(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 223056720 U
(45)授权公告日 2025.07.04

(21)申请号 202421912045.1

(22)申请日 2024.08.08

(73)专利权人 山东阳谷格发机械有限公司
地址 252300 山东省聊城市阳谷县七级镇前郎村

(72)发明人 赵隆格 赵孝民 丛慧

(74)专利代理机构 济南誉琨知识产权代理事务所(普通合伙) 37278
专利代理师 康焕立

(51)Int.Cl.
B22F 3/03(2006.01)
B08B 5/04(2006.01)
B22F 3/00(2021.01)
B22F 5/00(2006.01)

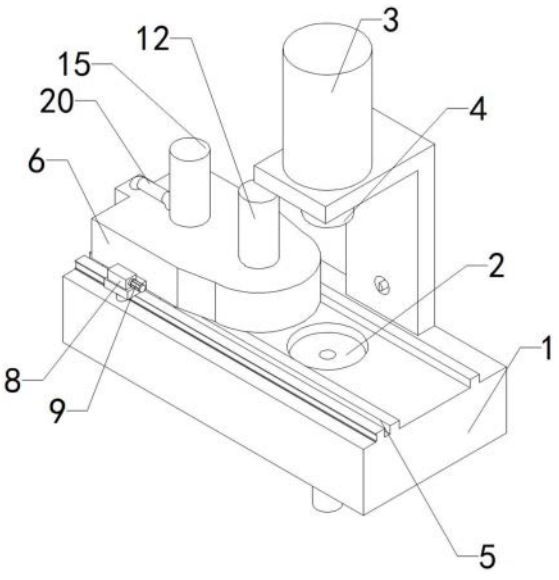
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

柴油机喷油泵用弹簧下座用加工模具

(57)摘要

本实用新型涉及弹簧下座加工的技术领域，特别是涉及柴油机喷油泵用弹簧下座用加工模具，其通过横移装置带动取出装置和收集装置在加工平台上移动，以配合完成工件的取出与模具槽内部的清理工作，通过取出装置对完成加工的工件取出，降低了操作人员的劳动强度，通过收集装置对模具槽内的金属粉末与碎屑进行收集清理，通过限位装置对横移装置的作业位置进行辅助限位，以提高设备的作业精度，提高了装置的实用性；包括横移装置、取出装置、收集装置和限位装置，横移装置安装在加工平台上，取出装置安装在横移装置上，收集装置安装在横移装置上，限位装置安装在横移装置上。



CN 223056720 U

1.柴油机喷油泵用弹簧下座用加工模具,包括加工平台(1)、模具槽(2)、液压缸(3)和上冲模(4),加工平台(1)的上端面上设置有模具槽(2),加工平台(1)的上端面上通过支架安装有液压缸(3),液压缸(3)的移动端上连接有上冲模(4),上冲模(4)位于模具槽(2)的上侧,模具槽(2)内放置有中模,模具槽(2)内底部设置有下冲一模和相应的液压驱动机构;其特征在于,包括横移装置、取出装置、收集装置和限位装置,横移装置安装在加工平台(1)上,取出装置安装在横移装置上,收集装置安装在横移装置上,限位装置安装在横移装置上。

2.如权利要求1所述的柴油机喷油泵用弹簧下座用加工模具,其特征在于,横移装置包括直线导轨(5)、横移平台(6)、横移滑块(7)、减速器(8)、电动机(9)、齿条(10)和齿轮(11),加工平台(1)的上端面前后分别设置有一组直线导轨(5),横移平台(6)的下部通过多组横移滑块(7)与两组直线导轨(5)连接,加工平台(1)的上端面前部设置有齿条(10),横移平台(6)的前端面中部通过支架安装有减速器(8),减速器(8)上安装有电动机(9),减速器(8)的输出端上连接有齿轮(11),齿条(10)的与齿轮(11)啮合连接。

3.如权利要求2所述的柴油机喷油泵用弹簧下座用加工模具,其特征在于,取出装置包括第一电动缸(12)、压力传感器(13)和电磁铁(14),横移平台(6)的下端面左右分别设置有一组圆形槽,横移平台(6)的上端面右部安装有第一电动缸(12),第一电动缸(12)的移动端穿过横移平台(6)的上端面延伸至横移平台(6)下端面右部的圆形槽中,第一电动缸(12)的移动端通过压力传感器(13)与电磁铁(14)连接。

4.如权利要求2所述的柴油机喷油泵用弹簧下座用加工模具,其特征在于,还包括第二电动缸(15)和吸尘头(16),横移平台(6)的上端面左部安装有第二电动缸(15),第二电动缸(15)的移动端穿过横移平台(6)的上端面延伸至横移平台(6)下端面左部的圆形槽中,第二电动缸(15)的移动端上安装有吸尘头(16),吸尘头(16)的底端面和侧面上均设置有吸尘口。

5.如权利要求4所述的柴油机喷油泵用弹簧下座用加工模具,其特征在于,收集装置包括集尘箱(17)、集尘袋(18)、风机(19)和风管(20),横移平台(6)的左端面上安装有集尘箱(17),集尘箱(17)的下端面上安装有风机(19),集尘箱(17)的上端面上设置有进尘口,集尘箱(17)内进尘口上套装有集尘袋(18),集尘箱(17)的进尘口上通过风管(20)与吸尘头(16)连接。

6.如权利要求5所述的柴油机喷油泵用弹簧下座用加工模具,其特征在于,还包括伸缩管(21),风管(20)的末端部分通过伸缩管(21)与吸尘头(16)连接。

7.如权利要求2所述的柴油机喷油泵用弹簧下座用加工模具,其特征在于,限位装置包括第三电动缸(22)、橡胶挡板(23)和压力开关(24),加工平台(1)上支架的后端面上安装有第三电动缸(22),第三电动缸(22)的移动端穿过支架延伸至支架的前侧,第三电动缸(22)的移动端上左部设置有橡胶挡板(23),横移平台(6)的后端面对应横移平台(6)自身下部两组圆形槽的位置分别设置有一组压力开关(24)。

柴油机喷油泵用弹簧下座用加工模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及弹簧下座加工的技术领域,特别是涉及柴油机喷油泵用弹簧下座用加工模具。

背景技术

[0002] 柴油机喷油泵用弹簧下座的加工模具是专门用于制造柴油机喷油泵中弹簧下座部件的工具,加工模具通常由多个部件组成,包括固定套、中模、上冲模、下一冲模和下二冲模等;这些部件共同协作,确保弹簧下座的精确成型。

[0003] 现有技术中申请号为CN201420058890.7的中国实用新型专利涉及柴油机喷油泵用粉末冶金弹簧下座及其专用加工模具,包括上孔、凹槽、斜孔、固定套、中模、上冲模、下一冲模、顶杆和通孔,具备尺寸一致性好,加工简单,节约原材料。

[0004] 但是上述装置在实际使用中需要人工操作工件的取出和模具内部残留金属碎屑的清理,增加了操作人员的劳动强度。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种通过横移装置带动取出装置和收集装置在加工平台上移动,以配合完成工件的取出与模具槽内部的清理工作,通过取出装置对完成加工的工件取出,降低了操作人员的劳动强度,通过收集装置对模具槽内的金属粉末与碎屑进行收集清理,通过限位装置对横移装置的作业位置进行辅助限位,以提高设备的作业精度,提高了装置的实用性的柴油机喷油泵用弹簧下座用加工模具。

[0006] 本实用新型的柴油机喷油泵用弹簧下座用加工模具,包括加工平台、模具槽、液压缸和上冲模,加工平台的上端面上设置有模具槽,加工平台的上端面上通过支架安装有液压缸,液压缸的移动端上连接有上冲模,上冲模位于模具槽的上侧,模具槽内放置有中模,模具槽内底部设置有下冲一模和相应的液压驱动机构;包括横移装置、取出装置、收集装置和限位装置,横移装置安装在加工平台上,取出装置安装在横移装置上,收集装置安装在横移装置上,限位装置安装在横移装置上;通过横移装置带动取出装置和收集装置在加工平台上移动,以配合完成工件的取出与模具槽内部的清理工作,通过取出装置对完成加工的工件取出,降低了操作人员的劳动强度,通过收集装置对模具槽内的金属粉末与碎屑进行收集清理,通过限位装置对横移装置的作业位置进行辅助限位,以提高设备的作业精度,提高了装置的实用性。

[0007] 优选的,横移装置包括直线导轨、横移平台、横移滑块、减速器、电动机、齿条和齿轮,加工平台的上端面前后分别设置有一组直线导轨,横移平台的下部通过多组横移滑块与两组直线导轨连接,加工平台的上端面前部设置有齿条,横移平台的前端面中部通过支架安装有减速器,减速器上安装有电动机,减速器的输出端上连接有齿轮,齿条的与齿轮啮合连接;开启电动机将动力通过减速器传输至齿轮带动齿轮转动,通过齿轮和齿条啮合传动并配合多组横移滑块,带动横移平台在直线导轨上左右移动,配合取出装置和收集装置

完成作业任务,降低了操作人员的劳动强度,提高了装置的实用性。

[0008] 优选的,取出装置包括第一电动缸、压力传感器和电磁铁,横移平台的下端面左右分别设置有一组圆形槽,横移平台的上端面右部安装有第一电动缸,第一电动缸的移动端穿过横移平台的上端面延伸至横移平台下端面右部的圆形槽中,第一电动缸的移动端上通过压力传感器与电磁铁连接;当工件完成加工后,控制液压缸收缩带动上冲模向上提升,之后横移装置将电磁铁移动至模具槽的上侧,然后控制第一电动缸伸长并开启电磁铁对工件进行吸附,之后控制第一电动缸收缩将工件提升至横移平台右部的圆形槽中,通过压力传感器对第一电动缸移动端上的拉压力进行监测,防止工件在模具槽中卡住导致第一电动缸自身受损,提高了装置的实用性,降低了操作人员在工件取出过程中的劳动强度。

[0009] 优选的,还包括第二电动缸和吸尘头,横移平台的上端面左部安装有第二电动缸,第二电动缸的移动端穿过横移平台的上端面延伸至横移平台下端面上左部的圆形槽中,第二电动缸的移动端上安装有吸尘头,吸尘头的底端面和侧面上均设置有吸尘口;通过控制第二电动缸的伸缩,带动吸尘头在模具槽内部上下移动,以配合收集装置完成对模具槽内部的金属粉尘与碎屑的收集,提高了装置的实用性。

[0010] 优选的,收集装置包括集尘箱、集尘袋、风机和风管,横移平台的左端面上安装有集尘箱,集尘箱的下端面上安装有风机,集尘箱的上端面上设置有进尘口,集尘箱内进尘口上套装有集尘袋,集尘箱的进尘口上通过风管与吸尘头连接;开启风机将集尘箱内的空气抽出,从而带动吸尘头对模具槽内的金属粉尘和金属碎屑进行吸收,通过集尘袋对进入集尘箱内的金属粉尘与碎屑进行收集,降低了操作人员在清理过程中的劳动强度,提高了装置的实用性。

[0011] 优选的,还包括伸缩管,风管的末端部分通过伸缩管与吸尘头连接;通过伸缩管自身的伸缩特性,以适应吸尘头上下移动作业的过程,提高了装置的实用性。

[0012] 优选的,限位装置包括第三电动缸、橡胶挡板和压力开关,加工平台上支架的后端面上安装有第三电动缸,第三电动缸的移动端穿过支架延伸至支架的前侧,第三电动缸的移动端上左部设置有橡胶挡板,横移平台的后端面对应横移平台自身下部两组圆形槽的位置分别设置有一组压力开关;通过控制第三电动缸伸长使橡胶挡板在横移平台移动过程中能够与压力开关接触,当压力开关感应到压力大于预设值时控制电动机停止工作,从而使取出装置或吸尘头位于模具槽的上侧,提高了设备的作业精度和装置的实用性。

[0013] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:通过横移装置带动取出装置和收集装置在加工平台上移动,以配合完成工件的取出与模具槽内部的清理工作,通过取出装置对完成加工的工件取出,降低了操作人员的劳动强度,通过收集装置对模具槽内的金属粉末与碎屑进行收集清理,通过限位装置对横移装置的作业位置进行辅助限位,以提高设备的作业精度,提高了装置的实用性。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的第一轴测结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型的第一剖面结构示意图;

[0016] 图3是本实用新型的第二剖面结构示意图;

[0017] 图4是本实用新型的第二轴测结构示意图;

[0018] 附图中标记:1、加工平台;2、模具槽;3、液压缸;4、上冲模;5、直线导轨;6、横移平台;7、横移滑块;8、减速器;9、电动机;10、齿条;11、齿轮;12、第一电动缸;13、压力传感器;14、电磁铁;15、第二电动缸;16、吸尘头;17、集尘箱;18、集尘袋;19、风机;20、风管;21、伸缩管;22、第三电动缸;23、橡胶挡板;24、压力开关。

具体实施方式

[0019] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0020] 实施例

[0021] 如图1、图2、图3和图4所示横移装置安装在取出装置上,收集装置安装在横移装置上;

[0022] 首先开启电动机9将动力通过减速器8传输至齿轮11带动齿轮11转动,通过齿轮11和齿条10啮合传动并配合多组横移滑块7,带动横移平台6在直线导轨5上左右移动,在完成工件的加工后,通过控制第三电动缸22伸长使橡胶挡板23在横移平台6移动过程中能够与压力开关24接触,当压力开关24感应到压力大于预设值时控制电动机9停止工作,从而使取出装置位于模具槽2的上侧,之后控制液压缸3收缩带动上冲模4向上提升,之后横移装置将电磁铁14移动至模具槽2的上侧,然后控制第一电动缸12伸长并开启电磁铁14对工件进行吸附,之后控制第一电动缸12收缩将工件提升至横移平台6右部的圆形槽中,然后横移装置继续移动直至吸尘头16位于模具槽2的上侧后停止,之后开启风机19将集尘箱17内的空气抽出,从而带动吸尘头16对模具槽2内的金属粉尘和金属碎屑进行吸收即可;

[0023] 横移装置包括直线导轨5、横移平台6、横移滑块7、减速器8、电动机9、齿条10和齿轮11,加工平台1的上端面前后分别设置有一组直线导轨5,横移平台6的下部通过多组横移滑块7与两组直线导轨5连接,加工平台1的上端面前部设置有齿条10,横移平台6的前端面中部通过支架安装有减速器8,减速器8上安装有电动机9,减速器8的输出端上连接有齿轮11,齿条10的与齿轮11啮合连接;

[0024] 取出装置包括第一电动缸12、压力传感器13和电磁铁14,横移平台6的下端面左右分别设置有一组圆形槽,横移平台6的上端面右部安装有第一电动缸12,第一电动缸12的移动端穿过横移平台6的上端面延伸至横移平台6下端面右部的圆形槽中,第一电动缸12的移动端通过压力传感器13与电磁铁14连接;

[0025] 还包括第二电动缸15和吸尘头16,横移平台6的上端面左部安装有第二电动缸15,第二电动缸15的移动端穿过横移平台6的上端面延伸至横移平台6下端面上左部的圆形槽中,第二电动缸15的移动端上安装有吸尘头16,吸尘头16的底端面和侧面上均设置有吸尘口;

[0026] 收集装置包括集尘箱17、集尘袋18、风机19和风管20,横移平台6的左端面上安装有集尘箱17,集尘箱17的下端面上安装有风机19,集尘箱17的上端面上设置有进尘口,集尘箱17内进尘口上套装有集尘袋18,集尘箱17的进尘口上通过风管20与吸尘头16连接;

[0027] 还包括伸缩管21,风管20的末端部分通过伸缩管21与吸尘头16连接;

[0028] 限位装置包括第三电动缸22、橡胶挡板23和压力开关24,加工平台1上支架的后端

面上安装有第三电动缸22,第三电动缸22的移动端穿过支架延伸至支架的前侧,第三电动缸22的移动端上左部设置有橡胶挡板23,横移平台6的后端面对应横移平台6自身下部两组圆形槽的位置分别设置有一组压力开关24;

[0029] 通过横移装置带动取出装置和收集装置在加工平台1上移动,以配合完成工件的取出与模具槽2内部的清理工作,通过取出装置对完成加工的工件取出,降低了操作人员的劳动强度,通过收集装置对模具槽2内的金属粉末与碎屑进行收集清理,通过限位装置对横移装置的作业位置进行辅助限位,以提高设备的作业精度,提高了装置的实用性。

[0030] 本实用新型的柴油机喷油泵用弹簧下座用加工模具的第一电动缸12、第二电动缸15、减速器8、电动机9、风机19、第三电动缸22、压力开关24和压力传感器13为市面上采购,本行业内技术人员只需按照其附带的使用说明书进行安装和操作即可,而无需本领域的技术人员付出创造性劳动。

[0031] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

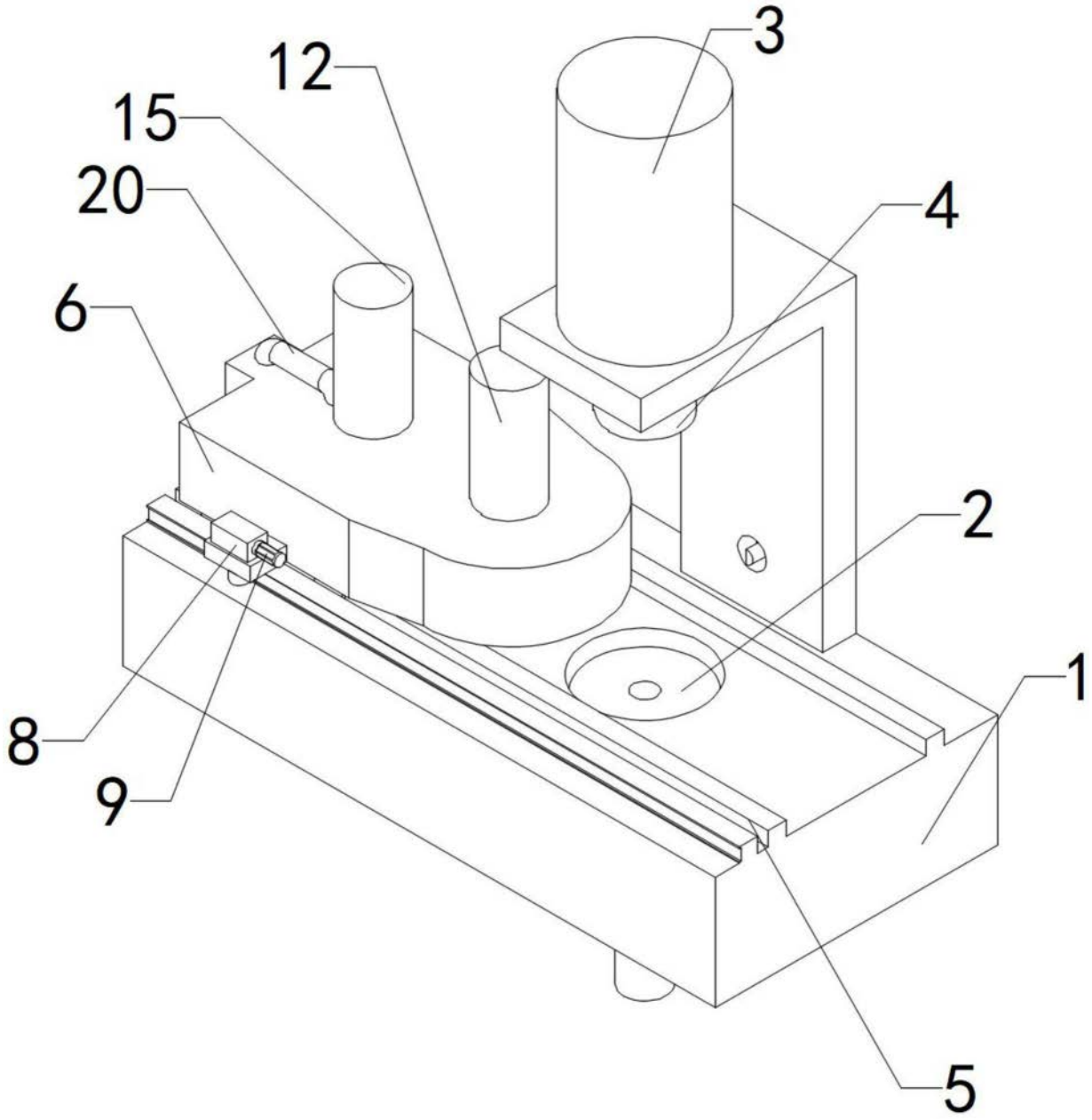


图1

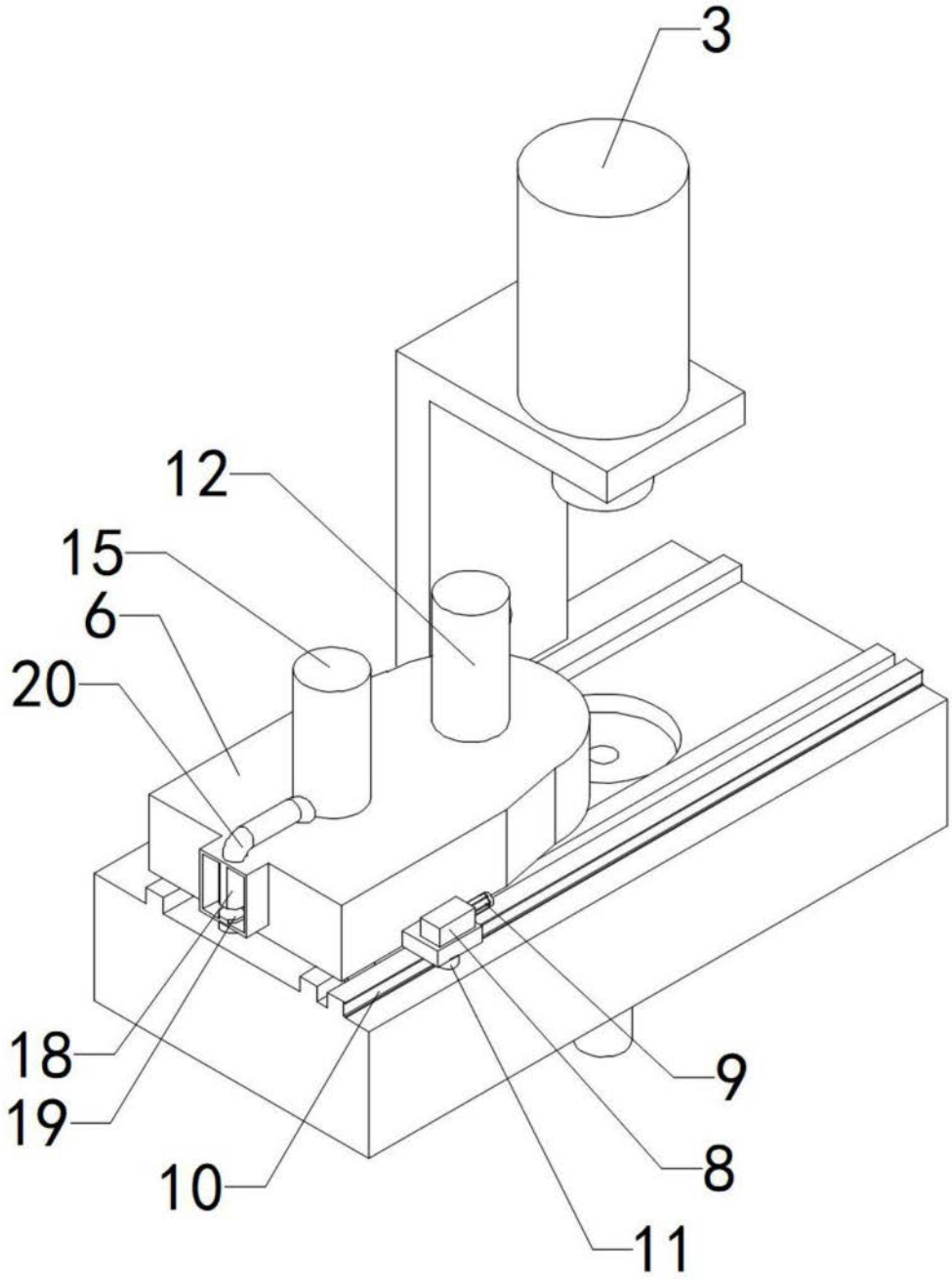


图2

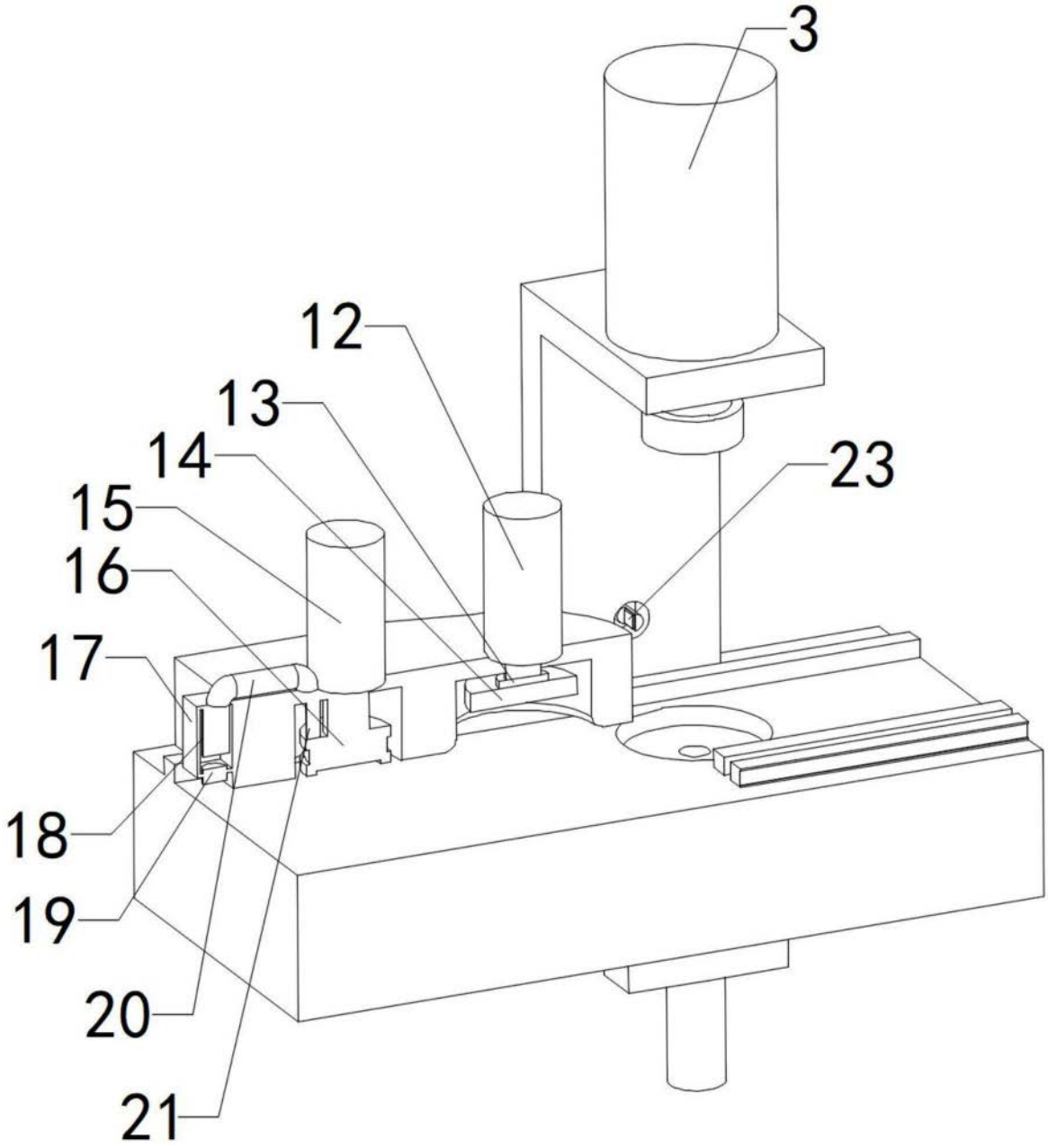


图3

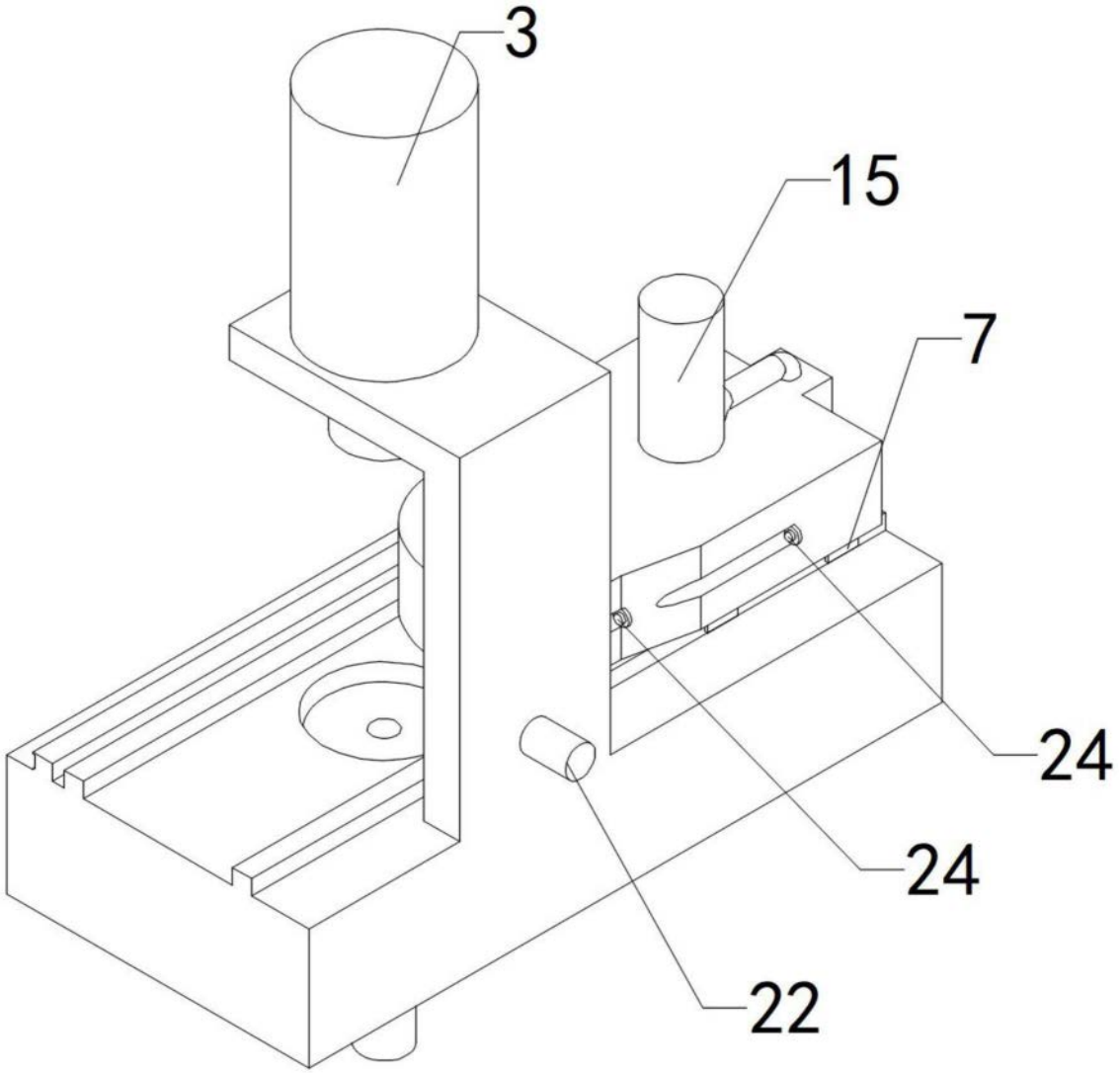


图4