



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209970282 U

(45)授权公告日 2020.01.21

(21)申请号 201920391779.2

(22)申请日 2019.03.26

(73)专利权人 广州通发智能装备股份有限公司

地址 511458 广东省广州市南沙区南沙街
大涌路62号自编209号(仅限办公用
途)

(72)发明人 林建新

(74)专利代理机构 广州赤信知识产权代理事务

所(普通合伙) 44552

代理人 龚素琴 田春雷

(51)Int.Cl.

B23Q 37/00(2006.01)

B23Q 1/44(2006.01)

B23Q 5/10(2006.01)

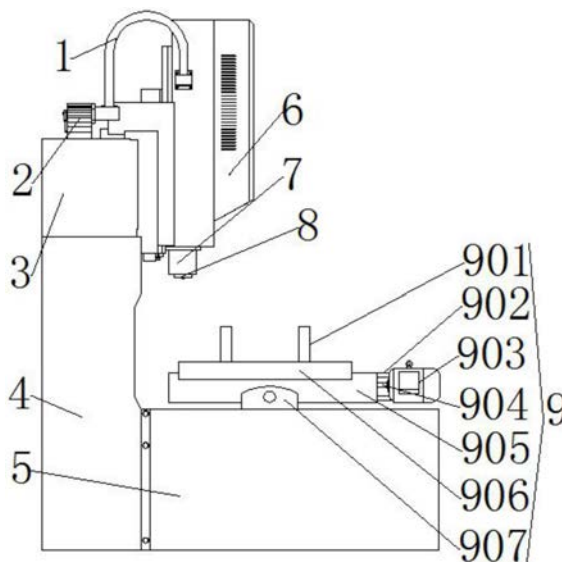
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种立卧式自由转换的数控加工中心

(57)摘要

本实用新型公开了一种立卧式自由转换的数控加工中心,包括机座本体,所述机座本体侧面竖直固定有立柱,所述立柱顶端固定安装有驱动箱,所述驱动箱顶面设置有坦克链一,所述坦克链一旁侧设置有坦克链二,且所述坦克链一和所述坦克链二均与所述驱动箱驱动连接,所述驱动箱侧面滑动连接有传动箱,且所述传动箱与所述坦克链一和所述坦克链二连接。有益效果在于:本实用新型通过在加工中心上分别设置横向电机和纵向电机,当需要立式加工操作时,通过纵向电机驱动传动副和操作台转动并竖立起来对工件进行加工,当需要卧式加工操作时,通过纵向电机驱动传动副和操作台转动平躺并横置起来对工件进行加工,实现了一机多用。



1. 一种立卧式自由转换的数控加工中心,包括机座本体(5),其特征在于:所述机座本体(5)侧面竖直固定有立柱(4),所述立柱(4)顶端固定安装有驱动箱(3),所述驱动箱(3)顶面设置有坦克链一(2),所述坦克链一(2)旁侧设置有坦克链二(1),且所述坦克链一(2)和所述坦克链二(1)均与所述驱动箱(3)驱动连接,所述驱动箱(3)侧面滑动连接有传动箱(6),且所述传动箱(6)与所述坦克链一(2)和所述坦克链二(1)连接,所述传动箱(6)底面设置有刀架(7),所述刀架(7)底端固定有多个刀具(8),所述机座本体(5)顶部开设有导向槽(10),所述机座本体(5)顶面固定有操作组件(9),且所述操作组件(9)位于所述导向槽(10)和所述刀具(8)之间;

所述操作组件(9)包括电机机座二(9010)和纵向电机(908),所述电机机座二(9010)固定安装在所述机座本体(5)顶面,所述电机机座二(9010)顶面固定有所述纵向电机(908),所述纵向电机(908)侧面设置有驱动轴二(909),所述驱动轴二(909)端部与传动副(905)的后侧固定连接,所述传动副(905)的前侧固定连接有轴承座(907),且所述轴承座(907)固定安装在所述机座本体(5)顶面,所述传动副(905)顶面连接有操作台(906),所述操作台(906)顶面设置有夹具(901),所述传动副(905)侧面固定有电机机座一(902),所述电机机座一(902)上固定有横向电机(903),所述横向电机(903)侧面设置有驱动轴一(904),且所述横向电机(903)与所述传动副(905)通过所述驱动轴一(904)驱动连接。

2. 根据权利要求1所述一种立卧式自由转换的数控加工中心,其特征在于:所述立柱(4)与所述机座本体(5)通过螺栓固定连接。

3. 根据权利要求1所述一种立卧式自由转换的数控加工中心,其特征在于:所述坦克链一(2)和所述坦克链二(1)的规格相同。

4. 根据权利要求1所述一种立卧式自由转换的数控加工中心,其特征在于:所述刀具(8)的数量为十把。

5. 根据权利要求1所述一种立卧式自由转换的数控加工中心,其特征在于:所述纵向电机(908)为步进电机。

6. 根据权利要求1所述一种立卧式自由转换的数控加工中心,其特征在于:所述传动副(905)为滚珠丝杠副。

7. 根据权利要求1所述一种立卧式自由转换的数控加工中心,其特征在于:所述横向电机(903)为伺服电机。

一种立卧式自由转换的数控加工中心

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控加工中心领域,具体涉及一种立卧式自由转换的数控加工中心。

背景技术

[0002] 数控加工中心是由机械设备与数控系统组成的适用于加工复杂零件的高效率自动化机床。数控加工中心是目前世界上产量最高、应用最广泛的数控机床之一。它的综合加工能力较强,工件一次装夹后能完成较多的加工内容,加工精度较高,就中等加工难度的批量工件,其效率是普通设备的5~10倍,特别是它能完成许多普通设备不能完成的加工,对形状较复杂,精度要求高的单件加工或中小批量多品种生产更为适用。

[0003] 本申请人发现现有技术中至少存在以下技术问题:现有的数控加工中心分为立式结构和卧式结构两种,彼此使用的工作状态均不同,复杂的工件无法直接在同一台数控加工中心上完成立式或卧式不同角度的加工要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种立卧式自由转换的数控加工中心,以解决现有技术中复杂的工件无法直接在同一台数控加工中心上完成立式或卧式不同角度的加工要求等技术问题。本实用新型提供的诸多技术方案中优选的技术方案具有:通过在加工中心上分别设置横向电机和纵向电机,当需要立式加工操作时,通过纵向电机驱动传动副和操作台转动并竖立起来对工件进行加工,当需要卧式加工操作时,通过纵向电机驱动传动副和操作台转动平躺并横置起来对工件进行加工等技术效果,详见下文阐述。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了以下技术方案:

[0006] 本实用新型提供了一种立卧式自由转换的数控加工中心,包括机座本体,所述机座本体侧面竖直固定有立柱,所述立柱顶端固定安装有驱动箱,所述驱动箱顶面设置有坦克链一,所述坦克链一旁侧设置有坦克链二,且所述坦克链一和所述坦克链二均与所述驱动箱驱动连接,所述驱动箱侧面滑动连接有传动箱,且所述传动箱与所述坦克链一和所述坦克链二连接,所述传动箱底面设置有刀架,所述刀架底端固定有多个刀具,所述机座本体顶部开设有导向槽,所述机座本体顶面固定有操作组件,且所述操作组件位于所述导向槽和所述刀具之间;

[0007] 所述操作组件包括电机机座二和纵向电机,所述电机机座二固定安装在所述机座本体顶面,所述电机机座二顶面固定有所述纵向电机,所述纵向电机侧面设置有驱动轴二,所述驱动轴二端部与传动副的后侧固定连接,所述传动副的前侧固定连接有轴承座,且所述轴承座固定安装在所述机座本体顶面,所述传动副顶面连接有操作台,所述操作台顶面设置有夹具,所述传动副侧面固定有电机机座一,所述电机机座一上固定有横向电机,所述横向电机侧面设置有驱动轴一,且所述横向电机与所述传动副通过所述驱动轴一驱动连

接。

[0008] 采用上述一种立卧式自由转换的数控加工中心,在使用时,先将待加工的工件通过所述夹具装夹固定在所述操作台上,当需要立式加工操作时,控制所述纵向电机通过所述驱动轴二带动所述传动副在所述轴承座的约束下逆时针转动,所述传动副上的所述操作台随之逆时针转动,此过程中所述操作台远离所述横向电机的一端陷入所述导向槽,由于所述纵向电机为步进电机,从而能够带动所述传动副和所述操作台转动至垂直方向后停止,之后控制所述驱动箱带动所述坦克链一和所述坦克链二传动,所述坦克链一和所述坦克链二带动所述传动箱及所述刀具移动来进行对刀,对刀完成后控制所述传动箱带动所述刀架上的所述刀具运转来对工件进行立式加工,加工过程中控制所述横向电机带动所述传动副传动,所述传动副带动所述操作台上的工件进给加工;当需要卧式加工操作时,控制所述纵向电机通过所述驱动轴二带动所述传动副在所述轴承座的约束下顺时针转动回位,所述传动副上的所述操作台随之顺时针转动平躺并横置,此时所述操作台便处于卧式状态,之后控制所述驱动箱带动所述坦克链一和所述坦克链二传动,所述坦克链一和所述坦克链二带动所述传动箱及所述刀具移动来进行对刀,对刀完成后控制所述传动箱带动所述刀架上的所述刀具运转来对工件进行卧式加工,加工过程中控制所述横向电机带动所述传动副传动,所述传动副带动所述操作台上的工件进给加工。

[0009] 作为优选,所述立柱与所述机座本体通过螺栓固定连接。

[0010] 作为优选,所述坦克链一和所述坦克链二的规格相同。

[0011] 作为优选,所述刀具的数量为十把。

[0012] 作为优选,所述纵向电机为步进电机。

[0013] 作为优选,所述传动副为滚珠丝杠副。

[0014] 作为优选,所述横向电机为伺服电机。

[0015] 有益效果在于:本实用新型通过在加工中心上分别设置横向电机和纵向电机,当需要立式加工操作时,通过纵向电机驱动传动副和操作台转动并竖立起来对工件进行加工,当需要卧式加工操作时,通过纵向电机驱动传动副和操作台转动平躺并横置起来对工件进行加工,实现了一机多用。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是本实用新型的正视外部图;

[0018] 图2是本实用新型的正视剖视图;

[0019] 图3是本实用新型的右视图。

[0020] 附图标记说明如下:

[0021] 1、坦克链二;2、坦克链一;3、驱动箱;4、立柱;5、机座本体;6、传动箱;7、刀架;8、刀具;9、操作组件;901、夹具;902、电机机座一;903、横向电机;904、驱动轴一;905、传动副;906、操作台;907、轴承座;908、纵向电机;909、驱动轴二;9010、电机机座二;10、导向槽。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。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的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本实用新型所保护的范围。

[0023] 参见图1-图3所示,本实用新型提供了一种立卧式自由转换的数控加工中心,包括机座本体5,机座本体5侧面竖直固定有立柱4,立柱4顶端固定安装有驱动箱3,驱动箱3顶面设置有坦克链一2,坦克链一2旁侧设置有坦克链二1,且坦克链一2和坦克链二1均与驱动箱3驱动连接,驱动箱3侧面滑动连接有传动箱6,且传动箱6与坦克链一2和坦克链二1连接,传动箱6底面设置有刀架7,刀架7底端固定有多个刀具8,机座本体5顶部开设有导向槽10,机座本体5顶面固定有操作组件9,且操作组件9位于导向槽10和刀具8之间;

[0024] 操作组件9包括电机机座二9010和纵向电机908,电机机座二9010固定安装在机座本体5顶面,电机机座二9010顶面固定有纵向电机908,纵向电机908侧面设置有驱动轴二909,驱动轴二909端部与传动副905的后侧固定连接,传动副905的前侧固定连接有轴承座907,且轴承座907固定安装在机座本体5顶面,传动副905顶面连接有操作台906,操作台906顶面设置有夹具901,传动副905侧面固定有电机机座一902,电机机座一902上固定有横向电机903,横向电机903侧面设置有驱动轴一904,且横向电机903与传动副905通过驱动轴一904驱动连接。

[0025] 作为优选,立柱4与机座本体5通过螺栓固定连接,如此设置,便于将立柱4稳固的安装固定在机座本体5上,确保传动的平稳。

[0026] 坦克链一2和坦克链二1的规格相同,如此设置,便于坦克链一2和坦克链二1具有良好的适配性。

[0027] 刀具8的数量为十把,如此设置,便于具有多种刀具8来满足工件不同的加工需要。

[0028] 纵向电机908为步进电机,如此设置,便于通过纵向电机908准确的带动传动副905和操作台906转动竖直放置或横置。

[0029] 传动副905为滚珠丝杠副,如此设置,便于传动副905能够精准的带动操作台906上的工件向前进给。

[0030] 横向电机903为伺服电机,如此设置,便于横向电机903具有稳定的工作状态来带动传动副905传动。

[0031] 采用上述结构,在使用时,先将待加工的工件通过夹具901装夹固定在操作台906上,当需要立式加工操作时,控制纵向电机908通过驱动轴二909带动传动副905在轴承座907的约束下逆时针转动,传动副905上的操作台906随之逆时针转动,此过程中操作台906远离横向电机903的一端陷入导向槽10,由于纵向电机908为步进电机,从而能够带动传动副905和操作台906转动至竖直方向后停止,之后控制驱动箱3带动坦克链一2和坦克链二1传动,坦克链一2和坦克链二1带动传动箱6及刀具8移动来进行对刀,对刀完成后控制传动箱6带动刀架7上的刀具8运转来对工件进行立式加工,加工过程中控制横向电机903带动传动副905传动,传动副905带动操作台906上的工件进给加工;当需要卧式加工操作时,控制纵向电机908通过驱动轴二909带动传动副905在轴承座907的约束下顺时针转动回位,传动副905上的操作台906随之顺时针转动平躺并横置,此时操作台906便处于卧式状态,之后控

制驱动箱3带动坦克链一2和坦克链二1传动,坦克链一2和坦克链二1带动传动箱6及刀具8移动来进行对刀,对刀完成后控制传动箱6带动刀架7上的刀具8运转来对工件进行卧式加工,加工过程中控制横向电机903带动传动副905传动,传动副905带动操作台906上的工件进给加工。

[0032] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

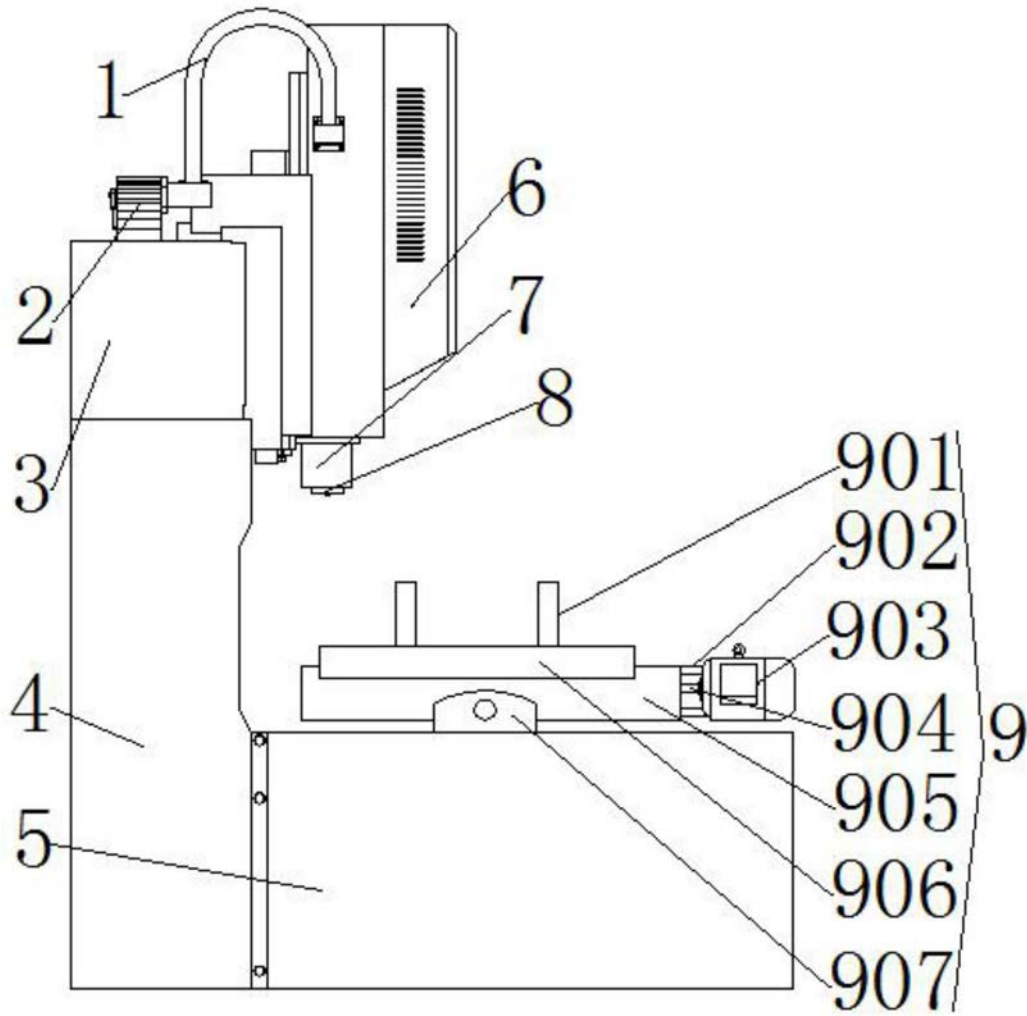


图1

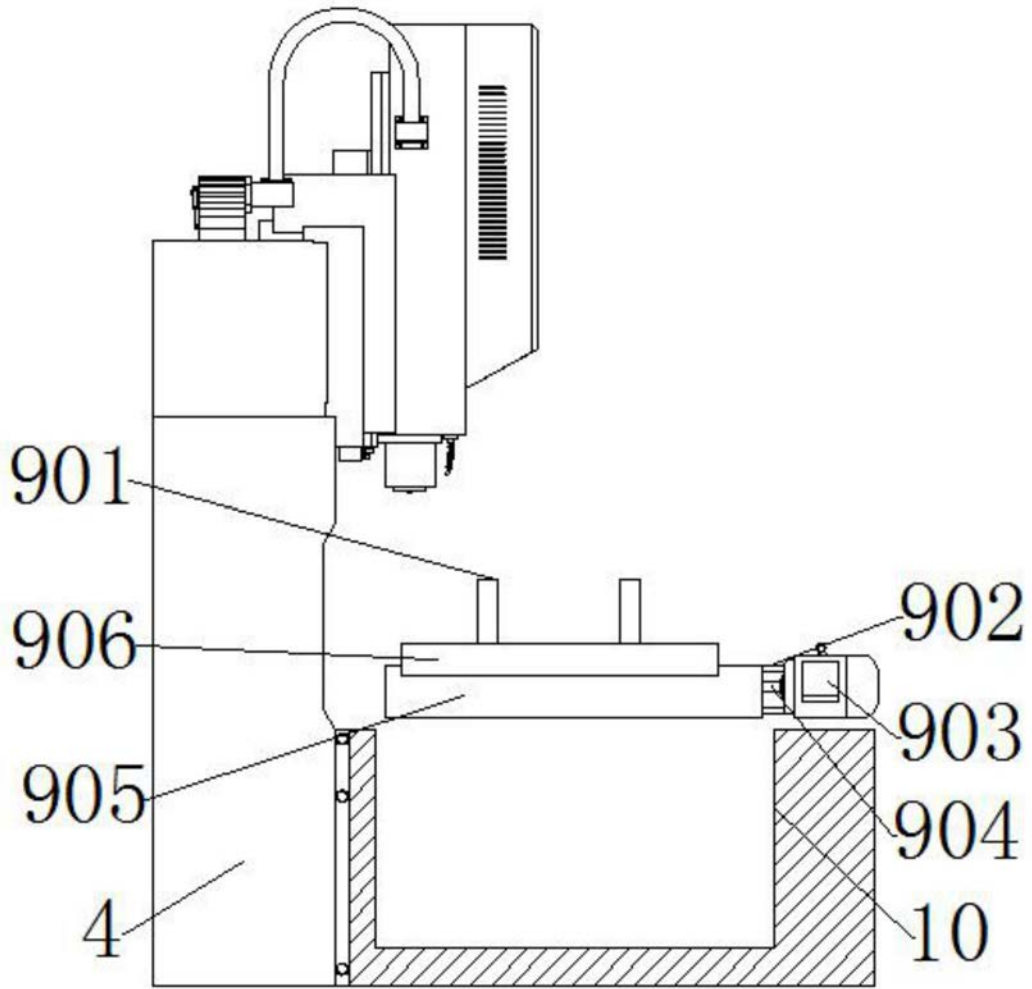


图2

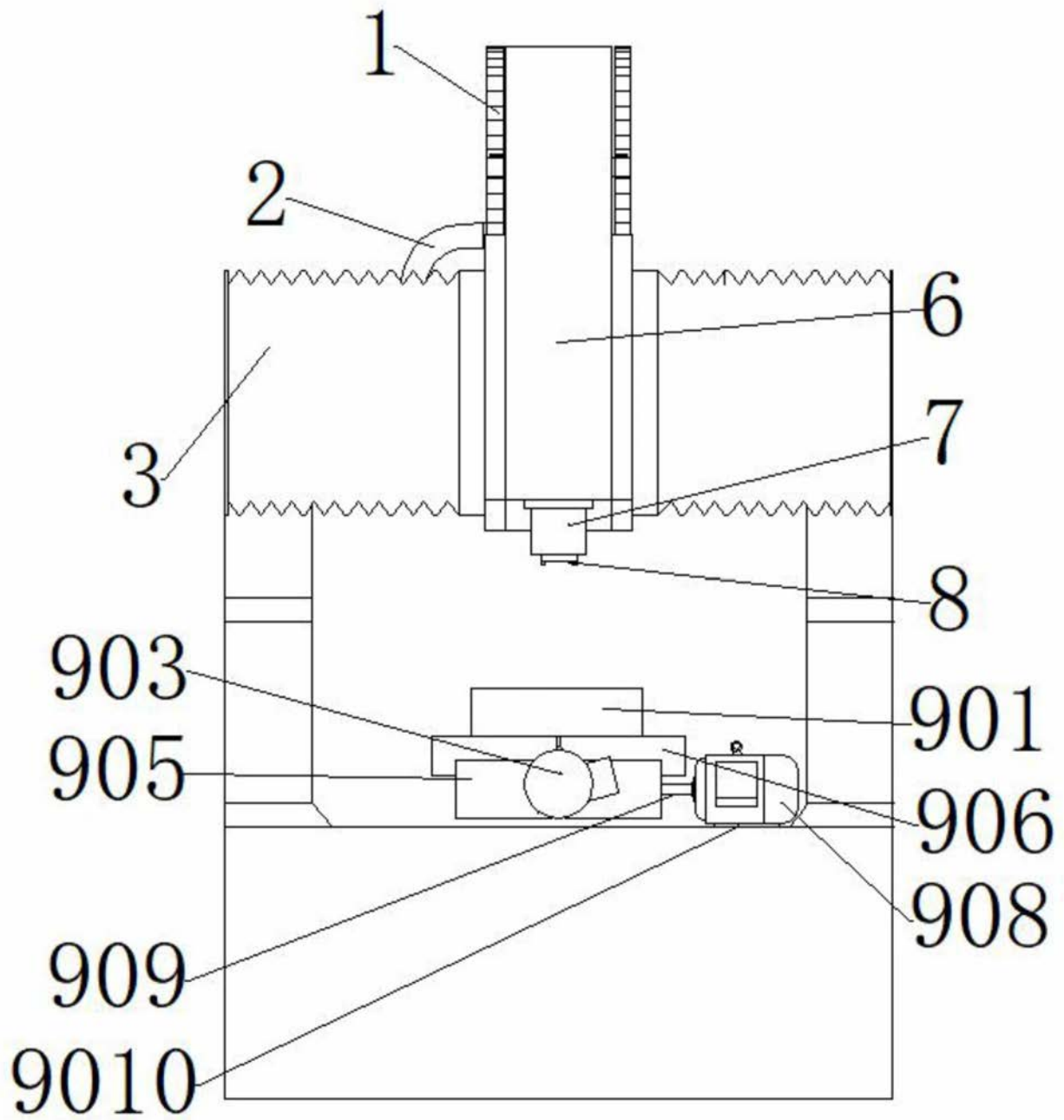


图3