



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105008478 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 28

(21) 申请号 201480013447. 0

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2014. 03. 27

C09J 7/00(2006. 01)

(30) 优先权数据

C09J 133/06(2006. 01)

2013-069514 2013. 03. 28 JP

B32B 27/00(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 09. 09

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2014/058734 2014. 03. 27

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/157445 JA 2014. 10. 02

(71) 申请人 琳得科株式会社

地址 日本东京都板桥区本町 23 番 23 号

(72) 发明人 黑川敦史 加茂雅康

(74) 专利代理机构 上海申新律师事务所 31272

代理人 董科

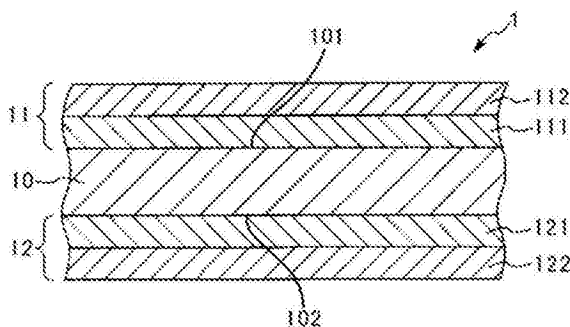
权利要求书1页 说明书16页 附图1页

(54) 发明名称

双面粘贴片

(57) 摘要

本发明的双面粘贴片的特征是，拥有具备第1面和第2面的粘合剂层和、在所述粘合剂层的所述第1面上贴合的第1层剥离薄膜和、在所述粘合剂层的所述第2面上贴合的第2层剥离片，所述第2层剥离薄膜从所述粘合剂层的剥离力比所述第1层剥离薄膜从所述粘合剂层的剥离力小，所述第1层剥离薄膜和所述第2层剥离薄膜与所述粘合剂层贴合的面的相反一侧的面的算术平均粗糙度 Ra 为 5 ~ 35nm，并且，其最大突起高度 Rp 为 50 ~ 400nm。这样，在将双面粘贴片卷取成卷状时，可以防止在粘合剂层表面发生多个微小的凹凸。





## 双面粘贴片

### 技术领域

[0001] 本发明是关于双面粘贴片的说明。

### 背景技术

[0002] 偏光板等的光学功能性薄膜使用液晶单元等的构件和由粘合剂构成的双面粘贴片进行固定。此外,这种双面粘贴片例如通过在第 1 层剥离薄膜上涂敷粘合剂,形成粘合剂层,然后,在形成的粘合剂层上贴合第 2 层剥离薄膜而制造。而且,这种制造的双面粘贴片一般卷取成卷状进行存放和搬运。

[0003] 近年来,为了提高生产效率,这种被卷取成卷状的双面粘贴片的卷取长度逐渐增加。此外,作为光学功能性薄膜用途,存在很多注重耐光泄漏性以及印刷台阶追踪性的低弹性模量的粘合剂,粘合剂容易受到外部应力的严重影响。其结果,在卷取成卷状的状态下进行存放时,有在卷芯部的粘合剂层表面发生多个微小凹凸(橘皮状缺陷)的问题。

[0004] 此外,过去,在带粘合剂的偏光板与液晶单元进行贴合后进行高压蒸气处理,但是,近年来,出于工序简化的目的,也存在不进行高压蒸气处理的情况。因此,如果在粘合剂层发生橘皮状缺陷,混入微细气泡的可能性会增大,存在导致合格率下降的问题。此外,在粘合剂层发生橘皮状缺陷后,在装配成显示器时,会发生外观不良,导致合格率下降。

[0005] 因此,通过将剥离薄膜的剥离处理面的表面粗糙度 Ra 控制在 100nm 以下,进行了防止这种橘皮状缺陷发生的尝试(例如,参照专利文献 1)。

[0006] 但是,随着近年来卷的卷取长度的加长,使用传统的双面粘贴片无法充分防止橘皮状缺陷的发生。此外,在将一侧的剥离薄膜从粘合剂层上剥离时,粘合剂层的一部分会附着在一侧的剥离薄膜上,出现不能在第 1 层剥离薄膜上保留平滑,外观状态良好的粘合剂层的现象,即,被称为泪别的转附现象的问题。

[0007] 现有技术文献

[0008] 专利文献

[0009] 专利文献 1 特开 2010-185038 号公报。

### 发明内容

[0010] 发明要解决的课题

[0011] 本发明的目的是提供一种在卷取成卷状进行存放时,可防止在粘合剂层表面发生(橘皮状缺陷),同时,可防止被称为所谓泪别的转附现象。

[0012] 解决课题的手段

[0013] 上述目的通过如下的(1)~(5)的本发明达成。

[0014] (1)一种双面粘贴片,其特征为,拥有具备第 1 面和第 2 面的粘合剂层和,

[0015] 与所述粘合剂层的所述第 1 面贴合的第 1 层剥离薄膜和,

[0016] 与所述粘合剂层的所述第 2 面贴合的第 2 层剥离薄膜,

[0017] 所述第 2 层剥离薄膜从所述粘合剂层的剥离力比所述第 1 层剥离薄膜从所述粘合

剂层的剥离力小，

[0018] 与所述第 1 层剥离薄膜以及所述第 2 层剥离薄膜和所述粘合剂层贴合的面相反的面

[0019] (3) 在所述粘合剂层的所述第 1 面中，超过基准面  $\pm 0.2 \mu\text{m}$  的范围的凹凸所占的比例为 20% 以下的上述 (1) 记载的双面粘贴片。

[0020] (4) 在所述粘合剂层的所述第 2 面中，超过基准面  $\pm 0.2 \mu\text{m}$  的范围的凹凸所占的比例为 20% 以下的上述 (1) 或者 (2) 记载的双面粘贴片。

[0021] (5) 构成所述粘合剂层的粘合剂为 (甲基) 丙烯酸酯共聚物的所述 (1) 至 (3) 中的其中之中记载的双面粘贴片。

[0022] (6) 在所述第 1 层剥离薄膜从所述粘合剂层的剥离力为  $X[\text{mN}/25\text{mm}]$ ，所述第 2 层剥离薄膜从所述粘合剂层的剥离力为  $Y[\text{mN}/25\text{mm}]$  时，满足  $X-Y \geq 5$  的关系的上述 (1) 至 (4) 中的其中之一记载的双面粘贴片。

[0023] 发明的效果

[0024] 本发明可以提供一种例如用于贴合偏光板等的光学功能性薄膜，卷取成卷状进行存放时，可以防止在粘合剂层表面发生多个微小的凹凸，同时，可以防止被称为泪别的转附现象的双面粘贴片。此外，可以提供能够抑制结块和在将剥离薄膜从卷上放开时产生静电的双面粘贴片。

## 附图说明

[0025] 图 1 是本发明的双面粘贴片的横截面图。

## 具体实施方式

[0026] 下面依据适合的实施形态对本发明进行详细说明。

[0027] 《双面粘贴片》

[0028] 本发明的双面粘贴片例如可以用于偏光板等的光学功能性薄膜与液晶单元等构件的贴合。

[0029] 图 1 是本发明的双面粘贴片的横截面图。

[0030] 如图 1 所示，双面粘贴片 1 拥有具备第 1 面 101 和第 2 面 102 的粘合剂层 10 和，设置在粘合剂层 10 的第 1 面 101 上的第 1 层剥离薄膜 11 和，设置在粘合剂层 10 的第 2 面 102 上的第 2 层剥离薄膜 12。在从粘合剂层 10 中去除第 1 层剥离薄膜 11 和第 2 层剥离薄膜 12 之后，不作为支撑体而存在。

[0031] 如上所述，本发明的双面粘贴片是拥有粘合剂层 10 和，第 1 层剥离薄膜 11 和，第 2 层剥离薄膜 12 的双面粘贴片 1，具有如下的特征：即，第 2 层剥离薄膜 12 从粘合剂层 10 的剥离力比第 1 层剥离薄膜 11 从粘合剂层 10 的剥离力小，第 1 层剥离薄膜 11 以及第 2 层剥离薄膜 12 和粘合剂层 10 贴合的面的相反一面的算术平均粗糙度  $R_a$  为  $5 \sim 35\text{nm}$ ，并且，其最大突起高度  $R_p$  为  $50 \sim 400\text{nm}$ 。

[0032] 通过拥有上述特征，在将双面粘贴片 1 卷取成卷状存放，搬运时，可以防止在粘合剂层 10 的第 1 面 101 和第 2 面 102 上发生微小的凹凸（橘皮状缺陷）。

[0033] 此外，通过使第 2 层剥离薄膜 12 从粘合剂层 10 的剥离力小于第 1 层剥离薄膜从

粘合剂层 10 的剥离力,要将第 2 层剥离薄膜 12 从粘合剂层 10 剥离时,可以防止粘合剂层 10 的一部分附着在第 2 层剥离薄膜 12 上,出现不能在第 1 层剥离薄膜上保留平滑,外观状态良好的粘合剂层的现象,即,被称为泪别的转附现象的发生。

[0034] 另外,在本发明说明书中,从粘合剂层 10 的剥离力是指通过如下方式测量的剥离力。

[0035] 剥离力的测量依据 JIS-Z0237 的规定,通过将双面粘贴片裁切成宽 25mm,长 200mm 的块,使用拉伸试验机,在固定好粘合剂层 10 的状态下,按照 300mm/ 分的速度,沿 180° 方向拉伸剥离薄膜的方法进行。

[0036] 以下就构成与本实施形态相关的双面粘贴片 1 的各层进行详细说明。

[0037] < 粘合剂层 10 >

[0038] 粘合剂层 10 拥有第 1 面 101 和第 2 面 102。

[0039] 作为构成粘合剂层 10 的粘合剂,可以不受限制地使用丙烯类粘合剂,聚酯类粘合剂,聚氨酯类粘合剂等粘合剂,但建议使用丙烯类粘合剂。作为粘合剂的形态,可以列举出溶剂型,乳胶型的粘合剂。

[0040] 在丙烯类粘合剂中,建议使用(甲基)丙烯酸酯共聚物。丙烯酸酯共聚物透明度高,适合用于光学零部件用途。此外,丙烯酸酯共聚物具有优异的耐久性。

[0041] 在粘合剂为丙烯类粘合剂时,可以由赋予粘合性的主单体成分,赋予粘附性和凝聚力的共单体成分,为改善交联点和粘附性而以含有官能基的单体成分为主的聚合物或者共聚物构成。

[0042] 作为主单体成分,例如可以列举出丙烯酸甲酯,丙烯酸乙酯,丙烯酸丁酯,丙烯酸戊酯,丙烯酸 2-乙基己基酯,丙烯酸辛酯,丙烯酸环己酯,丙烯酸苄酯,丙烯酸甲氧基乙酯等酯部分的烃基的碳数为 1 ~ 20 的丙烯酸烷基酯,甲基丙烯酸丁酯,甲基丙烯酸 2-乙基己基酯,甲基丙烯酸环己酯,甲基丙烯酸苄基酯等酯部分的烃基的碳数为 1 ~ 20 的甲基丙烯酸烷基酯等。作为共单体成分,例如,可以列举出丙烯酸甲酯,甲基丙烯酸甲酯,甲基丙烯酸乙酯,醋酸乙烯酯,苯乙烯,丙烯腈等。

[0043] 此外,作为含有官能基的单体成分,作为官能基,建议至少含有羟基,羧基,氨基中的一种,作为具体例,可以列举出(甲基)2-羟基乙基丙烯酸酯,(甲基)2-羟基丙基丙烯酸酯,(甲基)3-羟基丙基丙烯酸酯,(甲基)2-羟基丁基丙烯酸酯,(甲基)3-羟基丁基丙烯酸酯,(甲基)4-羟基丁基丙烯酸酯等的(甲基)羟基烷基丙烯酸酯;(甲基)丙烯酸-1-甲基氨基乙酯,(甲基)丙烯酸-1-乙基氨基乙酯,(甲基)丙烯酸-1-甲基氨基丙酯,(甲基)丙烯酸-1-乙基氨基丙酯等的(甲基)单烷基氨基丙烯酸酯;丙烯酸,甲基丙烯酸,丁烯酸,顺丁烯二酸,衣康酸,柠康酸等的乙烯式不饱和羧酸等。通过含有上述各成分,可以提高粘合剂层 10 的凝聚力。

[0044] 此外,关于(甲基)丙烯酸酯类共聚物的共聚形态没有特别限制,无规共聚物,嵌段共聚物,接枝共聚物均可。

[0045] 此外,作为(甲基)丙烯酸酯类共聚物,建议使用质量平均分子量为 50 万以上的共聚物,平均分子量为 60 万 ~ 200 万的共聚物更好,平均分子量为 70 万 ~ 180 万的共聚物最好。这样,双面粘贴片 1 与被粘合体的粘附性和接合耐久性充分,可以有效地防止粘合剂层 10 的浮起和剥离等问题的发生。另外,质量平均分子量是通过凝胶渗透色谱(GPC)法测

量的换算成标准聚乙烯的值。

[0046] 另外,在该(甲基)丙烯酸酯类共聚物中,源于该含有官能基的单体成分的单位含有量建议在 0.01 ~ 10 质量%的范围内。如果该含有量在 0.01 质量%以上,则通过与后述的交联剂和交联性官能团的反应,确保充分地交联和良好的耐久性。至于该含有官能基的单体成分的单位含有量在 0.05 ~ 7.0 质量%更好,而在 0.2 ~ 6.0 质量%的范围内最好。

[0047] 另外,作为(甲基)丙烯酸酯类共聚物(A),使用一种亦可,使用两种以上亦可。

[0048] 此外,上述的丙烯类粘合剂通常在分子中没有不饱和结合,因此,可以达到提高针对光和氧气的稳定性的目的。另外,通过适当选择单体的种类和分子量,可以获得具有与用途相应的品质和特征的粘合剂。

[0049] 粘合剂层 10 可以通过将上述的粘合剂溶解到有机溶媒中,制备成粘合剂溶液(粘合剂组成物),并将其涂敷在第 1 层剥离薄膜 11 或者第 2 层剥离薄膜 12 上形成。

[0050] 上述的粘合剂组成物可以使用实施了交联处理的交联型以及未实施交联处理的非交联型,但建议使用交联型的粘合剂组成物。在使用交联型的粘合剂组成物时,可以形成凝聚力更加优异的粘合剂层。作为用于交联型粘合剂组成物的交联剂,可以列举出异氰酸酯化合物,环氧类化合物,金属螯合化合物,金属烷醇盐,金属盐,胺化合物,肼化合物,醛化合物等。

[0051] 作为可以在制备粘合剂组成物时使用的有机溶媒,例如,可以列举出甲苯,二甲苯,甲醇,乙醇,异丁醇,n-丁醇,丙酮,甲基乙基酮,四氢呋喃,乙酸乙酯等。

[0052] 为了确保涂敷的便利性,粘合剂组成物浓度应使用上述的有机溶媒,调整到固形物为 5 ~ 60 质量%左右的范围内。在将粘合剂组成物涂敷到第 1 层剥离薄膜 11 或者第 2 层剥离薄膜 12 上时,例如,可以通过过去众所周知的刮棒涂敷法,逆转辊式涂敷法,刀式涂敷法,辊刀式涂敷法,凹版印刷涂敷法,气刮刀涂敷法,刮板涂敷法等涂敷方法进行。

[0053] 粘合剂层 10 的平均厚度建议在 3 ~ 30  $\mu\text{m}$ ,在 5 ~ 28  $\mu\text{m}$  更好。这样,可以形成适合于超薄显示器用的厚度。

[0054] 此外,粘合剂层 10 在第 1 面 101 中超过基准面  $\pm 0.2 \mu\text{m}$  的范围的凹凸所占的比例建议在 20% 以下。这样,在将双面粘贴片 1 贴合在被贴合体上时,可以更加有效地防止外观不良的发生。

[0055] 此外,粘合剂层 10 在第 2 面 102 中超过基准面  $\pm 0.2 \mu\text{m}$  的范围的凹凸所占的比例建议在 20% 以下。这样,在将双面粘贴片 1 贴合在被贴合体上时,可以更加有效地防止外观不良的发生。

[0056] [第 1 层剥离薄膜]

[0057] 第 1 层剥离薄膜 11 贴合在粘合剂层 10 的第 1 面 101 上。

[0058] 该第 1 层剥离薄膜 11 具有保护粘合剂层 10 的功能。

[0059] 如图 1 所示,第 1 层剥离薄膜 11 由自与粘合剂层 10 贴合的面开始,按照第 1 层剥离剂层 111 和,第 1 层基材薄膜 112 的顺序贴合的贴合体构成。

[0060] 第 1 层基材薄膜 112 具有赋予第 1 层剥离薄膜 11 刚性,柔软性等物理性强度的功能。

[0061] 作为第 1 层基材薄膜 112 的材料,可以列举出各种合成树脂等,但,建议使用聚对苯二甲酸丁二酯树脂,聚乙烯对苯二甲酸酯树脂,聚萘二酸乙二醇酯树脂等的聚酯树脂,使

用聚乙烯对苯二甲酸酯树脂更好。另外,第1层基材薄膜112是单层亦可,是由相同或者不同材料构成的2层以上的多层亦可。上述的多层薄膜可以是预先成膜的薄膜之间根据需要通过接着剂层贴合的的薄膜,也可以是在预先成膜的薄膜上江青树脂层形成用组成物的薄膜。作为形成树脂层的树脂层形成用组成物,可以列举出以环氧类化合物,丙烯酸酯类化合物,聚氨酯丙烯酸酯类化合物以及聚酯类化合物等为主剂,根据需要包含交联剂,催化剂,光聚合引发剂,紫外线吸收剂等的物质。上述的树脂层形成用组成物有盼硬化性亦可,例如,具有热硬化性,光硬化性或者电子射线硬化性等性质亦可。这样,通过使用在预先成膜的薄膜上涂敷树脂层形成用组成物,形成树脂层的多层薄膜,可以进行第1层基材薄膜112的外表面算术平均粗糙度Ra以及最大突起高度Rp的调整。

[0062] 另外,在第1层基材薄膜112中含有填料亦可。作为填料,例如,可以列举出二氧化硅,氧化钛,碳酸钙,高岭土,氧化铝等。

[0063] 第1层基材薄膜112的厚度没有特别的限制,但建议在 $10 \sim 300 \mu\text{m}$ ,厚度为 $15 \sim 200 \mu\text{m}$ 更好。

[0064] 此外,第1层剥离薄膜11与粘合剂层10贴合的面相反一侧的面的算术平均粗糙度Ra为 $5 \sim 35\text{nm}$ ,但在 $13 \sim 30\text{nm}$ 的范围内更好。这样,在将双面粘贴片1卷取成卷状后,可以有效防止在粘合剂层10的第1面101和第2面102随着时间的延长而发生橘皮状缺陷。针对这一问题,如果上述算术平均粗糙度Ra小于所述下限值,则在将第1层剥离薄膜11卷取成卷状之后,无法防止第1层剥离薄膜11随着时间的延长而结块,或者在将第1层剥离薄膜11从卷上展开时产生静电。另一方面,如果上述算术平均粗糙度Ra超过所述上限值,则在将双面粘贴片1卷取成卷状后,无法防止在粘合剂层10的第1面101和第2面102上随着时间的延长而发生橘皮状缺陷。

[0065] 此外,第1层剥离薄膜11与粘合剂层10贴合的面相反一侧的面的最大突起高度Rp为 $50 \sim 400\text{nm}$ ,但在 $90 \sim 240\text{nm}$ 的范围内更好。这样,在将双面粘贴片1卷取成卷状后,可以有效防止在粘合剂层10的第1面101和第2面102上随着时间的延长而发生橘皮状缺陷。

[0066] 第1层剥离剂层111具有赋予第1层剥离薄膜11剥离性的功能。

[0067] 第1层剥离剂层111通过第1层基材薄膜112的表面涂敷含有第1层剥离剂的第1层剥离剂层形成用组成物并干燥而形成。

[0068] 作为第1层剥离剂,并没有特别的限制,建议使用醇酸类化合物,丙烯类化合物,硅酮类化合物,含长链烷基的化合物,氟化合物等。在此之中,作为第1种剥离剂,建议使用醇酸类化合物,丙烯类化合物,硅酮类化合物,含长链烷基的化合物。

[0069] 作为醇酸类化合物,一般使用具有交联结构的醇酸类化合物。具有交联结构的醇酸化合物层的形成例如可以采用通过对由醇酸化合物,交联剂以及根据需要含有硬化催化剂的热硬化性组成物构成的层进行加热硬化的方法。此外,醇酸类化合物使用长链烷基改性醇酸化合物,硅酮改性醇酸化合物等的改性物质亦可。

[0070] 作为丙烯类化合物,一般使用具有交联结构的丙烯类化合物。此外,丙烯类化合物也可以使用长链烷基改性丙烯化合物,硅酮改性丙烯化合物等的改性物质。

[0071] 作为硅酮类化合物,基本骨架可以列举含有二甲基聚矽氧烷的硅酮类化合物。硅酮类化合物包括加成反应型硅酮类化合物,缩合反应型硅酮类化合物,紫外线硬化型硅酮

类化合物,电子射线硬化型硅酮类化合物等。加成反应型硅酮类化合物的反应效率高,生产效率良好,同缩合反应型硅酮类化合物相比,具有制造后的剥离力变化小,没有硬化收缩等的优点。

[0072] 作为上述加成反应型硅酮类化合物的具体例,可以列举在分子的末端及/或侧链上拥有两个以上的乙烯基,烯炔基,丙烯基,己烯基等碳数 2~10 的烯基的有机多分子硅醚。在使用这种加成反应型硅酮类化合物时,建议交联剂与催化剂并用。

[0073] 作为上述的交联剂,例如,可以是在 1 个分子中至少有两个与硅原子相结合的氢原子的有机多分子硅醚,具体来说,可以列举二甲基氢硅氧烷基末端整合二甲基硅氧烷-甲基氢硅氧烷共聚物,三甲基硅氧烷基末端整合二甲基硅氧烷-甲基氢硅氧烷共聚物,三甲基硅氧烷基末端整合聚甲基氢硅氧烷,聚(氢倍半硅氧烷)等。

[0074] 此外,作为上述催化剂,可以列举出微颗粒状铂,吸附在碳粉末载体上微颗粒状铂,氯铂酸,乙醇改性氯铂酸,氯铂酸的烯炔络合物,钯,铑等的铂属金属类化合物等。通过使用上述的催化剂,可以更加高效地进行剥离剂层形成用组成物的硬化反应。

[0075] 作为含长链烷基的化合物,例如可以使用通过碳数为 8~30 的长链异氰酸甲酯与聚乙烯醇类聚合物反应获得的聚乙烯胺基甲酸盐或者通过碳数为 8~30 的长链异氰酸甲酯与聚乙烯亚胺反应获得的烷基尿素衍生物等。

[0076] 作为氟化合物,可以列举出氟硅酮化合物,氟硼化合物等。

[0077] 在第 1 种剥离剂组成物中适当添加添加剂亦可。作为添加剂,可以列举出催化剂,染料,分散剂等。

[0078] 在第 1 层剥离剂层 111 中,为了使第 1 层剥离薄膜 11 的剥离力大于第 2 层剥离薄膜 12 的剥离力,应适当选择上述的第 1 层剥离剂层形成用组成物的材料。

[0079] 在作为第 1 种剥离剂使用硅酮类化合物时,作为重剥离调节剂,建议适量添加 MQ 树脂。

[0080] 在第 1 种剥离剂组成物中,为了将涂敷时的粘度控制在适当的范围,适当包含分散媒或者溶媒亦可。

[0081] 作为分散媒或者溶媒,建议使用甲苯等的芳香族碳氢化合物,乙酸乙酯等的脂肪酸酯,甲基乙基酮等的酮,己烷,庚烷等的脂肪族碳氢化合物等的有机溶剂等。

[0082] 第一种剥离剂组成物中的第 1 种剥离剂的含量没有特别的限制。建议为 0.3~10 质量%。

[0083] 另外,作为涂敷方法,例如,可以使用凹版印刷涂敷法,刮棒涂敷法,喷雾涂敷法,旋转涂敷法,气刀涂敷法,滚筒涂敷法,刮板涂敷法,门式滚筒涂敷法,DAI 涂敷法等,建议采用凹版印刷涂敷法,刮棒涂敷法,特别推荐使用刮棒涂敷法。

[0084] 此外,对干燥温度没有特别的限制,建议在 100~150℃,干燥时间建议为 10 秒钟~1 分钟。

[0085] 第 1 层剥离剂层的厚度建议在 0.01~5 μm,在 0.03~3 μm 更好。

[0086] 此外,建议第 1 层剥离薄膜 11 与粘合剂层 10 贴合的面(第 1 层剥离剂层 111 的外表面)的算术平均粗糙度 Ra 为 5~50nm,并且,其最大突起高度 Rp 为 50~1000nm,与粘合剂层 10 贴合的面的算术平均粗糙度 Ra 为 13~50nm,并且,其最大突起高度 Rp 为 120~1000nm 更好。这样,在第 1 层剥离薄膜 11 上形成粘合剂层 10 时,可以确保粘合剂层 10 的



第 1 面 101 的表面形状良好。此外,即使在将第 1 层剥离薄膜 11 在相对高温的条件下保存时,也不会发生结块,有效防止因第 1 层剥离薄膜 11 芯部的剥离力上升导致的剥离不良。

[0087] 此外,建议第 1 层剥离剂层 111 的外表面超过基准面  $\pm 0.2 \mu\text{m}$  的范围的凹凸所占的比例为 20% 以下。这样,在第 1 层剥离薄膜 11 上形成粘合剂层 10 时,可以确保粘合剂层 10 的第 1 面 101 的表面形状良好。

[0088] [第 2 层剥离薄膜]

[0089] 第 2 层剥离薄膜 12 贴合在粘合剂层 10 的第 2 面 102 上。

[0090] 该第 2 层剥离薄膜 12 具有保护粘合剂层 10 的功能。

[0091] 如图 1 所示,第 2 层剥离薄膜 12 由自与粘合剂层 10 贴合的面开始,按照第 2 层剥离剂层 121 和,第 1 层基材薄膜 122 的顺序贴合的贴合体构成。

[0092] 作为第 2 层基材薄膜 122,可以使用与上述的第 1 层剥离薄膜 11 项说明的第 1 层基材薄膜 112 相同的材料。

[0093] 此外,第 2 层剥离薄膜 12 与粘合剂层 10 贴合的面相反一侧的面的算术平均粗糙度  $R_a$  为  $5 \sim 35\text{nm}$ ,但在  $12 \sim 30\text{nm}$  的范围内更好。这样,在将双面粘贴片 1 卷取成卷状后,可以有效防止在粘合剂层 10 的第 1 面 101 和第 2 面 102 上发生橘皮状缺陷。针对这一问题,如果上述算术平均粗糙度  $R_a$  小于所述下限值,则在将第 2 层剥离薄膜 12 卷取成卷状之后,无法防止第 2 层剥离薄膜 12 随时间的延长而结块,或者在将第 2 层剥离薄膜 12 从卷上展开时产生静电。另一方面,如果上述算术平均粗糙度  $R_a$  超过所述上限值,则在将双面粘贴片 1 卷取成卷状后,无法防止粘合剂层 10 的第 1 面 101 和第 2 面 102 上发生橘皮状缺陷。

[0094] 此外,第 2 层剥离薄膜 12 与粘合剂层 10 贴合的面相反一侧的面的最大突起高度  $R_p$  为  $50 \sim 400\text{nm}$ ,但在  $120 \sim 240\text{nm}$  的范围内更好。这样,在将双面粘贴片 1 卷取成卷状后,可以有效防止在粘合剂层 10 的第 1 面 101 和第 2 面 102 上发生橘皮状缺陷。

[0095] 第 2 层剥离剂层 121 通过在第 2 层基材薄膜 122 的表面涂敷含有第 2 层剥离剂的第 2 层剥离剂层形成用组成物并干燥而形成。

[0096] 作为第 2 层剥离剂,可以适当选择和使用在上述的第 1 层剥离薄膜项中说明的构成第 1 层剥离剂的材料。

[0097] 在第 2 层剥离剂层 121 中,为了使第 2 层剥离薄膜 12 层剥离力小于第 1 层剥离薄膜 11 的剥离力,适当选择上述的第 2 层剥离剂层形成用组成物的材料。

[0098] 第 2 层剥离剂层 121 使用 1 层亦可,使用 2 层以上的多层亦可,但为了简化操作,建议使用 1 层。

[0099] 第 2 层剥离剂层 121 的厚度建议为  $0.01 \sim 5 \mu\text{m}$ ,在  $0.03 \sim 3 \mu\text{m}$  范围内更好。

[0100] 此外,建议第 2 层剥离薄膜 12 与粘合剂层 10 贴合的面(第 1 层剥离剂层 121 的外表面)的算术平均粗糙度  $R_a$  为  $5 \sim 50\text{nm}$ ,并且,其最大突起高度  $R_p$  为  $50 \sim 1000\text{nm}$ ,与粘合剂层 10 贴合的面的算术平均粗糙度  $R_a$  为  $13 \sim 50\text{nm}$ ,并且,其最大突起高度  $R_p$  为  $120 \sim 1000\text{nm}$  更好。这样,在粘合剂层 10 的第 2 面 102 上贴合第 2 层剥离薄膜 12,制作双面粘贴片 1 时,可以确保粘合剂层 10 的第 2 面 102 的表面形状良好。此外,即使在将第 2 层剥离薄膜 12 在相对高温的条件下保存时,也不会发生结块,有效防止因第 2 层剥离薄膜 12 芯部的剥离力上升导致的剥离不良。

[0101] 此外,建议第 2 层剥离剂层 121 的外表面超过基准面  $\pm 0.2 \mu\text{m}$  的范围的凹凸所占

的比例为 20% 以下。这样,在粘合剂层 10 的第 2 面 102 上贴合第 2 层剥离薄膜 12,制作双面粘贴片 1 时,可以确保粘合剂层 10 的第 2 面 102 的表面形状良好。

[0102] 在第 1 层剥离薄膜 11 从粘合剂层 10 的剥离力为  $X$ [mN/25mm],第 2 层剥离薄膜 12 从粘合剂层 10 的剥离力为  $Y$ [mN/25mm] 时,建议满足  $X-Y \geq 5$  的关系,满足  $60 \geq X-Y \geq 10$  的关系更好。这样,在将第 2 层剥离薄膜从粘合剂层剥离时,可以有效地防止粘合剂层的一部分会附着在第 2 层剥离薄膜上,出现被称为泪别的转附现象。

[0103] 以上依据合适的实施形态对本发明进行了详细说明,但本发明并不仅限于此。

[0104] 实施例

[0105] 下面,就本发明的剥离薄膜的具体的实施例进行说明。

[0106] [1] 双面粘贴片的制作

[0107] (实施例 1)

[0108] 1. 第 1 层剥离薄膜的制作

[0109] 作为第 1 层基材薄膜,准备了正反面粗糙度相同的聚乙烯对苯二甲酸酯 (PET) 薄膜 (厚度  $38 \mu\text{m}$ ,算术平均粗糙度  $R_a:20\text{nm}$ ,最大突起高度  $R_p:203\text{nm}$ )。

[0110] 然后,使用刮棒涂敷机将如下成分的第 1 层剥离剂层形成用组成物 A 涂敷在该第 1 层基材薄膜的一侧,使干燥后的厚度达到  $0.1 \mu\text{m}$ ,在  $120^\circ\text{C}$  条件下进行 1 分钟的干燥,设定为第 1 层剥离剂层。通过上述方法获得第 1 层剥离薄膜。将所获得的第 1 层剥离薄膜的第 1 层剥离剂层侧的表面和第 1 层基材薄膜侧的表面 (与粘合剂层贴合的面相反的面) 的算术平均粗糙度  $R_a$ ,最大突起高度  $R_p$ ,以及第 1 层剥离薄膜的第 1 层剥离剂层侧的表面超过基准面  $\pm 0.2 \mu\text{m}$  范围的凹凸所占的比例记载到了表 1 中。

[0111] (第 1 层剥离剂层形成用组成物 A 的制备)

[0112] 将换算为固形物为 30 质量百分比的含有具有乙烯基的有机多分子硅醚和具有氢化硅烷基的有机多分子硅醚的硅酮树脂溶液 (东丽·道康宁公司生产,商品名称“BY24-561”,固形物 30 质量%) 和,换算为固形物为 15 质量百分比的具有乙烯基的 MQ 树脂 (东丽·道康宁公司生产,商品名称“SD7292”,固形物 71 质量%) 稀释混合在甲苯溶媒中,使固形物浓度达到 1.0 质量%。在该溶液中添加 2 质量百分比的铂类催化剂 (东丽·道康宁公司生产,商品名称“SRX-212”,固形物 100 质量%),完成第 1 种剥离剂层形成用组成物 A 的制备。

[0113] 2. 第 2 层剥离薄膜的制作

[0114] 作为第 2 层基材薄膜,准备了正反面粗糙度相同的聚乙烯对苯二甲酸酯 (PET) 薄膜 (厚度  $38 \mu\text{m}$ ,算术平均粗糙度  $R_a:19\text{nm}$ ,最大突起高度  $R_p:194\text{nm}$ )。

[0115] 然后,使用刮棒涂敷机将如下成分的第 2 层剥离剂层形成用组成物 B 涂敷在该第 2 层基材薄膜的一侧,使干燥后的厚度达到  $0.1 \mu\text{m}$ ,在  $120^\circ\text{C}$  条件下进行 1 分钟的干燥,设定为第 2 层剥离剂层。通过上述方法获得第 2 层剥离薄膜。将所获得的第 2 层剥离薄膜的第 2 层剥离剂层侧的表面和第 2 层基材薄膜侧的表面 (与粘合剂层贴合的面相反的面) 的算术平均粗糙度  $R_a$ ,最大突起高度  $R_p$ ,以及第 1 层剥离薄膜的第 2 层剥离剂层侧的表面超过基准面  $\pm 0.2 \mu\text{m}$  范围的凹凸所占的比例记载到了表 1 中。

[0116] (第 2 层剥离剂层形成用组成物 B 的制备)

[0117] 使用甲苯对 100 质量百分比的硅酮树脂 (信越化学工业公司生产:商品名称

“KS847H”,固形物浓度 30 质量%)和,1 质量百分比的铂类硬化剂(信越化学工业公司生产:商品名称“CAT-PL50T”,固形物浓度 100 质量%)进行稀释,完成固形物浓度为 1 质量%的第 2 种剥离剂层形成用组成物 B 的制备。

### [0118] 3. 粘合剂组成物的制作

[0119] 在具有搅拌机,温度计,回流冷却器,滴下装置以及氮气导入管的反应容器中加入 99.0 质量百分比的丙烯酸丁酯,1.0 质量百分比的 4-羟基乙基丙烯酸酯,200 质量百分比的乙酸乙酯以及 0.08 质量百分比的 2,2'-偶氮二异丁腈,将上述反应容器内的空气置换为氮气。在该氮气氛围下,在对反应液进行搅拌的同时,使反应溶液升温至 60℃,在经过 16 小时的反应后,将反应液冷却至室温。在这里,将所获得的部分溶液进行 GPC 测量,确认生成了质量平均分子量为 160 万的聚合物(A)。100 质量百分比(固形物)的上述聚合物(A)中添加混合 0.15 质量百分比的聚异氰酸酯类交联剂(三井化学公司生产,商品名称“TAKENATED-110N”,固形物浓度 75 质量%),以及 0.1 质量百分比的矽烷偶合剂(信越化学工业公司生产“KBM-403”,固形物浓度 100 质量%),在作为溶剂添加甲苯,将固形物调整成 15 质量%,制备成粘合剂组成物 A。

[0120] 另外,质量平均分子量是通过凝胶渗透色谱(GPC)法测量的,换算为聚乙烯的值。

### [0121] 4. 双面粘贴片的制作

[0122] 第 1 层剥离薄膜的剥离剂层上涂敷粘合剂组成物 A,使之干燥后达到 25 μm 的厚度,在 90℃条件下干燥 1 分钟,形成粘合剂层。然后在形成的该粘合剂层上贴合第 2 层剥离薄膜,使第 2 层剥离薄膜的剥离剂层与该粘合剂层贴合,在贴合压力调整为 0.5MPa 的硅酮橡胶辊(橡胶硬度:80)与金属辊之间夹住贴合体,在常温条件下以 50m/min 的速度进行贴合,完成双面粘贴片的制作。然后,在温度 23℃,相对湿度 50%的条件进行 10 天的养护。

### [0123] (实施例 2)

[0124] 作为第 2 层剥离薄膜,除了使用通过如下方式获得的剥离薄膜之外,制作了与所述实施例 1 相同的双面粘贴片。

[0125] 准备了正反面粗糙度相同的聚乙烯对苯二甲酸酯(PET)薄膜(厚度 38 μm,算术平均粗糙度 Ra:40nm,最大突起高度 Rp:495nm)。

[0126] 然后,通过使用刮棒涂敷机在上述的 PET 薄膜的外表面涂敷树脂层形成用组成物 A,在 150℃条件下进行 40 秒钟的加热干燥,使树脂材料硬化,形成厚度为 0.6 μm 的树脂层,完成第 2 层基材薄膜的制作。

[0127] 另外,作为树脂层形成用组成物 A,使用的是在作为主剂的拥有羟基的二酚基丙烷 A 型环氧树脂树脂溶液(固形物浓度 60 质量%):100 质量百分比中添加作为交联剂的甲基化氰尿三酰胺树脂(固形物浓度 100 质量%):40 质量百分比和,作为催化剂的对甲苯磺酸甲醇溶液(固形物浓度 50 质量%)5 质量百分比,通过甲苯/甲基乙基酮(MEK)混合溶媒(甲苯:MEK(质量比)=50:50)进行稀释混合后获得的材料。

[0128] 然后,使用刮棒涂敷机在与该第 2 层基材薄膜上形成了树脂层的一侧相反一侧的面(PET 薄膜侧)上涂敷第 2 层剥离剂组成物 B,使干燥后的厚度达到 0.1 μm,在 120℃条件下干燥 1 分钟,设置第 2 层剥离剂层,完成第 2 层剥离薄膜的制作。

[0129] 将所获得的第 2 层剥离薄膜的第 2 层剥离剂层侧的表面和第 2 层基材薄膜侧的表面(与粘合剂层贴合的面相反的面)的算术平均粗糙度 Ra,最大突起高度 Rp,以及

第 2 层剥离薄膜的第 2 层剥离剂层侧的表面超过基准面  $\pm 0.2 \mu\text{m}$  范围的凹凸所占的比例记载到了表 1 中。

[0130] (实施例 3)

[0131] 除了将第 2 层基材薄膜的树脂层厚度设置为  $0.8 \mu\text{m}$  之外,制作了与所述实施例 2 相同的双面粘贴片。

[0132] (实施例 4)

[0133] 除了将第 2 层基材薄膜的树脂层厚度设置为  $0.5 \mu\text{m}$  之外,击伤了与所述实施例 2 相同的双面粘贴片。

[0134] (实施例 5)

[0135] 除了将第 2 层剥离薄膜的第 2 层基材薄膜变更为正反面粗糙度相同的聚乙烯对苯二甲酸酯 (PET) 薄膜 (厚度  $38 \mu\text{m}$ , 算术平均粗糙度  $R_a: 32\text{nm}$ , 最大突起高度  $R_p: 230\text{nm}$ ) 之外,制作了与所述实施例 1 相同的双面粘贴片。

[0136] (实施例 6)

[0137] 除了将第 2 层剥离薄膜的第 2 层基材薄膜变更为正反面粗糙度不同的聚乙烯对苯二甲酸酯 (PET) 薄膜 (厚度  $38 \mu\text{m}$ , 第 2 层剥离剂层侧的面 (算术平均粗糙度  $R_a: 40\text{nm}$ , 最大突起高度  $R_p: 900\text{nm}$ ), 与第 2 层剥离剂层相反一侧的面 (算术平均粗糙度  $R_a: 19\text{nm}$ , 最大突起高度  $R_p: 194\text{nm}$ )) 之外,制作了与所述实施例 1 相同的双面粘贴片。

[0138] (实施例 7)

[0139] 除了将第 2 层剥离薄膜的第 2 层基材薄膜变更为正反面的粗糙度相同的聚乙烯对苯二甲酸酯 (PET) 薄膜 (厚度  $38 \mu\text{m}$ , 算术平均粗糙度  $R_a: 15\text{nm}$ , 最大突起高度  $R_p: 131\text{nm}$ ) 之外,制作了与所述实施例 1 相同的双面粘贴片。

[0140] (实施例 8)

[0141] 除了将第 1 层剥离薄膜的第 1 层基材薄膜和第 2 层剥离薄膜的第 2 层基材薄膜变更为正反面粗糙度相同的聚乙烯对苯二甲酸酯 (PET) 薄膜 (厚度  $38 \mu\text{m}$ , 算术平均粗糙度  $R_a: 10\text{nm}$ , 最大突起高度  $R_p: 93\text{nm}$ ) 之外,制作了与所述实施例 1 相同的双面粘贴片。

[0142] (比较例 1)

[0143] 除了将第 2 层剥离薄膜的第 2 层基材薄膜变更为正反面粗糙度相同的聚乙烯对苯二甲酸酯 (PET) 薄膜 (厚度  $38 \mu\text{m}$ , 算术平均粗糙度  $R_a: 40\text{nm}$ , 最大突起高度  $R_p: 535\text{nm}$ ) 之外,制作了与所述实施例 1 相同的双面粘贴片。

[0144] (比较例 2)

[0145] 除了将第 1 层剥离薄膜的第 1 层基材薄膜和第 2 层剥离薄膜的第 2 层基材薄膜变更为正反面粗糙度相同的聚乙烯对苯二甲酸酯 (PET) 薄膜 (厚度  $38 \mu\text{m}$ , 算术平均粗糙度  $R_a: 40\text{nm}$ , 最大突起高度  $R_p: 535\text{nm}$ ) 之外,制作了与所述实施例 1 相同的双面粘贴片。

[0146] (比较例 3)

[0147] 作为第 2 层剥离薄膜,除了使用通过如下方式获得的薄膜之外,制作了与所述实施例 1 相同的双面粘贴片。

[0148] 准备了正反面粗糙度相同的聚乙烯对苯二甲酸酯 (PET) 薄膜 (厚度  $38 \mu\text{m}$ , 算术平均粗糙度  $R_a: 19\text{nm}$ , 最大突起高度  $R_p: 405\text{nm}$ )。

[0149] 然后,通过使用刮棒涂敷机在上述的 PET 薄膜的外表面涂敷树脂层形成用组成物

A, 在 150℃ 条件下进行 40 秒钟的加热干燥, 使树脂材料硬化, 形成厚度为 0.6 μm 的树脂层, 完成第 2 层基材薄膜的制作。

[0150] 另外, 作为树脂层形成用组成物 A, 使用的是在作为主剂的拥有羟基的二酚基丙烷 A 型环氧树脂酯树脂溶液 (固形物浓度 60 质量%):100 质量百分比中添加作为交联剂的甲基化氰尿三酰胺树脂 (固形物浓度 100 质量%):40 质量百分比和, 作为催化剂的对甲苯磺酸甲醇溶液 (固形物浓度 50 质量%)5 质量百分比, 通过甲苯 / 甲基乙基酮 (MEK) 混合溶媒 (甲苯:MEK (质量比) = 50:50) 进行稀释混合后获得的材料。

[0151] 然后, 使用刮棒涂敷机在与该第 2 层基材薄膜上形成了树脂层的面相反的面 (PET 薄膜侧) 上涂敷第 2 层剥离剂组成物 B, 使干燥后的厚度达到 0.1 μm, 在 120℃ 条件下干燥 1 分钟, 设置第 2 层剥离剂层, 完成第 2 层剥离薄膜的制作。

[0152] (比较例 4)

[0153] 除了将第 2 层剥离薄膜的剥离剂层厚度设置为 0.6 μm 之外, 制作了与所述比较例 2 相同的双面粘贴片。

[0154] (比较例 5)

[0155] 除了将第 2 层剥离薄膜的第 2 层基材薄膜变更为正反面粗糙度相同的聚乙烯对苯二甲酸酯 (PET) 薄膜 (厚度 38 μm, 算术平均粗糙度 Ra:4nm, 最大突起高度 Rp:35nm) 之外, 制作了与所述实施例 1 相同的双面粘贴片。

[0156] 另外, 各实施例和比较例的双面粘贴片中使用的第 1 层剥离薄膜和第 2 层剥离薄膜的粘合剂层一侧的表面以及基材薄膜一侧的表面 (和粘合剂层贴合面相反一侧的表面) 的算术平均粗糙度 Ra 以及最大突起高度 Rp 是使用三丰公司生产的表面粗糙度测量机 SV3000S4 (触针式), 依据 JISB0601-1994 测量的。

[0157] 此外, 各实施例和比较例的双面粘贴片中使用的第 1 层剥离薄膜和第 2 层剥离薄膜的粘合剂层一侧表面超过基准面 ±0.2 μm 范围的凹凸所占的比例是使用光干涉式表面形状观察装置 “WykoNT-1100” [株式会社 Veeco 生产], 在 VSI 模式下, 以 2.5 倍率进行拼接, 从所获得的 4×4mm 范围的表面形状图像中, 对超过基准面 ±0.2 μm 范围的部分和 ±0.2 μm 范围以内的部分的图像进行 2 值化处理, 计算出超过基准面 ±0.2 μm 范围部分的凹凸所占的面积比例。

[0158] 此外, 各实施例和各比较例的双面粘贴片中第 1 层剥离薄膜和第 2 层剥离薄膜相对于粘合剂层的剥离力是依据 JIS-Z0237, 将双面粘贴片裁切成宽 25mm, 长 200mm, 使用拉伸试验机, 在固定好粘合剂层的状态下, 用 300mm/ 分的速度, 沿 180° 方向拉伸第 1 层剥离薄膜或者第 2 层剥离薄膜的方式测量的。

[0159] 此外, 关于各实施例和各比较例的双面粘贴片, 分别对粘合剂层的第 1 面 (第 1 层剥离薄膜侧) 和第 2 面 (第 2 层剥离薄膜侧) 超过基准面 ±0.2 μm 范围的凹凸所占的面积占有率进行了测量。如果粘合剂层的表面平滑, 则会得出接近 0% 的值。使用光干涉式表面形状观察装置 “WykoNT-1100” [株式会社 Veeco 生产], 在 VSI 模式下, 以 2.5 倍率进行了拼接。从所获得的 4×4mm 范围的表面形状图像中, 对超过基准面 ±0.2 μm 范围的部分和 ±0.2 μm 范围以内的部分的图像进行 2 值化处理, 计算出超过基准面 ±0.2 μm 范围部分的凹凸所占的面积比例。

[0160] 其结果如表 1 所示。

[0161] 表 1  
[0162]

表 1

	第 1 层剥离膜				第 2 层剥离膜				粘合剂层的表面粗糙度	
	针对粘合剂层的剥离力 [mN/25mm]	粘合剂层		第 1 层基材 膜厚 [μm]	针对粘合剂层的剥离力 [mN/25mm]	粘合剂层		第 2 层基材 膜厚 [μm]	粘合剂层的表面粗糙度 第 1 面	粘合剂层的表面粗糙度 第 2 面
		Ra/Rp [nm]	超过基准面 ±0.2 μm 范围 的面积所占的 比例			Ra/Rp [nm]	超过基准面 ±0.2 μm 范围 的面积所占的 比例			
实施例 1	44	19/195	以下	20/203	31	19/169	1 以下	19/194	1	1
实施例 2	42	19/195	以下	20/203	29	40/495	4	15/162	1	3
实施例 3	42	19/195	以下	20/203	33	40/495	4	9/55	1	3
实施例 4	42	19/195	以下	20/203	35	40/495	4	19/230	6	5
实施例 5	44	19/195	以下	20/203	31	31/215	5	32/230	1	1
实施例 6	44	19/195	以下	20/203	31	40/980	1 以下	19/194	1	10
实施例 7	44	19/195	以下	20/203	31	14/115	1 以下	15/131	1	1
实施例 8	46	10/84	以下	10/93	32	10/84	1 以下	10/93	1	1
比较例 1	47	19/195	以下	20/203	31	40/495	4	40/535	37	53
比较例 2	42	35/495	4	40/535	31	40/495	4	40/535	36	35
比较例 3	46	19/195	以下	20/203	31	19/405	4	20/435	13	12
比较例 4	44	19/195	以下	20/203	38	15/162	1 以下	40/535	55	33
比较例 5	46	19/195	以下	20/203	36	4/32	1 以下	4/35	1	1

[0163] [2] 评价

[0164] 对通过上述方法获得的双面粘贴片进行了如下所示的评价。

[0165] [2.1] 粘合剂层的第 1 面的表面状态外观评价 (目视)

[0166] 将各实施例和各比较例的双面粘贴片的第 2 层剥离薄膜剥离,将暴露的粘合剂层贴合在黑色丙烯板(三菱丽阳公司生产)上。然后,剥离第 1 层剥离薄膜,通过反射荧光灯的光线进行观察,在观察到的荧光灯映像未出现扭曲时,判断为外观良好(A),在出现扭曲时,判断为外观不良(B)。

[0167] [2.2] 粘合剂层的第 2 面的表面状态外观评价 (目视)

[0168] 将各实施例和各比较例的双面粘贴片的第 2 层剥离薄膜剥离,使暴露的粘合剂层朝上,放到黑色丙烯板(三菱丽阳公司生产)上,通过反射荧光灯的光线进行观察,在观察到的荧光灯映像未出现扭曲时,判断为外观良好(A),在出现扭曲时,判断为外观不良(B)。

[0169] [2.3] 剥离薄膜卷的展开时的带电量的评价

[0170] 使用春日电机公司生产的“防爆型静电电位测量器 KSD-0108”对各实施例和各比较例中的各剥离薄膜卷取成卷状后展开各剥离薄膜时的带电量进行了测量。小于 5kV 判定为“A”,5 至 10kV 判定为“B”,10kV 以上判定为“C”。

[0171] 另外,评价是在条件 1:“制作各剥离薄膜后,在 23℃ 50% RH 环境下存放 10 天”和条件 2:“制作各剥离薄膜后,在 40℃ 环境下存放 10 天”的两种条件下进行的。

[0172] [2.4] 被称为泪别的转附现象的评价

[0173] 将各实施例和各比较例的双面粘贴片做成宽 500mm 的卷形态,在剥离速度为 10m/分,剥离角度为 90° 的条件下将第 2 层剥离薄膜剥离 10m 后,目视确认第 2 层剥离薄膜上有没有粘合剂的转附现象,并按照如下的评价基准进行了判定。

[0174] 另外,评价是在条件 1:“制作各剥离薄膜后,在 23℃ 50% RH 环境下存放 10 天”和条件 2:“制作各剥离薄膜后,在 40℃ 环境下存放 10 天”的两种条件下进行的。

[0175] A: 没有在第 2 层剥离薄膜上的转附现象

[0176] B: 在第 2 层剥离薄膜上发生了转附现象

[0177] [2.5] 结块评价

[0178] 将通过各实施例和各比较例获得的各剥离薄膜卷取成宽 1290mm,长 6000m 的卷状。将该剥离薄膜卷在 23℃,50% RH 的环境下存放 10 天,目视观察剥离薄膜卷的外观。在卷取成卷状后没有变化时,判定为无结块(A),在一半以下的区域的色调出现变化时判定为有若干结块(B),在一半以上的区域出现色调变化时,判定为有结块(C)。

[0179] 另外,评价是在条件 1:“制作各剥离薄膜后,在 23℃ 50% RH 环境下存放 10 天”和条件 2:“制作各剥离薄膜后,在 40℃ 环境下存放 10 天”的两种条件下进行的。

[0180] [2.6] 剥离薄膜芯部的剥离力上升

[0181] 将通过各实施例和各比较例获得的各剥离薄膜卷取成宽 1290mm,长 6000m 的卷状。

[0182] 将该剥离薄膜卷按照下列条件 1,2 进行存放,测量剥离薄膜卷的表层部和芯部的剥离力(上述的试验方法),并对芯部/表层部进行了数值化处理。

[0183] 另外,评价是在条件 1:“制作各剥离薄膜后,在 23℃ 50% RH 环境下存放 10 天”和条件 2:“制作各剥离薄膜后,在 40℃ 环境下存放 10 天”的两种条件下进行的。

- 
- [0184] A: 小于 1.1  
[0185] B: 1.1 至 1.3  
[0186] C: 1.3 以上  
[0187] 上述结果如表 2 所示。  
[0188] 表 2  
[0189]



表2

	剥离薄膜的层开程度				转卷效果				耐结块性				剥离薄膜的层剥离力上升			
	条件①		条件②		条件①		条件②		条件①		条件②		条件①		条件②	
	第1层剥离薄膜	第2层剥离薄膜	第1层剥离薄膜	第2层剥离薄膜	评价	评价	第1层剥离薄膜	第2层剥离薄膜	第1层剥离薄膜	第2层剥离薄膜	第1层剥离薄膜	第2层剥离薄膜	第1层剥离薄膜	第2层剥离薄膜	第1层剥离薄膜	第2层剥离薄膜
实施例 1	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
实施例 2	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
实施例 3	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
实施例 4	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
实施例 5	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
实施例 6	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
实施例 7	A	A	B	A	A	A	B	A	A	A	A	B	A	A	A	A
实施例 8	A	A	B	B	A	B	B	A	A	A	B	B	A	A	B	B
比较例 1	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
比较例 2	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
比较例 3	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
比较例 4	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
比较例 5	A	A	A	C	B	B	A	C	A	C	A	C	A	B	A	C

[0190] 从表 2 可以看出,本发明的双面粘贴片防止了橘皮状缺陷的发生,因此,未发现外观不良。此外,本发明的双面粘贴片具有优异的各剥离薄膜的剥离性,耐结块性,以及防静电

电性能。此外,本发明的双面粘贴片防止了被称为泪别的转附现象的发生。

[0191] 与之相比,比较例未获得满意的结果。

[0192] 产业上的利用可能性

[0193] 本发明的双面粘贴片的特征是,拥有具备第1面和第2面的粘合剂层和,在所述粘合剂层的所述第1面上贴合的第1层剥离薄膜和,在所述粘合剂层的所述第2面上贴合的第2层剥离片,所述第2层剥离薄膜从所述粘合剂层的剥离力比所述第1层剥离薄膜从所述粘合剂层的剥离力小,所述第1层剥离薄膜和所述第2层剥离薄膜与所述粘合剂层贴合的面的相反一侧的面的算术平均粗糙度 Ra 为 5 ~ 35nm,并且,其最大突起高度 Rp 为 50 ~ 400nm。这样,在将双面粘贴片卷取成卷状时,可以防止在粘合剂层表面发生多个微小的凹凸。因此,本发明具有产业上的利用可能性。

[0194] 符号的说明

[0195] 1 双面粘贴片

[0196] 10 粘合剂层

[0197] 101 第1面

[0198] 102 第2面

[0199] 11 第1层剥离薄膜

[0200] 111 第1层剥离剂层

[0201] 112 第1层基材薄膜

[0202] 12 第2层剥离薄膜

[0203] 121 第2层剥离剂层

[0204] 122 第2层基材薄膜。

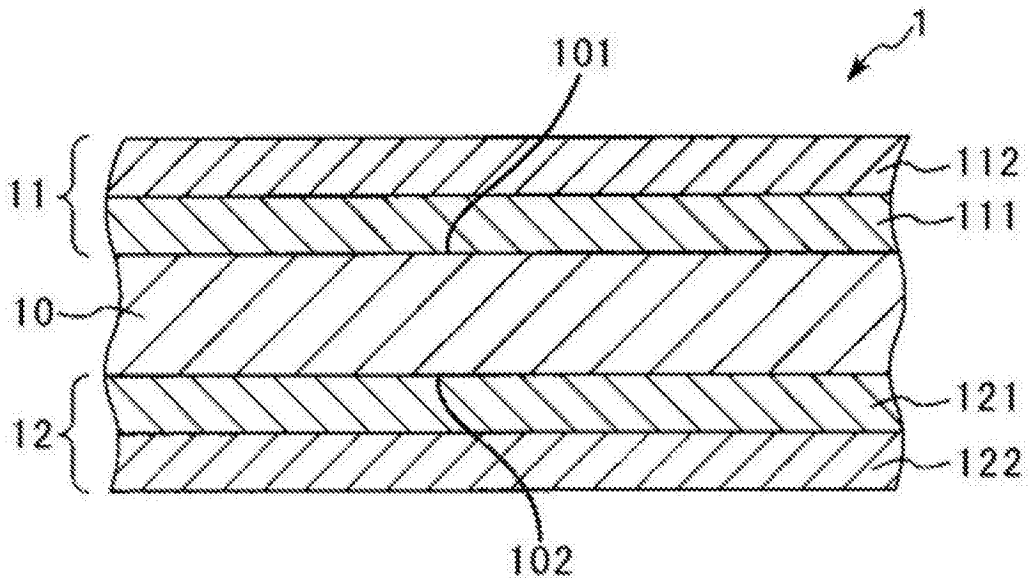


图 1