



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 202328234 A

(43)公開日：中華民國 112 (2023) 年 07 月 16 日

(21)申請案號：111140253

(22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 10 月 24 日

(51)Int. Cl.：

C08F220/06 (2006.01)

C08F220/18 (2006.01)

C09J133/08 (2006.01)

C09J11/06 (2006.01)

C09J7/20 (2018.01)

C09J7/38 (2018.01)

(30)優先權：2021/10/25 日本

2021-174056

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

日本

(72)發明人：森下裕充 MORISHITA, HIROMITSU (JP)；柴野匡哉 SHIBANO, MASAYA (JP)；

山形真人 YAMAGATA, MASATO (JP)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：1 共 50 頁

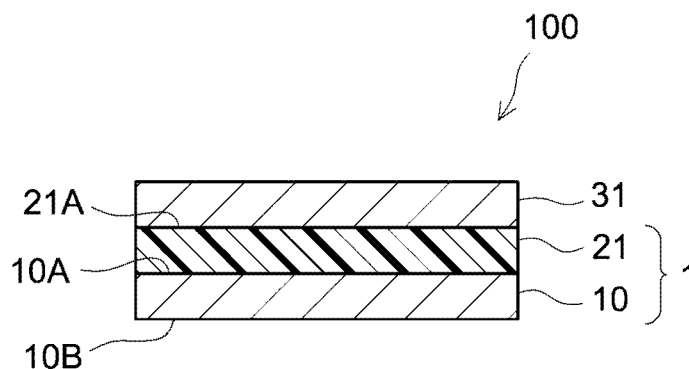
(54)名稱

黏著劑組合物、黏著劑、黏著片材及表面保護膜

(57)摘要

本發明提供一種黏著劑組合物及黏著片材，該黏著劑組合物可形成能夠實現低速剝離時之輕剝離性及高速剝離時之剝離力上升之抑制之黏著劑，該黏著片材能夠實現低速剝離時之輕剝離性及高速剝離時之剝離力上升之抑制。本發明提供一種包含丙烯酸系聚合物及環氧系交聯劑之黏著劑組合物。上述丙烯酸系聚合物為單體成分之聚合物，該單體成分包含於酯末端具有碳數 5 ~ 18 之直鏈烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯。又，於另一態樣中，提供一種黏著片材，該黏著片材具有凝膠分率為 70% 以上之黏著劑層。上述黏著劑層由包含丙烯酸系聚合物及交聯劑之黏著劑組合物形成，且該丙烯酸系聚合物為單體成分之聚合物，該單體成分包含於酯末端具有碳數 5 ~ 18 之直鏈烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯。

指定代表圖：



符號簡單說明：

1:黏著片材

10:支持基材

10A:第一面

10B:第二面(背面)

21:黏著劑層

21A:黏著面

31:剝離襯墊

100:附剝離襯墊之黏著片材

【圖1】



## 【發明摘要】

### 【中文發明名稱】

黏著劑組合物、黏著劑、黏著片材及表面保護膜

### 【中文】

本發明提供一種黏著劑組合物及黏著片材，該黏著劑組合物可形成能夠實現低速剝離時之輕剝離性及高速剝離時之剝離力上升之抑制之黏著劑，該黏著片材能夠實現低速剝離時之輕剝離性及高速剝離時之剝離力上升之抑制。本發明提供一種包含丙烯酸系聚合物及環氧系交聯劑之黏著劑組合物。上述丙烯酸系聚合物為單體成分之聚合物，該單體成分包含於酯末端具有碳數5~18之直鏈烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯。又，於另一態樣中，提供一種黏著片材，該黏著片材具有凝膠分率為70%以上之黏著劑層。上述黏著劑層由包含丙烯酸系聚合物及交聯劑之黏著劑組合物形成，且該丙烯酸系聚合物為單體成分之聚合物，該單體成分包含於酯末端具有碳數5~18之直鏈烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯。

### 【指定代表圖】

圖1

### 【代表圖之符號簡單說明】

- 1:黏著片材
- 10:支持基材
- 10A:第一面
- 10B:第二面(背面)
- 21:黏著劑層
- 21A:黏著面

31:剝離襯墊

100:附剝離襯墊之黏著片材

## 【發明說明書】

### 【中文發明名稱】

黏著劑組合物、黏著劑、黏著片材及表面保護膜

### 【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種黏著劑組合物、黏著劑、黏著片材及表面保護膜。本申請案主張基於2021年10月25日提出申請之日本專利申請案2021-174056號之優先權，且該申請案之全部內容以參照之形式併入本說明書中。

### 【先前技術】

【0002】 一般而言，黏著劑(亦稱為感壓接著劑。以下相同)於室溫附近之溫度區域呈柔軟之固體(黏彈性體)狀態，具有藉由壓力而簡單地接著於被黏著體之性質。利用此種性質，黏著劑以黏著片材之形態廣泛用於零件之接合或表面保護等目的。上述黏著劑例如由包含丙烯酸系聚合物及交聯劑之黏著劑組合物形成。作為揭示此種先前技術之先前技術文獻，可例舉專利文獻1~3。

先前技術文獻

專利文獻

【0003】 專利文獻1：日本專利第4682299號公報

專利文獻2：國際公開第2021/125278號

專利文獻3：國際公開第2021/125247號

### 【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

【0004】 於基材之一表面具有黏著劑層之黏著片材亦適宜用作防止

在加工或搬運各種物品時其表面發生損傷(劃傷或污漬、腐蝕等)之表面保護膜。在表面保護膜等達成保護對象物之保護目的之後自保護對象物(被黏著體)剝離(再剝離)之使用態樣中，對於黏著劑要求輕剝離性，以使其不在被黏著體產生糊劑殘留而順利地剝離。

【0005】 又，假定實際作業現場之再剝離之剝離速度為低速或高速。若有剝離力因剝離速度不同而大不相同之情況，則會影響剝離作業性，無法實現有效率之剝離作業。因此，對於自被黏著體再剝離之使用態樣中所使用之黏著劑，亦要求剝離力不會因剝離速度不同而大幅變化。具體而言，對於上述黏著劑，除要求至少於低速剝離時顯現出輕剝離性以外，還要求於高速剝離時剝離力亦被抑制得較低(抑制高速剝離時之剝離力上升)。

【0006】 本發明係鑒於上述情況而成者，其目的在於提供一種黏著劑組合物，該黏著劑組合物可形成能夠實現低速剝離時之輕剝離性及高速剝離時之剝離力上升之抑制之黏著劑。又，本發明之目的還在於提供一種黏著片材，該黏著片材能夠實現低速剝離時之輕剝離性及高速剝離時之剝離力上升之抑制。相關之其他目的在於提供一種由上述黏著劑組合物所形成之黏著劑、具有該黏著劑之黏著片材、包含上述黏著片材之表面保護膜。

[解決問題之技術手段]

【0007】 根據該說明書，提供一種包含丙烯酸系聚合物及環氧系交聯劑之黏著劑組合物。上述丙烯酸系聚合物為單體成分之聚合物，該單體成分包含於酯末端具有碳數5~18之直鏈烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯。藉由使用具有碳數5~18之相對較長之直鏈烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯，硬

化性基於烷基之交聯或配向而增加，將低速剝離時之接著力抑制得較低，且容易抑制高速剝離時之接著力上升。藉由使用包含上述單體作為單體單元之丙烯酸系聚合物及環氧系交聯劑，有實現低速剝離時之輕剝離性及高速剝離時之剝離力上升之抑制之傾向。

**【0008】** 於一些較佳態樣中，上述單體成分進而包含(甲基)丙烯酸。藉由使用(甲基)丙烯酸作為構成丙烯酸系聚合物之單體成分，容易形成如下黏著劑，該黏著劑與交聯劑(例如環氧系交聯劑)之交聯反應適當地進行而使硬化性增加，可顯現出低速剝離時之輕剝離性，抑制高速剝離時之剝離力上升，且抑制接著力隨時間上升。

**【0009】** 於一些較佳態樣中，上述於酯末端具有碳數5~18之直鏈烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯包含丙烯酸正庚酯(HpA)。上述於酯末端具有碳數5~18之直鏈烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯適宜使用HpA。

**【0010】** 又，根據該說明書，提供一種由此處所揭示之任一黏著劑組合物所形成之黏著劑。該黏著劑顯現出低速剝離時之輕剝離性，且抑制高速剝離時之剝離力上升，故而在將該黏著劑貼附於被黏著體，達成其目的後，剝離(再剝離)時，無論剝離速度如何均容易剝離。

**【0011】** 於一些較佳態樣中，上述黏著劑之凝膠分率為70%以上。凝膠分率為70%以上之黏著劑例如在製造時，不易產生由外力所導致之凹痕等變形或損傷，不易產生外觀變化。此種黏著劑容易成為具有平滑表面之黏著片材，例如於形成為透明黏著片材，隔著黏著片材對被黏著體進行檢查之情形時，可進行高精度檢查，故而較佳。又，凝膠分率較高之黏著劑可顯現出低速剝離時之輕剝離性，抑制高速剝離時之剝離力上升，且抑制接著力隨時間上升，故而較佳。

【0012】 又，根據該說明書，提供一種黏著片材，其具有包含此處所揭示之任一黏著劑之黏著劑層。此處所揭示之黏著片材在以黏著片材之形態使用時，顯現出低速剝離時之輕剝離性，且抑制高速剝離時之剝離力上升，故而無論剝離速度如何均容易剝離。因此，適宜作為表面保護膜。表面保護膜在貼附於保護對象物之後，當達成其保護目的時，通常自保護對象物剝離去除(再剝離)。藉由將此處所揭示之黏著劑應用於表面保護用途，基於剝離力之剝離速度依賴性較小，可提昇再剝離時之剝離作業性。

【0013】 進而，根據該說明書，提供一種黏著片材，其具有凝膠分率為70%以上之黏著劑層。上述黏著劑層由包含丙烯酸系聚合物及交聯劑之黏著劑組合物形成，且上述丙烯酸系聚合物為單體成分之聚合物，該單體成分包含於酯末端具有碳數5~18之直鏈烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯。凝膠分率為70%以上之黏著劑層例如在製造時，不易產生由外力所導致之凹痕等變形或損傷，不易產生外觀變化。具有此種黏著劑層之黏著片材容易具有平滑表面，例如於構成為透明黏著片材，隔著黏著片材對被黏著體進行檢查之情形時，可進行高精度檢查，故而較佳。又，上述黏著片材有可顯現出低速剝離時之輕剝離性，抑制高速剝離時之剝離力上升，且抑制接著力隨時間上升之傾向。

【0014】 於一些較佳態樣中，上述交聯劑包含環氧系交聯劑。又，上述單體成分進而包含(甲基)丙烯酸。藉由使用該等丙烯酸系聚合物及交聯劑，容易獲得如下黏著片材，該黏著片材可顯現出低速剝離時之輕剝離性，抑制高速剝離時之剝離力上升，且抑制接著力隨時間上升。此種黏著片材適宜作為表面保護膜。表面保護膜在貼附於保護對象物之後，當達成其保護目的時，通常自保護對象物剝離去除(再剝離)。藉由將此處所揭示

之黏著片材應用於表面保護用途，基於剝離力之剝離速度依賴性較小，可提昇再剝離時之剝離作業性。

【0015】於一些較佳態樣中，表面保護膜在50°C環境下老化3天後，以拉伸速度30 m/分鐘所測得之初始高速接著力為3.0 N/25 mm以下。滿足該特性之表面保護膜即便以高速自作為被黏著體之保護對象物剝離，剝離力亦被抑制得較低，故而不會對被黏著體造成損傷而容易剝離。

#### 【圖式簡單說明】

【0016】圖1係模式性地表示一實施方式之黏著片材之構成之剖面圖。

#### 【實施方式】

【0017】以下，對本發明之較佳實施方式進行說明。對於除本說明書中特別提及之事項以外之實施本發明所需之事項，本領域技術人員可基於本說明書中所記載之關於發明實施之教導及申請時之技術常識來理解。本發明可基於本說明書中所揭示之內容及該領域之技術常識來實施。

再者，於以下圖式中，對發揮相同作用之構件、部位標註相同符號來進行說明，省略或簡化重複說明。又，圖式中所記載之實施方式為了清楚地說明本發明而進行模式化，未必準確地表示實際提供之製品之尺寸或縮小比例。

【0018】於該說明書中，如上所述，「黏著劑」係指於室溫附近之溫度區域呈柔軟之固體(黏彈性體)狀態，具有藉由壓力而簡單地接著於被黏著體之性質之材料。此處所謂之黏著劑如「C. A. Dahlquist, 『Adhesion: Fundamental and Practice』, McLaren & Sons (1966), p. 143」中所定義，一般而言，可為具有滿足複拉伸彈性模數 $E^*(1\text{ Hz}) < 10^7$

dyne/cm<sup>2</sup>之性質之材料(典型地，為於25°C下具有上述性質之材料)。

**【0019】** 於該說明書中，所謂源自生質之碳意指源自生質材料即源自可再生之有機資源之材料之碳(可再生碳)。典型地，上述生質材料係指源自若存在太陽光、水及二氧化碳，則可持續再生產之生物資源(典型地，為進行光合成之植物)之材料。因此，源自因開採後使用而枯竭之化石資源之材料(化石資源系材料)自此處所謂之生質材料之概念中去除。黏著劑組合物及黏著劑之生質碳比、即源自生質之碳在該黏著劑組合物及黏著劑中所包含之全部碳中所占之比率可根據依據ASTM D6866所測得之質量數14之碳同位素含量來估算。

**【0020】** 於該說明書中，「(甲基)丙烯酸系單體」係指一個分子中具有至少一個(甲基)丙烯醯基之單體。此處，「(甲基)丙烯醯基」係包含丙烯醯基及甲基丙烯醯基之含義。因此，此處所謂之(甲基)丙烯酸系單體之概念中可包含具有丙烯醯基之單體(丙烯酸系單體)及具有甲基丙烯醯基之單體(甲基丙烯酸系單體)之兩者。於該說明書中，「(甲基)丙烯酸」概括性地指丙烯酸及甲基丙烯酸。

**【0021】** <黏著劑組合物>

(丙烯酸系聚合物)

此處所揭示之黏著劑組合物含有丙烯酸系聚合物。此處，「丙烯酸系聚合物」係指源自包含多於50重量%之(甲基)丙烯酸系單體之單體成分之聚合物。單體成分中之(甲基)丙烯酸系單體之含量較佳為70重量%以上，可為80重量%以上。於一些態樣中，單體成分中之(甲基)丙烯酸系單體之含量可為90重量%以上，亦可為95重量%以上，還可為100重量%。另一方面，考慮到黏著特性之平衡，於一些態樣中，單體成分整體中之

(甲基)丙烯酸系單體之比率例如可未達99重量%，亦可未達95重量%，還可未達93重量%。

【0022】 構成上述丙烯酸系聚合物之單體成分之特徵之一在於：包含於酯末端具有碳數5~18之直鏈烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯(以下，亦稱為「(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯」)。雖然並無特別限定，但認為藉由使用具有碳數5~18之相對較長之直鏈烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯，硬化性基於烷基之交聯或配向而增加，將低速剝離時之接著力抑制得較低，且高速剝離時之接著力上升得以抑制。

【0023】 上述(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯亦可由下述式(1)表示。



此處，上述式(1)中之R<sup>1</sup>為氫原子或甲基。又，R<sup>2</sup>為碳原子數5~18之直鏈烷基。就黏著特性之觀點而言，(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯所具有之直鏈烷基之碳數較佳為14以下，更佳為12以下，進而較佳為11以下，特佳為10以下(例如為9或8以下)。又，就有效表現出使烷基為長鏈之作用或特性之觀點而言，上述碳數較佳為6以上，更佳為7以上。

【0024】 作為(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯之具體例，可例舉：(甲基)丙烯酸正戊酯、(甲基)丙烯酸正己酯、(甲基)丙烯酸正庚酯、(甲基)丙烯酸正辛酯、(甲基)丙烯酸正壬酯、(甲基)丙烯酸正癸酯、(甲基)丙烯酸正十一烷基酯、(甲基)丙烯酸正十二烷基酯、(甲基)丙烯酸正十三烷基酯、(甲基)丙烯酸正十四烷基酯、(甲基)丙烯酸正十五烷基酯、(甲基)丙烯酸正十六烷基酯、(甲基)丙烯酸正十七烷基酯、(甲基)丙烯酸正十八烷基酯等。(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯可單獨使用1種或組合使用2種以上。

【0025】單體成分整體中之(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯之比率根據其使用目的或要求特性等來設定，例如可為1重量%以上，適當為10重量%以上，較佳為30重量%以上，更佳為50重量%以上(例如超過50重量%)，亦可為70重量%以上，亦可為80重量%以上，亦可為85重量%以上，亦可為90重量%以上，亦可為92重量%以上，亦可為95重量%以上。藉由增大(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯之使用量，可有效表現出基於(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯之特性。另一方面，就使作為交聯點之含有官能基之丙烯酸系單體或其他單體共聚之觀點而言，單體成分整體中之(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯之比率例如可未達99重量%，亦可未達98重量%，亦可未達97重量%。於另一些態樣中，就獲得其他單體之使用效果之觀點而言，(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯在單體成分整體中所占之比率之上限可為95重量%以下，亦可為75重量%以下，亦可為60重量%以下，亦可為50重量%以下(例如未達50重量%)，亦可為30重量%以下。

【0026】(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯在作為上述丙烯酸系聚合物之單體成分而包含之於酯末端具有鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯(以下，簡稱為「(甲基)丙烯酸鏈狀烷基酯」)整體中所占之比率例如可為1重量%以上，適當為10重量%以上，較佳為30重量%以上，更佳為50重量%以上(例如超過50重量%)，亦可為70重量%以上，亦可為80重量%以上，亦可為90重量%以上，亦可為95重量%以上，亦可為99重量%以上。再者，上述鏈狀烷基為包含直鏈狀及支鏈狀烷基之概念，不含被稱為脂環式之環狀烷基。藉由增大(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯之使用量，可有效表現出基於(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯之特性。此處所揭示之技術能夠以使用僅包含(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯作為(甲基)丙烯酸鏈狀烷基酯之

單體組成之丙烯酸系聚合物之態樣較佳地實施。因此，(甲基)丙烯酸 $C_{5-18}$ 直鏈烷基酯在上述(甲基)丙烯酸鏈狀烷基酯整體中所占之比率之上限為100重量%。於另一些態樣中，就獲得除(甲基)丙烯酸 $C_{5-18}$ 直鏈烷基酯以外之(甲基)丙烯酸鏈狀烷基酯之使用效果之觀點而言，(甲基)丙烯酸 $C_{5-18}$ 直鏈烷基酯在上述(甲基)丙烯酸鏈狀烷基酯整體中所占之比率可為95重量%以下，亦可為75重量%以下，亦可為60重量%以下，亦可為50重量%以下(例如未達50重量%)，亦可為30重量%以下。

**【0027】** 於一些態樣中，(甲基)丙烯酸 $C_{5-18}$ 直鏈烷基酯可併用1種或2種以上(甲基)丙烯酸 $C_{5-11}$ 直鏈烷基酯及1種或2種以上(甲基)丙烯酸 $C_{12-18}$ 直鏈烷基酯。於該態樣中，兩者之使用比率可根據黏著特性、或基於各單體之烷基之作用、特性等來設定。例如，(甲基)丙烯酸 $C_{5-11}$ 直鏈烷基酯在(甲基)丙烯酸 $C_{5-18}$ 直鏈烷基酯中所占之比率例如可為1重量%以上，亦可為10重量%以上，亦可為30重量%以上，亦可為50重量%以上，亦可為70重量%以上，亦可為90重量%以上，亦可為99重量%以上。又，(甲基)丙烯酸 $C_{5-11}$ 直鏈烷基酯在(甲基)丙烯酸 $C_{5-18}$ 直鏈烷基酯中所占之比率可為99重量%以下，亦可為90重量%以下，還可為80重量%以下。

**【0028】** 上述(甲基)丙烯酸 $C_{5-11}$ 直鏈烷基酯適宜使用於酯末端具有碳數為10以下(更佳為9以下，例如為8以下，宜為7)之直鏈烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯。上述直鏈烷基之碳數較佳為6以上。

**【0029】** 於一些較佳態樣中，(甲基)丙烯酸 $C_{5-18}$ 直鏈烷基酯使用(甲基)丙烯酸正庚酯。藉由使用(甲基)丙烯酸正庚酯，此處所揭示之技術之效果可特佳地發揮。其中，就黏著特性之觀點而言，特佳為丙烯酸正庚酯。

【0030】單體成分整體中之(甲基)丙烯酸正庚酯之比率根據其使用目的或要求特性等來設定，例如可為1重量%以上，適當為10重量%以上，較佳為30重量%以上，更佳為50重量%以上(例如超過50重量%)，亦可為70重量%以上，亦可為80重量%以上，亦可為85重量%以上，亦可為90重量%以上，亦可為92重量%以上，亦可為95重量%以上。藉由增大(甲基)丙烯酸正庚酯之使用量，可有效表現出其使用效果。另一方面，就使作為交聯點之含有官能基之丙烯酸系單體或其他單體共聚之觀點而言，單體成分整體中之(甲基)丙烯酸正庚酯之比率例如可未達99重量%，亦可未達98重量%，還可未達97重量%。於另一些態樣中，就獲得除(甲基)丙烯酸正庚酯以外之各種單體之使用效果之觀點而言，(甲基)丙烯酸正庚酯在上述單體成分整體中所占之比率可為95重量%以下，亦可為75重量%以下，亦可為60重量%以下，亦可為50重量%以下(例如未達50重量%)，亦可為30重量%以下。

【0031】(甲基)丙烯酸正庚酯在作為上述丙烯酸系聚合物之單體成分而包含之(甲基)丙烯酸鏈狀烷基酯整體中所占之比率例如可為1重量%以上，適當為10重量%以上，較佳為30重量%以上，更佳為50重量%以上(例如超過50重量%)，亦可為70重量%以上，亦可為80重量%以上，亦可為90重量%以上，亦可為95重量%以上，亦可為99重量%以上。藉由增大(甲基)丙烯酸正庚酯之使用量，可有效表現出其使用效果。此處所揭示之技術能夠以使用僅包含(甲基)丙烯酸正庚酯作為上述(甲基)丙烯酸鏈狀烷基酯之單體組成之丙烯酸系聚合物之態樣較佳地實施。因此，(甲基)丙烯酸正庚酯在上述(甲基)丙烯酸鏈狀烷基酯整體中所占之比率之上限為100重量%。於另一些態樣中，就獲得其他(甲基)丙烯酸鏈狀烷基酯之使用效

果之觀點而言，(甲基)丙烯酸正庚酯在上述(甲基)丙烯酸鏈狀烷基酯整體中所占之比率可為95重量%以下，亦可為75重量%以下，亦可為60重量%以下，亦可為50重量%以下(例如未達50重量%)，亦可為30重量%以下。

**【0032】** 於一些態樣中，構成丙烯酸系聚合物之單體成分可包含於酯末端具有碳數19以上之鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯((甲基)丙烯酸C19以上鏈狀烷基酯)，亦可不含。(甲基)丙烯酸C19以上鏈狀烷基酯可單獨使用1種或組合使用2種以上。(甲基)丙烯酸C19以上鏈狀烷基酯在上述單體成分中所包含之(甲基)丙烯酸鏈狀烷基酯整體中所占之比率例如可為90重量%以下，亦可為70重量%以下，亦可為50重量%以下(例如未達50重量%)，亦可為30重量%以下，亦可為10重量%以下，亦可為1重量%以下。此處所揭示之技術能夠以單體成分實質上不含(甲基)丙烯酸C19以上鏈狀烷基酯之態樣較佳地實施。

**【0033】** 於一些態樣中，上述單體成分可包含於酯末端具有源自生質之烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯(以下，亦稱為「(甲基)丙烯酸生質鏈狀烷基酯」)作為上述(甲基)丙烯酸鏈狀烷基酯。近年來，全球暖化等環境問題受到重視，期望降低石油等化石資源系材料之使用量。於此種情況下，在黏著劑之領域中亦要求降低化石資源系材料之使用量。藉由使用(甲基)丙烯酸生質鏈狀烷基酯，可適宜地實現考慮到抑制對化石資源系材料之依賴之丙烯酸系黏著劑組合物。

**【0034】** (甲基)丙烯酸生質鏈狀烷基酯並無特別限定，例如為源自生質之烷醇與源自生質或源自非生質之(甲基)丙烯酸之酯。源自生質之烷醇之例包括生質乙醇、源自棕櫚油或棕櫚仁油、椰子油、蓖麻油等植物原料之烷醇等。於源自生質之烷醇之碳原子數為3以上之情形時，該烷醇可

為直鏈狀，亦可具有支鏈。於一些態樣中，作為用於合成丙烯酸系聚合物之(甲基)丙烯酸生質鏈狀烷基酯，使用源自生質之烷醇與源自非生質之(甲基)丙烯酸之酯。於該(甲基)丙烯酸生質鏈狀烷基酯中，烷醇之碳原子數越多，則源自生質之碳在該(甲基)丙烯酸生質鏈狀烷基酯中所包含之總碳數中所占之個數比率、即該(甲基)丙烯酸鏈狀烷基酯之生質碳比越高。因此，於上述(甲基)丙烯酸生質鏈狀烷基酯中，就降低對化石資源系材料之依賴度之方面而言，較理想為源自生質之鏈狀烷基之碳數較多。另一方面，若構成(甲基)丙烯酸鏈狀烷基酯之鏈狀烷基之碳數過多，則有難以獲得接著力等黏著特性之傾向，又，於合成或處理性、成本等生產性之方面亦可能不利。於使用源自生質之烷醇與源自非生質之(甲基)丙烯酸之酯作為(甲基)丙烯酸生質鏈狀烷基酯之態樣中，較理想為使用平衡性良好地兼顧黏著特性及對化石資源系材料之依賴度降低(更具體而言，為上述(甲基)丙烯酸鏈狀烷基酯之生質碳比)之材料。

**【0035】** 於此處所揭示之技術中，上述(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯、(甲基)丙烯酸C<sub>1-4</sub>鏈狀烷基酯、(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>支鏈烷基酯、(甲基)丙烯酸C<sub>19</sub>以上鏈狀烷基酯之任一者均可使用(甲基)丙烯酸生質鏈狀烷基酯。於使用(甲基)丙烯酸生質鏈狀烷基酯作為(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯之態樣中，上述(甲基)丙烯酸C<sub>5-11</sub>直鏈烷基酯可使用(甲基)丙烯酸生質鏈狀烷基酯，上述(甲基)丙烯酸C<sub>12-18</sub>直鏈烷基酯亦可使用(甲基)丙烯酸生質鏈狀烷基酯。於使用2種以上化合物作為用於合成丙烯酸系聚合物之(甲基)丙烯酸鏈狀烷基酯之態樣中，可至少使其一部分(例如，1種或2種、或者全部即全部種類)為(甲基)丙烯酸生質鏈狀烷基酯。

**【0036】** 於一些較佳態樣中，作為(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯，

使用於酯末端具有源自生質之C<sub>5-18</sub>直鏈烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯(以下，亦稱為「(甲基)丙烯酸生質C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯」)之1種或2種以上。藉由使用(甲基)丙烯酸生質C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯，降低對化石資源系材料之依賴度，並且此處所揭示之技術之效果(降低低速剝離時之接著力，抑制高速剝離時之剝離力上升之效果等)較佳地實現。上述(甲基)丙烯酸生質C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯為源自生質之烷醇與源自生質或源自非生質之(甲基)丙烯酸之酯，例如可使用源自生質之烷醇與源自非生質之(甲基)丙烯酸之酯。於該化合物中，僅直鏈烷基源自生質。

**【0037】** 就黏著特性之觀點而言，(甲基)丙烯酸生質C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯所具有之直鏈烷基之碳數較佳為14以下，更佳為12以下，進而較佳為11以下，特佳為10以下(例如為9或8以下)。又，上述碳數較佳為5以上，更佳為6以上，進而較佳為7以上。例如，於(甲基)丙烯酸生質C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯使用源自生質之烷醇與源自非生質之(甲基)丙烯酸之酯之態樣中，藉由增多直鏈烷基之碳數，可提高所合成之丙烯酸系聚合物之生質碳比。

**【0038】** (甲基)丙烯酸生質C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯在上述用作丙烯酸系聚合物之單體成分之(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯整體中所占之比率例如可為1重量%以上，適當為10重量%以上，較佳為30重量%以上，更佳為50重量%以上(例如超過50重量%)，亦可為70重量%以上，亦可為80重量%以上，亦可為90重量%以上，亦可為95重量%以上，亦可為99重量%以上。藉由提高(甲基)丙烯酸生質C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯之使用比率，提昇可丙烯酸系聚合物之生質碳比，並且有效表現出其使用效果。此處所揭示之技術能夠以使用僅包含(甲基)丙烯酸生質C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯作為(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯之單體組成之丙烯酸系聚合物之態樣較佳地實施。因此，(甲

基)丙烯酸生質C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯在上述(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯整體中所占之比率之上限為100重量%。於另一些態樣中，(甲基)丙烯酸生質C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯在(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯整體中所占之比率可為95重量%以下，亦可為70重量%以下，亦可為50重量%以下(例如未達50重量%)，亦可為30重量%以下，亦可為10重量%以下，亦可為1重量%以下。

**【0039】** 於一些態樣中，作為(甲基)丙烯酸生質C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯，可併用1種或2種以上之(甲基)丙烯酸C<sub>5-11</sub>直鏈烷基酯(以下，亦稱為「(甲基)丙烯酸生質C<sub>5-11</sub>直鏈烷基酯」)及1種或2種以上之(甲基)丙烯酸C<sub>12-18</sub>直鏈烷基酯。於該態樣中，(甲基)丙烯酸C<sub>12-18</sub>直鏈烷基酯可為具有源自生質之直鏈烷基者((甲基)丙烯酸生質C<sub>12-18</sub>直鏈烷基酯)，亦可為具有源自非生質之直鏈烷基者。就提高丙烯酸系聚合物之生質碳比之觀點而言，較佳為(甲基)丙烯酸C<sub>5-11</sub>直鏈烷基酯及(甲基)丙烯酸C<sub>12-18</sub>直鏈烷基酯均為源自生質之材料。例如，(甲基)丙烯酸生質C<sub>5-11</sub>直鏈烷基酯在(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯中所占之比率例如可為1重量%以上，亦可為10重量%以上，亦可為30重量%以上，亦可為50重量%以上，亦可為70重量%以上，亦可為90重量%以上，亦可為99重量%以上。又，(甲基)丙烯酸生質C<sub>5-11</sub>直鏈烷基酯在(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯中所占之比率可為99重量%以下，亦可為90重量%以下，亦可為70重量%以下，亦可為50重量%以下，亦可為30重量%以下，亦可為10重量%以下，亦可為1重量%以下。

**【0040】** 於一些較佳態樣中，(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯使用具有源自生質之正庚基之(甲基)丙烯酸正庚酯(以下，亦稱為「(甲基)丙烯酸生質庚酯」)。藉由使用(甲基)丙烯酸生質庚酯，降低對化石資源系材料之依賴度，並且此處所揭示之技術之效果可特佳地發揮。其中，就黏著特

性之觀點而言，特佳為生質丙烯酸庚酯。

**【0041】** (甲基)丙烯酸生質庚酯在上述用作丙烯酸系聚合物之單體成分之(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯整體中所占之比率例如可為1重量%以上，適當為10重量%以上，較佳為30重量%以上，更佳為50重量%以上(例如超過50重量%)，亦可為70重量%以上，亦可為80重量%以上，亦可為85重量%以上，亦可為90重量%以上，亦可為92重量%以上，亦可為95重量%以上。藉由提高(甲基)丙烯酸生質庚酯之使用比率，可提昇丙烯酸系聚合物之生質碳比，並且有效表現出其使用效果。此處所揭示之技術能夠以使用僅包含(甲基)丙烯酸生質庚酯作為(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯之單體組成之丙烯酸系聚合物之態樣較佳地實施。因此，(甲基)丙烯酸生質庚酯在上述(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯整體中所占之比率之上限為100重量%。於另一些態樣中，(甲基)丙烯酸生質庚酯在(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯整體中所占之比率可為95重量%以下，亦可為75重量%以下，亦可為60重量%以下，亦可為50重量%以下(例如未達50重量%)，亦可為30重量%以下，亦可為10重量%以下，亦可為1重量%以下。

**【0042】** 形成丙烯酸系聚合物之單體成分除包含上述(甲基)丙烯酸鏈狀烷基酯以外，還可包含可與上述(甲基)丙烯酸鏈狀烷基酯共聚之其他單體(共聚性單體)。共聚性單體可單獨使用1種或組合使用2種以上。上述共聚性單體可用於向丙烯酸系聚合物導入交聯點，或提高丙烯酸系聚合物之凝集力。共聚性單體可源自生質，亦可源自非生質。

**【0043】** 於一些較佳態樣中，共聚性單體使用含羧基單體。藉由將作為用於向丙烯酸系聚合物導入交聯點之共聚性單體成分之含羧基單體與交聯劑(例如環氧系交聯劑)組合使用，凝集力得以提昇，容易調節為可再

剝離之良好之接著力，又，可抑制接著力隨時間上升，例如容易形成適於再剝離之表面保護用途之黏著劑。

**【0044】** 作為上述含羧基單體，例如可例舉：丙烯酸、甲基丙烯酸、丁烯酸等乙烯性不飽和單羧酸；伊康酸、馬來酸、富馬酸等乙烯性不飽和二羧酸及其酐(馬來酸酐、伊康酸酐等)。其中，較佳為丙烯酸及甲基丙烯酸，更佳為丙烯酸。上述含羧基單體可單獨使用1種或組合使用2種以上。

**【0045】** 形成丙烯酸系聚合物之單體成分中之上述含羧基單體(較佳為(甲基)丙烯酸)之含量例如可為單體成分整體之0.01重量%以上，亦可為0.1重量%以上，適當為超過0.5重量%，於一些較佳態樣中，可為1重量%以上(例如超過1重量%)，亦可為2重量%以上，還可為3重量%以上。又，上述含羧基單體(較佳為(甲基)丙烯酸)在單體成分整體中所占之含量例如未達15重量%，適當地設為10重量%以下，於一些較佳態樣中，可為8重量%以下，亦可為6重量%以下，還可為5重量%以下。藉由於上述範圍內使用適當量之上述含羧基單體(較佳為(甲基)丙烯酸)，凝集力得以提昇，容易調節為可再剝離之良好之接著力，例如容易形成適於再剝離之表面保護用途之黏著劑。

**【0046】** 形成丙烯酸系聚合物之單體成分亦可包含其他共聚性單體。其他共聚性單體定義為與上述(甲基)丙烯酸鏈狀烷基酯及上述含羧基單體不同之單體。其他共聚性單體可單獨使用1種或組合使用2種以上。

**【0047】** 作為其他共聚性單體之非限定性具體例，可例舉以下單體。

含羥基單體：例如，(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3-羥基丙酯、(甲基)丙烯酸2-羥基丁酯、(甲基)丙烯酸4-羥基丁酯等(甲基)丙烯酸羥基烷基酯類；乙烯醇、烯丙醇等不飽和醇類。

含有磺酸基或磷酸基之單體：例如，苯乙烯磺酸、烯丙基磺酸、乙烯基磺酸鈉、2-(甲基)丙烯醯胺-2-甲基丙磺酸、(甲基)丙烯醯胺丙磺酸、(甲基)丙烯酸磺丙酯、(甲基)丙烯醯氧基萘磺酸、2-羥基乙基丙烯醯基磷酸酯等。

含有環氧基之單體：例如，(甲基)丙烯酸縮水甘油酯或(甲基)丙烯酸-2-乙基縮水甘油醚等含有環氧基之丙烯酸酯、烯丙基縮水甘油醚、(甲基)丙烯酸縮水甘油醚等。

含有氰基之單體：例如，丙烯腈、甲基丙烯腈等。

含有異氰酸基之單體：例如，(甲基)丙烯酸酯2-異氰酸基乙酯等。

含有醯胺基之單體：例如，(甲基)丙烯醯胺；N,N-二甲基(甲基)丙烯醯胺、N,N-二乙基(甲基)丙烯醯胺、N,N-二丙基(甲基)丙烯醯胺、N,N-二異丙基(甲基)丙烯醯胺、N,N-二(正丁基)(甲基)丙烯醯胺、N,N-二(第三丁基)(甲基)丙烯醯胺等N,N-二烷基(甲基)丙烯醯胺；N-乙基(甲基)丙烯醯胺、N-異丙基(甲基)丙烯醯胺、N-丁基(甲基)丙烯醯胺、N-正丁基(甲基)丙烯醯胺等N-烷基(甲基)丙烯醯胺；N-乙基乙醯胺等N-乙基羧醯胺類；具有羥基及醯胺基之單體，例如N-(2-羥基乙基)(甲基)丙烯醯胺等N-羥基烷基(甲基)丙烯醯胺；具有烷氧基及醯胺基之單體，例如N-甲氧基甲基(甲基)丙烯醯胺、N-甲氧基乙基(甲基)丙烯醯胺、N-丁氧基甲基(甲基)丙烯醯胺等N-烷氧基烷基(甲基)丙烯醯胺；以及N,N-二甲基胺基丙基(甲基)丙烯醯胺、N-(甲基)丙烯醯味啉等。

具有含有氮原子之環之單體：例如，N-乙炔基-2-吡咯啉酮、N-甲基乙炔基吡咯啉酮、N-乙炔基吡啶、N-乙炔基哌啉酮、N-乙炔基嘧啶、N-乙炔基哌啶、N-乙炔基吡啶、N-乙炔基吡咯、N-乙炔基咪唑、N-乙炔基噁唑、N-(甲基)丙烯醯基-2-吡咯啉酮、N-(甲基)丙烯醯基哌啶、N-(甲基)丙烯醯基吡咯啉、N-乙炔基咪啉、N-乙炔基-3-咪啉酮、N-乙炔基-2-己內醯胺、N-乙炔基-1,3-噁啶-2-酮、N-乙炔基-3,5-咪啉二酮、N-乙炔基吡啶、N-乙炔基異噁唑、N-乙炔基噻唑、N-乙炔基異噻唑、N-乙炔基噻啶等(例如N-乙炔基-2-己內醯胺等內醯胺類)。

具有丁二醯亞胺骨架之單體：例如，N-(甲基)丙烯醯氧基亞甲基丁二醯亞胺、N-(甲基)丙烯醯基-6-氧基六亞甲基丁二醯亞胺、N-(甲基)丙烯醯基-8-氧基六亞甲基丁二醯亞胺等。

馬來醯亞胺類：例如，N-環己基馬來醯亞胺、N-異丙基馬來醯亞胺、N-月桂基馬來醯亞胺、N-苯基馬來醯亞胺等。

伊康醯亞胺類：例如，N-甲基伊康醯亞胺、N-乙基伊康醯亞胺、N-丁基伊康醯亞胺、N-辛基伊康醯亞胺、N-2-乙基己基伊康醯亞胺、N-環己基伊康醯亞胺、N-月桂基伊康醯亞胺等。

(甲基)丙烯酸胺基烷基酯類：例如，(甲基)丙烯酸胺基乙酯、(甲基)丙烯酸N,N-二甲基胺基乙酯、(甲基)丙烯酸N,N-二乙基胺基乙酯、(甲基)丙烯酸第三丁基胺基乙酯。

含有烷氧基之單體：例如，(甲基)丙烯酸2-甲氧基乙酯、(甲基)丙烯酸3-甲氧基丙酯、(甲基)丙烯酸2-乙氧基乙酯、(甲基)丙烯酸丙氧基乙酯、(甲基)丙烯酸丁氧基乙酯、(甲基)丙烯酸乙氧基丙酯等(甲基)丙烯酸烷氧基烷基酯類；(甲基)丙烯酸甲氧基乙二醇酯、(甲基)丙烯酸甲氧基聚

丙二醇酯等(甲基)丙烯酸烷氧基伸烷基二醇酯類。

乙烯酯類：例如，乙酸乙烯酯、丙酸乙烯酯等。

乙烯醚類：例如，例如，甲基乙烯醚或乙基乙烯醚等乙烯基烷基醚。

芳香族乙烯基化合物：例如，苯乙烯、 $\alpha$ -甲基苯乙烯、乙烯基甲苯等。

烯烴類：例如，乙烯、丁二烯、異戊二烯、異丁烯等。

具有脂環式烴基之(甲基)丙烯酸酯：例如，(甲基)丙烯酸環戊酯、(甲基)丙烯酸環己酯、(甲基)丙烯酸異苈基酯、(甲基)丙烯酸雙環戊酯等。

具有芳香族烴基之(甲基)丙烯酸酯：例如，(甲基)丙烯酸苯酯、(甲基)丙烯酸苯氧基乙酯、(甲基)丙烯酸苄酯等。

以及(甲基)丙烯酸四氫糠酯等含有雜環之(甲基)丙烯酸酯、含有氯乙炔或氟原子之(甲基)丙烯酸酯等含有鹵素原子之(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯酸矽酮酯等含有矽原子之(甲基)丙烯酸酯、由萜烯化合物衍生物醇所獲得之(甲基)丙烯酸酯等。

**【0048】** 構成丙烯酸系聚合物之單體成分可包含上述其他共聚性單體，亦可不含。又，上述其他共聚性單體之量根據目的及用途適宜地選擇即可，並無特別限定。上述單體成分中之其他共聚性單體之含量例如適當地設為未達50重量%(例如未達30重量%)，較佳為設為未達10重量%，更佳為未達5重量%，可設為未達3重量%(例如未達1重量%)。此處所揭示之技術能夠以單體成分實質上不含其他共聚性單體之態樣較佳地實施。

**【0049】** 構成上述丙烯酸系聚合物之單體成分之生質碳比(丙烯酸系

聚合物之生質碳比)例如可為1%以上，適當為10%以上，較佳為30%以上，更佳為50%以上(例如超過50%)，亦可為60%以上，亦可為65%以上，亦可為70%以上，亦可為80%以上，亦可為90%~100%。藉由如此設計，可獲得考慮到抑制對化石資源系材料之依賴之丙烯酸系黏著劑。

**【0050】** 獲得丙烯酸系聚合物之方法並無特別限定，可適當地採用作為溶液聚合法、乳化聚合法、塊體聚合法、懸浮聚合法、光聚合法等丙烯酸系聚合物之合成方法而已知之各種聚合方法。例如，可較佳地採用溶液聚合法。就透明性或黏著性能等觀點而言，採用溶液聚合法之態樣有可能有利。進行溶液聚合時之單體供給方法可適當地採用一次供給全部單體原料之一次性添加方式、連續供給(滴加)方式、分批供給(滴加)方式等。進行進行溶液聚合時之聚合溫度可根據所使用之單體及溶劑之種類、聚合起始劑之種類等適當地選擇，例如可設為20°C~170°C左右(典型地，為40°C~140°C左右)。

**【0051】** 用於溶液聚合之溶劑(聚合溶劑)可自先前公知之有機溶劑(甲苯、乙酸乙酯等)中適當地選擇。用於聚合之起始劑可根據聚合方法之種類而自先前公知之聚合起始劑(例如2,2'-偶氮二異丁腈(AIBN)等偶氮系聚合起始劑或過氧化物系起始劑等)中適當地選擇。聚合起始劑之使用量為通常之使用量即可，例如，可自相對於單體成分100重量份大致為0.005~1重量份左右(典型地，為大致0.01~1重量份左右)之範圍中選擇。

**【0052】** 雖然並無特別限定，但丙烯酸系聚合物之重量平均分子量(M<sub>w</sub>)通常適當為大致 $10 \times 10^4$ 以上。藉由該M<sub>w</sub>之丙烯酸系聚合物，容易獲得顯現出良好之凝聚性之黏著劑。於一些態樣中，就可再剝離之接著力、凝集力等觀點而言，丙烯酸系聚合物之M<sub>w</sub>例如適當為 $30 \times 10^4$ 以上，較佳

為 $50 \times 10^4$ 以上，可為 $70 \times 10^4$ 以上，亦可超過 $100 \times 10^4$ ，亦可為 $110 \times 10^4$ 以上，亦可為 $120 \times 10^4$ 以上，亦可為 $130 \times 10^4$ 以上。藉由將丙烯酸系聚合物之 $M_w$ 設為特定值以上，黏著劑之凝集力得以提昇，容易防止被黏著體表面產生糊劑殘留。又，就對被黏著體之密接性之觀點而言，丙烯酸系聚合物之 $M_w$ 通常適當為大致 $500 \times 10^4$ 以下，可為 $300 \times 10^4$ 以下，亦可為 $100 \times 10^4$ 以下(例如未達 $100 \times 10^4$ )。藉由將 $M_w$ 設為特定值以下，有黏著劑具有適度之流動性，容易獲得對被黏著體之潤濕性(密接性)之傾向。藉由具有良好之潤濕性，例如於表面保護用途中，表面保護膜不會在使用過程中自被黏著體剝離，可較佳地完成其保護功能。於藉由溶液聚合法所獲得之丙烯酸系聚合物中，其 $M_w$ 處於上述較佳範圍特別有意義。

**【0053】** 丙烯酸系聚合物之 $M_w$ 可藉由凝膠滲透層析法(GPC)進行測定，以標準聚苯乙烯換算之值之形式求出。具體而言，可使用名稱為「HLC-8220GPC」之商品(東曹公司製造)作為GPC測定裝置，並於下述條件下進行測定而求出。於下述實施例中亦相同。

[GPC之測定條件]

樣品濃度：0.1重量%(四氫呋喃溶液)

樣品注入量：10  $\mu$ L

溶離液：四氫呋喃(THF)

流量(流速)：1.0 mL/分鐘

管柱溫度(測定溫度)：40 $^{\circ}$ C

管柱：

樣品管柱：1根名稱為「TSKguardcolumn SuperHZ-H」之商品+2根名稱為「TSKgel SuperHZM-H」之商品(東曹公司製造)

參考管柱：1根名稱為「TSKgel SuperH-RC」之商品(東曹公司製造)

檢測器：示差折射計(RI)

標準試樣：聚苯乙烯

**【0054】 (交聯劑)**

此處所揭示之黏著劑組合物包含交聯劑。交聯劑可用於提高黏著劑之凝集力。交聯劑可自黏著劑之領域中公知之各種交聯劑中選擇。作為該交聯劑之例，可例舉：環氧系交聯劑、異氰酸酯系交聯劑、呋啉系交聯劑、氮丙啶系交聯劑、三聚氰胺系交聯劑、過氧化物系交聯劑、脲系交聯劑、金屬烷氧化物系交聯劑、金屬螯合物系交聯劑、金屬鹽系交聯劑、碳二醯亞胺系交聯劑、胺系交聯劑等。交聯劑可單獨使用1種或組合使用2種以上。交聯劑可源自生質，亦可源自非生質。就製作考慮到抑制對化石資源系材料之依賴之丙烯酸系黏著劑之觀點而言，較佳為使用源自生質之交聯劑。此處所揭示之技術能夠以黏著劑組合物中所包含之丙烯酸系聚合物及交聯劑均源自生質之態樣較佳地實施。

**【0055】** 交聯劑之使用量並無特別限定。交聯劑之使用量可自相對於丙烯酸系聚合物100重量份例如為0.1~20重量份之範圍中選擇。就平衡性良好地兼顧凝集力之提昇與對被黏著體之密接性之觀點而言，相對於丙烯酸系聚合物100重量份，交聯劑之使用量通常較佳為設為15重量份以下，可為10重量份以下，亦可為8重量份以下，還可為7重量份以下，又，適當地設為0.5重量份以上，可為1重量份以上。藉由將交聯劑之使用量設為適當範圍，可提高黏著劑之凝集力，防止被黏著體產生糊劑殘留，又，可獲得對被黏著體之密接性。

**【0056】** 於一些態樣中，交聯劑較佳為至少包含環氧系交聯劑。環

氧系交聯劑可單獨使用1種或組合使用2種以上。環氧系交聯劑可源自生質，亦可源自非生質。就製作考慮到抑制對化石資源系材料之依賴之丙烯酸系黏著劑之觀點而言，較佳為使用源自生質之環氧系交聯劑。又，環氧系交聯劑亦可與其他交聯劑、例如異氰酸酯系交聯劑組合使用。

**【0057】** 環氧系交聯劑可無特別限制地使用1個分子中具有2個以上環氧基之化合物。較佳為1個分子中具有3~5個環氧基之環氧系交聯劑。環氧系交聯劑可單獨使用1種或組合使用2種以上。作為環氧系交聯劑之具體例，例如可例舉：N,N,N',N'-四縮水甘油基間苯二甲胺、1,3-雙(N,N-二縮水甘油基胺基甲基)環己烷、1,6-己二醇二縮水甘油醚、聚乙二醇二縮水甘油醚、聚甘油聚縮水甘油醚等。作為環氧系交聯劑之市售品，可例舉：三菱瓦斯化學公司製造之名稱為「TETRAD-C」之商品及名稱為「TETRAD-X」之商品、DIC公司製造之名稱為「Epiclon CR-5L」之商品、長瀨化成公司製造之名稱為「Denacol EX-512」之商品、日產化學工業公司製造之名稱為「TEPIC-G」之商品等。

**【0058】** 相對於丙烯酸系聚合物100重量份，環氧系交聯劑之使用量例如可大致為0.1重量份以上，亦可為0.5重量份以上，亦可為1.0重量份以上，亦可超過1.5重量份。就獲得更高之使用效果之觀點而言，相對於丙烯酸系聚合物100重量份，環氧系交聯劑之使用量例如可超過2.0重量份，亦可為2.5重量份以上，亦可為3.0重量份以上，亦可為3.5重量份以上。又，相對於丙烯酸系聚合物100重量份，環氧系交聯劑之使用量通常適當地設為20重量份以下，可為10重量份以下，亦可為8重量份以下，亦可為6重量份以下，亦可為5重量份以下(例如未達5重量份)。藉由將環氧系交聯劑之使用量設為適當範圍，可提高黏著劑之凝集力，容易調節為可

再剝離之良好之接著力，又，抑制接著力隨時間上升，可防止被黏著體產生糊劑殘留，又，可獲得對被黏著體之密接性。又，藉由限制環氧系交聯劑之使用量，容易形成透明之黏著劑。

【0059】於一些態樣中，就抑制高速剝離隨時間上升之觀點而言，相對於丙烯酸系聚合物100重量份，環氧系交聯劑之使用量可超過4重量份，亦可為4.5重量份以上，亦可超過5重量份，亦可為5.5重量份以上。

【0060】於使用含羧基單體(例如(甲基)丙烯酸)及環氧系交聯劑之情形時，環氧系交聯劑之使用量WB相對於含羧基單體之使用量(於使用2種以上之含羧基單體之情形時，為其等之合計量)WA之比(WB/WA)(以重量為基準)並無特別限定，就提高黏著劑之凝集力之觀點而言，較佳為0.7以上，更佳為0.8以上，進而較佳為0.9以上(例如為1.0以上)，特佳為1.1以上。又，上述比(WB/WA)通常為3.0以下，可為2.0以下，亦可為1.8以下，亦可為1.6以下，亦可為1.4以下，亦可為1.3以下。

【0061】異氰酸酯系交聯劑適宜使用每1個分子具有2個以上之異氰酸基之聚異氰酸酯系交聯劑。聚異氰酸酯系交聯劑之每1個分子之異氰酸基數較佳為2~10個，例如為2~4個，典型地，為2或3個。作為上述聚異氰酸酯系交聯劑，可例示：甲苯二異氰酸酯、二甲苯二異氰酸酯等芳香族聚異氰酸酯；異佛爾酮二異氰酸酯等脂環族異氰酸酯；六亞甲基二異氰酸酯等脂肪族聚異氰酸酯。更具體而言，例如可例舉：伸丁基二異氰酸酯、五亞甲基二異氰酸酯、六亞甲基二異氰酸酯等低級脂肪族聚異氰酸酯類；伸環戊基二異氰酸酯、伸環己基二異氰酸酯、異佛爾酮二異氰酸酯等脂環族聚異氰酸酯類；2,4-甲苯二異氰酸酯、4,4'-二苯甲烷二異氰酸酯、苯二甲基二異氰酸酯、聚亞甲基聚苯基二異氰酸酯等芳香族二異氰酸酯類；三

經甲基丙烷/甲苯二異氰酸酯三聚物加成物(東曹製造, 商品名為「Coronate L」)、三經甲基丙烷/六亞甲基二異氰酸酯三聚物加成物(東曹製造, 商品名為「Coronate HL」)、六亞甲基二異氰酸酯之異氰尿酸酯體(東曹製造, 商品名為「Coronate HX」)、五亞甲基二異氰酸酯之異氰尿酸酯體(三井化學公司製造, 商品名為「Stabio D-370 N」)等異氰酸酯加成物; 聚醚聚異氰酸酯、聚酯聚異氰酸酯等聚異氰酸酯; 該等聚異氰酸酯與多元醇之加成物; 及藉由異氰尿酸酯鍵、縮二脲鍵、脲基甲酸酯鍵等使該等聚異氰酸酯多官能化而成之聚異氰酸酯等。例如, 於對黏著劑要求透明性之用途中, 較佳為使用五亞甲基二異氰酸酯、六亞甲基二異氰酸酯等脂肪族二異氰酸酯類、或該脂肪族二異氰酸酯之異氰尿酸酯體等。

**【0062】** 此處所揭示之黏著劑組合物亦可包含觸媒。藉由使用觸媒, 可高效率地進行黏著劑組合物之硬化反應(典型地, 為上述交聯劑之交聯反應), 容易自黏著片材製作後之較早之階段起實現穩定接著。觸媒亦稱為交聯觸媒。作為觸媒, 可例舉: 含錫(Sn)化合物(錫系觸媒)、含銻(Zr)化合物(銻系觸媒)、含鈦(Ti)化合物(鈦系觸媒)、含鐵(Fe)化合物(鐵系觸媒)、含鋁(Al)化合物(鋁系觸媒)、含鋅(Zn)化合物(鋅系觸媒)、含鉍(Bi)化合物(鉍系觸媒)等。典型地, 該等為於活性中心具有金屬之有機化合物, 亦稱為有機金屬觸媒。觸媒可單獨使用1種或組合使用2種以上。此處所揭示之技術即便為不含觸媒之態樣, 亦能夠較佳地實施。

**【0063】** 上述黏著劑組合物中視需要可調配先前公知之各種添加劑。作為該添加劑之例, 可例舉: 表面潤滑劑、調平劑、黏著賦予樹脂、塑化劑、軟化劑、填充劑、著色劑(顏料、染料等)、抗靜電劑、抗氧化劑、防腐劑、光穩定劑、紫外線吸收劑、聚合抑制劑、矽烷偶合劑等。該

等作為任意成分之添加劑之含量可根據使用目的而適當地設定。相對於丙烯酸系聚合物100重量份，上述任意添加劑之使用量例如未達10重量份，適當地設為大致3重量份以下(例如大致為1重量份以下)。

#### 【0064】(黏著劑組合物之形態)

此處所揭示之黏著劑組合物之形態並無特別限定，較佳為水系黏著劑組合物、溶劑型黏著劑組合物等。此處，水系黏著劑組合物係指以水為主成分之溶劑(水系溶劑)中包含黏著劑(黏著劑層形成成分)之形態之黏著劑組合物，為包含黏著劑分散於水中之形態之水分散型黏著劑組合物或黏著劑溶解於水中之形態之水溶性黏著劑組合物之概念。又，溶劑型黏著劑組合物係指有機溶劑中包含黏著劑之形態之黏著劑組合物。溶劑型黏著劑組合物中所包含之有機溶劑可無特別限制地使用上述溶液聚合可使用之有機溶劑(甲苯或乙酸乙酯等)之1種或2種以上。就黏著特性等觀點而言，此處所揭示之技術能夠以具有由溶劑型黏著劑組合物所形成之黏著劑層之態樣較佳地實施。於具備由溶劑型黏著劑組合物所形成之溶劑型黏著劑層之態樣中，此處所揭示之技術之效果可較佳地實現。

#### 【0065】(凝膠分率)

此處所揭示之黏著劑組合物之乾燥後之凝膠分率較佳為70%以上。凝膠分率為70%以上之黏著劑例如在製造時，不易產生由外力所導致之凹痕等變形或損傷，不易產生外觀變化。此種黏著劑容易成為具有平滑表面之黏著片材，例如於形成為透明黏著片材，隔著黏著片材對被黏著體進行檢查之情形時，可進行高精度檢查，故而較佳。又，藉由將凝膠分率設定得較高，容易形成可顯現出低速剝離時之輕剝離性，抑制高速剝離時之剝離力上升，且抑制接著力隨時間上升之黏著劑。就此種觀點而言，上述凝

膠分率更佳為超過80%，可超過85%(例如為90%以上)。上述凝膠分率可為100%，但就對被黏著體之密接性之觀點而言，例如可未達99%，亦可未達95%(例如為94%以下)。用於測定上述凝膠分率之黏著劑組合物之乾燥條件係於130°C下為3分鐘。具體而言，上述凝膠分率利用下述實施例中所記載之方法來測定。黏著劑組合物之乾燥後之凝膠分率可為黏著劑(層)之凝膠分率，故而下述構成黏著片材之黏著劑(層)之凝膠分率亦可自上述範圍中設定。

#### 【0066】 (生質碳比)

於一些態樣中，黏著劑組合物包含源自生質之材料，其不揮發分之生質碳比(亦為黏著劑之生質碳比)可為特定值以上。黏著劑組合物之不揮發分之生質碳比例如為1%以上，可為10%以上，較佳為30%以上，更佳為50%以上。黏著劑之生質碳比較高意指以石油等為代表之化石資源系材料之使用量較少。就該觀點而言，黏著劑之生質碳比越高越好。例如，黏著劑組合物之不揮發分之生質碳比可為55%以上，亦可為60%以上，亦可為65%以上，亦可為70%以上，亦可為75%以上，亦可為80%以上，亦可超過80%。生質碳比之上限在定義上為100%，可為99%以下，就材料獲得容易性之觀點而言，可為95%以下，亦可為90%以下。就容易發揮良好之黏著性能之觀點而言，於一些態樣中，黏著劑組合物之不揮發分之生質碳比例如可為90%以下，亦可為85%以下，還可為80%以下。

#### 【0067】 <黏著片材>

根據該說明書，提供一種黏著片材，其具備由此處所揭示之任一黏著劑組合物所形成之黏著劑層。上述黏著片材可為於非剝離性基材(支持基材)之單面或雙面具有上述黏著劑層之形態之附基材之黏著片材，亦可

為上述黏著劑層被剝離襯墊保持之形態等之無基材之黏著片材(即，不具有非剝離性基材之黏著片材)。此處所揭示之黏著片材具有低速剝離時之輕剝離性，且高速剝離時之剝離力上升得以抑制，故而無論剝離速度如何均容易剝離。又，有抑制接著力隨時間上升之傾向。因此，適宜作為使用後再剝離之表面保護膜。

【0068】 將一實施方式之黏著片材之構造模式性地示於圖1。該黏著片材1構成為附基材之單面黏著片材，該附基材之單面黏著片材具備具有第一面10A及第二面10B之片狀支持基材(例如樹脂膜)10、及設置於該第一面10A側之黏著劑層21。黏著劑層21固定地設置於支持基材10之第一面10A側，即無意自該支持基材10分離黏著劑層21。此種單面接著性黏著片材1適宜作為將其黏著面貼附於被黏著體(保護對象，例如偏光板等光學零件)之表面來使用之表面保護膜。如圖1所示，使用前之黏著片材1可為黏著劑層21之表面(黏著面)21A被至少與黏著劑層21對向之側為剝離面之剝離襯墊31保護之形態的附剝離襯墊之黏著片材100之構成元件。或者，亦可為如下形態(捲筒形態)：省略剝離襯墊31，使用第二面10B為剝離面之支持基材10，藉由捲繞黏著片材1，黏著面21A與支持基材10之第二面(背面)10B抵接而被保護。

【0069】 上述剝離襯墊(亦稱為剝離膜)可使用於樹脂膜或紙等襯墊基材之表面具有剝離層之剝離襯墊、或者包含聚烯烴系樹脂(例如聚乙烯、聚丙烯)或氟系樹脂等低接著性材料之剝離襯墊等。上述剝離層例如可為藉由矽酮系、長鏈烷基系、氟系、硫化鋁等剝離處理劑對上述襯墊基材進行表面處理而形成者。襯墊基材可與下述黏著片材之基材同樣地，適宜使用利用源自生質之材料所形成者或重複利用材料(重複利用膜等)。

【0070】再者，此處所謂之黏著片材之概念中可包含被稱為黏著帶、黏著標籤、黏著膜等者。黏著片材可為捲筒形態，亦可為單片狀。又，還可為加工為各種形狀之形態之黏著片材。

【0071】由黏著劑組合物形成黏著劑(層)可藉由先前公知之方法來進行。例如，於無基材之雙面黏著片材之情形時，可藉由如下方式形成黏著片材：對具有剝離性之表面(剝離面)賦予黏著劑組合物後，使該黏著劑組合物硬化，藉此於該表面上形成黏著劑層(包含黏著劑之層)。又，於附基材之黏著片材之情形時，較佳為採用如下方法(直接法)：藉由對該基材直接賦予(典型為塗佈)黏著劑組合物並使其硬化而形成黏著劑層。又，亦可採用如下方法(轉印法)：藉由對具有剝離性之表面(剝離面)賦予黏著劑組合物並使其硬化而於該表面上形成黏著劑層，將該黏著劑層轉印至基材。上述剝離面可利用剝離襯墊之表面或經剝離處理之基材背面等。又，上述黏著劑組合物之硬化可藉由對該黏著劑組合物實施乾燥、交聯、聚合、冷卻等硬化處理來進行。可將兩種以上之硬化處理同時或階段性地進行。

【0072】黏著劑組合物之塗佈例如可使用凹版輥式塗佈機、逆輥塗佈機、接觸輥塗佈機、浸漬輥塗機、模嘴塗佈機、棒式塗佈機、刮刀塗佈機、噴霧塗佈機等公知或慣用之塗佈機來進行。或者，可藉由浸漬或淋幕式塗佈法等塗佈黏著劑組合物。

就促進交聯反應、提昇製造效率等觀點而言，黏著劑組合物之乾燥較佳為於加熱下進行。乾燥溫度例如可設為40~150℃左右，通常較佳為設為60~130℃左右。出於在使黏著劑組合物乾燥後，進而調整黏著劑層內之成分轉移、進行交聯反應、緩和基材或黏著劑層內有可能存在之應變

等目的，可進行老化。

【0073】雖然並無特別限定，但黏著劑層之厚度例如適當為大致1  $\mu\text{m}$ 以上，較佳為大致為3  $\mu\text{m}$ 以上(例如大致為5  $\mu\text{m}$ 以上)。就對被黏著體之接著性等觀點而言，上述厚度較佳為大致10  $\mu\text{m}$ 以上，更佳為大致14  $\mu\text{m}$ 以上，進而較佳為大致17  $\mu\text{m}$ 以上。又，上述厚度例如可設為大致100  $\mu\text{m}$ 以下，適當為大致50  $\mu\text{m}$ 以下(例如大致為30  $\mu\text{m}$ 以下)，較佳為大致25  $\mu\text{m}$ 以下。具有上述厚度之黏著劑層適宜作為表面保護膜用途之黏著劑層。

#### 【0074】(基材)

用作此處所揭示之黏著片材之支持體之支持基材之材料並無特別限定，例如可較佳地採用樹脂膜。上述樹脂膜可為將各種樹脂材料成形為膜狀而成者。上述樹脂材料較佳為可構成透明性、機械強度、熱穩定性、防水性、各向同性等中之1種或2種以上特性優異之樹脂膜。例如，可較佳地使用包含以聚對苯二甲酸乙二酯(PET)、聚萘二甲酸乙二酯(PEN)、聚對苯二甲酸丁二酯等聚酯類、二乙醯纖維素、三乙醯纖維素等纖維素類、聚碳酸酯類、聚甲基丙烯酸甲酯等丙烯酸系聚合物類等為主成分(即，包含多於50重量%之成分)之樹脂材料之樹脂膜作為上述基材。作為構成上述樹脂膜之樹脂材料之其他例，可例舉以如下成分為主成分者：聚苯乙烯、丙烯腈-苯乙烯共聚物等苯乙烯系聚合物類；聚烯烴類(例如，聚乙烯、聚丙烯、環狀或具有降萘烯結構之聚烯烴、乙烯-丙烯共聚物等)；聚氯乙烯類；尼龍6、尼龍6,6、芳香族聚醯胺等聚醯胺類等。或者，可將包含以聚醯亞胺類、聚砜類、聚醚砜類、聚醚醯酮類、聚苯硫醚類、氟系樹脂、聚乙烯醇類、聚乙酸乙烯酯類、聚偏二氯乙烯類、聚乙烯醇縮丁醛類、聚芳

酯類、聚甲醛類、環氧樹脂類等為主成分之樹脂材料之樹脂膜用於基材。構成上述樹脂膜之樹脂材料可為該等之2種以上之摻合物。

**【0075】** 再者，於本說明書中，「樹脂膜」為非多孔質結構，典型地，意指實質上不含氣泡(無空隙)之樹脂膜。因此，上述樹脂膜為區別於發泡體膜或不織布、織布之概念。

**【0076】** 作為基材之其他例，可例舉：包含聚胺基甲酸酯發泡體、聚乙烯發泡體、聚氯丁二烯發泡體等發泡體之發泡體片材；或各種纖維狀物質(可為麻、棉等天然纖維、聚酯、維尼綸等合成纖維、乙酸酯等半合成纖維等)之單獨或混紡等之織布及不織布；日本紙、高級紙、牛皮紙、皺紋紙等紙類；鋁箔、銅箔等金屬箔；玻璃等。亦可為複合有該等之構成之基材。作為此種複合結構之基材之例，例如可例舉：積層有金屬箔及上述塑膠膜之構造之基材、利用玻璃布等無機纖維強化之塑膠片材等。

**【0077】** 基材可由源自生質之材料形成，亦可由源自非生質之材料形成。就製作考慮到抑制對化石資源系材料之依賴之黏著片材之觀點而言，較佳為使用源自生質之基材材料(典型為樹脂膜)。

**【0078】** 又，基材可使用可重複利用之材料或經重複利用之材料(亦稱為重複利用材料)來形成。該重複利用材料適宜使用樹脂膜。樹脂膜(例如PET膜等聚酯膜)可重複利用，故而無論是否使用源自植物之材料，均可對使用後之樹脂膜進行再利用，從而可持續再生產，可降低環境負荷。此種可重複利用之樹脂膜或經重複利用之樹脂膜亦稱為重複利用膜。上述重複利用材料(例如重複利用膜)可由源自生質之材料形成，亦可由源自非生質之材料形成。

**【0079】** 於一些較佳態樣中，使用將以聚酯為主成分(包含多於50

重量%之成分)之樹脂(聚酯樹脂)成形為膜狀而成之樹脂膜(聚酯樹脂膜)作為上述基材。例如，可較佳地採用上述聚酯主要為PET之樹脂膜(PET膜)、上述聚酯主要為PEN之樹脂膜(PEN膜)等。

【0080】 基材可為單層構造，亦可具有多層構造。因此，可用作基材之樹脂膜同樣地可為單層構造，亦可為2層以上之多層構造(例如3層構造)。可較佳地使用單層構造之樹脂膜作為基材。

【0081】 上述基材(典型為樹脂膜)中視需要可調配抗氧化劑、紫外線吸收劑、抗靜電成分、塑化劑、著色劑(顏料、染料等)等各種添加劑。

【0082】 可對基材之黏著劑層側表面實施例如鉻酸處理、臭氧暴露、火焰暴露、高壓電擊暴露、離子化輻射處理等表面處理。此種表面處理例如可為用於提高基材與黏著劑層之密接性之處理。於一些態樣中，可對基材之黏著劑層側表面實施底塗處理。就與矽酮系黏著劑之密接力之觀點而言，較佳為矽酮底塗處理。於一些態樣中，基材之背面可實施硬塗處理。藉此，基材背面之耐刮性得以提昇，於使用黏著片材作為保護片材之情形時，可發揮更加優異之保護性能。又，於另一些態樣中，就抑制靜電產生之觀點而言，基材可實施抗靜電處理。又，基材可實施防污、防指紋附著、防眩、抗反射等各種處理。

【0083】 基材之厚度可考慮黏著片材之用途、目的、使用形態等而適當地選擇。就強度或處理性等作業性而言，適當為厚度大致為10  $\mu\text{m}$ 以上之基材，其厚度較佳為大致20  $\mu\text{m}$ 以上，更佳為大致30  $\mu\text{m}$ 以上(例如為35  $\mu\text{m}$ 以上)。又，就成本等觀點而言，基材之厚度適當為大致200  $\mu\text{m}$ 以下，較佳為大致150  $\mu\text{m}$ 以下，更佳為大致100  $\mu\text{m}$ 以下，進而較佳為大致75  $\mu\text{m}$ 以下(例如為50  $\mu\text{m}$ 以下)。具有上述厚度之基材例如適宜作為表面保

護膜之基材。

**【0084】** (特性)

< 初始接著力 $F_{0Low}$  >

於一些較佳態樣中，老化充分完成之黏著片材(較佳為表面保護膜)以拉伸速度300 mm/分鐘所測得之初始低速接著力( $F_{0Low}$ )較佳為3.0 N/25 mm以下。此處，上述黏著片材之老化例如可藉由將黏著片材於50°C環境下保存3天來進行。滿足該特性之黏著片材(較佳為表面保護膜)由於抑制了接著力隨時間上升，且自被黏著體(例如保護對象物)剝離時之剝離力被抑制得較低，故而容易剝離。就剝離作業性之觀點而言，上述初始低速接著力( $F_{0Low}$ )更佳為1.0 N/25 mm以下(例如為0.2 N/25 mm以下)，進而較佳為0.14 N/25 mm以下(例如未達0.14 N/25 mm)，特佳為0.12 N/25 mm以下(例如為0.1 N/25 mm以下)。就與被黏著體之密接性或被黏著體保護等觀點而言，上述初始低速接著力( $F_{0Low}$ )適當為0.01 N/25 mm以上，可為0.03 N/25 mm以上，亦可為0.05 N/25 mm以上。具體而言，上述初始低速接著力( $F_{0Low}$ )利用下述實施例中所記載之方法來測定。

**【0085】** 於一些較佳態樣中，老化充分完成之黏著片材(較佳為表面保護膜)以拉伸速度30 m/分鐘所測得之初始高速接著力( $F_{0High}$ )較佳為5.0 N/25 mm以下。此處，上述黏著片材之老化例如可藉由將黏著片材於50°C環境下保存3天來進行。滿足該特性之黏著片材由於以相對較快之速度自被黏著體剝離時之剝離力被抑制得較低，故而有無論剝離速度如何剝離性均優異之傾向。就剝離作業性之觀點而言，上述初始高速接著力( $F_{0High}$ )更佳為3.0 N/25 mm以下(例如為2.0 N/25 mm以下)，進而較佳為1.5 N/25 mm以下，特佳為1.2 N/25 mm以下(例如為1.0 N/25 mm以下)。就與被黏

著體之密接性或被黏著體保護等觀點而言，上述初始高速接著力( $F_{0\text{High}}$ )適當為0.1 N/25 mm以上，可為0.3 N/25 mm以上，亦可為0.5 N/25 mm以上。具體而言，上述初始高速接著力( $F_{0\text{High}}$ )利用下述實施例中所記載之方法來測定。

**【0086】** <經時接著力 $F_1$ >

於一些較佳態樣中，老化充分完成之黏著片材(較佳為表面保護膜)在貼合於被黏著體，於50°C下保存7天後，以拉伸速度300 mm/分鐘所測得之經時低速接著力( $F_{1\text{Low}}$ )較佳為3.0 N/25 mm以下。此處，上述黏著片材之老化例如可藉由將黏著片材於50°C環境下保存3天來進行。滿足該特性之黏著片材(較佳為表面保護膜)由於抑制了接著力隨時間上升，且自被黏著體(例如保護對象物)剝離時之剝離力被抑制得較低，故而容易剝離。就剝離作業性之觀點而言，上述經時低速接著力( $F_{1\text{Low}}$ )更佳為1.0 N/25 mm以下(例如為0.2 N/25 mm以下)，進而較佳為0.14 N/25 mm以下(例如未達0.14 N/25 mm)，特佳為0.12 N/25 mm以下(例如為0.1 N/25 mm以下)。就與被黏著體之密接性或被黏著體保護等觀點而言，上述經時低速接著力( $F_{1\text{Low}}$ )適當為0.01 N/25 mm以上，可為0.03 N/25 mm以上，亦可為0.05 N/25 mm以上。具體而言，上述經時低速接著力( $F_{1\text{Low}}$ )利用下述實施例中所記載之方法來測定。

**【0087】** 於一些較佳態樣中，老化充分完成之黏著片材(較佳為表面保護膜)在貼合於被黏著體，於50°C下保存7天後，以拉伸速度30 m/分鐘所測得之經時高速接著力( $F_{1\text{High}}$ )較佳為5.0 N/25 mm以下。此處，上述黏著片材之老化例如可藉由將黏著片材於50°C環境下保存3天來進行。滿足該特性之黏著片材由於以相對較快之速度自被黏著體剝離時之剝離力被抑

制得較低，故而有無論剝離速度如何剝離性均優異之傾向。就剝離作業性之觀點而言，上述經時高速接著力 $F_{1\text{High}}$ 更佳為3.0 N/25 mm以下(例如為2.0 N/25 mm以下)，進而較佳為1.5 N/25 mm以下，特佳為1.2 N/25 mm以下(例如為1.0 N/25 mm以下)。就與被黏著體之密接性或被黏著體保護等觀點而言，上述經時高速接著力( $F_{1\text{High}}$ )適當為0.1 N/25 mm以上，可為0.3 N/25 mm以上，亦可為0.5 N/25 mm以上。具體而言，上述經時高速接著力( $F_{1\text{High}}$ )利用下述實施例中所記載之方法來測定。

【0088】 於一些態樣中，黏著片材較佳為具有全光線透過率大致為50%以上之透明性。更佳為上述全光線透過率為80%以上(例如85%以上)之透明黏著片材。於要求透明性之用途中，上述全光線透過率之上限可為99%以下(例如95%以下)左右。具有此種透明性之黏著片材例如於隔著黏著片材對被黏著體進行檢查之情形時，可進行高精度檢查，故而較佳。該黏著片材適宜作為表面保護膜。上述全光線透過率之值可採用依據JIS K 7361-1所測得之值。

【0089】 <用途>

具有由此處所揭示之黏著劑組合物所形成之黏著劑層之黏著片材可用於各種用途。此處所揭示之黏著劑由於無論剝離速度如何均為輕剝離性，再剝離時之剝離作業性優異，故而例如適宜作為在貼附於保護對象物之後，當達成其保護目的時，通常自保護對象物剝離去除(再剝離)之表面保護膜。上述表面保護膜之保護對象並無特別限定，可用作各種製品、零件等之保護膜。例如，表面保護膜特別適宜作為在光學零件(例如，用作偏光板、波片等液晶顯示面板構成元件之光學零件)加工時或搬送時保護該光學零件之表面之表面保護膜。更具體而言，表面保護膜適於在用作液

晶顯示面板、電漿顯示面板(PDP)、有機電致發光(EL)顯示器等構成元件之光學構件製造時、搬送時等保護該光學構件之用途。特別是，可用作用於液晶顯示面板用偏光板(偏光膜，例如反射型偏光膜)、波片、相位差板、光學補償膜、增亮膜、光擴散片材、反射片材等光學零件之表面保護膜。

【0090】 又，此處所揭示之黏著劑組合物於一些態樣中可包含生質碳比較高之丙烯酸系聚合物，故而藉由於使用先前之普通丙烯酸系黏著劑(即，生質碳比較低之丙烯酸系黏著劑)之各種用途中代替該丙烯酸系黏著劑來使用，可有助於抑制對化石資源系材料之依賴。典型地，此處所揭示之黏著片材之可適宜用作對化石資源系材料之依賴度得以降低之黏著片材(例如表面保護膜)。

[實施例]

【0091】 以下，對與本發明相關之一些實施例進行說明，但無意將本發明限定於該等實施例所示者。再者，以下說明中之「份」只要無特別說明，則以重量為基準。

【0092】 <試驗例1>

<丙烯酸系聚合物之製備>

(製備例A1)

以固形物成分濃度成為30%之方式向具備回流器、攪拌機、氮氣導入管及溫度計之燒瓶中加入作為單體成分之95份之丙烯酸正庚酯(HpA)及5份之丙烯酸(AA)、以及乙酸乙酯(聚合溶劑)，進而投入0.2份之作為聚合起始劑之偶氮二異丁腈(AIBN)，一面緩慢攪拌一面導入氮氣，將燒瓶內之液溫保持在60°C附近而進行6小時聚合反應，其後，於70°C下熟化2小

時，獲得丙烯酸系聚合物(A1)之溶液。所獲得之丙烯酸系聚合物(A1)之重量平均分子量(Mw)為77萬。再者，上述HpA為使用源自生質之庚醇合成之於酯末端具有源自生質之庚基的化合物。

**【0093】 (製備例A2)**

以固形物成分濃度成為40%之方式向具備回流器、攪拌機、氮氣導入管及溫度計之燒瓶中加入作為單體成分之95份之丙烯酸正庚酯(HpA)及5份之丙烯酸(AA)、以及乙酸乙酯(聚合溶劑)，進而投入0.2份之作為聚合起始劑之AIBN，一面緩慢攪拌一面導入氮氣，將燒瓶內之液溫保持在60℃附近而進行6小時聚合反應，其後，於70℃下熟化2小時，獲得丙烯酸系聚合物(A2)之溶液。所獲得之丙烯酸系聚合物(A2)之Mw為137萬。再者，上述HpA為使用源自生質之庚醇合成之於酯末端具有源自生質之庚基的化合物。

**【0094】 (製備例A3)**

以固形物成分濃度成為30%之方式向具備回流器、攪拌機、氮氣導入管及溫度計之燒瓶中加入作為單體成分之95份之丙烯酸正丁酯(BA)及5份之丙烯酸(AA)、以及乙酸乙酯(聚合溶劑)，進而投入0.2份之作為聚合起始劑之AIBN，一面緩慢攪拌一面導入氮氣，將燒瓶內之液溫保持在60℃附近而進行6小時聚合反應，其後，於70℃下熟化2小時，獲得丙烯酸系聚合物(A3)之溶液。所獲得之丙烯酸系聚合物(A3)之Mw為82萬。

**【0095】 (製備例A4)**

以固形物成分濃度成為40%之方式向具備回流器、攪拌機、氮氣導入管及溫度計之燒瓶中加入作為單體成分之95份之丙烯酸2-乙基己酯(2EHA)及5份之丙烯酸(AA)、以及乙酸乙酯(聚合溶劑)，進而投入0.2份

之作為聚合起始劑之AIBN，一面緩慢攪拌一面導入氮氣，將燒瓶內之液溫保持在60°C附近而進行6小時聚合反應，其後，於70°C下熟化2小時，獲得丙烯酸系聚合物(A4)之溶液。所獲得之丙烯酸系聚合物(A4)之Mw為77萬。

**【0096】** <實施例1>

(黏著劑組合物之製備)

利用乙酸乙酯稀釋製備例A1中所獲得之丙烯酸系聚合物(A1)之溶液，直至固形物成分濃度成為22%為止，向該溶液中添加相對於該溶液之固形物成分100份為6份(固形物成分)之環氧系交聯劑(B1)(三菱瓦斯化學股份有限公司製造，商品名為「Tetrad C」)並進行攪拌，獲得本例之丙烯酸系黏著劑組合物。

**【0097】** (黏著片材之製作)

於聚對苯二甲酸乙二酯(PET)膜(厚度為38 μm)上塗佈上述剛調配後之丙烯酸系黏著劑組合物，於130°C下乾燥3分鐘，藉此去除溶劑，從而形成黏著劑層(厚度為21 μm)。其後，利用剝離膜覆蓋黏著劑層表面，於50°C之溫度環境下老化3天，而獲得本例之黏著片材。

**【0098】** <實施例2>

除將所使用之丙烯酸系聚合物變更為製備例A2中所獲得之丙烯酸系聚合物(A2)以外，以與實施例1相同之方法製備黏著劑組合物，使用該黏著劑組合物，以與實施例1相同之方法獲得本例之黏著片材。

**【0099】** <比較例1>

除將所使用之丙烯酸系聚合物變更為製備例A3中所獲得之丙烯酸系聚合物(A3)以外，以與實施例1相同之方法製備黏著劑組合物，使用該黏

著劑組合物，以與實施例1相同之方法獲得本例之黏著片材。

**【0100】** <比較例2>

除將所使用之丙烯酸系聚合物變更為製備例A4中所獲得之丙烯酸系聚合物(A4)以外，以與實施例1相同之方法製備黏著劑組合物，使用該黏著劑組合物，以與實施例1相同之方法獲得本例之黏著片材。

**【0101】** <評價>

(黏著劑凝膠分率)

於實施了剝離處理之PET膜(厚度為38 μm)塗佈剛調配後之黏著劑組合物溶液，於130°C下乾燥3分鐘，藉此去除溶劑，從而形成黏著劑層(厚度為21 μm)。自所形成之黏著劑層中取出W1(g)，包在多孔質PTFE(Polytetrafluoroethylene，聚四氟乙烯)片材中，製成樣品。將樣品裝入玻璃瓶中，浸漬於乙酸乙酯溶液中並靜置7天後，取出樣品，於130°C下乾燥2小時。稱量乾燥後之樣品，自其中減去多孔質PTFE片材之重量，求出黏著劑之乾燥後之重量W2(g)。將W1及W2代入下式，算出凝膠分率[%]。

$$\text{凝膠分率}[\%] = (W2/W1) \times 100$$

多孔質PTFE片材可使用日東電工公司製造之名稱為「TEMISH」之商品或其等效品。

**【0102】** (對玻璃之初始接著力F0)

準備複數個黏著片材，切割為寬度25 mm、長度80 mm之尺寸，利用滲透有乙醇之乾淨抹布擦拭10個來回而洗淨，將2 kg之輥利用滾動並往返一次之方法壓接於所獲得之潔淨鈉玻璃板，從而製成接著力評價用樣品。將上述評價用樣品於室溫下放置30分鐘後，使用高速剝離試驗機，於剝離

角度 $180^\circ$ 、拉伸速度 $300\text{ m/分鐘}$ 之條件及剝離角度 $180^\circ$ 、拉伸速度 $30\text{ m/分鐘}$ 之各條件下測定接著力 $[\text{N}/25\text{ mm}]$ 。被黏著體之玻璃板使用松浪硝子公司製造之鈉玻璃板(商品號為「S200423」)或其等效品。又，高速剝離試驗機使用協和界面科學股份有限公司製造之名稱為「VPA-H200」之商品或其等效品。

**【0103】** (對玻璃之經時接著力F1)

準備複數個黏著片材，切割為寬度 $25\text{ mm}$ 、長度 $80\text{ mm}$ 之尺寸，利用滲透有乙醇之乾淨抹布擦拭10個來回而洗淨，將 $2\text{ kg}$ 之輥利用滾動並往返一次之方法壓接於所獲得之潔淨鈉玻璃板，從而製成接著力評價用樣品。將上述評價用樣品於 $50^\circ\text{C}$ 環境下放置7天。7天後，取出樣品，於室溫( $23^\circ\text{C}$ )下靜置1小時後，使用高速剝離試驗機，於剝離角度 $180^\circ$ 、拉伸速度 $300\text{ m/分鐘}$ 之條件及剝離角度 $180^\circ$ 、拉伸速度 $30\text{ m/分鐘}$ 之各條件下測定接著力 $[\text{N}/25\text{ mm}]$ 。被黏著體之玻璃板使用松浪硝子公司製造之鈉玻璃板(商品號為「S200423」)或其等效品。又，高速剝離試驗機使用協和界面科學股份有限公司製造之名稱為「VPA-H200」之商品或其等效品。

**【0104】** 將各例之概要及評價結果示於表1。

## 【0105】 [表1]

表1

		實施例1	實施例2	比較例1	比較例2
丙烯酸系聚合物	種類	A1	A2	A3	A4
	單體	HpA/AA	HpA/AA	BA/AA	2EHA/AA
	份數	100	100	100	100
	分子量(Mw)	$77 \times 10^4$	$137 \times 10^4$	$82 \times 10^4$	$77 \times 10^4$
交聯劑	種類	B1	B1	B1	B1
	份數	6	6	6	6
黏著劑層之厚度[ $\mu\text{m}$ ]		21	21	21	21
黏著劑凝膠分率[%]		97	99	99	97
對玻璃之初始接著力F0[N/25 mm]	低速剝離 (300 mm/分鐘)	0.07	0.07	0.18	0.14
	高速剝離 (30 m/分鐘)	0.74	0.77	3.89	0.76
對玻璃之經時接著力F1[N/25 mm]	低速剝離 (300 mm/分鐘)	0.07	0.06	0.19	0.11
	高速剝離 (30 m/分鐘)	0.67	0.64	3.41	0.49

【0106】 如表1所示，於使用含有包含(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯作為單體成分之丙烯酸系聚合物及交聯劑之黏著劑組合物的實施例1及2中，與使用丙烯酸正丁酯之比較例1及使用丙烯酸2-乙基己酯之比較例2相比，關於初始接著力，低速剝離時之接著力較低，進而於高速剝離之情形時，亦確認到抑制接著力上升之傾向。又，於使用含有包含(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯作為單體成分之丙烯酸系聚合物及交聯劑之黏著劑組合物的實施例1及2中，確認到初始接著力F0與經時接著力F1之差較小，抑制了接著力隨時間上升。

## 【0107】 &lt;試驗例2&gt;

<丙烯酸系聚合物之製備>

(製備例A5)

以固形物成分濃度成為30%之方式向具備回流器、攪拌機、氮氣導入管及溫度計之燒瓶中加入作為單體成分之95份之丙烯酸正庚酯(HpA)及

5份之丙烯酸(AA)、以及乙酸乙酯(聚合溶劑)，進而投入0.3份之作為聚合起始劑之偶氮二異丁腈(AIBN)，一面緩慢攪拌一面導入氮氣，將燒瓶內之液溫保持在60°C附近而進行2小時聚合反應，其後，於70°C下熟化6小時，獲得丙烯酸系聚合物(A5)之溶液。所獲得之丙烯酸系聚合物(A5)之重量平均分子量(Mw)為55萬。再者，上述HpA為使用源自生質之庚醇合成之於酯末端具有源自生質之庚基的化合物。

**【0108】** <實施例3>

(黏著劑組合物之製備)

利用乙酸乙酯稀釋製備例A5中所獲得之丙烯酸系聚合物(A5)之溶液，直至固形物成分濃度成為22%為止，向該溶液中添加相對於該溶液之固形物成分100份為6份(固形物成分)之環氧系交聯劑(B1)(三菱瓦斯化學股份有限公司製造，商品名為「Tetrad C」)並進行攪拌，獲得本例之丙烯酸系黏著劑組合物。

**【0109】** (黏著片材之製作)

於聚對苯二甲酸乙二酯(PET)膜(厚度為38 μm)上塗佈上述剛調配後之丙烯酸系黏著劑組合物，於130°C下乾燥3分鐘，藉此去除溶劑，從而形成黏著劑層(厚度為21 μm)。其後，利用剝離膜覆蓋黏著劑層表面，於50°C之溫度環境下老化3天，而獲得本例之黏著片材。

**【0110】** <實施例4>

(黏著劑組合物之製備)

利用乙酸乙酯稀釋製備例A5中所獲得之丙烯酸系聚合物(A5)之溶液，直至固形物成分濃度成為22%為止，向該溶液中添加相對於該溶液之固形物成分100份為5份(固形物成分)之環氧系交聯劑(B1)(三菱瓦斯化學

股份有限公司製造，商品名為「Tetrad C」)並進行攪拌，獲得本例之丙烯酸系黏著劑組合物。

(黏著片材之製作)

除使用本例之丙烯酸系黏著劑組合物來代替實施例3之丙烯酸系黏著劑組合物以外，以與實施例3相同之方法獲得本例之黏著片材。

**【0111】** <實施例5>

(黏著劑組合物之製備)

利用乙酸乙酯稀釋製備例A5中所獲得之丙烯酸系聚合物(A5)之溶液，直至固形物成分濃度成為22%為止，向該溶液中添加相對於該溶液之固形物成分100份為4份(固形物成分)之環氧系交聯劑(B1)(三菱瓦斯化學股份有限公司製造，商品名為「Tetrad C」)並進行攪拌，獲得本例之丙烯酸系黏著劑組合物。

(黏著片材之製作)

除使用本例之丙烯酸系黏著劑組合物來代替實施例3之丙烯酸系黏著劑組合物以外，以與實施例3相同之方法獲得本例之黏著片材。

**【0112】** <實施例6>

利用乙酸乙酯稀釋製備例A5中所獲得之丙烯酸系聚合物(A5)之溶液，直至固形物成分濃度成為22%為止，向該溶液中添加相對於該溶液之固形物成分100份為6份(固形物成分)之環氧系交聯劑(B1)(三菱瓦斯化學股份有限公司製造，商品名為「Tetrad C」)並進行攪拌，獲得本例之丙烯酸系黏著劑組合物。

**【0113】** (黏著片材之製作)

於聚對苯二甲酸乙二酯(PET)膜(厚度為38 μm)上塗佈上述剛調配後

之丙烯酸系黏著劑組合物，於130°C下乾燥3分鐘，藉此去除溶劑，從而形成黏著劑層(厚度為5 μm)。其後，利用剝離膜覆蓋黏著劑層表面，於50°C之溫度環境下老化3天，而獲得本例之黏著片材。

**【0114】** <評價>

使用與試驗例1相同之方法，測定實施例3~6之黏著劑凝膠分率、對玻璃之初始接著力F0及對玻璃之經時接著力F1。將各例之概要及評價結果示於表2。

**【0115】** [表2]

表2

		實施例3	實施例4	實施例5	實施例6
丙烯酸系聚合物	種類	A5	A5	A5	A5
	單體	HpA/AA	HpA/AA	HpA/AA	HpA/AA
	份數	100	100	100	100
	分子量(Mw)	55×10 <sup>4</sup>	55×10 <sup>4</sup>	55×10 <sup>4</sup>	55×10 <sup>4</sup>
交聯劑	種類	B1	B1	B1	B1
	份數	6	5	4	6
黏著劑層之厚度[μm]		21	21	21	5
黏著劑凝膠分率[%]		98	96	95	98
對玻璃之初始接著力F0[N/25 mm]	低速剝離(300 mm/分鐘)	0.05	0.07	0.08	0.03
	高速剝離(30 m/分鐘)	0.41	0.42	0.69	0.16
對玻璃之經時接著力F1[N/25 mm]	低速剝離(300 mm/分鐘)	0.05	0.07	0.08	0.03
	高速剝離(30 m/分鐘)	0.40	0.59	0.82	0.13

**【0116】** 如表1及表2所示，於使用含有包含(甲基)丙烯酸C<sub>5-18</sub>直鏈烷基酯作為單體成分之丙烯酸系聚合物及交聯劑之黏著劑組合物的實施例3~6中，與使用丙烯酸正丁酯之比較例1及使用丙烯酸2-乙基己酯之比較例2相比，關於初始接著力，低速剝離時之接著力亦較低，進而即便於高速剝離之情形時，亦確認到抑制接著力上升之傾向。根據實施例1~3之結果之對比，由於丙烯酸系聚合物之分子量(Mw)不同，而高速剝離之接著

力隨時間變化之傾向可見差異。又，根據實施例3~5之結果之對比，確認到藉由降低交聯劑之量，高速剝離時之經時接著力有上升之傾向。進而，由實施例6之結果，確認到即便將黏著劑層之厚度設為5  $\mu\text{m}$ ，亦可見本發明之效果。

**【0117】** 以上，對本發明之具體例進行了詳細說明，但該等僅為例示，並不限定申請專利範圍。申請專利範圍中所記載之技術包括對以上所例示之具體例進行各種變化、變更而成者。

**【符號說明】**

**【0118】**

1:黏著片材

10:支持基材

10A:第一面

10B:第二面(背面)

21:黏著劑層

21A:黏著面

31:剝離襯墊

100:附剝離襯墊之黏著片材

## 【發明申請專利範圍】

### 【請求項1】

一種黏著劑組合物，其係包含丙烯酸系聚合物及環氧系交聯劑者，  
且

上述丙烯酸系聚合物為單體成分之聚合物，該單體成分包含於酯末端具有碳數5~18之直鏈烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯。

### 【請求項2】

如請求項1之黏著劑組合物，其中上述單體成分進而包含(甲基)丙烯酸。

### 【請求項3】

如請求項1或2之黏著劑組合物，其中上述於酯末端具有碳數5~18之直鏈烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯包含丙烯酸正庚酯。

### 【請求項4】

一種黏著劑，其由如請求項1至3中任一項之黏著劑組合物形成。

### 【請求項5】

一種黏著片材，其具有包含如請求項4之黏著劑之黏著劑層。

### 【請求項6】

一種黏著片材，其係具有凝膠分率為70%以上之黏著劑層者，且  
上述黏著劑層由包含丙烯酸系聚合物及交聯劑之黏著劑組合物形成，

上述丙烯酸系聚合物為單體成分之聚合物，該單體成分包含於酯末端具有碳數5~18之直鏈烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯。

### 【請求項7】

如請求項6之黏著片材，其中上述交聯劑包含環氧系交聯劑。

**【請求項8】**

如請求項6或7之黏著片材，其中上述單體成分進而包含(甲基)丙烯酸。

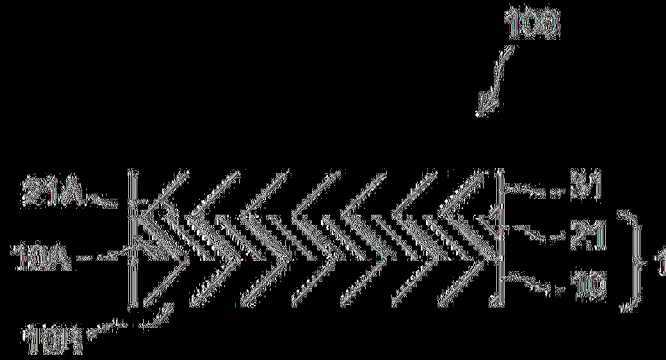
**【請求項9】**

一種表面保護膜，其包含如請求項5至8中任一項之黏著片材。

**【請求項10】**

如請求項9之表面保護膜，其在50°C環境下老化3天後，以拉伸速度30 m/分鐘所測得之初始高速接著力為3.0 N/25 mm以下。

(發明圖式)



(圖1)