(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103386629 B
(45)授权公告日 2015.07.01

(21)申请号 201310302306.8

(22)申请日 2013.07.16

(73)专利权人 山东理工大学
地址 255086 山东省淄博市高新技术产业开发区高创园D座1012室

(72)发明人 程祥 杨先海 郑光明 徐汝锋 刘军营

(51)Int.Cl.
B23Q 15/22(2006.01)
B23Q 1/25(2006.01)

(56)对比文件
CN 101767312 A,2010.07.07,
CN 102862090 A,2013.01.09,
CN 1923453 A,2007.03.07,
CN 101618516 A,2010.01.06,
CN 202137600 U,2012.02.08,
CN 101488371 A,2009.07.22,
CN 101876393 A,2010.11.03,
JP 2004363554 A,2004.12.24,

审查员 张超

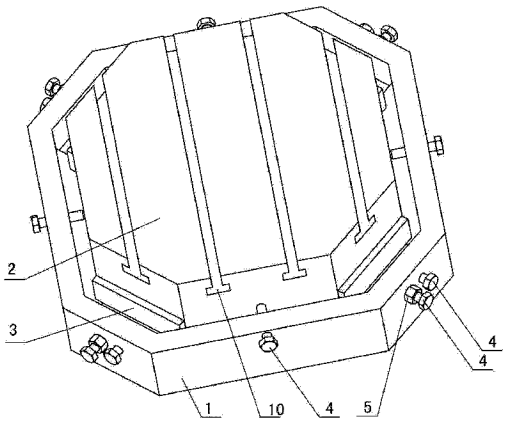
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

姿态微调整装置

(57)摘要

本发明涉及一种姿态微调整装置，特征是：包括凹形底座、工作台、4个楔形块、螺钉和螺帽，其中凹形底座的内底面上设有一个十字形凹槽，凹槽的4个分支延伸至凹形底座的内壁，凹槽的4个端部沿凹形底座的周向均匀布置，4个楔形块对应放置在凹槽的4个分支内；工作台支撑在4个楔形块上，底面上的凹槽与楔形块吻合，工作台四周与凹形底座之间留有间隙；在凹形底座对应于凹槽每个端部的侧壁上均设有2个螺钉，1个螺钉螺纹穿过侧壁顶在楔形块上，另一个螺钉穿过螺帽和侧壁，端部螺纹旋入楔形块中；另外，凹形底座在相邻2个螺钉中间的侧壁上均设有1个螺钉，该螺钉螺纹穿过侧壁，顶在工作台上。本发明可以方便地对工作台的姿态进行调整，性能优良。



CN 103386629 B

1. 一种姿态微调整装置，其特征在于：包括凹形底座 (1)、工作台 (2)、4 个楔形块 (3)、螺钉 (4) 和螺帽 (5)，其中凹形底座 (1) 的内底面上设有一个十字形凹槽 (6)，凹槽 (6) 的 4 个分支延伸至凹形底座 (1) 的内壁，凹槽 (6) 的 4 个端部沿凹形底座 (1) 的周向均匀布置，4 个楔形块 (3) 对应放置在凹槽 (6) 的 4 个分支内；对应于 4 个楔形块 (3)，工作台 (2) 底面也设有 4 个同样斜度的凹槽，工作台 (2) 支撑在 4 个楔形块 (3) 上，工作台 (2) 底面上的凹槽与楔形块 (3) 吻合，工作台 (2) 四周与凹形底座 (1) 之间留有间隙；在凹形底座 (1) 对应于凹槽 (6) 每个端部的侧壁上均设有一对孔，分别为螺孔 (7) 和通孔 (8)；其中螺孔 (7) 内安装有螺钉 (4)，该螺钉 (4) 螺纹穿过凹形底座 (1) 的侧壁，顶在楔形块 (3) 上，通孔 (8) 内安装有带螺帽 (5) 的螺钉 (4)，该螺钉 (4) 穿过螺帽 (5) 和凹形底座 (1) 的侧壁，端部螺纹旋入楔形块 (3) 中；另外，凹形底座 (1) 在相邻两对孔中间的凹形底座 (1) 的侧壁上均设有 1 个螺纹孔 (9)，螺纹孔 (9) 内安装有螺钉 (4)，该螺钉 (4) 螺纹穿过凹形底座 (1) 的侧壁，顶在工作台 (2) 上；4 个螺纹孔 (9) 沿凹形底座 (1) 周向均布，且所有螺孔 (7)、通孔 (8) 和螺纹孔 (9) 均位于凹形底座 (1) 侧壁的同一高度上。

2. 根据权利要求 1 所述的姿态微调整装置，其特征在于：各个螺钉 (4) 的轴线与工作台 (2) 上对应的面垂直，螺钉 (4) 穿入的楔形块 (3) 的端面与工作台 (2) 上的对应面平行。

姿态微调整装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种姿态微调整装置，属于微细加工装备领域。

背景技术

[0002] 随着现代科学技术的快速发展，目前在生物医学、航空航天、国防、汽车以及高科技电子产品等领域对微细零件的需求越来越多，微细加工装备是制造这些微细零件的基础。由于加工余量微小，从微米级到毫米级，工件的姿态精度严重影响着工件的位置精度，在很大程度上影响着工件微细加工的精度。现存的工件姿态调整均是脱离机床在标准平台上调整，然后装夹到机床工作台上，这样使得由于基准不统一而引起的重复定位误差，从而不能够高效高精度地完成工件姿态的调整。

[0003] 研究开发适合于放置工件的姿态微调整装置，对于推动微细加工装备的创新开发，特别是对于推动微细技术的发展具有重要意义。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种能克服上述缺陷、高效率、高精度的姿态微调整装置。其技术方案为：

[0005] 一种姿态微调整装置，其特征在于：包括凹形底座、工作台、4 个楔形块、螺钉和螺帽，其中凹形底座的内底面上设有一个十字形凹槽，凹槽的 4 个分支延伸至凹形底座的内壁，凹槽的 4 个端部沿凹形底座的周向均匀布置，4 个楔形块对应放置在凹槽的 4 个分支内；对应于 4 个楔形块，工作台底面也设有 4 个同样斜度的凹槽，工作台支撑在 4 个楔形块上，底面上的凹槽与楔形块吻合，工作台四周与凹形底座之间留有间隙；在凹形底座对应于凹槽每个端部的侧壁上均设有一对孔，分别为螺孔和通孔，其中螺孔内安装有螺钉，该螺钉螺纹穿过凹形底座的侧壁，顶在楔形块上，通孔内安装有带螺帽的螺钉，该螺钉螺纹穿过螺帽和凹形底座的侧壁，端部螺纹旋入楔形块中；另外，凹形底座在相邻两对孔中间的凹形底座的侧壁上均设有 1 个螺纹孔，螺纹孔内安装有螺钉，该螺钉螺纹穿过凹形底座的侧壁，顶在工作台上；4 个螺纹孔沿凹形底座周向均布，且所有螺孔、通孔和螺纹孔均位于侧壁的同一高度上。

[0006] 所述的姿态微调整装置，各个螺钉的轴线与工作台上对应的面垂直，螺钉穿入的楔形块的端面与工作台上的对应面平行。

[0007] 本发明与现有技术相比，其优点是：

[0008] 1、可以在机调整，效率高；

[0009] 2、避免了二次装夹，精度高；

[0010] 3、结构简单，易于制造和降低成本。

附图说明

[0011] 图 1 是本发明实施例的三维结构示意图；

[0012] 图 2 是图 1 所示实施例中凹形底座的结构示意图；

[0013] 图 3 是图 1 所示实施例的正向视图；

[0014] 图 4 是图 3 所示实施例的 A-A 剖视图。

[0015] 图中：1、凹形底座 2、工作台 3、楔形块 4、螺钉 5、螺帽 6、凹槽 7、螺孔 8、通孔 9、螺纹孔 10、T 形槽

具体实施方式

[0016] 在图 1-4 所示的实施例中：包括横截面呈八边形的凹形底座 1、工作台 2、4 个楔形块 3、螺钉 4 和螺帽 5，其中凹形底座 1 的内底面上设有一个十字形凹槽 6，凹槽 6 的 4 个分支延伸至凹形底座 1 的内壁，凹槽 6 的 4 个端部沿凹形底座 1 的周向均匀布置，4 个楔形块 3 对应放置在凹槽 6 的 4 个分支内，螺钉 4 穿入的楔形块 3 的端面与工作台 2 上的对应面平行；对应于 4 个楔形块 3，工作台 2 底面也设有 4 个同样斜度的凹槽，工作台 2 底面的凹槽支撑在 4 个楔形块 3 上，工作台 2 四周与凹形底座 1 之间留有间隙；在凹形底座 1 对应于凹槽 6 每个端部的侧壁上均设有一对孔，分别为螺孔 7 和通孔 8，其中螺孔 7 内安装有螺钉 4，该螺钉 4 螺纹穿过凹形底座 1 的侧壁，顶在楔形块 3 上，通孔 8 内安装有带螺帽 5 的螺钉 4，该螺钉 4 穿过螺帽 5 和凹形底座 1 的侧壁，端部螺纹旋入楔形块 3 中；另外，凹形底座 1 在相邻两对孔中间的凹形底座 1 的侧壁上均设有 1 个螺纹孔 9，螺纹孔 9 内安装有螺钉 4，该螺钉 4 螺纹穿过凹形底座 1 的侧壁，顶在工作台 2 上；4 个螺纹孔 9 沿凹形底座 1 周向均布，且所有螺孔 7、通孔 8 和螺纹孔 9 均位于凹形底座 1 侧壁的同一高度上，各个螺钉 4 的轴线与其对应的工作台 2 上的面垂直。

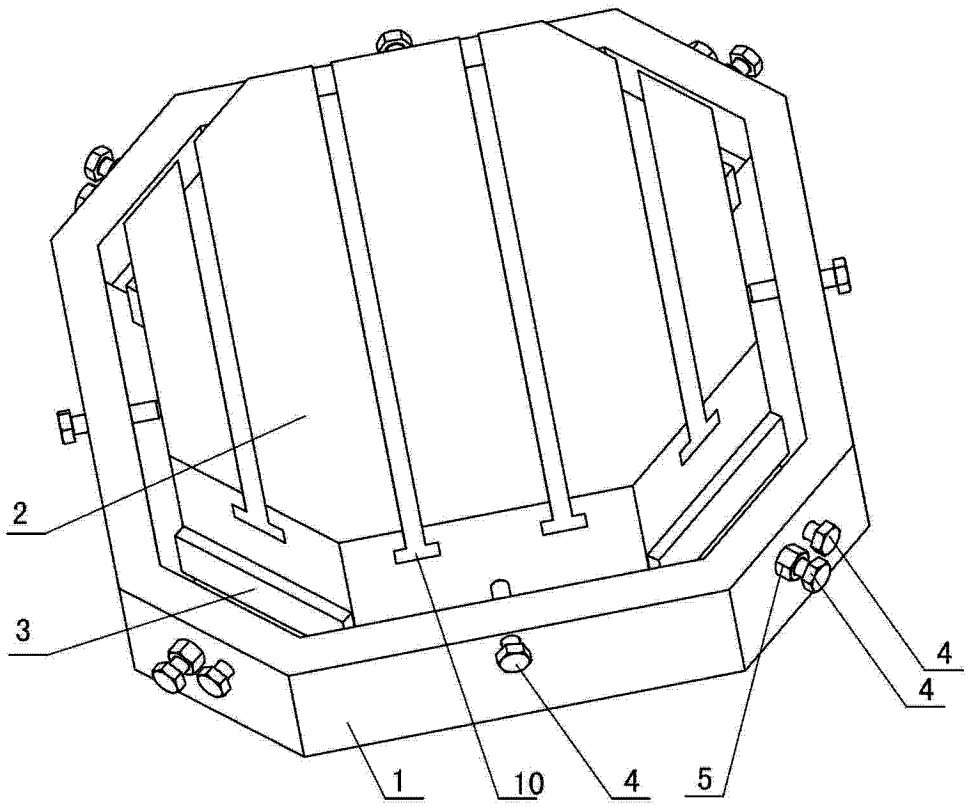


图 1

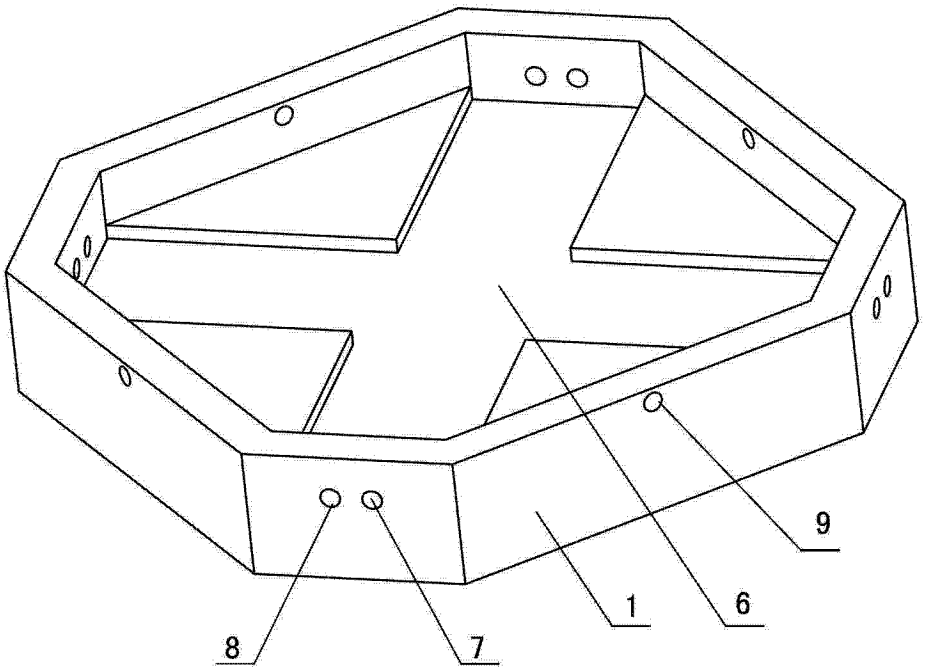


图 2

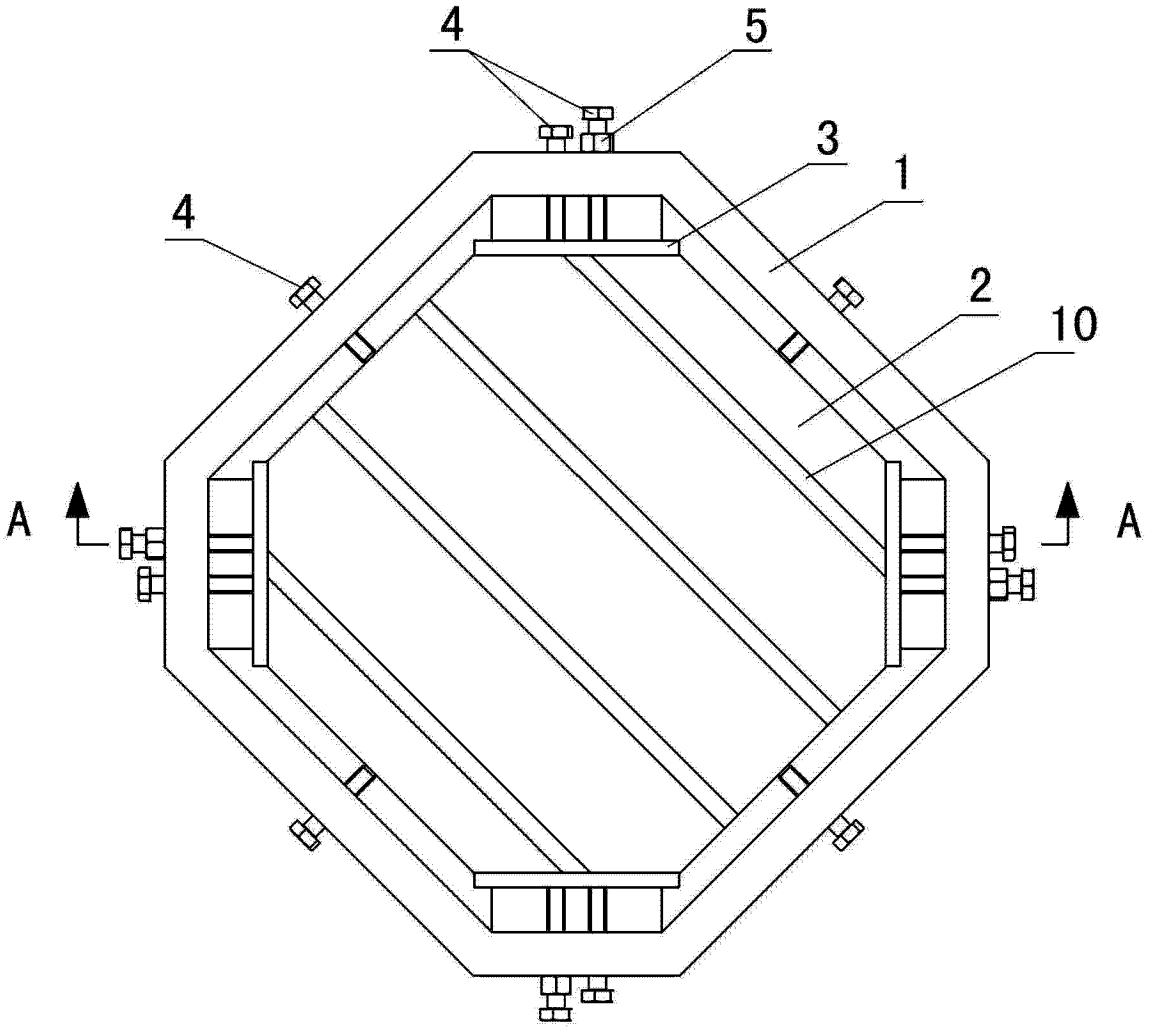


图 3

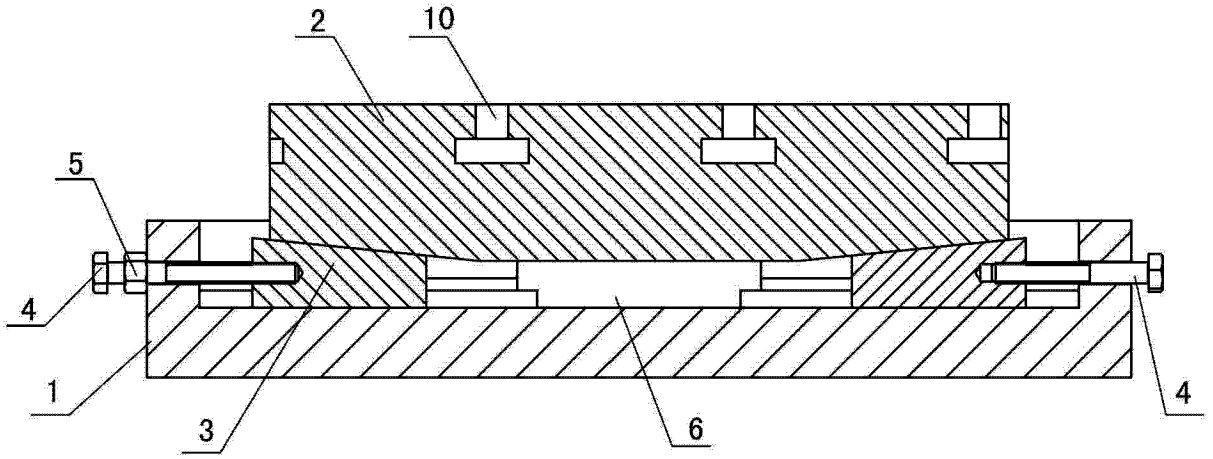


图 4