



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222932334 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 03

(21) 申请号 202421690116.8

(22) 申请日 2024.07.17

(73) 专利权人 辽宁省螺纹紧固技术研究有限公司

地址 110000 辽宁省沈阳市大东区新东三街19-1号

(72) 发明人 石文祥 石海明 郭达 王旭征
马春禹

(74) 专利代理机构 辽宁中润专利代理事务所
(普通合伙) 21261

专利代理师 杨威

(51) Int. Cl.

B24B 3/02 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 49/00 (2012.01)

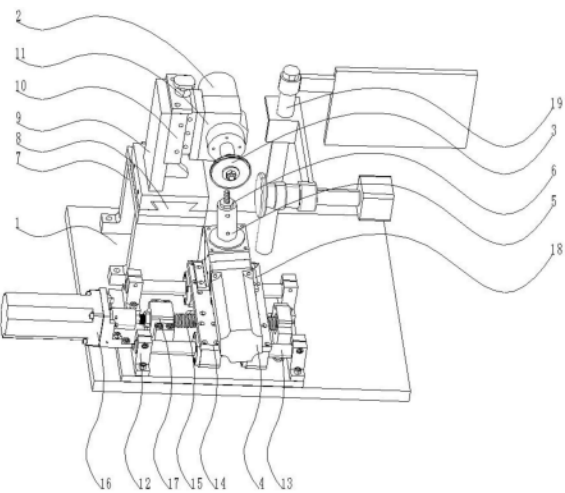
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种铣刀返修装置

(57) 摘要

本申请涉及刀具维护技术领域,公开一种铣刀返修装置,包括支撑台、马达、砂轮、减速机、刀把、筒夹、第一驱动件和第二驱动件。使用时,将待返修的铣刀固定于筒夹及刀把后,铣刀的刀锋即可呈一定角度倾斜。而后控制第一驱动件工作,即可使砂轮与铣刀刀锋正对,并对铣刀的磨削量进行调节。随后控制马达工作,即可调动砂轮做旋转运动。而后控制第二驱动件工作,即可带动铣刀与砂轮接触,直至完成一个刀锋的打磨工作。一个刀锋打磨完成后,控制减速机工作,即可带动铣刀旋转,以对铣刀其余刀锋进行打磨。因此,可对铣刀端部的切削刃进行打磨,从而保证返修完成后铣刀的铣削效果。



1. 一种铣刀返修装置,其特征在于,包括:
支撑台;
马达,沿所述支撑台的高度方向,位于所述支撑台的上方;
砂轮,安装于所述马达的转动端;
减速机,沿所述支撑台的高度方向,位于所述支撑台的上方,所述减速机的转动端所在直线与所述马达的转动端所在直线互相垂直;
刀把,安装于所述减速机的转动端,沿所述支撑台的高度方向,位于所述砂轮的下方;
筒夹,安装于所述刀把的内部,用于支撑安装待返修的铣刀;
第一驱动件,安装于所述马达和支撑台之间,被配置为驱动所述马达沿所述支撑台的宽度及高度方向移动;
第二驱动件,安装于所述减速机和支撑台之间,被配置为驱动所述减速机沿所述支撑台的长度方向移动;
其中,待返修的铣刀被夹持于所述筒夹后,所述铣刀处于倾斜状态。
2. 根据权利要求1所述的一种铣刀返修装置,其特征在于,所述第一驱动件包括:
支撑座,安装于所述支撑台的顶面;
第一微动滑台,沿所述支撑台的宽度方向,安装于所述支撑座;
其中,所述马达在所述第一微动滑台的驱动下沿所述支撑台的宽度方向移动。
3. 根据权利要求2所述的一种铣刀返修装置,其特征在于,所述第一驱动件还包括:
支撑板,安装于所述第一微动滑台的移动端;
第二微动滑台,沿所述支撑台的高度方向,安装于所述支撑板;
其中,所述马达在所述第二微动滑台的驱动下沿所述支撑台的高度方向移动。
4. 根据权利要求3所述的一种铣刀返修装置,其特征在于,所述第一驱动件还包括:
安装座,安装于所述第二微动滑台的移动端;
其中,所述马达安装于所述安装座的内部。
5. 根据权利要求1所述的一种铣刀返修装置,其特征在于,所述第二驱动件包括:
轴用支座,安装于所述支撑台的顶面;
光轴,沿所述支撑台的长度方向,安装于所述轴用支座的内部;
直线轴承,可滑动的安装于所述光轴;
移动板,安装于所述直线轴承,所述减速机安装于所述移动板的顶面;
丝杠用螺母,安装于所述移动板的底面;
滚珠丝杠,安装于所述丝杠用螺母的内部,所述滚珠丝杠所在直线与所述光轴所在直线互相平行;
其中,所述滚珠丝杠可受控转动,以使所述减速机沿所述支撑台的长度方向移动。
6. 根据权利要求5所述的一种铣刀返修装置,其特征在于,所述第二驱动件还包括:
电机,安装于所述支撑台的顶面;
联轴器,安装于所述电机的转动端和所述滚珠丝杠之间。
7. 根据权利要求5所述的一种铣刀返修装置,其特征在于,所述第二驱动件还包括:
丝杠用支座,分别套装于所述滚珠丝杠的两端,且均安装于所述支撑台的顶面。
8. 根据权利要求5所述的一种铣刀返修装置,其特征在于,所述第二驱动件还包括:

斜垫块,安装于所述减速机和所述移动板之间。

9.根据权利要求1至8中任一项所述的一种铣刀返修装置,其特征在于,还包括:
支撑架,安装于所述支撑台的顶面;
显微镜,安装于所述支撑架,且朝向所述被夹持的铣刀。

一种铣刀返修装置

技术领域

[0001] 本申请涉及刀具维护技术领域,例如涉及一种铣刀返修装置。

背景技术

[0002] 相关技术(公告号:CN221111002U)中公开了一种立铣刀打磨设备,包括工作台。工作台侧壁设有立柱,立柱上设有移动组件,移动组件的移动端上设有打磨架,打磨架上设有用于打磨立铣刀的电动砂轮,对应电动砂轮处设有夹持组件,夹持组件用于夹持立铣刀并带动立铣刀在水平方向上自转。

[0003] 在实现上述实施例的过程中,发现相关技术中至少存在如下问题:

[0004] 该立铣刀打磨设备,通过移动组件带动电动砂轮移动,旋转电机带动立铣刀旋转,达到对立铣刀外周壁上的切削刃进行打磨的目的。但是,在铣刀返修时,往往需对位于端部的切削刃进行打磨。需将刀锋按照一定角度进行打磨,才可保证铣刀后续的铣削效果。

[0005] 需要说明的是,在上述背景技术部分公开的信息仅用于加强对本申请的背景的理解,因此可以包括不构成对本领域普通技术人员已知的现有技术的信息。

实用新型内容

[0006] 为了对披露的实施例的一些方面有基本的理解,下面给出了简单的概括。所述概括不是泛泛评述,也不是要确定关键/重要组成元素或描绘这些实施例的保护范围,而是作为后面的详细描述的序言。

[0007] 本公开实施例提供一种铣刀返修装置,以能够对铣刀端部的切削刃进行打磨。

[0008] 在一些实施例中,所述一种铣刀返修装置,包括:支撑台;马达,沿所述支撑台的高度方向,位于所述支撑台的上方;砂轮,安装于所述马达的转动端;减速机,沿所述支撑台的高度方向,位于所述支撑台的上方,所述减速机的转动端所在直线与所述马达的转动端所在直线互相垂直;刀把,安装于所述减速机的转动端,沿所述支撑台的高度方向,位于所述砂轮的下方;筒夹,安装于所述刀把的内部,用于支撑安装待返修的铣刀;第一驱动件,安装于所述马达和支撑台之间,被配置为驱动所述马达沿所述支撑台的宽度及高度方向移动;第二驱动件,安装于所述减速机和支撑台之间,被配置为驱动所述减速机沿所述支撑台的长度方向移动;其中,待返修的铣刀被夹持于所述筒夹后,所述铣刀处于倾斜状态。

[0009] 可选地,所述第一驱动件包括:支撑座,安装于所述支撑台的顶面;第一微动滑台,沿所述支撑台的宽度方向,安装于所述支撑座;其中,所述马达在所述第一微动滑台的驱动下沿所述支撑台的宽度方向移动。

[0010] 可选地,所述第一驱动件还包括:支撑板,安装于所述第一微动滑台的移动端;第二微动滑台,沿所述支撑台的高度方向,安装于所述支撑板;其中,所述马达在所述第二微动滑台的驱动下沿所述支撑台的高度方向移动。

[0011] 可选地,所述第一驱动件还包括:安装座,安装于所述第二微动滑台的移动端;其中,所述马达安装于所述安装座的内部。

[0012] 可选地,所述第二驱动件包括:轴用支座,安装于所述支撑台的顶面;光轴,沿所述支撑台的长度方向,安装于所述轴用支座的内部;直线轴承,可滑动的安装于所述光轴;移动板,安装于所述直线轴承,所述减速机安装于所述移动板的顶面;丝杠用螺母,安装于所述移动板的底面;滚珠丝杠,安装于所述丝杠用螺母的内部,所述滚珠丝杠所在直线与所述光轴所在直线互相平行;其中,所述滚珠丝杠可受控转动,以使所述减速机沿所述支撑台的长度方向移动。

[0013] 可选地,所述第二驱动件还包括:电机,安装于所述支撑台的顶面;联轴器,安装于所述电机的转动端和所述滚珠丝杠之间。

[0014] 可选地,所述第二驱动件还包括:丝杠用支座,分别套装于所述滚珠丝杠的两端,且均安装于所述支撑台的顶面。

[0015] 可选地,所述第二驱动件还包括:斜垫块,安装于所述减速机和所述移动板之间。

[0016] 可选地,还包括:支撑架,安装于所述支撑台的顶面;显微镜,安装于所述支撑架,且朝向所述被夹持的铣刀。

[0017] 本公开实施例提供的一种铣刀返修装置,可以实现以下技术效果:

[0018] 本公开实施例提供的一种铣刀返修装置,包括支撑台、马达、砂轮、减速机、刀把、筒夹、第一驱动件和第二驱动件。支撑台用于支撑起整个装置。马达沿支撑台的高度方向,位于支撑台的上方,用于提供驱动力,实现旋转运动功能。砂轮安装于马达的转动端,在马达的驱动下做旋转运动。减速机沿支撑台的高度方向,位于支撑台的上方,减速机的转动端所在直线与马达的转动端所在直线互相垂直,也用于提供驱动力,实现旋转运动功能。刀把安装于减速机的转动端,沿支撑台的高度方向,位于砂轮的下方,在减速机的驱动下,做旋转运动。筒夹安装于刀把的内部,用于支撑安装待返修的铣刀,以对待返修的铣刀进行固定。第一驱动件安装于马达和支撑台之间,用于提供驱动力,驱动马达沿支撑台的宽度及高度方向移动。第二驱动件安装于减速机和支撑台之间,用于提供驱动力,驱动减速机沿支撑台的长度方向移动。其中,待返修的铣刀被夹持于筒夹后,铣刀处于倾斜状态,以使铣刀的刀锋呈一定角度倾斜。

[0019] 使用时,将待返修的铣刀固定于筒夹及刀把后,铣刀的刀锋即可呈一定角度倾斜。而后控制第一驱动件工作,即可带动马达沿支撑台的宽度及高度方向移动。当马达沿支撑台的宽度方向移动时,即可对砂轮的纵向位置进行调整,使其能够与铣刀刀锋正对。当马达沿支撑台的高度方向移动时,即可对砂轮的高度位置进行调整,从而对铣刀的磨削量进行调节。随后控制马达工作,即可调动砂轮做旋转运动,以准备对铣刀进行打磨。而后控制第二驱动件工作,即可带动减速机沿支撑台的长度方向移动。当减速机沿支撑台的长度方向移动时,即可带动铣刀与砂轮接触,直至完成一个刀锋的打磨工作。一个刀锋打磨完成后,控制减速机工作,即可带动刀把做旋转运动。最终带动铣刀旋转,以对铣刀其余刀锋进行打磨。因此,可对铣刀端部的切削刃进行打磨,从而保证返修完成后铣刀的铣削效果。

[0020] 以上的总体描述和下文中的描述仅是示例性和解释性的,不用于限制本申请。

附图说明

[0021] 一个或多个实施例通过与之对应的附图进行示例性说明,这些示例性说明和附图并不构成对实施例的限定,附图中具有相同参考数字标号的元件视为类似的元件,附图不

构成比例限制,并且其中:

[0022] 图1是本公开实施例提供的一种铣刀返修装置的主视结构示意图;

[0023] 图2是本公开实施例提供的一种铣刀返修装置的侧视结构示意图;

[0024] 图3是本公开实施例提供的一种铣刀返修装置的俯视结构示意图;

[0025] 图4是本公开实施例提供的一种铣刀返修装置的立体结构示意图。

[0026] 附图标记:

[0027] 1:支撑台;2:马达;3:砂轮;4:减速机;5:刀把;6:筒夹;7:支撑座;8:第一微动滑台;9:支撑板;10:第二微动滑台;11:安装座;12:轴用支座;13:光轴;14:移动板;15:滚珠丝杠;16:电机;17:丝杠用支座;18:斜垫块;19:支撑架;20:显微镜。

具体实施方式

[0028] 为了能够更加详尽地了解本公开实施例的特点与技术内容,下面结合附图对本公开实施例的实现进行详细阐述,所附附图仅供参考说明之用,并非用来限定本公开实施例。在以下的技术描述中,为方便解释起见,通过多个细节以提供对所披露实施例的充分理解。然而,在没有这些细节的情况下,一个或多个实施例仍然可以实施。在其它情况下,为简化附图,熟知的结构和装置可以简化展示。

[0029] 本公开实施例的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本公开实施例的实施例。此外,术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。

[0030] 本公开实施例中,术语“上”、“下”、“内”、“中”、“外”、“前”、“后”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系。这些术语主要是为了更好地描述本公开实施例及其实施例,并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位,或以特定方位进行构造和操作。并且,上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外,还可能用于表示其他含义,例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解这些术语在本公开实施例中的具体含义。

[0031] 另外,术语“设置”、“连接”、“固定”应做广义理解。例如,“连接”可以是固定连接,可拆卸连接,或整体式构造;可以是机械连接,或电连接;可以是直接相连,或者是通过中间媒介间接相连,又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本公开实施例中的具体含义。

[0032] 除非另有说明,术语“多个”表示两个或两个以上。

[0033] 本公开实施例中,字符“/”表示前后对象是一种“或”的关系。例如,A/B表示:A或B。

[0034] 术语“和/或”是一种描述对象的关联关系,表示可以存在三种关系。例如,A和/或B,表示:A或B,或,A和B这三种关系。

[0035] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本公开实施例中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0036] 结合图1至图4所示,本公开实施例提供一种铣刀返修装置,包括支撑台1、马达2、砂轮3、减速机4、刀把5、筒夹6、第一驱动件和第二驱动件。支撑台1用于支撑起整个装置。马

达2沿支撑台1的高度方向,位于支撑台1的上方,用于提供驱动力,实现旋转运动功能。砂轮3安装于马达2的转动端,在马达2的驱动下做旋转运动。减速机4沿支撑台1的高度方向,位于支撑台1的上方,减速机4的转动端所在直线与马达2的转动端所在直线互相垂直,也用于提供驱动力,实现旋转运动功能。刀把5安装于减速机4的转动端,沿支撑台1的高度方向,位于砂轮3的下方,在减速机4的驱动下,做旋转运动。筒夹6安装于刀把5的内部,用于支撑安装待返修的铣刀,以对待返修的铣刀进行固定。第一驱动件安装于马达2和支撑台1之间,用于提供驱动力,驱动马达2沿支撑台1的宽度及高度方向移动。第二驱动件安装于减速机4和支撑台1之间,用于提供驱动力,驱动减速机4沿支撑台1的长度方向移动。其中,待返修的铣刀被夹持于筒夹6后,铣刀处于倾斜状态,以使铣刀的刀锋呈一定角度倾斜。

[0037] 本公开实施例提供的一种铣刀返修装置,将待返修的铣刀固定于筒夹6及刀把5后,铣刀的刀锋即可呈一定角度倾斜。而后控制第一驱动件工作,即可带动马达2沿支撑台1的宽度及高度方向移动。当马达2沿支撑台1的宽度方向移动时,即可对砂轮3的纵向位置进行调整,使其能够与铣刀刀锋正对。当马达2沿支撑台1的高度方向移动时,即可对砂轮3的高度位置进行调整,从而对铣刀的磨削量进行调节。随后控制马达2工作,即可调动砂轮3做旋转运动,以准备对铣刀进行打磨。而后控制第二驱动件工作,即可带动减速机4沿支撑台1的长度方向移动。当减速机4沿支撑台1的长度方向移动时,即可带动铣刀与砂轮3接触,直至完成一个刀锋的打磨工作。一个刀锋打磨完成后,控制减速机4工作,即可带动刀把5做旋转运动。最终带动铣刀旋转,以对铣刀其余刀锋进行打磨。因此,可对铣刀端部的切削刃进行打磨,从而保证返修完成后铣刀的铣削效果。

[0038] 可选地,结合图1至图4所示,第一驱动件包括支撑座7和第一微动滑台8。支撑座7安装于支撑台1的顶面。第一微动滑台8沿支撑台1的宽度方向,安装于支撑座7。其中,马达2在第一微动滑台8的驱动下沿支撑台1的宽度方向移动。

[0039] 在本公开实施例中,第一驱动件包括安装于支撑台1顶面的支撑座7和沿支撑台1的宽度方向安装于支撑座7的第一微动滑台8。第一直线滑台用于提供驱动力,驱动马达2沿支撑台1的宽度方向移动。从而对砂轮3的纵向位置进行调整,使其能够与铣刀刀锋正对。

[0040] 可选地,结合图1至图4所示,第一驱动件还包括支撑板9和第二微动滑台10。支撑板9安装于第一微动滑台8的移动端。第二微动滑台10沿支撑台1的高度方向,安装于支撑板9。其中,马达2在第二微动滑台10的驱动下沿支撑台1的高度方向移动。

[0041] 在本公开实施例中,第一驱动件还包括安装于第一微动滑台8移动端的支撑板9和沿支撑台1的高度方向安装于支撑板9的第二微动滑台10。第二微动滑台10于提供驱动力,驱动马达2沿支撑台1的高度方向移动。以对砂轮3的高度位置进行调整,从而对铣刀的磨削量进行调节。

[0042] 可选地,结合图1至图4所示,第一驱动件还包括安装座11。安装座11安装于第二微动滑台10的移动端。其中,马达2安装于安装座11的内部。

[0043] 在本公开实施例中,第一驱动件还包括安装于第二微动滑台10移动端的安装座11。安装座11用于支撑安装马达2,以便于后续对马达2进行拆卸维修。

[0044] 可选地,结合图1至图4所示,第二驱动件包括轴用支座12、光轴13、直线轴承、移动板14、丝杠用螺母和滚珠丝杠15。轴用支座12安装于支撑台1的顶面,用于支撑安装光轴13。光轴13沿支撑台1的长度方向,安装于轴用支座12的内部,用于支撑安装可滑动的直线轴

承。直线轴承可滑动的安装于光轴13,共同起导向支撑的作用。移动板14安装于直线轴承,在导向支撑的作用下,沿支撑台1的长度方向移动。减速机4安装于移动板14的顶面,在移动板14的带动下运动。丝杠用螺母安装于移动板14的底面,用于带动移动板14运动。滚珠丝杠15安装于丝杠用螺母的内部,共同将旋转运动转变为直线运动。滚珠丝杠15所在直线与光轴13所在直线互相平行,以保证相对相关零部件能够平稳运动。其中,滚珠丝杠15可受控转动,以使减速机4沿支撑台1的长度方向移动。

[0045] 在本公开实施例中,在外力的驱动下,滚珠丝杠15即可做旋转运动。而后在光轴13和直线轴承的导向支撑作用下,丝杠用螺母即可带动移动板14沿支撑台1的长度方向移动。最终实现被夹持的铣刀沿支撑台1长度方向移动的功能,从而能够与砂轮3相抵,对刀锋进行打磨。

[0046] 可选地,结合图1至图4所示,第二驱动件还包括电机16和联轴器。电机16安装于支撑台1的顶面,用于提供驱动力。联轴器安装于电机16的转动端和滚珠丝杠15之间,用于传递驱动力。

[0047] 在本公开实施例中,控制电机16工作,通过联轴器,即可带动滚珠丝杠15做旋转运动。最终实现被夹持的铣刀沿支撑台1长度方向自由移动的功能,从而便于对刀锋进行打磨。

[0048] 可选地,结合图1至图4所示,第二驱动件还包括丝杠用支座17。丝杠用支座17分别套装于滚珠丝杠15的两端,且均安装于支撑台1的顶面。

[0049] 在本公开实施例中,第二驱动件还包括分别套装于滚珠丝杠15两端且均安装于支撑台1顶面的丝杠用支座17。丝杠用支座17用于提高滚珠丝杠15的回转精度,并降低电机16的转动端收到的径向力。

[0050] 可选地,结合图1至图4所示,第二驱动件还包括斜垫块18。斜垫块18安装于减速机4和移动板14之间。

[0051] 在本公开实施例中,第二驱动件还包括安装于减速机4和移动板14之间的斜垫块18。斜垫块18用于使减速机4处于倾斜状态,最终使被夹持的铣刀属于倾斜状态,从而实现按照一定角度对铣刀刀锋进行打磨的目的。

[0052] 可选地,结合图1至图4所示,还包括支撑架19和显微镜20。支撑架19安装于支撑台1的顶面。显微镜20,且朝向被夹持的铣刀。

[0053] 在本公开实施例中,还包括安装于支撑台1顶面的支撑架19和安装于支撑架19的显微镜20。显微镜20朝向被夹持的铣刀,用于实时监测或查看铣刀的打磨情况。

[0054] 以上描述和附图充分地示出了本公开的实施例,以使本领域的技术人员能够实践它们。其他实施例可以包括结构的以及其他的改变。实施例仅代表可能的变化。除非明确要求,否则单独的部件和功能是可选的,并且操作的顺序可以变化。一些实施例的部分和特征可以被包括在或替换其他实施例的部分和特征。本公开的实施例并不局限于上面已经描述并在附图中示出的结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

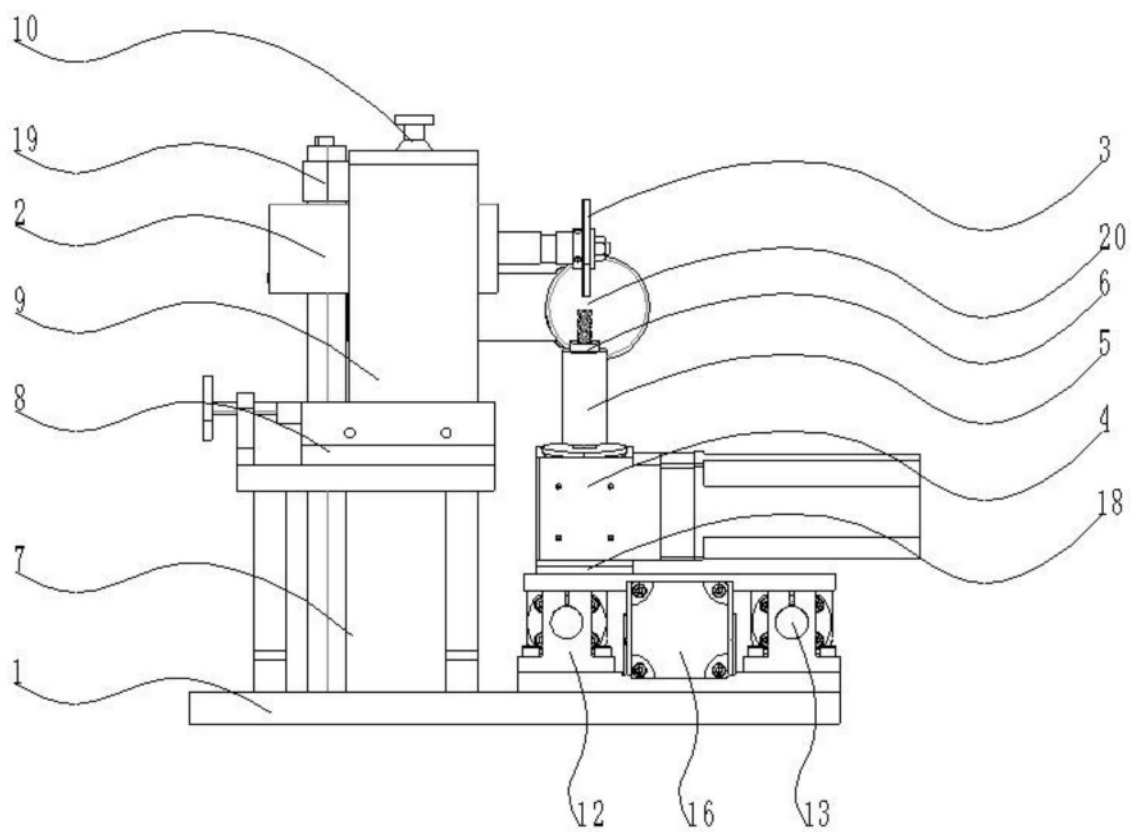


图2

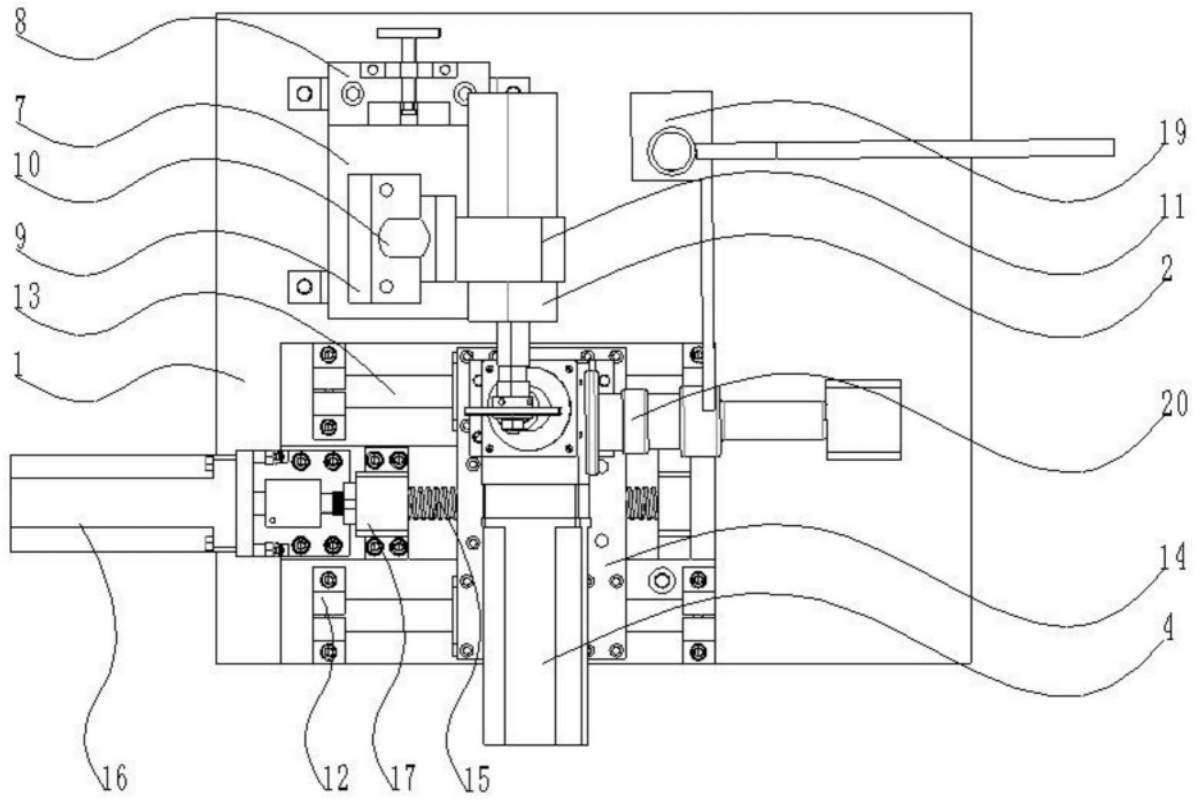


图3

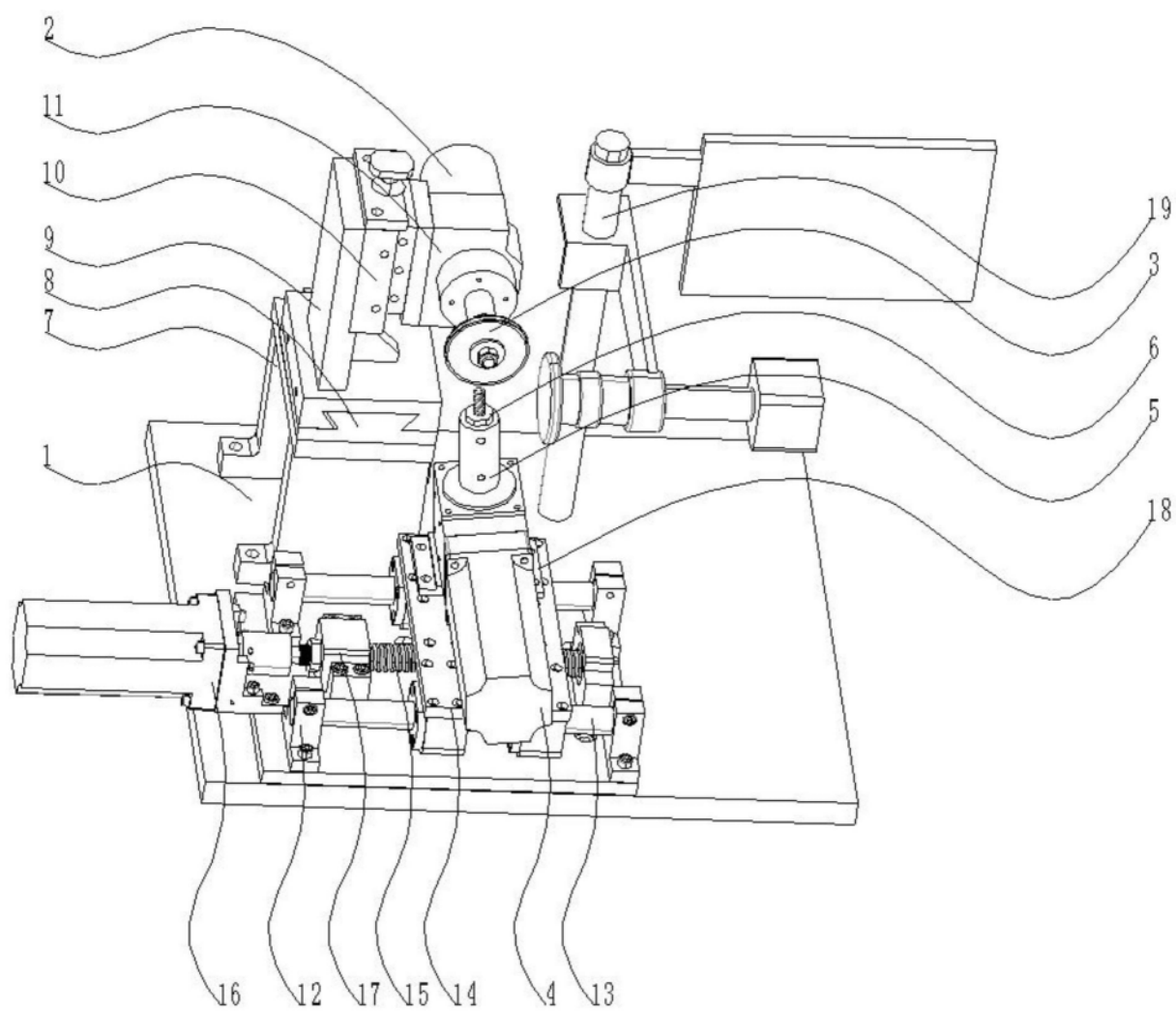


图4