



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105023644 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 04

(21) 申请号 201510235177. 4

(22) 申请日 2015. 05. 11

(71) 申请人 江苏士林电气设备有限公司

地址 212211 江苏省镇江市扬中市新坝镇港东南路 18 号

(72) 发明人 陈道华 马道平

(74) 专利代理机构 上海海颂知识产权代理事务所 (普通合伙) 31258

代理人 吴秀琴

(51) Int. Cl.

H01B 9/00(2006. 01)

H01B 9/02(2006. 01)

H01B 7/17(2006. 01)

H01R 11/01(2006. 01)

H01R 11/09(2006. 01)

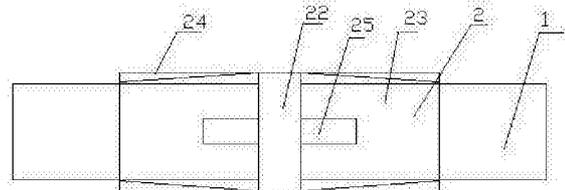
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种新型管型母线系统

(57) 摘要

本发明涉及一种新型管型母线系统,包括管型母线和连接结构,相邻的管型母线通过连接结构固定连接,所述管型母线包括线芯,线芯外依次包覆绝缘层、屏蔽层、热缩护套以及绝缘护套,所述线芯为正八边形结构,线芯中设有若干散热通道,所述线芯外包覆一层聚四氟乙烯作为绝缘层,所述绝缘层为圆柱形结构,绝缘层外包覆一层正十边形的屏蔽层,所述屏蔽层为有机硅阻燃导热硅橡胶绝缘涂层,所述屏蔽层外包覆一层圆柱形结构的热缩护套,所述热缩护套外包覆一层正十二边形的绝缘护套,韧性好,绝缘性能好,电气性能好。



1. 一新型管型母线系统,其特征为,包括管型母线和连接结构,相邻的管型母线通过连接结构固定连接,所述管型母线包括线芯,线芯外依次包覆绝缘层、屏蔽层、热缩护套以及绝缘护套,所述线芯为正八边形结构,线芯中设有若干散热通道,所述线芯外包覆一层聚四氟乙烯作为绝缘层,所述绝缘层为圆柱形结构,绝缘层外包覆一层正十边形的屏蔽层,所述屏蔽层为有机硅阻燃导热硅橡胶绝缘涂层,所述屏蔽层外包覆一层圆柱形结构的热缩护套,所述热缩护套外包覆一层正十二边形的绝缘护套;

所述连接构件,包括连接构件主体,所述连接构件主体为中空圆柱形结构,连接构件主体中设有金属导体,金属导体将连接构件主体内分隔为两个母线固定腔,所述母线固定腔的腔壁自内向外逐渐增厚,使母线固定腔内呈锥形结构,所述金属导体两端各设有一个连接端子,所述连接构件主体上轴向设有若干压合槽,连接构件主体两端分别卡合一个为封口的不锈钢圆环。

2. 如权利要求 1 所述的新型管型母线系统,其特征为,所述绝缘护套由合成硅橡胶高温硫化而成。

3. 如权利要求 1 所述的新型管型母线系统,其特征为,所述绝缘层、屏蔽层、热缩护套以及绝缘护套的厚度依次递减。

一种新型管型母线系统

技术领域

[0001] 本发明属于高压电器领域,具体涉及一种新型管型母线系统。

背景技术

[0002] 随着国内经济的不断发展,各变电站的用电负荷随之猛增,系统运行电流越来越大,负荷越来越集中,变电站的主变容量也越来越大,而以往工程中多采用多片矩形母排的连接方式或直接使用电缆连接,这些已不用很好的适应大电流(3000A以上)的工作方式,同时引起附加损耗大、电流分布不均、肌肤效应系数增大造成载流能力下降和接点发热等现象越来越明显。

[0003] 国内母线经过技术改良,使得绝缘层大多都采用聚四氟乙烯包绕。绝缘母线的缺点主要就是中间连接的绝缘处理,单根管母的绝缘都是在出厂前做好,中接头就是用于现场单根管母与单根管母的对接,对接完成之后再中接头的绝缘处理,但周围环境的湿度与温度都不可能符合,甚至手工包绕的时可能会带入杂质,使得管母的电气绝缘性能大大降低。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是针对以上弊端提供一种新型管型母线系统,韧性好,绝缘性能好,电气性能好。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:

一新型管型母线系统,包括管型母线和连接结构,相邻的管型母线通过连接结构固定连接,所述管型母线包括线芯,线芯外依次包覆绝缘层、屏蔽层、热缩护套以及绝缘护套,所述线芯为正八边形结构,线芯中设有若干散热通道,所述线芯外包覆一层聚四氟乙烯作为绝缘层,所述绝缘层为圆柱形结构,绝缘层外包覆一层正十边形的屏蔽层,所述屏蔽层为有机硅阻燃导热硅橡胶绝缘涂层,所述屏蔽层外包覆一层圆柱形结构的热缩护套,所述热缩护套外包覆一层正十二边形的绝缘护套;

所述连接构件,包括连接构件主体,所述连接构件主体为中空圆柱形结构,连接构件主体中设有金属导体,金属导体将连接构件主体内分隔为两个母线固定腔,所述母线固定腔的腔壁自内向外逐渐增厚,使母线固定腔内呈锥形结构,所述金属导体两端各设有一个连接端子,所述连接构件主体上轴向设有若干压合槽,连接构件主体两端分别卡合一个为封口的不锈钢圆环。

[0006] 上述新型管型母线系统,其中,所述绝缘护套由合成硅橡胶高温硫化而成。

[0007] 上述新型管型母线系统,其中,所述绝缘层、屏蔽层、热缩护套以及绝缘护套的厚度依次递减。

[0008] 本发明的有益效果为:

绝缘管母线为空心导体,表面积大,导体表面电流密度分布均匀。因此,绝缘母线特别适合工作电流大的回路。

[0009] 绝缘管母线的允许应力为矩形母线的 4 倍,可承受的短路电流大,机械强度高,使得母线支撑跨距加大。在 50KA 短路电流的情况下, $\Phi 100 \times 5\text{mm}$ 绝缘母线的悬空跨距达 9 米,利用母线托架支撑,母线的跨距可达到 13 米,由于母线跨距大,可直接进入高压室与户内限流电抗器或 10 千伏开关柜连接,减少了相应的支柱绝缘子、母线金具、以及土建构架基础。

[0010] 绝缘管母线采用密封屏蔽绝缘方式,外壳接地电位为零,由于电气屏蔽具有:
a. 使电场分布均匀;b. 控制电位和限制电场;c. 避免在绝缘表面产生局部放电;d. 传导泄漏电流和充电电流;e. 对危险的接触电压进行防护等特性,故这种带屏蔽的绝缘管形母线电场分布均匀,电气绝缘性能强。

[0011] 本发明结构简单,安装方便,仅需要将管型母线相对的插入母线固定腔内,使金属导体上的连接端子与管型母线的线芯直接接触,机械强度高,导体与连接器之间连接更贴合,导电性能好,在使用过程中能够有效避免对母线造成损坏,更加安全可靠,增加了使用寿命。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明的剖视图。

[0013] 图 2 为本发明管型母线剖视图。

[0014] 图 3 为本发明连接构件结构图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明做进一步说明。

[0016] 一新型管型母线系统,包括管型母线 1 和连接结构 2,相邻的管型母线 1 通过连接结构 2 固定连接,所述管型母线 1 包括线芯 11,线芯 11 外依次包覆绝缘层 12、屏蔽层 13、热缩护套 14 以及绝缘护套 15,所述绝缘层 12、屏蔽层 13、热缩护套 14 以及绝缘护套 15 的厚度依次递减,所述线芯 11 为正八边形结构,线芯 11 中设有若干散热通道 16,所述线芯 11 外包覆一层聚四氟乙烯作为绝缘层 12,所述绝缘层 12 为圆柱形结构,绝缘层 12 外包覆一层正十边形的屏蔽层 13,所述屏蔽层 13 为有机硅阻燃导热硅橡胶绝缘涂层,所述屏蔽层 13 外包覆一层圆柱形结构的热缩护套 14,所述热缩护套 14 外包覆一层正十二边形的绝缘护套 15,所述绝缘护套 15 由合成硅橡胶高温硫化而成;

所述连接构件 2 包括连接构件主体 21,所述连接构件主体 21 为中空圆柱形结构,连接构件主体 21 中设有金属导体 22,金属导体 22 将连接构件主体 21 内分隔为两个母线固定腔 23,所述母线固定腔 23 的腔壁 24 自内向外逐渐增厚,使母线固定腔 23 内呈锥形结构,所述金属导体 22 两端各设有一个连接端子 25。

[0017] 所述连接构件主体 21 上轴向设有若干压合槽 26,连接构件主体 21 两端分别卡合一个为封口的不锈钢圆环 27。

[0018] 绝缘管母线为空心导体,表面积大,导体表面电流密度分布均匀。因此,绝缘母线特别适合工作电流大的回路。

[0019] 绝缘管母线的允许应力为矩形母线的 4 倍,可承受的短路电流大,机械强度高,使得母线支撑跨距加大。在 50KA 短路电流的情况下, $\Phi 100 \times 5\text{mm}$ 绝缘母线的悬空跨距达 9

米,利用母线托架支撑,母线的跨距可达到 13 米,由于母线跨距大,可直接进入高压室与户内限流电抗器或 10 千伏开关柜连接,减少了相应的支柱绝缘子、母线金具、以及土建构架基础。

[0020] 绝缘管母线采用密封屏蔽绝缘方式,外壳接地电位为零,由于电气屏蔽具有:
a. 使电场分布均匀;b. 控制电位和限制电场;c. 避免在绝缘表面产生局部放电;d. 传导泄漏电流和充电电流;e. 对危险的接触电压进行防护等特性,故这种带屏蔽的绝缘管形母线电场分布均匀,电气绝缘性能强。

[0021] 这里本发明的描述和应用是说明性的,并非想将本发明的范围限制在上述实施例中,因此,本发明不受本实施例的限制,任何采用等效替换取得的技术方案均在本发明保护的范围内。

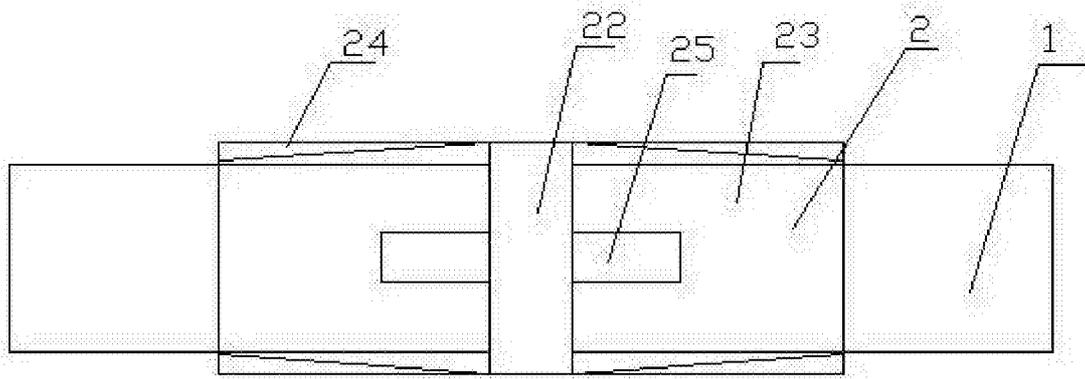


图 1

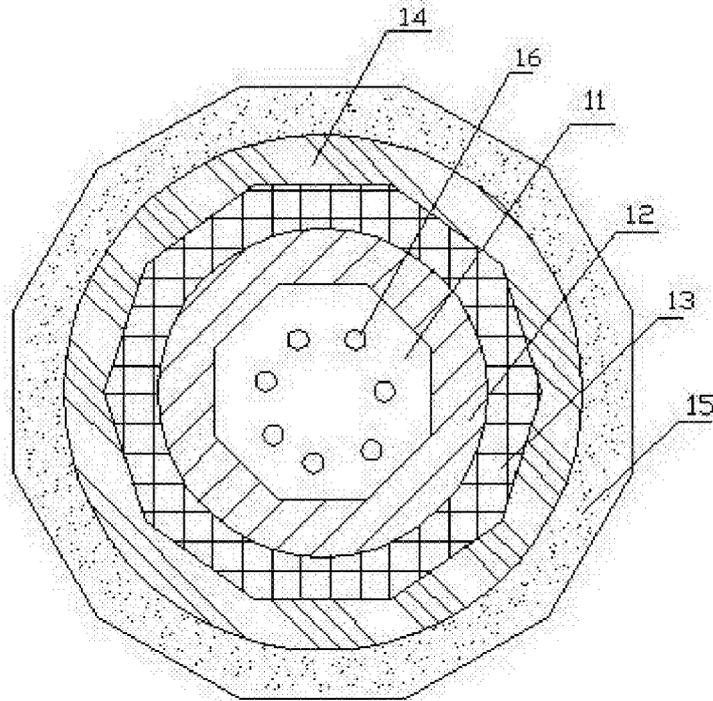


图 2

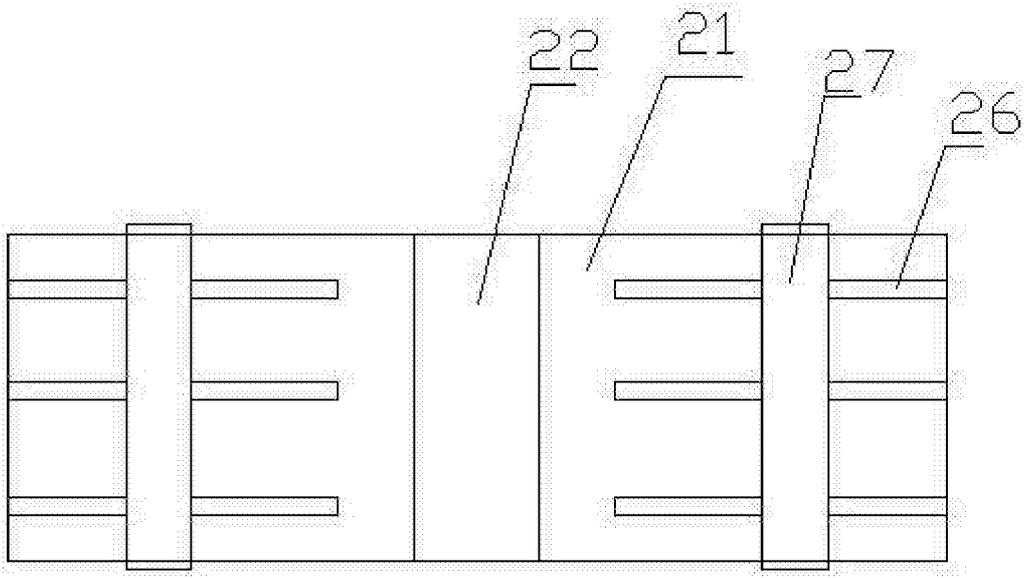


图 3