



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103985449 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201410146775. X

CN 101706602 A, 2010. 05. 12,

(22) 申请日 2014. 04. 11

US 201102232936 A1, 2011. 09. 29,

(73) 专利权人 安徽省赛华电缆有限公司

审查员 张文璐

地址 239200 安徽省滁州市来安县城东街  
61 号

(72) 发明人 梅家让

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理  
有限公司 34112

代理人 方峥

(51) Int. Cl.

H01B 7/08(2006. 01)

H01B 7/285(2006. 01)

H01B 3/44(2006. 01)

H01B 11/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201331940 Y, 2009. 10. 21,

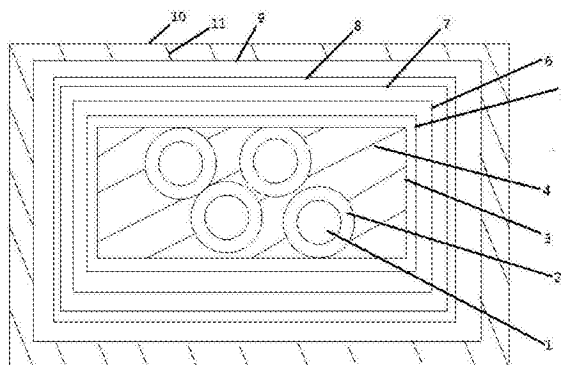
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

扁形结构的海上通信用电线电缆

(57) 摘要

本发明公开了一种扁形结构的海上通信用电线电缆,包括有多根铜导线,多根铜导线外分别包覆有塑料薄膜绕包层,塑料薄膜绕包层外共同包覆有扁形结构的绝缘层,绝缘层内的多根铜导线呈上下错位排布,且绝缘层内填充有密封胶;所述绝缘层外依次包覆有硅橡胶内护套层、玻璃纤维阻水纱重叠绕包形成的隔离层、双层阻水缓冲层、镀锌钢丝编织铠装层、耐寒丁腈外护套层;在、耐寒丁腈外护套层内填充有阻水膏和阻水粉的混合物。本发明结构设计简单,不仅设计成扁形结构的电线电缆,且设计有多层阻水隔离层,使得电缆在整体抗压性好的同时具有良好的水密性,提高使用寿命。



1. 一种扁形结构的海上通信用电线电缆,包括有多根铜导线,其特征在于:所述的多根铜导线外分别包覆有塑料薄膜绕包层,所述的塑料薄膜绕包层外共同包覆有扁形结构的绝缘层,所述扁形结构绝缘层内的多根铜导线呈上下错位排布,且扁形结构的绝缘层内填充有密封胶,所述的密封胶紧密包裹密封在多根铜导线的塑料薄膜绕包层外;所述扁形结构的绝缘层外包覆有硅橡胶内护套层,硅橡胶内护套层外包覆有玻璃纤维阻水纱重叠绕包形成的隔离层,所述玻璃纤维阻水纱重叠绕包形成的隔离层外包覆有双层阻水缓冲层,所述双层阻水缓冲层外依次包覆有镀锌钢丝编织铠装层、耐寒丁腈外护套层;在所述的耐寒丁腈外护套层内填充有阻水膏和阻水粉的混合物;

所述的绝缘层采用下述重量份的原料制得:滑石粉10-20、N-叔丁基-2-苯并噻唑次磺酰胺2-4、巴西棕榈蜡1-2、二丁基二硫代氨基甲酸镍 2-3、石英玻璃纤维1-2、烷基间苯二酚甲醛树脂10-20、高密度聚乙烯HDPE 30-40、异构醇聚氧乙烯醚1-2、氯化聚乙烯70-80、椰子油脂肪酸二乙醇酰胺1-2、三元乙丙橡胶30-50、氢氧化镁10-30,环烷酸锌2-4,改性硬质陶土30-44、ACR助剂1-2、阿拉伯树胶粉3-6、丙烯酸丁酯1-2、己二酸二辛酯0.2-0.5; 改性硬质陶土的制备方法是将硬质陶土用浓度为22-28%的双氧水中边搅拌边泡1-2小时后,再过滤,用去离子水洗净,烘干,于500-550℃下煅烧1-2小时,取出冷却后,与相当于硬质陶土重量2-4%的抗氧剂T501、1-2%的三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、1-2%的正硅酸乙酯、1.3-1.5%的硬脂酸混匀后,烘干粉碎成粉末即得;

所述的绝缘层材料制备方法为:

(1)取阿拉伯树胶粉、N-叔丁基-2-苯并噻唑次磺酰胺、二丁基二硫代氨基甲酸镍、改性硬质陶土、高密度聚乙烯HDPE按重量份混匀,于捏合机中120-128℃下捏合7-9分钟后,取出冷却;

(2)将步骤(1)所得冷却后的物料与剩余各原料混匀,于双螺杆挤出机中混炼、造粒,控制温度在168-170℃,得到成品。

## 扁形结构的海上通信用电线电缆

[0001] 技术领域:

[0002] 本发明涉及电缆,主要是一种扁形结构的海上通信用电线电缆。

[0003] 背景技术:

[0004] 海上通信采用的电线电缆要求具有良好隔离防水性,在保证其水密性能好的同时稳定传输信号,确保海上信号传输的安全和及时,现有的海上用的电线电缆有水密性较好,但其截面呈圆形结构,因而易受压变形,影响电线电缆的隔离防水,需要经常更换,使用成本高。目前的电缆中用到的绝缘、护套材料存在韧性差、发脆开裂的情况,影响电缆的使用性能。

[0005] 发明内容:

[0006] 本发明所要解决的技术问题是提供一种扁形结构的海上通信用电线电缆,其结构设计简单,不仅设计成扁形结构的电线电缆,且设计有多层阻水隔离层,使得电缆在整体抗压性好的同时具有良好的水密性,提高使用寿命。本发明的电缆中使用到的绝缘层材料,具有韧性好、不发脆开裂的优点,提高了电缆的使用性能。

[0007] 提高了电缆的整体水密性能,实用性好。

[0008] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:

[0009] 一种扁形结构的海上通信用电线电缆,包括有多根铜导线,其特征在于:所述的多根铜导线外分别包覆有塑料薄膜绕包层,所述的塑料薄膜绕包层外共同包覆有扁形结构的绝缘层,所述扁形结构绝缘层内的多根铜线导线呈上下错位排布,且扁形结构的绝缘层内填充有密封胶,所述的密封胶紧密包裹密封在多根铜导线的塑料薄膜绕包层外;所述扁形结构的绝缘层外包覆有硅橡胶内护套层,硅橡胶内护套层外包覆有玻璃纤维阻水纱重叠绕包形成的隔离层,所述玻璃纤维阻水纱重叠绕包形成的隔离层外包覆有双层阻水缓冲层,所述双层阻水缓冲层外依次包覆有镀锌钢丝编织铠装层、耐寒丁腈外护套层;在所述的、耐寒丁腈外护套层内填充有阻水膏和阻水粉的混合物。

[0010] 所述的绝缘层采用下述重量份的原料制得:滑石粉10-20、N-叔丁基-2-苯并噻唑次磺酰胺2-4、巴西棕榈蜡1-2、二丁基二硫代氨基甲酸镍 2-3、石英玻璃纤维1-2、烷基间苯二酚甲醛树脂10-20、高密度聚乙烯HDPE 30-40、异构醇聚氧乙烯醚1-2、氯化聚乙烯70-80、椰子油脂肪酸二乙醇酰胺1-2、三元乙丙橡胶30-50、氢氧化镁10-30,环烷酸锌2-4,改性硬质陶土30-44、ACR助剂1-2、阿拉伯树胶粉3-6、丙烯酸丁酯1-2、己二酸二辛酯0.2-0.5;

[0011] 改性硬质陶土的制备方法是将硬质陶土用浓度为22-28%的双氧水中边搅拌边泡1-2小时后,再过滤,用去离子水洗净,烘干,于500-550℃下煅烧1-2小时,取出冷却后,与相当于硬质陶土重量2-4%的抗氧剂T501、1-2%的三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、1-2%的正硅酸乙酯、1.3-1.5%的硬脂酸混匀后,烘干粉碎成粉末即得。

[0012] 所述的扁形结构的海上通信用电线电缆,其特征在于:所述的绝缘层材料制备方法为:

[0013] (1)取阿拉伯树胶粉、N-叔丁基-2-苯并噻唑次磺酰胺、二丁基二硫代氨基甲酸镍、改性硬质陶土、高密度聚乙烯HDPE按重量份混匀,于捏合机中120-128℃下捏合7-9分钟后,

取出冷却；

[0014] (2)将步骤(1)所得冷却后的物料与剩余各原料混匀,于双螺杆挤出机中混炼、造粒,控制温度在168-170℃,得到成品。

[0015] 本发明的优点是:

[0016] 本发明结构简单,不仅设计成扁形结构的电线电缆,且设计有多层阻水隔离层,使得电缆在整体抗压性好的同时具有良好的水密性,提高使用寿命。本发明的电缆中使用到的绝缘层材料,具有韧性好、不发脆开裂的优点,提高了电缆的使用性能。

[0017] 附图说明:

[0018] 图1为本发明的结构示意图。

[0019] 具体实施方式:

[0020] 参见图1,一种扁形结构的海上通信用电线电缆,包括有多根铜导线1,所述的多根铜导线1外分别包覆有塑料薄膜绕包层2,所述的塑料薄膜绕包层2外共同包覆有扁形结构的绝缘层3,所述扁形结构绝缘层3内的多根铜导线1呈上下错位排布,且扁形结构的绝缘层3内填充有密封胶4,所述的密封胶4紧密包裹密封在多根铜导线的塑料薄膜绕包层2外;所述扁形结构的绝缘层3外包覆有硅橡胶内护套层5,硅橡胶内护套层5外包覆有玻璃纤维阻水纱重叠绕包形成的隔离层6,所述玻璃纤维阻水纱重叠绕包形成的隔离层6外包覆有双层阻水缓冲层7和8,所述双层阻水缓冲层7和8外依次包覆有镀锌钢丝编织铠装层9、耐寒丁腈外护套层10;在所述的、耐寒丁腈外护套层10内填充有阻水膏和阻水粉的混合物11。

[0021] 绝缘层3其是由下述重量kg的原料制得:滑石粉18、N-叔丁基-2-苯并噻唑次磺酰胺3、巴西棕榈蜡1、二丁基二硫代氨基甲酸镍3、石英玻璃纤维1、烷基间苯二酚甲醛树脂18、高密度聚乙烯HDPE 40、异构醇聚氧乙烯醚2、氯化聚乙烯75、椰子油脂肪酸二乙醇酰胺1、三元乙丙橡胶50、氢氧化镁30,环烷酸锌4,改性硬质陶土44、ACR助剂2、阿拉伯树胶粉6、丙烯酸丁酯2、己二酸二辛酯0.5;

[0022] 改性硬质陶土的制备方法是将硬质陶土用浓度为26%的双氧水中边搅拌边泡2小时后,再过滤,用去离子水洗净,烘干,于550℃下煅烧2小时,取出冷却后,与相当于硬质陶土重量4%的抗氧剂T501、1.5%的三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、2%的正硅酸乙酯、1.5%的硬脂酸混匀后,烘干粉碎成粉末即得。

[0023] 绝缘层3材料的制备方法为:

[0024] (1)取阿拉伯树胶粉、N-叔丁基-2-苯并噻唑次磺酰胺、二丁基二硫代氨基甲酸镍、改性硬质陶土、高密度聚乙烯HDPE按重量份混匀,于捏合机中128℃下捏合9分钟后,取出冷却;

[0025] (2)将步骤(1)所得冷却后的物料与剩余各原料混匀,于双螺杆挤出机中混炼、造粒,控制温度在170℃,得到成品。

[0026] 将本实施例绝缘层3材料进行性能测试,抗张强度17.1MPa,断裂伸长率377%,阻燃级别V2。

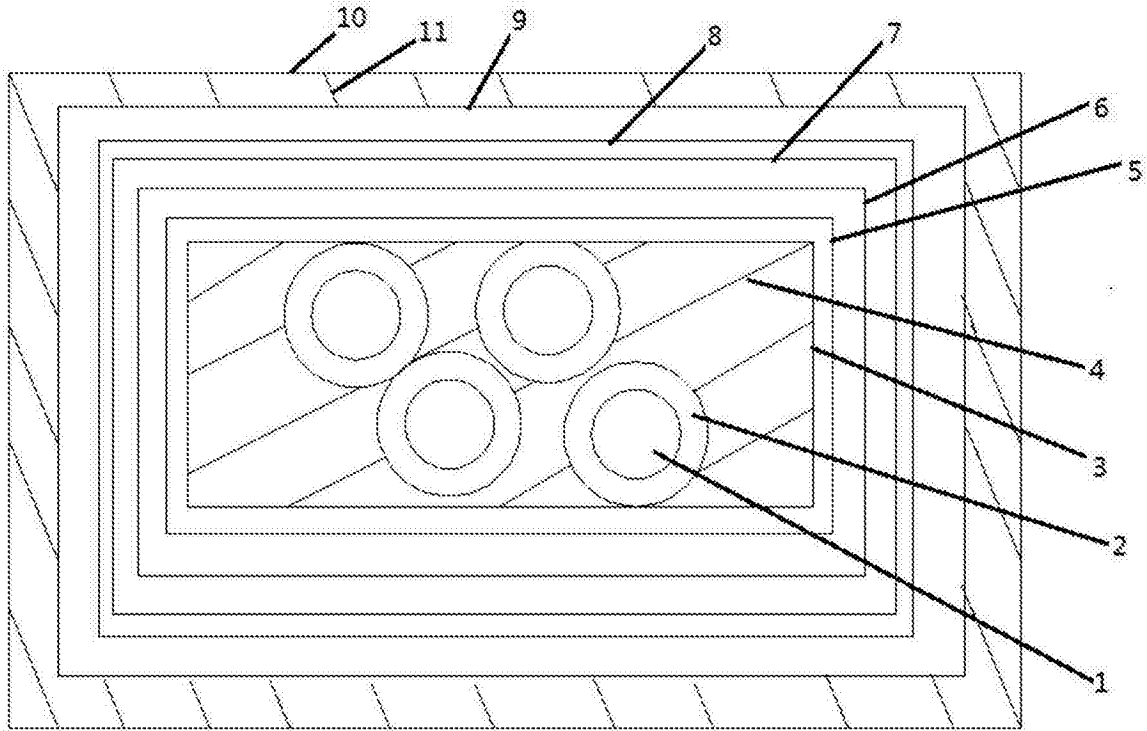


图1