



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112398437 A

(43) 申请公布日 2021.02.23

(21) 申请号 202011271546.2

(22) 申请日 2020.11.13

(71) 申请人 正信光电科技股份有限公司

地址 213200 江苏省常州市金坛区直溪镇
工业集中区振兴南路1号

(72) 发明人 王迎春

(74) 专利代理机构 南京勤行知识产权代理事务
所(普通合伙) 32397

代理人 尹英

(51) Int.Cl.

H02S 40/10 (2014.01)

H02S 40/12 (2014.01)

H02S 40/00 (2014.01)

H02S 30/10 (2014.01)

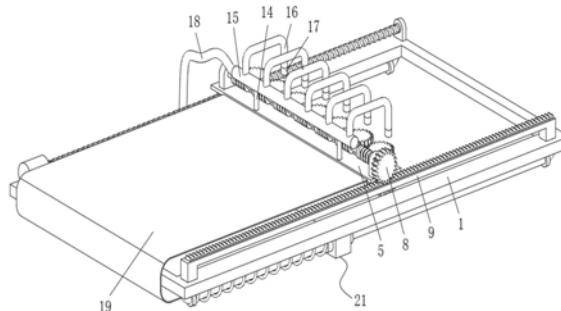
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种光伏板安装框架

(57) 摘要

本发明提供了一种光伏板安装框架,包括框架板,框架板上传动安装有沿框架板移动的活动板,活动板上安装有清洁部件与传动杆,传动杆与清洁部件传动连接,活动板上安装有布水管,布水管上安装有多个带喷头的出水管。本安装框架设置有清洁部件、喷水部件与防护布,可实现对光伏板表面的全面清理工作,清理效果好,冬日使用时可也自动扫除光伏板表面积雪,同时利用喷水部件可实现冲洗功能,确保光伏板表面清洗干净,降低人为清理难度,清理效率高,防护布实现对光伏板的防护,并在收紧机构的作用,可完成对防护布的回收工作,避免积雪过厚覆盖在光伏板上,同时也可避免雪水冻结在光伏板上,提高光伏板的使用寿命。



1. 一种光伏板安装框架,包括框架板,所述框架板上传动安装有沿框架板移动的活动板,所述活动板上安装有清洁部件与传动杆,所述传动杆与清洁部件传动连接,所述活动板上安装有布水管,所述布水管上安装有多个带喷头的出水管。

2. 根据权利要求1的一种光伏板安装框架,其特征在于:所述框架板一侧端部安装有驱动电机,驱动电机的输出端传动安装有导向丝杠,所述活动板一端底部固定安装有丝套,所述丝套传动安装在导向丝杠上;所述框架板远离驱动电机的一侧安装有带咬齿的齿板,所述传动杆转动安装在活动板上,所述传动杆远离驱动电机的一端设置有齿轮,所述齿轮与齿板啮合配合。

3. 根据权利要求1的一种光伏板安装框架,其特征在于:所述清洁部件包括清洁毛刷,所述清洁毛刷顶部设置有蜗轮,所述清洁毛刷与蜗轮之间通过旋转轴连接,所述清洁部件通过旋转轴转动安装在活动板上,所述传动杆为蜗杆轴,所述蜗轮与蜗杆轴传动配合,蜗杆轴转动带动蜗轮转动,实现所述清洁毛刷的转动。

4. 根据权利要求3的一种光伏板安装框架,其特征在于:所述清洁部件在活动板上均匀设置有多个。

5. 根据权利要求1的一种光伏板安装框架,其特征在于:所述布水管通过支撑杆固定安装在活动板上,所述出水管在布水管上均匀设置有多个,所述布水管一端安装有进水的外接软管。

6. 根据权利要求1的一种光伏板安装框架,其特征在于:所述框架板底部设置固定杆,所述固定杆上滑动安装有活动块,所述活动板与活动块之间设置有防护布,所述防护布一端与活动板固定连接,所述另一端与活动块固定连接。

7. 根据权利要求6的一种光伏板安装框架,其特征在于:所述活动块与防护布之间安装收紧机构,所述收紧机构包括固定设置在活动块侧壁的活动套,所述活动套与固定杆滑动配合,所述固定杆一端设置有固定环,所述固定杆套装有弹簧,所述弹簧位于固定环与活动套之间。

8. 根据权利要求7的一种光伏板安装框架,其特征在于:所述框架板靠近设置有固定环的一端侧壁安装有滑轮。

9. 根据权利要求7的一种光伏板安装框架,其特征在于:所述固定杆在框架板底部两侧各设置有一个,所述活动块、收紧机构与固定杆对应设置。

10. 根据权利要求1至9种任意一项所述的一种光伏板安装框架,其特征在于:所述防护布为抗老化透明塑料布。

一种光伏板安装框架

技术领域

[0001] 本发明属于光伏设备技术领域，具体涉及一种光伏板安装框架。

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、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] 目前，光伏设备中最重要部件就是光伏板，在光伏板在安装作业中，需要使用到安装框架，但现有的安装框架结构单一，仅能实现对光伏板的安装与支撑，不具备对光伏板的清洗以及防护功能，不使用时光伏板上会附着大量的灰尘，影响光能结构，同时冬季积雪容易堆积，需要人为进行清理，清理难度大，耗时耗力的同时也降低了光伏板的使用寿命。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服上述传统技术的不足之处，提供一种光伏板安装框架，可有效解决上述技术问题，且功能强大，适于推广应用。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术措施来达到的：一种光伏板安装框架，包括框架板，所述框架板上传动安装有沿框架板移动的活动板，所述活动板上安装有清洁部件与传动杆，所述传动杆与清洁部件传动连接，所述活动板上安装有布水管，所述布水管上安装有多个带喷头的出水管。

[0006] 通过上述设置，使用时，将本安装架安装在光伏板上，通过移动活动板带动清洁部件移动，清洁部件在移动的同时可转动，实现将框架板底部光伏板的清洁操作。

[0007] 作为一种优选方案，所述框架板一侧端部安装有驱动电机，驱动电机的输出端传动安装有导向丝杠，所述活动板一端底部固定安装有丝套，所述丝套传动安装在导向丝杠上；所述框架板远离驱动电机的一侧安装有带咬齿的齿板，所述传动杆转动安装在活动板上，所述传动杆远离驱动电机的一端设置有齿轮，所述齿轮与齿板啮合配合。

[0008] 通过上述设置，驱动电机工作带动导向丝杠转动，进而通过丝套带动活动板移动，活动板移动时同时通过齿轮在齿板上移动带动传动杆转动，传动杆转动实现带动清洁部件转动，实现清洁操作，如此，只需通过电机转动即可实现清洁部件对光伏板的清洁工作，且清洁效果较好。

[0009] 作为一种优选方案，所述清洁部件包括清洁毛刷，所述清洁毛刷顶部设置有蜗轮，所述清洁毛刷与蜗轮之间通过旋转轴连接，所述清洁部件通过旋转轴转动安装在活动板上，所述传动杆为蜗杆轴，所述蜗轮与蜗杆轴传动配合，蜗杆轴转动带动蜗轮转动，实现所述清洁毛刷的转动。

[0010] 作为一种优选方案，所述清洁部件在活动板上均匀设置有多个。

[0011] 将本安装架安装到光伏板后，清洁毛刷与光伏板表面相接触，活动板移动时清洁

毛刷可对光伏板表面进行清洁操作,清洁毛刷在移动的同时自身也转动,可对光伏板起到更进一步的清洁操作。

[0012] 作为一种优选方案,所述布水管通过支撑杆固定安装在活动板上,所述出水管在布水管上均匀设置有多,所述布水管一端安装有进水的外接软管。

[0013] 通过上述设置,在进行清洁的同时,可对光伏板进行清洗操作,可对光伏板进行进一步的清洁操作,使光伏板清洁的更加干净。

[0014] 作为一种优选方案,所述框架板底部设置固定杆,所述固定杆上滑动安装有活动块,所述活动板与活动块之间设置有防护布,所述防护布一端与活动板固定连接,所述另一端与活动块固定连接。

[0015] 设置有防护布,在将光伏板清洁完成后,可通过移动活动块将防护布移动导光伏板上,将光伏板盖住,有效起到防尘、防雨雪的效果。

[0016] 作为一种优选方案,所述活动块与防护布之间安装收紧机构,所述收紧机构包括固定设置在活动块侧壁的活动套,所述活动套与固定杆滑动配合,所述固定杆一端设置有固定环,所述固定杆套装有弹簧,所述弹簧位于固定环与活动套之间。当防护布完全对光伏板遮盖时,弹簧呈收缩状态。

[0017] 通过上述设置,当活动板移动将防护布拉至光伏板上方将光伏板遮盖时,防护布呈拉紧的状态,此时防护布有可承受一定程度的外力,如可承受雨雪的压力,在雨雪的积压下不会将雨雪与光伏板接触。

[0018] 作为一种优选方案,所述框架板靠近设置有固定环的一端侧壁安装有滑轮。该滑轮位于防护布与框架板端部侧壁之间。

[0019] 通过上述设置,可减少防护布移动时的摩擦力,使防护布在移动时较为顺畅。

[0020] 作为一种优选方案,所述固定杆在框架板底部两侧各设置有一个,所述活动块、收紧机构与固定杆对应设置。

[0021] 通过上述设置,防护布在移动时手里均匀,可使防护布更好的将光伏板覆盖。

[0022] 作为一种优选方案,所述防护布为抗老化透明塑料布。

[0023] 通过上述设置,防护布在将光伏板遮盖后,一方面可对防护板起到有效的保护作用,另一方面也不影响光伏板的采光,起到一举两得的效果。

[0024] 由于采用了上述技术方案,与现有技术相比,本发明的优点是:

(1) 利用驱动电机工作带动导向丝杠旋转,利用导向丝杠与丝套螺旋传动作用带动活动板移动,活动板通过轴承座带动蜗杆轴移动,在齿轮与齿板的啮合作用下,从而带动蜗杆轴旋转,蜗杆轴旋转后利用与蜗轮的啮合作用带动清理毛刷旋转,从而实现对光伏板表面的全面清理工作,清理效果好,冬日使用时可也自动扫除光伏板表面积雪,同时利用布水管、连接管、喷头和外接软管的作用,可实现冲洗功能,确保光伏板表面清洗干净,降低人为清理难度,清理效率高,值得广泛推广;

(2) 当驱动电机工作带动活动板移动时,也可拉动防护布从框架板的底部移动至框架板的上方,当活动板从框架板的一侧移动至另一侧时,可使得防护布完全覆盖在光伏板上,实现对光伏板的防护,并在收紧机构的作用,可完成对防护布的回收工作,避免积雪过厚覆盖在光伏板上,同时也可避免雪水冻结在光伏板上,提高光伏板的使用寿命。

[0025] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步说明。

附图说明

[0026] 图1为本发明的结构示意图；

图2为本发明框架板上各部件的结构示意图；

图3为本发明活动板上各部件的结构示意图；

图4为本发明框架板底部防护布与收紧机构的结构示意图。

[0027] 图中附图标记为：1、框架板；2、驱动电机；3、导向丝杠；4、丝套；41、轴承座a；5、活动板；6、轴承座b；7、蜗杆轴；8、齿轮；9、齿板；10、蜗轮；11、旋转轴；12、轴承套；13、清洁部件；14、支撑杆；15、布水管；16、出水管；17、喷头；18、外接软管；19、防护布；20、滑轮；21、收紧机构；211、固定杆；212、活动套；213、活动块；214、固定环；215、弹簧。

具体实施方式

[0028] 实施例1：

如图1至图4所示，一种光伏板安装框架，包括框架板1，框架板1上传动安装有沿框架板1移动的活动板5，活动板5上安装有清洁部件13与传动杆，传动杆与清洁部件13传动连接，活动板5上安装有布水管15，布水管15上安装有多个带喷头17的出水管16。

[0029] 框架板1一侧端部安装有驱动电机2，驱动电机2的输出端传动安装有导向丝杠3，活动板5一端底部固定安装有丝套4，丝套4传动安装在导向丝杠3上；框架板1远离驱动电机2的一侧安装有带咬齿的齿板9，传动杆转动安装在活动板5上，传动杆远离驱动电机2的一端设置有齿轮8，齿轮8与齿板9啮合配合，驱动电机2的输出轴与导向丝杠3的一端固接，导向丝杠3的另一端转动连接在轴承座内，且轴承座固接在框架板1上（见图1和图2）；在轴承座的作用下，从而对导向丝杠3的旋转起到支撑的作用，提高其旋转稳定性。

[0030] 导向丝杠3上螺旋传动连接有丝套4，且丝套4固接在活动板5的底面上，活动板5表面的两侧均固接有轴承座a41，且两个轴承座a41内分别转动连接在蜗杆轴7的两端处，且蜗杆轴7的一端上延伸出轴承座b6并固接有齿轮8，且齿轮8与齿板9相啮合，齿板9固接在框架板1另一侧边的上表面，蜗杆轴7分别与多个蜗轮10相啮合，且多个蜗轮10分别固接在多个旋转轴11的顶端上，旋转轴11转动连接在轴承套12内，且轴承套12嵌设在活动板5上（见图3）；在轴承套12的作用下，从而对旋转轴11的旋转起到支撑的作用，提高其旋转稳定性。

[0031] 清洁部件13包括清洁毛刷，清洁毛刷顶部设置有蜗轮10，清洁毛刷与蜗轮10之间通过旋转轴11连接，清洁部件通过旋转轴11转动安装在活动板5上，传动杆为蜗杆轴7，蜗轮10与蜗杆轴7传动配合，蜗杆轴7转动带动蜗轮10转动，实现清洁毛刷的转动。

[0032] 清洁部件在活动板5上均匀设置多个。

[0033] 布水管15通过支撑杆14固定安装在活动板5上，出水管16在布水管15上均匀设置多个，布水管15一端安装有进水的外接软管18。

[0034] 框架板1底部设置固定杆211，固定杆211上滑动安装有活动块213，活动板5与活动块213之间设置有防护布19，防护布19一端与活动板5固定连接，另一端与活动块213固定连接。

[0035] 活动块213与防护布19之间安装收紧机构21，收紧机构21包括固定设置在活动块213侧壁的活动套212，活动套212与固定杆211滑动配合，固定杆211一端设置有固定环214，固定杆211套装有弹簧215，弹簧215位于固定环214与活动套212之间。

[0036] 框架板1靠近设置有固定环214的一端侧壁安装有滑轮20。本实施例中,滑轮20安装有两个。

[0037] 固定杆211在框架板1底部两侧各设置有一个,活动块213、收紧机构21与固定杆211对应设置。

[0038] 防护布19为抗老化透明塑料布。当然抗老化透明塑料布仅为示例,还可以为其他有抗老化的功能布。

[0039] 在使用时,将光伏板安装到框架板1内,利用驱动电机2工作带动导向丝杠3旋转,利用导向丝杠3与丝套4螺旋传动作用带动活动板5移动,活动板5通过轴承座b6带动蜗杆轴7移动,在齿轮8与齿板9的啮合作用下,从而带动蜗杆轴7旋转,蜗杆轴7旋转后利用与蜗轮10的啮合作用带动清理毛刷13旋转,从而实现对光伏板表面的全面清理工作,清理效果好,冬日使用时可也自动扫除光伏板表面积雪,同时利用布水管15、连接管、喷头17和外接软管18的作用,可实现冲洗功能,确保光伏板表面清洗干净,降低人为清理难度,清理效率高,当驱动电机2工作带动活动板5移动时,也可拉动防护布19从框架板1的底部移动至框架板1的上方,当活动板5从框架板1的一侧移动至另一侧时,可使得防护布19完全覆盖在光伏板上,实现对光伏板的防护,并在收紧机构21的作用,可完成对防护布19的回收工作,避免积雪过厚覆盖在光伏板上,同时也可避免雪水冻结在光伏板上,提高光伏板的使用寿命。

[0040] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0041] 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。

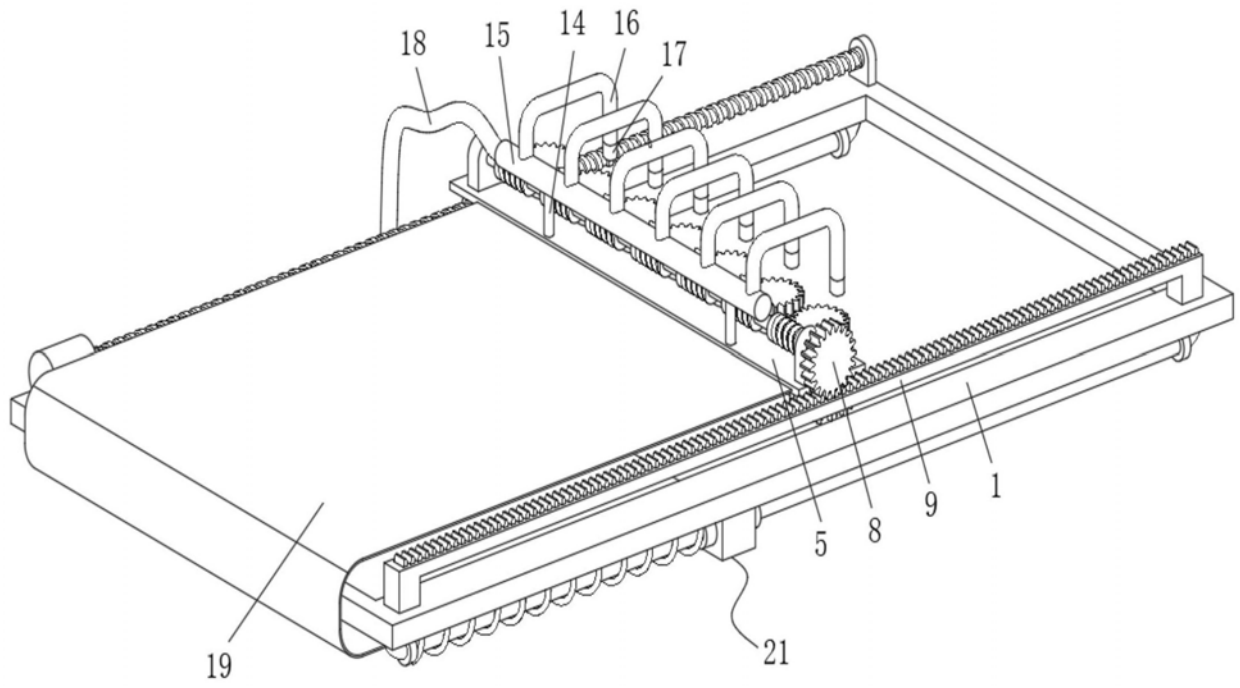


图1

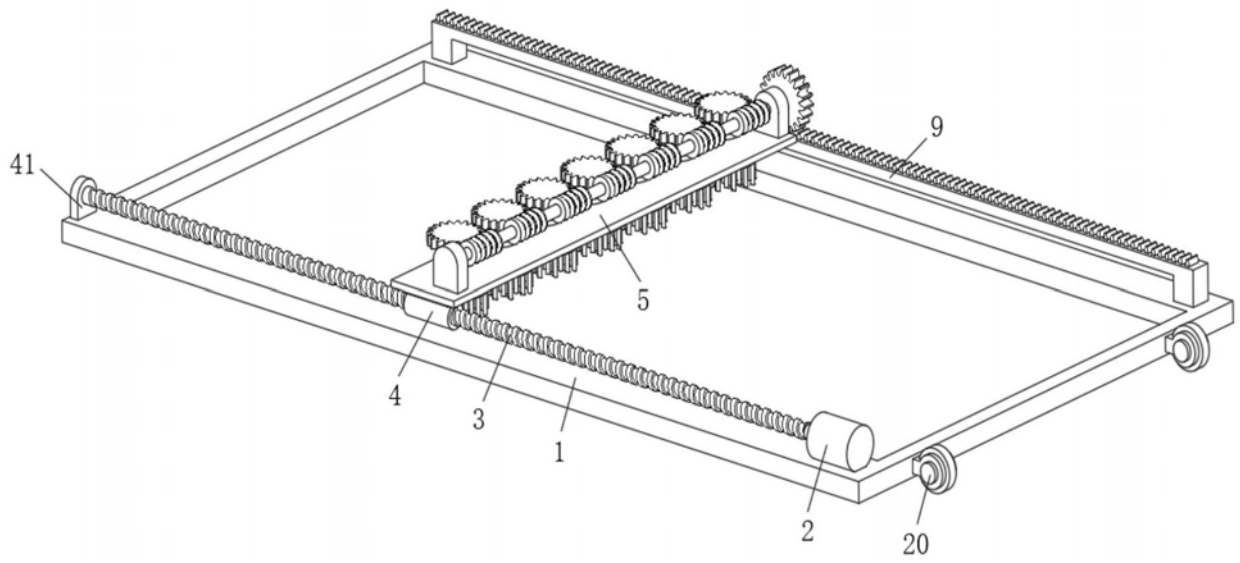


图2

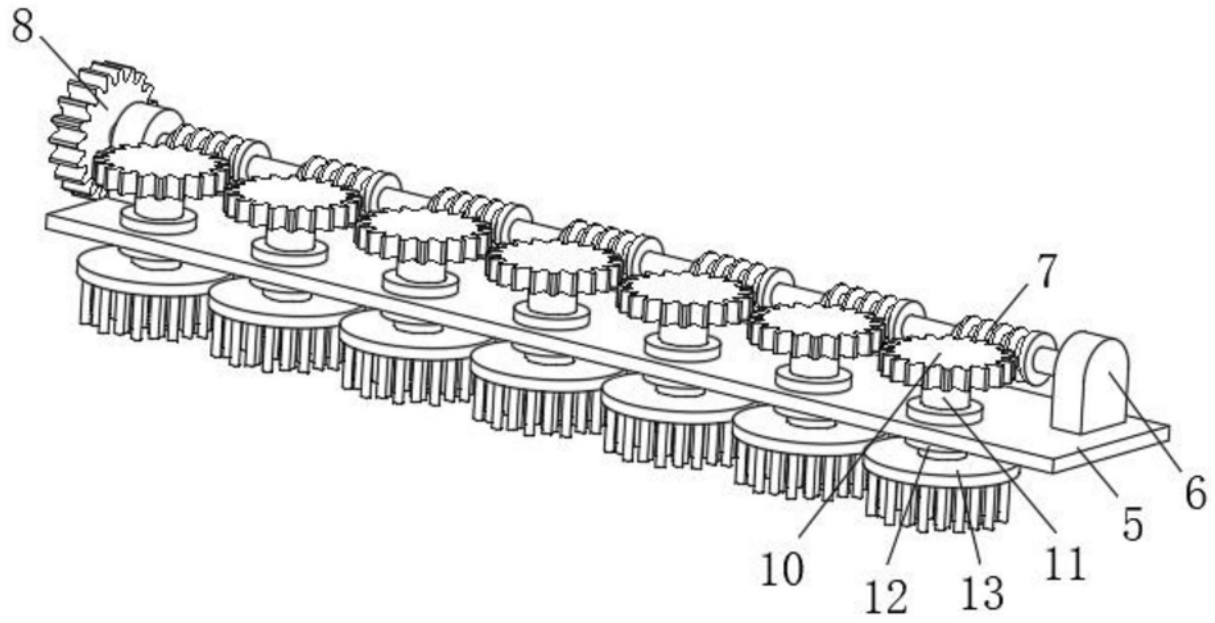


图3

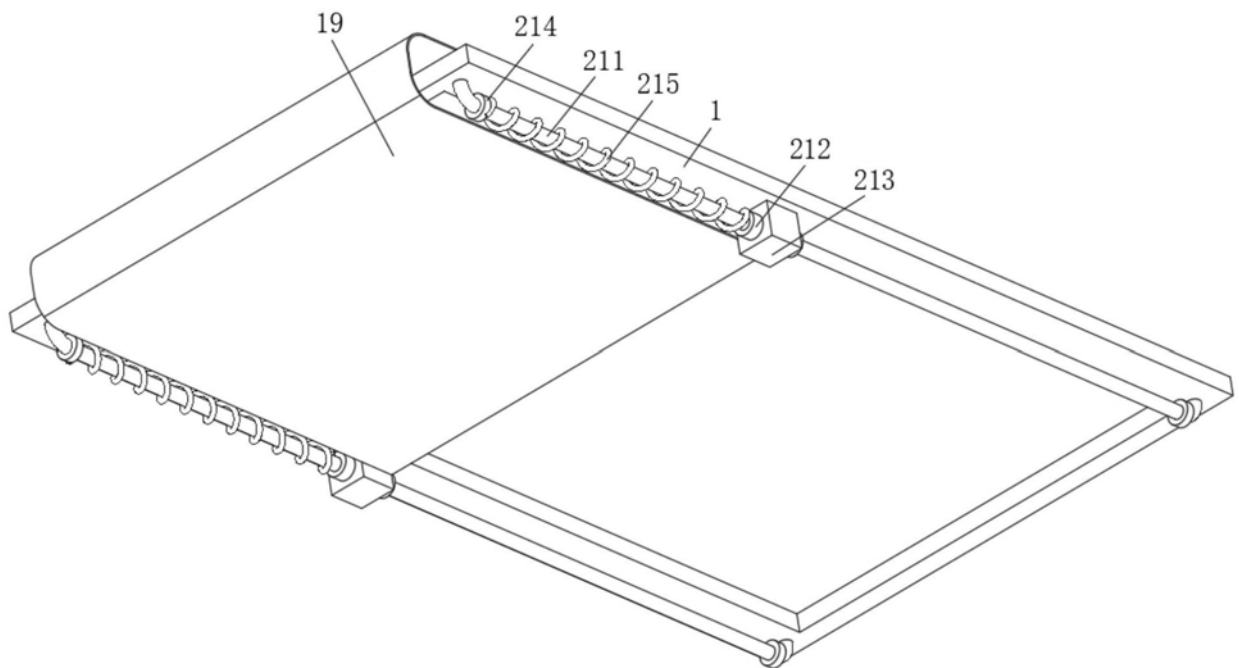


图4