



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102009272 B

(45) 授权公告日 2013.06.12

(21) 申请号 201010608809.4

(22) 申请日 2010.12.28

(73) 专利权人 哈尔滨工业大学

地址 150001 黑龙江省哈尔滨市南岗区西大直街 92 号

(72) 发明人 雷正龙 陶汪 乔亮

(74) 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所 23109

代理人 徐爱萍

(51) Int. Cl.

B23K 26/42(2006.01)

B23K 37/053(2006.01)

(56) 对比文件

CN 201432182 Y, 2010.03.31, 全文.

CN 1990149 A, 2007.07.04, 全文.

CN 101533036 A, 2009.09.16, 全文.

JP 52-78644 A, 1977.07.02, 全文.

JP 10-225794 A, 1998.08.25, 全文.

KR 1020040020324 A, 2004.03.09, 全文.

CN 201579576 U, 2010.09.15, 全文.

CN 2889596 Y, 2007.04.18, 全文.

JP 52-139642 A, 1977.11.21, 全文.

DD 111517 A, 1975.02.20, 全文.

裴星洙等. 双帽箱型点焊薄壁构件的局部翘曲分析. 《机械强度》. 2004, 第 26 卷 (第 5 期), 第 564-571 页.

张喜梅等. T 型材角接焊的变形和残余应力分析. 《舰船科学技术》. 2008, 第 30 卷 (第 3 期), 第 72-77 页.

审查员 张耀东

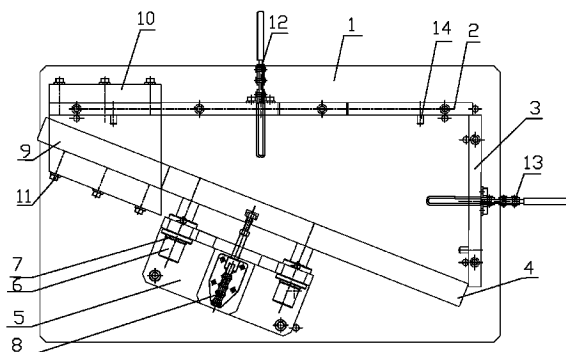
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

三角形钛合金蒙皮和骨架焊接组件激光焊接夹具

(57) 摘要

三角形钛合金蒙皮和骨架焊接组件激光焊接夹具, 它涉及一种激光焊接夹具。针对目前激光焊接时三角形钛合金蒙皮和骨架焊接组件的前尖上翘变形的问题。第一定位板、第二定位板和导向座均与底板固接, 第一定位板和第二定位板垂直设置, 第一压紧快夹固定在导向座上, 第一压紧快夹与第一压板连接, 两个导向套与导向座固接, 每个导向柱与第一压板固接, 加强框固定在第一定位板上, 第二压板设置在加强框内, 第一压板、第二压板、第一定位板和第二定位板构成与三角形钛合金蒙皮和骨架焊接组件的外形相一致的三角形, 第二压紧快夹固定在第一定位板外侧面上, 第三压紧快夹固定在第二定位板外侧面上。本发明用于三角形钛合金蒙皮和骨架焊接组件激光焊接。



1. 一种三角形钛合金蒙皮和骨架焊接组件激光焊接夹具,包括底板(1)、第一定位板(2)、第二定位板(3)、第一压紧快夹(8)、第二压紧快夹(12)和第三压紧快夹(13),第一定位板(2)和第二定位板(3)与底板(1)固定连接,第一定位板(2)和第二定位板(3)垂直设置,其特征在于,所述的三角形钛合金蒙皮和骨架焊接组件激光焊接夹具还包括第一压板(4)、导向座(5)、第二压板(9)、加强框(10)、两个导向柱(6)和两个导向套(7),所述的导向座(5)与底板(1)固定连接,第一压紧快夹(8)固定在导向座(5)上,且第一压紧快夹(8)的一端与第一压板(4)连接,两个导向套(7)与导向座(5)固接,每个导向柱(6)的一端与第一压板(4)固接,每个导向柱(6)的另一端穿过导向套(7)及导向座(5),加强框(10)固定在第一定位板(2)上,第二压板(9)设置在加强框(10)内,第一压板(4)和第二压板(9)设置在同一直线上,且第一压板(4)、第二压板(9)、第一定位板(2)和第二定位板(3)构成与三角形钛合金蒙皮和骨架焊接组件的外形相一致的三角形,第二压紧快夹(12)固定在第一定位板(2)外侧面上,第三压紧快夹(13)固定在第二定位板(3)外侧面上。

2. 根据权利要求1所述三角形钛合金蒙皮和骨架焊接组件激光焊接夹具,其特征在于所述夹具还包括两个定位销(14),第一定位板(2)和第二定位板(3)上各设有一个定位销(14)。

3. 根据权利要求1或2所述三角形钛合金蒙皮和骨架焊接组件激光焊接夹具,其特征在于所述夹具还包括多个顶丝(11),多个顶丝(11)穿过加强框(10)顶靠在第二压板(9)上。

三角形钛合金蒙皮和骨架焊接组件激光焊接夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种激光焊接夹具。

背景技术

[0002] 近年来,随着激光器的工业化程度提高,激光焊接技术在航天、航空等工业领域的应用速度快速提高。同时,对关键特种材料焊接产品的性能和生产提出了更高的要求,激光焊接技术成为此类结构产品的主要焊接方法。三角形钛合金蒙皮和骨架焊接组件焊接变形就是其中一种。但是由于焊接时三角形钛合金蒙皮和骨架焊接组件的前尖上翘变形,使得焊接变形量控制成了限制焊接应用的主要技术瓶颈之一,公开日期为 2010 年 3 月 31 日,公开号 CN201432182Y 的中国专利《汽车电池盒挡板的固定板工装夹具》公开了一种固定板工装夹具,其发明目的是为了解决现有技术中汽车电池盒挡板质量不稳定、难以进行后续装配的问题,但该夹具在激光焊接时各组件存在易变形的问题。

发明内容

[0003] 本发明为了解决目前激光焊接时三角形钛合金蒙皮和骨架焊接组件的前尖上翘变形的问题,提供了一种三角形钛合金蒙皮和骨架焊接组件激光焊接夹具。

[0004] 本发明解决上述技术问题采取的技术方案是:所述夹具包括底板、第一定位板、第二定位板、第一压板、导向座、第一压紧快夹、第二压板、加强框、第二压紧快夹、第三压紧快夹、两个导向柱和两个导向套,第一定位板、第二定位板和导向座均与底板固接,第一定位板和第二定位板垂直设置,第一压紧快夹固定在导向座上,且第一压紧快夹的一端与第一压板连接,两个导向套与导向座固接,每个导向柱的一端与第一压板固接,每个导向柱的另一端穿过导向套及导向座,加强框固定在第一定位板上,第二压板设置在加强框内,第一压板和第二压板设置在同一直线上,且第一压板、第二压板、第一定位板和第二定位板构成与三角形钛合金蒙皮和骨架焊接组件的外形相一致的三角形,第二压紧快夹固定在第一定位板外侧面上,第三压紧快夹固定在第二定位板外侧面上。

[0005] 本发明具有以下有益效果:本发明在充分利用传统焊接夹具的基础上,对其增加了加强框压紧和快夹方式固定。在实际焊接中的应用,一方面可以提供三角形钛合金蒙皮和骨架焊接组件的快速装夹固定,大大的减少了焊接的前导工序,提高了焊接效率,减轻了焊接工人的劳动强度;另一方面通过三个压紧快夹的定位夹紧和加强框对三角形钛合金蒙皮和骨架焊接组件前段的强力夹紧,避免了前尖上翘变形,可以有效控制激光焊接变形量,从而提高了焊接质量。

附图说明

[0006] 图 1 是本发明整体结构俯视图。

具体实施方式

[0007] 具体实施方式一：结合图 1 说明本实施方式，本实施方式的夹具包括底板 1、第一定位板 2、第二定位板 3、第一压板 4、导向座 5、第一压紧快夹 8、第二压板 9、加强框 10、第二压紧快夹 12、第三压紧快夹 13、两个导向柱 6 和两个导向套 7，第一定位板 2、第二定位板 3 和导向座 5 均与底板 5 固接，第一定位板 2 和第二定位板 3 垂直设置，第一压紧快夹 8 固定在导向座 5 上，且第一压紧快夹 8 的一端与第一压板 4 连接，两个导向套 7 与导向座 5 固接，每个导向柱 6 的一端与第一压板 4 固接，每个导向柱 6 的另一端穿过导向套 7 及导向座 5，加强框 10 固定在第一定位板 2 上，第二压板 9 设置在加强框 10 内，第一压板 4 和第二压板 9 设置在同一直线上，且第一压板 4、第二压板 9、第一定位板 2 和第二定位板 3 构成与三角形钛合金蒙皮和骨架焊接组件的外形相一致的三角形，第二压紧快夹 12 固定在第一定位板 2 外侧面上，第三压紧快夹 13 固定在第二定位板 3 外侧面上。

[0008] 其中第一压紧快夹 8 的型号为 GH36020，第二压紧快夹 12 和第三压紧快夹 13 的型号为 GH202FL。

[0009] 具体实施方式二：结合图 1 说明本实施方式，本实施方式的夹具还包括两个定位销 14，第一定位板 2 和第二定位板 3 上各设有一个定位销 14，此结构用于不同厚度的三角形钛合金蒙皮和骨架焊接组件。其它组成及连接关系与具体实施方式一相同。

[0010] 具体实施方式三：结合图 1 说明本实施方式，本实施方式的夹具还包括多个顶丝 11，多个顶丝 11 穿过加强框 10 顶靠在第二压板 9 上，此结构可使第二压板 9 能够更强力的压紧三角形钛合金蒙皮和骨架焊接组件。其它组成及连接关系与具体实施方式一相同。

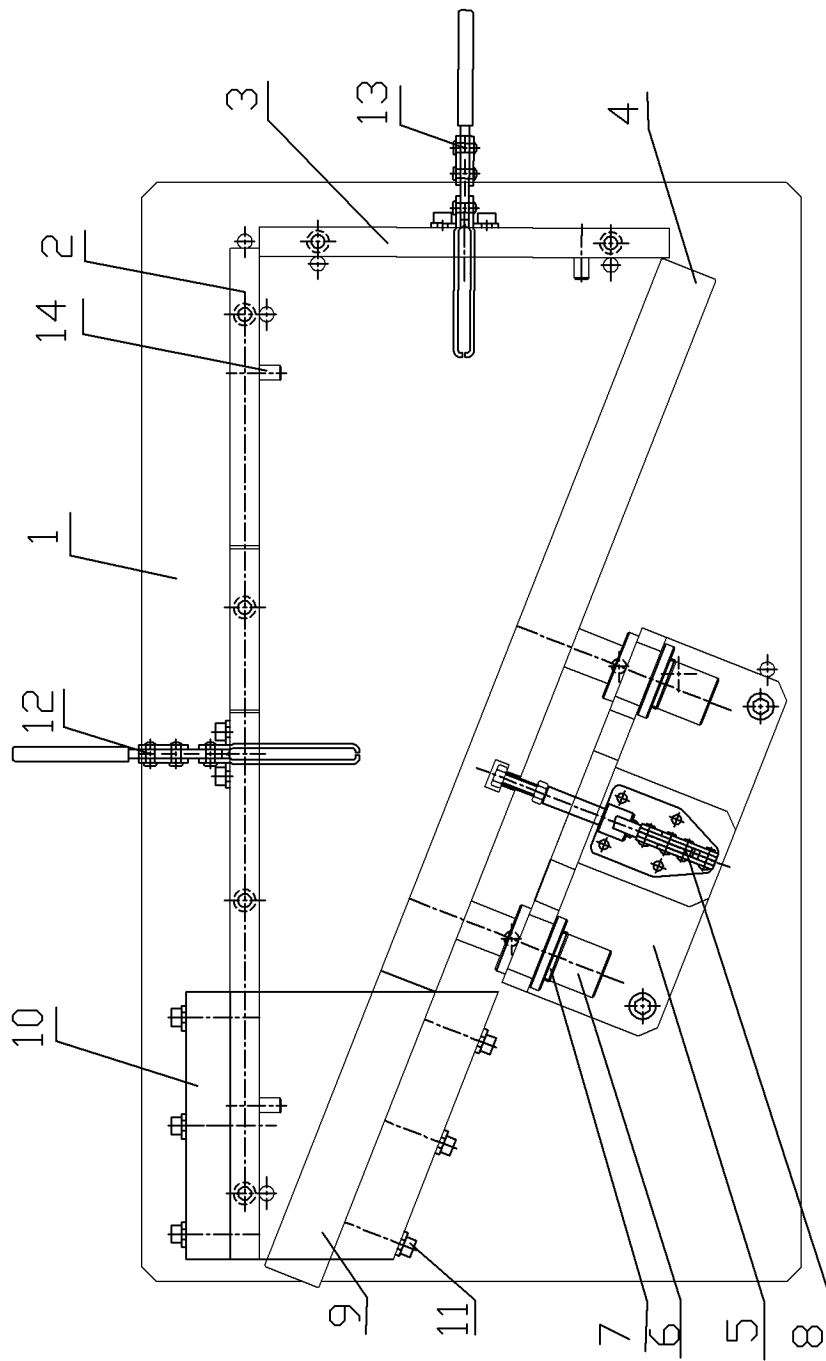


图 1