



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109227318 A

(43)申请公布日 2019.01.18

(21)申请号 201811312319.2

B24B 19/22(2006.01)

(22)申请日 2018.11.06

B24B 41/06(2012.01)

(71)申请人 深圳市创世纪机械有限公司

B44B 1/00(2006.01)

地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街
道东环路508号A座

B44B 1/06(2006.01)

(72)发明人 夏军 罗育银 田献印 袁志刚
周作权

(74)专利代理机构 深圳市金信启明知识产权代
理有限公司 44484

代理人 张玮

(51)Int.Cl.

B24B 27/00(2006.01)

B24B 41/02(2006.01)

B24B 47/04(2006.01)

B24B 47/06(2006.01)

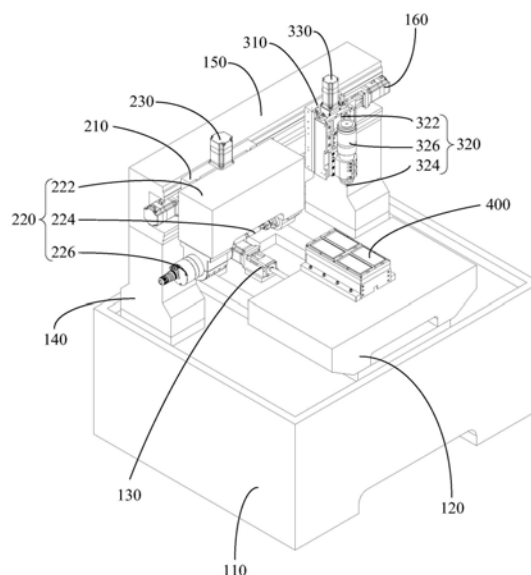
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

双工位数控机床

(57)摘要

本发明公开一种双工位数控机床,包括底座、工作台、立柱、横梁、第一滑鞍、磨削机头组件,以及第二滑鞍与雕铣机头组件,其中,工作台安装于底座上,用于承载玻璃工件;立柱为两个,两立柱安装于底座,且相对设置;横梁固定安装于立柱远离底座一端;第一滑鞍滑动安装于横梁;磨削机头组件滑动安装于第一滑鞍,用于对放置于工作台的玻璃工件进行磨削加工;第二滑鞍滑动安装于横梁,且与第一滑鞍间隔设置;雕铣机头组件滑动安装于第二滑鞍,用于对磨削加工完成的玻璃工件进行雕铣加工。本发明的技术方案,将磨削机头组件与雕铣机头组件集成在一起,使得一台数控机床可以实现磨削与雕铣两种不同的加工制程,有效提升了加工效率。



1. 一种双工位数控机床,其特征在于,包括底座、工作台、立柱、横梁、第一滑鞍、磨削机头组件,以及第二滑鞍与雕铣机头组件,其中,

所述工作台安装于所述底座上,用于承载玻璃工件;

所述立柱为两个,两所述立柱安装于所述底座,且相对设置;

所述横梁固定安装于所述立柱远离所述底座一端;

所述第一滑鞍滑动安装于所述横梁;

所述磨削机头组件滑动安装于所述第一滑鞍,用于对放置于所述工作台的所述玻璃工件进行磨削加工;

所述第二滑鞍滑动安装于所述横梁,且与所述第一滑鞍间隔设置;

所述雕铣机头组件滑动安装于所述第二滑鞍,用于对磨削加工完成的所述玻璃工件进行雕铣加工。

2. 如权利要求1所述的双工位数控机床,其特征在于,所述工作台滑动安装于所述底座;所述立柱固定安装于所述底座。

3. 如权利要求1所述的双工位数控机床,其特征在于,所述工作台固定安装于所述底座;所述立柱滑动安装于所述底座。

4. 如权利要求2或3所述的双工位数控机床,其特征在于,还包括Y轴驱动组件;所述Y轴驱动组件固定安装于所述底座,用于驱动所述工作台或所述立柱在Y轴方向上的移动。

5. 如权利要求1所述的双工位数控机床,其特征在于,还包括X轴驱动组件;所述X轴驱动组件固定安装于所述横梁,用于驱动所述第一滑鞍与所述第二滑鞍在X轴方向的移动。

6. 如权利要求5所述的双工位数控机床,其特征在于,所述X轴驱动组件包括驱动电机、与所述驱动电机传动连接的丝杆、与所述丝杆传动连接的第一丝母与第二丝母;所述第一滑鞍与所述第一丝母固定连接;所述第二滑鞍与所述第二丝母固定连接。

7. 如权利要求1所述的双工位数控机床,其特征在于,所述磨削机头组件包括第一Z轴滑板、安装于所述第一Z轴滑板上的磨棒,以及安装于所述第一Z轴滑板的磨削驱动组件;所述第一Z轴滑板与所述第一滑鞍滑动连接;所述磨削驱动组件固定安装于所述第一Z轴滑板,用于驱动所述磨棒转动。

8. 如权利要求7所述的双工位数控机床,其特征在于,还包括第一Z轴驱动组件,所述第一Z轴驱动组件固定安装于所述第一滑鞍,用于驱动所述磨削驱动组件在Z轴方向上的移动。

9. 如权利要求1所述的双工位数控机床,其特征在于,所述雕铣机头组件包括第二Z轴滑板、安装于所述第二Z轴滑板上的铣刀,以及安装于所述第二Z轴滑板的雕铣驱动组件;所述第二Z轴滑板与所述第二滑鞍滑动连接;所述雕铣驱动组件固定安装于所述第二Z轴滑板,用于驱动所述铣刀转动。

10. 如权利要求9所述的双工位数控机床,其特征在于,还包括第二Z轴驱动组件,所述第二Z轴驱动组件固定安装于所述第二滑鞍,用于驱动所述雕铣机头组件在Z轴方向上的移动。

双工位数控机床

技术领域

[0001] 本发明涉及玻璃加工技术领域,特别涉及一种双工位数控机床。

背景技术

[0002] 最近几年由于手机的外观样式更新特别的迅速,目前趋势于使用玻璃工件。

[0003] 玻璃工件的加工处理一般包括:磨削加工与雕铣加工。现有实现对玻璃工件进行加工的方式一般为:先将玻璃工件定位安装于磨削机床上,以实现对玻璃工件的磨削加工。然后,再将磨削加工完成的玻璃工件由磨削机床,并定位安装于雕铣机床,以实现对玻璃工件的雕铣加工。

[0004] 可见,在现有的加工过程中,至少需要两台数控机床(磨削机床与雕铣机床),设备成本较高;且玻璃工件需要多次拆装,耗时相对较长,加工效率较低。

发明内容

[0005] 本发明的主要目的是提供一种双工位数控机床,旨在有效提升玻璃的加工效率,降低加工成本。

[0006] 为实现上述目的,本发明提出一种双工位数控机床,包括底座、工作台、立柱、横梁、第一滑鞍、磨削机头组件,以及第二滑鞍与雕铣机头组件,其中,

[0007] 所述工作台安装于所述底座上,用于承载玻璃工件;

[0008] 所述立柱为两个,两所述立柱安装于所述底座,且相对设置;

[0009] 所述横梁固定安装于所述立柱远离所述底座一端;

[0010] 所述第一滑鞍滑动安装于所述横梁;

[0011] 所述磨削机头组件滑动安装于所述第一滑鞍,用于对放置于所述工作台的所述玻璃工件进行磨削加工;

[0012] 所述第二滑鞍滑动安装于所述横梁,且与所述第一滑鞍间隔设置;

[0013] 所述雕铣机头组件滑动安装于所述第二滑鞍,用于对磨削加工完成的所述玻璃工件进行雕铣加工。

[0014] 可选的,所述工作台滑动安装于所述底座;所述立柱固定安装于所述底座。

[0015] 可选的,所述工作台固定安装于所述底座;所述立柱滑动安装于所述底座。

[0016] 可选的,所述双工位数控机床还包括Y轴驱动组件;所述Y轴驱动组件固定安装于所述底座,用于驱动所述工作台或所述立柱在Y轴方向上的移动。

[0017] 可选的,所述双工位数控机床还包括X轴驱动组件;所述X轴驱动组件固定安装于所述横梁,用于驱动所述第一滑鞍与所述第二滑鞍在X轴方向的移动。

[0018] 可选的,所述X轴驱动组件包括驱动电机、与所述驱动电机传动连接的丝杆、与所述丝杆传动连接的第一丝母与第二丝母;所述第一滑鞍与所述第一丝母固定连接;所述第二滑鞍与所述第二丝母固定连接。

[0019] 可选的,所述磨削机头组件包括第一Z轴滑板、安装于所述第一Z轴滑板上的磨棒,

以及安装于所述第一Z轴滑板的磨削驱动组件;所述第一Z轴滑板与所述第一滑鞍滑动连接;所述磨削驱动组件固定安装于所述第一Z轴滑板,用于驱动所述磨棒转动。

[0020] 可选的,所述双工位数控机床还包括第一Z轴驱动组件,所述第一Z轴驱动组件固定安装于所述第一滑鞍,用于驱动所述磨削机头组件在Z轴方向上的移动。

[0021] 可选的,所述雕铣机头组件包括第二Z轴滑板、安装于所述第二Z轴滑板上的铣刀,以及安装于所述第二Z轴滑板的雕铣驱动组件;所述第二Z轴滑板与所述第二滑鞍滑动连接;所述雕铣驱动组件固定安装于所述第二Z轴滑板,用于驱动所述铣刀转动。

[0022] 可选的,所述双工位数控机床还包括第二Z轴驱动组件,所述第二Z轴驱动组件固定安装于所述第二滑鞍,用于驱动所述雕铣机头组件在Z轴方向上的移动。

[0023] 本发明的技术方案,将磨削机头组件与雕铣机头组件集成在一起,使得一台数控机床可以实现磨削与雕铣两种不同的加工程序,有效提升了加工效率,降低了加工成本;且本发明的双工位数控机床结构简单,成本也相对较低。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0025] 图1为本发明双工位数控机床一实施例的立体结构示意图。

[0026] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 本实施例提出一种双工位数控机床。

[0029] 如图1所示,图1为本发明双工位数控机床一实施例的立体结构示意图。

[0030] 本实施例的双工位数控机床,包括底座110、工作台120、Y轴驱动组件130、立柱140、横梁150、第一滑鞍210、第二滑鞍310、X轴驱动组件160、磨削机头组件220、第一Z轴驱动组件230、雕铣机头组件320与第二Z轴驱动组件330。其中,

[0031] 所述工作台120安装于所述底座110上,用于承载玻璃工件400。

[0032] 具体的,在本实施例中,所述工作台120滑动安装于所述底座110,用于承载并定位固定盛放有玻璃工件400的治具(未标示)。优选的,所述工作台120与所述底座110通过Y轴导向组件(未图示)实现滑动连接。所述Y轴导向组件包括Y轴滑轨与Y轴滑块。优选的,所述Y轴滑轨固定安装于所述底座110;所述Y轴滑块一端与所述Y轴滑轨滑动连接,另一端与所述工作台120固定连接;所述Y轴滑块在所述Y轴滑轨上滑动,进而实现了所述工作台120与所述底座110的滑动连接。同时,所述Y轴导向组件还用于对所述工作台120在Y轴方向的移动进行导向,以保证所述工作台120在Y轴方向移动的平稳性与顺畅性,进而保证加工精度。

[0033] 值得一提的是,上述的Y轴滑轨与Y轴滑块的位置可以互换,也即将Y轴滑轨固定安装于所述工作台120,而将所述Y轴滑块与所述底座110固定连接,同样可以是实现上述技术效果。

[0034] 所述Y轴驱动组件130固定安装于所述底座110,用于驱动所述工作台120或所述立柱140在Y轴方向上的移动。

[0035] 具体的,在本实施例中,所述Y轴驱动组件130为驱动气缸,其缸体固定安装于所述底座110,推杆与所述工作台120传动连接。所述Y轴驱动组件130用于驱动所述工作台120在Y轴方向上的移动。

[0036] 值得一提的是,所述Y轴驱动组件130并不限于驱动气缸,还可以为其他驱动装置,比如,直线电机,或伺服电机与丝杠组件的组合等,同样可以实现对所述工作台120在Y轴方向上的移动的驱动。

[0037] 所述立柱140为两个,两所述立柱140安装于所述底座110,且相对设置。所述横梁150固定安装于所述立柱140远离所述底座110一端。

[0038] 具体的,在本实施例中,两所述立柱140与所述横梁150组成一龙门状结构。其中,两所述立柱140分别固定安装于所述底座110尾端的两侧。所述横梁150可以与所述立柱140一体成型,或分体成型后再固定连接在一起的。

[0039] 所述第一滑鞍210与所述第二滑鞍310均滑动安装于所述横梁150,且所述第一滑鞍210与所述第二滑鞍310间隔设置。

[0040] 具体的,在本实施例中,所述第一滑鞍210与所述第二滑鞍310通过X轴导向组件(未图示)与所述横梁150滑动连接。所述X轴导向组件包括X轴滑轨、第一X轴滑块与第二X轴滑块。其中,所述X轴滑轨固定安装于所述横梁150。所述第一X轴滑块一端与所述X轴滑轨滑动连接,另一端与所述第一滑鞍210滑动连接;所述第一X轴滑块在所述X轴滑轨上滑动,进而实现了所述第一滑鞍210与所述横梁150的滑动连接。所述第二X轴滑块一端与所述X轴滑轨滑动连接,另一端与所述第二滑鞍310滑动连接;所述第二X轴滑块在所述X轴滑轨上滑动,进而实现了所述第二滑鞍310与所述横梁150的滑动连接。

[0041] 值得一提的是,还可以对应所述第一滑鞍210与所述第二滑鞍310分别设置导向组件,同样可以实现上述技术效果。

[0042] 所述X轴驱动组件160固定安装于所述横梁150,用于驱动所述第一滑鞍210与所述第二滑鞍310在X轴方向的移动。

[0043] 具体的,在本实施例中,所述X轴驱动组件160包括驱动电机(未标示)、与所述驱动电机的输出轴传动连接的丝杆(未标示)、与所述丝杆传动连接的第一丝母(未标示)与第二丝母(未标示)。所述第一丝母与所述第二丝母间隔设置。所述第一滑鞍210与所述第一丝母固定连接;所述第二滑鞍310与所述第二丝母固定连接。所述驱动电机优选为伺服电机。所述驱动电机的输出轴转动,带动所述丝杆转动,所述丝杆转动的同时,驱动所述第一丝母与所述第二丝母做沿X轴方向的直线运动,进而实现了所述第一滑鞍210与所述第二滑鞍310沿X轴方向的直线运动。

[0044] 值得一提的是,还可以对应所述第一滑鞍210与所述第二滑鞍310分别设置X轴驱动组件160,以实现对所述第一滑鞍210与所述第二滑鞍310的分别驱动控制,同样可以实现上述技术效果。

[0045] 所述磨削机头组件220滑动安装于所述第一滑鞍210,用于对放置于所述工作台120的所述玻璃工件400进行磨削加工。

[0046] 在本实施例中,所述磨削机头组件220为卧磨式,其包括第一Z轴滑板222、安装于所述第一Z轴滑板222上的磨棒224,以及安装于所述第一Z轴滑板222的磨削驱动组件226。其中,

[0047] 所述第一Z轴滑板222与所述第一滑鞍210通过第一Z轴导向组件(未图示)滑动连接。具体的,所述第一Z轴导向组件包括第一Z轴滑轨与第一Z轴滑块。其中,所述第一Z轴滑轨固定安装于所述第一滑鞍210,所述第一Z轴滑块一端与所述第一Z轴滑轨滑动连接,另一端与所述第一Z轴滑板222固定连接。所述第一Z轴滑块在所述第一Z轴滑轨上滑动,进而实现了所述第一Z轴滑板222与所述第一滑鞍210的滑动连接。

[0048] 所述磨削驱动组件226固定安装于所述第一Z轴滑板222,用于驱动所述磨棒224转动。具体的,所述磨削驱动组件226优选为伺服电机。

[0049] 所述第一Z轴驱动组件230固定安装于所述第一滑鞍210,用于驱动所述磨削机头组件220在Z轴方向上的移动。

[0050] 具体的,在本实施例中,所述第一Z轴驱动组件230为驱动气缸或直线电机,其固定安装于所述第一滑鞍210,用于驱动所述第一Z轴滑板222在Z轴方向上的移动,进而实现了对所述磨削机头组件220的驱动。

[0051] 所述雕铣机头组件320滑动安装于所述第二滑鞍310,用于对磨削加工完成的所述玻璃工件400进行雕铣加工。

[0052] 在本实施例中,所述雕铣机头组件320包括第二Z轴滑板322、安装于所述第二Z轴滑板322上的铣刀324,以及安装于所述第二Z轴滑板322的雕铣驱动组件326。其中,

[0053] 所述第二Z轴滑板322与所述第二滑鞍310通过第二Z轴导向组件(未图示)滑动连接。具体的,所述第二Z轴导向组件包括第二Z轴滑轨与第二Z轴滑块。其中,所述第二Z轴滑轨固定安装于所述第二滑鞍310,所述第二Z轴滑块一端与所述第二Z轴滑轨滑动连接,另一端与所述第二Z轴滑板322固定连接。所述第二Z轴滑块在所述第二Z轴滑轨上滑动,进而实现了所述第二Z轴滑板322与所述第二滑鞍310的滑动连接。

[0054] 所述雕铣驱动组件326固定安装于所述第二Z轴滑板322,用于驱动所述铣刀324转动。具体的,所述雕铣驱动组件326优选为伺服电机与齿轮箱的组合。

[0055] 所述第二Z轴驱动组件330固定安装于所述第二滑鞍310,用于驱动所述雕铣驱动组件326在Z轴方向上的移动。

[0056] 具体的,在本实施例中,所述第二Z轴驱动组件330为驱动气缸或直线电机,其固定安装于所述第二滑鞍310,用于驱动所述第二Z轴滑板322在Z轴方向上的移动,进而实现了对所述雕铣机头组件320的驱动。

[0057] 本实施例的双工位数控机床工作时,将盛放有所述玻璃工件400的所述治具放置于所述工作台120上,并进行定位固定。固定完成后,所述Y轴驱动组件130驱动所述工作台120移动的同时,所述X轴驱动组件160驱动所述磨削机头组件220移动,至所述磨削机头组件220的磨棒224位于所述玻璃工件400的正上方(此时,所述磨削机头组件220位于所述横梁150的中间位置,而所述雕铣机头组件320位于所述横梁150的一端)。在所述第一Z轴驱动组件230的驱动下,所述磨削机头组件220朝向靠近所述玻璃工件400的方向移动,到位后,

所述磨削驱动组件226驱动所述磨棒224对所述玻璃工件400进行磨削加工。磨削加工完成后,所述磨削机头组件220在所述第一Z轴驱动组件230的驱动下,朝向远离所述玻璃工件400的方向移动,同时,所述X轴驱动组件160驱动所述雕铣机头组件320朝向靠近所述玻璃工件400的方向移动,至所述雕铣机头组件320的铣刀324位于所述玻璃工件400的正上方(此时,所述雕铣机头组件320位于所述横梁150的中间位置,而所述磨削机头组件220位于所述横梁150的另一端)。在所述第二Z轴驱动组件330的驱动下,所述雕铣机头组件320朝向靠近所述玻璃工件400的方向移动,到位后,所述雕铣驱动组件326驱动所述铣刀324对所述玻璃工件400进行雕铣加工。

[0058] 本实施例的技术方案,将磨削机头组件220与雕铣机头组件320集成在一起,使得一台数控机床可以实现磨削与雕铣两种不同的加工制程,有效提升了加工效率,降低了加工成本;且本实施例的双工位数控机床结构简单,成本也相对较低。

[0059] 本发明还提出双工位数控机床的另一实施例。

[0060] 基于上述实施例,本实施例与上述实施例的区别仅在于,在本实施例中,所述立柱140与所述底座110滑动连接,而所述工作台120与所述底座110固定连接。所述Y轴驱动组件130用于驱动所述立柱140在Y轴方向上移动。

[0061] 本实施例可以实现与上述实施例同样的技术效果,在此不做赘述。

[0062] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

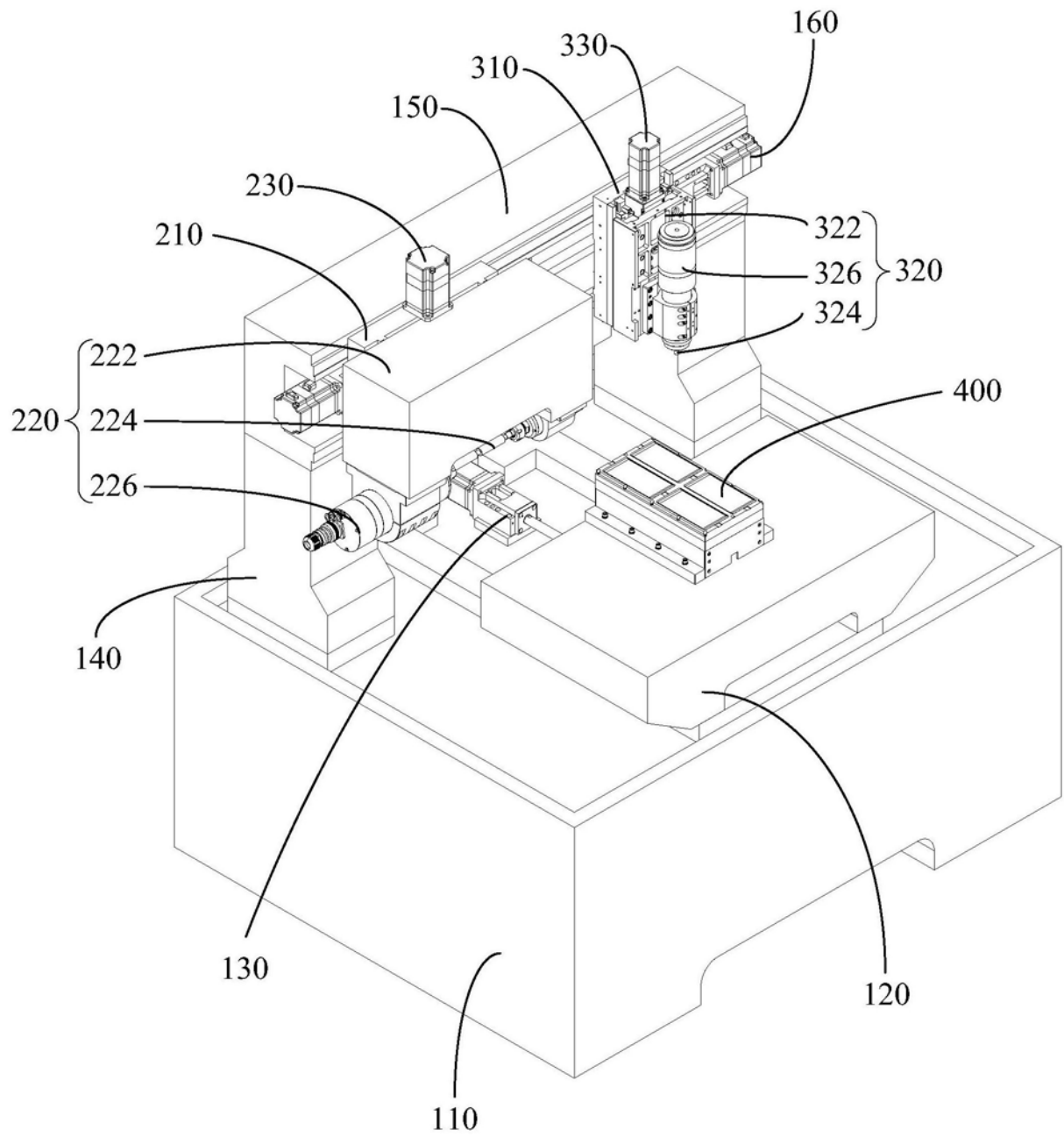


图1