

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202094537 U

(45) 授权公告日 2011. 12. 28

(21) 申请号 201120197605. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2011. 06. 13

(73) 专利权人 天津电气传动设计研究所  
地址 300180 天津市河东区津塘路 174 号  
专利权人 天津天传电控配电有限公司

(72) 发明人 仲明振 崔静 段毅 王阳  
韩东明 王沙

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限  
公司 12209

代理人 王来佳

(51) Int. Cl.

H02G 1/02 (2006. 01)

H01B 7/00 (2006. 01)

H01B 7/02 (2006. 01)

H01B 1/02 (2006. 01)

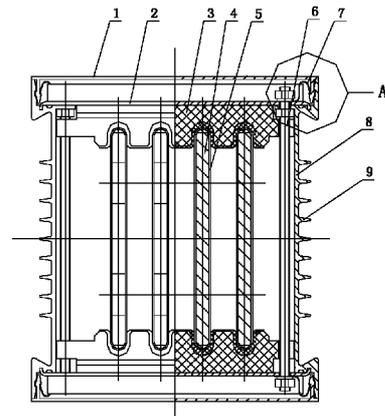
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

智能型铜铝复合导体母线槽

(57) 摘要

本实用新型涉及一种智能型铜铝复合导体母线槽,由两侧的铝镁合金侧板、上下铝镁合金盖板所形成的箱体结构及箱体内安装的母线构成,母线均布间隔安装在上、下绝缘支架之间,所述母线为铜铝复合母线,其外层为铜,内芯为铝,外层铜截面占整个截面的 20%,该铜铝复合母线外带有一层绝缘层。本实用新型结构简单,低阻抗、低电压降、低能耗、低成本,使用可靠性高,母线槽上装有温度监控系统 and 漏电监控系统,能自动检测母线槽运行中的温度和供电线路的漏电流,并超限报警,保证供电系统的安全,是一种智能型低成本节能的母线槽,具有广泛的应用前景。



1. 一种智能型铜铝复合导体母线槽,由两侧的铝镁合金侧板、上下铝镁合金盖板所形成的箱体结构及箱体内安装的母线构成,母线均布间隔安装在上、下绝缘支架之间,其特征在于:所述母线为铜铝复合母线,其外层为铜,内芯为铝,外层铜截面占整个截面的 20%,该铜铝复合母线外带有一层绝缘层。

2. 根据权利要求 1 所述的智能型铜铝复合导体母线槽,其特征在于:所述铜铝复合母线均布间隔安装在上、下绝缘支架之间,在绝缘支架外压装一钢压板,铜铝复合母线、绝缘支架及钢压板采用紧固螺栓与铝镁合金侧板相互固装在一起。

3. 根据权利要求 1 所述的智能型铜铝复合导体母线槽,其特征在于:所述铝镁合金侧板与铝镁合金盖板的安装采用无螺栓安装,即在铝镁合金侧板的两端均制有凹槽,铝镁合金盖板下沿制有凸边,盖板上的凸边卡进侧板凹槽里,同时,在紧固铜铝复合母线的紧固螺栓上安装一卡簧,靠两端卡簧的弹力卡紧铝镁合金盖板。

4. 根据权利要求 1 所述的智能型铜铝复合导体母线槽,其特征在于:所述铝镁合金侧板上均布设有齿状散热片。

5. 根据权利要求 2 所述的智能型铜铝复合导体母线槽,其特征在于:在母线槽连接处绝缘支架上安装有一组温度传感器,该温度传感器的温度显示器安装在铝镁合金盖板上。

6. 根据权利要求 1 所述的智能型铜铝复合导体母线槽,其特征在于:在母线槽的插接箱中开关的出线端安装有一剩余电流互感器。

7. 根据权利要求 1 所述的智能型铜铝复合导体母线槽,其特征在于:所述铜铝复合母线外的绝缘层为 PET 聚酯薄膜。

## 智能型铜铝复合导体母线槽

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于电力领域的配电设备,涉及母线槽,尤其是一种智能型铜铝复合导体母线槽。

### 背景技术

[0002] 我国电力工业发展迅速,带动了铜需求的大幅增长,在母线槽中铜导体成本占总成本的 70%以上,而铜材价格近几年上涨 4 倍多,给母线槽生产企业带来巨大压力,迫使企业不得不减小导体截面来应对,由此不但降低了母线槽的安全性能,而且增大了能耗。我国贫铜富铝,铜铝复合导体基本性能参数接近铜导体,但成本降低 40%以上,用铜铝复合导体制造母线槽,不但能大幅降低成本,而且可减轻母线槽对紧缺铜材的依赖,而且用较低成本增大截面,获得较大的节能效果。

[0003] 此外,现有的母线槽不具有温度监控及漏电监控功能,因而难以预防因温度变高引起绝缘老化、造成短路事故,以及预防因漏电引起电气火灾。

[0004] 通过检索,尚未发现与本专利申请相关的专利文献。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足之处,提供一种成本低廉、各种性能指标优异的智能型铜铝复合导体母线槽。

[0006] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0007] 一种智能型铜铝复合导体母线槽,由两侧的铝镁合金侧板、上下铝镁合金盖板所形成的箱体结构及箱体内安装的母线构成,母线均布间隔安装在上、下绝缘支架之间,其特征在于:所述母线为铜铝复合母线,其外层为铜,内芯为铝,外层铜截面占整个截面的 20%,该铜铝复合母线外带有一层绝缘层。

[0008] 而且,所述铜铝复合母线均布间隔安装在上、下绝缘支架之间,在绝缘支架外压装一钢压板,铜铝复合母线、绝缘支架及钢压板采用紧固螺栓与铝镁合金侧板相互固装在一起。

[0009] 而且,所述铝镁合金侧板与铝镁合金盖板的安装采用无螺栓安装,即在铝镁合金侧板的两端均制有凹槽,铝镁合金盖板下沿制有凸边,盖板上的凸边卡进侧板凹槽里,同时,在紧固铜铝复合母线的紧固螺栓上安装一卡簧,靠两端卡簧的弹力卡紧铝镁合金盖板。

[0010] 而且,所述铝镁合金侧板上均布设有齿状散热片。

[0011] 而且,在母线槽连接处绝缘支架上安装有一组温度传感器,该温度传感器的温度显示器安装在铝镁合金盖板上。

[0012] 而且,在母线槽的插接箱中开关的出线端安装有一剩余电流互感器。

[0013] 而且,所述铜铝复合母线外的绝缘层为 PET 聚酯薄膜。

[0014] 本实用新型的优点和积极效果是:

[0015] 1、本母线槽用铜铝复合导体做母线,外层为铜,其抗氧化性能强,接触电阻小,与

铜导体相同,内芯为铝,重量轻,成本低,外层铜截面占整个截面的 20%,达到最佳性价比,且由于集肤效应的作用,铜铝复合导体的载流量接近 T2 铜排。

[0016] 2、本母线槽的铝镁合金外壳由左右侧板和上下盖板组成,侧板上设有齿状散热片,两端设有三角槽,这些设计增大了散热面积,提高了载流量,也加强了外壳刚度,同时三角槽便于用卡勾将母线槽安装。

[0017] 3、本母线槽在两侧的侧板上设有凹槽,盖板上设有凸边,盖板上凸边卡进侧板上凹槽,同时,在螺栓上紧固卡簧,并靠卡簧的弹力,实现无螺栓连接,外形美观,也提高了外壳防护等级。

[0018] 4、本母线槽的绝缘支架上装有温度检测传感器,盖板上装有温度指示器,温度传感器用专用导线连接到温度显示器上,组成温度监控系统,能实时监控导体上温度;而且,在母线槽插接箱中开关出线处装有剩余电流传感器,可以检测线路上漏电流,送到监控器实时监控,实现温度监控及漏电监控,可预防因温度变高引起绝缘老化而造成短路事故,也可预防因漏电引起电气火灾。

[0019] 5、本实用新型结构简单,低阻抗、低压降、低能耗、低成本,使用可靠性高,能自动检测母线槽运行中的温度和漏电流,并超限报警,保证供电系统的安全,是一种智能型低成本节能的母线槽,具有广泛的应用前景。

#### 附图说明

[0020] 图 1 为本实用新型的主视图(半剖);

[0021] 图 2 为图 1 的 A 部结构放大示意图;

[0022] 图 3 为本实用新型的立体结构示意图;

[0023] 图 4 为本实用新型绝缘垫块的立体结构放大示意图;

[0024] 图 5 为本实用新型的插接箱面板主视图。

#### 具体实施方式

[0025] 下面结合附图详细叙述本实用新型的实施例;需要说明的是,本实施例是叙述性的,不是限定性的,不能以此限定本实用新型的保护范围。

[0026] 一种智能型铜铝复合导体母线槽,其结构如图 1、图 3,由两侧的铝镁合金侧板 8、上下铝镁合金盖板 1 所形成的箱体结构及箱体内安装的铜铝复合母线 4 构成,铜铝复合母线外层为铜,内芯为铝,采用固液熔合工艺制备,铜铝界面结合强度高,外层铜截面占整个截面的 20%,这种复合结构使整个母线抗氧化性能强,接触电阻小,重量轻,成本低,载流量接近 T2 铜排。铜铝复合母线外带有一层绝缘层 5,该绝缘层采用 PET 聚酯薄膜制造,其作用是相间绝缘,铜铝复合母线均布间隔安装在上、下绝缘支架 3 之间,在绝缘支架外压装一钢压板 2,铜铝复合母线、绝缘支架及钢压板采用紧固螺栓 6 与铝镁合金侧板相互固装在一起。

[0027] 铝镁合金侧板上均布设有齿状散热片 9,以便于散热;铝镁合金侧板铝镁合金盖板的安装采用无螺栓安装,即在铝镁合金侧板的两端均制有凹槽 11,参见图 2,铝镁合金盖板下沿制有凸边 10,盖板上的凸边卡进侧板凹槽,同时,在紧固铜铝复合母线的紧固螺栓上安装一卡簧 7,靠卡簧的弹力卡紧铝镁合金盖板,不但外形美观,也提高了外壳防护等级。

[0028] 在绝缘支架里安装有一组温度传感器（没有示出），参见图 3，在铝镁合金盖板上安装有温度显示器 12。温度传感器用专用导线连接到温度显示器上，组成温度监控系统，以实时监控导体上温度

[0029] 母线槽插接箱 14 的开关 13 的出线端安装有剩余电流互感器 15，以自动检测供电线路运行中漏电流，并超限报警，保证供电系统的安全。

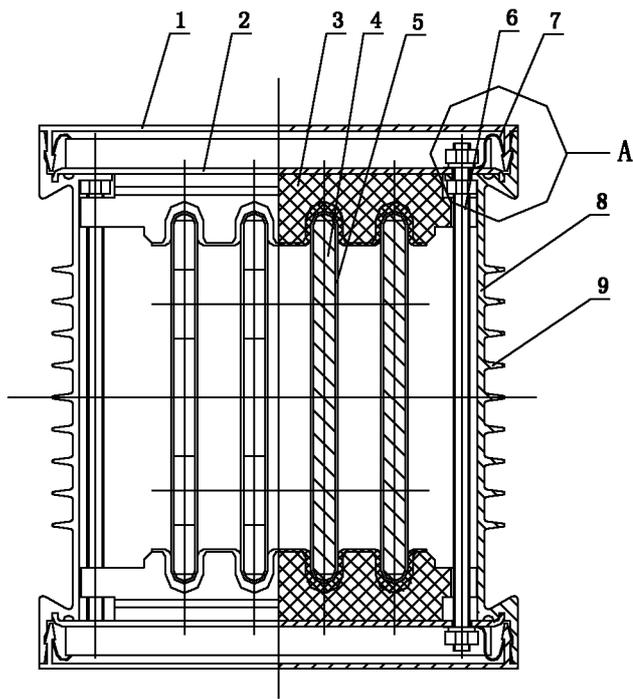


图 1

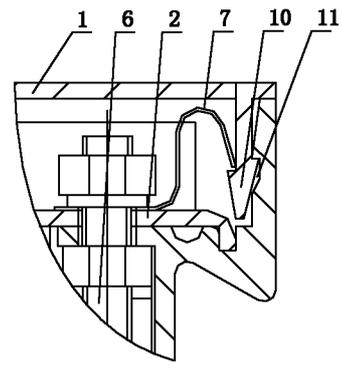


图 2

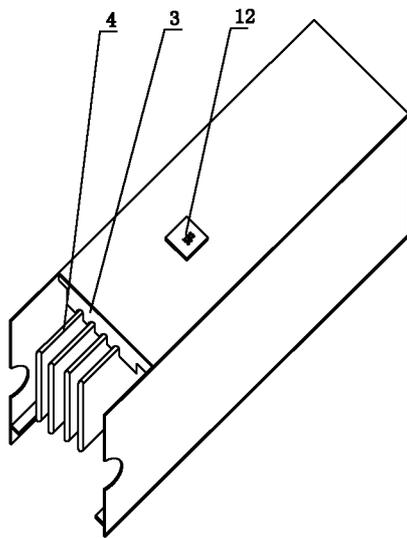


图 3

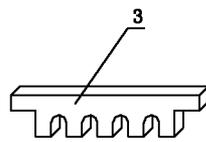


图 4

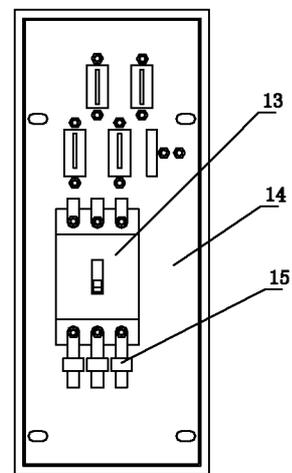


图 5