

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

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

C09J131/04

C09J123/08 B32B 7/12

B32B 15/12

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01107657.7

[43] 公开日 2001 年 11 月 14 日

[11] 公开号 CN 1321714A

[22] 申请日 2001.3.22 [21] 申请号 01107657.7  
[71] 申请人 华南农业大学  
地址 510642 广东省广州市天河区五山华南农业大学  
[72] 发明人 孔垂华 苏 蒙 胡 飞

[74] 专利代理机构 华南理工大学专利事务所  
代理人 伍宏达

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图页数 0 页

[54] 发明名称 铝箔/纸复合粘合剂的制备方法

[57] 摘要

本发明是涉及一种粘合剂,尤其是应用于铝箔/纸复合粘合剂及其生产方法,本粘合剂用含有活性有机硅氧烷基团的乙烯/醋酸乙烯共聚物乳液为基料 辅以各类助剂制得铝箔/纸复合粘合剂。本粘合剂可以用于 80 ~ 100 米/分高速 复合生产线上对衬纸/铝箔,白卡纸/铝箔和灰卡纸/铝箔间复合。

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

## 权利要求书

---

1.铝箔/纸复合粘合剂，其特征在于由含有机硅氧烷基团的醋酸乙烯/乙烯共聚物乳液、增粘剂聚乙烯醇、增塑剂邻苯二甲酸二丁酯、乳化剂 TX-10 和水组成，其组份配比为：含有机硅氧烷基团的醋酸乙烯/乙烯共聚物乳液为 70-75%、聚乙烯醇为 2.5-3.5%、邻苯二甲酸二丁酯为 1.0-2.0%、TX-10 为 0.2-0.5%，其余是水。

本粘合剂为白色粘稠液体，PH 值 4-6，无粗颗粒及异物，粘度 0.25-50Pa.S (25℃)，固体含量为 42±1%。

2.铝箔/纸复合粘合剂的制备方法：其特征在于将其各组份含量按份量计算，先将计量的水投入调和反应器，升温至 80±5℃，搅拌情况下加入计量的聚乙烯醇，搅拌至聚乙烯醇溶解后，降温至 60±5℃，依次加入计量的含有机硅氧烷基团的醋酸乙烯/乙烯共聚物乳液、邻苯二甲酸二丁酯、TX-10，在 60℃左右搅拌 30 分钟，测定粘度稳定后得产品。

# 说明书

---

## 铝箔/纸复合粘合剂的制备方法

本发明涉及一种粘合剂，尤其是应用于铝箔/纸复合粘合剂及其生产的方法。

随着社会和经济的发展，商品的包装有了更高的要求，精致美观的包装已成为商品的重要组成部分，包装材料的开发和应用已成为国内外一个新兴的工业领域，尤其是烟、酒、食品和医药的包装不仅要求美观而且要求保质，这样以纸和塑料薄膜为基础的包装材料难以达到要求。近年国内外普遍采用铝箔/纸复合材料作为烟、酒、食品和医药的包装材料。用铝箔/纸复合材料“锡纸”包装卷烟已有很长的历史了，但近十年，这一概念已大大地突破。一方面铝箔/纸复合材料的应用领域已突破烟草业，另一方面铝箔/纸复合材料不仅是软包装用的“锡纸”，而主要用于硬（外）包装的“锡板”，更为重要的是目前用于制造铝箔/纸复合材料生产线的机械速度已从过去的 10~50 米/分，上升到 80~150 米/分，最先进的已达到 200 米/分。这样的复合速度不仅对铝箔和纸（板）有了更高的要求，对铝箔和纸复合的粘合剂的要求更是大为提高。

传统的铝箔/纸复合粘合剂主要采用改性淀粉，聚乙烯醇和聚醋酸乙烯为基料，辅以其它助剂的产品。实践证明以这三类基料形成的粘合剂对铝箔和厚纸，尤其在 30 米/分以上速度复合时完全不能使用。80 年代开始出现聚醋酸乙烯/乙烯，聚醋酸乙烯/乙烯/丙烯酸酯二元和三元共聚物为基料的铝箔/纸复合粘合剂。这类铝箔/纸复合粘合剂虽然较传统的铝箔/纸复合粘合剂有较大幅度的改善，能满足 30~80 米/分的复合生产线的要求，但仍然难以满足高速

铝箔/纸复合生产线的要求。

本发明的目的：用不饱和有机硅氧烷接枝改性醋酸乙烯/乙烯共聚物的方法制得的含有活性有机硅氧烷基团的聚醋酸乙烯/乙烯共聚物乳液为基料，配以助剂制备出粘合剂，该粘合剂能满足在 80-150 米/分高速铝箔/纸复合生产线上使用。克服以传统方法所制备的铝箔/纸复合粘合剂难以满足高速铝箔/纸复合生产线使用的不足。

含有机硅氧烷活性基团的醋酸乙烯/乙烯共聚物乳液是化学键合的共聚物乳液，而不是简单的共混物。接枝共聚物与共混物是根本不同的，接枝共聚是一个化学合成过程，主链和支链通过化学键合生成一种新的大分子，在热力学上是相容的，而共混物和支链分子不是同一化合物，必然存在两相形态。接枝共聚物的主要形态特征是分散相呈大小不同的球形，它们是由支链的卷曲形成的，而共混物则是杂乱无章，没有固定的形态。本发明的含活性有机硅氧烷支链的醋酸乙烯/乙烯共聚物经电子扫描电镜证明分散相是由浅色的类球形晶粒组成，深色的本底区域构成连续相，而相应的有机硅氧烷和醋酸乙烯/乙烯共混物的扫描电镜图全是深色区域没有分散相。

含有机硅氧烷活性基团的醋酸乙烯/乙烯共聚物乳液对不同类型材料具有良好的偶联性，同时增加了乳液的稳定性。

本发明以含有机硅氧烷活性基团的醋酸乙烯/乙烯共聚物乳液、增粘剂聚乙烯醇、增塑剂邻苯二甲酸二丁酯、乳化剂 TX-10 和水组成，其组份配比为：含有机硅氧烷基团的醋酸乙烯/乙烯共聚物乳液为 70-75%、聚乙烯醇为 2.5-3.5%、邻苯二甲酸二丁酯为 1.0-2.0%、TX-10 为 0.2-0.5%，其余是水。

铝箔/纸复合粘合剂的制备方法：其特征在于将其各组份含量按份量计算，

先将计量的水投入调和反应器，升温至  $80\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，搅拌情况下加入计量的聚乙烯醇，搅拌至聚乙烯醇溶解后，降温至  $60\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，依次加入计量的含有机硅氧烷基团的醋酸乙烯/乙烯共聚物乳液、邻苯二甲酸二丁酯、TX-10，在  $60^{\circ}\text{C}$  左右搅拌 30 分钟，测定粘度稳定后得产品。

产品为白色粘稠液体，无粗颗粒及异物，PH 值 4-6，粘度  $0.25\text{-}0.9\text{Pa}\cdot\text{S}$  ( $25^{\circ}\text{C}$ )，固体含量为  $42\pm 1\%$ 。

本发明生产投资少、产品性能优良，完全满足 80-150 米/分高速铝箔/纸复合生产上使用的要求。

铝箔/纸复合粘合剂可以这样制备：

1.粘合剂的配方：含有机硅氧烷基团的醋酸乙烯/乙烯共聚物乳液为 72%、聚乙烯醇为 3.5%、邻苯二甲酸二丁酯为 1.5%、乳化剂 TX-10 为 0.25%，水 22.8%。

制备方法：将计量的水投入调和反应器 5000 或  $1000\text{L}^3$ ，升温至  $80\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，搅拌情况下加入计量的聚乙烯醇，搅拌至聚乙烯醇溶解后，降温至  $60\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，依次加入计量的含有机硅氧烷基团的醋酸乙烯/乙烯共聚物乳液、邻苯二甲酸二丁酯、TX-10，在  $60^{\circ}\text{C}$  左右搅拌 30 分钟，测定粘度稳定后即产品。产品为白色粘稠液体，无粗颗粒及异物，PH 值 4-6，粘度  $0.8\text{-}0.9\text{Pa}\cdot\text{S}$  ( $25^{\circ}\text{C}$ )，固体含量为  $42\pm 1\%$ 。

2.粘合剂的配方：含有机硅氧烷基团的醋酸乙烯/乙烯共聚物乳液为 73%、聚乙烯醇为 3.2%、邻苯二甲酸二丁酯为 1.5%、乳化剂 TX-10 为 0.25%，水 22.05%。

制备方法：将计量的水投入调和反应器 5000 或 1000L<sup>3</sup>，升温至 80±5℃，搅拌情况下加入计量的聚乙烯醇，搅拌至聚乙烯醇溶解后，降温至 60±5℃，依次加入计量的含有机硅氧烷基团的醋酸乙烯/乙烯共聚物乳液、邻苯二甲酸二丁酯、TX-10，在 60℃左右搅拌 30 分钟，测定粘度稳定后即产品。产品为白色粘稠液体，无粗颗粒及异物，PH 值 4-6，粘度 0.25-0.50Pa.S（25℃），固体含量为 42±1%。

3.粘合剂的配方：含有机硅氧烷基团的醋酸乙烯/乙烯共聚物乳液为 74%、聚乙 为 3.0 %、邻苯二甲酸二丁酯为 1.5%、TX-10 为 0.25%，水 22.25%。

制备方法：将计量的水投入调和反应器 5000 或 1000L<sup>3</sup>，升温至 80±5℃，搅拌情况下加入计量的聚乙烯醇，搅拌至聚乙烯醇溶解后，降温至 60±5℃，依次加入计量的含有机硅氧烷基团的醋酸乙烯/乙烯共聚物乳液、邻苯二甲酸二丁酯、TX-10，在 60℃左右搅拌 30 分钟，测定粘度稳定后即产品。产品为白色粘稠液体，无粗颗粒及异物，PH 值 4-6，粘度 0.25-0.50Pa.S（25℃），固体含量为 42±1%