



(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 I875748 B

(45)公告日：中華民國 114 (2025) 年 03 月 11 日

(21)申請案號：109110422

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 03 月 27 日

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

C09J11/04 (2006.01)

C09J11/06 (2006.01)

C09J7/30 (2018.01)

(30)優先權：2019/04/26 日本

2019-086702

(71)申請人：日商力森諾科股份有限公司 (日本) RESONAC CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：岡田詩織 OKADA, SHIORI (JP)；栗本茂 KURIMOTO, SHIGERU (JP)；戶梶翔太 TOKAJI, SHOHTA (JP)；龜井淳一 KAMEI, JUNICHI (JP)

(74)代理人：李世章；彭國洋

(56)參考文獻：

JP 2010-265388A

審查人員：吳志明

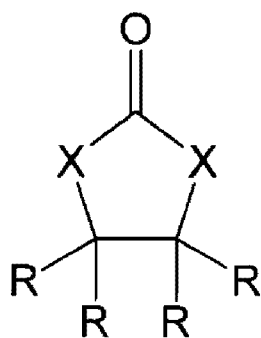
申請專利範圍項數：5 項 圖式數：1 共 46 頁

(54)名稱

黏著劑用組成物、黏著薄膜、及表面保護薄膜

(57)摘要

本發明的一實施形態有關一種黏著劑用組成物，其含有(甲基)丙烯酸系聚合物(A)、鹼金屬鹽(B)、及由式(I)表示的化合物(C)。



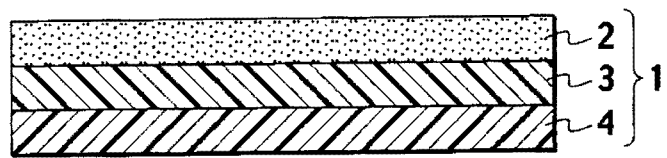
式 (I)

無

指定代表圖：

第1圖

- 符號簡單說明：
- 1:表面保護薄膜
 - 2:覆蓋薄膜
 - 3:黏著薄膜
 - 4:基材薄膜





公告本

I875748

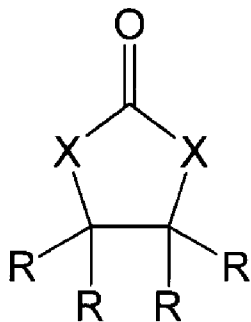
【發明摘要】

【中文發明名稱】黏著劑用組成物、黏著薄膜、及表面保護薄膜

【英文發明名稱】無

【中文】

本發明的一實施形態有關一種黏著劑用組成物，其含有(甲基)丙烯酸系聚合物(A)、鹼金屬鹽(B)、及由式(I)表示的化合物(C)。



式 (I)

【英文】無

【指定代表圖】第 1 圖

【代表圖之符號簡單說明】

- 1：表面保護薄膜
- 2：覆蓋薄膜
- 3：黏著薄膜
- 4：基材薄膜

【特徵化學式】無

【發明說明書】

【中文發明名稱】黏著劑用組成物、黏著薄膜、及表面保護薄膜

【英文發明名稱】無

【技術領域】

【0001】 本發明的實施形態有關一種黏著劑用組成物、黏著薄膜、及表面保護薄膜。

【先前技術】

【0002】 顯示器中使用了偏光板等的光學薄膜。光學薄膜的表面有時貼合有表面保護薄膜。藉由表面保護薄膜來保護光學薄膜的表面，在運送及顯示器的製造步驟等的時候能夠防止損傷和髒污的附著。

【0003】 一般而言，表面保護薄膜具備基材薄膜及黏著薄膜，以使表面保護薄膜不會從光學薄膜分離，該黏著薄膜形成於基材薄膜的單面。有時是在表面保護薄膜貼合於光學薄膜上的狀態下實行光學薄膜的外觀檢查，因此黏著薄膜中廣泛使用透明性較高的丙烯酸系黏著劑。又，不需要表面保護薄膜的時候，能夠將其從光學薄膜上剝離並去除。將表面保護薄膜剝離並去除時，為了能夠容易剝離，通常黏著薄膜中是使用微黏著力的黏著劑。

【0004】 將表面保護薄膜剝離並去除時，尤其是當以高速進行剝離時，有時會發生下述現象：產生噪音。又，進行剝離並去除時，有時因所產生的剝離靜電而導致發生下述現象：灰塵附著於光學薄膜的表面的現象、及電路零件被破壞的現象等。為了提升生產性，表面保護薄膜的剝離速度有變快的傾向。如果剝離速度變快，則剝離靜電電壓亦變高，從而變得容易發生因這些現象所引起的不良狀況。

【0005】 又，近年來顯示器的高精細化正在進展，因此對於光學薄膜的外觀的要求變高。因此，對於表面保護薄膜要求下述特性：剝離後，黏著劑不易殘留在光學薄膜上。

【0006】 作為用於形成表面保護薄膜的黏著劑組成物，引用文獻1揭示一種黏著劑組成物，其特徵在於，含有離子性液體、以及丙烯酸系聚合物而成。又，引用文獻2揭示一種表面保護薄膜，其特徵在於，具有形成於基材薄膜表面上的黏著劑層，且在構成黏著劑層的丙烯酸系黏著劑中至少外部添加抗靜電劑、及含有氟或矽之化合物而成。

[先前技術文獻]

(專利文獻)

【0007】

專利文獻1：日本特開2005-330464號公報

專利文獻2：日本特開2011-63712號公報

【發明內容】

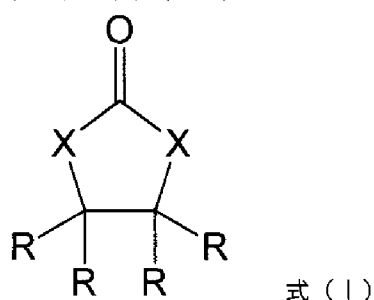
[發明所欲解決的問題]

【0008】 本發明的一實施形態的目的在於提供一種黏著劑用組成物，其能夠製造一種抗靜電性和低污染性優異的黏著薄膜。又，本發明的另一實施形態的目的在於提供一種黏著薄膜，其抗靜電性和低污染性優異。進一步，本發明的另一實施形態的目的在於提供一種表面保護薄膜，其具有抗靜電性和低污染性優異的黏著薄膜。

[解決問題的技術手段]

【0009】 本發明包含各種實施形態。以下列舉實施形態的例子。本發明不限定於以下實施形態。

【0010】 一實施形態有關一種黏著劑用組成物，其含有(甲基)丙烯酸系聚合物(A)、鹼金屬鹽(B)、及由式(1)表示的化合物(C)，



式(1)中，X各自獨立地表示氧原子或氮原子，R各自獨立地表示氫原子、烷基、或氟烷基。

【0011】 一實施形態中，前述黏著劑用組成物進一步含有交聯劑(D)。

【0012】 一實施形態中，前述(甲基)丙烯酸系聚合物(A)，較佳是包含源自(甲基)丙烯酸烷酯單體的結構單元、及源自具有羥基或羧基之(甲基)丙烯酸系單體的結構單元。

【0013】 另一實施形態有關一種黏著薄膜，其是使用前述黏著劑用組成物而得。

【0014】 另一實施形態有關一種表面保護薄膜，其具有黏著薄膜及基材薄膜，該黏著薄膜是使用前述黏著劑用組成物而得。

[發明的功效]

【0015】 根據本發明的一實施形態，能夠提供一種黏著劑用組成物，其能夠製造一種抗靜電性和低污染性優異的黏著薄膜。又，根據本發明的另一實施形態，能夠提供一種黏著薄膜，其抗靜電性和低污染性優異。進一步，根據本發明的另一實施形態，能夠提供一種表面保護薄膜，其具有抗靜電性和低污染性優異的黏著薄膜。

【圖式簡單說明】

【0016】 第1圖是表示作為一實施形態的表面保護薄膜的一例的剖面概略圖。

【實施方式】

【0017】 以下，說明本發明的實施形態。本發明不限定於以下實施形態。

【0018】 <黏著劑用組成物>

作為本發明的實施形態的黏著劑用組成物，含有(甲基)丙烯酸系聚合物(A)、鹼金屬鹽(B)、及由式(1)表示的

化合物(C)。黏著劑用組成物，可進一步含有交聯劑(D)、各種添加劑等的任意成分。

【0019】 作為對表面保護薄膜賦予抗靜電性的方法，存在一種方法，是在要與黏附體連接的黏著薄膜中添加抗靜電劑。然而，如果為了提高抗靜電性而增加抗靜電劑的含量，則附著於黏附體上的抗靜電劑的量亦會增加，從而使黏附體容易被污染。一般而言，抗靜電性與低污染性存在取捨(trade-off)關係，而有難以兼顧的傾向。本發明的實施形態中，藉由使用一種黏著劑用組成物，其含有(甲基)丙烯酸系聚合物(A)、鹼金屬鹽(B)、及由式(1)表示的化合物(C)，從而能夠實現兼具優異的抗靜電性和低污染性。

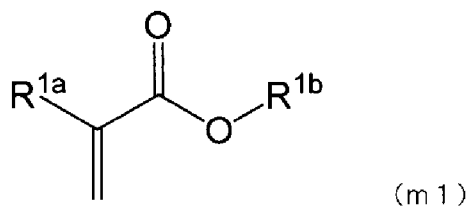
【0020】 [(甲基)丙烯酸系聚合物(A)]

(甲基)丙烯酸系聚合物(A)是一種聚合物，其包含源自(甲基)丙烯酸系單體的結構單元。(甲基)丙烯酸系單體，在分子內具有至少1個(甲基)丙烯醯基。在本說明書中，「(甲基)丙烯酸系單體」是丙烯酸系單體和甲基丙烯酸系單體的總稱，「(甲基)丙烯醯基」是丙烯醯基和甲基丙烯醯基的總稱。

【0021】 源自(甲基)丙烯酸系單體的結構單元，較佳是包含至少1種源自(甲基)丙烯酸烷酯單體(M1)的結構單元。源自(甲基)丙烯酸系單體的結構單元，亦可包含2種以上的源自(甲基)丙烯酸烷酯單體(M1)的結構單元。

【0022】 (甲基)丙烯酸烷酯單體(M1)，較佳是包含由下述式(m1)表示的單體(以下，有時稱為「單體(m1)」)。

【0023】



【0024】 式 (m1) 中， R^{1a} 表示氫原子或甲基， R^{1b} 表示烷基。

【0025】 烷基可以是直鏈狀、支鏈狀、或環狀。烷基，較佳是直鏈狀烷基。烷基的碳數，較佳是 1 ~ 22，更佳是 1 ~ 16，進一步更佳是 1 ~ 12。

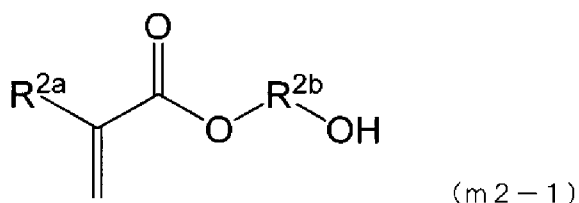
【0026】 (甲基)丙烯酸烷酯單體 (M1)，例如，較佳是包含選自由下述所組成之群組中的至少 1 種：(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丙酯、(甲基)丙烯酸異丙酯、(甲基)丙烯酸丁酯、(甲基)丙烯酸異丁酯、(甲基)丙烯酸戊酯、(甲基)丙烯酸己酯、(甲基)丙烯酸庚酯、(甲基)丙烯酸辛酯、(甲基)丙烯酸異辛酯、(甲基)丙烯酸 2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸壬酯、(甲基)丙烯酸異壬酯、(甲基)丙烯酸癸酯、(甲基)丙烯酸異癸酯、(甲基)丙烯酸十一烷酯、(甲基)丙烯酸十二烷酯、(甲基)丙烯酸十三烷酯、(甲基)丙烯酸十四烷酯((甲基)丙烯酸肉豆蔻酯)、(甲基)丙烯酸異肉豆蔻酯、(甲基)丙烯酸十五烷酯、(甲基)丙烯酸十六烷酯((甲基)丙烯酸鯨蠟酯)、(甲基)丙烯酸異鯨蠟酯、(甲基)丙烯酸十七烷酯、(甲基)丙烯酸十八烷酯((甲基)丙烯酸硬脂酯)、及(甲基)丙烯酸異硬脂酯。

【0027】 當用以形成(甲基)丙烯酸系聚合物(A)的結構單元的單體包含(甲基)丙烯酸烷酯單體(M1)時，以全部單體的合計量為100質量份作為基準計，該(甲基)丙烯酸烷酯單體(M1)的含量較佳是50質量份以上，更佳是55質量份以上，進一步更佳是60質量份以上。當含量為50質量份時，有容易獲得黏著薄膜與黏附體的良好密合性的傾向。如果考慮到使用其他單體，則以全部單體的合計量為100質量份作為基準計，(甲基)丙烯酸烷酯單體(M1)的含量較佳是99質量份以下，更佳是95質量份以下，進一步更佳是90質量份以下。

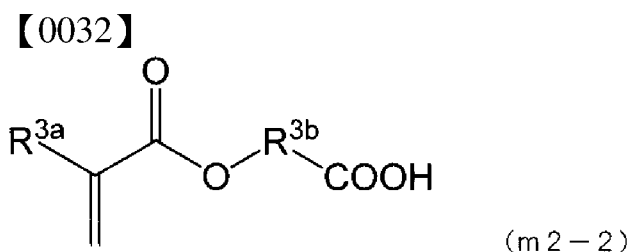
【0028】 源自(甲基)丙烯酸系單體的結構單元，較佳是包含至少1種源自具有羥基或羧基之(甲基)丙烯酸系單體(M2)的結構單元。(甲基)丙烯酸系單體(M2)，至少具有羥基、羧基、或羥基和羧基雙方。源自(甲基)丙烯酸系單體的結構單元，亦可包含2種以上的源自(甲基)丙烯酸系單體(M2)的結構單元。

【0029】 (甲基)丙烯酸系單體(M2)的結構單元，較佳是包含選自由下述所組成之群組中的至少1種：由下述式(m2-1)表示的單體(以下，有時稱為「單體(m2-1)」)、由下述式(m2-2)表示的單體(以下，有時稱為「單體(m2-2)」)、及(甲基)丙烯酸。(甲基)丙烯酸系單體(M2)，更佳是包含單體(m2-1)。

【0030】



【0031】 式 (m2-1) 中， R^{2a} 表示氫原子或甲基， R^{2b} 表示二價連結基團。



【0033】 式 (m2-2) 中， R^{3a} 表示氫原子或甲基， R^{3b} 表示二價連結基團。

【0034】 各個單體 (m2-1) 和單體 (m2-2) 中，二價連結基團，例如，較佳是包含選自由下述所組成之群組中的 1 種以上的基團：伸烷基、氧基、及羰基。伸烷基可以是直鏈狀、支鏈狀、或環狀。伸烷基，較佳是直鏈狀伸烷基。伸烷基的碳數，較佳是 1 ~ 22，更佳是 1 ~ 16，進一步更佳是 1 ~ 12。二價連結基團，更佳是伸烷基，進一步更佳是直鏈狀伸烷基。

【0035】 (甲基)丙烯酸系單體 (M2)，例如，較佳是包含選自由下述所組成之群組中的至少 1 種：(甲基)丙烯酸 2-羥乙酯、(甲基)丙烯酸 4-羥丁酯、(甲基)丙烯酸 6-羥己酯、(甲基)丙烯酸 8-羥辛酯等的 (甲基)丙烯酸羥烷酯；N-羥基 (甲基)丙烯酸醯胺、N-羥甲基 (甲基)丙烯酸醯胺、N-羥乙基 (甲基)丙烯酸醯胺等的含羥基 (甲基)丙烯酸醯胺；(甲基)丙烯酸 2-羧乙酯、(甲基)丙烯酸 5-羧戊酯、2-(甲基)丙烯酸醯氧乙基六

氫鄰苯二甲酸、2-(甲基)丙烯酸鹽氧丙基六氫鄰苯二甲酸、2-(甲基)丙烯酸鹽氧乙基鄰苯二甲酸、2-(甲基)丙烯酸鹽氧乙基四氫鄰苯二甲酸、2-(甲基)丙烯酸鹽氧丙基四氫鄰苯二甲酸、2-(甲基)丙烯酸鹽氧丙基鄰苯二甲酸、2-(甲基)丙烯酸鹽氧乙基琥珀酸、2-(甲基)丙烯酸鹽氧丙基琥珀酸、2-(甲基)丙烯酸鹽氧乙基馬來酸、2-(甲基)丙烯酸鹽氧丙基馬來酸、羧基聚己內酯單(甲基)丙烯酸酯等的含羧基(甲基)丙烯酸酯；及，(甲基)丙烯酸。(甲基)丙烯酸系單體(M2)，例如，更佳是包含選自由(甲基)丙烯酸羧烷酯和(甲基)丙烯酸所組成之群組中的至少1種，進一步更佳是包含(甲基)丙烯酸羧烷酯。

【0036】 當用以形成(甲基)丙烯酸系聚合物(A)的結構單元的單體包含(甲基)丙烯酸系單體(M2)時，以全部單體的合計量為100質量份作為基準計，該(甲基)丙烯酸系單體(M2)的含量較佳是0.1質量份以上，更佳是0.5質量份以上，進一步更佳是2質量份以上，特佳是2.5質量份以上。當含量為0.1質量份以上時，有容易獲得充分的黏著性的傾向。以全部單體的合計量為100質量份作為基準計，(甲基)丙烯酸系單體(M2)的含量較佳是20質量份以下，更佳是15質量份以下，進一步更佳是14質量份以下，特佳是12質量份以下。當含量為20質量份以下時，有容易獲得防止黏附體污染的效果。

【0037】 源自(甲基)丙烯酸系單體的結構單元，可包含至少1種源自其他(甲基)丙烯酸系單體(M3)的結構單元，該

其他(甲基)丙烯酸系單體(M3)的結構單元與源自(甲基)丙烯酸烷酯(M1)的結構單元及源自(甲基)丙烯酸系單體(M2)的結構單元不同。源自(甲基)丙烯酸系單體的結構單元，亦可包含2種以上的源自(甲基)丙烯酸系單體(M3)的結構單元。

【0038】 (甲基)丙烯酸系單體(M3)，例如，較佳是包含(聚)烷二醇單烷基醚單(甲基)丙烯酸酯等的含(聚)氧伸烷基(甲基)丙烯酸系單體。在本說明書中，「(聚)烷二醇」是「烷二醇」和「聚烷二醇」的總稱，「(聚)氧伸烷基」是「氧伸烷基」和「聚氧伸烷基」的總稱。

【0039】 當用以形成(甲基)丙烯酸系聚合物(A)的結構單元的單體包含(甲基)丙烯酸系單體(M3)時，以全部單體的合計量為100質量份作為基準計，該(甲基)丙烯酸系單體(M3)的含量較佳是1質量份以上，更佳是2質量份以上，進一步更佳是3質量份以上。以全部單體的合計量為100質量份作為基準計，(甲基)丙烯酸系單體(M3)的含量較佳是20質量份以下，更佳是15質量份以下，進一步更佳是10質量份以下。

【0040】 (甲基)丙烯酸系聚合物(A)，可包含與源自(甲基)丙烯酸系聚合物的結構單元不同的其他結構單元。作為其他結構單元，可列舉例如源自下述含乙烯基單體的結構單元：乙酸乙烯酯等的乙烯酯系單體；苯乙烯、苯乙烯磺酸鈉等的苯乙烯系單體；丁二烯等的烯烴系單體；氯乙烯、四氟乙烯等的含鹵素單體等。

【0041】 (甲基)丙烯酸系聚合物(A)，較佳是包含源自(甲基)丙烯酸系單體(M2)的結構單元，更佳是包含源自(甲基)丙烯酸烷酯(M1)的結構單元、及源自(甲基)丙烯酸系單體(M2)的結構單元。

【0042】 (甲基)丙烯酸系聚合物(A)的聚合方法並無特別限定。作為(甲基)丙烯酸系聚合物(A)的聚合方法，能夠使用下述公知的聚合方法：溶液聚合、乳化聚合、懸浮聚合、塊狀聚合等。

【0043】 作為使(甲基)丙烯酸系聚合物(A)聚合時的聚合起始劑，可使用能夠藉由熱來產生自由基的化合物。具體而言，可列舉：過氧化苯甲醯、過氧化月桂醯等的有機過氧化物；2,2'-偶氮雙異丁腈、2,2'-偶氮雙(2-甲基丁腈)等的偶氮系化合物等。

【0044】 (甲基)丙烯酸系聚合物(A)的玻璃轉化溫度(T_g)，較佳是0℃以下，更佳是-5℃以下，進一步更佳是-10℃以下。(甲基)丙烯酸系聚合物(A)的玻璃轉化溫度，較佳是-50℃以上，更佳是-40℃以上，進一步更佳是-25℃以上。

【0045】 在本說明書中，(甲基)丙烯酸系聚合物(A)的玻璃轉化溫度(T_g)，表示根據下述FOX式所求得的理論計算值。

$$1/T_g = W_1/T_{g1} + W_2/T_{g2} + \cdots + W_n/T_{gn}$$

上述式中，T_g是(甲基)丙烯酸系聚合物(A)的玻璃轉化溫度(℃)，W₁、W₂、...、W_n各自是以全部單體的質

量作為基準計的各單體的質量分率， T_{g1} 、 T_{g2} 、 $\dots$ 、 T_{gn} 各自是各單體的均聚物的玻璃轉化溫度。作為用於此計算的均聚物的玻璃轉化溫度，能夠使用文獻值。各種均聚物的玻璃轉化溫度，已記載於例如三菱麗陽股份有限公司的丙烯酸酯型錄(1997年度版)、及新高分子文庫7(「塗料用合成樹脂入門」，高分子刊行會出版，北岡協三著)。

【0046】 作為調整(甲基)丙烯酸系聚合物(A)的玻璃轉化溫度的方法，可列舉以下方法。例如，能夠藉由使用碳數較大的(甲基)丙烯酸烷酯，來降低玻璃轉化溫度。另一方面，能夠藉由使用碳數較小的(甲基)丙烯酸烷酯，來提高玻璃轉化溫度。即便藉由使用甲基丙烯酸酯，也有玻璃轉化溫度變高的傾向。

【0047】 (甲基)丙烯酸系聚合物(A)的重量平均分子量，較佳是50000以上，更佳是80000以上，進一步更佳是100000。(甲基)丙烯酸系聚合物(A)的重量平均分子量，較佳是800000以下，更佳是700000以下，進一步更佳是600000以下。在本說明書中，重量平均分子量是藉由凝膠滲透層析(GPC)，並使用標準聚苯乙烯的校準曲線來加以換算而求得的值。具體而言，只要按照實施例所記載的測定方法即可。當重量平均分子量為50000以上時，有獲得一種具有良好的黏著力的黏著薄膜的傾向。當重量平均分子量為800000以下時，容易防止黏著劑用組成物變成高粘度。

【0048】 黏著劑用組成物，可僅含有1種(甲基)丙烯酸系聚合物(A)，亦可含有2種以上的(甲基)丙烯酸系聚合物(A)。

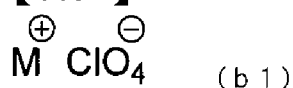
【0049】 [鹼金屬鹽(B)]

鹼金屬鹽(B)，包含鹼金屬離子與相對陰離子。可認為藉由黏著劑用組成物包含鹼金屬鹽(B)，能夠對黏著薄膜賦予導電性，且使黏著薄膜顯示良好的抗靜電性。鹼金屬鹽(B)，較佳是作為鹼金屬離子包含選自由鋰離子、鈉離子及鉀離子所組成之群組中的至少1種，更佳是包含選自由鋰離子和鈉離子所組成之群組中的至少1種，進一步更佳是包含鋰離子。當包含鋰離子時，能夠獲得更良好的抗靜電性。

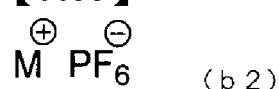
【0050】 相對陰離子，例如，較佳是包含選自由下述離子所組成之群組中的至少1種：氯離子、過氯酸離子、六氟磷酸離子、六氟砷酸離子、四氟硼酸離子、四苯基硼酸離子、三氟甲磺酸離子、雙(三氟甲磺醯)亞胺離子、及雙(五氟乙磺醯)亞胺離子。

【0051】 作為鹼金屬鹽(B)的例子，可列舉由下述式表示的鹽(以下，有時將由式(b1)表示的鹽稱為「鹽(b1)」。關於由式(b2)～(b6)中的任一者表示的鹽亦相同)。

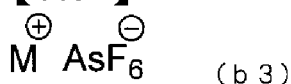
【0052】



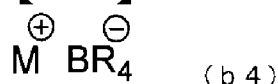
【0053】



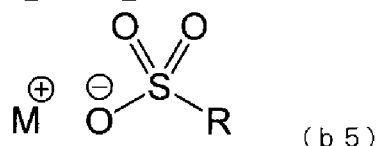
【0054】



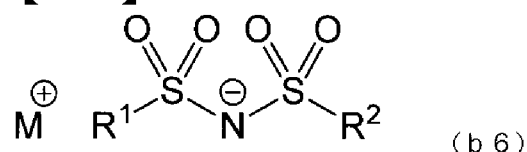
【0055】



【0056】



【0057】



【0058】 各式中，M表示鹼金屬離子，R表示氟原子、烷基、氟烷基、芳基、或氟芳基， R^1 和 R^2 各自獨立地表示氟原子、烷基、氟烷基、芳基、或氟芳基。

【0059】 烷基和氟烷基的碳數，較佳是1～6，更佳是1～4。氟烷基，可以是烷基中包含的部分氫原子被氟原子取代而得之氟烷基，亦可以是全部的氫原子被氟原子取代而得之氟烷基(亦即全氟烷基)，較佳是全氟烷基。芳基和氟芳基的碳數，較佳是6～20，更佳是6～10。氟芳基，可以是芳基中包含的部分氫原子被氟原子取代而得之氟芳基，亦可以是全部的氫原子被氟原子取代而得之氟芳基(亦即全氟芳基)，較佳是全氟芳基。

【0060】 鹼金屬鹽(B)，較佳是包含選自由鹽(b1)～鹽(b6)所組成之群組中的至少1種，更佳是包含選自由鹽(b1)、鹽(b5)及鹽(b6)所組成之群組中的至少1種，進一步更佳是包含選自由鹽(b1)和鹽(b5)所組成之群組中的至少1種。尤其從與(甲基)丙烯酸系聚合物(A)的相溶性良

好、不含氯、容易使鹼金屬鹽游離等的觀點來看，鹼金屬鹽(B)較佳是包含鹽(b5)。

【0061】 具體而言，鹼金屬鹽(B)較佳是包含選自由下述所組成之群組中的至少1種：氯化鋰(LiCl)、過氯酸鋰(LiClO_4)、六氟磷酸鋰(LiPF_6)、六氟砷酸鋰(LiAsF_6)、四氟硼酸鋰(LiBF_4)、四苯基硼酸鋰($\text{LiB}(\text{C}_6\text{H}_5)_4$)、三氟甲磺酸鋰(LiCF_3SO_3)、雙(三氟甲磺醯)亞胺鋰($\text{LiN}(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2$)、雙(五氟乙磺醯)亞胺鋰($\text{LiN}(\text{C}_2\text{F}_5\text{SO}_2)_2$)等的鋰鹽；氯化鈉(NaCl)、過氯酸鈉(NaClO_4)、六氟磷酸鈉(NaPF_6)、六氟砷酸鈉(NaAsF_6)、四氟硼酸鈉(NaBF_4)、四苯基硼酸鈉($\text{NaB}(\text{C}_6\text{H}_5)_4$)、三氟甲磺酸鈉(NaCF_3SO_3)、雙(三氟甲磺醯)亞胺鈉($\text{NaN}(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2$)、雙(五氟乙磺醯)亞胺鈉($\text{NaN}(\text{C}_2\text{F}_5\text{SO}_2)_2$)等的鈉鹽；及，氯化鉀(KCl)、過氯酸鉀(KClO_4)、六氟磷酸鉀(KPF_6)、六氟砷酸鉀(KAsF_6)、四氟硼酸鉀(KBF_4)、四苯基硼酸鉀($\text{KB}(\text{C}_6\text{H}_5)_4$)、三氟甲磺酸鉀(KCF_3SO_3)、雙(三氟甲磺醯)亞胺鉀($\text{KN}(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2$)、雙(五氟乙磺醯)亞胺鉀($\text{KN}(\text{C}_2\text{F}_5\text{SO}_2)_2$)等的鉀鹽。

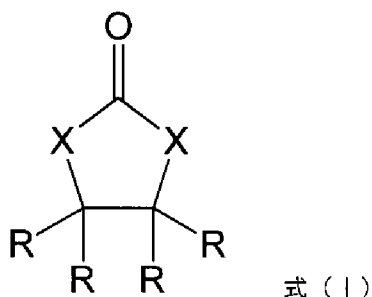
【0062】 鹼金屬鹽(B)，較佳是熔點超過 25°C 且在室溫(例如 25°C)呈固體的鹽。由於不易從黏著薄膜流出，因此從防止由於黏著薄膜所造成的黏附體的污染的觀點來看，以在室溫呈固體的鹽為佳。

【0063】 黏著劑用組成物，可僅含有1種鹼金屬鹽(B)，亦可含有2種以上的鹼金屬鹽(B)。以100質量份的(甲基)丙烯酸系聚合物(A)作為基準計，鹼金屬鹽(B)的含量較佳是0.1質量份以上，更佳是0.2質量份以上，進一步更佳是0.5質量份以上。當鹼金屬鹽(B)的含量為0.1質量份以上時，能夠獲得更良好的抗靜電性。以100質量份的(甲基)丙烯酸系聚合物(A)作為基準計，鹼金屬鹽(B)的含量較佳是10質量份以下，更佳是8質量份以下，進一步更佳是5質量份以下。當鹼金屬鹽(B)的含量為10質量份以下時，能夠獲得更良好的低污染性。

【0064】 [由式(I)表示的化合物(C)]

黏著劑用組成物，含有由下述式(I)表示的化合物(C)。可認為在黏著薄膜中，藉由化合物(C)，能夠促進鹼金屬鹽(B)中包含的鹼金屬離子移動，並提高抗靜電性。

【0065】



【0066】 式(I)中，X各自獨立地表示氧原子或氮原子，R各自獨立地表示氫原子、烷基、或氟烷基。

當X為氧原子時，式(I)中包含的-X-表示-O-。當為氮原子時，氮原子上可鍵結有氫原子，式(I)中包含的-X-能夠以-NH-表示。

【0067】 烷基可以是直鏈狀、支鏈狀、或環狀。烷基較佳是由 $-C_nH_{2n+1}$ (n 是 1 以上的整數) 表示的基團。 n 較佳是 1 ~ 12，更佳是 1 ~ 8，進一步更佳是 1 ~ 4。

【0068】 氟烷基可以是直鏈狀、支鏈狀、或環狀。作為氟烷基，可列舉：烷基中包含的部分氫原子被氟原子取代而得之氟烷基、及烷基中包含的全部的氫原子被氟原子取代而得之氟烷基（亦即全氟烷基）。氟烷基較佳是由 $-C_nH_mF_{2n+1-m}$ (n 是 1 以上的整數， m 是 0 以上的整數，其中 m 是 $2n$ 以下的整數) 表示的基團。 n 較佳是 1 ~ 12，更佳是 1 ~ 8，進一步更佳是 1 ~ 4。 m 較佳是 0 ~ $2n$ ，更佳是 0 ~ n ，進一步更佳是 0。

【0069】 從提升黏著薄膜的低污染性的觀點來看，式 (I) 中的 R 各自獨立地為氫原子、碳數 1 ~ 12 的烷基、或碳數 1 ~ 12 的氟烷基之化合物是較佳的化合物。

【0070】 作為化合物 (C)，可列舉：環狀碳酸酯化合物、及環狀尿素化合物。具體而言，化合物 (C) 較佳是包含選自由下述所組成之群組中的至少 1 種：碳酸伸乙酯、碳酸伸丙酯、碳酸 1,2-伸丁酯、碳酸反-2,3-伸丁酯、碳酸順-2,3-伸丁酯、碳酸 1,2-伸戊酯、碳酸反-2,3-伸戊酯、碳酸順-2,3-伸戊酯、碳酸氟伸乙酯、碳酸三氟甲基伸乙酯、碳酸 4,5-二氟伸乙酯等的環狀碳酸酯化合物；及，2-咪唑啉酮等的環狀尿素化合物。環狀碳酸酯化合物，是由式 (I) 表示且 2 個 X 為氧原子之化合物。環狀尿素化合物，是由式 (I) 表示且 2 個 X 為氮原子之化合物。化合物 (C)，較佳是包含

環狀碳酸酯化合物，更佳是包含由碳酸伸乙酯和碳酸伸丙酯所組成之群組中的至少1種。從導電性的觀點來看，化合物(C)，較佳是至少包含碳酸伸乙酯。

【0071】 從兼具抗靜電性和低污染性的觀點來看，化合物(C)較佳是熔點超過25℃的化合物。由於不易從黏著薄膜流出，因此從防止由黏著薄膜所造成的黏附體的污染的觀點來看，以熔點超過25℃的化合物為佳。

【0072】 黏著劑用組成物，可僅含有1種化合物(C)，亦可含有2種以上的化合物(C)。以100質量份的(甲基)丙烯酸系聚合物(A)作為基準計，化合物(C)的含量較佳是0.2質量份以上，更佳是0.5質量份以上，進一步更佳是1質量份以上。當化合物(C)的含量為0.2質量份以上時，能夠獲得更良好的抗靜電性。以100質量份的(甲基)丙烯酸系聚合物(A)作為基準計，化合物(C)的含量較佳是15質量份以下，更佳是10質量份以下，進一步更佳是8質量份以下。當化合物(C)的含量為15質量份以下時，能夠獲得更良好的低污染性。

【0073】 [交聯劑(D)]

黏著劑用組成物，可含有交聯劑(D)。交聯劑(D)，例如，較佳是包含選自由下述所組成之群組中的至少1種：異氰酸酯化合物、環氧化合物、(甲基)丙烯酸酯化合物及金屬螯合化合物。從能夠藉由加熱來進行交聯反應來看，交聯劑(D)，例如，更佳是包含選自由異氰酸酯化合物和環氧

化合物所組成之群組中的至少1種，進一步更佳是包含異氰酸酯化合物。

【0074】 異氰酸酯化合物，只要是二官能以上的異氰酸酯化合物即可。異氰酸酯化合物，較佳是包含選自由二官能異氰酸酯化合物和三官能以上的異氰酸酯化合物所組成之群組中的至少1種。異氰酸酯化合物，可僅包含二官能異氰酸酯化合物，或亦可僅包含三官能以上的異氰酸酯化合物。異氰酸酯化合物，亦可包含二官能異氰酸酯化合物和三官能以上的異氰酸酯化合物。

【0075】 二官能異氰酸酯化合物，只要是選自由一分子中具有2個以上的異氰酸($-NCO$)基之化合物中的1種或2種以上即可。作為二官能異氰酸酯化合物，可列舉例如：脂肪族系二異氰酸酯；芳香族系二異氰酸酯；選自脂肪族系二異氰酸酯和芳香族系二異氰酸酯中的至少1種之加成物；選自脂肪族系二異氰酸酯和芳香族系二異氰酸酯中的至少1種之脲基甲酸酯物等。「選自脂肪族系二異氰酸酯和芳香族系二異氰酸酯中的至少1種之加成物」，例如是選自脂肪族系二異氰酸酯和芳香族系二異氰酸酯中的至少1種與二官能的多元醇之加成物。二官能的多元醇，是一分子中具有2個羥($-OH$)基之化合物。作為二官能的多元醇，可列舉：乙二醇、丙二醇等。

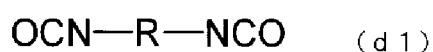
【0076】 作為脂肪族系二異氰酸酯，具體例可列舉：六亞甲基二異氰酸酯(HDI)、異佛爾酮二異氰酸酯(IPDI)、三甲基六亞甲基二異氰酸酯(TMDI)、氫化二甲苯二異氰酸

酯(H6XDI)等。作為芳香族系二異氰酸酯，具體而言，可列舉：二苯基甲烷二異氰酸酯(MDI)、二甲苯二異氰酸酯(XDI)、二甲基二仲苯基二異氰酸酯(TOID)、甲苯二異氰酸酯(TDI)等。

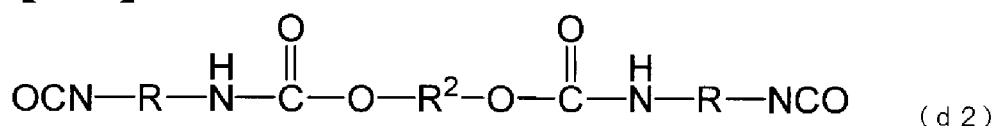
【0077】 三官能以上的異氰酸酯化合物，選自只要是一分子中具有3個以上的異氰酸基之化合物中的1種或2種以上即可，較佳是選自只要是一分子中具有3個異氰酸基之化合物中的1種或2種以上。作為三官能以上的異氰酸酯化合物，可列舉例如：二官能異氰酸酯化合物之加成物；二官能異氰酸酯化合物之異氰脲酸酯物；二官能異氰酸酯化合物之縮二脲物等。「二官能異氰酸酯化合物的加成物」，例如是二官能異氰酸酯化合物與三官能以上的多元醇之加成物。三官能以上的多元醇，是一分子中具有3個以上的羥(-OH)基之化合物。作為三官能以上的多元醇，可列舉：三羥甲基丙烷(TMP)、甘油等。

【0078】 作為異氰酸酯化合物的例子，可列舉由下述式表示的異氰酸酯化合物(以下，有時將由式(d1)表示的異氰酸酯化合物稱為「異氰酸酯化合物(d1)」。關於由式(d2)～(d6)中的任一者表示的異氰酸酯化合物亦相同)。

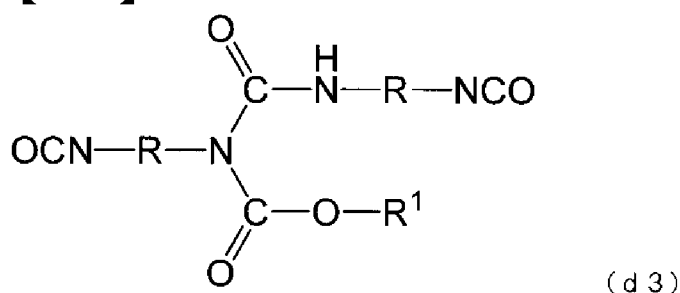
【0079】



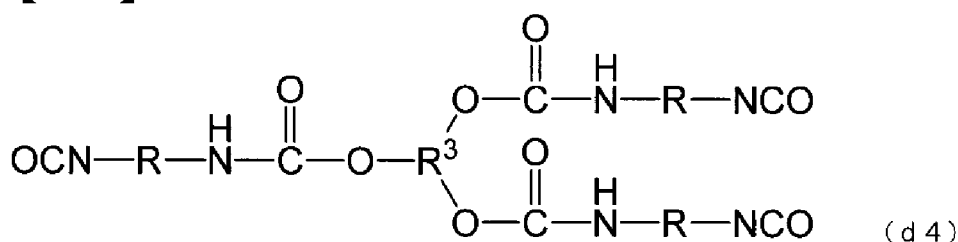
【0080】



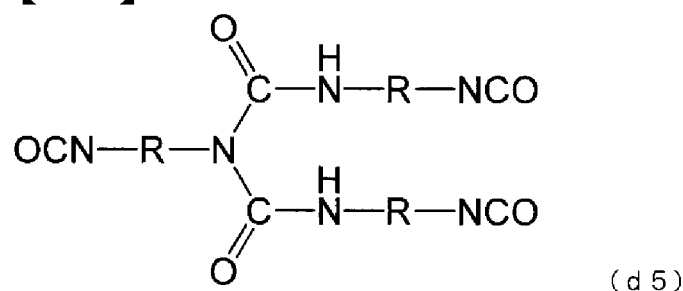
【0081】



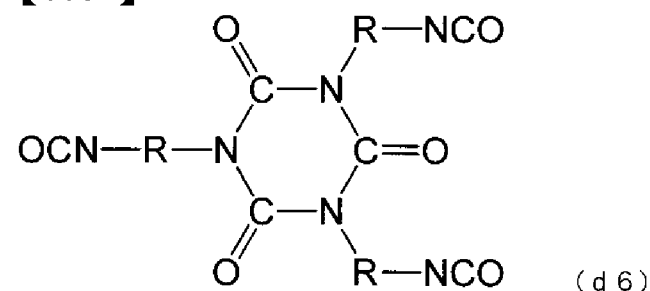
【0082】



【0083】



【0084】



【0085】 各式中，R 各自獨立地表示二價有機基團，R¹ 表示一價取代基，R² 表示二價有機基團，R³ 表示三價有機基團。

【0086】 R 較佳是經取代或未被取代的烴基，更佳是：直鏈狀或支鏈狀的脂肪族烴基；脂環式烴基；或，芳香族烴基。脂肪族烴基、脂環式烴基、及芳香族烴基，可經取代或未

被取代。脂肪族烴基較佳是伸烷基。脂肪族烴基的碳數，較佳是 1 ~ 22，更佳是 1 ~ 12，進一步更佳是 1 ~ 8。脂環式烴基較佳是伸環烷基。脂環式烴基的碳數，較佳是 3 ~ 12，更佳是 5 ~ 8，進一步更佳是 6。芳香族烴基的碳數，較佳是 6 ~ 20，更佳是 6 ~ 10，進一步更佳是 6。芳香族烴基，可具有選自由下述基團所組成之群組中的至少 1 種取代基：直鏈狀或支鏈狀的脂肪族烴基、及脂環式烴基。

【0087】 作為 R 的例子，可列舉作為烴基的下述基團：亞甲基、伸乙基、伸丙基、三亞甲基、甲基伸乙基、四亞甲基、1-甲基三亞甲基、2-甲基三亞甲基、五亞甲基、1-甲基四亞甲基、2-甲基四亞甲基、六亞甲基、1-甲基伸戊基、2-甲基伸戊基、3-甲基伸戊基、1-乙基四亞甲基、2-乙基四亞甲基、七亞甲基、八亞甲基等的直鏈狀或支鏈狀的脂肪族烴基；伸環戊基、伸環己基、伸環庚基等的脂環式烴基；伸苯基、甲伸苯基、伸苯二甲基、伸萘基等的芳香族烴基等。

【0088】 R^1 可以是包含烴基之取代基。 R^2 較佳是經取代或未被取代的烴基，較佳是經取代或未被取代的伸烷基。 R^3 較佳是經取代或未被取代的烴基，較佳是烷烴三基。當烴基具有取代基時，作為取代基，可列舉烴基。

【0089】 異氰酸酯化合物，較佳是包含選自由異氰酸酯化合物 (d1) ~ (d6) 所組成之群組中的至少 1 種，更佳是包含選自由異氰酸酯化合物 (d2) ~ (d6) 所組成之群組中的至少 1 種。尤其從獲得良好的抗靜電性和密合性的觀點來看，

異氰酸酯化合物較佳是包含選自由異氰酸酯化合物(d3)和(d4)所組成之群組中的至少1種，更佳是包含異氰酸酯化合物(d3)。

【0090】 當黏著劑用組成物含有交聯劑(D)時，以100質量份的(甲基)丙烯酸系聚合物(A)作為基準計，交聯劑(D)的含量較佳是0.1質量份以上，更佳是0.5質量份以上，進一步更佳是1質量份以上。以100質量份的(甲基)丙烯酸系聚合物(A)作為基準計，交聯劑(D)的含量較佳是20質量份以下，更佳是15質量份以下，進一步更佳是10質量份以下。黏著劑用組成物，可含有單獨1種交聯劑(D)，亦可含有2種以上的交聯劑(D)的組合。

【0091】 黏著劑用組成物，可含有硬化促進劑。硬化促進劑，較佳是能夠促進(甲基)丙烯酸系聚合物中包含的官能基與硬化劑(D)中包含的官能基的反應速度。此處，官能基是指(甲基)丙烯醯基、羥基、羧基、環氧基、異氰酸基等。

【0092】 作為硬化促進劑，能夠使用例如：有機金屬化合物、三級胺系化合物等。具體而言，作為有機金屬化合物，可列舉：二月桂酸二丁基錫、二氯化二丁基錫、氧化二丁基錫等的錫系觸媒。

【0093】 黏著劑用組成物，可含有溶劑。溶劑較佳是有機溶劑。作為有機溶劑，可列舉例如：甲酸、乙酸、甲醇、乙醇、丙醇、甲基賽珞蘇、賽珞蘇、丙酮、乙醯丙酮、乙腈、己烷、苯、甲苯、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙酸丁酯、氯苯、二氯苯等。

【0094】 [其他任意成分]

黏著劑用組成物，可含有其他任意成分。作為其他任意成分，可列舉：界面活性劑、塑化劑、填充劑、硬化延遲劑、加工助劑、抗老化劑、抗氧化劑等。黏著劑用組成物，可含有單獨1種其他任意成分，亦可含有2種以上的其他任意成分的組合。

【0095】 <黏著薄膜>

作為本發明的實施形態的黏著薄膜，是一種使用前述黏著劑用組成物而得的薄膜。黏著薄膜中，(甲基)丙烯酸系聚合物(A)可以是已交聯。黏著薄膜的製造方法，並無特別限定，可以是公知的製造方法。能夠藉由例如下述方式獲得黏著薄膜：在支撐薄膜的表面形成黏著劑用組成物層，並使黏著劑用組成物層乾燥及/或硬化。或者，能夠根據例如押出法來形成黏著薄膜。形成於支撐薄膜上的黏著薄膜，可在從支撐薄膜上剝離後使用，亦可在不從支撐薄膜上剝離的情形下，以具有黏著薄膜和支撐薄膜之積層體的狀態來使用。

【0096】 能夠將公知的塗佈方法、公知的印刷方法等應用於形成黏著劑用組成物層的方法。可列舉例如：澆塗、噴塗、旋轉塗佈、浸漬塗佈、棒式塗佈、缺角輪塗佈、刮刀塗佈、模具塗佈等的塗佈方法；凹版印刷等的凹版印刷；絲網印刷等的孔版印刷等的印刷方法等。

【0097】 黏著劑用組成物層的乾燥和硬化，能夠藉由加熱來實行。加熱溫度，例如能夠設為 $50 \sim 150^{\circ}\text{C}$ 。加熱時間，例如能夠設為1分鐘 $\sim$ 10小時。

【0098】 黏著薄膜的厚度，並無特別限定。黏著薄膜的厚度，例如，較佳是 $1\ \mu\text{m}$ 以上，更佳是 $3\ \mu\text{m}$ 以上，進一步更佳是 $5\ \mu\text{m}$ 以上。當黏著薄膜的厚度為 $1\ \mu\text{m}$ 以上時，有下述傾向：能夠保持充分的強度，且容易獲得良好的黏著性。黏著薄膜的厚度，例如，較佳是 $20\ \mu\text{m}$ 以下，更佳是 $18\ \mu\text{m}$ 以下，進一步更佳是 $15\ \mu\text{m}$ 以下。當黏著薄膜的厚度為 $20\ \mu\text{m}$ 以下時，有下述傾向：能夠保持充分的柔軟性，黏著薄膜變得容易追隨黏附體的形狀，且容易防止黏著薄膜從黏附體上剝離。

【0099】 黏著薄膜的表面電阻率，較佳是 $1.0 \times 10^{12}\ \Omega/\square$ 以下，更佳是 $5.0 \times 10^{11}\ \Omega/\square$ 以下，進一步更佳是 $2.5 \times 10^{11}\ \Omega/\square$ 以下。當黏著薄膜的表面電阻率為 $1.0 \times 10^{12}\ \Omega/\square$ 以下時，將黏著薄膜從黏附體上剝離時，能夠有效地抑制因帶電而產生靜電的情況。其結果，將黏著薄膜從黏附體上剝除時，所產生的由靜電所引起的剝離靜電電壓減少，從而能夠抑制對於黏附體的影響。如果剝離靜電電壓較高，則有時會發生因下述現象所引起的不良狀況：灰塵附著於黏附體的現象、配置於黏附體附近的電路零件被破壞的現象等。

【0100】 黏著薄膜，較佳是在下述評估中沒有黏著劑附著於黏附體的情形。如果有黏著劑附著，則有時會成為黏附體的外觀不良的原因。

將黏著薄膜貼附在黏附體上，並在 85℃ 85% RH (RH：相對濕度) 的高溫高濕條件下靜置規定的時間。然後，將黏著薄膜從黏附體上剝離，並以目視確認有無黏著劑附著於黏附體的情形。「規定時間」能夠設為 3 天、20 天、或 40 天。

【0101】 < 表面保護薄膜 >

作為本發明的實施形態的表面保護薄膜，具有：使用前述黏著劑用組成物而得的黏著薄膜、及基材薄膜。表面保護薄膜，可具有覆蓋薄膜等的其他任意薄膜。作為表面保護薄膜的例子，可列舉：一種表面保護薄膜，其具有基材薄膜及黏著薄膜，該黏著薄膜設置於基材薄膜的其中一面上；一種表面保護薄膜，其具有基材薄膜、黏著薄膜及覆蓋薄膜，該黏著薄膜設置於基材薄膜的其中一面上，該覆蓋薄膜設置於黏著薄膜的與基材薄膜相反的一側的面上。

【0102】 第 1 圖是表示表面保護薄膜的一例的剖面概略圖。第 1 圖中，表面保護薄膜 1，具有：基材薄膜 4；黏著薄膜 3，其設置於基材薄膜 4 的其中一面上；及，覆蓋薄膜 2，其設置於黏著薄膜 3 的與基材薄膜 4 相反的一側的面上。

【0103】 基材薄膜，較佳是具有塑膠薄膜。基材薄膜，可具有：塑膠薄膜；及，抗靜電層、防污層、密合性賦予層

等的任意層，該任意層設置於塑膠薄膜的至少其中一面上。當基材薄膜具有抗靜電層及/或防污層時，抗靜電層及/或防污層較佳是設置於基材薄膜的與黏著薄膜相反的一側的面上。基材薄膜，可僅具有1種的任意層，亦可具有2種以上的任意層的組合。

【0104】 可對塑膠薄膜的至少其中一面實施抗靜電處理、防污處理、密合性賦予處理、電暈處理、電漿處理等的表面處理。作為抗靜電處理，可列舉：抗靜電劑的塗佈、揉入等。當對基材薄膜實施抗靜電處理及/或防污處理時，抗靜電處理及/或防污處理較佳是實施在基材薄膜的與黏著薄膜相反的一側的面上。可對基材薄膜僅實施1種表面處理，亦可實施2種以上的表面處理的組合。

【0105】 抗靜電層和抗靜電處理中，能夠使用公知的抗靜電劑。防污層和防污處理中，能夠使用：矽氧系脫模劑、氟系脫模劑等的公知的脫模劑；二氧化矽微粒子等的公知的防污劑。

【0106】 塑膠薄膜，較佳是聚酯薄膜。塑膠薄膜，例如，較佳是包含選自由下述所組成之群組中的至少1種之薄膜：聚對苯二甲酸乙二酯(PET)、三乙酸纖維素(TAC)、聚萘二甲酸乙二酯(PEN)、聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、聚碳酸酯(PC)、聚醯亞胺(PI)、聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、聚乙烯醇(PVA)、聚氯乙烯(PVC)、環烯烴共聚物(COC)、環烯烴聚合物(COP)、含降冰片烯樹脂、聚醚砜、賽璐玢(cellophane)、及芳香族聚醯胺。

【0107】 基材薄膜的厚度，並無特別限定。基材薄膜的厚度，例如，較佳是 $10\ \mu\text{m}$ 以上，更佳是 $30\ \mu\text{m}$ 以上，進一步更佳是 $50\ \mu\text{m}$ 以上。當基材薄膜的厚度為 $10\ \mu\text{m}$ 以上時，有下述傾向：能夠保持充分的強度，且容易獲得良好的薄膜捲繞性和加工性。基材薄膜的厚度，例如，較佳是 $200\ \mu\text{m}$ 以下，更佳是 $150\ \mu\text{m}$ 以下，進一步更佳是 $100\ \mu\text{m}$ 以下。當基材薄膜的厚度為 $200\ \mu\text{m}$ 以下時，有下述傾向：表面保護薄膜變得容易追隨黏附體的形狀，且容易防止表面保護薄膜從黏附體上剝離。

【0108】 覆蓋薄膜，較佳是具有塑膠薄膜。覆蓋薄膜，較佳是具有塑膠薄膜及脫模層，該脫模層設置於塑膠薄膜的黏著薄膜側的面上。或者，塑膠薄膜的黏著薄膜側的面上，較佳是實施了脫模處理。脫模層和脫模處理中，能夠使用矽氧系脫模劑、氟系脫模劑等的公知的脫模劑。

【0109】 塑膠薄膜，例如，較佳是包含選自由前述基材薄膜的說明中作為塑膠薄膜的例子所列舉的聚合物和樹脂所組成之群組中的至少1種之薄膜，更佳是聚酯薄膜。

【0110】 覆蓋薄膜的厚度，並無特別限制。覆蓋薄膜的厚度，例如，較佳是 $10\ \mu\text{m}$ 以上，更佳是 $30\ \mu\text{m}$ 以上，進一步更佳是 $50\ \mu\text{m}$ 以上。覆蓋薄膜的厚度，例如，較佳是 $200\ \mu\text{m}$ 以下，更佳是 $150\ \mu\text{m}$ 以下，進一步更佳是 $100\ \mu\text{m}$ 以下。

【0111】 表面保護薄膜的製造方法，並無特別限定，可以是公知的方法。能夠藉由例如下述方式獲得表面保護薄

膜：在基材薄膜的其中一面上形成黏著薄膜。具體而言，能夠藉由例如下述方式獲得表面保護薄膜：在基材薄膜的其中一面上形成黏著劑用組成物層，並使黏著劑用組成物層乾燥及/或硬化。或者，能夠根據例如共押出法來形成表面保護薄膜。

【0112】 作為形成黏著薄膜的方法，能夠使用前述黏著薄膜的說明中所列舉的黏著薄膜的製造方法。只要在黏著薄膜的製造方法中使用基材薄膜來取代支撐薄膜即可。

【0113】 表面保護薄膜的保護對象，並無特別限定。表面保護薄膜，能夠以黏著薄膜側的面來接觸保護對象的方式來黏貼並加以使用。當表面保護薄膜具有覆蓋薄膜時，只要剝離覆蓋薄膜後，將表面保護薄膜貼附在保護對象上即可。作為保護對象，可列舉例如：偏光板等的光學構件；液晶顯示裝置(LCD)、電漿顯示器(PDP)、陰極射線管(CRT)、場發射顯示器(FED)、有機電致發光顯示器、三維(3D)顯示器、電子紙等的顯示裝置；汽車用零件、家電用零件、可攜式終端、電子零件、建材等。

[實施例]

【0114】 以下，藉由實施例來說明本發明的實施形態，但是本發明不限定於這些實施例。

【0115】 <黏著劑組成物的製造>

[實施例A1]

在具備攪拌機、溫度計、回流冷卻器及氮氣導入管之反應裝置中，加入90質量份的丙烯酸2-乙基己酯、10質量

份的丙烯酸4-羥丁酯、50質量份的作為溶劑的乙酸乙酯、0.1質量份的作為聚合起始劑的偶氮雙異丁腈。繼而，導入氮氣，並花費1小時以氮氣取代反應系內的空氣。然後，在75℃進行反應7小時，而獲得重量平均分子量為50萬的(甲基)丙烯酸系聚合物(A-1)的溶液。

【0116】 對於所獲得的(甲基)丙烯酸系聚合物(A-1)的溶液(含有100質量份的(甲基)丙烯酸系聚合物(A-1))加入1質量份的三氟甲磺酸鋰、及3質量份的碳酸伸乙酯，並加以攪拌。繼而，加入6.0質量份的DURANATE AE700-100(六亞甲基二異氰酸酯化合物的脲基甲酸酯物)、5.0質量份的乙醯丙酮、0.005質量份的二月桂酸二丁基錫，並加以攪拌、混合，進一步加入乙酸乙酯和乙酸丁酯(質量比為1:1)來調節濃度，而獲得實施例A1的黏著劑用組成物(非揮發成分濃度為20質量%)。

【0117】 (甲基)丙烯酸系聚合物的重量平均分子量，是根據凝膠滲透層析(GPC)法來進行測定，並藉由標準聚苯乙烯的校準曲線來加以換算而得的值。GPC法的測定條件如下所述。

【0118】 裝置：東曹股份有限公司製造，商品名HLC-8320GPC(內含折射率(RI)偵檢器)

偵檢器：RI(示差折射計)

溶劑：純正1級四氫呋喃(THF)

保護管柱：商品名TSK-guard column Super MP(HZ)-H(1支)

保護管柱尺寸：4.6 mm (內徑 (ID)) × 20 mm

管柱：東曹股份有限公司製造，商品名 TSK-GEL Super Multipore HZ-H (3 支連接)

管柱尺寸：4.6 mm (ID) × 150 mm

溫度：40 °C

試料濃度：0.01 g / 5 mL

注入量：10 μL

流量：0.35 mL / min

【0119】 (甲基)丙烯酸系聚合物的玻璃轉化溫度 (T_g)，是根據上述 FOX 式來求得。作為均聚物的玻璃轉化溫度，是使用前述「塗料用合成樹脂入門」所記載的值。

【0120】 [實施例 A 2 ~ 10 及比較例 A 1 ~ 7]

除了使用表 1 所記載的單體以外，與實施例 A 1 同樣地進行，而獲得 (甲基)丙烯酸系聚合物 (A - 2) ~ (A - 4)。繼而，除了使用表 2 和 3 所記載的成分以外，與實施例 A 1 同樣地進行，而獲得實施例 A 2 ~ A 10 及及比較例 A 1 ~ 7 的黏著劑用組成物。(甲基)丙烯酸系聚合物 (A - 5)，是綜研化學股份有限公司製造的「SK-Dyne (註冊商標) 1499M」。表 1 ~ 3 中示出各成分的固體成分的量 (質量份)。

【0121】 [表 1]

			(甲基)丙烯酸系聚合物			
			(A-1)	(A-2)	(A-3)	(A-4)
原料單體 (質量份)	(甲基)丙烯酸烷酯 單體 (M 1)	(M1-1)	90		90	85
		(M1-2)		90		
	具有OH基或COOH基之 (甲基)丙烯酸系單體 (M 2)	(M2-1)	10	10		10
		(M2-2)			10	
	(甲基)丙烯酸系單體 (M 3)	(M3-1)				5
單體合計量 (質量份)			100	100	100	100
重量平均分子量			500, 000	500, 000	500, 000	500, 000
T _g (°C)			-66	-51	-62	-67

【0122】 [表 2]

		實施例									
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
(甲基)丙烯酸系聚合物 (A)	(A-1)	100	100	100	100	100	100				
	(A-2)							100			
	(A-3)								100		
	(A-4)									100	
	(A-5)										100
鹼金屬鹽 (B)	(B-1)	1		1	1	2	1	1	1	0.1	1
	(B-2)		1								
鹼土金屬	(b-1)										
	(C-1)	3	3		3	3	6	3	3	3	3
	(C-2)			3							
聚烷二醇	(c-1)										
	(c-2)										
	(c-3)										
交聯劑 (D)	(D-1)	6	6	6		6	6	6	6	6	6
	(D-2)				6						
硬化促進劑	(E-1)	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005

單位：質量份

【0123】 [表 3]

		比較例						
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
(甲基)丙烯酸系聚合物 (A)	(A-1)	100	100	100	100	100	100	100
	(A-2)							
	(A-3)							
	(A-4)							
	(A-5)							
鹼金屬鹽 (B)	(B-1)			1	1		1	1
	(B-2)							
鹼土金屬	(b-1)					1		
由式 (I) 表示的化合物 (C)	(c-1)		3			3		
	(c-2)							
聚烷二醇	(c-1)				3			
	(c-2)						3	
	(c-3)							3
交聯劑 (D)	(D-1)	6	6	6	6	6	6	6
	(D-2)							
硬化促進劑	(E-1)	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005

單位：質量份

【0124】 用於表 1 ~ 3 的簡略記號的說明如表 4 所示。

【0125】 [表 4]

	化合物名
(M1-1)	丙烯酸2-乙基己酯 (2EHIA)
(M1-2)	丙烯酸丁酯 (BA)
(M2-1)	丙烯酸4-癸丁酯 (BA)
(M2-2)	丙烯酸 (ACAC)
(M3-1)	甲氧基聚乙二醇甲基丙烯酸酯 (n=9)
(A-5)	(甲基)丙烯酸系聚合物 Mw500000 綜研化學股份有限公司製造的「SK-Dyne (註冊商標 1499M)」
(B-1)	三氟甲磺酸鋰
(B-2)	三氟甲磺酸鈉
(b-1)	碳酸鈣
(C-1)	碳酸仲乙酯
(C-2)	碳酸仲丙酯
(c-1)	聚乙二醇 Mw3000
(c-2)	聚丙二醇 Mw3000
(c-3)	聚乙二醇/聚丙二醇共聚物 Mw10000
(D-1)	六亞甲基二異氰酸酯 (IIDI) 的脲基甲酸酯物 旭化成股份有限公司製造的「DURANATE (註冊商標) AE700-100」
(D-2)	甲苯二異氰酸酯 (TDI) 與三癸甲基丙烷之加成物 東曹股份有限公司製造的「CORONATE (註冊商標) L」
(E-1)	二月桂酸二丁基錫

【0126】 (B-1) 和 (B-2) 是熔點超過 25℃ 且在 25℃ 的溫度時呈固體的鹼金屬鹽。(b-1) 是熔點超過 25℃ 且在 25℃ 的溫度時呈固體的鹼土金屬鹽。

【0127】 (C-1) 是由式 (I) 表示的化合物 (C)，並且是熔點為 36℃ 且在 25℃ 的溫度時呈固體的化合物。(C-2) 是由式 (I) 表示的化合物 (C)，並且是熔點為 -55℃ 且在 25℃ 的溫度時呈液體的化合物。

【0128】 (c-1) ~ (c-3) 是聚烷二醇，(c-1) 和 (c-2) 皆是在 25℃ 的溫度時呈液體的化合物。(c-3) 是聚烷二醇，並且是在 25℃ 的溫度時呈固體的化合物。

【0129】 < 表面保護薄膜的製作 >

[實施例 B 1]

將實施例 A 1 的黏著劑用組成物塗佈在聚對苯二甲酸乙二酯 (PET) 薄膜上，並以 110℃ 加熱 2 分鐘，來使其乾燥和硬化，藉此形成厚度為 10 μ m 的黏著薄膜。然後，將塗覆有矽氧樹脂之聚對苯二甲酸乙二酯 (PET) 薄膜層壓在黏著薄膜上，而獲得積層薄膜。使積層薄膜在 40℃ 熟成 3 天，而獲得具有「PET 薄膜 (基材薄膜) / 黏著薄膜 / 塗覆有矽氧樹脂之 PET 薄膜 (覆蓋薄膜)」之實施例 B 1 的表面保護薄膜。

【0130】 [實施例 B 2 ~ B 10 及比較例 B 1 ~ B 7]

與實施例 B 1 同樣地進行，並使用實施例 A 2 ~ A 10 及比較例 A 1 ~ A 7 的黏著劑用組成物，而獲得實施例 B 2 ~ B 10 及比較例 B 1 ~ B 7 的表面保護薄膜。

【0131】 < 試驗方法和評估 >

對於實施例 B 2 ~ B 10 及比較例 B 1 ~ B 7 的表面保護薄膜，評估黏著薄膜的表面電阻率、黏著力、及低污染性。評估結果如表 5 和 6 所示。

【0132】 < 表面電阻率 >

評估是在溫度為 23℃、濕度為 50% RH 的環境下實行。將覆蓋薄膜從表面保護薄膜上剝離，並使用電阻率計 (三菱電機股份有限公司製造，商品名：「Hiresta-UX MCP-HT800 高電阻率計」) 來測定黏著薄膜的表面電阻率 ($\Omega / \square$)。表 5 和 6 中，「aE + b」表示「 $a \times 10^b$ 」。

【0133】 < 黏著力 >

切割表面保護薄膜，而獲得寬度為 25 mm、長度為 150 mm 的評估用薄膜。將覆蓋薄膜從評估用薄膜上剝除，並以黏著薄膜側的面來接觸經脫脂後的玻璃板的表面的方式，來將評估用薄膜貼合在玻璃板上，而製成測定試料。使用拉伸試驗機裝置(島津製作所股份有限公司製造，商品名：「AUTOGRAPH AG-X/R」)，以室溫(25℃)、180°方向、剝離速度為 300 mm/min 的條件來將評估用薄膜從測定試料上剝除，並測定剝離強度。將所獲得的剝離強度設為黏著力(N/25 mm)。

【0134】 < 低污染性 >

使用壓輥，以偏光板的黏著層側的面來接觸玻璃板的表面的方式，來將單面具有黏著層之偏光板(住友化學股份有限公司製造，商品名：「SUMIKARAN(註冊商標)」)貼合在玻璃板上。然後，使用壓輥，以黏著薄膜接觸偏光板的表面的方式，來將表面保護薄膜貼合在偏光板上，而獲得積層體。將積層體保存在 85℃、85%RH 的環境下 1 天、3 天、20 天、或 40 天之後，剝除表面保護薄膜。以目視觀察剝離後的偏光板的表面的污染狀態。

【0135】 評估基準如以下所述。「有污染」是指下述狀態：偏光板的表面變白且一看就知道已被污染；「有些微污染」是指下述狀態：乍看似乎未被污染，但是偏光板的端部附近或氣泡附近已變白。

保存 20 天和保存 40 天時皆「無污染」的情況：5 分

保存 20 天時「無污染」但保存 40 天時「有些微污染」
的情況：4 分

保存 3 天時「無污染」但保存 20 天時「有些微污染」
的情況：3 分

保存 20 天時「有污染」的情況：2 分

保存 3 天時「有污染」的情況：1 分

【0136】 [表 5]

		實施例									
特性		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10
	表面電阻率(Ω/□)	4.0E+10	7.0E+10	9.0E+10	6.0E+10	9.0E+09	1.0E+10	7.0E+10	5.0E+10	9.0E+11	2.0E+11
	黏著力(N/25mm)	0.035	0.04	0.03	0.02	0.025	0.15	0.12	0.06	0.032	0.05
	低汙染性	5	5	3	4	3	3	4	4	4	4

【0137】 [表 6]

		比較例						
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
特性	表面電阻率 (Ω/□)	1.0E+15	1.0E+14	1.0E+13	1.0E+10	—	5.0E+10	4.0E+10
	黏著力 (N/25mm)	0.04	0.037	0.041	0.03	—	0.03	0.03
	低汙染性	5	5	5	1	—	1	1

【0138】 實施例 B 1 ~ B 1 0 的表面保護薄膜，全部的表面電阻率皆在 $1.0 \times 10^{12} \Omega / \square$ 以下，具有優異的抗靜電性。尤其是實施例 B 1 和 B 2 的表面保護薄膜，能夠獲得對於黏附體

的優異黏著性，並且能夠兼具較高的抗靜電性與較高的低污染性。

【0139】 比較例 B 1 ~ B 3 的表面保護薄膜，由於黏著薄膜中不含鹼金屬鹽 (B) 或由式 (I) 表示的化合物 (C)，因此未顯現優異的抗靜電性。又，比較例 B 4、B 6 及 B 7 的表面保護薄膜的低污染性較差。作為原因之一，推測是用來代替鹼金屬鹽 (B) 和由式 (I) 表示的化合物 (C) 的烷二醇引起了黏著薄膜的微小的內聚破壞 (cohesive failure) 的緣故。又，比較例 B 5 由於碳酸鈣未溶於黏著劑用組成物中，因此無法製作黏著薄膜。

【0140】 使用作為本發明的實施形態的黏著劑用組成物所形成的黏著薄膜，顯示優異的黏著性、抗靜電性、及低污染性，具備該黏著薄膜之表面保護薄膜適用於保護光學構件等。

【0141】 本案的揭示是與 2019 年 4 月 26 日申請的日本特願 2019-086702 號所記載的主題相關，並且是藉由引用來將該等的所有揭示內容援用於本案例中。

【符號說明】

【0142】

- 1：表面保護薄膜
- 2：覆蓋薄膜
- 3：黏著薄膜
- 4：基材薄膜

【生物材料寄存】

國內寄存資訊(請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

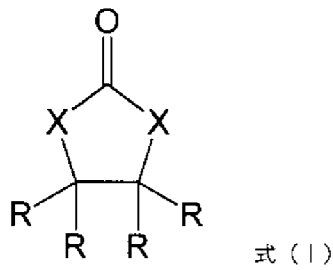
無

國外寄存資訊(請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記)

無

【發明申請專利範圍】

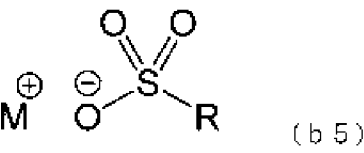
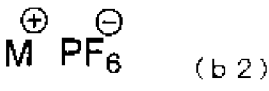
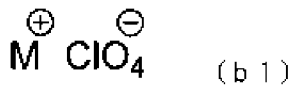
【請求項1】 一種黏著劑用組成物，其含有(甲基)丙烯酸系聚合物(A)、鹼金屬鹽(B)、及由式(1)表示的化合物(C)，



式(I)中，X各自獨立地表示氧原子或氮原子，R各自獨立地表示氫原子、烷基、或氟烷基；其中，

前述(甲基)丙烯酸系聚合物(A)不含源自(聚)烷二醇單烷基醚單(甲基)丙烯酸酯的結構單元；

前述鹼金屬鹽(B)是由式(b1)~(b5)表示的鹽，



式(b1)~(b5)式中，M表示鹼金屬離子，R表示氟原子、烷基、氟烷基、芳基、或氟芳基；

以100質量份的(甲基)丙烯酸系聚合物(A)作為基準計，前述鹼金屬鹽(B)的含量為0.1質量份以上且5質量份以下。

【請求項2】 如請求項1所述之黏著劑用組成物，其中，進一步含有交聯劑(D)。

【請求項3】 如請求項1或2所述之黏著劑用組成物，其中，前述(甲基)丙烯酸系聚合物(A)包含源自(甲基)丙烯酸烷酯單體的結構單元、及源自具有羥基或羧基之(甲基)丙烯酸系單體的結構單元。

【請求項4】 一種黏著薄膜，其是使用請求項1～3中任一項所述之黏著劑用組成物而得。

【請求項5】 一種表面保護薄膜，其具有黏著薄膜及基材薄膜，該黏著薄膜是使用請求項1～3中任一項所述之黏著劑用組成物而得。

【發明圖式】

第1圖

