(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221817396 U
(45)授权公告日 2024.10.11

(21)申请号 202420149973.0
(22)申请日 2024.01.22
(73)专利权人 江西速成科技有限公司
地址 334700 江西省上饶市玉山县工业园区
(72)发明人 应云富 应益 朱晓华 祝海军
(74)专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有限公司 33100
专利代理师 管阳峰
(51)Int.Cl.
*B23B 41/02*(2006.01)
*B23B 39/22*(2006.01)
*B23Q 11/10*(2006.01)
*B23Q 11/00*(2006.01)
*B23B 39/16*(2006.01)
*B23Q 3/08*(2006.01)

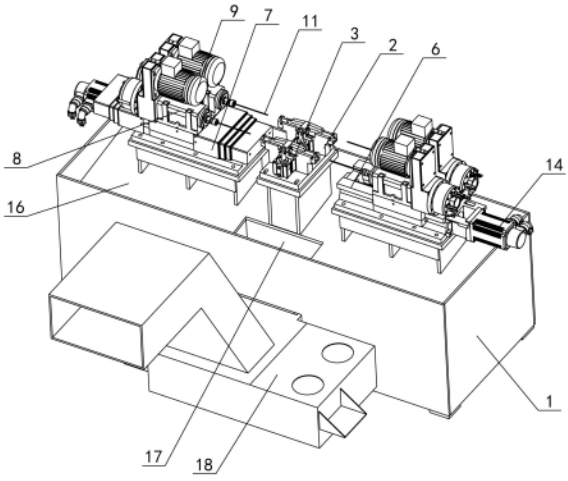
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

多工位细长孔深孔钻床

(57)摘要

多工位细长孔深孔钻床，包括机床主体，机床主体上设置两组以上工件安装座和压紧油缸，工件安装座上设置工件，压紧油缸活塞杆连接压板，压板与工件相配合，工件安装座左右两侧分别设置一字滑轨，左右两组一字滑轨相互对称，左右两组一字滑轨上分别设置滑台，滑台经动力装置带动沿着一字滑轨左右移动，滑台上设置两组以上镗头，各镗头分别经电机带动旋转，镗头中心制有进液孔，进液孔进口连接高压水泵，镗头一头夹持有枪钻，枪钻中开有出液孔，出液孔与进液孔相通。左右两头枪钻同时对工件两头进行钻孔，加工效率高，枪钻不容易被打断，提高了枪钻使用寿命，工件内孔同心度高，内孔光滑，提高了产品的成品率。




CN 221817396 U

1.多工位细长孔深孔钻床,其特征在于:包括机床主体(1),机床主体(1)上设置两组以上的工件安装座(2)和压紧油缸(3),在工件安装座(2)上设置工件(4),压紧油缸(3)的活塞杆连接压板(5),压板(5)与工件(4)相配合,所述工件安装座(2)的左右两侧分别设置一字滑轨(6),左右两组一字滑轨(6)相互对称,在左右两组一字滑轨(6)上分别设置滑台(7),滑台(7)经动力装置带动沿着一字滑轨(6)左右移动,在滑台(7)上设置两组以上的镗头(8),各镗头(8)分别经电机(9)带动旋转,在镗头(8)的中心制有进液孔(10),进液孔(10)的进口连接高压水泵,镗头(8)的一头夹持有枪钻(11),枪钻(11)中开有出液孔(12),出液孔(12)与进液孔(10)相通。

2.如权利要求1所述的多工位细长孔深孔钻床,其特征在于:所述的动力装置包括在一字滑轨(6)的一侧设置伺服电机(13),在一字滑轨(6)中设置丝杆(14),伺服电机(13)的输出轴连接丝杆(14),在滑台(7)下设置丝母(15),丝母(15)与丝杆(14)经螺纹配合。

3.如权利要求1所述的多工位细长孔深孔钻床,其特征在于:所述的机床主体(1)上设置倾斜的台面(16),在台面(16)的最低处制有排屑口(17),排屑口(17)的一侧连接排屑器(18)。

4.如权利要求3所述的多工位细长孔深孔钻床,其特征在于:所述的排屑口(17)与工件安装座(2)相对应。

5.如权利要求1所述的多工位细长孔深孔钻床,其特征在于:所述的工件安装座(2)上制有弧形凹槽(19),工件安装座(2)的两侧设置侧挡板(20),侧挡板(20)中制有进钻孔(21),所述的工件(4)设置在弧形凹槽(19)中,工件(4)中待加工的孔与进钻孔(21)相对应,进钻孔(21)与枪钻(11)相对应。

6.如权利要求1所述的多工位细长孔深孔钻床,其特征在于:所述的机床主体(1)上设置防护机罩(22),防护机罩(22)的前侧设置防护门(23)。

# 多工位细长孔深孔钻床

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及多工位细长孔深孔钻床,属于机床领域。

## 背景技术

[0002] 深孔钻床为孔加工机床,按其结构形式不同,可以分为立式钻床、卧式钻床等。卧式钻床是主轴为水平布置的钻床。已有的卧式钻床通常是在机床主体上设置工件夹持装置,工件夹持装置上水平夹持待加工的工件,在工件夹持装置的一侧设置水平移动装置,水平移动装置上设置镗头,镗头夹持钻头,通过动力带动镗头旋转,镗头带动钻头旋转,再通过水平移动装置带动镗头和钻头向工件夹持装置一侧移动,由钻头对工件进行水平方向的钻孔,该结构存在的缺点是:钻头单边对工件进行钻孔,通常只能加工深度较浅的孔,若要加工细长孔时(孔的长度大于100mm,孔径小于4mm),钻孔越深,孔直线度越差,钻头越容易被打断,导致钻头使用寿命短,加工的工件报废率高。因此人们设计出了采用钻头对工件先加工一半的孔,再将工件从工件夹持装置上取下,旋转180°,或者直接由旋转装置带动工件夹持装置旋转180°,使工件的另一头对准钻头,加工工件另一半的孔,但这种方式加工的孔容易偏心,孔同心度差,导致工件报废。

## 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是为了克服已有技术存在的缺点,提供一种加工出来的工件同心度高,内孔光滑,加工速度快,加工效率高,钻头使用寿命长的多工位细长孔深孔钻床。

[0004] 本实用新型多工位细长孔深孔钻床的技术方案是:包括机床主体,机床主体上设置两组以上的工件安装座和压紧油缸,在工件安装座上设置工件,压紧油缸的活塞杆连接压板,压板与工件相配合,所述工件安装座的左右两侧分别设置一字滑轨,左右两组一字滑轨相互对称,在左右两组一字滑轨上分别设置滑台,滑台经动力装置带动沿着一字滑轨左右移动,在滑台上设置两组以上的镗头,各镗头分别经电机带动旋转,在镗头的中心制有进液孔,进液孔的进口连接高压水泵,镗头的一头夹持有枪钻,枪钻中开有出液孔,出液孔与进液孔相通。

[0005] 进一步地,所述的动力装置包括在一字滑轨的一侧设置伺服电机,在一字滑轨中设置丝杆,伺服电机的输出轴连接丝杆,在滑台下设置丝母,丝母与丝杆经螺纹配合。

[0006] 进一步地,所述的机床主体上设置倾斜的台面,在台面的最低处制有排屑口,排屑口的一侧连接排屑器。

[0007] 进一步地,所述的排屑口与工件安装座相对应。

[0008] 进一步地,所述的工件安装座上制有弧形凹槽,工件安装座的两侧设置侧挡板,侧挡板中制有进钻孔,所述的工件设置在弧形凹槽中,工件中待加工的孔与进钻孔相对应,进钻孔与枪钻相对应。

[0009] 进一步地,所述的机床主体上设置防护机罩,防护机罩的前侧设置防护门。

[0010] 本实用新型多工位细长孔深孔钻床的有益效果是:一、在机床主体上方位于工件

安装座的两头分别设置对应的一字滑轨、滑台、动力装置、镗头和枪钻，左右两头的枪钻同时对工件两头进行钻孔，加工效率高，枪钻不容易被打断，提高了枪钻的使用寿命，在一字滑台的导向作用下，加工出来的工件内孔同心度高，内孔光滑，提高了产品的成品率；二、采用枪钻的中心喷出切削油，一方面可以对枪钻头部起到冷却、润滑作用，提高枪钻使用寿命，另一方面可将钻孔产生的碎屑冲出，而冲出的碎屑则在倾斜的台面导向作用下流入排屑口，并在进入排屑器得以回收；三、两组以上的工件安装座和压紧油缸，可夹持两个以上的工件，两组以上的镗头和枪钻对工件钻孔，多工位同时加工，生产效率高。

## 附图说明

[0011] 图1是本实用新型多工位细长孔深孔钻床的立体示意图；

[0012] 图2是本实用新型多工位细长孔深孔钻床的结构示意图；

[0013] 图3是工件安装座、压紧油缸、工件、压板配合状态立体示意图；

[0014] 图4是枪钻、镗头、电机配合状态结构示意图；

[0015] 图5是多工位细长孔深孔钻床的机床主体上设置防护机罩和防护门的立体示意图。

## 具体实施方式

[0016] 本实用新型涉及一种多工位细长孔深孔钻床，如图1—图5所示，包括机床主体1，机床主体1上设置两组以上的工件安装座2和压紧油缸3，在工件安装座2上设置工件4，压紧油缸3的活塞杆连接压板5，压板5与工件4相配合，所述工件安装座2的左右两侧分别设置一字滑轨6，左右两组一字滑轨6相互对称，在左右两组一字滑轨6上分别设置滑台7，滑台7经动力装置带动沿着一字滑轨6左右移动，在滑台7上设置两组以上的镗头8，各镗头8分别经电机9带动旋转，在镗头8的中心制有进液孔10，进液孔10的进口连接高压水泵，镗头8的一头夹持有枪钻11，枪钻11中开有出液孔12，出液孔12与进液孔10相通。

[0017] 进一步地，所述的动力装置包括在一字滑轨6的一侧设置伺服电机13，在一字滑轨6中设置丝杆14，伺服电机13的输出轴连接丝杆14，在滑台7下设置丝母15，丝母15与丝杆14经螺纹配合。采用伺服电机13带动丝杆14与丝母15配合带动滑台7前后滑动，移动速度快慢可调，动作更加精细。

[0018] 进一步地，所述的机床主体1上设置倾斜的台面16，在台面16的最低处制有排屑口17，排屑口17的一侧连接排屑器18。钻孔产生的碎屑掉落在倾斜的台面16上时，在其导向作用下流入排屑口17中，并通过排屑口17落到排屑器18中，得以回收。

[0019] 进一步地，所述的排屑口17与工件安装座2相对应。

[0020] 进一步地，所述的工件安装座2上制有弧形凹槽19，工件安装座的两侧设置侧挡板20，侧挡板20中制有进钻孔21，所述的工件4设置在弧形凹槽19中，工件4中待加工的孔与进钻孔21相对应，进钻孔21与枪钻11相对应。弧形凹槽19和侧挡板20对工件4定位可靠、准确，再在压紧油缸3和压板5的压紧定位作用下，使工件不会产生偏移，保证在钻孔时工件4的稳定性。

[0021] 进一步地，所述的机床主体1上设置防护机罩22，防护机罩22的前侧设置防护门23。有了防护机罩22和防护门23，在切削油冲洗碎屑时，防止碎屑冲到机器外部，并对站在

机器外的工人起到防护作用。

[0022] 本实用新型公开了一种多工位细长孔深孔钻床,当要加工工件4时,可通过人工或者机械手将工件4放到工件安装座2的弧形凹槽19中,由压紧油缸3的活塞杆带动压板5将工件压紧固定在工件安装座2中,接着位于工件4左右两侧的伺服电机13同步工作,伺服电机13的输出轴带动丝杆14旋转,丝杆14与丝母15螺纹配合,带动丝母15和滑台7沿着一字滑轨6向工件4一侧移动,与此同时,电机9带动镗头8(镗头中设置有主轴,主轴的头部夹持有枪钻11,镗头的具体结构为已有技术)中的主轴旋转,主轴带动枪钻11旋转,左右两头的枪钻11同步穿过工件安装座2侧挡板20中的进钻孔21,对工件4的两头进行钻孔,左右两头的枪钻11在钻到预设的深度时(接近工件4的中间位置),其中一头的枪钻11逐渐退出工件4,而另一头的枪钻11则继续钻孔,将左右两头的钻孔打通,而在枪钻11钻孔的同时,高压水泵将切削油经镗头8的进液孔10输入,并从枪钻11的出液孔12输送至工件4的加工孔中,将钻孔产生的碎屑冲洗出来,当完成钻孔后,动力装置带动镗头8和枪钻11复位,压紧油缸3带动压板5打开,此时可将工件4从工件安装座2上取出。本方案多工位细长孔深孔钻床,一、在机床主体1上方位于工件安装座2的两头分别设置对应的一字滑轨6、滑台7、动力装置、镗头8和枪钻11,左右两头的枪钻11同时对工件4两头进行钻孔,加工效率高,枪钻11不容易被打断,提高了枪钻11的使用寿命,在一字滑台7的导向作用下,加工出来的工件4内孔同心度高,内孔光滑,提高了产品的成品率;二、采用枪钻11的中心喷出切削油,一方面可以对枪钻11头部起到冷却、润滑作用,提高枪钻使用寿命,另一方面可将钻孔产生的碎屑冲出,而冲出的碎屑则在倾斜的台面16导向作用下流入排屑口17,并在进入排屑器18得以回收;三、两组以上的工件安装座2和压紧油缸3,可夹持两个以上的工件4,两组以上的镗头8和枪钻11对工件4钻孔,多工位同时加工,生产效率高。

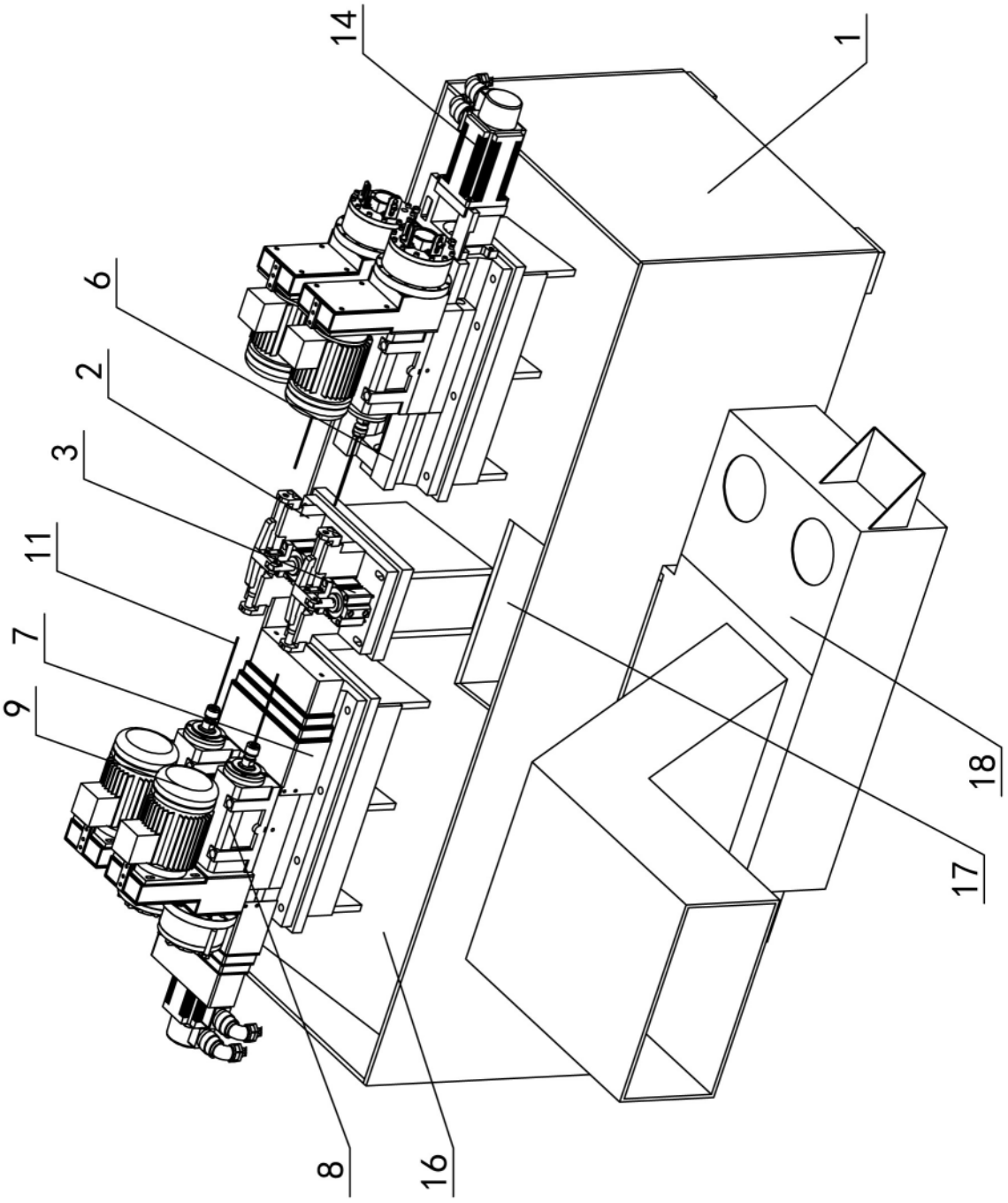



图 1

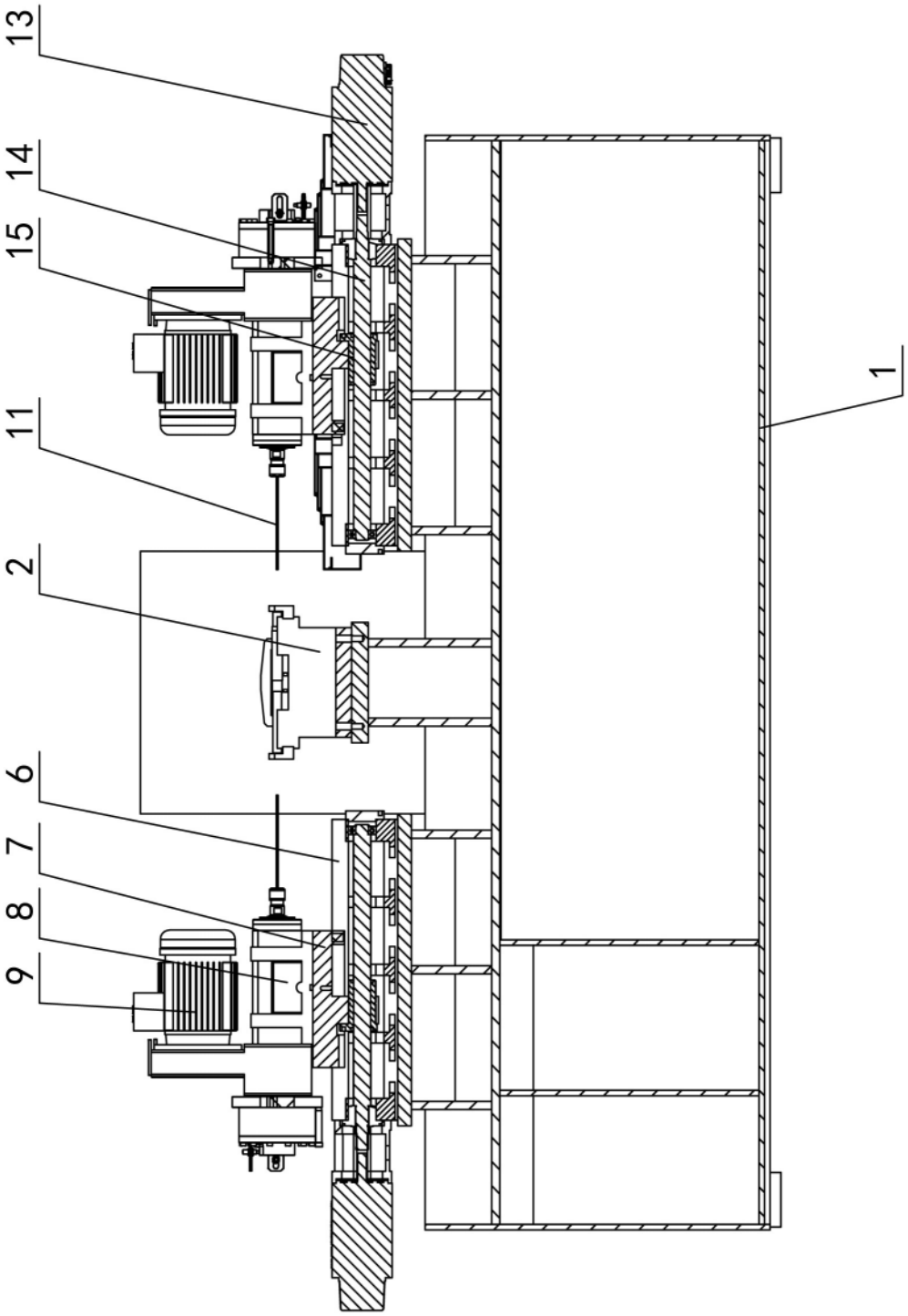



图 2

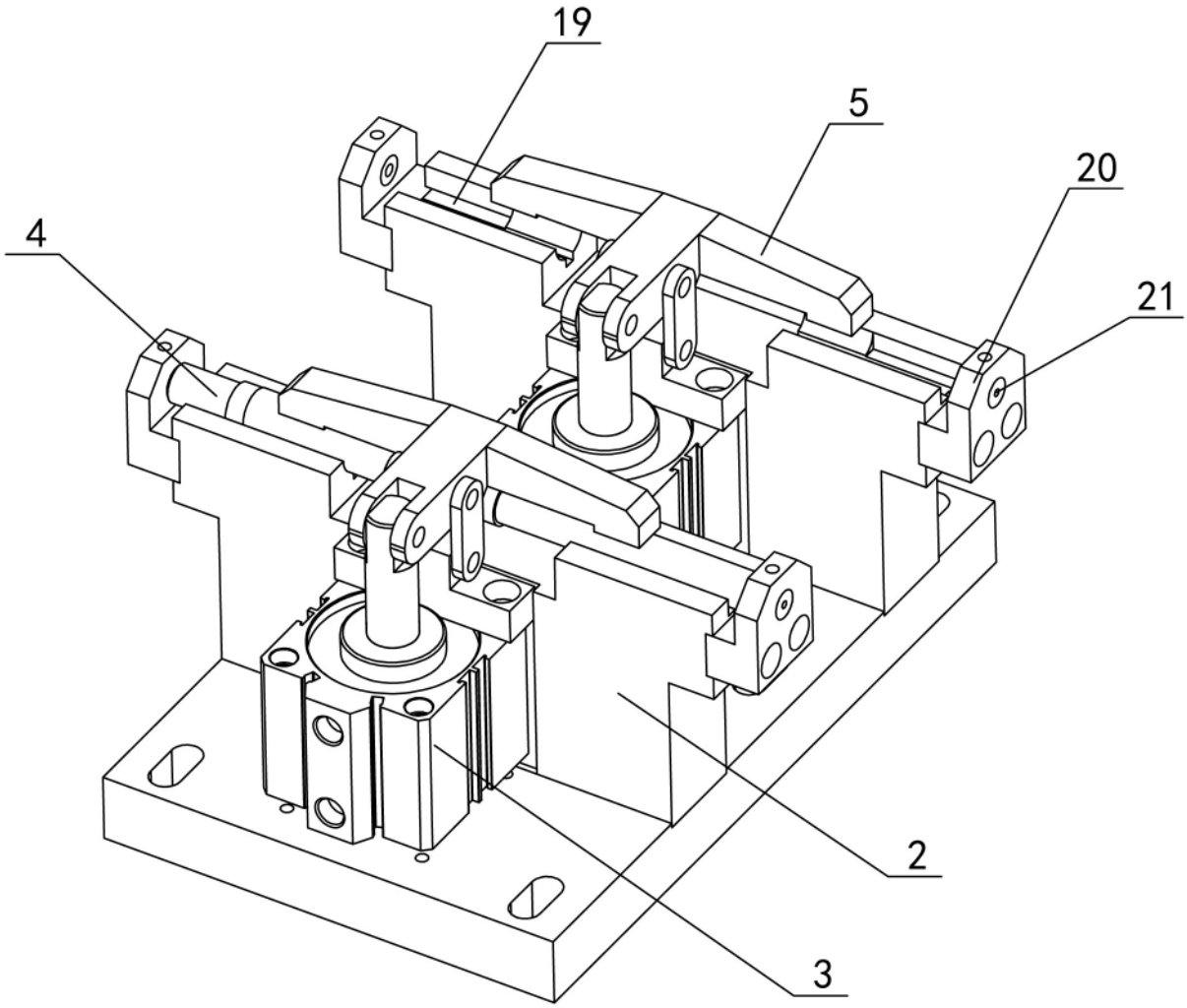



图 3

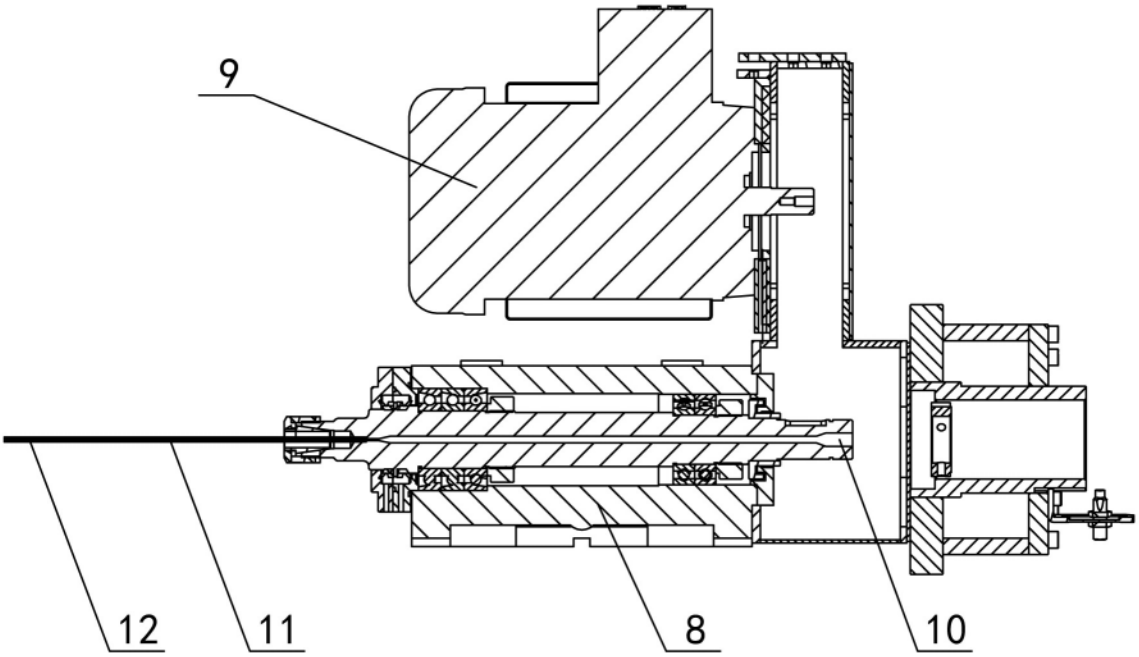



图 4

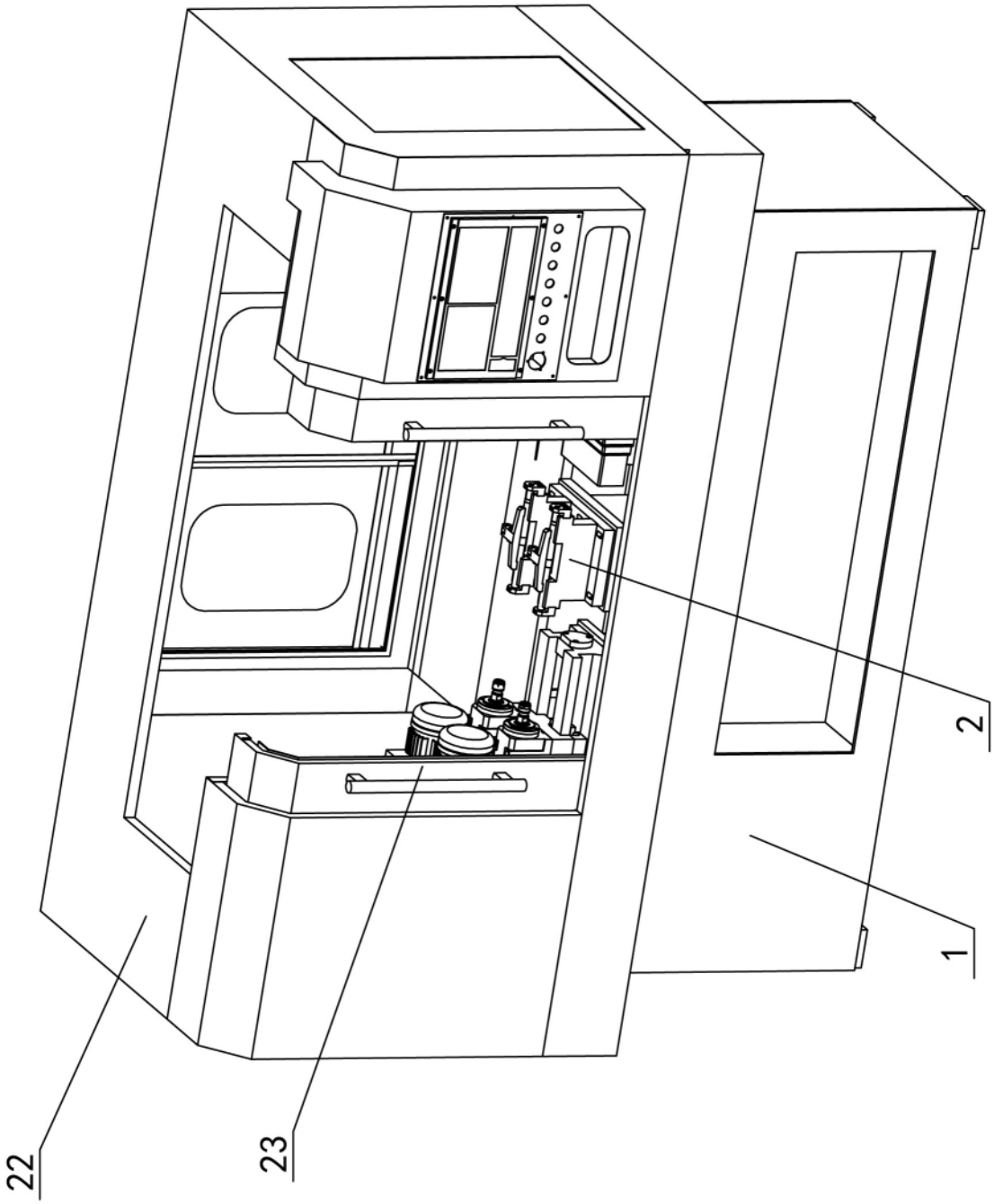



图 5