



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200420012894.8

[45] 授权公告日 2006 年 3 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 2761416Y

[22] 申请日 2004.12.24

[21] 申请号 200420012894.8

[73] 专利权人 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
科研处

[72] 设计人 郭晓明 杨宇明 王建颖 王 军
张 延 任忠杰 董丽松

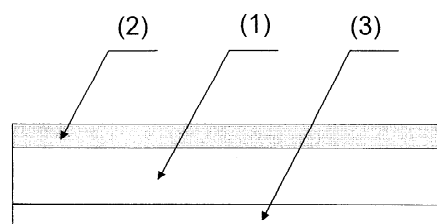
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

完全生物降解复合材料

[57] 摘要

本实用新型属于一种完全生物降解复合材料，包含三层结构。纸层(1)所用材料主要是植物纤维或聚乳酸纤维，涂层(2)为聚乳酸或聚乳酸的共聚物与增塑剂组成的聚乳酸组合物涂层，涂层(3)为聚乳酸或聚乳酸的共聚物与增塑剂组成的发泡聚乳酸组合物涂层。具备这种结构的材料尤其具有保温隔热功能，可以应用于制作热饮料纸杯、餐盒等一次性包装物。



1、一种完全生物降解复合材料，由纸层（1）与两侧的涂层（2）和涂层（3）组成。

2、如权利要求 1 所述的一种完全生物降解复合材料，其特征在于所述纸层（1）材料为植物纤维或聚乳酸纤维。

3、如权利要求 1 所述的一种完全生物降解复合材料，其特征在于所述涂层（2）为聚乳酸或聚乳酸的共聚物与增塑剂组成的聚乳酸组合物涂层。

4、如权利要求 1 所述的一种完全生物降解复合材料，其特征在于所述涂层（3）为聚乳酸或聚乳酸的共聚物与增塑剂组成的发泡聚乳酸组合物涂层。

完全生物降解复合材料

技术领域

本实用新型属于完全生物降解复合材料的结构设计。

背景技术

基于石油化工产品的高分子材料以薄膜、片材、管材、纤维、泡沫体和其他形式在国防和民用领域得到广泛应用。这些高分子材料在使用后都成为废弃物而对自然环境造成一定影响。虽然世界各国对高分子废弃物的再生利用做了大量的研究和产业化努力，但收效并不理想，不能从根本上解决高分子废弃物对自然环境的污染问题。为了克服这一问题，世界各国对完全生物降解高分子材料给予越来越多的重视。

聚乳酸是一种完全生物降解的高分子材料，在自然环境中通过微生物产生的酶作用最终降解成无机物质如水和二氧化碳。在可降解的热塑性高分子材料中，聚乳酸具有最高的熔点，最高的玻璃化转变温度和力学强度，因此有较好的耐热性。但是，聚乳酸存在韧性差、加工温度范围较窄、原材料成本高等缺点，在要求柔软度的应用领域如软包装等领域中的应用受到限制。通过与增塑剂共混可以在很大程度上提高聚乳酸的韧性，尤其是有利于加工和降低成本。经过增塑的聚乳酸能用挤出，注塑，流延，吹塑，纺丝，双轴拉伸等多种方式进行

加工。在纸或纸板上涂层增塑聚乳酸材料可以替代现今广泛使用的不能完全降解的聚乙烯涂层纸。可以预期，这种增塑聚乳酸材料将在一次性包装物等领域有广泛的应用。

中国发明专利 ZL 99125782.0， ZL 99252343.5 和 ZL 00263400.7 涉及纸塑复合结构的食品包装用复合材料，其外层为聚乳酸层或聚乳酸共聚物层。在这三项专利中未涉及增塑聚乳酸或者聚乳酸发泡材料，因此其易加工性、低成本性和保温隔热性受到限制。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种完全生物降解复合材料的结构设计。

本实用新型包含三层结构，其中中间层为纸层，在纸层的两侧分别有高分子涂层。纸层所用材料主要是植物纤维或聚乳酸纤维，在纸层的一侧上涂布聚乳酸涂层，在纸层的另一侧上涂布聚乳酸发泡涂层。聚乳酸可以是结晶性聚乳酸或非结晶性聚乳酸或聚乳酸的共聚物与增塑剂组成的聚乳酸组合物。

附图说明

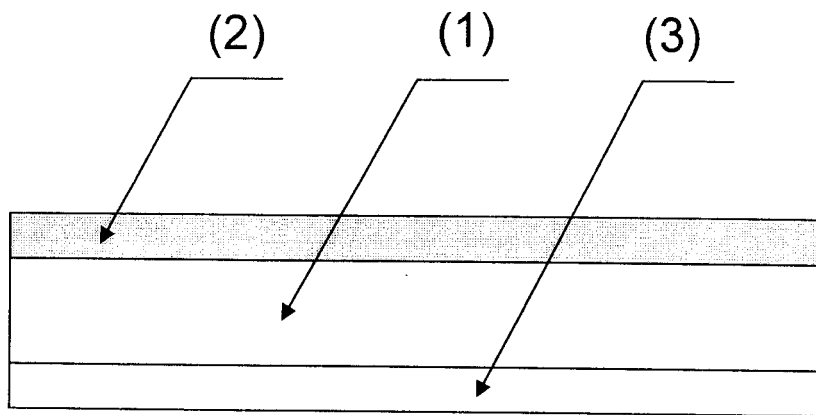
本实用新型的实施方案结合附图描述如下：

附图 1 是完全生物降解材料的示意图。

具体实施方式

图中纸层（1）的两侧的为涂层（2）和涂层（3）。其中，纸层（1）所用材料为植物纤维或聚乳酸纤维，涂层（2）为聚乳酸或聚乳酸的共聚物与增塑剂组成的聚乳酸组合物涂层，涂层（3）为聚乳酸或聚乳酸的共聚物与增塑剂组成的发泡聚乳酸组合物涂层。

具备这种结构的涂层纸便于工业化生产，并且具有完全生物降解特性，而且，这种涂层纸可以具有防水、阻气、抗菌、彩色印刷、热封等功能，尤其具有保温隔热功能和低成本特点。具有此种结构的涂层纸可以应用于制作热饮料纸杯、餐盒等一次性包装物。



附图 1