



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114142799 B

(45) 授权公告日 2022.09.13

(21) 申请号 202111442267.2

(22) 申请日 2021.11.30

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114142799 A

(43) 申请公布日 2022.03.04

(73) 专利权人 连云港神舟新能源有限公司
地址 222100 江苏省连云港市赣榆区赣榆
经济开发区厦门路8号

(72) 发明人 王帅 张昌远 肖怀韬 何涛
张长福 张艳飞

(74) 专利代理机构 连云港中联润智专利商标代
理事务所(特殊普通合伙)
32572

专利代理师 陆军

(51) Int.Cl.

H02S 30/10 (2014.01)

H02S 20/30 (2014.01)

B23P 15/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 212343703 U, 2021.01.12

CN 112491347 A, 2021.03.12

CN 211830669 U, 2020.10.30

CN 208316652 U, 2019.01.01

US 2012125399 A1, 2012.05.24

审查员 殷成舟

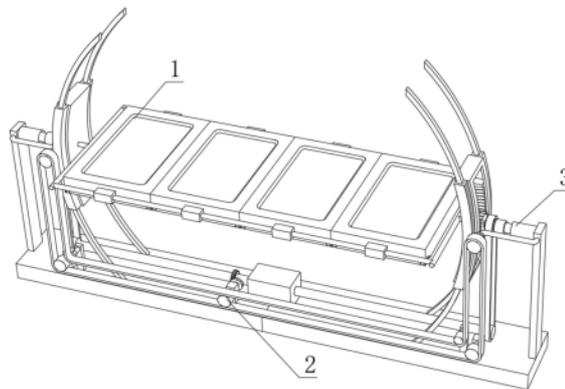
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

一种光伏组件铝合金边框及其制作方法

(57) 摘要

一种光伏组件铝合金边框及其制作方法,属于光伏发电技术领域,为解决现有的光伏发电板由于边框与组件之间连接不紧密,以及光伏发电装置仅仅只能满足经纬度和太阳高度角其中一个因素进行角度调整,进而影响了发电效率;本发明通过螺栓转动使第一伞状齿轮带动第二密封组件内部的螺纹杆转动,第一伞状齿轮带动第一端面齿轮转动,并使得第一密封组件内部的螺纹杆转动,两组的螺纹杆转动的时候带动螺母副移动,螺母副移动的时候挤压杆在第一滑槽导向的作用下推动滑条向上移动,滑条向上移动的时候对光伏板进行挤压,本发明实现了对整个光伏板的四周边缘进行压紧,密封性好且便于对其进行拆装维修。



1. 一种光伏组件铝合金边框,包括光伏发电机构(1)和第一角度调节机构(2),光伏发电机构(1)活动设置在第一角度调节机构(2)的内部,还包括设置在第一角度调节机构(2)上的第二角度调整机构(3),其特征在于:光伏发电机构(1)包括边框(11)和设置在边框(11)顶部内壁下方的光伏板(18),还包括设置在边框(11)内部左右两侧的第一密封组件(16)以及设置在边框(11)内部前后的第二密封组件(17),边框(11)的前后外壁上均固定连接第一转动座(12);

第一密封组件(16)和第二密封组件(17)均包括L型板(171),L型板(171)的内部设置有向上贯穿的第一限位槽(172),第一限位槽(172)的内部均滑动连接有滑条(173),L型板(171)的一侧均匀分布有第一滑槽(1711),第一限位槽(172)上均匀分布有贯穿的第二滑槽(1731),且第二滑槽(1731)具有一定的倾斜度;

第一密封组件(16)和第二密封组件(17)还包括固定连接在L型板(171)顶部的第二转动座(174)和设置在L型板(171)上方的螺纹杆(175),螺纹杆(175)上均匀分布有转动块(1751),且转动块(1751)转动连接在第二转动座(174)的内部,螺纹杆(175)上螺纹连接有与第一滑槽(1711)相对应的螺母副(176),螺母副(176)的底部与L型板(171)的顶部滑动连接,螺母副(176)的内侧均固定连接有挤压杆(177),且挤压杆(177)贯穿第一滑槽(1711)和第二滑槽(1731);

第二密封组件(17)内的螺纹杆(175)的两端均固定连接有第一伞状齿轮(178),且其中一组的第一伞状齿轮(178)的一端固定连接有螺栓(1781),第一密封组件(16)内的螺纹杆(175)的两端均固定连接有第一端面齿轮(179),且第一端面齿轮(179)与第一伞状齿轮(178)啮合连接;

第一角度调节机构(2)包括支撑组件(21)和设置在支撑组件(21)上的驱动组件(22),支撑组件(21)包括底板(211),底板(211)的顶部两侧均固定连接有支撑杆(212),底板(211)的顶部两侧位于支撑杆(212)之间固定连接有弧形杆(213),且弧形杆(213)设置有四组;

支撑组件(21)还包括滑动连接在弧形杆(213)上的导向杆(214),两组所述的导向杆(214)之间固定连接有第一固定座(215),第一固定座(215)前端的导向杆(214)的一侧设置有齿槽(2141),两组所述的第一固定座(215)内侧均转动连接有转动轴(216),转动轴(216)之间固定连接有第一固定杆(217),且第一固定杆(217)为矩形的圆管制成的构件,边框(11)通过第一转动座(12)滑动连接在第一固定杆(217)内侧;

驱动组件(22)包括固定连接在底板(211)顶部中间的双头电机(221),双头电机(221)的两侧输出端均固定连接有支撑杆(212),支撑杆(212)上固定连接有第二伞状齿轮(2221),驱动组件(22)还包括固定连接在底板(211)顶部前端的第二固定座(223),第二固定座(223)的后端设置有第二端面齿轮(2231),第二端面齿轮(2231)与第二伞状齿轮(2221)啮合连接,第二端面齿轮(2231)的前端通过轴贯穿第二固定座(223)并连接有主动辊(2232),底板(211)的顶部左右两侧均设置有第一传动辊(2241)和第二传动辊(2242),且第一传动辊(2241)和第一传动辊(2241)均设置有两组;

第二角度调整机构(3)包括传动组件(31)、离合组件(32)和啮合组件(33),啮合组件(33)包括设置在第一固定座(215)内部的腔体(331),且腔体(331)向外侧开口,腔体(331)的内部前后均滑动连接有弧形齿条(332),两组所述的弧形齿条(332)之间啮合连接有第二

斜齿轮(326),且转动轴(216)的另一端贯穿腔体(331)并与第二斜齿轮(326)固定连接。

2.如权利要求1所述的一种光伏组件铝合金边框,其特征在于:第一密封组件(16)和第二密封组件(17)还包括固定连接在L型板(171)两端的固定板(1712),边框(11)的底部两侧前后均设置有与固定板(1712)相对应的嵌合槽(13),固定板(1712)上贯穿有固定销(1713),且边框(11)的侧壁上均设置有与固定销(1713)相对应的孔,边框(11)的一侧设置有与螺栓(1781)相对应的预设孔(14)。

3.如权利要求2所述的一种光伏组件铝合金边框,其特征在于:驱动组件(22)还包括第三传动辊(225),第三传动辊(225)的后端固定连接直齿轮(226),且直齿轮(226)与齿槽(2141)啮合连接,直齿轮(226)的后端转动连接有第二固定杆(2251),第二固定杆(2251)的另一端与支撑杆(212)固定连接,主动辊(2232)、第一传动辊(2241)、第二传动辊(2242)和第三传动辊(225)之间通过第一传动带(224)转动连接。

4.如权利要求3所述的一种光伏组件铝合金边框,其特征在于:离合组件(32)包括固定连接在支撑杆(212)内侧的伸缩气缸(321),伸缩气缸(321)的输出端固定连接套环(322),套环(322)的内侧转动连接有转动环(323),转动环(323)的内侧均固定连接有限位杆(324),限位杆(324)的内侧固定连接第一斜齿轮(325),第一斜齿轮(325)的位置与两组所述的弧形齿条(332)相对应。

5.如权利要求4所述的一种光伏组件铝合金边框,其特征在于:传动组件(31)包括固定连接在驱动杆(222)另一端的主动轮(311),传动组件(31)还包括滑动连接在限位杆(324)上的传动轮(313),主动轮(311)和传动轮(313)之间通过第二传动带(312)转动连接。

6.一种如权利要求5任一项所述的光伏组件铝合金边框的制作方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:铝合金边框成型:通过浇筑成型将铝合金材料制成边框(11),然后使用去毛刺装置和打磨装置对边框(11)的表面进行去毛刺和抛光处理,然后使用钻孔设备对边框(11)的前后进行钻取与固定销(1713)相对应的孔;

S2:安装:将密封环(111)安装在边框(11)的顶部内壁上,然后将光伏板(18)沿着边框(11)内部挡块(15)的边缘从下至上嵌合进边框(11)的内部,随后将第一密封组件(16)和第二密封组件(17)分别从边框(11)的底部向上安装,在安装的时候使第一密封组件(16)与第二密封组件(17)上的固定板(1712)与嵌合槽(13)相嵌合,使螺栓(1781)对准预设孔(14),将固定销(1713)从边框(11)的外侧穿过预先开设的孔,并使得固定销(1713)贯穿固定板(1712);

S3:调节紧密:随后使用扳手对螺栓(1781)进行调节,当螺栓(1781)转动的时候通过第一伞状齿轮(178)带动第二密封组件(17)内部的螺纹杆(175)转动,螺纹杆(175)转动的时候带动螺母副(176)移动,螺母副(176)移动的时候挤压杆(177)在第一滑槽(1711)导向的作用下推动滑条(173)向上移动,滑条(173)向上移动的时候对光伏板(18)进行挤压,此时光伏板(18)的顶部与密封环(111)紧密接触,当第二密封组件(17)内部的螺纹杆(175)转动的时候通过第一伞状齿轮(178)带动第一端面齿轮(179)转动,并使得第一密封组件(16)内部的螺纹杆(175)转动,最终将整个光伏板(18)的边缘进行压紧。

一种光伏组件铝合金边框及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏发电技术领域，特别涉及一种光伏组件铝合金边框及其制作方法。

背景技术

[0002] 光伏发电装置是通过光伏组件吸收太阳光，将太阳辐射能通过光电效应或者光化学效应直接或间接转换成电能的装置，大部分太阳能电池板的主要材料为“硅”，但因制作成本较大，以至于它普遍地使用还有一定的局限，相对于普通电池和可循环充电电池来说，太阳能电池属于更节能环保的绿色产品。

[0003] 光伏发电装置是由铝合金边框和光伏组件结合而成的，现有的光伏发电板会由于边框与组件之间连接不紧密，导致光伏组件受到雨水的侵蚀，影响其使用寿命甚至导致损坏，并且现有的发电装置是由多块光伏组件拼装连接而成，在使用的过程中受到经纬度以及太阳高度角的影响，导致其光照效率差，而现有的光伏发电装置仅仅只能满足经纬度和太阳高度角其中一个因素进行角度调整，进而影响了发电效率。

[0004] 为解决上述问题。为此，提出一种光伏组件铝合金边框及其制作方法。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种光伏组件铝合金边框及其制作方法，解决了背景技术中现有的光伏发电板会由于边框与组件之间连接不紧密，导致光伏组件受到雨水的侵蚀，影响其使用寿命甚至导致损坏，并且现有的发电装置是由多块光伏组件拼装连接而成，在使用的过程中受到经纬度以及太阳高度角的影响，导致其光照效率差，而现有的光伏发电装置仅仅只能满足经纬度和太阳高度角其中一个因素进行角度调整，进而影响了发电效率的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种光伏组件铝合金边框，包括光伏发电机构和第一角度调节机构，光伏发电机构活动设置在第一角度调节机构的内部，还包括设置在第一角度调节机构上的第二角度调整机构，光伏发电机构包括边框和设置在边框顶部内壁下方的光伏板，还包括设置在边框内部左右两侧的第一密封组件以及设置在边框内部前后的第二密封组件，边框的前后外壁上均固定连接有第一转动座；

[0007] 第一密封组件和第二密封组件均包括L型板，L型板的内部设置有向上贯穿的第一限位槽，第一限位槽的内部均滑动连接有滑条，L型板的一侧均匀分布有第一滑槽，第一限位槽上均匀分布有贯穿的第二滑槽，且第二滑槽具有一定的倾斜度；

[0008] 第一密封组件和第二密封组件还包括固定连接在L型板顶部的第二转动座和设置在L型板上方的螺纹杆，螺纹杆上均匀分布有转动块，且转动块转动连接在第二转动座的内部，螺纹杆上螺纹连接有与第一滑槽相对应的螺母副，螺母副的底部与L型板的顶部滑动连接，螺母副的内侧均固定连接有挤压杆，且挤压杆贯穿第一滑槽和第二滑槽；

[0009] 第二密封组件内的螺纹杆的两端均固定连接有第一伞状齿轮，且其中一组的第一

伞状齿轮的一端固定连接有螺栓,第一密封组件内的螺纹杆的两端均固定连接有第一端面齿轮,且第一端面齿轮与第一伞状齿轮啮合连接;

[0010] 第一角度调节机构包括支撑组件和设置在支撑组件上的驱动组件,支撑组件包括底板,底板的顶部两侧均固定连接有支撑杆,底板的顶部两侧位于支撑杆之间固定连接有弧形杆,且弧形杆设置有四组;

[0011] 支撑组件还包括滑动连接在弧形杆上的导向杆,两组所述的导向杆之间固定连接有第一固定座,第一固定座前端的导向杆的一侧设置有齿槽,两组所述的第一固定座内侧均转动连接有转动轴,转动轴之间固定连接有第一固定杆,且第一固定杆为矩形的圆管制成的构件,边框通过第一转动座滑动连接在第一固定杆内侧;

[0012] 驱动组件包括固定连接在底板顶部中间的双头电机,双头电机的两侧输出端均固定连接有支撑杆,支撑杆上固定连接有第二伞状齿轮,驱动组件还包括固定连接在底板顶部前端的第二固定座,第二固定座的后端设置有第二端面齿轮,第二端面齿轮与第二伞状齿轮啮合连接,第二端面齿轮的前端通过轴贯穿第二固定座并连接有主动辊,底板的顶部左右两侧均设置有第一传动辊和第二传动辊,且第一传动辊和第一传动辊均设置有两组;

[0013] 第二角度调整机构包括传动组件、离合组件和啮合组件,啮合组件包括设置在第一固定座内部的腔体,且腔体向外侧开口,腔体的内部前后均滑动连接有弧形齿条,两组所述的弧形齿条之间啮合连接有第二斜齿轮,且转动轴的另一端贯穿腔体并与第二斜齿轮固定连接。

[0014] 进一步地,第一密封组件和第二密封组件还包括固定连接在L型板两端的固定板,边框的底部两侧前后均设置有与固定板相对应的嵌合槽,固定板上贯穿有固定销,且边框的侧壁上均设置有与固定销相对应的孔,边框的一侧设置有与螺栓相对应的预设孔。

[0015] 进一步地,驱动组件还包括第三传动辊,第三传动辊的后端固定连接有直齿轮,且直齿轮与齿槽啮合连接,直齿轮的后端转动连接有第二固定杆,第二固定杆的另一端与支撑杆固定连接,主动辊、第一传动辊、第二传动辊和第三传动辊之间通过第一传动带转动连接。

[0016] 进一步地,离合组件包括固定连接在支撑杆内侧的伸缩气缸,伸缩气缸的输出端固定连接有套环,套环的内侧转动连接有转动环,转动环的内侧均固定连接有限位杆,限位杆的内侧固定连接有第一斜齿轮,第一斜齿轮的位置与两组所述的弧形齿条相对应。

[0017] 进一步地,传动组件包括固定连接在驱动杆另一端的主动轮,传动组件还包括滑动连接在限位杆上的传动轮,主动轮和传动轮之间通过第二传动带转动连接。

[0018] 本发明提出的另一种技术方案:提供一种光伏组件铝合金边框的制作方法,包括以下步骤:

[0019] S1:铝合金边框成型:通过浇筑成型将铝合金材料制成边框,然后使用去毛刺装置和打磨装置对边框的表面进行去毛刺和抛光处理,然后使用钻孔设备对边框的前后进行钻取与固定销相对应的孔;

[0020] S2:安装:将密封环安装在边框的顶部内壁上,然后将光伏板沿着边框内部挡块的边缘从下至上嵌合进边框的内部,随后将第一密封组件和第二密封组件分别从边框的底部向上安装,在安装的时候使第一密封组件与第二密封组件上的固定板与嵌合槽相嵌合,使螺栓对准预设孔,将固定销从边框的外侧穿过预先开设的孔,并使得固定销贯穿固定板;

[0021] S3:调节紧密:随后使用扳手对螺栓进行调节,当螺栓转动的时候通过第一伞状齿轮带动第二密封组件内部的螺纹杆转动,螺纹杆转动的时候带动螺母副移动,螺母副移动的时候挤压杆在第一滑槽导向的作用下推动滑条向上移动,滑条向上移动的时候对光伏板进行挤压,此时光伏板的顶部与密封环紧密接触,当第二密封组件内部的螺纹杆转动的时候通过第一伞状齿轮带动第一端面齿轮转动,并使得第一密封组件内部的螺纹杆转动,最终将整个光伏板的边缘进行压紧。

[0022] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0023] 1.一种光伏组件铝合金边框及其制作方法,使用扳手对螺栓进行调节,当螺栓转动的时候通过第一伞状齿轮带动第二密封组件内部的螺纹杆转动,当第一伞状齿轮转动的时候会带动第一端面齿轮转动,并使得第一密封组件内部的螺纹杆转动,两组的螺纹杆转动的时候带动螺母副移动,螺母副移动的时候挤压杆在第一滑槽导向的作用下推动滑条向上移动,滑条向上移动的时候对光伏板进行挤压,此时光伏板的顶部与密封环紧密接触,最终将整个光伏板的四周边缘进行压紧,相比较传统的光伏发电装置,密封性好,当光伏板发生损坏需要维修的时候,由于并未填充胶水,便于对其进行拆装维修。

[0024] 2.一种光伏组件铝合金边框及其制作方法,通过启动双头电机,双头电机转动的时候驱动杆带动第二伞状齿轮转动,第二伞状齿轮带动第二端面齿轮转动,并通过主动辊带动第一传动带转动,第一传动带转动的时候,第一传动带左侧的第三传动辊通过直齿轮啮合导向杆带动第一固定座移动,右侧的第三传动辊会带动第一固定座向另一个方向移动,改变了第一固定杆的倾斜角,使得第一固定杆上的光伏发电机构角度发生改变。

[0025] 3.一种光伏组件铝合金边框及其制作方法,在双头电机转动并对光伏发电机构进行角度调节的时候,通过启动伸缩气缸,伸缩气缸伸出推动限位杆,使得限位杆另一端的第一斜齿轮啮合在两组的弧形齿条之间,然后在主动轮、第二传动带和传动轮传动的作用下,传动轮带动限位杆进而带动第一斜齿轮转动,第一斜齿轮使得两组的弧形齿条移动,由于转动轴与第一固定座转动连接,所以当弧形齿条相互运动的时候,第二斜齿轮通过转动轴带动第一固定杆进而带动光伏发电机构从另一个角度发生改变,实现了一个双头电机同时对光伏发电机构两个方向角度的调整,进一步地提高了光伏发电的效率。

附图说明

[0026] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0027] 图2为本发明的整体结构拆分图;

[0028] 图3为本发明的光伏发电机构结构拆分图;

[0029] 图4为本发明的边框结构示意图;

[0030] 图5为本发明的第一密封组件和第二密封组件部分结构示意图;

[0031] 图6为本发明的第一密封组件和第二密封组件结构爆炸图;

[0032] 图7为本发明的第一角度调节机构结构示意图;

[0033] 图8为本发明的第一角度调节机构结构拆分图;

[0034] 图9为本发明的图8中A处的结构放大图;

[0035] 图10为本发明的第二角度调整机构结构示意图;

[0036] 图11为本发明的传动组件处结构示意图;

[0037] 图12为本发明的离合组件和啮合组件处结构爆炸图。

[0038] 图中:1、光伏发电机构;11、边框;111、密封环;12、第一转动座;13、嵌合槽;14、预设孔;15、挡块;16、第一密封组件;17、第二密封组件;171、L型板;1711、第一滑槽;1712、固定板;1713、固定销;172、第一限位槽;173、滑条;1731、第二滑槽;174、第二转动座;175、螺纹杆;1751、转动块;176、螺母副;177、挤压杆;178、第一伞状齿轮;1781、螺栓;179、第一端面齿轮;18、光伏板;2、第一角度调节机构;21、支撑组件;211、底板;212、支撑杆;213、弧形杆;214、导向杆;2141、齿槽;215、第一固定座;216、转动轴;217、第一固定杆;22、驱动组件;221、双头电机;222、驱动杆;2221、第二伞状齿轮;223、第二固定座;2231、第二端面齿轮;2232、主动辊;224、第一传动带;2241、第一传动辊;2242、第二传动辊;225、第三传动辊;2251、第二固定杆;226、直齿轮;3、第二角度调整机构;31、传动组件;311、主动轮;312、第二传动带;313、传动轮;32、离合组件;321、伸缩气缸;322、套环;323、转动环;324、限位杆;325、第一斜齿轮;326、第二斜齿轮;33、啮合组件;331、腔体;332、弧形齿条。

具体实施方式

[0039] 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。

[0040] 为了解决现有的光伏发电板会由于边框与组件之间连接不紧密,导致光伏组件受到雨水的侵蚀,影响其使用寿命甚至导致损坏的技术问题,如图1-6所示,提供以下优选技术方案:

[0041] 一种光伏组件铝合金边框,包括光伏发电机构1和第一角度调节机构2,光伏发电机构1活动设置在第一角度调节机构2的内部,还包括设置在第一角度调节机构2上的第二角度调整机构3,光伏发电机构1包括边框11和设置在边框11顶部内壁下方的光伏板18,还包括设置在边框11内部左右两侧的第一密封组件16以及设置在边框11内部前后的第二密封组件17,边框11的前后外壁上均固定连接有第一转动座12,第一密封组件16和第二密封组件17均包括L型板171,L型板171的内部设置有向上贯穿的第一限位槽172,第一限位槽172的内部均滑动连接有滑条173,L型板171的一侧均匀分布有第一滑槽1711,第一限位槽172上均匀分布有贯穿的第二滑槽1731,且第二滑槽1731具有一定的倾斜度,第一密封组件16和第二密封组件17还包括固定连接在L型板171顶部的第二转动座174和设置在L型板171上方的螺纹杆175,螺纹杆175上均匀分布有转动块1751,且转动块1751转动连接在第二转动座174的内部,螺纹杆175上螺纹连接有与第一滑槽1711相对应的螺母副176,螺母副176的底部与L型板171的顶部滑动连接,螺母副176的内侧均固定连接有挤压杆177,且挤压杆177贯穿第一滑槽1711和第二滑槽1731,第二密封组件17内的螺纹杆175的两端均固定连接第一伞状齿轮178,且其中一组的第一伞状齿轮178的一端固定连接有螺栓1781,第一密封组件16内的螺纹杆175的两端均固定连接有第一端面齿轮179,且第一端面齿轮179与第一伞状齿轮178啮合连接。

[0042] 第一密封组件16和第二密封组件17还包括固定连接在L型板171两端的固定板1712,边框11的底部两侧前后均设置有与固定板1712相对应的嵌合槽13,固定板1712上贯

穿有固定销1713,且边框11的侧壁上均设置有与固定销1713相对应的孔,边框11的一侧设置有与螺栓1781相对应的预设孔14。

[0043] 具体的,使用扳手对螺栓1781进行调节,当螺栓1781转动的时候通过第一伞状齿轮178带动第二密封组件17内部的螺纹杆175转动,当第一伞状齿轮178转动的时候会带动第一端面齿轮179转动,并使得第一密封组件16内部的螺纹杆175转动,两组的螺纹杆175转动的时候带动螺母副176移动,螺母副176移动的时候挤压杆177在第一滑槽1711导向的作用下推动滑条173向上移动,滑条173向上移动的时候对光伏板18进行挤压,此时光伏板18的顶部与密封环111紧密接触,最终将整个光伏板18的四周边缘进行压紧。

[0044] 为了解决现有的发电装置是由多块光伏组件拼装连接而成,在使用的过程中受到经纬度以及太阳高度角的影响,导致其光照效率差,而现有的光伏发电装置仅仅只能满足经纬度和太阳高度角其中一个因素进行角度调整,进而影响了发电效率的技术问题,如图7-12所示,提供以下优选技术方案:

[0045] 第一角度调节机构2包括支撑组件21和设置在支撑组件21上的驱动组件22,支撑组件21包括底板211,底板211的顶部两侧均固定连接支撑杆212,底板211的顶部两侧位于支撑杆212之间固定连接弧形杆213,且弧形杆213设置有四组,支撑组件21还包括滑动连接在弧形杆213上的导向杆214,两组的导向杆214之间固定连接有第一固定座215,第一固定座215前端的导向杆214的一侧设置有齿槽2141,两组的第一固定座215内侧均转动连接有转动轴216,转动轴216之间固定连接有第一固定杆217,且第一固定杆217为矩形的圆管制成的构件,边框11通过第一转动座12滑动连接在第一固定杆217内侧,驱动组件22包括固定连接在底板211顶部中间的双头电机221,双头电机221的两侧输出端均固定连接支撑杆212,支撑杆212上固定连接第二伞状齿轮2221,驱动组件22还包括固定连接在底板211顶部前端的第二固定座223,第二固定座223的后端设置有第二端面齿轮2231,第二端面齿轮2231与第二伞状齿轮2221啮合连接,第二端面齿轮2231的前端通过轴贯穿第二固定座223并连接主动辊2232,底板211的顶部左右两侧均设置有第一传动辊2241和第二传动辊2242,且第一传动辊2241和第一传动辊2241均设置有两组,驱动组件22还包括第三传动辊225,第三传动辊225的后端固定连接直齿轮226,且直齿轮226与齿槽2141啮合连接,直齿轮226的后端转动连接有第二固定杆2251,第二固定杆2251的另一端与支撑杆212固定连接,主动辊2232、第一传动辊2241、第二传动辊2242和第三传动辊225之间通过第一传动带224转动连接。

[0046] 第二角度调整机构3包括传动组件31、离合组件32和啮合组件33,啮合组件33包括设置在第一固定座215内部的腔体331,且腔体331向外侧开口,腔体331的内部前后均滑动连接有弧形齿条332,两组的弧形齿条332之间啮合连接第二斜齿轮326,且转动轴216的另一端贯穿腔体331并与第二斜齿轮326固定连接,离合组件32包括固定连接在支撑杆212内侧的伸缩气缸321,伸缩气缸321的输出端固定连接套环322,套环322的内侧转动连接有转动环323,转动环323的内侧均固定连接限位杆324,限位杆324的内侧固定连接第一斜齿轮325,第一斜齿轮325的位置与两组的弧形齿条332相对应,传动组件31包括固定连接在驱动杆222另一端的主动轮311,传动组件31还包括滑动连接在限位杆324上的传动轮313,主动轮311和传动轮313之间通过第二传动带312转动连接。

[0047] 具体的,通过启动双头电机221,双头电机221转动的时候驱动杆222带动第二伞状

齿轮2221转动,第二伞状齿轮2221带动第二端面齿轮2231转动,并通过主动辊2232带动第一传动带224转动,第一传动带224转动的时候,第一传动带224左侧的第三传动辊225通过直齿轮226啮合导向杆214带动第一固定座215移动,右侧的第三传动辊225会带动第一固定座215向另一个方向移动,改变了第一固定杆217的倾斜角,使得第一固定杆217上的光伏发电机构1角度发生改变,在双头电机221转动并对光伏发电机构1进行角度调节的时候,通过启动伸缩气缸321,伸缩气缸321伸出推动限位杆324,使得限位杆324另一端的第一斜齿轮325啮合在两组弧形齿条332之间,然后在主动轮311、第二传动带312和传动轮313传动的作用下,传动轮313带动限位杆324进而带动第一斜齿轮325转动,第一斜齿轮325使得两组的弧形齿条332移动,由于转动轴216与第一固定座215转动连接,所以当弧形齿条332相互运动的时候,第二斜齿轮326通过转动轴216带动第一固定杆217进而带动光伏发电机构1从另一个角度发生改变。

[0048] 为了进一步更好的解释说明上述实施例,本发明还提供了一种实施方案,一种光伏组件铝合金边框的制作方法,包括以下步骤:

[0049] 步骤一:铝合金边框成型:通过浇筑成型将铝合金材料制成边框11,然后使用去毛刺装置和打磨装置对边框11的表面进行去毛刺和抛光处理,然后使用钻孔设备对边框11的前后进行钻取与固定销1713相对应的孔;

[0050] 步骤二:安装:将密封环111安装在边框11的顶部内壁上,然后将光伏板18沿着边框11内部挡块15的边缘从下至上嵌合进边框11的内部,随后将第一密封组件16和第二密封组件17分别从边框11的底部向上安装,在安装的时候使第一密封组件16与第二密封组件17上的固定板1712与嵌合槽13相嵌合,使螺栓1781对准预设孔14,将固定销1713从边框11的外侧穿过预先开设的孔,并使得固定销1713贯穿固定板1712;

[0051] 步骤三:调节紧密:随后使用扳手对螺栓1781进行调节,当螺栓1781转动的时候通过第一伞状齿轮178带动第二密封组件17内部的螺纹杆175转动,螺纹杆175转动的时候带动螺母副176移动,螺母副176移动的时候挤压杆177在第一滑槽1711导向的作用下推动滑条173向上移动,滑条173向上移动的时候对光伏板18进行挤压,此时光伏板18的顶部与密封环111紧密接触,当第二密封组件17内部的螺纹杆175转动的时候通过第一伞状齿轮178带动第一端面齿轮179转动,并使得第一密封组件16内部的螺纹杆175转动,最终将整个光伏板18的边缘进行压紧。

[0052] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0053] 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披露的技术范围内,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。

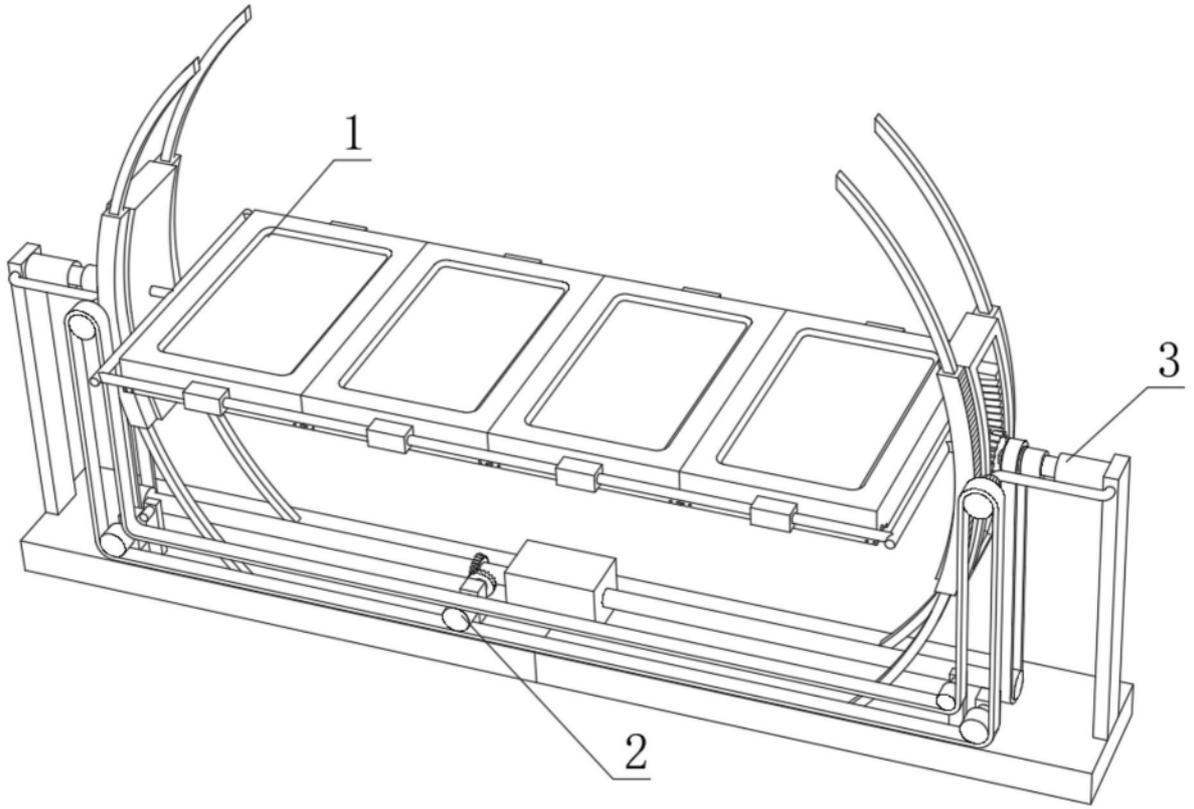


图1

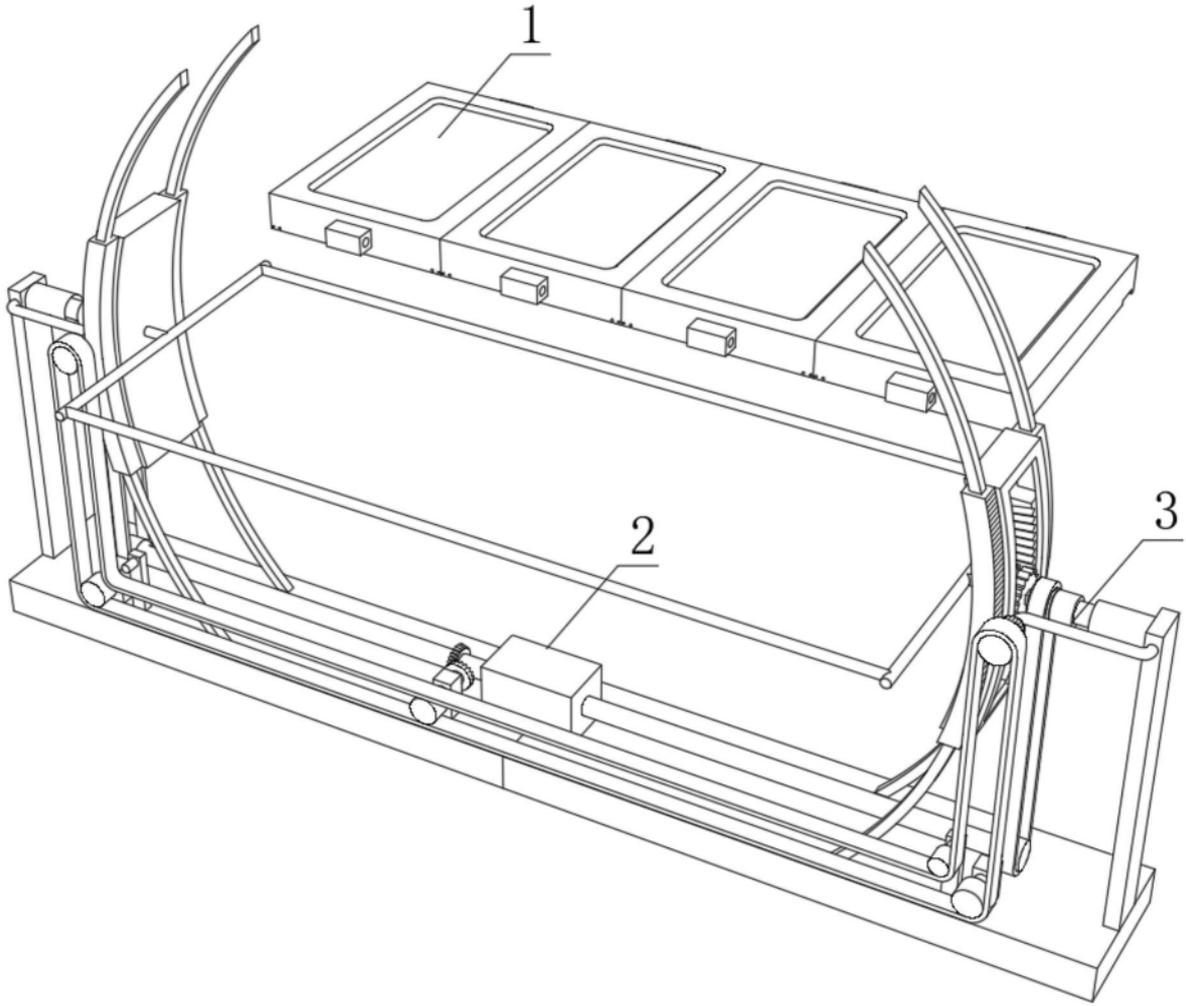


图2

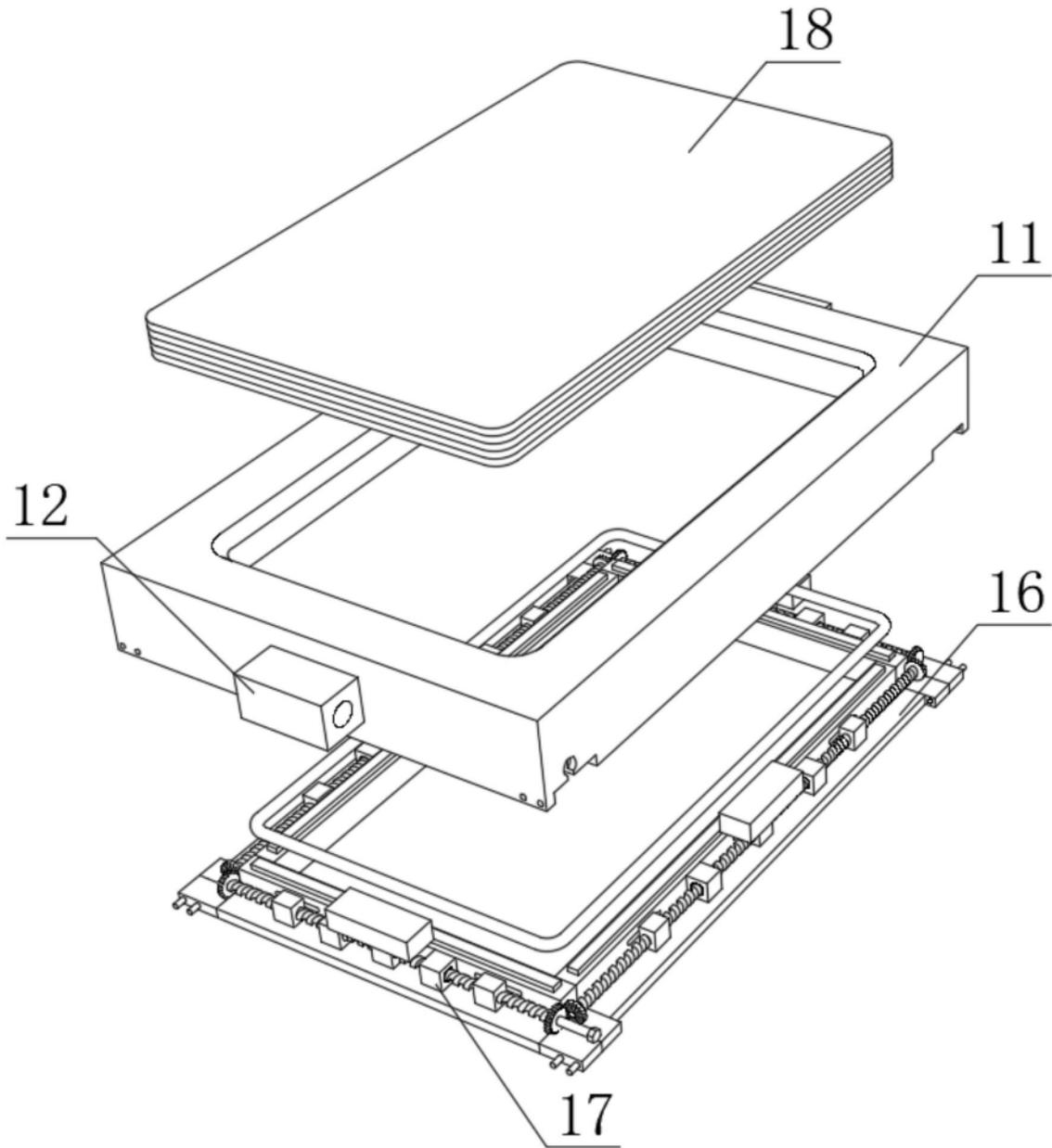


图3

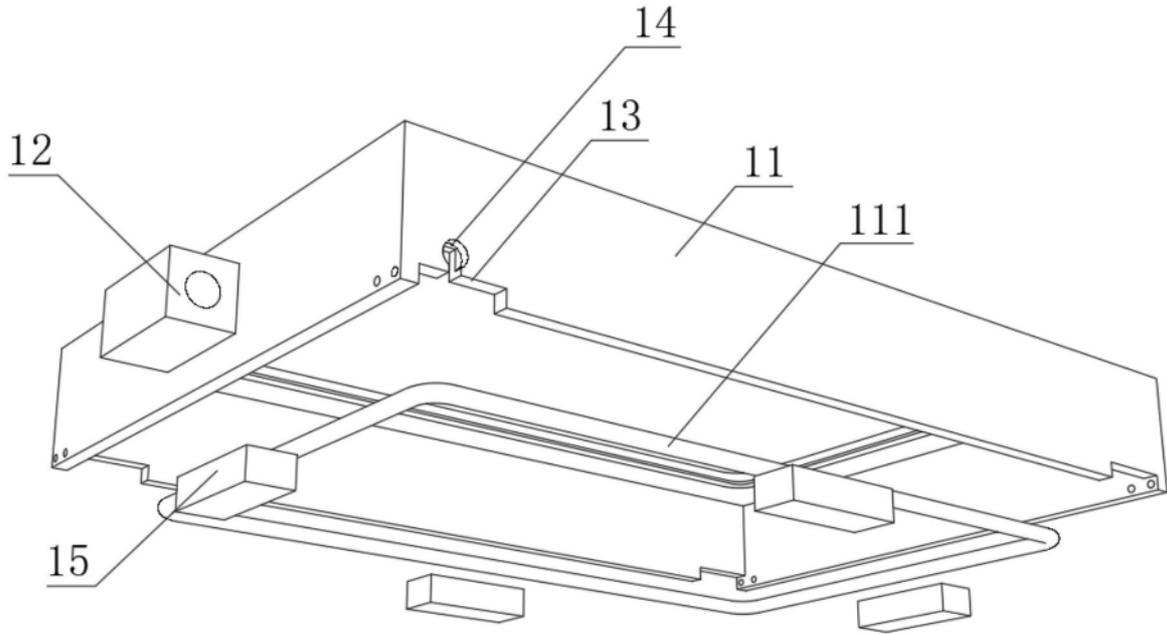


图4

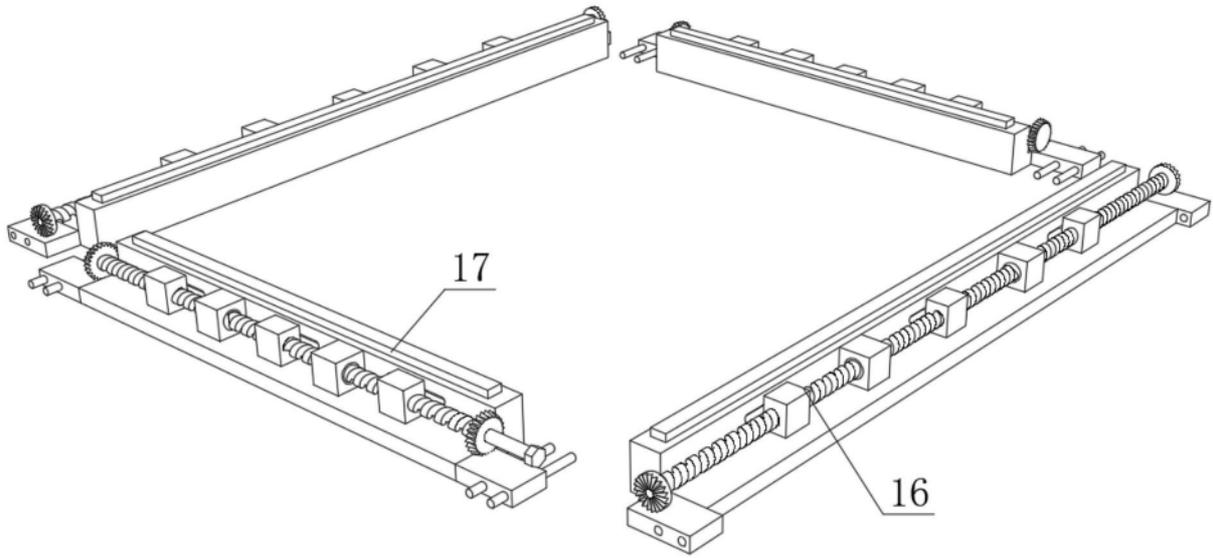


图5

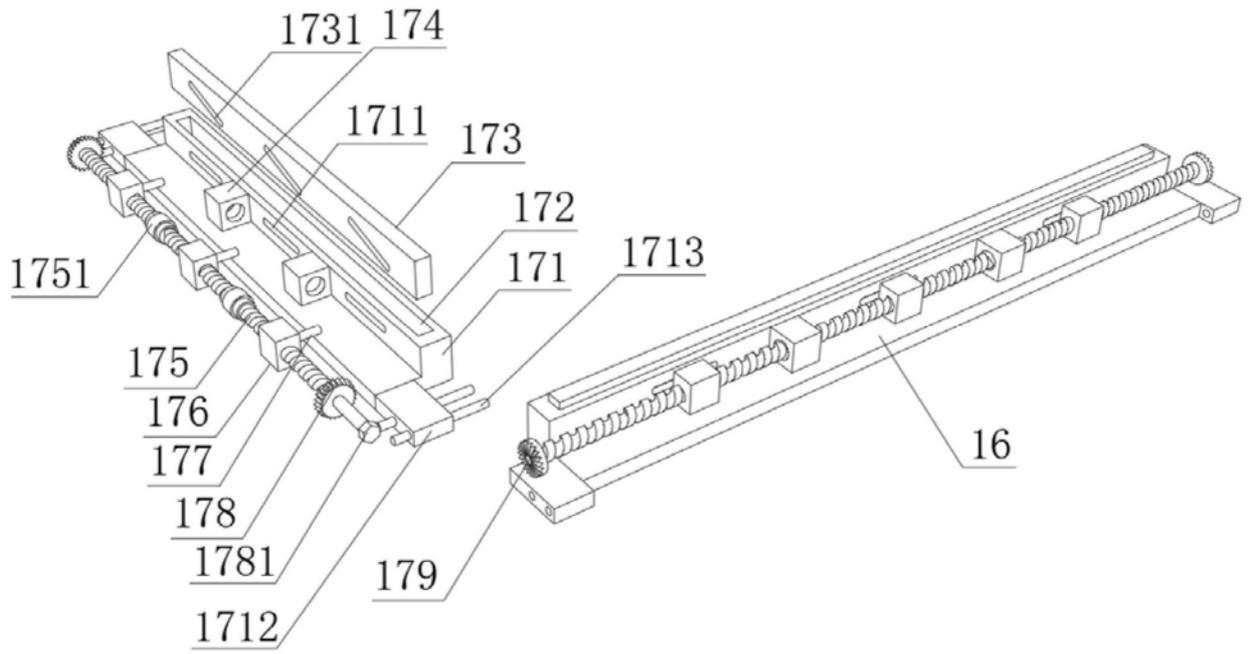


图6

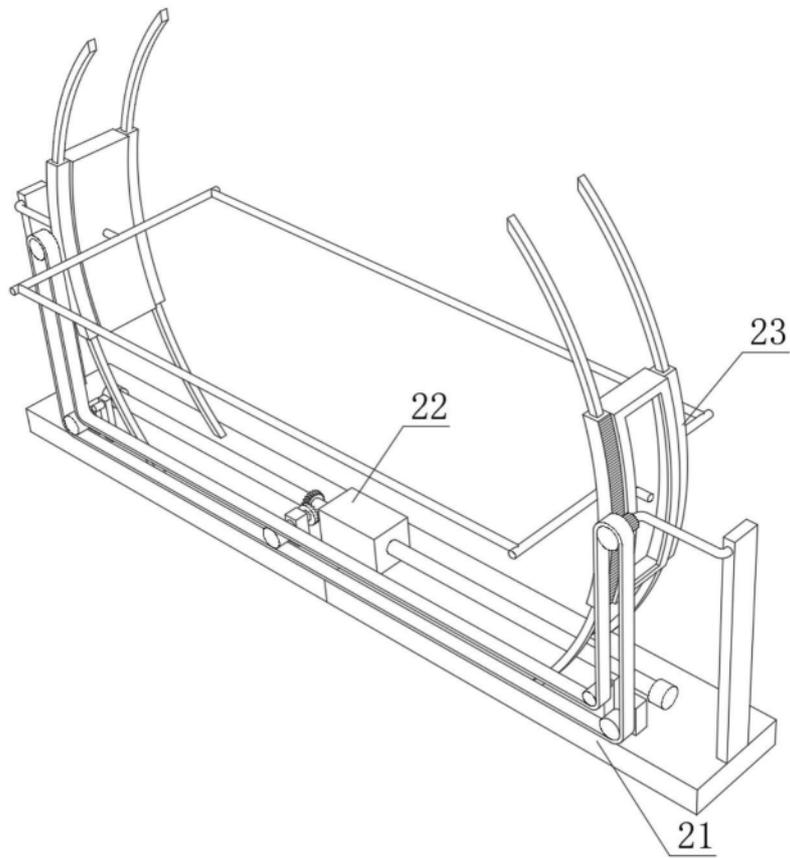


图7

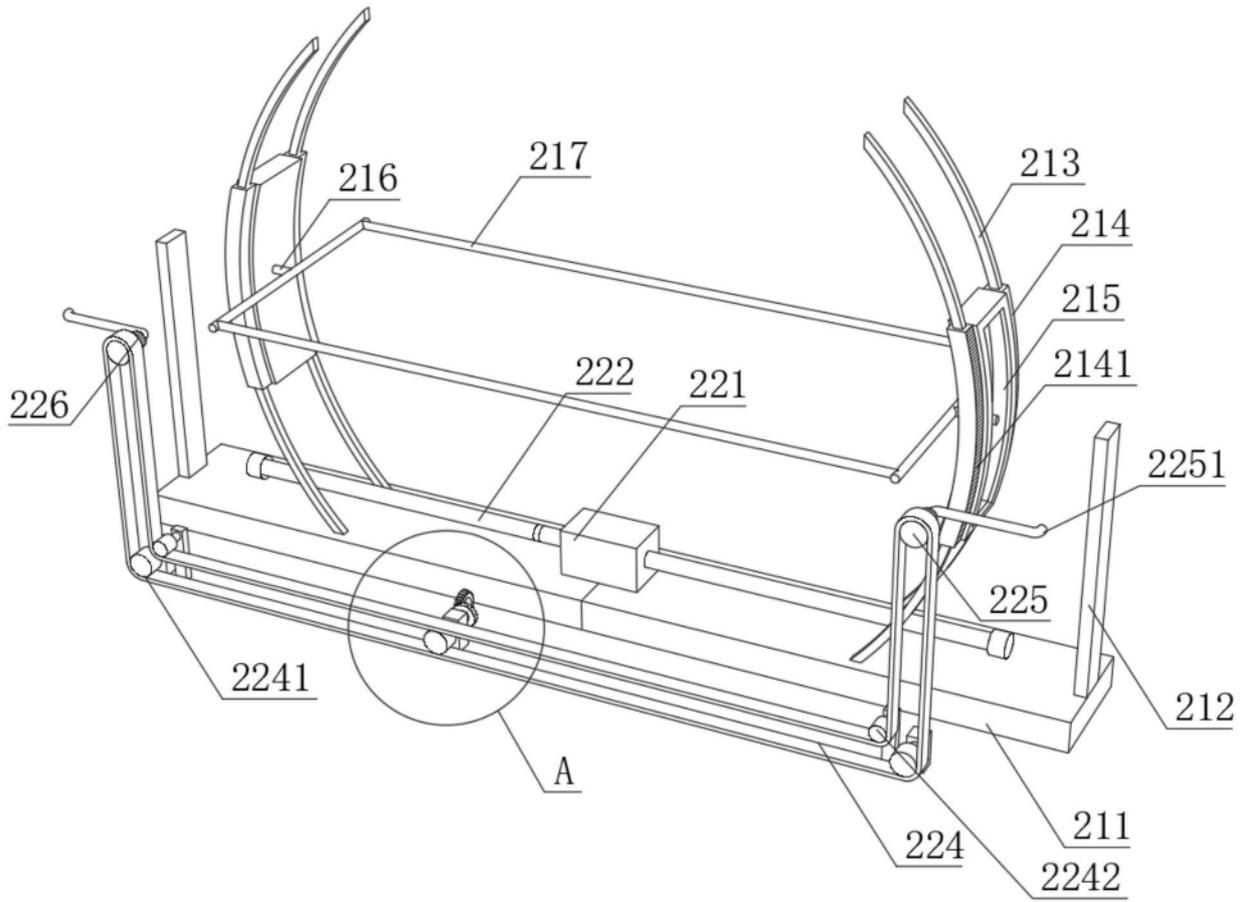


图8

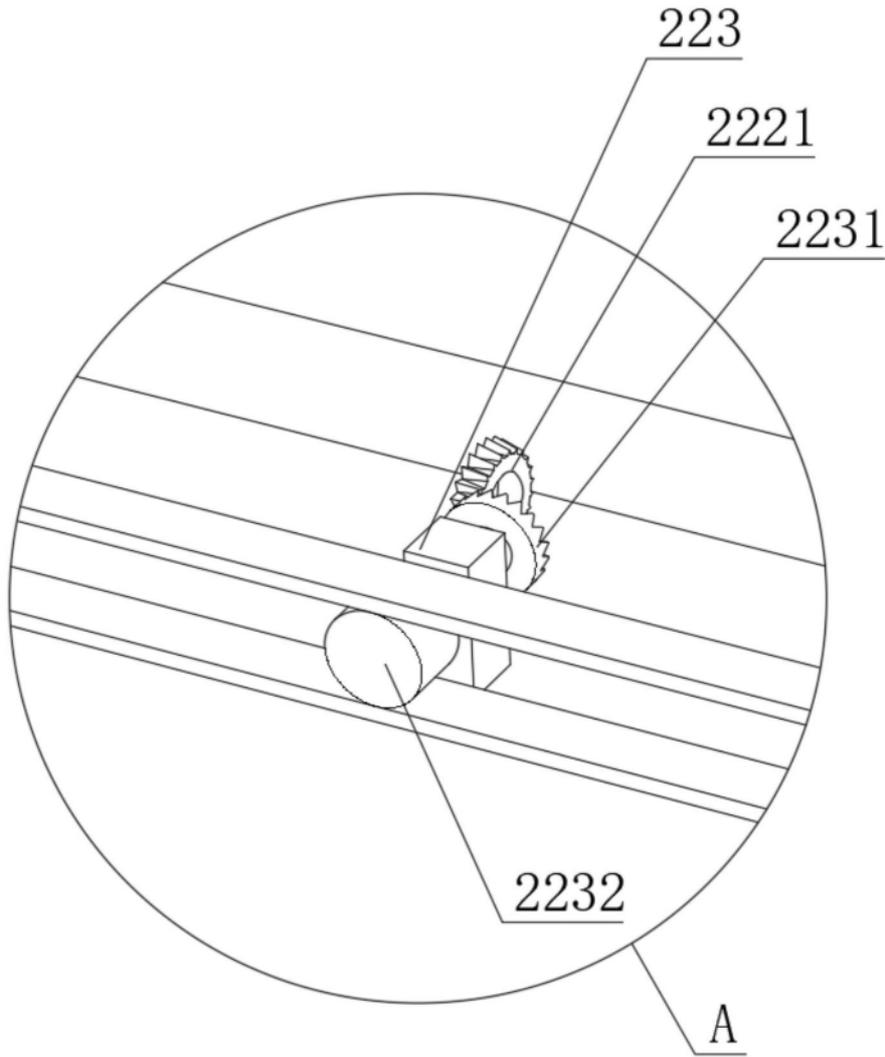


图9

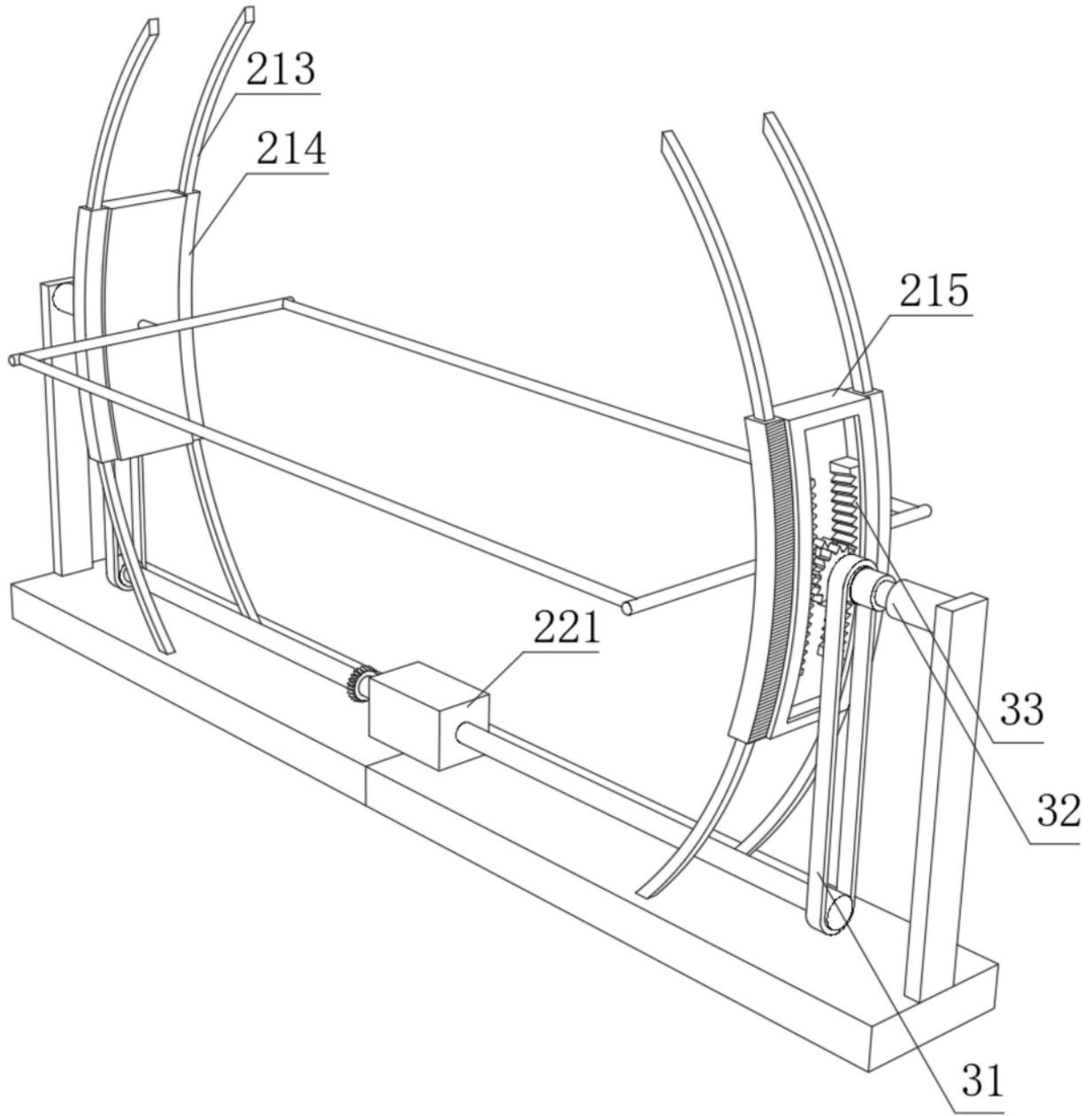


图10

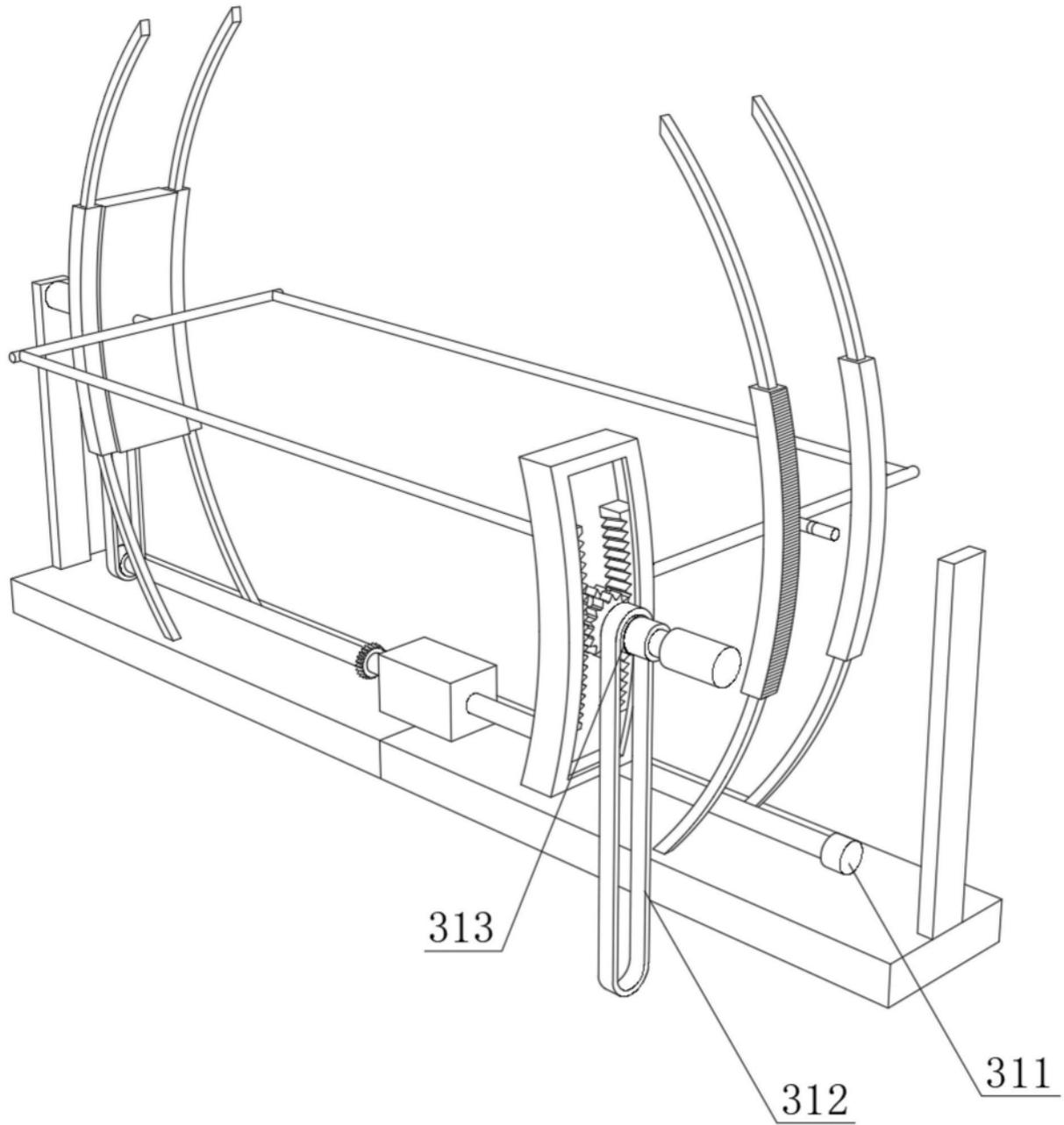


图11

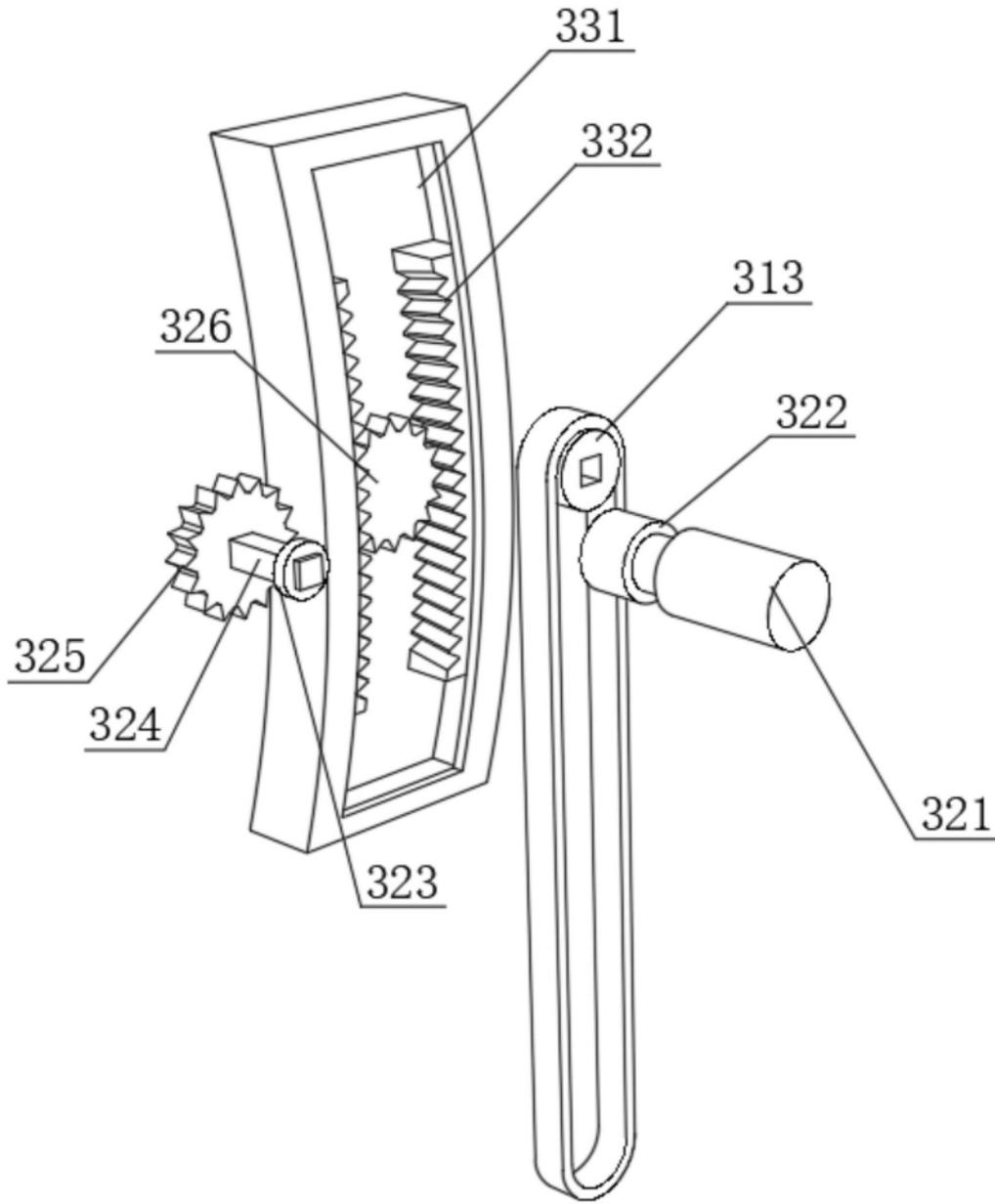


图12