



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202949049 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 22

(21) 申请号 201220633693. 4

(22) 申请日 2012. 11. 27

(73) 专利权人 曾奕

地址 201102 上海市闵行区顾戴路 1266 弄
123 号 702 室

(72) 发明人 曾奕 李春友

(74) 专利代理机构 上海光华专利事务所 31219

代理人 余明伟

(51) Int. Cl.

H01R 11/00 (2006. 01)

H01R 11/01 (2006. 01)

H01R 11/09 (2006. 01)

H01R 4/38 (2006. 01)

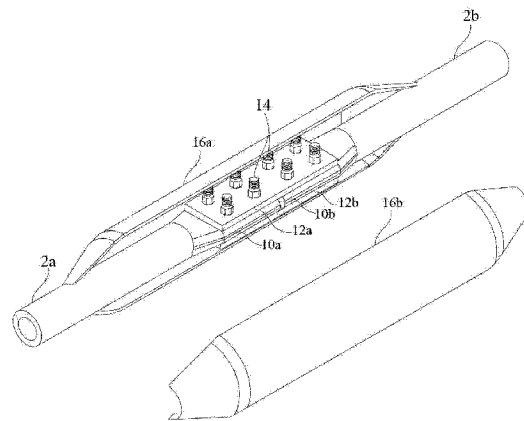
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

管型母线中间连接装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种应用于绝缘管型母线的接合的管型母线中间连接装置,包括中间接头以及密封包覆中间接头的屏蔽结构,其中,中间接头包括:分别配置在两段绝缘管型母线的接合线端处两个连接端子,连接端子上设有贯孔;用于将两段绝缘管型母线的连接端子予以夹持的两个连接压板,连接压板上设有与连接端子上的贯孔相对应的连接孔;紧固螺栓,用于对应于连接端子的贯孔和连接压板的连接孔以将两个连接端子利用连接压板而接合;屏蔽结构,包括由内而外依序设置的屏蔽罩、屏蔽层、绝缘层、以及接地屏。相对于现有技术,本实用新型可以确保两段绝缘管型母线之间实现牢固接合及实现全绝缘的效果,更具有操作简单,成本较低等优势。



1. 一种应用于绝缘管型母线的接合的管型母线中间连接装置,其特征在于,包括中间接头以及密封包覆所述中间接头的屏蔽结构;

所述中间接头包括:

两个连接端子,分别配置在待接合的两段绝缘管型母线的接合线端处;所述连接端子上设有贯孔;

用于将待接合的两段绝缘管型母线的连接端子予以夹持的两个连接压板;所述连接压板上设有与所述连接端子上的贯孔相对应的连接孔;

对应于所述连接端子的贯孔和所述连接压板的连接孔以将两个所述连接端子利用所述连接压板而接合紧固螺栓;

所述屏蔽结构包括:由内而外依序设置的屏蔽罩、屏蔽层、绝缘层、以及接地屏。

2. 根据权利要求1所述的管型母线中间连接装置,其特征在于,所述连接端子呈片状结构。

3. 根据权利要求1所述的管型母线中间连接装置,其特征在于,所述绝缘管型母线为绝缘铜管母线,所述连接端子为铜连接端子,所述连接压板铜板。

4. 根据权利要求1所述的管型母线中间连接装置,其特征在于,每一个所述连接端子上设置的贯孔的数量为4个,每一个所述连接压板上设置的连接孔的数量为8个。

5. 根据权利要求1所述的管型母线中间连接装置,其特征在于,两个所述连接端子利用两个所述连接压板接合,在两个所述连接端子之间留有空隙。

6. 根据权利要求1所述的管型母线中间连接装置,其特征在于,所述屏蔽结构中的屏蔽层、绝缘层以及接地屏是利用半导电热缩管结合在一起的。

7. 根据权利要求1所述的管型母线中间连接装置,其特征在于,所述接地屏为铜箔。

8. 根据权利要求1所述的管型母线中间连接装置,其特征在于,所述屏蔽结构还包括包覆所述接地屏的外保护层。

管型母线中间连接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种应用于绝缘管型母线的接合的管型母线中间连接装置。

背景技术

[0002] 绝缘管型母线是一种高效输送高压电流的输电装置,绝缘管型母线与传统的矩形母线相比,具有:集肤效应低、单位截面载流量大、温升性能好、允许应力大、跨距大、机械强度高、电气绝缘性能强、主绝缘材料稳定性高、绝缘工艺合理、抗电气震动性强、适用范围广等特点,能够有效保证输电网的供电可靠性。随着国民经济的快速稳步的增长,社会用电量呈直线上升,使得变电站主变容量不断的加大,主变压器低压出线侧的额定电流也随之增大,电力部门越来越多的使用绝缘管型母线以替代传统的架空电缆和矩形母线。

[0003] 在绝缘管型母线的安装中,中间的接头是必不可少的连接件,目前绝缘管型母线的中间接头有二种方式:一是内连接方式,将接头管插入两段绝缘管型母线的相邻的两端,绝缘管型母线端部有轴向的开口缝,接头管的外径与绝缘管型母线的内径相等,由于接触面积小,接触不好,所以工作时温升较高;二是外连接方式,接头管内径和绝缘管型母线的外径相等,接头管壁上有一条轴向的通长的开口缝,开口缝旁固定有连接耳,连接耳上有若干个螺孔,将绝缘管型母线插入接头管中,并用螺丝将接头管和绝缘管型母线固定好,由于连接耳突出母线,导致电场分布不均匀,容易造成电应力集中及绝缘老化击穿

[0004] 另一方面,绝缘管型母线之间的连接件需要考虑绝缘性的问题。一般,现有技术中,常用绝缘解决方案有二种:一是在绝缘管型母线的接头处套入屏蔽筒,屏蔽筒带绝缘层及屏蔽层,内侧与管型母线的带电部分接触,外壳接地。但该种屏蔽筒的材料成本较高,屏蔽筒的内侧与管型母线带电部分容易脱落,造成内部闪络直至接地故障,该方法没有真正将两段母线的绝缘层及屏蔽层连接,无法做到真正的全绝缘;二是将管型母线的接头处套入绝缘筒,绝缘筒带绝缘层,无屏蔽层,外壳不接地,有悬浮电位,无法做到真正的全绝缘。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种管型母线中间连接装置,用于解决现有技术中绝缘管型母线之间接合不牢固、绝缘性不佳等问题。

[0006] 为实现上述目的及其他目的,本实用新型提供一种应用于绝缘管型母线的接合的管型母线中间连接装置,包括:中间接头以及密封包覆所述中间接头的屏蔽结构,其中,所述中间接头包括:两个连接端子,分别配置在待接合的两段绝缘管型母线的接合线端处;所述连接端子上设有贯孔;用于将待接合的两段绝缘管型母线的连接端子予以夹持的两个连接压板;所述连接压板上设有与所述连接端子上的贯孔相对应的连接孔;对应于所述连接端子的贯孔和所述连接压板的连接孔以将两个所述连接端子利用所述连接压板而接合紧固螺栓;所述屏蔽结构,包括:由内而外依序设置的屏蔽罩、屏蔽层、绝缘层、以及接地屏。

[0007] 可选地,所述连接端子呈片状结构。

[0008] 可选地,所述绝缘管型母线为绝缘铜管母线,所述连接端子为铜连接端子,所述连接压板铜板。

[0009] 可选地,每一个所述连接端子上设置的贯孔的数量为 4 个,每一个所述连接压板上设置的连接孔的数量为 8 个。

[0010] 可选地,两个所述连接端子利用两个所述连接压板接合,在两个所述连接端子之间留有空隙。

[0011] 可选地,所述屏蔽结构中的屏蔽层、绝缘层以及接地屏是利用半导电热缩管结合在一起的。

[0012] 可选地,所述接地屏为铜箔。

[0013] 可选地,所述屏蔽结构还包括包覆所述接地屏的外保护层。

[0014] 本实用新型提供的管型母线中间连接装置,包括中间接头以及密封包覆所述中间接头的屏蔽结构。利用所述中间接头,可确保两段绝缘管型母线之间实现牢固接合;另外,利用密封包覆所述中间接头的屏蔽结构,可将两段绝缘管型母线的屏蔽层、绝缘层及接地屏完全对接,每一段绝缘管型母线仅一个接地线,从而完全实现了将多段全绝缘管型母线连接为一段全绝缘管型母线的目的。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型管型母线中间连接装置在一个实施方式中的结构示意图。

[0016] 图 2 为实用新型管型母线中间连接装置实现连接的流程示意图。

[0017] 元件标号说明

[0018] 2a、2b 绝缘管型母线

[0019] 10a、10b 连接端子

[0020] 12a、12b 连接压板

[0021] 14 紧固螺栓

[0022] 16a、16b 屏蔽罩

[0023] S201~S207 步骤

具体实施方式

[0024] 鉴于现有技术中的管型母线中间连接装置存在接合不牢固、绝缘性不佳等问题,本实用新型的发明人对现有技术进行了改进,提出了一种管型母线中间连接装置,从而可确保两段绝缘管型母线之间实现牢固接合及实现连接后的绝缘管型母线全绝缘的效果。

[0025] 以下将通过具体实施例来对本实用新型所提出的管型母线中间连接装置进行详细说明。需说明的是,本实用新型提供的所述管型母线中间连接装置应用于绝缘管型母线的接合,在以下实施例中,为便于描述及更好地体现所述管型母线中间连接装置的特征,现假设所述管型母线中间连接装置是用于将两段绝缘管型母线予以接合。

[0026] 图 1 为本实用新型的管型母线中间连接装置在一个实施方式中的结构示意图。如图 1 所示,所述管型母线中间连接装置包括:用于将两段绝缘管型母线 2a、2b 予以接合的中间接头以及密封包覆所述中间接头的屏蔽结构。

[0027] 以下对上述各个元部件进行详细描述。

[0028] 中间接头主要在于起到连接的作用。在本实施例中,所述中间接头进一步包括:分别与待接合的两段绝缘管型母线 2a、2b 相连的两个连接端子 10a、10b,夹持两个连接端子 10a、10b 的两个连接压板 12a、12b,以及将两个连接端子 10a、10b 与对应的两个连接压板 12a、12b 接合的紧固螺栓 14。

[0029] 两个连接端子 10a、10b 片状结构,分别配置在待接合的两段绝缘管型母线 2A、2B 的接合线端处。另外,在每一个连接端子 10a (或 10b)上设有多个贯孔(如图 1 所示,每一个连接端子上设置的贯孔的数量为 4 个)。在一个具体应用中,连接端子 10a 可以通过将绝缘管型母线 2a 的接合线端进行压扁成型后再打孔形成的,连接端子 10b 可以通过将绝缘管型母线 2b 的接合线端进行压扁成型后再打孔形成的,但并不以此为限,在其他应用中,连接端子 10a (或 10b)也可以是单独成型的部件,在使用时通过一定的方式(例如焊接、黏连等)配置在绝缘管型母线 2a (或 2b)的接合线端处。

[0030] 两个连接压板 12a、12b 用于将待接合的两段绝缘管型母线的两个连接端子 10a、10b 予以夹持。另外,连接压板 12a、12b 上设有与两个连接端子 10a、10b 上的贯孔相对应的连接孔(如图 1 所示,由于每一个连接端子 10a、10b 上设置的贯孔的数量为 4 个,因此,每一个连接压板 12a、12b 上设置的连接孔的数量为 8 个)。再有,优选地,连接压板 12a、12b 的长度要大于两个连接端子 10a、10b 的长度之和,即:两个连接端子 10a、10b 利用连接压板 12a、12b 接合后在两个连接端子 10a、10b 之间是留有空隙的。

[0031] 在本实施例中,采用的绝缘管型母线 2A、2B 为绝缘铜管母线,因此,较佳地,连接端子 10a、10b 和连接压板 12a、12b 的制作材质为金属铜。

[0032] 紧固螺栓 14 用于对应于连接端子 10a、10b 的贯孔和连接压板 12a、12b 的连接孔以将两个连接端子 10a、10b 利用两个连接压板 12a、12b 而接合。在本实施例中,优选地,紧固螺栓 14 为热镀锌螺栓。

[0033] 屏蔽结构主要在于起到密封绝缘的作用。在本实施例中,屏蔽结构包括由内而外依序设置的屏蔽罩、屏蔽层、绝缘层、接地屏、以及外保护层(未在图式 2 中显示这些覆层)。特别地,在本实施例中,屏蔽结构中的屏蔽层、绝缘层、接地屏以及外保护层是利用半导电热缩管逐层地结合在一起的。另外,优选地,所述接地屏为铜箔。

[0034] 由上可知,本实用新型提供的管型母线中间连接装置,包括中间接头以及密封包覆所述中间接头的屏蔽结构。利用所述中间接头,可确保两段绝缘管型母线之间实现牢固接合;另外,利用密封包覆所述中间接头的屏蔽结构,可将两段绝缘管型母线的屏蔽层、绝缘层及接地屏完全对接,每一段绝缘管型母线仅一个接地线,从而完全实现了将多段全绝缘管型母线连接为一段全绝缘管型母线的目的。

[0035] 另外,为使得更清楚地了解本实用新型的管型母线中间连接装置,为此,在以下描述中将对本实用新型的管型母线中间连接装置在实际应用中实现连接进行详细说明。图 2 显示了所述连接方法的流程示意图。结合图 1 和图 2,所述连接方法包括:

[0036] 步骤 S201,提供待接合的两段绝缘管型母线 2A、2B,在每一段绝缘管型母线 2A(或 2B)的接合线端处配置有一个连接端子 10a(或 10b),连接端子 10a、10b 上设有多个贯孔(如图 1 所示,每一个连接端子 10a(或 10b)上设置的贯孔的数量为 4 个)。在一个具体应用中,连接端子 10a 可以通过将绝缘管型母线 2a 的接合线端进行压扁成型后再打孔形成的,连

接端子 10b 可以是通过将绝缘管型母线 2b 的接合线端进行压扁成型后再打孔形成的,但并不以此为限,在其他应用中,连接端子 10a (或 10b) 也可以是单独成型的部件,在使用时通过一定的方式(例如焊接、黏连等)配置在绝缘管型母线 2a (或 2b) 的接合线端处。

[0037] 步骤 S203, 提供两个连接压板 12a、12b, 利用两个连接压板 12a、12b 将待接合的两段绝缘管型母线 2a、2b 的两个连接端子 10a、10b 予以夹持, 每一个连接压板 12a (或 12b) 上设有与两个连接端子 10a、10b 上的贯孔相对应的连接孔(如图 1 所示, 由于每一个连接端子 10a (或 10b) 上设置的贯孔的数量为 4 个, 因此, 每一个连接压板 12a (或 12b) 上设置的连接孔的数量为 8 个)。当在步骤 S203 中, 利用连接压板 12a、12b 夹持两个连接端子 10a、10b 后, 在两个连接端子 10a、10b 之间是留有空隙的。

[0038] 步骤 S205, 提供紧固螺栓 14, 利用紧固螺栓 14 贯穿连接端子 10a、10b 的贯孔和连接压板 12a、12b 的连接孔, 通过将两个连接端子 10a、10b 两侧的两个连接压板 12a、12b 紧固而实现将两个连接端子 10a、10b 予以接合。

[0039] 步骤 S207, 进行密封绝缘处理, 在两个连接端子 10a、10b 和两个连接压板 12a、12b 上密封包覆屏蔽结构。

[0040] 在本实施例中, 屏蔽结构包括由内而外依序设置的屏蔽罩 16a、16b、屏蔽层、绝缘层、接地屏、以及外保护层(未在图式 2 中显示这些覆层)。因此, 密封包覆屏蔽结构具体包括: 首先, 利用屏蔽罩 16a、16b 将连接端子 10a、10b 和连接压板 12a、12b 套住; 提供半导电热缩管, 热缩所述半导电热缩管, 在屏蔽罩 16a、16b 的外周形成屏蔽层; 热缩多层绝缘套管以作为绝缘层; 热缩半导电热缩管, 在半导电热缩管的外层缠绕铜箔作为接地屏; 热缩外保护层并且进行密封。

[0041] 在步骤 S207 中, 首先, 采用半导电热缩管的方式, 可以将屏蔽层、绝缘层、接地屏、以及外保护层逐层凝固, 使得这些覆层牢固可靠, 不易脱落。再有, 利用密封包覆所述中间接头的屏蔽结构, 可将两段绝缘管型母线 2a、2b 的屏蔽层、绝缘层及接地屏完全对接, 每一段绝缘管型母线 2a、2b 仅一个接地线, 从而完全实现了将两段全绝缘管型母线 2a、2b 连接为一段全绝缘管型母线的目的。

[0042] 由上可知, 本实用新型提供的管型母线中间连接装置, 不仅可确保两段绝缘管型母线之间实现牢固接合及实现全绝缘的效果, 更具有操作简单, 成本较低等优势。

[0043] 应当指出, 本实施例仅列示性说明本实用新型的原理及功效, 而非用于限制本实用新型。任何熟悉此项技术的人员均可在不违背本实用新型的精神及范围下, 对上述实施例进行修改。因此, 本实用新型的权利保护范围, 应如权利要求书所列。

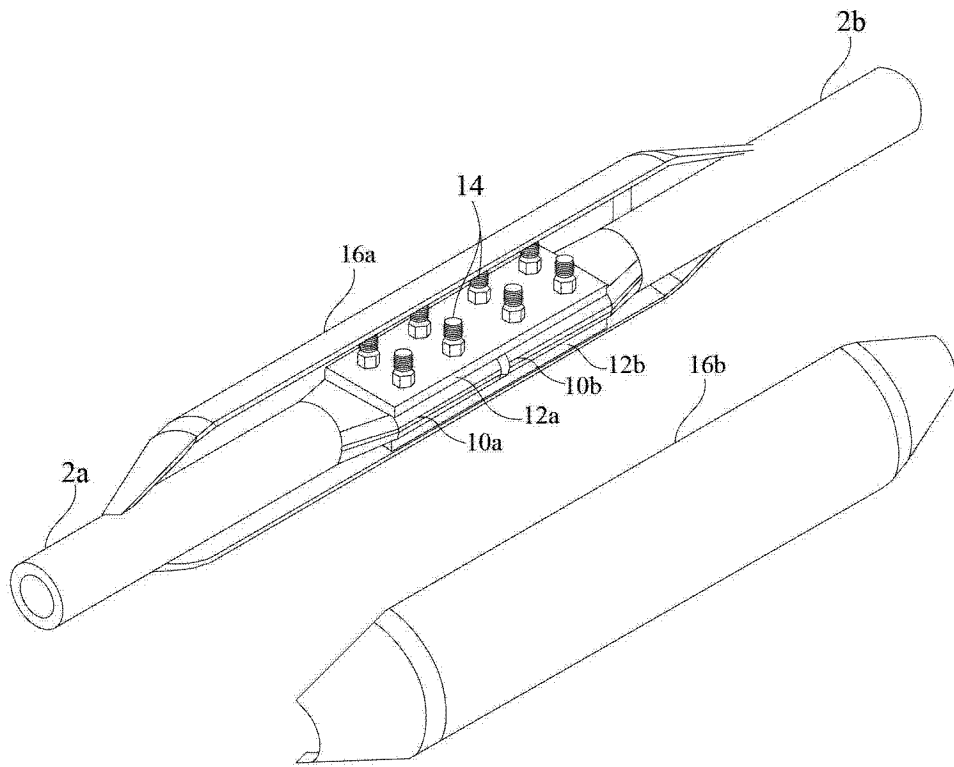


图 1

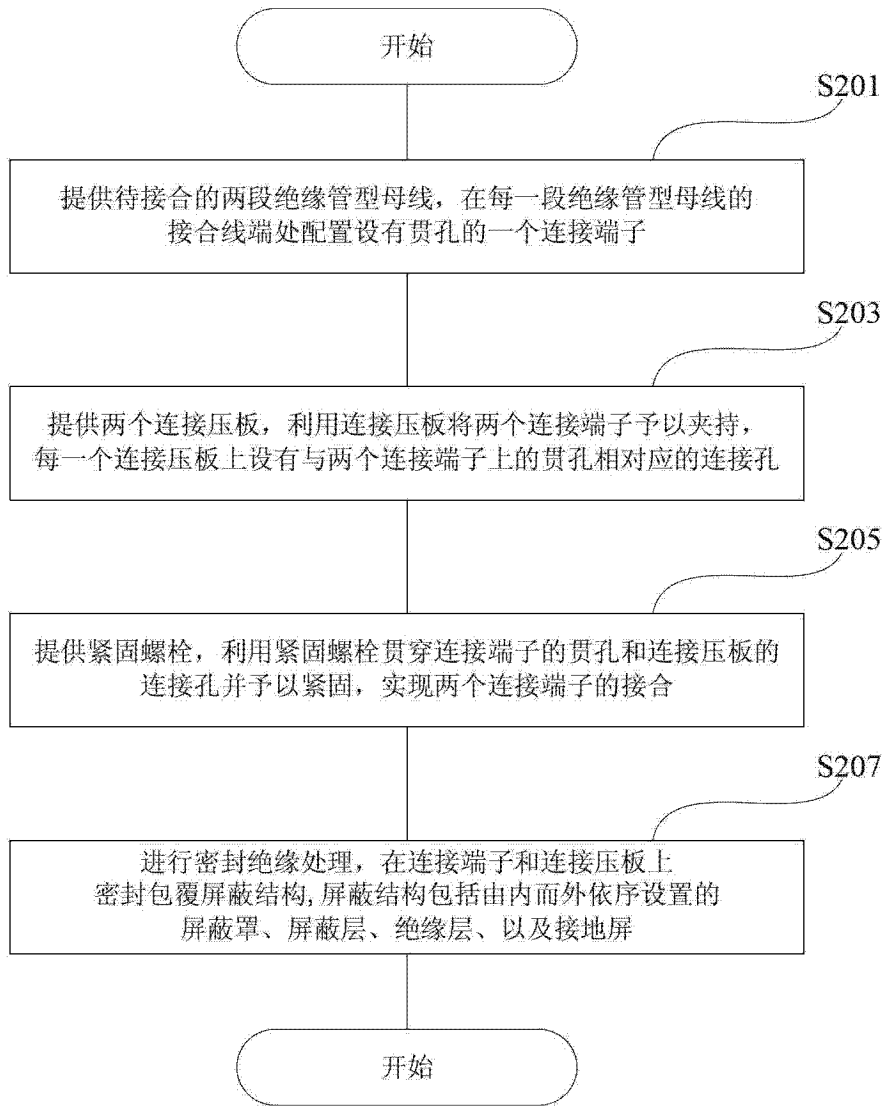


图 2