



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101612706 B

(45) 授权公告日 2011.04.13

(21) 申请号 200810043535.1

(22) 申请日 2008.06.23

(73) 专利权人 上海工程技术大学

地址 201600 上海市松江区龙腾路 333 号

(72) 发明人 陈敏 姜小敏 赵祖欣

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 平 1-222835 A, 1989.09.06, 全文.

CN 1171319 A, 1998.01.28, 全文.

CN 2880363 Y, 2007.03.21, 全文.

CN 87203995 U, 1988.03.02, 说明书第 2 页第 1 段第 3-5 行至第 2 段第 2 行, 图 1、2.

审查员 王丹

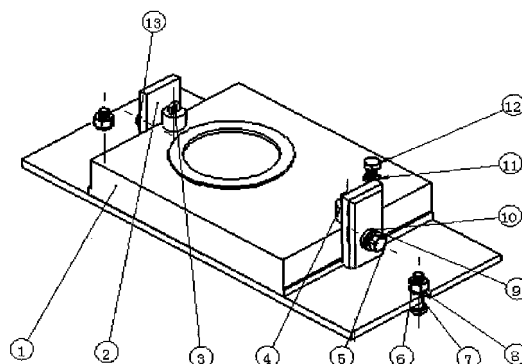
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

数控加工空压机吸气阀盖头夹具

(57) 摘要

本发明公开了数控加工空压机吸气阀盖头夹具, 其主要包括一夹具体和数个定位元件及夹紧机构, 所述夹具体为一凸形长方体; 夹具体通过定位键定位、螺栓固定于工作台的 T 形槽上, 夹具体上与工件底面环形凸台对应处设有与凸台相接触的环形凸起面; 夹具体两端与工件上孔对应处设有两个定位销; 夹具体两侧面设有对工件对中夹紧的夹紧机构。本发明夹具能够快速定位对中夹紧, 定位精度有很大的提高, 且夹具在工作台上有确定的位置, 则工件坐标系也完全确定, 使工作效率大幅度提高。



1. 数控加工空压机吸气阀盖头夹具，其主要包括一夹具体和数个定位元件及夹紧机构，所述夹具体为一凸形长方体；夹具体通过定位键定位、螺栓固定于工作台的 T 形槽上，夹具体上与工件底面环形凸台对应处设有与凸台相接触的环形凸起面；夹具体两端与工件上孔对应处设有两个定位销；夹具体两侧面设有对工件夹紧的夹紧机构，其特征在于，该机构中的长螺栓横穿过夹具体，通过螺母使搭在工件侧面和夹具体侧面凸棱上的两压板对中夹紧工件，所述长螺栓两端均安放能够自动适应一批工件安装位置的球面垫圈和锥面垫圈，从而实现对工件快速定位对中夹紧。

2. 根据权利要求 1 所述的数控加工空压机吸气阀盖头夹具，其特征在于，所述两个定位销为一个圆柱定位销和一个菱形定位销。

3. 根据权利要求 1 所述的数控加工空压机吸气阀盖头夹具，其特征在于，所述夹具体上在对应于工件的悬伸处设有辅助支承。

数控加工空压机吸气阀盖头夹具

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种数控加工机床夹具，特别涉及一种数控加工空压机吸气阀盖头的专用夹具。

背景技术：

[0002] 随着计算机技术的高速发展，传统的制造业发生了根本性的变革，利用数控机床加工，其产品加工的质量一致性好，加工精度和效率均比普通机床高出很多，尤其是在轮廓不规则、复杂的曲线或曲面、多工艺复合化加工和高精度要求的产品加工时，其优点是传统机床所无法比拟的。

[0003] 夹具是数控加工中心的重要组成部分，其作用是将工件固定在机床的准确位置上，完成对工件的各种加工，既要定位准确又要夹紧可靠，显然其结构的优劣对加工精度、加工效率有着至关重要的影响；

[0004] 空压机吸气阀盖头的结构复杂，其上存在多个圆形孔，同时还有多个凸起表面。要对其加工首先要解决对其的定位夹紧，但在数控机床上用于加工空压机吸气阀盖头的专用夹具很少，在资料和网上很难找到，一般都是把工件放在平口虎钳上，用百分表找正位置，再辅助用些垫铁、角铁定位，然后用平口虎钳夹紧。加工时还要测定和设置工件坐标系，工作效率低，且定位精度不高。

发明内容：

[0005] 本发明针对上述现有数控机床专用夹具所存在的问题，而提供一种用于数控机床或加工中心成批加工空压机吸气阀盖头时的一种专用夹具，其能够对工件快速定位侧面对中夹紧，且加工时不需测定工件坐标系。

[0006] 为达到上述目的，本发明提供的数控加工空压机吸气阀盖头夹具，其主要包括一夹具体和数个定位元件及夹紧机构，所述夹具体为一凸形长方体；夹具体通过定位键定位、螺栓固定于工作台的 T 形槽上，夹具体上与工件底面环形凸台对应处设有与凸台相接触的环形凸起面；夹具体两端与工件上孔对应处设有两个定位销；夹具体两侧面设有对工件对中夹紧的夹紧机构。

[0007] 所述两个定位销为一个圆柱定位销和一个菱形定位销。

[0008] 所述夹紧机构采用螺旋压板夹紧机构，该机构中的长螺栓横穿过夹具体，通过螺母使搭在工件侧面和夹具体侧面凸棱上的两压板对中夹紧工件；所述长螺栓两端均安放能够自动适应一批工件安装位置的球面垫圈和锥面垫圈。

[0009] 所述夹具体上在对应于工件的悬伸处设有辅助支承。

[0010] 根据上述技术方案得到的本发明夹具与平口虎钳找正夹紧相比具有以下优点：能够快速定位对中夹紧，定位精度有很大的提高，且夹具在工作台上有确定的位置，则工件坐标系也完全确定，使工作效率大幅度提高。

附图说明：

- [0011] 以下结合附图和具体实施方式来进一步说明本发明。
- [0012] 图 1 为本发明的主视图。
- [0013] 图 2 为本发明的轴侧图。
- [0014] 图 3 为本发明的侧视图。
- [0015] 图 4 为空压机吸气阀盖头结构示意图。
- [0016] 图 5 为本发明使用时的结构示意图。

具体实施方式：

[0017] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本发明。

[0018] 空压机吸气阀盖头（如图 4 所示）结构复杂，存在多个圆形孔及多个凸台。数控机床在对其进行加工时，使用通用夹具对其进行定位夹紧时存在一定的困难。

[0019] 本发明为解决这样的问题提供了一种专用夹具，其主要如图 1 和图 2 所示，该夹具主要包括一夹具体和数个定位元件及对中夹紧机构，该夹具体 1 为一凸形长方体，定位键 14 通过螺钉 15 固定在夹具体 1 底部并与 T 形槽形配合，将夹具体 1 定位在工作台上（图中未给出结构）；将螺栓 6 穿过 T 形槽通过螺母 8 拧紧从而将夹具体 1 固定在工作台上。

[0020] 夹具体 1 上与空压机吸气阀盖头底面环形凸台对应处设有与凸台相接触的环形凸起面，这样当空压机吸气阀盖头通过底面与夹具体环形面接触时，就限制了一个移动自由度，两个旋转自由度。

[0021] 夹具体两端与空压机吸气阀盖头两端上孔对应处设有两个定位销，该定位销为一个圆柱定位销 4 和一个菱形定位销 3，当空压机吸气阀盖头的对应孔插入到这两个定位销中，可限制其两个移动自由度，一个旋转自由度。

[0022] 夹具体 1 两侧面设有对空压机吸气阀盖头对中夹紧的夹紧机构，采用螺旋压板夹紧机构，该机构中的长螺栓 5 横穿过夹具体 1，通过螺母 13 顶紧两块搭在工件侧面和夹具体侧面凸棱上的压板 2，从而实现了对空压机吸气阀盖头侧面对中夹紧；该长螺栓 5 两端均依次安放锥面垫圈 10 和球面垫圈 9，这样能够使夹具自动适应一批工件的安装位置。

[0023] 由于空压机吸气阀盖头悬伸较长，为提高刚度，在夹具体上对应于悬伸处加了辅助支承 12。

[0024] 根据上述技术原理得到的专用夹具，在使用时两个定位键 14 用螺钉 15 固定在夹具体底部与 T 形槽相配合，将夹具定位在工作台上。然后用螺栓 6、螺母 8、垫圈 7 将夹具固定在工作台上。

[0025] 空压机吸气阀盖头通过底面的环形凸台与夹具体上环形凸起面接触，限制了一个移动自由度，两个旋转自由度；通过一个圆柱定位销，一个菱形定位销插入空压机吸气阀盖头的对应孔中，可限制两个移动自由度，一个旋转自由度，即通过一面两销对空压机吸气阀盖头实现了完全定位。

[0026] 用长螺栓、球面垫圈、锥面垫圈、螺母、压板以及夹具体侧面凸棱实现了对空

压机吸气阀盖头侧面对中夹紧，球面垫圈与锥面垫圈相配可自动适应一批工件的安装位置。

[0027] 由于空压机吸气阀盖头悬伸较长，为提高刚度，在悬伸处加了辅助支承。

[0028] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征及本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

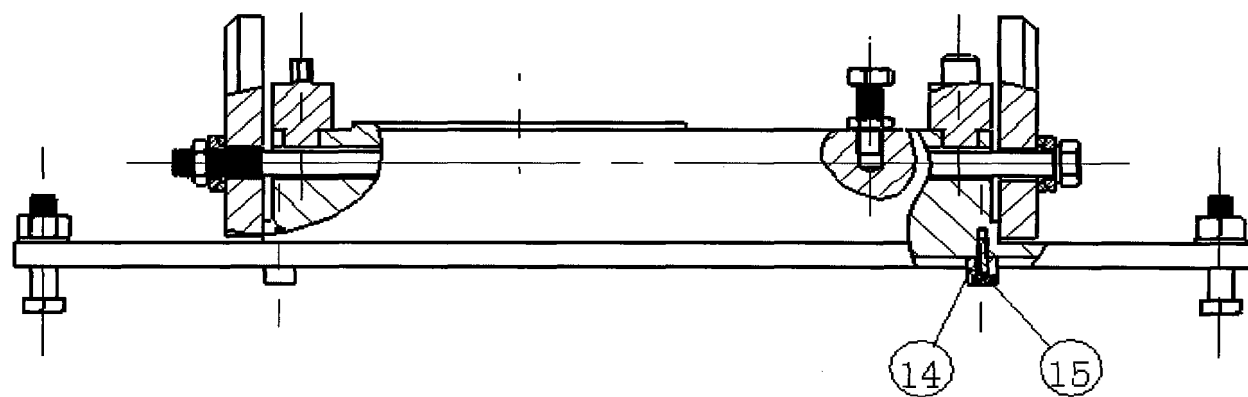


图 1

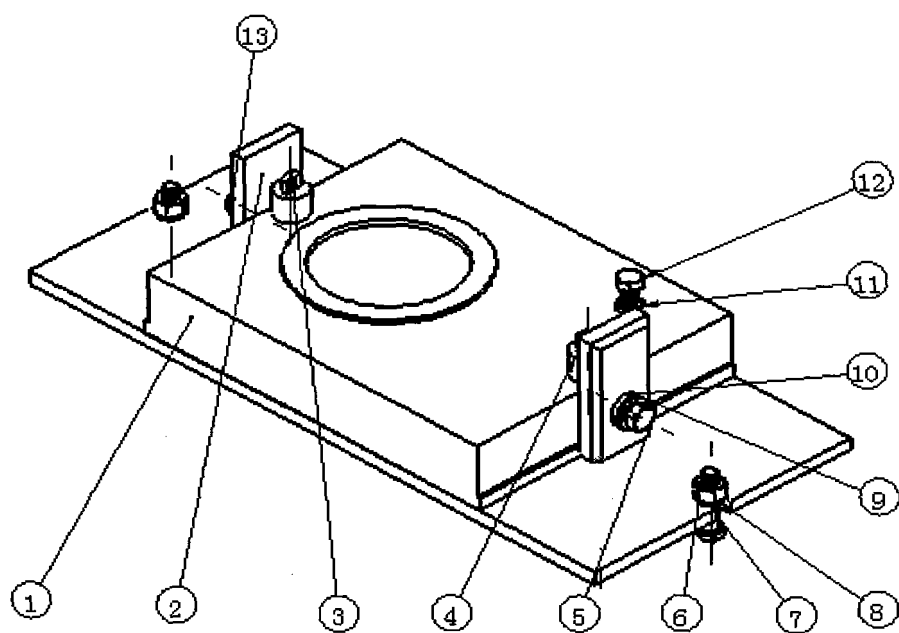


图 2

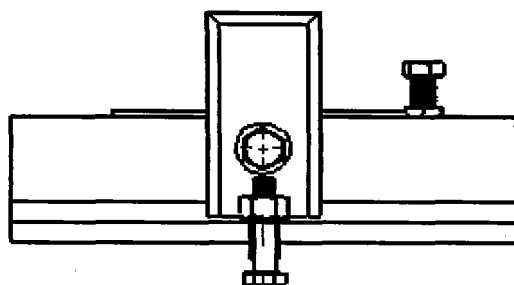


图 3

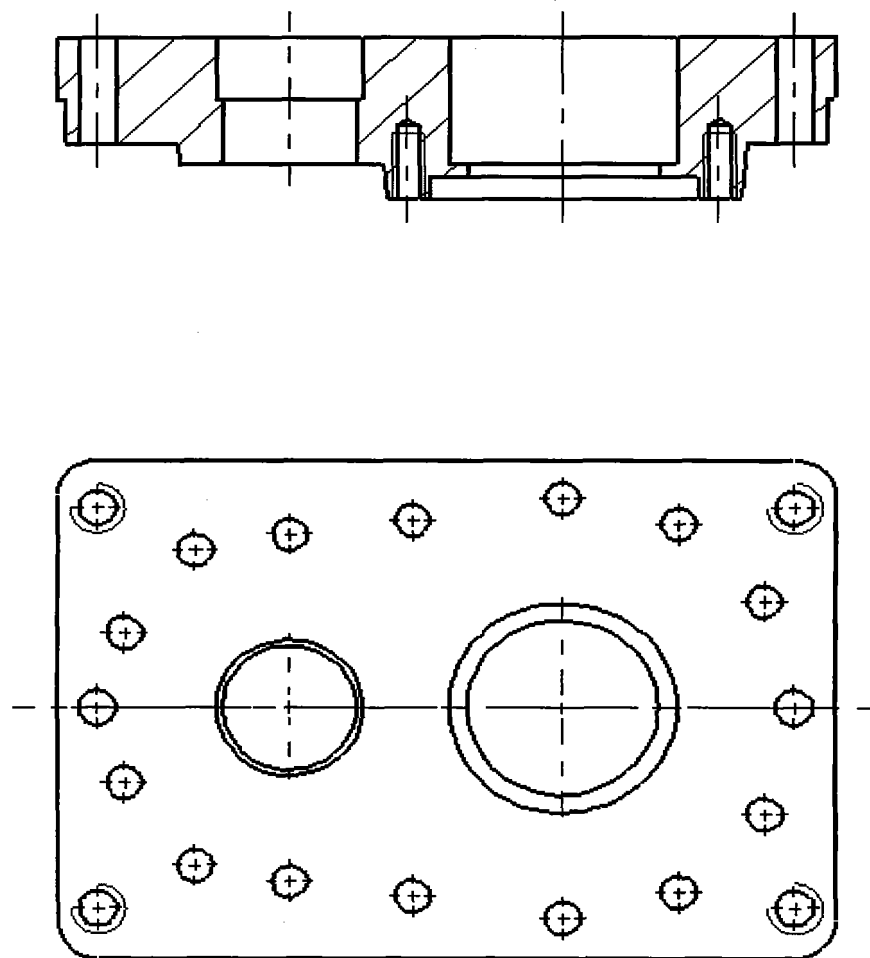


图 4

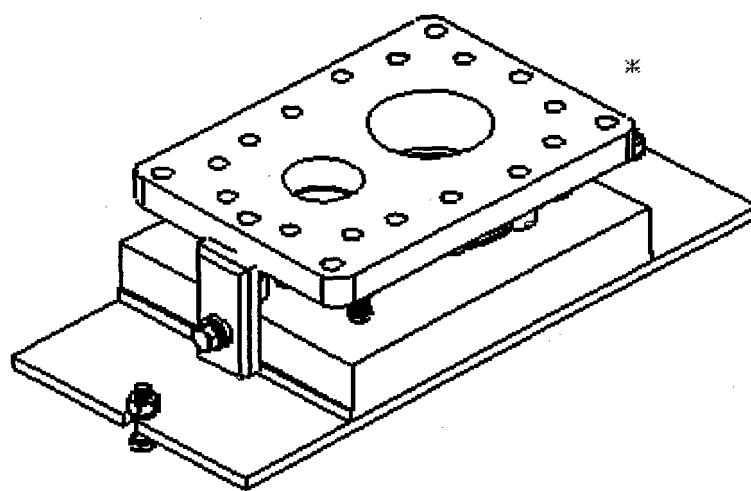


图 5