



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115296609 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 04

(21) 申请号 202210806133.2

(22) 申请日 2022.07.08

(71) 申请人 宁波欧达光电有限公司

地址 315000 浙江省宁波市江北区海川路
136号1-1

(72) 发明人 谢小两 庞健 刘宁

(74) 专利代理机构 宁波博正知识产权代理事务
所(普通合伙) 33403

专利代理师 余金富

(51) Int. Cl.

H02S 40/10 (2014.01)

H02S 40/00 (2014.01)

B08B 7/02 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

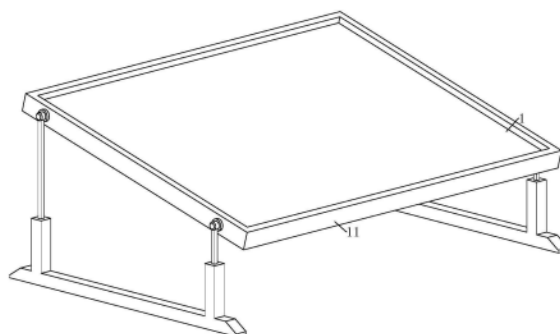
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种自动清洁光伏表面的光伏组件

(57) 摘要

本发明属于光伏技术领域,具体的说是一种自动清洁光伏表面的光伏组件,包括光伏板;所述光伏板外部侧壁固接有固定支架;所述固定支架顶端固接有一对风扇;所述固定支架内部侧壁开设有一对一号滑槽;所述一号滑槽内部设有一号磁铁;所述一号磁铁顶端固接有连接绳;所述连接绳另一端缠绕在风扇轴上;所述一号滑槽内部侧壁固接有多组交错设置的限位块;通过利用风扇的旋转,可以使用自然风对光伏板表面进行清理,通过震动效果减少光伏板上灰尘的附着堆积,提高光伏板对太阳辐射的吸收,同时减少灰尘对光伏板散热带来的影响,提高设备使用寿命。



1. 一种自动清洁光伏表面的光伏组件,其特征在于:包括光伏板(1);所述光伏板(1)外部侧壁固接有固定支架(11);所述固定支架(11)顶端固接有一对风扇(12);所述固定支架(11)内部侧壁开设有一对一号滑槽(13);所述一号滑槽(13)内部设有一号磁铁(15);所述一号磁铁(15)顶端固接有连接绳(14);所述连接绳(14)另一端缠绕在风扇(12)轴上;所述一号滑槽(13)内部侧壁固接有多组交错设置的限位块(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种自动清洁光伏表面的光伏组件,其特征在于:所述光伏板(1)顶端位于固定支架(11)之间滑动连接有刮板(2);所述刮板(2)两端侧壁均固接有二号磁铁(21);所述一号磁铁(15)和二号磁铁(21)磁力相吸;所述固定支架(11)侧壁固接有固定转轴(22);所述刮板(2)侧壁固接有覆膜(23);所述覆膜(23)另一端缠绕在固定转轴(22)上。

3. 根据权利要求2所述的一种自动清洁光伏表面的光伏组件,其特征在于:所述一号滑槽(13)内部侧壁位于每组限位块(16)上下两侧处均固接有橡胶杆(3);每组所述橡胶杆(3)相对应端部均固接有一号撞击球(31);所述橡胶杆(3)和限位块(16)侧壁连接有支撑板(32)。

4. 根据权利要求3所述的一种自动清洁光伏表面的光伏组件,其特征在于:多组所述一号撞击球(31)侧壁均开设有二号滑槽(4);所述二号滑槽(4)内部滑动连接有撞击板(41);所述撞击板(41)和二号滑槽(4)之间通过一对弹力带进行连接;所述撞击板(41)侧壁开设有多组对应的定位凹槽(42);所述二号滑槽(4)侧壁开设有一对三号滑槽(43);所述三号滑槽(43)内部滑动连接有定位块(44);所述三号滑槽(43)和定位块(44)之间通过弹簧连接;所述定位块(44)和撞击板(41)侧壁相接触。

5. 根据权利要求4所述的一种自动清洁光伏表面的光伏组件,其特征在于:所述一号滑槽(13)侧壁位于靠近光伏板(1)的一侧开设有多组四号滑槽(5);所述四号滑槽(5)内部滑动连接有连接板(51);所述连接板(51)和一号滑槽(13)侧壁之间通过弹簧进行连接;两侧所述连接板(51)为交错设置。

6. 根据权利要求5所述的一种自动清洁光伏表面的光伏组件,其特征在于:所述刮板(2)侧壁铰接有一号转轴(6);所述一号转轴(6)和刮板(2)之间通过扭簧进行连接;所述一号转轴(6)侧壁固接有毛刷(61);所述毛刷(61)和光伏板(1)顶端相接触;所述毛刷(61)侧壁设有多组分离板(62)。

7. 根据权利要求6所述的一种自动清洁光伏表面的光伏组件,其特征在于:所述固定支架(11)侧壁固接有多组除尘板(7);多组所述除尘板(7)呈梳齿状;所述除尘板(7)侧壁固接有一对一号弹性绳(71);所述一号弹性绳(71)另一端固接有一号限位球(72)。

8. 根据权利要求7所述的一种自动清洁光伏表面的光伏组件,其特征在于:所述毛刷(61)侧壁铰接有二号转轴(8);所述二号转轴(8)和五号滑槽(81)侧壁之间通过扭簧连接;所述分离板(62)固接在二号转轴(8)侧壁上;所述毛刷(61)内部位于二号转轴(8)侧壁旁开设有五号滑槽(81);所述二号转轴(8)侧壁固接有缓冲板(82);所述缓冲板(82)滑动在五号滑槽(81)内部;所述五号滑槽(81)侧壁固接有多组阻拦板(83)。

9. 根据权利要求8所述的一种自动清洁光伏表面的光伏组件,其特征在于:所述分离板(62)内部开设有六号滑槽(9);所述六号滑槽(9)内部侧壁固接有二号弹性绳(91);所述二号弹性绳(91)中部固接有二号撞击球(92);所述二号弹性绳(91)另一端固接在五号滑槽

(81) 侧壁;所述六号滑槽 (9) 内部侧壁固接有多组交错设置的二号限位球 (93)。

10. 根据权利要求9所述的一种自动清洁光伏表面的光伏组件,其特征在于:所述刮板 (2) 两端侧壁均转动连接有滚轮 (101);所述滚轮 (101) 和连接板 (51) 相接触。

一种自动清洁光伏表面的光伏组件

技术领域

[0001] 本发明属于光伏技术领域,具体的说是一种自动清洁光伏表面的光伏组件。

背景技术

[0002] 光伏是一种可以利用太阳辐射转换为电能的装置,凭借对太阳辐射的利用,可以节省电费的开支,降低室内温度,减少二氧化碳的排放。

[0003] 公开号为CN111715651A的一项中国专利公开了光伏组件自动化清洁系统及光伏组件自动化清洁方法,包括传感元件、清洁模组、滑动轨道以及驱动机构,两条滑动轨道分别设于光伏组件的宽度方向的两侧并沿光伏组件的长度方向延伸,清洁模组可滑动地设于两条滑动轨道上并接触光伏组件外表面;传感元件固定在光伏组件的一侧以检测光伏组件的透光率;在光伏组件的透光率低于预定值时,驱动机构驱动清洁模组沿滑动轨道移动,以对光伏组件外表面进行清洁。

[0004] 现有技术中,光伏在长时间的使用中,空气中的灰尘会逐渐堆积在光伏表面上,随着灰尘的增加,逐渐对光伏发电效果产生影响,同时灰尘的堆积会影响光伏自身散热,留有安全隐患。

[0005] 为此,本发明提供一种自动清洁光伏表面的光伏组件。

发明内容

[0006] 为了弥补现有技术的不足,解决背景技术中所提出的至少一个技术问题。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种自动清洁光伏表面的光伏组件,包括光伏板;所述光伏板外部侧壁固接有固定支架;所述固定支架顶端固接有一对风扇;所述固定支架内部侧壁开设有一对一号滑槽;所述一号滑槽内部设有一号磁铁;所述一号磁铁顶端固接有连接绳;所述连接绳另一端缠绕在风扇轴上;所述一号滑槽内部侧壁固接有多组交错设置的限位块;工作时,利用风扇的旋转,可以使用自然风对光伏板表面进行清理,通过震动效果减少光伏板上灰尘的附着堆积,提高光伏板对太阳辐射的吸收,同时减少灰尘对光伏板散热带来的影响,提高设备使用寿命。

[0008] 优选的,所述光伏板顶端位于固定支架之间滑动连接有刮板;所述刮板两端侧壁均固接有二号磁铁;所述一号磁铁和二号磁铁磁力相吸;所述固定支架侧壁固接有固定转轴;所述刮板侧壁固接有覆膜;所述覆膜另一端缠绕在固定转轴上;工作时,利用刮板对光伏板顶端上的接触,可以进一步对光伏板顶端上附着的牢固灰尘进行清理,减少震动无法去除的灰尘残留,使其逐渐影响后续对太阳的利用,同时在面对台风、大风天气时,覆膜对光伏板顶端的覆盖可以对光伏板进行保护,减少异物随强烈气流移动对光伏板进行撞击,造成光伏板的损坏。

[0009] 优选的,所述一号滑槽内部侧壁位于每组限位块上下两侧处均固接有橡胶杆;每组所述橡胶杆相对应端部均固接有一号撞击球;所述橡胶杆和限位块侧壁连接有支撑板;工作时,利用一号磁铁移动带动橡胶杆的位移,可以在橡胶杆回弹后对限位块侧壁进行撞

击,产生一定震动效果,对一号磁铁移动中产生的震动进行加强,进一步对光伏板上存在的灰尘进行清理,减少灰尘的堆积。

[0010] 优选的,多组所述一号撞击球侧壁均开设有二号滑槽;所述二号滑槽内部滑动连接有撞击板;所述撞击板和二号滑槽之间通过一对弹力带进行连接;所述撞击板侧壁开设有多组对应的定位凹槽;所述二号滑槽侧壁开设有一对三号滑槽;所述三号滑槽内部滑动连接有定位块;所述三号滑槽和定位块之间通过弹簧连接;所述定位块和撞击板侧壁相接触;工作时,利用撞击板撞击产生的顿挫感,可以在一号磁铁远离一组限位块后任然带有震动效果,进一步对光伏板和固定支架上存在的灰尘进行松动清理,配合刮板的刮除提高光伏板对太阳光的利用。

[0011] 优选的,所述一号滑槽侧壁位于靠近光伏板的一侧开设有多组四号滑槽;所述四号滑槽内部滑动连接有连接板;所述连接板和一号滑槽侧壁之间通过弹簧进行连接;两侧所述连接板为交错设置;工作时,利用多组交错设置的连接板,可以使刮板的移动轨迹进行左右的斜向移动,增加刮板对光伏板表面上灰尘的清理效果,利用斜向移动的效果对方向进行改变从而改变力的方向,进而增加对灰尘的清理效果。

[0012] 优选的,所述刮板侧壁铰接有一号转轴;所述一号转轴和刮板之间通过扭簧进行连接;所述一号转轴侧壁固接有毛刷;所述毛刷和光伏板顶端相接触;所述毛刷侧壁设有多个分离板;工作时,利用毛刷和光伏板之间的接触,可以对刮板清理后的位置进行二次清理,增加对光伏板顶端上灰尘的清理效果,减少灰尘在光伏板上的堆积,同时分离板的开设可以增加和光伏板之间的接触面积,提高清理效果。

[0013] 优选的,所述固定支架侧壁固接有多组除尘板;多组所述除尘板呈梳齿状;所述除尘板侧壁固接有一对一号弹性绳;所述一号弹性绳另一端固接有一号限位球;工作时,利用多组除尘板对毛刷的清理,可以减少灰尘在毛刷上的附着,为后续毛刷的再次移动提供支持,同时一号弹性绳对分离板的拉扯形变可以带动毛刷震动,进一步对灰尘进行松动清理。

[0014] 优选的,所述毛刷侧壁铰接有二号转轴;所述二号转轴和五号滑槽侧壁之间通过扭簧连接;所述分离板固接在二号转轴侧壁上;所述毛刷内部位于二号转轴侧壁旁开设有五号滑槽;所述二号转轴侧壁固接有缓冲板;所述缓冲板滑动在五号滑槽内部;所述五号滑槽侧壁固接有多组阻拦板;工作时,利用缓冲板和阻拦板的接触,可以产生移动中的顿挫感,配合分离板对毛刷上存在的灰尘进行震动,减少毛刷上因堆积灰尘导致后续对光伏板进行清理时出现清理不干净的情况,同时减少毛刷和光伏板接触时卡顿的发生。

[0015] 优选的,所述分离板内部开设有六号滑槽;所述六号滑槽内部侧壁固接有二号弹性绳;所述二号弹性绳中部固接有二号撞击球;所述二号弹性绳另一端固接在五号滑槽侧壁;所述六号滑槽内部侧壁固接有多组交错设置的两号限位球;工作时,利用二号撞击球和二号限位球之间的接触,可以引发对毛刷和分离板的二次震动清理,从而减少灰尘在两者上的附着,提高后续对光伏板表面灰尘的清理效果。

[0016] 优选的,所述刮板两端侧壁均转动连接有滚轮;所述滚轮和连接板相接触;工作时,利用滚轮的旋转可以在刮板和连接板进行接触时提供顺畅的移动,减少刮板和连接板之间出现卡顿的现象。

[0017] 本发明的有益效果如下:

[0018] 1. 本发明所述的一种自动清洁光伏表面的光伏组件, 通过利用风扇的旋转, 可以使用自然风对光伏板表面进行清理, 通过震动效果减少光伏板上灰尘的附着堆积, 提高光伏板对太阳辐射的吸收, 同时减少灰尘对光伏板散热带来的影响, 提高设备使用寿命。

[0019] 2. 本发明所述的一种自动清洁光伏表面的光伏组件, 通过利用刮板对光伏板顶端上的接触, 可以进一步对光伏板顶端上附着的牢固灰尘进行清理, 减少震动无法去除的灰尘残留, 使其逐渐影响后续对太阳的利用, 同时在面对台风、大风天气时, 覆膜对光伏板顶端的覆盖可以对光伏板进行保护, 减少异物随强烈气流移动对光伏板进行撞击, 造成光伏板的损坏。

附图说明

[0020] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0021] 图1是本发明的立体图;

[0022] 图2是本发明的剖视图;

[0023] 图3是本发明的一号滑槽的结构示意图;

[0024] 图4是本发明的撞击球的结构示意图;

[0025] 图5是本发明的清洁板的结构示意图;

[0026] 图6是本发明的毛刷的结构示意图;

[0027] 图7是实施例二的结构示意图;

[0028] 图中: 1、光伏板; 11、固定支架; 12、风扇; 13、一号滑槽; 14、连接绳; 15、一号磁铁; 16、限位块; 2、刮板; 21、二号磁铁; 22、固定转轴; 23、覆膜; 3、橡胶杆; 31、一号撞击球; 32、支撑板; 4、二号滑槽; 41、撞击板; 42、定位凹槽; 43、三号滑槽; 44、定位块; 5、四号滑槽; 51、连接板; 6、一号转轴; 61、毛刷; 62、分离板; 7、除尘板; 71、一号弹性绳; 72、一号限位球; 8、二号转轴; 81、五号滑槽; 82、缓冲板; 83、阻拦板; 9、六号滑槽; 91、二号弹性绳; 92、二号撞击球; 93、二号限位球; 101、滚轮。

具体实施方式

[0029] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解, 下面结合具体实施方式, 进一步阐述本发明。

[0030] 实施例一

[0031] 如图1至图2所示, 本发明实施例所述的一种自动清洁光伏表面的光伏组件, 包括光伏板1; 所述光伏板1外部侧壁固接有固定支架11; 所述固定支架11顶端固接有一对风扇12; 所述固定支架11内部侧壁开设有一对一号滑槽13; 所述一号滑槽13内部设有一号磁铁15; 所述一号磁铁15顶端固接有连接绳14; 所述连接绳14另一端缠绕在风扇12轴上; 所述一号滑槽13内部侧壁固接有多组交错设置的限位块16; 工作时, 在风扇12受到外界自然风的吹动使其转动时, 会带动一号滑槽13进行缠绕, 令一号磁铁15跟随连接绳14进行向上的移动, 通过一号磁铁15和多组限位块16的不断碰撞, 可以带动固定支架11和光伏板1整体进行震动, 利用风扇12的旋转, 可以使用自然风对光伏板1表面进行清理, 通过震动效果减少光伏板1上灰尘的附着堆积, 提高光伏板1对太阳辐射的吸收, 同时减少灰尘对光伏板1散热带来的影响, 提高设备使用寿命。

[0032] 如图3所示,所述光伏板1顶端位于固定支架11之间滑动连接有刮板2;所述刮板2两端侧壁均固接有二号磁铁21;所述一号磁铁15和二号磁铁21 磁力相吸;所述固定支架11侧壁固接有固定转轴22;所述刮板2侧壁固接有 覆膜23;所述覆膜23另一端缠绕在固定转轴22上;工作时,在一号磁铁15 的移动过程中,刮板2受到端部二号磁铁21和一号磁铁15磁力相吸的影响 下,同时和一号磁铁15进行移动,对光伏板1顶端上存在的灰尘进行刮除,同时在风力消失后,一号磁铁15在自身重量下重新回落,带动刮板2回到初 始位置,并且在刮板2的移动过程中,覆膜23在受到拉扯后在固定转轴22 上进行旋转,跟随刮板2对光伏板1顶端进行覆盖,利用刮板2对光伏板1 顶端上的接触,可以进一步对光伏板1顶端上附着的牢固灰尘进行清理,减 少震动无法去除的灰尘残留,使其逐渐影响后续对太阳的利用,同时在面对 台风、大风天气时,覆膜23对光伏板1顶端的覆盖可以对光伏板1进行保护, 减少异物随强烈气流移动对光伏板1进行撞击,造成光伏板1的损坏。

[0033] 如图4所示,所述一号滑槽13内部侧壁位于每组限位块16上下两侧处 均固接有橡胶杆3;每组所述橡胶杆3相对应端部均固接有一号撞击球31; 所述橡胶杆3和限位块16侧壁连接 有支撑板32;工作时,在一号磁铁15的 移动过程中,会和多组橡胶杆3进行接触,在对橡胶杆3进行接触使其拉扯 改变位置后,在一号磁铁15脱离后会对限位块16侧壁进行弹性撞击,产生 震动效果,同时支撑板32对橡胶杆3进行的支撑可以为后续橡胶杆3进行复位,利用一号磁铁15移动带动橡胶杆3的位移,可以在橡胶杆3回弹后对限 位块16侧壁进行撞击,产生一定震动效果,对一号磁铁15移动中产生的震 动进行加强,进一步对光伏板1上存在的灰尘进行清理,减少灰尘的堆积。

[0034] 如图4所示,多组所述一号撞击球31侧壁均开设有二号滑槽4;所述二 号滑槽4内部滑动连接有撞击板41;所述撞击板41和二号滑槽4之间通过一 对弹力带进行连接;所述撞击板41侧壁开设有多组对应的定位凹槽42;所述 二号滑槽4侧壁开设有一对三号滑槽 43;所述三号滑槽43内部滑动连接有定 位块44;所述三号滑槽43和定位块44之间通过弹簧连接;所述定位块44和 撞击板41侧壁相接触;工作时,在一号撞击球31和限位块16进行接触时, 撞击板41通过撞击效果在二号滑槽4内部进行移动,在移动过程中,定位块 44不断和定位凹槽42进行接触,通过定位块44和定位凹槽42的接触产生的 顿挫感使得一号撞击球31在撞击后进行震动,通过震动的传递对光伏板1和 固定支架11进行二次清理,后续利用弹性带拉力辅助撞击板41进行复位, 利用撞击板41撞击产生的顿挫感,可以在一号磁铁15远离一组限位块16后 任然带有震动效果,进一步对光伏板1和固定支架11上存在的灰尘 进行松动 清理,配合刮板2的刮除提高光伏板1对太阳光的利用。

[0035] 如图4所示,所述一号滑槽13侧壁位于靠近光伏板1的一侧开设有多组 四号滑槽 5;所述四号滑槽5内部滑动连接有连接板51;所述连接板51和一 号滑槽13侧壁之间通过弹簧进行连接;两侧所述连接板51为交错设置;工 作时,在一号磁铁15的移动过程中,在和限位块16进行接触后,一号磁铁 15自身运动轨迹会进行相反位置的移动,对连接板51进行挤压,使得连接板 51从四号滑槽5中漏出,和刮板2侧壁进行接触,同时多组交错设置的连接 板51可以在刮板2的移动过程中进行左右的移动,利用多组交错设置的连接 板51,可以使刮板2的移动轨迹进行左右的斜向移动,增加刮板2对光伏板 1表面上灰尘的清理效果,利用斜向移动的效果对方向进行改变从而改变力的 方向,进而增加对灰尘的清理效果。

[0036] 如图4所示,所述刮板2侧壁铰接有一号转轴6;所述一号转轴6和刮板 2之间通过

扭簧进行连接;所述一号转轴6侧壁固接有毛刷61;所述毛刷61 和光伏板1顶端相接触;所述毛刷61侧壁设有多组分离板62;工作时,在刮板2的移动过程中会带动毛刷61和光伏板1顶端进行接触,同时一号转轴6 和刮板2之间安装的扭簧可以利用扭力将毛刷61挤压在光伏板1顶端,增加 和光伏板1之间的摩擦力,利用毛刷61和光伏板1之间的接触,可以对刮板2清理后的位置进行二次清理,增加对光伏板1顶端上灰尘的清理效果,减少 灰尘在光伏板1上的堆积,同时分离板62的开设可以增加和光伏板1之间的 接触面积,提高清理效果。

[0037] 如图4所示,所述固定支架11侧壁固接有多组除尘板7;多组所述除尘板7呈梳齿状;所述除尘板7侧壁固接有一对一号弹性绳71;所述一号弹性绳71另一端固接有一号限位球72;工作时,在刮板2进行复位后,每组毛刷61均在一对除尘板7之间进行移动,随着毛刷61的移动,分离板62会对一号限位球72进行拉扯,带动一号弹性绳71进行形变拉扯,在分离板62自身弹性小于一号弹性绳71拉力后,带动一号限位球72回弹,引发毛刷61震动,利用多组除尘板7对毛刷61的清理,可以减少灰尘在毛刷61上的附着,为后续毛刷61的再次移动提供支持,同时一号弹性绳71对分离板62的拉扯形变可以带动毛刷61震动,进一步对灰尘进行松动清理。

[0038] 如图4所示,所述毛刷61侧壁铰接有二号转轴8;所述二号转轴8和五号滑槽81侧壁之间通过扭簧连接;所述分离板62固接在二号转轴8侧壁上;所述毛刷61内部位于二号转轴8侧壁旁开设有五号滑槽81;所述二号转轴8侧壁固接有缓冲板82;所述缓冲板82滑动在五号滑槽81内部;所述五号滑槽81侧壁固接有多组阻拦板83;工作时,在分离板62受到一号弹性绳71拉扯进行旋转移动时,二号转轴8侧壁上安装的缓冲板82会跟随进行旋转,对多组阻拦板83进行接触,对阻拦板83进行撞击,形成顿挫感,利用缓冲板82和阻拦板83的接触,可以产生移动中的顿挫感,配合分离板62对毛刷61上存在的灰尘进行震动,减少毛刷61上因堆积灰尘导致后续对光伏板1进行清理时出现清理不干净的情况,同时减少毛刷61和光伏板1接触时卡顿的发生。

[0039] 如图4所示,所述分离板62内部开设有六号滑槽9;所述六号滑槽9内部侧壁固接有二号弹性绳91;所述二号弹性绳91中部固接有二号撞击球92;所述二号弹性绳91另一端固接在五号滑槽81侧壁;所述六号滑槽9内部侧壁固接有多组交错设置的二号限位球93;工作时,在分离板62的转动过程中,二号弹性绳91在受到拉扯的情况下带动二号撞击球92在六号滑槽9内部移动,对多组二号限位球93进行撞击,利用二号撞击球92和二号限位球93之间的接触,可以引发对毛刷61和分离板62的二次震动清理,从而减少灰尘在两者上的附着,提高后续对光伏板1表面灰尘的清理效果。

[0040] 实施例二

[0041] 如图7所示,对比实施例一,其中本发明的另一种实施方式为:所述刮板2两端侧壁均转动连接有滚轮101;所述滚轮101和连接板51相接触;工作时,在刮板2的移动过程中,通过滚轮101的旋转可以和连接板51进行接触,使其顺利通过,利用滚轮101的旋转可以在刮板2和连接板51进行接触时提供顺畅的移动,减少刮板2和连接板51之间出现卡顿的现象。

[0042] 工作时,在风扇12受到外界自然风的吹动使其转动时,会带动一号滑槽13进行缠绕,令一号磁铁15跟随连接绳14进行向上的移动,通过一号磁铁15和多组限位块16的不断碰撞,可以带动固定支架11和光伏板1整体进行震动,在一号磁铁15的移动过程中,刮板2

受到端部二号磁铁21和一号磁铁15磁力相吸的影响下,同时和一号磁铁15进行移动,对光伏板1顶端上存在的灰尘进行刮除,同时在风力消失后,一号磁铁15在自身重量下重新回落,带动刮板2回到初始位置,并且在刮板2的移动过程中,覆膜23在受到拉扯后在固定转轴22上进行旋转,跟随刮板2对光伏板1顶端进行覆盖,在一号磁铁15的移动过程中,会和多组橡胶杆3进行接触,在对橡胶杆3进行接触使其拉扯改变位置后,在一号磁铁15脱离后会对限位块16侧壁进行弹性撞击,产生震动效果,同时支撑板32对橡胶杆3进行的支撑可以以为后续橡胶杆3进行复位,在一号撞击球31和限位块16进行接触时,撞击板41通过撞击效果在二号滑槽4内部进行移动,在移动过程中,定位块44不断和定位凹槽42进行接触,通过定位块44和定位凹槽42的接触产生的顿挫感使得一号撞击球31在撞击后进行震动,通过震动的传递对光伏板1和固定支架11进行二次清理,后续利用弹性带拉力辅助撞击板41进行复位,在一号磁铁15的移动过程中,在和限位块16进行接触后,一号磁铁15自身运动轨迹会进行相反位置的移动,对连接板51进行挤压,使得连接板51从四号滑槽5中漏出,和刮板2侧壁进行接触,同时多组交错设置的连接板51可以在刮板2的移动过程中进行左右的移动,在刮板2的移动过程中会带动毛刷61和光伏板1顶端进行接触,同时一号转轴6和刮板2之间安装的扭簧可以利用扭力将毛刷61挤压在光伏板1顶端,增加和光伏板1之间的摩擦力,在刮板2进行复位后,每组毛刷61均在一对除尘板7之间进行移动,随着毛刷61的移动,分离板62会对一号限位球72进行拉扯,带动一号弹性绳71进行形变拉扯,在分离板62自身弹性小于一号弹性绳71拉力后,带动一号限位球72回弹,引发毛刷61震动,在分离板62受到一号弹性绳71拉扯进行旋转移动时,二号转轴8侧壁上安装的缓冲板82会跟随进行旋转,对多组阻拦板83进行接触,对阻拦板83进行撞击,形成顿挫感,在分离板62的转动过程中,二号弹性绳91在受到拉扯的情况下带动二号撞击球92在六号滑槽9内部移动,对多组二号限位球93进行撞击。

[0043] 上述前、后、左、右、上、下均以说明书附图中的图1为基准,按照人物观察视角为标准,装置面对观察者的一面定义为前,观察者左侧定义为左,依次类推。

[0044] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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保护范围的限制。

[0045] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

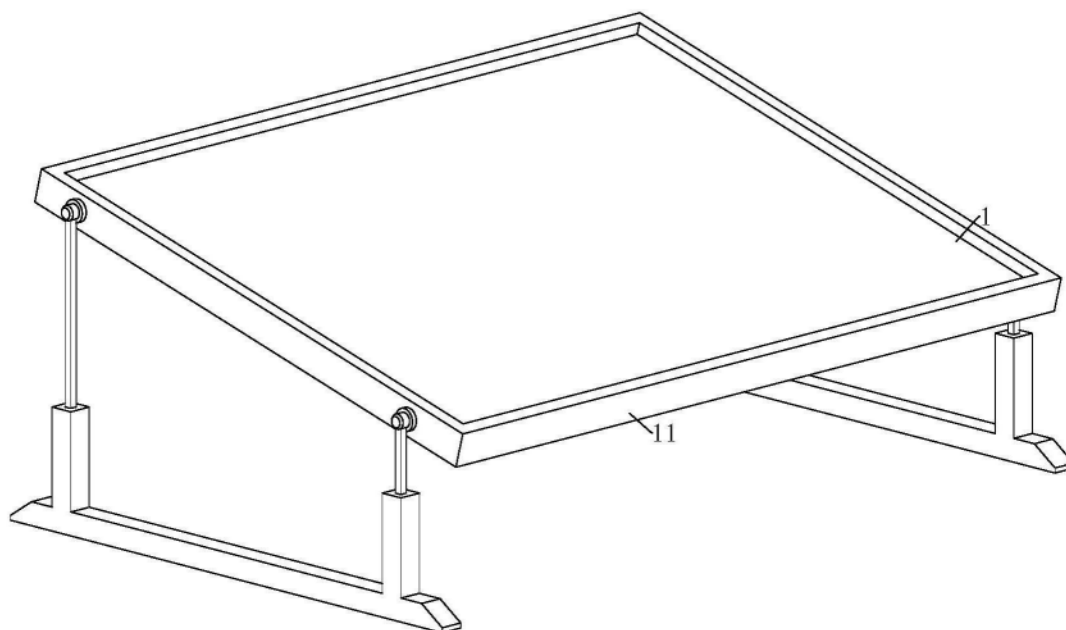


图1

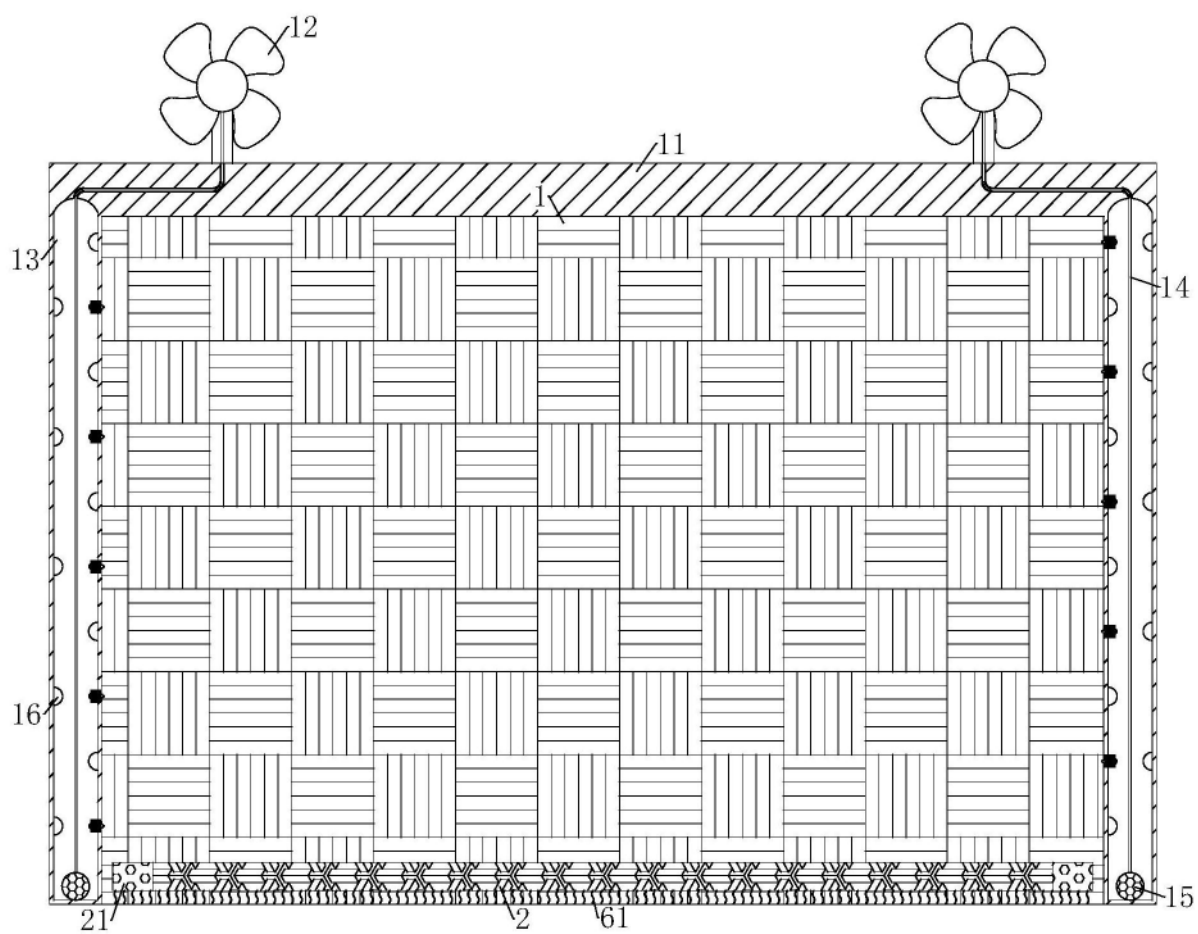


图2

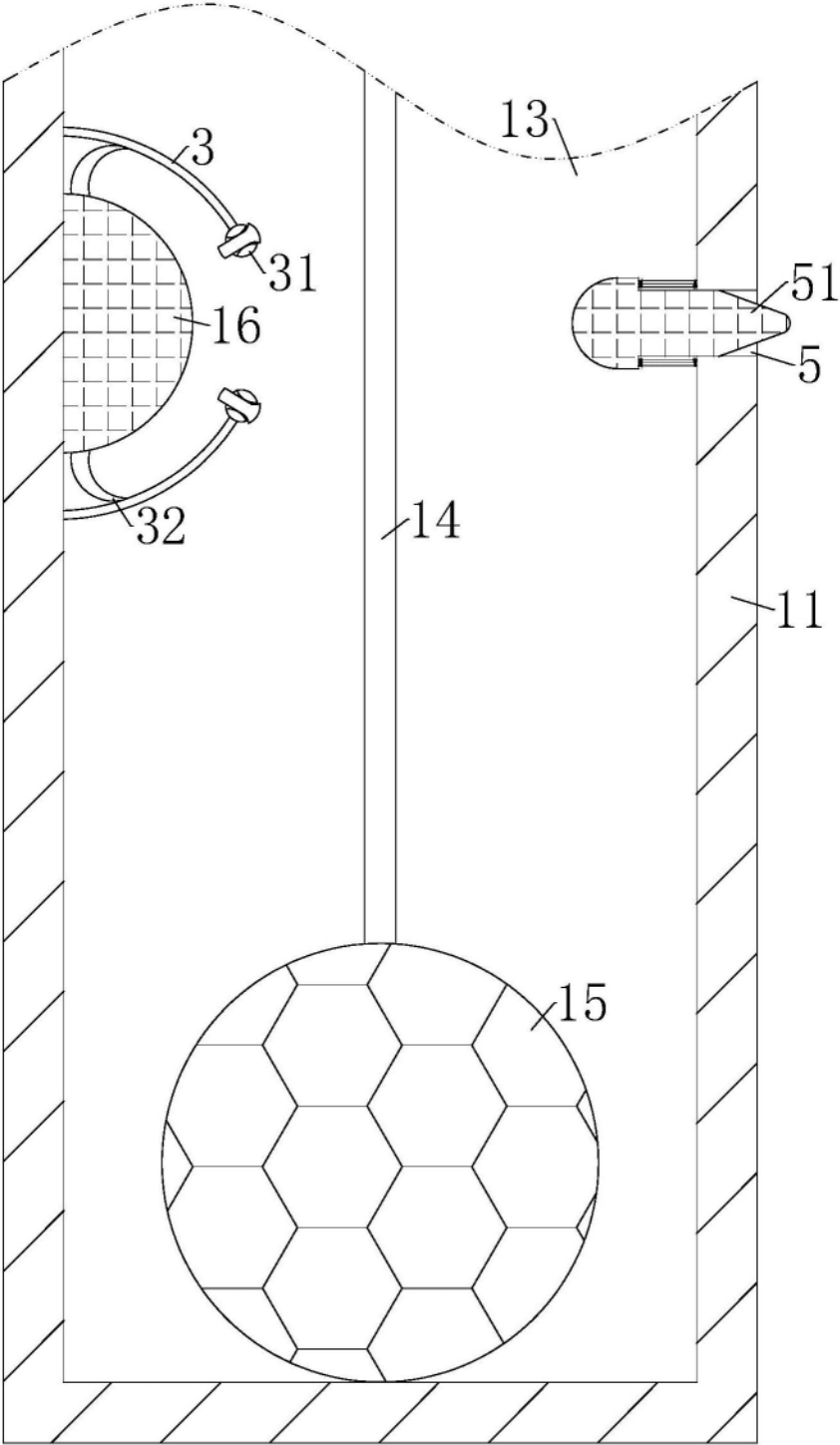


图3

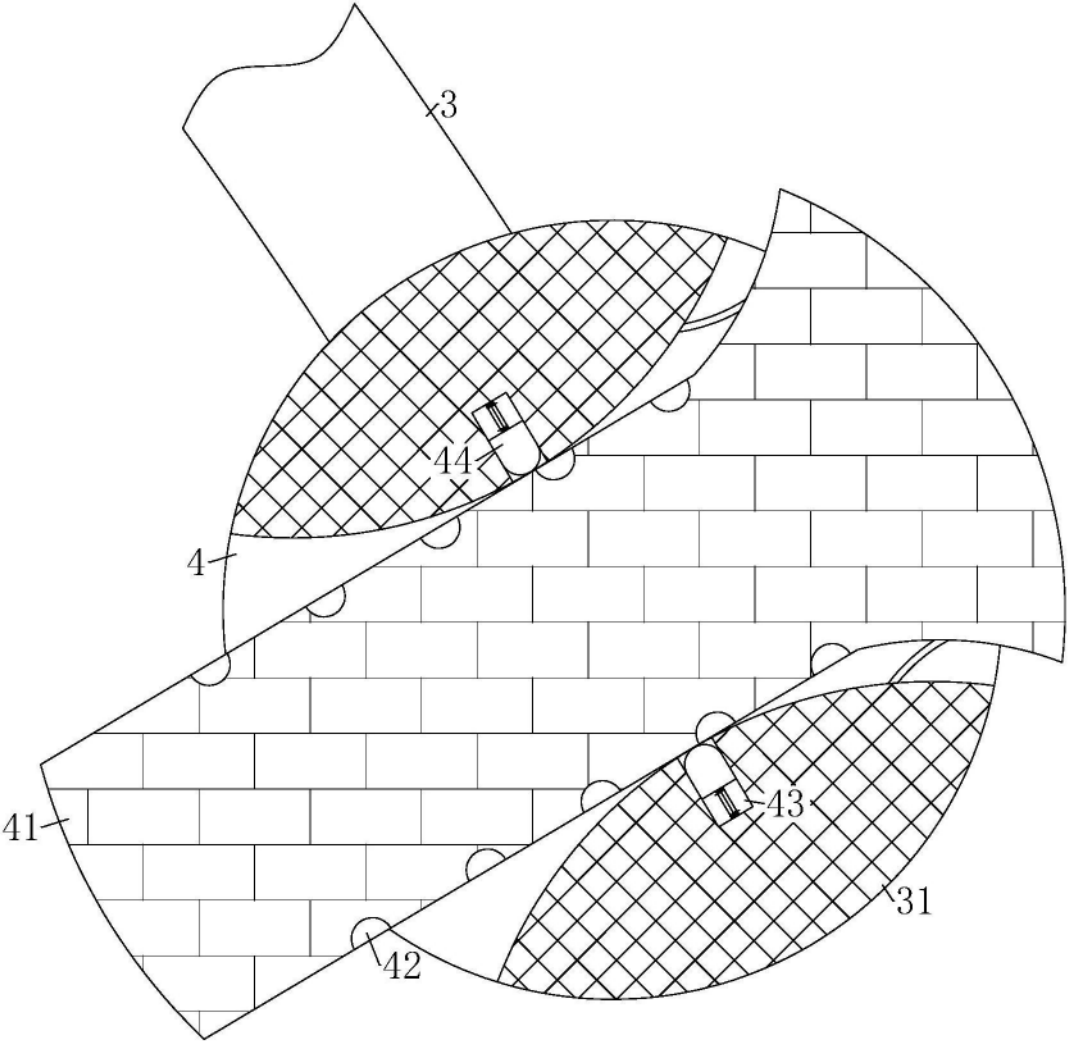


图4

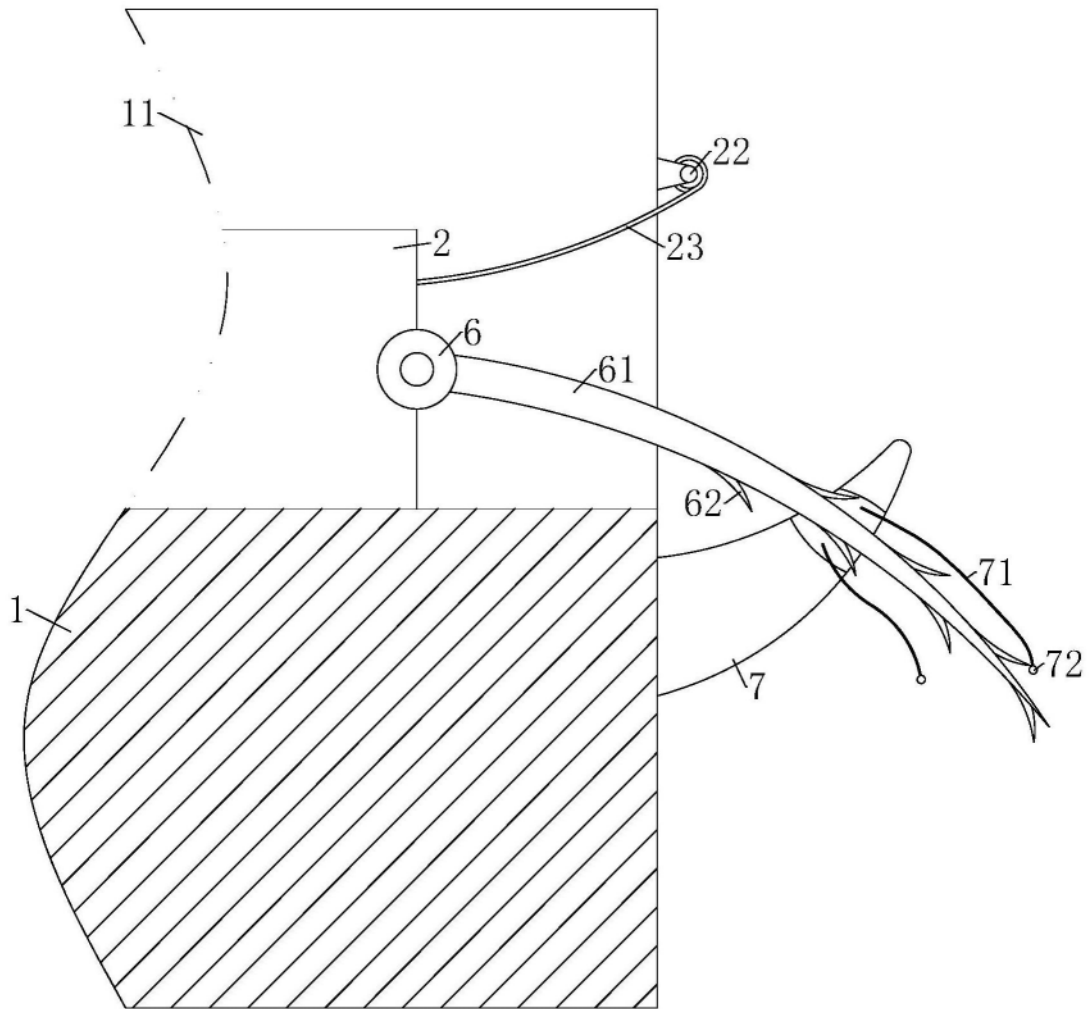


图5

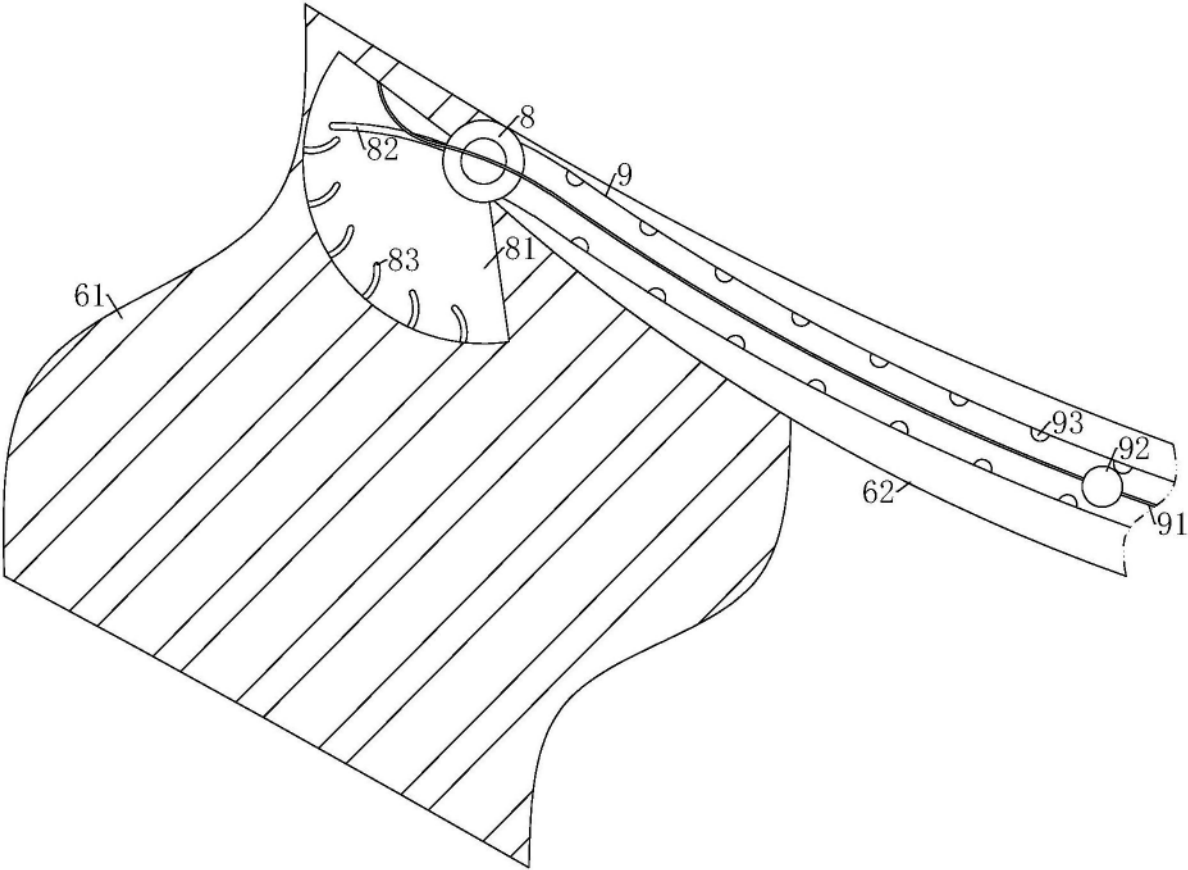


图6

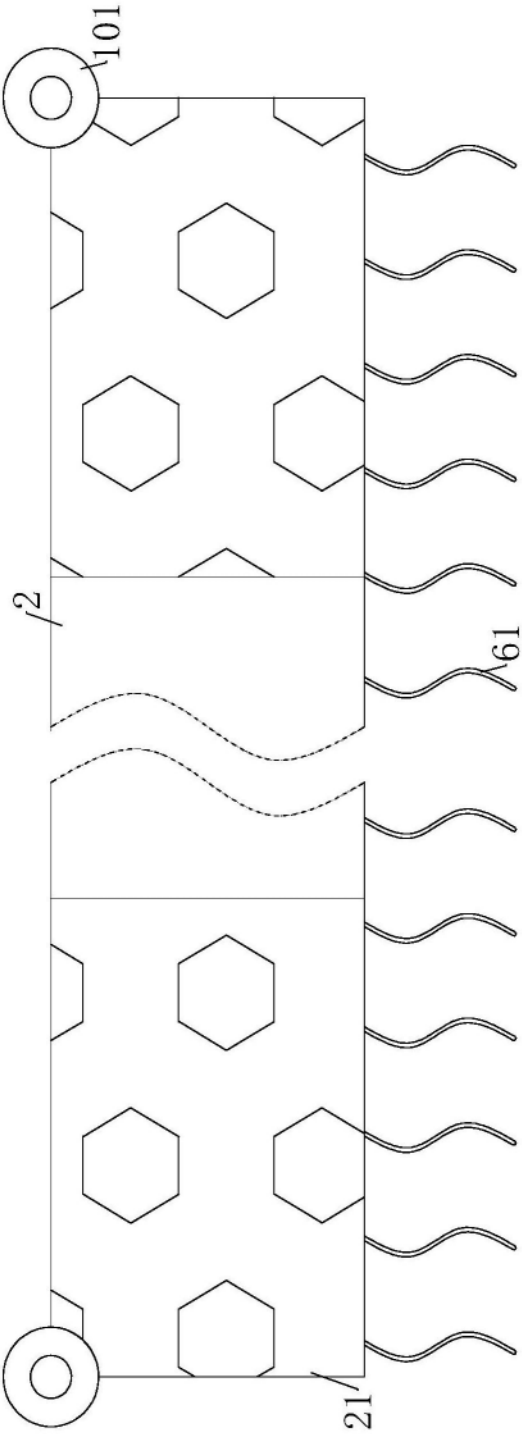


图7