



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105802004 A

(43)申请公布日 2016.07.27

(21)申请号 201610378766.2

C08K 5/13(2006.01)

(22)申请日 2016.06.01

C08K 5/3462(2006.01)

(71)申请人 扬州兰都塑料科技有限公司

地址 225265 江苏省扬州市江都区真武镇
真武路198号

(72)发明人 王志勇

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

代理人 龚燮英

(51) Int. Cl.

C08L 23/08(2006.01)

C08L 51/06(2006.01)

C08K 13/02(2006.01)

C08K 3/22(2006.01)

C08K 5/11(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54)发明名称

一种无卤阻燃聚烯烃电力电缆

(57)摘要

本发明涉及一种无卤阻燃聚烯烃电力电缆,由下列重量份的原料制成:乙烯-醋酸乙烯酯共聚物50-100份、阻燃剂5-10份、增塑剂1-5份、相容剂1-5份、抗氧剂1-5份、硅烷偶联剂5-10份和阻燃助剂1-5份。本发明所述的无卤阻燃聚烯烃电力电缆具有良好的阻燃性,十分适于用在厂矿、工程等领域。

1. 一种无卤阻燃聚烯烃电力电缆,其特征在于,由下列重量份的原料制成:乙烯-醋酸乙烯酯共聚物50-100份、阻燃剂5-10份、增塑剂1-5份、相容剂1-5份、抗氧剂1-5份、硅烷偶联剂5-10份和阻燃助剂1-5份。

2. 根据权利要求1所述的无卤阻燃聚烯烃电力电缆,其特征在于,由下列重量份的原料制成:乙烯-醋酸乙烯酯共聚物80份、阻燃剂7份、增塑剂2份、相容剂3份、抗氧剂2份、硅烷偶联剂8份和阻燃助剂3份。

3. 根据权利要求2所述的无卤阻燃聚烯烃电力电缆,其特征在于,所述阻燃剂为氢氧化镁。

4. 根据权利要求2所述的无卤阻燃聚烯烃电力电缆,其特征在于,所述增塑剂为癸二酸二辛酯。

5. 根据权利要求2所述的无卤阻燃聚烯烃电力电缆,其特征在于,所述相容剂为聚丙烯接枝马来酸酐。

6. 根据权利要求2所述的无卤阻燃聚烯烃电力电缆,其特征在于,所述抗氧剂为2,4,6-三叔丁基苯酚。

7. 根据权利要求2所述的无卤阻燃聚烯烃电力电缆,其特征在于,所述硅烷偶联剂为KH550。

8. 根据权利要求2所述的无卤阻燃聚烯烃电力电缆,其特征在于,所述阻燃助剂为N-(氰基甲基)-4-(2-((4-(4-(2-氧代吡咯烷-1-基)哌啶-1-基)苯基)氨基)嘧啶-4-基)苯甲酰胺。

一种无卤阻燃聚烯烃电力电缆

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆领域,具体的说,本发明涉及一种无卤阻燃聚烯烃电力电缆。

背景技术

[0002] 随着工业的发展,电线电缆需求量日益增加,而用于电线电缆的绝缘护套料大多属于有机聚合物,这类电线电缆在高压、热源、一定温度、氧气浓度等条件下易引发燃烧。所以聚烯烃电缆料的阻燃显得十分必要,含卤阻燃剂阻燃效率高,但是火灾发生时,含卤阻燃材料会释放大量有毒气体,对人类、环境造成“二次危害”。因此,随着人们对环保的要求,开发新型、无卤阻燃聚烯烃电缆料是电缆材料研究领域的热点。

[0003] 目前,EVA/MH是无卤阻燃电缆料的研究热点,但由于氢氧化镁阻燃剂自身的缺点,如何在降低氢氧化镁阻燃剂用量的同时又能保证体系具备良好的阻燃性一直是研究热点。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种无卤阻燃聚烯烃电力电缆。

[0005] 为了实现本发明的目的,本发明提供一种无卤阻燃聚烯烃电力电缆,其特征在于,由下列重量份的原料制成:乙烯-醋酸乙烯酯共聚物50-100份、阻燃剂5-10份、增塑剂1-5份、相容剂1-5份、抗氧剂1-5份、硅烷偶联剂5-10份和阻燃助剂1-5份。

[0006] 优选地,本发明所述的无卤阻燃聚烯烃电力电缆由下列重量份的原料制成:乙烯-醋酸乙烯酯共聚物80份、阻燃剂7份、增塑剂2份、相容剂3份、抗氧剂2份、硅烷偶联剂8份和阻燃助剂3份。

[0007] 更优选地,所述阻燃剂为氢氧化镁。

[0008] 更优选地,所述增塑剂为癸二酸二辛酯。

[0009] 更优选地,所述相容剂为聚丙烯接枝马来酸酐。

[0010] 更优选地,所述抗氧剂为2,4,6-三叔丁基苯酚。

[0011] 更优选地,所述硅烷偶联剂为KH550。

[0012] 更优选地,所述阻燃助剂为N-(氰基甲基)-4-(2-((4-(4-(2-氧代吡咯烷-1-基)哌啶-1-基)苯基)氨基)嘧啶-4-基)苯甲酰胺。

[0013] 本发明所述的无卤阻燃聚烯烃电力电缆具有良好的阻燃性,十分适于用在厂矿、工程等领域。

具体实施方式

[0014] 以下通过具体实施方式的描述对本发明作进一步说明,但这并非是对本发明的限制,本领域技术人员根据本发明的基本思想,可以做出各种修改或改进,但是只要不脱离本发明的基本思想,均在本发明的范围之内。

[0015] 实施例1

[0016] 称取乙烯-醋酸乙烯酯共聚物(EVA,VA含量28%,东莞市大泽源塑胶原料有限公

司)80千克、氢氧化镁7千克、癸二酸二辛酯2千克、聚丙烯接枝马来酸酐3千克、2,4,6-三叔丁基苯酚2千克、KH550(>99.9%,德国莱茵费尔登化工)8千克和N-(氰基甲基)-4-(2-((4-(4-(2-氧代吡咯烷-1-基)哌啶-1-基)苯基)氨基)嘧啶-4-基)苯甲酰胺3千克;

[0017] 向氢氧化镁中加入蒸馏水使氢氧化镁料浆中氢氧化镁质量%为7重量%,然后加入N-(氰基甲基)-4-(2-((4-(4-(2-氧代吡咯烷-1-基)哌啶-1-基)苯基)氨基)嘧啶-4-基)苯甲酰胺,一起置于恒温水浴锅中加热,边加热边通过高剪切混合乳化机搅拌,转速为500转/min,当温度在60℃时,加入EVA、癸二酸二辛酯、聚丙烯接枝马来酸酐、2,4,6-三叔丁基苯酚,在1000转/min搅拌3分钟,混合均匀,加热至110℃温度,投入螺杆挤出机中挤出即得,其中挤出温度为220℃,在挤出过程中蒸汽压强控制为1Mpa。

[0018] 实施例2

[0019] 按照和实施例1相同的方式制备无卤阻燃聚烯烃电力电缆,不同之处在于不使用N-(氰基甲基)-4-(2-((4-(4-(2-氧代吡咯烷-1-基)哌啶-1-基)苯基)氨基)嘧啶-4-基)苯甲酰胺。

[0020] 实验例

[0021] 垂直燃烧性能测试

[0022] 垂直燃烧实验是评定材料燃烧等级的一种主要方法,与实际情况比较相符,且模拟性比较好,其中阻燃等级分为FV-0、FV-1、FV-2三个等级,FV-0阻燃级别最高,阻燃性能最优。

[0023] 将实施例1和2中制得的材料样品按照GB/T2918-1996切割成13mm×120mm×3mm样条,按照GB2918,将13mm×120mm×3mm的样条,在温度25℃,相对湿度50%条件下分别调节48h,在垂直燃烧仪上做阻燃性能测试。实施例1和2中制得的材料样品分别均重复测试5次。结果如下:实施例1中制备的样品的阻燃等级为FV-0,而实施例2中制备的样品的阻燃等级为FV-1,由此可见,使用阻燃助剂后的阻燃效果得到明显增强。