(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219426234 U
(45)授权公告日 2023.07.28

(21)申请号 202320163103.4

(22)申请日 2023.02.08

(73)专利权人 钛德福数控机床(苏州)有限公司
地址 215000 江苏省苏州市太仓市沙溪镇大木桥路518号印溪科技创新产业园11幢

(72)发明人 刘安全

(74)专利代理机构 丽水创智果专利代理事务所(普通合伙) 33278
专利代理师 郑权

(51)Int.Cl.
B23Q 3/08(2006.01)
B23Q 5/28(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

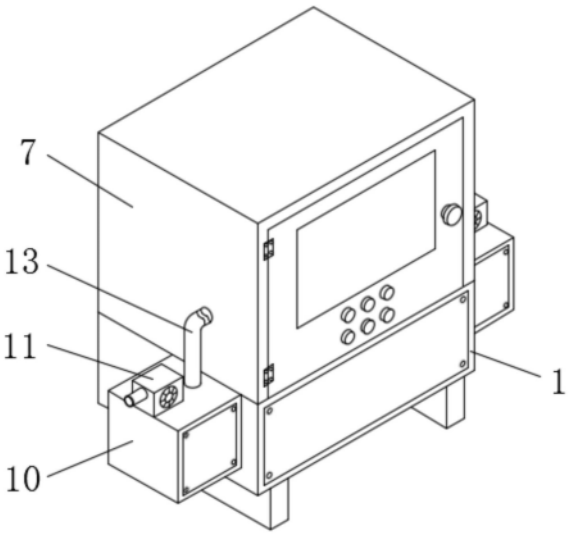
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种五轴联动机加工中心设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种五轴联动机加工中心设备，包括底箱，所述底箱内腔的底部设置有驱动机构，所述驱动机构的顶部固定连接有承载板，所述承载板顶部的左右两侧均固定连接有竖板，两个所述竖板相背的一侧均固定连接有第一电动气缸，所述第一电动气缸的伸缩端固定连接有夹板，通过设置承载板、竖板、第一电动气缸和夹板，能够对需要加工的工件进行摆放固定，通过加工机构、驱动机构和移动机构的配合使用，能够对工件的不同方位进行加工，通过设置吸尘风机、风管、集尘箱、过滤网、吸尘管和吸尘罩，能够将加工时产生的灰尘和碎屑吸收，避免加工时产生的灰尘和碎屑飘散到加工车间内，对操作员的身体健康造成影响。



CN 219426234 U

1.一种五轴联动机加工中心设备,包括底箱(1),其特征在于:所述底箱(1)内腔的底部设置有驱动机构(2),所述驱动机构(2)的顶部固定连接有承载板(3),所述承载板(3)顶部的左右两侧均固定连接有竖板(4),两个所述竖板(4)相背的一侧均固定连接有第一电动气缸(5),所述第一电动气缸(5)的伸缩端固定连接有夹板(6),所述底箱(1)的顶部固定连接有凹型箱(7),所述凹型箱(7)内腔的顶部设置有移动机构(8),所述移动机构(8)的底部设置有加工机构(9),所述底箱(1)左右两侧的顶部均固定连接有集尘箱(10),所述集尘箱(10)顶部的一侧固定连接有吸尘风机(11),所述吸尘风机(11)的底部连通有风管(12),所述风管(12)的底部与集尘箱(10)的顶部连通,所述集尘箱(10)顶部的一侧连通有吸尘管(13),所述竖板(4)的顶部固定连接有吸尘罩(14),所述吸尘管(13)远离集尘箱(10)的一端与吸尘罩(14)的一侧连通,所述集尘箱(10)的内腔固定连接有过滤网(15)。

2.根据权利要求1所述的一种五轴联动机加工中心设备,其特征在于:所述驱动机构(2)包括驱动电机(201),所述驱动电机(201)与底箱(1)内腔底部的中心处固定连接,所述驱动电机(201)的输出端固定连接有转盘(202),所述转盘(202)的顶部固定连接有驱动柱(203),所述驱动柱(203)的外表面活动连接有驱动框(204),所述驱动框(204)的顶部固定连接有推板(205),所述推板(205)的顶部与承载板(3)的底部固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种五轴联动机加工中心设备,其特征在于:所述移动机构(8)包括伺服电机(801),所述伺服电机(801)与凹型箱(7)内腔左侧的顶部固定连接,所述伺服电机(801)的输出端固定连接有螺纹杆(802),所述螺纹杆(802)的右侧与凹型箱(7)内腔的右侧通过轴承转动连接,所述螺纹杆(802)的外表面螺纹连接有螺纹套(803)。

4.根据权利要求3所述的一种五轴联动机加工中心设备,其特征在于:所述加工机构(9)包括第二电动气缸(901),所述第二电动气缸(901)与螺纹套(803)的底部固定连接,所述第二电动气缸(901)的伸缩端固定连接有安装板(902),所述安装板(902)的底部固定连接有旋转电机(903),所述旋转电机(903)的输出端固定连接有加工刀具(904)。

5.根据权利要求2所述的一种五轴联动机加工中心设备,其特征在于:所述驱动框(204)的左右两侧均固定连接有滑块,所述底箱(1)内腔的左右两侧均开设有配合滑块使用的滑槽,且滑块的外表面与滑槽的内表面滑动连接。

6.根据权利要求3所述的一种五轴联动机加工中心设备,其特征在于:所述螺纹套(803)的顶部固定连接有导向块,所述凹型箱(7)内腔的顶部开设有配合导向块使用的导向槽,且导向块的外表面与导向槽的内表面滑动连接。

一种五轴联动机加工中心设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控机床技术领域，具体为一种五轴联动机加工中心设备。

背景技术

[0002] 五轴联动加工中心机床是一种高效率和高精密的数控机床，其通常使用小刀具、大功率和高速主轴电机等对零件进行加工，如今现有的五轴联动加工设备虽然能够满足加工需求，但在实际操作过程中仍然存在缺陷，例如授权号为CN207343852U所提供的一种五轴联动机加工中心设备，该专利主要由Z轴移动装置、X轴移动装置、工作台和组合夹具组成，通过夹块和组合夹具配合，能够快速的将待加工压壳、工件固定在基座上，方便使用五轴联动加工中心对压壳、工件进行后续的机加工，无需分多道工序，一次定位全部加工完成，但是该专利对灰尘碎屑的防护效果较差，加工过程中容易造成灰尘和碎屑飘散，降低加工车间的空气质量，久而久之会对操作员的身体健康造成影响，进而需要对其进行改进，为此我们提出一种五轴联动机加工中心设备，解决以上提出的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种五轴联动机加工中心设备，具备对加工时产生的灰尘碎屑防护效果较好，加工过程中不易造成灰尘和碎屑飘散的优点，解决了上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种五轴联动机加工中心设备，包括底箱，所述底箱内腔的底部设置有驱动机构，所述驱动机构的顶部固定连接有承载板，所述承载板顶部的左右两侧均固定连接有竖板，两个所述竖板相背的一侧均固定连接有第一电动气缸，所述第一电动气缸的伸缩端固定连接有夹板，所述底箱的顶部固定连接有凹型箱，所述凹型箱内腔的顶部设置有移动机构，所述移动机构的底部设置有加工机构，所述底箱左右两侧的顶部均固定连接有集尘箱，所述集尘箱顶部的一侧固定连接有吸尘风机，所述吸尘风机的底部连通有风管，所述风管的底部与集尘箱的顶部连通，所述集尘箱顶部的一侧连通有吸尘管，所述竖板的顶部固定连接有吸尘罩，所述吸尘管远离集尘箱的一端与吸尘罩的一侧连通，所述集尘箱的内腔固定连接有过滤网。

[0005] 优选的，所述驱动机构包括驱动电机，所述驱动电机与底箱内腔底部的中心处固定连接，所述驱动电机的输出端固定连接有转盘，所述转盘的顶部固定连接有驱动柱，所述驱动柱的外表面活动连接有驱动框，所述驱动框的顶部固定连接有推板，所述推板的顶部与承载板的底部固定连接。

[0006] 优选的，所述移动机构包括伺服电机，所述伺服电机与凹型箱内腔左侧的顶部固定连接，所述伺服电机的输出端固定连接有螺纹杆，所述螺纹杆的右侧与凹型箱内腔的右侧通过轴承转动连接，所述螺纹杆的外表面螺纹连接有螺纹套。

[0007] 优选的，所述加工机构包括第二电动气缸，所述第二电动气缸与螺纹套的底部固定连接，所述第二电动气缸的伸缩端固定连接有安装板，所述安装板的底部固定连接有旋

转电机，所述旋转电机的输出端固定连接有加工刀具。

[0008] 优选的，所述驱动框的左右两侧均固定连接有滑块，所述底箱内腔的左右两侧均开设有配合滑块使用的滑槽，且滑块的外表面与滑槽的内表面滑动连接。

[0009] 优选的，所述螺纹套的顶部固定连接有导向块，所述凹型箱内腔的顶部开设有配合导向块使用的导向槽，且导向块的外表面与导向槽的内表面滑动连接。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果如下：

[0011] 本实用新型使用时，打开箱门，将需要加工的工件放在承载板的顶部，通过第一电动气缸带动夹板向中间移动，对待加工工件进行夹持固定，然后关闭箱门，通过第二电动气缸和旋转电机的配合带动加工刀具旋转，然后上下移动对工件进行加工，同时通过驱动电机、转盘、驱动柱、驱动框和推板的配合带动承载板前后移动，进而带动工件前后移动，使加工刀具能够对工件的前后位置进行加工，同时通过伺服电机、螺纹杆和螺纹套带动加工刀具左右移动，使其能够对工件的左右位置进行加工，提高加工效率；

[0012] 在加工的同时启动吸尘风机的控制开关，吸尘风机通过风管、吸尘管和吸尘罩的配合将加工时产生的灰尘和碎屑吸入集尘箱内，通过过滤网对灰尘和碎屑进行过滤，进而能够避免加工时产生的灰尘和碎屑飘散到加工车间内，通过设置以上结构，具备对加工时产生的灰尘碎屑防护效果较好，加工过程中不易造成灰尘和碎屑飘散的优点。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型结构的剖视图；

[0015] 图3为本实用新型集尘箱结构的剖视图；

[0016] 图4为本实用新型底箱结构的俯视剖视图。

[0017] 图中：1、底箱；2、驱动机构；201、驱动电机；202、转盘；203、驱动柱；204、驱动框；205、推板；3、承载板；4、竖板；5、第一电动气缸；6、夹板；7、凹型箱；8、移动机构；801、伺服电机；802、螺纹杆；803、螺纹套；9、加工机构；901、第二电动气缸；902、安装板；903、旋转电机；904、加工刀具；10、集尘箱；11、吸尘风机；12、风管；13、吸尘管；14、吸尘罩；15、过滤网。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 实施例：

[0020] 请参阅图1-4，一种五轴联动机加工中心设备，包括底箱1，底箱1内腔的底部设置有驱动机构2，驱动机构2的顶部固定连接有承载板3，承载板3顶部的左右两侧均固定连接有竖板4，两个竖板4相背的一侧均固定连接有第一电动气缸5，第一电动气缸5的伸缩端固定连接有夹板6，底箱1的顶部固定连接有凹型箱7，凹型箱7的正面通过铰链活动连接箱门，且箱门的正面设置有控制开关，凹型箱7内腔的顶部设置有移动机构8，移动机构8的底部设置有加工机构9，底箱1左右两侧的顶部均固定连接有集尘箱10，集尘箱10顶部的一侧固定

连接有吸尘风机11，吸尘风机11的一侧连通有排气管，吸尘风机11的底部连通有风管12，风管12的底部与集尘箱10的顶部连通，集尘箱10顶部的一侧连通有吸尘管13，竖板4的顶部固定连接有吸尘罩14，吸尘管13远离集尘箱10的一端与吸尘罩14的一侧连通，集尘箱10的内腔固定连接有过滤网15，通过设置承载板3、竖板4、第一电动气缸5和夹板6，能够对需要加工的工件进行摆放固定，通过加工机构9、驱动机构2和移动机构8的配合使用，能够对工件的不同方位进行加工，通过设置吸尘风机11、风管12、集尘箱10、过滤网15、吸尘管13和吸尘罩14，能够将加工时产生的灰尘和碎屑吸收，避免加工时产生的灰尘和碎屑飘散到加工车间内，对操作员的身体健康造成影响，通过设置以上结构，具备对加工时产生的灰尘碎屑防护效果较好，加工过程中不易造成灰尘和碎屑飘散的优点。

[0021] 具体的，驱动机构2包括驱动电机201，驱动电机201与底箱1内腔底部的中心处固定连接，驱动电机201的输出端固定连接有转盘202，转盘202的顶部固定连接有驱动柱203，驱动柱203的外表面活动连接有驱动框204，驱动框204的顶部固定连接有推板205，推板205的顶部与承载板3的底部固定连接，通过设置驱动电机201、转盘202、驱动柱203、驱动框204和推板205共同构建了驱动机构2，能够带动承载板3和其顶部固定的工件前后移动，进而能够方便对工件的前后位置进行加工。

[0022] 具体的，移动机构8包括伺服电机801，伺服电机801与凹型箱7内腔左侧的顶部固定连接，伺服电机801的输出端固定连接有螺纹杆802，螺纹杆802的右侧与凹型箱7内腔的右侧通过轴承转动连接，螺纹杆802的外表面螺纹连接有螺纹套803，通过设置伺服电机801、螺纹杆802和螺纹套803共同构建了移动机构8，能够带动加工机构9左右移动，对工件的左右位置进行加工。

[0023] 具体的，加工机构9包括第二电动气缸901，第二电动气缸901与螺纹套803的底部固定连接，第二电动气缸901的伸缩端固定连接有安装板902，安装板902的底部固定连接有旋转电机903，旋转电机903的输出端固定连接有加工刀具904，通过设置第二电动气缸901、安装板902、旋转电机903和加工刀具904，能够对工件进行加工作业。

[0024] 具体的，驱动框204的左右两侧均固定连接有滑块，底箱1内腔的左右两侧均开设有配合滑块使用的滑槽，且滑块的外表面与滑槽的内表面滑动连接，通过设置滑块和滑槽，能够对驱动框204的移动起到导向的作用，同时也对驱动框204的移动进行支撑。

[0025] 具体的，螺纹套803的顶部固定连接有导向块，凹型箱7内腔的顶部开设有配合导向块使用的导向槽，且导向块的外表面与导向槽的内表面滑动连接，通过设置导向块和导向槽，能够对螺纹套803的移动起到导向的作用，同时也对螺纹套803的移动进行限位。

[0026] 本实施例的原理为：

[0027] 使用时，打开箱门，将需要加工的工件放在承载板3的顶部，通过第一电动气缸5带动夹板6向中间移动，对待加工工件进行夹持固定，然后关闭箱门，通过第二电动气缸901和旋转电机903的配合带动加工刀具904旋转，然后上下移动对工件进行加工，同时通过驱动电机201、转盘202、驱动柱203、驱动框204和推板205的配合带动承载板3前后移动，进而带动工件前后移动，使加工刀具904能够对工件的前后位置进行加工，同时通过伺服电机801、螺纹杆802和螺纹套803带动加工刀具904左右移动，使其能够对工件的左右位置进行加工，提高加工效率；

[0028] 在加工的同时启动吸尘风机11的控制开关，吸尘风机11通过风管12、吸尘管13和

吸尘罩14的配合将加工时产生的灰尘和碎屑吸入集尘箱10内，通过过滤网15对灰尘和碎屑进行过滤，进而能够避免加工时产生的灰尘和碎屑飘散到加工车间内，通过设置以上结构，具备对加工时产生的灰尘碎屑防护效果较好，加工过程中不易造成灰尘和碎屑飘散的优点。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型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，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

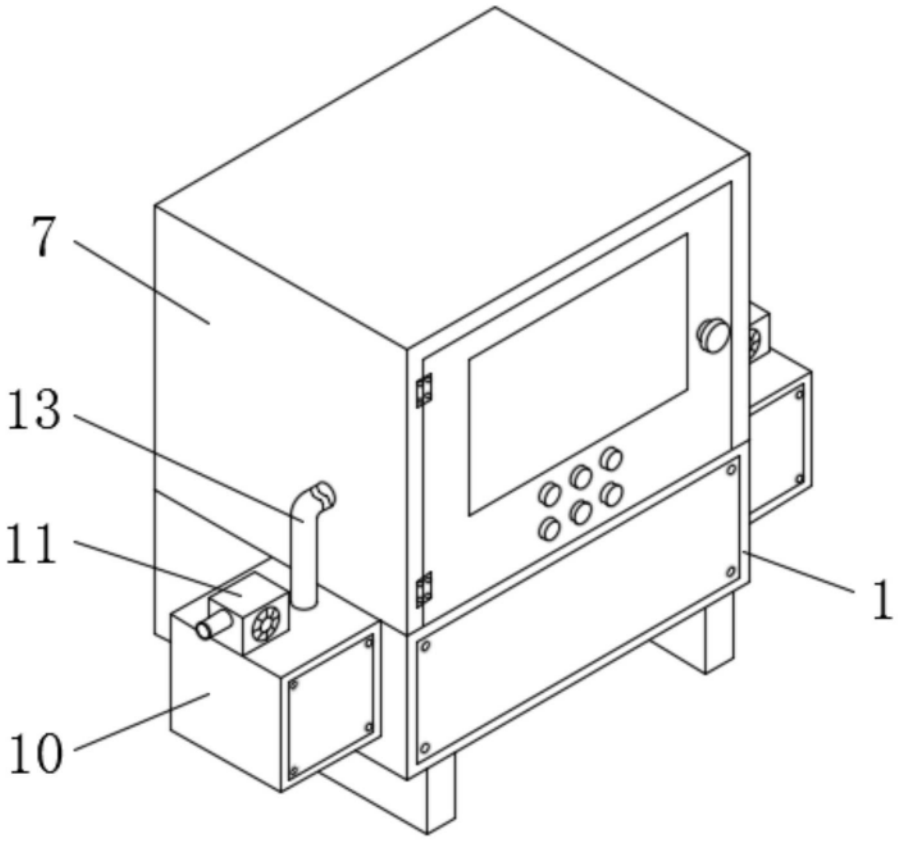


图1

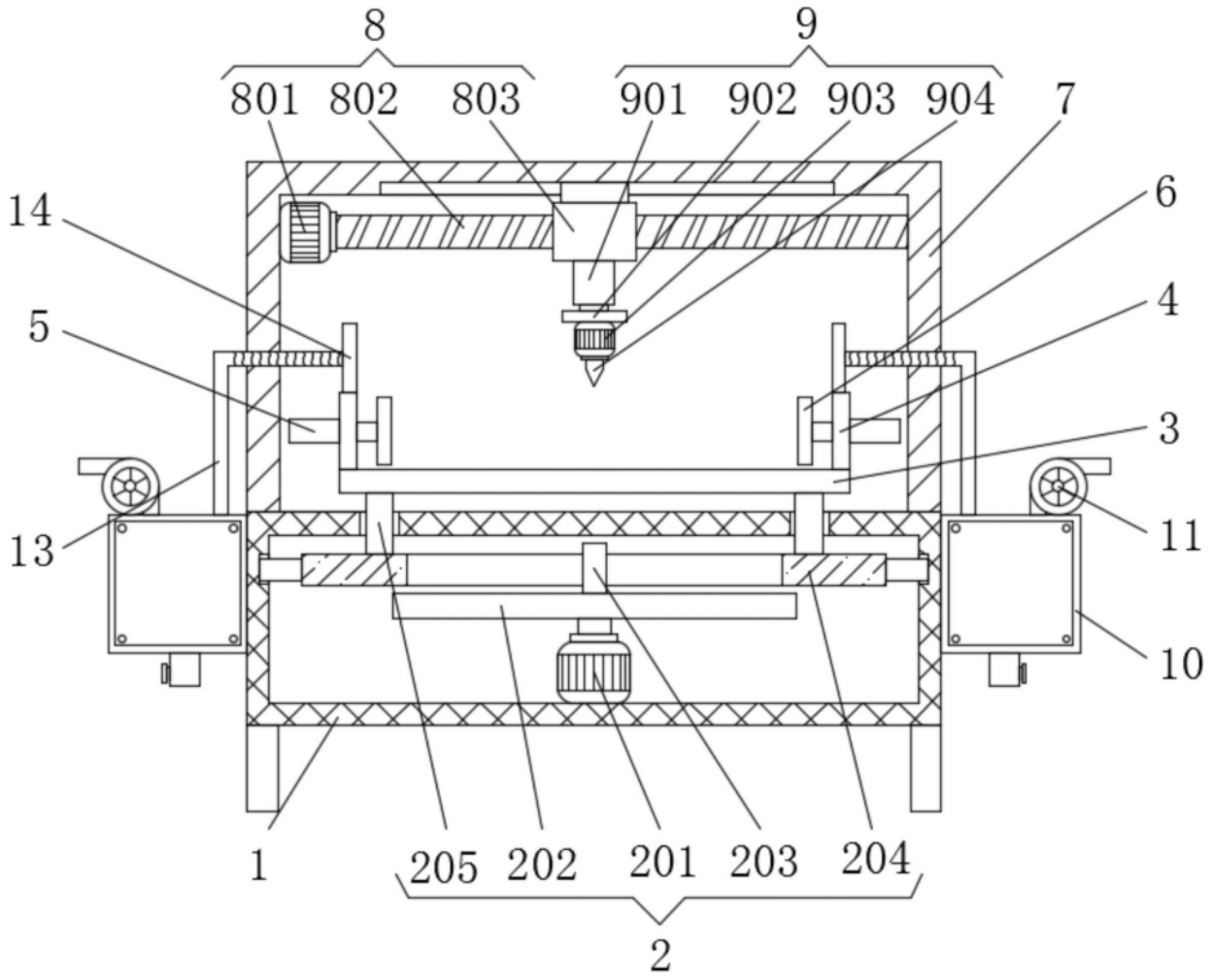

8
9
801
802
803
901
902
903
904
7
14
6
5
4
3
13
11
10
1
205
202
201
203
204
2

图2

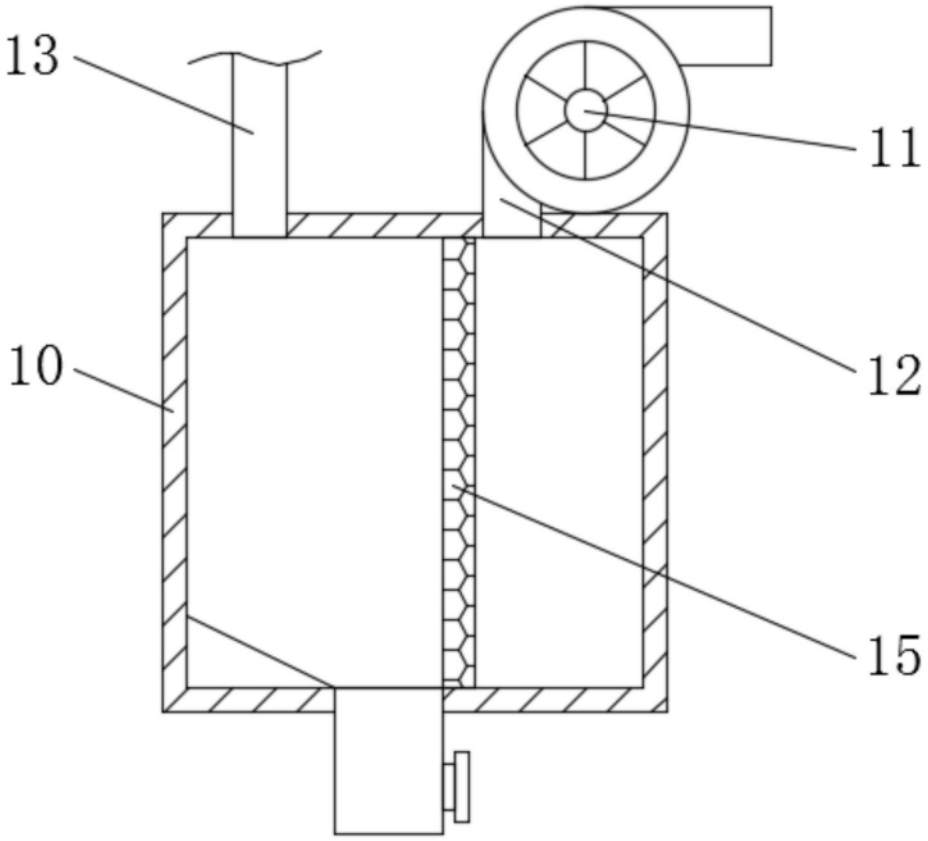


图3

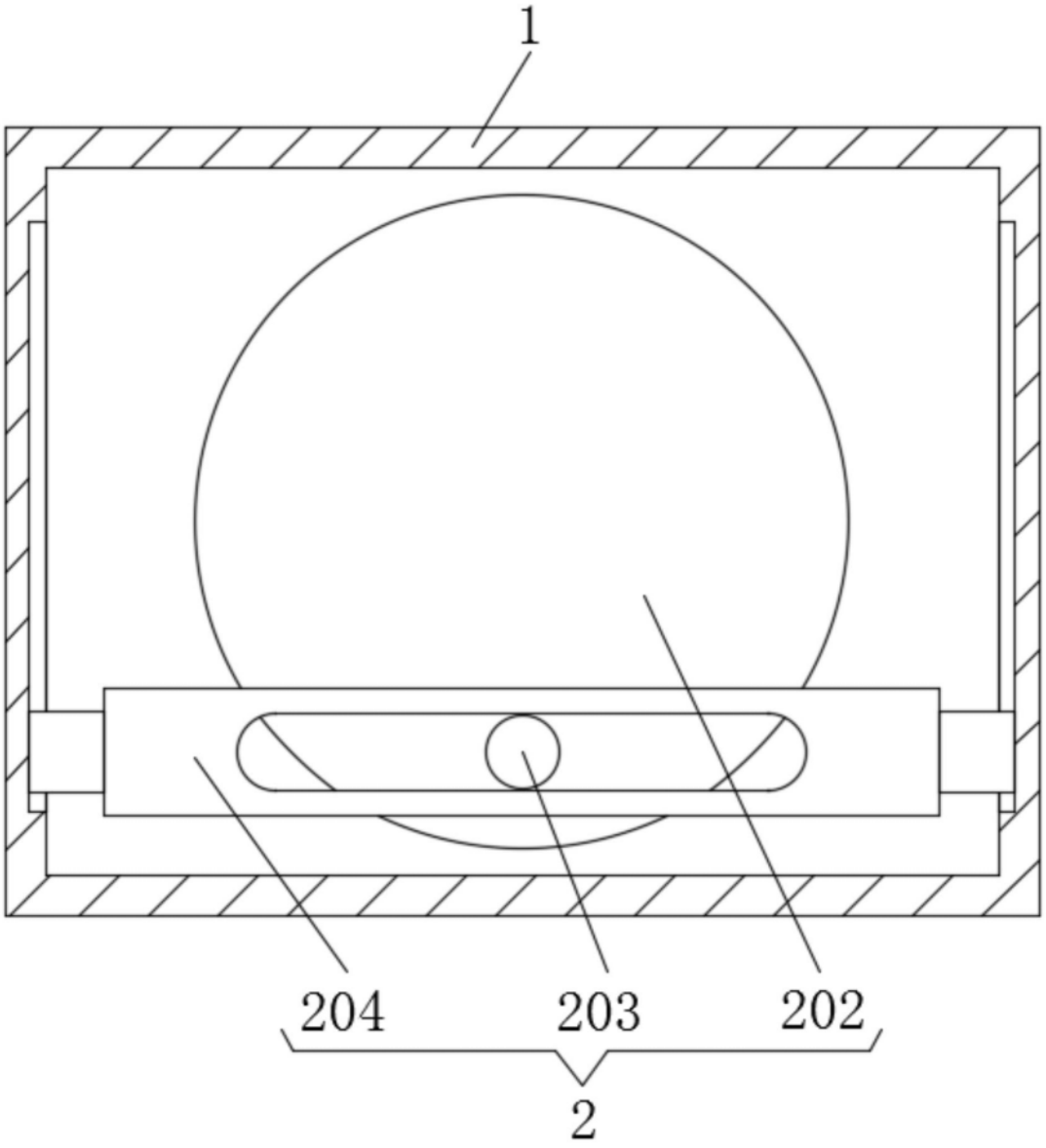


图4