



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102179594 A

(43) 申请公布日 2011. 09. 14

(21) 申请号 201110128378. 6

(22) 申请日 2011. 05. 18

(71) 申请人 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所

地址 130033 吉林省长春市东南湖大路 3888 号

(72) 发明人 刘云 王立军 赵智玉 秦莉
宁永强 单肖楠 付喜宏 王彪

(74) 专利代理机构 长春菁华专利商标代理事务所 22210

代理人 南小平

(51) Int. Cl.

B23K 3/08 (2006. 01)

B23K 3/00 (2006. 01)

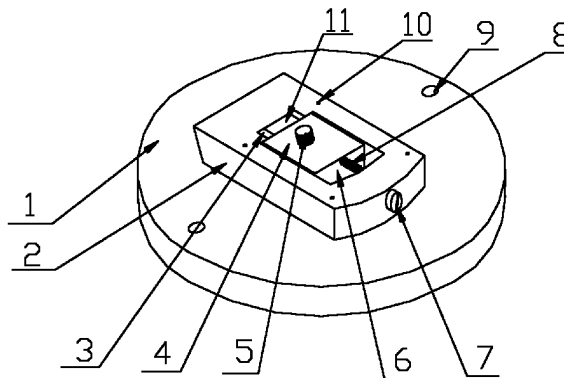
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

用于半导体激光器电极焊接的定位装置

(57) 摘要

用于半导体激光器电极焊接的定位装置属于半导体光电子学技术领域, 该装置包括底盘 (1)、底座 (2)、热沉槽 (3)、拉板 (4)、手柄 (5)、拉板槽 (6) 和弹簧 (8), 底座 (2) 固定在底盘 (1) 上, 在底座 (2) 上开有热沉槽 (3) 和拉板槽 (6), 热沉槽 (3) 与拉板槽 (6) 相通, 拉板 (4) 位于拉板槽 (6) 内; 手柄 (5) 固定在拉板 (4) 上, 弹簧 (8) 一端固定在底座 (2) 上, 另一端固定在拉板 (4) 上。本发明简化了人工外引线焊接技术, 提高了高功率半导体激光器电极引线的焊接速度, 以及产品的成品率和器件的使用寿命。



1. 用于半导体激光器电极焊接的定位装置,其特征在于,该装置包括底盘(1)、底座(2)、热沉槽(3)、拉板(4)、手柄(5)、拉板槽(6)和弹簧(8),底座(2)固定在底盘(1)上,在底座(2)上开有热沉槽(3)和拉板槽(6),热沉槽(3)与拉板槽(6)相通,拉板(4)位于拉板槽(6)内;手柄(5)固定在拉板(4)上,弹簧(8)一端固定在底座(2)上,另一端固定在拉板(4)上。

2. 如权利要求1所述的用于半导体激光器电极焊接的定位装置,其特征在于,所述底座(2)通过底座固定螺丝(10)固定在底盘(1)上。

3. 如权利要求1所述的用于半导体激光器电极焊接的定位装置,其特征在于,该装置还包括固定螺栓(7),所述弹簧(8)一端通过固定螺栓(7)固定在底座(2)上,另一端通过螺纹固定在拉板(4)上。

用于半导体激光器电极焊接的定位装置

技术领域

[0001] 本发明属于半导体光电子技术领域,涉及一种用于半导体激光器电极焊接的定位装置。

背景技术

[0002] 目前,国内大部分单管半导体激光器电极是靠国外订购,购买的激光器热沉是做好焊料和引线的热沉,需加热烧接芯片完成,但成本很高。而在国内,一般把热沉摆放在一通槽中用焊锡将外引线焊接,此操作在焊接过程中极易出现焊料过多或过少,焊接错位等情况,从而造成焊接短路、虚焊等现象,极易损伤芯片,使高功率激光器件的稳定性、可靠性、寿命和成品率都受到严重影响。

发明内容

[0003] 为了解决由于热沉小焊接时易发生晃动和对不同尺寸热沉电极焊接难的问题,本发明的目的是提供一种用于半导体激光器电极焊接的定位装置,有效地解决了现有封装工艺造成的焊接短路、虚焊、焊点一致性差等问题,进而降低成本,提高了器件的封装质量。

[0004] 为了实现上述目的,本发明的技术方案如下:

[0005] 用于半导体激光器电极焊接的定位装置,包括底盘、底座、热沉槽、拉板、手柄、拉板槽和弹簧,底座固定在底盘上,在底座上开有热沉槽和拉板槽,热沉槽与拉板槽相通,拉板位于拉板槽内;手柄固定在拉板上,弹簧一端固定在底座上,另一端固定在拉板上。

[0006] 本发明的有益效果是:采用弹性滑板自动挤压的方式,简化了现有人工外引线的焊接技术,提高了高功率半导体激光器电极引线的焊接速度,很好的改善了不同厚度的热沉电极的焊接质量,提高了产品的成品率;有效地解决了现有封装工艺对热沉厚度要求苛刻、电极易短路、芯片易损伤、焊点一致性差等缺点,为未来批量及产品化生产打下了良好的基础。本发明具有结构简单实用,制作成本低、适用范围广等优点,适用于高功率半导体激光器电极的制作。

附图说明

[0007] 图1是本发明用于半导体激光器电极焊接的定位装置结构示意图。

[0008] 图中:1、底盘,2、底座,3、热沉槽,4、拉板,5、手柄,6、弹簧,7、固定螺栓,8、拉板槽,9、底盘固定螺丝,10、底座固定螺丝,11、热沉。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图和实施例对本发明进一步详细说明,但本发明不限于这两个实施例。

[0010] 如图1所示,本发明用于半导体激光器电极焊接的定位装置包括:底盘1、底座2、热沉槽3、拉板4、手柄5、拉板槽6、固定螺栓7和弹簧8,底盘1通过两个底盘固定螺丝9固

定在焊台上,底座 2 通过四个底座固定螺丝 10 固定在底盘 1 上,在底座 2 上开有热沉槽 3 和拉板槽 6,热沉槽 3 与拉板槽 6 相通,拉板 4 位于拉板槽 6 内;手柄 5 固定在拉板 4 上,弹簧 8 一端通过固定螺栓 7 固定在底座 2 上,另一端通过螺纹固定在拉板 4 上。

[0011] 利用本发明的定位装置进行半导体激光器电极焊接的操作条件和操作过程是:在超净室内,室温 25℃,程控恒温焊台,40 倍显微镜下操作来完成,焊接温度 120℃,具体操作过程如下:

[0012] 1) 首先将焊有芯片的单管热沉 11 用吸镊子吸到定位装置的热沉槽 3 的上方;

[0013] 2) 用右手向后搬动手柄 5,将单管热沉 11 放到热沉槽 3 内;

[0014] 3) 松开手柄 5,使拉板 4 自动滑到热沉 11 前表面;

[0015] 4) 将焊料涂在电极上,再将程控恒温焊台通电加热;

[0016] 5) 当焊头温度达到 120℃时,将涂好的焊料和镀金铜带同时加热;

[0017] 6) 在 40 倍显微镜观察下将焊头放在焊料和镀金铜带上方加热熔接,同时观察焊料和镀金铜带有无虚焊,即完成电极的焊接工艺。

[0018] 实施例 1:

[0019] 本发明定位装置中的底盘 1、底座 2、拉板 4、手柄 5、固定螺栓 7、底盘固定螺丝 9、底座固定螺丝 10 均由金属材料制成,如不锈钢、铜、无氧铜等材料,弹簧 8 由锰钢制成,热沉 11 由金属无氧铜制成,对装置底盘表面平行度要求在 0.6 微米,热沉底部平行度要求在 0.5 微米,电极焊接温度在 120℃。

[0020] 热沉槽 3 可根据热沉 11 的大小调整尺寸,拉板 4 拉力的大小可根据弹簧 8 的直径和长短进行调整。

[0021] 实施例 2:

[0022] 本发明可应用于高功率半导体激光器不同芯片长度及上下电极的焊接装置,只需要调整热沉槽 3 的尺寸和对此装置的加热温度进行调整即可。

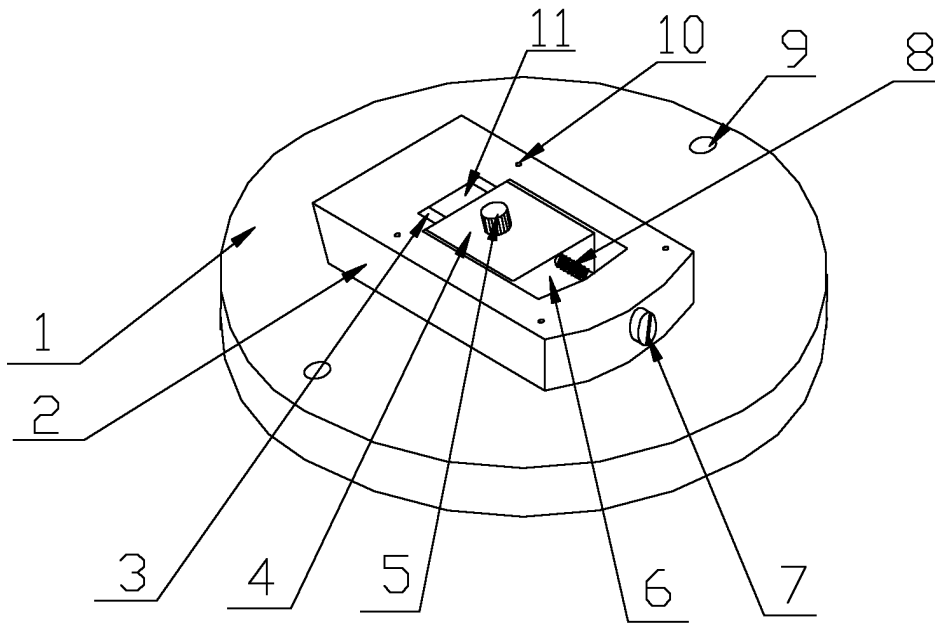


图1