



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 117412865 A

(43) 申请公布日 2024. 01. 16

(21) 申请号 202280039593.5

(22) 申请日 2022.06.28

(30) 优先权数据

2021-133575 2021.08.18 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2023.12.01

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2022/025824 2022.06.28

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/021852 JA 2023.02.23

(71) 申请人 凸版印刷株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 今泉淑希子

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

专利代理师 白丽

(51) Int.Cl.

B32B 27/32 (2006.01)

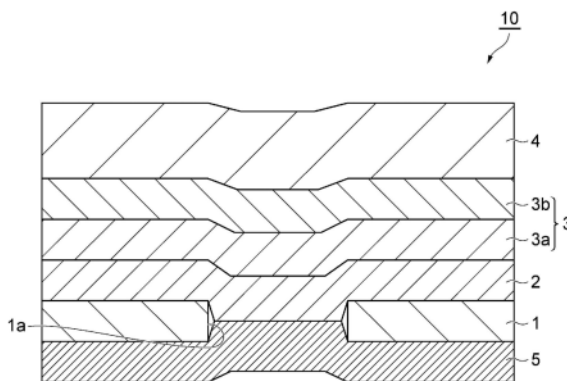
权利要求书1页 说明书10页 附图2页

(54) 发明名称

气体阻隔层叠体及容器

(57) 摘要

本公开的气体阻隔层叠体具有依次具备纸基材、粘接性树脂层、气体阻隔层、以及密封剂层的层叠结构,密封剂层包含选自聚乙烯系树脂以及聚丙烯系树脂中的至少一者和环状烯烃系树脂,使气体阻隔层的拉伸弹性模量为 T_A 、密封剂层的拉伸弹性模量为 T_B 时, T_A 以及 T_B 满足下述式(1)。 $-0.26 \leq (T_B - T_A) / T_A \leq 0.30$ 式(1)。



1. 一种气体阻隔层叠体,其具有依次具备纸基材、粘接性树脂层、气体阻隔层、以及密封剂层的层叠结构,

所述密封剂层包含选自聚乙烯系树脂以及聚丙烯系树脂中的至少一者和环状烯烃系树脂,

使所述气体阻隔层的拉伸弹性模量为 T_A 、所述密封剂层的拉伸弹性模量为 T_B 时, T_A 以及 T_B 满足下述式(1),

$$-0.26 \leq (T_B - T_A) / T_A \leq 0.30 \text{ 式 (1) }。$$

2. 一种气体阻隔层叠体,其具有依次具备纸基材、粘接性树脂层、气体阻隔层、以及密封剂层的层叠结构,

所述粘接性树脂层包含选自聚乙烯系树脂以及聚丙烯系树脂中的至少一者和环状烯烃系树脂,

使所述气体阻隔层的拉伸弹性模量为 T_A 、所述粘接性树脂层的拉伸弹性模量为 T_C 时, T_A 以及 T_C 满足下述式(2),

$$-0.26 \leq (T_C - T_A) / T_A \leq 0.30 \text{ 式 (2) }。$$

3. 根据权利要求1或2所述的气体阻隔层叠体,其中,

所述气体阻隔层作为膜基材包含聚烯烃膜,

所述密封剂层与所述聚烯烃膜直接接触,

所述密封剂层与所述聚烯烃膜的层压强度为1N/15mm以上。

4. 根据权利要求3所述的气体阻隔层叠体,其中,所述气体阻隔层具有包含无机氧化物的蒸镀层。

5. 一种容器,其由权利要求1~4中任一项所述的气体阻隔层叠体构成。

6. 根据权利要求5所述的容器,其具备形成有贯穿所述纸基材的孔的吸管穿刺口。

气体阻隔层叠体及容器

技术领域

[0001] 本公开涉及气体阻隔层叠体及容器。

背景技术

[0002] 一直以来,在包装材料的领域中,使用以纸为主要材料的液体用纸容器。专利文献1中公开了一种将包装材料进行制盒而成的液体纸容器,所述包装材料由纸基材、特定的阻隔层、特定厚度的粘接性树脂层、以及热封性树脂层形成。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2001-171649号公报

发明内容

[0006] 发明要解决的技术问题

[0007] 然而,纸容器中有时会形成用于用吸管吸出所收容的内容物的吸管穿刺口。吸管的穿刺口通过在纸基材上形成贯穿的孔来形成。

[0008] 但是,在上述专利文献1中公开的液体纸容器中形成吸管穿刺口时,在吸管的穿刺性的方面有改善的余地。

[0009] 另外,在纸容器中为了提高吸管的穿刺性,考虑在气体阻隔层中使用铝箔。但是,这种纸容器在异物混入检查中无法使用金属探测器,另外在循环利用的过程中需要将铝箔与其它材料分离的工序,因此不优选。因而,要求不使用铝箔且吸管的穿刺性优异的包装材料。

[0010] 用于解决技术问题的手段

[0011] 本公开提供吸管穿刺性优异的气体阻隔层叠体、以及使用该气体阻隔层叠体获得的容器。

[0012] 本公开一个方面的气体阻隔层叠体具有依次具备纸基材、粘接性树脂层、气体阻隔层、以及密封剂层的层叠结构,密封剂层包含聚乙烯系树脂以及聚丙烯系树脂中的至少一者和环状烯烃系树脂,使气体阻隔层的拉伸弹性模量为 T_A 、密封剂层的拉伸弹性模量为 T_B 时, T_A 及 T_B 满足下述式(1)。

[0013] $-0.26 \leq (T_B - T_A) / T_A \leq 0.30$ 式(1)

[0014] 本公开的一个方面的气体阻隔层叠体的吸管穿刺性优异。推测这种效果通过以下机制起效。即,形成于气体阻隔层叠体中的吸管穿刺口形成有贯穿纸基材的孔,依次具备粘接性树脂层、气体阻隔层以及密封剂层。由于粘接性树脂层是外层侧、密封剂层是内层侧,因此当将吸管刺入穿刺口中时,自吸管施加的冲击在吸管贯穿粘接性树脂层、气体阻隔层时逐渐地衰减的同时传递至密封剂层。这里,密封剂层包含选自聚乙烯系树脂及聚丙烯系树脂中的至少一者和环状烯烃系树脂,通过气体阻隔层及密封剂层的拉伸弹性模量满足上述式(1),当自吸管施加的冲击传递至密封剂层时,密封剂层易随气体阻隔层一起破裂。结

果,气体阻隔层叠体的吸管穿刺性优异。

[0015] 本公开的另一个方面的气体阻隔层叠体具有依次具备纸基材、粘接性树脂层、气体阻隔层、以及密封剂层的层叠结构,粘接性树脂层包含选自聚乙烯系树脂及聚丙烯系树脂中的至少一者和环状烯烃系树脂,使气体阻隔层的拉伸弹性模量为 T_A 、粘接性树脂层的拉伸弹性模量为 T_C 时, T_A 及 T_C 满足下述式(2)。

[0016] $-0.26 \leq (T_C - T_A) / T_A \leq 0.30$ 式(2)

[0017] 本公开的另一个方面的气体阻隔层叠体的吸管穿刺性优异。推测这种效果通过以下机制起效。即,将吸管刺入吸管穿刺口中时,由于自吸管施加的冲击,吸管贯穿粘接性树脂层而到达气体阻隔层。这里,粘接性树脂层包含选自聚乙烯系树脂以及聚丙烯系树脂中的至少一者和环状烯烃系树脂,通过粘接性树脂层以及气体阻隔层的拉伸弹性模量满足上述式(2),由于自吸管施加的冲击,吸管容易到达气体阻隔层,因此气体阻隔层易随粘接性树脂层一起破裂。另外,由于气体阻隔层随粘接性树脂层一起破裂,来自吸管的冲击也会传播至处于气体阻隔层外侧的密封剂层,密封剂层也变得易于破裂。结果,气体阻隔层叠体的吸管穿刺性优异。

[0018] 气体阻隔层出于容器的循环利用适应性优异、且吸管穿刺性更为优异的理由,可以包含聚烯烃膜作为膜基材,密封剂层与聚烯烃膜直接接触,且密封剂层与聚烯烃膜的层压强度为1N/15mm以上。

[0019] 气体阻隔层出于容器的耐水性优异的理由,可以具有包含无机氧化物的蒸镀层。

[0020] 本公开的又一个方面的容器由上述气体阻隔层叠体构成。该容器的吸管穿刺性优异。

[0021] 发明效果

[0022] 根据本公开,提供能够获得吸管穿刺性优异的容器的气体阻隔层叠体、以及使用了该气体阻隔层叠体获得的容器。

附图说明

[0023] 图1为示意地表示本公开一个实施方式的气体阻隔层叠体的端视图。

[0024] 图2为示意地表示本公开一个实施方式的容器的立体图。

具体实施方式

[0025] 以下一边参照附图一边说明本公开的实施方式,但本公开并不限于以下的实施方式。

[0026] [气体阻隔层叠体]

[0027] 以下对一个实施方式的气体阻隔层叠体(以下也仅称作“层叠体”)进行说明。图1为示意地表示一个实施方式的层叠体的端视图。如图1所示,本实施方式的层叠体10具有依次具备纸基材1、粘接性树脂层2、气体阻隔层3、以及密封剂层4的层叠结构。纸基材1中形成有成为吸管穿刺口的贯穿纸基材1的孔1a。在纸基材1的与接触粘接性树脂层2的面相反的面上配置有保护层5。气体阻隔层3由蒸镀层3a及膜基材3b形成。以下,对层叠体10的各构成进行说明。

[0028] (纸基材)

[0029] 作为纸基材1,例如可以使用具有赋形性、耐弯曲性、刚性、硬挺度以及强度等的纸。作为这种纸,例如可以使用强上浆性的晒过或未晒过的纸、纯白薄纸、牛皮纸、纸盒纸以及加工纸。

[0030] 纸基材1的单位面积质量出于所得容器的气体阻隔性更为优异的理由,优选为 $80 \sim 600\text{g/m}^2$ 、更优选为 $200 \sim 450\text{g/m}^2$ 。

[0031] 纸基材1中可以使用通常的印刷方式任意地形成文字、图形、花样以及符号等所希望的印刷花样。

[0032] (粘接性树脂层)

[0033] 粘接性树脂层2包含选自聚乙烯系树脂以及聚丙烯系树脂中的至少一者和环状烯烃系树脂。

[0034] 作为聚乙烯系树脂,可举出低密度聚乙烯、高密度聚乙烯、聚乙烯与聚乙酸乙烯酯的共聚树脂、乙烯-丙烯酸乙酯-马来酸酐等三元共聚物所代表的酸酐改性聚乙烯以及乙烯-甲基丙烯酸缩水甘油酯共聚物等环氧化合物改性聚乙烯。聚乙烯系树脂出于穿刺性提高的理由,优选低密度聚乙烯。作为低密度聚乙烯,可举出直链状低密度聚乙烯以及支链状低密度聚乙烯,优选支链状低密度聚乙烯。支链状低密度聚乙烯优选是利用高压自由基聚合法获得者,更优选是利用高压自由基聚合法将乙烯进行均聚而获得者。这种低密度聚乙烯由于机械强度低、比其它聚烯烃更脆,因此穿刺性变得良好。聚乙烯系树脂可以单独使用1种或者并用2种以上。

[0035] 低密度聚乙烯的密度优选为 $0.900\text{g/cm}^3 \sim 0.935\text{g/cm}^3$ 、更优选为 $0.915\text{g/cm}^3 \sim 0.930\text{g/cm}^3$ 。若密度为上述范围内,由于低密度聚乙烯具有适度的刚性,因此粘接性树脂层2的成膜性以及挤出适应性提高。

[0036] 聚乙烯系树脂的熔点优选低于环状烯烃系树脂的玻璃化转变温度(T_g),优选为 $60 \sim 130^\circ\text{C}$ 、更优选为 $70 \sim 120^\circ\text{C}$ 。若熔点为该范围,则共挤出加工性以及相容性提高。

[0037] 作为聚丙烯系树脂,例如可举出丙烯均聚物以及丙烯- α -烯烃无规共聚物、丙烯-丙烯酸乙酯-马来酸酐等三元共聚物所代表的酸酐改性聚丙烯以及丙烯-甲基丙烯酸缩水甘油酯共聚物等环氧化合物改性聚丙烯。作为丙烯- α -烯烃无规共聚物,例如可举出丙烯-乙烯共聚物、丙烯-丁烯-1共聚物以及丙烯-乙炔-丁烯-1共聚物。聚丙烯系树脂可以是使用茂金属催化剂合成者。聚丙烯系树脂优选为丙烯- α -烯烃无规共聚物,更优选使用茂金属催化剂聚合而成的丙烯- α -烯烃无规共聚物。通过使用这些聚丙烯系树脂,粘接性树脂层2的耐热性提高、可以提高软化温度。由此,层叠体10可优选用于 100°C 以下的煮沸或热填充、或 100°C 以上的高温蒸煮杀菌等蒸汽加热、利用高压加热的杀菌用途中。聚丙烯系树脂可以单独使用1种或者并用2种以上。

[0038] 聚丙烯系树脂的熔点优选为 $110 \sim 165^\circ\text{C}$ 、更优选为 $115 \sim 160^\circ\text{C}$ 。聚丙烯系树脂的熔点可以根据环状烯烃系树脂的玻璃化转变温度(T_g)适当变更。

[0039] 环状烯烃系树脂并无特别限定,例如可举出降冰片烯系单体的开环聚合物(COP)、降冰片烯系聚合物(COC)、乙烯基脂环式烃聚合物以及环状共轭二烯聚合物等。其中,从与聚乙烯系树脂的相容性的观点出发,优选降冰片烯系聚合物。

[0040] 作为降冰片烯系单体的开环聚合物的市售品,例如可举出日本ZEON株式会社制的ZEONOR(商品名)。作为降冰片烯系聚合物的市售品,例如可举出三井化学株式会社制的

APEL (商品名) 以及POLYPLASTICS株式会社制的TOPAS (商品名)。

[0041] 环状烯烃系树脂的密度优选为 $0.99\text{g}/\text{cm}^3 \sim 1.05\text{g}/\text{cm}^3$ 、更优选为 $1.00\text{g}/\text{cm}^3 \sim 1.03\text{g}/\text{cm}^3$ 。若密度为上述范围内,则粘接性树脂层2的成膜性以及挤出适应性提高。

[0042] 环状烯烃系树脂的玻璃化转变温度(T_g) 优选为 $60^\circ\text{C} \sim 180^\circ\text{C}$ 、更优选为 $70^\circ\text{C} \sim 150^\circ\text{C}$ 。若 T_g 为上述范围内,粘接性树脂层2的成膜性以及挤出适应性提高。

[0043] 粘接性树脂层2中的聚乙烯系树脂以及聚丙烯系树脂的总质量与环状烯烃系树脂的质量的质量比(聚乙烯系树脂以及聚丙烯系树脂的总质量/环状烯烃系树脂的质量) 优选为70/30以上、更优选为80/20以上,且优选为95/5以下、更优选为90/10以下。通过质量比为这种范围,穿刺性进一步提高。

[0044] 粘接性树脂层2中的聚乙烯系树脂以及聚丙烯系树脂与环状烯烃系树脂的质量的总质量以粘接性树脂层2的总量为标准,可以为80质量%以上、90质量%以上、或95质量%以上。

[0045] 粘接性树脂层2的厚度例如优选为 $1 \sim 40\mu\text{m}$ 、更优选为 $10 \sim 40\mu\text{m}$ 、进一步优选为 $15 \sim 25\mu\text{m}$ 。粘接性树脂层2可以进行单轴拉伸、也可以不进行。

[0046] (密封剂层)

[0047] 密封剂层4包含选自聚乙烯系树脂以及聚丙烯系树脂中的至少一者和环状烯烃系树脂。作为聚乙烯系树脂、聚丙烯系树脂以及环状烯烃系树脂,可以使用与粘接性树脂层2中的示例者相同的物质。密封剂层4中的聚乙烯系树脂、聚丙烯系树脂以及环状烯烃系树脂的质量比以及总质量与粘接性树脂层2相同。

[0048] 密封剂层4的厚度并无特别限定,考虑到作为包装材料料的适应性、层叠其它膜或形成蒸镀层时的加工性时,优选为 $20\mu\text{m} \sim 50\mu\text{m}$ 。

[0049] 密封剂层4中根据需要在不损害本发明目的的范围还可以添加防雾剂、防静电剂、热稳定剂、成核剂、抗氧化剂、润滑剂、防粘连剂、脱模剂、紫外线吸收剂以及着色剂等成分。

[0050] 密封剂层4的层叠方法例如可以是挤出层压法、T模挤出成形法、共挤出层压法、吹塑法以及共挤出吹塑法。

[0051] (蒸镀层)

[0052] 蒸镀层3a是蒸镀有氧化硅(SiO_x)的层。由此,层叠体10的耐水性变得优异。蒸镀层3a的厚度根据使用用途适当设定即可,优选为 $1 \sim 300\text{nm}$ 、更优选为 $10 \sim 300\text{nm}$ 、进一步优选为 $30 \sim 100\text{nm}$ 。通过蒸镀层3a的厚度为 1nm 以上,易使蒸镀层3a的连续性变得充分,通过为 300nm 以下,可以充分地抑制卷曲或裂纹的发生、易于达成充分的气体阻隔性能及柔性。

[0053] 蒸镀层3a还可以是蒸镀有氧化硅(SiO_x)以外的无机氧化物或金属的层。作为蒸镀层3a,例如可以是对铝进行蒸镀而获得者,还可以是包含氧化铝(AlO_x)者。

[0054] 蒸镀层3a从氧气阻隔性能或膜均匀性的观点出发,优选利用真空成膜手段进行成膜。成膜手段有真空蒸镀法、溅射法、化学气相沉积法(CVD法)等公知的方法,但从成膜速度快、生产率高的观点出发,优选真空蒸镀法。另外,真空蒸镀法中,特别是利用电子束加热进行的成膜手段由于易通过照射面积或电子束电流等控制成膜速度或者可在短时间内进行对蒸镀材料的升温降温,因此是有效的。

[0055] (膜基材)

[0056] 作为膜基材3b的材料,例如可举出聚烯烃膜、聚对苯二甲酸乙二醇酯膜以及尼龙膜。膜基材3b优选为聚烯烃膜。通过使用聚烯烃膜,可以与粘接性树脂层2以及密封剂层4一并作为烯烃系塑料材料循环利用。作为聚烯烃膜,例如可举出聚丙烯膜以及聚乙烯膜。膜基材3b可以是单轴拉伸膜或双轴拉伸膜。

[0057] 膜基材3b为聚烯烃膜时,膜基材3b与密封剂层4的层压强度出于穿刺性更为优异的理由,优选为1N/15mm以上、更优选为1.5N/15mm以上、进一步优选为2N/15mm以上。层压强度根据JIS Z-1707测定。

[0058] 实现这种层压强度的膜基材3b的接触于聚烯烃膜的面的湿润性在层压强度为1N/15mm以上时可以为34达因以上,为1.5N/15mm以上时可以为36达因以上,为2N/15mm以上时可以为38达因以上。湿润性根据JIS K6768:1999测定。膜基材3b表面的湿润性例如可以通过对膜基材3b进行电晕处理来调整。

[0059] 膜基材3b的厚度从层压加工等加工容易性的观点出发,优选为15~30 μm 、更优选为18~20 μm 。

[0060] (保护层)

[0061] 保护层5的材料例如可以为聚乙烯树脂。通过保护层5为聚乙烯树脂,所得容器的循环利用适应性优异。聚乙烯树脂出于物理强度高、所得容器的气体阻隔性更为优异的理由,优选是中密度聚乙烯以及高密度聚乙烯。保护层5的厚度出于所得容器的气体阻隔性更为优异的理由,优选为10~30 μm 、更优选为15~20 μm 。

[0062] 层叠体10在使气体阻隔层3的拉伸弹性模量为 T_A 、密封剂层4的拉伸弹性模量为 T_B 时, T_A 以及 T_B 满足下述式(1)。

[0063] $-0.26 \leq (T_B - T_A) / T_A \leq 0.30$ 式(1)

[0064] $(T_B - T_A) / T_A$ 出于穿刺性更为优异的理由,优选为-0.20以上、更优选为-0.10以上。 $(T_B - T_A) / T_A$ 从同样的观点出发,优选为0.25以下、更优选为0.10以下、进一步优选为0.05以下。

[0065] 层叠体10在使气体阻隔层3的拉伸弹性模量为 T_A 、粘接性树脂层2的拉伸弹性模量为 T_C 时, T_A 以及 T_C 满足下述式(2)。

[0066] $-0.26 \leq (T_C - T_A) / T_A \leq 0.30$ 式(2)

[0067] $(T_C - T_A) / T_A$ 出于穿刺性更为优异的理由,优选为-0.20以上、更优选为-0.10以上。 $(T_C - T_A) / T_A$ 从同样的观点出发,优选为0.25以下、更优选为0.10以下、进一步优选为0.05以下。

[0068] 气体阻隔层3的拉伸弹性模量 T_A 可以为800MPa以上、可以为1300MPa以下。

[0069] T_A 、 T_B 以及 T_C 根据ISO 527测定。

[0070] 层叠体10通过将各层层叠来获得。作为层叠各层的方法,例如可举出挤出层压法、T模挤出成形法、共挤出层压法、吹塑法以及共挤出吹塑法。各层的主面在层叠之前还可进行例如电晕处理、等离子体处理以及臭氧处理。

[0071] 上述构成的层叠体10的吸管穿刺性优异。推测这种效果因以下的机制起效。即,将吸管刺入吸管穿刺口时,自吸管施加的冲击在吸管贯穿粘接性树脂层、气体阻隔层时逐渐地衰减的同时传递至密封剂层。这里,粘接性树脂层2以及密封剂层4包含选自聚乙烯系树脂以及聚丙烯系树脂中的至少一者和环状烯烃系树脂, T_A 、 T_B 以及 T_C 满足上述式(1)及式

(2)。因此,自吸管施加的冲击易于传递至密封剂层4,粘接性树脂层2、气体阻隔层3以及密封剂层4易一起破裂。结果,层叠体10的吸管穿刺性优异。

[0072] 层叠体10的吸管的穿刺性优异。因此,即便刺入的吸管的材质并非通常使用的塑料,而是纸等难以施力的材质,也可良好地刺入。

[0073] 以上,详细地说明了本公开的实施方式,但本公开并不限于上述实施方式。例如,在层叠体10中,还可以交换膜基材3b与蒸镀层3a的层叠顺序。此时,膜基材3b与粘接性树脂层2的层压强度可以与上述膜基材3b与密封剂层4的层压强度相同。层叠体10中,也可不设置蒸镀层3a。

[0074] 层叠体10中,也可以粘接性树脂层2以及密封剂层4中仅粘接性树脂层2包含选自聚乙烯系树脂以及聚丙烯系树脂中的至少一者和环状烯烃系树脂。此时,密封剂层4可以不满足上述式(1)。

[0075] 层叠体10中,也可以粘接性树脂层2以及密封剂层4中仅密封剂层4包含选自聚乙烯系树脂以及聚丙烯系树脂中的至少一者和环状烯烃系树脂。此时,粘接性树脂层2可以不满足上述式(2)。

[0076] [容器]

[0077] 以下说明本实施方式的容器(纸容器)。图2所示的容器50由层叠体10构成。

[0078] 容器50例如可以填充包装例如各种饮食品、粘接剂以及粘合剂等化学品、化妆品、药品等杂货品、以及其它各种物品。容器50出于穿刺性以及气体阻隔性优异的理由,特别优选作为填充包装酒、牛奶等乳产品、果汁饮料等果汁、矿泉水、酱油以及调味汁等液体调味料、以及咖喱、炖菜以及汤等液体饮食物的包装用容器使用。

[0079] 容器50是砖型的容器。容器50具备具有设有吸管穿刺口51的上部52a、侧面52b、及底部52c的长方体形状的容器主体部52。吸管穿刺口51在层叠体10中是在纸基材1中形成有孔1a的部分。

[0080] 以上,详细地说明了本实施方式的容器,但本公开的容器并不限于上述实施方式。例如,容器的形状并不限于容器50的形状,例如还可以是屋顶型或三角锥状。另外,容器主体部的形状还可以是圆筒状。

[0081] 实施例

[0082] 以下根据实施例以及比较例更具体地说明本公开,但本公开并不限于以下的实施例。

[0083] 作为环状烯烃系树脂以及聚乙烯系树脂,准备以下的材料。

[0084] • 环状烯烃系树脂A: TOPAS 5013F-04 (商品名、降冰片烯系聚合物、拉伸弹性模量: 2600MPa、POLYPLASTICS株式会社制)

[0085] • 环状烯烃系树脂B: ZEONOR 1020R (商品名、降冰片烯系单体的开环聚合物、环烯烃聚合物、拉伸弹性模量: 2100MPa、日本ZEON株式会社制)

[0086] • 环状烯烃系树脂C: TOPAS 6015S-04 (商品名、降冰片烯系聚合物、拉伸弹性模量为3000MPa、POLYPLASTICS株式会社制)

[0087] • 环状烯烃系树脂D: TOPAS 9506F-500 (商品名、降冰片烯系聚合物、拉伸弹性模量为1800MPa、POLYPLASTICS株式会社制)

[0088] • 聚乙烯系树脂A: LW14A (商品名、低密度聚乙烯、拉伸弹性模量: 520MPa、Tosoh株

式会社制)

[0089] • 聚乙烯系树脂B:6530(商品名、高密度聚乙烯、拉伸弹性模量:1020MPa、Tosoh株式会社制)

[0090] 环状烯烃系树脂以及聚乙烯系树脂的拉伸弹性模量是根据ISO 527测定的值。

[0091] [层叠体的制造]

[0092] (实施例1)

[0093] 经过以下的工序获得本例的层叠体。即,作为形成密封剂层以及粘接性树脂层的树脂,利用干式掺混将聚乙烯系树脂A和环状烯烃系树脂A混合来获得树脂混合物。聚乙烯系树脂与环状烯烃系树脂的质量比(聚乙烯系树脂的质量/环状烯烃系树脂的质量)为80/20。

[0094] 接着,准备在膜基材(材料:聚丙烯树脂、厚度:18 μm)的一个表面上形成有以二氧化硅为主成分的蒸镀层(二氧化硅蒸镀层、厚度:50nm)的气体阻隔膜。对膜基材的与形成有蒸镀层的面相反的面按照表面的湿润性达到40达因的方式实施电晕处理。在膜基材的实施了电晕处理的面上,将树脂混合物利用挤出层压形成密封剂层(厚度:30 μm),获得内层材料。膜基材的表面的湿润性是使用湿润张力试验用混合液(关东化学株式会社制)根据JIS K6768:1999测定的。

[0095] 另一方面,在设有作为吸管穿刺口的贯穿的孔的纸基材(单位面积质量:260g/m²)的一个表面上形成保护层(材料:聚乙烯系树脂、厚度:20 μm),获得包含纸基材的外层材料。按照内层材料的蒸镀层与外层材料的纸基材面对面的方式,通过挤出层压利用树脂混合物(粘接性树脂层)将内层材料及外层材料粘贴来获得层叠体(包装材料)。粘接性树脂层的厚度为15 μm 。

[0096] (实施例2)

[0097] 除了代替环状烯烃系树脂A使用环状烯烃系树脂B以外,与实施例1同样地获得层叠体。

[0098] (实施例3)

[0099] 除了代替环状烯烃系树脂A使用环状烯烃系树脂C以外,与实施例1同样地获得层叠体。

[0100] (实施例4)

[0101] 除了代替环状烯烃系树脂A使用环状烯烃系树脂C、使聚乙烯系树脂与环状烯烃系树脂的质量比为85/15以外,与实施例1同样地获得层叠体。

[0102] (实施例5)

[0103] 经过以下工序获得本例的层叠体。即,除了代替聚乙烯系树脂A使用聚乙烯系树脂B以外,与实施例1同样地获得树脂混合物。接着,与实施例1同样地准备气体阻隔膜,并实施电晕处理。在膜基材的实施了电晕处理的面上将树脂混合物和聚乙烯系树脂A共挤出层压,从而形成密封剂层(厚度:30 μm),获得内层材料。利用共挤出层压,在膜基材的实施了电晕处理的面上形成由树脂混合物形成的层,在由树脂混合物形成的层上形成由聚乙烯系树脂A形成的层。使用所得的内层材料,与实施例1同样地获得层叠体。

[0104] (实施例6)

[0105] 除了使聚乙烯系树脂与环状烯烃系树脂的质量比为95/5以外,与实施例5同样地

获得层叠体。

[0106] (实施例7)

[0107] 除了作为粘贴内层材料及外层材料的树脂代替树脂混合物使用聚乙烯系树脂A以外,与实施例1同样地获得层叠体。

[0108] (比较例1)

[0109] 除了使聚乙烯系树脂与环状烯烃系树脂的质量比为97/3以外,与实施例1同样地获得层叠体。

[0110] (比较例2)

[0111] 除了代替环状烯烃系树脂A使用环状烯烃系树脂D以外,与实施例1同样地获得层叠体。

[0112] (比较例3)

[0113] 除了使聚乙烯系树脂与环状烯烃系树脂的质量比为50/50以外,与实施例1同样地获得层叠体。

[0114] [拉伸弹性模量的测定]

[0115] 根据ISO 527-3测定各实施例以及比较例的层叠体的气体阻隔膜、密封剂层以及粘接性树脂层的拉伸弹性模量 T_A 、 T_B 以及 T_C 。将结果示于表1中。另外,计算 $(T_B - T_A) / T_A$ 以及 $(T_C - T_A) / T_A$,示于表1中。

[0116] [层压强度的测定]

[0117] 对于各实施例以及比较例中获得的层叠体,测定密封剂层与气体阻隔膜的层压强度。测定根据JIS Z-1707进行。具体地说,将层叠体剪切成宽为15mm的长条状。使用TENSILON拉伸试验机(产品名“TENSILON RTC-1250”、Orientec公司制)按照密封剂层与气体阻隔膜处于相反侧的方式(即剥离角度成为T型的方式),以300mm/分钟的剥离速度将剪切为长条状的层叠体的密封剂层从气体阻隔膜上剥离,将剥离所需要的强度(单位:N/15mm)作为层压强度进行测定。将结果示于表1中。

[0118] [穿刺性]

[0119] 对于各实施例以及比较例中获得的层叠体的穿刺性,进行下述的评价1以及评价2。将结果示于表1中。

[0120] <评价1>

[0121] 测定层叠体的穿刺强度。具体地说,使用拉伸压缩试验机(岛津制作所制)将针从层叠体的吸管穿刺口的保护层侧刺入。针使用前端为半球状(直径:0.5mm)的半球针。刺入针的速度为50mm/分钟。穿刺强度的测定值是在刺入针的期间所测定的峰值。

[0122] <评价2>

[0123] 在Push-pull gauge(株式会社Imada制、商品名:“DPX-5T”)的前端安装吸管(前端角度:45°、材料:塑料)。从层叠体的吸管穿刺口的保护层侧刺入吸管。穿刺性根据下述标准进行评价。

[0124] 4:没有伸展或卡住,没有感受到阻力

[0125] 3:没有伸展或卡住,几乎没有感受到阻力

[0126] 2:虽然没有伸展或卡住,但稍感到阻力

[0127] 1:有伸展或卡住,感受到阻力

[0128]

表1

	T_A (MPa)	T_B (MPa)	T_C (MPa)	$(T_B - T_A) / T_A$	$(T_C - T_A) / T_A$	层压强度 (N/15mm)	穿刺性	
							评价1	评价2
实施例1	1100	936	936	-0.15	-0.15	2.5	3.5	3
实施例2	1100	836	836	-0.24	-0.24	2.3	3.7	3
实施例3	1100	1016	1016	-0.08	-0.08	2.5	3.2	4
实施例4	1100	892	892	-0.19	-0.19	2.4	3.5	3
实施例5	1100	1336	1336	0.21	0.21	2.1	3.6	3
实施例6	1100	1090	1090	0.00	0.00	2.1	3.2	4
实施例7	1100	936	520	-0.15	-0.52	2.5	4.1	2
比较例1	1100	582	582	-0.47	-0.47	2.2	7.9	1
比较例2	1100	776	776	-0.29	-0.29	1.8	8.3	1
比较例3	1100	1560	1560	0.41	0.41	1.9	9.6	1

[0129] 各实施例中获得的层叠体显示了良好的穿刺性。另一方面,比较例1以及2中获得的层叠体在刺入吸管时发生了伸展。比较例3中获得的层叠体在刺入吸管时,发生了卡住。

[0130] 本公开的主旨在于以下的[1] ~ [6]。

[0131] [1]一种气体阻隔层叠体,其具有依次具备纸基材、粘接性树脂层、气体阻隔层、以及密封剂层的层叠结构,

[0132] 上述密封剂层包含选自聚乙烯系树脂以及聚丙烯系树脂中的至少一者和环状烯烃系树脂,

[0133] 使上述气体阻隔层的拉伸弹性模量为 T_A 、上述密封剂层的拉伸弹性模量为 T_B 时, T_A 以及 T_B 满足下述式(1)。

[0134] $-0.26 \leq (T_B - T_A) / T_A \leq 0.30$ 式(1)

[0135] [2]一种气体阻隔层叠体,其具有依次具备纸基材、粘接性树脂层、气体阻隔层、以及密封剂层的层叠结构,

[0136] 上述粘接性树脂层包含选自聚乙烯系树脂以及聚丙烯系树脂中的至少一者和环状烯烃系树脂,

[0137] 使上述气体阻隔层的拉伸弹性模量为 T_A 、上述粘接性树脂层的拉伸弹性模量为 T_C 时, T_A 以及 T_C 满足下述式(2)。

[0138] $-0.26 \leq (T_C - T_A) / T_A \leq 0.30$ 式(2)

[0139] [3]根据[1]或[2]所述的气体阻隔层叠体,其中,

[0140] 上述气体阻隔层作为膜基材包含聚烯烃膜,

[0141] 上述密封剂层与上述聚烯烃膜直接接触,

[0142] 上述密封剂层与上述聚烯烃膜的层压强度为1N/15mm以上。

[0143] [4]根据[3]所述的气体阻隔层叠体,其中,上述气体阻隔层具有包含无机氧化物的蒸镀层。

[0144] [5]一种容器,其由[1]或[2]所述的气体阻隔层叠体构成。

[0145] [6]根据[5]所述的容器,其具备形成有贯穿上述纸基材的孔的吸管穿刺口。

[0146] 符号说明

[0147] 1纸基材、2粘接性树脂层、3气体阻隔层、4密封剂层、5保护层、10层叠体、50容器。

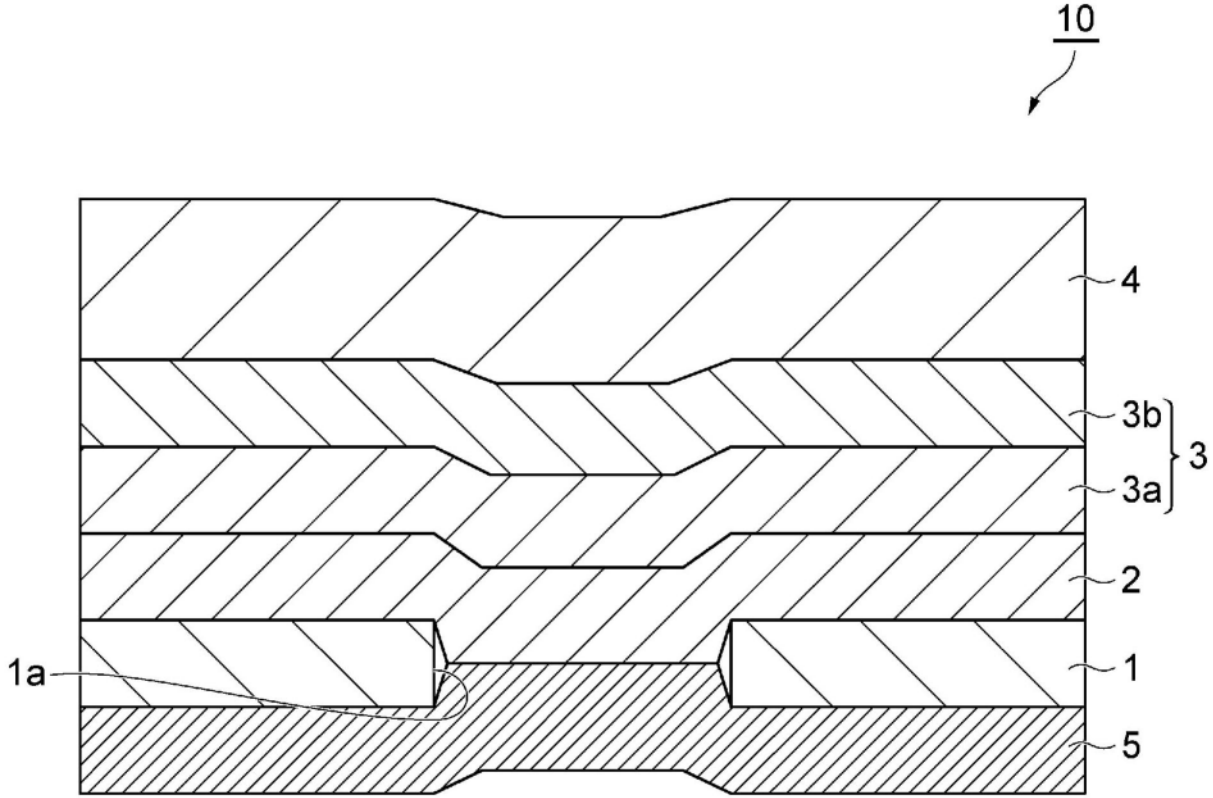


图1

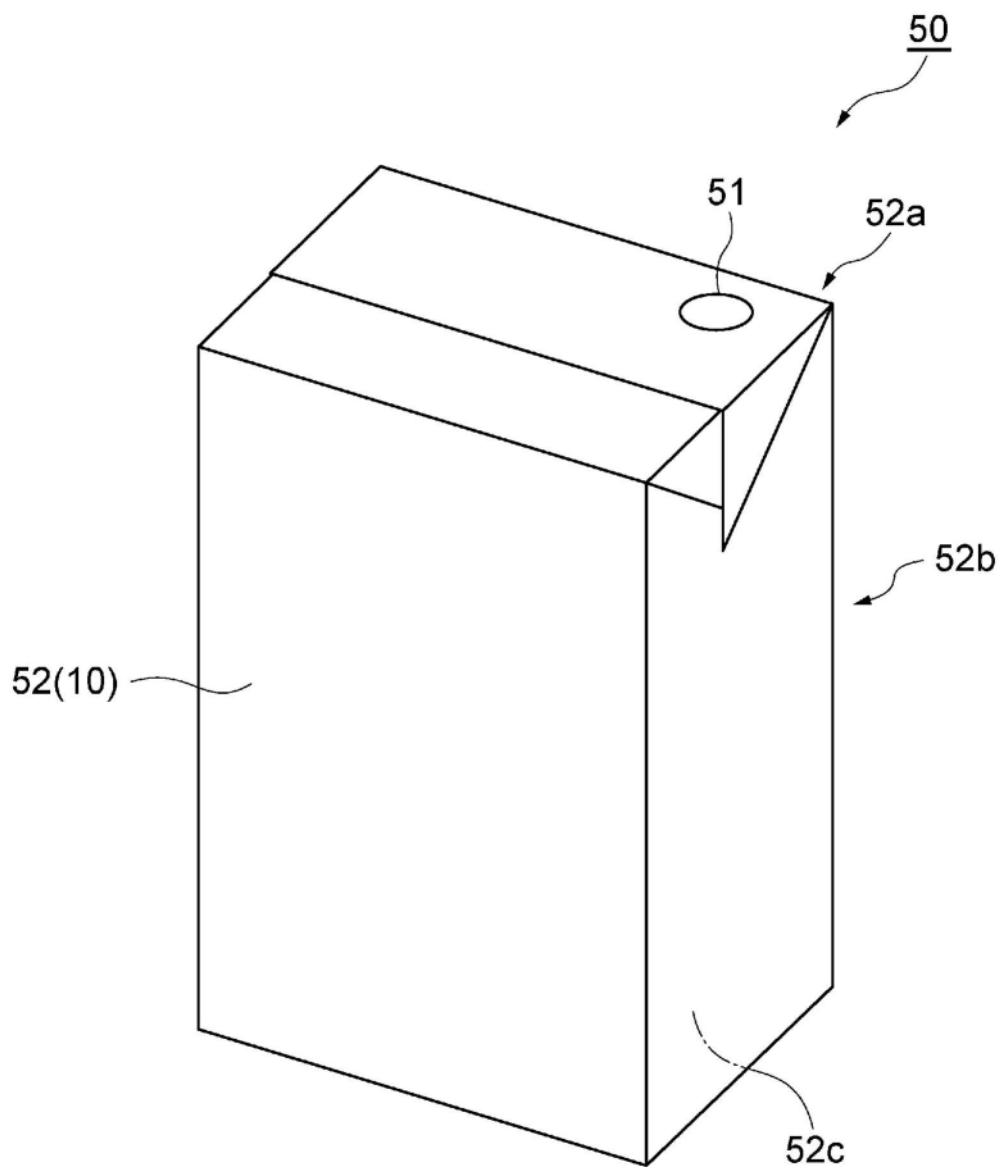


图2