



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101772412 B

(45) 授权公告日 2012. 11. 28

(21) 申请号 200880102141. 7

(22) 申请日 2008. 08. 04

(30) 优先权数据

0716457. 7 2007. 08. 23 GB

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 02. 05

(86) PCT申请的申请数据

PCT/GB2008/050662 2008. 08. 04

(87) PCT申请的公布数据

W02009/024810 EN 2009. 02. 26

(73) 专利权人 伊诺维亚薄膜有限公司

地址 英国坎布里亚郡

(72) 发明人 沙兰德拉·辛格 迈克尔·贾斯科

(74) 专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理
有限责任公司 11204

代理人 王达佐 阴亮

(51) Int. Cl.

B32B 27/32 (2006. 01)

B65D 71/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1196742 A, 1998. 10. 21, 全文.

DE 3635928 A1, 1988. 04. 28, 全文.

US 6358579 B1, 2002. 03. 19, 全文.

EP 1431028 A1, 2004. 06. 23, 全文.

审查员 陈胜尧

权利要求书 2 页 说明书 15 页

(54) 发明名称

裸包包装

(57) 摘要

本发明涉及被独立封装在聚烯烃膜材料中的包含整齐排列的独立包装的裸包包装, 该独立包装用裸包膜封装在所述裸包包装中, 其中裸包膜包含密封的聚烯烃膜, 该密封的聚烯烃膜具有聚烯烃芯层 C、聚烯烃内密封层 A 和聚烯烃外密封层 B, 对内密封层 A 的聚烯烃材料进行选择使得其在特定的密封条件下与独立包装的膜聚烯烃材料具有密封不相容性, 以及对外密封层 B 的聚烯烃材料进行选择使得其在选定的密封条件下与 B 具有密封相容性并与 A 具有密封相容性, 独立包装在包装内部有序排列并用裸包膜包裹有序排列的独立包装且环绕自密封 (A-B), 在包装的每一末端进行套封自密封 (B-B 及任选的 A-B 和 / 或 A-A), 在裸包膜与独立包装的膜材料之间未密封。

1. 用于形成裸包包装的方法,其包括:
 - a. 提供整齐排列的由膜聚烯烃材料单独封装的包装;
 - b. 提供裸包膜,其用于对所述独立封装的包装进行裸封装,所述裸包膜包含聚烯烃芯层 C、位于所述裸包膜内表面的聚烯烃内密封层 A 和位于所述裸包膜外表面的聚烯烃外密封层 B,对所述内密封层 A 的所述聚烯烃材料进行选择使得其在特定的密封条件下与所述独立封装的包装的所述膜聚烯烃材料具有密封不相容性,以及对所述外密封层 B 的所述聚烯烃材料进行选择使得其在选定的密封条件下与 B 具有密封相容性并与 A 具有密封相容性,其中所述独立封装的包装的所述膜聚烯烃材料的所述外表面包含至少一种源自于具有碳链长度 x 的单体烯烃的聚烯烃组分,以及所述内密封层 A 的所述聚烯烃材料包含至少一种源自于具有碳链长度 y 的单体烯烃的聚烯烃组分, y 不同于 x ;
 - c. 将所述独立封装的包装排列成与所述裸包膜的聚烯烃密封层 A 接触的有序排列;
 - d. 用所述裸包膜包裹所述有序排列的独立封装的包装以形成边缘重叠的膜管;
 - e. 通过与所述膜管的所述重叠边缘一起密封而未将内密封层 A 与所述独立封装的包装的所述膜聚合物材料密封来形成环绕密封;及
 - f. 在所述包装的每一末端通过在所述膜管中折起并密封所述折起末端而未将内密封层 A 与所述独立封装的包装的所述膜聚合物材料密封来形成套封。
2. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述内密封层的所述聚合物材料包含至少一种具有低热封阈值的聚烯烃组分。
3. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述外密封层的所述聚合物材料包含至少一种具有低热封阈值的聚烯烃组分。
4. 根据权利要求 2 所述的方法,其中所述外密封层的所述聚合物材料包含至少一种具有低热封阈值的聚烯烃组分。
5. 根据权利要求 1-4 中任一权利要求所述的方法,其中所述外密封层 B 的所述聚烯烃材料还包含至少一种源自于具有碳链长度 y 的单体烯烃的聚烯烃组分。
6. 根据权利要求 1-4 中任一权利要求所述的方法,其中 x 和 y 均为 2 至 4。
7. 根据权利要求 5 所述的方法,其中 x 和 y 均为 2 至 4。
8. 根据权利要求 1-4 中任一权利要求所述的方法,其中所述密封条件包含升高温度和 / 或压力的条件及用于所述密封操作的停留时间。
9. 根据权利要求 5 所述的方法,其中所述密封条件包含升高温度和 / 或压力的条件及用于所述密封操作的停留时间。
10. 根据权利要求 6 所述的方法,其中所述密封条件包含升高温度和 / 或压力的条件及用于所述密封操作的停留时间。
11. 根据权利要求 7 所述的方法,其中所述密封条件包含升高温度和 / 或压力的条件及用于所述密封操作的停留时间。
12. 根据权利要求 8 所述的方法,其中所述密封温度高于 80°C 。
13. 根据权利要求 9 所述的方法,其中所述密封温度高于 80°C 。
14. 根据权利要求 10 所述的方法,其中所述密封温度高于 80°C 。
15. 根据权利要求 11 所述的方法,其中所述密封温度高于 80°C 。
16. 根据权利要求 8 所述的方法,其中所述密封温度低于 200°C 。

17. 根据权利要求 9 所述的方法,其中所述密封温度低于 200℃。
18. 根据权利要求 10 所述的方法,其中所述密封温度低于 200℃。
19. 根据权利要求 11 所述的方法,其中所述密封温度低于 200℃。
20. 根据权利要求 12 所述的方法,其中所述密封温度低于 200℃。
21. 根据权利要求 13 所述的方法,其中所述密封温度低于 200℃。
22. 根据权利要求 14 所述的方法,其中所述密封温度低于 200℃。
23. 根据权利要求 15 所述的方法,其中所述密封温度低于 200℃。
24. 根据权利要求 8 所述的方法,其中所述停留时间为 0.05s 至 2s。
25. 根据权利要求 9 所述的方法,其中所述停留时间为 0.05s 至 2s。
26. 根据权利要求 10 所述的方法,其中所述停留时间为 0.05s 至 2s。
27. 根据权利要求 11 所述的方法,其中所述停留时间为 0.05s 至 2s。
28. 根据权利要求 12 所述的方法,其中所述停留时间为 0.05s 至 2s。
29. 根据权利要求 13 所述的方法,其中所述停留时间为 0.05s 至 2s。
30. 根据权利要求 14 所述的方法,其中所述停留时间为 0.05s 至 2s。
31. 根据权利要求 15 所述的方法,其中所述停留时间为 0.05s 至 2s。
32. 根据权利要求 16 所述的方法,其中所述停留时间为 0.05s 至 2s。
33. 根据权利要求 17 所述的方法,其中所述停留时间为 0.05s 至 2s。
34. 根据权利要求 18 所述的方法,其中所述停留时间为 0.05s 至 2s。
35. 根据权利要求 19 所述的方法,其中所述停留时间为 0.05s 至 2s。
36. 根据权利要求 20 所述的方法,其中所述停留时间为 0.05s 至 2s。
37. 根据权利要求 21 所述的方法,其中所述停留时间为 0.05s 至 2s。
38. 根据权利要求 22 所述的方法,其中所述停留时间为 0.05s 至 2s。
39. 根据权利要求 23 所述的方法,其中所述停留时间为 0.05s 至 2s。
40. 裸包包装,其根据权利要求 1-39 中任一权利要求所述的方法生产。

41. 被独立封装在聚烯烃膜材料中的包含整齐排列的独立包装的裸包包装,所述独立包装用裸包膜封装在所述裸包包装中,其中所述裸包膜包含密封的聚烯烃膜,所述密封的聚烯烃膜具有聚烯烃芯层 C、聚烯烃内密封层 A 和聚烯烃外密封层 B,对所述内密封层 A 的所述聚烯烃材料进行选择使得其在特定的密封条件下与所述独立包装的所述膜聚烯烃材料具有密封不相容性,以及对所述外密封层 B 的所述聚烯烃材料进行选择使得其在选定的密封条件下与 B 具有密封相容性并与 A 具有密封相容性,其中所述独立封装的包装的所述膜聚烯烃材料的所述外表面包含至少一种源自于具有碳链长度 x 的单体烯烃的聚烯烃组分,以及所述内密封层 A 的所述聚烯烃材料包含至少一种源自于具有碳链长度 y 的单体烯烃的聚烯烃组分, y 不同于 x,所述独立包装在所述包装内部有序排列并用所述裸包膜包裹所述有序排列的独立包装且环绕自密封,并在所述包装的每一末端进行套封自密封,在所述裸包膜与所述独立包装的所述膜材料之间未密封。

裸包包装

[0001] 本发明涉及裸包包装及其制备方法。

[0002] 第 6, 887, 582 号美国专利公开了用于冷密封粘合的聚烯烃多层膜, 其包括第一聚烯烃表层, 该表层包含乙烯丙烯无规共聚物与茂金属催化塑性体的共混物。

[0003] 第 6, 451, 426 号美国专利公开了用于封装的密封膜, 特别是以袋子形式存在的密封膜, 其包括烯烃聚合物层和密封层, 以及位于两者之间的、提供剥离能力的、可分离的嵌段共聚物层。

[0004] 第 5, 898, 050 号美国专利公开了用于制备具有热封性能的聚烯烃膜的聚烯烃组合物。

[0005] 第 5, 792, 549 号美国专利公开了共挤双轴取向聚烯烃包装膜, 该膜具有冷封释层、芯层和冷封接受表层。

[0006] EP-B-0963408 公开了用于热收缩封装的取向共挤多层膜, 该膜包括与聚丙烯芯层共挤出的聚乙烯共聚物外层。

[0007] 第 6, 979, 495 号美国专利公开了双轴取向的多层膜, 该膜包含为间规聚丙烯均聚物的芯层和至少一个与芯层毗连的包含聚合物的附加层, 该聚合物为乙烯或丙烯均聚物、乙烯共聚物或含有丙烯和 / 或丁烷 -1 共聚单体的三元共聚物。

[0008] WO-A-01/49487 公开了用于封装盒式录音带的多层聚合物膜, 该膜包括含有聚丙烯的芯层、含有聚烯烃的聚合改性剂及位于两表层之间的烃类树脂。

[0009] 第 6, 908, 687 号美国专利公开了用于标签的包括收缩控制层的热收缩聚合物膜, 该收缩控制层包含主要聚合物组分与改性组分的共混物, 该改性组分包括乙烯塑性体、丙烯塑性体或乙烯 / 丙烯共聚物。

[0010] WO-A-04/003874 公开了用作不干胶标签的沿机器方向取向的聚合物膜, 该膜包含具有预设熔体流动速率的聚丙烯均聚物和 / 或共聚物以及烯烃弹性体。

[0011] EP-B-0622187 公开了具有聚丙烯基层和外层的双轴取向聚丙烯膜; 其外层包含聚丙烯均聚物、共聚物或三元共聚物及 HDPE 或共混物, 用以提供收缩性能。

[0012] EP-B-0622186 公开了用于收缩封装的双轴取向聚丙烯膜, 该膜具有聚丙烯基层和含有烯烃共聚物或三元共聚物及 HDPE 的外层。

[0013] WO-A-03/089336 公开了包装烟盒的方法, 其中用一张透明的热封塑料包装材料单独包装有序排列的一组独立包装, 该包装材料将有序排列组包裹以形成管式包装。然后提供环绕密封 (girth seal) 以密封该管式包装, 并在包装的每个末端进行套封 (envelope seal)。公知这种类型的封装在本领域中作为裸包 (naked collation), 这是由于独立包装仅被封装在膜中而不封装在诸如更大的盒子中, 然后再将该盒子用膜封装。在本领域中, 收缩裸包是指其中膜是可收缩的使得一旦密封会包裹得更紧的包装。

[0014] 第 6, 358, 579 号美国专利公开了另一种裸包型包装法, 其中包装膜为带有改性聚烯烃密封层的聚烯烃膜。该密封外层包含共聚多酯, 并且这种组合膜被认为可以自密封, 但不能与独立包装的双轴取向的聚丙烯膜密封。

[0015] 在 DE3635928 中公开了合装包系统, 其中独立包装在具有改性聚烯烃热封层的双

轴拉伸取向的聚丙烯膜中。

[0016] EP1431028 公开了聚丙烯膜或薄片,其中如果膜或薄片是可热封的,该膜内部用耐热清漆涂膜局部覆盖受密封影响的区域,而如果膜或薄片是不可热封的,则将热封清漆涂在密封点上。

[0017] 本发明主要涉及用作裸包的外包装膜。裸包是一种降低包装成本和材料的有效方法。当将许多独立包装的物品(例如烟盒)基合在一起并包装成用于分销或散装零售的更大捆装时,经常在封装前,将独立包装放置在更大的盒子或纸箱中。裸包不再需要盒子或纸箱。然而,以膜包装材料进行裸包的问题之一在于进行逐份包装时需要将膜包装进行密封。这不仅对于自密封的包装膜而且对与用于封装每个独立包装的膜密封的包装膜提出了展望。在香烟工业中,其中趋向于用聚丙烯膜封装独立烟盒,这是个特殊的问题。制造商经常愿意将聚丙烯膜用于逐份捆装,利用该膜优异的光学和机械性能,但是在这种情况下也会存在将包装膜和独立烟盒的膜密封的风险。过去这样的问题通过提供用于裸包的带有丙烯酸涂层的聚丙烯外包装膜来解决,该聚丙烯外包装膜自密封很好而不与独立烟盒的聚丙烯包装材料密封。然而,对于用于提供涂层的材料而言,以及可能更重要的是,在需要涂层操作和随后的膜挤出中,丙烯酸涂层增加了膜生产过程的成本。

[0018] 本发明的目的是提供在聚烯烃包装中的改良裸包膜,特别是避免需要丙烯酸涂层的裸包膜。

[0019] 根据本发明,提供了用于形成裸包包装的方法,该方法包括:

[0020] 提供整齐排列的由膜聚烯烃材料单独封装的包装;

[0021] 提供裸包膜,其用于对所述独立封装的包装进行裸封装,该裸包膜包含聚烯烃芯层 C、位于裸包膜内表面的聚烯烃内密封层 A 和位于裸包膜外表面的聚烯烃外密封层 B,对内密封层 A 的聚烯烃材料进行选择使得其在特定的密封条件下与独立封装的包装的膜聚烯烃材料具有密封不相容性,以及对外密封层 B 的聚烯烃材料进行选择使得其在选定的密封条件下与 B 具有密封相容性并与 A 具有密封相容性;

[0022] 将独立封装的包装排列成与裸包膜的聚烯烃密封层 A 接触的有序排列;

[0023] 用裸包膜包裹有序排列的独立封装的包装以形成边缘重叠的膜管;

[0024] 通过与膜管的重叠边缘一起密封而未将内密封层 A 与独立封装的包装的膜聚合物材料密封来形成环绕密封;及

[0025] 在包装的每一末端通过在膜管中折起并密封折起末端而未将内密封层 A 与独立封装的包装的膜聚合物材料密封来形成套封。

[0026] 优选地,使环绕密封形成 A-B。套封可以形成 B-B 和 / 或 A-B 和 / 或 A-A,以及其两个或多个的组合。

[0027] 优选地,独立封装的包装的膜聚烯烃材料的外表面包含至少一种源自于具有碳链长度 x 的单体烯烃的聚烯烃组分,以及内密封层 A 的聚烯烃材料包含至少一种源自于具有碳链长度 y 的单体烯烃的聚烯烃组分, y 不同于 x。更优选地,外密封层 B 的聚烯烃材料也包含至少一种源自于具有碳链长度 y 的单体烯烃的聚烯烃组分。因此,当独立封装的包装的表面聚烯烃材料包含聚乙烯组分时,内密封层 A 的聚烯烃材料优选地包含聚丙烯组分和 / 或聚丁烯组分。在这种情况下,外密封层 B 的聚烯烃材料也优选地包含聚丙烯组分和 / 或聚丁烯组分。当独立封装的包装的表面聚烯烃材料包含聚丙烯组分时,内密封层 A 的聚烯

烃材料优选地包含聚乙烯组分和 / 或聚丁烯组分。在这种情况下,外密封层 B 的聚烯烃材料也优选地包含聚乙烯组分和 / 或聚丁烯组分。当独立封装的包装的表面聚烯烃材料包含聚丁烯组分时,内密封层 A 的聚烯烃材料优选地包含聚乙烯组分和 / 或聚丙烯组分。在这种情况下,外密封层 B 的聚烯烃材料也优选地包含聚乙烯组分和 / 或聚丙烯组分。

[0028] 为了避免疑义,提及当独立封装的包装的膜聚烯烃材料的外表面包含至少一种源自于具有碳链长度 x 的单体烯烃的聚烯烃组分,并且内密封层 A 的聚烯烃材料包含至少一种源自于具有碳链长度 y 的单体烯烃的聚烯烃组分且 y 不同于 x 时,内密封层 A 的聚烯烃材料可另外包含至少一种源自于具有碳链长度 x 的单体烯烃的聚烯烃组分。在这种情况下,内密封层 A 的聚烯烃材料包含至少两种聚烯烃组分,一种源自于具有碳链长度 y 的单体烯烃,另一种源自于具有碳链长度 x 的单体烯烃。外密封层 B 的聚烯烃材料也可以另外包含至少一种源自于具有碳链长度 x 的单体烯烃的聚烯烃组分,在这种情况下,外密封层 B 的聚烯烃材料也包含至少两种聚烯烃组分,一种源自于具有碳链长度 y 的单体烯烃,另一种源自于具有碳链长度 x 的单体烯烃。提供具有源自于多单体来源的聚合物组分(例如,聚丙烯 / 聚乙烯无规或嵌段共聚物,和 / 或聚丙烯和聚乙烯的共混物)的密封层和 / 或膜聚烯烃材料也包括在本发明的范围内,在这种情况下,假设密封层源自于至少一种单体组分,其链长不同于膜聚烯烃材料的至少一种单体初始组分,则本发明的条件得以实现。应当理解,在这种情况下,膜聚烯烃材料和密封层材料可以由相同的聚烯烃材料组成或包含相同的聚烯烃材料,例如源自于多单体来源的嵌段或无规共聚物或者共混物,该多单体来源中至少一种单体来源(例如乙烯)的链长不同于至少另外一种单体来源(例如丙烯)。

[0029] x 和 y 均优选为 2 至 4,然而,在本发明的实施方案中, x 和 y 必须不同。

[0030] 因此,本发明提供用于形成裸包包装的方法,其中裸包膜呈现出与包裹独立包装的聚烯烃(特别是聚丙烯)材料不相容(用于密封条件下的密封目的)。该裸包膜在密封条件下具有自密封相容性(A-B、A-A 和 / 或 B-B)而与独立封装的包装的膜聚烯烃材料是密封不相容的(在密封条件下)。一种能够提供如此密封不相容性的方法是在至少裸包膜的内密封层中提供至少一种源自于单体的聚烯烃材料,该单体具有与构成至少一种在封装的独立包装的膜材料中的聚烯烃材料的单体不同的链长。另一种获得如此密封不相容性的合适的方法是选择至少内密封层(和 / 或外密封层)具有低密封阈值的材料,这时所述密封层在密封条件下与其自身和 / 或裸包膜的其它密封层是密封相容的,而在这种条件下与封装的独立包装的聚烯烃膜材料是密封不相容的。在这种情况下,裸包膜被设计成具有很低的密封启动特性,这是由于裸包膜由至少一种具有低热封阈值的聚合物制成。在低温下的密封避免裸包膜与单位包装粘着。

[0031] 因此,本发明提供如前文所述的用于形成裸包包装的方法,其中内密封层和 / 或外密封层的聚合物材料包含至少一种具有低热封阈值的聚烯烃组分。

[0032] “低热封阈值”优选是指当其处于密封条件时,如在停留时间 0.2s 下 5psi,包含具有低热封阈值的聚烯烃材料的密封层将在低于 135°C,优选低于 130°C,更优选低于 125°C,更为优选低于 120°C,还更优选低于 115°C,最优选低于 110°C 的温度下自密封和 / 或与裸包膜的其它密封层密封。假设没有将密封条件选择得如此高从而致使裸包膜的内密封层与封装的独立包装的聚烯烃膜材料之间开始发生密封,则形成本发明的裸包包装的密封条件可以被选择为与所述密封温度相当,或高于所述密封温度。在所选择的密封条件下,内密封层

自身的和 / 或与外密封层的热封强度优选高于 100g/25mm, 更优选高于 200g/25mm, 还更优选高于 300g/25mm 及最优选高于 400g/25mm。

[0033] 裸包膜的密封层或每个密封层的自身密封阈值和 / 或与裸包膜的其它密封层的密封阈值在任何情况下应低于所述密封层与单位包装的聚烯烃膜材料的热封阈值, 优选大幅降低, 例如至少约降低 5℃, 优选至少约降低 10℃, 更优选至少降低 15℃。在所选择的密封条件下, 裸包膜的密封层或每个密封层的自身密封强度和 / 或与裸包膜的其它密封层的密封强度应高于所述密封层与单位包装的聚烯烃膜材料的密封强度, 优选大幅提高, 例如至少约提高 50g/25mm, 优选至少约提高 100g/25mm, 更优选至少约提高 150g/25mm。

[0034] “密封不相容性”或“密封不相容的”优选是指密封条件下的密封强度小于 100g/25mm, 优选小于 80g/25mm, 更优选小于 60g/25mm, 更为优选小于 40g/25mm, 还更优选为 30g/25mm, 甚至更优选小于 20g/25mm 及最优选小于 10g/25mm 或者甚至小于 5g/25mm, 或者接近 0g/25mm 或 0。

[0035] 膜密封层可任选用电晕放电处理, 或者用一些其它能进一步提高膜聚烯烃材料和密封层之间的密封不相容性的方法处理。

[0036] 膜聚烯烃材料可以是任何已知的结构, 包括单层和多层, 但是为了确定内密封层 A 的聚烯烃材料的选择使得其与膜材料的密封不相容, 通常仅需要或者主要需要仅考虑膜聚烯烃的外表面。在这个意义上, “密封不相容性”是指在所选择的密封条件下基本上无法使内密封层 A 与独立封装的包装的膜聚烯烃材料的外表面密封。

[0037] 本发明也提供了被独立封装在聚烯烃膜材料中的包含整齐排列的独立包装的裸包包装, 该独立包装用裸包膜封装在所述裸包包装中。其中裸包膜包含密封的聚烯烃膜, 该密封的聚烯烃膜具有聚烯烃芯层 C、聚烯烃内密封层 A 和聚烯烃外密封层 B, 对内密封层 A 的聚烯烃材料进行选择使得其在特定的密封条件下与独立封装的包装的膜聚烯烃材料具有密封不相容性, 以及对外密封层 B 的聚烯烃材料进行选择使得其在选定的密封条件下与 B 具有密封相容性并与 A 具有密封相容性, 独立包装在包装内部有序排列并用裸包膜包裹有序排列的独立包装且环绕自密封 (A-B), 在包装的每一末端进行套封自密封 (B-B 及任选的 A-B 和 / 或 A-A), 在裸包膜与独立包装的膜材料之间未密封。

[0038] 密封条件可以通过裸包包装的汇编程序来选择, 通常包含升高温度和 / 或压力的条件以及密封操作的停留时间。典型的密封温度高于 80℃, 例如高于 85℃, 或甚至高于 90℃。有时可使用的密封温度超过 95℃或甚至 100℃。通常也可以预期密封温度低于某一水平。过高的密封温度可引起裸包膜与独立包装的密封。密封温度通常会低于 200℃, 经常会更低, 如低于 175℃, 低于 150℃或低于 140℃。优选的密封温度通常不超过 130℃。密封压力通常高于 2psi, 例如经常在约 5psi 和 25psi 之间。停留时间可以依照公知的原则来选择, 并通常从至少约 0.05s 至约 2s, 例如 0.075s 至约 1s, 优选约 0.1s 至约 0.5s。

[0039] 优选地, 密封层在芯层 C 的背面形成作为涂膜层 (coat layers) 或涂层 (coatings)。这些层可以通过以下方法形成: 与芯层共挤出, 在已形成的芯层表面上随后应用一层或多层涂层, 挤出涂层或其组合。在裸包膜的生产中, 通常优选将密封层与芯层一起共挤出。

[0040] 密封层通常包含一种或多种聚烯烃均聚物、一种或多种聚烯烃共聚物或其两种或多种的混合物。在这个意义上, “共聚物”是指任何数目的构成聚合物的部分 - 这样例如二

元聚合物、三元聚合物和四个或更多构成聚合物的部分的共聚物均包括在内。在这个定义中也包括无规和嵌段共聚物,并且密封层可另外或可选择地包含一种或多种均聚物、共聚物或其混合物的共混物。用于密封层 A 和 B 的密封层材料可以相同或者不同。

[0041] 芯层为聚烯烃且还可以包含一种或多种均聚物、一种或多种共聚物或其两种或多种的混合物。然而,芯层优选包含均聚物,更优选为聚丙烯,最优选为双轴取向聚丙烯。然而,芯层的材料可以与一种或多种另外的材料共混来选择另外的或可选择的功能性或美感(如果需要)。

[0042] 可以理解,裸包膜可包含附加层和迄今为止确定的芯层以及密封层 C、A 和 B。这样的附加层例如可包括压层、可打印层、UV 阻隔层、氧渗透层或氧阻隔层、水蒸汽渗透层或水蒸汽阻隔层等。这样的附加层也可以通过以下方法提供:共挤出,后共挤出涂层,共挤出涂层或其两种或多种方法的组合。

[0043] 裸包膜可在其芯层中和/或在一层或多层其密封层中和/或在任何附加层中包含功能材料,用于与膜的功能性或美感特征有关的其它目的。合适的功能材料可选自一种或多种下述物质、其混合物和/或其组合:UV 吸收剂,染料;颜料,着色剂,金属化涂层和/或伪金属化涂层;润滑剂,抗静电剂(阳离子、阴离子和/或非离子型,如聚(氧乙烯)山梨醇酐单油酸酯),抗氧化剂(如亚磷酸、三(2,4-二叔丁基苯基)酯),表面活性剂,硬化助剂,增滑助剂(例如热增滑助剂或冷增滑助剂,其改善膜在约室温下令人满意地从表面滑过的能力,例如微晶蜡),光泽改良剂,降解助剂,用来改变膜的透气性和/或透湿性的阻隔涂层(例如聚乙二烯的卤化物,如 PVdC);抗粘连助剂(例如微晶蜡,如其平均粒径为约 0.1 μm 至约 0.6 μm);减粘添加剂(如气相二氧化硅、二氧化硅、硅橡胶);颗粒材料(如滑石粉);提高 COF 的添加剂(如碳化硅);提高油墨附着和/或印刷性的添加剂,提高硬度的添加剂(如烃类树脂);提高收缩的添加剂(如硬树脂)。

[0044] 以上列出的一些或所有的添加剂可作为组份一起加入来涂覆本发明中的膜和/或形成可自涂覆的新层和/或可形成薄片的外层或表层。或者,在膜形成过程中可将一些或所有的前述添加剂任选地分别加入和/或直接并入到芯层的主要部分(如作为初始聚合物组份的一部分)。因此,它们可以形成或不形成层或涂层。

[0045] 本发明的膜也能够通过两片共挤膜的层压来制备。在芯层上应用外层通常易于受到在复合多层膜生产中所采用的任何层压或涂覆技术的影响。然而,优选地,通过共挤技术将一层或多层外层应用于基质,其中当芯层和外层的每一聚合物组分仍是熔融状态时将其共挤出形成充分接触。优选地,共挤出受到多通道环形模具的影响,该模具的设计使得在模具内构成复合膜的独立层的熔融的聚合物组分在它们的边界合并以形成单一复合结构,然后以管状挤出物的形式从普通模具的模口挤出。应当理解,还可以使用任何其它形状的合适模具,如平模。

[0046] 聚合物膜能够通过本领域已知的任何工艺制备,这些工艺包括但不限于浇铸片,流延膜或吹膜。本发明可特别应用于包含空穴化或非空穴化的聚丙烯膜的膜,该膜具有嵌段共聚物聚丙烯/聚乙烯芯层和其厚度基本上小于芯层厚度的表层,并且该表层例如由乙烯和丙烯的无规共聚物或丙烯、乙烯和丁烯的无规三元共聚物制成。该膜可包含双轴取向聚丙烯(BOPP)膜,其可以采用基本上相同的机器方向和横向拉伸比率制成平衡膜,或者能够为不平衡膜,其中该膜明显在一个方向(MD 或 TD)上更具取向性。能够采用连续拉伸,其

中热辊实现机器方向上的膜拉伸并且此后使用扩幅加热炉 (stenter oven) 来实现横向拉伸。或者,可采用同步拉伸,如使用所谓的发泡工艺,或可采用同步牵拉扩幅拉伸。

[0047] 根据本申请的需要,本发明所使用的膜能够为多种厚度。例如它们的厚度能够为约 $10\ \mu\text{m}$ 至约 $240\ \mu\text{m}$,优选约 $12\ \mu\text{m}$ 至 $50\ \mu\text{m}$,及最优选约 $15\ \mu\text{m}$ 至约 $30\ \mu\text{m}$ 。

[0048] 在本发明所述的至少具有芯层、内密封层和外密封层的多层膜中,每个密封层可独立地具有约 $0.05\ \mu\text{m}$ 至约 $2\ \mu\text{m}$ 的厚度,优选约 $0.075\ \mu\text{m}$ 至约 $1.5\ \mu\text{m}$,更优选约 $0.1\ \mu\text{m}$ 至约 $1.0\ \mu\text{m}$,最优选约 $0.15\ \mu\text{m}$ 至约 $0.5\ \mu\text{m}$ 。内和 / 或外密封层可以是可油墨印刷的,这一性质是固有的或借助如电晕放电等合适的处理得到。

[0049] 通过参考以下实施例进一步说明本发明,其仅为举例说明且不局限于此处所述的范围。

[0050] 实施例 1 至 8

[0051] 膜的制备

[0052] 通过将芯层 (聚丙烯均聚物) 与作为芯层两侧的表层的聚乙烯 / 聚丙烯 / 聚丁烯三元共聚物 (无规共聚物) 层共挤出制成三层聚合物管状物。在共挤出前,将用于内层和外层的表层材料与本发明意图选用的其它功能性材料共混以对膜提供可选择的密封性能。在吹制前将管状物冷却并随后再加热以生产三层双轴取向膜管。然后将该膜管在相反方向上拼接分离形成三层双轴取向膜,该三层双轴取向膜具有约如下指定厚度的内层,约 $23\ \mu\text{m}$ 至 $24\ \mu\text{m}$ 厚度的芯层,及约如下指定厚度的外层。

[0053] 膜组合物在表 1 中列出:

[0054] 表 1:样品详细资料

[0055]

实施 例	内涂层	外涂层	放电 处理
1	厚度 0.17 μm , 包含含有 Exact 0203*+0.2%二氧化硅的复合母粒	厚度 0.25 μm , 包含含有 Exact 8203*+0.5%二氧化硅+0.5%硅橡胶的复合母粒	处理
2	厚度 0.17 μm , 包含含有 Exact 0203*+0.2%二氧化硅的复合母粒	厚度 0.25 μm , 包含含有 Exact 8203*+0.5%二氧化硅+0.5%硅橡胶的复合母粒	未处理
3	厚度 0.35 μm , 包含 SPX78J3 [#] +0.04%二氧化硅+0.175%硅橡胶+10%C600H2 [‡] 的物理共混物	厚度 0.25 μm , 包含 SPX78J3 [#] +0.1%二氧化硅的物理共混物	处理
4	厚度 0.35 μm , 包含 SPX78J3 [#] +0.04%二氧化硅+0.175%硅橡胶+10%C600H2 [‡] 的物理共混物	厚度 0.25 μm , 包含 SPX78J3 [#] +0.1%二氧化硅的物理共混物	未处理
5	厚度 0.25 μm , 包含 C600H2 [‡] +1.75%硅橡胶+0.4%二氧化硅的复合母粒	厚度 0.25 μm , 包含 SPX78J3 [#] +0.1%二氧化硅的物理共混物	处理
6	厚度 0.25 μm , 包含 C600H2 [‡] +1.75%硅橡胶+0.4%二氧化硅的复合母粒	厚度 0.25 μm , 包含 SPX78J3 [#] +0.1%二氧化硅的物理共混物	未处理
7	厚度 0.25 μm , 包含 C600H2 [‡]	厚度 0.25 μm , 包含 SPX78J3 [#] +0.1%二氧化硅的物理共混物	处理
8	厚度 0.25 μm , 包含 C600H2 [‡]	厚度 0.25 μm , 包含 SPX78J3 [#] +0.1%二氧化硅的物理共混物	未处理

[0056] *Exact 0203 和 8203 是从荷兰 Dex Plastomers CBS-Weg 2, Heerlen, P. O. Box 6500, 6401JH Heerlen 购买的辛烯 -1 塑性体。

[0057] [#]SPX78J-3 是从日本 Sumitomo Chemical Co. Ltd, 27-1, Shinkawa2-chome, Chuo-ku, Tokyo, 104-8260 购买的低密封阈值的共聚物和三元共聚物的共混物。

[0058] C600H2[‡] 是由 Hyosung(韩国), Hyosung Bldg. 450Gongdeok-dong, Mapo-gu, Seoul (121-720) 提供的丙烯丁烯共聚物。

[0059] 测量所述膜的一些机械和光学性质, 结果如下:

[0060] 表 2: 光学性质

[0061]

实施 例	光泽%(45°)		窄角雾度 (%)	宽角雾度 (%)
	内	外		
1	98.5	98.2	2.8	1.5
2	89.3	83.9	2.0	3.3
3	99.8	99.0	2.1	1.1
4	100.4	100.4	2.0	1.6
5	91.2	85.9	2.5	2.8
6	92.3	85.7	1.9	3.0
7	98.5	97.9	2.2	1.4
8	99.5	99.5	2.0	1.6

[0062] 表 3 : 摩擦系数

[0063] 将样品采用 Clampod 方法在 Messmer Slip Tester 上测试

[0064]

实施 例	静态				
	内/内	外/外	内/外	内/金属	外/金属
1	0.39	0.53	0.36	0.32	0.30
2	0.29	0.43	0.31	0.21	0.23
3	0.57	0.56	0.47	0.52	0.41
4	0.45	0.50	0.46	0.28	0.28
5	0.40	0.55	0.44	0.32	0.37
6	0.28	0.41	0.30	0.21	0.24
7	0.53	0.56	0.57	0.50	0.37
8	0.49	0.52	0.54	0.27	0.28

[0065]

实施 例	动态				
	内/内	外/外	内/外	内/金属	外/金属
1	0.36	0.42	0.30	0.20	0.21
2	0.23	0.41	0.31	0.16	0.20
3	0.65	0.60	0.52	0.53	0.47
4	0.45	0.53	0.45	0.22	0.29
5	0.44	0.55	0.52	0.30	0.40
6	0.28	0.41	0.33	0.16	0.18
7	0.60	0.58	0.61	0.59	0.41
8	0.46	0.54	0.51	0.26	0.27

[0066] 研究本发明的裸包膜的自密封相容性, 结果如下:

[0067] 表 4

[0068] 热封阈值 (g/25mm)

[0069] 在 0.2 秒停留金属 / 橡胶的 5psi 下将样品密封

[0070] (底部狭口 (jaw) 关闭 / 上部狭口 80℃ -130℃)

[0071]

实 施 例	内/外										
	80°C	85°C	90°C	95°C	100°C	105°C	110°C	115°C	120°C	125°C	130°C
1	0	0	0	13	11	42	306	128	364	505	449
2	0	0	0	0	0	0	6	8	113	14	141
3	0	0	0	0	5	10	6	342	355	353	339
4	0	0	7	8	80	263	405	472	376	455	504
5	0	0	0	0	0	0	0	4	26	8	16
6	0	0	0	0	0	6	11	15	12	133	54
7	0	0	0	0	7	4	24	157	448	490	503
8	0	0	0	0	11	14	257	547	384	388	461

[0072]

实 施 例	外/外										
	80°C	85°C	90°C	95°C	100°C	105°C	110°C	115°C	120°C	125°C	130°C
1	7	20	30	87	100	200	179	221	257	261	290
2	0	0	4	10	35	174	368	438	360	466	399
3	0	3	4	4	15	13	24	238	321	445	423
4	0	0	5	20	126	353	394	467	431	375	406
5	0	2	3	4	5	5	8	261	295	241	505
6	0	0	2	3	35	38	160	263	326	294	460
7	0	0	2	4	4	5	93	356	306	353	263
8	0	0	3	9	97	366	448	427	408	403	470

[0073] 为了研究本发明的裸包膜与用在单位包装上的膜之间的不相容度,采用“混合”三种膜密封测试(‘Hybrid’ three film seal test)测定热封阈值。相对于带有底部狭口关闭的单位包装的外部,测试本发明密封的裸包膜内部密封。本次测试所选择的单位包装膜为 GLS20、GLT20 和 XLT20,所有的聚烯烃单位包装膜均从 Innovia Films Ltd, Wigton, Cumbria 购买。

[0074] 表 5

[0075] 混合热封阈值

[0076] 这些表格显示每个变量的裸包膜的外/内密封强度和内部(裸包)对外部(单位包装 GLS20/GLT20/XLT20)的强度。

[0077]

实施例	外/内 ► GLS20 外										
	80°C	85°C	90°C	95°C	100° C	105° C	110° C	115° C	120° C	125° C	130° C
实施例 1 外/内	0	0	0	0	6	68	193	268	334	340	407
实施例 1 外/内 ► GLS20 外	0	0	0	0	0	0	1	0	28	24	11
实施例 2 外/内	0	0	0	0	0	6	25	27	121	35	240
实施例 2 外/内 ► GLS20 外	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44
实施例 3 外/内	0	0	0	0	2	7	20	270	350	341	385
实施例 3 外/内 ► GLS20 外	0	0	0	0	0	0	0	19	46	92	20
实施例 4 外/内	0	0	0	0	68	99	335	478	467	465	339
实施例 4 外/内 ► GLS20 外	0	0	0	0	0	0	1	12	10	38	49
实施例 5 外/内	0	0	0	0	0	2	5	5	4	12	12
实施例 5 外/内 ► GLS20 外	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
实施例 6 外/内	0	0	0	0	1	7	7	27	18	155	150
实施例 6 外/内 ► GLS20 外	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
实施例 7 外/内	0	0	0	0	0	2	20	16	128	213	300
实施例 7 外/内 ► GLS20 外	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	96
实施例 8 外/内	0	0	0	2	7	22	66	308	467	447	343
实施例 8 外/内 ► GLS20 外	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	59

[0078]

实施例	外/内 ►GLT20 外										
	80°C	85°C	90°C	95°C	100° C	105° C	110° C	115° C	120° C	125° C	130° C
实施例 1 外/内	0	0	0	0	5	95	184	215	264	247	297
实施例 1 外/内 ► GLT20 外	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
实施例 2 外/内	0	0	0	0	0	2	17	81	47	102	23
实施例 2 外/内 ► GLT20 外	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
实施例 3 外/内	0	0	0	0	4	15	5	119	99	36	216
实施例 3 外/内 ► GLT20 外	0	0	0	0	0	0	0	9	9	11	16
实施例 4 外/内	0	0	0	0	60	409	483	441	449	494	451
实施例 4 外/内 ► GLT20 外	0	0	0	0	0	9	3	9	27	24	96
实施例 5 外/内	0	0	0	0	0	0	2	3	4	27	12
实施例 5 外/内 ► GLT20 外	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
实施例 6 外/内	0	0	0	0	0	5	14	131	48	21	81
实施例 6 外/内 ► GLT20 外	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
实施例 7 外/内	0	0	0	0	4	3	142	11	132	57	53
实施例 7 外/内 ► GLT20 外	0	0	0	0	0	0	0	0	8	4	9
实施例 8 外/内	0	0	0	2	8	141	331	349	354	158	454
实施例 8 外/内 ► GLT20 外	0	0	0	0	0	0	0	0	6	15	17

[0079]

实施例	外/内 ►XLT20 外										
	80°C	85°C	90°C	95°C	100° C	105° C	110° C	115° C	120° C	125° C	130° C
实施例 1 外/内	0	0	0	3	8	34	139	213	289	312	325
实施例 1 外/内 ►XLT20 外	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
实施例 2 外/内	0	0	0	0	2	7	34	29	14	11	26
实施例 2 外/内 ►XLT20 外	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
实施例 3 外/内	0	0	0	3	4	50	9	123	287	269	208
实施例 3 外/内 ►XLT20 外	0	0	0	0	0	0	0	94	26	16	70
实施例 4 外/内	0	3	8	19	125	395	342	393	406	364	483
实施例 4 外/内 ►XLT20 外	0	0	0	0	0	0	0	9	10	27	169
实施例 5 外/内	0	0	0	0	2	1	2	4	7	7	7
实施例 5 外/内 ►XLT20 外	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
实施例 6 外/内	0	0	0	0	2	3	5	10	28	12	22
实施例 6 外/内 ►XLT20 外	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
实施例 7 外/内	0	0	0	0	2	4	4	213	90	32	43
实施例 7 外/内 ►XLT20 外	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2	9
实施例 8 外/内	0	0	2	3	8	15	69	316	154	257	464
实施例 8 外/内 ►XLT20 外	0	0	0	0	0	0	0	0	7	12	18

[0080] 实施例 9 至 12

[0081] 采用与制备实施例 1 至 8 的膜相同的方法来制备所述膜,该膜组合物显示于表 6 中:

[0082] 表 6 :样品详细资料

[0083]

样品		内涂层	外涂层		放电处理
9		厚度 0.20 μ m, 包含 SPX78J3+0.04%二氧化硅 +0.175%硅橡胶 +10%C600H2 的物理共混物	厚度 0.30 μ m, 包含 SPX78J3 [#] +0.1%二氧化硅 +0.5%硅橡胶的物理共混物		未处理
10		厚度 0.20 μ m, 包含 BP LL2640AC [†] LLDPE+0.09% 二氧化硅+0.09%硅橡胶的物 理共混物	厚度 0.30 μ m, 包含 BP LL2640AC LLDPE+0.09% 二氧化硅+0.09%硅橡胶的 物理共混物		未处理
11		厚度 0.20 μ m, 包含 XM7080 [†] /Adsyl [‡] +1.5%硅胶 +0.4%二氧化硅	0.30 厚度 μ m, 包含 XM7080 [†] /Adsyl [‡] +1.5%硅 胶+0.4%二氧化硅		未处理
12		0.50 μ m 厚度, 包含 XM7080 [†] /Adsyl [‡] (50:50)	0.50 μ m 厚度, 包含 XM7080 [†] /Adsyl [‡] (50:50)		未处理

[0084] [†] 商品级的 LLDPE 由布鲁塞尔的 BP (现在为 Ineos) Belgium. N. V. Ruede Ransbeek, 310B-1120 提供。

[0085] [‡] 无规丙烯乙烯丁烯 (三元共聚物) 由 Basell Polyolefins Company NV. Avenue J. Monnet 1, B-13480ttignes, Louvain-la-Neuve 提供。

[0086] [‡] 茂金属催化的丙烯乙烯共聚物由日本的 Mitsui Chemicals Inc. Shiodome City Center, 5-2, Higashi-Shimbashi 1-chome, Minato-ku, Tokyo 105-7117 提供。

[0087] 测量所述膜的一些机械和光学性质, 结果如下:

[0088] 表 7 光学性质

实施例	光泽%(45°)		窄角雾度 (%)	宽角雾度 (%)
	内	外		
[0089] 9	98.5-100.2	98.5-100.3	0-1	0.9-1.1
10	102.3-104.5	103.8-105.2	0-1	0.9-1.0
11	95.4-96.4	95.1-96.4	1-2	2.0-2.2
12	96.6-97.7	97.6-98.6	6-7	1.4-1.4

[0090] 表 8 摩擦系数

[0091] 将样品采用 Clampod 方法在 Messmer Slip Tester 上测试

[0092]

实施例	静态		
	内/内	外/外	内/外
9	0.45	0.37	0.34
10	0.62	0.54	0.43
11	0.29	0.25	0.27
12	0.15	0.18	0.16

[0093]

实施例	动态		
	内/内	外/外	内/外
9	0.39	0.32	0.30
10	0.37	0.39	0.41
11	0.16	0.16	0.15
12	0.12	0.17	0.14

[0094] 研究本发明的裸包膜的自密封相容性,结果如下:

[0095] 表 9

[0096] 热封阈值 (g/25mm)

[0097] 在 0.2 秒停留金属 / 橡胶的 5psi 下将样品密封

[0098] (底部狭口关闭 / 上部狭口 100℃ -140℃)

[0099]

实施 例	内/内								
	100℃	105℃	110℃	115℃	120℃	125℃	130℃	135℃	140℃
9	0	0	0	96	101	399	339	349	360
10	0	281	342	337	366	437	352	412	342
11	0	0	112	181	146	189	184	233	302
12	234	279	322	371	386	369	383	433	402

[0100]

实施 例	外/外								
	100°C	105°C	110°C	115°C	120°C	125°C	130°C	135°C	140°C
9	0	0	113	398	343	349	410	411	400
10	0	244	315	398	343	368	363	330	360
11	0	123	157	142	321	289	328	325	315
12	212	232	302	372	386	389	406	433	412

[0101]

实施 例	内/外								
	100°C	105°C	110°C	115°C	120°C	125°C	130°C	135°C	140°C
9	0	0	50	116	384	352	346	404	479
10	0	308	321	277	295	354	315	362	434
11	0	119	167	182	330	353	361	366	442
12	281	311	342	396	406	419	405	433	412

[0102] 为了研究本发明的裸包膜与用在单位包装上的膜之间的不相容度,采用‘混合’三种膜密封测试测定热封阈值。相对于带有底部狭口关闭的单位包装的外部,测试本发明密封的裸包膜内部密封。本次测试所选择的单位包装膜为 GLS20、GLT20 和 XLT20,所有的聚烯烃单位包装膜均从 Innovia Films Ltd, Wigton, Cumbria 购买,并发现实施例 9 至 12 的膜与单位包装膜是密封不相容的。