(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 204075788 U
(45)授权公告日 2015.01.07

(21)申请号 201420351700.0

(22)申请日 2014.06.26

(73)专利权人 北京航天新风机械设备有限责任公司
地址 100854 北京市海淀区永定路 52 号

(72)发明人 魏建中 朱鹏博

(74)专利代理机构 北京万象新悦知识产权代理事务所（普通合伙）11360
代理人 贾晓玲

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

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

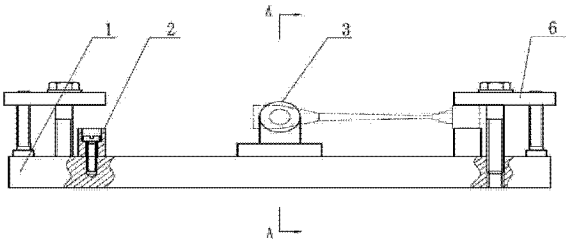
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种舵面零件型面翻转铣工装

(57)摘要

本实用新型提供一种舵面零件型面翻转铣工装，包括底座、支撑块、支撑座、芯轴、定位环和压板，底座固定在数控铣床工作台上，支撑块通过螺钉和销钉对称固定到底座长度方向两侧，支撑座一侧面设置芯轴导向孔，通过螺钉和销钉对称固定到底座宽度方向两侧，芯轴从一侧导向孔穿过定位环与零件通孔，穿过另一侧导向孔后通过螺母固定到支撑座上，压板通过调节螺钉固定到底座上，与支撑块相对应放置。被加工工件带有孔的一侧通过芯轴固定在支撑座上，另一侧用支撑块支撑，并用压板压紧，工装可实现舵面、弹翼等具有对称型面，中心面带有通孔的零件型面的加工，且装卡方便，能够保证零件型面的一致性，有效降低辅助装夹时间和找正时间，提高生产效率。



CN 204075788 U

1. 一种舵面零件型面翻转铣工装，其特征在于，包括底座、支撑块、支撑座、芯轴、定位环和压板，支撑块通过螺钉和销钉对称固定到底座长度方向两侧，支撑座一侧面设置芯轴导向孔，通过螺钉和销钉对称固定到底座宽度方向两侧，芯轴穿过支撑座导向孔、定位环、通过螺母固定到支撑座上，压板通过调节螺钉固定到底座上，与支撑块相对应放置。

2. 如权利要求 1 所述的舵面零件型面翻转铣工装，其特征在于，底座为带有减轻通槽的方形铸铁板，厚度 25mm 左右，底座宽度大于等于零件长度方向尺寸和两支撑座长度方向尺寸之和，长度大于零件两倍宽度。

3. 如权利要求 2 所述的舵面零件型面翻转铣工装，其特征在于，支撑块为长条板状结构，高度为芯轴中心高减去零件厚度的一半。

4. 如权利要求 3 所述的舵面零件型面翻转铣工装，其特征在于，支撑座为 L 形板状结构，通过导向孔与芯轴小间隙配合，两侧导向孔同轴。

5. 如权利要求 4 所述的舵面零件型面翻转铣工装，其特征在于，芯轴采用阶梯圆柱结构，一端螺帽，另一端为螺纹。

6. 如权利要求 4 所述的舵面零件型面翻转铣工装，其特征在于，定位环为薄圆环，内径与芯轴间隙配合，外径略小于零件厚度，安装在一侧支撑座导向孔内侧。

一种舵面零件型面翻转铣工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种铣工装，特别是一种舵面零件型面翻转铣工装。

背景技术

[0002] 目前折叠式舵面、弹翼一般采用多对称型面、中心面具有通孔的薄板结构，为满足空气动力学要求，对零件型面对称度要求高，传统加工中由于缺乏适合的工装，往往是将零件装夹到正旋工作台上，加工完型面的一侧之后，手动翻转型面对另一面进行加工，通过反复翻面加工来控制零件变形，这就需要耗费大量的装夹、找正时间，工人劳动强度大且无法满足零件生产进度要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型设计的工装可实现舵面、弹翼等具有对称型面，中心面带有通孔的零件型面的加工，且装卡方便，能够保证零件型面的一致性，有效降低辅助装夹时间和找正时间，降低工人劳动强度，提高生产效率。

[0004] 本工装包括底座 1、支撑块 2、支撑座 3、芯轴 4、定位环 5 和压板 6。底座固定在数控铣床工作台上，支撑块通过螺钉和销钉对称固定到底座长度方向两侧，支撑座一侧面设置芯轴导向孔，通过螺钉和销钉对称固定到底座宽度方向两侧，芯轴从一侧导向孔穿过定位环与零件通孔，穿过另一侧导向孔后通过螺母固定到支撑座上，压板通过调节螺钉固定到底座上，与支撑块相对应放置。被加工工件带有孔的一侧通过芯轴固定在支撑座上，另一侧用支撑块支撑，并用压板压紧。

[0005] 进一步的，底座为带有减轻通槽的方形铸铁板，其厚度 25mm 左右，底座宽度由零件长度方向尺寸和两支撑座尺寸确定，长度由零件两倍宽度和压板长度确定；

[0006] 进一步的，支撑块为长条板状结构，高度为芯轴中心高减去零件厚度的一半，支撑块的宽度和长度由零件夹头尺寸确定，距离由零件两倍宽度确定；

[0007] 进一步的，支撑座为 L 形板状结构，距离由零件长度确定，通过导向孔与芯轴小间隙配合，两侧导向孔同轴；

[0008] 进一步的，芯轴采用阶梯圆柱结构，一端螺帽，另一端为螺纹；

[0009] 进一步的，定位环为薄圆环，内径与芯轴间隙配合，外径略小于零件厚度，设置在一侧支撑座导向孔内侧；保证系统刚性。

[0010] 本工装针对舵面、弹翼零件型面铣加工设计，一次找正可实现对称型面加工，解决了该类零件数铣加工装夹找正耗时费力、对称度低的难题，开拓了舵面、弹翼等具有对称型面，中心面具有通孔的零件型面高效加工新的领域，保证产品质量，降低生产成本，适合于批量加工。

附图说明

[0011] 图 1a 是主视图。

[0012] 图 1b 是 A-A 剖视图。

[0013] 图 1c 是俯视图状态 1。

[0014] 图 2a 是主视图。

[0015] 图 2b 是 A-A 剖视图。

[0016] 图 2c 是俯视图状态 2。

具体实施方式

[0017] 一种舵面零件型面铣工装包括底座 1、支撑块 2、支撑座 3、芯轴 4、定位环 5 和压板 6。

[0018] 舵面零件长 120mm，宽 100mm，最大厚度 16mm，零件中心面通孔 Φ10mm，加工时先将零件厚度及通孔加工至要求尺寸，在远离通孔一侧留夹头宽 20mm。根据零件设计工装：底座采用方形铸铁板，厚度 20mm，长度 300mm，宽度 250mm；支撑座 L 型板两侧长均为 60mm，宽 40mm，厚度 15mm，导引孔中心距底面 40mm，通过 M8 螺钉和 Φ6 销钉对称固定到底座宽度方向两侧，距离 130mm；芯轴长 180mm，直径略小于 Φ10mm，螺纹端 M8；定位环内径略大于芯轴直径，外径小于 Φ16mm，长度 5mm；支撑块长度 100mm，宽度 20mm，高度 32mm，通过 M8 螺钉和 Φ6 销钉对称固定到底座长度方向两侧，距离 210mm；压板尺寸 50mm×25mm×12mm，采用 M10 螺钉固定到底座上。

[0019] 加工时先将底座 1 连同支撑座 3、支撑块 2、压板 6 装夹固定到数控铣床工作台上，芯轴 4 从一侧导向孔穿过定位环与零件通孔，穿过另一侧导向孔后通过 M8 螺母固定到支撑座上，零件侧边靠紧定位环 5，压板 6 通过调节螺钉固定到底座上，与支撑块 2 相对放置，调整螺钉高度压紧零件夹头，找零件靠近定位块一侧作为 X 向零点，找正芯轴中心作为 Y、Z 零点，铣加工零件一侧型面，加工完成后松开压板，零件绕芯轴 4 翻转 180 度，零件侧边靠紧定位环 5，压紧压板 6，加工另一侧面，由于零点建立在芯轴及定位环上，翻转后零点不变，不必进行二次定位找正，可显著提高加工效率。

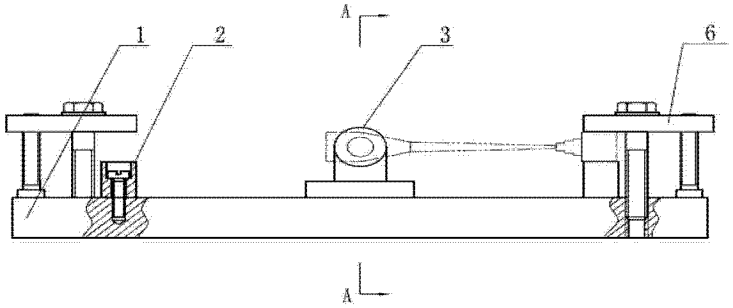


图 1a

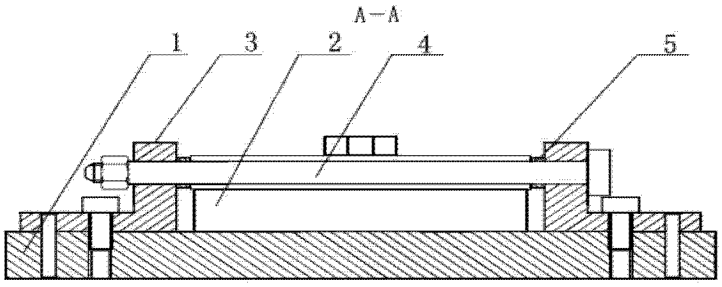


图 1b

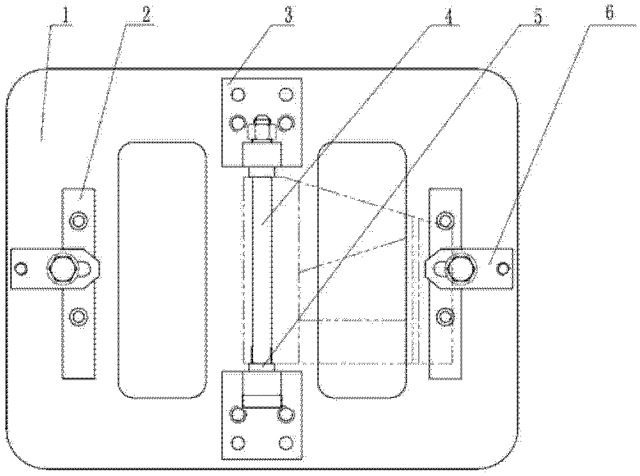


图 1c

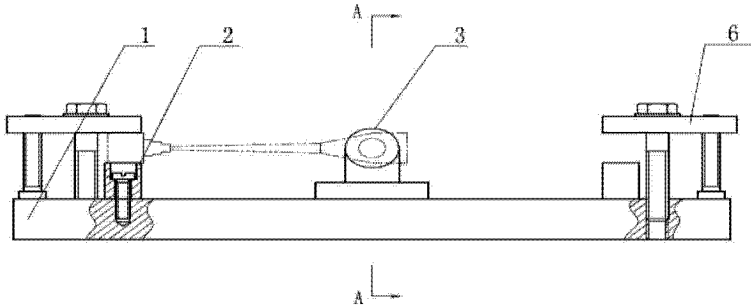


图 2a

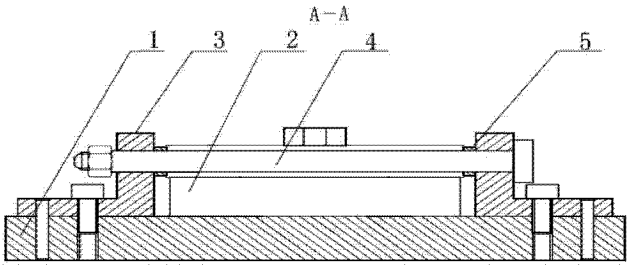


图 2b

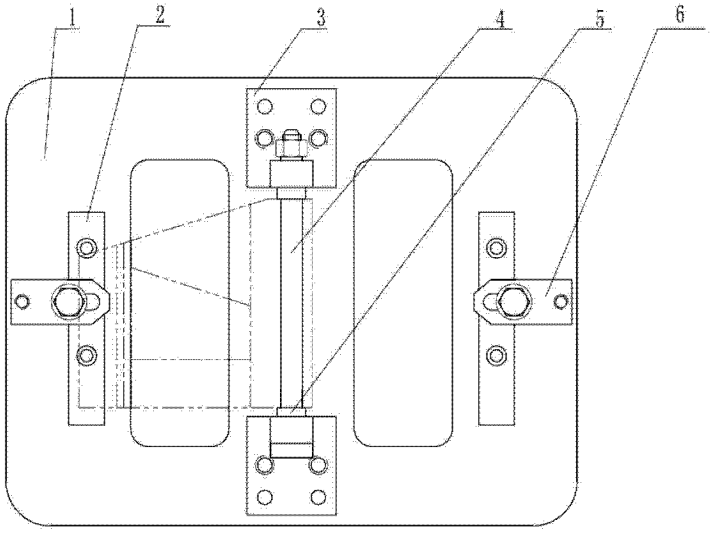


图 2c