(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216264888 U
(45)授权公告日 2022.04.12

(21)申请号 202122912100.X

(22)申请日 2021.11.25

(73)专利权人 陈琳
地址 734500 甘肃省张掖市民乐县世纪大道世纪嘉园5号楼四单元301室

(72)发明人 陈琳 王银

(74)专利代理机构 兰州锦知源专利代理事务所(普通合伙) 62204
代理人 杜文化

(51)Int.Cl.
B23Q 11/00(2006.01)

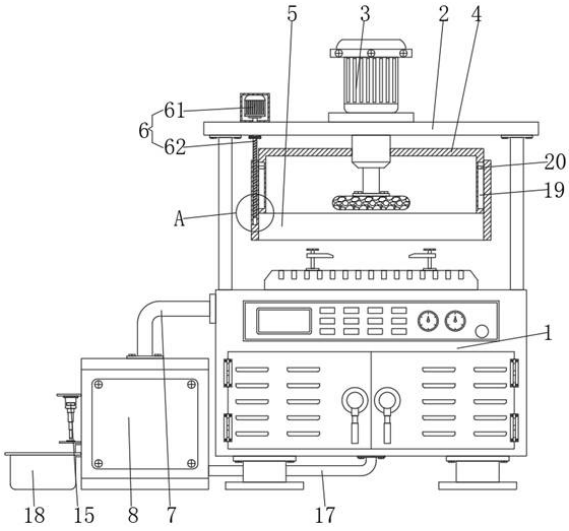
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种机床加工碎屑防溅式振动收集装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种机床加工碎屑防溅式振动收集装置，属于机床加工技术领域，它解决了现有的收集装置不方便对碎屑和冷却液进行分离处理的问题。本机床加工碎屑防溅式振动收集装置，包括机床本体和收集箱，机床本体的顶部固定有固定架，固定架的顶部固定有加工设备，固定架的底部设有第一防护罩，加工设备贯穿第一防护罩并与第一防护罩固定连接。本实用新型通过第一防护罩、第二防护罩和升降结构的设置，能够防止碎屑和冷却液飞溅，不仅方便工作人员进行后续清理，还对周围的工作人员进行了保护，增加了该装置的安全性，通过收集箱、过滤网和第一电机的设置，以便将碎屑和冷却液进行固液分离，方便工作人员进行回收工作。



CN 216264888 U

1.一种机床加工碎屑防溅式振动收集装置，包括机床本体(1)和收集箱(8)，其特征在于，所述机床本体(1)的顶部固定有固定架(2)，所述固定架(2)的顶部固定有加工设备(3)，所述固定架(2)的底部设有第一防护罩(4)，所述加工设备(3)贯穿第一防护罩(4)并与第一防护罩(4)固定连接，所述第一防护罩(4)的外部套设有第二防护罩(5)，且第二防护罩(5)与第一防护罩(4)滑动连接，所述第二防护罩(5)的左侧设有升降结构(6)，所述机床本体(1)的左侧连通有排放管(7)，且排放管(7)的另一端与收集箱(8)相连通，所述收集箱(8)的内部设有安装架(9)，且安装架(9)的左侧与收集箱(8)的内壁铰接，所述安装架(9)的内壁安装有过滤网(10)，所述收集箱(8)的背面安装有第一电机(11)，且第一电机(11)的输出轴贯穿至收集箱(8)的内部并与安装架(9)固定，所述收集箱(8)的左侧开设有排料口(12)，所述排料口(12)的内部设有密封门(13)，所述排料口(12)内壁的顶部开设有收纳槽(14)，且收纳槽(14)的内壁与密封门(13)滑动连接，所述收集箱(8)左侧的顶部固定有电动伸缩杆(15)，且电动伸缩杆(15)输出轴的底端固定有连接板(16)，所述连接板(16)的右侧与密封门(13)固定，所述收集箱(8)右侧的底部连通有回流管(17)，且回流管(17)的另一端与机床本体(1)的底部连通，所述收集箱(8)的左侧设有集料盒(18)。

2.根据权利要求1所述的一种机床加工碎屑防溅式振动收集装置，其特征在于，所述升降结构(6)包括第二电机(61)、螺纹杆(62)和连接槽(63)，所述第二电机(61)固定在固定架(2)顶部的左侧，且第二电机(61)的输出轴贯穿固定架(2)并与螺纹杆(62)固定连接，所述连接槽(63)开设在第二防护罩(5)顶部的左侧，且螺纹杆(62)延伸至连接槽(63)的内部并与连接槽(63)的内壁螺纹连接。

3.根据权利要求1所述的一种机床加工碎屑防溅式振动收集装置，其特征在于，所述第二防护罩(5)内壁左右两侧的顶部均固定有导向块(20)，所述第一防护罩(4)的左右两侧均开设有导向槽(19)，所述导向块(20)位于导向槽(19)的内部并与导向槽(19)的内壁滑动连接。

4.根据权利要求1所述的一种机床加工碎屑防溅式振动收集装置，其特征在于，所述安装架(9)前后方的右侧均固定有限位块(21)，所述收集箱(8)内壁的前后两侧均开设有限位槽(22)，且限位槽(22)呈圆弧型设置，所述限位块(21)的一侧延伸至限位槽(22)的内部并与限位槽(22)的内壁滑动连接。

5.根据权利要求1所述的一种机床加工碎屑防溅式振动收集装置，其特征在于，所述收集箱(8)内壁的右侧开设有凹槽(23)，所述安装架(9)的右侧粘接有缓冲垫(24)，且缓冲垫(24)的材质为橡胶。

6.根据权利要求1所述的一种机床加工碎屑防溅式振动收集装置，其特征在于，所述排料口(12)内壁的底部开设有卡槽(25)，所述密封门(13)的底部粘接有密封条(26)，且密封条(26)与卡槽(25)的内壁卡接。

一种机床加工碎屑防溅式振动收集装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于机床加工技术领域，涉及一种碎屑收集装置，特别是一种机床加工碎屑防溅式振动收集装置。

背景技术

[0002] 数控机床是数字控制机床的简称，是一种装有程序控制系统的自动化机床。该控制系统能够逻辑地处理具有控制编码或其他符号指令规定的程序，并将其译码，用代码化的数字表示，通过信息载体输入数控装置。经运算处理由数控装置发出各种控制信号，控制机床的动作，按图纸要求的形状和尺寸，自动地将零件加工出来。

[0003] 目前现有的数控机床在加工过程中，在机床的刀具处常常不设有防护结构，使得刀具在对工件进行加工过程中，冷却液以及加工时产生的碎屑容易四处飞溅，不仅增加了工作人员工作结束后的清理难度，还具有一定的安全隐患，给工作人员的人身安全带来了威胁，而且现有的数控机床对碎屑进行收集后，往往只是对其简单的进行存储放置，不方便将冷却液以及碎屑进行有效分离，给后续的回收再利用工作带来了不便。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题，提出了一种机床加工碎屑防溅式振动收集装置，该机床加工碎屑防溅式振动收集装置方便工作人员进行后续清理，且安全性高，而且还方便进行回收工作。

[0005] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现：

[0006] 一种机床加工碎屑防溅式振动收集装置，包括机床本体和收集箱，所述机床本体的顶部固定有固定架，所述固定架的顶部固定有加工设备，所述固定架的底部设有第一防护罩，所述加工设备贯穿第一防护罩并与第一防护罩固定连接，所述第一防护罩的外部套设有第二防护罩，且第二防护罩与第一防护罩滑动连接，所述第二防护罩的左侧设有升降结构，所述机床本体的左侧连通有排放管，且排放管的另一端与收集箱相连通，所述收集箱的内部设有安装架，且安装架的左侧与收集箱的内壁铰接，所述安装架的内壁安装有过滤网，所述收集箱的背面安装有第一电机，且第一电机的输出轴贯穿至收集箱的内部并与安装架固定，所述收集箱的左侧开设有排料口，所述排料口的内部设有密封门，所述排料口内壁的顶部开设有收纳槽，且收纳槽的内壁与密封门滑动连接，所述收集箱左侧的顶部固定有电动伸缩杆，且电动伸缩杆输出轴的底端固定有连接板，所述连接板的右侧与密封门固定，所述收集箱右侧的底部连通有回流管，且回流管的另一端与机床本体的底部连通，所述收集箱的左侧设有集料盒。

[0007] 本实用新型的工作原理是：当需要对工件进行加工时，工作人员将工件固定在加工台上，随后工作人员打开加工设备，使其推动刀具下降至工件位置，并转动对工件进行加工，同时开启第二电机，控制其旋转方向，使第二防护罩向下方移动，并将刀具以及加工工件罩住；在加工完成后，碎屑和冷却液一同排入收集箱内，冷却液随之向下方流至收集箱

内，碎屑则在过滤网的上方；当工作人员需要对碎屑进行回收时，通过电动伸缩杆打开密封门，随后少量的碎屑流入集料盒内，开启第一电机使其带动安装架进行转动，以带动过滤网晃动，将碎屑抖落至集料盒内，当需要重复使用冷却液时，只需打开回流管即可。

[0008] 所述升降结构包括第二电机、螺纹杆和连接槽，所述第二电机固定在固定架顶部的左侧，且第二电机的输出轴贯穿固定架并与螺纹杆固定连接，所述连接槽开设在第二防护罩顶部的左侧，且螺纹杆延伸至连接槽的内部并与连接槽的内壁螺纹连接。

[0009] 采用以上结构，使得第二防护罩具有升降功能，以便对加工工件和刀具进行遮挡。

[0010] 所述第二防护罩内壁左右两侧的顶部均固定有导向块，所述第一防护罩的左右两侧均开设有导向槽，所述导向块位于导向槽的内部并与导向槽的内壁滑动连接。

[0011] 采用以上结构，能够对第二防护罩进行导向，以便稳定进行上下升降操作。

[0012] 所述安装架前后方的右侧均固定有限位块，所述收集箱内壁的前后两侧均开设有限位槽，且限位槽呈圆弧型设置，所述限位块的一侧延伸至限位槽的内部并与限位槽的内壁滑动连接。

[0013] 采用以上结构，能够对安装架上下晃动时的范围进行限位。

[0014] 所述收集箱内壁的右侧开设有凹槽，所述安装架的右侧粘接有缓冲垫，且缓冲垫的材质为橡胶。

[0015] 采用以上结构，对安装架的右侧进行缓冲减震，延长了安装架的使用寿命。

[0016] 所述排料口内壁的底部开设有卡槽，所述密封门的底部粘接有密封条，且密封条与卡槽的内壁卡接。

[0017] 采用以上结构，能够防止碎屑以及冷却液出现外泄情况，提高收集箱整体的密封效果。

[0018] 与现有技术相比，本机床加工碎屑防溅式振动收集装置具有以下优点：

[0019] 1、本实用新型通过第一防护罩、第二防护罩和升降结构的设置，能够防止碎屑和冷却液飞溅，不仅方便工作人员进行后续清理，还对周围的工作人员进行了保护，增加了该装置的安全性，通过收集箱、过滤网和第一电机的设置，以便将碎屑和冷却液进行固液分离，方便工作人员进行回收工作，解决了现有的机床在加工位置常常不设有防护结构的问题，还解决了现有的机床收集装置不方便对碎屑和冷却液进行分离处理的问题。

[0020] 2、通过第二电机、螺纹杆和连接槽的设置，使得第二电机能够带动螺纹杆转动，进而让第二防护罩具有升降功能，以便对加工工件和刀具进行遮挡，防止冷却液和碎屑四处飞溅。

[0021] 3、通过限位块和限位槽的设置，能够对安装架上下晃动时的范围进行限位，增加过滤网对碎屑以及冷却液分离时的稳定性。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型的平面剖视结构示意图。

[0023] 图2是本实用新型中收集箱的平面剖视结构示意图。

[0024] 图3是本实用新型中收集箱的俯视剖视结构示意图。

[0025] 图4是本实用新型图1中A处的局部放大图。

[0026] 图5是本实用新型图2中B处的局部放大图。

[0027] 图中，1、机床本体；2、固定架；3、加工设备；4、第一防护罩；5、第二防护罩；6、升降结构；61、第二电机；62、螺纹杆；63、连接槽；7、排放管；8、收集箱；9、安装架；10、过滤网；11、第一电机；12、排料口；13、密封门；14、收纳槽；15、电动伸缩杆；16、连接板；17、回流管；18、集料盒；19、导向槽；20、导向块；21、限位块；22、限位槽；23、凹槽；24、缓冲垫；25、卡槽；26、密封条。

具体实施方式

[0028] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步的描述，但本实用新型并不限于这些实施例。

[0029] 如图1-图5所示，本机床加工碎屑防溅式振动收集装置，包括机床本体1和收集箱8，机床本体1的顶部固定有固定架2，固定架2的顶部固定有加工设备3，固定架2的底部设有第一防护罩4，加工设备3贯穿第一防护罩4并与第一防护罩4固定连接，第一防护罩4的外部套设有第二防护罩5，且第二防护罩5与第一防护罩4滑动连接，第二防护罩5的左侧设有升降结构6，机床本体1的左侧连通有排放管7，且排放管7的另一端与收集箱8相连通，收集箱8的内部设有安装架9，且安装架9的左侧与收集箱8的内壁铰接，安装架9的内壁安装有过滤网10，收集箱8的背面安装有第一电机11，且第一电机11的输出轴贯穿至收集箱8的内部并与安装架9固定，收集箱8的左侧开设有排料口12，排料口12的内部设有密封门13，排料口12内壁的顶部开设有收纳槽14，且收纳槽14的内壁与密封门13滑动连接，收集箱8左侧的顶部固定有电动伸缩杆15，且电动伸缩杆15输出轴的底端固定有连接板16，连接板16的右侧与密封门13固定，收集箱8右侧的底部连通有回流管17，且回流管17的另一端与机床本体1的底部连通，收集箱8的左侧设有集料盒18；本实用新型通过第一防护罩4、第二防护罩5和升降结构6的设置，能够防止碎屑和冷却液飞溅，不仅方便工作人员进行后续清理，还对周围的工作人员进行了保护，增加了该装置的安全性，通过收集箱8、过滤网10和第一电机11的设置，以便将碎屑和冷却液进行固液分离，方便工作人员进行回收工作，解决了现有的机床在加工位置常常不设有防护结构的问题，还解决了现有的机床收集装置不方便对碎屑和冷却液进行分离处理的问题。

[0030] 升降结构6包括第二电机61、螺纹杆62和连接槽63，第二电机61固定在固定架2顶部的左侧，且第二电机61的输出轴贯穿固定架2并与螺纹杆62固定连接，连接槽63开设在第二防护罩5顶部的左侧，且螺纹杆62延伸至连接槽63的内部并与连接槽63的内壁螺纹连接，在本实施例中，通过第二电机61、螺纹杆62和连接槽63的设置，使得第二电机61能够带动螺纹杆62转动，进而让第二防护罩5具有升降功能，以便对加工工件和刀具进行遮挡，防止冷却液和碎屑四处飞溅。

[0031] 第二防护罩5内壁左右两侧的顶部均固定有导向块20，第一防护罩4的左右两侧均开设有导向槽19，导向块20位于导向槽19的内部并与导向槽19的内壁滑动连接，在本实施例中，通过导向块20和导向槽19的设置，能够对第二防护罩5进行导向，增加其上下升降过程中的稳定性，以便对加工台周围进行防护。

[0032] 安装架9前后方的右侧均固定有限位块21，收集箱8内壁的前后两侧均开设有限位槽22，且限位槽22呈圆弧型设置，限位块21的一侧延伸至限位槽22的内部并与限位槽22的内壁滑动连接，在本实施例中，通过限位块21和限位槽22的设置，能够对安装架9上下晃动

时的范围进行限位，增加过滤网10对碎屑以及冷却液分离时的稳定性。

[0033] 收集箱8内壁的右侧开设有凹槽23，安装架9的右侧粘接有缓冲垫24，且缓冲垫24的材质为橡胶，在本实施例中，通过凹槽23和缓冲垫24的设置，在安装架9进行上下晃动时，能够对安装架9的右侧进行缓冲减震，防止安装架9与收集箱8的内壁发生碰撞，使安装架9造成损伤，延长安装架9的使用寿命。

[0034] 排料口12内壁的底部开设有卡槽25，密封门13的底部粘接有密封条26，且密封条26与卡槽25的内壁卡接，在本实施例中，通过密封条26和卡槽25的设置，当密封门13完全下落后，能够有效提高排料口12的密封效果，防止碎屑以及冷却液出现外泄情况，给工作人员的清理工作带来麻烦。

[0035] 本实用新型的工作原理：当需要对工件进行加工时，工作人员将工件放置在机床本体1顶部的加工台上，并对其进行固定，随后工作人员打开加工设备3，使加工设备3推动刀具下降，并与工件接触，随后刀具开始转动，对工件进行加工，在刀具转动时，第二电机61开启，使得第二电机61的输出轴带动螺纹杆62转动，随之螺纹杆62的旋转，第二防护罩5则进行上下方向的运动，控制第二电机61的旋转方向，使第二防护罩5向下方移动，并将刀具以及加工工件罩住，对周围进行防护，使得冷却液和碎屑无法飞溅，在加工完成后机床本体1将加工时产生的碎屑和冷却液一同通过排放管7排入收集箱8内，随后碎屑以及冷却液落在过滤网10上，冷却液随之向下方流动，在收集箱8的内部存储，碎屑则在过滤网10的上方，当工作人员需要对碎屑进行回收时，工作人员将电动伸缩杆15打开，通过电动伸缩杆15的输出轴使密封门13上升，打开排料口12，随后少量的碎屑流入集料盒18内，随后工作人员将第一电机11开启，使得第一电机11的输出轴带动安装架9转动，通过控制第一电机11输出轴的旋转方向，使安装架9以其自身左侧为圆心进行小距离转动，使得过滤网10开始晃动，将过滤网10上的碎屑抖落至集料盒18内，当需要重复使用冷却液时，只需打开回流管17将过滤后的冷却液重新抽入机床本体1即可再次使用，以此来完成对碎屑和冷却液的回收工作。

[0036] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

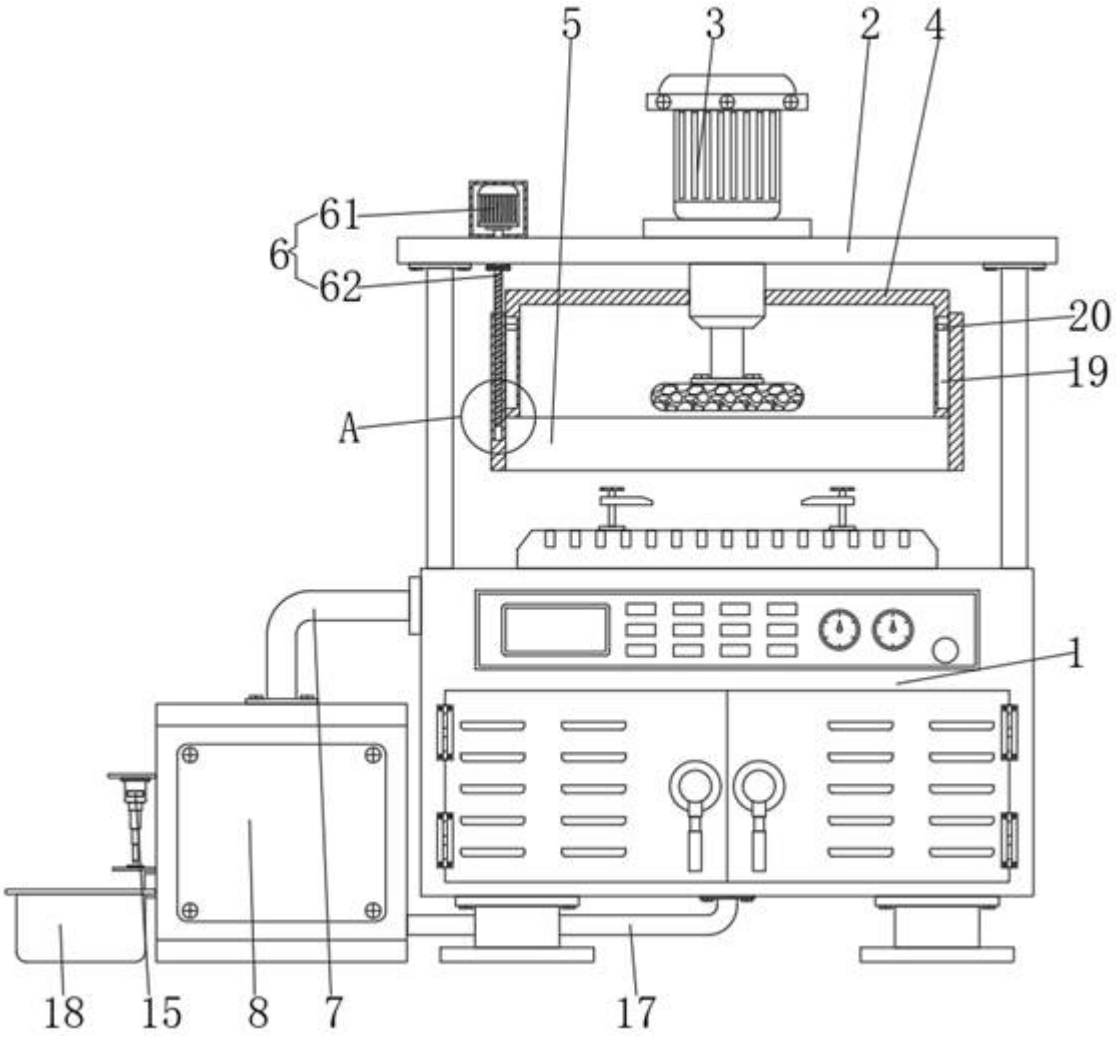


图1

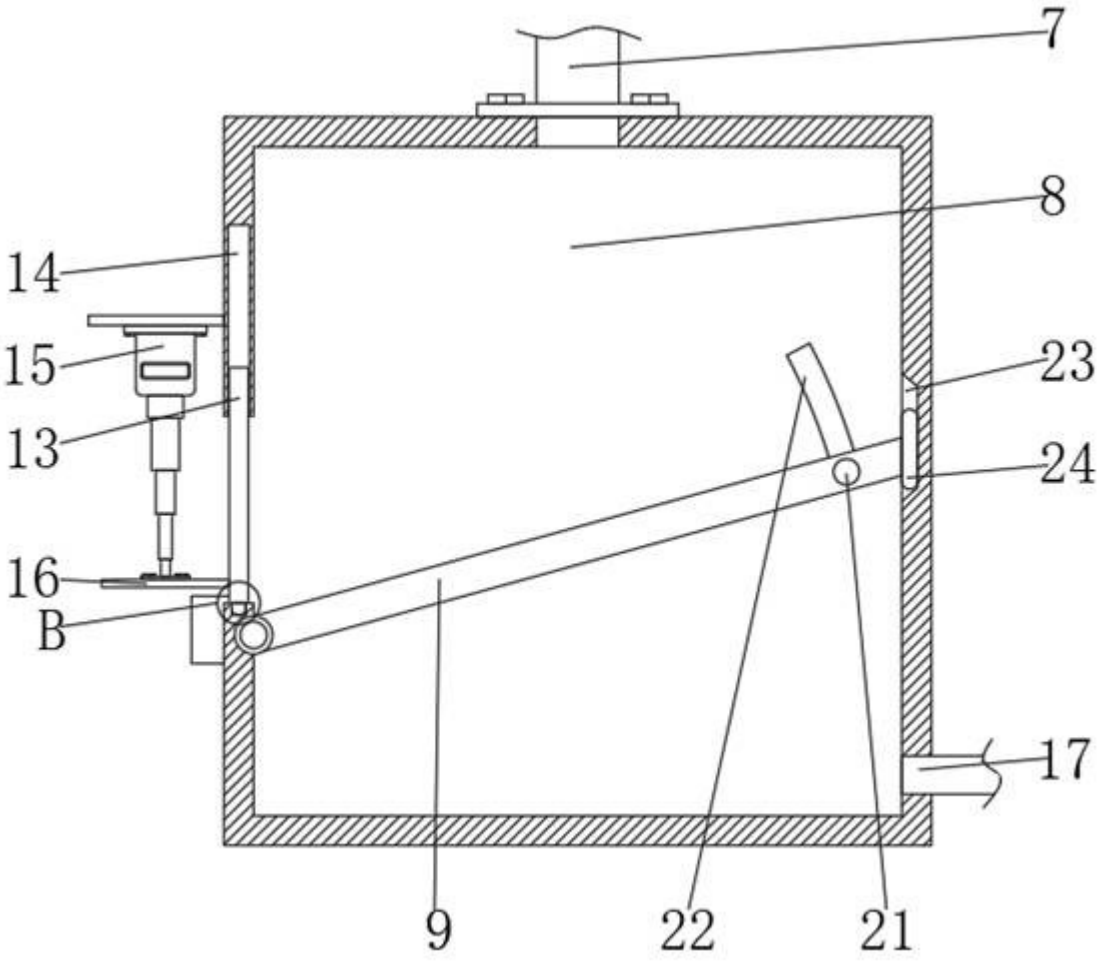


图2

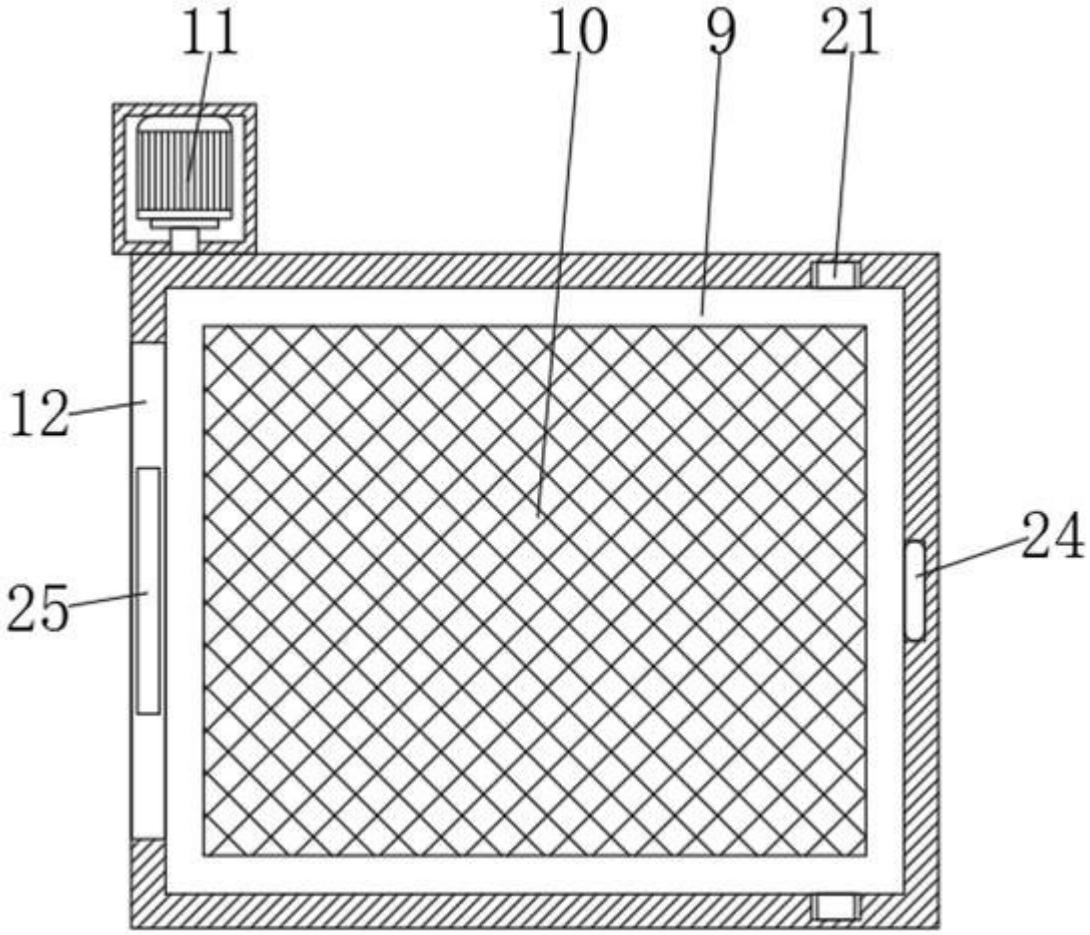


图3

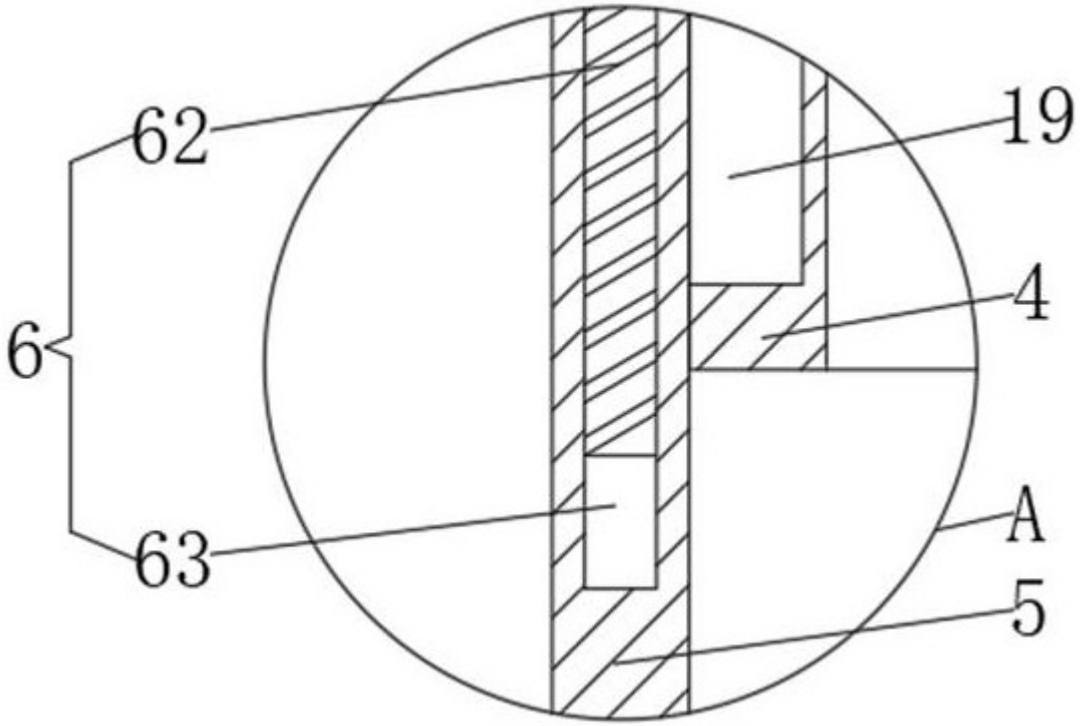


图4

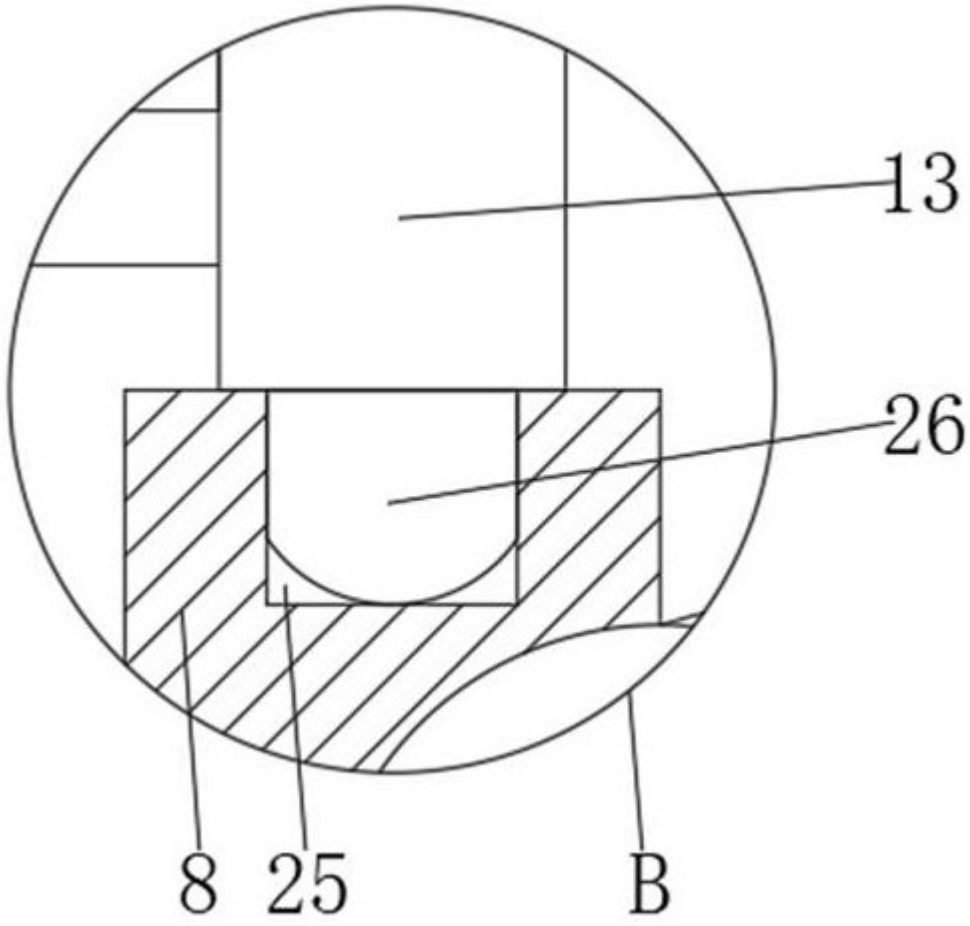


图5