

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
C09J 133/08 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200880012565.4

[43] 公开日 2010年3月3日

[11] 公开号 CN 101663370A

[22] 申请日 2008.4.17

[21] 申请号 200880012565.4

[30] 优先权

[32] 2007.4.19 [33] KR [31] 10-2007-0038506

[86] 国际申请 PCT/KR2008/002170 2008.4.17

[87] 国际公布 WO2008/130136 英 2008.10.30

[85] 进入国家阶段日期 2009.10.19

[71] 申请人 LG 化学株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 金世罗 韩仁天 张锡基 成芝演

[74] 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理有限公司

代理人 黄丽娟 师 杨

权利要求书5页 说明书21页

[54] 发明名称

丙烯酸压敏粘合剂组合物

[57] 摘要

本发明涉及一种丙烯酸压敏粘合剂组合物，更具体而言，涉及一种丙烯酸压敏粘合剂组合物，该组合物包含：(a)100重量份的丙烯酸共聚物；(b)0.001~30重量份的抗静电剂；以及(c)0.01~10重量份的缓蚀剂，从而其为光学透明的，耐久性和可靠性不会改变，并且虽然该粘合剂组合物与金属表面相接触，但是同时提高抗静电性能和防止发生腐蚀。

1、一种丙烯酸压敏粘合剂组合物，该组合物包含：

- (a) 100 重量份的丙烯酸共聚物；
- (b) 0.001~30 重量份的抗静电剂；和
- (c) 0.01~10 重量份的缓蚀剂。

2、如权利要求 1 所述的丙烯酸压敏粘合剂组合物，其中，所述丙烯酸共聚物包含：

(i) 90 ~ 99.9 重量份的含有 1 ~ 12 个碳原子的烷基的（甲基）丙烯酸酯单体；和

(ii) 0.1 ~ 10 重量份的含有可交联官能团的单体。

3、如权利要求 1 所述的丙烯酸压敏粘合剂组合物，其中，所述抗静电剂为选自下组中的至少一种：

- (i) 由金属阳离子和阴离子组成的无机盐；
- (ii) 由镧阳离子和阴离子组成的有机盐；
- (iii) 所述无机盐和能够与该无机盐的金属离子成键的螯合剂的混合物；
- (iv) 所述无机盐和在分子中具有至少一个醚键的化合物的混合物。

4、如权利要求 3 所述的丙烯酸压敏粘合剂组合物，其中，所述无机或有机盐的阴离子选自下列阴离子中：碘离子 (I^-)、氯离子 (Cl^-)、溴离子 (Br^-)、硝酸根 (NO_3^-)、硫酸根 (SO_4^-)、甲苯磺酸根 ($CH_3(C_6H_4)SO_3^-$)、羧基苯磺酸根 ($COOH(C_6H_4)SO_3^-$)、苯甲酸根 ($C_6H_5COO^-$)、高氯酸根 (ClO_4^-)、氢氧根 (OH^-)、三氟乙酸根 (CF_3COO^-)、三氟甲基磺酸根 ($CF_3SO_2^-$)、四氟硼酸根 (BF_4^-)、四苯基硼酸根 ($B(C_6H_5)_4^-$)、六氟磷酸根 (PF_6^-)、双(三氟甲磺酰基)亚胺 ($N(SO_2CF_3)_2^-$)、双(五氟乙磺酰基)亚胺 ($N(SOC_2F_5)_2^-$)、双(五氟乙羰酰基)亚胺 ($N(COC_2F_5)_2^-$)、双(全氟丁磺酰基)亚胺 ($N(SO_2C_4F_9)_2^-$)、双(全氟丁羰酰基)亚胺 ($N(COC_4F_9)_2^-$)、三(三氟甲磺酰基)甲基化物 ($C(SO_2CF_3)_3^-$) 和三(三氟甲羰酰基)甲基化物 ($C(SO_2CF_3)_3^-$)。

5、如权利要求 3 所述的丙烯酸压敏粘合剂组合物，其中，所述金属阳离子选自下列金属阳离子中：锂离子 (Li^+)、钠离子 (Na^+)、钾离子 (K^+)、铷离子 (Rb^+)、铯离子 (Cs^+)、铍离子 (Be^{2+})、镁离子 (Mg^{2+})、钙离子

(Ca²⁺)、锶离子(Sr²⁺)和钡离子(Ba²⁺)。

6、如权利要求3所述的丙烯酸压敏粘合剂组合物，其中，所述镧阳离子为氮镧阳离子、磷镧阳离子或硫镧阳离子。

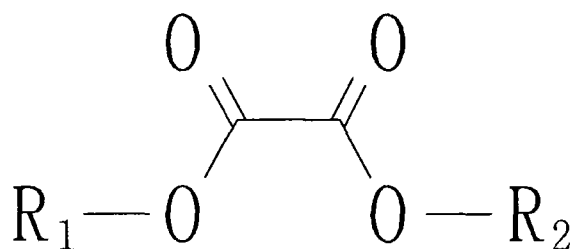
7、如权利要求6所述的丙烯酸压敏粘合剂组合物，其中，所述氮镧阳离子为选自下列氮镧阳离子中的至少一种：非环状季铵离子；和芳香性铵盐，其选自吡啶镧、哒嗪镧、嘧啶镧、吡嗪镧、咪唑镧、吡唑镧、噻唑镧、噁唑镧和三唑镧中。

8、如权利要求7所述的丙烯酸压敏粘合剂组合物，其中，所述氮镧阳离子为选自下列氮镧阳离子中的至少一种：四烷基铵离子[N⁺(C_nH_{2n+1})₄ : n = 1 ~ 8]；N-烷基吡啶镧[N-C_nH_{2n+1}-cyc-N⁺C₅H₅ : n = 4 ~ 16]；1,3-烷基甲基咪唑镧[CH₃-cyc-(N⁺C₂H₂NCH)C_nH_{2n+1} : n = 2 ~ 10]；和1,2-二甲基-3-烷基咪唑镧[CH₃-cyc-(N⁺C₂H₂NC(CH₃))C_nH_{2n+1} : n = 2 ~ 10]。

9、如权利要求3所述的丙烯酸压敏粘合剂组合物，其中，所述能够与金属离子成键的螯合剂为选自下列化合物中的至少一种：具有草酸酯基团的化合物、具有二胺基团的化合物、具有多官能羧基的化合物、具有β-酮基的化合物以及具有脲基的化合物。

10、如权利要求9所述的丙烯酸压敏粘合剂组合物，其中，所述具有草酸酯基团的化合物为由下面通式2表示的化合物：

[通式2]

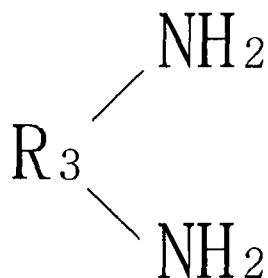


其中，R₁和R₂各自独立地为氢、卤素、具有1~20个碳原子的直链或支链烷基、具有1~20个碳原子的直链或支链烷氧基、具有2~20个碳原子的直链或支链烯基、具有6~30个碳原子的芳基、具有6~30个碳原子的芳烷基、具有6~30个碳原子的芳氧基或具有5~20个碳原子的环烷基。

11、如权利要求9所述的丙烯酸压敏粘合剂组合物，其中，所述具有二胺

基团的化合物为由下面通式 3 表示的化合物：

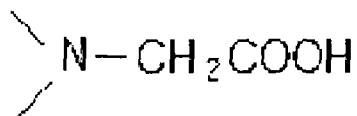
[通式 3]



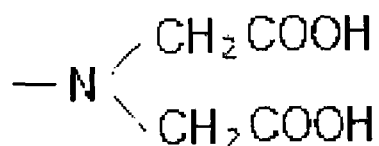
其中， R_3 为具有 1 ~ 10 个碳原子的直链或支链亚烷基或者具有 2 ~ 10 个碳原子的直链或支链亚烯基。

12、如权利要求 9 所述的丙烯酸压敏粘合剂组合物，其中，所述具有多官能羧基的化合物为包含由下面式 4a、4b 或 4c 表示的官能团的化合物：

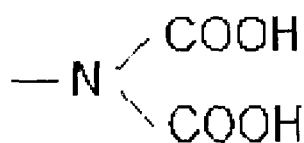
[式 4a]



[式 4b]

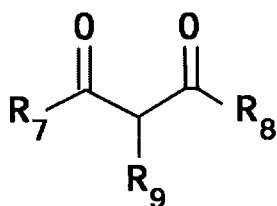


[式 4c]



13、如权利要求 9 所述的丙烯酸压敏粘合剂组合物，其中，所述具有 β -酮基的化合物为由下面通式 5 表示的化合物：

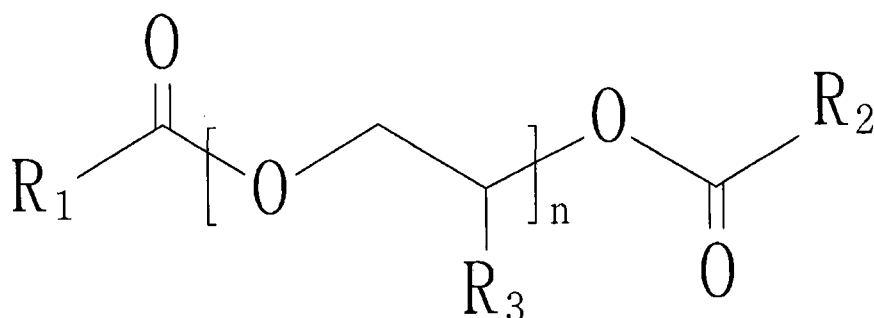
[通式 5]



其中， R_7 和 R_8 各自独立地为具有1～20个碳原子的直链或支链烷基、具有1～20个碳原子的直链或支链烷氧基、具有2～20个碳原子的直链或支链烯基、具有6～30个碳原子的芳基、具有6～30个碳原子的芳烷基、具有6～30个碳原子的芳氧基或具有5～20个碳原子的环烷基，且 R_9 为氢、具有1～20个碳原子的直链或支链烷基、具有1～20个碳原子的直链或支链烷氧基、具有2～20个碳原子的直链或支链烯基、具有6～30个碳原子的芳基、具有6～30个碳原子的芳烷基、具有6～30个碳原子的芳氧基或具有5～20个碳原子的环烷基。

14、如权利要求3所述的丙烯酸压敏粘合剂组合物，其中，所述在分子中具有至少一个醚键的化合物为由下面通式6表示的化合物：

[通式 6]



其中， R_1 和 R_2 各自独立地为具有1～20个碳原子的烷基或芳基， R_3 为氢或甲基，且 n 为2～20的整数。

15、如权利要求1所述的丙烯酸压敏粘合剂组合物，其中，所述缓蚀剂为选自下列化合物中的至少一种：基于(苯并)三唑的化合物；基于(苯并)噁唑的化合物；基于(苄基)咪唑的化合物；基于咪唑啉的化合物；基于喹啉、吡啶或嘧啶的化合物；基于吲哚的化合物或其衍生物；基于胺的化合物；基于脲的化合物；苯甲酸钠；苄基硫醇；二仲丁基硫；和二苯亚砷。

16、如权利要求 1 所述的丙烯酸压敏粘合剂组合物，基于 100 重量份的所述丙烯酸共聚物，该组合物进一步包含 0.01 ~ 10 重量份的多官能交联剂。

17、一种保护膜，其包括：

基底；和

在该基底的一个或两个表面上形成的且含有根据权利要求 1 ~ 16 中任一项所述的丙烯酸压敏粘合剂组合物的压敏粘合剂层。

18、一种偏光片，其包括：

偏光膜或偏光器件；和

含有根据权利要求 1 ~ 16 中任一项所述的丙烯酸压敏粘合剂组合物的压敏粘合剂层。

19、如权利要求 18 所述的偏光片，其进一步包括选自下列层中的至少一层：保护层、反射层、防眩层、延迟片、宽视角补偿膜和增亮膜。

20、一种包括液晶显示面板的液晶显示器件，其中，根据权利要求 18 所述的偏光片粘合在液晶盒的一面或两面上。

丙烯酸压敏粘合剂组合物

技术领域

本发明涉及一种丙烯酸压敏粘合剂组合物，更具体而言，涉及一种丙烯酸压敏粘合剂组合物，该组合物包含：(a) 100 重量份的丙烯酸共聚物；(b) 0.001~30 重量份的抗静电剂；以及 (c) 0.01~10 重量份的缓蚀剂，从而其为光学透明的，耐久性和可靠性不会改变，并且虽然该粘合剂组合物与金属表面相接触，但是同时提高抗静电性能和防止发生腐蚀。

背景技术

在信息工业中，静电在电子元件中引起多种问题。一般而言，静电包括当将两种不同物体一起摩擦时产生的摩擦起电和当彼此紧密接触的物体彼此分开时产生的剥离起电 (release electrification)。静电会造成吸附例如尘埃的外来杂质、器件的静电击穿、测量仪器的误操作或火灾。另外，静电还很可能暂时或永久性地毁坏现代的电子器件。

例如，当在构造液晶显示器的过程中将剥离膜从压敏粘合剂层上剥离以将偏光片粘合到液晶盒上时，就会产生静电。这样产生的静电会影响在液晶显示器中的液晶的取向，造成缺陷。

另外，因为偏光片是以高速组装的，当剥离偏光片保护膜时，会由于在现有工艺中还没有产生的静电发生 TFT IC 器件的击穿现象，导致液晶显示面板的缺陷。

虽然存在在偏光片的外表面上形成抗静电层以抑制静电的产生的方法，但是存在的问题在于，因为该方法的效果不明显，所以还没有从根本上防止静电的产生。因此，需要赋予压敏粘合剂抗静电性能以从根本上抑制静电的产生。

虽然当将离子型抗静电剂加入到压敏粘合剂中以赋予其抗静电性能时，压敏粘合剂具有优异的防静电性能，但是存在的问题在于，当该压敏粘合剂与金属表面相接触时会腐蚀金属表面。毫无疑问，需要抗静电性能的压敏粘合剂通常用在容易从其中产生静电的绝缘材料产品中。但是，因为不能排除压敏粘合剂与金属表面部分接触的可能性，所以在需要抗静电性能和耐腐蚀性的情况下，需要抗静电性能的压敏粘合剂是有用的。例如，在用于偏光片的保护膜的

情况下,其中将一种称为遮光板的金属材料固定在已经与保护膜的压敏粘合剂相接触的该偏光片的外表面上,已经存在由于腐蚀导致遮光板劣化的问题。

赋予压敏粘合剂抗静电性能的方法包括:向压敏粘合剂中加入导电金属粉末或碳粒子的方法,以及向压敏粘合剂中加入例如表面活性剂的离子型材料的方法。但是,向压敏粘合剂中加入导电金属粉末或碳粒子的方法存在的问题在于,使用大量的导电金属粉末或碳粒子以致显示出抗静电性能并且由此劣化了压敏粘合剂的透明度。另外,加入表面活性剂的方法存在的问题在于,压敏粘合剂容易受到湿度的影响,并且由于表面活性剂向压敏粘合剂表面的迁移导致劣化了压敏粘合剂的粘接性能。

作为赋予压敏粘合剂抗静电性能的一种方法,日本专利公开第 H5-140519 号披露了一种通过向压敏粘合剂中加入用环氧乙烷改性的邻苯二甲酸二辛酯增塑剂以使得该压敏粘合剂为柔性从而抑制静电产生的方法。另外,日本专利公开第 2004-287199 号披露了通过向压敏粘合剂中加入含有羟基的离子导电聚合物来赋予压敏粘合剂抗静电性能的方法。

但是,这些方法的问题在于,压敏粘合剂被转移到偏光片的表面上,改变了粘接性能和流变性能,并且不能控制防腐蚀。

同时,已经提出了制备不会腐蚀金属层的压敏粘合剂的几种方法。日本专利公开第 2005-325250 号仅披露了一种方法,该方法没有使用含羧基共聚物压敏粘合剂的组分。

因此,需要进一步研究这样一种压敏粘合剂,其为光学透明的,耐久性和可靠性不会改变,并且,虽然该丙烯酸压敏粘合剂与金属表面相接触,但同时提高抗静电性能和防止发生腐蚀。

发明内容

技术问题

本发明设计用于解决现有技术中的上述问题。本发明的一个目的是提供一种丙烯酸压敏粘合剂组合物,该组合物为光学透明的,耐久性和可靠性不会改变,并且,虽然该丙烯酸压敏粘合剂组合物与金属表面相接触,但同时提高抗静电性能和防止发生腐蚀。

本发明的另一个目的是提供一种保护膜和一种偏光片,所述保护膜和偏光

片包括粘合剂层，该粘合剂层包含具有上述优异物理性能的丙烯酸压敏粘合剂组合物。

本发明的再一个目的是提供包括所述偏光片的液晶显示器件。

技术方案

根据本发明，为实现上述目的，提供了一种丙烯酸压敏粘合剂组合物，其包含（a）丙烯酸共聚物、（b）抗静电剂和（c）缓蚀剂。

另外，本发明提供了一种保护膜，其包括：基底；和在该基底的一面或者两面上形成的且包含根据本发明的丙烯酸压敏粘合剂组合物的压敏粘合剂层。

此外，本发明提供了一种偏光片，其包括：偏光膜或偏光器件；以及包含根据本发明的丙烯酸压敏粘合剂组合物的压敏粘合剂层。

本发明还提供了一种液晶显示器件，其包括其中将上述偏光片粘合到液晶盒的一面或两面上的液晶显示面板。

具体实施方式

以下，将详细地描述本发明。

本发明人证实，当压敏粘合剂与金属表面相接触时，虽然其防静电性能优异但是金属表面被腐蚀的问题可以通过向压敏粘合剂中加入抗静电剂得到改善。

另外，本发明人已经发现，加入缓蚀剂不会劣化抗静电性能，而是会由于协同效应导致进一步提高抗静电性能且同时防止金属表面的腐蚀。也即是说，缓蚀剂在其结构特性中具有大偶极矩的结构。因此，通过发现因为缓蚀剂增加了离子型抗静电剂的解离力所以缓蚀剂可以使抗静电剂的效果最大化而完成了本发明。

因此，本发明的特征在于，在丙烯酸压敏粘合剂组合物中包含抗静电剂和缓蚀剂。

在根据本发明的压敏粘合剂组合物中的各组分如下：

（a）丙烯酸共聚物

虽然对用于本发明中的丙烯酸共聚物没有特别限制，只要该丙烯酸共聚物在本领域中用作常规的压敏粘合剂，但是优选该丙烯酸共聚物包含：（i）90 ~

99.9 重量份的含有 1 ~ 12 个碳原子的烷基的（甲基）丙烯酸酯单体；和 (ii) 0.1 ~ 10 重量份的含有可交联官能团的基于乙烯基的单体和/或基于丙烯酰基的单体。

所述(i)含有 1 ~ 12 个碳原子的烷基的（甲基）丙烯酸酯单体为（甲基）丙烯酸甲酯、（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-乙基丁酯、（甲基）丙烯酸 2-乙基己酯、（甲基）丙烯酸正辛酯、（甲基）丙烯酸异辛酯、（甲基）丙烯酸异壬酯或其两种以上的混合物。

所述含有 1 ~ 12 个碳原子的烷基的（甲基）丙烯酸酯单体的含量优选为 90 ~ 99.9 重量份，其中，如果该（甲基）丙烯酸酯单体的含量低于 90 重量份，则初粘性劣化，而如果该（甲基）丙烯酸酯单体的含量大于 99.9 重量份，则由于内聚性的劣化会导致产生耐久性问题。

所述 (ii) 含有可交联官能团的基于乙烯基的单体和/或基于丙烯酰基的单体与交联剂反应，由此用于向压敏粘合剂赋予由化学键合产生的内聚力或粘合力，以使得在高温或高湿度下不破坏压敏粘合剂的内聚性。

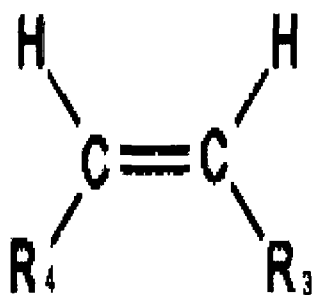
所述含有可交联官能团的基于乙烯基的单体和/或基于丙烯酰基的单体可以包括：含有羟基的单体，例如（甲基）丙烯酸 2-羟基乙酯、（甲基）丙烯酸 2-羟基丙酯、（甲基）丙烯酸 4-羟基丁酯、（甲基）丙烯酸 6-羟基己酯、（甲基）丙烯酸 2-羟基乙二醇酯或（甲基）丙烯酸 2-羟基丙二醇酯；含有羧基的单体，例如（甲基）丙烯酸、丙烯酸二聚物、衣康酸、马来酸、马来酸酐或富马酸；含氮的单体，例如丙烯酰胺、N-乙烯基吡咯烷酮或 N-乙烯基己内酰胺；或者其两种以上的混合物。

在所述丙烯酸共聚物中优选包含 0.1 ~ 10 重量份的含有可交联官能团的基于乙烯基的单体和/或基于丙烯酰基的单体。如果所述基于乙烯基的单体和/或基于丙烯酰基的单体的含量小于 0.1 重量份，则存在的问题是，所述含有可交联官能团的基于乙烯基的单体和/或基于丙烯酰基的单体在高温高湿下容易发生内聚破坏；而如果所述基于乙烯基的单体和/或基于丙烯酰基的单体的含量大于 10 重量份，则存在的问题是，由于其内聚力增加而导致降低了其相容性，使其发生严重的表面迁移，降低了流变性能，并且应力松弛性能劣化。

另外，当制备本发明的丙烯酸共聚物时，优选本发明的丙烯酸共聚物包含作为非必需组分的共聚单体，以控制该压敏粘合剂的玻璃化转变温度或赋予其其它功能。

虽然作为具有可共聚乙烯基的常规单体，任何在非交联状态下具有 $-130 \sim 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的玻璃化转变温度的丙烯酸粘合剂树脂都可以用作共聚单体，但是优选使用下面通式1的基于乙烯基的单体作为共聚单体。

[通式1]



其中， R_4 为氢或烷基，且 R_3 为氰基、用烷基取代或未取代的苯基、乙酰氧基或 COR_5 ，其中 R_5 为用烷基取代或未取代的氨基或缩水甘油氧基。

虽然所述功能性单体的优选实例包括丙烯腈、(甲基)丙烯酰胺、N-甲基丙烯酰胺、苯乙烯、甲基苯乙烯、(甲基)丙烯酸缩水甘油酯和乙酸乙烯酯，但是该功能性单体并不限于这些，并且所述单体可以单独使用或者以其至少两种的混合物的形式使用。

包含上述组分的丙烯酸共聚物可以用常规方法制备，包括溶液聚合法、光致聚合法、本体聚合法、悬浮聚合法或乳液聚合法，并且特别优选所述丙烯酸共聚物用溶液聚合法制备。此时，优选聚合温度为 $50 \sim 140\text{ }^{\circ}\text{C}$ 且将引发剂与均匀混合的单体混合。

(b) 抗静电剂

作为在本发明中使用的抗静电剂，任何离子型抗静电剂都可以使用，只要该抗静电剂与所述压敏粘合剂具有优异的相容性，不影响透明度、耐久性和可靠性，并且可以抑制通过离子解离产生静电。

优选，对于100重量份的丙烯酸共聚物，所述抗静电剂的含量为0.001 ~ 30重量份。如果该含量小于0.001重量份，则抗静电剂存在的问题是，抗静电

性能劣化，而如果该含量超过 30 重量份，则由于低内聚力导致抗静电剂存在耐久性和可靠性差的问题。

具体而言，优选所述抗静电剂为选自下组中的至少一种：

- (i) 由金属阳离子和阴离子组成的无机盐；
- (ii) 由镧阳离子和阴离子组成的有机盐；
- (iii) 所述无机盐和能够与该无机盐的金属离子成键的螯合剂的混合物；
- (iv) 所述无机盐和在分子中具有至少一个醚键的化合物的混合物。

优选所述无机或有机盐的阴离子选自下列阴离子中：碘离子 (I^-)、氯离子 (Cl^-)、溴离子 (Br^-)、硝酸根 (NO_3^-)、磺酸根 (SO_4^-)、甲苯磺酸根 ($CH_3(C_6H_4)SO_3^-$)、羧基苯磺酸根 ($COOH(C_6H_4)SO_3^-$)、苯甲酸根 ($C_6H_5COO^-$)、高氯酸根 (ClO_4^-)、氢氧根 (OH^-)、三氟乙酸根 (CF_3COO^-)、三氟甲基磺酸根 ($CF_3SO_2^-$)、四氟硼酸根 (BF_4^-)、四苄基硼酸根 ($B(C_6H_5)_4^-$)、六氟磷酸根 (PF_6^-)、双(三氟甲磺酰基)亚胺 ($N(SO_2CF_3)_2^-$)、双(五氟乙磺酰基)亚胺 ($N(SOC_2F_5)_2^-$)、双(五氟乙羰酰基)亚胺 ($N(COC_2F_5)_2^-$)、双(全氟丁磺酰基)亚胺 ($N(SO_2C_4F_9)_2^-$)、双(全氟丁羰酰基)亚胺 ($N(COC_4F_9)_2^-$)、三(三氟甲磺酰基)甲基化物 ($C(SO_2CF_3)_3^-$) 和三(三氟甲羰酰基)甲基化物 ($C(SO_2CF_3)_3^-$)。但是，所述无机或有机盐的阴离子并不限于这些。因为具有好的吸电子功能并且被具有良好疏水性的氟取代的基于二酰亚胺的阴离子增加了离子稳定性，所以这些阴离子是更加优选的。

另外，所述金属阳离子包括碱金属阳离子或碱土金属阳离子。所述金属阳离子优选选自锂离子 (Li^+)、钠离子 (Na^+)、钾离子 (K^+)、铷离子 (Rb^+)、铯离子 (Cs^+)、铍离子 (Be^{2+})、镁离子 (Mg^{2+})、钙离子 (Ca^{2+})、锶离子 (Sr^{2+}) 和钡离子 (Ba^{2+}) 中，更优选选自锂离子 (Li^+)、钠离子 (Na^+)、钾离子 (K^+)、铯离子 (Cs^+)、铍离子 (Be^{2+})、镁离子 (Mg^{2+})、钙离子 (Ca^{2+}) 和钡离子 (Ba^{2+}) 中，并且最优选为具有高离子稳定性并且在粘合剂中迁移更容易的锂离子 (Li^+)。

另外，优选使用氮镧阳离子、磷镧阳离子或硫镧阳离子作为所述镧阳离子。这里，术语“镧”指的是包含至少一些在至少一个氮、磷或硫原子上不均匀分配的电荷的带正电离子。

另外，所述鎗阳离子可以为非环状阳离子或其中原子形成环的环状阳离子。所述环状阳离子可以为芳香性饱和或不饱和阳离子。除了氮、磷或硫以外，该环状阳离子可以包含至少一个杂环原子，例如氧和硫，并且可以非必须地被例如氢、卤素、烷基和芳基的取代基取代。所述非环状阳离子可以含有其上键合了至少一个（优选至少4个）氮的有机取代基或R基，且剩余取代基为氢。所述R基可以为环状或非环状基团、取代或未取代基团或者芳香族或非芳香族基团，并且包含例如氮、氧、硫、磷和卤素的至少一个杂原子。

特别地，所述氮鎗阳离子优选为选自下列氮鎗阳离子中的至少一种：非环状季铵离子；和芳香性铵盐，其选自吡啶鎗、吡嗪鎗、嘧啶鎗、吡嗪鎗、咪唑鎗、吡唑鎗、噻唑鎗、噁唑鎗和三唑鎗中。

最优选地，所述氮鎗阳离子为选自下列氮鎗阳离子中的至少一种：四烷基铵离子 $[N^+(C_nH_{2n+1})_4 : n = 1 \sim 8]$ ；N-烷基吡啶鎗 $[N-C_nH_{2n+1}-cyc-N^+C_5H_5 : n = 4 \sim 16]$ ；1,3-烷基甲基咪唑鎗 $[CH_3-cyc-(N^+C_2H_2NCH)C_nH_{2n+1} : n = 2 \sim 10]$ ；和1,2-二甲基-3-烷基咪唑鎗 $[CH_3-cyc-(N^+C_2H_2NC(CH_3))C_nH_{2n+1} : n = 2 \sim 10]$ 。

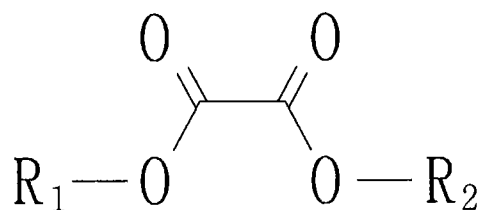
同时，在使用由金属阳离子和阴离子组成的无机盐作为抗静电剂的情况下，优选使用(iii)所述无机盐和能够与该无机盐的金属离子成键的螯合剂的混合物；或(iv)所述无机盐和在分子中具有至少一个醚键的化合物的混合物。

可用在本发明中的螯合剂为在分子结构中具有能够与金属离子成键的官能团的化合物，并且通过与解离成阳离子和阴离子的金属盐的阳离子键合形成稳定的螯合物化合物。因此，在压敏粘合剂中所述金属盐的阴离子浓度增加，从而保持了压敏粘合剂组合物中的离子导电率。通过赋予所述压敏粘合剂组合物导电性，所述离子导电率降低了剥离起电，由此减少了当剥离用于保护压敏粘合剂层的剥离膜时和在将保护膜粘附于胶粘体之后剥离该保护层时所产生的静电。

如果所述螯合剂以高溶解度溶解在例如乙酸乙酯、甲苯、甲乙酮、丙酮和醇的常规有机溶剂中并且与丙烯酸压敏粘合剂具有优异的相容性，则该螯合剂是优选的。具体而言，所述螯合剂包括：具有草酸酯基团的化合物、具有二胺基团的化合物、具有多官能羧基的化合物、具有 β -酮基的化合物、具有脞基的化合物或其至少两种的混合物。特别地，优选使用具有草酸酯基团的化合物。

优选地，所述具有草酸酯基团的化合物为由下面通式2表示的化合物：

[通式 2]

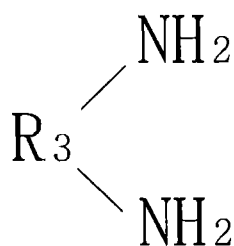


其中， R_1 和 R_2 各自独立地为氢、卤素、具有 1 ~ 20 个碳原子的直链或支链烷基、具有 1 ~ 20 个碳原子的直链或支链烷氧基、具有 2 ~ 20 个碳原子的直链或支链烯基、具有 6 ~ 30 个碳原子的芳基、具有 6 ~ 30 个碳原子的芳烷基、具有 6 ~ 30 个碳原子的芳氧基或具有 5 ~ 20 个碳原子的环烷基。

由通式 2 表示的化合物的具体实例包括草酸二乙酯、草酸二甲酯、草酸二丁酯、草酸二叔丁酯和二(4-甲基苄基)草酸酯。

优选地，所述具有二胺基团的化合物为由下面通式 3 表示的化合物：

[通式 3]

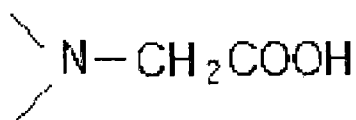


其中， R_3 为具有 1 ~ 10 个碳原子的直链或支链亚烷基或者具有 2 ~ 10 个碳原子的直链或支链亚烯基。

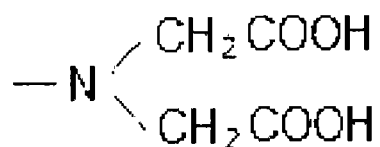
由通式 3 所表示的化合物的具体实例包括乙二胺、1,2-二氨基丙烷或二氨基丁烷。

另外，所述具有多官能羧基的化合物优选为包含由下面式 4a、4b 或 4c 表示的官能团的化合物，作为具有多元羧酸或羧酸酯基团的化合物：

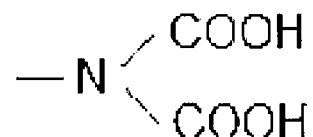
[式 4a]



[式 4b]



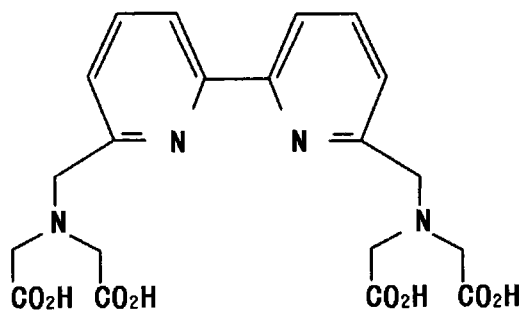
[式 4c]



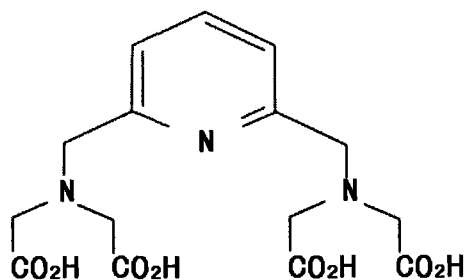
包含由式 4a 或 4b 表示的官能团的化合物的具体实例包括乙二胺-N,N,N',N'-四乙酸 (EDTA)、N,N,N',N'',N'''-二亚乙基三胺五乙酸 (DTPA)、1,4,7,10-四氮杂环十二烷-N,N',N'',N'''-四乙酸 (DOTA)、1,4,7,10-四氮杂环十二烷-N,N',N''-三乙酸 (DO3A)、反(1,2)-环己烷二亚乙基三胺五乙酸或 N,N-二羧基甲基甘氨酸。

包含由式 4c 表示的官能团的化合物的具体实例包括下面的式 4c-1 ~ 4c-5:

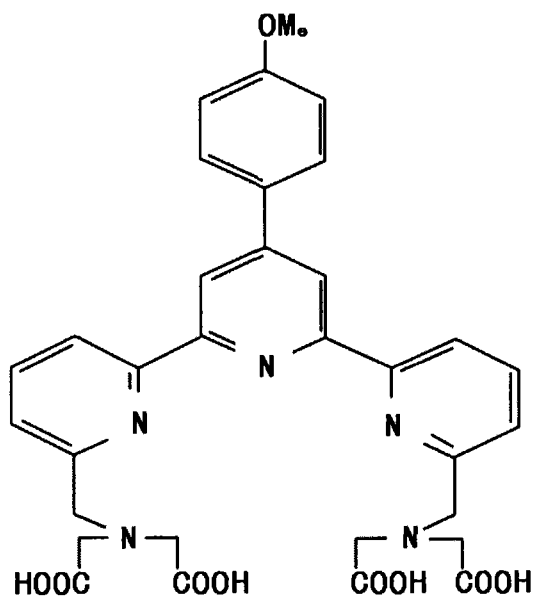
[式 4c-1]



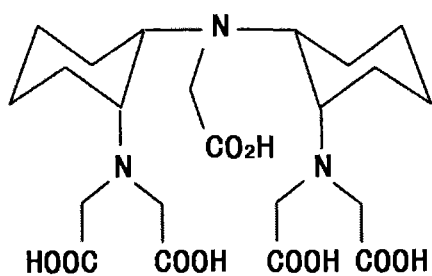
[式 4c-2]



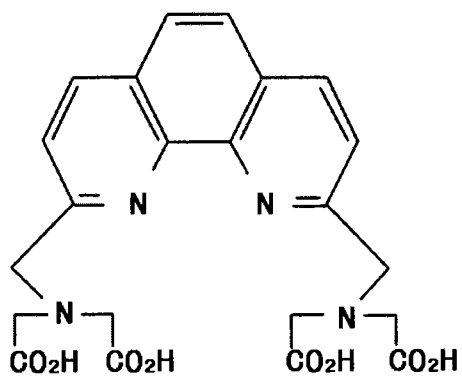
[式 4c-3]



[式 4c-4]

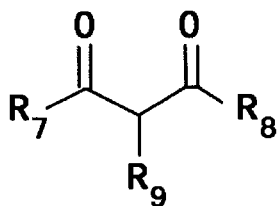


[式 4c-5]



同时，所述具有 β -酮基的化合物优选为由下面通式 5 表示的化合物：

[通式 5]



其中， R_7 和 R_8 各自独立地为具有 1 ~ 20 个碳原子的直链或支链烷基、具有 1 ~ 20 个碳原子的直链或支链烷氧基、具有 2 ~ 20 个碳原子的直链或支链烯基、具有 6 ~ 30 个碳原子的芳基、具有 6 ~ 30 个碳原子的芳烷基、具有 6 ~ 30 个碳原子的芳氧基或具有 5 ~ 20 个碳原子的环烷基；和

R_9 为氢、具有 1 ~ 20 个碳原子的直链或支链烷基、具有 1 ~ 20 个碳原子的直链或支链烷氧基、具有 2 ~ 20 个碳原子的直链或支链烯基、具有 6 ~ 30 个碳原子的芳基、具有 6 ~ 30 个碳原子的芳烷基、具有 6 ~ 30 个碳原子的芳氧基或具有 5 ~ 20 个碳原子的环烷基。

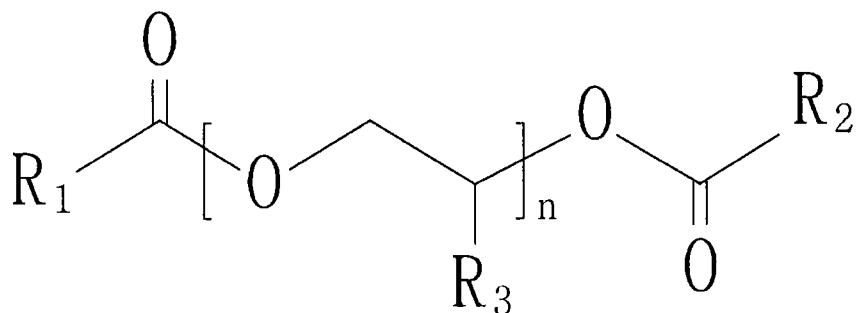
由通式 5 表示的化合物的具体实例包括 2,4-戊二酮、1-苯甲酰丙酮或乙酰乙酸乙酯。

对于 1 重量份的无机盐，所述能够与金属离子成键的螯合剂的含量优选为 0.1 ~ 10 重量份。如果含量小于 0.1 重量份，则存在的问题是，因为螯合剂没有充分与无机盐键合，所以抗静电性能劣化；而如果含量超过 10 重量份，则存在的问题是，降低了内聚力使得耐久性和可靠性变差。

另外，在本发明中使用的在分子中具有至少一个醚键的上述化合物用于通过在分子中形成醚键、无机盐和配合物来提高抗静电性能，由此提供离子导电性和稳定的结构。

优选地，所述在分子中具有至少一个醚键的化合物为由下面通式 6 表示的化合物：

[通式 6]



其中， R_1 和 R_2 各自独立地为具有 1 ~ 20 个碳原子的烷基或芳基，优选为具有 4 ~ 12 个碳原子的烷基或例如苯基或萘基的具有 6 ~ 12 个碳原子的芳基；

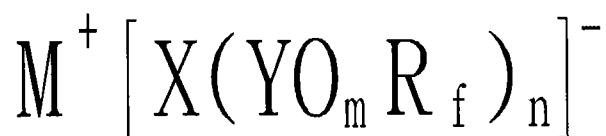
R_3 为氢或甲基；和

n 为 2 ~ 20，优选 2 ~ 17 的整数。

通式 6 的具体实例包括：二甘醇二-2-乙基己酸酯、四甘醇二-2-乙基己酸酯、聚乙二醇二-2-乙基己酸酯、三甘醇二乙基丁酸酯、聚乙二醇二乙基丁酸酯、聚丙二醇二乙基己酸酯、三甘醇二苯甲酸酯、四甘醇二苯甲酸酯、聚乙二醇二苯甲酸酯、聚丙二醇二苯甲酸酯、聚乙二醇-2-乙基己酸酯苯甲酸酯，或其至少两种的混合物。

另外，与由通式 6 的化合物混合以形成混合物的无机盐为过酸的共轭碱，并且优选为由含有全氟烷基的阴离子和碱金属阳离子组成的由下面通式 7 表示的金属盐。

[通式 7]



其中， M 为碱金属，优选为锂、钠或钾；

R_f 为具有 1 ~ 4 个碳原子的全氟烷基；和

Y 为碳或硫， X 为氮或碳， m 为 1 或 2，且 n 为 2 或 3，

其中，如果 Y 为碳，则 $m = 1$ ，如果 Y 是硫，则 $m = 2$ ，如果 X 为氮，则

$n = 2$ ，且如果 X 为碳，则 $n = 3$ 。

由于阴离子的共振结构和氟原子的高电负性，所述碱金属盐与压敏粘合剂具有优异的相容性，并在由于对金属阳离子的低配位结合和高疏水性在耐湿热条件下为光学透明的。

由通式 7 表示的碱金属盐即使单独加入该碱金属盐也能够赋予抗静电性能的效果。但是，将该碱金属盐与在分子中具有至少一个醚键的基于酯的增塑剂一起使用，以便可以更有效地提供抗静电性能。同时，还有增强离子导电性的效果。

由通式 7 表示的碱金属盐中的阴离子包括双(三氟甲磺酰基)亚胺、双(五氟乙磺酰基)亚胺、双(五氟乙羰酰基)亚胺、双(全氟丁磺酰基)亚胺、双(全氟丁羰酰基)亚胺、三(三氟甲磺酰基)甲基化物或三(三氟甲羰酰基)甲基化物。

优选地，对于 1 重量份的无机盐，所述在分子中具有至少一个醚键的基于酯的化合物的含量为 0.1 ~ 10 重量份。如果含量小于 0.1 重量份，则该基于酯的化合物存在的问题是，因为该基于酯的化合物没有充分与碱金属盐反应形成配合物，所以抗静电性能劣化，而如果含量超过 10 重量份，则该基于酯的化合物存在的问题是，由于低内聚力导致压敏粘合的耐久性变差。

(c) 缓蚀剂

在本发明中使用的缓蚀剂用于防止包含离子型抗静电剂的压敏粘合剂的金属腐蚀作用，由此防止压敏粘合剂的变色。另外，加入缓蚀剂还由于协同效应提高了压敏粘合剂的抗静电性能。

优选，所述缓蚀剂包括能够很好地吸附到基底上的、含有至少一个例如磷、硫、氮或氧的原子的化合物，并且与其它添加剂的反应性低，以及由于结构位阻可以防止氧或水的进入。优选地，所述缓蚀剂为选自下列化合物中的至少一种：基于(苯并)三唑的化合物；基于(苯并)噻唑的化合物；基于(苄基)咪唑的化合物；基于咪唑啉的化合物；基于喹啉、吡啶或嘧啶的化合物；基于吡啶的化合物或其衍生物；基于胺的化合物；基于脲的化合物；苯甲酸钠；苄基硫醇；二仲丁基硫；和二苯亚砷。但是，缓蚀剂并不限于这些。

所述缓蚀剂的具体实例包括：基于(苯并)三唑的化合物，例如苯并三唑、苯基三唑或甲苯基三唑；基于(苯并)噻唑的化合物，例如 2-巯基苯并噻唑、2-

氨基-3-巯基-1,3,4-噻二唑或 1,3,4-噻二唑-2,5-二硫醇；基于(苄基)咪唑的化合物，例如 5,6-二甲基苄基咪唑、2-巯基苄基咪唑、咪唑、1-苄基-4-甲基咪唑、4-甲基咪唑、4-溴咪唑、4-甲基-5-咪唑羧酸乙酯、5-羟基甲基-4-甲基咪唑或 4-甲基-5-咪唑羧酸；基于咪唑啉的化合物，例如咪唑啉或 1-乙基氨基-2-十八烷基咪唑；基于嘧啶的化合物，例如 2-巯基嘧啶或 2,4-二巯基嘧啶；基于吡啶的化合物，例如吡啶、靛红、3-氨基-1H-异吡啶或吡啶及其衍生物；基于胺的化合物，例如甲胺、二乙胺、正癸胺、吗啉或芳胺；和基于脲的化合物，例如苯硫脲或脲。这些化合物可以单独使用或者以其至少两种的混合物的形式使用。

缓蚀剂的优选含量为 0.01 ~ 10 重量份。如果含量小于 0.01 重量份，则存在的问题是，金属腐蚀的防护效果不足，而如果含量超过 10 重量份，就会由于低粘合性能和内聚力导致耐久性和可靠性变差。

(d) 交联剂

包含上述组分的本发明的丙烯酸压敏粘合剂组合物在必要时可以进一步包含多官能交联剂。

所述多官能交联剂用于通过与羧基、羟基等发生反应来增加粘合剂的内聚力。

可以使用基于异氰酸酯的化合物、基于环氧的化合物、基于氮丙啶的化合物、基于金属螯合物的化合物等作为所述多官能交联剂，并且特别优选使用基于异氰酸酯的交联剂。

所述基于异氰酸酯的化合物包括甲苯二异氰酸酯、二甲苯二异氰酸酯、二苯甲烷二异氰酸酯、1,6-己二异氰酸酯、异构重整二异氰酸酯、四甲代苯二亚甲基二异氰酸酯、萘二异氰酸酯，或它们与例如三羟甲基丙烷等的多元醇的反应物。

所述基于环氧的化合物包括：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或甘油二缩水甘油醚。

所述基于氮丙啶的化合物包括：N,N'-甲苯-2,4-二(1-氮丙啶羰基化物)、N,N'-二苯甲烷-4,4'-二(1-氮丙啶羰基化物)、三乙撑三聚氰胺或三(1-氮丙啶基)氧化膦。

另外，基于金属螯合物的化合物包括其中将例如铝、铁、锌、锡、钛、锑、镁和钒的多价金属与乙酰丙酮或乙酰乙酸乙酯配位的化合物。

只有当交联剂官能团的交联反应在用于形成粘合层的混合工艺中极少发生时，才可以将上述多官能交联剂进行均匀涂布工艺。完成涂布工艺，然后进行干燥和老化工艺，由此形成交联结构，以便可以得到具有弹性和强内聚性的粘合剂层。通过该压敏粘合剂的强内聚性提高了压敏粘合剂产品的可切削性和例如耐久性和可靠性的压敏粘合剂性能。

相对于 100 重量份的丙烯酸共聚物，上述多官能交联剂的优选含量范围为 0.01 ~ 10 重量份。如果所述多官能交联剂的含量在上述含量范围内，则因为没有产生例如起泡和起皮的压敏粘合剂耐久性方面的问题，且没有发生凸起现象等，所以压敏粘合剂具有优异的内聚性和优异的耐久性和可靠性。

添加剂

包含上述组分的本发明的丙烯酸压敏粘合剂组合物在必要时可以进一步包含基于硅烷的偶联剂或增粘树脂。

当丙烯酸压敏粘合剂粘附到玻璃板上时，所述基于硅烷的偶联剂提高粘接稳定性，由此用于进一步提高耐热性和防潮性。特别地，当单独将所述丙烯酸压敏粘合剂长时间置于高温高湿条件下时，基于硅烷的偶联剂有助于提高粘接可靠性。

所述基于硅烷的偶联剂包括： γ -环氧丙氧丙基三甲氧基硅烷、 γ -环氧丙氧丙基甲基二乙氧基硅烷、 γ -环氧丙氧丙基三乙氧基硅烷、3-巯基丙基三甲氧基硅烷、乙烯基三甲氧基硅烷、乙烯基三乙氧基硅烷、 γ -甲基丙烯酰氧丙基三甲氧基硅烷、 γ -甲基丙烯酰氧丙基三乙氧基硅烷、 γ -氨基丙基三甲氧基硅烷、 γ -氨基丙基三乙氧基硅烷、3-异氰酸酯基丙基三乙氧基硅烷、 γ -乙酰乙酸酯基丙基三甲氧基硅烷或者其至少两种的混合物。

相对于 100 重量份的丙烯酸共聚物，所述基于硅烷的偶联剂的优选含量范围为 0.005 ~ 5 重量份。如果所述基于硅烷的偶联剂的含量在上述含量范围内，则提高了在高温高湿条件下所述基于硅烷的偶联剂的粘接稳定性和粘接可靠性。

同时，增粘树脂用于调节所述丙烯酸压敏粘合剂的粘接性能。

所述增粘树脂包括：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、氢化萜烯酚醛树脂、聚合松香树脂、聚合松香酯树脂或者其至少两种的混合物。

相对于 100 重量份的丙烯酸共聚物，所述增粘树脂的优选含量范围为 1 ~ 100 重量份。如果增粘树脂的含量在上述含量范围内，则提高了压敏粘合剂的相容性和内聚力。

另外，本发明的丙烯酸压敏粘合剂组合物在必要时可以进一步包括例如丙烯酸低聚物、环氧树脂、硬化剂、紫外稳定剂、抗氧化剂、调色剂、增强剂、填料、消泡剂、表面活性剂和增塑剂的添加剂。

包含上述组分的本发明的丙烯酸压敏粘合剂组合物可以用常规工艺制备，并且具体而言可以用热固化工艺、光固化工艺等制备。

优选地，上述本发明的丙烯酸压敏粘合剂组合物具有 5 ~ 95% 的交联密度。如果交联密度低于 5%，则压敏粘合剂具有低内聚力并且在压敏粘合剂耐久性方面存在问题，例如起泡和起皮，而如果交联密度超过 95%，则会产生例如凸起现象等问题从而使耐久性和可靠性减弱。

本发明还涉及一种保护膜，其包括：基底；和在该基底的一面或者两面上形成且包含根据本发明的丙烯酸压敏粘合剂组合物的粘合剂层。

所述保护膜是用于保护光学膜（优选偏光片的表面）的层，其包括基底和压敏粘合剂层。

对基底没有特殊限制，但是基底包括：透明的基于聚酯的膜，例如纤维素、聚碳酸酯和聚对苯二甲酸二乙酯；基于聚醚的膜，例如聚醚砜；以及基于聚烯烃的膜，例如聚乙烯、聚丙烯、含有环状或降冰片烯结构的聚烯烃或乙烯丙烯共聚物。

根据基底膜的用途，可以将该透明基底膜形成为具有单层或两层以上结构，并且可以适当地选择该基底膜的厚度。具体地，该基底膜的厚度优选为 5 ~ 500 μm ，更优选为 10 ~ 100 μm 。

另外，为了促进基底与压敏粘合剂的紧密粘接，可以对该透明基底膜的一面或两面进行表面处理工艺或底漆处理工艺，并且可以在其上形成抗静电层或防污层。

对于在基底膜上形成压敏粘合剂层的方法没有特别限制。例如，可以使用直接使用棒涂机等将压敏粘合剂涂布到基底膜表面上然后再干燥的方法，或者包括如下步骤的方法：将压敏粘合剂涂布到可剥离基底的表面上，将其干燥，将在该可剥离基底的表面上形成的压敏粘合剂层转移到基底膜的表面上，再将其老化。这里，优选所述压敏粘合剂层的厚度为 2 ~ 100 μm ，更优选为 5 ~ 50 μm 。如果所述压敏粘合剂层偏离所述厚度范围，则难于得到均匀的压敏粘合剂层，由此导致压敏粘合剂膜的物理性质不均匀。

本发明还涉及一种偏光片，其包括：偏光膜或偏光器件；以及包含根据本发明的丙烯酸压敏粘合剂组合物的压敏粘合剂层。

对所述偏光片的偏光膜或偏光器件没有特殊限制。例如，所述偏光膜包括通过拉伸其中含有例如碘、二色性染料等的偏光成分的基于聚乙烯醇的树脂的膜而制备的膜。对所述偏光膜的厚度也没有特殊限制，并且所述偏光膜可以形成具有常规厚度。所述基于聚乙烯醇的树脂包括聚乙烯醇、聚乙烯醇缩甲醛、聚乙烯醇缩乙醛以及乙烯-乙酸乙烯酯共聚物的水解产物。

通过在所述偏光膜的两面上层压保护膜可以形成多层膜，所述保护膜包括：基于纤维素的膜，例如三乙酰基纤维素；聚碳酸酯膜，或基于聚酯的膜，例如聚对苯二甲酸二乙酯；基于聚醚砜的膜；或基于聚烯烃的膜，例如聚乙烯、聚丙烯、具有环状或降冰片烯结构的聚烯烃和乙烯-丙烯共聚物。对所述保护膜的厚度没有特殊限制，并且所述保护膜可以形成具有常规厚度。

对于在偏光膜上形成压敏粘合剂层的方法没有特别限制。例如，可以使用直接使用棒涂机等将压敏粘合剂涂布到偏光膜表面上然后再干燥的方法，或者包括如下步骤的方法：将压敏粘合剂涂布到可剥离基底的表面上，将其干燥，将在该可剥离基底的表面上形成的压敏粘合剂层转移到偏光膜的表面上，再将其老化。

另外，在本发明的偏光片上可以层压至少一层用于提供其它功能的层，包括保护层、反射层、防眩层、延迟片、宽视角补偿膜和增亮膜，并且根据本发明的压敏粘合剂层也可以形成在该功能层上。

本发明还涉及一种液晶显示器件，其包括其中将偏光片粘合到液晶盒的一面或两面上的液晶显示面板。其上涂布了本发明的压敏粘合剂的偏光片可用于所有常规液晶显示器件，并且对液晶显示面板的类型没有特殊限制。优选地，

可以一种液晶显示器件，其包括液晶显示面板，在该液晶显示面板中将其上涂布了压敏粘合剂的偏光片粘合到液晶盒的一面或两面上。

上述本发明的丙烯酸压敏粘合剂组合物可以应用于工业片上，特别是保护膜、反射片、用于建筑物的粘合片、用于照片的粘合片、用于标记交通车道的粘合片、用于光学的粘合制品以及用于电子元件的粘合剂。另外，所述丙烯酸压敏粘合剂组合物也可以用于多层层压产品，即，具有相同操作构思的应用领域，包括常规商用粘合片、医用贴片、热激活压敏粘合剂等。

以下，将示出优选的实施例以帮助理解本发明。但是，下列实施例只是用于举例说明的目的，并且本发明并不限于下列实施例。

实施例 1

（丙烯酸共聚物的制备）

将包含 94.9 重量份的丙烯酸正丁酯（n-BA）、4.5 重量份的丙烯酸（AA）和 0.6 重量份的甲基丙烯酸羟乙酯（2-HEMA）注入到容积为 1 L 的反应器（其配置有冷凝器以回流氮气并容易地控制反应器的温度）中后，将 100 重量份的乙酸乙酯（EAc）注入该反应器中。然后，在通氮气 1 小时以去除氧以后，将该混合物的温度保持在 62℃。在均匀保持混合物之后，注入 0.03 重量份作为反应引发剂的偶氮二异丁腈（AIBN）（其已经在乙酸乙酯中稀释至 50% 的浓度），并将所得材料反应 8 小时以制备丙烯酸共聚物。

（混合工艺）

将 100 重量份所制备的丙烯酸共聚物、0.5 重量份作为交联剂的基于异氰酸酯的三羟甲基丙烷的甲苯二异氰酸酯加合物（TDI-1）、5.2 重量份作为抗静电剂的双(三氟甲磺酰基)亚胺锂（A-1）和 8.0 重量份作为缓蚀剂的 2-巯基苯并噻唑（B-1）注入到反应器中，将所述丙烯酸共聚物稀释至适合浓度，均匀混合稀释后的材料，用该混合物涂布剥离纸，再将其干燥，从而制备厚度为 25μm 的均匀的压敏粘合剂层。

（层压工艺）

将所制备的粘合剂层层压至厚度为 185 μm 的基于碘的偏光片上。

实施例 2 ~ 4 和比较实施例 1 ~ 4

除了将由下面表 1 所示的组分和组成用在实施例 1 中以外，以与实施例 1 相同的方式制备偏光片。表 1 中的单位为重量份。

用下列方法测量在实施例 1 ~ 4 和比较实施例 1 ~ 4 中制备的偏光片的耐久性和可靠性、表面电阻、是否发生腐蚀。测量结果列在下面表 2 中。

(A) 耐久性和可靠性

以光学吸收轴交叉的状态将在实施例 1 ~ 4 和比较实施例 1 ~ 4 中制备的偏光片 (90 mm × 70 mm) 粘附到玻璃基底 (110 mm × 90 mm × 0.7 mm) 的两面上。这里，施加 5 kg/cm² 的压力以防止产生起泡或外来杂质。在将样品单独放置在 60 °C 的温度和 90% 的相对湿度下 1000 小时后，观察样品以检查是否产生了起泡或脱离，以便掌握样品的耐湿热性。将样品单独放置在室温下 24 小时后，在评价样品状态之前，立即检测样品的耐久性和可靠性，其中评价基准包括：○：没有起泡或起皮现象；△：或多或少有起泡或起皮现象；以及×：有起泡或起皮现象。

(B) 表面电阻

将剥离膜从在实施例 1 ~ 4 和比较实施例 1 ~ 4 中制备的偏光片上去除以后，测量所述偏光片的压敏粘合剂表面的表面电阻。这里，在 23 °C 的温度和 50% 的相对湿度下向偏光片施加 500 V 的电压 1 分钟后，观察所测量的表面电阻。通常认为，当表面电阻为至少 10¹³ Ω/□时，没有抗静电性能。

(c) 耐腐蚀性

将在实施例 1 ~ 4 和比较实施例 1 ~ 4 中制备的偏光片切成 50 mm × 50 mm 的尺寸以后，将所切成的偏光片粘附在例如铜或铝的金属表面上。将要测量的样品在 60 °C 的温度和 90% 的相对湿度下单独放置 1000 小时后，观察这些样品的腐蚀程度，其中评价基准包括：○：由于没有腐蚀在金属表面上没有变色；△：由于轻微腐蚀导致金属表面部分变色；以及×：由于腐蚀导致金属表面变色。

[表 1]

分类		实施例				比较实施例			
		1	2	3	4	1	2	3	4
丙烯酸共聚物	n-BA	94.9	77.6	94.9	84.5	77.6	84.5	94.9	77.6
	EA		20.5			20.5			20.5
	MA				10.1		10.1		
	AA	4.5		4.5	5.4		5.4	4.5	
	2-HEMA	0.6	1.9	0.6		1.9		0.6	1.9
交联剂		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
抗静电剂	A-1	5.2	0.2	1.5				5.2	0.2
	A-2		18.4						
	A-3			4.2					
	A-4				0.5		0.5		
缓蚀剂	B-1	8.0		1.2				19.4	
	B-2		0.3		2.1				0.001
	B-3			0.5					
<p>n-BA: 丙烯酸正丁酯; EA: 丙烯酸乙酯; MA: 丙烯酸甲酯; AA: 丙烯酸; 2-HEMA: 甲基丙烯酸 2-羟乙酯; A-1: 双(三氟甲磺酰基)亚胺锂; A-2: 四甘醇二-2-乙基己酸酯; A-3: 草酸二叔丁酯; A-4: 双(三氟甲磺酰基)亚胺四丁基铵; B-1: 2-巯基苯并噻唑; B-2: 苯并三唑; B-3: 5-氨基-1,3,4-三唑-2-硫醇</p>									

[表 2]

	耐久性和可靠性		表面电阻 (Ω/\square)	是否发生腐蚀
	80 °C, 1000 小时	60 °C, 90%相对湿度, 1000 小时		
实施例 1	O	O	1.4×10^9	O
实施例 2	O	O	8.1×10^{11}	O
实施例 3	O	O	3.9×10^{10}	O
实施例 4	O	O	7.0×10^{10}	O
比较实施例 1	O	O	7.4×10^{14}	O
比较实施例 2	O	O	8.1×10^{11}	×
比较实施例 3	×	×	2.6×10^8	×
比较实施例 4	O	O	9.2×10^{12}	△

从表 2 中可以看出, 与比较实施例 1 ~ 4 相比, 根据本发明的含有包含抗静电剂和缓蚀剂的丙烯酸压敏粘合剂组合物的实施例 1 ~ 4 的偏光片没有发生腐蚀, 并且具有优异的耐久性和可靠性以及抗静电性能。

有益效果

根据本发明的丙烯酸压敏粘合剂为光学透明的, 耐久性和可靠性不会改变, 并且, 虽然该丙烯酸压敏粘合剂组合物与金属表面相接触, 但同时提高抗静电性能和防止发生腐蚀。

虽然已经结合本文中所描述的具体实施方式详细解释了本发明, 但是, 对本领域中的技术人员而言, 显然在本发明的范围内可以对其进行多种改进和变化。显然, 这些改进和变化也在所附的权利要求书的范围内。