



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113547331 A

(43) 申请公布日 2021. 10. 26

(21) 申请号 202110998112.0

(22) 申请日 2021.08.27

(71) 申请人 东莞市格美数控科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市长安镇锦厦社
区三洲工业区31号1楼103

(72) 发明人 韦贵财

(74) 专利代理机构 广东聚小创专利代理事务所
(普通合伙) 44798

代理人 梁伟东

(51) Int. Cl.

B23P 23/02 (2006.01)

B23Q 1/01 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

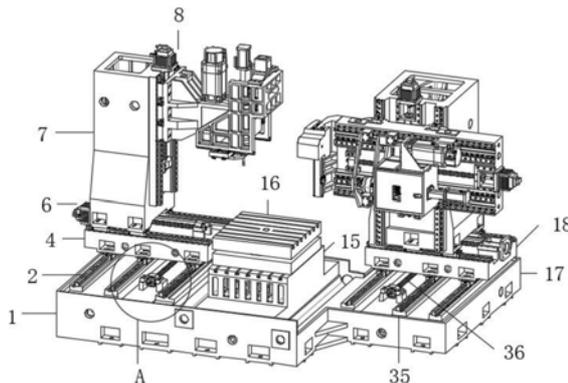
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种新型的立卧同动五面体钻铣复合一体机

(57) 摘要

本发明公开了一种新型的立卧同动五面体钻铣复合一体机,包括一体式底座和二级立柱,一体式底座一侧固定安装有右侧底座,一体式底座上表面中心位置固定安装有工作板,工作板上表面通过固定螺丝固定安装有固定式工作台,该复合一体机,可以实现立式、卧式的同时加工,可以立卧同动也可以不同步加工,具有双通道系统控制,可以同时单独分开加工,且把立式和卧式结合,工作台不动,立式架构X1、Y1、Z1、A1轴单独运动,卧式结构也是X2、Y2、Z2、A2,同时具有X2和A2轴的双向运动,通过配合360度旋转台的使用,从而可完成五个面的同时加工工作,大幅度节省对刀、分中、装夹、工件搬运次数,进一步且大幅度提高效率、时间、精度,节省人工。



1. 一种新型的立卧同动五面体钻铣复合一体机,其特征在於,包括一体式底座(1)、右侧底座(17)、一级滑板(4)、一号移动机构(3)、一级立柱(7)、一号滑板(18)和二级立柱(22),所述一体式底座(1)一侧固定安装有右侧底座(17),所述一体式底座(1)上表面中心位置固定安装有工作板(33),所述工作板(33)上表面通过固定螺丝固定安装有固定式工作台(15),所述固定式工作台(15)内固定安装有旋转式工作台(16),所述固定式工作台(15)远离右侧底座(17)一端且位于一体式底座(1)上表面固定安装有三个一级滑轨(2),所述一级滑轨(2)之间固定安装有一号移动机构(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种新型的立卧同动五面体钻铣复合一体机,其特征在於:所述一级滑轨(2)上方设有一级滑板(4),所述一级滑板(4)下表面固固定安装有与一号滑板(18)相适配的一级滑动座(5),所述一级滑动座(5)与一级滑板(4)滑动连接,所述一级滑板(4)下表面固定安装有螺纹环,所述一级滑板(4)通过螺纹环与一号移动机构(3)螺纹连接,所述一号滑轨(35)上表面固定安装有二号移动机构(6),所述二号移动机构(6)两侧均固定安装有二级滑轨,二级滑轨上方设有一级立柱(7)。

3. 根据权利要求2所述的一种新型的立卧同动五面体钻铣复合一体机,其特征在於:所述一级立柱(7)下表面固定安装有二级滑动座,所述一级立柱(7)通过二级滑动座与二级滑轨滑动连接,所述一级立柱(7)通过螺纹环与二号移动机构(6)螺纹连接,所述一级立柱(7)一侧外壁上固定安装有三号移动机构(8),所述三号移动机构(8)两侧且位于一级立柱(7)侧壁上固定安装有三级滑轨(34)。

4. 根据权利要求3所述的一种新型的立卧同动五面体钻铣复合一体机,其特征在於:所述三级滑轨(34)上滑动连接有一级主轴箱(9),所述一级主轴箱(9)侧位通过螺纹环与三号移动机构(8)螺纹连接,所述一级主轴箱(9)外壁上通过固定螺丝固定安装有立式扶持架(10),所述立式扶持架(10)底端设有刀具座(11),所述刀具座(11)上表面固定安装有两个对称分布的安装座(12),所述刀具座(11)通过安装座(12)与立式扶持架(10)固定连接,所述刀具座(11)底端一侧固定安装有立式钻套(13),所述立式钻套(13)上通过轴承转动安装有一级刀具(14),所述一级刀具(14)上方固定连接一级主轴打刀缸。

5. 根据权利要求1所述的一种新型的立卧同动五面体钻铣复合一体机,其特征在於:所述右侧底座(17)上表面固定安装有一号滑轨(35),所述一号滑轨(35)之间固定安装有四号移动机构(36),所述一号滑轨(35)上方设有一号滑板(18),所述一号滑板(18)下表面固定安装有与一号滑轨(35)相适配的一号滑座(19),所述一号滑板(18)与一号滑座(19)滑动连接,所述一号滑板(18)底端通过螺纹环与四号移动机构(36)螺纹连接。

6. 根据权利要求5所述的一种新型的立卧同动五面体钻铣复合一体机,其特征在於:所述一号滑板(18)上表面固定安装有五号移动机构(20),所述五号移动机构(20)两侧且位于一号滑板(18)上表面安装有两个二号滑轨(23),所述二号滑轨(23)上通过二号滑座(21)滑动连接有二级立柱(22),所述二级立柱(22)正面外壁上固定安装有六号移动机构(24),所述六号移动机构(24)两侧且位于二级立柱(22)侧壁上固定安装有三级滑轨(25)。

7. 根据权利要求6所述的一种新型的立卧同动五面体钻铣复合一体机,其特征在於:两个所述三级滑轨(25)上滑动连接有横梁(26),所述横梁(26)外壁上固定安装有四号滑轨(27),两个所述四号滑轨(27)之间固定安装有七号移动机构(28),所述七号移动机构(28)外部设有二级主轴箱(29),所述二级主轴箱(29)与七号移动机构(28)螺纹连接。

8. 根据权利要求7所述的一种新型的立卧同动五面体钻铣复合一体机,其特征在于:所述二级主轴箱(29)侧壁上通过固定螺丝固定安装有卧式主轴(30),所述卧式主轴(30)顶端固定连接二级主轴打刀缸,所述卧式主轴(30)的输出端固定连接二级刀具(31),所述二级刀具(31)外部设有卧式辅助钻套(32),所述卧式辅助钻套(32)通过固定螺丝固定安装在横梁(26)外表面,所述卧式辅助钻套(32)顶端设有卧式钻套。

9. 根据权利要求1所述的一种新型的立卧同动五面体钻铣复合一体机,其特征在于:所述一号移动机构(3)包括轴承座(301),所述轴承座(301)通过固定螺栓固定安装在一体式底座(1)上表面,所述轴承座(301)内部转动安装有螺纹丝杆(302),所述螺纹丝杆(302)远离轴承座(301)的一端固定连接电机的输出轴,电机通过固定螺栓固定安装在一体式底座(1)上表面。

一种新型的立卧同动五面体钻铣复合一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及加工器械技术领域,具体为一种新型的立卧同动五面体钻铣复合一体机。

背景技术

[0002] 数控加工,是指在数控机床上进行零件加工的一种工艺方法,数控机床加工与传统机床加工的工艺规程从总体上说是一致的,但也发生了明显的变化。用数字信息控制零件和刀具位移的机械加工方法。它是解决零件品种多变、批量小、形状复杂、精度高等问题和实现高效化和自动化加工的有效途径,数控机床是一种用计算机来控制的机床,用来控制机床的计算机,不管是专用计算机、还是通用计算机都统称为数控系统。数控机床的运动和辅助动作均受控于数控系统发出的指令,而数控系统的指令是由程序员根据工件的材质、加工要求、机床的特性和系统所规定的指令格式(数控语言或符号)编制的。数控系统根据程序指令向伺服装置和其它功能部件发出运行或终断信息来控制机床的各种运动。当零件的加工程序结束时,机床便会自动停止。任何一种数控机床,在其数控系统中若没有输入程序指令,数控机床就不能工作。机床的受控动作大致包括机床的起动、停止;主轴的启停、旋转方向和转速的变换;进给运动的方向、速度、方式;刀具的选择、长度和半径的补偿;刀具的更换,冷却液的开起、关闭等,现有的数控加工过程中,只能单个主轴(单独立式或者单独卧式)加工或者双主轴(双立式或者双卧式)同步加工加工一个立式面或者卧式面,无法完成融合性的加工工作,从而大大提高了机器投入成本,同时造成了加工效率低下。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种新型的立卧同动五面体钻铣复合一体机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种新型的立卧同动五面体钻铣复合一体机,包括一体式底座、右侧底座、一级滑板、一号移动机构、一级立柱、一号滑板和二级立柱,所述一体式底座一侧固定安装有右侧底座,所述一体式底座上表面中心位置固定安装有工作板,所述工作板上表面通过固定螺丝固定安装有固定式工作台,所述固定式工作台内固定安装有旋转式工作台,所述固定式工作台远离右侧底座一端且位于一体式底座上表面固定安装有三个一级滑轨,所述一级滑轨之间固定安装有一号移动机构。

[0005] 优选的,所述一级滑轨上方设有一级滑板,所述一级滑板下表面固固定安装有与一号滑板相适配的一级滑动座,所述一级滑动座与一级滑板滑动连接,所述一级滑板下表面固定安装有螺纹环,所述一级滑板通过螺纹环与一号移动机构螺纹连接,所述一号滑轨上表面固定安装有二号移动机构,所述二号移动机构两侧均固定安装有二级滑轨,二级滑轨上方设有一级立柱。

[0006] 优选的,所述一级立柱下表面固定安装有二级滑动座,所述一级立柱通过二级滑动座与二级滑轨滑动连接,所述一级立柱通过螺纹环与二号移动机构螺纹连接,所述一级

立柱一侧外壁上固定安装有三号移动机构,所述三号移动机构两侧且位于一级立柱侧壁上固定安装有三号滑轨。

[0007] 优选的,所述三级滑轨上滑动连接有一级主轴箱,所述一级主轴箱侧位通过螺纹环与三号移动机构螺纹连接,所述一级主轴箱外壁上通过固定螺丝固定安装有立式扶持架,所述立式扶持架底端设有刀具座,所述刀具座上表面固定安装有两个对称分布的安装座,所述刀具座通过安装座与立式扶持架固定连接,所述刀具座底端一侧固定安装有立式钻套,所述立式钻套上通过轴承转动安装有一级刀具,所述一级刀具上方固定连接一级主轴打刀缸。

[0008] 优选的,所述右侧底座上表面固定安装有一号滑轨,所述一号滑轨之间固定安装有四号移动机构,所述一号滑轨上方设有一号滑板,所述一号滑板下表面固定安装有与一号滑轨相适配的一号滑座,所述一号滑板与一号滑座滑动连接,所述一号滑板底端通过螺纹环与四号移动机构螺纹连接。

[0009] 优选的,所述一号滑板上表面固定安装有五号移动机构,所述五号移动机构两侧且位于一号滑板上表面安装有两个二号滑轨,所述二号滑轨上通过二号滑座滑动连接有二级立柱,所述二级立柱正面外壁上固定安装有六号移动机构,所述六号移动机构两侧且位于二级立柱侧壁上固定安装有三号滑轨。

[0010] 优选的,两个所述三号滑轨上滑动连接有横梁,所述横梁外壁上固定安装有四号滑轨,两个所述四号滑轨之间固定安装有七号移动机构,所述七号移动机构外部设有二级主轴箱,所述二级主轴箱与七号移动机构螺纹连接。

[0011] 优选的,所述二级主轴箱侧壁上通过固定螺丝固定安装有卧式主轴,所述卧式主轴顶端固定连接二级主轴打刀缸,所述卧式主轴的输出端固定连接二级刀具,所述二级刀具外部设有卧式辅助钻套,所述卧式辅助钻套通过固定螺丝固定安装在横梁外表面,所述卧式辅助钻套顶端设有卧式钻套。

[0012] 优选的,所述一号移动机构包括轴承座,所述轴承座通过固定螺栓固定安装在一体式底座上表面,所述轴承座内部转动安装有螺纹丝杆,所述螺纹丝杆远离轴承座的一端固定连接电机的输出轴,电机通过固定螺栓固定安装在一体式底座上表面。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] 1、该立卧同动五面体钻铣复合一体机,通过在一体式底座上设置有一级滑轨,且一级滑轨与一级滑板滑动连接,同时一级滑板与一号移动机构螺纹连接,此种结构设计在实际使用时,当一号移动机构的电机开始工作时,会带动螺纹丝杆进行旋转,由于一级滑板与一号移动机构螺纹连接,当螺纹丝杆在旋转时会一级滑板进行前后移动,从而可完成Z轴向的移动工作,同理,一级立柱与一级滑板螺纹连接,当二号移动机构进行工作时,可带动一级立柱进行左右移动,从而完成X轴向的移动效果,再次,当三号移动机构进行工作时,会带动一级主轴箱和立式扶持架进行移动,从而完成该一体机的Y轴向的移动效果,从而可完成不同工件高度的加工需求,同时此种设计,通过多个移动机构的联合配合使用,从而可完成该多轴联动的技术效果,大大提高数控加工质量,使用性能佳。

[0015] 2、该立卧同动五面体钻铣复合一体机,通过在一级主轴箱下方设置有刀具座,通过设置的刀具座可通过安装座进行安装,此种结构设计,在实际使用时,方便对不同的镗孔、铣削刀具进行整体的拆卸和安装,使用性能佳,从而可完成对工件的镗孔,铣削,深孔

钻,加工工作,具有钻铣一体的技术特性,使用方便,且可更换不同的刀具类型,从而保证还装置的加工多样性,且通过配合一级立柱的使用,从而可完成立式机床的立式加工效果。

[0016] 3、该立卧同动五面体钻铣复合一体机,通过在右侧底座上设置有四号移动机构,通过四号移动机构的正常工作可带动一号滑板进行前后移动,从而完成该装置在Z轴向的移动效果,同时,当五号移动机构进行工作会带动二级立柱进行左右移动,从而完成该结构在X轴向上的自由移动效果,最后,当六号移动机构在工作时,会带动横梁进行上下移动,通过横梁上下移动可完成该结构在Y轴向的自由移动效果,此种结构设计,通过若干机构的配合使用,从而可完成多轴联动的加工技术,有效提高数控加工质量,提高使用性能,且横梁采用卧式结构设计,通过配合一级立柱的使用,从而完成立卧式的完美融合,具有一定的复合效果,使一台机器可完成多种加工方式,降低机器投入成本,使用性能佳。

[0017] 4、该立卧同动五面体钻铣复合一体机,通过横梁上设置有七号移动机构,且七号移动机构上的卧式主轴可带动二级刀具进行旋转,从而完成工件的卧式切削工作,通过配合立式镗孔、铣削使该复合一体机具有多样的工作方式,使用性能佳,且当七号移动机构进行工作室,二级主轴箱会进行左右移动,此种结构设计在使用时,可根据不同工件的大小进行深入或者潜入切削,可适用于不同尺寸的工件进行加工使用,具有较好的适用范围。

[0018] 5、该立卧同动五面体钻铣复合一体机,通过在一体式底座上设置有旋转式工作台,工作时可将该工件置于旋转工作台上,通过设置的旋转电机可带动旋转式工作台进行旋转,该种结构在实际使用时,通过一级立柱上的立式铣削结构可完成对工件上表面的加工工作,同时通过横梁上的卧式结构可完成对工件的侧面加工效果,且旋转工作台可进行旋转,通过旋转工作台的旋转可完成对四个侧面的智能化工作,最后通过配合立式铣削结构的使用,从而可以一次装夹铣削加工、深孔钻加工、镗孔加工、攻牙加工的五个面的加工工作。

[0019] 6、该立卧同动五面体钻铣复合一体机,可以实现立式、卧式的同时加工,可以立卧同动也可以不同步加工,具有双通道系统控制,可以同时单独分开加工,同时,把立式和卧式结合,工作台不动,立式架构X1、Y1、Z1、A1轴单独运动,卧式结构也是X2、Y2、Z2、A2,同时具有X2和A2轴的双向运动,通过配合360度旋转台的使用,从而可完成五个面的同时加工工作,大幅度节省对刀、分中、装夹、工件搬运次数,进一步且大幅度提高效率、时间、精度,节省人工,同时节省机器成本,节省机器使用空间,进一步且大幅度提高效率、时间,节省人工,适合推广使用。

附图说明

[0020] 图1为本发明的整体内部结构示意图;

[0021] 图2为本发明的一号滑板结构示意图;

[0022] 图3为本发明的一级立柱结构示意图;

[0023] 图4为本发明的固定式工作台结构示意图;

[0024] 图5为本发明图1的A区放大结构示意图;

[0025] 图6为本发明图3的B区放大结构示意图;

[0026] 图7为本发明图2的C区放大结构示意图。

[0027] 图中:1、一体式底座;2、一级滑轨;3、一号移动机构;301、轴承座;302、螺纹丝杆;

4、一级滑板；5、一级滑动座；6、二号移动机构；7、一级立柱；8、三号移动机构；9、一级主轴箱；10、立式扶持架；11、刀具座；12、安装座；13、立式钻套；14、一级刀具；15、固定式工作台；16、旋转式工作台；17、右侧底座；18、一号滑板；19、一号滑座；20、五号移动机构；21、二号滑轨；22、二级立柱；23、二号滑座；24、六号移动机构；25、三号滑轨；26、横梁；27、四号滑轨；28、七号移动机构；29、二级主轴箱；30、卧式主轴；31、二级刀具；32、卧式辅助钻套；33、工作板；34、三级滑轨；35、一号滑轨；36、四号移动机构。

具体实施方式

[0028] 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做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。

[0029] 请参阅图1-7,本发明提供一种技术方案:一种新型的立卧同动五面体钻铣复合一体机,包括一体式底座1、右侧底座17、一级滑板4、一号移动机构3、一级立柱7、一号滑板18和二级立柱22,一体式底座1一侧固定安装有右侧底座17,一体式底座1上表面中心位置固定安装有工作板33,工作板33上表面通过固定螺丝固定安装有固定式工作台15,固定式工作台15内固定安装有旋转式工作台16,其中,进一步的,旋转式工作台16为现有产品,其型号为:HCT-600,通过螺栓安装在固定式工作台15,从而在旋转时工作台16不用时可方便进行拆卸,提高结构使用性能,固定式工作台15远离右侧底座17一端且位于一体式底座1上表面固定安装有三个一级滑轨2,一级滑轨2之间固定安装有一号移动机构3。

[0030] 在本实施例中,一级滑轨上方设有一级滑板4,一级滑板4下表面固固定安装有与一号滑板18相适配的一级滑动座5,一级滑动座5与一级滑板4滑动连接,一级滑板4下表面固定安装有螺纹环,一级滑板4通过螺纹环与一号移动机构3螺纹连接,一号滑轨35上表面固定安装有二号移动机构6,二号移动机构6两侧均固定安装有二级滑轨,二级滑轨上方设有一级立柱7。

[0031] 在本实施例中,一级立柱7下表面固定安装有二级滑动座,一级立柱7通过二级滑动座与二级滑轨滑动连接,一级立柱7通过螺纹环与二号移动机构6螺纹连接,一级立柱7一侧外壁上固定安装有三号移动机构8,三号移动机构8两侧且位于一级立柱7侧壁上固定安装有三级滑轨34。

[0032] 在本实施例中,三级滑轨34上滑动连接有一级主轴箱9,一级主轴箱9侧位通过螺纹环与三号移动机构8螺纹连接,一级主轴箱9外壁上通过固定螺丝固定安装有立式扶持架10,立式扶持架10底端设有刀具座11,刀具座11上表面固定安装有两个对称分布的安装座12,刀具座11通过安装座12与立式扶持架10固定连接,刀具座11底端一侧固定安装有立式钻套13,立式钻套13上通过轴承转动安装有一级刀具14,一级刀具14上方固定连接一级主轴打刀缸。

[0033] 在本实施例中,右侧底座17上表面固定安装有一号滑轨35,一号滑轨35之间固定安装有四号移动机构36,一号滑轨35上方设有一号滑板18,一号滑板18下表面固定安装有与一号滑轨35相适配的一号滑座19,一号滑板18与一号滑座19滑动连接,一号滑板18底端通过螺纹环与四号移动机构36螺纹连接。

[0034] 在本实施例中,一号滑板18上表面固定安装有五号移动机构20,五号移动机构20两侧且位于一号滑板18上表面安装有两个二号滑轨23,二号滑轨23上通过二号滑座21滑动连接有二级立柱22,二级立柱22正面外壁上固定安装有六号移动机构24,六号移动机构24两侧且位于二级立柱22侧壁上固定安装有三号滑轨25。

[0035] 在本实施例中,两个三号滑轨25上滑动连接有横梁26,横梁26外壁上固定安装有四号滑轨27,两个四号滑轨27之间固定安装有七号移动机构28,七号移动机构28外部设有二级主轴箱29,二级主轴箱29与七号移动机构28螺纹连接。

[0036] 在本实施例中,二级主轴箱29侧壁上通过固定螺丝固定安装有卧式主轴30,卧式主轴30顶端固定连接有二级主轴打刀缸,卧式主轴30的输出端固定连接有二级刀具31,二级刀具31外部设有卧式辅助钻套32,卧式辅助钻套32通过固定螺丝固定安装在横梁26外表面,卧式辅助钻套32顶端设有卧式钻套。

[0037] 在本实施例中,一号移动机构3包括轴承座301,轴承座301通过固定螺栓固定安装在一体式底座1上表面,轴承座301内部转动安装有螺纹丝杆302,螺纹丝杆302远离轴承座301的一端固定连接电机的输出轴,电机通过固定螺栓固定安装在一体式底座1上表面。

[0038] 使用时:

[0039] 立式加工:通过在一体式底座1上设置有一级滑轨2,且一级滑轨2与一级滑板4滑动连接,同时一级滑板4与一号移动机构3螺纹连接,此种结构设计在实际使用时,当一号移动机构3的电机开始工作时,会带动螺纹丝杆301进行旋转,由于一级滑板4与一号移动机构3螺纹连接,当螺纹丝杆302在旋转时会使一级滑板4进行前后移动,从而可完成Z轴向的移动工作,同理,一级立柱7与一级滑板4螺纹连接,当二号移动机构6进行工作时,可带动一级立柱7进行左右移动,从而完成X轴向的移动效果,再次,当三号移动机构8进行工作时会带动一级主轴箱9和立式扶持架10进行移动,从而完成该一体机的Y轴向的移动效果,从而可完成不同工件高度的加工需求,同时此种设计,通过多个移动机构的联合配合使用,从而可完成该多轴联动的技术效果,大大提高数控加工质量,使用性能佳,通过在一级主轴箱9下方设置有刀具座11,通过设置的刀具座11可通过安装座12进行安装,此种结构设计,在实际使用时,可方便对不同的镗孔、铣削刀具进行整体的拆卸和安装,使用性能佳,从而可完成对工件的一次装夹、铣削加工、深孔钻加工、镗孔加工、攻牙加工,具有钻铣一体的技术特性,使用方便,且可更换不同的刀具类型,从而保证还装置的加工多样性,且通过配合一级立柱7的使用,从而可完成立式机床的立式加工效果;

[0040] 立式、卧式复合加工:通过在右侧底座17上设置有四号移动机构36,通过四号移动机构36的正常工作可带动一号滑板18进行前后移动,从而完成该装置在Z轴向的移动效果,同时,当五号移动机构20进行工作时,会带动二级立柱22进行左右移动,从而完成该结构在X轴向上的自由移动效果,最后,当六号移动机构24在工作时,会带动横梁26进行上下移动,通过横梁26上下移动可完成该结构在Y轴向的自由移动效果,此种结构设计,通过若干机构的配合使用,从而可完成多轴联动的加工技术,有效提高数控加工质量,提高使用性能,且横梁26采用卧式结构设计,通过配合一级立柱7的立式机构使用,从而完成立式卧式的完美融合,具有一定的复合效果,使一台机器可完成多种加工方式,降低机器投入成本,使用性能佳,通过横梁26上设置有七号移动机构28,且七号移动机构28上的卧式主轴30可带动二级刀具31进行旋转,从而完成工件的卧式切削工作,通过配合立式装夹、铣削加工、深孔钻加

工、镗孔加工、攻牙加工,使该复合一体机具有多样的同步工作方式,使用性能佳,且当七号移动机构28进行工作时,二级主轴箱29会进行左右移动,此种结构设计在使用时,是该卧式结构具有双X轴向的移动效果,大大提高进刀效率,且可根据不同工件的大小进行深入或者潜入切削,可适用于不同尺寸的工件进行加工使用,具有较好的适用范围;

[0041] 多面综合加工:通过在一体式底座1上设置有旋转式工作台16,工作时可将该工件置于旋转工作台16上,通过设置的旋转电机16可带动旋转式工作台16进行旋转,该种结构在实际使用时,通过一级立柱7上的立式铣削结构可完成对工件上表面的加工工作,同时通过横梁26上的卧式结构可完成对工件的侧面加工效果,且旋转工作台16可进行360°的旋转工作,通过旋转工作台16的旋转可完成对四个侧面的智能化工件加工工作,且旋转式工作台16为现有产品,其型号为:HCT-600,通过螺栓安装在固定式工作台15,从而在旋转时工作台16不用时可方便进行拆卸,提高结构使用性能,最后通过配合立式的铣削加工、深孔钻加工、镗孔加工、攻牙加工的使用,从而可完成立卧一体的综合性一次装夹、铣削加工、深孔钻加工、镗孔加工、攻牙加工五个面的综合加工工作。

[0042] 综上所述,该立卧同动五面体钻铣复合一体机,可以实现立式、卧式的同时加工,可以立卧同动也可以不同步加工,具有双通道系统控制(伺服控制为本领域技术人员所熟知的技术方案,本文不在进行过多赘述),可以同时单独分开加工,同时,把立式和卧式结合,工作台不动,立式架构X1、Y1、Z1、A1轴单独运动,卧式结构也是X2、Y2、Z2、A2,同时具有X2和A2轴的双向运动,通过配合360°旋转台的使用,从而可完成五个面的同时加工工作,大幅度节省对刀、分中、装夹、工件搬运次数,进一步且大幅度提高效率、时间、精度,节省人工,同时节省机器成本,节省机器使用空间,进一步且大幅度提高效率、时间,节省人工,适合推广使用。

[0043] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0044] 此外,术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”仅用于描述目的,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”、“第二”、“第三”、“第四”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0045] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”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,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以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,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0046] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

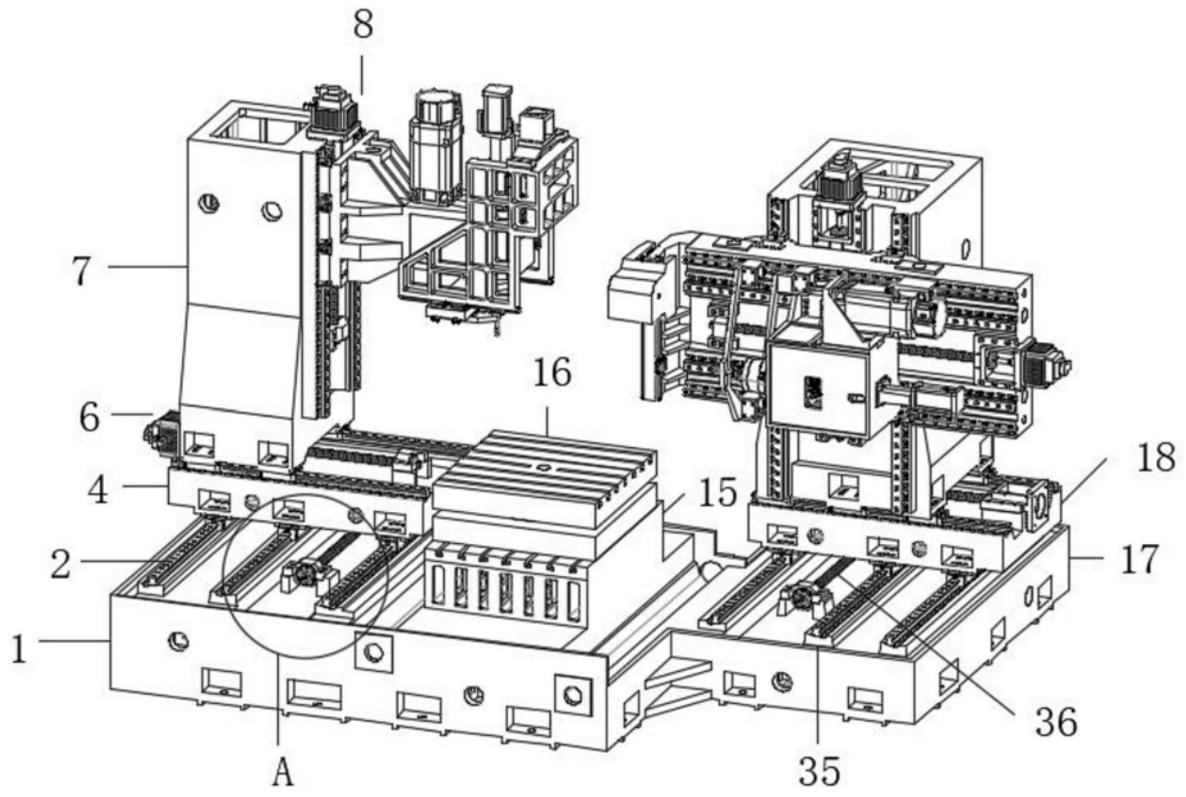


图1

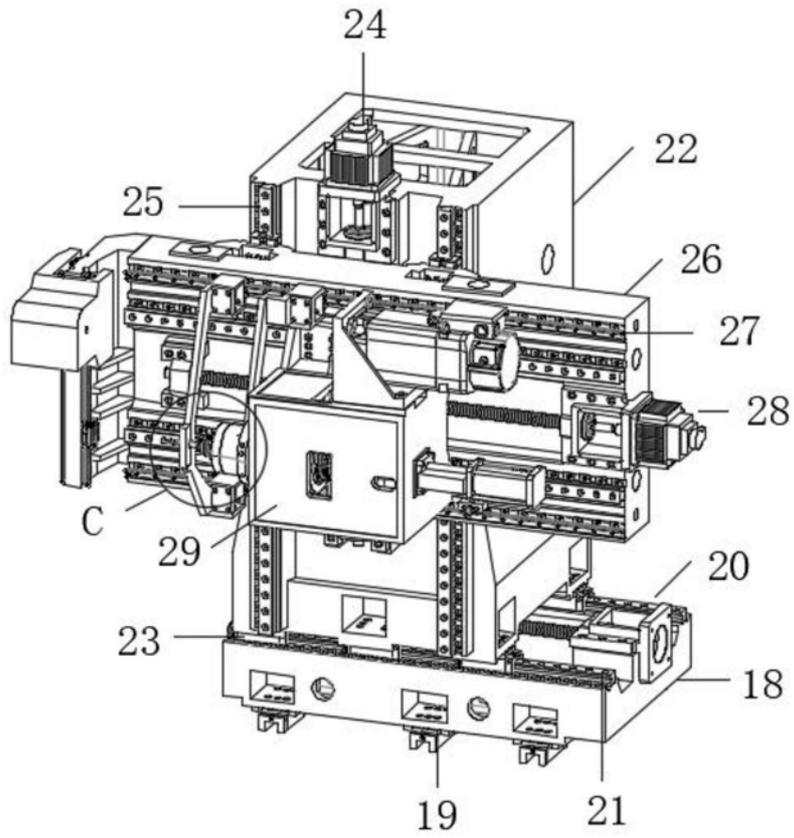


图2

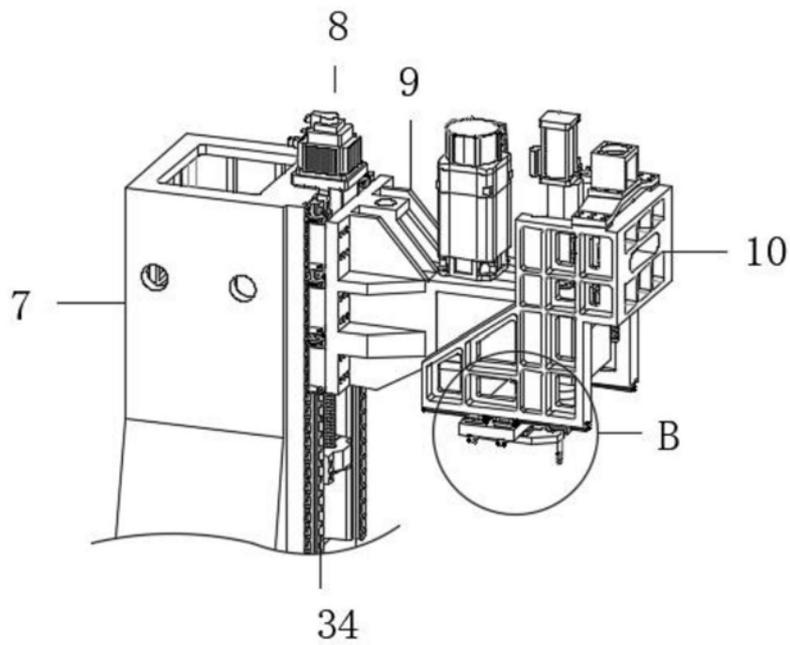


图3

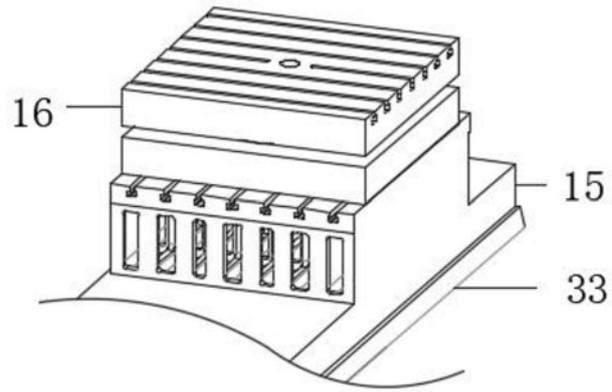


图4

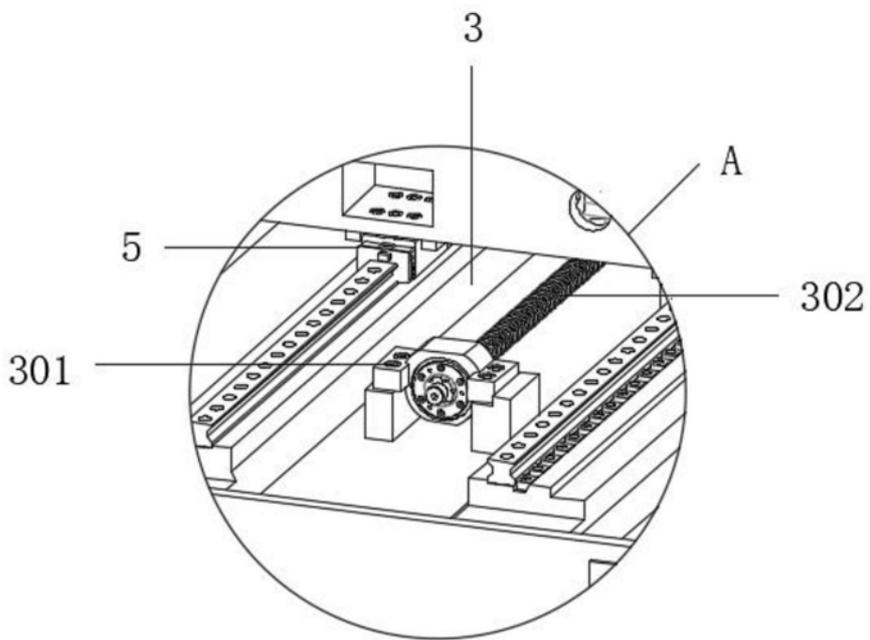


图5

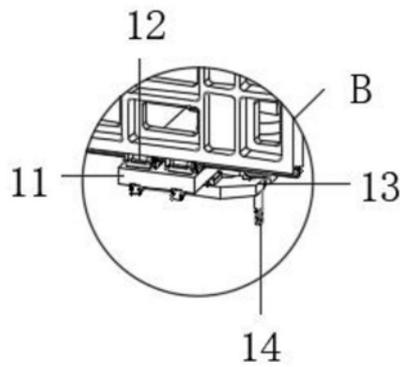


图6

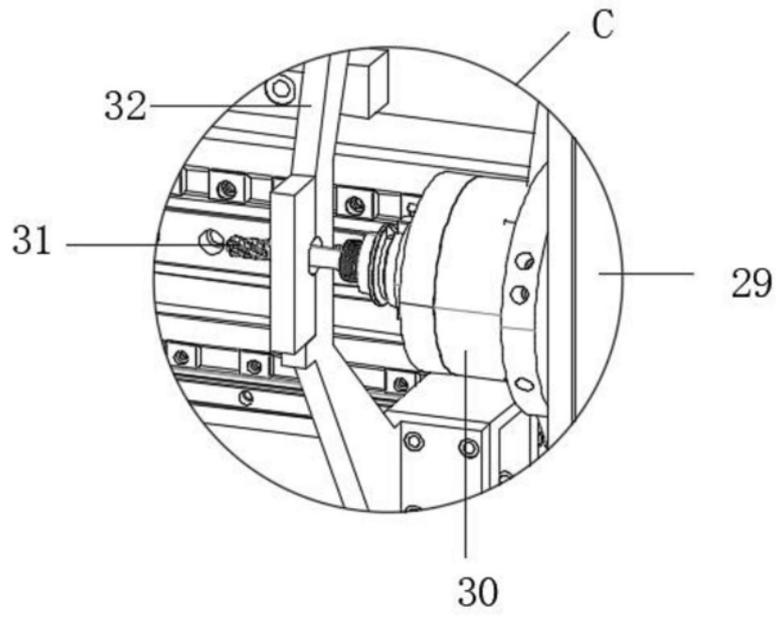


图7