



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104812218 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 29

(21) 申请号 201510214088. 1

(22) 申请日 2015. 04. 30

(71) 申请人 昆山荣科钣金科技有限公司

地址 215325 江苏省苏州市昆山市周庄镇秀海路

(72) 发明人 王伟明 戴秋生 杨宏

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 董建林

(51) Int. Cl.

H05K 7/20(2006. 01)

B23P 15/00(2006. 01)

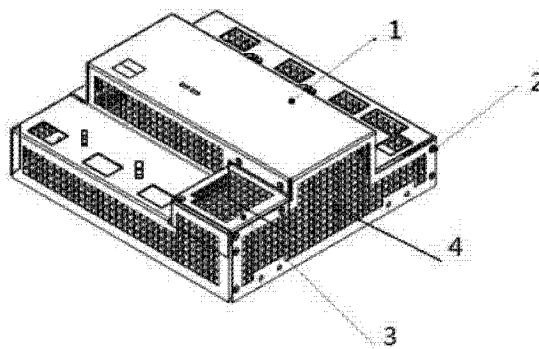
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

高散热控制盒以及生产方法

(57) 摘要

本发明公开了一种高散热控制盒，包括：控制盒本体，固定于上述控制盒本体上的控制盒盒底盖板，设于控制盒本体的表面上的透气孔，固定控制盒本体的固定件；透气孔成线性阵列排布，透气孔与透气孔之间间距 2mm，透气孔离折弯边的距离大于或等于 7mm。本发明提供一种能快速将电子元件产生的热烈排出的控制盒；且具有铆接牢固、质量稳定、固着稳定、耐挤压、美观大方、耐酸、耐热、不变色。



1. 高散热控制盒, 其特征在于, 包括: 控制盒本体, 固定于上述控制盒本体上的控制盒盒底盖板, 设于上述控制盒本体的表面上的透气孔, 固定上述控制盒本体的固定件; 上述透气孔成线性阵列排布, 透气孔与透气孔之间间距 2mm, 透气孔离折弯边的距离大于或等于 7mm。

2. 根据权利要求 1 所述的高散热控制盒, 其特征在于, 上述透气孔为 6*6mm 的正方孔。

3. 根据权利要求 1 所述的高散热控制盒的生产方法, 其特征在于, 包括: 如下步骤:

步骤一: 选用铝锌合金钢板为材料, 使用 6*6 正方形冲头的冲床模具对上述控制盒本体的表面进行冲孔, 每个上述控制盒本体的表面上的孔成线性阵列排布;

步骤二: 将步骤一冲好的孔进行拉铆, 使用 120° 的沉头抽芯铝铆钉, 将其穿过配合板材的对接沉孔用拉铆枪来完成拉铆工艺;

步骤三: 将步骤二中拉铆后的产品进行压铆, 使用模具对拉铆后的凸起部进行压平处理。

4. 根据权利要求 3 所述的高散热控制盒的生产方法, 其特征在于, 铝锌合金钢板为镀 55% 铝锌合金钢板。

5. 根据权利要求 3 所述的高散热控制盒的生产方法, 其特征在于, 上述冲床模具的上下模间隙为 0.15mm, 冲孔后毛刺的长度小于 0.1mm。

6. 根据权利要求 3 所述的高散热控制盒的生产方法, 其特征在于, 步骤三中的上述凸起部压平后厚度为 1mm。

高散热控制盒以及生产方法

技术领域

[0001] 一种控制盒,特别是一种高散热控制盒以及生产方法。

背景技术

[0002] 目前,全世界 PLC 生产厂家约 200 家,生产 300 多种产品。国内 PLC 市场仍以国外产品为主,如 Siemens、Modicon、A-B、OMRON、三菱、GE 的产品。经过多年的发展,国内 PLC 生产厂家约有三十家,但都没有形成颇具规模的生产能力和名牌产品,可以说 PLC 在我国尚未形成制造产业化。在 PLC 应用方面,我国是很活跃的,应用的行业也很广,在工业上、制造业上,民用上(如电梯、自动洗衣机等)的过程控制中有着广泛的应用,目前,PLC 在国内外已广泛应用于钢铁、石油、化工、电力、建材、机械制造、汽车、轻纺、交通运输、环保及文化娱乐等各个行业。故作为 PLC 配合部件的控制盒也有着广阔的市场需求。

[0003] 作为 PLC 配合部件的关键部件,散热控制盒需要同时满足以下几点:1、对 PLC 能起到很好的保护作用;2、控制盒不能对 PLC 形成干涉;3、由于 PCL 工作时会产生大量的热量,控制盒需有一个良好的散热功能;4、控制盒是 PCL 的外壳,需控制盒有一个优美的外观。现有的散热控制盒主要采用风扇等技术进行散热,箱体组装过程中采用技术,会造成铆钉头外漏,一般铆钉头高度在 3 至 5mm 左右,如果对铆钉头不加以处理,金属薄板、薄管焊接螺母易熔,攻内螺纹易滑牙;现有技术还未解决这些问题。

发明内容

[0004] 为解决现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种能快速将电子元件产生的热量排出的控制盒;且具有铆接牢固、质量稳定、固着稳定、耐挤压、美观大方、耐酸、耐热、不变色。

[0005] 为了实现上述目标,本发明采用如下的技术方案:

高散热控制盒,包括:控制盒本体,固定于上述控制盒本体上的控制盒盒底盖板,设于控制盒本体的表面上的透气孔,固定控制盒本体的固定件;透气孔成线性阵列排布,透气孔与透气孔之间间距 2mm,透气孔离折弯边的距离大于或等于 7mm。

[0006] 前述的高散热控制盒,透气孔为 6*6mm 的正方孔。

[0007] 前述的高散热控制盒的生产方法,包括:如下步骤:

步骤一:选用铝锌合金钢板为材料,使用 6*6 正方形冲头的冲床模具对上述控制盒本体的表面进行冲孔,每个上述控制盒本体的表面上的孔成线性阵列排布;

步骤二:将步骤一冲好的孔进行拉铆,使用 120° 的沉头抽芯铝铆钉,将其穿过配合板材的对接沉孔用拉铆枪来完成拉铆工艺;

步骤三:将步骤二中拉铆后的产品进行压铆,使用模具对拉铆后的凸起部进行压平处理。

[0008] 前述的高散热控制盒的生产方法,铝锌合金钢板为镀 55% 铝锌合金钢板。

[0009] 前述的高散热控制盒的生产方法,冲床模具的上下模间隙为 0.15mm,冲孔后毛刺

的长度小于 0.1mm。

[0010] 前述的高散热控制盒的生产方法,步骤三中的凸起部压平后厚度为 1mm。本发明的有益之处在于:

1,冲孔工艺,使内部电子元件在运转时所产生的热量能够通过控制盒上的透气孔尽快的往外进行排放,以达到高散热的目的。

[0011] 2,拉铆技术,实现铆接牢固、表面平滑、质量稳定、固着稳定、耐挤压、美观大方、耐酸、耐热、不变色的要求。

[0012] 3,压铆技术,将原来铆钉头处 3 至 5mm 的突出部分压平至 1mm 左右;实现了将铆钉凸起部的处的尺寸控制在 1.5mm 以下的要求。

[0013] 4,使用 55% 铝-锌合金涂覆钢板,比现在常用的镀锌板的耐腐蚀性、耐热性、反射性和上漆性更佳,从而提高了产品的整体质量,使成本下降。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明高散热控制盒的一种实施例的立体图;

图 2 是本发明凸起部在压铆前的一种实施例的主视图;

图 3 是本发明凸起部在压铆后的一种实施例的主视图;

图中附图标记的含义:

1 控制盒本体,2 120° 的沉头抽芯铝铆钉,3 控制盒盒底盖板,4 透气孔,5 凸起部。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图和具体实施例对本发明作具体的介绍。

[0016] 高散热控制盒,包括:控制盒本体,固定于上述控制盒本体上的控制盒盒底盖板,设于控制盒本体的表面上的透气孔,固定控制盒本体的固定件;透气孔成线性阵列排布,透气孔与透气孔之间间距 2mm,透气孔离折弯边的距离大于或等于 7mm;作为一种优选,透气孔为 6*6mm 的正方孔。这样的设计不仅保证控制盒的强度和平整度的情况下,且将散热效果发挥到最大,并且达到一种外观美观的效果。

[0017] 高散热控制盒的生产方法,包括:如下步骤:

步骤一:选用铝锌合金钢板为材料,使用 6*6 正方形冲头的冲床模具对上述控制盒本体的表面进行冲孔,每个上述控制盒本体的表面上的孔成线性阵列排布;

步骤二:将步骤一冲好的孔进行拉铆,使用 120° 的沉头抽芯铝铆钉,将其穿过配合板材的对接沉孔用拉铆枪来完成拉铆工艺;

步骤三:将步骤二中拉铆后的产品进行压铆,使用模具对拉铆后的凸起部 5 进行压平处理。

[0018] 铝锌合金钢板为镀 55% 铝锌合金钢板;其表面呈特有的光滑、平坦和华丽的星花,基色为银白色,具有优良的耐腐蚀性、耐热性、反射性和上漆性,还具有良好的加工性能,可以进行冲压、剪切、焊接等;表面导电性很好。冲孔工艺采用的是数控(NCT)冲床并使用模具在板材上进行冲孔,对板材上的透气孔的排列及数量都是经过精心的设计与计算,其开孔率大概在 56.25% 左右,使内部电子元件在运转时所产生的热量能够通过控制盒上的孔尽快的往外进行排放,以达到高散热的目的;冲床模具的上下模间隙为 0.15mm,冲孔后

毛刺的长度小于 0.1mm。拉铆工艺使用尺寸为 3.0*6 的 120° 的沉头抽芯铝铆钉,将其穿过配合板材的对接沉孔用拉铆枪来完成拉铆工艺。实现铆接牢固、质量稳定、固着稳定、耐挤压、美观大方、耐酸、耐热、不变色等要求。压铆工艺中控制盒采用 120° 沉头抽芯铆钉进行铆接,铆接后外侧部分铆钉与控制盒齐平,无凸起现象。如图 2 或 3 表示,内部由于铆钉自身的长度会比板材表面高出 3mm,影响控制盒内部元器件的安装,所以铆接后用特定的模具对铆钉凸起部 5 分进行压平至 1mm,确保铆钉高度不影响内部元器件的安装。

[0019] 本控制盒和生产方法的优点在于:

1,冲孔工艺,使内部电子元件在运转时所产生的热量能够通过控制盒上的透气孔尽快的往外进行排放,以达到高散热的目的。

[0020] 2,拉铆技术,实现铆接牢固、表面平滑、质量稳定、固着稳定、耐挤压、美观大方、耐酸、耐热、不变色的要求。

[0021] 3,压铆技术,将原来铆钉头处 3 至 5mm 的突出部分压平至 1mm 左右;实现了将铆钉凸起部 5 的处的尺寸控制在 1.5mm 以下的要求。

[0022] 4,使用 55% 铝-锌合金涂覆钢板,比现在常用的镀锌板的耐腐蚀性、耐热性、反射性和上漆性更佳,从而提高了产品的整体质量,使成本下降。

[0023] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,上述实施例不以任何形式限制本发明,凡采用等同替换或等效变换的方式所获得的技术方案,均落在本发明的保护范围内。

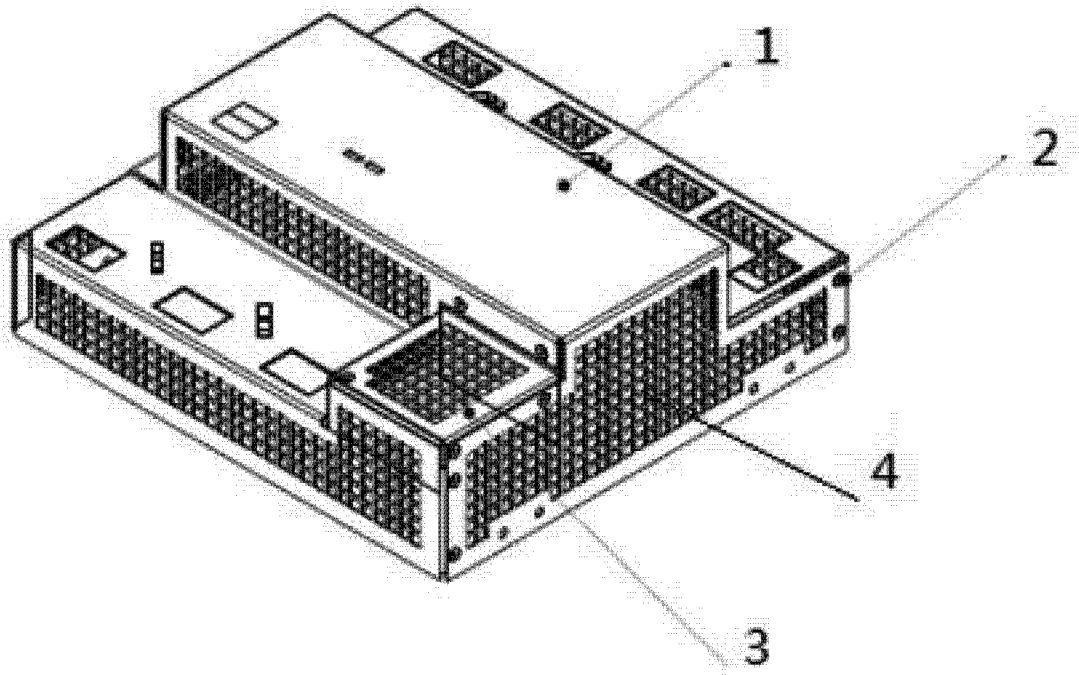


图 1

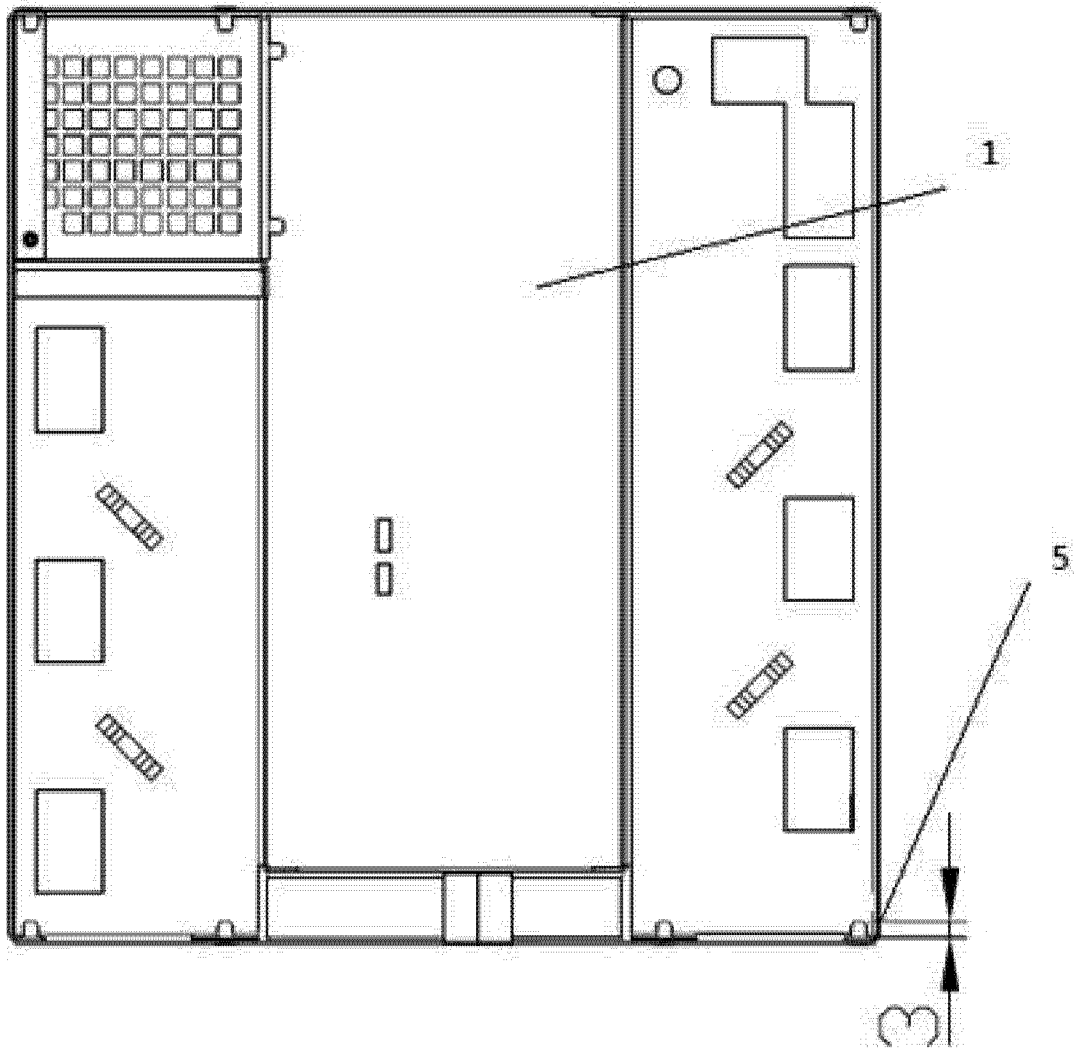


图 2

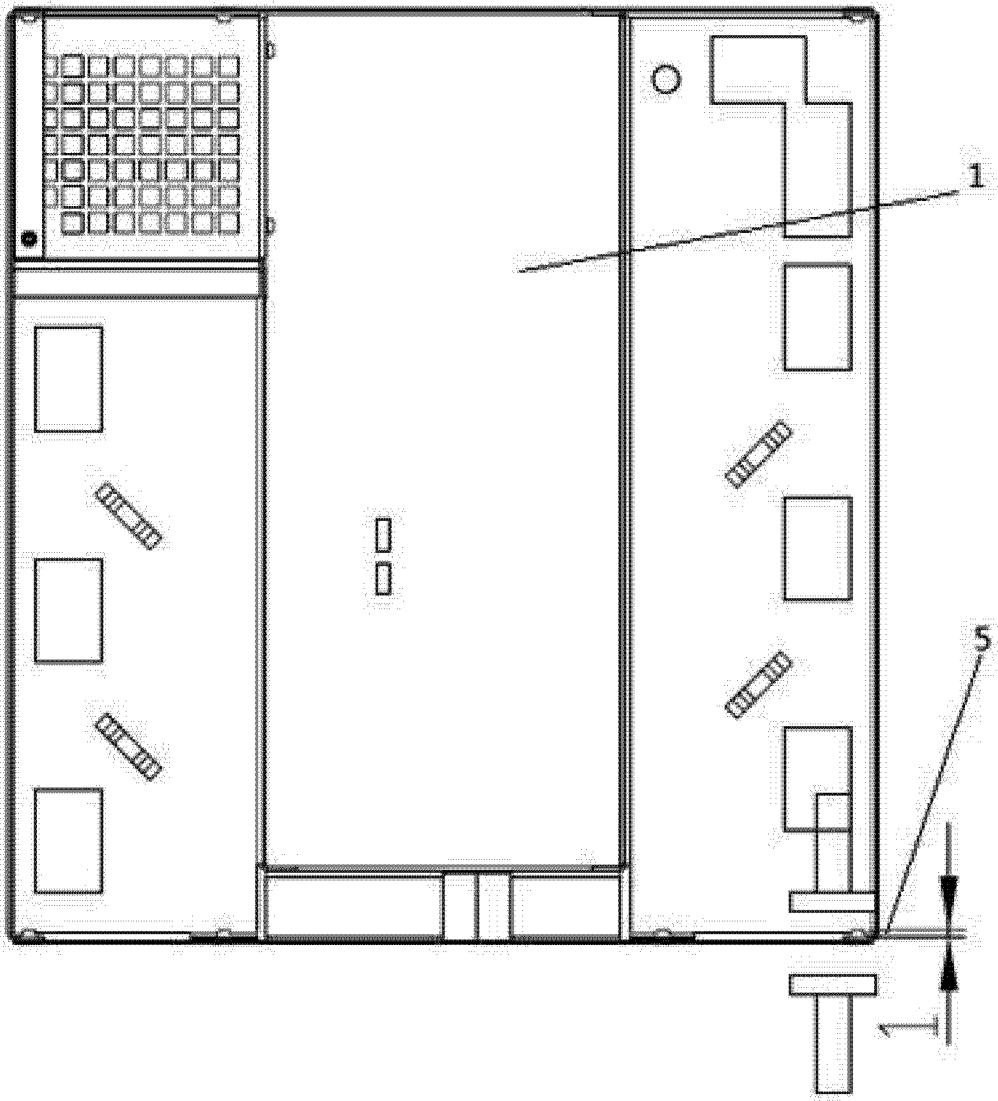


图 3