



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101661687 B

(45) 授权公告日 2011.06.08

(21) 申请号 200910173865.7

B32B 27/20(2006.01)

(22) 申请日 2003.11.21

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

2002-339325 2002.11.22 JP

2003-036083 2003.02.14 JP

JP 特开平 6-308886 A, 1994.11.04, 全文.

US 2001/0003626 A1, 2001.06.14, 全文.

US 2002/0050319 A1, 2002.05.02, 全文.

(62) 分案原申请数据

200380100649.0 2003.11.21

审查员 张小丽

(73) 专利权人 优泊公司

地址 日本东京都

(72) 发明人 船户孝 西泽孝利 椎名真树

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

11127

代理人 丁香兰

(51) Int. Cl.

G09F 3/02(2006.01)

G09F 3/10(2006.01)

B32B 27/08(2006.01)

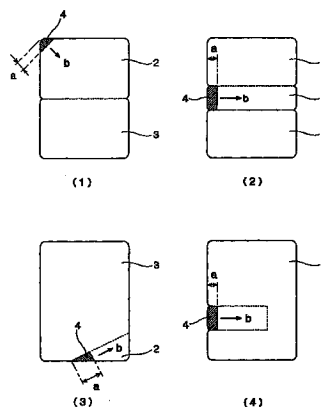
权利要求书 2 页 说明书 17 页 附图 2 页

(54) 发明名称

具有可分离部分的模内标签

(57) 摘要

本发明涉及一种模内标签,其包含热塑性树脂薄膜基底层和热封树脂层,其中该热塑性树脂薄膜基底层表面及/或该热封树脂层表面的可湿性指数为 34mN/m 至 73mN/m,该标签包含标签体和可分离部分,在该标签体与该可分离部分之间提供有可撕裂的穿孔,并且,当该标签在模内制造热塑性树脂容器的过程中粘附于该容器时,可分离部分与容器间的粘附强度为 80gf/10mm 至 270gf/10mm。该模内标签可双面印制,并且在运输和使用已贴标签的容器期间,所述标签的可分离部分不从容器上松开。该可分离部分能从容器上容易地撕开,而不会破裂。



1. 一种模内标签,其包含热塑性树脂薄膜基底层和热封树脂层,其特征在于,
该热塑性树脂薄膜基底层为通过添加 8 重量%至 80 重量%无机或有机细粉到热塑性树脂中而制造的层,
该热封树脂层为含有高压工艺聚乙烯或直线型聚乙烯的层,
该热塑性树脂薄膜基底层表面及 / 或该热封树脂层表面的可湿性指数为 34mN/m 至 73mN/m,
该标签包含标签体和可分离部分,在该标签体与该可分离部分之间提供有可撕裂的穿孔,
在该可分离部分的热封树脂层表面施用降低粘附力的试剂,
并且当该标签在模内制造热塑性树脂容器的过程中粘附于该容器时,可分离部分与容器间的粘附强度为 80gf/10mm 至 270gf/10mm。
2. 根据权利要求 1 所述的模内标签,其中所述热塑性树脂薄膜基底层表面和所述热封树脂层表面二者的可湿性指数为 34mN/m 至 73mN/m。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的模内标签,其中所述热塑性树脂薄膜基底层表面及 / 或所述热封树脂层表面的可湿性指数为 38mN/m 至 70mN/m。
4. 根据权利要求 1 或 2 所述的模内标签,其中所述热塑性树脂薄膜基底层包含:一种树脂组合物的双轴向拉伸薄膜的核心层,该树脂组合物含有 5 重量%至 30 重量%的无机细粉、3 重量%至 20 重量%的高密度聚乙烯和 92 重量%至 50 重量%的丙烯类树脂;及另一种树脂组合物的单轴向拉伸薄膜的表面层和底层,该表面层和底层处在该核心层的两面上,该树脂组合物含有 35 重量%至 65 重量%的无机细粉、0 至 10 重量%的高密度聚乙烯和 55 重量%至 35 重量%的丙烯类树脂。
5. 根据权利要求 1 或 2 所述的模内标签,其中所述热封树脂层含有:高压工艺聚乙烯,该聚乙烯具有 0.900g/cm³ 至 0.935g/cm³ 的密度、根据 X 射线法测定的 10% 至 60% 的结晶度、及 10,000 至 40,000 的数均分子量;或含有一直线型聚乙烯,其具有 0.880g/cm³ 至 0.940g/cm³ 的密度。
6. 根据权利要求 1 或 2 所述的模内标签,其中所述热塑性树脂薄膜基底层的厚度为 20 μm 至 500 μm,并且所述热封树脂层的厚度为 1 μm 至 100 μm。
7. 根据权利要求 1 或 2 所述的模内标签,其中所述热塑性树脂薄膜基底层表面及 / 或所述热封树脂层表面经受活化处理。
8. 根据权利要求 7 所述的模内标签,其中所述热塑性树脂薄膜基底层表面及 / 或所述热封树脂层表面经受电晕放电处理。
9. 根据权利要求 7 所述的模内标签,其中所述热塑性树脂薄膜基底层表面及 / 或所述热封树脂层表面经受活化处理,并且在经活化处理的表面上形成抗静电层。
10. 根据权利要求 9 所述的模内标签,其中所述抗静电层包含含有叔氮或季氮的丙烯酸聚合物。
11. 根据权利要求 9 所述的模内标签,其中所述抗静电层含有聚亚胺化合物及 / 或聚胺-聚酰胺 / 表氯醇加合物。
12. 根据权利要求 1 或 2 所述的模内标签,其具有可分离部分,其中所述热塑性树脂薄膜基底层表面及 / 或所述热封树脂层表面经印制。

13. 根据权利要求 1 或 2 所述的模内标签,其具有可分离部分,其中在该可分离部分的热封树脂层的 55%至 80%表面积上施用降低粘附力的试剂。

14. 根据权利要求 1 或 2 所述的模内标签,其中构成所述穿孔的缝隙的长度为 4mm 至 10mm,并且相邻缝隙间的距离为 0.3mm 至 0.6mm。

15. 根据权利要求 1 或 2 所述的模内标签,其中构成所述穿孔的缝隙的长度为 5mm 至 8mm,并且相邻缝隙间的距离为 0.3mm 至 0.5mm。

16. 根据权利要求 1 或 2 所述的模内标签,其中所述可分离部分与所述容器间的粘附强度为 120gf/10mm 至 240gf/10mm。

17. 根据权利要求 1 或 2 所述的模内标签,其中所述可分离部分具有提取部分。

18. 根据权利要求 17 所述的模内标签,其中在所述提取部分的大于 80%且小于或等于 95%的表面积上施用降低粘附力的试剂。

19. 根据权利要求 17 所述的模内标签,其中所述提取部分的宽度为 3mm 至 10mm。

20. 一种容器,其贴附有根据权利要求 1 至 19 中任一权利要求所述的模内标签。

具有可分离部分的模内标签

[0001] 本申请是分案申请,其原申请的国际申请号为 PCT/JP2003/014902,中国国家申请号为 200380100649.0,申请日为 2003 年 11 月 21 日,发明名称为“具有可分离部分的模内标签”。

技术领域

[0002] 本发明涉及具有可分离部分的模内标签,其在制造热塑性树脂容器的同时粘附于该容器,所述热塑性树脂容器经差压成型或吹制成型的模式制造。

背景技术

[0003] 已经知道一些用在模内工艺中的模内标签,在这些模内工艺中,预先将标签放置在模具中,然后向该模具内引入热塑性树脂,并以注射成型、吹制成型、差压成型或泡沫成型的模式塑制成容器,而同时将所述标签粘附于所制造的容器(参见 JP-A 58-69015 及 EP-A 254,923)。

[0004] 作为此类标签的一个实例,提出具有可分离赠券(coupon ticket)或类似部分的模内标签(参见 JP-A 6-51701、6-95593、6-308886)。已提出一些方法来设计这种具有可分离部分的标签,以便于买回已贴标签产品的购买者可容易地从标签上撕下可分离部分。例如,通过沿穿孔撕下可分离部分而将其与标签体分开,另外可分离部分背面上粘合剂的量减少(参见 USP 5,172,936),或不在可分离部分施用粘合剂。

[0005] 但是,具有这种可分离部分的标签存在一个缺点,即可分离部分很容易从已贴标签容器的表面松开。例如,当已贴标签并填充内容物的树脂容器在运输或放在陈列架上而受到某种施加于其上的冲击时,或当给予树脂容器一定负荷以挤出内容物时,所述可分离部分可因施加于其上的冲击或负荷而容易地从该已贴标签的容器上松开。另一方面,如果为防止可分离部分松开而给予该部分过多量的粘合剂,那么可能引起另一个问题,即,尽管可通过撕开可分离部分周围的穿孔来使其与标签体分开,但该部分可能不能沿着穿孔顺利地撕下,并因此不能令人满意地与标签体分离。

[0006] 当所述可分离部分用作赠券时,可能不仅需要印制可分离部分的表面而且也需要印制其粘结于容器的背面。但是,当背面经受表面活化处理以便与印墨充分相容时并且当用印墨印刷时,可分离部分与已贴标签容器间的粘附性会大大降低并因此出现一个问题,即可分离部分容易地从已贴标签容器的表面松开。

发明内容

[0007] 我们作为本发明的发明者进行了专门研究,致力于提供一种能够双面印制的模内标签,而它的其它优点在于:该标签的可分离部分在运输及使用已贴标签的容器期间不从该容器的表面松开;可分离部分很容易从已贴标签的容器撕开;并且可分离部分在撕开时不会损坏也不会破裂。结果我们发现,当待印制的标签表面的可湿性指数和可分离部分与待贴标签的树脂容器间的粘附强度都被限定在一特定范围内时,上述问题即可得以解决。

[0008] 具体而言,本发明提供一种包含热塑性树脂薄膜基层及热封树脂层的模内标签,其特征为该热塑性树脂薄膜基层表面及/或该热封树脂层表面的可湿性指数为34mN/m至73mN/m,该标签包含标签体及可分离部分,在该标签体与该可分离部分间提供可撕裂的穿孔,并且当该标签在模内制造热塑性树脂容器期间粘附于该容器时,可分离部分与容器间的粘附强度为80gf/10mm至270gf/10mm。

[0009] 在本发明的模内标签中,需要所述可分离部分具有提取部分并在可分离部分的热封树脂层表面的55%至80%的面积上施用润滑剂。同样优选的是构成穿孔的缝隙的长度为4mm至10mm,并且相邻缝隙间的距离为0.3mm至0.6mm。同样优选地,本发明模内标签的热塑性树脂薄膜基层表面及/或热封树脂层表面经受活化处理,并涂布抗静电层或于其上进行印制。

[0010] 本发明还提供粘附有所述模内标签的容器。

[0011] 在本发明的模内标签中,可分离部分与容器间的粘附强度控制在80gf/10mm至270gf/10mm的范围内。所述粘附有这种标签的容器没有可分离部分松开的问题,并且即使在挤压10次后仍具有良好的外观,而且可分离部分可用手轻易撕下。

附图说明

[0012] 图1展示本发明的模内标签的结构。其中,1为模内标签;2为可分离部分;3为标签体;4为提取部分;5为容器。

[0013] 图2为展示粘附有实施例1标签的容器的视图。

具体实施方式

[0014] 下文详细描述本发明的模内标签。在本说明中,由“一数值至另一数值”所表示的数值范围的意思是位于前一个数值与后一个数值之间的范围,前一个数值指示该范围的下限而后一个数值指示其上限。

[0015] < 标签结构 >

[0016] 本发明的具有可分离部分的模内标签主要包含热塑性树脂薄膜基层和热封树脂层,该热封树脂层形成于容器的待粘附基层的一侧。该基层表面印制有各种信息,包括赠券信息,并且该标签具有可分离部分,该可分离部分可沿形成于该部分周围的穿孔从标签体撕下。为便于撕下可分离部分,将润滑剂(降低粘附力的试剂)施用于可分离部分的热封树脂层表面,并调节可分离部分的粘附强度处于适当范围内。此外,可以至少在可分离部分的一个边缘上形成提取部分,其中调节该提取部分的润滑剂的量使其高于可分离部分的其余部分。

[0017] 图1展示本发明模内标签的具体实施例。在该图中,2为可分离部分;3为标签体;4为提取部分。当用手指或其它类似方式提起该提取部分4并沿箭头方向b拉动时,可分离部分4即从已贴标签容器上剥离并沿所述穿孔撕下,由此该可分离部分4可完全与容器和标签体3分开。关于可分离部分2和标签体3的结构及提取部分4的结构的细节未具体限定,并可具有各种实施例,例如,图1中(1)至(4)。

[0018] 举例而言,构成热塑性树脂薄膜基层的材料可为以下树脂的薄膜:丙烯类树脂;聚乙烯树脂,例如高密度聚乙烯、中等密度聚乙烯;其它聚烯烃类树脂,例如聚甲基-1-戊

烯、乙烯-环烯烃共聚物；聚对苯二甲酸乙二醇酯树脂；聚氯乙烯树脂；聚酰胺树脂，例如尼龙-6、尼龙-6,6、尼龙-6,10、尼龙-6,12；ABS树脂；离子键树脂或类似物。这些树脂中的一种或多种可单独或组合用于本发明中。

[0019] 上述树脂中，优选具有在 130℃与 280℃间熔点的热塑性树脂，例如丙烯类树脂、高密度聚乙烯及聚对苯二甲酸乙二醇酯树脂。更优选为其熔点比构成热封树脂层（将在下文描述）的热塑性树脂熔点高至少 15℃的树脂。在满足该要求的树脂中，丙烯类树脂因其耐化学性、成本等因素而尤其成为首选。所述丙烯类树脂包括：具有全同立构或间同立构立体特异性的丙烯均聚物；及丙烯与 α -烯烃（诸如，乙烯、1-丁烯、1-己烯、1-庚烯、4-甲基-1-戊烯）的共聚物。该共聚物可为二元、三元或四元共聚物，且亦可为无规共聚物或嵌段共聚物。

[0020] 可适当地将无机细粉或有机细粉添加至上述热塑性树脂。

[0021] 无机细粉及有机细粉的种类未特别限定。无机细粉的实例为重质碳酸钙、轻质碳酸钙、煅烧粘土、滑石、硫酸钡、硅藻土、氧化镁、氧化锌、氧化钛、二氧化硅。其中，优选为重质碳酸钙、煅烧粘土及滑石，因为这些物质便宜并能确保良好的可塑性。

[0022] 为了由其形成微孔，该有机细粉优选与所述基层的热塑性树脂不相容并且具有高于该热塑性树脂的熔点或玻璃化转变点的树脂。该有机细粉的实例包括：聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二酯、聚酰胺、聚碳酸酯、聚萘甲二酸乙二酯、聚苯乙烯、丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯聚合物及共聚物、三聚氰胺树脂、聚亚硫酸乙烯酯、聚酰亚胺、聚乙醚酮、聚苯硫醚、环烯烃均聚物及环烯烃-乙烯共聚物 (COC)。具体而言，当聚烯烃类树脂用作上述热塑性树脂时，该待用的有机细粉优选：聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二酯、聚酰胺、聚碳酸酯、聚萘二酸乙二酯、聚苯乙烯、环烯烃均聚物及环烯烃-乙烯共聚物 (COC)。

[0023] 本发明中可单独使用一种类型的细粉，或可选择并组合使用两种或两种以上的细粉。当选择、组合并使用两种或两种以上细粉时，可组合使用无机细粉与有机细粉。

[0024] 另外必要时可添加任何分散剂、抗氧化剂、相容剂、UV 稳定剂、防粘剂及其类似试剂至该树脂中。

[0025] 所述热塑性树脂薄膜基层可为单层或多层。当其具有多层结构时，可包含核心层和表面层与底层，该表面层和底层位于该核心层的两面。其中，各层可由相同的热塑性树脂形成，或可由不同的热塑性树脂形成。当将无机或有机细粉添加到这些层中时，所添加的类型及量可相同或不同。

[0026] 所述形成热塑性树脂薄膜基层的薄膜最好至少在一个方向上拉伸。当热塑性树脂薄膜基层具有多层结构时，需要拉伸该结构中的至少一层。当拉伸多层结构层时，可在其层压前分别拉伸，或可先进行层压随后作为整体拉伸。必要时，在层压经拉伸层后可再次拉伸所得层压材料。此外，在热塑性树脂薄膜基层上形成热封树脂层后，可将所得结构作为整体拉伸。

[0027] 可采用各种方法来拉伸该薄膜。优选以利用辊轮间圆周速率不同的滚卷式 (roll-to-roll) 拉伸法的模式拉伸薄膜。根据该方法，拉伸中的拉伸比可以任何所需方式调节。另外，因为树脂定向于经拉伸薄膜的纵向，所以由该经拉伸薄膜形成的标签的抗张强度高于未经拉伸薄膜，并且因在印刷期间施加于其上的张力而导致的尺寸变化较小。关于

拉伸温度,当使用非结晶树脂时,可在不低于所用热塑性树脂的玻璃化转变点的温度下拉伸;而当使用结晶树脂时,可在介于其非结晶部分的玻璃化转变点与结晶部分的熔点间的温度范围内进行拉伸。

[0028] 本发明的热塑性树脂薄膜基层层的优选实例为:通过添加8重量%至80重量%上述无机或有机细粉到上述热塑性树脂中而制造的薄膜;经单轴向或双轴向拉伸并在表面上涂布含无机填料的胶乳的薄膜;及以气相沉积或层压的方式涂布铝的薄膜。

[0029] 其中,优选的热塑性树脂薄膜基层层为多孔性经拉伸的树脂薄膜,其包含:一种树脂组合物的双轴向拉伸薄膜的核心层,该树脂组合物含有5重量%至30重量%的无机细粉、3重量%至20重量%的高密度聚乙烯及92重量%至50重量%的丙烯类树脂;及另一种树脂组合物的单轴向拉伸薄膜的表面层与底层,该表面层和底层位于所述核心层的两面上,该树脂组合物含有35重量%至65重量%的无机细粉、0至10重量%的高密度聚乙烯及55重量%至35重量%的丙烯类树脂。这种类型的薄膜具有良好的适印性和良好的抗热缩性。

[0030] 该热塑性树脂薄膜基层层的厚度优选为20 μm 至500 μm ,更优选为30 μm 至200 μm 。如果厚度小于20 μm ,那么所用的自动贴标签器不能在塑模的正规位置固定标签或者标签可能起皱。另一方面,如果厚度大于500 μm ,那么模内制造树脂物品与标签间的边界部分的强度可能较低而且该树脂物品的落下冲击强度可能较低。

[0031] 关于构成热封树脂层的树脂类型并未特别限定,因为其可为具有以下功能的任何树脂:可在制造待贴标签容器的模内工艺中所产生的热而粘附于构成该容器的树脂材料上。该树脂的优选实例为熔点在80 $^{\circ}\text{C}$ 与130 $^{\circ}\text{C}$ 之间的聚乙烯型树脂,并且包括:密度为0.900 g/cm^3 至0.935 g/cm^3 的低密度或中等密度的高压工艺聚乙烯;密度为0.880 g/cm^3 至0.940 g/cm^3 的直线型聚乙烯;乙烯/乙酸乙烯酯共聚物、乙烯/丙烯酸共聚物、乙烯/丙烯酸烷酯共聚物、乙烯/甲基丙烯酸烷酯共聚物(其中烷基具有1至8个碳原子),及乙烯/甲基丙烯酸共聚物的金属(例如Zn、Al、Li、K、Na)盐。

[0032] 其中,更优选为高压工艺聚乙烯及直线型聚乙烯,这些聚乙烯具有上述密度并具有10%至60%的结晶度(根据X射线法)及10,000至40,000的数均分子量。尤其是就其与树脂物品的粘附力而言,直线型聚乙烯最佳,其通过以下步骤获得:在茂金属催化剂(特别是,例如在国际公开号W092/01723中公开的茂金属-铝氧烷催化剂,或包含茂金属化合物及能够与茂金属化合物反应形成稳定阴离子的化合物的催化剂)存在下,共聚合40重量%至98重量%的乙烯与60重量%至2重量%的具有3至30个碳原子的 α -烯烃。在此一种或多种此类聚烯烃类树脂可单独或组合使用。

[0033] 所述热封树脂层可含有任何已知的树脂添加剂,只要不损害该热封树脂层的必要特性。所属添加剂包括染料、成核剂、增塑剂、润滑剂、抗氧化剂、防粘剂、阻燃剂、UV吸收剂等等。

[0034] 热封树脂层可如下形成:将为此目的的热封树脂薄膜在所述基层上层压以于其上形成所需的热封树脂层。将热封树脂的乳液或由热封树脂溶解在诸如甲苯或乙基溶纤剂的溶剂中所制备的树脂溶液施用到基层层上并接着干燥以在其上形成所需的热封树脂层。

[0035] 所述热封树脂层的厚度优选为1 μm 至100 μm ,更优选为2 μm 至20 μm 。该热封树脂层必须通过聚乙烯熔融、聚乙烯类树脂熔融或作为形成容器的型坯的类似物熔融的热

而熔融,从而使得标签可熔融到经定形的树脂容器中。为此,热封树脂层的厚度优选为至少 $1\ \mu\text{m}$ 。另一方面,当该层的厚度大于 $100\ \mu\text{m}$ 时,标签将卷曲以至于较难在标签上达成平版印刷,另外,标签将难以固定在塑模上。

[0036] 为确保热塑性树脂薄膜基底层及 / 或热封树脂层的良好适印性,将表面的可湿性指数调节在 34mN/m 与 73mN/m 之间,优选为 38mN/m 与 70mN/m 之间。如果可湿性指数小于 34mN/m ,那么印墨将不能很好地粘附到表面并且印墨会轻易脱落。但如果该指数高于 73mN/m ,那么当卷起薄膜时其两面将引起粘连。本文所提到的可湿性指数是根据 JISK-6768 所测定的值。

[0037] 热塑性树脂薄膜基底层表面及 / 或热封树脂层表面可通过已知的活化处理方法(例如电晕放电处理或火焰等离子处理)进行活化,并且必要时,可在所述表面上形成抗静电层(下文将会提及),由此可进一步调节所述表面的可湿性指数从而提高表面的适印性和防粘连特性。

[0038] 该热塑性树脂薄膜基底层表面及 / 或该热封树脂层表面经受上述活化处理后,可涂布抗静电层。该抗静电层提高纸张在印刷机中的移动性,尤其是预防平板印刷期间纸张的双倍传入以及在印刷机的传送区中纸张混同堆叠等各种问题。

[0039] 在本发明中,可通过以下步骤形成抗静电层:向上述层的表面施用具有抗静电性的单独的如下组份(a)或其与如下组份(b)及(c)(对印墨呈粘附性)的混合物的水溶液;随后在其上干燥。

[0040] 组份(a):

[0041] 含叔氮或季氮的丙烯酸聚合物 100 重量份

[0042] 组份(b):

[0043] 聚亚胺化合物 0 至 300 重量份

[0044] 组份(c):

[0045] 聚胺聚酰胺-表氯醇加合物 0 至 300 重量份

[0046] 组份(a)中的含叔氮或季氮丙烯酸聚合物可通过共聚合如下单体(i)、(ii)及(iii)来获得:

[0047] 组份(i):

[0048] 至少一种选自如下所示通式(I)至(VII)的化合物的单体

[0049] 4 重量%至 94 重量%

[0050] 组份(ii):

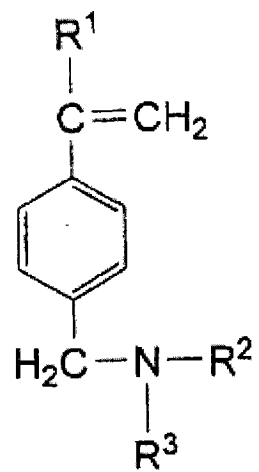
[0051] (甲基)丙烯酸酯 6 重量%至 80 重量%

[0052] 组份(iii):

[0053] 其它疏水性乙烯系单体 0 至 20 重量%

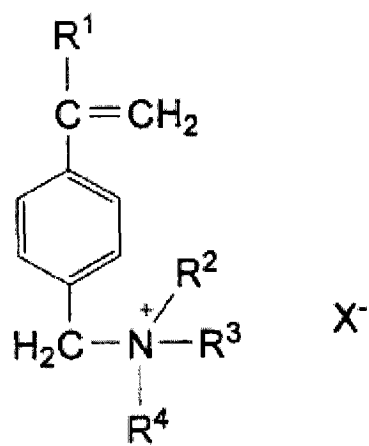
[0054]

(I)

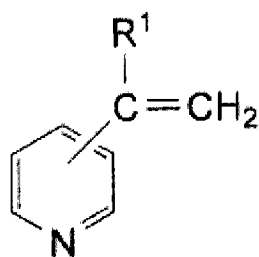


[0055]

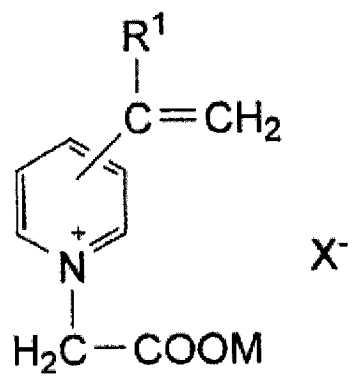
(II)



(III)

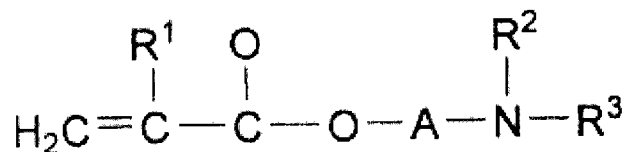


(IV)

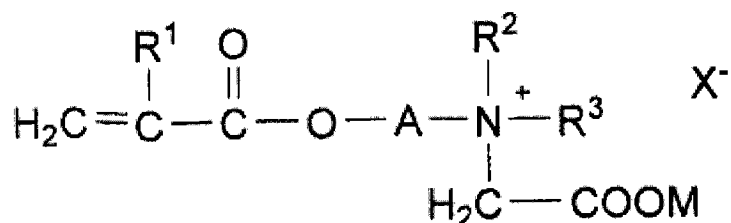


[0056]

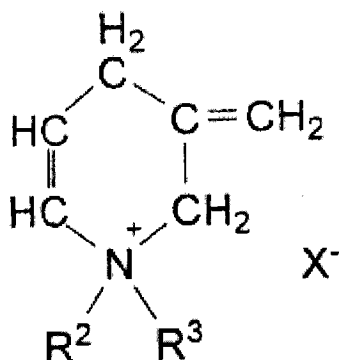
(V)



(VI)



(VII)

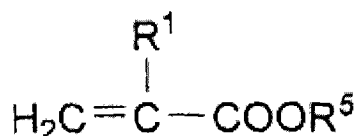


[0057] 在式 (I) 至 (VII) 中, R^1 表示氢原子或甲基; R^2 与 R^3 各自表示低碳数的烷基 (优选具有 1 至 4 碳原子, 更优选具有 1 或 2 个碳原子); R^4 表示具有 1 至 22 个碳原子的饱和或不饱和烷基或环烷基; X^- 表示与季铵化 N^+ 平衡的阴离子 (例如卤化物, 尤其是氯化物); M 表示碱金属离子 (例如钠、钾); A 表示具有 2 至 6 个碳原子的烯烃基。这些单体中, 优选组份 (i) 为式 (VI) 的化合物。

[0058] 化合物 (ii) 中 (甲基) 丙烯酸酯由如下通式 (VIII) 表示:

[0059]

(VIII)



[0060] 其中 R^1 表示氢原子或甲基; R^5 表示具有 1 至 24 个碳原子的烷基、烯烃基或环烷基。具体而言, 该化合物包括丙烯酸丁酯、丙烯酸辛酯及甲基丙烯酸十八烷基酯等等。

[0061] 组份 (iii) 的其它疏水性乙烯系单体的实例为苯乙烯及氯乙烯。

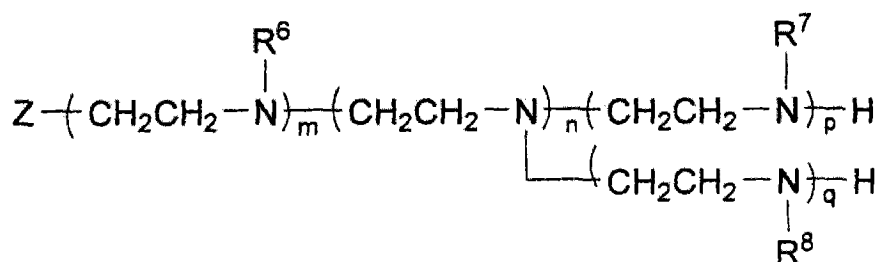
[0062] 对于组份 (a) 如上所述的含叔氮或季氮的丙烯酸聚合物来说, 尤其优选抗静电的

水溶性聚合物,其包含式(VI)的单体作为组份(i)的单体,其中 X^- 为 Cl^- 。这种类型的聚合物可自三菱化学株式会社购得,商品名为 Saftomer ST-1000、Saftomer ST-1100、Saftomer ST-1300 及 SaftomerST-3200。

[0063] 组份(b)中的聚亚胺化合物是用于提高所述层的粘附力的底漆。举例而言,其包括由如下通式(IX)所表示的聚亚胺化合物,该聚亚胺化合物选自由下列物质组成的组:聚合度为200至3,000的聚乙烯亚胺;聚胺聚酰胺-乙烯亚胺加合物;及其经烷基改性、经烯基改性、经苄基改性或经脂族环烃改性的衍生物,这些衍生物是通过用卤化物(例如具有1至24个碳原子的卤代烷烃、卤代烯烃、卤代环烷烃、苄基卤化物或类似卤化物)作为改性剂来使其改性所生成的;以及聚(乙烯亚胺-尿素)。所述聚亚胺化合物在JP-B 2-2910和JP-A 1-141736中有详细描述。

[0064]

(IX)



[0065] 其中Z表示一基团或 $-\text{NH}-\text{R}^9$,或聚胺-聚酰胺残基; R^6 至 R^9 各自独立地表示氢原子或具有1至24个碳原子的烷基、烯基、环烷基或苄基,但其中至少一个为除氢以外的基团; m 表示0至300;并且 n 、 p 及 q 各自独立地表示1至300的数字。

[0066] 聚胺聚酰胺-表氯醇加合物也是用于改良所述层粘附力的底漆。其包括水溶性阳离子热固性树脂,该树脂通过聚酰胺与表氯醇反应来生成,而聚酰胺是由具有3至10个碳原子的饱和二元羧酸与聚烯烃-聚胺制得。这些热固性树脂在JP-B 35-3547中有详细描述。具有3至10个碳原子的饱和二元羧酸的实例为具有4至8个碳原子的二羧酸,尤其是己二酸。

[0067] 聚烯烃-聚胺的实例为聚乙烯-聚胺,尤其是乙二胺、二亚乙基三胺、三亚乙基四胺,更特别是二亚乙基三胺。

[0068] 除这些组份外,需要时所述层可另外含有任何其它辅助性材料,例如,水溶性无机化合物,诸如碳酸钠、硫酸钠、亚硫酸钠、硫代硫酸钠、氢氧化钡、偏硅酸钠、焦磷酸钠、三聚磷酸钠、磷酸二氢钠、钾明矾、铵明矾;水溶性有机化合物,诸如乙醇、异丙醇;表面活性剂;乙二醇;及水溶性聚合物,诸如聚乙烯醇。

[0069] 所述组份(a)、(b)及(c)可作为其水溶液使用,该溶液的总固体浓度一般为0.1重量%至10重量%,优选为0.1重量%至5重量%。以其固体含量计,所述层的干涂布量一般可为 $0.005\text{g}/\text{m}^2$ 至 $2\text{g}/\text{m}^2$,优选 $0.02\text{g}/\text{m}^2$ 至 $1\text{g}/\text{m}^2$ 。举例而言,为涂布该组合物,可采用任何普通涂布方法,如压模涂布、棒式涂布、辊轮涂布、刮刀涂布、气刀涂布、施胶压榨涂布或喷涂法。必要时可组合使用这些方法。该涂覆层可在室温与 100°C 间的温度下干燥,并得到厚度为 $0.005\mu\text{m}$ 至 $2\mu\text{m}$ 的抗静电层。

[0070] 所述组份(a)、(b)与(c)的掺合比可如下:当含氮丙烯酸树脂(a)的量为100重量

份时,聚亚胺化合物 (b) 的量为 0 至 300 重量份,优选为 0 至 200 重量份,而聚胺聚酰胺-表氯醇加合物 (c) 的量为 0 至 300 重量份,优选为 0 至 200 重量份。由于涂布有组合物抗静电层,使得热塑性树脂薄膜基底层表面及 / 或热封树脂层表面难以起静电,并由此获得在印刷机中优良的纸张移动性。

[0071] 根据 JIS K-6911 所测量,该热塑性树脂薄膜基底层表面及 / 或该热封树脂层表面的表面电阻率优选在约 10^9 至 10^{15} 的数量级,更优选在 10^9 至 10^{12} 的数量级。

[0072] 本发明中的热塑性树脂薄膜基底层表面及 / 或热封树脂层表面可印制各种信息,例如,产品名称、特性、条形码、制造商名称、经销商名称、使用说明、赠券、彩票等等。为在表面上进行所述印制,可采用各种方法,例如凹版印刷、平版印刷、凸版印刷、柔版印刷、丝网印刷或类似方法。在热封树脂层上印制时,油墨或清漆可用作润滑剂,如下文描述。此外,热塑性树脂薄膜基底层表面可以气相沉积的方式涂布金属(例如铝),或可进行热压印,或可以层压或清漆涂覆的方式涂布外保护层。

[0073] 可以在可分离部分的至少一个边缘上形成一宽 3mm 至 10mm,优选 5mm 至 8mm 的提取部分(图 1, a)。如果提取部分的宽度小于 3mm,那么该部分将不会引起可分离部分的剥离并且很难用手提起;但如果大于 10mm,那么该提取部分可能在模内生产工艺之后卷起并且所制造容器的外观将变差。另外,当在提取部分与容器间的边缘中形成凹槽时,可更容易地剥离所述可分离部分。

[0074] 本发明模内标签的特征在于,即使当容器在填充内容物或者在运输或放到展示架上或实际使用时受到施加于其上的冲击或负荷时,可分离部分也不会从已贴标签容器的表面松开;并且在于,可具体调节可分离部分与树脂容器间的粘附强度以使该可分离部分可容易地从容器上剥离,具体而言该粘附强度具体范围为 80gf/10mm 至 270gf/10mm,优选 100gf/10mm 至 250gf/10mm,更优选 120gf/10mm 至 240gf/10mm。如果粘结强度小于 80gf/10mm,那么将引起可分离部分可能从已贴标签容器的表面松开的问题。相反,如果粘结强度大于 270gf/10mm,那么可分离部分将难以从已贴标签的容器剥离。

[0075] 可通过向可分离部分的热封树脂层的表面施用润滑剂来调节粘附强度。一种将粘附强度调节到上述范围内的优选方法包括在可分离部分与容器间接触的 55% 至 80%,优选为 60% 至 75% 的面积上施用润滑剂。如果润滑剂的施用面积超出 55% 至 80% 的范围,那么可分离部分与树脂容器间的粘附强度可能难以控制在上述特定范围内。提取部分待施用润滑剂的量优选为该提取部分面积的 80% 以上至 95%,更优选 80% 以上至 90%。

[0076] 对于该润滑剂,可使用各种油墨及清漆。这些油墨的实例为平版油墨、UV 平版油墨、凹版油墨、丝网油墨、柔版油墨、UV 柔版油墨等等,并且其中的任何一种可用于本发明。另外,例如含硅树脂的脱模清漆、含氟化合物的脱模清漆及蜡也可用于本发明。并未具体限定施用润滑剂的方法。一般而言,可用凸版印刷、平版印刷、凹版印刷、柔版印刷、丝网印刷或类似印刷方式来达成润滑剂的涂覆。

[0077] 可根据挤压已贴标签树脂容器的试验来测定可分离部分从已贴标签的容器上松开的程度。本发明中的挤压试验是根据下述容器变形试验来达成,其假定条件为:该已贴标签树脂容器以普通方式使用。

[0078] 对经单面或双面印制的模内标签进行冲切以得到具有为粘附于树脂容器所需形状与大小的标签。在冲切操作期间或之前,需要在经印制的可分离部分(提取部分除外)

周围形成穿孔以利于该部分的剥离。可通过使用热针、电子束、激光束或类似方式来形成穿孔,并且可加以设计以使所构成缝隙的长度为 4mm 至 10mm,优选 5mm 至 8mm,而相邻缝隙间的距离为 0.3mm 至 0.6mm,优选 0.3mm 至 0.5mm。本文所提及的缝隙长度的意思是穿过孔洞在纵向上形成缝隙的长度。如果构成这些穿孔的缝隙长度太短,或如果相邻缝隙间的距离太长,那么可分离部分将很难沿着穿孔剥离。相反,如果构成这些穿孔的缝隙长度太长或如果相邻缝隙间的距离太短,那么可引起在操作标签时可分离部分将折叠或损坏的问题。

[0079] 当从模内标签的热封树脂层面朝着经印制的正面形成穿孔时,热封树脂层面上的缝隙壁可为平滑的,并且因此这些穿孔的缝隙外壁部分并未在模内工艺期间切入容器的外壁中,而由此使得可分离部分能容易地剥离。

[0080] 本发明的模内标签在模腔内适合差压成型(例如真空成型或压力成型)或吹制成型,其中在压力下将一型坯压至塑模内壁,其方式为:模内标签的基层的经印制面与塑模的壁面接触,并随后通过塑模的吸力将标签固定于塑模内壁。然后,将形成容器的树脂材料的薄膜溶料或型坯导入该塑模并接着以普通方式成型,进而形成一标签完整熔融在其外壁上的容器。

[0081] 以该方式,在标签固定于塑模中后,使标签与待成型的树脂容器结合以得到所要的已贴标签的容器。因此,如此所得的已贴标签的容器不会发生任何不良的标签变形,而且该容器体与标签间的粘附强度较高。另外,这种已贴标签的容器没有浮泡,并且具有装饰标签的良好外观。当用手指提起标签可分离部分的提取部分并将其拉动时,该可分离部分能容易地沿穿孔从容器上剥离。

[0082] 用于所述待标签容器的热塑性树脂材料的类型未加以具体限定。该树脂材料的优选实例为与模内标签类型相同的热塑性树脂,例如丙烯类树脂、聚乙烯(尤其优选高密度聚乙烯)、聚氯乙烯、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚酰胺。用于这种容器的热塑性树脂的类型可按照欲制造模内容器的用途、目的、使用环境及使用条件进行适当地选择。

[0083] 参照以下实施例及比较例来更具体地描述本发明的特征。在不超越本发明的精神及范围的情况下,以下实施例中所用的材料、量、掺合比、处理方式、工艺等类似因素可以任何所需方式变化。因此,提供以下实施例并不希望限制本发明的范围。

[0084] (实施例 1)

[0085] <热封树脂材料的制备>

[0086] <乙烯/ α -烯烃共聚物的制备>

[0087] 按照 JP-A61-130314 所揭示的方法制备催化剂。具体而言,向 2.0mmol 亚乙基-双(4,5,6,7-四氢茚基)二氯化锆复合物中添加相对于该复合物 1,000 摩尔倍数的甲基铝氧烷(购自 Toyo Stofer)。用甲苯将其稀释到 10 升,并由此制得催化剂溶液。使用此溶液,如下进行聚合作用:将乙烯与 1-己烯的混合物送入 1.5 升容量的搅拌高压釜型连续反应器中,其中所述混合物中 1-己烯的含量为 80 重量%。反应器内的压力保持在 1,600kg/cm²,反应温度为 160°C。

[0088] 反应后,得到乙烯/ α -烯烃共聚物(1-己烯含量为 22 重量%),其 MFR 为 18g/10min,密度为 0.898g/cm³ 而 Q 值为 1.9。在该聚合物的 TREF 洗脱曲线中有一个峰,峰温为 50°C。该峰温的 H/W 为 1.5。其总洗脱量在 10°C 时为 2.1%,20°C 时为 3.0% 而在 80°C 时为 100%。

[0089] < 高压工艺低密度聚乙烯的制备 >

[0090] 根据高压釜工艺在 260℃ 反应温度下及 1,500kg/cm² 反应压力下制备高压工艺低密度聚乙烯。该聚乙烯的 MFR 为 4g/10min, 密度为 0.92g/cm³, ME 为 2.4 而 Q 值为 10。

[0091] < 基底层的制备 >

[0092] 将包含 67 重量%聚丙烯均聚物 (商品名 Nippon Polychem, Novatec PPMA-8, 熔点 164℃)、10 重量%高密度聚乙烯 (商品名 Nippon Polychem, Novatec HD HJ580, 熔点 134℃) 及 23 重量%碳酸钙粉末 (平均粒度 1.5 μm) 的树脂组合物 (A) 在挤压机中于 250℃ 下熔融捏合, 并经由模具挤压成薄膜。将其冷却到约 50℃。在约 150℃ 下再加热该薄膜, 并通过利用辊轮间的圆周速率差而将其纵向拉伸 4 倍。由此获得作为核心的经单轴向拉伸薄膜。

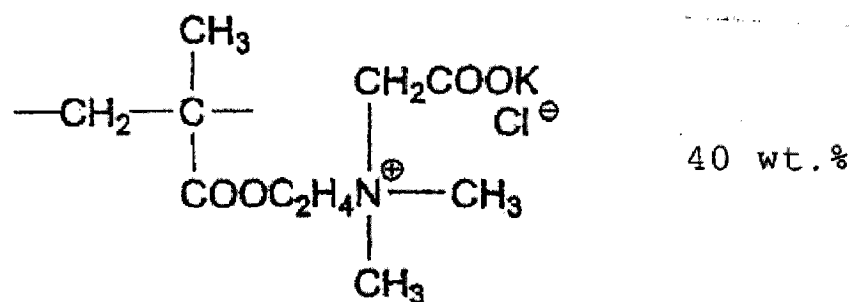
[0093] 另一方面, 将包含 51.5 重量%丙烯均聚物 (商品名 Nippon Polychem, Novatec PP MA-3)、3.5 重量%高密度聚乙烯 (商品名 Nippon Polychem, Novatec HD HJ580)、42 重量%碳酸钙粉末 (平均粒度 1.5 μm) 及 3 重量%氧化钛粉末 (平均粒度 0.8 μm) 的树脂组合物 (B) 在不同的挤压机中于 240℃ 下熔融捏合, 并经由模具以薄膜方式挤压并且在上述单轴向拉伸薄膜 (B/A) 的表面上层压以获得表面层 / 核心层的层压材料。

[0094] 另外, 同样使用不同的挤压机, 分别将包含 51.5 重量%丙烯均聚物 (商品名 Nippon Polychem, Novatec PP MA-3)、3.5 重量%高密度聚乙烯 (商品名 Nippon Polychem, Novatec HD HJ580)、42 重量%碳酸钙粉末 (平均粒度 1.5 μm) 及 3 重量%氧化钛粉末 (平均粒度 0.8 μm) 的组合物 (c) 与包含 75 重量%上述乙烯 / α-烯炔 (1-己烯) 共聚物及 25 重量%上述用于热封树脂层的高压工艺低密度聚乙烯的树脂组合物 (D) 分别于 200℃ 下熔融捏合, 随后将其送入一挤压机内, 在此模具内层压所述两种组合物, 并经由该模具以薄膜方式共挤压, 由此层压该组合物, 以使该热封树脂层能在经单轴向拉伸薄膜的背面作为最外层 (B/A/C/D)。因此, 获得表面层 / 核心层 / 底层 / 热封树脂层的四层层压材料。

[0095] 将该四层薄膜导入一拉幅烘干机中, 在 155℃ 下加热, 并使用拉幅机横向拉伸 7 倍, 随后于 164℃ 下热固着 (heat-set), 之后冷却到 55℃, 并削掉其边缘。随后, 以 50W/m²/min 对其双面进行电晕放电处理。然后, 将含有以下 (a)、(b) 及 (c) 的组合物的水溶液施用至该薄膜的表面层一侧, 并干燥以在其上形成抗静电层。

[0096] (a) 含季氮的丙烯酸三元共聚物, 其包含以下单元: 0.5 重量%

[0097]



[0098] (b) 经丁基改性的聚乙烯亚胺 0.3 重量%

[0099] (c) 水溶性聚胺 - 聚酰胺 / 表氯醇加合物

[0100] (日本 PMC 株式会社制, 商品名 WS-570) 0.5 重量%

[0101] (d) 水 余量

[0102] 该热塑性树脂薄膜基底层 (表面层) 表面及该热封树脂层表面的可湿性指数通过使用多元化企业的 ACCU DYNE TEST 来测量, 且分别为 70mN/m 及 42mN/m。用电子显微镜观测薄膜的横截面。该四层薄膜 (抗静电层除外) 的厚度为 100 μm (B/A/C/D = 30/40/25/5 μm)。该层压拉伸树脂薄膜的总密度为 0.78g/cm³。

[0103] 用薄片切割机将由此所得的五层层压拉伸树脂薄膜 (抗静电层 /B/A/C/D) 切割成如日本皇室徽章一半 (kiku-half) 大小的薄片以用于模内标签。

[0104] < 印制 >

[0105] 使用平版印刷机 (Komori Corporation' s Lithlon) 及 UV 平版油墨 (T&KTOKA' s Bestcure), 以 6000 片 / 小时的速度在由此所得的模内标签薄片的表面一侧进行印制。在其上的 UV 平版四色印制物包括产品名称、制造商名称、经销商名称、特性、条形码及使用说明等等。每种油墨的粘附性均较好。

[0106] < 润滑剂的施用 >

[0107] 此外, 使用相同的 UV 平版油墨, 将赠券信息印制在这些薄片 (标签) 的背面的热封树脂层表面上, 所印制面积对应于其可分离部分的面积。然后, 又使用相同的平版印刷机, 在薄片上印刷添加硅树脂的脱模清漆 (T&K, TOKA, 商品名, Yusei Hakuri OP Nisu)。经印刷油墨和清漆的面积占可分离部分总面积的 75%。清漆施用至提取部分面积的 90%。油墨及清漆的粘附性较好。

[0108] < 冲切 >

[0109] 然后, 在可分离部分 (提取部分除外) 的周围, 对如此印制以用于模内标签的薄片

进行穿孔。具体而言,在纵向上形成间隔 0.5mm、长度 6.0mm 的缝隙。随后,将各自对应于一标签的薄片进行冲切以获得长 11cm、宽 9cm 的标签。从而制备出具有可分离部分的模内标签。该模内标签的详细结构如图 2 所示。

[0110] < 已贴标签容器的制备 >

[0111] 将模内标签固定在一用于吹制成型的瓣模 (split mold) 的一半中,其中其表面层一侧能在真空吸力下与模具接触,并接着在 220℃ 下将高密度聚乙烯 (Nippon Polychem 商品名, Novatec HD HB330, 熔点 134℃) 熔融挤压入该模具内以形成型坯。随即关闭瓣模,并施加 4.2kg/cm² 的压力至该型坯,以使得型坯膨胀成为容器,同时在模具内热熔融该模内标签。在这样成型后,冷却模具,随后打开以获得容量 1000ml 的吹制树脂容器。图 2 展示由此所得已贴标签容器的正视图及横截面视图。

[0112] 该吹制容器中,标签印迹不褪色,并且标签既不收缩也不起泡。另外,该标签的可分离部分未从容器松开。

[0113] (实施例 2)

[0114] 除可分离部分的 60% 面积施用润滑剂外,以与实施例 1 相同的方式制备一具有可分离部分的模内标签及一已贴标签的树脂容器。该吹制容器中,标签印迹不退色,而且标签既不收缩也不起泡。另外,该标签的可分离部分未从容器松开。

[0115] (实施例 3)

[0116] 在实施例 1 的方法中,将水溶液施用于该薄膜的表面层上后,将仅含有 1.0 重量% 含季氮的丙烯酸三元共聚物 (a) 的水溶液施用至薄膜的背面,从而在该薄膜的两面上形成抗静电层。薄膜背面上的热封树脂层表面的可湿性指数为 50mN/m。其它如同实施例 1 所示,并且可以与实施例 1 相同的方式制造一具有可分离部分的模内标签及一已贴标签的树脂容器。在这样得到的吹制容器中,标签印迹不退色,标签既不收缩也不起泡。另外,该标签的可分离部分未从容器松开。

[0117] (比较例 1)

[0118] 除可分离部分的 90% 面积施用润滑剂外,以与实施例 1 相同的方式制造一具有可分离部分的模内标签及一已贴标签的树脂容器。

[0119] (比较例 2)

[0120] 除可分离部分的 50% 面积施用润滑剂外,以与实施例 1 相同的方式制造一具有可分离部分的模内标签及一已贴标签的树脂容器。

[0121] (比较例 3)

[0122] 根据 JP-A 6-308886 中所述实施例 1 的方法制造一具有可分离部分的模内标签及一已贴标签的树脂容器。

[0123] (比较例 4)

[0124] 除以 10W/m²/min 的程度进行电晕放电处理外,以与实施例 1 相同的方式制造一具有可分离部分的模内标签及一已贴标签的树脂容器。该热塑性树脂薄膜基底层及该热封树脂层的表面可湿性指数分别为 66mN/m 及 32mN/m。

[0125] (比较例 5)

[0126] 除未执行电晕放电处理外,以与实施例 1 相同的方式制造一具有可分离部分的模内标签及一已贴标签的树脂容器。该热塑性树脂薄膜基底层及该热封树脂层的表面可湿性

指数分别为 31mN/m 及 30mN/m。

[0127] (比较例 6)

[0128] 除未在热封层侧执行电晕放电处理外, 与实施例 3 相同的方式制造一具有可分离部分的模内标签及一已贴标签的树脂容器。该热塑性树脂薄膜基层及该热封树脂层的表面可湿性指数分别为 70mN/m 及 32mN/m。

[0129] (测试例)

[0130] 根据下述方法测试并评价这些在各实施例与比较例中制造的薄片, 100 个具有一可分离部分的模内标签及 20 个已贴标签的树脂容器的特性。结果在表 1 中给出。

[0131] <评价>

[0132] (1) 插入性能

[0133] 使用自动标签送料机(标签插入器自动设备, 购自 Pentel 的 NR75W) 用于将标签粘附至容器, 将 100 个标签连续送入吹制成型的瓣模中。在此期间, 检查这些标签是否存在任何标签折叠、标签切断或标签脱落的问题, 并根据下列标准进行评价。结果在表 1 中给出。

[0134] ○: 未出现问题。

[0135] ×: 出现标签折叠、标签切断、标签滑移或标签脱落的某些问题。

[0136] (2) 粘附强度的测定

[0137] 用切割器刀片切割该已贴标签容器的标签粘附部分, 并将其经脱模清漆涂布的可分离部分切成 10mm 宽的条带。用手强行将标签的粘附部分的一端从容器上剥离 10mm。将其固定到一拉力测试机 (ShimadzuSeisakusho, Autograph AGS-5KND) 的空气卡盘 (air-chuck) 部上, 并将另一端也以相同方式于其上固定。其中, 该标签以 300mm/min 的牵引速度和 180 度的剥离方向从容器上剥离, 并测定标签与容器间的粘附强度。结果在表 1 中给出。

[0138] (3) 挤压性能

[0139] 制备 20 个各自具有可分离部分并经贴附模内标签的容器。该容器保持在容器的内压可自由释放的条件下, 用手以相反方向连续 5 次或 10 次挤压容器的侧面, 以致使该容器两侧的内壁相互接近。即为这些容器的挤压试验。在挤压操作后, 检查标签确定其外表面是否被剥离。结果在表 1 中给出。

[0140] 在上述实施例及比较例中, 根据下列标准评价这些样品的外观:

[0141] ○: 在所有测试容器中, 无标签松开。

[0142] △: 在某些容器的标签的提取部分中发现有标签松开, 但在实际使用中不存在问题。

[0143] ×: 在某些容器的标签的可分离部分中发现有标签明显松开, 并且该等容器无商业价值。

[0144] (4) 剥离性能:

[0145] 制备 20 个各自具有可分离部分的经贴附模内标签的容器。假设该标签的可分离部分实际上能被剥离, 用手从容器上剥离该可分离部分。即为可分离部分的剥离试验。

[0146] 在本测试中, 根据下列标准评价可分离部分的可剥离性和易撕裂性。结果在表 1 中给出。

[0147] <可剥离性>

[0148] ○:所有均可容易地剥离。

[0149] ×:不可剥离。(在一些容器中树脂薄膜基底层受损并且可分离部分不能令人满意地剥离。)

[0150] <易撕裂性>

[0151] ○:在所有这些容器中,可分离部分可令人满意地沿着穿孔撕下。

[0152] △:在一些容器中,当剥离时可分离部分被损坏并且不能令人满意地撕下。

[0153] ×:不能撕下。(在一些容器中当剥离时可分离部分被损坏,并且不能撕下。)

[0154] (5) 印刷性能:

[0155] <抗静电性的测定>

[0156] 使用一绝缘电阻器,Toa Dempa Kogyo, DSM-8103,根据 JIS K-6911 在各标签的两侧测量其表面电阻。此指示标签的抗静电性,即其适印性指数。

[0157] <纸张移动性>

[0158] 在上述印制条件下,检查这些薄片在印刷机中连续印制期间的表现。此外,在用 UV 发射器干燥后,也检查这些薄片以确定其边缘是否能够在该印刷机的传送区内对准。经测试,根据下列标准评价这些薄片:

[0159] ○:薄片平滑地送入印刷机中并在其中平稳移动,并且其边缘在传送区内良好对准。

[0160] ×:送入时,薄片经常出现问题,或者其边缘不能在传送区内对准。

[0161] <油墨粘附性>

[0162] 在用 EV 发射器干燥后,测试油墨于这些薄片上的粘附性。具体而言,将一粘性纸带 Nichiban' s Cellotape(商品名)粘附至该印制薄片并剥离,检查该薄片的表面状况。经测试,根据下列标准评价这些薄片:

[0163] ○:油墨不能剥离,并且在某些样品中所述基底层遭遇材料破裂。

[0164] △:剥离纸带时存在一定阻力,但几乎所有油墨被剥离,并且在实际使用中存在问题。

[0165] ×:剥离所有油墨,并且在剥离纸带时未遇到任何阻力。

[0166]

表 1

项目	模内标签				模内性能的评价 (标签/瓶)				薄片适印性的评价						
	涂布润滑剂的面积 (%)		穿孔的条件 (mm)		插入性能	标签/瓶粘附强度 (gf/10 mm)	挤压性能		剥离性能		可湿性指数 (mN/m)	油墨粘附性	表面电阻 (Ω /平方)		纸张移动性
	提取部分	可分离部分	缝隙长度	缝隙间的距离			变形 5 次	变形 10 次	可剥离性	易撕裂性			基底层表面	热封表面	
实施例 1	90	75	6	0.5	○	180	○	○	○	70	42	○	2×10^{11}	1×10^{15}	○
实施例 2	90	60	6	0.5	○	240	○	○	○	70	42	○	2×10^{11}	1×10^{15}	○
实施例 3	90	75	6	0.5	○	130	○	○	○	70	50	○	2×10^{11}	8×10^{10}	○
比较例 1	90	90	6	0.5	○	50	△	×	○	70	42	○	2×10^{11}	1×10^{15}	○
比较例 2	90	50	6	0.5	○	350	○	○	△	70	42	○	2×10^{11}	1×10^{15}	○
比较例 3	-	-	0.7	0.7	○	100	○	△	○	43	31	×	1×10^{15}	1×10^{15}	×
比较例 4	90	75	6	0.5	○	190	○	○	○	66	32	△	7×10^{11}	1×10^{15}	○
比较例 5	90	75	6	0.5	○	210	○	○	○	31	30	×	1×10^{15}	1×10^{15}	×
比较例 6	90	75	6	0.5	○	110	○	△	○	70	32	×	2×10^{11}	5×10^{12}	○

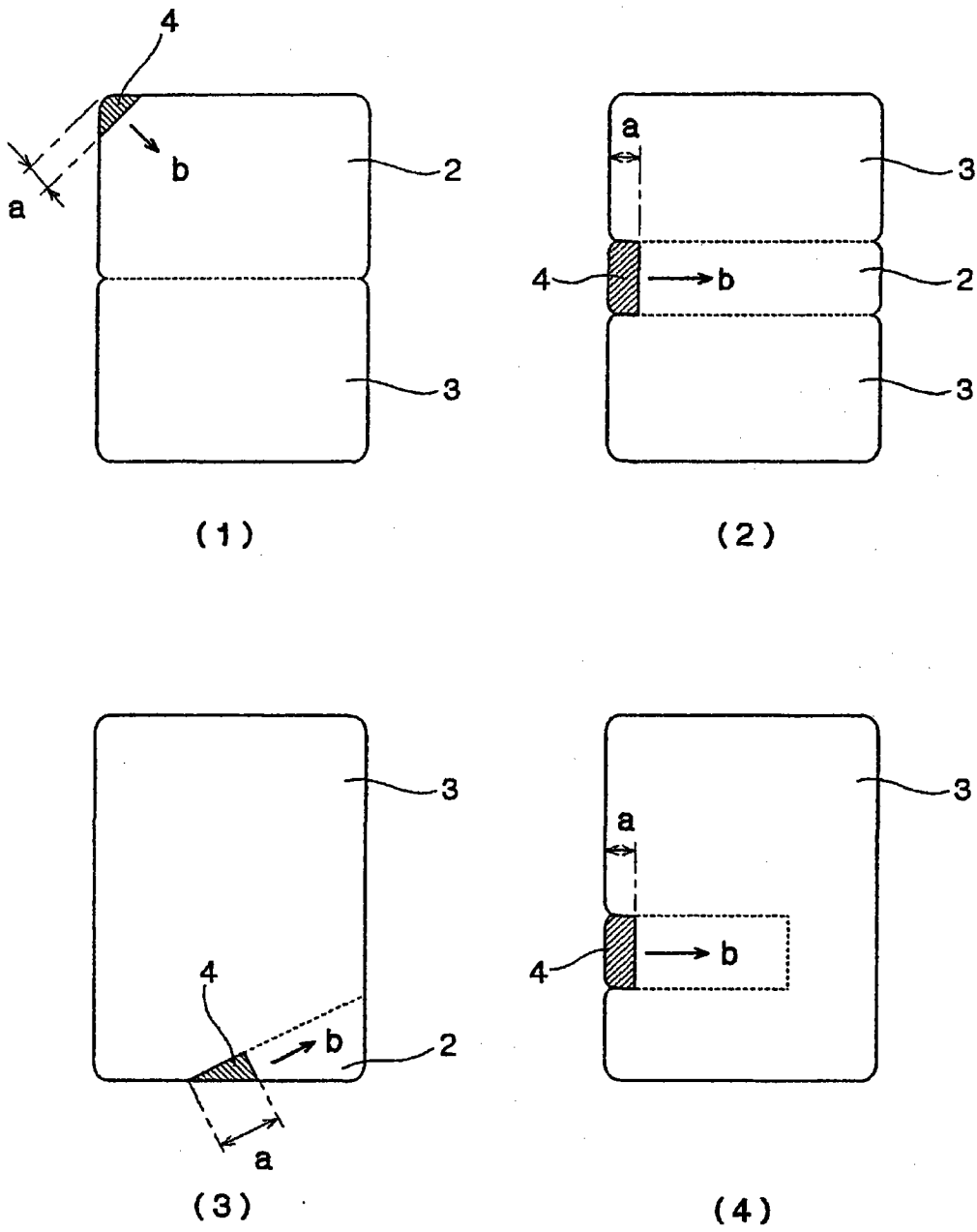


图 1

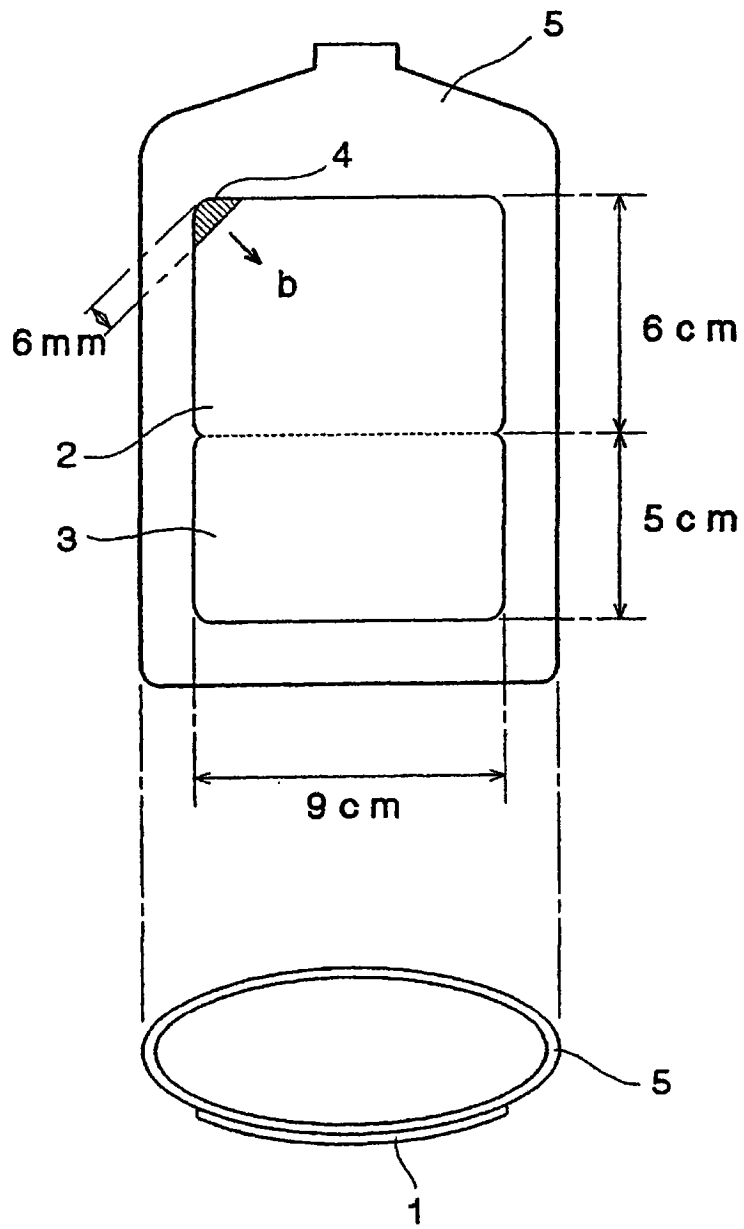


图 2