



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107866475 A

(43)申请公布日 2018.04.03

(21)申请号 201610857873.3

(22)申请日 2016.09.28

(71)申请人 桂林电子科技大学

地址 541004 广西壮族自治区桂林市七星区金鸡路1号

(72)发明人 何玉林 杨连发 李渭佳 谢雷
陈泽添

(74)专利代理机构 桂林市华杰专利商标事务所
有限责任公司 45112

代理人 陆梦云

(51)Int.Cl.

B21D 37/10(2006.01)

B21D 37/12(2006.01)

B21D 39/00(2006.01)

B21D 43/00(2006.01)

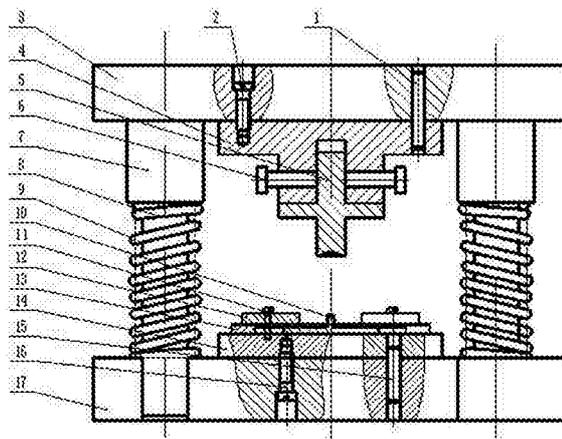
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)发明名称

一种墩粗压铆成形实验装置

(57)摘要

本发明公开了一种墩粗压铆成形实验装置,由模架、冲头固定板和冲头、底板、压板、垫板等组成,模架主要包括上模架和下模座,上模架用来安装冲头,下模座用来实现垫板的安装以及试件的定位;上模架上配有导套,下模座上配有导柱,用于导柱和导套的配合,还可以起到导向的作用;并且在导柱上装有弹簧,铆接完成后,弹簧实现复位。该装置拆装方便,操作简单,成形效果好。



1. 一种墩粗压铆实验装置,包括模架、冲头固定板、冲头和垫板,其特征是:模架包括上模架和下模座,下模座与底板连接,上模架通过冲头固定板与冲头连接,冲头为可更换式冲头,上模架和下模座之间通过导柱和导套配合,在导柱上设有弹簧。

2. 根据权利要求1所述的墩粗压铆实验装置,其特征是:所述冲头与冲头固定板之间为H7/h6配合。

3. 根据权利要求1所述的墩粗压铆实验装置,其特征是:所述上模架内设有冲头固定板,与冲头连接。

一种墩粗压铆成形实验装置

技术领域

[0001] 本发明属于金属板料连接领域,具体为一种墩粗压铆成形实验装置。

背景技术

[0002] 汽车的发动机、变速器壳体、轮毂、油底壳等部件,其形状较为复杂,材料一般都是采铸造铝合金,但是铸造后的铝合金晶粒粗大、塑性较差。随着铆接技术在汽车行业的广泛应用,用传统的塑性铆接方法难以实现铸造铝合金和钢板之间的可靠连接,因此提出一种新的连接方法来实现铸造板料与钢板或是其它异型材之间的连接。

发明内容

[0003] 本发明的目的是要提供一种适用于墩粗压铆成形的实验装置。该装置拆装方便,操作简单,墩粗压铆成形效果好。

[0004] 实现本发明目的的技术方案是:

一种墩粗压铆实验装置,包括模架、底座、冲头和垫板,其中:模架包括上模架和下模座,下模座与底板连接,上模架通过冲头固定板与冲头连接,冲头为可更换式冲头,上模架和下模座之间通过导柱和导套配合,在导柱上设有弹簧。

[0005] 所述冲头与冲头固定板之间为H7/h6配合,保证铆接过程中活动冲头的更换和定位。

[0006] 所述上模架内设有冲头固定板,与冲头连接。

[0007] 本发明的工作原理:利用被连接材料的冷变形能力,利用压力装置对冲头施力,完成一个挤压变形的过程,使被连接板料的凸起部分受挤压作用,在冲头的型腔内流动变形,从而产生一个既无棱边,又无毛刺的连接圆点。

[0008] 本发明的优点是:

- (1)实验更换冲头放方便,从而达到研究不同墩粗压铆接头尺寸的成形规律;
- (2)实验中使用压板替代压边圈,可以对一字型和十字形的压铆试件进行定位和压边,防止成形过程中板料两边起翘;
- (3)选用标准模架,不需要对模架进行专门的设计加工,只需在原有结构上进行钻孔等辅助加工即可,还可以起到很好的对中和导向作用;
- (4)本装置结构简单,拆装方便,成形效果好,便于操作。

附图说明

[0009] 图1为本发明装置的结构示意图;

图2为本发明装置的装配图;

图3为本发明装置的爆炸图。

[0010] 图中:1-定位销 2-十字螺钉 3-上模架 4-冲头固定板 5-冲头 6-紧定螺钉 7-导套 8-导柱 9-弹簧 10-试件 11-螺钉 12-压板 13-垫板 14-底板 15-定位销 16-十字螺

钉 17-下模座

具体实施方式：

下面结合附图对本发明作详细说明。

[0011] 参照图1,一种墩粗压铆成形实验装置,上模架3、导套7、导柱8和下模座17为标准件,实现导向和定位作用,成形完成后通过弹簧9进行复位;冲头固定板4由定位销1和十字螺钉2固定在上模架3上,冲头5则由两颗紧定螺钉6固定在冲头固定板4上,通过拆卸紧定螺钉可以更换不同规格的冲头;底板14则通过定位销15和十字螺钉16固定在下模座17上;压板12由螺钉11固定在上试件10的上表面和垫板13上,要求垫板13和试件10处于同一水平面上。

[0012] 本实验装置的实验方法:

(1)将装置表面清洁干净,防止其它杂物对试件和模具产生影响;并在模具的各个接触表面涂抹润滑油,以起到润滑的作用。

[0013] (2)将上模架3拆下,利用定位销1和沉孔螺钉2将冲头固定板4固定在上模架3上;并用紧定螺钉6将冲头5固定在冲头固定板4内,以防止铆接过程中冲头掉下;

(3)安装上模架3,并使上模架3的导套7与下模座17的导柱8能够完全配合安装;

(4)利用定位销15和十字螺钉16将底板14固定在下模座17上;

(5)将试件10放置在底板14的中间位置,用直角尺使其与冲头5在同一垂直面内,调整好试件10的位置,通过垫板13、螺钉11和压板12将试件10固定在底板14上。

[0014] (9)开启压力设备,在压力的作用下,推动上模架3下行,当冲头5接触到试件10凸点时,继续加压,试件10凸点在冲头5的型腔内开始挤压墩粗变形,当冲头5接触到试件10的上表面时,保压半分钟后,然后卸压,冲头5随上模架3在弹簧9的作用下恢复到原位,即完成了一个试件的墩粗压铆成形实验。

[0015] 上模座3与导套7与采用过盈配合H7/r6起导向作用;导套7与导柱8有相对运动,采用小间隙配合H7/h6;导柱8与下模座采用过盈配合H7/r6;冲头5与冲头固定板2的为小间隙配合H7/h6,从而有方便更换不同冲头的效果。

[0016] 冲头5的行程与冲头型腔的直径、型腔的深度和试件10的凸起高度尺寸相关,因此用不同的数据组合进行墩粗压铆实验,可以得出在不同的冲头几何参数和试件凸点的参数下的墩粗压铆变形规律。

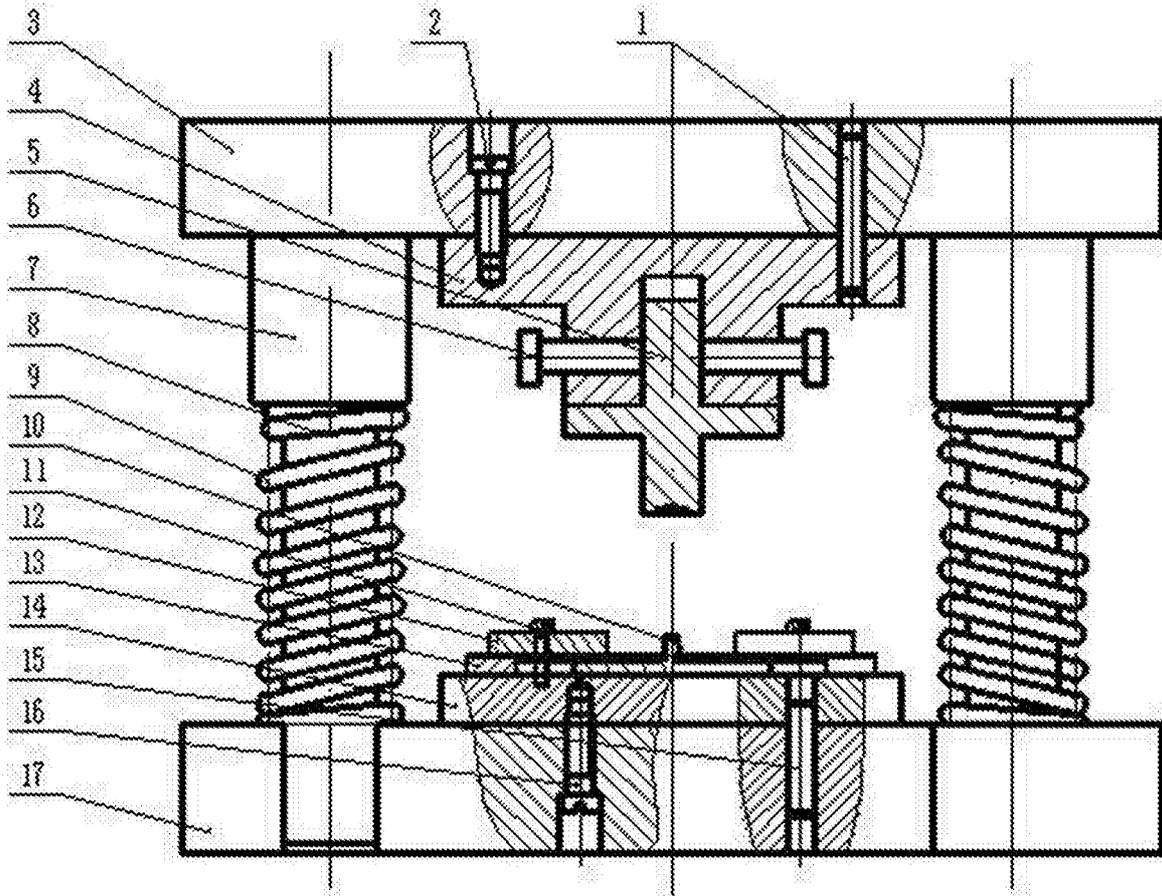


图1

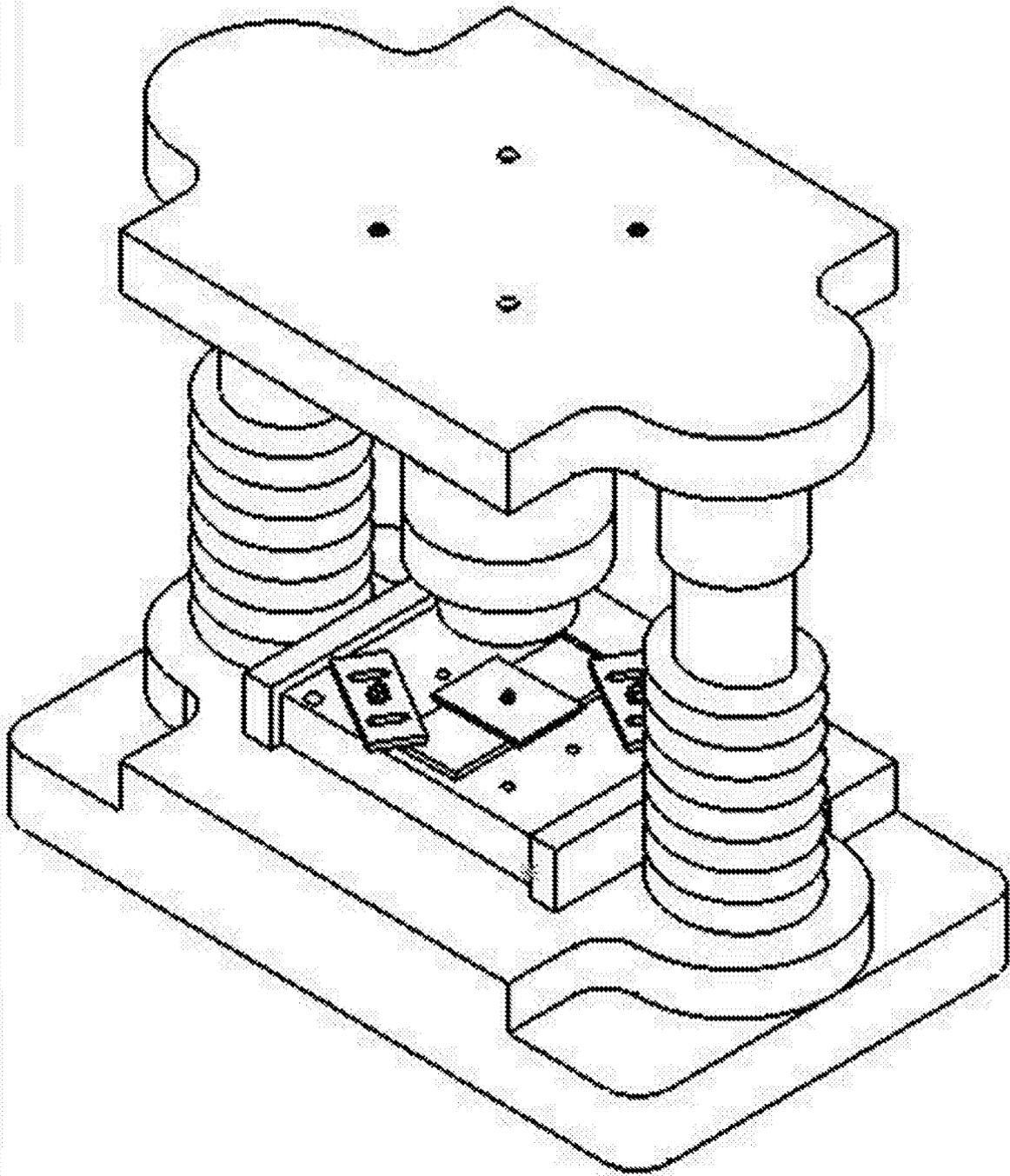


图2

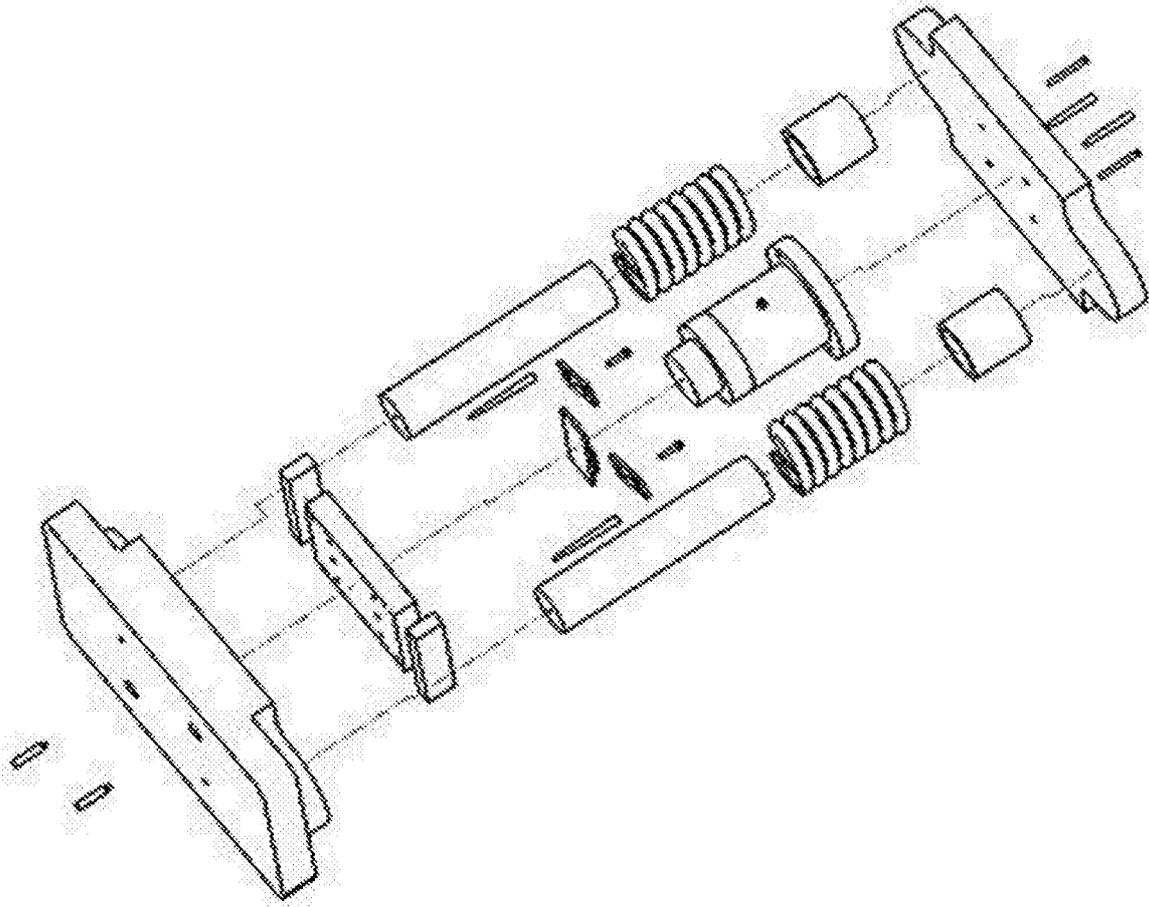


图3