



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102033279 A

(43) 申请公布日 2011. 04. 27

(21) 申请号 201010597740. X

(22) 申请日 2010. 12. 20

(71) 申请人 江东金具设备有限公司

地址 226463 江苏省南通市如东县河口镇中
天路 1 号

(72) 发明人 薛济萍 薛驰 刘丽君 冒新国
翟庆华 徐志磊 缪晶晶

(74) 专利代理机构 南京君陶专利商标代理有限
公司 32215

代理人 奚胜元

(51) Int. Cl.

G02B 6/44 (2006. 01)

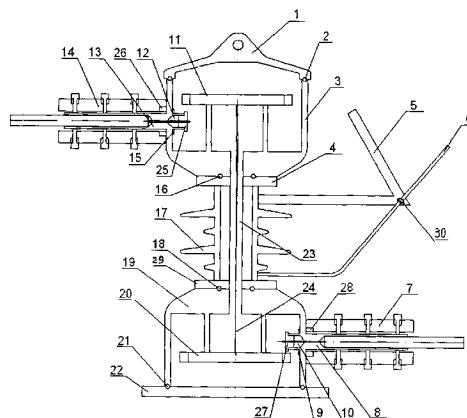
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

光纤复合架空地线节能接头盒

(57) 摘要

本发明光纤复合架空地线节能接头盒涉及的是一种光纤复合架空地线节能接头盒,是一种用于光纤复合架空地线(OPGW)光缆接头盒。具有上盒体和下盒体,在上盒体与下盒体之间安装有复合空心绝缘子,在复合空心绝缘子两端的上法兰与下法兰之间安装有放电间隙装置,包括上电极和下电极,在下电极上设置有引弧凸起;在上盒体上装有光纤复合架空地线光缆固定线夹一,在上盒体内部装有光纤存储装置一;在上盒体的上部安装有上盖;在复合空心绝缘子内部穿装有光纤单元;在下盒体装有光纤复合架空地线光缆固定线夹二;在下盒体进缆孔内部,装有橡胶锥二和螺帽二,在下盒体内部装有光纤存储装置二;在下盒体底面装有密封圈二和安装底座。



1. 一种光纤复合架空地线节能接头盒,其特征在于具有上盒体和下盒体,在上盒体与下盒体之间安装有复合空心绝缘子,在复合空心绝缘子两端的上法兰与下法兰之间安装有放电间隙装置,放电间隙装置包括上电极和下电极,在下电极上设置有引弧凸起;在上盒体上装有光纤复合架空地线光缆固定线夹一,在上盒体进缆孔处装有引管一、橡胶垫一和固定螺母一;在上盒体进缆孔内部,装有橡胶锥一和螺帽一,在上盒体内部装有光纤存储装置一;在上盒体的上部安装有密封圈一和上盖;在复合空心绝缘子内部,穿装有光纤单元,其余空隙填充绝缘介质;

在下盒体装有光纤复合架空地线光缆固定线夹二,在下盒体进缆孔处装有引管二、橡胶垫二和固定螺母二;在下盒体进缆孔内部,装有橡胶锥二和螺帽二,在下盒体内部装有光纤存储装置二;在下盒体底面装有密封圈二和安装底座。

2. 根据权利要求1所述的光纤复合架空地线节能接头盒,其特征在于所述上电极与下电极的引弧凸起之间距离为5~7mm。

3. 根据权利要求1所述的光纤复合架空地线节能接头盒,其特征在于所述光纤存储装置一和光纤存储装置二包括盘纤板和盘纤盖板。

4. 根据权利要求1所述的光纤复合架空地线节能接头盒,其特征在于所述上盒体与复合空心绝缘子采用上端法兰连接,在上盒体与复合空心绝缘子的上端法兰之间安装有密封圈三。

5. 根据权利要求1所述的光纤复合架空地线节能接头盒,其特征在于所述下盒体与复合空心绝缘子采用下端法兰连接,在下盒体与复合空心绝缘子的下端法兰之间安装有密封圈四。

6. 根据权利要求1所述的光纤复合架空地线节能接头盒,其特征在于所述的光纤复合架空地线光缆固定线夹一和光纤复合架空地线光缆固定线夹二采用整体并沟线夹。

7. 根据权利要求1所述的光纤复合架空地线节能接头盒,其特征在于所述上电极和下电极端部为圆锥形或圆杆形。

8. 根据权利要求1所述的光纤复合架空地线节能接头盒,其特征在于所述上电极和下电极采用钢件材料制成。

光纤复合架空地线节能接头盒

技术领域

[0001] 本发明光纤复合架空地线节能接头盒涉及的是一种光纤复合架空地线节能接头盒,是一种用于光纤复合架空地线(OPGW)光缆接头盒。

背景技术

[0002] 随着电网的不断发展,OPGW 光缆在国内外电力通信系统中被广泛应用,并得到迅速发展。OPGW 光缆在电力系统中的应用,一方面作为光缆用于信息的传输;另一方面,作为线路的地线,起到避雷的作用。输电线路正常运行时,导线周围会产生电磁场,地线与导线之间会产生电磁和静电场耦合,由于地线至各相导线的距离一般不相等,它们之间的互感就有差别。因此,在地线上感应产生沿线分布的纵向感应电动势和静电感应电压。当 OPGW 和普通地线均逐塔接地时,将在 OPGW、普通地线 and 大地之间形成电流,从而产生一定的电能损耗。

[0003] 长期以来由于技术水平受限,OPGW 光缆难以实现分段绝缘,故仍采用逐塔接地的方式,在一定程度上仍造成输电线路的电能损耗。同时,因同一塔上普通避雷线和 OPGW 接地方式的不同,使 OPGW 遭雷击概率增大,OPGW 容易产生断股损坏问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对上述不足之处提供一种光纤复合架空地线节能接头盒,在保证光纤复合架空地线 OPGW 光缆性能的前提下,采用分段绝缘单点接地,减小光纤复合架空地线 OPGW 逐塔接地产生的感应电流损耗,在遭雷击时,通过上下电极引弧导通电流,经过塔接地,起到避雷作用。

[0005] 光纤复合架空地线节能接头盒是采取以下技术方案实现:

[0006] 光纤复合架空地线节能接头盒具有上盒体和下盒体,在上盒体与下盒体之间安装有复合空心绝缘子,在复合空心绝缘子两端的上法兰与下法兰之间安装有放电间隙装置,放电间隙装置包括上电极和下电极,在下电极上设置有引弧凸起,上电极与下电极的引弧凸起之间距离为 5~7mm;在上盒体上装有光纤复合架空地线光缆固定线夹一,在上盒体进缆孔处装有引管一、橡胶垫一和固定螺母一;在上盒体进缆孔内部,装有橡胶锥一和螺帽一。在上盒体内部装有光纤存储装置一,光纤存储装置一包括盘纤板和盘纤盖板;在上盒体的上部安装有密封圈一和上盖;在复合空心绝缘子内部,穿装有光纤单元,其余空隙填充绝缘介质。在上盒体与复合空心绝缘子的上端法兰之间安装有密封圈三。

[0007] 在下盒体装有光纤复合架空地线光缆固定线夹二,在下盒体进缆孔处装有引管二、橡胶垫二和固定螺母二;在下盒体进缆孔内部,装有橡胶锥二和螺帽二。在下盒体内部装有光纤存储装置二,光纤存储装置包括盘纤板和盘纤盖板;在下盒体底面装有密封圈二和安装底座。在下盒体与复合空心绝缘子的下端法兰之间安装有密封圈四。

[0008] 光纤复合架空地线节能接头盒使用时,可以先安装好下盒体引入光缆,并将中间的光纤单元熔接;再将上盒体引入光缆固定,完成密封安装,光纤熔接,最后,安装密封圈,

盖好上盖。

[0009] 光纤复合架空地线穿入进缆导管,并用光纤复合架空地线光缆固定线夹一夹紧,在上部的上盒体内与贯穿在光纤复合架空地线节能接头盒里的预埋光纤单元进行接续,存放在光纤存储装置一中;另一端用相同的方法进行接续,并存放在下端光纤存储装置二中。正常工作时光纤复合架空地线 OPGW 对全线路绝缘,当雷击 OPGW 或线路故障导致 OPGW 上出现暂态高压时,OPGW 则通过上电极、下电极,引弧凸起引弧导通电流接地。上电极、下电极间隙距离可以根据输电线路的电压等级调整。输电线路正常运行时,导线周围会产生电磁场,OPGW、杆塔和大地之间不会形成回流,大大减少输电线路产生的电能损耗。可以大大降低 OPGW 遭雷击概率,为电力系统带来巨大的经济效益,进而对建设“节能型、环保型”输电线路具有积极意义。

[0010] 光纤复合架空地线节能接头盒结构简单,整体密封可靠,机械性能高,耐腐蚀性能优越,操作、维护方便。

[0011] 光纤复合架空地线节能接头盒结构具有上、下盒体、中间连接复合空心绝缘子、进缆孔、出缆孔、密封装置、密封元件、以及安装底座。光纤单元的空隙,不需要在现场灌油,填充介质在工厂预先安装,减轻现场的工作量,密封可靠。在保证 OPGW 光缆性能的前提下,采用分段绝缘单点接地,减小 OPGW 逐塔接地产生的感应电流损耗,在遭雷击时,通过上电极、下电极,引弧凸起引弧导通电流,经过塔接地,起到避雷作用。

[0012] 本发明由于采用分段绝缘单点接地方式,以减少地线电能损耗,达到节能目的。由于采用本发明光纤复合架空地线节能接头盒,光纤复合架空地线 OPGW 起到避雷线和通信通道的双重作用。

附图说明

[0013] 以下将结合附图对发明作进一步说明。

[0014] 图 1 是光纤复合架空地线节能接头盒整体结构示意图。

[0015] 图 2 是光纤复合架空地线节能接头盒的上盒体、放电间隙安装示意图。

[0016] 图 3 是光纤复合架空地线节能接头盒的复合空心绝缘子、光纤单元、填充绝缘介质示意图。

具体实施方式

[0017] 参照附图 1、2、3,光纤复合架空地线节能接头盒具有上盒体 3 和下盒体 19,在上盒体 3 和下盒体 19 之间安装有复合空心绝缘子 17,在复合空心绝缘子 17 两端的上法兰 4 与下法兰 29 之间安装有放电间隙装置,放电间隙装置包括上电极 5 和下电极 6,在下电极 6 上设置有引弧凸起 30,上电极 5 与下电极 6 的引弧凸起 30 之间距离为 5~7mm;在上盒体 3 上装有光纤复合架空地线光缆固定线夹一 14,在上盒体 3 进缆孔处装有引管一 13、橡胶垫一 15 和固定螺母一 26;在上盒体 3 进缆孔内部,装有橡胶锥一 12 和螺帽一 25。在上盒体 3 内部装有光纤存储装置一 11,光纤存储装置一 11 包括盘纤板和盘纤盖板;在上盒体 3 的上部安装有密封圈一 2 和上盖 1;在复合空心绝缘子 17 内部,穿装有光纤单元 24,其余空隙填充绝缘介质 23。绝缘介质 23 可以采用硅胶等。

[0018] 所述上盒体 3 与复合空心绝缘子 17 采用上端法兰 4 连接。在上盒体 3 与复合空

心绝缘子 17 的上端法兰 4 之间安装有密封圈三 16。

[0019] 在下箱体 19 装有光纤复合架空地线光缆固定线夹二 7, 在下箱体 19 进缆孔处装有引管二 8、橡胶垫二 9 和固定螺母二 28 ; 在下箱体 19 进缆孔内部, 装有橡胶锥二 10 和螺帽二 27。在下箱体 19 内部装有光纤存储装置二 20, 光纤存储装置二 20 包括盘纤板和盘纤盖板 ; 在下箱体 19 底面装有密封圈二 21 和底座 22。

[0020] 所述下箱体 19 与复合空心绝缘子 17 采用下端法兰 29 连接。在下箱体 19 与复合空心绝缘子 17 的下端法兰 29 之间安装有密封圈四 18。

[0021] 所述的光纤复合架空地线 (OPGW) 光缆固定线夹一 14 和光纤复合架空地线光缆固定线夹二 7 采用整体并沟线夹, 适用缆径范围不大于 $\Phi 20\text{mm}$, 不容易产生尖端放电 ;

[0022] 由于在复合空心绝缘子 17 两端的上法兰 4 与下法兰 29 之间安装有上电极 5 和下电极 6, 减少输电线路电能损耗, 保证电气性能指标 ; 由于上盖 1 与上箱体 3 之间安装有密封圈一 2, 具有防水结构, 减少水进入上箱体密封面的可能性。由于在上箱体 3 与复合空心绝缘子 17 的上端法兰 4 之间安装有密封圈三 16 ; 在下箱体 19 与复合空心绝缘子 17 的下端法兰 29 之间安装有密封圈四 18 ; 在下箱体 19 底面装有密封圈二 21 和底座 22, 密封性好, 可以防止水进入光纤复合架空地线节能接头盒。

[0023] 所述上电极 5 和下电极 6 采用钢件材料制成, 所述上电极 5 和下电极 6 端部为圆锥形或圆杆形。

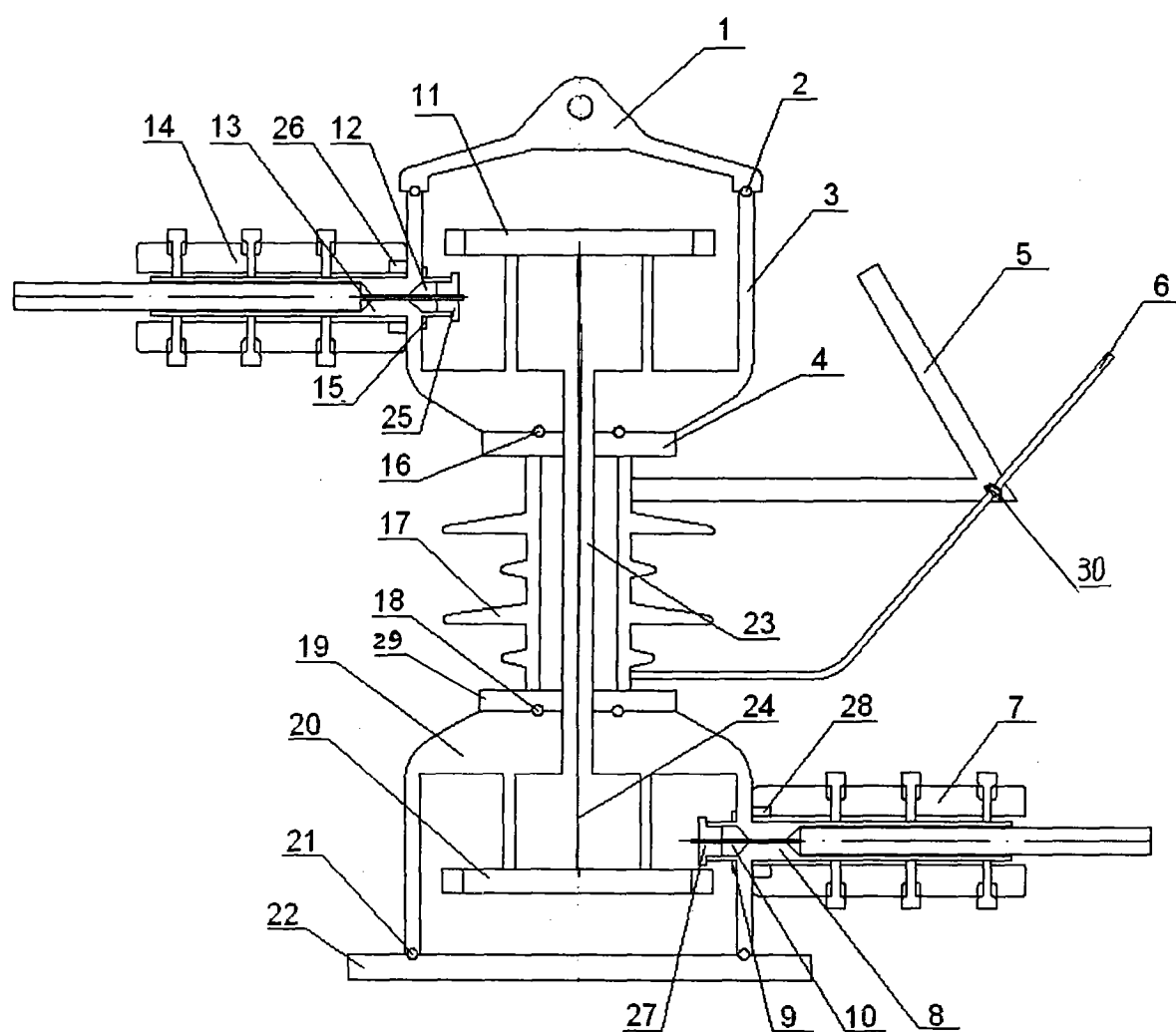


图 1

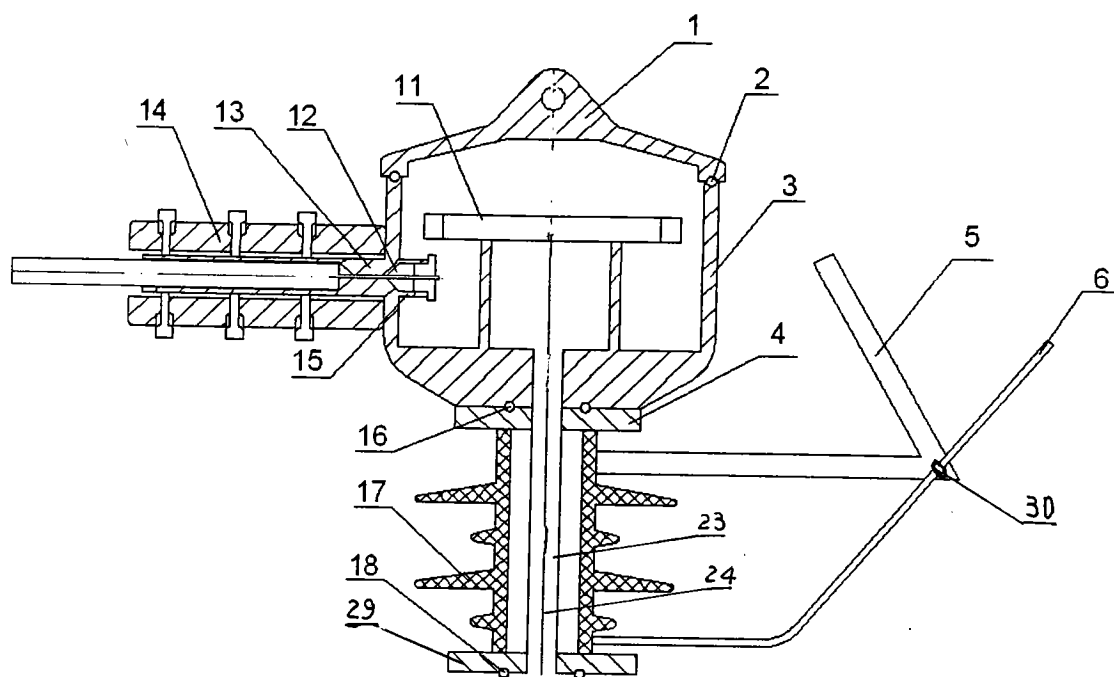


图 2

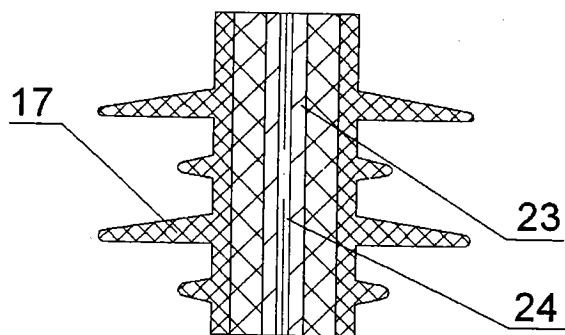


图 3