



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115473488 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 13

(21) 申请号 202211228561.8

(22) 申请日 2022.10.09

(71) 申请人 安徽中基投新能源有限公司

地址 233000 安徽省合肥市蜀山区白莲岩
路与振兴路交口东南角联东U谷蜀山
国际企业港7-02#二楼整层

(72) 发明人 王峰

(74) 专利代理机构 安徽墨云知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 34183

专利代理师 陈鹏玮

(51) Int. Cl.

H02S 40/12 (2014.01)

H02S 40/10 (2014.01)

H02S 40/44 (2014.01)

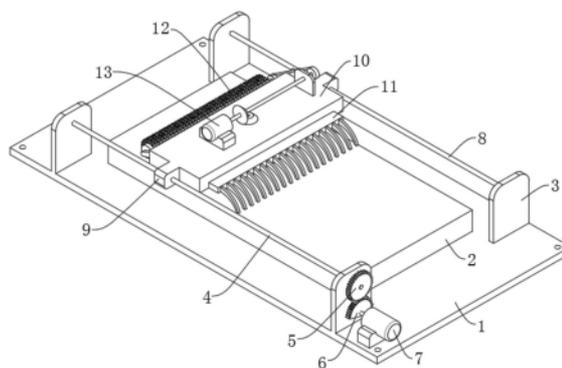
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种具有融雪功能的太阳能组件

(57) 摘要

本发明涉及太阳能组件技术领域,尤其是一种具有融雪功能的太阳能组件,包括底座、太阳能板、支架、间歇移动机构、安装座以及融雪装置,太阳能板固定连接在底座上表面,支架固定连接在底座上表面,间歇移动机构设置于支架上,安装座设置在间歇移动机构上,融雪装置设置在安装座上,且融雪装置位于太阳能板的正上方。该具有融雪功能的太阳能组件通过融雪装置的设置,当太阳能板在冰雪天气中出现积雪结冰的情况时,融雪装置能够很好地对太阳能板进行有效的除冰、除雪处理。



1. 一种具有融雪功能的太阳能组件,其特征在于,包括底座(1)、太阳能板(2)、支架(3)、间歇移动机构、安装座(10)以及融雪装置,所述太阳能板(2)固定连接在所述底座(1)上表面,所述支架(3)固定连接在所述底座(1)上表面,所述间歇移动机构设置有所述支架(3)上,所述安装座(10)设置在所述间歇移动机构上,所述融雪装置设置在所述安装座(10)上,且所述融雪装置位于所述太阳能板(2)的正上方。

2. 根据权利要求1所述的具有融雪功能的太阳能组件,其特征在于,所述间歇移动机构包括丝杆(4)、间歇转动机构、导向杆(8)以及两个滑套(9),所述丝杆(4)转动连接在所述支架(3)一侧,所述间歇转动机构设置有所述支架(3)上,且所述间歇转动机构与所述丝杆(4)相连接,所述导向杆(8)固定连接在所述支架(3)另一侧,其中一个所述滑套(9)螺纹连接在所述丝杆(4)上,另一个所述滑套(9)滑动套设在所述导向杆(8)上,所述安装座(10)固定连接在两个所述滑套(9)之间。

3. 根据权利要求2所述的具有融雪功能的太阳能组件,其特征在于,所述间歇转动机构包括第一齿轮(5)、第一扇形齿轮(6)以及第一电机(7),所述第一齿轮(5)转动连接在所述支架(3)上,且所述第一齿轮(5)与所述丝杆(4)的一端之间为固定连接,所述第一扇形齿轮(6)转动连接在所述支架(3)上,且所述第一扇形齿轮(6)与所述第一齿轮(5)相啮合,所述第一电机(7)固定连接在所述底座(1)上,且所述第一电机(7)的输出轴一端与所述第一扇形齿轮(6)之间为固定连接。

4. 根据权利要求1所述的具有融雪功能的太阳能组件,其特征在于,所述融雪装置包括破冰机构(11)、清洁机构(12)、除雪机构(14)以及传动机构(13),所述破冰机构(11)设置在所述安装座(10)一侧,所述清洁机构(12)设置在所述安装座(10)另一侧,所述除雪机构(14)设置在所述安装座(10)下端,且所述除雪机构(14)与所述清洁机构(12)之间通过所述传动机构(13)连接在一起,所述传动机构(13)设置在所述安装座(10)上表面。

5. 根据权利要求4所述的具有融雪功能的太阳能组件,其特征在于,所述破冰机构(11)包括连接块(111)以及多个破冰齿(112),所述连接块(111)固定连接在所述安装座(10)一侧,多个所述破冰齿(112)等间距固定连接在所述连接块(111)一侧。

6. 根据权利要求4所述的具有融雪功能的太阳能组件,其特征在于,所述清洁机构(12)包括第一安装架(121)、清洁辊(122)以及多个清洁棉刷(123),所述第一安装架(121)固定连接在所述安装座(10)一侧,所述清洁辊(122)转动连接在所述第一安装架(121)之中,多个所述清洁棉刷(123)均匀地固定连接在所述清洁辊(122)上,所述清洁辊(122)的一端与所述传动机构(13)相连接。

7. 根据权利要求4所述的具有融雪功能的太阳能组件,其特征在于,所述除雪机构(14)包括往复机构、若干个电动伸缩杆(143)、除雪电热板(141)以及多个除雪锥(142),所述往复机构设置有所述安装座(10)之中,且所述往复机构与所述传动机构(13)相连接,若干个所述电动伸缩杆(143)固定连接在所述往复机构的下端,所述除雪电热板(141)固定连接在若干个所述电动伸缩杆(143)的下端,多个所述除雪锥(142)均匀地固定连接在所述除雪电热板(141)下表面。

8. 根据权利要求7所述的具有融雪功能的太阳能组件,其特征在于,所述往复机构包括连接框(144)、两个齿条(145)以及第二扇形齿轮(146),所述连接框(144)两端均分别通过滑动机构设置有所述安装座(10)的内壁两侧,两个所述齿条(145)分别固定连接在所述连

接框(144)的内壁两侧,且两个所述齿条(145)之间为相对设置,所述第二扇形齿轮(146)转动连接在所述安装座(10)之中,且所述第二扇形齿轮(146)与其中一个所述齿条(145)相啮合,所述第二扇形齿轮(146)与所述传动机构(13)相连接。

9.根据权利要求8所述的具有融雪功能的太阳能组件,其特征在于,所述滑动机构包括滑槽(147)和滑块(148),所述滑槽(147)开设在所述安装座(10)的内壁一侧,所述滑块(148)固定连接在所述连接框(144)一端,且所述滑块(148)滑动设置在所述滑槽(147)内。

10.根据权利要求4所述的具有融雪功能的太阳能组件,其特征在于,所述传动机构(13)包括第二安装架(131)、第一锥形齿轮(132)、第二锥形齿轮(133)、第二电机(134)、第一皮带轮(135)、第二皮带轮(136)以及皮带(137),所述第二安装架(131)固定连接在所述安装座(10)上表面,所述第一锥形齿轮(132)转动连接在所述安装座(10)上表面,且所述第一锥形齿轮(132)与所述除雪机构(14)相连接,所述第二锥形齿轮(133)转动连接在所述第二安装架(131)一侧,且所述第二锥形齿轮(133)与所述第一锥形齿轮(132)相啮合,所述第二电机(134)固定连接在所述安装座(10)上表面,且所述第二电机(134)的输出轴一端与所述第二锥形齿轮(133)之间为固定连接,所述第一皮带轮(135)转动连接在所述第二安装架(131)另一侧,且所述第一皮带轮(135)与所述第二锥形齿轮(133)之间为固定连接,所述第二皮带轮(136)转动连接在所述清洁机构(12)的一侧,所述皮带(137)连接在所述第一皮带轮(135)与所述第二皮带轮(136)上。

一种具有融雪功能的太阳能组件

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能组件技术领域,尤其涉及一种具有融雪功能的太阳能组件。

背景技术

[0002] 目前,太阳能板已经得到了广泛的使用,经常用于各个领域。当太阳能板处于在冰雪天气中,就会很容易在太阳能板的上表面出现积雪的情况,当积雪达到一定程度,如果不及时地除去积雪,不仅会影响到太阳能板的发电过程,而且,还会容易造成太阳能板的损坏。

[0003] 在现有技术中,通常都是通过采用发热电缆或者发热装置对太阳能板上的积雪进行加热融雪处理,以达到融雪的目的,但是,如果太阳能板上的积雪时间过长,可能会出现结冰的情况,时间越长,结出的冰层可能就会越厚,而仅仅采用发热装置对其进行加热,是很难使得冰层融化的,会耗费大量的时间,因此,现有的方式难以对太阳能板进行除雪融雪处理和除冰处理。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的难以对太阳能板进行除雪融雪处理和除冰处理的缺点,而提出的一种具有融雪功能的太阳能组件。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 设计一种具有融雪功能的太阳能组件,包括底座、太阳能板、支架、间歇移动机构、安装座以及融雪装置,所述太阳能板固定连接在所述底座上表面,所述支架固定连接在所述底座上表面,所述间歇移动机构设置有所述支架上,所述安装座设置在所述间歇移动机构上,所述融雪装置设置在所述安装座上,且所述融雪装置位于所述太阳能板的正上方。

[0007] 优选的,所述间歇移动机构包括丝杆、间歇转动机构、导向杆以及两个滑套,所述丝杆转动连接在所述支架一侧,所述间歇转动机构设置有所述支架上,且所述间歇转动机构与所述丝杆相连接,所述导向杆固定连接在所述支架另一侧,其中一个所述滑套螺纹连接在所述丝杆上,另一个所述滑套滑动套设在所述导向杆上,所述安装座固定连接在两个所述滑套之间。

[0008] 优选的,所述间歇转动机构包括第一齿轮、第一扇形齿轮以及第一电机,所述第一齿轮转动连接在所述支架上,且所述第一齿轮与所述丝杆的一端之间为固定连接,所述第一扇形齿轮转动连接在所述支架上,且所述第一扇形齿轮与所述第一齿轮相啮合,所述第一电机固定连接在所述底座上,且所述第一电机的输出轴一端与所述第一扇形齿轮之间为固定连接。

[0009] 优选的,所述融雪装置包括破冰机构、清洁机构、除雪机构以及传动机构,所述破冰机构设置有所述安装座一侧,所述清洁机构设置有所述安装座另一侧,所述除雪机构设置有所述安装座下端,且所述除雪机构与所述清洁机构之间通过所述传动机构连接在一起,所述传动机构设置有所述安装座上表面。

[0010] 优选的,所述破冰机构包括连接块以及多个破冰齿,所述连接块固定连接在所述安装座一侧,多个所述破冰齿等间距固定连接在所述连接块一侧。

[0011] 优选的,所述清洁机构包括第一安装架、清洁辊以及多个清洁棉刷,所述第一安装架固定连接在所述安装座一侧,所述清洁辊转动连接在所述第一安装架之中,多个所述清洁棉刷均匀地固定连接在所述清洁辊上,所述清洁辊的一端与所述传动机构相连接。

[0012] 优选的,所述除雪机构包括往复机构、若干个电动伸缩杆、除雪电热板以及多个除雪锥,所述往复机构设置所述安装座之中,且所述往复机构与所述传动机构相连接,若干个所述电动伸缩杆固定连接在所述往复机构的下端,所述除雪电热板固定连接在若干个所述电动伸缩杆的下端,多个所述除雪锥均匀地固定连接在所述除雪电热板下表面。

[0013] 优选的,所述往复机构包括连接框、两个齿条以及第二扇形齿轮,所述连接框两端均分别通过滑动机构设置所述安装座的内壁两侧,两个所述齿条分别固定连接在所述连接框的内壁两侧,且两个所述齿条之间为相对设置,所述第二扇形齿轮转动连接在所述安装座之中,且所述第二扇形齿轮与其中一个所述齿条相啮合,所述第二扇形齿轮与所述传动机构相连接。

[0014] 优选的,所述滑动机构包括滑槽和滑块,所述滑槽开设在所述安装座的内壁一侧,所述滑块固定连接在所述连接框一端,且所述滑块滑动设置在所述滑槽内。

[0015] 优选的,所述传动机构包括第二安装架、第一锥形齿轮、第二锥形齿轮、第二电机、第一皮带轮、第二皮带轮以及皮带,所述第二安装架固定连接在所述安装座上表面,所述第一锥形齿轮转动连接在所述安装座上表面,且所述第一锥形齿轮与所述除雪机构相连接,所述第二锥形齿轮转动连接在所述第二安装架一侧,且所述第二锥形齿轮与所述第一锥形齿轮相啮合,所述第二电机固定连接在所述安装座上表面,且所述第二电机的输出轴一端与所述第二锥形齿轮之间为固定连接,所述第一皮带轮转动连接在所述第二安装架另一侧,且所述第一皮带轮与所述第二锥形齿轮之间为固定连接,所述第二皮带轮转动连接在所述清洁机构的一侧,所述皮带连接在所述第一皮带轮与所述第二皮带轮上。

[0016] 本发明提出的一种具有融雪功能的太阳能组件,有益效果在于:该具有融雪功能的太阳能组件设计有融雪装置,通过破冰机构、清洁机构、除雪机构以及传动机构的设置,在破冰机构的作用下,从而能够对太阳能板上表面上的较厚的冰层进行破冰处理;在除雪机构的作用下,从而能够对太阳能板上表面上的积雪层进行除雪、融雪处理;在清洁机构的作用下,从而能够对太阳能板上表面上的经过破冰、除雪融雪后剩下的水渍进行清洁处理。因此,通过融雪装置的设置,当太阳能板在冰雪天气中出现积雪结冰的情况时,融雪装置能够很好地对太阳能板进行有效的除冰、除雪处理。

附图说明

[0017] 图1为本发明提出的一种具有融雪功能的太阳能组件的立体结构示意图。

[0018] 图2为本发明提出的一种具有融雪功能的太阳能组件的立体结构示意图。

[0019] 图3为本发明提出的一种具有融雪功能的太阳能组件的融雪装置的结构示意图。

[0020] 图4为本发明提出的一种具有融雪功能的太阳能组件的融雪装置的结构示意图。

[0021] 图5为本发明提出的一种具有融雪功能的太阳能组件的融雪装置的结构示意图。

[0022] 图6为本发明提出的一种具有融雪功能的太阳能组件的融雪装置的正视图。

[0023] 图7为本发明提出的一种具有融雪功能的太阳能组件的融雪装置的部分结构示意图。

[0024] 图8为本发明提出的一种具有融雪功能的太阳能组件的融雪装置的部分结构仰视图。

[0025] 图中:底座1、太阳能板2、支架3、丝杆4、第一齿轮5、第一扇形齿轮6、第一电机7、导向杆8、滑套9、安装座10、破冰机构11、连接块111、破冰齿112、清洁机构12、第一安装架121、清洁辊122、清洁棉刷123、传动机构13、第二安装架131、第一锥形齿轮132、第二锥形齿轮133、第二电机134、第一皮带轮135、第二皮带轮136、皮带137、除雪机构14、除雪电热板141、除雪锥142、电动伸缩杆143、连接框144、齿条145、第二扇形齿轮146、滑槽147、滑块148。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0027] 实施例1

[0028] 参照图1-8,一种具有融雪功能的太阳能组件,包括底座1、太阳能板2、支架3、间歇移动机构、安装座10以及融雪装置,太阳能板2固定连接在底座1上表面,支架3固定连接在底座1上表面,间歇移动机构设置在支架3上,安装座10设置在间歇移动机构上,融雪装置设置在安装座10上,且融雪装置位于太阳能板2的正上方。

[0029] 间歇移动机构包括丝杆4、间歇转动机构、导向杆8以及两个滑套9,丝杆4转动连接在支架3一侧,间歇转动机构设置在支架3上,且间歇转动机构与丝杆4相连接,导向杆8固定连接在支架3另一侧,其中一个滑套9螺纹连接在丝杆4上,另一个滑套9滑动套设在导向杆8上,安装座10固定连接在两个滑套9之间,间歇转动机构包括第一齿轮5、第一扇形齿轮6以及第一电机7,第一齿轮5转动连接在支架3上,且第一齿轮5与丝杆4的一端之间为固定连接,第一扇形齿轮6转动连接在支架3上,且第一扇形齿轮6与第一齿轮5相啮合,第一电机7固定连接在底座1上,且第一电机7的输出轴一端与第一扇形齿轮6之间为固定连接,第一电机7通过导线与外置蓄电池组连接,且导线上设置有用来控制第一电机7运行的开关。

[0030] 实施例2

[0031] 参照图1-8,作为本发明的另一优选实施例,与实施例1的区别在于,融雪装置包括破冰机构11、清洁机构12、除雪机构14以及传动机构13,破冰机构11设置在安装座10一侧,清洁机构12设置在安装座10另一侧,除雪机构14设置在安装座10下端,且除雪机构14与清洁机构12之间通过传动机构13连接在一起,传动机构13设置在安装座10上表面。

[0032] 破冰机构11包括连接块111以及多个破冰齿112,连接块111固定连接在安装座10一侧,多个破冰齿112等间距固定连接在连接块111一侧。

[0033] 清洁机构12包括第一安装架121、清洁辊122以及多个清洁棉刷123,第一安装架121固定连接在安装座10一侧,清洁辊122转动连接在第一安装架121之中,多个清洁棉刷123均匀地固定连接在清洁辊122上,清洁辊122的一端与传动机构13相连接,清洁辊122的一端与第二皮带轮136之间为固定连接。

[0034] 除雪机构14包括往复机构、若干个电动伸缩杆143、除雪电热板141以及多个除雪锥142,往复机构设置在安装座10之中,且往复机构与传动机构13相连接,若干个电动伸缩

杆143固定连接在往复机构的下端,若干个电动伸缩杆143均通过导线与外置蓄电池组连接,且导线上设置有用来控制若干个电动伸缩杆143运行的开关。

[0035] 除雪电热板141固定连接在若干个电动伸缩杆143的下端,多个除雪锥142均匀地固定连接在除雪电热板141下表面,往复机构包括连接框144、两个齿条145以及第二扇形齿轮146,连接框144两端均分别通过滑动机构设置在安装座10的内壁两侧,滑动机构包括滑槽147和滑块148,滑槽147开设在安装座10的内壁一侧,滑块148固定连接在连接框144一端,且滑块148滑动设置在滑槽147内。

[0036] 两个齿条145分别固定连接在连接框144的内壁两侧,且两个齿条145之间为相对设置,第二扇形齿轮146转动连接在安装座10之中,且第二扇形齿轮146与其中一个齿条145相啮合,第二扇形齿轮146与传动机构13相连接,第二扇形齿轮146与第一锥形齿轮132之间为固定连接。

[0037] 传动机构13包括第二安装架131、第一锥形齿轮132、第二锥形齿轮133、第二电机134、第一皮带轮135、第二皮带轮136以及皮带137,第二安装架131固定连接在安装座10上表面,第一锥形齿轮132转动连接在安装座10上表面,且第一锥形齿轮132与除雪机构14相连接,第二锥形齿轮133转动连接在第二安装架131一侧,且第二锥形齿轮133与第一锥形齿轮132相啮合,第二电机134固定连接在安装座10上表面,且第二电机134的输出轴一端与第二锥形齿轮133之间为固定连接,第二电机134通过导线与外置蓄电池组连接,且导线上设置有用来控制第二电机134运行的开关。

[0038] 第一皮带轮135转动连接在第二安装架131另一侧,且第一皮带轮135与第二锥形齿轮133之间为固定连接,第二皮带轮136转动连接在清洁机构12的一侧,皮带137连接在第一皮带轮135与第二皮带轮136上。

[0039] 工作原理:

[0040] 首先,通过启动第一电机7,第一电机7会带动第一扇形齿轮6进行持续转动,第一扇形齿轮6就会带动第一齿轮5进行间歇性转动,第一齿轮5就会带动丝杆4进行间歇性转动,并且,在导向杆8的限位作用和导向作用下,能够使得两个滑套9分别沿着丝杆4和导向杆8进行间歇性直线运动,那么,两个滑套9就会带动安装座10进行间歇性直线运动,安装座10就会带动融雪装置进行间歇性直线运动,那么,融雪装置就会在太阳能板2的上表面进行间歇性直线运动,那么,融雪装置就会对太阳能板2上表面上的冰雪进行融雪;

[0041] 其中,在安装座10带着融雪装置在太阳能板2的上表面进行间歇性直线运动的过程中,连接块111会带着多个破冰齿112在太阳能板2的上表面进行间歇性直线运动,那么,多个破冰齿112就能够对太阳能板2上表面上的较厚的冰层进行破冰处理;

[0042] 同时,通过启动第二电机134,第二电机134会带动第二锥形齿轮133转动,第二锥形齿轮133会带动第一锥形齿轮132转动,第一锥形齿轮132就会带动第二扇形齿轮146进行持续性转动,并且,在两个齿条145的作用下,能够使得连接框144在安装座10之中进行往复直线运动,那么,连接框144就会带动若干个电动伸缩杆143进行往复直线运动,若干个电动伸缩杆143就会带动除雪电热板141进行往复直线运动,除雪电热板141就会带动所有的除雪锥142进行往复直线运动,那么,除雪电热板141以及多个除雪锥142就会对太阳能板2上表面上的积雪层进行除雪处理,并且,通过对若干个电动伸缩杆143的调节,从而能够对除雪电热板141以及多个除雪锥142进行升降调节,进而能够使得除雪电热板141以及多个除

雪锥142可以更加充分彻底地对太阳能板2上表面上的积雪层进行除雪处理；另外，通过启动加热除雪电热板141，从而能够达到加热融雪的效果；

[0043] 其次，在上述过程中，第二锥形齿轮133的转动过程还会带动第一皮带轮135转动，在皮带137的作用下，第一皮带轮135会带动第二皮带轮136转动，第二皮带轮136就会带动清洁辊122进行转动，清洁辊122就会带动所有的清洁棉刷123进行转动，那么，转动过程中的清洁辊122和清洁棉刷123就会对太阳能板2上表面上的经过破冰、除雪融雪后剩下的水渍进行清洁。

[0044] 根据上述内容，本发明设计有融雪装置，通过破冰机构11、清洁机构12、除雪机构14以及传动机构13的设置，在破冰机构11的作用下，从而能够对太阳能板2上表面上的较厚的冰层进行破冰处理；在除雪机构14的作用下，从而能够对太阳能板2上表面上的积雪层进行除雪、融雪处理；在清洁机构12的作用下，从而能够对太阳能板2上表面上的经过破冰、除雪融雪后剩下的水渍进行清洁处理。因此，通过融雪装置的设置，当太阳能板2在冰雪天气中出现积雪结冰的情况时，融雪装置能够很好地对太阳能板2进行有效的除冰、除雪处理。

[0045] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

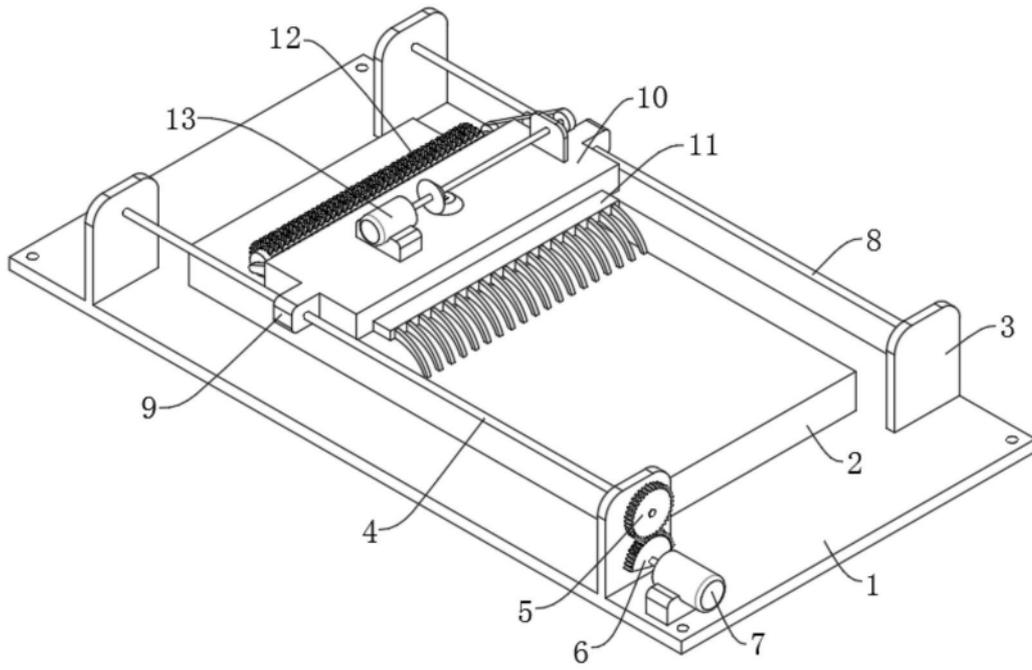


图1

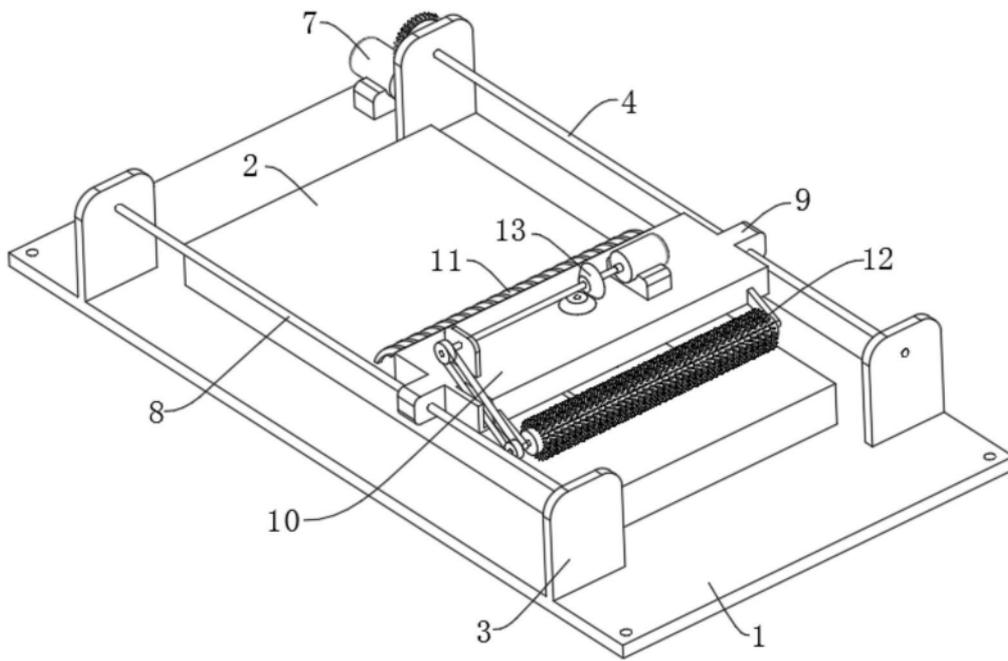


图2

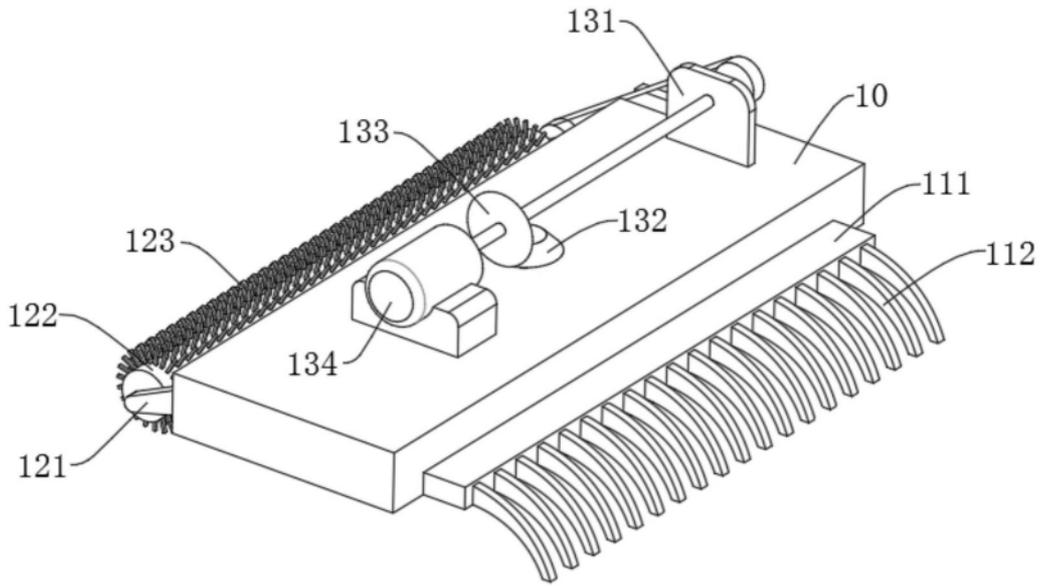


图3

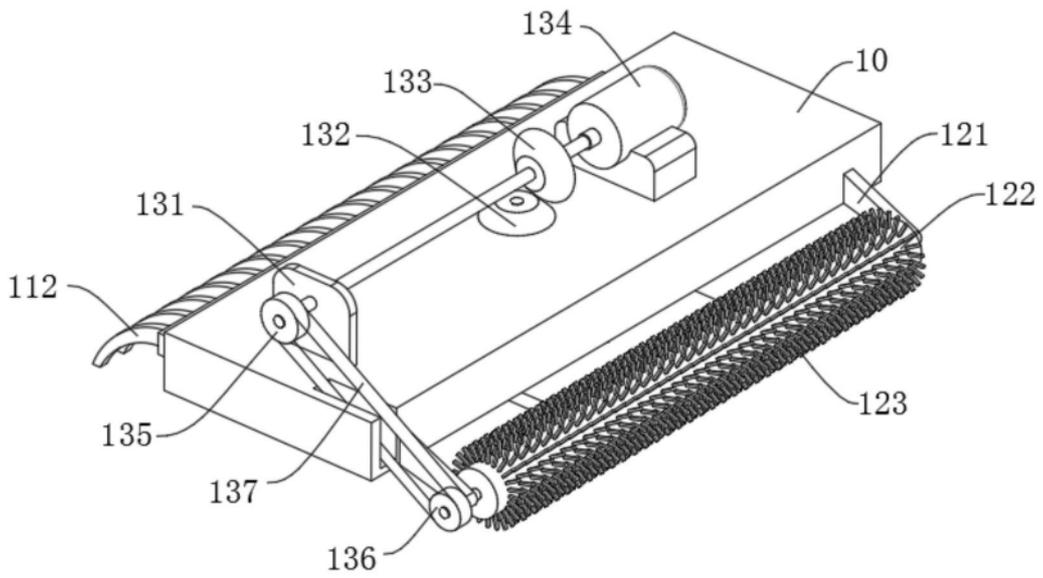


图4

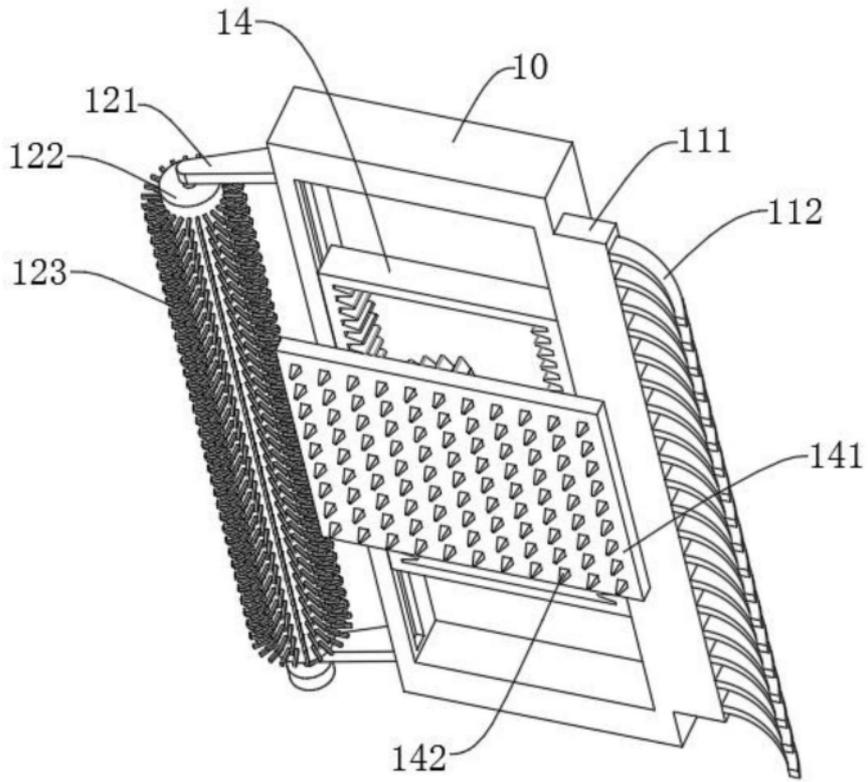


图5

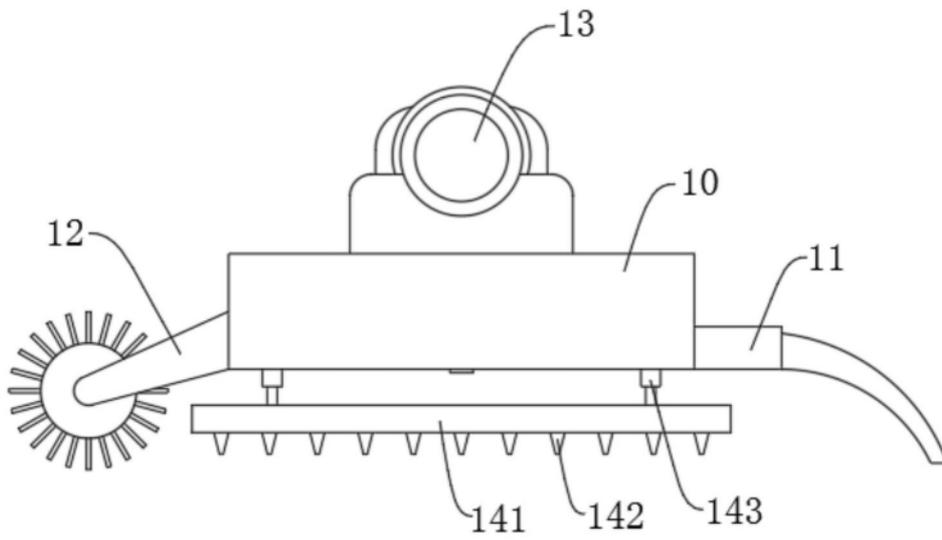


图6

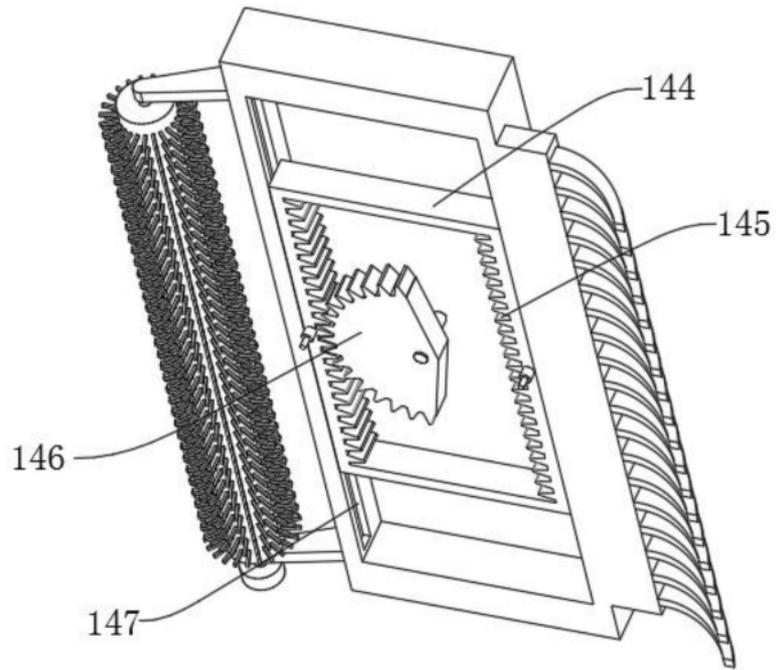


图7

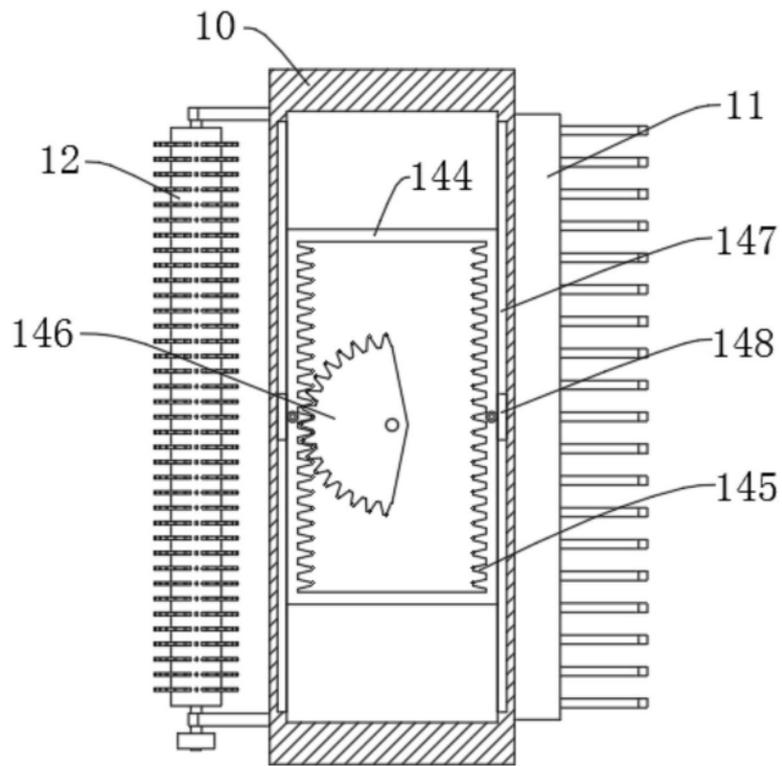


图8