(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111300216 B
(45)授权公告日 2021.08.03

(21)申请号 202010139276.3

(22)申请日 2020.03.03

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111300216 A

(43)申请公布日 2020.06.19

(73)专利权人 苗珍录
地址 215000 江苏省苏州市苏州工业园区高和路9号融创桃花源8幢107室

(72)发明人 盛时永

(74)专利代理机构 泉州市兴博知识产权代理事务所(普通合伙) 35238
代理人 易敏

(51)Int.Cl.
B24B 19/24(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 41/02(2006.01)
B24B 47/12(2006.01)
B24B 47/22(2006.01)
B24B 55/06(2006.01)
B27D 5/00(2006.01)
B27G 11/00(2006.01)
B27D 1/04(2006.01)
B27G 3/00(2006.01)
B08B 1/04(2006.01)
B05D 1/02(2006.01)
B05D 7/06(2006.01)
B05D 7/24(2006.01)

(56)对比文件
CN 109483663 A,2019.03.19
CN 204585440 U,2015.08.26
CN 106272762 A,2017.01.04
CN 110480463 A,2019.11.22
CN 107283554 A,2017.10.24
JP H0466168 A,1992.03.02
CN 206925667 U,2018.01.26

审查员 葛向兵

权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种聚氨酯胶粘剂应用施工涂刷处理工艺

(57)摘要

本发明涉及一种聚氨酯胶粘剂应用施工涂刷处理工艺,主要包括以下步骤,表面处理、粗糙处理、喷涂作业以及粘接处理等多种工序,使用到的粗糙处理设备包括底板、粗糙装置、夹持装置和吸尘装置,本发明可以解决现有木质板材进行粗糙化处理时存在的以下难题,a,传统的木质板材进行粗糙化处理时,大多是人工使用气动锤进行敲凿处理,敲凿处理的木质板材效果差,敲凿质量不规范,难以达到木质板材光滑表面所需粗糙处理的要求,并且工作效率低下、人工劳动强度大且在工作中,木质粉尘对人体危害较大;b,现有的粗糙化机器不能对在敲凿作业过程中产生的粉尘进行处理和回收,严重影响工作人员健康及环境。



CN 111300216 B

1.一种聚氨酯胶粘剂应用施工涂刷处理工艺,其特征在于:主要包括以下步骤:

步骤一,表面处理:人工使用清理工具对木质板材表面存在的灰尘、油污及明水进行清理作业,得到干净的木质板材;

步骤二,粗糙处理:人工将步骤一中得到的干净的木质板材放置到粗糙处理设备内对光滑表面进行粗糙化处理,得到粗糙的木质板材;

步骤三,喷涂作业,人工将聚氨酯胶粘剂喷涂在步骤二中得到粗糙的木质板材粗糙面上,得到喷涂完成的木质板材;

步骤四,粘接处理,将步骤三中得到的喷涂完成的木质板材的粘接面贴合起来,使得粘接面完全贴合定位,得到粘接完成的木质板材;

上述步骤中使用到的粗糙处理设备包括底板(1)、粗糙装置(2)、夹持装置(3)和吸尘装置(4),所述的底板(1)中端安装有粗糙装置(2),粗糙装置(2)上安装有吸尘装置(4),底板(1)上安装有夹持装置(3);

所述的粗糙装置(2)包括一号气缸(21)、顶板(22)、直板(23)、方板(24)、一号电机(25)、滑动块(26)、U型板(27)和移动螺纹杆(28),所述的底板(1)中端左右对称安装有一号气缸(21),一号气缸(21)输出端安装有顶板(22),顶板(22)上端安装有直板(23),直板(23)左右两端内壁之间前后对称安装方板(24),直板(23)上开设有直槽,直槽内通过滑动配合的方式安装有滑动块(26),滑动块(26)之间通过U型板(27)相连接,U型板(27)中端开设有移动螺纹槽, 方板(24)前后两端内壁之间通过轴承安装有移动螺纹杆(28),且移动螺纹杆(28)通过螺纹啮合的方式安装在移动螺纹槽内,前端方板(24)外壁上安装有一号电机(25),且一号电机(25)输出端连接在移动螺纹杆(28)上,U型板(27)下端安装有粗糙机构(29);

所述的粗糙机构(29)包括二号气缸(291)、平板(292)、平杆(293)、方杆(294)、平滑块(295)和动力杆(296),所述的U型板(27)前侧左右两端的内壁上开设有平槽,U型板(27)下端安装有二号气缸(291),二号气缸(291)输出端安装有平板(292),且平板(292)通过滑动配合的方式安装在平槽内,平板(292)上开设有伸缩槽(2921),U型板(27)后侧左右两端的内壁之间均匀安装有方杆(294),方杆(294)上开设有方槽,方槽内通过滑动配合的方式安装有平滑块(295),上下两端的平滑块(295)之间通过平杆(293)相连接,平杆(293)上安装有动力杆(296),且动力杆(296)通过滑动配合的方式安装在伸缩槽(2921)内,平杆(293)下端安装有粗糙支链(297);

所述的粗糙支链(297)包括二号电机(2971)、卡板(2972)、一号齿轮(2973)、二号齿轮(2974)、内齿皮带(2975)、转动辊(2976)、打磨头(2977)、旋转辊(2978)和清扫扇叶(2979),所述的平杆(293)下端安装有卡板(2972),卡板(2972)上开设有空心槽,空心槽上下两端左右两侧对称开设有圆槽,平杆(293)下端开设有卡槽,卡槽上端内壁上安装有二号电机(2971),二号电机(2971)输出端位于空心槽内安装有一号齿轮(2973),前端圆槽上位于空心槽内通过轴承安装有二号齿轮(2974),一号齿轮(2973)和二号齿轮(2974)之间通过内齿皮带(2975)相连接,一号齿轮(2973)下端穿过圆槽安装有转动辊(2976),转动辊(2976)从上到下沿其周向方向均匀安装有打磨头(2977),二号齿轮(2974)下端穿过圆槽安装有旋转辊(2978),旋转辊(2978)上沿其周向方向均匀安装有清扫扇叶(2979)。

2.根据权利要求1所述的一种聚氨酯胶粘剂应用施工涂刷处理工艺,其特征在于:所述

的夹持装置(3)包括夹持板(31)、夹持滑板(32)、夹持块(33)、双向螺纹杆(34)和Z型杆(35),所述的底板(1)上前后两端左右两端对称开设有滑槽,滑槽内通过滑动配合的方式安装有夹持滑板(32),夹持滑板(32)上端安装有夹持板(31),夹持滑板(32)下端开设有夹持螺纹槽,底板(1)下端位于滑槽外侧安装有夹持块(33),夹持块(33)上通过轴承安装有双向螺纹杆(34),且双向螺纹杆(34)通过螺纹啮合的方式安装在夹持螺纹槽内,双向螺纹杆(34)右端和后端均安装有Z型杆(35)。

3.根据权利要求1所述的一种聚氨酯胶粘剂应用施工涂刷处理工艺,其特征在于:所述的吸尘装置(4)包括长条板(41)、吸尘头(42)、吸尘管(43)、连接管(44)和吸尘器(45),所述的U型板(27)前端外壁上左右对称安装有长条板(41),左端长条板(41)上安装有吸尘器(45),吸尘器(45)输出端安装有连接管(44),连接管(44)下端均匀安装有吸尘管(43),吸尘管(43)下端安装有吸尘头(42)。

4.根据权利要求1所述的一种聚氨酯胶粘剂应用施工涂刷处理工艺,其特征在于:所述的底板(1)下端均匀安装有支撑杆。

5.根据权利要求1所述的一种聚氨酯胶粘剂应用施工涂刷处理工艺,其特征在于:所述的平板(292)上开设的伸缩槽(2921)中端为直状槽,两边为对称的逐渐向外侧倾斜的斜状槽。

6.根据权利要求2所述的一种聚氨酯胶粘剂应用施工涂刷处理工艺,其特征在于:所述的夹持板(31)内壁为斜面状。

7.根据权利要求2所述的一种聚氨酯胶粘剂应用施工涂刷处理工艺,其特征在于:所述的双向螺纹杆(34)为上下交叉安装,夹持块(33)前后两端内壁之间连接的双向螺纹杆(34)位于夹持块(33)左右两端内壁之间连接的双向螺纹杆(34)下端。

8.根据权利要求3所述的一种聚氨酯胶粘剂应用施工涂刷处理工艺,其特征在于:所述吸尘头(42)呈具有开口较大端和开口较小端的漏斗状,其开口较大端靠近底板(1),开口较小端与吸尘管(43)相连接。

一种聚氨酯胶粘剂应用施工涂刷处理工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及聚氨酯胶粘剂技术领域，具体的说是一种聚氨酯胶粘剂应用施工涂刷处理工艺。

背景技术

[0002] 聚氨酯胶粘剂是一类粘接能力强并且性能优良的胶粘剂，在生活中的各个方面应用极为广泛与含有活泼氢的基材，如泡沫、塑料、木材、皮革、织物、纸张、陶瓷等多孔材料，以及金属、玻璃、橡胶、塑料等表面光洁的材料都有优良的化学粘接力，对光滑表面一般需要进行粗糙化处理，以增加胶与基材的接触面积，胶粘剂渗入基材表面凹隙或孔隙中，可牢固地把基材粘在一起。

[0003] 然而现有木质板材进行粗糙化处理时存在的以下难题，a，传统的木质板材进行粗糙化处理时，大多是人工使用气动锤进行敲凿处理，敲凿处理的木质板材效果差，敲凿质量不规范，难以达到木质板材光滑表面所需粗糙处理的要求，并且工作效率低下、人工劳动强度大且在工作中，木质粉尘对人体危害较大；b，现有的粗糙化机器不能对在敲凿作业过程中产生的粉尘进行处理和回收，严重影响工作人员健康及环境，并且容易出现敲凿不均的现象，具有敲凿效果好，不留间隙，操作简单。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题，本发明提供了一种聚氨酯胶粘剂应用施工涂刷处理工艺，可以解决上述中提到的木质板材进行粗糙化处理时存在的问题。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用以下技术方案来实现：一种聚氨酯胶粘剂应用施工涂刷处理工艺，主要包括以下步骤：

[0006] 步骤一，表面处理：人工使用清理工具对木质板材表面存在的灰尘、油污及明水进行清理作业，得到干净的木质板材；

[0007] 步骤二，粗糙处理：人工将步骤一中得到的干净的木质板材放置到粗糙处理设备内对光滑表面进行粗糙化处理，得到粗糙的木质板材；

[0008] 步骤三，喷涂作业，人工将聚氨酯胶粘剂喷涂在步骤二中得到粗糙的木质板材粗糙面上，得到喷涂完成的木质板材；

[0009] 步骤四，粘接处理，将步骤三中得到的喷涂完成的木质板材的粘接面贴合起来，使得粘接面完全贴合定位，得到粘接完成的木质板材。

[0010] 上述步骤中使用到的粗糙处理设备包括底板、粗糙装置、夹持装置和吸尘装置，所述的底板中端安装有粗糙装置，粗糙装置上安装有吸尘装置，底板上安装有夹持装置。

[0011] 所述的粗糙装置包括一号气缸、顶板、直板、方板、一号电机、滑动块、U型板和移动螺纹杆，所述的底板中端左右对称安装有一号气缸，一号气缸输出端安装有顶板，顶板上端安装有直板，直板左右两端内壁之间前后对称安装方板，直板上开设有直槽，直槽内通过滑动配合的方式安装有滑动块，滑动块之间通过U型板相连接，U型板中端开设有移动螺纹槽，

方板前后两端内壁之间通过轴承安装有移动螺纹杆，且移动螺纹杆通过螺纹啮合的方式安装在移动螺纹槽内，前端方板外壁上安装有一号电机，且一号电机输出端连接在移动螺纹杆上，U型板下端安装有粗糙机构，通过U型板和移动螺纹杆之间相互配合使用，使得U型板能够带动粗糙机构和粗糙支链进行直线往复运动。

[0012] 所述的粗糙机构包括二号气缸、平板、平杆、方杆、平滑块和动力杆，所述的U型板前侧左右两端的内壁上开设有平槽，U型板下端安装有二号气缸，二号气缸输出端安装有平板，且平板通过滑动配合的方式安装在平槽内，平板上开设有伸缩槽，U型板后侧左右两端的内壁之间均匀安装有方杆，方杆上开设有方槽，方槽内通过滑动配合的方式安装有平滑块，上下两端的平滑块之间通过平杆相连接，平杆上安装有动力杆，且动力杆通过滑动配合的方式安装在伸缩槽内，平杆下端安装有粗糙支链，通过平板和动力杆之间的相互配合作业，使得平杆能够带动粗糙支链同时进行等间距滑动。

[0013] 所述的粗糙支链包括二号电机、卡板、一号齿轮、二号齿轮、内齿皮带、转动辊、打磨头、旋转辊和清扫扇叶，所述的平杆下端安装有卡板，卡板上开设有空心槽，空心槽上下两端左右两侧对称开设有圆槽，平杆下端开设有卡槽，卡槽上端内壁上安装有二号电机，二号电机输出端位于空心槽内安装有一号齿轮，前端圆槽上位于空心槽内通过轴承安装有二号齿轮，一号齿轮和二号齿轮之间通过内齿皮带相连接，一号齿轮下端穿过圆槽安装有转动辊，转动辊从上到下沿其周向方向均匀安装有打磨头，二号齿轮下端穿过圆槽安装有旋转辊，旋转辊上沿其周向方向均匀安装有清扫扇叶，通过一号齿轮、二号齿轮和内齿皮带之间相互配合使用，使得打磨头对木质板材进行敲凿作业的同时，清扫扇叶能够及时对敲凿时产生的粉尘进行清扫处理。

[0014] 所述的夹持装置包括夹持板、夹持滑板、夹持块、双向螺纹杆和Z型杆，所述的底板上前后两端左右两端对称开设有滑槽，滑槽内通过滑动配合的方式安装有夹持滑板，夹持滑板上端安装有夹持板，夹持滑板下端开设有夹持螺纹槽，底板下端位于滑槽外侧安装有夹持块，夹持块上通过轴承安装有双向螺纹杆，且双向螺纹杆通过螺纹啮合的方式安装在夹持螺纹槽内，双向螺纹杆右端和后端均安装有Z型杆，通过夹持滑板和双向螺纹杆之间的相互配合使用，使得夹持板能够对木质板材进行定位作业。

[0015] 所述的吸尘装置包括长条板、吸尘头、吸尘管、连接管和吸尘器，所述的U型板前端外壁上左右对称安装有长条板，左端长条板上安装有吸尘器，吸尘器输出端安装有连接管，连接管下端均匀安装有吸尘管，吸尘管下端安装有吸尘头，能够有效的对敲凿后所产生的粉尘、杂质进行收集，减少木质粉尘对人体的危害。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的底板下端均匀安装有支撑杆，为木质板材敲凿提供了稳定的环境。

[0017] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的平板上开设的伸缩槽中端为直状槽，两边为对称的逐渐向外侧倾斜的斜状槽，使得平杆能够带动粗糙支链同时进行等间距滑动。

[0018] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的夹持板内壁为斜面状，能够更好的对木质板材进行定位处理。

[0019] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的双向螺纹杆为上下交叉安装，夹持块前后两端内壁之间连接的双向螺纹杆位于夹持块左右两端内壁之间连接的双向螺纹杆下端，使得双向螺纹杆之间在使用时不会发生干扰。

[0020] 作为本发明的一种优选技术方案，所述吸尘头呈具有开口较大端和开口较小端的漏斗状，其开口较大端靠近底板，开口较小端与吸尘管相连接，能够吸收敲凿木质板材表面时产生的粉尘，并避免粉尘飘散出来。

[0021] 本发明的有益效果是：

[0022] 1.本发明可以解决现有木质板材进行粗糙化处理时存在的以下难题，a，传统的木质板材进行粗糙化处理时，大多是人工使用气动锤进行敲凿处理，敲凿处理的木质板材效果差，敲凿质量不规范，难以达到木质板材光滑表面所需粗糙处理的要求，并且工作效率低下、人工劳动强度大且在工作中，木质粉尘对人体危害较大；b，现有的粗糙化机器不能对在敲凿作业过程中产生的粉尘进行处理和回收，严重影响工作人员健康及环境，并且容易出现敲凿不均的现象，具有敲凿效果好，不留间隙，操作简单。

[0023] 2.本发明设计的粗糙装置、粗糙机构和粗糙支链通过U型板和移动螺纹杆之间相互配合使用，使得移动螺纹杆能够带动粗糙机构和粗糙支链进行直线往复运动，通过平板、平杆、方杆、平滑块和动力杆之间的相互配合作业，使得平板向下端运动时，平杆能够进行等间距的直线运动，能够调节敲凿的密度，实现了敲凿的均匀性，通过一号齿轮、二号齿轮、内齿皮带、转动辊、打磨头、旋转辊和清扫扇叶之间的相互配合使用，使得打磨头在敲凿的同时，清扫扇叶能够及时对敲凿时产生的粉尘进行扫除作业。

[0024] 3.本发明设计的夹持装置和吸尘装置通过夹持板、夹持滑板、夹持块、双向螺纹杆和Z型杆之间的相互配合使用，使得双向螺纹杆能够带动夹持板对木质板材进行定位作业，为木质板材的敲凿作业提供了稳定的工作环境，通过吸尘器和吸尘头吸收敲凿木质板材表面时产生的粉尘，并避免粉尘飘散出来，能够有效的对敲凿后所产生的粉尘、杂质进行收集，减少木质粉尘对人体的危害。

附图说明

[0025] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0026] 图1是本发明的工作流程图；

[0027] 图2是本发明粗糙处理设备的第一视角结构示意图；

[0028] 图3是本发明粗糙处理设备的第二视角结构示意图；

[0029] 图4是本发明图3的剖视图；

[0030] 图5是本发明图4的A-A向剖视图；

[0031] 图6是本发明粗糙机构的结构示意图；

[0032] 图7是本发明粗糙支链的结构示意图。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明，但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0034] 如图1到图7所示，一种聚氨酯胶粘剂应用施工涂刷处理工艺，主要包括以下步骤：

[0035] 步骤一，表面处理：人工使用清理工具对木质板材表面存在的灰尘、油污及明水进行清理作业，得到干净的木质板材；

[0036] 步骤二，粗糙处理：人工将步骤一中得到的干净的木质板材放置到粗糙处理设备

内对光滑表面进行粗糙化处理，得到粗糙的木质板材；

[0037] 步骤三，喷涂作业，人工将聚氨酯胶粘剂喷涂在步骤二中得到粗糙的木质板材粗糙面上，得到喷涂完成的木质板材；

[0038] 步骤四，粘接处理，将步骤三中得到的喷涂完成的木质板材的粘接面贴合起来，使得粘接面完全贴合定位，得到粘接完成的木质板材。

[0039] 上述步骤中使用到的粗糙处理设备包括底板1、粗糙装置2、夹持装置3和吸尘装置4，所述的底板1中端安装有粗糙装置2，粗糙装置2上安装有吸尘装置4，底板1上安装有夹持装置3。

[0040] 所述的夹持装置3包括夹持板31、夹持滑板32、夹持块33、双向螺纹杆34和Z型杆35，所述的底板1上前后两端左右两端对称开设有滑槽，滑槽内通过滑动配合的方式安装有夹持滑板32，夹持滑板32上端安装有夹持板31，夹持滑板32下端开设有夹持螺纹槽，底板1下端位于滑槽外侧安装有夹持块33，夹持块33上通过轴承安装有双向螺纹杆34，且双向螺纹杆34通过螺纹啮合的方式安装在夹持螺纹槽内，双向螺纹杆34右端和后端均安装有Z型杆35。

[0041] 所述的夹持板31内壁为斜面状。

[0042] 所述的双向螺纹杆34为上下交叉安装，夹持块33前后两端内壁之间连接的双向螺纹杆34位于夹持块33左右两端内壁之间连接的双向螺纹杆34下端。

[0043] 具体工作时，人工将木质板材放置到底板1上，人工转动Z型杆35带动双向螺纹杆34转动，双向螺纹杆34带动夹持滑板32向中心位置处滑动，夹持滑板32带动夹持板31向中心位置处滑动，使得夹持板31对木质板材进行定位作业。

[0044] 所述的粗糙装置2包括一号气缸21、顶板22、直板23、方板24、一号电机25、滑动块26、U型板27和移动螺纹杆28，所述的底板1中端左右对称安装有一号气缸21，一号气缸21输出端安装有顶板22，顶板22上端安装有直板23，直板23左右两端内壁之间前后对称安装方板24，直板23上开设有直槽，直槽内通过滑动配合的方式安装有滑动块26，滑动块26之间通过U型板27相连接，U型板27中端开设有移动螺纹槽，方板24前后两端内壁之间通过轴承安装有移动螺纹杆28，且移动螺纹杆28通过螺纹啮合的方式安装在移动螺纹槽内，前端方板24外壁上安装有一号电机25，且一号电机25输出端连接在移动螺纹杆28上，U型板27下端安装有粗糙机构29。

[0045] 所述的粗糙机构29包括二号气缸291、平板292、平杆293、方杆294、平滑块295和动力杆296，所述的U型板27前侧左右两端的内壁上开设有平槽，U型板27下端安装有二号气缸291，二号气缸291输出端安装有平板292，且平板292通过滑动配合的方式安装在平槽内，平板292上开设有伸缩槽2921，U型板27后侧左右两端的内壁之间均匀安装有方杆294，方杆294上开设有方槽，方槽内通过滑动配合的方式安装有平滑块295，上下两端的平滑块295之间通过平杆293相连接，平杆293上安装有动力杆296，且动力杆296通过滑动配合的方式安装在伸缩槽2921内，平杆293下端安装有粗糙支链297。

[0046] 所述的平板292上开设的伸缩槽2921中端为直状槽，两边为对称的逐渐向外侧倾斜的斜状槽。

[0047] 所述的粗糙支链297包括二号电机2971、卡板2972、一号齿轮2973、二号齿轮2974、内齿皮带2975、转动辊2976、打磨头2977、旋转辊2978和清扫扇叶2979，所述的平杆293下端

安装有卡板2972，卡板2972上开设有空心槽，空心槽上下两端左右两侧对称开设有圆槽，平杆293下端开设有卡槽，卡槽上端内壁上安装有二号电机2971，二号电机2971输出端位于空心槽内安装有一号齿轮2973，前端圆槽上位于空心槽内通过轴承安装有二号齿轮2974，一号齿轮2973和二号齿轮2974之间通过内齿皮带2975相连接，一号齿轮2973下端穿过圆槽安装有转动辊2976，转动辊2976从上到下沿其周向方向均匀安装有打磨头2977，二号齿轮2974下端穿过圆槽安装有旋转辊2978，旋转辊2978上沿其周向方向均匀安装有清扫扇叶2979。

[0048] 木质板材定位完成后，二号气缸291推动平板292向下端运动，平板292通过动力杆296带动平滑块295向左右两端滑动，平滑块295带动平杆293向左右两端滑动到合适位置，一号气缸21带动顶板22向下端运动到合适位置，二号电机2971带动一号齿轮2973转动，一号齿轮2973通过内齿皮带2975带动二号齿轮2974转动，一号齿轮2973和二号齿轮2974带动转动辊2976和旋转辊2978同时进行转动，一号电机25通过移动螺纹杆28带动U型板27从左往右运动，使得打磨头2977对木质板材进行粗糙处理，同时，清扫扇叶2979对粗糙处理产生的粉尘进行清扫作业。

[0049] 所述的吸尘装置4包括长条板41、吸尘头42、吸尘管43、连接管44和吸尘器45，所述的U型板27前端外壁上左右对称安装有长条板41，左端长条板41上安装有吸尘器45，吸尘器45输出端安装有连接管44，连接管44下端均匀安装有吸尘管43，吸尘管43下端安装有吸尘头42。

[0050] 所述吸尘头42呈具有开口较大端和开口较小端的漏斗状，其开口较大端靠近底板1，开口较小端与吸尘管43相连接。

[0051] 在打磨头2977对木质板材进行粗糙处理时，吸尘器45通过吸尘管43和连接管44带动吸尘头42对粗糙处理时产生的粉尘进行吸尘作业。

[0052] 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的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

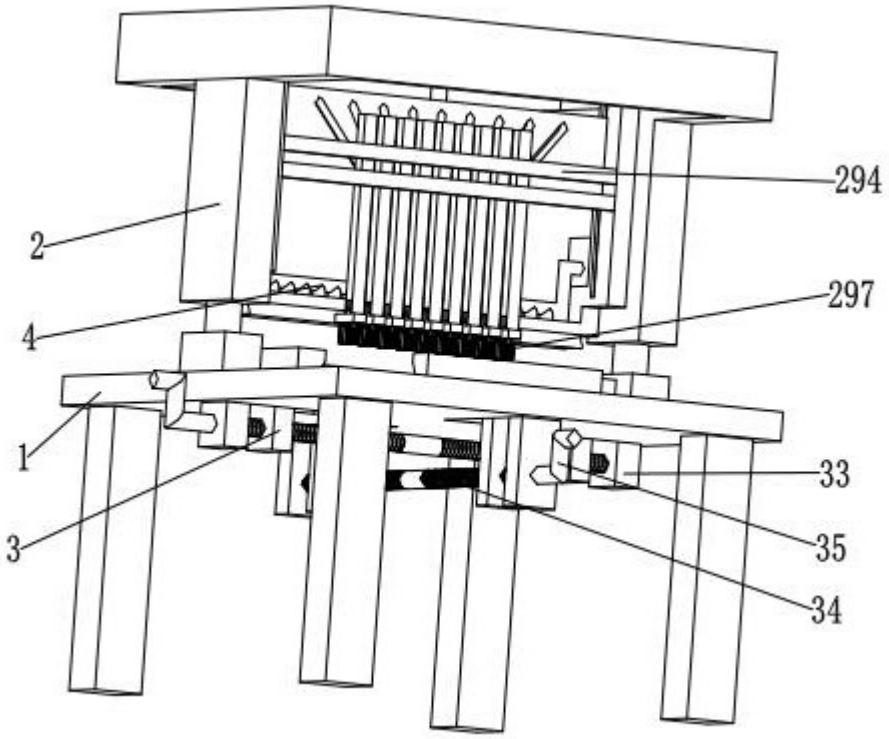


图 2

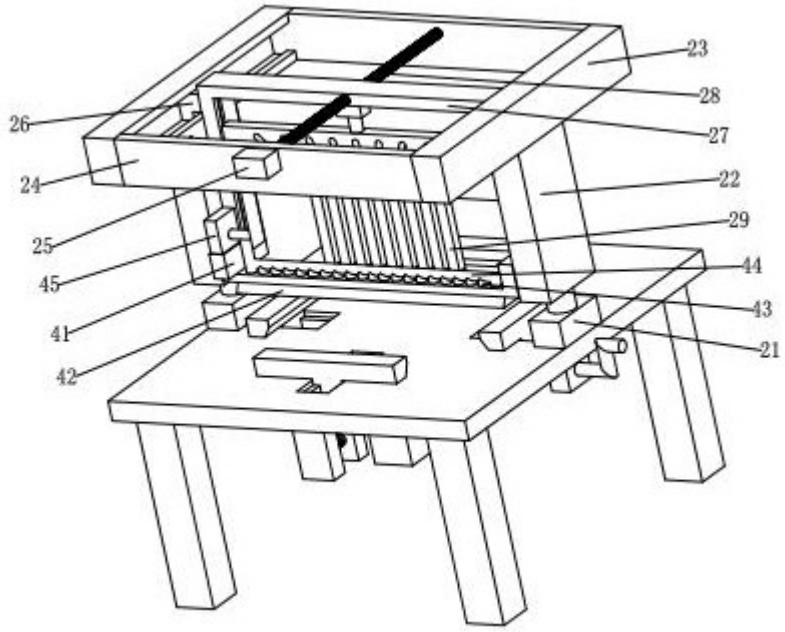


图 3

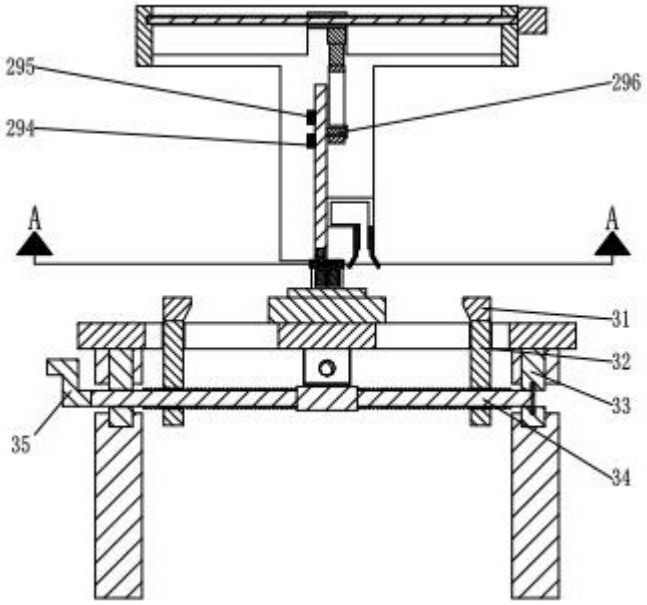


图 4

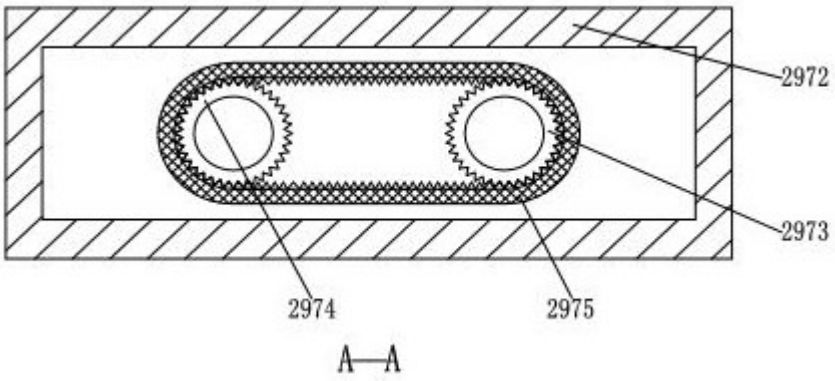


图 5

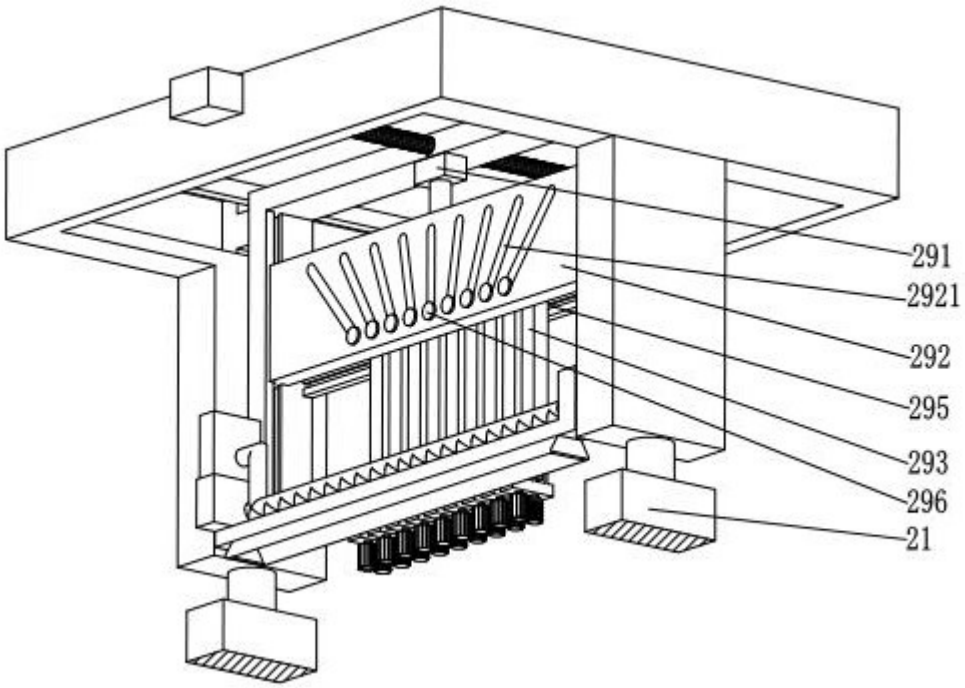


图 6

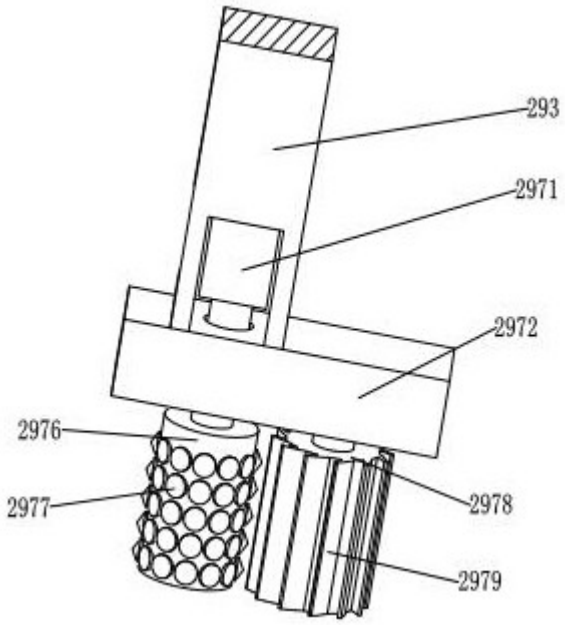


图 7