



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203831115 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 17

(21) 申请号 201320676632. 0

(22) 申请日 2013. 10. 30

(73) 专利权人 北京航天新风机械设备有限公司

地址 100854 北京市海淀区永定路 52 号

(72) 发明人 魏建中

(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

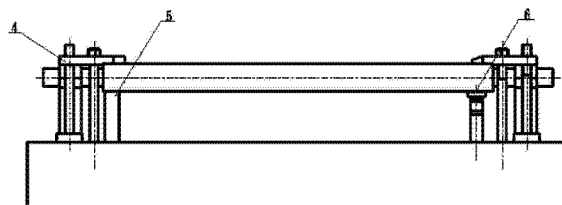
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种板类零件深孔偏斜修正工装

(57) 摘要

本实用新型提供一种板类零件深孔偏斜修正工装,实现板类零件深孔加工后以孔为基准进行偏斜修正,保证型面及周边与深孔轴线相对关系。该工装包括基座、导向装置、定位装置、压紧装置、固定支承装置和可调支承装置。导向装置、压紧装置、固定支承装置和可调支承装置固定安装在基座上,定位装置安装在导向装置上。板类零件通过定位装置与导向装置连接,固定支承装置和可调支承装置支撑住板类零件,压紧装置压零件。本实用新型将传统以板类零件四周或上下表面为基准控制深孔加工轴线以保证深孔和板四周及上下表面位置关系,转换为以深孔轴线为基准加工板类零件四周或上下表面,保证深孔轴线和板类零件四周或上下表面位置关系,降低深孔加工难度。



1. 一种板类零件深孔偏斜修正工装,其特征在于,包括基座、导向装置、定位装置、压紧装置、固定支承装置和可调支承装置;基座为平台结构,上表面上有若干平行的倒“T”型槽;定位装置为两个圆柱或小锥度芯轴结构,圆柱或圆锥直径根据板类零件深孔径大小确定;导向装置由两个导向块组成,导向块上有与定位装置匹配的导向孔,导向块间距根据零件尺寸确定,导向装置固定到基座上时两个导向块导向孔同轴;固定支撑装置设置在深孔加工入口且远离导向装置一侧,固定支撑装置高度等于导向装置导向孔轴线高度尺寸与二分之一零件厚度之差;可调支撑装置支承方向及高度可调,安装位置根据零件形状确定;压紧装置包括压块和可调节螺栓,压紧装置与可调支承装置相对安装;导向装置、压紧装置、固定支承装置和可调支承装置通过倒“T”型槽固定连接在基座上,定位装置通过导向孔安装在导向装置上,板类零件通过定位装置与导向装置连接,固定支承装置和可调支承装置支撑住板类零件,压紧装置压紧零件。

## 一种板类零件深孔偏斜修正工装

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种板类零件深孔偏斜修正的工装,特别是一种用于板类零件深孔加工后以孔为基准进行零件上下面及周边与深孔轴线相对关系修正的工装。

### 背景技术

[0002] 板类零件深孔加工一般采用钻、镗、枪钻等方式加工,深孔加工不可避免存在偏斜问题,以枪钻为例,其偏斜为 1/1000 左右,其偏斜量大小及方向具有随机性,加工后深孔轴线相对板各侧面为空间直线,对于零件型面或周边与深孔轴线有相对位置关系要求的板类零件,如弹翼、舵面类零件,深孔加工偏斜问题的存在致使枪钻等高效加工方法很难用于零件的深孔精加工。

[0003] 如何保证零件型面或周边与深孔轴线的相对位置关系,是该技术方案的关键所在。目前对深孔加工中的偏斜问题,主要采取的方式是对孔加工过程进行改进,如制作高精度钻模、优化加工参数等,但其可改进程度有限,很难满足实际需求。由于深孔加工后偏斜方向及大小的不确定性,对于深孔加工后以孔为基准修正型面或周边,从而保证型面及周边与深孔轴线相对位置关系难度较大,相关工装方案在公开文献中尚无发表。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种可实现板类零件深孔加工后以孔为基准进行偏斜修正的工装,保证型面及周边与深孔轴线相对关系。具体技术方案如下:

[0005] 一种板类零件深孔偏斜修正工装,包括基座 1、导向装置 2、定位装置 3、压紧装置 4、固定支承装置 5 和可调支承装置 6。导向装置、压紧装置、固定支承装置和可调支承装置固定安装在基座上,定位装置安装在导向装置上。板类零件通过定位装置与导向装置连接,固定支承装置和可调支承装置支撑住板类零件,压紧装置压零件。

[0006] 基座为平台结构,上表面上有若干平行的倒“T”型槽,基座尺寸根据零件尺寸确定;定位装置为两个圆柱或小锥度芯轴结构,圆柱或圆锥直径根据板类零件深孔径大小确定;导向装置由两个导向块组成,导向块上有与定位装置匹配的导向孔,导向块间距根据零件尺寸确定,导向装置固定到基座上时要保证两个导向块导向孔同轴;固定支撑装置设置在深孔加工入口且远离导向装置一侧,固定支撑装置高度等于导向装置导向孔轴线高度尺寸与二分之一零件厚度之差;可调支撑装置支承方向及高度可调,根据零件形状确定安装位置;压紧装置包括压块和可调节螺栓,压紧装置与可调支承装置相对安装,保证系统刚性。

[0007] 加工时找正两侧定位装置轴线,倒换压紧装置位置来加工零件上表面及侧面不同位置,从而修正上表面及侧面与深孔轴线相对位置关系,加工后拆下零件,以已加工表面及侧面为基准加工其余各面,保证零件型面或周边与深孔轴线有相对位置关系。

[0008] 通过该工装,将传统以板类零件四周或上下表面为基准控制深孔加工轴线以保证深孔和板四周及上下表面位置关系,转换为以深孔轴线为基准加工板类零件四周或上下表

面,从而保证深孔轴线和板类零件四周或上下表面的位置关系,降低了深孔加工的难度,从而提高了效率。

#### 附图说明

- [0009] 图 1 为板类零件深孔偏斜修正工装俯视图;
- [0010] 图 2a 为板类零件深孔偏斜修正工装主视图;
- [0011] 图 2b 为板类零件深孔偏斜修正工装左视图;
- [0012] 图 3 为板类零件深孔偏斜修正工装 A-A 面剖视图。

#### 具体实施方式

[0013] 下面通过实例对本实用新型做进一步的说明,但是需要注意的是,公布实施例的目的在于帮助进一步理解本实用新型,但是本领域的技术人员可以理解:在不脱离本实用新型及所附的权利要求的精神和范围内,各种替换和修改都是可能的。因此,本实用新型不应局限于实施例所公开的内容,本实用新型要求保护的范围以权利要求书界定的范围为准。

[0014] 一种板类零件深孔偏斜修正工装,包括基座 1、导向装置 2、定位装置 3、压紧装置 4、固定支承装置 5 和可调支承装置 6。基座为平台结构,上表面上有若干平行的倒“T”型槽,基座尺寸根据零件尺寸确定;定位装置为两个圆柱,圆柱直径根据板类零件深孔径大小确定;导向装置由两个导向块组成,导向块上有与定位装置匹配的导向孔;两个导向装块 2 安装在基座 1 上,其间距略大于零件孔深,保证两个导向装置导向孔同轴,两个定位装置 3 分别从两侧导向装置外侧插入零件深孔,调整定位装置与零件深孔的配合,用紧固螺钉紧固到导向装置上,将固定支承装置 5 固定到原深孔加工入口且远离定位装置位置一侧,固定支撑装置高度等于导向装置导向孔轴线高度尺寸与二分之一零件厚度之差,在零件底面设置可调支承装置 6,用压紧装置 4 压紧零件,加工时找正两侧定位装置轴线,倒换压紧装置位置来加工零件上表面及侧面不同位置,从而修正上表面及侧面与深孔轴线相对位置关系,加工后拆下零件,以已加工表面及侧面为基准加工其余各面,保证零件型面或周边与深孔轴线有相对位置关系。

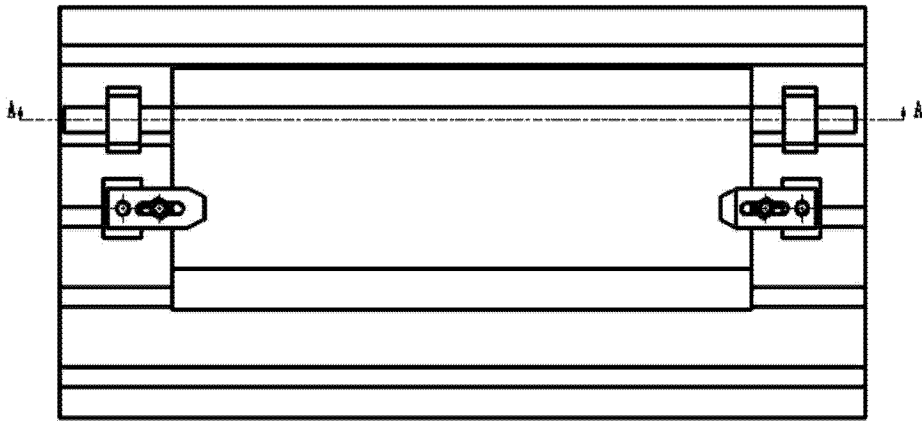


图 1

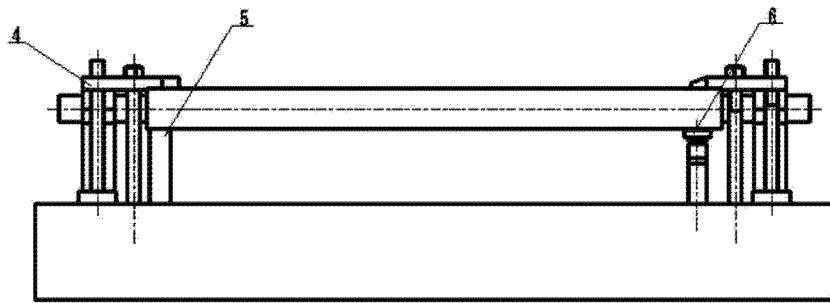


图 2a

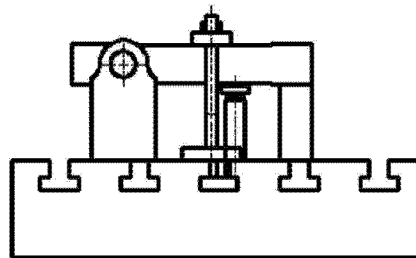


图 2b

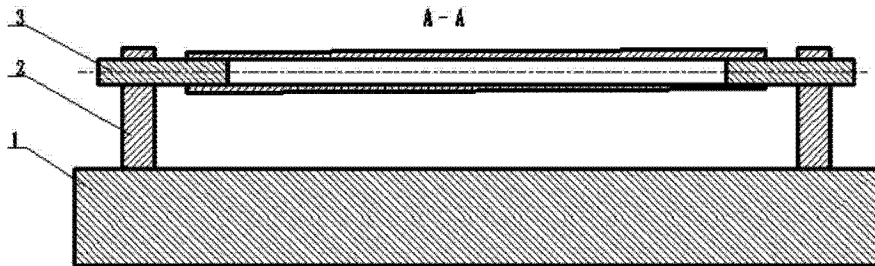


图 3