



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201917699 U

(45) 授权公告日 2011.08.03

(21) 申请号 201120044838.2

(22) 申请日 2011.02.23

(73) 专利权人 石家庄开发区华能电气有限公司
地址 050011 河北省石家庄市中山路 322 号
号先天下开元大厦 1004

(72) 发明人 陈军

(51) Int. Cl.
G02B 6/44 (2006.01)

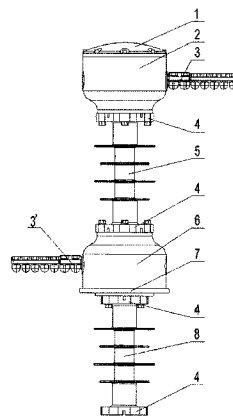
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种光纤复合架空地线全绝缘接头盒

(57) 摘要

本实用新型公开了一种光纤复合架空地线全绝缘接头盒,属于机械领域。该光纤复合架空地线全绝缘接头盒具体包括:上盒盖、上箱体、上光缆固定线夹、光电隔离绝缘构件、下箱体、下盒盖、下光缆固定线夹、杆塔绝缘构件和至少四个绝缘构件连接法兰。本实施例通过在光纤复合架空地线全绝缘接头盒中设置光电隔离绝缘构件、杆塔绝缘构件和绝缘构件连接法兰,实现了两根 OPGW 之间只有光纤单元的互接互通,及电气方面的绝缘隔离,且两根 OPGW 分别对杆塔的绝缘效果。根据电力系统的特殊要求,本实用新型可使用在 220kV 及以上的 OPGW 单点接地分段绝缘敷设方式中全绝缘点的光缆接续。



1. 一种光纤复合架空地线全绝缘接头盒,其特征在于,包括上盒盖、上箱体、上光缆固定线夹、光电隔离绝缘构件、下箱体、下盒盖、下光缆固定线夹、杆塔绝缘构件和至少四个绝缘构件连接法兰,

所述光电隔离绝缘构件内设开孔,通过上连接一绝缘构件连接法兰与所述上箱体进行连接,并通过下连接一绝缘构件连接法兰与所述下箱体进行连接,所述光电隔离绝缘构件用于预埋接续光纤;

所述上箱体存放、保护一次接续时的光纤复合架空地线光缆接头,并上连接所述上盒盖;

所述上光缆固定线夹固设在所述上箱体的侧面,用于固定所述上箱体中一次接续的光纤复合架空地线光缆接头端;

所述下箱体存放、保护二次接续时的光纤复合架空地线光缆接头,并下连接所述下盒盖;

所述下光缆固定线夹固设在所述下箱体的侧面,用于固定所述下箱体中二次接续的光纤复合架空地线光缆接头端;

所述杆塔绝缘构件通过上连接一绝缘构件连接法兰与所述下盒盖进行连接,并下连接一绝缘构件连接法兰。

2. 如权利要求1所述的光纤复合架空地线全绝缘接头盒,其特征在于,所述上光缆固定线夹贯穿所述上箱体与所述上箱体进行连接,所述下光缆固定线夹贯穿所述下箱体与所述下箱体进行连接。

3. 如权利要求1所述的光纤复合架空地线全绝缘接头盒,其特征在于,所述上盒盖为上箱体盖板,并与所述上箱体相适配,所述下盒盖为下箱体盖板,并与所述下箱体相适配。

4. 如权利要求1或3所述的光纤复合架空地线全绝缘接头盒,其特征在于,所述上盒盖与所述上箱体通过螺栓进行连接,所述下盒盖与所述下箱体通过螺栓进行连接。

5. 如权利要求1所述的光纤复合架空地线全绝缘接头盒,其特征在于,所述光电隔离绝缘构件由支撑绝缘子或刚性强的非金属绝缘材料制成。

6. 如权利要求1或5所述的光纤复合架空地线全绝缘接头盒,其特征在于,所述光电隔离绝缘构件中置有绝缘介质,用于对所述接续光纤进行密封与绝缘隔离。

7. 如权利要求1所述的光纤复合架空地线全绝缘接头盒,其特征在于,所述上箱体和/或下箱体内含光缆接续安装附件,以对光缆接头进行安装保护。

8. 如权利要求1所述的光纤复合架空地线全绝缘接头盒,其特征在于,所述上光缆固定线夹和/或下光缆固定线夹内含进缆导管、填充固定管、锁紧螺母,以对光纤复合架空地线光缆接头端进行固定。

一种光纤复合架空地线全绝缘接头盒

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械领域,涉及一种全绝缘接头盒,特别涉及一种光纤复合架空地线(Optical fiber composite overhead ground wires,以下简称OPGW)全绝缘接头盒,此接头盒可满足光纤复合架空地线在单点接地分段绝缘敷设方式中的接续安装,并满足全绝缘开断点两相互接续的OPGW之间以及两根OPGW分别对于杆塔的绝缘安装要求。

背景技术

[0002] 光纤复合架空地线(OPGW)是近二十年来在电力系统中得到发展并广泛应用的一种特种通信光缆,它一般架设在输配电线路杆塔的地线位置,在系统运行中起到避雷线与通信线的双重复合作用。OPGW光缆在安装使用时,一般采用逐基杆、塔良性直接接地的方式。

[0003] 在实现本实用新型的过程中,发明人发现现有技术至少存在以下问题:

[0004] 直接接地方式可以在线路遭受雷击或发生系统短路时,直接将雷电流或系统短路电流导向大地,提高了接地防雷的可靠性。但是,由于电力导线周围产生的电磁场,地线与电力导线之间会产生电磁和静电场耦合。在将OPGW直接接地的同时,地线与地线之间可通过大地构成回路,形成两地线的线间环流。此外,每根避雷线又分别以大地为回路,形成感应电流回路,因而直接接地方式会为输电线路带来大量的附加电能损耗。

[0005] 实际应用中,在一些送电线路中同杆架设的另一根地线为了节能的需要,进行了地线对于杆、塔的绝缘安装,OPGW因直接接地造成电阻值较小,这就造成同在杆塔顶端的两根地线,对地电阻差异非常大。当遭遇雷击时,雷电流首先选择电阻值较小的OPGW进行泄流,会造成由于雷击多起OPGW光缆断纤、断股事故的发生,对OPGW的安全运行带来巨大的隐患。

实用新型内容

[0006] 为了提高现有技术中OPGW运行的安全性,本实施例提出了一种对OPGW复合地线进行绝缘安装的光纤复合架空地线全绝缘接头盒,可以将OPGW复合地线进行可靠光通信方面的连接,两接续的OPGW之间完全实现绝缘隔离,并满足两根OPGW分别对杆塔绝缘的技术要求。

[0007] 具体地,现有的OPGW复合地线逐基接地的敷设、接续方法,OPGW的接续实质上只是光纤系统的接续,既不存在两盘光缆之间的机械荷载的接续与传递,又不存在电气方面的直接连接。本实施例中通过采用光纤复合架空地线绝缘接头盒,能够在OPGW接续时,进行光通信方面的连接,以及根据不同情况来实现相应电气方面的绝缘与连通。

[0008] 本实施例提出的光纤复合架空地线全绝缘接头盒的技术方案如下:

[0009] 一种光纤复合架空地线全绝缘接头盒,包括上盒盖、上箱体、上光缆固定线夹、光电隔离绝缘构件、下箱体、下盒盖、下光缆固定线夹、杆塔绝缘构件和至少四个绝缘构件连接法兰,

[0010] 所述光电隔离绝缘构件内设开孔,通过上连接一绝缘构件连接法兰与所述上盒体进行连接,并通过下连接一绝缘构件连接法兰与所述下盒体进行连接,所述光电隔离绝缘构件用于预埋接续光纤;

[0011] 所述上盒体存放、保护一次接续时的光纤复合架空地线光缆接头,并上连接所述上盒盖;

[0012] 所述上光缆固定线夹固设在所述上盒体的侧面,用于固定所述上盒体中一次接续的光纤复合架空地线光缆接头端;

[0013] 所述下盒体存放、保护二次接续时的光纤复合架空地线光缆接头,并下连接所述下盒盖;

[0014] 所述下光缆固定线夹固设在所述下盒体的侧面,用于固定所述下盒体中二次接续的光纤复合架空地线光缆接头端;

[0015] 所述杆塔绝缘构件通过上连接一绝缘构件连接法兰与所述下盒盖进行连接,并下连接一绝缘构件连接法兰。

[0016] 作为上述技术方案的优选,所述上光缆固定线夹贯穿所述上盒体与所述上盒体进行连接,所述下光缆固定线夹贯穿所述下盒体与所述下盒体进行连接。

[0017] 作为上述技术方案的优选,所述上盒盖为上盒体盖板,并与所述上盒体相适配,所述下盒盖为下盒体盖板,并与所述下盒体相适配。

[0018] 作为上述技术方案的优选,所述上盒盖与所述上盒体通过螺栓进行连接,所述下盒盖与所述下盒体通过螺栓进行连接。

[0019] 作为上述技术方案的优选,所述光电隔离绝缘构件由支撑绝缘子或刚性强的非金属绝缘材料制成。

[0020] 作为上述技术方案的优选,所述光电隔离绝缘构件中置有绝缘介质,用于对所述接续光纤进行密封与绝缘隔离。

[0021] 作为上述技术方案的优选,所述上盒体和 / 或下盒体内含光缆接续安装附件,以对光缆进行安装。

[0022] 作为上述技术方案的优选,所述上光缆固定线夹和 / 或下光缆固定线夹内含进缆导管、填充固定管、锁紧螺母,以对光纤复合架空地线光缆接头进行固定。

[0023] 本实用新型提供的技术方案带来的有益效果是:因 OPGW 内含光纤单元,通过在光纤复合架空地线全绝缘接头盒中设置光电隔离绝缘构件、杆塔绝缘构件和绝缘构件连接法兰,实现了两根 OPGW 之间只有光纤单元的互接互通,及电气方面的绝缘隔离,且两根 OPGW 分别对杆塔的绝缘效果。根据电力系统的特殊要求,本实用新型可使用在 220kV 及以上 OPGW 复合地线单点接地分段绝缘敷设方式中全绝缘点的光缆接续。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面所列附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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。

[0025] 图 1 是本实施例 1 中提供的光纤复合架空地线全绝缘接头盒的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本实用新型实施方式作进一步地详细描述。

[0027] 实施例 1

[0028] 参见图 1，本实施例提出了一种光纤复合架空地线全绝缘接头盒，具体包括：上盒盖 1、上箱体 2、上光缆固定线夹 3、光电隔离绝缘构件 5、下箱体 6、下盒盖 7、下光缆固定线夹 3'、杆塔绝缘构件 8 和至少四个绝缘构件连接法兰 4，具体地；

[0029] 光电隔离绝缘构件 5 内设开孔，通过上连接一绝缘构件连接法兰 4 与上箱体 2 进行连接，并通过下连接另一绝缘构件连接法兰 4 与下箱体 6 进行连接，该光电隔离绝缘构件 5 用于预埋接续光纤；

[0030] 具体地，所述光电隔离绝缘构件由支撑绝缘子或其它刚性强的非金属绝缘材料制成，实际应用中，可以将该光电隔离绝缘构件中添加相应绝缘介质并采用特殊材料，以实现对该光纤的密封与绝缘隔离。OPGW 中的两光缆单元通过该光电隔离绝缘构件内预埋的接续光纤实现光通信的连接，实现两光缆之间的绝缘隔离。

[0031] 上箱体 2 内置空腔，用于存放、保护一次接续的 OPGW 光缆接头，通过下连接绝缘构件连接法兰 4 与光电隔离绝缘构件 5 进行连接，并上连接上盒盖 1；上箱体 2 内含光缆接续安装附件以对光缆进行安装，如存纤盘等。

[0032] 上盒盖 1 下连接上箱体 2，用于对上箱体光缆接头起保护及密封作用；具体地，该上盒盖为上箱体盖板，与上箱体相适配。

[0033] 上光缆固定线夹 3 固设在上箱体 2 的侧面，用于固定上箱体 2 中第一次接续的 OPGW 光缆接头端，上光缆固定线夹 3 贯穿上箱体 2 与上箱体 2 进行连接。其中，上光缆固定线夹内含进缆导管、填充固定管、锁紧螺母等，以通过该进缆导管、填充固定管、锁紧螺母等对 OPGW 光缆接头进行固定。

[0034] 下箱体 6 用于存放、保护二次接续的光缆接头，通过上连接绝缘构件连接法兰 4 与光电隔离绝缘构件 5 进行连接，并下连接下盒盖 7；该下箱体 6 内含光缆接续安装附件，以对光缆进行安装，如存纤盘等。

[0035] 下盒盖 7 上连接下箱体 6，并通过下连接绝缘构件连接法兰 4 与杆塔绝缘构件 8 进行连接，该下盒盖用于对下箱体光缆接头起保护及密封作用，也作为了下箱体与杆塔绝缘构件的连接法兰；具体地，该下盒盖可以为下箱体盖板，与下箱体相适配，也可以通过螺栓与绝缘构件连接法兰 4 进行连接。

[0036] 下光缆固定线夹 3' 固设在下箱体 6 的侧面，用于固设下箱体 6 中二次接续的 OPGW 光缆接头端，下光缆固定线夹 3' 贯穿下箱体 6 与下箱体 6 进行连接。其中，下光缆固定线夹 3' 内含进缆导管、填充固定管、锁紧螺母等，以通过该进缆导管、填充固定管、锁紧螺母等对 OPGW 光缆接头进行固定。

[0037] 杆塔绝缘构件 8 通过上连接一绝缘构件连接法兰 4 与下盒盖 7 进行连接，并下连接一绝缘构件连接法兰 4。该杆塔绝缘构件由支撑绝缘子或其它刚性较强非金属绝缘材料制成，使接续装置与铁塔进行绝缘隔离，并通过下连接绝缘构件连接法兰固定于杆塔安装支架上，完成两根 OPGW 之间的光通信连接，同时做到了两根 OPGW 之间以及 OPGW 与杆塔之间的绝缘隔离。

[0038] 本实施例提出的光纤复合架空地线全绝缘接头盒,通过在光纤复合架空地线全绝缘接头盒中设置光电隔离绝缘构件、杆塔绝缘构件和绝缘构件连接法兰,在单点接地分段绝缘的地线绝缘系统的全绝缘点,同基铁塔的两侧 OPGW 之间无任何电气上的连接,同时两 OPGW 又分别对于杆塔绝缘。根据电力系统的特殊要求,本实用新型可使用在 220kV 及以上的 OPGW 单点接地分段绝缘敷设方式中全绝缘点的光缆接续。

[0039] 本实施例提出的 OPGW 全绝缘接头盒应用在 OPGW 单点接地分段绝缘安装中的全绝缘开断点,使用时,一根 OPGW 从上光缆固定线夹进入上箱体中,在上箱体完成与光电隔离绝缘构件中预埋光纤上端头的接续;预埋光纤的下端头,在下箱体内完成与另一根 OPGW 光缆的接续。

[0040] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

