



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118404382 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 30

(21) 申请号 202410859290.9

(22) 申请日 2024.06.28

(71) 申请人 湖南九五精机有限责任公司

地址 411100 湖南省湘潭市经开区东风路3号

(72) 发明人 高明铭 吴向忠 冉晓茹 李军舰
高岗 谭幸运 张涛 罗宁
刘佳佳

(74) 专利代理机构 湖南正则奇美专利代理事务
所(普通合伙) 43105

专利代理师 杜梅香

(51) Int. Cl.

B23Q 11/08 (2006.01)

B23Q 11/10 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

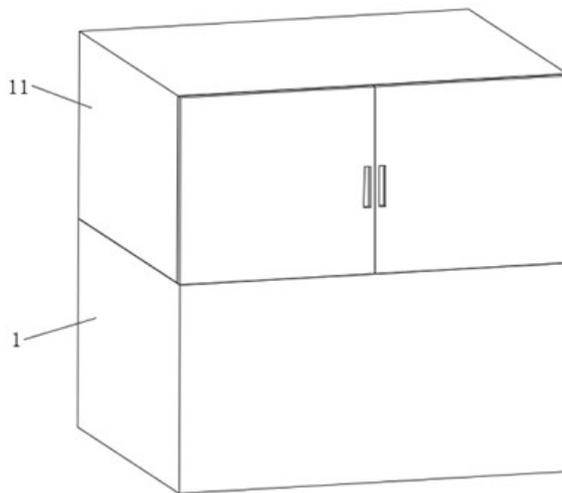
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种具有防护机构的数控机床及使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种具有防护机构的数控机床及使用方法,涉及数控机床技术领域,包括底座,底座的上端面且位于中心位置固定有放置台,底座上活动设置有机械臂,机械臂的一侧固定有钻机,钻机的一侧设置有钻头,钻机的外侧壁上套设有固定套,固定套的一端开设有环形插槽,环形插槽内滑动设置有防护筒罩,防护筒罩的两端均呈开口状,防护筒罩的下端面开设有下通槽,防护筒罩的外侧壁上对称铰接有两个翻转挡板,每个翻转挡板上均设置有复位组件,防护筒罩上设置有刮料组件,防护筒罩上设置有配合钻头使用的冷却组件,底座的上端面固定有加工保护罩;本发明在使用时,通过设置的防护筒罩可对钻孔产生的废料进行罩设防护,避免该部分废料四处飞散。



1. 一种具有防护机构的数控机床,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)的上端面且位于中心位置固定有放置台(2),底座(1)上活动设置有机臂(3),机械臂(3)的一侧固定有钻机(4),钻机(4)的一侧设置有钻头(5),钻机(4)的外侧壁上套设有固定套(6),固定套(6)远离机械臂(3)的一端开设有环形插槽(7),环形插槽(7)内滑动设置有防护筒罩(8),防护筒罩(8)的两端均呈开口状,防护筒罩(8)的下端面开设有下通槽(9),防护筒罩(8)的外侧壁上对称铰接有两个翻转挡板(10),每个翻转挡板(10)上均设置有复位组件,防护筒罩(8)上设置有配合钻头(5)使用的冷却组件,底座(1)的上端面固定有加工保护罩(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有防护机构的数控机床,其特征在于,所述防护筒罩(8)的外侧壁上且靠近下通槽(9)的位置对称固定有两个抵触块(12),翻转挡板(10)的下端面转动设置有多组滚轮(13)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有防护机构的数控机床,其特征在于,每个所述复位组件均包括固定于翻转挡板(10)外侧壁上的多个连接块(14),每个连接块(14)与防护筒罩(8)的外侧壁之间均铰接有伸缩杆一(15),每个连接块(14)与防护筒罩(8)的外侧壁之间均设置有弹簧一(16),每个弹簧一(16)均活动套设于对应伸缩杆一(15)的外侧壁上。

4. 根据权利要求1所述的一种具有防护机构的数控机床,其特征在于,所述防护筒罩(8)的末端与环形插槽(7)的内壁之间固定有多组伸缩杆二(17),防护筒罩(8)的末端与环形插槽(7)的内壁之间固定有多组弹簧二(18),每个弹簧二(18)均活动套设于对应伸缩杆二(17)的外侧壁上。

5. 根据权利要求1所述的一种具有防护机构的数控机床,其特征在于,所述冷却组件包括固定贯穿至防护筒罩(8)内部的喷射嘴(19),喷射嘴(19)倾斜设置,喷射嘴(19)的进液端连通设置有连接软管(20),底座(1)内设置有供液箱,供液箱内装有切削液,连接软管(20)与供液箱连通。

6. 根据权利要求1所述的一种具有防护机构的数控机床,其特征在于,所述放置台(2)的一侧开设有侧凹槽,侧凹槽的内底部开设有多个漏液槽,侧凹槽内放置有收集网框(21),收集网框(21)的内底部放置有过滤层。

7. 根据权利要求1所述的一种具有防护机构的数控机床,其特征在于,包括刮料组件,所述刮料组件设置于防护筒罩(8)上。

8. 根据权利要求7所述的一种具有防护机构的数控机床,其特征在于,所述刮料组件包括固定于下通槽(9)内的上连接板(22),上连接板(22)的下端面开设有下插槽(23),下插槽(23)内活动设置有升降板(24),升降板(24)的下端面固定有刮板(25)。

9. 根据权利要求8所述的一种具有防护机构的数控机床,其特征在于,所述下插槽(23)的内顶部固定有多组连接柱(26),每个连接柱(26)的下端均活动贯穿至升降板(24)内并固定有限位柱(27),升降板(24)内开设有多个配合限位柱(27)使用的限位升降槽(28),升降板(24)与下插槽(23)的内顶部之间固定有多组弹簧三(29),每个弹簧三(29)均活动套设于对应连接柱(26)的外侧壁上。

10. 一种具有防护机构的数控机床的使用方法,其特征在于,具体步骤如下:

步骤一,打开加工保护罩(11),放置工件,关闭加工保护罩(11);

步骤二,钻头(5)往工件内部钻进,防护筒罩(8)和翻转挡板(10)对产生的金属废料进行拦截防护;

步骤三,钻头(5)加工完毕后,首先进行X方向的移动,在此过程中,刮板(25)和翻转挡板(10)配合收集网框(21)进行废料的收集工作;

步骤四,机械臂(3)带动钻机(4)和钻头(5)回到初始位置,然后再次打开加工保护罩(11),取下工件。

一种具有防护机构的数控机床及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及数控机床技术领域,尤其涉及一种具有防护机构的数控机床及使用方法。

背景技术

[0002] 数控机床是数字控制机床(Computer numerical control machine tools)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,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,现有的数控机床在对小体积的异形件进行钻孔作业时,通常采用从侧面钻进的方式。

[0003] 现有的数控机床在使用的过程中,存在一定的缺陷,例如现有的数控机床在通过钻头对小体积异形件进行钻孔处理时,钻头在钻进的过程中,会产生螺旋状的金属废料,该部分金属废料在成型的过程中,会跟随钻头一起转动,然后从钻头上被甩出,该部分金属废料散落在数控机床内,不方便打扫。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的问题:

现有的数控机床在通过钻头对小体积异形件进行钻孔处理时,钻头在钻进的过程中,会产生螺旋状的金属废料,该部分金属废料在成型的过程中,会跟随钻头一起转动,然后从钻头上被甩出,该部分金属废料散落在数控机床内,不方便打扫。

[0005] 而提出的一种具有防护机构的数控机床及使用方法。

[0006] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:

一种具有防护机构的数控机床,包括底座,其特征在于,所述底座的上端面且位于中心位置固定有放置台,底座上活动设置有机械臂,机械臂的一侧固定有钻机,钻机的一侧设置有钻头,钻机的外侧壁上套设有固定套,固定套远离机械臂的一端开设有环形插槽,环形插槽内滑动设置有防护简罩,防护简罩的两端均呈开口状,防护简罩的下端面开设有下通槽,防护简罩的外侧壁上对称铰接有两个翻转挡板,每个翻转挡板上均设置有复位组件,防护简罩上设置有配合钻头使用的冷却组件,底座的上端面固定有加工保护罩。

[0007] 作为本发明的进一步技术方案,所述防护简罩的外侧壁上且靠近下通槽的位置对称固定有两个抵触块,翻转挡板的下端面转动设置有多组滚轮。

[0008] 作为本发明的进一步技术方案,每个所述复位组件均包括固定于翻转挡板外侧壁上的多个连接块,每个连接块与防护简罩的外侧壁之间均铰接有伸缩杆一,每个连接块与防护简罩的外侧壁之间均设置有弹簧一,每个弹簧一均活动套设于对应伸缩杆一的外侧壁上。

[0009] 作为本发明的进一步技术方案,所述防护简罩的末端与环形插槽的内壁之间固定有多个伸缩杆二,防护简罩的末端与环形插槽的内壁之间固定有多个弹簧二,每个弹簧二均活动套设于对应伸缩杆二的外侧壁上。

[0010] 作为本发明的进一步技术方案,所述冷却组件包括固定贯穿至防护简罩内部的喷射嘴,喷射嘴倾斜设置,喷射嘴的进液端连通设置有连接软管,底座内设置有供液箱,供液箱内装有切削液,连接软管与供液箱连通。

[0011] 作为本发明的进一步技术方案,所述放置台的一侧开设有侧凹槽,侧凹槽的内底部开设有多个漏液槽,侧凹槽内放置有收集网框,收集网框的内底部放置有过滤层。

[0012] 作为本发明的进一步技术方案,包括刮料组件,所述刮料组件设置于防护简罩上。

[0013] 作为本发明的进一步技术方案,所述刮料组件包括固定于下通槽内的上连接板,上连接板的下端面开设有下插槽,下插槽内活动设置有升降板,升降板的下端面固定有刮板。

[0014] 作为本发明的进一步技术方案,所述下插槽的内顶部固定有多个连接柱,每个连接柱的下端均活动贯穿至升降板内并固定有限位柱,升降板内开设有多个配合限位柱使用的限位升降槽,升降板与下插槽的内顶部之间固定有多个弹簧三,每个弹簧三均活动套设于对应连接柱的外侧壁上。

[0015] 一种具有防护机构的数控机床的使用方法,该方法的具体操作步骤为:

步骤一,打开加工保护罩,放置工件,关闭加工保护罩;

步骤二,钻头往工件内部钻进,防护简罩和翻转挡板对产生的金属废料进行拦截防护;

步骤三,钻头加工完毕后,首先进行X方向的移动(沿着钻头的轴线方向远离工件),在此过程中,刮板和翻转挡板配合收集网框进行废料的收集工作;

步骤四,机械臂带动钻机和钻头回到初始位置,然后再次打开加工保护罩,取下工件。

[0016] 本发明的有益效果:

1、在使用时,工作人员将待加工的工件固定于放置台的上端面,具体固定方式为现有技术,在此不做赘述,然后机械臂带动钻机和钻头初步向下移动到指定位置,直至钻头的末端抵触到工件待加工位置的侧壁,此时防护简罩的末端也抵触到工件的侧壁,然后钻机驱动钻头转动,在此过程中,冷却组件对钻头进行冷却处理,然后机械臂带动钻机、钻头、固定套和防护简罩横向平移,使钻头往工件内部钻进,防护简罩在工件侧壁的抵触下向环形插槽内移动,在此过程中,防护简罩始终是罩设于钻头的外部,钻头在钻进的过程中,会产生螺旋状金属废料,螺旋状金属废料跟随钻头转动,最终被甩出,被甩出的螺旋状金属废料会被防护简罩的内壁和翻转挡板拦截,被拦截下来的螺旋状金属废料在重力的作用下,通过下通槽向下掉落到放置台上,通过设置的翻转挡板避免废料向两侧随意扩散,从而避免螺旋状金属废料跟随钻头转动,被甩到底座上端面的各个地方,不方便打扫。

[0017] 2、当钻头加工完毕后,首先进行X方向的移动(沿着钻头的轴线方向远离工件),促使钻头、防护简罩、翻转挡板和刮板远离工件,刮板在移动的过程中,对两个翻转挡板之间的废料进行推动,此时两个翻转挡板配合该部分废料向两侧扩散,当翻转挡板和刮板均平移到侧凹槽的正上方时,废料和残留的切削液在重力的作用下落入到收集网框内,此时切

削液穿过过滤层并通过漏液槽流淌至废液槽中,此时钻孔产生的废料被拦截在收集网框内,使用方便。

[0018] 3、当翻转挡板和刮板平移到侧凹槽上方的过程中,首先弹簧一上存储的弹性势能释放,促使翻转挡板向下翻转,翻转挡板向下翻转的过程中,会与抵触块碰撞,从而会造成防护筒罩的振动,从而将粘附在防护筒罩内壁上的废料震落下来。

附图说明

[0019] 图1为本发明的整体结构示意图;

图2为本发明的加工保护罩的内部结构示意图;

图3为本发明的固定套与防护筒罩的连接示意图;

图4为本发明的环形插槽的内部结构示意图;

图5为本发明的升降板与刮板的连接示意图;

图6为本发明的下通槽的结构示意图;

图7为本发明的限位升降槽的内部结构示意图。

[0020] 图中:1、底座;2、放置台;3、机械臂;4、钻机;5、钻头;6、固定套;7、环形插槽;8、防护筒罩;9、下通槽;10、翻转挡板;11、加工保护罩;12、抵触块;13、滚轮;14、连接块;15、伸缩杆一;16、弹簧一;17、伸缩杆二;18、弹簧二;19、喷射嘴;20、连接软管;21、收集网框;22、上连接板;23、下插槽;24、升降板;25、刮板;26、连接柱;27、限位柱;28、限位升降槽;29、弹簧三。

具体实施方式

[0021] 为更进一步阐述本发明为实现预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0022] 参照图1-图7,一种具有防护机构的数控机床,包括底座1,底座1的上端面且位于中心位置固定有放置台2,底座1上活动设置有机臂3,机械臂3的一侧固定有钻机4,钻机4的一侧设置有钻头5,钻机4的外侧壁上套设有固定套6,具体连接方式为固定连接,固定套6远离机械臂3的一端开设有环形插槽7,环形插槽7内滑动设置有防护筒罩8,防护筒罩8的两端均呈开口状,防护筒罩8的下端面开设有下通槽9,防护筒罩8的外侧壁上对称铰接有两个翻转挡板10,每个翻转挡板10上均设置有复位组件,防护筒罩8上设置有配合钻头5使用的冷却组件,底座1的上端面固定有加工保护罩11;

包括刮料组件,所述刮料组件设置于防护筒罩8上。

[0023] 本数控机床针对于小体积异形件开孔,并且采用侧面钻孔的方式,此种钻孔方式为现有技术。

[0024] 在使用时,工作人员将待加工的工件固定于放置台2的上端面,具体固定方式为现有技术,在此不做赘述,然后机械臂3带动钻机4和钻头5初步向下移动到指定位置,直至钻头5的末端抵触到工件待加工位置的侧壁,此时防护筒罩8的末端也抵触到工件的侧壁,然后钻机4驱动钻头5转动,在此过程中,冷却组件对钻头5进行冷却处理,然后机械臂3带动钻机4、钻头5、固定套6和防护筒罩8横向平移,使钻头5往工件内部钻进,防护筒罩8在工件侧壁的抵触下向环形插槽7内移动,在此过程中,防护筒罩8始终是罩设于钻头5的外部,钻头5

在钻进的过程中,会产生螺旋状金属废料,螺旋状金属废料跟随钻头5转动,最终被甩出,被甩出的螺旋状金属废料会被防护筒罩8的内壁和翻转挡板10拦截,被拦截下来的螺旋状金属废料在重力的作用下,通过下通槽9向下掉落到放置台2上,通过设置的翻转挡板10避免废料向两侧随意扩散,从而避免螺旋状金属废料跟随钻头5转动,被甩到底座1上端面的各个地方,不方便打扫。

[0025] 底座1的上端面固定有加工保护罩11,加工保护罩11的一侧对称设置有两个开合门,该部分结构为现有技术,设置加工保护罩11是为了避免喷射嘴19喷射出的冷却切削液溅射到数控机床的外部。

[0026] 防护筒罩8的外侧壁上且靠近下通槽9的位置对称固定有两个抵触块12,翻转挡板10的下端面转动设置有多组滚轮13,通过设置的抵触块12,使初始状态下的翻转挡板10为倾斜状态。

[0027] 由于本数控机床针对的是小体积的结构件,钻机4和钻头5在使用时,需要下调高度位置,在此过程中,翻转挡板10下端面的滚轮13与放置台2的上端面相接触,促使翻转挡板10向两侧翻转,从而使翻转挡板10可以配合所需高度使用。

[0028] 每个复位组件均包括固定于翻转挡板10外侧壁上的多个连接块14,每个连接块14与防护筒罩8的外侧壁之间均铰接有伸缩杆一15,每个连接块14与防护筒罩8的外侧壁之间均设置有弹簧一16,每个弹簧一16均活动套设于对应伸缩杆一15的外侧壁上,弹簧一16的两端分别与连接块14和防护筒罩8的侧壁抵触。

[0029] 当钻机4和钻头5的高度位置下调,翻转挡板10配合向外侧翻转时,翻转挡板10会挤压弹簧一16,弹簧一16被挤压收缩存储弹性势能。

[0030] 防护筒罩8的末端与环形插槽7的内壁之间固定有多组伸缩杆二17,防护筒罩8的末端与环形插槽7的内壁之间固定有多组弹簧二18,每个弹簧二18均活动套设于对应伸缩杆二17的外侧壁上。

[0031] 当钻头5与工件的侧壁抵触时,防护筒罩8的末端也和工件的侧壁接触,当机械臂3带动钻机4和钻头5平移,促使钻头5往工件内部钻进时,防护筒罩8在工件侧壁的抵触下,会挤压弹簧二18,从而促使防护筒罩8可以往环形插槽7内部移动,在此过程中,弹簧二18被挤压收缩,存储弹性势能,当钻孔完毕,防护筒罩8远离工件时,防护筒罩8在弹簧二18存储的弹性势能的驱动下,相对于固定套6回到初始位置。

[0032] 冷却组件包括固定贯穿至防护筒罩8内部的喷射嘴19,喷射嘴19倾斜设置,喷射嘴19的进液端连通设置有连接软管20,底座1内设置有供液箱,供液箱内装有切削液,连接软管20与供液箱连通,供液箱内设置有抽液泵,连接软管20与抽液泵的出水端连通,该部分结构为现有技术。

[0033] 当钻头5开始工作时,喷射嘴19在连接软管20和供液箱的配合下,向钻头5末端处喷射切削液,对工件和钻头5进行冷却降温。

[0034] 放置台2的一侧开设有侧凹槽,侧凹槽的内底部开设有多组漏液槽,侧凹槽内放置有收集网框21,收集网框21的内底部放置有过滤层。

[0035] 刮料组件包括固定于下通槽9内的上连接板22,上连接板22的下端面开设有多组下插槽23,下插槽23内活动设置有升降板24,升降板24的下端面固定有刮板25,刮板25具有一定的长度,从而配合两个翻转挡板10对钻孔产生的废料进行拦截,并且配合后续进行刮料操

作,避免漏料。

[0036] 下插槽23的内顶部固定有多个连接柱26,每个连接柱26的下端均活动贯穿至升降板24内并固定有限位柱27,升降板24内开设有多个配合限位柱27使用的限位升降槽28,升降板24与下插槽23的内顶部之间固定有多个弹簧三29,每个弹簧三29均活动套设于对应连接柱26的外侧壁上。

[0037] 当钻机4和钻头5的高度位置下调时,刮板25的下端面会与放置台2的上端面接触,在此过程中,刮板25和升降板24无法继续向下移动,钻机4带动防护筒罩8和上连接板22持续向下移动的过程中,升降板24会挤压弹簧三29,弹簧三29被挤压收缩,存储弹性势能,并且弹簧三29会对升降板24和刮板25施加向下的作用力,促使刮板25紧紧的贴合于放置台2的上端面,方便后期对残留于放置台2上端面的切削液进行刮除。

[0038] 当钻头5加工完毕后,首先进行X方向的移动(沿着钻头5的轴线方向远离工件),促使钻头5、防护筒罩8、翻转挡板10和刮板25远离工件,刮板25在移动的过程中,对两个翻转挡板10之间的废料进行推动,此时两个翻转挡板10配合该部分废料向两侧扩散,当翻转挡板10和刮板25均平移到侧凹槽的正上方时,废料和残留的切削液在重力的作用下落入到收集网框21内,此时切削液穿过过滤层并通过漏液槽流淌至废液槽中,此时钻孔产生的废料被拦截在收集网框21内,使用方便,然后机械臂3才带动钻机4和钻头5回到初始位置。

[0039] 当翻转挡板10和刮板25平移到侧凹槽上方的过程中,首先弹簧一16上存储的弹性势能释放,促使翻转挡板10向下翻转,翻转挡板10向下翻转的过程中,会与抵触块12碰撞,从而会造成防护筒罩8的振动,从而将粘附在防护筒罩8内壁上的废料震落下来。

[0040] 当翻转挡板10和刮板25平移到侧凹槽上方的过程中,弹簧三29上存储的弹性势能释放,推动升降板24和刮板25向下移动,在此过程中,限位升降槽28的内顶部会碰撞到限位柱27的上端面,从而也会造成上连接板22和防护筒罩8的振动,配合进行废料的震落作业。

[0041] 一种具有防护机构的数控机床的使用方法,该方法的具体操作步骤为:

步骤一,打开加工保护罩11,放置工件,关闭加工保护罩11;

步骤二,钻头5往工件内部钻进,防护筒罩8和翻转挡板10对产生的金属废料进行拦截防护;

步骤三,钻头5加工完毕后,首先进行X方向的移动(沿着钻头5的轴线方向远离工件),在此过程中,刮板25和翻转挡板10配合收集网框21进行废料的收集工作;

步骤四,机械臂3带动钻机4和钻头5回到初始位置,然后再次打开加工保护罩11,取下工件。

[0042] 本发明在使用时,工作人员将待加工的工件固定于放置台2的上端面,具体固定方式为现有技术,在此不做赘述,然后机械臂3带动钻机4和钻头5初步向下移动到指定位置,直至钻头5的末端抵触到工件待加工位置的侧壁,此时防护筒罩8的末端也抵触到工件的侧壁,然后钻机4驱动钻头5转动,在此过程中,冷却组件对钻头5进行冷却处理,然后机械臂3带动钻机4、钻头5、固定套6和防护筒罩8横向平移,使钻头5往工件内部钻进,防护筒罩8在工件侧壁的抵触下向环形插槽7内移动,在此过程中,防护筒罩8始终是罩设于钻头5的外部,钻头5在钻进的过程中,会产生螺旋状金属废料,螺旋状金属废料跟随钻头5转动,最终被甩出,被甩出的螺旋状金属废料会被防护筒罩8的内壁和翻转挡板10拦截,被拦截下来的螺旋状金属废料在重力的作用下,通过下通槽9向下掉落到放置台2上,通过设置的翻转

挡板10避免废料向两侧随意扩散,从而避免螺旋状金属废料跟随钻头5转动,被甩到底座1上端面的各个地方,不方便打扫;

当钻头5与工件的侧壁抵触时,防护筒罩8的末端也和工件的侧壁接触,当机械臂3带动钻机4和钻头5平移,促使钻头5往工件内部钻进时,防护筒罩8在工件侧壁的抵触下,会挤压弹簧二18,从而促使防护筒罩8可以往环形插槽7内部移动,在此过程中,弹簧二18被挤压收缩,存储弹性势能,当钻孔完毕,防护筒罩8远离工件时,防护筒罩8在弹簧二18存储的弹性势能的驱动下,相对于固定套6回到初始位置;

当钻头5开始工作时,喷射嘴19在连接软管20和供液箱的配合下,向钻头5末端处喷射切削液,对工件和钻头5进行冷却降温;

当钻机4和钻头5的高度位置下调时,刮板25的下端面会与放置台2的上端面接触,在此过程中,刮板25和升降板24无法继续向下移动,钻机4带动防护筒罩8和上连接板22持续向下移动的过程中,升降板24会挤压弹簧三29,弹簧三29被挤压收缩,存储弹性势能,并且弹簧三29会对升降板24和刮板25施加向下的作用力,促使刮板25紧紧的贴合于放置台2的上端面,方便后期对残留于放置台2上端面的切削液进行刮除;

当钻头5加工完毕后,首先进行X方向的移动(沿着钻头5的轴线方向远离工件),促使钻头5、防护筒罩8、翻转挡板10和刮板25远离工件,刮板25在移动的过程中,对两个翻转挡板10之间的废料进行推动,此时两个翻转挡板10配合该部分废料向两侧扩散,当翻转挡板10和刮板25均平移到侧凹槽的正上方时,废料和残留的切削液在重力的作用下落入到收集网框21内,此时切削液穿过过滤层并通过漏液槽流淌至废液槽中,此时钻孔产生的废料被拦截在收集网框21内,使用方便;

当翻转挡板10和刮板25平移到侧凹槽上方的过程中,首先弹簧一16上存储的弹性势能释放,促使翻转挡板10向下翻转,翻转挡板10向下翻转的过程中,会与抵触块12碰撞,从而会造成防护筒罩8的振动,从而将粘附在防护筒罩8内壁上的废料震落下来;

当翻转挡板10和刮板25平移到侧凹槽上方的过程中,弹簧三29上存储的弹性势能释放,推动升降板24和刮板25向下移动,在此过程中,限位升降槽28的内顶部会碰撞到限位柱27的上端面,从而也会造成上连接板22和防护筒罩8的振动,配合进行废料的震落作业。

[0043] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限定本发明,任何本领域技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简介修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

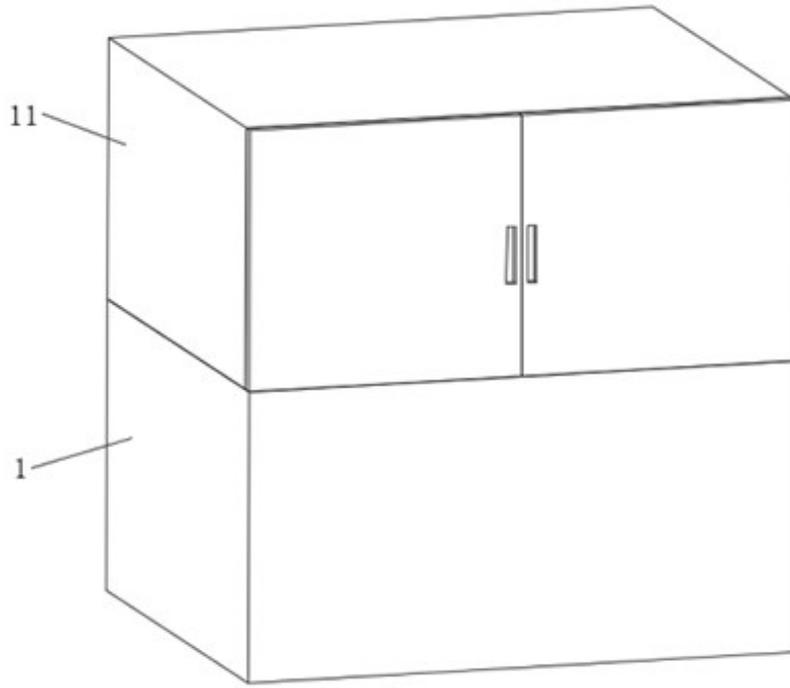


图 1

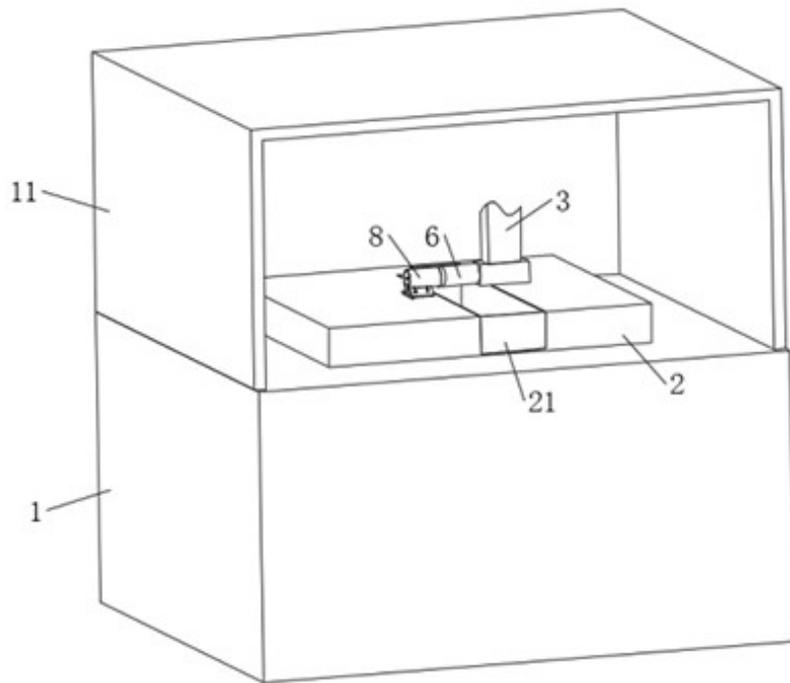


图 2

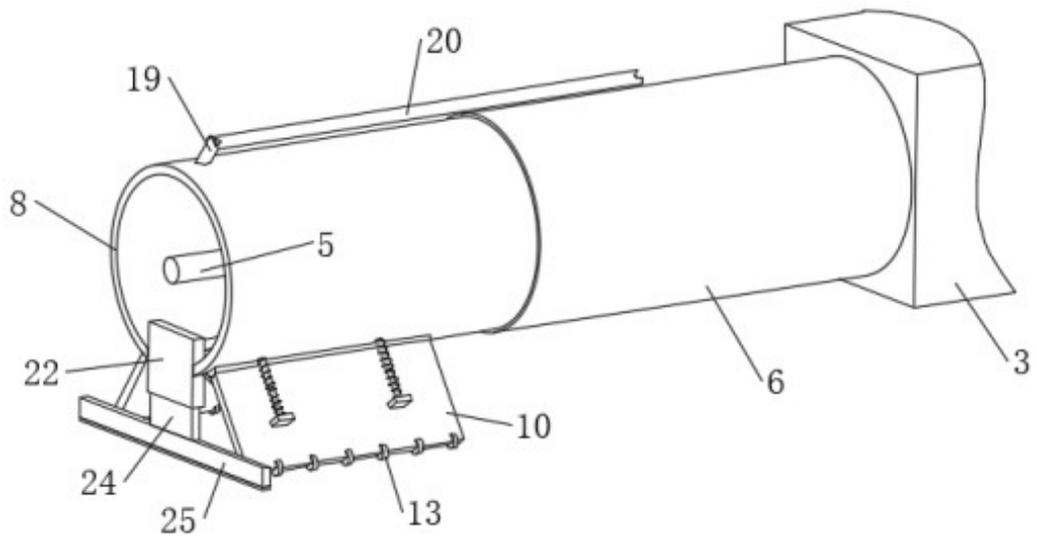


图 3

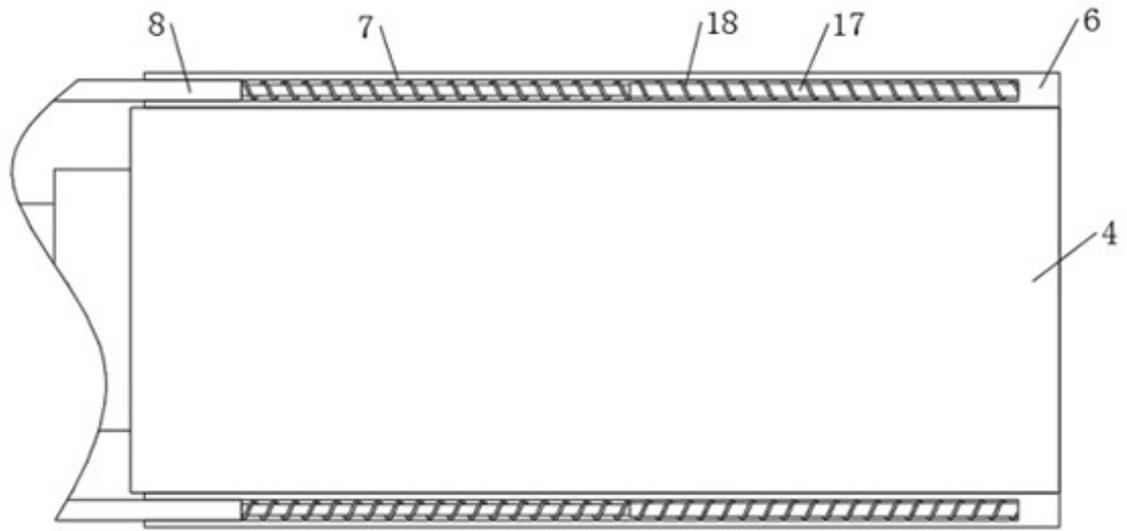


图 4

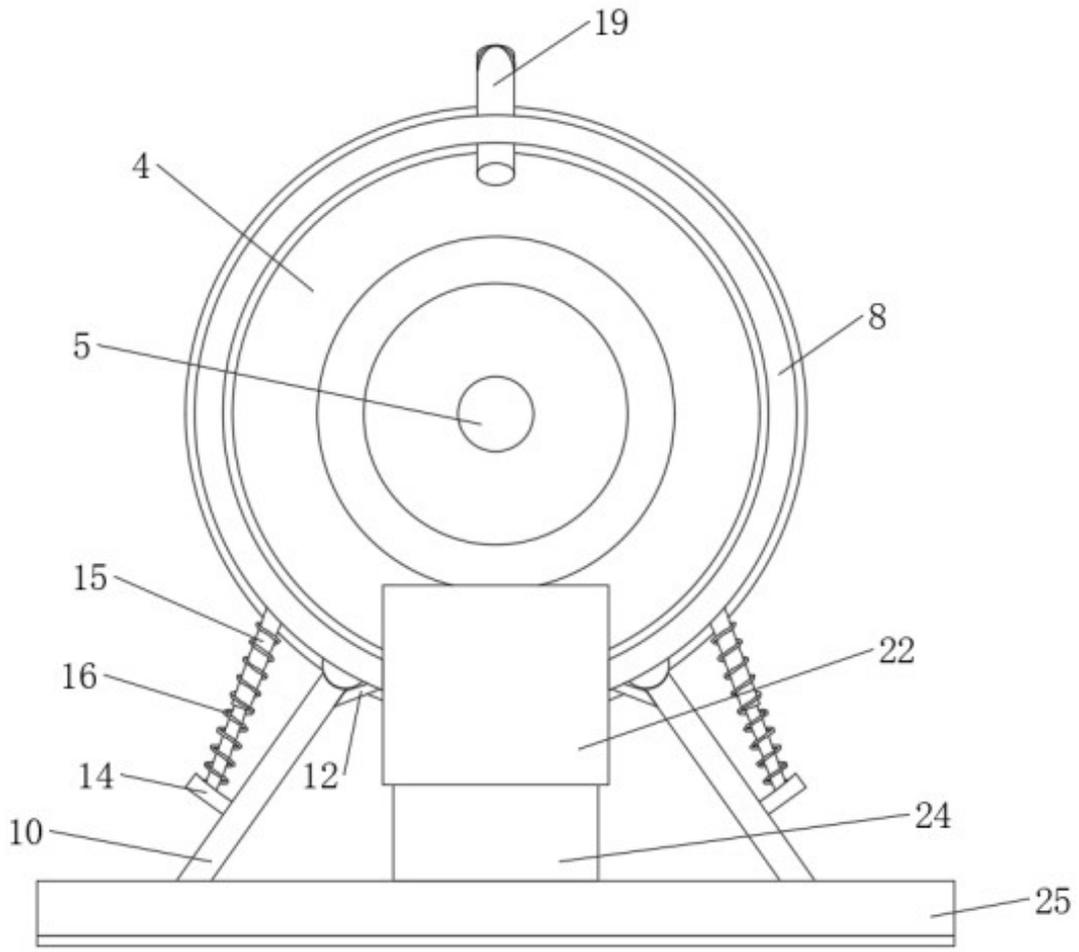


图 5

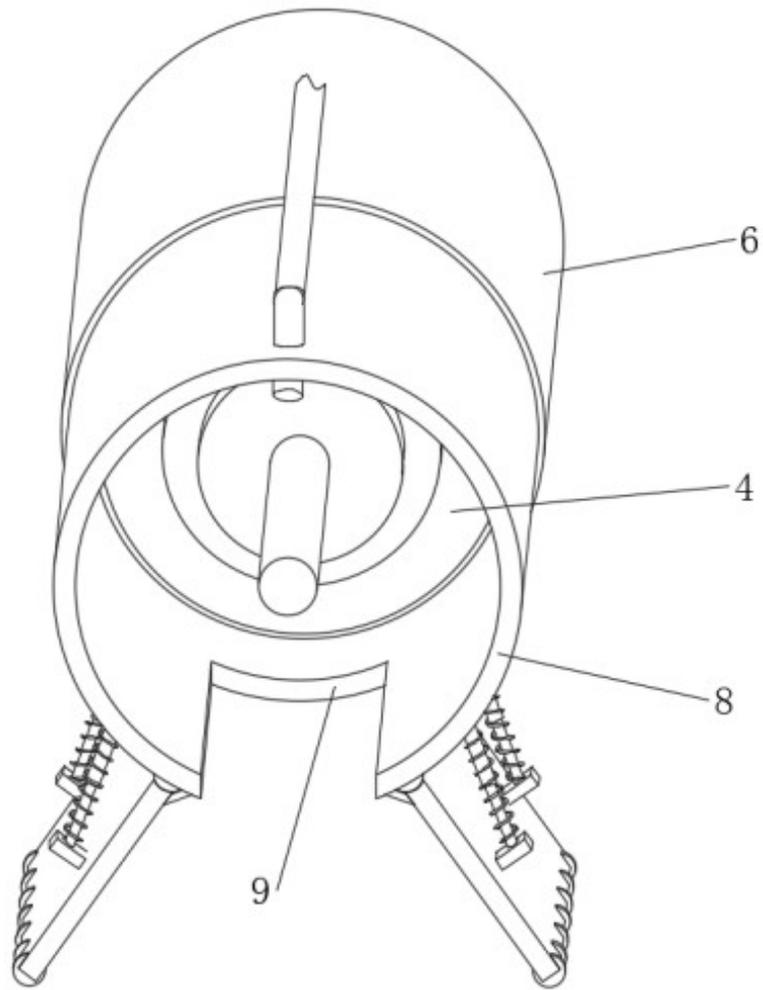


图 6

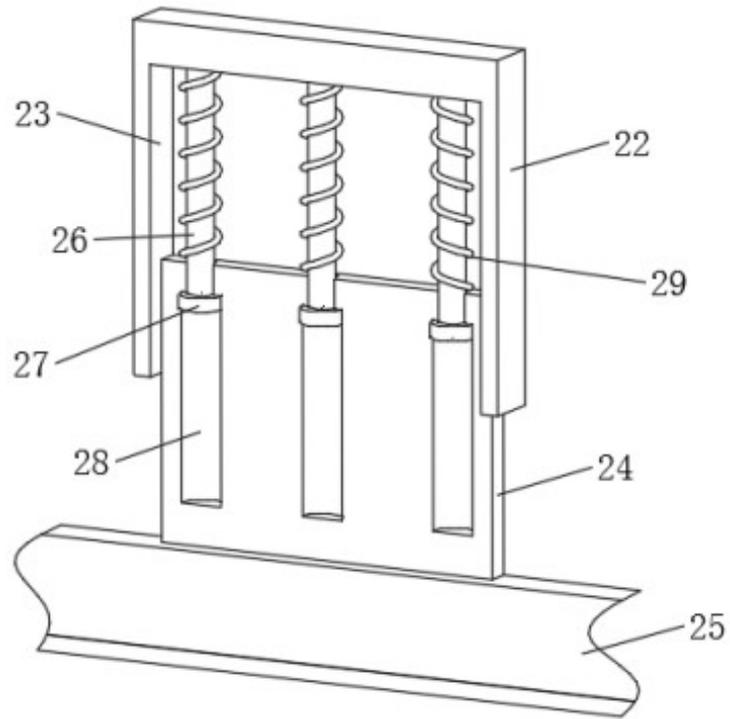


图 7