



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111313820 B

(45) 授权公告日 2021.04.06

(21) 申请号 202010078994.4

B08B 1/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.02.03

B08B 7/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111313820 A

(43) 申请公布日 2020.06.19

(73) 专利权人 浙江001集团有限公司

地址 324400 浙江省衢州市龙游县东华街
道城南工业区兴业大道2号

(72) 发明人 项青松 陈毓 萧甦

(74) 专利代理机构 北京睿博行远知识产权代理
有限公司 11297

代理人 周梦仙

(51) Int.Cl.

H02S 40/10 (2014.01)

B08B 11/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 208849731 U, 2019.05.10

CN 209772818 U, 2019.12.13

CN 109454028 A, 2019.03.12

CN 208272910 U, 2018.12.21

CN 206023690 U, 2017.03.15

CN 207188329 U, 2018.04.06

CN 108940949 A, 2018.12.07

CN 205887476 U, 2017.01.18

CN 108574452 A, 2018.09.25

CN 205847186 U, 2016.12.28

CN 206676777 U, 2017.11.28

CN 107824525 A, 2018.03.23

审查员 何大波

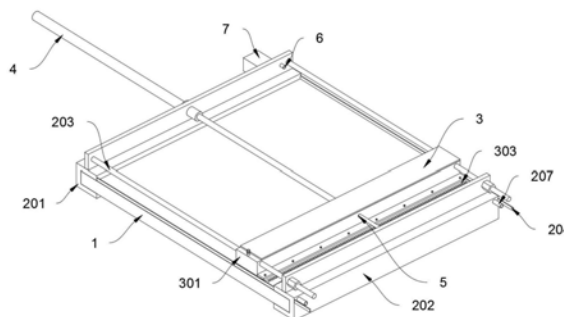
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种自洁式太阳能板

(57) 摘要

本发明提供一种自洁式太阳能板,涉及新能源装置领域,解决了在往复擦拭的过程中第二毛刷上沾染的泥土会再次擦在太阳能板上,清洁效果较差,且不能够实现对坚硬附着物破碎;在清洗过程中清理产生的污水容易倒出流淌造成周边环境的污染的问题。一种自洁式太阳能板,包括太阳能板;所述太阳能板上固定连接有一个安装结构。改进了安装结构,因两块矩形板组成了左右限位结构,用以防止在清理过程中污水向左侧或者右侧流淌,且清理板为中间高两边低的三角板状结构,当污遇到清理板后进行左右分流,从而可将污水自动汇集到两根排污管位置处进行排除,避免了污水直接流淌到太阳能板周围造成环境破坏。



1. 一种自洁式太阳能板,其特征在于:包括太阳能板(1);所述太阳能板(1)上固定连接有一个安装结构(2),且所述安装结构(2)上滑动连接有一个清理结构(3),且所述清理结构(3)与供水水管相连;所述清理结构(3)还包括清理结构主体(301)和排水孔(305),所述清理结构主体(301)为矩形盒状结构,且所述清理结构主体(301)内壁底端面呈矩形阵列状开设有两组,每组七十六个排水孔(305);两组所述排水孔(305)分别位于清理刷(304)的前后两侧,且两组所述排水孔(305)形成打湿清洁结构,使用时,通过前侧一组排水孔(305)进行打湿而后紧跟着清理刷(304)的洗刷,最后通过后侧一组排水孔(305)进行收尾清洁;所述安装结构(2)上通过螺栓安装有一个电动伸缩杆(4),且所述电动伸缩杆(4)头端与清理结构(3)后端面固定连接,并且所述安装结构(2)上安装有一个接触开关A(5)和一个接触开关B(6);所述安装结构(2)上固定连接有一个控制盒(7),且所述控制盒(7)内设置有一个控制器(8);所述安装结构(2)包括有上卡具(201)、下卡具(202)、滑动杆(203)、矩形板(204)、插槽(205)、清理板(206)和排污管(207),所述下卡具(202)后端面焊接有一块清理板(206),且所述下卡具(202)上对称焊接有两根排污管(207),并且两根所述排污管(207)穿过下卡具(202)和清理板(206);所述清理板(206)为中间高两边低的三角板状结构,当污水遇到清理板(206)后进行左右分流,从而可将污水自动汇集到两根排污管(207)位置处进行排除,避免了污水直接流淌到太阳能板(1)周围造成环境破坏;所述上卡具(201)和下卡具(202)均扣接在太阳能板(1)上,且所述上卡具(201)上焊接有两根滑动杆(203);两根所述滑动杆(203)头端均开设有螺纹,且滑动杆(203)滑动连接在下卡具(202)上并通过螺栓进行紧固;所述上卡具(201)前端面对称焊接有两块矩形板(204),且所述下卡具(202)上对称开设有两个用于和矩形板(204)滑动插接的插槽(205),且所述矩形板(204)与插槽(205)插接相连;所述矩形板(204)底端面与太阳能板(1)顶端面接触,且两块所述矩形板(204)组成了左右限位结构。

2. 如权利要求1所述一种自洁式太阳能板,其特征在于:所述清理结构(3)包括清理结构主体(301)和矩形清理板(303),所述清理结构(3)上的清理结构主体(301)滑动连接在滑动杆(203)上,且所述清理结构主体(301)前侧通过螺栓固定连接有一个矩形清理板(303),并且所述矩形清理板(303)的前端开设有锯齿,当该锯齿与所述太阳能板(1)上的杂物接触时,可将其进行铲碎清理。

3. 如权利要求1所述一种自洁式太阳能板,其特征在于:所述清理结构(3)还包括滑动卡槽(302)和清理刷(304),所述清理结构主体(301)底端面开设有一个梯形结构的滑动卡槽(302),且所述滑动卡槽(302)内滑动插接并通过螺栓固定连接有一个清理刷(304),使用时,通过清理刷(304)可发挥清理洗刷作用。

4. 如权利要求1所述一种自洁式太阳能板,其特征在于:所述清理结构(3)还包括加热管(306),所述清理结构主体(301)内设置有一个呈波浪状结构的加热管(306),且所述加热管(306)与控制器(8)电性相连;所述排水孔(305)为锥形孔状结构,使用时,一方面通过所述加热管(306)的加热可方便冬季太阳能板(1)上冰层的清理,另一方面锥形孔状结构的排水孔(305)可加大排水范围。

5. 如权利要求1所述一种自洁式太阳能板,其特征在于:所述控制器(8)与电动伸缩杆(4)、接触开关A(5)和接触开关B(6)电性相连,所述控制器(8)控制电动伸缩杆(4)进行伸缩时,当所述清理结构(3)与接触开关A(5)接触时,到达最大伸出位置,当所述清理结构(3)与

接触开关B(6)接触时到达初始位置。

一种自洁式太阳能板

技术领域

[0001] 本发明属于新能源装置技术领域,更具体地说,特别涉及一种自洁式太阳能板。

背景技术

[0002] 太阳能(solar energy),是指太阳的热辐射能,主要表现就是常说的太阳光线。在现代一般用作发电或者为热水器提供能源。太阳能具有没有地域的限制,无论陆地或海洋,无论高山或岛屿,都处处皆有,可直接开发和利用,便于采集,且无须开采和运输。

[0003] 如申请号:CN201810225120.X,本发明公开了一种自洁式太阳能电池板,属于新能源装置技术领域,用于解决现有技术中对太阳能电池板直接用水冲洗,污水飞溅对周围环境造成二次污染的问题。本发明包括倾斜放置的放置板,放置板内设置有太阳能电池板,放置板下端设置有支架,太阳能电池板上设置有空心的辊筒,辊筒设置有若干出水孔,辊筒外套设有第一毛刷,辊筒的左右两端分别与第一护板、第二护板相互连接,第一护板与第二护板相向的侧壁均设置有用於辊筒滑动的滑槽,辊筒的一端连接有能够伸缩的伸缩管,伸缩管位于第一护板内,伸缩管的低端穿过连接板的外壁连接有水箱,伸缩管的下端还设置有水泵,辊筒的一侧设置有用於带动辊筒在太阳能电池板上移动的推动装置。

[0004] 类似于上述申请的自洁式太阳能板,目前主要存在以下几点不足:

[0005] 一个是,结构性较差,上述申请虽然能够使用一个毛刷进行湿润,第二毛刷进行擦拭,但是在往复擦拭的过程中第二毛刷上沾染的泥土会再次擦在太阳能板上,清洁效果较差,且不能够实现对坚硬附着物破碎;再者是,环保性能较差,现有装置在清洗过程中清理产生的污水容易倒出流淌造成周边环境的污染。

[0006] 于是,有鉴于此,针对现有的结构及缺失予以研究改良,提供一种自洁式太阳能板,以期达到更具有更加实用价值性的目的。

发明内容

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种自洁式太阳能板,以解决现有一个是,结构性较差,上述申请虽然能够使用一个毛刷进行湿润,第二毛刷进行擦拭,但是在往复擦拭的过程中第二毛刷上沾染的泥土会再次擦在太阳能板上,清洁效果较差,且不能够实现对坚硬附着物破碎;再者是,环保性能较差,现有装置在清洗过程中清理产生的污水容易倒出流淌造成周边环境的污染的问题。

[0008] 本发明一种自洁式太阳能板的目的与功效,由以下具体技术手段所达成:

[0009] 一种自洁式太阳能板,包括太阳能板;所述太阳能板上固定连接有一个安装结构,且所述安装结构上滑动连接有一个清理结构,且所述清理结构与供水水管相连;所述清理结构还包括排水孔,所述清理结构主体为矩形盒状结构,且所述清理结构主体内壁底端面呈矩形阵列状开设有两组,每组七十六个排水孔;两组所述排水孔分别位于清理刷的前后两侧,且两组所述排水孔形成打湿清洁结构,使用时,通过前侧一组排水孔进行打湿而后紧跟着清理刷的洗刷,最后通过后侧一组排水孔进行收尾清洁;所述安装结构上通过螺栓安

装有一个电动伸缩杆,且所述电动伸缩杆头端与清理结构后端面固定连接,并且所述安装结构上安装有一个接触开关A和一个接触开关B;所述安装结构上固定连接有一个控制盒,且所述控制盒内设置有一个控制器。

[0010] 进一步的,所述安装结构包括上卡具、下卡具、滑动杆、矩形板和插槽,所述上卡具和下卡具均扣接在太阳能板上,且所述上卡具上焊接有两根滑动杆;两根所述滑动杆头端均开设有螺纹,且滑动杆滑动连接在下卡具上并通过螺栓进行紧固;所述上卡具前面对称焊接有两块矩形板,且所述下卡具上对称开设有两个用于和矩形板滑动插接的插槽,且所述矩形板与插槽插接相连;所述矩形板底端面与太阳能板顶端面接触,且两块所述矩形板组成了左右限位结构。

[0011] 进一步的,所述安装结构还包括清理板和排污管,所述下卡具后端面焊接有一块清理板,且所述下卡具上对称焊接有两根排污管,并且两根所述排污管穿过下卡具和清理板;所述清理板为中间高两边低的三角板状结构。

[0012] 进一步的,所述清理结构包括清理结构主体和矩形清理板,所述清理结构上的清理结构主体滑动连接在滑动杆上,且所述清理结构主体前侧通过螺栓固定连接有一个矩形清理板,并且所述矩形清理板的前端开设有锯齿。

[0013] 进一步的,所述清理结构还包括滑动卡槽和清理刷,所述清理结构主体底端面开设有一个梯形结构的滑动卡槽,且所述滑动卡槽内滑动插接并通过螺栓固定连接有一个清理刷。

[0014] 进一步的,所述清理结构还包括加热管,所述清理结构主体内设置有一个呈波浪状结构的加热管,且所述加热管与控制器电性相连;所述排水孔为锥形孔状结构。

[0015] 进一步的,所述控制器与电动伸缩杆、接触开关A和接触开关B电性相连,所述控制器控制电动伸缩杆进行伸缩时,当所述清理结构与接触开关A接触时,到达最大伸出位置,当所述清理结构与接触开关B接触时到达初始位置。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0017] 改进了清理结构,第一,因清理结构主体前侧通过螺栓固定连接有一个矩形清理板,并且矩形清理板的前端开设有锯齿,当该锯齿与太阳能板上的鸟粪等杂物接触时,可将其进行铲碎清理;第二,因清理结构主体内壁底端面呈矩形阵列状开设有两组,每组七十六个排水孔;两组排水孔分别位于清理刷的前后两侧,且两组排水孔形成打湿清洁结构,使用时,通过前侧一组排水孔进行打湿而后紧跟着清理刷的洗刷,最后通过后侧一组排水孔进行收尾清洁;第三,因清理结构主体内设置有一个呈波浪状结构的加热管,且加热管与控制器电性相连;排水孔为锥形孔状结构,使用时,一方面通过加热管的加热可方便冬季太阳能板上冰层的清理,另一方面锥形孔状结构的排水孔可加大排水范围。

[0018] 改进了安装结构,因两块矩形板组成了左右限位结构,用以防止在清理过程中污水向左侧或者右侧流淌,且清理板为中间高两边低的三角板状结构,当污遇到清理板后进行左右分流,从而可将污水自动汇集到两根排污管位置处进行排除,避免了污水直接流淌到太阳能板周围造成环境破坏。

附图说明

[0019] 图1是本发明的轴视结构示意图。

- [0020] 图2是本发明去除太阳能板后的轴视结构示意图。
- [0021] 图3是本发明安装结构的局部轴视放大结构示意图。
- [0022] 图4是本发明图3的A处放大结构示意图。
- [0023] 图5是本发明清理结构的轴视结构示意图。
- [0024] 图6是本发明图5的去除清理刷后的轴视结构示意图。
- [0025] 图7是本发明图6的B处放大结构示意图。
- [0026] 图8是本发明图6的局部剖视结构示意图。
- [0027] 图9是本发明图8的C处放大结构示意图。
- [0028] 图10是本发明的系统构成结构示意图。
- [0029] 图中, 部件名称与附图编号的对应关系为:
- [0030] 1、太阳能板; 2、安装结构; 201、上卡具; 202、下卡具; 203、滑动杆; 204、矩形板; 205、插槽; 206、清理板; 207、排污管; 3、清理结构; 301、清理结构主体; 302、滑动卡槽; 303、矩形清理板; 304、清理刷; 305、排水孔; 306、加热管; 4、电动伸缩杆; 5、接触开关A; 6、接触开关B; 7、控制盒; 8、控制器。

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, 可以根据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] 本发明提供一种自洁式太阳能板, 包括太阳能板1; 太阳能板1上固定连接有一个安装结构2, 且安装结构2上滑动连接有一个清理结构3, 且清理结构3与供水水管相连; 参考如图5, 清理结构3还包括排水孔305, 清理结构主体301为矩形盒状结构, 且清理结构主体301内壁底端面呈矩形阵列状开设有两组, 每组七十六个排水孔305; 两组排水孔305分别位于清理刷304的前后两侧, 且两组排水孔305形成打湿清洁结构, 使用时, 通过前侧一组排水孔305进行打湿而后紧跟着清理刷304的洗刷, 最后通过后侧一组排水孔305进行收尾清洁; 安装结构2上通过螺栓安装有一个电动伸缩杆4, 且电动伸缩杆4头端与清理结构3后端面固定连接, 并且安装结构2上安装有一个接触开关A5和一个接触开关B6; 安装结构2上固定连接有一个控制盒7, 且控制盒7内设置有一个控制器8。

[0037] 参考如图1图2图3和图4,安装结构2包括上卡具201、下卡具202、滑动杆203、矩形板204和插槽205,上卡具201和下卡具202均扣接在太阳能板1上,且上卡具201上焊接有两根滑动杆203;两根滑动杆203头端均开设有螺纹,且滑动杆203滑动连接在下卡具202上并通过螺栓进行紧固;上卡具201前端面对称焊接有两块矩形板204,且下卡具202上对称开设有两个用于和矩形板204滑动插接的插槽205,且矩形板204与插槽205插接相连;矩形板204底端面与太阳能板1顶端面接触,且两块矩形板204组成了左右限位结构,用以防止在清理过程中污水向左侧或者右侧流淌。

[0038] 参考如图3和图4,安装结构2还包括清理板206和排污管207,下卡具202后端面焊接有一块清理板206,且下卡具202上对称焊接有两根排污管207,并且两根排污管207穿过下卡具202和清理板206;清理板206为中间高两边低的三角板状结构,当污遇到清理板206后进行左右分流,从而可将污水自动汇集到两根排污管207位置处进行排除,避免了污水直接流淌到太阳能板1周围造成环境破坏。

[0039] 参考如图6和图7,清理结构3包括清理结构主体301和矩形清理板303,清理结构3上的清理结构主体301滑动连接在滑动杆203上,且清理结构主体301前侧通过螺栓固定连接有一个矩形清理板303,并且矩形清理板303的前端开设有锯齿,当该锯齿与太阳能板1上的鸟粪等杂物接触时,可将其进行铲碎清理。

[0040] 参考如图5图6和图7,清理结构3还包括滑动卡槽302和清理刷304,清理结构主体301底端面开设有一个梯形结构的滑动卡槽302,且滑动卡槽302内滑动插接并通过螺栓固定连接有一个清理刷304,使用时,通过清理刷304可发挥清理洗刷作用,且清理刷304拆卸方便,便于更换。

[0041] 参考如图8和图9,清理结构3还包括加热管306,清理结构主体301内设置有一个呈波浪状结构的加热管306,且加热管306与控制器8电性相连;排水孔305为锥形孔状结构,使用时,一方面通过加热管306的加热可方便冬季太阳能板1上冰层的清理,另一方面锥形孔状结构的排水孔305可加大排水范围。

[0042] 参考如图10,控制器8与电动伸缩杆4、接触开关A5和接触开关B6电性相连,控制器8控制电动伸缩杆4进行伸缩时,当清理结构3与接触开关A5接触时,到达最大伸出位置,当清理结构3与接触开关B6接触时到达初始位置。

[0043] 本实施例的具体使用方式与作用:

[0044] 使用时,接通控制盒上的电源,控制器8控制电动伸缩杆4进行伸出,此时电动伸缩杆4推动清理结构3进行对太阳能板1洗刷,当清理结构3与接触开关A5接触时,到达最大伸出位置,此时接触开关A5传递信号给控制器8,控制器8驱动电动伸缩杆4收缩,当清理结构3与接触开关B6接触时到达初始位置,此时接触开关B6发送信号至控制器8,控制器8控制电动伸缩杆4推动清理结构3再次清理,如此反复;当需要除冰时,控制器8控制加热管306加热;

[0045] 在清洗过程中,第一,因清理结构主体301前侧通过螺栓固定连接有一个矩形清理板303,并且矩形清理板303的前端开设有锯齿,当该锯齿与太阳能板1上的鸟粪等杂物接触时,可将其进行铲碎清理;第二,因清理结构主体301内壁底端面呈矩形阵列状开设有两组,每组七十六个排水孔305;两组排水孔305分别位于清理刷304的前后两侧,且两组排水孔305形成打湿清洁结构,使用时,通过前侧一组排水孔305进行打湿而后紧跟着清理刷304的

洗刷,最后通过后侧一组排水孔305进行收尾清洁;第三,因清理结构主体301内设置有一个呈波浪状结构的加热管306,且加热管306与控制器8电性相连;排水孔305为锥形孔状结构,使用时,一方面通过加热管306的加热可方便冬季太阳能板1上冰层的清理,另一方面锥形孔状结构的排水孔305可加大排水范围,第四,因两块矩形板204组成了左右限位结构,用以防止在清理过程中污水向左侧或者右侧流淌,且清理板206为中间高两边低的三角板状结构,当污遇到清理板206后进行左右分流,从而可将污水自动汇集到两根排污管207位置处进行排除,避免了污水直接流淌到太阳能板1周围造成环境破坏。

[0046] 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。

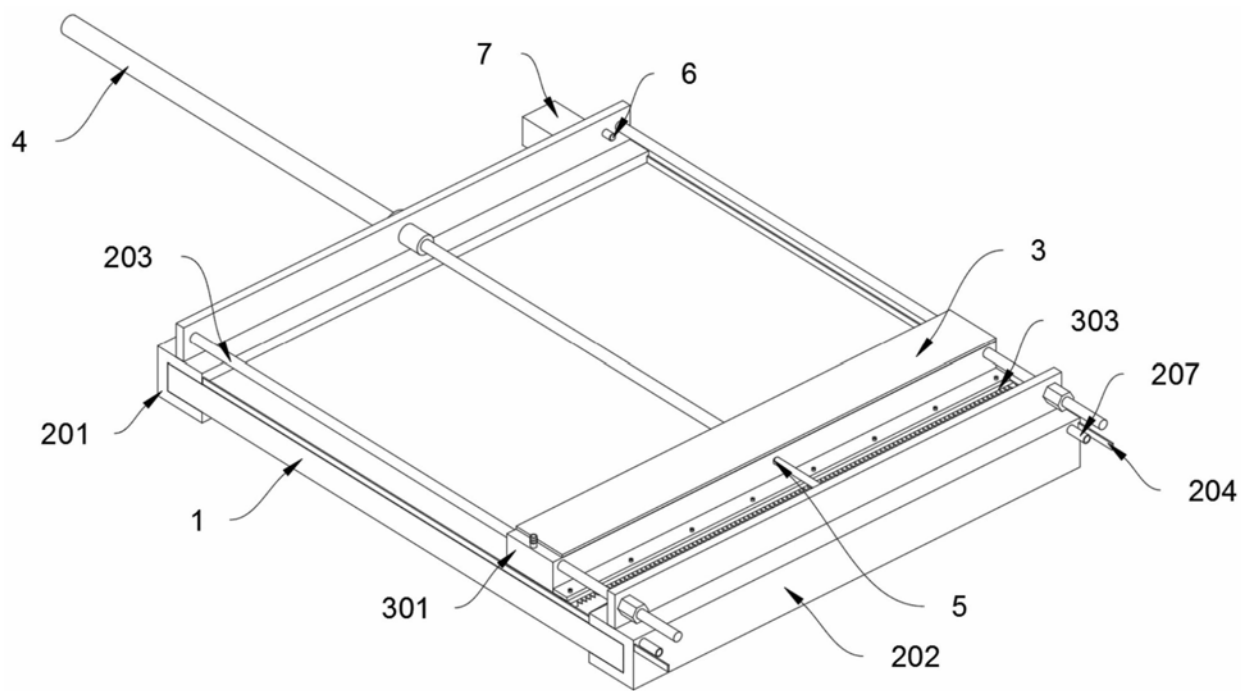


图1

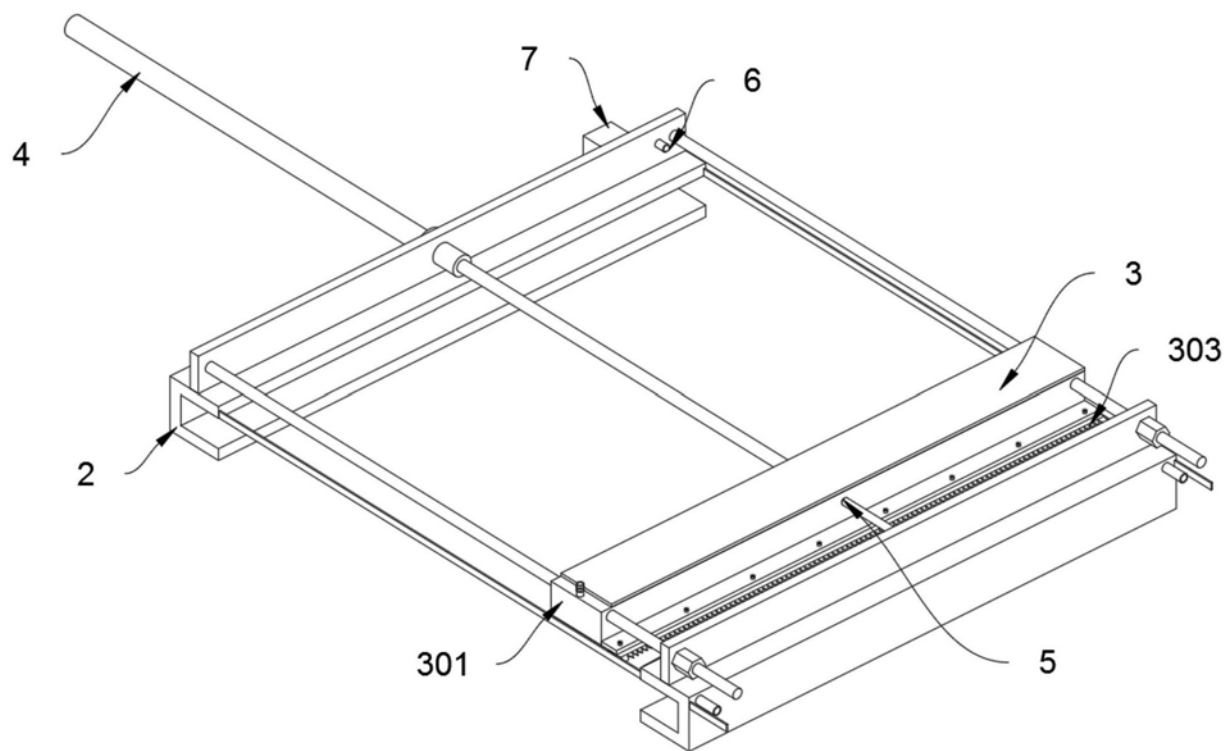


图2

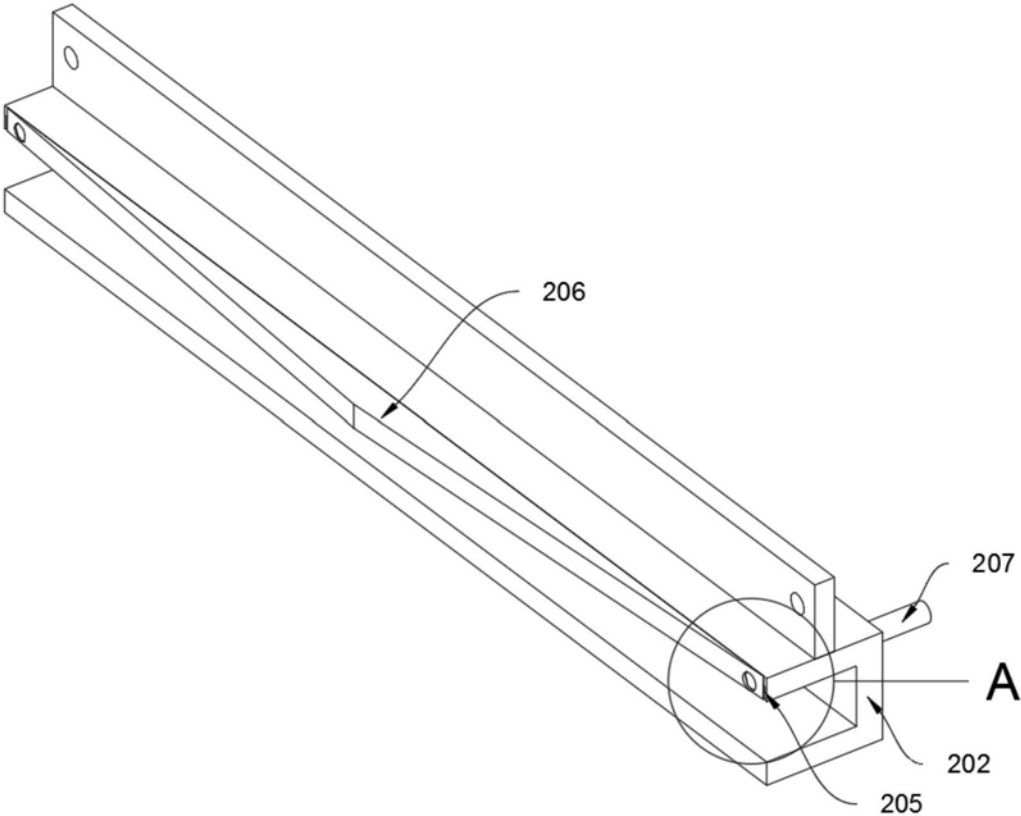


图3

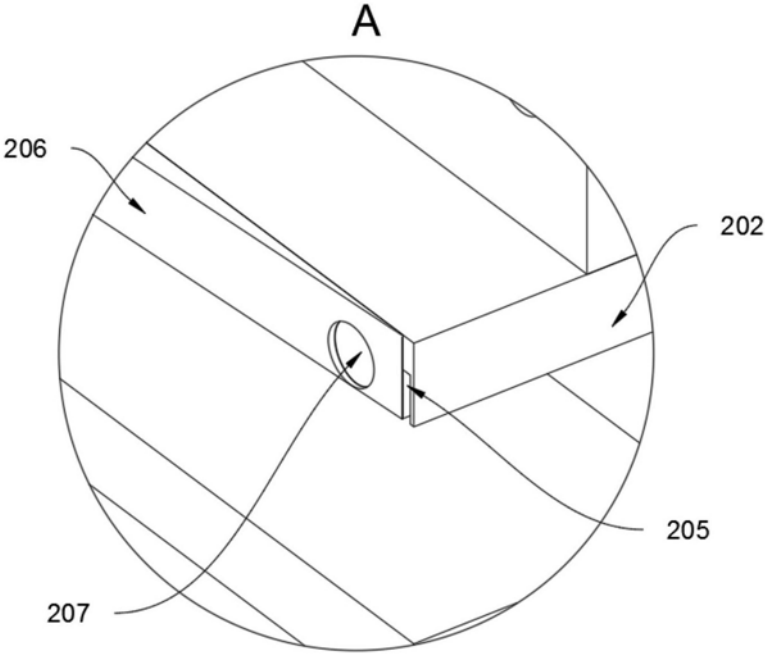


图4

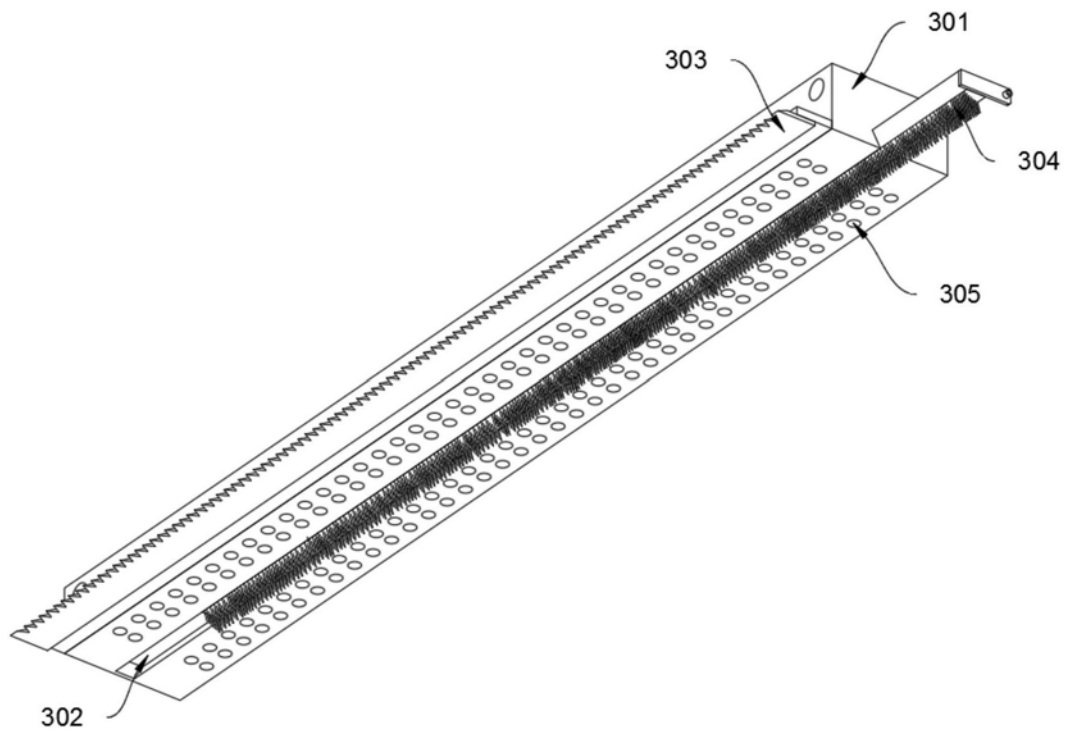


图5

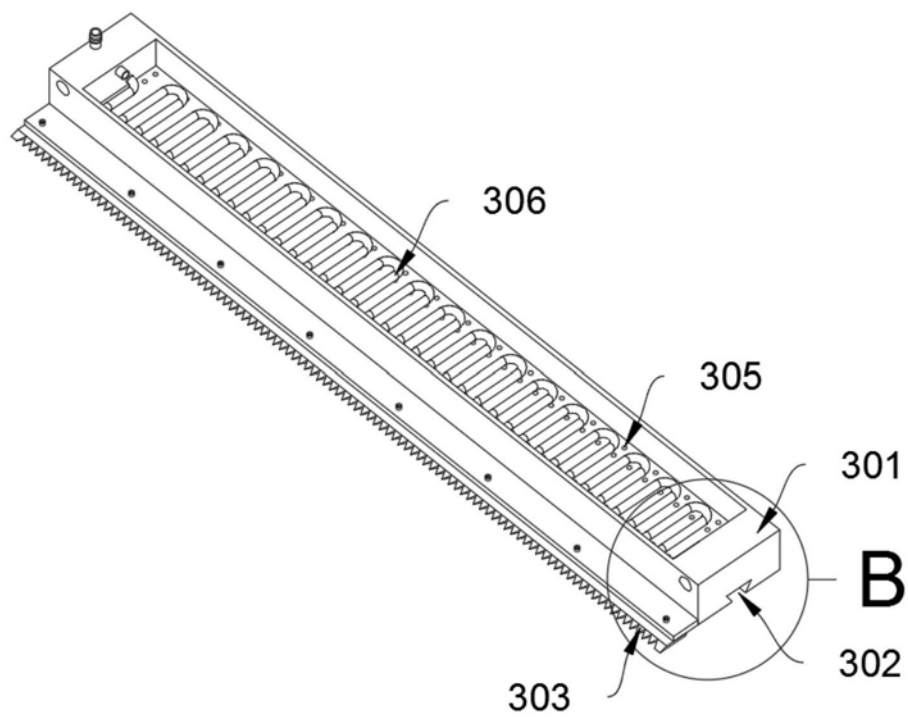


图6

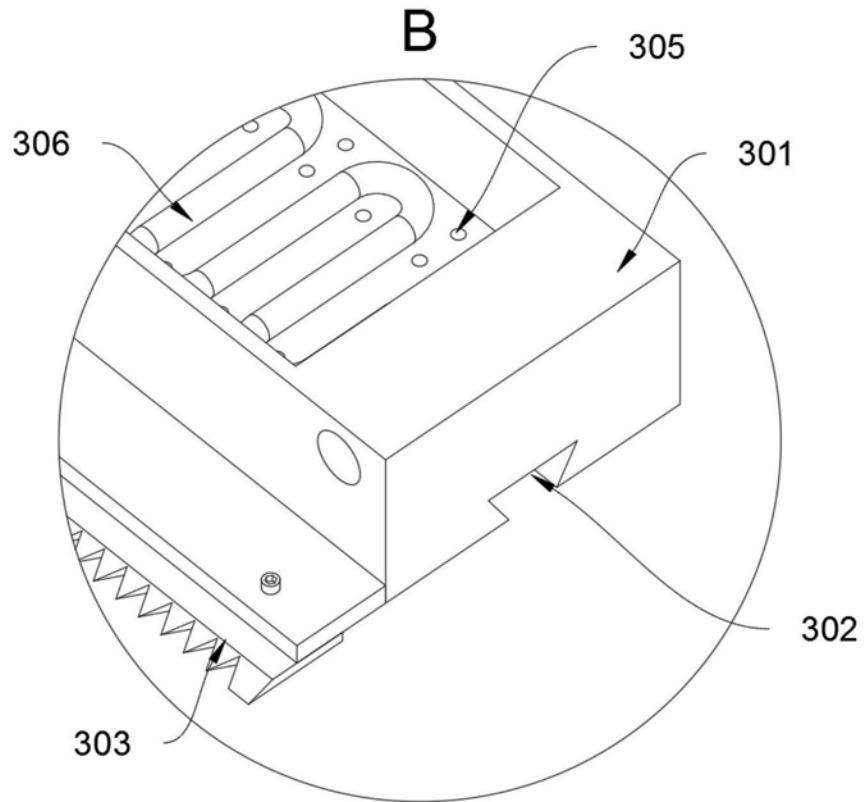


图7

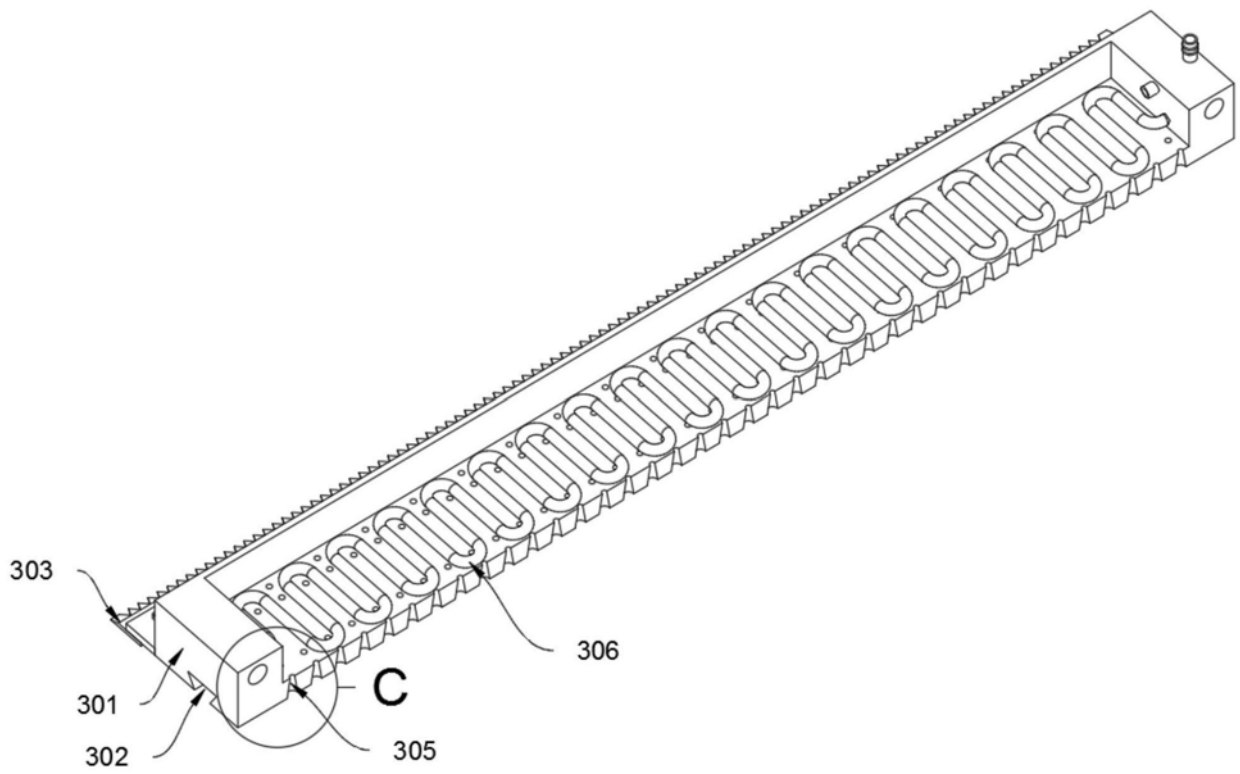


图8

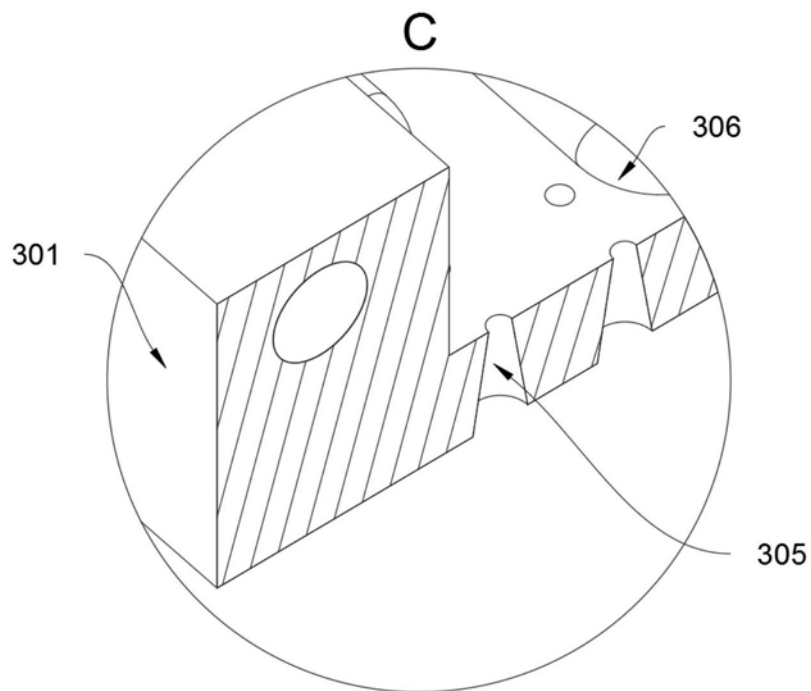


图9

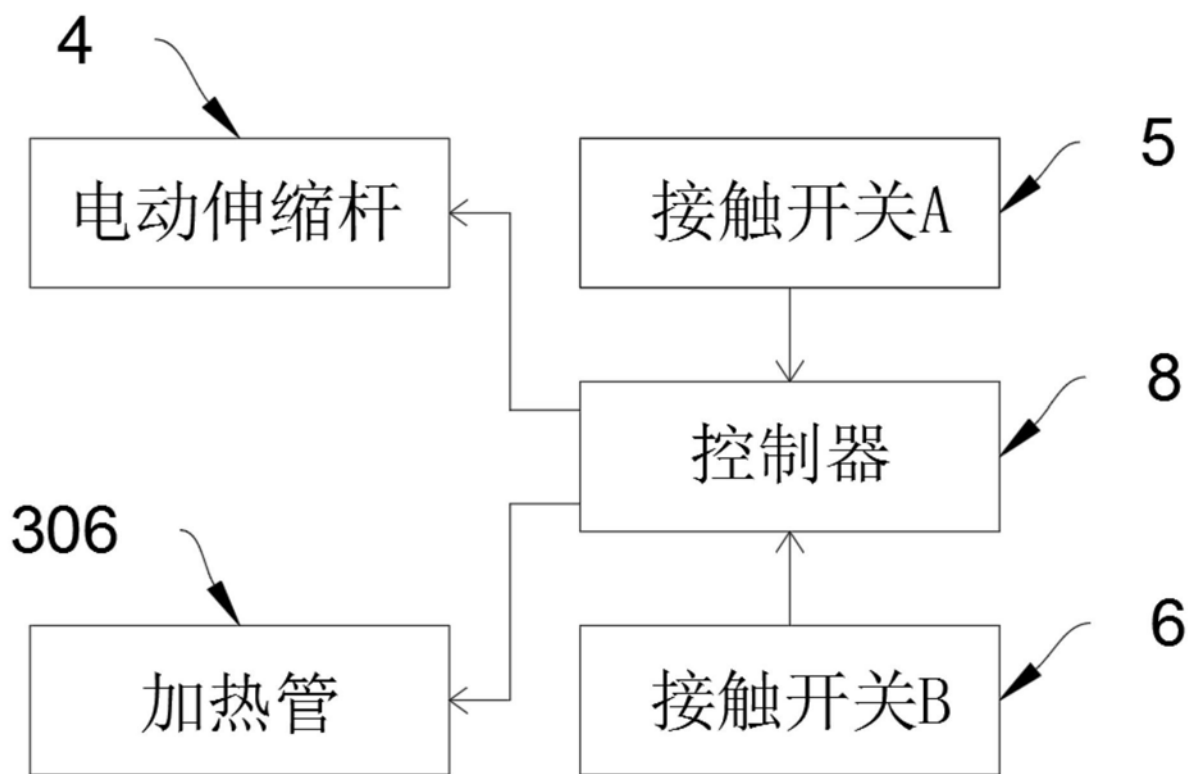


图10