



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209250570 U

(45)授权公告日 2019.08.13

(21)申请号 201920185305.2

(22)申请日 2019.02.01

(73)专利权人 阳光电源股份有限公司

地址 230088 安徽省合肥市高新区习友路
1699号

(72)发明人 晋志生 朱家朋 王耀邦 李伟
朱立春

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 赵焕 李海建

(51)Int.Cl.

H02S 40/10(2014.01)

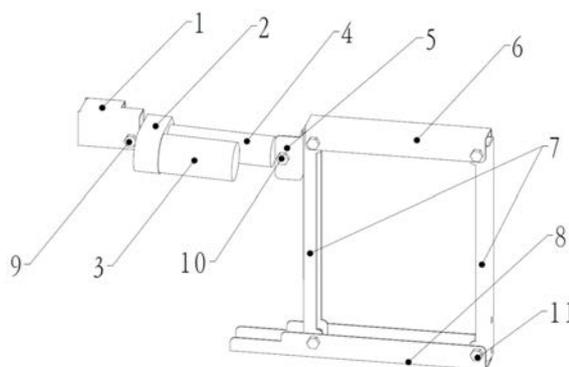
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

光伏清扫装置及其防风装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种光伏清扫装置及其防风装置,其中,光伏清扫装置的防风装置包括锁止架、锁紧臂及用于驱动锁紧臂相对于锁止架移动的驱动装置,锁紧臂具有伸入至锁止架位置限位的锁紧位及退出锁止架位置的清扫工作位。在安装光伏清扫装置时,将锁紧臂和锁止架一者安装在清扫组件上,另一者安装在光伏组件支撑框架上,当需要实现光伏组件位置锁紧时,驱动装置带动锁紧臂的锁紧端位于锁止架位置,实现清扫组件锁止。当需要清扫光伏组件时,驱动装置带动锁紧臂向远离锁止架方向移动,锁紧臂退出锁止架,清扫组件可以自由移动,当锁紧臂处于锁紧位时,防止清扫组件被风吹到光伏组件上,影响光伏组件正常工作的情况。



1. 一种光伏清扫装置的防风装置,其特征在于,包括锁止架、锁紧臂(8)及用于驱动所述锁紧臂(8)相对于所述锁止架移动的驱动装置,所述锁紧臂(8)具有伸入至所述锁止架位置限位的锁紧位及退出所述锁止架位置的清扫工作位。

2. 根据权利要求1所述的防风装置,其特征在于,还包括两端分别与所述驱动装置和所述锁紧臂(8)连接的中间传动装置,所述中间传动装置包括固定杆(6)及两个中间连接杆(7),两个所述中间连接杆(7)的一端分别与所述固定杆(6)的两端铰接,两个所述中间连接杆(7)的另一端与所述锁紧臂(8)铰接,所述锁紧臂(8)、所述固定杆(6)和两个所述中间连接杆(7)形成四边形连杆机构,所述驱动装置输出端与所述中间连接杆(7)铰接。

3. 根据权利要求2所述的防风装置,其特征在于,所述驱动装置包括电机(3)、推杆(4)及与所述电机(3)的输出轴连接,且带动所述推杆(4)运动的齿轮箱(2),所述推杆(4)相对于所述齿轮箱(2)直线运动。

4. 根据权利要求2所述的防风装置,其特征在于,所述驱动装置为伸缩装置,所述伸缩装置的伸缩端与所述中间连接杆(7)铰接。

5. 根据权利要求2所述的防风装置,其特征在于,所述锁紧臂(8)的锁紧端(81)位于两个所述中间连接杆(7)的一侧。

6. 根据权利要求2所述的防风装置,其特征在于,所述中间传动装置还包括固定连接在所述中间连接杆(7)侧部的传动板(5),所述驱动装置的输出端通过所述传动板(5)与所述中间连接杆(7)铰接。

7. 根据权利要求1所述的防风装置,其特征在于,所述锁止架包括档杆及与所述档杆固定连接的安装杆,所述安装杆和所述档杆之间形成供所述锁紧臂(8)的锁紧端(81)通过的锁止孔,当所述锁紧臂(8)处于锁紧位时,所述锁紧臂(8)的锁紧端(81)通过所述档杆锁紧。

8. 根据权利要求7所述的防风装置,其特征在于,所述锁止架为两个,分别为位于清扫组件(300)的停机位(400)的第一锁止支架(401)及位于清扫组件(300)的换向位(100)的第二锁止支架(101)。

9. 一种光伏清扫装置,包括清扫组件(300)及能够锁紧所述清扫组件(300)的防风装置(301),其特征在于,所述防风装置(301)为权利要求1-8中任一项所述的防风装置(301)。

10. 根据权利要求9所述的光伏清扫装置,其特征在于,所述驱动装置安装在所述清扫组件(300)上,且位于所述清扫组件(300)正下方,所述锁止架安装在光伏组件支撑框架上。

光伏清扫装置及其防风装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏组件清扫防护技术领域,特别涉及一种光伏清扫装置的防风装置。本实用新型还涉及一种包括上述防风装置的光伏清扫装置。

背景技术

[0002] 光伏发电作为清洁发电装置广泛使用,通常光伏发电装置安装于户外,长时间使用,光伏组件表面容易积尘,为了提高光伏组件的工作效率,通常需要设置光伏清扫装置定期对光伏组件表面进行清扫。

[0003] 传统的光伏清扫装置非工作状态时停泊在停机位上,当开始工作时,清扫组件从停机位上启动,行走至光伏组件,对光伏组件进行清扫,通常停机位设计在与光伏组件平行的位置,方便清扫组件行走。

[0004] 清扫组件正常清扫完成后停泊在停机位上,等待下一次清扫,在刮风较大的地区,清扫组件会被吹到光伏组件中间,遮挡光伏组件,导致清扫组件影响光伏组件正常工作。

[0005] 因此,如何减少清扫组件对光伏组件正常工作的影响,是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种光伏清扫装置的防风装置,以减少清扫组件对光伏组件正常工作的影响。本实用新型的另一目的是提供一种包括上述防风装置的光伏清扫装置。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供一种光伏清扫装置的防风装置,包括锁止架、锁紧臂及用于驱动所述锁紧臂相对于所述锁止架移动的驱动装置,所述锁紧臂具有伸入至所述锁止架位置限位的锁紧位及退出所述锁止架位置的清扫工作位。

[0008] 优选地,还包括两端分别与所述驱动装置和所述锁紧臂连接的中间传动装置,所述中间传动装置包括固定杆及两个中间连接杆,两个所述中间连接杆的一端分别与所述固定杆的两端铰接,两个所述中间连接杆的另一端与所述锁紧臂铰接,所述锁紧臂、所述固定杆和两个所述中间连接杆形成四边形连杆机构,所述驱动装置输出端与所述中间连接杆铰接。

[0009] 优选地,所述驱动装置包括电机、推杆及与所述电机的输出轴连接,且带动所述推杆运动的齿轮箱,所述推杆相对于所述齿轮箱直线运动。

[0010] 优选地,所述驱动装置为伸缩装置,所述伸缩装置的伸缩端与所述中间连接杆铰接。

[0011] 优选地,所述锁紧臂的锁紧端位于两个所述中间连接杆的一侧。

[0012] 优选地,所述中间传动装置还包括固定连接在所述中间连接杆侧部的传动板,所述驱动装置的输出端通过所述传动板与所述中间连接杆铰接。

[0013] 优选地,所述锁止架包括档杆及与所述档杆固定连接的安装杆,所述安装杆和所

述档杆之间形成供所述锁紧臂的锁紧端通过的锁止孔,当所述锁紧臂处于锁紧位时,所述锁紧臂的锁紧端通过所述档杆锁紧。

[0014] 优选地,所述锁止架为两个,分别为位于清扫组件的停机位的第一锁止支架及位于清扫组件的换向位的第二锁止支架。

[0015] 一种光伏清扫装置,包括清扫组件及能够锁紧所述清扫组件的防风装置,所述防风装置为上述任一项所述的防风装置。

[0016] 优选地,所述驱动装置安装在所述清扫组件上,且位于所述清扫组件正下方,所述锁止架安装在光伏组件支撑框架上。

[0017] 在上述技术方案中,本实用新型提供的光伏清扫装置的防风装置包括锁止架、锁紧臂及用于驱动锁紧臂相对于锁止架移动的驱动装置,锁紧臂具有伸入至锁止架位置限位的锁紧位及退出锁止架位置的清扫工作位。在安装光伏清扫装置时,将锁紧臂和锁止架一者安装在清扫组件上,另一者安装在光伏组件支撑框架上,当需要实现光伏组件位置锁紧时,驱动装置带动锁紧臂的锁紧端位于锁止架位置,实现清扫组件锁止。当需要清扫光伏组件时,驱动装置带动锁紧臂向远离锁止架方向移动,锁紧臂退出锁止架,清扫组件可以自由移动。

[0018] 通过上述描述可知,在本申请提供的防风装置中,通过驱动装置驱动锁紧臂与锁止架配合,实现清扫组件处于非工作位时锁紧,防止清扫组件被风吹到光伏组件上,影响光伏组件正常工作的情况。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型实施例所提供的防风装置的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型实施例所提供的防风装置处于锁紧位的结构图;

[0022] 图3为本实用新型实施例所提供的防风装置处于清扫工作位的结构图;

[0023] 图4为本实用新型实施例所提供的光伏清扫装置的安装位置图;

[0024] 图5为本实用新型实施例所提供的防风装置处于锁紧位的结构位置图;

[0025] 图6为本实用新型实施例所提供的防风装置处于清扫工作位的结构位置图。

[0026] 其中图1-6中:1-安装板、2-齿轮箱、3-电机、4-推杆、5-传动板、6-固定杆、7-中间连接杆、8-锁紧臂、81-锁紧端、9-第一铰接轴、10-第二铰接轴、11-第三铰接轴;

[0027] 100-换向位、101-第二锁止支架、200-光伏组件、300-清扫组件、301-防风装置、400-停机位、401-第一锁止支架。

具体实施方式

[0028] 本实用新型的核心是提供一种光伏清扫装置的防风装置,以减少清扫组件对光伏组件正常工作的影响。本实用新型的另一核心是提供一种包括上述防风装置的光伏清扫装置。

[0029] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0030] 请参考图1至图6,在一种具体实施方式中,本实用新型具体实施例提供的光伏清扫装置的防风装置包括锁止架、锁紧臂8及用于驱动锁紧臂8相对于锁止架移动的驱动装置,锁紧臂8具有伸入至锁止架位置限位的锁紧位及退出锁止架位置的清扫工作位。具体的,驱动装置可以为伸缩装置,具体可以为伸缩缸或伸缩杆,其中伸缩缸可以为气缸或液压缸等,通过伸缩装置带动锁紧臂8旋转,进而实现锁紧臂8与锁止架配合锁紧。具体的,驱动装置可以通过供电系统控制工作,为了降低劳动强度,优选,驱动装置通过控制系统和供电系统控制工作,当锁紧臂位于锁止架位置,且清扫组件处于非工作状态时,控制系统控制驱动装置工作,带动锁紧臂进入锁紧位,当清扫组件需要工作时,控制系统控制驱动装置工作,带动锁紧臂进入清扫工作位。

[0031] 其中,锁紧臂8和驱动装置安装在清扫组件300上,锁止架安装在光伏组件200的支撑框架上,此时清扫组件300和防风装置301通过同一控制系统和供电系统控制工作,降低组装难度,降低成本。

[0032] 当然,也可以将锁止架可以安装在清扫组件300上,锁紧臂8和驱动装置安装在光伏组件200的支撑框架上,锁止架能够跟随清扫组件300运动,此时防风装置通过独立的控制系统和供电系统控制工作。此时优选,锁紧臂8和驱动装置均为两个,每个锁紧臂8和驱动装置构成一套组件,分别位于清扫组件300的换向位100和清扫组件300的停机位400,具体的,换向位100和停机位400分别位于清扫组件300清扫方向行程的两端。

[0033] 优选的,如图1至图3所示,该防风装置还包括两端分别与驱动装置和锁紧臂8连接的中间传动装置,中间传动装置包括固定杆6及两个中间连接杆7,两个中间连接杆7的一端分别与固定杆6的两端铰接,两个中间连接杆7的另一端与锁紧臂8铰接,锁紧臂8、固定杆6和两个中间连接杆7形成四边形连杆机构,驱动装置输出端与中间连接杆7铰接。

[0034] 在安装光伏清扫装置时,将锁紧臂8和锁止架一者安装在清扫组件300上,另一者安装在光伏组件支撑框架上,当需要实现清扫组件300锁紧时,驱动装置带动锁紧臂8的锁紧端81位于锁止架位置,实现清扫组件300锁止。当需要清扫光伏组件时,驱动装置带动锁紧臂8向远离锁止架方向移动,锁紧臂8退出锁止架,清扫组件300可以自由移动。

[0035] 通过上述描述可知,在本申请具体实施例所提供的防风装置中,通过驱动装置驱动锁紧臂8与锁止架配合,实现清扫组件300处于非工作位时锁紧,防止清扫组件被风吹到光伏组件上,影响光伏组件正常工作的情况。

[0036] 优选的,驱动装置包括电机3、推杆4及与电机3的输出轴连接,且带动推杆4运动的齿轮箱2,推杆4相对于齿轮箱2直线运动,具体的,齿轮箱内可以通过蜗轮蜗杆装置实现电机3的转动转变为推杆4的线性运动。当驱动装置为伸缩装置,伸缩装置的伸缩端与中间连接杆7铰接。具体的,齿轮箱2的外壳可以通过安装板1外界固定,具体的,安装板1和固定杆6固定安装在清扫组件300上。

[0037] 为了提高传动稳定性,优选,中间传动装置还包括固定连接在中间连接杆7侧部的传动板5,驱动装置的输出端通过传动板5与中间连接杆7铰接。

[0038] 齿轮箱2将电机3的旋转运动转化为推杆4的直线运动;齿轮箱2与传动板5通过第一铰接轴9铰接;推杆4与传动板5通过第二铰接轴10铰接;锁紧臂8、固定杆6和两个中间连

接杆7通过第三铰接轴11铰接。

[0039] 优选的,锁止架为两个,分别为位于清扫组件300的停机位400的第一锁止支架401及位于清扫组件300的换向位100的第二锁止支架101。当清扫组件300出现异常情况需要停泊在换向位100上时,其防风装置301与换向位100的第二锁止支架101配合将清扫组件300锁紧在换向位100上,防止被风吹离换向位100,解锁过程与上述相同。即在清扫组件300正常清扫完成后停泊在停机位400上,将清扫组件300锁紧在停机位400上的第一锁止支架401上,防止被风吹离停机位400;当清扫组件300出现异常情况需要停泊在换向位100上时,本专利提供的防风装置301也可以将清扫组件300锁紧在换向位100上。

[0040] 具体的,电机3顺时针旋转,通过齿轮箱2的转变,使推杆4缩回,带动中间连接杆7和锁紧臂8同时向下运动达到锁紧状态,与锁止架配合将清扫组件300锁紧在清扫组件300的停机位400或清扫组件300的换向位100上,防止被风吹离。电机3逆时针旋转,通过齿轮箱2的转变,使推杆4伸出,带动中间连接杆7和锁紧臂8同时向上运动达到解锁状态,清扫组件300正常工作。

[0041] 当然驱动装置可以直接用电机3驱动锁紧臂8旋转,通过控制锁紧臂8旋转的角度达到锁紧和解锁的目的。当然,也可以用直线电机3驱动推杆4运动,用推杆4直接锁紧。

[0042] 具体可以通过电磁铁的通断来控制驱动装置工作。

[0043] 为了便于有效锁止,优选,锁紧臂8的锁紧端81位于两个中间连接杆7的一侧。

[0044] 具体的,锁止架包括档杆及与档杆固定连接的安装杆,安装杆和档杆之间形成供锁紧臂8的锁紧端81通过的锁止孔,当锁紧臂8处于锁紧位时,锁紧臂8的锁紧端81通过档杆锁紧,具体的,锁止架可以为矩形框架。

[0045] 本申请提供的光伏清扫装置包括清扫组件300及能够锁紧清扫组件300的防风装置301,其中防风装置301为上述任一种防风装置,其中前文叙述了关于防风装置301的具体结构及技术效果,由于本申请包括上述防风装置301,同样具有上述技术效果,本文不再赘述。

[0046] 为了延长防风装置301的使用寿命,优选,驱动装置安装在清扫组件300上,且位于清扫组件300正下方,锁止架安装在光伏组件支撑框架上,优选锁止架为光伏组件支撑框架的一部分,加工时直接将锁止架与光伏组件支撑框架组装。

[0047] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0048] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和和特点相一致的最宽的范围。

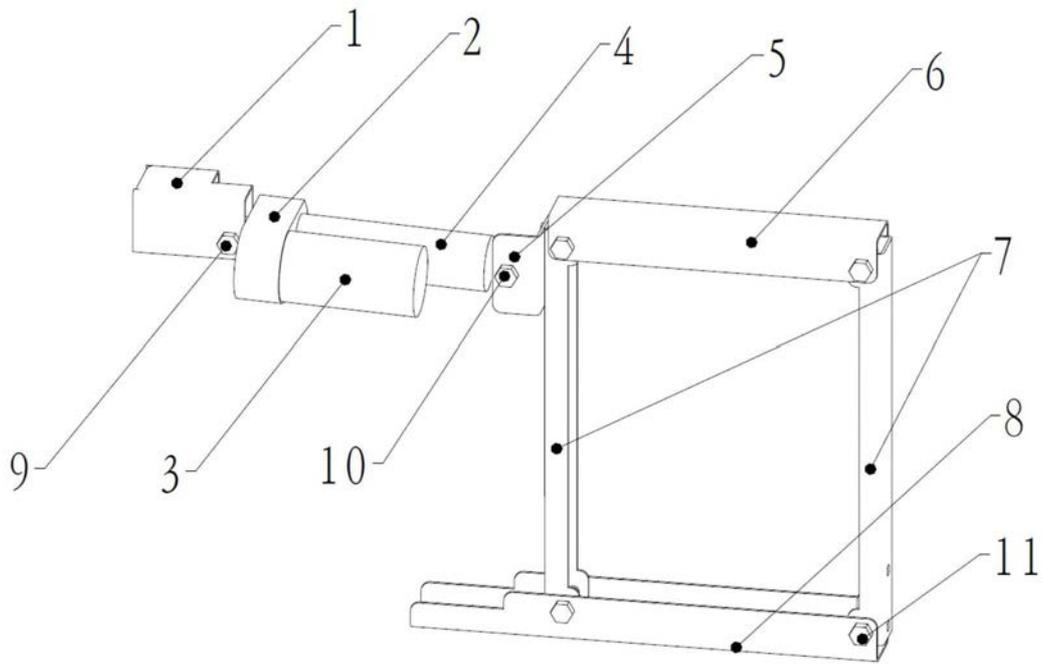


图1

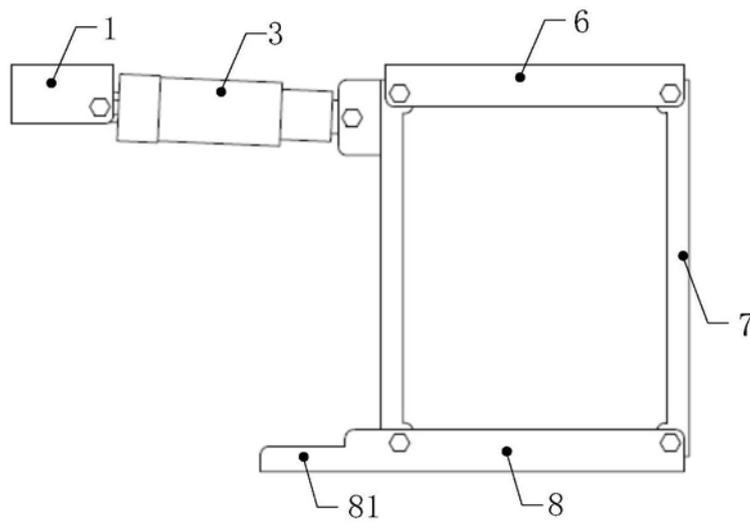


图2

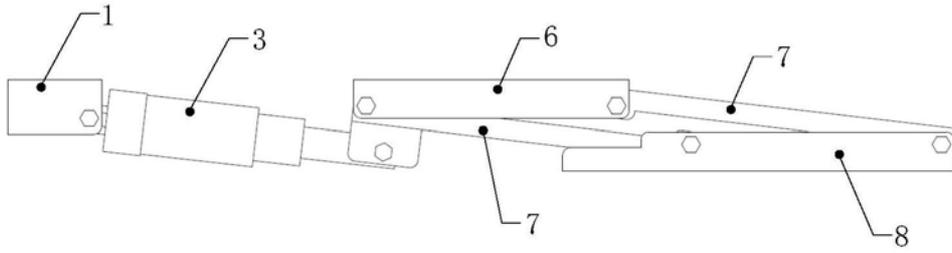


图3

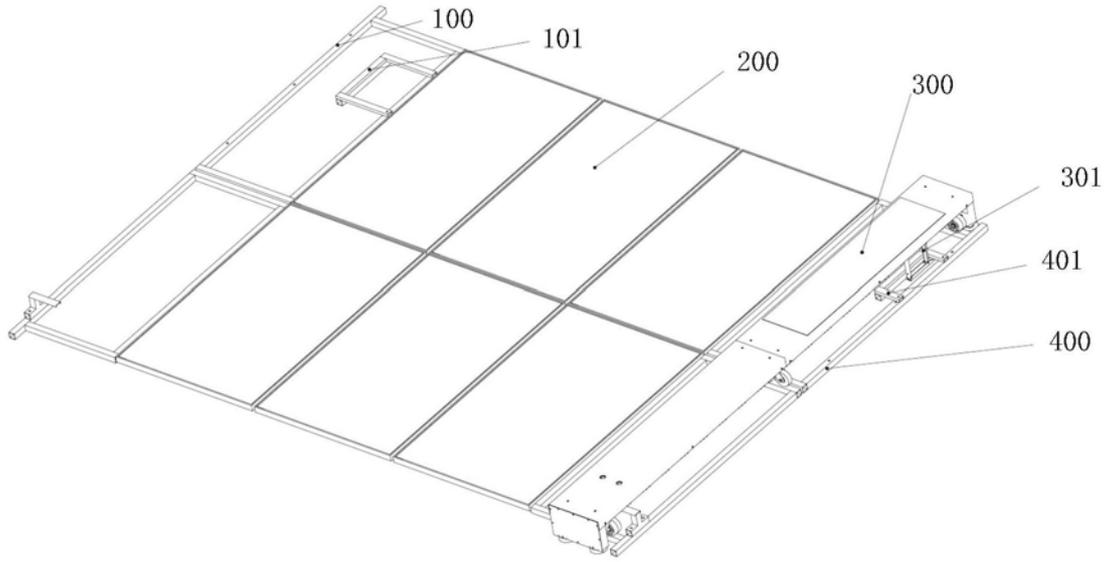


图4

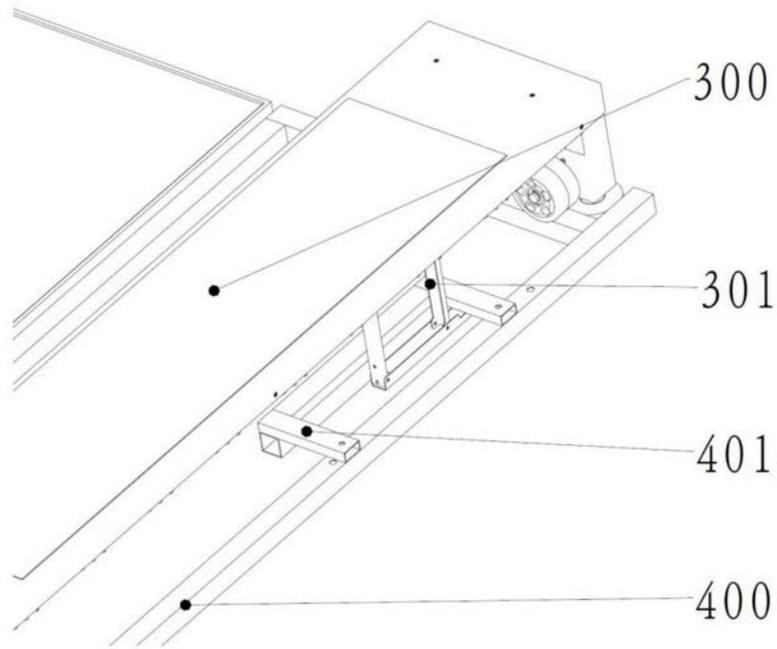


图5

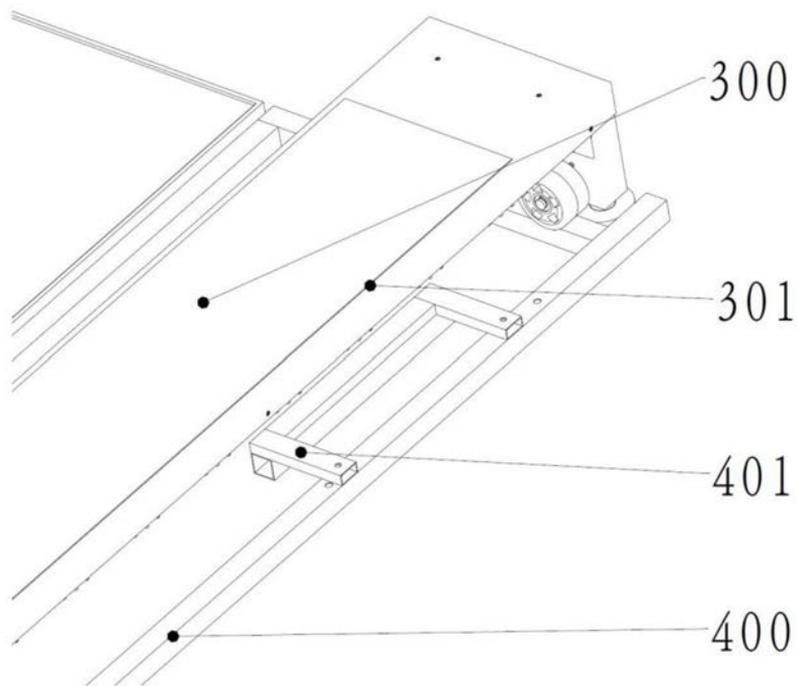


图6