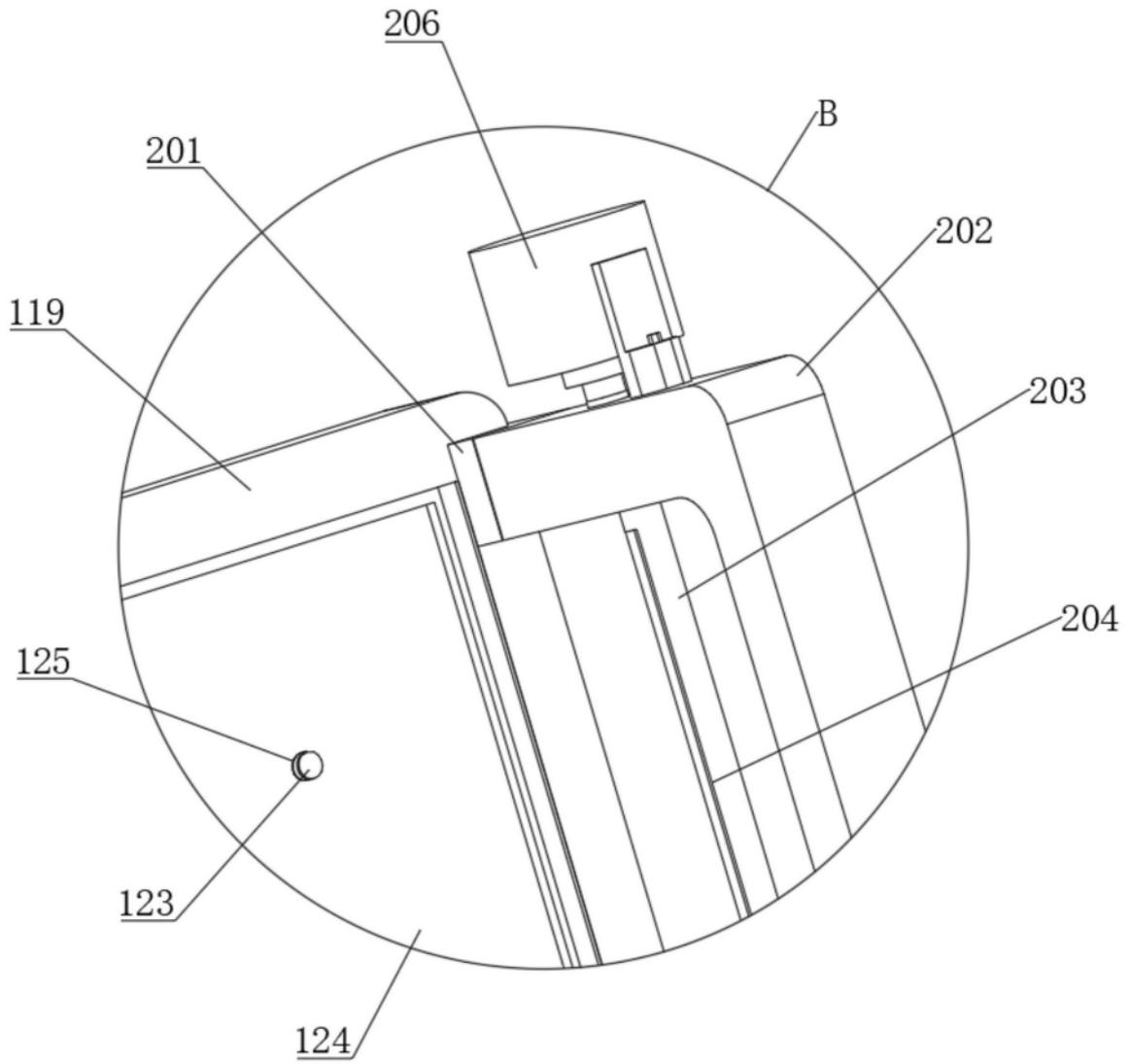


图5

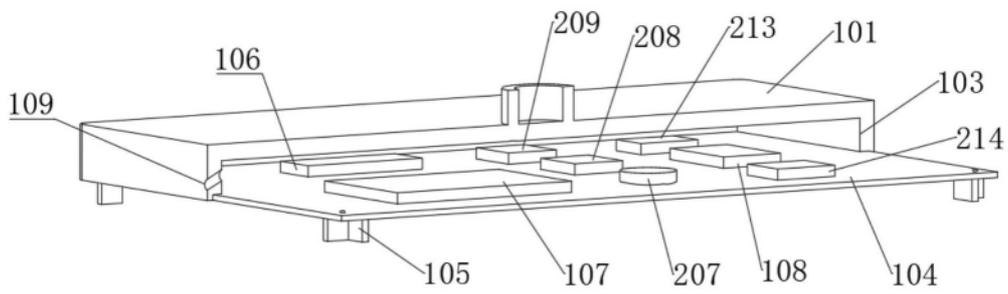


图6

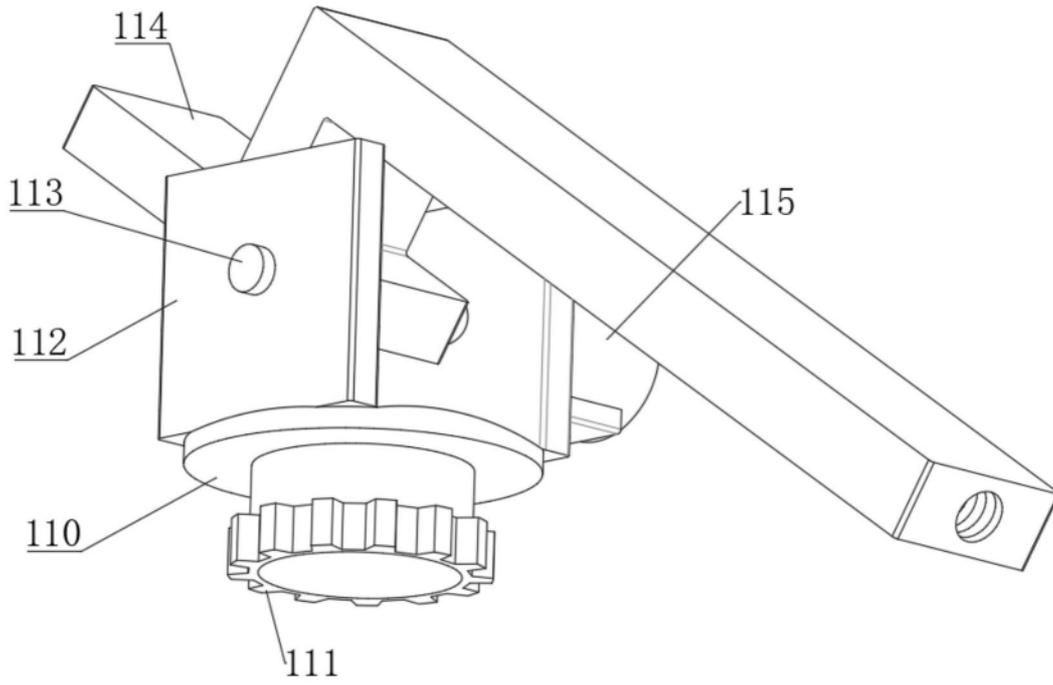


图7

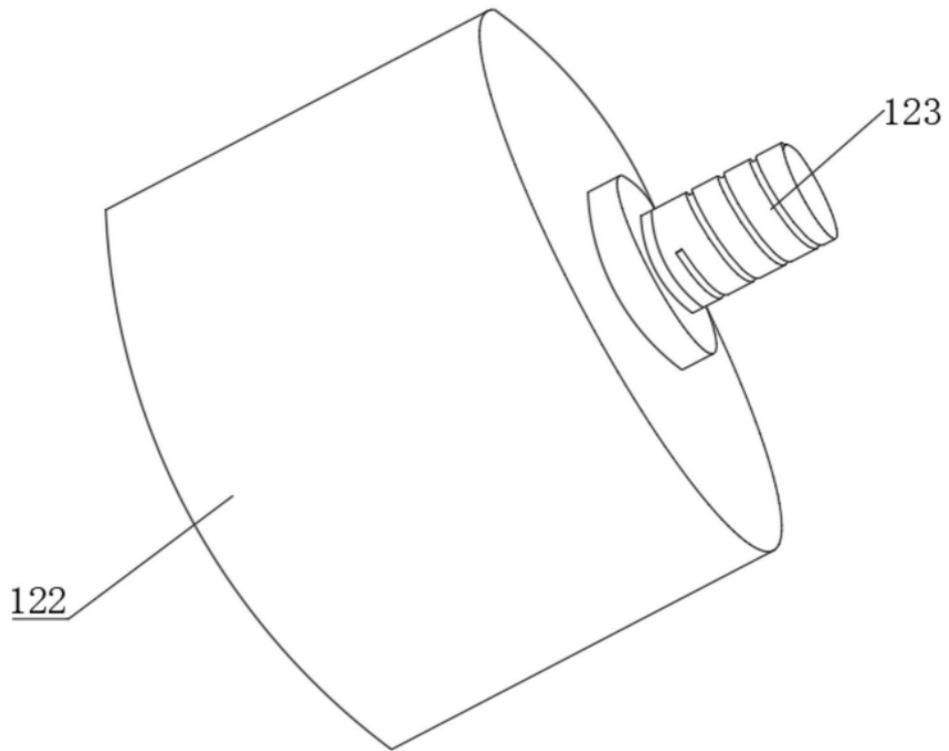


图8

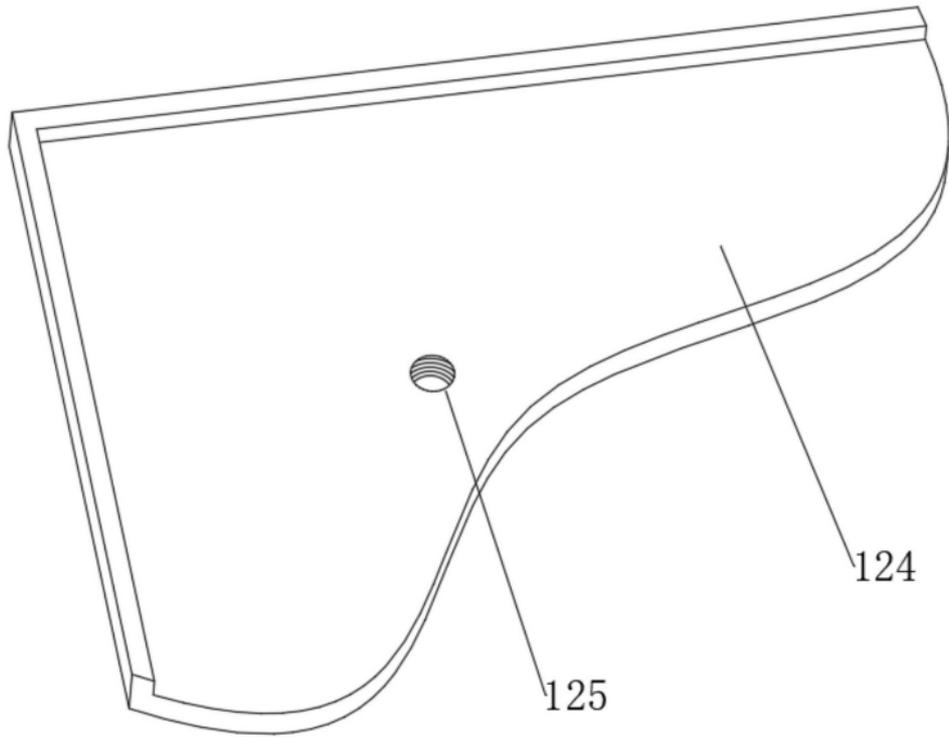


图9