



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 118339019 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 12

(21) 申请号 202380014664.0

(22) 申请日 2023.01.31

(30) 优先权数据

2022-022760 2022.02.17 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.05.22

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2023/003029 2023.01.31

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/157632 JA 2023.08.24

(71) 申请人 东丽株式会社

地址 日本东京中央区日本桥室町2丁目1番
1号 (邮递区号:1038666)

(72) 发明人 蓑毛克弘 新崎盛昭

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205

专利代理师 张洁 臧建明

(51) Int.Cl.

B32B 3/30 (2006.01)

B32B 7/022 (2019.01)

B32B 27/20 (2006.01)

C09J 7/30 (2018.01)

C09J 11/06 (2006.01)

C09J 125/04 (2006.01)

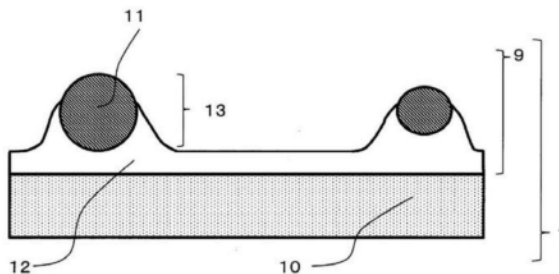
权利要求书1页 说明书13页 附图2页

(54) 发明名称

层叠膜

(57) 摘要

本发明的课题在于:对相关现有技术的缺点进行改良而提供一种层叠膜,所述层叠膜具备为了以层叠膜的形式使用而需要的机械特性,且相对于布的密接性、操作性、及触感优异。一种层叠膜,在两表面相对于布的剥离强度不同,所述层叠膜的特征在于,当将相对于布的剥离强度相对大的表面侧的最外层设为A层时,A层包含树脂与粒子,作为所述A层的表面粗糙度的偏斜度(Rsk)为1.00以上且4.00以下,粒子的露出率为40%以上且80%以下。



1. 一种层叠膜,具有相对于布的剥离强度不同的两个表面,所述层叠膜中,当将所述相对于布的剥离强度相对大的表面侧的最外层设为A层时,所述A层包含树脂与粒子,作为所述A层的表面粗糙度的偏斜度(Rsk)为1.00以上且4.00以下,所述粒子的露出率为40%以上且80%以下。

2. 根据权利要求1所述的层叠膜,其中,当将所述A层的厚度设为 $X\mu\text{m}$ 、将所述A层中所含的粒子的平均粒径设为 $Y\mu\text{m}$ 时, Y/X 为5.0以上且20.0以下。

3. 根据权利要求1所述的层叠膜,其中,所述A层中所含的粒子的平均粒径为 $10\mu\text{m}$ 以上且 $100\mu\text{m}$ 以下。

4. 根据权利要求1所述的层叠膜,其中,所述A层中所含的粒子的含量为20质量%以上且60质量%以下。

5. 根据权利要求1所述的层叠膜,其中,杨氏模数的最大值为800MPa以上且2000MPa以下。

6. 根据权利要求1所述的层叠膜,其中,当将松香系树脂、萜烯系树脂、及石油系树脂设为粘着性树脂时,所述A层包含至少一种粘着性树脂,所述粘着性树脂的分散性为25%以上。

层叠膜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种层叠膜,其相对于如布或不织布那样在表面具有凹凸的材料的密接性及触感优异。

背景技术

[0002] 近年来,要求一种具备为了以膜的形式使用而需要的机械特性、同时更具有其他功能的单体膜。例如,在医疗/卫生材料的领域中,期望一种具备作为膜的机械特性、且具有表面的凹凸形状、伸缩性及柔软性、相对于如布或不织布那样的材料(以下,有时称为布等)的密接性及触感优异的膜。

[0003] 迄今为止,为了提高这些特性而进行了各种开发,例如在专利文献1中公开了如下形态的膜:在具有粘着性的树脂层中,分散含有相对于所述树脂层的厚度而粒径大的填充剂,且填充剂完全埋于树脂层中。通过设为此种形态,可减轻在制造线等中对辊等的粘接,膜的操作性提高。另外,在专利文献2中公开了如下形态的膜:其表面由粒子与具有粘着性的树脂形成,且粒子被载置于具有粘着性的树脂的层的表面上。通过设为此种形态,在触碰到表面时,通过粒子来抑制粘着层与皮肤的接触,因此膜的触感提高。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:国际公开第2019/188787号

[0007] 专利文献2:日本专利特开2019-31596号公报

发明内容

[0008] 发明所要解决的问题

[0009] 然而,在专利文献1的技术中,虽然可兼顾相对于布等的密接性与操作性,但存在最表面成为粘着层而触感降低的问题。另外,在专利文献2的技术中,存在因表面的粒子脱落或埋没而触感变差的课题。

[0010] 本发明的课题在于:对相关现有技术的缺点进行改良而提供一种层叠膜,所述层叠膜具备为了以层叠膜的形式使用而需要的机械特性,且相对于布等的密接性及触感优异。

[0011] 解决问题的技术手段

[0012] 为解决所述课题,本发明包含下述结构。

[0013] (1) 一种层叠膜,在两表面相对于布的剥离强度不同,所述层叠膜中,当将相对于布的剥离强度相对大的表面侧的最外层设为A层时,A层包含树脂与粒子,作为所述A层的表面粗糙度的偏斜度(R_{sk})为1.00以上且4.00以下,粒子的露出率为40%以上且80%以下。

[0014] (2) 根据(1)所述的层叠膜,其中,当将所述A层的厚度设为 $X\mu\text{m}$ 、将前期A层中所含的粒子的平均粒径设为 $Y\mu\text{m}$ 时, Y/X 为5.0以上且20.0以下。

[0015] (3) 根据(1)所述的层叠膜,其中,所述A层中所含的粒子的平均粒径为 $10\mu\text{m}$ 以上且

100 μm 以下。

[0016] (4) 根据(1)所述的层叠膜,其中,所述A层中所含的粒子的含量为20质量%以上且60质量%以下。

[0017] (5) 根据(1)所述的层叠膜,其中,杨氏模数的最大值为800MPa以上且2000MPa以下。

[0018] (6) 根据(1)所述的层叠膜,其中,当将松香系树脂、萜烯系树脂、及石油系树脂设为粘着性树脂时,所述A层包含至少一种粘着性树脂,粘着性树脂的分散性为25%以上。

[0019] 发明的效果

[0020] 通过本发明,可提供一种具备为了以层叠膜的形式使用而需要的机械特性、且相对于布等的密接性及触感优异的层叠膜。

附图说明

[0021] [图1]是表示杨氏模数的测定方向的示意图。

[0022] [图2]是对本发明一实施方式的层叠膜自A层侧进行观察时的放大顶视图。

[0023] [图3]是图2的层叠膜的I-I'剖面图。

[0024] [图4]是对本发明的层叠膜的凸部自A层侧进行观察而得的图像。

具体实施方式

[0025] 本发明的层叠膜是在两表面相对于布的剥离强度不同的层叠膜,其特征在于,当将相对于布的剥离强度相对大的表面侧的最外层设为A层时,A层包含树脂与粒子,作为所述A层的表面粗糙度的偏斜度(Rsk)为1.00以上且4.00以下,粒子的露出率为40%以上且80%以下。

[0026] 所谓膜,是指以热塑性树脂为主要成分的片状的成型体,所谓层叠膜,是指具有组成不同的多个层的膜。此外,此处所谓“以热塑性树脂为主要成分”是指在构成膜的全部成分中,包含多于50质量%且为100质量%以下的热塑性树脂。

[0027] 本发明的层叠膜重要的是在两表面相对于布的剥离强度不同。所谓“在两表面相对于布的剥离强度不同”,是指相对于布的剥离强度相对大的表面相对于布的剥离强度与其相反侧的表面相对于布的剥离强度之差为0.05N/cm以上。此时,将相对于布的剥离强度相对大的表面侧的最外层设为A层,将其相反侧的最外层设为B层。

[0028] 相对于布的剥离强度可通过以下的流程来测定。首先,获取10mm $\times$ 100mm的长方形形状(layer)的层叠膜样品,将所获得的层叠膜样品置于依据日本工业标准(Japanese Industrial Standards, JIS) L 0803:2011的聚酯制的白布(以下,有时简称为布)上,使1kg负荷的层压辊往返一次而使两者密接。然后,以拉伸速度300mm/min自短边侧剥下层叠膜样品,通过JIS Z 0237:2009中规定的方法测定相对于布的剥离强度。

[0029] 使层叠膜成为“在两表面相对于布的剥离强度不同”的形态的方法,只要不损害本发明的效果则并无特别限制,例如可列举使任意选择的其中一个最外层与另一最外层成为组成相互不同的层的方法。更具体而言,是形成为任意选择的其中一个最外层中的粘着性树脂(后述)的含量与另一最外层中的粘着性树脂的含量不同的形态的方法。在此种形态中,通常,粘着性树脂的含量多的最外层侧的表面成为“相对于布的剥离强度相对大的表

面”,粘着性树脂的含量多的最外层成为A层,其相反侧的最外层成为B层。此时,通过增大A层中的粘着性树脂的含量与B层中的粘着性树脂的含量之差,可增大两表面相对于布的剥离强度之差。

[0030] 此外,所谓A层中的粘着性树脂的含量是指将A层的全部构成成分设为100质量%时的粘着性树脂的含量(质量%),B层中的粘着性树脂的含量也为同样的解释。此时,B层可并非一定包含粘着性树脂。粘着性树脂可提高对布等的密接性,另一方面,与后述的B层中可使用的树脂相比,粘着性树脂在机械强度方面差。因此,通过设为此种形态,可容易地兼顾层叠膜的机械特性与布等的密接性。此时,在A层与B层之间,也可在不损害本发明的效果的范围内存在其他层。

[0031] 本发明的层叠膜的A层的表面重要的是包含树脂与粒子。就相对于布等的密接性及生产性的观点而言,A层中的树脂优选为包含热塑性弹性体与粘着性树脂。

[0032] 所谓热塑性弹性体是指如下的高分子量体,即,所述高分子量体通过具有硬质段相与软质段相而在25℃下具有橡胶弹性,另一方面,所述高分子量体在一般的热塑性的成形温度区域即100℃~300℃的温度区域中,在硬质段相中表现出流动性,由此能够进行与一般的热塑性树脂相同的成形加工。作为可用于A层中的热塑性弹性体,例如可单独使用聚酯系弹性体、聚烯烃系弹性体、聚酰胺系弹性体、聚氨基甲酸酯系弹性体、苯乙烯系弹性体、及聚丙烯酸系弹性体等,或者可将这些中的多个组合来使用。其中,就所获得的层叠膜相对于布等的密接性的观点而言,优选为使用苯乙烯系弹性体。

[0033] 作为苯乙烯系弹性体,例如可列举:苯乙烯-丁二烯嵌段共聚物、苯乙烯-乙烯丙烯嵌段共聚物、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物、苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物、苯乙烯-乙烯丁烯-苯乙烯嵌段共聚物、及苯乙烯-乙烯丙烯-苯乙烯嵌段共聚物等。

[0034] 所谓粘着性树脂,是将松香系树脂、萜烯系树脂、及石油系树脂设为粘着性树脂。此种粘着性树脂当被调配至高分子材料中时,通过塑化作用而表现出粘着性。因此,通过A层包含比B层多的粘着性树脂,A层与布等的密接性提高。所谓“A层包含比B层多的粘着性树脂”,是指A层中的粘着性树脂的含量(质量%)大于B层中的粘着性树脂的含量(质量%)。

[0035] 所谓松香系树脂,是指以松香酸(松脂酸(abietic acid)、长叶松酸(palustric acid)、异海松酸(isopimaric acid)等)为主要成分的树脂。关于可用于本发明的层叠膜中的松香系树脂,例如可收集作为松科植物的树液的松脂等香脂(balsam)类而蒸馏出松精油后,作为残留的残留物而获得。作为松香系树脂的具体的,可列举:脂松香(gum rosin)、木松香(wood rosin)、妥尔油松香等未改性松香,以及通过氢化、歧化、聚合、其他化学修饰等使这些未改性松香改性而成的改性松香等。

[0036] 所谓石油系树脂,是指将轻油裂解(naphtha cracking)的副产油的一部分(不饱和性高的二烯类等)聚合并形成为树脂状而成的树脂。作为可用于本发明的层叠膜中的石油系树脂,例如可列举:脂肪族系石油系树脂、芳香族系石油系树脂、脂肪族/芳香族共聚系石油系树脂、及这些的氢化物等。

[0037] 所谓萜烯系树脂,是指萜烯单体的聚合物、萜烯单体与其他单体的共聚物、及这些的衍生物。作为萜烯系树脂,例如可列举 α -蒎烯聚合物、 β -蒎烯聚合物、及二戊烯聚合物等,除此之外,可列举萜烯酚树脂、苯乙烯改性萜烯树脂、及氢化萜烯树脂等改性萜烯树脂等。

[0038] A层中所含的粒子只要不损害本发明的效果则并无特别限定,可为无机粒子、有机

粒子中的任一者,另外,可将有机粒子与无机粒子组合,也可将多种无机粒子或多种有机粒子组合。作为无机粒子,例如可列举:二氧化硅、碳酸钙、碳酸镁、碳酸钡、硫酸钙、磷酸钙、磷酸镁、高岭土、氧化铝、氧化锆、及氧化钛等。另外,作为可用于本发明的层叠膜中的有机粒子,可列举:聚乙烯树脂、聚烯烃树脂、丙烯酸树脂、氨基甲酸酯树脂、苯乙烯树脂、脲树脂、酚树脂、及环氧树脂等。

[0039] 关于粒子的形状,只要不损害本发明的效果则也无特别限定,可为球状、块状、棒状、及扁平状等中的任一者,视需要也可并用不同形状的粒子,但因所获得的层叠膜的触感的关系,优选为球状。

[0040] A层中所含的粒子的平均粒径只要不损害本发明的效果则并无特别限定,优选为10 μm 以上且100 μm 以下,更优选为40 μm 以上且80 μm 以下。若A层中的粒子的平均粒径为10 μm 以上,则可容易地在A层的表面形成凹凸,容易提高A层表面的触感。另一方面,若A层中的粒子的平均粒径为100 μm 以下,则可减少粒子自A层脱落的情况。

[0041] A层中的粒子的平均粒径可通过以下的流程来确定。首先,使用激光显微镜,以将A层表面的形成为距不存在粒子的部分为高度5 μm 以上的凸形形状且未凝聚的粒子全体拍入的倍率,对A层表面进行观察而获得观察图像。以将所获得的观察图像中的A层中的未凝聚粒子完全包围、且面积变得最小的方式描绘正方形或长方形,在正方形的情况下将一边的长度设为所述粒子的粒子径,在长方形的情况下将长边与短边的长度的平均值设为所述粒子的粒子径。改变测定场所而进行10次相同的测定,将所获得的10个值的平均值设为A层中的粒子的平均粒径(μm)。

[0042] 本发明的层叠膜中,A层中所含的粒子的含量优选为20质量%以上且60质量%以下,更优选为30质量%以上且50质量%以下。若A层中所含的粒子的含量为20质量%以上,则可容易地在A层的表面形成凹凸,使用者的皮肤与粘着性树脂的接触面积变得更少,因此可获得触感优异的层叠膜。另一方面,若A层中所含的粒子的含量为60质量%以下,则所获得的层叠膜相对于布等的密接性提高。此外,所谓“A层中所含的粒子的含量”,是指将构成A层的全部成分设为100质量%时的A层中的粒子的量。

[0043] A层中所含的粒子的含量可通过以下的流程来测定。首先,将层叠膜切成10cm $\times$ 10cm,并测出质量。进而,将切下的层叠膜在甲苯中浸渍30分钟以上后取出,测出干燥后的膜的质量。甲苯浸渍前后的质量之差为A层的质量。继而,取出甲苯液中的粒子,测出干燥后的粒子的质量。将(粒子的质量)/(A层的质量)的值设为A层中所含的粒子的含量。此外,若粒子是在甲苯中溶解的成分,则作为浸渍层叠膜的有机溶媒,可适宜地代替其他溶媒。

[0044] 重要的是本发明的层叠膜的作为A层的表面粗糙度的偏斜度(skewness)(Rsk)为1.00以上且4.00以下。Rsk优选为1.20以上且4.00以下,更优选为1.70以上且4.00以下。若Rsk为1.00以上,则可获得兼顾了布密接性与触感的层叠膜。若Rsk为4.00以下,则可减少A层中的粒子脱落。

[0045] 此处提及的所谓触感,是指触碰层叠膜的A层侧时的触感,其可以A层的摩擦系数为指标进行评价。更具体而言,A层的摩擦系数越小,意味着触碰时的粘连感越少,触感越优异。此外,A层的摩擦系数可利用公知的粗糙度/摩擦感测试仪(例如,KES-SESRU,加藤泰克(KATOTECH)股份有限公司制造)进行测定,使用所述装置时的测定条件如实施例所示。

[0046] A层表面的偏斜度(Rsk)可利用粒子的平均粒径或粒子的含量、A层形成用组合物

的涂敷量来调整。具体而言,通过增大粒子的平均粒径、增加粒子的含量、或减少A层形成用组合物的涂敷量,可增大Rsk。另外,通过减小粒子的平均粒径、减少粒子的含量、或增加A层形成用组合物的涂敷量,可减小Rsk。

[0047] 偏斜度(Rsk)可通过以下的流程来测定。首先,利用激光显微镜,以在画面内拍入20个以上且40个以下的在A层表面形成凸部的粒子的倍率对A层的表面进行观察。继而,使用激光显微镜的测量功能求出拍摄图像的表面粗糙度。表面粗糙度是使用设为无截止(cut off)时的依据JIS B0601:2001的计算式来算出Rsk。

[0048] 重要的是本发明的层叠膜的粒子的露出率为40%以上且80%以下。所谓粒子的露出率,表示A层中所含的粒子自粘着层露出的面积的比例。粒子的露出率特别优选为40%以上且60%以下。若粒子的露出率为40%以上,则使用者的皮肤与粘着性树脂的接触面积变得更少,因此可获得触感优异的层叠膜。若粒子的露出率为80%以下,则可减少A层中的粒子脱落。

[0049] 粒子的露出率可在采用制造方法中的形成粘着层的涂布法的基础上,利用所述涂布法中的A层形成用组合物的涂敷量或粘度来调整。具体而言,通过减少A层形成用组合物的涂敷量、或降低粘度,可增大粒子的露出率。另外,通过增加A层形成用组合物的涂敷量、或提高粘度,可减小粒子的露出率。

[0050] 关于粒子的露出率的测定方法,使用对本发明的层叠膜的凸部自A层侧进行观察而得的图像即图4进行说明。首先,利用激光显微镜,以在一个画面内拍入在A层表面独立且露出的粒子的表面状态与将粒子覆盖的粘着层的表面状态之差明确的凸部的倍率,对A层的表面进行观察。在露出的粒子的表面状态与将粒子覆盖的粘着层的表面状态之差不明确的情况下,视需要调整对比度或亮度、或者进行二价化。继而使用激光显微镜的测量功能,测定穿过粒子的露出部分、且最长的直线(图4中的14)的长度。进而,测定与所测量的直线正交、且最长的直线(图4中的15)的长度,将以此两点长度的平均值的1/2为半径而计算的圆的面积设为露出部分的面积。另外,将以粒子的平均粒径的1/2为半径而计算的圆的面积设为粒子的平均面积。将(露出部分的面积)/(粒子的平均面积) $\times 100$ 设为粒子的露出率。此外,改变测定场所而进行10次相同的测定,算出所获得的10个值的平均值。此外,粒子的平均粒径的测定是按照后述实施例一项中记载的“(3)A层中的粒子的平均粒径”来进行测定。

[0051] 本发明的层叠膜中,当将A层的厚度设为 $X\mu\text{m}$ 、将A层中所含的粒子的平均粒径设为 $Y\mu\text{m}$ 时, Y/X 优选为5.0以上且20.0以下。 Y/X 更优选为5.0以上且10.0以下。

[0052] 通过将 Y/X 设为5.0以上,可获得触感优异的层叠膜。通过将 Y/X 设为20.0以下,可减少A层中的粒子脱落。

[0053] 此处,所谓A层的厚度是A层的无粒子的部分的厚度,可通过以下的方法求出。使用切片机(microtome),以刀倾斜角度 3° 且与厚度方向平行地将本发明的层叠膜切断。继而,使用扫描式电子显微镜对A层的剖面进行观察,在不存在粒子的部位通过显微镜的测长功能测定A层的厚度。然后,改变采样位置,追加进行9次相同的测定,将所获得的合计10处的A层的厚度的平均值设为层叠膜的A层的厚度(μm)。

[0054] A层可在不损害本发明的效果的范围内含有上述成分以外的成分。作为此种成分,例如可列举:润滑剂、氧化防止剂、紫外线稳定剂、消光剂、抗菌剂、除臭剂、耐候剂、抗氧化

剂、离子交换剂、着色颜料、及染料等。

[0055] 本发明的层叠膜中的B层并无特别限定,优选为以聚酯系树脂、聚烯烃系树脂、及聚苯乙烯系树脂等热塑性树脂为主要成分。此处,所谓“主要成分”,是指当将构成层的树脂成分全体设为100质量%时、层中所包含的多于50质量%且为100质量%以下的成分。

[0056] 所谓聚酯系树脂,是指作为二羧酸成分骨架与二醇成分骨架的缩聚物的均聚聚酯或共聚聚酯。此处,作为均聚聚酯,例如可列举:聚对苯二甲酸乙二酯、聚对苯二甲酸丙二酯、聚对苯二甲酸丁二酯、聚-2,6-萘二甲酸乙二酯、聚对苯二甲酸-1,4-环己烷二亚甲基酯、聚亚乙基二苯基酸酯等。所谓共聚聚酯,是指包含选自以下列举的具有二羧酸骨架的成分与具有二醇骨架的成分中的至少两种以上的成分的缩聚物。

[0057] 作为具有二羧酸骨架的成分,可列举:对苯二甲酸、间苯二甲酸、邻苯二甲酸、1,4-萘二羧酸、1,5-萘二羧酸、2,6-萘二羧酸、4,4'-二苯基二羧酸、4,4'-二苯基砜二羧酸、己二酸、癸二酸、二聚物酸、环己烷二羧酸与这些的酯衍生物等。

[0058] 作为具有二醇骨架的成分,可列举:乙二醇、1,2-丙二醇、1,3-丁二醇、1,4-丁二醇、1,5-戊二醇、二乙二醇、聚亚烷基二醇、2,2-双(4'-β-羟基乙氧基苯基)丙烷、异山梨糖醇(isosorbate)、1,4-环己烷二甲醇、螺甘油等。

[0059] 所谓聚烯烃系树脂,是指乙烯、丙烯等烯烃类的均聚物、或包含多个烯烃类的共聚物。作为烯烃类的均聚物,例如可列举聚乙烯、聚丙烯等。作为包含烯烃类的共聚物,可列举:乙烯-丙烯共聚物、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、乙烯-乙基醇共聚物、乙烯-氯乙烯共聚物等。

[0060] 所谓聚苯乙烯系树脂,是指苯乙烯的均聚物、或包含苯乙烯的共聚物。作为苯乙烯的均聚物,可列举聚苯乙烯。作为包含苯乙烯的共聚物,可列举丙烯酸硝基苯乙烯、丙烯腈丁二烯苯乙烯等。

[0061] 作为烯烃类的均聚物,例如可列举聚乙烯、聚丙烯等。作为与异种聚烯烃的共聚物,可列举:乙烯-丙烯共聚物、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、乙烯-乙基醇共聚物、乙烯-氯乙烯共聚物等。其中,就容易使所获得的层叠膜的杨氏模数成为后述优选范围的观点而言,本发明的层叠膜中的B层优选为以聚乙烯为主要成分。另外,也可在不损害本发明的效果的范围内组合使用多个聚烯烃系树脂或其他树脂。

[0062] 另外,在将本发明的层叠膜应用于如卫生材料那样的一次性制品的情况下,优选为使用以源自生物质原料的对苯二甲酸或源自生物乙醇的乙二醇为原料的生物基聚对苯二甲酸乙二酯膜或者具有生物降解性的聚乳酸膜。

[0063] B层中,只要不损害其效果则可包含填充剂。所谓填充剂,是指为了改善各种性质而加入的物质,或者以增量、增容、或减少制品的成本等为目的而添加的惰性物质。填充剂的种类只要不损害本发明的效果则并无特别限定,可使用无机的填充剂和/或有机的填充剂。另外,只要不损害本发明的效果,则填充剂可为一种,也可为将多种混合而成的物质。就容易使所获得的层叠膜的杨氏模数成为后述优选范围的观点而言,填充剂优选为无机填充剂,更优选为使用碳酸钙、碳酸钡、碳酸镁等金属碳酸盐;硫酸钡、硫酸钙等金属硫酸盐;氧化钛、氧化锌等金属氧化物;氧化硅(二氧化硅)、硅酸铝、云母、滑石、高岭土、黏土、及蒙脱石等复合氧化物中的至少一种,就通用性或成本的观点而言,进而优选为单独使用碳酸钙或与其他填充剂组合使用碳酸钙。

[0064] B层中的填充剂的含量只要不损害本发明的效果则并无特别限定,就容易使所获得的层叠膜的杨氏模数成为后述优选范围的观点而言,当将B层的树脂成分全体设为100质量份时,优选为5质量份以上且200质量份以下,更优选为10质量份以上且150质量份以下。另外,B层也可在不损害本发明的效果的范围内含有上述成分以外的成分。作为此种成分,例如可列举:润滑剂、氧化防止剂、紫外线稳定剂、消光剂、抗菌剂、除臭剂、耐候剂、抗氧化剂、离子交换剂、着色颜料、及染料等。

[0065] 本发明的层叠膜为了维持机械特性、确保与布等密接时相对于布等的追随性,杨氏模数的最大值优选为800MPa以上且2000MPa以下。通过使层叠膜的杨氏模数的最大值为800MPa以上,可确保作为层叠膜的机械特性,因此操作性提高。另一方面,通过使层叠膜的杨氏模数的最大值为2000MPa以下,相对于布等的追随性提高。就上述观点而言,杨氏模数的最大值的更优选范围为800MPa以上且1500MPa。

[0066] 作为调整层叠膜的杨氏模数的最大值的方法,只要不损害本发明的效果则并无特别限制,可列举变更基材层的组成的方法。更具体而言,通过在基材层的成分中使用柔软性低的树脂、或提高其比率,可提高杨氏模数的最大值。

[0067] 关于层叠膜的杨氏模数的最大值的测定方法,使用表示杨氏模数的测定方向的示意图即图1进行说明。首先,自层叠膜1准备出100mm(宽度方向)×10mm(长边方向)尺寸的长方形形状的测定样品,在拉伸强度200mm/min、温度23°C、湿度65%RH的条件下,依据美国材料试验协会(American Society of Testing Materials,ASTM)-D882:1990来测定宽度方向(图1中的2-2')上的杨氏模数。反复进行5次相同的测定,将所获得的值的平均值设为宽度方向上的杨氏模数。继而,以使自宽度方向在层叠膜面内顺时针旋转15°后的方向(图1中的3-3')成为测定方向的方式同样地切出试样,并同样地进行测定。此后,如图1所记载那样,将测定方向顺时针逐次挪动15°(图1中的4-4'→8-8'(长边方向)),同样地测定杨氏模数。对如此获得的7个方向上的杨氏模数的值进行比较,将最大的值设为层叠膜的杨氏模数的最大值。此外,在无法确定宽度方向或长边方向的情况下,可任意地决定最初的测定方向,并通过相同的流程决定层叠膜的杨氏模数的最大值。

[0068] 在本发明的层叠膜中,当将松香系树脂、萜烯系树脂、及石油系树脂设为粘着性树脂时,A层优选为包含至少一种粘着性树脂,且粘着性树脂的分散性为25%以上。通过使粘着性树脂的分散性为25%以上,热塑性弹性体等构成A层的粘着性树脂以外的树脂与粘着性树脂充分分散,布密接性提高,因此优选。关于粘着性树脂的分散性,可通过原子力显微镜(atomic force microscope,AFM)来观察粘着层的相位差像,并将所获得的图像二值化,根据此时的亮部的面积比率而求出。作为提高粘着性树脂的分散性的方法,可列举改变用于获得A层的组合物的稀释倍率的种类的方法。

[0069] 关于本发明的层叠膜的结构,列举图2、图3的结构(两种二层结构)为例进行说明,但发明的层叠膜的层结构只要不损害其效果,则并不限于此。图2是对本发明一实施方式的层叠膜自A层侧进行观察时的放大顶视图,图3是图2的层叠膜的I-I'剖面图。本发明的层叠膜1为A层9与B层10的两种二层结构,且A层9由粒子11与树脂12构成。在A层9的表面,由自A层突出的粒子11形成了凸部13。

[0070] 作为制造本发明的层叠膜的方法,优选为使用如下方法:将利用公知的溶媒等进行了溶液化的、用于获得A层的组合物涂布于B层等其他层并加以干燥(以下,有时称为涂布

法)。通过使用涂布法,通过将用于获得A层的组合物涂布于B层等其他层,粘着层的溶液因调平(leveling)而排斥粒子,因此容易获得所期望的粒子的露出率。

[0071] 作为涂布法,具体而言可使用如下的方法。首先,为了得到用于获得A层的组合物,利用公知的溶媒(例如,甲苯、甲基乙基酮(methyl ethyl ketone,MEK)等)将粒子以外的用于获得A层的成分溶解后,加入粒子。接着,在B层上涂布包含粒子的所述溶液,并利用烘箱将溶媒干燥去除,由此形成A层。溶液的涂布方式并无特别限定,例如可优选地使用棒涂方式、缺角轮涂布方式、狭缝模涂方式、及凹版涂布方式等。

[0072] 实施例

[0073] 以下示出实施例对本发明进行更具体的说明,但本发明不受此任何限定。

[0074] [测定及评价方法]

[0075] 实施例中所示的测定或评价是在以下所示的条件下进行。

[0076] (1)A层的Rsk

[0077] 利用激光显微镜(VK-X100,基恩士(Keyence)公司制造),以20倍的倍率对层叠膜的A层侧进行观察,获得观察图像。针对所获得的观察图像,使用附带的分析应用程序求出表面粗糙度。具体而言,将观察图像的整个面指定为评价区域,在无截止的情况下使用依据JIS B0601:2001的计算式来算出Rsk。改变观察位置而进行10次相同的测定,自所获得的10个表面粗糙度求出平均值,将所述平均值设为A层的Rsk。

[0078] (2)粒子的露出率

[0079] 利用激光显微镜(VK-X100,基恩士(Keyence)公司制造),以在一个画面内拍入在A层表面独立且露出的粒子的表面状态与将粒子覆盖的粘着层的表面状态之差明确的凸部的倍率,对A层的表面进行观察。继而使用激光显微镜的测量功能,测定直线的长度最大的露出部分的长度。进而,测定与所测量的直线正交的直线的露出部分的长度,将以此两点长度的平均值的1/2为半径的圆的面积设为露出部分的面积。另外,将以粒子的平均粒径的1/2为半径的圆的面积设为粒子的平均面积。而且,将(露出部分的面积)/(粒子的平均面积) $\times 100$ 设为粒子的露出率。此外,改变测定场所而进行10次相同的测定,算出所获得的10个值的平均值。此外,粒子的平均粒径是按照后述的“(3)A层中的粒子的平均粒径”来进行测定。

[0080] (3)A层中的粒子的平均粒径

[0081] 使用激光显微镜(VK-X100,基恩士(Keyence)公司制造),以将A层表面的形成为距不存在粒子的部分为高度 $5\mu\text{m}$ 以上的凸形形状且未凝聚的粒子全体拍入的倍率,对A层表面进行观察而获得观察图像。针对所获得的观察图像,以将粒子完全包围、且面积变得最小的方式描绘正方形或长方形,在正方形的情况下将一边的长度设为所述粒子的粒子径,在长方形的情况下将长边与短边的长度的平均值设为所述粒子的粒子径。改变测定场所而进行10次相同的测定,将所获得的10个值的平均值设为A层中的粒子的平均粒径(μm)。

[0082] (4)A层的质量及A层中所含的粒子的含量

[0083] 将层叠膜切成 $10\text{cm}\times 10\text{cm}$,并测定质量,进而,将切下的层叠膜在甲苯中浸渍30分钟以上后取出,然后测定干燥后的膜的质量。继而,求出甲苯浸渍前后的质量之差,将其设为A层的质量。进而,取出甲苯液中的粒子,测定干燥后的粒子的质量,求出(粒子的质量)/(A层的质量)的值,将其设为A层中所含的粒子的含量。

[0084] (5) 杨氏模数的最大值

[0085] 准备100mm(宽度方向)×10mm(长边方向)的长方形形状(layered film)样品,使用奥立特(Orientec)公司制造的拉伸试验机(“特希龙(Tensilon)” (注册商标)型),在拉伸速度200mm/min、温度23°C、湿度65%RH的条件下,依据ASTM-D882:1990测定宽度方向(图1中的2-2')上的杨氏模数。反复进行5次相同的测定,将所获得的值的平均值设为宽度方向上的杨氏模数。继而,以使自宽度方向在layered film面内顺时针旋转15°后的方向成为测定方向的方式同样地切出试样,并同样地进行测定。此后,如图1所记载那样,将测定方向顺时针逐次挪动15°(图1中的4-4'→8-8'(长边方向)),同样地测定杨氏模数。将如此获得的7个方向上的杨氏模数的值的最大值设为所述layered film的杨氏模数的最大值(MPa)。

[0086] (6) A层的厚度

[0087] 使用切片机,以刀倾斜角度3°且与厚度方向平行地将layered film切断。继而,使用扫描式电子显微镜对A层的剖面进行观察,在不存在粒子的部位通过显微镜的测长功能测定A层的厚度。然后,改变采样位置,进行9次相同的测定,将所获得的合计10处的A层的厚度的平均值设为layered film的A层的厚度(μm)。

[0088] (7) B层的厚度

[0089] 使用切片机,以刀倾斜角度3°且与厚度方向平行地将layered film切断。继而,使用扫描式电子显微镜对B层的剖面进行观察,在不存在粒子的部位通过显微镜的测长功能测定B层的厚度。然后,改变采样位置,进行9次相同的测定,将所获得的合计10处的B层的厚度的平均值设为layered film的B层的厚度(μm)。

[0090] (8) A层的粘着性树脂的分散性

[0091] 使用原子力显微镜(AFM)(尺寸快速扫描SPM(扫描探针显微镜(scanning probe microscope))系统(Dimension Fast Scan SPM System),布鲁克纳米(Bruker Nano)公司制造),在以下的条件下观察A层的相位差像,根据将所获得的图像二值化时的亮部的面积比率求出A层的粘着性树脂的分散性(%)。

[0092] • 测定模式 轻敲模式(tapping mode)

[0093] • 悬臂 材料:氮化硅

[0094] 厚度:0.6nm

[0095] 长度:27nm

[0096] 宽度:32nm

[0097] 共振频率:1400kHz

[0098] 弹簧常数:18N/m

[0099] • 测定条件扫描尺寸:500nm

[0100] 扫描速率:2.66Hz

[0101] 振幅设定值(Amplitude Setpoint):100mV~200mV

[0102] 驱动振幅(Drive Amplitude):12.9mV。

[0103] (9) A层相对于布的剥离强度

[0104] 获取10mm(宽度方向)×100mm(长边方向)的长方形形状(layered film)样品,将所述layered film样品置于依据JIS L 0803:2011的聚酯制的白布(以下,有时简称为布)上,使1kg负荷的层压辊往返一次而使两者密接。然后,以拉伸速度300mm/min自短边侧剥下layered film样品,

通过JIS Z 0237:2009中规定的方法测定相对于布的剥离强度。进行5次相同的测定,将所获得的值的平均值设为相对于布的剥离强度(N/cm)。此外,在层叠膜样品的各个面测定剥离强度,将相对于布的剥离强度大而为0.05N/cm以上的表面侧的最外层设为A层。

[0105] (10)A层的摩擦系数

[0106] 将层叠膜切成50mm(宽度方向)×150mm(长边方向)的正方形尺寸来作为测定样品。利用粗糙度/摩擦感测试仪(KES-SESRU,加藤泰克(KATOTECH)股份有限公司制造),在以下的条件下测定摩擦系数。改变测定位置进行5次测定,将平均值设为A层的摩擦系数。

[0107] <测定条件>

[0108] 摩擦端子类型:指纹类型

[0109] 摩擦端子负荷:25gf

[0110] 速度:5mm/sec。

[0111] [A层的粘着层树脂]

[0112] (A1)粘着层溶液(甲苯与苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯共聚物与粘着性树脂(石油树脂、萘烯树脂、萘烯酚树脂)的混合物,GR-1025M-1,维格泰诺斯(VIGteQnos)股份有限公司制造)

[0113] (A2)粘着层溶液(甲苯与苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯共聚物与粘着性树脂(萘烯树脂、松香系树脂、酚树脂)的混合物,GR-1045M-1,维格泰诺斯(VIGteQnos)股份有限公司制造)。

[0114] [A层的稀释溶媒]

[0115] (B1)乙酸乙酯

[0116] (B2)甲苯。

[0117] [A层的粒子]

[0118] (C1)聚乙烯粒子(XM-330,平均粒径65 μm ,三井化学股份有限公司制造)

[0119] (C2)聚乙烯粒子(XM-220,平均粒径30 μm ,三井化学股份有限公司制造)。

[0120] [A层的着色颜料]

[0121] (D1)氧化钛(R-101,杜邦(DuPont)公司制造)。

[0122] [B层]

[0123] (PET(聚对苯二甲酸乙二酯(polyethylene terephthalate)))聚酯膜(4F56,东丽股份有限公司制造)

[0124] (PE(聚乙烯(polyethylene)))聚乙烯膜(PFL-10A,东洋平成聚合物股份有限公司制造)。

[0125] (实施例1)

[0126] 将粘着层树脂、稀释溶媒、粒子及着色颜料以表1所示的配方混合,获得用于形成A层的溶液。继而,利用棒涂机将所述溶液涂布于B层的膜上,使制成层叠膜时的每1m²的A层的质量(以下,也包括表在内,简称为“A层的质量”)成为10g/m²,在80°C下干燥1分钟,获得层叠膜。将所获得的层叠膜的物性及评价结果示于表2中。

[0127] (实施例2~实施例15、比较例1~比较例4)

[0128] 除了将用于形成A层的溶液的组成及B层设为如表1记载以外,与实施例1同样地获得层叠膜。将所获得的层叠膜的物性及评价结果示于表2中。

[0129] 在表2中,比较例1由于A层的Rsk高,故A层的摩擦系数变高,成为触感差的层叠膜。比较例2由于Rsk低而成为相对于布的密接性差的层叠膜。比较例3及比较例4由于粒子的露出率低,故A层的摩擦系数变高,成为触感差的层叠膜。此外,如上所述,A层的摩擦系数越小,意味着触碰时的粘连感越少,触感越优异,因此实施例1~实施例15的层叠膜与比较例1、比较例3及比较例4的层叠膜相比,触感优异。

[0130] [表1]

[0131] [表1]

[0132]

	A 层							B 层
	粘着层涂料		稀释溶媒		粒子		着色颜料	热塑性树脂膜
	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1	
	质量份	质量份	质量份	质量份	质量份	质量份	质量份	
实施例 1	50	50	200	0	10	0	4	PET
实施例 2	50	50	200	0	15	0	4	PET
实施例 3	50	50	200	0	21	0	4	PET
实施例 4	50	50	200	0	32	0	4	PET
实施例 5	50	50	200	0	42	0	4	PET
实施例 6	50	50	200	0	52	0	4	PET
实施例 7	50	50	200	0	21	0	4	PET
实施例 8	50	50	200	0	0	21	4	PET
实施例 9	50	50	200	0	21	0	4	PE
实施例 10	50	50	50	150	42	0	4	PET
实施例 11	50	50	100	100	42	0	4	PET
实施例 12	50	50	75	125	42	0	4	PET
实施例 13	50	50	25	175	42	0	4	PET
实施例 14	50	50	0	200	42	0	4	PET
实施例 15	50	50	0	200	42	0	4	PET
比较例 1	50	50	200	0	5	0	4	PET
比较例 2	50	50	200	0	70	0	4	PET
比较例 3	50	50	200	0	21	0	4	PET
比较例 4	50	50	100	0	42	0	4	PET

[0133]

[表 2]
[表 2]

	评价结果											
	A 层的 偏斜度 (Rsk)	A 层的粒子的 露出率	A 层中 所含的 粒子的 平均粒 径	A 层中 所含的 粒子的 质量	A 层中 所含的 粒子的 含量	杨氏模数 的 最大值	粘着性树脂 的 分散性	A 层的 厚度	B 层的 厚度	Y/X	A 层 相对于布的剥离强 度	A 层的 摩擦系 数
	-	%	μm	g/m ²	质量%	MPa	%	μm	μm	-	N/cm	-
实施例 1	3.10	72	54	15	17	973	18	5	4.3	10.8	0.43	0.25
实施例 2	2.00	64	54	15	23	1332	21	6	4.3	9.0	0.38	0.24
实施例 3	1.60	58	54	15	29	1313	22	8	4.3	6.8	0.32	0.22
实施例 4	1.80	50	54	15	38	998	21	10	4.3	5.4	0.21	0.20
实施例 5	1.90	46	54	15	44	1092	18	12	4.3	4.5	0.10	0.17
实施例 6	2.00	51	54	15	49	1248	22	14	4.3	3.9	0.06	0.16
实施例 7	1.10	44	54	20	29	1311	19	18	4.3	3.0	0.26	0.28
实施例 8	1.10	41	26	15	29	1397	21	10	4.3	2.6	0.09	0.28
实施例 9	1.60	53	54	15	29	384	21	9	28	6.0	0.32	0.22
实施例 10	1.78	48	54	15	44	922	28	11	4.3	4.9	0.28	0.17
实施例 11	1.72	47	54	15	44	971	23	10	4.3	5.4	0.24	0.17
实施例 12	1.68	48	54	15	44	1021	26	8	4.3	6.8	0.28	0.19
实施例 13	1.79	43	54	15	44	973	34	8	4.3	6.8	0.32	0.20
实施例 14	1.76	44	54	15	44	982	27	9	4.3	6.0	0.26	0.17
实施例 15	2.68	58	54	10	44	1014	26	4	4.3	13.5	0.21	0.18
比较例 1	4.70	74	54	15	9	1229	22	4	4.3	13.5	0.50	0.30
比较例 2	0.80	56	54	15	57	1312	18	14	4.3	3.9	0.03	0.15
比较例 3	1.80	35	54	30	29	918	19	31	4.3	1.7	0.24	1.50
比较例 4	2.30	32	54	15	44	1229	18	12	4.3	4.5	0.25	0.41

[0134] 产业上的可利用性

[0135] 通过本发明,可提供一种具备为了以层叠膜的形式使用而需要的机械特性、相对

于布等的密接性及触感优异、且在保管或使用中不易发生粒子脱落或埋没的层叠膜。本发明的层叠膜可优选地用于需要相对于布等的密接性及操作性的用途,例如床用床单、枕套、卫生巾或纸尿裤等吸收性物品的背膜等医疗/卫生材料等。另外,由于具有如魔术贴(hook-and-loop fastener)那样的操作性,且只要被粘接对象为布等便能够反复粘接,粘接对象的选择性大,因此可优选地用作魔术贴的替代品。

[0136] 符号的说明

[0137] 1:层叠膜

[0138] 2-2':宽度方向

[0139] 3-3':在层叠膜面内相对于宽度方向顺时针旋转 15° 后的方向

[0140] 4-4':在层叠膜面内相对于3-3'顺时针旋转 15° 后的方向

[0141] 5-5':在层叠膜面内相对于4-4'顺时针旋转 15° 后的方向

[0142] 6-6':在层叠膜面内相对于5-5'顺时针旋转 15° 后的方向

[0143] 7-7':在层叠膜面内相对于6-6'顺时针旋转 15° 后的方向

[0144] 8-8':长边方向

[0145] 9:A层

[0146] 10:B层

[0147] 11:A层中所含的粒子

[0148] 12:树脂

[0149] 13:凸部

[0150] 14:穿过粒子的露出部分且最长的直线

[0151] 15:与直线14正交且最长的直线

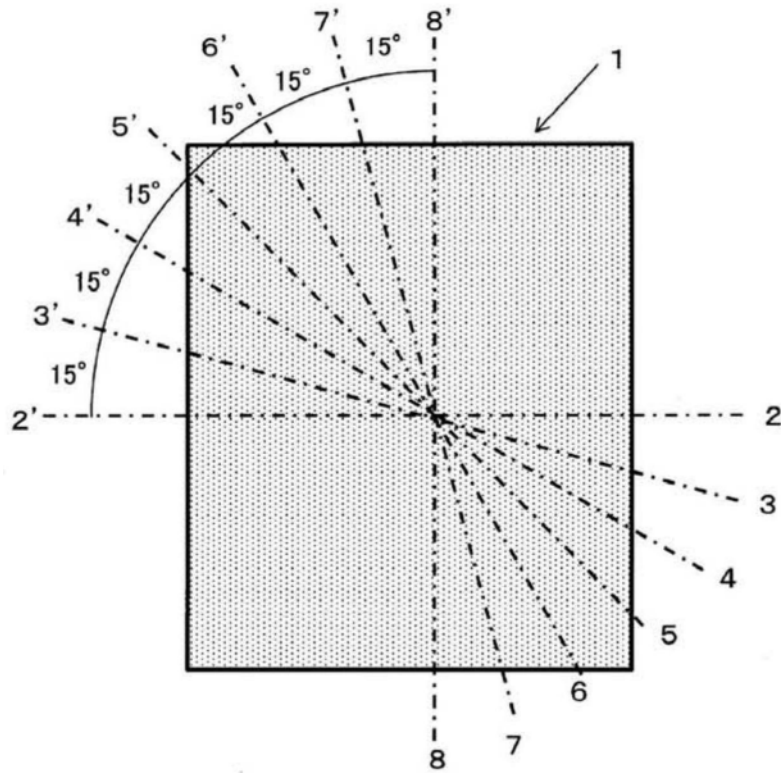


图1

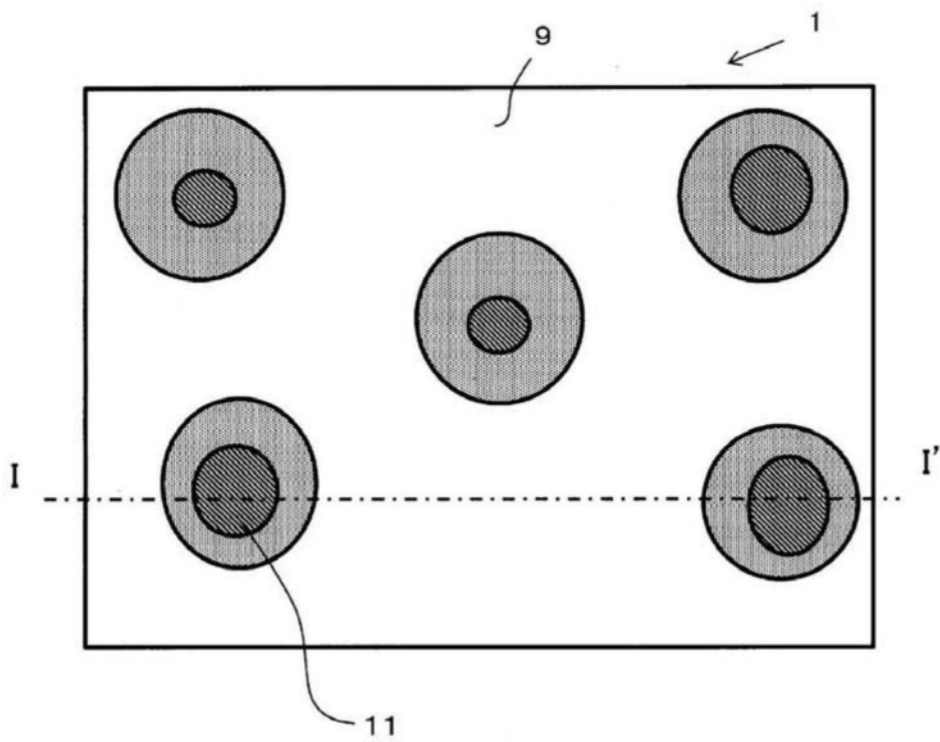


图2

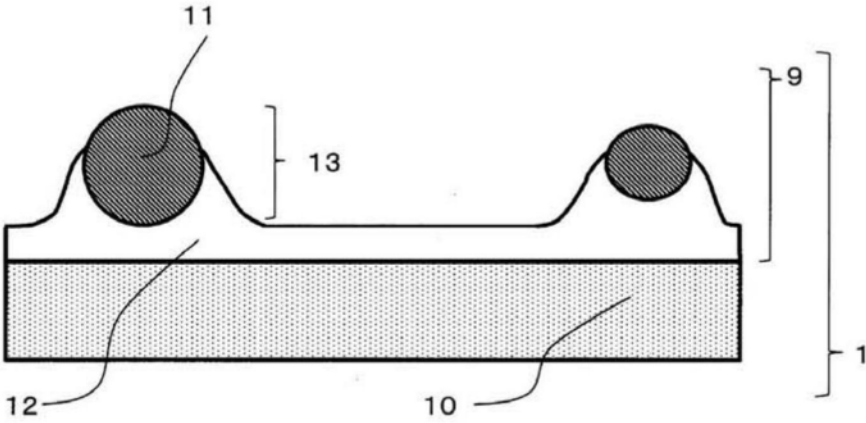


图3

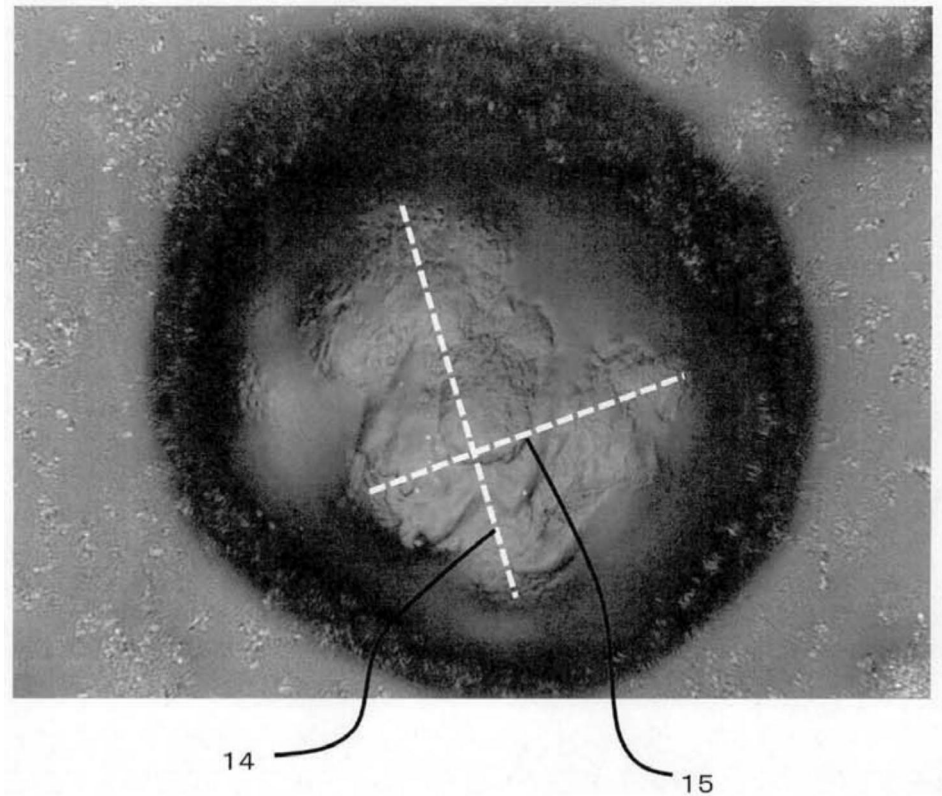


图4