



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219850973 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 20

(21) 申请号 202321115825.9

B08B 13/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.05.10

H02S 40/10 (2014.01)

(73) 专利权人 杜吉良

地址 210000 江苏省南京市秦淮区秦虹南路168号良城美景家园3幢二单元401室

(72) 发明人 杜吉良

(74) 专利代理机构 南京中盟科创知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
32279

专利代理师 孙丽君

(51) Int. Cl.

B08B 1/04 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

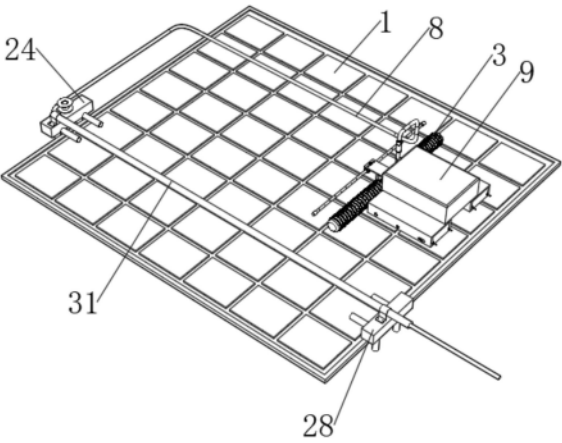
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种太阳能电池板玻璃清洗装置

(57) 摘要

本实用新型提出一种太阳能电池板玻璃清洗装置,涉及太阳能电池板技术领域,包括不锈钢安装座,不锈钢安装座由一体化成型的A板、B板以及C板组成,该太阳能电池板玻璃清洗装置,通过控制件的作用控制两个棒状毛刷以及片状水刮在太阳能电池板玻璃本体上移动,以对太阳能电池板玻璃本体进行清洁,通过片状水刮的作用填补两个棒状毛刷之间留下的清扫不到的缝隙,减少两个棒状毛刷缝隙的同时给双轴电机增加了软保护层,使得清洗路线顺畅,不需要在一个区域内反复来回才能完全覆盖太阳能电池板玻璃本体,提高了清洗效率。



1. 一种太阳能电池板玻璃清洗装置,其特征在于,包括不锈钢安装座(2),所述不锈钢安装座(2)由一体化成型的A板(201)、B板(202)以及C板(203)组成,所述不锈钢安装座(2)通过连接件连接有两个相对设置的且对太阳能电池板玻璃本体(1)进行清洁的棒状毛刷(3),两个所述棒状毛刷(3)之间设有填补两个棒状毛刷(3)之间间隙的片状水刮(4),所述不锈钢安装座(2)上设置有控制棒状毛刷(3)在太阳能电池板玻璃本体(1)上移动的控制件。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能电池板玻璃清洗装置,其特征在于,所述连接件包括固定在A板(201)下表面的双轴电机(5),所述C板(203)上开设有供双轴电机(5)其中一个轴头穿设出C板(203)的通孔(204),所述棒状毛刷(3)朝向双轴电机(5)的一端开设有螺孔,所述螺孔的中心线与棒状毛刷(3)的轴头中心线同轴,各个所述棒状毛刷(3)的螺孔分别与双轴电机(5)相邻的轴头螺纹连接。

3. 根据权利要求2所述的一种太阳能电池板玻璃清洗装置,其特征在于,所述片状水刮(4)位于B板(202)和双轴电机(5)之间,所述片状水刮(4)与B板(202)通过螺丝固定。

4. 根据权利要求1所述的一种太阳能电池板玻璃清洗装置,其特征在于,所述A板(201)上设有对棒状毛刷(3)进行清洗的清洗件。

5. 根据权利要求4所述的一种太阳能电池板玻璃清洗装置,其特征在于,所述清洗件包括固定在A板(201)下表面且位于B板(202)旁侧的三通管(6),所述三通管(6)的两端均固定有管状喷头(7),所述管状喷头(7)的中心线与棒状毛刷(3)的中心线平行,所述管状喷头(7)朝向棒状毛刷(3)的一侧开设有若干出水口(701),所述三通管(6)的余下一端与装置供水管的一端连接,所述装置供水管远离三通管(6)的一端与外界供水管(8)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种太阳能电池板玻璃清洗装置,其特征在于,所述控制件包括与A板(201)固定的履带车(9),所述履带车(9)具体由控制箱(901)以及固定在控制箱(901)底板两侧的驱动安装座(902)组成,所述驱动安装座(902)内腔中空、底部开口,各个所述驱动安装座(902)内均设置有驱动轮(10)、支撑轮(11)和随动轮(12),所述驱动轮(10)、支撑轮(11)和随动轮(12)的外侧套设有与驱动轮(10)、支撑轮(11)和随动轮(12)配合的防滑皮带(13),所述防滑皮带(13)延伸出驱动安装座(902)且与太阳能电池板玻璃本体(1)抵触;

各个所述驱动轮(10)的中心线处均固定连接有A轮轴(14),各个所述支撑轮(11)的中心线处均固定有B轮轴(15),各个所述随动轮(12)的中心线处均固定有C轮轴(16),所述A轮轴(14)、B轮轴(15)和C轮轴(16)均与驱动安装座(902)侧立面转动连接,所述控制箱(901)底部两侧均固定有驱动A轮轴(14)转动的驱动电机(17)。

7. 根据权利要求6所述的一种太阳能电池板玻璃清洗装置,其特征在于,所述驱动安装座(902)的两个侧立面均开设有与C轮轴(16)适配的腰型孔(18),所述C轮轴(16)与驱动安装座(902)通过腰型孔(18)滑移连接,所述C轮轴(16)延伸出随动轮(12)的两端均嵌套有位于驱动安装座(902)内腔的带柄轴承(19),所述带柄轴承(19)的柄部设有螺纹,所述驱动安装座(902)的尾部开设由与带柄轴承(19)柄部适配的柱形孔,所述带柄轴承(19)的柄部通过柱形孔穿设出驱动安装座(902),所述带柄轴承(19)穿设出驱动安装座(902)的部分通过螺纹套设有螺母(20)。

8. 根据权利要求6所述的一种太阳能电池板玻璃清洗装置,其特征在于,所述太阳能电

池板玻璃本体(1)顶部设置有上随动支架(24),所述上随动支架(24)的下表面转动连接有两个压在太阳能电池板玻璃本体(1)外铝边框的上挂轮(25),所述上随动支架(24)的竖立面上转动连接有与太阳能电池板玻璃本体(1)上表面抵触的上压轮(26),所述上随动支架(24)的上表面转动连接有与外界供水管(8)抵触的转轮(27),所述太阳能电池板玻璃本体(1)远离上随动支架(24)的一侧设置有与上随动支架(24)相对设置的下随动支架(28),所述下随动支架(28)的下表面转动连接有两个压在太阳能电池板玻璃本体(1)外铝边框的下挂轮(29),所述下随动支架(28)的竖立面上转动连接有两个与太阳能电池板玻璃本体(1)上表面抵触的下压轮(30),所述上随动支架(24)和下随动支架(28)上表面连接有对外界供水管(8)起到保护作用的第二保护管(31),所述第二保护管(31)通过管抱箍固定在上随动支架(24)和下随动支架(28)上表面,所述外界供水管(8)贯穿第二保护管(31)。

9.根据权利要求1所述的一种太阳能电池板玻璃清洗装置,其特征在于,所述控制件包括伸缩手柄杆(21),所述B板(202)上开设有定位孔,所述伸缩手柄杆(21)通过定位孔穿设B板(202),且伸缩手柄杆(21)与A板(201)通过管抱箍固定。

一种太阳能电池板玻璃清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能电池板技术领域，具体涉及一种太阳能电池板玻璃清洗装置。

背景技术

[0002] 2023年2月17日，国家能源局官网公布2022年全年光伏装机情况，数据显示，2022年全国光伏装机87.41GW，其中集中式光伏电站、分布式光伏新增并网容量分别为36.29GW、51.11GW，装机量增多，也给电站安全运维和资产投资保值增值提出更高的要求。

[0003] 大量的光伏电站安装在荒滩戈壁、企业屋顶、千家万户，空气中灰尘、生产排放物遗落在光伏组件的玻璃表面，光伏组件俗称太阳能电池板，严重影响光伏组件发电量，根据“Distributed Energy, 2017, 2(5): 55-59《灰尘沉积对光伏组件发电性能的影响》”研究表明：各月积灰对光伏组件输出功率造成的衰减较为接近，不同月份积灰造成的光伏组件输出功率下降分别为：11.4%、11.5%、12.9%、13.3%和13.2%。

[0004] 如果是鸟粪或者其他难以被雨水冲刷清洗的污垢，影响发电量的同时，缩短设备的使用年限。

[0005] 故需要清洗装置定期对太阳能电池板玻璃进行清洗，传统的清洗装置主要通过双头刷对光伏组件进行清洗，然而现有的清洗装置存在双头刷之间有间隙，导致清洗路线不顺畅，在一个区域反复来回才能完全覆盖，影响清洗效率的问题。

发明内容

[0006] 为克服现有技术的不足，本实用新型提出一种太阳能电池板玻璃清洗装置，包括不锈钢安装座，所述不锈钢安装座由一体化成型的A板、B板以及C板组成，所述不锈钢安装座通过连接件连接有两个相对设置的且对太阳能电池板玻璃本体进行清洁的棒状毛刷，两个所述棒状毛刷之间设有有填补两个棒状毛刷之间间隙的片状水刮，所述不锈钢安装座上设置有控制棒状毛刷在太阳能电池板玻璃本体上移动的控制件。

[0007] 为实现上述目的，通过控制件的作用控制两个棒状毛刷以及片状水刮在太阳能电池板玻璃本体上移动，以对太阳能电池板玻璃本体进行清洁，通过片状水刮的作用填补两个棒状毛刷之间留下的清扫不到的缝隙，减少两个棒状毛刷缝隙的同时给双轴电机增加了软保护层，使得清洗路线顺畅，不需要在一个区域内反复来回才能完全覆盖太阳能电池板玻璃本体，提高了清洗效率。

[0008] 进一步地，所述连接件包括固定在A板下表面的双轴电机，所述C板上开设有供双轴电机其中一个轴头穿设出C板的通孔，所述棒状毛刷朝向双轴电机的一端开设有螺孔，所述螺孔的中心线与棒状毛刷的轴头中心线同轴，各个所述棒状毛刷的螺孔分别与双轴电机相邻的轴头螺纹连接。

[0009] 通过上述技术方案，双轴电机与A板和C板均通过螺丝固定，提高了双轴电机连接的稳定性，且通过双轴电机的作用驱动棒状毛刷的转动，对太阳能电池板玻璃本体进行清

洗的同时减少夹带的颗粒物反复研磨玻璃表面的可能性,双轴电机的轴头与棒状毛刷上的螺孔螺纹连接,以便于棒状毛刷可拆卸式与双轴电机连接,便于更换棒状毛刷以及修理双轴电机。

[0010] 进一步地,所述片状水刮位于B板和双轴电机之间,所述片状水刮与B板通过螺丝固定。

[0011] 通过上述技术方案,片状水刮被B板和双轴电机机头挤压定位,并且通过螺丝使得片状水刮与B板固定,减少了片状水刮从B板上脱落的可能性,以便于片状水刮与棒状毛刷配合对太阳能电池板玻璃本体进行清洁。

[0012] 进一步地,所述A板上设有对棒状毛刷进行清洗的清洗件。

[0013] 通过上述技术方案,通过清洗件的作用对棒状毛刷进行清洗,减少脏污的棒状毛刷二次污染清洗干净的太阳能电池板玻璃本体。

[0014] 进一步地,所述清洗件包括固定在A板下表面且位于B板旁侧的三通管,所述三通管的两端均固定有管状喷头,所述管状喷头的中心线与棒状毛刷的中心线平行,所述管状喷头朝向棒状毛刷的一侧开设有若干出水口,所述三通管的余下一端与装置供水管的一端连接,所述装置供水管远离三通管的一端与外界供水管连接。

[0015] 通过上述技术方案,水流沿着流动方向依次进入外界供水管、装置供水管、三通管和管状喷头,且通过出水口朝向棒状毛刷的方向喷出,清洗毛刷,减少棒状毛刷二次污染清洗过的太阳能电池板玻璃本体的可能性。

[0016] 进一步地,所述控制件包括与A板固定的履带车,所述履带车具体由控制箱以及固定在控制箱底板两侧的驱动安装座组成,所述驱动安装座内腔中空、底部开口,各个所述驱动安装座内均设置有驱动轮、支撑轮和随动轮,所述驱动轮、支撑轮和随动轮的外侧套设有与驱动轮、支撑轮和随动轮配合的防滑皮带,所述防滑皮带延伸出驱动安装座且与太阳能电池板玻璃本体抵触,各个所述驱动轮的中心线处均固定连接有A轮轴,各个所述支撑轮的中心线处均固定有B轮轴,各个所述随动轮的中心线处均固定有C轮轴,所述A轮轴、B轮轴和C轮轴均与驱动安装座侧立面转动连接,所述控制箱底部两侧均固定有驱动A轮轴转动的驱动电机。

[0017] 通过上述技术方案,通过驱动电机的作用带动A轮轴转动,A轮轴的转动会带动与A轮轴固定的驱动轮转动,驱动轮的转动会带动与驱动轮配合的防滑皮带转动,防滑皮带的转动会带动与防滑皮带配合的支撑轮和随动轮转动,同时防滑皮带的转动会带动驱动盒在太阳能电池板玻璃本体上移动,进而带动与驱动盒固定连接的控制箱在太阳能电池板玻璃本体上移动,从而带动与控制箱固定连接的不锈钢安装座在太阳能电池板玻璃本体上移动。

[0018] 进一步地,所述驱动安装座的两个侧立面均开设有与C轮轴适配的腰型孔,所述C轮轴与驱动安装座通过腰型孔滑动连接,所述C轮轴延伸出随动轮的两端均嵌套有位于驱动安装座内腔的带柄轴承,所述带柄轴承的柄部设有螺纹,所述驱动安装座的尾部开设由与带柄轴承柄部适配的柱形孔,所述带柄轴承的柄部通过柱形孔穿设出驱动安装座,所述带柄轴承穿设出驱动安装座的部分通过螺纹套设有螺母。

[0019] 通过上述技术方案,需要调整防滑皮带松紧度时,工作人员抓住带柄轴承柄部穿设出驱动安装座的部分,手动转动螺母,通过螺纹的作用,螺母的转动会带动带柄轴承柄部

移动,进而带动带柄轴承移动,从而带动C轮轴在腰型孔内滑移,C轮轴的移动会带动与C轮轴固定的随动轮的移动,直至防滑皮带张紧度调整合适。

[0020] 进一步地,所述太阳能电池板玻璃本体顶部设置有上随动支架,所述上随动支架的下表面转动连接有两个压在太阳能电池板玻璃本体外铝边框的上挂轮,所述上随动支架的竖立面上转动连接有与太阳能电池板玻璃本体上表面抵触的上压轮,所述上随动支架的上表面转动连接有与外界供水管抵触的转轮,所述太阳能电池板玻璃本体远离上随动支架的一侧设置有与上随动支架相对设置的下随动支架,所述下随动支架的下表面转动连接有两个压在太阳能电池板玻璃本体外铝边框的下挂轮,所述下随动支架的竖立面上转动连接有两个与太阳能电池板玻璃本体上表面抵触的下压轮,所述上随动支架和下随动支架上表面连接有对外界供水管起到保护作用的第二保护管,所述第二保护管通过管抱箍固定在上随动支架和下随动支架上表面,所述外界供水管贯穿第二保护管。

[0021] 通过上述技术方案,通过上压轮和上挂轮的配合,上随动支架与太阳能电池板玻璃本体滑移连接,通过下挂轮和下压轮的配合,下随动支架与太阳能电池板玻璃本体滑移连接,履带车移动时,外界供水管随着履带车的移动而移动,上随动支架和下随动支架随着履带车的移动在太阳能电池板玻璃本体上横向移动,通过外界供水管、转轮、上随动支架和下随动支架的配合,对履带车的移动起到拉拔作用,给履带车一个向上的拉力。

[0022] 进一步地,控制件包括伸缩手柄杆,所述B板上开设有定位孔,所述伸缩手柄杆通过定位孔穿设B板,且伸缩手柄杆与A板通过管抱箍固定。

[0023] 通过上述技术方案,通过伸缩手柄杆与A板固定,以便于手持伸缩手柄杆移动A板,进而带动棒状毛刷移动,可以根据需要调整伸缩手柄杆的长度。

[0024] 综上所述,该太阳能电池板玻璃清洗装置具有以下有益效果:

[0025] (1) 该太阳能电池板玻璃清洗装置,通过控制件的作用控制两个棒状毛刷以及片状水刮在太阳能电池板玻璃本体上移动,以对太阳能电池板玻璃本体进行清洁,通过片状水刮的作用填补两个棒状毛刷之间留下的清扫不到的缝隙,减少两个棒状毛刷缝隙的同时给双轴电机增加了软保护层,使得清洗路线顺畅,不需要在一个区域内反复来回才能完全覆盖太阳能电池板玻璃本体,提高了清洗效率。

[0026] (2) 该太阳能电池板玻璃清洗装置,双轴电机与A板和C板均通过螺丝固定,提高了双轴电机连接的稳定性,且通过双轴电机的作用驱动棒状毛刷的转动,对太阳能电池板玻璃本体进行清洗的同时减少夹带的颗粒物反复研磨玻璃表面的可能性,双轴电机的轴头与棒状毛刷上的螺孔螺纹连接,以便于棒状毛刷可拆卸式与双轴电机连接,便于更换棒状毛刷以及修理双轴电机。

[0027] (3) 水流沿着流动方向依次进入外界供水管、装置供水管、三通管和管状喷头,且通过出水口朝向棒状毛刷的方向喷出,清洗毛刷,减少棒状毛刷二次污染清洗过的太阳能电池板玻璃本体的可能性。

[0028] (4) 该太阳能电池板玻璃清洗装置,通过驱动电机的作用带动A轮轴转动,A轮轴的转动会带动与A轮轴固定的驱动轮转动,驱动轮的转动会带动与驱动轮配合的防滑皮带转动,防滑皮带的转动会带动与防滑皮带配合的支撑轮和随动轮转动,同时防滑皮带的转动会带动驱动盒在太阳能电池板玻璃本体上移动,进而带动与驱动盒固定连接的控制箱在太阳能电池板玻璃本体上移动,从而带动与控制箱固定连接的不锈钢安装座在太阳能电池板

玻璃本体上移动。

[0029] (5) 该太阳能电池板玻璃清洗装置, 需要调整防滑皮带松紧度时, 工作人员抓住带柄轴承柄部穿设出驱动安装座的部分, 手动转动螺母, 通过螺纹的作用, 螺母的转动会带动带柄轴承柄部移动, 进而带动带柄轴承移动, 从而带动C轮轴在腰型孔内滑移, C轮轴的移动会带动与C轮轴固定的随动轮的移动, 直至防滑皮带张紧度调整合适。

[0030] (6) 该太阳能电池板玻璃清洗装置, 通过A板、B板和C板的配合, 灵活安装多个部件, 减少了用于安装固定的部件数量, 降低刷体重量, 制造工艺简单、节约用材、降低制造成本。

附图说明

[0031] 下面结合附图对本实用新型作进一步描写和阐述。

[0032] 图1是本实用新型首选实施方式的整体结构示意图;

[0033] 图2是本实用新型的用于体现第一保护管的结构示意图;

[0034] 图3是本实用新型的图2中A处放大结构示意图;

[0035] 图4是本实用新型的A板仰视结构示意图;

[0036] 图5是本实用新型的控制箱仰视结构示意图;

[0037] 图6是本实用新型的图5中B处放大结构示意图;

[0038] 图7是本实用新型的用于体现随动支架的结构示意图;

[0039] 图8是本实用新型的用于体现下随动支架的结构示意图;

[0040] 图9是本实用新型的用于体现伸缩手柄杆的结构示意图。

[0041] 附图标记: 1、太阳能电池板玻璃本体; 2、不锈钢安装座; 201、A板; 202、B板; 203、C板; 204、通孔; 3、棒状毛刷; 4、片状水刮; 5、双轴电机; 6、三通管; 7、管状喷头; 701、出水口; 8、外界供水管; 9、履带车; 901、控制箱; 902、驱动安装座; 10、驱动轮; 11、支撑轮; 12、随动轮; 13、防滑皮带; 14、A轮轴; 15、B轮轴; 16、C轮轴; 17、驱动电机; 18、腰型孔; 19、带柄轴承; 20、螺母; 21、伸缩手柄杆; 22、第一保护管; 23、旋转接头; 24、上随动支架; 25、上挂轮; 26、上压轮; 27、转轮; 28、下随动支架; 29、下挂轮; 30、下压轮; 31、第二保护管。

具体实施方式

[0042] 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。

[0043] 实施例一: 如图1-8所示, 本实用新型实施例中, 一种太阳能电池板玻璃清洗装置, 包括设置在太阳能电池板玻璃本体1上的不锈钢安装座2, 不锈钢安装座2由沿水平设置的A板201、沿着A板201宽度方向设置在A板201下表面的B板202以及沿着A板201长边方向轴向设置在A板201下表面的C板203组成, A板201、B板202和C板203为一体化结构, 通过A板201、B板202和C板203的配合, 灵活安装多个部件, 减少了用于安装固定的部件数量, 降低刷体重量, 制造工艺简单、节约用材、降低制造成本。

[0044] 如图1和图2, 传统的双头盘刷或弹头盘刷清洗过程中, 在一个位置夹带颗粒物后

会反复研磨玻璃表面导致刮伤太阳能电池板玻璃本体1的表面,影响太阳能电池板玻璃本体1的透射。

[0045] 如图2和图3和图4,为了减少太阳能电池板玻璃本体1被刮伤而影响透射的可能性,故A板201下表面设置有双轴电机5,双轴电机5与C板203通过螺丝固定,双轴电机5上设有两个相对的轴头,C板203上开设有供其中一个轴头穿设出C板203以便于该轴头与棒状毛刷3连接的安装孔,轴头上均连接有相对的棒状毛刷3,通过双轴电机5的作用带动两个棒状毛刷3的转动,对太阳能电池板玻璃本体1进行清洗的同时减少夹带的颗粒物反复研磨玻璃表面的可能性。

[0046] 如图2和图3,棒状毛刷3朝向双轴电机5的一端开设有螺孔,螺孔的中心线与棒状毛刷3的中心线同轴,双轴电机5的两个轴头上均设有螺纹,双轴电机5的轴头延伸至棒状毛刷3上的螺孔内且与螺孔通过螺纹可拆卸式固定连接,通过棒状毛刷3和双轴电机5的轴头螺纹连接,以便于安装和拆卸棒状毛刷3,进而便于对棒状毛刷3进行清洗或更换不同尺寸的棒状毛刷3,根据太阳能电池板玻璃本体1的面积不同,可以选择合适大小的棒状毛刷3,同时也便于拆下棒状毛刷3对双轴电机5进行维修。

[0047] 如图2,双轴电机5的外表面固定有防水套,保护双轴电机5的同时减少双轴电机5上的金属件与太阳能电池板玻璃本体1表面直接接触。

[0048] 如图2,双轴电机5固定在A板201中部,使装置的重量能够平衡。

[0049] 如图2,为了减少两个棒状毛刷3之间的间隙,故B板202和双轴电机5之间设置有安装在两个棒状毛刷3之间的片状水刮4,片状水刮4与B板202通过螺丝固定,片状水刮4最大程度减少棒状毛刷3之间间隙,使得清洗路线顺畅,不需要在一个区域内反复来回才能完全覆盖太阳能电池板玻璃本体1,提高了清洗效率。

[0050] 如图2,片状水刮4具体由海绵制成,填补两个棒状毛刷3之间留下的清扫不到的缝隙,减少两个棒状毛刷3缝隙的同时给双轴电机5增加了软保护层。

[0051] 如图2,棒状毛刷3和片状水刮4的尺寸大于双轴电机5以及A板201和B板202的尺寸,当棒状毛刷3和片状水刮4与太阳能电池板玻璃本体1接触时,A板201、B板202和双轴电机5均不与太阳能电池板玻璃本体1接触,通过棒状毛刷3和片状水刮4的配合支撑起装置,减少A板201、B板202以及双轴电机5撞击太阳能电池板玻璃本体1及现场易损设备,提高了太阳能电池板玻璃本体1的使用年限。

[0052] 如图2和图3和图5,在清洗太阳能电池板玻璃本体1的过程中,棒状毛刷3与灰尘接触变脏,为了减少脏污的棒状毛刷3二次污染清洗干净的太阳能电池板玻璃本体1,故A板201下表面通过管抱箍固定有位于双轴电机5旁侧的三通管6,三通管6的两个接口端均固定有相对的管状喷头7,管状喷头7的一端开口且与三通管6连通,另一端封闭,管状喷头7的中心线与棒状毛刷3的中心线平行且与相邻的棒状毛刷3对应,管状喷头7朝向棒状毛刷3的一侧均匀开设有若干与管状喷头7内腔连通的出水管,三通管6的剩余一个接口端与装置供水管连通,装置供水管远离三通管6的一端与外界供水管8连通。

[0053] 如图2和图3,水流沿着流动方向依次进入外界供水管8、装置供水管、三通管6和管状喷头7,且通过出水口701朝向棒状毛刷3的方向喷出,清洗毛刷,减少棒状毛刷3二次污染清洗过的太阳能电池板玻璃本体1的可能性。

[0054] 如图2,管状喷头7的长度长于相邻的棒状毛刷33-5厘米,能够清洗到全部的棒状

毛刷3,减少棒状毛刷3二次污染清洗过的太阳能电池板玻璃本体1的可能性。

[0055] 如图1和图2和图3和图6,为了控制A板201在太阳能电池板玻璃本体1上移动,以带动棒状毛刷3在太阳能电池板玻璃本体1上移动且对太阳能电池板玻璃本体1进行清洗,故A板201上设有控制A板201移动的控制件。

[0056] 如图1和图2和图5,太阳能电池板玻璃本体1外侧设有4-5厘米厚度的铝边框,控制件包括履带车9,履带车9具体由控制箱901以及固定在控制箱901底板两侧的驱动安装座902组成,A板201固定在控制箱901的底板上,驱动安装座902内腔中空、底部开口,各个驱动安装座902内均设置有驱动轮10、支撑轮11和随动轮12,驱动轮10、支撑轮11和随动轮12的外侧套设有与驱动轮10、支撑轮11和随动轮12配合的防滑皮带13,防滑皮带13延伸出驱动安装座902且与太阳能电池板玻璃本体1抵触。

[0057] 如图5,各个驱动轮10的中心线处均固定连接有A轮轴14,A轮轴14的两端均延伸出驱动轮10,A轮轴14延伸出驱动轮10的两端均与驱动安装座902内腔侧立面通过菱形轴承转动连接,控制箱901底部两侧均固定有驱动A轮轴14转动的驱动电机17,驱动电机17的输出轴穿设驱动安装座902的侧立面进入驱动安装座902内腔,驱动电机17输出轴穿设入驱动安装座902内腔的部分与A轮轴14的相邻一端通过联轴器固定,通过驱动电机17的作用带动A轮轴14转动,A轮轴14与驱动安装座902通过菱形轴承转动连接,A轮轴14的转动会带动与A轮轴14固定的驱动轮10转动,驱动轮10的转动会带动与驱动轮10配合的防滑皮带13转动,以便于驱动装置移动。

[0058] 如图5和图6,各个支撑轮11的中心线处均固定有B轮轴15,B轮轴15的两端均延伸出支撑轮11,B轮轴15延伸出支撑轮11的部分与驱动安装座902内腔侧立面通过菱形轴承转动连接。

[0059] 如图5和图6,各个随动轮12的中心线处均固定有C轮轴16,C轮轴16的两端均延伸出随动轮12,为了张紧防滑皮带13,故驱动安装座902的两个侧立面均开设有与C轮轴16适配的腰型孔18,C轮轴16的两端均通过腰型孔18延伸出驱动安装座902,C轮轴16与驱动安装座902通过腰型孔18滑移连接,C轮轴16延伸出随动轮12的两端均嵌套有位于驱动安装座902内腔的带柄轴承19,带柄轴承19的柄部设有螺纹,驱动安装座902的尾部开设由与带柄轴承19柄部适配的柱形孔,带柄轴承19的柄部通过柱形孔穿设出驱动安装座902,带柄轴承19穿设出驱动安装座902的部分通过螺纹套设有螺母20。

[0060] 如图6,需要调整防滑皮带13松紧度时,工作人员抓住带柄轴承19柄部穿设出驱动安装座902的部分,手动转动螺母20,通过螺纹的作用,螺母20的转动会带动带柄轴承19柄部移动,进而带动带柄轴承19移动,从而带动C轮轴16在腰型孔18内滑移,C轮轴16的移动会带动与C轮轴16固定的随动轮12的移动,直至防滑皮带13张紧度调整合适。

[0061] 如图1和图2,履带车9在太阳能电池板玻璃本体1上移动,为了防止装置供水管和外界供水管8拧结,故控制箱901头部竖立面通过管箍固定有第一保护管22,装置供水管远离三通管6的一端穿设出A板201且进入第一保护管22内,第一保护管22的顶部螺纹连接有旋转接头23,装置供水管进入第一保护管22的一端与旋转接头23的出水口701连通,外界供水管8的出水口701与旋转接头23的进水口连通,故装置移动或转动时,外界供水管8和装置供水管在第一保护管22和旋转接头23的作用下不会拧结,提高了外界供水管8和装置供水管的使用寿命。

[0062] 如图1和图7,当太阳能电池板玻璃本体1的安装角度偏大时,为了减少履带车9移动时从太阳能电池板玻璃本体1掉落的可能性,故太阳能电池板玻璃本体1顶部设置有上随动支架24,太阳能电池板玻璃本体1的外固定有厚度为4-5厘米的铝边框,上随动支架24的下表面转动连接有两个压在太阳能电池板玻璃本体1外铝边框的上挂轮25,上随动支架24的竖立面上转动连接有与太阳能电池板玻璃本体1上表面抵触的上压轮26,上随动支架24的上表面转动连接有供外界供水管8移动的转轮27,上随动支架24始终高于棒状毛刷3。

[0063] 如图1和图7和图8,太阳能电池板玻璃本体1远离上随动支架24的一侧设置有与上随动支架24相对设置的下随动支架28,下随动支架28的下表面转动连接有两个压在太阳能电池板玻璃本体1外铝边框的下挂轮29,下随动支架28的竖立面上转动连接有两个与太阳能电池板玻璃本体1上表面抵触的下压轮30。

[0064] 如图1和图7和图8,通过上压轮26和上挂轮25的配合,上随动支架24与太阳能电池板玻璃本体1滑动连接,通过下挂轮29和下压轮30的配合,下随动支架28与太阳能电池板玻璃本体1滑动连接。

[0065] 如图1和图7和图8,上随动支架24和下随动支架28上表面连接有对外界供水管8起到保护作用的第二保护管31,第二保护管31通过管抱箍固定在上随动支架24和下随动支架28上表面,外界供水管8贯穿第二保护管31,外界供水管8穿出第二保护管31的部分绕在转轮27外,外界供水管8绕过转轮27的部分与旋转接头23的进水口端固定连接。

[0066] 如图1,履带车9移动时,外界供水管8随着履带车9的移动而移动,上随动支架24和下随动支架28随着履带车9的移动在太阳能电池板玻璃本体1上横向移动,通过外界供水管8、转轮27、上随动支架24和下随动支架28的配合,对履带车9的移动起到拉拔作用,给履带车9一个向上的拉力,减少履带车9在重力作用下下滑的可能性,通过第二保护管31的作用对外界供水管8起到保护作用,同时履带车9移动时,上随动支架24和下随动支架28不会在太阳能电池板玻璃本体1上大幅度移动,沾上泥土的外界供水管8不会直接与太阳能电池板玻璃本体1直接接触,减少清洗后的太阳能电池板玻璃本体1被脏污的外界供水管8污染的可能性。。

[0067] 如图1和2,太阳能电池板玻璃本体1清洗时,履带车9前进移动时,双轴电机5带动棒状毛刷3顺时针旋转,将污水朝向前进方向驱赶,减少污水二次污染清洗后的太阳能电池板玻璃本体1表面的可能性,当履带车9后退移动时,双轴电机5带动棒状毛刷3逆时针转动,将污水朝向操作人员方向驱赶,减少污水二次污染清洗后的太阳能电池板玻璃本体1表面的可能性。

[0068] 如图2,工作过程中,不频繁的切换棒状毛刷3的转动方向,A板201上设有控制双轴电机5轴头转动方向的三位按钮。

[0069] 实施例二:如图9,与实施例一不同的是,控制件包括伸缩手柄杆21,B板202上开设有定位孔,伸缩手柄杆21通过定位孔穿设B板202,且伸缩手柄杆21与A板201通过管抱箍固定,伸缩手柄杆21的内腔中空,外界供水管8通过伸缩手柄杆21内腔穿设出伸缩手柄杆21且与装置供水管相连,电线通过伸缩手柄杆21内腔穿设出伸缩手柄杆21且与双轴电机5的出线相连,工作人员抓住伸缩手柄杆21且手动移动伸缩手柄杆21,对太阳能电池板玻璃本体1进行清洗,其结构关系如实施例中有部分,其余结构如前述,实施例二的工作原理如实施例一中的有关部分。

[0070] 上述具体实施方式仅仅对本实用新型的优选实施方式进行描述,而并非对本实用新型的保护范围进行限定。在不脱离本实用新型设计构思和精神范畴的前提下,本领域的普通技术人员根据本实用新型所提供的文字描述、附图对本实用新型的技术方案所作出的各种变形、替代和改进,均应属于本实用新型的保护范畴。本实用新型的保护范围由权利要求确定。

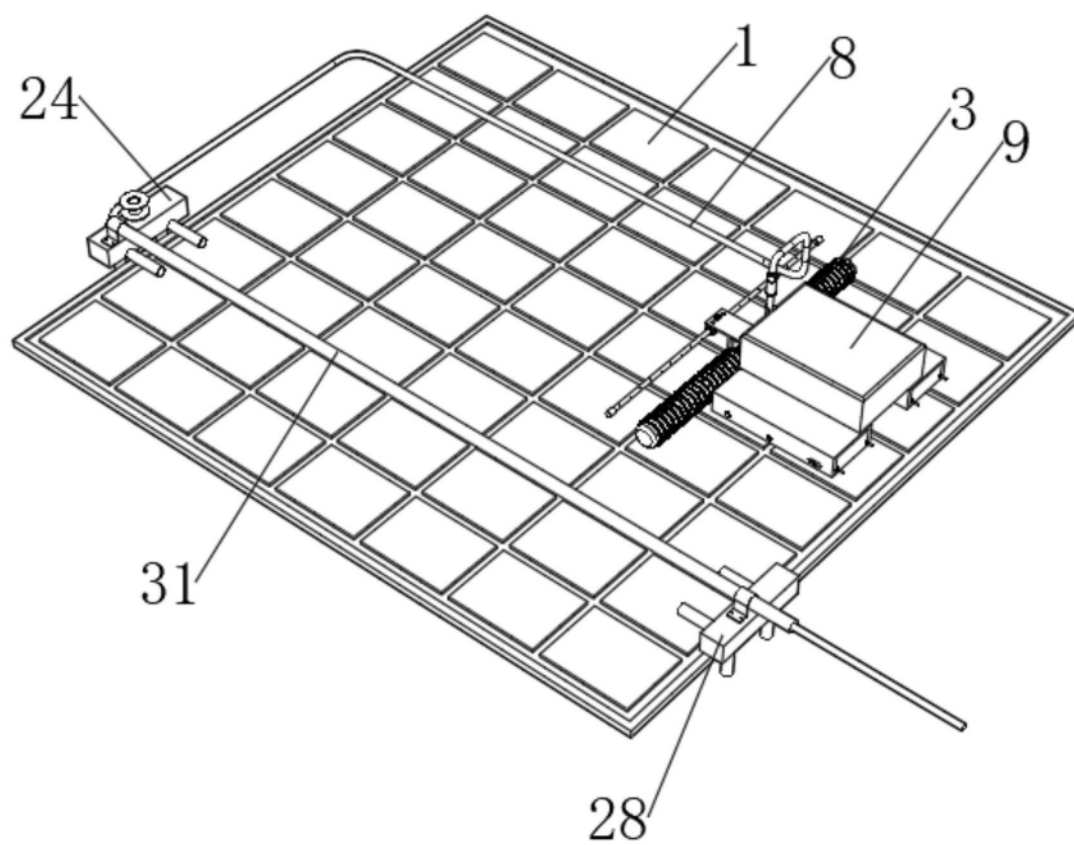


图1

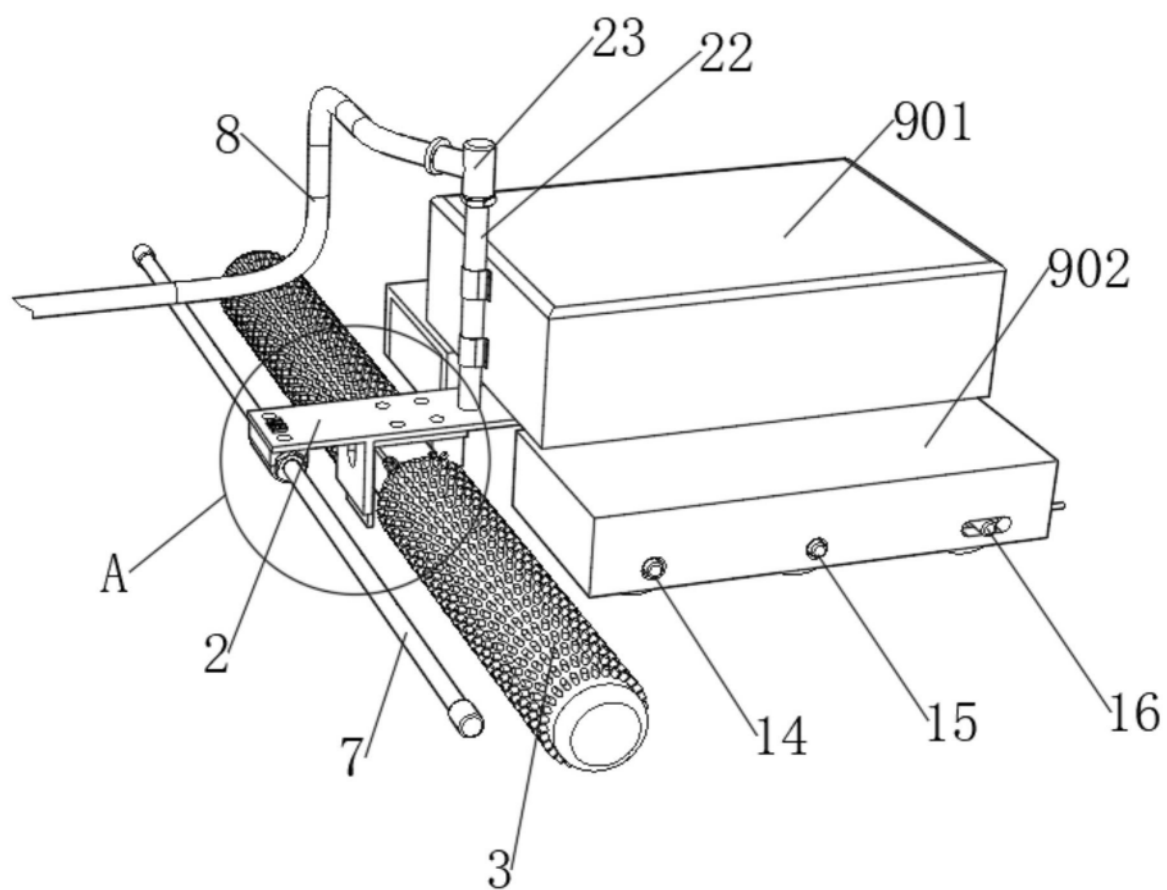


图2

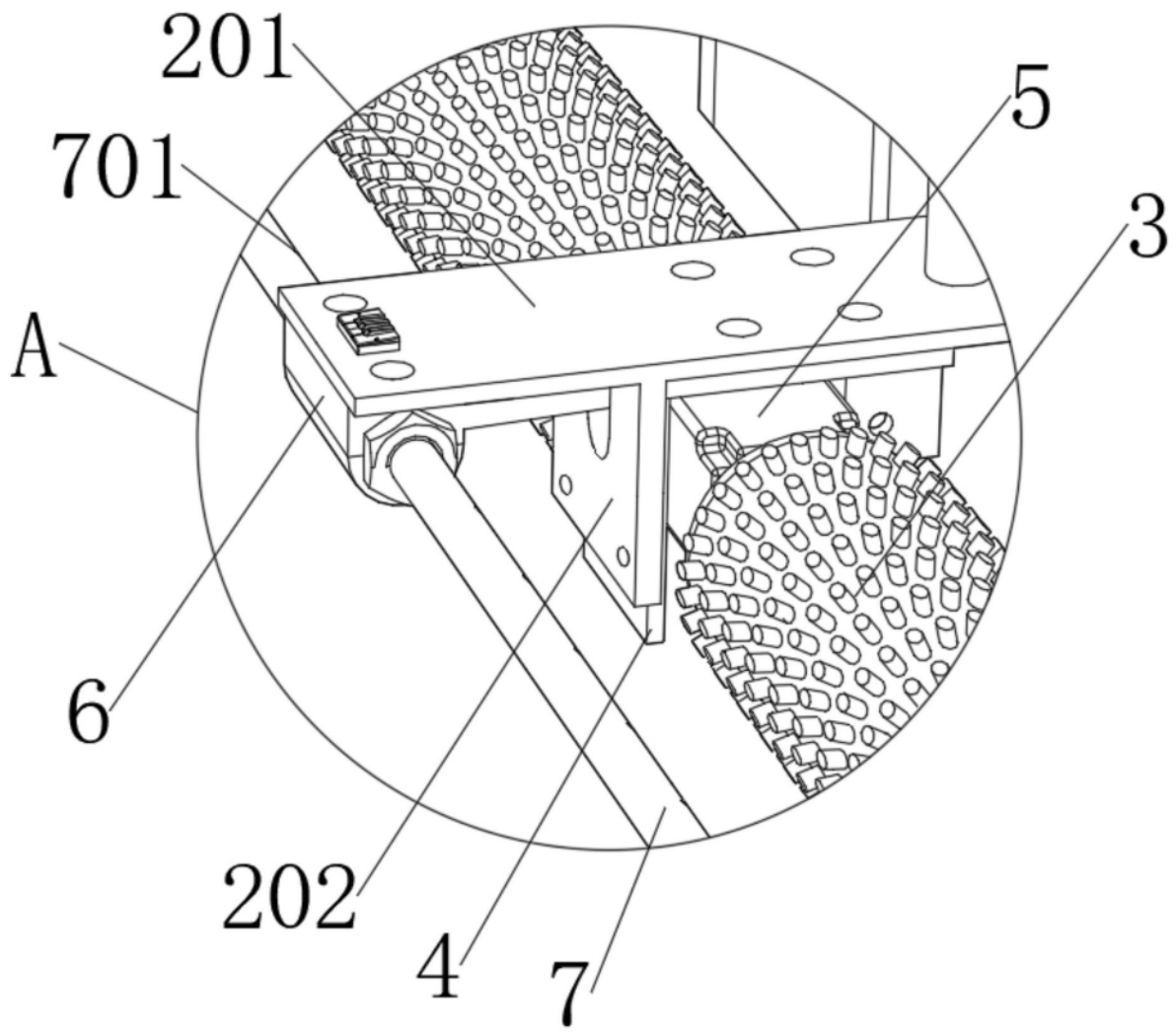


图3

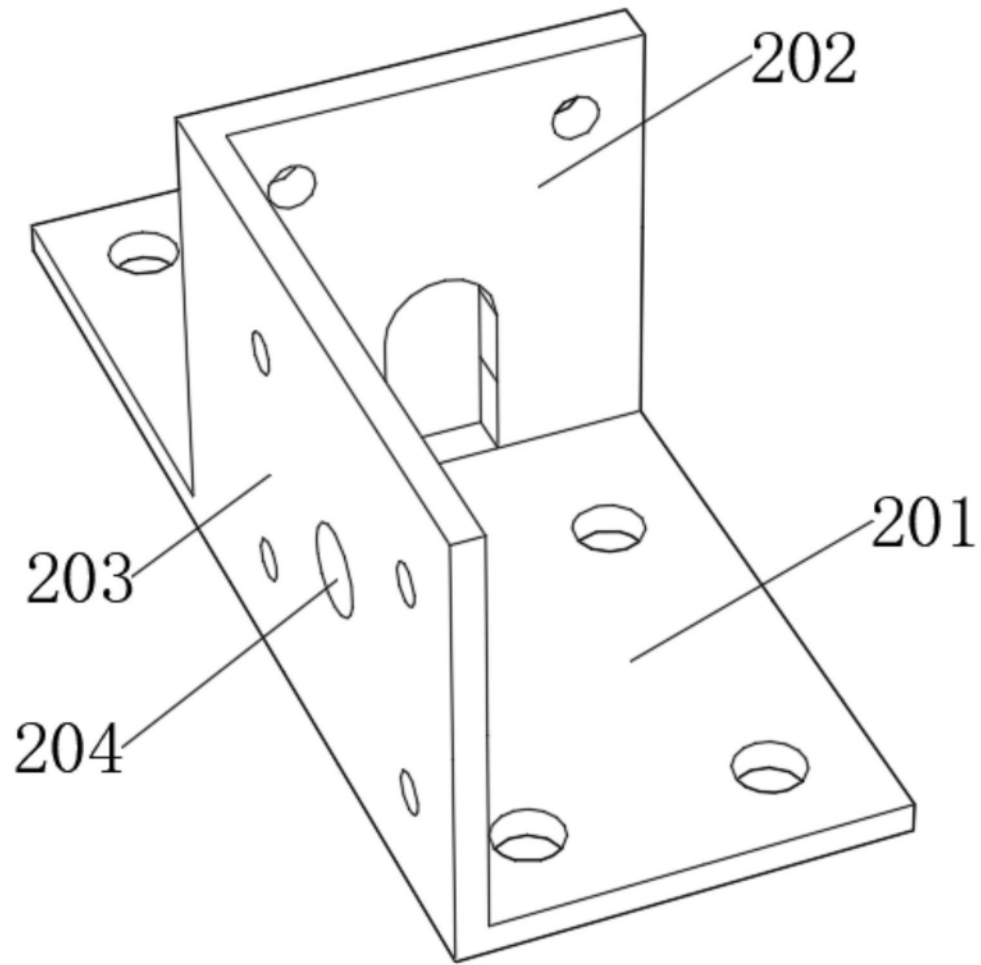


图4

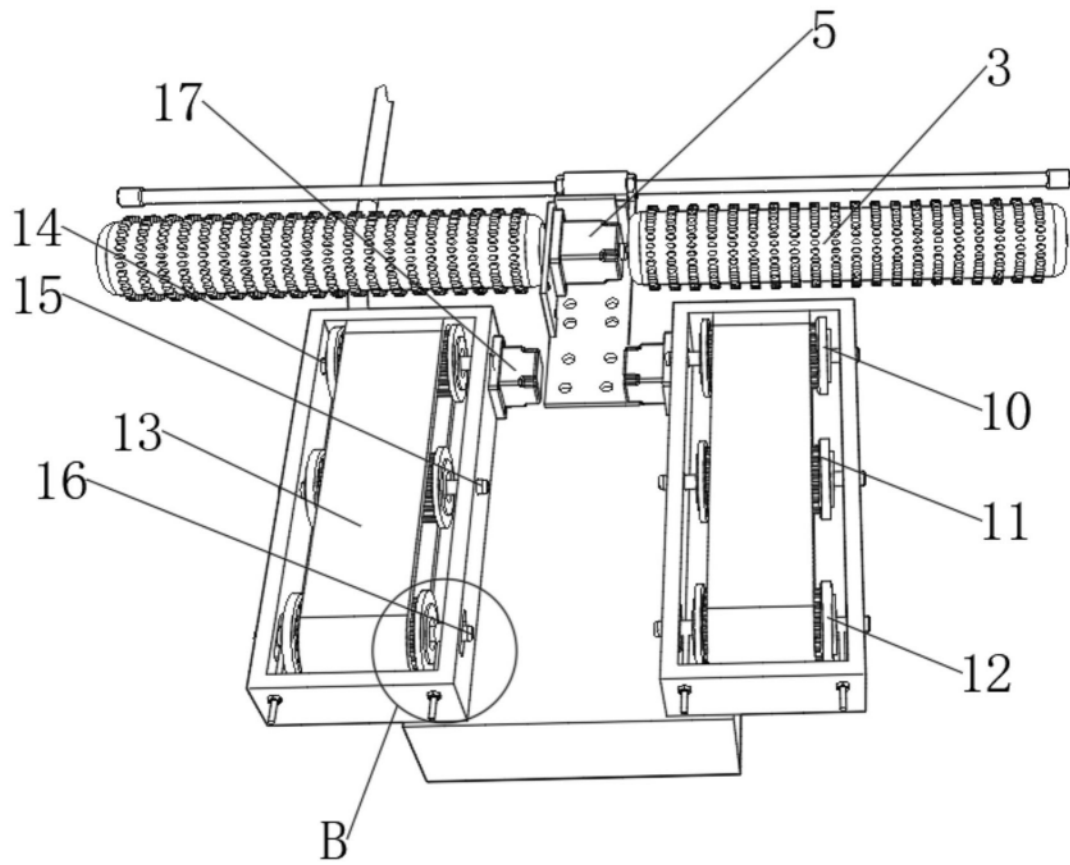


图5

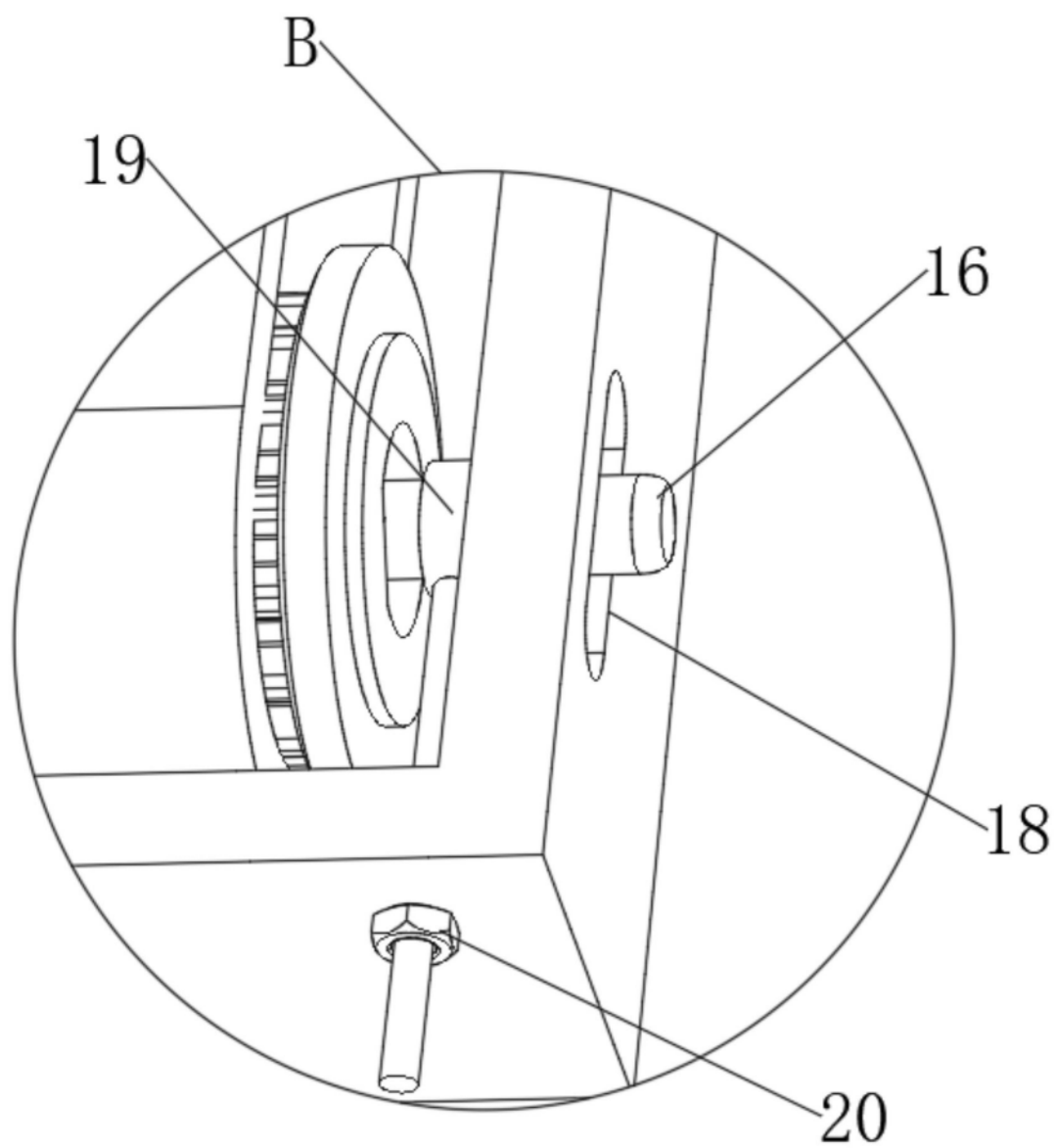


图6

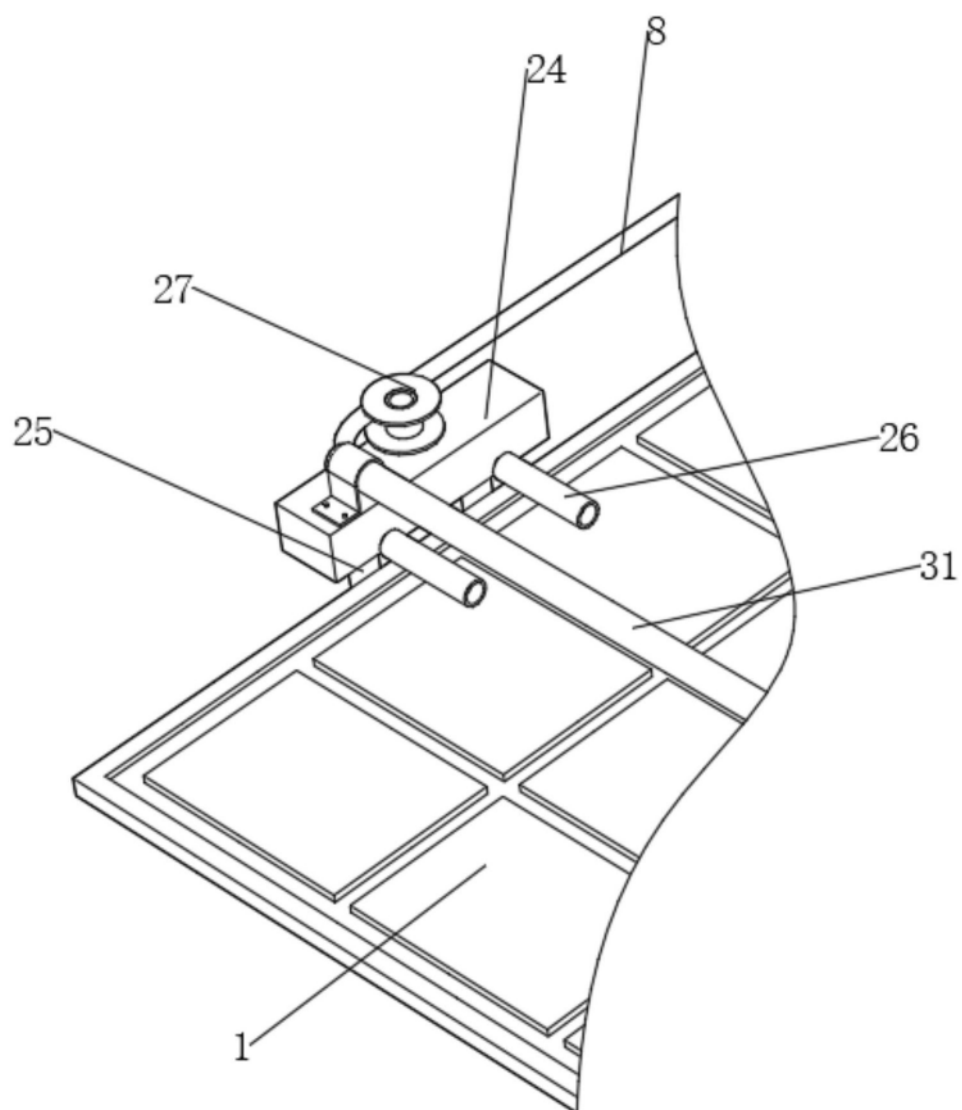


图7

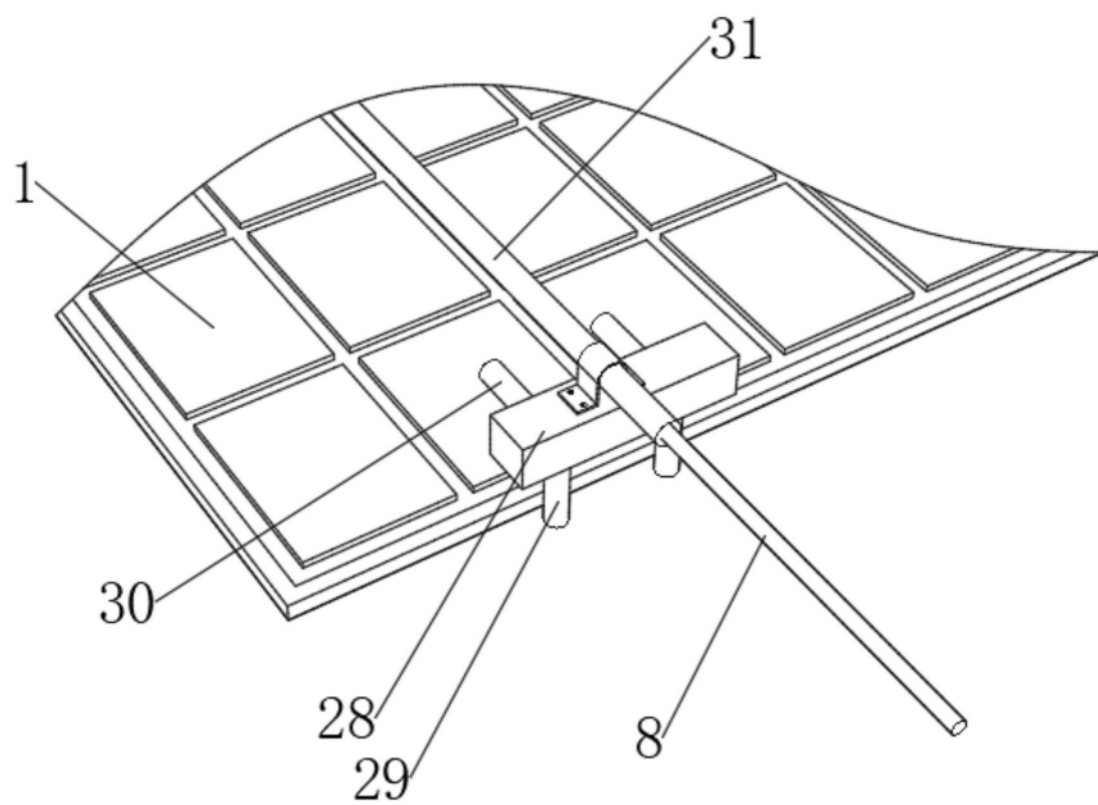


图8

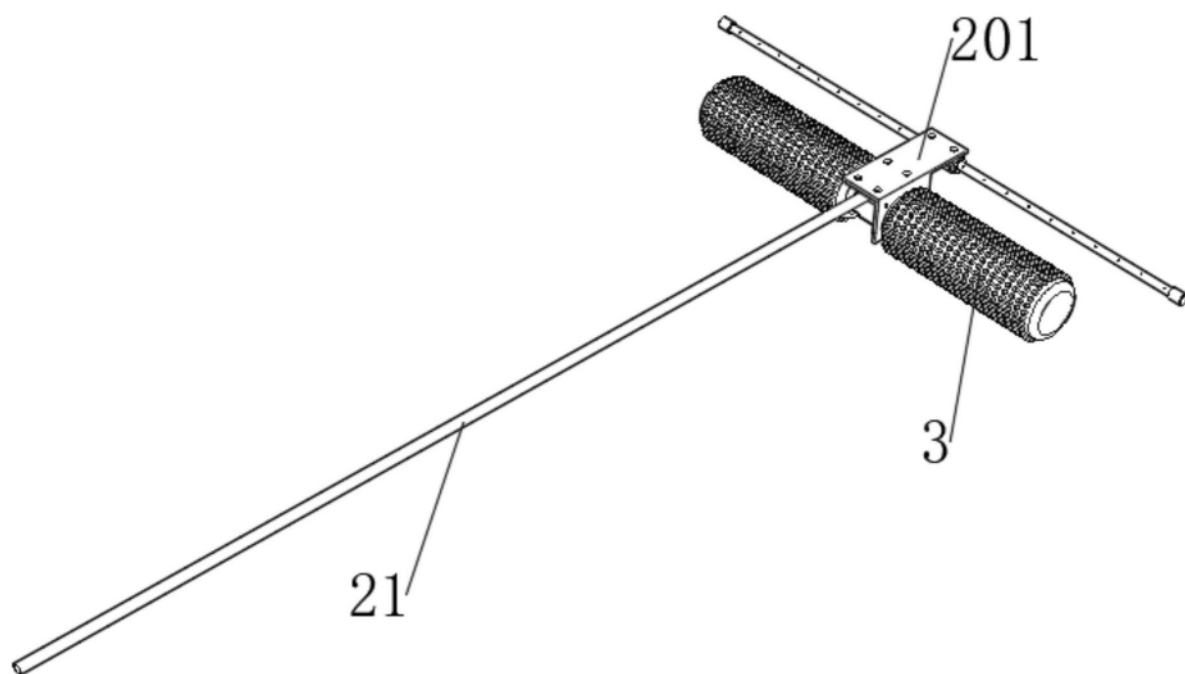


图9