(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112403958 A
(43)申请公布日 2021.02.26

(21)申请号 202011201106.X

(22)申请日 2020.11.02

(71)申请人 李明航
地址 262300 山东省日照市五莲县街头镇土门峪村177号

(72)发明人 李明航

(74)专利代理机构 日照市聚信创腾知识产权代理事务所(普通合伙) 37319
代理人 辉雪瑛

(51)Int.Cl.
B08B 1/00(2006.01)
B08B 3/02(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)
H02S 40/10(2014.01)
H02S 40/12(2014.01)
B01D 29/03(2006.01)
B01D 29/64(2006.01)

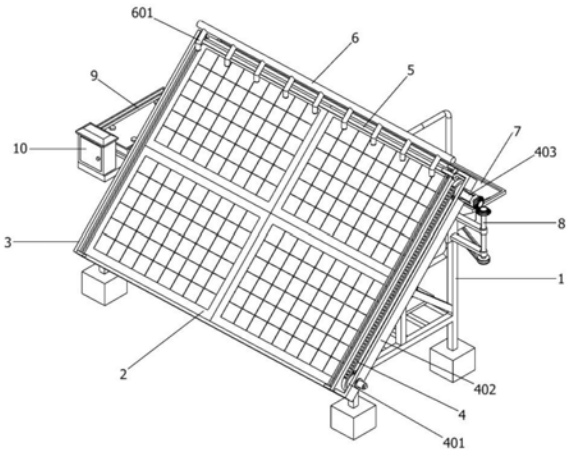
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种基于太阳能光伏发电板用可自动清扫积雪的辅助装置

(57)摘要

本发明提供一种基于太阳能光伏发电板用可自动清扫积雪的辅助装置，属于光伏发电技术领域，以解决现有的光伏发电板在使用过程中由于缺乏有效的辅助装置，当下雪时，不能在下雪过程中将光伏发电板上表面快速进行扫雪操作，从而使得光伏发电板在雪后晴天时不能快速进入使用状态的问题，包括:光伏支架，所述光伏支架上部安装有光伏发电板。当雪花降落升降盒内后，升降盒在重力作用下向下移动，然后T型按压柱将启动开关上按钮进行按压操作，从而使带动柱通过带动块带动清扫件进行前后往复移动，从而使光伏发电板上表面积雪在下雪过程中即可得到有效的自动清扫，从而使得光伏发电板在雪后晴天时能够快速进入使用状态。



CN 112403958 A

1.一种基于太阳能光伏发电板用可自动清扫积雪的辅助装置,其特征在于:包括光伏支架(1),所述光伏支架(1)上部安装有光伏发电板(2),且光伏发电板(2)外部固定连接有框形固定件(3);所述框形固定件(3)右侧设有链条带动件(4),且框形固定件(3)内侧后部设有清扫件(5);所述框形固定件(3)后侧上部安装有喷淋机构(6),且光伏支架(1)后侧上部安装有集雨机构(7);所述光伏支架(1)右侧上部通过两个转轴支座转动连接有一根传动件(8),且传动件(8)为圆柱形结构;所述传动件(8)上下两端分别设有锥齿轮和皮带轮;所述光伏支架(1)左侧通过支撑板安装有自动按压机构(9)和控制箱(10),所述自动按压机构(9)包括升降盒(901)、T型按压柱(902)、顶压板(903)、L型安装架(904)、停止开关(905)、启动开关(906)和海绵块(907),所述自动按压机构(9)为矩形板状结构,且自动按压机构(9)上端面四个夹角处均设有一根限位滑杆,所述自动按压机构(9)上部通过四根限位滑杆滑动连接有升降盒(901),且每根限位滑杆外部位于升降盒(901)底部均套接有弹簧,所述升降盒(901)底端面内部呈左右对称状固定镶嵌有两个海绵块(907),且升降盒(901)左端面中部设有顶压板(903),所述L型安装架(904)固定在光伏支架(1)左侧支撑板上,且L型安装架(904)上端设有安装板,所述L型安装架(904)上端安装板底端面安装有停止开关(905),所述启动开关(906)安装在自动按压机构(9)上端面中心部位,且启动开关(906)和停止开关(905)外部均设有框形保护件,所述升降盒(901)底端面中心部位设有T型按压柱(902),且升降盒(901)底端面中心部位位于T型按压柱(902)外侧设有框形引流板;所述自动按压机构(9)位于控制箱(10)后侧;所述集雨机构(7)内部右侧设有清理机构(11)。

2.如权利要求1所述一种基于太阳能光伏发电板用可自动清扫积雪的辅助装置,其特征在于:所述链条带动件(4)包括链轮(401)、匚字形安装板(402)、双轴电机(403)和带动柱(404),所述链条带动件(4)内侧传动连接有两个链轮(401),且两个链轮(401)通过转轴转动连接有固定在框形固定件(3)右端面的匚字形安装板(402),所述匚字形安装板(402)右端面后侧安装有双轴电机(403),且双轴电机(403)左侧转轴左端与后侧一个链轮(401)相连接,所述双轴电机(403)右侧转轴右端设有锥齿轮,且双轴电机(403)上锥齿轮与传动件(8)上锥齿轮相啮合,所述链条带动件(4)左侧设有带动柱(404)。

3.如权利要求1所述一种基于太阳能光伏发电板用可自动清扫积雪的辅助装置,其特征在于:所述清扫件(5)包括限位导杆(501)和带动块(502),所述清扫件(5)左右两端均滑动连接有两根限位导杆(501),且每相邻两根限位导杆(501)均固定连接在框形固定件(3)内侧,所述清扫件(5)上端面右侧固定连接有带动块(502),且带动块(502)右端面开设有条形滑口,所述清扫件(5)底端面设有与光伏发电板(2)上端面相接触的清扫毛刷,当所述清扫件(5)与链条带动件(4)处于安装状态时,带动块(502)上条形滑口与带动柱(404)滑动相连接。

4.如权利要求1所述一种基于太阳能光伏发电板用可自动清扫积雪的辅助装置,其特征在于:所述喷淋机构(6)包括喷水管(601)、输水泵(602)和橡胶防尘片(603),所述喷淋机构(6)前侧呈均匀状设有九根喷水管(601),且每根喷水管(601)喷水端均呈向下四十五度折弯状分布,每根所述喷水管(601)喷口边缘处均呈环形阵列状设有四片橡胶防尘片(603),且每片橡胶防尘片(603)其形状均设置为扇形,每四片所述橡胶防尘片(603)共同组成与喷水管(601)直径相匹配的一个完整圆形结构,所述喷淋机构(6)后侧通过水管连接有安装在光伏支架(1)内侧后部的输水泵(602),且输水泵(602)与控制箱(10)为普通电性连

接。

5.如权利要求1所述一种基于太阳能光伏发电板用可自动清扫积雪的辅助装置，其特征在于：所述集雨机构(7)包括漏水斗(701)、蓄水箱(702)和滤网(703)，所述集雨机构(7)左侧底部设有漏水斗(701)，且集雨机构(7)内部底端面位于漏水斗(701)上部固定镶嵌有滤网(703)，所述漏水斗(701)漏水口通过水管连接有安装在光伏支架(1)内侧后部的蓄水箱(702)，且蓄水箱(702)左端面通过水管与输水泵(602)进水口相连接。

6.如权利要求1所述一种基于太阳能光伏发电板用可自动清扫积雪的辅助装置，其特征在于：当所述升降盒(901)处于下压状态时，T型按压柱(902)底端面与启动开关(906)上按钮上端面紧密相接触，所述启动开关(906)和停止开关(905)均通过控制箱(10)与双轴电机(403)为普通电性连接。

7.如权利要求1所述一种基于太阳能光伏发电板用可自动清扫积雪的辅助装置，其特征在于：所述清理机构(11)包括曲柄盘(1101)和连杆(1102)，所述清理机构(11)前后两侧均滑动连接有固定在集雨机构(7)内部底端面的一根限位杆，且清理机构(11)底部设有毛刷，所述清理机构(11)上端面通过转轴转动连接有连杆(1102)，所述曲柄盘(1101)底端面中心部位设有转轴，且曲柄盘(1101)底部转轴外部转动连接有固定在集雨机构(7)内部底端面的轴套，所述曲柄盘(1101)底部转轴下端贯穿集雨机构(7)底部，且曲柄盘(1101)底部转轴下端设有皮带轮，所述曲柄盘(1101)上端面边缘处设有转轴，且曲柄盘(1101)上端面通过转轴与连杆(1102)相连接，当所述清理机构(11)与传动件(8)处于安装状态时，曲柄盘(1101)底部转轴下端的皮带轮通过皮带与传动件(8)下端皮带轮传动相连接。

8.如权利要求1所述一种基于太阳能光伏发电板用可自动清扫积雪的辅助装置，其特征在于：当所述清理机构(11)与集雨机构(7)处于安装状态时，清理机构(11)底部毛刷与滤网(703)上表面紧密相接触。

一种基于太阳能光伏发电板用可自动清扫积雪的辅助装置

技术领域

[0001] 本发明属于光伏发电技术领域，更具体地说，特别涉及一种基于太阳能光伏发电板用可自动清扫积雪的辅助装置。

背景技术

[0002] 光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术。主要由太阳电池板(组件)、控制器和逆变器三大部分组成，主要部件由电子元器件构成。太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件，再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。

[0003] 例如申请号:CN201711384587.0本发明公开了一种光伏发电用辅助提高效率装置，包括第一电动推杆、第二电动推杆、太阳能板、铰链、导热板、散热鳍片、连接片、喷水管、进水管、分流管、水泵、水箱、第一连接管、第二连接管、第三连接管、喷头和通孔。本发明结构合理，设计新颖，通过第一电动推杆和第二电动推杆可对太阳能板的倾角进行调节，可增加太阳能板的有效光照时长，又可有效的对太阳能板进行散热，降低太阳能板的温度，提高了太阳能板发电效率;通过喷头可有效的对太阳能板顶部进行冲洗，可除去表面的灰尘，可避免灰尘影响太阳能板的发电效率，通过对太阳能板进行散热，可对太阳能板内部元件进行保护，提高了太阳能板的使用寿命。

[0004] 基于上述专利的检索，以及结合现有技术中的设备发现，光伏发电的主要原理是半导体的光电效应。光子照射到金属上时，它的能量可以被金属中某个电子全部吸收，电子吸收的能量足够大，能克服金属内部引力做功，离开金属表面逃逸出来，成为光电子，而现有的光伏发电板在使用过程中由于缺乏有效的辅助装置，当外界下雪时，由于光伏发电板上会附着厚厚的积雪，这些积雪若不及时清理便会直接影响到光伏发电板的正常使用，而虽然可以借助辅助扫雪装置进行扫雪，但是需要人工辅助完成，且不能在下雪过程中快速进行扫雪操作，若等雪后人工进行清扫的话，由于天气寒冷，很容易出现冰层现象，从而使得光伏发电板在雪后晴天时不能快速进入使用状态，并且由于现有的光伏发电板上表面很容易附着大量尘土，而这些尘土目前需要人工进行清洁，进而降低了光伏发电板清洁时的便捷性。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明提供一种基于太阳能光伏发电板用可自动清扫积雪的辅助装置，以解决现有的光伏发电板在使用过程中由于缺乏有效的辅助装置，当外界下雪时，由于光伏发电板上会附着厚厚的积雪，这些积雪若不及时清理便会直接影响到光伏发电板的正常使用，而虽然可以借助辅助扫雪装置进行扫雪，但是需要人工辅助完成，且不能在下雪过程中快速进行扫雪操作，若等雪后人工进行清扫的话，由于天气寒冷，很容易出现冰层现象，从而使得光伏发电板在雪后晴天时不能快速进入使用状态，并且由于现有的光伏发电板上表面很容易附着大量尘土，而这些尘土目前需要人工进行清洁，进而降低

了光伏发电板清洁时的便捷性的问题。

[0006] 本发明一种基于太阳能光伏发电板用可自动清扫积雪的辅助装置的目的与功效，由以下具体技术手段所达成：

[0007] 一种基于太阳能光伏发电板用可自动清扫积雪的辅助装置，包括光伏支架，所述光伏支架上部安装有光伏发电板，且光伏发电板外部固定连接有框形固定件；所述框形固定件右侧设有链条带动件，且框形固定件内侧后部设有清扫件；所述框形固定件后侧上部安装有喷淋机构，且光伏支架后侧上部安装有集雨机构；所述光伏支架右侧上部通过两个转轴支座转动连接有一根传动件，且传动件为圆柱形结构；所述传动件上下两端分别设有锥齿轮和皮带轮；所述光伏支架左侧通过支撑板安装有自动按压机构和控制箱，所述自动按压机构包括升降盒、T型按压柱、顶压板、L型安装架、停止开关、启动开关和海绵块，所述自动按压机构为矩形板状结构，且自动按压机构上端面四个夹角处均设有一根限位滑杆，所述自动按压机构上部通过四根限位滑杆滑动连接有升降盒，且每根限位滑杆外部位于升降盒底部均套接有弹簧，所述升降盒底端面内部呈左右对称状固定镶嵌有两个海绵块，且升降盒左端面中部设有顶压板，所述L型安装架固定在光伏支架左侧支撑板上，且L型安装架上端设有安装板，所述L型安装架上端安装板底端面安装有停止开关，所述启动开关安装在自动按压机构上端面中心部位，且启动开关和停止开关外部均设有框形保护件，所述升降盒底端面中心部位设有T型按压柱，且升降盒底端面中心部位位于T型按压柱外侧设有框形引流板；所述自动按压机构位于控制箱后侧；所述集雨机构内部右侧设有清理机构。

[0008] 进一步的，所述链条带动件包括链轮、匚字形安装板、双轴电机和带动柱，所述链条带动件内侧传动连接有两个链轮，且两个链轮通过转轴转动连接有固定在框形固定件右端面的匚字形安装板，所述匚字形安装板右端面后侧安装有双轴电机，且双轴电机左侧转轴左端与后侧一个链轮相连接，所述双轴电机右侧转轴右端设有锥齿轮，且双轴电机上锥齿轮与传动件上锥齿轮相啮合，所述链条带动件左侧设有带动柱；

[0009] 进一步的，所述清扫件包括限位导杆和带动块，所述清扫件左右两端均滑动连接有两根限位导杆，且每相邻两根限位导杆均固定连接在框形固定件内侧，所述清扫件上端面右侧固定连接有带动块，且带动块右端面开设有条形滑口，所述清扫件底端面设有与光伏发电板上端面相接触的清扫毛刷，当所述清扫件与链条带动件处于安装状态时，带动块上条形滑口与带动柱滑动相连接；

[0010] 进一步的，所述喷淋机构包括喷水管、输水泵和橡胶防尘片，所述喷淋机构前侧呈均匀状设有九根喷水管，且每根喷水管喷水端均呈向下四十五度折弯状分布，每根所述喷水管喷口边缘处均呈环形阵列状设有四片橡胶防尘片，且每片橡胶防尘片其形状均设置为扇形，每四片所述橡胶防尘片共同组成与喷水管直径相匹配的一个完整圆形结构，所述喷淋机构后侧通过水管连接有安装在光伏支架内侧后部的输水泵，且输水泵与控制箱为普通电性连接；

[0011] 进一步的，所述集雨机构包括漏水斗、蓄水箱和滤网，所述集雨机构左侧底部设有漏水斗，且集雨机构内部底端面位于漏水斗上部固定镶嵌有滤网，所述漏水斗漏水口通过水管连接有安装在光伏支架内侧后部的蓄水箱，且蓄水箱左端面通过水管与输水泵进水口相连接；

[0012] 进一步的，当所述升降盒处于下压状态时，T型按压柱底端面与启动开关上按钮上

端面紧密相接触，所述启动开关和停止开关均通过控制箱与双轴电机为普通电性连接；

[0013] 进一步的，所述清理机构包括曲柄盘和连杆，所述清理机构前后两侧均滑动连接有固定在集雨机构内部底端面的一根限位杆，且清理机构底部设有毛刷，所述清理机构上端面通过转轴转动连接有连杆，所述曲柄盘底端面中心部位设有转轴，且曲柄盘底部转轴外部转动连接有固定在集雨机构内部底端面的轴套，所述曲柄盘底部转轴下端贯穿集雨机构底部，且曲柄盘底部转轴下端设有皮带轮，所述曲柄盘上端面边缘处设有转轴，且曲柄盘上端面通过转轴与连杆相连接，当所述清理机构与传动件处于安装状态时，曲柄盘底部转轴下端的皮带轮通过皮带与传动件下端皮带轮传动相连接；

[0014] 进一步的，当所述清理机构与集雨机构处于安装状态时，清理机构底部毛刷与滤网上表面紧密相接触。

[0015] 与现有技术相比，本发明具有如下有益效果：

[0016] 1、本发明通过自动按压机构的设置，雪花降落至光伏发电板上表面及升降盒内，升降盒在重力作用下向下移动，然后T型按压柱将启动开关上按钮进行按压操作，从而使控制箱将双轴电机启动，然后通过双轴电机左侧转轴上的链轮带动链条带动件进行传动，从而使带动柱通过带动块带动清扫件进行前后往复移动，从而使光伏发电板上表面积雪在下雪过程中即可得到有效的自动清扫，从而使得光伏发电板在雪后晴天时能够快速进入使用状态，且无需人工辅助完成，大大提高了本辅助装置的实用性。

[0017] 2、本发明通过喷淋机构与清扫件的配合，当需要清理光伏发电板上表面尘土时，通过控制箱，将输水泵和双轴电机启动，使蓄水箱内部雨水被输送至喷淋机构内，然后经九根喷水管均匀的喷洒至光伏发电板后侧上表面，然后通过链条带动件带动清扫件在光伏发电板上表面进行前后往复清扫操作，从而使光伏发电板上表面尘土得到有效的清洁操作，而在清理这些尘土时无需人工进行清洁，进而提高了光伏发电板清洁时的便捷性。

[0018] 3、本发明通过清理机构的设置，在双轴电机右侧转轴转动同时，使双轴电机上锥齿轮带动传动件上端锥齿轮转动，从而使传动件下端皮带轮通过皮带带动曲柄盘底部转轴上的皮带轮转动，从而使曲柄盘通过连杆带动清理机构在滤网上表面进行左右往复移动，从而使滤网上表面不易堵塞。

附图说明

[0019] 图1是本发明的第一视角结构示意图。

[0020] 图2是本发明的第二视角结构示意图。

[0021] 图3是本发明的拆分状态下结构示意图。

[0022] 图4是本发明的链条带动件结构示意图。

[0023] 图5是本发明的链条带动件和清扫件结构示意图。

[0024] 图6是本发明的喷淋机构和光伏发电板结构示意图。

[0025] 图7是本发明的集雨机构局部剖视结构示意图。

[0026] 图8是本发明的自动按压机构拆分后结构示意图。

[0027] 图9是本发明的自动按压机构局部剖视结构示意图。

[0028] 图10是本发明的传动件和清理机构结构示意图。

[0029] 图中，部件名称与附图编号的对应关系为：

[0030] 1、光伏支架；2、光伏发电板；3、框形固定件；4、链条带动件；401、链轮；402、匚字形安装板；403、双轴电机；404、带动柱；5、清扫件；501、限位导杆；502、带动块；6、喷淋机构；601、喷水管；602、输水泵；603、橡胶防尘片；7、集雨机构；701、漏水斗；702、蓄水箱；703、滤网；8、传动件；9、自动按压机构；901、升降盒；902、T型按压柱；903、顶压板；904、L型安装架；905、停止开关；906、启动开关；907、海绵块；10、控制箱；11、清理机构；1101、曲柄盘；1102、连杆。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明，但不能用来限制本发明的范围。

[0032] 在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上；术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0033] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0034] 实施例：

[0035] 如附图1至附图10所示：

[0036] 本发明提供一种基于太阳能光伏发电板用可自动清扫积雪的辅助装置，包括有：光伏支架1，光伏支架1上部安装有光伏发电板2，且光伏发电板2外部固定连接有框形固定件3；框形固定件3右侧设有链条带动件4，链条带动件4包括链轮401、匚字形安装板402、双轴电机403和带动柱404，链条带动件4内侧传动连接有两个链轮401，且两个链轮401通过转轴转动连接有固定在框形固定件3右端面的匚字形安装板402，匚字形安装板402右端面后侧安装有双轴电机403，且双轴电机403左侧转轴左端与后侧一个链轮401相连接，双轴电机403右侧转轴右端设有锥齿轮，且双轴电机403上锥齿轮与传动件8上锥齿轮相啮合，从而使双轴电机403上锥齿轮转动时能够通过传动件8带动曲柄盘1101进行转动，链条带动件4左侧设有带动柱404；框形固定件3内侧后部设有清扫件5，清扫件5包括限位导杆501和带动块502，清扫件5左右两端均滑动连接有两根限位导杆501，且每相邻两根限位导杆501均固定连接在框形固定件3内侧，清扫件5上端面右侧固定连接有带动块502，且带动块502右端面开设有条形滑口，清扫件5底端面设有与光伏发电板2上端面相接触的清扫毛刷，当清扫件5与链条带动件4处于安装状态时，带动块502上条形滑口与带动柱404滑动相连接，使链条带动件4带动带动柱404传动过程中，能够使带动块502进行前后往复移动；框形固定件3后侧上部安装有喷淋机构6，且光伏支架1后侧上部安装有集雨机构7，集雨机构7包括漏水斗701、蓄水箱702和滤网703，集雨机构7左侧底部设有漏水斗701，且集雨机构7内部底端面位于漏水斗701上部固定镶嵌有滤网703，漏水斗701漏水口通过水管连接有安装在光伏支架1

内侧后部的蓄水箱702，且蓄水箱702左端面通过水管与输水泵602进水口相连接；光伏支架1右侧上部通过两个转轴支座转动连接有一根传动件8，且传动件8为圆柱形结构；传动件8上下两端分别设有锥齿轮和皮带轮；光伏支架1左侧通过支撑板安装有自动按压机构9和控制箱10，自动按压机构9包括升降盒901、T型按压柱902、顶压板903、L型安装架904、停止开关905、启动开关906和海绵块907，自动按压机构9为矩形板状结构，且自动按压机构9上端面四个夹角处均设有一根限位滑杆，自动按压机构9上部通过四根限位滑杆滑动连接有升降盒901，且每根限位滑杆外部位于升降盒901底部均套接有弹簧，升降盒901底端面内部呈左右对称状固定镶嵌有两个海绵块907，且升降盒901左端面中部设有顶压板903，L型安装架904固定在光伏支架1左侧支撑板上，且L型安装架904上端设有安装板，L型安装架904上端安装板底端面安装有停止开关905，启动开关906安装在自动按压机构9上端面中心部位，且启动开关906和停止开关905外部均设有框形保护件，升降盒901底端面中心部位设有T型按压柱902，且升降盒901底端面中心部位位于T型按压柱902外侧设有框形引流板，当升降盒901处于下压状态时，T型按压柱902底端面与启动开关906上按钮上端面紧密相接触，从而使启动开关906上按钮得到按压操作，启动开关906和停止开关905均通过控制箱10与双轴电机403为普通电性连接；自动按压机构9位于控制箱10后侧；集雨机构7内部右侧设有清理机构11，清理机构11包括曲柄盘1101和连杆1102，清理机构11前后两侧均滑动连接有固定在集雨机构7内部底端面的一根限位杆，且清理机构11底部设有毛刷，清理机构11上端面通过转轴转动连接有连杆1102，曲柄盘1101底端面中心部位设有转轴，且曲柄盘1101底部转轴外部转动连接有固定在集雨机构7内部底端面的轴套，曲柄盘1101底部转轴下端贯穿集雨机构7底部，且曲柄盘1101底部转轴下端设有皮带轮，曲柄盘1101上端面边缘处设有转轴，且曲柄盘1101上端面通过转轴与连杆1102相连接，当清理机构11与传动件8处于安装状态时，曲柄盘1101底部转轴下端的皮带轮通过皮带与传动件8下端皮带轮传动相连接。

[0037] 其中，喷淋机构6包括喷水管601、输水泵602和橡胶防尘片603，喷淋机构6前侧呈均匀状设有九根喷水管601，且每根喷水管601喷水端均呈向下四十五度折弯状分布，每根喷水管601喷口边缘处均呈环形阵列状设有四片橡胶防尘片603，且每片橡胶防尘片603其形状均设置为扇形，每四片橡胶防尘片603共同组成与喷水管601直径相匹配的一个完整圆形结构，通过橡胶防尘片603的设置，从而使喷水管601在不使用时不易堵塞，喷淋机构6后侧通过水管连接有安装在光伏支架1内侧后部的输水泵602，且输水泵602与控制箱10为普通电性连接。

[0038] 其中，当清理机构11与集雨机构7处于安装状态时，清理机构11底部毛刷与滤网703上表面紧密相接触，使清理机构11往复移动过程中，能够使滤网703得到有效的清理作用，从而使滤网703上表面不易堵塞。

[0039] 使用时：当外界下雪时，通过自动按压机构9的设置，雪花降落至光伏发电板2上表面及升降盒901内，由于厚厚的积雪具有一定重量，此时升降盒901在重力作用下开始向下移动，然后通过升降盒901底部T型按压柱902将启动开关906上按钮进行按压操作，从而使控制箱10将双轴电机403启动，然后通过双轴电机403左侧转轴上的链轮401带动链条带动件4进行传动，从而使带动柱404带动带动块502进行前后往复移动，然后通过带动块502带动清扫件5进行前后往复移动，从而使光伏发电板2上表面积雪在下雪过程中即可得到有效的自动清扫，从而使得光伏发电板2在雪后晴天时能够快速进入使用状态，且无需人工辅助

完成，大大提高了本辅助装置的实用性；

[0040] 当升降盒901内积雪融化后，升降盒901上失去重力作用，然后在升降盒901底部弹簧作用下，使升降盒901被向上弹起，然后通过顶压板903将停止开关905底部按钮进行向上按压操作，然后再通过控制箱10使双轴电机403停止运作；

[0041] 当外界下雨时，雨水经集雨机构7进入蓄水箱702内进行储存，当需要清理光伏发电板2上表面尘土时，通过控制箱10，将输水泵602和双轴电机403启动，使蓄水箱702内部雨水被输送至喷淋机构6内，然后经九根喷水管601均匀的喷洒至光伏发电板2后侧上表面，然后通过链条带动件4带动清扫件5在光伏发电板2上表面进行前后往复清扫操作，从而使光伏发电板2上表面尘土得到有效的清洁操作，而在清理这些尘土时无需人工进行清洁，进而提高了光伏发电板2清洁时的便捷性；

[0042] 在双轴电机403右侧转轴转动同时，使双轴电机403上锥齿轮带动传动件8上端锥齿轮转动，从而使传动件8下端皮带轮通过皮带带动曲柄盘1101底部转轴上的皮带轮转动，从而使曲柄盘1101通过连杆1102带动清理机构11在滤网703上表面进行左右往复移动，从而使滤网703上表面不易堵塞。

[0043] 本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的，而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用，并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

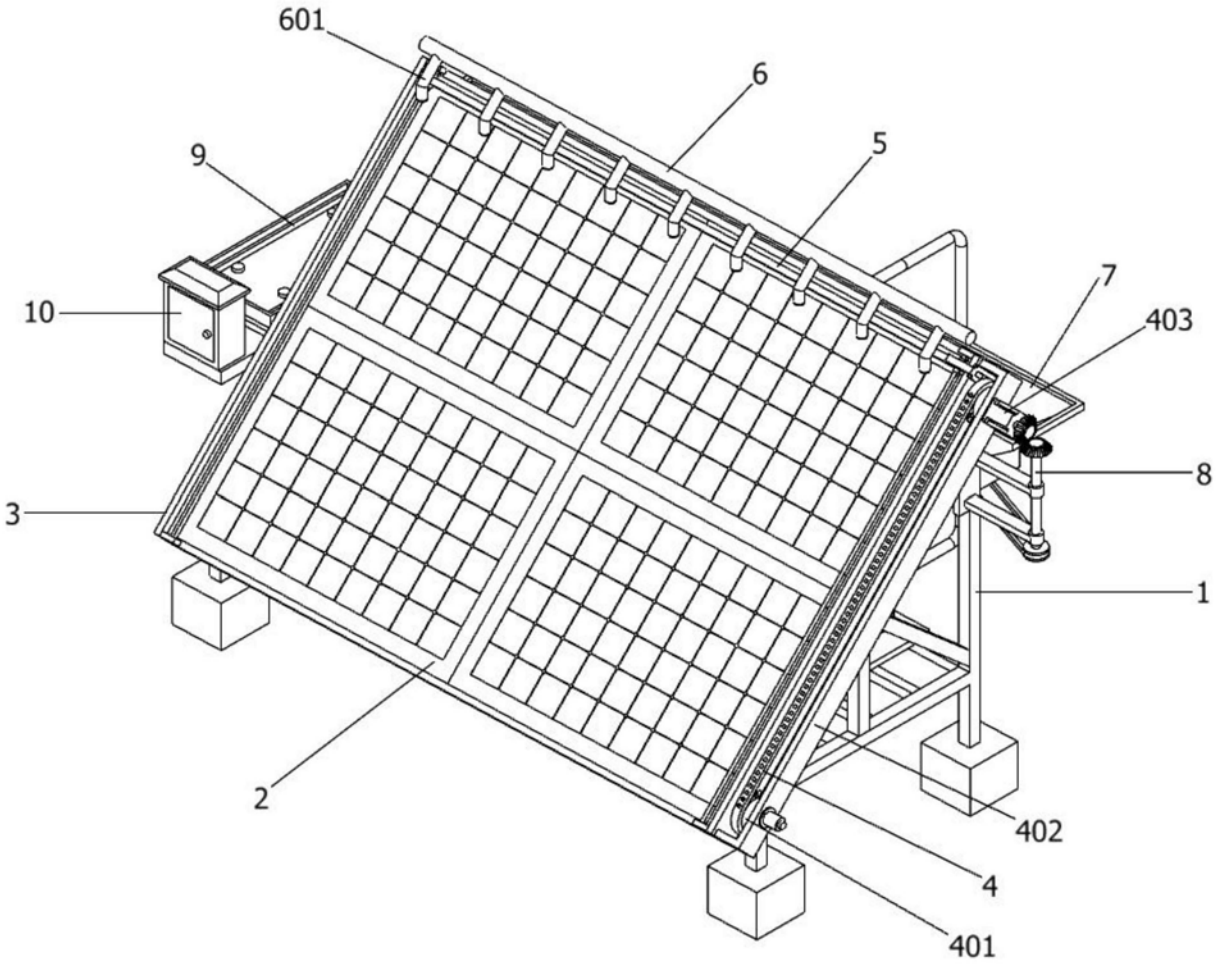


图1

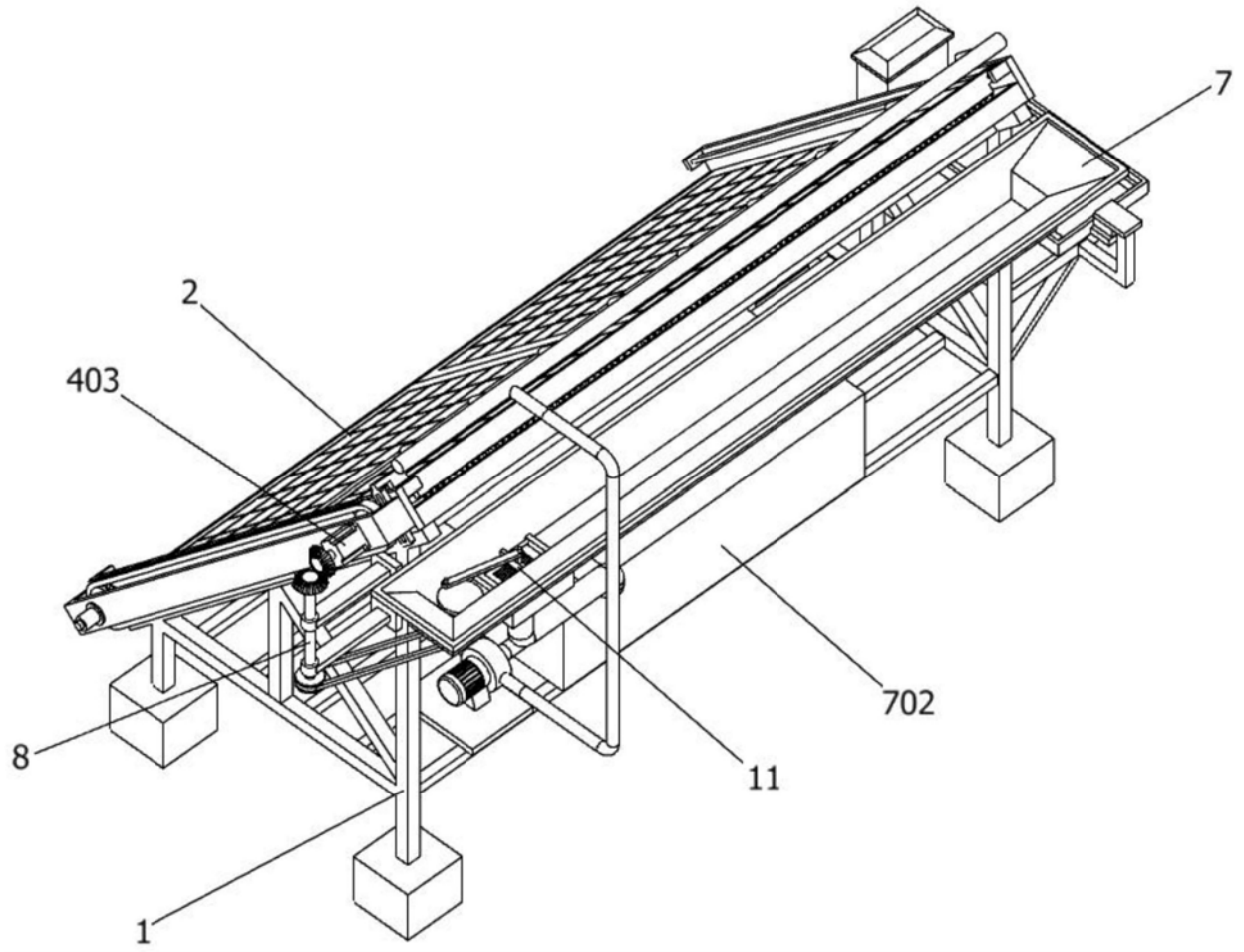


图2

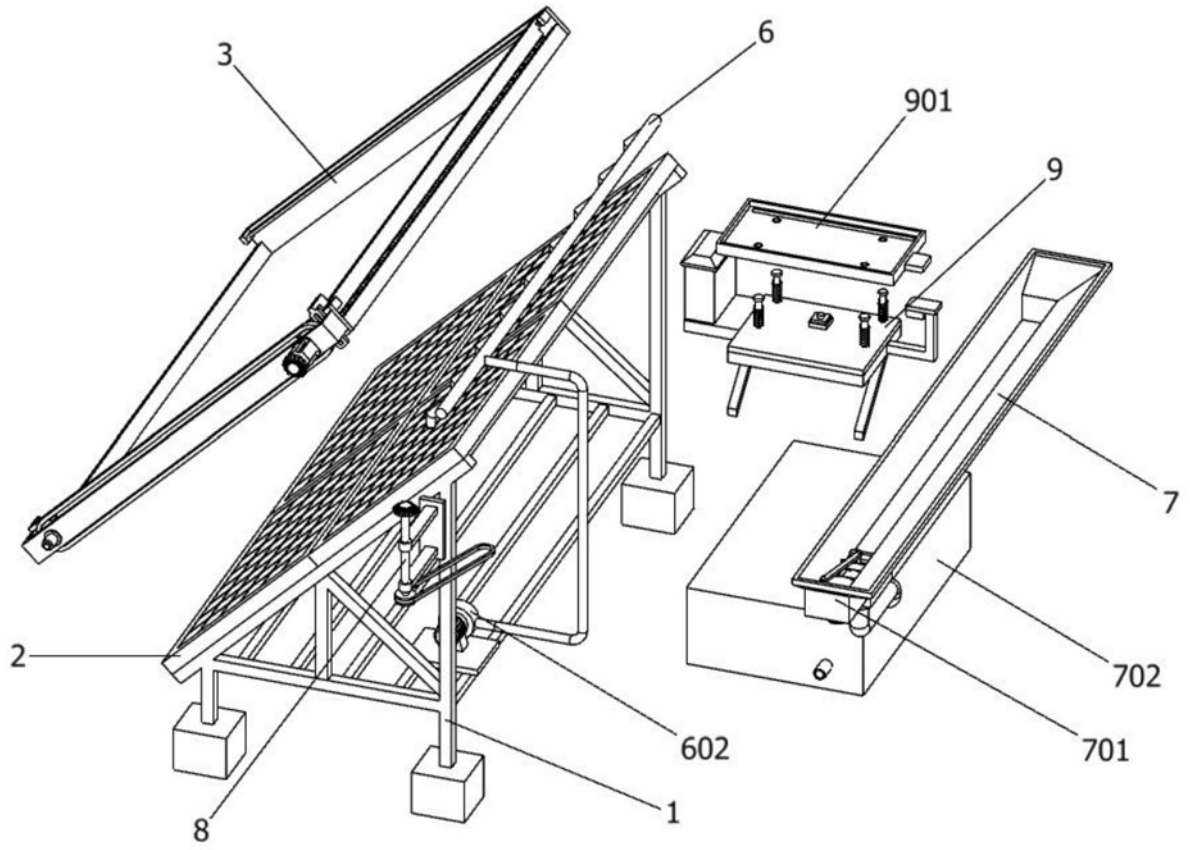


图3

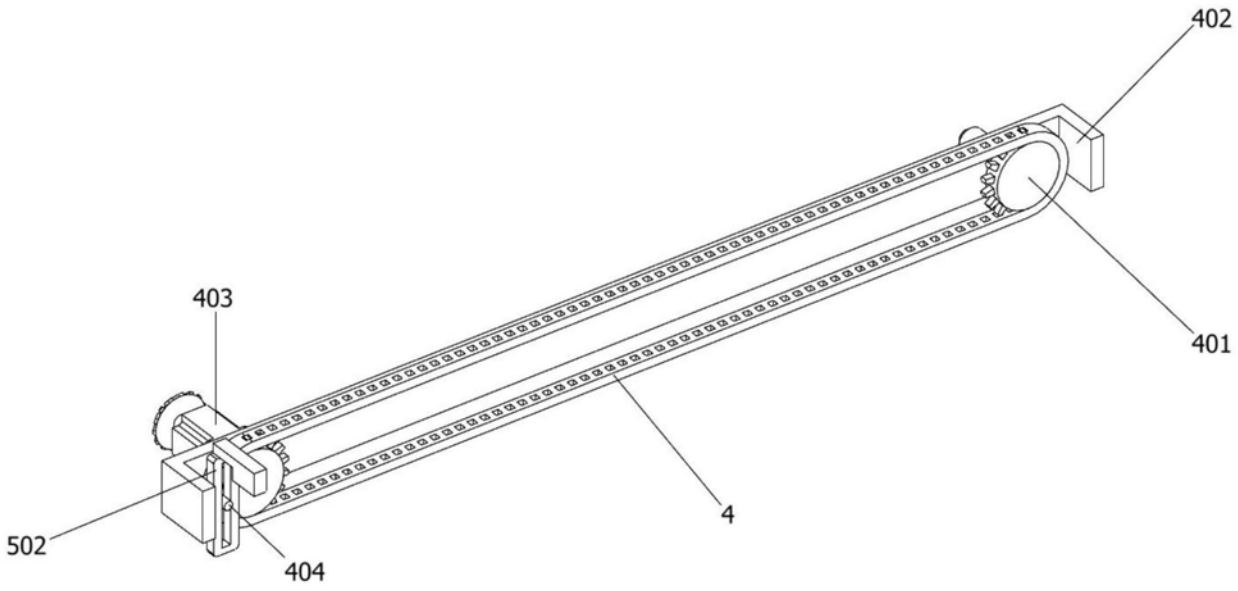


图4

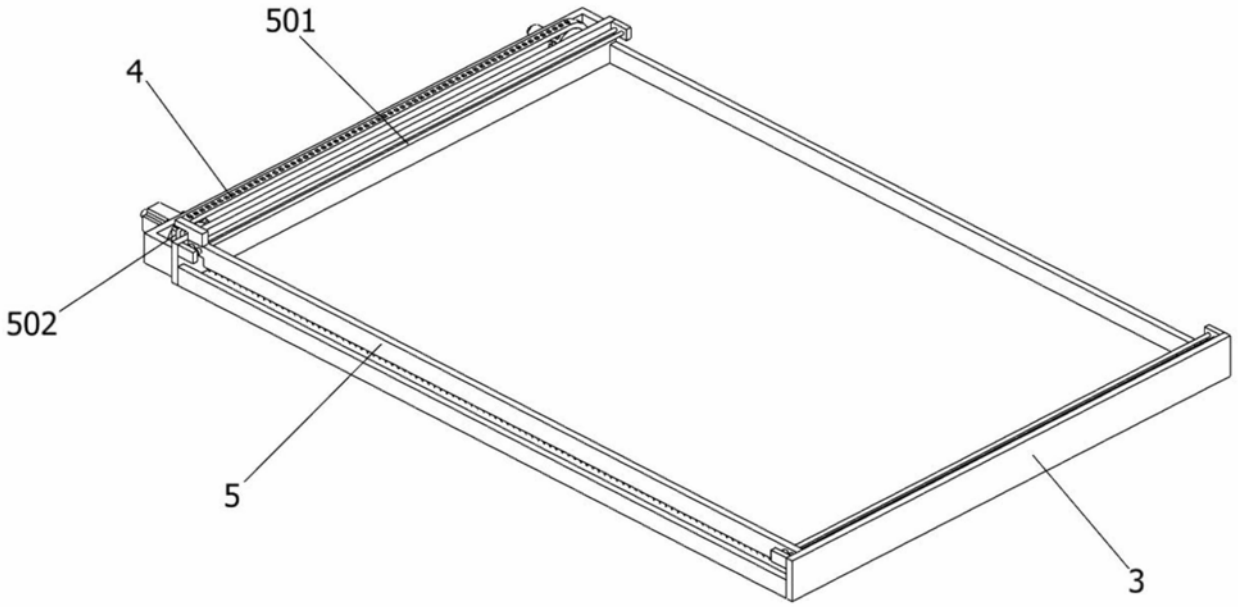


图5

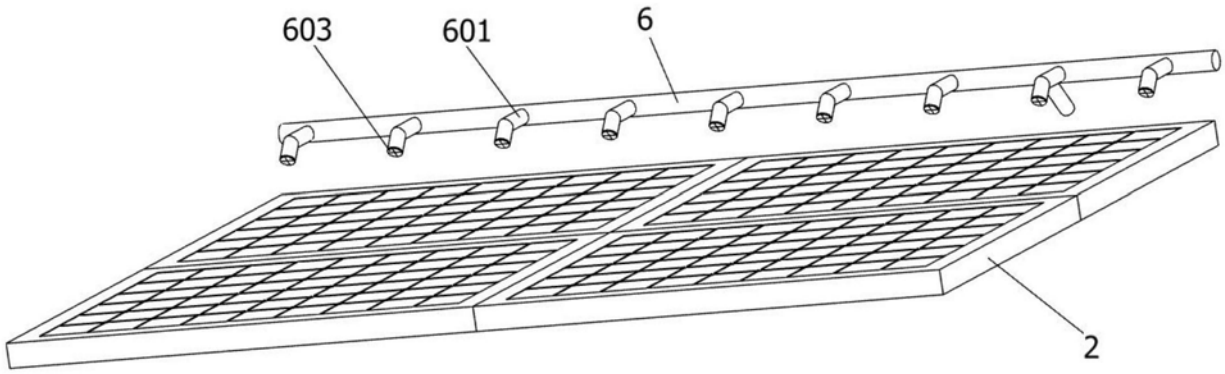


图6

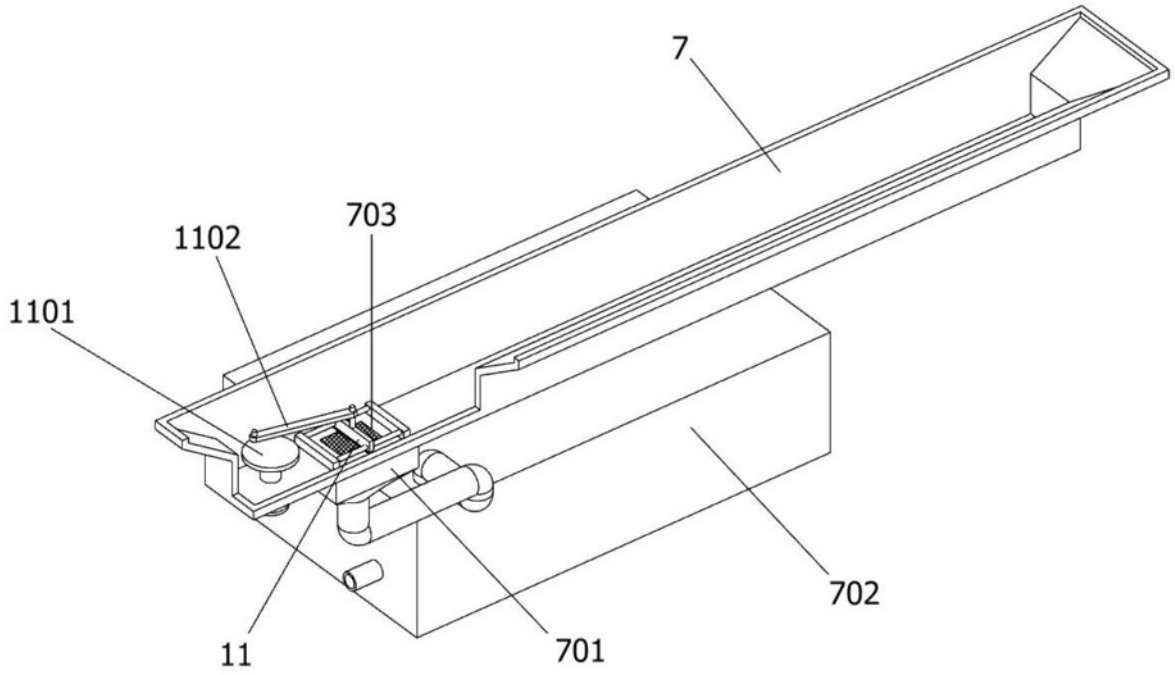


图7

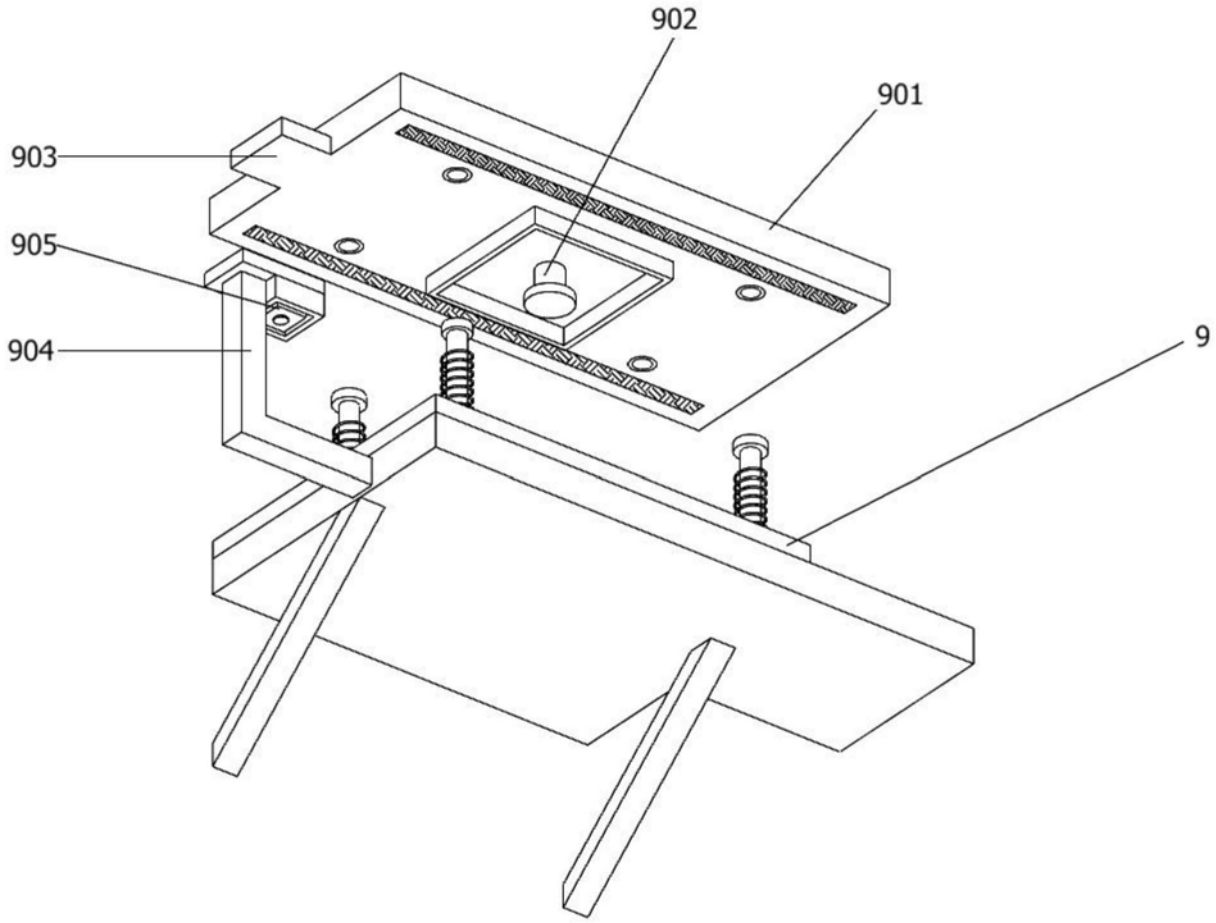


图8

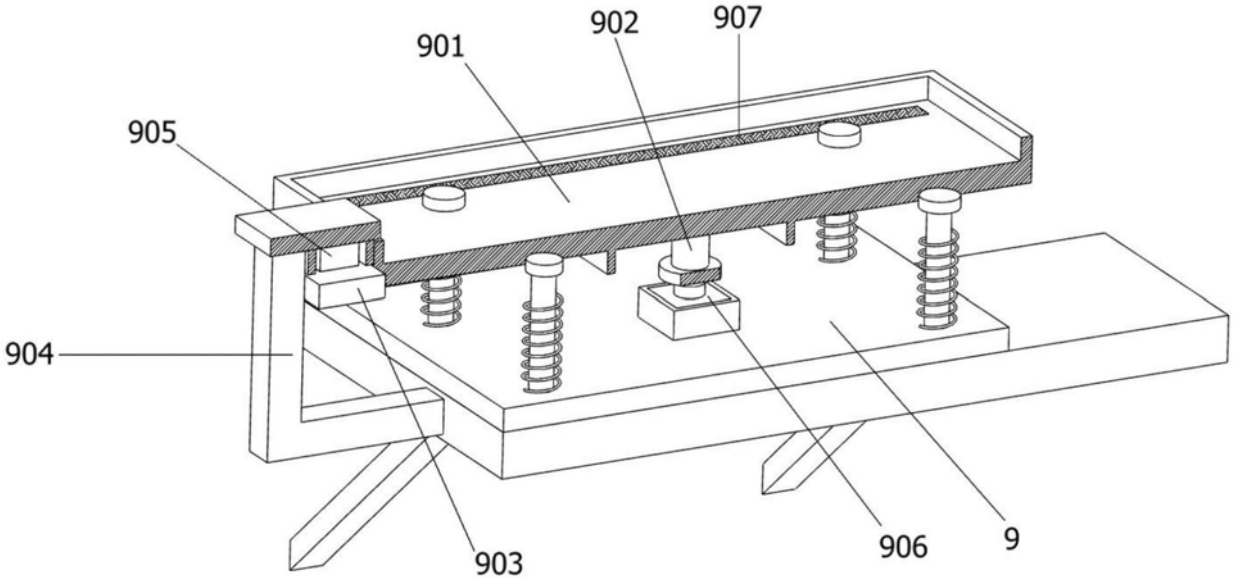


图9

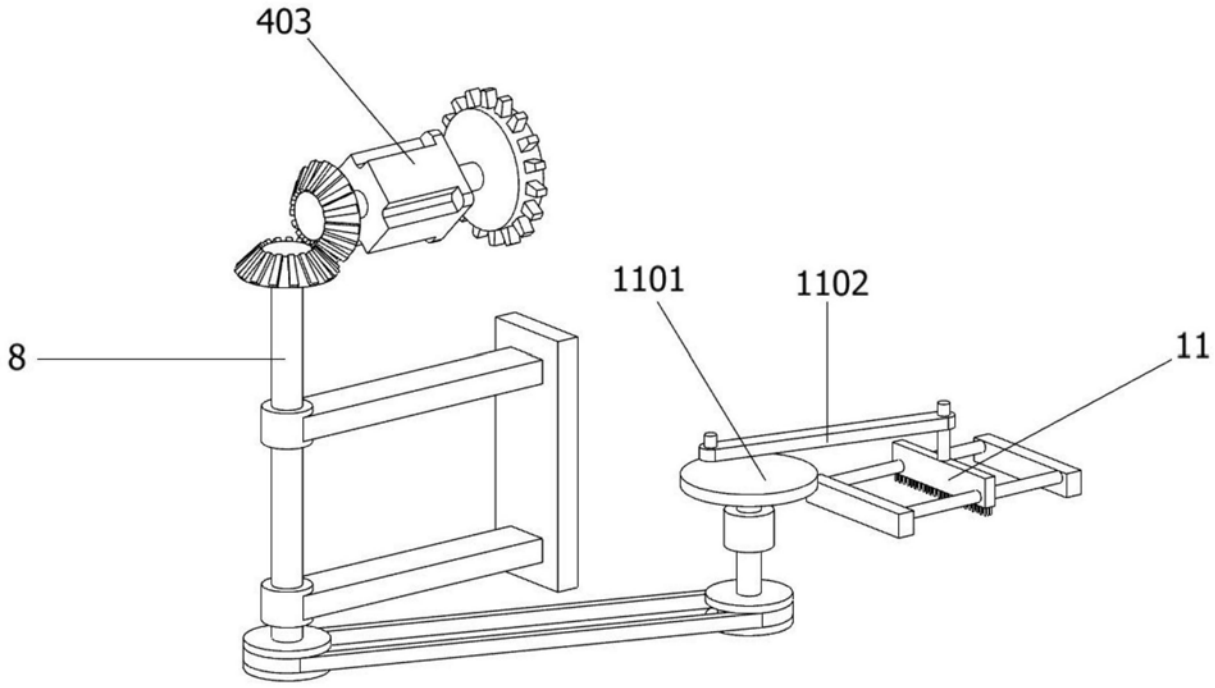


图10