(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222128028 U
(45)授权公告日 2024.12.06

(21)申请号 202421274423.8

(22)申请日 2024.06.05

(73)专利权人 广西桂烽城实业有限公司
地址 530000 广西壮族自治区南宁市中国(广西)自由贸易试验区南宁片区凯旋路18号广西合景国际金融广场910号

(72)发明人 陈锋

(74)专利代理机构 深圳天融专利代理事务所(普通合伙) 44628
专利代理师 解晓莉

(51)Int.Cl.
H02S 40/10(2014.01)
H02S 20/30(2014.01)
H02S 20/32(2014.01)
E03B 3/02(2006.01)
B08B 1/10(2024.01)
B08B 1/30(2024.01)
B08B 1/40(2024.01)
B08B 3/02(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)
F24S 30/422(2018.01)

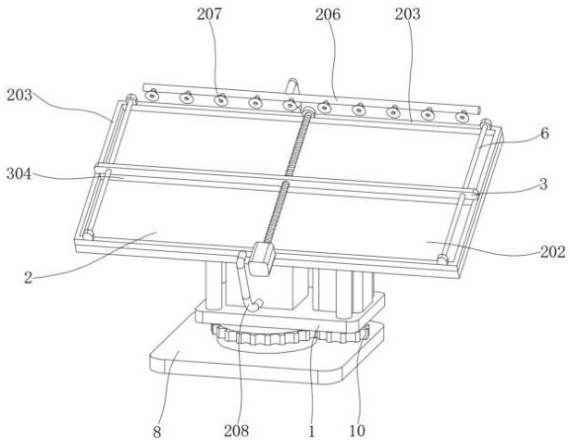
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种新能源光伏板智能清洁装置

(57)摘要

本实用新型提供一种新能源光伏板智能清洁装置,涉及光伏板技术领域,包括支撑板,支撑板的上方设置有用于光伏板清洁的冲洗机构和清理机构,冲洗机构包括光伏板本体和储水箱,光伏板本体的底面固定连接有四个支撑杆,支撑杆和储水箱均与支撑板固定连接,光伏板本体的上表面固定连接有收集框。本实用新型通过支撑板、冲洗机构和清理机构之间的配合设置,能够在使用智能清洁装置对新能源光伏板表面的脏物进行清洁时,可对外界的雨水进行收集储存,以便后续喷洒在新能源光伏板表面进行冲洗,然后利用往复移动的清洁组件对新能源光伏板表面的脏物进行刮除,从而提高新能源光伏板清洁效果,进而避免对新能源光伏板的发电效率造成影响。



CN 222128028 U

1.一种新能源光伏板智能清洁装置,包括支撑板(1),其特征在于:所述支撑板(1)的上方设置有用于光伏板清洁的冲洗机构(2)和清理机构(3),冲洗机构(2)包括光伏板本体(202)和储水箱(204),光伏板本体(202)的底面固定连接有四个支撑杆(201),支撑杆(201)和储水箱(204)均与支撑板(1)固定连接;

光伏板本体(202)的上表面固定连接有收集框(203),储水箱(204)的上表面安装有水泵(205),水泵(205)的输出端连通有出水管(206),出水管(206)的外表面安装有若干个等距离排列的喷头(207),储水箱(204)的正面连通有进水管(208),进水管(208)与收集框(203)相连通。

2.根据权利要求1所述的新能源光伏板智能清洁装置,其特征在于:所述清理机构(3)包括与收集框(203)固定连接的第一伺服电机(301),所述第一伺服电机(301)的输出轴端固定连接有螺纹杆(302)。

3.根据权利要求2所述的新能源光伏板智能清洁装置,其特征在于:所述螺纹杆(302)的外表面螺纹连接有连接块(303),所述连接块(303)与收集框(203)滑动连接,所述连接块(303)的底面固定连接有清理块(304),所述清理块(304)与光伏板本体(202)滑动连接。

4.根据权利要求2所述的新能源光伏板智能清洁装置,其特征在于:所述收集框(203)的上表面固定连接有支撑块(4),所述支撑块(4)与螺纹杆(302)转动连接。

5.根据权利要求3所述的新能源光伏板智能清洁装置,其特征在于:所述连接块(303)的内壁滑动连接有两个相对称的固定块(5),两个所述固定块(5)的外表面均固定连接有两个导向杆(6),每个所述导向杆(6)均与收集框(203)固定连接。

6.根据权利要求1所述的新能源光伏板智能清洁装置,其特征在于:所述支撑板(1)的底面转动连接有齿圈(7),所述齿圈(7)的底端固定连接有底板(8)。

7.根据权利要求6所述的新能源光伏板智能清洁装置,其特征在于:所述支撑板(1)的上表面安装有第二伺服电机(9),所述第二伺服电机(9)的输出转轴贯穿支撑板(1)并与支撑板(1)转动连接,所述第二伺服电机(9)的输出轴端固定连接有齿轮(10),所述齿圈(7)与齿轮(10)相啮合。

8.根据权利要求7所述的新能源光伏板智能清洁装置,其特征在于:所述支撑板(1)的内壁镶嵌有轴承(11),所述轴承(11)的内圈与第二伺服电机(9)输出转轴的外表面固定连接。

一种新能源光伏板智能清洁装置

技术领域

[0001] 本实用新型是一种新能源光伏板智能清洁装置,涉及光伏板领域。

背景技术

[0002] 光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应将光能直接转变为电能的一种技术,光伏发电是一种前景非常广阔的清洁能源,光伏板一般指光伏板组件。

[0003] 光伏板在长期使用的过程中,空气中的灰尘容易积落在光伏板的表面,影响光伏板的发电效率,因此需要对其表面进行清洁。

[0004] 现有授权公告号为CN210327486U的专利文件,该专利通过主清洁板、副清洁板、拉绳、连接绳和固定轴的配合使用,可以方便对光伏板表面进行清洁,相比较现有技术中通过清洁设备进行清理的方式,本实用新型操作简便,效率高,同时可以减少劳动力的消耗,但当光伏板表面堆积鸟粪等不易清洁的脏物时,单纯控制清洁板往复移动很难实现完全清洁,会对光伏板的发电效率造成影响;为此,我们提供了一种新能源光伏板智能清洁装置解决以上问题。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型目的是提供一种新能源光伏板智能清洁装置,以解决上述背景技术中提出的问题,本实用新型可对外界的雨水进行收集储存,以便后续喷洒在新能源光伏板表面进行冲洗,然后利用往复移动的清洁组件对新能源光伏板表面的脏物进行刮除,从而提高新能源光伏板清洁效果,进而避免对新能源光伏板的发电效率造成影响。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型是通过如下的技术方案来实现:一种新能源光伏板智能清洁装置,包括支撑板,所述支撑板的上方设置有用于光伏板清洁的冲洗机构和清理机构,冲洗机构包括光伏板本体和储水箱,光伏板本体的底面固定连接有四个支撑杆,支撑杆和储水箱均与支撑板固定连接,光伏板本体的上表面固定连接有收集框,储水箱的上表面安装有水泵,水泵的输出端连通有出水管,出水管的外表面安装有若干个等距离排列的喷头,储水箱的正面连通有进水管,进水管与收集框相连通。

[0007] 进一步地,所述清理机构包括与收集框固定连接的第一伺服电机,所述第一伺服电机的输出轴端固定连接有螺纹杆,收集框对第一伺服电机进行固定支撑,第一伺服电机启动后,可带动螺纹杆正反向转动。

[0008] 进一步地,所述螺纹杆的外表面螺纹连接有连接块,所述连接块与收集框滑动连接,所述连接块的底面固定连接有清理块,所述清理块与光伏板本体滑动连接,螺纹杆转动后,能够带动连接块在收集框上表面滑动,进而带动清理块沿光伏板本体的上表面往复滑动,实现对落在光伏板本体上表面脏物的清洁。

[0009] 进一步地,所述收集框的上表面固定连接有支撑块,所述支撑块与螺纹杆转动连接,通过支撑块能够对螺纹杆进行辅助支撑,增强螺纹杆的结构强度,从而提高螺纹杆转动

时的稳定性。

[0010] 进一步地,所述连接块的内壁滑动连接有两个相对称的固定块,两个所述固定块的外表面均固定连接有两个导向杆,每个所述导向杆均与收集框固定连接,固定块对导向杆进行固定支撑,通过导向杆能够对连接块的移动进行导向,从而提高连接块移动时的稳定性。

[0011] 进一步地,所述支撑板的底面转动连接有齿圈,所述齿圈的底端固定连接有底板,底板对齿圈进行固定支撑,齿圈对支撑板进行限位支撑。

[0012] 进一步地,所述支撑板的上表面安装有第二伺服电机,所述第二伺服电机的输出转轴贯穿支撑板并与支撑板转动连接,所述第二伺服电机的输出轴端固定连接有齿轮,所述齿圈与齿轮相啮合,第二伺服电机安装于支撑板的上表面,第二伺服电机启动后,能够带动齿轮转动,进而通过齿轮与齿圈的啮合,实现带动支撑板沿齿圈的上表面转动,进而带动新能源光伏板进行360度转动,使得新能源光伏板更大程度的迎合太阳光,进而提高新能源光伏板对太阳光的利用率。

[0013] 进一步地,所述支撑板的内壁镶嵌有轴承,所述轴承的内圈与第二伺服电机输出转轴的外表面固定连接,通过轴承能够使第二伺服电机的输出转轴在转动时更加稳定,避免在使用的过程中造成第二伺服电机的输出转轴的卡顿和摆动。

[0014] 本实用新型的有益效果:

[0015] 1、本实用新型通过支撑板、冲洗机构和清理机构之间的配合设置,能够在使用智能清洁装置对新能源光伏板表面的脏物进行清洁时,可对外界的雨水进行收集储存,以便后续喷洒在新能源光伏板表面进行冲洗,然后利用往复移动的清洁组件对新能源光伏板表面的脏物进行刮除,从而提高新能源光伏板清洁效果,进而避免对新能源光伏板的发电效率造成影响。

[0016] 2、本实用新型通过设置支撑块,能够对螺纹杆进行辅助支撑,增强螺纹杆的结构强度,从而提高螺纹杆转动时的稳定性,通过设置固定块和导向杆,能够对连接块的移动进行导向,从而提高连接块移动时的稳定性,通过齿圈、底板、第二伺服电机和齿轮之间的配合设置,能够方便带动新能源光伏板进行360度转动,使得新能源光伏板更大程度的迎合太阳光,进而提高新能源光伏板对太阳光的利用率,通过设置轴承,能够使第二伺服电机的输出转轴在转动时更加稳定,避免在使用的过程中造成第二伺服电机的输出转轴的卡顿和摆动。

附图说明

[0017] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0018] 图1为本实用新型一种新能源光伏板智能清洁装置中立体结构的正视示意图;

[0019] 图2为本实用新型一种新能源光伏板智能清洁装置中立体结构的后视示意图;

[0020] 图3为本实用新型一种新能源光伏板智能清洁装置中局部结构的示意图一;

[0021] 图4为本实用新型一种新能源光伏板智能清洁装置中局部结构的示意图二。

[0022] 图中:1-支撑板、2-冲洗机构、201-支撑杆、202-光伏板本体、203-收集框、204-储水箱、205-水泵、206-出水管、207-喷头、208-进水管、3-清理机构、301-第一伺服电机、302-

螺纹杆、303-连接块、304-清理块、4-支撑块、5-固定块、6-导向杆、7-齿圈、8-底板、9-第二伺服电机、10-齿轮、11-轴承。

具体实施方式

[0023] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本实用新型。

[0024] 参见图1-图4，本实施方式提出了一种新能源光伏板智能清洁装置包括支撑板1，支撑板1的底面转动连接有齿圈7，齿圈7的底端固定连接有底板8，支撑板1的上表面安装有第二伺服电机9，第二伺服电机9的输出转轴贯穿支撑板1并与支撑板1转动连接，第二伺服电机9的输出轴端固定连接有齿轮10，齿圈7与齿轮10相啮合。

[0025] 底板8对齿圈7进行固定支撑，齿圈7对支撑板1进行限位支撑，第二伺服电机9安装于支撑板1的上表面，第二伺服电机9启动后，能够带动齿轮10转动，进而通过齿轮10与齿圈7的啮合，实现带动支撑板1沿齿圈7的上表面转动，进而带动新能源光伏板进行360度转动，使得新能源光伏板更大程度的迎合太阳光，进而提高新能源光伏板对太阳光的利用率。

[0026] 支撑板1的上方设置有用于光伏板清洁的冲洗机构2和清理机构3，冲洗机构2包括光伏板本体202和储水箱204，光伏板本体202的底面固定连接有四个支撑杆201，支撑杆201和储水箱204均与支撑板1固定连接，光伏板本体202的上表面固定连接有收集框203。

[0027] 支撑板1对储水箱204和四个支撑杆201进行固定支撑，四个支撑杆201共同对光伏板本体202进行固定支撑，收集框203固定于光伏板本体202的最外圈，通过收集框203可对落在光伏板本体202表面的外界雨水进行阻拦，且可在收集框203上设置摄像头，对落在光伏板本体202上的脏物进行监测，以便及时控制清洁组件进行清理。

[0028] 支撑板1的内壁镶嵌有轴承11，轴承11的内圈与第二伺服电机9输出转轴的外表面固定连接，通过轴承11能够使第二伺服电机9的输出转轴在转动时更加稳定，避免在使用的过程中造成第二伺服电机9的输出转轴的卡顿和摆动。

[0029] 储水箱204中可存储清洁用水，且在进水口处可设置有过滤器，对进入储水箱204中的水进行过滤处理，储水箱204也可接通外界水源对其注水。

[0030] 储水箱204的上表面安装有水泵205，水泵205的输出端连通有出水管206，出水管206的外表面安装有若干个等距离排列的喷头207，储水箱204的正面连通有进水管208，进水管208与收集框203相连通。

[0031] 收集框203阻拦下的外界雨水可通过与进水管208连接处开设的孔洞流入进水管208中，进而进入储水箱204中进行存储，水泵205的输入端贯穿储水箱204并延伸至储水箱204的内部。

[0032] 在需要对光伏板本体202表面进行清洁时，可控制水泵205启动，对储水箱204的清洁用水进行抽取，使得清洁用水依次通过水泵205和出水管206，直至从喷头207中喷出，喷洒至光伏板本体202表面。

[0033] 通过等距离排列的喷头207中可使清洁用水在喷洒至光伏板本体202表面时更加均匀，从而提高清洗效果。

[0034] 清理机构3包括与收集框203固定连接的第一伺服电机301，第一伺服电机301的输出轴端固定连接有螺纹杆302，螺纹杆302的外表面螺纹连接有连接块303，连接块303与收

集框203滑动连接,连接块303的底面固定连接有清理块304,清理块304与光伏板本体202滑动连接。

[0035] 收集框203对第一伺服电机301进行固定支撑,第一伺服电机301启动后,可带动螺纹杆302正反向转动,螺纹杆302转动后,能够带动连接块303在收集框203上表面滑动,进而带动清理块304沿光伏板本体202的上表面往复滑动,实现对落在光伏板本体202上表面脏物的清洁。

[0036] 收集框203的上表面固定连接有支撑块4,支撑块4与螺纹杆302转动连接,通过支撑块4能够对螺纹杆302进行辅助支撑,增强螺纹杆302的结构强度,从而提高螺纹杆302转动时的稳定性。

[0037] 连接块303的内壁滑动连接有两个相对称的固定块5,两个固定块5的外表面均固定连接有两个导向杆6,每个导向杆6均与收集框203固定连接,固定块5对导向杆6进行固定支撑,通过导向杆6能够对连接块303的移动进行导向,从而提高连接块303移动时的稳定性。

[0038] 本实用新型的附图中的各部件仅作样式参考,不作具体尺寸标准,具体尺寸根据生产的实际要求确定。

[0039] 工作原理:在使用智能清洁装置对新能源光伏板表面的脏物进行清洁时,可通过收集框203对外界的雨水进行阻挡收集,使得外界雨水可通过与进水管208连接处开设的孔洞流入进水管208中,进而进入储水箱204中进行过滤后存储,可通过设置在收集框203上的摄像头,对落在光伏板本体202上的脏物进行监测,以便及时控制清洁组件进行清理,在需要对光伏板本体202表面进行清洁时,可智能控制水泵205启动,对储水箱204的清洁用水进行抽取,使得清洁用水依次通过水泵205和出水管206,直至从喷头207中喷出,喷洒至光伏板本体202表面,对光伏板本体202表面的脏物进行软化并冲洗,然后利用清理机构3中的可往复移动的清洁组件对新能源光伏板表面的脏物进行刮除,从而提高新能源光伏板清洁效果,进而避免对新能源光伏板的发电效率造成影响。

[0040] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

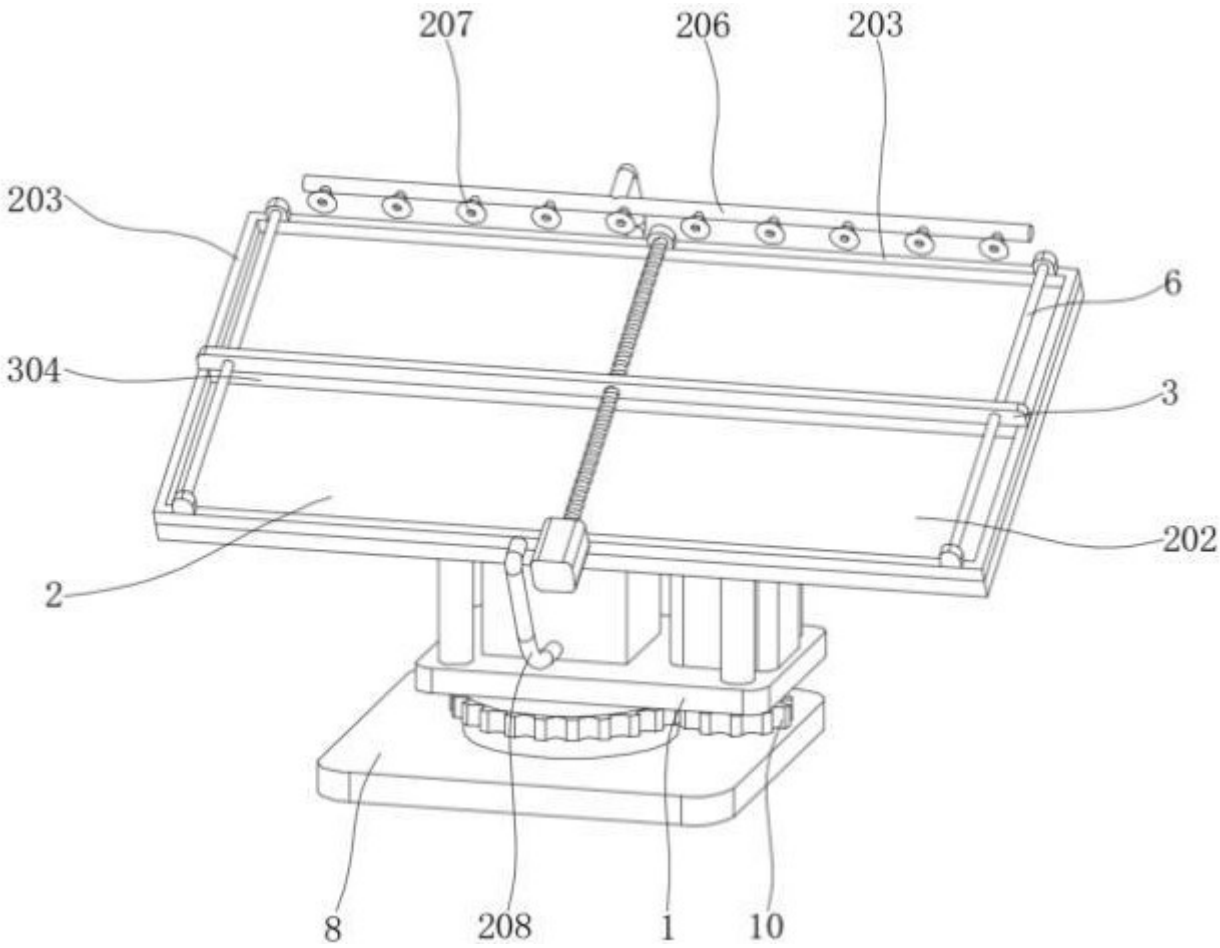


图 1

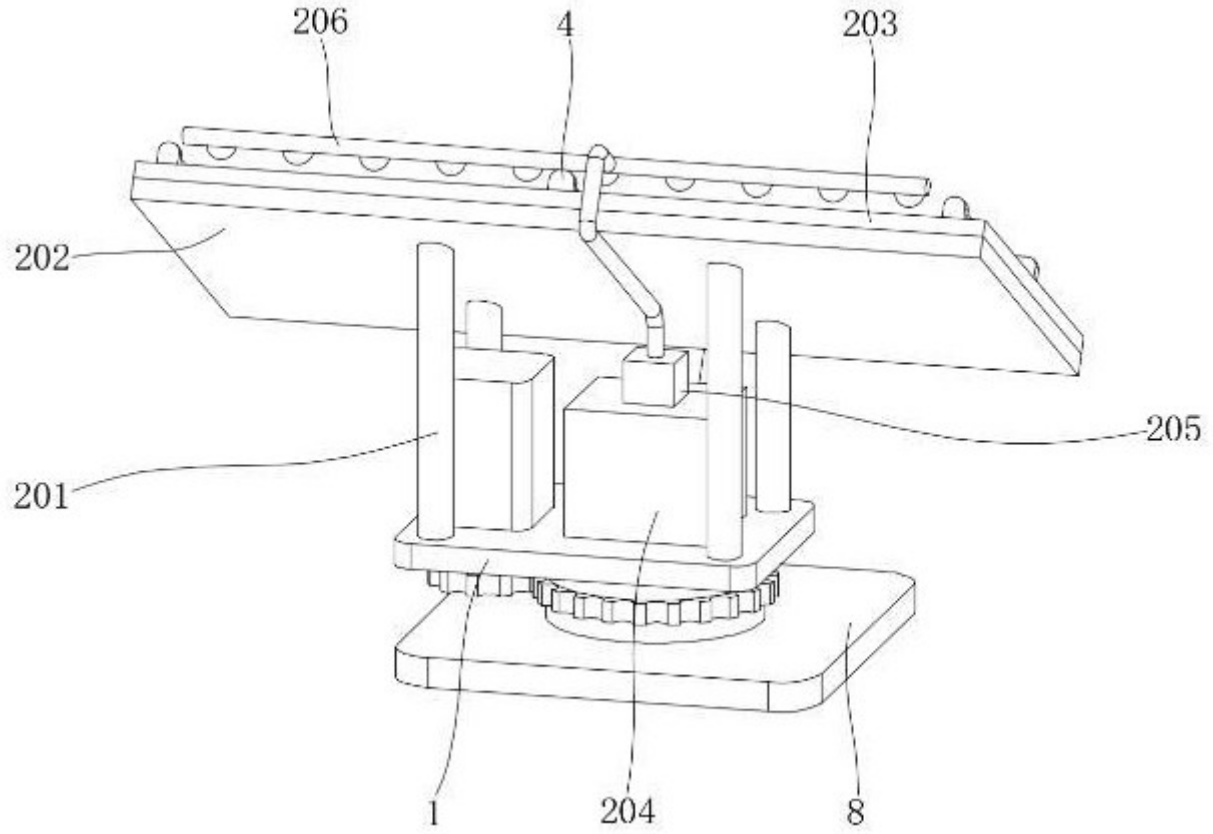


图 2

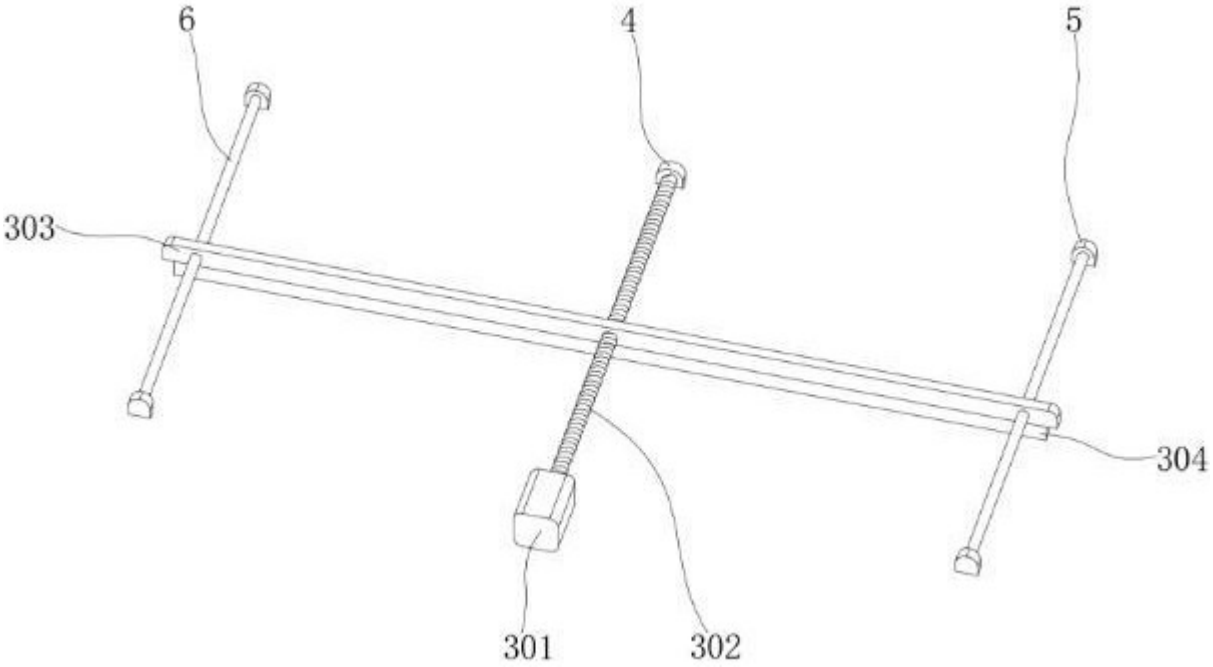


图 3

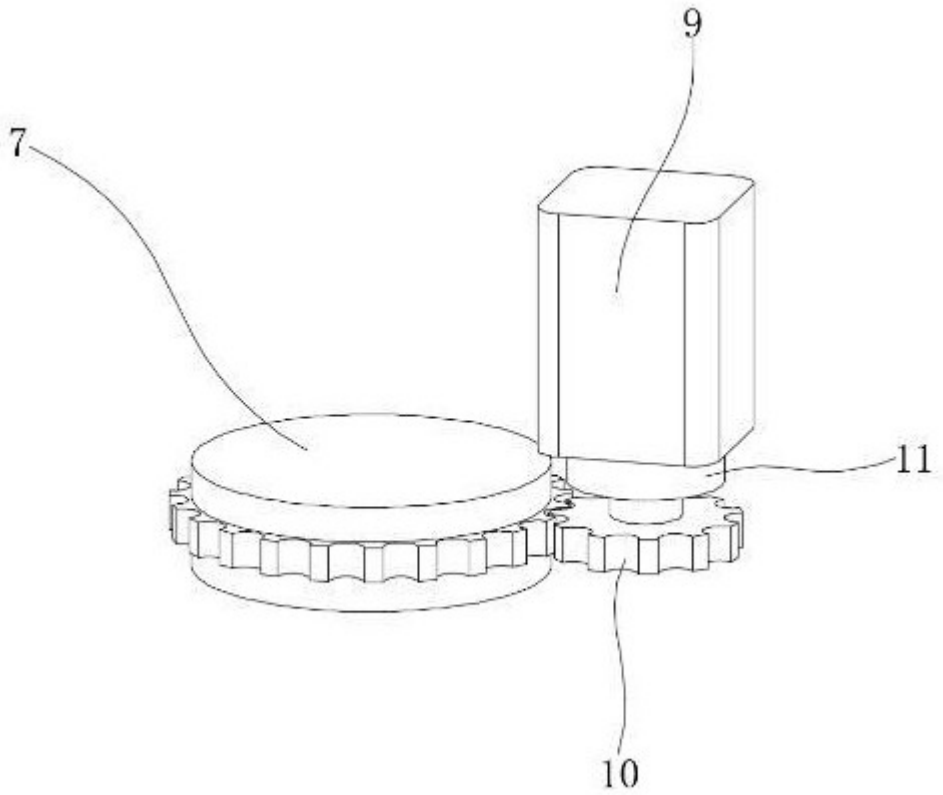


图 4