



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208099829 U

(45)授权公告日 2018. 11. 16

(21)申请号 201721370933.5

(22)申请日 2017.10.24

(73)专利权人 天津职业技术师范大学

地址 300222 天津市津南区大沽南路1310号

(72)发明人 李国和 刘蒙 蔡玉俊 戚厚军
闫辉 秦林

(51)Int.Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

B23B 49/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

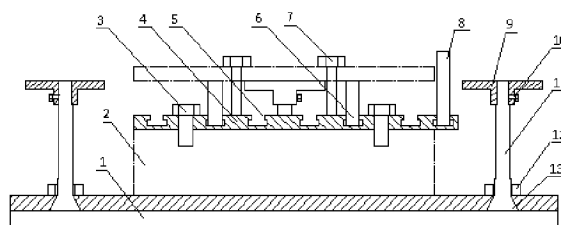
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种薄板试件钻孔快速装夹装置

(57)摘要

本实用新型是一种薄板试件钻孔快速装夹装置,结构特点是:底板安装面精加工,可以直接通过压紧螺栓固定在机床工作台上,利用压紧螺栓将测力仪固定在底板上,通过紧固螺栓将工件安装板压紧在测力仪上,安装板上加工出T型槽,可以调整和固定垫铁的位置和高度,通过螺栓把工件安装在工件安装板上,可以实现不同尺寸试件的安装,工件安装板上配有对刀块,对刀块高度可调,方便对刀,附件安装板的方向可以通过调节螺栓进行调整,通过支撑杆上的紧固螺母可以将附件安装装置固定在燕尾槽内,燕尾槽内可以安装多个附件安装板,同时进行测温、喷淋和摄像等操作。实现薄板试件钻孔装置的快速装夹,大大提高薄板试件钻孔装置的装夹效率和精度。



1. 一种薄板试件钻孔快速装夹装置,它包括底板、测力仪、压紧螺栓、工件安装板、紧固螺栓、T型槽、垫铁、对刀块、附件安装板、调节螺栓、支撑杆、压紧螺母和燕尾槽,其特征在于:底板安装面进行精加工,可以与工作台和测力仪直接配合安装,通过压紧螺栓将底板压紧在机床工作台上,测力仪通过螺栓固定在底板上,工件安装板利用紧固螺栓固定在测力仪上,安装板上有T型槽可以固定和调整垫铁的位置和高度,通过紧固螺栓将工件夹紧在工件安装板上,工件安装板上的对刀块高度可调,方便对刀,底板上开有燕尾槽,可以安装多个附件安装板,实现测温、喷淋以及摄像装置的安装,通过调节螺栓可以调整附件安装板的方向。

一种薄板试件钻孔快速装夹装置

技术领域

[0001] 本发明是一种薄板试件钻孔快速装夹装置。

背景技术

[0002] 随着航天材料越来越趋于轻型化方向发展,轻合金、复合材料等在航天制造领域内被广泛应用。铝合金薄壁型整体结构件以其强度高,质量轻等优点被大量应用。目前铝合金薄壁件的装配方法一般是采用紧固连接的方式,以铆接和螺纹连接为主,这两种连接方式都需要事先钻孔。由于这类零件尺寸较大,使得钻孔数量极多。同时这类孔精度要求也较高,导致钻孔过程中存在孔口毛刺、刀具磨损及效率低下等问题。为了分析这类零件的钻孔过程,通常进行大量的薄板试件钻孔实验。研究发现在薄板试件钻孔实验中,试件的装夹方式和装夹精度对实验过程有非常大的影响。传统的装夹方式是利用机床虎钳进行夹持,采用千分表进行找正和调平。不仅效率低下,而且在横向加紧力的作用下薄板试件会产生弯曲变形,试件平面无法保证水平,容易引起刀具振动,黏屑等问题,严重影响钻孔质量和刀具寿命。此外测温、喷淋和摄像实验装置的安装不便。因此研制低成本、高效的薄板试件钻孔快速装夹装置就成为钻孔机理实验研究的一个迫切需求。

发明内容

[0003] 为了满足开展薄板试件钻孔加工机理实验研究的迫切需求,本发明提供一种低成本、高效的薄板试件钻孔快速装夹实验装置,解决目前研究中存在的装夹效率低和精度差等问题。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 1. 一种薄板试件钻孔快速装夹装置,它包括底板(1)、测力仪(2)、压紧螺栓(3)、工件安装板(4)、T型槽(5)、垫铁(6)、紧固螺栓(7)、对刀块(8)、附件安装板(9)、调节螺栓(10)、支撑杆(11)、压紧螺母(12)和燕尾槽(13),其特征在于:底板安装面进行精加工,可以与工作台和测力仪直接配合安装,通过压紧螺栓将底板压紧在机床工作台上,测力仪通过底板上的安装孔利用螺栓固定,工件安装板利用紧固螺栓固定在测力仪上,工件安装板上有T型槽可以固定和调整垫铁的位置和高度,通过安装孔利用螺栓将工件夹紧在安装板上,安装板上的对刀块高度可调,方便对刀。底板上开有燕尾槽,可以安装多个附件安装板,实现测温、喷淋以及摄像装置的安装,通过调节螺栓可以调整附件安装板的方向。

[0006] 2. 根据权利要求1所示薄板试件钻孔快速装夹装置,其特征在于,底板与工作台之间靠螺栓压紧,测力仪通过紧固螺栓固定在底板上,工件安装板通过螺栓安装在测力仪上,安装板上的T型槽可以固定垫铁的位置,通过工件安装板上的螺纹孔可以实现工件的装夹,同时压紧螺母可以将附件安装板固定到底板上的燕尾槽内,实现快速装夹,简便、可靠。

[0007] 3. 根据权利要求1所示薄板试件钻孔快速装夹装置,其特征在于,通过调整工件安装板上垫铁的位置和高度可以安装不同尺寸的工件,燕尾槽和调节螺栓可以实现测温、喷淋和摄像装置的移动和方向调整,确定合适的安装位置。

[0008] 本发明所取得的有益效果是：

[0009] 1. 底板上可以直接安装测力仪,通过调整安装板上垫铁的位置和高度可以实现不同尺寸工件的快速安装,大大提高了装夹效率。

[0010] 2. 测力仪和工件安装板都采用螺栓连接方式,工件通过紧固螺栓可以直接夹紧在安装板上,装夹简单、方便、可靠。螺栓连接夹紧工件时,工件受到的是垂直压紧力,可以使薄板试件保持水平,且不产生弯曲变形。

[0011] 3. 底板上的燕尾槽,可以调整附件安装板的位置,调节螺栓可以调整附件安装板的方向,并且可以安装多个附件安装板,同时进行测温、喷淋和摄像操作。结构简单,操作方便。

[0012] 4. 工件安装板上的对刀块高度可调,方便对刀。

附图说明

[0013] 图1和图2是本发明结构示意图。

[0014] 图1和图2中,1为底板、2为测力仪、3为压紧螺栓、4为工件安装板、5为T型槽、6为垫铁、7为紧固螺栓、8为对刀块、9为附件安装板、10为调节螺栓、11为支撑杆、12为压紧螺母和13为燕尾槽。

具体实施方式

[0015] 下面结合实施实例对本发明作进一步地说明。

[0016] 实施实例1：

[0017] 本实施实例装置1底板、2测力仪、3压紧螺栓、4工件安装板、5T型槽、6垫铁、7紧固螺栓、8对刀块、9附件安装板、10调节螺栓、11支撑杆、12压紧螺母和13燕尾槽,见图1和图2。通过螺栓将底板1压紧在机床工作台上,通过紧固螺栓将测力仪2固定在工件安装板上,压紧螺栓3将工件安装板4压紧在测力仪上,工件安装板上开有T型槽5,可以固定垫铁6的位置,通过紧固螺栓7把工件固定在工件安装板上,工件安装板上配有对刀块8,高度可调,方便对刀,附件安装板9的方向可以通过调节螺栓10进行调整,通过支撑杆11上的压紧螺母12可以固定附件安装板在燕尾槽13内的位置,同时燕尾槽内可以安装多个附件安装板,同时进行测温、喷淋和摄像操作。实现薄板试件钻孔装置的快速装夹。

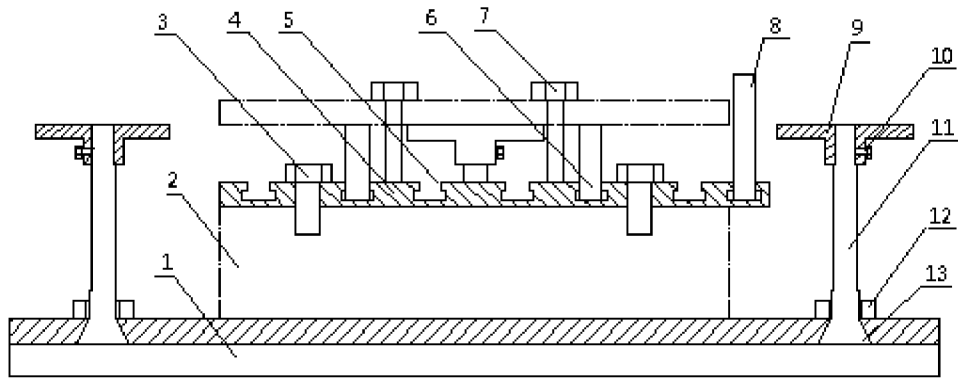


图1

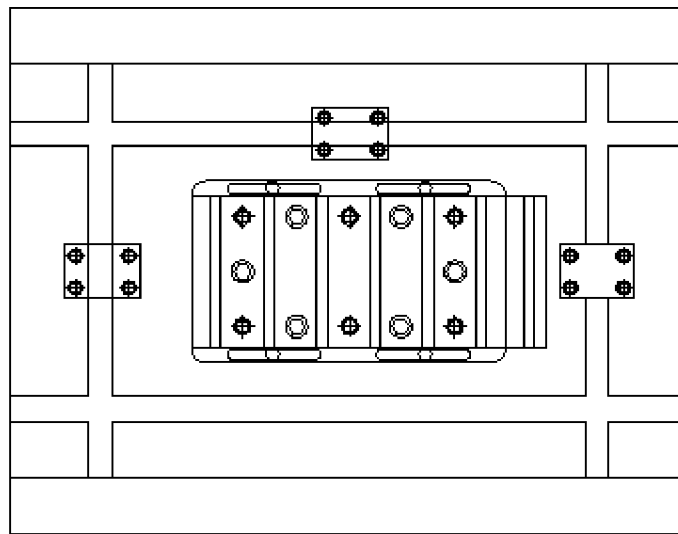


图2