



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105500068 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201610043477. 7

(22) 申请日 2016. 01. 24

(71) 申请人 东莞市精誉精密夹具有限公司

地址 523000 广东省东莞市长安镇乌沙李屋
第六工业区兴发路 210 号 B 栋 2 楼

(72) 发明人 何志 董火欢 王世豪 何丽丽

(74) 专利代理机构 广东莞信律师事务所 44332

代理人 吴炳贤

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06(2006. 01)

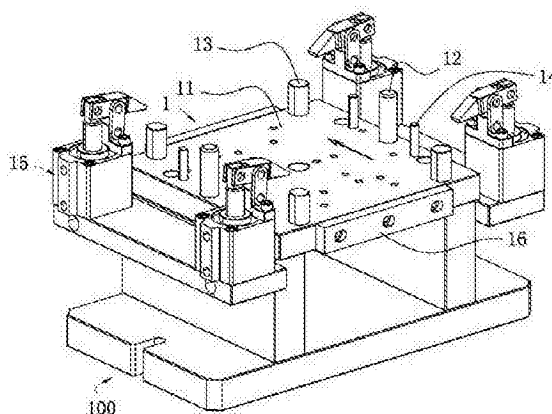
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种实现对复杂工件一次装夹完成加工的夹具

(57) 摘要

本发明公开了一种实现对复杂工件一次装夹完成加工的夹具,其被构成用于数控机床第四轴实现对复杂工件一次装夹能够进行多面加工,包括底座基准板结构、用于与底座基准板结构实现快速组合的子夹具、以及装设于子夹具中的盖板组件。本发明设计巧妙,结构合理;能够实现一次装夹就能对工件的正反面、以及侧面进行加工。同时,本发明提供了针对复杂工件加工过程中能够实现降低工件换装时间和生产辅助时间,同时能够用于确保工件的装夹精度并促进生产效率的提高的夹持技术解决方案。利于实现夹具在使用上向高效率,低劳动强度方向发展的目的。



1.一种实现对复杂工件一次装夹完成加工的夹具,其被构成用于数控机床第四轴实现对复杂工件一次装夹能够进行多面加工,其特征在于,包括底座基准板结构、用于与底座基准板结构实现快速组合的子夹具、以及装设于子夹具中的盖板组件。

2.如权利要求1所述的一种实现对复杂工件一次装夹完成加工的夹具,其特征在于,所述底座基准板结构包括基准板、设于基准板的正面上的Z向限位柱、Z向基准柱和定位销,以及设于基准板的周缘对称分布的杠杆气缸,所述基准板对称的两侧边位置上均设有一个初定位限位块,所述Z向限位柱的数量至少为两个,对称设置,所述Z向基准柱的数量至少为四个,Z向基准柱均匀分布于基准板的正面上,所述定位销为弹性结构件,定位销的数量至少为四个,四个定位销均匀分布组成支撑平面。

3.如权利要求2所述的一种实现对复杂工件一次装夹完成加工的夹具,其特征在于,所述子夹具包括互换板、设于互换板的正面上均匀分布的压块、以及设于互换板的周缘对称分布的导位块,所述互换板的正面中心位置向内凹入形成用于工件置入的安装腔位,安装腔位的上部较大,底部呈逐渐缩小状,所述安装腔位的底面设有将互换板板体贯穿的加工开口,所述导位块的数量为四个,对称设在互换板的对称两侧边,导位块对应于互换板的板面竖直设置,并两端部向所述互换板的正面方向和反面方向延伸,相邻两导位块的间距尺寸与所述初定位限位块的长度尺寸相等,所述导位块和初定位限位块用于互换板与基准板相组合的初定位。

4.如权利要求3所述的一种实现对复杂工件一次装夹完成加工的夹具,其特征在于,所述互换板设有对应所述Z向限位柱位置的套接孔,以及对应于所述Z向基准柱位置的基准孔,所述套接孔和Z向限位柱用于互换板与基准板相组合的准确定位,所述压块的数量为四个,对应设在所述基准孔的开口位置,所述盖板组件用于将工件预压在所述安装腔位内盖设在安装腔位上。

5.如权利要求4所述的一种实现对复杂工件一次装夹完成加工的夹具,其特征在于,所述互换板对应于所述安装腔位周缘的部位设有多个均匀排列的螺孔。

6.如权利要求5所述的一种实现对复杂工件一次装夹完成加工的夹具,其特征在于,所述盖板组件包括盖板和限位垫块,所述盖板的板面中心位置设有供工件的加工区域露出的盖板开孔,对应所述盖板开孔的周缘位置在盖板上开设有安装孔,所述安装孔与所述螺孔的位置相对应,所述限位垫块设于盖板与所述螺孔之间。

7.如权利要求1所述的一种实现对复杂工件一次装夹完成加工的夹具,其特征在于,其还包括用于所述基准板安装的安装座。

一种实现对复杂工件一次装夹完成加工的夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种实现对复杂工件一次装夹完成加工的夹具。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,对工件的加工精度要求是越来越高,尤其是壳体这类形状复杂的工件。如何做出理想的产品,不仅要求有高精度的机床,同时还需要成熟的工艺过程,而且对夹具的结构合理性提出高要求。夹具的使用向高效率,低劳动强度的方向发展。

[0003] 以往,在机械加工领域,很多工件在进行加工时需要专用的夹具来实现加工,如果采用一般的通用夹具,对于多面都要加工的工件,需要加工好一个面之后,再从夹具上拆下,进行重新装夹之后才能进行下一个面的加工。因此,需要加工几个面时一般都会装夹多次。这种方式不仅加工速度慢,操作过程繁杂,多次拆装下费时费力,大大影响了加工速度,而且还会出现安装误差,因此直接影响到工件的加工质量。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于,针对上述不足,提供一种实现对复杂工件一次装夹完成加工的夹具,用于工件加工过程中降低工件换装时间和生产辅助时间,同时能够用于确保工件的装夹精度并促进生产效率的提高。

[0005] 为实现上述目的,本发明所提供的技术方案是:一种实现对复杂工件一次装夹完成加工的夹具,其被构成用于数控机床第四轴实现对复杂工件一次装夹能够进行多面加工,包括底座基准板结构、用于与底座基准板结构实现快速组合的子夹具、以及装设于子夹具中的盖板组件。

[0006] 本发明的另一优选方案,所述底座基准板结构包括基准板、设于基准板的正面上的Z向限位柱、Z向基准柱和定位销,以及设于基准板的周缘对称分布的杠杆气缸,所述基准板对称的两侧边位置上均设有一个初定位限位块,所述Z向限位柱的数量至少为两个,对称设置,所述Z向基准柱的数量至少为四个,Z向基准柱均匀分布于基准板的正面上,所述定位销为弹性结构件,定位销的数量至少为四个,四个定位销均匀分布组成支撑平面。

[0007] 本发明的另一优选方案,所述子夹具包括互换板、设于互换板的正面上均匀分布的压块、以及设于互换板的周缘对称分布的导位块,所述互换板的正面中心位置向内凹入形成用于工件置入的安装腔位,安装腔位的上部较大,底部呈逐渐缩小状,所述安装腔位的底面设有将互换板板体贯穿的加工开口,所述导位块的数量为四个,对称设在互换板的对称两侧边,导位块对应于互换板的板面竖直设置,并两端部向所述互换板的正面方向和反面方向延伸,相邻两导位块的间距尺寸与所述初定位限位块的长度尺寸相等,所述导位块和初定位限位块用于互换板与基准板相组合的初定位。

[0008] 本发明的另一优选方案,所述互换板设有对应所述Z向限位柱位置的套接孔,以及对应于所述Z向基准柱位置的基准孔,所述套接孔和Z向限位柱用于互换板与基准板相组合的准确定位,所述压块的数量为四个,对应设在所述基准孔的开口位置,所述盖板组件用于

将工件预压在所述安装腔位内盖设在安装腔位上。

[0009] 本发明的另一优选方案,所述互换板对应于所述安装腔位周缘的部位设有多个均匀排列的螺孔。

[0010] 本发明的另一优选方案,所述盖板组件包括盖板和限位垫块,所述盖板的板面中心位置设有供工件的加工区域露出的盖板开孔,对应所述盖板开孔的周缘位置在盖板上开设有安装孔,所述安装孔与所述螺孔的位置相对应,所述限位垫块设于盖板与所述螺孔之间。

[0011] 本发明的一种实现对复杂工件一次装夹完成加工的夹具还包括用于所述基准板安装的安装座。

[0012] 本发明的有益效果为:本发明设计巧妙,结构合理;提供了针对复杂工件加工过程中能够实现降低工件换装时间和生产辅助时间,同时能够用于确保工件的装夹精度并促进生产效率的提高了的夹持技术解决方案。

[0013] 本发明的底座基准板结构与子夹具能够实现快速组合,子夹具用于装夹工件,并使工件的正面或反面的加工区域外露,使用时,根据加工工序,由人工操作使子夹具的正面或者反面呈朝上状态,对应进行与底座基准板结构相组合,进而达到一次装夹就能对工件的正反面、以及侧面进行加工,达到迅速改变夹具使用方式的目的。从而大幅缩短了更换及调整夹具的时间。

[0014] 下面结合附图与实施例,对本发明进一步说明。

附图说明

[0015] 附图是用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制,在附图中。

[0016] 图1是本发明中的底座基准板结构与安装座的装配形态结构示意图。

[0017] 图2是本发明中子夹具的结构示意图。

[0018] 图3是图2的另一结构示意图。

[0019] 图4是本发明的应用状态示意图。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0021] 本发明应用于数控机床第四轴,参见图4,通过数控机床四轴联动对复杂工件进行加工,工作时,本发明通过与机床之间的快速定位和夹紧,达到对复杂工件500进行一次装夹就能够实现多面加工,消除了以往技术的夹具在多次装夹工况下出现的安装误差,提高了复杂工件500的加工质量以及数控机床的加工效率,特别适用于对壳体一类形状复杂的工件的加工。

[0022] 其中,本发明通过连接件200与第四轴的主轴卡盘301以及尾座圆盘401相连接,用于加工时使工件的中心线与卡盘301的回转轴线重合。

[0023] 本发明提供了复杂工件500加工过程中降低工件换装时间和生产辅助时间,同时能够用于确保工件的装夹精度并促进生产效率的提高了的夹持技术解决方案。参见图1和图

2,示出了本发明的结构构成以及装配形态。

[0024] 参见图1至图3,本实施例提供一种实现对复杂工件500一次装夹完成加工的夹具,其被构成用于数控机床第四轴实现对复杂工件500一次装夹能够进行多面加工,包括底座基准板结构1、用于与底座基准板结构1实现快速组合的子夹具2、以及装设于子夹具2中的盖板组件3。子夹具2用于装夹工件,并使工件的正面或反面的加工区域外露,使用时,子夹具2能够快速组合到底座基准板结构1中,根据加工工序,由人工操作使子夹具2的正面或者反面呈朝上状态,对应进行与底座基准板结构1相组合,进而达到一次装夹就能对工件的正反面、以及侧面进行加工,达到迅速改变夹具使用方式的目的。从而大幅缩短了更换及调整夹具的时间。

[0025] 本实施例的底座基准板结构1包括基准板11、设于基准板11的正面上的Z向限位柱12、Z向基准柱13和定位销14,以及设于基准板11的周缘对称分布的杠杆气缸15,所述基准板11对称的两侧边位置上均设有一个初定位限位块16,所述Z向限位柱12的数量至少为两个,对称设置,所述Z向基准柱13的数量至少为四个,Z向基准柱13均匀分布于基准板11的正面上,所述定位销14为弹性结构件,定位销14的数量至少为四个,四个定位销14均匀分布组成支撑平面。本实施例的子夹具2包括互换板21、设于互换板21的正面上均匀分布的压块23、以及设于互换板21的周缘对称分布的导位块22,所述互换板21的正面中心位置向内凹入形成用于工件置入的安装腔位210,安装腔位210的上部较大,底部呈逐渐缩小状,所述安装腔位210的底面设有将互换板21板体贯穿的加工开口,所述导位块22的数量为四个,对称设在互换板21的对称两侧边,导位块22对应于互换板21的板面竖直设置,并两端部向所述互换板21的正面方向和反面方向延伸,相邻两导位块22的间距尺寸与所述初定位限位块16的长度尺寸相等,所述导位块22和初定位限位块16用于互换板21与基准板11相组合的初定位。本实施例的互换板21设有对应所述Z向限位柱12位置的套接孔211,以及对应于所述Z向基准柱13位置的基准孔212,所述套接孔211和Z向限位柱12用于互换板21与基准板11相组合的准确定位,所述压块23的数量为四个,对应设在所述基准孔212的开口位置,所述盖板组件3用于将工件预压在所述安装腔位210内盖设在安装腔位210上。

[0026] 其中,互换板21对应于所述安装腔位210周缘的部位设有多个均匀排列的螺孔。

[0027] 本实施例中,四个定位销14均匀分布,组成用于与互换板21的正面或反面弹性抵触的支撑平面,在杠杆气缸15向互换板21施加锁紧力时,同时向四个定位销14施加下压力,四个定位销14在弹性作用力下向互换板21的正面或反面施加均匀稳定的支撑力,互换板21通过Z向限位柱12进行准确定位,从而使互换板21准确锁定位置。在夹装工件加工时,保证了工件定位后占据的正确位置。

[0028] 本实施例中,导位块22和初定位限位块16用于互换板21与基准板11相组合的初定位,进而互换板21通过Z向限位柱12进行准确定位。解决人工搬移操作时,由于子夹具2质量较大,位置校对不便的问题。

[0029] 本实施例的盖板组件3包括盖板31和限位垫块32,所述盖板31的板面中心位置设有供工件的加工区域露出的盖板开孔310,对应所述盖板开孔310的周缘位置在盖板31上开设有安装孔,所述安装孔与所述螺孔的位置相对应,所述限位垫块32设于盖板31与所述螺孔之间。通过限位垫块32,盖板31装设在所述安装腔位210上预留有进刀间隙,所述进刀间隙供数控机床的刀具与工件的侧边上的加工区域接触。

[0030] 本发明还包括用于所述基准板11安装的安装座100,安装座100与基准板11为拆卸结构。

[0031] 本发明设计巧妙,结构合理;提供了针对复杂工件500加工过程中能够实现降低工件换装时间和生产辅助时间,同时能够用于确保工件的装夹精度并促进生产效率的提高了的夹持技术解决方案。利于实现夹具在使用上向高效率,低劳动强度方向发展的目的。本发明经试制、试验验证,效果较好。

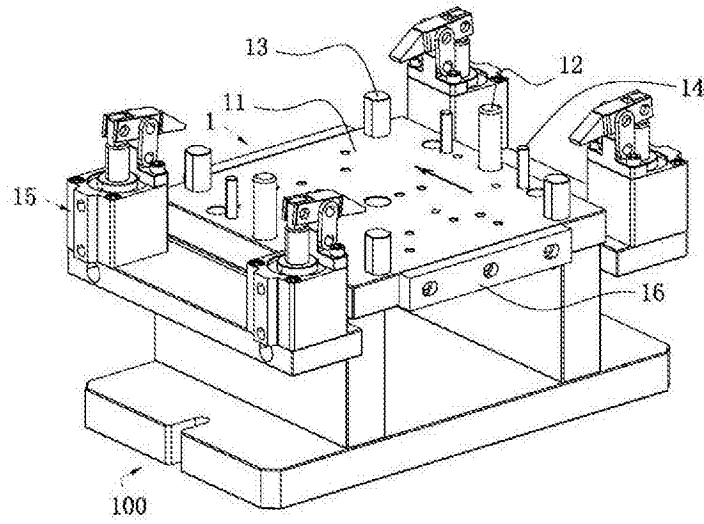


图1

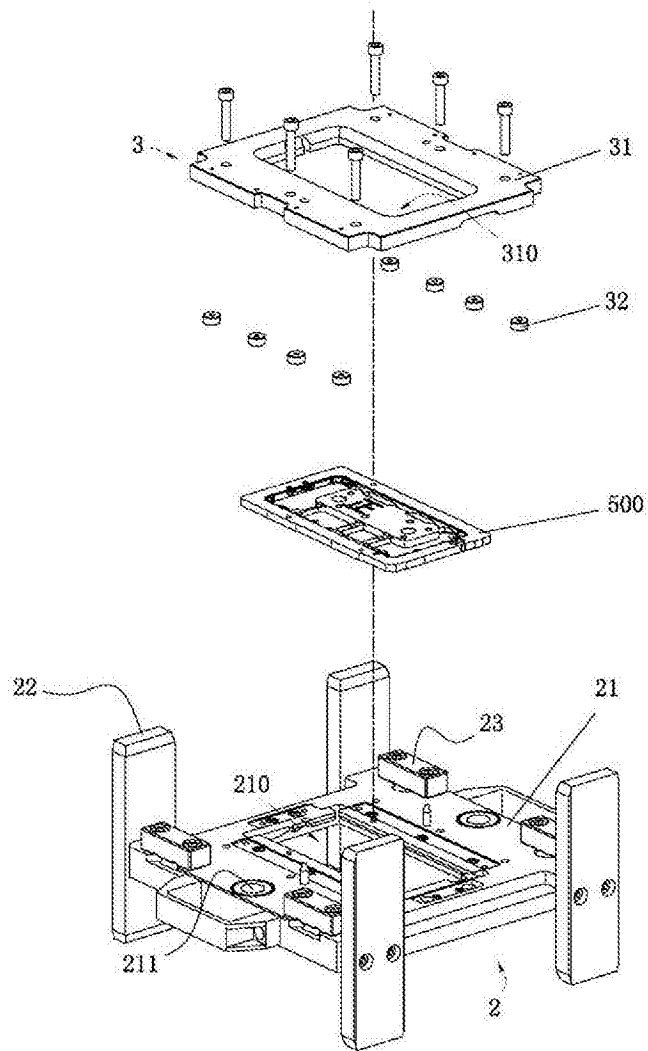


图2

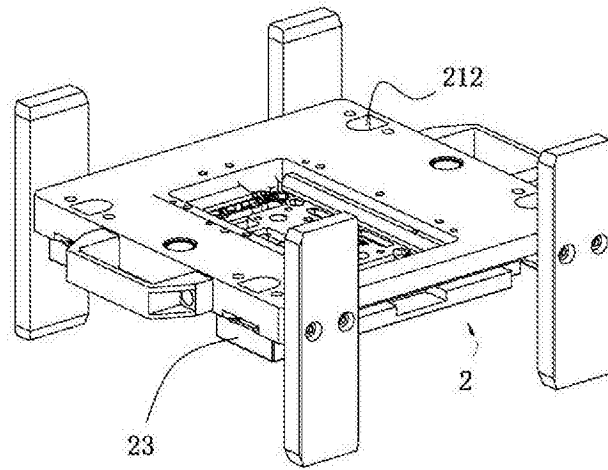


图3

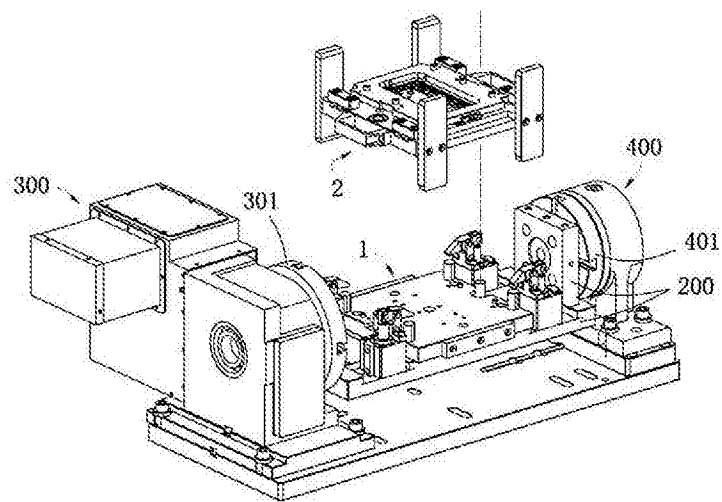


图4