



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212600651 U

(45) 授权公告日 2021. 02. 26

(21) 申请号 202020932359.3

(22) 申请日 2020.05.28

(73) 专利权人 台州鸿创自动化设备股份有限公司

地址 317600 浙江省台州市玉环市沙门镇沙门村(滨港工业城)

(72) 发明人 冯美正

(74) 专利代理机构 杭州浙科专利事务所(普通合伙) 33213

代理人 金俊男

(51) Int.Cl.

B23Q 37/00 (2006.01)

B23Q 1/26 (2006.01)

B23Q 5/40 (2006.01)

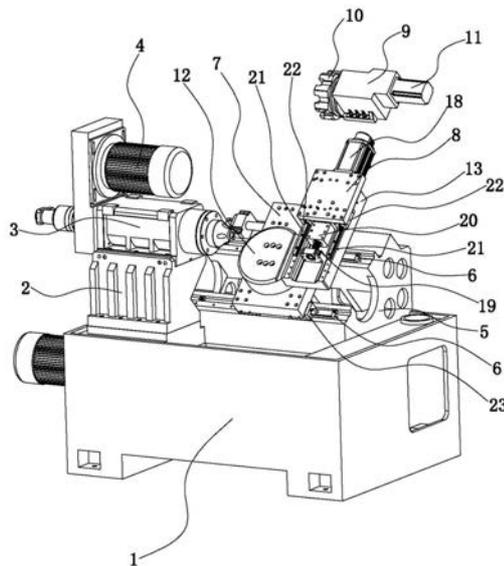
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种斜轨机床

(57) 摘要

本实用新型提供了一种斜轨机床,属于机械加工设备技术领域。它解决了现有的斜导轨机床对轴类零件球头状进行弧形面加工较为麻烦,加工精度较低的问题。本斜轨机床,刀塔托板上设置有旋转刀板,旋转刀板和刀塔托板之间设置有能使旋转刀板在刀塔托板上周向自转的驱动装置,旋转刀板上设置有移位刀板,移位刀板和旋转刀板之间设置有能使移位刀板在旋转刀板上、下位移的导向传动装置,移位刀板的上表面固设有刀座,所述的刀座的前端设置有转刀架,刀座的后端设置有驱动转刀架自转的驱动电机二。本实用新型能对轴类零件球头状进行弧形面加工,加工较为方便,加工精度高,加工效率较高。



1. 一种斜轨机床,包括呈横向放置的矩形状的机床工作台(1),所述的机床工作台(1)的台面的一端固设有主轴座(2),所述的主轴座(2)上设置有主轴箱(3),所述的主轴箱(3)的上方设置有用于驱动主轴箱(3)转动的驱动电机一(4),所述的机床工作台(1)的台面的另一端设置有导轨座(5),所述的导轨座(5)呈水平倾斜设置,所述的导轨座(5)上安装有两个沿机床工作台(1)横向放置的滑条(6),所述的滑条(6)上设置有可沿滑条(6)长度方向滑移的刀塔托板(7),其特征在于,所述的刀塔托板(7)上设置有旋转刀板,所述的旋转刀板和刀塔托板(7)之间设置有能使旋转刀板在刀塔托板(7)上周向自转的驱动装置,所述的旋转刀板上设置有移位刀板(8),所述的移位刀板(8)和旋转刀板之间设置有能使移位刀板(8)在旋转刀板上上、下位移的导向传动装置,所述的移位刀板(8)的上表面固设有刀座(9),所述的刀座(9)的前端设置有转刀架(10),所述的刀座(9)的后端设置有驱动转刀架(10)自转的驱动电机二(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种斜轨机床,其特征在于,所述的旋转刀板包括圆形板体(12),所述的圆形板体(12)的外边缘具有与圆形板体(12)一体成型的矩形板体(13),所述的移位刀板(8)设置在所述的矩形板体(13)上。

3. 根据权利要求2所述的一种斜轨机床,其特征在于,所述的驱动装置包括驱动电机三(14),所述的刀塔托板(7)上开设有贯穿孔(15),所述的驱动电机三(14)垂直固设于刀塔托板(7)的下表面,该驱动电机三(14)的驱动轴从贯穿孔(15)中同一轴向伸出并与圆形板体(12)同一轴向固连,所述的驱动电机三(14)的驱动轴带动旋转刀板在刀塔托板(7)上周向自转,所述的刀塔托板(7)和圆形板体(12)之间设置有旋转刀板在刀塔托板(7)上周向自转的导向结构。

4. 根据权利要求3所述的一种斜轨机床,其特征在于,所述的导向结构包括在刀塔托板(7)上固设有导向环(16),所述的导向环(16)和贯穿孔(15)同一轴向分布,所述的圆形板体(12)的边缘具有立围部(17),所述的圆形板体(12)设置在导向环(16)上,该圆形板体(12)的立围部(17)和导向环(16)周向旋转导向配合。

5. 根据权利要求2或4所述的一种斜轨机床,其特征在于,所述的导向传动装置包括驱动电机四(18),所述的矩形板体(13)上沿矩形板体(13)的长度方向设置有传动丝杆(19),所述的驱动电机四(18)固设在矩形板体(13)的一端,该驱动电机四(18)的传动轴和传动丝杆(19)轴向固连,所述的移位刀板(8)的下表面固设有移动块(20),所述的移动块(20)上设置有螺旋孔,所述的移动块(20)通过螺旋孔套设在所述的传动丝杆(19)上并与传动丝杆(19)螺旋配合,当驱动电机四(18)带动传动丝杆(19)顺时针旋转时,该传动丝杆(19)通过螺纹驱动移动块(20)在矩形板体(13)上向下移位;当驱动电机四(18)带动传动丝杆(19)逆时针旋转时,该传动丝杆(19)通过螺纹驱动移动块(20)在矩形板体(13)上向上移位,所述的移位刀板(8)和矩形板体(13)之间还设置有使移位刀板(8)在矩形板体(13)上位移的导向装置。

6. 根据权利要求5所述的一种斜轨机床,其特征在于,所述的导向装置包括矩形板体(13)的上表面的两长边边缘固设有燕尾道(21),所述的移位刀板(8)的下表面的两长边边缘固设有带有燕尾槽的导向块(22),所述的移位刀板(8)的导向块(22)的燕尾槽连接于对应的矩形板体(13)的燕尾道(21)上,该燕尾道(21)和导向块(22)的燕尾槽导向配合。

7. 根据权利要求1所述的一种斜轨机床,其特征在于,所述的刀塔托板(7)的下表面固

设有滑块(23),所述的刀塔托板(7)的滑块(23)连接于对应的机床工作台(1)横向放置的滑条(6)上并与滑条(6)导向配合,所述的机床工作台(1)上还具有呈横向设置的丝杠(24),所述的丝杠(24)上螺旋连接有驱动电机五(25),所述的刀塔托板(7)与所述的驱动电机五(25)固连使刀塔托板(7)由驱动电机五(25)驱动左、右位移。

一种斜轨机床

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工设备技术领域,涉及一种斜轨机床。

背景技术

[0002] 机床是主要用车刀对旋转的工件进行车削加工的设备,一般分为金属切削机床、锻压机床和木工机床等。机床主要由支承部件、变速机构、进给机构、主轴箱、润滑系统等组成。现代机床制造中加工机械零件的方法很多:除切削加工外,还有锻造、铸造、焊接、冲压、挤压等,但凡属精度要求较高和表面粗糙度要求较细的零件,一般都需在机床上用切削的方法进行最终加工,机床在国民经济现代化的建设中起着重大作用,机床主要通过车床、铣床、钻床等加工设备组成一个完成的设备体系。

[0003] 斜导轨加工机床是加工机床中较为普遍的一种,主要用于加工轴类零件,其具有方便快捷、可操作性能强的优点,与直导轨机床相比较更容易排屑,但传统的斜导轨机床对轴类零件球头状(例如球头销)进行弧形面加工较为麻烦,加工工序较多,要多次拆、装再加工,这样就会严重影响轴类零件球头状加工的加工精度以及影响轴类零件球头状加工的加工效率,轴类零件球头状加工合格率低,对零件加工的多轴联动性较差。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术中存在的上述问题,提供了一种结构简单、能进行弧形面加工,加工精度高,效率高,多轴联动性较好的斜轨机床。

[0005] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种斜轨机床,包括呈横向放置的矩形状的机床工作台,所述的机床工作台的台面的一端固设有主轴座,所述的主轴座上设置有主轴箱,所述的主轴箱的上方设置有用于驱动主轴箱转动的驱动电机一,所述的机床工作台的台面的另一端设置有导轨座,所述的导轨座呈水平倾斜设置,所述的导轨座上安装有两个沿机床工作台横向放置的滑条,所述的滑条上设置有可沿滑条长度方向滑移的刀塔托板,其特征在于,所述的刀塔托板上设置有旋转刀板,所述的旋转刀板和刀塔托板之间设置有能使旋转刀板在刀塔托板上周向自转的驱动装置,所述的旋转刀板上设置有移位刀板,所述的移位刀板和旋转刀板之间设置有能使移位刀板在旋转刀板上上、下位移的导向传动装置,所述的移位刀板的上表面固设有刀座,所述的刀座的前端设置有转刀架,所述的刀座的后端设置有驱动转刀架自转的驱动电机二。

[0006] 本斜轨机床主要在旋转刀板和刀塔托板之间设置有驱动装置,通过驱动装置可使旋转刀板在刀塔托板上周向自转,当旋转刀板在刀塔托板上周向自转时,可带动加工刀具与被加工零件形成弧面加工,方便轴类零件球头状零件加工,加工精度高,加工方便。

[0007] 在上述的一种斜轨机床中,所述的旋转刀板包括圆形板体,所述的圆形板体的外边缘具有与圆形板体一体成型的矩形板体,所述的移位刀板设置在所述的矩形板体上。这样设置的目的是方便移位刀板和旋转刀板相对联接,装配方便。

[0008] 在上述的一种斜轨机床中,所述的驱动装置包括驱动电机三,所述的刀塔托板上

开设有贯穿孔,所述的驱动电机三垂直固设于刀塔托板的下表面,该驱动电机三的驱动轴从贯穿孔中同一轴向伸出并与圆形板体同一轴向固连,所述的驱动电机三的驱动轴带动旋转刀板在刀塔托板上周向自转,所述的刀塔托板和圆形板体之间设置有旋转刀板在刀塔托板上周向自转的导向结构。驱动电机三垂直固设于刀塔托板的下表面合理的运用装配空间,使圆形板体和刀塔托板装配结构紧凑。

[0009] 在上述的一种斜轨机床中,所述的导向结构包括在刀塔托板上固设有导向环,所述的导向环和贯穿孔同一轴向分布,所述的圆形板体的边缘具有立围部,所述的圆形板体设置在导向环上,该圆形板体的立围部和导向环周向旋转导向配合。这样设置的目的是使旋转刀板通过驱动电机三的驱动可在刀塔托板上稳定自转,结构稳定。

[0010] 在上述的一种斜轨机床中,所述的导向传动装置包括驱动电机四,所述的矩形板体上沿矩形板体的长度方向设置有传动丝杆,所述的驱动电机四固设在矩形板体的一端,该驱动电机四的传动轴和传动丝杆轴向固连,所述的移位刀板的下表面固设有移动块,所述的移动块上设置有螺旋孔,所述的移动块通过螺旋孔套设在所述的传动丝杆上并与传动丝杆螺旋配合,当驱动电机四带动传动丝杆顺时针旋转时,该传动丝杆通过螺纹驱动移动块在矩形板体上向下移位;当驱动电机四带动传动丝杆逆时针旋转时,该传动丝杆通过螺纹驱动移动块在矩形板体上向上移位,所述的移位刀板和矩形板体之间还设置有使移位刀板在矩形板体上位移的导向装置。通过设置传动丝杆,由传动丝杆和移动块螺纹配合传动,传动结构的稳定性较高,使用寿命长。

[0011] 在上述的一种斜轨机床中,所述的导向装置包括矩形板体的上表面的两长边边缘固设有燕尾道,所述的移位刀板的下表面的两长边边缘固设有带有燕尾槽的导向块,所述的移位刀板的导向块的燕尾槽连接于对应的矩形板体的燕尾道上,该燕尾道和导向块的燕尾槽导向配合。这样设置的目的是使移位刀板能在矩形板体上稳定移位,结构稳定性高,使用寿命长。

[0012] 在上述的一种斜轨机床中,所述的刀塔托板的下表面固设有滑块,所述的刀塔托板的滑块连接于对应的机床工作台横向放置的滑条上并与滑条导向配合,所述的机床工作台上还具有呈横向设置的丝杠,所述的丝杠上螺旋连接有驱动电机五,所述的刀塔托板与所述的驱动电机五固连使刀塔托板由驱动电机五驱动左、右位移。这样设置的目的是使刀塔托板在导轨座上稳定移位,结构稳定性高,使用寿命长。

[0013] 与现有技术相比,本斜轨机床的优点为:结构设计合理、简单,能对轴类零件球头状进行弧形面加工,加工较为方便,加工精度高,加工效率较高,对零件加工的多轴联动性较好,运行较为稳定。

附图说明

[0014] 图1是本斜轨机床的部分爆炸的立体结构示意图。

[0015] 图2是本斜轨机床中旋转刀板、刀塔托板连接的立体结构示意图。

[0016] 图3是本斜轨机床中部分的立体结构示意图。

[0017] 图中,1、机床工作台;2、主轴座;3、主轴箱;4、驱动电机一;5、导轨座;6、滑条;7、刀塔托板;8、移位刀板;9、刀座;10、转刀架;11、驱动电机二;12、圆形板体;13、矩形板体;14、驱动电机三;15、贯穿孔;16、导向环;17、立围部;18、驱动电机四;19、传动丝杆;20、移动块;

21、燕尾道；22、导向块；23、滑块；24、丝杠；25、驱动电机五。

具体实施方式

[0018] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步的描述，但本实用新型并不限于这些实施例。

[0019] 如图1、图2和图3所示，本斜轨机床主要由呈横向放置的矩形状的机床工作台1组成，机床工作台1的台面的一端固设有主轴座2，主轴座2上设置有主轴箱3，主轴箱3的上方设置有用于驱动主轴箱3转动的驱动电机一4，机床工作台1的台面的另一端设置有导轨座5，导轨座5呈水平倾斜设置，导轨座5上安装有两个沿机床工作台1横向放置的滑条6，滑条6上设置有可沿滑条6长度方向滑移的刀塔托板7，具体的讲：该刀塔托板7的下表面固设有滑块23，刀塔托板7的滑块23连接于对应的机床工作台1横向放置的滑条6上并与滑条6导向配合，机床工作台1上还具有呈横向设置的丝杠24，丝杠24上螺旋连接有驱动电机五25，刀塔托板7与驱动电机五25固连使刀塔托板7由驱动电机五25驱动左、右位移。

[0020] 刀塔托板7上设置有旋转刀板，在实际设计时，该旋转刀板的具体结构为：主要由圆形板体12组成，圆形板体12的外边缘具有与圆形板体12一体成型的矩形板体13，该矩形板体13上设置有移位刀板8；旋转刀板和刀塔托板7之间设置有能使旋转刀板在刀塔托板7上周向自转的驱动装置，在实际制造时，该驱动装置的具体实施方式为：主要由驱动电机三14组成，刀塔托板7上开设有贯穿孔15，驱动电机三14垂直固设于刀塔托板7的下表面，该驱动电机三14的驱动轴从贯穿孔15中同一轴向伸出并与圆形板体12同一轴向固连，驱动电机三14的驱动轴带动旋转刀板在刀塔托板7上周向自转，刀塔托板7和圆形板体12之间设置有旋转刀板在刀塔托板7上周向自转的导向结构；在实际制造时，该导向结构的具体实施方式为：在刀塔托板7上固设有导向环16，所述的导向环16和贯穿孔15同一轴向分布，所述的圆形板体12的边缘具有立围部17，所述的圆形板体12设置在导向环16上，该圆形板体12的立围部17和导向环16周向旋转导向配合。

[0021] 移位刀板8和旋转刀板之间设置有能使移位刀板8在旋转刀板上上、下位移的导向传动装置，移位刀板8的上表面固设有刀座9，刀座9的前端设置有转刀架10，刀座9的后端设置有驱动转刀架10自转的驱动电机二11。

[0022] 在实际制造时，该导向传动装置的具体实施方式为：主要由驱动电机四18组成，矩形板体13上沿矩形板体13的长度方向设置有传动丝杆19，驱动电机四18固设在矩形板体13的一端，该驱动电机四18的传动轴和传动丝杆19轴向固连，移位刀板8的下表面固设有移动块20，移动块20上设置有螺旋孔，移动块20通过螺旋孔套设在传动丝杆19上并与传动丝杆19螺旋配合，当驱动电机四18带动传动丝杆19顺时针旋转时，该传动丝杆19通过螺纹驱动移动块20在矩形板体13上向下移位；当驱动电机四18带动传动丝杆19逆时针旋转时，该传动丝杆19通过螺纹驱动移动块20在矩形板体13上向上移位，移位刀板8和矩形板体13之间还设置有使移位刀板8在矩形板体13上位移的导向装置；在实际设计时，该导向装置的具体实施方式为：矩形板体13的上表面的两长边边缘固设有燕尾道21，移位刀板8的下表面的两长边边缘固设有带有燕尾槽的导向块22，移位刀板8的导向块22的燕尾槽连接于对应的矩形板体13的燕尾道21上，该燕尾道21和导向块22的燕尾槽导向配合。

[0023] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。本文

中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型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,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

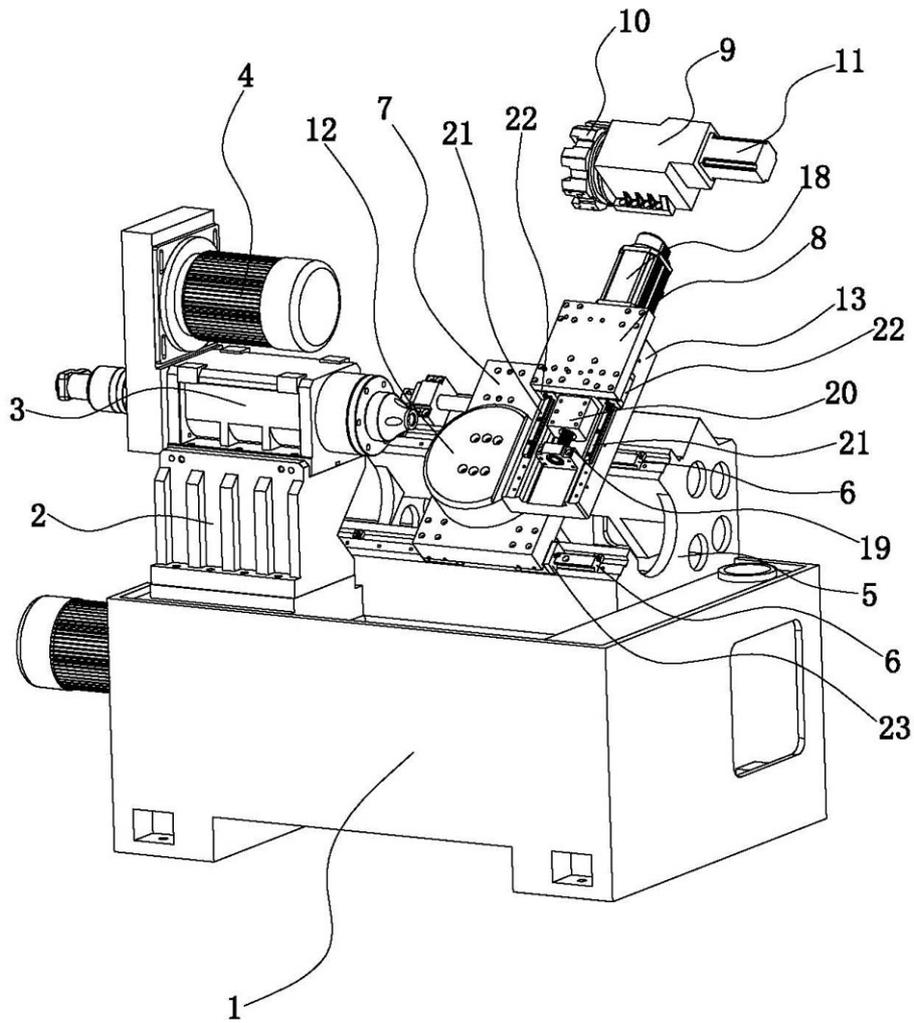


图1

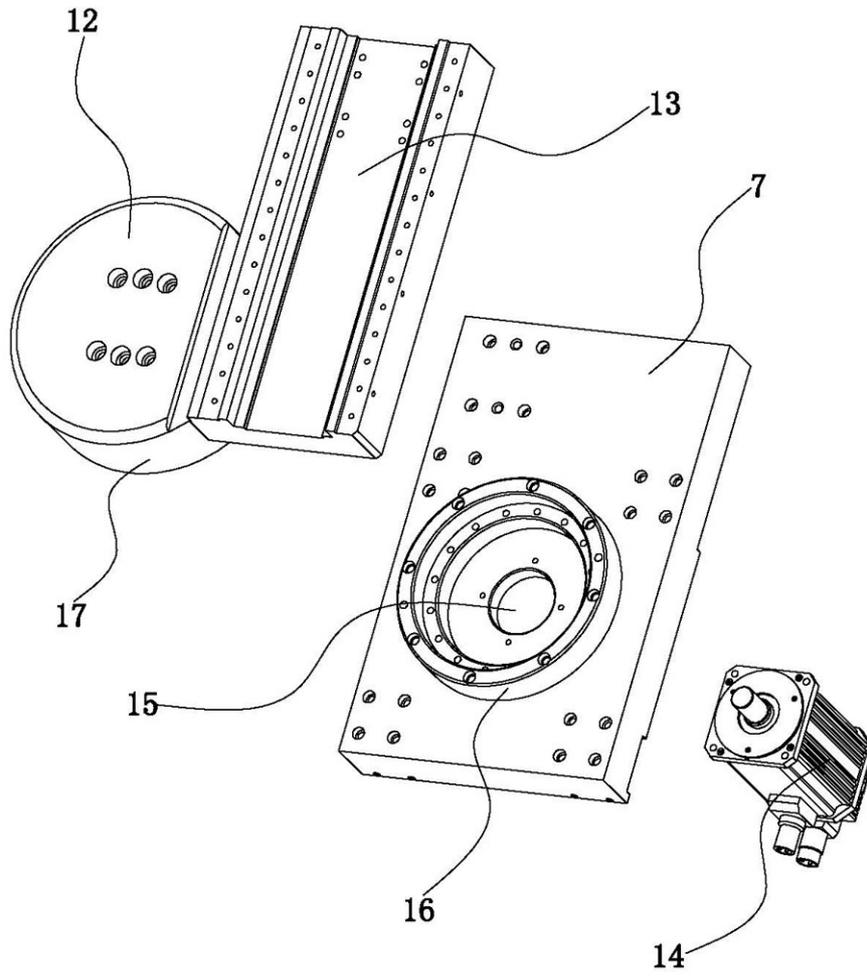


图2

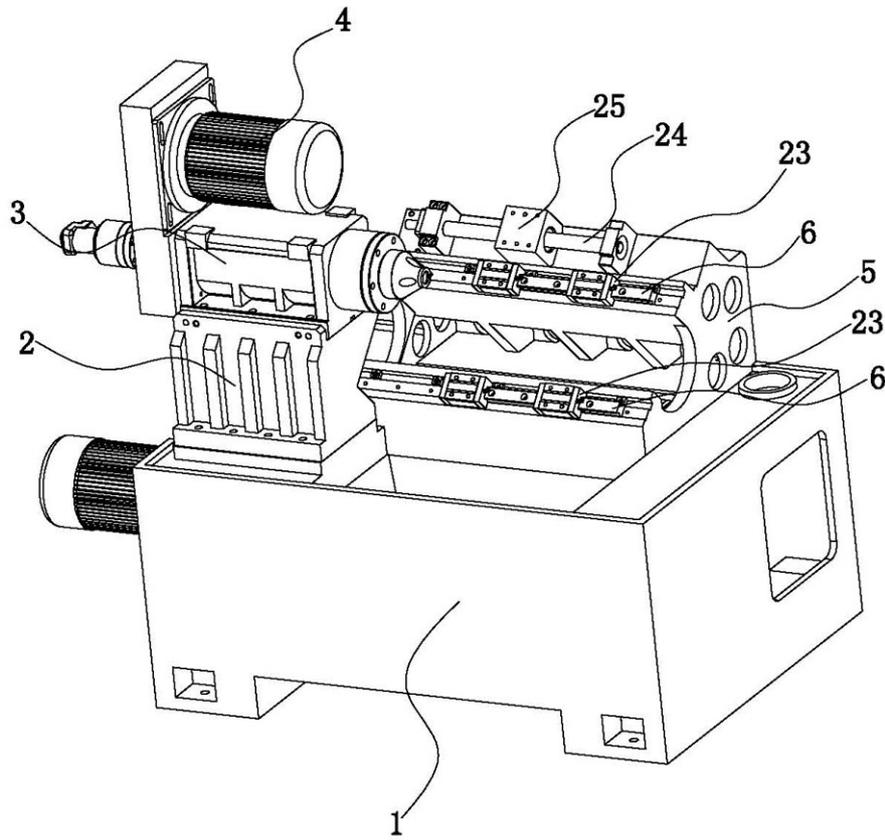


图3