



(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 I554586 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 10 月 21 日

(21)申請案號：101138796

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 10 月 19 日

(51)Int. Cl. : C09J7/02 (2006.01)

C09J11/06 (2006.01)

C09J133/08 (2006.01)

(30)優先權：2011/10/19 日本

2011-229878

2012/04/25 日本

2012-100343

2012/10/11 日本

2012-225667

(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：高島杏子 TAKASHIMA, KYOKO (JP)；三井數馬 MITSUI, KAZUMA (JP)；森本
有 MORIMOTO, YU (JP)；天野立巳 AMANO, TATSUMI (JP)；米崎幸介
YONEZAKI, KOUSUKE (JP)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

CN 102051146A

JP 2004-300269A

JP 2010-143985A

審查人員：吳志明

申請專利範圍項數：19 項 圖式數：0 共 69 頁

(54)名稱

再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物及黏著片材

(57)摘要

本發明提供一種可形成對被黏著體之低污染性優異的可進行再剝離之黏著劑層之水分散型丙烯酸系黏著劑組合物。本發明之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物之特徵在於含有丙烯酸系乳液系聚合物(A)，該聚合物(A)係以(甲基)丙烯酸烷基酯及含羧基之不飽和單體作為必需之原料單體而構成，且使用不含氧基伸烷基之反應性界面活性劑進行聚合而成。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101138796

※申請日：101.10.19

※IPC 分類：C09J 7/02 (2006.01)

11/06 (2006.01)

133/08 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物及黏著片材

二、中文發明摘要：

本發明提供一種可形成對被黏著體之低污染性優異的可進行再剝離之黏著劑層之水分散型丙烯酸系黏著劑組合物。本發明之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物之特徵在於含有丙烯酸系乳液系聚合物(A)，該聚合物(A)係以(甲基)丙烯酸烷基酯及含羧基之不飽和單體作為必需之原料單體而構成，且使用不含氧基伸烷基之反應性界面活性劑進行聚合而成。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：(無)

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種可形成能進行再剝離之黏著劑層之水分散型丙烯酸系黏著劑組合物。又，本發明係關於一種包含由該黏著劑組合物形成之黏著劑層之黏著片材。

【先前技術】

於以偏光板、相位差板、抗反射板等光學膜為代表之光學構件(光學材料)之製造、加工步驟中，基於防止表面之損傷、污染、提高切斷加工性、抑制龜裂等目的，將表面保護膜貼附於光學構件之表面而使用(參照專利文獻1、2)。作為該等表面保護膜，通常使用於塑膠膜基材之表面設置有再剝離性之黏著劑層的再剝離性之黏著片材。

先前，於該等表面保護膜用途中使用溶劑型之丙烯酸系黏著劑作為黏著劑(參照專利文獻1、2)，但由於該等溶劑型丙烯酸系黏著劑含有有機溶劑，故而就塗敷時之作業環境性之觀點而言，期待向水分散型之丙烯酸系黏著劑之轉換(參照專利文獻3~5)。

進而，於表面保護膜用途(尤其是光學構件之表面保護膜用途)等中，存在如下問題：由於黏著劑層中所含之成分轉印於被黏著體表面上等引起的被黏著體表面之污染對光學構件之光學特性造成不良影響等。因此，對黏著劑或黏著劑層強烈要求對被黏著體之低污染性。

尤其是於水分散型丙烯酸系黏著劑中，由於作為成分之一之乳化劑於黏著劑層中容易偏析於界面處，故而存在其

轉印於被黏著體表面上而容易導致污染之問題。

再者，對於該等表面保護膜，要求其在貼附於光學構件上之期間發揮充分之接著性。又，由於在光學構件之製造步驟等中使用後將其剝離，故而要求優異之剝離性(再剝離性)。

先前技術文獻

專利文獻

專利文獻1：日本專利特開平11-961號公報

專利文獻2：日本專利特開2001-64607號公報

專利文獻3：日本專利特開2001-131512號公報

專利文獻4：日本專利特開2003-27026號公報

專利文獻5：日本專利第3810490號說明書

【發明內容】

發明所欲解決之問題

本發明之目的在於提供一種可形成低污染性優異、可進行再剝離、且密接性優異之黏著劑層之水分散型丙烯酸系黏著劑組合物。又，本發明之目的在於提供一種包含由該黏著劑組合物形成之黏著劑層之黏著片材。

解決問題之技術手段

本發明者等人為達成上述目的而進行專心研究，結果發現，藉由含有以特定組成之單體作為必需之原料單體而構成、且使用特定之反應性界面活性劑進行聚合而成之丙烯酸系乳液系聚合物，可獲得低污染性優異之水分散型丙烯酸系黏著劑組合物，從而完成本發明。

即，本發明提供一種再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物，其特徵在於含有丙烯酸系乳液系聚合物(A)，該聚合物(A)係以(甲基)丙烯酸烷基酯及含羧基之不飽和單體作為必需之原料單體而構成，且使用不含氧基伸烷基之反應性界面活性劑進行聚合而成。

較佳為上述不含氧基伸烷基之反應性界面活性劑為不含氧基伸烷基之陰離子型反應性界面活性劑。

較佳為上述不含氧基伸烷基之反應性界面活性劑之1重量%水溶液的於表面壽命800毫秒以下之表面張力為39.0 mN/m以下，更佳為25.0~39.0 mN/m。

較佳為上述含羧基之不飽和單體之含量相對於構成上述丙烯酸系乳液系聚合物(A)之原料單體之總量(100重量%)，為0.5~10重量%。

較佳為上述不含氧基伸烷基之反應性界面活性劑之比例相對於構成上述丙烯酸系乳液系聚合物(A)之原料單體之總量(100重量份)，為0.1~10重量份，更佳為0.5~6重量份，進而較佳為1~4.5重量份，進而較佳為1~3重量份。

較佳為形成黏著劑層後之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物藉由動態黏彈性測定而測定的於-60℃至-20℃間之損耗正切之最大值為1.08以下，且於20℃下之剪切儲存彈性模數為 2.90×10^5 Pa以下。

較佳為上述(甲基)丙烯酸烷基酯包含具有碳數為8~12之烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯。

較佳為形成黏著劑層後之再剝離用水分散型丙烯酸系黏

著劑組合物藉由動態黏彈性測定而測定的於20℃下之損耗正切之值為0.08以上。

較佳為形成黏著劑層後之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物的對三乙酸纖維素之黏著力(a)與對表面平均粗糙度Ra為200 nm~450 nm之粗糙面之黏著力(b)的比(a)/(b)為3以下。

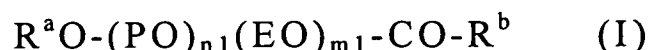
較佳為上述再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物進而含有非水溶性交聯劑(B)。

較佳為上述非水溶性交聯劑(B)於分子中具有2個以上可與羧基反應之官能基。

較佳為上述再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物進而含有乙炔二醇系化合物(C)。

較佳為上述乙炔二醇系化合物(C)之HLB(Hydrophile Lipophile Balance, 親水親油均衡)值未達13。

較佳為上述再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物進而含有數量平均分子量為1200~4000之界面活性劑(D)。較佳為上述數量平均分子量為1200~4000之界面活性劑(D)係選自由下述式(I)所表示之化合物、下述式(II)所表示之化合物、及下述式(III)所表示之化合物所組成之群中之界面活性劑。

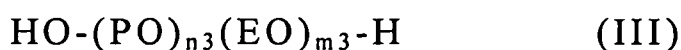


[式(I)中, PO表示氧伸丙基, EO表示氧伸乙基。R^a表示碳數8~22之烷基或烯基、或者碳數8~21之烷基羰基或烯基羰基。R^b表示碳數8~21之烷基或烯基。m1表示0~15之整

數， $n1$ 表示1以上之整數。EO與PO之加成型態為無規型或嵌段型]。



[式(II)中，PO表示氧伸丙基，EO表示氧伸乙基。 R^c 表示壬基苯基或辛基苯基、或者碳數8~22之烷基或烯基。 $m2$ 表示0~20之整數， $n2$ 表示1以上之整數。EO與PO之加成型態為無規型或嵌段型]。



[式(III)中，PO表示氧伸丙基，EO表示氧伸乙基。 $m3$ 表示0~40之整數， $n3$ 表示1以上之整數。EO與PO之加成型態為無規型或嵌段型]。

較佳為上述數量平均分子量為1200~4000之界面活性劑(D)之環氧丙烷含有率為70~100重量%。

又，本發明提供一種黏著片材，其於基材之至少單面側包含由上述再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物形成之黏著劑層。

較佳為上述黏著片材為光學構件用之表面保護膜。

又，本發明提供一種包含上述黏著片材之光學構件。

發明之效果

由於本發明之黏著劑組合物為水分散型，進而具有上述構成，故而由該黏著劑組合物形成之黏著劑層及包含該黏著劑層之黏著片材具有優異之再剝離性、接著性，且於剝離後不會於被黏著體表面產生污染，低污染性優異。因此，可用於光學構件之表面保護用途。

【實施方式】

本發明之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物(有時簡稱為「黏著劑組合物」)含有丙烯酸系乳液系聚合物(A)作為必需之成分。本發明之黏著劑組合物並無特別限定，較佳為含有非水溶性交聯劑(B)、乙炔二醇系化合物(C)、及數量平均分子量為1200~4000之界面活性劑(D)。本發明之黏著劑組合物中視需要可進而含有非水溶性交聯劑(B)以外之交聯劑(有時稱為「其他交聯劑」)、及其他添加劑。

[丙烯酸系乳液系聚合物(A)]

本發明之黏著劑組合物中之丙烯酸系乳液系聚合物(A)係以(甲基)丙烯酸烷基酯及含羧基之不飽和單體作為必需之原料單體(原料單體成分)而構成之聚合物。即，丙烯酸系乳液系聚合物(A)係由以(甲基)丙烯酸烷基酯及含羧基之不飽和單體作為必需成分之單體混合物獲得之聚合物。丙烯酸系乳液系聚合物(A)可單獨使用或組合2種以上而使用。再者，於本發明中，所謂「(甲基)丙烯酸」，係指「丙烯酸」及/或「甲基丙烯酸」。

上述(甲基)丙烯酸烷基酯係用作構成丙烯酸系乳液系聚合物(A)之主要單體成分，主要發揮表現出接著性、剝離性等作為黏著劑(或黏著劑層)之基本特性之作用。其中，丙烯酸烷基酯存在如下傾向：發揮對形成黏著劑層之聚合物賦予柔軟性、且使黏著劑層表現出密接性、黏著性之效果，甲基丙烯酸烷基酯存在如下傾向：發揮對形成黏著劑

層之聚合物賦予硬度、且調節黏著劑層之再剝離性之效果。作為上述(甲基)丙烯酸烷基酯，並無特別限定，可列舉具有碳數為1~16(更佳為2~12、進而較佳為4~8、或更佳為8~12)之直鏈狀、支鏈狀或環狀烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯等。

其中，作為丙烯酸烷基酯，例如較佳為具有碳數為2~14(更佳為4~8、或更佳為8~12)之烷基之丙烯酸烷基酯，可列舉：丙烯酸正丁酯、丙烯酸異丁酯、丙烯酸第二丁酯、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之烷基之丙烯酸烷基酯等。其中，較佳為丙烯酸2-乙基己酯、丙烯酸正丁酯。

又，作為甲基丙烯酸烷基酯，例如較佳為具有碳數為2~16(更佳為4~8、或更佳為8~12)之烷基之甲基丙烯酸烷基酯，可列舉：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、甲基丙烯酸第二丁酯、甲基丙烯酸第三丁酯等具有直鏈狀或支鏈狀之烷基之甲基丙烯酸烷基酯，或甲基丙烯酸環己酯、甲基丙烯酸苈酯、甲基丙烯酸異苈酯等脂環式之甲基丙烯酸烷基酯等。其中，較佳為甲基丙烯酸正丁酯。

再者，亦可為提高下述黏著劑層之外觀而使用(含有)甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸異苈酯。

上述(甲基)丙烯酸烷基酯可根據作為目標之黏著性等適當地選擇，且可單獨使用或組合2種以上而使用。即，上

述(甲基)丙烯酸烷基酯可為單一物，亦可為(甲基)丙烯酸烷基酯之混合物。

例如，作為上述(甲基)丙烯酸烷基酯，可列舉：僅為具有碳數為8~12之直鏈狀或支鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯之(甲基)丙烯酸烷基酯，或由包含具有碳數為8~12之直鏈狀或支鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯的2種以上之(甲基)丙烯酸烷基酯構成之(甲基)丙烯酸烷基酯(混合物)等。

就提高由本發明之黏著劑組合物獲得的黏著片材(黏著劑層)之外觀之觀點而言，上述(甲基)丙烯酸烷基酯較佳為包含(甲基)丙烯酸甲酯。尤其就密接性優異、對凹凸面之密接性及對凹凸面之追隨性更優異之觀點而言，較佳為包含具有碳數8~12之烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯與(甲基)丙烯酸甲酯。

上述(甲基)丙烯酸烷基酯之含量並無特別限定，於構成丙烯酸系乳液系聚合物(A)之原料單體之總量(所有量)(所有原料單體)(100重量%)中，較佳為70~99.5重量%，更佳為85~99重量%，進而較佳為91~98重量%。若含量超過99.5重量%，則含羧基之不飽和單體之含量下降，故而存在由黏著劑組合物形成之黏著劑層之抓固性、低污染性或乳液之穩定性下降之情形。若含量未達70重量%，則存在黏著劑層之接著性、再剝離性下降之情形。再者，(甲基)丙烯酸烷基酯中之丙烯酸烷基酯與甲基丙烯酸烷基酯之含量比(丙烯酸烷基酯之含量：甲基丙烯酸烷基酯之含量)並無特別限定，較佳為100:0~30:70(重量比)，更佳為

100:0~50:50。

上述含羧基之不飽和單體可發揮於包含丙烯酸系乳液系聚合物(A)之乳液粒子表面形成保護層而防止粒子之剪切破壞之功能。該功能藉由利用鹼中和羧基而進一步提高。再者，粒子之對剪切破壞之穩定性更通常地稱為機械穩定性。又，藉由使用1種或組合使用2種以上與羧基反應之多官能化合物(例如多官能性環氧化合物)，亦可作為藉由水去除之黏著劑層形成階段中之交聯點而發揮作用。進而，亦可經由多官能化合物，提高黏著劑層與基材之密接性(抓固性)。作為此種含羧基之不飽和單體，例如可列舉：(甲基)丙烯酸(丙烯酸、甲基丙烯酸)、伊康酸、順丁烯二酸、反丁烯二酸、丁烯酸、丙烯酸羧基乙酯、丙烯酸羧基戊酯等。再者，於含羧基之不飽和單體中亦包含順丁烯二酸酐、伊康酸酐等含酸酐基之不飽和單體。該等之中，就於粒子表面之相對濃度較高、容易形成更高密度之保護層之方面而言，較佳為丙烯酸。

上述含羧基之不飽和單體之含量並無特別限定，於構成丙烯酸系乳液系聚合物(A)之原料單體之總量(所有原料單體)(100重量%)中，較佳為0.5~10重量%，更佳為1~5重量%，更佳為2~4重量%。於含量超過10重量%之情形時，由於含羧基之不飽和單體(例如丙烯酸)通常為水溶性，故而存在於水中進行聚合而引起增黏(黏度增加)之情形。進而，於形成黏著劑層後，存在如下之情形：與作為被黏著體之偏光板表面的官能基之相互作用增大，黏著力經時地

增大，而變得難以剝離。另一方面，若未達0.5重量%，則存在乳液粒子之機械穩定性下降之情形。又，存在黏著劑層與基材之密接性(抓固性)下降而導致糊劑殘餘之情形。

作為構成丙烯酸系乳液系聚合物(A)之單體成分(原料單體)，亦可以賦予特定之功能為目的而併用上述(甲基)丙烯酸烷基酯或含羧基之不飽和單體以外之其他單體成分。作為此種單體成分，例如基於提高凝聚力之目的，可分別添加(使用)0.1~15重量%左右之(甲基)丙烯醯胺、N,N-二乙基(甲基)丙烯醯胺、N-異丙基(甲基)丙烯醯胺等含醯胺基之單體，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之單體。又，基於折射率調整、二次加工性等目的，可分別以15重量%以下之比例添加(使用)(甲基)丙烯酸苯酯等(甲基)丙烯酸芳酯；乙酸乙烯酯、丙酸乙烯酯等乙烯酯類；苯乙烯等苯乙烯系單體。進而，基於乳液粒子內交聯及凝聚力提高之目的，可分別以未達5重量%之比例添加(使用)(甲基)丙烯酸縮水甘油酯、烯丙基縮水甘油醚等含環氧基之單體，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。進而，基於併用醯肼系交聯劑形成醯肼交聯而尤其提高低污染性之目的，可以未達10重量%之比例(較佳為0.5~5重量%)添加(使用)雙丙酮丙烯醯胺(DAAM, Diacetone Acrylamide)、乙醯乙酸烯丙酯、(甲基)丙烯酸2-(乙醯乙醯氧基)乙酯等含酮基之不飽和單體。

又，作為上述其他單體成分，亦可使用(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-羥基甲基環己基)甲酯、N-羥甲基(甲基)丙烯醯胺、乙烯醇、烯丙醇、2-羥基乙基乙烯醚、4-羥基丁基乙烯醚、二乙二醇單乙烯醚等含羥基之不飽和單體。就進一步減少白化污染之觀點而言，較佳為含羥基之不飽和單體之添加量(使用量)較少。具體而言，較佳為含羥基之不飽和單體之添加量較佳為未達1重量%，更佳為未達0.1重量%，進而較佳為實質上不含(例如未達0.05重量%)。其中，於為導入羥基與異氰酸酯基之交聯或金屬交聯之交聯等之交聯點之情形時，可添加(使用)0.01~10重量%左右。

再者，上述其他單體成分之添加量(使用量)係構成丙烯酸系乳液系聚合物(A)之原料單體的總量(所有原料單體)(100重量%)中之含量。

尤其是就提高由本發明之黏著劑組合物獲得的黏著片材(黏著劑層)之外觀之觀點而言，作為構成丙烯酸系乳液系聚合物(A)之單體成分(原料單體)，較佳為使用選自由甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸異苄酯、N,N-二乙基丙烯醯胺及乙酸乙烯酯所組成之群中之至少1種單體。尤佳為甲基丙烯酸甲酯。於構成丙烯酸系乳液系聚合物(A)之原料單體之總量(所有原料單體)(100重量%)中，上述單體(選自由甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸異苄酯、N,N-二乙基丙烯醯胺及乙酸乙烯酯所組成之群中之單體)之含量較佳為0.5~15重量%，更

佳為1~10重量%，進而較佳為2~5重量%。若含量未達0.5重量%，則存在無法獲得提高外觀之效果之情形，若超過15重量%，則存在形成黏著劑層之聚合物變硬而引起密接性之下降之情形。再者，於構成丙烯酸系乳液系聚合物(A)之原料單體中包含選自由甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸異苄酯、N,N-二乙基丙烯醯胺及乙酸乙烯酯所組成之群中之2種以上單體之情形時，只要甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸異苄酯、N,N-二乙基丙烯醯胺及乙酸乙烯酯之含量之合計量(合計含量)滿足上述範圍即可。

本發明中之丙烯酸系乳液系聚合物(A)可藉由使用不含氧基伸烷基之反應性界面活性劑(乳化劑)、及視需要之聚合起始劑，使上述原料單體(單體混合物)進行聚合(乳液聚合)而獲得。進而，為調整丙烯酸系乳液系聚合物(A)之分子量，亦可使用鏈轉移劑。

上述不含氧基伸烷基之反應性界面活性劑可單獨使用或組合2種以上而使用。

於本說明書中，所謂反應性界面活性劑，係指於分子中(1分子中)包含至少1個自由基聚合性官能基之界面活性劑。即，上述不含氧基伸烷基之反應性界面活性劑具有自由基聚合性官能基。作為上述自由基聚合性官能基，例如可列舉：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。由於上述不含氧基伸烷基之反應性界面活性劑具有反應性(具有自由基聚合性官能基)，與原料單體反應而被導入至聚合物(聚合物分子內)，

故而可減少源自反應性界面活性劑之污染。

於本說明書中，所謂氧基伸烷基，係指式

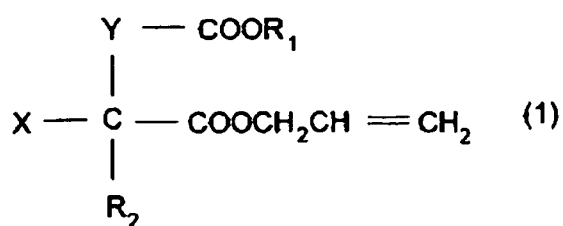
-RO-

(R表示伸烷基)所表示之氧基伸烷基。上述不含氧基伸烷基之反應性界面活性劑之特徵在於不含氧基伸烷基。由於含有氧基伸烷基之反應性界面活性劑之極性較高，故而容易轉印於被黏著體表面上。因此，存在容易產生對被黏著體之污染之情形、或黏著力經時地上升之情形。

就聚合穩定性之觀點而言，上述不含氧基伸烷基之反應性界面活性劑較佳為不含氧基伸烷基之陰離子型反應性界面活性劑(陰離子型反應性乳化劑)。

作為上述不含氧基伸烷基之陰離子型反應性界面活性劑，例如可列舉下述通式(1)所表示之化合物。

[化1]



於上述通式(1)中， R_1 、 R_2 表示氫原子或烷基，X表示 $-\text{SO}_3\text{NH}_4$ 或 SO_3 之金屬鹽($-\text{SO}_3\text{M}$ (M為金屬原子))，Y表示伸烷基。 R_1 、 R_2 可相同亦可不同。

作為上述 R_1 、 R_2 中之烷基，例如可列舉碳數為1~20之直鏈狀或支鏈狀之烷基。 R_1 並無特別限定，較佳為氫原子或碳數1~20之直鏈狀或支鏈狀烷基。 R_2 並無特別限定，較佳

為氫原子或碳數1~20之直鏈狀或支鏈狀烷基。

作為上述X中之 $-\text{SO}_3\text{M}$ 中之金屬原子M，例如可列舉：鹼金屬原子、鹼土金屬原子、過渡金屬原子等。金屬原子M並無特別限定，較佳為鈉。

作為上述Y中之伸烷基，例如可列舉直鏈狀或支鏈狀之碳數1~20之伸烷基。上述Y並無特別限定，較佳為碳數1~10之伸烷基，更佳為碳數1~5之伸烷基。

作為上述不含氧基伸烷基之反應性界面活性劑，亦可使用商品名「Eleminol JS-20」(三洋化成工業股份有限公司製造)、商品名「Neogen AO-90」(第一工業製藥股份有限公司製造)、商品名「Antox SAD」(日本乳化劑股份有限公司製造)、商品名「Latemul PD-201」(花王股份有限公司製造)等市售品。

上述不含氧基伸烷基之反應性界面活性劑之比例(使用量、調配量)相對於構成丙烯酸系乳液系聚合物(A)之原料單體之總量(所有原料單體)100重量份，較佳為0.1~10重量份，更佳為0.5~6重量份，進而較佳為1~4.5重量份，最佳為1~3重量份。若上述比例超過10重量份，則存在黏著劑(黏著劑層)之凝聚力下降，對被黏著體之污染量增加，或又產生由反應性界面活性劑引起之污染之情形。另一方面，若上述比例未達0.1重量份，則存在無法維持穩定之乳化之情形。

再者，所謂反應性界面活性劑之比例，係指相對於使原料單體聚合時使用之構成丙烯酸系乳液系聚合物(A)之原

料單體之總量的反應性界面活性劑之量。

上述不含氧基伸烷基之反應性界面活性劑之1重量%水溶液的於表面壽命800毫秒以下之表面張力並無特別限定，例如較佳為39.0 mN/m以下(例如24.0~39.0 mN/m)，更佳為25.0~39.0 mN/m，進而較佳為30.0~39.0 mN/m。藉由使上述1重量%水溶液之於表面壽命800毫秒以下之表面張力為39.0 mN/m以下，即便於聚合後反應性界面活性劑(乳化劑、反應性乳化劑)因未反應而殘存，所殘存之反應性界面活性劑轉印於被黏著體上之情形時，反應性界面活性劑亦可於被黏著體表面均勻地潤濕擴散，從而使被黏著體表面之由反應性界面活性劑引起之污染變得不明顯，低污染性更優異。

再者，於本說明書中，1重量%水溶液之於表面壽命800毫秒以下之表面張力係藉由以下之「1重量%水溶液之於表面壽命800毫秒以下之表面張力之測定方法」而測定之值。

(1重量%水溶液之於表面壽命800毫秒以下之表面張力之測定方法)

利用離子交換水稀釋反應性界面活性劑，而製備100 g之1重量%之樣品水溶液。於25℃下，使用氣泡壓力動態表面張力計BP2(KRUS公司製造)，將前端內徑為1.10 mm之鐵氟龍(註冊商標)製毛細管之前端設置於液面下1 cm之位置，測定表面壽命100~1000毫秒之動態表面張力。將於表面壽命800毫秒以下之動態表面張力之最小值設為「1重

量%水溶液之於表面壽命800毫秒以下之表面張力」。

作為上述1重量%水溶液之於表面壽命800毫秒以下之表面張力為39.0 mN/m以下的不含氧基伸烷基之反應性界面活性劑，例如可列舉：商品名「Eleminol JS-20」(三洋化成工業股份有限公司製造)、商品名「Latemul PD-201」(花王股份有限公司製造)、商品名「Neogen AO-90」(第一工業製藥股份有限公司製造)、商品名「Antox SAD」(日本乳化劑股份有限公司製造)等市售品。

作為上述丙烯酸系乳液系聚合物(A)之乳液聚合所使用之聚合起始劑，並無特別限定，例如可使用2,2'-偶氮雙異丁腈、2,2'-偶氮雙(2-脒基丙烷)二鹽酸鹽、2,2'-偶氮雙[2-(5-甲基-2-咪唑啉-2-基)丙烷]二鹽酸鹽、2,2'-偶氮雙(2-甲基丙脒)二硫酸鹽、2,2'-偶氮雙(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、第三丁基過氧化氫、過氧化氫等過氧化物系聚合起始劑；由過氧化物與還原劑之組合形成之氧化還原系起始劑、例如由過氧化物與抗壞血酸之組合(過氧化氫水與抗壞血酸之組合等)、過氧化物與鐵(II)鹽之組合(過氧化氫水與鐵(II)鹽之組合等)、過硫酸鹽與亞硫酸氫鈉之組合形成之氧化還原系聚合起始劑等。

上述聚合起始劑可單獨使用或組合2種以上而使用。

上述聚合起始劑之比例(使用量、調配量)可根據起始劑或原料單體之種類等適當地決定，並無特別限定，相對於構成丙烯酸系乳液系聚合物(A)之原料單體之總量(所有原

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。

於上述丙烯酸系乳液系聚合物(A)之聚合(乳液聚合)中，為調整丙烯酸系乳液系聚合物(A)之分子量，亦可使用鏈轉移劑。作為上述鏈轉移劑，並無特別限制，可使用公知或慣用之鏈轉移劑，例如可列舉：月桂硫醇、縮水甘油硫醇、巰基乙酸、2-巰基乙醇、硫代乙醇酸、硫代乙醇酸2-乙基己酯、2,3-二巰基-1-丙醇等。該等鏈轉移劑可單獨使用，亦可併用2種以上。鏈轉移劑之比例(使用量、調配量)相對於構成丙烯酸系乳液系聚合物(A)之原料單體之總量(所有原料單體)100重量份，較佳為0.001~0.5重量份。

上述鏈轉移劑可單獨使用或組合2種以上而使用。

上述丙烯酸系乳液系聚合物(A)之乳液聚合可使用通常之批次聚合、連續滴加聚合、分批滴加聚合等任意方法，其方法並無特別限定。再者，就低污染化之觀點而言，較理想為以批次聚合且於低溫(例如55℃以下，較佳為30℃以下)下進行聚合。推測若於此種條件下進行聚合，則容易獲得高分子量體，低分子量體減少，故而污染減少。

上述丙烯酸系乳液系聚合物(A)係以源自(甲基)丙烯酸烷基酯之結構單元及源自含羧基之不飽和單體之結構單元作為必需之結構單元之聚合物。丙烯酸系乳液系聚合物(A)中之源自(甲基)丙烯酸烷基酯的結構單元之含量較佳為70~99.5重量%，更佳為85~99重量%，進而較佳為91~98重量%。丙烯酸系乳液系聚合物(A)中之源自含羧基之不飽和

單體的結構單元之含量較佳為0.5~10重量%，更佳為1~5重量%，進而較佳為2~4重量%。

上述丙烯酸系乳液系聚合物(A)之溶劑不溶分(有時亦稱為溶劑不溶成分之比例、「凝膠分率」)較佳為70%(重量%)以上，更佳為75重量%以上，進而較佳為80重量%以上。若溶劑不溶分未達70重量%，則於丙烯酸系乳液系聚合物(A)中含有大量低分子量體，故而僅藉由交聯之效果無法充分地減少黏著劑層中之低分子量成分，因此存在產生源自低分子量成分等之被黏著體污染、或黏著力變得過高之情形。上述溶劑不溶分可根據聚合起始劑、反應溫度、反應性界面活性劑(乳化劑)或原料單體之種類等進行控制。上述溶劑不溶分之上限值並無特別限定，例如為99重量%。

再者，於本發明中，丙烯酸系乳液系聚合物(A)之溶劑不溶分係藉由以下之「溶劑不溶分之測定方法」而算出之值。

(溶劑不溶分之測定方法)

採取丙烯酸系乳液系聚合物(A)：約0.1 g，將其包裹於平均孔徑0.2 μm 之多孔質四氟乙烯片材(商品名「NTF1122」，日東電工股份有限公司製造)中後，利用風箏線進行捆束，測定此時之重量，並將該重量設為浸漬前重量。再者，該浸漬前重量為丙烯酸系乳液系聚合物(A)(上述中所採取者)與四氟乙烯片材及風箏線之總重量。又，亦預先測定四氟乙烯片材與風箏線之合計重量，並將

該重量設為包裝物重量。

繼而，將利用四氟乙烯片材包裹上述丙烯酸系乳液系聚合物(A)並利用風箏線捆束而成者(稱為「樣品」)放入裝滿乙酸乙酯之50 ml容器中，於23℃下靜置7日。其後，自容器中取出樣品(經乙酸乙酯處理後)，轉移至鋁製杯中，於乾燥機中以130℃乾燥2小時而去除乙酸乙酯，其後測定重量，並將該重量設為浸漬後重量。

然後，根據下述式算出溶劑不溶分。

$$\text{溶劑不溶分(重量\%)} = (a-b)/(c-b) \times 100 \quad (1)$$

(於式(1)中，a為浸漬後重量，b為包裝物重量，c為浸漬前重量)。

[非水溶性交聯劑(B)]

本發明之黏著劑組合物較佳為含有非水溶性交聯劑(B)。上述非水溶性交聯劑(B)為非水溶性之化合物，且係於分子中(1分子中)具有2個以上(例如2~6個)可與羧基反應之官能基之化合物。1分子中之可與羧基反應的官能基之個數較佳為3~5個。1分子中之可與羧基反應的官能基之個數越增加，黏著劑組合物越緊密地交聯(即，形成黏著劑層之聚合物之交聯結構變緊密)。因此，可防止黏著劑層形成後之黏著劑層之潤濕擴散。又，由於形成黏著劑層之聚合物受到約束，故而可防止黏著劑層中之官能基(羧基)偏析於被黏著體面上而使黏著劑層與被黏著體之黏著力進一步經時地上升。另一方面，於1分子中之可與羧基反應的官能基之個數超過6個而過多之情形時，存在產生凝膠

化物之情形。

作為上述非水溶性交聯劑(B)中之可與羧基反應之官能基，並無特別限定，例如可列舉：環氧基、異氰酸酯基、碳二醯亞胺基等。其中，就反應性之觀點而言，較佳為環氧基。進而，就由於反應性較高，故而難以殘留交聯反應中之未反應物而對低污染性較有利，可防止因黏著劑層中之未反應之羧基而使與被黏著體之黏著力經時地上升之觀點而言，較佳為縮水甘油基胺基。即，作為非水溶性交聯劑(B)，較佳為具有環氧基之環氧系交聯劑，其中，較佳為具有縮水甘油基胺基之交聯劑(縮水甘油基胺基系交聯劑)。再者，於非水溶性交聯劑(B)為環氧系交聯劑(尤其是縮水甘油基胺基系交聯劑)之情形時，1分子中之環氧基(尤其是縮水甘油基胺基)之個數為2個以上(例如2~6個)，較佳為3~5個。

上述非水溶性交聯劑(B)為非水溶性之化合物。再者，所謂「非水溶性」，係指相對於25℃之水100重量份之溶解度(可溶解於水100重量份中之化合物(交聯劑)之重量)為5重量份以下，較佳為3重量份以下，進而較佳為2重量份以下。藉由使用非水溶性之交聯劑，未進行交聯而殘存之交聯劑難以導致於高濕度環境下產生於被黏著體上之白化污染，而提高低污染性。於僅藉由水溶性交聯劑進行交聯之情形時，所殘存之交聯劑於高濕度環境下溶解於水分中而容易轉印於被黏著體上，故而容易引起白化污染。又，與水溶性交聯劑比較，非水溶性交聯劑更有助於交聯反應

(與羧基之反應)，黏著力之經時上升防止效果較高。進而，非水溶性交聯劑由於交聯反應之反應性較高，故而因熟化而迅速地進行交聯反應，可防止因黏著劑層中之未反應之羧基而使與被黏著體之黏著力經時地上升。

再者，上述交聯劑之相對於水之溶解度例如可藉由如下方式進行測定。

(相對於水之溶解度之測定方法)

使用攪拌機，於轉速300 rpm、10分鐘之條件下混合相同重量之水(25℃)與交聯劑，藉由離心分離而分為水相與油相。繼而，提取水相，於120℃下乾燥1小時，由乾燥減量求出水相中之不揮發分(相對於水100重量份之不揮發成分之重量份)。

具體而言，作為非水溶性交聯劑(B)，可例示：1,3-雙(N,N-二縮水甘油基胺基甲基)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)[相對於25℃之水100重量份之溶解度為2重量份以下]、1,3-雙(N,N-二縮水甘油基胺基甲基)苯(例如，三菱瓦斯化學股份有限公司製造，商品名「TETRAD-X」等)[相對於25℃之水100重量份之溶解度為2重量份以下]等縮水甘油基胺基系交聯劑；異氰尿酸三(2,3-環氧丙基)酯(Tris(2,3-epoxypropyl) isocyanurate)(例如，日產化學工業股份有限公司製造，商品名「TEPIC-G」等)[相對於25℃之水100重量份之溶解度為2重量份以下]等環氧系交聯劑等。

於本發明之黏著劑組合物之製作時調配上述非水溶性交

聯劑(B)時，非水溶性交聯劑(B)可直接添加(調配)液狀之非水溶性交聯劑(B)，亦可利用有機溶劑進行溶解及/或稀釋而添加(其中，有機溶劑之使用量較佳為儘量少)。再者，關於藉由乳化劑使非水溶性交聯劑(B)乳化而添加之方法，由於乳化劑滲出，容易引起污染(尤其是白化污染)，故而欠佳。

上述非水溶性交聯劑(B)之調配量(本發明之黏著劑組合物中之含量)較佳為設為如下調配量：相對於用作丙烯酸系乳液系聚合物(A)之原料單體的含羧基之不飽和單體之羧基1莫耳，非水溶性交聯劑(B)之可與羧基反應的官能基之莫耳數成為0.3~1.3莫耳。即，「所有非水溶性交聯劑(B)之可與羧基反應的官能基之總莫耳數」相對於「用作丙烯酸系乳液系聚合物(A)之原料單體的所有含羧基之不飽和單體之羧基之總莫耳數」之比例[可與羧基反應之官能基/羧基](莫耳比)較佳為0.3~1.3，更佳為0.4~1.1，進而較佳為0.5~1.0。若[可與羧基反應之官能基/羧基]未達0.3，則有如下情形：於黏著劑層中存在大量未反應之羧基，因羧基與被黏著體之相互作用而產生經時之黏著力上升。又，若超過1.3，則有於黏著劑層中存在大量未反應之非水溶性交聯劑(B)而產生外觀不良之情形。

尤其是於非水溶性交聯劑(B)為環氧系交聯劑之情形時，較佳為[環氧基/羧基](莫耳比)為0.3~1.3，更佳為0.4~1.1，進而較佳為0.5~1.0。進而於非水溶性交聯劑(B)為縮水甘油基胺基系交聯劑之情形時，較佳為[縮水甘油

基胺基/羧基](莫耳比)滿足上述範圍。

再者，例如於黏著劑組合物中添加(調配)4 g可與羧基反應之官能基的官能基當量為110(g/eq)之非水溶性交聯劑(B)之情形時，非水溶性交聯劑(B)所具有之可與羧基反應的官能基之莫耳數例如可以如下方式算出。

非水溶性交聯劑(B)所具有之可與羧基反應的官能基之莫耳數=[非水溶性交聯劑(B)之調配量(添加量)]/[官能基當量]=4/110

例如，於添加(調配)4 g環氧當量為110(g/eq)之環氧系交聯劑作為非水溶性交聯劑(B)之情形時，環氧系交聯劑所具有之環氧基之莫耳數例如可以如下方式算出。

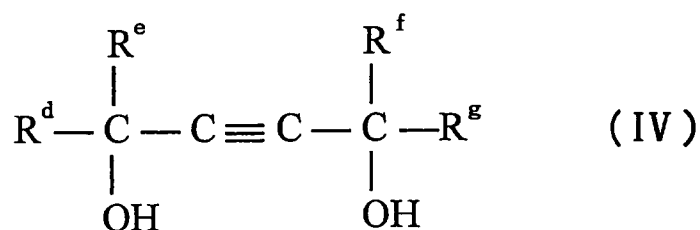
環氧系交聯劑所具有之環氧基之莫耳數=[環氧系交聯劑之調配量(添加量)]/[環氧當量]=4/110

[乙炔二醇系化合物(C)]

本發明之黏著劑組合物較佳為含有乙炔二醇系化合物(C)。上述乙炔二醇系化合物(C)係於分子內具有乙炔鍵之二醇化合物。雖並無特別限定，但作為乙炔二醇系化合物(C)，較佳為以下之式(IV)所表示之化合物、及式(V)所表示之化合物。

作為上述乙炔二醇系化合物(C)，例如較佳為下述式(IV)所表示之化合物。

[化 2]



上述式(IV)中之 R^d 、 R^e 、 R^f 及 R^g 表示碳數1~20之烴基，可含有雜原子。再者， R^d 、 R^e 、 R^f 及 R^g 彼此可相同亦可不同。

上述式(IV)中之 R^d 、 R^e 、 R^f 及 R^g 可為直鏈狀或支鏈狀之任一種結構。其中， R^d 及 R^g 較佳為碳數2~10之烷基，尤佳為碳數4之正丁基、第二丁基、第三丁基、異丁基。又， R^e 及 R^f 較佳為碳數1~4之烷基，尤佳為碳數1或2之甲基或乙基。

作為上述式(IV)所表示之乙炔二醇系化合物(C)之具體例，例如可列舉：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。

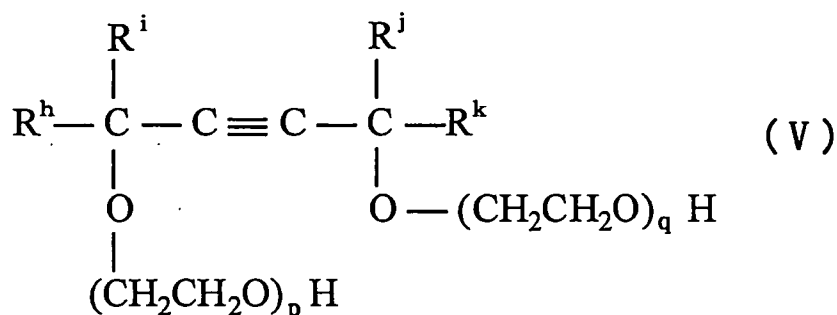
又，於本發明之黏著劑組合物之製作時調配上述式(IV)所表示之乙炔二醇系化合物(C)時，亦可為提高調配作業性而使用使上述乙炔二醇系化合物(C)分散或溶解於各種溶劑中而成者。作為溶劑，可列舉：2-乙基己醇、丁基賽路蘇、二丙二醇、乙二醇、丙二醇、正丙醇、異丙醇等。該等溶劑之中，就於乳液系中之分散性之觀點而言，可較佳地使用乙二醇、丙二醇。又，關於調配時之相對於使乙

炔二醇系化合物(C)分散或溶解溶劑於中而成者(100重量%)之溶劑含有率，於將乙二醇用作溶劑之情形時，較佳為未達40重量%(例如15~35重量%)，於將丙二醇用作溶劑之情形時，較佳為未達70重量%(例如20~60重量%)。

上述式(IV)所表示之乙炔二醇系化合物(C)可使用市售品，例如可列舉Air Products公司製造之Surfynol 104系列。更具體而言，可列舉：Surfynol 104E、Surfynol 104H、Surfynol 104A、Surfynol 104BC、Surfynol 104DPM、Surfynol 104PA、Surfynol 104PG-50等。

作為上述乙炔二醇系化合物(C)，例如較佳為下述式(V)所表示之化合物。

[化3]



上述式(V)中之 R^h 、 R^i 、 R^j 及 R^k 表示碳數1~20之烴基，可含有雜原子。再者， R^h 、 R^i 、 R^j 及 R^k 彼此可相同亦可不同。又，上述式(V)中之 p 及 q 為0以上之整數， p 與 q 之和 $[p+q]$ 為1以上，較佳為1~20，更佳為1~9。再者， p 及 q 彼此可相同亦可不同。 p 及 q 較佳為將乙炔二醇系化合物(C)之HLB值調整為未達13之數。又，於 p 為0之情形時， $[-\text{O}-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_p\text{H}]$ 為烴基 $[-\text{OH}]$ ，關於 q 亦相同。

上述式(V)中之 R^h 、 R^i 、 R^j 及 R^k 可為直鏈狀或支鏈狀之任一種結構。其中， R^h 及 R^k 較佳為碳數2~10之烷基，尤佳為碳數4之正丁基、第二丁基、第三丁基、異丁基。又， R^i 及 R^j 較佳為碳數1~4之烷基，尤佳為碳數1或2之甲基或乙基。

作為上述式(V)所表示之乙炔二醇系化合物(C)之具體例，例如可列舉：7,10-二甲基-8-十六炔-7,10-二醇之環氧乙烷加成物、4,7-二甲基-5-癸炔-4,7-二醇之環氧乙烷加成物、2,4,7,9-四甲基-5-癸炔-4,7-二醇之環氧乙烷加成物、3,6-二甲基-4-辛炔-3,6-二醇之環氧乙烷加成物等。再者，2,4,7,9-四甲基-5-癸炔-4,7-二醇之環氧乙烷加成物的環氧乙烷之平均加成莫耳數較佳為9以下。

上述式(V)中之p及q較佳為將乙炔二醇系化合物(C)之HLB值調整為未達13之數。例如，於上述式(V)所表示之乙炔二醇系化合物(C)為2,4,7,9-四甲基-5-癸炔-4,7-二醇的環氧乙烷加成物之情形時，p與q之合計較佳為9以下。

於本發明之黏著劑組合物之製作時調配上述式(V)所表示之乙炔二醇系化合物(C)(環氧乙烷加成乙炔二醇系化合物)時，較佳為不使用溶劑而僅調配化合物(C)，但為提高調配作業性，亦可使用使上述乙炔二醇系化合物(C)分散或溶解於各種溶劑中而成者。作為上述溶劑，可列舉：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。該等溶劑之中，就於乳液系中之分散性之觀點而言，可較佳地使用乙二醇、丙二醇。

上述式(V)所表示之乙炔二醇系化合物(C)可使用市售品，例如可列舉 Air Products 公司製造之 Surfynol 400 系列。更具體而言，可列舉 Surfynol 420、Surfynol 440 等。

上述乙炔二醇系化合物(C)可單獨使用或混合2種以上而使用。

上述乙炔二醇系化合物(C)之 HLB 值(有時亦簡稱為「HLB」)並無特別限定，較佳為未達13，更佳為1~10，更佳為3~8，進而較佳為3~5。若 HLB 值為13以上，則存在對被黏著體之污染性變差之情形。再者，HLB 值為 Griffin 之 Hydrophile-Lipophile Balance，係表示界面活性劑對水或油之親和性的程度之值。關於 HLB 值之定義，記載於 W. C. Griffin: J. Soc. Cosmetic Chemists, 1, 311(1949)；或高橋越民、難波義郎、小池基生、小林正雄共著之「界面活性劑手冊」，第3版，工學圖書股份有限公司出版，1972年11月25日，p179~182等中。

上述乙炔二醇系化合物(C)之調配量(本發明之黏著劑組合物中之含量)相對於丙烯酸系乳液系聚合物(A)100重量份，較佳為0.01~10重量份，更佳為0.1~7重量份，進而較佳為0.2~5重量份，進一步較佳為0.5~3重量份。若上述調配量未達0.01重量份，則存在產生由非水溶性交聯劑之凹陷缺陷引起的外觀不良之情形，若超過10重量份，則存在產生由乙炔二醇系化合物(C)引起的對被黏著體之污染之情形。

推測其原因在於：藉由調配上述乙炔二醇系化合物

(C)，可發揮黏著劑組合物中之非水溶性交聯劑的分散性提高或黏著劑層形成時之調平效果，從而可抑制源自非水溶性交聯劑之凹陷缺陷之產生。

[數量平均分子量為1200~4000之界面活性劑(D)]

本發明之黏著劑組合物較佳為含有數量平均分子量為1200~4000之界面活性劑(D)(有時稱為「界面活性劑(D)」)。藉由調配上述界面活性劑(D)，可獲得黏著力上升防止性更優異、進而對凹凸面之密接性及對凹凸面之追隨性優異之黏著劑組合物。

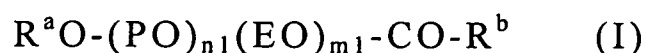
再者，關於黏著力上升防止性，可藉由以下之基準進行判斷。於下述[評價]之「(2)黏著力」所記載之評價中，若初始黏著力與於40℃下貼附保存1週後之黏著力之差[(於40℃下貼附保存1週後之黏著力)-(初始黏著力)]為0.20 N/25 mm以下，則可判斷為黏著力上升防止性優異。

本發明之黏著劑組合物中之界面活性劑(D)係選自由式(I)所表示之化合物、式(II)所表示之化合物及式(III)所表示之化合物所組成之群中之化合物(至少1種化合物)。選自由式(I)所表示之化合物、式(II)所表示之化合物及式(III)所表示之化合物所組成之群中之界面活性劑(D)例如可使脂肪酸或高級醇與環氧丙烷、或環氧乙烷及環氧丙烷反應而獲得。或者可藉由使乙二醇與丙二醇反應而獲得。

再者，於本說明書中，PO表示氧伸丙基 $[-CH_2CH(CH_3)O-]$ ，EO表示氧伸乙基 $[-CH_2CH_2O-]$ 。

作為上述界面活性劑(D)，例如可列舉下述式(I)所表示

之化合物。

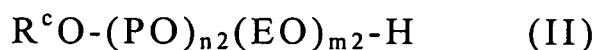


上述式(I)中， R^a 表示碳數8~22之烷基或烯基、或者碳數8~21之烷基羰基或烯基羰基。又， R^b 表示碳數8~21之烷基或烯基。

上述式(I)中，PO表示氧伸丙基，EO表示氧伸乙基。 $n1$ 為1以上之整數，於將界面活性劑(D)之PO含有率調整為70~100重量%之情形時，例如較佳為2~50。 $m1$ 表示0~15之整數(較佳為2~10之整數)。再者，於 $m1$ 為0之情形時，式(I)係以 $R^aO-(PO)_{n1}-CO-R^b$ 表示。

於上述式(I)中，EO與PO之加成型態(共聚合形態)為無規型(無規狀)或嵌段型(嵌段狀)。於為嵌段型之加成型態之情形時，各嵌段之排列例如為(包含EO之嵌段)-(包含PO之嵌段)-(包含EO之嵌段)、(包含PO之嵌段)-(包含EO之嵌段)-(包含PO之嵌段)、(包含EO之嵌段)-(包含PO之嵌段)、或(包含PO之嵌段)-(包含EO之嵌段)。

作為上述界面活性劑(D)，例如可列舉下述式(II)所表示之化合物。



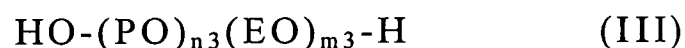
上述式(II)中， R^c 表示壬基苯基或辛基苯基、或者碳數8~22之烷基或烯基。

上述式(II)中，PO表示氧伸丙基，EO表示氧伸乙基。 $n2$ 為1以上之整數，於將界面活性劑(D)之PO含有率調整為70~100重量%之情形時，例如較佳為10~40。 $m2$ 表示0~20

之整數(較佳為2~10之整數)。再者，於 m_2 為0之情形時，式(II)係以 $R^cO-(PO)_{n_2}-H$ 表示。

於上述式(II)中，EO與PO之加成型態(共聚合形態)為無規型(無規狀)或嵌段型(嵌段狀)。於為嵌段型之加成型態之情形時，各嵌段之排列例如為(包含EO之嵌段)-(包含PO之嵌段)、或(包含PO之嵌段)-(包含EO之嵌段)。

作為上述界面活性劑(D)，例如可列舉下述式(III)所表示之化合物。



上述式(III)中，PO表示氧伸丙基，EO表示氧伸乙基。 n_3 為1以上之整數，於將界面活性劑(D)之PO含有率調整為70~100重量%之情形時，例如較佳為10~69。 m_3 表示0~40之整數(較佳為2~27之整數)。再者，於 m_3 為0之情形時，式(III)為 $HO-(PO)_{n_3}-H$ 所表示之聚丙二醇。

於上述式(III)中，EO與PO之加成型態(共聚合形態)為無規型(無規狀)或嵌段型(嵌段狀)。於為嵌段型之加成型態之情形時，各嵌段之排列例如為(包含EO之嵌段)-(包含PO之嵌段)-(包含EO之嵌段)、(包含PO之嵌段)-(包含EO之嵌段)-(包含PO之嵌段)、(包含EO之嵌段)-(包含PO之嵌段)、或(包含PO之嵌段)-(包含EO之嵌段)。

上述界面活性劑(D)可單獨使用，亦可混合2種以上而使用。

上述界面活性劑(D)之中，就剝離性與低污染性之平衡變得特別良好之觀點而言，較佳為式(III)所表示之化合

物，其中較佳為EO與PO之加成型態(共聚合型態)為嵌段型(嵌段狀)、且各嵌段之排列為(包含PO之嵌段)-(包含EO之嵌段)-(包含PO之嵌段)者。即，上述界面活性劑(D)較佳為於包含EO之嵌段之兩側具有包含PO之嵌段的三嵌段共聚物。

作為上述界面活性劑(D)之市售品，可列舉：日油股份有限公司製造之商品名「Pronon #101P」、「Pronon #183」、「Pronon #201」、「Pronon #202B」、「Pronon #352」、「Unilube 10MS-250KB」、「Unilube 20MT-2000B」；ADEKA股份有限公司製造之商品名「Adeka Pluronic L-33」、「Adeka Pluronic L-42」、「Adeka Pluronic L-43」、「Adeka Pluronic L-61」、「Adeka Pluronic L-62」、「Adeka Pluronic L-71」、「Adeka Pluronic L-72」、「Adeka Pluronic L-81」、「Adeka Pluronic L-92」、「Adeka Pluronic L-101」、「Adeka Pluronic 17R-2」、「Adeka Pluronic 17R-3」、「Adeka Pluronic 25R-1」、「Adeka Pluronic 25R-2」等。

上述界面活性劑(D)之環氧丙烷含有率(有時稱為「PO含有率」)並無特別限定，於界面活性劑(D)中(100重量%)，較佳為70~100重量%，更佳為70~95重量%，更佳為80~95重量%，進而較佳為85~95重量%，最佳為90~95重量%。若PO含有率未達70重量%，則存在對被黏著體之污染性惡化之情形。又，就低污染性之觀點而言，PO含有率較佳為95重量%以下。再者，上述「PO含有率」為「相對於本發明之黏著劑組合物中所含之所有界面活性劑(D)之總重

量，所有界面活性劑(D)中之PO(氧伸丙基)之總重量所占之比例(重量%)」。作為PO含有率之測定方法，例如可列舉NMR(Nuclear Magnetic Resonance，核磁共振)。

上述界面活性劑(D)之數量平均分子量(Mn)較佳為1200~4000，更佳為1500~3500。若Mn超過4000，則存在產生對被黏著體之污染之情形，若未達1200，則存在產生對被黏著體之污染之情形。再者，上述數量平均分子量(Mn)為關於本發明之黏著劑組合物中所含的所有界面活性劑(D)之數量平均分子量。上述數量平均分子量(Mn)係指藉由GPC(Gel Permeation Chromatography，凝膠滲透層析法)進行測定而獲得者。具體之測定方法可列舉以下之方法。

[測定方法]

分子量係使用 Tosoh 股份有限公司製造之 GPC 裝置「HLC-8220GPC」進行測定，並藉由聚苯乙烯換算值而求出。測定條件係如下所述。

樣品濃度：0.2 wt% (THF(Tetrahydrofuran，四氫呋喃)溶液)

樣品注入量：10 μ l

溶離液：THF

流速：0.6 ml/min

測定溫度：40℃

管柱：樣品管柱；TSKguardcolumn SuperHZ-H 1支+TSKgel SuperHBM-H 2支

參考管柱；TSKgel SuperH-RC 1支

檢測器：示差折光計

上述界面活性劑(D)之調配量(本發明之黏著劑組合物中之含量)相對於丙烯酸系乳液系聚合物(A)100重量份，較佳為0.01~2.5重量份，更佳為0.01~1.5重量份，進而較佳為0.02~1.0重量份，進而較佳為0.05~0.7重量份，最佳為0.1~0.5重量份。若上述調配量未達0.01重量份，則存在無法獲得充分之輕剝離性之情形，若超過2.5重量份，則存在容易產生對被黏著體之污染之情形。

[再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物、黏著片材]

如上所述，本發明之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物含有丙烯酸系乳液系聚合物(A)作為必需之成分。本發明之黏著劑組合物並無特別限定，較佳為含有非水溶性交聯劑(B)、乙炔二醇系化合物(C)、及數量平均分子量為1200~4000之界面活性劑(D)。本發明之黏著劑組合物視需要亦可進而含有非水溶性交聯劑(B)以外之交聯劑(有時稱為「其他交聯劑」)、及其他添加劑。

本發明之黏著劑組合物為水分散型之黏著劑組合物。再者，所謂「水分散型」，係指可分散於水性介質中，即，本發明之黏著劑組合物為可分散於水性介質中之黏著劑組合物。上述水性介質係以水作為必需成分之介質(分散介質)，除單獨為水以外，亦可為水與水溶性有機溶劑之混合物。再者，本發明之黏著劑組合物可為使用上述水性介質等之分散液。

本發明之黏著劑組合物可含有上述非水溶性交聯劑(B)以外之交聯劑(其他交聯劑)。作為上述其他交聯劑，並無特別限定，可使用多官能性醯肼系交聯劑、含噁唑啉基之交聯劑。藉由使用多官能性醯肼系交聯劑，可提高由黏著劑組合物形成之黏著劑層之再剝離性、接著性及與基材之抓固性。多官能性醯肼系交聯劑(有時簡稱為「醯肼系交聯劑」)為於分子中(1分子中)具有至少2個醯肼基之化合物。1分子中之醯肼基之個數較佳為2或3個，更佳為2個。作為此種醯肼系交聯劑所使用之化合物，並無特別限定，例如可較佳地列舉：草酸二醯肼、丙二酸二醯肼、琥珀酸二醯肼、戊二酸二醯肼、己二酸二醯肼、庚二酸二醯肼、辛二酸二醯肼、壬二酸二醯肼、癸二酸二醯肼、十二烷二酸二醯肼、鄰苯二甲酸二醯肼、間苯二甲酸二醯肼、對苯二甲酸二醯肼、2,6-萘二甲酸二醯肼、萘二甲酸二醯肼、丙酮二甲酸二醯肼、反丁烯二酸二醯肼、順丁烯二酸二醯肼、伊康酸二醯肼、偏苯三甲酸二醯肼、1,3,5-苯三甲酸二醯肼、均苯四甲酸二醯肼、烏頭酸二醯肼等二醯肼化合物。其中，尤佳為己二酸二醯肼、癸二酸二醯肼。該等醯肼系交聯劑、含噁唑啉基之化合物可單獨使用，亦可併用2種以上。

上述醯肼系交聯劑可使用市售品，例如可使用東京化成工業股份有限公司製造之「己二酸二醯肼(試劑)」、和光純藥工業股份有限公司製造之「己二醯基二醯肼(試劑)」等。

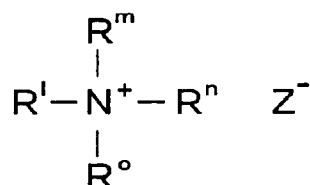
上述含噁唑啉基之化合物可使用市售品，例如可使用日本觸媒股份有限公司製造之「Epocros WS-500」等。

上述醯肼系交聯劑之調配量(本發明之黏著劑組合物中之含量)相對於用作丙烯酸系乳液系聚合物(A)之原料單體的含酮基之不飽和單體之酮基1莫耳，較佳為0.025~2.5莫耳，更佳為0.1~2莫耳，進而較佳為0.2~1.5莫耳。若調配量未達0.025莫耳，則存在如下情形：交聯劑添加之效果較小，黏著劑層或黏著片材產生重剝離化，並且形成黏著劑層之聚合物中殘存低分子量成分，而容易產生被黏著體之白化污染。又，若超過2.5莫耳，則存在未反應交聯劑成分導致污染之情形。

於本發明之黏著劑組合物中，就低污染性之觀點而言，較佳為不添加四級銨鹽，進而較佳為不添加四級銨化合物。因此，本發明之黏著劑組合物較佳為實質上不含四級銨鹽，進而較佳為實質上不含四級銨化合物。該等化合物通常係用作用以提高環氧系交聯劑之反應性之觸媒等。然而，由於該等化合物未被導入至形成黏著劑層之聚合物中而可於黏著劑層中自由地移動，故而容易於被黏著體表面析出，於黏著劑組合物中含有該等化合物之情形時，存在容易引起白化污染而無法達成低污染性之情況。具體而言，本發明之黏著劑組合物中的四級銨鹽之含量相對於黏著劑組合物(不揮發分)100重量%，較佳為未達0.1重量%，更佳為未達0.01重量%，進而較佳為未達0.005重量%。進而較佳為四級銨化合物之含量滿足上述範圍。

再者，四級銨鹽並無特別限定，具體而言，例如為下述式所表示之化合物。

[化4]



於上述式中， R^1 、 R^m 、 R^n 、 R^o 除氫原子以外，表示烷基、芳基或由該等衍生之基(例如具有取代基之烷基或芳基等)。又， Z^- 表示抗衡離子。

上述四級銨鹽或四級銨化合物並無特別限定，例如可列舉：氫氧化四甲基銨(TMAH, Tetramethyl Ammonium Hydroxide)、氫氧化四乙基銨、氫氧化四丙基銨、氫氧化四丁基銨等氫氧化烷基銨或其鹽類；氫氧化四苯基銨等氫氧化芳基銨或其鹽類；及以三月桂基甲基銨離子、二癸基二甲基銨離子、二椰子基二甲基銨離子、二硬脂基二甲基銨離子、二油醯基二甲基銨離子、鯨蠟基三甲基銨離子、硬脂基三甲基銨離子、山箭基三甲基銨離子、椰子基雙(2-羥基乙基)甲基銨離子、聚氧乙烯(15)椰油硬脂基甲基銨離子、油醯基雙(2-羥基乙基)甲基銨離子、椰油苜基二甲基銨離子、月桂基雙(2-羥基乙基)甲基銨離子、癸基雙(2-羥基乙基)甲基銨離子作為陽離子之鹼或其鹽類等。

又，於本發明之黏著劑組合物中，就低污染性之觀點而言，較佳為與上述四級銨鹽(或四級銨化合物)同樣地，不添加通常用作用以提高環氧系交聯劑之反應性的觸媒等之

三級胺及咪唑化合物。因此，本發明之黏著劑組合物較佳為實質上不含三級胺及咪唑化合物。具體而言，本發明之黏著劑組合物中的三級胺及咪唑化合物之含量(三級胺及咪唑化合物之合計含量)相對於黏著劑組合物(不揮發分)100重量%，較佳為未達0.1重量%，更佳為未達0.01重量%，進而較佳為未達0.005重量%。

上述三級胺例如可列舉三乙胺、苄基二甲胺及 α -甲基苄基-二甲胺等三級胺系化合物。上述咪唑化合物例如可列舉：2-甲基咪唑、2-十七烷基咪唑、2-苯基咪唑、4-乙基咪唑、4-十二烷基咪唑、2-苯基-4-羥基甲基咪唑、2-乙基-4-羥基甲基咪唑、1-氰基乙基-4-甲基咪唑及2-苯基-4,5-二羥基甲基咪唑等。

進而，本發明之黏著劑組合物較佳為實質上不含疏水性二氧化矽。具體而言，本發明之黏著劑組合物中的疏水性二氧化矽之含量相對於黏著劑組合物(不揮發分)100重量%，較佳為未達 5×10^{-4} 重量%，更佳為未達 1×10^{-4} 重量%，進而較佳為未達 1×10^{-5} 重量%，最佳為0重量%。若於黏著劑組合物中含有疏水性二氧化矽，則存在疏水性二氧化矽形成二次凝聚物而產生二氧化矽粒子起點之缺陷(外觀缺陷)之情形。又，於利用過濾器等過濾黏著劑組合物之情形時，存在二氧化矽粒子堵塞過濾器而導致生產效率下降之情況。

再者，本發明之黏著劑組合物亦可於不對污染性造成影響之範圍內含有上述以外之各種添加劑。作為各種添加

劑，例如可列舉：顏料、填充劑、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、防腐劑等。

本發明之黏著劑組合物可藉由混合上述丙烯酸系乳液系聚合物(A)而製作。本發明之黏著劑組合物較佳為進而混合非水溶性交聯劑(B)、乙炔二醇系化合物(C)、及數量平均分子量為1200~4000之界面活性劑(D)而製作。除此以外，視需要亦可混合其他交聯劑、及其他各種添加劑。上述混合方法可使用公知慣用之乳液之混合方法，並無特別限定，例如較佳為使用攪拌機之攪拌。攪拌條件並無特別限定，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10~2500 rpm，更佳為30~2000 rpm。

可將以上述方式獲得之黏著劑組合物塗佈於基材(亦稱為「支持體」或「支持基材」)之至少單面側之表面上，視需要進行乾燥，藉此形成黏著劑層，從而獲得本發明之黏著片材(於基材之至少單面側包含由本發明之黏著劑組合物形成的黏著劑層之黏著片材)。於進行交聯之情形時，藉由乾燥步驟中之脫水、及乾燥後加熱黏著片材等而進行。再者，於本發明中，黏著劑層較佳為藉由如上所述般將黏著劑組合物直接塗佈於基材表面之所謂直印法而設置。由於本發明之黏著劑層之溶劑不溶分較高，故而若為於剝離膜上暫時設置黏著劑層後轉印於基材上之轉印法，則存在無法獲得與基材之充分之抓固性(密接性)之情形，

因此可較佳地使用直印法。

本發明之黏著片材中的黏著劑層之厚度較佳為1~50 μm ，更佳為1~35 μm ，進而較佳為3~25 μm 。

本發明之黏著片材中的黏著劑層之溶劑不溶分(凝膠分率)較佳為90%(重量%)以上，更佳為95重量%以上。若溶劑不溶分未達90重量%，則存在對被黏著體之污染物之轉印增加而產生白化污染，或再剝離性不足(重剝離化)之情形。

再者，上述黏著劑層之溶劑不溶分可藉由與上述丙烯酸系乳液系聚合物(A)之溶劑不溶分的測定方法同樣之方法進行測定。具體而言，於上述「溶劑不溶分之測定方法」中，可藉由將「丙烯酸系乳液系聚合物(A)」替換為「黏著劑層」之方法而進行測定。

就黏著劑層之交聯度之觀點而言，本發明之黏著片材中之黏著劑層的拉伸試驗中之斷裂點伸長率(斷裂點延伸率)較佳為200%以下，更佳為150%以下，進而較佳為130%以下，進而較佳為40~120%，最佳為60~115%。上述斷裂點伸長率為黏著劑層之交聯度之基準，若為200%以下，則形成黏著劑層之聚合物之交聯結構較緊密。因此，可防止黏著劑層形成後之黏著劑層之潤濕擴散。又，由於形成黏著劑層之聚合物受到約束，故而可防止黏著劑層中之官能基(羧基)偏析於被黏著體面上而使與被黏著體之黏著力經時地上升。

又，形成本發明之黏著片材中之黏著劑層的丙烯酸系聚

合物之玻璃轉移溫度較佳為 $-70\sim-10^{\circ}\text{C}$ ，更佳為 $-70\sim-20^{\circ}\text{C}$ ，進而較佳為 $-70\sim-40^{\circ}\text{C}$ ，最佳為 $-70\sim-60^{\circ}\text{C}$ 。若玻璃轉移溫度超過 -10°C ，則存在黏著力不足而於加工時等產生隆起或剝離之情形。又，若未達 -70°C ，則有於更高速之剝離速度(拉伸速度)區域內產生重剝離化，作業效率下降之虞。形成該黏著層之聚合物之玻璃轉移溫度例如亦可根據製備丙烯酸系乳液系聚合物(A)時之單體組成而進行調整。

本發明之黏著片材中之黏著劑層(藉由本發明之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物形成之黏著劑層)的藉由動態黏彈性測定而測定之於 20°C 下之剪切儲存彈性模數(G')並無特別限定，例如較佳為 2.90×10^5 Pa以下(例如 $1.0\times 10^4\sim 2.90\times 10^5$ Pa)，更佳為 $5.0\times 10^4\sim 2.90\times 10^5$ Pa。 20°C 下之上述剪切儲存彈性模數為 20°C 下之黏著劑層的硬度之指標。藉由使 20°C 下之上述剪切儲存彈性模數為 2.90×10^5 Pa以下，可使黏著劑層於 20°C 下具有適度之柔軟性，而對具有凹凸表面之被黏著體之密接性優異。

又，本發明之黏著片材中之黏著劑層(藉由本發明之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物形成之黏著劑層)的藉由動態黏彈性測定而測定之 -60°C 至 -20°C 間之損耗正切($\tan\delta$)之最大值並無特別限定，例如較佳為1.08以下(例如 $0.85\sim 1.08$)，更佳為 $0.90\sim 1.08$ 。又， 20°C 下之損耗正切($\tan\delta$)之值較佳為0.08以上(例如 $0.08\sim 0.50$)，更佳為 $0.08\sim 0.40$ 。 -60°C 至 -20°C 間之上述損耗正切為高速剝離下之黏

著力之指標，藉由使 -60°C 至 -20°C 間之上述損耗正切為1.08以下，可提高剝離速度30 m/min等之高速剝離下之輕剝離性。

再者，本發明之黏著片材中之黏著劑層(藉由本發明之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物形成之黏著劑層)的藉由動態黏彈性測定而測定之剪切儲存彈性模數、損耗正切、及黏著力係與形成黏著劑層後之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物的藉由動態黏彈性測定而測定之剪切儲存彈性模數、損耗正切、及黏著力表示相同含義。

本發明之黏著片材中之黏著劑層(藉由本發明之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物形成之黏著劑層)的對三乙酸纖維素之黏著力(a)並無特別限定，例如較佳為1.5 N/25 mm以下(例如0.2~1.5 N/25 mm)，更佳為0.5~1.5 N/25 mm。

上述黏著力(a)例如可藉由如下方式進行評價。可藉由將黏著片材(黏著劑層)貼合於未實施表面處理之使用三乙酸纖維素之偏光板(商品名「SEG1425DU」，日東電工股份有限公司製造)上，於 23°C 下放置30分鐘後進行 180° 剝離(23°C ，50% RH，剝離角度 180° ，拉伸速度30 m/min)而測定。更詳細而言，可藉由下述(評價)之「(6)輕剝離性(DU)」所記載之方法而進行測定。

本發明之黏著片材中之黏著劑層(藉由本發明之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物形成之黏著劑層)的上

述黏著力(a)與對表面平均粗糙度(表面之算術平均粗糙度, Ra)為200 nm~450 nm之粗糙面之黏著力(b)之比(a)/(b)並無特別限定, 例如較佳為3以下(例如1.5~3), 更佳為2~3。

上述黏著力(b)之測定所使用之被黏著體只要表面平均粗糙度為200~450 nm, 則並無特別限定, 例如可列舉對表面實施有利用二氧化矽凝膠等之防眩處理之偏光板(AGS2B等)。

上述黏著力(b)例如可藉由如下方式進行評價。可藉由將黏著片材(黏著劑層)貼合於實施有防眩處理之偏光板(商品名「AGS2B」, 日東電工股份有限公司製造, 表面平均粗糙度242 nm)上, 於23℃下放置30分鐘後進行180°剝離(23℃, 50% RH, 剝離角度180°, 拉伸速度30 m/min)而測定。更詳細而言, 可藉由下述(評價)之「(7)輕剝離性(AGS2B)」所記載之方法而進行測定。

藉由使上述(a)/(b)為3以下, 本發明之黏著片材無論被黏著體之材質或表面形狀如何, 均具有優異之再剝離性。又, 黏著力難以經時地上升。

作為本發明之黏著片材之基材, 就可獲得具有高透明性之黏著片材之觀點而言, 較佳為塑膠基材(例如塑膠膜或塑膠片材)。作為塑膠基材之原材料, 並無特別限定, 例如可使用聚丙稀、聚乙稀等聚烯烴(聚烯烴系樹脂), 聚對苯二甲酸乙二酯(PET, Polyethylene Terephthalate)等聚酯(聚酯系樹脂), 聚碳酸酯、聚醯胺、聚亞醯胺、丙烯酸、

聚苯乙烯、乙酸酯、聚醚砜、三乙酸纖維素等透明樹脂。該等樹脂可使用1種或組合2種以上而使用。上述之中，並無特別限定，較佳為聚酯系樹脂或聚烯烴系樹脂，進而就生產性、成型性之方面而言，可較佳地使用PET、聚丙烯及聚乙烯。即，作為基材，較佳為聚酯系膜或聚烯烴系膜，進而較佳為PET膜、聚丙烯膜或聚乙烯膜。作為上述聚丙烯，並無特別限定，可列舉：均聚物之均質型、 α -烯烴無規共聚物之無規型、 α -烯烴嵌段共聚物之嵌段型者。作為聚乙烯，可列舉：低密度聚乙烯(LDPE, Low Density Polyethylene)、高密度聚乙烯(HDPE, High Density Polyethylene)、線性低密度聚乙烯(L-LDPE, Linear-Low Density Polyethylene)。該等可單獨使用，又，亦可混合2種以上而使用。上述基材之厚度並無特別限定，較佳為10~150 μm ，更佳為30~100 μm 。

又，基於提高與黏著劑層之密接力等目的，較佳為對上述基材之設置黏著劑層之側的表面實施酸處理、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。又，於基材與黏著劑層之間亦可設置中間層。作為該中間層之厚度，例如較佳為0.01~1 μm ，更佳為0.1~1 μm 。

本發明之黏著片材之於拉伸速度0.3 m/min下的對偏光板(三乙酸纖維素(TAC, Triacetyl Cellulose)板)(表面之算術平均粗糙度Ra為50 nm以下者)之黏著力(180°剝離試驗)(將貼附於偏光板上之黏著片材剝離時之剝離力)較佳為0.01~5

N/25 mm，更佳為0.02~3 N/25 mm，進而較佳為0.03~2 N/25 mm，最佳為0.04~1 N/25 mm。若上述黏著力超過5 N/25 mm，則存在於偏光板或液晶顯示裝置之製造步驟中難以剝離黏著片材，而生產性、操作性下降之情形。又，若未達0.01 N/25 mm，則存在於製造步驟中產生黏著片材之隆起或剝離，作為表面保護用之黏著片材的保護功能下降之情形。再者，上述算術平均粗糙度Ra例如可使用(KLA Tencor公司製造之P-15(接觸式之表面形狀測定裝置)而進行測定。表面粗糙度(算術平均粗糙度Ra)之測定條件並無特別限定，例如可於測定長度1000 μm 、掃描速度50 $\mu\text{m}/\text{秒}$ 、掃描次數1次、荷重2 mg之條件下進行測定。

本發明之黏著片材的被黏著體之白化污染抑制性優異。其例如可藉由如下方式進行評價。將黏著片材於0.15 MPa、0.2 m/min之條件下貼合於偏光板(商品名「ARCHTC」，日東電工股份有限公司製造)上，於85℃下放置4小時後剝離黏著片材。將該剝離黏著片材後之偏光板進而於40℃、92% RH之環境下放置12小時後，觀察表面。此時，較佳為未於偏光板表面觀察到白化。於黏著片材之貼附、剝離後，於加濕條件(高濕度條件)下，在作為被黏著體之偏光板上產生白化之情形時，作為光學構件之表面保護膜用途而言，低污染性並不充分。

本發明之黏著片材可製成捲繞體，可於藉由剝離膜(隔片)保護黏著劑層之狀態下捲取為輥狀。又，亦可對黏著片材之背面(與設置有黏著劑層之側為相反側之面)實施利

用聚矽氧系、氟系、長鏈烷基系或脂肪醯胺系脫模劑、二氧化矽粉等之脫模處理及/或防污處理，而設置背面處理層(脫模處理層、防污處理層等)。作為本發明之黏著片材，其中較佳為黏著劑層/基材/背面處理層之形態。

進而，本發明之黏著片材更佳為進行防靜電處理而成者。作為上述防靜電處理，可使用通常之防靜電處理方法，並無特別限定，例如可使用於基材背面(與黏著劑層為相反側之面)設置防靜電層之方法、或於基材上練入練入型防靜電劑之方法。

作為設置防靜電層之方法，可列舉：塗佈防靜電劑或含有防靜電劑與樹脂成分之防靜電性樹脂、含有導電性物質與樹脂成分之導電性樹脂組合物或導電性聚合物之方法，或者蒸鍍或鍍敷導電性物質之方法等。

作為上述防靜電劑，可列舉：四級銨鹽、吡啶鎘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)之陽離子型防靜電劑；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之陰離子型防靜電劑；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；以及使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所表示之具有離子導電性基的單體進行聚合或共聚合而獲得之離子導電性聚合物。

具體而言，作為上述陽離子型防靜電劑，可列舉：烷基

三甲基銨鹽、鹽基鹽胺丙基三甲基銨甲基硫酸鹽、烷基苄基甲基銨鹽、鹽基氯化膽鹼、聚甲基丙烯酸二甲基胺基乙酯等具有四級銨基之(甲基)丙烯酸酯共聚物、聚乙烯基苄基三甲基氯化銨等具有四級銨基之苯乙烯系共聚物、聚二烯丙基二甲基氯化銨等具有四級銨基之二烯丙胺共聚物等。作為上述陰離子型防靜電劑，可列舉：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、含磺酸基之苯乙烯系共聚物等。作為上述兩性離子型防靜電劑，可列舉：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，可列舉：脂肪酸烷醇鹽胺、二-(2-羥基乙基)烷基胺、聚氧乙烯烷基胺、脂肪酸甘油酯、聚氧乙二醇脂肪酸酯、山梨糖醇酐脂肪酸酯、聚氧山梨糖醇酐脂肪酸酯、聚氧乙烯烷基苯基醚、聚氧乙烯烷基醚、聚乙二醇、聚氧乙烯二胺、包含聚醚與聚酯及聚鹽胺之共聚物、甲氧基聚乙二醇(甲基)丙烯酸酯等。

作為上述導電性聚合物，可列舉：聚苯胺、聚吡咯、聚噻吩等。

作為上述導電性物質，可列舉：氧化錫、氧化銻、氧化銻、氧化鎘、氧化鈦、氧化鋅、銻、錫、銻、金、銀、銅、鋁、鎳、鉻、鈦、鐵、鈷、碘化銅、及該等之合金或混合物等。

作為上述樹脂成分，可使用聚酯、丙烯酸、聚乙烯、胺基甲酸酯、三聚氰胺、環氧等通用樹脂。再者，於防靜電

劑為高分子型防靜電劑之情形時，可使防靜電性樹脂中含有上述樹脂成分。又，於防靜電樹脂中，亦可含有作為交聯劑之經羥甲基化或烷醇化之三聚氰胺系、脲系、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。

作為上述防靜電層之利用塗佈之形成方法，可列舉利用有機溶劑或水等溶劑或者分散介質稀釋上述防靜電性樹脂、導電性聚合物、導電性樹脂組合物，將該塗液塗佈於基材上並進行乾燥之方法。作為上述有機溶劑，可列舉：甲基乙基酮、丙酮、乙酸乙酯、四氫呋喃、二噁烷、環己酮、正己烷、甲苯、二甲苯、甲醇、乙醇、正丙醇、異丙醇等。該等可單獨使用或者組合複數種而使用。關於塗佈方法，可使用公知之塗佈方法，具體而言，可列舉：輥塗法、凹版塗佈法、反向塗佈法、輥式刷塗法、噴塗法、氣刀塗佈法、含浸及淋幕式塗佈法。

藉由上述塗佈形成之防靜電層(防靜電性樹脂層、導電性聚合物層、導電性樹脂組合物層)之厚度較佳為 $0.001\sim 5\ \mu\text{m}$ ，更佳為 $0.005\sim 1\ \mu\text{m}$ 。

作為上述導電性物質之蒸鍍或鍍敷之方法，可列舉：真空蒸鍍、濺鍍、離子電鍍、化學蒸鍍、噴霧熱分解、化學鍍敷、電鍍法等。

藉由上述蒸鍍或鍍敷形成之防靜電層(導電性物質層)之厚度較佳為 $20\sim 10000\ \text{\AA}$ ，更佳為 $50\sim 5000\ \text{\AA}$ 。

作為上述練入型防靜電劑，可適當地使用上述防靜電

劑。上述練入型防靜電劑之調配量相對於基材之總重量(100重量%)，較佳為20重量%以下，更佳為0.05~10重量%。作為練入方法，只要為可將上述練入型防靜電劑均勻地混合於例如塑膠基材所使用之樹脂中之方法，則並無特別限定，通常可列舉使用加熱輥、班伯裏混合機、加壓捏合機、雙軸混練機等之方法等。

本發明之黏著劑組合物為可形成接著性與再剝離性(易剝離性)優異、可進行再剝離之黏著劑層之黏著劑組合物，可用於形成再剝離之用途中所使用之黏著劑層(再剝離用)。即，包含由本發明之黏著劑組合物形成之黏著劑層的黏著片材可用於再剝離之用途[例如建築固化用遮蔽膠帶、汽車塗裝用遮蔽膠帶、電子零件(引線框架、印刷基板等)用遮蔽膠帶、噴砂用遮蔽膠帶等遮蔽膠帶類，鋁質窗框用表面保護膜、光學塑膠用表面保護膜、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，背面研磨膠帶、薄層(pellicle)固定用膠帶、切割用膠帶、引線框架固定用膠帶、清潔膠帶、除塵用膠帶、載帶(carrier tape)、上蓋帶(cover tape)等半導體、電子零件製造步驟用黏著帶類，電子機器或電子零件之包裝用膠帶類，運輸時之暫時接合膠帶類，捆束用膠帶類，標籤類]等。

進而，於將本發明之黏著片材貼附於被黏著體上而使用之情形時，未於被黏著體上產生白化污染等污染，低污染性優異。因此，本發明之黏著片材可較佳地用於要求特別

優異之低污染性的構成液晶顯示器、有機電致發光(有機EL(Electro Luminescence))、場發射顯示器等之面板的偏光板、相位差板、抗反射板、波長板、光學補償膜、亮度提高膜等光學構件(光學塑膠、光學玻璃、光學膜等)之表面保護用途(光學構件用之表面保護膜等)。其中，用途並不限定於此，亦可用於半導體、電路、各種印刷基板、各種遮罩、引線框架等微細加工零件之製造時的表面保護或破損防止或者異物等之去除、遮蔽等。

由於本發明之黏著劑組合物含有上述丙烯酸系乳液系共聚物(A)作為必需之成分，故而低污染性優異。本發明之黏著劑組合物藉由進而調配上述非水溶性交聯劑(B)，可進一步提高剝離性(再剝離性)，並且黏著力上升防止性亦進一步提高。進而，除上述非水溶性交聯劑(B)以外，亦調配上述乙炔二醇系化合物(C)，藉此可獲得更穩定之水分散性，並可抑制由於非水溶性交聯劑(B)之較大粒子未充分地分散而殘存所導致的黏著劑層表面之凹陷等外觀不良。進而，藉由調配數量平均分子量為1200~4000之界面活性劑(D)，可使黏著力上升防止性進一步提高。

實施例

以下，基於實施例更詳細地說明本發明，但本發明並不受該等實施例之限定。再者，於以下之說明中，只要未明確說明，則「份」及「%」為重量基準。

實施例 1

(丙烯酸系乳液系聚合物(A)之製備)

於容器中調配水90重量份、及表1所示之調配量之原料單體、反應性界面活性劑(不含氧基伸烷基之反應性界面活性劑)後，藉由均質攪拌機進行攪拌混合，而製備單體乳液。

繼而，向具備冷凝管、氮氣導入管、溫度計及攪拌機之反應容器中添加水50重量份、聚合起始劑(過硫酸銨)0.01重量份、及上述所製備之單體乳液中相當於10重量%之量，一面攪拌，一面於75℃下進行1小時乳化聚合。其後，進而添加聚合起始劑(過硫酸銨)0.07重量份，繼而，一面攪拌，一面經時3小時添加剩餘之所有單體乳液(相當於90重量%之量)，其後，於75℃下反應3小時。繼而，將其冷卻至30℃，添加濃度10重量%之氨水而將pH值調整為8，從而製備丙烯酸系乳液系聚合物之水分散液(丙烯酸系乳液系聚合物之濃度：41重量%)。

(再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物之製備)

相對於上述所獲得之丙烯酸系乳液系聚合物之水分散液(41重量%)244重量份(丙烯酸系乳液系聚合物100重量份)，使用攪拌機，於23℃、2000 rpm、10分鐘之攪拌條件下攪拌混合作為非水溶性交聯劑之環氧系交聯劑[三菱瓦斯化學股份有限公司製造，商品名「Tetrad-C」，1,3-雙(N,N-二縮水甘油基胺基甲基)環己烷，環氧當量：110，官能基數：4]2.5重量份、HLB值為4之乙炔二醇系化合物(組合物)[Air Products公司製造，商品名「Surfynol 420」，有效成分100重量%]1重量份(以乙炔二醇系化合物計為1重量

份)、及聚丙二醇[ADEKA股份有限公司製造, 商品名「Adeka Pluronic 25R-1」, Mn 2800, PO含有率90重量%] 0.3重量份, 而製備再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物。

(黏著劑層之形成、黏著片材之製作)

進而, 使用Tester Sangyo股份有限公司製造之敷料器, 以乾燥後之厚度成為20 μm 之方式, 將上述所獲得之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物塗佈於PET膜(東洋紡績股份有限公司製造, 商品名「E7415」, 厚度: 38 μm)之電暈處理面上, 其後, 利用熱風循環式烘箱於120°C下乾燥2分鐘, 進而其後於23°C下固化(熟化)5日而獲得黏著片材。

實施例2~20、比較例1~8

如表1、2、3所示般變更原料單體、反應性界面活性劑之種類、調配量及界面活性劑(D)之調配量等, 以與實施例1同樣之方式獲得再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物及黏著片材。

[評價]

藉由下述測定方法或評價方法對實施例及比較例中獲得之黏著片材進行評價。

將評價結果示於表1、2、3中。

(1) 低污染性(白化污染抑制性)[加濕試驗]

使用貼合機(Tester Sangyo股份有限公司製造, 小型貼合機), 於0.15 MPa、0.2 m/min之條件下, 將於實施例及比

較例中獲得之黏著片材(樣品尺寸：25 mm寬×100 mm長)貼合於偏光板(日東電工股份有限公司製造，商品名「ARCHCT」，70 mm寬×120 mm長)上。

將貼合有上述黏著片材之偏光板以貼合有黏著片材之狀態於85℃下放置4小時後，剝離黏著片材。其後，將剝離黏著片材之偏光板於加濕環境下(40℃、92% RH)放置12小時，於暗室中於螢光燈下以目視觀察偏光板表面，並藉由以下之基準評價低污染性。

低污染性良好(○)：於貼附有黏著片材之部分與未貼附黏著片材之部分中未觀察到變化。

低污染性不良(×)：於貼附有黏著片材之部分中觀察到白化。

(2) 黏著力

(初始黏著力)

使用貼合機(Tester Sangyo股份有限公司製造，小型貼合機)，於0.26 MPa、0.3 m/min之條件下，將於實施例及比較例中獲得之黏著片材(樣品尺寸：25 mm寬×100 mm長)貼合於偏光板(材質：三乙酸纖維素(TAC)，表面之算術平均粗糙度Ra於MD(Machine Direction，縱向)方向上為約21 nm，於TD(Transverse Direction，橫向)方向上為約31 nm，MD方向與TD方向之平均值為約26 nm)上。

使用貼合有上述黏著片材與偏光板之樣品，於23℃、50% RH之環境下放置30分鐘後，根據下述條件進行180°剝離試驗，而測定黏著片材之對偏光板之黏著力(N/25

mm)，並設為「初始黏著力」。

(於40℃下貼附保存1週後之黏著力)

使用貼合機(Tester Sangyo股份有限公司製造，小型貼合機)，於0.26 MPa、0.3 m/min之條件下，將於實施例及比較例中獲得之黏著片材(樣品尺寸：25 mm寬×100 mm長)貼合於偏光板(材質：三乙酸纖維素(TAC)，表面之算術平均粗糙度Ra於MD方向上為約21 nm，於TD方向上為約31 nm，MD方向與TD方向之平均值為約26 nm)上。

使用貼合有上述黏著片材與偏光板之樣品，於40℃之環境下保存1週後，於23℃、50% RH之環境下放置2小時，其後，根據下述條件進行180°剝離試驗，而測定黏著片材之對偏光板之黏著力(N/25 mm)，並設為「於40℃下貼附保存1週後之黏著力」。

上述180°剝離試驗係使用拉伸試驗機，於23℃、50% RH之環境下，以拉伸速度30 m/min進行。

(3) 反應性界面活性劑之表面張力

利用離子交換水稀釋於上述實施例及比較例中使用之反應性界面活性劑，而製備100 g之1重量%之樣品水溶液。使用氣泡壓力動態表面張力計BP2(KRUS公司製造)，將前端內徑為1.1 mm之鐵氟龍(註冊商標)製毛細管之前端設置於液面下1 cm之位置，而測定於25℃下之表面壽命100~1000毫秒之動態表面張力。將於表面壽命800毫秒以下之動態表面張力之最小值設為「反應性界面活性劑之表面張力(mN/m)」。

(4) 密接之比例

使用貼合機(Tester Sangyo股份有限公司製造，小型貼合機)，於0.15 MPa、5.0 m/min之條件下，將於實施例及比較例中獲得之黏著片材(樣品尺寸：25 mm寬×100 mm長)貼合於偏光板(日東電工股份有限公司製造，商品名「AGS2B」，70 mm寬×120 mm長)上。

於將黏著片材與偏光板貼合後30分鐘以內，使用數位顯微鏡[數位顯微鏡「VHX-200」：基恩斯股份有限公司製造]，以100倍之倍率觀察貼合有黏著片材與偏光板之面(接著面)。分別測定、算出黏著片材與偏光板密接之部分(密接部分)之面積、及黏著片材與偏光板未密接之部分(於黏著片材與偏光板之間觀察到氣泡之部分、氣泡部分)之面積，並設為「密接部分之面積」(μm^2)及「氣泡部分之面積」(μm^2)。根據「密接部分之面積」及「氣泡部分之面積」，使用以下之式算出「密接之比例(%)」。

密接之比例(%)=密接部分之面積(μm^2)/(密接部分之面積(μm^2)+氣泡部分之面積(μm^2))×100

(5) 剪切儲存彈性模數($\tan\delta$)、損耗正切(G')

對於實施例及比較例中獲得之黏著片材，以厚度成為約1.5 mm左右之方式將黏著劑層積層複數層，藉由Rheometric Scientific公司製造之「Advanced Rheometric Expansion System(ARES，先進流變擴展系統)」，以剪切模式，於頻率1 Hz之條件下，在-70~200℃之範圍內以升溫速度5℃/分鐘測定剪切儲存彈性模數($\tan\delta$)、及損耗正切

(G')。

將 -60°C 至 -20°C 下之損耗正切之最大值表示為「 $\tan\delta$ $-60\sim-20^{\circ}\text{C}$ 下之最大值」。將 20°C 下之損耗正切之值表示為「 $\tan\delta$ 20°C 下之值」。將 20°C 下之剪切儲存彈性模數之值表示為「 G' 20°C 下之值」。

(6) 輕剝離性(DU)

自於實施例、及比較例中獲得之黏著片材切割長度100 mm、寬度25 mm之片材片(100 mm×25 mm之片材片)。

繼而，藉由在 23°C 環境下使 2 kg 輥往返一次，而將上述片材片之黏著面(測定面)壓合於未實施表面處理之使用三乙酸纖維素之偏光板(商品名「SEG1425DU」，日東電工股份有限公司製造)上，製作測定樣品。

將上述測定樣品於 23°C 、50% RH之環境中放置30分鐘後，使用拉伸試驗機進行 180° 剝離試驗，而測定對未實施表面處理之使用三乙酸纖維素之偏光板(SEG1425DU)之 180° 剝離黏著力(180° 剝離黏著力，單位：N/25 mm)。測定係於 23°C 、50% RH之環境下，在剝離角度 180° 、拉伸速度 30 m/min之條件下進行。

將所獲得之測定值示於「輕剝離性DU」之欄中。

(7) 輕剝離性(AGS2B)

自於實施例、及比較例中獲得之黏著片材切割長度100 mm、寬度25 mm之片材片(100 mm×25 mm之片材片)。

繼而，藉由在 23°C 環境下使 2 kg 輥往返一次，而將上述片材片之黏著面(測定面)壓合於實施有防眩處理之偏光板

(商品名「AGS2B」，日東電工股份有限公司製造，表面平均粗糙度242 nm)之凹凸表面上，製作測定樣品。

將上述測定樣品於23℃、50% RH之環境中放置30分鐘後，使用拉伸試驗機進行180°剝離試驗，而測定對實施有防眩處理之偏光板(AGS2B)之180°剝離黏著力(180°剝離黏著力，單位：N/25 mm)。測定係於23℃、50% RH之環境下，在剝離角度180°、拉伸速度30 m/min之條件下進行。

將所獲得之測定值示於「輕剝離性AGS2B」之欄中。

(8) 黏著力比(DU/AGS2B)

使用以下之式，由上述「輕剝離性DU」(對未實施表面處理之使用三乙酸纖維素的偏光板(SEG1425DU)之180°剝離黏著力)、及「輕剝離性AGS2B」(對實施有防眩處理之偏光板(AGS2B)之180°剝離黏著力)算出黏著力比(DU/AGS2B)。將結果示於「輕剝離性黏著力比(DU/AGS2B)」之欄中。

黏著力比(DU/AGS2B)=「輕剝離性DU」(N/25 mm)/「輕剝離性AGS2B」(N/25 mm)

(9) 污染性(對HC)

使用貼合機(Tester Sangyo股份有限公司製造，小型貼合機)，於0.25 MPa、0.3 m/min之條件下，將於實施例及比較例中獲得之黏著片材(樣品尺寸：25 mm寬×100 mm長)貼合於偏光板(日東電工股份有限公司製造，商品名「SEG1425DUHC」，70 mm寬×120 mm長)上。

將貼合有上述黏著片材之偏光板以貼合有黏著片材之狀

態於80℃下放置4小時後，剝離黏著片材。其後，將剝離黏著片材之偏光板於加濕環境下(23℃、90% RH)放置12小時，以目視觀察偏光板表面，並藉由以下之基準評價污染性。

污染性良好(○)：於貼附有黏著片材之部分與未貼附黏著片材之部分中未觀察到變化。

污染性不良(×)：於貼附有黏著片材之部分中觀察到白化。

[表 1]
(表 1)

		實施例1	實施例2	實施例3	實施例4	實施例5	實施例6	實施例7	實施例8	實施例9	實施例10
丙烯酸系 乳液系聚 合物(A)	原料單體 (重份量)	92	92	92	92	96	92	92	92	92	92
		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		4	4	4	4	-	4	4	4	4	4
		3	2	1	3	3	3	3	3	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
再剝離用 水分散型 丙烯酸系 黏著劑組 合物	丙烯酸系乳液系聚合物(A) (重份量)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	非水溶性交聯劑(B) (重份量)	2.5	2.5	2.5	2.5	3	2.5	3	3.5	2.5	2.5
	HLB未達13之乙炔二醇系化合物 (C)(重份量)	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1
	PO含有率為70~100重量%且Mn 為1200~4000之界面活性劑 (D)(重份量)	0.3	0.3	0.3	-	-	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3
	反應性界面活性劑之表面張力(mN/m)	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	31.5	38.8
	低汚染性	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	密接之比例(%)	99.8	99.9	99.8	99.8	99.5	100	100	100	99.7	99.5
	黏著力	0.69	0.74	0.73	0.96	0.76	0.70	0.65	0.57	0.76	0.69
	初始黏著力(N/25 mm) 於40℃下貼附保存一週 後之黏著力(N/25 mm)	0.84	0.81	0.78	1.41	0.89	1.00	1.02	1.00	1.08	0.52
	評價結果										

[表 2]
(表 2)

		實施例11	實施例12	實施例13	實施例14	實施例15	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6
丙烯酸系 乳液系聚 合物(A)	原料單體 (重量份)	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3	3	3	2	1	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
再剝離用 水分散型 丙烯酸系 黏著劑組 合物	丙烯酸系乳液系聚合物(A)(重量份)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	非水溶性交聯劑(B) (重量份)	2.5	2	3	2.5	2.5	2.5	3	3	3	3	3
	HLB未達13之乙炔二醇系化合物 (C)(重量份)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	PO含有率為70~100重量%且Mn 為1200~4000之界面活性劑(D)(重 量份)	-	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	-	-	-	0.3
	反應性界面活性劑之表面張力(mN/m)	38.8	38.8	38.8	38.8	38.8	39.2	39.2	40.1	40.4	44.3	39.2
	低污染性	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×
	密接之比例(%)	99.9	99.9	99.9	99.8	100	99.5	99.3	99.2	99.0	99.4	99.8
	初黏著力(N/25 mm)	1.17	0.85	0.80	1.02	1.25	0.66	0.69	1.47	1.27	1.53	1.05
	於40℃下貼附保存一週 後之黏著力(N/25 mm)	1.49	0.99	1.35	1.60	2.98	0.68	0.81	1.67	2.13	1.90	1.30
	黏著力											
評價結果												

[表 3]
(表 3)

		實施例16	實施例17	實施例18	實施例19	實施例20	比較例7	比較例8
丙烯酸系乳液系 聚合物(A)	原料單體 (重量份)	2EHA	92	92	92	92	49	49
		BA	-	-	-	-	49	49
		MMA	4	4	4	4	-	-
		AA	4	4	4	4	2	2
	反應性界面活性劑 (重量份)	JS-20	3	3	3	3	-	-
再剝離用水分散 型丙烯酸系黏著 劑組合物		BC-2020	-	-	-	-	2	2
	丙烯酸系乳液系聚合物(A) (重量份)	100	100	100	100	100	100	100
	非水溶性交聯劑(B) (重量份)	2	2.5	6.5	1	-	6	8
	水溶性交聯劑 (重量份)	-	-	-	-	8	-	-
		WS-500	-	-	-	-	-	-
評價結果	tanδ	1.04	1.05	0.93	1.09	1.46	0.95	0.80
	20℃下之值	0.15	0.11	0.09	0.21	0.36	0.42	0.40
	G'	2.03×10 ⁵	2.26×10 ⁵	2.14×10 ⁵	9.20×10 ⁴	1.02×10 ⁵	2.98×10 ⁵	2.95×10 ⁵
		1.2	1.3	0.63	2.2	6.1	0.17	0.20
	輕刺離性	0.46	0.53	0.33	0.65	3.0	0.11	0.10
	黏著力比(DU/AGS2B)	2.6	2.5	1.9	3.4	2.0	1.5	2.0
	密接之比例(%)	99.9	99.8	95.3	100	99.9	94.2	93.8
	污染性(對HC)	○	○	○	○	△	×	×

表1、2、3中使用之簡稱係如下所述。於表1、2、3中，丙烯酸系黏著劑組合物之各成分之調配量係以實際調配量(商品之調配量)表示。再者，丙烯酸系乳液系聚合物(A)係以固形物成分之重量表示。

(原料單體)

2EHA：丙烯酸2-乙基己酯

MMA：甲基丙烯酸甲酯

BA：丙烯酸正丁酯

AA：丙烯酸

(反應性界面活性劑)

JS-20：三洋化成工業股份有限公司製造，商品名「Eleminol JS-20」(不含氧基伸烷基之陰離子型反應性乳化劑，具有式(1)所表示之結構之化合物)

PD-201：花王股份有限公司製造，商品名「Latemul PD-201」(不含氧基伸烷基之陰離子型反應性乳化劑，具有式(1)所表示之結構之化合物)

AO-90：第一工業製藥股份有限公司製造，商品名「Neogen AO-90」(不含氧基伸烷基之陰離子型反應性乳化劑)

RS-3000：三洋化成工業股份有限公司製造，商品名「Eleminol RS-3000」(含有氧基伸烷基之陰離子型反應性乳化劑)

KH-10：第一工業製藥股份有限公司製造，商品名「Aqualon KH-10」(含有氧基伸烷基之陰離子型反應性乳

化劑)

SR-10：ADEKA股份有限公司製造，商品名「Adeka Reasoap SR-10」(含有氧基伸烷基之陰離子型反應性乳化劑)

SE-10：ADEKA股份有限公司製造，商品名「Adeka Reasoap SE-10」(含有氧基伸烷基之陰離子型反應性乳化劑)

MS-60：日本乳化劑股份有限公司製造，商品名「Antox MS-60」(含有氧基伸烷基之陰離子型反應性乳化劑)

BC-2020：第一工業製藥股份有限公司製造，商品名「Aqualon BC-2020」(含有氧基伸烷基之陰離子型反應性乳化劑)

(非水溶性交聯劑)

TETRAD-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-二縮水甘油基胺基甲基)環己烷，環氧當量：110，官能基數：4)

(水溶性交聯劑)

WS-500：日本觸媒股份有限公司製造，商品名「Epocros WS-500」(含噁唑啉基之水溶性交聯劑)

(乙炔二醇系化合物)

Surfynol 420: Air Products公司製造，商品名「Surfynol 420」(HLB值4，有效成分100重量%)

(界面活性劑(D))

Adeka Pluronic 25R-1：ADEKA股份有限公司製造，商品名「Adeka Pluronic 25R-1」(數量平均分子量2800，PO含有率90重量%，有效成分100重量%)

由表1、2、3之結果可明確，包含由滿足本發明之規定之黏著劑組合物形成的黏著劑層之黏著片材(實施例1~19)係於貼附、剝離後不會於偏光板上產生高濕度環境下之白化污染之低污染性優異者。

另一方面，包含由含有如下丙烯酸系乳液系聚合物之黏著劑組合物形成之黏著劑層之黏著片材(比較例1~8)低污染性較差，該丙烯酸系乳液系聚合物係使用含有氧基伸烷基之反應性界面活性劑進行聚合而成。

產業上之可利用性

根據本發明之水分散型丙烯酸系黏著劑組合物，可形成接著性與再剝離性(易剝離性)優異、可進行再剝離之黏著劑層。因此，包含由本發明之黏著劑組合物形成之黏著劑層之黏著片材可用於進行再剝離之用途等。

進而，包含由本發明之水分散型丙烯酸系黏著劑組合物形成之黏著劑層的黏著片材於貼附於被黏著體上而使用之情形時，不會於被黏著體上產生白化污染等污染，低污染性優異。因此，可用於要求特別優異之低污染性的構成液晶顯示器、有機電致發光(有機EL)、場發射顯示器等之面板的偏光板、相位差板、抗反射板、波長板、光學補償膜、亮度提高膜等光學構件(光學塑膠、光學玻璃、光學膜等)之表面保護用途(光學構件用之表面保護膜等)。

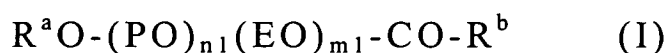
七、申請專利範圍：

1. 一種再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物，其特徵在於含有丙烯酸系乳液系聚合物(A)與數量平均分子量1200~4000之界面活性劑(D)，該丙烯酸系乳液系聚合物(A)係以(甲基)丙烯酸烷基酯及含羧基之不飽和單體作為必需之原料單體而構成，且使用不含氧基伸烷基之反應性界面活性劑進行聚合而成，上述界面活性劑(D)係於上述丙烯酸系乳液系聚合物(A)之上述聚合後添加。
2. 如請求項1之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物，其中上述不含氧基伸烷基之反應性界面活性劑為不含氧基伸烷基之陰離子型反應性界面活性劑。
3. 如請求項1或2之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物，其中上述不含氧基伸烷基之反應性界面活性劑之1重量%水溶液的於表面壽命800毫秒以下之表面張力為39.0 mN/m以下。
4. 如請求項3之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物，其中上述1重量%水溶液之於表面壽命800毫秒以下之表面張力為25.0~39.0 mN/m。
5. 如請求項1或2之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物，其中上述含羧基之不飽和單體之含量相對於構成上述丙烯酸系乳液系聚合物(A)之原料單體之總量(100重量%)，為0.5~10重量%。
6. 如請求項1或2之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物，其中上述不含氧基伸烷基之反應性界面活性劑之比

例相對於構成上述丙烯酸系乳液系聚合物(A)之原料單體之總量(100重量份)，為0.1~10重量份。

7. 如請求項1或2之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物，其中形成黏著劑層後之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物藉由動態黏彈性測定而測定的於-60℃至-20℃間之損耗正切之最大值為1.08以下，且於20℃下之剪切儲存彈性模數為 2.90×10^5 Pa以下。
8. 如請求項1或2之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物，其中上述(甲基)丙烯酸烷基酯包含具有碳數為8~12之烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯。
9. 如請求項1或2之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物，其中形成黏著劑層後之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物藉由動態黏彈性測定而測定的於20℃下之損耗正切之值為0.08以上。
10. 如請求項1或2之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物，其中形成黏著劑層後之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物的對三乙酸纖維素之黏著力(a)與對表面平均粗糙度Ra為200 nm~450 nm之粗糙面之黏著力(b)的比(a)/(b)為3以下。
11. 如請求項1或2之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物，其進而含有非水溶性交聯劑(B)。
12. 如請求項11之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物，其中上述非水溶性交聯劑(B)於分子中具有2個以上可與羧基反應之官能基。

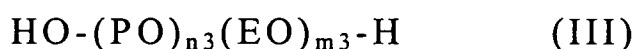
13. 如請求項1或2之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物，其進而含有乙炔二醇系化合物(C)。
14. 如請求項13之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物，其中上述乙炔二醇系化合物(C)之HLB值未達13。
15. 如請求項1之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物，其中上述數量平均分子量為1200~4000之界面活性劑(D)係選自由下述式(I)所表示之化合物、下述式(II)所表示之化合物、及下述式(III)所表示之化合物所組成之群中之界面活性劑：



[式(I)中，PO表示氧伸丙基，EO表示氧伸乙基；R^a表示碳數8~22之烷基或烯基、或者碳數8~21之烷基羰基或烯基羰基；R^b表示碳數8~21之烷基或烯基；m1表示0~15之整數，n1表示1以上之整數；EO與PO之加成型態為無規型或嵌段型]



[式(II)中，PO表示氧伸丙基，EO表示氧伸乙基；R^c表示壬基苯基或辛基苯基、或者碳數8~22之烷基或烯基；m2表示0~20之整數，n2表示1以上之整數；EO與PO之加成型態為無規型或嵌段型]



[式(III)中，PO表示氧伸丙基，EO表示氧伸乙基；m3表示0~40之整數，n3表示1以上之整數；EO與PO之加成型態為無規型或嵌段型]。

16. 如請求項1之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物，其中上述數量平均分子量為1200~4000之界面活性劑(D)之環氧丙烷含有率為70~100重量%。
17. 一種黏著片材，其特徵在於：於基材之至少單面側包含由如請求項1或2之再剝離用水分散型丙烯酸系黏著劑組合物形成之黏著劑層。
18. 如請求項17之黏著片材，其係光學構件用之表面保護膜。
19. 一種光學構件，其包含如請求項17之黏著片材。