

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

C08F257/00



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96114795.4

[43]公开日 1998年7月1日

[11] 公开号 CN 1186081A

[22]申请日 96.12.26

[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159号

[72]发明人 尹志辉 殷敬华 陈长江 李丽霞
张维广 唐功本 张浩瑜

权利要求书 1 页 说明书 2.0 页 附图页数 0 页

[54]发明名称 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物熔融接枝方法

[57]摘要

本发明属于丙烯腈-丁二烯-苯乙烯高聚物熔融接枝的方法。

本发明采用过氧化物作引发剂，苯乙烯作助接枝单体在熔融状态下将甲基丙烯酸环氧丙酯接枝到丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物分子链上，所得接枝物接枝率 0.1~6%摩尔，与接枝前共聚物相比，其熔体流动速率指数无明显变化，接枝物的表现明显好于接枝前的高聚物。

(B.J)第 1456 号

权 利 要 求 书

1、一种过氧化物引发丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物熔融接枝方法，其特征在于将丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物 100 份，接枝单体-甲基丙烯酸环氧丙酯 0.1 ~ 20 份，苯乙烯 1 ~ 10 份及 0.1 ~ 5 份的过氧化二异丙苯一起混匀后，在单螺杆挤出机、双螺杆挤出机及密炼机中熔融反应接枝，接枝加工温度 180 ℃ ~ 240 ℃，螺杆及密炼机转速为 20 ~ 100 转/分，所得接枝物的接枝率 0.1 ~ 6 % 摩尔。

说 明 书

丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物熔融接枝方法

本发明属于丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物熔融接枝方法。

在丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物分子链上引入带反应性官能团的小分子有机化合物可赋予该类聚合物新的附加性能，如与无机填料，纤维，金属及陶瓷等的粘结性能，以及改善与其它聚合物(如聚酰胺，聚酯)的相容性，制备聚合物合金。日本专利 JP01294756，JP0386759，JP0317147 以及美国专利 US5077342，US4902749 等公开了有关丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物以过氧化物为引发剂，溶液和熔融接枝马来酸酐的制备方法，由于马来酸酐具有较高的挥发性及毒性，限制了这一方法的工业化应用，同时过氧化物的存在使丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物发生明显降解。

本发明的目的是提供一种新的低挥发性、无毒接枝单体及选择加工技术条件使第二单体的加入明显抑制共聚物的降解反应，制备具有高反应活性的丙烯腈-丁二烯-苯乙烯接枝共聚物。

本发明采用丙烯腈-丁二烯-苯乙烯，重量比为 20 ~ 40:10 ~ 40:70 ~ 20，100 份，接枝单体为甲基丙烯酸环氧丙酯 0.1 ~ 20 份，过氧化二异丙苯 0.1 ~ 5 份，苯乙烯 1 ~ 10 份，混匀后在单螺杆挤出机、双螺杆挤出机或密炼机中反应挤出，挤出温度为 180 ℃ ~ 240 ℃，螺杆转速为 20 ~ 100 转/分，接枝率为 0.1 ~ 6 % 摩尔。接枝率采用化学滴定和红外光谱法测定。

本发明采用低挥发性，无毒的甲基丙烯酸环氧丙酯为接枝单体，克服了马来酸酐的毒性和腐蚀性问题。同时由于加入苯乙烯第二单体，抑制了丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物的降解反应，基本保持原共聚物的物理机械性能。接枝率比无第二单体存在的体系高 0.5 ~ 2% 摩尔，而且接枝物的表现明显好于接枝前的共聚物。

本发明提供的实施方案如下:

实施例 1:

丙烯腈 - 丁二烯 - 苯乙烯共聚物重量组成为 35:20:45, 100 份, 加入 8 份甲基丙烯酸环氧丙酯, 4 份苯乙烯及 0.5 份过氧化二异丙苯混合均匀, 加入单螺杆挤出机中, 挤出温度 220 °C, 螺杆转速 60 转/分, 挤出物接枝率为 2.5 % 摩尔。

实施例 2:

丙烯腈 - 丁二烯 - 苯乙烯共聚物重量组成 25:35:40, 50 份, 加入密炼机中, 在 180 °C 下熔融 5 分钟后, 将 2 份甲基丙烯酸环氧丙酯, 0.1 份的过氧化二异丙苯及 2 份苯乙烯一齐加入密炼机中, 搅拌速度为 32 转/分, 搅拌 10 分钟, 所得接枝共聚物的接枝率为 0.7 % 摩尔。

实施例 3:

丙烯腈 - 丁二烯 - 苯乙烯共聚物重量组成 25:40:35, 100 份, 甲基丙烯酸环氧丙酯 12 份, 过氧化二异丙苯 2 份及苯乙烯 10 份, 混匀后加入双螺杆挤出机中, 挤出温度 200 °C, 螺杆转速 40 转/分, 挤出物接枝率为 3.7 % 摩尔。

实施例 4:

丙烯腈 - 丁二烯 - 苯乙烯共聚物重量组成 40:15:45, 100 份, 甲基丙烯酸环氧丙酯 18 份, 过氧化二异丙苯 4 份及苯乙烯 8 份, 混匀后加入单螺杆挤出机中, 挤出温度 240 °C, 螺杆转速 80 转/分, 挤出物接枝率为 5.2 % 摩尔。