



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101910345 B

(45) 授权公告日 2013.03.27

(21) 申请号 200980101925.2

(22) 申请日 2009.01.07

(30) 优先权数据

10-2008-0003602 2008.01.11 KR

10-2008-0120575 2008.12.01 KR

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010.07.09

(86) PCT申请的申请数据

PCT/KR2009/000061 2009.01.07

(87) PCT申请的公布数据

W02009/088213 KO 2009.07.16

(73) 专利权人 LG 化学株式会社

地址 韩国首尔

(72) 发明人 金鲁马 黄仁浩 河廷玟

(74) 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理

有限公司 11225

代理人 师杨 朱梅

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

C09J 133/08(2006.01)

(56) 对比文件

CN 1732193 A, 2006.02.08, 说明书第 7 页倒数第 1 段.

US 2007/0092733 A1, 2007.04.26, 说明书第 8 - 10, 42, 51, 29 - 31, 75, 69, 19, 20, 94, .

CN 1212007 A, 1999.03.24, 说明书第 3 页倒数 1 - 2 段.

US 5795650 A, 1998.08.18, 说明书第 2 - 7 栏.

US 2007/0092733 A1, 2007.04.26, 说明书第 8 - 10, 42, 51, 29 - 31, 75, 69, 19, 20, 94, .

审查员 郑新艺

权利要求书 3 页 说明书 11 页

(54) 发明名称

压敏粘合剂组合物、偏光片和包括该偏光片的液晶显示器

(57) 摘要

本发明涉及压敏粘合剂组合物,其包含 (A) 基体树脂, (B) 第一多官能化合物和 (C) 可以与第一多官能化合物反应并实现固化状态的互穿聚合物网络结构的第二多官能化合物,并且本发明涉及偏光片和包括该偏光片的液晶显示器。本发明在高温和 / 或高湿度条件下显示优异的耐久性和良好的性能,例如可加工性、可除去性和可使用性。本发明可以提供有效抑制液晶显示器中产生的漏光的粘合剂组合物。特别地,本发明的粘合剂组合物甚至在用于 20 英寸以上的大显示器时也能防止漏光。

CN 101910345 B

1. 一种压敏粘合剂组合物,其包含固化状态的互穿聚合物网络,

其中,所述组合物包含(A)基体树脂;(B)第一多官能化合物;(C)能够与所述第一多官能化合物反应的第二多官能化合物;和(D)多官能交联剂,

其中,所述第一和第二多官能化合物为选自多官能醇化合物、多官能羧酸化合物、多官能酸酐化合物、多官能胺化合物、多官能缩水甘油化合物、多官能异氰酸酯化合物和多官能硅化合物中的一种或多种,

其中,所述第一和第二多官能化合物相互显示特异的反应性,且不参与到(A)基体树脂与(D)多官能交联剂之间的交联反应中,

其中,所述互穿聚合物网络包含由所述基体树脂与交联剂反应形成的交联结构;和由所述第一和第二多官能化合物反应形成的交联结构。

2. 根据权利要求1所述的压敏粘合剂组合物,

其中,所述(A)基体树脂为重均分子量不小于1000,000的丙烯酸共聚物。

3. 根据权利要求2所述的压敏粘合剂组合物,

其中,所述丙烯酸共聚物包含80至99.8重量份的(甲基)丙烯酸酯单体;和0.01至10重量份的含有可交联官能团的单体。

4. 根据权利要求3所述的压敏粘合剂组合物,

其中,所述(甲基)丙烯酸酯单体为选自(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸正丙酯、(甲基)丙烯酸异丙酯、(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸叔丁酯、(甲基)丙烯酸仲丁酯、(甲基)丙烯酸戊酯、(甲基)丙烯酸2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸2-乙基丁酯、(甲基)丙烯酸正辛酯、(甲基)丙烯酸异辛酯、(甲基)丙烯酸异壬酯、(甲基)丙烯酸月桂酯和(甲基)丙烯酸十四烷基酯中的一种或多种。

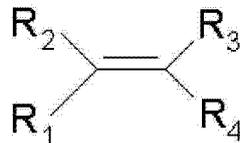
5. 根据权利要求3所述的压敏粘合剂组合物,

其中,所述含有可交联官能团的单体为选自含有羟基的单体、含有羧基的单体、含有氮的单体和含有缩水甘油基的单体中的一种或多种。

6. 根据权利要求3所述的压敏粘合剂组合物,

其中,所述丙烯酸共聚物进一步包含由通式1表示的单体:

[通式1]



其中, $R_1$ 、 $R_2$ 和 $R_3$ 独立地表示氢或烷基, $R_4$ 表示氰基;未取代的或者被烷基取代的苯基;乙酰氧基;或 $COR_5$ ,其中 $R_5$ 表示未取代的或者被烷基或烷氧基烷基取代的氨基。

7. 根据权利要求1所述的压敏粘合剂组合物,

其中,所述多官能化合物为选自如下化合物中的一种或多种:4-氨基-4-(3-羟基丙基)-1,7-庚二醇、1,5-二羟基蒽醌、1,2-苯二甲醇、1,2,4-苯三醇、2-苄氧基-1,3-丙二醇、2,2'-联苯二甲醇、2,2'-联吡啶-3,3'-二醇、2,2-双(溴甲基)-1,3-丙二醇、1-[N,N-双(2-羟基乙基)氨基]-2-丙醇、N,N-双(2-羟基乙基)异烟酰胺、对苯二甲酸双(2-羟基乙基)酯、2,2-双(羟基甲基)丁酸、4-溴-3,5-二羟基苯甲酸、

2-(溴甲基)-2-(羟基甲基)-1,3-丙二醇、3-溴-1,2-丙二醇、叔丁基氢醌、氯代氢醌、5-氯-2,3-吡啶二醇、1,2-环己二醇、顺式,顺式-1,3,5-环己三醇二水合物、3-环己烯-1,1-二甲醇、顺式-1,2-环戊二醇、1,2-癸二醇、2,3-二溴-1,4-丁二醇、反式-2,3-二溴-2-丁烯-1,4-二醇、2,5-二溴氢醌、2,3-二氯-5,8-二羟基-1,4-萘醌、双(羟基甲基)丙二酸二乙酯、2,5-二羟基对苯二甲酸二乙酯、3,5-二羟基乙酰苯、4,4'-二羟基二苯甲酮、2,5-二羟基-1,4-苯醌、2,2-二羟基-5-甲氧基-1,3-茛满二酮水合物、2,6-二羟基-4-甲基-3-吡啶腈、三(2-羟基乙基)异氰脲酸酯、1,1,1-三(4-羟基苯基)乙烷、2,4,6-三羟基苯甲酸、3,3,3',3'-四甲基-1,1'-螺二氢茛-5,5',6,6'-四醇、N,N,N',N'-四(2-羟基丙基)乙二胺、1,3-丙酮二羧酸、1,3-金刚烷二乙酸、1,3-金刚烷二羧酸、壬二酸、苜蓿基丙二酸、联苯基-4,4'-二羧酸、2,2'-联吡啶-4,4'-二羧酸、双(羧甲基)三硫代碳酸酯、2-溴对苯二甲酸、5-叔丁基间苯二甲酸、丁基丙二酸、1,2,3,4-丁烷四羧酸、二亚乙基三胺五乙酸、4-氨基-1,8-萘二甲酸酐、二苯甲酮-3,3',4,4'-四甲酸二酐、3,3',4,4'-联苯基四甲酸二酐、二亚乙基三胺五乙酸二酐、亚乙基二胺四乙酸二酐、4,4'-(4,4'-异亚丙基二苯氧基)双(邻苯二甲酸酐)、4,4'-氧二邻苯二甲酸酐、苯均四酸二酐、2,2'-二氨基二苯二硫醚、1,2,4,5-苯四酰胺、4,4'-二(4-氨基苯氧基)联苯、6-氯-3,5-二氨基-2-吡嗪甲酰胺、1,3-环己烷双(甲胺)、4,4'-二氨基苯甲酰苯胺、二氨基二苯甲酮、2,6-二氨基嘌呤、2,5-二甲基-1,4-苯二胺、4,4'-(六氟异亚丙基)二苯胺、3,3'-亚甲基二苯胺、3,4'-氧二苯胺、4,4'-(1,3-次苯基二氧)二苯胺、聚(1,4-丁二醇)双(4-氨基苯甲酸酯)、三(2-氨基乙基)胺、1,4-苯二甲胺、1,3-双(N,N-二缩水甘油基氨基甲基)环己烷、N,N,N',N'-四缩水甘油基-间二甲苯二胺、三缩水甘油基异氰脲酸酯、三(2-羧基乙基)异氰脲酸酯、双[4-(氧化缩水甘油)苯基]甲烷、1,4-丁二醇缩水甘油醚、1,4-环己烷二甲醇二缩水甘油醚、二缩水甘油基-1,2-环己烷二羧酸酯、N,N-二缩水甘油基-4-缩水甘油氧代苯胺、丙三醇二缩水甘油醚、4,4'-亚甲基双(N,N-二缩水甘油基苯胺)、间苯二酚二缩水甘油醚、三(4-羟基苯基)甲烷三缩水甘油醚、甲苯二异氰酸酯、二异氰酸二甲苯酯、二苯甲烷二异氰酸酯、1,6-己二异氰酸酯、异佛尔酮二异氰酸酯、四甲代苯二甲撑二异氰酸酯、萘二异氰酸酯、二异氰酸酯与多元醇的反应产物、1,4-双[二甲基[2-(5-降冰片烯-2-基)乙基]甲硅烷基]苯、1,3-二环己基-1,1,3,3-四(二甲基甲硅烷氧基)二硅氧烷、1,3-二环己基-1,1,3,3-四(二甲基乙烯基甲硅烷氧基)二硅氧烷、1,3-二环己基-1,1,3,3-四[(降冰片烯-2-基)乙基二甲基甲硅烷氧基]二硅氧烷、1,3-二乙烯基四甲基二硅氧烷、1,1,3,3,5,5-六甲基-1,5-双[2-(5-降冰片烯-2-基)乙基]三硅氧烷、杂氮硅三环乙二醇、1,1,3,3-四甲基-1,3-双[2-(5-降冰片烯-2-基)乙基]二硅氧烷、2,4,6,8-四甲基-2,4,6,8-四乙烯基环四硅氧烷、N-[3-(三甲氧基甲硅烷基)丙基]-N'-(4-乙烯基苄基)乙二胺、二甲基二乙酰氧基硅烷、甲基三乙氧基硅烷、乙烯基甲基二乙酰氧基硅烷、甲基三甲氧基硅烷、乙基三乙酰氧基硅烷、二甲基四甲氧基二硅氧烷、甲基三乙酰氧基硅烷、四乙氧基硅烷、乙烯基三乙酰氧基硅烷、四甲氧基硅烷、硅酸四乙酯、四丙氧基硅烷、二甲基二乙氧基硅烷、1,1,3,3-四甲基-1,3-二乙氧基二硅氧烷、双(N-甲基苄酰胺基)乙氧基甲基硅烷、双(二甲基氨基)二甲基硅烷、双(二甲基氨基)甲基乙烯基硅烷、三(二甲基氨基)甲基硅烷、三(环己基氨基)甲基硅烷、乙烯基三(甲基乙基酮肟)硅烷、甲基三(甲基乙基酮肟)硅烷、乙烯基三(异丙烯氧基)硅烷、四甲基二

硅氧烷、1, 3, 5, 7-四甲基环四硅氧烷、甲基氢环硅氧烷、1, 3, 5-三乙烯基-1, 1, 3, 5, 5-五甲基三硅氧烷和四乙烯基四甲基环四硅氧烷。

8. 根据权利要求 1 所述的压敏粘合剂组合物,

其中,相对于 100 重量份的 (A) 基体树脂,所述多官能化合物 (B) 和 (C) 的含量分别为 1 至 40 重量份。

9. 根据权利要求 1 所述的压敏粘合剂组合物,

其中,所述交联剂为选自异氰酸酯化合物、环氧化合物、氮丙啶化合物和金属螯合化合物中的一种或多种。

10. 根据权利要求 1 所述的压敏粘合剂组合物,

其中,相对于 100 重量份的所述 (A) 基体树脂,所述多官能交联剂的含量为 0.1 至 5 重量份。

11. 根据权利要求 1 所述的压敏粘合剂组合物,其进一步包含硅烷偶联剂。

12. 根据权利要求 1 所述的压敏粘合剂组合物,其进一步包含增粘剂树脂。

13. 根据权利要求 1 所述的压敏粘合剂组合物,其进一步包含选自环氧树脂、硬化剂、UV 稳定剂、抗氧化剂、着色剂、增强剂、填充剂、消泡剂、表面活性剂和增塑剂中的一种或多种添加剂。

14. 一种偏光片,其包括:偏光膜;和

压敏粘合剂层,其形成在所述偏光膜的一侧或两侧上,并包含根据权利要求 1 至 13 中任一项所述的压敏粘合剂组合物的固化产物。

15. 根据权利要求 14 所述的偏光片,

其中,由下面公式 1 表示的凝胶含量为 80% 至 99%,

[公式 1]

$$\text{凝胶含量 (\%)} = B/A \times 100$$

其中,A 表示所述压敏粘合剂的重量,B 表示在环境温度下在将压敏粘合剂溶于乙酸乙酯中 48 小时后不溶部分的干重。

16. 根据权利要求 14 所述的偏光片,其进一步包含选自保护层、反射层、防眩光层、相差板、用于宽视角的补偿膜和亮度提高膜中的一种或多种功能层。

17. 一种包含液晶面板的液晶显示器,其中,根据权利要求 14 的偏光片被粘附至液晶盒的一侧或两侧上。

## 压敏粘合剂组合物、偏光片和包括该偏光片的液晶显示器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种压敏粘合剂组合物；偏光片；以及包括该偏光片的液晶显示器，所述压敏粘合剂组合物能够抑制漏光现象并在高温和 / 或高湿度条件下具有优异的耐久可靠性并保持优异的物理性能。

### 背景技术

[0002] 液晶显示器是通过插入在两片薄玻璃基板之间的液晶显示图像的装置。在所述装置中，当通过连接液晶的电极施加电压时，液晶的分子取向方式发生变化，导致通过液晶的光的透射率发生变化，从而可以显示图像或颜色。这种液晶显示器的优点在于其使用的能耗少且可以制备得平而薄。因此，其是目前在各个领域中备受关注的显示器。

[0003] 为了制备液晶显示器，主要需要包含液晶和其中含有透明电极的玻璃基板的液晶盒 (liquid crystal cell) 和偏光片，还需要合适的粘合剂或压敏粘合剂以使它们粘附在一起。

[0004] 所述偏光片包含以某一方向取向的碘化合物或二色性偏振材料，以及具有包含用于保护偏光部件的 TAC (三乙酰纤维素) 保护膜的多层结构等。此外，所述偏光片还可以包含相差膜或用于宽视角的补偿膜 (例如，液晶型膜)。组成这些多层偏光片的各膜是由具有不同分子结构和组分材料制成的，因而具有不同的物理性能。因此，在高温和 / 或高湿度条件下，其具有较差的尺寸稳定性，因为具有单向分子取向的材料收缩或膨胀性能是不同的。所以，如果偏光片被压敏粘合剂固定，在高温和 / 或高湿度条件下，由收缩或膨胀引起的应力集中在 TAC 层上，从而发生双折射和漏光现象。

[0005] 作为解决所述问题的代表性的方法，存在这样一种方法：通过设计压敏粘合剂以使其具有对外部应力的高蠕变且易于改性，以获得应力消除性能。具体而言，该方法为使包含可与交联剂反应的官能团的高分子量聚合物与包含较少或者不含可交联的官能团的低分子量物质混合 (韩国公开专利申请第 1998-79266 号，以及日本公开专利申请第 2002-47468 号和第 2003-49141 号)。

[0006] 然而，在所述技术中披露的压敏粘合剂组合物具有非常差的裁剪性 (tailoring property)。因此，在制备偏光片时，在压敏粘合剂中容易出现弯曲或压制现象 (crooking or pressing phenomenon)。因而存在产率显著下降的问题。

[0007] 作为防止漏光现象的其它技术，存在设计使压敏粘合剂非常坚硬的方法。当所述压敏粘合剂具有坚硬的性能时，偏光片在高温和 / 或高湿度条件下的收缩或膨胀被抑制，使得所产生的应力最小化，并且集中在最外层，从而可以实现相对良好的光学性能 (日本公开专利申请第 2007-197659 号和第 2007-212995 号)。

[0008] 然而，在上述公开中披露的压敏粘合剂组合物的情况下，当显示器 (例如监视器) 具有小的尺寸时，其显示一定程度的性能。但是，在具有 20 英寸以上的大监视器中存在的问题为控制漏光的性能下降。

## 发明内容

### [0009] 技术问题

[0010] 本发明是考虑到如上所述的现有技术的问题作出的,其意欲提供一种在高温和/或高湿度条件下具有优异的耐久可靠性和物理性能(例如,可切割性、可除去性和可使用性),特别显示优异的防漏光性的压敏粘合剂组合物,使用该压敏粘合剂组合物的偏光片和液晶显示器。

### [0011] 技术方案

[0012] 作为实现所述目的的手段,本发明提供了一种压敏粘合剂组合物,其包含固化状态的互穿聚合物网络,其中,所述组合物包含(A)基体树脂,(B)第一多官能化合物,和(C)能够与(B)第一多官能化合物反应的第二多官能化合物。

[0013] 作为实现所述目的的另一手段,本发明提供了一种偏光片,该偏光片包括偏光膜和压敏粘合剂层,该压敏粘合剂层形成在所述偏光膜的一侧或两侧上并且包含根据本发明的压敏粘合剂组合物的固化产物。

[0014] 作为实现所述目的的另一手段,本发明提供了一种包括液晶面板的液晶显示器,其中,根据本发明的偏光片被粘附至液晶盒的一侧或两侧。

### [0015] 有益效果

[0016] 根据本发明,提供了压敏粘合剂组合物,其可以出色地抑制漏光现象,在高温和/或高湿度条件下其具有优异的耐久可靠性和物理性能(例如,可切割性、可除去性和可使用性)。特别地,其具有如下优点:即使在大尺寸的显示器(例如,20英寸以上的监视器)中,本发明的压敏粘合剂组合物也显示出优异的防漏光性能。

## 具体实施方式

[0017] 本发明涉及一种压敏粘合剂组合物,其包含固化状态的互穿聚合物网络(在下文中称作“IPN”),

[0018] 其中,所述组合物包含:(A)基体树脂;(B)第一多官能化合物;和(C)能够与(B)第一多官能化合物反应的第二多官能化合物。

[0019] 本发明还涉及一种偏光片,其包括:偏光膜和压敏粘合剂层,该压敏粘合剂层形成在所述偏光膜的一侧或两侧上,并且包含根据本发明的压敏粘合剂组合物的固化产物。

[0020] 本发明还涉及一种液晶显示器,其包括液晶面板,其中,根据本发明的偏光片被粘附至液晶盒的一侧或两侧。

[0021] 下面将更加详细地描述本发明的压敏粘合剂组合物。

[0022] 本发明的压敏粘合剂组合物包含固化状态的IPN,在此使用的术语“固化状态”指的是其中通过UV照射法或加热法等使所述压敏粘合剂组合物转化为压敏粘合剂的状态。此外,在此使用的术语“互穿聚合物网络”指的是其中压敏粘合剂包含由第一与第二多官能化合物反应形成的交联结构(在下文中,可以将其称作“第二交联结构”),以及由基体树脂形成的交联结构(在下文中,可以将其称作“第一交联结构”)的状态。

[0023] 在本发明中,所述(A)基体树脂的种类不作特别限定,在压敏粘合剂中使用的任何常规基体树脂都可以不受限制地使用。

[0024] 例如,本发明的组合物可以包含丙烯酸共聚物作为形成第一交联结构的基体树

脂。

[0025] 在本发明中,优选地,所述丙烯酸共聚物的重均分子量( $M_w$ )为1,000,000以上。如果所述共聚物的重均分子量低于1,000,000,可以理解的是所述组合物的耐久可靠性降低,从而在高温和/或高湿度条件下由于降低的内聚性可能出现气泡或剥离现象。

[0026] 只要在本发明中可用的共聚物的重均分子量为1,000,000以上,其上限就不受特别限制。然而,当所述重均分子量过高时,可以理解的是由于粘度的增加,涂布性能降低。因此,所述重均分子量可以适当地控制在不大于2,500,000的范围内。

[0027] 本发明的共聚物的具体的组成不受特别限制,例如,所述共聚物可以包含80至99.8重量份的(甲基)丙烯酸酯单体,以及0.01至10重量份的包含可交联官能团的单体。

[0028] 在上文中,所述(甲基)丙烯酸酯单体的种类不受特别限制,例如可以使用(甲基)丙烯酸烷基酯。在那种情况下,当(甲基)丙烯酸酯中包含的烷基为过长链时,可以理解的是所述压敏粘合剂的内聚性降低且不易控制玻璃化转变温度( $T_g$ )和粘附性。因此,优选使用具有含2至14个碳原子的烷基的(甲基)丙烯酸烷基酯。这种单体的实例可以包括选自(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸正丙酯、(甲基)丙烯酸异丙酯、(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸叔丁酯、(甲基)丙烯酸仲丁酯、(甲基)丙烯酸戊酯、(甲基)丙烯酸2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸2-乙基丁酯、(甲基)丙烯酸正辛酯、(甲基)丙烯酸异辛酯、(甲基)丙烯酸异壬酯、(甲基)丙烯酸月桂酯和(甲基)丙烯酸十四烷基酯中的一种或多种。优选地,基于100重量份的共聚物,所述(甲基)丙烯酸酯单体的含量为80至99.8重量份。如果所述含量少于80重量份,可以理解的是压敏粘合剂的初始粘结强度下降。如果其超过99.8重量份,可以理解的是由于降低的内聚性引起的耐久性问题。

[0029] 通过与如下所述多官能的交联剂和/或硅烷偶联剂反应,含有可交联官能团的单体为丙烯酸共聚物提供了可交联的官能团,且起到控制在高温和/或高湿度条件下的耐久可靠性、粘结强度和内聚性的作用。

[0030] 在此可用的包含可交联官能团的单体的实例可以包括,但是不限于,含有羟基的单体、含有羧基的单体、含有氮的单体或含有缩水甘油基的单体。在本发明中,可以使用一种或两种以上的前述单体。在此可用的含有羟基的单体的实例可以包括,但不限于(甲基)丙烯酸2-羟乙酯、(甲基)丙烯酸2-羟丙酯、(甲基)丙烯酸4-羟丁酯、(甲基)丙烯酸6-羟己酯、(甲基)丙烯酸8-羟辛酯、(甲基)丙烯酸2-羟基乙二醇酯和(甲基)丙烯酸2-羟基丙二醇酯中的一种或两种以上。在此可用的含有羧基的单体实例可以包括,但不限于,(甲基)丙烯酸、2-(甲基)丙烯酰氧基乙酸、3-(甲基)丙烯酰氧基丙酸、4-(甲基)丙烯酰氧基丁酸、丙烯酸二聚体、衣康酸、马来酸和马来酸酐中的一种或两种以上。在此可用的含氮的单体的实例可以包括,但不限于,(甲基)丙烯酸2-异氰基乙酯、(甲基)丙烯酸3-异氰基丙酯、(甲基)丙烯酸4-异氰基丁酯、(甲基)丙烯酰胺、N-乙基吡咯烷酮和N-乙基己内酰胺中的一种或两种以上。在此可用的包含缩水甘油基的单体的实例可以包括,但不限于,(甲基)丙烯酸缩水甘油酯。

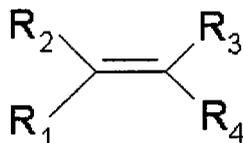
[0031] 在本发明中,优选地,所述含有可交联官能团的单体是根据第一和第二多官能化合物(B)和(C)的种类来选择的。具体而言,优选地,基于排除与所述多官能化合物双重反应的观点使用前述的包含可交联官能团的单体中的一种,然而,只要可以排除与所述多官能化合物的双重反应,就可以使用两种以上的上述包含可交联官能团的单体。

[0032] 优选地,基于 100 重量份的共聚物,上述包含可交联官能团的单体的含量为 0.01 至 10 重量份。如果所述含量低于 0.01 重量份,可以理解的是在高温和 / 或高湿度条件下的耐久可靠性就会降低。如果其超过 10 重量份,可以理解的是粘附性和 / 或剥离力会降低。

[0033] 此外,在本发明的共聚物中,下面通式 1 表示的官能单体可以进一步进行共聚。可以加入这种官能单体以控制压敏粘合剂的玻璃化转变温度并赋予所述共聚物其它功能。

[0034] [通式 1]

[0035]



[0036] 其中,  $R_1$ 、 $R_2$  和  $R_3$  独立地表示氢或烷基,  $R_4$  表示氰基;未取代的或者被烷基取代的苯基;乙酰氧基;或  $COR_5$ , 其中  $R_5$  表示未取代的或者被烷基或烷氧基烷基取代的氨基。

[0037] 在上述通式的  $R_1$  至  $R_5$  的定义中,烷基或烷氧基指的是含有 1 至 8 个碳原子的烷基或烷氧基,并且优选为甲基、乙基、甲氧基、乙氧基、丙氧基或丁氧基。

[0038] 上述通式 1 表示的单体的具体的种类可以包括,但不限于如下化合物中的一种或两种以上:含氮单体,例如,(甲基)丙烯腈、(甲基)丙烯酰胺、N-甲基(甲基)丙烯酰胺或者 N-丁氧基甲基(甲基)丙烯酰胺;苯乙烯单体,例如,苯乙烯或甲基苯乙烯;碳酸乙烯酯,例如,乙酸乙烯酯等。当所述丙烯酸共聚物包含上述官能单体时,基于 100 重量份的共聚物,所述官能单体的含量优选为 20 重量份以下。如果所述含量超过 20 重量份,可以理解的是所述压敏粘合剂的柔性和 / 或剥离力降低。

[0039] 制备共聚物的方法不受特别限制。例如,可以通过通用的方法制备,例如,溶液聚合、光致聚合、本体聚合、悬浮聚合或乳液聚合。特别地,优选采用溶液聚合。优选地,在 50°C 至 140°C 的聚合温度下,在各单体均匀地混合的状态下通过混合引发剂进行这种溶液聚合。此时,作为可用的引发剂,可以包括通常的引发剂,例如,基于偶氮的聚合引发剂,如偶氮二异丁腈或偶氮二环己腈;和 / 或过氧化物,如过氧化苯甲酰或过氧化乙酰。

[0040] 本发明的压敏粘合剂组合物包含:(B) 第一多官能化合物和 (C) 能够与所述组分 (B) 反应的第二多官能化合物,以及如前所述的 (A) 基体树脂。优选 (B) 和 (C) 化合物相互显示特异的反应性 (specific reactivity),且不参与到 (A) 基体树脂与多官能交联剂之间的交联反应中。因此,与由 (A) 基体树脂形成的交联网络一起,(B) 和 (C) 化合物的反应产物赋予本发明的组合物的 IPN 结构。在此可用的 (B) 和 (C) 多官能化合物的实例不受特别限制,只要其具有上述性能即可。

[0041] 在此可用的 (B) 和 (C) 化合物的实例可以包括,但不限于,多官能醇化合物、多官能羧酸化合物、多官能酸酐化合物、多官能胺化合物、多官能缩水甘油化合物、多官能异氰酸酯化合物或多官能硅化合物。此时,所述多官能化合物可以为含有 2 至 6 个官能度的化合物,但并不限于此。

[0042] 在此可用的多官能醇化合物的实例可以包括,但不限于,4-氨基-4-(3-羟基丙基)-1,7-庚二醇、1,5-二羟基萘醌、1,2-苯二甲醇、1,2,4-苯三醇、2-苄氧基-1,3-丙二醇、2,2'-联苯二甲醇、2,2'-联吡啶-3,3'-二醇、2,2-双(溴甲基)-1,3-丙二醇、1-[N,N-双(2-羟基乙基)氨基]-2-丙醇、N,N-双(2-羟基乙基)异烟酰胺、对苯二甲酸双(2-羟

基乙基)酯、2,2-双(羟基甲基)丁酸、4-溴-3,5-二羟基苯甲酸、2-(溴甲基)-2-(羟基甲基)-1,3-丙二醇、3-溴-1,2-丙二醇、叔丁基氢醌、氯代氢醌、5-氯-2,3-吡啶二醇、1,2-环己二醇、顺式,顺式-1,3,5-环己三醇二水合物、3-环己烯-1,1-二甲醇、顺式-1,2-环戊二醇、1,2-癸二醇、2,3-二溴-1,4-丁二醇、反式-2,3-二溴-2-丁烯-1,4-二醇、2,5-二溴氢醌、2,3-二氯-5,8-二羟基-1,4-萘醌、双(羟基甲基)丙二酸二乙酯、2,5-二羟基对苯二甲酸二乙酯、3,5-二羟基乙酰苯、4,4'-二羟基二苯甲酮、2,5-二羟基-1,4-苯醌、2,2-二羟基-5-甲氧基-1,3-茛满二酮水合物、2,6-二羟基-4-甲基-3-吡啶腈、三(2-羟基乙基)异氰尿酸酯、1,1,1-三(4-羟基苯基)乙烷、2,4,6-三羟基苯甲酸、3,3,3',3'-四甲基-1,1'-螺二氢茛-5,5',6,6'-四醇和N,N,N',N'-四(2-羟基丙基)乙二胺中的一种或两种以上。在此可用的多官能羧酸化合物的实例可以包括,但不限于,1,3-丙酮二羧酸、1,3-金刚烷二乙酸、1,3-金刚烷二羧酸、壬二酸、苄基丙二酸、联苯基-4,4'-二羧酸、2,2'-联吡啶-4,4'-二羧酸、双(羧甲基)三硫代碳酸酯、2-溴对苯二甲酸、5-叔丁基间苯二甲酸、丁基丙二酸、1,2,3,4-丁烷四羧酸和二亚乙基三胺五乙酸中的一种或两种以上。在此可用的多官能酸酐化合物的实例可以包括,但不限于,4-氨基-1,8-萘二甲酸酐、二苯甲酮-3,3',4,4'-四甲酸二酐、3,3',4,4'-联苯基四甲酸二酐、二亚乙基三胺五乙酸二酐(diethylenetriaminepenta acetic dianhydride)、亚乙基二胺四乙酸二酐、4,4'-(4,4'-异亚丙基二苯氧基)双(邻苯二甲酸酐)、4,4'-氧二邻苯二甲酸酐和苯均四酸二酐中的一种或两种以上。在此可用的多官能胺化合物的实例可以包括,但不限于,2-氨基苯基二硫醚、1,2,4,5-苯四酰胺、4,4'-二(4-氨基苯氧基)联苯(4,4'-(1,1'-biphenyl-4,4'-diylldioxy)dianiline)、6-氯-3,5-二氨基-2-吡嗪甲酰胺、1,3-环己烷双(甲胺)、4,4'-二氨基苯甲酰苯胺、二氨基二苯甲酮、2,6-二氨基嘌呤、2,5-二甲基-1,4-苯二胺、4,4'-(六氟异亚丙基)二苯胺、3,3'-亚甲基二苯胺、3,4'-氧二苯胺、4,4'-(1,3-次苯基二氧)二苯胺、聚(1,4-丁二醇)双(4-氨基苯甲酸酯)(平均 $M_n = 400 \sim 1,300$ )、三(2-氨基乙基)胺和1,4-苯二甲胺中的一种或两种以上。在此可用的多官能缩水甘油化合物的实例可以包括,但不限于,1,3-双(N,N-二缩水甘油基氨基甲基)环己烷、N,N,N',N'-四缩水甘油基-间二甲苯二胺、三缩水甘油基异氰尿酸酯、三(2-羧基乙基)异氰尿酸酯、双[4-(氧化缩水甘油)苯基]甲烷、双环氧化丁二烯(1,3-butadiene diepoxide)、1,4-丁二醇二缩水甘油醚、1,4-环己烷二甲醇二缩水甘油醚、二氧化双环戊二烯、二缩水甘油基1,2-环己烷二羧酸酯、N,N-二缩水甘油基-4-缩水甘油氧代苯胺、丙三醇二缩水甘油醚、4,4'-亚甲基双(N,N-二缩水甘油基苯胺)、间苯二酚二缩水甘油醚和三(4-羟基苯基)甲烷三缩水甘油醚中的一种或两种以上。在此可用的多官能异氰酸酯化合物的实例包括,但不限于,甲苯二异氰酸酯、二异氰酸二甲苯酯、二苯甲烷二异氰酸酯、1,6-己二异氰酸酯、异佛尔酮二异氰酸酯、四甲代苯二甲撑二异氰酸酯、萘二异氰酸酯和二异氰酸酯与多元醇(例如,三羟甲基丙烷)的反应产物中的一种或两种以上。在此可用的多官能硅化合物的实例可以包括,但不限于,1,4-双[二甲基[2-(5-降冰片烯-2-基)乙基]甲硅烷基]苯、1,3-二环己基-1,1,3,3-四(二甲基甲硅烷氧基)二硅氧烷、1,3-二环己基-1,1,3,3-四(二甲基乙烯基甲硅烷氧基)二硅氧烷、1,3-二乙基四甲基二硅氧烷、1,1,3,3,5,5-六甲基-1,5-双[2-(5-降冰片烯-2-基)乙基]三硅氧烷、杂氮硅三环乙二醇、1,1,3,3-四甲基-1,3-双

[2-(5-降冰片烯-2-基)乙基]二硅氧烷、2,4,6,8-四甲基-2,4,6,8-四乙烯基环四硅氧烷、N-[3-(三甲氧基甲硅烷基)丙基]-N'-(4-乙烯基苄基)乙二胺、6-双(三氯甲硅烷基)己烷、1,6-双(三氯甲硅烷基)乙烷、二甲基二乙酰氧基硅烷、甲基三乙氧基硅烷、乙烯基甲基二乙酰氧基硅烷、甲基三甲氧基硅烷、乙基三乙酰氧基硅烷、二甲基四甲氧基二硅氧烷、甲基三乙酰氧基硅烷、四乙氧基硅烷、乙烯基三乙酰氧基硅烷、四甲氧基硅烷、硅酸四乙酯、四丙氧基硅烷、二甲基二乙氧基硅烷、1,1,3,3-四甲基-1,3-二乙氧基二硅氧烷、(双(N-甲基苄酰胺基)乙氧基甲基硅烷、双(二甲基氨基)二甲基硅烷、双(二甲基氨基)甲基乙烯基硅烷、三(二甲基氨基)甲基硅烷、三(环己基氨基)甲基硅烷、乙烯基三(甲基乙基酮肟)硅烷、甲基三(甲基乙基酮肟)硅烷、乙烯基三(异丙烯氧基)硅烷、四甲基二硅氧烷、1,3,5,7-四甲基环四硅氧烷、甲基氢环硅氧烷(methylhydrocyclosiloxane)、1,3-二乙烯基四甲基二硅氧烷、1,3,5-三乙烯基-1,1,3,5,5-五甲基三硅氧烷和四乙烯基四甲基环四硅氧烷中的一种或两种以上。

[0043] 在本发明中,根据包含在(A)基体树脂的可交联的官能团、交联剂和相互的特异反应性,可从前述化合物中适当地选择至少一对化合物作为(B)和(C)多官能化合物。

[0044] 在所述压敏粘合剂组合物中,基于100重量份的(A)基体树脂,可以分别包含1至40重量份的量的如上所述的(B)和(C)多官能化合物。

[0045] 如果所述含量少于1重量份,可以理解的是不能有效实现IPN结构,而如果所述含量超过40重量份,可以理解的是所述压敏粘合剂的性能下降。

[0046] 与如上所述的组分一起,本发明的压敏粘合剂组合物可以进一步包含多官能交联剂。所述交联剂能够控制内聚性和粘附性,并起到通过与(A)基体树脂反应形成第一交联结构的作用。

[0047] 在此可以使用的交联剂的具体种类没有特别限制,可以包括常规的交联剂,例如,异氰酸酯化合物,环氧化合物、氮丙啶化合物和金属螯合化合物。

[0048] 所述异氰酸酯化合物的实例包括甲苯二异氰酸酯、二异氰酸二甲苯酯、二苯甲烷二异氰酸酯、1,6-己二异氰酸酯、异佛尔酮二异氰酸酯、四甲代苯二甲撑二异氰酸酯、亚萘基二异氰酸酯和前述任一种与多元醇(例如,三羟甲基丙烷)的反应产物;所述环氧化合物的实例包括乙二醇二缩水甘油醚、三缩水甘油醚、三羟甲基丙烷三缩水甘油醚、N,N,N',N'-四缩水甘油基乙二胺和甘油二缩水甘油醚;氮丙啶化合物的实例包括N,N'-甲苯基-2,4-双(1-氮丙啶酰胺)(N,N'-toluene-2,4-bis(1-aziridinecarboxamide))、N,N'-二苯基甲烷-4,4'-双(1-氮丙啶酰胺)(N,N'-diphenylmethane-4,4'-bis(1-aziridinecarboxamide))、三乙撑三聚氰胺、双异邻苯二甲酰基-1-(2-甲基氮丙啶)和三-1-吡丙啶基氧化膦。此外,所述金属螯合化合物的实例包括其中多价金属(例如铝、铁、锌、锡、钛、锑、镁和/或钒)与乙酰基丙酮或乙酰乙酸乙酯螯合的化合物。在本发明中,可以单独或组合使用一种或两种以上的前述的化合物。

[0049] 优选地,从进行均匀涂覆的角度来看,在形成压敏粘合剂层时,控制交联剂不进行官能团的交联反应。也就是说,所述交联剂在涂敷后的干燥和老化步骤中形成交联结构以提高内聚性,从而可以提高压敏粘合剂制品的物理性能(例如粘附性和可切割性)。优选地,相对于100重量份的先前描述的(A)基体树脂,该交联剂的含量为0.1至5重量份。如果所述含量低于0.1重量份,可以理解的是压敏粘合剂的内聚性下降,因为不能充分进行

交联反应。如果其含量超过 5 重量份,可以理解的是,因为交联反应进行过度,造成夹层(interlayer)剥离或松弛现象从而使耐久可靠性降低。

[0050] 除了上述的组分外,本发明的压敏粘合剂组合物可以进一步包含硅烷偶联剂。这种偶联剂提高所述压敏粘合剂与玻璃基板之间的粘附性和粘结稳定性,从而可以提高耐热性和防潮性。此外,当将所述压敏粘合剂置于高温和 / 或高湿度下较长时间时,所述偶联剂起到提高粘附可靠性的作用。特别地,在此优选使用含有乙酰乙酸酯基团或  $\beta$ - 氰基乙酰基的硅烷偶联剂,其可以与包含在上述的 (A) 基体树脂中的可交联官能团反应。这种偶联剂的实例可以包括  $\gamma$ - 乙酰乙酸丙基三甲氧基硅烷、 $\gamma$ - 乙酰乙酸丙基三乙氧基硅烷、 $\beta$ - 氰基乙酰基三甲氧基硅烷、 $\beta$ - 氰基乙酰基三乙氧基硅烷等。可以单独或组合使用一种或两种以上的前述化合物。优选地,相对于 100 重量份的 (A) 基体树脂,这种硅烷偶联剂在组合物中的含量为 0.01 至 5 重量份。更优选地,其含量为 0.01 至 1 重量份。如果所述含量少于 0.01 重量份,可以理解的是增加粘附强度的效果轻微。如果其含量超过 5 重量份,可以理解的是耐久可靠性降低,从而可能引起气泡或剥离现象。

[0051] 此外,基于控制粘附性能,相对于 100 重量份的 (A) 基体树脂,本发明的压敏粘合剂组合物可以进一步包含 1 至 100 重量份的增粘剂树脂。这种增粘剂树脂的具体的种类不受特别限制,可以使用 (氢化) 烃类树脂、(氢化) 松香树脂、(氢化) 松香酯树脂、(氢化) 萜烯树脂、(氢化) 萜酚树脂、聚合的松香树脂或者聚合的松香酯树脂等中的一种或两种以上的混合物。如果所述增粘剂树脂的含量少于 1 重量份,可以理解的是加入该增粘剂引起的效果轻微。如果其含量超过 100 重量份,可以理解的是改善相容性和 / 或内聚性的效果下降。

[0052] 此外,本发明的压敏粘合剂组合物可以进一步包含不影响本发明效果的量的选自环氧树脂、硬化剂、UV 稳定剂、抗氧化剂、着色剂、增强剂、填充剂、消泡剂、表面活性剂和增塑剂中的一种或多种添加剂。

[0053] 此外,本发明涉及一种偏光片,其包括:

[0054] 偏光膜;和形成在所述偏光膜的一侧或两侧上的压敏粘合剂层,其包括如上所述的根据本发明的压敏粘合剂组合物的固化产物。

[0055] 组成本发明所述偏光片的偏光膜(或偏光装置)的具体的种类不受特别限制。例如,通过将偏光组分(如碘或二色性染料)加入到聚乙烯醇树脂膜中,并拉伸所得的产物而得到的膜可以用作所述偏光膜。所述聚乙烯醇树脂可以包括聚乙烯醇、聚乙烯醇缩甲醛、聚乙烯醇缩乙醛和乙烯-乙酸乙烯共聚物的水解产物等。所述偏光膜的厚度也不受特别限制。它可以以常规的厚度形成。

[0056] 所述偏光片可以为多层膜,其中,保护膜层叠在所述偏光膜一侧或两侧上,所述保护膜例如为纤维素(如,三乙酰纤维素)膜;聚酯膜,例如聚碳酸酯膜或聚对苯二甲酸乙二醇酯膜;聚醚砜膜;和 / 或聚烯烃膜,例如,聚乙烯膜、聚丙烯膜、具有环状或降冰片烯结构或者乙烯-丙烯共聚物的聚烯烃膜。此时,这些保护膜的厚度不受特别限制。其可以以常规的厚度形成。

[0057] 在如上所述的偏光膜上形成压敏粘合剂层的方法不受特别限制,其可以采用如下方法:例如,用棒涂布器等在所述偏光膜上涂布并固化所述压敏粘合剂组合物的方法,或者在可剥离的基板的表面上涂布并干燥所述压敏粘合剂组合物,然后将该压敏粘合剂层转移

至偏光膜的表面上的方法。

[0058] 此外,在形成所述压敏粘合剂层时,优选在充分除去组合物中引起气泡的组分(例如挥发性成分)或反应残留物之后再使用该组合物。如果因交联密度或分子量过低并因而导致弹性模量下降,可以理解的是在高温条件下通过扩大存在于玻璃基板与压敏粘合剂层之间的气泡在内部形成散射体(scatterer)。

[0059] 在所述压敏粘合剂层中,以下面公式 1 表示的凝胶含量可以为 80%至 99%,优选 90%至 99%。

[0060] [公式 1]

[0061] 凝胶含量(%) =  $B/A \times 100$

[0062] 其中,A 表示所述压敏粘合剂的重量,B 表示在环境温度下在将压敏粘合剂溶于乙酸乙酯中 48 小时后不溶部分的干重。

[0063] 如果所述凝胶含量少于 90%,可以理解的是在高温和/或高湿度条件下的耐久可靠性下降。如果所述凝胶含量超过 99%,可以理解的是应力消除性下降。

[0064] 此外,本发明的偏光片可以进一步包括选自保护层、反射层、防眩光层、相差板、用于宽视角的补偿膜和亮度提高膜中的一种或多种功能层,以及可以将包含根据本发明的压敏粘合剂组合物的压敏粘合剂粘附至各功能层上。

[0065] 此外,本发明涉及一种包括液晶面板的液晶显示器,其中,根据本发明的偏光板被粘附至液晶盒的一侧或两侧上。

[0066] 构成如上所述的本发明的液晶显示器的具体的液晶盒的种类不受特别限制,其包括所有通用液晶盒,例如 TN(扭曲相列相)、STN(超扭曲向列相)、IPS(平面转换)或 VA(垂直排列)。本发明的液晶显示器包括的其它构件的具体种类及其制备方法不受特别限制,可以选用本领域的通用构件而不受限制。

[0067] 通过下面的根据本发明的实施例和不是根据本发明的比较实施例将更加详细地解释本发明,但是本发明的范围并不限于下面所述的实施例。

[0068] 实施例 1

[0069] 丙烯酸共聚物的制备

[0070] 向 1L 的反应器(其中氮气回流,并装配有冷却系统以容易控制温度)中加入由 99 重量份的丙烯酸正丁酯(n-BA)和 1.0 重量份的丙烯酸羟乙酯(HEA)组成的单体混合物。接着,向其中加入 120 重量份的乙酸乙酯(EAc)作为溶剂。为了除去氧气,通氮气 60 分钟。然后,将温度保持在 60°C,并向其中加入 0.03 重量份的作为引发剂的偶氮二异丁腈(AIBN)并反应 8 小时。反应后,将所得的产物用乙酸乙酯(EAc)稀释以制备固含量为 15wt%、重均分子量为 1,600,000 以及分子量分布为 4.9 的丙烯酸共聚物。

[0071] 压敏粘合剂组合物的制备

[0072] 相对于 100 重量份的如上述制备的丙烯酸共聚物,使 10 重量份的三(2-羧乙基)异氰尿酸酯、10 重量份的三缩水甘油基异氰尿酸酯、10 重量份的 TDI 三异氰酸酯(Coronate L,由 Nippon Polyurethane Co.,Ltd.(JP)制造)和 0.1 重量份的包含  $\beta$ -氰基乙酰基的硅烷偶联剂(由 LG Chemical Ltd. 制造)混合,并控制所得涂布液体的固含量浓度为 15%,以制备压敏粘合剂组合物。

[0073] 压敏粘合剂偏光片的制备

[0074] 将如上制备的压敏粘合剂组合物涂布在聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET) (MRF-38, 由三菱公司制造) 膜上, 该膜经过剥离处理, 并且具有  $38 \mu\text{m}$  的厚度, 干燥后具有  $25 \mu\text{m}$  的厚度, 将所述膜在  $110^\circ\text{C}$  的烘箱中干燥 3 分钟。接着, 将干燥的压敏粘合剂层存放在恒温 and 恒湿箱 ( $23^\circ\text{C}$ ,  $55\% \text{RH}$ ) 中大约一天, 并层叠在一侧涂布有 WV (宽视角) 液晶层的偏光片的 WV 涂层上。

[0075] 实施例 2 至 6 和比较实施例 1 至 3

[0076] 丙烯酸共聚物的制备

[0077] 除了使用示于下面表 1 中原料制备共聚物之外, 按照上述实施例 1 相同的方法制备丙烯酸共聚物 (在表 1 中, 所述丙烯酸共聚物 A 与在实施例 1 中制备的共聚物相同)。

[0078] 表 1

[0079]

	共聚物		
	A	B	C
<b>n-BA</b>	99	99.5	100
<b>2-HEA</b>	1	-	-
<b>AA</b>	-	1	-
<b>AIBN</b>	0.05	0.05	0.05
<b>EAc</b>	120	120	120
<b>Mw (10,000)</b>	190	180	190
<b>分子量分布</b>	4.9	5.4	4.3
<b>n-BA: 丙烯酸正丁酯</b> <b>2-HEA: 丙烯酸 2-羟基乙酯</b> <b>AA: 丙烯酸</b> <b>AIBN: 偶氮二异丁腈</b> <b>EAc: 乙酸乙酯</b>			

[0080] 压敏粘合剂偏光片的制备

[0081] 使用如在下表 2 中表示的各涂布液体, 通过与实施例 1 相同的方法制备压敏粘合剂偏光片。

[0082] 表 2

[0083]

	实施例						比较实施例		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3
共聚物 A	100	100	100	-	-	-	100	-	-
共聚物 B	-	-	-	100	100	-	-	100	-
共聚物 C	-	-	-	-	-	100	-	-	100
TCI	10	5	5	-	-	-	-	-	-
TGI	10	5	-	-	3	-	-	-	-
THI	-	-	-	5	5	5	-	-	-
TGXDA	-	-	5	3	-	-	-	3	-
Coronate L	3	3	3	5	5	5	3	-	5
M812	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
<p>TCI: 三(2-羧乙基)异氰尿酸酯  TGI: 三缩水甘油基异氰尿酸酯  THI: 三(2-羟基乙基)异氰尿酸酯  TGXDA: N,N,N',N'-四缩水甘油基-间二甲苯二胺  Coronate L: TDI三异氰酸酯(由Nippon Polyurethane Co., Ltd. (JP)制造)  M812: 含有 <math>\beta</math>-氰基乙酰基的硅烷偶联剂(LG Chemical Ltd.制造)</p>									

[0084] 使用根据实施例和比较实施例制备的偏光片,按照下面所述的方法测量凝胶分数、粘结强度、可除去性、耐久可靠性和透光均匀性(漏光)。

[0085] 1. 凝胶分数的测量

[0086] 将制备的压敏粘合剂层置于恒定的温度和湿度的箱(23°C, 60% RH)中大约7天。然后,将大约0.3g的所述压敏粘合剂倒在无锈的200目的金属网,并浸渍到100ml的乙酸乙酯中。将所得的产物在室温下存储在暗室3天。然后,分离出不溶的组分并在70°C的烘箱中干燥4小时。然后,测量其重量,并使用它测量凝胶分数。

[0087] 2. 粘结强度和可除去性的评估

[0088] 将制备的偏光片以25mm×100mm(宽度×长度)的尺寸切割以制备样品,然后在除去剥离片之后使用层压机将其粘附至无碱玻璃上。然后,将所得的产物在高压反应釜(500°C, 0.5个大气压)挤压大约20分钟,并在恒温和恒湿箱(23°C, 50% RH)中存储24小时。然后,在300mm/min的分离速率和180度分离角的条件下使用质构仪(Texture analyzer)(Stable Micro Systems Ltd. (UK))测量粘结强度,并基于如下基准,通过该测量方法评价可除去性。

[0089] ○: 1天后,粘结强度为800以下

[0090] △: 1天后,粘结强度为1,000以上

[0091] ×: 1天后,粘结强度为2,000以上

[0092] 3. 耐久可靠性的评估

[0093] 将制备的偏光片以90mm×170mm(宽度×长度)的尺寸切割以制备样品,将所述的样品粘附至玻璃基板(110mm×190mm×0.7mm=宽度×长度×高度)的两侧,且各自的光学吸收轴交叉,以制备样品。此时,施加大约5Kg/cm<sup>2</sup>的压力,并且在干净的房间中进行粘附过程以防止产生任何气泡和异物。然后,为了评测制备的样品的抗湿-热性,将其在60°C的温度和相对湿度90% RH下放置1000小时,然后评测气泡的形成或剥离性。此外,为了了解他们的耐热性,将他们在80°C下放置1,000小时,然后评测气泡的形成或剥离性。在评测样品的状态前,将他们在室温下放置24小时后立即进行评测。

[0094] ○ :没有观察到气泡和剥离现象。

[0095] △ :产生少量的气泡和 / 或剥离现象。

[0096] × :产生许多气泡和 / 或剥离现象。

[0097] 4. 透光均匀性

[0098] 使用与用于评测耐久可靠性的相同的样品进行评测透光均匀性。具体而言,在暗室中使用背光观察各个制备的样品是否漏光。作为测试透光均匀性的方法,将粘附有压敏粘合剂层的偏光片粘附至 22 英寸的监视器(由 LGPhilips LCD 制造),并在恒定的温度和湿度条件下存储 1 周,置于 80℃ 的烘箱中 200 小时,并评测监视器矩形面板 (monitor square) 的四侧 (four sideconference) 的透光均匀性。此时,评测透光均匀性的标准如下:

[0099] ⊙ :肉眼没有观察到监视器的四侧的透光不均匀的现象。

[0100] ○ :观察到监视器的四侧有轻微的透光不均匀的现象。

[0101] △ :观察到监视器的四侧存在一些透光不均匀的现象。

[0102] × :观察到监视器的四侧存在大量的透光不均匀的现象。

[0103] 将通过上述方法测量的结果排列并记录在下表 3 中。

[0104] 表 3

[0105]

	实施例						比较实施例		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3
凝胶含量(%)	88	83	85	89	88	80	81	80	5
粘结强度 (N/25 mm)	500	700	400	600	600	800	900	900	2000
可除去性	○	○	○	○	△	△	△	△	×
耐热耐久性	○	○	○	○	○	△	×	×	×
耐热湿耐久性	○	○	○	○	○	△	×	×	×
透光均匀性	⊙	⊙	⊙	⊙	○	△	△	△	×

[0106] 从上表 3 的结果可以看出,在根据本发明的实施例 1 至 6 的情况下,其中,压敏粘合剂通过包含由基体树脂和交联剂形成的第一交联结构和由多官能化合物形成的第二交联结构而包含 IPN,当将所述组合物涂布在 LCD 上时,从实验结果可以看出,它们不仅显示优异的透光性均匀性,而且具有极佳的耐久可靠性、粘附性等。然而,在仅形成单一的交联结构或者仅使用一种多官能化合物的比较实施例的情况下,它们不仅在大监视器的四侧引起大量的漏光现象,而且显示出降低的粘结强度和可除去性。

专利名称(译)	压敏粘合剂组合物、偏光片和包括该偏光片的液晶显示器		
公开(公告)号	<a href="#">CN101910345B</a>	公开(公告)日	2013-03-27
申请号	CN200980101925.2	申请日	2009-01-07
[标]申请(专利权)人(译)	乐金化学股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG化学株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	LG化学株式会社		
[标]发明人	金鲁马 黄仁浩 河廷玟		
发明人	金鲁马 黄仁浩 河廷玟		
IPC分类号	G02F1/1335 C09J133/08		
CPC分类号	G02F2202/28 C09J2201/606 C09J133/06 B32B2457/202 G02B5/30 Y10T428/1059 Y10T428/1082		
代理人(译)	师杨 朱梅		
优先权	1020080003602 2008-01-11 KR 1020080120575 2008-12-01 KR		
其他公开文献	CN101910345A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明涉及压敏粘合剂组合物，其包含(A)基体树脂，(B)第一多官能化合物和(C)可以与第一多官能化合物反应并实现固化状态的互穿聚合物网络结构的第二多官能化合物，并且本发明涉及偏光片和包括该偏光片的液晶显示器。本发明在高温和/或高湿度条件下显示优异的耐久性和良好的性能，例如可加工性、可除去性和可使用性。本发明可以提供有效抑制液晶显示器中产生的漏光的粘合剂组合物。特别地，本发明的粘合剂组合物甚至在用于20英寸以上的大显示器时也能防止漏光。

