



(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 I782914 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 11 月 11 日

(21)申請案號：106116563

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 05 月 19 日

(51)Int. Cl.：

B32B27/00 (2006.01)**C09J133/00 (2006.01)****C09J183/04 (2006.01)****C09J7/20 (2018.01)****H01L23/552 (2006.01)****H01L23/29 (2006.01)****H01L23/31 (2006.01)****H01L25/00 (2006.01)****H05K9/00 (2006.01)**

(30)優先權：2016/05/20 日本

2016-101821

(71)申請人：日商昭和電工材料股份有限公司(日本) SHOWA DENKO MATERIALS CO., LTD.

(JP)

日本

(72)發明人：石島英明 ISHIJIMA, HIDEAKI (JP)；柳田裕貴 YANAGITA, YUUKI (JP)

(74)代理人：葉璟宗；卓俊傑

(56)參考文獻：

JP 8-17855A

審查人員：葉獻全

申請專利範圍項數：3 項 圖式數：2 共 49 頁

(54)名稱

脫模膜

(57)摘要

一種脫模膜，其包含：支撐體，含有基材及配置於所述基材上的黏著層；以及電磁波遮蔽片，配置於所述支撐體的所述黏著層上，且所述黏著層與所述電磁波遮蔽片之間的剝離力為 0.10 N/50 mm ~ 2.00 N/50 mm。

A releasing film, comprising: a support that comprises a substrate and an adhesive layer positioned on the substrate; and an electromagnetic wave-shielding sheet positioned on the adhesive layer of the support, the releasing film having a peel force between the adhesive layer and the electromagnetic wave-shielding sheet from 0.10 N/50 mm to 2.00 N/50 mm.

指定代表圖：



符號簡單說明：

10 . . . 脫模膜

20 . . . 支撐體

30 . . . 電磁波遮蔽片

40 . . . 黏著層

50 . . . 基材

【圖1】



公告本

申請日：106年5月19日

I782914

【發明摘要】

IPC分類：B32B 27/00 (2006.01)
C09J 133/00 (2006.01)
C09J 183/04 (2006.01)
C09J 7/20 (2018.01)
H01L 23/552 (2006.01)
H01L 23/29 (2006.01)
H01L 23/31 (2006.01)
H01L 25/00 (2006.01)
H05K 9/00 (2006.01)

【中文發明名稱】脫模膜

【英文發明名稱】RELEASING FILM

【中文】

一種脫模膜，其包含：支撐體，含有基材及配置於所述基材上的黏著層；以及電磁波遮蔽片，配置於所述支撐體的所述黏著層上，且所述黏著層與所述電磁波遮蔽片之間的剝離力為 0.10 N/50 mm～2.00 N/50 mm。

【英文】

A releasing film, comprising: a support that comprises a substrate and an adhesive layer positioned on the substrate; and an electromagnetic wave-shielding sheet positioned on the adhesive layer of the support, the releasing film having a peel force between the adhesive layer and the electromagnetic wave-shielding sheet from 0.10 N/50 mm to 2.00 N/50 mm.

【指定代表圖】圖 1。

【代表圖之符號簡單說明】

10：脫模膜

20：支撐體

30：電磁波遮蔽片

40：黏著層

50：基材

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 脫模膜

【英文發明名稱】 RELEASING FILM

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種脫模膜。

【先前技術】

【0002】 近年來，隨著電子設備的小型化發展，要求半導體元件表面的高密度搭載技術的進一步提高。因此，近年來採用多段地積層多個半導體元件的所謂的堆疊封裝型的半導體裝置。於此種堆疊封裝型的半導體裝置中，將半導體元件以集積的狀態配置，因此可產生由外在雜訊所引起的問題（電磁波阻礙）。此種雜訊的問題越隨著電子設備的數位化、高速化及高頻化發展而越顯著。因此，為了抑制由雜訊所帶來的影響，提出有將用以遮蔽電磁波的電磁波遮蔽片形成於對半導體元件進行密封的密封材上的技術（例如，參照專利文獻 1）。

【0003】 作為電磁波遮蔽片的形成方法，例如已知有專利文獻 2 中記載的半導體裝置的製造方法。於該製造方法中，於藉由使用上模具及下模具的轉移成型而利用密封材對半導體元件進行密封的步驟中，將用以形成電磁波遮蔽片的材料塗佈於配置於上模具的脫模膜（release film）（載體膜），將該材料轉印至密封材上並進行硬化而形成電磁波遮蔽片。

[現有技術文獻]

[專利文獻]

【0004】 [專利文獻 1]日本專利第 4133637 號公報

[專利文獻 2]日本專利特開 2007-287937 號公報

【發明內容】

【0005】 [發明所欲解決之課題]

然而，於專利文獻 2 中記載的方法中，每當利用密封材對半導體裝置進行密封的步驟時，需要每次將用以形成電磁波遮蔽片的材料塗佈於載體膜上的作業，因此就生產效率的觀點而言有改善的餘地。

【0006】 本發明為用以解決所述課題而成者，其目的在於提供一種能夠實現具有電磁波遮蔽片的半導體裝置的生產效率的提高的脫模膜。

[解決課題之手段]

【0007】 於用以解決所述課題的手段中包含以下的實施態樣。

< 1 > 一種脫模膜，其包含：支撐體，含有基材及配置於所述基材上的黏著層；以及電磁波遮蔽片，配置於所述支撐體的所述黏著層上，且所述黏著層與所述電磁波遮蔽片之間的剝離力為 0.10 N/50 mm ~ 2.00 N/50 mm。

< 2 > 如 < 1 > 所述的脫模膜，其中所述電磁波遮蔽片的厚度為 0.01 μm ~ 50 μm 。

< 3 > 如 < 1 > 或 < 2 > 所述的脫模膜，其中所述黏著層的厚度為 1 μm ~ 20 μm 。

<4> 如<1>至<3>中任一項所述的脫模膜，其中所述黏著層包含選自由矽酮系黏著劑及丙烯酸系黏著劑所組成的群組中的至少一種。

<5> 如<1>至<4>中任一項所述的脫模膜，其用於半導體裝置的製造，半導體裝置的製造包括將所述電磁波遮蔽片轉印至對半導體元件進行密封的密封材的步驟。

[發明的效果]

【0008】 根據本發明，可提供一種能夠實現具有電磁波遮蔽片的半導體裝置的生產效率的提高了的脫模膜。

【圖式簡單說明】

【0009】

圖 1 為表示本實施形態的脫模膜的結構的一例的概略剖面圖。

圖 2 為表示本實施形態的脫模膜的結構的一例的概略平面圖。

【實施方式】

【0010】 以下，對用以實施本發明的形態進行詳細說明。但是，本發明並不限定於以下的實施形態。於以下的實施形態中，其構成要素（亦包含要素步驟（step）等）除特別明示的情況以外，並非為必需。數值及其範圍亦相同，並不限制本發明。

【0011】 本說明書中「步驟」這一用語除與其他步驟獨立的步驟以外，即便於與其他步驟無法明確地加以區分的情況下，只要達

成該步驟的目的，亦包括該步驟。

本說明書中使用「～」所表示的數值範圍包含「～」的前後所記載的數值分別作為最小值及最大值。

本說明書中階段性地所記載的數值範圍中，可將一個數值範圍中所記載的上限值或下限值替換為其他階段的記載的數值範圍的上限值或下限值。另外，本說明書中所記載的數值範圍中，可將所述數值範圍的上限值或下限值替換為實施例中所示的值。

本說明書中關於組成物中的各成分的含有率或含量，於在組成物中存在多種相當於各成分的物質的情況下，只要無特別說明，則是指存在於組成物中的該多種物質的合計含有率或含量。

本說明書中關於組成物中的各成分的粒子徑，於在組成物中存在多種相當於各成分的粒子的情況下，只要無特別說明，則是指存在於組成物中的該多種粒子的混合物的值。

本說明書中「層」或「膜」這一用語中，於對該層或膜所存在的區域進行觀察時，除形成於該區域的整體的情況以外，亦包含僅形成於該區域的一部分的情況。

本說明書中「積層」這一用語表示將層累積，可結合有兩個以上的層，亦能夠使兩個以上的層裝卸。

本說明書中「(甲基)丙烯醯基」是指丙烯醯基以及甲基丙烯醯基的至少一者，「(甲基)丙烯酸」是指丙烯酸以及甲基丙烯酸的至少一者，「(甲基)丙烯酸酯」是指丙烯酸酯以及甲基丙烯酸酯的至少一者。

【0012】 本實施形態的脫模膜包含：支撐體，含有基材及配置於所述基材上的黏著層；以及電磁波遮蔽片，配置於所述支撐體的所述黏著層上，且所述黏著層與所述電磁波遮蔽片之間的剝離力為 0.10 N/50 mm～2.00 N/50 mm。

【0013】 本實施形態的脫模膜藉由具有所述構成，即便於密封步驟前預先將電磁波遮蔽片配置於支撐體上，亦可自支撐體良好地剝離電磁波遮蔽片。因此，每當密封步驟時無需將電磁波遮蔽片配置於脫模膜上，或者亦無需於密封後以其他步驟形成電磁波遮蔽層，因此就生產效率的觀點而言有利。因而，本實施形態的脫模膜可較佳地用於具有電磁波遮蔽片的半導體裝置的製造方法（更具體而言，包括將所述電磁波遮蔽片轉印至對半導體元件進行密封的密封材的步驟的半導體裝置的製造方法）中。

【0014】 本說明書中，「黏著層與電磁波遮蔽片之間的剝離力」為於 170℃ 的環境下以剝離角度 180°及剝離速度 0.3 m/min 的條件所測定的值（N/50 mm）。剝離力例如可使用騰喜龍（Tensilon）萬能材料試驗機（A&D 股份有限公司製造）進行測定。

【0015】 若黏著層與電磁波遮蔽片之間的剝離力為 0.10 N/50 mm 以上，則有可抑制高溫時的電磁波遮蔽片的剝落的傾向。若黏著層與電磁波遮蔽片之間的剝離力為 2.00 N/50 mm 以下，則有可充分地獲得電磁波遮蔽片的自黏著層的轉印性的傾向。黏著層與電磁波遮蔽片之間的剝離力較佳為 0.20 N/50 mm 以上，且較佳為 1.60 N/50 mm 以下。

【0016】 以下，參照圖式對本實施形態的脫模膜進行說明，但本發明並不限定於此。另外，各圖中的構件的大小為概念上的大小，構件間的大小的相對性關係並不限定於此。

【0017】 圖 1 為表示本實施形態的脫模膜的結構的一例的概略剖面圖。脫模膜 10 包含：支撐體 20，含有基材 50 及配置於基材 50 上的黏著層 40；以及電磁波遮蔽片 30，配置於支撐體 20 的黏著層 40 上。關於支撐體 20，可將黏著層配置於基材 50 的整個面上，亦可僅配置於一部分上，其形狀並無特別限制。

【0018】 於脫模膜 10 中，只要電磁波遮蔽片 30 所配置的位置為黏著層 40 上，則並無特別限制。例如，如圖 2 的概略平面圖所示般，可將電磁波遮蔽片 30 僅配置於支撐體 20 的一部分上，亦可將電磁波遮蔽片 30 配置於支撐體 20 的整個面上。電磁波遮蔽片 30 的形狀並無特別限制，亦可為四邊形、圓形等所期望的形狀。可將電磁波遮蔽片 30 於多個區域內空開間隔而配置，該情況下的區域間の間隔亦無特別限制。

【0019】 將電磁波遮蔽片 30 配置於黏著層 40 上的方法並無特別限制。例如可列舉：濺鍍法、蒸鍍法、離子鍍敷法、層壓法等。就相對於黏著層 40 的密接性的觀點而言，較佳為蒸鍍法、離子鍍敷法或層壓法。電磁波遮蔽片 30 的材質並無特別限制。例如可列舉金屬。就價格及加工性的觀點而言，較佳為包含選自由銅及鋁所組成的群組中的至少一種金屬元素。

【0020】 基材 50 的厚度較佳為 20 μm ~200 μm ，更佳為 25 μm ~

100 μm ，進而佳為 25 μm ~50 μm 。若基材 50 的厚度為 20 μm 以上，則可獲得充分的強度，有可抑制引線框架的翹曲等問題發生的傾向，若為 200 μm 以下，則有對半導體製造裝置的適合性優異的傾向。

【0021】 黏著層 40 的厚度較佳為 1 μm ~20 μm ，更佳為 2 μm ~12 μm 。若黏著層 40 的厚度為 1 μm 以上，則有可良好地進行電磁波遮蔽片 30 的自黏著層 40 向黏附體的轉印的傾向，若為 20 μm 以下，則有電磁波遮蔽片 30 於密封步驟中難以自黏著層 40 剝離的傾向。

【0022】 電磁波遮蔽片 30 的厚度較佳為 0.01 μm ~50 μm ，更佳為 0.05 μm ~12 μm 。若電磁波遮蔽片 30 的厚度為 0.01 μm 以上，則有可獲得充分的電磁波遮蔽性的傾向，若為 50 μm 以下，則有加工性優異的傾向。

【0023】 本說明書中，將基材 50、黏著層 40 及電磁波遮蔽片 30 的厚度設為於 5 點進行測定而獲得的值的數量平均值。厚度的測定方法並無特別限制，可利用公知的方法進行。

【0024】 脫模膜 10 視需要亦可具有基材 50、黏著層 40 及電磁波遮蔽片 30 以外的構件。例如，亦可具有用以保護脫模膜 10 的表面的保護膜。

【0025】 <黏著層>

黏著層只要與電磁波遮蔽片之間的剝離力成為所述範圍內，則並無特別限制。例如可列舉包含矽酮系黏著劑、丙烯酸系黏著

劑、橡膠系黏著劑、胺基甲酸酯系黏著劑等黏著劑的層。黏著層中所含的黏著劑可為單獨一種，亦可為兩種以上。

本發明中，黏著層中所含的黏著劑可部分性地或完全地進行反應，亦可未反應。另外，可為藉由熱等而硬化的狀態，亦可為不硬化的狀態。

【0026】 (1) 矽酮系黏著劑

本說明書中矽酮系黏著劑是指將矽酮聚合物設為基礎聚合物（聚合物成分中的主成分，即佔聚合物成分整體的 50 質量%以上的成分）的黏著劑。

矽酮系黏著劑就以下觀點而言有利：可相對地降低剝離力而電磁波遮蔽片容易自黏著層剝離、可抑制對電磁波遮蔽片的殘膠（黏著劑的殘存）等。作為矽酮系黏著劑，可列舉加成反應型矽酮系黏著劑、過氧化物硬化型矽酮系黏著劑、縮合型矽酮系黏著劑等。就於硬化反應中不使用過氧化物，不產生分解物的觀點而言，較佳為加成反應型矽酮系黏著劑。

【0027】 (加成反應型矽酮系黏著劑)

所謂加成反應型矽酮系黏著劑，為含有加成反應型矽酮樹脂與矽酮樹脂（resin）的矽酮系黏著劑，所述加成反應型矽酮樹脂包含在一分子中具有至少兩個烯基（可列舉乙烯基、烯丙基、丙烯基、丁烯基、戊烯基、己烯基、庚烯基、辛烯基等一價烴基，其中特佳為乙烯基）的第 1 聚二甲基矽氧烷、以及在一分子中具有至少兩個氫矽烷基的第 2 聚二甲基矽氧烷。

【0028】 第 1 聚二甲基矽氧烷中的烯基的含有率（烯基的個數相對於矽氧烷鍵的個數的比例）較佳為 0.01%~10%，更佳為 0.1%~5%。烯基較佳為至少存在於分子鏈的兩末端，更佳為存在於兩末端與側鏈。第 1 聚二甲基矽氧烷的聚合度（矽氧烷鍵的個數）較佳為 200~5,000，更佳為 500~3,000。

第 1 聚二甲基矽氧烷的重量平均分子量較佳為 20,000~1,300,000，更佳為 300,000~1,200,000。

【0029】 本說明書中聚合物的分子量（重量平均分子量及數量平均分子量）為利用凝膠滲透層析（Gel Permeation Chromatography，GPC）法而測定的聚苯乙烯換算的值。

【0030】 第 2 聚二甲基矽氧烷中的氫矽烷基的含量較佳為於一分子中為 2 個~300 個，更佳為 4 個~200 個。第 2 聚二甲基矽氧烷的聚合度（矽氧烷鍵的個數）較佳為 50~2,000，更佳為 100~1,500。

【0031】 加成反應型矽酮樹脂中，第 1 聚二甲基矽氧烷與第 2 聚二甲基矽氧烷的比率例如較佳為相對於第 1 聚二甲基矽氧烷 100 質量份而言的第 2 聚二甲基矽氧烷的調配比為 0.01 質量份~20 質量份，更佳為 0.1 質量份~10 質量份。

【0032】 若第 1 聚二甲基矽氧烷中所含的烯基的含量、第 2 聚二甲基矽氧烷中所含的氫矽烷基的含量、及第 2 聚二甲基矽氧烷相對於第 1 聚二甲基矽氧烷的調配比分別為所述範圍內，則有使第 1 聚二甲基矽氧烷與第 2 聚二甲基矽氧烷的加成反應良好地進行的傾向。此外，第 1 聚二甲基矽氧烷較佳為不具有氫矽烷基，第 2

聚二甲基矽氧烷較佳為不具有烯基。

【0033】 矽酮樹脂具有對矽酮系黏著劑賦予黏著性的作用。本說明書中所謂矽酮樹脂，是指具有三維網眼結構的矽酮。

作為矽酮樹脂，例如可列舉包含作為一官能矽氧烷單元 $[(\text{CH}_3)_3\text{SiO}_{1/2}]$ 的 M 單元、與作為四官能矽氧烷單元 $[\text{SiO}_{4/2}]$ 的 Q 單元的 MQ 樹脂。MQ 樹脂中 M 單元與 Q 單元的莫耳比（M 單元/Q 單元）較佳為 0.6~1.7。

【0034】 加成反應型矽酮系黏著劑中，相對於加成反應型矽酮樹脂 100 質量份而言的矽酮樹脂的調配比較佳為 1 質量份~30 質量份，更佳為 3 質量份~20 質量份，進而佳為 5 質量份~15 質量份。藉由矽酮樹脂的調配比處於所述範圍，可將加成反應型矽酮系黏著劑的剝離性調整為理想的範圍。即，有電磁波遮蔽片更容易地自使用加成反應型矽酮系黏著劑而獲得的黏著層剝離、更不易產生對電磁波遮蔽片的殘膠的傾向。

【0035】 加成反應型矽酮系黏著劑較佳為含有觸媒。藉由含有觸媒，可效率更良好地進行加成反應型矽酮樹脂的硬化反應。觸媒只要為可使第 1 聚二甲基矽氧烷與第 2 聚二甲基矽氧烷進行加成反應者，則並無特別限定，其中較佳為包含鉑族金屬的化合物。作為包含鉑族金屬的化合物，可列舉：微粒子狀鉑、吸附於碳粉末載體上的微粒子狀鉑、氯鉑酸、醇改質氯鉑酸、氯鉑酸的烯烴錯合物、鈹、銻等。

【0036】 於加成反應型矽酮系黏著劑包含觸媒的情況下，相對於

加成反應型矽酮樹脂 100 質量份而言的觸媒的調配量（於觸媒為包含鉑族金屬的化合物的情況下，相當於鉑族金屬的量）較佳為 0.0001 質量份～0.1 質量份，更佳為 0.001 質量份～0.01 質量份。

【0037】（過氧化物硬化型矽酮系黏著劑及縮合型矽酮系黏著劑）

過氧化物硬化型矽酮系黏著劑一般為藉由過氧化物而使有機聚矽氧烷硬化（交聯）並生成矽酮系聚合物的黏著劑。另外，縮合型矽酮系黏著劑一般為藉由在末端具有矽烷醇基或烷氧基矽烷基等水解性矽烷基的聚有機矽氧烷間的脫水或脫醇反應而生成矽酮系聚合物的黏著劑。

【0038】於過氧化物硬化型矽酮系黏著劑的情況下，使用至少具有甲基的矽酮橡膠，於縮合型矽酮系黏著劑的情況下，使用在末端具有矽烷醇基或水解性烷氧基矽烷基的矽酮橡膠。此外，矽酮橡膠中的有機聚矽氧烷的重量平均分子量通常為 15 萬以上，較佳為 28 萬～100 萬，更佳為 50 萬～90 萬。

【0039】矽酮系黏著劑除聚合物成分以外，亦可包含反應抑制劑、密接提昇劑等各種添加劑。

【0040】使用矽酮系黏著劑而於基材上形成黏著層的方法並無特別限制。例如，可將矽酮系黏著劑賦予至基材上，並視需要進行乾燥、硬化，藉此形成黏著層。賦予例如可使用棒塗機、模塗機、凹版塗佈機、輥塗機、刮刀式塗佈機等塗敷機來進行。

【0041】於矽酮系黏著劑包含稀釋劑的情況下，稀釋劑並無特別

限制。例如可列舉：甲苯、己烷、庚烷等烴化合物，丙酮、乙酸乙酯、甲基乙基酮、甲基異丁基酮等。矽酮系黏著劑中所含的稀釋劑可為單獨一種，亦可為兩種以上。

【0042】 於矽酮系黏著劑為加成反應型矽酮黏著劑的情況下，較佳為將加成反應型矽酮黏著劑賦予至基材上後進行加熱並硬化。該情況下的加熱溫度較佳為 80℃～180℃，加熱時間較佳為 10 秒～90 秒左右。

【0043】 (2) 丙烯酸系黏著劑

本說明書中所謂丙烯酸系黏著劑，是指將丙烯酸系聚合物設為基礎聚合物的黏著劑。所謂丙烯酸系聚合物，是指將於一分子中具有至少一個(甲基)丙烯酸基的單體（以下，有時將其稱為「丙烯酸系單體」）設為主要的構成單量體成分（佔構成丙烯酸系聚合物的單體總量中的 50 質量%以上的成分）的聚合物。丙烯酸系黏著劑就透明性、耐候性、耐熱性、耐溶劑性等方面而言有利。

【0044】 於設計丙烯酸系黏著劑中所含的丙烯酸系聚合物時，重要的是考慮玻璃轉移點（相對於黏附體的黏著性、能夠應用的溫度等）、交聯點的導入（耐久性、耐熱性等）、丙烯酸系單體的共聚性（丙烯酸系聚合物的分子結構、交聯點等的均勻性）等而調節單體的種類、分子量等。為了於分子中導入交聯點，使用含有能夠與併用的交聯劑反應的官能基的單體（丙烯酸、丙烯酸羥基乙酯等）來合成丙烯酸系聚合物。

【0045】 作為丙烯酸系聚合物，可列舉將(甲基)丙烯酸烷基酯設

為主要的構成單量體成分的聚合物。作為(甲基)丙烯酸烷基酯，例如可較佳地使用下述式(1)所表示的化合物。



【0046】 此處，所述式(1)中的 R^1 表示氫原子或甲基， R^2 表示碳原子數 1~20 的烷基（可為鏈狀烷基或脂環式烷基的任一種）。

【0047】 就獲得黏著性能優異的黏著劑的觀點而言， R^2 較佳為碳原子數 2~14 (C2~14) 的鏈狀烷基（可為直鏈狀烷基或分支狀烷基的任一種）。作為 C2~14 的鏈狀烷基，可列舉：乙基、正丙基、異丙基、正丁基、異丁基、第二丁基、第三丁基、正戊基、異戊基、新戊基、正己基、正庚基、正辛基、異辛基、2-乙基己基、正壬基、異壬基、正癸基、異癸基、正十一烷基、正十二烷基、正十三烷基、正十四烷基等。作為 R^2 為脂環式烷基的情況下的脂環式烷基，可列舉環己基、異冰片基等。

【0048】 就獲得黏著性能更優異的丙烯酸系聚合物的觀點而言，丙烯酸系聚合物的合成中使用的單體總量中的 50 質量%以上（例如，50 質量%~99.9 質量%）、更佳為 70 質量%以上（例如，70 質量%~99.9 質量%）、進而佳為 85 質量%以上（例如，85 質量%~99.9 質量%）較佳為於所述式(1)中 R^2 為 C2~14 的鏈狀烷基的(甲基)丙烯酸酯，更佳為 R^2 為 C4~10 的鏈狀烷基丙烯酸酯，進而佳為選自丙烯酸正丁酯及丙烯酸 2-乙基己酯中的至少一

種。

【0049】 丙烯酸系聚合物較佳為具有羥基作為交聯點。作為具有羥基的丙烯酸系聚合物，可較佳地使用在聚合成分中包含含有羥基的丙烯酸系單體者。

【0050】 作為含有羥基的丙烯酸系單體的具體例，可列舉：(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、(甲基)丙烯酸 2-羥基己酯、(甲基)丙烯酸 6-羥基己酯、(甲基)丙烯酸 8-羥基辛酯、(甲基)丙烯酸 10-羥基癸酯、(甲基)丙烯酸 12-羥基月桂酯、(4-羥基甲基環己基)甲基丙烯酸酯、聚丙二醇單(甲基)丙烯酸酯、N-羥基乙基(甲基)丙烯醯胺、N-羥基丙基(甲基)丙烯醯胺等。含有羥基的丙烯酸系單體可單獨使用一種，亦可組合使用兩種以上。

【0051】 含有羥基的丙烯酸系單體中，較佳為含有羥基的(甲基)丙烯酸酯。含有羥基的(甲基)丙烯酸酯較佳為(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。

【0052】 關於具有羥基的丙烯酸系聚合物，用於其合成的單體總量中含有羥基的丙烯酸系單體的比例例如可為 0.01 質量%~20 質量%的範圍，較佳為 0.05 質量%~15 質量%的範圍，更佳為 0.1 質量%~10 質量%的範圍。

【0053】 丙烯酸系聚合物亦可包含具有羥基以外的官能基的丙

烯酸系單體及丙烯酸系單體以外的單體（以下，亦稱為其他單體）作為聚合成分。其他單體例如可出於調整丙烯酸系聚合物的 Tg、黏著性能等等的目的而使用。例如，作為可提高黏著劑的凝聚力與耐熱性的單體，可列舉：含磺酸基的單體、含磷酸基的單體、含氰基的單體、乙烯酯類、芳香族乙烯基化合物等。另外，作為向丙烯酸系聚合物中導入可成為交聯點的官能基、或可有助於接著力的提高的單體，可列舉：含羧基的單體、含酸酐基的單體、含醯胺基的單體、含胺基的單體、含醯亞胺基的單體、含環氧基的單體、(甲基)丙烯醯基嗎啉、乙烯醚類等。其他單體可單獨使用一種，亦可組合使用兩種以上。

【0054】 作為含磺酸基的單體，可列舉：苯乙烯磺酸、烯丙基磺酸、2-(甲基)丙烯醯胺-2-甲基丙磺酸、(甲基)丙烯醯胺丙磺酸、(甲基)丙烯酸磺基丙酯、(甲基)丙烯醯氧基萘磺酸、乙基磺酸鈉等。

作為含磷酸基的單體，可列舉 2-羥基乙基丙烯醯基磷酸酯等。

作為含氰基的單體，可列舉丙烯腈、甲基丙烯腈等。

作為乙烯酯類，可列舉：乙酸乙烯酯、丙酸乙烯酯、月桂酸乙酯等。

作為芳香族乙烯基化合物，可列舉：苯乙烯、取代苯乙烯（氯苯乙烯、氯甲基苯乙烯、 α -甲基苯乙烯等）等。

【0055】 作為含羧基的單體，可列舉：丙烯酸、甲基丙烯酸、(甲基)丙烯酸羧基乙酯、(甲基)丙烯酸羧基戊酯、衣康酸、馬來酸、富馬酸、丁烯酸、異丁烯酸等。

作為含酸酐基的單體，可列舉：馬來酸酐、衣康酸酐、所述含羧基的單體的酸酐等。

作為含醯胺基的單體，可列舉：丙烯醯胺、甲基丙烯醯胺、二乙基丙烯醯胺、N-乙基吡咯啉酮、N,N-二甲基丙烯醯胺、N,N-二甲基甲基丙烯醯胺、N,N-二乙基丙烯醯胺、N,N-二乙基甲基丙烯醯胺、N,N'-亞甲基雙丙烯醯胺、N,N-二甲基胺基丙基丙烯醯胺、N,N-二甲基胺基丙基甲基丙烯醯胺、二丙酮丙烯醯胺等。

作為含胺基的單體，可列舉：(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-二甲基胺基丙酯等。

作為含醯亞胺基的單體，可列舉：環己基馬來醯亞胺、異丙基馬來醯亞胺、N-環己基馬來醯亞胺、衣康醯亞胺等。

作為含環氧基的單體，可列舉：(甲基)丙烯酸縮水甘油酯、(甲基)丙烯酸甲基縮水甘油酯、烯丙基縮水甘油醚等。

作為乙烯醚類，可列舉：甲基乙烯醚、乙基乙烯醚、異丁基乙烯醚等。

【0056】 於丙烯酸系聚合物包含其他單體作為聚合成分的情況下，其他單體的含有率較佳為其他單體的合計為用於丙烯酸系聚合物的合成的單體總量中的 40 質量%以下，更佳為 30 質量%以下。另外，較佳為其他單體的合計為用於丙烯酸系聚合物的合成的單體總量中的 0.001 質量%以上。

【0057】 丙烯酸系聚合物亦可為僅將丙烯酸系單體設為聚合成

分者。作為僅將丙烯酸系單體設為聚合成分的丙烯酸系聚合物，例如可列舉僅將碳數為 6~14 的(甲基)丙烯酸烷基酯設為聚合成分的丙烯酸系聚合物、僅將碳數為 6~14 的(甲基)丙烯酸烷基酯與含羥基的(甲基)丙烯酸酯設為聚合成分的丙烯酸系聚合物等。

【0058】 丙烯酸系聚合物的藉由凝膠滲透層析法 (GPC) 而獲得的標準聚苯乙烯換算的重量平均分子量 (Mw) 例如可為 20×10^4 以上，較佳為 30×10^4 以上。另外，例如可為 90×10^4 以下，較佳為 80×10^4 以下。若丙烯酸系聚合物的重量平均分子量為所述範圍內，則有可獲得顯示出良好的黏著性能的黏著劑的傾向。

【0059】 丙烯酸系聚合物可為無規共聚物，亦可為嵌段共聚物，抑或可為接枝共聚物等。就生產性等觀點而言，較佳為通常為無規共聚物。

【0060】 丙烯酸系聚合物的玻璃轉移溫度 (Tg) 較佳為 -15°C 以下，更佳為 -25°C 以下，進而佳為 -40°C 以下。另外，玻璃轉移溫度 (Tg) 較佳為 -70°C 以上。若丙烯酸系聚合物的玻璃轉移溫度 (Tg) 為所述範圍，則有可形成顯示出良好的黏著性能的黏著劑的傾向。

【0061】 本說明書中所謂丙烯酸系聚合物的 Tg，是指基於構成丙烯酸系聚合物的各單體的均聚物 (homopolymer) 的 Tg、與該單體的質量分率 (質量基準的共聚比例) 並根據佛克斯 (Fox) 的式子而求出的值。因而，丙烯酸系聚合物的 Tg 可藉由適宜改變單體組成 (即，用於丙烯酸系聚合物的合成的單體種類、使用量比等) 而調整。此處，作為均聚物的 Tg，採用公知資料中記載 (「聚

合物手冊 (Polymer Handbook)」(第 3 版，約翰·威利父子股份有限公司 (John Wiley & Sons, Inc) 1989 年)) 的值。作為所述均聚物的 Tg，具體而言使用以下的值。

【0062】 丙烯酸 2-乙基己酯的均聚物：-70°C

丙烯酸正丁酯的均聚物：-55°C

丙烯酸乙酯的均聚物：-22°C

丙烯酸甲酯的均聚物：8°C

甲基丙烯酸甲酯的均聚物：105°C

甲基丙烯酸環己酯的均聚物：66°C

乙酸乙烯酯的均聚物：32°C

苯乙烯的均聚物：100°C

丙烯酸的均聚物：106°C

甲基丙烯酸的均聚物：130°C

【0063】 「聚合物手冊 (Polymer Handbook)」中未記載的均聚物的 Tg 是使用利用下述方法而測定的值。

向具備溫度計、攪拌機、氮氣導入管及回流冷卻管的反應器中投入單體 100 質量份、偶氮雙異丁腈 0.2 質量份、及作為聚合溶媒的乙酸乙酯 200 質量份，一面使氮氣流通一面於室溫 (25°C) 下攪拌 1 小時。如此去除聚合體系內的氧後，昇溫至 63°C 並反應 10 小時。繼而，冷卻至室溫 (25°C) 為止，獲得固體成分濃度為 33 質量%的均聚物溶液。繼而，將該均聚物溶液流延塗佈至剝離襯墊 (release liner) 上，進行乾燥而製作厚度約 2 mm 的試驗樣品

(片狀均聚物)。將該試驗樣品衝壓成直徑 7.9 mm 的圓盤狀，並利用平行板夾入，使用黏彈性試驗機 (ARES, 流變 (Rheometrics) 公司) 賦予頻率 1 Hz 的剪切應變，並以溫度範圍 $-70^{\circ}\text{C} \sim 150^{\circ}\text{C}$ 、 $5^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的昇溫速度藉由剪切模式來測定黏彈性，從而將 $\tan\delta$ 的峰頂溫度設為均聚物的 T_g 。

【0064】 合成丙烯酸系聚合物的方法並無特別限定，可應用溶液聚合法、乳化聚合法、塊狀聚合法、懸浮聚合法等一般使用的方法。就包含丙烯酸系聚合物的溶劑型黏著劑組成物的製備容易度的觀點而言，較佳為溶液聚合法。溶液聚合法中所使用的有機溶媒 (聚合溶媒) 並無特別限制，可列舉：甲苯、乙酸乙酯、己烷、環己烷等。所使用的有機溶媒可為單獨一種，亦可為兩種以上。

【0065】 本說明書中所謂溶劑型黏著劑組成物，是指於有機溶媒中包含黏著成分的形態的組成物。有機溶媒並無特別限制。例如可列舉：甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、己烷、環己烷、甲基環己烷、異丙基醇等。有機溶媒可為單獨一種，亦可為兩種以上。溶劑型黏著劑組成物較佳為其非揮發成分 (Non-Volatile, NV) 為整體的 30 質量%~60 質量%，更佳為 30 質量%~50 質量%。溶劑型黏著劑組成物的黏度較佳為 $3 \text{ Pa}\cdot\text{s} \sim 25 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ ，更佳為 $5 \text{ Pa}\cdot\text{s} \sim 15 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ 。此外，所述黏度是指於 23°C 的環境下使用旋轉黏度計而測定的值。

【0066】 丙烯酸系黏著劑可以丙烯酸系聚合物進行交聯的方式進行設計。作為使丙烯酸系聚合物交聯的具體方法，可列舉如下

方法：藉由於丙烯酸系聚合物的聚合成分中包含具有可成為交聯點的官能基（羥基、羧基等）的單體，將官能基導入至丙烯酸系聚合物中，並將可與該官能基反應而形成交聯結構的化合物（交聯劑）添加至丙烯酸系聚合物中來進行反應。

【0067】 交聯劑並無特別限制，可選自用於丙烯酸系聚合物的交聯的一般的化合物中。例如可列舉：環氧系交聯劑、異氰酸酯系交聯劑、三聚氰胺系交聯劑、過氧化物系交聯劑、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、噁唑啉系交聯劑、氮丙啶系交聯劑、胺系交聯劑等，其中較佳為環氧系交聯劑與異氰酸酯系交聯劑。所使用的交聯劑可為單獨一種，亦可為兩種以上。

【0068】 作為環氧系交聯劑，可列舉：N,N,N',N'-四縮水甘油基-間二甲苯二胺、二縮水甘油基苯胺、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、新戊二醇二縮水甘油醚、乙二醇二縮水甘油醚、丙二醇二縮水甘油醚、聚乙二醇二縮水甘油醚、聚丙二醇二縮水甘油醚、山梨糖醇聚縮水甘油醚、丙三醇聚縮水甘油醚、季戊四醇聚縮水甘油醚、聚丙三醇聚縮水甘油醚、山梨糖醇酐聚縮水甘油醚、三羥甲基丙烷聚縮水甘油醚、己二酸二縮水甘油酯、鄰-鄰苯二甲酸二縮水甘油酯、三縮水甘油基-三(2-羥基乙基)異氰脲酸酯、間苯二酚二縮水甘油醚、雙酚-S-二縮水甘油醚、於分子內具有兩個以上環氧基的環氧樹脂等。

【0069】 作為異氰酸酯系交聯劑，可列舉：1,2-伸乙基二異氰酸

酯、1,4-伸丁基二異氰酸酯、1,6-六亞甲基二異氰酸酯等低級脂肪族聚異氰酸酯化合物；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、氫化甲苯二異氰酸酯、氫化二甲苯二異氰酸酯等脂肪族聚異氰酸酯化合物；2,4-甲苯二異氰酸酯、2,6-甲苯二異氰酸酯、4,4'-二苯基甲烷二異氰酸酯、苯二亞甲基二異氰酸酯等芳香族聚異氰酸酯化合物等。

【0070】 交聯劑的使用量例如可相對於丙烯酸系聚合物 100 質量份而設為約 0.01 質量份～15 質量份，較佳為設為 0.1 質量份～10 質量份（例如，0.2 質量份～2 質量份）。於以所述使用量包含交聯劑的情況下，有可獲得顯示出良好的黏著性能的黏著劑的傾向。

【0071】 丙烯酸系黏著劑視需要亦可包含各種添加劑。作為添加劑，可列舉：表面潤滑劑、調平劑、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。

【0072】 丙烯酸系黏著劑視需要亦可包含黏著性賦予樹脂。黏著性賦予樹脂的種類並無特別限制，可列舉：松香系黏著性賦予樹脂、萜烯系黏著性賦予樹脂、烴系黏著性賦予樹脂、環氧系黏著性賦予樹脂、聚醯胺系黏著性賦予樹脂、彈性體系黏著性賦予樹脂、酚系黏著性賦予樹脂、酮系黏著性賦予樹脂等。丙烯酸系黏著劑中所含的黏著性賦予樹脂可為單獨一種，亦可為兩種以上。

【0073】 作為松香系黏著性賦予樹脂，可列舉：膠松香、木松香、塔羅油（tall oil）松香等未改質松香（生松香）；藉由氫化、歧化、聚合等將未改質松香改質而成的改質松香（氫化松香、歧化松香、

聚合松香、經其他化學方式修飾的松香等)；其他各種松香衍生物等。

作為松香衍生物，可列舉：藉由醇類將未改質松香或改質松香酯化而成者（松香酯）；藉由不飽和脂肪酸將未改質松香或改質松香改質而成者（不飽和脂肪酸改質松香）；藉由不飽和脂肪酸將松香酯改質而成者（不飽和脂肪酸改質松香酯）；對未改質松香、改質松香、不飽和脂肪酸改質松香或不飽和脂肪酸改質松香酯中的羧基進行還原處理而成者（松香醇）；未改質松香、改質松香及所述松香衍生物（特別是松香酯）的金屬鹽；藉由以酸觸媒而於未改質松香、改質松香及所述松香衍生物上加成苯酚並進行熱聚合而獲得的松香苯酚樹脂等。

【0074】 作為萜烯系黏著性賦予樹脂，可列舉： α -蒎烯聚合體、 β -蒎烯聚合體、二戊烯聚合體等萜烯系樹脂；對該些萜烯系樹脂改質（酚改質、芳香族改質、氫化改質、烴改質等）而成的改質萜烯系樹脂等。作為改質萜烯系樹脂，可列舉：萜烯-酚系樹脂、苯乙烯改質萜烯系樹脂、芳香族改質萜烯系樹脂、氫化萜烯系樹脂等。

【0075】 作為烴系黏著性賦予樹脂，可列舉：脂肪族系烴樹脂、芳香族系烴樹脂、脂肪族系環狀烴樹脂、脂肪族·芳香族系石油樹脂（苯乙烯-烯烴系共聚物等）、脂肪族·脂環族系石油樹脂、氫化烴樹脂、香豆酮系樹脂、香豆酮-茛系樹脂等。

作為脂肪族系烴樹脂，可列舉選自碳數為 4~5 左右的烯烴及

二烯中的一種或兩種以上的脂肪族烴的聚合體等。作為烯烴，可列舉：1-丁烯、異丁烯、1-戊烯等。作為二烯，可列舉：丁二烯、1,3-戊二烯、異戊二烯等。

【0076】 作為芳香族系烴樹脂的例子，可列舉碳原子數 8~10 左右的含乙烯基的芳香族系烴（苯乙烯、乙烯基甲苯、 α -甲基苯乙烯、茛、甲基茛等）的聚合體等。

【0077】 作為脂肪族系環狀烴樹脂，可列舉：將所謂的「C4 石油餾分」或「C5 石油餾分」環化二聚體化後並進行聚合而成的脂環式烴系樹脂；環狀二烯化合物（環戊二烯、二環戊二烯、亞乙基降冰片烷、二戊烯等）的聚合體或其氫化物；對芳香族系烴樹脂或脂肪族·芳香族系石油樹脂的芳香環進行氫化而成的脂環式烴系樹脂等。

【0078】 黏著性賦予樹脂較佳為軟化點（軟化溫度）為 80°C 以上（較佳為 100°C 以上）。藉由使用此種黏著性賦予樹脂，有可獲得更高性能的（例如，接著性高的）黏著劑的傾向。黏著性賦予樹脂的軟化點的上限並無特別限制，例如可設為 200°C 以下（較佳為 180°C 以下）。此外，將此處所謂的黏著性賦予樹脂的軟化點設為藉由日本工業標準（Japanese Industrial Standards, JIS）K 5902：2006 及 JIS K 2207：2006 的任一者所規定的軟化點試驗方法（環球法）而測定的值。

【0079】 黏著性賦予樹脂的使用量並無特別限制，可根據設為目標的黏著性能（接著力等）而適宜設定。例如，較佳為以固體成

分基準計，相對於丙烯酸系聚合物 100 質量份，以 10 質量份～100 質量份（較佳為 15 質量份～80 質量份，更佳為 20 質量份～60 質量份）的比例使用黏著性賦予樹脂。

【0080】 (3) 橡膠系黏著劑

本說明書中橡膠系黏著劑是指將橡膠系聚合物設為基礎聚合物的黏著劑。橡膠系聚合物並無特別限制，可為天然橡膠系聚合物（包含改質天然橡膠系聚合物），亦可為合成橡膠系聚合物。作為合成橡膠系聚合物，可列舉 ABA 型或 AB 型嵌段共聚物（A 表示熱塑性嵌段，B 表示橡膠嵌段。可列舉苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯共聚物（Styrene-Isoprene-Styrene，SIS）、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯共聚物（Styrene-Butadiene-Styrene，SBS）等）。橡膠系聚合物亦可為天然橡膠系聚合物與合成橡膠系聚合物的組合。

【0081】 於橡膠系黏著劑包含合成橡膠系聚合物的情況下，作為合成橡膠系聚合物，可列舉：聚丁二烯、聚異戊二烯、丁基橡膠、聚異丁烯、苯乙烯丁二烯橡膠（Styrene Butadiene Rubber，SBR）、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物（SBS）、苯乙烯-乙烯-丁烯-苯乙烯嵌段共聚物（Styrene-Ethylene-Butylene-Styrene，SEBS）、苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物（SIS）等。

【0082】 於橡膠系黏著劑包含改質天然橡膠系聚合物的情況下，改質天然橡膠系聚合物較佳為其 50 質量%以上（例如 60 質量%以上）為源自天然橡膠的結構部分者。作為改質天然橡膠系聚合物，可列舉使其他單體接枝於天然橡膠系聚合物而成的接枝改質

天然橡膠系聚合物等。作為接枝於天然橡膠系聚合物的單體，可列舉丙烯酸系單體（具有丙烯醯基或甲基丙烯醯基的單體）、苯乙烯等。接枝於天然橡膠系聚合物的單體可為單獨一種，亦可為兩種以上。

【0083】 作為接枝於天然橡膠系聚合物的丙烯酸系單體，可列舉：丙烯酸烷基酯（例如，丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸異丙酯、丙烯酸第三丁酯等烷基的碳原子數為 1~16 的丙烯酸烷基酯）、甲基丙烯酸烷基酯（例如，甲基丙烯酸甲酯（Methyl methacrylate, MMA）、甲基丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸異丙酯、甲基丙烯酸第三丁酯等烷基的碳原子數為 1~16 的甲基丙烯酸烷基酯）、丙烯酸、甲基丙烯酸等。

改質天然橡膠系聚合物較佳為接枝於天然橡膠系聚合物的單體中的 50 質量%以上為丙烯酸系單體者（丙烯酸改質天然橡膠系聚合物）。

【0084】 於橡膠系黏著劑的基礎聚合物為天然橡膠系聚合物的情況下，天然橡膠系聚合物例如較佳為 MS (1+4) 100°C（使用 L 型轉子、預熱 1 分鐘、黏度測定時間為 4 分鐘、試驗溫度為 100°C）的測定條件下的門尼黏度為 10~60 左右者。

於其他一態樣中，較佳為甲基丙烯酸甲酯（MMA）接枝於天然橡膠系聚合物而成的丙烯酸改質天然橡膠系聚合物（NR-MMA 接枝共聚物）。所述接枝共聚物可藉由常法而製造，亦可作為市售品而獲取。NR-MMA 接枝共聚物中的 MMA 的接枝率（由鍵結於

天然橡膠的 MMA 的質量/用於接枝化的天然橡膠的質量 $\times 100$ (%) 而表示，通常與根據用於 NR-MMA 接枝共聚物的製造的天然橡膠和 MMA 的質量比而算出的值同等) 例如可設為 1%~120%，較佳為 5%~100%，更佳為 10%~90%，進而佳為 30%~80%。接枝化率較佳為 50%~90%，更佳為 60%~80%。若接枝化率為 1%以上，則可抑制黏著力變得過高，若接枝化率為 120%以下，則可抑制相對於 SUS 板等黏附體的黏著力變得過低。可將用於 NR-MMA 接枝共聚物的製造的 MMA 的一部分(例如，接枝於天然橡膠的單體整體的 5 質量%以下，典型而言為 3 質量%以下)置換為其他單體。

【0085】 橡膠系黏著劑除基礎聚合物以外亦可包含其他聚合物(以下，亦稱為副聚合物)。作為副聚合物，可列舉：可成為公知的丙烯酸系黏著劑、聚酯系黏著劑、聚胺基甲酸酯系黏著劑、矽酮系黏著劑等的基礎聚合物的丙烯酸系聚合物、聚酯系聚合物、聚胺基甲酸酯系聚合物、矽酮聚合物等。或者亦可為所述橡膠系聚合物中的基礎聚合物以外者。橡膠系黏著劑中所含的副聚合物可為單獨一種，亦可為兩種以上。作為基礎聚合物與副聚合物的組合，可列舉：作為基礎聚合物的天然橡膠系聚合物與作為副聚合物的 NR-MMA 接枝共聚物的組合、作為基礎聚合物的 NR-MMA 接枝共聚物與作為副聚合物的天然橡膠系聚合物的組合等。

【0086】 於橡膠系黏著劑包含基礎聚合物與副聚合物的情況下，可相對於基礎聚合物 100 質量份而以 100 質量份以下的使用

量（於副聚合物為兩種以上的情況下，為其合計）使用副聚合物。通常適當的是將相對於基礎聚合物 100 質量份而言的副聚合物的使用量設為 70 質量份以下，較佳為設為 50 質量份以下。橡膠系黏著劑亦可實質上不包含副聚合物（即，聚合物成分實質上 100 質量%為基礎聚合物）。另外，亦可為實質上不含有橡膠系聚合物以外的聚合物成分的橡膠系黏著劑（例如，實質上不含有天然橡膠及改質天然橡膠以外的聚合物成分的橡膠系黏著劑）。

【0087】 橡膠系黏著劑除聚合物成分以外亦可包含黏著性賦予劑。特別是於包含其自身的黏著性低的天然橡膠系聚合物作為聚合物成分的情況下，藉由包含黏著性賦予劑，能夠相對於多種黏附體而顯示出高的黏著性。於橡膠系黏著劑包含黏著性賦予劑的情況下，作為黏著性賦予劑，例如可列舉作為丙烯酸系黏著劑中可包含的黏著性賦予樹脂而例示者。

【0088】 於橡膠系黏著劑包含聚合物成分與黏著性賦予劑的情況下，例如相對於聚合物成分 100 質量份，可將黏著性賦予劑的使用量（於黏著性賦予劑為兩種以上的情況下，為其合計）設為 20 質量份～150 質量份（較佳為 30 質量份～100 質量份）。若黏著性賦予劑的使用量為 20 質量份以上，則有可充分地獲得相對於引線框架等黏附體的黏著力的傾向。另一方面，若黏著性賦予劑的使用量為 150 質量份以下，則有可充分地獲得相對於引線框架等黏附體的黏著力（特別是低溫環境下的黏著力）的傾向。

【0089】 將橡膠系黏著劑賦予至基材上的方法並無特別限制。例

如可適宜採用：藉由將使成為橡膠系黏著劑的成分溶解或分散於適當的介質中而成的黏著劑組成物塗附於基材並使其乾燥而直接於基材上形成黏著劑層的方法、將形成於具有剝離性的表面上的黏著劑層轉印至基材的方法等公知的方法。黏著劑組成物例如可藉由常法將聚合物成分、典型而言黏著性賦予劑、視需要使用的其他成分、以及所述介質混合而製備。

【0090】 橡膠系黏著劑視需要亦可包含硫化促進劑。作為硫化促進劑，可使用二硫胺甲酸類（二甲基二硫胺甲酸鈉、二乙基二硫胺甲酸鈉、二甲基二硫胺甲酸鋅、二乙基二硫胺甲酸鋅等）、噻唑類（2-巰基苯并噻唑、二苯并噻唑基二硫醚等）、胍類（二苯基胍、二-鄰甲苯基胍等）、次磺醯胺類（苯并噻唑基-2-二乙基次磺醯胺、N-環己基-2-苯并噻唑基次磺醯胺等）、秋蘭姆類（一硫化四甲基秋蘭姆、二硫化四甲基秋蘭姆等）、黃原酸類（異丙基黃原酸鈉、異丙基黃原酸鋅等）、醛氨類（乙醛氨、六亞甲基四胺等）、醛胺類（正丁基醛苯胺、丁基醛單丁基胺等）、硫脲類（二乙基硫脲、三甲基硫脲等）等。橡膠系黏著劑中所含的硫化促進劑可為單獨一種，亦可為兩種以上。例如，亦可併用二硫胺甲酸類與秋蘭姆類。例如相對於聚合物成分 100 質量份，可將硫化促進劑的使用量設為 0.1 質量份～10 質量份（較佳為 0.5 質量份～5 質量份）。

【0091】 橡膠系黏著劑視需要亦可包含交聯劑。作為交聯劑，可列舉：異氰酸酯化合物、硫、含硫化合物、酚樹脂、有機金屬化合物等。交聯劑較佳為異氰酸酯化合物，更佳為二官能以上的異

氰酸酯化合物。作為二官能以上的異氰酸酯化合物，可列舉：伸丁基二異氰酸酯、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異氰酸酯類；2,4-甲苯二異氰酸酯、4,4'-二苯基甲烷二異氰酸酯、苯二亞甲基二異氰酸酯等芳香族二異氰酸酯類；三羥甲基丙烷/甲苯二異氰酸酯三聚體加成物（日本聚胺酯工業股份有限公司製造，商品名「克羅奈特（Coronate）L」）、三羥甲基丙烷/六亞甲基二異氰酸酯三聚體加成物（日本聚胺酯工業股份有限公司製造，商品名「克羅奈特（Coronate）HL」）、六亞甲基二異氰酸酯的異氰脲酸酯體（日本聚胺酯工業股份有限公司製造，商品名「克羅奈特（Coronate）HX」）等異氰酸酯加成物等。橡膠系黏著劑中所含的交聯劑可為單獨一種，亦可為兩種以上。相對於聚合物成分 100 質量份，較佳為將交聯劑的使用量（異氰酸酯化合物的情況）設為 0.3 質量份～10 質量份（例如 0.5 質量份～5 質量份）。

【0092】 橡膠系黏著劑視需要亦可包含硫化促進助劑。作為硫化促進助劑，可列舉硬脂酸鋅等。藉由使用硫化促進助劑，可使硫化促進劑活性化而促進硫化效率。於包含硫化促進助劑的情況下，例如相對於聚合物成分 100 質量份，可將其使用量設為 0.1 質量份～10 質量份（較佳為 0.5 質量份～5 質量份）。

【0093】 橡膠系黏著劑視需要亦可包含添加劑。作為添加劑，可列舉：軟化劑、阻燃劑、抗靜電劑、光穩定劑（自由基捕捉劑、

紫外線吸收劑等)、抗氧化劑等。

【0094】 (4) 胺基甲酸酯系黏著劑

本說明書中胺基甲酸酯系黏著劑是指將胺基甲酸酯聚合物設為基礎聚合物的黏著劑。作為胺基甲酸酯聚合物，可列舉使多元醇與聚異氰酸酯化合物反應而獲得的聚合物，較佳為使多元醇與過量的聚異氰酸酯化合物反應而獲得的含末端異氰酸酯基的胺基甲酸酯預聚物（以下，稱為「末端 NCO 預聚物」）。末端 NCO 預聚物可藉由使各種多元醇與過量的聚異氰酸酯化合物例如以 OH 與 NCO 的當量比（OH 的個數/NCO 的個數）為 1/1.2~3.5 的方式反應而合成。反應根據需要可於適當的反應觸媒（二丁基錫二月桂酸酯等有機錫系觸媒、辛酸鉍等鉍系觸媒、1,4-二氮雜[2.2.2]雙環辛烷等三級胺系觸媒等）的存在下，例如以 20°C~90°C（較佳為 60°C~90°C）且 1 小時~7 小時的條件進行。

【0095】 就預聚物的儲藏穩定性及硬化物的柔軟性的觀點而言，末端 NCO 預聚物中的末端異氰酸酯基（NCO）的含量較佳為 0.2 質量%~15.0 質量%，更佳為 0.5 質量%~3.5 質量%。末端 NCO 預聚物的數量平均分子量通常為 3,000~50,000，就操作的觀點而言，較佳為 4,000~30,000。

【0096】 作為多元醇（polyol），可列舉：使環氧丙烷或環氧丙烷與環氧乙烷等環氧烷、與乙二醇、丙二醇、甘油、三羥甲基丙烷、季戊四醇、山梨糖醇、蔗糖等多元醇（polyhydric alcohol）進行加成聚合而成的聚醚多元醇類；乙二醇、丙二醇及該些的寡聚二醇

類；丁二醇、己二醇、及聚四亞甲基醚二醇；聚己內酯多元醇；聚乙二醇己二酸酯等聚酯多元醇類；聚丁二烯多元醇類；蓖麻油等具有羥基的高級脂肪酸酯類；使乙烯單體與聚醚多元醇類或聚酯多元醇類進行接枝化而成的聚合物多元醇類等。用於胺基甲酸酯聚合物的合成的多元醇可為單獨一種，亦可為兩種以上。

【0097】 多元醇亦可為聚合物。於多元醇為聚合物的情況下，就反應性、作業性的觀點而言，其數量平均分子量較佳為 500～20,000，更佳為 1,000～20,000。

就抑制發泡、作業性、硬化性及物性的穩定性的觀點而言，尤其就於與後述特定的硬化觸媒組合時獲得該些特性的優異的平衡的觀點而言，多元醇較佳為作為環氧丙烷的加成物的聚氧伸烷基多元醇，或作為環氧丙烷與環氧乙烷的加成物的聚氧伸烷基多元醇。就實用性的觀點而言，更佳為作為環氧丙烷的加成物的聚氧伸烷基多元醇（即聚伸丙基多元醇），進而佳為聚丙二醇。

【0098】 多元醇亦可為松香二醇。藉由使用松香二醇，成為黏著劑的黏著力更優異者。松香二醇為於分子內分別具有兩個松香骨架與羥基的二醇。

作為松香二醇，可列舉：使松香與多元醇反應而獲得的松香酯、松香與雙酚 A 二縮水甘油醚等的反應物等。該些松香二醇可藉由先前已知的方法來製造。

於松香二醇中，就與 NCO 末端預聚物的相容性的觀點而言，較佳為具有聚氧伸烷基骨架者。作為具有聚氧伸烷基骨架的松香

二醇的市售品，可列舉：派因克里斯特（Pinocrystal）D-6011、KE-615-3、D-6250（均為荒川化學工業股份有限公司）等。

【0099】 松香二醇較佳為與其他多元醇併用。其他多元醇較佳為聚丙二醇。於併用松香二醇與其他多元醇的情況下，就硬化後的性狀的觀點而言，松香二醇的使用量較佳為多元醇總量的 50 質量%以下，更佳為 2 質量%~30 質量%，進而佳為 3 質量%~15 質量%。

【0100】 多元醇亦可為多官能多元醇。例如，藉由使用四官能以上（較佳為四官能~八官能）的多官能多元醇，成為黏著劑的硬化後的黏著力（黏著強度（peel strength））更優異者。

【0101】 作為多官能多元醇，可列舉：四醇（季戊四醇、二甘油等）、五醇（三甘油、半乳糖等）、六醇（二季戊四醇、山梨糖醇等）、七醇、八醇（三季戊四醇、蔗糖等）、於該些多官能多元醇上加成有環氧乙烷、環氧丙烷等而成者等。就通用性與效果的觀點而言，較佳為季戊四醇的烷氧化物加成物。該些多官能多元醇可藉由先前已知的方法來製造，亦可作為市售品而獲取。作為多官能多元醇的市售品，可列舉：EL-410NE(旭硝子股份有限公司)、POLYPL 4525（柏斯托精細化學品（Perstorp Specialty Chemicals AB）公司）等。

【0102】 多官能多元醇亦可為聚合物。於多官能多元醇為聚合物的情況下，其數量平均分子量通常為 100~2,000，就性狀及反應性的觀點而言，較佳為 300~700。

【0103】 多官能多元醇較佳為與其他多元醇併用。其他多元醇較佳為聚丙二醇，更佳為聚丙二醇與松香二醇的組合。於併用多官能多元醇與其他多元醇的情況下，就硬化物（黏著體）的柔軟性的觀點而言，多官能多元醇的使用量較佳為多官能多元醇的羥基的個數成為多元醇整體的羥基的個數的 60%以下的量，更佳為成為 5%~20%的量。

【0104】 聚異氰酸酯化合物並無特別限制，亦可為從屬於芳香族、脂肪族或脂環族的任意者。具體而言，可列舉：甲苯二異氰酸酯（Toluene diisocyanate，TDI）、二苯基甲烷二異氰酸酯（Diphenyl methane diisocyanate，MDI）、3,3'-二甲基-4,4'-聯苯二異氰酸酯、1,4-苯二異氰酸酯、苯二亞甲基二異氰酸酯、四甲基苯二亞甲基二異氰酸酯、萘二異氰酸酯、二環己基甲烷-4,4'-二異氰酸酯、粗（crude）TDI、聚亞甲基·聚苯基異氰酸酯、異佛爾酮二異氰酸酯（Isophorone diisocyanate，IPDI）、六亞甲基二異氰酸酯、氫化苯二亞甲基二異氰酸酯等。另外，亦可為該些聚異氰酸酯化合物的異氰脲酸酯化物、碳二醯亞胺化物、縮二脲化物等。用於胺基甲酸酯聚合物的合成的聚異氰酸酯化合物可為單獨一種，亦可為兩種以上。其中，就預聚物的性狀、硬化後的柔軟性、非黃變性及安全性的觀點而言，較佳為 IPDI。

【0105】 聚異氰酸酯化合物較佳為包含三官能以上（較佳為三官能~六官能）的多官能聚異氰酸酯。藉由使用三官能以上的多官能聚異氰酸酯，成為黏著劑的硬化後的黏著力（黏著強度）更優

異者。

作為多官能聚異氰酸酯的市售品，可列舉：克羅奈特（Coronate）HX（脂環族聚異氰酸酯，日本聚胺酯工業股份有限公司）、塔克奈特（Takenate）D-170N（脂環族聚異氰酸酯，武田藥品股份有限公司）、蘇米杜爾（Sumidur）N-3500（脂肪族聚異氰酸酯，住化拜耳胺酯股份有限公司）、蘇米杜爾（Sumidur）N-3200（脂肪族聚異氰酸酯，住化拜耳胺酯股份有限公司）、多耐德（Duranate）24A-100 及多耐德（Duranate）E-405-80T（旭化成化學股份有限公司）等。

【0106】 多官能聚異氰酸酯化合物較佳為與其他聚異氰酸酯化合物併用。其他聚異氰酸酯化合物較佳為 IPDI。於併用多官能聚異氰酸酯化合物與其他聚異氰酸酯化合物的情況下，就反應後的性狀的觀點而言，多官能聚異氰酸酯化合物的使用量較佳為多官能聚異氰酸酯化合物的 NCO 基的個數成為聚異氰酸酯化合物整體的 NCO 基的個數的 60% 以下的量，更佳為成為 5%~20% 的量。

【0107】 末端 NCO 預聚物視需要可使多元醇、過量的聚異氰酸酯化合物、以及單醇反應而獲得。於該情況下，成為黏著劑的硬化後的黏著力（黏著強度）更優異者。

【0108】 作為單醇，可列舉：聚氧伸烷基系單醇、聚酯單醇、聚醚·酯單醇、高級飽和單醇、具有乙烯性不飽和雙鍵的單醇等。於使用單醇的情況下，可為單獨一種，亦可為兩種以上。

【0109】 作為聚氧伸烷基系單醇，可列舉將含有一個活性氫的烷

基化合物等作為起始劑，使環氧乙烷、環氧丙烷、環氧丁烷、四氫呋喃等環氧烷開環加成聚合而成的於分子內含有一個羥基的高分子量的聚氧伸烷基系單醇等。

作為聚酯單醇，例如可列舉：由內酯系聚酯單醇、多元醇、與飽和脂肪酸或(甲基)丙烯酸、肉桂酸或碳數 10 以上的高級不飽和脂肪酸即油酸、亞麻油酸、次亞麻油酸等具有乙烯性不飽和雙鍵的羧酸而獲得的酯單醇等，所述內酯系聚酯單醇、多元醇是將已知的聚酯多元醇的末端羥基的烷基化改質物、單羥基化合物作為起始劑而使環狀內酯化合物進行開環加成共聚反應或酯化反應而獲得。

作為聚醚·酯單醇，可列舉使所述(單)環氧烷加成聚合於脂肪酸酯單醇而成的聚氧伸烷基脂肪酸酯單醇等。

作為高級飽和單醇，可列舉：月桂醇、肉豆蔻醇、鯨蠟醇、硬脂醇等碳數 10 以上的直鏈狀且一價的高級飽和醇等。

作為具有乙烯性不飽和雙鍵的單醇，可列舉：油醇、亞麻醇、次亞麻醇等碳數 10 以上的直鏈狀且一價的高級不飽和醇、烯丙基醇等。

其中，就通用及安全性的觀點而言，較佳為聚氧伸烷基系單醇，更佳為聚氧伸丙基烷基醚。

單醇亦可為聚合物。於單醇為聚合物的情況下，其數量平均分子量例如亦可為 100~10,000，就通用性及操作的觀點而言，較佳為 500~10,000。

作為聚合物的單醇的市售品可列舉 PML-S1004F（旭硝子股份有限公司）等。

於使用作為聚合物的單醇的情況下，就硬化後的性能的觀點而言，相對於多元醇總量，單醇的使用量較佳為 5 質量%~50 質量%，更佳為 5 質量%~30 質量%。

【0110】 胺基甲酸酯系黏著劑視需要亦可包含黏著性賦予劑。黏著性賦予劑只要可對胺基甲酸酯系黏著劑賦予黏著性或可提高黏著性，則並無特別限定。作為黏著性賦予劑，例如可列舉作為丙烯酸系黏著劑中可包含的黏著性賦予樹脂而所述者。

【0111】 於胺基甲酸酯系黏著劑包含黏著性賦予劑的情況下，就硬化後的物性與性能的平衡的觀點而言，黏著性賦予劑的含量較佳為黏著劑組成物總量的 10 質量%~60 質量%，更佳為 10 質量%~50 質量%。

【0112】 胺基甲酸酯系黏著劑視需要亦可包含反應性單官能化合物。藉由包含反應性單官能化合物，成為黏著劑的硬化後的黏著力（黏著強度）更優異者。

【0113】 反應性單官能化合物只要為於胺基甲酸酯反應中具有反應性，且可提高黏著劑的硬化後的黏著力（黏著強度）的單官能化合物，則並無特別限定。具體而言，可列舉：作為可用於末端 NCO 預聚物的合成的單醇而所述的單醇、單官能異氰酸酯化合物（單醇與二異氰酸酯的反應物等）、其他的能夠進行胺基甲酸酯反應的單官能組成物（胺、醯胺、硫醇、羧酸等）等。所使用的

反應性單官能化合物可為單獨一種，亦可為兩種以上。就安全性及通用性的觀點而言，較佳為單官能異氰酸酯化合物，更佳為單醇與二異氰酸酯的反應物。作為單醇與二異氰酸酯的反應物，可列舉拜耳（Bayer）公司的商品名「添加劑（additive）TI」等。

【0114】於胺基甲酸酯系黏著劑包含反應性單官能化合物的情況下，就硬化後的性能的觀點而言，反應性單官能化合物的使用量較佳為黏著劑總量的 5 質量%~50 質量%，更佳為 5 質量%~30 質量%。

【0115】胺基甲酸酯系黏著劑視需要亦可包含添加劑。作為添加劑，可列舉：胺基甲酸酯觸媒、塑化劑（丙烯酸酯系塑化劑、鄰苯二甲酸二酯類、環氧化六氫鄰苯二甲酸二酯類、伸烷基二羧酸二酯類、烷基苯類等）、填充劑（重質碳酸鈣、脂肪酸處理碳酸鈣、燻製二氧化矽、沈澱性二氧化矽、碳黑、滑石、氧化鈦、氣球體（balloon）、顆粒等）、抗氧化劑（受阻酚類等）、阻燃劑、觸變性賦予劑（膠質二氧化矽、有機膨潤土、脂肪酸醯胺、聚醯胺蠟、氫化蓖麻油等）、紫外線吸收劑（苯并三唑類、受阻胺類等）、防老化劑（受阻酚類、硫醇類、硫醚類、二硫代羧酸鹽類、硫脲類、硫代磷酸鹽類、硫醛類等）、密接劑（環氧化合物、矽烷偶合劑等）、脫水劑等。

【0116】作為胺基甲酸酯觸媒，可列舉：DBU 系觸媒、胺系觸媒、有機羧酸金屬鹽、咪唑系觸媒等。作為 DBU 系觸媒，可列舉：DBU[1,8-二氮雜雙環[5.4.0]十一烯-7]、DBU 苯酚鹽、DBU 辛酸鹽、

DBU 甲酸鹽等。作為胺系觸媒，可列舉：單胺（三乙基胺等）、二胺（N,N,N',N'-四甲基乙二胺等）、三胺（四甲基胍等）、環狀胺（三乙二胺等）、醇胺（二甲基胺基甲醇等）、醚胺（雙(2-二甲基胺基乙基)醚等）等。作為有機羧酸金屬鹽，可列舉：Sn 系（二丁基錫二月桂酸酯、辛酸錫等）、Pb 系（辛酸鉛等）、Zn 系（辛酸鋅等）等。作為咪唑系觸媒，可列舉：2-甲基咪唑、1,2-二甲基咪唑等。

【0117】 胺基甲酸酯系黏著劑的製作方法並無特別限制。例如，可藉由將胺基甲酸酯系黏著劑中所含的聚合物成分、與視需要包含的其他成分混合而製作為一液型的胺基甲酸酯系黏著劑。胺基甲酸酯系黏著劑亦可為實質上不包含溶媒的無溶媒型黏著劑。若胺基甲酸酯系黏著劑實質上不包含溶媒，則於藉由熱使黏著劑硬化時，可抑制由臭氣、揮發性有機化合物（VOC）等的發生而引起的環境污染。

【0118】 （填料）

黏著層亦可包含填料。藉由黏著層包含填料，可獲得使黏著層的外表面（與基材側相反的面）粗糙化等效果。

填料的材質並無特別限制，可為樹脂等有機物質，亦可為金屬、金屬氧化物等無機物質，抑或可為有機物質與無機物質的組合。另外，黏著層中所含的填料可為單獨一種，亦可為兩種以上。

【0119】 填料的體積平均粒子徑並無特別限制。例如可選自 1 μm ~ 20 μm 的範圍中。本說明書中填料的體積平均粒子徑為藉由雷射繞射法所測定的體積基準的粒度分佈中自小徑側的累計成為 50%

時的粒子徑（D50）。

【0120】 就與黏著層中所含的黏著劑的親和性的觀點而言，填料較佳為樹脂粒子。作為構成樹脂粒子的樹脂，可列舉：丙烯酸樹脂、烯烴樹脂、苯乙烯樹脂、丙烯腈樹脂、矽酮樹脂等。就抑制對成形後的封裝的殘渣的觀點而言，較佳為丙烯酸樹脂。

【0121】 < 基材 >

基材的材質並無特別限制。就對模具的追隨性的觀點而言，較佳為樹脂。作為樹脂，可列舉：聚對苯二甲酸乙二酯（Polyethylene terephthalate，PET）等聚酯、聚醯亞胺、聚醯胺、聚酯醚、聚醯胺醯亞胺、含氟樹脂等。於使用樹脂的情況下，較佳為對密封步驟中的加熱溫度具有充分的耐熱性者。

【0122】 視需要亦可對基材的設置有黏著層之側的面實施用以提高基材與黏著層之間的密接力的處理。作為處理的方法，可列舉：電暈處理、電漿處理等表面處理，底塗劑（底漆）的塗佈等。

【0123】 視需要亦可對基材的背面（與黏著層側相反的面）賦予用以調節黏著膜的自卷的捲出性的背面處理劑。作為背面處理劑，可列舉：矽酮樹脂、含氟樹脂、聚乙烯醇、具有烷基的樹脂等單體、改質體、混合物等。

【0124】 視需要為了抑制於黏著膜的捲出時、自黏附體的剝離時等的靜電的發生，亦可對基材的背面或設置有黏著層之側的面賦予抗靜電劑。作為抗靜電劑，可列舉：四級銨鹽、吡啶鎘鹽、具有一級胺基～三級胺基等陽離子性基的陽離子性抗靜電劑、具有

磺酸鹽基、硫酸酯鹽基、磷酸酯鹽基等陰離子性基的陰離子系抗靜電劑、胺基酸系、胺基酸硫酸酯系等兩性抗靜電劑、胺基醇系、甘油系、聚乙二醇系等具有非離子性基的非離子系抗靜電劑、對該些抗靜電劑進行高分子量化的高分子型抗靜電劑等。該些抗靜電劑就透明性良好的方面而言亦較佳。

[實施例]

【0125】 以下，基於實施例而對本實施形態的脫模膜進行說明。但是，本實施形態並不限定於以下的實施例。

【0126】 < 實施例 1 >

調配黏著劑 A 100 質量份、觸媒 0.5 質量份、以及溶劑（甲苯與甲基異丁基酮的混合物，質量比為 1：1）275 質量份，藉由分散器進行攪拌而製備黏著層形成用組成物。以黏著層的厚度成為 3 μm 的方式將該黏著層形成用組成物塗佈於基材（厚度為 50 μm 的 PET 膜）的其中一面的整個面上，於 120°C 下加熱 1 分鐘而形成黏著層，從而製作支撐體。繼而，如圖 2 所示般利用層壓法將長度為 232 mm、寬度為 67 mm、厚度為 9 μm 的銅箔（「F2-WS」，古河電氣工業股份有限公司）貼合於支撐體的黏著層，形成電磁波遮蔽片，並衝壓成特定的形狀而製作脫模膜。

【0127】 < 實施例 2 >

調配黏著劑 B 100 質量份、交聯劑 A 10 質量份、以及溶劑（甲苯與甲基乙基酮的混合物，質量比為 8：2）227 質量份，藉由分散器進行攪拌而製備黏著層形成用組成物。以黏著層的厚度成為 3

μm 的方式將該黏著層形成用組成物塗佈於基材（厚度為 $38\ \mu\text{m}$ 的 PET 膜）的其中一面的整個面上，於 100°C 下加熱 1 分鐘而形成黏著層，從而製作支撐體。繼而，利用離子鍍敷法以厚度成為 $1\ \mu\text{m}$ 的方式於黏著層的整個面形成鋁層，並形成電磁波遮蔽片，衝壓成特定的形狀而製作脫模膜。

【0128】 < 實施例 3 >

調配黏著劑 C 100 質量份、交聯劑 B 17.4 質量份、填料 10 質量份、以及溶劑（甲苯與甲基乙基酮的混合物，質量比為 8：2）87 質量份，藉由分散器進行攪拌而製備黏著層形成用組成物。除使用該黏著層形成用組成物以外，與實施例 2 同樣地製作脫模膜。

【0129】 < 比較例 1 >

使用與實施例 2 同樣地製備的黏著層形成用組成物，與實施例 2 同樣地將黏著層形成於基材上而製作支撐體。繼而，與實施例 1 同樣地將電磁波遮蔽片形成於黏著層上而製作脫模膜。

【0130】 脫模膜的製作中使用的各材料的詳細情況如下所述。

（黏著劑）

·黏著劑 A：加成反應型矽酮系黏著劑，商品名「LTC755」，固體成分為 30 質量%，東麗道康寧（Toray Dow Corning）股份有限公司

·黏著劑 B：丙烯酸系黏著劑，商品名「S-43」，固體成分為 24 質量%，綜研化學股份有限公司，包含丙烯酸丁酯（BA）與丙烯酸 4-羥基丁酯（4HBA）的混合單體

·黏著劑 C：丙烯酸系黏著劑，商品名「FS-1208」，固體成分為 45 質量%，獅王精化（Lion Specialty Chemicals）股份有限公司，包含甲基丙烯酸酯的多種的混合單體

（觸媒）

·鉑觸媒（商品名「NC-25」，東麗道康寧（Toray Dow Corning）股份有限公司）

（交聯劑）

·交聯劑 A：商品名「克羅奈特（Coronate）HL」，固體成分為 75 質量%，東曹（Tosoh）股份有限公司，三羥甲基丙烷/六亞甲基二異氰酸酯三聚體加成物的 75%乙酸乙酯溶液，一分子中的異氰酸酯基數：3 個

·交聯劑 B：商品名「多耐德（Duranate）E405-80T」，固體成分為 80 質量%，旭化成化學股份有限公司，聚異氰酸酯系交聯劑（六亞甲基二異氰酸酯交聯劑（HMDI）），一分子中的異氰酸酯基數：2 個

·填料：交聯丙烯酸中分散粒子，商品名「MZ-10HN」，體積平均粒子徑為 10 μm ，綜研化學股份有限公司

【0131】 < 評價試驗 >

使用所製作的脫模膜來進行以下的評價試驗。

【0132】 （1）黏著層-電磁波遮蔽片間剝離力

於藉由層壓法形成電磁波遮蔽片的實施例 1 及比較例 1 中，將所製作的脫模膜投入至 170℃ 的環境下，經過特定的時間後，利

用騰喜龍萬能材料試驗機（A&D 股份有限公司製造）以剝離角度 180°、剝離速度 0.3 m/min 的剝離條件而測定剝離力（N/50 mm）。將結果示於表 1。

於藉由離子鍍敷法形成電磁波遮蔽片的實施例 2 及實施例 3 中，將所製作的脫模膜切割成特定的大小，以黏著層在上方的方式放置於 170°C 的加熱板上，並將特定量的密封材（商品名「CEL-9750」，日立化成股份有限公司）分散於黏著層上，載置厚度為 100 μm 的 PET 膜。繼而，於 PET 膜上載置 4 kg 的砝碼，放置 3 分鐘直至密封材硬化為止。然後，將脫模膜切割成 50 mm 寬度，並投入至 170°C 的環境下。經過 1 分鐘後，利用騰喜龍萬能材料試驗機（A&D 股份有限公司製造）以剝離角度 180°、剝離速度 0.3 m/min 的剝離條件而測定剝離力。將結果示於表 1。

【0133】（2）電磁波遮蔽片的轉印性

將實施例 1 及比較例 1 中製作的脫模膜切割成特定的大小，以黏著層在上方的方式放置於 170°C 的加熱板上，並將特定量的密封材（商品名「CEL-9750」，日立化成股份有限公司）分散於黏著層上，載置厚度為 100 μm 的 PET 膜。繼而，於 PET 膜上載置 4 kg 的砝碼，放置 3 分鐘直至密封材硬化為止。然後，自支撐體（基材及黏著層）剝離電磁波遮蔽片，以目視確認電磁波遮蔽片的轉印性。

於實施例 2 及實施例 3 中，於與黏著層-電磁波遮蔽片間剝離力的評價同樣地使密封材硬化的狀態下，自支撐體（基材及黏著

層) 剝離電磁波遮蔽片，以目視確認電磁波遮蔽片的轉印性。

【0134】 關於電磁波遮蔽片的轉印性，將可於電磁波遮蔽片不發生褶皺、彎曲、破損等地自支撐體剝離的情況評價為「可」，將於電磁波遮蔽片發生褶皺、彎曲、破損等或無法自支撐體剝離的情況評價為「不可」。將結果示於表 1。

【0135】 [表 1]

		實施例 1	實施例 2	實施例 3	比較例 1
基材	材質	PET	PET	PET	PET
	厚度[μm]	50	38	25	38
黏著層	材質	矽酮系	丙烯酸系	丙烯酸系	丙烯酸系
	厚度[μm]	3	3	10	3
電磁波遮蔽片	材質	Cu	Al	Al	Cu
	厚度[μm]	9	1	1	9
	形態	一部分	整個面	整個面	一部分
填料	材質	-	-	丙烯酸樹脂	-
剝離力[N/50 mm]		0.20	0.20	1.60	0.02
轉印性		可	可	可	不可

【0136】 如表 1 的結果所示般，黏著層與電磁波遮蔽片之間的剝離力為 0.10 N/50 mm~2.00 N/50 mm 的實施例的脫模膜的電磁波遮蔽片的轉印性良好。另一方面，黏著層與電磁波遮蔽片之間的剝離力未滿 0.10 N/50 mm 的比較例的脫模膜中，於剝離的電磁波遮蔽片產生褶皺，電磁波遮蔽片的轉印性較實施例差。

【0137】 將日本專利申請案第 2016-091947 號的揭示整體藉由參照而併入至本說明書中。將本說明書中所記載的所有文獻、專利申請案及技術規格與具體且各個地記載有藉由參照而併入各個文獻、專利申請案及技術規格的情況同等程度地，藉由參照而併入

至本說明書中。

【符號說明】

【0138】

10：脫模膜

20：支撐體

30：電磁波遮蔽片

40：黏著層

50：基材

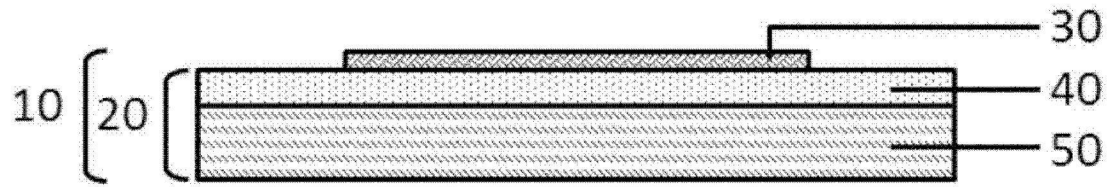
【發明申請專利範圍】

【第 1 項】一種脫模膜，其包含：支撐體，含有基材及配置於所述基材上的黏著層；以及電磁波遮蔽片，配置於所述支撐體的所述黏著層上，且所述黏著層與所述電磁波遮蔽片之間的剝離力為 0.10 N/50 mm \sim 2.00 N/50 mm，其中所述電磁波遮蔽片的厚度為 0.01 μ m \sim 12 μ m，所述黏著層的厚度為 1 μ m \sim 3 μ m。

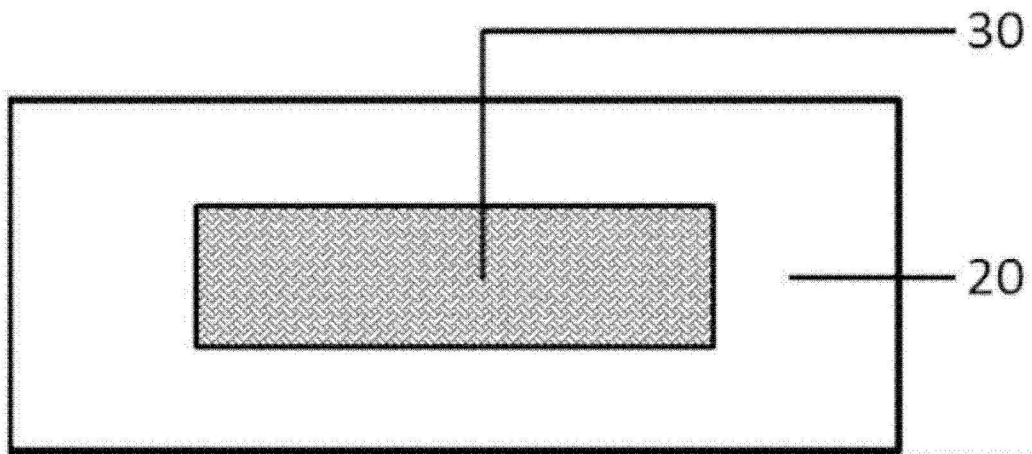
【第 2 項】如申請專利範圍第 1 項所述的脫模膜，其中所述黏著層包含選自由矽酮系黏著劑及丙烯酸系黏著劑所組成的群組中的至少一種。

【第 3 項】如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述的脫模膜，其用於半導體裝置的製造，所述半導體裝置的製造包括將所述電磁波遮蔽片轉印至對半導體元件進行密封的密封材的步驟。

【發明圖式】



【圖1】



【圖2】