



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222582337 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 07

(21) 申请号 202420676402.2

(22) 申请日 2024.04.03

(73) 专利权人 湖北固耀新能源科技有限公司
地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开
发区关山二路特1号国际企业中心5栋
1层01室101-3(自贸区武汉片区)

(72) 发明人 商锦涛 吴哲

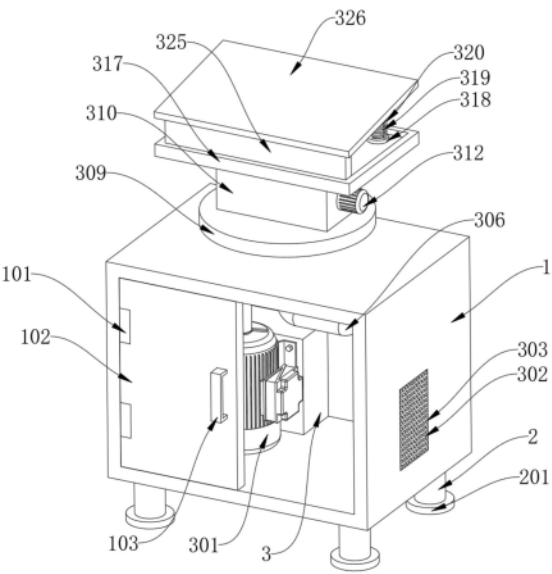
(74) 专利代理机构 北京中知音诺知识产权代理
事务所(普通合伙) 13138
专利代理师 谭昉

(51) Int.Cl.
H02S 20/30 (2014.01)
F16F 15/067 (2006.01)
F24S 30/40 (2018.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称
一种带有防倾倒结构的光伏支架

(57) 摘要
本实用新型属于光伏支架技术领域,尤其涉及一种带有防倾倒结构的光伏支架,包括固定箱和固定圆板,所述固定圆板设置于固定箱上表面,所述固定圆板上表面设置有调节机构,所述调节机构包括摆动单元和支撑单元。该带有防倾倒结构的光伏支架,光伏板通过其底面的横板和斜连接板进行支撑连接,通过设置摆动单元能够对光伏板的面向角度进行摆动调节对光伏板上表面受到的压力进行摆动调节避免倾倒同时光伏板底面一侧设置有阻尼杆和压缩弹簧能够在受到震动时进行缓冲保持放置状态的平缓,通过设置转动机构能够通过两个齿轮板之间啮合之后第一齿轮板转动带动第二齿轮板转动从而带动连接柱和固定圆板进行转动调节光伏板的方向进行更好的工作。



1. 一种带有防倾倒结构的光伏支架, 包括固定箱 (1) 和固定圆板 (309), 所述固定圆板 (309) 设置于固定箱 (1) 上表面, 其特征在于: 所述固定圆板 (309) 上表面设置有调节机构;

所述调节机构包括摆动单元和支撑单元, 所述摆动单元包括方形块 (310)、安装槽 (311)、第二驱动电机 (312)、转轴 (313)、第一齿轮 (314)、连杆 (315)、第二齿轮 (316) 和支架板 (317), 所述方形块 (310) 固定安装于固定圆板 (309) 上表面, 所述安装槽 (311) 开设于方形块 (310) 上表面, 所述第二驱动电机 (312) 固定安装于方形块 (310) 侧面, 所述转轴 (313) 固定安装于第二驱动电机 (312) 的输出端, 所述第一齿轮 (314) 固定安装于转轴 (313) 外表面, 所述连杆 (315) 固定安装于安装槽 (311) 内壁上部, 所述第二齿轮 (316) 活动安装于连杆 (315) 外表面, 所述支架板 (317) 固定安装于第二齿轮 (316) 上表面。

2. 根据权利要求1所述的一种带有防倾倒结构的光伏支架, 其特征在于: 所述支撑单元包括第一垫片 (318)、阻尼杆 (319)、压缩弹簧 (320)、第二垫片 (321)、挡块 (322)、连接轴 (323)、斜连接板 (324)、横板 (325) 和光伏板 (326), 所述第一垫片 (318) 固定安装于支架板 (317) 上表面, 所述阻尼杆 (319) 固定连接于第一垫片 (318) 上表面, 所述压缩弹簧 (320) 固定连接于第一垫片 (318) 上表面, 所述第二垫片 (321) 固定连接于阻尼杆 (319) 上端, 所述第二垫片 (321) 底面与压缩弹簧 (320) 上端固定连接, 所述挡块 (322) 固定安装于第二垫片 (321) 上表面, 所述连接轴 (323) 安装于挡块 (322) 侧面, 所述斜连接板 (324) 固定安装于连接轴 (323) 外表面, 所述横板 (325) 固定安装于支架板 (317) 上表面一侧, 所述光伏板 (326) 底面一端与横板 (325) 上表面连接一端与斜连接板 (324) 上表面连接。

3. 根据权利要求1所述的一种带有防倾倒结构的光伏支架, 其特征在于: 所述固定箱 (1) 内部设置有转动机构, 所述转动机构包括安装块 (3)、第一驱动电机 (301)、传动轴 (304)、第一齿轮板 (305)、固定柱 (306)、第二齿轮板 (307) 和连接柱 (308), 所述安装块 (3) 固定安装与固定箱 (1) 内壁, 所述第一驱动电机 (301) 固定安装于安装块 (3) 侧面, 所述传动轴 (304) 固定安装于第一驱动电机 (301) 的输出端, 所述第一齿轮板 (305) 固定安装于传动轴 (304) 上表面, 所述固定柱 (306) 固定安装于固定箱 (1) 内顶面, 所述第二齿轮板 (307) 活动安装于固定柱 (306) 一端上表面, 所述连接柱 (308) 固定安装于第二齿轮板 (307) 上表面中间位置。

4. 根据权利要求1所述的一种带有防倾倒结构的光伏支架, 其特征在于: 所述固定箱 (1) 底面固定安装有支撑柱 (2), 所述支撑柱 (2) 底面固定安装有支撑底座 (201), 所述支撑柱 (2) 对称分布于固定箱 (1) 底面四角位置。

5. 根据权利要求1所述的一种带有防倾倒结构的光伏支架, 其特征在于: 所述固定箱 (1) 内壁固定安装有连接块 (101), 所述连接块 (101) 外表面铰接有挡板 (102), 所述挡板 (102) 正面一侧固定安装有把手 (103), 所述固定箱 (1) 侧面贯穿有方形槽且该方形槽内壁固定安装有防尘板 (302), 所述防尘板 (302) 表面贯穿有通风孔 (303)。

6. 根据权利要求3所述的一种带有防倾倒结构的光伏支架, 其特征在于: 所述固定箱 (1) 上表面中间位置贯穿有孔洞, 所述连接柱 (308) 穿过该孔洞与固定圆板 (309) 底面固定连接, 所述第一齿轮板 (305) 与第二齿轮板 (307) 外表面之间啮合。

7. 根据权利要求1所述的一种带有防倾倒结构的光伏支架, 其特征在于: 所述第二驱动电机 (312) 一端侧面贯穿有孔洞, 所述转轴 (313) 穿过该孔洞与第二驱动电机 (312) 的输出端固定连接, 所述第一齿轮 (314) 外表面与第二齿轮 (316) 外表面之间啮合。

一种带有防倾倒结构的光伏支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏支架技术领域,具体为一种带有防倾倒结构的光伏支架。

背景技术

[0002] 太阳能光伏支架,是太阳能光伏发电系统中为了摆放、安装、固定太阳能面板设计的特殊的支架,一般材质有铝合金、碳钢及不锈钢。

[0003] 目前所使用的光伏支架通过钢结构组成的一种支撑结构,在使用时遇到大风天气以及恶劣环境下容易导致整体倾倒,导致光伏发电板的损坏,且在遇到雨雪天气,位于表面的土壤层处于松软状态容易导致装置整体出现塌陷以及倾斜的状态,导致支架的损毁。

[0004] 如中国专利CN219041663U所公开的一种光伏支架,该光伏支架,包括第一支架横板,第一支架横板的一侧开设有第一安装槽,第一安装槽的内部插接有第一安装铁块,第一安装铁块的一侧固定连接有支架竖板;使用时,需将第二安装铁块插接在第二安装槽内,使第二安装铁块的一侧与安装磁性块吸附在一起,从而将第二支架横板安装在支架竖板上,之后再将第一安装铁块插接在第一安装槽内,使第一安装铁块的一侧与安装磁性块吸附在一起,从而将两个支架竖板安装在第一支架横板上,最后将支撑固定管插接在插接孔内即可,从而将光伏支架的组件安装固定在一起,不仅安装步骤简易,且便于人员将组件拆卸下来进行更换与检修。

[0005] 但是该光伏支架中的太阳能板倾斜角度不容易进行调整,造成光伏支架适应性不高且固定的安装方式对于太阳能板不具有防倾倒的作用。

[0006] 为此,我们提出了一种带有防倾倒结构的光伏支架来解决上述问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种带有防倾倒结构的光伏支架,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种带有防倾倒结构的光伏支架,包括固定箱和固定圆板,所述固定圆板设置于固定箱上表面,所述固定圆板上表面设置有调节机构;

[0009] 所述调节机构包括摆动单元和支撑单元,所述摆动单元包括方形块、安装槽、第二驱动电机、转轴、第一齿轮、连杆、第二齿轮和支架板,所述方形块固定安装于固定圆板上表面,所述安装槽开设于方形块上表面,所述第二驱动电机固定安装于方形块侧面,所述转轴固定安装于第二驱动电机的输出端,所述第一齿轮固定安装于转轴外表面,所述连杆固定安装于安装槽内壁上,所述第二齿轮活动安装于连杆外表面,所述支架板固定安装于第二齿轮上表面。

[0010] 优选的,所述支撑单元包括第一垫片、阻尼杆、压缩弹簧、第二垫片、挡块、连接轴、斜连接板、横板和光伏板,所述第一垫片固定安装于支架板上表面,所述阻尼杆固定连接于第一垫片上表面,所述压缩弹簧固定连接于第一垫片上表面,所述第二垫片固定连接于阻

尼杆上端,所述第二垫片底面与压缩弹簧上端固定连接,所述挡块固定安装于第二垫片上表面,所述连接轴安装于挡块侧面,所述斜连接板固定安装于连接轴外表面,所述横板固定安装于支架板上表面一侧,所述光伏板底面一端与横板上表面连接一端与斜连接板上表面连接。

[0011] 优选的,所述固定箱内部设置有转动机构,所述转动机构包括安装块、第一驱动电机、传动轴、第一齿轮板、固定柱、第二齿轮板和连接柱,所述安装块固定安装与固定箱内壁,所述第一驱动电机固定安装于安装块侧面,所述传动轴固定安装于第一驱动电机的输出端,所述第一齿轮板固定安装于传动轴上表面,所述固定柱固定安装于固定箱内顶面,所述第二齿轮板活动安装于固定柱一端上表面,所述连接柱固定安装于第二齿轮板上表面中间位置。

[0012] 优选的,所述固定箱底面固定安装有支撑柱,所述支撑柱底面固定安装有支撑底座,所述支撑柱对称分布于固定箱底面四角位置。

[0013] 优选的,所述固定箱内壁固定安装有连接块,所述连接块外表面铰接有挡板,所述挡板正面一侧固定安装有把手,所述固定箱侧面贯穿有方形槽且该方形槽内壁固定安装有防尘板,所述防尘板表面贯穿有通风孔。

[0014] 优选的,所述固定箱上表面中间位置贯穿有孔洞,所述连接柱穿过该孔洞与固定圆板底面固定连接,所述第一齿轮板与第二齿轮板外表面之间啮合。

[0015] 优选的,所述第二驱动电机一端侧面贯穿有孔洞,所述转轴穿过该孔洞与第二驱动电机的输出端固定连接,所述第一齿轮外表面与第二齿轮外表面之间啮合。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0017] 1.该带有防倾倒结构的光伏支架,光伏板通过其底面的横板和斜连接板进行支撑连接,通过设置摆动单元能够对光伏板的面向角度进行摆动调节对光伏板上表面受到的压力进行摆动调节避免倾倒同时光伏板底面一侧设置有阻尼杆和压缩弹簧能够在受到震动时进行缓冲保持放置状态的平缓。

[0018] 2.该带有防倾倒结构的光伏支架,通过设置转动机构能够通过两个齿轮板之间啮合之后第一齿轮板转动带动第二齿轮板转动从而带动连接柱和固定圆板进行转动调节光伏板的方向进行更好的工作。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的主视结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的支撑单元结构示意图;

[0021] 图3为图2中A处的局部放大结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型的转动机构结构示意图。

[0023] 图中:1、固定箱;101、连接块;102、挡板;103、把手;2、支撑柱;201、支撑底座;3、安装块;301、第一驱动电机;302、防尘板;303、通风孔;304、传动轴;305、第一齿轮板;306、固定柱;307、第二齿轮板;308、连接柱;309、固定圆板;310、方形块;311、安装槽;312、第二驱动电机;313、转轴;314、第一齿轮;315、连杆;316、第二齿轮;317、支架板;318、第一垫片;319、阻尼杆;320、压缩弹簧;321、第二垫片;322、挡块;323、连接轴;324、斜连接板;325、横板;326、光伏板。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 请参阅图1-图4,本实用新型提供一种技术方案:

[0026] 实施例一:一种带有防倾倒结构的光伏支架,包括固定箱1和固定圆板309,固定圆板309设置于固定箱1上表面,固定箱1底面固定安装有支撑柱2,支撑柱2底面固定安装有支撑底座201,支撑柱2对称分布于固定箱1底面四角位置,固定圆板309上表面设置有调节机构;

[0027] 调节机构包括摆动单元和支撑单元,摆动单元包括方形块310、安装槽311、第二驱动电机312、转轴313、第一齿轮314、连杆315、第二齿轮316和支架板317,方形块310固定安装于固定圆板309上表面,安装槽311开设于方形块310上表面,第二驱动电机312固定安装于方形块310侧面,转轴313固定安装于第二驱动电机312的输出端,第一齿轮314固定安装于转轴313外表面,连杆315固定安装于安装槽311内壁上,第二齿轮316活动安装于连杆315外表面,支架板317固定安装于第二齿轮316上表面,第二驱动电机312一端侧面贯穿有孔洞,转轴313穿过该孔洞与第二驱动电机312的输出端固定连接,第一齿轮314外表面与第二齿轮316外表面之间啮合。

[0028] 支撑单元包括第一垫片318、阻尼杆319、压缩弹簧320、第二垫片321、挡块322、连接轴323、斜连接板324、横板325和光伏板326,第一垫片318固定安装于支架板317上表面,阻尼杆319固定连接于第一垫片318上表面,压缩弹簧320固定连接于第一垫片318上表面,第二垫片321固定连接于阻尼杆319上端,第二垫片321底面与压缩弹簧320上端固定连接,挡块322固定安装于第二垫片321上表面,连接轴323安装于挡块322侧面,斜连接板324固定安装于连接轴323外表面,横板325固定安装于支架板317上表面一侧,光伏板326底面一端与横板325上表面连接一端与斜连接板324上表面连接,光伏板326通过其底面的横板325和斜连接板324进行支撑连接,通过设置摆动单元能够对光伏板326的面向角度进行摆动调节对光伏板326上表面受到的压力进行摆动调节避免倾倒同时光伏板326底面一侧设置有阻尼杆319和压缩弹簧320能够在受到震动时进行缓冲保持放置状态的平缓。

[0029] 启动第二驱动电机312的电源使得第二驱动电机312工作带动转轴313转动从而带动第一齿轮314转动,通过啮合带动第二齿轮316转动从而带动支架板317进行摆动偏转调节光伏板326的角度避免光伏板326发生倾倒,光伏板326底面一端连接斜连接板324,在光伏板326受到震动时压力通过斜连接板324传递至第二垫片321底面使得阻尼杆319和压缩弹簧320进行与震动反向往复上下运动对震动进行缓冲保持光伏板326平稳。

[0030] 实施例二:基于实施例一,固定箱1内部设置有转动机构,转动机构包括安装块3、第一驱动电机301、传动轴304、第一齿轮板305、固定柱306、第二齿轮板307和连接柱308,安装块3固定安装与固定箱1内壁,第一驱动电机301固定安装于安装块3侧面,传动轴304固定安装于第一驱动电机301的输出端,第一齿轮板305固定安装于传动轴304上表面,固定柱306固定安装于固定箱1内顶面,第二齿轮板307活动安装于固定柱306一端上表面,连接柱308固定安装于第二齿轮板307上表面中间位置,固定箱1上表面中间位置贯穿有孔洞,连接

柱308穿过该孔洞与固定圆板309底面固定连接,第一齿轮板305与第二齿轮板307外表面之间啮合,通过设置转动机构能够通过两个齿轮板之间啮合之后第一齿轮板305转动带动第二齿轮板307转动从而带动连接柱308和固定圆板309进行转动调节光伏板326的方向进行更好的工作。

[0031] 固定箱1内壁固定安装有连接块101,连接块101外表面铰接有挡板102,挡板102正面一侧固定安装有把手103,固定箱1侧面贯穿有方形槽且该方形槽内壁固定安装有防尘板302,防尘板302表面贯穿有通风孔303。

[0032] 启动第一驱动电机301的电源使得第一驱动电机301工作带动传动轴304转动从而带动第一齿轮板305转动,通过啮合带动第二齿轮板307转动从而带动连接柱308和固定圆板309进行转动调节光伏板326的方向避免发生倾倒且能够使得光伏板326一直面朝阳光直射方向。

[0033] 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。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

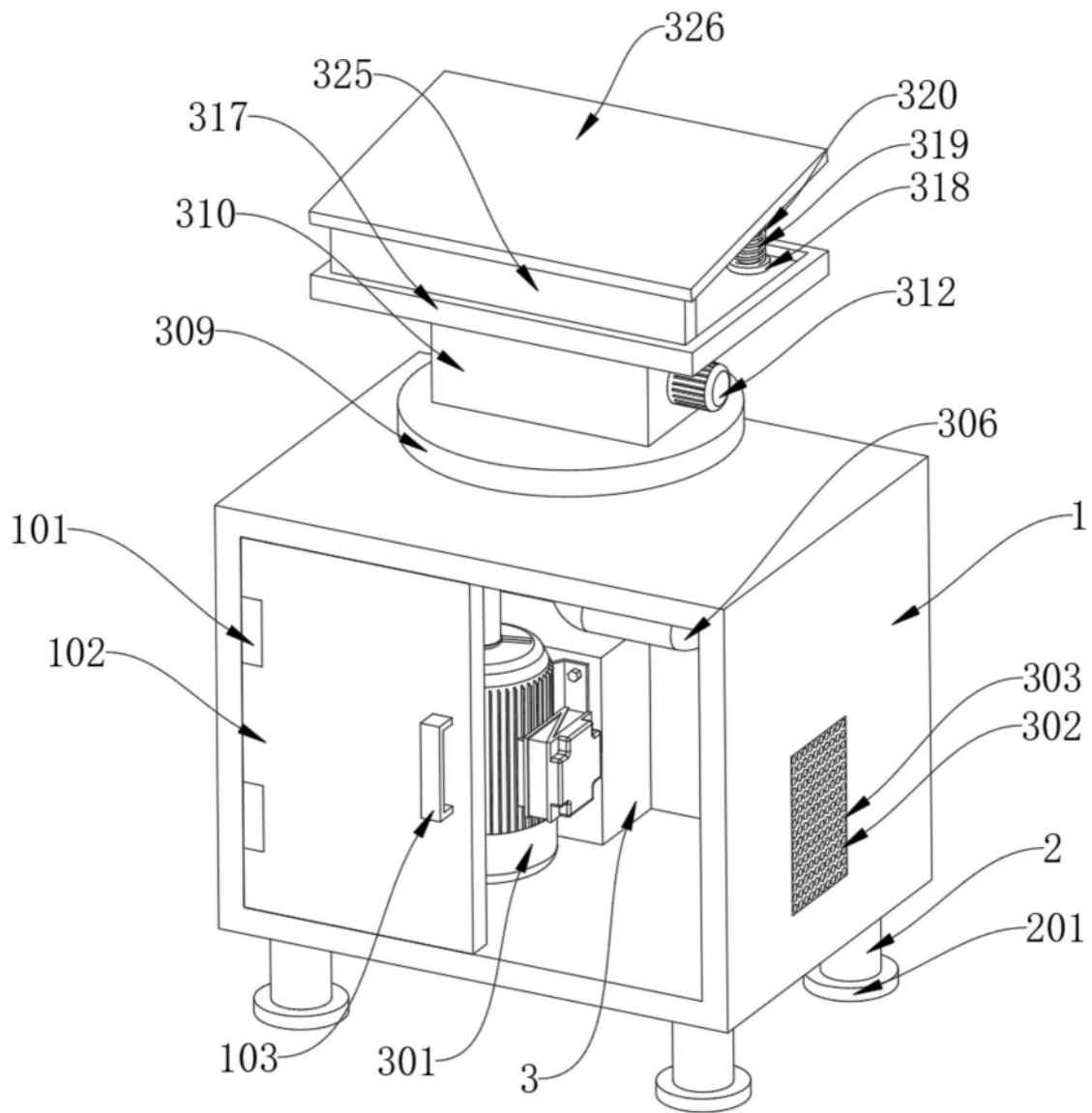


图1

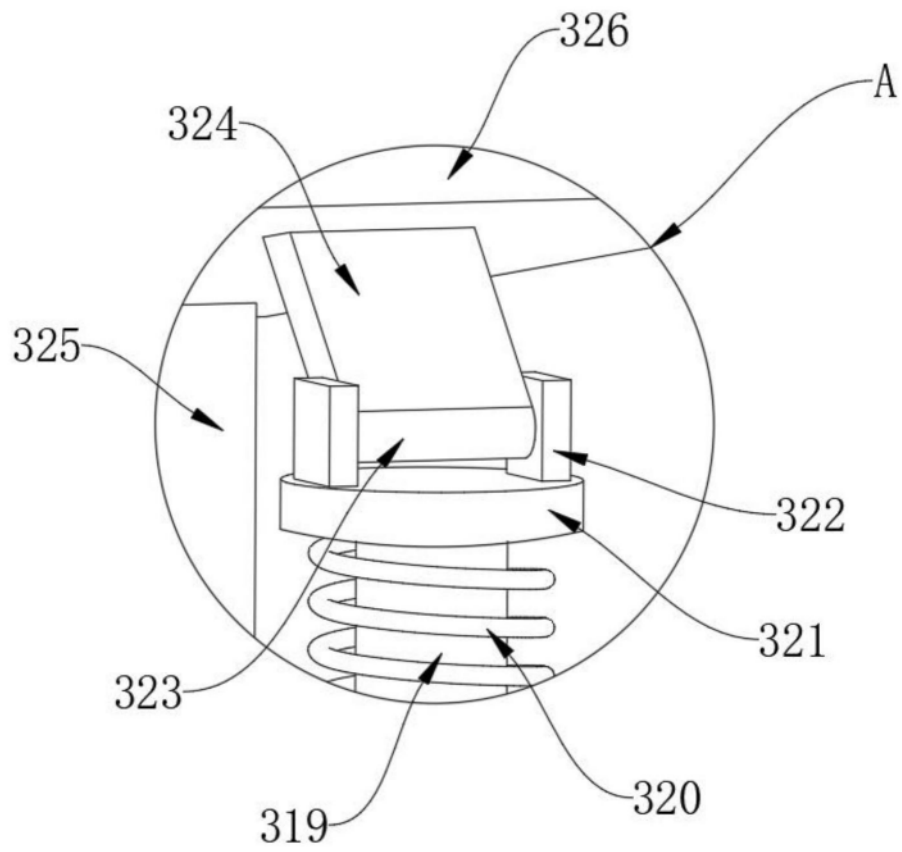


图3

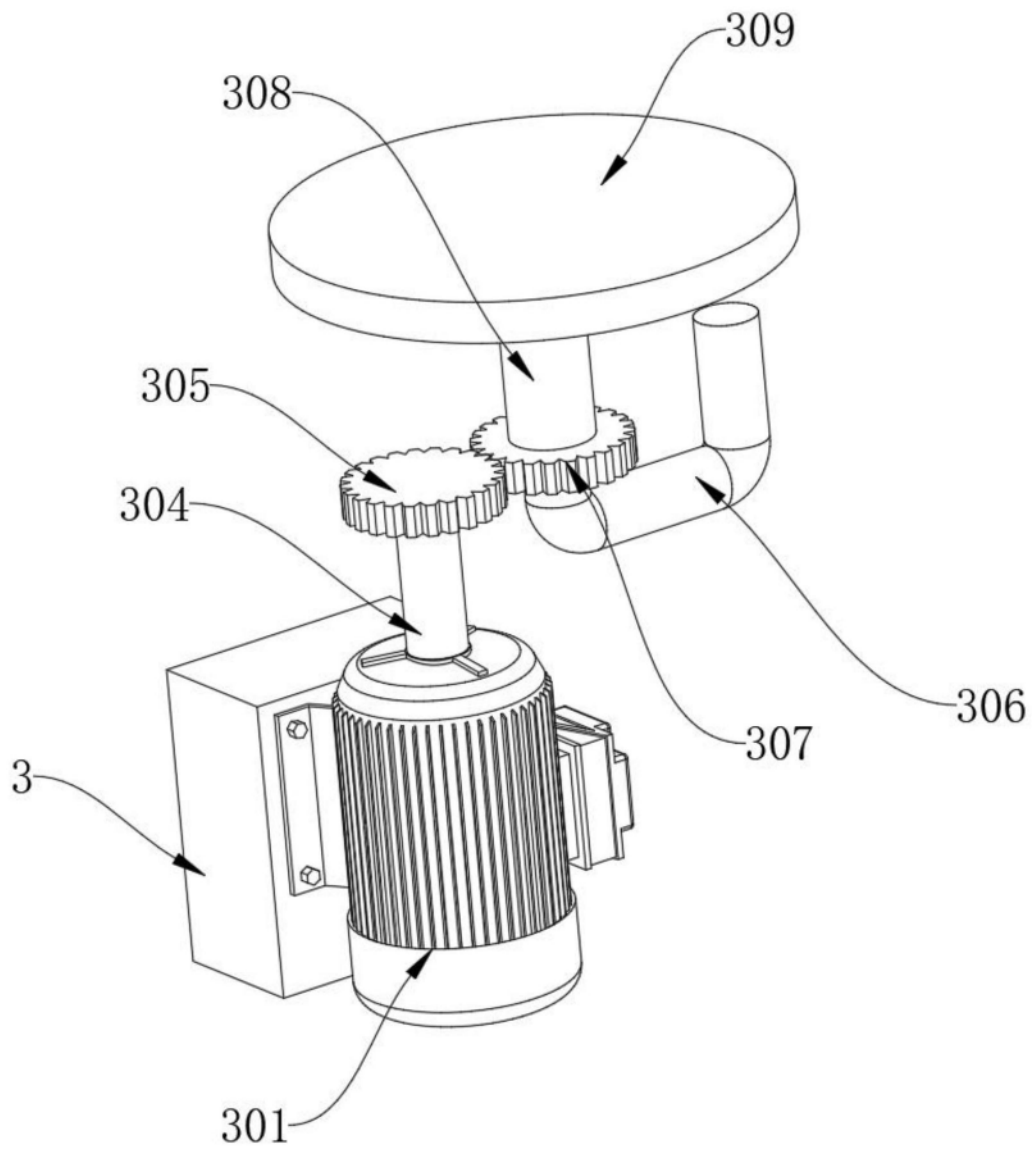


图4