

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101835014 B

(45) 授权公告日 2013. 03. 13

(21) 申请号 200910231432. 2

CN 201156796 Y, 2008. 11. 26,

(22) 申请日 2009. 12. 07

CN 1712744 A, 2005. 12. 28,

CN 101433934 A, 2009. 05. 20,

(73) 专利权人 青岛海立达冲压件有限公司

审查员 李祖布

地址 266200 山东省青岛市即墨市青威路服装工业园内

专利权人 刘国平

(72) 发明人 郝建明

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务有限公司 37205

代理人 苗峻

(51) Int. Cl.

H04N 5/64 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201109023 Y, 2008. 09. 03,

CN 201109023 Y, 2008. 09. 03,

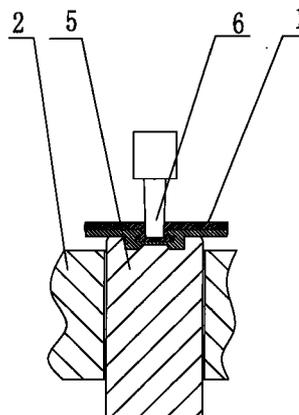
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

电视机框架式支架组件的组装方法

(57) 摘要

本发明公开了一种电视机框架式支架组件的组装方法,将支架组件中的各个单件(1)按照组装后的要求并顺序定位到铆座(5)和铆头(6)之间,铆头(6)为一标准圆柱体或上粗下细的圆柱体,铆座(5)上部设圆形凹槽,凹槽的圆心部高于凹槽的外圆部,铆头(6)和铆座(5)对准需要铆接的部位,铆头(6)下冲,通过一个瞬间强加压过程,被冲压的部分在铆座(5)中变形,形成一个内部镶嵌自扣合的铆接点;移动定位好的各单件(1)或移动铆座(5)完成其他铆点的连接。采用无铆钉连接使铆接点的强度牢固可靠、操作方便快捷,节约了原来连接方式中使用的连接螺钉,避免错用螺钉,提高了支架组件组装的生产效率,降低了废品率。



1. 一种电视机框架式支架组件的组装方法,将支架组件中的各个单件(1)按照组装要求顺序定位到铆座(5)和铆头(6)之间,铆头(6)为一标准圆柱体或上粗下细的圆柱体,铆座(5)上部设圆形凹槽,凹槽的圆心部高于凹槽的外圆部,铆头(6)和铆座(5)对准需要铆接的部位,铆头(6)下冲,通过一个瞬间强加压过程,被冲压的部分在铆座(5)中变形,形成一个内部镶嵌自扣合的铆接点;移动定位好的各单件(1)或移动铆座(5)后依次完成其他铆点的连接;为实现所述支架组件中的各个单件(1)按照组装要求顺序定位,需要先制作定位装置(2),定位装置(2)上设与每个单件(1)上设有的两个以上定位孔(7)相对应的定位销,各单件定位时将各单件(1)按照先后顺序依次套在定位装置(2)的定位销上;根据需要铆接的位置,在定位装置(2)上制作铆座定位孔(8),铆接时,将铆座(5)定位并置于铆座定位孔(8)中。

2. 根据权利要求1所述的电视机框架式支架组件的组装方法,其特征在于:制作的铆座定位孔(8)的尺寸比铆座(5)的尺寸单边大 $0.1 \sim 0.2\text{mm}$ 。

3. 根据权利要求1或2所述的电视机框架式支架组件的组装方法,其特征在于:各单件(1)在定位装置(2)定位后,只需移动定位装置(2)即可实现定位好的各单件(1)的移动。

4. 根据权利要求1所述的电视机框架式支架组件的组装方法,其特征在于:制作定位装置(2)时,要求所述的定位销与定位孔(7)的配合间隙为 $0.02 \sim 0.05\text{mm}$ 。

电视机框架式支架组件的组装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及支架组件的组装方法,尤其是电视机框架式支架组件的组装方法。

背景技术

[0002] 平板电视机框架式支架组件,其功能为连接模组(显示器)、控制电路板、后壳和底座等,即为电视机的骨架。它原设计采用整体结构,为降低成本、节约原材料设计改进为框架型组装式支架部件,要求其孔位准确一致,否则将出现连接零部件的损坏、变形、安装困难等情况。为了保证支架组件中的安装孔位置准确一致,采用了定位凸和孔相配合来定位支架各个零部件然后用螺钉固定形成支架部件,这样的加工方式因定位凸与相配合的孔之间存在间隙,而取消间隙则很难装配,因此在其定位后零件间的相对位置是可以变化的,那么支架组件用螺钉固定后的尺寸一致性就差、合格率低、生产效率低。而且这样的加工方式需要大量的螺钉,据统计每个支架部件螺钉的用量在10~40个,例如一个企业的平板电视机年生产量达到800万台,如按平均每台电视机用螺钉25个计算,年用量就要达到约2亿个,且螺钉的规格有多种,在生产中不可避免地会出现用错螺钉的情况,给物料管理和生产组织带来了不便,同时也不利于节能降耗和节约资源。而采用焊接连接,它的设备昂贵、操作难度大、费用高,很难连接多层材料板件以及有镀层的板件或铝、铜及不锈钢件,而对喷涂板件、不同材质板件、厚度差异过大板件以及中间有夹层的板件则无法连接;同时点焊连接破坏了板件表面镀层,会产生热变形,且对加工过程中的所有不可靠因素无法进行无损伤的自动监测。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种不需要螺钉和铆钉的电视机框架式支架组件的组装方法。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了一种电视机框架式支架组件的组装方法,将支架组件中的各个单件1按照组装要求顺序定位到铆座5和铆头6之间,铆头6为一标准圆柱体或上粗下细的圆柱体,铆座5上部设圆形凹槽,凹槽的圆心部高于凹槽的外圆部,铆头6和铆座5对准需要铆接的部位,铆头6下冲,通过一个瞬间强加压过程,被冲压的部分在铆座5中变形,形成一个内部镶嵌自扣合的铆接点;移动定位好的各单件1或移动铆座5后依次完成其他铆点的连接。采用无铆钉连接使铆接点的强度牢固可靠、操作方便快捷,节约了原来加工方式中使用的连接螺钉,实现了电视支架组件的低成本生产,且避免了在生产中出现用错螺钉的情况和给物料管理和生产组织带来的不便,消除了产品存在质量隐患,提高了支架组装的生产效率,降低了返修率和废品率。

[0005] 为实现所述支架组件中的各个单件1按照组装要求顺序定位,需要先制作定位装置2,定位装置2上设与每个单件1上设有的两个以上定位孔7相对应的定位销,各单件定位时将各单件1按照先后顺序依次套在定位装置2的定位销上;根据需要铆接的位置,在定位装置2上制作铆座定位孔8,铆接时,将铆座5定位并置于铆座定位孔8中。采用定位装

置对电视机支架组件进行组装,保证了电视机支架组件中各装配点的相对位置,而且移动各单件更加方便,便于自动化操作。

附图说明

- [0006] 图 1 为各单件在定位装置上的定位示意图;
- [0007] 图 2 为铆头冲下前的无铆钉组装示意图;
- [0008] 图 3 为铆头冲下时的无铆钉组装示意图;
- [0009] 图 4 为铆头回撤时的无铆钉组装示意图;
- [0010] 图 5 为采用螺钉组装时的连接点结构示意图;
- [0011] 图 6 为本发明所述无铆钉组装连接点结构示意图;
- [0012] 图中:1、单件,2、定位装置,3、螺钉,4、无铆钉铆接点,5、铆座,6、铆头。

具体实施方式

[0013] 电视机框架式支架组件原设计为一体结构,后来为降低制作成本改为了螺钉连接多个零件组装成一体的形式,且其在电视机中的作用为固定各个功能原件,其本身在以后的使用和维修中都不需要再拆分开,因此本发明所述的联接点处是固定的、是符合产品设计和使用的要求的。本发明采用的是一种新型无铆钉连接方法。

[0014] 如图 2、3、4 所示,无铆钉铆接设备包括铆头 6 和铆座 5,铆头 6 为一标准圆柱体或上粗下细的圆柱体,铆座 5 上部设圆形凹槽,凹槽的圆心部高于凹槽的外圆部,将需要铆接的支架组件中的两个或多个单件 1 定位在铆头 6 和铆座 5 之间;如图 3 所示,铆头 6 冲下,通过一个瞬间强加压过程,被冲压的部分在铆座 5 中变形,形成一个具有一定抗拉和抗剪强度的无应力集中的内部镶嵌自扣合的铆接点;如图 4 示,回撤铆头 6,得到如图 6 所示的两个或多个单件 1 的无铆钉连接点。

[0015] 本发明电视机框架式支架组件的组装方法的组装步骤如下:

[0016] 1、首先制作定位装置 2,每个单件 1 上设两个以上如图 1 所示的定位孔 7,定位装置 2 上对应设置定位销;根据需要铆接的位置,在定位装置 2 上制作如图 1 所示的铆座定位孔 8,铆座定位孔 8 的尺寸比铆座 5 的尺寸单边大 0.1 ~ 0.2mm,这样既便于铆座 5 进出铆座定位孔 8,又能保证铆座 5 的位置;

[0017] 2、将各单件 1 按照先后顺序依次套在定位装置 2 的定位销上。定位销与定位孔 7 的配合间隙为 0.02 ~ 0.05mm、定位的柱面高度为 3 ~ 5mm;

[0018] 3、将铆座对正并置于定位装置 2 上的铆座定位孔 8 中,铆头 6 下冲就完成了铆点的操作;

[0019] 4、移动定位装置 2 或移动铆座 5,重复第 3 步骤,完成各个铆点的无铆钉连接,完成了电视机支架组件的组装,取下支架组件。

[0020] 无铆钉连接过程对板件表面无任何要求、自动化程度高、可单点或多点同时进行铆接、能进行无损伤连接强度检测及全过程自动监控,生产效率极高。以单点强度来比较,直径为 5mm 铆接点的紧固力可达到 800-1000Kgf,而用螺钉连接的紧固力只可达到 340 ~ 700Kgf。这样的铆接点不会使零件变形、也不会破坏联接点处的表面涂镀层,因此铆接点表面光洁美观、牢固可靠,铆接过程中无振动、低噪音、低能耗。可被广泛应用于金属和非金属

材质不同厚度（零件最小厚度 0.3mm,最大钢件厚度 8mm、最大铝件厚度 11mm）和不同材料（相同或不同的板材或型材）的两个或多个单件连接。成本方面：现在一个螺钉的价格约为 0.032 元,每班两个操作工可组装支架 500 套,而采用可铆接最大直径为 9mm 铆点的铆接机购买价格约为 6 万元,满负荷时的功率为 1.3kw,每班两个操作工可组装支架按 600 套计算,每个铆点的折旧和能耗成本约为 0.003 元,这样每个联接点的成本能降低约 0.03 元,按一个企业年生产电视机 1000 万台,用螺钉数量约 2.5 亿个,那么采用本发明所述的改进加工方法就可节约资金约 750 万元。

[0021] 无铆钉连接与其他连接方法的有益效果的比较见下表：

[0022]

		无铆钉连接	电焊	铆接	螺钉连接
动态连接强度		极佳	不太好	不太好	不太好
静态 强度	(a) 剪切	好	很好	很好	很好
	(b) 顶拉	好	很好	很好	很好
投资费用		少	高	高	高
连接费用		很少, 节省 30%-60%	高	很高	很高
能耗		少	高	高	高
辅助材料		无	无	铆钉	螺钉、螺母
辅助工序		无	无	钻孔、插入、 压铆	钻孔、插入、 拧
可靠性		极高	极低	高	高
漆层/镀层表面损伤		无	会	会	会
棱角、毛刺、铁屑		无	无	无	棱角
与粘接剂结合使用		很好	不可能	可能	可能
重复性		很好	一般	好	好
操作复杂程度		很简单	简单	复杂	简单
工作环境		很好	很差	较差	好

[0023] 综上所述,本发明保证了电视机支架组件中装配点的相对位置,且铆接点的强度牢固可靠、操作方便快捷,节约了原来加工方式中使用的连接螺钉,实现了电视支架组件的低成本生产,且避免了在生产中出现用错螺钉的情况和给物料管理和生产组织带来的不便,消除了产品存在质量隐患,提高了支架组装的生产效率,降低了返修率和废品率,降低了生产成本,达到了节能降耗和节约资源的目的。

[0024] 虽然本发明已以一较佳实施例揭露如上,然其并非用以限定本发明,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变

和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

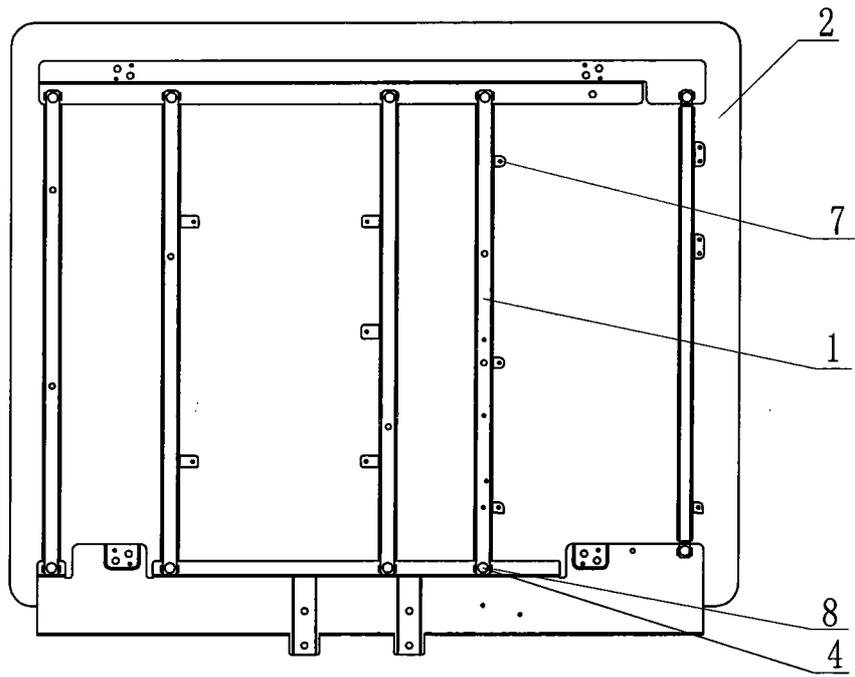


图 1

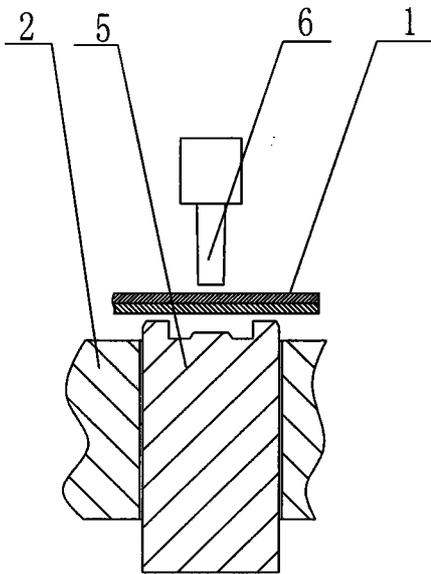


图 2

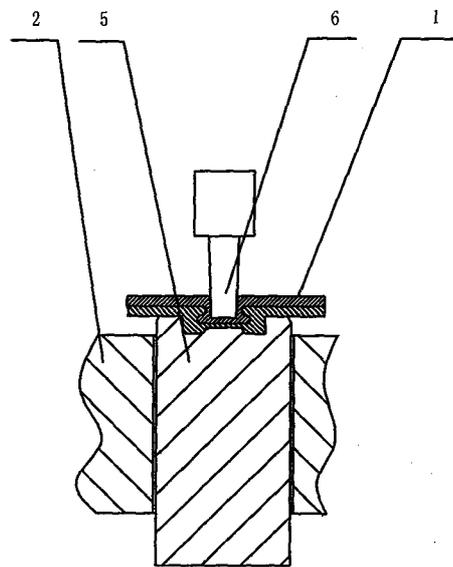


图 3

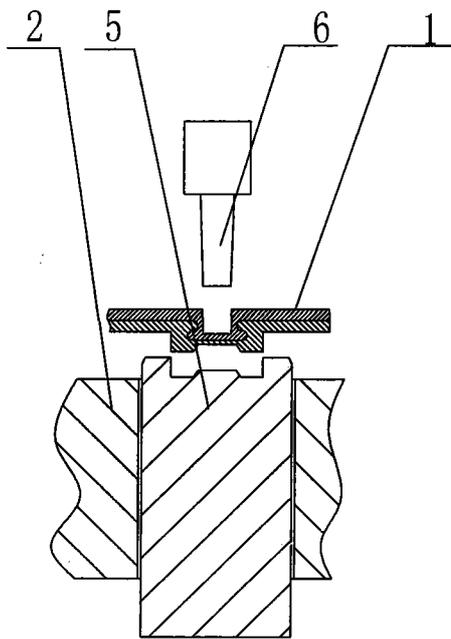


图 4

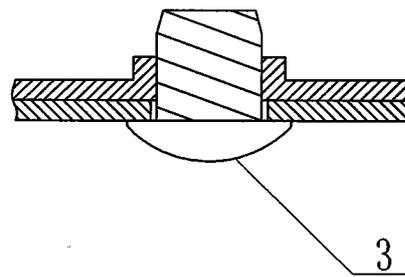


图 5

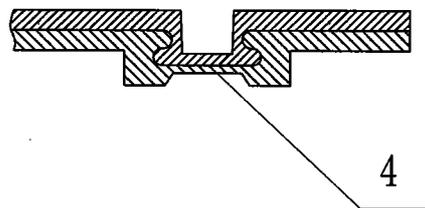


图 6