



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103426550 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 04

(21) 申请号 201210155862. 2

(22) 申请日 2012. 05. 20

(71) 申请人 河南科信电缆有限公司  
地址 466000 河南省周口市川汇区南环路

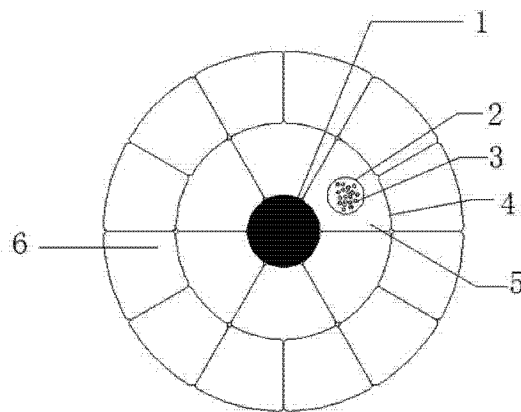
(72) 发明人 不公告发明人

(51) Int. Cl.  
H01B 9/00 (2006. 01)  
H01B 9/02 (2006. 01)  
H01B 13/00 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称  
一种低弧垂、软铝型线光纤复合架空相线的  
制造方法

(57) 摘要  
本发明公开一种低弧垂、软铝型线光纤复合  
架空相线的制造方法,包括如下步骤:1) 先将光  
纤设置在不锈钢套管内;2) 再将不锈钢套管外表  
挤包扇形铝包覆层制成光纤单元;3) 然后在碳纤  
维复合芯外同时绞合扇形软铝线和光纤单元;4)  
最后在最外层再绞合至少一层扇形软铝线。



1. 一种低弧垂、软铝型线光纤复合架空相线的制造方法,包括如下步骤:1)先将光纤设置在不锈钢套管内;2)再将不锈钢套管外表挤包扇形铝包覆层制成光纤单元;3)然后在碳纤维复合芯外同时绞合扇形软铝线和光纤单元;4)最后在最外层再绞合至少一层扇形软铝线。

2. 根据权利要求1所述的低弧垂、软铝型线光纤复合架空相线的制造方法,所述扇形软铝线是导电率为63%IACS的软铝线。

## 一种低弧垂、软铝型线光纤复合架空相线的制造方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种输电线路的架空导线的制造方法,尤其是一种低弧垂、软铝型线光纤复合架空相线的制造方法。

### 背景技术

[0002] 目前,现有输电线路的光纤复合架空相线一般是用单根钢线或者钢绞线作中心加强件,绞合层是不锈钢管作套管的光纤单元与圆形铝金属线绞合而成,这种光纤复合架空相线弧垂大、截面积大、直流电阻大、载流量低、风压负荷大,表面易结冰,舞动发生的几率大,自阻尼性能一般且耐腐蚀性低,从而导致相线容易损坏。

### 发明内容

[0003] 为了克服现有输电线路的光纤复合架空相线的不足,本发明提供一种低弧垂、软铝型线光纤复合架空相线的制造方法。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

一种低弧垂、软铝型线光纤复合架空相线的制造方法,包括如下步骤:1)先将光纤设置在不锈钢套管内;2)再将不锈钢套管外表挤包扇形铝包覆层制成光纤单元;3)然后在碳纤维复合芯外同时绞合扇形软铝线和光纤单元;4)最后在最外层再绞合至少一层扇形软铝线。

[0005] 优选地,所述扇形软铝线是导电率为63%IACS的软铝线由于采用了上述技术方案,本发明具有如下的有益效果:

与普通的光纤复合架空相线相比,在外径相等的情况下,低弧垂、软铝型线光纤复合架空相线降低了弧垂、增大了铝截面积、降低了直流电阻且交流电阻也较小、提高了运行温度、载流量也大为提高,而对导线的强度无明显影响。另一方面,在低弧垂、软铝型线光纤复合架空相线与普通光纤复合架空相线等截面的情况下,低弧垂软、铝型线光纤复合架空相线的外径可减小10%,且表面光滑,运行中风压符合较小,表面不易结冰,能减小舞动发生几率。又由于低弧垂、软铝型线光纤复合架空相线的股线与股线是面接触,在风激振动时能消耗较多的振动能量,即自阻尼性能也较好,而且由于不锈钢套管外表挤包有铝包覆层,使不锈钢套管外表的铝包覆层与扇形铝线两者之间互相接触的表面为相同金属,不会形成电位差,即使附着凝聚态水,相同金属之间也不会形成电流,铝线不会被腐蚀。借于以上优点,可延长光纤复合架空相线的使用寿命。

[0006]

### 附图说明

[0007] 图1是本发明的横截面示意图。

[0008] 其中,1、碳纤维复合芯,2、不锈钢套管,3、光纤,4、光纤单元,5、扇形铝包覆层,6、扇形软铝线。

[0009]

### 具体实施方式

[0010] 下面根据实施例对本发明作进一步详细说明。

[0011] 参照图 1, 本发明一种低弧垂、软铝型线光纤复合架空相线的制造方法, 包括:

- 1) 先将光纤 3 设在不锈钢套管 2 内;
- 2) 再将不锈钢套管 2 外表挤包扇形铝包覆层 5 制成光纤单元 4;
- 3) 然后在碳纤维复合芯 1 外同时绞合扇形软铝线 6 和光纤单元 4;
- 4) 最后在最外层再绞合至少一层扇形软铝线 6。

[0012] 如图 1 所示, 一种低弧垂、软铝型线光纤复合架空相线, 由碳纤维复合芯 1、导体和光纤单元 4 组成, 在承载的线芯 1 外侧设置有导体和光纤单元 4, 在所述光纤单元 4 外表面挤包有扇形铝包覆层 5 并与扇形铝金属线绞合构成内层, 且在内层外绕制有至少一层扇形铝金属线 6。导体采用全退火铝, 其导电率为 63% IACS 的软铝线。

[0013] 与普通的光纤复合架空相线相比, 在外径相等的情况下, 低弧垂、软铝型线光纤复合架空相线降低了弧垂、增大了铝截面积、降低了直流电阻且交流电阻也较小、提高了运行温度、载流量也大为提高, 而对导线的强度无明显影响。另一方面, 在低弧垂、软铝型线光纤复合架空相线与普通光纤复合架空相线等截面的情况下, 低弧垂软、铝型线光纤复合架空相线的外径可减小 10%, 且表面光滑, 运行中风压符合较小, 表面不易结冰, 能减小舞动的发生几率。又由于低弧垂、软铝型线光纤复合架空相线的股线与股线是面接触, 在风激振动时能消耗较多的振动能量, 即自阻尼性能也较好, 而且由于不锈钢套管外表挤包有铝包覆层, 使不锈钢套管外表的铝包覆层与扇形铝线两者之间互相接触的表面为相同金属, 不会形成电位差, 即使附着凝聚态水, 相同金属之间也不会形成电流, 铝线不会被腐蚀。借于以上优点, 可延长光纤复合架空相线的使用寿命。

[0014] 显然, 本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例, 而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说, 在上述说明的基础上还可以做出其他不同形式的变化和变动。这里无法对所有的实施方式予以穷举。凡是属于本发明的技术方案所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之列。

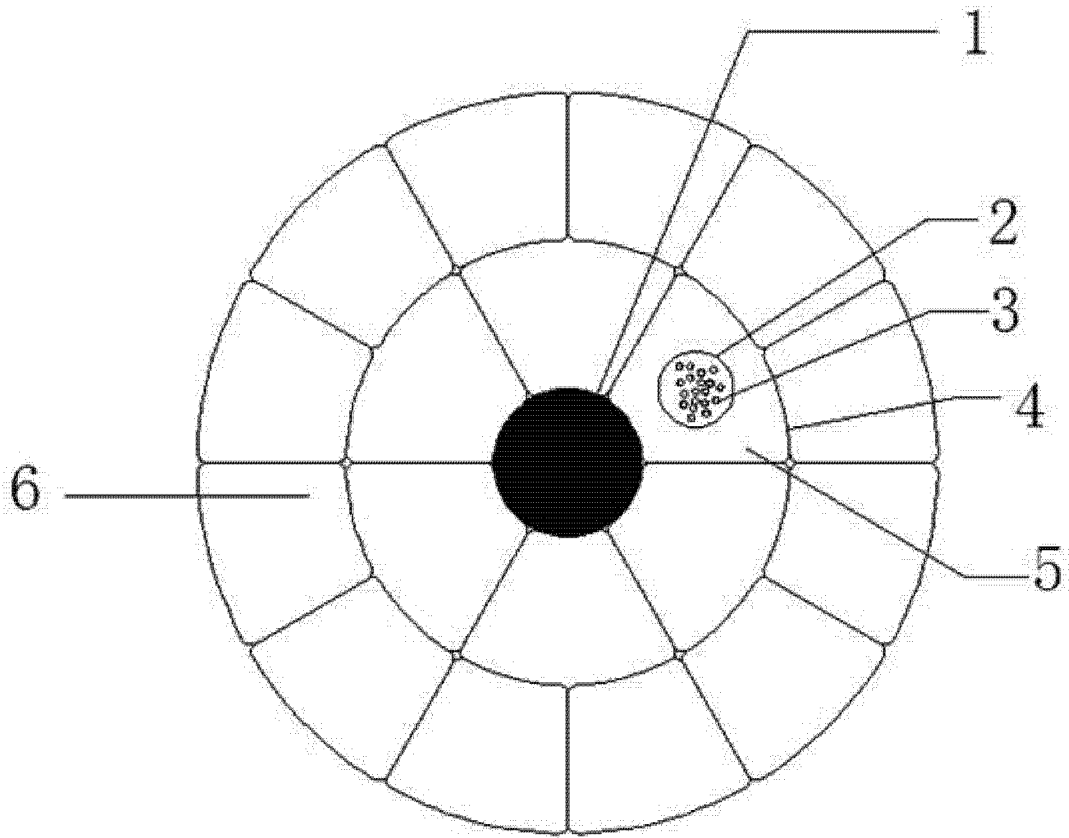


图 1