



(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 I772483 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：107127194

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 08 月 06 日

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

C09J11/08 (2006.01)

C09J11/06 (2006.01)

C09J11/04 (2006.01)

B32B27/08 (2006.01)

B32B7/06 (2019.01)

G02B1/04 (2006.01)

(30)優先權：2017/08/10 日本

2017-156120

2018/02/02 日本

2018-017312

(71)申請人：日商日本電石工業股份有限公司 (日本) NIPPON CARBIDE INDUSTRIES CO., INC.
(JP)

日本

(72)發明人：藤川春奈 FUJIKAWA, HARUNA (JP)；吉原悠 YOSHIHARA, YU (JP)；鴨井彬
KAMOI, AKIRA (JP)；中野宏人 NAKANO, HIROTO (JP)

(74)代理人：周良謀；周良吉

(56)參考文獻：

CN 104903417A

JP 2010-018813A

JP 2013-185007A

JP 2017-128636A

審查人員：楊淨淳

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：0 共 64 頁

(54)名稱

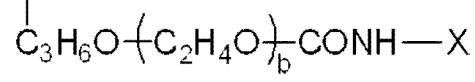
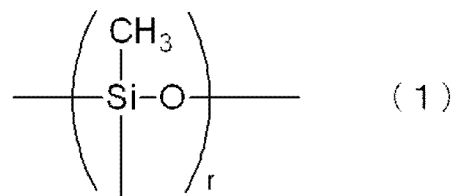
保護薄膜用黏著劑組成物及保護薄膜

(57)摘要

本發明為含有至少具有交聯性官能基之(甲基)丙烯酸系樹脂(A)、異氰酸酯化合物(B)、該異氰酸酯化合物(B)以外之具有聚矽氧烷結構及環氧烷(alkylene oxide)結構之異氰酸酯化合物(C)、及抗靜電劑(D)，且相對於該(甲基)丙烯酸系樹脂(A)100 質量份，該異氰酸酯化合物(C)之含量為 0.10 質量份以上之保護薄膜用黏著劑組成物及保護薄膜。

An adhesive composition for a protective film and a protective film, the adhesive composition for a protective film including: a (meth)acrylate polymer (A) having at least a crosslinkable functional group; an isocyanate compound (B); an isocyanate compound (C) having a polysiloxane structure and an alkylene oxide structure other than that of the isocyanate compound (B); and an antistatic agent (D), in which a content of the isocyanate compound (C) is 0.10 parts by mass or more with respect to 100 parts by mass of the (meth)acrylate polymer (A).

特徵化學式：





I772483

【發明摘要】

【中文發明名稱】 保護薄膜用黏著劑組成物及保護薄膜

【英文發明名稱】 ADHESIVE COMPOSITION FOR PROTECTIVE FILM, AND
PROTECTIVE FILM

【中文】

本發明為含有至少具有交聯性官能基之(甲基)丙烯酸系樹脂(A)、異氰酸酯化合物(B)、該異氰酸酯化合物(B)以外之具有聚矽氧烷結構及環氧烷(alkylene oxide)結構之異氰酸酯化合物(C)、及抗靜電劑(D)，且相對於該(甲基)丙烯酸系樹脂(A)100質量份，該異氰酸酯化合物(C)之含量為0.10質量份以上之保護薄膜用黏著劑組成物及保護薄膜。

【英文】

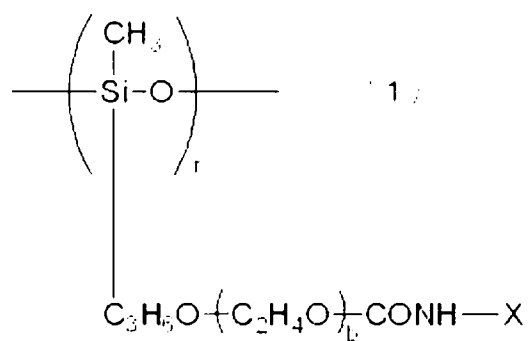
An adhesive composition for a protective film and a protective film, the adhesive composition for a protective film including: a (meth)acrylate polymer (A) having at least a crosslinkable functional group; an isocyanate compound (B); an isocyanate compound (C) having a polysiloxane structure and an alkylene oxide structure other than that of the isocyanate compound (B); and an antistatic agent (D), in which a content of the isocyanate compound (C) is 0.10 parts by mass or more with respect to 100 parts by mass of the (meth)acrylate polymer (A).

【指定代表圖】 無

【代表圖之符號簡單說明】

無

【特徵化學式】



【發明說明書】

【中文發明名稱】 保護薄膜用黏著劑組成物及保護薄膜

【英文發明名稱】 ADHESIVE COMPOSITION FOR PROTECTIVE FILM, AND
PROTECTIVE FILM

【技術領域】

【0001】

本發明關於保護薄膜用黏著劑組成物及保護薄膜。

【先前技術】

【0002】

保護薄膜用以保護例如液晶型顯示裝置、有機EL(electroluminescence)型顯示裝置等顯示裝置所使用的光學構件等，而受到廣泛的利用。

保護薄膜疊層於光學構件的表面，保護該光學構件的表面免受污染或損傷，並於不需要表面保護的時候從光學構件剝離去除。因此，保護薄膜要求在剝離後不會污染光學構件(被黏著體)的表面(耐污染性)。

【0003】

又，從光學構件剝離保護薄膜時，若產生靜電的話，會造成灰塵等附著於光學構件、破壞液晶顯示裝置電路等困擾，故保護薄膜要求可防止在剝離時產生的靜電之性質(抗靜電性)。

【0004】

例如，日本特開2015-160907號公報揭示：含有例如具有酸性基及羥基之(甲基)丙烯酸系共聚物、具有反應性基之二甲基聚矽氧烷化合物、及交聯劑之黏著

劑組成物，作為能形成可輕易剝離且被黏著體之污染少的黏著薄膜之黏著劑組成物。

例如，日本特開2005-314579號公報揭示：含有鹼金屬鹽，且使用15重量%~100重量%之(甲基)丙烯酸環氧烷(alkylene oxide)加成物作為單體成分之黏著劑組成物，作為抗靜電性優良，對被保護體之污染性降低之黏著劑組成物。

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

【0005】

近年，針對保護薄膜，對於被黏著體之抗污染的要求提高。發明人們探討後，例如針對日本特開2015-160907號公報及日本特開2005-314579號公報所記載之黏著劑組成物，要求更進一步的耐污染性之改良。

為了更進一步改善耐污染性，考慮例如將二甲基聚矽氧烷化合物等抗靜電助劑及抗靜電劑的添加量減少。但是，僅將抗靜電助劑或抗靜電劑的添加量減少時，抗靜電性會有降低的傾向，故將保護薄膜剝離去除時，會變得容易產生靜電，有可能致生液晶顯示裝置等之瑕疵。因此，習知的黏著劑組成物難以於高水平維持耐污染性與抗靜電性的兼備。

【0006】

本發明係鑑於上述而成，旨在提供耐污染性及抗靜電性優良的保護薄膜用黏著劑組成物以及保護薄膜。

[解決課題之手段]

【0007】

本發明包含下列態樣。

<1> 一種保護薄膜用黏著劑組成物，含有：

第 2 頁，共 60 頁(發明說明書)

至少具有交聯性官能基之(甲基)丙烯酸系樹脂(A)；

異氰酸酯化合物(B)；

前述異氰酸酯化合物(B)以外之具有聚矽氧烷結構及環氧烷(alkylene oxide)結構之異氰酸酯化合物(C)；及

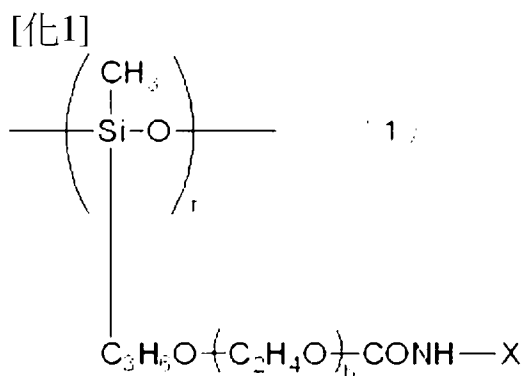
抗靜電劑(D)，

相對於前述(甲基)丙烯酸系樹脂(A)100質量份，前述異氰酸酯化合物(C)之含量為0.10質量份以上。

<2> 如<1>所記載之保護薄膜用黏著劑組成物，其中，前述異氰酸酯化合物(C)相對於前述異氰酸酯化合物(B)之質量比[(C)/(B)]為1/1~1/20。

<3> 如<1>或<2>所記載之保護薄膜用黏著劑組成物，其中，前述異氰酸酯化合物(C)包含下述結構式(1)表示之結構。

【0008】



【0009】

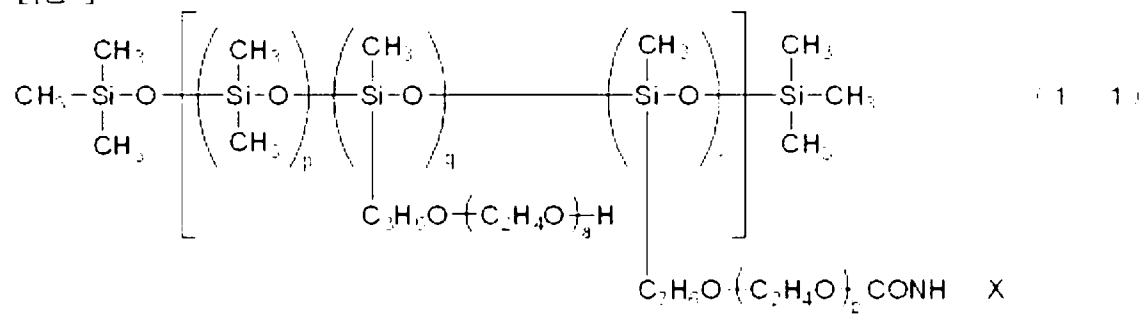
結構式(1)中，r表示1~100之整數，b表示1~100之整數，X表示含有異氰酸酯基之1價有機基。

【0010】

<4> 如<1>~<3>中任一項所記載之保護薄膜用黏著劑組成物，其中，前述異氰酸酯化合物(C)係以下述通式(1-1)表示。

【0011】

[化2]



【0012】

通式(1-1)中，p或q各別獨立地表示0~100之整數，r表示1~100之整數，a表示0~100之整數，b表示1~100之整數，X表示含有異氰酸酯基之1價有機基。

【0013】

<5> 如<1>~<4>中任一項所記載之保護薄膜用黏著劑組成物，其中，前述抗靜電劑(D)為鹼金屬鹽或有機鹽。

<6> 如<1>~<5>中任一項所記載之保護薄膜用黏著劑組成物，其係使用於光學構件。

<7> 一種保護薄膜，具有：

係如<1>~<6>中任一項所記載之保護薄膜用黏著劑組成物之交聯物之黏著劑層；及

基材。

[發明之效果]

【0014】

根據本發明可提供耐污染性及抗靜電性優良的保護薄膜用黏著劑組成物以及保護薄膜。

【實施方式】

【0015】

以下，針對本發明之黏著劑組成物進行詳細地說明。

另外，在本發明，數值範圍中的「~」意指包含「~」之前後所記載的數值各別作為最小值及最大值。本說明書中階段地記載之數值範圍中，以某數值範圍記載之上限值或下限值也可置換為另一階段性記載的數值範圍之上限值或下限值。又，本說明書所記載的數值範圍中，以某數值範圍記載之上限值或下限值也可置換為實施例所例示之值。

在本說明書，組成物中之各成分的量，在組成物中隸屬各成分之物質存在多種時，除非特別限定，否則意指組成物中所存在的該多種物質之合計量。

本說明書中，理想態樣之組合為更理想之態樣。

【0016】

本說明書中，(甲基)丙烯酸系樹脂或(甲基)丙烯酸系寡聚物意指：構成它們的單體之中至少係為主成分之具有(甲基)丙烯醯基之單體聚合而形成的樹脂或寡聚物。

(甲基)丙烯酸系樹脂或(甲基)丙烯酸系寡聚物中的主成分意指：形成樹脂或寡聚物之單體成分之中含有率(質量%)最多者。例如(甲基)丙烯酸系樹脂的情況，係指成為主成分之來自具有(甲基)丙烯醯基之單體之構成單元的含有率為全部構成單元的50質量%以上。

本說明書中，「(甲基)丙烯酸系」意指「丙烯酸系」及「甲基丙烯酸系」中之至少一者，「(甲基)丙烯酸酯」意指「丙烯酸酯」及「甲基丙烯酸酯」中之至少一者，「(甲基)丙烯醯基」意指「丙烯醯基」及「甲基丙烯醯基」中之至少一者。

【0017】

<<保護薄膜用黏著劑組成物>>

第 5 頁，共 60 頁(發明說明書)

本發明之保護薄膜用黏著劑組成物(以下，亦簡稱「黏著劑組成物」)含有：至少具有交聯性官能基之(甲基)丙烯酸系樹脂(A)、異氰酸酯化合物(B)、前述異氰酸酯化合物(B)以外之具有聚矽氧烷結構及環氧烷結構之異氰酸酯化合物(C)、及抗靜電劑(D)，且相對於前述(甲基)丙烯酸系樹脂(A)100質量份，前述異氰酸酯化合物(C)之含有率為0.10質量份以上。

【0018】

藉由使黏著劑組成物具有上述構成，能形成耐污染性及抗靜電性優良的黏著劑層。該理由尚未明確，但推測如下。

【0019】

已知具有環氧烷結構之聚矽氧化合物通常係作為抗靜電助劑而發揮作用。含有抗靜電劑與具有環氧烷結構之聚矽氧化合物之黏著劑組成物，在剛塗佈於基材上時，聚矽氧化合物中之環氧烷結構會以配位於抗靜電劑之狀態而局部存在於黏著劑層的表面附近，故即使黏著劑組成物所含的抗靜電劑為少量，本發明之黏著劑組成物所形成的黏著劑層之抗靜電性仍會輕易展現。

另一方面，已知上述聚矽氧化合物容易局部存在於黏著劑層的表面附近，故容易因轉移而成為污染被黏著體的表面之要因之一。

【0020】

利用含有至少具有交聯性官能基之(甲基)丙烯酸系樹脂(A)與一定量以上之異氰酸酯化合物(B)以外之具有聚矽氧烷結構及環氧烷結構之異氰酸酯化合物(C)(以下，亦簡稱「聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)」)之黏著劑組成物而形成的黏著劑層，聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)會局部存在於表面附近，然後，聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)中的異氰酸酯(NCO)基與(甲基)丙烯酸系樹脂(A)中的交聯性官能基會反應而形成交聯結構。據推測因交聯結構的形成，聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)會保持在錨定於黏著劑層中之狀態。因此，將保護薄膜從被黏著體剝

離時，可抑制黏著劑組成物中所含的例如抗靜電劑及抗靜電助劑(以下，亦稱為「污染成分」)轉移到被黏著體表面，由本發明之黏著劑組成物形成的黏著劑層會展現優良的耐污染性。

又，據推測聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)由於在分子中具有聚矽氧烷結構，故表面自由能量變低，不易和(甲基)丙烯酸系樹脂(A)相容，而聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)則會局部存在於黏著劑層的表面附近。此外，聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)由於在分子中具有環氧烷結構，故作為抗靜電助劑與一般而言所使用的具有環氧烷結構之聚矽氧化合物同樣，會和抗靜電劑進行配位。因此，能使抗靜電劑局部存在到黏著劑層表面，而由本發明之黏著劑組成物形成的黏著劑層即使少量的抗靜電劑仍會展現優良的抗靜電性能。

【0021】

綜上，本發明之黏著劑組成物適於耐污染性及抗靜電性優良的黏著劑層之形成。

以下，針對本發明之黏著劑組成物所使用的各成分的詳細內容進行說明。

【0022】

<(甲基)丙烯酸系樹脂(A)>

黏著劑組成物含有至少具有交聯性官能基之(甲基)丙烯酸系樹脂(A)(以下，亦稱為「特定(甲基)丙烯酸系樹脂」)。特定(甲基)丙烯酸系樹脂中的交聯性官能基，與後述異氰酸酯化合物(B)及聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)反應，而形成交聯結構。聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)由於會和特定(甲基)丙烯酸系樹脂反應而形成交聯結構，故聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)容易保持在錨定於黏著劑層中之狀態。藉此，在剝離保護薄膜時，會抑制污染成分轉移到被黏著體，由黏著劑組成物形成的黏著劑層之耐污染性優良。

【0023】

特定(甲基)丙烯酸系樹脂至少具有交聯性官能基。特定(甲基)丙烯酸系樹脂可為具有交聯性官能基之(甲基)丙烯酸系單體進行均聚合而形成的樹脂，也可為不具交聯性官能基之具有(甲基)丙烯醯基之單體與具有交聯性官能基之單體利用加成聚合反應而形成的樹脂。

【0024】

就具有交聯性官能基之單體而言，若能和後述異氰酸酯化合物(B)及聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)形成交聯結構，則無特別限制。

就具有交聯性官能基之單體而言，可列舉具有羧基、羥甲基、羥基、環氧丙基、醯胺基、胺基等之單體。

它們之中，考慮和聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)之反應性的觀點，就交聯性官能基而言，宜選自於由羧基、羥基、胺基及環氧丙基構成之群組中之至少1種，選自於由羧基及羥基構成之群組中之至少一者更佳。

具有交聯性官能基之單體可單獨使用1種，或也可將2種以上合併使用。

【0025】

又，特定(甲基)丙烯酸系樹脂宜含有2種以上之來自具有交聯性官能基之單體之構成單元，含有來自具有羧基之單體之構成單元與來自具有羥基之單體之構成單元更佳。

【0026】

就具有羧基之單體而言，並無特別限制，例如可列舉：丙烯酸、甲基丙烯酸、馬來酸、馬來酸酐、富馬酸、巴豆酸、伊康酸、檸康酸、桂皮酸、2-(甲基)丙烯醯氧乙基琥珀酸、馬來酸(甲基)丙烯酸單羥乙酯、富馬酸(甲基)丙烯酸單羥乙酯、苯二甲酸(甲基)丙烯酸單羥乙酯、1,2-二羧基環己烷(甲基)丙烯酸單羥乙酯、(甲基)丙烯酸二聚物及 ω -羧基-聚己內酯單(甲基)丙烯酸酯。

具有羧基之單體可單獨使用1種，或也可將2種以上合併使用。

【0027】

考慮和後述聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)之反應性的觀點，就具有羧基之單體而言，宜含有選自於由丙烯酸、甲基丙烯酸、伊康酸及 ω -羧基-聚己內酯單(甲基)丙烯酸酯構成之群組中之至少1種，含有選自於由丙烯酸、甲基丙烯酸及 ω -羧基-聚己內酯單(甲基)丙烯酸酯構成之群組中之至少1種更佳，含有丙烯酸又更佳。

【0028】

就具有羥基之單體而言，例如可列舉：(甲基)丙烯酸-2-羥乙酯、(甲基)丙烯酸-4-羥丁酯、(甲基)丙烯酸-2-羥丙酯、(甲基)丙烯酸-3-羥丙酯、(甲基)丙烯酸-6-羥己酯、(甲基)丙烯酸-10-羥癸酯、(甲基)丙烯酸-12-羥月桂酯及(甲基)丙烯酸-3-甲基-3-羥丁酯。

【0029】

考慮和後述聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)之反應性的觀點，就具有羥基之單體而言，宜含有選自於由(甲基)丙烯酸-2-羥乙酯、(甲基)丙烯酸-4-羥丁酯及(甲基)丙烯酸-6-羥己酯構成之群組中之至少1種，含有選自於由(甲基)丙烯酸-2-羥乙酯及(甲基)丙烯酸-4-羥丁酯構成之群組中之至少一者更佳。

【0030】

來自具有交聯性官能基之單體之構成單元之含有率，相對於特定(甲基)丙烯酸系樹脂之全部構成單元，宜為0.1質量%~10質量%。

來自具有交聯性官能基之單體之構成單元之含有率為0.1質量%~10質量%的話，可和後述異氰酸酯化合物(B)及聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)中之至少一者反應並充分形成交聯結構，能更抑制污染成分轉移到被黏著體。

考慮上述觀點，就來自具有交聯性官能基之單體之構成單元之含有率而言，宜為0.5質量%~8質量%，為1質量%~5質量%更佳。

【0031】

特定(甲基)丙烯酸系樹脂含有具有羧基之單體作為來自具有交聯性官能基之單體之構成單元時，來自具有羧基之單體之構成單元之含有率，相對於特定(甲基)丙烯酸系樹脂之全部構成單元，宜為0.1質量%~5質量%。

來自具有羧基之單體之構成單元之含有率為0.1質量%~5質量%的話，可和後述異氰酸酯化合物(B)及聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)中之至少一者反應並充分形成交聯結構，能更抑制污染成分轉移到被黏著體。

考慮上述觀點，來自具有羧基之單體之構成單元之含有率為0.2質量%~5質量%更佳，為0.3質量%~3質量%又更佳。

【0032】

特定(甲基)丙烯酸系樹脂含有具有羥基之單體作為來自具有交聯性官能基之單體之構成單元時，來自具有羥基之單體之構成單元之含有率，相對於特定(甲基)丙烯酸系樹脂之全部構成單元，宜為0.5質量%~10質量%。

來自具有羥基之單體之構成單元之含有率為0.5質量%~10質量%的話，可和後述異氰酸酯化合物(B)反應並充分形成交聯結構，能更抑制污染成分轉移到被黏著體。

考慮上述觀點，來自具有羥基之單體之構成單元之含有率為1質量%~9質量%更佳，為2質量%~8質量%又更佳。

【0033】

特定(甲基)丙烯酸系樹脂含有上述來自具有交聯性官能基之單體之構成單元，此外也可更含有來自不具交聯性官能基之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元。

特定(甲基)丙烯酸系樹脂含有來自不具交聯性官能基之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元時，就不具交聯性官能基之(甲基)丙烯酸烷基酯而言，宜為無取代之(甲基)丙烯酸烷基酯，其種類並無特別限制。

(甲基)丙烯酸烷基酯之烷基為直鏈狀或支鏈狀中之任一均可。(甲基)丙烯酸烷基酯之烷基的碳數宜為1~18之範圍，為1~12之範圍更佳。烷基的碳數在上述範圍內的話，適於保護薄膜之黏接性有更優良的傾向。

【0034】

就(甲基)丙烯酸烷基酯而言，例如可列舉：(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(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、(甲基)丙烯酸正辛酯、(甲基)丙烯酸異辛酯、(甲基)丙烯酸-2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸正壬酯、(甲基)丙烯酸異壬酯、(甲基)丙烯酸正癸酯、(甲基)丙烯酸正十二烷基酯、(甲基)丙烯酸硬脂酯、(甲基)丙烯酸環己酯及(甲基)丙烯酸異苡酯。

(甲基)丙烯酸烷基酯可單獨使用1種，或也可將2種以上合併使用。

【0035】

考慮可獲得適於保護薄膜之黏接性的觀點，就(甲基)丙烯酸烷基酯而言，宜包含選自於由(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸正丁酯及(甲基)丙烯酸-2-乙基己酯構成之群組中之至少1種。

【0036】

考慮改善對被黏著體之黏接性的觀點，就來自(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元之含有率而言，將對於特定(甲基)丙烯酸系樹脂之全部構成單元，宜為70.0質量%~99.99質量%，為80.0質量%~99.9質量%更佳，為85.0質量%~99.9質量%又更佳，為85.0質量%~99.0質量%特佳。

【0037】

特定(甲基)丙烯酸系樹脂中，在會發揮本發明之效果的範圍內，也可含有來自於來自具有交聯性官能基之單體之構成單元及來自(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元以外之其他單體之構成單元(以下也稱為「其他構成單元」)。構成其他構

成單元之單體，若為可和具有交聯性官能基之單體共聚者，則無特別限制，可因應目的而適當選擇。

【0038】

就構成其他構成單元之單體而言，例如可列舉：多官能丙烯酸系單體、芳香族單乙烯系單體。

【0039】

就多官能丙烯酸系單體而言，例如可列舉：二(甲基)丙烯酸-1,4-丁二醇酯、二(甲基)丙烯酸-1,6-己二醇酯、二(甲基)丙烯酸新戊二醇酯、二(甲基)丙烯酸聚乙二醇酯、己內酯改性二(甲基)丙烯酸二環戊烯酯、環氧乙烷改性二(甲基)丙烯酸酯、異氰尿酸二(甲基)丙烯酸鹽氧基乙酯、二(甲基)丙烯酸三環癸烷二甲醇酯、二(甲基)丙烯酸二羥甲基二環戊烷酯、環氧乙烷改性六氫苯二甲酸二(甲基)丙烯酸酯、新戊二醇改性二(甲基)丙烯酸三甲基丙烷酯、三(甲基)丙烯酸三羥甲基丙烷酯、三(甲基)丙烯酸二新戊四醇酯、四(甲基)丙烯酸二甘油酯、四(甲基)丙烯酸新戊四醇酯、六(甲基)丙烯酸二新戊四醇酯。

【0040】

就芳香族單乙烯系單體而言，例如可列舉：苯乙烯、 α -甲基苯乙烯、三級丁基苯乙烯、對氯苯乙烯、氯甲基苯乙烯、乙烯基甲苯。

【0041】

就特定(甲基)丙烯酸系樹脂之重量平均分子量(Mw)而言，宜為10萬~190萬。特定(甲基)丙烯酸系樹脂之重量平均分子量(Mw)在上述範圍的話，本發明之保護薄膜用黏著劑組成物所形成的黏著劑層會有更容易顯現適於保護薄膜之黏接性的傾向。

考慮上述觀點，就特定(甲基)丙烯酸系樹脂之重量平均分子量(Mw)而言，為30萬~180萬更佳，為40萬~150萬再更佳，為40萬~130萬特佳，為40萬~100萬最佳。

【0042】

特定(甲基)丙烯酸系樹脂之重量平均分子量(Mw)係利用下述方法測得的值。

(重量平均分子量(Mw)之測定方法)

依循下述(1)~(3)進行測定。

(1)將特定(甲基)丙烯酸系樹脂之溶液塗佈於剝離紙，於100℃乾燥1分鐘，獲得薄膜狀之特定(甲基)丙烯酸系樹脂。

(2)使用上述(1)所得到的薄膜狀之特定(甲基)丙烯酸系樹脂與四氫呋喃，獲得固體成分濃度為0.2質量%之樣本溶液。

(3)以下述條件，使用凝膠滲透層析(GPC)，以標準聚苯乙烯換算值的形式，測定特定(甲基)丙烯酸系樹脂之重量平均分子量(Mw)。

(條件)

GPC：HLC-8220 GPC[東曹(股)製]

管柱：使用TSK-GEL GMHXL

移動相溶劑：四氫呋喃

流速：0.6mL/分鐘

管柱溫度：40℃

【0043】

考慮剝離性的觀點，特定(甲基)丙烯酸系樹脂之玻璃轉移溫度宜為-40℃以下，為-50℃以下更佳。

【0044】

特定(甲基)丙烯酸系樹脂之玻璃轉移溫度(T_g)係利用下式之計算而求得的莫耳平均玻璃轉移溫度。

$$1/T_g = m_1/T_{g1} + m_2/T_{g2} + \cdots + m_{(k-1)}/T_{g(k-1)} + m_k/T_{gk} \quad \cdots (式1)$$

式1中， T_{g1} 、 T_{g2} 、 $\cdots$ 、 $T_{g(k-1)}$ 、 T_{gk} 係以將構成特定(甲基)丙烯酸系樹脂之各單體製成均聚物時之絕對溫度(K)來表示之玻璃轉移溫度。 m_1 、 m_2 、 $\cdots$ 、 $m_{(k-1)}$ 、 m_k 各別表示構成特定(甲基)丙烯酸系樹脂之各單體的莫耳分率，且 $m_1 + m_2 + \cdots + m_{(k-1)} + m_k = 1$ 。

【0045】

另外，「以製成均聚物時之絕對溫度(K)來表示之玻璃轉移溫度」係指：以將該單體進行均聚合而製得的均聚物之絕對溫度(K)來表示之玻璃轉移溫度。均聚物之玻璃轉移溫度係將該均聚物使用差示掃描熱量測定裝置(DSC)(Seiko Instruments(股)製，EXSTAR6000)，以在氮氣流中、測定樣本10mg、昇溫速度10℃/分鐘之條件實施測定，並令得到的DSC曲線之反曲點為均聚物之玻璃轉移溫度。

【0046】

具代表性的單體之「均聚物以攝氏溫度(℃)來表示之玻璃轉移溫度」如下：丙烯酸甲酯為5℃；丙烯酸乙酯為-27℃；甲基丙烯酸甲酯為103℃；丙烯酸正丁酯為-57℃；丙烯酸-2-乙基己酯為-76℃；丙烯酸正辛酯為-65℃；丙烯酸異辛酯為-58℃；丙烯酸異壬酯為-58℃；丙烯酸為163℃； ω -羧基-聚己內酯($n=2$)單丙烯酸酯為-30℃；2-丙烯酸醯氧乙基-琥珀酸為-40℃。

例如，藉由使用這些具代表性的單體，可適當調整上述玻璃轉移溫度。

【0047】

黏著劑組成物中的特定(甲基)丙烯酸系樹脂之含有率可因應目的而適當選擇。就特定(甲基)丙烯酸系樹脂之含有率而言，在黏著劑組成物之固體成分總質

量中，宜為80質量%~99質量%，為85質量%~99質量%更佳，90質量%~98質量%再更佳。

另外，固體成分總質量意指從黏著劑組成物去除溶劑等揮發性成分後之殘渣的總質量。

【0048】

<異氰酸酯化合物(B)>

本發明之黏著劑組成物含有異氰酸酯化合物(B)。異氰酸酯化合物(B)係和特定(甲基)丙烯酸系樹脂中之交聯性官能基反應並形成交聯結構。藉此，能對本發明之黏著劑組成物所形成的黏著劑層賦予適當的硬度。又，能對黏著劑層賦予作為保護薄膜所必要的黏著力，同時可保有適於保護薄膜之用途的剝離性。

【0049】

就異氰酸酯化合物(B)而言，若能和特定(甲基)丙烯酸系樹脂中的交聯性官能基反應，則無特別限制，例如可列舉：以二異氰酸仲二甲苯酯、二異氰酸二苯基甲烷酯、三異氰酸三苯基甲烷酯、二異氰酸甲苯酯為代表之芳香族多異氰酸酯化合物；二異氰酸六亞甲酯、異佛爾酮二異氰酸酯、芳香族多異氰酸酯化合物之氫化物為代表之鏈狀或環狀之脂肪族多異氰酸酯化合物等雙官能以上之多異氰酸酯化合物；以及這些多異氰酸酯化合物之縮二脲、二聚物(例如脲二酮(uretdione)改性物)、三聚物(例如異氰尿酸酯改性物、亞胺基嘮二吡二酮(iminooxadiazinedione)改性物)或五聚物、以及這些多異氰酸酯化合物與三羥甲基丙烷等多元醇化合物之加成物。

這些異氰酸酯化合物(B)可單獨使用1種，或也可將2種以上合併使用。

【0050】

它們之中，考慮和交聯性官能基之反應性的觀點，就異氰酸酯化合物(B)而言，宜為鏈狀或環狀之脂肪族多異氰酸酯化合物、鏈狀或環狀之脂肪族多異氰

酸酯化合物之二聚物、鏈狀或環狀之脂肪族多異氰酸酯化合物與多元醇化合物之加成物、包含鏈狀或環狀之脂肪族多異氰酸酯化合物之異氰尿酸酯改性物之三聚物或五聚物、或來自鏈狀或環狀之脂肪族多異氰酸酯化合物之縮二脲等之多異氰酸酯化合物。

此外，考慮反應性優良可提高交聯密度且和特定(甲基)丙烯酸系樹脂之相容性優良的觀點，就異氰酸酯化合物(B)而言，宜為選自於由二異氰酸六亞甲酯之異氰尿酸酯改性物及異佛爾酮二異氰酸酯構成之群組中之至少一者，為二異氰酸六亞甲酯之異氰尿酸酯改性物更佳。

【0051】

異氰酸酯化合物(B)也可使用市售品。就市售品而言，例如可適當使用以如下商品名而市售者：「CORONATE HX」、「CORONATE HL-S」、「CORONATE L」、「CORONATE 2031」、「CORONATE 2030」、「CORONATE 2037」、「CORONATE 2234」、「CORONATE 2785」、「CORONATE T-80」、「AQUANATE 200」及「AQUANATE 210」及「HDI」[以上為東曹(股)製]；「SUMIDUR N-3300」、「DESMODUR N-3400」、「SUMIDUR N-75」及「DESMODUR I」[以上為Sumika Covestro Urethane公司製]；「DURANATE E-405-80T」、「DURANATE 24A-100」及「DURANATE TSE-100」[以上為旭化成(股)製]、以及「TAKENATE 500」、「TAKENATE 600」、「TAKENATE D-110N」、「TAKENATE D-120N」、「TAKENATE M-631N」及「MT-OLESTER NP1200」[以上為三井化學(股)製]。

【0052】

就異氰酸酯化合物(B)(使用2種以上時為總含量)之含量而言，相對於特定(甲基)丙烯酸系樹脂100質量份，宜為0.5質量份~8.0質量份，為1.0質量份~7.0質量份更佳，為3.0質量份~6.0質量份再更佳。

異氰酸酯化合物(B)之含量在上述範圍內的話，會有更抑制從被黏著體之剝離，且保有更適於保護薄膜之用途的黏著力之傾向。

【0053】

<聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)>

黏著劑組成物含有異氰酸酯化合物(B)以外之具有聚矽氧烷結構及環氧烷結構之異氰酸酯化合物(C)(亦即聚矽氧系異氰酸酯化合物(C))。

聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)含有異氰酸酯基，故會和特定(甲基)丙烯酸系樹脂中的交聯性官能基反應並形成交聯結構，而變得容易維持錨定於黏著劑層中之狀態。因此，將保護薄膜剝離時，會抑制污染成分轉移到被黏著體表面，故本發明之黏著劑組成物所形成的黏著劑層會發揮優良的耐污染性。

又，聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)在分子中具有聚矽氧烷結構，故不易和特定(甲基)丙烯酸系樹脂相容，有局部存在黏著劑層的表面附近之傾向。此外，聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)在分子中具有環氧烷結構，故會有和作為抗靜電助劑來使用之具有環氧烷結構之聚矽氧化合物同樣，以配位於抗靜電劑的狀態而局部存在黏著劑層的表面附近之傾向。因此，黏著劑組成物所形成的黏著劑層即使少量的抗靜電劑仍可發揮優良的抗靜電性能。

本說明書中，聚矽氧烷結構係指矽氧烷基(-Si-O-)連結而成的結構。本發明使用的聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)中之聚矽氧烷結構所含的矽原子的數目宜為1~100之範圍。

【0054】

聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)，可利用具有反應性基且具有環氧烷結構之聚矽氧化合物和異氰酸酯化合物之反應(以下也稱為「預反應」)而獲得。

【0055】

就具有反應性基且具有環氧烷結構之聚矽氧化合物中的反應性基而言，可列舉：羥基、羧基、取代或無取代之醯胺基、取代或無取代之胺基、環氧基、巯基、含矽之基等反應性基。

它們之中，考慮有效地促進反應性基與異氰酸酯化合物中的NCO基之反應，且可有效地抑制對被黏著體之污染的發生之觀點，就反應性基而言，宜為羥基。

反應性基可導入到具有環氧烷結構之聚矽氧化合物的兩末端、一末端、側鏈中之任意位置。

在此，一末端意指：例如具有具矽氧烷基重複單元之聚矽氧烷鏈(主鏈)之聚矽氧化合物之前述主鏈之其中一個末端。兩末端意指：例如具有具矽氧烷基重複單元之分子鏈(主鏈)之聚矽氧化合物之前述主鏈之兩個末端。

【0056】

就具有反應性基且具有環氧烷結構之聚矽氧化合物而言，例如可列舉：環氧烷結構以接枝形態鍵結在聚矽氧鏈(亦即聚矽氧烷主鏈)而成的化合物、或以嵌段形態鍵結在聚矽氧鏈而成的化合物。

就上述具有環氧烷結構之化合物而言，例如可列舉：具有反應性基之聚環氧乙烷、聚環氧丙烷等，也可為環氧乙烷與環氧丙烷以嵌段形態或無規地加成而得的聚環氧烷。

【0057】

考慮展現優良的抗靜電性，且有效地抑制對被黏著體之污染的觀點，具有反應性基且具有環氧烷結構之聚矽氧化合物宜為含有環氧烷結構、及羥基鍵結在環氧烷結構之末端而成的結構之聚矽氧化合物(以下也稱為「含有特定環氧烷結構之聚矽氧化合物」)。

含有特定環氧烷結構之聚矽氧化合物具有羥基鍵結在環氧烷結構之末端而成的結構的話，能發揮更優良的耐污染性。

具有環氧烷鏈之聚矽氧化合物會和後述抗靜電劑(D)交互作用，並有局部存在黏著劑層的表面附近之傾向。據推測其結果會使黏著劑層的表面之表面電阻值降低。亦即，藉由使用聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)，可降低本發明之黏著劑組成物中抗靜電劑的量。

【0058】

考慮賦予抗靜電性且降低對被黏著體之污染性的觀點，就含有特定環氧烷結構之聚矽氧化合物而言，宜為包含來自二烷基矽氧烷之構成單元、與來自烷基(羥基聚伸烷基氧基烷基)矽氧烷之構成單元的聚矽氧烷化合物。

二烷基矽氧烷中的烷基之碳數宜為1~4，為1更佳。

又，烷基(羥基聚伸烷基氧基烷基)矽氧烷中的環氧烷鏈之碳數宜為2~4，為2~3更佳。

烷基(羥基聚伸烷基氧基烷基)矽氧烷中的環氧烷鏈之含有數量宜為1~100，為10~100更佳。烷基(羥基聚伸烷基氧基烷基)矽氧烷中的烷基之碳數宜為1~4。

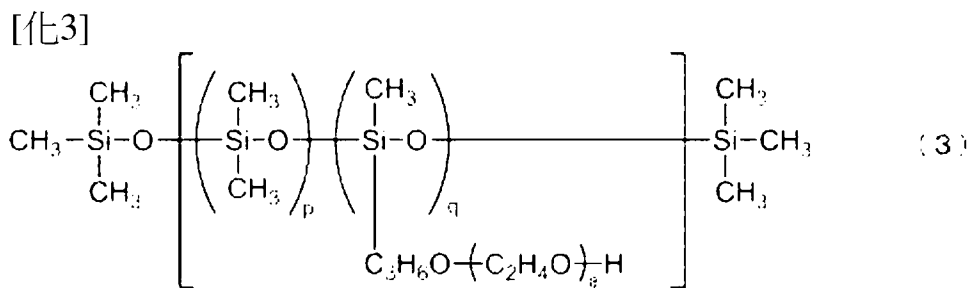
【0059】

含有特定環氧烷結構之聚矽氧化合物含有來自二烷基矽氧烷之構成單元與來自烷基(羥基聚伸烷基氧基烷基)矽氧烷之構成單元時，來自二烷基矽氧烷之構成單元之含有數量宜為100以下，為1~80更佳。又，來自烷基(羥基聚伸烷基氧基烷基)矽氧烷之構成單元之含有數量宜為2~100，為2~80更佳。

【0060】

考慮黏著性、抗靜電性及降低對被黏著體之污染性的觀點，含有特定環氧烷結構之聚矽氧化合物宜為下述通式(3)或通式(4)表示之化合物。

【0061】



【0062】

通式(3)中，p表示二甲基矽氧烷結構單元之重複數，為0~100之數。q表示具有聚環氧乙烷鏈之甲基伸丙基矽氧烷結構單元之重複數，為2~100之數。又，a表示環氧乙烷結構單元之重複數，為1~100之數。在此，通式(3)表示之化合物為多種化合物之集合體時，p、q及a為化合物就集合體而言之平均值，為有理數。

【0063】

環氧乙烷結構單元之重複數a為1~100之數，宜為10~100之數。a為1以上的話，可獲得充分的導電性，且有進一步改善抗靜電效果之傾向。又，a為100以下的話，會變得容易局部存在黏著劑層的表面附近。

【0064】

又，二甲基矽氧烷結構單元之重複數p為0~100之數，宜為1~80之數。p為0以上時，會有改善抗靜電效果之傾向。又，p為100以下的話，會有改善和構成黏著劑組成物之其他成分之相容性，並改善黏著劑層的透明性之傾向。

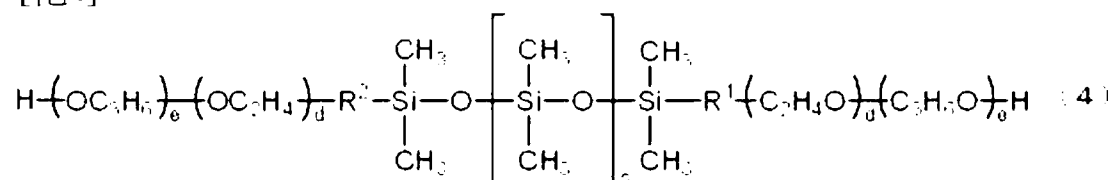
此外，甲基伸丙基矽氧烷結構單元之重複數q為2~100之數，宜為2~80之數。q為2以上的話，會有容易獲得充分的導電性，並使抗靜電效果改善之傾向。又，q為100以下的話，會有改善和構成黏著劑組成物之其他成分之相容性，並改善黏著劑層的透明性之傾向。

【0065】

就通式(3)表示之化合物之具體例而言，可列舉：「SF-8428」、「FZ-2162」、「SH-3773M」、「FZ-77」、「FZ-2104」、「FZ-2110」、「L-7001」、「L-7002」、「SH-3749」[以上為東麗·道康寧(股)製]。

【0066】

[化4]



【0067】

通式(4)中， R^1 及 R^2 各別獨立地表示碳數1~6之伸烷基， c 表示10~80之整數， d 表示環氧乙烷(EO)構成單元之重複數，為1以上之整數， e 表示環氧丙烷(PO)構成單元之重複數，為0以上之整數，且 $d+e$ 表示1~30之整數。環氧乙烷及環氧丙烷的順序也可為無規(random)。

【0068】

就通式(4)表示之化合物之具體例而言，可列舉：「BY-16-201」、「SF-8427」[以上為東麗·道康寧(股)製]。

【0069】

就含有特定環氧烷結構之聚矽氧化合物之重量平均分子量(Mw)而言，並無特別限制，例如宜為1,000~20,000，為3,000~15,000更佳。

含有特定環氧烷結構之聚矽氧化合物之重量平均分子量(Mw)可和上述特定(甲基)丙烯酸系樹脂之重量平均分子量(Mw)的測定方法同樣地進行測定。

【0070】

又，針對含有特定環氧烷結構之聚矽氧化化合物的HLB值，並無特別限制。考慮和特定(甲基)丙烯酸系樹脂之相容性、局部存在的容易性、及適於保護薄膜之黏接性的觀點，HLB值宜為5以上未達16，為7~15更佳。

【0071】

HLB值為表示具有環氧烷結構之聚矽氧化物之親水性與疏水性的平衡之尺度。本說明書中係依循以下式計算而得的格里芬(Griffin)法之定義，當具有環氧烷結構之聚矽氧存在市售品時，則優先採用市售品的型錄資料。

$$HLB = [(親水性基部分的化學式量之總和) / (具有環氧烷結構之聚矽氧化化合物的分子量)] \times 20$$

【0072】

含有特定環氧烷結構之聚矽氧化物可為選自如上述之市售品，又，含有特定環氧烷結構之聚矽氧化物，也可藉由對具有氫化矽之二甲基聚矽氧烷主鏈利用矽氫化反應使具有不飽和鍵及聚環氧乙烷鏈之有機化合物進行接枝而得。

【0073】

就聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)之預反應所使用的異氰酸酯化合物而言，若為可和上述具有反應性基且具有環氧烷結構之聚矽氧化物反應，則無特別限制。

就如此的異氰酸酯化合物而言，例如可例舉上述異氰酸酯化合物(B)，和異氰酸酯化合物(B)之具體例同樣。

【0074】

考慮預反應中的反應性之觀點，就預反應所使用的異氰酸酯化合物而言，宜為選自於異佛爾酮二異氰酸酯或二異氰酸二甲苯酯、及二異氰酸六亞甲酯與

多元醇之異氰尿酸酯改性物中之至少1種，考慮尤會抑制後述預反應時之凝膠化的觀點，為異佛爾酮二異氰酸酯及二異氰酸二甲苯酯中之至少一者更佳。

【0075】

此外，考慮抗靜電性的觀點，就預反應所使用的異氰酸酯化合物而言，宜為和前述異氰酸酯化合物(B)不同的異氰酸酯化合物。

異氰酸酯化合物(B)若和在聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)之預反應所使用的異氰酸酯化合物為不同的話，在黏著劑層中，異氰酸酯化合物(B)不易和聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)相容。因此，聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)容易局部存在黏著劑層表面，故會有可獲得更優良的抗靜電性之傾向。

【0076】

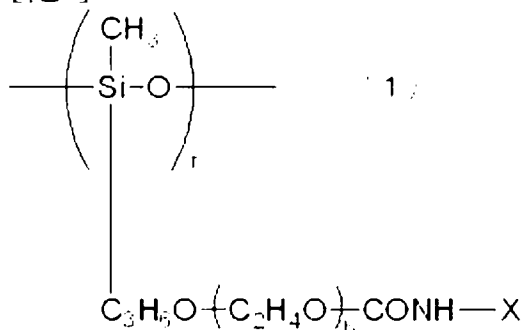
預反應使用的異氰酸酯化合物可單獨使用1種，或也可將2種以上合併使用。例如合併使用二異氰酸六亞甲酯與異佛爾酮二異氰酸酯時，會有可更抑制預反應時之凝膠化的傾向。

【0077】

聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)宜包含下述結構式(1)表示之結構。

【0078】

[化5]



【0079】

結構式(1)中， r 表示1~100之整數， b 表示1~100之整數， X 表示含有異氰酸酯基之1價有機基。

【0080】

甲基伸丙基矽氧烷結構單元之重複數 r 宜為2~80之整數。 r 為1以上的話，會有可獲得充分的導電性，並更改善抗靜電性之傾向。又， r 為100以下的話，會有改善和構成黏著劑組成物之其他成分之相容性，並更改善黏著劑層的透明性之傾向。

【0081】

環氧乙烷結構單元之重複數 b 為1~100之整數，宜為10~100之整數。 b 為1以上的話，會有可獲得充分的導電性，並改善抗靜電性之傾向。又， b 為100以下的話，會有改善和構成黏著劑組成物之其他成分之相容性，並進一步改善黏著劑層的透明性之傾向。

【0082】

就 X 表示之1價有機基而言，可列舉從上述雙官能以上之異氰酸酯化合物(B)去除1個異氰酸酯基(亦即NCO基)而得的1價基。

它們之中，考慮和特定(甲基)丙烯酸系樹脂之反應性的觀點，就 X 表示之1價有機基而言，宜為從選自於由鏈狀或環狀之脂肪族多異氰酸酯化合物、鏈狀或環狀之脂肪族多異氰酸酯化合物之二聚物、及包含鏈狀或環狀之脂肪族多異氰酸酯化合物之異氰尿酸酯改性物之三聚物或五聚物構成之群組中之至少1種多異氰酸酯化合物去除1個異氰酸酯基而得的1價基，為從選自於由異佛爾酮二異氰酸酯、二異氰酸二甲苯酯或二異氰酸六亞甲酯、二異氰酸六亞甲酯之二聚物、及包含二異氰酸六亞甲酯之異氰尿酸酯改性物之三聚物或五聚物構成之群組中之至少1種多異氰酸酯化合物去除1個異氰酸酯基而得的1價基更佳，為從選自於由異佛爾酮二異氰酸酯、二異氰酸二甲苯酯及包含二異氰酸六亞甲酯之異

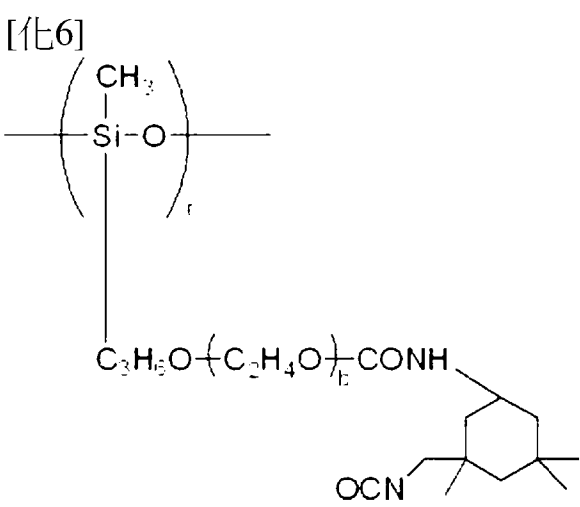
氰尿酸酯改性物之三聚物構成之群組中之至少一者去除1個異氰酸酯基而得的1價基更佳，為從選自於由異佛爾酮二異氰酸酯及二異氰酸二甲苯酯構成之群組中之至少一者去除1個異氰酸酯基而得的1價基特佳。

又，考慮抗靜電性的觀點，就X表示之1價有機基而言，宜為從和本發明之黏著劑組成物所含的異氰酸酯化合物(B)不同的其他雙官能以上之異氰酸酯化合物去除1個異氰酸酯基(NCO基)而得的1價基。

【0083】

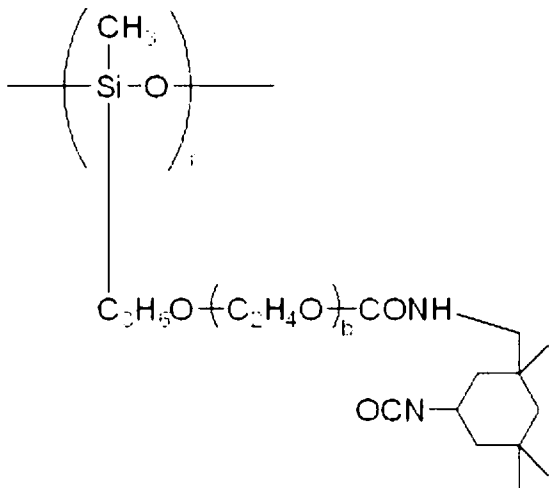
上述結構式(1)表示之結構之具體例如下所示。另外，結構式(1)表示之結構並不限於如下之例示結構，若為結構式(1)表示之結構所包含的結構，則無特別限制。

【0084】



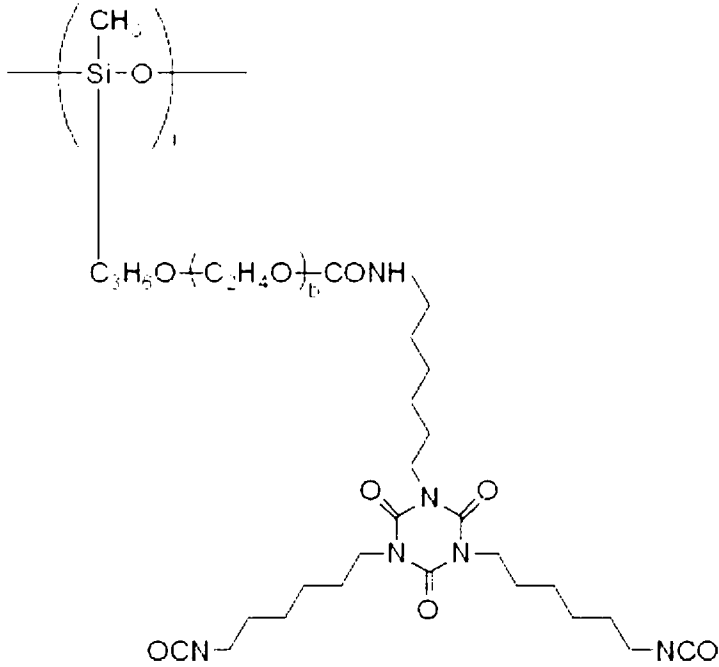
【0085】

[化7]



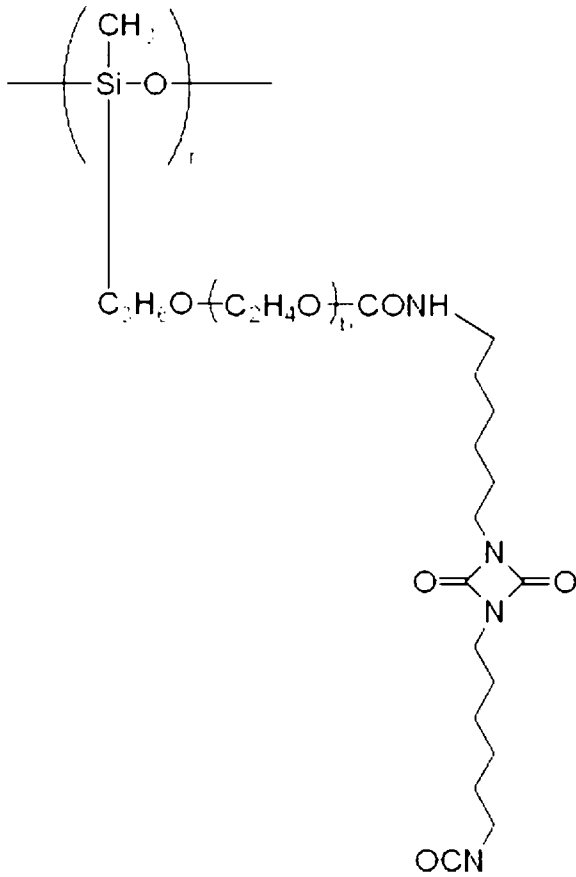
【0086】

[化8]



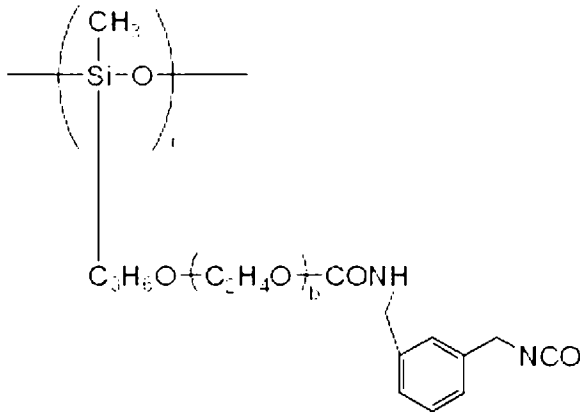
【0087】

[化9]



【0088】

[化10]

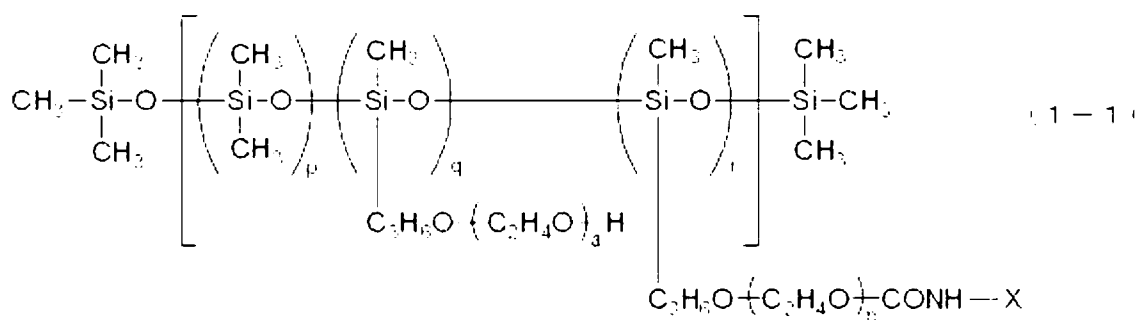


【0089】

考慮耐污染性的觀點，就聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)而言，宜為通式(1-1)或通式(2)表示之化合物，為通式(1-1)表示之化合物更佳。

【0090】

[化11]



【0091】

通式(1-1)中，p或q各別獨立地表示0~100之整數，q及r各別獨立地表示1~100之整數，a表示0~100之整數，b表示1~100之整數。又，X表示含有異氰酸酯基之1價有機基。

在此，通式(1-1)表示之化合物為多種化合物之集合體時，p、q、r、a及b為化合物就集合體而言之平均值，為有理數。

【0092】

環氧乙烷結構單元之重複數a為1~100之整數，宜為10~100之數量。a為1以上的話，會有可獲得充分的導電性，並改善抗靜電性之傾向。又，a為100以下的話，會有改善和構成黏著劑組成物之其他成分之相容性，並進一步改善黏著劑層的透明性之傾向。

【0093】

又，二甲基矽氧烷結構單元之重複數p為0~100之整數，宜為1~80之整數。p為0以上時，會有改善抗靜電性之傾向。

又，p為100以下的話，會有改善和構成黏著劑組成物之其他成分之相容性，並改善黏著劑層的透明性之傾向。

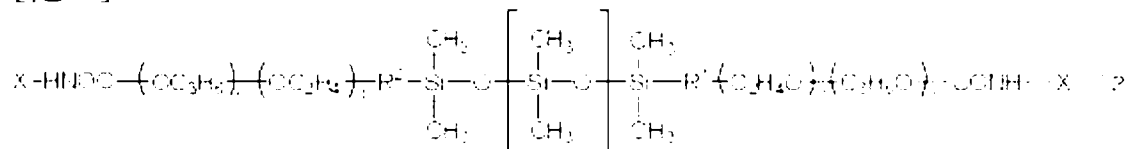
此外，甲基伸丙基矽氧烷結構單元之重複數q宜為2~80之數量。q為2以上的話，會有可獲得充分的導電性，並進一步改善抗靜電性之傾向。又，q為100以下的話，會有改善和構成黏著劑組成物之其他成分之相容性，並更改善黏著劑層的透明性之傾向。

【0094】

通式(1-1)中，r及b和結構式(1)中之r及b同義，理想範圍也同樣。

【0095】

[化12]



【0096】

通式(2)中， R^1 及 R^2 各別獨立地表示碳數1~6之伸烷基，c表示10~80之整數，d表示環氧乙烷(EO)結構單元之重複數，為1以上之整數，e表示環氧丙烷(PO)結構單元之重複數，為0以上之整數，且d+e表示1~30之整數。環氧乙烷結構單元及環氧丙烷結構單元的順序也可為無規。

【0097】

通式(2)，就 R^1 或 R^2 表示之碳數1~6之伸烷基而言，並無特別限制，例如可列舉：亞甲基、伸乙基、伸丙基、伸丁基等。

【0098】

環氧乙烷結構單元之重複數d宜為1~100之整數，為10~100之整數更佳。

d為1以上的話，會有可獲得充分的導電性，並改善抗靜電性之傾向。又，d為100以下的話，會有改善和構成黏著劑組成物之其他成分之相容性，並進一步改善黏著劑層的透明性之傾向。

【0099】

環氧丙烷結構單元之重複數e宜為1~100之整數，為10~100之整數更佳。

e為1以上的話，會有可獲得充分的導電性，並改善抗靜電性之傾向。又，e為100以下的話，會有改善和構成黏著劑組成物之其他成分之相容性，並進一步改善黏著劑層的透明性之傾向。

【0100】

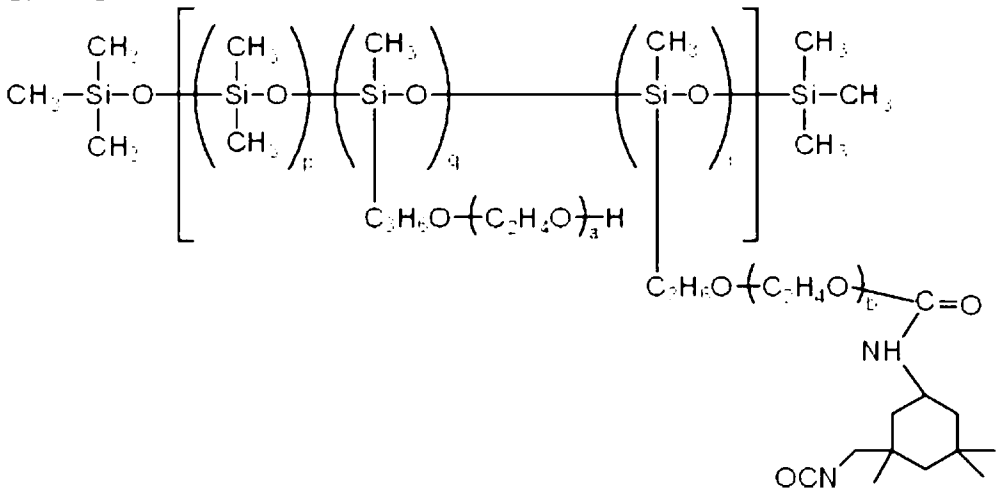
環氧乙烷結構單元之重複數d與環氧丙烷結構單元之重複數量e之和為1~50之整數更佳。

【0101】

聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)之具體例如下所示。另外，聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)並不限於如下之例示化合物，若為包含上述結構式(1)表示之結構之化合物所包含的化合物，則無特別限制。

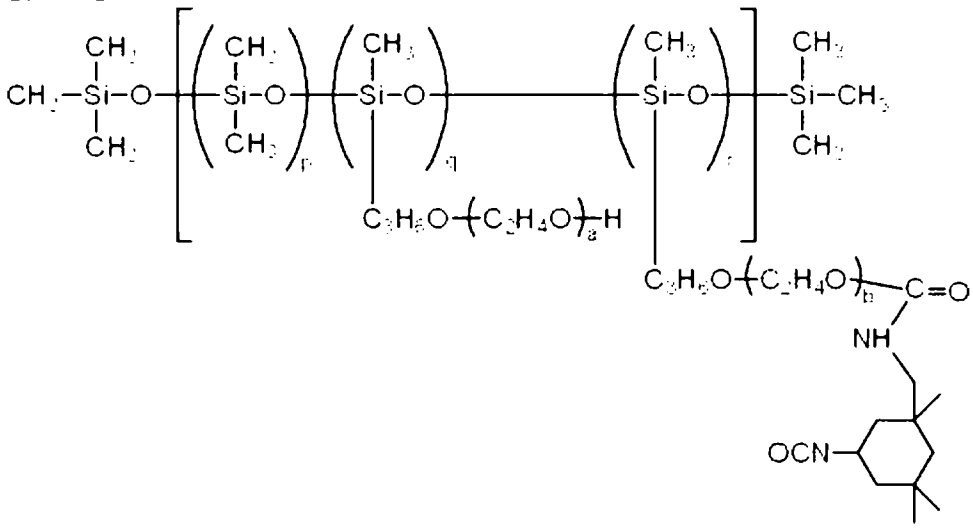
【0102】

[化13]



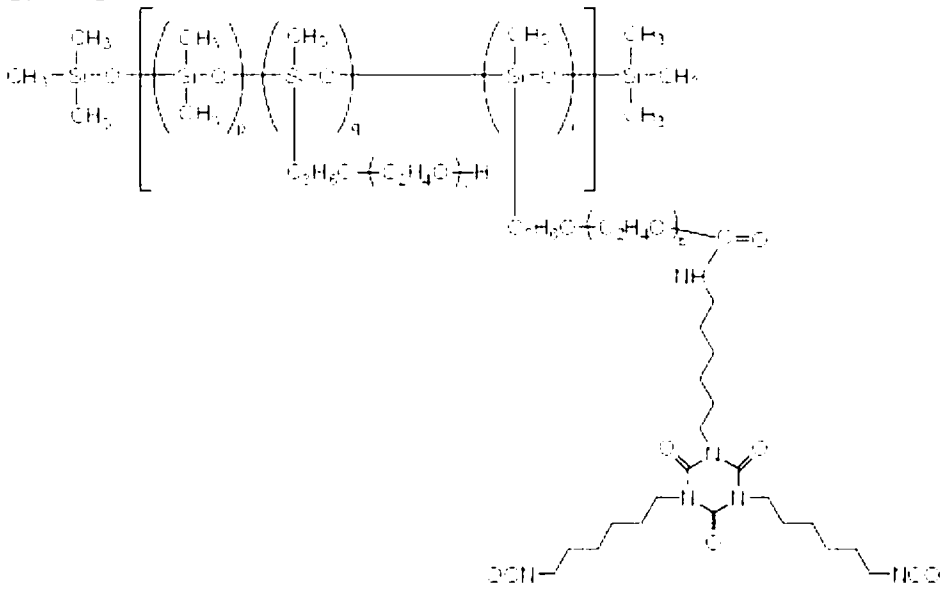
【0103】

[化14]



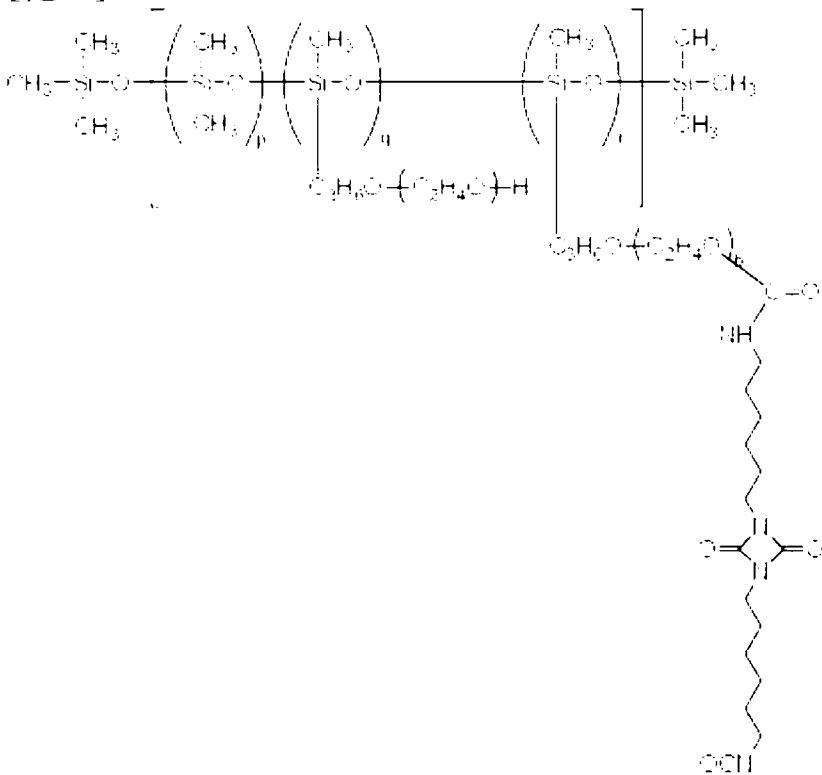
【0104】

[化15]



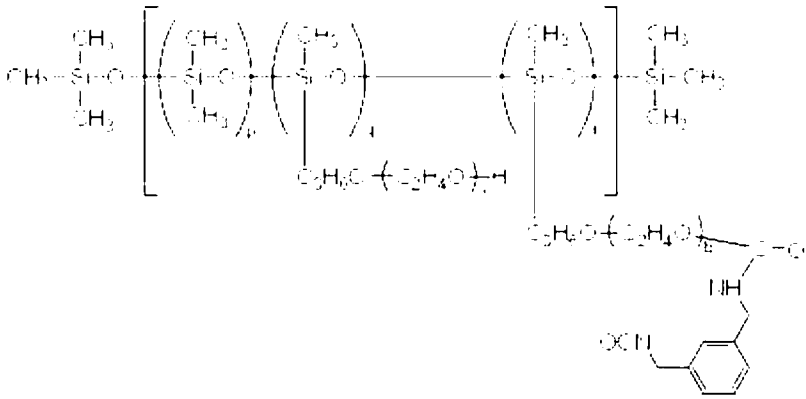
【0105】

[化16]



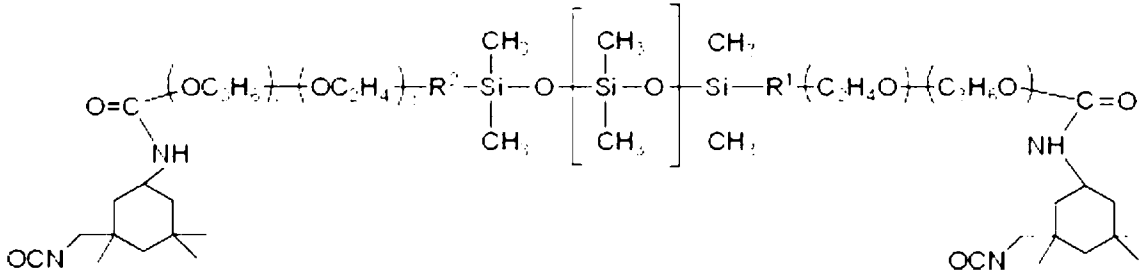
【0106】

[化17]



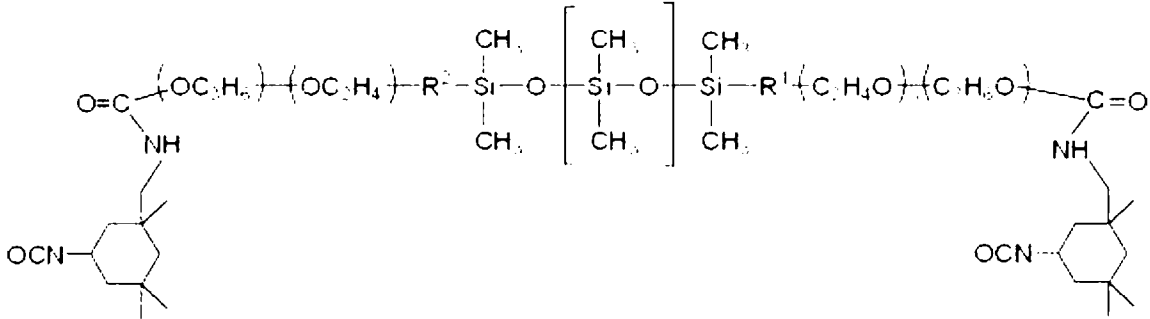
【0107】

[化18]



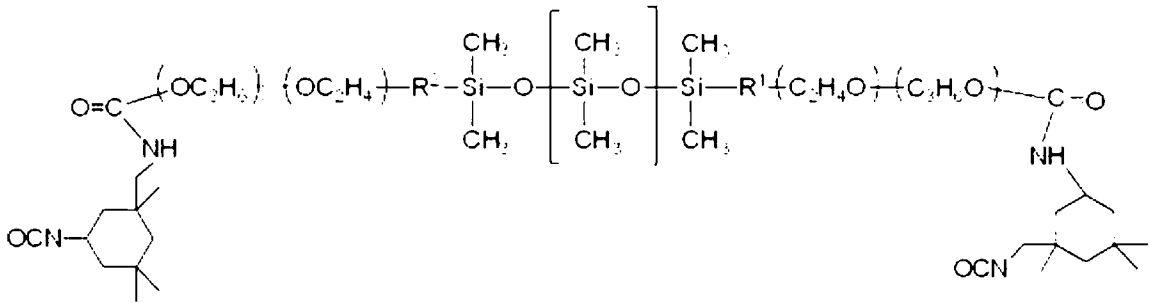
【0108】

[化19]



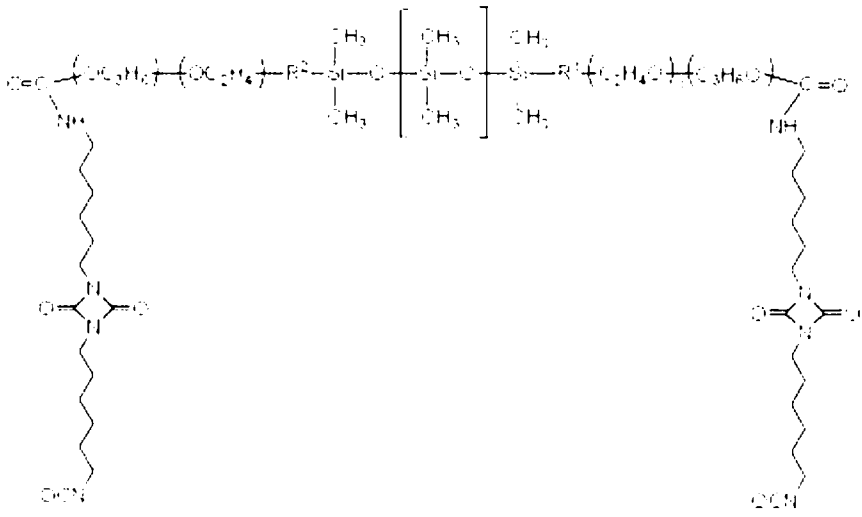
【0109】

[化20]



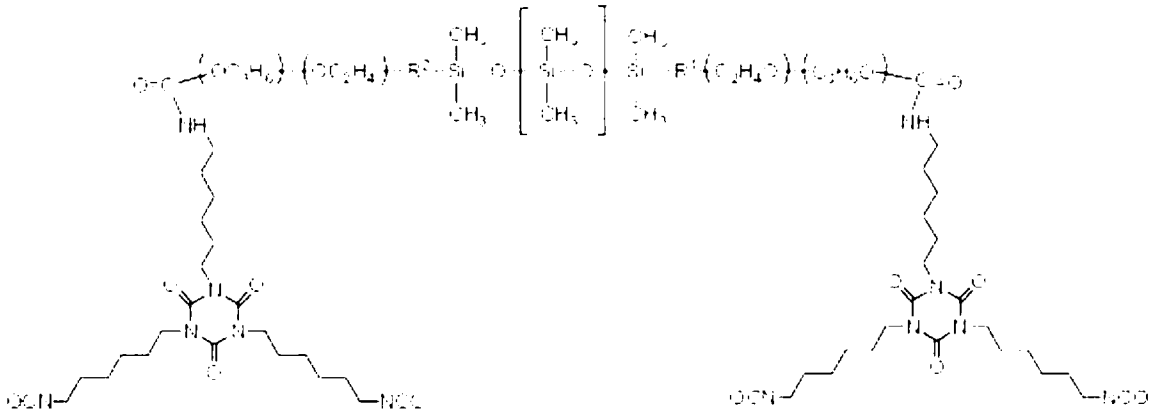
【0110】

[化21]



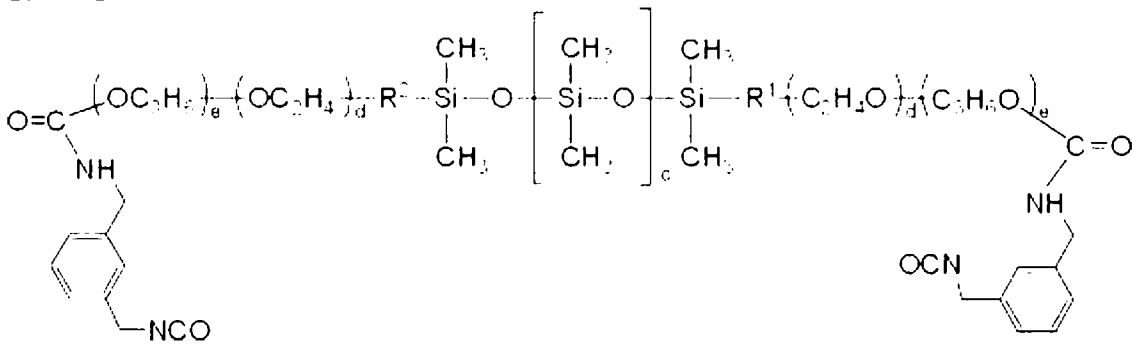
【0111】

[化22]



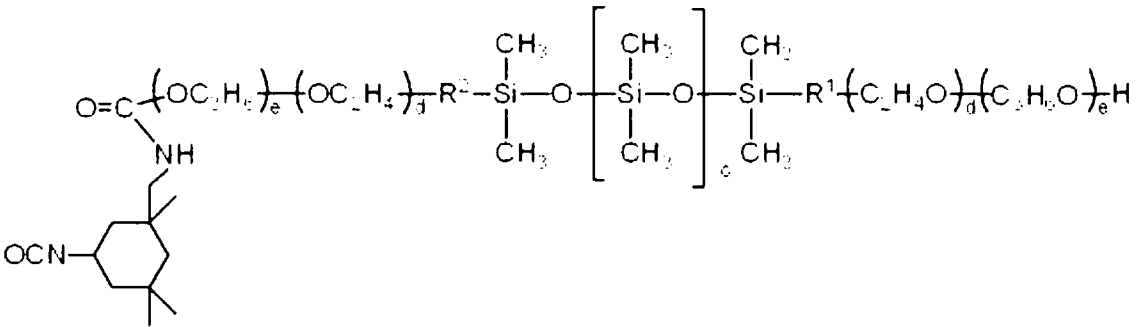
【0112】

[化23]



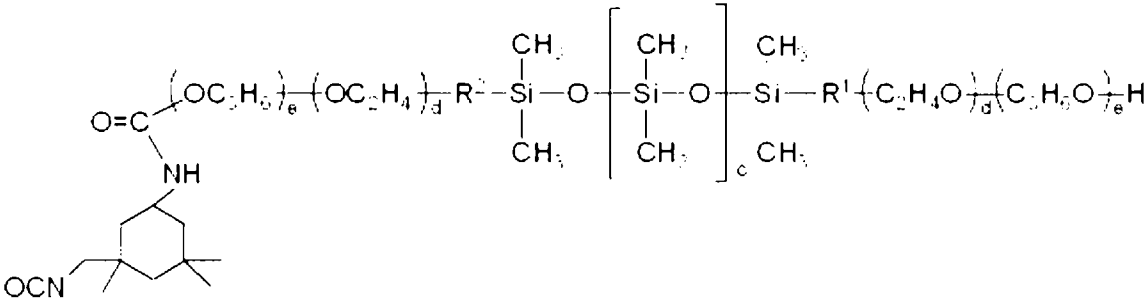
【0113】

[化24]



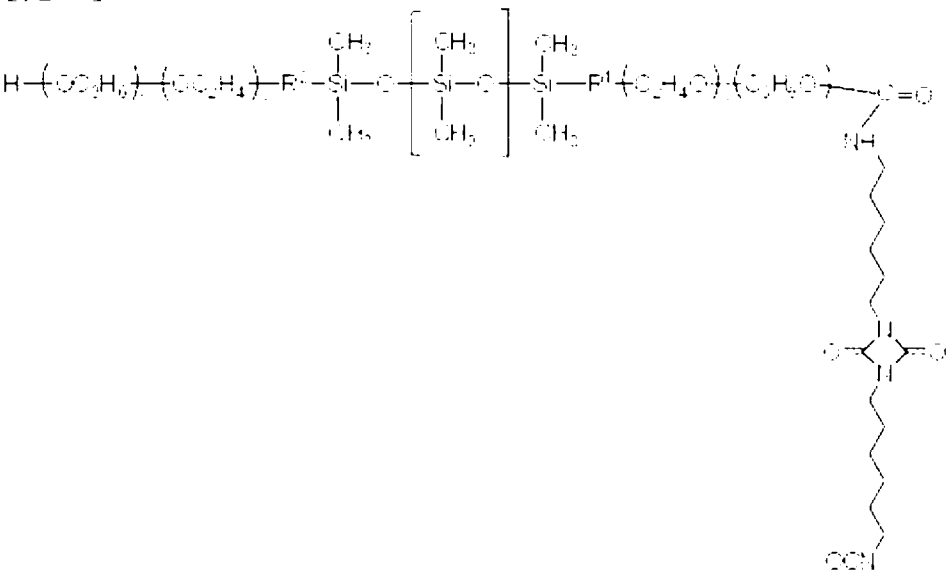
【0114】

[化25]



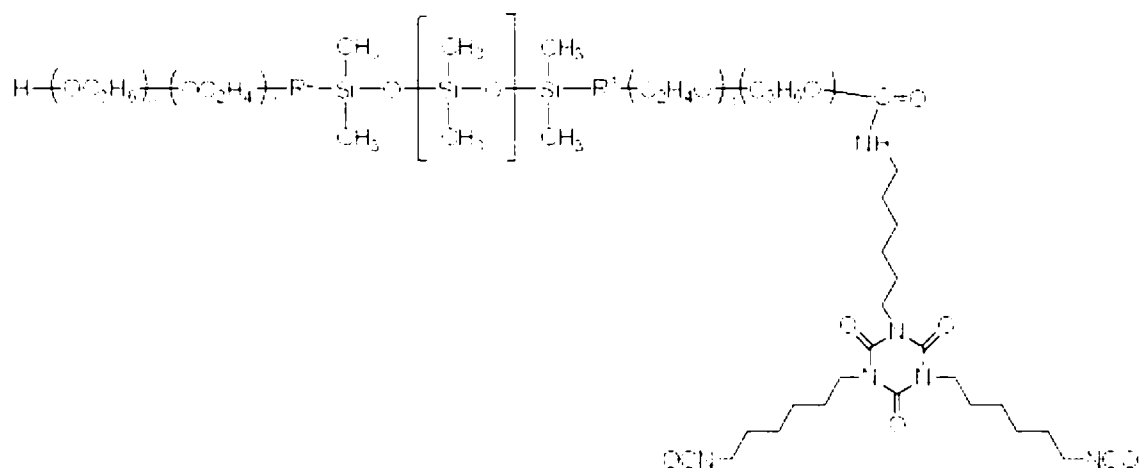
【0115】

[化26]



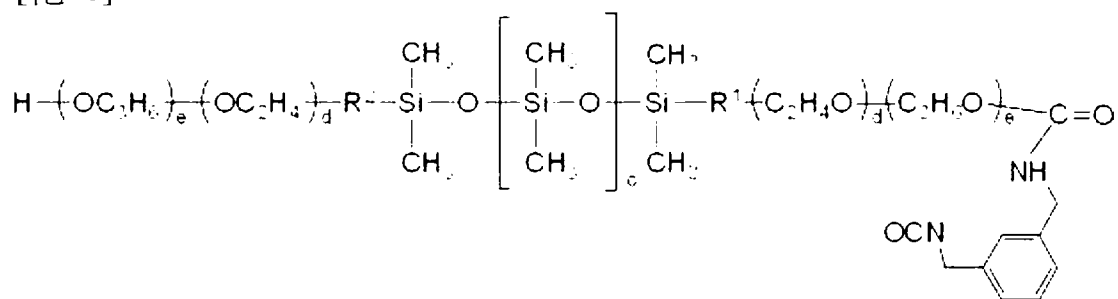
【0116】

[化27]



【0117】

[化28]



【0118】

聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)之製造方法並無特別限制，可使用公知的製造方法。

例如藉由分別將預定量之具有反應性基且具有環氧烷結構之聚矽氧化合物、異氰酸酯化合物投入反應容器中，均勻地攪拌使其反應(預反應)，可獲得聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)。

【0119】

就預反應之溫度而言，宜為40℃~100℃，為45℃~95℃更佳，為50℃~95℃再更佳。

【0120】

聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)之含量相對於(甲基)丙烯酸系樹脂(A)100質量份，為0.10質量份以上。

聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)之含量為0.10質量份以上的話，由於聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)含有異氰酸酯基，故會和特定(甲基)丙烯酸系樹脂中之交聯性官能基反應而形成交聯結構，變得容易維持錨定於黏著劑層中之狀態。因此，從被黏著體剝離保護薄膜時，會抑制污染成分轉移到被黏著體，由黏著劑組成物形成的黏著劑層會發揮優良的耐污染性。

又，聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)在分子中具有聚矽氧烷結構，故不易和特定(甲基)丙烯酸系樹脂相容，容易局部存在黏著劑層的表面附近。此外，聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)在分子中具有環氧烷結構，故會和通常使用作為抗靜電助劑之具有環氧烷結構之聚矽氧化合物同樣，以配位於抗靜電劑的狀態容易局部存在黏著劑層的表面附近。因此，黏著劑組成物所形成的黏著劑層，即使少量的抗靜電劑仍會發揮優良的抗靜電性能。

考慮上述觀點，就聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)之含量而言，相對於(甲基)丙烯酸系樹脂(A)100質量份，宜為0.2質量份~3質量份，為0.25質量份~2.5質量份更佳，為0.3質量份~2質量份再更佳。

【0121】

聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)相對於異氰酸酯化合物(B)之質量比[(C)/(B)]宜為1/1~1/20。

質量比[(C)/(B)]為1/20以下的話，黏著劑組成物中所含的異氰酸酯化合物(B)不會變得過多，且聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)適度地存在，故會有耐污染性更受控的傾向。又，質量比[(C)/(B)]為1/1以上的話，會有特定(甲基)丙烯酸系樹脂(A)與異氰酸酯化合物(B)可充分地反應而形成交聯結構，並賦予黏著劑層更適合的黏著力之傾向。

考慮上述觀點，就質量比[(C)/(B)]而言，為1/2~1/15更佳，為1/3~1/10再更佳。

【0122】

<抗靜電劑(D)>

黏著劑組成物含有抗靜電劑(D)。黏著劑組成物所形成的黏著劑層會發揮優良的抗靜電性能。

就抗靜電劑而言，可例舉離子性化合物。就離子性化合物而言，並無特別限制，可列舉：鹼金屬鹽、有機鹽等。

考慮離子解離性高，且即使少量仍易於顯現優良的抗靜電性之觀點，就抗靜電劑而言，宜為鹼金屬鹽或有機鹽。

【0123】

就鹼金屬鹽而言，若為以鋰離子(Li^+)、鈉離子(Na^+)、鉀離子(K^+)、銣離子(Rb^+)等作為陽離子之金屬鹽，則無特別限制。

例如可適當地使用由選自於由 Li^+ 、 Na^+ 及 K^+ 構成之群組中之至少1種陽離子與選自於由 Cl^- 、 Br^- 、 I^- 、 BF_4^- 、 PF_6^- 、 SCN^- 、 ClO_4^- 、 CF_3SO_3^- 、 $(\text{FSO}_2)_2\text{N}^-$ 、 $(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2\text{N}^-$ 、 $(\text{C}_2\text{F}_5\text{SO}_2)_2\text{N}^-$ 及 $(\text{CF}_3\text{SO}_2)_3\text{C}^-$ 構成之群組中之至少1種陰離子構成的金屬鹽。

【0124】

其中，就鹼金屬鹽而言，考慮抗靜電性的觀點，宜為 LiBr 、 LiI 、 LiBF_4 、 LiPF_6 、 LiSCN 、 LiClO_4 、 LiCF_3SO_3 (LiTFS)、 $\text{Li}(\text{FSO}_2)_2\text{N}$ 、 $\text{Li}(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2\text{N}$ 、 $\text{Li}(\text{C}_2\text{F}_5\text{SO}_2)_2\text{N}$ 、 $\text{Li}(\text{CF}_3\text{SO}_2)_3\text{C}$ 等鋰鹽，為 LiClO_4 、 LiCF_3SO_3 、 $\text{Li}(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2\text{N}$ 、 $\text{Li}(\text{C}_2\text{F}_5\text{SO}_2)_2\text{N}$ 、 $\text{Li}(\text{CF}_3\text{SO}_2)_3\text{C}$ 更佳。

鹼金屬鹽可單獨使用1種，或也可將2種以上合併使用。

【0125】

有機鹽含有有機陽離子及其相對離子。有機鹽包含例如熔點為 30°C 以上之離子性固體與熔點未達 30°C 之離子性液體。

就有機鹽而言，熔點宜為 30°C 以上。有機鹽之熔點為 30°C 以上的話，不易遷移到被黏著體，污染性低，較理想。

就有機陽離子而言，例如可列舉：咪唑鎗陽離子、吡啶鎗陽離子、烷基吡咯鎗陽離子、具有有機基作為取代基之鎗陽離子、具有有機基作為取代基之鎗陽離子、具有有機基作為取代基之鎗陽離子。它們之中，考慮抗靜電性的觀點，就有機陽離子而言，宜為吡啶鎗陽離子、咪唑鎗陽離子。

【0126】

成為有機陽離子的對離子之陰離子部並無特別限制，為無機陰離子或有機陰離子均可。其中，就陰離子而言，含有氟原子之含氟之陰離子由於抗靜電性優良，故特佳，為六氟磷酸根離子(PF_6^-)又更佳。

【0127】

就有機鹽之例而言，可適當列舉：吡啶鎗鹽、咪唑鎗鹽、烷基鎗鹽、烷基吡咯鎗鹽、烷基鎗鹽等。其中，就有機鹽而言，宜為吡啶鎗鹽、咪唑鎗鹽，為吡啶鎗陽離子、咪唑鎗陽離子，與含氟之陰離子之鹽更佳。

【0128】

就抗靜電劑(D)之含量而言，相對於特定(甲基)丙烯酸系樹脂100質量份，宜為0.05質量份~0.50質量份，為0.10質量份~0.30質量份更佳。

相對於特定(甲基)丙烯酸系樹脂100質量份，抗靜電劑(D)之含量為0.05質量份以上的話，會有抗靜電性更優良的傾向。抗靜電劑(D)之含量為0.50質量份以下的話，會有抗靜電效果相對於抗靜電劑(D)的含量之效率變得更高的傾向。

【0129】

(其他聚矽氧化合物)

本發明之黏著劑組成物中，在不損及本發明的效果之範圍內也可含有聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)以外之聚矽氧化合物(以下也稱為「其他聚矽氧化合物」)。

【0130】

就其他聚矽氧化合物而言，例如可例舉使用於聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)之預反應中之具有反應性基且具有環氧烷結構之聚矽氧化合物，和上述具有反應性基且具有環氧烷結構之聚矽氧化合物的具體例同樣，理想範圍也同樣。

含有其他聚矽氧化合物時，能使抗靜電性進一步改善。

其他聚矽氧化合物可單獨使用1種，或也可將2種以上合併使用。

【0131】

黏著劑組成物含有其他聚矽氧化合物時，就其他聚矽氧化合物之含量而言，相對於特定(甲基)丙烯酸系樹脂100質量份，宜為0.05質量份~1質量份，為0.05質量份~0.7質量份更佳，為0.05質量份~0.3質量份再更佳。

其他聚矽氧化合物之含量為0.05質量份以上的話，會有抗靜電性更優良的傾向。又，藉由使其他聚矽氧化合物之含量為1質量份以下，能抑制對被黏著體之污染(起霧，fogging)的發生，且更能抑制與特定(甲基)丙烯酸系樹脂之相容性降低而發生的白濁。

【0132】

((甲基)丙烯酸系寡聚物)

本發明之黏著劑組成物也可含有(甲基)丙烯酸系寡聚物。

考慮更優良的抗靜電性及發揮對被黏著體之耐污染性的觀點，就(甲基)丙烯酸系寡聚物而言，宜為含有環氧烷結構單元之(甲基)丙烯酸系寡聚物。

【0133】

據推測藉由(甲基)丙烯酸系寡聚物含有環氧烷結構單元且分子量比起特定(甲基)丙烯酸系樹脂更小，可在黏著劑組成物中較容易地移動。藉此，能更有效地降低黏著劑組成物的表面電阻值，並賦予更優良的抗靜電性。

【0134】

就環氧烷結構單元所含的伸烷基氧基而言，宜為碳數2~4之伸烷基氧基，為碳數2~3之伸烷基氧基更佳。

【0135】

伸烷基氧基之含有數可因應目的等而適當選擇。考慮抗靜電性的觀點，伸烷基氧基之含有數宜為20以上，為20~100更佳，為20~50再更佳。藉由伸烷基氧基之含有數為20以上，會有因和上述抗靜電劑(D)之組合而發揮更顯著的抗靜電性之傾向。

另外，(甲基)丙烯酸系寡聚物所含之具有伸烷基氧基之構成單元為2種以上時，伸烷基氧基之含有數為含有數之平均值，係為有理數。

【0136】

伸烷基氧基之末端部可為羥基，也可為烷氧基，考慮抗靜電性的觀點，宜為烷氧基。聚環氧烷基之末端部為烷氧基時，烷氧基之碳數宜為1~10，為1~5更佳。

【0137】

來自伸烷基氧基之構成單元可為來自具有伸烷基氧基及乙烯基之單體者，也可為利用高分子反應將伸烷基氧基導入到不具伸烷基氧基之構成單元而成者。

考慮生產性的觀點，來自伸烷基氧基之構成單元宜為來自具有伸烷基氧基及乙烯基之單體者。

【0138】

就具有伸烷基氧基及乙烯基之單體而言，具體可列舉：(甲基)丙烯酸聚乙二醇酯、甲氧基聚伸乙基氧(甲基)丙烯酸酯、乙氧基聚伸乙基氧(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯酸聚丙二醇酯、甲氧基聚伸丙基氧(甲基)丙烯酸酯、乙氧基聚伸丙基氧(甲基)丙烯酸酯等。

其中，宜為選自於由甲氧基聚仲乙基氧(甲基)丙烯酸酯及甲氧基聚仲丙基氧(甲基)丙烯酸酯構成之群組中之至少1種，為選自於由仲乙基氧基之含有數為20以上之甲氧基聚仲乙基氧(甲基)丙烯酸酯及仲丙基氧基之含有數為20以上之甲氧基聚仲丙基氧(甲基)丙烯酸酯構成之群組中之至少1種更佳。

【0139】

(甲基)丙烯酸系寡聚物可單獨含有1種來自仲烷基氧基之構成單元，或也可合併含有2種以上。

【0140】

就(甲基)丙烯酸系寡聚物中的來自仲烷基氧基之構成單元之含有率而言，考慮抗靜電性的觀點，相對於(甲基)丙烯酸系寡聚物之總質量，宜為1質量%~50質量%，為1質量%~30質量%更佳，為5質量%~20質量%再更佳。

【0141】

(甲基)丙烯酸系寡聚物含有來自仲烷基氧基之構成單元，除此之外宜更含有至少1種之來自具有羧基之單體之構成單元。

(甲基)丙烯酸系寡聚物含有來自具有羧基之單體之構成單元的話，會有對剝離性之改善具有貢獻之傾向。

就具有羧基之單體之種類而言，並無特別限制，可例舉上述(甲基)丙烯酸系樹脂中的具有羧基之單體。考慮剝離性的觀點，就具有羧基之單體而言，宜為(甲基)丙烯酸。

【0142】

就來自具有羧基之單體之構成單元之含有率而言，考慮進一步降低污染性的觀點，相對於(甲基)丙烯酸系寡聚物之全部構成單元，宜為0.1質量%~10質量%，為0.5質量%~7質量%更佳，為1質量%~5質量%再更佳。

【0143】

(甲基)丙烯酸系寡聚物也可更含有來自(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元。來自(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元具有對黏著力的調整有貢獻之傾向。

就(甲基)丙烯酸烷基酯而言，和上述特定(甲基)丙烯酸系樹脂中的(甲基)丙烯酸烷基酯同義，具體例也同樣。

將黏著劑層暴露在高溫高濕環境下時，考慮發揮高耐久性之觀點，就(甲基)丙烯酸烷基酯而言，宜為碳數4~12之(甲基)丙烯酸烷基酯，為具有支鏈之碳數4~12之(甲基)丙烯酸烷基酯更佳，為甲基丙烯酸-2-乙基己酯再更佳。

【0144】

考慮耐久性的觀點，就來自(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元之含有率而言，相對於(甲基)丙烯酸系寡聚物之全部構成單元，宜為65質量%以上，為75質量%以上更佳，為80質量%以上再更佳。

又，就來自(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元之含有率而言，考慮耐久性的觀點，相對於(甲基)丙烯酸系寡聚物之全部構成單元，宜為99質量%以下，為95質量%以下更佳，為90質量%以下再更佳。

【0145】

(甲基)丙烯酸系寡聚物中，在本發明之效果可發揮的範圍內，也可含有來自具有羧基之單體之構成單元、來自(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元及來自具有伸烷基氧基之單體之構成單元以外的構成單元(其他構成單元)。

(甲基)丙烯酸系寡聚物含有其他構成單元時，就(甲基)丙烯酸系寡聚物之全部構成單元中所佔之來自具有羧基之單體之構成單元、來自(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元及來自具有伸烷基氧基之單體之構成單元之合計含量而言，相對於(甲基)丙烯酸系寡聚物之全部構成單元，宜為80質量%以上，為90質量%以上更佳，為95質量%以上再更佳。

【0146】

就構成其他構成單元之單體而言，可列舉上述具有羥基之單體、具有環狀基之單體，具體例及理想範圍也同樣。

【0147】

(甲基)丙烯酸系寡聚物之重量平均分子量(Mw)若比特定(甲基)丙烯酸系樹脂之重量平均分子量(Mw)小，則無特別限制。特定(甲基)丙烯酸系寡聚物之重量平均分子量(Mw)宜為3,000~60,000，為3,000~20,000更佳。重量平均分子量(Mw)為3,000以上的話，會有可更有效地抑制對被黏著體之污染的發生之傾向。又，重量平均分子量(Mw)為60,000以下的話，會有進一步改善抗靜電性之傾向。

【0148】

(甲基)丙烯酸系寡聚物之重量平均分子量(Mw)可和上述特定(甲基)丙烯酸系樹脂之重量平均分子量(Mw)的測定方法同樣地進行測定。

【0149】

(甲基)丙烯酸系寡聚物之玻璃轉移溫度(Tg)宜為50℃以下。(甲基)丙烯酸系寡聚物之Tg為50℃以下的話，可抑制加熱處理所致之黏著力的上昇，故會有剝離性更優良的傾向。

【0150】

(甲基)丙烯酸系寡聚物之玻璃轉移溫度可和上述特定(甲基)丙烯酸系樹脂之玻璃轉移溫度的計算方法同樣地進行計算。

【0151】

就(甲基)丙烯酸系寡聚物之含有率而言，考慮賦予黏著劑層作為保護薄膜所必需的黏著力，同時保有適於保護薄膜的用途之剝離性的觀點，相對於(甲基)丙烯酸系樹脂100質量份，宜為0.05質量份~2質量份，為0.1質量份~1.5質量份更佳，為0.1質量份~1.2質量份再更佳。

(甲基)丙烯酸系寡聚物之含有率為0.05質量份~2質量份的話，能賦予黏著劑層保護薄膜所必需的黏著力，同時更保有適於保護薄膜的用途之剝離性。

【0152】

<其他成分>

黏著劑組成物含有特定(甲基)丙烯酸系樹脂、異氰酸酯化合物(B)、聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)、抗靜電劑(D)及(甲基)丙烯酸系寡聚物，除此之外，可因應需要適當地含有特定(甲基)丙烯酸系樹脂以外的樹脂、異氰酸酯化合物以外的交聯劑、交聯觸媒、耐候性安定劑、增黏劑、塑化劑、軟化劑、剝離助劑、染料、顏料、無機填充劑、界面活性劑等。

【0153】

就交聯觸媒而言，可列舉：促進封端化異氰酸酯化合物之封端化劑的解離之觸媒、促進因解離而再生的異氰酸酯基與其他官能基的反應之觸媒等。

【0154】

就交聯觸媒而言，並無特別限制，可使用公知的觸媒。例如可列舉：有機金屬化合物、三級胺化合物、金屬鹽等。

就有機金屬化合物之具體例而言，可列舉：二月桂酸二辛基錫、1,3-二乙醯氧基四丁基錫氧烷(1,3-diacetoxy tetrabutyl stannoxane)等。

就三級胺化合物之具體例而言，可列舉：三乙二胺、N-甲基咪啉等三級胺。

它們之中，就交聯觸媒而言，宜為三級胺化合物。

【0155】

[用途]

本發明之黏著劑組成物宜使用於光學構件。本發明之黏著劑組成物所形成的黏著劑層由於耐污染性及抗靜電性優良，故可理想地使用於光學構件之保護薄膜。

【0156】**[保護薄膜]**

本發明之保護薄膜，至少具有保護薄膜用黏著劑組成物之交聯物即黏著劑層與基材。

保護薄膜具有的黏著劑層，會對光學構件發揮優良的耐污染性及抗靜電性。

【0157】

就保護薄膜所使用的基材而言，若可在基材上形成黏著劑層，則無特別限制。

考慮利用透視所為之光學構件的檢查及管理之觀點，就基材而言，可列舉使用了選自於聚酯系樹脂、乙酸酯系樹脂、聚醚砜系樹脂、聚碳酸酯系樹脂、聚醯胺系樹脂、聚醯亞胺系樹脂、聚烯烴系樹脂及丙烯酸系樹脂等之薄膜。

其中，就基材而言，考慮表面保護性能的觀點，宜為使用了聚酯系樹脂之薄膜，考慮實用性的話，為使用了聚對苯二甲酸乙二酯(PET)樹脂之薄膜更佳。

【0158】

就基材之厚度而言，通常可設定為500 μm 以下，宜為5 μm ~300 μm ，為10 μm ~200 μm 更佳。

【0159】

基材的單面或雙面也可設置抗靜電層。又，基材設有黏著劑層之側的表面也可為了使黏著劑層與基材之密接性改善而施以電暈放電處理等。

【0160】

基材上設置有黏著劑組成物之交聯物即黏著劑層。

就黏著劑層之形成方法而言，例如可採用將黏著劑組成物直接塗佈於基材或因應需要以適當的溶劑稀釋再將其塗佈於基材，然後進行乾燥將溶劑去除之方法。

又，也可採用先將黏著劑組成物塗佈於利用聚矽氧樹脂等施予脫模處理而成的紙、聚酯薄膜等適當的薄膜構成的剝離片材上，再加熱乾燥形成黏著劑層，然後將剝離片材之黏著劑層側壓接於基材，使黏著劑層轉印於基材之方法。

【0161】

基材上所形成的黏著劑層之厚度可因應保護薄膜所要求的黏著力、光學構件之表面粗糙度等而適當地設定。就黏著劑層之厚度而言，通常可例示為 $1\mu\text{m}\sim 100\mu\text{m}$ ，宜為 $5\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ ，為約 $15\mu\text{m}\sim 30\mu\text{m}$ 之厚度更佳。

【0162】

亦即，對於光學構件之黏著劑層之 180° 剝離(剝離速度 $0.3\text{m}/\text{分鐘}$)(低速剝離)的黏著力(剝離力)宜為 $0.05\text{N}/25\text{mm}$ 以上，為 $0.06\text{N}/25\text{mm}$ 以上更佳。藉由使低速剝離時的黏著力為 $0.05\text{N}/25\text{mm}$ 以上，會有進一步抑制翻捲或錯位的發生之傾向。

【0163】

又，黏著力變高的話，高速剝離時之作業性會降低，故剝離速度 $30\text{m}/\text{分鐘}$ (高速剝離)的黏著力(剝離力)宜未達 $1.5\text{N}/25\text{mm}$ ，未達 $1.2\text{N}/25\text{mm}$ 更佳，未達 $0.9\text{N}/25\text{mm}$ 再更佳。

【0164】

考慮抑制剝離時之帶電所致對光學構件之影響的觀點，黏著劑組成物對偏光板(商品名：SRDB31E，住友化學(股)製)以 $30\text{m}/\text{分鐘}$ 剝離時之剝離帶電壓的絕對值宜為 0.9kV 以下，為 0.7kV 以下更佳，為 0.5kV 以下再更佳。

【0165】

又，考慮防止剝離時之薄膜側的帶電之觀點，黏著劑層之表面電阻值宜為 $4.9\text{E}+11(\Omega/\square)$ (亦即， $4.9\times 10^{11}\Omega/\square$)以下。

【0166】

基材上所形成的黏著劑層之厚度可因應光學構件表面保護薄膜所要求的黏著力、光學構件表面粗糙度等而適當地設定，通常可例示設定為 $1\mu\text{m}\sim 100\mu\text{m}$ ，宜為 $5\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ ，為約 $15\mu\text{m}\sim 30\mu\text{m}$ 之厚度更佳。

【0167】

就光學構件而言，可列舉構成圖像顯示裝置、輸入裝置等設備(光學設備)之構件或這些設備所使用的構件。就光學構件之具體例而言，例如可列舉：偏光板、AG偏光板、波長板、包含 $1/2$ 、 $1/4$ 等波長板之相位差板、視角補償薄膜、光學補償薄膜、增亮薄膜、導光板、反射薄膜、抗反射薄膜、ITO薄膜等透明導電薄膜、稜鏡片、透鏡片、散射板等使用於顯示裝置者。

[實施例]

【0168】

以下，利用實施例更具體地說明本發明，但本發明並不限於這些實施例。

【0169】

(聚矽氧交聯劑1(聚矽氧系異氰酸酯化合物(C))

-聚矽氧交聯劑1之製造-

將異佛爾酮二異氰酸酯(IPDI)(商品名：DESMODUR I，Sumika Covestro Urethane(股)製)118質量份、SH-3773M(化學名：聚醚改性聚矽氧化合物，東麗·道康寧(股)製)82質量份進料於具備攪拌葉片、溫度計、氮氣導入管及回流冷卻器、滴液漏斗之四口燒瓶中，將反應容器的空氣以氮氣取代30分鐘後，邊將內溫維持於 50°C 邊攪拌4小時，獲得聚矽氧交聯劑1。得到的聚矽氧交聯劑1之組成如表1所示。

【0170】

(聚矽氧交聯劑2~聚矽氧交聯劑8)

於聚矽氧交聯劑1中，將組成如表1所示進行變更，除此之外利用和聚矽氧交聯劑1之製造同樣的方法，製得聚矽氧交聯劑2~聚矽氧交聯劑8。

【0171】

[表1]

	聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)組成		OH基數量/NCO基數量	OH基數量/異氰酸酯化合物分子數
	具有環氧烷結構之聚矽氧化合物	異氰酸酯化合物		
聚矽氧交聯劑1	SH-3773M	DESMODUR I	1/5	1/2.5
聚矽氧交聯劑2			1/2	1/1
聚矽氧交聯劑3			1/0.23	1/0.12
聚矽氧交聯劑4			1/0.05	1/0.025
聚矽氧交聯劑5	SH-3773M	N-3300	1/5	1/1.67
聚矽氧交聯劑6	SH-3773M	N-3300	1/44.5	1/14.8
聚矽氧交聯劑7	SF-8427	DESMODUR I	1/5	1/2.5
聚矽氧交聯劑8	SH-3773M	TAKENATE 500	1/5	1/2.5

【0172】

表1中的縮寫如下所示。

- ・SH-3773M：含有特定環氧烷結構之聚矽氧化合物(聚醚改性聚矽氧化合物，東麗・道康寧(股)製)(通式(3)表示之聚矽氧烷化合物)
- ・SF-8427：含有特定環氧烷結構之聚矽氧化合物(甲醇(carbinol)改性聚矽氧化合物(兩末端改性)，東麗・道康寧(股)製)(通式(4)表示之聚矽氧烷化合物)
- ・DESMODUR I：異氰酸酯化合物(化學名：異佛爾酮二異氰酸酯(IPDI)，Sumika Covestro Urethane(股)製)
- ・N-3300：異氰酸酯化合物(化學名：異氰尿酸酯改性二異氰酸六亞甲酯，商品名：SUMIDUR N-3300，Sumika Covestro Urethane(股)製，固體成分100質量%)
- ・TAKENATE 500：異氰酸酯化合物(化學名：二異氰酸二甲苯酯(XDI)，三井化學(股)製)

【0173】

(製造例1)

-(甲基)丙烯酸系樹脂(A)之製造-

將乙酸乙酯171.0質量份、三級丁醇249質量份放入具備溫度計、攪拌機、氮氣導入管及回流冷卻器之反應容器內。又，將作為單體之丙烯酸正丁酯(nBA)217.8質量份、丙烯酸-2-乙基己酯(2EHA)360.0質量份、丙烯酸-4-羥丁酯(4HBA)18.0質量份、及丙烯酸(AA)4.2質量份放入另一個反應容器內，進行混合製成單體混合物。取該單體混合物之中的20.0質量%加入反應容器中，然後將反應容器的空氣以氮氣取代後，添加作為聚合起始劑之偶氮雙異丁腈(AIBN)0.08質量份，於攪拌下在氮氣環境中使反應容器內之混合物溫度昇溫至85℃，以使初始反應開始。初始反應大致結束後，邊分別逐次添加剩下的單體混合物80.0質量%、以及乙酸乙酯88.0質量份及AIBN0.80質量份之混合物，邊使其反應約2小時，然後，再使其反應2小時。其後，將已將過氧三甲基乙酸三級丁酯0.60質量份溶解於乙酸乙酯132.0質量份而成的溶液，歷時1小時滴加於上述混合物中，再使其反應1.5小時。反應結束後，獲得(甲基)丙烯酸系樹脂(A)溶液。得到的(甲基)丙烯酸系樹脂(A)溶液之重量平均分子量(Mw)如表2所示。

另外，重量平均分子量(Mw)係以上述方法進行測定而得。

【0174】

(製造例2~製造例4)

於製造例1中，將單體如表2所示進行變更，適當變更起始劑的量、聚合條件等來調整重量平均分子量，除此之外利用和製造例1同樣的方法，製得(甲基)丙烯酸系樹脂(A)溶液。得到的(甲基)丙烯酸系樹脂(A)溶液之固體成分的組成(質量%)及重量平均分子量(Mw)如表2所示。

另外，重量平均分子量(Mw)係以上述方法進行測定而得。

【0175】

[表2]

(甲基)丙烯酸系樹脂						
	單體組成(質量%)					重量平均 分子量 (Mw)
	丙烯酸正 丁酯 (nBA)	丙烯酸-2- 乙基己酯 (2EHA)	丙烯酸-4- 羥丁酯 (4HBA)	丙烯酸-2- 羥乙酯 (2HEA)	丙烯酸 (AA)	
製造例1	60.0	36.3	3.0	-	0.7	55萬
製造例2	96.3	-	3.0	-	0.7	52萬
製造例3	60.0	37.0	-	2.3	0.7	54萬
製造例4	60.0	35.6	4.4	-	-	55萬

【0176】

另外，表2中的「-」表示不含該相應成分。

【0177】

-(甲基)丙烯酸系寡聚物之製造-

將甲乙酮100.0份放入具備溫度計、攪拌葉片、氮氣導入管、冷卻器、滴液漏斗之反應容器內，於氮氣環境下邊攪拌邊加熱到回流溫度。將已預先混合而得的甲基丙烯酸正丁酯(nBMA)68.0質量份、甲基丙烯酸-2-羥乙酯(2HEMA)20.0質量份、甲基丙烯酸甲氧基聚乙二醇酯(環氧烷基之含有數：23)10份、丙烯酸(AA)2.0質量份、甲乙酮100.0質量份及偶氮雙異丁腈5.0質量份之混合溶液放入滴液漏斗，歷時120分鐘逐次添加到回流溫度之反應容器中。其後，以維持回流溫度240分鐘之狀態使其反應，並結束反應。以此方式，獲得(甲基)丙烯酸系寡聚物溶液。

得到的(甲基)丙烯酸系寡聚物之溶液的固體成分為33.0質量%，重量平均分子量(Mw)為7,000。另外，重量平均分子量(Mw)係以上述方法進行測定而得。

【0178】

(實施例1)

將製造例1所製得的(甲基)丙烯酸系樹脂(A)溶液(固體成分45%)222.2質量份(就固體成分而言為100質量份)、上述所製得的(甲基)丙烯酸系寡聚物溶液(固體成分33%)0.9質量份(就固體成分而言為0.80質量份)、作為抗靜電劑(D)之LiTFS(化學名： LiCF_3SO_3 ，森田化學工業(股)製)0.25質量份進料於具備攪拌葉片、溫度計、冷卻器、滴液漏斗之四口燒瓶中，將燒瓶內的液溫維持在25℃附近實施4.0小時混合攪拌。添加作為異氰酸酯化合物(B)之SUMIDUR N-3300稀釋物(化學名：二異氰酸六亞甲酯(HMDI)，Sumika Covestro Urethane公司製)12.0質量份(就固體成分而言為3.00質量份)、上述所製得的聚矽氧交聯劑1相當於0.38質量份量，充分地攪拌，獲得黏著劑組成物溶液。

【0179】

[評價]

-耐污染性-

<保護薄膜之製作>

將上述得到的黏著劑組成物溶液以乾燥後之塗佈量成為 15g/m^2 的方式塗佈於經以聚矽氧系脫模劑表面處理而得的脫模薄膜(商品名：FILMBYNA 25E0010BD，厚度 $100\mu\text{m}$ ，藤森工業(股)製)上，於100℃以熱風循環式乾燥機乾燥60秒鐘。其後，將塗佈有黏著劑組成物溶液之脫模薄膜塗佈面重疊於另外準備的經以聚矽氧系脫模劑表面處理而得的脫模薄膜(商品名：FILMBYNA 100E-0010NO23，厚度 $25\mu\text{m}$ ，藤森工業(股)製)之表面處理面，製成疊層體。將該疊層體通過加壓夾輥對進行壓接貼合後，於23℃、50%RH之條件下熟成96小時，製得無基材型之黏著片材。

【0180】

<聚矽氧反應率>

從已裁切成75mm×75mm大小之無基材型的黏著片材，將其中一側之脫模薄膜剝離，將露出黏著劑層之面貼合於已裁切成100mm×100mm之250網目之金屬網(真鍋工業(股)製)。然後，將剩下的脫模薄膜剝離，並以溶劑浸漬時黏著劑不會洩漏的方式包入250網目之金屬網，準備好裝有黏著劑之金屬網。重複此操作，準備好6個裝有黏著劑之金屬網，並測定黏著劑之總質量。

黏著劑之總質量=裝有黏著劑之金屬網的質量(g)-金屬網的質量(g)

【0181】

將6個裝有黏著劑之金屬網浸漬於裝有乙酸乙酯80g之容器中，於23℃環境下靜置3天。經過3天後，從容器將6個裝有黏著劑之金屬網全部取出，將浸漬後之乙酸乙酯以250網目之金屬網過濾，製成樣本樣品。

【0182】

首先量取樣本樣品10g~11g，收集於50ml之鐵氟龍(註冊商標)製皿後，於約80℃之加熱板上充分地蒸發乾固後暫時放冷。放冷後將殘留物移至聚丙烯(PP)製之錶玻璃，添加1.5ml之鹽酸(特級試藥，和光純藥工業(股)製)，於約80℃之加熱板上進行約5分鐘之加熱溶解後，再度放冷。

再度放冷後，將殘留溶液倒入聚乙烯或聚丙烯容器中，並將全氟烷氧基樹脂(PFA)製之蒸發皿以蒸餾水10ml清洗後，將清洗液倒入聚乙烯或聚丙烯容器中，將殘留物作為測定用樣品。

以下列測定條件並使用感應耦合電漿發光分光分析(ICP-AES)裝置(型號：ICPS-7510型，島津製作所(股)製)來定量測定用樣品中所含的矽(Si)原子之量。

【0183】

<測定條件>

分析設備：感應耦合電漿發光分光分析裝置(ICP-AES)(型號：ICPS-7510型，島津製作所(股)製)

噴霧室：旋風噴霧室

測定位置：橫方向觀測

霧化器：同軸霧化器

高頻功率：1.2kW

冷卻劑氣體：14.0L/分鐘

載氣：氬氣，0.7L/分鐘

定量方法：利用檢量線法實施

檢量線用樣品濃度：0.2ppm、1.0ppm、5.0ppm(和光純藥工業(股)製原子吸光用標準液(Si 1000ppm))

【0184】

根據檢測到的矽(Si)原子之量，以下述計算式算出聚矽氧反應率。

【0185】

聚矽氧反應率(%)=(1-(A/B))×100

A：溶出到乙酸乙酯之聚矽氧化化合物量(ppm)=檢測到的矽(Si)原子之量的值(ppm)-0.04(ppm)

另外，檢測到的矽(Si)原子之量，係已扣除作為脫模薄膜所含的聚矽氧化化合物之影響程度0.04ppm而得的數值。

B：黏著劑層中含有的聚矽氧化化合物量(ppm)=(w×s)/ext×1000000

w：黏著劑之總質量(g)

s：黏著劑中含有的聚矽氧化化合物之比例(質量%)

e：乙酸乙酯質量；80(g)

t：聚矽氧化化合物中的Si原子量(為ICP-AES實測值，SH-3773M(側鏈聚醚改性聚矽氧化化合物(東麗·道康寧(股)製))之Si原子量為0.20，SF-8427(兩末端聚醚改性聚矽氧化化合物(東麗·道康寧(股)製))之Si原子量為0.45。)

【0186】

實施例1中的聚矽氧反應率為94.5%，係使用下述數值而求得的值。

$$A : 0.24 - 0.04 = 0.20$$

$$B : (w \times s) / e \times t \times 1000000 = 3.67$$

$$w : 0.51(\text{g})$$

$$s : 0.30 / (100 + 0.80 + 0.25 + 0.38 + 0.13 + 3.0) = 0.002869$$

$$e : 80(\text{g})$$

$$t : 0.20$$

【0187】

實施例1中的s(黏著劑所含的聚矽氧化合物之比例(質量%))，係聚矽氧化合物之含量0.30除以有效成分之總質量104.25而得的值。

另外，有效成分之總質量，為(甲基)丙烯酸系樹脂之含量100、(甲基)丙烯酸系寡聚物之含量0.80、抗靜電劑之含量0.25、聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)之含量0.38、預反應中的未反應之異氰酸酯化合物之含量0.13及異氰酸酯化合物(B)之含量3.0的和。

【0188】

計算而得的聚矽氧反應率依循下述評價基準評價耐污染性。結果如表3所示。

聚矽氧反應率若較高，則黏著劑組成物之耐污染性優良。評價若為「A」以上，則判斷為耐污染性優良。

【0189】

(評價基準)

AA：90%以上。

A：60%~未達90%。

B：40%~未達60%。

C：未達40%。

【0190】

-抗靜電性-

<保護薄膜之製作>

將黏著劑組成物溶液以乾燥後之塗佈量成為 15g/m^2 的方式塗佈於聚對苯二甲酸乙二酯(PET)薄膜(商品名：TEIJIN TETORON FILM G2，厚度 $38\mu\text{m}$ ，帝人杜邦薄膜(股)製)上，於 100°C 以熱風循環式乾燥機乾燥60秒鐘。其後，將塗佈有黏著劑組成物溶液之塗佈面重疊於經以聚矽氧系脫模劑表面處理而得的脫模薄膜(商品名：FILMBYNA 25E0010BD，厚度 $100\mu\text{m}$ ，藤森工業(股)製)之表面處理面，製成疊層體。將該疊層體通過加壓夾輥對進行壓接貼合後，於 23°C 、50%RH之條件下熟成96小時，製得黏著片材。

使用表面電阻測定裝置(ADVANTEST(股)製：R12704 RESISTIVITY CHAMBER)，於 23°C 、50%RH、施加電壓100V之條件下測定於上述製得之黏著片材之表面電阻值，並依循下述評價基準進行評價。結果如表3所示。

表面電阻值愈小則抗靜電性愈優良。另外，評價若為「C」以上，則評價為具有抗靜電性。

【0191】

(評價基準)

A：表面電阻值未達 $1.0 \times 10^{11} \Omega/\square$ ，抗靜電性非常優秀。

B：表面電阻值為 $1.0 \times 10^{11} \Omega/\square \sim 4.9 \times 10^{11} \Omega/\square$ ，抗靜電性優良。

C：表面電阻值超過 $4.9 \times 10^{11} \Omega/\square$ 但為 $9.9 \times 10^{11} \Omega/\square$ 以下，具有抗靜電性。

D：表面電阻值超過 $9.9 \times 10^{11} \Omega/\square$ ，抗靜電性不良。

【0192】

(實施例2~實施例18以及比較例1~3及比較例5)

於製造例1中，變更為如表1所示之單體組成，並適當地調整起始劑量等，除此之外和製造例1同樣地進行，製得黏著劑組成物。使用製得的黏著劑組成物，和實施例1同樣地進行製得保護薄膜，並和實施例1同樣地實施各種評價。結果如表3所示。

【0193】

(比較例4)

將 DESMODUR I(化學名：異佛爾酮二異氰酸酯，Sumika Covestro Urethane(股)製)118質量份、SH-8400(側鏈聚醚改性非反應性聚矽氧化合物，東麗·道康寧(股)製)82質量份進料於具備攪拌葉片、溫度計、氮氣導入管及回流冷卻器、滴液漏斗之四口燒瓶中，將反應容器的空氣以氮氣取代30分鐘後，邊保持內溫50℃邊攪拌4小時，製得非反應性聚矽氧化合物及異氰酸酯化合物之混合液。

比較例4係以表3所記載之摻合比率混合於上述製得的非反應性聚矽氧化合物及異氰酸酯化合物之混合液、於製造例1製得的(甲基)丙烯酸系樹脂(A)、異氰酸酯化合物(B)及抗靜電劑(D)，製得黏著劑組成物溶液。使用製得的黏著劑組成物，和實施例1同樣地進行製得保護薄膜，並和實施例1同樣地實施各種評價。結果如表3所示。

【0194】

[表3]

		黏著劑組成物											評價									
		異氰酸酯化合物						抗靜電劑(D)		其他添加劑			耐污染性		抗靜電性							
		(甲基)丙烯酸系樹脂(A)	聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)	質量份	異氰酸酯化合物(B)	質量份	未反應異氰酸酯化合物	異氰酸酯化合物總份數	(C)/(B)	種類	質量份	聚矽氧化合物	質量份	寡聚物	質量份	交聯觸媒	質量份	聚矽氧反應率(%)	判定	表面電阻值(Ω/□)	判定	
實施例1	製造例1	100	聚矽氧交聯劑1	0.38	N-3300	3.00	IPDI	0.13	3.13	1/8.16	LiTS	0.250	-	(甲基)丙烯酸系寡聚物	0.800	-	-	95	AA	3.5E+10	A	
實施例2	製造例2	100	聚矽氧交聯劑1	0.63	N-3300	3.00	IPDI	0.22	3.22	1/5.11	LiTS	0.250	-	-	-	-	-	93	AA	9.5E+11	A	
實施例3	製造例3	100	聚矽氧交聯劑2	0.38	N-3300	3.00	IPDI	0.00	3.00	1/7.83	LiTS	0.250	-	(甲基)丙烯酸系寡聚物	0.800	-	-	92	AA	1.1E+11	B	
實施例4	製造例4	100	聚矽氧交聯劑3	0.31	N-3300	3.00	IPDI	0.00	3.00	1/9.84	LiTS	0.250	-	(甲基)丙烯酸系寡聚物	0.800	-	-	63	A	3.8E+10	A	
實施例5	製造例5	100	聚矽氧交聯劑5	0.52	N-3300	3.00	N-3300	0.14	3.14	1/6.07	LiTS	0.250	-	(甲基)丙烯酸系寡聚物	0.800	-	-	72	A	1.4E+11	B	
實施例6	製造例6	100	聚矽氧交聯劑6	0.52	N-3300	0.00	N-3300	3.00	3.00	1/5.80	LiTS	0.250	-	(甲基)丙烯酸系寡聚物	0.800	-	-	70	A	4.7E+11	B	
實施例7	製造例7	100	聚矽氧交聯劑5	0.17	N-3300	3.00	N-3300	0.05	3.05	1/17.7	LiTS	0.250	-	(甲基)丙烯酸系寡聚物	0.800	-	-	67	A	2.1E+11	B	
實施例8	製造例8	100	聚矽氧交聯劑5	1.72	N-3300	3.00	N-3300	0.47	3.47	1/2.01	LiTS	0.250	-	(甲基)丙烯酸系寡聚物	0.800	-	-	70	A	2.1E+10	A	
實施例9	製造例9	100	聚矽氧交聯劑5	0.52	N-3300	3.00	N-3300	0.14	3.14	1/6.07	LiTS	0.150	-	(甲基)丙烯酸系寡聚物	0.800	-	-	74	A	3.7E+10	A	
實施例10	製造例10	100	聚矽氧交聯劑7	0.33	N-3300	3.00	IPDI	0.11	3.11	1/9.42	LiTS	0.250	-	(甲基)丙烯酸系寡聚物	0.800	-	-	81	A	3.3E+10	A	
實施例11	製造例11	100	聚矽氧交聯劑1	0.38	N-3300	3.00	IPDI	0.13	3.13	1/8.16	LiTS	0.250	-	(甲基)丙烯酸系寡聚物	0.800	-	-	80	A	2.5E+10	A	
實施例12	製造例12	100	聚矽氧交聯劑1	0.38	N-3300	3.00	IPDI	0.13	3.13	1/8.16	LiTS	0.250	-	(甲基)丙烯酸系寡聚物	0.800	-	-	74	A	5.6E+10	A	
實施例13	製造例13	100	聚矽氧交聯劑1	0.38	N-3300	3.00	IPDI	0.13	3.13	1/8.16	LiTS	0.250	-	(甲基)丙烯酸系寡聚物	0.800	DOBDL	0.02	73	A	1.4E+10	A	
實施例14	製造例14	100	聚矽氧交聯劑1	0.38	N-3300	1.00	IPDI	0.13	1.13	1/2.94	LiTS	0.250	-	(甲基)丙烯酸系寡聚物	0.800	-	-	88	A	2.0E+10	A	
實施例15	製造例15	100	聚矽氧交聯劑1	0.38	N-3300	6.00	IPDI	0.13	6.13	1/16.0	LiTS	0.250	-	(甲基)丙烯酸系寡聚物	0.800	-	-	86	A	1.2E+11	B	
實施例16	製造例16	100	聚矽氧交聯劑1	0.38	N-3300	3.00	IPDI	0.13	3.13	1/8.16	MP-402	2.000	-	(甲基)丙烯酸系寡聚物	0.800	-	-	89	A	9.8E+10	A	
實施例17	製造例17	100	聚矽氧交聯劑5	0.52	IPDI	6.00	N-3300	0.14	6.14	1/11.9	LiTS	0.250	-	(甲基)丙烯酸系寡聚物	0.800	-	-	64	A	3.2E+10	A	
實施例18	製造例18	100	聚矽氧交聯劑8	0.34	N-3300	3.00	XDI	0.14	3.14	1/9.37	LiTS	0.250	-	(甲基)丙烯酸系寡聚物	0.800	-	-	89	A	1.3E+10	A	
比較例1	製造例1	100	聚矽氧交聯劑4	0.07	N-3300	3.00	IPDI	0.00	3.00	1/45.2	LiTS	0.250	SH-377 3M(※)	0.23	(甲基)丙烯酸系寡聚物	0.800	-	-	34	C	3.1E+10	A
比較例2	製造例2	100	聚矽氧交聯劑1	0.52	N-3300	3.00	IPDI	0.14	3.14	1/6.07	-	-	-	(甲基)丙烯酸系寡聚物	0.800	-	-	92	AA	1.2E+12以上	D	
比較例3	製造例3	100	-	-	N-3300	3.00	IPDI	0.21	3.21	-	LiTS	0.250	SH-377 3M	0.30	(甲基)丙烯酸系寡聚物	0.800	-	40	B	3.2E+10	A	
比較例4	製造例4	100	-	-	N-3300	3.00	IPDI	0.21	3.21	-	LiTS	0.250	SH-840 0	0.30	(甲基)丙烯酸系寡聚物	0.800	-	5	C	2.5E+10	A	
比較例5	製造例5	100	-	-	N-3300	3.00	-	-	3.00	-	LiTS	0.250	-	(甲基)丙烯酸系寡聚物	0.800	-	-	N.D	N.D	1.2E+12以上	D	

【0195】

表3中的縮寫如下所示。另外，表3中的「-」表示不含該相應成分或無法測定，「N.D」表示未檢出。

【0196】

・N-3300：異氰酸酯化合物(化學名：異氰尿酸酯改性二異氰酸六亞甲酯，商品名：SUMIDUR N-3300，Sumika Covestro Urethane(股)製，固體成分100質量%)

・IPDI：異氰酸酯化合物(化學名：異佛爾酮二異氰酸酯，商品名：DESMODUR I，Sumika Covestro Urethane(股)製)

・XDI：異氰酸酯化合物(化學名：二異氰酸二甲苯酯(XDI)，商品名：TAKENATE 500，三井化學(股)製)

・LiTS：抗靜電劑(化學名：Li(CF₃SO₂)O，森田化學工業(股)製)

・MP-402：抗靜電劑(化學名：三甲基十二烷基銨雙(氟磺醯基)醯亞胺，第一工業製藥(股)製)

・SH-3773M：含有特定環氧烷結構之聚矽氧化合物(側鏈聚醚改性聚矽氧化合物，東麗·道康寧(股)製)

・SH-8400：聚矽氧化合物(側鏈聚醚改性非反應性聚矽氧化合物，東麗·道康寧(股)製)

・DOBDL：交聯觸媒(化學名：二月桂酸二辛基錫，商品名：OT-1，ADEKA(股)製，利用乙醯基丙酮適當稀釋後使用)

【0197】

表3中，未反應異氰酸酯化合物，意指在具有反應性基且具有環氧烷結構之聚矽氧化合物與異氰酸酯化合物之預反應中，不和具有反應性基且具有環氧烷結構之聚矽氧化合物反應之異氰酸酯化合物。

表3中，SH-3773M(※)，意指在製備聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)中，不和異氰酸酯化合物反應之具有反應性基且具有環氧烷結構之聚矽氧化合物。

【0198】

含有至少具有交聯性官能基之(甲基)丙烯酸系樹脂(A)、異氰酸酯化合物(B)、前述異氰酸酯化合物(B)以外之具有聚矽氧烷結構及環氧烷結構之異氰酸酯化合物(C)(聚矽氧系異氰酸酯化合物(C))、及抗靜電劑(D)，且前述異氰酸酯化合物(C)之含量相對於前述(甲基)丙烯酸系樹脂(A)100質量份，為0.10質量份以上之實施例1~實施例18之黏著劑組成物的交聯物即黏著劑層，其耐污染性及抗靜電性優良。

尤其是實施例1之黏著劑組成物的交聯物即黏著劑層，其耐污染性及抗靜電性特別優良。實施例1係使用和異氰酸酯化合物(B)不同的其他異氰酸酯化合物來製備聚矽氧交聯劑1(聚矽氧系異氰酸酯化合物(C))者。

【0199】

相對於此，聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)之含量相對於(甲基)丙烯酸系樹脂(A)100質量份，未達0.10質量份之比較例1之黏著劑組成物的交聯物即黏著劑層，在聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)之製備中，由於異氰酸酯化合物相對於具有反應性基且具有環氧烷結構之聚矽氧化合物之量少，故聚矽氧反應率低，未反應之聚矽氧化合物大量生成，因此耐污染性不良。

又，不含抗靜電劑(D)之比較例2之黏著劑組成物的交聯物即黏著劑層，其抗靜電性不良。

【0200】

在聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)之製備中，不使具有反應性基且具有環氧烷結構之聚矽氧化合物與異氰酸酯化合物進行預反應之比較例3、及使不含反應性基且具有環氧烷結構之聚矽氧化合物與異氰酸酯化合物進行預反應之比較例4

之黏著劑組成物的交聯物即黏著劑層，由於並未生成聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)，故耐污染性不良。

不含聚矽氧系異氰酸酯化合物(C)之比較例5之黏著劑組成物的交聯物即黏著劑層，由於抗靜電劑(D)並未局部存在黏著劑層的表面附近，故抗靜電性不良。

【0201】

綜上，本發明之黏著劑組成物的交聯物即黏著劑層，其耐污染性及抗靜電性優良，故可理想地使用作為光學構件之保護薄膜。

【符號說明】

無

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種保護薄膜用黏著劑組成物，含有：

至少具有交聯性官能基之(甲基)丙烯酸系樹脂(A)；

異氰酸酯化合物(B)；

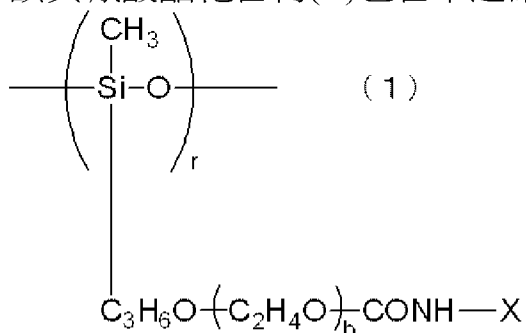
該異氰酸酯化合物(B)以外之具有聚矽氧烷結構及環氧烷(alkylene oxide)結構之

異氰酸酯化合物(C)；及

抗靜電劑(D)，

相對於該(甲基)丙烯酸系樹脂(A)100質量份，該異氰酸酯化合物(C)之含量為0.10質量份以上，

該異氰酸酯化合物(C)包含下述結構式(1)表示之結構，



結構式(1)中，r表示1~100之整數，b表示1~100之整數，X表示含有異氰酸酯基之1價有機基。

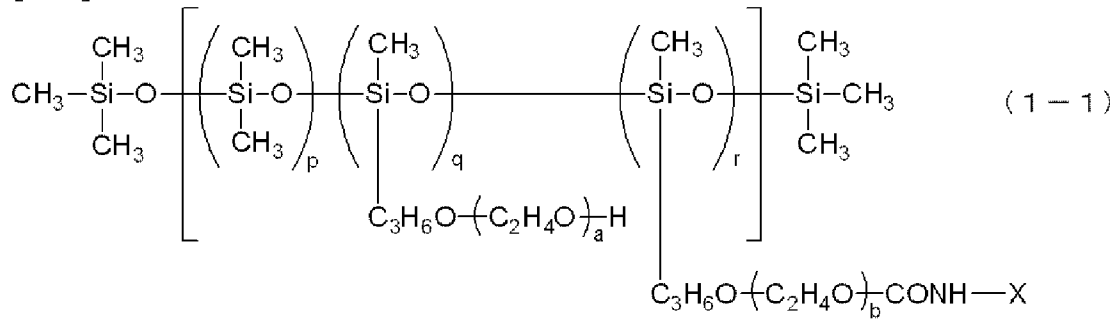
【第2項】

如申請專利範圍第1項之保護薄膜用黏著劑組成物，其中，該異氰酸酯化合物(C)相對於該異氰酸酯化合物(B)之質量比[(C)/(B)]為1/1~1/20。

【第3項】

如申請專利範圍第1或2項之保護薄膜用黏著劑組成物，其中，該異氰酸酯化合物(C)係以下述通式(1-1)表示，

[化2]



通式(1-1)中，p或q各別獨立地表示0~100之整數，r表示1~100之整數，a表示0~100之整數，b表示1~100之整數，X表示含有異氰酸酯基之1價有機基。

【第4項】

如申請專利範圍第1或2項之保護薄膜用黏著劑組成物，其中，該抗靜電劑(D)為鹼金屬鹽或有機鹽。

【第5項】

如申請專利範圍第1或2項之保護薄膜用黏著劑組成物，其係使用於光學構件。

【第6項】

一種保護薄膜，具有：

黏著劑層，係如申請專利範圍第1至5項中任一項之保護薄膜用黏著劑組成物之交聯物；及
基材。