



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101537726 B

(45) 授权公告日 2013.12.04

(21) 申请号 200910126389.3 CN 101003631 A, 2007.07.25,
(22) 申请日 2009.03.10 JP 特开 2005-47177 A, 2005.02.24, 说明书
第 0042 段。
(30) 优先权数据 CN 101113309 A, 2008.01.30, 权利要求
2008-069424 2008.03.18 JP 1-23.
(73) 专利权人 琳得科株式会社 JP 平 1-215857 A, 1989.08.29, 权利要求
地址 日本东京都板桥区本町 23 番 23 号 1-2.
(72) 发明人 稻男洋一 西田卓生 审查员 李学毅
(74) 专利代理机构 北京戈程知识产权代理有限公司
公司 11314
代理人 程伟 王锦阳

(51) Int. Cl.
B32B 27/08 (2006.01)
B32B 7/06 (2006.01)
G02B 5/30 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 1590489 A, 2005.03.09, 权利要求 1-6.
CN 1590489 A, 2005.03.09, 权利要求 1-6.

权利要求书 2 页 说明书 8 页

(54) 发明名称

剥离片、带剥离片的偏振片以及无基材双面
粘结片

(57) 摘要

本发明涉及剥离片、带剥离片的偏振片以及
无基材双面粘结片。本发明提供能够用交叉尼克
尔法进行检查时实施高精度的检查,并且剥离性
能良好的剥离片。本发明的剥离片是在剥离片基
材上设置剥离剂层的剥离片。剥离片基材是单向
或双向延伸的聚酯薄膜。剥离剂层将含有分子中
具有碳原子数为 6~10 的烯基的有机聚硅氧烷和
分子中具有烯基的 MQ 树脂的加成反应型硅树脂
组合物进行硬化覆膜。在由剥离片取样的试样中,
剥离片基材的取向主轴相对于在任意方向设定的
直线轴的倾角(取向角)的分布范围为 5° 以下。

1. 一种剥离片,其在剥离片基材的一个面上设有剥离剂层,其特征在于,所述剥离片基材为单向或双向延伸的聚酯薄膜,所述剥离剂层为将含有分子中具有碳原子数为 6 ~ 10 的烯基的有机聚硅氧烷和分子中具有烯基的 MQ 树脂的加成反应型硅树脂组合物进行硬化覆膜,同时
在从所述剥离片上取样的试样中,所述剥离片基材相对于在任意方向上设定的直线轴的取向主轴的倾角的分布范围为 5° 以下。
2. 根据权利要求 1 所述的剥离片,其特征在于,在将所述直线轴设定在所述聚酯薄膜延伸时的长方向或宽方向的情况下,所述剥离片基材的取向主轴的倾角的最大值为 5° 以下。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的剥离片,其特征在于,所述 MQ 树脂为具有 SiO_2 单元、 $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}_{1/2}$ 单元和 $\text{CH}_2 = \text{CH}(\text{CH}_2)_z(\text{CH}_3)_2\text{SiO}_{1/2}$ 单元结构的硅树脂,式中 z 表示 0 ~ 4 的整数。
4. 一种带剥离片的偏振片,其依次设有偏振片、胶粘剂层和剥离片,其特征在于,所述剥离片在剥离片基材的一个面上设有剥离剂层的同时,所述剥离剂层与所述胶粘剂层虚粘接能够与其剥离,
所述剥离片基材为单向或双向延伸的聚酯薄膜,
所述剥离剂层为将含有分子中具有碳原子数为 6 ~ 10 的烯基的有机聚硅氧烷和分子中具有烯基的 MQ 树脂的加成反应型硅树脂组合物进行硬化覆膜,同时
在从所述剥离片上取样的试样中,所述剥离片基材相对于在任意方向上设定的直线轴的取向主轴的倾角的分布范围为 5° 以下。
5. 根据权利要求 4 所述的带剥离片的偏振片,其特征在于,在将所述直线轴设定在所述聚酯薄膜延伸时的长方向或宽方向的情况下,所述剥离片基材的取向主轴的倾角的最大值为 5° 以下。
6. 根据权利要求 4 或 5 所述的带剥离片的偏振片,其特征在于,所述胶粘剂层由在 23°C 下的储存弹性系数 (G') 为 0.3 兆帕以上的胶粘剂形成。
7. 一种无基材双面粘结片,其在胶粘剂层的两面上分别层积轻剥离片和重剥离片,其特征在于,
所述重剥离片的结构为在剥离片基材的一个面上设置剥离剂层的同时,所述剥离剂层与所述胶粘剂层虚粘接能够与其剥离,
所述轻剥离片对于所述胶粘剂层的剥离力小于所述重剥离片对于所述胶粘剂层的剥离力,
所述剥离片基材为单向或双向延伸的聚酯薄膜,
所述剥离剂层为将含有分子中具有碳原子数为 6 ~ 10 的烯基的有机聚硅氧烷和分子中具有烯基的 MQ 树脂的加成反应型硅树脂组合物进行硬化覆膜,同时
在从所述剥离片上取样的试样中,剥离片基材相对于在任意方向上设定的直线轴的取向主轴的倾角的分布范围为 5° 以下。
8. 根据权利要求 7 所述的无基材双面粘结片,其特征在于,在将所述直线轴设定在所述聚酯薄膜延伸时的长方向或宽方向的情况下,所述剥离片基材的取向主轴的倾角的最大值为 5° 以下。

9. 根据权利要求 7 或 8 所述的无基材双面粘结片,所述胶粘剂层由在 23℃下的储存弹性系数 (G') 为 0.3 兆帕以上的胶粘剂形成。

剥离片、带剥离片的偏振片以及无基材双面粘结片

技术领域

[0001] 本发明涉及剥离片、带剥离片的偏振片以及无基材双面粘结片。

背景技术

[0002] 近年来, LCD 技术进步显著, 画面不断变大, 与此同时背光的辉度得到提高, 所谓高辉度型 LCD 逐渐普及。在这种 LCD 中, 即使在构成偏振片等的 LCD 的各部件中的异物或缺陷等 (所谓疵点) 很小, 但由于在显示器中出现可视的亮点, 所以提高疵点检验精度变得很重要。

[0003] 比如, 检查偏振片中的疵点, 一般是由交叉尼克尔法进行目视检查, 交叉尼克尔法是将两片偏振片在其取向主轴垂直方向重叠处于消光状态时, 如果有疵点就在该处出现亮点, 由此就能够由目视进行疵点检查的方法。

[0004] 偏振片由胶粘剂粘接在液晶片等其它部件上组装入 LCD, 但为了操作简便, 在偏振片的一面一般预先贴合有带剥离片的胶粘剂。这样的偏振片, 通常贴附着剥离片由交叉尼克尔法进行目视检查。为此, 公知在剥离片的基材上使用与取向主轴倾角 (取向角) 很小的薄膜以使其不妨碍交叉尼克尔法的检查 (参照比如专利文献 1)。

[0005] 而公知过去用于偏振片的剥离片的剥离剂层是在基材的一个面上涂布硅树脂组合物加热硬化形成。在上述硅树脂组合物的主剂中使用了比如具有乙烯基的有机聚硅氧烷 (参照比如专利文献 2)。

[0006] 专利文献 1 : 日本特开 2002-172694 号公报

[0007] 专利文献 2 : 日本特开平 7-101026 号公报

发明内容

[0008] 发明要解决的问题

[0009] 但是, 当使用在专利文献 2 中所述的硅树脂组合物形成剥离剂层时, 为了使剥离剂层的硬化性能变得良好, 必须提高硬化温度, 但由于这样的高温加热会使剥离片基材发生热收缩, 使得取向角的分布范围 (最大值和最小值之差) 发生变化。因此, 即使使用取向角分布范围很小的薄膜作为剥离片基材, 也会造成形成剥离剂层之后的剥离片基材取向角的分布范围变大, 剥离片基材会成为通过交叉尼克尔法检查的障碍, 出现无法充分提高检查精度的问题。另一方面, 为了抑制剥离片基材的取向角变化, 如果降低硬化时的加热温度, 会出现剥离剂层不能充分硬化, 剥离剂层的剥离性能降低的问题。

[0010] 鉴于这样的问题, 本发明的目的是提供在粘接偏振片时通过交叉尼克尔法进行检查的过程中, 能够实现高精度的检查而且剥离性能还良好的剥离片以及使用这种剥离片的带剥离片的偏振片和无基材双面粘结片。

[0011] 解决问题的手段

[0012] 本发明的剥离片是在剥离片基材的一个面上设有剥离剂层的剥离片, 其特征在于, 剥离片基材是单向或双向延伸的聚酯薄膜, 剥离剂层是将含有分子中具有碳原子数为

6 ~ 10 的烯基的有机聚硅氧烷和分子中具有烯基的 MQ 树脂的加成反应型硅树脂组合物进行硬化覆膜,同时在从剥离片上取样的试样中,剥离片基材相对于在任意方向上设定的直线轴的取向主轴的倾角(取向角)的分布范围(最大值和最小值之差)为 5° 以下。

[0013] 在将所述直线轴设定在上述聚酯薄膜延伸时的长方向或宽方向的情况下,所述剥离片基材取向主轴的倾角(取向角)的最大值优选为 5° 以下。

[0014] MQ 树脂优选为具有 SiO_2 单元、 $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}_{1/2}$ 单元和 $\text{CH}_2 = \text{CH}(\text{CH}_2)_z(\text{CH}_3)_2\text{SiO}_{1/2}$ 单元(式中 z 表示 0 ~ 4 的整数)结构的硅树脂。

[0015] 本发明的带剥离片的偏振片为依次包括偏振片、胶粘剂层和剥离片的带剥离片的偏振片,该剥离片在剥离片基材的一个面上设有剥离剂层的同时,剥离剂层与胶粘剂层虚粘接能够与其剥离,剥离片基材是单向或双向延伸的聚酯薄膜,剥离剂层是将含有分子中具有碳原子数为 6 ~ 10 的烯基的有机聚硅氧烷和分子中具有烯基的 MQ 树脂的加成反应型硅树脂组合物进行硬化覆膜,同时在从所述剥离片上取样的试样中,剥离片基材相对于在任意方向上设定的直线轴的取向主轴的倾角(取向角)的分布范围为 5° 以下。

[0016] 在将所述直线轴设定在所述聚酯薄膜延伸时的长方向或宽方向的情况下,所述剥离片基材取向主轴的倾角(取向角)的最大值优选为 5° 以下。

[0017] 本发明的无基材双面粘结片为在胶粘剂层的两面上分别层积轻剥离片和重剥离片的无基材双面粘结片,其特征在于,重剥离片的结构为在剥离片基材的一个面上设置剥离剂层的同时,剥离剂层与胶粘剂层虚粘接能够与其剥离,轻剥离片对于胶粘剂层的剥离力小于重剥离片对于胶粘剂层的剥离力,剥离片基材是单向或双向延伸的聚酯薄膜,剥离剂层是将含有分子中具有碳原子数为 6 ~ 10 的烯基的有机聚硅氧烷和分子中具有烯基的 MQ 树脂的加成反应型硅树脂组合物进行硬化覆膜,同时在从所述剥离片上取样的试样中,剥离片基材相对于在任意方向上设定的直线轴的取向主轴的倾角(取向角)的分布范围为 5° 以下。

[0018] 在将所述直线轴设定在所述聚酯薄膜延伸时的长方向或宽方向的情况下,所述剥离片基材取向主轴的倾角(取向角)的最大值优选为 5° 以下。

[0019] 所述胶粘剂层优选由在 23°C 下的储存弹性系数(G')为 0.3 兆帕以上的胶粘剂形成。

[0020] 发明的效果

[0021] 在本发明中,通过在剥离剂中使用设定的硅树脂组合物,即使在比较低的温度下使剥离剂层硬化,其硬化性能也可以是良好的,所以剥离片的剥离性能也可以是良好的。而通过在低温下将剥离剂层硬化,即使在形成了剥离剂层之后,也能够维持较小的剥离片基材的取向角分布范围,所以在通过尼克尔法进行检查时能够实施高精度的检查。

具体实施方式

[0022] 下面采用具体实施方案详细说明本发明。

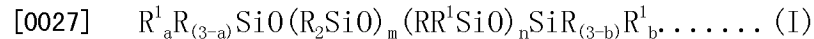
[0023] 本发明的一个具体实施方案的剥离片为在剥离片基材的一个面上层积剥离剂层构成,可用于如偏振片的用途中。

[0024] 使用取向主轴倾角(取向角)的分布范围低的单向或双向延伸聚酯薄膜作为在剥离片中的剥离片基材,但优选使用双向延伸聚酯薄膜。在从剥离片基材上的剥离剂层硬化

之后形成的剥离片上取样的试样中,剥离片基材相对于任意方向设定的直线轴的取向角分布范围为 5° 以下,更优选为 4° 以下。使用带状薄膜在横向(或纵向)延伸的单向延伸薄膜或带状薄膜在宽方向及长方向延伸的双向延伸薄膜作为所述聚酯薄膜使用。在所述取样的试样中,在将所述直线轴设定在薄膜延伸时的长方向或宽方向的情况下,剥离片基材取向主轴的倾角(取向角)的最大值优选为 5° 以下。所述聚酯薄膜的例子为聚对苯二甲酸乙二醇酯薄膜、聚萘二酸乙二醇酯薄膜等,但使用双向延伸的聚对苯二甲酸乙二醇酯薄膜是特别合适的。其理由是聚对苯二甲酸乙二醇酯薄膜的透明性、耐热性、平面性、强度都是优异的。

[0025] 在本具体实施方案中的剥离剂层是在剥离片基材上涂布用适当的有机溶剂稀释的加成反应型硅树脂组合物后,通过加热或并用加热和紫外线等光照射形成加成反应型硅树脂组合物硬化覆膜而形成的。所述加成反应型硅树脂组合物是在由分子中具有碳原子数为 $6 \sim 10$ 的烯基的有机聚硅氧烷构成的主剂中加入分子中具有烯基的MQ树脂、交联剂和催化剂形成的,根据需要也可以添加加成反应抑制剂、密合性提高剂等。在使剥离剂硬化的工序中,在除了加热以外还进行紫外线等光照射的情况下,也可以在上述组合物中添加光引发剂。所述剥离剂层硬化时的加热温度低于使通常的剥离剂层硬化时的加热温度,优选为比如 $95 \sim 105^{\circ}\text{C}$ 。

[0026] 使用在一个分子中至少具有2个烯基的有机聚硅氧烷作为具有碳原子数为 $6 \sim 10$ 的烯基的有机聚硅氧烷。碳原子数为 $6 \sim 10$ 的烯基的例子为如己烯基、辛烯基等,但从成本等的角度出发优选为己烯基。这种有机聚硅氧烷的具体例子为由如下通式(I)表示的例子。



[0028] 在通式(I)中, a 、 b 、 m 和 n 均为整数, $0 \leq a \leq 3$, $0 \leq b \leq 3$,同时 $m \geq 1$, $n \geq 0$ 。 R 为脂肪族不具有不饱和键的相同或不同的一价烷基,而 R^1 为如上所述碳原子数为 $6 \sim 10$ 的烯基。 R 的一价烷基的例子为碳原子数为 $1 \sim 12$,优选为 $1 \sim 10$ 的烷基,具体以甲基、乙基、丙基等烷基,甲基或苯基等芳基为例。但是从硬化性能和剥离性能的角度出发,优选在 R 中80摩尔%以上为甲基。

[0029] 使用如具有 SiO_2 单元、 $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}_{1/2}$ 单元和 $\text{CH}_2 = \text{CH}(\text{CH}_2)_z(\text{CH}_3)_2\text{SiO}_{1/2}$ 单元(式中 z 为 $0 \sim 4$ 的整数)结构的硅树脂作为在分子中具有烯基的MQ树脂。在MQ树脂分子中的烯基含量优选为如 $0.5 \sim 5$ 重量%。在本具体实施方案中,通过在加成反应型硅树脂组合物中添加MQ树脂,提高了剥离剂层的剥离力,可以设定在希望的剥离力上。在硅树脂组合物中,MQ树脂的含量优选为每100重量份的具有碳原子数为 $6 \sim 10$ 的烯基的有机聚硅氧烷添加 $1 \sim 50$ 重量份MQ树脂。

[0030] 使用如1个分子中具有至少2个与硅原子相结合的氢原子(氢硅基)的有机聚硅氧烷交联剂作为交联剂。具体可以二甲基氢甲硅氧烷基封端的二甲基硅氧烷-甲基氢硅氧烷共聚物、三甲基甲硅氧烷基封端的二甲基硅氧烷-甲基氢硅氧烷共聚物、三甲基甲硅氧烷基封端的甲基氢聚硅氧烷、聚(氢硅倍半氧烷)等为例。在本具体实施方案中,通过交联剂的氢硅基与硅树脂组合物中烯基的加成反应形成硬化覆盖膜。

[0031] 交联剂的含量为每100重量份加成反应型硅树脂 $0.1 \sim 100$ 重量份,优选为 $0.3 \sim 50$ 重量份。在交联剂中所含与硅原子结合的氢原子数相对于加成反应型硅树脂组合物中

的烯基数优选为 1.0 ~ 5.0 (摩尔比), 更优选为 1.2 ~ 3.0 (摩尔比)。当上述摩尔比低于 1.0 时, 组合物的硬化性能恶化, 而超过 5.0 时, 得到的剥离片的剥离力有过重的危险。

[0032] 使用如铂系化合物作为在加成反应型硅树脂组合物中使用的催化剂。铂系化合物的例子为粒状铂、吸附在碳粉末载体上的粒状铂、氯铂酸、醇改性氯铂酸、氯铂酸烯烃络合物、钨、铑催化剂等。相对于加成反应型硅树脂和交联剂的总量, 铂族金属系催化剂的添加量以铂系金属计为约 1 ~ 1000ppm (重量)。

[0033] 在本具体实施方案中, 通过在剥离剂的主剂中使用具有碳原子数为 6 ~ 10 的烯基的有机聚硅氧烷, 能够使剥离剂层在加热硬化时的加热温度为较低的温度 (比如 95 ~ 105°C), 形成具有优异硬化性能的剥离剂层。这种硬化性能良好的剥离剂层的剥离力的时间稳定性优异, 从胶粘剂层上剥离所述剥离片时与胶粘剂层的粘结力几乎不会降低, 残留粘结力良好。此外, 由于加热硬化时的加热温度为低温, 防止了剥离片基材的热收缩, 可维持基材本来的取向性, 所以所述剥离片基材在形成剥离剂层以后的取向角分布范围可为 5° 以下。

[0034] 本发明一个具体实施方案的带剥离片偏振片为依次层积偏振片 (偏振膜)、胶粘剂层和剥离片而形成, 使用如上所述的剥离片作为剥离片, 剥离片的剥离剂层与胶粘剂层是虚粘接, 可以剥离。在带剥离片的偏振片上层积的剥离片使得上述延伸时聚酯薄膜的长方向或宽方向与偏振片的偏振轴向相一致。在剥离了剥离片之后, 带剥离片的偏振片由露出的胶粘剂层将偏振片与其它部件贴合在一起。

[0035] 形成胶粘剂层的胶粘剂只要是偏振片用的胶粘剂, 就没有特别的限制, 但优选使用在 23°C 下的储存弹性系数 (G') 为 0.3 兆帕以上的胶粘剂。由于在 23°C 下的储存弹性系数 (G') 为 0.3 兆帕以上的胶粘剂具有高的防止漏光性能, 其在偏振片的用途中使用是适当的。在 23°C 下的储存弹性系数 (G') 的上限没有特别的限定, 但优选为 50 兆帕以下, 更优选为 15 兆帕以下。胶粘剂在 23°C 下的储存弹性系数 (G') 的范围优选为 0.35 ~ 12 兆帕, 最优选为 0.5 ~ 5 兆帕。

[0036] 所述胶粘剂的例子可为如日本特开 2007-197659 号公报所述用紫外线等活性能射线照射包含含有羧基的单体的单体组成比为 0.5 重量% 以下的丙烯酸系共聚物和活性能射线硬化型化合物的粘结性材料, 在活性能射线照射以后在 23°C 下的储存弹性系数 (G') 为 0.3 兆帕以上的胶粘剂。所述丙烯酸系共聚物比如 (甲基) 丙烯酸酯聚合物, 优选不含羧基的单体的聚合物。

[0037] 胶粘剂的例子可为如在特开 2007-212995 号公报中所述将含羟基单体的单体组成比为 10 重量% 以下, 重均分子量为 100 万以上的丙烯酸系聚合物 (成分 (A))、含羧基单体的单体组成比为 10 重量% 以下, 重均分子量为 100 万以上的丙烯酸系聚合物 (成分 (B)) 和活性能射线硬化型化合物的粘结性材料进行活性能射线照射的胶粘剂。这种胶粘剂在活性能射线照射之后在 23°C 下的储存弹性系数 (G') 为 0.3 兆帕以上, 而且所述成分 (A) 和成分 (B) 的质量比为 100 : 1 ~ 100 : 50。所述成分 (A) 和成分 (B) 为比如 (甲基) 丙烯酸酯聚合物, 作为其各自的单体组成, 较好为包括含有 0.1 重量% 以上羟基的单体和含有 0.1 重量% 以上羧基的单体。

[0038] 这些胶粘剂, 在比如剥离片的剥离剂层上涂布粘结性材料, 在适当干燥等之后通过活性能射线照射使其硬化而形成胶粘剂层。用于偏振片用途的胶粘剂层, 为了矫正贴合

偏差,有贴合到偏振片上以后再剥离的情况。上述配方的胶粘剂能够在长时间内稳定维持较低的粘结力,贴合在偏振片后,即使经过很长时间,也能够很容易地从偏振片上剥离。上述胶粘剂的凝聚力高,妨碍提高剥离片的剥离力,而如果使用本具体实施方案的含有具有碳原子数为 6 ~ 10 的烯基的有机聚硅氧烷和具有烯基 MQ 树脂的剥离剂组合物,就能够充分提高剥离片的剥离力。

[0039] 在本说明书中,重均分子量为由凝胶渗透色谱(GPC)法测定换算为聚苯乙烯的值。在 23℃ 下的储存弹性系数(G')为将厚度为 30 微米的胶粘剂层积制成 8 毫米 $\Phi \times 3$ 毫米厚的圆柱状试片,用扭转剪切法在如下条件下测定。

[0040] 测定装置:Rheometric 公司制造的动态粘弹性测定装置“DYNAMIC ANALYZER RDA II”

[0041] 频率:1 赫兹

[0042] 温度:23℃

[0043] 本发明的一个具体实施方案的无基材双面粘结片为在胶粘剂层的一个面上层积剥离片,在另一个面上层积保护片构成。在无基材双面粘结片中,胶粘剂层和剥离片与上述构成相同。在无基材双面粘结片中,剥离片为所谓重剥离片,剥离片的剥离剂层与胶粘剂层虚粘接,能够剥离。保护片为所谓轻剥离片,在比如保护片基材的一个面上层积剥离剂层构成,该剥离剂层与胶粘剂层为虚粘接,能够剥离。保护片的剥离剂层优选为由硅氧烷系树脂,特别优选为由加成反应型硅氧烷系树脂形成。在本具体实施方案中的无基材双面粘结片用于比如偏振片的用途中,在剥离保护片以后,使用露出的胶粘剂层贴合在偏振片上。此时,上述延伸时聚酯薄膜的长方向或宽方向与偏振片的偏振轴向相一致。可以保管无基材双面粘结片,直到在使用之前一直由保护片来保护胶粘剂。

[0044] 在带剥离片的偏振片和无基材双面粘结片中,剥离片(重剥离片)相对于胶粘剂层的剥离力优选为 25 ~ 100mN/20mm,特别优选为 30 ~ 90mN/20mm。

[0045] 在无基材双面粘结片中,保护片(轻剥离片)相对于胶粘剂层的剥离力低于剥离片(重剥离片)相对于胶粘剂层的剥离力,优选为 2 ~ 80mN/20mm,特别优选为 25 ~ 70mN/20mm。如果保护片(轻剥离片)相对于胶粘剂层的剥离力为 X[mN/20mm],剥离片(重剥离片)相对于胶粘剂层的剥离力为 Y[mN/20mm],则优选满足 $Y-X > 20$ 的关系。如此,通过将两种片的剥离力差设置在一定值以上,就能够在将保护片从胶粘剂层上剥离时防止出现剥离不良。在此说明的剥离片和保护片的剥离力是如下详述按照 JIS-Z0237 的方法测定的。

[0046] 在本发明的各个具体实施方案中,硅树脂组合物和胶粘剂材料都是通过比如照相凹版印刷涂布法、棒涂法、喷涂法、旋涂法、刮涂法、辊涂法、模涂法等现有方法进行涂布。

[0047] 实施例

[0048] 使用以下的实施例说明本发明,但本发明并不限于以下实施例的结构。

[0049] [实施例 1]

[0050] (制造剥离片)

[0051] 将换算为固体成分 30 重量份的含有具有烯基的有机聚硅氧烷和具有氢硅基的有机聚硅氧烷硅树脂溶液(东レ・ダウコーニング・シリコーン社制造,商品名“LTC-750A”)与换算为固体成分 30 重量份的具有乙烯基的 MQ 树脂(东レ・ダウコーニング・シリコーン社制造,商品名“MQ-750A”)混合,得到含有 30 重量份的有机聚硅氧烷和具有氢硅基的有机聚硅氧烷硅树脂溶液以及 30 重量份的具有乙烯基的 MQ 树脂的混合物。

ン社制造,商品名“SD7292”)在甲苯溶剂中稀释混合,使得固体成分浓度为 2.0 重量%。在该溶液中添加 3 重量份的铂系催化剂(东レ・ダウコーニング・シリコーン社制造,商品名“SRX-212”),得到加成反应型硅树脂组合物。使用 Mayer 棒将该溶液涂布在厚度为 38 微米的横向纵向双向延伸聚对苯二甲酸乙二醇酯薄膜(东レ社制造,商品名“Lumirror R64”)上,使其干燥之后的膜厚为 0.1 微米,然后在 100°C 下加热干燥 30 秒将所述组合物硬化,得到在剥离片基材上形成剥离剂层的剥离片。

[0052] (制造带剥离片的偏振片)

[0053] 使用涂布器在所述剥离片的剥离剂层上涂布粘结性材料溶液使之在干燥后成为厚度 25 微米的膜之后,在 90°C 干燥 1 分钟,形成粘结性材料层。粘结性材料溶液是将分别换算为固体含量 100 重量份的丙烯酸丁酯聚合物、15 重量份的三(丙烯酰氧乙基)异氰脲酸酯(东亚合成社制造,商品名“ARONIX M-315”)、1.5 重量份光聚合引发剂(CibaSpecialty Chemicals 公司制造,商品名“IRGACURE 500”)、4 重量份聚异氰酸酯系交联剂(日本 Polyurethane 公司制造,商品名“CORONETL”)以及 0.1 重量份硅烷偶联剂(信越化学工业社制造的“KBM-403”)混合之后,添加甲苯作为溶剂成为固体含量为 20 重量%的溶液。然后,将由带有ディスコテイツク(圆盘状)液晶层的偏振膜组成的偏振片贴合在剥离片上,使粘结性材料层与ディスコテイツク(圆盘状)液晶层密合粘接。此时,粘合使得在剥离片基材中使用的双向延伸聚对苯二甲酸乙二醇酯薄膜在延伸时横向设定的直线轴与偏振片的偏振轴平行。自粘合后 30 分钟之后,在如下的条件下从剥离片基材侧照射紫外线(UV),使粘结性材料硬化形成胶粘剂层,从而得到带剥离片的偏振片。在所述带剥离片的偏振片中,胶粘剂层的厚度为 25 微米。胶粘剂层在 23°C 下的储存弹性系数(G')为 0.94 兆帕。

[0054] (UV 照射条件)

[0055] 使用 FUSION 公司制造的无电极灯 H 灯泡

[0056] 照度:600mW/cm²,光量 150mJ/cm²

[0057] UV 照度-光量计使用 EYE GRAPHICS 公司制造的“UVPF-36”。

[0058] [比较例 1]

[0059] 除了使用含有带乙烯基的有机聚硅氧烷和带氢硅基的有机聚硅氧烷的硅树脂溶液(东レ・ダウコーニング・シリコーン社制造,商品名“BY-24-561”)作为硅树脂溶液以外,与实施例 1 同样制造剥离片和带剥离片的偏振片。

[0060] [比较例 2]

[0061] 除了使加成反应型硅树脂组合物硬化时的加热干燥温度为 120°C 以外,与实施例 1 同样制造剥离片和带剥离片的偏振片。

[0062] 通过如下方法对各实施例、比较例的剥离片进行评价。

[0063] (1) 残留粘接率

[0064] 在各实施例、比较例中得到的剥离片的剥离剂层一侧的面上,粘合宽度为 20 毫米,长度为 20 厘米的粘接带(日东电工社制造,制品名“聚酯粘接带 31B”),在其上施加 $9.81 \times 10^{-3} \text{N/mm}^2$ 的负荷,在 70°C 下放置 24 小时。然后再在 23°C 和 65% 的湿度的条件下放置 24 小时,然后从剥离片上剥离粘接带并将其贴在不锈钢板上。然后在 180° 角下以 300 毫米/分钟的速度从不锈钢板上剥离此粘接带,测定粘结力(A)。对作为空白的没有贴合剥离片的粘接带,同样测定其在不锈钢板上的粘结力(B)作为对照。以 $100 \times (A/B)$ 作为残留

粘接率,按照以下的评价标准进行评价。

[0065] ○:残留粘接率为 90%以上,残留粘接率良好。

[0066] △:残留粘接率在 80%至 90%之间,可以使用。

[0067] ×:残留粘接率不到 80%,不能使用。

[0068] (2) 基材收缩率

[0069] 在各实施例、比较例中,测定形成剥离剂层前后在剥离片基材横向上的长度,使用如下计算式算出剥离片基材的收缩率。

[0070] 基材收缩率(%) = $100 - (\text{形成剥离剂层后剥离片基材在横向上的长度} / \text{形成剥离剂层前剥离片基材在横向上的长度}) \times 100$

[0071] (3) 取向角

[0072] 在各实施例、比较例中,由亮度计(大塚电子社制造,商品名“RETSR&D”)测定在形成剥离剂层前后,剥离片基材的取向主轴与在剥离片基材横向上设定的直线轴之间倾斜的度数。此测定在横向上从一端到另一端均等分的 10 个点上进行,求出取向角的最大值、最小值和分布范围(最大值和最小值之差)。

[0073] (4) 剥离力

[0074] 对于在各实施例、比较例中得到的带剥离片偏振片,使用延伸测试机,按照 JIS-Z0237 测定剥离片的剥离力。具体将带剥离片偏振片裁成宽 20 毫米,长 200 毫米的条,固定偏振片,以 300 毫米/分钟的剥离速度在 180° 方向上延伸剥离片,对偏振片进行剥离片剥离力的测定。

[0075] (5) 剥离力随时间变化

[0076] 在制造各实施例、比较例的带剥离片偏振片以后,在 23℃ 的温度和 50% 的湿度的条件下放置 7 天,用上述 (4) 的方法测定剥离片的剥离力 (F1)。同样在温度 23℃ 和湿度 50% 的条件下在制造以后放置 30 天测定剥离片的剥离力 (F2),计算出剥离力的变化率 (F2/F1) 按照以下的基准进行评价。

[0077] ○: $0.6 \leq F2/F1 \leq 1.4$

[0078] △: $0.5 \leq F2/F1 < 0.6$ 或 $1.4 < F2/F1 \leq 1.5$

[0079] ×: $0.5 \leq F2/F1 \leq 1.5$ 范围以外

[0080] (6) 疵点检查法

[0081] 在各实施例、比较例中得到的带剥离片偏振片上重叠上检查用的偏振片,用交叉尼克尔法进行目视观察,确认疵点的检查性。此时,检查用偏振片的偏振轴与带剥离片偏振片的偏振轴正交,而且将剥离片放置在两片偏振片之间。没有光线干涉,可以目视检查的定为○,有光线干涉,不能目视检查的定为×。

[0082] 表 1

[0083]

	残留 粘接 率[%]	收缩率 [%]	取向角[°]					
			剥离剂层形成前			剥离剂层形成后		
			最大值	最小值	分布范 围	最大值	最小值	分布范 围
实施例 1	○	0.1	4.1	0.9	3.2	4.8	1.2	3.6
比较例 1	×	0.1	4.1	0.9	3.2	4.8	1.2	3.6
比较例 2	○	0.9	4.1	0.9	3.2	10.5	2.2	8.3

[0084] 表 2

[0085]

	剥离力 [mN/20mm]	剥离力随时间变化	疵点检查性
实施例 1	80	○	○
比较例 1	55	×	○
比较例 2	45	×	×

[0086] 如上所述,在实施例 1 中,通过将剥离剂的硬化温度设为较低的温度(100℃),防止了剥离片基材的热收缩,使得在形成剥离剂层前取向角的分布范围也能够在形成剥离剂层之后维持,疵点的检查性是良好的。而在比较高的温度下(120℃)硬化剥离剂层的比较例 2 中,剥离片基材发生了热收缩,不能维持形成剥离剂层前取向角的分布范围,疵点检查性不好。

[0087] 在实施例 1 中,由于在剥离剂组合物中使用了具有己烯基的有机聚硅氧烷和具有烯基的 MQ 树脂,使得即使在较低的硬化温度下残留粘接率和剥离力随时间的变化都是优异的。而在剥离剂组合物中使用具有乙烯基的有机聚硅氧烷的比较例 1 中,当硬化温度较低时,由于剥离剂组合物不能充分硬化,使得残留粘接率降低,剥离力随时间的变化也变大,不能提供具有良好剥离性能的剥离片。在使用与实施例 1 同样的剥离剂组合物的比较例 2 中,由于提高了硬化温度,使剥离力随时间的变化增大,不能提供具有良好剥离性能的剥离片。