

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610126379.6

[51] Int. Cl.

*B32B 27/08 (2006.01)*

*B65D 65/40 (2006.01)*

*C08J 7/04 (2006.01)*

*C08J 5/18 (2006.01)*

*B29C 47/06 (2006.01)*

[43] 公开日 2007 年 10 月 3 日

[11] 公开号 CN 101045352A

[22] 申请日 2006.8.30

[21] 申请号 200610126379.6

[30] 优先权

[32] 2006.3.27 [33] JP [31] 2006-084457

[71] 申请人 竹本油脂株式会社

地址 日本爱知县蒲郡市

[72] 发明人 龟井利也 板谷幸保

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司  
代理人 孙秀武 吴娟

权利要求书 3 页 说明书 18 页

[54] 发明名称

包装用积层膜及其制造方法

[57] 摘要

本发明提供一种包装用积层膜，其是有待与被包装物接触的膜层由聚烯烃类树脂组合物成形的包装用积层膜，其中，有待与被包装物接触的膜层无损于其本来的透明性，同时具有优良的防雾性、平滑性和热封性，还提供一种包装用积层膜的制造方法。使用在聚烯烃类树脂中含有规定比例的特定成分的聚烯烃类树脂组合物来成形有待与被包装物接触的膜层，且在有待与被包装物接触的面上以规定量涂布特定成分。

1、一种包装用积层膜，其是有待与被包装物接触的膜层由聚烯烃类树脂组合物成形的包装用积层膜，其特征在于，有待与被包装物接触的膜层由在聚烯烃类树脂中含有 0.05~1 质量%的下述 A 成分得到的聚烯烃类树脂组合物成形，并且在有待与被包装物接触的面上涂布 5~80mg/m<sup>2</sup> 下述 B 成分而成，

A 成分：选自 3~12 元的脂肪族多元醇与碳原子数为 8~22 的脂肪族单羧酸的偏酯化合物、烷基的碳原子数为 6~22 的烷基磺酸碱金属盐、烷基的碳原子数为 2~22 的烷基芳基磺酸碱金属盐和烷基的碳原子数为 2~22 的 1, 2-双(烷基氧基羰基)-1-乙磺酸碱金属盐中的一种或二种以上；

B 成分：选自 3 元或 4 元的脂肪族多元醇与碳原子数为 8~22 的脂肪族单羧酸的偏酯化合物、碳原子数为 8~22 的烷基二乙醇胺、碳原子数为 8~22 的烷基二乙醇酰胺、以及碳原子数为 8~22 的烷基二乙醇胺与碳原子数为 8~22 的脂肪族单羧酸的酯化合物中的一种或二种以上。

2、如权利要求 1 所述的包装用积层膜，其中，A 成分选自 3~12 元的脂肪族多元醇与碳原子数为 12~18 的脂肪族单羧酸的偏酯化合物、烷基的碳原子数为 12~18 的烷基磺酸碱金属盐中的一种或二种以上。

3、如权利要求 1 所述的包装用积层膜，其中，A 成分选自缩合度为 2~10 的甘油缩合物与碳原子数为 12~18 的脂肪族单羧酸的偏酯化合物中的一种或二种以上。

4、如权利要求 3 所述的包装用积层膜，其中，B 成分选自 3 元或 4 元的脂肪族多元醇与碳原子数为 12~18 的脂肪族单羧酸的偏酯化合物中的一种或二种以上。

5、如权利要求 3 所述的包装用积层膜，其中，B 成分选自甘油或双甘油与碳原子数为 12~18 的脂肪族单羧酸的偏酯化合物中的一种或二种以上。

6、如权利要求 3 所述的包装用积层膜，其中，在形成有待与被包装物接触的膜层的聚烯烃类树脂组合物中使用的聚烯烃类树脂是乙烯均聚物、或乙烯与碳原子数为 4~8 的  $\alpha$ -烯烃的共聚物。

7、如权利要求 5 所述的包装用积层膜，其中，在形成有待与被包装物接触的膜层的聚烯烃类树脂组合物中使用的聚烯烃类树脂是乙烯均聚物、或乙烯

与碳原子数为 4~8 的  $\alpha$ -一烯烃的共聚物。

8、一种包装用积层膜的制造方法，其是制造有待与被包装物接触的膜层由聚烯烃类树脂组合物成形的包装用积层膜的方法，其特征在于，制造具有用在聚烯烃类树脂中含有 0.05~1 质量%的下述 A 成分的聚烯烃类树脂组合物成形的膜层作为有待与被包装物接触的膜层的积层膜后，在该积层膜的有待与被包装物接触的面上涂布 5~80mg/m<sup>2</sup> 的下述 B 成分而成，

A 成分：选自 3~12 元的脂肪族多元醇与碳原子数为 8~22 的脂肪族单羧酸的偏酯化合物、烷基的碳原子数为 6~22 的烷基磺酸碱金属盐、烷基的碳原子数为 2~22 的烷基芳基磺酸碱金属盐和烷基的碳原子数为 2~22 的 1, 2-双(烷基氧基羰基)-1-乙磺酸碱金属盐中的一种或二种以上；

B 成分：选自 3 元或 4 元的脂肪族多元醇与碳原子数为 8~22 的脂肪族单羧酸的偏酯化合物、碳原子数为 8~22 的烷基二乙醇胺、碳原子数为 8~22 的烷基二乙醇酰胺、以及碳原子数为 8~22 的烷基二乙醇胺与碳原子数为 8~22 的脂肪族单羧酸的酯化合物中的一种或二种以上。

9、如权利要求 8 所述的包装用积层膜的制造方法，其中，A 成分选自缩合度为 2~10 的甘油缩合物与碳原子数为 12~18 的脂肪族单羧酸的偏酯化合物中的一种或二种以上。

10、如权利要求 9 所述的包装用积层膜的制造方法，其中，B 成分选自甘油或双甘油与碳原子数为 12~18 的脂肪族单羧酸的偏酯化合物中的一种或二种以上。

11、如权利要求 9 所述的包装用积层膜的制造方法，其中，在形成有待与被包装物接触的膜层的聚烯烃类树脂组合物中使用的聚烯烃类树脂是乙烯均聚物、或乙烯与碳原子数为 4~8 的  $\alpha$ -一烯烃的共聚物。

12、如权利要求 10 所述的包装用积层膜的制造方法，其中，在形成有待与被包装物接触的膜层的聚烯烃类树脂组合物中使用的聚烯烃类树脂是乙烯均聚物、或乙烯与碳原子数为 4~8 的  $\alpha$ -一烯烃的共聚物。

13、如权利要求 11 所述的包装用积层膜的制造方法，其中，有待与被包装物接触的膜层是通过吹塑成形法或 T 型模成形法成形的。

14、如权利要求 12 所述的包装用积层膜的制造方法，其中，有待与被包装物接触的膜层是通过吹塑成形法或 T 型模成形法成形的。

15、如权利要求 13 所述的包装用积层膜的制造方法，其中，积层膜通过干式层压法或共挤出法制造。

16、如权利要求 14 所述的包装用积层膜的制造方法，其中，积层膜通过干式层压法或共挤出法制造。

## 包装用积层膜及其制造方法

### 技术领域

本发明涉及包装用积层膜及其制造方法。近年来，在蔬菜、肉、鲜鱼、副食品等食品的包装中广泛使用合成树脂制的积层膜，其中，有待与被包装物接触的膜层大多使用由聚烯烃类树脂组合物成形的积层膜。对于该包装用积层膜，为了要清楚地看到被包装物，要求有透明性和防雾性，并且为了适应包装的自动化、高速化，要求有平滑性和热封性。本发明涉及一种适应这些要求的包装用积层膜及其制造方法。

### 背景技术

目前，作为上述的包装用积层膜，公知的有：有待与被包装物接触的膜层用在脂肪族醇与脂肪酸的偏酯化合物中混合磺酸化合物得到的物质、含有聚甘油脂肪酸酯等的聚烯烃类树脂组合物成形的（例如参见专利文献1和2）、或用聚烯烃类树脂成形后，在其表面涂布含有甘油单脂肪酸酯的防雾剂的（例如参见专利文献3）、以及用含有聚甘油脂肪酸酯的聚烯烃类树脂组合物成形后，在其表面涂布蔗糖脂肪酸酯的（例如参见专利文献4）等。

然而，在这些现有的包装用积层膜中，存在有待与被包装物接触的膜层不能无损于本来的透明性，同时充分满足防雾性、平滑性和热封性的问题。

[专利文献1] 特开2005-238791号公报

[专利文献2] 美国公开公报20050136275（特开2005-200628号公报）

[专利文献3] 特开平11-222531号公报

[专利文献4] 特开平11-322980号公报

### 发明内容

本发明要解决的课题在于提供一种包装用积层膜，其是待与被包装物接触的膜层由聚烯烃类树脂组合物成形的包装用积层膜，其中，待与被包装物接触的膜层无损于其原来的透明性，同时具有优良的防雾性、平滑性和热封性，另外本发明要解决的课题还在于提供该包装用积层膜的制造方法。

因此，本发明人为了解决上述课题进行了研究，结果发现作为有待与被包装物接触的膜层由聚烯烃类树脂组合物成形的包装用积层膜，有待与被包装物

接触的膜层用在聚烯烃类树脂中含有规定比例的特定成分的聚烯烃类树脂组合物成形，并且在有待与被包装物接触的面上涂布规定量的特定成分的制品是合适的，并且该包装用积层膜在制造规定的积层膜后，在有待与被包装物接触的面上以规定量涂布特定成分来制造是合适的。

即，本发明涉及一种包装用积层膜，其是有待与被包装物接触的膜层由聚烯烃类树脂组合物成形的包装用积层膜，其特征在于，有待与被包装物接触的膜层由在聚烯烃类树脂中含有 0.05~1 质量% 的下述 A 成分的聚烯烃类树脂组合物成形，并且在有待与被包装物接触的面上涂布 5~80mg/m<sup>2</sup> 下述 B 成分而成。并且本发明涉及一种包装用积层膜的制造方法，其特征在于，制造具有用如上述含有 A 成分的聚烯烃类树脂组合物成形的膜层作为有待与被包装物接触的膜层的积层膜后，在该积层膜的有待与被包装物接触的面上如上述涂布 B 成分。

A 成分：选自 3~12 元的脂肪族多元醇与碳原子数为 8~22 的脂肪族单羧酸的偏酯化合物、烷基的碳原子数为 6~22 的烷基磺酸碱金属盐、烷基的碳原子数为 2~22 的烷基芳基磺酸碱金属盐和烷基的碳原子数为 2~22 的 1, 2-双(烷基氧基羰基)-1-乙磺酸碱金属盐中的一种或二种以上。

B 成分：选自 3 元或 4 元的脂肪族多元醇与碳原子数为 8~22 的脂肪族单羧酸的偏酯化合物、碳原子数为 8~22 的烷基二乙醇胺、碳原子数为 8~22 的烷基二乙醇酰胺、以及碳原子数为 8~22 的烷基二乙醇胺与碳原子数为 8~22 的脂肪族单羧酸的酯化合物中的一种或二种以上。

本发明的包装用积层膜是如下的膜：有待与被包装物接触的膜层由在聚烯烃类树脂中含有 A 成分的聚烯烃类树脂组合物成形，并且在有待与被包装物接触的面上涂布 B 成分。

作为在成形有待与被包装物接触的膜层的聚烯烃类树脂组合物中使用的聚烯烃类树脂，可列举 1) 由选自乙烯、丙烯、1-丁烯、1-己烯、4-甲基戊烯-1、1-辛烯等碳原子数为 2~8 的  $\alpha$ -烯烃中的一种得到的聚乙烯、聚丙烯等  $\alpha$ -烯烃均聚物；2) 由选自上述碳原子数为 2~8 的  $\alpha$ -烯烃中的二种以上得到的乙烯-丙烯共聚物、乙烯-(1-丁烯)共聚物、乙烯-(1-己烯)共聚物等  $\alpha$ -烯烃共聚物；3) 由乙烯和醋酸乙烯酯得到的共聚物等，其中优选上述 1) 的  $\alpha$ -烯烃均聚物、上述 2) 的  $\alpha$ -烯烃共聚物。并且作为上述 2)

的 $\alpha$ -烯烃共聚物优选是乙烯与碳原子数为4~8的 $\alpha$ -烯烃的共聚物,并且具有2~50质量%的由碳原子数为4~8的 $\alpha$ -烯烃构成的单元。该 $\alpha$ -烯烃共聚物更优选是使用任何一种公知的高活性齐格勒催化剂、茂金属催化剂等均相催化剂,通过气相法、溶液聚合法等获得的,特别优选是密度为0.86~0.94g/cm<sup>3</sup>、MFR为0.01~20g/10分钟的。对于以上列举的聚烯烃类树脂,可以将二种以上的聚烯烃类树脂混合使用。

在成形有待与被包装物接触的膜层的聚烯烃类树脂组合物中使用的A成分中含有:1)3~12元的脂肪族多元醇与碳原子数为8~22的脂肪族单羧酸的偏酯化合物、2)烷基的碳原子数为6~22的烷基磺酸碱金属盐、3)烷基的碳原子数为2~22的烷基芳基磺酸碱金属盐、4)烷基的碳原子数为2~22的1,2-双(烷基氧基羰基)-1-乙磺酸碱金属盐、5)以上1)~4)中任何二种以上的任意混合物。

在作为A成分的3~12元的脂肪族多元醇与碳原子数为8~22的脂肪族单羧酸的偏酯化合物中,作为偏酯化合物原料的3~12元的脂肪族多元醇,可列举甘油、三羟甲基丙烷、季戊四醇、葡萄糖、脱水山梨糖醇、双甘油、乙二醇双甘油基醚、三甘油、三羟甲基丙烷双甘油基醚、山梨糖醇、四甘油、二季戊四醇、六甘油、八甘油、十甘油等。另外作为偏酯化合物的其他原料的碳原子数为8~22的脂肪族单羧酸,可列举辛酸、十二烷酸、十四烷酸、十八烷酸、二十烷酸、十四碳烯酸、十八碳烯酸、二十碳烯酸、异十八烷酸、12-羟基十八烷酸等。作为A成分的偏酯化合物是由以上说明的3~12元的脂肪族多元醇与碳原子数为8~22的脂肪族单羧酸的适宜组合获得的,在任何一种情况下分子中具有至少一个游离的羟基,其中,优选由3~12元的脂肪族多元醇与碳原子数为12~18的脂肪族单羧酸获得的偏酯化合物,更优选由缩合度为2~10的聚甘油与碳原子数为12~18的脂肪族单羧酸获得的偏酯化合物。作为该偏酯化合物的具体例子,可列举双甘油单硬脂酸酯、三甘油单棕榈酸酯、四甘油单棕榈酸酯、四甘油单油酸酯、六甘油单月桂酸酯、六甘油单肉豆蔻酸酯、十甘油单月桂酸酯等。

作为A成分的烷基碳原子数为6~22的烷基磺酸碱金属盐,优选己基磺酸锂、辛基磺酸锂、癸基磺酸钠、十二烷基磺酸钠、十四烷基磺酸钠、十六烷基磺酸钠、十八烷基磺酸钠、二十烷基磺酸钾、二十二烷基磺酸钾等,其中,优选烷基的碳原子数为12~18的烷基磺酸碱金属盐。

作为 A 成分的烷基碳原子数为 2~22 的烷基芳基磺酸碱金属盐,可列举乙基苯磺酸钠、丙基苯磺酸钠、丁基苯磺酸钠、十二烷基苯磺酸钠、十八烷基苯磺酸钾、二十烷基苯磺酸钾、二丁基萘磺酸钠等,其中,优选烷基的碳原子数为 8~18 的烷基芳基磺酸碱金属盐。

作为 A 成分的烷基碳原子数为 2~22 的 1, 2-双(烷基氧基羰基)-1-乙磺酸碱金属盐,可列举 1, 2-双(乙基氧基羰基)-1-乙磺酸酯钠、1, 2-双(丙基氧基羰基)-1-乙磺酸酯钠、1, 2-双(辛基氧基羰基)-1-乙磺酸酯钠、1, 2-双(十二烷基氧基羰基)-1-乙磺酸酯锂、1, 2-双(二十烷基氧基羰基)-1-乙磺酸酯锂等,其中优选烷基碳原子数为 4~18 的 1, 2-双(烷基氧基羰基)-1-乙磺酸碱金属盐。

以上对 A 成分进行了说明,其中,作为 A 成分,优选 3~12 元的脂肪族多元醇与碳原子数为 12~18 的脂肪族单羧酸的偏酯化合物、和烷基的碳原子数为 12~18 的烷基磺酸的碱金属盐,更优选缩合度为 2~10 的聚甘油与碳原子数为 12~18 的脂肪族单羧酸的偏酯化合物。作为该偏酯化合物的具体例子,可列举双甘油单硬脂酸酯、三甘油单棕榈酸酯、四甘油单棕榈酸酯、四甘油单油酸酯、六甘油单月桂酸酯、六甘油单肉豆蔻酸酯、十甘油单月桂酸酯等。

本发明的包装用积层膜为如下的膜:有待与被包装物接触的膜层是用于在聚烯烃类树脂中含有 0.05~1 质量%、优选 0.1~0.6 质量%上面说明的 A 成分的聚烯烃类树脂组合物成形的。

在成形有待与被包装物接触的膜层的聚烯烃类树脂组合物中可以根据需要含有合乎目的的其他试剂。作为该其他试剂,可列举热稳定剂、抗氧化剂、中和剂、润滑剂、耐候剂、紫外线吸收剂、防粘连剂,这些其他的试剂的含量优选尽可能的少。

成形有待与被包装物接触的膜层的聚烯烃类树脂组合物本身可以用公知的方法制造。其中,可列举例如 1) 将 A 成分和聚烯烃类树脂加入滚筒混合机、亨舍尔混合机等混合机中混合,将该混合物用单轴挤出机、多轴挤出机等挤出机熔融混炼并制粒,制造含有高浓度 A 成分的母粒料,再将该母粒料和聚烯烃类树脂混合,制成规定的聚烯烃类树脂组合物的方法; 2) 将聚烯烃类树脂和 A 成分加入滚筒混合机、亨舍尔混合机等混合机中混合,用捏合机、单轴挤出机、多轴挤出机等熔融混炼并制粒,制成规定的聚烯烃类树脂组合物的方法等。

在本发明的包装用积层膜中，在上述说明的有待与被包装物接触的膜层上涂布 B 成分之前的膜层本身可以用公知的方法来成形。作为该方法，可列举空气冷却吹塑成形法、空气冷却 2 步吹塑成形法、水冷吹塑成形法等吹塑成形法；使用直管・支管型 T 型模、涂布・悬挂型 T 型模、它们组合而成的 T 型模等的 T 型模成形法。此外，作为由此成形的膜层的积层方法，可列举干式层压法、沙层压法（サンドラミネート）、挤出层压法、共挤出法等，特别优选干式层压法、共挤出法。对于这些积层方法，必要时可以使用聚氨酯类粘合剂、有机钛类粘固剂、异氰酸酯系粘固剂、粘性树脂等，其中优选聚氨酯类粘合剂。制成本发明的包装用积层膜时，还可以将上述成形的制品再拉伸。作为该拉伸方法，可列举逐次双轴拉伸法、同时双轴拉伸法、管形双轴拉伸法等。

对于本发明的包装用积层膜，如上说明的有待与被包装物接触的层是由在聚烯烃类树脂中含有 A 成分的聚烯烃类树脂组合物成形的，并且在有待与被包装物接触的面上涂布了 B 成分。

在有待与被包装物接触的面上涂布的 B 成分中含有 1) 3 元或 4 元的脂肪族多元醇与碳原子数为 8~22 的脂肪族单羧酸的偏酯化合物、2) 碳原子数为 8~22 的烷基二乙醇胺、3) 碳原子数为 8~22 的烷基二乙醇酰胺、4) 碳原子数为 8~22 的烷基二乙醇胺与碳原子数为 8~22 的脂肪族单羧酸的酯化合物、5) 以上 1)~4) 中的任何二种以上的任意混合物。

在作为 B 成分的 3 元或 4 元的脂肪族多元醇与碳原子数为 8~22 的脂肪族单羧酸的偏酯化合物中，作为偏酯化合物的原料的 3 元或 4 元脂肪族多元醇，可列举甘油、三羟甲基丙烷、季戊四醇、葡萄糖、脱水山梨糖醇、双甘油、乙二醇双甘油基醚等。作为偏酯化合物的其他原料的碳原子数为 8~22 的脂肪族单羧酸，可列举辛酸、十二烷、十四烷酸、十八烷酸、二十烷酸、十四碳烯酸、十八碳烯酸、二十碳烯酸、异十八烷酸、12-羟基十八烷酸等。作为 B 成分的偏酯化合物是由以上说明的 3 元或 4 元的脂肪族多元醇与碳原子数为 8~22 的脂肪族单羧酸的适宜组合获得的，在任何一种情况下分子中具有至少一个游离的羟基，其中，优选由 3 元或 4 元的脂肪族多元醇与碳原子数为 12~18 的脂肪族单羧酸获得的偏酯化合物，更优选由甘油或双甘油与碳原子数为 12~18 的脂肪族单羧酸获得的偏酯化合物。作为该偏酯化合物，可列举甘油单油酸酯、双甘油单月桂酸酯、双甘油单硬脂酸酯、双甘油单油酸酯等。

作为 B 成分的碳原子数为 8~22 的烷基二乙醇胺,可列举辛酰基二乙醇胺、辛基二乙醇胺、十二烷基二乙醇胺、十四烷基二乙醇胺、十六烷基二乙醇胺、十八烷基二乙醇胺、二十二烷基二乙醇胺等,其中,优选烷基的碳原子数为 12~18 的烷基二乙醇胺。

作为 B 成分的碳原子数为 8~22 的烷基二乙醇酰胺,可列举辛酰基二乙醇酰胺、辛基二乙醇酰胺、十二烷基二乙醇酰胺、十四烷基二乙醇酰胺、十六烷基二乙醇酰胺、十八烷基二乙醇酰胺、二十二烷基二乙醇酰胺等,其中,优选烷基的碳原子数为 12~18 的烷基二乙醇酰胺。

在作为 B 成分的碳原子数为 8~22 的烷基二乙醇胺与碳原子数为 8~22 的脂肪族单羧酸的酯化合物中,作为酯化合物原料的碳原子数为 8~22 的烷基二乙醇胺和碳原子数为 8~22 的脂肪族单羧酸和上述的相同。在作为以上说明的 B 成分的碳原子数为 8~22 的烷基二乙醇胺与碳原子数为 8~22 的脂肪族单羧酸的酯化合物中,优选碳原子数为 8~18 的烷基二乙醇胺与碳原子数为 12~22 的脂肪族单羧酸的酯化合物,更优选碳原子数为 8~18 的烷基二乙醇胺与碳原子数为 12~22 的脂肪族单羧酸的单酯化合物。

以上对 B 成分进行了说明,其中,作为 B 成分,优选由 3 元或 4 元的脂肪族多元醇与碳原子数为 12~18 的脂肪族单羧酸得到的偏酯化合物,更优选由甘油或双甘油与碳原子数为 12~18 的脂肪族单羧酸得到的偏酯化合物。作为该偏酯化合物,可列举甘油单油酸酯、双甘油单月桂酸酯、双甘油单硬脂酸酯、双甘油单油酸酯等。

在本发明的包装用积层膜中,在有待与被包装物接触的面上涂布的以上说明的 B 成分的涂布量是有待与被包装物接触的面每一面的量为 5~80mg/m<sup>2</sup>,优选为 10~60mg/m<sup>2</sup>。

对于本发明的包装用积层膜,可以使用公知的方法在有待与被包装物接触的面上涂布以上说明的 B 成分。其中,可列举例如均使用在溶剂中溶解 B 成分而调制的涂布液的喷涂法、凹版辊涂布法、气刀涂布法、棒涂法、吻涂法、淋涂法、浸渍涂布法,其中,优选凹版辊涂布法。作为溶解 B 成分的溶剂,除水以外,可列举乙醇、异丙醇等低级醇,以及甲苯、醋酸乙酯等单独或混合物,其中优选低级醇。在溶剂中溶解 B 成分而调制的涂布液中, B 成分的有效浓度优选为 0.1~2 质量%。

在有待与被包装物接触的面上涂布的 B 成分中可以根据需要含有其他试剂。作为该其他试剂可列举热稳定剂、防氧化剂、中和剂、润滑剂、耐候剂、紫外线吸收剂、防粘连剂，这些其他试剂的含量优选尽可能少。

本发明的包装用积层膜的制造方法是制造以上说明的本发明的包装用积层膜的方法。本发明的包装用积层膜可以如下制造：用含有 A 成分的聚烯烃类树脂组合物成形有待与被包装物接触的膜层，在成形的膜层的有待与被包装物接触的面上涂布 B 成分后，使用该膜层制造积层膜，但是在本发明的包装用积层膜的制造方法中，为了有效地成形膜层和制造积层膜，可以通过用含有 A 成分的聚烯烃类树脂组合物成形有待与被包装物接触的膜层，使用成形的膜层制造积层膜后，即制造具有用含有 A 成分的聚烯烃类树脂组合物成形的膜层作为有待与被包装物接触的膜层的积层膜后，在该积层膜的有待与被包装物接触的面上涂布 B 成分来制造。

A 成分、含有 A 成分的聚烯烃类树脂组合物、B 成分和 B 成分的涂布如上所述。另外使用含有 A 成分的聚烯烃类树脂组合物来成形有待与被包装物接触的膜层的方法和使用该膜层制造积层膜的方法也如上所述，有待与被包装物接触的膜层优选通过吹塑成形法或 T 型模成形法成形，积层膜优选通过干式层压法或共挤出法制造。

如果按照以上说明的本发明，则包装用积层膜的有待与被包装物接触的膜层能获得无损本来的透明性，同时具有优良的防雾性、平滑性和热封性的效果。

下面，为了使本发明的构成和效果更具体，列举实施例等，但本发明不限于这些实施例。并且，在下面的实施例和比较例中，份是指质量份，%是指质量%。

#### [实施例]

##### 试验分类 1（包装用积层膜的制造）

###### • 实施例 1

将 90 份乙烯—（1—丁烯）共聚物（乙烯共聚比例 95%，密度 0.920g/cm<sup>3</sup>，MFR 为 2.1g/10 分钟）（E—1）和 10 份十甘油单月桂酸酯（A—1）加入滚筒混合机，混合后再用双轴挤出机熔融混炼，得到母粒料。将 1.5 份该母粒料和 98.5 份上述乙烯—（1—丁烯）共聚物（E—1）用滚筒混合机混合，得到有待与被包装物接触的膜层用的聚烯烃类树脂组合物。边冷却到 30℃边通过 T 型模法

使该聚烯烃类树脂组合物成形为有待与被包装物接触一侧的外侧膜层，而使上述乙烯—(1-丁烯)共聚物(E-1)成形为中间膜层和另一侧的外侧的膜层，得到厚度为  $60\mu\text{m}$  的3层共挤出膜(各膜层的厚度比为：有待与被包装物接触一侧的外侧的膜层/中间膜层/另一侧的外侧的膜层=1/4/1)。接着，在99.6份异丙醇中溶解0.4份甘油单油酸酯，将获得的固体成分浓度为0.4%的溶液用凹版辊涂布法以每一面  $10\text{g}/\text{m}^2$  (换算成固体成分为  $40\text{mg}/\text{m}^2$ ) 的量涂布在上述3层共挤出膜的有待与被包装物接触的面上，然后在  $70^\circ\text{C}$  下干燥，得到包装用积层膜。

• 实施例2~16和比较例1~8

和实施例1一样来制造实施例2~16和比较例1~8的包装用积层膜。将包括实施例1在内的以上制造的各例包装用积层膜的内容汇总示于表1中。

[表1]

| 分类   | A成分  |       | B成分  |                               | 构成各膜层的树脂种类 |     |     |
|------|------|-------|------|-------------------------------|------------|-----|-----|
|      | 种类   | 含量(%) | 种类   | 涂布量( $\text{mg}/\text{m}^2$ ) | *1         | *2  | *3  |
| 实施例1 | A-1  | 0.15  | B-1  | 40                            | E-1        | E-1 | E-1 |
| 2    | A-2  | 0.30  | B-2  | 10                            | E-2        | E-1 | E-1 |
| 3    | A-3  | 0.55  | B-3  | 50                            | E-3        | E-1 | E-1 |
| 4    | A-4  | 0.40  | B-4  | 55                            | E-4        | E-1 | E-1 |
| 5    | A-5  | 0.40  | B-5  | 40                            | E-1        | E-1 | E-1 |
| 6    | A-6  | 0.40  | B-6  | 40                            | E-2        | E-1 | E-1 |
| 7    | A-7  | 0.40  | B-7  | 40                            | E-3        | E-1 | E-1 |
| 8    | A-8  | 0.10  | B-8  | 40                            | E-5        | E-1 | E-1 |
| 9    | A-9  | 0.40  | B-9  | 55                            | E-6        | E-1 | E-1 |
| 10   | A-10 | 0.90  | B-10 | 50                            | E-7        | E-1 | E-1 |
| 11   | A-11 | 0.90  | B-11 | 50                            | E-1        | E-1 | E-1 |
| 12   | A-12 | 0.50  | B-12 | 50                            | E-1        | E-1 | E-1 |
| 13   | A-13 | 0.07  | B-13 | 70                            | E-1        | E-1 | E-1 |
| 14   | A-14 | 0.40  | B-14 | 5                             | E-1        | E-1 | E-1 |
| 15   | A-15 | 0.90  | B-15 | 10                            | E-1        | E-1 | E-1 |
| 16   | A-16 | 0.70  | B-16 | 20                            | E-1        | E-1 | E-1 |
| 比较例1 | —    | —     | B-1  | 40                            | E-1        | E-1 | E-1 |
| 2    | a-1  | 0.15  | B-1  | 40                            | E-1        | E-1 | E-1 |
| 3    | a-2  | 0.15  | B-1  | 40                            | E-1        | E-1 | E-1 |
| 4    | a-3  | 0.15  | B-1  | 40                            | E-1        | E-1 | E-1 |
| 5    | A-1  | 0.15  | —    | —                             | E-1        | E-1 | E-1 |
| 6    | A-1  | 0.15  | b-1  | 40                            | E-1        | E-1 | E-1 |
| 7    | A-1  | 0.15  | b-2  | 40                            | E-1        | E-1 | E-1 |
| 8    | A-1  | 0.15  | b-3  | 40                            | E-1        | E-1 | E-1 |

在表1中,

\*1: 用以表1中含量(%)含有A成分的聚烯烃类树脂组合物成形的有待与被包装物接触一侧的外侧膜层

\*2: 中间膜层

\*3: 另一侧的外侧膜层

A-1: 十甘油单月桂酸酯

A-2: 六甘油单肉豆蔻酸酯

A-3: 双甘油单硬脂酸酯

A-4: 三甘油单棕榈酸酯

A-5: 四甘油单油酸酯

A-6: 双甘油单硬脂酸酯/四甘油单油酸酯=50/50(质量比)的混合物

A-7: 双甘油单硬脂酸酯/六甘油单月桂酸酯=50/50(质量比)的混合物

A-8: 甘油单硬脂酸酯

A-9: 脱水山梨糖醇单硬脂酸酯

A-10: 十二烷基磺酸钠

A-11: 十八烷基磺酸钠

A-12: 双甘油单硬脂酸酯/十四烷基磺酸钠/十六烷基磺酸钠=50/25/25(质量比)的混合物

A-13: 甘油单山萘酸酯

A-14: 十甘油单辛酸酯

A-15: 十二烷基苯磺酸钠

A-16: 1,2-双(辛基氧基羰基)-1-乙磺酸酯钠

a-1: 十二烷基二乙醇胺

a-2: 硬脂基二乙醇酰胺

a-3: 硬脂基二乙醇胺与硬脂酸的酯化合物(单酯含量70%)

B-1: 甘油单油酸酯

B-2: 双甘油单月桂酸酯

B-3: 双甘油单硬脂酸酯

B-4: 双甘油单油酸酯

B-5: 甘油单油酸酯/双甘油单月桂酸酯=50/50(质量比)的混合物

B-6: 甘油单油酸酯/双甘油单硬脂酸酯=50/50 (质量比) 的混合物

B-7: 甘油单油酸酯/双甘油单油酸酯=50/50 (质量比) 的混合物

B-8: 脱水山梨糖醇单月桂酸酯

B-9: 脱水山梨糖醇单油酸酯

B-10: 甘油单油酸酯/脱水山梨糖醇单月桂酸酯=50/50 (质量比) 的混合物

B-11: 双甘油单月桂酸酯/脱水山梨糖醇单油酸酯=50/50 (质量比) 的混合物

B-12: 双甘油单硬脂酸酯/脱水山梨糖醇单油酸酯=50/50 (质量比) 的混合物

B-13: 双甘油单辛酸酯

B-14: 十二烷基二乙醇胺

B-15: 硬脂基二乙醇酰胺

B-16: 硬脂基二乙醇胺与硬脂酸的酯化合物 (单酯含量为 70%)

b-1: 六甘油单月桂酸酯

b-2: 蔗糖月桂酸酯

b-3: 十二烷醇与 10 摩尔エレンオキシド的加成物

E-1: 乙烯- (1-丁烯) 共聚物 (乙烯共聚比例 95%, 密度 0.920g/cm<sup>3</sup>, MFR 2.1g/10 分钟)

E-2: 乙烯- (1-己烯) 共聚物 (乙烯共聚比例 96%, 密度 0.926g/cm<sup>3</sup>, MFR 1.0g/10 分钟)

E-3: 乙烯- (1-辛烯) 共聚物 (乙烯共聚比例 96%, 密度 0.931g/cm<sup>3</sup>, MFR 2.8g/10 分钟)

E-4: 聚乙烯 (密度 0.927g/cm<sup>3</sup>, MFR 4.0g/10 分钟)

E-5: 乙烯-醋酸乙烯酯共聚物 (乙烯共聚比例 82%, 密度 0.93g/cm<sup>3</sup>, MFR 1.5g/10 分钟)

E-6: 乙烯-丙烯共聚物 (乙烯共聚比例 4%, 密度 0.90g/cm<sup>3</sup>, MFR 8.0g/10 分钟)

E-7: 聚丙烯 (密度 0.90g/cm<sup>3</sup>, MFR 2.4g/10 分钟)

试验分类 2 (包装用积层膜的评价)

用下述方法评价试验分类 1 中制造的包装用积层膜的防雾性、平滑性、热封性和透明性。对于防雾性、平滑性和热封性以有待与被包装物接触的膜层一侧作为测定面。结果汇总示于表 2 中。

#### • 防雾性

将试验分类 1 中制造的包装用积层膜在 20℃、相对湿度为 65%的条件下调湿 24 小时后，以测定面为内侧覆盖于加入 20℃的水的烧杯，在 5℃的气氛下放置 1 小时后，观察测定面的水滴附着程度，根据下面的标准来评价。作为经时的测定，还对在 40℃、相对湿度为 50%的条件下保管 4 周的包装用积层膜进行了同样的评价。

##### 评价标准

- ◎：没有水滴，透明，防雾性优良
- ：有大的水滴，透明，防雾性良好
- △：有水滴，有点不透明，防雾性差
- ×：有小的水滴，不透明，防雾性明显差，不实用

#### • 平滑性

将试验分类 1 中制造的包装用积层膜在 20℃、相对湿度为 65%的条件下调湿 24 小时后，使用东洋精机制作所制造的 TR 型摩擦测定机，以 JIS-K7125 的标准测定测定面的动摩擦系数，测定值基于下面的标准来评价。作为经时的测定，还对在 40℃、相对湿度为 50%的条件下保管 4 周的包装用积层膜进行了同样的评价。

##### 评价标准

- ◎：不到 0.25（平滑性优良）
- ：0.25 以上、不到 0.35（平滑性良好）
- △：0.35 以上、不到 0.45（平滑性差）
- ×：0.45 以上（平滑性明显差，不实用）

#### • 热封性

将试验分类 1 中制造的包装用积层膜在 20℃、相对湿度为 65%的条件下

调湿 24 小时后，将 2 片以测定面相对的方式重叠，使用シガ包装机公司制造的脉冲式卷封器，设定在刻度 2.9 下进行热封。将其切成长条形，使得包含长 15mm、宽 4mm 的密封部分，使用岛津制作所制造的自动绘图仪（オートグラフ）AG-A，进行 T 字剥离，测定剥离热封部分需要的力，以下面的标准评价测定值。作为经时的测定，还对在 40℃、相对湿度为 50% 的条件下保管 4 周的包装用积层膜进行了同样的评价。

#### 评价标准

- ◎：8N/15mm 以上（热封性优良）
- ：5N/15mm 以上、不到 8N/15mm（热封性良好）
- △：3N/15mm 以上、不到 5N/15mm（热封性差）
- ×：不到 3N/15mm（热封性明显差，不实用）

#### • 透明性

将试验分类 1 中制造的包装用积层膜在 20℃、相对湿度为 65% 的条件下调湿 24 小时后，测定雾度，用下面的标准来评价。作为经时的测定，还对在 40℃、相对湿度为 50% 的条件下保管 4 周的包装用积层膜进行了同样的评价。

#### 评价标准

- ◎：不到 5%（透明性优良）
- ：5% 以上、不到 10%（透明性良好）
- △：10% 以上、不到 15%（透明性差）
- ×：15% 以上（透明性明显差）

表2

| 分类    | 防雾性        |      | 平滑性        |      | 热封性        |      | 透明性        |      |
|-------|------------|------|------------|------|------------|------|------------|------|
|       | 24 小时<br>后 | 4 周后 | 24 小时<br>后 | 4 周后 | 24 小时<br>后 | 4 周后 | 24 小时<br>后 | 4 周后 |
| 实施例 1 | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    |
| 2     | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    |
| 3     | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    |
| 4     | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    |
| 5     | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    |
| 6     | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    |
| 7     | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    |
| 8     | ◎          | ○    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    |
| 9     | ◎          | ○    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    |
| 10    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ○          | ○    | ◎          | ◎    |
| 11    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ○          | ○    | ◎          | ◎    |
| 12    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ○          | ○    | ◎          | ◎    |
| 13    | ○          | ○    | ◎          | ◎    | ○          | ◎    | ◎          | ◎    |
| 14    | ○          | ○    | ◎          | ◎    | ○          | ◎    | ◎          | ◎    |
| 15    | ◎          | ○    | ◎          | ◎    | ○          | ○    | ◎          | ◎    |
| 16    | ○          | ○    | ◎          | ◎    | ○          | ○    | ◎          | ◎    |
| 比较例 1 | ○          | ×    | △          | ×    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    |
| 2     | ×          | ×    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    |
| 3     | ×          | ×    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    |
| 4     | ×          | ×    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    |
| 5     | ×          | ×    | ×          | ×    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    |
| 6     | ○          | ○    | ◎          | ◎    | ×          | ×    | ◎          | ◎    |
| 7     | ○          | ○    | ◎          | ◎    | ×          | ×    | ◎          | ◎    |
| 8     | ○          | ○    | ◎          | ◎    | ×          | ×    | ◎          | ◎    |

### 试验分类3（包装用积层膜的制造）

#### • 实施例 17

将 90 份与试验分类 1 的实施例 1 相同的乙烯—（1—丁烯）共聚物（E-1）和 10 份十甘油单月桂酸酯（A-1）加入滚筒混合机中，混合后，再用双轴挤出机熔融混炼，得到母粒料。将 1.5 份该母粒料和 98.5 份上述乙烯—（1—丁烯）共聚物（E-1）用滚筒混合机混合，得到有待与被包装物接触的膜层用的聚烯烃类树脂组合物。边冷却至 30℃边通过 T 型模法使该聚烯烃类树脂组合物成形为有待与被包装物接触一侧的外侧膜层，使上述乙烯—（1—丁烯）共聚物（E-1）成形为中间膜层和另一侧的外侧的膜层，得到厚度为 60 μm 的 3 层共挤出膜（各膜层的厚度比为：有待与被包装物接触一侧的外侧膜层/中间膜层/另一侧的外侧

的膜层=1/4/1)。在基材膜(双轴拉伸聚酰胺膜,厚度为 $15\mu\text{m}$ )(P-1)上以 $3\text{g/m}^2$ (换算成固体成分)的涂布量涂布聚氨酯类粘合剂(将武田药品工业公司制造的商品名为タケラック A-615/タケネート A-65=16/1(质量比)的混合物用醋酸乙酯调制为固体成分浓度 20%),干燥后,挟持该涂布面,用夹持辊与上述 3 层共挤出膜另一侧的外侧膜层贴合,在 $50^\circ\text{C}$ 下放置 24 小时,使聚氨酯类粘合剂固化。接着,在 99.6 份异丙醇中溶解 0.4 份甘油单油酸酯,将获得的固体成分浓度为 0.4%的溶液用凹版辊涂布法以每一面 $10\text{g/m}^2$ (换算成固体成分为 $40\text{mg/m}^2$ )的量涂布在有待与被包装物接触的面(上述 3 层共挤出膜的有待与被包装物接触的面)上,然后在 $70^\circ\text{C}$ 下干燥,获得包装用积层膜。

• 实施例 18~32 和比较例 9~16

和实施例 17 一样来制造实施例 18~32 和比较例 9~16 的包装用积层膜。将包括实施例 17 在内的以上制造的各例的包装用积层膜的内容汇总示于表 3 中。

表 3

| 分类     | A 成分 |           | B 成分 |                             | 构成各膜层的树脂种类 |     |     | 基材膜 |
|--------|------|-----------|------|-----------------------------|------------|-----|-----|-----|
|        | 种类   | 含量<br>(%) | 种类   | 涂布量<br>(mg/m <sup>2</sup> ) | 3 层共挤出膜    |     |     |     |
|        |      |           |      |                             | *1         | *2  | *3  |     |
| 实施例 17 | A-1  | 0.15      | B-1  | 40                          | E-1        | E-1 | E-1 | P-1 |
| 18     | A-2  | 0.30      | B-2  | 10                          | E-2        | E-1 | E-1 | P-1 |
| 19     | A-3  | 0.55      | B-3  | 50                          | E-3        | E-1 | E-1 | P-1 |
| 20     | A-4  | 0.40      | B-4  | 55                          | E-4        | E-1 | E-1 | P-2 |
| 21     | A-5  | 0.40      | B-5  | 40                          | E-1        | E-1 | E-1 | P-2 |
| 22     | A-6  | 0.40      | B-6  | 40                          | E-2        | E-1 | E-1 | P-3 |
| 23     | A-7  | 0.40      | B-7  | 40                          | E-3        | E-1 | E-1 | P-3 |
| 24     | A-8  | 0.10      | B-8  | 40                          | E-5        | E-1 | E-1 | P-1 |
| 25     | A-9  | 0.40      | B-9  | 55                          | E-6        | E-1 | E-1 | P-1 |
| 26     | A-10 | 0.90      | B-10 | 50                          | E-7        | E-1 | E-1 | P-2 |
| 27     | A-11 | 0.90      | B-11 | 50                          | E-1        | E-1 | E-1 | P-2 |
| 28     | A-12 | 0.50      | B-12 | 50                          | E-1        | E-1 | E-1 | P-3 |
| 29     | A-13 | 0.07      | B-13 | 70                          | E-1        | E-1 | E-1 | P-1 |
| 30     | A-14 | 0.40      | B-14 | 5                           | E-1        | E-1 | E-1 | P-2 |
| 31     | A-15 | 0.90      | B-15 | 10                          | E-1        | E-1 | E-1 | P-2 |
| 32     | A-16 | 0.70      | B-16 | 20                          | E-1        | E-1 | E-1 | P-3 |
| 比较例 9  | —    | —         | B-1  | 40                          | E-1        | E-1 | E-1 | P-3 |
| 10     | a-1  | 0.15      | B-1  | 40                          | E-1        | E-1 | E-1 | P-1 |
| 11     | a-2  | 0.15      | B-1  | 40                          | E-1        | E-1 | E-1 | P-1 |
| 12     | a-3  | 0.15      | B-1  | 40                          | E-1        | E-1 | E-1 | P-1 |
| 13     | A-1  | 0.15      | —    | —                           | E-1        | E-1 | E-1 | P-1 |
| 14     | A-1  | 0.15      | b-1  | 40                          | E-1        | E-1 | E-1 | P-1 |
| 15     | A-1  | 0.15      | b-2  | 40                          | E-1        | E-1 | E-1 | P-1 |
| 16     | A-1  | 0.15      | b-3  | 40                          | E-1        | E-1 | E-1 | P-1 |

在表3中,

P-1: 双轴拉伸聚酰胺膜 (厚  $15\mu\text{m}$ )

P-2: 聚对苯二甲酸乙二酯双轴拉伸膜 (厚  $12\mu\text{m}$ )

P-3: 聚丙烯双轴拉伸膜 (厚  $20\mu\text{m}$ , 两面电晕放电处理  $38\mu\text{N/cm}$ )

\*1~\*3: A-1~A-16、B-1~B-16 和 E-1~E-7: 和表1 相同

试验分类4 (包装用积层膜的评价)

对试验分类3中制造的包装用积层膜, 和试验分类2 同样, 进行防雾性、平滑性、热封性和透明性的评价。对于防雾性、平滑性和热封性, 以有待与被包装物接触的膜层侧作为测定面。结果汇总示于表4 中。

表4

| 分类    | 防雾性        |      | 平滑性        |      | 热封性        |      | 透明性        |      |
|-------|------------|------|------------|------|------------|------|------------|------|
|       | 24 小时<br>后 | 4 周后 | 24 小时<br>后 | 4 周后 | 24 小时<br>后 | 4 周后 | 24 小时<br>后 | 4 周后 |
| 实施例17 | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ○          | ○    |
| 18    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ○          | ○    |
| 19    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ○          | ○    |
| 20    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ○          | ○    |
| 21    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ○          | ○    |
| 22    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ○          | ○    |
| 23    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ○          | ○    |
| 24    | ◎          | ○    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ○          | ○    |
| 25    | ◎          | ○    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ○          | ○    |
| 26    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ○          | ○    | ○          | ○    |
| 27    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ○          | ○    | ○          | ○    |
| 28    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ○          | ○    | ○          | ○    |
| 29    | ○          | ○    | ◎          | ◎    | ○          | ◎    | ○          | ○    |
| 30    | ○          | ○    | ◎          | ◎    | ○          | ◎    | ○          | ○    |
| 31    | ◎          | ○    | ◎          | ◎    | ○          | ○    | ○          | ○    |
| 32    | ○          | ○    | ◎          | ◎    | ○          | ○    | ○          | ○    |
| 比较例9  | ○          | ×    | △          | ×    | ◎          | ◎    | ○          | ○    |
| 10    | ×          | ×    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ○          | ○    |
| 11    | ×          | ×    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ○          | ○    |
| 12    | ×          | ×    | ◎          | ◎    | ◎          | ◎    | ○          | ○    |
| 13    | ×          | ×    | ×          | ×    | ◎          | ◎    | ○          | ○    |
| 14    | ○          | ○    | ◎          | ◎    | ×          | ×    | ○          | ○    |
| 15    | ○          | ○    | ◎          | ◎    | ×          | ×    | ○          | ○    |
| 16    | ○          | ○    | ◎          | ◎    | ×          | ×    | ○          | ○    |

## 试验分类5（包装用积层膜的制造）

### • 实施例33

将90份与试验分类1的实施例1相同的乙烯—（1—丁烯）共聚物（E—1）和10份十甘油单月桂酸酯（A—1）加入滚筒混合机中，混合后，再用双轴挤出机熔融混炼，得到母粒料。将1.5份该母粒料和98.5份上述乙烯—（1—丁烯）共聚物（E—1）用滚筒混合机混合，供应到安装有75mm $\phi$ 的、模口空隙为0.5mm的模的吹塑成形机（中部化学机械制作所制造的TKN—40）中，在树脂挤出温度为200℃和BUR=1.8的条件下进行吹塑成形，得到厚度为40 $\mu$ m的单层膜。在与试验分类3的实施例17相同的基材膜（P—1）上以3g/m<sup>2</sup>（换算成固体成分）的涂布量涂布聚氨酯类粘合剂（将武田药品工业公司制造的商品名为タケラック A—615/タケネート A—65=16/1（质量比）的混合物用醋酸乙酯调制为固体成分浓度20%），干燥后，挟持该涂布面，用夹持辊与上述单层膜贴合，在50℃下放置24小时，使聚氨酯类粘合剂固化。接着，在99.6份异丙醇中溶解0.4份甘油单油酸酯，将获得的固体成分浓度为0.4%的溶液用凹版辊涂布法以每一面10g/m<sup>2</sup>（换算成固体成分为40mg/m<sup>2</sup>）的量涂布在有待与被包装物接触的面（上述单层膜的有待与被包装物接触的面）上，然后在70℃下干燥，获得包装用积层膜。

### • 实施例34～48和比较例17～24

和实施例33一样来制造实施例34～48和比较例17～24的包装用积层膜。将包括实施例33在内的以上制造的各例的包装用积层膜的内容汇总示于表5中。

表 5

| 分类     | A 成分 |        | B 成分 |                          | 构成各膜层的树脂种类 |     |
|--------|------|--------|------|--------------------------|------------|-----|
|        | 种类   | 含量 (%) | 种类   | 涂布量 (mg/m <sup>2</sup> ) | 单层膜        | 基材膜 |
| 实施例 33 | A-1  | 0.15   | B-1  | 40                       | E-1        | P-1 |
| 34     | A-2  | 0.30   | B-2  | 10                       | E-2        | P-1 |
| 35     | A-3  | 0.55   | B-3  | 50                       | E-3        | P-1 |
| 36     | A-4  | 0.40   | B-4  | 55                       | E-4        | P-2 |
| 37     | A-5  | 0.40   | B-5  | 40                       | E-1        | P-2 |
| 38     | A-6  | 0.40   | B-6  | 40                       | E-2        | P-3 |
| 39     | A-7  | 0.40   | B-7  | 40                       | E-3        | P-3 |
| 40     | A-8  | 0.10   | B-8  | 40                       | E-5        | P-1 |
| 41     | A-9  | 0.40   | B-9  | 55                       | E-6        | P-1 |
| 42     | A-10 | 0.90   | B-10 | 50                       | E-7        | P-2 |
| 43     | A-11 | 0.90   | B-11 | 50                       | E-1        | P-2 |
| 44     | A-12 | 0.50   | B-12 | 50                       | E-1        | P-3 |
| 45     | A-13 | 0.07   | B-13 | 70                       | E-1        | P-1 |
| 46     | A-14 | 0.40   | B-14 | 5                        | E-1        | P-2 |
| 47     | A-15 | 0.90   | B-15 | 10                       | E-1        | P-2 |
| 48     | A-16 | 0.70   | B-16 | 20                       | E-1        | P-3 |
| 比较例 17 | —    | —      | B-1  | 40                       | E-1        | P-3 |
| 18     | a-1  | 0.15   | B-1  | 40                       | E-1        | P-1 |
| 19     | a-2  | 0.15   | B-1  | 40                       | E-1        | P-1 |
| 20     | a-3  | 0.15   | B-1  | 40                       | E-1        | P-1 |
| 21     | A-1  | 0.15   | —    | —                        | E-1        | P-1 |
| 22     | A-1  | 0.15   | b-1  | 40                       | E-1        | P-1 |
| 23     | A-1  | 0.15   | b-2  | 40                       | E-1        | P-1 |
| 24     | A-1  | 0.15   | b-3  | 40                       | E-1        | P-1 |

表 5 中,

A-1~A-16、B-1~B-16 和 E-1~E-7: 和表 1 相同

P-1~P-3: 和表 3 相同

试验分类 6 (包装用积层膜的评价)

对试验分类 5 中制造的包装用积层膜, 和试验分类 2 同样进行防雾性、平滑性、热封性和透明性的评价。对于防雾性、平滑性和热封性, 以有待与被包装物接触的膜层侧作为测定面。结果汇总示于表 6 中。

表6

| 分类    | 防雾性       |     | 平滑性       |     | 热封性       |     | 透明性       |     |
|-------|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-----|
|       | 24小时<br>后 | 4周后 | 24小时<br>后 | 4周后 | 24小时<br>后 | 4周后 | 24小时<br>后 | 4周后 |
| 实施例33 | ◎         | ◎   | ◎         | ◎   | ◎         | ◎   | ○         | ○   |
| 34    | ◎         | ◎   | ◎         | ◎   | ◎         | ◎   | ○         | ○   |
| 35    | ◎         | ◎   | ◎         | ◎   | ◎         | ◎   | ○         | ○   |
| 36    | ◎         | ◎   | ◎         | ◎   | ◎         | ◎   | ○         | ○   |
| 37    | ◎         | ◎   | ◎         | ◎   | ◎         | ◎   | ○         | ○   |
| 38    | ◎         | ◎   | ◎         | ◎   | ◎         | ◎   | ○         | ○   |
| 39    | ◎         | ◎   | ◎         | ◎   | ◎         | ◎   | ○         | ○   |
| 40    | ◎         | ○   | ◎         | ◎   | ◎         | ◎   | ○         | ○   |
| 41    | ◎         | ○   | ◎         | ◎   | ◎         | ◎   | ○         | ○   |
| 42    | ◎         | ◎   | ◎         | ◎   | ○         | ○   | ○         | ○   |
| 43    | ◎         | ◎   | ◎         | ◎   | ○         | ○   | ○         | ○   |
| 44    | ◎         | ◎   | ◎         | ◎   | ○         | ○   | ○         | ○   |
| 45    | ○         | ○   | ◎         | ◎   | ○         | ◎   | ○         | ○   |
| 46    | ○         | ○   | ◎         | ◎   | ○         | ◎   | ○         | ○   |
| 47    | ◎         | ○   | ◎         | ◎   | ○         | ○   | ○         | ○   |
| 48    | ○         | ○   | ◎         | ◎   | ○         | ○   | ○         | ○   |
| 比较例17 | ○         | ×   | △         | ×   | ◎         | ◎   | ○         | ○   |
| 18    | ×         | ×   | ◎         | ◎   | ◎         | ◎   | ○         | ○   |
| 19    | ×         | ×   | ◎         | ◎   | ◎         | ◎   | ○         | ○   |
| 20    | ×         | ×   | ◎         | ◎   | ◎         | ◎   | ○         | ○   |
| 21    | ×         | ×   | ×         | ×   | ◎         | ◎   | ○         | ○   |
| 22    | ○         | ○   | ◎         | ◎   | ×         | ×   | ○         | ○   |
| 23    | ○         | ○   | ◎         | ◎   | ×         | ×   | ○         | ○   |
| 24    | ○         | ○   | ◎         | ◎   | ×         | ×   | ○         | ○   |