



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214185583 U

(45) 授权公告日 2021.09.14

(21) 申请号 202120171582.5

(22) 申请日 2021.01.21

(73) 专利权人 温岭市宇弘机械设备有限公司
地址 317500 浙江省台州市温岭市箬横镇
水岸村

(72) 发明人 张树海

(74) 专利代理机构 蓝天知识产权代理(浙江)有
限公司 33229

代理人 王卫兵

(51) Int.Cl.

B23F 19/10 (2006.01)

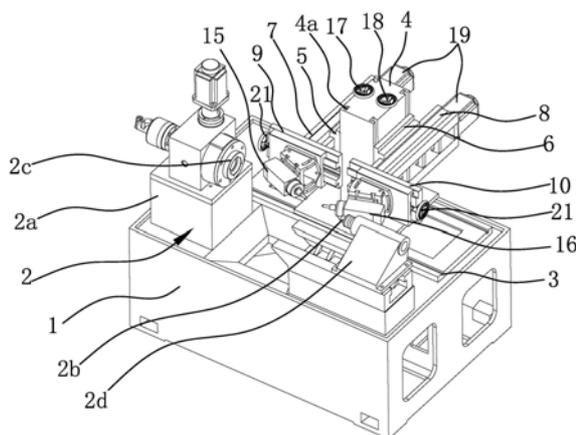
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种卧式齿轮铣棱机

(57) 摘要

本实用新型提供了一种卧式齿轮铣棱机,属于齿轮加工设备技术领域。它解决了现有齿轮铣棱机加工精度低等技术问题。本齿轮铣棱机包括底座,底座上设置有夹具组件和横向导轨,横向导轨上滑动设置有立柱,立柱上分别设有能够上下移动的左升降座和右升降座;左升降座上设有能够沿底座纵向移动的左滑台,左滑台的一端固设有安装板一,安装板一的侧面上具有横向的燕尾滑轨一,燕尾滑轨一上滑动设置有滑动座一,滑动座一的侧面上设有左车铣刀具;右升降座上设有右滑台,右滑台的一端固设有安装板二,安装板二的侧面上具有横向的燕尾滑轨二,燕尾滑轨二上滑动设置有滑动座二,滑动座二的侧面上设有右车铣刀具。本卧式齿轮铣棱机工作效率高,加工精度高。



1. 一种卧式齿轮铣棱机,包括底座(1),所述底座(1)上设置有夹具组件(2)和横向导轨(3),其特征在于,所述横向导轨(3)上滑动设置有立柱(4),所述立柱(4)的左右两侧分别设有能够上下移动的左升降座(5)和能够上下移动的右升降座(6);所述左升降座(5)上设有能够沿底座(1)纵向移动的左滑台(7),所述左滑台(7)朝向所述夹具组件(2)的一端固设有安装板一(9),所述安装板一(9)朝向所述夹具组件(2)的侧面上具有横向的燕尾滑轨一(11),所述燕尾滑轨一(11)上滑动设置有滑动座一(13),所述滑动座一(13)的侧面上设有左车铣刀具(15);所述右升降座(6)上设有能够沿底座(1)纵向移动的右滑台(8),所述右滑台(8)朝向所述夹具组件(2)的一端固设有安装板二(10),所述安装板二(10)朝向所述夹具组件(2)的侧面上具有横向的燕尾滑轨二(12),所述燕尾滑轨二(12)上滑动设置有滑动座二(14),所述滑动座二(14)的侧面上设有右车铣刀具(16);所述左车铣刀具(15)和右车铣刀具(16)相对设置且两者的刀头均倾斜朝向所述夹具组件(2)的方向。

2. 根据权利要求1所述的卧式齿轮铣棱机,其特征在于,所述立柱(4)的左右两侧侧面上均开设有竖向的燕尾滑道(4a),所述立柱(4)每一侧的燕尾滑道(4a)数量为两个且平行间隔设置,所述左升降座(5)和右升降座(6)通过螺栓连接在对应的所述燕尾滑道(4a)上,所述立柱(4)上还分别设有用于驱动所述左升降座(5)上下移动的手轮一(17)和用于驱动所述右升降座(6)上下移动的手轮二(18)。

3. 根据权利要求1或2所述的卧式齿轮铣棱机,其特征在于,所述左滑台(7)和右滑台(8)的另一端均固设有驱动电机(19),所述驱动电机(19)的输出轴通过丝杠丝母结构与所述左升降座(5)和/或右升降座(6)相连接且能够驱动所述左滑台(7)和右滑台(8)纵向往复移动。

4. 根据权利要求1或2所述的卧式齿轮铣棱机,其特征在于,所述安装板一(9)的端部设有能够带动所述滑动座一(13)在所述燕尾滑轨一(11)上移动的手轮三(20),所述安装板二(10)的端部设有能够带动所述滑动座二(14)在所述燕尾滑轨二(12)上移动的手轮四(21)。

5. 根据权利要求1或2所述的卧式齿轮铣棱机,其特征在于,所述左车铣刀具(15)和右车铣刀具(16)均包括固定板(16a),所述固定板(16a)与所述滑动座一(13)和/或滑动座二(14)之间设有能够调节左车铣刀具(15)和右车铣刀具(16)角度的调节座(22),所述调节座(22)上设有竖向的调节轨道(22g),所述固定板(16a)连接在所述调节轨道(22g)上。

6. 根据权利要求5所述的卧式齿轮铣棱机,其特征在于,所述调节座(22)包括调节板一(22a),所述调节板一(22a)的一端铰接在所述滑动座一(13)和/或滑动座二(14)的侧面上,所述调节板一(22a)的另一端开设有竖向的条形孔一(22c),所述条形孔一(22c)呈圆弧形,所述条形孔一(22c)内插设有能够将所述调节板一(22a)与所述滑动座一(13)和/或滑动座二(14)固连的锁紧螺钉一。

7. 根据权利要求6所述的卧式齿轮铣棱机,其特征在于,所述调节座(22)还包括调节板二(22b),所述调节板一(22a)的侧面上具有侧板(22e),所述调节板二(22b)的两侧具有朝向所述调节板一(22a)的一侧弯折的折板(22f),所述折板(22f)贴靠在所述侧板(22e)上,所述折板(22f)上具有弧形的条形孔二(22d),所述条形孔二(22d)沿所述底座(1)的纵向设置,所述条形孔二(22d)内插设有能够将所述折板(22f)与所述侧板(22e)固连的锁紧螺钉二;所述调节轨道(22g)位于所述调节板二(22b)的侧面上。

8. 根据权利要求1或2所述的卧式齿轮铣棱机,其特征在于,所述夹具组件(2)包括主轴

箱(2a)和顶尖座(2b),所述主轴箱(2a)和顶尖座(2b)沿所述底座(1)的长度方向相对设置,所述主轴箱(2a)上设有能够转动的主轴(2c),所述顶尖座(2b)上设有顶尖(2d),所述主轴(2c)与所述顶尖(2d)正对设置。

一种卧式齿轮铣棱机

技术领域

[0001] 本实用新型属于齿轮加工设备技术领域,涉及一种卧式齿轮铣棱机。

背景技术

[0002] 铣棱机是一种常见的齿轮加工机床。在汽车工业、机械制造业等行业得到了广泛的应用。现有的数控铣棱机采用的铣棱刀价格昂贵,对于齿轮这种精密性要求非常高的零部件加工,对各个驱动结构和定位结构要求非常高,否则加工的齿轮会出现凸起,满足不了要求,从而导致废料或二次加工,这都会使得加工成本高,加工范围窄。

发明内容

[0003] 本实用新型根据现有技术存在的上述问题,提供了一种卧式齿轮铣棱机,本实用新型所要解决的技术问题是:如何提高卧式齿轮铣棱机的灵活性和加工精度同时降低其成本。

[0004] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种卧式齿轮铣棱机,包括底座,所述底座上设置有夹具组件和横向导轨,其特征在于,所述横向导轨上滑动设置有立柱,所述立柱的左右两侧分别设有能够上下移动的左升降座和能够上下移动的右升降座;所述左升降座上设有能够沿底座纵向移动的左滑台,所述左滑台朝向所述夹具组件的一端固设有安装板一,所述安装板一朝向所述夹具组件的侧面上具有横向的燕尾滑轨一,所述燕尾滑轨一上滑动设置有滑动座一,所述滑动座一的侧面上设有左车铣刀具;所述右升降座上设有能够沿底座纵向移动的右滑台,所述右滑台朝向所述夹具组件的一端固设有安装板二,所述安装板二朝向所述夹具组件的侧面上具有横向的燕尾滑轨二,所述燕尾滑轨二上滑动设置有滑动座二,所述滑动座二的侧面上设有右车铣刀具;所述左车铣刀具和右车铣刀具相对设置且两者的刀头均倾斜朝向所述夹具组件的方向。

[0006] 其工作原理如下:需要使用本卧式齿轮铣棱机时,将待加工的齿轮毛坯零件放置在夹具组件上;左车铣刀具与右车铣刀具之间的间距为加工齿轮的厚度。通过调整立柱的横向位置来调节整体设备的加工位置,再分别通过调整左升降座和右升降座的高度位置,进一步调整左滑台和右滑台的纵向位置,实现左车铣刀具与右车铣刀具的初步定位。然后通过调整滑动座一和滑动座二的位置,进行精准可靠的齿轮加工。

[0007] 本卧式齿轮铣棱机中采用左车铣刀具与右车铣刀具两组加工头同时进行加工,保证了加工效率,同时通过设置多个位置调节结构,保证了左车铣刀具与右车铣刀具空间位置的精准可靠性,灵活可靠,方便操作,提高了工作效率和加工精度。

[0008] 在上述的卧式齿轮铣棱机中,所述立柱的左右两侧侧面上均开设有竖向的燕尾滑道,所述立柱每一侧的燕尾滑道数量为两个且平行间隔设置,所述左升降座和右升降座通过螺栓连接在对应的所述燕尾滑道上,所述立柱上还分别设有用于驱动所述左升降座上下移动的手轮一和用于驱动所述右升降座上下移动的手轮二。

[0009] 在上述的卧式齿轮铣棱机中,所述左滑台和右滑台的另一端均固设有驱动电机,所述驱动电机的输出轴通过丝杠螺母结构与所述左升降座和/或右升降座相连接且能够驱动所述左滑台和右滑台纵向往复移动。

[0010] 在上述的卧式齿轮铣棱机中,所述安装板一的端部设有能够带动所述滑动座一在所述燕尾滑轨一上移动的手轮三,所述安装板二的端部设有能够带动所述滑动座二在所述燕尾滑轨二上移动的手轮四。

[0011] 在上述的卧式齿轮铣棱机中,所述左车铣刀具和右车铣刀具均包括固定板,所述固定板与所述滑动座一和/或滑动座二之间设有能够调节左车铣刀具和右车铣刀具角度的调节座,所述调节座上设有竖向的调节轨道,所述固定板连接在所述调节轨道上。

[0012] 在上述的卧式齿轮铣棱机中,所述调节座包括调节板一,所述调节板一的一端铰接在所述滑动座一和/或滑动座二的侧面上,所述调节板一的另一端开设有竖向的条形孔一,所述条形孔一呈圆弧形,所述条形孔一内插设有能够将所述调节板一与所述滑动座一和/或滑动座二固连的锁紧螺钉一。

[0013] 在上述的卧式齿轮铣棱机中,所述调节座还包括调节板二,所述调节板一的侧面上具有侧板,所述调节板二的两侧具有朝向所述调节板一的一侧弯折的折板,所述折板贴靠在所述侧板上,所述折板上具有弧形的条形孔二,所述条形孔二沿所述底座的纵向设置,所述条形孔二内插设有能够将所述折板与所述侧板固连的锁紧螺钉二;所述调节轨道位于所述调节板二的侧面上。

[0014] 通过上述结构能够实现左车铣刀具和右车铣刀具倾斜角度的改变,以满足工件的铣棱角度要求;并且,左车铣刀具和右车铣刀沿竖向滑动连接在调节板二,从而在角度调节后,能够使其刀头竖向调节到原先水平高度,保证其精准可靠性。

[0015] 本技术方案中立柱的左右移动、左升降座和右升降座的上下移动、滑动座一和滑动座二的左右横向移动均可以由伺服电机通过丝杆螺母结构实现自动驱动,也可以是采用手柄通过丝杆螺母结构实现人工手动驱动。其中,左升降座和右升降座的上下可以锁紧固定,在出厂之前通过上下调节便于安装;出厂之后,左升降座和右升降座上下位置固定不动。

[0016] 在上述的卧式齿轮铣棱机中,所述夹具组件包括主轴箱和顶尖座,所述主轴箱和顶尖座沿所述底座的长度方向相对设置,所述主轴箱上设有能够转动的主轴,所述顶尖座上设有顶尖,所述主轴与所述顶尖正对设置。主轴上设置工装夹具与顶尖配合用于夹持轴类齿轮零部件,并带动齿轮零部件回转运动,从而对其进行加工。进一步的,顶尖能够通过油缸或者是气缸沿底座的长度方向移动,调整主轴与顶尖之间的间距,从而满足不同规格产品的需求。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型中的卧式齿轮铣棱机中采用左车铣刀具与右车铣刀具两组加工头同时进行加工,保证了加工效率,同时通过设置多个位置调节结构,保证了左车铣刀具与右车铣刀具空间位置的精准可靠性,灵活可靠,方便操作,提高了工作效率和加工精度,简化了机械部件,降低了生产成本。

附图说明

[0018] 图1是本卧式齿轮铣棱机的立体结构示意图一。

[0019] 图2是本卧式齿轮铣棱机的立体结构示意图二。

[0020] 图3是本卧式齿轮铣棱机的局部结构示意图。

[0021] 图中,1、底座;2、夹具组件;2a、主轴箱;2b、顶尖座;2c、主轴;2d、顶尖;3、横向导轨;4、立柱;4a、燕尾滑道;5、左升降座;6、右升降座;7、左滑台;8、右滑台;9、安装板一;10、安装板二;11、燕尾滑轨一;12、燕尾滑轨二;13、滑动座一;14、滑动座二;15、左车铣刀具;16、右车铣刀具;16a、固定板;17、手轮一;18、手轮二;19、驱动电机;20、手轮三;21、手轮四;22、调节座;22a、调节板一;22b、调节板二;22c、条形孔一;22d、条形孔二;22e、侧板;22f、折板;22g、调节轨道。

具体实施方式

[0022] 以下是本实用新型的具体实施方式并结合附图,对本实用新型的技术方案做进一步的说明,但本实用新型并不局限于这些实施例。

[0023] 如图1、图2和图3所示,本卧式齿轮铣棱机包括底座1,底座1上设置有夹具组件2和横向导轨3,横向导轨3上滑动设置有立柱4,立柱4的左右两侧分别设有能够上下移动的左升降座5和能够上下移动的右升降座6;左升降座5上设有能够沿底座1纵向移动的左滑台7,左滑台7朝向夹具组件2的一端固设有安装板一9,安装板一9朝向夹具组件2的侧面上具有横向的燕尾滑轨一11,燕尾滑轨一11上滑动设置有滑动座一13,滑动座一13的侧面上设有左车铣刀具15;右升降座6上设有能够沿底座1纵向移动的右滑台8,右滑台8朝向夹具组件2的一端固设有安装板二10,安装板二10朝向夹具组件2的侧面上具有横向的燕尾滑轨二12,燕尾滑轨二12上滑动设置有滑动座二14,滑动座二14的侧面上设有右车铣刀具16;左车铣刀具15和右车铣刀具16相对设置且两者的刀头均倾斜朝向夹具组件2的方向。具体来说,立柱4的左右两侧侧面上均开设有竖向的燕尾滑道4a,立柱4每一侧的燕尾滑道4a数量为两个且平行间隔设置,左升降座5和右升降座6通过螺栓连接在对应的燕尾滑道4a上,立柱4上还分别设有用于驱动左升降座5上下移动的手轮一17和用于驱动右升降座6上下移动的手轮二18。左滑台7和右滑台8的另一端均固设有驱动电机19,驱动电机19的输出轴通过丝杠螺母结构与左升降座5和/或右升降座6相连接且能够驱动左滑台7和右滑台8纵向往复移动;安装板一9的端部设有能够带动滑动座一13在燕尾滑轨一11上移动的手轮三20,安装板二10的端部设有能够带动滑动座二14在燕尾滑轨二12上移动的手轮四21。

[0024] 需要使用本卧式齿轮铣棱机时,将待加工的齿轮毛坯零件放置在夹具组件2上;左车铣刀具15与右车铣刀具16之间的间距为加工齿轮的厚度。通过调整立柱4的横向位置来调节整体设备的加工位置,在分别通过调整左升降座5和右升降座6的高度位置,通过调整左滑台7和右滑台8的纵向位置,实现左车铣刀具15与右车铣刀具16的初步定位。然后通过调整滑动座一13和滑动座二14的位置,进行精准可靠的齿轮加工。本卧式齿轮铣棱机中采用左车铣刀具15与右车铣刀具16两组加工头同时进行加工,保证了加工效率,同时通过设置多个位置调节结构,保证了左车铣刀具15与右车铣刀具16空间位置的精准可靠性,灵活可靠,方便操作,提高了工作效率和加工精度。

[0025] 如图1和图2所示,夹具组件2包括主轴箱2a和顶尖座2b,主轴箱2a和顶尖座2b沿底座1的长度方向相对设置,主轴箱2a上设有能够转动的主轴2c,顶尖座2b上设有顶尖2d,主轴2c与顶尖2d正对设置。主轴2c上设置工装夹具与顶尖2d配合用于夹持轴类齿轮零部件,

并带动齿轮零部件回转运动,从而对其进行加工。上述左车铣刀具15的刀头朝向顶尖座2b,右车铣刀具16的刀头朝向待加工的轴类齿轮零部件上下两侧面。进一步的,顶尖2d能够通过油缸或者是气缸沿底座1的长度方向移动,调整主轴2c与顶尖2d之间的间距,从而满足不同规格产品的需求。

[0026] 如图3所示,左车铣刀具15和右车铣刀具16均包括固定板16a,固定板16a与滑动座一13和/或滑动座二14之间设有能够调节左车铣刀具15和右车铣刀具16角度的调节座22,调节座22上设有竖向的调节轨道22g,固定板16a连接在调节轨道22g上。调节座22包括调节板一22a,调节板一22a的一端铰接在滑动座一13和/或滑动座二14的侧面上,调节板一22a的另一端开设有竖向的条形孔一22c,条形孔一22c呈圆弧形,条形孔一22c内插设有能够将调节板一22a与滑动座一13和/或滑动座二14固连的锁紧螺钉一。调节座22还包括调节板二22b,调节板一22a的侧面上具有侧板22e,调节板二22b的两侧具有朝向调节板一22a的一侧弯折的折板22f,折板22f贴靠在侧板22e上,折板22f上具有弧形的条形孔二22d,条形孔二22d沿底座1的纵向设置,条形孔二22d内插设有能够将折板22f与侧板22e固连的锁紧螺钉二;调节轨道22g位于调节板二22b的侧面上。通过上述结构能够实现左车铣刀具15和右车铣刀具16倾斜角度的改变;并且,左车铣刀具15和右车铣刀沿竖向滑动连接在调节板二22b,从而在角度调节后,能够使其刀头竖向调节到原先水平高度,保证其精准可靠性。

[0027] 本实施例中立柱4的左右移动、左升降座5和右升降座6的上下移动、滑动座一13和滑动座二14的左右横向移动均可以由伺服电机通过丝杆螺母结构实现自动驱动,也可以是采用手柄通过丝杆螺母结构实现人工手动驱动。

[0028] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

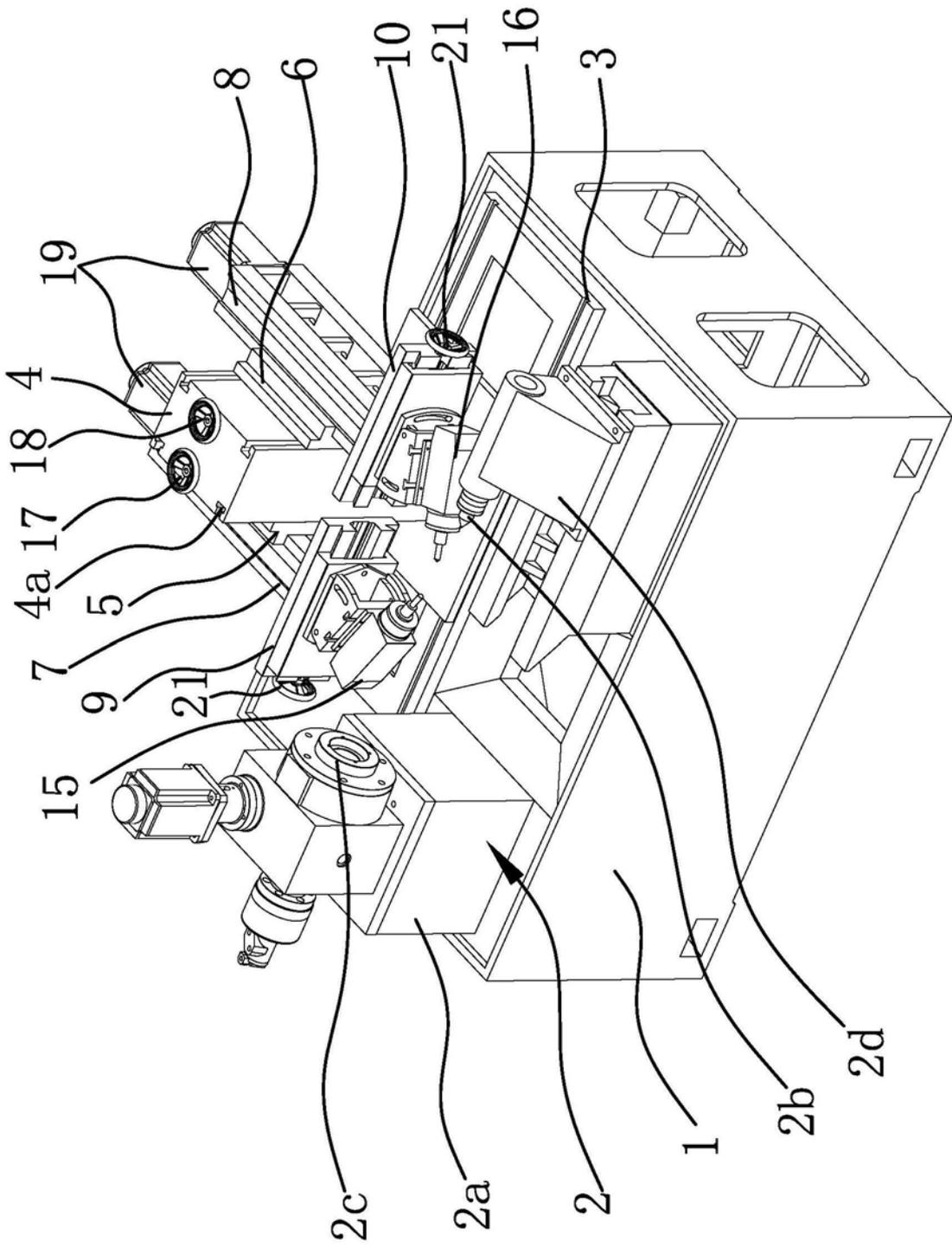


图1

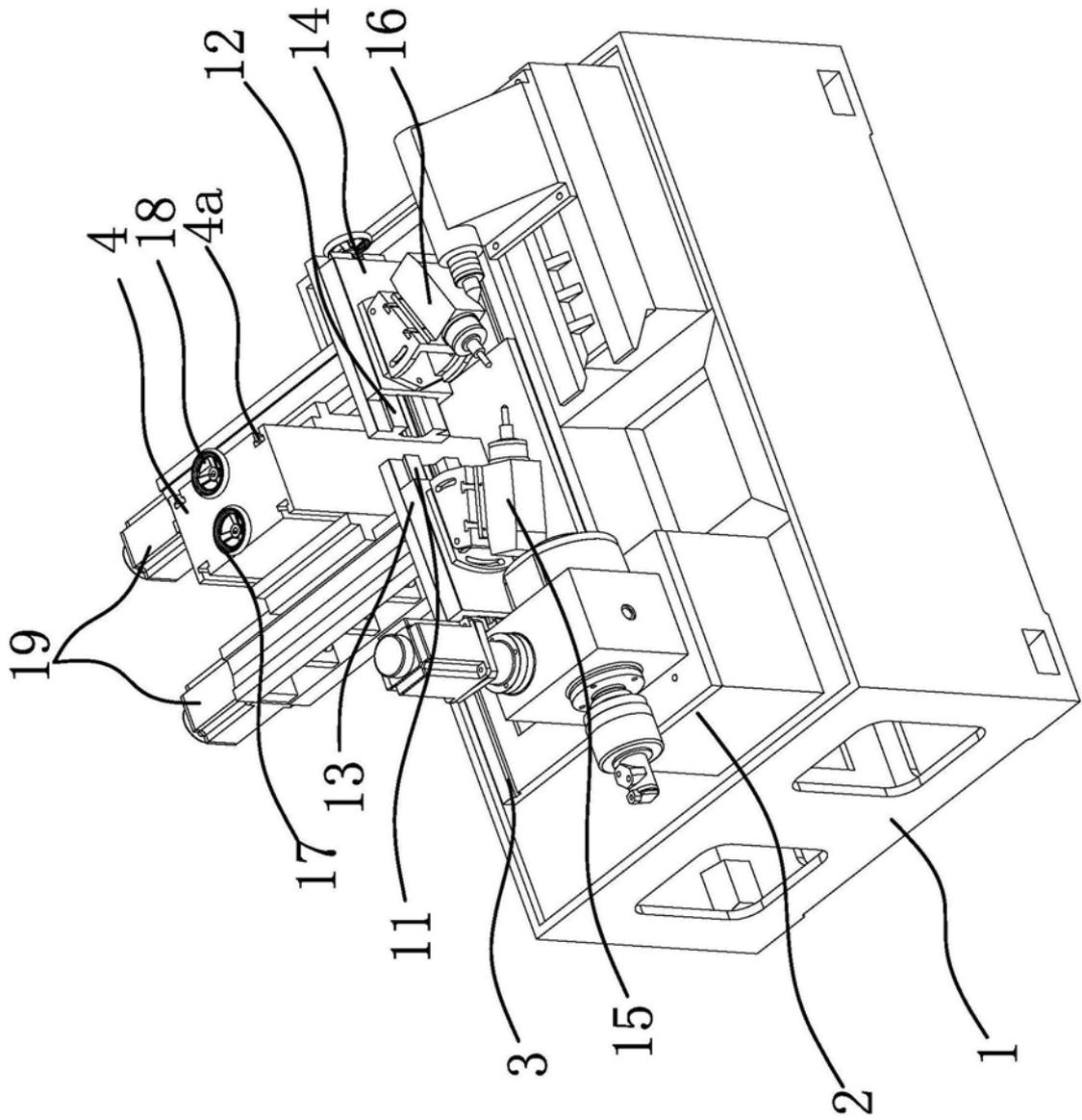


图2

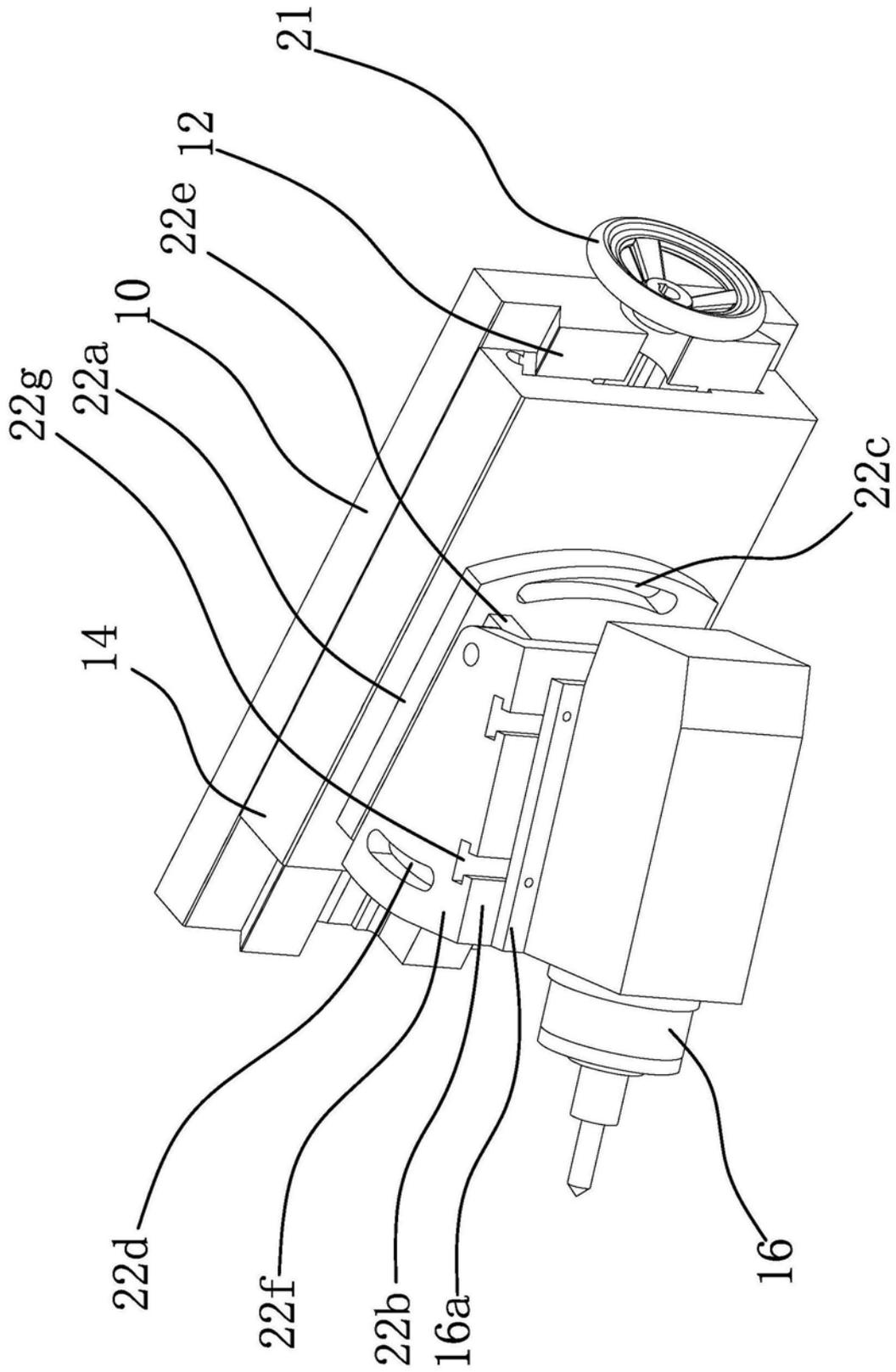


图3