(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104708456 A
(43)申请公布日 2015.06.17

(21)申请号 201410388740.7

(22)申请日 2014.08.10

(71)申请人 安徽工程大学
地址 241000 安徽省芜湖市高新区长江南路83号科创中心安徽工程大学技术转移中心

(72)发明人 杨国太

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)

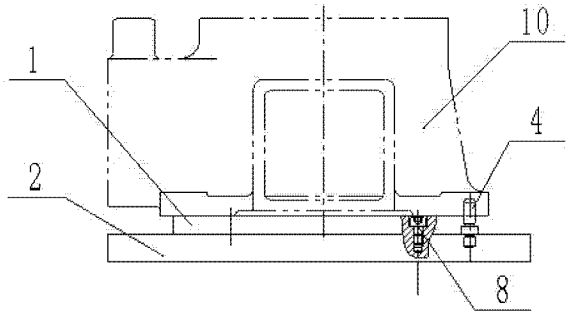
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种加工机器人底座上端面的专用夹具

(57)摘要

本发明涉及一种加工机器人底座上端面的专用夹具，包括夹具体定位装置和夹紧装置；定位装置和夹紧装置固定在夹具体上，夹紧装置，包括导向柱、压板和支撑柱，导向柱固定在夹具体上；压板上设有腰孔，导向柱自由端依次旋入弹性件、压板和紧固件，导向柱由腰孔穿过压板；支撑柱用于支撑压板，设在压板远离工件的一端，固定在夹具体上，压板在与支撑柱接触的位置处设有导向槽，压板可通过导向槽在支撑柱上滑动。本专用夹具可以稳定的夹持机器人底座方便对上端面的加工处理，每次夹装工件位置相同，一次夹装可完成铣、钻、镗，工作效率高，结构简单夹紧操作方便，夹具使用寿命长，工件的稳定性高。可实现对机器人底座等异形工件的有效稳固夹持。



CN 104708456 A

1. 一种加工机器人底座上端面的专用夹具，其特征在于：所述夹具包括夹具体（2）、定位装置和夹紧装置；定位装置和夹紧装置固定在夹具体（2）上，夹紧装置，包括导向柱（7）、压板（3）和支撑柱（5），所述导向柱（7）固定在夹具体（2）上；所述压板（3）上设有腰孔，导向柱自由端依次旋入弹性件、压板和紧固件，导向柱由腰孔穿过压板；支撑柱用于支撑压板，设在压板远离工件的一端，固定在夹具体上，所述压板与支撑柱接触的位置设有导向槽，压板可通过导向槽在支撑柱上滑动。

2. 根据权利要求 1 所述的加工机器人底座上端面的专用夹具，其特征在于：所述夹紧装置还包括防止导向柱松动的止推螺母，所述止推螺母设在导向柱（7）与夹具体（2）旋合处上方。

3. 根据权利要求 1 所述的加工机器人底座上端面的专用夹具，其特征在于：所述定位装置由支撑工件的支撑板、菱形销和圆形销构成，支撑板固定在夹具体上，设在夹具体相对的两侧，菱形销和圆形销设在所述两个支撑板的内侧，分别靠近其中一个支撑板。

4. 根据权利要求 1 所述的加工机器人底座上端面的专用夹具，其特征在于：所述腰孔宽度大于导向柱直径不超过 0.5mm。

5. 根据权利要求 1 所述的加工机器人底座上端面的专用夹具，其特征在于：所述夹紧装置包括两组，分别设在工件相对的两侧。

6. 根据权利要求 1 所述的加工机器人底座上端面的专用夹具，其特征在于：所述弹性件为弹簧。

7. 根据权利要求 1 所述的加工机器人底座上端面的专用夹具，其特征在于：所述紧固件为螺母。

一种加工机器人底座上端面的专用夹具

技术领域

[0001] 本发明设计一种机械加工设备，涉及机床夹具的技术，尤其是一种加工机器人底座上端面的专用夹具。

背景技术

[0002] 随着我国经济的快速发展，人力资源越来越紧张，机器人在企业中应用的越来越广泛，设计、制造各种在企业应用的机器人十分重要，而零件的加工工艺研究及专用夹具设计则是企业生产过程中最重要的技术工作之一，目前公知的夹具由定位元件，夹紧装置以及夹具体等组合而成，夹具利用的是杠杠原理，中心点一侧的力臂乘以作用于力臂上的力，等于另一侧力臂长度乘以作用于被夹物品上的力，依靠夹紧装置的压力固定被夹物品。但是传统的夹具结构单一主要针对几何形状相对规则的物品所以普通的夹具很难实现异形工件特殊角度安装的可靠固定，从而导致机器人底座在加工过程中脱落及受损，且传统夹具加工效率低。

发明内容

[0003] 为了实现上述目的，本发明提供一种夹具，该夹具可以有效地固定机器人底座，方便同时对机器人底座上端面的铣、钻、镗加工处理。

[0004] 本发明的技术方案是：一种加工机器人底座上端面的专用夹具，所述夹具包括夹具体、定位装置和夹紧装置；定位装置和夹紧装置固定在夹具体上，夹紧装置，包括导向柱、压板和支撑柱，所述导向柱固定在夹具体上；所述压板上设有腰孔，导向柱自由端依次旋入弹性件、压板和紧固件，导向柱由腰孔穿过压板；支撑柱用于支撑压板，设在压板远离工件的一端，固定在夹具体上，所述压板与支撑柱接触的位置设有导向槽，压板可通过导向槽在支撑柱上滑动。所述夹紧装置还包括防止导向柱松动的止推螺母，所述止推螺母设在导向柱与夹具体旋合处上方。所述定位装置由支撑工件的支撑板、菱形销和圆形销构成，支撑板固定在夹具体上，设在夹具体相对的两侧，菱形销和圆形销设在所述两个支撑板的内侧，分别靠近其中一个支撑板。所述腰孔宽度大于导向柱直径不超过 0.5mm。所述夹紧装置包括两组，分别设在工件相对的两侧，所述弹性件为弹簧，所述紧固件为螺母。

[0005] 本发明的有益效果是，可以稳定的夹持机器人底座方便对上端面的铣、钻、镗加工处理，每次夹装工件位置相同，一次夹装可完成对底面的铣、钻、镗工作效率高，结构简单夹紧操作方便，夹具使用寿命长工件的稳定性高；其中，导向柱底端设有止推螺母，可以防止导向柱松动。

附图说明

[0006] 图 1 为本发明具体实施方案的主视图；

图 2 为本发明具体实施方案的俯视图；

图 3 为本发明具体实施方案的左视图；

图 4 为本发明具体实施方案的压板的剖视图；

图 5 为本发明具体实施方案的支撑板俯视图；

其中，1 支撑板、2 夹具体、3 压板、 4 圆形销、5 支撑柱、6 螺母、7 导向柱、8 螺钉、9 菱形销、10 工件、11 弹簧、 12 止推螺母、13 沉头孔、14 导向槽、15 腰孔。

具体实施方式

[0007] 下面对照附图，通过对实施例的描述，本发明的具体实施方式如所涉及的各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理、制造工艺及操作使用方法等，作进一步详细的说明，以帮助本领域技术人员对本发明的发明构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解。

[0008] 下面结合附图对本发明的具体实施方式进行详细描述：为表述方便定义图 2 上部为夹具前部，下部为后部，如图 1、图 2 和图 3 所示，专用夹具包括定位装置、夹紧装置和夹具体 2，定位装置、夹紧装置固定在夹具体 2 上。

[0009] 如图 3 所示夹具体 2、紧固件、压板 3、弹性件、导向柱 7、支撑柱 5、止推螺母 12 构成夹紧装置，导向柱 7 下端通过螺纹连接固定在夹具体 2 底板上，在旋合处上方旋入一个止推螺母 12，导向柱 7 自由端依次穿过弹性件、压板 3、紧固件，其中导向柱 7 自由端穿过压板 3 的腰孔 15 同紧固件部分固定压板 3。

[0010] 如图 2 所示一对平行支撑板 1 及定位销构成定位装置，安装时一对支撑板平行放置在距中轴线 135mm 处，本夹具中共有两组夹紧装置分别安装在对角处，前压板 3 在前支撑板 1 的右端后压板 3 在后支撑板 1 的左端。

[0011] 如图 4 所示支撑板 1 上加工有一对沉头孔 13，两沉头孔相距 200mm。如图 2 中支撑板 1 通过螺纹连接固定在夹具体 2 底板上。如图 5 所示压板 3 上加工有腰孔 15，腰孔 15 宽度大于导向柱 8 自由端直径不超过 0.5mm，压板远离工件端与支撑住接触的地方加工有导向槽 14，压板 3 可通过导向槽 14 在支撑柱 5 上滑动。圆形销 4 和菱形销 9 都安装在支撑板 1 的内侧，其中圆形销 4 安装在靠近后支撑板处，菱形销 9 安置在靠近在前支撑板处。使用时先将紧固件往上旋，压板 3 处于不工作状态将两个压板 3 沿导向槽 14 向外侧滑动至极限位置，此时夹具处于打开状态，将机器人底座放置在两个支撑板 1 上，圆形销 4 和菱形销 9 一端插入夹具体 2 内另一端插入工件 10 底面孔内，其中销和夹具体 2 和工件 10 底孔之间为小间隙配合。将两个压板 3 沿导向槽 14 向内滑动至极限位置，此时两个压板 3 位于工件 10 上方，向下旋紧紧固件提供压紧力使压板 3 压紧工件 10，从而使工件 10 达到完全约束。

[0012] 其中，弹性件可以为弹簧 11；紧固件可以为螺母 6。

[0013] 上述的夹紧装置仅仅是为了说明发明的实施方式而采用的一个优选的例子，所属技术领域的技术人员可以理解，该夹紧装置还可以采用多种现有技术中已知的夹紧方式，例如手动凸轮快速夹紧装置，联合快速夹紧装置等的夹紧装置来替代。

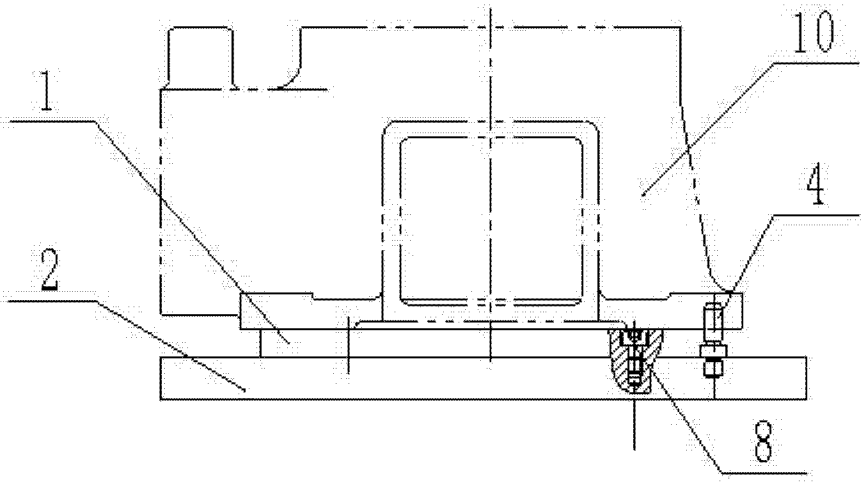


图 1

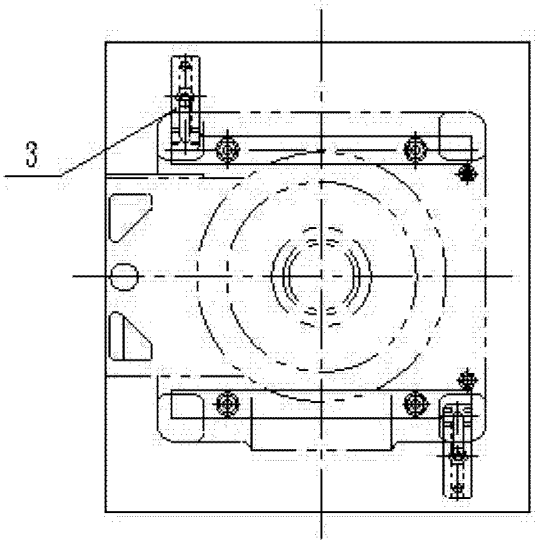


图 2

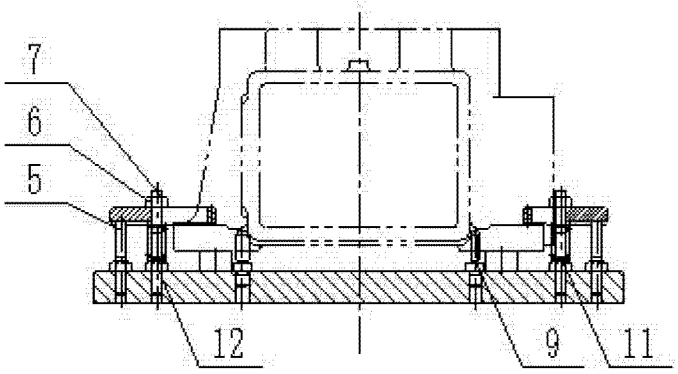


图 3

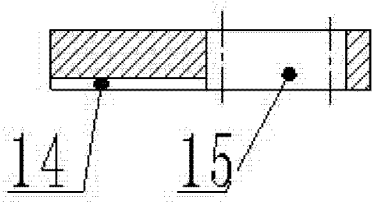


图 4

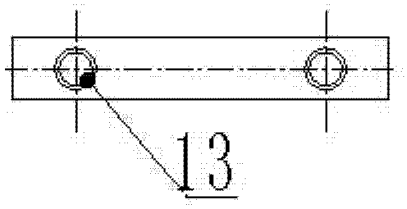


图 5