



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103849041 A

(43) 申请公布日 2014.06.11

(21) 申请号 201210594169.5

(22) 申请日 2012.12.04

(71) 申请人 青岛三利中德美水设备有限公司

地址 266111 山东省青岛市城阳区棘洪滩街
道2号工业路路北

(72) 发明人 夏伟光 高伟臣

(51) Int. Cl.

C08L 23/06 (2006.01)

C08K 9/04 (2006.01)

C08K 9/06 (2006.01)

C08K 3/32 (2006.01)

C08J 3/22 (2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

聚乙烯用无卤阻燃母粒及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种聚乙烯用无卤阻燃母粒及其制备方法。本发明的聚乙烯用无卤阻燃母粒,其组分按质量百分数配比为:聚乙烯树脂 20%~40%、无卤阻燃剂 30%~75%、润滑分散剂 1%~5%、抗氧剂 0.2%~0.6%、偶联剂 0.2%~1%。本发明的有益效果是,本发明使用的无卤阻燃剂为高分子聚合物,可以使聚乙烯的氧指数增大,具有高效、抑烟、无毒和环保条件好的阻燃效果,同时将无卤阻燃剂经偶联剂表面改性处理过,使与聚乙烯的相容性好,进一步改善了力学性能,而且外观质量良好。本发明提出的聚乙烯用无卤阻燃母粒的制备工艺简单,操作方便,有利于改善加工环境等,具有较好的应用前景。

1. 一种聚乙烯用无卤阻燃母粒,其特征在于,其组分按质量百分数配比为:聚乙烯树脂 20%~40%、无卤阻燃剂 30%~75%、润滑分散剂 1%~5%、抗氧剂 0.2%~0.6%、偶联剂 0.2%~1%。

2. 根据权利要求 1 所述的聚乙烯用无卤阻燃母粒,其特征在于,所述的无卤阻燃剂为聚磷酸胺阻燃剂 (APP)。

3. 根据权利要求 1 所述的聚乙烯用无卤阻燃母粒,其特征在于,所述的润滑分散剂为 EVA 蜡、OP 蜡、TAS-2A、EBS 中的一种或多种。

4. 根据权利要求 1 所述的聚乙烯用无卤阻燃母粒,其特征在于,所述的抗氧剂为受阻酚抗氧剂 KY-1076 与亚磷酸酯抗氧剂 JC-242 的复配物。

5. 根据权利要求 1 所述的聚乙烯用无卤阻燃母粒,其特征在于,所述的偶联剂为硅烷类偶联剂或钛酸酯偶联剂。

6. 根据权利要求 1 所述的聚乙烯用无卤阻燃母粒的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:将各组分按重量比例配料,然后加入高速混合机或超声波发生器中,在混合温度 100℃~120℃混合 10~15 分钟,再将混合好的物料加入双螺杆挤出机熔融共混,熔融温度控制在 180℃~220℃,通过双螺杆挤出机挤出后,经过冷却、切粒、干燥、包装即得本发明的聚乙烯用无卤阻燃母粒。

聚乙烯用无卤阻燃母粒及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种阻燃母粒及其制备方法,具体地说是一种聚乙烯用无卤阻燃母粒及其制备方法。

背景技术

[0002] 目前聚乙烯的阻燃主要采用卤素 / 三氧化二锑体系,由于卤素类阻燃剂在燃烧时放出大量具有毒性、腐蚀性强的卤化氢气体,严重污染环境。因此,无卤阻燃聚乙烯的研制与开发受到国内外同行的广泛关注。然而,现有技术的聚乙烯阻燃改性大多数是通过直接加入粉状阻燃剂来完成,由于受到生产技术水平、设备条件或工艺过程控制等因素的影响,使用粉状阻燃剂时,存在分散性不好、与基体树脂的相容性差、粉尘污染、阻燃效果一般以及工艺繁琐等问题。

发明内容

[0003] 鉴于上述现有技术的不足,本发明提供一种抑烟、环保、高效和使用方便的聚乙烯用无卤阻燃母粒及其制备方法。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:聚乙烯用无卤阻燃母粒,其组分按质量百分数配比为:聚乙烯树脂 20%~40%、无卤阻燃剂 30%~75%、润滑分散剂 1%~5%、抗氧剂 0.2%~0.6%、偶联剂 0.2%~1%。

[0005] 所述的无卤阻燃剂为聚磷酸胺阻燃剂 (APP)。

[0006] 所述的润滑分散剂为 EVA 蜡、OP 蜡、TAS-2A、EBS 中的一种或多种。

[0007] 所述的抗氧剂为受阻酚抗氧剂 KY-1076 与亚磷酸酯抗氧剂 JC-242 的复配物。

[0008] 所述的偶联剂为硅烷类偶联剂或钛酸酯偶联剂。

[0009] 上述的聚乙烯用无卤阻燃母粒的制备方法为:将各组分按重量比例配料,然后加入高速混合机或超声波发生器中,在混合温度 100℃~120℃混合 10~15 分钟,再将混合好的物料加入双螺杆挤出机熔融共混,熔融温度控制在 180℃~220℃,通过双螺杆挤出机挤出后,经过冷却、切粒、干燥、包装即得本发明的聚乙烯用无卤阻燃母粒。

[0010] 本发明的有益效果是,本发明使用的无卤阻燃剂为高分子聚合物,可以使聚乙烯的氧指数增大,具有高效、抑烟、无毒和环保条件好的阻燃效果,同时将无卤阻燃剂经偶联剂表面改性处理过,使与聚乙烯的相容性好,进一步改善了力学性能,而且外观质量良好。本发明提出的聚乙烯用无卤阻燃母粒的制备工艺简单,操作方便,有利于改善加工环境等,具有较好的应用前景。

具体实施方式

[0011] 下面结合具体实施例来进一步说明本发明的技术方案。

[0012] 实施例 1:

一种聚乙烯用无卤阻燃母粒,其组分按质量百分数配比为:聚乙烯树脂 30%、聚磷酸

胺阻燃剂 (APP) 65%、EVA 蜡 4%、受阻酚抗氧剂 KY-1076 与亚磷酸酯抗氧剂 JC-242 的复配物 0.4%、硅烷类偶联剂 0.6%。

[0013] 制备方法:将各组分按重量比例配料,然后加入高速混合机或超声波发生器中,在混合温度 100℃~120℃混合 10~15 分钟,再将混合好的物料加入双螺杆挤出机熔融共混,熔融温度控制在 180℃~220℃,通过双螺杆挤出机挤出后,经过冷却、切粒、干燥、包装即得本发明的聚乙烯用无卤阻燃母粒。

[0014] 实施例 2:

一种聚乙烯用无卤阻燃母粒,其组分按质量百分数配比为:聚乙烯树脂 20%、聚磷酸胺阻燃剂 (APP) 75%、TAS-2A 3.5%、受阻酚抗氧剂 KY-1076 与亚磷酸酯抗氧剂 JC-242 的复配物 0.5%、硅烷类偶联剂 1%。

[0015] 制备方法:将各组分按重量比例配料,然后加入高速混合机或超声波发生器中,在混合温度 100℃~120℃混合 10~15 分钟,再将混合好的物料加入双螺杆挤出机熔融共混,熔融温度控制在 180℃~220℃,通过双螺杆挤出机挤出后,经过冷却、切粒、干燥、包装即得本发明的聚乙烯用无卤阻燃母粒。

[0016] 实施例 3:

一种聚乙烯用无卤阻燃母粒,其组分按质量百分数配比为:聚乙烯树脂 40%、聚磷酸胺阻燃剂 (APP) 58%、EBS 1.5%、受阻酚抗氧剂 KY-1076 与亚磷酸酯抗氧剂 JC-242 的复配物 0.2%、钛酸酯偶联剂 0.3%。

[0017] 制备方法:将各组分按重量比例配料,然后加入高速混合机或超声波发生器中,在混合温度 100℃~120℃混合 10~15 分钟,再将混合好的物料加入双螺杆挤出机熔融共混,熔融温度控制在 180℃~220℃,通过双螺杆挤出机挤出后,经过冷却、切粒、干燥、包装即得本发明的聚乙烯用无卤阻燃母粒。