



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203817641 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201420148506. 2

(22) 申请日 2014. 03. 31

(73) 专利权人 南昌航空大学

地址 330063 江西省南昌市丰和南大道 696 号

(72) 发明人 陆巍巍 陈玉华 付强

(74) 专利代理机构 南昌洪达专利事务所 36111

代理人 刘凌峰

(51) Int. Cl.

B23K 26/70 (2014. 01)

B23K 26/14 (2014. 01)

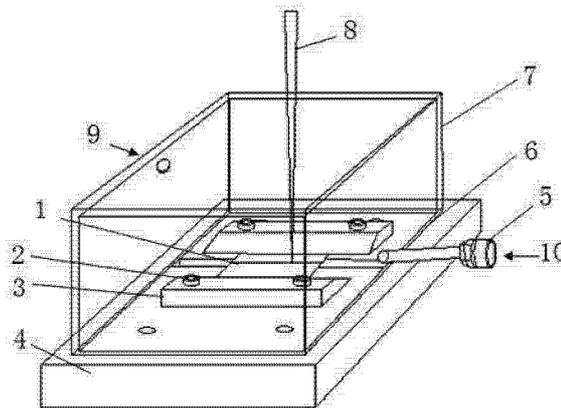
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种激光焊接整体保护工装

(57) 摘要

一种激光焊接整体保护工装,它包括:底座、压块、玻璃罩、橡皮泥、快速接头以及内六角螺钉;所述底座设有若干螺钉孔和底座槽,所述压块设有螺钉孔,压块螺钉孔和底座螺钉孔对齐放置用内六角螺钉固定,将橡皮泥置于底座槽内,玻璃罩盖在底座上面的底座槽上,玻璃罩上安装快速接头。本实用新型的效果是:利用 Nd:YAG 激光可以透过玻璃这一原理,制作的玻璃保护罩可以实现零件的整体保护,有效地解决了吹气保护焊接方法中保护效果不佳的缺点,也可以显著的减少吹气对熔池的搅动。



1. 一种激光焊接整体保护工装,它包括:底座、压块、玻璃罩、橡皮泥、快速接头以及内六方螺钉;其特征在于:所述底座设有若干螺钉孔和底座槽,所述压块设有螺钉孔,压块螺钉孔和底座螺钉孔对齐放置用内六方螺钉固定,将橡皮泥置于底座槽内,玻璃罩盖在底座上面的底座槽上,玻璃罩上安装快速接头。

2. 根据权利要求1所述的一种激光焊接整体保护工装,其特征在于:所述橡皮泥放置于底座槽内,和玻璃罩接触起到密封作用。

3. 根据权利要求1所述的一种激光焊接整体保护工装,其特征在于:所述玻璃罩有二个孔,一个进气孔安装快速接头,另一个出气孔。

4. 根据权利要求1所述的一种激光焊接整体保护工装,其特征在于:所述快速接头上安装气体管,焊接时通入适量氩气,防止零件氧化。

5. 根据权利要求1所述的一种激光焊接整体保护工装,其特征在于:所述压块形状为直角梯形。

一种激光焊接整体保护工装

技术领域

[0001] 本实用新型是一种关于在激光焊接过程中装夹零件和防止零件被氧化的工装,具体涉及一种激光焊接整体保护工装。

背景技术

[0002] 激光(Laser)是受激辐射产生的光的放大。1960年美国休斯实验室的梅曼使用红宝石作为工作物质,成功的制成了当代第一台激光器。激光具有强度高、单色性好、相干性好和方向性强的特点。随着激光技术的发展,激光器已经广泛的应用于科学研究、军事、计测、通信、医疗等各个领域。激光焊接就是其中一个重要的方面。激光焊接是利用激光作为热源对材料进行加热,使材料熔化而连接的工艺方法。其焊缝的主要特点是深宽比大。焊接时先将零件清洗干净,使用小能量进行定位焊。然后侧吹高纯氩气进行保护焊接。焊接顺序可以从左往右或者从右往左。由于激光焊接的零件大多属于精密零件,零件尺寸一般较小,所以较小的保护气体流量保护效果不佳,而较大的保护气体一方面会卷入空气,影响保护效果,另一方面会加剧熔池的搅动,影响焊缝成型和外观。保护效果直接影响焊缝质量的好坏,所以开发出一种成本低廉、操作方便、保护效果好的焊接工装意义重大。

[0003] 焊接前良好的装夹可以减小焊接过程的变形和错边,良好的保护氛围可以提高焊缝的力学性能。但是现有的一些工装不能应用于装夹激光焊接的精密零件,并且一般为侧吹氩气保护或者正反双面保护,保护效果都不佳,难以实现易氧化的钛、铝等有色金属的焊接。本实用新型可以有效的解决以上问题,并且成本低廉,操作简便,维护方便。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于设计一种激光焊接整体保护工装,它具有成本低廉,操作简便,维护方便等优点。

[0005] 本实用新型是这样来实现的,一种激光焊接整体保护工装,它包括:底座、压块、玻璃罩、橡皮泥、快速接头以及内六方螺钉;其特征在于:所述底座设有若干螺钉孔和底座槽,所述压块设有螺钉孔,压块螺钉孔和底座螺钉孔对齐放置用内六方螺钉固定,将橡皮泥置于底座槽内,玻璃罩盖在底座上面的底座槽上,玻璃罩上安装快速接头。

[0006] 本实用新型所述橡皮泥放置于底座槽内,和玻璃罩接触起到密封作用。

[0007] 本实用新型所述玻璃罩有二个孔,一个进气孔安装快速接头,另一个出气孔。

[0008] 本实用新型所述快速接头上安装气体管,焊接时通入适量氩气,防止零件氧化。

[0009] 本实用新型所述压块形状为直角梯形,更利于紧压零件。

[0010] 本实用新型工作原理及步骤如下:

[0011] 1、根据待加工零件大小设计工装底座、压块、玻璃罩,将橡皮泥置入底座槽内,在玻璃保护罩上安装快速接头,即完成工装制作。

[0012] 2、将待加工零件对齐放置于底座上面,然后把压块压在零件上,使用六方扳手拧紧内六方螺钉,以固定零件位置。

[0013] 3、将保护气体管插入快速接头,打开气瓶减压阀进行充气,充气时间根据工装大小调整。焊接前先充气一段时间以排尽空气。焊接结束后延迟一段时间停止保护气,以防止氧化零件。焊接过程中可以根据实际保护效果调整保护气流量大小。

[0014] 本实用新型的效果是:利用 Nd:YAG 激光可以透过玻璃这一原理,制作的玻璃罩可以实现零件的整体保护,有效地解决了吹气保护焊接方法中保护效果不佳的缺点,也可以显著的减少吹气对熔池的搅动。通过本工装可以实现钛、铝等易氧化金属的焊接,焊接接头成型美观,力学性能比吹气保护效果有大幅提高。本实用新型可以节约成本,提高质量。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0016] 图 2 为本实用新型的底座结构示意图。

[0017] 图 3 为本实用新型的压块示意图。

[0018] 图 4 为本实用新型的底座安装压块示意图。

[0019] 图 5 为本实用新型的底座装夹零件示意图。

[0020] 图 6 为本实用新型的玻璃罩示意图。

[0021] 在图中:1、待加工零件 2、内六方螺钉 3、压块 4、底座 5、快速接头 6、橡皮泥 7、玻璃罩 8、激光 9、出气孔 10、进气孔。

具体实施方式

[0022] 如图 1 至图 6 所示,本实用新型是这样来实现的,一种激光焊接整体保护工装,它包括:底座 4、压块 3、玻璃罩 7、橡皮泥 6、快速接头 5 以及内六方螺钉 2;其特征在于:所述底座 4 设有若干螺钉孔和底座槽,所述压块 3 设有螺钉孔,压块螺钉孔和底座螺钉孔对齐放置用内六方螺钉 2 固定,将橡皮泥 6 置于底座槽内,玻璃罩 7 盖在底座 4 上面的底座槽上,玻璃罩 7 上安装快速接头 5。

[0023] 首先将待加工零件 1 清洗干净对齐后置于底座 4 上面,再用压块 3 压住待加工零件 1,拧紧内六方螺钉 2。将玻璃罩 7 倒扣于橡皮泥 6 上,稍微用力使其边缘插入橡皮泥 6 中,起到密封的效果,将保护气体管插入快速接头 5 中,将保护气体调至合适流量,打开保护气体进行充气。充气合适时间将空气排尽便可以进行激光 8 焊接。焊接顺序可以从左往右也可以从右往左。待焊接完后再稍等一段时间,等待焊件稍微冷却即可关掉保护气阀,移开玻璃罩 7 拆卸零件。

[0024] 本实用新型利用工装装夹零件,可以有效防止零件在焊接过程中的变形。利用玻璃罩 7 进行整体保护可以显著的减少因保护不当造成的焊接缺陷,同时减少保护气体对熔池的搅动,使焊缝成型更加美观。工装结构简单,操作方便。

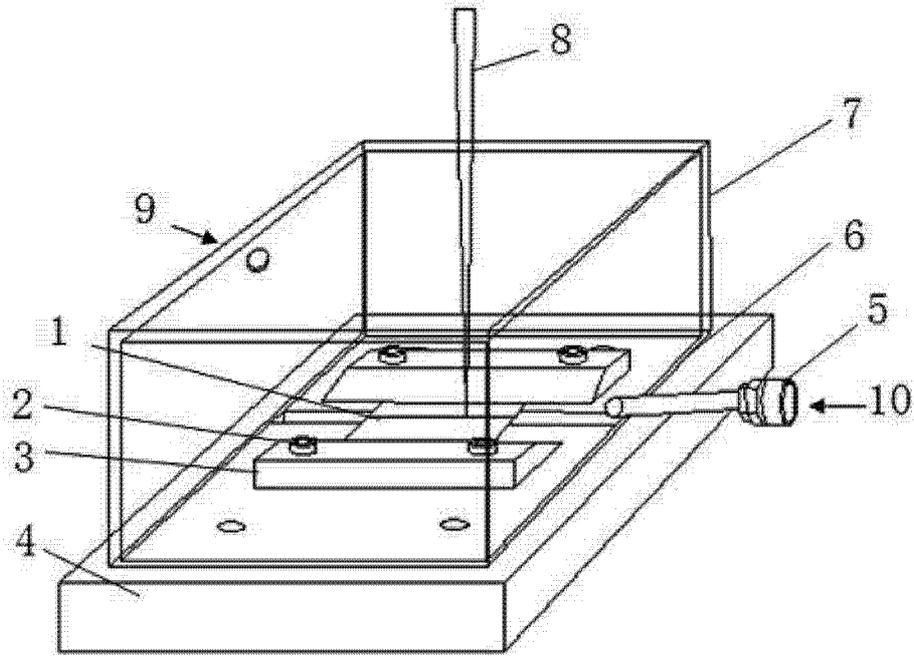


图 1

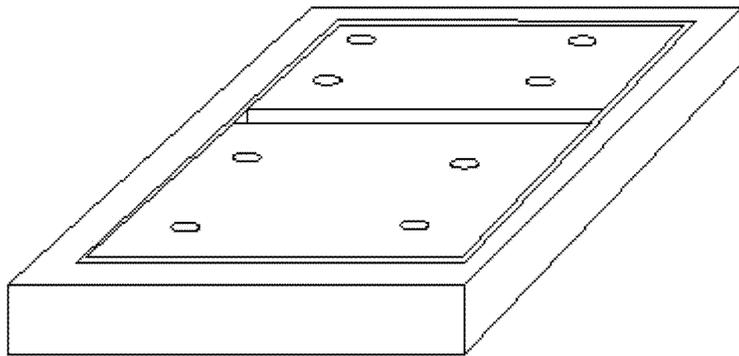


图 2

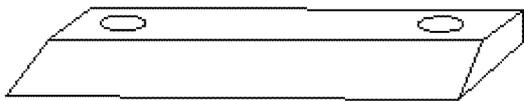


图 3

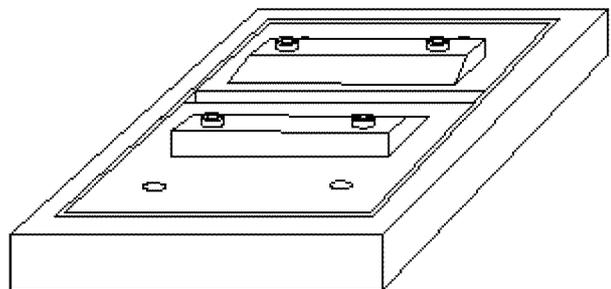


图 4

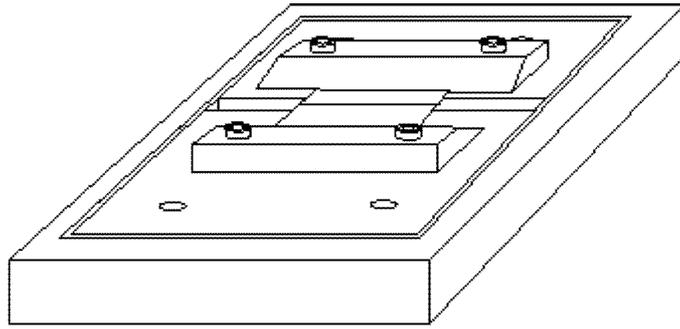


图 5

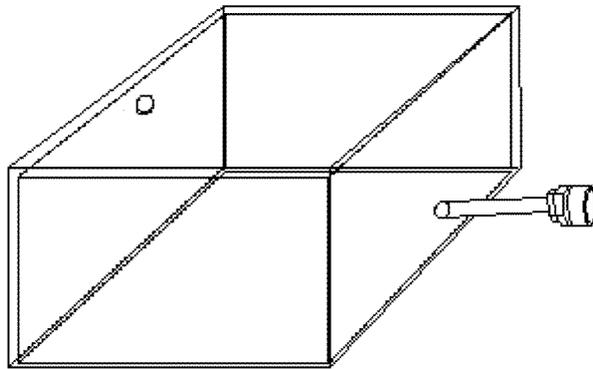


图 6