



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118977521 B

(45) 授权公告日 2024.12.20

(21) 申请号 202411459700.7

B08B 13/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.10.18

B08B 1/16 (2024.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B08B 1/32 (2024.01)

申请公布号 CN 118977521 A

B44B 5/02 (2006.01)

(43) 申请公布日 2024.11.19

(56) 对比文件

(73) 专利权人 南通俊豹建材有限公司

CN 113733420 A, 2021.12.03

地址 226300 江苏省南通市通州区刘桥镇

CN 116944121 A, 2023.10.27

英雄村二组

审查员 许林峰

(72) 发明人 严国均

(74) 专利代理机构 南通领众知识产权代理事务

所(普通合伙) 32700

专利代理师 王群

(51) Int. Cl.

B44B 5/00 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

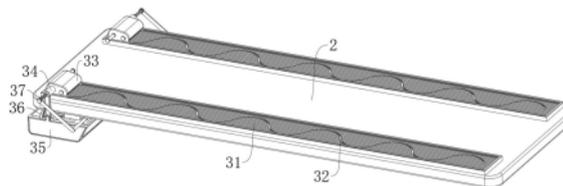
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种隔音房用隔音材料生产的压花装置

(57) 摘要

本发明属于隔音材料生产技术领域,且公开了一种隔音房用隔音材料生产的压花装置,包括热压机。本发明通过设置上模具和支撑组件等结构的配合,支架移动并通过波浪槽的轨迹左右摆动,而主轴旋转过程中,其还会通过若干个定位块带动支撑筒旋转,支撑筒带动承载盒向下翻折,此时金属铲即可紧贴上模具的底部,金属铲同时移动并跟随主轴同时左右摇摆,进而更好的将上模具底部杂质铲除,最终翻折承载盒,承载盒则会带动支撑筒旋转,进而迫使定位块脱离主轴外周的槽口,并使得承载盒带动支撑筒旋转,当承载盒位于壳体的上方时,而上模具的底部即可正常进行工作,最终也并不需要对装置进行拆卸,大大降低了清洁人员所花费的时间以及精力。



1. 一种隔音房用隔音材料生产的压花装置,包括热压机(1),所述热压机(1)上设置有上模具(2),其特征在于,还包括;

设置于上模具(2)顶部的支撑组件(3);

所述支撑组件(3)包括对称设置于上模具(2)顶部的两个齿板(31),两个所述齿板(31)上各开设有一个波浪槽(32),两个所述齿板(31)的顶部各活动安装有一个转向器(33);

所述转向器(33)包括滑动安装于齿板(31)顶部的壳体(331),所述壳体(331)的内部分别轴承安装有相互啮合的齿轮一(332)和齿轮二(333),所述齿轮一(332)与齿板(31)啮合,所述齿轮二(333)通过支架(334)活动安装于波浪槽(32)的内部;

所述支撑组件(3)还包括传动连接于齿轮二(333)上的主轴(37),所述壳体(331)的侧面活动安装有换向器(34),两个所述主轴(37)的外侧各活动安装有定位架(38),两个所述定位架(38)的相对面共同连接有一个金属铲(39);

两个所述换向器(34)的底部共同铰接有一个承载盒(35),所述承载盒(35)的顶部通过两个弹簧片(36)与各个所述换向器(34)弹性铰接,所述主轴(37)通过换向器(34)控制承载盒(35)翻折;

设置于承载盒(35)内部的收集组件(4)、清洁组件(5)和锤击组件(6);

所述主轴(37)通过换向器(34)带动收集组件(4)抽取上模具(2)底部的灰尘,所述收集组件(4)驱动清洁组件(5)向上模具(2)的底部喷射清洁剂。

2. 根据权利要求1所述的隔音房用隔音材料生产的压花装置,其特征在于:所述换向器(34)包括活动安装于壳体(331)侧面的支撑筒(341),所述主轴(37)的外周活动套设有联动环(342),所述联动环(342)的外周传动连接有链条(343),所述支撑筒(341)的内壁环向等角度活动安装有若干个定位块(344),若干个所述定位块(344)通过卡簧(345)相互串联。

3. 根据权利要求2所述的隔音房用隔音材料生产的压花装置,其特征在于:所述主轴(37)的外周环向等角度开设有若干个槽口,槽口与定位块(344)的内侧相适配,所述联动环(342)通过槽口活动套设于主轴(37)的外周。

4. 根据权利要求2所述的隔音房用隔音材料生产的压花装置,其特征在于:所述收集组件(4)包括固装于承载盒(35)内部的气管(41),所述气管(41)的内部轴承安装有往复螺纹轴(42),所述往复螺纹轴(42)的两端各通过一个链条(343)与联动环(342)传动连接,所述往复螺纹轴(42)的外周各传动连接有一个风扇(44),所述气管(41)内部的两端各固装有一个挡板(45)。

5. 根据权利要求4所述的隔音房用隔音材料生产的压花装置,其特征在于:所述气管(41)的内部被分割为两个独立的第一腔室,所述气管(41)的内部各连通有一个气板(43),两个所述气板(43)分别与各个第一腔室连通,所述气板(43)的端部与清洁组件(5)内部相连通,两个所述风扇(44)叶片的倾斜角度相反且分别位于两个第一腔室内,所述气管(41)外周开设有用于风扇(44)排气的槽口,两个第一腔室靠近风扇(44)的一侧均设置有过滤板。

6. 根据权利要求5所述的隔音房用隔音材料生产的压花装置,其特征在于:所述清洁组件(5)包括固装于承载盒(35)内部的金属波纹管(51),所述金属波纹管(51)的两侧各通过一个限位板(52)与往复螺纹轴(42)螺纹连接,所述金属波纹管(51)的内部连通有输送管(56),所述输送管(56)的端部开设有孔洞,所述金属波纹管(51)的内部填充有清洁剂,所述

金属波纹管(51)的内部活动贯穿有支撑轴(53),所述支撑轴(53)固装于承载盒(35)的内部。

7.根据权利要求6所述的隔音房用隔音材料生产的压花装置,其特征在于:所述金属波纹管(51)的内部被分割为三个独立的第二腔室,位于中部的第二腔室与输送管(56)连通,位于两侧的两个第二腔室通过单向阀二(55)与中部的第二腔室连通,位于中部的第二腔室通过单向阀一(54)与外部相连通,所述单向阀一(54)与单向阀二(55)的导通方向相反。

8.根据权利要求5所述的隔音房用隔音材料生产的压花装置,其特征在于:所述锤击组件(6)包括活动卡接于承载盒(35)内部的支板(61),所述承载盒(35)的内部铰接有伸缩板(62),所述伸缩板(62)的侧面等距固装有若干个凸块(63),所述伸缩板(62)的输出端与支板(61)的侧面铰接,所述支板(61)的顶部固装有限位板一(64),所述限位板一(64)通过弹簧(66)弹性连接有限位板二(65)。

9.根据权利要求8所述的隔音房用隔音材料生产的压花装置,其特征在于:各个所述气板(43)与限位板一(64)和限位板二(65)之间连通,所述气板(43)的端部由波纹管制作。

一种隔音房用隔音材料生产的压花装置

技术领域

[0001] 本发明属于隔音材料生产技术领域,具体是一种隔音房用隔音材料生产的压花装置。

背景技术

[0002] 隔音房主要设置于工厂内,一般用于精密仪器或电机等测试,而隔音房的墙壁中通常采用隔音毡、吸音棉以及隔音板等材质进行填充,而隔音材料制作完成后,一般还会在其上进行压花工艺,以此增加隔音材料的装饰性,使其更加美观。

[0003] 在现有技术中,常用热压机对隔音材料进行压花工作,长期热压过程中,热压机的上模具中会沾染隔音材料上的毛絮或杂物等影响压花质量的垃圾,进而导致上模具需要定期的进行清理,在现有的技术方案中,通过人工手动的进行铲除,而热压机模具本身具有加热功能,这使得工人在进行工作时,体感温度较高,感到不适,长时间工作还有可能会出现中暑症状。并且还需要其仰头将上模具底部的杂质铲除,进而将会消耗掉大量的精力,为此我们提供了一种隔音房用隔音材料生产的压花装置。

发明内容

[0004] 为解决上述背景技术中提出的问题,本发明提供了一种隔音房用隔音材料生产的压花装置,解决了热压机模具本身具有加热功能,使得工人在进行杂质铲除工作时,体感温度较高,且需要仰头将上模具底部的杂质铲除,进而将会消耗掉大量精力问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种隔音房用隔音材料生产的压花装置,包括热压机,所述热压机上设置有上模具,还包括;

[0006] 设置于上模具顶部的支撑组件;

[0007] 所述支撑组件包括对称设置于上模具顶部的两个齿板,两个所述齿板上各开设有一个波浪槽,两个所述齿板的顶部各活动安装有一个转向器;

[0008] 所述转向器包括滑动安装于齿板顶部的壳体,所述壳体的内部分别轴承安装有相互啮合的齿轮一和齿轮二,所述齿轮一与齿板啮合,所述齿轮二通过支架活动于波浪槽的内部;

[0009] 所述支撑组件还包括传动连接于齿轮二上的主轴,所述壳体的侧面活动安装有换向器,两个所述主轴的外侧各活动安装有一个定位架,两个所述定位架的相对面共同连接有一个金属铲;

[0010] 两个所述换向器的底部共同铰接有一个承载盒,所述承载盒的顶部通过两个弹簧片与各个所述换向器弹性铰接,所述主轴通过换向器控制承载盒翻折;

[0011] 设置于承载盒内部的收集组件、清洁组件和锤击组件;

[0012] 所述主轴通过换向器带动收集组件抽取上模具底部的灰尘,所述收集组件驱动清洁组件向上模具的底部喷射清洁剂。

[0013] 优选地,所述换向器包括活动安装于壳体侧面的支撑筒,所述主轴的外周活动套

设有联动环,所述联动环的外周传动连接有链条,所述支撑筒的内壁环向等角度活动安装有若干个定位块,若干个所述支架通过定位块相互串联。

[0014] 优选地,所述主轴的外周环向等角度开设有若干个槽口,槽口与定位块的内侧相适配,所述联动环通过槽口活动套设于主轴的外周。

[0015] 优选地,所述收集组件包括固装于承载盒内部的气管,所述气管的内部轴承安装有往复螺纹轴,所述往复螺纹轴的两端各通过一个链条与联动环传动连接,所述往复螺纹轴的外周各传动连接有一个风扇,所述气管内部的两端各固装有一个挡板。

[0016] 优选地,所述气管的内部被分割为两个独立的第一腔室,所述气管的内部各连通有一个气板,两个所述气板分别与各个第一腔室连通,所述气板的端部与清洁组件内部相连通,两个所述风扇叶片的倾斜角度相反且分别位于两个第一腔室内,所述气管外周开设有用于风扇排风的槽口,两个第一腔室靠近风扇的一侧均设置有过滤板。

[0017] 优选地,所述清洁组件包括固装于承载盒内部的金属波纹管,所述金属波纹管的两侧各通过一个限位板与往复螺纹轴螺纹连接,所述金属波纹管的内部连通有输送管,所述输送管的端部开设有孔洞,所述金属波纹管的内部填充有清洁剂,所述金属波纹管的内部活动贯穿有支撑轴,所述支撑轴固装于承载盒的内部。

[0018] 优选地,所述金属波纹管的内部被分割为三个独立的第二腔室,位于中部的第二腔室与输送管连通,位于两侧的两个第二腔室通过单向阀二与中部的第二腔室连通,位于中部的第二腔室通过单向阀一与外部相连通,所述单向阀一与单向阀二的导通方向相反。

[0019] 优选地,所述锤击组件包括活动卡接于承载盒内部的支板,所述承载盒的内部铰接有伸缩板,所述伸缩板的侧面等距固装有若干个凸块,所述伸缩板的输出端与支板的侧面铰接,所述支板的顶部固装有限位板一,所述限位板一通过弹簧弹性连接有限位板二。

[0020] 优选地,各个所述气板与限位板一和限位板二之间连通,所述气板的端部由波纹管制作。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0022] 本发明通过设置上模具和支撑组件等结构的配合,支架移动并通过波浪槽的轨迹左右摆动,主轴跟随其同时移动,而主轴旋转过程中,其还会通过若干个定位块带动支撑筒旋转,支撑筒带动承载盒向下翻折,此时金属铲即可紧贴上模具的底部,壳体持续活动的过程中,金属铲同时移动并跟随主轴同时左右摇摆,进而更好的将上模具底部杂质铲除,最终翻折承载盒,承载盒则会带动支撑筒旋转,进而迫使定位块脱离主轴外周的槽口,并使得承载盒带动支撑筒旋转,当承载盒位于壳体的上方时,而上模具的底部即可正常进行工作,最终也并不需要对装置进行拆卸,大大降低了清洁人员所花费的时间以及精力。

[0023] 本发明通过设置支撑组件和收集组件等结构的配合,主轴通过联动环以及链条带动往复螺纹轴同时旋转,往复螺纹轴则带动两个风扇旋转并通过两侧第一内腔迫使两个气板的端部产生吸力,位于往复螺纹轴底部的浮尘则能够被抽取至两个第一腔室中,限位板往复移动的过程中,还会拨动凸块,伸缩板将会托举支板上升,限位板二则撞击上模具的底部,上模具底部的杂质以及浮灰更加容易掉落,而气板的端部位于限位板一于限位板二之间,这使得被撞击所掉落的灰尘能够第一时间被气板所收集,并进一步提高了装置清洁上模具的工作效率。

[0024] 本发明通过设置收集组件和清洁组件等结构的配合,往复螺纹轴还会通过两个限

位板反复挤压金属波纹管,进而迫使位于两侧第二腔室中的清洁剂能够通过单向阀二进入中部的第二腔室,此时单向阀一为关闭状态,清洁剂最终通过输送管端部的槽口向上模具的底部喷射,进而便于金属铲铲除上模具底部的杂质,进一步提高了装置清洁的效果。

附图说明

[0025] 图1为本发明外观结构示意图;

[0026] 图2为本发明上模具与支撑组件结构配合示意图;

[0027] 图3为本发明转向器与齿板剖面结构配合示意图;

[0028] 图4为本发明支撑筒内部结构配合示意图;

[0029] 图5为本发明换向器结构拆分爆炸示意图;

[0030] 图6为本发明承载盒内部结构配合示意图;

[0031] 图7为本发明金属波纹管内部结构配合示意图;

[0032] 图8为本发明承载盒内部结构剖面正视图;

[0033] 图9为本发明收集组件通过清洁组件与锤击组件结构配合示意图;

[0034] 图10为本发明气管内部结构配合示意图。

[0035] 图中:1、热压机;2、上模具;3、支撑组件;31、齿板;32、波浪槽;33、转向器;331、壳体;332、齿轮一;333、齿轮二;334、支架;34、换向器;341、支撑筒;342、联动环;343、链条;344、定位块;345、卡簧;35、承载盒;36、弹簧片;37、主轴;38、定位架;39、金属铲;4、收集组件;41、气管;42、往复螺纹轴;43、气板;44、风扇;45、挡板;5、清洁组件;51、金属波纹管;52、限位板;53、支撑轴;54、单向阀一;55、单向阀二;56、输送管;6、锤击组件;61、支板;62、伸缩板;63、凸块;64、限位板一;65、限位板二;66、弹簧。

具体实施方式

[0036] 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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0037] 如图1至图10所示,本发明提供一种隔音房用隔音材料生产的压花装置,包括热压机1,热压机1上设置有上模具2,还包括;

[0038] 设置于上模具2顶部的支撑组件3;

[0039] 支撑组件3包括对称设置于上模具2顶部的两个齿板31,两个齿板31上各开设有一个波浪槽32,两个齿板31的顶部各活动安装有一个转向器33;

[0040] 转向器33包括滑动安装于齿板31顶部的壳体331,壳体331的内部分别轴承安装有相互啮合的齿轮一332和齿轮二333,齿轮一332与齿板31啮合,齿轮二333通过支架334活动于波浪槽32的内部;

[0041] 支撑组件3还包括传动连接于齿轮二333上的主轴37,壳体331的侧面活动安装有换向器34,两个主轴37的外侧各活动安装有一个定位架38,两个定位架38的相对面共同连接有一个金属铲39;

[0042] 两个换向器34的底部共同铰接有一个承载盒35,承载盒35的顶部通过两个弹簧片

36与各个换向器34弹性铰接,主轴37通过换向器34控制承载盒35翻折;

[0043] 设置于承载盒35内部的收集组件4、清洁组件5和锤击组件6;

[0044] 主轴37通过换向器34带动收集组件4抽取上模具2底部的灰尘,收集组件4驱动清洁组件5向上模具2的底部喷射清洁剂。

[0045] 换向器34包括活动安装于壳体331侧面的支撑筒341,主轴37的外周活动套设有联动环342,联动环342的外周传动连接有链条343,支撑筒341的内壁环向等角度活动安装有若干个定位块344,若干个定位块344通过卡簧345相互串联。

[0046] 主轴37的外周环向等角度开设有若干个槽口,槽口与定位块344的内侧相适配,联动环342通过槽口活动套设于主轴37的外周。

[0047] 采用上述方案:当上模具2的底部需要进行清理时,即可同时推动两个壳体331,此时齿轮一332通过齿板31带动齿轮二333旋转,而其中需要注意的是,支架334还会通过波浪槽32的轨迹左右摆动,进而迫使齿轮二333以及主轴37跟随其同时移动,而主轴37旋转过程中,其还会通过若干个定位块344带动支撑筒341旋转,支撑筒341则带动承载盒35向下翻折,此时金属铲39即可紧贴上模具2的底部,壳体331持续活动的过程中,金属铲39同时移动并跟随主轴37同时左右摇摆,进而更好的将上模具2底部杂质铲除,进一步的提高了装置的清洁效果;

[0048] 在壳体331持续移动的过程中,主轴37还是会同时旋转,而此时的金属铲39紧贴上模具2的底部,则会通过承载盒35限制支撑筒341旋转,支架334最终脱离主轴37外周的槽口,主轴37则通过联动环342以及链条343带动收集组件4抽取上模具2底部的浮灰;

[0049] 而清洁组件5则被收集组件4驱动向上模具2的底部喷射清洁剂,这里所使用清洁剂的效果应当采用与上模具2底部材质相适配,具体情况根据实际情况所决定;

[0050] 在完成清洁工作后,即可反向活动壳体331至最初的位置,并限制壳体331的位置,随后清理掉落于承载盒35内部的杂质,最终翻折承载盒35,承载盒35则会带动支撑筒341旋转,但由于壳体331的位置已经被手动固定,主轴37不再能够被传动旋转,进而迫使定位块344脱离主轴37外周的槽口,并使得承载盒35带动支撑筒341旋转,当承载盒35位于壳体331的上方时,即可不再固定壳体331的位置,而上模具2的底部即可正常进行工作,最终也并不需要对装置进行拆卸,大大降低了清洁人员所花费的时间以及精力。

[0051] 如图1-图10所示,收集组件4包括固装于承载盒35内部的气管41,气管41的内部轴承安装有往复螺纹轴42,往复螺纹轴42的两端各通过一个链条343与联动环342传动连接,往复螺纹轴42的外周各传动连接有一个风扇44,气管41内部的两端各固装有一个挡板45。

[0052] 气管41的内部被分割为两个独立的第一腔室,气管41的内部各连通有一个气板43,两个气板43分别与各个第一腔室连通,气板43的端部与清洁组件5内部相通,两个风扇44叶片的倾斜角度相反且分别位于两个第一腔室内,气管41外周开设有用于风扇44排风的槽口,两个第一腔室靠近风扇44的一侧均设置有过滤板。

[0053] 采用上述方案:主轴37旋转的过程中,其通过联动环342以及链条343带动往复螺纹轴42同时旋转,往复螺纹轴42则带动两个风扇44旋转并通过两侧第一内腔迫使两个气板43的端部产生吸力,此时位于往复螺纹轴42底部的浮尘则能够被抽取至两个第一腔室中,从而提高了装置清理上模具2的工作效率;

[0054] 其中需要注意的是,两个第一腔室靠近风扇44的一侧还设置有过滤板,这使得灰

尘并不会影响风扇44的工作状态。

[0055] 如图1-图10所示,清洁组件5包括固装于承载盒35内部的金属波纹管51,金属波纹管51的两侧各通过一个限位板52与往复螺纹轴42螺纹连接,气管41的内部连通有输送管56,输送管56的端部开设有孔洞,金属波纹管51的内部填充有清洁剂,金属波纹管51的内部活动贯穿有支撑轴53,支撑轴53固装于承载盒35的内部。

[0056] 金属波纹管51的内部被分割为三个独立的第二腔室,位于中部的第二腔室与输送管56连通,位于两侧的两个第二腔室通过单向阀二55与中部的第二腔室连通,位于中部的第二腔室通过单向阀一54与外部相连通,单向阀一54与单向阀二55的导通方向相反。

[0057] 采用上述方案:往复螺纹轴42还会通过其上的往复螺纹槽带动两个限位板52反复挤压金属波纹管51,进而迫使位于两侧第二腔室中的清洁剂能够通过单向阀二55进入中部的第二腔室,此时单向阀一54为关闭状态,清洁剂最终通过输送管56端部的槽口向上模具2的底部喷射,进而便于金属铲39铲除上模具2底部的杂质,进一步的,支撑轴53还能够防止金属波纹管51在被挤压的过程中产生形变,从而提高了装置的使用寿命。

[0058] 如图1-图10所示,锤击组件6包括活动卡接于承载盒35内部的支板61,承载盒35的内部铰接有伸缩板62,伸缩板62的侧面等距固装有若干个凸块63,伸缩板62的输出端与支板61的侧面铰接,支板61的顶部固装有限位板一64,限位板一64通过弹簧66弹性连接有限位板二65。

[0059] 各个气板43与限位板一64和限位板二65之间连通,气板43的端部由波纹管制作。

[0060] 采用上述方案:限位板52往复移动的过程中,还会拨动凸块63,从而使伸缩板62下端的位置远离限位板52,同时需要注意的是,伸缩板62的输出端将会托举支板61上升,限位板二65则撞击上模具2的底部,从而使得上模具2底部的杂质以及浮灰更加容易掉落,而气板43的端部位于限位板一64于限位板二65之间,这使得被撞击所掉落的灰尘能够第一时间被气板43所收集,并进一步提高了装置清洁上模具2的工作效率;

[0061] 同时需要注意的是,限位板二65触碰到上模具2的底部后,齿板31还是处于持续移动的状态,此时承载盒35及其内部的所有结构均同步移动,但限位板二65将滑行于限位板一64的顶部,从而不会划伤上模具2的底部,当限位板二65脱离上模具2的底部后,弹簧66则会拉动限位板二65回到最初的位置,进而便于后续持续的撞击工作。

[0062] 本发明的工作原理及使用流程:

[0063] 同时推动两个壳体331,此时齿轮一332通过齿板31带动齿轮二333旋转,支架334通过波浪槽32的轨迹左右摆动,进而迫使齿轮二333以及主轴37跟随其同时移动,而主轴37旋转过程中,其还会通过若干个定位块344带动支撑筒341旋转,支撑筒341则带动承载盒35向下翻折,此时金属铲39即可紧贴上模具2的底部,壳体331持续活动的过程中,金属铲39同时移动并跟随主轴37同时左右摇摆,进而将上模具2底部杂质铲除;

[0064] 主轴37旋转的过程中,其通过联动环342以及链条343带动往复螺纹轴42同时旋转,往复螺纹轴42则带动两个风扇44旋转并通过两侧第一内腔迫使两个气板43的端部产生吸力,此时位于往复螺纹轴42底部的浮尘则能够被抽取至两个第一腔室中;

[0065] 往复螺纹轴42还会通过两个限位板52反复挤压金属波纹管51,进而迫使位于两侧第二腔室中的清洁剂能够通过单向阀二55进入中部的第二腔室,此时单向阀一54为关闭状态,清洁剂最终通过输送管56端部的槽口向上模具2的底部喷射;

[0066] 限位板52往复移动的过程中,还会拨动凸块63,从而使伸缩板62下端的位置远离限位板52,同时需要注意的是,伸缩板62的输出端将会托举支板61上升,限位板二65则撞击上模具2的底部,从而使得上模具2底部的杂质以及浮灰更加容易掉落,而气板43的端部位于限位板一64于限位板二65之间,这使得被撞击所掉落的灰尘能够第一时间被气板43所收集。

[0067] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0068] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

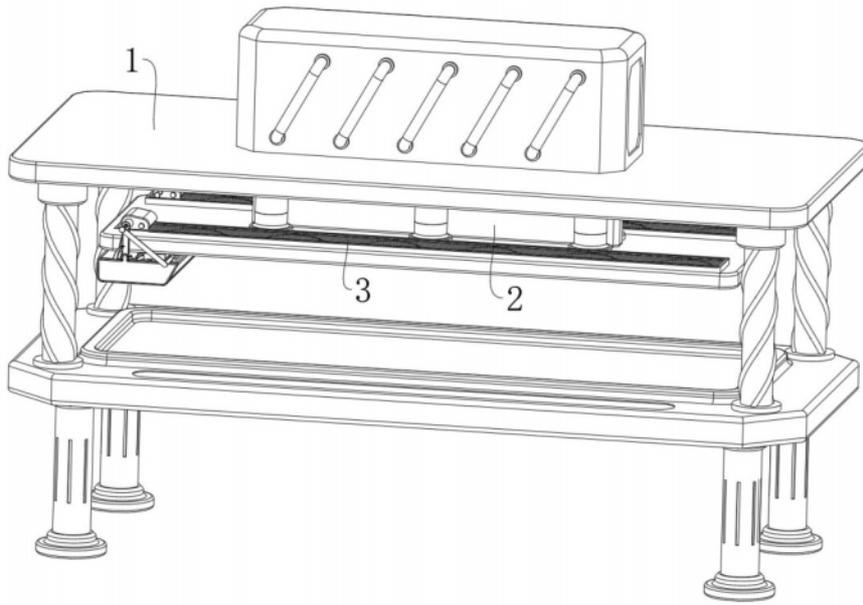


图 1

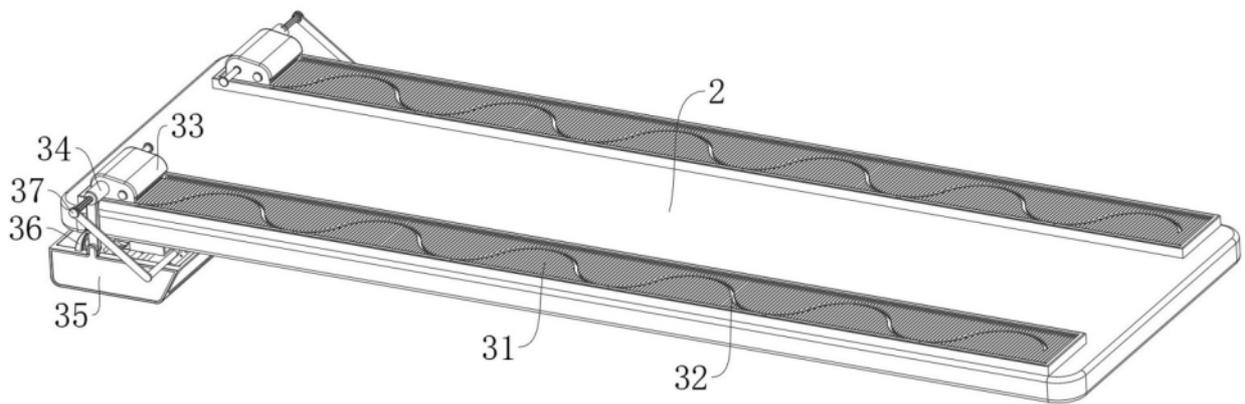


图 2

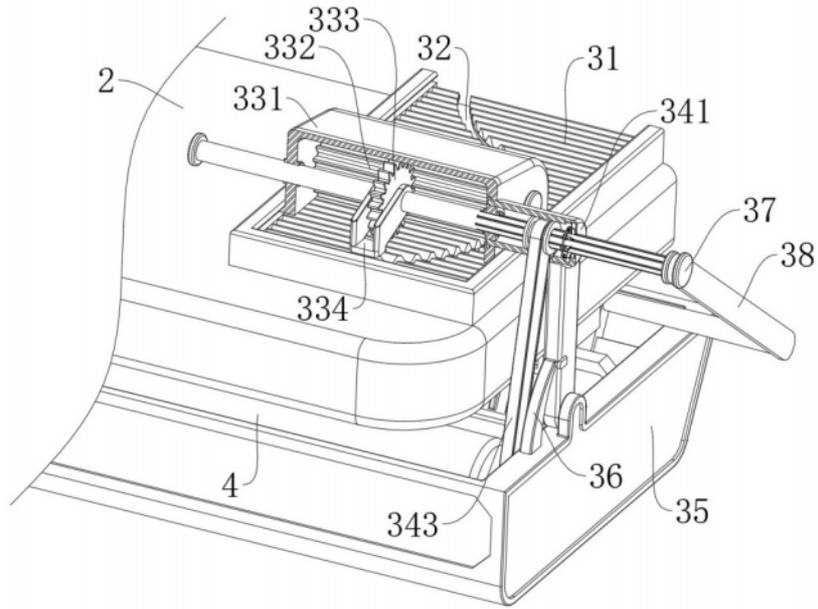


图 3

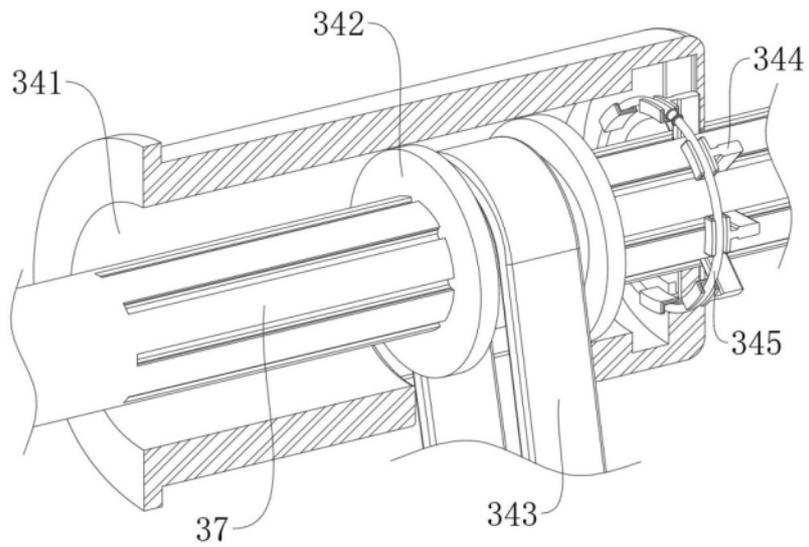


图 4

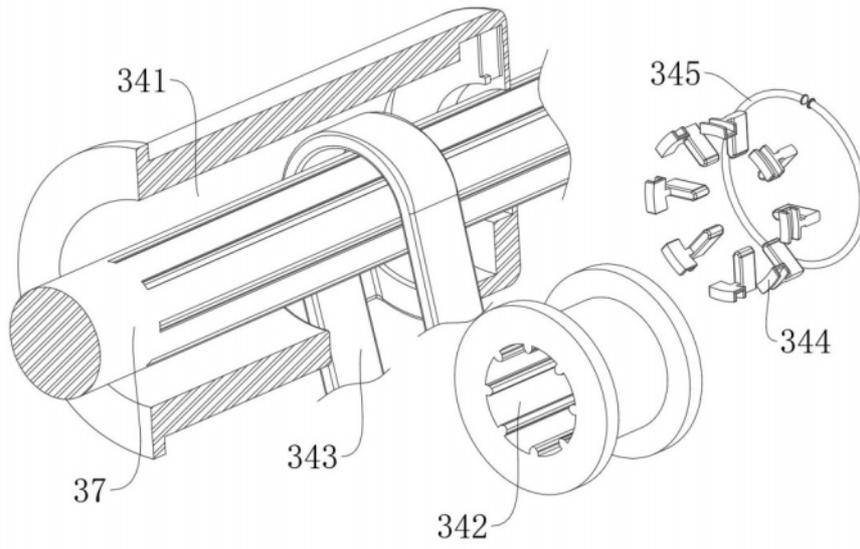


图 5

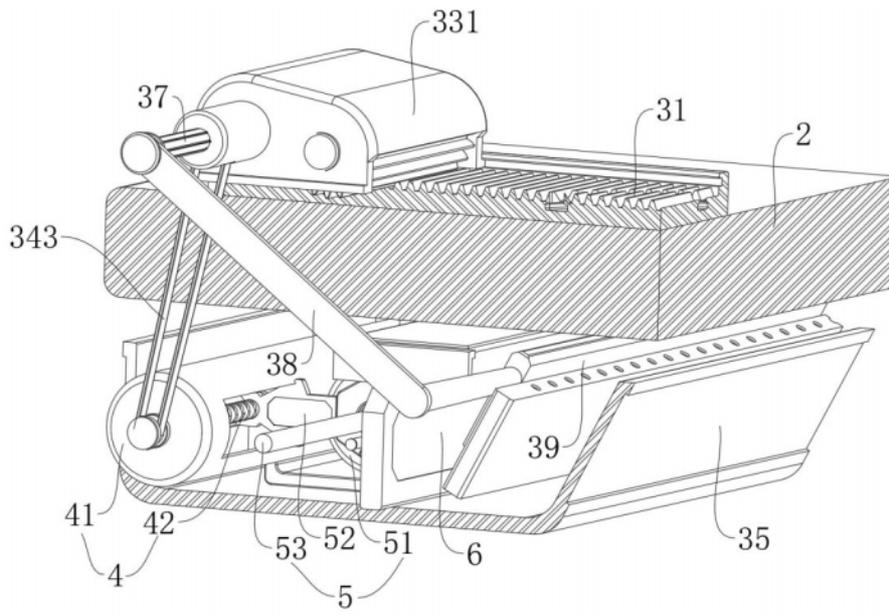


图 6

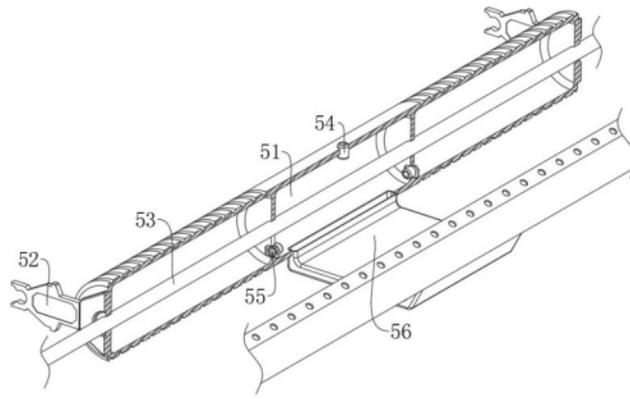


图 7

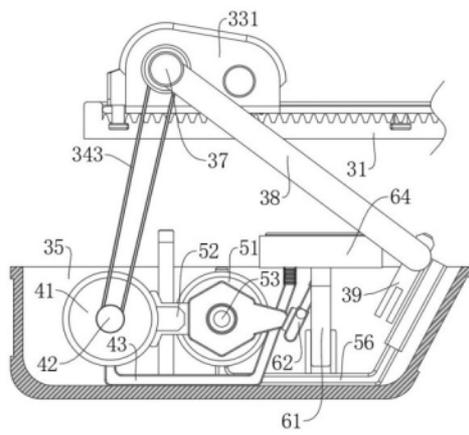


图 8

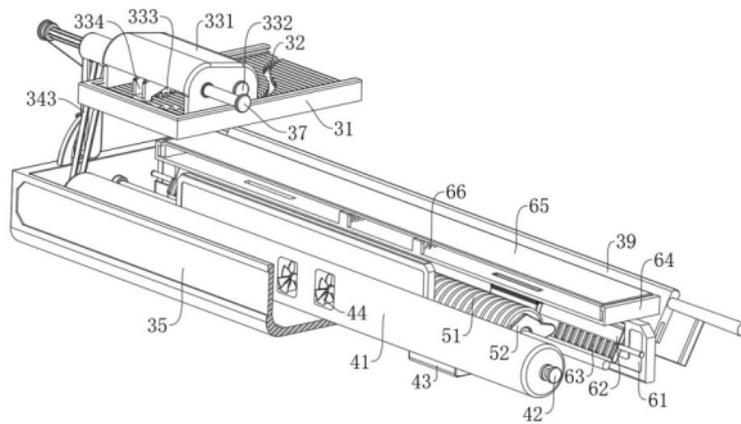


图 9

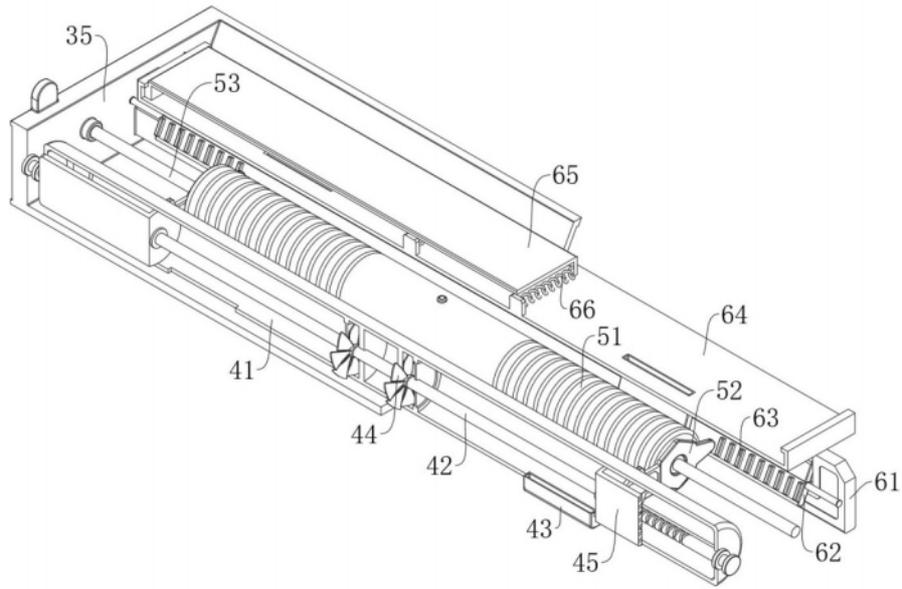


图 10