(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202428209 U
(45)授权公告日 2012.09.12

(21)申请号 201120567504.3

(22)申请日 2011.12.30

(73)专利权人 长城汽车股份有限公司
地址 071000 河北省保定市朝阳南大街 2266 号

(72)发明人 乔雪辉 宋涛 张松鹤

(74)专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所有限公司 13108
代理人 李羡民 高锡明

(51)Int.Cl.
B23Q 3/00(2006.01)
B23Q 17/00(2006.01)

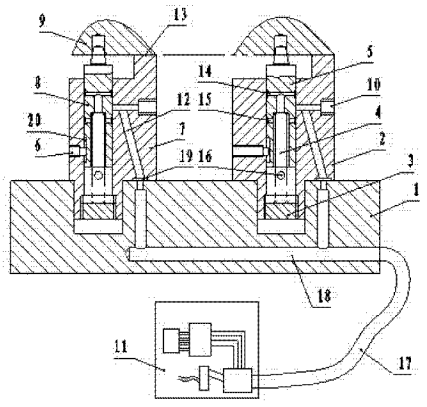
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种高精度毛坯工件定位机构

(57)摘要

一种高精度毛坯工件定位机构，属金属加工技术领域。其技术方案是：它由两个定位销、两个定位销座和气检单元组成，两个定位销座固定在夹具体上，它们的顶面与毛坯工件的定位面贴合，定位销座上设置有与定位销相匹配的竖直孔，竖直孔的孔壁上部设置有与气检单元的压缩空气管相通的进气孔，下部设置有排气孔；两个定位销分别为圆销和菱销，二者分别位于两个定位销座的竖直孔内且与毛坯工件上的两个定位孔相对应，每个定位销的侧面上设置有上检测孔和下检测孔，它们分别位于定位销座的进气孔的上方和下方且与定位销底面上的气孔相通，每个定位销的下部设置有弹簧。本实用新型大大提高了工件的定位精度和重复定位精度，降低了机加工的废品率。



CN 202428209 U

1. 一种高精度毛坯工件定位机构，其特征是，它由两个定位销、两个定位销座和气检单元（11）组成，两个定位销座固定在夹具体（1）上，它们的顶面与毛坯工件（9）的定位面贴合，定位销座上设置有与定位销相匹配的竖直孔，竖直孔的孔壁上部设置有与气检单元（11）的压缩空气管（17）相通的进气孔（12），下部设置有排气孔（16）；两个定位销分别为圆销（5）和菱销（8），二者分别位于两个定位销座的竖直孔内且与毛坯工件（9）上的两个定位孔相对应，每个定位销的侧面上设置有上检测孔（14）和下检测孔（15），它们分别位于定位销座的进气孔（12）的上方和下方且与定位销底面上的气孔相通，每个定位销的下部设置有弹簧（4）。

2. 根据权利要求 1 所述高精度毛坯工件定位机构，其特征是，所述两个定位销的侧壁上设置有径向限位槽（20），在定位销座上设置有与定位销的径向限位槽（20）相对应的顶丝（6）。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述高精度毛坯工件定位机构，其特征是，所述定位销座的进气孔（12）通过夹具体（1）内部的导气孔（18）与气检单元（11）的压缩空气管（17）连接，在定位销座的进气孔（12）与夹具体（1）的导气孔（18）的对接处设置有 O 型密封圈（19）。

4. 根据权利要求 3 所述高精度毛坯工件定位机构，其特征是，所述定位销座的竖直孔为通孔，其下端设置有螺堵（3），定位销下部的弹簧（4）一端顶压在定位销的底面上，一端顶压在螺堵（3）上。

一种高精度毛坯工件定位机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种加工箱体类毛坯零件时使用的工件定位机构，属金属加工技术领域。

背景技术

[0002] 在对毛坯零件进行机械加工时，首先要使用夹具将毛坯件固定，毛坯件的定位精度直接影响着工件的加工质量。对于箱体类毛坯零件，在加工时常选用毛坯的 3 个相互垂直的平面作为定位基准，这种定位方法虽然遵循 6 点定位原理，但也存在其固有的缺点 ：

[0003] 首先，用毛坯的 3 个相互垂直的平面作为定位基准时，夹具的结构比较复杂，操作比较繁琐，不利于排屑，对定位面的铸造精度要求比较严格，夹具的定位精度和重复定位精度较低。

[0004] 其次，用毛坯的 3 个相互垂直的平面作为定位基准时，不能利用机床气检单元检测工件的位置是否正确，即无法实现气检防错，因而很容易因工件定位不准而导致工件报废，给企业带来不应有的损失。

[0005] 因此，如何保证箱体类毛坯零件的定位精度，提高机械加工的成品率，是有关技术人员目前所面临的一大难题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单、操作方便的高精度毛坯工件定位机构，以提高箱体类毛坯零件的成品率。

[0007] 本实用新型所称问题是以下述技术方案实现的 ：

[0008] 一种高精度毛坯工件定位机构，由两个定位销、两个定位销座和气检单元组成，两个定位销座固定在夹具体上，它们的顶面与毛坯工件的定位面贴合，定位销座上设置有与定位销相匹配的竖直孔，竖直孔的孔壁上部设置有与气检单元的压缩空气管相通的进气孔，下部设置有排气孔 ；两个定位销分别为圆形锥销和菱形锥销，以下简称为圆销和菱销，二者分别位于两个定位销座的竖直孔内且与毛坯工件上的两个定位孔相对应，每个定位销的侧面上设置有上检测孔和下检测孔，它们分别位于定位销座的进气孔的上方和下方且与定位销底面上的气孔相通，每个定位销的下部设置有弹簧。

[0009] 上述高精度毛坯工件定位机构，所述两个定位销的侧壁上设置有径向限位槽，在定位销座上设置有与定位销的径向限位槽相对应的顶丝。

[0010] 上述高精度毛坯工件定位机构，所述定位销座的进气孔通过夹具体内部的导气孔与气检单元的压缩空气管连接，在定位销座的进气孔与夹具体的导气孔的对接处设置有 O 型密封圈。

[0011] 上述高精度毛坯工件定位机构，所述定位销座的竖直孔为通孔，其下端设置有螺堵，定位销下部的弹簧一端顶压在定位销的底面上，一端顶压在螺堵上。

[0012] 本实用新型利用两个浮动定位销、气检单元以及箱体类毛坯零件上的毛坯孔、毛

坯面对工件进行定位和气检防错，大大提高了工件的定位精度和重复定位精度，降低了机加工的废品率。

附图说明

[0013] 下面结合附图对本实用新型作进一步详述。

[0014] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0015] 图中各标号为：1、夹具体；2、圆销座；3、螺堵；4、弹簧；5、圆销；6、顶丝；7、菱销座；8、菱销；9、工件；10、丝堵；11、气检单元；12、进气孔；13、定位面；14、上检测孔；15、下检测孔；16、排气孔；17、压缩空气管，18、导气孔；19、0 型密封圈；20、径向限位槽。

具体实施方式

[0016] 参看图 1，本实用新型包括圆销座 2，螺堵 3，弹簧 4，圆销 5，顶丝 6 ，菱销座 7，菱销 8，丝堵 10，气检单元 11（包含压力传感器、PLC、换向阀、显示屏等）。

[0017] 两定位销座（圆销座 2 和菱销座 7）的进气孔 12 与机床气检气路连接，夹具体 1 和圆销座 2 之间采用螺钉连接，两定位销座的进气孔 12 与夹具体 1 的导气孔 18 的连接处采用 0 型密封圈 19 密封，保证连接部分的气密性，圆销座 2 和圆销 5 之间采用微小间隙配合，在保证圆销 5 顺利上下浮动的同时保证配合的气密性。圆销座 2 与螺堵 3 之间通过螺纹连接，通过调整螺堵 3 的旋入长度可以调整弹簧 4 弹力的大小。圆销座 2 和顶丝 6 之间通过螺纹连接，旋动顶丝 6 使其进入圆销 5 的径向限位槽中，可防止圆销 5 在弹簧 4 的作用下从圆销座 2 中弹出，圆销座 2 和丝堵 10 通过螺纹连接，丝堵 10 用于封堵圆销座 2 上的进气工艺孔。

[0018] 本装置的动作说明：

[0019] 图 1 为工件正确定位装夹状态，未放置被加工工件 9 之前，下检测孔 15 位于进气口 12 上方，气路封闭，机床气检单元 11 中压力传感器检测气压为高压（正常）；

[0020] 被加工工件 9 在夹具上正确定位放置后（如图 1 所示），圆销 5 和菱销 8 在工件 9 的压力作用下向下移动，直至工件定位面与夹具定位平面接触，此时进气口 12 位于下检测孔 15 和上检测孔 14 之间，气路封闭，机床气检单元中压力传感器检测气压为高压（正常）；

[0021] 被加工工件 9 定位异常时，两定位销（圆销 5 和菱销 8）处于过压或欠压状态，圆销 5 和菱销 8 会向下或向上移动，这时进气口 12 会与上检测孔 14 或下检测孔 15 接通，压缩空气由进气口 12 经下检测孔 15 或上检测孔 14 进入圆销 5 或菱销 8，最后经圆销座 2 或菱销座 7 上的排气孔 16 进入大气，此时机床气检单元 11 中压力传感器检测气压为低压（异常）；机床自动报警，禁止加工，避免由于安装定位不准确造成工件报废。

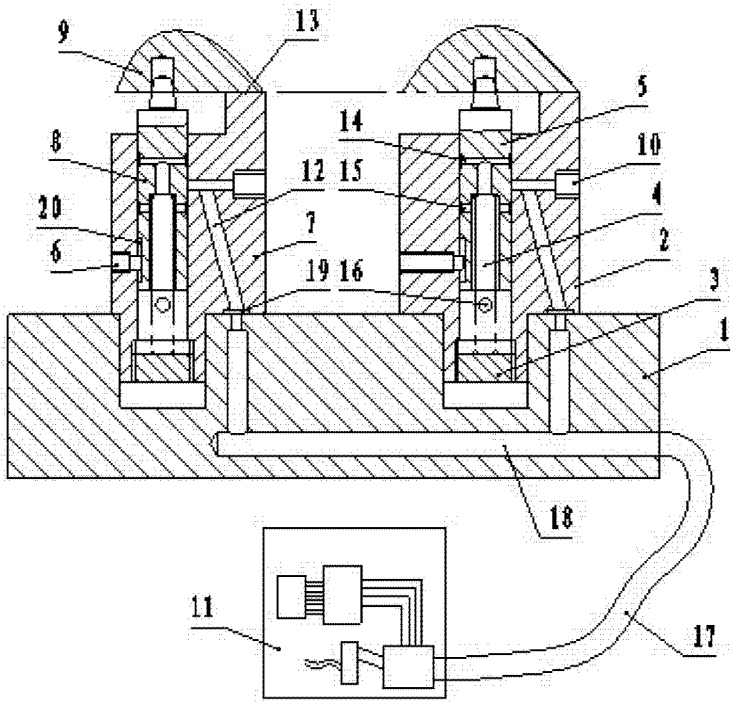


图 1