

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480006254.9

[51] Int. Cl.

B32B 7/04 (2006.01)

B32B 7/10 (2006.01)

B32B 7/12 (2006.01)

B32B 7/14 (2006.01)

[45] 授权公告日 2007 年 10 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 100340394C

[22] 申请日 2004.3.9

[21] 申请号 200480006254.9

[30] 优先权

[32] 2003. 3. 12 [33] US [31] 60/454,192

[86] 国际申请 PCT/US2004/007106 2004. 3. 9

[87] 国际公布 WO2004/080826 英 2004. 9. 23

[85] 进入国家阶段日期 2005. 9. 7

[73] 专利权人 艾利丹尼森公司

地址 美国加利福尼亚州

[72] 发明人 S·J·梵德里斯廷

[56] 参考文献

US 4846504A 1989. 7. 11

US 4771891A 1988. 9. 20

US 6025071A 2000. 2. 15

审查员 戴 妮

[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司

代理人 赵蓉民

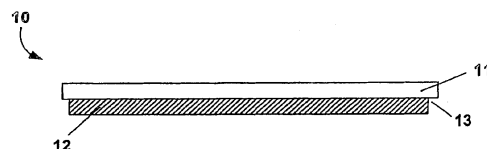
权利要求书 7 页 说明书 25 页 附图 4 页

[54] 发明名称

可重复使用包装密封及其制造方法和应用

[57] 摘要

粘结件，特别用作可重复使用密封，包括抗潮湿底基和覆盖至少部分底基表面的可去除粘合剂，该粘合剂的 Moist Loop Test 值在测试板温度为 5℃ 时至少为约 0.25N/25mm。该密封也包括覆盖底基表面另一部分的永久粘合剂。该粘结件容易使用在包装上，并在存在湿气的情况下，如冷藏或冷冻食品包装，显示出良好的粘结性能。



1. 一种粘结件，包括 (a) 具有第一和第二表面的抗潮湿底基，(b) 覆盖底基第一表面上至少第一部分的可去除和可再密封粘合剂；和 (c) 覆盖所述底基第一表面上第二部分的至少一种永久粘合剂，其中可去除粘合剂在冷藏室和冷冻室内部温度下可移去和可再密封，其湿环测试 Moist Loop Test 值在测试板温度为 5℃时至少为 0.25 N/25mm。

2. 如权利要求 1 所述粘结件，其中，所述抗潮湿底基包括聚合物涂层纸面料。

3. 如权利要求 1 所述粘结件，其中，所述抗潮湿底基包括单层或多层聚合物膜。

4. 如权利要求 1 所述粘结件，其中，所述底基包括多层膜。

5. 如权利要求 1 所述粘结件，其中，所述底基包括选自聚苯乙烯、聚烯烃、聚酰胺、聚酯、聚碳酸酯、聚氨酯、聚丙烯酸酯、聚乙烯醇、聚（乙烯 乙烯醇）、聚（乙酸亚烷基乙烯酯）、聚（丙烯酸亚烷基酯）、离子交联聚合物及其混合物的膜。

6. 如权利要求 1 所述粘结件，其中，所述底基包括聚烯烃膜。

7. 如权利要求 1 所述粘结件，其中，所述底基包括乙烯或丙烯聚合物或共聚物。

8. 如权利要求 1 所述粘结件，其中，所述可去除粘合剂包括丙烯酸基或橡胶基压敏粘合剂。

9. 如权利要求 1 所述粘结件，其中，所述可去除粘合剂的 Moist Loop Test 值在测试板温度为 5℃时至少为 0.28 N/25mm。

10.如权利要求1所述粘结件，其中，所述可去除粘合剂包括热熔体压敏粘合剂。

11.如权利要求1所述粘结件，其中，所述可去除粘合剂包括橡胶基粘合剂。

12.如权利要求1所述粘结件，其中，所述可去除粘合剂包括苯乙烯异戊二烯或苯乙烯丁二烯的共聚物。

13.如权利要求1所述粘结件，其中，所述可去除粘合剂包括具有三嵌段和二嵌段共聚物混合物的苯乙烯-异戊二烯或苯乙烯-丁二烯共聚物。

14.如权利要求1所述粘结件，其中，所述可去除粘合剂包括压敏粘合剂，压敏粘合剂包括：

- (a) 选自苯乙烯-丁二烯嵌段共聚物、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物和其混合物的第一弹性体，所述第一弹性体具有第一玻璃化转变温度和作为温度函数测定的第一 $\text{tg } \delta$ 值；
- (b) 选自苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物、苯乙烯-异戊二烯嵌段共聚物、多枝苯乙烯-异戊二烯嵌段共聚物及其混合物的第二弹性体，所述第二弹性体具有比所述第一玻璃化转变温度高的第二玻璃化转变温度和作为温度的函数测定的第二 $\text{tg } \delta$ 值，所述第二弹性体不溶于所述第一弹性体，其中所述第一与第二弹性体的重量比为 0.5 : 1~5 : 1， $\text{tg } \delta$ 值作为温度的函数的动态力学谱图显示，归因于聚丁二烯的第一玻璃化转变温度峰与归因于聚异戊二烯的第二玻璃化转变温度峰可测地分开并低于后者；
- (c) 包括软化点约 95℃、通常为固体的增粘组分的第一增粘剂，仅由含有 5 或 6 个碳原子的二烯和单烯形式的脂肪

族石油衍生物组成的物流聚合而制成，所述增粘组分优先溶于所述第二弹性体的聚异戊二烯嵌段，其存在量足以导致所述第二玻璃化转变温度的提高和归因于聚丁二烯的玻璃化转变温度峰与归因于聚异戊二烯的玻璃化转变温度峰之间的温度差增大，以及归因于聚异戊二烯峰的 $\text{tg } \delta$ 值的提高；及

- (d) 选自松香、松香酯和聚萜烯的第二增粘剂，其中所述第一和第二增粘剂的总含量是弹性体和增粘剂重量的 50wt%~70wt%。

15.如权利要求 1 所述粘结件，其中，所述可去除粘合剂包括压敏粘合剂，所述压敏粘合剂包括：

(a) 选自苯乙烯-丁二烯嵌段共聚物、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物和其混合物的第一弹性体，所述第一弹性体具有第一玻璃化转变温度和作为温度的函数测定的第一 $\text{tg } \delta$ 值；

(b) 选自苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物、苯乙烯-异戊二烯嵌段共聚物、多枝苯乙烯-异戊二烯嵌段共聚物及其混合物的第二弹性体，所述第二弹性体具有比所述第一玻璃化转变温度高的第二玻璃化转变温度和作为温度的函数测定的第二 $\text{tg } \delta$ 值，所述第二弹性体不溶于所述第一弹性体，其中所述第一与第二弹性体的重量比为 0.5:1~5:1， $\text{tg } \delta$ 值作为温度函数的动态力学谱图显示，归因于聚丁二烯的第一玻璃化转变温度峰与归因于聚异戊二烯的第二玻璃化转变温度峰可测地分开并低于后者；及

(c) 包括软化点约 95℃、通常为固体的增粘组分的增粘体系，仅由含有 5 或 6 个碳原子的二烯和单烯形式的脂肪族石油衍生物组成的物流聚合而制成，所述增粘组分优先溶于所述第二弹性体的聚异戊二烯嵌段，其存在量为弹性体和增粘体系重量的 50wt%~70wt%，足以导致所述第二玻璃化转变温度的提高和归因于聚丁二烯的玻璃化转变温度峰与归因于聚异戊二烯的玻璃化转变温度峰之间的温度差增大，以及归因于聚异戊二烯

峰的 $\text{tg } \delta$ 值的提高。

16.如权利要求 14 所述粘结件,其中,所述第一增粘剂进一步包括:选自通常为液体的增粘树脂的化合物,该增粘树脂由含有 5 或 6 个碳原子的二烯和单烯形式的脂肪族石油衍生物、增塑油及其混合物的物流聚合而制成。

17.如权利要求 15 所述粘结件,其中,所述增粘体系进一步包括:选自通常为液体的增粘树脂的化合物,该增粘树脂由含有 5 或 6 个碳原子的二烯和单烯形式的脂肪族石油衍生物、增塑油及其混合物的物流聚合而制成。

18.如权利要求 1 所述粘结件,其中,所述永久粘合剂包括橡胶基粘合剂、丙烯酸粘合剂、乙烯醚粘合剂、硅酮粘合剂或其中两种或多种的混合物。

19.如权利要求 1 所述粘结件,其中,所述永久粘合剂包括丙烯酸基或橡胶基压敏粘合剂。

20.如权利要求 1 所述粘结件,其中,所述可去除和可再密封粘合剂 (b) 在 $10^{\circ}\text{C} \sim -30^{\circ}\text{C}$ 的温度内可去除和可再密封。

21.如权利要求 2 所述粘结件,其中,所述可去除和可再密封粘合剂 (b) 在 $10^{\circ}\text{C} \sim -30^{\circ}\text{C}$ 的温度内可去除和可再密封。

22.一种粘结件,包括 (a) 具有第一和第二表面的抗潮湿底基, (b) 覆盖所述底基第一表面上至少第一部分的可去除和可再密封粘合剂; 和 (c) 覆盖所述底基第一表面上第二部分的至少一种永久粘合剂,其中所述可去除粘合剂在冷藏室和冷冻室内部温度下可去除和可再密封,其粘结强度在 5°C 时小于约 250000 Pa。

23.如权利要求 22 所述粘结伴件，其中，所述永久粘合剂包括橡胶基粘合剂、丙烯酸粘合剂、乙烯醚粘合剂、硅酮粘合剂或其中两种或多种的混合物。

24.如权利要求 22 所述粘结伴件，其中，所述永久粘合剂包括丙烯酸基或橡胶基压敏粘合剂。

25.一种提供可重复使用包装密封的方法，包括（a）提供具有折叠部分和主要部分的包装，其中所述折叠部分能被折叠，覆盖所述包装的主要部分，（b）将所述部分折叠，封住所述包装以及（c）将粘结伴件用于所述折叠部分和主要部分，使所述包装保持密封，其中所述粘结伴件包括（i）具有第一和第二表面的抗潮湿底基，和（ii）覆盖所述第一表面上至少第一部分的去除粘合剂，其中所述去除粘合剂的 Moist Loop Test 值在测试板温度为 5℃时至少为 0.25 N/25mm。

26.如权利要求 25 所述方法，其中，所述包装包括软包装。

27.如权利要求 25 所述方法，其中，所述包装包括食品包装。

28.如权利要求 25 所述方法，其中，所述包装包括冷冻食品包装。

29. 如权利要求 25 所述方法，其中，所述粘结伴件进一步包括(iii) 覆盖所述底基第一表面上第二部分的至少一种永久粘合剂。

30.如权利要求 29 所述方法，其中，所述包装包括软包装。

31.如权利要求 29 所述方法，其中，所述包装包括食品包装。

32.如权利要求 29 所述方法，其中，所述包装包括冷冻食品包装。

33.一种提供可重复使用包装密封的方法，包括（a）提供具有折叠部分和主要部分的包装，其中所述折叠部分能被折叠，覆盖所述包

装的主要部分，(b) 将所述部分折叠，封住所述包装以及 (c) 将粘结件用于所述折叠部分和主要部分，使所述包装保持密封，其中所述粘结件包括 (i) 具有第一和第二表面的抗潮湿底基，和 (ii) 覆盖所述第一表面上至少第一部分的可去除粘合剂，其中可去除粘合剂的粘结强度在 5°C 时小于约 250000 Pa。

34. 如权利要求 33 所述方法，其中，所述包装包括软包装。

35. 如权利要求 33 所述方法，其中，所述包装包括食品包装。

36. 如权利要求 33 所述方法，其中，所述包装包括冷冻食品包装。

37. 如权利要求 33 所述方法，其中，所述粘结件进一步包括 (iii) 覆盖所述底基第一表面上第二部分的永久粘合剂。

38. 如权利要求 37 所述方法，其中，所述包装包括软包装。

39. 如权利要求 37 所述方法，其中，所述包装包括食品包装。

40. 如权利要求 37 所述方法，其中，所述包装包括冷冻食品包装。

41. 一种粘结密封片，包括：

具有剥离表面的承载片；以及

与片上所述剥离表面可剥离地结合的多个粘结件，各粘结件包括 (a) 具有第一和第二表面的抗潮湿底基，(b) 覆盖所述底基第一表面上至少第一部分的可去除和可再密封粘合剂；和 (c) 覆盖所述底基第一表面上第二部分的至少一种永久粘合剂，其中所述可去除粘合剂在冷藏室和冷冻室内部温度下可去除和可再密封，其 Moist Loop Test 值在测试板温度为 5°C 时至少为 0.25 N/25mm。

42. 一种粘结件卷，包括：

具有剥离表面的弯曲载体；和

与所述弯曲载体上所述剥离表面可剥离地结合的多个粘结件，各粘结件包括（a）具有第一和第二表面的抗潮湿底基，（b）覆盖所述底基第一表面上至少第一部分的可去除和可再密封粘合剂；和（c）覆盖底基所述第一表面上第二部分的至少一种永久粘合剂，其中所述可去除粘合剂在冷藏室和冷冻室内部温度下可去除和可再密封，其 Moist Loop Test 值在测试板温度为 5℃时至少为 0.25 N/25mm。

可重复使用包装密封及其制造方法和应用

本申请享有 2003 年 3 月 12 日提交的临时申请 60/454,192 的权益。

发明技术领域

本发明涉及包装密封如冷冻食品包装的粘结件。具体地说，该粘结件具有至少一种可去除除粘合剂，在测试板温度为 25℃ 时，用 Moist Loop Test（湿环测试）法测得其值至少为约 0.2N/25mm。可去除粘合剂可单独使用，也可与其它永久粘合剂结合使用。

发明背景

不具有自密封的一体化装置的包装给消费者带来许多难题。如果最初打开包装后还能再密封，消费者就容易使用干食品包装如咖啡、糖、干果和核桃的包装，湿食品包装如乳酪片、肉片和冷冻食品的包装以及面巾纸的包装。

制造商已提出许多形式的一体化装置，以提供再密封包装如冷冻食品袋的方法。消费者通常使用胶带、夹子和扭曲打结等方法，重新封住包装。然而，这些方法不能完全使消费者满意。一种再密封问题的解决方案是采用具有压敏粘结剂（PSA）的层压结构。如果所选粘合剂具有可去除性，则消费者就能打开并用 PSA 层压结构再密封包装。该 PSA 层压结构施加方便，使包装容易打开和密封，也能书写和印刷以便分辨其中物品。

当包装物品需要冷藏或冷冻时，由于冰或湿气在包装里和/或包装上凝结，又引起其它问题。较低的储藏温度和形成的凝结使再密封容器的粘合方法又存在问题。

这就需要一种粘结件，使低温储藏的包装，特别是储存在冷藏室和冷冻室中的包装，具有再密封能力。

发明概述

本发明涉及粘结件，包括 (a) 具有第一和第二表面的抗潮湿底基，(b) 覆盖底基第一表面至少一部分的可去除粘合剂，其 Moist Loop Test 测试结果在底基温度为 5℃ 时至少为约 0.2N/25mm。

在本发明的一个具体实施方式中，粘结件包括 (a) 具有第一和第二表面的抗潮湿底基，(b) 覆盖第一表面第一部分的永久粘合剂以及 (c) 覆盖第一表面第二部分的可去除粘合剂，可去除粘合剂的 Moist Loop Test 测试结果在底基温度为 5℃ 时至少为约 0.2N/25mm。该粘结件施加方便，并且粘合性能优良，即使处在冷藏或冷冻食品包装环境的潮湿气氛中。

本发明还涉及提供可重复使用包装密封的方法，包括 (a) 提供具有折叠部分和主要部分的包装，其中折叠部分能被折叠以至少部分覆盖包装的主要部分，(b) 将一部分折叠，封住包装以及 (c) 将粘结件用在折叠部分和主要部分，以使包装保持密封，其中粘结件包括 (i) 具有第一和第二表面的抗潮湿底基，以及 (ii) 覆盖底基第一表面上至少第一部分的可去除粘合剂，其 Moist Loop Test 测试结果在测试板温度为 5℃ 时至少为约 0.25N/25mm。粘结件还包括底基第一表面第二部分上的永久粘合剂。

附图简述

图 1 为底基有可去除粘合剂的粘结件横截面图。

图 2 为底基有可去除粘合剂和剥离衬垫的粘结件横截面图。

图 3 为用图 1 中粘结件作为密封条的软包装如袋子的横截面图。

图 4 为在底基的一个表面的第一部分具有永久粘合剂以及在其第二部分具有可去除粘合剂的粘结件横截面图。

图 5 为在底基的一个表面的第一部分具有永久粘合剂以及在其第二部分具有可去除粘合剂且剥离衬垫覆盖粘合剂的粘结件横截面图。

图 6 为用图 4 中粘结件作为包装密封的软包装如袋子的横截面图。

图 6a 为粘结件在软包装上的附着区域横截面图。

优选具体实施方式详述

如上所述，粘结件具有优异的粘合性，因而具有用于包装如食品

软包装的密封性。粘结强度典型用 Loop Tack（环粘性）法测定（Finat Test Method, FTM 9）。在该测试中，粘合圈的温度与其粘结的测试板相同。在本发明和权利要求中，粘结强度用 Moist Loop Tack 法测定，缩写为 MLT。其测试过程与 Loop Tack Test 法相似，只是测试板支撑物用具有冷却系统的测试板支撑物替代，这样测试板温度可在 $-10^{\circ}\text{C} \sim +15^{\circ}\text{C}$ 范围内变化。测试板支撑物放置在温度柜中，温度柜温度可在 $-30^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ 范围内变化。测试在 25°C 温度柜环境中进行，测试板温度可变化，以模拟各种湿气冷凝条件。将不锈钢测试板调到规定温度。降低粘合圈，靠近测试板，然后按 Loop Tack 测试法（FTM 9）进行测定。

如上所述，粘结件在其至少一部分表面上具有可去除粘合剂。可去除粘合剂可单独存在或与永久粘合剂一起存在。当两种粘合剂都存在时，永久粘合剂的作用是将底基固定在容器上。可去除粘合剂提供足够的强度，以使容器在正常使用时保持密封。正常使用理解为，包括手提容器以及把容器放入冷藏室或冷冻室和从中取出。该密封可用于需要进行密封和再密封的袋子、盒子或其它任何容器。

参见附图，图 1 为有底基 11 的粘结件 10 的横截面图。底基 11 具有第一和第二表面。在第一表面，粘结可去除粘合剂 12。在一个具体实施方式中，可去除粘合剂 12 完全覆盖底基 11 的第一表面（未图示）。在另一个具体实施方式中，可去除粘合剂 12 只覆盖一部分底基 11，露出起头(lift tab)13。起头(lift tab)13 改进了使用者用指甲压力移走粘结条的能力。

图 2 是粘结件 20，其具有底基 21，底基 21 具有第一和第二表面。在第一表面上是可去除粘合剂 22。可去除粘合剂 22 可剥离地与剥离衬垫 23 例如硅化纸（siliconized paper）垫粘接。在一个未图示的具体实施方式中，可去除粘合剂 22 没有完全覆盖底基 21，从而形成起头(lift tab)24。起头(lift tab)使得底基和可去除粘合剂容易与剥离衬垫分离。

图 3 表示使用粘结件 30 的包装 33 的横截面图。粘结件 30 具有底基 31 及其可去除粘合剂 32。粘结件 30 可剥离地与软包装 33 粘接，例如可以是冷冻食品袋。可去除粘合剂 32 与软包装的两部分粘接，即折叠部分和主要部分。包装的开口在折叠部分内。粘结件 30 用于包装影

响包装的密封。

底基

粘结件的底基具有第一和第二表面。底基可包括纸或聚合物膜或其组合。在一个具体实施方式中，底基厚度为约 0.5~约 15 或约 1~约 10 或约 1.5~约 7.5 密耳。在通篇说明书和权利要求书中，结合使用范围和比例界限。纸底基必须具有足够的抗潮性，以维持其强度。可用的纸质底基例子包括聚乙烯涂层纸。

本发明使用的聚合物膜包括聚苯乙烯、聚烯烃、聚酰胺、聚酯、聚碳酸酯、聚乙烯醇、聚(乙烯 乙烯基醇)、聚氨酯、聚丙烯酸酯、聚(乙酸乙酯)、离子交联聚合物及它们的混合物。在一个具体实施方式中，聚合物膜材料包括聚烯烃。聚烯烃膜材料一般具有的特征为，ASTM Test Method 1238 (ASTM 测试法)法测定的熔融指数或熔体流速小于 30 或小于 20 或小于 10。

可用作聚合物膜材料的聚烯烃包括乙烯、丙烯、1-丁烯等的聚合物和共聚物，或这些聚合物和共聚物的混合物。在一个具体实施方式中，聚烯烃包括乙烯和丙烯的聚合物和共聚物。在另一个具体实施方式中，聚烯烃包括丙烯均聚物和共聚物，例如丙烯-乙烯和丙烯-1-丁烯共聚物。也可采用聚丙烯和聚乙烯的混合物，或采用二者或二者之一与聚丙烯-聚乙烯共聚物的混合物。在另一个具体实施方式中，聚烯烃膜材料包括丙烯量很高的聚烯烃，或者聚丙烯均聚物或者丙烯-乙烯共聚物或聚丙烯与具有低乙烯含量的聚乙烯的混合物，或者丙烯-1-丁烯共聚物或聚丙烯与具有低丁烯含量的聚-1-丁烯的混合物。

可使用多种聚乙烯作为聚合物膜材料。这些聚乙烯包括低、中、高密度聚乙烯。可用的低密度聚乙烯 (LDPE) 例子是 Huntsman 公司产品 Rexene 1017。

在本发明的构造中，可单独或与上述丙烯共聚物一起用作聚合物膜材料的丙烯均聚物包括各种丙烯均聚物，例如 ASTM Test D 1238，条件 L 方法测定的熔体流速 (MFR) 为约 0.5~约 20 的丙烯均聚物。在一个具体实施方式中，MFR 小于 10 或为约 4~约 10 的丙烯均聚物特别有用，可提供具有改善的可冲切性的底基。可用的丙烯均聚物的特

征还有其密度为约 0.88~约 0.92g/cm³。多种可用的丙烯均聚物可从许多来源购得, 包括: Union Carbide 公司的 5A97, 其熔体流速 (MFI) 为 12.0 g/10min, 密度为 0.90 g/cm³; Union Carbide 公司的 DX5E66, 其 MFI 为 8.8 g/10min, 密度为 0.90 g/cm³; 以及 Union Carbide 公司的 WRD5-1057, 其 MFI 为 3.9 g/10min, 密度为 0.90 g/cm³。也可从 Fina and Montel 公司购得可用的商业丙烯均聚物。

具体而言, 可用的聚酰胺树脂包括可从南卡罗来纳州 (SC) Sumter 的 EMS American Grilon Inc. 购得的树脂, 其通用商标为 Grivory, 如 CF6S、CR-9、XE3303 和 G-21。Grivory G-21 为无定形尼龙共聚物, 其玻璃化转变温度为 125°C、熔体流动指数 (DIN 53735) 为 90 ml/10min、断裂伸长率 (ASTM D638) 为 15。Grivory CF65 为尼龙 6/12 薄膜级树脂, 其熔点为 135°C、熔体流动指数为 50 ml/10min 及断裂伸长率大于 350%。Grilon CR9 为另一种尼龙 6/12 薄膜级树脂, 其熔点为 200°C、熔体流动指数为 200 ml/10min 及断裂伸长率为 250%。Grilon XE 3303 为尼龙 6.6/6.10 薄膜级树脂, 其熔点为 200°C、熔体流动指数为 60 ml/10min 及断裂伸长率为 100%。其它可用的聚酰胺树脂包括可从如新泽西州 Wayne 的 Union Camp 公司购得的 Uni-Rez 生产线产品, 以及可从 Bostik, 艾利, Fuller, Henkel 公司 (Versamid 生产线) 购得的二聚聚酰胺树脂 (dimer-based polyamide resin)。其它合适的聚酰胺包括通过浓缩二聚植物酸与己二胺产生的聚酰胺。可从 Union Camp 公司购得的聚酰胺例子包括 Uni-Rez 2665、Uni-Rez 2620、Uni-Rez 2623 和 Uni-Rez 2695。

也可使用聚苯乙烯作为本发明的聚合物膜材料, 这包括均聚物, 也包括苯乙烯与取代苯乙烯如 α -甲基苯乙烯的共聚物。苯乙烯共聚物 and 三元聚合物的例子包括: 丙烯腈-丁烯-苯乙烯 (ABS)、苯乙烯-丙烯腈共聚物 (SAN)、苯乙烯丁二烯 (SB)、苯乙烯-马来酸酐 (SMA) 和苯乙烯-甲基丙烯酸甲酯 (styrene-methyl methacrylate, SMMA) 等。可用的苯乙烯共聚物例子是 Phillip 石油公司的 KR-10, 为苯乙烯与 1,3-丁二烯的共聚物。

聚氨酯也可作为本发明的聚合物膜材料, 它包括脂肪族和芳香族聚氨酯。

由二元醇或多元醇和一种或多种脂肪族或芳香族羧酸制得的聚酯也可用作膜材料。聚对苯二甲酸乙二醇酯 (polyethylene terephthalate, PET) 和 PETG (环己胺二甲醇改性的 PET) 为有许多商业来源的可用膜材料, 包括 Eastman 公司。例如, Kodar 6763 为 Eastman Chemical 公司的 PETG 产品。另一种可用的杜邦公司聚酯产品是 Selar PT-8307, 为聚对苯二甲酸乙二醇酯。

丙烯酸酯聚合物和共聚物以及亚烷基乙酸乙烯树脂 (alkylene vinyl acetate resin) (如 EVA 聚合物) 也可用作本发明的膜材料。可购得的聚合物商业例子包括 Escorene UL-7520, 一种乙烯与 19.3% 乙酸乙烯酯的共聚物 (EXXON); Nucrell699, 一种包含 11% 甲基丙烯酸的乙烯共聚物 (杜邦); 等等。

也可使用离子交联聚合物 (包含离子键分子链的聚烯烃)。其例子包括含离子键聚合物的乙烯共聚物, 如 Surllyn 1706 (杜邦), 一种包含基于锌盐的链间离子键的乙烯甲基丙烯酸共聚物 (ethylene methacrylic acid copolymer)。Surllyn 1702 也是可用的杜邦公司的离子交联聚合物。

也可采用聚碳酸酯, 可从 Dow Chemical 公司 (Calibre)、G. E. Plastics 公司 (Lexan) 和 Bayer 公司 (Makrolon) 购得。最商业化的聚碳酸酯是通过双酚 A 与光气进行界面反应而制得。典型的商业聚碳酸酯的分子量为约 22000~约 35000, 熔体流速一般为 4~22 g/10min。

聚合物膜可包含无机填料和其它有机或无机添加剂, 以提供期望的性质, 如外观性质 (不透明或有色膜)、耐用性和工艺特性。可加入成核剂, 提高结晶度, 从而提高刚度。可用的添加剂例子包括碳酸钙、二氧化钛、金属颗粒、纤维、阻燃剂、抗氧化剂化合物、热稳定剂、光稳定剂、紫外光稳定剂、防结块剂、操作助剂 (processing aid)、酸接受剂等。

可将各种成核剂和颜料加入本发明的底基膜中。成核剂的加入量为, 足以使晶体结构发生期望的改性, 又不会对期望的膜性质产生副作用。一般期望利用成核剂改性晶体结构, 获得大量相当小的晶体或球粒, 从而提高透明度 (透明)、刚度和膜的可冲切性

(diecuttability)。迄今用到的聚合物膜成核剂包括矿物成核剂和有机成核剂。矿物成核剂的例子包括碳黑、硅土、高岭土和云母。建议用于聚烯烃膜的有机成核剂包括一元或二元脂肪酸或芳香酸的盐，例如琥珀酸钠、戊二酸钠、己酸钠、4-甲基戊酸钠、苯乙酸铝和肉桂酸钠。芳香族和脂环族羧酸的碱金属盐和铝盐如安息香酸铝、安息香酸钠或钾、 β -萘酚钠、安息香酸锂和叔丁基安息香酸铝也可作为有机成核剂。其中烷基包含约 2~约 18 个碳原子的取代山梨糖醇衍生物如双（苯亚甲基）和双（烷基亚苄基）山梨糖醇是可用的成核剂。更具体地说，可用作聚丙烯有效成核剂的山梨糖醇衍生物如 1,3,2,4-二亚苄基山梨醇、1,3,2,4-二对甲基苄叉山梨醇（1,3,2,4-di-para-methylbenzylidene sorbitol）和 1,3,2,4-二对甲基苄叉山梨醇。可用的成核剂有许多商业来源。Millad 8C-41-10、Millad 3988 和 Millad 3905 为 Milliken Chemical 公司销售的山梨醇成核剂。

加入本发明膜配方中的成核剂量一般占膜的约 100~约 6000 ppm。在另一个具体实施方式中，成核剂的量为约 1000~约 5000 ppm。

选择聚合物膜，使底基具有一种或多种期望的性质，如改进的适印性、强度、抗水性、光泽度、可冲切性和基体可剥性。特别期望，能够采用印刷技术如苯胺印刷术、丝网印刷术、平版印刷术、活版印刷术、热转印等，在底基外表面（第二表面），用墨水进行印刷或适于印刷，以及使用的墨水与粘结件膜表面之间的粘合满足要求。

许多商业可得的底基可用于本发明。具体的可用底基例子包括可从艾利丹尼森公司得到的 FASTCLEAR®, PRIMAX®及 CRYSTAL FASTCLEAR™ 薄膜。

在本发明粘结件构造中使用的剥离衬垫可由本领域普通技术人员所知的任何适于用作剥离衬垫的各种材料组成。在一个具体使用的具体实施方式中，剥离衬垫包括硅树脂涂层的纸质底基。

可去除粘合剂

在底基的至少部分第一表面上是可去除粘合剂。可去除粘合剂必须能够与容器之间形成足够强的粘结，以防止在正常使用时容器打开。典型地，粘合剂要有足够的粘结强度，使容器在运输、使用和存放时

保持密封。粘合剂也必须能重复地粘上或脱离容器。在一个具体实施方式中, 粘结件能粘上、分开和再粘上包装 1~约 100 次, 或 1~约 20 次, 或 1~约 12 次。在一个具体实施方式中, 粘合剂必须能够在冷藏室和冷冻室内温度, 典型为约 10℃~约-30℃下起作用。

在一个具体实施方式中, 测试板温度为 5℃时, 可去除粘合剂的 Moist Loop Test (MLT) 结果为至少约 0.2, 或至少约 0.25, 或至少约 0.28, 或至少约 0.5, 或至少约 0.8N/25mm。MLT 为如上所述。在另一个具体实施方式中, 可去除粘合剂的 T_g 值为约-30~约-70, 或约-35~约-65, 或约-40~约-60。

在一个具体实施方式中, 该粘合剂在 5℃时的粘结强度(G')小于约 250000 或小于约 200000 或小于约 150000Pa。在另一个具体实施方式中, 粘合剂的粘结强度小于约 125000Pa。在一个具体实施方式中, 可去除粘合剂的粘结强度小于约 110000Pa。粘结强度(G')是保持单一物质的分子在一起的强度。具体而言, 正如本领域所采用, G' 为动态剪切储能模量, 用进行动态力学分析(DMA)的 ASTM D-4065-82 的 Method E 测定。 G'' 为动态剪切耗能模量, 用同样的 ASTM 法测定。ASTM 分析测定作为温度、频率或时间函数的弹性模量(或储能模量 G')、粘性模量(耗能模量 G'')以及阻尼系数($\tan D$)。测定结果通常以 G' 、 G'' 和 $\tan D$ (G' 与 G'' 之比)与温度的关系图形式提供。DMA 确定塑料的转变区, 例如玻璃化转变, 可用于质量控制或产品开发。DMA 能辨认 DSC(示差扫描量热法)不能分辨的小转变区域。测试时, 样品夹在可动固定物和不动固定物或夹具之间, 然后封闭在热室里。输入适合于被测物质的频率、振幅和温度。分析仪器对测试样品进行扭转振荡, 同时缓慢移过规定的温度范围。测试样品尺寸通常为 76×13×3mm, 从 ASTM Type I 拉伸杆或 ISO 多用途测试样品的中心部分切割而来。Rheometric Scientific RDA III Dynamic Mechanical Analyzer(动力学分析仪)可用于进行这项测试。

在一个具体实施方式中, 可去除粘合剂包括丙烯酸基或橡胶基压敏粘合剂。橡胶基压敏粘合剂典型为热熔或乳状压敏粘合剂。

在一个具体实施方式中, 可去除粘合剂包括一种或多种橡胶弹性体和增粘剂。橡胶弹性体的量通常为可去除粘合剂重量的约 20wt%~

约 48 wt%，或约 25wt%~约 40wt%，或约 28wt%~约 37wt%。可用的橡胶弹性体包括苯乙烯和二烯的嵌段聚合物，以及乙烯-丙烯弹性体，包括二烯三元聚合物、苯乙烯烯烃共聚物如苯乙烯乙烯、丙烯或丁烯嵌段聚合物。苯乙烯二烯聚合物尤其可用，例如苯乙烯异戊二烯共聚物和苯乙烯丁二烯共聚物。

在另一个具体实施方式中，橡胶弹性体包括三嵌段和二嵌段共聚物的混合物。橡胶弹性体通常为苯乙烯异戊二烯或苯乙烯丁二烯嵌段共聚物。三嵌段含量通常为橡胶弹性体重量的约 30 wt%~约 70 wt%，或约 35 wt%~约 65 wt%，或约 40 wt%~约 60 wt%。二嵌段含量为橡胶弹性体重量的约 70 wt%~约 30 wt%，或约 65 wt%~约 35 wt%，或约 60 wt%~约 40 wt%。

在本发明的一个具体实施方式中，可去除粘合剂包括两种不相溶的天然或合成弹性体的混合物，其中一种基于第一种聚二烯，具有第一玻璃化转变温度和第一 $\text{tg } \delta$ 值(value of tangent delta)，另一种基于第二种聚二烯，具有比第一种高的第二玻璃化转变温度和相关的第二 $\text{tg } \delta$ 值。具体可用的第一弹性体为聚丁二烯，具体可用的第二弹性体为聚异戊二烯。两种弹性体以一定比例结合，使得 $\text{tg } \delta$ 值作为温度 $^{\circ}\text{C}$ 函数的 DMS 曲线上具有两个不同的玻璃化转变温度峰。在组合物中加入包括优先溶于第二聚二烯组分的增粘剂的增粘体系，使得 DMS 曲线上玻璃化转变温度峰之间的温度差增大，也使第二玻璃化转变温度的 $\text{tg } \delta$ 值幅度增大。最终结果是，提供的压敏粘合剂组合物具有改进的转化率，正如从其切割粘合剂的能力所见，并且由于 $\text{tg } \delta$ 值峰位于接近室温的低温处而具有各自优异的低温和室温压敏粘合性质。这种可去除粘合剂在美国专利 US 5, 290, 842 和 5, 663, 228 中有详细描述，在此全部引入作为参考。

该具体实施方式的增粘剂体系由优先溶于具有最高玻璃化转变温度的聚二烯（聚异戊二烯）的增粘剂组成，由于优先增粘，有助于增大峰之间差异，使最高玻璃化转变温度峰扩大。增粘剂体系也包括通常的可保持或提高聚异戊二烯嵌段玻璃化转变温度的液体和固体增粘剂，以及降低聚异戊二烯片段玻璃化转变温度的可塑剂油。在本发明的实践中采用的增粘剂虽然可包括传统的增粘剂和增塑剂油，但必须

具有优先溶于聚异戊二烯嵌段的最终效果，以便相对于聚丁二烯嵌段组分，优先增大聚异戊二烯嵌段组分的玻璃化转变温度差，同时提高（扩大）压敏粘合剂组合物中聚异戊二烯峰的 $\text{tg } \delta$ 值。

在本具体实施方式的压敏粘合剂配方中采用的聚合物基于天然和/或合成弹性体聚合物。可采用 AB、ABA 和 $(AB)_x$ 嵌段共聚物，其中 x 值为 3 或更大，A 为包括至少一种单烯芳烃 (monoalkenyl arene) 的嵌段，优选为苯乙烯、 α 甲基苯乙烯、乙烯基甲苯等，B 为弹性体共轭二烯嵌段，优选为聚丁二烯或聚异戊二烯嵌段。优选地，至少一种基于聚丁二烯嵌段，而另一种基于聚异戊二烯嵌段。这些包括但不限于，均聚物、嵌段、无规或多枝 (multiarmed) 共聚物及它们的混合物。在可用的弹性体聚合物中，可提及的有天然橡胶（聚异戊二烯）、聚丁二烯、合成聚异戊二烯、无规苯乙烯-丁二烯聚合物、苯乙烯-丁二烯 (SB) 嵌段共聚物、多枝 (multiarmed) 和重复 (SB) 共聚物、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯 (SBS) 嵌段共聚物、苯乙烯-异戊二烯 (SI) 嵌段共聚物、苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯 (SIS) 嵌段共聚物、多枝 (multiarmed) 苯乙烯-异戊二烯 $(SI)_x$ 嵌段共聚物等。应可理解，也可采用无规共聚物，可使二烯的优先增粘倒转，只要具有最高玻璃化转变温度的聚合物相对于较低玻璃化转变温度的聚合物，其玻璃化转变温度得到提高。

商业上，可用的弹性体聚合物包括线型 SIS/SI 嵌段共聚物 Kraton D-1107 和 D-1112，SBS/SB 嵌段共聚物 Kraton D-1101，D-1102 和 DX-1300，和 $(SI)_x$ 嵌段共聚物 Kraton D-1320X，以上为 Shell Chemical Company (壳牌化工) 公司制造和销售，以及 Housemex 公司制造和销售的 SB 嵌段共聚物 Solprene 1205。正如所知，在多种 SIS 或 SBS 嵌段共聚物中，分别含有 SI 或 SB 组分。

也可采用其它弹性体，例如乙烯-丙烯二烯橡胶、苯乙烯-乙烯/丁烯、苯乙烯嵌段共聚物 (styrene-ethylene/butylenes, styrene block copolymers)、苯乙烯-乙烯/丙烯-苯乙烯嵌段共聚物等。

混合物中含聚丁二烯的成分与聚异戊二烯成分的重量比满足在混合物的 DMS 曲线上存在两个峰。一般地，该重量比为约 0.5 : 1 以上。本发明预期采用的组合物中该比例为约 0.5 : 1 ~ 约 5 : 1，或约 1 : 1 ~

约 1.5:1, 或约 1.3:1。

聚异戊二烯组分的增粘添加剂通过二烯形式的脂肪族石油衍生物与含有 5 或 6 个碳原子的单烯烃聚合而制得, 通常遵照授予 Pace (佩斯) 的专利 US 3, 577, 398 和授予 St. Cyr 的专利 US 3, 692, 756 中的教导, 在此引入作为参考。形成的烃的范围从室温下通常为液体的物质到室温下通常为固体的物质, 典型包含 40wt. % 或更多的聚合二烯。二烯典型为戊间二烯和/或异戊二烯。它们为固特异轮胎和橡胶公司 (Goodyear Tire and Rubber Company) 的化学分部销售, 牌号为 Wingtack 系列树脂, 其中数字表示软化点, 例如 Wingtack 95, 一种软化点为约 95°C 的通常为固体的树脂及 Wingtack 10, 一种软化点为约 10°C 的通常为液体的树脂。

其它通常为固体的增粘剂是 Exxon 公司制造的 Escorez 1310 LC 和 Hercules 公司制造的 Piccotac 95。

它具有增粘剂功能的添加剂包括加氢的芳烃树脂, 其中若非全部, 苯环大部分都转变为环己烷环 (例如, Hercules 公司制造的 Regalrez 系列树脂如 Regalrez 1018、1033、1065、1078 和 1126, 以及 Regalite R-100, 和 Arakwa Chemical 公司的 Arkon 系列树脂如 Arkon P-85、P-100、P-115 和 P-125)、加氢的多环树脂 (典型为二环戊二烯树脂, 如 Exxon 公司制造的 Escorez 5300、5320、5340 和 5380), 等等。

也可加入松香、松香脂、聚萘烯和其它在一定程度上与聚异戊二烯和聚丁二烯相相容的增粘剂。其它添加剂包括增塑剂油如 Shell 公司制造的 Shellflex 371 和 Witco 公司制造的 Kaydol 矿物油, 它们既溶于聚异戊二烯相, 又溶于聚丁二烯相。

增粘剂体系在增粘剂体系和弹性体的总重量中占有的量为约 50wt % ~ 约 80wt %, 或约 50wt % ~ 约 70wt %, 或约 60wt % ~ 约 70wt %。在一个具体实施方式中, 比例为约 38wt % 弹性体和约 62wt % 增粘树脂添加剂, 后者包括通常为固体的增粘剂如 Wingtack 95 或 Escorez 1310 LC 与通常为液体的增粘剂如 Wingtack 10 或增塑剂油如 Shellflex 371 的混合物。可加入聚苯乙烯增强添加剂, 但并非必需。

考虑含聚丁二烯的组分与含聚异戊二烯的组分之相对比例, 聚丁

二烯(PB)组分和聚异戊二烯(PI)组分的相对 $\text{tg } \delta$ 值(value of tangent delta)如表 1 所示。从表可见,在比例为 0.4:1 时,只有一个玻璃化转变温度峰,此时 $\text{tg } \delta$ 值(value of tangent delta)为最高,表明在切割该混合物形成的任何压敏粘合剂时存在大量的能量损失。当聚丁二烯与聚异戊二烯之比增大时,出现两个玻璃化转变温度峰, $\text{tg } \delta$ 值变小,表明切割按配方制造的压敏粘合剂所需总能量减小。

表 1

PB/PI	PB Tg (°C)	Tan Delta Max	PI Tg	Tan Delta Max
0.4/1.0	-	-	-57	1.64
1.0/1.0	-80	0.45	-54	0.71
1.3/1.0	-77	0.64	-54	0.56
1.5/1.0	-81	0.7	-55	0.50
2.5/1.0	-77	0.76	-54	0.41
5.0/1.0	-82	0.84	-54	0.33

在另一个具体实施方式中,可去除粘合剂包括丙烯酸压敏粘合剂。例如,压敏粘合剂可包括 2-乙基己基丙烯酸酯/极性单体共聚物乳状液,其中包含具有至少 70 氧乙烯单元的非离子 C7~C18 烷基苯氧聚(氧乙烯)乙醇。可用的各种丙烯酸压敏粘合剂可包括具有约 70~98wt% 一种或多种单功能丙烯酸酯和约 30~2wt% 极性单体的丙烯酸共聚物,其中丙烯酸酯具有 1~14 个碳原子的非叔烷基。

在一个具体实施方式中,丙烯酸粘合剂为烯键式(ethylenically)不饱和高级丙烯酸烷基酯(C4-C14)的共聚物,例如丙烯酸异辛酯(isooctylacrylate, IOA)、2-丙烯酸乙基己酯(ethylhexyl acrylate)、2-丙烯酸甲基丁酯(2-methylbutylacrylate, MBA)、丙烯酸正丁酯(n-butyl acrylate)、丙烯酸甲酯(MA)、丙烯酸乙酯和丙烯酸异冰片基酯(isobornylacrylate, IBA)。极性单体可包括烯键式不饱和羧酸,例如甲基丙烯酸、丙烯酸(AA)、亚甲基丁二酸、 β -丙烯酸羧乙基酯(β -carboxyethylacrylate)、反丁烯二酸(fumaric acid)、丙烯酰胺(acrylamide)或其它极性单体如 N-乙烯基吡咯烷酮(N-vinyl

pyrrolidone)、N-乙烯基己内酰胺(N-vinyl caprolactam)、2-丙烯酸羟乙酯(2-hydroxyethyl acrylate)等。

在本发明所用的具体的丙烯酸粘合剂中有用 16.4 重量份(基于 100 重量份粘合剂固体) Nirez 2019 (从 Arizona Chemical 公司购得的一种萘烯-酚类增粘剂) 改性的 93/7 wt/wt 丙烯酸异辛酯/丙烯酸 (IOA/AA)。该粘合剂在浓度为 0.2 g/dl 的乙酸乙酯中的固有粘度为 1.75 dl/g。另一种可用的丙烯酸粘合剂包括 90/10 wt/wt 2-丙烯酸甲丁基酯 (2-methyl butyl acrylate) /丙烯酸 (2-MBA/AA)。该压敏粘合剂在浓度为 0.2 g/dl 的乙酸乙酯中的固有粘度为 0.8 dl/g。另一种可用的丙烯酸粘合剂是 70/22.5/7.5 wt/wt 丙烯酸异辛酯(isooctyl acrylate)/丙烯酸甲酯/丙烯酸 (IOA/MA/AA)。该粘合剂在浓度为 0.2g/dl 的乙酸乙酯中的固有粘度为 0.8 dl/g。还有一种可用的丙烯酸粘合剂包括 96/4 wt/wt 2-丙烯酸甲丁基酯/丙烯酰胺(2-MBA/Am)。该 PSA 在浓度为 0.2g/dl 的乙酸乙酯中的固有粘度为 0.6 dl/g。也可使用这些丙烯酸粘合剂的混合物。

在一个具体实施方式中,可去除丙烯酸粘合剂包括交联剂。通常使用两种主要的交联添加剂。第一种交联添加剂是热交联添加剂。这种化学交联剂在聚合后加入溶剂基 PSA,并在涂层粘合剂烘干期间通过加热进行活化。热交联剂的例子是多功能氮丙啶,例如 1,1'-(1,3-苯二羰基)-双(2-甲基氮丙啶)(1,1'-(1,3-phenylene dicarbonyl)-bis-(2-methylaziridine))(CAS No.7652-64-4),这里称为“双酰胺”。在另一个具体实施方式中,可采用基于自由基进行交联反应的化学交联剂。试剂如可作为自由基母体源的过氧化物。当加热足够时,这些母体产生引起聚合物链交联反应的自由基。通常的自由基产生剂是过氧化苯甲酰。自由基引发剂通常仅需要小量,一般需要比双酰胺试剂更高的温度以完成交联反应。

第二种化学交联剂是通过高强度紫外光(UV)活化的光敏交联剂。用于热熔丙烯酸 PSA 的两种普通光敏交联剂是苯甲酮和 4-丙烯氧基苯甲酮(4-acryloxybenzophenone),它们通过共聚进入 PSA 聚合物。另一种可后期加入溶液型聚合物并用 UV 光活化的光交联剂是三嗪,例如 2,4-二(三氯甲基)-6-(4-甲氧苯基)-s-三嗪。这些交联剂都用人

工 UV 光源进行活化, 例如中压汞灯。根据交联剂的类型, 为取得期望的交联效果, 通常需要加入不大于约 0.5wt% 的化学交联剂。

可购得的丙烯酸压敏粘合剂包括 DynaTech Adhesive 公司的 Techcryl 5014 或 Techcryl 5017。另一种可购得的丙烯酸粘合剂是艾利丹尼森公司的 UVR145。可购得的橡胶基粘合剂包括艾利丹尼森公司的 C2075 和 Sovereign Chemicals 公司的 Primagrip 38-026。

永久粘合剂

在本发明的一个具体实施方式中, 永久粘合剂粘着在底基的一部分表面上。术语“永久”指底基附着或固定在容器上。粘合剂不容易被去掉和再附着。一般地, 底基、粘合剂层和/或包装会因试图移去粘合剂而遭损坏。

参见附图, 图 4 为具有底基 41 的密封 40 的横截面图, 其中底基有第一和第二表面。在底基 41 第一表面的一部分上是永久粘合剂 42。永久粘合剂覆盖的面积典型为底基第一表面总面积的约 10%~约 90%, 或约 25%~约 75%, 或约 45%~约 65%。在底基 41 第一表面的第二部分上是可去除粘合剂 43。可去除粘合剂 43 覆盖的面积为底基第一表面总面积的 10%~约 90%, 或约 25%~约 75%, 或约 45%~约 65%。在一个未图示的具体实施方式中, 永久和可去除粘合剂一起完全覆盖底基 41 的第一表面。应当理解, 由于制造工艺, 在两种粘合剂之间会存在小的分隔。在另一个具体实施方式中, 永久和可去除粘合剂一起不完全覆盖底基 41 的第一表面。在这个具体实施方式中, 留出底基 41 第一表面靠近边沿的部分不用可去除粘合剂 43 覆盖, 形成起头(lift tab)44。

图 5 为密封 50 的横截面图, 在其底基 51 第一表面的第一部分上有永久粘合剂 52。可去除粘合剂 53 在底基 51 第一表面的第二部分上。永久粘合剂 52 和可去除粘合剂 53 可剥离地粘结在剥离衬垫 54 上。在一个具体实施方式中, 可去除粘合剂 53 和永久粘合剂 52 不完全覆盖底基 51 的第一表面, 形成起头(lift tab)55。

图 6 为使用密封 60 的软包装 61 的横截面图。密封 60 由底基 62 构成, 底基内表面的第一部分为永久粘合剂 63 覆盖, 其内表面的第二

部分为可去除粘合剂 64 覆盖。图 6a 为密封 60 在包装 61 上附着部分的放大图。包装 61 包括折叠部分 61 (a) 和主要部分 61 (b)。包装开口在折叠部分内。密封 60 通过永久粘合剂 63 永久地粘结在主要部分 61 (b) 上, 通过可去除粘合剂 64 可剥离地粘结在折叠部分 61 (a) 上。包装 61 通过可去除粘合剂 64 粘结在折叠部分 61 (a) 上密封, 通过向后剥底基 62 上施加了可去除粘合剂 64 的部分而打开, 底基 62 上施加或使用永久粘合剂 63 的部分与主要部分 61 (b) 粘结。应当理解, 可去除粘合剂 64 和永久粘合剂 63 的布置仅为阐明之目的。例如永久粘合剂和可去除粘合剂在软包装 61 上的位置可以相反。

永久粘合剂可包括热活化粘合剂、热熔粘合剂或压敏粘合剂 (PSA)。典型地, 在加工温度下粘合剂的粘度为 1000 泊~1000000 泊。

压敏粘合剂包括橡胶基粘合剂、丙烯酸粘合剂、乙烯醚粘合剂、硅酮胶 (silicone adhesive) 以及其中两种或多种的混合物。其中包括 “Adhesion and Bonding”, *Encyclopedia of Polymer Science and Engineering*, Vol.1, p476-546, Interscience Publishers, 2nd Ed. 1985 中所述的压敏粘合剂材料, 在此引入作为参考。可用的压敏粘合剂材料可包含主要组分粘合剂聚合物, 例如丙烯酸类聚合物, 嵌段共聚物, 天然、再生或丁苯橡胶 (natural, reclaimed or styrene butadiene rubbers), 增粘的天然或合成橡胶, 乙烯和乙酸乙酯的无规共聚物, 乙烯-乙烯基-丙烯酸三元聚合物, 聚异丁烯, 聚(乙烯醚) 等。压敏粘合剂材料的典型特征是其玻璃化转变温度为约-70°C~约 10°C。

在一个具体实施方式中, 永久压敏粘合剂包括丙烯酸粘合剂, 如均聚物、至少有一种丙烯酸或甲基丙烯酸组分的共聚物或交联共聚物。例子包括丙烯酸酯如丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸正丙酯、丙烯酸异丙酯、丙烯酸正丁酯、丙烯酸异丁酯、丙烯酸叔丁酯 (tert-butyl acrylate)、丙烯酸戊酯、丙烯酸己酯、丙烯酸辛酯、丙烯酸-2-乙己基酯 (2-ethylhexyl acrylate)、丙烯酸十一酯 (undecyl acrylate) 或丙烯酸月桂酯 (lauryl acrylate), 任选作为共聚单体的含羧基单体如 (甲基) 丙烯酸 [表达 “(甲基) 丙烯酸” 表示丙烯酸和甲基丙烯酸]、亚甲基丁二酸、丁烯酸、马来酸、马来酸酐或马来酸丁酯, 含羟基单

体如(甲基)丙烯酸-2-羟乙基酯(2-hydroxyethyl(meth)acrylate)、(甲基)丙烯酸-2-羟丙基酯(2-hydroxypropyl(meth)acrylate)或烯丙醇,含酰胺基单体如(甲基)丙烯酰胺((meth)acrylamide)、N-甲基(甲基)丙烯酰胺(N-methyl(meth)acrylamide)或N-乙基-(甲基)丙烯酰胺(N-ethyl-(meth)acrylamide),含羟甲基单体如N-羟甲基(甲基)丙烯酰胺(N-methylol(meth)acrylamide)或二羟甲基(甲基)丙烯酰胺,含氨基单体如(甲基)丙烯酸氨乙基酯(aminoethyl(meth)acrylate)、(甲基)丙烯酸二甲基氨乙基酯(dimethylaminoethyl(meth)acrylate)或乙烯基吡啶,或非功能单体如乙烯、丙烯、苯乙烯或乙酸乙烯酯;及它们的混合物,以及包括含有至少一种这些粘合剂作为主要组分的粘合剂。

在一个具体实施方式中,丙烯酸粘合剂基树脂包括基于单体混合物并归类为包括低玻璃化转变温度酯的多元聚合物,这种丙烯酸粘合剂具有足够的粘弹性流动性,确保形成足够的粘性。

可用的丙烯酸基压敏粘合剂包括美国专利 US 5,164,444 (Bernard), US 5,623,011 (Bernard) 和 US 6,306,982 (Lee) 所述的粘合剂。粘合剂也可包括橡胶基粘合剂,如美国专利 US 5,705,551 (Sasaki) 所述的粘合剂。粘合剂也包括单体与引发剂和其它成分的辐射固化混合物,如美国专利 US 5,232,958 (Ang) 和 US 5,232,958 (Mallya) 所述。在此引入这些专利中与粘合剂有关的公开内容作为参考。压敏粘合剂包括乳化型、溶剂型和热熔压敏粘合剂。

另一种可用的丙烯酸 PSA 包括乳状聚合物颗粒与分散增粘剂颗粒的调和物,如美国专利 US 6,306,982 的实施例 2 所一般描述。如美国专利 US 5,164,444 (Bernard) 所述,聚合物通过丙烯酸-2-乙己基酯(2-ethylhexyl acrylate)、乙酸乙烯酯、马来酸二辛基酯(dioctyl maleate)、丙烯酸和甲基丙烯酸共聚单体的乳液聚合而制得,形成的乳胶颗粒尺寸为,重量平均直径约 $0.2\mu\text{m}$,凝胶含量为约 60%。

可用的永久粘合剂包括下述分类:

(1) 无规共聚物粘合剂,如基于丙烯酸酯和/或甲基丙烯酸酯共聚物、 α -烯烃共聚物、硅酮共聚物、氯丁二烯/丙烯腈共聚物等的粘合剂,以及

(2)嵌段共聚物粘合剂,包括基于线型嵌段共聚物(即A-B和A-B-A型)、支链嵌段共聚物、星形嵌段共聚物、接枝或辐射嵌段共聚物等的粘合剂以及天然和合成的橡胶粘合剂。可用的压敏粘合剂的描述可见于 *Encyclopedia of Polymer Science and Engineering*, Vol.13, Wiley-Interscience Publishers (New York, 1988)。另外的可用压敏粘合剂的描述可见于 *Encyclopedia of Polymer Science and Technology*, Vol.1, Interscience Publishers (New York, 1964)。

可买到的压敏粘合剂都可用于本发明。这些粘合剂的例子包括位于明尼苏达州 St. Paul 的 H. B. Fuller Company 公司的热熔压敏粘合剂,如 HM-1597, HL-2207-X, HL-2115X, HL-2193-X。其它可用的压敏粘合剂商品包括位于俄亥俄的 Columbus 的 Century Adhesives Corporation 公司的粘合剂。

可采用传统的 PSA,包括硅酮基 PSA、橡胶基 PSA 以及丙烯酸基 PSA。另一种热熔粘合剂的商业例子是位于威斯康星州的 Wauwatosa 的 Ato Findley 公司销售的 H2187-01。另外,美国专利 US 3, 239, 478(Harlan)描述的橡胶基嵌段共聚物 PSA 也可用于本发明的共挤压粘合剂构造,在此引入其中此类热熔粘合剂的公开内容作为参考。

在一个具体实施方式中,本发明所用压敏粘合剂包括橡胶基弹性体材料,例如线型的、支链的、接枝的或辐射状的嵌段共聚物,表示为二嵌段结构 A-B、三嵌段 A-B-A、辐射状或偶联结构 (A-B)_n 及它们的组合,其中 A 表示硬的热塑性相或嵌段,它在室温下为非橡胶状或玻璃状或晶体状,但在高温下为流体,B 为软性嵌段,它在使用时或室温下为橡胶状或弹性体状。这些热塑性弹性体可包括约 75wt%~约 95wt%的橡胶片段和约 5wt%~约 25wt%的非橡胶片段。

非橡胶片段或硬嵌段包括单环和多环芳烃的聚合物,更具体而言,就是本身为单环或二环的乙烯基取代芳烃。橡胶状嵌段或片段为脂肪族共轭二烯的均聚物或共聚物的聚合物嵌段。橡胶状材料如聚异戊二烯、聚丁二烯和丁苯橡胶可用于形成橡胶状嵌段或片段。具体地,橡胶状片段包括聚二烯和乙烯/丁烯或乙烯/丙烯共聚物的饱和烯烃橡胶。后者可通过相应的不饱和聚亚烷基部分如聚丁二烯和聚异戊二烯经加氢而得。

可使用的乙烯基芳烃和共轭二烯的嵌段共聚物包括任何具有弹性体性质的那些共聚物。嵌段共聚物可以是二嵌段、三嵌段、多嵌段、星型嵌段、聚嵌段 (polyblock) 或接枝嵌段共聚物。在本说明书和权利要求书通篇中, 关于嵌段共聚物结构特征的术语二嵌段、三嵌段、多嵌段、聚嵌段 (polyblock) 和接枝或接枝的嵌段的含义如文献中定义的标准含义, 文献如 *Encyclopedia of Polymer Science and Engineering*, Vol.2, (1985) John Wiley & Sons, Inc., New York, pp. 325-326 以及 McGrath 在 *Block Copolymer*, Science Technology, Dale J. Meier, Ed. Harwood Academic Publishers, 1979, p1-5 中所定义。

该嵌段共聚物中包含的共轭二烯与乙烯基芳烃的比例可多样, 包括可含高达约 40wt% 的乙烯基芳烃。因此, 可采用线型或辐射状对称或不对称的多嵌段共聚物, 其结构用通式 A-B, A-B-A, A-B-A-B, B-A-B, (AB)_{0,1,2...}BA 等表示, 其中 A 为乙烯基芳烃的聚合物嵌段或共轭二烯/乙烯基芳烃递变共聚物嵌段, B 为共轭二烯的橡胶状聚合物嵌段。

嵌段共聚物的制备可用任何已知的嵌段聚合或共聚方法, 包括顺序加入单体或逐渐加入单体或偶联技术, 如美国专利 US 3, 251, 905; 3, 390, 207; 3, 598, 887 和 4, 219, 627 所述。众所周知, 递变共聚物嵌段可利用共聚反应速率差别, 通过共聚共轭二烯与乙烯基芳烃单体的混合物, 嵌入到多嵌段共聚物中。各种专利描述了包含递变共聚物嵌段的多嵌段共聚物的制备, 包括美国专利 US 3, 251, 905; 3, 639, 521; 和 4, 208, 356, 在此引入作为参考。

用于制备聚合物和共聚物的共轭二烯包括含有 4~约 10 个碳原子, 更具体为 4~6 个碳原子的共轭二烯。例子包括 1, 3-丁二烯、2-甲基-1, 3-丁二烯 (异戊二烯)、2, 3-二甲基-1, 3-丁二烯、氯丁二烯、1, 3-戊二烯、1, 3-己二烯等。也可采用这些共轭二烯的混合物。共轭二烯为异戊二烯和 1, 3-丁二烯。

可用于制备共聚物的乙烯基芳烃的例子包括苯乙烯和各种取代苯乙烯, 如邻-甲基苯乙烯、对-甲基苯乙烯、对-叔丁基苯乙烯 (p-tert-butylstyrene)、1, 3-二甲基苯乙烯、 α -甲基苯乙烯、 β -

甲基苯乙烯、对-异丙基苯乙烯、2,3-二甲基苯乙烯、邻-氯苯乙烯、对-氯苯乙烯、邻-溴苯乙烯、2-氯-4-甲基苯乙烯等。乙烯基芳烃是苯乙烯。

上述许多共轭二烯与乙烯基芳烃的共聚物都可购买。加氢前，嵌段共聚物的平均分子量为约 20000~约 500000，约 40000~约 300000。

共聚物内单个嵌段的平均分子量可在一定界限内变化。大多数情况下，乙烯基芳烃嵌段的平均分子量为约 2000~约 125000，以及约 4000~约 60000。共轭二烯嵌段在加氢前或后的平均分子量为约 10000~约 450000，及为约 35000~150000。

加氢前，共轭二烯部分的乙烯基含量一般为约 10%~约 80%，及为约 25%~约 65%，当期望改性后的嵌段共聚物具有橡胶弹性时具体为 35%~55%。嵌段共聚物中乙烯基含量的测定可采用核磁共振法。

二嵌段共聚物的具体例子包括苯乙烯-丁二烯 (SB)、苯乙烯-异戊二烯 (SI) 及其加氢衍生物。三嵌段聚合物的例子包括苯乙烯-丁二烯-苯乙烯 (SBS)、苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯 (SIS)、 α -甲基苯乙烯-丁二烯- α -甲基苯乙烯和 α -甲基苯乙烯-异戊二烯- α -甲基苯乙烯。可用作本发明粘合剂的嵌段共聚物的商业例子包括可从 Shell Chemical Company 公司购得的粘合剂，列于下表 2。

表 2

Kraton	类别	苯乙烯/橡胶比 (w)	熔融指数
D1101	线型 SBS	31/69	<1
D1107P	线型 SIS	15/85	11
D1111	线型 SIS	22/78	3
D1112P	线型 SIS	15/85	23
D1113P	线型 SIS	16/84	24
D1117P	线型 SIS	17/83	33
D1320X	多枝 (SI) _n	10/90	NA

Vector 4111 为来自得克萨斯州 Houston 的 Dexco 公司的 SIS 嵌段共聚物。

一旦对包括 1,4 和 1,2 异构体混合物橡胶状片段的 SBS 共聚物进行加氢,就可获得苯乙烯-乙烯-丁烯苯乙烯(SEBS)嵌段共聚物。同样,SIS 聚合物加氢产生苯乙烯-乙烯丙烯-苯乙烯(SEPS)嵌段共聚物。

嵌段共聚物的选择性加氢可采用各种已知方法进行,包括在催化剂如 Raney 镍,贵金属如铂、钯等以及可溶过渡金属催化剂的存在下加氢。在可采用的合适加氢方法中,含二烯的聚合物或共聚物溶于惰性烃稀释剂如环己烷中,在可溶加氢催化剂存在下与氢反应进行加氢。该方法在美国专利 US 3,113,986 和 4,226,952 中有描述,在此引入作为参考。嵌段共聚物的加氢以一定方式进行到一定程度,产生选择性加氢的共聚物,其聚二烯嵌段中所剩不饱和量为加氢前原有不饱和量的约 0.5%~约 20%。

在一个具体实施方式中,嵌段共聚物的共轭二烯部分至少 90%被饱和,更通常为至少 95%被饱和,而乙烯基芳烃部分没有被明显加氢。具体可用的加氢嵌段共聚物是苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物的加氢产物如苯乙烯-(乙烯/丙烯)-苯乙烯嵌段聚合物。当聚苯乙烯-聚丁二烯-聚苯乙烯嵌段共聚物被加氢时,期望聚合物中 1,2-聚丁二烯与 1,4-聚丁二烯之比为约 30:70~约 70:30。当该嵌段共聚物被加氢时,形成的产物类似于乙烯与 1-丁烯(EB)的有规共聚物嵌段。如上所述,当共轭二烯为异戊二烯时,形成的加氢产物类似于乙烯与丙烯(EP)的有规共聚物嵌段。

从 Shell Chemical Company 公司可买到多种选择性加氢的嵌段共聚物,其通用商标是“Kraton G”。一个例子是 Kraton G1652,一种加氢的 SBS 三嵌段聚合物,包括约 30wt%苯乙烯端嵌段和作为乙烯和 1-丁烯(EB)共聚物的中嵌段。Shell 公司的低分子量型 G1652 是 Kraton G1650。Kraton G1651 为另一种 SEBS 嵌段共聚物,包含约 33wt%苯乙烯。Kraton G1657 为一种包含约 13wt%苯乙烯的二嵌段共聚物。其苯乙烯含量低于 Kraton G1650 和 Kraton G1652。

在另一个具体实施方式中,选择性加氢嵌段共聚物具有如下通式: $B_n(AB)_oA_p$; 其中 $n=0$ 或 1; o 为 1~100; p 为 0 或 1; 加氢前, B 主要为聚合共轭二烯嵌段,平均分子量约 20000~约 450000; A 主要为聚合乙烯基芳烃嵌段,平均分子量为约 2000~约 115000; 嵌段 A 占共

聚物的约 5wt%~约 95wt%；嵌段 B 的不饱和部分小于原有不饱和量的约 10%。在另一个具体实施方式中，嵌段 B 的不饱和部分经加氢后减少到小于其原有值的 5%，加氢后嵌段共聚物的平均不饱和量减少到小于其原有值的 20%。

嵌段共聚物也可包括功能化聚合物，例如通过 α 、 β 烯键 (olefinically) 不饱和一元羧酸或二元羧酸试剂与上述乙烯基芳烃和共轭二烯的选择性加氢嵌段共聚物反应而得到的聚合物。接枝嵌段共聚物中羧酸试剂的反应可在自由基引发剂 (free radical initiator) 存在时，在溶液中或通过熔融方法实现。

与羧酸试剂接枝的各种共轭二烯与乙烯基芳烃的选择性加氢嵌段共聚物的制备在许多专利包括美国专利 US 4,578,429;4,657,970 和 4,795,782 中有描述，在此引入与共轭二烯和乙烯基芳烃化合物的接枝选择性加氢嵌段共聚物以及该化合物的制备相关的公开内容作为参考。美国专利 US 4,795,782 对通过溶剂方法和熔融方法制备接枝嵌段共聚物进行了描述并给出了实施例。US 4,578,429 包含在双螺杆挤出机中，通过熔融反应，用 2,5-二甲基-2,5-二(叔丁基过氧基)己烷使 Kraton G1652 (SEBS) 与马来酸酐接枝的实施例。

可购得的苯乙烯与丁二烯的马来化选择性加氢共聚物的例子包括 Shell 公司的 Kraton FG1901X、FG1921X 和 FG1924X，通常被称为马来化选择性加氢 SEBS 共聚物。FG1901X 包含约 1.7w% 束缚功能 (bound functionality) 的丁二酸酐和约 28w% 苯乙烯。FG1921X 包含约 1w% 束缚功能 (bound functionality) 的丁二酸酐和约 29w% 苯乙烯。FG1924X 包含约 13% 苯乙烯和约 1% 束缚功能 (bound functionality) 的丁二酸酐。

可用的嵌段共聚物也可从位于日本东京的 Nippon Zeon 公司购得 (地址: 2-1 Marunochi, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan)。例如 Nippon Zeon 公司的 Quintac 3530 是一种线型苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物。

形成本发明构造所采用的聚合物膜材料和粘合剂组合物可为纯品或乳化液或为溶剂型。乳化液和溶剂型丙烯酸基 PSA 是公知的，例如分别在美国专利 US 5,639,811 和 5,164,444 中有描述，在此引入这些

公开内容作为参考。当使用乳化液型膜材料和/或粘合剂组合物时,采用 US 5,716,669 (LaRose 等) 所描述和要求权利的方法,在挤出机中除去水份。

如上所述,在一个具体实施方式中,粘合剂组合物包括热塑性弹性体,其中包括至少一种热塑性弹性嵌段共聚物,包括线型的、分枝的、接枝或辐射状嵌段共聚物。另外,共挤的粘合剂组合物也包含至少一种固体增粘剂树脂组分。这里,固体增粘剂指软化点在 80℃ 以上的增粘剂。当存在固体增粘剂树脂组分时,可共挤的压敏粘合剂组合物一般包括约 40wt%~约 80wt% 的热塑性弹性体组分和约 20wt%~约 60wt% (约 55~65wt%) 的固体增粘剂树脂组分。固体增粘剂降低混合物的模量,足以形成粘性或粘合性。固体增粘剂(特别是高分子量固体增粘剂(如 M_w 大于 2000) 和具有低分散度 (M_w/M_n 小于约 3) 的增粘剂) 不易向聚合物膜层迁移,这是期望的,因为增粘剂向聚合物膜底基迁移会引起尺寸的不稳定,构造膨胀和/或萎缩,并可变得太软。而且,构造会失去粘性或造成堵塞,聚合物膜能被满意地印刷的能力也会由于增粘剂的迁移而降低。例如,增粘剂或其他组分从粘合剂层迁移后,试图印刷聚合物膜层会导致墨水不易固定和/或印刷不清。当聚合物膜包括聚烯烃如聚乙烯时,粘合剂层存在的增粘剂和其它组分的迁移尤其是个问题。

传统的固体增粘剂树脂包括烃树脂、松香、加氢松香、松香酯、聚萘烯树脂和其它具有合适平衡性质的树脂。商业上有多种可用的固体增粘剂树脂,例如 Arizona Chemical Company 公司销售的商标为 Zonatac 的萘烯树脂,以及例如 Exxon Chemical Company 公司销售的商标为 Escorez 的石油烃树脂。可用的固体增粘剂的一个具体例子是 Escorez 2596,它是一种 C5-C9 (芳香族改性的脂肪族) 合成增粘剂, M_w 为 2100,分散度 (M_w/M_n) 为 2.69。另一种可用的固体增粘剂是 Escorez 1310LC,一种脂肪烃树脂, M_w 为 1350,分散度为 1.8。Wingtack 95 是一种合成增粘剂树脂,可从位于俄亥俄 Akron 的固特异公司购买,主要由源于戊间二烯和异戊二烯的聚合结构组成。

永久粘合剂可包含液体橡胶,即室温下为液体的橡胶。一般地,液体橡胶的 M_w 至少为 5000,更常为至少 20000。粘合剂配方总重量中,

加入小于 10wt%，甚至小于 5wt% 的液体橡胶会形成可与聚合物膜材料共挤的粘合剂。液体橡胶的加入会产生粘性和粘合性得到改善的粘合剂。液体嵌段共聚物如液体苯乙烯-异戊二烯嵌段共聚物特别有用。例如，Shell Chemical Company 公司的 Kraton LVSI-101 在降低粘合剂模量方面有效，惊奇地发现，该液体苯乙烯-异戊二烯嵌段共聚物起着操作助剂的作用，能改进粘合剂从模具流出的平滑性。Kraton LVSI-101 的平均分子量约 40000。另一种可用的液体橡胶的例子是通过高分子量的聚异戊二烯解聚而得到的液体聚异戊二烯。这种解聚高分子量聚异戊二烯的商业例子是位于新泽西州的 Belleville 的 Elementis Performance Polymers 公司生产的 Isolene D-400，其分子量约为 20000。可加入粘合剂混合物的其它液体橡胶包括液体苯乙烯-丁二烯橡胶、液体丁二烯橡胶、乙烯-丙烯橡胶等。

粘合剂也可包含约 0.01wt%~约 15 或 20wt% 的矿物油如石蜡油。在一个具体实施方式中，粘合剂配方包含约 5wt%~约 15wt% 的矿物油。商业上可用的石蜡油的例子是 Witco Chemical 公司的 Kaydol Oil。

粘合剂可包含无机填料和其它有机和无机添加剂，以产生期望的性质。可用的填料例子包括碳酸钙、二氧化钛、金属颗粒、纤维等。可用的端嵌段增强剂的例子是 Neville Resins 公司的 CUMAR® LX509。

粘合剂组合物也可包括其它物质如抗氧化剂、热和光稳定剂、紫外光吸收剂、填料、着色剂、防结块剂、增强剂、操作助剂等。受阻酚性和氨基抗氧剂可包括在粘合剂组合物中，多种此类抗氧剂化合物是本领域公知的。从 Ciba-Geigy 公司可购得多种抗氧剂，其通用商标为“Irganox”和“Irgafos”。例如，其通用商标为 Irganox 1076 的受阻酚性抗氧化剂正-十八烷基 3-(3,5-二叔丁基-4-间苯二酚)-丙酸酯 (n-octadecyl 3-(3,5-di-*t*-butyl-4-hydroxyphenol)-propionate)。Irganox 1010 为 Tetrakis 甲烷(亚甲基 3-(3',5'-二叔丁基-4'-间苯二酚)丙酸酯) (methylen 3-(3',5'-di-*tert*-butyl-4'-hydroxyphenol)propionate) methane。Irgafos 168 为 Ciba-Geigy 公司的另一种可用的抗氧剂。

也可采用对苯二酚基抗氧剂，该抗氧化剂的一个例子是 2,5-二叔

戊基对苯二酚(2,5-di-tertiary-amyl-hydroquinone)。

光稳定剂、热稳定剂和UV吸收剂也可包括在粘合剂组合物中。紫外光吸收剂包括苯并三唑衍生物、羟基苄基苯某酮(hydroxy benzyl phenones)、苯甲酸酯、草酸、胂等。光稳定剂包括受阻胺性光稳定剂,热稳定剂包括二硫代氨基甲酸盐组合物如二丁基二硫代氨基甲酸锌。

商业上可用的永久粘合剂包括艾利丹尼森公司的橡胶基粘合剂S2045和C2500。

粘结件

正如所述,粘结件在其表面至少有一种可去除粘合剂。可去除粘合剂可单独存在或与永久粘合剂一起使用。粘结件可用作包装密封,特别是冷冻食品软包装。这些粘结件在低温下尤其有用。粘结件可包括剥离衬垫,它在粘结件用于包装前,先行去掉。在一个具体实施方式中,多个单独的粘结件被冲切(die-cut)在剥离衬垫上。各个粘结件都容易用拇指或用起头(lift tab)取下。

这些粘结件可单独地或成套地提供在薄片上,如图7a和7b所示。在该具体实施方式中,薄片70的各个粘结密封71位于剥离衬垫72上。各粘结密封71在面向剥离衬垫72的底基76的至少部分表面上覆盖有可去除粘合剂73。粘结密封任选包含永久粘合剂部分74和起头(lift tab)75。

粘结件也可带状或卷状,如图8所示。在该具体实施方式中,卷80的各个粘结密封81位于弯曲的脱离载体82上。各个粘结密封都包括图1或图4中的粘结件。

粘结件通过在底基第一表面上涂上或挤上可去除粘合剂而制得。粘合剂可用本领域普通技术人员所知的任何方法涂层。如果底基表面也用永久粘合剂,则永久粘合剂与可去除粘合剂可同时或先后实施在底基上。永久粘合剂的作用是将密封固定在容器的表面上。密封的可剥离部分实施在容器的折叠边缘时,就将容器封住。粘合剂通常以独立的厚度和涂层重量涂在底基上,范围为约10~约50,或约15~约35,或约18~约25克/平方米(gsm)。

虽然结合具体实施方式对本发明进行了解释，但应当理解，各种修改对阅读过本说明书的本领域普通技术人员来说是显而易见的。因此，应理解为，这里所公开的发明包括落入所附权利要求书范畴内的这些修改。

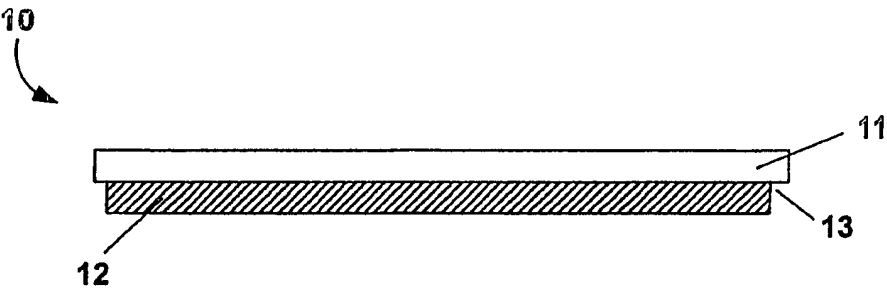


图1

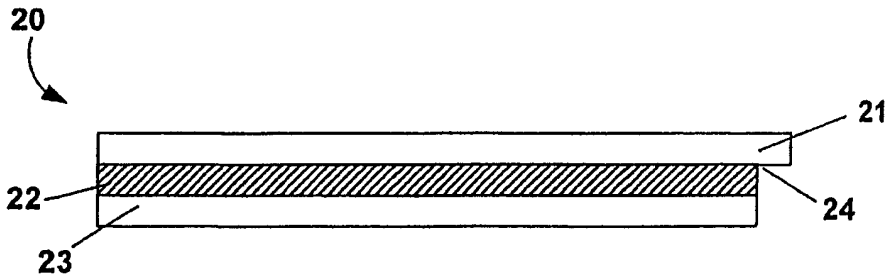


图2

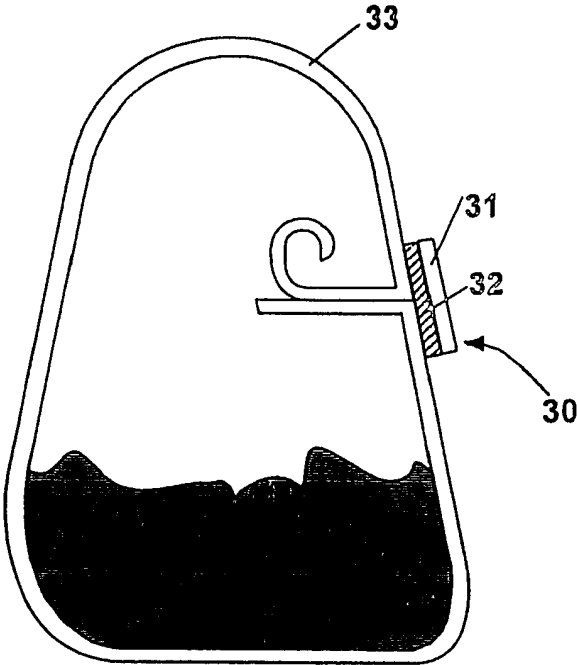


图3

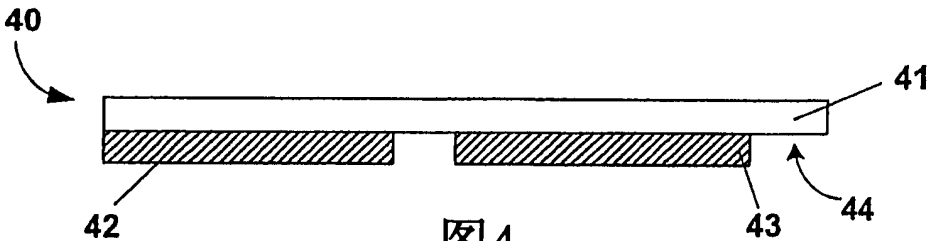


图4

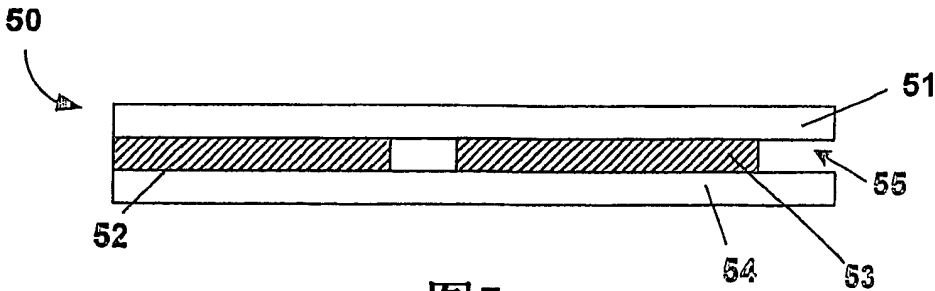


图5

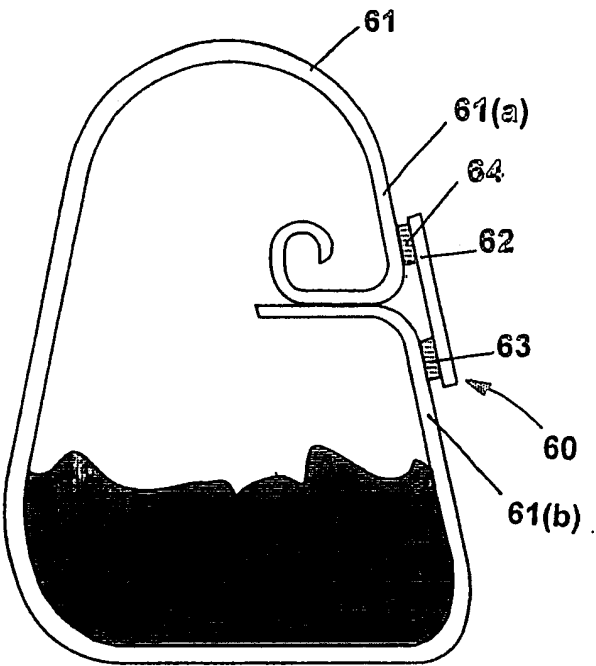


图6

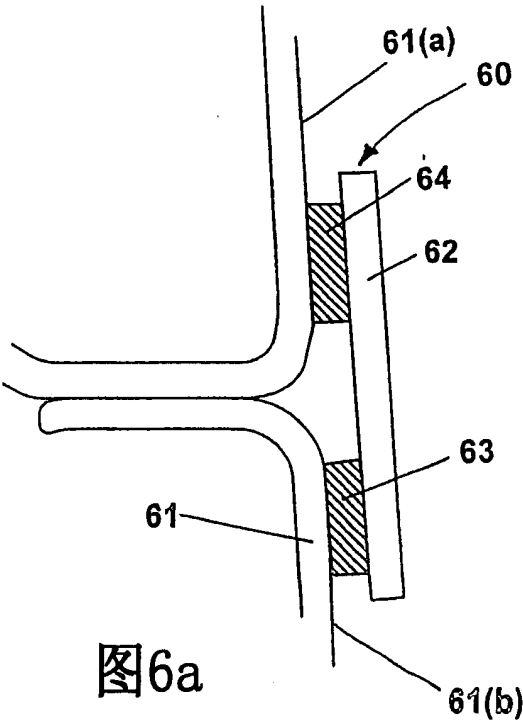


图6a

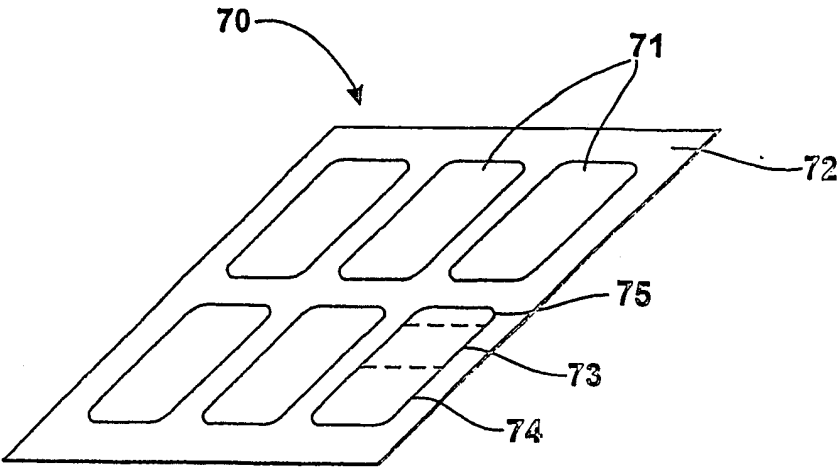


图7a

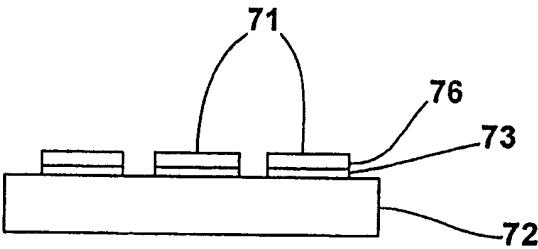


图7b

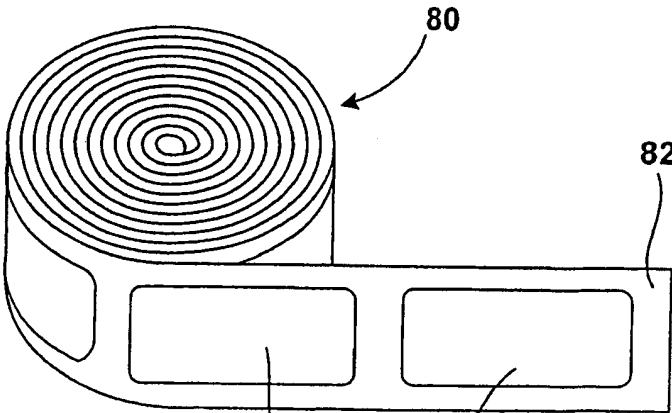


图8