

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

C08L 23/12

C08K 5/29

C08J 3/28



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410011367. X

[43] 公开日 2005 年 7 月 20 日

[11] 公开号 CN 1640926A

[22] 申请日 2004. 12. 17

[21] 申请号 200410011367. X

[71] 申请人 中国科学院长春应用化学研究所  
地址 130022 吉林省长春市人民大街 5625 号

[72] 发明人 宋春雷 于黎 莫志深 那天海  
于力 张利华

权利要求书 1 页 说明书 2 页

[54] 发明名称 一种增韧聚丙烯材料的制备方法

[57] 摘要

本发明属于一种增韧聚丙烯材料的制备方法，选用等规聚丙烯和三元乙丙橡胶为原料，聚丙烯与三元乙丙橡胶重量份数比为：100：10-50，助剂为多官能团单体 1-5 份，多官能团单体为三聚异氰酸三烯丙酯或三羟甲基丙烷三丙烯酸酯，抗氧剂 0.2-1 份，抗氧剂选择四季戊四醇酯(1010)，在 180-210℃下共混，然后通过 Co<sup>60</sup> γ 射线照射，辐照剂量为 5-20kGy。本发明制得的材料其抗冲击强度可以达到 20-40kJ/m<sup>2</sup>，比纯聚丙烯的抗冲击强度提高了 10-20 倍，维卡耐热温度可以提高 10℃以上。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种增韧聚丙烯材料的制备方法，其特征在于选用等规聚丙烯和三元乙丙橡胶为原料，聚丙烯与三元乙丙橡胶重量份数比为：100：10—50，助剂为多官能团单体 1—5 份，多官能团单体为三聚异氰酸三烯丙酯或三羟甲基丙烷三丙烯酸酯，抗氧化剂 0.2—1 份，抗氧化剂选择四季戊四醇酯（1010），在 180—210℃下共混，然后通过  $\text{Co}^{60}$   $\gamma$  射线照射，辐照剂量为 5—20kGy。

## 一种增韧聚丙烯材料的制备方法

### 技术领域

本发明属于一种增韧聚丙烯材料的制备方法。

### 背景技术

聚丙烯(PP)是一种广泛应用的热塑性塑料,它具有许多优良性能,但冲击性能差,特别是在室温和低温下,使应用受到了限制。很多研究者把增韧聚丙烯作为一个研究重点来研究。

中国专利“03129378”公开了题为“一种增强增韧聚丙烯材料制备方法”,该专利是把动态固化法应用在聚丙烯/环氧树脂体系中,通过向密炼机或开炼机或螺杆挤出机中加入聚丙烯树脂、马来酸酐接枝的弹性体、环氧树脂、固化剂等进行混炼,提高了聚丙烯的韧性。中国专利“85102222”公开了题为“乙丙橡胶/聚丙烯热塑弹性体及制备方法”的发明,该专利是采用二异丙苯过氧化物和二戊次甲基四硫化秋兰姆作动态交联剂,用热塑性塑料加工的方法进行成型加工。这些方法都是通过固化或动态交联方法,混合比较复杂,工艺不容易精确控制。

### 发明内容

本发明的目的是提供一种增韧聚丙烯材料的新方法。

本发明通过加入多官能团单体,使三元乙丙橡胶实现了增强交联,在较低的辐照剂量下,乙丙橡胶就达到了足够高的交联度,同时控制聚丙烯的辐照裂解,并且使两相间的粘结性增加,从而提高了聚丙烯的韧性。

本发明选用等规聚丙烯和三元乙丙橡胶为原料,聚丙烯与三元乙丙橡胶重量份数比为:100:10—50,助剂为多官能团单体1—5份,多官能团单体为三聚异氰酸三烯丙酯或三羟甲基丙烷三丙烯酸酯,抗

氧剂 0.2—1 份，抗氧化剂选择四季戊四醇酯（1010），在 180—210℃ 下共混，然后通过  $\text{Co}^{60}$   $\gamma$  射线照射，辐照剂量为 5—20kGy。

本发明制得的材料其抗冲击强度可以达到 20—40kJ/m<sup>2</sup>，比纯聚丙烯的抗冲击强度提高了 10—20 倍，维卡耐热温度可以提高 10℃ 以上。

#### 具体实施方式

实施例 1：取 100 份聚丙烯，10 份三元乙丙橡胶，1 份三聚异氰酸三烯丙酯，0.2 份抗氧化剂（1010），在开炼机上 180℃ 混炼 10 分钟，然后将此物料通过  $\text{Co}^{60}$   $\gamma$  射线照射，辐照剂量为 5kGy。

实施例 2：取 100 份聚丙烯，30 份三元乙丙橡胶，3 份三聚异氰酸三烯丙酯，0.8 份抗氧化剂（1010），在开炼机上 190℃ 混炼 10 分钟，然后将此物料通过  $\text{Co}^{60}$   $\gamma$  射线照射，辐照剂量为 10kGy。

实施例 3：取 100 份聚丙烯，50 份三元乙丙橡胶，5 份三羟甲基丙烷三丙烯酸酯，1 份抗氧化剂（1010），在密炼机里，210℃ 混炼 10 分钟，然后将此物料通过  $\text{Co}^{60}$   $\gamma$  射线照射，辐照剂量为 20kGy。