

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710055983.9

[51] Int. Cl.

C09J 7/02 (2006.01)
C09J 11/08 (2006.01)
C09J 167/04 (2006.01)
C08G 77/20 (2006.01)

[43] 公开日 2008年3月5日

[11] 公开号 CN 101134875A

[22] 申请日 2007.8.21

[21] 申请号 200710055983.9

[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 刘南安 冉祥海 韩常玉 董丽松

[74] 专利代理机构 长春科宇专利代理有限责任公司

代理人 马守忠

权利要求书 1 页 说明书 6 页

[54] 发明名称

一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂及其制备方法

[57] 摘要

本发明涉及一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂及其制备方法，属于高分子加工技术领域。由甲基乙烯基硅橡胶，自由基引发剂，交联促进剂和烷烃溶剂组成。该隔离剂适用于 70℃ 以下的操作工艺，可保证隔离剂干燥成膜。

1、一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂，其特征在于，材料构成及配比为：

选用含不饱和基团的甲基乙烯基硅橡胶，质量含量为 1-10 份；

自由基引发剂为：过氧化苯甲酰，偶氮二异丁氰中的一种，质量含量为 0.01-0.6 份；

交联促进剂多官能单体为：三烯丙基苯三酸酯、双烯丙基邻苯二甲酸酯、季戊醇的丙烯酸酯、三羟甲基丙烷三甲基丙烯酸酯、季戊醇四甲基丙烯酸酯、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、三烯丙基氰尿酸酯和三羟甲基丙烷三甲基丙烯酸酯中的一种，质量含量为 0-2 份；

溶剂为低沸点烷烃为正己烷，质量含量为 100 份。

2、如权利要求 1 所述的一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂，其特征在于，所述的不饱和基团的甲基乙烯基硅橡胶的数均分子量 40-70 万。

3、如权利要求 1 所述的一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂的制备方法，其特征在于，按配比将硅橡胶、交联剂、交联助剂和正己烷投入反应釜中，搅拌溶解，60℃回流反应 3—8 小时，得到一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂。

一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂及其制备方法

技术领域

本发明涉及一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂及其制备方法，属于高分子加工技术领域。

背景技术

以聚乳酸为基材替代传统的聚烯烃，制作压敏胶带具有原料可循环再生，材料可生物降解等优点。因此可解决目前因石油紧张，环境污染带来的压力。聚乳酸具有一般通用塑料的力学性能和加工性能，几乎可适应挤出、压片、注塑、吹塑、吸塑、吹膜、发泡、纺丝等大多数加工工艺。但聚乳酸也有明显的缺点和不足：一是耐热性较差，二是溶剂适应性较差，在苯类、酮类等溶剂中收缩变形。因此在压敏胶带制备中，传统的工艺条件很难制备聚乳酸压敏胶带。

隔离剂是压敏胶带制品中的一个重要组成部分，其作用是起到防粘隔离效果。可防止胶体迁移到膜背面并控制和调节解卷力。有机硅类隔离剂是常用的隔离剂之一。

通常的有机硅类隔离剂一般由活性端基硅氧烷主体，交联剂，催化剂以及溶剂组成。一般采用的溶剂为甲苯、二甲苯、烷烃或石油溶剂。但是，通常在有机硅交联反应所需温度和除溶剂时的干燥温度下，聚乳酸薄膜尺寸稳定性较差，容易变形，这将直接影响胶带的使用。如果温度不够，有机硅类隔离剂粘度较低，成膜性不好，成膜所需时

间延长，隔离效果差，另一方面隔离剂会有自粘性，产生迁移。

发明内容

本发明的目的是针对现有技术的不足，提供一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂及其制备方法，即使用自由基引发剂在低沸点溶剂中，在相对较低的温度下引发有机硅橡胶的支化或交联，通过干燥工艺之前进行预交联，从而改善体系粘度，克服上述不足。

一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂，其构成及配比为：

选用含不饱和基团的甲基乙烯基硅橡胶为主体，数均分子量40-70万，质量含量1-10份；

自由基引发剂为：过氧化苯甲酰和偶氮二异丁氰中的一种，质量含量为0.01-0.6份；

交联促进剂多官能单体为：三烯丙基苯三酸酯、双烯丙基邻苯二甲酸酯、季戊醇的丙烯酸酯、三羟甲基丙烷三甲基丙烯酸酯、季戊醇四甲基丙烯酸酯、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、三烯丙基氰尿酸酯和三羟甲基丙烷三甲基丙烯酸酯中的一种，质量含量为0-2份。

溶剂为低沸点烷烃为正己烷，质量含量为100份。

一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂的制备方法：按配比将硅橡胶、交联剂、交联助剂和正己烷投入反应釜中，搅拌溶解，60℃回流反应3—8小时，得到一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂。

把一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂，滚涂带有粘

合剂聚乳酸膜的另一个表面，涂敷量为 $0.1-2\text{g}/\text{m}^2$ ， 60°C 干燥，得到聚乳酸胶带。

测试剥离力判定隔离效果，剥离力为 $0.005-0.31\text{KN}/\text{m}$ 。

有益效果：该隔离剂的使用可将干燥工艺从传统的 $100-140^\circ\text{C}$ 下降至 $40-70^\circ\text{C}$ ，可节约能源，降低成本。溶剂毒性小，有利于环保和改善劳动条件。低温操作工艺使生物降解材料聚乳酸的加工可顺利进行，保证了产品质量安全。

具体实施方式

以下将通过实例详细说明本发明。在实施例中，涂敷量以 g/m^2 计。所用的配比份数除特别说明外，均为质量份数。

实施例 1. 正己烷 100 份，甲基乙烯基硅橡胶数均分子量 40 万 1 份，过氧化苯甲酰 0.01 份，投入反应釜中， 60°C 回流反应 8 小时，得到一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂；把得到一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂，滚涂带有粘合剂聚乳酸膜的另一个主要表面，涂敷量为 $0.1\text{g}/\text{m}^2$ ， 60°C 干燥，得到聚乳酸胶带。测试剥离强度 $0.31\text{KN}/\text{m}$ 。

实施例 2. 正己烷 100 份，甲基乙烯基硅橡胶数均分子量 70 万 10 份，偶氮二异丁氰 0.6 份，三烯丙基苯三酸酯 2 份投入反应釜中， 60°C 回流反应 3 小时，得到一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂。

把得到一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂，滚涂带有粘合剂聚乳酸膜的另一个主要表面，涂敷量为 $2\text{g}/\text{m}^2$ ， 60°C 干燥，

得到聚乳酸胶带。测试剥离强度 0.005KN/m。

实施例 3. 正己烷 100 份, 甲基乙基硅橡胶数均分子量 50 万 7 份, 偶氮二异丁氰 0.3 份, 双烯丙基邻苯二甲酸酯 1 份投入反应釜中, 60℃回流反应 7 小时, 得到一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂。

把得到一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂, 滚涂带有粘合剂聚乳酸膜的另一个主要表面, 涂数量为 1.5g/m², 60℃干燥, 得到聚乳酸胶带。测试剥离强度 0.007KN/m。

实施例 4. 正己烷 100 份, 甲基乙基硅橡胶数均分子量 60 万 5 份, 偶氮二异丁氰 0.4 份, 季戊醇的丙烯酸酯 1.5 份投入反应釜中, 60℃回流反应 6 小时, 得到一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂。

把得到一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂, 滚涂带有粘合剂聚乳酸膜的另一个主要表面, 涂数量为 1.0g/m², 60℃干燥, 得到聚乳酸胶带。测试剥离强度 0.01KN/m。

实施例 5. 正己烷 100 份, 甲基乙基硅橡胶数均分子量 60 万 3 份, 偶氮二异丁氰 0.4 份, 三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 1.5 份投入反应釜中, 60℃回流反应 6 小时, 得到一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂。

得到一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂, 滚涂带有粘合剂聚乳酸膜的另一个主要表面, 涂数量为 0.5g/m², 60℃干燥, 得到聚乳酸胶带。测试剥离强度 0.09KN/m。

实施例 6. 正己烷 100 份, 甲基乙炔基硅橡胶数均分子量 60 万 1 份, 偶氮二异丁氰 0.4 份, 季戊醇四甲基丙烯酸酯 1.5 份投入反应釜中, 60℃回流反应 6 小时, 得到一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂。

得到一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂, 滚涂带有粘合剂聚乳酸膜的另一个主要表面, 涂敷量为 $0.1\text{g}/\text{m}^2$, 60℃干燥, 得到聚乳酸胶带。测试剥离强度 $0.31\text{KN}/\text{m}$ 。

实施例 7. 正己烷 100 份, 甲基乙炔基硅橡胶数均分子量 60 万 1 份, 偶氮二异丁氰 0.4 份, 三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 1.5 份投入反应釜中, 60℃回流反应 6 小时, 得到一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂。

把得到一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂, 滚涂带有粘合剂聚乳酸膜的另一个主要表面, 涂敷量为 $0.1\text{g}/\text{m}^2$, 60℃干燥, 得到聚乳酸胶带。测试剥离强度 $0.30\text{KN}/\text{m}$ 。

实施例 8. 正己烷 100 份, 甲基乙炔基硅橡胶数均分子量 60 万 2 份, 偶氮二异丁氰 0.4 份, 三烯丙基氰尿酸酯 1.5 份投入反应釜中, 60℃回流反应 6 小时, 得到一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂。

把得到一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂, 滚涂带有粘合剂聚乳酸膜的另一个主要表面, 涂敷量为 $0.2\text{g}/\text{m}^2$, 60℃干燥, 得到聚乳酸胶带。测试剥离强度 $0.20\text{KN}/\text{m}$ 。

实施例 9. 正己烷 100 份, 甲基乙炔基硅橡胶数均分子量 60 万 1

份，偶氮二异丁氰 0.4 份，三羟甲基丙烷三甲基丙烯酸酯 1.5 份投入反应釜中，60℃回流反应 6 小时，得到一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂。

把得到一种可在低温下操作的聚乳酸胶带专用隔离剂，滚涂带有粘合剂聚乳酸膜的另一个主要表面，涂敷量为 0.1g/m^2 ，60℃干燥，得到聚乳酸胶带。测试剥离强度 0.29KN/m 。