

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202862730 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 10

(21) 申请号 201220439641. 3

(22) 申请日 2012. 08. 30

(73) 专利权人 江阴升辉包装材料有限公司

地址 214400 江苏省无锡市江阴市长泾镇工业园区通港路 2 号

(72) 发明人 宋建新

(74) 专利代理机构 江阴大田知识产权代理事务

所(普通合伙) 32247

代理人 杨新勇

(51) Int. Cl.

B32B 27/08(2006. 01)

B32B 7/12(2006. 01)

B65D 65/40(2006. 01)

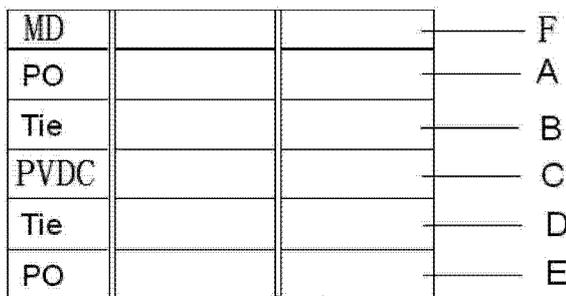
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种多层高阻隔共挤热收缩薄膜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多层共挤 PVDC 高阻隔热收缩薄膜, 该薄膜包括热封层、印刷层、外表层、阻隔层和连接层, 在热封层与阻隔层之间设有粘结层, 所述连接层用于印刷层与外表层之间的连接。该多层高阻隔共挤热收缩薄膜具有良好的细菌阻隔性能和较高的拉伸强度, 即使对空气特别敏感的物品甚至在较长的存储时期后, 也完全没有由于细菌进入而发生色彩变化乃至老化或改变食品香味的风险。且外层结构还可提高光学性能、力学性能、表面印刷能力、拉伸能力、耐高温封烫。



1. 一种多层高阻隔共挤热收缩薄膜,其特征在于,所述薄膜包括热封层、印刷层、外表层、阻隔层和连接层,在热封层与阻隔层之间设有粘结层,所述连接层用于印刷层与外表层之间的连接。

2. 如权利要求 1 所述的多层高阻隔共挤热收缩薄膜,其特征在于,所述热封层的厚度为 $50 \sim 250 \mu\text{m}$ 。

3. 如权利要求 1 所述的多层高阻隔共挤热收缩薄膜,其特征在于,所述阻隔层厚度为 $10 \sim 30 \mu\text{m}$ 。

4. 如权利要求 1 所述的多层高阻隔共挤热收缩薄膜,其特征在于,所述印刷、连接层与外表层厚度之和为 $200 \sim 600 \mu\text{m}$ 。

5. 如权利要求 1 所述的多层高阻隔共挤热收缩薄膜,其特征在于,所述多层共挤热收缩膜的结构为 6-10 层。

一种多层高阻隔共挤热收缩薄膜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及塑料薄膜的成份结构,具体涉及一种多层高阻隔共挤热收缩薄膜。

背景技术

[0002] 商品的包装对于商品的储存、保质、美化具有重要作用。收缩膜具有良好的展示效果,商标、图标、被包装物清晰可见,美观整洁,收缩紧密光亮,同时还具有优异的韧性和挺度,在运输和装卸过程中可提供优异的包装完整性,利用其高收缩率产生的收缩拉力可将一组要包装的物品裹紧,非常适用于多件物品的集合包装,尤其对异型物品的包装效果甚佳。市场初期,由于热收缩薄膜价格较高,国内除了对包装要求高的企业使用以外,市场容量不是很大。

[0003] 欧洲专利局公开的 EP1034076B1 论述了一种包装膜,称为可热收缩热塑性多层膜,其具有由尼龙(PA)制成的耐热外层。然而这 5 层结构,不具有任何聚烯烃树脂(PO)层作为将水蒸气隔离在外部的屏蔽层,并且缺乏外 PO 层将导致特别高的向外卷曲趋势,伴随以高度弱化的水蒸气屏蔽层以及高度弱化的强度,因为乙烯-乙烯醇共聚物(EVOH)和 PA 均暴露于湿气而不受任何防护。

[0004] 国际专利申请 W000/32393 中公开了一种多层热收缩膜,所述热收缩膜具有由热塑聚合物的混合物组成的外层,该外层相对于内层具有较高的熔点,具有高熔点的外层可以防止烧穿现象的发生。制备的多层热收缩膜具有优异的热密封范围,内层和外层均不需要交联。但是,这样的包装膜缺乏必要的透明度、光泽度,无法满足各种产品对膜的要求程度。

[0005] 公开号为 CN1216499A 中公开了一种美国 Cryovac 公司申请的阻隔氧的多层包装薄膜,该技术中使用的阻隔层采用乙烯-乙烯醇共聚物层和聚酰胺层及两外表层、两粘接层结构,虽然不采用 PVDC 树脂,采用 EVOH 树脂做阻隔层,但是加工过程中采用复杂的辐射交联和化学交联的方法来实现高收缩膜的生产。

[0006] 在用于保鲜食品包装膜方面,为了延长新鲜果菜类食品的保质期,通常有如下的处理办法:

[0007] 1、冻藏保鲜法:将新鲜果菜类食品装入普通 PE 袋中,密封,然后在 -20°C 冷库中贮藏,保鲜期可以达到 1 年左右的保质期。这种方法只适用于长途运输和长期贮存,但不适于采摘后的即时运输和销售;

[0008] 2、化学保鲜法:使用某些化学试剂来抑制新鲜果菜类食品的活性、防止异味、延缓衰老和防止变质。常用的化学试剂如铁离子保鲜剂、亚硫酸钠、山梨酸、L-抗坏血酸等。但是,长期食用这些化学试剂对人们的身体健康极为不利;

[0009] 3、辐射保鲜法:利用 γ 射线辐照能够降低新鲜果菜类食品活性,抑制或杀死微生物,达到保鲜的目的。但是,这种射线辐照过的食品对人体健康影响不明,很多国家已经拒绝辐照过的保鲜食品入市;

[0010] 4、普通 PE 袋真空贮藏；使用普通的 PE 袋抽真空包装，然后在 2 ~ 5°C 的冷藏环境中储运和销售。这种方法可以将新鲜果菜类食品的保质期延长至 5~7 天。但是，对于目前国内的消费环境而言，保质期仍显的很短；

[0011] 5、充气气调贮藏；使用 PE 袋，包装新鲜果菜类食品的同时在袋内充入一定量的气调气体，气体由氮气、二氧化碳等按照一定比例混合而成，然后冷藏保存。这种方法可以更好的延长保质期，但是需要专门的充气包装设备和正确比例混合的气调气体，成本较高。

实用新型内容

[0012] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的缺陷，提供一种采用多层共挤吹膜工艺生产的多层共挤 PVDC 高阻隔热收缩薄膜，该薄膜具有良好的氧气调节性能、细菌阻隔性能和较高的拉伸强度，即使对空气特别敏感的物品甚至在较长的存储时期后，也完全没有由于细菌进入而发生色彩变化乃至老化或改变食品香味的风险。且外层结构还可提高光学性能、力学性能、表面印刷能力、拉伸能力、耐高温封烫。

[0013] 为实现上述目的，本实用新型的技术方案是设计一种多层共挤 PVDC 高阻隔热收缩薄膜，其特征在于，所述薄膜包括热封层、印刷层、外表层、阻隔层和连接层，在热封层与阻隔层之间设有粘结层，所述连接层用于印刷层与外表层之间的连接。

[0014] 其中优选的技术方案是，所述热封层的厚度为 50 ~ 250 μm 。

[0015] 优选的技术方案还有，所述阻隔层厚度为 10 ~ 30 μm 。

[0016] 优选的技术方案还有，所述印刷、连接层与外表层厚度之和为 200 ~ 600 μm 。

[0017] 优选的技术方案还有，所述多层共挤热收缩膜的结构为 6-10 层。

[0018] 本实用新型的优点和有益效果在于：该多层共挤高阻隔气调保鲜薄膜具有良好的阻隔细菌性能和较高的拉伸强度，即使对空气特别敏感的物品甚至在较长的存储时期后，也完全没有由于细菌进入而发生色彩变化乃至老化或改变食品香味的风险。且外层结构还可提高光学性能、力学性能、表面印刷能力、拉伸能力、耐高温封烫。另外该气调保鲜薄膜还具有以下优点：

[0019] 1、保质期长，随着新鲜果菜类食品的呼吸活动进行和包装内外气体的渗透，最终包装内的氧气体积比含量达到 2~5%，二氧化碳体积比含量达到 3~8%，在 2~ 5°C 的环境中储运和销售，新鲜果菜类食品的保质期可以达到 25~ 60 天。

[0020] 2、包装食品更加安全，本实用新型用于包装新鲜果菜类食品，不加入化学试剂，不进行射线辐照，食品更加安全。

[0021] 3、使用方便，使用方法与普通 PE 袋相同，无需专门的充入气调气体。

[0022] 4、透明性好，本实用新型为透明多层共挤膜，透明性好，能够很好的观察到内部的新鲜果菜类食品质量。

[0023] 5、外观美观，本实用新型能够进行精美印刷，外观漂亮。

[0024] 6、成本低，本实用新型为多层共挤膜，能够获得 25~60 天的保质期，综合成本低。

附图说明

[0025] 图 1 是本实用新型多层高阻隔共挤热收缩薄膜中 6 层结构示意图；

[0026] 图 2 是本实用新型多层高阻隔共挤热收缩薄膜中 8 层结构示意图；

[0027] 图 3 是本实用新型多层高阻隔共挤热收缩薄膜中 10 层结构示意图。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0029] 本实用新型是一种多层共挤 PVDC 高阻隔热收缩薄膜,该所述薄膜包括热封层、印刷层、外表层、阻隔层和连接层,在热封层与阻隔层之间设有粘结层,所述连接层用于印刷层与外表层之间的连接。

[0030] 在本实用新型中,所述热封层包括聚烯烃树脂,其厚度为 $50\sim 250\mu\text{m}$,其分子量 5 万 \sim 20 万,熔融指数 $0.3\sim 10\text{g}/10\text{min}$ 。PO 有利地实现了所需要的水蒸气屏蔽层,并且可以影响内层的可密封性,即在最低可能热封温度下可实现高热封强度。所述热封层包括低密度聚乙烯、中密度聚乙烯,高密度聚乙烯、线性低密度聚乙烯、茂金属聚乙烯、聚丙烯、醋酸乙烯酯-乙烯共聚物、甲基丙烯酸-乙烯共聚物、乙烯-丙烯酸丁酯共聚物、酸性改性的离子型聚合物中的任意一种或其任意混合物,所述聚烯烃的熔点为 $85\sim 96^\circ\text{C}$ 。在所述热封层中中密度聚乙烯所占的重量百分比含量为 $5\text{wt}\%\sim 35\text{wt}\%$ 。中密度聚乙烯的重量含量还可以为 $1\text{wt}\%\sim 50\text{wt}\%$,更优选为 $10\text{wt}\%\sim 20\text{wt}\%$ 。

[0031] 在本实用新型中优选的实施方案还有,所述阻隔层采用聚氯乙烯、或聚偏二氯乙烯,或其混合物,其厚度为 $10\sim 30\mu\text{m}$ 。在所述阻隔层中乙烯的重量百分比含量为 $20\%\sim 38\%$ 。

[0032] 在本实用新型中优选的实施方案还有,在外表层的上面有印刷层,所述外表层包括中密度聚乙烯,高密度聚乙烯、线性低密度聚乙烯、茂金属聚乙烯、聚丙烯、醋酸乙烯酯-乙烯共聚物、甲基丙烯酸-乙烯共聚物、酸性改性的离子型聚合物中的任意一种或其任意混合物,其厚度为 $200\sim 600\mu\text{m}$,所述外表层的熔点为 $85^\circ\text{C}\sim 125^\circ\text{C}$ 。这种表层具有耐磨性好、爽滑、加工性好的特点。

[0033] 在本实用新型中优选的实施方案还有,所述粘结层(Tie)包括醋酸乙烯酯-乙烯共聚物或马来酸酐改性乙烯聚合物,所述醋酸乙烯酯-乙烯共聚物的密度为 $0.93\sim 0.94\text{g}/\text{cm}^3$,在所述多层共挤热收缩薄膜中醋酸乙烯酯-乙烯共聚物所占的重量百分比含量为 $5\%\sim 25\%$ 。

[0034] 在本实用新型中优选的实施方案还有,所述多层高阻隔共挤热收缩薄膜的结构为 6-10 层。其中 6 层结构,即,由上到下各层物料为:MD/PO/Tie/PVDC/Tie/PO,或 8 层结构,即,由上到下各层物料为 MD/PO/Tie/PA/PVDC/PA/Tie/PO,或 10 层结构,即,由上到下各层物料为 MD/PET/Tie/PO/Tie/PA/PVDC/PA/Tie/PO。

[0035] 在本实用新型中优选的实施方案还有,在所述热封层、印刷与外表层和阻隔层中添加有爽滑剂、防粘剂、抗静电剂和色母料中的至少一种。

[0036] 实施例 1

[0037] 如附图 1 所示结构为 6 层共挤高阻隔薄膜,该共挤高阻隔并气调保鲜薄膜由印刷层(F)与两层聚烯烃树脂(A与E),一层聚偏二氯乙烯阻隔层(C)与两层粘结材料(B与D),在表层的上面有印刷层 F 构成,其中所述热封层的厚度为 $50\mu\text{m}$,阻隔层厚度为 $10\mu\text{m}$,印刷与表层厚度为 $200\mu\text{m}$ 。各层的厚度比例为 A 与 F: B : C : D : E =5% : 25% : 15% :

10% : 15% : 30%, 该结构薄膜的热封性能好, 有较好的阻细菌和阻湿能力及选择性的透气效果。

[0038] 第一层 F 印刷层, 共挤膜成形后通过印刷设备, 将图文信息附着在聚烯烃树脂 A 的上面。

[0039] 第二层 A 由一台挤出机将主要原料树脂乙烯- α 烯烃共聚物或多种乙烯- α 烯烃共聚物的混合物(重量含量范围为 0%~60%), 其中 α 烯烃重量含量为 1%~20%; 乙烯与 EMAA[是乙烯-(甲基)丙烯酸锌盐、钠盐、锂盐等离子键聚合体]、EVA(乙烯和醋酸共聚物)、EBA(丙烯酸丁酯与乙烯共聚物)的共聚物, 其中羧酸单体的重量含量为 5%~25%, 在挤出机前端混合料斗中均匀搅拌后, 在 160~280℃ 下, 将树脂塑化, 挤入模具的第一层 A 的流道中;

[0040] 第三层 B, 由一台挤出机, 在 160~280℃ 下, 将粘合材料树脂塑化, 挤入模具的第二层 B 的流道中;

[0041] 第四层 C, 分别由一台挤出机, 在 160~280℃ 下, 将 PVDC 树脂塑化, 挤入模具的第三层 C 的流道中;

[0042] 第五层 D, 由一台挤出机, 在 160~280℃ 下, 将粘合材料树脂塑化, 挤入模具的第四层 D 的流道中;

[0043] 第六层 E, 由一台挤出机将主要原料树脂 PO 与添加剂, 在挤出机前端混合料斗中均匀搅拌后, 在 160~280℃ 下, 将树脂塑化, 挤入模具的最五层 E 的流道中。

[0044] 实施例 2

[0045] 如附图 2 所示结构为八层高阻隔薄膜, 该高阻隔并气调保鲜薄膜由印刷层(H)与两层聚烯烃树脂(A与G), 两层 PA 阻隔层(C与E)、一层聚偏二氯乙烯阻隔层(D)与两层粘结材料(B与F)构成, 其中所述热封层的厚度为 150 微米, 阻隔层厚度为 15 微米, 表层厚度为 400 微米。各层的厚度比例为 H 与 A : B : C : D : E : F : G = 27% : 15% : 8% : 8% : 8% : 15% : 17%。具有良好的氧气及水蒸气阻隔性, 高的收缩率, 可用于冷鲜肉及奶酪的保鲜收缩包装。

[0046] 第一层 H 印刷层, 共挤膜成形后通过印刷设备, 将图文信息附着在聚烯烃树脂的上面。

[0047] 第二层 A 由一台挤出机将主要原料树脂乙烯- α 烯烃共聚物或多种乙烯- α 烯烃共聚物的混合物(重量含量范围为 0%~60%), 其中 α 烯烃重量含量为 1%~20%; 乙烯与 EMAA、EVA、EBA 的共聚物, 其中羧酸单体的重量含量为 5%~25%, 在挤出机前端混合料斗中均匀搅拌后, 在 160~280℃ 下, 将树脂塑化, 挤入模具的最上层 A 的流道中;

[0048] 第三层 B, 由一台挤出机, 在 160~280℃ 下, 将粘合材料树脂塑化, 挤入模具的第二层 B 的流道中;

[0049] 第四层 C 和第六层 E, 分别由一台挤出机, 将主要原料树脂 PA 与添加剂在挤出机前端混合料斗中均匀搅拌后, 在 220~280℃ 下, 将树脂塑化, 挤入模具的第三层 C 和第五层 E 的流道中;

[0050] 第五层 D, 分别由一台挤出机, 在 160~280℃ 下, 将 PVDC 树脂塑化, 挤入模具的第五层 D 的流道中;

[0051] 第七层 F, 由一台挤出机, 在 160~280℃ 下, 将粘合材料树脂塑化, 挤入模具的第七层 F 的流道中;

[0052] 第八层 G,由一台挤出机将主要聚烯烃树脂 PO 与添加剂,在挤出机前端混合料斗中均匀搅拌后,在 160~280℃下,将树脂塑化,挤入模具的最八层 G 的流道中。

[0053] 实施例 3

[0054] 如附图 3 所示结构为十层共挤高阻隔薄膜,该共挤高阻隔并气调保鲜薄膜由印刷层 (J) 外层苯二甲酸乙二酯 (PET (A)) 两层聚烯烃树脂 (C 与 I),两层 PA 阻隔层 (E 与 G)、一层聚偏二氯乙烯阻隔层 (F) 与三层粘结材料 (B、D 与 H) 构成,其中所述热封层的厚度为 250 微米,阻隔层厚度为 30 微米,表层厚度为 600 微米。具有良好的氧气及水蒸气阻隔性,高的收缩率,表面承印效果好,可用于冷鲜肉及奶酪的保鲜收缩包装。

[0055] 第一层 J 印刷层,共挤膜成形后通过印刷设备,将图文信息附着在聚烯烃树脂的上面。

[0056] 第二层 A,由一台挤出机将主要原料树脂 PET 与添加剂,在挤出机前端混合料斗中均匀搅拌后,在 160~280℃下,将树脂塑化,挤入模具的最上层 A 的流道中;

[0057] 第三层 B,由一台挤出机,在 160~280℃下,将粘合材料树脂塑化,挤入模具的第三层 B 的流道中;

[0058] 第四层 C 由一台挤出机将主要原料树脂乙烯- α 烯烃共聚物或多种乙烯- α 烯烃共聚物的混合物(重量含量范围为 0%~60%),其中 α 烯烃重量含量为 1%~20%;乙烯与 EMAA、EVA、EBA 的共聚物,其中羧酸单体的重量含量为 5%~25%,在挤出机前端混合料斗中均匀搅拌后,在 160~280℃下,将树脂塑化,挤入模具的最四层 C 的流道中;

[0059] 第五层 D,由一台挤出机,在 160~280℃下,将粘合材料树脂塑化,挤入模具的第五层 D 的流道中;

[0060] 第六层 E 和第八层 G,分别由一台挤出机,将主要原料树脂 PA 与添加剂在挤出机前端混合料斗中均匀搅拌后,在 220~280℃下,将树脂塑化,挤入模具的第六层 E 和第八层 G 的流道中;

[0061] 第七层 F,分别由一台挤出机,在 160~280℃下,将 PVDC 树脂塑化,挤入模具的第七层 F 的流道中;

[0062] 第九层 H,由一台挤出机,在 160~280℃下,将粘合材料树脂塑化,挤入模具的第九层 H 的流道中;

[0063] 第十层 I,由一台挤出机将主要原料树脂 PO 与添加剂,在挤出机前端混合料斗中均匀搅拌后,在 160~280℃下,将树脂塑化,挤入模具的最十层 I 的流道中。

[0064] 以上所述高阻隔并气调保鲜薄膜的热水收缩率,在 80℃水中纵/横 > 20~50%,其拉伸强度 ≥ 28 pa,断裂伸长率 ≥ 500 ,透光率 > 88,氧气透过率 $\leq 20\text{cm}^3 / \text{m}^2 \cdot 24\text{H}$ 。1mpa,透湿率 $\leq 4 \text{g} / \text{m}^2 \cdot 24\text{H}$ 。

[0065] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

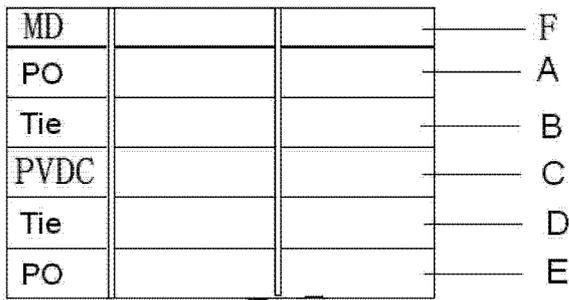


图 1

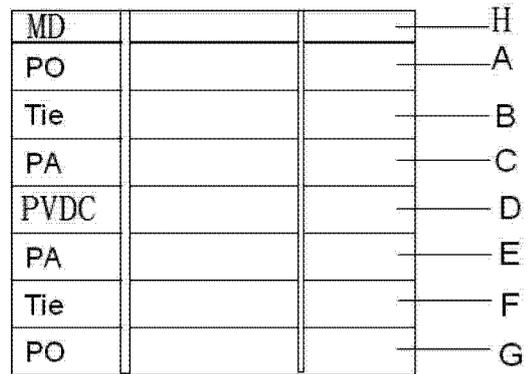


图 2

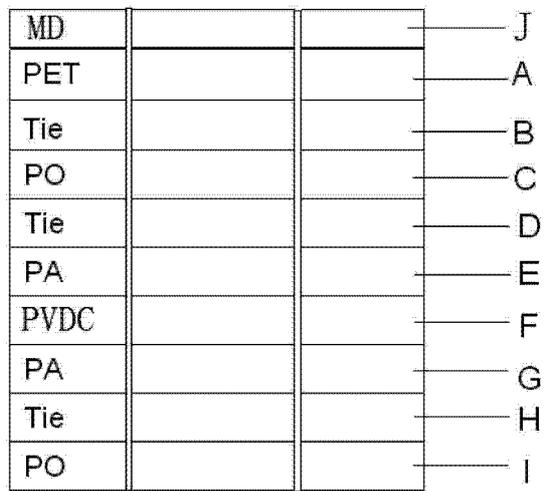


图 3