(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222114393 U
(45)授权公告日 2024.12.06

(21)申请号 202323577897.8

(22)申请日 2023.12.27

(73)专利权人 青岛永函包装机械有限公司
地址 266041 山东省青岛市李沧区金液泉路70号

(72)发明人 刘宏民 陈斌 王钢

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

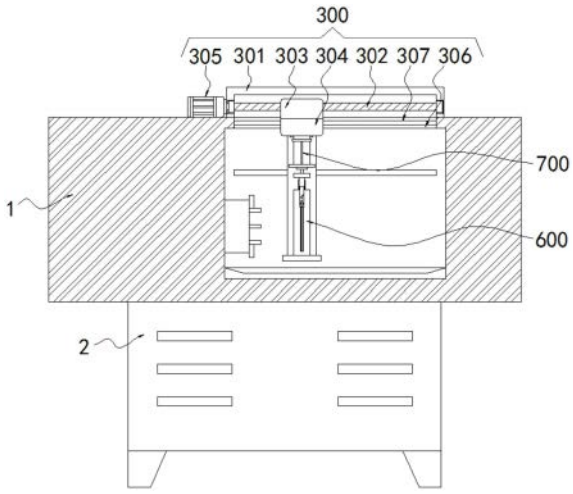
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

用于数控机床上的吹料装置

(57)摘要

本申请涉及工业加工技术领域,且公开了一种用于数控机床上的吹料装置,包括数控机床箱体,所述数控机床箱体的底部固定安装有数控机床主机,所述数控机床箱体的顶部安装有用于进行直线移动的移动组件,所述数控机床箱体的内部安装有用于吹走碎屑的吹料组件,所述数控机床箱体的内部安装有用于精加工的切削组件,所述移动组件包括固定连接在数控机床箱体顶部的移动箱,所述移动箱的内侧转动连接有丝杆,所述丝杆的外侧螺纹连接有移动块。该用于数控机床上的吹料装置,可以在加工的过程中将切削死角处的废屑吹出,从而使加工工作可以持续正常的进行,不仅节省了工作人员的劳动力,还能够提升生产的效率,十分的方便且实用。



CN 222114393 U

1.用于数控机床上的吹料装置,包括数控机床箱体(1),其特征在于:所述数控机床箱体(1)的底部固定安装有数控机床主机(2),所述数控机床箱体(1)的顶部安装有用于进行直线移动的移动组件(300),所述数控机床箱体(1)的内部安装有用于吹走碎屑的吹料组件(600),所述数控机床箱体(1)的内部安装有用于精加工的切削组件(700);

所述移动组件(300)包括固定连接在数控机床箱体(1)顶部的移动箱(301),所述移动箱(301)的内侧转动连接有丝杆(302),所述丝杆(302)的外侧螺纹连接有移动块(303),所述移动块(303)的底部固定连接有固定块(304);

所述吹料组件(600)包括固定连接在固定块(304)底部的固定板(4),所述固定板(4)的底部固定连接有安装板(5),所述安装板(5)的顶部固定连接有调节箱(601),所述调节箱(601)的顶部固定安装有第二驱动机构(611),所述调节箱(601)的内侧转动连接有螺纹杆(602),所述螺纹杆(602)的外侧螺纹连接有调节块(603),所述调节块(603)的正面固定连接有连接杆(604),所述连接杆(604)的正面一端固定连接有安装箱(605),所述安装箱(605)的内侧固定连接有固定管(606),所述固定管(606)的正面固定安装有两个喷气机构(607),所述数控机床箱体(1)的背面固定安装有空气压缩输送机构。

2.根据权利要求1所述的用于数控机床上的吹料装置,其特征在于:所述空气压缩输送机构包括固定连接在数控机床箱体(1)背面的设备板(608),所述设备板(608)的顶部固定安装有压缩风机(609),所述压缩风机(609)的顶部固定安装有第一波纹管(610)。

3.根据权利要求1所述的用于数控机床上的吹料装置,其特征在于:所述移动组件(300)还包括固定安装在数控机床箱体(1)顶部的第一驱动机构(305),所述第一驱动机构(305)的输出轴贯穿移动箱(301)的左侧并与丝杆(302)的左端固定连接,所述数控机床箱体(1)的顶部开设有连通孔(306),所述连通孔(306)的左右两侧之间固定连接有均匀分布的四个支撑杆(307)。

4.根据权利要求1所述的用于数控机床上的吹料装置,其特征在于:所述切削组件(700)包括固定安装在固定块(304)底部的液压杆(701),所述液压杆(701)的输出轴固定安装有切削刀(702),所述数控机床箱体(1)的内左侧壁固定安装有三爪卡盘主体(703),且三爪卡盘主体(703)与数控机床箱体(1)的内左侧壁之间为转动连接。

5.根据权利要求3所述的用于数控机床上的吹料装置,其特征在于:所述移动箱(301)的底部呈开口设置,且与连通孔(306)的内部相连通,所述支撑杆(307)的右端贯穿固定块(304)的左侧,所述丝杆(302)的左右两端均通过轴承分别与移动箱(301)的左右两内侧壁转动连接。

6.根据权利要求1所述的用于数控机床上的吹料装置,其特征在于:所述螺纹杆(602)的顶端和底端均通过轴承分别与调节箱(601)的内顶壁和内底壁转动连接,所述第二驱动机构(611)的输出轴贯穿调节箱(601)的顶部并与螺纹杆(602)的顶端固定连接。

7.根据权利要求2所述的用于数控机床上的吹料装置,其特征在于:所述调节箱(601)的正面开设有供连接杆(604)滑动的连接孔,所述固定管(606)由第一钢管和第二钢管以及第一钢管和第二钢管相对一端之间固定连接的第二波纹管组成,所述第一钢管与安装箱(605)的内侧固定连接,所述第二波纹管位于安装箱(605)的顶部。

8.根据权利要求7所述的用于数控机床上的吹料装置,其特征在于:所述喷气机构(607)包括输气管以及固定连接在输气管正面一端的扁风嘴,所述输气管的背面一端与第

一钢管的正面固定连接,所述输气管的正面一端贯穿安装箱(605)的正面,且输气管的外侧与安装箱(605)正面的内部固定连接,所述第二钢管的背面一端依次贯穿固定板(4)和数控机床箱体(1)并与第一波纹管(610)的顶端固定连接,所述数控机床箱体(1)的背面开设有供第二钢管滑动的滑动孔。

9.根据权利要求4所述的用于数控机床上的吹料装置,其特征在于:所述切削刀(702)与三爪卡盘主体(703)的位置相对应,所述切削刀(702)位于调节箱(601)的正面。

用于数控机床上的吹料装置

技术领域

[0001] 本申请涉及工业加工技术领域,具体为一种用于数控机床上的吹料装置。

背景技术

[0002] 数控机床是数字控制机床的简称,数控机床较好地解决了复杂、精密、小批量、多品种的零件加工问题,是一种柔性的、高效能的自动化机床,代表了现代机床控制技术的发展方向,是一种典型的机电一体化产品。

[0003] 数控机床是通过将工件夹持固定后,再通过刀具进行切削加工,虽然数控机床可适用于复杂精密的零件加工,但是对于一些外形比较复杂的工件进行加工时还存在一些不足之处,如使用数控机床对轴套等工件进行精加工时,由于该种类工件外表面的形状比较复杂,存在较多的死角,切削下来的废料十分容易卡在死角处,需要停下数控机床的加工工作,由人工对其进行清洁,不仅增加了工作人员的工作量,还影响了生产的效率,对此我们提出了一种用于数控机床上的吹料装置来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本申请提供了一种用于数控机床上的吹料装置,具备可以在加工的过程中将切削死角处的废屑吹出等优点,解决了现有数控机床在切削加工的过程中产生的废屑容易卡在死角处不易排出的缺点。

[0005] 为实现上述目的,本申请提供如下技术方案:一种用于数控机床上的吹料装置,包括数控机床箱体,所述数控机床箱体的底部固定安装有数控机床主机,所述数控机床箱体的顶部安装有用于进行直线移动的移动组件,所述数控机床箱体的内部安装有用于吹走碎屑的吹料组件,所述数控机床箱体的内部安装有用于精加工的切削组件;

[0006] 所述移动组件包括固定连接在数控机床箱体顶部的移动箱,所述移动箱的内侧转动连接有丝杆,所述丝杆的外侧螺纹连接有移动块,所述移动块的底部固定连接有固定块;

[0007] 所述吹料组件包括固定连接在固定块底部的固定板,所述固定板的底部固定连接有安装板,所述安装板的顶部固定连接有调节箱,所述调节箱的顶部固定安装有第二驱动机构,所述调节箱的内侧转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆的外侧螺纹连接有调节块,所述调节块的正面固定连接有连接杆,所述连接杆的正面一端固定连接有安装箱,所述安装箱的内侧固定连接有固定管,所述固定管的正面固定安装有两个喷气机构,所述数控机床箱体的背面固定安装有空气压缩输送机构。

[0008] 通过采用上述技术方案,可以在加工的过程中将切削死角处的废屑吹出,从而使加工工作可以持续正常的进行,不需要工作人员停下数控机床进行额外的清洁工作。

[0009] 进一步,所述空气压缩输送机构包括固定连接在数控机床箱体背面的设备板,所述设备板的顶部固定安装有压缩风机,所述压缩风机的顶部固定安装有第一波纹管。

[0010] 通过采用上述技术方案,可以将空气压缩后再进行输送。

[0011] 进一步,所述移动组件还包括固定安装在数控机床箱体顶部的第一驱动机构,所

述第一驱动机构的输出轴贯穿移动箱的左侧并与丝杆的左端固定连接,所述数控机床箱体的顶部开设有连通孔,所述连通孔的左右两侧之间固定连接有均匀分布的四个支撑杆。

[0012] 通过采用上述技术方案,让第一驱动机构能够带动丝杆转动,连通孔可以起到让固定块正常滑动的作用。

[0013] 进一步,所述切削组件包括固定安装在固定块底部的液压杆,所述液压杆的输出轴固定安装有切削刀,所述数控机床箱体的内左侧壁固定安装有三爪卡盘主体,且三爪卡盘主体与数控机床箱体的内左侧壁之间为转动连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,使工件可以被三爪卡盘主体夹持后由切削刀进行加工。

[0015] 进一步,所述移动箱的底部呈开口设置,且与连通孔的内部相连通,所述支撑杆的右端贯穿固定块的左侧,所述丝杆的左右两端均通过轴承分别与移动箱的左右两内侧壁转动连接。

[0016] 通过采用上述技术方案,让移动块可以带动固定块进行稳定的移动,使丝杆可以稳定的转动。

[0017] 进一步,所述螺纹杆的顶端和底端均通过轴承分别与调节箱的内顶壁和内底壁转动连接,所述第二驱动机构的输出轴贯穿调节箱的顶部并与螺纹杆的顶端固定连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,让第二驱动机构可以带动螺纹杆稳定的转动。

[0019] 进一步,所述调节箱的正面开设有供连接杆滑动的连接孔,所述固定管由第一钢管和第二钢管以及第一钢管和第二钢管相对一端之间固定连接的第二波纹管组成,所述第一钢管与安装箱的内侧固定连接,所述第二波纹管位于安装箱的顶部。

[0020] 通过采用上述技术方案,让连接杆可以在连接孔的内侧稳定的滑动,同时在限位杆的作用下让连接杆可以进行平滑的上下移动调节,让第二波纹管可以正常的拉伸和缩回。

[0021] 进一步,所述喷气机构包括输气管以及固定连接在输气管正面一端的扁风嘴,所述输气管的背面一端与第一钢管的正面固定连接,所述输气管的正面一端贯穿安装箱的正面,且输气管的外侧与安装箱正面的内部固定连接,所述第二钢管的背面一端依次贯穿固定板和数控机床箱体并与第一波纹管的顶端固定连接,所述数控机床箱体的背面开设有供第二钢管滑动的滑动孔。

[0022] 通过采用上述技术方案,让固定管内部的压缩空气可以通过输气管和扁风嘴吹出,使固定管可以在滑动孔的内侧滑动。

[0023] 进一步的,所述切削刀与三爪卡盘主体的位置相对应,所述切削刀位于调节箱的正面。

[0024] 通过采用上述技术方案,让切削刀可以正常的对通过三爪卡盘主体固定的工件进行切削加工,且切削刀在工作的过程中可以被喷气机构所吹出的风所覆盖。

[0025] 与现有技术相比,本申请的技术方案具备以下有益效果:

[0026] 该用于数控机床上的吹料装置,通过数控机床箱体顶部的移动组件以及内部的吹料组件和切削组件之间的配合使用,可以在加工的过程中将切削死角处的废屑吹出,从而使加工工作可以持续正常的进行,不需要工作人员停下数控机床进行额外的清洁工作,不仅节省了工作人员的劳动力,还能够提升生产的效率,十分的方便且实用。

附图说明

[0027] 图1为本申请结构示意图;

[0028] 图2为本申请结构图1中数控机床箱体连接结构的右视剖面图;

[0029] 图3为本申请结构图2中调节箱连接结构的剖视示意图;

[0030] 图4为本申请结构图1的正视图。

[0031] 图中:1、数控机床箱体;2、数控机床主机;300、移动组件;301、移动箱;302、丝杆;303、移动块;304、固定块;305、第一驱动机构;306、连通孔;307、支撑杆;4、固定板;5、安装板;600、吹料组件;601、调节箱;602、螺纹杆;603、调节块;604、连接杆;605、安装箱;606、固定管;607、喷气机构;608、设备板;609、压缩风机;610、第一波纹管;611、第二驱动机构;700、切削组件;701、液压杆;702、切削刀;703、三爪卡盘主体。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0033] 请参阅图1-4,本申请提供了一种技术方案:一种用于数控机床上的吹料装置,包括数控机床箱体1,数控机床箱体1的底部固定安装有数控机床主机2,数控机床箱体1的顶部安装有用于进行直线移动的移动组件300,数控机床箱体1的内部安装有用于吹走碎屑的吹料组件600,数控机床箱体1的内部安装有用于精加工的切削组件700;

[0034] 通过数控机床箱体1顶部的移动组件300以及内部的吹料组件600和切削组件700之间的配合使用,可以在加工的过程中将切削死角处的废屑吹出,从而使加工工作可以持续正常的进行,不需要工作人员停下数控机床进行额外的清洁工作,不仅节省了工作人员的劳动力,还能够提升生产的效率,十分的方便且实用。

[0035] 需要说明的是,数控机床箱体1的正面固定安装有控制面板,数控机床箱体1的正面滑动安装有箱门,箱门通过两个滑动轨道与数控机床箱体1的正面进行滑动连接,箱门在关闭时可以起到保护的作用,文中出现的电器设备均与控制面板电连接,且控制面板与其他电器设备均与电源电连接,电连接技术是现有公开的技术,故不过多赘述。

[0036] 另外,数控机床箱体1的内底壁固定连接有收集板,收集板的顶部开设有收集槽,收集槽的内壁居中靠拢,使碎屑可以集中收集在收集槽的内侧,方便进行清洁。

[0037] 本实施例中移动组件300是用于直线驱动的结构。

[0038] 如图1、图2和图4所示,移动组件300包括固定连接在数控机床箱体1顶部的移动箱301,移动箱301的内侧转动连接有丝杆302,丝杆302的外侧螺纹连接有移动块303,移动块303的底部固定连接有固定块304。

[0039] 需要说明的是,移动组件300还包括固定安装在数控机床箱体1顶部的第一驱动机构305,第一驱动机构305可为伺服电机,第一驱动机构305的输出轴贯穿移动箱301的左侧并与丝杆302的左端固定连接,让第一驱动机构305可以带动丝杆302转动。

[0040] 另外,数控机床箱体1的顶部开设有连通孔306,连通孔306的左右两侧之间固定连接有均匀分布的四个支撑杆307,移动箱301的底部呈开口设置,且与连通孔306的内部相连

通,支撑杆307的右端贯穿固定块304的左侧,让移动块303可以带动固定块304进行稳定的移动,丝杆302的左右两端均通过轴承分别与移动箱301的左右两内侧壁转动连接,让丝杆302可以稳定的转动。

[0041] 本实施例中吹料组件600是用于吹走废屑防止卡死的结构。

[0042] 如图1、图2和图3所示,吹料组件600包括固定连接在固定块304底部的固定板4,固定板4的底部固定连接有安装板5,安装板5的顶部固定连接有调节箱601,调节箱601的顶部固定安装有第二驱动机构611,第二驱动机构611可为伺服电机,调节箱601的内侧转动连接有螺纹杆602,螺纹杆602的外侧螺纹连接有调节块603,调节块603的正面固定连接有连接杆604,连接杆604的正面一端固定连接有安装箱605,安装箱605的背面与连接杆604的外侧之间固定连接有两个三角板,可以起到提升稳定性能的作用,安装箱605的内侧固定连接有固定管606,固定管606的正面固定安装有两个喷气机构607,数控机床箱体1的背面固定安装有空气压缩输送机构。

[0043] 需要说明的是,空气压缩输送机构包括固定连接在数控机床箱体1背面的设备板608,设备板608的顶部固定安装有压缩风机609,压缩风机609可为鼓风机等具有空气压缩和输送功能的风机设备,压缩风机609的顶部固定安装有第一波纹管610,螺纹杆602的顶端和底端均通过轴承分别与调节箱601的内顶壁和内底壁转动连接,第二驱动机构611的输出轴贯穿调节箱601的顶部并与螺纹杆602的顶端固定连接,让第二驱动机构611可以带动螺纹杆602稳定的转动。

[0044] 另外,调节箱601的正面开设有供连接杆604滑动的连接孔,连接孔的顶部和底部之间固定连接有贯穿连接杆604顶部的限位杆,让连接杆604可以在连接孔的内侧稳定的滑动,同时在限位杆的作用下让连接杆604可以进行平滑的上下移动调节。

[0045] 同时,固定管606由第一钢管和第二钢管以及第一钢管和第二钢管相对一端之间固定连接的第二波纹管组成,第一钢管与安装箱605的内侧固定连接,第一钢管贯穿安装箱605的顶部,第二波纹管位于安装箱605的顶部,使第一钢管可以与安装箱605稳定的连接固定,且在进行升降调节的过程中可以带动第二波纹管正常拉伸。

[0046] 此外,喷气机构607包括输气管以及固定连接在输气管正面一端的扁风嘴,输气管的背面一端与第一钢管的正面固定连接,输气管的正面一端贯穿安装箱605的正面,且输气管的外侧与安装箱605正面的内部固定连接,让固定管606内部的压缩空气可以通过输气管和扁风嘴吹出,第二钢管的背面一端依次贯穿固定板4和数控机床箱体1并与第一波纹管610的顶端固定连接,让压缩风机609压缩后的空气可以通过第一波纹管610输送到固定管606的内部。

[0047] 还有,数控机床箱体1的背面开设有供第二钢管滑动的滑动孔,第二钢管的底部固定连接有滑板,滑板的底部固定连接有两个滑轮,数控机床箱体1的内部开设有分别供两个滑轮滑动的两个滑动腔,让固定管606可以通过滑板和滑轮在滑动孔的内部平滑的移动,在移动的过程中可以正常的带动第一波纹管610形变。

[0048] 本实施例中切削组件700是用于加工工件的结构。

[0049] 如图1和图2所示,切削组件700包括固定安装在固定块304底部的液压杆701,液压杆701的输出轴固定安装有切削刀702,数控机床箱体1的内左侧壁固定安装有三爪卡盘主体703,且三爪卡盘主体703与数控机床箱体1的内左侧壁之间为转动连接,三爪卡盘主体

703可由伺服电机进行驱动,方便通过三爪卡盘主体703带动工件转动。

[0050] 需要说明的是,切削刀702与三爪卡盘主体703的位置相对应,切削刀702位于调节箱601的正面,让切削刀702可以正常的对通过三爪卡盘主体703固定的工件进行切削加工,且切削刀702在工作的过程中可以被喷气机构607所吹出的风所覆盖。

[0051] 上述实施例的工作原理为:

[0052] 在对轴套等表面复杂的工件进行精加工时,将工件通过三爪卡盘主体703进行夹持固定,启动第一驱动机构305,带动丝杆302转动,在支撑杆307的支撑和限位作用下,使移动块303带动固定块304进行左右直线移动调节,从而可以将切削刀702进行左右移动,通过液压杆701可以对切削刀702进行上下移动调节,让切削刀702可以对工件进行切削工作,启动第二驱动机构611,带动螺纹杆602转动,使调节块603带动连接杆604进行上下移动,将安装箱605的位置调节到与切削刀702的位置相对应,启动压缩风机609,将外界的空气进行压缩后通过第一波纹管610输送到固定管606的内部,压缩后的空气再通过固定管606输送到两个喷气机构607的内部喷出,从而在切削的过程中可以同时将碎屑吹走,让碎屑不会卡在死角处。

[0053] 与现有技术相比,该用于数控机床上的吹料装置,通过数控机床箱体1顶部的移动组件300以及内部的吹料组件600和切削组件700之间的配合使用,可以在加工的过程中将切削死角处的废屑吹出,从而使加工工作可以持续正常的进行,不需要工作人员停下数控机床进行额外的清洁工作,不仅节省了工作人员的劳动力,还能够提升生产的效率,十分的方便且实用,解决了现有数控机床在切削加工的过程中产生的废屑容易卡在死角处不易排出的缺点。

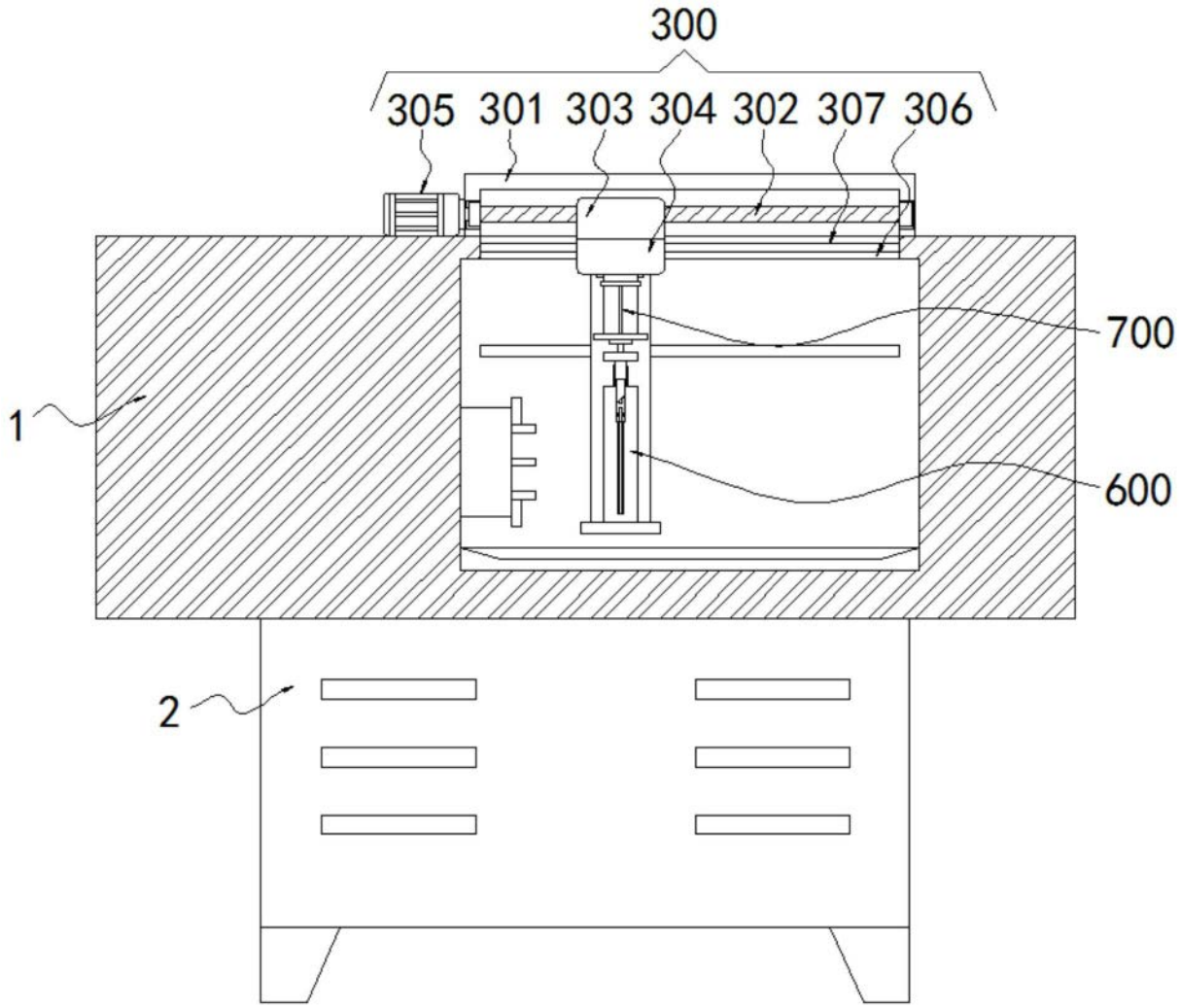


图1

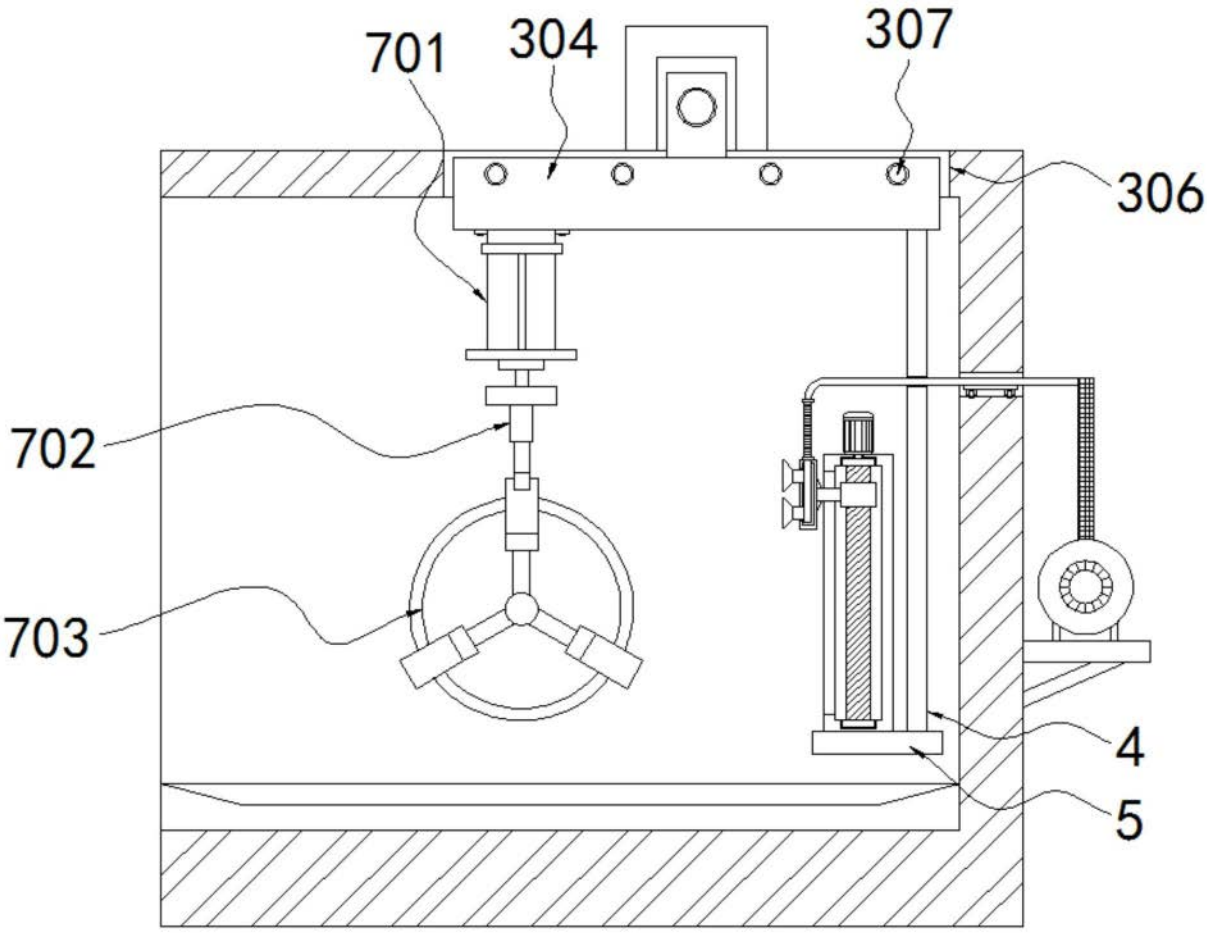


图2

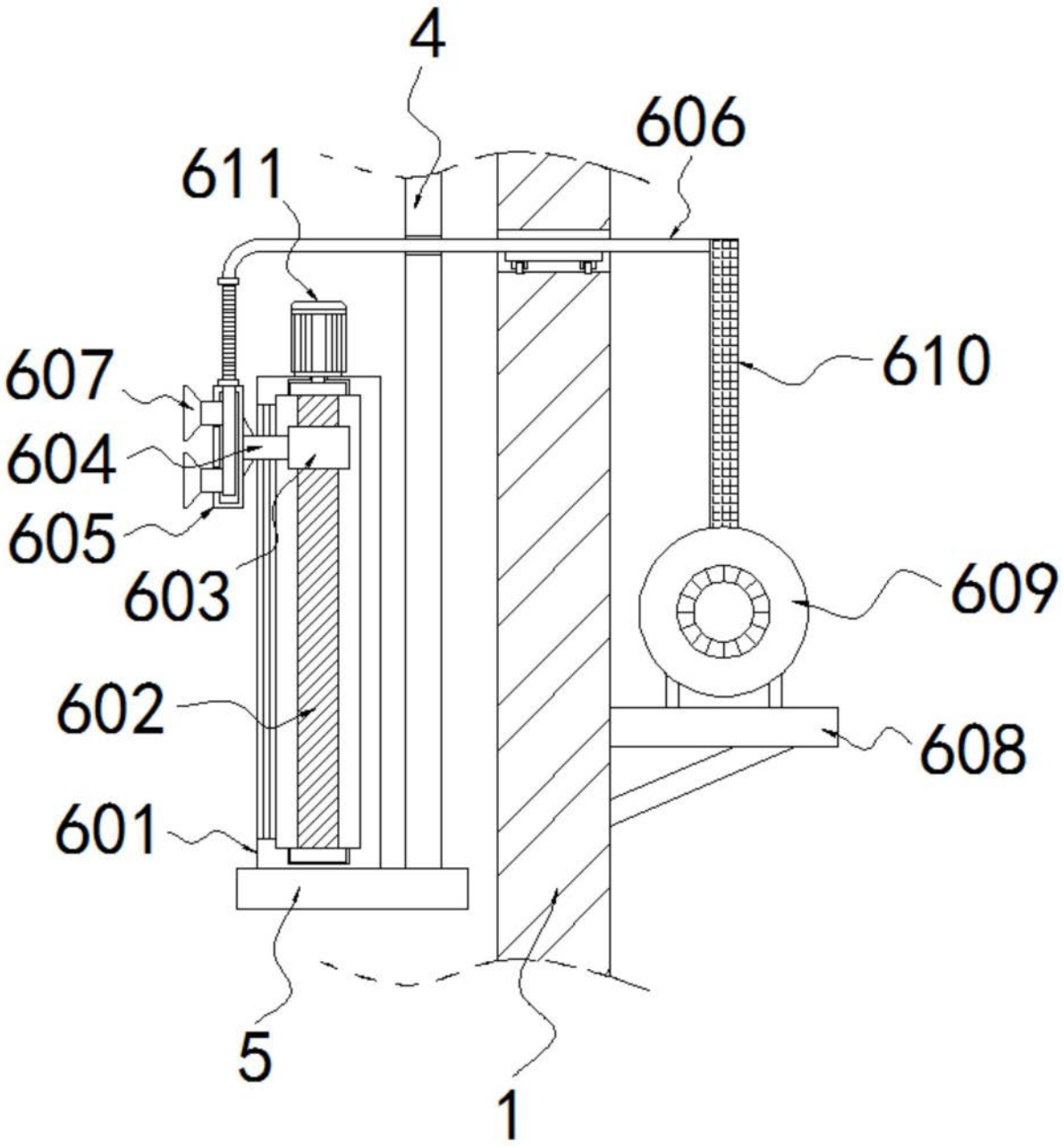


图3

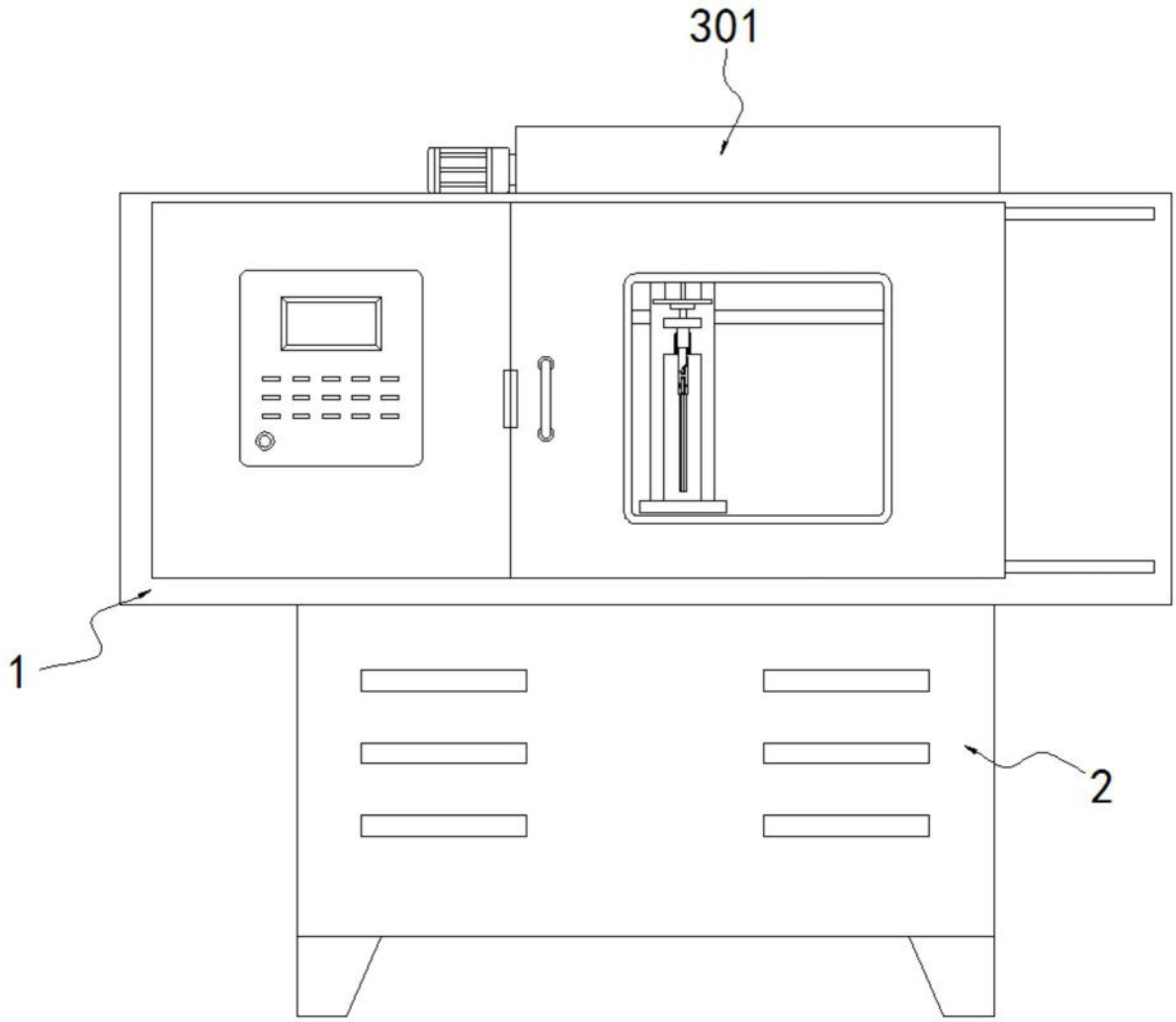


图4