



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209748738 U

(45)授权公告日 2019.12.06

(21)申请号 201920739799.4

(22)申请日 2019.05.22

(73)专利权人 北京华高世纪科技股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥北路甲
10号院201号楼E门605室

专利权人 神州高铁技术股份有限公司

(72)发明人 刘伟

(74)专利代理机构 北京东岩跃扬知识产权代理

事务所(普通合伙) 11559

代理人 叶平

(51)Int.Cl.

H04Q 1/10(2006.01)

H04Q 1/02(2006.01)

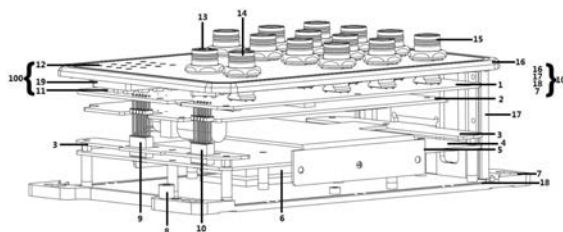
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种车载交换机

(57)摘要

一种车载交换机,属于轨道交通车载以太网通信技术及机械技术领域。包括机壳和内部电路,内部电路包括接口板、核心板、电源板和电源模块,电源模块上端面与电源板连接,下端面与机壳的底板相接触;接口板、核心板、电源板采用从上至下的顺序连接在机壳的内腔。具有便于安装、生产、装配,设计美观,良好的电磁兼容设计及热设计特点。



1. 一种车载交换机,其特征包括机壳和内部电路,所述内部电路包括接口板、核心板、电源板和电源模块,所述电源模块上端面与所述电源板连接,下端与所述机壳的底板相接触。

2. 根据权利要求1所述的一种车载交换机,其特征包括所述机壳的底板包括一个凸起结构,所述凸起结构与所述电源模块的下端面相接触。

3. 根据权利要求1所述的一种车载交换机,其特征包括铝制导热板、散热片和导热硅胶垫;所述核心板依次通过所述散热片、所述导热硅胶垫与所述铝制导热板连接,所述铝制导热板与所述机壳的侧壁相连接。

4. 根据权利要求1所述的一种车载交换机,其特征包括所述机壳的侧板有锯齿条状散热结构,所述机壳的底板有沟型凹槽结构。

5. 根据权利要求4所述的一种车载交换机,其特征包括所述机壳采用铝型材拼接结构。

6. 根据权利要求2至5任一项所述的一种车载交换机,其特征包括所述接口板、所述核心板及所述电源板分别插接在所述机壳的内腔中。

7. 根据权利要求1所述的一种车载交换机,其特征包括导向板、电源物理接口;所述电源板、所述导向板、所述核心板、所述接口板由下而上依次设置在所述机壳的内腔中;所述导向板上设有通孔;所述电源物理接口穿设在所述通孔中,且所述电源物理接口一端与所述接口板、所述核心板分别连接,另一端与所述电源板连接。

8. 根据权利要求1所述的一种车载交换机,其特征包括所述机壳底板与所述机壳的侧板能够接触,形成的接触面进行导电氧化处理。

9. 根据权利要求8所述的一种车载交换机,其特征包括导电橡胶条,所述导电橡胶条内设在所述底板与所述侧板的接触面上。

10. 根据权利要求1所述的一种车载交换机,其特征包括所述机壳的上面板上设有接口、指示灯;所述接口、所述指示灯分别与所述接口板电连接。

一种车载交换机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种车载交换机,属于车载以太网通信技术及机械技术领域。

背景技术

[0002] 由于车载以太网交换机使用环境比较复杂,且要求设备端占用空间尽量少,及各设备安装空间比较紧凑,在不能安装易失效散热风扇器件的情况下,对设备的热设计也越来越高。

[0003] 需要进行热设计的合理布局,实现在有限的安装空间内,保证设备在环境极限温度下正常工作。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供一种车载交换机。

[0005] 一种车载交换机,包括机壳和内部电路,内部电路包括接口板、核心板、电源板和电源模块,电源模块上端面与电源板连接,下端面与机壳的底板相接触。

[0006] 交换机机壳的底板包括一个凸起结构,凸起结构与电源的下端面相接触。

[0007] 交换机包括铝制导热板、散热片和导热硅胶垫;核心板依次通过散热片、导热硅胶垫与铝制导热板连接,铝制导热板与机壳的侧壁相连接。

[0008] 交换机机壳的侧壁有锯齿条状散热结构,机壳的底板有沟型凹槽结构。机壳采用铝型材拼接结构。

[0009] 交换机的接口板、核心板及电源板分别插接在机壳的内腔中。

[0010] 交换机包括导向板、电源物理接口;电源板、导向板、核心板、接口板由下而上依次设置在机壳的内腔中;导向板上设有通孔;电源物理接口穿设在通孔中,且电源物理接口一端与接口板、核心板分别连接,另一端与电源板连接。

[0011] 交换机机壳底板与机壳的侧板能够接触,形成的接触面进行导电氧化处理。

[0012] 交换机包括导电橡胶条,导电橡胶条内设在底板与侧板的接触面上。

[0013] 交换机机壳的上面板上有设有接口、指示灯,接口、指示灯分别与接口板电连接。

[0014] 本实用新型的优点是:通过合理的散热结构设计,在兼顾外观设计的情况下大幅度提高设备的表面散热面积。具有便于安装、生产、装配,设计美观,良好的电磁兼容设计及热设计特点。

附图说明

[0015] 当结合附图考虑时,通过参照下面的详细描述,能够更完整更好地理解本实用新型以及容易得知其中许多伴随的优点,但此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本实用新型的一部分,本实用新型的示意性实例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定,如图,其中:

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0017] 下面结合附图和实例对本实用新型进一步说明。

具体实施方式

[0018] 显然,本领域技术人员基于本实用新型的宗旨所做的许多修改和变化属于本实用新型的保护范围。

[0019] 显然,本技术领域技术人员可以理解,除非特意声明,这里使用的单数形式“一”、“一个”、“所述”和“该”也可包括复数形式。应该进一步理解的是,本实用新型的说明书中使用的措辞“包括”是指存在所述特征、整数、步骤、操作、元件和/或组件,但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组。应该理解,当称元件、组件被“连接”到另一元件、组件时,它可以直接连接到其他元件或者组件,或者也可以存在中间元件或者组件。这里使用的措辞“和/或”包括一个或多个相关联的列出项的任一单元和全部组合。

[0020] 除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0021] 本技术领域技术人员可以理解,除非另外定义,这里使用的所有术语(包括技术术语和科学术语)具有与所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。

[0022] 为便于对实例的理解,下面将结合做进一步的解释说明,且各个实例并不构成对实用新型实例的限定。

[0023] 实施例1:如图1所示,一种车载交换机,包括机壳101和内部电路,内部电路包括接口板1、核心板2、电源板5和电源模块6,电源模块6上端面与电源板5连接,下端与机壳101的底板7相接触。通过将电源模块6直接与底板7接触,传热速度快,传热面积大,保证了散热效果。

[0024] 进一步的为了加强散热效果,机壳的底板优选包括一个凸起结构,该凸起结构与电源模块6的下端面相接触。

[0025] 进一步的,交换机还可以包括铝制导热板4、散热片和导热硅胶垫;核心板2依次通过散热片、导热硅胶垫与铝制导热板4连接,铝制导热板与机壳的侧壁相连接。该设计一方面将核心板2上发热器件的(交换芯片、PHY芯片、CPU)热量通过导热胶垫连接到铝制导热板4,并通过铝制导热板4将热量通过导热板传导到四个侧板;另一方面隔离电磁辐射,避免核心板2与电源板5之间互相干扰。

[0026] 进一步的为了增加散热强度,机壳的侧壁有锯齿条状散热结构,所述机壳的底板有沟型凹槽结构,增大机壳散热面积。

[0027] 进一步的,交换机包括指示装置100,指示装置100包括导光柱19、表贴指示灯11;表贴指示灯11设置在机壳101上,导光柱19一端设置在表贴指示灯11上方,一端设置在机壳顶部,并与设置在机壳顶部的指示灯前面板开孔相对应,导出光线。现有车载网络通信设备的设计上,指示灯设计一般都是直接从核心芯片引出,指示灯也采用插装发光LED,在机壳表面引出,显示设备工作状态,这种插装的器件选型在机壳受到干扰时容易将干扰引入

系统核心板卡,对核心芯片造成的冲击有可能会损坏核心芯片,造成系统瘫痪。本新型采用表贴指示灯加导管柱设计,且控灯信号采用可编辑逻辑器件控制,表贴灯远离机壳后,避免机壳上的干扰通过指示灯电路引入系统,避免干扰形成,即便有干扰也避免损坏芯片,保证系统网络正常工作。

[0028] 指示灯的指示方式可以是打开、熄灭,也可以是闪动还可以是变换不同的颜色代表不同的状态。

[0029] 交换机的可编辑逻辑器件设置在所述表贴指示灯的下方,保证信号传输路径最短。

[0030] 具体的车载交换机的接口板1、核心板2及电源板5分别插接在机壳 101的内腔中。

[0031] 具体的车载交换机的机壳101采用铝型材拼接结构机壳,机壳经过导电氧化处理后确保接触面的导电性,机壳的上面板16、侧板17、底板7 之间的接触面需要连接的部分通过机壳内部螺钉将两个相邻的接触面固定,接触面上连接有导电氧化层,所有内部接触面全部做导电氧化处理,导电橡胶条18内嵌到底板上,由于橡胶条有一定的弹性,当装机时,底板与侧板锁紧螺钉时,使侧板17和底板7能更好的接触,导电橡胶条18 可以使侧板17和底板7能更好的导电接触保证接触面良好接触。

[0032] 通过合理的散热结构设计,在兼顾外观设计的情况下大幅度提高设备的表面散热面积。具有便于安装、生产、装配,设计美观,良好的电磁兼容设计及热设计特点。

[0033] 如上所述,对本实用新型的实施例进行了详细地说明,但是只要实质上没有脱离本实用新型的发明点及效果可以有很多的变形,这对本领域的技术人员来说是显而易见的。因此,这样的变形例也全部包含在本实用新型的保护范围之内。

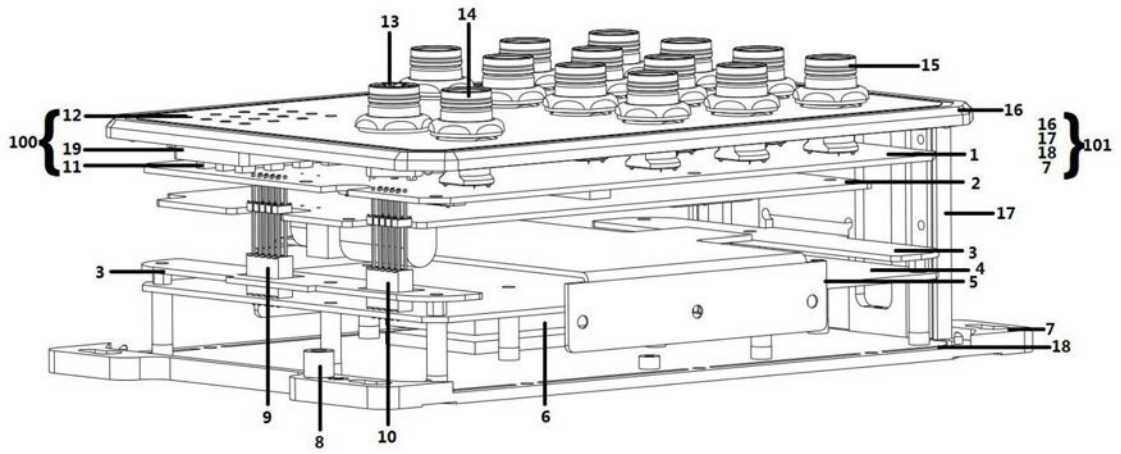


图1