

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103474134 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201310371091. 5

H01B 7/29 (2006. 01)

(22) 申请日 2013. 08. 23

(71) 申请人 安徽埃克森科技集团有限公司

地址 239300 安徽省滁州市天长市经济开发区埃克森工业园

(72) 发明人 骆垠旭 查德昌

(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 余成俊

(51) Int. Cl.

H01B 7/00 (2006. 01)

H01B 7/17 (2006. 01)

H01B 7/18 (2006. 01)

H01B 7/295 (2006. 01)

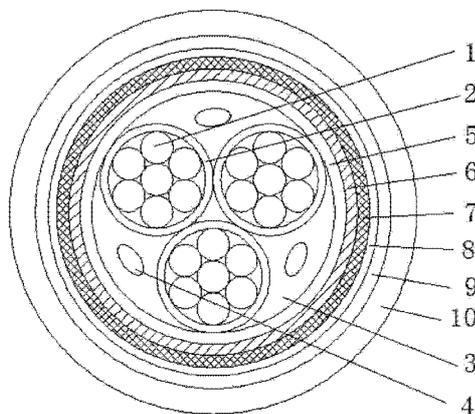
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种稀土铝合金变频电缆

(57) 摘要

本发明公开了一种稀土铝合金变频电缆,包括导体,导体采用稀土铝合金丝束绞构成,导体外包覆有交联聚乙烯绝缘层构成绝缘线芯,三根绝缘线芯成品字形分布在载体层中构成缆芯,载体层采用弹性材料挤塑成型构成,载体层中还设有抗压孔,缆芯外依次设有绕包层、铜丝编织屏蔽层、铜带绕包屏蔽层、90℃阻燃 PVC 内衬层、稀土铝合金带连锁铠装层、90℃阻燃 PVC 外护套层。本发明结构设计新颖,通过采用稀土铝合金材料的导体、载体层、双层屏蔽层、90℃阻燃 PVC 内衬层、稀土铝合金带连锁铠装层、90℃阻燃 PVC 外护套层等结构,使电缆的具有较强的耐电压冲击性,能经受高速频繁变频时的脉冲电压,对变频电器起到良好的保护作用。



1. 一种稀土铝合金变频电缆,包括导体,其特征在于:所述的导体采用稀土铝合金丝束绞构成,导体外包覆有交联聚乙烯绝缘层构成绝缘线芯,三根绝缘线芯成品字形分布在载体层中构成缆芯,载体层采用弹性材料挤塑成型构成,载体层中还设有抗压孔,缆芯外依次设有绕包层、铜丝编织屏蔽层、铜带绕包屏蔽层、90℃阻燃 PVC 内衬层、稀土铝合金带联锁铠装层、90℃阻燃 PVC 外护套层。

2. 根据权利要求 1 所述的稀土铝合金变频电缆,其特征在于:所述的绕包层采用耐高温聚氨酯带重叠绕包构成,绕包搭盖率不小于 18%。

3. 根据权利要求 1 所述的稀土铝合金变频电缆,其特征在于所述的 PVC 外护套层外包覆有绝缘护套层,所述的绝缘护套层材料由下列重量份的原料制成:

SG-5 聚氯乙烯树脂 100-120、尼龙 PA6 18-22、碳酸钙 24-28、氢氧化铝 3-4、三氧化二锑 4-5、纳米硅藻土 12-14、硬脂酸铅 2-3、氯化石蜡 8-10、锡酸锌 2-3、钛酸酯偶联剂 TMC-TTS 1-2、滑石粉 21-24、邻苯二甲酸二丁酯 2-3、复合填料 4-5;所述的复合填料由下列重量份的原料制成:粘土 10-12、刚玉粉 3-4、氮化铝 5-6、天青石 1-2、N-2-(氨乙基)-3-氨丙基三甲氧基硅烷 2-3、交联剂 TAC1-2、明矾 8-10、硬脂酸锌 2-3、碳化硅 1-2、二茂铁 2-3;制备方法是将粘土、天青石在 500-550℃下煅烧 4-5 小时,然后,取出,与明矾一并加入适量水中研磨,加 10-15% 盐酸溶液调 PH 为 4. -5. 5,研磨浆料至 400-500 目后,再加氢氧化钠调为中性,过滤水洗,喷雾干燥,得粉末;将所得粉末与其它剩余成分混合,研磨混合均匀即得;

所述的制备方法是将尼龙 PA6、邻苯二甲酸二丁酯混合,加热至 220-230℃,再加入纳米硅藻土、硬脂酸铅、氯化石蜡、氢氧化铝搅拌均匀;同时将 SG-5 聚氯乙烯树脂、氢氧化铝、三氧化二锑混合,加热至 175-190℃,混炼捏合均匀;将前述尼龙 PA6 混合物、SG-5 聚氯乙烯树脂混合合并,在 180-195℃下混合,再加入钛酸酯偶联剂 TMC-TTS,捏合 10-15 分钟后,再加入其它剩余成分,混合 10-15 分钟,制粒即得。

## 一种稀土铝合金变频电缆

### [0001] 技术领域：

本发明涉及变频电缆，尤其涉及一种稀土铝合金变频电缆。

### [0002] 背景技术：

变频设备的使用对与之配套的专用电缆（下称变频电缆）的需求量越来越大，技术要求也越来越高。由于变频电缆主要敷设的地点多为船舱内，使得变频电缆的敷设空间较小，这就要求在保证性能的基础上电缆的外径、重量、弯曲半径等尽量小，使电缆具有较强的耐电压冲击性，能经受高速频繁变频时的脉冲电压，对变频电器起到良好的保护作用。

[0003] 目前市场上的变频电缆的结构设计存在缺陷，不能满足上述实际应用环境的需求，因此，需要设计者设计合理的变频电缆结构。

### [0004] 发明内容：

为了弥补现有技术问题，本发明的目的是提供一种稀土铝合金变频电缆，可以提高电缆的具有较强的耐电压冲击性，能经受高速频繁变频时的脉冲电压，对变频电器起到良好的保护作用。

### [0005] 本发明的技术方案如下：

稀土铝合金变频电缆，包括导体，其特征在于：所述的导体采用稀土铝合金丝束绞构成，导体外包覆有交联聚乙烯绝缘层构成绝缘线芯，三根绝缘线芯成品字形分布在载体层中构成缆芯，载体层采用弹性材料挤塑成型构成，载体层中还设有抗压孔，缆芯外依次设有绕包层、铜丝编织屏蔽层、铜带绕包屏蔽层、90℃阻燃 PVC 内衬层、稀土铝合金带联锁铠装层、90℃阻燃 PVC 外护套层。

[0006] 所述的稀土铝合金变频电缆，其特征在于：所述的绕包层采用耐高温聚氨酯带重叠绕包构成，绕包搭盖率不小于 18%。

### [0007] 本发明的优点是：

本发明结构设计新颖，通过采用稀土铝合金材料的导体、载体层、双层屏蔽层、90℃阻燃 PVC 内衬层、稀土铝合金带联锁铠装层、90℃阻燃 PVC 外护套层等结构，使得电缆的具有较强的耐电压冲击性，能经受高速频繁变频时的脉冲电压，对变频电器起到良好的保护作用。

### [0008] 附图说明：

图 1 为本发明的结构示意图。

### [0009] 具体实施方式：

参见图 1：

稀土铝合金变频电缆，包括导体 1，导体 1 采用稀土铝合金丝束绞构成，导体 1 外包覆有交联聚乙烯绝缘层 2 构成绝缘线芯，三根绝缘线芯成品字形分布在载体层 3 中构成缆芯，载体层 3 采用弹性材料挤塑成型构成，载体层 3 中还设有抗压孔 4，缆芯外依次设有绕包层 5、铜丝编织屏蔽层 6、铜带绕包屏蔽层 7、90℃阻燃 PVC 内衬层 8、稀土铝合金带联锁铠装层 9、90℃阻燃 PVC 外护套层 10。

[0010] 绕包层 5 采用耐高温聚氨酯带重叠绕包构成，绕包搭盖率不小于 18%。

[0011] PVC 外护套层 10 外包覆有绝缘护套层,所述的绝缘护套层材料由下列重量份(公斤)的原料制成:

SG-5 聚氯乙烯树脂 100、尼龙 PA6 22、碳酸钙 24、氢氧化铝 4、三氧化二锑 4、纳米硅藻土 14、硬脂酸铅 3、氯化石蜡 8、锡酸锌 2、钛酸酯偶联剂 TMC-TTS 2、滑石粉 21、邻苯二甲酸二丁酯 3、复合填料 5;所述的复合填料由下列重量份(公斤)的原料制成:粘土 10、刚玉粉 4、氮化铝 6、天青石 2、N-2-(氨乙基)-3-氨丙基三甲氧基硅烷 2、交联剂 TAC1、明矾 8、硬脂酸锌 3、碳化硅 1、二茂铁 2;制备方法是将粘土、天青石在 500-550℃下煅烧 4-5 小时,然后,取出,与明矾一并加入适量水中研磨,加 10-15% 盐酸溶液调 PH 为 4. -5. 5,研磨浆料至 400-500 目后,再加氢氧化钠调为中性,过滤水洗,喷雾干燥,得粉末;将所得粉末与其它剩余成分混合,研磨混合均匀即得;

所述的制备方法是将尼龙 PA6、邻苯二甲酸二丁酯混合,加热至 220-230℃,再加入纳米硅藻土、硬脂酸铅、氯化石蜡、氢氧化铝搅拌捏合均匀;同时将 SG-5 聚氯乙烯树脂、氢氧化铝、三氧化二锑混合,加热至 175-190℃,混炼捏合均匀;将前述尼龙 PA6 混合料、SG-5 聚氯乙烯树脂混合合并,在 180-195℃下混合,再加入钛酸酯偶联剂 TMC-TTS,捏合 10-15 分钟后,再加入其它剩余成分,混合 10-15 分钟,制粒即得。

[0012] 本发明绝缘护套层具有较好的阻燃性、抗拉性、优异的耐候性、耐寒性、耐老化性。

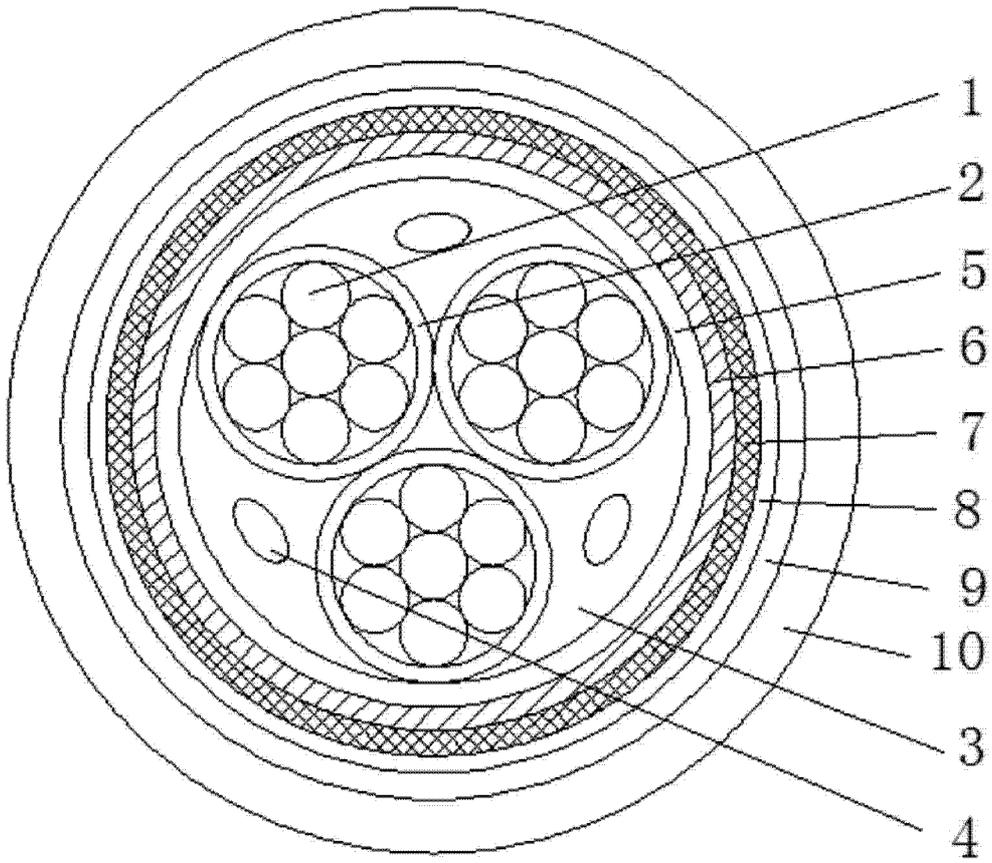


图 1