



(21) 申请号 202223548877.3

(22) 申请日 2022.12.29

(73) 专利权人 江苏康迅数控装备科技有限公司

地址 221011 江苏省徐州市贾汪区工业园区
高新科技企业培育园2区

(72) 发明人 刘振

(74) 专利代理机构 北京权智天下知识产权代理
事务所(普通合伙) 11638

专利代理师 丁侃

(51) Int.Cl.

B23Q 7/04 (2006.01)

B23C 1/04 (2006.01)

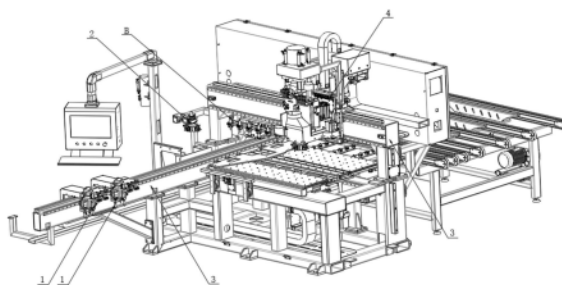
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种新结构的四面侧铣数控六面钻

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新结构的四面侧铣数控六面钻,包括X及Z轴布置的龙门,以及沿着X轴向的所述龙门自走的机头,其特征在于:包括沿所述Z轴向的所述龙门自走的夹手组件;所述夹手组件包括架体和上下滑动于其外部的两个夹板,以及驱动组件;所述驱动组件存在三个线性自由度;本实用新型通过相关结构联动及其相互配合,实现了换夹时夹手下基准面低于台面,防止夹手拉伤板下表面,加工时夹手下基准面与台面平齐,保证加工精度,而拉着板走时夹手下基准面又高于台面防止板与台面磨擦而伤板;同时实现了四侧铣刀具与直排刀库共用一个主轴电机结构,降低了传统结构中的结构冗余度,有效提高了使用效率及其工艺效果。



1. 一种新结构的四面侧铣数控六面钻, 包括X及Z轴布置的龙门(3), 以及沿着X轴向的所述龙门(3)自走的机头(4), 其特征在于: 包括沿所述Z轴向的所述龙门(3)自走的夹手组件(1);

所述夹手组件(1)包括架体(101)和上下滑动于其外部的两个夹板(102), 以及驱动组件;

所述驱动组件存在三个线性自由度, 用于驱动所述夹板(102)实现夹紧与放松功能, 同时三个自由度之间的相互联动, 实现驱动所述夹板(102)上下精确位置微调;

还包括固定连接于X轴向的所述龙门(3)外部的刀架组件(2), 所述刀架组件(2)用于适配机头(4)驱动。

2. 根据权利要求1所述的一种新结构的四面侧铣数控六面钻, 其特征在于: 所述夹手组件(1)的驱动组件包括第一气缸(103)、第二气缸(104)和第三气缸(105);

所述第一气缸(103)固定连接于下部的所述夹板(102)的外表面, 且其活塞杆贯穿下部的所述夹板(102)的外表面, 并与上部的所述夹板(102)的外表面固定连接;

所述第二气缸(104)和所述第三气缸(105)均安装于所述架体(101)靠近所述夹板(102)的一侧;

所述第三气缸(105)的活塞杆始终伸出, 且其位置朝下。

3. 根据权利要求2所述的一种新结构的四面侧铣数控六面钻, 其特征在于: 所述第一气缸(103)的活塞杆与所述夹板(102)的外表面适配处对称连接有限位螺丝(1023)。

4. 根据权利要求1~3任意一项所述的一种新结构的四面侧铣数控六面钻, 其特征在于: 所述夹板(102)的外部安装有定位块(1021)。

5. 根据权利要求4所述的一种新结构的四面侧铣数控六面钻, 其特征在于: 所述夹板(102)与所述架体(101)之间通过滑台组件(1022)相互滑动配合;

所述滑台组件(1022)为相互滑动连接的滑块和滑轨。

6. 根据权利要求1所述的一种新结构的四面侧铣数控六面钻, 其特征在于: 所述刀架组件(2)包括支撑架(201)、对刀仪(202)、刀夹(203)和多输出铣头(204);

所述对刀仪(202)安装于所述支撑架(201)的外部, 所述刀夹(203)与所述支撑架(201)的一侧固定连接, 并适配连接有多输出铣头(204);

所述支撑架(201)的另一侧固定连接于所述龙门(3)的一侧。

7. 根据权利要求6所述的一种新结构的四面侧铣数控六面钻, 其特征在于: 所述多输出铣头(204)为四输出铣头。

一种新结构的四面侧铣数控六面钻

技术领域

[0001] 本实用新型涉及六面钻技术领域,特别涉及一种新结构的四面侧铣数控六面钻。

背景技术

[0002] 近些年来,随着人们对生活品质追求的提高、对家具消费理念成熟,国内定制化家居需求也更加旺盛。目前数控六面钻可以高速完成六面钻孔,正反面拉槽加工,无需人工介入翻板,铣型一次成型,精度高、速度快,随着数控六面钻功能的逐渐完善,越来越受到定制家具生产厂家的青睐。现有的六面钻机器针对一些板件四面拉槽的加工,需要重新进行人工上料,重复进行装夹定位会导致累计误差,影响板件后续的加工精度;重复进行上料、装夹定位等工序也降低了加工效率。为了解决以上问题保证板件四面拉槽的加工精度以及板件的加工效率,市场亟待需求一款具有四面拉槽加工功能的新型六面钻。

[0003] 为此,提出一种新结构的四面侧铣数控六面钻。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型实施例希望提供一种新结构的四面侧铣数控六面钻,以解决或缓解现有技术中存在的技术问题,至少提供一种有益的选择;

[0005] 本实用新型实施例的技术方案是这样实现的:一种新结构的四面侧铣数控六面钻,包括X及Z轴布置的龙门,以及沿着X轴向的所述龙门自走的机头,其特征在于:包括沿所述Z轴向的所述龙门自走的夹手组件;

[0006] 所述夹手组件包括架体和上下滑动于其外部的两个夹板,以及驱动组件;

[0007] 所述驱动组件存在三个线性自由度,用于驱动所述夹板实现夹紧与放松功能,同时三个自由度之间的相互联动,实现驱动所述夹板上下精确位置微调;

[0008] 还包括固定连接于X轴向的所述龙门外部的刀架组件,所述刀架组件用于适配机头驱动。

[0009] 作为本技术方案的进一步优选的:所述夹手组件的驱动组件包括第一气缸、第二气缸和第三气缸;

[0010] 所述第一气缸固定连接于下部的所述夹板的外表面,且其活塞杆贯穿下部的所述夹板的外表面,并与上部的所述夹板的外表面固定连接;

[0011] 所述第二气缸和所述第三气缸均安装于所述架体靠近所述夹板的一侧;

[0012] 所述第三气缸的活塞杆始终伸出,且其位置朝下。

[0013] 作为本技术方案的进一步优选的:所述第一气缸的活塞杆与所述夹板的外表面适配处对称连接有限位螺丝。

[0014] 作为本技术方案的进一步优选的:所述夹板的外部安装有定位块。

[0015] 作为本技术方案的进一步优选的:所述夹板与所述架体之间通过滑台组件相互滑动配合;

[0016] 所述滑台组件为相互滑动连接的滑块和滑轨。

[0017] 作为本技术方案的进一步优选的:所述刀架组件包括支撑架、对刀仪、刀夹和多输出铣头;

[0018] 所述对刀仪安装于所述支撑架的外部,所述刀夹与所述支撑架的一侧固定连接,并适配连接有多输出铣头;

[0019] 所述支撑架的另一侧固定连接于所述龙门的一侧。

[0020] 作为本技术方案的进一步优选的:所述多输出铣头为四输出铣头。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型通过相关结构联动及其相互配合,实现了换夹时夹手下基准面低于台面,防止夹手拉伤板下表面,加工时夹手下基准面与台面平齐,保证加工精度,而拉着板走时夹手下基准面又高于台面防止板与台面摩擦而伤板;同时实现了四侧铣刀具与直排刀库共用一个主轴电机结构,降低了传统结构中的结构冗余度,有效提高了使用效率及其工艺效果。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或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申请的一些实施例,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获得其他的附图。

[0023] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型的夹手组件一视角立体结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型的夹手组件另一视角立体结构示意图;

[0026] 图4为本实用新型的夹手组件另一视角立体结构示意图;

[0027] 图5为本实用新型的刀架组件立体结构示意图。

[0028] 附图标记:1、夹手组件;101、架体;102、夹板;1021、定位块;1022、滑台组件;1023、限位螺丝;103、第一气缸;104、第二气缸;105、第三气缸;2、刀架组件;201、支撑架;202、对刀仪;203、刀夹;204、多输出铣头;3、龙门;4、机头。

具体实施方式

[0029] 在下文中,仅简单地描述了某些示例性实施例。正如本领域技术人员可认识到的那样,在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,可通过各种不同方式修改所描述的实施例。因此,附图和描述被认为本质上是示例性的而非限制性的。

[0030] 需要注意的是,术语“第一”、“第二”、“对称”、“阵列”等仅用于区分描述与位置描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“对称”等特征的可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征;同样,对于未以“两个”、“三只”等文字形式对某些特征进行数量限制时,应注意到该特征同样属于明示或者隐含地包括一个或者更多个特征数量;

[0031] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,“安装”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解;例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体成型;可以是机械连接,可以是直接相连,可以是焊接,也可以是通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据说明书附图结

合具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 实施例

[0033] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:一种新结构的四面侧铣数控六面钻;其中,传统的六面钻整体结构冗余度过高,其具体应用时针对一些板件四面拉槽的加工需要重新进行人工上料,重复进行装夹定位会导致累计误差,影响板件后续的加工精度;重复进行上料、装夹定位等工序也降低了加工效率;

[0034] 因此,在当前实施例中,整体装置包括了传统的X及Z轴布置的龙门3,以及沿着X轴向的龙门3自走的机头4;其具体应用包括沿Z轴向的龙门3自走的夹手组件1;

[0035] 夹手组件1包括架体101和上下滑动于其外部的两个夹板102,以及驱动组件;其中,夹板102与架体101之间通过滑台组件1022相互滑动配合;滑台组件1022为相互滑动连接的滑块和滑轨;

[0036] 在当前实施例中,驱动组件存在三个线性自由度,该三组线性自由度既用于驱动夹板102实现夹紧与放松功能,同时三个自由度之间的相互联动,也实现了驱动夹板102上下精确位置微调;

[0037] 其中具体的,三组自由度的实现形式可由驱动组件包括第一气缸103、第二气缸104和第三气缸105组成;

[0038] 其中第一气缸103固定连接于下部的夹板102的外表面,且其活塞杆贯穿下部的夹板102的外表面,并与上部的夹板102的外表面固定连接;

[0039] 第二气缸104和第三气缸105均安装于架体101靠近夹板102的一侧;

[0040] 第三气缸105的活塞杆始终伸出,且其位置朝下;

[0041] 第一气缸103的活塞杆与夹板102的外表面适配处对称连接有限位螺丝1023;

[0042] 夹板102的外部安装有定位块1021,用于定位板材;

[0043] 在使用时:夹板102处在任何一种状态时,第三气缸105的活塞杆一直处于伸出状态一直有作用力在;

[0044] S1、两组夹板102处于打开状态时:第一气缸103的活塞杆伸出,上部的夹板102上移,在第一气缸103的反作用力下,下部的夹板102下移,与限位螺丝1023上表面重合;此状态下下部的夹板102低于加工台面,利于板件的装夹;

[0045] S2、两组夹板102处于夹紧状态时:第一气缸103的活塞杆收回,上部的夹板102向下移动,第二气缸104的活塞杆伸出超过限位螺丝1023上表面,C下部的夹板102向上移动;此状态下夹板102略高于加工台面,夹板102夹紧拖动板件在台面上移动时板件不会被台面刮伤;

[0046] S3、两组夹板102在加工状态时:第一气缸103的活塞杆伸出,上部的夹板102上移,第二气缸104的活塞杆收回,仅第三气缸105处于伸出状态;此状态下夹板102与加工台面水平平行;

[0047] 加工板件时,夹手组件1能够抓取和移动所要加工板件,配合要进行加工操作的机头4的上钻包、侧装换刀主轴、下钻包、下主轴移动,保证加工板件钻孔、拉槽等工艺的加工精度;

[0048] 同时请参阅图2,图中的A区为驱动部件,该驱动部件与龙门3相互适配,用于驱动夹手组件1沿着龙门3进行行进;

[0049] 其中,根据现有技术的常规设置,驱动部件可选择伺服电机配合齿轮,而龙门上安装与该齿轮啮合的齿条;

[0050] 同时本装置还包括固定连接于X轴向的龙门3外部的刀架组件2,刀架组件2用于适配机头4驱动;同时请参阅图1,其外部环境还适配有一直排刀库(图中的B区);

[0051] 刀架组件2包括支撑架201、对刀仪202、刀夹203和多输出铣头204;

[0052] 对刀仪202安装于支撑架201的外部,刀夹203与支撑架201的一侧固定连接,并适配连接有多输出铣头204;

[0053] 支撑架201的另一侧固定连接于龙门3的一侧;

[0054] 其中,机头4在沿着龙门3进行位置调节时,其换刀作业既可以通过直排刀库提供刀具,也可以通过刀架组件2提供多输出铣头204,实现多种刀具的多种功能统用一组主轴驱动,实现结构冗余的降低。

[0055] 本实施例中,具体的:多输出铣头204为四输出铣头。

[0056] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到其各种变化或替换,这些都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

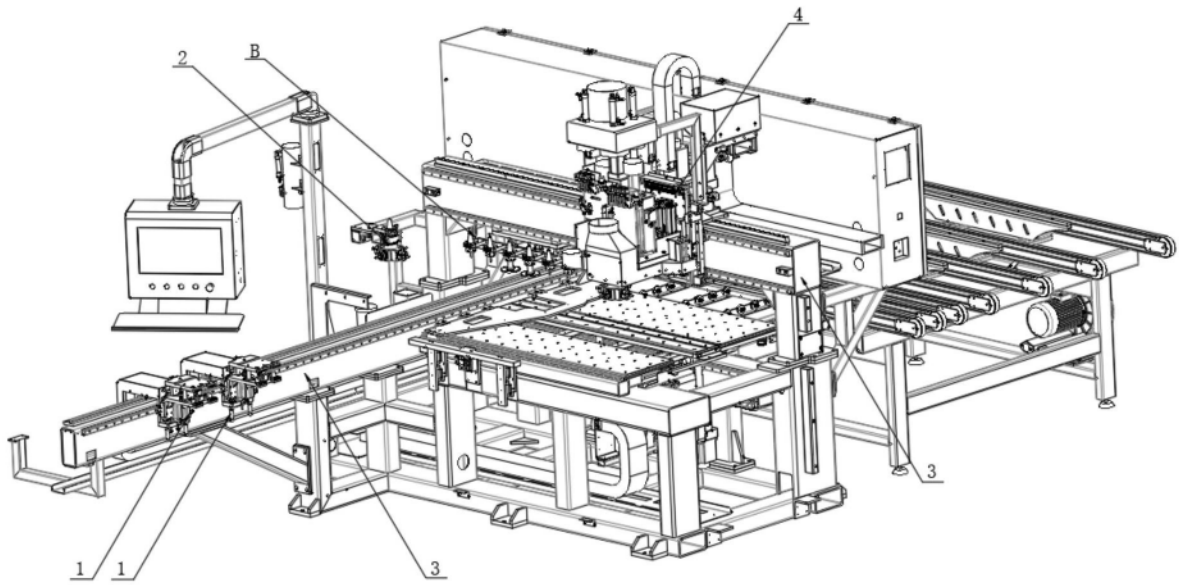


图1

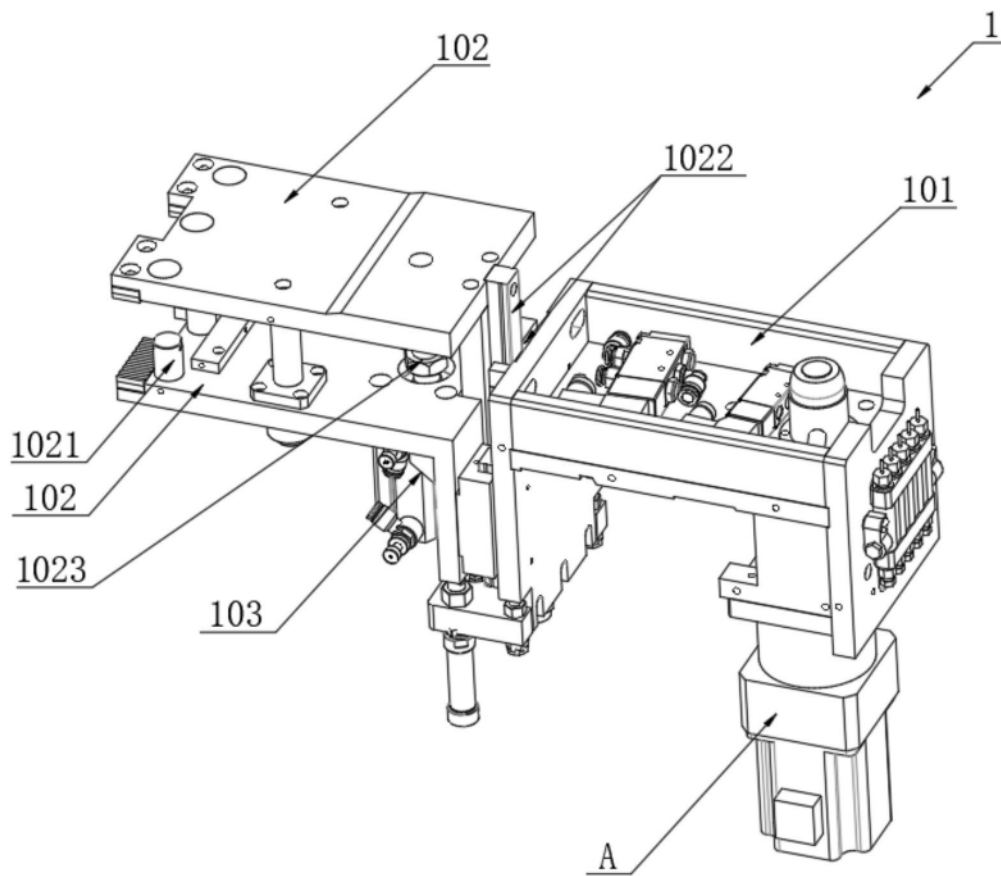


图2

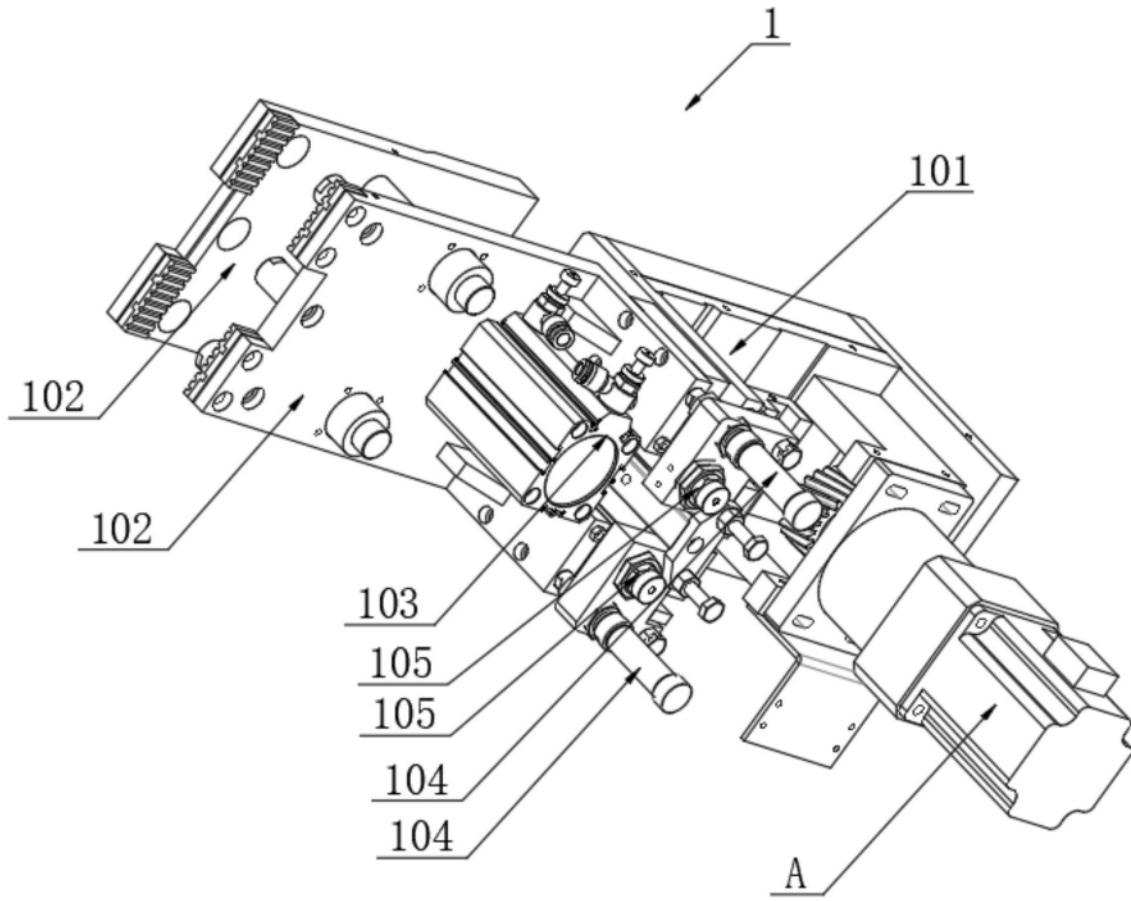


图3

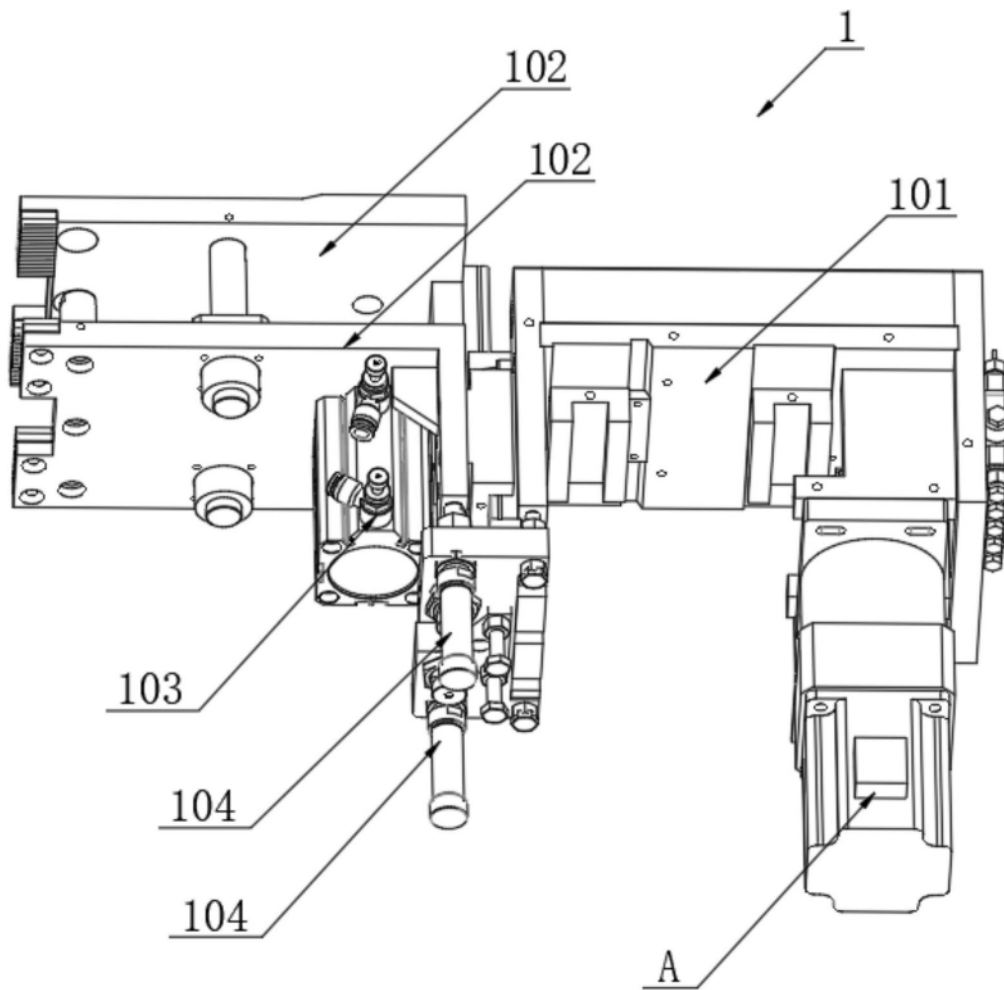


图4

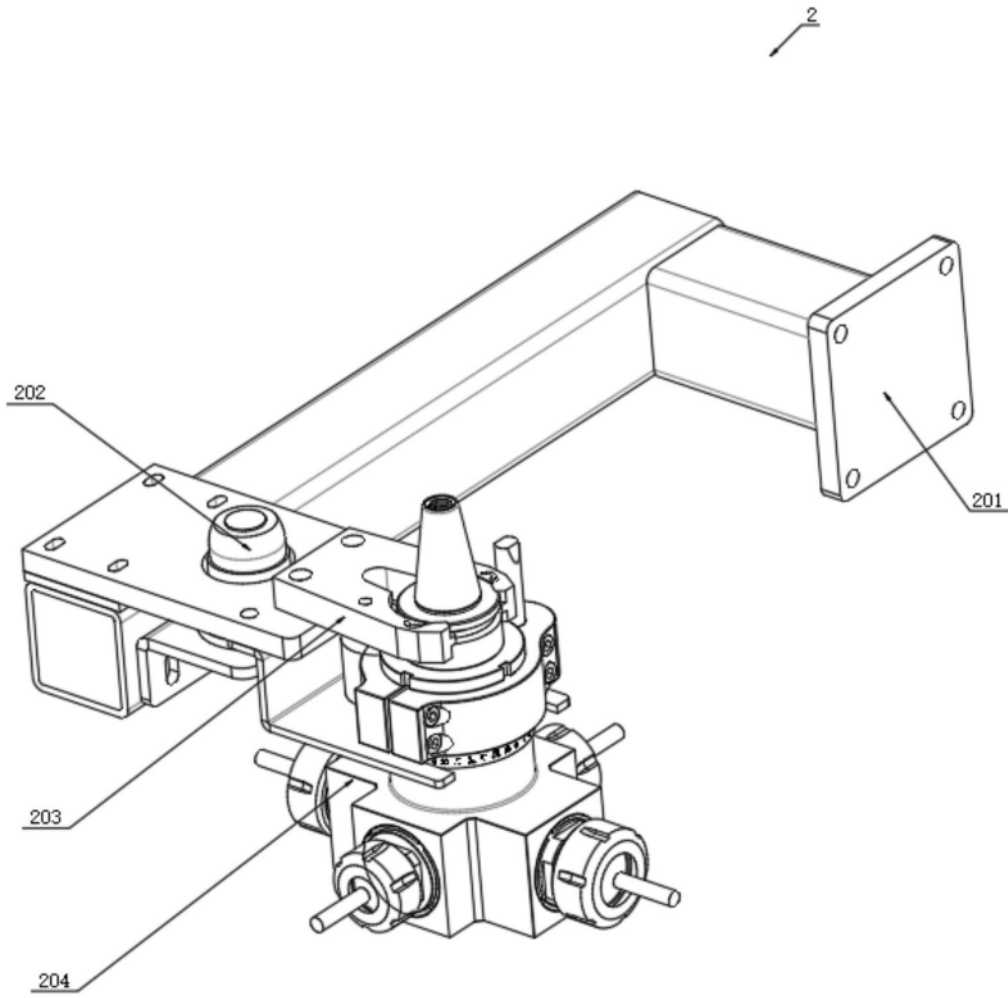


图5