



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109980536 A

(43)申请公布日 2019.07.05

(21)申请号 201711450422.9

(22)申请日 2017.12.27

(71)申请人 株洲中车时代电气股份有限公司
地址 412001 湖南省株洲市石峰区时代路
169号

(72)发明人 王伟 陈雨雨 杨亚斌 梁彦锋
代少飞 郑中尧 许颖光 朱凯

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 罗满

(51)Int.Cl.

H02B 1/04(2006.01)

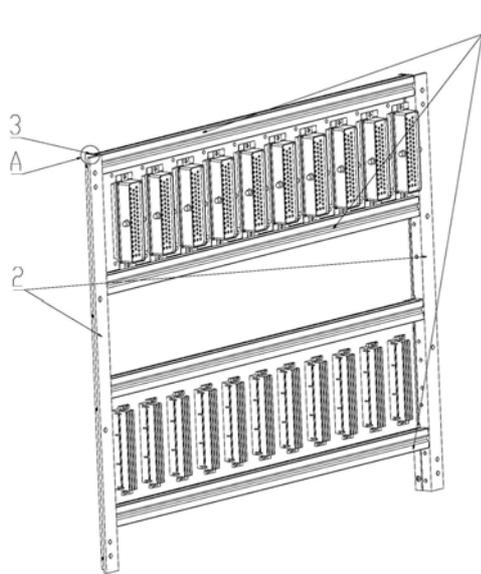
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种插箱背板PCB安装结构

(57)摘要

本发明公开一种插箱背板PCB安装结构,包括用于与背板PCB贴合固定的横梁,横梁设有多个,横梁的长度大于背板PCB的宽度,能够将背板PCB完全承托,多根平行设置的横梁的两端分别固定连接于紧固杆,横梁呈横向设置,紧固杆呈竖向设置,位于两侧的紧固杆将多根横梁固定为一体;紧固杆与横梁用于与插箱贴合的一侧共面设置,保证横梁和紧固杆都能够贴合在插箱上,使背板PCB各处的支撑效果均匀,保证背板PCB的结构强度;两根紧固杆用于与插箱固定连接。本发明将多根横梁通过两根紧固杆固定连接为一体,与插箱连接的结构减少为两根,并且紧固杆并不与背板PCB直接连接,因此可采用更大的连接件,在拆装过程中所做的操作更少,提高了拆装效率。



1. 一种插箱背板PCB安装结构,其特征在于,包括用于与背板PCB贴合固定的横梁(1),所述横梁(1)的长度大于背板PCB的宽度;多根平行设置的所述横梁(1)的两端分别固定连接于紧固杆(2),所述紧固杆(2)与所述横梁(1)用于与插箱贴合的一侧共面设置,两根所述紧固杆(2)用于与插箱固定连接。

2. 根据权利要求1所述的插箱背板PCB安装结构,其特征在于,所述横梁(1)与背板PCB之间通过螺钉固定连接。

3. 根据权利要求2所述的插箱背板PCB安装结构,其特征在于,所述紧固杆(2)上开设用于与插箱固定的螺栓孔,所述紧固杆(2)通过螺栓固定在插箱上;所述紧固杆(2)上设置的螺栓尺寸大于所述横梁(1)上的螺钉。

4. 根据权利要求2所述的插箱背板PCB安装结构,其特征在于,所述紧固杆(2)上开设定位销孔,插箱上对应设置定位螺柱,所述紧固杆(2)对应套装在所述定位螺柱上,并且通过螺母固定。

5. 根据权利要求3或4所述的插箱背板PCB安装结构,其特征在于,所述紧固杆(2)由角铝制成;所述紧固杆(2)的其中一个侧面与所述横梁(1)通过螺钉固定连接。

6. 根据权利要求5所述的插箱背板PCB安装结构,其特征在于,所述紧固杆(2)上固定安装定位板(3);所述定位板(3)的端部能够顶靠在所述横梁(1)的一个侧面,以阻止所述横梁(1)转动。

一种插箱背板PCB安装结构

技术领域

[0001] 本发明涉及列车配电设备技术领域,更进一步涉及一种插箱背板PCB安装结构。

背景技术

[0002] 动车组上的配电柜中使用了大量的插箱,插箱的种类繁多,但每个插箱都设有背板PCB,插箱结构主要由横梁、导轨条、螺纹条、插件面板、挂耳、背板、上下盖板、左右侧板插件PCB、背板PCB等组成。在传统的插箱结构背板上固定设置用于固定PCB板的横梁,横梁上开设螺钉孔,背板PCB上对应地位置开设螺钉孔,在安装时通过螺钉将背板PCB固定在插箱上,由于螺钉直接与背板PCB固定连接,不能使用大规格的螺钉,只能采用小尺寸螺钉,才不会损伤背板PCB;为了保证固定的稳定性,每根横梁上需要配合安装多个螺钉,整个插箱上设有多根横梁,因此需要安装的螺钉量很大。

[0003] 随着铁路运输的快速发展,对插箱等基础件的质量、可靠性及维护效率提出了更高的要求,传统的背板PCB采用数十个螺钉固定,能够保证足够的可靠性,但安装及后期维护拆卸过程繁琐,难以满足快速维修的要求。对于本领域的技术人员来说,设计一种能够快速拆装背板PCB的结构,是目前需要解决的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明提供一种插箱背板PCB安装结构,相对于传统的连接结构使用更少的连接件,从而达到快速拆装的目的,具体方案如下:

[0005] 一种插箱背板PCB安装结构,包括用于与背板PCB贴合固定的横梁,所述横梁的长度大于背板PCB的宽度;多根平行设置的所述横梁的两端分别固定连接于紧固杆,所述紧固杆与所述横梁用于与插箱贴合的一侧共面设置,两根所述紧固杆用于与插箱固定连接。

[0006] 可选地,所述横梁与背板PCB之间通过螺钉固定连接。

[0007] 可选地,所述紧固杆上开设用于与插箱固定的螺栓孔,所述紧固杆通过螺栓固定在插箱上;所述紧固杆上设置的螺栓尺寸大于所述横梁上的螺钉。

[0008] 可选地,所述紧固杆上开设定位销孔,插箱上对应设置定位螺柱,所述紧固杆对应套装在所述定位螺柱上,并且通过螺母固定。

[0009] 可选地,所述紧固杆由角铝制成;所述紧固杆的其中一个侧面与所述横梁通过螺钉固定连接。

[0010] 可选地,所述紧固杆上固定安装定位板;所述定位板的端部能够顶靠在所述横梁的一个侧面,以阻止所述横梁转动。

[0011] 本发明提供了一种插箱背板PCB安装结构,包括用于与背板PCB贴合固定的横梁,横梁设有多根,横梁的长度大于背板PCB的宽度,能够将背板PCB完全承托,多根平行设置的横梁的两端分别固定连接于紧固杆,横梁呈横向设置,紧固杆呈竖向设置,位于两侧的紧固杆将多根横梁固定为一体;紧固杆与横梁用于与插箱贴合的一侧共面设置,保证横梁和紧固杆都能够贴合在插箱上,使背板PCB各处的支撑效果均匀,保证背板PCB的结构强度;两根

紧固杆用于与插箱固定连接。

[0012] 本发明将多根横梁通过两根紧固杆固定连接为一体,与插箱连接的结构减少为两根,并且紧固杆并不与背板PCB直接连接,因此可采用更大的连接件,在拆装过程中所做的操作更少,提高了拆装效率。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本发明插箱背板PCB安装结构的内侧结构图;

[0015] 图2为本发明插箱背板PCB安装结构的外侧结构图;

[0016] 图3为图1中A部分的局部放大图。

[0017] 图中包括:

[0018] 横梁1、紧固杆2、定位板3。

具体实施方式

[0019] 本发明的核心在于提供一种插箱背板PCB安装结构,相对于传统的连接结构使用更少的连接件,从而达到快速拆装的目的。

[0020] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面将结合附图及具体的实施方式,对本发明的插箱背板PCB安装结构进行详细的介绍说明。

[0021] 如图1所示,为本发明插箱背板PCB安装结构的内侧结构图,为从插箱内部的方向观察;图2为本发明插箱背板PCB安装结构的外侧结构图,为从插箱外部的方向观察。本发明提供一种插箱背板PCB安装结构,该结构包括用于与背板PCB贴合固定的横梁1,横梁1平行设置多根,且相互之间呈平行设置。横梁1的长度大于背板PCB的宽度,也即横梁1的两端均能伸出背板PCB,伸出部分用于连接固定,背板PCB完全位于横梁1的范围之内,横梁对背板PCB起到良好的支撑作用。多根平行设置的横梁1两端分别固定连接于紧固杆2,通过紧固杆2将多根横梁1相互固定,从而形成一个整体的框架结构;紧固杆2与横梁1两者用于与插箱贴合的一侧共面设置,横梁1在横向上紧贴于插箱,紧固杆2在纵向上紧贴插箱,从而使背板PCB能够贴合在插箱背板上,插箱对背板PCB的支撑均匀一致,避免虚位存在。

[0022] 本发明中两根紧固杆2用于与插箱固定连接,横梁不直接与插箱连接,仅起到固定和支撑背板PCB的作用,背板PCB先与横梁1和紧固杆2所构成的框架结构整体保持固定,再将框架结构与插箱固定,相对于传统的背板PCB连接形式,本发明将与插箱连接的杆件减少为两根,并且紧固杆2不直接连接背板PCB,不会对背板PCB产生压力发生破坏,因此可以采用更大的连接件,相对于小型连接件,大连接件在更少数量的情况下可达到相同的连接作用力,可采用更少的连接件,每根紧固杆2可通过更少的连接件固定;本发明将传统的多根横梁直接固定改为仅通过两根紧固杆固定,减少了固定杆件的数量,每根杆件上的连接件数量也相应减少,用于固定的连接件数量整体大幅减少,减少了拆装过程中操作步骤,拆卸时将横梁1和紧固杆2组成的框架结构连同背板PCB同步拆除,从而满足了快速拆装的要求,

提高了背板PCB的拆装效率。

[0023] 在上述方案的基础上,本发明中横梁1与背板PCB之间通过螺钉固定连接,在背板PCB上对应的位置开设连接孔,螺钉穿过连接孔将背板PCB与横梁固定,在一根横梁1上可设置多个连接孔,通过足够数量的螺钉保证背板PCB的连接牢固性。

[0024] 更进一步,在紧固杆2上开设用于与插箱固定的螺栓孔,紧固杆2通过螺栓固定在插箱上,在插箱上对应的位置设置螺纹孔,将背紧固杆2上的通孔与螺纹孔对正后将螺栓插入,通过螺栓将紧固杆2压紧在插箱背面。紧固杆2并不直接连接背板PCB,可使紧固杆2上设置的螺栓尺寸大于横梁1上的螺钉,减小螺钉的使用量,并确保连接强度。

[0025] 可选地,紧固杆2还可采用其他的连接结构,紧固杆2上开设定位销孔,插箱上对应设置定位螺柱,紧固杆2对应套装在定位螺柱上,并且通过螺母固定,在定位螺柱露出背板PCB的端部设置外螺纹,螺母与外螺纹相互配合,通过螺母将紧固杆2固定。此连接结构在安装时先将紧固杆2由定位螺柱定位,不需要操作人员一直手扶背板PCB。

[0026] 优选地,紧固杆2由角铝制成;紧固杆2的其中一个侧面与横梁1通过螺钉固定连接,螺钉沿横梁1的长度方向从紧固杆2的一个侧面中穿过,并与横梁1保持螺纹连接,将横梁1的两端分别固定在两根紧固杆2上。通过螺钉固定不会造成横梁1与紧固杆2变形,能够达到较高的装配精度。当然,除了螺钉固定的形式之外,还采用其他的连接方式,例如焊接等,这些具体的设置方式也应包含在本发明的保护范围之内。

[0027] 更进一步,因横梁1与紧固板2之间采用螺钉连接,横梁1可能绕螺钉转动,为了防止发生转动,在紧固杆2上固定安装定位板3,如图3所示,为图1中A部分的局部放大图;定位板3位于横梁1端部连接的板面上,定位板3具有一定的厚度,并且横梁1至少应设有一个为平面的侧面,定位板3的边缘能够顶靠在横梁1的一个侧面,以阻止横梁1转动。定位板3与紧固杆2的长度方向保持一致,并且定位板3与紧固板2之间可采用铆接的固定形式,以保证两者的连接强度。

[0028] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理,可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

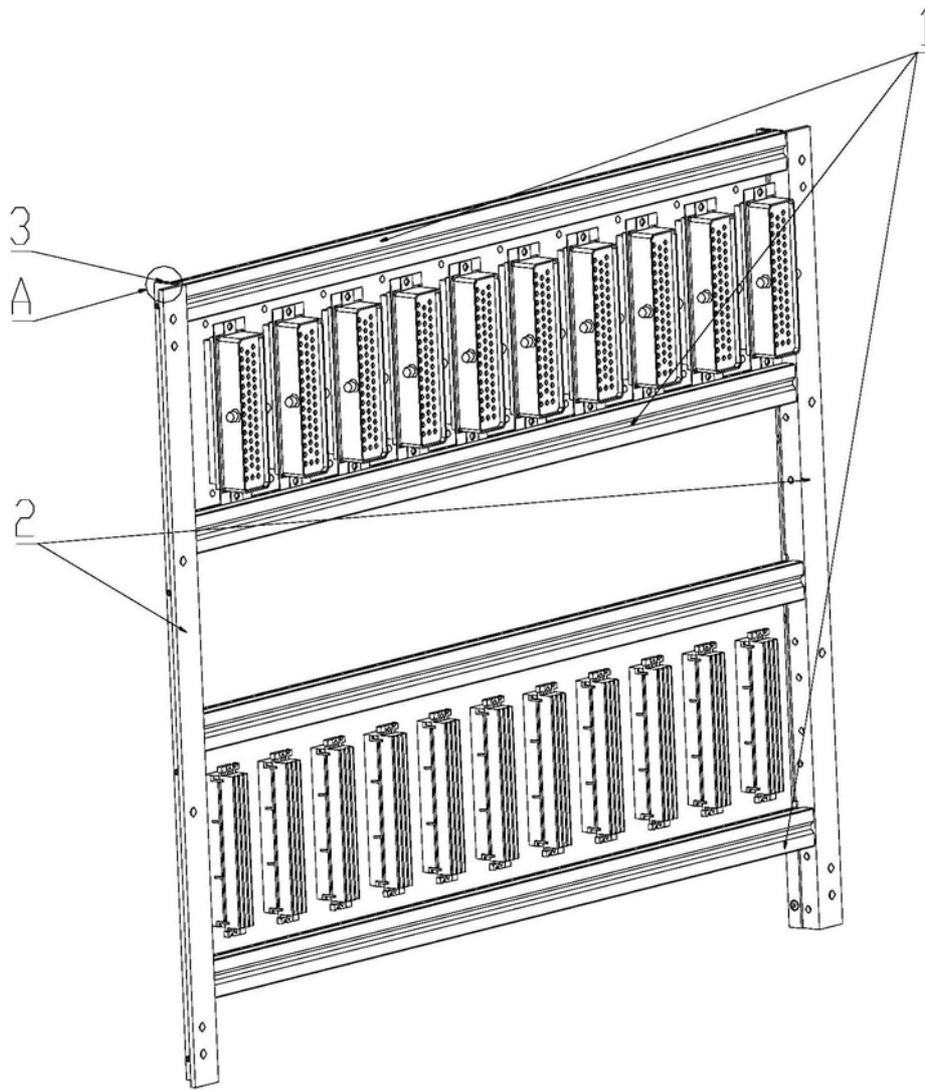


图1

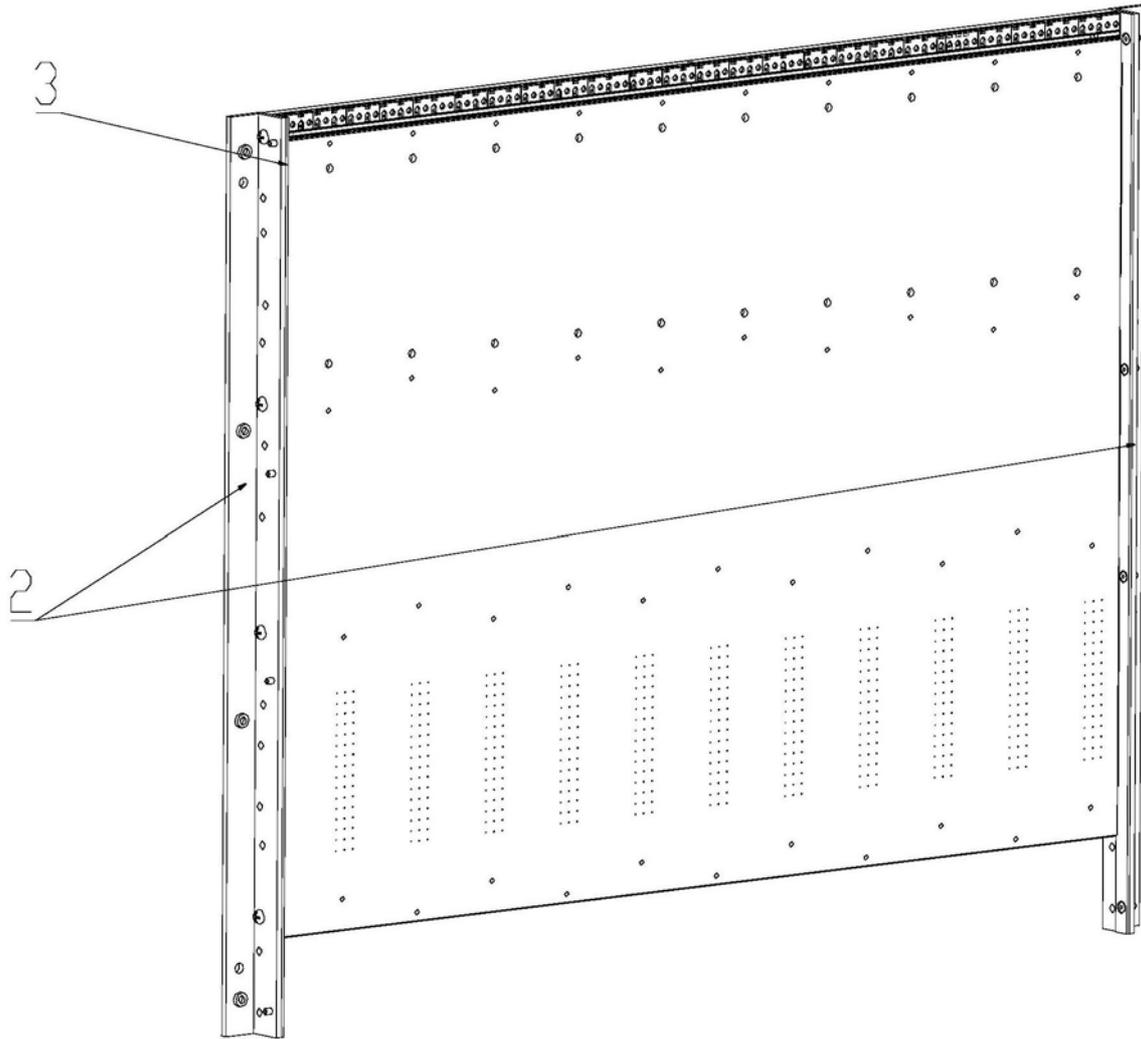


图2

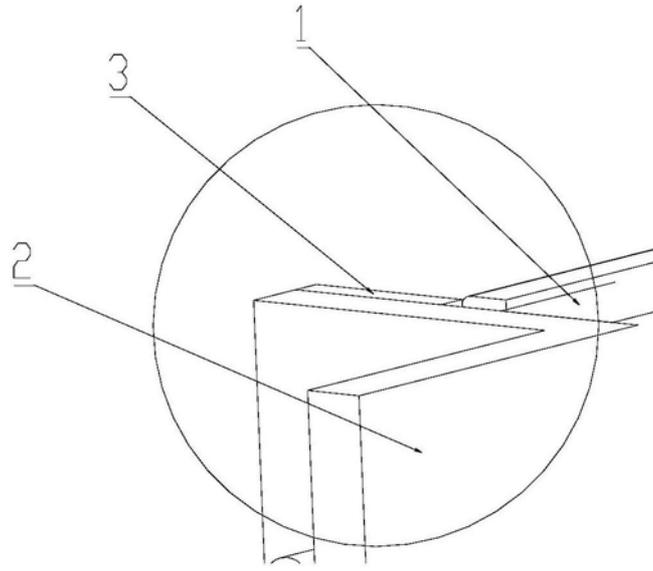


图3