



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104788822 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201510188331. 7

B29C 47/92(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 04. 21

(71) 申请人 苏州市鼎立包装有限公司

地址 215151 江苏省苏州市高新区浒关工业  
园浒青路 183 号

(72) 发明人 顾建芳

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限  
公司 32200

代理人 楼高潮

(51) Int. Cl.

C08L 23/12(2006. 01)

C08L 67/04(2006. 01)

C08L 67/02(2006. 01)

C08K 5/12(2006. 01)

C08K 5/521(2006. 01)

权利要求书2页 说明书4页

(54) 发明名称

一种包装用高分子膜材料及其制备方法

(57) 摘要

本发明属于包装材料领域,涉及一种包装用高分子膜材料及其制备方法,所述的膜材料包括聚丙烯为 35-60 份、聚己内酯为 4-10 份、聚对苯二甲酸丙二酯为 5-16 份、聚丁二酸丁二醇酯为 3-9 份、对苯二甲酸二辛酯 2-5 份、磷酸三丁酯 0.5-1.5 份、聚乙二醇二丙烯酸酯 4-8 份、聚-3-羟基丁酸酯 2-6 份、邻苯二甲酸二乙酯 0.5-1.2 份。制备方法包括以下步骤:(1) 打开高速混合机,依次投入上述的高速混合机中混合;(2) 再把混合膜材料用双螺杆挤出机高温挤压;(3) 双螺杆挤出机挤压后将再将物料用高温流延机进行流延成膜;(4) 将经过流延机流延后的包装膜材料冷却,制备得到包装用高分子膜材料。

1. 一种包装用高分子膜材料,其特征在于所述的包装用高分子膜材料包括以下重量份的材料:

聚丙烯	35-60 份、
聚己内酯	4-10 份、
聚对苯二甲酸丙二酯	5-16 份、
聚丁二酸丁二醇酯	3-9 份、
对苯二甲酸二辛酯	2-5 份、
磷酸三丁酯	0.5-1.5 份、
聚乙二醇二丙烯酸酯	4-8 份、
聚-3-羟基丁酸酯	2-6 份、
邻苯二甲酸二乙酯	0.5-1.2 份。

2. 根据权利要求 1 所述的一种包装用高分子膜材料,其特征在于所述的包装用高分子膜材料包括以下重量份的材料:

聚丙烯	40-55 份、
聚己内酯	5-8 份、
聚对苯二甲酸丙二酯	7-14 份、
聚丁二酸丁二醇酯	4-7 份、
对苯二甲酸二辛酯	3-4 份、
磷酸三丁酯	0.7-1.3 份、
聚乙二醇二丙烯酸酯	5-7 份、
聚-3-羟基丁酸酯	3-5 份、
邻苯二甲酸二乙酯	0.6-1.0 份。

3. 根据权利要求 1 所述的一种包装用高分子膜材料,其特征在于所述的包装用高分子膜材料包括以下重量份的材料:

聚丙烯	48 份、
聚己内酯	7 份、
聚对苯二甲酸丙二酯	11 份、
聚丁二酸丁二醇酯	6 份、
对苯二甲酸二辛酯	4 份、
磷酸三丁酯	1 份、
聚乙二醇二丙烯酸酯	6 份、
聚-3-羟基丁酸酯	4 份、
邻苯二甲酸二乙酯	0.8 份。

4. 根据权利要求 1 所述的一种包装用高分子膜材料的制备方法,其特征在于:所述的包装用高分子膜材料的制备方法包括以下步骤:

(1) 打开高速混合机,高速混合机转速为 80rpm-250rpm,按重量取聚丙烯为 35-60 份、聚己内酯为 4-10 份、聚对苯二甲酸丙二酯为 5-16 份、聚丁二酸丁二醇酯为 3-9 份、对苯二甲酸二辛酯 2-5 份、磷酸三丁酯 0.5-1.5 份、聚乙二醇二丙烯酸酯 4-8 份、聚-3-羟基丁酸酯 2-6 份、邻苯二甲酸二乙酯 0.5-1.2 份,依次投入上述的高速混合机中混合 30min;

(2) 混合结束后,再把混合膜材料用双螺杆挤出机高温挤压,双螺杆挤出机螺杆长径比为 10:1-20:1,双螺杆挤出机挤压温度分别为:第一区温度为 165-170℃,第二区温度为 174-180℃,第三区温度为 188-196℃,第四区温度为 200-206℃,第五区温度为 215-220℃;

(3) 双螺杆挤出机挤压后将再将物料用高温流延机进行流延成膜,流延温度为 196-216℃;

(4) 将经过流延机流延后的包装膜材料冷却,制备得到包装用高分子膜材料。

5. 根据权利要求 4 所述的一种包装用高分子膜材料的制备方法,其特征在于:制备方法步骤(1)中高速混合机转速为 160rpm。

6. 根据权利要求 4 所述的一种包装用高分子膜材料的制备方法,其特征在于:制备方法步骤(2)中双螺杆挤出机螺杆长径比为 15:1。

7. 根据权利要求 4 所述的一种包装用高分子膜材料的制备方法,其特征在于:制备方法步骤(2)中双螺杆挤出机挤压温度分别为:第一区温度为 168℃,第二区温度为 177℃,第三区温度为 192℃,第四区温度为 203℃,第五区温度为 218℃。

8. 根据权利要求 4 所述的一种包装用高分子膜材料的制备方法,其特征在于:制备方法步骤(3)中流延温度为 206℃。

## 一种包装用高分子膜材料及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于包装领域,涉及一种包装用膜材料及其制备方法,特别是涉及一种包装用高分子膜材料及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 在包装工业发展的基础上,物品的包装也得到相应的发展。从简单纸包装,到单层塑料薄膜包装,发展到复合材料的广泛使用。复合膜材料能使包装内含物具有保湿、保香、美观、保鲜、避光、防渗透、延长货架期等特点,因而得到迅猛发展。复合包装膜材料是两种或两种以上材料,经过一次或多次复合工艺而组合在一起,从而构成一定功能的复合材料。一般可分为基层、功能层和热封层。基层主要起美观、印刷、阻湿等作用。包装膜材料具有抗穿刺,超强度高性能,对堆放在托板上的货物进行缠绕包装,使包装物更加稳固整洁,更超强防水作用,被广泛使用,在外贸出口、造纸、五金、塑料化工、建材、食品医药行业。

[0003] 常规的包装用高分子膜材料的拉伸强度需要较高,同时在高温下收缩率应该尽可能低,因此对包装用高分子膜材料提出了较高的要求和标准。

### 发明内容

[0004] 要解决的技术问题:本发明的目的是提供一种具有良好的拉伸强度和较低的高温收缩率的包装用高分子膜材料,解决包装用高分子膜材料的强度较低、高温下收缩率较高的问题。

[0005] 技术方案:针对上述问题,本发明公开了一种包装用高分子膜材料及其制备方法,所述的包装用高分子膜材料包括以下重量份的材料:

聚丙烯	35-60 份、
聚己内酯	4-10 份、
聚对苯二甲酸丙二酯	5-16 份、
聚丁二酸丁二醇酯	3-9 份、
对苯二甲酸二辛酯	2-5 份、
磷酸三丁酯	0.5-1.5 份、
聚乙二醇二丙烯酸酯	4-8 份、
聚-3-羟基丁酸酯	2-6 份、
邻苯二甲酸二乙酯	0.5-1.2 份。

进一步的,所述的一种包装用高分子膜材料,包括以下重量份的材料:

聚丙烯	40-55 份、
聚己内酯	5-8 份、
聚对苯二甲酸丙二酯	7-14 份、
聚丁二酸丁二醇酯	4-7 份、
对苯二甲酸二辛酯	3-4 份、

磷酸三丁酯	0.7-1.3 份、
聚乙二醇二丙烯酸酯	5-7 份、
聚-3-羟基丁酸酯	3-5 份、
邻苯二甲酸二乙酯	0.6-1.0 份。

[0006] 更进一步的,所述的一种包装用高分子膜材料,包括以下重量份的材料:

聚丙烯	48 份、
聚己内酯	7 份、
聚对苯二甲酸丙二酯	11 份、
聚丁二酸丁二醇酯	6 份、
对苯二甲酸二辛酯	4 份、
磷酸三丁酯	1 份、
聚乙二醇二丙烯酸酯	6 份、
聚-3-羟基丁酸酯	4 份、
邻苯二甲酸二乙酯	0.8 份。

[0007] 所述的一种包装用高分子膜材料的制备方法,包括以下步骤:

(1) 打开高速混合机,高速混合机转速为 80rpm-250rpm,按重量取聚丙烯为 35-60 份、聚己内酯为 4-10 份、聚对苯二甲酸丙二酯为 5-16 份、聚丁二酸丁二醇酯为 3-9 份、对苯二甲酸二辛酯 2-5 份、磷酸三丁酯 0.5-1.5 份、聚乙二醇二丙烯酸酯 4-8 份、聚-3-羟基丁酸酯 2-6 份、邻苯二甲酸二乙酯 0.5-1.2 份,依次投入上述的高速混合机中混合 30min;

(2) 混合结束后,再把混合膜材料用双螺杆挤出机高温挤压,双螺杆挤出机螺杆长径比为 10:1-20:1,双螺杆挤出机挤压温度分别为:第一区温度为 165-170℃,第二区温度为 174-180℃,第三区温度为 188-196℃,第四区温度为 200-206℃,第五区温度为 215-220℃;

(3) 双螺杆挤出机挤压后将再将物料用高温流延机进行流延成膜,流延温度为 196-216℃;

(4) 将经过流延机流延后的包装膜材料冷却,制备得到包装用高分子膜材料。

[0008] 进一步的,所述的一种包装用高分子膜材料的制备方法,步骤(1)中高速混合机转速为 160rpm。

[0009] 进一步的,所述的一种包装用高分子膜材料的制备方法,步骤(2)中双螺杆挤出机螺杆长径比为 15:1。

[0010] 进一步的,所述的一种包装用高分子膜材料的制备方法,步骤(2)中双螺杆挤出机挤压温度分别为:第一区温度为 168℃,第二区温度为 177℃,第三区温度为 192℃,第四区温度为 203℃,第五区温度为 218℃。

[0011] 进一步的,所述的一种包装用高分子膜材料的制备方法,步骤(3)中流延温度为 206℃。

[0012] 有益效果:本发明的包装用高分子膜材料具有高温条件下收缩率较低的特点,并且还具有理想的拉伸强度,制备的高分子膜材料在温度为 150℃下其收缩率只有 0.2% 至 1.5%,本发明的高分子膜材料的拉伸强度为 17.9MPa 至 25.4MPa。

## 具体实施方式

**[0013] 实施例 1**

(1) 打开高速混合机, 高速混合机转速为 250rpm, 按重量取聚丙烯为 60 份、聚己内酯为 10 份、聚对苯二甲酸丙二酯为 16 份、聚丁二酸丁二醇酯为 9 份、对苯二甲酸二辛酯 5 份、磷酸三丁酯 1.5 份、聚乙二醇二丙烯酸酯 4 份、聚-3-羟基丁酸酯 6 份、邻苯二甲酸二乙酯 1.2 份, 依次投入上述的高速混合机中混合 30min;

(2) 混合结束后, 再把混合膜材料用双螺杆挤出机高温挤压, 双螺杆挤出机螺杆长径比为 20:1, 双螺杆挤出机挤压温度分别为: 第一区温度为 170℃, 第二区温度为 174℃, 第三区温度为 196℃, 第四区温度为 200℃, 第五区温度为 220℃;

(3) 双螺杆挤出机挤压后将再将物料用高温流延机进行流延成膜, 流延温度为 216℃;

(4) 将经过流延机流延后的包装膜材料冷却, 制备得到包装用高分子膜材料。

**[0014] 实施例 2**

(1) 打开高速混合机, 高速混合机转速为 80rpm, 按重量取聚丙烯为 35 份、聚己内酯为 4 份、聚对苯二甲酸丙二酯为 5 份、聚丁二酸丁二醇酯为 3 份、对苯二甲酸二辛酯 2 份、磷酸三丁酯 0.5 份、聚乙二醇二丙烯酸酯 8 份、聚-3-羟基丁酸酯 2 份、邻苯二甲酸二乙酯 0.5 份, 依次投入上述的高速混合机中混合 30min;

(2) 混合结束后, 再把混合膜材料用双螺杆挤出机高温挤压, 双螺杆挤出机螺杆长径比为 10:1, 双螺杆挤出机挤压温度分别为: 第一区温度为 165℃, 第二区温度为 180℃, 第三区温度为 188℃, 第四区温度为 206℃, 第五区温度为 215℃;

(3) 双螺杆挤出机挤压后将再将物料用高温流延机进行流延成膜, 流延温度为 196℃;

(4) 将经过流延机流延后的包装膜材料冷却, 制备得到包装用高分子膜材料。

**[0015] 实施例 3**

(1) 打开高速混合机, 高速混合机转速为 250rpm, 按重量取聚丙烯为 40 份、聚己内酯为 8 份、聚对苯二甲酸丙二酯为 7 份、聚丁二酸丁二醇酯为 7 份、对苯二甲酸二辛酯 3 份、磷酸三丁酯 1.3 份、聚乙二醇二丙烯酸酯 5 份、聚-3-羟基丁酸酯 5 份、邻苯二甲酸二乙酯 1.0 份, 依次投入上述的高速混合机中混合 30min;

(2) 混合结束后, 再把混合膜材料用双螺杆挤出机高温挤压, 双螺杆挤出机螺杆长径比为 20:1, 双螺杆挤出机挤压温度分别为: 第一区温度为 170℃, 第二区温度为 174℃, 第三区温度为 196℃, 第四区温度为 200℃, 第五区温度为 220℃;

(3) 双螺杆挤出机挤压后将再将物料用高温流延机进行流延成膜, 流延温度为 216℃;

(4) 将经过流延机流延后的包装膜材料冷却, 制备得到包装用高分子膜材料。

**[0016] 实施例 4**

(1) 打开高速混合机, 高速混合机转速为 80rpm, 按重量取聚丙烯为 55 份、聚己内酯为 5 份、聚对苯二甲酸丙二酯为 14 份、聚丁二酸丁二醇酯为 4 份、对苯二甲酸二辛酯 4 份、磷酸三丁酯 0.7 份、聚乙二醇二丙烯酸酯 7 份、聚-3-羟基丁酸酯 3 份、邻苯二甲酸二乙酯 0.6 份, 依次投入上述的高速混合机中混合 30min;

(2) 混合结束后, 再把混合膜材料用双螺杆挤出机高温挤压, 双螺杆挤出机螺杆长径比为 10:1, 双螺杆挤出机挤压温度分别为: 第一区温度为 165℃, 第二区温度为 180℃, 第三区温度为 188℃, 第四区温度为 206℃, 第五区温度为 215℃;

(3) 双螺杆挤出机挤压后将再将物料用高温流延机进行流延成膜, 流延温度为 196℃;

(4) 将经过流延机流延后的包装膜材料冷却, 制备得到包装用高分子膜材料。

[0017] 实施例 5

(1) 打开高速混合机, 高速混合机转速为 250rpm, 按重量取聚丙烯为 60 份、聚己内酯为 10 份、聚对苯二甲酸丙二酯为 16 份、聚丁二酸丁二醇酯为 9 份、对苯二甲酸二辛酯 5 份、磷酸三丁酯 1.5 份、聚乙二醇二丙烯酸酯 4 份、聚-3-羟基丁酸酯 6 份、邻苯二甲酸二乙酯 1.2 份, 依次投入上述的高速混合机中混合 30min;

(2) 混合结束后, 再把混合膜材料用双螺杆挤出机高温挤压, 双螺杆挤出机螺杆长径比为 20:1, 双螺杆挤出机挤压温度分别为: 第一区温度为 170℃, 第二区温度为 174℃, 第三区温度为 196℃, 第四区温度为 200℃, 第五区温度为 220℃;

(3) 双螺杆挤出机挤压后将再将物料用高温流延机进行流延成膜, 流延温度为 216℃;

(4) 将经过流延机流延后的包装膜材料冷却, 制备得到包装用高分子膜材料。

[0018] 对比例 1

(1) 打开高速混合机, 高速混合机转速为 250rpm, 按重量取聚丙烯为 60 份、聚己内酯为 10 份、聚对苯二甲酸丙二酯为 16 份、聚丁二酸丁二醇酯为 9 份、对苯二甲酸二辛酯 5 份、磷酸三丁酯 1.5 份、邻苯二甲酸二乙酯 1.2 份, 依次投入上述的高速混合机中混合 30min;

(2) 混合结束后, 再把混合膜材料用双螺杆挤出机高温挤压, 双螺杆挤出机螺杆长径比为 20:1, 双螺杆挤出机挤压温度分别为: 第一区温度为 170℃, 第二区温度为 174℃, 第三区温度为 196℃, 第四区温度为 200℃, 第五区温度为 220℃;

(3) 双螺杆挤出机挤压后将再将物料用高温流延机进行流延成膜, 流延温度为 216℃;

(4) 将经过流延机流延后的包装膜材料冷却, 制备得到包装用高分子膜材料。

[0019] 制备得到包装用高分子膜材料后, 测定了上述的实施例和对比例的膜材料的拉伸强度和 150℃ 下收缩率, 结果如下:

	拉伸强度 (MPa)	收缩率
实施例 1	18.4	1.5%
实施例 2	17.9	1.4%
实施例 3	22.2	0.9%
实施例 4	21.5	1.0%
实施例 5	25.4	0.2%
对比例 1	13.3	5.8%