(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 106111632 B
(45)授权公告日 2018.08.10

(21)申请号 201610793980.4

(22)申请日 2016.08.31

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106111632 A

(43)申请公布日 2016.11.16

(73)专利权人 马鞍山甬兴模塑有限公司
地址 243041 安徽省马鞍山市雨山区印山西路1516号

(72)发明人 陈宏伟

(74)专利代理机构 安徽知问律师事务所 34134
代理人 韦超峰 胡锋锋

(51)Int.Cl.
B08B 5/02(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)
B08B 15/02(2006.01)

(56)对比文件
JP 特开平11-28430 A,1999.02.02,全文.
CN 102397858 A,2012.04.04,全文.
CN 103586245 A,2014.02.19,全文.
CN 103639151 A,2014.03.19,全文.
CN 203610396 U,2014.05.28,全文.
CN 103894372 A,2014.07.02,全文.
CN 104259148 A,2015.01.07,全文.

审查员 代亚平

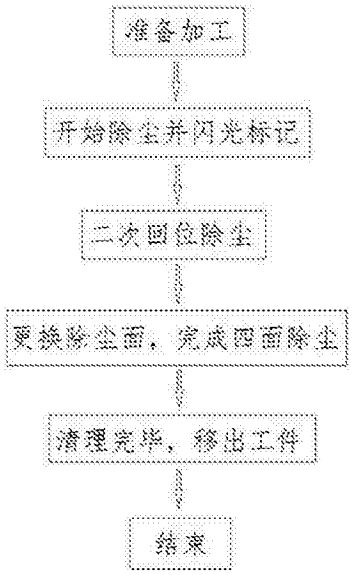
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种封闭式洗衣机顶盖板除尘方法

(57)摘要

本发明公开了一种封闭式洗衣机顶盖板除尘方法，属于除尘设备领域。本发明的除尘方法利用除尘系统进行除尘，除尘系统包括支撑机构和清洁机构，支撑机构包括支架、气缸和载物台，在支架的顶板上安装有竖直向下的气缸，气缸的活塞杆上连接有压板，用于压紧工件，并通过升降机构控制喷气机构上下运动，在支架的侧壁或顶部连接除尘装置。本发明的加工方法，逐个对各个面进行喷气处理，并能够在清理同时进行除尘处理，通过喷气管的上下运动进行清洁处理，清洁效率和质量得到明显提高，而且改善了车间环境，减少了对工人的危害。



CN 106111632 B

1.一种封闭式洗衣机顶盖板除尘方法，其特征在于：利用顶盖板除尘系统进行除尘，其除尘过程为：

步骤1)、把除尘系统中装载有顶盖板工件的载物台(105)推进支架(101)内，使工件位于压板(104)下方，然后关闭进出门，准备清理灰尘；

步骤2)、启动设备工作，除尘装置通过吸气管(301)向外抽气除尘；然后喷气机构(203)中一根喷气管(2031)上的喷气嘴(2033)开始喷气，对应的灯带(2034)开始闪光，同时，活塞(202)带着喷气机构(203)向下运动；

步骤3)、当运动到设定位置的底端后，同一喷气管(2031)继续喷气，灯带(2034)闪光，活塞(202)带着喷气机构(203)向上运动；

步骤4)、当运动到设定高度后，灯带(2034)处于常亮状态，由下一喷气管(2031)喷气，同时对应的灯带(2034)开始闪光，进行一次往复喷气处理，并按照该顺序，完成四个面的清理工作；

步骤5)、四个面清理完毕后，喷气机构(203)回位并停止喷气，灯带(2034)全部关闭，推出载物台(105)，并推入另一载物台(105)，进行下一次喷气清理工作。

2.根据权利要求1所述的一种封闭式洗衣机顶盖板除尘方法，其特征在于：除尘系统包括支撑机构和清洁机构，所述支撑机构包括支架(101)、气缸(103)和载物台(105)，在支架(101)的顶板(102)上安装有竖直向下的气缸(103)，气缸(103)的活塞杆上连接有压板(104)，该压板(104)与载物台(105)配合压紧工件；所述清洁机构中设有喷气机构(203)和升降机构，该喷气机构(203)主要由环形的喷气管道组成，通过升降机构控制喷气机构(203)上下运动。

3.根据权利要求2所述的一种封闭式洗衣机顶盖板除尘方法，其特征在于：所述喷气管道内部连通，在喷气管道的环形内侧间隔设置喷气嘴(2033)。

4.根据权利要求2所述的一种封闭式洗衣机顶盖板除尘方法，其特征在于：步骤2)中的喷气机构(203)主要由至少3根喷气管(2031)围成，喷气管(2031)之间通过管接头(2032)或焊接方式连接，喷气管(2031)上设有进气口(2035)，用于通入压缩空气；在喷气管(2031)内侧间隔设置有喷气嘴(2033)。

5.根据权利要求4所述的一种封闭式洗衣机顶盖板除尘方法，其特征在于：所述喷气嘴(2033)位于同一直线上，且喷气嘴(2033)的轴线与水平方向的夹角为0～45°。

6.根据权利要求4所述的一种封闭式洗衣机顶盖板除尘方法，其特征在于：每根喷气管(2031)上均连接有灯带(2034)。

7.根据权利要求2～6中任一项所述的一种封闭式洗衣机顶盖板除尘方法，其特征在于：所述支架(101)四周和顶部封闭，在一侧留有进出门，在支架(101)的侧壁或顶部安装吸气管(301)，该吸气管(301)与除尘装置相连。

8.根据权利要求7所述的一种封闭式洗衣机顶盖板除尘方法，其特征在于：所述吸气管(301)与除尘主机(302)连接，并通过排气管(303)将灰尘排放到布袋(304)。

9.根据权利要求7所述的一种封闭式洗衣机顶盖板除尘方法，其特征在于：所述载物台(105)底部设置有滚轮。

10.根据权利要求7所述的一种封闭式洗衣机顶盖板除尘方法，其特征在于：所述升降机构为无杆气缸(201)，无杆气缸(201)的活塞(202)与喷气机构(203)固定连接。

一种封闭式洗衣机顶盖板除尘方法

技术领域

[0001] 本发明涉及灰尘清理技术领域，更具体地说，涉及一种封闭式洗衣机顶盖板除尘方法。

背景技术

[0002] 洗衣机顶盖板是由纤维板或塑料板切割制作而成，在加工时，由于很多板材堆放在一起，切割后的碎屑贴附在板材表面。后期加工时，需要把顶盖板进行涂胶、焊接等加工，积聚的灰尘导致粘合不牢固，会直接影响到加工质量。

[0003] 为了减少灰尘对加工质量的影响，目前在加工时通常会用气枪对盖板进行灰尘清理，即靠工人手持气枪，在顶盖板堆垛四周进行反复吹气，把碎屑、灰尘清理掉。但目前这种清理方式存在以下问题：

[0004] 1)利用气枪吹气时，只有一个吹气口，需要很长时间才能完成一个堆垛的顶杆版材料的加工，工作效率低；

[0005] 2)由于气枪喷口较小，每次所能清扫的面积区域有限，必须进行反复多次清扫，但均匀性差，无法保证每个区域都能被清理到，常常回存在一个区域被清扫多次而其他区域未被清扫的情况出现；

[0006] 3)由于工人要不断的进行清扫，手臂挥动频率较大，工人劳动强度大；

[0007] 4)灰尘被清扫后，大量的灰尘散播在空气中，导致车间工作环境恶化，对工人的健康影响较大；

[0008] 5)人工清洁受到工人操作熟练程度、手法、责任心等因素影响，清洁效果、品质难以得到保证。

[0009] 由此可知，如何高效、安全的进行顶盖板灰尘的处理，对于工人的健康安全以及产品的综合质量都有较大的影响。

发明内容

[0010] 1.发明要解决的技术问题

[0011] 本发明的目的在于克服现有技术中对顶盖板材料清洁效果差、对环境危害大的不足，提供了一种封闭式洗衣机顶盖板除尘方法，本发明的技术方案，在顶盖板堆垛四周设置喷气管，通过喷气管的上下运动进行清洁处理，清洁效率和质量得到明显提高，而且改善了车间环境，减少了对工人的危害。

[0012] 2.技术方案

[0013] 为达到上述目的，本发明提供的技术方案为：

[0014] 本发明的一种封闭式洗衣机顶盖板除尘方法，利用顶盖板除尘系统进行除尘，其除尘过程为：

[0015] 步骤1)、把除尘系统中装载有顶盖板工件的载物台推进支架内，使工件位于压板下方，然后关闭进出门，准备清理灰尘；

[0016] 步骤2)、启动设备工作，除尘装置通过吸气管向外抽气除尘；然后喷气机构中一根喷气管上的喷气嘴开始喷气，对应的灯带开始闪光，同时，活塞带着喷气机构向下运动；

[0017] 步骤3)、当运动到设定位置的底端后，同一喷气管继续喷气，灯带闪光，活塞带着喷气机构向上运动；

[0018] 步骤4)、当运动到设定高度后，灯带处于常亮状态，由下一喷气管喷气，同时对应的灯带开始闪光，进行一次往复喷气处理，并按照该顺序，完成四个面的清理工作；

[0019] 步骤5)、四个面清理完毕后，喷气机构203回位并停止喷气，灯带全部关闭，推出载物台，并推入另一载物台，进行下一次喷气清理工作。

[0020] 作为本发明更进一步的改进，除尘系统包括支撑机构和清洁机构，所述支撑机构包括支架、气缸和载物台，在支架的顶板上安装有竖直向下的气缸，气缸的活塞杆上连接有压板，该压板与载物台配合压紧工件；所述清洁机构中设有喷气机构和升降机构，该喷气机构主要由环形的喷气管道组成，通过升降机构控制喷气机构上下运动。

[0021] 作为本发明更进一步的改进，所述喷气管道内部连通，在喷气管道的环形内侧间隔设置喷气嘴。

[0022] 作为本发明更进一步的改进，步骤2)中的喷气机构主要由至少3根喷气管围成，喷气管之间通过管接头或焊接方式连接，喷气管上设有进气口，用于通入压缩空气；在喷气管内侧间隔设置有喷气嘴。

[0023] 作为本发明更进一步的改进，所述喷气嘴位于同一直线上，且喷气嘴的轴线与水平方向的夹角为0～45°。

[0024] 作为本发明更进一步的改进，每根喷气管上均连接有灯带。

[0025] 作为本发明更进一步的改进，所述支架四周和顶部封闭，在一侧留有进出门，在支架的侧壁或顶部安装吸气管，该吸气管与除尘装置相连。

[0026] 作为本发明更进一步的改进，所述吸气管与除尘主机连接，并通过排气管将灰尘排放到布袋。

[0027] 作为本发明更进一步的改进，所述载物台底部设置有滚轮。

[0028] 作为本发明更进一步的改进，所述升降机构为无杆气缸，无杆气缸的活塞与喷气机构固定连接。

[0029] 3.有益效果

[0030] 采用本发明提供的技术方案，与现有技术相比，具有如下有益效果：

[0031] (1)本发明的一种封闭式洗衣机顶盖板除尘方法，在气缸下部设置压板，利用压板和载物台配合把码垛的顶盖板材料叠压在一起，防止灰尘进入板面；把喷气机构套在顶盖板外周，利用升降机构控制喷气机构上下运动，则喷气机构可以喷气与运动同步进行，保证每个部位均被喷气清理到，均匀性更好，不会存在死角，喷气质量提高；而且相对于人工喷气具有更高的效率；

[0032] (2)本发明的一种封闭式洗衣机顶盖板除尘方法，其喷气机构由多根喷气管组成，每个喷气管上设置有进气口和喷气嘴，则每根喷气管是一个独立的管道，既可以控制多根管道同时喷气，又可以单独控制某一根管道喷气，能够满足更多的使用需求；在喷气管上设置有灯带，该灯带可作为标记，亮灯的一侧表示已经喷气完成或正在喷气，防止重复喷气处理，实用性强，而且自动化程度高；

[0033] (3)本发明的一种封闭式洗衣机顶盖板除尘方法，把支架四周和顶部封闭，在侧壁或顶部安装吸气管，该吸气管与除尘装置连接，喷气管把顶盖板表面的灰尘清理掉之后，通过除尘装置能够及时把灰尘排出，便于灰尘的收集，不会影响车间空气环境；

[0034] (4)本发明的一种封闭式洗衣机顶盖板除尘方法，在载物台底部设置有滚轮，能够直接利用载物台进行工件运输，减少中间装卸环节，省时省力；采用无杆气缸作为升降机构，能够节省系统空间，结构设计合理，原理简单，便于推广使用。

附图说明

[0035] 图1为本发明的除尘系统的立体结构示意图；

[0036] 图2为本发明中除尘装置与支撑机构连接结构示意图；

[0037] 图3为本发明中喷气机构的结构示意图；

[0038] 图4为本发明的加工流程图。

[0039] 示意图中的标号说明：101、支架；102、顶板；103、气缸；104、压板；105、载物台；201、无杆气缸；202、活塞；203、喷气机构；2031、喷气管；2032、管接头；2033、喷气嘴；2034、灯带；2035、进气口；301、吸气管；302、除尘主机；303、排气管；304、布袋。

具体实施方式

[0040] 为进一步了解本发明的内容，结合附图和实施例对本发明作详细描述。

[0041] 实施例1

[0042] 结合图1，本实施例的一种封闭式洗衣机顶盖板除尘方法，包括支撑机构和清洁机构，支撑机构包括支架101、气缸103和载物台105，支架101由四根竖直设置的支脚连接而成，在支架101的顶部设置有顶板102。支架101的侧壁可封闭也可开放设置，本实施例中没有具体限制。

[0043] 设置顶板的主要目的是安装气缸103，也可以用其他支撑机构直接代替顶板来安装气缸103。顶板102上安装有竖直向下的气缸103，气缸103的活塞杆上连接有压板104，该压板104与载物台105配合压紧工件。在进行喷气时，如果不把顶盖板压紧，灰尘很容易进入间隙，导致顶盖板的上下表面也有灰尘，造成安装质量更差。把顶盖板压紧后，能够把侧面的灰尘吹走，便于后期加工。

[0044] 本实施例中的清洁机构中设有喷气机构203和升降机构，该喷气机构203主要由环形的喷气管道组成，通过升降机构控制喷气机构203上下运动。升降机构可以选用无杆气缸201或者电机等，没有具体限制，本实施例采用无杆气缸201，无杆气缸201的活塞202与喷气机构203固定连接。

[0045] 具体地，喷气管道可以是一条内部连通的管道，在喷气管道的环形内侧间隔设置喷气嘴2033，更优的，结合图3，本实施例采用的喷气机构203主要由4根喷气管2031围成，形成矩形结构，喷气管2031之间通过管接头2032连接，每根喷气管2031的端部都被封堵住，中部有空腔，喷气管2031上设有进气口2035，用于向空腔内通入压缩空气；在喷气管2031内侧间隔设置有喷气嘴2033，喷气嘴2033朝向矩形结构的内侧，即放置工件的一侧，通过喷气嘴2033对工件进行喷气清理。

[0046] 多个喷气嘴2033的喷气区域能够覆盖住工件的整个侧面宽度，当喷气管2031从上

向下运动一次，便能够实现对整个侧面的一次喷气清洁处理。而且均匀性好，不会存在死角，有助于后期加工。

[0047] 实施例2

[0048] 本实施例的一种封闭式洗衣机顶盖板除尘方法，其基本结构与实施例1相同，其不同之处在于：本实施例中在同一支撑机构内设置有两套喷气机构203，两套喷气机构203可以共用一个控制系统，则能够实现两套喷气机构203同步工作，进一步提高了加工效率。

[0049] 载物台105底部设置有滚轮，如果不设置滚轮，每次加工时都要把工件卸载后在放置在载物台105上，操作比较麻烦，设置滚轮后，可以直接把工件放置在载物台上运输到压板下方，喷气清理完成后再运出，大大节省了时间并降低了工人的劳动强度。

[0050] 实施例3

[0051] 本实施例的一种封闭式洗衣机顶盖板除尘方法，其基本结构与实施例2相同，其不同之处在于：同一喷气管上的喷气嘴2033位于同一直线上，且喷气嘴2033的轴线与水平方向的夹角为10°(也可根据需要设置为其他角度)，且偏向水平面下方。设置一定的倾斜度，更容易清理出夹缝里的灰尘，而且使灰尘向着喷气方向飘散，在一定程度上可防止悬浮的灰尘再次附着在已经清理过的工件表面，更容易收集清理的灰尘。

[0052] 进一步地，每根喷气管2031上均连接有灯带2034，该灯带2034可以缠绕在喷气管2031上，或者直接用扎带绑在喷气管2031上，没有具体限制。

[0053] 在进行加工时，可以四个面同时喷气，也可以单独逐个喷气处理。在进行逐个喷气处理时，处于喷气工作的喷气管2031上的灯带2034会闪光，喷气完后也可以继续发光，由下一个喷气管继续喷气，同时对应的等待会间隔性闪光，表示正在喷气处理。则能够清楚的看到喷气进程以及正在进行喷气处理的部位，防止操控过程中遗漏，保证了加工质量。

[0054] 实施例4

[0055] 本实施例的一种封闭式洗衣机顶盖板除尘方法，其基本结构与实施例3相同，其不同之处在于：本实施例中支架101四周和顶部封闭，形成封闭的空间。在一侧留有进出门，可以为推拉门，门的宽度要大于载物台105的宽度，使其能够正常进出。在支架101的后侧壁下部安装吸气管301，即与进出门相对的侧壁的下部安装吸气管301，该吸气管301与除尘装置相连，可以是布袋除尘器或其他除尘器，用于把系统内部的灰尘排出。

[0056] 如图2所示，吸气管301与除尘主机302连接，并通过排气管303将灰尘排放到布袋304，除尘主机302把所吸入空气内的灰尘收集后输送到布袋304中，空气直接排出。

[0057] 结合以上实施例及图4，本发明提供了一种封闭式洗衣机顶盖板除尘方法，其除尘方法为：

[0058] 步骤1)、把装载有顶盖板工件的载物台105推进支架101内，使工件位于压板104下方，然后关闭进出门，准备清理灰尘。

[0059] 步骤2)、启动设备工作，除尘装置通过吸气管301向外抽气除尘；然后喷气机构203中一根喷气管2031上的喷气嘴2033开始喷气，对应的灯带2034开始闪光，表示该部分正在进行喷气清理工作；同时，活塞202带着喷气机构203向下运动。

[0060] 步骤3)、当运动到设定位置的底端后，同一喷气管2031继续喷气，灯带2034闪光，活塞202带着喷气机构203向上运动；

[0061] 经过一次喷气后，部分灰尘未被排出，可能会再次附着在工件板垛上，通过一次往

复运动能够充分清除表面灰尘。

[0062] 步骤4)、当运动到设定高度后，灯带2034处于常亮状态，由下一喷气管2031喷气，同时对应的灯带2034开始闪光，进行一次往复喷气处理，并按照该顺序，完成四个面的清理工作。

[0063] 步骤5)、四个面清理完毕后，喷气机构203回位并停止喷气，灯带2034全部关闭，继续除尘一分钟后可推出载物台105，并推入另一载物台105，进行下一次喷气清理工作。

[0064] 本发明的清理方法，利用压板和载物台配合把码垛的顶盖板材料叠压在一起，防止灰尘进入板面；把喷气机构套在顶盖板外周，利用升降机构控制喷气机构上下运动，则喷气机构可以喷气与运动同步进行，保证每个部位均被喷气清理到，均匀性更好，不会存在死角，喷气质量提高；而且相对于人工喷气具有更高的效率；喷气管把顶盖板表面的灰尘清理掉之后，通过除尘装置能够及时把灰尘排出，便于灰尘的收集，、又效的保护了车间空气环境，减少了空气中灰尘对工人身体健康的危害，便于推广使用。

[0065] 以上示意性的对本发明及其实施方式进行了描述，该描述没有限制性，附图中所示的也只是本发明的实施方式之一，实际的结构并不局限于此。所以，如果本领域的普通技术人员受其启示，在不脱离本发明创造宗旨的情况下，不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例，均应属于本发明的保护范围。

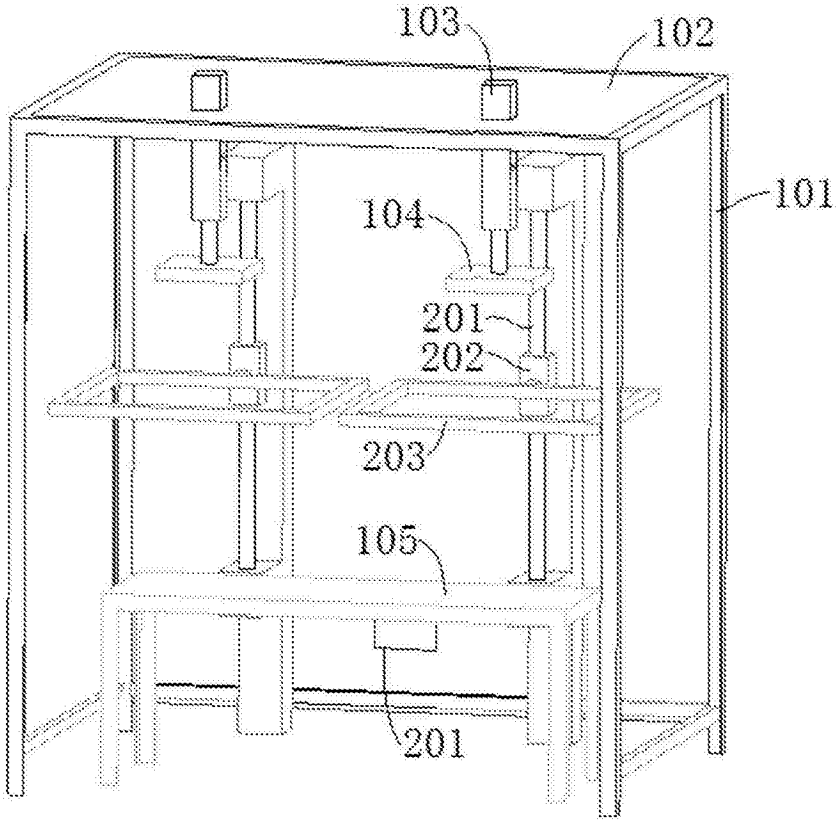

103
102
101
104
201
202
203
105
201

图1

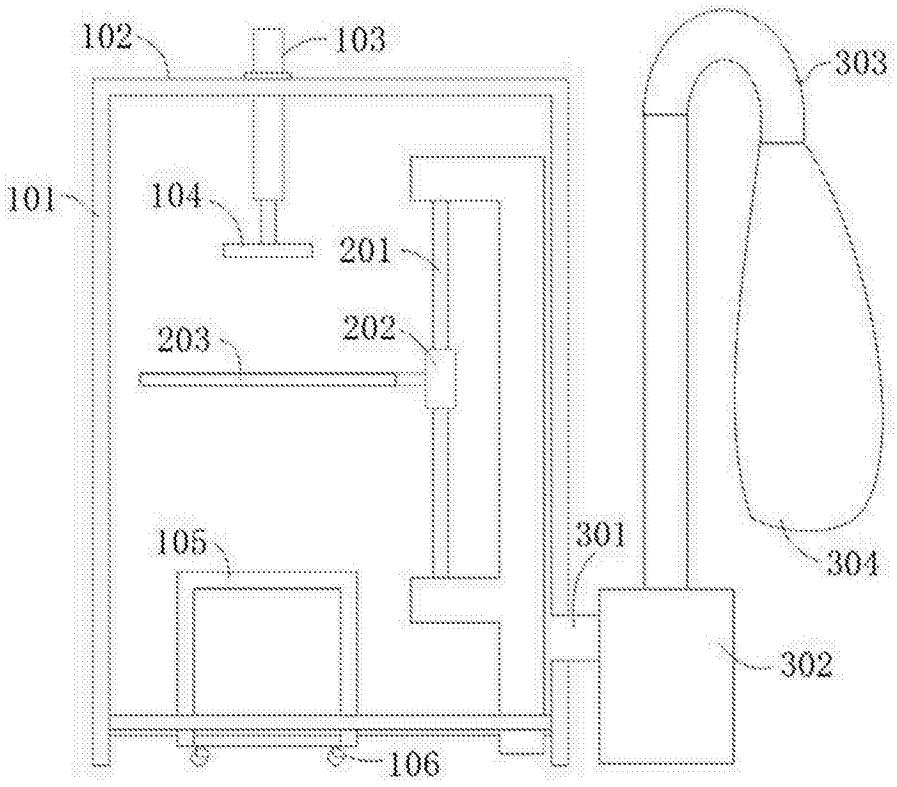

102
103
303
101
104
201
203
202
105
301
304
302
106

图2

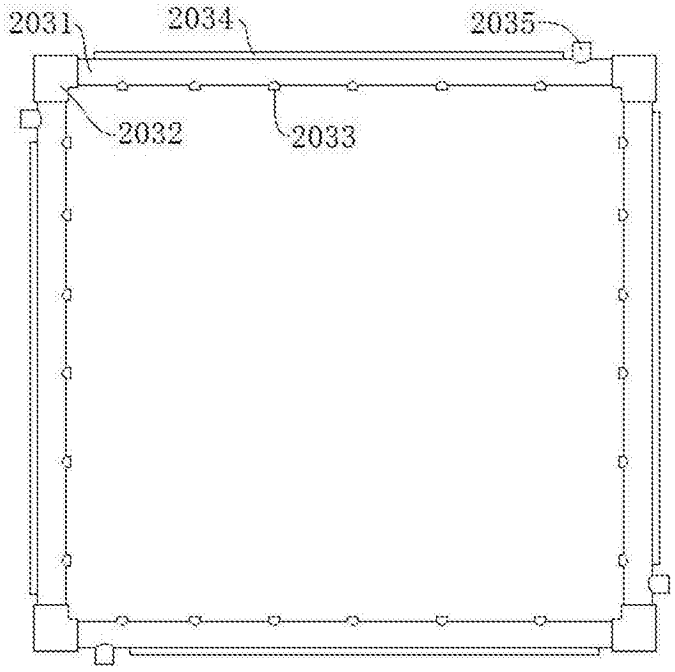

2031
2034
2035
2032
2033

图3

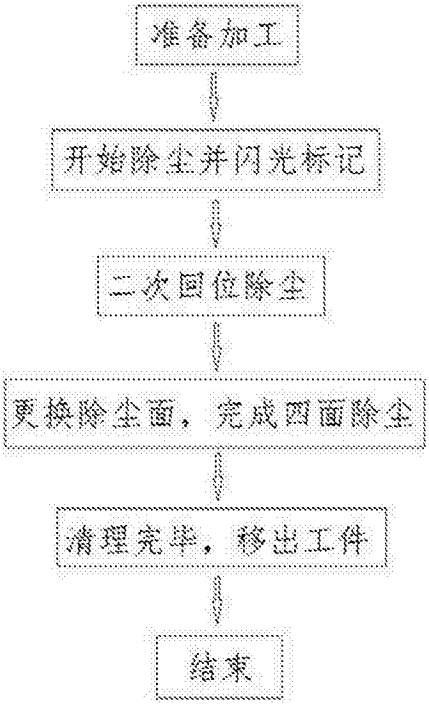

准备加工
开始除尘并闪光标记
二次回位除尘
更换除尘面，完成四面除尘
清理完毕，移出工件
结束

图4