



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202317778 U

(45) 授权公告日 2012.07.11

(21) 申请号 201120428436.2

(22) 申请日 2011.11.02

(73) 专利权人 山东常林机械集团股份有限公司

地址 276715 山东省临沂市常林西大街 112  
号

(72) 发明人 英宵 高公如 魏茂新 张海涛  
景安伟

(74) 专利代理机构 济南日新专利代理事务所  
37224

代理人 谢省法

(51) Int. Cl.

B23Q 3/08 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

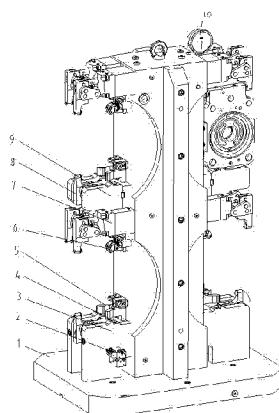
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种壳体加工用液气组合夹紧装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种壳体加工用液气组合夹紧装置，包括：一底座，呈倒 T 型结构即由底部横向的底盘和坐落在底盘上的纵向的支撑柱构成；四对液压缸，两两对称设置在支撑柱左右两侧；所述支撑柱左右两侧的四对液压缸和上限位板以及下限位板形成四个用来夹紧工件的夹紧区域；本实用新型使得该壳体加工用液气组合夹紧装置形成了沿底座 Z 轴中心线以 X、Y 轴对称分布的立体塔式结构，装夹平稳可靠、液压压力自锁功能，工件受力均匀，完全保证加工的可靠性；油路气路联接可靠平缓无泄漏，定位精度高，可实现多台卧式加工中心同时自动化加工，互换性强，工件流水装夹，提高了生产效率，保证了产品质量。



1. 一种壳体加工用液气组合夹紧装置,其特征在于,包括:一底座,呈倒T型结构即由底部横向的底盘和坐落在底盘上的纵向的支撑柱构成;四对液压缸,两两对称设置在支撑柱左右两侧;其中两对液压缸位于支撑柱顶端,另两对液压缸位于支撑柱中部,支撑柱顶端的液压缸正下方的支撑柱上设置有上限位板,支撑柱中部的液压缸正下方的底盘和支撑柱连接处的拐角处设置有下限位板,所述支撑柱左右两侧的四对液压缸和上限位板以及下限位板形成四个用来夹紧工件的夹紧区域;在夹紧区域内的支撑柱左右侧壁设置有气压预紧爪并且通过内置于支撑柱内气缸活塞杆相连;所述每一个夹紧区域所处的限位板即上限位板及下限位板同时设置两块,并且在两块限位板之间设置有液压夹紧爪,该液压夹紧爪通过支撑柱内活塞杆与液压缸相连。

2. 如权利要求1所述的壳体加工用液气组合夹紧装置,其特征在于,所述下限位板上安装有气液压控制阀总成。

3. 如权利要求1所述的壳体加工用液气组合夹紧装置,其特征在于,还包括有可调支撑面销,所述可调支撑面销固定在下限位板和上限位板的上部。

4. 如权利要求1所述的壳体加工用液气组合夹紧装置,其特征在于,还包括有侧面限位块,所述侧面限位块安装在下限位板和上限位板的上方,并且用螺钉固定在支撑柱上。

5. 如权利要求1所述的壳体加工用液气组合夹紧装置,其特征在于,还包括有压力表,所述压力表安装在底座顶部。

6. 如权利要求1所述的壳体加工用液气组合夹紧装置,其特征在于,底座的下部的横向底盘与上料台配合并通过中间锥销定心,与四个锥销为0.005mm-0.008mm间隙配合。

## 一种壳体加工用液气组合夹紧装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种夹紧装置,具体地说是一种壳体加工用液气组合夹紧装置。

### 背景技术

[0002] 目前,在我国机械加工领域中,壳体类工件多面加工应由车床、铣床、钻床采用多个工艺装备装夹,且全过程加工是单件多人操作,由多次装夹与工艺基准尺寸换算,导致壳体的尺寸形位精度难以保证零件品质。

[0003] 有鉴于此,针对上述问题,提出一种设计合理且有效改善上述缺失的壳体加工用液气组合夹紧装置。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种壳体加工用液气组合夹紧装置,配合卧式加工中心能够有效解决目前壳体多次装夹与工艺基准转换造成工件形位误差大,品质难以控制的问题,可实现多台卧式加工中心同时自动化加工,互换性强,工件流水装夹,提高了生产效率,保证了产品质量。

[0005] 为了达成上述目的,本实用新型提供了一种壳体加工用液气组合夹紧装置,包括:一底座,呈倒T型结构即由底部横向的底盘和坐落在底盘上的纵向的支撑柱构成;四对液压缸,两两对称设置在支撑柱左右两侧;其中两对液压缸位于支撑柱顶端,另两对液压缸位于支撑柱中部,支撑柱顶端的液压缸正下方的支撑柱上设置有上限位板,支撑柱中部的液压缸正下方的底盘和支撑柱连接处的拐角处设置有下限位板,所述支撑柱左右两侧的四对液压缸和上限位板以及下限位板形成四个用来夹紧工件的夹紧区域;在夹紧区域内的支撑柱左右侧壁设置有气压预紧爪并且通过内置于支撑柱内气缸活塞杆相连;所述每一个夹紧区域所处的限位板即上限位板及下限位板同时设置两块,并且在两块限位板之间设置有液压夹紧爪,该液压夹紧爪通过支撑柱内活塞杆与液压缸相连。

[0006] 所述下限位板上安装有气液压控制阀总成。

[0007] 还包括有可调支撑面销,所述可调支撑面销固定在下限位板和上限位板的上部。

[0008] 还包括有侧面限位块,所述侧面限位块安装在下限位板和上限位板的上方,并且用螺钉固定在支撑柱上。

[0009] 还包括有压力表,所述压力表安装在底座顶部。

[0010] 底座的下部的横向底盘与上料台配合并通过中间锥销定心,与四个锥销为0.005mm-0.008mm间隙配合。

[0011] 相较于现有装置,本实用新型使得该壳体加工用液气组合夹紧装置形成了沿底座Z轴中心线以X、Y轴对称分布的立体塔式结构,装置的装夹部件采用气动预紧与液压夹紧,装夹平稳可靠、液压压力自锁功能,工件受力均匀,完全保证加工的可靠性;该装置底座与上料台配合为中间锥销定心,四个棱销定位,油路气路联接可靠平缓无泄漏,装置上气液压控制阀总成能在装置脱离上料台到加工中心上加工时均保持压力达到工件切削时的夹紧

力,定位精度高,配合卧式加工中心能够有效解决目前壳体多次装夹与工艺基准转换造成工件形位误差大,品质难以控制的问题,可实现多台卧式加工中心同时自动化加工,互换性强,工件流水装夹,提高了生产效率,保证了产品质量。

[0012] 附图说明 :

[0013] 图 1 为本实用新型实施例的结构示意图。

[0014] 【主要元件符号说明】

[0015] 底座 1、气液压控制阀总成 2、下限位板 3、可调支撑面销 4、侧面限位块 5、气压预紧爪 6、液压缸 7、液压夹紧爪 8、上限位板 9、压力表 10。

[0016] 具体实施方式 :

[0017] 有关本实用新型的详细说明及技术内容,配合附图说明如下,然而附图仅提供参考与说明之用,并非用来对本实用新型加以限制。

[0018] 请参照图,一种壳体加工用液气组合夹紧装置,包括 :一底座 1,呈倒 T 型结构即由底部横向的底盘和坐落在底盘上的纵向的支撑柱构成;底座的下部的横向底盘与上料台配合并通过中间锥销定心,与四个锥销为 0.005mm~0.008mm 间隙配合。四对液压缸 7,两两对称设置在支撑柱左右两侧;其中两对液压缸位于支撑柱顶端,另两对液压缸位于支撑柱中部,支撑柱顶端的液压缸正下方的支撑柱上设置有上限位板 9,支撑柱中部的液压缸正下方的底盘和支撑柱连接处的拐角处设置有下限位板 3,所述支撑柱左右两侧的四对液压缸和上限位板以及下限位板形成四个用来夹紧工件的夹紧区域;在夹紧区域内的支撑柱左右侧壁设置有气压预紧爪 6 并且通过内置于支撑柱内气缸活塞杆相连;所述每一个夹紧区域所处的限位板即上限位板及下限位板同时设置两块,并且在两块限位板之间设置有液压夹紧爪 8,该液压夹紧爪通过支撑柱内活塞杆与液压缸相连。所述下限位板上安装有气液压控制阀总成 2。还包括有可调支撑面销 4,所述可调支撑面销固定在下限位板和上限位板的上部。还包括有侧面限位块 5,所述侧面限位块安装在下限位板和上限位板的上方,并且用螺钉固定在支撑柱上。还包括有压力表 10,所述压力表安装在底座顶部。采用了上述结构,使得该壳体加工用液气组合夹紧装置形成了沿底座 Z 轴中心线以 X、Y 轴对称分布的立体塔式结构,装置的装夹部件采用气动预紧与液压夹紧,装夹平稳可靠、液压压力自锁功能,工件受力均匀,完全保证加工的可靠性;该装置底座与上料台配合为中间锥销定心,四个棱销定位,油路气路联接可靠平缓无泄漏,装置上气液压控制阀总成能在装置脱离上料台到加工中心上加工时均保持压力达到工件切削时的夹紧力,定位精度高。

[0019] 当底座 1 与上料台连接时,将壳体放到可调支撑面销 4 后,同时侧面限位块 5 和下限位板 3 限制住壳体两个方向移动,使壳体固定在该装置上,同理依次安装完成 4 件壳体,此时踏下气动控制阀开关,气压预紧爪 6 顶住壳体,对壳体进行预夹紧,然后启动气液压控制阀总成 2,液压缸 7 推动液压夹紧爪 8 夹持壳体,当液压缸压力表 10 显示压力达到 25MPa 时,壳体夹紧牢固,再通过操纵气液压控制阀总成 2 切断液压油路及气路,自锁保持压力 25MPa,此时加工设备的机械手托起该装置到加工中心进行切削加工,加工完成后由机械手托起该装置返回上料台,上料台通过自动检测设备,检测后松开液压夹紧爪 8,踏下气动控制阀开关,气压预紧爪 6 抬起,最后卸下壳体,完成壳体加工。

[0020] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,非用以限定本实用新型的专利范围,其他运用本实用新型的专利精神的等效变化,均应俱属本实用新型的专利范围。

