



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107249998 B

(45)授权公告日 2019.07.26

(21)申请号 201680011252.1

(22)申请日 2016.02.26

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107249998 A

(43)申请公布日 2017.10.13

(30)优先权数据
2015-039705 2015.02.28 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2017.08.21

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2016/055920 2016.02.26

(87)PCT国际申请的公布数据
W02016/136981 JA 2016.09.01

(73)专利权人 东洋铝株式会社
地址 日本国大阪府

(72)发明人 寺泽侑哉 麻植启司 西川浩之
关口朋伸 藤本和也

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021
代理人 张玉玲

(51)Int.Cl.
B65D 65/40(2006.01)
B32B 27/00(2006.01)
B32B 27/20(2006.01)
B65D 85/72(2006.01)

(56)对比文件
JP 2013208816 A, 2013.10.10, 全文.
CN 1372522 A, 2002.10.02, 全文.
JP 2013159344 A, 2013.08.19, 全文.
JP 2013071779 A, 2013.04.22, 全文.

审查员 孙彦坤

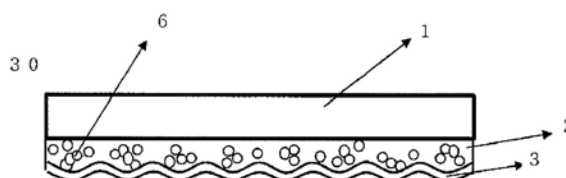
权利要求书1页 说明书13页 附图3页

(54)发明名称

包装材料及其制造方法

(57)摘要

提供一种在热封层的表面层叠有防附着层的包装材料中,能够发挥更优异的热粘性的包装材料。本发明涉及一种包装材料,其特征在于,至少依次包含a)基材层、b)热封层和c)防附着层,(1)所述热封层含有填充粒子,具有填充粒子密集而成的密集区域和填充粒子稀疏地分散而成的过疏区域,(2)所述密集区域和所述过疏区域分别为带状的区域,(3)所述密集区域和所述过疏区域以热封层整体成为条纹状的方式交替且连续地配置。



1. 一种包装材料,所述包装材料至少依次包含a)基材层、b)热封层和c)防附着层,其特征在于,

(1) 所述热封层含有填充粒子,且具有填充粒子密集而成的密集区域和填充粒子稀疏地分散而成的过疏区域,

(2) 所述密集区域和所述过疏区域分别具有大致带状的平面形状,

(3) 所述密集区域和所述过疏区域以热封层整体成为条纹状的方式交替且连续地配置。

2. 根据权利要求1所述的包装材料,其中,热封层以覆盖整个基材层的方式形成。

3. 根据权利要求1所述的包装材料,其中,防附着层以覆盖热封层中的密集区域和过疏区域的大致整体的方式形成。

4. 根据权利要求1所述的包装材料,其中,防附着层包含疏水性微粒。

5. 根据权利要求1所述的包装材料,其中,填充粒子的平均粒径为 $0.1\sim 50\mu\text{m}$ 。

6. 根据权利要求1所述的包装材料,其中,填充粒子的含量在热封层中为 $1\sim 80$ 重量%。

7. 一种包装材料的制造方法,其是至少依次包含a)基材层、b)热封层和c)防附着层的包装材料的制造方法,所述制造方法的特征在于,包括如下工序:

(1) 通过在基材层的一个面上以使用斜线版的凹版印刷法来涂敷包含热封成分和填充粒子的墨液,从而形成热封层的工序;

(2) 通过在得到的热封层的表面上涂布在溶剂中分散疏水性粒子而得的分散液来形成防附着层的工序。

包装材料及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及包装材料和包装材料的制造方法。更详细而言,涉及用于包装食品、饮料、化妆品、医药品等的包装材料。

背景技术

[0002] 以往,在食品、饮料、医药品、化妆品、化学品等领域中,为了包装其内容物而使用包装材料。在这些包装材料中,除了密封性之外,还要求热粘接性、遮光性、耐热性、耐久性等。

[0003] 最近,开发出具有内容物难以附着的特性(非附着性)的包装材料,并且已经被实用化。例如,已知一种防止填充物附着的盖材等,其特征在于,在具有借助粘接层而一体化的基材层和热封层的盖材中,热封层包括含有具有防止附着效果的非离子表面活性剂或疏水性添加物中的至少1种的聚烯烃,热封层的厚度大于10 μm ,在粘接层与该热封层之间设有包含聚烯烃的中间层(专利文献1)。

[0004] 针对此,本发明人为了进一步提高非附着性,开发出在热封层上形成防附着层的包装材料(专利文献2~4),这些包装材料已经在市场上流通,被使用在各方面。

[0005] 此外,作为利用具有非附着性的包装材料包装的内容物,可举出例如酸奶作为代表例。日本的酸奶等发酵乳的国内生产量每年超过100万千升,在酸奶工厂,生产线几乎是365天都在运行。在市场上流通的制品大多数是将酸奶填充于塑料制或纸聚乙烯制的容器中,开口部用热封盖密闭。这类制品一天生产数十万包以上,因此要限制每一个制品所需的热封时间,通常必须在数秒钟以内完成热封。

[0006] 现有技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献1:日本特开2002-37310

[0009] 专利文献2:日本特开2010-184454

[0010] 专利文献3:日本特开2011-73219

[0011] 专利文献4:日本特开2011-93315

发明内容

[0012] 发明要解决的问题

[0013] 然而,在热封层的表面具有防附着层的包装材料中,由于在热封层上形成有防附着层,因此有时难以在数秒钟左右的短时间可靠地进行热封。

[0014] 在热封不完全的情况下,密封内容物这种包装材料本来的功能没有实现,作为制品是致命的缺陷,因此必须可靠地避免不完全的热封。另一方面,也考虑到为了更可靠地进行热封而延长热封时间,然而在生产效率方面,延长热封时间也是有极限的,仍需要在数秒以内完成热封。即,要求提高能够在数秒(优选2秒以内)完成热封的热粘性。

[0015] 本发明的主要目的是提供一种在热封层的表面层叠有防附着层的包装材料中,能

够发挥更优异的热粘性的包装材料。

[0016] 用于解决问题的手段

[0017] 本发明人鉴于现有技术的问题而反复进行了潜心研究,结果发现通过采用特定的层结构能够达到上述目的,从而完成了本发明。

[0018] 即,本发明涉及下述的包装材料及其制造方法。

[0019] 1.一种包装材料,其特征在于,至少依次包含a)基材层、b)热封层和c)防附着层,

[0020] (1)前述热封层含有填充粒子,且具有填充粒子密集而成的密集区域和填充粒子稀疏地分散而成的过疏区域,

[0021] (2)前述密集区域和前述过疏区域分别具有大致带状的平面形状,

[0022] (3)前述密集区域和前述过疏区域以热封层整体成为条纹状的方式交替且连续地配置。

[0023] 2.根据前述方案1所述的包装材料,其中,热封层以覆盖整个基材层的方式形成。

[0024] 3.根据前述方案1所述的包装材料,其中,防附着层以覆盖热封层中的密集区域和过疏区域的大致整体的方式形成。

[0025] 4.根据前述方案1所述的包装材料,其中,防附着层包含疏水性微粒。

[0026] 5.根据前述方案1所述的包装材料,其中,填充粒子的平均粒径为 $0.1\sim 50\mu\text{m}$ 。

[0027] 6.根据前述方案1所述的包装材料,其中,填充粒子的含量在热封层中为 $1\sim 80$ 重量%。

[0028] 7.一种包装材料的制造方法,其是至少依次包含a)基材层、b)热封层和c)防附着层的包装材料的制造方法,所述制造方法包括如下工序:

[0029] (1)通过在基材层的一个面上以使用斜线版的凹版印刷法来涂敷包含热封成分和填充粒子的墨液,从而形成热封层的工序;

[0030] (2)通过在得到的热封层的表面上涂布在溶剂中分散疏水性粒子而得的分散液来形成防附着层的工序。

[0031] 发明效果

[0032] 根据本发明的包装材料,尽管在热封层的表面上层叠有防附着层,仍能够发挥优异的热粘性。更具体而言,在本发明的包装材料中形成特定结构的热封层,因此能够在数秒以内(优选2秒以内、更优选1.5秒以内)得到期望的热封效果。其结果是,能够获得优异的非附着性(斥水性、斥酸奶性等)以及优异的热粘性。

[0033] 另外,在本发明的包装材料中,在以包含水分和脂肪成分的液状食品或饮料(例如酸奶)为内容物的情况下,也能够获得更优异的防止附着效果。即,在酸奶等中,脂肪成分(乳脂肪成分)含量较多的情况下,也能够获得优异的防止附着效果。在以往的包装材料中,例如在以酸奶中的乳脂肪成分含量较多(特别是乳脂肪成分3%以上)的类型的酸奶为内容物的情况下,存在包装材料的斥水性显著地降低的问题。针对此,在本发明的包装材料中,在以脂肪成分(乳脂肪成分)为3%以上(特别是 $3\sim 10\%$ 、进一步为 $3\sim 8\%$)的液状食品或饮料(例如酸奶)为内容物的情况下,也能够可靠地得到期望的防止附着效果(斥水性、斥酸奶性)。

附图说明

- [0034] 图1是示出本发明的包装材料的截面结构的示意图。
- [0035] 图2是示出本发明的包装材料的平面结构的示意图。
- [0036] 图3示出了使用本发明的包装材料作为容器的盖材而制作的包装体的截面结构的示意图。
- [0037] 图4示出了在试验例1中使用热粘测试仪研究密封件的剥离距离的结果。
- [0038] 图5示出了在试验例1中使用的热粘测试仪的概略图。
- [0039] 图6是示出用光学显微镜观察在实施例1中得到的包装材料样品的热封层(防附着层)侧表面的结果的图。
- [0040] 图7是示出用光学显微镜观察在比较例1中得到的包装材料样品的热封层(防附着层)侧表面的结果的图。

具体实施方式

[0041] 1. 包装材料

[0042] 本发明的包装材料的特征在于,至少依次包含a)基材层、b)热封层和c)防附着层,

[0043] (1) 前述热封层含有填充粒子,且具有填充粒子密集而成的密集区域和填充粒子稀疏地分散而成的过疏区域,

[0044] (2) 前述密集区域和前述过疏区域分别具有大致带状的平面形状,

[0045] (3) 前述密集区域和前述过疏区域以热封层整体成为条纹状的方式交替且连续地配置。

[0046] 1) 包装材料的结构

[0047] 图1示出了本发明的片状的包装材料的截面的示意图。如图1所示,本发明的包装材料30以基材层1、热封层2和防附着层3为基本结构。如图1所示,基材层1、热封层2和防附着层3可以以相互直接地接触的方式层叠,然而只要不妨碍本发明的效果,也可以在这些层间夹设1层或2层以上的其他层。需要说明的是,热封层2中包含填充粒子6。

[0048] 在所述热封层中,具有填充粒子密集而成的密集区域、和填充粒子稀疏地分散而成的过疏区域。即,在本发明中,只要(密集区域中的填充粒子的密度)>(过疏区域中的填充粒子的密度)即可,对于各密度,除了填充粒子的粒径之外,还可以通过在凹版印刷中使用的斜线版的槽(セル)的形状、尺寸进行合适调整。密集区域和过疏区域如后述的实施例所示地那样,能够通过使用光学显微镜观察来识别、判定。需要说明的是,在本发明中,也包括在过疏区域中几乎不存在填充粒子的情况。

[0049] 对于密集区域和过疏区域的平面状态(两区域的配置结构),通过各区域呈现大致带状(大致长方形状、线条),这些区域相互交替且连续地邻接,从而以由两区域形成条纹状图案作为整体的方式进行配置即可,没有限制。例如,如图2(a)所示,可以为形成包括密集区域2a和过疏区域2b的纵向的条纹状图案的形态。或者,也可以为如包括密集区域2a和过疏区域2b的图2(b)那样地,形成斜向的条纹状图案的形态。当然,也可以为形成横向的条纹状图案的形态。另外,各带状区域可以为如图2那样的直线状,也可以为大致曲线状、大致蛇行状等。

[0050] 在平面方向中,密集区域2a的宽度 W_a 和过疏区域2b的宽度 W_b 没有特殊限制,通常

可以分别在0.05~5mm左右、特别是分别在0.1~0.8mm的范围内适当设定。另外,两区域的宽度可以相同,也可以相互不同。前述宽度 W_a 表示在使用光学显微镜进行观察中,选择10个任意的密集区域的宽度,将各宽度 W_{a1} 、 W_{a2} 、 \cdots 、 W_{a10} 求算术平均而得的值。前述宽度 W_b 表示在使用光学显微镜进行观察中,选择10个任意的过疏区域的宽度,将各宽度 W_{b1} 、 W_{b2} 、 \cdots 、 W_{b10} 求算术平均而得的值。

[0051] 另外,多个密集区域中的各宽度可以相同,也可以相互不同,但通常期望以相互大致相同的方式形成。多个过疏区域中的各宽度可以相同,也可以相互不同,但通常期望以相互大致相同的方式形成。

[0052] 在本发明中,如图1所示,优选热封层以覆盖整个基材层的方式形成。由此,能够在包装材料的任意位置进行热封。

[0053] 防附着层3在作为包含基材层1和热封层2的层叠体的最外层的热封层2的大致整个最外表面(未与基材层粘接侧的(基材层的相反侧的)表面)上形成,所述热封层2。

[0054] 防附着层3优选由疏水性粒子(图1中省略了各粒子的标示。)构成。即,疏水性粒子附着于热封层2而被固定。疏水性粒子可以包含一次粒子,但是期望包含大量一次粒子的凝集体(二次粒子)。特别是,更优选疏水性粒子形成由三维网状结构构成的多孔层。即,优选在热封层2的表面层叠有由以疏水性粒子形成的三维网状结构构成的多孔层。在如上所述地形成具有三维网状结构的多孔层的情况下,前述多孔层作为包装材料中的最外层。

[0055] 另外,如图1所示,优选防附着层在热封层的密集区域和过疏区域这两区域中连续地形成。由此,认为:在防附着层的表面(露出面),能够同时并且更可靠地获得由密集区域产生的良好的防止附着效果、和由过疏区域产生的高的热粘性。

[0056] 在本发明中,通过该防附着层可长期维持良好的非附着性。其理由被认为:特别是因为在热封层2的密集区域固定疏水性粒子。即,包装材料即使与内容物或工序中的机器或装置接触,固定于该密集区域的填充粒子间的隙间(谷间)的疏水性粒子也难以发生与内容物等的接触,因此能够有效地抑制乃至防止疏水性粒子的脱落。其结果被认为是:能够持续地发挥优异的非附着性。换言之,可以说能够在较长期间内发挥良好的非附着性。

[0057] 另外,如图1所示,通过使用填充粒子6,能够进一步提高热封面的耐磨耗性,进而更有效地抑制乃至防止疏水性粒子的脱落。这一点被认为尤其是因为热封层2中的填充粒子偏聚于密集区域所导致的。

[0058] 本发明的包装材料在使用时至少其一部分被热封。即,隔着热封层2,包装材料的一部分或全部被热封。例如,如后述的实施例所示,将本发明的包装材料作为盖材使用时,在盖材的整个面形成热封层,在与容器热封的部分(例如容器的开口部的凸缘)进行热封。作为热封本发明的包装材料的配合构件(被粘物)没有限制,除了如上所述地与其他包装材料(前述的情况为容器)热封的情况之外,还包括通过使本发明的包装材料彼此进行热封来制造袋体等的情况等。使用本发明的包装材料进行热封的情况下,附着于热封层上的疏水性粒子在使用时内嵌于热封层中,因此没有实质上阻碍热封,而是能够可靠地与热封的构件(被粘物)进行热封。即,虽然在热封层与被粘物之间夹杂疏水性粒子,但仍能够发挥良好的热封性能。

[0059] 图3示出了使用本发明的包装材料作为容器的盖材而制作的包装体的截面结构的示意图。需要说明的是,在图3中,省略了疏水性粒子3和填充粒子6的标示。容器4中填充有

内容物5,其开口部的凸缘与包装材料(层叠体)的热封层2以相接的状态进行密封。即,在附着于热封层2的疏水性粒子可与内容物5接触的状态下使用本发明的包装材料。即使在这种情况下,热封层2被疏水性粒子保护,具有优异的非附着性,因此即使内容物5与热封层2附近接触,内容物5在热封层2上的附着也会被疏水性粒子3(或包括疏水性粒子的多孔层)阻挡、并且排斥。因此,内容物在没有成为附着于热封层附近的状态下,被疏水性粒子(或包括疏水性粒子的多孔层)排斥并回到容器内。此外,疏水性粒子3(或包括疏水性粒子的多孔层)的一部分为嵌入由填充粒子形成的凹部或间隙的状态,因此能够有效地防止因与内容物的物理性接触、输送中的振动等引起的疏水性粒子3(或包括疏水性粒子的多孔层)的剥离、脱落,结果是能够长期持续地发挥优异的非附着性。需要说明的是,作为容器4的材质,可以从例如金属、合成树脂、玻璃、纸、它们的复合材料等中合适选择,可以根据其材质来适当调整热封层的种类、成分等。

[0060] 2) 各层的结构、组成

[0061] 2-1) 基材层

[0062] 作为基材层,能够采用公知的材料。例如,能够适当地使用纸、合成纸、树脂膜、带有蒸镀层的树脂膜、铝箔、其他的金属箔等单体材料或它们的复合材料、层叠材料。

[0063] 基材层的层叠方法、基材层与热封层等的层叠方法没有限制,例如,能够采用干式层压法、挤出层压法、湿式层压法、热层压法等公知的方法。

[0064] 基材层的厚度没有特殊限制,可以设定为在公知的包装材料中使用的范围,例如通常优选为1~500 μm 左右。

[0065] 2-2) 热封层

[0066] 热封层配置于层叠体的最外层(最外表面)。热封层中包含填充粒子,填充粒子以外的成分(也称为主要成分)可以采用公知的热封成分。例如,除公知的密封膜的成分外,还可以采用在喷漆型粘接剂、易剥粘接剂、热熔粘接剂等粘接剂中使用的成分。

[0067] 作为热封层的主要成分,没有限制,可以使用例如低密度聚乙烯、中密度聚乙烯、高密度聚乙烯、直链状(线状)低密度聚乙烯、聚丙烯、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、离聚物树脂、乙烯-丙烯酸共聚物、乙烯-丙烯酸乙酯共聚物、乙烯-甲基丙烯酸共聚物、乙烯-甲基丙烯酸甲酯共聚物、乙烯-丙烯共聚物、甲基戊烯聚合物、聚丁烯聚合物;将聚乙烯或聚丙烯等聚烯烃系树脂用丙烯酸、甲基丙烯酸、马来酸、马来酸酐、富马酸、衣康酸等不饱和羧酸改性而得的酸改性聚烯烃树脂、聚乙酸乙烯酯系树脂、聚(甲基)丙烯酸系树脂、聚丙烯腈树脂、聚氯乙烯系树脂、其他的热粘接性树脂、以及这些树脂的共混树脂、包含构成这些树脂的单体的组合的共聚物、改性树脂等。作为热封层的结构,可以使用单层的密封膜,除此之外,还可以使用共挤出或挤出并层压而得的2层以上的密封膜。

[0068] 热封层的厚度没有特殊限制,从密集区域的生产性、成本等观点出发,优选设为5~100 μm 左右,进一步优选设为10~50 μm 左右。过疏区域中,优选设为1~50 μm 左右,进一步优选设为1~30 μm 左右。另外,在本发明中,优选(密集区域的厚度)>(过疏区域的厚度)。

[0069] 在本发明的包装材料中,在进行热粘接时,在被热粘接的区域上存在的疏水性粒子嵌入热封层中,热封层的树脂成分成为最外表面,由此能够进行热粘接。因此,在上述厚度的范围内,期望设定为能够将疏水性粒子尽可能多地嵌入热封层的厚度。

[0070] 另外,在本发明中,以带状的密集区域和带状的过疏区域交替地排列的方式设置

热封层。优选以带状的密集区域和带状的过疏区域以100~400 μm 的间隔交替地排列的方式设置,特别优选以200~300 μm 的间隔交替地排列的方式设置。在本发明中,“间隔”是指与带方向垂直的方向中的密集区域的宽度 W_a 与过疏区域的宽度 W_b 的平面视图总和。

[0071] 基材层可以包含其他层。即,只要不妨碍本发明的效果,则可以根据需要以赋予各种特性(耐水分透过性、耐氧透过性、遮光性、隔热性、耐冲击性等)为目的,将在公知的包装材料中采用的各层层叠于任意的位置。可举出例如印刷层、印刷保护层(所称的OP层)、着色层、粘接剂层、粘接增强层、底涂层、锚固涂层、抗润滑剂层、润滑剂层、防雾剂层等。

[0072] 2-3) 防附着层

[0073] 在本发明的包装材料中,以与热封层相接的方式形成防附着层。作为防附着层,可以适当地采用由疏水性粒子构成的层。

[0074] 疏水性粒子

[0075] 作为疏水性粒子,只要是具有疏水性的粒子则没有特殊限制,具体而言可以使用具有疏水性的氧化物微粒等。另外,也可以是通过表面处理而疏水化的粒子。例如,还可以使用对亲水性氧化物微粒用硅烷偶联剂等实施表面处理、使表面状态成为疏水性的微粒。

[0076] 作为氧化物微粒,更具体而言,可以适当地使用氧化硅(二氧化硅)、氧化铝、二氧化钛等中的至少1种。这些微粒可以采用公知或市售的制品。例如,作为二氧化硅,可举出制品名“AEROSIL R972”、“AEROSIL R972V”、“AEROSIL R972CF”、“AEROSIL R974”、“AEROSIL RX200”、“AEROSIL RY200”(以上,日本AEROSIL株式会社制)、“AEROSIL R202”、“AEROSIL R805”、“AEROSIL R812”、“AEROSIL R812S”(以上,Evonik Degussa AG制)、“Sylophobic 100”、“Sylophobic 200”、“Sylophobic 603”(以上,富士硅化工株式会社制)等。作为二氧化钛,可以例示制品名“AEROXIDE TiO₂T805”(Evonik Degussa AG制)等。作为氧化铝,可以例示将制品名“AEROXIDE Alu C”(Evonik Degussa AG制)等用硅烷偶联剂处理而使粒子表面成为疏水性的微粒。

[0077] 其中,能够适当地使用疏水性氧化硅微粒。尤其是在得到更优异的非附着性的方面,优选表面具有三甲基硅基的疏水性氧化硅微粒。作为与此相对应的市售品,可举出例如前述“AEROSIL R812”、“AEROSIL R812S”(均为Evonik Degussa AG制)等。

[0078] 在包装材料的表面附着的疏水性粒子的附着量(干燥后重量)没有限制,通常优选设为0.01~10g/m²,更优选设为0.2~1.5g/m²,最优选设为0.2~1g/m²。通过设定为上述范围内,能够长期获得更优异的非附着性,并且在抑制疏水性粒子的脱落、成本等方面也更有利。

[0079] 优选附着在包装材料的表面的疏水性粒子形成具有三维网状结构的多孔层,优选其厚度为0.1~5 μm 左右,进一步优选0.2~2.5 μm 左右。通过以这种多孔的层状态附着,能够在该层中含有大量空气,能够发挥更优异的非附着性。

[0080] 疏水性粒子的一次粒子平均粒径优选为3nm~20 μm 左右,更优选为3~100nm,最优选为5~50nm。在本发明中,一次粒子平均粒径的测定可以用扫描型电子显微镜(SEM、FE-SEM)实施,扫描型电子显微镜的分辨率低的情况下,也可以组合使用透过型电子显微镜等其他的电子显微镜来实施。具体而言,粒子形状为球状的情况下,将其直径视为直径,在非球状的情况下,将其最长径和最短径的平均值视为直径,通过使用扫描型电子显微镜等进行观察,将任意选取的50个粒子的直径的平均作为一次粒子平均粒径。

[0081] 另外,疏水性粒子可以附着于热封层侧的整个面(与基材层侧的相反侧的面的整个面),也可以附着于除去热粘接热封层的区域(所称的粘接内部)之外的区域。

[0082] 在本发明中,即使附着于热封层侧的整个面的情况下,在热粘接区域上存在的疏水性粒子的大部分或全部也埋藏在该热封层中,因此热粘接没有受到明显阻碍,在工业生产上期望附着于热封层的整个面。

[0083] 填充粒子

[0084] 另外,在本发明中,在热封层中含有填充粒子。通过在热封层内含有填充粒子,能够赋予包装材料更优异的耐磨耗性等,并且能够长期维持耐磨耗性,其结果是能够进而维持防止附着效果(例如,斥水性、斥酸性)。

[0085] 作为填充粒子,可以采用包含有机成分和无机成分中的至少1种的填充粒子。作为无机成分,可以适当地使用例如1) 铝、铜、铁、钛、银、钙等金属或包含这些金属的合金或金属间化合物、2) 氧化硅、氧化铝、氧化锆、氧化钛、氧化铁等氧化物、3) 磷酸钙、硬脂酸钙等无机酸盐或有机酸盐、4) 玻璃、5) 氮化铝、氮化硼、碳化硅、氮化硅等陶瓷等。

[0086] 作为有机成分,可以适当地使用例如丙烯酸系树脂、聚氨酯系树脂、三聚氰胺系树脂、氨基树脂、环氧树脂、聚乙烯系树脂、聚苯乙烯系树脂、聚丙烯系树脂、聚酯系树脂、纤维素系树脂、氯乙烯系树脂、聚乙烯醇、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、乙烯-乙烯醇共聚物、乙烯-丙烯酸乙酯共聚物、聚丙烯腈、聚酰胺等有机高分子成分(或树脂成分)。

[0087] 在本发明中,在上述物质中,优选包含有机成分的粒子,特别是进一步优选采用树脂珠。

[0088] 填充粒子的形状没有限制,可以为例如球状、旋转椭圆体状、无定形状、泪滴状、扁平状、中空状、多孔状等任一者。

[0089] 填充粒子的平均粒径没有特殊限制,可以在例如 $0.1\sim 50\mu\text{m}$ 、优选为 $1\sim 30\mu\text{m}$ 的范围内适当地设定。然而,在积极利用填充粒子彼此的间隙的角度上,优选使填充粒子的平均粒径大于疏水性粒子的一次粒子平均粒径。

[0090] 采用树脂珠的情况下,期望树脂珠的熔点低于热封层的熔点,通常更优选为 160°C 以下。通过采用这种熔点的树脂珠,热封层与树脂珠的密合性变好,能够更有效地维持耐磨耗性和非附着性。从这个观点来看,树脂珠的材质优选为聚烯烃系树脂,可以适当地使用例如聚乙烯系树脂、聚丙烯树脂、聚丁烯树脂等中的至少1种。

[0091] 即使在树脂珠的熔点高于热封层的熔点的情况下,如果采用熔点低的热封层,则树脂珠与热封层的密合性变好,与上述同样地能够有效地维持耐磨耗性和非附着性。即,通过树脂珠与热封层的成分进行熔敷,树脂珠被牢固地固定于热封层内,且通过与附着于其间隙、表面的疏水性粒子的协同作用,能够更有效地维持耐磨耗性和非附着性。

[0092] 需要说明的是,填充粒子的平均粒径只要通过激光衍射式粒度分布仪进行测定即可,难以通过激光衍射式粒度分布仪进行测定时,只要以下述方式即可:使用显微镜进行观察、例如使用扫描型电子显微镜等进行观察(或者拍摄照片),在粒子形状为球状的情况下将其直径视为直径、在非球状的情况下将其最长径和最短径的平均值设为直径,将通过用扫描型电子显微镜等进行观察任意选取的50个粒子的直径的平均作为平均粒径。

[0093] 本发明的热封层中的填充粒子的含量可以根据填充粒子的种类、平均粒径等进行适宜变更,以固体成分重量基准计,通常为 $1\sim 80\%$ 即可,更优选为 $5\sim 50\%$ 左右,进而最优

选为10~30%。

[0094] 2. 包装材料的制造方法

[0095] 本发明的包装材料例如可以通过以下的方法适当地制造。即,通过以下的制造方法,能够适当地制造本发明的包装材料:所述制造方法是制造至少依次包含a) 基材层、b) 热封层和c) 防附着层的包装材料的方法,所述制造方法包括

[0096] (1) 通过在基材层的一个面根据使用斜线版的凹版印刷法来涂敷包含热封成分和填充粒子的墨液,从而形成热封层的工序(热封层形成工序);

[0097] (2) 通过在得到的热封层的表面上涂布在溶剂中分散疏水性粒子而得的分散液而形成防附着层(涂膜)的工序(防附着层形成工序)。

[0098] 热封层形成工序

[0099] 在热封层形成工序中,通过在基材层的一个面根据使用斜线版的凹版印刷法来涂敷包含热封成分和填充粒子的墨液,从而形成热封层。

[0100] 对于通常使用的凹版,雕刻出称为槽的小孔状的凹坑,通过在该槽中暂时地存储墨液,并将该墨液转印至被印刷面(本发明中为基材层的一个面)来实施凹版印刷。

[0101] 相对于此,本发明中使用的斜线版是各槽具有在一个方向细长地延伸的形状。即,在本发明中,使用在辊(圆筒)上形成多个线状的沟部(凹部)而成的凹版。在使用该凹版进行凹版印刷的情况下,成为墨液存储在凹版的线状的沟部的状态,墨液中的填充粒子不均匀地聚集在该沟部(槽)中。在这种状态下将墨液转印至被印刷面时,由对应于前述沟部的区域形成带状的密集区域,并且由对应于前述沟部以外的部分的区域形成带状的过疏区域。更具体而言,在转印时刻,墨液转印至对应于前述沟部的部分,该墨液的一部分在转印后立即流动并铺展。其结果是,能够有效地形成以对应于前述沟部的部分为中心的密集区域、和由于墨液的流动得到的过疏区域交替地排列的热封层。

[0102] 因此,在本发明中,大致为:密集区域获得对应于斜线版的线状的沟部的区域的形状,过疏区域获得对应于前述沟部以外的区域的形状。另外,密集区域和过疏区域中的填充粒子的密度也可以特别地设为与所用的斜线版的沟部(槽)的形状、宽度、深度相对应的范围。例如,斜线版的槽的深度越深,越能够提高密集区域的填充粒子的密度。并且,例如,斜线版的槽的宽度越窄,越能够提高密集区域的填充粒子的密度。

[0103] 斜线版的规格没有特殊限制,从更可靠地得到优异的热粘性和防止附着效果的角度出发,期望如下所示的设定。斜线版的斜线的角度相对于印刷方向优选为10~80度,更优选设为30~60度。斜线的数目(沟数)优选设为50~200根/英寸,进一步优选设为100~150根/英寸。需要说明的是,在本发明中,斜线版不仅包括平面状的平版,还包括辊状的辊版。

[0104] 作为在凹版印刷中使用的墨液,使用包含热封成分和填充粒子的墨液。这种情况下,可以使用热封成分分散于溶剂而得的分散液、热封成分溶解于溶剂而得的溶液等的任一种。作为溶剂,能够使用与在通常的凹版印刷中使用的墨液所含的溶剂相同的溶剂,除此之外,还可以使用与在后述的防附着层形成工序的分散液中使用的溶剂相同的溶剂。另外,作为在热封层中含有填充粒子的方法,只要在前述墨液中混合分散填充粒子即可。

[0105] 凹版印刷的方法没有特殊限制,可以采用例如直接凹版、胶印凹版、微型凹版、反向凹版、反向涂布等的任一种。这些方法能够使用公知或市售的装置实施。需要说明的是,实施凹版印刷后,根据需要为了促进墨液中的溶剂的蒸发,也可以实施干燥工序。

[0106] 防附着层形成工序

[0107] 在防附着层形成工序中,通过在得到的热封层的表面上涂布在溶剂中分散疏水性粒子而得的分散液而形成涂膜(作为防附着层的涂膜)。即,期望通过在将热封层作为最外层配置的层叠体中的热封层的最外表面的一部分或全部涂布在溶剂中分散疏水性粒子而得的分散液,从而形成防附着层。

[0108] 作为层叠体,可以使用在所述1.中说明的层叠体。即,基材层、热封层、其他层可以采用与前述1.相同的层。

[0109] 作为分散液,只要使用在溶剂中分散疏水性粒子而得的分散液即可。这种情况下的疏水性粒子可以分别使用在所述1.中述及的疏水性粒子。

[0110] 作为溶剂,没有特殊限制,可以从例如醇(乙醇)、环己烷、甲苯、丙酮、IPA、丙二醇、己二醇、丁基二乙二醇、戊二醇、正戊烷、正己烷、己醇等有机溶剂中适当选择。疏水性粒子相对于溶剂的分散量通常优选为10~100g/L左右。另外,在本发明中,在不妨碍本发明的效果的范围内,可以在分散液中根据需要适宜地配合其他的添加剂。例如,可以配合分散剂、着色剂、防沉剂、粘度调节剂等。

[0111] 作为涂布分散液时的涂布方法,可以采用例如辊涂、凹版涂布、棒涂、刮刀涂布、逗点涂布、刷涂等公知的方法的任一种。例如,采用辊涂等的情况下,通过使用将疏水性粒子分散于溶剂而成的分散液在热封层上形成涂膜,由此能够实施防附着层形成工序。

[0112] 需要说明的是,在防附着层形成工序之后,可以实施干燥工序。干燥方法可以为自然干燥或强制(加热)干燥的任一种。

[0113] 由此得到的包装材料可以直接使用或进行加工再使用。加工方法可以采用与公知的包装材料的情况下相同的方法。例如,可以实施压花加工、半切加工、开槽加工等。本发明的包装材料,以盖材为首,还可以适当地用于例如成形容器、包装纸、盘、管、以及枕形袋、折叠袋(gusset bag)、压合袋(原文:パウチ)等袋体。更具体而言,通过将本发明的包装材料之间在以彼此的热封层相对的状态下对其周边进行热封,能够适当地制造袋体。这种袋体能够用于蒸煮包装等。

[0114] 实施例

[0115] 以下,示出实施例和比较例,对本发明的特征进行更具体的说明。然而,本发明的范围不限于实施例。

[0116] 实施例1

[0117] 按照下述(1)~(3)的步骤制作包装材料样品。

[0118] (1) 基材层的准备

[0119] 在单位面积重为55g的纸的单面使用聚氨酯系干式层压粘接剂(干燥后重量5.0g/m²;简称为D)贴合在单面蒸镀铝而得的厚度16μm的聚对苯二甲酸乙二醇酯膜(简称为VM-PET)的铝蒸镀层,制作出纸/D/VM-PET的层叠体。进而对该层叠体的纸面实施OP(主要成分:硝基纤维素干燥后涂布量1g/m²;简记为OP)处理。由此,得到作为“OP/55g纸/D/16VM-PET”的构成的基材层的层叠体。

[0120] (2) 热封剂(层)的准备和涂布

[0121] 在氯乙烯-乙酸乙烯酯共聚物系的热封剂中以固体成分基准计,混合分散平均粒径20μm、比重1.2的丙烯酸类树脂珠10重量%和平均粒径12μm、比重0.91的聚乙烯树脂珠15

重量%，准备树脂珠嵌入的热封剂。将所准备的热封剂使用斜线版（线数100根/英寸、深度60 μm 、角度：45°）胴体（辊）以直接凹版方式涂布于前述基材的PET面，得到基材层和热封层的层叠体。需要说明的是，树脂珠嵌入的热封剂的目标涂布量是干燥后重量为3.5g/m²。热封层的密集区域与过疏区域的间隔为250 μm 。

[0122] (3) 疏水性氧化物微粒的附着

[0123] 将2g疏水性氧化物微粒（制品名“AEROSIL R812S”Evonik Degussa AG制、BET比表面积：220m²/g、一次粒子平均粒径：7nm）分散于乙醇100mL中，制备涂布液。在所述(2)中制作的层叠体的热封层的面上以干燥后重量为0.3g/m²的方式用凹版涂布方式赋予所述涂布液后，在100℃干燥10秒钟左右，使乙醇蒸发，由此形成涂膜（防附着层），得到包装材料样品。

[0124] 实施例2

[0125] 将前述(3)的疏水性氧化物微粒在乙醇中的分散量设为3g、将涂布量变更为干燥后重量为0.5g/m²，除此之外，与实施例1同样地操作，制作包装材料样品。

[0126] 实施例3

[0127] 将前述(3)的疏水性氧化物微粒在乙醇中的分散量设为4g、将涂布量变更为干燥后重量为0.8g/m²，除此之外，与实施例1同样地操作，制作包装材料样品。

[0128] 比较例1

[0129] 将前述(2)的斜线版胴体变更为凹版槽版胴体（纵横#100目、深度60 μm ），除此之外，与实施例1同样地操作，制作包装材料样品。

[0130] 比较例2

[0131] 将前述(2)的斜线版胴体变更为凹版槽版胴体（纵横#100目、深度60 μm ），除此之外，与实施例2同样地操作，制作包装材料样品。

[0132] 比较例3

[0133] 将前述(2)的斜线版胴体变更为凹版槽版胴体（纵横#100目、深度60 μm ），除此之外，与实施例3同样地操作，制作包装材料样品。

[0134] 试验例1

[0135] 使用热粘测试仪（Tester产业株式会社制“TP-701S”），根据以下条件测定在上述实施例和比较例中制作的包装材料样品的热粘性。具体而言，从各包装材料样品切出（纵700mm×横35mm），制作试验样品，作为被粘物，准备与样品相同大小的耐冲击性聚苯乙烯片（HIPS、厚度：0.5mm），与试验样品的热封层（防附着层）侧的面重叠。在试验样品和HIPS的同一单侧末端放置45g砝码，使用热封测试仪（密封条：宽度5mm、长度300mm）在各温度T℃和压力3.0kg/cm²下密封1.2秒钟，然后立即把手拿开，由此调查砝码自重所产生的密封件的剥离距离。其结果示于图4。

[0136] 另外，将在试验例1中使用的热粘测试仪的概略图示于图5。图5中，符号10、11、12、13为导辊、符号1为试验样品、符号20为被粘物、符号21、22分别为热封用上部条、下部条，如图所示地设置密封材料1、20，在各试样的端部负载砝码各45g，使用上部条21和下部条22将试样1和20密封后立即（1.2秒后）将两个条21和22分离，测定瞬间将密封件剥离的距离。

[0137] 试验例2

[0138] 使用从各包装材料样品切出盖材的形状（带有标签的纵62mm×横67mm的矩形）而

得的盖材,制作包装体。具体而言,在具有凸缘的聚苯乙烯制容器(以凸缘宽度4mm、凸缘外径60mm×65mm□、高度约48mm、内容积约100cm³的方式成型而得)中分别填充2种85g市售的酸奶((a)制品名“ビヒダスアロエヨーグルト”森永乳业株式会社制(无脂乳固体成分8.2%乳脂肪成分0.1%)、(b)制品名“明治保加利亚酸奶LB81原味美味生乳100(无脂乳固体成分8.3%乳脂肪成分3.5%)”株式会社明治制))后,在凸缘上热封前述盖材,由此分别制作包装体。热封条件是在温度225℃和压力3kgf/cm²下以1.2秒钟得到2mm宽度的环状(凹状)密封。

[0139] 将制作的各包装体用振动试验机(IDEXX株式会社制TRANSPORTATION TESTER BF-30U)在1分40秒钟(将10Hz-10秒・15Hz-10秒・20Hz-10秒・25Hz-10秒・30Hz-10秒重复2次进行上下往复振动)、2.2mm振幅(上下方向)、加速度约2G的条件下进行振动后,用手指将盖材开封,目视判定附着于各盖材的酸奶的量(附着面积)。判定基准设为接触面积中的附着面积的比例。其结果示于表1。

[0140] 试验例3

[0141] 对在各实施例和比较例中得到的包装材料样品研究密封强度。使用从各包装材料样品切出盖材的形状(带有标签的纵62mm×横67mm的矩形)而得的盖材,制作包装体。具体而言,在具有凸缘的聚苯乙烯制容器(以凸缘宽度4mm、凸缘外径60mm×65mm□、高度约48mm、内容积约100cm³的方式成型而得)的凸缘上热封前述盖材,由此分别制作包装体。前述热封条件是在温度210℃和压力2kg/cm²下以1秒钟得到1mm宽度的环状(凹状)密封。将各包装体上的盖材的标签在从开封起始点观察呈仰角45度的方向以100mm/分钟的速度拉拽,将开封时的最大载荷设为密封强度(N),对各包装体测定n=6点,求出其平均值。其结果示于表1。

[0142] 试验例4

[0143] 将与试验例2同样地操作而制作的包装体作为试验样品,根据{关于奶和乳制品的成分标准等的省令(昭和54年4月16日厚生省令第17号)}的密封强度试验法进行密封强度试验。其中,测定在容器内持续流入空气、空气泄漏时刻的内压(mmHg)。对各包装体测定n=3点,求出其平均值。将(其中,测定上限为300mmHg)结果作为穿破强度示于表1。

[0144] 试验例5

[0145] 将各包装材料样品的热封层(防附着层)侧作为试验面,使用接触角测定装置(固液界面分析装置“DropMaster300”协和界面科学株式会社制)测定纯水的接触角。其结果示于表1。

[0146] 试验例6

[0147] 将各包装材料样品的热封层(防附着层)侧作为试验面,将该面作为上面用夹子固定于水平的平台,将市售的酸奶(制品名“ビヒダスアロエヨーグルト”软酸奶、森永乳业株式会社制1滴:约0.4g)从极近距离滴下,将水平的平台倾斜,求出酸奶液滴滚落下来时的角度。其结果示于表1。

[0148] [表1]

[0149]

样品制 作条件	实施例 / 比较例	实施例 1	实施例 2	实施例 3	比较例 1	比较例 2	比较例 3
热封层涂布版胴体	斜线版胴体	斜线版胴体	斜线版胴体	斜线版胴体	凹版槽版胴体	凹版槽版胴体	凹版槽版胴体
疏水性氧化物微粒 涂布量 / g/m^2	0.3	0.5	0.8	0.3	0.5	0.8	0.8
物性评 价项目	斥水耐久性试验 (表面的附着比例)	(a) 酸奶 20% 附着	10% 附着	大致 0%	100% 附着	80% 附着	60% 附着
		(b) 酸奶 (含有油脂) 25% 附着	15% 附着	5% 附着	100% 附着	大致 100% 附着	100% 附着
	密封强度 / N	5.8	5.7	5.7	5.9	5.4	5.7
	穿破强度 / mmHg	300	300	300	300	297	295
	接触角 / 度	155	161	160	149	147	150
	滚落角 / 度	14	14	12	20	21	19

[0150] 由表1的结果明确可知:比较例1~3的样品的附着面积为60%以上,而实施例1~3的样品的附着面积均为30%以下,特别是在实施例2和3中,在实用时没有观察到附着,由此可知能够发挥高的非附着性(斥酸奶性)。

[0151] 另外,可知:比较例1~3的样品对于乳脂肪成分3.5%的酸奶几乎未发挥斥酸奶性,而实施例1~3的样品即使对于乳脂肪成分3.5%的酸奶也实现了期望的斥酸奶性。

[0152] 试验例7

[0153] 进行包装材料样品的热封层(防附着层)侧表面的观察。将实施例1和比较例1的包装材料样品的热封层(防附着层)侧表面用光学显微镜进行观察。图6和图7示出了它们的照片。由照片可知:实施例1为单方向、但更加成为填充粒子分散而涂布的形式。在比较例1中,有大量填充粒子未分散的位置,推测这种差异导致了热粘性等评价价值产生差异。

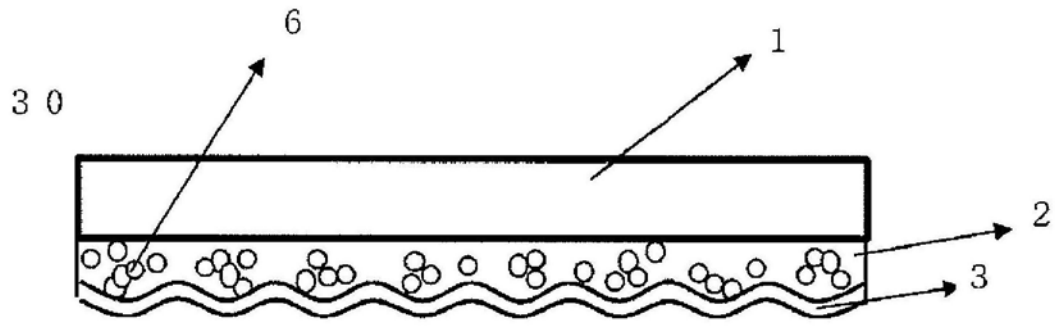
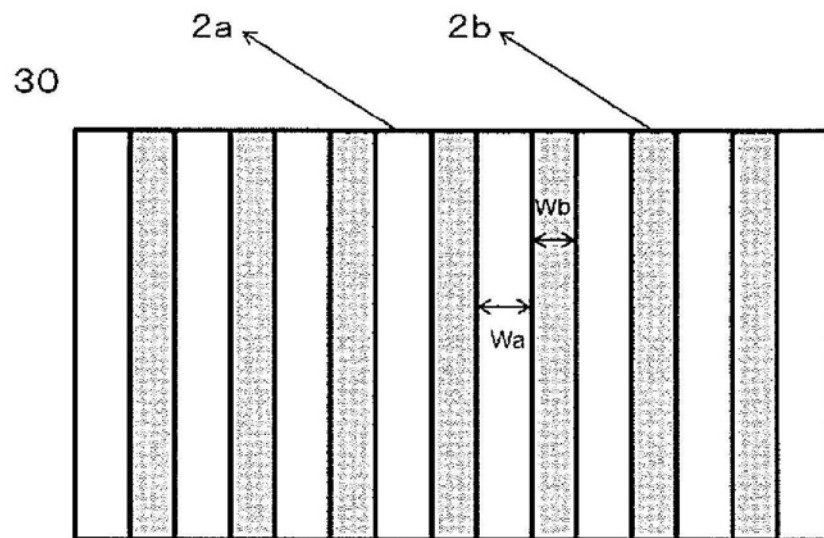


图1

(a)



(b)

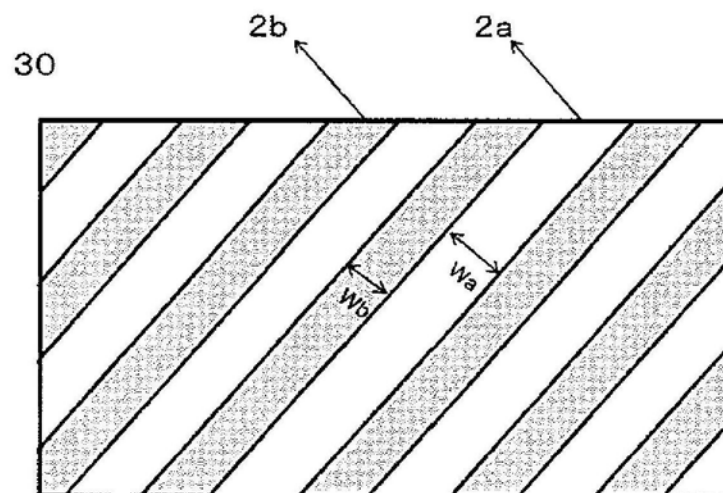


图2

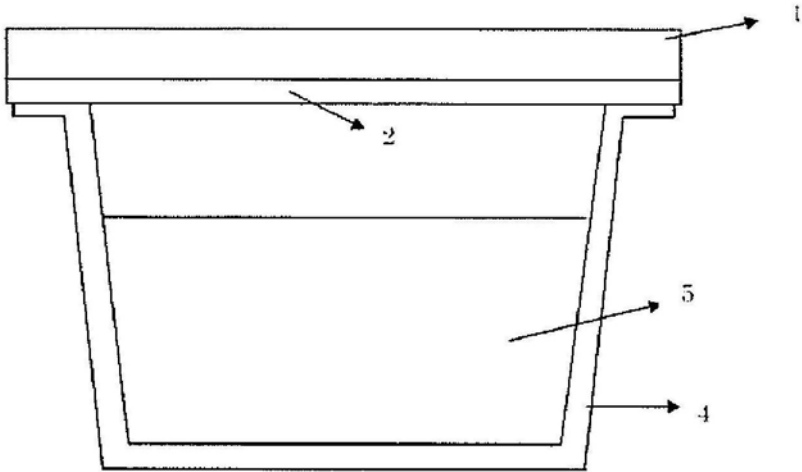


图3

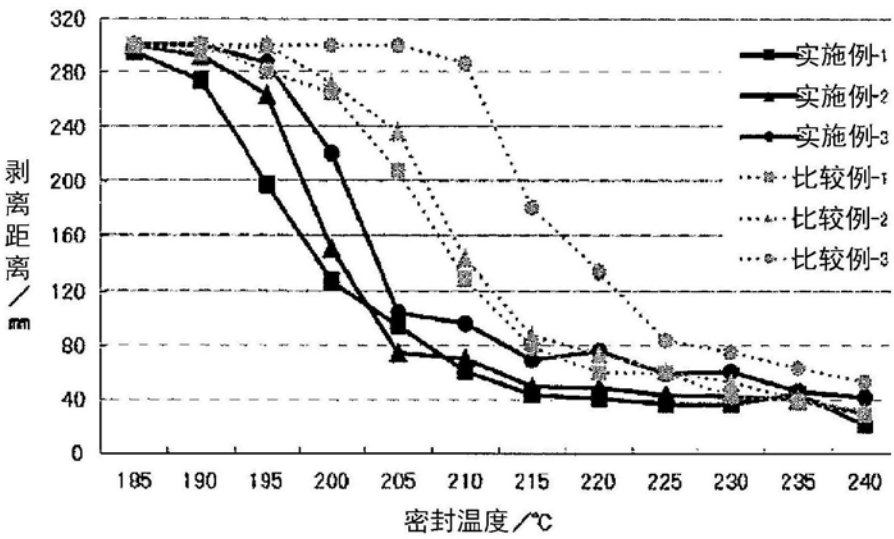


图4

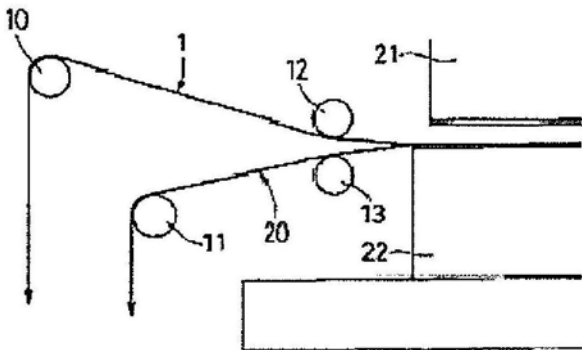


图5

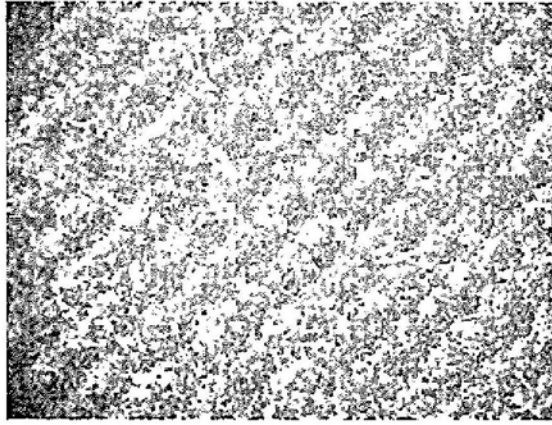


图6

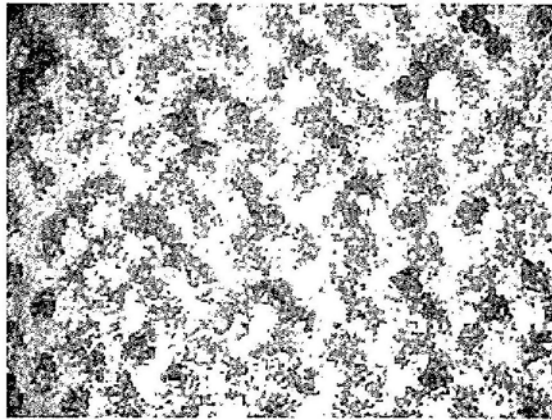


图7