



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106146970 A

(43)申请公布日 2016.11.23

(21)申请号 201610484144.8

(22)申请日 2016.06.28

(71)申请人 安徽徽隆包装有限公司

地址 233400 安徽省蚌埠市怀远县经济开发
区乳泉大道35号

(72)发明人 陈晖

(51)Int.Cl.

C08L 23/06(2006.01)

C08L 3/02(2006.01)

C08L 97/02(2006.01)

C08L 5/08(2006.01)

C08K 3/22(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54)发明名称

一种光催化降解塑料包装袋的制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种光催化降解塑料包装袋的制备方法,为解决现有塑料包装袋无法在光照条件下自然降解的问题,该包装袋以重量份计由下列组分组成:低密度聚乙烯45-50份,改性玉米淀粉30-45份,玉米秸秆纤维10-15份,壳聚糖2-3份,增塑剂2-5份,增韧剂1-2份,光敏剂1-3份,本发明采用低密度聚乙烯、改性玉米淀粉和光敏剂作为原料,可以进行光降解,本发明制备的降解塑料包装袋可降解性好,抗拉伸强度高。

1. 一种光催化降解塑料包装袋的制备方法, 该包装袋以重量份计由下列组分组成: 低密度聚乙烯45-50份, 改性玉米淀粉30-45份, 玉米秸秆纤维10-15份, 壳聚糖2-3份, 增塑剂2-5份, 增韧剂1-2份, 光敏剂1-3份; 所述光催化降解塑料包装袋的制备方法, 按照如下步骤进行:

(1) 将200目玉米淀粉进行超声处理; 将处理后的玉米淀粉与水按质量比为1:2混合均匀, 再加入硅烷偶联剂, 在50~70℃条件下搅拌; 搅拌后烘干至恒重, 得到改性玉米淀粉;

(2) 按重量份称取如下物质: 步骤(1)得到的改性玉米淀粉30-45份、低密度聚乙烯45-50份, 玉米秸秆纤维10-15份, 壳聚糖2-3份, 增塑剂2-5份, 增韧剂1-2份, 光敏剂1-3份加入高混机内搅拌加热进行脱水, 并降温至40-50度;

(3) 将40-50度的共混料加入吹膜机中, 加热, 吹出材料膜, 冷却、压边;

(4) 将材料膜加入制袋机, 得到成品降解塑料包装袋。

2. 根据权利要求1所述的一种光催化降解塑料包装袋的制备方法, 其特征在于, 步骤(1)中, 所述的硅烷偶联剂为二甲基硅氧烷。

3. 根据权利要求1所述的一种光催化降解塑料包装袋的制备方法, 其特征在于, 步骤(2)中, 所述的光敏剂为纳米二氧化钴。

4. 根据权利要求1所述的一种光催化降解塑料包装袋的制备方法, 其特征在于, 步骤(2)中, 所述的高混机内搅拌加热进行脱水, 是搅拌转速为600转、加热温度为150度、搅拌时间为40-60分钟。

5. 根据权利要求1所述的一种光催化降解塑料包装袋的制备方法, 其特征在于, 步骤(3)中, 所述的加热温度为200-220度。

一种光催化降解塑料包装袋的制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种塑料包装袋,尤其涉及一种光催化降解塑料包装袋的制备方法。

背景技术

[0002] 目前,塑料包装袋已成为日常生活中不可或缺的必需品,也是易耗品,每年都要消耗大量的塑料包装袋。塑料包装袋是以单体为原料,通过加聚或缩聚反应聚合而成的高分子化合物,一般由合成树脂及填料、增塑剂、稳定剂、润滑剂、色料等添加剂制作而成。在人们的日常生活中,塑料包装袋的应用非常广泛,但是废弃塑料带来的“白色污染”也越来越严重。随着人们环保意识的增强,如何缓解白色污染已是人们日益关注的话题。降解塑料包装袋是近些年来新兴的一种塑料制品,它的各项性能均可满足使用要求并且具有在保存期内性能不变的特性,使用后在自然环境条件下能降解成对环境无害的物质。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种光催化降解塑料包装袋的制备方法,使用原料无毒无害,而且添加了光敏剂,提供了一种在光作用下降解效果明显并保持塑料特性的降解塑料包装袋的制备方法。

[0004] 为实现上述发明目的,本发明采用如下技术方案:

一种光催化降解塑料包装袋的制备方法,该包装袋以重量份计由下列组分组成:低密度聚乙烯45-50份,改性玉米淀粉30-45份,玉米秸秆纤维10-15份,壳聚糖2-3份,增塑剂2-5份,增韧剂1-2份,光敏剂1-3份;所述降解塑料包装袋的制备方法,按照如下步骤进行:

(1)将200目玉米淀粉进行超声处理;将处理后的玉米淀粉与水按质量比为1:2混合均匀,再加入硅烷偶联剂,在50~70℃条件下搅拌;搅拌后烘干至恒重,得到改性玉米淀粉;

(2)按重量份称取如下物质:步骤(1)得到的改性玉米淀粉30-45份、低密度聚乙烯45-50份,玉米秸秆纤维10-15份,壳聚糖2-3份,增塑剂2-5份,增韧剂1-2份,光敏剂1-3份加入高混机内搅拌加热进行脱水,并降温至40-50度;

(3)将40-50度的共混料加入吹膜机中,加热,吹出材料膜,冷却、压边;

(4)将材料膜加入制袋机,得到成品降解塑料包装袋。

[0005] 进一步地,所述的硅烷偶联剂为二甲基硅氧烷;所述的光敏剂为纳米二氧化钴。

[0006] 由于采用上述技术方案,本发明具有如下有益效果:

本发明中降解塑料包装袋选用低密度聚乙烯、改性玉米淀粉、光敏剂为原料,可降解塑料包装袋在环境中在光作用下即开始变薄、失重、强度下降,然后逐渐裂成碎片,当这些碎片被埋在垃圾或土壤中时,降解效果非常明显;另外,本发明的配方中添加了增韧剂和玉米秸秆纤维,加强了塑料包装袋的拉伸强度,有利于降解塑料包装袋的推广与应用。

具体实施方式

[0007] 实施例一

一种光催化降解塑料包装袋的制备方法,该包装袋以重量份计由下列组分组成:低密度聚乙烯45份,改性玉米淀粉35份,玉米秸秆纤维12份,壳聚糖2份,增塑剂2份,增韧剂2份,光敏剂2份;所述降解塑料包装袋的制备方法,按照如下步骤进行:

(1)将200目玉米淀粉进行超声处理;将处理后的玉米淀粉与水按质量比为1:2混合均匀,再加入硅烷偶联剂,在60℃条件下搅拌;搅拌后烘干至恒重,得到改性玉米淀粉;

(2)按重量份称取如下物质:步骤(1)得到的改性玉米淀粉35份、低密度聚乙烯45份,玉米秸秆纤维12份,壳聚糖2份,增塑剂2份,增韧剂2份,光敏剂2份加入高混机内,将高混机的转速调至600转、加热温度调至150度进行脱水,搅拌混合50分钟,并降温至40-50度;

(3)将40-50度的共混料加入吹膜机中,加温至200-220度,吹出材料膜,冷却、压边;

(4)将材料膜加入制袋机,得到成品降解塑料包装袋。

[0008] 进一步地,所述的硅烷偶联剂为二甲基硅氧烷;所述的光敏剂为纳米二氧化钴。

[0009] 实施例二

一种光催化降解塑料包装袋的制备方法,该包装袋以重量份计由下列组分组成:低密度聚乙烯47份,改性玉米淀粉32份,玉米秸秆纤维10份,壳聚糖3份,增塑剂4份,增韧剂1份,光敏剂3份;所述降解塑料包装袋的制备方法,按照如下步骤进行:

(1)将200目玉米淀粉进行超声处理;将处理后的玉米淀粉与水按质量比为1:2混合均匀,再加入硅烷偶联剂,在60℃条件下搅拌;搅拌后烘干至恒重,得到改性玉米淀粉;

(2)按重量份称取如下物质:步骤(1)得到的改性玉米淀粉32份、低密度聚乙烯47份,玉米秸秆纤维10份,壳聚糖3份,增塑剂4份,增韧剂1份,光敏剂3份加入高混机内,将高混机的转速调至600转、加热温度调至150度进行脱水,搅拌混合50分钟,并降温至40-50度;

(3)将40-50度的共混料加入吹膜机中,加温至200-220度,吹出材料膜,冷却、压边;

(4)将材料膜加入制袋机,得到成品降解塑料包装袋。

[0010] 进一步地,所述的硅烷偶联剂为二甲基硅氧烷;所述的光敏剂为纳米二氧化钴。

[0011]

实施例三

一种光催化降解塑料包装袋的制备方法,该包装袋以重量份计由下列组分组成:低密度聚乙烯50份,改性玉米淀粉30份,玉米秸秆纤维11份,壳聚糖2份,增塑剂5份,增韧剂1份,光敏剂1份;所述降解塑料包装袋的制备方法,按照如下步骤进行:

(1)将200目玉米淀粉进行超声处理;将处理后的玉米淀粉与水按质量比为1:2混合均匀,再加入硅烷偶联剂,在60℃条件下搅拌;搅拌后烘干至恒重,得到改性玉米淀粉;

(2)按重量份称取如下物质:步骤(1)得到的改性玉米淀粉30份、低密度聚乙烯50份,玉米秸秆纤维11份,壳聚糖2份,增塑剂5份,增韧剂1份,光敏剂1份加入高混机内,将高混机的转速调至600转、加热温度调至150度进行脱水,搅拌混合50分钟,并降温至40-50度;

(3)将40-50度的共混料加入吹膜机中,加温至200-220度,吹出材料膜,冷却、压边;

(4)将材料膜加入制袋机,得到成品降解塑料包装袋。

[0012] 进一步地,所述的硅烷偶联剂为二甲基硅氧烷;所述的光敏剂为纳米二氧化钴。