

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101617013 B

(45) 授权公告日 2013. 11. 27

(21) 申请号 200880005245. 6

C09J 123/00 (2006. 01)

(22) 申请日 2008. 02. 13

C09J 123/12 (2006. 01)

(30) 优先权数据

B29C 47/06 (2006. 01)

044264/2007 2007. 02. 23 JP

B32B 27/32 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

(56) 对比文件

2009. 08. 17

JP 昭 57-203552 A, 1982. 12. 13, 权利要求
5、说明书第 4 栏第 2 段。

(86) PCT申请的申请数据

JP 昭 57-203552 A, 1982. 12. 13, 权利要求
5、说明书第 4 栏第 2 段。

PCT/JP2008/052281 2008. 02. 13

(87) PCT申请的公布数据

JP 特开 2006-257191 A, 2006. 09. 28, 说明
书第 0036 段。

W02008/102670 JA 2008. 08. 28

(73) 专利权人 日东电工株式会社

审查员 张晓默

地址 日本大阪

(72) 发明人 金田充宏 林圭治 花木一康

大山高辉 山本孝幸

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 王海川 穆德骏

(51) Int. Cl.

C09J 7/02 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书9页 附图1页

(54) 发明名称

表面保护片

(57) 摘要

本发明提供基材层与粘合剂层通过共挤出而形成膜的表面保护片, 其从卷绕体等上的退绕性良好, 并且粘合剂层光滑, 与粗糙面的胶粘性良好, 不产生脱模成分的转印, 没有污染性的问题。一种表面保护片, 在包含热塑性树脂的基材层的一个面上具有粘合剂层, 在另一个面上具有包含聚乙烯类树脂的背面处理层, 其特征在于, 所述基材层、粘合剂层和背面处理层通过共挤出成形而形成为一体, 并且所述粘合剂层含有 50 重量%以上非晶聚烯烃类弹性体。

1. 一种表面保护片制造方法,制造在包含热塑性树脂的基材层的一个面上具有粘合剂层、在另一个面上具有包含聚乙烯类树脂的背面处理层的表面保护片,该方法包括所述基材层、粘合剂层和背面处理层通过共挤出成形而形成为一体的工序,其特征在于,
所述粘合剂层含有 50 重量 % 以上非晶聚烯烃类弹性体,
其中,所述共挤出成形时的所述粘合剂层的剪切应力为 20kPa ~ 100kPa。
2. 如权利要求 1 所述的表面保护片制造方法,其中,所述非晶聚烯烃类弹性体为聚丙烯类树脂。
3. 如权利要求 1 所述的表面保护片制造方法,其中,所述粘合剂层的表面粗糙度 Rz 为 0.1 ~ 2 μm 。
4. 如权利要求 1 所述的表面保护片制造方法,其中,所述共挤出成形时的所述粘合剂层的剪切速度为 1 ~ 40 (1/s)。

表面保护片

技术领域

[0001] 本发明涉及表面保护片。本发明的表面保护片可以用于在例如金属板、涂装板、铝框、树脂板、涂饰钢板、氯乙烯层压钢板、玻璃板等构件、偏振膜等液晶用光学膜、液晶面板等光学构件、电子构件等的搬运、加工或者养护等时在这些构件表面上粘贴保护的用途等。

背景技术

[0002] 表面保护片有时在基材片的单侧设置粘合层，在另一单侧也设置用于确保将片从由卷状体退绕时的剥离性的脱模层。对所述表面保护片除了要求保护性能以外，还重视在表面上的均匀粘着性、剥离性、剥离后的污染性等。污染性在被粘物是光学构件、电子构件、涂装板或镜面金属板等的情况下特别重要。

[0003] 以往，这种用途的表面保护片的粘合层或脱模层，通过在基材片上涂布在有机溶剂中溶解的背面处理剂或粘合剂的溶液并干燥而形成。即，一般是溶剂型表面保护片。但是，近年来从环境保护的观点、减少由来自粘合层或脱模层的放气（有机溶剂气体）造成的电子部件的故障的观点考虑，不使用有机溶剂的表面保护片的要求越来越强烈。

[0004] 作为不使用有机溶剂的方法之一，提出了通过共挤出法将包含聚烯烃类树脂的基材层和包含热塑性粘合树脂的粘合层成形而得到的表面保护片（例如，参照专利文献 1）。但是，该表面保护片仅由基材层和粘合层构成，因此制成卷状体时退绕性差，有时不能退绕。因此，表面变粗糙，有可能导致在保护材料上的粘着性下降。

[0005] 因此，对于通过共挤出法得到的表面保护片，提出了各种脱模处理法。例如，提出了用辊或布等对基材层背面进行摩擦处理的方法（例如，参照专利文献 2）。但是，通过该脱模处理法难以进行均匀的摩擦处理，因此不能得到良好的脱模性，存在不能使退绕力充分减少等问题。另外，由于基材层的存在有时脱模效果产生波动。另外，表面变得不均匀，因此在粘贴到偏振膜或光学用途膜上时，有可能表面保护膜凹凸转印到膜上、或者粘着性变得不均匀。

[0006] 另外，例如，提出了使用包含 2 种线性低密度聚乙烯和低密度聚乙烯的单层膜，通过线性低密度聚乙烯来试图改善粘合力（例如，参照专利文献 3）。但是，该粘合片的粘合层为聚乙烯，有时粘合层变硬，从而在粗糙面上的胶粘性变差。

[0007] 另外，例如，提出了通过使基材的单面变光滑来试图提高粘合性和密合性（例如，参照专利文献 4）。但是该粘合片在粘合层中使用低密度聚乙烯，因此有时粘合层变硬，从而在粗糙面上的胶粘性变差。

[0008] 另外，同样提出了通过使基材的单面变光滑来试图提高粘合性、密合性（例如，参照专利文献 5）。但是，该粘合片在粘合层中使用包含乙烯- α -烯烃共聚物的树脂，因此有时粘合层变硬从而在粗糙面上的胶粘性变差。为了提高胶粘性而规定表面粗糙度，但是，有时根据成形条件这些材料产生由熔体破坏引起的外观粗糙，从而表面变粗糙。

[0009] 专利文献 1：日本特开昭 61-103975 号公报

[0010] 专利文献 2：日本特开平 2-252777 号公报

- [0011] 专利文献 3 :日本特开昭 60-243142 号公报
[0012] 专利文献 4 :日本特许第 3103190 号
[0013] 专利文献 5 :日本特许第 3116109 号

发明内容

[0014] 本发明鉴于此,目的在于提供通过基材层和粘合剂层共挤出而形成膜的表面保护片,其从卷绕体等上的退绕性良好,并且粘合剂层光滑,在粗糙面上的胶粘性良好,不产生脱模成分的转印,不存在污染性问题。

[0015] 另外,本发明的目的在于提供能够高效且廉价地得到以下表面保护片的表面保护片的制造方法,所述表面保护片,是通过基材层和粘合剂层共挤出而形成膜的表面保护片,其从卷绕体等上的退绕性良好,并且粘合剂层光滑,在粗糙面上的胶粘性良好,不产生脱模成分的转印从而不存在污染性问题。

[0016] 本发明人为了实现上述目的进行了反复研究,结果发现,通过下述表面保护片可以实现上述目的,从而完成了本发明。

[0017] 即,本发明的表面保护片,

[0018] 在包含热塑性树脂的基材层的一个面上具有粘合剂层,在另一个面上具有包含聚乙烯类树脂的背面处理层,其特征在于,

[0019] 所述基材层、粘合剂层和背面处理层通过共挤出成形而形成为一体,并且所述粘合剂层含有 50 重量%以上非晶聚烯烃类弹性体。

[0020] 另外,本发明的表面保护片制造方法,

[0021] 制造在包含热塑性树脂的基材层的一个面上具有粘合剂层、在另一个面上具有包含聚乙烯类树脂的背面处理层的表面保护片,该方法包括所述基材层、粘合剂层和背面处理层通过共挤出成形而形成为一体的工序,其特征在于,

[0022] 所述粘合剂层含有 50 重量%以上非晶聚烯烃类弹性体。

[0023] 本发明中,优选所述非晶聚烯烃类弹性体为聚丙烯类树脂。

[0024] 另外,本发明中,优选所述粘合剂层的表面粗糙度 R_z 为 $0.1 \sim 2 \mu\text{m}$ 。

[0025] 另外,本发明中,优选所述共挤出成形时的所述粘合剂层的剪切应力为 $1 \sim 100\text{kPa}$ 。

[0026] 另外,所述共挤出成形时的所述粘合剂层的剪切速度通常为 $1 \sim 100(1/\text{s})$,优选为 $1 \sim 40(1/\text{s})$ 。

[0027] 根据本发明,如实施例的结果所示,具有含 50 重量%以上所述非晶聚烯烃类弹性体的粘合剂层的表面保护片,是从卷绕体等上的退绕性良好、并且粘合剂层光滑、在粗糙面上的胶粘性良好、不产生脱模成分的转印、无污染性问题的表面保护片。其中,特别是具有上述规定的表面粗糙度 R_z 和剪切应力的范围的表面保护片,在表面粗糙的被粘物上的粘合强度更优异,同时显示良好的密封性,另外即使是为了均匀地附着于被粘物而产生从粘合剂表面的转印时,转印物均匀存在,因此对被粘物的影响小。

附图说明

[0028] 图 1 是实施例中粘贴于亚克力板的表面保护片的显微照片(100 倍)。

- [0029] 图 2 是实施例中粘贴于亚克力板的表面保护片的显微照片 (100 倍)。
- [0030] 图 3 是实施例中粘贴于亚克力板的表面保护片的显微照片 (100 倍)。
- [0031] 图 4 是实施例中粘贴于亚克力板的表面保护片的显微照片 (100 倍)。

具体实施方式

- [0032] 以下,对本发明的实施方式进行详细说明。
- [0033] 本发明的表面保护片,
- [0034] 在包含热塑性树脂的基材层的一个面上具有粘合剂层,在另一个面上具有包含聚乙烯类树脂的背面处理层,其特征在于,
- [0035] 所述基材层、粘合剂层和背面处理层通过共挤出成形而形成为一体,并且所述粘合剂层含有 50 重量%以上非晶聚烯烃类弹性体。
- [0036] 本发明的表面保护片,可以将所述基材层、所述背面处理层和所述粘合剂层通过共挤出成形而层压,由此来制造。
- [0037] 作为共挤出成形,可以采用膜、片等的制造等中通常使用的方法,没有特别限制。具体而言,对于三层或四层以上的多层,例如可以采用吹塑法、共挤出 T 形模头法等。从成本和生产率方面考虑,优选使用这些共挤出成形。
- [0038] 另外,所述各层中各自层压的层数没有特别限制,所述基材层、所述背面处理层和所述粘合剂层分别可以是单层,根据需要也可以是多层的层压结构。
- [0039] 本发明的表面保护片的基材层,只要是包含能够形成片状或膜状的热塑性树脂的基材层或者由所述热塑性树脂构成的基材层,则没有特别限制,优选为具有耐热性、耐溶剂性并且具有可挠性的聚烯烃类树脂。通过基材层具有可挠性,可以卷绕为卷状,并且可以适宜且更简便地进行各种加工。
- [0040] 所述聚烯烃类树脂,可以列举例如:聚乙烯类树脂、由丙烯或丙烯酸成分与乙烯成分构成的丙烯酸类树脂、乙烯与极性单体的共聚物等。
- [0041] 更具体而言,例如可以列举:低密度聚乙烯、线性低密度聚乙烯、聚丙烯、聚-1-丁烯、聚-4-甲基-1-戊烯、乙烯-丙烯共聚物、乙烯-1-丁烯共聚物、乙烯-1-己烯共聚物、乙烯-4-甲基-1-戊烯共聚物、乙烯-1-辛烯共聚物、乙烯-丙烯酸甲酯共聚物、乙烯-甲基丙烯酸甲酯共聚物、乙烯-醋酸乙烯酯共聚物、乙烯-丙烯酸乙酯共聚物、乙烯-乙醇共聚物等聚烯烃类树脂等,但不限于这些。
- [0042] 另外,基材层可以单层使用,或者也可以由 2 层以上的多层构成。特别是在所述基材层由 2 层以上的多层构成时,各相邻接的层只要其构成成分通过熔融共挤出可以形成相互牢固的胶粘,则可以是由任意成分构成的层。
- [0043] 本发明中,所述基材层中可以适当含有该种类的带或片的基材中通常使用的公知的各种添加剂。例如,可以列举各种填充剂、颜料、紫外线吸收剂、抗氧化剂、耐热稳定剂、润滑剂等。
- [0044] 所述基材层的厚度通常为约 20 ~ 约 300 μm 、优选约 20 ~ 约 250 μm 、更优选约 40 ~ 约 200 μm 。基材层如果小于 20 μm 则存在剥离时基材破坏或者裂开的情况,而超过 300 μm 时基材的主体 (コシ) 变大,粘贴后容易产生翘起等。
- [0045] 本发明的表面保护片中,背面处理层在基材层的单面形成,具有以下作用:将本发

明的表面保护片卷绕为卷状时,与粘合剂层接触,退绕时通过适度的退绕力可以容易地从粘合剂层上剥离,并且维持良好的退绕性。

[0046] 本发明的表面保护片的背面处理层,只要是包含能够形成为片状或膜状的聚乙烯类树脂的背面处理层或者由所述聚乙烯类树脂构成的背面处理层,则没有特别限制,优选为具有耐热性、耐溶剂性并且具有可挠性的聚乙烯类树脂。通过背面处理层具有可挠性,可以卷绕为卷状,并且可以适当进行各种加工。

[0047] 作为背面处理层中使用的聚乙烯类树脂,种类没有限制,可以单独使用,也可以混合 2 种以上使用。

[0048] 作为上述聚乙烯类树脂,可以列举例如:低密度聚乙烯、线性低密度聚乙烯、中密度聚乙烯、乙烯-丙烯共聚物、乙烯-1-丁烯共聚物、乙烯-1-己烯共聚物、乙烯-4-甲基-1-戊烯共聚物、乙烯-1-辛烯共聚物、乙烯-丙烯酸甲酯共聚物、乙烯-甲基丙烯酸甲酯共聚物等,只要是乙烯与其它单体的共聚物则没有特别限制。这些聚乙烯类树脂可以单独使用,也可以混合 2 种以上使用。

[0049] 另外,为了得到良好的脱模性,在所述背面处理层中添加各种脱模用的添加剂。例如可以列举:乙烯-乙醇共聚物、脂肪酸酰胺类添加剂、低分子量聚烯烃蜡、长链烷基类添加剂等。这些添加剂中任何与所述背面处理层具有良好的混合性的添加剂均可以适时使用。

[0050] 另外,例如使用乙烯-乙醇共聚物时,可以使用通过将乙烯与醋酸乙烯酯、甲酸乙烯酯、丙酸乙烯酯、醋酸乙烯酯的共聚物进行皂化而得到的乙烯-乙醇共聚物。皂化度为 50% 以上、优选 70% 以上、进一步优选 90% 以上。为了显现良好的脱模性,优选乙烯含量为 20 ~ 90 摩尔%、进一步优选 25 ~ 80 摩尔%、特别优选 30 ~ 50 摩尔%。

[0051] 作为所述脂肪酸酰胺类添加剂,可以列举例如:饱和脂肪酸双酰胺、不饱和脂肪酸双酰胺、芳香族双酰胺以及取代的脲等。

[0052] 作为所述脂肪酸酰胺类添加剂,更具体地可以列举例如:亚甲基双硬脂酰胺、亚乙基双硬脂酰胺、亚乙基双油酰胺、N,N-二油烯基己二酰胺、N-硬脂基-N'-硬脂基脲等 N-硬脂基-N'-硬脂酰胺等。这些脂肪酸酰胺类添加剂可以单独使用,也可以混合 2 种以上使用。

[0053] 作为低分子量聚烯烃蜡,可以适时使用例如:聚乙烯蜡、聚丙烯蜡等低分子量聚烯烃蜡。

[0054] 作为长链烷基类添加剂,可以适时使用 Pierol 1010 或 Pierol 1010S (以上均为一方社油脂工业公司制) 等具有烷基链的低分子量添加物等。上述脱模用的添加剂可以适时添加能够显现预定的脱模性的添加量。

[0055] 本发明的背面处理层的厚度没有特别限制,优选 1 ~ 20 μm ,更优选 2 ~ 18 μm ,特别优选 3 ~ 15 μm 。通过使背面处理层的厚度为 1 μm 以上,可以抑制共挤出时的厚度不均匀,有效地设置背面处理层,并且即使在加热或者加压的环境下也可以防止粘连。另外,背面处理层如果超过 20 μm ,则添加剂的总量大,因此具有容易产生污染或者由添加剂的转印导致的剥离不良的倾向。另外,背面处理层可以为 1 层,也可以为 2 层以上。

[0056] 另外,本发明的表面保护片中使用的背面处理层,可以适当添加现有公知的各种添加剂作为任意成分。可以列举例如:抗氧化剂、紫外线吸收剂、抗老化剂、受阻胺类光稳定

剂等光稳定剂、防静电剂、表面润滑剂、均化剂、增塑剂、低分子量聚合物、防腐剂、阻聚剂、硅烷偶联剂、无机和有机填充剂（例如，氧化钙、氧化镁、二氧化硅、氧化锌、氧化钛等）、金属粉、着色剂、颜料等的粉体、粒子状、箔状物、耐热稳定剂、颜料、沉积防止剂（目ヤニ防止剂）、润滑剂、防粘连剂等。

[0057] 本发明中的粘合剂层在所述基材层的一个面上形成，作为所述粘合剂层的基础聚合物，使用作为热塑性树脂的非晶聚烯烃类弹性体。

[0058] 本发明的特征在于，所述粘合剂层含有 50 重量%以上非晶聚烯烃类弹性体，优选含有 60 重量%以上，更优选含有 70 重量%以上。

[0059] 作为所述非晶聚烯烃类弹性体，可以适当使用乙丙橡胶、含有乙烯与 α 烯烃的弹性体、或者具有粘合性的聚丙烯类树脂等，可以列举例如：无规立构聚丙烯等非晶聚丙烯。

[0060] 另外，本发明中的非晶聚烯烃类弹性体，是指不具有结晶结构的弹性体，其确定方法是利用正庚烷中的溶解性试验。具体而言，将非晶聚烯烃类弹性体以 10 重量%的浓度溶解于正庚烷中，测定其溶解度。此时，在将实质上完全溶解的情况设定为 100%时，将溶解度 90%以上的弹性体定义为非晶性。

[0061] 作为聚丙烯类树脂，例如包含：丙烯- α -烯烃或丙烯-乙烯- α -烯烃共聚物。

[0062] 作为 α -烯烃，可以列举 1-丁烯、1-戊烯、1-己烯、1-庚烯、1-辛烯、4-甲基-1-戊烯和 4-甲基-1-己烯等，其中优选 1-丁烯、1-己烯、1-辛烯和 4-甲基-1-戊烯。 α -烯烃可以单独使用一种，也可以使用两种以上。

[0063] 另外，上述聚丙烯类树脂只要在使用温度范围具有橡胶弹性则可以适时使用，其硬度根据所要求的粘合特性进行选择。另外，这些树脂可以单独使用，也可以将 2 种以上硬度的树脂混合使用。

[0064] 另外，本发明的表面保护片中使用的粘合剂层中，为了粘合特性的控制等，可以根据使用的用途适当添加现有公知的各种添加剂，例如：现有公知的各种软化剂、增粘剂、基材层中使用的烯烃类树脂、聚硅氧烷 (silicone) 类聚合物、液状丙烯酸类共聚物、磷酸酯类化合物、抗老化剂、受阻胺类光稳定剂、紫外线吸收剂、表面润滑剂、均化剂、增塑剂、低分子量聚合物、抗氧化剂、防腐剂、阻聚剂、硅烷偶联剂、无机和有机填充剂（例如，氧化钙、氧化镁、二氧化硅、氧化锌、氧化钛等）、金属粉、着色粉、颜料等的粉体、粒子状、箔状物、耐热稳定剂等。

[0065] 另外，本发明中，所述软化剂的添加通常对于粘合力的提升是有效的。

[0066] 作为软化剂，可以列举例如：低分子量的聚异丁烯、聚丁烯、聚异戊二烯、聚丁二烯、氢化聚异戊二烯、氢化聚丁二烯以及在它们的单末端或双末端上具有 OH 基、COOH 基或环氧基等反应基的衍生物、乙丙橡胶、蓖麻子油、亚麻仁油、大豆油、加工油、环烷烃油、邻苯二甲酸酯类增塑剂或磷酸酯类增塑剂、液状脂肪族类石油树脂等。

[0067] 作为所述衍生物，更具体而言可以列举例如：氢化聚丁二烯二醇、氢化聚丁二烯一醇、氢化聚异戊二烯二醇、氢化聚异戊二烯一醇等。其中，为了抑制对被粘物的胶粘性的提高，特别优选为氢化聚丁二烯或氢化聚异戊二烯等二烯类聚合物的氢化物或烯烃类软化剂等。

[0068] 所述软化剂的数均分子量没有特别限制，可以适当设定，优选约 5000 ~ 约 10 万，特别优选 1 万 ~ 5 万。分子量如果变小，则有可能成为从粘合剂层向被粘物的物质转移或

再剥离化等的原因,另一方面,分子量如果变大,则具有缺乏胶粘性提高效果的倾向。

[0069] 另外,使用所述软化剂时,可以单独使用,也可以2种以上混合使用。另外,所述软化剂的配合量没有特别限制,相对于包含热塑性粘合树脂和软化剂的粘合剂组合物100重量份,为60重量份以下、优选50重量份以下、特别优选30重量份以下。配合量如果超过60重量份,则具有在高温或室外暴露时残胶(糊残り)增加的倾向,另一方面,如果小于5重量份则不能充分得到添加软化剂的效果。

[0070] 另外,本发明中,增粘剂的添加对于粘合剂层的胶粘力的提高通常是有效的。

[0071] 作为增粘剂,可以适当选择使用例如脂肪族共聚物、芳香族共聚物、脂肪族/芳香族共聚物体系或脂环式等石油类树脂、香豆素-茛类树脂、萜烯类树脂、萜烯酚类树脂、烷基酚类树脂、聚合松香类树脂等松香类树脂、二甲苯类树脂、以及它们的氢化物等在粘合剂中使用的公知增粘剂的一种或两种以上。另外,也可以使用作为与烯烴树脂的共混物来市售的产品。其中,从剥离性和耐候性等观点考虑,优选氢化类的增粘剂。

[0072] 使用增粘剂时,其配合量没有特别限制,从避免由凝聚力下降而导致的残胶问题产生的胶粘性提高等观点考虑,相对于热塑性粘合树脂100重量份,为80重量份以下、优选60重量份以下、特别优选50重量份以下。配合量如果超过100重量份,则在高温或室外暴露时的残胶显著。

[0073] 另外,本发明中,优选所述粘合剂层的表面粗糙度Rz为 $0.1 \sim 2 \mu\text{m}$ 、更优选 $0.1 \sim 1.5 \mu\text{m}$ 、进一步优选 $0.1 \sim 1.2 \mu\text{m}$ 。

[0074] 另外,作为表示聚合物的优选成形状态的指标,有剪切应力。剪切应力的具体测定方法如实施例所述,在挤出成形等时树脂对挤出装置壁面施加的应力,成为熔融聚合物外观稳定性的指标。该值大时,有时熔融聚合物在挤出时显著产生压力变动,或者产生表面不均匀粗糙的现象。其结果,制品的表面光滑性下降。

[0075] 本发明中,包含非晶聚烯烴类弹性体的粘合剂层在成形时的剪切应力优选在 $1\text{kPa} \sim 100\text{kPa}$ 的范围内、更优选 $20\text{kPa} \sim 70\text{kPa}$ 。通过在上范围内进行成形,挤出成形时的外观变得光滑,结果粘合剂层在粗糙面上的胶粘性能够提高。剪切应力超过 100kPa 时,熔融聚合物与挤出装置壁面的应力提高,通过在从装置突出的模头等顶端部应力沿法线方向开放,有时产生厚度不均匀,或者产生树脂排出脉冲而使表面变得非常粗糙。

[0076] 剪切应力的调节,例如可以根据所使用的树脂的分子结构或与各种添加剂的配合比率来进行调节。

[0077] 另外,剪切应力是剪切速度的函数,因此也可以根据成形条件进行调节。例如,可以根据树脂排出量、成形温度、片成形用模具的开度等进行调节。

[0078] 另外,优选为在使剪切应力为 $1 \sim 100\text{kPa}$ 范围时在熔融挤出成形装置的片成形部(例如,T形模头、吹塑用的环形模)的粘合剂层的剪切速度为 $1 \sim 40(1/\text{s})$ 的范围内进行的条件。在此范围以上的剪切速度的情况下,由于实质上成形片的成形速度提高,因此有时难以运送片。

[0079] 本发明的表面保护片中,粘合剂层的厚度通常为约 $1 \sim$ 约 $50 \mu\text{m}$ 、优选 $2 \sim 40 \mu\text{m}$ 、进一步优选 $5 \sim 20 \mu\text{m}$ 。

[0080] 另外,本发明的表面保护片的总厚度通常为 $25 \sim 300 \mu\text{m}$ 、优选 $30 \sim 200 \mu\text{m}$ 、更优选 $40 \sim 150 \mu\text{m}$ 、特别优选 $40 \sim 130 \mu\text{m}$ 。

[0081] 另外,根据需要可以对粘合剂层的表面进行例如电晕放电处理、紫外线照射处理、火焰处理、等离子处理或者溅射蚀刻处理等以粘合性的控制或粘贴操作性等为目的的表面处理。

[0082] 另外,根据需要可以在直至供实际应用的期间在粘合剂层上暂时粘贴隔片等进行保护。

[0083] 另外,在表面保护片的背面处理层一侧,为了具有手撕性或耐滑动性,可以适当进行压花加工或凹凸加工等。

[0084] 作为本发明的表面保护片的制造方法,从可以高效率且廉价地制造本发明的表面保护片的观点考虑,优选以下制造方法:将构成基材层、在该基材层的单面上形成的背面处理层、以及含有热塑性树脂的所述粘合剂层的原材料分别加热熔融并进行共挤出成形,在基材层的单面上一体地形成背面处理层、在另一个单面上一体地形成粘合剂层,制造具有规定厚度的3层结构(或者包含所述3层结构的4层以上的多层)的带。

[0085] 另外,通过使用本发明的表面保护片的制造方法,由于所述背面处理层和所述粘合剂层并非在加热熔融状态下接触,因此不会由所述背面处理层的热劣化而产生副产物、并且也不向所述粘合剂层转移,可以制造显示优良的退绕性、抑制粘合剂层表面的污染、并且粘合强度优良的表面保护片。

[0086] 实施例

[0087] 以下,对具体显示本发明的构成和效果的实施例等进行说明。

[0088] [实施例 1]

[0089] 将由低密度聚乙烯(日本聚乙烯公司制,LC680、MFR:10、密度:0.936g/cm³)和乙烯-醋酸乙烯酯共聚物(日本聚乙烯公司制,LV430、MFR:1、VA含量:15%)、长链烷基添加剂(一方社油脂工业公司制、ピーロイル 1010S)以89.5/5.5/5的重量比例构成的背面处理层形成材料、包含低密度聚乙烯(东曹公司制、ペトロセン 0M05B、MFR:2.0、密度:0.924g/cm³)的基材层形成材料、和包含聚丙烯类弹性体(住友化学公司制、タフセレン H5002、MFR:10、密度:0.860g/cm³)的粘合剂层形成材料通过吹塑法在模头温度180℃下共挤出而形成膜,得到背面处理层5μm/基材层50μm/粘合剂层7μm的表面保护片。在该成膜条件下粘合剂层的剪切速度为27.0(1/s),粘合剂层的剪切应力为50(kPa)。

[0090] [实施例 2]

[0091] 将由低密度聚乙烯(日本聚乙烯公司制,LC680、MFR:10、密度:0.936g/cm³)和乙烯-醋酸乙烯酯共聚物(日本聚乙烯公司制,LV430、MFR:1、VA含量:15%)、长链烷基添加剂(一方社油脂工业公司制、ピーロイル 1010S)以89.5/5.5/5的重量比例构成的背面处理层形成材料、包含低密度聚乙烯(东曹公司制、ペトロセン 0M05B、MFR:2.0、密度:0.924g/cm³)的基材层形成材料、和包含聚丙烯类弹性体(住友化学公司制、タフセレン H5002、MFR:10、密度:0.860g/cm³)的粘合剂层形成材料通过吹塑法在模头温度180℃下共挤出而形成膜,得到背面处理层5μm/基材层50μm/粘合剂层7μm的表面保护片。此时的剪切速度为9.4(1/s),剪切应力为39(kPa)。

[0092] [比较例 1]

[0093] 将由低密度聚乙烯(日本聚乙烯公司制,LC680、MFR:10、密度:0.936g/cm³)和乙烯-醋酸乙烯酯共聚物(日本聚乙烯公司制,LV430、MFR:1、VA含量:15%)、长链烷基

添加剂（一方社油脂工业公司制、ピーロイル 1010S）以 89.5/5.5/5 的重量比例构成的背面处理层形成材料、包含低密度聚乙烯（东曹公司制、ペトロセン 0M05B、MFR :2.0、密度：0.924g/cm³）的基材层形成材料、和包含聚丙烯类弹性体（住友化学公司制、タフセレン H3002、MFR :3、密度：0.860g/cm³）的粘合剂层形成材料通过吹塑法在模头温度 180℃下共挤出而形成膜，得到背面处理层 5 μm/ 基材层 50 μm/ 粘合剂层 7 μm 的表面保护片。此时粘合剂层的剪切速度为 51(1/s)，粘合剂层的剪切应力为 171(kPa)。

[0094] [比较例 2]

[0095] 将由低密度聚乙烯（日本聚乙烯公司制，LC680、MFR :10、密度：0.936g/cm³）和乙烯-醋酸乙烯酯共聚物（日本聚乙烯公司制、LV430、MFR :1、VA 含量：15%）、长链烷基添加剂（一方社油脂工业公司制、ピーロイル 1010S）以 89.5/5.5/5 的重量比例构成的背面处理层形成材料、包含低密度聚乙烯（东曹公司制、ペトロセン 0M05B、MFR :2.0、密度：0.924g/cm³）的基材层形成材料、和包含聚丙烯类弹性体（住友化学公司制、タフセレン H3002、MFR :3、密度：0.860g/cm³）的粘合剂层形成材料通过吹塑法在模头温度 180℃下共挤出而形成膜，得到背面处理层 5 μm/ 基材层 50 μm/ 粘合剂层 7 μm 的表面保护片。此时的剪切速度为 52(1/s)，粘合剂层的剪切应力为 174(kPa)。

[0096] 对于上述实施例及比较例中得到的粘合片，通过以下要点进行剪切速度、剪切应力、胶粘性及表面粗糙度 Rz 的测定和评价。

[0097] <剪切速度和剪切应力>

[0098] 树脂的剪切应力通过如下方法测定：使用ロザンド制造的双毛细管式伸长粘度计 RH7-2，在测定毛细管径 2mm、树脂温度 180 度条件下进行挤出，测定各剪切速度下的剪切应力。测定值进行 Bagley 校正和 Rabinowitch 校正。

[0099] 共挤出物的剪切速度，使用制膜时的处理量由同心套管的剪切速度式计算剪切速度。

[0100] 另外，以由排出量计算的剪切速度为基础，由通过毛细管式伸长粘度计测定的剪切应力和剪切粘度的关系式计算剪切应力。

[0101] <胶粘性>

[0102] 在亚克力板（厚度 2mm）上以负荷 3kg 的负荷使用橡胶辊粘贴表面保护片的粘合剂层。用显微镜在 100 倍下观察粘贴时亚克力板与片之间进入气泡的状态，将气泡存在的情况设为 ×，将气泡不存在的情况设为 ○。其图像如图 1～4 所示。看上去黑色的为气泡。另外，图的横向为 65 μm。

[0103] <表面粗糙度 Rz>

[0104] 10 点平均峰谷表面粗糙度 Rz 使用接触式表面形状测定器 P-15(KLA Tencor 公司制)以 1mm 测定长度进行测定。测定速度为 100 μm/秒。测定值以 2.5mm 的截止(Cutoff)值除去噪音。

[0105] 上述结果如表 1 所示。

[0106] 表 1

[0107]

	表面粗糙度	气泡状态
	[μm]	[-]
实施例 1	0.39	○
实施例 2	0.56	○
比较例 1	2.54	×
比较例 2	3.66	×

[0108] 从上述表 1 及图 1~4 的结果可以看出,使用根据本发明制作的表面保护片时(实施例 1~2),任一实施例中均具有良好的外观并且密合性优良。

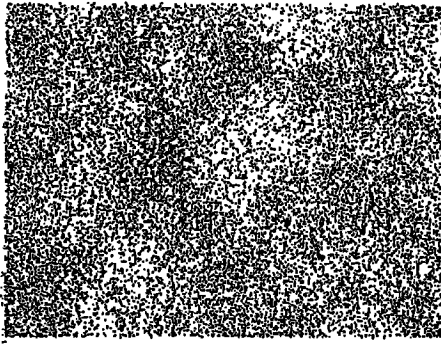


图 1

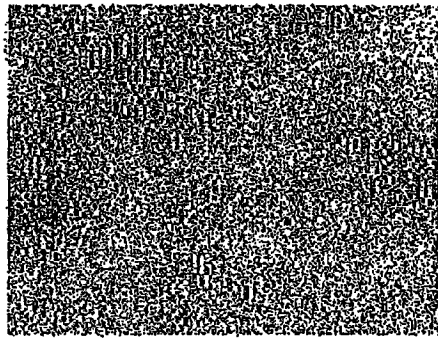


图 2

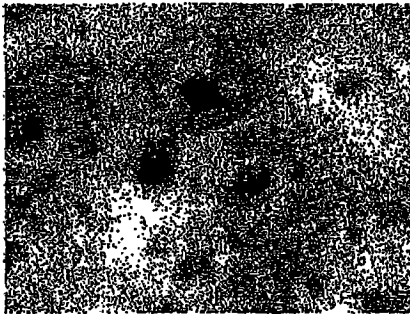


图 3

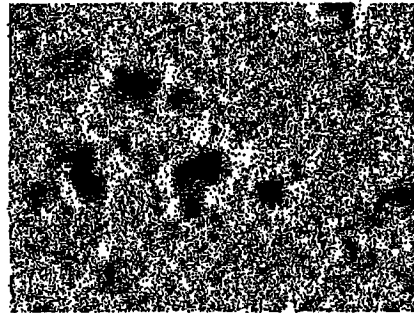


图 4