



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116587055 A

(43) 申请公布日 2023.08.15

(21) 申请号 202310878371.9

(22) 申请日 2023.07.18

(71) 申请人 山西旭峰机电设备科技发展有限公司

地址 030000 山西省太原市转型综合改革示范区学府产业园晋阳街176号纳达大厦204室

(72) 发明人 秦淦 秦雪峰

(74) 专利代理机构 安徽省中庐知识产权代理事务所(普通合伙) 34272

专利代理师 赵杰明

(51) Int. Cl.

B23Q 11/00 (2006.01)

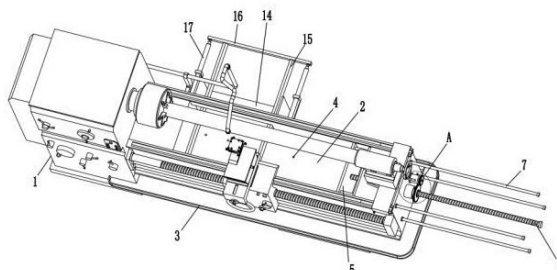
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

一种机床的碎屑清理系统

(57) 摘要

本发明属于机床技术领域,具体涉及一种机床的碎屑清理系统。包括:机床本体,机床本体的机座上开设有屑槽,机床本体上设有冷却油回流槽,屑槽的底部内壁上开设有多个漏油孔,所述屑槽内设有横向推板,所述机床本体的机座上滑动安装有四个导向滑杆,四个所述导向滑杆的一端均延伸至所述屑槽内,并与所述横向推板固定连接,所述机床本体的机座上活动安装有丝杆,所述丝杆的一端延伸至所述屑槽内,并与所述横向推板固定连接。本发明提供的机床的碎屑清理系统具有能够提高碎屑清理效率,减轻相关工人的体力消耗,方便相关使用者定时的对漏油孔进行疏通,有利于维持冷却油正常循环,操作简单的优点。



1. 一种机床的碎屑清理系统,包括机床本体(1),机床本体(1)的机座上开设有屑槽(2),机床本体(1)上设有冷却油回流槽(3),屑槽(2)的底部内壁上开设有多个漏油孔(4),其特征在于,所述屑槽(2)内设有横向推板(5),所述机床本体(1)的机座上滑动安装有四个导向滑杆(7),四个所述导向滑杆(7)的一端均延伸至所述屑槽(2)内,并与所述横向推板(5)固定连接,所述机床本体(1)的机座上活动安装有丝杆(6),所述丝杆(6)的一端延伸至所述屑槽(2)内,并与所述横向推板(5)固定连接,所述机床本体(1)的机座的一侧外壁上固定安装有固定管(8),所述固定管(8)内转动安装有转筒(9),所述丝杆(6)贯穿所述转筒(9),并与所述转筒(9)螺纹连接,所述转筒(9)的外壁上固定套设有第一齿轮(10),所述机床本体(1)的机座的一侧外壁上固定安装有电动机(11),所述电动机(11)的输出轴上固定套设有第二齿轮(12),第二齿轮(12)与第一齿轮(10)相啮合,所述屑槽(2)内设有纵向推板(13),屑槽(2)的一侧内壁上开设有排屑口,所述机床本体(1)的一侧外壁上固定安装有与所述排屑口相连通的导屑槽板(14),所述纵向推板(13)上固定安装有两个连接杆(15),两个所述连接杆(15)远离所述纵向推板(13)的一端固定安装有同一固定板(16),所述机床本体(1)的机座的一侧外壁上固定安装有两个第一液压缸(17),两个所述第一液压缸(17)分别位于所述导屑槽板(14)的两侧,两个所述第一液压缸(17)的输出轴均与所述固定板(16)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的机床的碎屑清理系统,其特征在于,所述屑槽(2)的一侧内壁上开设有容纳槽,所述纵向推板(13)位于所述容纳槽内,所述屑槽(2)的一侧内壁上固定安装有位于所述容纳槽上方的限位挡块。

3. 根据权利要求1所述的机床的碎屑清理系统,其特征在于,所述机床本体(1)的机座的一侧外壁上固定安装有两个支撑座(18),两个所述支撑座(18)分别位于所述导屑槽板(14)的两侧,两个所述支撑座(18)远离所述机床本体(1)的一端均转动安装有转动轴(19),两个所述转动轴(19)相互靠近的一端固定安装有同一堵板(21),所述堵板(21)靠近所述纵向推板(13)的一侧外壁上固定安装有橡胶垫(22),所述橡胶垫(22)与所述导屑槽板(14)相接触,两个所述转动轴(19)上均固定套设有第三齿轮(20),所述机床本体(1)的机座的一侧外壁上固定安装有两个第二液压缸(23),两个所述第二液压缸(23)分别位于所述导屑槽板(14)的两侧,两个所述第二液压缸(23)的输出轴上均固定安装有齿条(24),两个所述齿条(24)分别与两个所述第三齿轮(20)相啮合。

4. 根据权利要求3所述的机床的碎屑清理系统,其特征在于,所述机床本体(1)的机座的一侧外壁上固定安装有两个限位杆(25),两个所述齿条(24)的顶部均开设有限位滑槽,两个所述限位滑槽内均滑动安装有限位滑块,两个所述限位杆(25)远离所述机床本体(1)的一端均延伸至对应的所述限位滑槽内,并与对应的所述限位滑块固定连接。

5. 根据权利要求4所述的机床的碎屑清理系统,其特征在于,所述冷却油回流槽(3)的底部内壁上固定安装有四个固定滑柱(26),对应的两个固定滑柱(26)上滑动套设有同一升降板(27),两个所述升降板(27)的顶部均固定安装有多个销杆(28),多个所述漏油孔(4)的内壁上均开设有环形槽(29),多个所述销杆(28)的顶端均延伸至对应的所述环形槽(29)内,四个所述固定滑柱(26)上均套设有拉簧(37),四个所述拉簧(37)的底端均与所述冷却油回流槽(3)的底部内壁固定连接,四个所述拉簧(37)的顶端均与对应的所述升降板(27)固定连接,所述机床本体(1)的机座的一侧外壁上固定安装有两个滑轨(31),两个所述滑轨

(31)上均滑动套设有滑座(32),两个所述滑座(32)上均固定安装有两个连接臂(33),同一滑座(32)上的两个连接臂(33)上均转动安装有同一滚轮(34),两个所述升降板(27)的顶部均固定安装有梯形块(30),两个所述滚轮(34)分别与两个所述梯形块(30)的斜面相接触。

6.根据权利要求5所述的机床的碎屑清理系统,其特征在于,两个所述滑座(32)的顶部固定安装有同一连接座(35),所述连接座(35)上转动安装有推杆(36)。

7.根据权利要求5所述的机床的碎屑清理系统,其特征在于,所述冷却油回流槽(3)的底部内壁上固定安装有四个限位支座,两个所述升降板(27)的底部均与对应的两个所述限位支座的顶部相接触。

8.根据权利要求6所述的机床的碎屑清理系统,其特征在于,位于下方的两个所述导向滑杆(7)远离所述横向推板(5)的一端固定安装有同一连接板(38),所述连接板(38)上开设有避让口(39),所述推杆(36)贯穿所述避让口(39),并与所述避让口(39)的内壁活动连接,所述推杆(36)的顶部与所述避让口(39)的顶部内壁相接触,所述连接板(38)远离所述导向滑杆(7)的一侧外壁上固定安装有固定座(40),所述固定座(40)上贯穿并螺纹安装有螺纹杆(41),所述螺纹杆(41)上一体成型设置有插销(42),所述插销(42)贯穿所述推杆(36),并与所述推杆(36)滑动连接。

9.根据权利要求8所述的机床的碎屑清理系统,其特征在于,所述连接板(38)远离所述导向滑杆(7)的一侧外壁上固定安装有承托块(43),所述承托块(43)内开设有承托孔,所述插销(42)远离所述螺纹杆(41)的一端延伸至所述承托孔内,并与所述承托孔的内壁滑动连接。

10.根据权利要求8所述的机床的碎屑清理系统,其特征在于,所述推杆(36)远离所述连接座(35)的一端开设有锁持孔,所述插销(42)贯穿所述锁持孔,并与所述锁持孔的内壁滑动连接。

一种机床的碎屑清理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及机床技术领域,尤其涉及一种机床的碎屑清理系统。

背景技术

[0002] 机床是指制造机器和机械的机器或设备,车床是机床最为常见的一种,是主要用车刀对旋转的工件进行车削加工的机床,在车床上还可用钻头、扩孔钻、铰刀、丝锥、板牙和滚花工具等进行相应的加工,主要用于加工轴、盘、套和其他具有回转表面的工件,是机械制造和修配工厂中使用最广的一类机床。

[0003] 车床在进行车削工作时,会产生大量的碎屑,碎屑主要落入到屑槽中,当屑槽中的碎屑积攒到一定量以后,则需要将碎屑清理出,而现有技术的车床在使用时,需要人工对碎屑进行清理,相关工人多是使用铲子之类的工具一点一点的将碎屑铲出,不仅体力消耗多,并且效率低下。

[0004] 因此,有必要提供一种机床的碎屑清理系统解决上述技术问题。

发明内容

[0005] 本发明解决的技术问题是提供一种能够自动的将屑槽的碎屑清理出,提高碎屑清理效率,减轻相关工人的体力消耗,可避免冷却油外漏,方便相关使用者定时的对漏油孔进行疏通,有利于维持冷却油正常循环,操作简单的机床的碎屑清理系统。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供的机床的碎屑清理系统,包括:机床本体,机床本体的机座上开设有屑槽,机床本体上设有冷却油回流槽,屑槽的底部内壁上开设有多个漏油孔,所述屑槽内设有横向推板,所述机床本体的机座上滑动安装有四个导向滑杆,四个所述导向滑杆的一端均延伸至所述屑槽内,并与所述横向推板固定连接,所述机床本体的机座上活动安装有丝杆,所述丝杆的一端延伸至所述屑槽内,并与所述横向推板固定连接,所述机床本体的机座的一侧外壁上固定安装有固定管,所述固定管内转动安装有转筒,所述丝杆贯穿所述转筒,并与所述转筒螺纹连接,所述转筒的外壁上固定套设有第一齿轮,所述机床本体的机座的一侧外壁上固定安装有电动机,所述电动机的输出轴上固定套设有第二齿轮,第二齿轮与第一齿轮相啮合,所述屑槽内设有纵向推板,屑槽的一侧内壁上开设有排屑口,所述机床本体的一侧外壁上固定安装有与所述排屑口相连通的导屑槽板,所述纵向推板上固定安装有两个连接杆,两个所述连接杆远离所述纵向推板的一端固定安装有同一固定板,所述机床本体的机座的一侧外壁上固定安装有两个第一液压缸,两个所述第一液压缸分别位于所述导屑槽板的两侧,两个所述第一液压缸的输出轴均与所述固定板固定连接。

[0007] 优选的,所述屑槽的一侧内壁上开设有容纳槽,所述纵向推板位于所述容纳槽内,所述屑槽的一侧内壁上固定安装有位于所述容纳槽上方的限位挡块。

[0008] 优选的,所述机床本体的机座的一侧外壁上固定安装有两个支撑座,两个所述支撑座分别位于所述导屑槽板的两侧,两个所述支撑座远离所述机床本体的一端均转动安装

有转动轴,两个所述转动轴相互靠近的一端固定安装有同一堵板,所述堵板靠近所述纵向推板的一侧外壁上固定安装有橡胶垫,所述橡胶垫与所述导屑槽板相接触,两个所述转动轴上均固定套设有第三齿轮,所述机床本体的机座的一侧外壁上固定安装有两个第二液压缸,两个所述第二液压缸分别位于所述导屑槽板的两侧,两个所述第二液压缸的输出轴上均固定安装有齿条,两个所述齿条分别与两个所述第三齿轮相啮合。

[0009] 优选的,所述机床本体的机座的一侧外壁上固定安装有两个限位杆,两个所述齿条的顶部均开设有限位滑槽,两个所述限位滑槽内均滑动安装有限位滑块,两个所述限位杆远离所述机床本体的一端均延伸至对应的所述限位滑槽内,并与对应的所述限位滑块固定连接。

[0010] 优选的,所述冷却油回流槽的底部内壁上固定安装有四个固定滑柱,对应的两个固定滑柱上滑动套设有同一升降板,两个所述升降板的顶部均固定安装有多个销杆,多个所述漏油孔的内壁上均开设有环形槽,多个所述销杆的顶端均延伸至对应的所述环形槽内,四个所述固定滑柱上均套设有拉簧,四个所述拉簧的底端均与所述冷却油回流槽的底部内壁固定连接,四个所述拉簧的顶端均与对应的所述升降板固定连接,所述机床本体的机座的一侧外壁上固定安装有两个滑轨,两个所述滑轨上均滑动套设有滑座,两个所述滑座上均固定安装有两个连接臂,同一滑座上的两个连接臂上均转动安装有同一滚轮,两个所述升降板的顶部均固定安装有梯形块,两个所述滚轮分别与两个所述梯形块的斜面相接触。

[0011] 优选的,两个所述滑座的顶部固定安装有同一连接座,所述连接座上转动安装有推杆。

[0012] 优选的,所述冷却油回流槽的底部内壁上固定安装有四个限位支座,两个所述升降板的底部均与对应的两个所述限位支座的顶部相接触。

[0013] 优选的,位于下方的两个所述导向滑杆远离所述横向推板的一端固定安装有同一连接板,所述连接板上开设有避让口,所述推杆贯穿所述避让口,并与所述避让口的内壁活动连接,所述推杆的顶部与所述避让口的顶部内壁相接触,所述连接板远离所述导向滑杆的一侧外壁上固定安装有固定座,所述固定座上贯穿并螺纹安装有螺纹杆,所述螺纹杆上一体成型设置有插销,所述插销贯穿所述推杆,并与所述推杆滑动连接。

[0014] 优选的,所述连接板远离所述导向滑杆的一侧外壁上固定安装有承托块,所述承托块内开设有承托孔,所述插销远离所述螺纹杆的一端延伸至所述承托孔内,并与所述承托孔的内壁滑动连接。

[0015] 优选的,所述推杆远离所述连接座的一端开设有锁持孔,所述插销贯穿所述锁持孔,并与所述锁持孔的内壁滑动连接。

[0016] 与相关技术相比较,本发明提供的机床的碎屑清理系统具有如下有益效果:

①通过横向推板、丝杆、导向滑杆、固定管、转筒、电动机等部件的设置,启动电动机运行后,能够带动横向推板向左或向右运动,将屑槽内的金属碎屑集中推到排屑口处;通过纵向推板、导屑槽板、连接杆、固定板、第一液压缸等部件的设置,第一液压缸运行时,可带动纵向推板向前或向后运动,能够将内集中在排屑口处的金属碎屑推出到屑槽外,并最终落入到相应的接收容器中,实现对碎屑的半自动清理工作,可大大减轻相关工人的体力消耗,提高碎屑清理的效率,并且由于金属碎屑经过导屑槽板排出,不易掉落到冷却油回流

槽中,可大大减少相关工人清理冷却油回流槽的频次;

②通过支撑座、转动轴、第三齿轮、堵板、橡胶垫、第二液压缸、齿条等部件的设置,在正常进行车削时,堵板配合橡胶垫能够对导屑槽板的端口位置进行封堵,可避免部分冷却油通过导屑槽板流出而造成浪费,当需要对碎屑进行过清理时,启动两个第二液压缸的输出轴伸出,即可使堵板向下转动一定角度,不再对碎屑的排出构成阻碍,具有使用灵活度的优点;

③通过升降板、销杆、环形槽、梯形块、滑轨、滑座、连接臂、滚轮、连接座、推杆、拉簧等部件的设置,推动两个滑座向机床本体的方向运动时,能够最终使多个销杆向上运动,将可能卡在漏油孔中的大体积的碎屑顶出,相关使用者可对漏油孔进行疏通,可有效避免漏油孔发生长时间的堵塞,继而避免冷却油在屑槽内过多的积累,维持冷却油正常循环;

④通过连接板、避让口、固定座、螺纹杆、插销等部件的设置,将推杆的尾端与连接板连接好后,能够借助第二电动机的动力来实现对多个漏油孔的疏通工作,较为节省体力,并且在碎屑进行清理时,解除推杆与连接板的连接即可,造作简单。

附图说明

[0017] 图1为本发明提供的机床的碎屑清理系统第一实施例的俯视视角的立体结构示意图;

图2为图1所示的A部分的放大示意图;

图3为本发明提供的机床的碎屑清理系统第一实施例的后视视角的立体结构示意图;

图4为图3所示的纵向推板、两个连接杆、固定板和两个第一液压缸的装配示意图;

图5为本发明提供的机床的碎屑清理系统第二实施例的后视视角的立体结构示意图;

图6为图5所示的两个支撑座、两个转动轴、堵板、两个第三齿轮和两个两个齿条的装配示意图;

图7为本发明提供的机床的碎屑清理系统第三实施例的后视视角的立体结构示意图;

图8为图7所示的B部分的放大示意图;

图9为本发明提供的机床的碎屑清理系统第三实施例的后视图;

图10为图9所示的C部分的放大示意图;

图11为图7和图8所示的升降板、梯形块、滑座和滚轮的装配示意图;

图12为本发明提供的机床的碎屑清理系统第四实施例的右视视角的立体结构示意图;

图13为图12所示的D部分的放大示意图;

图14为图13所示的固定座、推杆、螺纹杆、插销和承托块的分解示意图。

[0018] 图中标号:1、机床本体;2、屑槽;3、冷却油回流槽;4、漏油孔;5、横向推板;6、丝杆;7、导向滑杆;8、固定管;9、转筒;10、第一齿轮;11、电动机;12、第二齿轮;13、纵向推板;14、导屑槽板;15、连接杆;16、固定板;17、第一液压缸;18、支撑座;19、转动轴;20、第三齿轮;21、堵板;22、橡胶垫;23、第二液压缸;24、齿条;25、限位杆;26、固定滑柱;27、升降板;28、销

杆;29、环形槽;30、梯形块;31、滑轨;32、滑座;33、连接臂;34、滚轮;35、连接座;36、推杆;37、拉簧;38、连接板;39、避让口;40、固定座;41、螺纹杆;42、插销;43、承托块。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。

[0020] 第一实施例:

请结合参阅图1-图4,在本发明的第一实施例中,机床的碎屑清理系统包括:机床本体1,机床本体1的构成采用现有技术车床的常规设计,机床本体1的机座上开设有屑槽2,机床本体1上设有冷却油回流槽3,屑槽2的底部内壁上开设有多个漏油孔4,冷却油喷向工件后,落入到屑槽2中,然后通过多个漏油孔4流入到冷却油回流槽3中,屑槽2内设有横向推板5,在初始状态下,横向推板5与屑槽2的一侧内壁相贴合,机床本体1的机座上滑动安装有四个导向滑杆7,四个导向滑杆7的一端均延伸至屑槽2内,并与横向推板5固定连接,机床本体1的机座上活动安装有丝杆6,丝杆6的一端延伸至屑槽2内,并与横向推板5固定连接,机床本体1的机座的一侧外壁上固定安装有固定管8,固定管8内通过轴承转动安装有转筒9,丝杆6贯穿转筒9,并与转筒9螺纹连接,转筒9的外壁上固定套设有第一齿轮10,机床本体1的机座的一侧外壁上固定安装有电动机11,电动机11的输出轴上固定套设有第二齿轮12,第二齿轮12与第一齿轮10相啮合,通过电动机11带动第二齿轮12转动,而第二齿轮12通过与第一齿轮10的啮合传动带动转筒9转动,而由于丝杆6与横向推板5为固接,且横向推板5由四个导向滑杆7进行运动轨迹的限定,因此丝杆6无法发生轴向转动,在转筒9的带动下,能够使丝杆6向左或向右运动,屑槽2内开设有容纳槽,容纳槽内设置有纵向推板13,屑槽2的一侧内壁上开设有排屑口,机床本体1的一侧外壁上固定安装有与排屑口相连通的导屑槽板14,纵向推板13上固定安装有两个连接杆15,两个连接杆15远离纵向推板13的一端固定安装有同一固定板16,机床本体1的机座的一侧外壁上固定安装有两个第一液压缸17,第一液压缸17为多级液压缸,两个第一液压缸17分别位于导屑槽板14的两侧,两个第一液压缸17的输出轴均与固定板16固定连接,横向推板5将屑槽2内的金属碎屑推到左端的排屑口处,连接杆15靠近横向推板5的一侧外壁上,自中线向上至顶部以及向下至底部均开设有斜面,不会对金属碎屑造成过大的阻碍,屑槽2的一侧内壁上固定安装有位于容纳槽上方的限位挡块,当横向推板5与限位挡块相接触后,便无法进一步移动,然后启动两个第一液压缸17的输出轴伸出,两个第一液压缸17推动固定板16逐渐远离机床本体1,而固定板16通过两个连接杆15带动纵向推板13运动,纵向推板13则能够将金属碎屑通过排屑口推入到导屑槽板14中,而随着两个第一液压缸17的输出轴继续伸出,纵向推板13能够运动到导屑槽板14的端口位置,从而将金属碎屑都推掉落,相关使用者可在导屑槽板14的槽口的正下方放置接收容器来对金属碎屑进行接收。

[0021] 本实施例中:

机床本体1在对金属材料车削的过程中,所产生的金属碎屑会掉落到屑槽2中,喷向车刀的冷却油同样也会落入到屑槽2中,冷却油通过多个漏油孔4渗落到冷却油回流槽3中,当屑槽2内的碎屑积累较多,需要清理时,启动电动机11运行,电动机11带动第二齿轮12转动,而第二齿轮12通过与第一齿轮10的啮合传动带动转筒9转动,在转筒9的带动下,能够使丝杆6向向右运动,丝杆6推动横向推板5运动,将金属碎屑向左推,当横向推板5与限位挡

块相接触后,关闭电动机11运行,此时的金属碎屑都集中在屑槽2内的排屑口位置处,此后,启动两个第一液压缸17的输出轴向外伸出,两个第一液压缸17推动固定板16逐渐远离机床本体1,而固定板16通过两个连接杆15带动纵向推板13运动,纵向推板13运动时将金属碎屑通过排屑口推入到导屑槽板14中,最终,随着两个第一液压缸17的输出轴继续伸出,纵向推板13能够运动到导屑槽板14的端口位置,从而将金属碎屑都推掉落到导屑槽板14下方的接收容器中;

完成上述金属碎屑的清理工作后,启动电动机11的输出轴反向转动,带动横向推板5复位,再启动两个第一液压缸17的输出轴回缩,使纵向推板13复位并进入到容纳槽中即可。

[0022] 与相关技术相比较,本发明提供的机床的碎屑清理系统具有如下有益效果:

通过横向推板5、丝杆6、导向滑杆7、固定管8、转筒9、电动机11等部件的设置,启动电动机11运行后,能够带动横向推板5向左或向右运动,将屑槽2内的金属碎屑集中推到排屑口处;通过纵向推板13、导屑槽板14、连接杆15、固定板16、第一液压缸17等部件的设置,第一液压缸17运行时,可带动纵向推板13向前或向后运动,能够将内集中在排屑口处的金属碎屑推出到屑槽2外,并最终落入到相应的接收容器中,实现对碎屑的半自动清理工作,可大大减轻相关工人的体力消耗,提高碎屑清理的效率,并且由于金属碎屑经过导屑槽板14排出,不易掉落到冷却油回流槽3中,可大大减少相关工人清理冷却油回流槽3的频次。

[0023] 第二实施例:

基于本申请的第一实施例提供的机床的碎屑清理系统,本申请的第二实施例提出另一种机床的碎屑清理系统。第二实施例仅仅是第一实施例的优选的方式,第二实施例的实施对第一实施例的单独实施不会造成影响。

[0024] 下面结合附图和实施方式对本发明的第二实施例作进一步说明。

[0025] 请结合参阅图5-图6,机床的碎屑清理系统还包括固定安装在机床本体1的机座的一侧外壁上的两个支撑座18,两个支撑座18分别位于导屑槽板14的两侧,两个支撑座18远离机床本体1的一端均转动安装有转动轴19,两个转动轴19相互靠近的一端固定安装有同一堵板21,堵板21用于对导屑槽板14端口进行封堵,避免未来得及下渗的冷却油通过导屑槽板14向外流,堵板21靠近纵向推板13的一侧外壁上固定安装有橡胶垫22,橡胶垫22与导屑槽板14的端口相接触,通过橡胶垫22的设置,增加与导屑槽板14的紧密性,两个转动轴19上均固定套设有第三齿轮20,机床本体1的机座的一侧外壁上固定安装有两个第二液压缸23,两个第二液压缸23分别位于导屑槽板14的两侧,两个第二液压缸23的输出轴上均固定安装有齿条24,两个齿条24分别与两个第三齿轮20相啮合,在两个第二液压缸23的推动下,两个齿条24向后运动,分别带动对应的第三齿轮20转动,两个第三齿轮20通过对应的转动轴19带动堵板21向下转动,这样便不会对碎屑的排出造成阻挡,而完成碎屑的排出工作后,再启动两个第二液压缸23的输出轴回缩,使堵板21向上转动,最终使橡胶垫22重新与导屑槽板14的端口紧贴,重新实现封堵。

[0026] 本实施例中,为了增加两个齿条24运动的稳定性,机床本体1的机座的一侧外壁上固定安装有两个限位杆25,两个齿条24的顶部均开设有限位滑槽,两个限位滑槽内均滑动安装有限位滑块,两个限位杆25远离机床本体1的一端均延伸至对应的限位滑槽内,并与对应的限位滑块固定连接。

[0027] 本实施例中：

由于通过堵板21上的橡胶垫22对导屑槽板14进行了封堵，即使冷却油未来得及从多个漏油孔4向下流入到冷却油回流槽3中，也不会通过导屑槽板14流出，在对屑槽2内的金属碎屑进行清理前，先等一段时间，目的是让冷却油尽可能的通过多个漏油孔4流入到冷却油回流槽3中，然后再启动两个第二液压缸23伸出，在两个第二液压缸23推动两个齿条24向后运动，两个齿条24在向后运动到过程中分别带动对应的第三齿轮20转动，而两个第三齿轮20通过对应的转动轴19带动堵板21向下转动，使得导屑槽板14完全被打开，之后便可以进行碎屑清理工作，完成碎屑的排出工作后，再启动两个第二液压缸23的输出轴回缩，使堵板21向上转动，直至橡胶垫22重新与导屑槽板14的端口紧贴即可，通过上述部件的设置，能够对导屑槽板14的端口位置进行封堵，可避免部分冷却油通过导屑槽板14流出而造成浪费，当需要对碎屑进行过清理时，启动两个第二液压缸23的输出轴伸出，即可使堵板21向下转动一定角度，不再对碎屑的排出构成阻碍，具有使用灵活度的优点。

[0028] 第三实施例：

基于本申请的第二实施例提供的机床的碎屑清理系统，本申请的第三实施例提出另一种机床的碎屑清理系统。第三实施例仅仅是第二实施例的优选的方式，第三实施例的实施对第二实施例的单独实施不会造成影响。

[0029] 下面结合附图和实施方式对本发明的第三实施例作进一步说明。

[0030] 请结合参阅图7-图11，机床的碎屑清理系统还包括固定安装在冷却油回流槽3的底部内壁上的四个固定滑柱26，对应的两个固定滑柱26上滑动套设有同一升降板27，两个升降板27的顶部均固定安装有多个销杆28，多个漏油孔4的内壁上均开设有环形槽29，多个销杆28的顶端均延伸至对应的环形槽29内，当升降板27向上运动时，带动销杆28向上运动，销杆28的顶端会穿过漏油孔4，卡在漏油孔4内的大体积的碎屑便能够被顶出，从而实现了对漏油孔4的疏通，四个固定滑柱26上均套设有拉簧37，四个拉簧37的底端均与冷却油回流槽3的底部内壁固定连接，四个拉簧37的顶端均与对应的升降板27固定连接，机床本体1的机座的一侧外壁上固定安装有两个滑轨31，两个滑轨31上均滑动套设有滑座32，两个滑座32上均固定安装有两个连接臂33，同一滑座32上的两个连接臂33上均转动安装有同一滚轮34，两个升降板27的顶部均固定安装有梯形块30，两个滚轮34分别与两个梯形块30的斜面相接触，向机床本体1的方向推动滑座32的过程中，滑座32通过对应的两个连接臂33带动滚轮34运动，滚轮34给梯形块30的斜面一个倾斜向上的推力，在该推力的竖直向上的分量下，使得梯形块30向上运动，梯形块30带动对应的升降板27向上运动，升降板27带动自身上的多个销杆28向上运动，从而实现了对多个漏油孔4的疏通工作，松开滑座32后，由于失去了保持力，在两个拉簧37的拉力下，升降板27会向下运动，从而完成复位。

[0031] 本实施例中，为了方便同时对两个滑座32进行推动，两个滑座32的顶部固定安装有同一连接座35，连接座35上转动安装有推杆36。

[0032] 本实施例中，为了对升降板27的初始高度进行限制，冷却油回流槽3的底部内壁上固定安装有四个限位支座，两个升降板27的底部均与对应的两个限位支座的顶部相接触。

[0033] 本实施例中：

通过推杆36向机床本体1的方向推动时，推杆36通过连接座35带动两个滑座32向机床本体1的方向滑动，对于任意一个滑座32而言，其会带动对应的滚轮34向机床本体1的

方向运动,而滚轮34在运动时会给梯形块30的斜面一个倾斜向上的推力,在该推力的竖直向上的分量下,会使梯形块30向上运动,梯形块30带动对应的升降板27向上运动,对应的两个拉簧37会被拉伸,升降板27带动自身上的多个销杆28向上运动,销杆28的顶端则会穿过漏油孔4,从而将可能卡在漏油孔4内的大体积的碎屑捅出,以实现多个漏油孔4的疏通工作,松开推杆36后,在两个拉簧37的拉力下,升降板27会向下运动,最终完成复位,通过上述操作,相关使用者可定时的对漏油孔4进行疏通,可有效避免漏油孔4发生长时间的堵塞,继而避免冷却油在屑槽2内过多的积累,维持冷却油正常循环。

[0034] 第四实施例:

基于本申请的第三实施例提供的机床的碎屑清理系统,本申请的第四实施例提出另一种机床的碎屑清理系统。第四实施例仅仅是第三实施例的优选的方式,第四实施例的实施对第三实施例的单独实施不会造成影响。

[0035] 下面结合附图和实施方式对本发明的第四实施例作进一步说明。

[0036] 请结合参阅图12-图14,在本实施例提出的机床的碎屑清理系统中,位于下方的两个导向滑杆7远离横向推板5的一端固定安装有同一连接板38,连接板38上开设有避让口39,推杆36贯穿避让口39,并与避让口39的内壁活动连接,推杆36的顶部与避让口39的顶部内壁相接触,连接板38远离导向滑杆7的一侧外壁上固定安装有固定座40,固定座40上开设有内螺纹孔,内螺纹孔内贯穿并螺纹安装有螺纹杆41,螺纹杆41上一体成型设置有插销42,推杆36远离连接座35的一端开设有锁持孔,插销42贯穿锁持孔,并与锁持孔的内壁滑动连接。

[0037] 本实施例中,为了增加插销42锁持的可靠性,连接板38远离导向滑杆7的一侧外壁上固定安装有承托块43,承托块43内开设有承托孔,插销42远离螺纹杆41的一端延伸至承托孔内,并与承托孔的内壁滑动连接。

[0038] 本实施例中:通过上述部件的设置,在对漏油孔4进行疏通工作时,将推杆36的尾端向上转动到避让口39内,然后对螺纹杆41进行顺时针转动,螺纹杆41转动的过程中会逐渐的向承托块43的方向运动,在螺纹杆41的带动下,插销42会先穿过推杆36上的锁持孔,然后插销42远离螺纹杆41的一端进入到承托块43的承托孔中,这样,便实现了连接板38与推杆36尾端可靠的连接,然后启动电动机11运行,带动横向推板5向左运动一段距离,这一过程中,横向推板5带动四个导向滑杆7向左运动,位于下方的两个导向滑杆7带动连接板38向左运动,而连接板38通过推杆36推动连接座35向左运动,继而使两个滑座32向左运动一段距离,由前文的内容可知,两个滑座32向左运动时(即机床本体1的方向运动时),两个升降板27会向上运动,带动多个销杆28向上运动,实现对多个漏油孔4的疏通,启动电动机11的输出轴反向转动,可使四个导向滑杆7向右做复位运动,最终,两个升降板27也会完成复位;当需要进行碎屑清理时,解除推杆36的尾端与连接板38的连接即可,通过上述部件的设置,将推杆36的尾端与连接板38连接好后,能够借助第二电动机11的动力来实现对多个漏油孔4的疏通工作,较为节省体力,并且在碎屑清理时,解除推杆36与连接板38的连接即可。

[0039] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

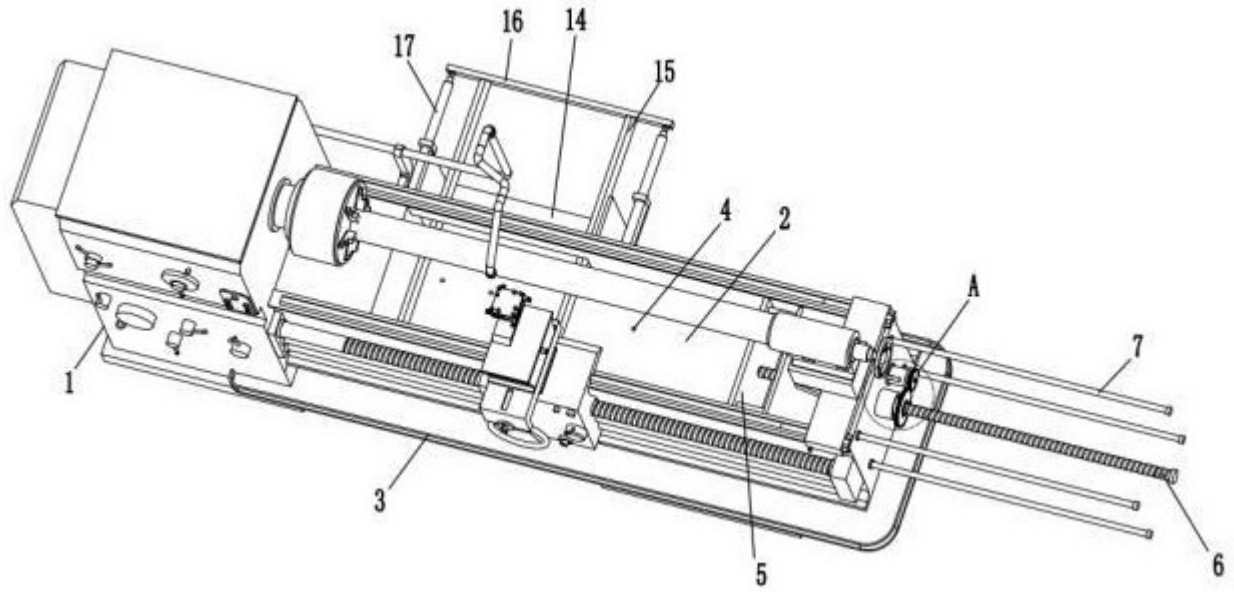


图 1

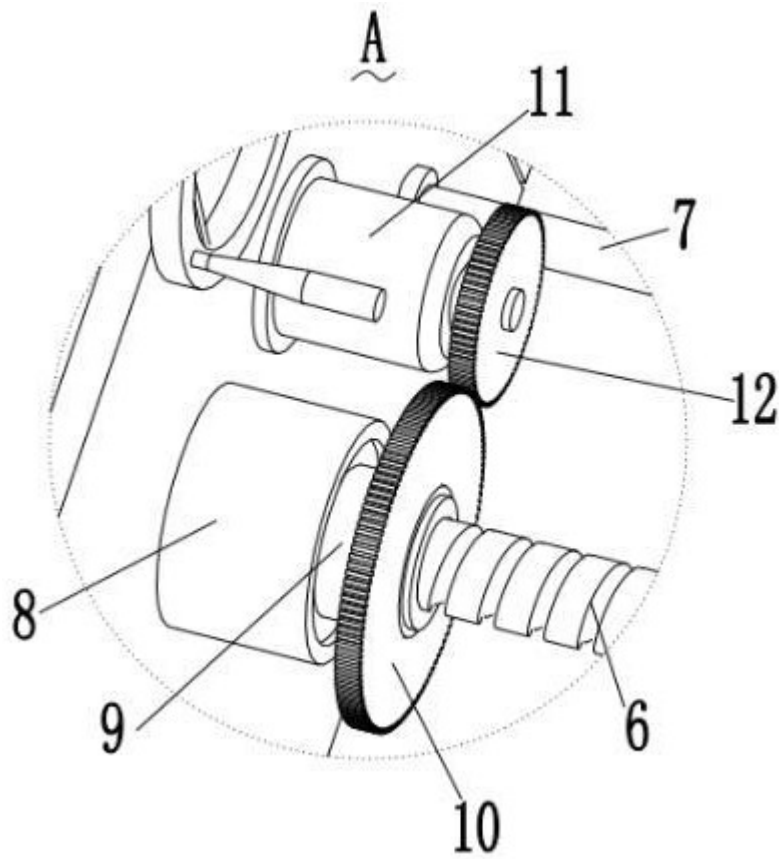


图 2

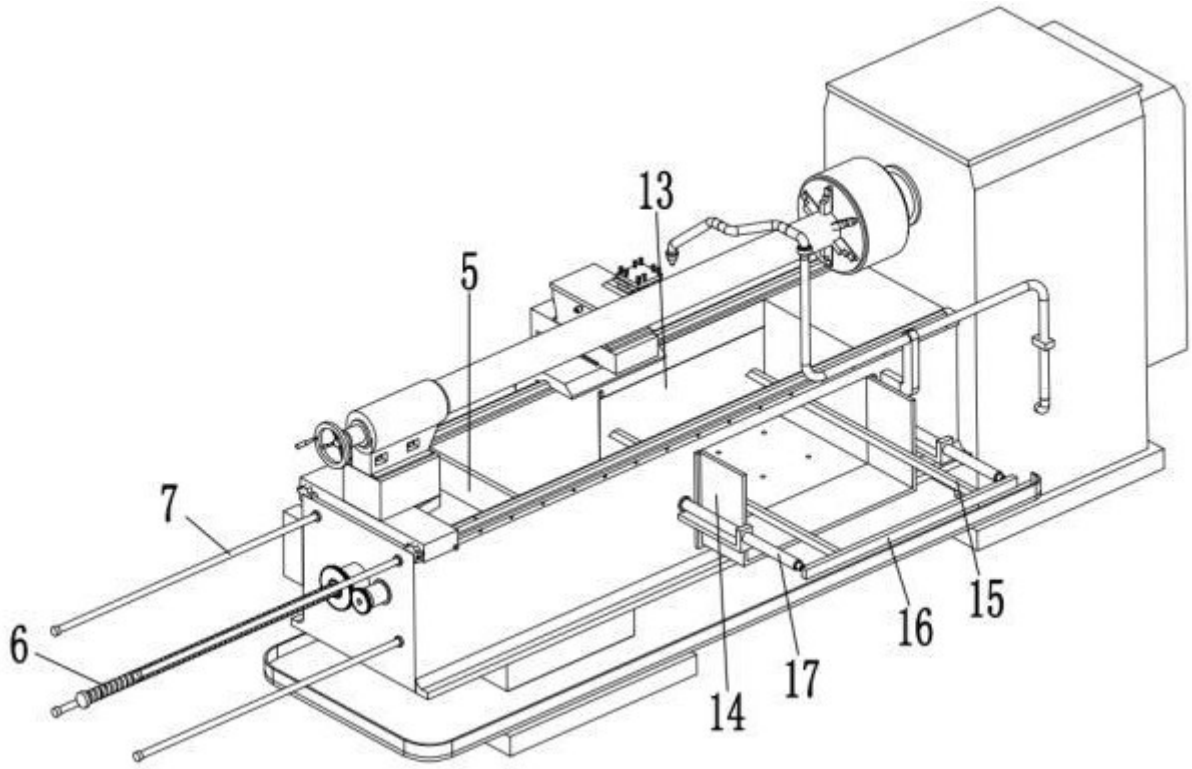


图 3

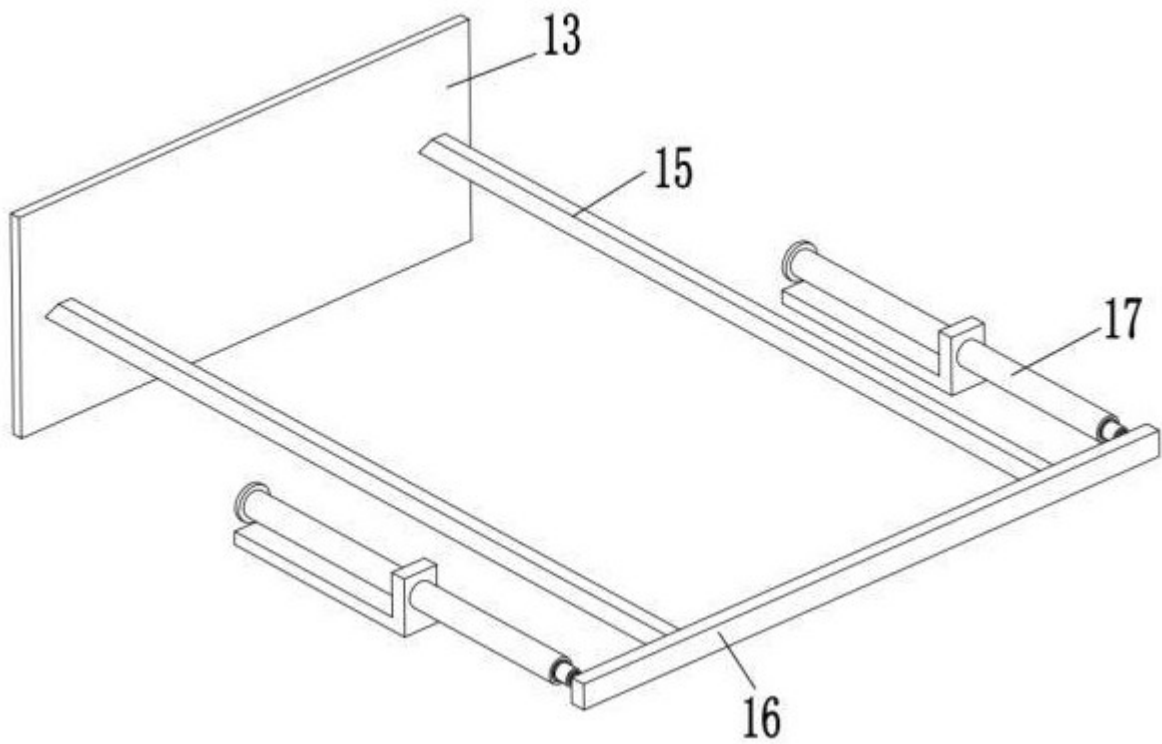


图 4

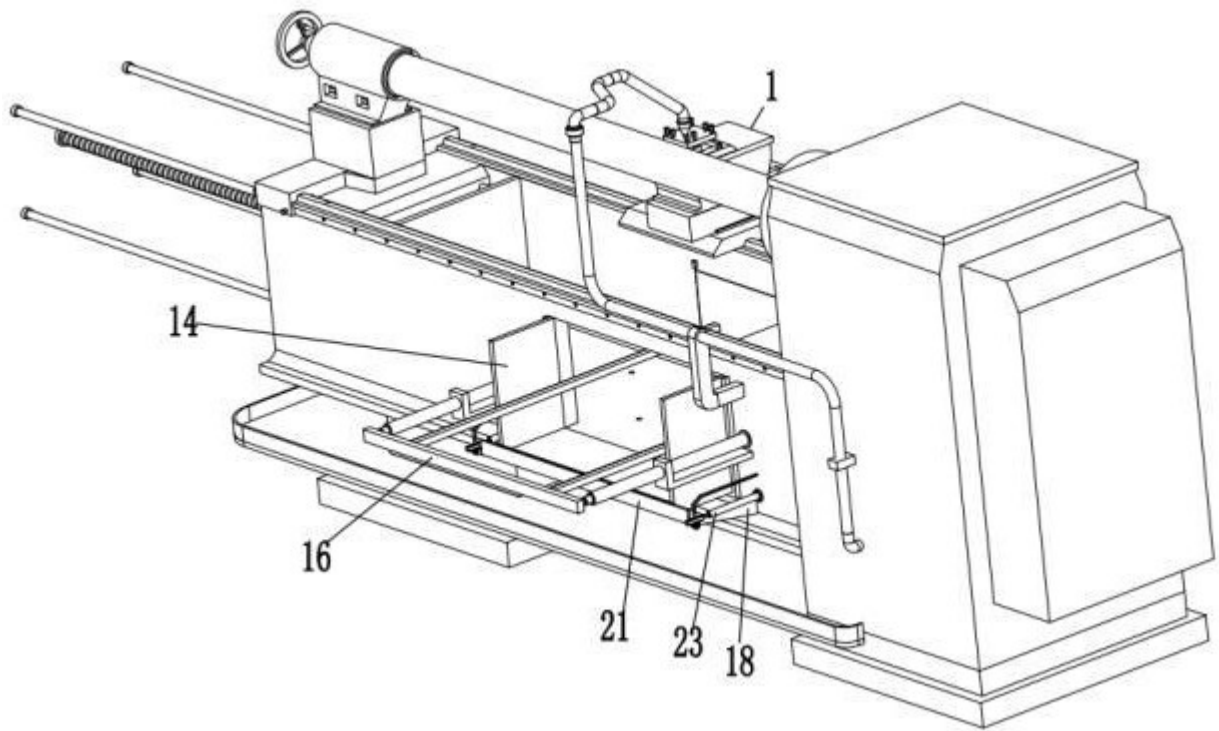


图 5

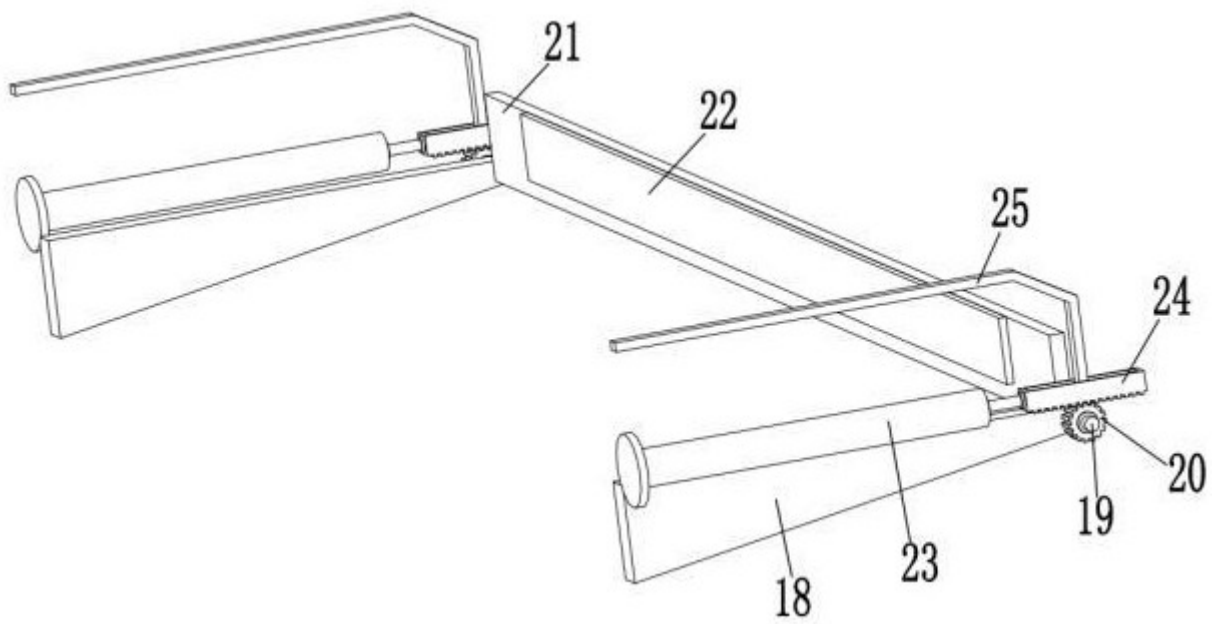


图 6

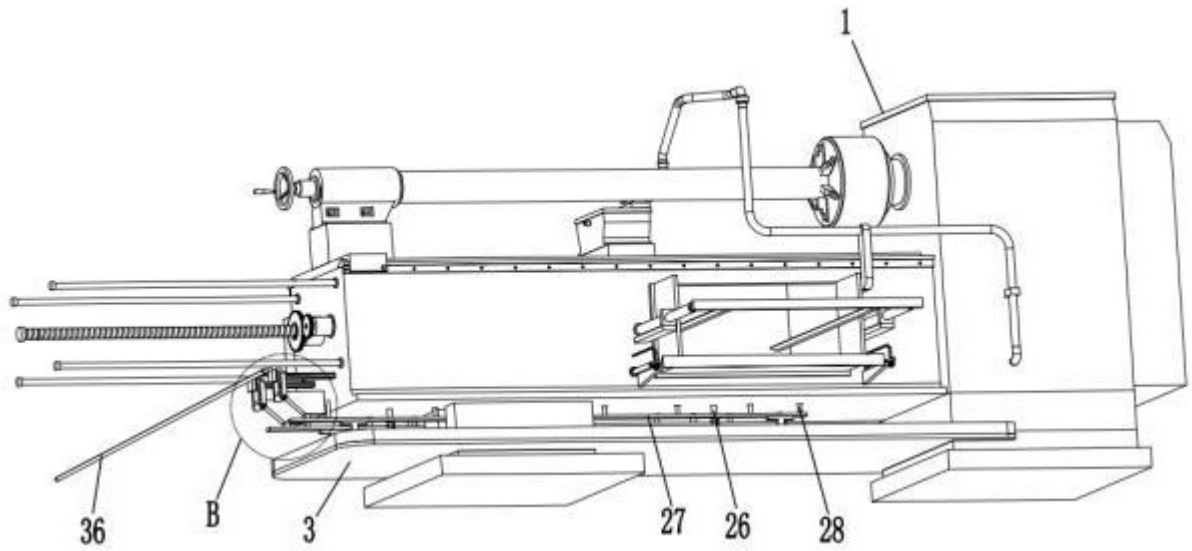


图 7

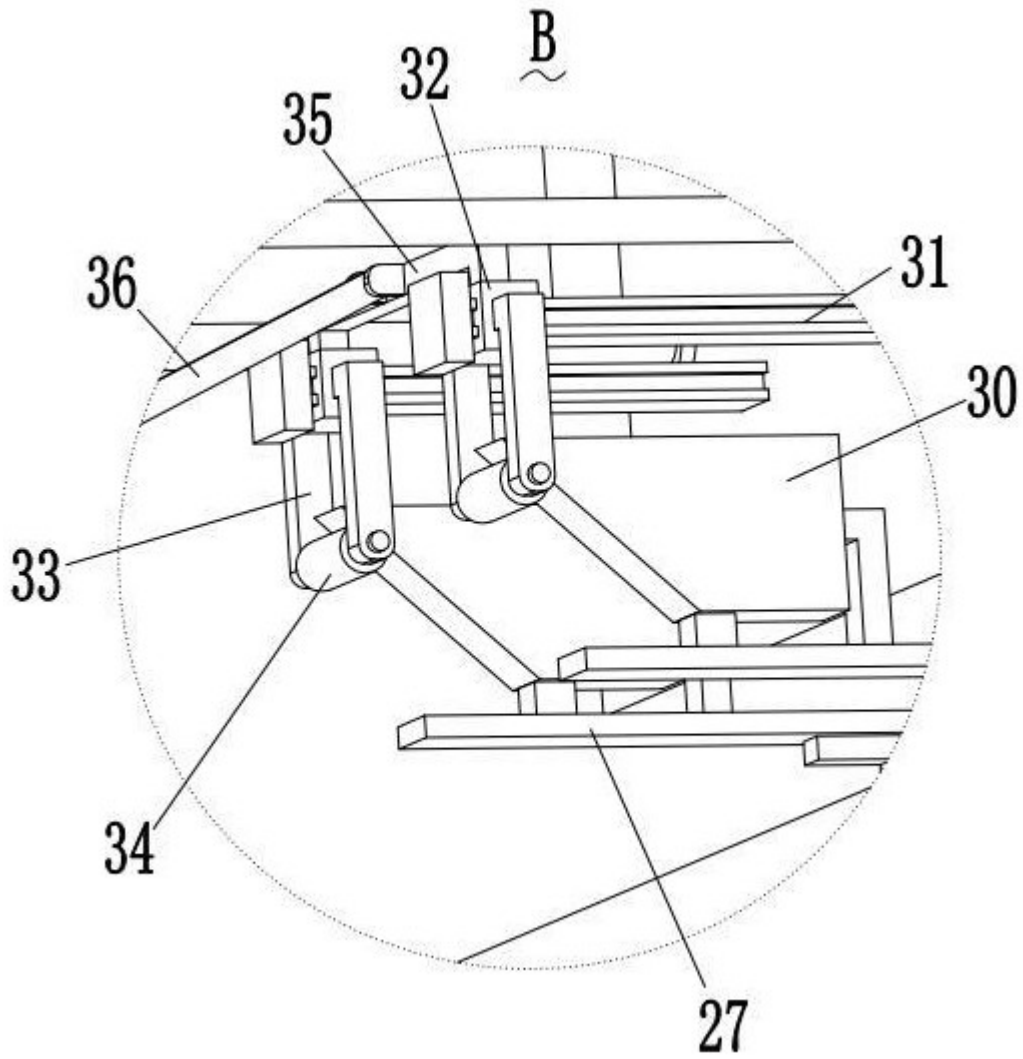


图 8

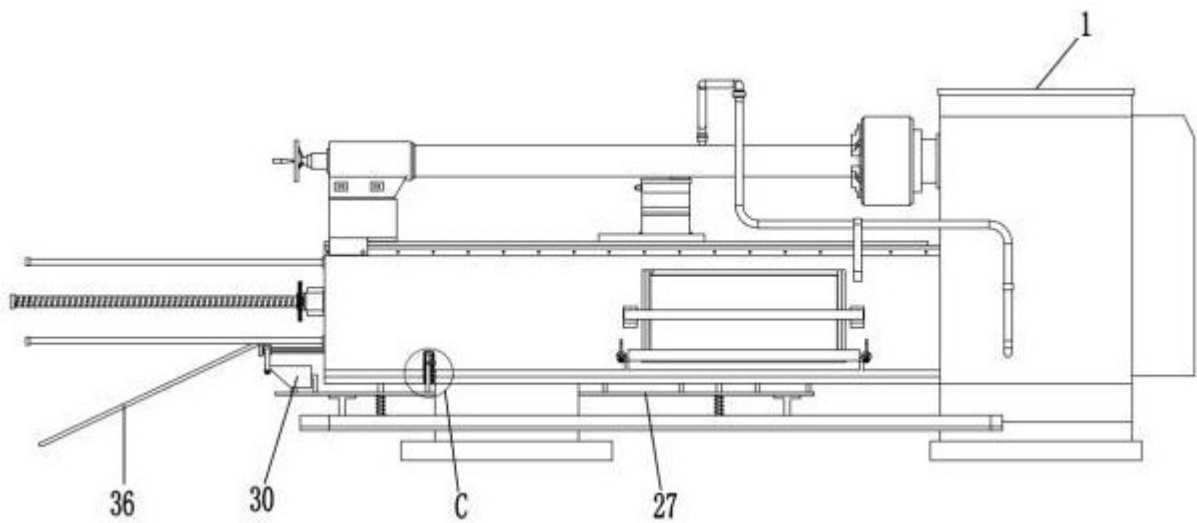


图 9

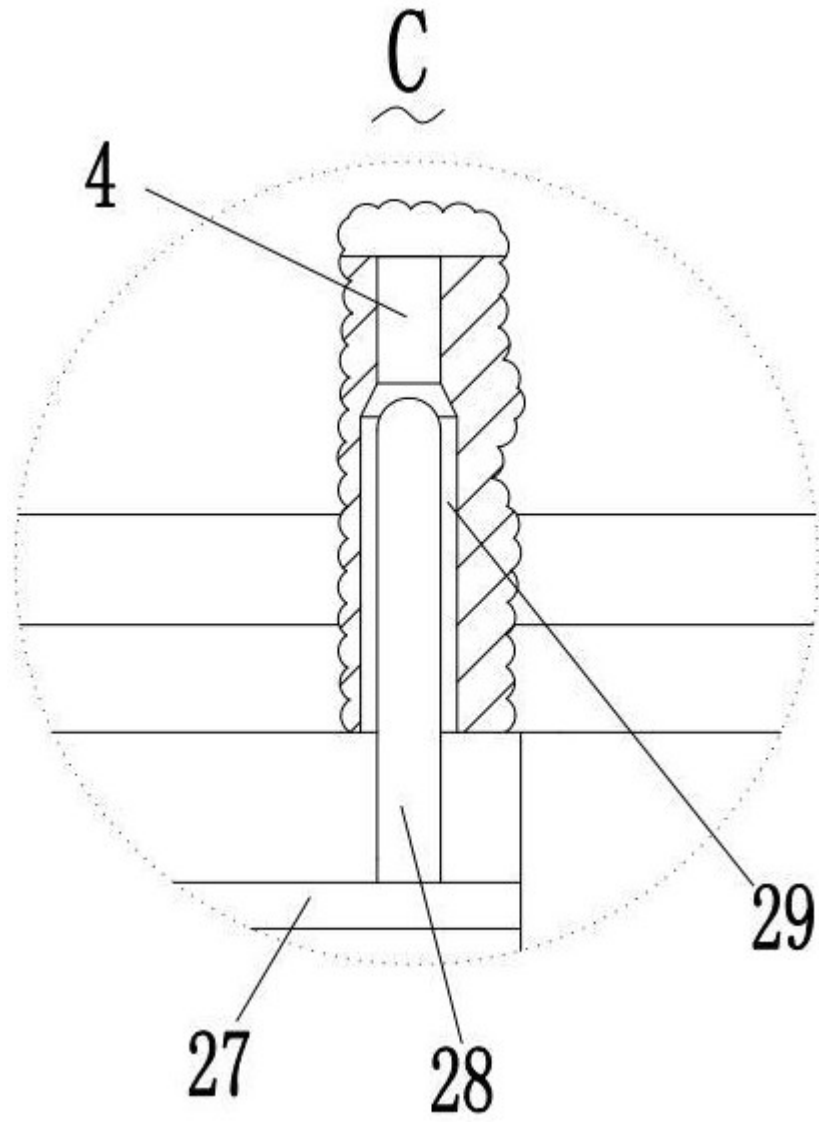


图 10

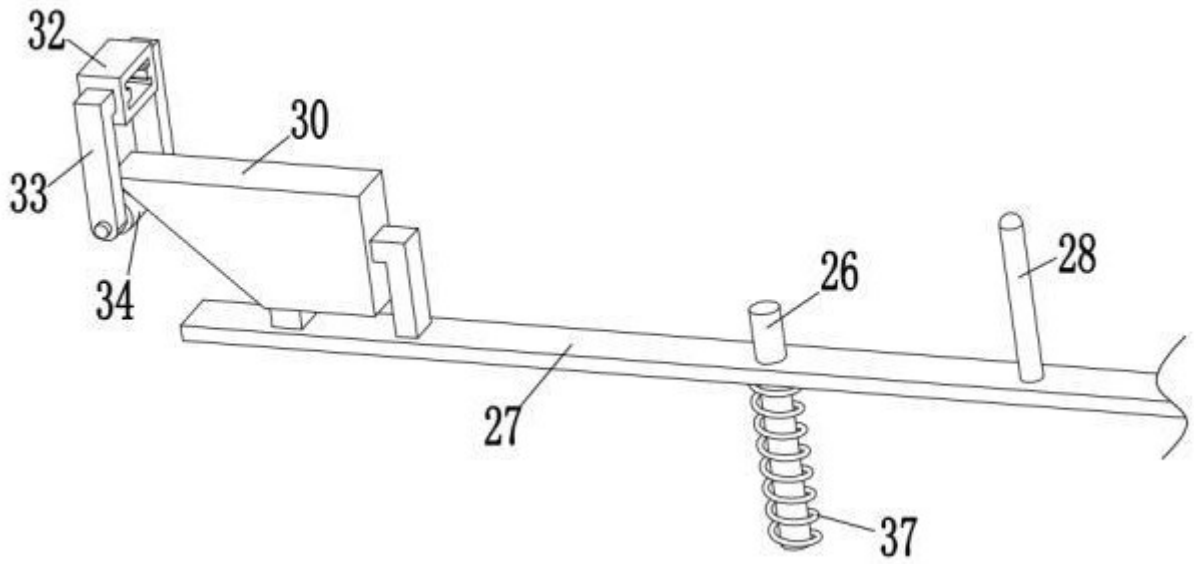


图 11

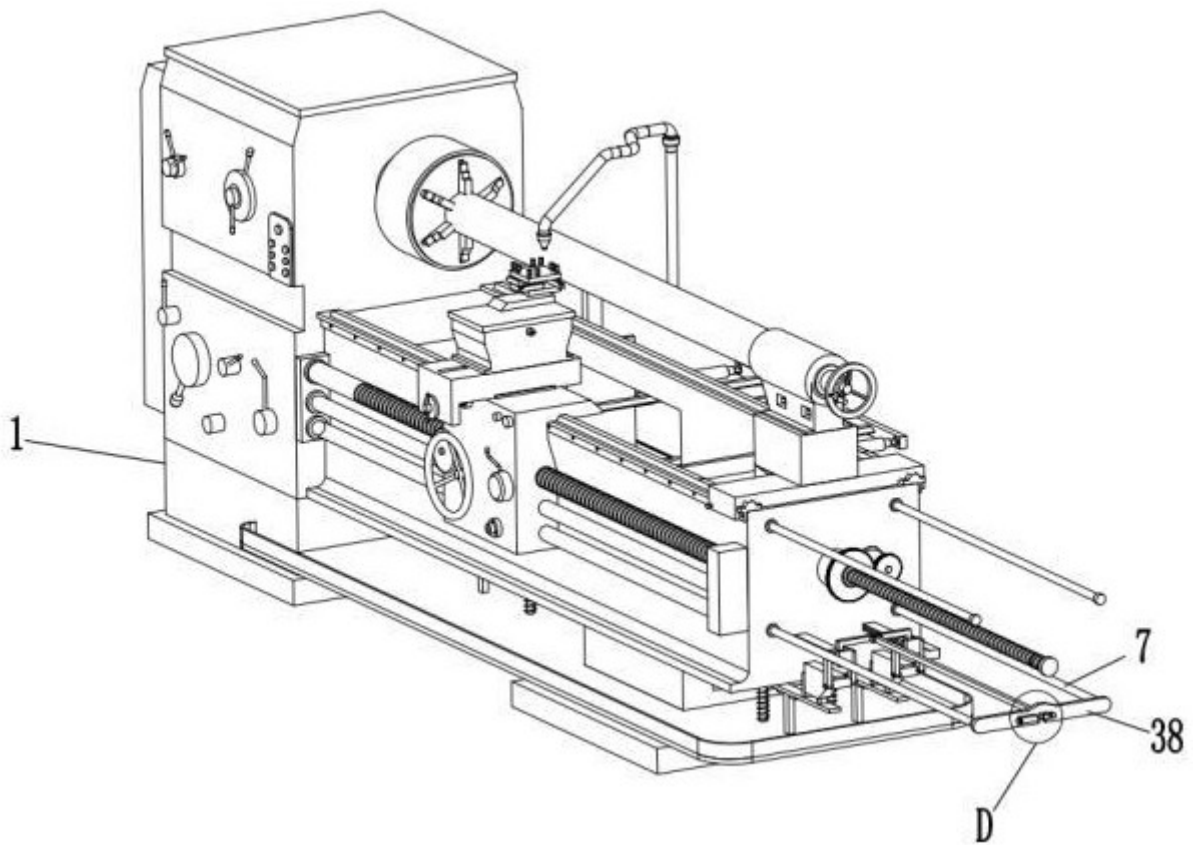


图 12

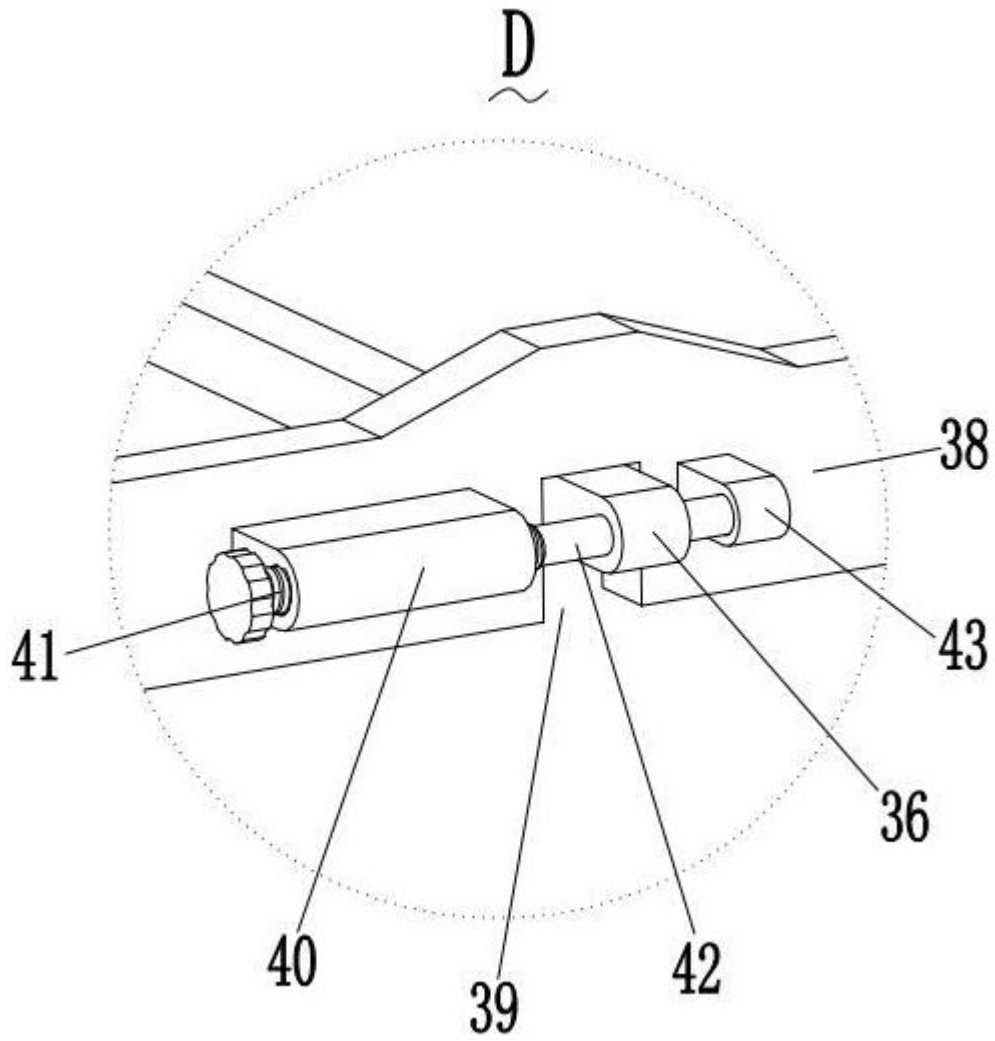


图 13

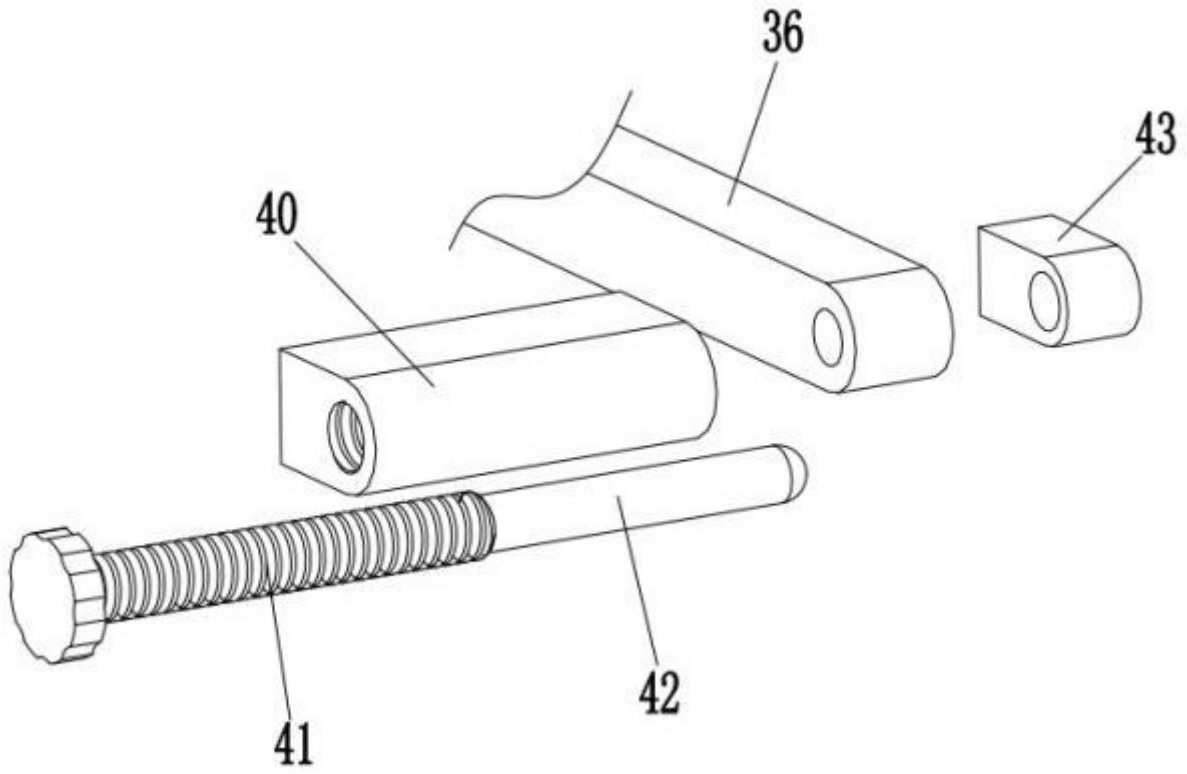


图 14