202346507

(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 202346507 A

(43)公開日： 中華民國 112 (2023) 年 12 月 01 日

(21)申請案號：112109447　(22)申請日： 中華民國 112 (2023) 年 03 月 15 日

(51)Int. Cl.：　*C09J7/20* *(2018.01)*　*B32B27/00* *(2006.01)*

G06F3/041 *(2006.01)*　*G06F9/00* *(2018.01)*

(30)優先權：2022/03/30　日本　2022-056418

(71)申請人：日商三菱化學股份有限公司 (日本) MITSUBISHI CHEMICAL CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：峯元誠也 MINEMOTO, MASAYA (JP)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無　申請專利範圍項數：14 項　圖式數：0　共 51 頁

(54)名稱

黏著片材、附離型膜之黏著片材、及可撓性圖像顯示裝置構成構件用黏著片材

(57)摘要

作為可撓性及耐油性優異之黏著片材，本發明之黏著片材具備由包含(甲基)丙烯酸系共聚物(A)、光硬化性化合物(B)、及光聚合起始劑(C)之黏著劑組合物形成之黏著劑層，上述(甲基)丙烯酸系共聚物(A)包含來自具有碳數為 3 ～ 6 之直鏈及/或支鏈烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之結構單元、及來自玻璃轉移溫度低於上述(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之(甲基)丙烯酸酯(a2)之結構單元，來自上述(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之結構單元之比率為 20 質量%以上 60 質量%以下，來自上述(甲基)丙烯酸酯(a2)之結構單元相對於來自上述(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之結構單元之含有質量比(W(a2)/W(a1))為 0.3 ～ 3.0，上述黏著片材之-20℃下之儲存剪切彈性模數(G')為 800 kPa 以下。

【發明摘要】

【中文發明名稱】

黏著片材、附離型膜之黏著片材、及可撓性圖像顯示裝置構成構件用黏著片材

【中文】

作為可撓性及耐油性優異之黏著片材，本發明之黏著片材具備由包含(甲基)丙烯酸系共聚物(A)、光硬化性化合物(B)、及光聚合起始劑(C)之黏著劑組合物形成之黏著劑層，上述(甲基)丙烯酸系共聚物(A)包含來自具有碳數為3～6之直鏈及/或支鏈烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之結構單元、及來自玻璃轉移溫度低於上述(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之(甲基)丙烯酸酯(a2)之結構單元，來自上述(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之結構單元之比率為20質量%以上60質量%以下，來自上述(甲基)丙烯酸酯(a2)之結構單元相對於來自上述(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之結構單元之含有質量比(W(a2)/W(a1))為0.3～3.0，上述黏著片材之-20℃下之儲存剪切彈性模數(G')為800 kPa以下。

【指定代表圖】

無

【代表圖之符號簡單說明】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

黏著片材、附離型膜之黏著片材、及可撓性圖像顯示裝置構成構件用黏著片材

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種黏著片材、附離型膜之黏著片材、及可撓性圖像顯示裝置構成構件用黏著片材，更詳細而言，本發明係關於一種具有充分之黏著性、可撓性且耐油性優異之黏著片材、附離型膜之黏著片材、及可撓性圖像顯示裝置構成構件用黏著片材。

【先前技術】

【0002】 近年來，正在開發使用有機發光二極體(OLED)或量子點(QD)之可撓性圖像顯示裝置且廣泛商用化。

作為可撓性圖像顯示裝置，可例舉圖像顯示面具有曲面形狀之可彎曲者、能夠反覆彎折之可摺疊者、能夠捲取之可捲曲者、能夠伸縮之可伸縮者等。

此種可撓性圖像顯示裝置中，光學特性自不必言，亦需要可撓性、尤其是對彎折之高度之耐久性。

【0003】 例如專利文獻1中揭示有一種不存在反覆彎折後於摺疊部分顯示之圖像產生混亂之虞之附黏著層之積層膜。

又，專利文獻2中揭示有一種包含具有規定範圍之玻璃轉移溫度及儲存彈性模數之雙面黏著片材與圖像顯示裝置用可撓性構件之積層體，其即便藉由接近於實際使用環境下之彎曲試驗亦不會產生折痕或剝離。

【0004】 另外，如上所述之可撓性圖像顯示裝置中使用之顯示畫面

之覆蓋窗構件價格高昂，存在出於損傷防止等目的於覆蓋窗之表面進而積層表面保護膜而使用之情形。

上述顯示畫面用之表面保護膜不僅需要表面保護特性，亦需要對彎折之高度之耐久性。

【0005】 進而，近年來，使用筆記型電腦或平板電腦、智慧型手機時，人之手指等皮膚接觸殼體或圖像顯示畫面之機會增多。通常，皮膚之表面除了汗以外亦存在皮脂或化妝品類等油狀成分，故而存在長期使用期間，例如上述油狀成分等逐漸地自保護面板與殼體之接合部端部滲入，甚至滲透至黏著片材之黏著層之情形。於油狀成分等滲透至黏著層之情形時，黏著片材之黏著劑自被黏著體之端部溢出，或上述表面保護膜之接著力降低而產生剝離等問題，故而耐油性之改善需求高漲。

【0006】 例如專利文獻3中記載有，藉由在包含含有羥基之(甲基)丙烯酸系樹脂與異氰酸酯硬化劑之黏著劑中併用特定結構之丙烯酸系樹脂與特定結構之異氰酸酯硬化劑而謀求彎折適性、耐皮脂性等之提高。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0007】 [專利文獻1]日本專利特開2020-196255號公報

[專利文獻2]國際公開第2018/173896號

[專利文獻3]日本專利特開2020-45443號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

【0008】 然而，上述專利文獻1及2中揭示之技術雖考慮到彎折時之耐久性，但未考慮到耐油性。

又，專利文獻3中，雖對耐油性進行了研究，但由於包含提高凝聚力之丙烯酸甲酯(Tg：8℃)或甲基丙烯酸甲酯(Tg：105℃)及異氰酸酯交聯劑等，故而黏著劑之玻璃轉移溫度較高，就近年來尋求之可撓性、尤其是低溫下之可撓性之方面而言仍不充分，對於可撓性與耐油性之兼顧，尋求進一步之改良。

【0009】 因此，本發明於此種背景下提供一種可撓性良好且耐油性優異之黏著片材、附離型膜之黏著片材、及可撓性圖像顯示裝置用黏著片材。

[解決問題之技術手段]

【0010】 且說，本發明者鑒於該情況，發現藉由將具備由包含(甲基)丙烯酸系共聚物、光硬化性化合物、及光聚合起始劑之黏著劑組合物形成之黏著劑層之黏著片材之-20℃下之儲存剪切彈性模數設為特定範圍，可撓性良好，並且耐油性亦優異，其中上述(甲基)丙烯酸系共聚物包含來自具有特定之烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯之結構單元與來自玻璃轉移溫度低於上述(甲基)丙烯酸烷基酯之(甲基)丙烯酸酯之結構單元，且來自上述(甲基)丙烯酸烷基酯之結構單元之比率、及來自玻璃轉移溫度低於上述(甲基)丙烯酸烷基酯之(甲基)丙烯酸酯之結構單元相對於來自上述(甲基)丙烯酸烷基酯之結構單元之含有質量比為特定範圍。

【0011】 即，本發明具有以下之態樣。

[1]一種黏著片材，其係具備由包含(甲基)丙烯酸系共聚物(A)、光硬化性化合物(B)、及光聚合起始劑(C)之黏著劑組合物形成之黏著劑層者，

上述(甲基)丙烯酸系共聚物(A)包含來自具有碳數為3～6之直鏈及/或支鏈烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之結構單元與來自製成均聚物時之玻

璃轉移溫度低於上述(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之(甲基)丙烯酸酯(a2)之結構單元，

來自上述(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之結構單元相對於構成上述(甲基)丙烯酸系共聚物(A)之全部之結構單元100質量%之比率為20質量%以上60質量%以下，

來自上述(甲基)丙烯酸酯(a2)之結構單元相對於來自上述(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之結構單元之含有質量比(W(a2)/W(a1))為0.3～3.0，

上述黏著片材之-20℃下之儲存剪切彈性模數(G')為800 kPa以下。

[2]如[1]中記載之黏著片材，其中上述(甲基)丙烯酸系共聚物(A)進而包含來自含有極性基之單體(a3)之結構單元。

[3]如[1]或[2]中記載之黏著片材，其中上述(甲基)丙烯酸系共聚物(A)之重量平均分子量為60萬～150萬。

[4]如[1]～[3]中任一項記載之黏著片材，其中上述光硬化性化合物(B)為具有聚環氧烷骨架之(甲基)丙烯酸酯。

[5]如[1]～[4]中任一項記載之黏著片材，其中上述黏著劑組合物進而包含矽烷偶合劑(D)。

[6]如[1]～[5]中任一項記載之黏著片材，其中上述黏著片材之-20℃下之儲存剪切彈性模數(G')為500 kPa以下。

[7]如[1]～[6]中任一項記載之黏著片材，其中上述黏著片材之凝膠分率為30～95質量%。

[8]如[1]～[7]中任一項記載之黏著片材，其中根據下述式求出之耐油黏著率(X)為84%以上。

$$X(\%)=(B/A)\times 100$$

A：將黏著片材裁斷成寬10 mm×長150 mm且貼合於聚醯亞胺膜，於23℃、50%RH、剝離角180°、剝離速度300 mm/min之條件下剝離時之對上述聚醯亞胺膜表面之黏著力。

B：將黏著片材裁斷成寬10 mm×長150 mm且貼合於聚醯亞胺膜，於黏著片材之長度方向之兩端部分以成為1 μL/cm之方式滴加油酸：角鯊烯＝1：1之混合液(人工皮脂液)，於23℃、50%RH下保管5日後以剝離角180℃、剝離速度300 mm/min剝離時之對上述聚醯亞胺膜表面之黏著力。

[9]如[1]～[8]中任一項記載之黏著片材，其為透明。

[10]如[1]～[9]中任一項記載之黏著片材，其全光線透過率為80%以上，霧度為5%以下。

[11]如[1]～[10]中任一項記載之黏著片材，其用作可撓性圖像顯示裝置構成構件用黏著片材。

[12]一種附離型膜之黏著片材，其具備如[1]～[11]中任一項記載之黏著片材與離型膜積層而成之構成。

[13]一種可撓性圖像顯示裝置構成構件用黏著片材，其包含如[1]～[11]中任一項記載之黏著片材或如[12]中記載之附離型膜之黏著片材。

[14]如[13]中記載之可撓性圖像顯示裝置構成構件用黏著片材，其中上述可撓性圖像顯示裝置構成構件包含選自聚對苯二甲酸乙二酯膜、聚醯亞胺膜、芳香族聚醯胺膜、及玻璃板中之任一構件。

[發明之效果]

【0012】 本發明之一實施形態之黏著片材成為例如於貼合於可撓性圖像顯示裝置而使用期間具有表面保護功能、及彎折性、柔軟性、復原性等可撓性，進而耐油性亦優異之表面保護膜用黏著片材。

【實施方式】

【0013】 以下，對本發明之實施形態之一例進行詳細說明。其中，本發明不限定於繼而說明之實施形態。

再者，本發明中，所謂「膜」，係概念性地包含片材、膜、帶者。

又，如圖像顯示面板、保護面板等般表現為「面板」之情形時，包含板體、片材及膜。

【0014】 本發明中，記載為「x～y」(x、y為任意之數字)之情形時，只要無特別說明，則除了「x以上y以下」之含義以外，亦包含「較佳為大於x」或「較佳為小於y」之含義。

又，記載為「x以上」(x為任意之數字)之情形時，只要無特別說明，則包含「較佳為大於x」之含義，記載為「y以下」(y為任意之數字)之情形時，只要無特別說明，則亦包含「較佳為小於y」之含義。

進而，所謂「x及/或y(x、y為任意之構成)」，意指x及y之至少一者，意指僅x、僅y、x及y之3種。

【0015】 本發明中，所謂「主成分」，係給對象物之特性造成較大影響之成分之含義，該成分之含量通常為對象物中之30質量%以上，較佳為35質量%以上、更佳為50質量%以上。

又，本發明中，所謂「(甲基)丙烯酸」，係包括丙烯酸及甲基丙烯酸之含義，所謂「(甲基)丙烯酸酯」，係包括丙烯酸酯及甲基丙烯酸酯之含義，所謂「(甲基)丙烯醯基」，係包括丙烯醯基及甲基丙烯醯基之含義。

【0016】 ＜黏著劑組合物＞

本發明之一實施形態之黏著片材(以下，稱為「本片材」)係由包含(甲基)丙烯酸系共聚物(A)作為主成分，且進而包含光硬化性化合物(B)、

及光硬化性化合物(B)之黏著劑組合物形成。

【0017】 就容易調整交聯密度或硬化度，對基材等之損害較少等方面而言，較佳為上述黏著劑組合物藉由活性能量線而硬化。又，上述黏著劑組合物亦可如下所述般分成多個階段硬化。

以下，對上述黏著劑組合物中所含之各成分進行說明。

【0018】 [(甲基)丙烯酸系共聚物(A)]

上述(甲基)丙烯酸系共聚物(A)包含來自具有碳數為3～6之直鏈及/或支鏈烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之結構單元與來自製成均聚物時之玻璃轉移溫度低於上述(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之(甲基)丙烯酸酯(a2)之結構單元。

【0019】 [(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)]

將上述具有碳數為3～6之直鏈及/或支鏈烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)製成均聚物時玻璃轉移溫度通常為-10～-80℃，較佳為-15～-70℃、尤佳為-40～-60℃。藉由將(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之玻璃轉移溫度設為上述範圍，存在耐油性優異之傾向。

再者，上述製成均聚物時之玻璃轉移溫度例如可使用聚合物手冊(Polymer Handbook)中記載之值。

【0020】 作為具體之上述具有烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)，例如可例舉：(甲基)丙烯酸正丙酯、(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸正戊酯、(甲基)丙烯酸正己酯等(甲基)丙烯酸直鏈烷基酯、(甲基)丙烯酸第二丁酯、(甲基)丙烯酸第三丁酯、(甲基)丙烯酸異戊酯、(甲基)丙烯酸新戊酯等(甲基)丙烯酸支鏈烷基酯、(甲基)丙烯酸環己酯等脂環式(甲基)丙烯酸酯等。該等可單獨或2種以上以結構單元之形式包含於(甲基)丙烯酸

系共聚物(A)。其中，就耐油性之方面而言，較佳為(甲基)丙烯酸直鏈烷基酯，尤佳為(甲基)丙烯酸正丁酯。

【0021】 來自上述(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之結構單元相對於構成上述(甲基)丙烯酸系共聚物(A)之全部之結構單元100質量%之比率為20～60質量%，較佳為24～56質量%，尤佳為28～52質量%。藉由將來自上述(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之結構單元之比率設為上述範圍，耐油性優異。

【0022】 [(甲基)丙烯酸酯(a2)]

作為上述製成均聚物時之玻璃轉移溫度低於上述(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之(甲基)丙烯酸酯(a2)，並無特別限定，例如可例舉：(甲基)丙烯酸烷基酯[其中上述(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)除外]、含有羥基之(甲基)丙烯酸酯、含有胺基之(甲基)丙烯酸酯、含有異氰酸基之(甲基)丙烯酸酯、含有羧基之(甲基)丙烯酸酯、含有乙醯乙醯基之(甲基)丙烯酸酯、含有縮水甘油基之(甲基)丙烯酸酯等。本發明中，只要自該等之中使用玻璃轉移溫度低於上述(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之(甲基)丙烯酸酯即可。上述(甲基)丙烯酸酯(a2)可單獨或2種以上以結構單元之形式包含於(甲基)丙烯酸系共聚物(A)。

【0023】 又，於(甲基)丙烯酸系共聚物(A)中包含2種以上之來自(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之結構單元之情形時，必須使用玻璃轉移溫度低於所含之全部之(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之(甲基)丙烯酸酯(a2)。

【0024】 作為上述(甲基)丙烯酸烷基酯，例如可例舉：(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(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)丙烯酸十一烷基酯、(甲基)丙烯酸月桂酯、(甲基)丙烯酸十三烷基酯、(甲基)丙烯酸十四

烷基酯、(甲基)丙烯酸鯨蠟酯、(甲基)丙烯酸硬脂酯等(甲基)丙烯酸直鏈烷基酯；(甲基)丙烯酸2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸異辛酯、(甲基)丙烯酸異壬酯、(甲基)丙烯酸異癸酯、(甲基)丙烯酸異硬脂酯等(甲基)丙烯酸支鏈烷基酯；(甲基)丙烯酸第三丁基環己酯、3,5,5-三甲基環己烷(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯酸二環戊酯、(甲基)丙烯酸二環戊烯酯、(甲基)丙烯酸二環戊烯氧基乙酯、(甲基)丙烯酸異葙酯等脂環式(甲基)丙烯酸酯等。

【0025】 作為上述含有羥基之(甲基)丙烯酸酯，例如可例舉：(甲基)丙烯酸2-羥基乙酯、(甲基)丙烯酸4-羥基丁酯、(甲基)丙烯酸5-羥基戊酯、(甲基)丙烯酸6-羥基己酯、(甲基)丙烯酸8-羥基辛酯等羥基(甲基)丙烯酸酯、己內酯改性(甲基)丙烯酸2-羥基乙酯等己內酯改性羥基(甲基)丙烯酸酯、二乙二醇(甲基)丙烯酸酯、聚乙二醇(甲基)丙烯酸酯等氧伸烷基改性(甲基)丙烯酸酯、2-丙烯醯氧基乙基-2-羥基乙基鄰苯二甲酸等含有一級羥基之(甲基)丙烯酸酯；(甲基)丙烯酸2-羥基丙酯、(甲基)丙烯酸2-羥基丁酯、(甲基)丙烯酸3-氯-2-羥基丙酯等含有二級羥基之(甲基)丙烯酸酯；(甲基)丙烯酸2,2-二甲基-2-羥基乙酯等含有三級羥基之(甲基)丙烯酸酯等。

【0026】 作為上述含有胺基之(甲基)丙烯酸酯，例如可例舉：(甲基)丙烯酸胺基甲酯、(甲基)丙烯酸胺基乙酯等含有一級胺基之(甲基)丙烯酸酯；(甲基)丙烯酸第三丁基胺基乙酯、(甲基)丙烯酸第三丁基胺基丙酯等含有二級胺基之(甲基)丙烯酸酯；(甲基)丙烯酸乙基胺基乙酯、(甲基)丙烯酸二甲基胺基乙酯、(甲基)丙烯酸二乙基胺基乙酯、(甲基)丙烯酸二甲基胺基丙酯、(甲基)丙烯酸二乙基胺基丙酯、二甲基胺基丙基丙烯醯胺等含有三級胺基之(甲基)丙烯酸酯等。

【0027】 作為上述含有異氰酸基之(甲基)丙烯酸酯，例如可例舉異

氰酸2-(甲基)丙烯醯氧基乙酯或其等之環氧烷加成物等。又，上述異氰酸基亦可受到甲基乙基酮肟、3,5-二甲基吡唑、1,2,4-三唑、丙二酸二乙酯等封端劑保護。

【0028】 作為上述含有羧基之(甲基)丙烯酸酯，例如可例舉：(甲基)丙烯酸、(甲基)丙烯酸羧基乙酯、2-(甲基)丙烯醯氧基乙基六氫鄰苯二甲酸、2-(甲基)丙烯醯氧基丙基六氫鄰苯二甲酸、2-(甲基)丙烯醯氧基乙基鄰苯二甲酸、2-(甲基)丙烯醯氧基丙基鄰苯二甲酸、2-(甲基)丙烯醯氧基乙基順丁烯二酸、2-(甲基)丙烯醯氧基丙基順丁烯二酸、2-(甲基)丙烯醯氧基乙基琥珀酸、2-(甲基)丙烯醯氧基丙基琥珀酸等。

【0029】 作為上述含有乙醯乙醯基之(甲基)丙烯酸酯，例如可例舉(甲基)丙烯酸2-(乙醯乙醯氧基)乙酯等。

【0030】 作為上述含有縮水甘油基之(甲基)丙烯酸酯，例如可例舉(甲基)丙烯酸縮水甘油酯、(甲基)丙烯酸烯丙基縮水甘油酯等。

【0031】 將上述(甲基)丙烯酸酯(a2)製成均聚物時玻璃轉移溫度通常為-20～-90℃，較佳為-40～-85℃、尤佳為-60～-80℃。藉由將(甲基)丙烯酸酯(a2)之玻璃轉移溫度設為上述範圍，存在可撓性優異之傾向。

【0032】 又，上述(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)與上述(甲基)丙烯酸酯(a2)之玻璃轉移溫度之差通常為1～40℃，較佳為5～30℃，尤佳為10～20℃。再者，於上述(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)、(甲基)丙烯酸酯(a2)包含複數種之情形時，只要玻璃轉移溫度最低之(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)與玻璃轉移溫度最高之(甲基)丙烯酸酯(a2)之差為上述範圍內即可。

【0033】 其中，就可撓性之方面而言，(甲基)丙烯酸酯(a2)較佳為(甲基)丙烯酸烷基酯，更佳為(甲基)丙烯酸支鏈烷基酯。

作為上述(甲基)丙烯酸系共聚物(A)之較佳之具體例，上述(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)為(甲基)丙烯酸正丁酯，上述(甲基)丙烯酸酯(a2)為(甲基)丙烯酸2-乙基己酯。

【0034】 來自上述(甲基)丙烯酸酯(a2)之結構單元相對於構成上述(甲基)丙烯酸系共聚物(A)之全部之結構單元100質量%之比率通常為10～60質量%，較佳為14～50質量%，尤佳為18～45質量%。藉由將來自上述(甲基)丙烯酸酯(a2)之結構單元之比率設為上述範圍，存在可撓性優異之傾向。

【0035】 來自上述(甲基)丙烯酸酯(a2)之結構單元相對於來自上述(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之結構單元之含有質量比[W(a2)/W(a1)]為0.3～3.0，較佳為0.4～1.5。

藉由將(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)與(甲基)丙烯酸酯(a2)之含有質量比設為上述範圍，可撓性、耐油性優異。

【0036】 本發明中，藉由使(甲基)丙烯酸系共聚物(A)包含來自上述(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之結構單元，可獲得較高之耐油性，又，藉由使(甲基)丙烯酸系共聚物(A)包含來自上述(甲基)丙烯酸酯(a2)之結構單元，可獲得優異之可撓性。

上述(甲基)丙烯酸酯(a1)與上述(甲基)丙烯酸酯(a2)由於烷基鏈之碳數、或官能基結構不同，故而相溶性容易變得不充分，可產生以下之不良情形：聚合時產生相分離結構而使聚合物產生白濁。然而，於將來自上述(甲基)丙烯酸酯(a2)之結構單元相對於來自上述(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之結構單元之含有質量比[W(a2)/W(a1)]設為規定之範圍之情形時，可獲得兼具良好之耐油性與可撓性，並且光學上均質之透明黏著片材。

【0037】 上述(甲基)丙烯酸系共聚物(A)較佳為進而包含來自含有極性基之單體(a3)之結構單元。藉由包含來自上述含有極性基之單體(a3)之結構單元，存在可賦予凝聚力或交聯促進作用之傾向。

【0038】 作為上述含有極性基之單體(a3)，例如可例舉含有羥基之單體、含有羧基之單體、含有氮原子之單體等。該等可單獨或2種以上以結構單元之形式包含於(甲基)丙烯酸系共聚物(A)。其中，就與下述之光硬化性化合物(B)之反應性優異之方面而言，更佳為含有羥基之單體、含有羧基之單體，進而較佳為含有羥基之單體。

【0039】 作為上述含有羥基之單體，例如可例舉上述含有羥基之(甲基)丙烯酸酯中說明之單體。

【0040】 作為上述含有羧基之單體，例如可例舉上述含有羧基之(甲基)丙烯酸酯中說明之單體、或丁烯酸、反丁烯二酸、順丁烯二酸、伊康酸、順丁烯二酸單甲酯、伊康酸單甲酯等。

【0041】 作為上述含有氮原子之單體，例如可例舉含有胺基之單體、含有醯胺基之單體、含有異氰酸基之單體等。

【0042】 作為上述含有胺基之單體，例如可例舉上述含有胺基之(甲基)丙烯酸酯中說明之單體。

【0043】 作為上述含有醯胺基之單體，例如可例舉：(甲基)丙烯醯胺；N-甲基(甲基)丙烯醯胺、N-乙基(甲基)丙烯醯胺、N-丙基(甲基)丙烯醯胺、N-正丁基(甲基)丙烯醯胺、二丙酮(甲基)丙烯醯胺、N,N'-亞甲基雙(甲基)丙烯醯胺等N-烷基(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-乙基甲基丙烯醯胺、N,N-二烯丙基(甲基)丙烯醯胺等N,N-二烷基(甲基)丙烯醯胺；

N-羥基甲基(甲基)丙烯醯胺、N-羥基乙基(甲基)丙烯醯胺等羥基烷基(甲基)丙烯醯胺；N-甲氧基甲基(甲基)丙烯醯胺、N-(正丁氧基甲基)(甲基)丙烯醯胺等烷氧基烷基(甲基)丙烯醯胺等。

【0044】 作為上述含有異氰酸基之單體，例如可例舉上述含有異氰酸基之(甲基)丙烯酸酯中說明之單體。

【0045】 就凝聚力之方面而言，上述(甲基)丙烯酸系共聚物(A)較佳為包含來自含有極性基之單體(a3)之結構單元之中來自含有羥基之單體之結構單元，更佳為包含來自含有一級羥基之(甲基)丙烯酸酯之結構單元，尤佳為包含來自(甲基)丙烯酸2-羥基乙酯及/或丙烯酸4-羥基丁酯之結構單元。

【0046】 來自上述極性基單體(a3)之結構單元相對於構成上述(甲基)丙烯酸系共聚物(A)之全部之結構單元100質量%之比率通常為45質量%以下、較佳為1～40質量%、更佳為5～37質量%、尤佳為15～35質量%。

【0047】 再者，於上述含有極性基之單體(a3)亦相當於上述(甲基)丙烯酸酯(a2)之情形時，將含有極性基之單體(a3)自(甲基)丙烯酸酯(a2)除外。其中，於(甲基)丙烯酸系共聚物(A)中所含之來自(甲基)丙烯酸酯(a2)之結構單元僅為來自上述含有極性基之單體(a3)之結構單元之情形時，將上述含有極性基之單體(a3)作為(甲基)丙烯酸酯(a2)。

【0048】 上述(甲基)丙烯酸系共聚物(A)亦可包含來自上述(甲基)丙烯酸酯(a2)中說明之單體之中不相當於(甲基)丙烯酸酯(a2)之單體、及其他共聚性單體(以下，將該等一併稱為「其他單體」)之結構單元。又，該等可單獨或2種以上以結構單元之形式包含於(甲基)丙烯酸系共聚物(A)。

【0049】 作為上述其他共聚性單體，例如可例舉：(甲基)丙烯酸苯

酯、(甲基)丙烯酸苄酯、(甲基)丙烯酸苯氧基乙酯、苯基二乙二醇(甲基)丙烯酸酯、苯氧基聚乙二醇(甲基)丙烯酸酯、苯氧基聚乙二醇-聚丙二醇-(甲基)丙烯酸酯、壬基苯酚環氧乙烷加成物(甲基)丙烯酸酯等芳香族系(甲基)丙烯酸酯、或4-丙烯醯氧基二苯甲酮、4-丙烯醯氧基乙氧基二苯甲酮、4-丙烯醯氧基-4'-甲氧基二苯甲酮、4-丙烯醯氧基乙氧基-4'-甲氧基二苯甲酮、4-丙烯醯氧基-4'-溴二苯甲酮、4-丙烯醯氧基乙氧基-4'-溴二苯甲酮、4-甲基丙烯醯氧基二苯甲酮、4-甲基丙烯醯氧基乙氧基二苯甲酮、4-甲基丙烯醯氧基-4'-甲氧基二苯甲酮、4-甲基丙烯醯氧基乙氧基-4'-甲氧基二苯甲酮、4-甲基丙烯醯氧基-4'-溴二苯甲酮、4-甲基丙烯醯氧基乙氧基-4'-溴二苯甲酮及該等之混合物等具有二苯甲酮結構之(甲基)丙烯酸酯、丙烯腈、甲基丙烯腈、苯乙烯、α-甲基苯乙烯、硬脂酸乙烯酯、丙酸乙烯酯、乙酸乙烯酯、氯乙烯、偏二氯乙烯、烷基乙烯醚、乙烯基甲苯、乙烯基吡啶、乙烯基吡咯啶酮、伊康酸二烷基酯、反丁烯二酸二烷基酯、乙醯乙酸烯丙酯、烯丙醇、丙烯醯氯、甲基乙烯基酮、氯化N-丙烯醯胺甲基三甲基銨、氯化烯丙基三甲基銨、二甲基烯丙基乙烯基酮等含有乙烯基之單體等。

【0050】 來自其他單體之結構單元相對於構成上述(甲基)丙烯酸系共聚物(A)之全部之結構單元100質量%之比率通常為30質量%以下、較佳為25質量%以下、更佳為20質量%以下。再者，下限值通常為0質量%。

【0051】 上述(甲基)丙烯酸酯系共聚物(A)可藉由使上述(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)、(甲基)丙烯酸酯(a2)、較佳為含有極性基之單體(a3)、及視需要之其他單體以成為上述所說明之結構單元之比率之方式進行共聚而獲得。作為上述聚合方法，例如可使用溶液聚合、懸浮聚合、塊狀聚合、乳

化聚合等先前公知之聚合方法，就可安全且穩定地以任意之構成部位之比率製造(甲基)丙烯酸系共聚物(A)之方面而言，較佳為利用溶液聚合製造。

【0052】 又，(甲基)丙烯酸系共聚物(A)亦可於側鏈導入光活性部位、例如聚合性碳雙鍵基。藉此，可提高黏著劑組合物之交聯效率，可藉由更短時間之活性能量線照射使黏著劑組合物交聯而提高生產性。

【0053】 作為於(甲基)丙烯酸系共聚物(A)之側鏈導入聚合性碳雙鍵基之方法，例如可例舉以下方法：製造具有來自上述之含有極性基之單體(a3)或含有縮水甘油基之(甲基)丙烯酸酯之結構單元之(甲基)丙烯酸系共聚物(A)，其後與具有可與該等官能基反應之官能基與聚合性碳雙鍵基之化合物於維持聚合性碳雙鍵基之活性之狀態下進行縮合或加成反應。

【0054】 作為該等官能基之組合，可例舉：環氧基(縮水甘油基)與羧基、胺基與羧基、胺基與異氰酸基、環氧基(縮水甘油基)與胺基、羥基與環氧基、羥基與異氰酸基等。該等官能基之組合之中，就反應控制之容易性而言，較佳為羥基與異氰酸基之組合。其中，較佳為(甲基)丙烯酸系共聚物(A)具有羥基，上述化合物具有異氰酸基之組合。

作為具有聚合性碳雙鍵基之異氰酸酯化合物，可例舉上述之異氰酸2-(甲基)丙烯醯氧基乙酯或其等之環氧烷加成物等。

【0055】 就提高黏著性或應力緩和性之觀點而言，具有可與上述官能基反應之官能基與聚合性碳雙鍵基之化合物之含量相對於(甲基)丙烯酸系共聚物(A)100質量份，較佳為10質量份以下，更佳為8質量份以下、進而較佳為5質量份以下、尤佳為3質量份以下。再者，就反應效率之方面而言，較佳為1質量份以上。

【0056】 就可獲得凝聚力較高之黏著劑組合物之觀點而言，(甲基)丙烯酸系共聚物(A)之重量平均分子量(Mw)較佳為60萬～150萬，更佳為70萬～120萬，進而較佳為80萬～110萬。

若(甲基)丙烯酸系共聚物(A)之重量平均分子量為上述範圍內，則存在可獲得凝聚力較高之黏著劑組合物之傾向，又，存在操作性或均勻攪拌性優異之傾向。

【0057】 本發明中，重量平均分子量(Mw)例如可以如下方式求出。

(重量平均分子量之測定方法)

將使用四氫呋喃(THF)12 mL溶解4 mg之(甲基)丙烯酸系共聚物(A)而成者作為測定試樣，使用凝膠滲透層析(Gel Permeation Chromatography：GPC)分析裝置(東曹公司製造，HLC-8320GPC)，於下述之條件下測定分子量分佈曲線，藉此可求出重量平均分子量(Mw)。

・保護管柱：TSK guard column HXL

・分離管柱：TSK gel GMHXL(4根)

・溫度：40℃

・注入量：100 μL

・聚苯乙烯換算

・溶劑：THF

・流速：1.0 mL/min

【0058】 就抑制低溫下之儲存剪切彈性模數(G')之增加之方面而言，(甲基)丙烯酸系共聚物(A)之玻璃轉移溫度(Tg)較佳為-20℃以下，更佳為-23℃以下、進而較佳為-25℃以下、尤佳為-30℃以下。再者，玻璃轉移溫度(Tg)之下限值通常為-50℃。

【0059】 本發明中，(甲基)丙烯酸系共聚物(A)之玻璃轉移溫度(Tg)係藉由讀取使用動態黏彈性測定裝置，於頻率1 Hz之剪切模式下測定動態黏彈性時之損耗正切(損耗彈性模數G"/儲存彈性模數G'＝tanδ)變得最大之溫度而求出。

例如，可將(甲基)丙烯酸系共聚物(A)成型為直徑8 mm之圓柱體(高度1.0 mm)，使用黏彈性測定裝置(T. A. Instruments公司製造，DHR 2)，於以下之測定條件下對其測定損耗正切(tanδ)。

(測定條件)

・測定夾具：Φ8 mm平行板

・應變：0.1%

・頻率：1 Hz

・測定溫度：-60～100℃

・升溫速度：5℃/min

【0060】 [光硬化性化合物(B)]

光硬化性化合物(B)係具有藉由光照射而硬化之性質之化合物。

藉由使上述光硬化性化合物(B)包含於黏著劑組合物中，可調整黏著劑組合物之流變特性或對被黏著構件之密接性。

【0061】 作為上述光硬化性化合物(B)，例如可例舉(甲基)丙烯酸系單體或(甲基)丙烯酸系低聚物等，若使用該等，則黏著劑組合物之儲存剪切彈性模數(G')或玻璃轉移溫度(Tg)之調整變得容易，故而較佳。

【0062】 例如，於調配製成均聚物時之玻璃轉移溫度(Tg)低於(甲基)丙烯酸系共聚物(A)之玻璃轉移溫度(Tg)之單官能(甲基)丙烯酸系單體、或單官能(甲基)丙烯酸系低聚物之情形時，存在可降低黏著劑組合物

之玻璃轉移溫度(Tg)，而可提高低溫(例如-20℃)下之柔軟性，使該溫度下之彎曲耐久性變得優異之傾向。

又，於使用具有2個以上之官能基之多官能(甲基)丙烯酸系單體、或多官能(甲基)丙烯酸系低聚物等之情形時，存在可形成交聯結構而對黏著層(黏著片材)賦予凝聚力或適度之韌性之傾向。進而，藉由使黏著層具有適度之韌性，存在以下傾向：不僅可防止裁斷時黏著層發生變形而垮塌，而且即便於構件貼合後施加有應力之情形時，圖像顯示裝置構成構件之表面亦不會起伏，可成為復原性優異者。

光硬化性化合物(B)可單獨使用或併用2種以上。其中，較佳為(甲基)丙烯酸系低聚物，更佳為包含單官能(甲基)丙烯酸系低聚物作為主成分。

【0063】 作為上述單官能(甲基)丙烯酸系單體，可適當使用作為用作上述(甲基)丙烯酸系共聚物(A)之結構單元之(甲基)丙烯酸酯單體所例示之化合物。

其中，就對黏著片材賦予柔軟性之觀點而言，製成均聚物時之玻璃轉移溫度(Tg)為-20℃以下、較佳為-30℃以下、更佳為-40℃以下之(甲基)丙烯酸酯單體較佳。玻璃轉移溫度(Tg)之下限並無特別限定，例如為-100℃。

又，就賦予對被黏著體之密接性之觀點而言，較佳為含有極性基及/或環氧烷骨架之(甲基)丙烯酸系單體。

【0064】 作為上述單官能(甲基)丙烯酸系低聚物，例如可例舉：單官能聚酯(甲基)丙烯酸酯系低聚物、單官能環氧(甲基)丙烯酸酯系低聚物、單官能胺基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯系低聚物、單官能聚醚(甲基)丙烯酸酯系低聚物等。

其中，就使硬化物獲得適度之韌性及柔軟性，對被黏著體之密接性優異之觀點而言，較佳為單官能胺基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯系低聚物。

【0065】 上述單官能胺基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯系低聚物例如可藉由使多元醇、聚異氰酸酯、以及含有羥基之單(甲基)丙烯酸酯或含有異氰酸基之單(甲基)丙烯酸酯進行反應而獲得。

【0066】 作為上述多元醇，可使用通常用於胺基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯系低聚物之多元醇，例如可例舉：聚乙二醇、聚丙二醇、聚四亞甲基二醇等聚醚多元醇、鄰苯二甲酸、己二酸、順丁烯二酸等多元羧酸與乙二醇、丙二醇、丁二醇、二乙二醇、三羥甲基丙烷、季戊四醇等多元醇之縮聚物、或環狀酯(內酯)之開環聚合物等聚酯系多元醇、1,6-己二醇碳酸酯多元醇等聚碳酸酯多元醇等。該等可單獨使用或併用2種以上。其中，較佳為聚醚多元醇，尤佳為聚丙二醇。

【0067】 作為上述聚異氰酸酯，例如可例舉：六亞甲基二異氰酸酯、三甲基六亞甲基二異氰酸酯、離胺酸二異氰酸酯、離胺酸三異氰酸酯等脂肪族系多元異氰酸酯、氫化苯二甲基二異氰酸酯、氫化二苯基甲烷二異氰酸酯、異佛爾酮二異氰酸酯、降萡烯二異氰酸酯等脂環式系多元異氰酸酯、甲苯二異氰酸酯、二苯基甲烷二異氰酸酯、聚苯基甲烷聚異氰酸酯、改性二苯基甲烷二異氰酸酯、苯二甲基二異氰酸酯、四甲基苯二甲基二異氰酸酯、苯二異氰酸酯、萘二異氰酸酯等芳香族系多元異氰酸酯等多元異氰酸酯、及上述多元異氰酸酯之三聚物化合物、上述多元異氰酸酯之多聚物化合物等。又，作為聚異氰酸酯，例如亦可例舉脲基甲酸酯型聚異氰酸酯、縮二脲型聚異氰酸酯等。該等可單獨使用或併用2種以上。

【0068】 作為上述含有羥基之單(甲基)丙烯酸酯，例如可例舉：(甲

基)丙烯酸2-羥基乙酯、(甲基)丙烯酸4-羥基丁酯、(甲基)丙烯酸5-羥基戊酯、(甲基)丙烯酸6-羥基己酯、(甲基)丙烯酸8-羥基辛酯等羥基(甲基)丙烯酸酯、己內酯改性(甲基)丙烯酸2-羥基乙酯等己內酯改性羥基(甲基)丙烯酸酯、二乙二醇(甲基)丙烯酸酯、聚乙二醇(甲基)丙烯酸酯等氧伸烷基改性(甲基)丙烯酸酯、2-丙烯醯氧基乙基-2-羥基乙基鄰苯二甲酸等含有一級羥基之(甲基)丙烯酸酯；(甲基)丙烯酸2-羥基丙酯、(甲基)丙烯酸2-羥基丁酯、(甲基)丙烯酸3-氯-2-羥基丙酯等含有二級羥基之(甲基)丙烯酸酯；(甲基)丙烯酸2,2-二甲基-2-羥基乙酯等含有三級羥基之(甲基)丙烯酸酯等。該等可單獨使用或併用2種以上。

該等之中，就反應性之方面而言，較佳為含有一級羥基之(甲基)丙烯酸酯，就耐久性及低溫柔軟性之方面而言，尤佳為(甲基)丙烯酸2-羥基乙酯、(甲基)丙烯酸4-羥基丁酯。

【0069】 作為含有異氰酸基之單(甲基)丙烯酸酯，例如可例舉：(甲基)丙烯酸2-異氰酸基乙酯、異氰酸1,1-雙(丙烯醯氧基甲基)乙酯、甲基丙烯酸2-(0-[1'-甲基亞丙基胺基]羧基胺基)乙酯等。該等之中，較佳為(甲基)丙烯酸2-異氰酸基乙酯。

【0070】 上述單官能(甲基)丙烯酸系低聚物之重量平均分子量(Mw)通常為5000以上、更佳為7000以上、進而較佳為9000以上。上限並無特別限定，例如為10萬。

若單官能(甲基)丙烯酸系低聚物為具有此種重量平均分子量之化合物，則存在可維持與(甲基)丙烯酸系共聚物(A)之相溶性，且抑制滲出等經時變化之傾向。

再者，光硬化性化合物(B)之重量平均分子量之測定視需要適用上述

(甲基)丙烯酸系共聚物(A)之重量平均分子量之測定方法。

【0071】 上述單官能(甲基)丙烯酸系低聚物亦可併用下述之多官能(甲基)丙烯酸系低聚物。於該情形時，(甲基)丙烯酸系低聚物成分中之(甲基)丙烯醯基之平均個數並無特別限制，通常為1.1～4左右、較佳為1.2～3左右。藉由使(甲基)丙烯醯基之平均個數為此種範圍，存在可維持柔軟性或對被黏著構件之密接性，且於黏著劑中形成適度之交聯結構之傾向。

再者，所謂(甲基)丙烯醯基之平均個數，意指(甲基)丙烯酸系低聚物之1分子中存在之(甲基)丙烯醯基之平均個數。

【0072】 上述單官能(甲基)丙烯酸系低聚物之光硬化後之玻璃轉移溫度(Tg)通常為-20℃以下、較佳為-30℃以下、更佳為-40℃以下。玻璃轉移溫度(Tg)之下限並無特別限定，例如為-100℃。

藉由使單官能(甲基)丙烯酸系低聚物具有該範圍之玻璃轉移溫度(Tg)，可獲得賦予耐受彎曲變形時之挫曲之柔軟性且兼具復原性之黏著片材。

【0073】 上述單官能(甲基)丙烯酸系低聚物之光硬化後之玻璃轉移溫度(Tg)係指向上述單官能(甲基)丙烯酸系低聚物100質量份中添加光聚合起始劑3質量份形成樹脂組合物，以波長365 nm之累計光量成為1000 mJ/cm^{2}之方式照射紫外線使之硬化後之玻璃轉移溫度(Tg)。

【0074】 再者，本發明中，所謂「光硬化性」，意指對所有放射線之反應性(硬化性)。具體而言，意指具有藉由波長200 nm～780 nm之波長區域之光而硬化之性質，尤佳為以具有對紫外線之反應性(硬化性)之含義使用。

【0075】 作為上述多官能(甲基)丙烯酸系單體，例如可例舉：1,4-

丁二醇二(甲基)丙烯酸酯、甘油二(甲基)丙烯酸酯、新戊二醇二(甲基)丙烯酸酯、甘油縮水甘油醚二(甲基)丙烯酸酯、1,6-己二醇二(甲基)丙烯酸酯、1,9-壬二醇二(甲基)丙烯酸酯、三環癸烷二甲基丙烯酸酯、三環癸烷二甲醇二(甲基)丙烯酸酯、雙酚A聚乙氧基二(甲基)丙烯酸酯、雙酚A聚丙氧基二(甲基)丙烯酸酯、雙酚F聚乙氧基二(甲基)丙烯酸酯、乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、新戊二醇二(甲基)丙烯酸酯、三羥甲基丙烷三氧基乙基(甲基)丙烯酸酯、ε-己內酯改性三(2-羥基乙基)異氰尿酸酯三(甲基)丙烯酸酯、季戊四醇三(甲基)丙烯酸酯、丙氧基化季戊四醇三(甲基)丙烯酸酯、乙氧基化季戊四醇三(甲基)丙烯酸酯、季戊四醇四(甲基)丙烯酸酯、丙氧基化季戊四醇四(甲基)丙烯酸酯、乙氧基化季戊四醇四(甲基)丙烯酸酯、二季戊四醇六(甲基)丙烯酸酯、聚乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、聚丙二醇二(甲基)丙烯酸酯、聚四亞甲基二醇二(甲基)丙烯酸酯、異氰尿酸三(丙烯醯氧基乙基)酯、二季戊四醇六(甲基)丙烯酸酯、二季戊四醇五(甲基)丙烯酸酯、三季戊四醇六(甲基)丙烯酸酯、三季戊四醇五(甲基)丙烯酸酯、新戊二醇羥基特戊酸酯二(甲基)丙烯酸酯、新戊二醇羥基特戊酸酯之ε-己內酯加成物之二(甲基)丙烯酸酯、三羥甲基丙烷三(甲基)丙烯酸酯、三羥甲基丙烷聚乙氧基三(甲基)丙烯酸酯、二-三羥甲基丙烷四(甲基)丙烯酸酯等。

其中，就對硬化物賦予適度之韌性之觀點而言，較佳為聚乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、聚丙二醇二(甲基)丙烯酸酯、聚四亞甲基二醇二(甲基)丙烯酸酯等具有聚環氧烷骨架之多官能(甲基)丙烯酸系單體。

【0076】 就對硬化物賦予適度之柔軟性之觀點而言，上述多官能(甲基)丙烯酸系單體之重量平均分子量通常為100以上，較佳為200以上，進而較佳為250以上。再者，上限通常為1000。

【0077】 又，就藉由可見光使黏著劑組合物硬化時，可獲得韌性較高之硬化物之方面，換言之，可獲得具有適度之柔軟性之硬化物之方面而言，作為光硬化性化合物(B)，較佳為多官能(甲基)丙烯酸系低聚物。

【0078】 作為上述多官能(甲基)丙烯酸系低聚物，例如可例舉：多官能聚酯(甲基)丙烯酸酯系低聚物、多官能環氧(甲基)丙烯酸酯系低聚物、多官能胺基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯系低聚物、多官能聚醚(甲基)丙烯酸酯系低聚物等多官能(甲基)丙烯酸系低聚物。

其中，就對硬化物賦予適度之韌性之觀點而言，較佳為多官能胺基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯系低聚物。

【0079】 上述多官能胺基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯系低聚物例如可使多元醇與聚異氰酸酯反應所得之兩末端含有異氰酸基之化合物與含有羥基之(甲基)丙烯酸酯反應而獲得。

【0080】 作為上述多元醇，可例舉上述之多元醇。該等可單獨使用或併用2種以上。其中，較佳為聚醚多元醇，尤佳為聚丙二醇。

【0081】 作為上述聚異氰酸酯，可例舉上述之聚異氰酸酯。該等可單獨使用或併用2種以上。

【0082】 作為上述含有羥基之(甲基)丙烯酸酯，可例舉上述(甲基)丙烯酸系共聚物(A)中說明之含有羥基之(甲基)丙烯酸酯。該等可單獨使用或併用2種以上。其中，較佳為含有一級羥基之(甲基)丙烯酸酯，更佳為(甲基)丙烯酸2-羥基乙酯。

【0083】 作為上述多官能胺基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯系低聚物，較佳為具有聚環氧烷骨架之多官能胺基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯系低聚物，尤佳為具有丙二醇骨架之多官能胺基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯系低聚物。

【0084】 上述多官能(甲基)丙烯酸系低聚物之重量平均分子量通常為3000以上，較佳為5000以上、進而較佳為8000以上、尤佳為10000以上。重量平均分子量之上限值通常為10萬。

【0085】 就可賦予黏著片材之形狀穩定性、或製成積層體時之耐久性之觀點而言，光硬化性化合物(B)之含量相對於(甲基)丙烯酸系共聚物(A)100質量份，較佳為1質量份以上，更佳為2質量份以上，進而較佳為4質量份以上，尤佳為10質量份以上。

關於光硬化性化合物(B)之含量之上限值，就確保黏著性之觀點而言，相對於(甲基)丙烯酸系共聚物(A)100質量份，較佳為100質量份以下，更佳為60質量份以下，進而較佳為40質量份以下，尤佳為30質量份以下。

【0086】 又，除了上述光硬化性化合物(B)以外，就進一步提高交聯密度，改善長期可靠性之方面而言，亦可併用熱交聯劑。

作為該熱交聯劑，例如可例舉：異氰酸酯系交聯劑、環氧系交聯劑、氮丙啶系交聯劑、三聚氰胺系交聯劑、醛系交聯劑、胺系交聯劑、金屬螯合物系交聯劑等。該等之中，就與(甲基)丙烯酸系共聚物(A)之反應性優異之方面而言，較佳為使用異氰酸酯系交聯劑。

【0087】 [光聚合起始劑(C)]

光聚合起始劑(C)只要為藉由活性能量線產生自由基之化合物即可。

光聚合起始劑(C)根據自由基產生機制大致分類為2種，大致劃分為可使起始劑自身之單鍵斷鍵分解而產生自由基之裂解型光聚合起始劑、及可使所激發之起始劑與系中之氫供與體形成激發錯合物而使氫供與體之氫轉移之奪氫型光聚合起始劑。

【0088】 作為光聚合起始劑(C)，可為裂解型光聚合起始劑及奪氫型光聚合起始劑之任一者，可分別單獨使用，亦可混合兩者使用，進而亦可各自使用1種或併用2種以上。

【0089】 本發明中，就(甲基)丙烯酸系共聚物(A)本身無需如碳間雙鍵之官能基，可有效率地交聯之方面而言，較佳為使用奪氫型光聚合起始劑。

【0090】 作為上述裂解型光聚合起始劑，例如可例舉：2,2-二甲氧基-1,2-二苯基乙烷-1-酮、1-羥基環己基苯基酮、2-羥基-2-甲基-1-苯基-丙烷-1-酮、1-(4-(2-羥基乙氧基)苯基)-2-羥基-2-甲基-1-丙烷-1-酮、2-羥基-1-[4-{4-(2-羥基-2-甲基-丙醯基)苄基}苯基]-2-甲基-丙烷-1-酮、低聚(2-羥基-2-甲基-1-(4-(1-甲基乙烯基)苯基)丙酮)、苯基乙醛酸甲酯、2-苄基-2-二甲基胺基-1-(4-味啉基苯基)丁烷-1-酮、2-甲基-1-[4-(甲硫基)苯基]-2-味啉基丙烷-1-酮、2-(二甲基胺基)-2-[(4-甲基苯基)甲基]-1-[4-(4-味啉基)苯基]-1-丁酮、雙(2,4,6-三甲基苯甲醯基)-苯基氧化膦、2,4,6-三甲基苯甲醯基二苯基氧化膦、(2,4,6-三甲基苯甲醯基)乙氧基苯基氧化膦、雙(2,6-二甲氧基苯甲醯基)2,4,4-三甲基戊基氧化膦、或其等之衍生物等。

【0091】 作為上述奪氫型光聚合起始劑，例如可例舉：二苯甲酮、4-甲基二苯甲酮、2,4,6-三甲基二苯甲酮、4-苯基二苯甲酮、3,3'-二甲基-4-甲氧基二苯甲酮、4-(甲基)丙烯醯氧基二苯甲酮、2-苯甲醯基苯甲酸甲酯、苯甲醯基甲酸甲酯、雙(2-苯基-2-氧代乙酸)氧基雙乙烯、4-(1,3-丙烯醯基-1,4,7,10,13-五氧代十三烷基)二苯甲酮、9-氧硫吨噻、2-氯-9-氧硫吨噻、3-甲基-9-氧硫吨噻、2,4-二甲基-9-氧硫吨噻、2-甲基蒽醌、2-乙基

蒽醌、2-第三丁基蒽醌、2-胺基蒽醌或其衍生物等。其中，較佳為4-甲基二苯甲酮、2,4,6-三甲基二苯甲酮。

【0092】 上述光聚合起始劑(C)之含量相對於(甲基)丙烯酸系共聚物(A)100質量份，通常為0.1～10質量份、較佳為0.5～5質量份、更佳為1～3質量份。若該含量為上述下限值以上，則存在可防止硬化不良之傾向，若為上述上限值以下，則存在容易抑制自黏著劑組合物之析出等溶液穩定性之降低，容易抑制脆化或著色之問題之傾向。

【0093】 上述黏著劑組合物係包含(甲基)丙烯酸系共聚物(A)、光硬化性化合物(B)、及光聚合起始劑(C)者，較佳為進而包含矽烷偶合劑(D)。又，上述黏著劑組合物亦可包含下述之其他成分。

【0094】 [矽烷偶合劑(D)]

矽烷偶合劑(D)係結構中分別含有1個以上之反應性官能基及與矽原子鍵結之烷氧基之有機矽化合物。作為上述反應性官能基，例如可例舉：環氧基、(甲基)丙烯醯基、巰基、羥基、羧基、胺基、醯胺基、異氰酸基，該等之中，就耐久性之平衡之方面而言，較佳為環氧基、巰基。

【0095】 作為上述與矽原子鍵結之烷氧基，就耐久性與保存穩定性之方面而言，較佳為含有碳數1～8之烷氧基，尤佳為甲氧基、乙氧基。

再者，矽烷偶合劑(D)亦可具有反應性官能基及與矽原子鍵結之烷氧基以外之有機取代基，例如烷基、苯基等。

【0096】 作為上述矽烷偶合劑(D)，例如可例舉：3-縮水甘油氧基丙基三甲氧基矽烷、3-縮水甘油氧基丙基三乙氧基矽烷、3-縮水甘油氧基丙基甲基二乙氧基矽烷、3-縮水甘油氧基丙基甲基二甲氧基矽烷、2-(3,4-環氧環己基)乙基三甲氧基矽烷等矽烷化合物即單體型之含有環氧基之矽烷

偶合劑、或使上述矽烷化合物之一部分進行水解縮聚或使上述矽烷化合物與甲基三乙氧基矽烷、乙基三乙氧基矽烷、甲基三甲氧基矽烷、乙基三甲氧基矽烷等含有烷基之矽烷化合物進行共縮合而成之矽烷化合物即低聚物型含有環氧基之矽烷偶合劑；

3-巰基丙基三甲氧基矽烷、3-巰基丙基三乙氧基矽烷、γ-巰基丙基二甲氧基甲基矽烷、3-巰基丙基甲基二甲氧基矽烷等矽烷化合物即單體型之含有巰基之矽烷偶合劑、或使上述矽烷化合物之一部分進行水解縮聚或使上述矽烷化合物與甲基三乙氧基矽烷、乙基三乙氧基矽烷、甲基三甲氧基矽烷、乙基三甲氧基矽烷等含有烷基之矽烷化合物進行共縮合而成之矽烷化合物即低聚物型含有巰基之矽烷偶合劑；

3-丙烯醯氧基丙基三甲氧基矽烷、3-甲基丙烯醯氧基丙基三甲氧基矽烷、3-甲基丙烯醯氧基丙基甲基二乙氧基矽烷、3-甲基丙烯醯氧基丙基三乙氧基矽烷、3-丙烯醯氧基丙基三甲氧基矽烷等含有(甲基)丙烯醯基之矽烷偶合劑；

N-2-(胺基乙基)-3-胺基丙基甲基二甲氧基矽烷、N-2-(胺基乙基)-3-胺基丙基三甲氧基矽烷、3-胺基丙基三甲氧基矽烷、3-胺基丙基三乙氧基矽烷、3-三乙氧基矽烷基-N-(1,3-二甲基-亞丁基)丙基胺、N-苯基-3-胺基丙基三甲氧基矽烷等含有胺基之矽烷偶合劑；

3-異氰酸基丙基三乙氧基矽烷等含有異氰酸基之矽烷偶合劑；

乙烯基三甲氧基矽烷、乙烯基三乙氧基矽烷等含有乙烯基之矽烷偶合劑等。

該等可單獨使用，亦可併用2種以上。

【0097】 該等之中，就耐久性優異之方面而言，可較佳地使用含有

環氧基之矽烷偶合劑、含有巰基之矽烷偶合劑，其中較佳為含有環氧基之矽烷偶合劑，尤佳為3-縮水甘油氧基丙基三甲氧基矽烷。

【0098】 作為矽烷偶合劑(D)之含量，相對於(甲基)丙烯酸系共聚物(A)100質量份，較佳為0.005～10質量份，尤佳為0.01～5質量份、進而較佳為0.05～1質量份。若該含量為上述下限值以上，則存在耐久性提高之傾向，若為上述上限值以下，則存在耐久性提高之傾向。

【0099】 [其他成分]

黏著劑組合物可以不損及本發明之效果之限度視需要適當含有例如塑化劑、紫外線吸收劑、防銹劑、黏著賦予樹脂、或抗氧化劑、光穩定劑、金屬不活化劑、防老化劑、吸濕劑、防銹劑、無機粒子等各種添加劑作為「其他成分」。

又，視需要亦可適當含有三級胺系化合物、四級銨系化合物、月桂酸錫化合物等反應觸媒。

該等可單獨使用或併用2種以上。

【0100】 (塑化劑)

塑化劑係藉由使彈性模數較高之樹脂軟化而用以提高加工性、可撓性之材料。作為上述塑化劑，例如可例舉：聚酯(甲基)丙烯酸酯、胺基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯、聚醚(甲基)丙烯酸酯等單官能(甲基)丙烯酸系低聚物。其中，就對硬化物賦予適度之韌性之觀點而言，較佳為胺基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯系低聚物。

【0101】 (紫外線吸收劑)

作為紫外線吸收劑，例如可例舉：二苯甲酮系紫外線吸收劑、苯并三唑系紫外線吸收劑、三哄系紫外線吸收劑、水楊酸系紫外線吸收劑、氰

基丙烯酸酯系紫外線吸收劑、苯并噁唑系紫外線吸收劑等。該等紫外線吸收劑可單獨使用或併用2種以上。

【0102】 作為紫外線吸收劑之含量，相對於(甲基)丙烯酸系共聚物(A)100質量份，較佳為0.01～20質量份，尤佳為0.1～15質量份、進而較佳為0.5～10質量份。若該含量為上述下限值以上，則存在耐光可靠性提高之傾向，若為上述上限值以下，則存在耐黃變性提高之傾向。

【0103】 (防銹劑)

作為防銹劑，例如較佳為三唑類、苯并三唑類等，可防止光學構件腐蝕。

防銹劑之含量相對於(甲基)丙烯酸系共聚物(A)100質量份，較佳為0.01～5質量份，其中較佳為0.1～3質量份。

【0104】 上述其他成分之含量相對於(甲基)丙烯酸系共聚物(A)100質量份，較佳為5質量份以下，尤佳為1質量份以下、進而較佳為0.5質量份以下，下限值通常為0質量份。若該含量過多，則存在與(甲基)丙烯酸系共聚物(A)之相溶性降低，透明性或耐久性降低之傾向。

【0105】 黏著劑組合物係藉由分別混合規定量之(甲基)丙烯酸系共聚物(A)、光硬化性化合物(B)、及光聚合起始劑(C)，較佳為進而混合規定量之矽烷偶合劑(D)，視需要進而混合規定量之其他成分而製備。

如此獲得之黏著劑組合物可供於黏著片材、尤其是可撓性圖像顯示裝置構成構件用黏著片材。

【0106】 ＜黏著片材＞

本發明之一實施形態之黏著片材及可撓性圖像顯示裝置構成構件用黏著片材(以下，有時總稱為「本黏著片材」)例如可以如下方式製造。其

中，不限定於該方法。

【0107】 本黏著片材之製造中，只要藉由以下方式製造本黏著片材即可：製備含有(甲基)丙烯酸系共聚物(A)、光硬化性化合物(B)、光聚合起始劑(C)、較佳為矽烷偶合劑(D)、及視需要之其他成分等之黏著劑組合物，將該黏著劑組合物成形為片狀，使其進行交聯即聚合反應而硬化，視需要適當實施加工。

【0108】 製備本黏著片材形成用之黏著劑組合物時，只要使用能夠調節溫度之混練機(例如單軸擠出機、雙軸擠出機、行星式混合機、雙軸混合機、加壓捏合機等)對上述原料進行混練即可。

再者，混合各種原料時，矽烷偶合劑(D)、抗氧化劑等各種添加劑可預先與樹脂一起摻合後供給至混練機，亦可預先將全部之材料熔融混合後供給至混練機，亦可製作僅將添加劑預先濃縮至樹脂中而成之母料而供給至混練機。

【0109】 繼而，使所得之黏著劑組合物溶解於適當之溶劑，使用各種塗佈手法將黏著劑組合物成形為片狀。

【0110】 作為該溶劑，只要為使黏著劑組合物溶解者則並無特別限定，例如可例舉：乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙醯乙酸甲酯、乙醯乙酸乙酯等酯系溶劑、丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮等酮系溶劑、甲苯、二甲苯等芳香族系溶劑、甲醇、乙醇、丙醇等醇系溶劑。該等可單獨使用或併用2種以上。其中，就溶解性、乾燥性、價格等方面而言，更佳為乙酸乙酯、丙酮、甲基乙基酮、甲苯，尤其可較佳地使用乙酸乙酯。

【0111】 作為溶劑之含量，就乾燥性而言，相對於(甲基)丙烯酸系共聚物(A)100質量份，較佳為600質量份以下，更佳為500質量份以下，

進而較佳為400質量份以下，尤佳為350質量份以下。另一方面，較佳為1質量份以上，更佳為50質量份以上，進而較佳為100質量份以上，尤佳為150質量份以上。

【0112】 使黏著劑組合物溶解於溶劑後，將其塗佈於離型膜上使之乾燥，藉由活性能量線照射進行硬化，藉此可形成本黏著片材。即，本黏著片材較佳為具備本黏著片材與離型膜積層而成之構成之附離型膜之黏著片材。

【0113】 作為該離型膜，可適當使用公知之離型膜。

作為離型膜之材質，例如可適當選擇於聚酯膜、聚烯烴膜、聚碳酸酯膜、聚苯乙烯膜、丙烯酸系膜、三乙醯基纖維素膜、氟樹脂膜等膜塗佈聚矽氧樹脂進行離型處理而成者、或離型紙等而使用。

【0114】 離型膜之厚度並無特別限制。其中，例如就加工性及操作性之觀點而言，較佳為10～250 μm，其中25～200 μm、尤其是35～190 μm進而較佳。

【0115】 又，視需要亦可對離型膜進行壓紋加工或各種凹凸(圓錐或角錐形狀或半球形狀等)加工。

又，亦可以提高對各種構件片材之接著性之目的對離型膜之表面進行電暈處理、電漿處理及底塗處理等各種表面處理。

【0116】 作為上述塗佈方法，例如可藉由輥式塗佈、模嘴塗佈、凹版塗佈、缺角輪塗佈、網版印刷、棒式塗佈等慣用之方法而進行。

【0117】 又，關於塗佈，就可有效地發揮本發明之效果之方面而言，較佳為以乾燥後之黏著劑組合物之厚度成為1～200 μm之方式塗敷，更佳為以乾燥後之黏著劑組合物之厚度成為5～100 μm之方式塗佈，進而

較佳為以乾燥後之黏著劑組合物之厚度成為10～50 μm之方式塗佈。

【0118】 作為乾燥方法，例如可例舉利用乾燥機、熱輥之乾燥、對膜吹送熱風之乾燥等。其中，就可均勻且容易地乾燥之方面而言，較佳為使用乾燥機。該等可單獨使用或併用2種以上。

【0119】 作為乾燥溫度，通常為40～150℃，更佳為45～140℃、進而較佳為50～130℃、尤佳為55～120℃。若為上述溫度範圍，則可抑制離型膜之熱變形，並且有效率地且相對安全地去除溶劑。

【0120】 作為乾燥時間，通常為1～30分鐘，更佳為3～25分鐘、進而較佳為5～20分鐘。若為上述時間範圍，則可有效率地且充分地去除溶劑。

【0121】 上述乾燥較佳為使乾燥後之溶劑含量成為1質量%以下，更佳為0.5質量%以下、尤佳為0.1質量%以下，最佳為0質量%。

【0122】 關於上述活性能量線照射之照射能量、照射時間、照射方法等，並無特別限定，只要可使光聚合起始劑(C)活化而使單體成分聚合即可。

於使用奪氫型光聚合起始劑作為光聚合起始劑(C)之情形時，可亦由(甲基)丙烯酸系共聚物(A)引起奪氫反應，將(甲基)丙烯酸系共聚物(A)納入交聯結構，形成交聯點較多之交聯結構。

因此，本黏著片材較佳為使用奪氫型光聚合起始劑進行硬化而成者。

【0123】 作為上述活性能量線照射中之活性能量線，例如可例舉：遠紫外線、紫外線、近紫外線、紅外線、可見光線等光線、X射線、α射線、β射線、γ射線、電子束、質子射線、中子射線等游離性放射線。其

中，就對光學裝置構成構件之損害抑制或反應控制之觀點而言，較佳為紫外線。

又，就硬化速度、照射裝置之獲取之容易性、價格等而言，有利的是利用紫外線照射之硬化。

【0124】 作為紫外線照射之光源，可例舉使用發出150～450 nm波長區域之光之高壓水銀燈、超高壓水銀燈、碳弧燈、金屬鹵化物燈、氙氣燈、化學燈、無電極放電燈、LED等，其中較佳為使用高壓水銀燈。

【0125】 作為活性能量線照射量(累計光量)，就硬化之方面而言，較佳為30～3000 mJ/cm^2，更佳為於100～2000 mJ/cm^{2}之條件下進行，進而較佳為於300～1500 mJ/cm^{2}之條件下進行。

活性能量線照射後，視需要亦可進行加熱而提高硬化度。

【0126】 藉由活性能量線之照射使黏著劑組合物硬化而形成本黏著片材。所形成之本黏著片材之厚度較佳為1～200 μm，尤佳為5～100 μm、進而較佳為10～50 μm。若為上述下限值以上，則存在黏著物性容易穩定之傾向，若為上述上限值以下，則容易有效率地乾燥，可降低製成卷狀時之糊劑溢出等擔憂。本黏著片材之厚度可藉由塗敷厚度與塗敷液之固形物成分濃度而調整。

【0127】 所得之本黏著片材亦可以具有潛在之活性能量線反應性之方式，換言之，亦可以殘留活性能量線反應性之方式進行活性能量線交聯而預硬化。於預硬化之情形時，只要經由上述離型膜照射活性能量線使各層進行活性能量線交聯即可。此時，可藉由控制活性能量線之照射量而調整活性能量線交聯之程度(凝膠分率)，亦可藉由如上所述般經由離型膜照射紫外線，遮斷一部分活性能量線而調整活性能量線交聯之程度(凝膠分

率)。

【0128】 本黏著片材視需要亦可進而積層離型膜。於該情形時，可於離型膜塗佈黏著劑組合物且進行乾燥後，藉由活性能量線照射使之硬化，於其上積層離型膜，又，亦可於離型膜塗佈黏著劑組合物且進行乾燥，積層離型膜後，藉由活性能量線照射進行硬化而形成本黏著片材。

【0129】 於使用上述塗佈手法製造本黏著片材之情形時，除了上述利用活性能量線照射之硬化以外，亦可藉由進行熱硬化而獲得本黏著片材。

【0130】 又，作為將黏著劑組合物成形為片狀而製造本黏著片材之另一實施態樣，亦可採用公知之方法，例如濕式層壓法、乾式層壓法、使用T型模頭之擠出流延法、擠出層壓法、壓延法或吹脹法、射出成型、注液硬化法等。其中，於製造片材之情形時，較佳為濕式層壓法、擠出流延法、擠出層壓法。

【0131】 進而，亦可製備上述黏著劑組合物，將其塗佈於下述之表面保護膜或圖像顯示裝置構成構件上，使該黏著劑組合物硬化，藉此形成本黏著片材。

【0132】 本黏著片材之凝膠分率較佳為30～95質量%，更佳為35～90質量%、進而較佳為40～85質量%。若為上述下限值以上，則存在可降低經時之糊劑溢出之風險之傾向，故而較佳。

上述凝膠分率係成為交聯度(硬化程度)之基準者，可於下述之實施例中記載之測定條件下測定。

【0133】 本黏著片材之對聚醯亞胺膜表面之黏著力(A)[23℃、50%RH、剝離角度：180°、剝離速度300 mm/min]較佳為4～30 N/cm，

更佳為4.5～20 N/cm、進而較佳為5～15 N/cm。若為該範圍，則存在具有充分之黏著性，可較佳地用作可撓性圖像顯示裝置表面保護膜用之黏著片材之傾向。

上述黏著力(A)可於下述之實施例中記載之測定條件下測定。

【0134】 又，於本黏著片材滴加油酸：角鯊烯＝1：1之混合液(人工皮脂液)且於23℃、50%RH下保管5日後之對聚醯亞胺膜表面之黏著力(B)[23℃、50%RH、剝離角度：180°、剝離速度300 mm/min]較佳為3～20 N/cm，更佳為4～15 N/cm、進而較佳為4.5～10 N/cm。若為該範圍，則存在具有對油之充分之耐性，可較佳地用作可撓性圖像顯示裝置構成構件用之黏著片材之傾向。

上述黏著力(B)可於下述之實施例中記載之測定條件下測定。

【0135】 本黏著片材之耐油黏著率(X)較佳為84%以上，更佳為85%以上。上述耐油黏著率(X)係根據下述之式求出。

耐油黏著率(X)＝[黏著力(B)/黏著力(A)]×100

【0136】 就抑制低溫下之儲存剪切彈性模數(G')之增加之方面而言，本黏著片材之玻璃轉移溫度(Tg)較佳為-20℃以下，更佳為-23℃以下、進而較佳為-25℃以下、尤佳為-30℃以下。再者，玻璃轉移溫度(Tg)之下限值通常為-50℃。

藉由包含含有規定量之來自上述(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之結構單元之(甲基)丙烯酸系共聚物(A)，黏著片材之耐油性優異，但另一方面，存在可撓性容易變得不充分之傾向。然而，本發明中，藉由將黏著片材之玻璃轉移溫度設為上述範圍，可具有耐油性，且獲得優異之可撓性。

上述玻璃轉移溫度(Tg)可於下述之實施例中記載之測定條件下測

定。

【0137】 本黏著片材之-20℃下之儲存剪切彈性模數(G')為800 kPa以下。藉由使-20℃下之儲存剪切彈性模數(G')為800 kPa以下，可獲得低溫(例如-20℃)下之耐彎曲性。就該觀點而言，較佳為700 kPa，更佳為600 kPa以下。

又，尤其就防止高速之情形或低溫之情形時之彎折時之分層之方面而言，本黏著片材之-20℃下之儲存剪切彈性模數(G')較佳為500 kPa以下，更佳為400 kPa以下。再者，就糊劑溢出防止、黏著片材之形狀維持之觀點而言，下限值較佳為50 kPa以上。

上述-20℃下之儲存剪切彈性模數(G')可於下述之實施例中記載之測定條件下測定。

藉由包含含有規定量之來自上述(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之結構單元之(甲基)丙烯酸系共聚物(A)，黏著片材之耐油性優異，但另一方面，存在可撓性容易變得不充分之傾向。然而，本發明中，藉由將黏著片材之-20℃下之儲存剪切彈性模數(G')設為上述範圍，可具有耐油性，且獲得優異之可撓性。

【0138】 就維持較高之密接性之方面而言，本黏著片材之25℃下之儲存剪切彈性模數(G')較佳為200 kPa以下，更佳為100 kPa以下、進而較佳為50 kPa以下。就糊劑溢出防止、黏著片材之形狀維持之觀點而言，下限值較佳為1 kPa以上。

上述60℃下之儲存剪切彈性模數(G')可於下述之實施例中記載之測定條件下測定。

【0139】 本黏著片材之復原性較佳為30%以上，更佳為35%以上、

進而較佳為40%以上。復原性較高為宜，故而上限為100%。

上述復原性可於下述之實施例中記載之測定條件下測定。

【0140】 本黏著片材較佳為透明。藉由使本黏著片材為透明，可無損圖像顯示面之視認性而獲得優異之外觀。所謂本黏著片材為透明，意指本黏著片材之依據JIS K7361-1(ISO-13468-1)測定之全光線透過率為50%以上，且依據JIS K7136(ISO-14782)測定之霧值為10%以下。

【0141】 就對圖像顯示裝置等要求透明性之用途有用之方面而言，本黏著片材之依據JIS K7361-1(ISO-13468-1)測定之全光線透過率較佳為80%以上，更佳為85%以上，進而較佳為90%以上。再者，上限越高越佳，並無特別限定。

【0142】 就對圖像顯示裝置等要求透明性之用途有用之方面而言，本黏著片材之依據JIS K7136(ISO-14782)測定之霧度較佳為5%以下，更佳為3%以下，進而較佳為2%以下，尤佳為1%以下。再者，下限越低越佳，並無特別限定。

【0143】 作為調整全光線透過率或霧度之方法，例如只要調整(甲基)丙烯酸系共聚物(A)或光硬化性化合物(B)之組成，或使用無著色之光聚合起始劑(C)，或使之不含著色劑或粒子等即可。又，亦可使用抗氧化劑抑制隨著加熱或經時劣化產生之著色。其中，不限定於該等方法。

【0144】 如此獲得之本黏著片材可與圖像顯示裝置構成構件積層而構成可撓性圖像顯示裝置用積層體(以下，亦記載為「本積層體」)。

此時，所謂「圖像顯示裝置構成構件」，例如可例舉：反射片材、導光板與光源、擴散膜、角柱薄片(prism sheet)、液晶面板、相位差板、玻璃基板、偏光板、有機EL面板、電極、抗反射膜、彩色濾光片、觸控

感測器、覆蓋玻璃、覆蓋塑膠、或將該等中之2種以上之構件複合一體化而成者、或表面保護膜。

再者，除了上述構件以外，視需要亦可介存抗靜電層或硬塗層、錨定層、離型層、易接著層、保護層、防滲出層及平坦化層等其他層。

【0145】上述表面保護膜較佳為藉由奈米壓痕儀測定之接觸深度200～400 nm下之表面硬度為400 MPa以上，更佳為450 MPa以上、尤佳為500 MPa以上。上限值通常為9 GPa。若為該範圍內，則可獲得製成可撓性圖像顯示裝置構成構件用積層體時之充分之耐刮痕性或耐衝擊性。

又，上述表面保護膜較佳為於曲率半徑(R)＝1.5 mm之條件下進行-20℃下之20萬次之彎折試驗時未發生外觀變化之構件，於該情形時，製成可撓性圖像顯示裝置構成構件用積層體時，難以於彎曲部產生折痕或分層，故而較佳。

【0146】再者，本發明中，表面保護膜之表面硬度係藉由奈米壓痕法進行評價。

通常，奈米壓痕法係以下之手法：將奈米壓痕儀之壓頭以一定荷重向試樣壓入至規定之深度(接觸深度)(負載)，其後提拉壓頭直至壓頭自試樣離開(卸載)，根據此時之位移與荷重之關係(荷重-位移曲線)分析試樣之表面之機械特性。

本發明中之表面硬度係於以下之測定條件下根據以下之式算出。

$H_{IT}＝F_{MAX}/A_p$

(H_{IT}：表面硬度，F_{MAX}：最大試驗荷重，A_p：接觸投影面積)

(測定條件)

・測定裝置：Bruker公司製造，TI980

・最大荷重：1000 μN

・壓頭材質：金剛石

・壓頭形狀：三角錐

・施加荷重：1 mN

・接觸深度：300 nm

【0147】作為上述表面保護膜，例如可例舉聚對苯二甲酸乙二酯膜、聚醯亞胺膜、芳香族聚醯胺膜、玻璃板等構件。其中，就通用性之方面而言，較佳為聚對苯二甲酸乙二酯膜，就可減小彎折角度之方面而言，較佳為聚醯亞胺膜，就可獲得較高之表面強度之方面而言，較佳為玻璃板，尤其就表面硬度較高之方面而言，有效的是聚醯亞胺膜及玻璃板。

【0148】上述構件亦可於表面設置塗佈層。

作為塗佈層，並無特別限定，例如可例舉：易接著塗層、離型層、硬塗層、抗靜電塗層、耐指紋層等。

【0149】作為上述表面保護膜與本黏著片材之積層體之層構成，例如可例舉下述之構成。其中，不限定於該等。

・(視認側)硬塗層/聚醯亞胺膜/黏著片材(有機EL側)(表面硬度：906 MPa)

・(視認側)硬塗層/PET膜/黏著片材(有機EL側)(表面硬度：418 MPa)

・(視認側)硬塗層/PET膜/黏著片材/玻璃(有機EL側)(表面硬度：376 MPa)

・(視認側)硬塗層/PET膜/黏著片材(有機EL側)(表面硬度：484 MPa)

【0150】上述可撓性圖像顯示裝置構成構件用積層體較佳為作為動態彎折之可靠性試驗，於曲率半徑R＝1.5 mm、60 rpm(1 Hz)、20℃之設定下進行U字彎曲之循環評價時，不產生彎曲部之不良情形(分層、破斷、

挫曲、流動)之彎折次數為4萬次以上，更佳為彎折次數為10萬次以上。

【0151】 又，上述可撓性圖像顯示裝置構成構件用積層體較佳為作為動態彎折之可靠性試驗，於曲率半徑R＝1.5 mm、60 rpm(1 Hz)、-20℃之設定下進行U字彎曲之循環評價時，不產生彎曲部之不良情形(分層、破斷、挫曲、流動)之彎折次數為4萬次以上，更佳為彎折次數為10萬次以上。

【0152】 又，較佳為作為可撓性圖像顯示裝置構成構件用積層體之靜態彎折之可靠性試驗，於曲率半徑R＝1.5 mm、85℃、85%RH下保持彎曲狀態，不產生彎曲部之不良情形(分層、破斷、挫曲、流動)之保管時間為24小時以上，更佳為保管時間為120小時以上。

【0153】 ＜可撓性圖像顯示裝置＞

作為可撓性圖像顯示裝置之一例，可例舉具備將本積層體組入可撓性圖像顯示裝置之殼體內而成之構成、或於圖像顯示裝置之視認側表面積層包含本黏著片材與上述表面保護膜之積層構成之本積層體而成之構造之圖像顯示裝置。

【0154】 作為此種可撓性圖像顯示裝置，例如可例舉圖像顯示面具有曲面形狀之可彎曲者、能夠反覆彎折之可摺疊者、能夠捲取之可捲曲者、能夠伸縮之可伸縮者等，作為該圖像顯示裝置，例如可例舉：液晶顯示器、有機EL顯示器、無機EL顯示器、電子紙、電漿顯示器及微機電系統(MEMS)顯示器等。

[實施例]

【0155】 以下，藉由實施例對本發明進行具體說明。其中，本發明不受以下之實施例任何限定。

【0156】＜實施例1＞

使作為(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之丙烯酸正丁酯(均聚物Tg：-55℃)40質量份、作為製成均聚物時之玻璃轉移溫度低於上述(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之(甲基)丙烯酸酯(a2)之丙烯酸2-乙基己酯(均聚物Tg：-70℃)40質量份、作為含有極性基之單體(a3)之丙烯酸羥基乙酯(Tg：-15℃)17.5質量份、及丙烯酸甲酯(Tg：10℃)2.5質量份進行無規共聚，獲得(甲基)丙烯酸系共聚物(A-1)。

相對於所得之(甲基)丙烯酸酯系共聚物(A-1)100質量份，均勻地混合作為光硬化性化合物(B)之以具有丙二醇骨架之單官能胺基甲酸酯丙烯酸酯作為主成分之胺基甲酸酯丙烯酸酯系低聚物(AGC公司製造，LD301，重量平均分子量：約10000，Tg：-63℃)25質量份、作為光聚合起始劑(C)之4-甲基二苯甲酮與2,4,6-三甲基二苯甲酮之混合物(IGM公司製造，Esacure TZT)3質量份、及矽烷偶合劑(D)(Shin-Etsu Silicone公司製造，KBM403)0.3質量份、作為溶劑之乙酸乙酯200質量份，製作黏著劑組合物之溶液。

【0157】將上述黏著劑組合物之溶液以乾燥後之厚度成為25 μm之方式塗佈於離型膜(三菱化學公司製造，經過聚矽氧剝離處理之聚酯膜，厚度100 μm)上。塗佈後，放入加熱至溫度90℃之乾燥機內且保持10分鐘，使黏著劑組合物含有之溶劑揮發乾燥。

進而，於溶劑乾燥後之該黏著劑組合物之表面積層離型膜(三菱化學公司製造，經過聚矽氧剝離處理之聚酯膜，厚度75 μm)，形成積層體。使用高壓水銀燈，以波長365 nm之累計光量成為500 mJ/cm^{2}之方式經由上述離型膜對上述積層體進行紫外線照射，獲得黏著片材(附離型膜之黏著

片材)。

【0158】＜實施例2～4、比較例1～2＞

使用具有如下述之表1所示之結構單元之(甲基)丙烯酸系共聚物(A-2)～(A-6)代替(甲基)丙烯酸系共聚物(A-1)，除此以外，以與實施例1同樣之方式製作黏著片材。

【0159】＜比較例3＞

使用具有如下述之表1所示之結構單元之(甲基)丙烯酸系共聚物(A-7)，且將光硬化性化合物(B)設為10質量份，除此以外，以與實施例1同樣之方式製作黏著片材。

【0160】[黏著片材之評價]

以如下方式進行實施例及比較例中獲得之黏著片材之測定、評價。將結果與實施例1～4、比較例1～3中使用之黏著劑組合物之組成一併示於下述之表1。

【0161】[凝膠分率]

自實施例及比較例中製作之各黏著片材去除離型膜，積層複數層之黏著片材，製成厚度1 mm後，沖裁直徑8 mm之圓柱體，將其作為樣品，以200目之SUS製金屬絲網進行包裹，於調整為23℃之乙酸乙酯中浸漬72小時。其後，於75℃下乾燥4.5小時，分別測定於乙酸乙酯中浸漬前後之黏著劑之質量，將兩質量之差作為殘存於金屬絲網中之不溶解之黏著劑之質量。算出殘存於金屬絲網中之不溶解之黏著劑之質量相對於浸漬於乙酸乙酯之前之黏著劑之質量之百分率作為凝膠分率。

【0162】[玻璃轉移溫度(Tg)、儲存彈性模數(G')]

自實施例及比較例中製作之各黏著片材去除離型膜，積層複數層之

黏著片材，藉此製成厚度1.0 mm之積層體。

自所得之黏著片材之積層體沖裁直徑8 mm之圓柱體(高度1.0 mm)，將其作為樣品。

對於該樣品，使用黏彈性測定裝置(T. A. Instruments公司製造，DHR 2)，於以下之測定條件下測定動態黏彈性之溫度分散。

根據所得之動態黏彈性之溫度分散資料，讀取損耗正切(tanδ)之峰值溫度作為玻璃轉移溫度(Tg)。

又，讀取-20℃及25℃下之儲存剪切彈性模數(G')。

(測定條件)

・測定夾具：Φ8 mm平行板

・應變：0.1%

・頻率：1 Hz

・測定溫度：-60～100℃

・升溫速度：5℃/min

【0163】 [黏著力]

利用手壓輥，於自實施例及比較例中製作之各黏著片材去除其中一離型膜後之黏著片材之黏著面輥貼合作為襯底膜之聚對苯二甲酸乙二酯膜(三菱化學公司製造，S100，厚度50 μm)。將其裁斷成10 mm寬×150 mm長之短條狀，使用手壓輥，將剝離剩餘之離型膜所露出之黏著面輥貼合於預先貼合於玻璃板之透明聚醯亞胺膜(主成分：透明聚醯亞胺，KOLON公司製造，C50，以下稱為「CPI膜」)，製作包含CPI膜/黏著片材/襯底膜之積層體。

【0164】 將上述積層體於室溫(23℃、50%RH)環境下靜置5日進行

固化後，將襯底膜一面以300 mm/min之剝離速度以與CPI膜呈180°之角度之方式拉伸一面剝離，以測力計測定拉伸強度，測定黏著片材之相對於CPI膜之180°剝離強度(N/cm)，作為黏著力(A)。

【0165】 利用與上述黏著力測定用樣品之製作方法相同之步序製作包含CPI膜/黏著片材/襯底膜之積層體。

於上述積層體中之黏著片材之長度方向兩端部以成為1 μL/cm之方式滴加油酸：角鯊烯＝1：1之混合液(稱為「人工皮脂液」)，於室溫(23℃、50%RH)環境下靜置5日進行固化。其後，將襯底膜一面以300 mm/min之剝離速度以與CPI膜呈180°之角度之方式拉伸一面剝離，以測力計測定拉伸強度，測定黏著片材之相對於CPI膜之180°剝離強度(N/cm)，作為黏著力(B)。

【0166】 [耐油黏著率]

使用上述黏著力試驗中測定之黏著力(A)與黏著力(B)之值，根據以下之式求出耐油黏著率(X)。

耐油黏著率(X)[%]＝(B/A)×100

【0167】 [復原率(應力一定)]

自實施例及比較例中製作之各黏著片材剝離離型膜，積層複數層之黏著片材，藉此製成厚度1.0 mm之積層體。

自所得之黏著片材之積層體沖裁直徑8 mm之圓柱體(高度1.0 mm)，將其作為樣品。

對於該樣品，使用黏彈性測定裝置(T. A. Instruments公司製造，DHR 2)，自於25℃下施加10分鐘之20 kPa之應力後之最大應變值(ε_{max})讀取去除應力10分鐘後之殘留應變值，藉此測定復原率。

復原率之計算係根據下述式求出。

復原率(%)＝[(ε_{max}－殘留應變值)/ε_{max}]×100

【0168】[彎曲耐久性]

自實施例及比較例中製作之各黏著片材去除離型膜，藉由手壓輥，於黏著片材之表面貼合聚對苯二甲酸乙二酯膜(三菱化學公司製造，S100，厚度50 μm)與CPI膜(主成分：透明聚醯亞胺，KOLON公司製造，C50，厚度50 μm)，獲得彎曲耐久性用之積層片材(樣品)。

【0169】使用恆溫恆濕器內耐久系統與面狀體無負荷U字伸縮試驗機(YUASA SYSTEM公司製造)，於曲率半徑R＝3 mm、60 rpm(1 Hz)之設定下，於25℃或-20℃之條件下對積層片材(樣品)分別進行U字彎曲之循環評價。循環數分別設為4萬次進行評價。再者，以下述之評價基準進行評價。

○(非常佳)：未產生彎曲部之分層、破斷、挫曲、流動之任一者。

×(差)：產生彎曲部之分層、破斷、挫曲、流動之任一者。

【0170】

[表1]

			實施例1	實施例2	實施例3	實施例4	比較例1	比較例2	比較例3
			A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7
(甲基)丙烯酸系共聚物(A)	(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)	BA	40	30.1	39.9	49.7	-	15.2	35
	(甲基)丙烯酸酯(a2)	2-EHA	40	39.9	30.1	20.3	67	64.8	35
	含有極性基之單體(a3)	HEA	17.5	30	30	30	14	17.5	20
		HBA	-	-	-	-	4	-	-
	其他單體	MA	2.5	-	-	-	5	2.5	5
		EA	-	-	-	-	10	-	-
		EMA	-	-	-	-	-	-	5
	W(a2)/W(a1)	-	1.00	1.33	0.75	0.41	-	4.26	1.00
	重量平均分子量	-	106萬	95萬	100萬	120萬	70萬	104萬	90萬
黏著片材	凝膠分率	%	72	66	67	71	67	74	74
	玻璃轉移溫度(Tg)	℃	-40	-39	-37	-32	-37	-40	-27
	G'(-20℃)	kPa	214	232	257	328	256	192	833
	G'(25℃)	kPa	54	44	47	57	32	43	77
	黏著力A	N/cm	6.3	7.0	6.6	6.4	12.8	8.0	7.5
	黏著力B	N/cm	5.4	6.3	6.3	6.1	10.1	6.6	6.3
	耐油黏著率(X)	%	86	90	95	95	79	83	85
	最大應變值	%	224	329	294	203	393	278	176
	復原率	%	88	85	81	72	90	90	70
	彎曲耐久性(25℃)	-	○	○	○	○	○	○	○
	彎曲耐久性(-20℃)	-	○	○	○	○	○	○	×

BA：丙烯酸正丁酯、2-EHA：丙烯酸2-乙基己酯、HEA：丙烯酸羥基乙酯

HBA：丙烯酸羥基丁酯、MA：丙烯酸甲酯、EA：丙烯酸乙基酯、EMA：甲基丙烯酸乙酯

【0171】 根據上述表1，實施例1～4之黏著片材係可撓性與耐油性優異者。另一方面，不含(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之比較例1之黏著片材、來自(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之結構單元之比率過多之比較例2之黏著片材係可撓性優異，但耐油性較差者。

比較例3之黏著片材係耐油性優異，但-20℃下之儲存剪切彈性模數(G')較高，低溫下之彎曲耐久性較差者。

【0172】 再者，上述實施例中，展示了本發明中之具體之形態，但上述實施例僅為例示，不應作限定性解釋。計劃將業者所瞭解之各種變化均包含於本發明之範圍內。

[產業上之可利用性]

【0173】 本發明之黏著片材、尤其是可撓性圖像顯示裝置用黏著片材可獲得貼合於圖像顯示裝置使用期間具有表面保護功能與對彎折之可靠性(彎折耐久性)等可撓性，進而耐油性亦優異之表面保護膜用積層體。因此，所得之表面保護膜用積層體可用作可彎曲、可摺疊、可捲曲、可伸縮等之各種可撓性圖像顯示裝置之表面保護膜用積層體，尤其適合於產生反覆彎折之可摺疊圖像顯示裝置之表面保護膜用積層體。

【發明申請專利範圍】

【請求項1】

一種黏著片材，其係具備由包含(甲基)丙烯酸系共聚物(A)、光硬化性化合物(B)、及光聚合起始劑(C)之黏著劑組合物形成之黏著劑層者，

上述(甲基)丙烯酸系共聚物(A)包含來自具有碳數為3～6之直鏈及/或支鏈烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之結構單元、及來自製成均聚物時之玻璃轉移溫度低於上述(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之(甲基)丙烯酸酯(a2)之結構單元，

來自上述(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之結構單元相對於構成上述(甲基)丙烯酸系共聚物(A)之全部結構單元100質量%之比率為20質量%以上60質量%以下，

來自上述(甲基)丙烯酸酯(a2)之結構單元相對於來自上述(甲基)丙烯酸烷基酯(a1)之結構單元之含有質量比(W(a2)/W(a1))為0.3～3.0，

上述黏著片材之-20℃下之儲存剪切彈性模數(G')為800 kPa以下。

【請求項2】

如請求項1之黏著片材，其中上述(甲基)丙烯酸系共聚物(A)進而包含來自含有極性基之單體(a3)之結構單元。

【請求項3】

如請求項1或2之黏著片材，其中上述(甲基)丙烯酸系共聚物(A)之重量平均分子量為60萬～150萬。

【請求項4】

如請求項1或2之黏著片材，其中上述光硬化性化合物(B)為具有聚環氧烷骨架之(甲基)丙烯酸酯。

【請求項5】

如請求項1或2之黏著片材，其中上述黏著劑組合物進而包含矽烷偶合劑(D)。

【請求項6】

如請求項1或2之黏著片材，其中上述黏著片材之-20℃下之儲存剪切彈性模數(G')為500 kPa以下。

【請求項7】

如請求項1或2之黏著片材，其中上述黏著片材之凝膠分率為30～95質量%。

【請求項8】

如請求項1或2之黏著片材，其中根據下述式求出之耐油黏著率(X)為84%以上，

X(%)＝(B/A)×100

A：將黏著片材裁斷成寬10 mm×長150 mm且貼合於聚醯亞胺膜，於23℃、50%RH、剝離角180°、剝離速度300 mm/min之條件下剝離時之對上述聚醯亞胺膜表面之黏著力，

B：將黏著片材裁斷成寬10 mm×長150 mm且貼合於聚醯亞胺膜，於黏著片材之長度方向之兩端部分以成為1 μL/cm之方式滴加油酸：角鯊烯＝1：1之混合液、即人工皮脂液，於23℃、50%RH下保管5日後以剝離角180℃、剝離速度300 mm/min剝離時之對上述聚醯亞胺膜表面之黏著力。

【請求項9】

如請求項1或2之黏著片材，其為透明。

【請求項10】

如請求項1或2之黏著片材，其全光線透過率為80%以上，霧度為5%以下。

【請求項11】

如請求項1或2之黏著片材，其用作可撓性圖像顯示裝置構成構件用黏著片材。

【請求項12】

一種附離型膜之黏著片材，其具備如請求項1至11中任一項之黏著片材與離型膜積層而成之構成。

【請求項13】

一種可撓性圖像顯示裝置構成構件用黏著片材，其包含如請求項1至11中任一項之黏著片材或如請求項12之附離型膜之黏著片材。

【請求項14】

如請求項13之可撓性圖像顯示裝置構成構件用黏著片材，其中上述可撓性圖像顯示裝置構成構件包含選自聚對苯二甲酸乙二酯膜、聚醯亞胺膜、芳香族聚醯胺膜、及玻璃板中之任一構件。