



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112371598 A

(43) 申请公布日 2021.02.19

(21) 申请号 202011369153.5

B08B 13/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.30

(71) 申请人 东营大海科林光电有限公司

地址 257300 山东省东营市广饶县稻庄镇
闫口村

(72) 发明人 朱红岩 燕东刚 孙凯东 魏汝坤
张春红 朱哲云 朱玉梅

(74) 专利代理机构 北京成实知识产权代理有限
公司 11724

代理人 陈永虔

(51) Int. Cl.

B08B 1/02 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

B08B 5/04 (2006.01)

B08B 7/00 (2006.01)

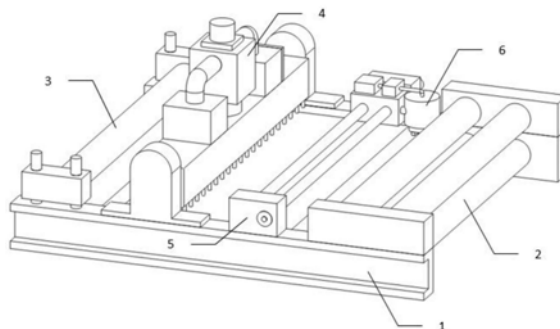
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种光伏底板除尘除锈装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明涉及光伏组件的生产制造领域,具体为一种光伏底板除尘除锈装置及其使用方法,包括机架、压辊组件、胶辊组件、除尘组件、位移组件、除锈组件和控制器,所述机架从右向左依次设有压辊组件、位移组件、除尘组件和胶辊组件,位移组件与除锈组件相连,距离传感器检测到光伏底板后,控制器驱动第一电机、第二电机、激光器和振镜控制器开启,激光器产生光源,耦合器和传输光纤提高了光源的利用效率,在聚光器中振镜控制器可以调整激光枪头的焦点,本发明的优点:实现了除锈、吸尘工序的一体化操作,进一步加强了光伏底板的清理力度;胶辊组件对光伏底板实现了双面清洁;吸尘组件利用压强差实现对灰尘、锈渣的吸收。



1. 一种光伏底板除尘除锈装置,包括机架(1)、压辊组件(2)、胶辊组件(3)、除尘组件(4)、位移组件(5)、除锈组件(6)和控制器(7),所述机架(1)从右向左依次设有压辊组件(2)、位移组件(5)、除尘组件(4)和胶辊组件(3),位移组件(5)与除锈组件(6)相连,除锈组件(6)和除尘组件(4)均与控制器(7)电性连接,其特征在于,

所述机架(1)包括横梁(101),横梁(101)上分别竖直设有固定板(102)、固定块(103)、固定座(104)和固定杆(105),且固定板(102)、固定块(103)、固定座(104)和固定杆(105)从右向左排列,两横梁(101)之间水平设有传送带(106),

所述除尘组件(4)包括与下方传送带(106)对应的吸尘箱(401),吸尘箱(401)竖直安装在两固定座(104)之间,吸尘箱(401)的底部为开口状结构,吸尘箱(401)顶部通过加强管(403)与失压室(404)导通,失压室(404)两侧均通过管道与固定在吸尘箱(401)顶部的废料箱(405)导通,失压室(404)的顶部外侧竖直安装有第一电机(407),第一电机(407)的输出端与失压室(404)内旋转件(406)的顶部相连,

所述位移组件(5)包括水平设置在两固定块(103)之间的丝杆(502)和滑杆(503),丝杆(502)的一端与竖直安装在固定块(103)外侧的第二电机(501)输出端相连,丝杆(502)的另一端套装轴承(504)后穿过固定块(103),丝杆(502)和滑杆(503)均与滑动件(505)滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏底板除尘除锈装置,其特征在于,所述除尘组件(4)的侧壁上水平设有多个限位扣(408),限位扣(408)之间水平安装有滤板(409)。

3. 根据权利要求2所述的一种光伏底板除尘除锈装置,其特征在于,所述除锈组件(6)包括竖直安装在滑动件(505)顶部的激光器(601)和耦合器(602),激光器(601)通过传输光纤(603)与耦合器(602)相连,耦合器(602)通过传输光纤(603)与安装在滑动件(505)右侧的聚光器(607)相连,聚光器(607)的底部设有距离传感器(605)和激光枪头(606),聚光器(607)内包括振镜控制器(604)。

4. 根据权利要求3所述的一种光伏底板除尘除锈装置,其特征在于,所述胶辊组件(3)包括升降件(302)和胶辊(301),升降件(302)与两根固定杆(105)滑动连接,胶辊(301)分别水平设置在两升降件(302)之间和两横梁(101)之间。

5. 根据权利要求4所述的一种光伏底板除尘除锈装置,其特征在于,所述压辊组件(2)包括第一压辊(201),第一压辊(201)周身上设有大颗粒胶块,第一压辊(201)水平安装在两固定板(102)之间和两横梁(101)之间。

6. 根据权利要求5所述的一种光伏底板除尘除锈装置,其特征在于,所述压辊组件(2)还包括第二压辊(202),第二压辊(202)周身上设有小颗粒胶块,第二压辊(202)水平安装在两固定板(102)之间和两横梁(101)之间。

7. 根据权利要求6所述的一种光伏底板除尘除锈装置,其特征在于,所述吸尘箱(401)底部开口的两侧设有直刷(402),直刷(402)底部与横梁(101)顶部的竖直距离为1-3mm。

8. 根据权利要求7所述的一种光伏底板除尘除锈装置,其特征在于,竖直方向上两相邻第一压辊(201)相互对应,且两第一压辊(201)之间距离为3cm,竖直方向上两相邻第二压辊(202)相互对应,且两第二压辊(202)之间距离为3cm。

9. 根据权利要求8所述的一种光伏底板除尘除锈装置,其特征在于,所述控制器(7)的输入端与距离传感器(605)电性连接,控制器(7)的输出端与第一电机(407)、第二电机

(501)、激光器(601)和振镜控制器(604)电性连接。

10.根据权利要求2-9任意一项所述的一种光伏底板除尘除锈装置进行除尘除锈的使用方法,其特征在于,包括以下步骤,

S001、压辊组件(2)中第一压辊(201)和第一压辊(201)为转动方式为主动转动,第一压辊(201)和第一压辊(201)上的大小颗粒胶片依次对光伏底板实现不同密度的挤压,

S002、除锈组件(6)中激光器(601)产生光源,耦合器(602)和传输光纤(603)均提高了光源的利用效率,在聚光器(607)中振镜控制器(604)可以调整激光枪头(606)的焦点,

S003、除尘组件(4)对光伏底板表面的灰尘和锈渣进行吸附,第一电机(407)带动旋转件(406)高速旋转使失压室(404)压强小于光伏底板表面压强,滤板(409)为铝合金框或不锈钢外框,滤板(409)内置金铝质小孔径多层折叠网,滤材由多层交叉纵横的波形组合,双面并有交叉钢条作捕强支撑功能,增加其坚固性,多层滤网的结构可以加大过滤时间,

S004、胶辊组件(3)中胶辊(201)表面为粘黏性物质且胶辊(201)本身具有一定重量,上侧胶辊(201)在竖直方向上为活动状态,

S005、距离传感器(605)检测到光伏底板后,控制器(7)驱动第一电机(407)、第二电机(501)、激光器(601)和振镜控制器(604)开启。

一种光伏底板除尘除锈装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏组件的生产制造领域,具体为一种光伏底板除尘除锈装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 近年来,光伏瓦已经逐步涉足光伏市场,并且以越来越快的发展趋势在光伏市场中占据越来越重要的位置。光伏瓦不仅能够挡风遮雨,又能吸收太阳能转化成电能,供人们生活生产使用,又与建筑本身能够完美结合,达到真正的光电建筑一体化建设。太阳能电池板通过吸收太阳光,将太阳辐射能通过光电效应或者光化学效应直接或间接转换成电能,大部分太阳能电池板的主要材料为硅,相对于普通电池和可循环充电电池来说,太阳能电池属于更节能环保的绿色产品。

[0003] 光伏电池板主要由钢化玻璃、EVA、电池片、光伏底板、接线盒和硅胶组成,其中钢化玻璃作用为保护发电主体,透光率必须91%以上;EVA用来粘结固定钢化玻璃和发电主体,透明EVA材质的优劣直接影响到组件的寿命,暴露在空气中的EVA易老化发黄,从而影响组件的透光率;电池片主要作用就是发电,发电主体市场上主流的是晶体硅太阳能电池片、薄膜太阳能电池片,两者各有优劣;光伏底板作用是密封、绝缘、防水等必须耐老化的材质;接线盒保护整个发电系统,起到电流中转站的作用,如果组件短路接线盒自动断开短路电池串,防止烧坏整个系统;硅胶为密封作用,用来密封组件与铝合金边框、组件与接线盒交界处。

[0004] 在光伏底板的存放过程中,光伏底板的表面会产生灰尘等杂质,或产生锈迹。传统操作过程中,一般采用人工的方式进行清洁和除锈,这种方式操作繁琐,清洁效果存在较大差异,不利于流水线的作业。

发明内容

[0005] 本发明提供一种光伏底板除尘除锈装置及其使用方法,具体实施方式如下:

[0006] 一种光伏底板除尘除锈装置,包括机架、压辊组件、胶辊组件、除尘组件、位移组件、除锈组件和控制器,机架从右向左依次设有压辊组件、位移组件、除尘组件和胶辊组件,位移组件与除锈组件相连,除锈组件和除尘组件均与控制器电性连接。

[0007] 机架包括横梁,横梁上分别竖直设有固定板、固定块、固定座和固定杆,且固定板、固定块、固定座和固定杆从右向左排列,两横梁之间水平设有传送带。

[0008] 胶辊组件包括升降件和胶辊,升降件与两根固定杆滑动连接,胶辊分别水平设置在两升降件之间和两横梁之间,本结构在初始状态下两相邻胶辊之间的距离小于光伏底板的高度。

[0009] 压辊组件包括第一压辊和第二压辊,第一压辊周身上设有大颗粒胶块,第一压辊水平安装在两固定板之间和两横梁之间,第二压辊周身上设有小颗粒胶块,第二压辊水平安装在两固定板之间和两横梁之间,本结构中竖直方向上两相邻第一压辊相互对应,且两

第一压辊之间距离为3cm, 竖直方向上两相邻第二压辊相互对应, 且两第二压辊之间距离为3cm。

[0010] 位移组件包括水平设置在两固定块之间的丝杆和滑杆, 丝杆的一端与竖直安装在固定块外侧的第二电机输出端相连, 丝杆的另一端套装轴承后穿过固定块, 丝杆和滑杆均与滑动件滑动连接。

[0011] 除尘组件包括与下方传送带对应的吸尘箱, 吸尘箱竖直安装在两固定座之间, 吸尘箱的底部为开口状结构, 吸尘箱顶部通过加强管与失压室导通, 失压室两侧均通过管道与固定在吸尘箱顶部的废料箱导通, 失压室的顶部外侧竖直安装有第一电机, 第一电机的输出端与失压室内旋转件的顶部相连, 本结构中除尘组件的侧壁上水平设有多个限位扣, 限位扣之间水平安装有滤板, 吸尘箱底部开口的两侧设有直刷, 直刷底部与横梁顶部的竖直距离为1-3mm。

[0012] 除锈组件包括竖直安装在滑动件顶部的激光器和耦合器, 激光器通过传输光纤与耦合器相连, 耦合器通过传输光纤与安装在滑动件右侧的聚光器相连, 聚光器的底部设有距离传感器和激光枪头, 聚光器内包括振镜控制器。

[0013] 控制器的输入端与距离传感器电性连接, 控制器的输出端与第一电机、第二电机、激光器和振镜控制器电性连接, 本结构中控制器对光伏底板接近的信号进行处理, 控制第一电机、第二电机、激光器和振镜控制器开启。

[0014] 一种光伏底板除尘除锈装置的使用方法, 包括以下步骤,

[0015] S001、光伏底板从右向左运输, 压辊组件中第一压辊和第一压辊为转动方式为主动转动, 第一压辊和第一压辊上的大小颗粒胶片依次对光伏底板实现不同密度的挤压运输作用。

[0016] S002、距离传感器检测到光伏底板后, 控制器驱动第一电机、第二电机、激光器和振镜控制器开启。

[0017] S003、除锈组件中激光器产生光源, 耦合器和传输光纤均提高了光源的利用效率, 在聚光器中振镜控制器可以调整激光枪头的焦点。

[0018] S004、除尘组件对光伏底板表面的灰尘和锈渣进行吸附, 第一电机带动旋转件高速旋转使失压室压强小于光伏底板表面压强, 光伏底板上的灰尘等被吸入失压室, 通过管道收集入废料箱内。

[0019] S005、当光伏底板经过胶辊组件时, 胶辊组件中胶辊表面为粘黏性物质且胶辊本身具有一定重量, 上侧胶辊在竖直方向上为活动状态, 上方的胶辊沿固定杆方向被顶起, 通过胶辊自身的重力对光伏底板产生反作用力, 使光伏底板表面的灰尘被粘除。

[0020] 由于采用了以上技术方案, 本发明的有益技术效果是:

[0021] 1. 本发明实现了除锈、吸尘工序的一体化操作, 进一步加强了光伏底板的清理力度;

[0022] 2. 本发明中胶辊组件对光伏底板实现了双面清洁;

[0023] 3. 本发明利用激光对光伏底板顶面进行除锈作业, 进一步提高了光伏底板的表层质量;

[0024] 4. 本发明中吸尘组件利用压强差实现了对光伏板灰尘、锈渣的吸收, 持续化除尘操作符合了流水线作业的需求。

附图说明

- [0025] 图1为一种光伏底板除尘除锈装置的结构示意图；
- [0026] 图2为本发明中装置的正视结构示意图；
- [0027] 图3为本发明中机架的结构示意图；
- [0028] 图4为本发明中除尘组件的结构示意图；
- [0029] 图5为本发明中除尘组件中侧视结构图的剖面；
- [0030] 图6为本发明中除尘组件中正视结构图的剖面；
- [0031] 图7为本发明中除锈组件的结构示意图；
- [0032] 图8为本发明中控制器的原理流程图；
- [0033] 图9为本发明在实施过程中的结构示意图。
- [0034] 附图标记说明：
- [0035] 1、机架,2、压辊组件,3、胶辊组件,4、除尘组件,5、位移组件,6、除锈组件,7、控制器,
- [0036] 101、横梁,102、固定板,103、固定块,104、固定座,105、固定杆,106、传送带,
- [0037] 201、第一压辊,202、第二压辊,
- [0038] 301、胶辊,302、升降件,303、第一电机,304、第二电机,
- [0039] 401、吸尘箱,402、直刷,403、加强管,404、失压室,405、废料箱,406、旋转件,407、第一电机,408、限位扣,409、滤板,
- [0040] 501、第二电机,502、丝杆,503、滑杆,504、轴承,505、滑动件,
- [0041] 601、激光器,602、耦合器,603、传输光纤,604、振镜控制器,605、距离传感器,606、激光枪头,607、聚光器。

具体实施方式

- [0042] 下面结合附图及实施例描述本发明具体实施方式：
- [0043] 需要说明的是,本说明书所附图中示意的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。
- [0044] 同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本发明可实施的范畴。
- [0045] 结合图1对本发明一种光伏底板除尘除锈装置进行说明：
- [0046] 一种光伏底板除尘除锈装置,包括机架1、压辊组件2、胶辊组件3、除尘组件4、位移组件5、除锈组件6和控制器7,机架1从右向左依次设有压辊组件2、位移组件5、除尘组件4和胶辊组件3,位移组件5与除锈组件6相连,除锈组件6和除尘组件4均与控制器7电性连接。
- [0047] 结合图2至图3对本发明一种光伏底板除尘除锈装置进行说明：
- [0048] 机架1包括横梁101,横梁101上分别竖直设有固定板102、固定块103、固定座104和固定杆105,且固定板102、固定块103、固定座104和固定杆105从右向左排列,两横梁101之间水平设有传送带106。

[0049] 胶辊组件3包括升降件302和胶辊301,升降件302与两根固定杆105滑动连接,胶辊301分别水平设置在两升降件302之间和两横梁101之间,本结构在初始状态下两相邻胶辊301之间的距离小于光伏底板的高度。

[0050] 压辊组件2包括第一压辊201和第二压辊202,第一压辊201周身上设有大颗粒胶块,第一压辊201水平安装在两固定板102之间和两横梁101之间,第二压辊202周身上设有小颗粒胶块,第二压辊202水平安装在两固定板102之间和两横梁101之间,本结构中竖直方向上两相邻第一压辊201相互对应,且两第一压辊201之间距离为3cm,竖直方向上两相邻第二压辊202相互对应,且两第二压辊202之间距离为3cm。

[0051] 位移组件5包括水平设置在两固定块103之间的丝杆502和滑杆503,丝杆502的一端与竖直安装在固定块103外侧的第二电机501输出端相连,丝杆502的另一端套装轴承504后穿过固定块103,丝杆502和滑杆503均与滑动件505滑动连接。

[0052] 结合图4至图6对本发明一种光伏底板除尘除锈装置进行说明:

[0053] 除尘组件4包括与下方传送带106对应的吸尘箱401,吸尘箱401竖直安装在两固定座104之间,吸尘箱401的底部为开口状结构,吸尘箱401顶部通过加强管403与失压室404导通,失压室404两侧均通过管道与固定在吸尘箱401顶部的废料箱405导通,失压室404的顶部外侧竖直安装有第一电机407,第一电机407的输出端与失压室404内旋转件406的顶部相连,本结构中除尘组件4的侧壁上水平设有多个限位扣408,限位扣408之间水平安装有滤板409,吸尘箱401底部开口的两侧设有直刷402,直刷402底部与横梁101顶部的竖直距离为1-3mm。

[0054] 结合图7对本发明一种光伏底板除尘除锈装置进行说明:

[0055] 除锈组件6包括竖直安装在滑动件505顶部的激光器601和耦合器602,激光器601通过传输光纤603与耦合器602相连,耦合器602通过传输光纤603与安装在滑动件505右侧的聚光器607相连,聚光器607的底部设有距离传感器605和激光枪头606,聚光器607内包括振镜控制器604。

[0056] 结合图8本发明一种光伏底板除尘除锈装置进行说明:

[0057] 控制器7的输入端与距离传感器605电性连接,控制器7的输出端与第一电机407、第二电机501、激光器601和振镜控制器604电性连接,本结构中控制器7对光伏底板接近的信号进行处理,控制第一电机407、第二电机501、激光器601和振镜控制器604开启。

[0058] 实施例

[0059] 光伏底板从右向左运输,压辊组件2中第一压辊201和第一压辊201为转动方式为主动转动,第一压辊201和第一压辊201上的大小颗粒胶片依次对光伏底板实现挤压运输作用。

[0060] 距离传感器605检测到光伏底板后,控制器7驱动第一电机407、第二电机501、激光器601和振镜控制器604开启。

[0061] 除锈组件6中激光器601产生光源,耦合器602和传输光纤603均提高了光源的利用效率,在聚光器607中振镜控制器604可以调整激光枪头606的焦点。

[0062] 除尘组件4对光伏底板表面的灰尘和锈渣进行吸附,第一电机407带动旋转件406高速旋转使失压室404压强小于光伏底板表面压强,光伏底板上的灰尘等被吸入失压室404,通过管道收集入废料箱405内。

[0063] 当光伏底板经过胶辊组件3时,胶辊组件3中胶辊301表面为粘黏性物质且胶辊301本身具有一定重量,上侧胶辊301在竖直方向上为活动状态,上方的胶辊301沿固定杆105方向被顶起,通过胶辊301自身的重力对光伏底板产生反作用力,使光伏底板表面的灰尘被粘除。

[0064] 不脱离本发明的构思和范围可以做出许多其他改变和改型。应当理解,本发明不限于特定的实施方式,本发明的范围由所附权利要求限定。

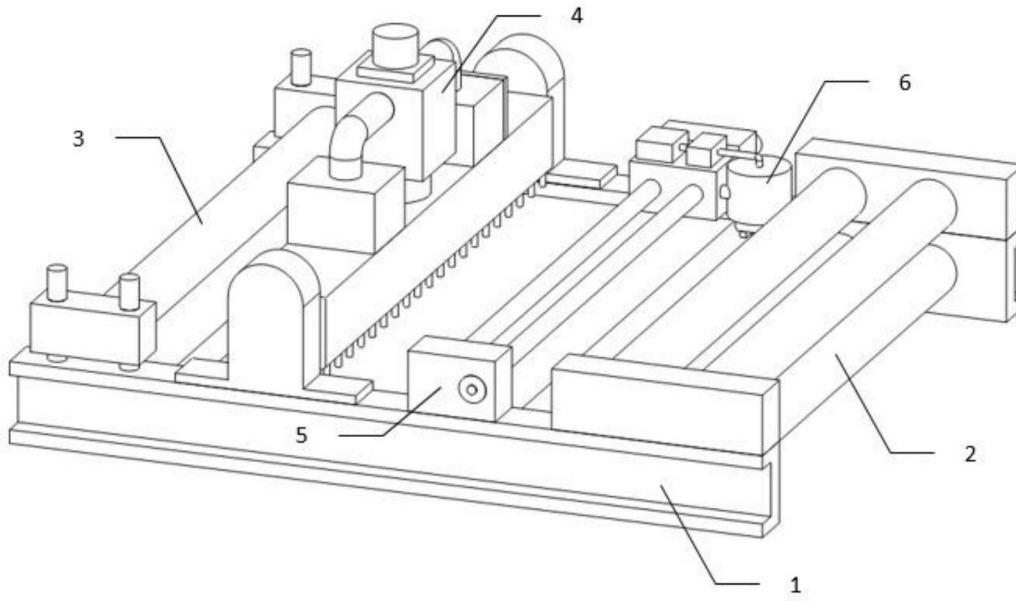


图1

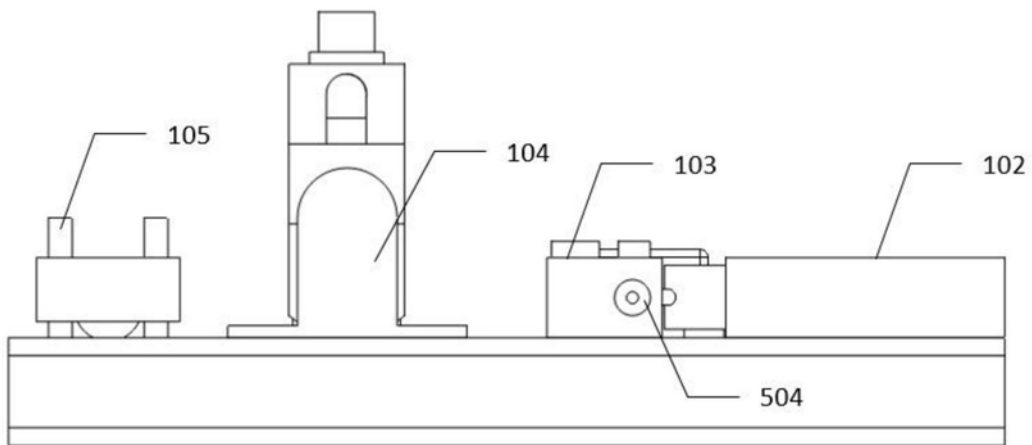


图2

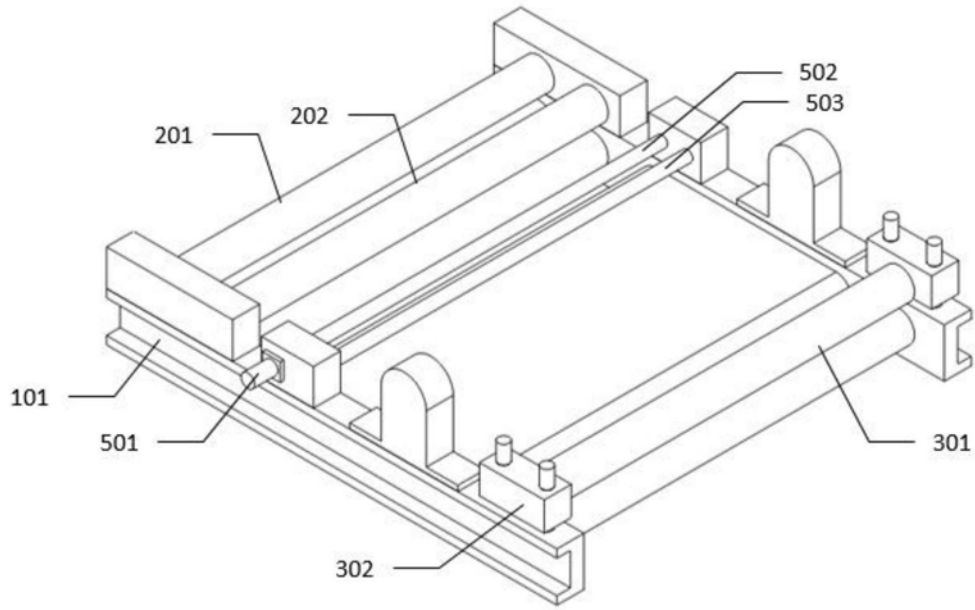


图3

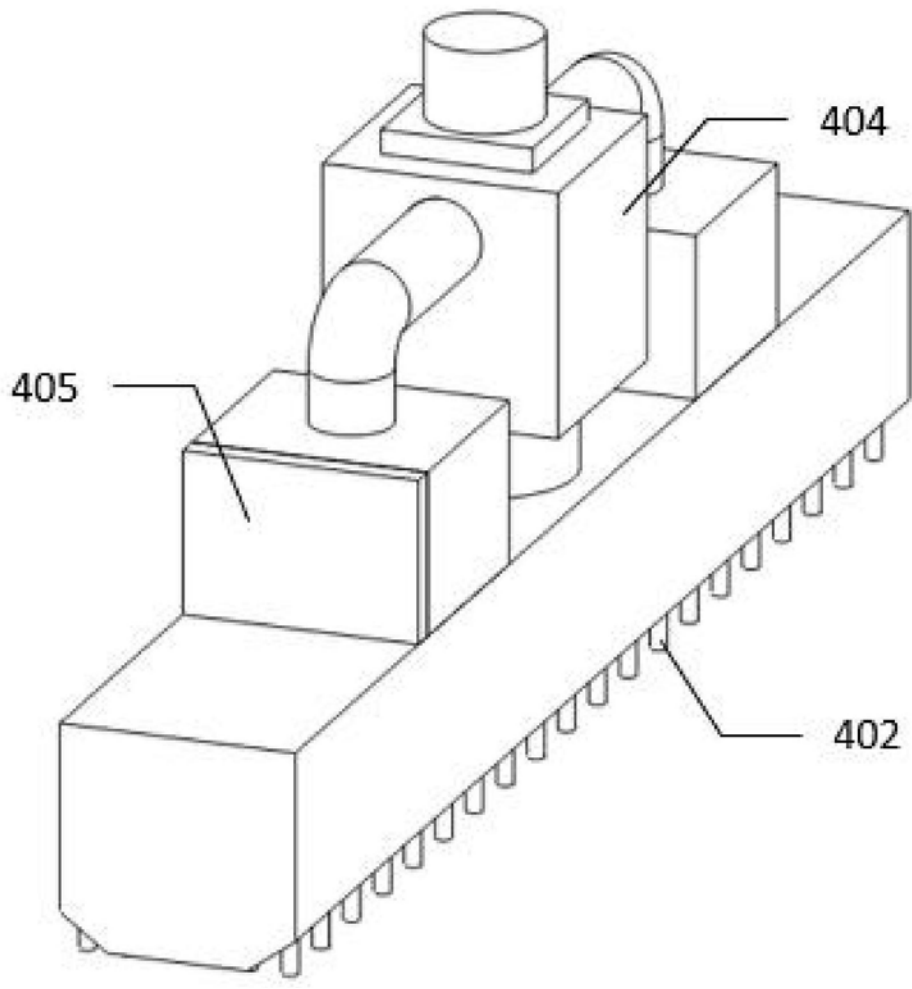


图4

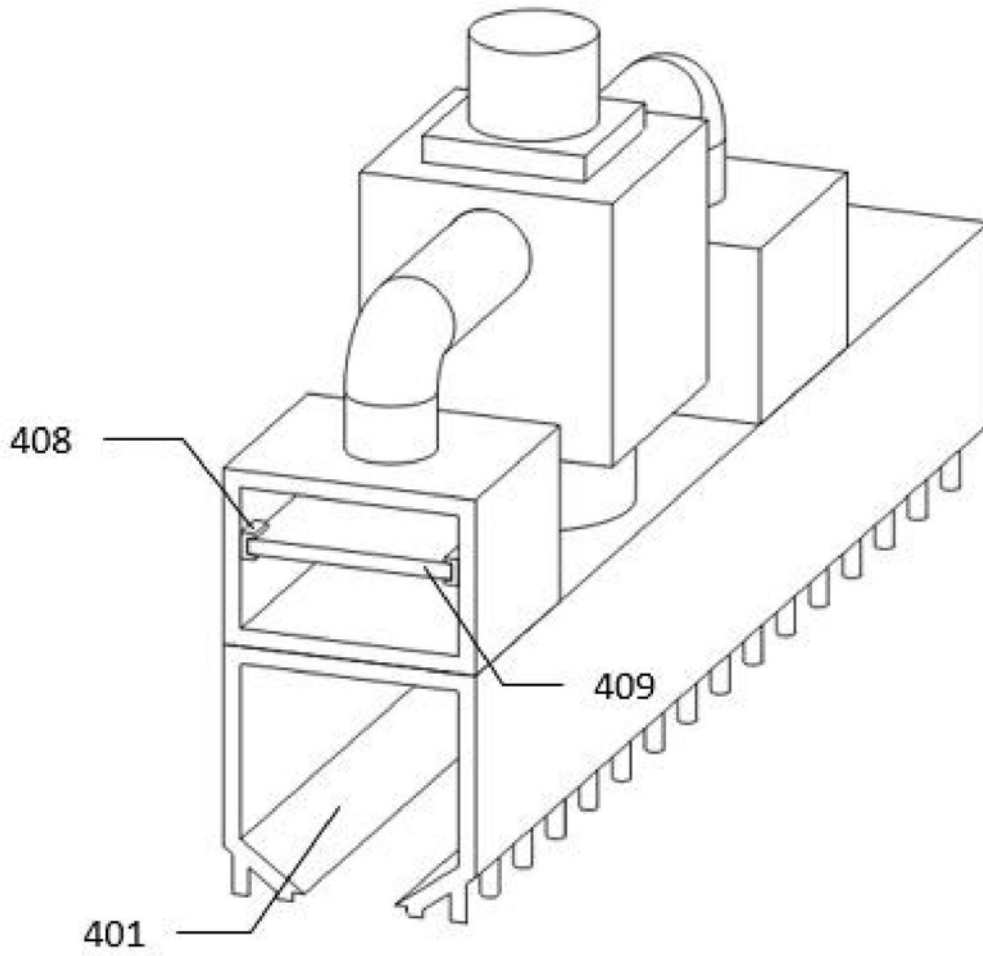


图5

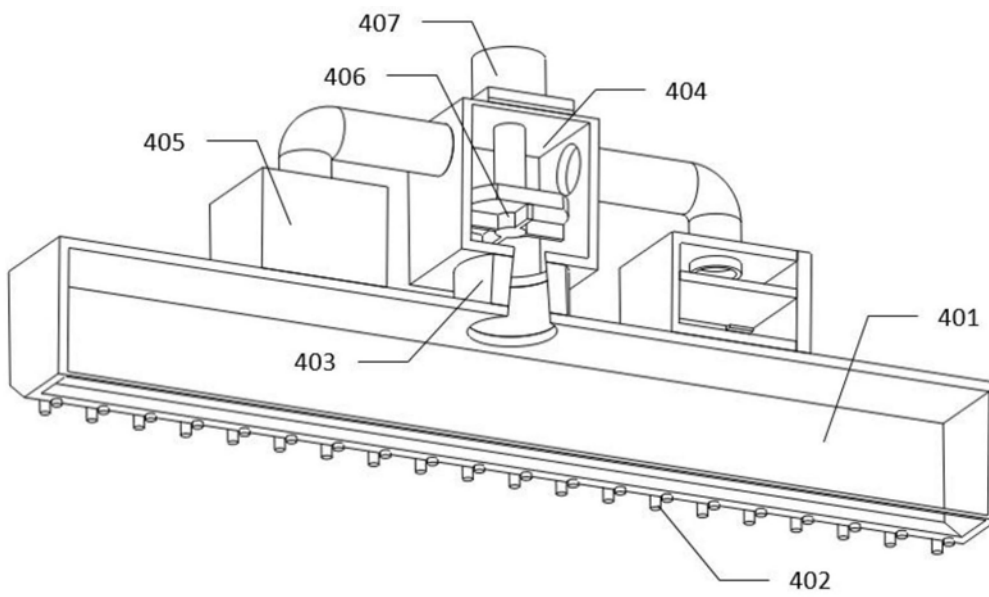


图6

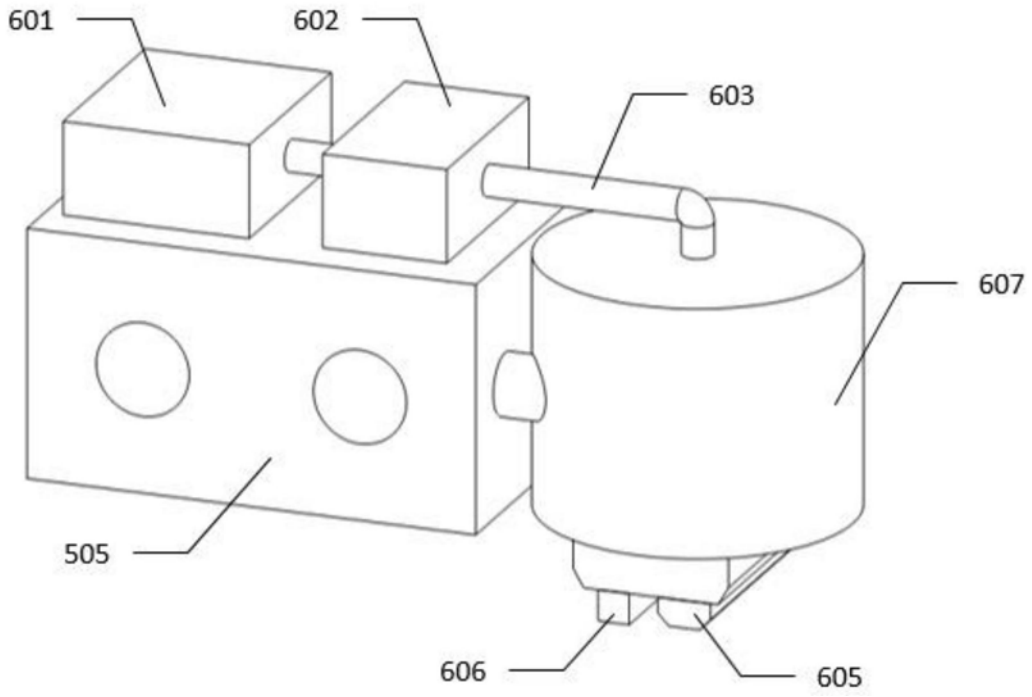


图7

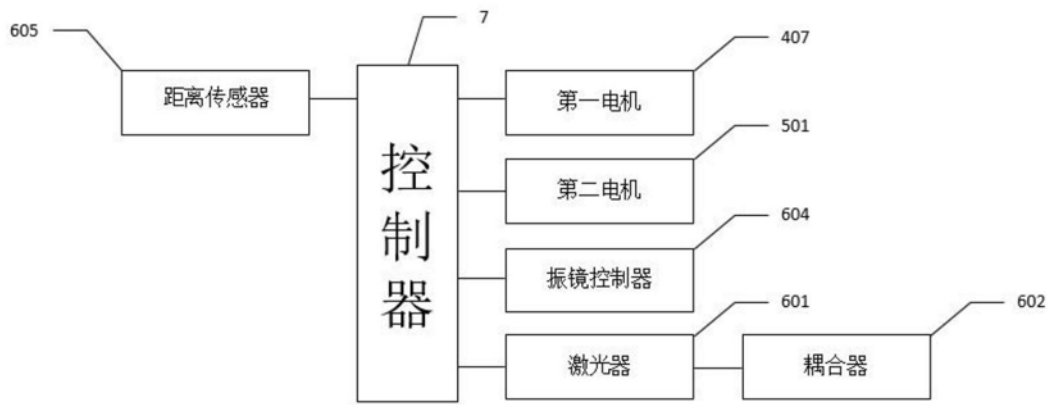


图8

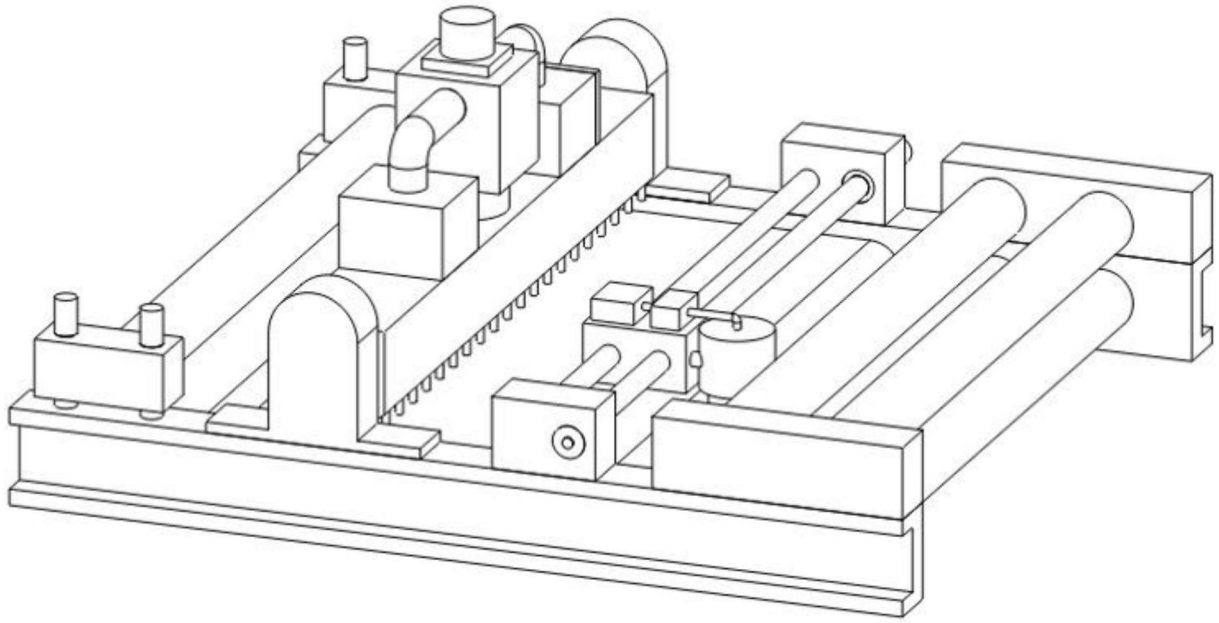


图9