



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210878522 U

(45)授权公告日 2020.06.30

(21)申请号 201921071279.7

(22)申请日 2019.07.09

(73)专利权人 东莞市望辉机械有限公司

地址 523000 广东省东莞市大朗镇犀牛陂
村雅瑶街35号

(72)发明人 许望辉

(74)专利代理机构 东莞市科安知识产权代理事
务所(普通合伙) 44284

代理人 曾毓芳

(51) Int. Cl.

B23P 23/02(2006.01)

B23Q 37/00(2006.01)

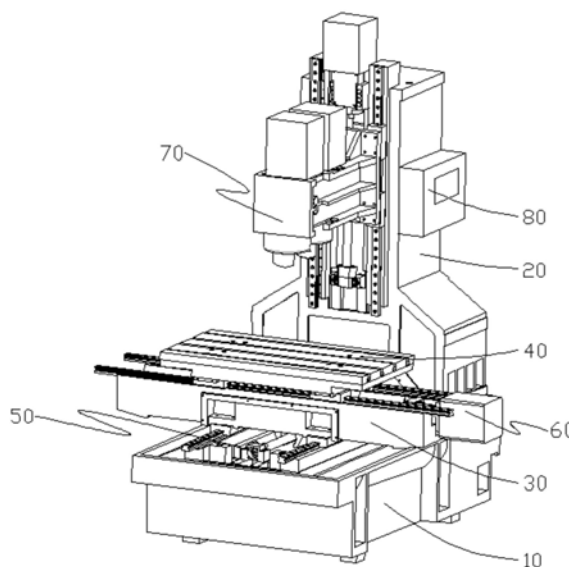
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种自动调整加工位置的双头立式攻钻机

(57)摘要

本实用新型提供了一种自动调整加工位置的双头立式攻钻机,属于金属加工设备的技术领域;其包括底座、立柱、鞍座、工作台、第一驱动机构和第二驱动机构;本实用新型通过增设双头加工机构和自动调整装置;通过图像摄取模块拍摄待加工表面参数经控制模块反馈给图像处理模板进行参数处理后再反馈给可编程控制模块,经可编程控制模块进行编程后再通过控制模块控制第一驱动机构及第二驱动机构将工作台移栽至加工位置后,再通过第三驱动机构驱动双头加工机构分别进行钻孔及攻牙操作;增设的双头加工机构和自动调整装置无需对现有结构进行大的改进,只需简易的组合在传统攻钻机上即可,实现对加工产品自动化的快速且高精度的加工,降低产品的加工成本。



1. 一种自动调整加工位置的双头立式攻钻机,包括底座、设于该底座上的立柱、活动设于所述底座上的鞍座、活动设于该鞍座上的工作台、驱动所述鞍座沿着所述底座长度方向运动的第一驱动机构和驱动所述工作台相对于所述鞍座沿着所述底座宽度方向运动的第二驱动机构;其特征在于,还包括设于所述立柱上的双头加工机构和自动调整装置,所述双头加工机构活动安装于所述立柱上;所述自动调整装置包括图像摄取模块、图像处理模块、可编程控制模块、控制模块;所述第一驱动机构、所述第二驱动机构、所述双头加工机构、所述图像摄取模块、所述图像处理模块及所述可编程控制模块分别于所述控制模块电连接。

2. 如权利要求1所述的自动调整加工位置的双头立式攻钻机,其特征在于:所述底座上设有第一组导轨,该第一组导轨沿着所述底座的长度方向延伸;所述鞍座的底部固设有与所述第一组导轨滑动配合的第一组滑块。

3. 如权利要求1所述的自动调整加工位置的双头立式攻钻机,其特征在于:所述第一驱动机构包括设于所述底座上的第一电机、与该第一电机连接的第一滚珠丝杆和第一螺母;所述第一滚珠丝杆枢接于所述底座上并沿其长度方向设置,所述第一螺母固设于所述鞍座底部,所述第一螺母套装于所述第一滚珠丝杆上并与其传动配合;所述第一电机与所述控制模块电连接。

4. 如权利要求1所述的自动调整加工位置的双头立式攻钻机,其特征在于:所述鞍座上设有第二组导轨,该第二组导轨沿着所述底座的宽度方向延伸;所述工作台的底部固设有与所述第二组导轨滑动配合的第二组滑块。

5. 如权利要求1所述的自动调整加工位置的双头立式攻钻机,其特征在于:所述第二驱动机构包括设于所述鞍座的第二电机、与该第二电机连接的第二滚珠丝杆和第二螺母;所述第二滚珠丝杆枢接于所述鞍座上并沿所述底座的宽度方向设置,所述第二螺母固设于所述工作台的底部,所述第二螺母套装于所述第二滚珠丝杆上并与其传动配合;所述第二电机与所述控制模块电连接。

6. 如权利要求1所述的自动调整加工位置的双头立式攻钻机,其特征在于:所述双头加工机构包括设于所述立柱上的第三组滑轨、与该第三组滑轨配合滑行的第三组滑块、固设于该第三组滑块上的主轴箱、均布设于该主轴箱上且沿着所述底座的长度方向间隔设置的两主轴和驱动所述主轴箱沿着所述第三组滑轨滑行的第三驱动机构。

7. 如权利要求6所述的自动调整加工位置的双头立式攻钻机,其特征在于:所述第三驱动机构包括设于所述立柱上的第三电机、与该第三电机连接的第三滚珠丝杆和第三螺母;所述第三滚珠丝杆枢接于所述立柱上并沿其高度方向设置,所述第三螺母固设于所述主轴箱上,所述第三螺母套装于所述第三滚珠丝杆上并与其传动配合;所述第三电机与所述控制模块电连接。

一种自动调整加工位置的双头立式攻钻机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属加工设备的技术领域,尤其涉及一种自动调整加工位置的双头立式攻钻机。

背景技术

[0002] 立式加工中心是指主轴为垂直状态的加工中心,其结构形式多为固定立柱,工作台为长方形,无分度回转功能,适合加工盘、套、板类零件,它一般具有三个直线运动坐标轴,并可在工作台上安装一个沿水平轴旋转的回转台,用以加工螺旋线类零件;立式加工中心装卡方便,便于操作,易于观察加工情况,调试程序容易,应用广泛,但受立柱高度及换刀装置的限制,不能加工太高的零件;立式加工中心与相应的卧式加工中心相比,结构简单,占地面积较小,价格较低。

[0003] 针对小型加工厂使用的攻钻加工中心,由于数控的攻钻加工中心成本高,根据自身工厂的实际情况,往往采用传统式的手工式操作的攻钻机,然而针对传统式的攻钻机在加工产品时,其加工精度及质量往往依赖于操作师傅的经验,而对于加工一些小而多的型腔或者孔类的要求时,操作师傅也很难加工出符合客户要求的精度,且带来较高的加工成本,从而限制传统式攻钻机的使用。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种自动调整加工位置的双头立式攻钻机,其在现有的手工操作式的攻钻加工中心上增设产品加工位置的自动调整装置,而无需对现有结构进行大的改进,以实现加工产品自动化快速且高精度的加工。

[0005] 该实用新型提供以下技术方案,一种自动调整加工位置的双头立式攻钻机,包括底座、设于该底座上的立柱、活动设于所述底座上的鞍座、活动设于该鞍座上的工作台、驱动所述鞍座沿着所述底座长度方向运动的第一驱动机构和驱动所述工作台相对于所述鞍座沿着所述底座宽度方向运动的第二驱动机构;较佳地,还包括设于所述立柱上的双头加工机构和自动调整装置,所述双头加工机构活动安装于所述立柱上;所述自动调整装置包括图像摄取模块、图像处理模块、可编程控制模块、控制模块;所述第一驱动机构、所述第二驱动机构、所述双头加工机构、所述图像摄取模块、所述图像处理模块及所述可编程控制模块分别于所述控制模块电连接;通过所述自动调整装置的自动调整作用,可实现自动化的对加工件精确且快速的钻孔及攻牙操作。

[0006] 较佳地,所述底座上设有第一组导轨,该第一组导轨沿着所述底座的长度方向延伸;所述鞍座的底部固设有与所述第一组导轨滑动配合的第一组滑块。

[0007] 较佳地,所述第一驱动机构包括设于所述底座上的第一电机、与该第一电机连接的第一滚珠丝杆和第一螺母;所述第一滚珠丝杆枢接于所述底座上并沿其长度方向设置,所述第一螺母固设于所述鞍座底部,所述第一螺母套装于所述第一滚珠丝杆上并与其传动配合;所述第一电机与所述控制模块电连接;该设置实现了所述控制模块控制所述第一驱

动机构驱动所述鞍座沿着所述底座长度方向运动。

[0008] 较佳地,所述鞍座上设有第二组导轨,该第二组导轨沿着所述底座的宽度方向延伸;所述工作台的底部固设有与所述第二组导轨滑动配合的第二组滑块。

[0009] 较佳地,所述第二驱动机构包括设于所述鞍座的第二电机、与该第二电机连接的第二滚珠丝杆和第二螺母;所述第二滚珠丝杆枢接于所述鞍座上并沿所述底座的宽度方向设置,所述第二螺母固设于所述工作台的底部,所述第二螺母套装于所述第二滚珠丝杆上并与其传动配合;所述第二电机与所述控制模块电连接;该设置实现了所述控制模块控制所述第二驱动机构驱动所述工作台相对于所述鞍座沿着所述底座宽度方向运动。

[0010] 较佳地,所述双头加工机构包括设于所述立柱上的第三组滑轨、与该第三组滑轨配合滑行的第三组滑块、固设于该第三组滑块上的主轴箱、均布设于该主轴箱上且沿着所述底座的长度方向间隔设置的两主轴和驱动所述主轴箱沿着所述第三组滑轨滑行的第三驱动机构;该设置在不需跟换加工刀具的情况下实现钻孔及攻牙操作。

[0011] 较佳地,所述第三驱动机构包括设于所述立柱上的第三电机、与该第三电机连接的第三滚珠丝杆和第三螺母;所述第三滚珠丝杆枢接于所述立柱上并沿其高度方向设置,所述第三螺母固设于所述主轴箱上,所述第三螺母套装于所述第三滚珠丝杆上并与其传动配合;所述第三电机与所述控制模块电连接;该设置实现所述控制模块控制所述第三驱动机构驱动所述主轴箱沿着所述立柱的高度方向运动。

[0012] 本实用新型的有益效果为:本实用新型较传统的攻钻机增设了位于立柱上的双头加工机构和自动调整装置,双头加工机构活动安装于立柱上;自动调整装置包括图像摄取模块、图像处理模块、可编程控制模块、控制模块;通过图像摄取模块拍摄待加工表面参数经控制模块反馈给图像处理模板进行参数处理后再反馈给可编程控制模块,经可编程控制模块进行编程后再通过控制模块控制第一驱动机构及第二驱动机构将工作台移栽至加工位置后,再通过第三驱动机构驱动双头加工机构分别进行钻孔及攻牙操作;增设的双头加工机构和自动调整装置无需对现有结构进行大的改进,只需简易的组合在传统攻钻机上即可,且可实现对加工产品自动化的快速且高精度的加工,降低了产品的加工成本。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型所述的自动调整加工位置的双头立式攻钻机立体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型所述的自动调整加工位置的双头立式攻钻机自动调整装置的原理图;

[0015] 图3为本实用新型所述的自动调整加工位置的双头立式攻钻机底座部分结构安装位置示意图;

[0016] 图4为本实用新型所述的自动调整加工位置的双头立式攻钻机立柱部分安装位置示意图;

[0017] 附图标记说明:10-底座、11-第一组导轨、20-立柱、30-鞍座、31-第一组滑块、32-第二组导轨、40-工作台、41-第二组滑块、50-第一驱动机构、51-第一电机、52-第一滚珠丝杆、53-第一螺母、60-第二驱动机构、61-第二电机、62-第二滚珠丝杆、63-第二螺母、70-双头加工机构、71-第三组滑轨、72-第三组滑块、73-主轴箱、74-主轴、75-第三驱动机构、76-第三电机、77-第三滚珠丝杆、78-第三螺母、80-自动调整装置、81-图像摄取模块、82-图像

处理模块、83-可编程控制模块、84-控制模块。

具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型的发明目的,技术方案及技术效果更加清楚明白,下面结合具体实施方式对本实用新型做进一步的说明。应理解,此处所描述的具体实施例,仅用于解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0019] 参照图1所示,一种自动调整加工位置的双头立式攻钻机,包括底座10、设于该底座上的立柱20、活动设于所述底座10上的鞍座30、活动设于该鞍座上的工作台40、驱动所述鞍座30沿着所述底座10长度方向运动的第一驱动机构50和驱动所述工作台40相对于所述鞍座30沿着所述底座10宽度方向运动的第二驱动机构60;较传统式攻钻机结构,本实用新型的改进之处在于,还包括设于所述立柱20上的双头加工机构70和自动调整装置80,所述双头加工机构70活动安装于所述立柱20上。

[0020] 参照图2所示,所述自动调整装置80包括图像摄取模块81、图像处理模块82、可编程控制模块83、控制模块84;具体组装过程中,所述第一驱动机构50、所述第二驱动机构60、所述双头加工机构70、所述图像摄取模块81、所述图像处理模块82及所述可编程控制模块83分别于所述控制模块84电连接;其具体的控制原理为:待加工件装夹在所述工作台40上,所述图像摄取模块81对待加工件的表面进行拍照获取位置信号后传送给所述控制模块84,所述控制模块84将信号反馈给所述图像处理模块82进行处理后的信息传送给所述控制模块84,所述控制模块84将信息反馈给所述可编程控制模块83进行编程后,再通过所述控制模块84控制所述第一驱动机构50及所述第二驱动机构60将所述工作台40上的待加工件移栽至所需加工的位置后,再通过控制所述双头加工机构70分别对待加工件进行钻孔及攻牙操作,实现了待加工件的自动调整位置,可实现自动化的对加工件精确且快速的钻孔及攻牙操作,可有效避免传统攻钻机手工操作为找准位置带来的低效率、高成本的加工方式。

[0021] 参照图3所示,所述底座10上设有第一组导轨11,该第一组导轨沿着所述底座10的长度方向延伸;所述鞍座30的底部固设有与所述第一组导轨11滑动配合的第一组滑块31;较佳地,所述第一驱动机构50包括设于所述底座10上的第一电机51、与该第一电机连接的第一滚珠丝杆52和第一螺母53;所述第一滚珠丝杆52枢接于所述底座10上并沿其长度方向设置,所述第一螺母53固设于所述鞍座30底部,所述第一螺母53套装于所述第一滚珠丝杆52上并与其传动配合;所述第一电机51与所述控制模块84电连接;其具体操作过程中,经所述控制模块84的控制,所述第一电机51驱动所述第一滚珠丝杆52转动,从而带动所述鞍座30沿着所述第一组导轨11移动,实现了所述控制模块84控制所述第一驱动机构50驱动所述鞍座30沿着所述底座10长度方向运动。

[0022] 进一步地,所述鞍座30上设有第二组导轨32,该第二组导轨沿着所述底座10的宽度方向延伸;所述工作台40的底部固设有与所述第二组导轨32滑动配合的第二组滑块41;较佳地,所述第二驱动机构60包括设于所述鞍座30的第二电机61、与该第二电机连接的第二滚珠丝杆62和第二螺母63;所述第二滚珠丝杆62枢接于所述鞍座30上并沿所述底座10的宽度方向设置,所述第二螺母63固设于所述工作台的底部,所述第二螺母63套装于所述第二滚珠丝杆62上并与其传动配合;所述第二电机61与所述控制模块84电连接;其具体操作过程中,经所述控制模块84的控制,所述第二电机61驱动所述第二滚珠丝杆62转动,从而带动所述工作台沿

着所述第二组导轨移动,实现了所述控制模块控制所述第二驱动机构驱动驱动所述工作台相对于所述鞍座沿着所述底座宽度方向运动。

[0023] 参照图4所示,所述双头加工机构70包括设于所述立柱20上的第三组滑轨71、与该第三组滑轨配合滑行的第三组滑块72、固设于该第三组滑块上的主轴箱73、均布设于该主轴箱上且沿着所述底座10的长度方向间隔设置的两主轴74和驱动所述主轴箱73沿着所述第三组滑轨71滑行的第三驱动机构75;较佳地,所述第三驱动机构75包括设于所述立柱20上的第三电机76、与该第三电机连接的第三滚珠丝杆77和第三螺母78;所述第三滚珠丝杆77枢接于所述立柱20上并沿其高度方向设置,所述第三螺母76固设于所述主轴箱73上,所述第三螺母78套装于所述第三滚珠丝杆77上并与其传动配合;所述第三电机76与所述控制模块84电连接;其具体的操作过程中,经所述控制模块84的控制,所述第三电机76驱动所述第三滚珠丝杆77转动,从而带动所述主轴箱73沿着所述第三组导轨71滑行,实现所述控制模块84控制所述第三驱动机构75驱动所述主轴箱73沿着所述立柱20的高度方向运动;另外,均布设于所述主轴箱73上且沿着所述底座10的长度方向间隔设置的两所述主轴74,其上可以分别安装钻孔刀具及攻牙刀具,可以实现不用拆装加工刀具,实现钻孔及攻牙操作,减少了换刀带来的加工效率低的情况。

[0024] 本实用新型的工作原理为:待加工件装夹在所述工作台40上,所述图像摄取模块81对待加工件的表面进行拍照获取位置信号后传送给所述控制模块84,所述控制模块84将信号反馈给所述图像处理模块82进行处理后的信息传送给所述控制模块84,所述控制模块84将信息反馈给所述可编程控制模块83进行编程后,再通过所述控制模块84控制所述第一电机51及所述第二电机61将所述工作台40上的待加工件移栽至所需加工的位置后,再通过所述控制模块84控制所述第三电机74驱动所述主轴箱76上的两所述主轴74上分别装载的钻孔刀具及攻牙刀具分别对待加工件进行钻孔及攻牙操作。

[0025] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,其架构形式能够灵活多变,可以派生系列产品。只是做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型由所提交的权利要求书确定的专利保护范围。

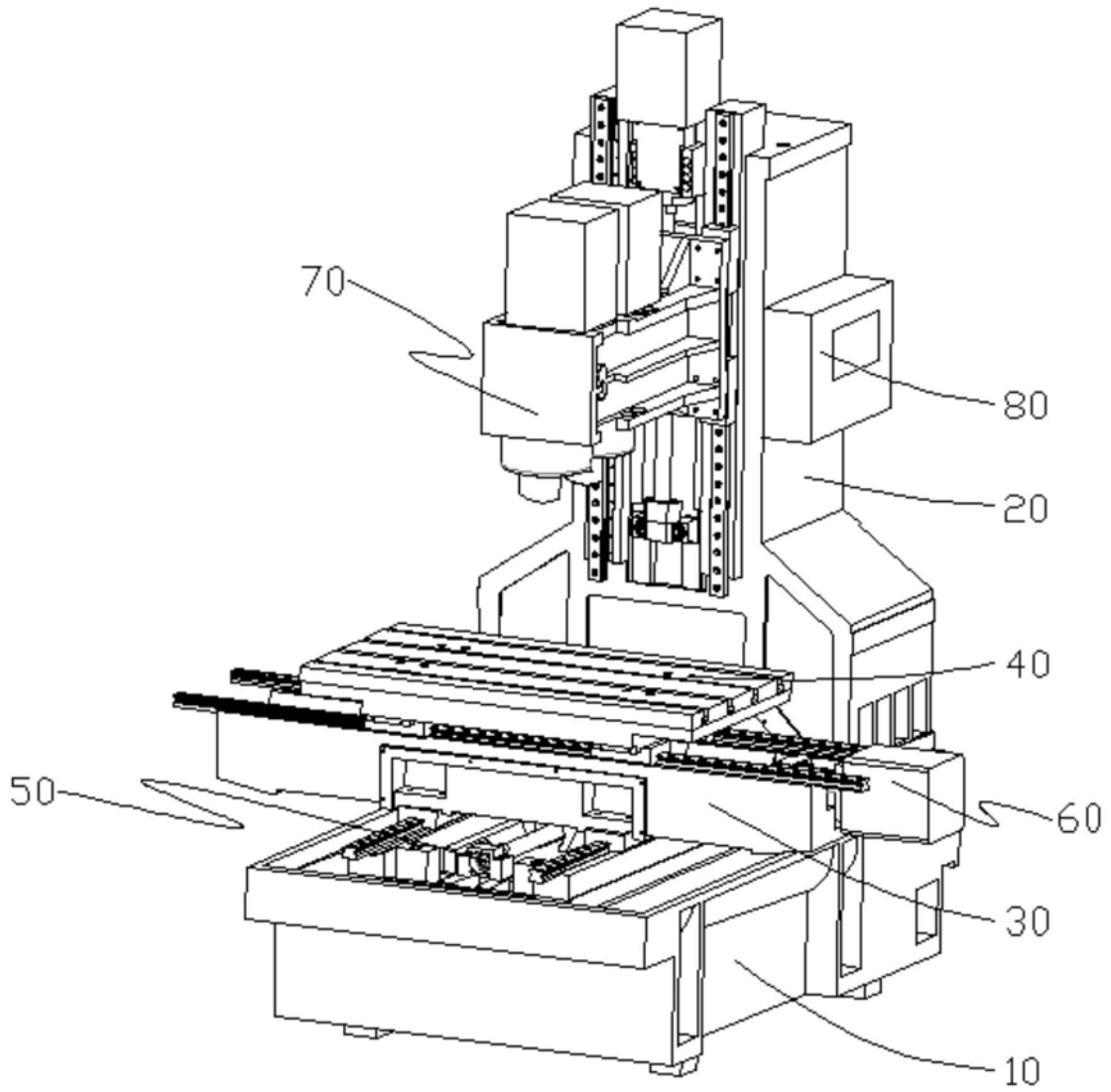


图1

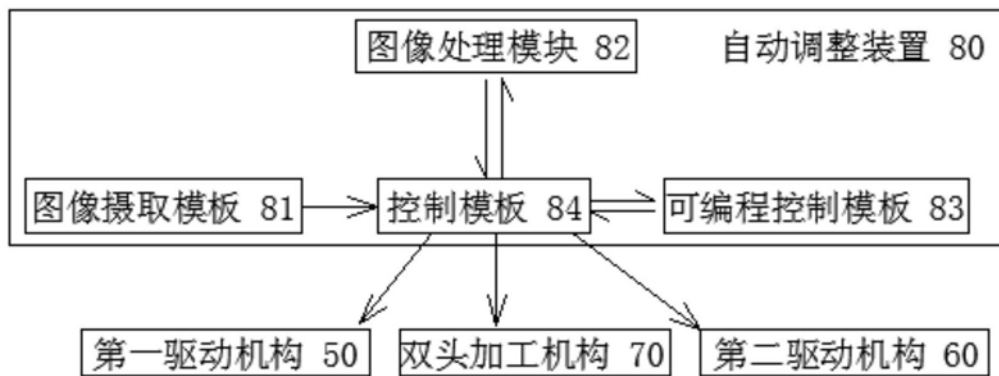


图2

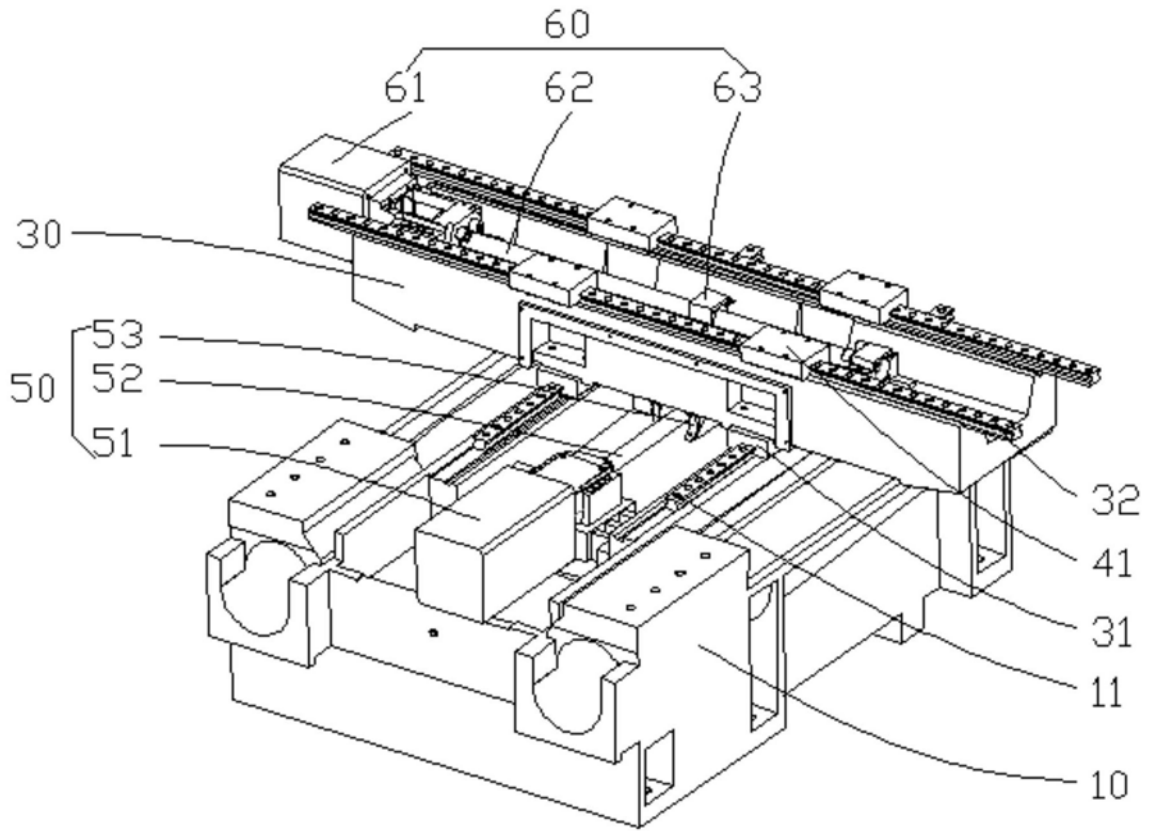


图3

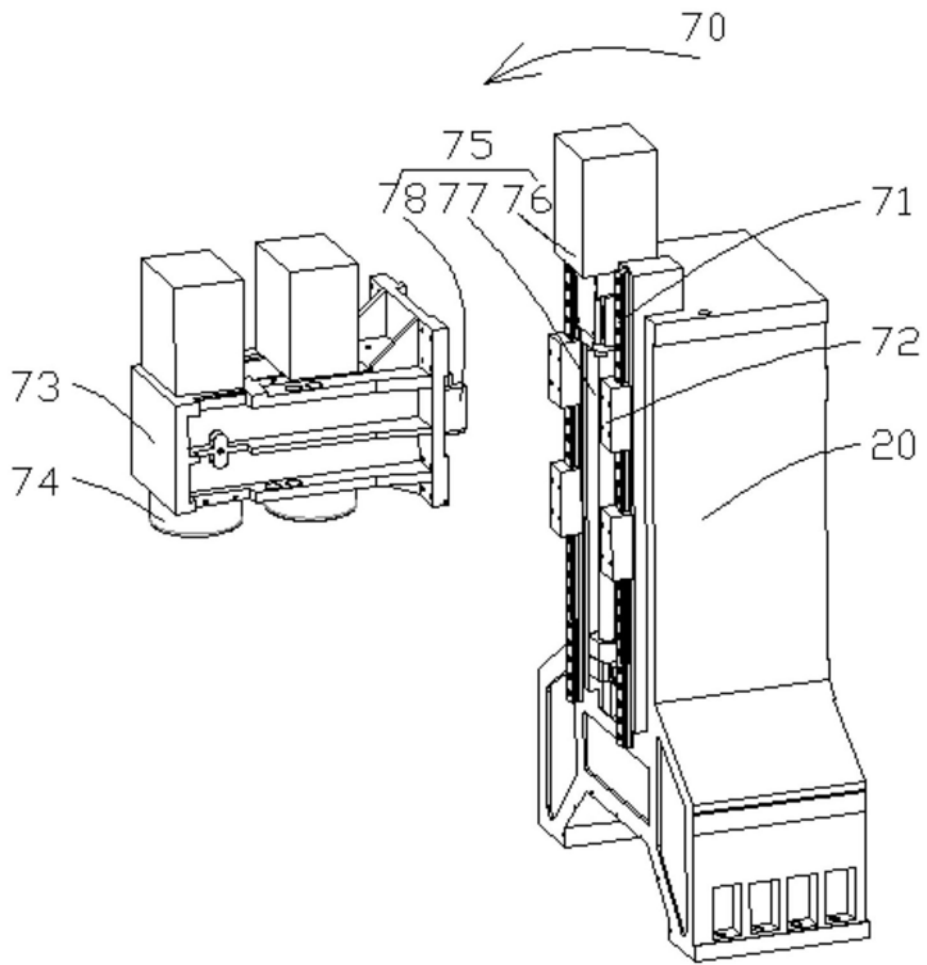


图4