



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201807913 U

(45) 授权公告日 2011. 04. 27

(21) 申请号 201020237162. 4

(22) 申请日 2010. 06. 25

(73) 专利权人 昆山美和机械有限公司

地址 215300 江苏省昆山市经济技术开发区  
三巷路 415 号

(72) 发明人 徐飞

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006. 01)

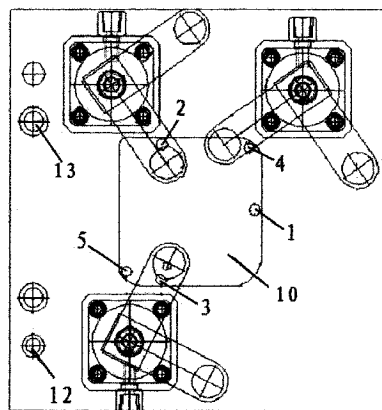
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种机械加工专用夹具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种机械加工专用夹具，包括第一工位的第一定位点、第二定位点、第三定位点、第一定位孔和第二定位孔，第二工位的第四定位点、第五定位点、第三定位孔和第四定位孔，该第一定位点、该第二定位点和该第三定位点位于第一定位面，呈等腰三角形布置；该第四定位点和该第五定位点位于第二定位面，呈对角对称；该第一定位孔和该第二定位孔在该第一定位面上呈对角对称，第三定位孔和第四定位孔在该第二定位面上呈对角对称。本实用新型的夹具，能避免机械加工定位面与夹具定位板之间产生真空效应，定位准确性好，尺寸精度保证，从而提高工作效率。



1. 一种机械加工专用夹具，其特征在于，包括第一工位的第一定位点 (1)、第二定位点 (2)、第三定位点 (3)、第一定位孔 (4) 和第二定位孔 (5)，第二工位的第四定位点 (6)、第五定位点 (7)、第三定位孔 (8) 和第四定位孔 (9)，其中，所述的第一定位点 (1)、所述的第二定位点 (2)、所述的第三定位点 (3) 位于第一定位面 (10)，呈等腰三角形布置；所述的第四定位点 (4) 和所述的第五定位点 (5) 位于第二定位面 (11)，呈对角对称；所述的第一定位孔 (4) 和所述的第二定位孔 (5) 在所述的第一定位面 (10) 上呈对角对称，第三定位孔 (8) 和第四定位孔 (9) 在所述的第二定位面 (11) 上呈对角对称。

2. 按照权利要求 1 所述的机械加工专用夹具，其特征在于，所述的第一定位点 (1)、所述的第二定位点 (2)、所述的第三定位点 (3)、所述的第四定位点 (6) 和所述的第五定位点 (7) 分别设有支撑钉。

3. 按照权利要求 1 所述的机械加工专用夹具，其特征在于，所述的第一定位孔 (4)、所述的第二定位孔 (5)、所述的第三定位孔 (8) 和所述的第四定位孔 (9) 分别设有定位销。

## 一种机械加工专用夹具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于机械加工的夹具，具体来说，涉及一种机械加工专用夹具。

### 背景技术

[0002] 对于夹具的设计，主要就是定位基准的选择。在制订工艺规程时，定位基准选择的正确与否，对能否保证零件的尺寸精度和相互位置精度要求，以及对零件各表面间的加工顺序安排都有很大影响，当用夹具安装工件时，定位基准的选择还会影响到夹具结构的复杂程度。

[0003] 选择定位基准时，是从保证工件加工精度要求出发的，因此，定位基准的选择应先选择精基准，再选择粗基准。选择精基准时，主要应考虑保证加工精度和工件安装方便可靠。精基准的选择原则主要遵循：基准重合原则、基准统一原则、自为基准原则和互为基准原则。

[0004] 在设计夹具时，首先是看产品图纸上的设计基准，而设计基准是精基准，为保证不会因定位基准的表面不平整误差而影响产品加工精度，故先选一粗基准定位，作为第一工位来加工产品的精基准定位处，使之表面平整光洁；而产品上待加工之处，尤其是尺寸要求较高或相关联的尺寸，尽量放在精基准工位即第二工位加工，这样即能很好的保证不会因定位基准的误差而影响产品加工精度，又能保证相关联尺寸的基准统一，保证基准的统一可以简化工艺规程的制订工作，减少夹具设计、制造工作量和成本，缩短生产准备周期；由于减少了基准转换，便于保证各加工表面的相互位置精度。

[0005] 现有夹具是以没有铣削的四个小面和两个基准孔为粗基准，作为第一工位，铣削底面基准，加工两个半圆凹槽；再以这两个半圆凹槽为定位销孔，铣削底面基准面为定位面，即也是“一面两销”方式定位，作为第二工位，加工产品待加工部位。这种基准定位方式，尤其是以两个半圆凹槽来作定位销孔，是不符合精基准选择的原则，也没有确切的依据；且产品的壁薄，以这半圆孔作为定位销孔有可能会使产品在定位加工过程中销孔变形，无法达到定位的目的。

### 发明内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种机械加工专用夹具，可以解决生产中的不稳定因素，以缩短作业循环时间，提高工作效率。

[0007] 为解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案是：

[0008] 一种机械加工专用夹具，包括第一工位的第一定位点、第二定位点、第三定位点、第一定位孔和第二定位孔，第二工位的第四定位点、第五定位点、第三定位孔和第四定位孔，其中，所述的第一定位点、所述的第二定位点、所述的第三定位点位于第一定位面，呈等腰三角形布置；所述的第四定位点和所述的第五定位点位于第二定位面，呈对角对称；所述的第一定位孔和所述的第二定位孔在所述的第一定位面上呈对角对

称，第三定位孔和第四定位孔在所述的第二定位面上呈对角对称。

[0009] 更进一步，所述的第一定位点、所述的第二定位点、所述的第三定位点、所述的第一定位孔、所述的第二定位孔、所述的第四定位点、所述的第五定位点、所述的第三定位孔和所述的第四定位孔都是根据第一基准孔和第二基准孔来进行定位的。

[0010] 更进一步，所述的第一定位点、所述的第二定位点、所述的第三定位点用支撑钉定位所述的第一定位面，所述的第四定位点、所述的第五定位点用支撑钉定位所述的第二定位面。

[0011] 更进一步，所述的第一定位孔、所述的第二定位孔、所述的第三定位孔和所述的第四定位孔都是用来辅助定位销来进行对工件的固定的。

[0012] 与现有技术对比，采用本实用新型的技术方案的优点是：

[0013] 1. 在本实用新型的结构中，粗基准的选择是产品的光洁平整处的第一定位点、第二定位点和第三定位点及呈对角对称的第一定位孔和第二定位孔，三处定位点用支撑钉定位面，限制 X、Y 方向的转动和 Z 方向的移动，两个对称孔是用和产品上的三个台阶孔有关系的两个基准孔，用定位销定位，限制 X、Y 方向的移动和 Z 方向的转动，这样，产品的六个自由度都会被限制，产品定位稳定，且在大量生产过程中，作业员取、放产品都很方便。

[0014] 2. 精基准的选择，采用“一面两孔”的方式定位。采用第一工位加工出的第二定位面做基准，此处因经过铣削，所以非常平整、光洁，定位准确性好，限制了产品的 X、Y 方向的转动和 Z 方向的移动，并用两个基准孔为定位孔，来限制产品的 X、Y 方向的移动和 Z 方向的转动。在这种定位方式下，大量生产过程中，作业员取、放产品很方便，效率会很高，同时产品尺寸精度也能得以保证。

#### 附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型中的第一工位的俯视图。

[0016] 图 2 是本实用新型中的第二工位的俯视图。

[0017] 图中：1. 第一定位点，2. 第二定位点，3. 第三定位点，4. 第一定位孔，5. 第二定位孔，6. 第四定位点，7. 第五定位点，8. 第三定位孔，9. 第四定位孔，10. 第一定位面，11. 第二定位面。

#### 具体实施方式

[0018] 结合图 1 和图 2，本使用新型的一种机械加工专用夹具，包括第一工位的第一定位点 1、第二定位点 2、第三定位点 3、第一定位孔 4 和第二定位孔 5，第二工位的第四定位点 6、第五定位点 7、第三定位孔 8 和第四定位孔 9。

[0019] 首先，根据第一基准孔 12 和第二基准孔 13 来定位第一定位点 1、第二定位点 2、第三定位点 3、第一定位孔 4、第二定位孔 5、第四定位点 6、第五定位点 7、第三定位孔 8 和第四定位孔 9。其次，呈等腰三角形布置第一定位点 1、第二定位点 2、第三定位点 3 三定位点，用支撑钉定位第一定位面 10；呈对角对称布置第四定位点 4 和所述的第五定位点 5 两定位点，用支撑钉定位第二定位面 11；最后，在第一定位面 10 上呈对角对称设置第一定位孔 4 和第二定位孔 5，插入定位销来固定工件，在第二定位面 11 上呈对角

---

对称设置第三定位孔 8 和第四定位孔 9，插入定位销来固定工件。

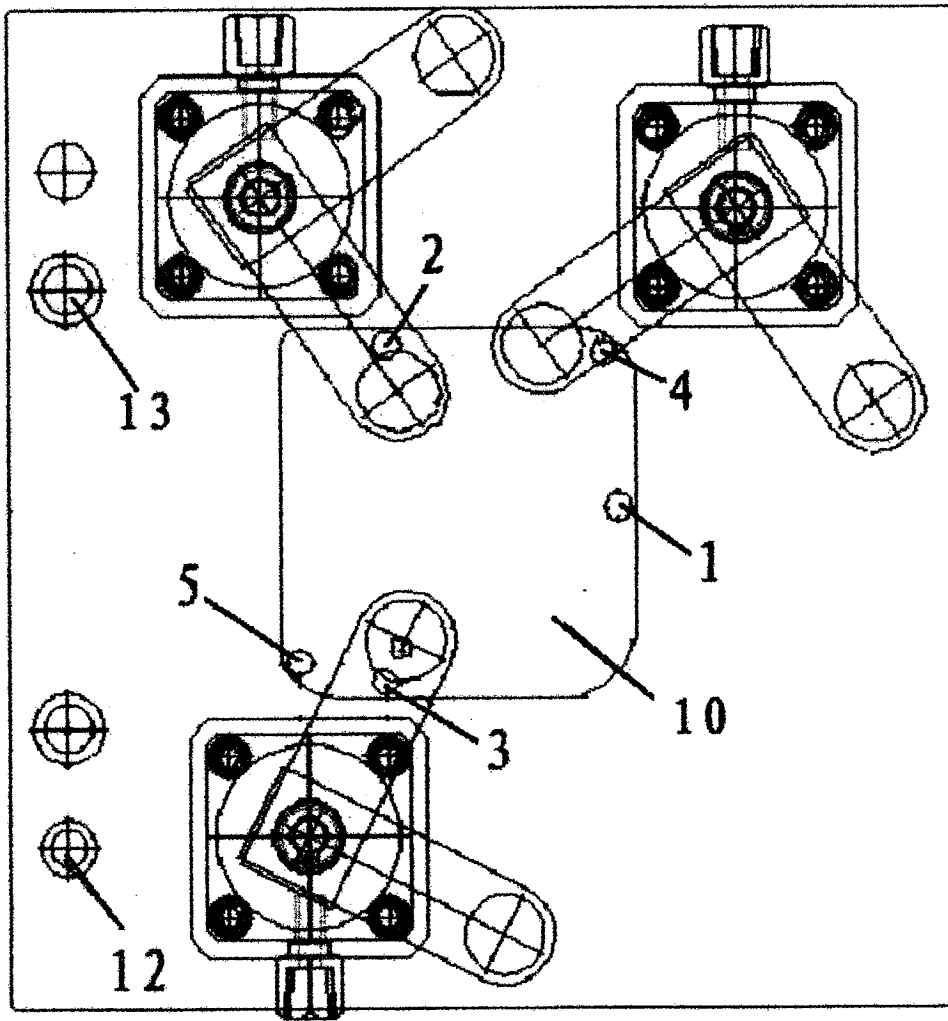


图 1

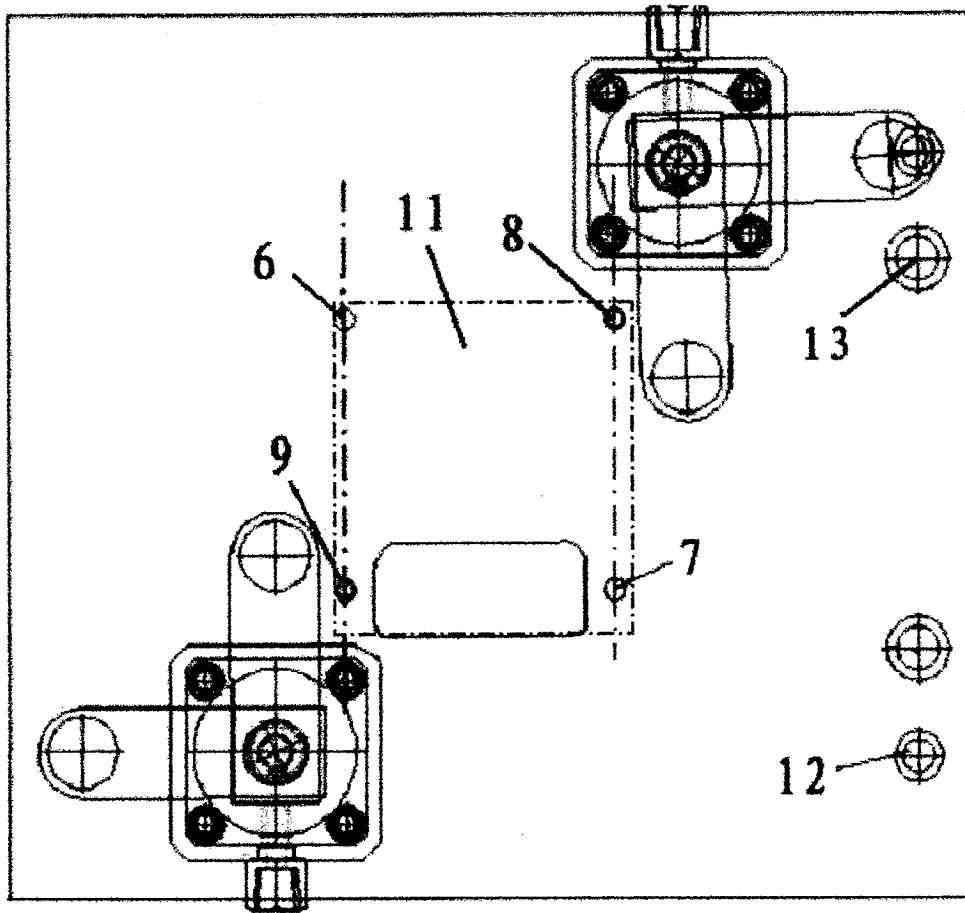


图 2