



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I614321 B

(45) 公告日：中華民國 107 (2018) 年 02 月 11 日

(21) 申請案號：103107615

(22) 申請日：中華民國 103 (2014) 年 03 月 06 日

(51) Int. Cl. : C09J133/08 (2006.01)

C09J7/02 (2006.01)

(30) 優先權：2013/04/09 日本

JP2013-081392

(71) 申請人：日東電工股份有限公司 (日本) NITTO DENKO CORPORATION (JP)

日本

(72) 發明人：高嶋杏子 TAKASHIMA, KYOKO (JP)；森本有 MORIMOTO, YU (JP)；三井數馬

MITSUI, KAZUMA (JP)；米崎幸介 YONEZAKI, KOUSUKE (JP)；北原綱樹

KITAHARA, TSUNAKI (JP)

(74) 代理人：閻啟泰；林景郁

(56) 參考文獻：

JP 2008-133433A

審查人員：黃晟峰

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：1 共 65 頁

(54) 名稱

黏著劑組成物及黏著片

(57) 摘要

本發明提供一種能夠形成防靜電性、再剝離性(輕剝離性)和外觀特性優異之黏著劑層的水分散型丙烯酸系黏著劑組成物。本發明的再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組成物的特徵在於，含有丙烯酸乳液系聚合物、交聯劑、離子性化合物和 HLB 值為 6 以上的非離子性界面活性劑，該丙烯酸乳液系聚合物係以 70~99.5 重量%的(甲基)丙烯酸烷基酯、及 0.5~10 重量%的含羧基不飽和單體作為單體成分而構成。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】

黏著劑組成物及黏著片

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種能夠形成可再剝離的黏著劑層的水分散型丙烯酸系黏著劑組成物。具體而言，本發明係關於一種能夠形成防靜電性、再剝離性（輕剝離性）和外觀特性優異的黏著劑層的水分散型丙烯酸系黏著劑組成物。另外，本發明係關於一種設置有由上述黏著劑組成物構成之黏著劑層的黏著片。

【先前技術】

【0002】 以偏光板、相位差板、防反射板等光學膜為代表的光學構件（光學材料）的製造、加工過程中，出於防止表面劃痕、防止污漬、提高切割加工性、抑制破裂等目的，在光學構件的表面上黏貼表面保護膜來使用（參考專利文獻 1、2）。作為這些表面保護膜，一般使用在塑膠膜基材的表面設置有再剝離性黏著劑層的再剝離性黏著片。

【0003】 以往，這些表面保護膜用途中使用溶劑型的丙烯酸系黏著劑作為黏著劑（參考專利文獻 1、2），這些溶劑型丙烯酸系黏著劑含有有機溶劑，因此從塗布時的作業環境性的觀點考慮，試圖向水分散型的丙烯酸系黏著劑轉換（參考專利文獻 3~5）。

【0004】 這些表面保護膜要求在黏貼到光學構件上的期間發揮充分的接著性。另外，因為要在光學構件的製造步驟等中使用後被剝離，因此要求優異的剝離性（再剝離性）。另外，為了具有優異的再剝離性，需要剝

離力小（輕剝離）。

【0005】 另外，一般而言，表面保護膜或光學構件由塑膠材料構成，因此電絕緣性高，會在摩擦或剝離時產生靜電。因此，在從偏光板等光學構件上將表面保護膜剝離時，產生靜電，在殘留有此時產生的靜電的狀態下對液晶施加電壓時，存在液晶分子的配向損失，並且產生面板的缺損的問題。

【0006】 另外，靜電的存在具有引起吸引塵埃或碎屑的問題、作業性下降的問題等的可能性。因此，為了解決上述問題，對表面保護膜實施了各種防靜電處理。

【0007】 作為抑制帶靜電的嘗試，已揭示在黏著劑中添加低分子量的界面活性劑，將界面活性劑從黏著劑中轉印到被保護體上來防靜電的方法（例如，參考專利文獻 6）。但是，該方法中，添加的低分子的界面活性劑容易滲出到黏著劑表面，在應用於表面保護膜的情況下，擔心會污染被接著體（被保護體）。

【0008】 另外，已揭示含有以反應性界面活性劑作為單體成分的聚合物以及離子液體的黏著劑組成物（專利文獻 7）。在此得到的黏著劑層藉由反應性界面活性劑中含有的醚基、酯基於離子液體配位，抑制離子液體的滲出，實現了防靜電性和低污染性。但是，在此的黏著劑層有時因表面上的凹陷或凝膠物等的生成而使外觀產生問題，在光學構件的外觀檢查的步驟等中，作業性差而成為問題。

【0009】

專利文獻 1：日本特開平 11-961 號公報

專利文獻 2：日本特開 2001-64607 號公報

專利文獻 3：日本特開 2001-131512 號公報

專利文獻 4：日本特開 2003-27026 號公報

專利文獻 5：日本專利第 3810490 號說明書

專利文獻 6：日本特開平 9-165460 號公報

專利文獻 7：日本特開 2007-217441 號公報

【發明內容】

【0010】 如上所述，這些方案均還不能以良好的平衡解決上述問題，在靜電、污染成爲特別嚴重的問題的電子設備相關的技術領域，現狀是難以應對對於具有防靜電性等的表面保護膜的進一步改良的要求，另外，沒有得到防靜電性、再剝離性（輕剝離性）和外觀特性等優異的水分散型丙烯酸系黏著劑。

【0011】 因此，本發明的目的在於提供能夠形成防靜電性、再剝離性（輕剝離性）和外觀特性優異的黏著劑層的水分散型的丙烯酸系黏著劑組成物。另外，本發明的目的在於提供具有由上述黏著劑組成物形成的黏著劑層的黏著片。

【0012】 本發明人爲了實現上述目的進行了深入的研究，結果發現，將由特定組成的原料單體得到的特定丙烯酸乳液系聚合物、交聯劑、離子性化合物和具有特定 HLB 值的非離子性界面活性劑作爲構成成分，可以得到能夠形成防靜電性、再剝離性（輕剝離性）和外觀特性優異的黏著劑層的水分散型丙烯酸系黏著劑組成物，而完成了本發明。

【0013】 即，本發明的再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組成物（有時僅稱爲「黏著劑組成物」）的特徵在於，含有丙烯酸乳液系聚合物、交聯劑、離子性化合物和 HLB 值爲 6 以上的非離子性界面活性劑，該丙烯酸乳液系聚合物係以 70~99.5 重量%的（甲基）丙烯酸烷基酯和 0.5~10 重量%的含羧基不飽和單體作爲單體成分而構成。

【0014】 本發明的黏著劑組成物中，較佳爲，上述非離子性界面活性

劑含有乙炔結構。

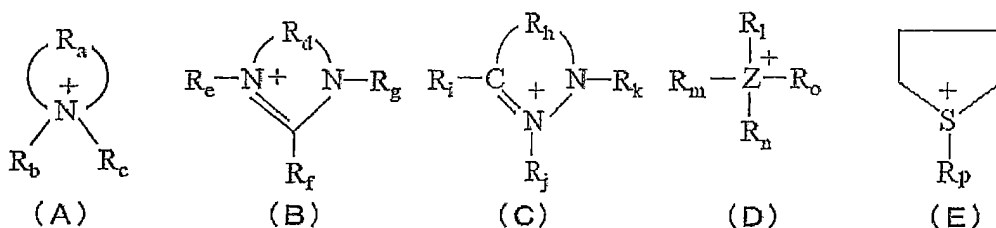
【0015】 本發明的黏著劑組成物中，較佳為，上述非離子性界面活性劑含有乙炔二醇結構。

【0016】 本發明的黏著劑組成物中，較佳為，上述離子性化合物含有含氟原子的陰離子。

【0017】 本發明的黏著劑組成物中，較佳為，上述離子性化合物含有含氮原子的陰離子。

【0018】 本發明的黏著劑組成物中，較佳為，上述離子性化合物含有具有磺醯基的陰離子。

【0019】 本發明的黏著劑組成物中，較佳為，上述離子性化合物為離子液體，上述離子液體含有選自由下式 (A) ~ (E) 表示之陽離子組成之群中的至少一種陽離子，



[式 (A) 中的 R_a 表示碳數 4~20 的烴基，該烴基之一部分亦可為經雜原子取代的官能基， R_b 及 R_c 相同或不同，表示氫或碳數 1~16 的烴基，該烴基之一部分亦可為經雜原子取代的官能基，其中，氮原子具有雙鍵的情況下，不存在 R_c 。]

[式 (B) 中的 R_d 表示碳數 2~20 的烴基，該烴基之一部分亦可為經雜原子取代的官能基， R_e 、 R_f 及 R_g 相同或不同，表示氫或碳數 1~16 的烴基，該烴基之一部分亦可為經雜原子取代的官能基。]

[式 (C) 中的 R_h 表示碳數 2~20 的烴基，該烴基之一部分亦可為經雜原子取代的官能基， R_i 、 R_j 及 R_k 相同或不同，表示氫或碳數 1~16 的烴基，

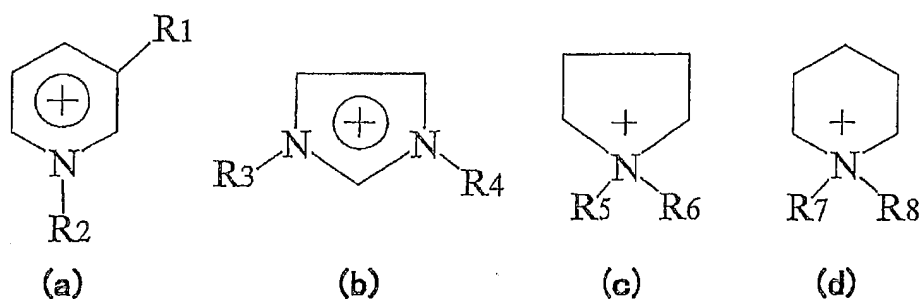
該烴基之一部分亦可為經雜原子取代的官能基。]

[式(D)中的Z表示氮、硫或磷原子， R_l 、 R_m 、 R_n 及 R_o 相同或不同，表示碳數1~20的烴基，該烴基之一部分亦可為經雜原子取代的官能基，其中，Z為硫原子的情況下，不存在 R_o 。]

[式(E)中的 R_p 表示碳數1~18的烴基，該烴基之一部分亦可為經雜原子取代的官能基。]

【0020】 本發明的黏著劑組成物中，較佳為，上述離子液體為選自由含咪唑鎊鹽型、含吡啶鎊鹽型、含嗎福林鎊鹽型、含吡咯鎊鹽型、含哌啶鎊鹽型、含銨鹽型、含磷鹽型及含銻鹽型組成之群中的至少一種。

【0021】 本發明的黏著劑組成物中，較佳為，上述離子液體含有下述通式(a)~(d)表示之一種以上的陽離子，



[式(a)中的 R_1 表示氫或碳數1~3的烴基， R_2 表示氫或碳數1~5的烴基。]

[式(b)中的 R_3 表示氫或碳數1~3的烴基， R_4 表示氫或碳數1~5的烴基。]

[式(c)中的 R_5 表示氫或碳數1~3的烴基， R_6 表示氫或碳數1~5的烴基。]

[式(d)中的 R_7 表示氫或碳數1~3的烴基， R_8 表示氫或碳數1~5的烴基。]

【0022】 本發明的黏著劑組成物中，較佳為，上述離子性化合物為鹼

金屬鹽。

【0023】 本發明的黏著劑組成物中，較佳為，上述鹼金屬鹽為鋰鹽。

【0024】 本發明的黏著劑組成物中，較佳為，相對於上述丙烯酸乳液系聚合物的固體含量 100 重量份，含有 0.5~3 重量份上述離子性化合物。

【0025】 本發明的黏著劑組成物中，較佳為，相對於上述丙烯酸乳液系聚合物的固體含量 100 重量份，含有 0.01~10 重量份上述非離子性界面活性劑。

【0026】 本發明的黏著劑組成物中，較佳為，相對於上述丙烯酸乳液系聚合物的固體含量 100 重量份，含有 0.2~1 重量份上述含醚基聚矽氧烷。

【0027】 本發明的黏著劑組成物中，較佳為，上述丙烯酸乳液系聚合物為使用分子中含有自由基聚合性官能基之反應性乳化劑進行聚合而成的聚合物。

【0028】 本發明的黏著劑組成物中，較佳為，上述丙烯酸乳液系聚合物的平均粒徑為 130nm~1000nm。

【0029】 本發明的黏著片較佳為，在基材的至少單面側具有由上述再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組成物形成的黏著劑層。

【0030】 本發明的黏著片較佳為光學構件用的表面保護膜。

【0031】 本發明的黏著劑組成物含有由特定組成的原料單體得到的特定丙烯酸乳液系聚合物、交聯劑、離子性化合物和具有特定 HLB 值的非離子性界面活性劑作為構成成分，因此，由上述黏著劑組成物形成的黏著劑層具有優異的黏著性（接著性）、防靜電性、再剝離性（輕剝離性）和外觀特性。因此，本發明的黏著劑組成物作為光學膜等表面保護用途特別有用。

【圖式簡單說明】

【0032】 圖 1 是電位測定部的概略圖。

【實施方式】

【0033】 以下，對本發明的實施方式進行詳細說明。

【0034】 本發明的再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組成物(黏著劑組成物)的特徵在於，含有以 70~99.5 重量%的(甲基)丙烯酸烷基酯和 0.5~10 重量%的含羧基不飽和單體作為單體成分而構成的丙烯酸乳液系聚合物、交聯劑、離子性化合物和 HLB 值為 6 以上的非離子性界面活性劑。另外，「水分散型」是指可以分散到水性介質中，即可以分散到水性介質中的黏著劑組成物。上述水性介質是以水作為必要成分的介質(分散介質)，除了單獨的水以外，還可以是水與水溶性有機溶劑的混合物。另外，本發明的黏著劑組成物可以為使用有上述水性介質等的分散液。

【0035】 [丙烯酸乳液系聚合物]

上述丙烯酸乳液系聚合物為由 70~99.5 重量%的(甲基)丙烯酸烷基酯和 0.5~10 重量%的含羧基不飽和單體作為原料單體而構成的聚合物。上述丙烯酸乳液系聚合物可以單獨使用或者組合兩種以上來使用。另外，本發明中，「(甲基)丙烯酸」是指「丙烯酸」及/或「甲基丙烯酸」。

【0036】 上述(甲基)丙烯酸烷基酯作為主要的單體成分使用，主要發揮顯現黏著性(接著性)、剝離性等作為黏著劑(或黏著劑層)的基本特性的作用。其中，丙烯酸烷基酯具有對形成黏著劑層的聚合物賦予柔軟性，發揮使黏著劑層顯現密接性、黏著性的效果的方向，甲基丙烯酸烷基酯具有對形成黏著劑層的聚合物賦予硬度，發揮調節黏著劑層的再剝離性的效果的方向。作為上述(甲基)丙烯酸烷基酯，沒有特別限定，可以列舉具有碳數 1~16(更佳為 2~10，再更佳為 4~8)的直鏈狀、支鏈狀或環狀烷基的(甲基)丙烯酸烷基酯等。

【0037】 其中，作為丙烯酸烷基酯，例如較佳為具有碳數 2~14（更佳為 4~8）的烷基的丙烯酸烷基酯，可以列舉：丙烯酸正丁酯、丙烯酸異丁酯、丙烯酸二級丁酯、丙烯酸異戊酯、丙烯酸己酯、丙烯酸庚酯、丙烯酸辛酯、丙烯酸 2-乙基己酯、丙烯酸異辛酯、丙烯酸壬酯、丙烯酸異壬酯等具有直鏈狀或支鏈狀烷基的丙烯酸烷基酯等。其中較佳為丙烯酸 2-乙基己酯。

【0038】 另外，作為甲基丙烯酸烷基酯，例如較佳為具有碳數 2~16（更佳為 2~8）的烷基的甲基丙烯酸烷基酯，可以列舉：甲基丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸丙酯、甲基丙烯酸異丙酯、甲基丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸異丁酯、甲基丙烯酸二級丁酯、甲基丙烯酸三級丁酯等具有直鏈狀或支鏈狀烷基的甲基丙烯酸烷基酯；或甲基丙烯酸環己酯、甲基丙烯酸冰片酯 (bornyl methacrylate)、甲基丙烯酸異冰片酯等脂環式甲基丙烯酸烷基酯；等。

【0039】 上述（甲基）丙烯酸烷基酯可以根據目標黏著性等適當選擇，可以單獨使用或者組合兩種以上來使用。

【0040】 上述（甲基）丙烯酸烷基酯的含量在構成本發明的丙烯酸乳液系聚合物的原料單體的總量（全部原料單體）（100 重量%）中為 70~99.5 重量%，較佳為 85~98 重量%，更佳為 87~96 重量%。藉由將上述含量設定為 70 重量%以上，使黏著劑層的接著性、再剝離性提高，因此較佳。另一方面，含量超過 99.5 重量%時，含羧基不飽和單體的含量下降，由此有時使由黏著劑組成物形成的黏著劑層的外觀變差。另外，在使用兩種以上的（甲基）丙烯酸烷基酯的情況下，全部的（甲基）丙烯酸烷基酯的合計量（總量）滿足上述範圍即可。

【0041】 上述含羧基不飽和單體，在由本發明之丙烯酸乳液系聚合物構成的乳液粒子表面形成保護層，可以發揮防止粒子的剪切破壞的功能。藉由用鹼中和羧基，該效果會進一步提高。另外，粒子對剪切破壞的穩定

性更一般而言是指機械穩定性。另外，藉由使用一種或者組合兩種以上與羧基反應的交聯劑（本發明中較佳為非水溶性交聯劑），也可以在藉由除去水而形成黏著劑層的階段作為交聯點起作用。另外，通過交聯劑（非水溶性交聯劑），也可以提高與基材的密接性（錨固性）。作為這樣的含羧基不飽和單體，可以列舉例如：（甲基）丙烯酸（丙烯酸、甲基丙烯酸）、伊康酸、馬來酸、富馬酸、巴豆酸、丙烯酸羧基乙酯、丙烯酸羧基戊酯等。另外，含羧基不飽和單體中也包括馬來酸酐、伊康酸酐等含有酸酐基的不飽和單體。這些當中，從在粒子表面的相對濃度高、易於形成更高密度的保護層的觀點考慮，較佳為丙烯酸。

【0042】 上述含羧基不飽和單體的含量在構成本發明的丙烯酸乳液系聚合物的原料單體的總量（全部單體原料）（100 重量%）中為 0.5~10 重量%，較佳為 1~5 重量%，更佳為 2~4 重量%。藉由將上述含量設定為 10 重量%以下，能夠抑制在形成黏著劑層後與存在於作為被接著體（被保護體）的偏光板等的表面的官能基的相互作用增大，能夠抑制經時剝離力（黏著力）增大，提高剝離性（再剝離性），因此較佳。另外，含量超過 10 重量%時，由於含羧基不飽和單體（例如，丙烯酸）一般是水溶性的，因此有時在水中聚合而引起增黏（黏度增加）。另外，上述丙烯酸乳液系聚合物的骨架中存在大量羧基時，推測與作為防靜電劑而摻合的非水溶性（疏水性）離子液體相互作用而妨礙離子傳導，得不到對被接著體的防靜電性能，因此不佳。另一方面，藉由將含量設定為 0.5 重量%以上，乳液粒子的機械穩定性提高，因此較佳。另外，黏著劑層與基材的密接性（錨固性）提高，可以抑制膠糊殘留，因此較佳。

【0043】 作為構成上述丙烯酸乳液系聚合物的單體成分（原料單體），為了賦予特定的功能，可以組合使用作為上述必要成分的（甲基）丙烯酸烷基酯、含羧基不飽和單體以外的其他單體成分。作為這樣的單體成

分，例如，爲了提高凝聚力，可以添加（使用）各自 0.1~15 重量%左右的（甲基）丙烯酸醯胺、N,N-二乙基（甲基）丙烯酸醯胺、N-異丙基（甲基）丙烯酸醯胺等含醯胺基單體、或（甲基）丙烯酸 N,N-二甲基胺基乙酯、（甲基）丙烯酸 N,N-二甲基胺基丙酯等含胺基單體。另外，爲了調整折射率、再加工性等，可以各自以 15 重量%以下的比例添加（使用）（甲基）丙烯酸苯酯等（甲基）丙烯酸芳基酯；乙酸乙烯酯、丙酸乙烯酯等乙烯基酯類；苯乙烯等苯乙烯系單體。另外，爲了提高乳液粒子內的交聯和凝聚力，可各自以未達 5 重量%的比例添加（使用）（甲基）丙烯酸環氧丙酯、烯丙基環氧丙醚等含環氧基單體、或三羥甲基丙烷三（甲基）丙烯酸酯、二乙烯基苯等多官能單體。另外，爲了組合使用醯肼系交聯劑而形成醯肼交聯、特別是爲了提高低污染性，可以以低於 10 重量%的比例（較佳爲 0.5~5 重量%）添加（使用）雙丙酮丙烯酸醯胺（DAAM）、乙醯乙酸烯丙酯、（甲基）丙烯酸 2-（乙醯乙醯氧基）乙酯等含酮基不飽和單體。

【0044】 另外，作爲上述其他單體成分，可以使用（甲基）丙烯酸 2-羥基乙酯、（甲基）丙烯酸 2-羥基丙酯、（甲基）丙烯酸 4-羥基丁酯、（甲基）丙烯酸 6-羥基己酯、（甲基）丙烯酸 8-羥基辛酯、（甲基）丙烯酸 10-羥基癸酯、（甲基）丙烯酸 12-羥基月桂酯、丙烯酸（4-羥甲基環己基）甲酯、N-羥甲基（甲基）丙烯酸醯胺、乙烯醇、烯丙醇、2-羥基乙基乙烯基醚、4-羥基丁基乙烯基醚、二乙二醇單乙烯基醚等含羥基不飽和單體。從進一步減少白化污染的觀點考慮，較佳爲，含羥基不飽和單體的摻合量（使用量）少。具體而言，較佳爲，含羥基不飽和單體的摻合量小於 1 重量%，更佳爲小於 0.1 重量%，再更佳爲實質上不含有（例如，小於 0.05 重量%）。但是，爲了引入羥基與異氰酸酯基的交聯或金屬交聯的交聯等的交聯點，也可以添加（使用）0.01~10 重量%左右。

【0045】 另外，上述其他單體成分的摻合量（使用量）爲構成丙烯酸

乳液系聚合物的原料單體的總量（全部原料單體）（100 重量%）中的含量。

【0046】 尤其，從提高由本發明的黏著劑組成物得到的黏著片（黏著劑層）的外觀的觀點考慮，較佳為，使用選自由甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸異冰片酯、N,N-二乙基丙烯醯胺和乙酸乙烯酯組成之群中的至少一種單體（以下，有時稱為「甲基丙烯酸甲酯等」）作為構成丙烯酸乳液系聚合物的單體成分（原料單體），尤佳為甲基丙烯酸甲酯。使用這些單體時，乳液粒子的穩定性增大，能夠使凝膠物（凝聚物）減少，另外，使用非水溶性交聯劑作為交聯劑時，與疏水性的非水溶性交聯劑的親和性增加，使乳液粒子的分散性提高，能夠減少由分散不良導致的黏著劑層的凹陷。構成丙烯酸乳液系聚合物的原料單體的總量（全部原料單體）（100 重量%）中上述單體（甲基丙烯酸甲酯等）的含量較佳為 0.5~15 重量%，更佳為 1~10 重量%，再更佳為 2~5 重量%。含量小於 0.5 重量%時，有時不能得到提高外觀的效果，超過 15 重量%時，有時形成黏著劑層的聚合物變硬，從而引起密接性下降。另外，構成丙烯酸乳液系聚合物的原料單體中含有選自由甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸異冰片酯、N,N-二乙基丙烯醯胺和乙酸乙烯酯組成之群中的兩種以上單體時，甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸異冰片酯、N,N-二乙基丙烯醯胺和乙酸乙烯酯的含量的合計量（合計含量）滿足上述範圍即可。

【0047】 本發明的丙烯酸乳液系聚合物可以藉由利用乳化劑、聚合起始劑將上述原料單體（單體混合物）進行乳化聚合而得到。另外，為了調整丙烯酸乳液系聚合物的分子量，可以使用鏈轉移劑。

【0048】 本發明的丙烯酸乳液系聚合物可以藉由利用乳化劑、聚合起始劑將上述原料單體（單體混合物）進行乳化聚合而得到。

【0049】 [反應性乳化劑]

作為本發明的丙烯酸乳液系聚合物的乳化聚合中使用的乳化劑，較佳為，使用在分子中引入了自由基聚合性官能基的反應性乳化劑（含有自由

基聚合性官能基之反應性乳化劑)。這些乳化劑可以單獨使用或者使用兩種以上。

【0050】 上述含有自由基聚合性官能基之反應性乳化劑(以下稱為「反應性乳化劑」)是分子中(一個分子中)含有至少一個自由基聚合性官能基的乳化劑。作為上述反應性乳化劑,沒有特別限定,可以從具有乙烯基、丙烯基、異丙烯基、乙烯醚基(乙烯氧基)、烯丙醚基(烯丙氧基)等自由基聚合性官能基的各種反應性乳化劑中選擇使用一種或兩種以上。藉由使用上述反應性乳化劑,乳化劑進入到聚合物中,可以減少來源於乳化劑的污染,因此較佳。

【0051】 作為上述反應性乳化劑,可以列舉例如:具有在聚氧化乙烯烷基醚硫酸鈉、聚氧化乙烯烷基苯基醚硫酸銨、聚氧化乙烯烷基苯基醚硫酸鈉、聚氧化乙烯烷基磺基琥珀酸鈉等非離子陰離子型乳化劑(具有非離子性親水性基的陰離子型乳化劑)中引入了丙烯基或烯丙醚基等自由基聚合性官能基(自由基反應性基)的形態的(或者相當於上述形態)的反應性乳化劑。另外,以下將具有在陰離子型乳化劑中引入了自由基聚合性官能基的形態的反應性乳化劑稱為「陰離子型反應性乳化劑」。另外,將具有在非離子陰離子型乳化劑中引入了自由基聚合性官能基的形態的反應性乳化劑稱為「非離子陰離子型反應性乳化劑」。

【0052】 尤其,使用陰離子型反應性乳化劑(其中尤其是非離子陰離子型反應性乳化劑)時,乳化劑進入到聚合物中,由此可以提高低污染性。另外,特別是本發明的非水溶性交聯劑為具有環氧基的多官能環氧系交聯劑時,藉由其催化作用可以提高交聯劑的反應性。不使用陰離子型反應性乳化劑時,在老化中交聯反應不結束,有時產生黏著劑層的剝離力(黏著力)經時變化的問題。另外,由於上述陰離子型反應性乳化劑進入到聚合物中,因此不會象一般作為環氧系交聯劑的催化劑使用的4級銨化合物(例

如，參考日本特開 2007-31585 號公報）那樣在被接著體的表面析出，因此不會造成白化污染，因此較佳。

【0053】 作為這樣的反應性乳化劑，也可以使用商品名「ADEKA REASOAP SE-10N」（ADEKA 股份有限公司製造）、商品名「Aqualon HS-10」（第一工業製藥股份有限公司製造）、商品名「Aqualon HS-05」（第一工業製藥股份有限公司製造）等市售品。

【0054】 另外，有時特別是雜質離子成問題，因此較佳為除去雜質離子，使用 SO_4^{2-} 離子濃度為 $100 \mu\text{g/g}$ 以下的乳化劑。另外，在陰離子型乳化劑的情況下，較佳為使用銨鹽乳化劑。作為從乳化劑中除去雜質的方法，可以使用離子交換樹脂法、膜分離法、使用醇的雜質沉澱過濾法等適當的方法。

【0055】 上述反應性乳化劑的摻含量（使用量）相對於構成本發明的丙烯酸乳液系聚合物的原料單體的總量（全部原料單體）100 重量份較佳為 0.1~10 重量份，更佳為 0.5~6 重量份，再更佳為 1~4.5 重量份。藉由使摻含量為 0.1 重量份以上，能夠維持穩定的乳化，因此較佳。另一方面，藉由使摻含量為 10 重量份以下，黏著劑（黏著劑層）的凝聚力提高，能夠抑制對被接著體的污染，並且能夠抑制由乳化劑造成的污染，因此較佳。

【0056】 作為上述丙烯酸乳液系聚合物的乳化聚合中使用的聚合起始劑，沒有特別限定，可以使用例如：2,2'-偶氮二異丁腈、2,2'-偶氮二(2-甲脒基丙烷)二鹽酸鹽、2,2'-偶氮二[2-(5-甲基-2-咪唑啉-2-基)丙烷]二鹽酸鹽、2,2'-偶氮二(2-甲基丙脒)二硫酸鹽、2,2'-偶氮二(N,N'-二亞甲基異丁基脒)等偶氮系聚合起始劑；過硫酸鉀、過硫酸銨等過硫酸鹽；過氧化苯甲醯、三級丁基過氧化氫、過氧化氫等過氧化物系聚合起始劑；過氧化物與還原劑組合而成的氧化還原型起始劑，例如過氧化物與抗壞血酸的組合（過氧化氫水溶液與抗壞血酸的組合等）、

過氧化物與鐵(II)鹽的組合(過氧化氫水溶液與鐵(II)鹽的組合等)、過硫酸鹽與亞硫酸氫鈉組成而成的氧化還原型聚合起始劑等。

【0057】 上述聚合起始劑的摻含量(使用量)可以根據起始劑或原料單體的種類等適當決定,沒有特別限定,相對於構成本發明的丙烯酸乳液系聚合物的原料單體的總量(全部原料單體)100重量份較佳為0.01~1重量份,更佳為0.02~0.5重量份。另外,關於聚合起始劑的摻合(滴加),可以列舉一次全部滴加的全量滴加聚合和分兩次滴加的兩步聚合的方法,前者容易控制乳液的粒徑,在防靜電性方面有利地發揮作用,因此為較佳的方式。

【0058】 上述的本發明的丙烯酸乳液系聚合物的乳化聚合可以藉由利用常規方法將單體成分在水中乳化後,進行乳化聚合來進行。由此,可以製備含有上述丙烯酸乳液系聚合物作為基礎聚合物的水分散液(聚合物乳液)。作為乳化聚合的方法,沒有特別限定,可以採用例如:一次投料法(一次聚合法)、單體滴加法、單體乳液滴加法等公知的乳化聚合法。另外,單體滴加法、單體乳液滴加法中,可以選擇連續滴加(全量滴加)或分批滴加(包括兩步滴加。另外,分批滴加是指減慢一次滴加、加速二次滴加等改變滴加速度、滴加量來分批進行聚合過程的滴加),尤佳為連續滴加(全量滴加)。藉由採用連續滴加(全量滴加),能夠將本發明中使用的丙烯酸乳液系聚合物的平均粒徑調整至期望的範圍,為較佳的方式。另外,有時將藉由兩步滴加來進行聚合的方式稱為兩步(滴加)聚合。

【0059】 對上述全量滴加聚合進行具體說明,採用全量滴加聚合時,在滴加初期,反應體系中(添加了聚合起始劑的水溶液)不存在能夠形成微胞的充分的乳化劑,因此不發生反應(乳液滴加聚合在乳化劑微胞內部發生反應),因此滴加一定程度的單體乳液,達到形成微胞的濃度(臨界微胞濃度)時,單體在體系中大量存在,因此反應時形成大的粒徑。因此,

可以考慮乳化劑的臨界微胞濃度，藉由控制初期投料的乳化劑量而將平均粒徑調整至期望的範圍。這些方法可以適當組合。反應條件等可以適當選擇，聚合溫度例如較佳為 40~95°C 左右，聚合時間較佳為 30 分鐘~24 小時左右。另外，也可以藉由加快單體乳液的滴加速度或提高聚合溫度來調整丙烯酸乳液系聚合物的平均粒徑。

【0060】 另外，上述乳液粒子的平均粒徑可以藉由聚合時添加的乳化劑的種類或濃度、聚合起始劑濃度等來控制。在此，乳液粒子的平均粒徑是基於利用雷射繞射／散射式粒度分布測定裝置測定得到的體積基準的中位數粒徑的數值的粒徑。

【0061】 關於本發明的丙烯酸乳液系聚合物的平均粒徑，較佳為上述平均粒徑為 130~1000nm，更佳為 150~500nm，再更佳為 200~450nm。藉由使丙烯酸乳液系聚合物的平均粒徑在上述範圍內，能夠提高防靜電性，是有用的。

【0062】 上述丙烯酸乳液系聚合物的溶劑不溶成分(溶劑不溶成分的比例，有時也稱為「凝膠分率」)較佳為 70 重量% (%) 以上，更佳為 75 重量%以上，再更佳為 80 重量%以上。溶劑不溶成分的含量低於 70 重量% 時，丙烯酸乳液系聚合物中含有大量低分子量體，因此僅僅藉由交聯的效果不能充分地減少黏著劑層中的低分子量成分，因此有時產生來源於低分子量成分等的被接著體污染，或者黏著力變得過高。上述溶劑不溶成分可以藉由聚合起始劑、反應溫度、乳化劑、原料單體的種類等來控制。上述溶劑不溶成分的上限值沒有特別限定，例如為 99 重量%。

【0063】 另外，本發明中，丙烯酸乳液系聚合物的溶劑不溶成分是藉由以下的「溶劑不溶成分的測定方法」計算的值。

【0064】 (溶劑不溶成分的測定方法)

取約 0.1g 丙烯酸乳液系聚合物，用平均孔徑 0.2 μm 的多孔四氟乙烯片

(商品名「NTF1122」，日東電工股份有限公司製造)包裹，然後用風箏線紮緊，測定此時的重量，將該重量作為浸漬前重量。另外，該浸漬前重量為丙烯酸乳液系聚合物(上述所取的聚合物)、四氟乙烯片和風箏線的總重量。另外，測定四氟乙烯片與風箏線的合計重量，將該重量作為包裝重量。

【0065】 然後，將上述的丙烯酸乳液系聚合物用四氟乙烯片包裹並用風箏線紮緊而得到的物體(稱為「樣品」)放入由乙酸乙酯充滿的 50ml 容器中，並在 23°C 靜置 7 天。然後，從容器中取出樣品(乙酸乙酯處理後)，轉移到鋁製杯中，以 130°C 在乾燥機中乾燥 2 小時而除去乙酸乙酯，然後測定重量，將該重量作為浸漬後重量。並且，由下式計算溶劑不溶成分。

$$\text{溶劑不溶成分(重量\%)} = (a-b) / (c-b) \times 100$$

(上述式中，a 為浸漬後重量，b 為包裝重量，c 為浸漬前重量)

【0066】 本發明的丙烯酸乳液系聚合物的溶劑可溶成分(有時也稱為「溶膠成分」)的重量平均分子量(Mw)較佳為 4 萬~20 萬，更佳為 5 萬~15 萬，再更佳為 6 萬~10 萬。藉由使丙烯酸乳液系聚合物的溶劑可溶成分的重量平均分子量為 4 萬以上，黏著劑組成物對被接著體的潤濕性提高，對被接著體的接著性提高。另外，藉由使丙烯酸乳液系聚合物的溶劑可溶成分的重量平均分子量為 20 萬以下，黏著劑組成物在被接著體上的殘留量減少，對被接著體的低污染性提高。

【0067】 上述丙烯酸乳液系聚合物的溶劑可溶成分的重量平均分子量可以藉由利用 GPC(凝膠滲透層析法)測定將上述的丙烯酸乳液系聚合物的溶劑不溶成分的測定中得到的乙酸乙酯處理後的處理液(乙酸乙酯溶液)在常溫下風乾而得到的樣品(丙烯酸乳液系聚合物的溶劑可溶成分)來求出。具體的測定方法可以列舉以下的方法。

【0068】 作為上述利用 GPC(凝膠滲透層析法)測定重量平均分子量的具體的方法，可以列舉以下的方法。

【0069】 [測定方法]

GPC 測定使用東曹股份有限公司製造的 GPC 裝置「HLC-8220GPC」進行，藉由聚苯乙烯換算值求出分子量。測定條件如下所示。

樣品濃度：0.2 重量% (THF 溶液)

樣品注入量：10 μ l

溶離液：THF

流速：0.6ml/分鐘

測定溫度：40°C

管柱：

樣品管柱：TSKguardcolumn SuperHZ-H 一根+TSKgel SuperHZM-H 兩根

參考管柱：TSKgel SuperH-RC 一根

檢測器：示差折射計

【0070】 [非離子性界面活性劑]

本發明的黏著劑組成物含有 HLB (Hydrophile-Lipophile-Balance) 值為 6 以上的非離子性界面活性劑作為必要成分。另外，HLB 值是 Griffin 提出的親水-親油平衡，是表示界面活性劑對水或油的親和性的程度的值。關於 HLB 值的定義，記載在 W.C. Griffin: J. Soc. Cosmetic Chemists, 1311 (1949); 高橋越民、難波義郎、小池基生、小林正雄合著的「界面活性劑手冊」第 3 版，工學圖書股份有限公司出版，昭和 47 年 11 月 25 日，第 179~182 頁等中，使用 0~20 之間的數值表示親水性與親油性的比。

【0071】 上述非離子性界面活性劑的 HLB 值為 6 以上，較佳為 7 以上，更佳為 8 以上，尤佳為 13 以上。另外，HLB 值通常較佳為 18 以下，更佳為 17 以下。上述 HLB 值為 6 以上的非離子性界面活性劑表示親水性高，即極性高，因此，與作為本發明的黏著劑組成物的必要成分的離子性

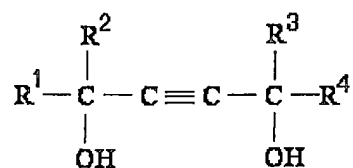
化合物相互作用，由此，能夠發揮使離子性化合物偏在黏著劑層表面的效果，能夠實現防靜電效果的提高，是有用的。另外，上述非離子性界面活性劑具有整平效果，因此也有助於提高黏著劑層表面的外觀。

【0072】 作為上述非離子性界面活性劑，較佳為含有乙炔結構，更佳為含有乙炔二醇結構。藉由在乙炔結構中尤其具有乙炔二醇結構，能夠得到整平性優異、外觀良好的黏著劑層、黏著片，是有用的。另外，作為上述具有乙炔二醇結構的非離子性界面活性劑，可以列舉乙炔二醇系化合物及／或其衍生物（以下，有時也稱為「乙炔二醇系化合物等」）。

【0073】 本發明的黏著劑組成物中作為必要成分的離子性化合物在水分散時，有時難以均勻混合分散，成為離子性化合物不均勻地散在的狀態，容易引起對被接著體的污染，藉由含有上述乙炔二醇系化合物等，能夠防止這些問題產生。另外，使用疏水性的非水溶性交聯劑時，與非水溶性交聯劑的親和性增加，非水溶性交聯劑的分散性提高，能夠減少由分散不良導致的凹陷。這些乙炔二醇系化合物等可以單獨使用或組合兩種以上來使用。

【0074】 作為上述乙炔二醇系化合物等，較佳為由下式 (I) 或 (II) 表示的 HLB 值 6 以上的化合物，更佳為 HLB 值為 7 以上，再更佳為 HLB 值為 8 以上，最佳為 HLB 值為 13 以上。HLB 值在上述範圍內時，對被接著體的污染性良好，為較佳的方式。

【0075】



(I)

【0076】 上式 (I) 中的 R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 表示碳數 1~20 的烴基，亦可為含有雜原子的官能基。另外， R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 可以相互相同，也可以

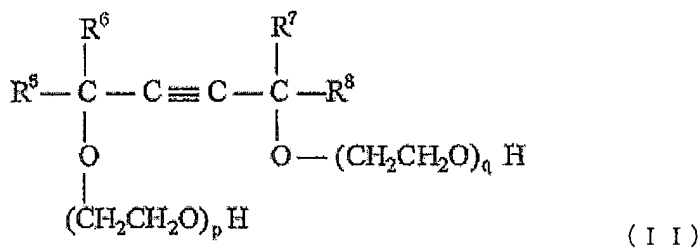
不同。

【0077】 上式 (I) 中的 R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 可以為直鏈狀或支鏈狀中的任何一種結構。其中， R^1 及 R^4 較佳為碳數 2~10 的烷基，更佳為碳數為 4 的正丁基、二級丁基、三級丁基、異丁基。另外， R^2 及 R^3 較佳為碳數 1~4 的烷基，更佳為碳數 1 或 2 的甲基或乙基。

【0078】 作為由上式 (I) 表示的化合物的具體例，可以列舉例如：7,10-二甲基-8-十六炔-7,10-二醇、4,7-二甲基-5-癸炔-4,7-二醇、2,4,7,9-四甲基-5-癸炔-4,7-二醇、3,6-二甲基-4-辛炔-3,6-二醇等。

【0079】 另外，本發明的黏著劑組成物的製作時，摻合由上式 (I) 表示的化合物時，為了提高摻合作業性，可以將上述的化合物分散或溶解到各種溶劑中使用。作為溶劑，可以列舉：2-乙基己醇、丁基賽路蘇、二丙二醇、乙二醇、丙二醇、正丙醇、異丙醇等。這些溶劑中，從在乳液體系中的分散性的觀點考慮，較佳為使用乙二醇、丙二醇。另外，關於摻合時相對於將乙炔二醇系化合物等分散或溶解到溶劑中而得到的材料 (100 重量%) 的溶劑含有率，在使用乙二醇作為溶劑時較佳為低於 40 重量% (例如 15~35 重量%)，在使用丙二醇作為溶劑時較佳為低於 70 重量% (例如 20~60 重量%)。

【0080】



【0081】 上式 (II) 中的 R^5 、 R^6 、 R^7 及 R^8 表示碳數 1~20 的烴基，亦可為含有雜原子的官能基。另外， R^5 、 R^6 、 R^7 及 R^8 可以相互相同，也可以

不同。另外，上式 (II) 中的 p 和 q 為 0 以上的整數， p 與 q 之和 $[p+q]$ 為 1 以上，較佳為 1~20，更佳為 1~9。另外， p 和 q 可以相互相同，也可以不同。 p 和 q 是被調整以使 HLB 值小於 13 的數。另外， p 為 0 的情況下， $[-O-(CH_2CH_2O)_pH]$ 為羥基 $[-OH]$ ，關於 q 也相同。

【0082】 上式 (II) 中的 R^5 、 R^6 、 R^7 及 R^8 可以為直鏈狀或支鏈狀中的任何一種結構。其中， R^5 及 R^8 較佳為碳數 2~10 的烷基，尤佳為碳數為 4 的正丁基、二級丁基、三級丁基、異丁基。另外， R^6 及 R^7 較佳為碳數 1~4 的烷基，尤佳為碳數 1 或 2 的甲基或乙基。

【0083】 作為由上式 (II) 表示的化合物的具體例，可以列舉例如：7,10-二甲基-8-十六炔-7,10-二醇的環氧乙烷加成物、4,7-二甲基-5-癸炔-4,7-二醇的環氧乙烷加成物、2,4,7,9-四甲基-5-癸炔-4,7-二醇的環氧乙烷加成物、3,6-二甲基-4-辛炔-3,6-二醇的環氧乙烷加成物等。另外，2,4,7,9-四甲基-5-癸炔-4,7-二醇的環氧乙烷加成物的環氧乙烷平均加成莫耳數較佳為 9 以下。

【0084】 本發明的黏著劑組成物的製作時，摻合由上式 (II) 表示的化合物（環氧乙烷加成的乙炔二醇系化合物等）時，較佳為不使用溶劑而僅摻合上述化合物，但是為了提高摻合作業性，可以將上述化合物分散或溶解到各種溶劑中使用。作為上述溶劑，可以列舉：2-乙基己醇、丁基賽路蘇、二丙二醇、乙二醇、丙二醇、正丙醇、異丙醇等。這些溶劑中，從在乳液體系中的分散性的觀點考慮，較佳為使用丙二醇。另外，關於摻合時相對於將乙炔二醇系化合物等分散或溶解到溶劑中而得到的材料（100 重量%）的溶劑含有率，在使用乙二醇作為溶劑時較佳為低於 30 重量%（例如 1~20 重量%），在使用丙二醇作為溶劑時較佳為低於 70 重量%（例如 20~60 重量%）。

【0085】 由上式 (II) 表示的化合物可以使用市售品，可以列舉例如

Air Products 公司製造的 Surfynol 400 系列。更具體而言，可以列舉商品名「Surfynol 440」(HLB 值：8)、「Surfynol 465」(HLB 值：13)、「Surfynol 485」(HLB 值：17) 等。另外，可以列舉 Kawaken Fine Chemicals 公司製造的商品名「Acetylenol E60」(HLB 值：11~12)、「Acetylenol E81」(HLB 值：12.2)、「Acetylenol E100」(HLB 值：13~14) 等。此外，也可以從花王公司製造的商品名「EMULGEN」系列、日本乳化劑公司製造的商品名「Newcol」系列、第一工業製藥公司製造的商品名「NOIGEN」系列等中選擇。另外，上述的乙炔二醇系化合物等可以單獨使用或兩種以上混合使用。

● **【0086】** 上述非離子性界面活性劑的摻含量(使用量)相對於構成本發明的丙烯酸乳液系聚合物的原料單體的總量(全部原料單體)100 重量份較佳為 0.01~10 重量份，更佳為 0.1~8 重量份，再更佳為 0.5~5 重量份。藉由使上述非離子性界面活性劑的摻含量為 0.01 重量份以上，能夠均勻地進行離子液體的分散，能夠減少對被接著體的污染，因此較佳。另一方面，藉由使摻含量為 10 重量份以下，上述非離子性界面活性劑向黏著劑層表面的滲出得到抑制，能夠防止對被接著體的污染，因此較佳。

【0087】 [交聯劑]

● 本發明的黏著劑組成物含有交聯劑作為必要成分。藉由使用上述交聯劑將上述丙烯酸乳液系聚合物適當交聯，能夠得到耐熱性更優異的黏著劑層(黏著片)。作為本發明中使用的交聯劑，可以使用異氰酸酯化合物、環氧化合物、三聚氰胺系樹脂、氮丙啶衍生物和金屬螯合化合物等。其中，從主要得到適度的凝聚力的觀點考慮，尤佳為使用異氰酸酯化合物或環氧化合物。這些化合物可以單獨使用，或者也可以兩種以上混合使用。

【0088】 尤其，本發明中，作為交聯劑，較佳為使用非水溶性交聯劑。另外，上述非水溶性交聯劑為非水溶性的化合物，是分子中(一個分子中)具有 2 個以上(例如 2~6 個)能夠與羧基反應的官能基的化合物。較佳為，

一個分子中能夠與羧基反應的官能基的個數為 3~5 個。一個分子中能夠與羧基反應的官能基的個數越多，則黏著劑組成物越密集地交聯（即，形成黏著劑層的聚合物的交聯結構變得越密集）。因此，能夠防止黏著劑層形成後的黏著劑層潤濕擴展。另外，形成黏著劑層的聚合物受到約束，因此能夠防止黏著劑層中的官能基（羧基）在被接著體表面偏析而使黏著劑層與被接著體的剝離力（黏著力）經時上升。另一方面，一個分子中能夠與羧基反應的官能基的個數超過 6 個而過多時，有時產生凝膠化物。

【0089】 作為本發明的非水溶性交聯劑中的能夠與羧基反應的官能基，沒有特別限定，可以列舉例如環氧基、異氰酸酯基、碳二亞胺基等。其中，從反應性的觀點考慮，較佳為環氧基。另外，從反應性高因而交聯反應中的未反應物難以殘留、對低污染性有利並且能夠防止由於黏著劑層中的未反應的羧基造成與被接著體的剝離力（黏著力）經時上升的觀點考慮，較佳為環氧丙基胺基。即，作為本發明的非水溶性交聯劑，較佳為具有環氧基的環氧系交聯劑，其中，較佳為具有環氧丙基胺基的交聯劑（環氧丙基胺基系交聯劑）。另外，本發明的非水溶性交聯劑為環氧系交聯劑（特別是環氧丙基胺基系交聯劑）時，一個分子中的環氧基（特別是環氧丙基胺基）的個數為 2 個以上（例如 2~6 個），較佳為 3~5 個。

【0090】 本發明的非水溶性交聯劑為非水溶性的化合物。另外，「非水溶性」是指在 25°C 的對水 100 重量份的溶解度（能夠溶解於 100 重量份水中的化合物（交聯劑）的重量）為 5 重量份以下，較佳為 3 重量份以下，再更佳為 2 重量份以下。藉由使用非水溶性的交聯劑，未交聯而殘留的交聯劑在高濕度環境下難以成為在被接著體上產生的白化污染的原因，低污染性提高。水溶性的交聯劑的情況下，在高濕度環境下，殘留的交聯劑溶解到水分中而容易轉印到被接著體上，因此容易引起白化污染。另外，非水溶性交聯劑與水溶性交聯劑相比，對交聯反應（與羧基的反應）的貢獻

更高，防止剝離力（黏著力）的經時上升的效果更高。另外，非水溶性交聯劑的交聯反應的反應性高，因此在老化中交聯反應快速地進行，能夠防止由於黏著劑層中的未反應的羧基造成與被接著體的剝離力（黏著力）經時上升。

【0091】 另外，上述交聯劑對水的溶解度例如可以如下測定。

【0092】 [對水的溶解度的測定方法]

將相同重量的水（25°C）和交聯劑使用攪拌器在轉速 300rpm、10 分鐘的條件下混合，藉由離心分離分為水相和油相。然後，取水相在 120°C 乾燥 1 小時，由乾燥失重求出水相中的不揮發成分（相對於水 100 重量份的不揮發成分的重量份）。

【0093】 具體而言，作為本發明的非水溶性交聯劑，可以例示：1,3-雙（N,N-二環氧丙基胺基甲基）環己烷（例如，三菱瓦斯化學股份有限公司製造，商品名「TETRAD-C」等）[在 25°C 的對水 100 重量份的溶解度為 2 重量份以下]、1,3-雙（N,N-二環氧丙基胺基甲基）苯（例如，三菱瓦斯化學股份有限公司製造，商品名「TETRAD-X」等）[在 25°C 的對水 100 重量份的溶解度為 2 重量份以下]等環氧丙基胺基系交聯劑；三聚異氰酸三（2,3-環氧丙基）酯（例如，日產化學工業股份有限公司製造，商品名「TEPIC-G」等）[在 25°C 的對水 100 重量份的溶解度為 2 重量份以下]等其他環氧系交聯劑；等。

【0094】 本發明的交聯劑（非水溶性交聯劑）的摻含量（本發明的黏著劑組成物中的含量）較佳為如下摻含量：相對於作為本發明的丙烯酸乳液系聚合物的原料單體使用的含羧基不飽和單體的羧基 1 莫耳，本發明的非水溶性交聯劑的能夠與羧基反應的官能基的莫耳數為 0.2~1.3 莫耳。即，「全部本發明的非水溶性交聯劑的能夠與羧基反應的官能基的總莫耳數」相對於「作為本發明的丙烯酸乳液系聚合物的原料單體使用的全部含羧基不

飽和單體的羧基的總莫耳數」的比例[能夠與羧基反應的官能基／羧基]（莫耳比）較佳為 0.2~1.3，更佳為 0.3~1.1，再更佳為 0.5~1.0。藉由將[能夠與羧基反應的官能基／羧基]設定為 0.2 以上，能夠減少黏著劑層中的未反應的羧基，有效地防止起因於羧基與被接著體的相互作用的經時的剝離力（黏著力）上升，因此較佳。另外，藉由設定為 1.3 以下，能夠減少黏著劑層中的未反應的非水溶性交聯劑，抑制由非水溶性交聯劑造成的外觀不良，提高外觀特性，因此較佳。

【0095】 特別是在本發明的非水溶性交聯劑為環氧系交聯劑的情況下，[環氧基／羧基]（莫耳比）較佳為 0.2~1.3，更佳為 0.3~1.1，再更佳為 0.5~1.0。另外，在本發明的非水溶性交聯劑為環氧丙基胺基系交聯劑的情況下，[環氧丙基胺基／羧基]（莫耳比）較佳為滿足上述範圍。

【0096】 另外，例如，在水分散型丙烯酸系黏著劑組成物（黏著劑組成物）中添加（摻合）4g 能夠與羧基反應的官能基的官能基當量為 110（g／eq）的非水溶性交聯劑的情況下，非水溶性交聯劑所具有的能夠與羧基反應的官能基的莫耳數例如可以如下計算。

非水溶性交聯劑所具有的能夠與羧基反應的官能基的莫耳數=[非水溶性交聯劑的摻合量（摻合量）]／[官能基當量]=4／110

例如，在添加（摻合）4g 環氧當量為 110（g／eq）的環氧系交聯劑作為非水溶性交聯劑的情況下，環氧系交聯劑所具有的環氧基的莫耳數例如可以如下計算。

環氧系交聯劑所具有的環氧基的莫耳數=[環氧系交聯劑的摻合量（摻合量）]／[環氧當量]=4／110

【0097】 [離子性化合物]

本發明的黏著劑組成物含有離子性化合物作為必要成分。作為上述離子性化合物，沒有特別限制，例如，較佳為，上述離子性化合物含有含氟

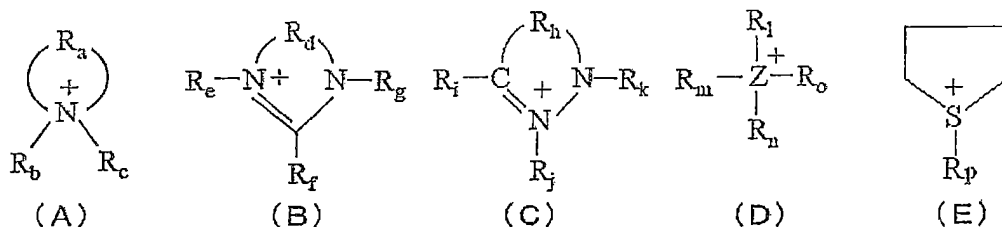
原子的陰離子、含氮原子的陰離子、具有磺醯基的陰離子，更佳為離子液體及／或鹼金屬鹽。藉由含有這些離子性化合物，能夠賦予優異的防靜電性。

【0098】 作為上述離子性化合物，藉由使用上述離子液體作為防靜電劑，能夠在不損害黏著特性的情況下得到防靜電效果高的黏著劑層。藉由使用離子液體能夠得到優異的防靜電特性的詳細理由尚不明確，但考慮是因為離子液體為液態，因此容易進行分子運動，從而得到優異的防靜電能力。特別是在要實現被接著體上的防靜電時，認為離子液體極微量地轉印到被接著體上，由此在被接著體上實現優異的剝離防靜電。

【0099】 另外，離子液體在室溫（25°C）下為液態，因此，與固體的鹽相比，能夠容易進行向黏著劑中的添加和分散或溶解。另外，離子液體沒有蒸氣壓（不揮發性），因此也不會經時消失，具有能夠持續地得到防靜電特性的特徵。另外，離子液體是指在室溫（25°C）下呈液狀態的熔鹽（離子性化合物）。

【0100】 作為上述離子液體，較佳為使用由下述通式（A）～（E）表示的有機陽離子成分和陰離子成分構成的離子液體。藉由具有這些陽離子的離子液體，能夠得到防靜電能力更優異的黏著劑層。

【0101】



【0102】 上述式（A）中的 R_a 表示碳數 4~20 的烴基，上述烴基的一部分亦可為經雜原子取代的官能基， R_b 及 R_c 相同或不同，表示氫或碳數 1~16 的烴基，上述烴基的一部分亦可為經雜原子取代的官能基。其中，氮

原子具有雙鍵的情況下，不存在 R_c 。

【0103】 上述式 (B) 中的 R_d 表示碳數 2~20 的烴基，上述烴基的一部分亦可為經雜原子取代的官能基， R_c 、 R_f 及 R_g 相同或不同，表示氫或碳數 1~16 的烴基，上述烴基的一部分亦可為經雜原子取代的官能基。

【0104】 上述式 (C) 中的 R_h 表示碳數 2~20 的烴基，上述烴基的一部分亦可為經雜原子取代的官能基， R_i 、 R_j 及 R_k 相同或不同，表示氫或碳數 1~16 的烴基，上述烴基的一部分亦可為經雜原子取代的官能基。

【0105】 上述式 (D) 中的 Z 表示氮、硫或磷原子， R_l 、 R_m 、 R_n 及 R_o 相同或不同，表示碳數 1~20 的烴基，上述烴基的一部分亦可為經雜原子取代的官能基。其中， Z 為硫原子的情況下，不存在 R_o 。

【0106】 上述式 (E) 中的 R_p 表示碳數 1~18 的烴基，上述烴基的一部分亦可為經雜原子取代的官能基。

【0107】 作為式 (A) 表示的陽離子，可以列舉例如：吡啶鎰陽離子、哌啶鎰陽離子、吡咯啶鎰陽離子、具有吡咯啉骨架的陽離子、具有吡咯骨架的陽離子、嗎福林鎰陽離子等。

【0108】 作為具體例，可以列舉例如：1-乙基吡啶鎰陽離子、1-丁基吡啶鎰陽離子、1-己基吡啶鎰陽離子、1-丁基-3-甲基吡啶鎰陽離子、1-丁基-4-甲基吡啶鎰陽離子、1-己基-3-甲基吡啶鎰陽離子、1-丁基-3,4-二甲基吡啶鎰陽離子、1,1-二甲基吡咯啶鎰陽離子、1-乙基-1-甲基吡咯啶鎰陽離子、1-甲基-1-丙基吡咯啶鎰陽離子、1-甲基-1-丁基吡咯啶鎰陽離子、1-甲基-1-戊基吡咯啶鎰陽離子、1-甲基-1-己基吡咯啶鎰陽離子、1-甲基-1-庚基吡咯啶鎰陽離子、1-乙基-1-丙基吡咯啶鎰陽離子、1-乙基-1-丁基吡咯啶鎰陽離子、1-乙基-1-戊基吡咯啶鎰陽離子、1-乙基-1-己基吡咯啶鎰陽離子、1-乙基-1-庚基吡咯啶鎰陽離子、1,1-二丙基吡咯啶鎰陽離子、1-丙基-1-丁基

吡咯啉鎊陽離子、1,1-二丁基吡咯啉鎊陽離子、吡咯啉鎊-2-酮陽離子、1-丙基哌啉鎊陽離子、1-戊基哌啉鎊陽離子、1,1-二甲基哌啉鎊陽離子、1-甲基-1-乙基哌啉鎊陽離子、1-甲基-1-丙基哌啉鎊陽離子、1-甲基-1-丁基哌啉鎊陽離子、1-甲基-1-戊基哌啉鎊陽離子、1-甲基-1-己基哌啉鎊陽離子、1-甲基-1-庚基哌啉鎊陽離子、1-乙基-1-丙基哌啉鎊陽離子、1-乙基-1-丁基哌啉鎊陽離子、1-乙基-1-戊基哌啉鎊陽離子、1-乙基-1-己基哌啉鎊陽離子、1-乙基-1-庚基哌啉鎊陽離子、1,1-二丙基哌啉鎊陽離子、1-丙基-1-丁基哌啉鎊陽離子、1,1-二丁基哌啉鎊陽離子、2-甲基-1-吡咯啉鎊陽離子、1-乙基-2-苯基吡啶鎊陽離子、1,2-二甲基吡啶鎊陽離子、1-乙基哌啶鎊陽離子、N-乙基-N-甲基嗎福林鎊陽離子等。

【0109】 作為式(B)表示的陽離子，可以列舉例如：咪唑鎊陽離子、四氫嘧啶鎊陽離子、二氫嘧啶鎊陽離子等。

【0110】 作為具體例，可以列舉例如：1,3-二甲基咪唑鎊陽離子、1,3-二乙基咪唑鎊陽離子、1-乙基-3-甲基咪唑鎊陽離子、1-丁基-3-甲基咪唑鎊陽離子、1-己基-3-甲基咪唑鎊陽離子、1-辛基-3-甲基咪唑鎊陽離子、1-癸基-3-甲基咪唑鎊陽離子、1-十二基-3-甲基咪唑鎊陽離子、1-十四基-3-甲基咪唑鎊陽離子、1,2-二甲基-3-丙基咪唑鎊陽離子、1-乙基-2,3-二甲基咪唑鎊陽離子、1-丁基-2,3-二甲基咪唑鎊陽離子、1-己基-2,3-二甲基咪唑鎊陽離子、1-(2-甲氧基乙基)-3-甲基咪唑鎊陽離子、1,3-二甲基-1,4,5,6-四氫嘧啶鎊陽離子、1,2,3-三甲基-1,4,5,6-四氫嘧啶鎊陽離子、1,2,3,4-四甲基-1,4,5,6-四氫嘧啶鎊陽離子、1,2,3,5-四甲基-1,4,5,6-四氫嘧啶鎊陽離子、1,3-二甲基-1,4-二氫嘧啶鎊陽離子、1,3-二甲基-1,6-二氫嘧啶鎊陽離子、1,2,3-三甲基-1,4-二氫嘧啶鎊陽離子、1,2,3-三甲基-1,6-二氫嘧啶鎊陽離子、

1,2,3,4-四甲基-1,4-二氫嘧啶鎬陽離子、1,2,3,4-四甲基-1,6-二氫嘧啶鎬陽離子等。

【0111】 作為式(C)表示的陽離子，可以列舉例如：吡啶鎬陽離子、吡啶啉鎬陽離子等。

【0112】 作為具體例，可以列舉例如：1-甲基吡啶鎬陽離子、3-甲基吡啶鎬陽離子、1-乙基-2-甲基吡啶鎬陽離子、1-乙基-2,3,5-三甲基吡啶鎬陽離子、1-丙基-2,3,5-三甲基吡啶鎬陽離子、1-丁基-2,3,5-三甲基吡啶鎬陽離子、1-乙基-2,3,5-三甲基吡啶啉鎬陽離子、1-丙基-2,3,5-三甲基吡啶啉鎬陽離子、1-丁基-2,3,5-三甲基吡啶啉鎬陽離子等。

【0113】 作為式(D)表示的陽離子，可以列舉例如：四烷基銨陽離子、三烷基銻陽離子、四烷基鎘陽離子、上述烷基的一部分經烯基、烷氧基、羥基、氰基以及環氧基取代而得到的陽離子等。

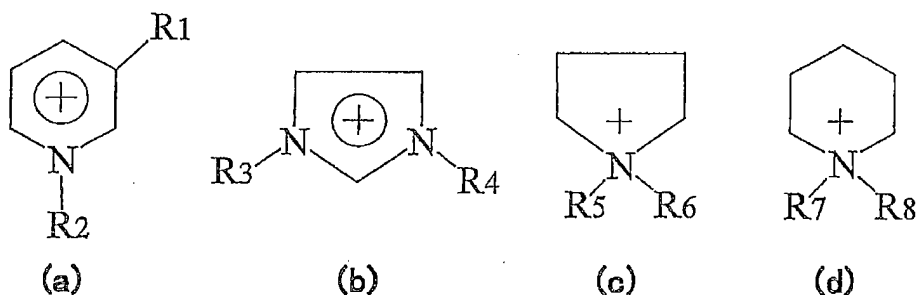
【0114】 作為具體例，可以列舉例如：四甲基銨陽離子、四乙基銨陽離子、四丁基銨陽離子、四戊基銨陽離子、四己基銨陽離子、四庚基銨陽離子、三乙基甲基銨陽離子、三丁基乙基銨陽離子、三甲基癸基銨陽離子、N,N-二乙基-N-甲基-N-(2-甲氧基乙基)銨陽離子、環氧丙基三甲基銨陽離子、三甲基銻陽離子、三乙基銻陽離子、三丁基銻陽離子、三己基銻陽離子、二乙基甲基銻陽離子、二丁基乙基銻陽離子、二甲基癸基銻陽離子、四甲基鎘陽離子、四乙基鎘陽離子、四丁基鎘陽離子、四己基鎘陽離子、四辛基鎘陽離子、三乙基甲基鎘陽離子、三丁基乙基鎘陽離子、三甲基癸基鎘陽離子、二烯丙基二甲基銨陽離子、三丁基-(2-甲氧基乙基)鎘陽離子等。其中，較佳為使用三乙基甲基銨陽離子、三丁基乙基銨陽離子、三甲基癸基銨陽離子、二乙基甲基銻陽離子、二丁基乙基銻陽離子、二甲基癸基銻陽離子、三乙基甲基鎘陽離子、三丁基乙基鎘陽離子、

三甲基癸基鎘陽離子等非對稱的四烷基銨陽離子、三烷基銻陽離子、四烷基鎘陽離子、或者 N,N-二乙基-N-甲基-N-(2-甲氧基乙基)銨陽離子、環氧丙基三甲基銨陽離子、二烯丙基二甲基銨陽離子、N,N-二甲基-N-乙基-N-丙基銨陽離子、N,N-二甲基-N-乙基-N-丁基銨陽離子、N,N-二甲基-N-乙基-N-戊基銨陽離子、N,N-二甲基-N-乙基-N-己基銨陽離子、N,N-二甲基-N-乙基-N-庚基銨陽離子、N,N-二甲基-N-乙基-N-壬基銨陽離子、N,N-二甲基-N,N-二丙基銨陽離子、N,N-二乙基-N-丙基-N-丁基銨陽離子、N,N-二甲基-N-丙基-N-戊基銨陽離子、N,N-二甲基-N-丙基-N-己基銨陽離子、N,N-二甲基-N-丙基-N-庚基銨陽離子、N,N-二甲基-N-丁基-N-己基銨陽離子、N,N-二乙基-N-丁基-N-庚基銨陽離子、N,N-二甲基-N-戊基-N-己基銨陽離子、N,N-二甲基-N,N-二己基銨陽離子、三甲基庚基銨陽離子、N,N-二乙基-N-甲基-N-丙基銨陽離子、N,N-二乙基-N-甲基-N-戊基銨陽離子、N,N-二乙基-N-甲基-N-庚基銨陽離子、N,N-二乙基-N-丙基-N-戊基銨陽離子、三乙基丙基銨陽離子、三乙基戊基銨陽離子、三乙基庚基銨陽離子、N,N-二丙基-N-甲基-N-乙基銨陽離子、N,N-二丙基-N-甲基-N-戊基銨陽離子、N,N-二丙基-N-丁基-N-己基銨陽離子、N,N-二丙基-N,N-二己基銨陽離子、N,N-二丁基-N-甲基-N-戊基銨陽離子、N,N-二丁基-N-甲基-N-己基銨陽離子、三辛基甲基銨陽離子、N-甲基-N-乙基-N-丙基-N-戊基銨陽離子。

【0115】 作為式 (E) 表示的陽離子，可以列舉例如：銻陽離子等。另外，作為上述式 (E) 中的 R_p 的具體例，可以列舉：甲基、乙基、丙基、丁基、己基、辛基、壬基、癸基、十二基、十三基、十四基、十八基等。

【0116】 另外，上述離子液體較佳為含有選自下式 (a) ~ (d) 表示

的陽離子中的至少一種陽離子。另外，這些陽離子包含在上述式(A)和(B)中。



[式(a)中的 R_1 表示氫或碳數1~3的烴基， R_2 表示氫或碳數1~7的烴基]

[式(b)中的 R_3 表示氫或碳數1~3的烴基， R_4 表示氫或碳數1~7的烴基]

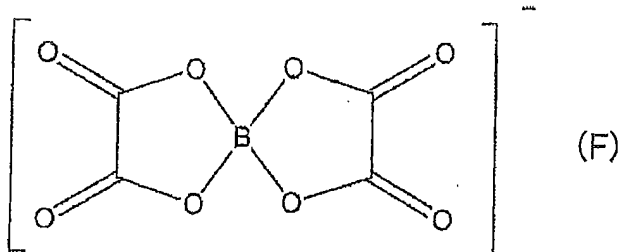
[式(c)中的 R_5 表示氫或碳數1~3的烴基， R_6 表示氫或碳數1~7的烴基]

[式(d)中的 R_7 表示氫或碳數1~3的烴基， R_8 表示氫或碳數1~7的烴基]

【0117】 另一方面，作為陰離子成分，只要是滿足成為離子液體的成分則沒有特別限定，可以使用例如： Cl^- 、 Br^- 、 I^- 、 AlCl_4^- 、 Al_2Cl_7^- 、 BF_4^- 、 PF_6^- 、 ClO_4^- 、 NO_3^- 、 CH_3COO^- 、 CF_3COO^- 、 CH_3SO_3^- 、 $(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2\text{N}^-$ 、 $\text{Li}(\text{C}_3\text{F}_7\text{SO}_2)_2\text{N}$ 、 $\text{Li}(\text{C}_4\text{F}_9\text{SO}_2)_2\text{N}$ 、 $(\text{CF}_3\text{SO}_2)_3\text{C}^-$ 、 AsF_6^- 、 SbF_6^- 、 NbF_6^- 、 TaF_6^- 、 $\text{F}(\text{HF})_n^-$ 、 $(\text{CN})_2\text{N}^-$ 、 $\text{C}_4\text{F}_9\text{SO}_3^-$ 、 $(\text{C}_2\text{F}_5\text{SO}_2)_2\text{N}^-$ 、 $\text{C}_3\text{F}_7\text{COO}^-$ 、 $(\text{CF}_3\text{SO}_2)(\text{CF}_3\text{CO})\text{N}^-$ 、 $\text{C}_9\text{H}_{19}\text{COO}^-$ 、 $(\text{CH}_3)_2\text{PO}_4^-$ 、 $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{PO}_4^-$ 、 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OSO}_3^-$ 、 $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{OSO}_3^-$ 、 $\text{C}_8\text{H}_{17}\text{OSO}_3^-$ 、 $\text{CH}_3(\text{OC}_2\text{H}_4)_2\text{OSO}_3^-$ 、 $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)\text{SO}_3^-$ 、 $(\text{C}_2\text{F}_5)_3\text{PF}_3^-$ 、 $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COO}^-$ 和 $(\text{FSO}_2)_2\text{N}^-$ 等。其中，特別是含有氟原子的陰離子成分，能夠得到低熔點的離子性化合物，因此較佳地使用。另外，具有氮原子的陰離子成分大多賦予疏水性，即使添加到水分散性黏著劑中也不發生離解，凝聚物

的產生少，因此較佳地使用。另外，具有磺醯基的陰離子成分在水中的穩定性、導電性或熱穩定性優異，從該觀點出發較佳地使用。

【0118】 另外，作為陰離子成分，也可以使用由下式 (F) 表示的陰離子等。



【0119】 作為本發明中使用的離子液體的具體例，可以從上述陽離子成分與陰離子成分的組合中適當選擇使用，可以列舉例如：1-丁基吡啶鎊四氟硼酸鹽、1-丁基吡啶鎊六氟磷酸鹽、1-丁基-3-甲基吡啶鎊四氟硼酸鹽、1-丁基-3-甲基吡啶鎊三氟甲磺酸鹽、1-丁基-3-甲基吡啶鎊雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-丁基-3-甲基吡啶鎊雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1-己基吡啶鎊四氟硼酸鹽、1,1-二甲基吡啶鎊雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-甲基-1-乙基吡啶鎊雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-甲基-1-丙基吡啶鎊雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-甲基-1-丁基吡啶鎊雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-甲基-1-戊基吡啶鎊雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-甲基-1-己基吡啶鎊雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-甲基-1-庚基吡啶鎊雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-乙基-1-丙基吡啶鎊雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-乙基-1-丁基吡啶鎊雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-乙基-1-戊基吡啶鎊雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-乙基-1-己基吡啶鎊雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-乙基-1-庚基吡啶鎊雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1,1-二丙基吡啶鎊雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-丙基-1-丁基吡啶鎊雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1,1-二丁基吡啶鎊雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-丙基吡啶鎊雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-戊基吡啶鎊雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-丙基哌啶鎊雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-戊基哌

啉鎘雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1,1-二甲基哌啉鎘雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-甲基-1-乙基哌啉鎘雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-甲基-1-丙基哌啉鎘雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-甲基-1-丁基哌啉鎘雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-甲基-1-戊基哌啉鎘雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-甲基-1-己基哌啉鎘雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-甲基-1-庚基哌啉鎘雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-乙基-1-丙基哌啉鎘雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-乙基-1-丁基哌啉鎘雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-乙基-1-戊基哌啉鎘雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-乙基-1-己基哌啉鎘雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-乙基-1-庚基哌啉鎘雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1,1-二丙基哌啉鎘雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-丙基-1-丁基哌啉鎘雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1,1-二丁基哌啉鎘雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1,1-二甲基吡咯啉鎘雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1-甲基-1-乙基吡咯啉鎘雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1-甲基-1-丙基吡咯啉鎘雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1-甲基-1-丁基吡咯啉鎘雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1-甲基-1-戊基吡咯啉鎘雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1-甲基-1-己基吡咯啉鎘雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1-甲基-1-庚基吡咯啉鎘雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1-乙基-1-丙基吡咯啉鎘雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1-乙基-1-丁基吡咯啉鎘雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1-乙基-1-戊基吡咯啉鎘雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1-乙基-1-己基吡咯啉鎘雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1-乙基-1-庚基吡咯啉鎘雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1,1-二丙基吡咯啉鎘雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1-丙基-1-丁基吡咯啉鎘雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1,1-二丁基吡咯啉鎘雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1-丙基哌啉鎘雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1-戊基哌啉鎘雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1,1-二甲基哌啉鎘雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1-甲基-1-乙基哌啉鎘雙(五氟乙磺醯基)醯

亞胺、1-甲基-1-丙基哌啶鎂雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1-甲基-1-
 -丁基哌啶鎂雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1-甲基-1-戊基哌啶鎂雙(五
 氟乙磺醯基)醯亞胺、1-甲基-1-己基哌啶鎂雙(五氟乙磺醯基)醯亞
 胺、1-甲基-1-庚基哌啶鎂雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1-乙基-1-丙
 基哌啶鎂雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1-乙基-1-丁基哌啶鎂雙(五氟
 乙磺醯基)醯亞胺、1-乙基-1-戊基哌啶鎂雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、
 1-乙基-1-己基哌啶鎂雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1-乙基-1-庚基哌
 啶鎂雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1,1-二丙基哌啶鎂雙(五氟乙磺醯基)
 醯亞胺、1-丙基-1-丁基哌啶鎂雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1,1-二丁
 基哌啶鎂雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、2-甲基-1-吡咯啉四氟硼酸鹽、1
 -乙基-2-苯基吡咯啉四氟硼酸鹽、1,2-二甲基吡咯啉四氟硼酸鹽、1-乙基
 咪唑四氟硼酸鹽、1-乙基-3-甲基咪唑鎂四氟硼酸鹽、1-乙基-3-甲基
 咪唑鎂乙酸鹽、1-乙基-3-甲基咪唑鎂三氟乙酸鹽、1-乙基-3-甲基
 咪唑鎂七氟丁酸鹽、1-乙基-3-甲基咪唑鎂三氟甲磺酸鹽、1-乙基-3-甲
 基咪唑鎂全氟丁磺酸鹽、1-乙基-3-甲基咪唑鎂二氟化物、1-乙基-3
 -甲基咪唑鎂雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-乙基-3-甲基咪唑鎂雙(五
 氟乙磺醯基)醯亞胺、1-乙基-3-甲基咪唑鎂三(三氟甲磺醯基)醯亞
 胺、1-丁基-3-甲基咪唑鎂四氟硼酸鹽、1-丁基-3-甲基咪唑鎂六氟磷
 酸鹽、1-丁基-3-甲基咪唑鎂三氟乙酸鹽、1-丁基-3-甲基咪唑鎂七氟
 丁酸鹽、1-丁基-3-甲基咪唑鎂三氟甲磺酸鹽、1-丁基-3-甲基咪唑鎂
 全氟丁磺酸鹽、1-丁基-3-甲基咪唑鎂雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-
 己基-3-甲基咪唑鎂溴化物、1-己基-3-甲基咪唑鎂氯化物、1-己基-
 3-甲基咪唑鎂四氟硼酸鹽、1-己基-3-甲基咪唑鎂六氟磷酸鹽、1-己基
 -3-甲基咪唑鎂三氟甲磺酸鹽、1-辛基-3-甲基咪唑鎂四氟硼酸鹽、1
 -辛基-3-甲基咪唑鎂六氟磷酸鹽、1-己基-2,3-二甲基咪唑鎂四氟硼

酸鹽、1,2-二甲基-3-丙基咪唑鎊雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-甲基
 吡唑鎊四氟硼酸鹽、2-甲基吡唑鎊四氟硼酸鹽、1-乙基-2,3,5-三甲基吡
 唑鎊雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-丙基-2,3,5-三甲基吡唑鎊雙(三氟
 甲磺醯基)醯亞胺、1-丁基-2,3,5-三甲基吡唑鎊雙(三氟甲磺醯基)醯
 亞胺、1-乙基-2,3,5-三甲基吡唑鎊雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1-丙基
 -2,3,5-三甲基吡唑鎊雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1-丁基-2,3,5-三甲
 基吡唑鎊雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1-乙基-2,3,5-三甲基吡唑鎊雙(三
 氟甲磺醯)三氟乙醯胺、1-丙基-2,3,5-三甲基吡唑鎊雙(三氟甲磺醯)
 三氟乙醯胺、1-丁基-2,3,5-三甲基吡唑鎊雙(三氟甲磺醯)三氟乙醯胺、
 1-乙基-2,3,5-三甲基吡唑鎊雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-丙基-2,3,5
 -三甲基吡唑鎊雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-丁基-2,3,5-三甲基吡
 唑鎊雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、1-乙基-2,3,5-三甲基吡唑鎊雙(五氟乙
 磺醯基)醯亞胺、1-丙基-2,3,5-三甲基吡唑鎊雙(五氟乙磺醯基)醯亞
 胺、1-丁基-2,3,5-三甲基吡唑鎊雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、1-乙基-
 2,3,5-三甲基吡唑鎊雙(三氟甲磺醯)三氟乙醯胺、1-丙基-2,3,5-三甲
 基吡唑鎊雙(三氟甲磺醯)三氟乙醯胺、1-丁基-2,3,5-三甲基吡唑鎊
 雙(三氟甲磺醯)三氟乙醯胺、四戊基三氟甲磺酸鉍、四戊基鉍雙(三氟甲磺
 醯基)醯亞胺、四己基三氟甲磺酸鉍、四己基鉍雙(三氟甲磺醯基)醯亞
 胺、四庚基三氟甲磺酸鉍、四庚基鉍雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、二烯丙
 基二甲基四氟硼酸鉍、二烯丙基二甲基三氟甲磺酸鉍、二烯丙基二甲基鉍
 雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、二烯丙基二甲基鉍雙(五氟乙磺醯基)醯亞
 胺、N,N-二乙基-N-甲基-N-(2-甲氧基乙基)四氟硼酸鉍、N,N-
 二乙基-N-甲基-N-(2-甲氧基乙基)三氟甲磺酸鉍、N,N-二乙基-
 N-甲基-N-(2-甲氧基乙基)鉍雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、N,N-二
 乙基-N-甲基-N-(2-甲氧基乙基)鉍雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、環

氧丙基三甲基三氟甲磺酸銨、環氧丙基三甲基銨雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、環氧丙基三甲基銨雙(五氟乙磺醯基)醯亞胺、四辛基鎘三氟甲磺酸鹽、四辛基鎘雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、N,N-二甲基-N-乙基-N-丙基銨雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、N,N-二甲基-N-乙基-N-丁基銨雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、N,N-二甲基-N-乙基-N-戊基銨雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、N,N-二甲基-N-乙基-N-己基銨雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、N,N-二甲基-N-乙基-N-庚基銨雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、N,N-二甲基-N-乙基-N-壬基銨雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、N,N-二甲基-N,N-二丙基銨雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、N,N-二甲基-N-丙基-N-丁基銨雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、N,N-二甲基-N-丙基-N-戊基銨雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、N,N-二甲基-N-丙基-N-己基銨雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、N,N-二甲基-N-丙基-N-庚基銨雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、N,N-二甲基-N-丁基-N-己基銨雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、N,N-二甲基-N-丁基-N-庚基銨雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、N,N-二甲基-N-戊基-N-己基銨雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、N,N-二甲基-N,N-二己基銨雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、三甲基庚基銨雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、N,N-二乙基-N-甲基-N-丙基銨雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、N,N-二乙基-N-甲基-N-戊基銨雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、N,N-二乙基-N-甲基-N-庚基銨雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、N,N-二乙基-N-丙基-N-戊基銨雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、三乙基丙基銨雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、三乙基戊基銨雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、三乙基庚基銨雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、N,N-二丙基-N-甲基-N-乙基銨雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、N,N-二丙基-N-甲基-N-戊基銨雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、N,N-二丙基-N-丁基-N-己基銨雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺、N,N-二丙基-N,N-二己基銨雙(三氟

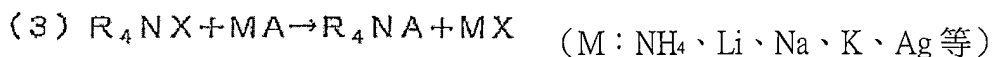
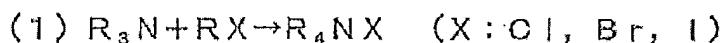
甲磺醯基) 醯亞胺、N,N-二丁基-N-甲基-N-戊基銨雙(三氟甲磺醯基) 醯亞胺、N,N-二丁基-N-甲基-N-己基銨雙(三氟甲磺醯基) 醯亞胺、三辛基甲基銨雙(三氟甲磺醯基) 醯亞胺、N-甲基-N-乙基-N-丙基-N-戊基銨雙(三氟甲磺醯基) 醯亞胺、1-丁基吡啶鎊(三氟甲磺醯) 三氟乙醯胺、1-丁基-3-甲基吡啶鎊(三氟甲磺醯) 三氟乙醯胺、1-乙基-3-甲基咪唑鎊(三氟甲磺醯) 三氟乙醯胺、N-乙基-N-甲基嗎福林鎊硫氰酸鹽、4-乙基-4-甲基嗎福林鎊甲基碳酸鹽、1-乙基-3-甲基咪唑鎊硫氰酸鹽、1-丁基-3-甲基咪唑鎊硫氰酸鹽、1-乙基-3-甲基咪唑鎊四氫基硼酸鹽、1-乙基-3-甲基咪唑鎊三(五氟乙基) 三氟磷酸鹽、1-乙基-3-甲基咪唑鎊雙(氟磺醯基) 醯亞胺、三乙基銻雙(三氟甲磺醯基) 醯亞胺等。

【0120】 上述的離子液體可以使用市售品，也可以如下方式合成。作為離子液體的合成方法，只要能夠得到目標離子液體則沒有特別限定，一般而言，可以使用如文獻「離子液體—開發之最前線與未來—」(CMC 股份有限公司出版發行) 中記載的鹵化物法、氫氧化物法、酸酯法、複合法以及中和法等。

【0121】 以下，關於鹵化物法、氫氧化物法、酸酯法、複合法以及中和法，以含氮鎊鹽為例對其合成方法進行說明，其他的含硫鎊鹽、含磷鎊鹽等其他離子液體也可以藉由同樣的方法得到。

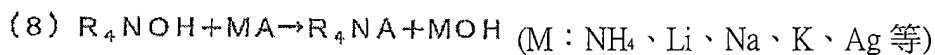
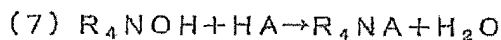
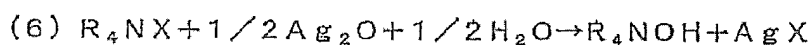
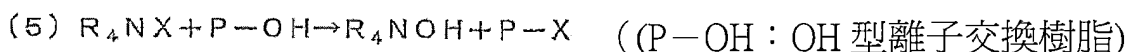
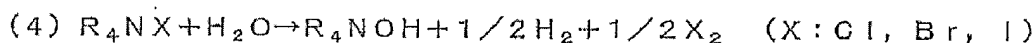
【0122】 鹵化物法是藉由如下式(1)~(3)所示的反應進行的方法。首先，使三級胺與烷基鹵化物反應而得到鹵化物(反應式(1))，作為鹵素使用氯、溴、碘)。使所得到的鹵化物與具有目標離子液體的陰離子結構(A⁻)的酸(HA)或鹽(MA，M為銨、鋰、鈉、鉀等與目標陰離子形成鹽的陽離子)反應而得到目標離子液體(R₄NA)。

【0123】



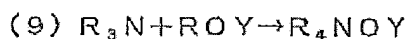
【0124】 氫氧化物法是藉由如(4)～(8)所示的反應進行的方法。首先，使鹵化物(R_4NX)藉由離子交換膜法電解(反應式(4))、OH型離子交換樹脂法(反應式(5))或者與氧化銀(Ag_2O)的反應(反應式(6))得到氫氧化物(R_4NOH) (作為鹵素，使用氯、溴、碘)。將所得到的氫氧化物與上述鹵化法同樣地使用反應式(7)～(8)的反應得到目標離子液體(R_4NA)。

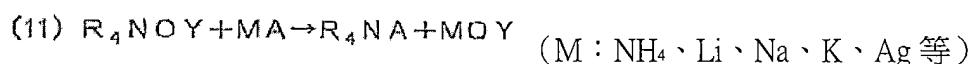
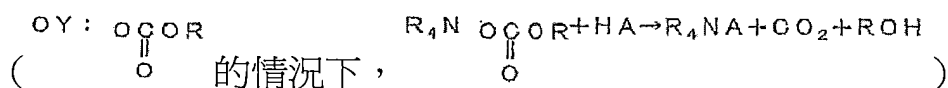
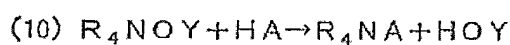
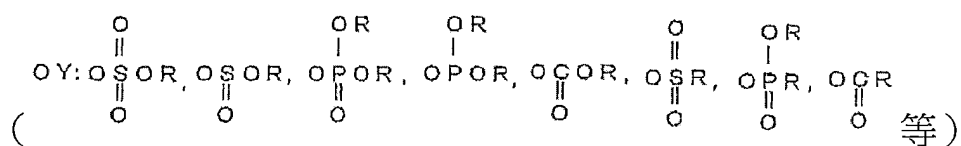
【0125】



【0126】 酸酯法是藉由如(9)～(11)所示的反應進行的方法。首先，使三級胺(R_3N)與酸酯反應得到酸酯化物(反應式(9))，作為酸酯，可以使用硫酸、亞硫酸、磷酸、亞磷酸、碳酸等無機酸的酯或者甲磺酸、甲基膦酸、甲酸等有機酸的酯等)。將所得到的酸酯化物與上述鹵化法同樣地使用反應式(10)～(11)的反應得到目標離子液體(R_4NA)。另外，藉由使用三氟甲磺酸甲酯、三氟乙酸甲酯等作為酸酯，也可以直接得到離子液體。

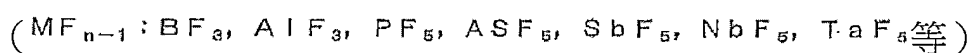
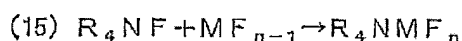
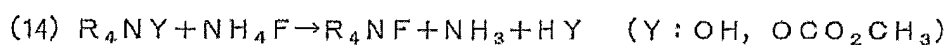
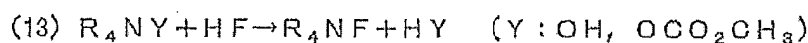
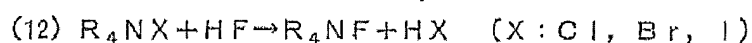
【0127】





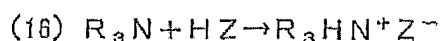
【0128】 複合法是藉由如(12)~(15)所示的反應進行的方法。首先，使4級銨的鹵化物(R_4NX)、4級銨的氫氧化物(R_4NOH)、4級銨的碳酸酯化物($\text{R}_4\text{NOCO}_2\text{CH}_3$)等與氟化氫(HF)或氟化銨(NH_4F)反應而得到氟化4級銨鹽(反應式(12)~(14))。藉由使所得到的氟化4級銨鹽與 BF_3 、 AlF_3 、 PF_5 、 AsF_5 、 SbF_5 、 NbF_5 、 TaF_5 等氟化物形成複合物，可以得到離子液體(反應式(15))。

【0129】



【0130】 中和法是藉由如(16)所示的反應進行的方法。可以藉由使三級胺與 HBF_4 、 HPF_6 、 CH_3COOH 、 CF_3COOH 、 $\text{CF}_3\text{SO}_3\text{H}$ 、 $(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2\text{NH}$ 、 $(\text{CF}_3\text{SO}_2)_3\text{CH}$ 、 $(\text{C}_2\text{F}_5\text{SO}_2)_2\text{NH}$ 等有機酸反應而得到。

【0131】



[HZ: HBF_4 、 HPF_6 、 CH_3COOH 、 CF_3COOH 、 $\text{CF}_3\text{SO}_3\text{H}$ 、 $(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2\text{NH}$ 、 $(\text{CF}_3\text{SO}_2)_3\text{CH}$ 、 $(\text{C}_2\text{F}_5\text{SO}_2)_2\text{NH}$ 等有機酸]

【0132】 上述式(1)~(16)中的R表示氫或碳數1~20的烴基，上述烴基的一部分亦可為經雜原子取代的官能基。

【0133】 上述鹼金屬鹽的離子離解性高，因此從即使是微量的添加量也表現優異的防靜電能力的方面來看是較佳的。作為上述鹼金屬鹽，可以適合使用例如：由 Li^+ 、 Na^+ 、 K^+ 構成的陽離子、與由 Cl^- 、 Br^- 、 I^- 、 AlCl_4^- 、 Al_2Cl_7^- 、 BF_4^- 、 PF_6^- 、 SCN^- 、 ClO_4^- 、 NO_3^- 、 CH_3COO^- 、 $\text{C}_9\text{H}_{19}\text{COO}^-$ 、 CF_3COO^- 、 $\text{C}_3\text{F}_7\text{COO}^-$ 、 CH_3SO_3^- 、 CF_3SO_3^- 、 $\text{C}_4\text{F}_9\text{SO}_3^-$ 、 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OSO}_3^-$ 、 $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{OSO}_3^-$ 、 $\text{C}_8\text{H}_{17}\text{OSO}_3^-$ 、 $(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2\text{N}^-$ 、 $(\text{C}_2\text{F}_5\text{SO}_2)_2\text{N}^-$ 、 $(\text{C}_3\text{F}_7\text{SO}_2)_2\text{N}^-$ 、 $(\text{C}_4\text{F}_9\text{SO}_2)_2\text{N}^-$ 、 $(\text{CF}_3\text{SO}_2)_3\text{C}^-$ 、 AsF_6^- 、 SbF_6^- 、 NbF_6^- 、 TaF_6^- 、 $\text{F}(\text{HF})_n^-$ 、 $(\text{CN})_2\text{N}^-$ 、 $(\text{CF}_3\text{SO}_2)(\text{CF}_3\text{CO})\text{N}^-$ 、 $(\text{CH}_3)_2\text{PO}_4^-$ 、 $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{PO}_4^-$ 、 $\text{CH}_3(\text{OC}_2\text{H}_4)_2\text{OSO}_3^-$ 、 $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)\text{SO}_3^-$ 、 $(\text{C}_2\text{F}_5)_3\text{PF}_3^-$ 、 $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COO}^-$ 和 $(\text{FSO}_2)_2\text{N}^-$ 構成的陰離子構成的鹼金屬鹽。其中，含有氟原子的陰離子成分能夠得到低熔點的離子性化合物，因此較佳地使用。另外，具有氮原子的陰離子成分大多賦予疏水性，即使添加到水分散系黏著劑中也不發生離解，凝聚物的產生少，因此較佳地使用。另外，具有磺醯基的陰離子成分在水中的穩定性、導電性或熱穩定性優異，從該觀點出發較佳地使用。更佳為使用 LiBr 、 LiI 、 LiBF_4 、 LiPF_6 、 LiSCN 、 LiClO_4 、 LiCF_3SO_3 、 $\text{Li}(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2\text{N}$ 、 $\text{Li}(\text{C}_2\text{F}_5\text{SO}_2)_2\text{N}$ 、 $\text{Li}(\text{FSO}_2)_2\text{N}$ 、 $\text{Li}(\text{CF}_3\text{SO}_2)_3\text{C}$ 等鋰鹽，再更佳為使用 LiCF_3SO_3 、 $\text{Li}(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2\text{N}$ 、 $\text{Li}(\text{C}_2\text{F}_5\text{SO}_2)_2\text{N}$ 、 $\text{Li}(\text{C}_3\text{F}_7\text{SO}_2)_2\text{N}$ 、 $\text{Li}(\text{C}_4\text{F}_9\text{SO}_2)_2\text{N}$ 、 $\text{Li}(\text{FSO}_2)_2\text{N}$ 、 $\text{Li}(\text{CF}_3\text{SO}_2)_3\text{C}$ 。這些鹼金屬可以單獨使用，或者也可以兩種以上混合使用。

【0134】 另外，相對於上述丙烯酸乳液系聚合物100重量份(固體含量)，上述離子性化合物(離子液體或鹼金屬鹽等)的含量較佳為0.5~3重量份，更佳為0.6~2重量份，最佳為0.7~1.5重量份。含量在上述範圍內時，容易兼具防靜電性和低污染性，因此較佳。

【0135】 [含醚基聚矽氧烷]

上述水分散型丙烯酸系黏著劑組成物中可以進一步含有含醚基聚矽氧烷（含有環氧烷（alkylene oxide）的聚矽氧烷）。藉由含有上述含醚基聚矽氧烷（含有環氧烷的聚矽氧烷），能夠表現更優異的防靜電性。表現防靜電性的詳細機制尚不確定，推測是因為醚基與空氣中的水分的親和性高，因此容易引起電荷向空氣中的移動，另外，醚基的分子運動的自由度高，容易使剝離時產生的電荷高效率地向空氣中移動，因此表現出優異的防靜電性。另外，聚矽氧（聚矽氧烷）骨架的表面張力低，因此即使少量也具有高介面吸附性，因此將黏著片從被接著體（被保護體）上剝離時能夠均勻地微量轉印到被接著體表面上，能夠高效率地引起被接著體表面產生的電荷的移動，從而表現優異的防靜電性。

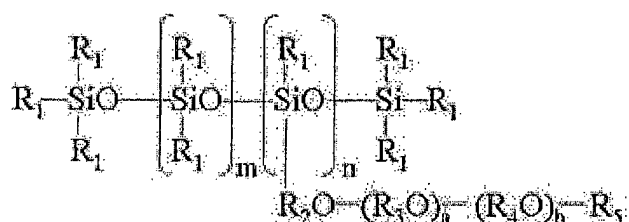
【0136】 作為上述含醚基聚矽氧烷（含有環氧烷的聚矽氧烷），較佳為由環氧乙烷（EO）基構成（含有）。另外，作為上述 EO 基以外的環氧烷基，也可以含有環氧丙烷（PO）基，該情況下，上述 PO 的莫耳含量相對於上述 EO 與 PO 的合計莫耳含量 100%較佳為 50%以下。藉由上述聚矽氧烷由上述 EO 基構成（作為構成成分而含有），能夠賦予更優異的剝離防靜電性，為較佳的方式。

【0137】 另外，上述含醚基聚矽氧烷（有時僅稱為聚矽氧烷）的 HLB（Hydrophile-Lipophile-Balance，親水-親油平衡）值最佳為 4~12，更佳為 5~11，尤佳為 6~10。上述 HLB 值在上述範圍內時，不僅能夠賦予防靜電性，而且對被接著體的污染性變得良好，為較佳的方式。

【0138】 作為上述聚矽氧烷，作為具體的商品，可以列舉商品名 KF-352A、KF-353、KF-615、KF-6012、KF-351A、KF-353、KF-945、KF-6011、KF-889、KF-6004（以上為信越化學工業公司製造）、FZ-2122、FZ-2164、FZ-7001、SH8400、SH8700、SF8410、SF8422（以上為東麗一道康寧公司製造）、TSF-4440、TSF-4445、TSF-4452、TSF-4460（邁圖

高新材料公司製造)、BYK-333、BYK-377、BYK-UV3500、BYK-UV3570 (畢克化學日本公司製造) 等。這些化合物可以單獨使用, 或者也可以兩種以上混合使用。

【0139】 上述聚矽氧烷中, 特別是由下式表示的聚矽氧烷, 能夠將離子化合物約束在側鏈上而吸附在介面上, 從這一點來看更容易表現防靜電性, 因此為較佳的方式。



(式中, R_1 為一價有機基, R_2 、 R_3 及 R_4 為伸烷基 (alkylene) 或者 R_5 為羥基或有機基, m 和 n 為 0~1000 的整數。但是, m 、 n 不同時為 0。a 和 b 為 0~100 的整數。但是, a、b 不同時為 0)

【0140】 上述聚矽氧烷更佳為聚氧伸烷基 (聚醚) 側鏈的末端為羥基。藉由使用上述聚矽氧烷, 能夠表現對被接著體 (被保護體) 的防靜電性, 是有效的。

【0141】 另外, 作為上述聚矽氧烷, 具體而言, 式中的 R_1 為甲基、乙基、丙基等烷基、苯基、甲苯基等芳基或苄基、苯乙基等以烷基例示的一價有機基, 亦可各自具有羥基等取代基。 R_2 、 R_3 及 R_4 可以使用亞甲基、伸乙基、伸丙基等碳數 1~8 的伸烷基。在此, R_3 及 R_4 為不同的伸烷基, R_2 與 R_3 或 R_4 可以相同, 也可以不同。為了提高其聚氧伸烷基 (聚醚) 側鏈中能夠溶解的防靜電劑 (離子性化合物等) 的濃度, 較佳為, R_3 及 R_4 中的任何一個為伸乙基或伸丙基。 R_5 可以為甲基、乙基、丙基等烷基或乙醯基、丙醯基等以醯基例示的一價有機基, 亦可各自具有羥基等取代基。這些化合物可以單獨使用, 或者也可以兩種以上混合使用。另外, 分子中亦可具

有(甲基)丙烯酸酯基、烯丙基、羥基等反應性取代基。具有聚氧伸烷基(聚醚)側鏈的上述聚矽氧烷中，推測含有具有羥基末端的聚氧伸烷基(聚醚)側鏈的上述聚矽氧烷容易取得相溶性的平衡，因此較佳。

【0142】 另外，作為上述聚矽氧烷的摻含量，相對於上述丙烯酸乳液系聚合物(固體含量)100重量份，較佳為含有0.2~1重量份，更佳為0.25~0.8重量份，再更佳為0.3~0.6重量份。少於0.2重量份時，難以得到防靜電性，超過1重量份時，對被接著體的污染可能增加。

【0143】 [再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組成物]

如上所述，本發明的黏著劑組成物含有本發明的丙烯酸乳液系聚合物、交聯劑、離子性化合物和具有特定HLB值的非離子性界面活性劑作為必要的構成成分。另外，可以根據需要含有其他各種添加劑。例如，只要在不對污染性造成影響的範圍內，作為各種添加劑，可以列舉：顏料、填充劑、整平劑、分散劑、塑化劑、穩定劑、抗氧化劑、紫外線吸收劑、紫外線穩定劑、抗老化劑、防腐劑、消泡劑等。

【0144】 另外，本發明的黏著劑組成物中，較佳為實質上不含有會與丙烯酸乳液系聚合物的原料單體等反應(聚合)而進入到形成黏著劑層的聚合物中的反應性(聚合性)成分以外的、所謂的非反應性(非聚合性)成分(但是，藉由乾燥而揮發從而不殘留在黏著劑層中的水等成分除外)。非反應性成分殘留在黏著劑層中時，這些成分轉印到被接著體上，有時造成白化污染。另外，「實質上不含有」是指除了不可避免地混入的情況以外，不主動地添加，具體而言，這些非反應性成分在黏著劑組成物(不揮發成分)中的含量較佳為小於1重量%，更佳為小於0.1重量%，再更佳為小於0.005重量%。

【0145】 作為上述非反應性成分，可以列舉例如：日本特開2006-45412號公報中使用的磷酸酯系化合物等滲出到黏著劑層表面而賦予剝離

性的成分等。另外，還可以列舉月桂基硫酸鈉、月桂基硫酸銨等非反應性乳化劑。

【0146】 作為本發明的黏著劑組成物的混合方法，可以使用公知慣用的乳液的混合方法，沒有特別限定，例如，較佳為使用攪拌器的攪拌。攪拌條件沒有特別限定，例如，溫度較佳為 10~50℃，更佳為 20~35℃。攪拌時間較佳為 5~30 分鐘，更佳為 10~20 分鐘。攪拌轉速較佳為 10~3000rpm，更佳為 30~1000rpm。

【0147】 [黏著劑層、黏著片]

本發明的黏著劑層（黏著片）由上述黏著劑組成物形成。黏著劑層的形成方法沒有特別限定，可以使用公知慣用的黏著劑層的形成方法。黏著劑層的形成可以藉由在基材或剝離膜（剝離襯墊、隔片）上塗布上述黏著劑組成物後進行乾燥而形成。另外，在剝離（脫模）膜上形成黏著劑層的情況下，將上述黏著劑層黏貼並轉印到基材上。

【0148】 形成上述黏著劑層（黏著片）時，作為上述乾燥時的溫度，通常為 80~170℃ 左右，較佳為 80℃~160℃，乾燥時間為 0.5~30 分鐘左右，較佳為 1 分鐘~10 分鐘。然後，進一步在室溫~50℃ 左右熟成（老化）1 天~1 周，製作上述黏著劑層（黏著片）。

【0149】 上述黏著劑組成物的塗布步驟中，可以使用各種方法。具體而言，可以列舉例如：輥塗、接觸上膠輥塗布、凹版塗布、反轉塗布、輥刷、噴塗、浸漬輥塗、刮棒式塗布、刮刀塗布、氣刀塗布、幕簾式塗布、模唇式塗布、使用模塗機等的擠出塗布法等方法。

【0150】 另外，上述塗布步驟中，控制其塗布量使得形成的黏著劑層為規定的厚度（乾燥後厚度）。黏著劑層的厚度（乾燥後厚度）通常為 1~100 μm 左右，較佳為設定為 5~50 μm ，再更佳為設定為 10~40 μm 的範圍。

【0151】 上述黏著劑層的溶劑不溶成分（凝膠分率）較佳為 90%（重

量%) 以上，更佳為 95 重量%以上。在上述範圍內時，達到良好的再剝離性，為較佳的方式。

【0152】 另外，作為上述黏著劑層的溶劑不溶成分（凝膠分率）的測定方法，例如，可以藉由以下方法測定。

【0153】 取約 0.1g 交聯後的丙烯酸系黏著劑被膜，用平均孔徑 $0.2\ \mu\text{m}$ 的多孔四氟乙烯片（商品名「NTF1122」，日東電工股份有限公司製造）包裹，然後用風箏線紮緊，測定此時的重量，將該重量作為浸漬前重量。另外，該浸漬前重量為交聯被膜（上述所取者）、四氟乙烯片和風箏線的總重量。另外，測定四氟乙烯片與風箏線的合計重量，將該重量作為包裝重量。

然後，將上述的交聯被膜用四氟乙烯片包裹並用風箏線紮緊而得到的物體（稱為「樣品」）放入由乙酸乙酯充滿的 50ml 容器中，並在 23°C 靜置 7 天。然後，從容器中取出樣品（乙酸乙酯處理後），轉移到鋁製杯中，在 130°C 在乾燥機中乾燥 2 小時而除去乙酸乙酯，然後測定重量，將該重量作為浸漬後重量。並且，由下式計算溶劑不溶成分。

$$\text{溶劑不溶成分 (重量\%)} = (d-e) / (f-e) \times 100$$

（上述式中，d 為浸漬後重量，e 為包裝重量，f 為浸漬前重量）

【0154】 另外，形成上述黏著劑層的丙烯酸乳液系聚合物（交聯後）的玻璃轉移溫度（ T_g ）較佳為 $-70\sim-10^{\circ}\text{C}$ ，更佳為 $-70\sim-20^{\circ}\text{C}$ ，再更佳為 $-70\sim-40^{\circ}\text{C}$ ，最佳為 $-70\sim-50^{\circ}\text{C}$ 。玻璃轉移溫度超過 -10°C 時，黏著力不足，有時在加工時等產生隆起或剝離。另外，低於 -70°C 時，在更高速的剝離速度（拉伸速度）區域內重剝離化，作業效率可能降低。形成該黏著層的聚合物（交聯後）的玻璃轉移溫度例如也可以藉由製備本發明的丙烯酸乳液系聚合物時的單體組成來調整。

【0155】 作為上述剝離膜的構成材料，可以列舉例如：聚乙烯、聚丙

烯、聚對苯二甲酸乙二酯、聚酯膜等塑膠膜、紙、布、不織布等多孔材料、網、發泡片、金屬箔以及它們的層壓體等適當的薄片體等，從表面平滑性優異的觀點考慮，較佳為使用塑膠膜。

【0156】 作為上述塑膠膜，只要是能夠保護上述黏著劑層的膜則沒有特別限定，可以列舉例如：聚乙烯膜、聚丙烯膜、聚丁烯膜、聚丁二烯膜、聚甲基戊烯膜、聚氯乙烯膜、氯乙烯共聚物膜、聚對苯二甲酸乙二酯膜、聚對苯二甲酸丁二酯膜、聚胺甲酸酯膜、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物膜等。

【0157】 上述剝離膜的厚度通常為 5~200 μm ，較佳為 5~100 μm 左右。

【0158】 上述剝離膜也可以根據需要進行利用聚矽氧系、氟系、長鏈烷基系或脂肪酸醯胺系脫模劑、二氧化矽粉末等的脫模和防污處理、以及塗布型、混入型、蒸鍍型等防靜電處理。特別是藉由在上述剝離膜的表面適當地進行聚矽氧處理、長鏈烷基處理、氟處理等剝離（脫模）處理，能夠進一步提高從上述黏著劑層剝離的剝離性。

【0159】 上述黏著劑層露出時，在供給到實際應用之前可以用剝離膜保護黏著劑層。另外，上述剝離膜可以直接作為黏著型光學膜的隔片使用，能夠實現步驟方面的簡化。

【0160】 本發明中，藉由在基材（也稱為「支持體」或「支持基材」）的至少單面設置上述黏著劑層（由本發明的黏著劑組成物形成的黏著劑層），可以得到黏著片（帶基材的黏著片；在基材的至少單面側具有上述黏著劑層的黏著片）。另外，上述黏著劑層其自身也可以作為無基材的黏著片使用。另外，以下有時將上述帶基材的黏著片稱為「本發明的黏著片」。

【0161】 本發明的黏著片（上述帶基材的黏著片）例如可以藉由將本發明的黏著劑組成物塗布到基材的至少單面側的表面，並根據需要進行乾燥而在基材的至少單面側形成黏著劑層而得到（直接法）。交聯係藉由乾燥

步驟中的脫水、乾燥後對黏著片加熱等進行。另外，也可以先在剝離膜上設置黏著劑層，然後將黏著劑層轉印到基材上，由此得到黏著片（轉印法）。雖然沒有特別限定，但黏著劑層較佳為藉由直接塗布黏著劑組成物的所謂直接法設置在基材表面。

【0162】 作為本發明的黏著片的基材，從得到具有高透明性的黏著片的觀點考慮，較佳為塑膠基材（例如，塑膠膜或塑膠片）。作為塑膠基材的材料，沒有特別限定，可以使用例如：聚丙烯、聚乙烯等聚烯烴（聚烯烴系樹脂）、聚對苯二甲酸乙二酯（PET）等聚酯（聚酯系樹脂）、聚碳酸酯、聚醯胺、聚醯亞胺、丙烯酸、聚苯乙烯、乙酸酯、聚醚砜、三乙醯纖維素等透明樹脂。這些樹脂可以單獨使用一種或者組合兩種以上來使用。上述基材中，雖沒有特別限定，但較佳為聚酯系樹脂或聚烯烴系樹脂，進而，從生產性、成型性的觀點考慮，較佳為使用 PET、聚丙烯和聚乙烯。即，作為基材，較佳為聚酯系膜或聚烯烴系膜，更佳為 PET 膜、聚丙烯膜或聚乙烯膜。作為上述聚丙烯，沒有特別限制，可以列舉為均聚物的均聚型的聚丙烯、為 α -烯烴無規共聚物的無規型、為 α -烯烴嵌段共聚物的嵌段型者。作為聚乙烯，可以列舉低密度聚乙烯（LDPE）、高密度聚乙烯（HDPE）、線性低密度聚乙烯（L-LDPE）。這些物質可以單獨使用或者兩種以上混合使用。

【0163】 上述基材的厚度沒有特別限定，較佳為 10~150 μm ，更佳為 30~100 μm 。

【0164】 另外，在上述基材的設置黏著劑層的一側的表面上，出於提高與黏著劑層的密接力等目的，較佳為實施酸處理、鹼處理、底塗處理、電暈處理、電漿處理、紫外線處理等易接著處理。另外，可以在基材與黏著劑層之間設置中間層。作為該中間層的厚度，例如較佳為 0.05~1 μm ，更佳為 0.1~1 μm 。

【0165】 本發明的黏著片可以形成為捲繞體，可以在用剝離膜(隔片)保護黏著劑層的狀態下捲繞為捲筒狀。另外，可以在黏著片的背面(與設置有黏著劑層的一側相反側的表面)實施利用聚矽氧系、氟系、長鏈烷基系或脂肪酸醯胺系脫模劑、二氧化矽粉末等的脫模處理及/或防污處理而設置背面處理層(脫模處理層、防污處理層等)。作為本發明的黏著片，其中較佳為黏著劑層/基材/背面處理層的形態。

【0166】 另外，本發明的黏著片更佳為實施防靜電處理而成者。作為上述防靜電處理，可以使用一般的防靜電處理方法，沒有特別限定，例如，可以使用在基材背面(與黏著劑層相反側的表面)設置防靜電層的方法、在基材中混入混入型防靜電劑的方法。

【0167】 作為設置防靜電層的方法，可以列舉塗布防靜電劑或者含有防靜電劑和樹脂成分的防靜電性樹脂、含有導電性物質和樹脂成分的導電性樹脂組成物或導電性聚合物的方法、蒸鍍或鍍敷導電性物質的方法等。

【0168】 作為上述防靜電劑，可以列舉：4級銨鹽、吡啶鎰鹽等具有陽離子性官能基(例如，一級胺基、二級胺基、三級胺基等)的陽離子型防靜電劑；磺酸鹽或硫酸酯鹽、膦酸鹽、磷酸酯鹽等具有陰離子性官能基的陰離子型防靜電劑；烷基甜菜鹼及其衍生物、咪唑啉及其衍生物、丙胺酸及其衍生物等兩性離子型防靜電劑；胺基醇及其衍生物、甘油及其衍生物、聚乙二醇及其衍生物等非離子型防靜電劑；以及將上述陽離子型防靜電劑、陰離子型防靜電劑、兩性離子型防靜電劑中示出的具有離子導電性基的單體聚合或共聚而得到的離子導電性聚合物。

【0169】 具體而言，作為上述陽離子型防靜電劑，可以列舉：烷基三甲基銨鹽、烯丙醯胺基丙基三甲基銨硫酸甲酯鹽、烷基苄基甲基銨鹽、醯基氯化膽鹼、聚甲基丙烯酸二甲胺基乙酯等具有4級銨基的(甲基)丙烯酸酯聚合物；聚乙烯基苄基三甲基氯化銨等具有4級銨基的苯乙烯系共聚

物；聚二烯丙基二甲基氯化銨等具有 4 級銨基的二烯丙基胺共聚物；等。作為上述陰離子型防靜電劑，可以列舉：烷基磺酸鹽、烷基苯磺酸鹽、烷基硫酸酯鹽、烷基乙氧基硫酸酯鹽、烷基磷酸酯鹽、含有磺酸基的苯乙烯系共聚物等。作為上述兩性離子型防靜電劑，可以列舉：烷基甜菜鹼、烷基咪唑鎧甜菜鹼、羧基甜菜鹼接枝共聚物等。作為上述非離子型防靜電劑，可以列舉：脂肪酸烷醇醯胺（fatty acid alkylol amide）、二（2-羥基乙基）烷基胺、聚氧化乙烯烷基胺、脂肪酸甘油酯、聚氧化乙烯二醇脂肪酸酯、山梨醇酐脂肪酸酯、聚氧化山梨醇酐脂肪酸酯、聚氧化乙烯烷基苯基醚、聚氧化乙烯烷基醚、聚乙二醇、聚氧化乙烯二胺、由聚醚、聚酯和聚醯胺構成的共聚物、甲氧基聚乙二醇（甲基）丙烯酸酯等。

【0170】 作為上述導電性聚合物，可以列舉：聚苯胺、聚吡咯、聚噻吩等。

【0171】 作為上述導電性物質，可以列舉：氧化錫、氧化銻、氧化銮、氧化鎘、氧化鈦、氧化鋅、銮、錫、銻、金、銀、銅、鋁、鎳、鉻、鈦、鐵、鈷、碘化銅以及它們的合金或混合物等。

【0172】 作為上述樹脂成分，可以使用聚酯、丙烯酸類樹脂、聚乙烯、聚胺甲酸酯、三聚氰胺、環氧樹脂等通用樹脂。另外，在防靜電劑為聚合物型防靜電劑的情況下，防靜電性樹脂中可以不含上述樹脂成分。另外，防靜電樹脂中也可以含有羥甲基化或羥烷基化的三聚氰胺系、尿素系、乙二醛系、丙烯醯胺系等化合物、環氧系化合物、異氰酸酯系化合物作為交聯劑。

【0173】 作為藉由塗布形成上述防靜電層的方法，可以列舉：將上述防靜電性樹脂、導電性聚合物、導電性樹脂組成物用有機溶劑或水等溶劑或分散介質稀釋，將該塗布液塗布到基材上並乾燥的方法。作為上述有機溶劑，可以列舉：甲乙酮、丙酮、乙酸乙酯、四氫呋喃、二𠵼𠵼烷、環己酮、

正己烷、甲苯、二甲苯、甲醇、乙醇、正丙醇、異丙醇等。這些溶劑可以單獨使用或者多種組合使用。關於塗布方法，可以使用公知的塗布方法，具體而言，可以列舉：輥塗、凹版塗布、反轉塗布、輥刷、噴塗、氣刀塗布、浸漬和幕簾式塗布法。

【0174】 藉由上述的塗布形成的防靜電層（防靜電性樹脂層、導電性聚合物層、導電性樹脂組成物層）的厚度較佳為 $0.001\sim 5\mu\text{m}$ ，更佳為 $0.005\sim 1\mu\text{m}$ 。

【0175】 作為上述導電性物質的蒸鍍或鍍敷的方法，可以列舉：真空蒸鍍、濺鍍、離子鍍、化學蒸鍍、噴霧熱分解、化學鍍、電鍍法等。

【0176】 藉由上述蒸鍍或鍍敷形成的防靜電層（導電性物質層）的厚度較佳為 $20\sim 10000\text{\AA}$ ($0.002\sim 1\mu\text{m}$)，更佳為 $50\sim 5000\text{\AA}$ ($0.005\sim 0.5\mu\text{m}$)。

【0177】 作為上述混入型防靜電劑，可以適當使用上述防靜電劑。上述混入型防靜電劑的摻含量相對於基材的總重量（100 重量%）較佳為 20 重量%以下，更佳為 0.05~10 重量%。作為混入方法，只要是能夠將上述混入型防靜電劑均勻地混合到例如塑膠基材中使用的樹脂中的方法，則沒有特別限定，一般可以列舉使用加熱輥、班布里混合機、加壓捏合機、二軸混練機等的方法等。

【0178】 [用途]

本發明的黏著劑組成物是能夠形成防靜電性、黏著性（接著性）、再剝離性（輕剝離性、易剝離性）和外觀特性優異、並且能夠再剝離的黏著劑層的黏著劑組成物，用於形成在再剝離的用途中使用的黏著劑層。即，具有上述黏著劑層的黏著片較佳為用於再剝離的用途[例如，建築熟成用遮蔽帶、汽車塗裝用遮蔽帶、電子零件（引線框架、印刷基板等）用遮蔽帶、噴砂用遮蔽帶等遮蔽帶類；鋁窗框用表面保護膜、光學塑膠用保護膜、光學玻璃用表面保護膜、汽車保護用表面保護膜、金屬板用表面保護膜等表

面保護膜類；背面研磨帶、薄膜固定用帶、切割用帶、引線框架固定用帶、清潔帶、除塵用帶、載帶、上封帶等半導體、電子零件製造步驟用黏著帶類；電子設備和電子零件的包裝用帶類；運送時的臨時固定帶類；捆紮用帶類；標籤類]等。

【0179】 將由本發明的黏著劑組成物形成的黏著劑層（黏著片）黏貼到被接著體上使用時，不會在被接著體上產生白化污染等污染，低污染性優異。因此，本發明的黏著帶較佳為作為要求低污染性的、構成液晶顯示器、有機電致發光（有機 EL）、場致發射顯示器等的面板的偏光板、相位差板、防反射板、波長板、光學補償膜、增亮膜等光學構件（光學塑膠、光學玻璃、光學膜等）的表面保護用途（光學構件用的表面保護膜等）使用。但是，用途不限於這些，也可以用於半導體、電路、各種印刷基板、各種遮罩、引線框架等微細加工零件的製造時的表面保護或防止破損、或者異物等的除去、遮蔽等。

實施例

【0180】 以下，基於實施例更詳細地說明本發明，但本發明不限於這些實施例。另外，以下的說明中，「份」和「%」如果沒有特別說明，則為重量基準。

【0181】 <實施例 1>

（丙烯酸乳液系聚合物的製備）

在容器中摻合水 90 重量份以及如表 1 所示丙烯酸 2-乙基己酯(2EHA) 92 重量份、丙烯酸 (AA) 4 重量份、甲基丙烯酸甲酯 (MMA) 4 重量份、反應性非離子陰離子型乳化劑（第一工業製藥股份有限公司製造，商品名「Aqualon HS-1025」）2 重量份，然後用高速混合器攪拌混合，製備單體乳液。

【0182】 然後，在具有冷凝管、氮氣引入管、溫度計和攪拌器的反應

容器中添加水 50 重量份、聚合起始劑(過硫酸銨)0.07 重量份，加熱到 75°C 後，在氮氣環境下攪拌的同時，用 3 小時添加上述單體乳液，再於 75°C 進行 3 小時乳化聚合。然後，將其冷卻到 30°C，添加濃度 10 重量%的氨水調整 pH 到 8，製備丙烯酸乳液系聚合物的水分散液(丙烯酸乳液系聚合物的濃度：42 重量%)。

【0183】 (再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組成物的製備)

在上述丙烯酸乳液系聚合物的水分散液中，相對於丙烯酸乳液系聚合物(固體含量)100 重量份，將作為非水溶性交聯劑的環氧系交聯劑[三菱瓦斯化學股份有限公司製造，商品名「TETRAD-C」，1,3-雙(N,N-二環氧丙基胺基甲基)環己烷，環氧當量：110，官能基數：4]1.8 重量份、1-乙基-3-甲基咪唑鎊雙氟磺醯基亞胺[第一工業製藥股份有限公司製造，商品名「ELEXCEL AS-110」，有效成分 100 重量%]1 重量份、含醚基聚矽氧烷[Shin-Etsu Silicone 股份有限公司製造，商品名「KF-353」，有效成分 100 重量%]0.32 重量份、HLB 值為 8 的乙炔二醇系化合物(組成物)[Air Products 公司製造，商品名「Surfynol 440」，有效成分 100 重量%]1 重量份使用攪拌器在 23°C、2000rpm、10 分鐘的攪拌條件下攪拌混合，製備再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組成物。

【0184】 (黏著劑層的形成、黏著片的製作)

進而，使用 TESTER SANGYO 股份有限公司製造的塗抹器將上述再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組成物塗布(塗敷)到 PET 膜(三菱樹脂股份有限公司製造，商品名「T100M38」，厚度：38 μm)的電暈處理面上使得乾燥後的厚度為 20 μm ，然後，在熱風循環式烘箱中，在 120°C 乾燥 2 分鐘，然後再在 50°C 熟成(老化)1 天，得到黏著片。

【0185】 <實施例 2~8、比較例 1~3>

如表 1 所示，改變原料單體、非離子性界面活性劑(乙炔二醇系化合

物)等的種類、摻含量等，與實施例 1 同樣地得到黏著劑組成物和黏著片。另外，關於表中未記載的添加劑，以與實施例 1 同樣的摻含量製備。

【0186】 [評價]

對於實施例和比較例中得到的水分散型丙烯酸系黏著劑組成物和黏著片，藉由下述的測定方法或評價方法進行評價。另外，關於評價結果，如表 2 所示。

【0187】 <丙烯酸乳液系聚合物的平均粒徑的測定>

上述乳液的平均粒徑的測定使用 BECKMANCOULTER 公司製造的 LS1332 雷射散射繞射法粒度分布測定裝置。在泵速為 30%、測定時間為 90 秒的條件下進行。設置 10 倍稀釋後的乳液黏著劑進行測定。

【0188】 由上述丙烯酸乳液系聚合物形成的乳液粒子帶有電荷，因此會約束離子液體，因此一般對防靜電不利。因此，藉由增大上述乳液的平均粒徑，能夠提高防靜電性，其理由是與平均粒徑小時相比總表面積增大，因此，離子液體的約束量減少，容易使離子液體滲出到被接著體表面，因此能夠提高防靜電性。

【0189】 一般而言，乳液粒子的粒子表面帶有電荷，因此容易將離子性化合物約束在其表面。結果，將黏著劑從被接著體剝離時，推測轉印到被接著體上的離子性化合物減少，難以發揮剝離時的防靜電性。在此，增大上述乳液的平均粒徑時，各個粒子的表面積增加，但相同的固形物成分濃度和體積中含有的粒子的個數減少，粒子的總表面積減小。結果，推測約束在粒子表面的離子性化合物減少，從而能夠提高防靜電性。上述平均粒徑較佳為 130~1000nm，更佳為 150~500nm，再更佳為 200~450nm。

【0190】 [剝離靜電電壓]

將製作的黏著片切割為寬度 70mm、長度 120mm 的尺寸，將隔片剝離後，利用手動輥壓接到預先除靜電的黏貼在丙烯酸類樹脂板（三菱麗陽公

司製造，ACRYLITE，厚度：1mm，寬度：70mm，長度：100mm）上的偏光板（日東電工股份有限公司製造，商品名「SEG1425DU」、「AGS1」和「ARC150T」）的表面，使得單個端部突出 20mm。接著，在 $20^{\circ}\text{C}\times 25\pm 2\%\text{RH}$ 的環境下放置 1 天後，如圖 1 所示將樣品設置到規定的位置。將突出 20mm 的單個端部固定到自動捲繞機上，以剝離角度 150° 、剝離速度 30m/分鐘的方式進行剝離。利用固定到規定位置的電位測定器（春日電機公司製造，KSD-0103）測定此時產生的偏光板表面的電位。樣品與電位測定器的距離在測定丙烯酸類樹脂板表面時設定為 100mm。測定在 $20^{\circ}\text{C}\times 25\pm 2\%\text{RH}$ 和 $23^{\circ}\text{C}\times 50\pm 2\%\text{RH}$ 的環境下進行。另外，關於上述商品名「SEG1425DU」、「AGS1」和「ARC150T」各自的性質，SEG1425DU 未進行處理，AGS1 進行了防眩光處理，ARC150T 進行了防反射處理。

【0191】 另外，作為本發明的黏著片的剝離靜電電壓（絕對值），較佳為 1.0kV 以下，更佳為 0.8kV 以下，再更佳為 0.5kV 以下，尤佳為 0kV。上述剝離靜電電壓超過 1.0kV 時，偏光板中的偏光器排列紊亂，另外，黏著片剝離時容易吸附塵埃，因此不佳。

【0192】 [對 DU 的初期剝離力]

將製作的黏著片切割為寬度 25mm、長度 100mm 的尺寸，將隔片剝離後，使用貼合機（TESTER SANGYO 股份有限公司製造，小型貼合機），在 0.25MPa、0.3m/分鐘的條件下層壓到偏光板（日東電工股份有限公司製造，SEG1425DU，寬度：70mm，長度：100mm）上，製作評價樣品。層壓後，在 $23^{\circ}\text{C}\times 50\%\text{RH}$ 的環境下放置 30 分鐘後，使用萬能拉伸試驗機，測定在剝離速度 0.3m/分鐘、剝離角度 180° 的條件下剝離時的剝離力（黏著力）（N/25mm），作為「對 DU 的初期剝離力」。測定在 $23^{\circ}\text{C}\times 50\%\text{RH}$ 的環境下進行。

【0193】 另外，作為本發明的黏著片的初期黏著力，較佳為 0.1~1.0N

／25mm，更佳為 0.3～0.8N／25mm。藉由使上述剝離力為 1.0N／25mm 以下，在偏光板、液晶顯示裝置的製造步驟中，容易將黏著片剝離，生產性、操作性提高，因此較佳。另外，藉由設為 0.1N／25mm 以上，製造步驟中黏著片的隆起或剝離得到抑制，能夠充分地發揮作為表面保護用黏著片的保護功能，因此較佳。

【0194】 [外觀（凹陷、凝膠物的有無）]

藉由目視觀察實施例和比較例中得到的黏著片的黏著劑層表面的狀態。測定縱 10cm×橫 10cm 的觀察範圍內的缺陷（凹陷和凝膠物）的個數，按照以下的基準進行評價。

缺陷個數為 0～100 個：外觀良好（○）。

缺陷個數為 101 個以上：外觀差（×）。

【0195】

【表 1】

摻合內容 (單位: 重量份)		實施例										比較例				
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3				
丙烯酸 乳液系 聚合物	2EHA	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
	AA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	MMA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	反應性乳化劑	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	平均粒徑 (nm)	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220
	丙烯酸乳液系聚合物	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	非水溶性 交聯劑	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
	離子性 化合物	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
黏著劑 組成物	AS-110	0.32	0.32	0.32	0.2	0.1	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
	KF-353															
	Surfynol420 (HLB:4)														1	3
	Surfynol440 (HLB:8)	1														
	Surfynol465 (HLB:13)		1													
	Surfynol485 (HLB:17)			1	1	1										
	AcetylenolE80 (HLB:11-12)						1									
AcetylenolE81 (HLB:12.2)											1					
AcetylenolE100 (HLB:13-14)														1		

【0196】 另外，表 1 中的摻合內容表示固形物成分的重量。另外，表 1 中使用的簡稱符號如下所述。

【0197】 (單體成分)

2EHA：丙烯酸 2-乙基己酯

AA：丙烯酸

MMA：甲基丙烯酸甲酯

【0198】 (乳化劑)

HS-1025：第一工業製藥股份有限公司製造，商品名「Aqualon HS-1025」(反應性非離子陰離子型乳化劑)

【0199】 (交聯劑)

T/C：三菱瓦斯化學股份有限公司製造，商品名「TETRAD-C」(1,3-雙(N,N-二環氧丙基胺基甲基)環己烷，環氧當量：110，官能基數：4)(非水溶性交聯劑)

【0200】 (離子性化合物)

AS-110：第一工業製藥股份有限公司製造，商品名「ELEXCEL AS-110」(1-乙基-3-甲基咪唑鎧雙氟磺醯基醯亞胺、有效成分 100 重量%)(離子液體)

【0201】 (含醚基聚矽氧烷)

KF-353：Shin-Etsu Silicone 股份有限公司製造，商品名「KF-353」

【0202】 (非離子性界面活性劑)

Surfynol 420：Air Products 公司製造，商品名「Surfynol 420」(HLB 值：4，有效成分 100 重量%，乙炔二醇系化合物)

Surfynol 440：Air Products 公司製造，商品名「Surfynol 440」(HLB 值：8，有效成分 100 重量%，乙炔二醇系化合物)

Surfynol 465：Air Products 公司製造，商品名「Surfynol 465」(HLB 值：

13，有效成分 100 重量%，乙炔二醇系化合物)

Surfynol 485：Air Products 公司製造，商品名「Surfynol 485」(HLB 值：

17，有效成分 100 重量%，乙炔二醇系化合物)

Acetylenol E60：Kawaken Fine Chemicals 公司製造，商品名「Acetylenol E60」(HLB 值：11~12，有效成分 98 重量%以上，乙炔二醇系化合物)

Acetylenol E81：Kawaken Fine Chemicals 公司製造，商品名「Acetylenol E81」(HLB 值：12.2，有效成分 98 重量%以上，乙炔二醇系化合物)

Acetylenol E100：Kawaken Fine Chemicals 公司製造，商品名「Acetylenol E100」(HLB 值：13~14，有效成分 98 重量%以上，乙炔二醇系化合物)

【0203】

表2

評價結果	實施例	比較例							
		1	2	3	4	5	6	7	8
剝離靜電電壓 (絕對值: kV) 20°C×25%RH 剝離速度: 30m/分鐘 剝離靜電電壓 (絕對值: kV) 23°C×50%RH 剝離速度: 30m/分鐘 初期剝離力 (N/25mm) 剝離速度: 30m/分鐘	對DU	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	0.3
		0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
		0.8	0.2	0.0	0.1	0.7	0.7	0.5	0.5
	對AGS1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.4	0.6	0.3
		0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1
		0.5	0.3	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1
	對ARC150T	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.2	0.4	0.3
		0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.2	0.4	0.3
		0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.2	0.4	0.3
粘著片	○	○	○	○	○	○	○	○	
	○	○	○	○	○	○	○	○	
	○	○	○	○	○	○	○	○	
外觀	○	○	○	○	○	○	○	○	
	○	○	○	○	○	○	○	○	
	○	○	○	○	○	○	○	○	

【0204】 由上述表 2 的評價結果可以確認，全部的實施例中得到了防靜電性、再剝離性和外觀特性優良的黏著劑層（黏著片）。

【0205】 另一方面，由上述表 2 的評價結果可知，比較例 1 中，未使用具有特定 HLB 值的非離子性介面活性劑，因此防靜電性和外觀特性差，比較例 2 和 3 中，摻合了作為具有特定 HLB 值的非離子性介面活性劑的乙炔二醇系化合物，但未使用具有特定 HLB 值的非離子性介面活性劑，因此成為防靜電性差的結果。尤其，關於對極性低的 ARC150T 表面的剝離靜電電壓比實施例差的理由，推測主要原因是由於未使用具有特定 HLB 值的非離子性介面活性劑，因此難以轉印極性高的離子性化合物（防靜電劑）。

【符號說明】

【0206】

- 1 電位測定器
- 2 黏著片
- 3 偏光板
- 4 丙烯酸板
- 5 樣品固定台

公告本**發明摘要**

※ 申請案號：103107615

※ 申請日：103.3.6

※IPC 分類：C09J 133/08 (2006.01)

C09J 7/02 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

黏著劑組成物及黏著片

【中文】

本發明提供一種能夠形成防靜電性、再剝離性（輕剝離性）和外觀特性優異之黏著劑層的水分散型丙烯酸系黏著劑組成物。本發明的再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組成物的特徵在於，含有丙烯酸乳液系聚合物、交聯劑、離子性化合物和 HLB 值為 6 以上的非離子性界面活性劑，該丙烯酸乳液系聚合物係以 70~99.5 重量%的（甲基）丙烯酸烷基酯、及 0.5~10 重量%的含羧基不飽和單體作為單體成分而構成。

【英文】

無

圖式

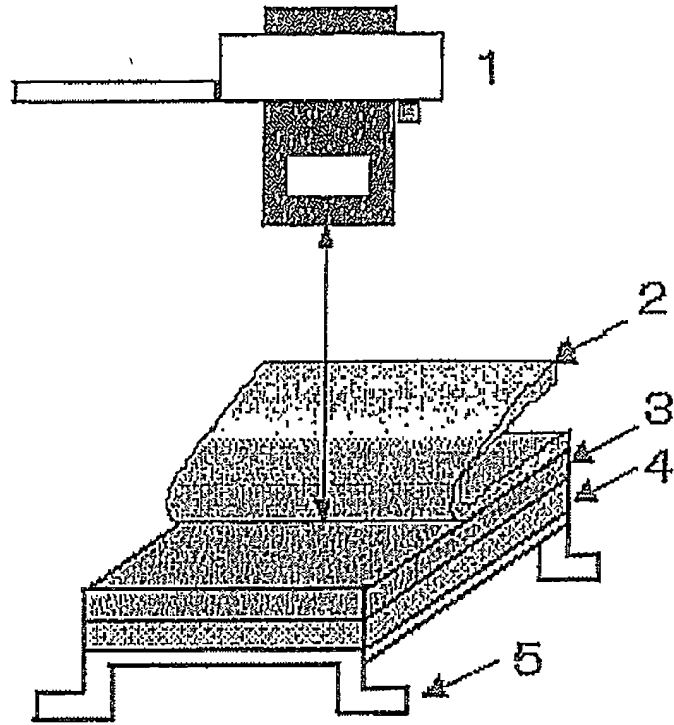


圖1



【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 無 ）圖。

(10.0005) **【本代表圖之符號簡單說明】**：

(10.0005) 無

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

申請專利範圍

1. 一種再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組成物，含有丙烯酸乳液系聚合物、交聯劑、離子性化合物、及 HLB 值為 6 以上的非離子性界面活性劑，該丙烯酸乳液系聚合物係以 70~99.5 重量%的（甲基）丙烯酸烷基酯、及 0.5~10 重量%的含羧基不飽和單體作為單體成分而構成；

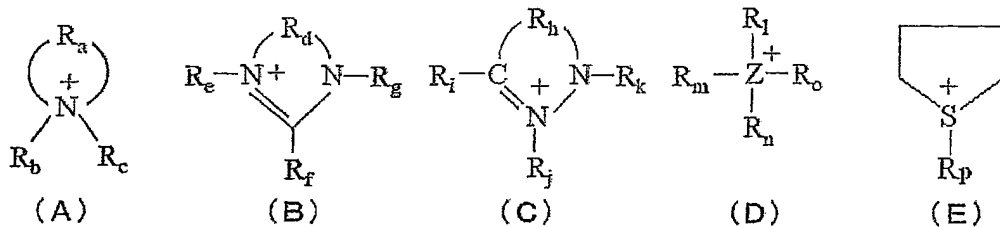
該離子性化合物含有含氟原子的陰離子、含氮原子的陰離子及具有磺醯基的陰離子中之至少任一種陰離子；

該非離子性界面活性劑含有乙炔二醇結構。

2. 如申請專利範圍第 1 項之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組成物，其中，該非離子性界面活性劑含有乙炔結構。

3. 如申請專利範圍第 1 項之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組成物，其中，該離子性化合物為離子液體，

該離子液體含有選自由下式 (A) ~ (E) 表示之陽離子組成之群中的至少一種陽離子，



〔式 (A) 中的 R_a 表示碳數 4~20 的烴基，該烴基之一部分亦可為經雜原子取代的官能基， R_b 及 R_c 相同或不同，表示氫或碳數 1~16 的烴基，該烴基之一部分亦可為經雜原子取代的官能基，其中，氮原子具有雙鍵的情況下，不存在 R_c 〕；

〔式 (B) 中的 R_d 表示碳數 2~20 的烴基，該烴基之一部分亦可為經雜原子取代的官能基， R_e 、 R_f 及 R_g 相同或不同，表示氫或碳數 1~16 的烴基，該烴基之一部分亦可為經雜原子取代的官能基〕；

〔式 (C) 中的 R_l 表示碳數 2~20 的烴基，該烴基之一部分亦可為經雜

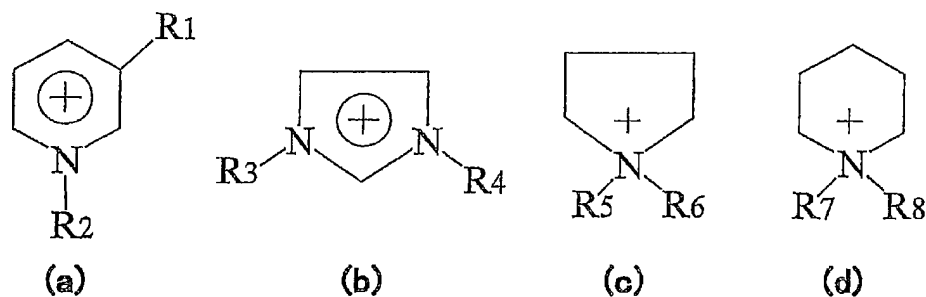
原子取代的官能基， R_i 、 R_j 及 R_k 相同或不同，表示氫或碳數1~16的烴基，該烴基之一部分亦可為經雜原子取代的官能基]；

[式(D)中的Z表示氮、硫或磷原子， R_l 、 R_m 、 R_n 及 R_o 相同或不同，表示碳數1~20的烴基，該烴基之一部分亦可為經雜原子取代的官能基，其中，Z為硫原子的情況下，不存在 R_o]；

[式(E)中的 R_p 表示碳數1~18的烴基，該烴基之一部分亦可為經雜原子取代的官能基]。

4. 如申請專利範圍第3項之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組成物，其中，該離子液體為選自由含咪唑鎊鹽型、含吡啶鎊鹽型、含嗎福林鎊鹽型、含吡咯啶鎊鹽型、含哌啶鎊鹽型、含銨鹽型、含磷鹽型及含銻鹽型組成之群中的至少一種。

5. 如申請專利範圍第3項之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組成物，其中，該離子液體含有下述通式(a)~(d)表示之一種以上的陽離子，



[式(a)中的 R_1 表示氫或碳數1~3的烴基， R_2 表示氫或碳數1~5的烴基]；

[式(b)中的 R_3 表示氫或碳數1~3的烴基， R_4 表示氫或碳數1~5的烴基]；

[式(c)中的 R_5 表示氫或碳數1~3的烴基， R_6 表示氫或碳數1~5的烴基]；

[式(d)中的 R_7 表示氫或碳數1~3的烴基， R_8 表示氫或碳數1~5的

經基]。

6. 如申請專利範圍第 1 項之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組成物，其中，該離子性化合物為鹼金屬鹽。

7. 如申請專利範圍第 6 項之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組成物，其中，該鹼金屬鹽為鋰鹽。

8. 如申請專利範圍第 1 項之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組成物，其中，相對於該丙烯酸乳液系聚合物的固體含量 100 重量份，含有 0.5~3 重量份之該離子性化合物。

9. 如申請專利範圍第 1 項之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組成物，其中，相對於該丙烯酸乳液系聚合物的固體含量 100 重量份，含有 0.01~10 重量份之該非離子性界面活性劑。

10. 如申請專利範圍第 1 項之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組成物，其中，相對於該丙烯酸乳液系聚合物的固體含量 100 重量份，含有 0.2~1 重量份之含醚基聚矽氧烷。

11. 如申請專利範圍第 1 項之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組成物，其中，該丙烯酸乳液系聚合物為使用分子中含有自由基聚合性官能基之反應性乳化劑進行聚合而成的聚合物。

12. 如申請專利範圍第 1 項之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組成物，其中，該丙烯酸乳液系聚合物的平均粒徑為 130nm~1000nm。

13. 一種黏著片，其於基材的至少單面側具有由申請專利範圍第 1~12 項中任一項之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組成物形成的黏著劑層。

14. 如申請專利範圍第 13 項之黏著片，其為光學構件用的表面保護膜。