



(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 201942308 A

(43)公開日：中華民國 108 (2019) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：108108583

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 03 月 14 日

(51)Int. Cl.：

*C09J175/06 (2006.01)**B32B7/12 (2006.01)**B65D65/40 (2006.01)**C08G63/91 (2006.01)**C08G18/42 (2006.01)*

(30)優先權：2018/03/28 日本

2018-061886

(71)申請人：日商迪愛生股份有限公司(日本) DIC CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：廣田安信 HIROTA, YASUNOBU (JP)；細野月子 HOSONO, TSUKIKO (JP)；江波
戶博 EBATO, HIROSHI (JP)

(74)代理人：丁國隆；黃政誠

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：0 共 49 頁

(54)名稱

反應性接著劑、積層薄膜及包裝體

(57)摘要

一種反應性接著劑，其係含有多元醇組成物(A)及聚異氰酸酯組成物(B)的反應性接著劑，前述多元醇組成物(A)含有聚酯多元醇(A1)，該聚酯多元醇(A1)係由聚對苯二甲酸乙二酯、多元醇與多元酸的總括裝入所致的反應生成物；一種積層薄膜，其係在第一塑膠薄膜與第二塑膠薄膜之間積層前述反應性接著劑層而成的積層薄膜；及一種聚酯多元醇(A1)之製造方法，其特徵為總括裝入聚對苯二甲酸乙二酯、多元醇及多元酸而反應。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

反應性接著劑、積層薄膜及包裝體

【技術領域】

【0001】本發明係關於反應性接著劑、使用其而成的積層薄膜及包裝體。

【先前技術】

【0002】一直以來，各種塑膠薄膜彼此的貼合、或塑膠薄膜與金屬蒸鍍薄膜、金屬箔積層(laminate)的積層體已被使用於各式各樣的用途，例如食品或醫藥品、生活用品之包裝材料、阻隔材料、屋頂材料、太陽能電池面板材料、電池用包裝材料、窗戶材料、戶外地板材料、照明保護材料、汽車零件、看板、貼紙等之戶外產業用途、使用於射出成形同時加飾方法等的加飾用途等。

此等之積層體，因應各式各樣的用途的要求特性，適當組合各種塑膠薄膜、金屬蒸鍍薄膜或金屬箔，並選擇因應該要求特性的接著劑。例如若為食品、生活用品，為於各式各樣的流通、冷藏等之保存、加熱殺菌等之處理等的情形下保護內容物，而要求如強度、難破裂、耐蒸煮性(retort resistance)、耐熱性、耐內容物性等機能。或者於戶外產業用途，要求即使是於露天環境下，也要用以長期維持接著性之耐候性、及耐水解性。

此外此等之積層體以片狀流通者為少的，例如有作

成將端部熱封的袋狀、或由熱成形用施加成形加工的情形，亦有要求熱封性、成型加工性的情形。

【0003】就使用於此種積層體的接著劑而言，歷來已知使羥基與異氰酸酯反應的反應型接著劑(亦稱為二液型接著劑)。

例如於食品用途，於含有具有 2 個羥基的二醇化合物(A)、及具有 2 個以上之異氰酸酯基的聚異氰酸酯(B)而成的接著劑，前述二醇化合物(A)之數量平均分子量(Mn)為 400~3000 之範圍，前述聚異氰酸酯(B)為 3 價以上之聚異氰酸酯化合物(b1)與使聚酯二醇與異氰酸酯化合物加成而獲得的二異氰酸酯化合物(b2)之混合物的接著劑為已知。(例如參照專利文獻 1)

於電池用包裝材料之積層薄膜用之接著劑，已知含有多元醇成分之數量平均分子量為 5000 以上且低於 14000 的聚胺基甲酸酯聚酯多元醇，胺基甲酸酯鍵之含有率及異氰酸酯基之含有率的總和為特定範圍內的積層用接著劑，其於成形加工性、耐濕熱性為優異(參照例如專利文獻 2)。

【0004】此等反應性接著劑除了要求因應各種用途的特性外，近年來由生產性之觀點來看，要求例如即使於 200m/分鐘以上的塗布速度，亦獲得不會產生外觀不良等的積層薄膜。然而，於此種高速塗布(亦稱為高速加工)條件下，不用說未使用有機溶劑的無溶劑型之反應性接著劑，即使於使用有機溶劑而可黏度調整的乾式層合型之反應性接著劑的情形，依基材而有所謂容易發生柚子

表面狀的外觀不良的問題。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0005】

[專利文獻 1] 日本特開 2014-101422 號公報

[專利文獻 2] 日本特開 2016-196580 號公報

[專利文獻 3] 日本特開 2002-3815 號公報

[專利文獻 4] 日本特開 2010-248345 號公報

【發明內容】

[發明欲解決之課題]

【0006】本發明所欲解決的課題在於提供一種反應性接著劑，可適用作為將各種塑膠薄膜、金屬蒸鍍薄膜或金屬箔適當組合的積層體用之接著劑，且即使於高速塗布條件，亦可獲得具有高接著性及層合加工後之優異外觀的積層薄膜。

[解決課題之手段]

【0007】本發明人等發現一種反應性接著劑可解決前述課題，其係含有多元醇組成物(A)及聚異氰酸酯組成物(B)的反應性接著劑，前述多元醇組成物(A)含有聚酯多元醇(A1)，該聚酯多元醇(A1)為藉由聚對苯二甲酸乙二酯、多元醇與多元酸的總括裝入所致的反應生成物。

【0008】使用將聚對苯二甲酸乙二酯作為原料的聚酯多元醇的接著劑為已知(例如參照專利文獻 3、4)。例如專利文獻 3 已揭示一種反應性接著劑，其含有聚酯多元

醇、及聚異氰酸酯硬化劑，其中該聚酯多元醇係使聚對苯二甲酸乙二酯，於與低分子多元醇的反應中分解，接著使此分解物與多元酸進行縮合反應而獲得的聚酯多元醇。然而專利文獻 3 雖對於薄膜速度 50m/分鐘塗布接著劑並作成的積層薄膜進行評價，但對於塗布速度 200m/分鐘以上之高速塗布條件作成的形態，則無任何記載或暗示。又，於專利文獻 4，雖揭示了將使聚酯(a)以 1 分子中具有 2 個以上羥基的多元醇(b)解聚合而獲得的多元醇化合物作為接著劑之原料而使用，亦對於作為接著劑之評價，以塗布器依膜厚 30 μ m 塗布薄膜後，對層合的積層薄膜進行評價，但對於以塗布速度 200m/分鐘以上之高速塗布條件作成的形態，完全無記載或暗示。即，事實上使用以聚對苯二甲酸乙二酯作為原料的聚酯多元醇，且塗布速度 200m/分鐘以上之高速塗布條件，亦可具有高接著性及層合加工後的優異外觀的反應性接著劑係尚未被知悉。

【0009】本發明人等認識到以專利文獻 3 或 4 所揭示的方法所獲得的聚酯多元醇於高速塗布性時會發生外觀不良，另一方面，若將為由聚對苯二甲酸乙二酯、多元醇與多元酸的總括裝入所致的反應生成物的聚酯多元醇(A1)作為反應性接著劑之成分使用，可獲得於高速塗布性時難以發生外觀不良、且具備層合加工後之高接著性、特別是耐熱性及耐內容物性的積層薄膜，遂而完成本案之發明。

【0010】即本發明提供一種反應性接著劑，其係含有

多元醇組成物(A)及聚異氰酸酯組成物(B)的反應性接著劑，前述多元醇組成物(A)含有聚酯多元醇(A1)，該聚酯多元醇(A1)係由聚對苯二甲酸乙二酯、多元醇與多元酸的總括裝入所致的反應生成物。

【0011】又，本發明提供一種積層薄膜，其係在第一塑膠薄膜與第二塑膠薄膜之間積層接著劑層而成的積層薄膜，前述接著劑層為如請求項 1 至 4 中任一項記載之反應性接著劑之層。

【0012】又，本發明提供一種包裝體，其將前述記載之積層薄膜成形為袋狀而成。

【0013】又，本發明提供一種聚酯多元醇(A1)之製造方法，其使聚對苯二甲酸乙二酯、多元醇及多元酸總括裝入而反應。

【0014】又，本發明提供一種聚酯聚胺基甲酸酯多元醇(A2)之製造方法，其使聚對苯二甲酸乙二酯、多元醇及多元酸總括裝入而反應的聚酯多元醇(A1)，與聚異氰酸酯反應。

[發明之效果]

【0015】本發明之反應性接著劑可適用作為適當組合各種塑膠薄膜、金屬蒸鍍薄膜或金屬箔的積層體用之接著劑，即使於高速塗布條件，可獲得具有高接著性及層合加工後之優異外觀的積層薄膜。又，因耐熱性及耐內容物性亦優異，可特別適合使用作為食品包裝袋。

【圖式簡單說明】

無。

【實施方式】

[實施發明之形態]

【0016】本發明為含有多元醇組成物(A)及聚異氰酸酯組成物(B)的反應性接著劑，其特徵為前述多元醇組成物(A)含有聚酯多元醇(A1)，該聚酯多元醇(A1)係由聚對苯二甲酸乙二酯、多元醇與多元酸的總括裝入所致的反應生成物。

【0017】

(多元醇組成物(A))

前述多元醇組成物(A)所含有的聚酯多元醇(A1)為由聚對苯二甲酸乙二酯、多元醇與多元酸的總括裝入所致的反應生成物。

【0018】

(聚酯多元醇(A1))

本發明所使用的聚對苯二甲酸乙二酯(以下有稱為PET的情形)，除了由對苯二甲酸或對苯二甲酸二甲酯及乙二醇之聚縮合而獲得之外，亦可進一步因應需要，使用以如異苯二甲酸、苯二甲酸酐、己二酸、環己烷二甲酸、1,3-丁二醇、環己烷二甲醇的物質改質者。再者，可使用將市售之未使用的PET瓶、PET薄膜、其它PET製品之製造時的剩餘品粉碎者、自廢棄物回收而洗淨的再生PET等。其中，較佳使用再生PET。此等洗淨並粒化者可自市場取得。

【0019】PET之固有黏度(IV)較佳為0.50-0.80dL/g。於此範圍時，可於250℃以下進行PET與其它原料之聚

縮合反應。又，基於包含該含有 PET 的聚酯多元醇的反應性接著劑之接著強度、耐久性、耐熱性之表現的觀點，此範圍亦較佳。

【0020】本發明所使用的多元醇並未特別限定，可使用周知之多元醇。

可列舉例如，1,2-丙二醇、1,2,2-三甲基-1,3-丙二醇、2,2-二甲基-3-異丙基-1,3-丙二醇、1,3-丁二醇、2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇等之脂肪族二醇；1,3-雙(2-羥基丙基)環戊烷、1,3-雙(2-羥基丁基)環戊烷、1,4-雙(2-羥基丙基)環己烷、1,4-雙(2-羥基丁基)環己烷等之脂環族二醇；1,4-雙(2-羥基丙基)苯、1,4-雙(2-羥基丁基)苯等之芳香族二醇；

【0021】於 2,2-雙(4-羥基苯基)丙烷(以下縮寫為「雙酚 A」)、2,2-雙(4-羥基苯基)丁烷(以下縮寫為「雙酚 B」)、雙(4-羥基苯基)甲烷(以下縮寫為「雙酚 F」)、雙(4-羥基苯基))砜(以下縮寫為「雙酚 S」)等之雙酚，加成 1,2-環氧丙烷、1,2-環氧丁烷等之具有 2 級羥基的伸烷基氧化物而獲得的雙酚之伸烷基氧化物的加成物；乙二醇、二乙二醇、1,3-丙二醇、1,4-丁二醇、3-甲基-1,3-丁二醇、1,5-戊二醇、3-甲基-1,5-戊二醇、新戊二醇、2-丁基-2-乙基-1,3-丙二醇、1,6-己二醇、三羥甲基乙烷、三羥甲基丙烷、甘油、己三醇、新戊四醇等之脂肪族多元醇；聚氧乙二醇、聚氧丙二醇(polyoxypropylene glycol)等之醚二醇；

【0022】藉由前述脂肪族多元醇、與環氧乙烷、環氧

丙烷、四氫呋喃、乙基環氧丙基醚、丙基環氧丙基醚、丁基環氧丙基醚、苯基環氧丙基醚、烯丙基環氧丙基醚等之各種含有環狀醚鍵的化合物之開環聚合而獲得的改質聚醚多元醇；前述脂肪族多元醇、與 ϵ -己內酯等之各種之內酯類之聚縮合反應而獲得的內酯系聚酯多元醇；雙酚 A、雙酚 F、雙酚 S 等之雙酚；於雙酚 A、雙酚 F 等之雙酚加成環氧乙烷而獲得的雙酚之環氧乙烷加成物等。

【0023】此等可各自單獨使用，亦可併用二種類以上使用。其中尤以乙二醇、二乙二醇、1,3-丙二醇、1,4-丁二醇、3-甲基-1,3-丁二醇、1,5-戊二醇、3-甲基-1,5-戊二醇、新戊二醇、2-丁基-2-乙基-1,3-丙二醇、1,6-己二醇、三羥甲基乙烷、三羥甲基丙烷、甘油、己三醇、新戊四醇等之脂肪族多元醇為較佳，1,6-己二醇為較佳。

【0024】本發明所使用的多元酸並未特別限定，可使用周知之多元酸。

可列舉例如，苯二甲酸、苯二甲酸酐、對苯二甲酸、異苯二甲酸、鄰苯二甲酸等之芳香族二羧酸；丙二酸、丁二酸、戊二酸、己二酸、庚二酸、辛二酸、壬二酸、癸二酸、六氫苯二甲酸、1,4-環己烷二甲酸等之脂肪族二羧酸；順丁烯二酸、順丁烯二酸酐、焦檸檬酸、順丁烯二酸二甲酯、環戊烯-1,2-二甲酸、1-環己烯-1,2-二甲酸、4-環己烯-1,2-二甲酸、反丁烯二酸、中康酸、伊康酸、戊烯二酸等之脂肪族不飽和二羧酸；1,2,5-己烷三羧酸、1,2,4-環己烷三羧酸等之脂肪族三羧酸；偏苯三甲

酸、1,2,5-苯三甲酸、2,5,7-萘三甲酸等之芳香族三羧酸、二聚物酸等。此等可各自單獨使用，亦可併用二種類以上使用。其中尤以二聚物酸較佳。

【0025】使 PET、多元醇及多元酸總括裝入而反應的製造方法可利用已知之聚縮合反應法而任意地製造，但具體而言，可將 PET、多元醇及多元酸投入製造裝置，於氮氣環境下一邊攪拌一邊升溫至 180℃ 以上，以常壓脫水反應、減壓及真空脫水反應、溶液聚縮合法、固相聚縮合反應等任一種製造法來實施。於使用本案記載之 PET、多元醇與多元酸的情形，可適用於 230℃ 以下之反應溫度的減壓脫水反應，且將反應時間設為 5 小時左右。聚縮合反應之進行確認，可利用測定酸價、羥基價、黏度或軟化點來進行。就此時使用的製造裝置而言，例如，除可適合使用如具備氮導入口、溫度計、攪拌裝置、精餾塔等的反應容器之批次式之製造裝置之外，亦可使用具備脫氣口的擠壓機或連續式之反應裝置、捏揉機等。進一步因應必要，亦可藉由使用酯化觸媒(錫化合物、鈦化合物、鋯化合物等)而促進酯化反應。

又，以使 PET 於多元醇中作酯交換反應的方法、使該酯交換反應物與多元酸聚縮合的方法所獲得的多元醇，因對苯二甲酸乙二酯單元被分解成碎片，即使於接著劑使用該多元醇，亦無法達成爲本案之目的的高速塗布時之外觀、接著強度、耐熱性及耐內容物性。

【0026】

(較佳原料的組合)

前述聚酯多元醇(A1)，其中尤以使用 1,6-己二醇作為多元醇，使用二聚物酸作為多元酸的聚酯多元醇為較佳。此時，1,6-己二醇之重量分率，作為佔前述聚酯多元醇(A1)之裝入原料中的比率，較佳為 5~20 質量%，更佳為 6~18 質量%。又，二聚物酸之重量分率，作為佔前述聚酯多元醇(A1)之裝入原料中的比率，較佳為 5~20 質量%，更佳為 6~18 質量%。

【0027】又，前述 PET 相對於前述聚酯多元醇(A1)之裝入原料的比率，即相對於多元醇與多元酸之總量的比率，相對於多元醇與多元酸之總量 100%來說，較佳為 5~50 質量%，更佳為 8~48 質量%。

【0028】於本案，作為聚酯多元醇(A1)之原料，藉由二聚物酸等之長鏈不飽和二元酸與 1,6-己二醇及其它單體，與 PET 一起合成，可獲得對基材之接著強度、耐熱性、耐內容物性優異的接著劑。其理由雖不清楚，但若為此組成，則反應溫度於 220℃ 進行成為可能，推測藉此獲得的反應生成物中之對苯二甲酸乙二酯單元難以被長鏈不飽和基分解，而保持高分子量體，推測其有助於高速塗布時之外觀、接著強度、耐熱性及耐內容物性。又，於作為多元醇之三元醇(三羥甲基丙烷)，PET 中之對苯二甲酸乙二酯單元有被充分分解的可能性，且因反應溫度不高於 220℃ 不會進行，因而多元醇為 1,6-己二醇等之二元醇較佳。

【0029】

(酸價、羥基價)

前述聚酯多元醇(A1)，由耐水解性之觀點，酸價為 5.0 以下較佳，由接著劑之反應性的觀點，3.0 以下更佳。又，由高速塗布性之觀點，羥基價為 50 以下較佳，40 以下為更佳。

又，於本發明，酸價及羥基價以下列之方法測定，只要未特別指明，表示換算為固體含量的值。

【0030】

(酸價)

於 100ml 之三角燒瓶中秤量 5~10g 之聚酯多元醇。將秤量的量設為(S)。使其以四氫呋喃 30ml 溶解。於其中滴加 2~3 滴作為指示藥之酚酞(phenolphthalein)後，以 0.1mol/L 氫氧化鉀醇溶液進行滴定。將呈現持續 30 秒鐘的微紅色的點設為終點，由此時之滴定量(V)，以下式算出酸價。又，將 0.1mol/L 氫氧化鉀醇溶液之力價設為(F)。

$$\text{酸價} = (V \times F \times 5.61) / S$$

【0031】

(羥基價)

於 300ml 之三角燒瓶中秤量 6~10g 之聚酯多元醇。將秤量的量設為(S)。於其中添加事先作成的乙醯化劑 25ml 而使溶解。於三角燒瓶之口安裝冷卻管，於 100℃ 進行 1 小時乙醯化反應。添加 10ml 離子交換水，冷卻至室溫。於其中添加作為指示藥之酚酞 2~3 滴後，以 0.5mol/L 氫氧化鉀醇溶液進行滴定。將呈現 30 秒鐘持續的微紅色的點設為終點，自此時之滴定量(V)，以下式，

算出羥基價。又，同時進行空白試驗，將此時之滴定量設為(B)。將 0.5mol/L 氫氧化鉀醇溶液之力價設為(F)。另一方面，測定酸價。

$$\text{羥基價} = ((B-V) \times F \times 28.05) / S + \text{酸價}$$

【0032】

(分子量)

前述聚酯多元醇(A1)之數量平均分子量並未特別限定，由塗布時的適當樹脂黏度的觀點，通常較佳調整於2000～12000之範圍，更佳為3000～8000。

【0033】又，於本案發明，數量平均分子量(Mn)或重量平均分子量(Mw)係利用下述條件之凝膠滲透層析術(GPC)所測定的值。

【0034】

測定裝置：東曹股份有限公司製 HLC-8220GPC

管柱：東曹股份有限公司製 TSK-GUARDCOLUMN SuperHZ-L + 東曹股份有限公司製 TSK-GEL SuperHXM-M×4

偵測器：RI(示差折射計)

數據處理：東曹股份有限公司製 Multistation GPC-8020modelII

測定條件：管柱溫度 40℃

溶媒 四氫呋喃

流速 0.35ml/分鐘

標準：單分散聚苯乙烯

試料：將依樹脂固體含量換算為 0.2 質量%之

四氫呋喃溶液以微濾器過濾者(100 μ l)

【0035】

(聚酯聚胺基甲酸酯多元醇(A2))

又，前述聚酯多元醇(A1)，亦可為使聚對苯二甲酸乙二酯、多元醇及多元酸總括裝入反應後，與後述之異氰酸酯化合物進一步反應之聚酯聚胺基甲酸酯多元醇(A2)。此時，異氰酸酯化合物較佳為異佛酮二異氰酸酯(isophorone diisocyanate)。

【0036】 前述聚酯聚胺基甲酸酯多元醇(A2)，由耐水解性之觀點，酸價為 5.0 以下較佳，由接著劑之反應性之觀點，3.0 以下更佳。又，由耐熱性・耐內容物性之觀點，羥基價為 30 以下較佳，25 以下更佳。

【0037】

(其它之多元醇)

於本發明，於無損本發明效果的範圍內，除前述聚酯多元醇(A1)以外，可併用選自下列之聚合物多元醇等：前述多元醇本身、不使用聚對苯二甲酸乙二酯作為原料的聚酯多元醇、聚醚多元醇、聚胺基甲酸酯多元醇、聚醚酯多元醇、聚酯(聚胺基甲酸酯)多元醇、聚醚(聚胺基甲酸酯)多元醇、聚酯醯胺多元醇、丙烯酸多元醇、聚碳酸酯多元醇、聚羥基烷烴、蓖麻油或該等的混合物。

【0038】 併用其它之多元醇的情形，多元醇組成物(A)中之前述聚酯多元醇(A1)的比率，較佳為 1~50 質量%，更佳為 1~40 質量%。

【0039】

(聚異氰酸酯組成物(B))

本發明所使用的聚異氰酸酯組成物(B)係含有聚異氰酸酯化合物作為主成分的組成物。本發明所使用的聚異氰酸酯化合物並未特別限定，可使用周知者，可單獨使用，亦可混合複數種使用。可列舉例如，甲苯二異氰酸酯、二苯基甲烷二異氰酸酯、聚合二苯基甲烷二異氰酸酯(polymeric diphenylmethane diisocyanate)、1,5-萘二異氰酸酯、三苯基甲烷三異氰酸酯、二甲苯二異氰酸酯等之分子結構內具有芳香族結構的聚異氰酸酯、此等之聚異氰酸酯之 NCO 基的一部分經碳二亞胺改質的化合物；

【0040】源自此等之聚異氰酸酯的脲甲酸酯(allophanate)化合物；異佛酮二異氰酸酯、4,4'-亞甲基雙(環己基異氰酸酯)、1,3-(異氰酸酯甲基)環己烷等之分子結構內具有脂環式結構的聚異氰酸酯；1,6-六亞甲基二異氰酸酯、離胺酸二異氰酸酯、三甲基六亞甲基二異氰酸酯等之直鏈狀脂肪族聚異氰酸酯、及其脲甲酸酯化合物；此等之聚異氰酸酯之異氰尿酸酯體；源自此等之聚異氰酸酯的脲甲酸酯體；源自此等之聚異氰酸酯的縮二脲體；三羥甲基丙烷改質的加成體；

【0041】前述各種之聚異氰酸酯化合物與多元醇之反應生成物的聚異氰酸酯等。

【0042】於前述各種之聚異氰酸酯化合物與多元醇的反應生成物的聚異氰酸酯，多元醇可使用選自下列之聚合物多元醇等：為前述多元醇組成物(A)之原料的多元

醇、前述聚酯多元醇(A1)、前述聚酯多元醇(A1-2)、不使用聚對苯二甲酸乙二酯作為原料的聚酯多元醇、聚醚多元醇、聚胺基甲酸酯多元醇、聚醚酯多元醇、聚酯(聚胺基甲酸酯)多元醇、聚醚(聚胺基甲酸酯)多元醇、聚酯醯胺多元醇、丙烯酸多元醇、聚碳酸酯多元醇、聚羥基烷烴、蓖麻油或該等之混合物。其中，由接著強度、耐熱性及耐內容物性之觀點，較佳使用為前述各種之聚異氰酸酯與前述聚酯多元醇(A1)之反應生成物的聚異氰酸酯。

前述聚異氰酸酯化合物與前述多元醇之反應比率，由接著劑塗膜之凝集力及柔軟性平衡的觀點，異氰酸酯基與羥基之當量比〔異氰酸酯基/羥基〕為1.0～5.0之範圍較佳。

【0043】前述聚異氰酸酯化合物，由接著強度、耐熱性及耐內容物性的觀點，平均分子量為100～1000之範圍較佳。

【0044】

(溶劑)

本發明所使用的反應性接著劑為藉由異氰酸酯基與羥基之化學反應而硬化的接著劑，可使用呈溶劑型或無溶劑型之接著劑。又，本發明中所謂的無溶劑型之接著劑之「溶劑」係指可溶解本發明所使用的聚異氰酸酯化合物、或多元醇化合物之溶解性高的有機溶劑，「無溶劑」係指不含有此等之溶解性高的有機溶劑。溶解性高的有機溶劑，具體而言，可列舉甲苯、二甲苯、二氯甲

烷、四氫呋喃、甲醇、乙醇、異丙基醇、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、丙酮、甲基乙基酮(MEK)、環己酮、甲苯、二甲苯、正己烷、環己烷等。其中，甲苯、二甲苯、二氯甲烷、四氫呋喃、乙酸甲酯、乙酸乙酯已知為溶解性特高的有機溶劑。

另一方面，本發明之接著劑於有低黏度等要求的情形，因應冀望的黏度，可以適當前述溶解性高的有機溶劑稀釋使用。該情形，可稀釋聚異氰酸酯組成物(B)或多元醇組成物(A)之任一者，亦可稀釋兩者。就使用於此種情形的有機溶劑而言，可列舉例如甲醇、乙醇、異丙基醇、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、丙酮、甲基乙基酮(MEK)、環己酮、甲苯、二甲苯、正己烷、環己烷等。此等之中，由溶解性的觀點，較佳為乙酸乙酯、甲基乙基酮(MEK)，尤以乙酸乙酯較佳。有機溶劑之使用量，取決於所需要的黏度，大多於約 20~50 質量%之範圍內使用。

【0045】於本發明所使用的反應性接著劑，前述聚異氰酸酯組成物(B)與前述多元醇組成物(A)之摻合比率係前述聚異氰酸酯組成物(B)所含有的前述聚異氰酸酯化合物中之異氰酸酯基、及前述多元醇組成物(A)所含有的前述多元醇化合物中之羥基的當量比〔異氰酸酯基/羥基〕為 0.6~5.0 之範圍，由接著強度、熱封時之耐熱性為優異的觀點，為較佳，由此等之性能成為顯著的觀點，特佳為 1.0~3.5 之範圍。

【0046】

(脂肪族環狀醯胺化合物)

本發明之反應性接著劑，如先前詳述，為將前述多元醇組成物(A)與前述聚異氰酸酯組成物(B)作為必須成分者，進一步，藉由將脂肪族環狀醯胺化合物，與前述多元醇組成物(A)及前述聚異氰酸酯組成物(B)之任一者的成分混合，或者，作為第3成分於塗布時摻合，可有效地抑制在層合包裝體中以芳香族胺為代表的有害低分子化學物質溶出至內容物。

【0047】此處所使用的脂肪族環狀醯胺化合物，可列舉例如， δ -戊內醯胺、 ϵ -己內醯胺、 ω -庚內醯胺、 η -辛內醯胺(η -capryl lactam)、 β -丙內醯胺(β -propiolactam)等。此等之中，由減少低分子化學物質的溶出量的效果為優異的觀點， ϵ -己內醯胺為較佳。又，該摻合量較佳為每100質量份多元醇成分A，以0.1~5質量份之範圍混合脂肪族環狀醯胺化合物為較佳。

【0048】

(觸媒)

於本發明，藉由使用觸媒，可有效果地抑制在層合包裝體中以芳香族胺為代表的有害低分子化學物質溶出至內容物。

本發明所使用的觸媒若為促進胺基甲酸酯化反應者則未特別限制，例如，可使用金屬系觸媒、胺系觸媒、二氮雜二環十一烯(diazabicycloundecene(DBU))、脂肪族環狀醯胺化合物、鈦螯合物錯合物等之觸媒。

【0049】就金屬系觸媒而言，可列舉金屬錯合物系、

無機金屬系、有機金屬系，作為金屬錯合物系，具體而言，為選自包含 Fe(鐵)、Mn(錳)、Cu(銅)、Zr(鈳)、Th(釷)、Ti(鈦)、Al(鋁)、Sn(錫)、Zn(鋅)、Bi(鉍)及 Co(鈷)的群組的金屬之乙醯丙酮鹽，可列舉例如，鐵乙醯丙酮、錳乙醯丙酮、銅乙醯丙酮、鈳乙醯丙酮等，但此等中，由毒性與觸媒活性的觀點，較佳為鐵乙醯丙酮($\text{Fe}(\text{acac})_3$)或錳乙醯丙酮($\text{Mn}(\text{acac})_2$)。

【0050】就無機金屬系觸媒而言，可列舉選自 Fe、Mn、Cu、Zr、Th、Ti、Al、Sn、Zn、Bi 及 Co 等的觸媒。

【0051】就有機金屬系觸媒而言，可列舉乙酸錫(tin diacetate)、辛酸錫(tin dioctanoate)、油酸錫(tin dioleate)、月桂酸錫(tin dilaurate)、二丁基氧化錫(dibutyltin oxide)、二乙酸二丁基錫(dibutyltin diacetate)、二月桂酸二丁基錫、二丁基二氯化錫、二月桂酸二辛基錫、辛酸鎳、環烷酸鎳、辛酸鈷、環烷酸鈷、辛酸鉍、環烷酸鉍、新癸酸鉍等。就此等之中較佳化合物而言，為有機錫觸媒，更佳為辛酸錫、二月桂酸二丁基錫。

【0052】第 3 級胺觸媒若為具有上述結構的化合物則未特別限定，可列舉例如，三乙二胺、2-甲基三乙二胺、吡啶、2-甲基吡啶等。此等之中，由觸媒活性優異且工業上可取得，較佳為三乙二胺、2-甲基三乙二胺。

【0053】就其它之第 3 級胺觸媒而言，可列舉 N,N,N',N'-四甲基乙二胺、N,N,N',N'-四甲基丙二胺、N,N,N',N'',N''-五甲基二乙三胺、N,N,N',N'',N''-五甲基

-(3-胺基丙基)乙二胺、N,N,N',N'',N''-五甲基二丙三胺、N,N,N',N'-四甲基六亞甲基二胺、雙(2-二甲基胺基乙基)醚、二甲基乙醇胺、二甲基異丙醇胺、二甲基胺基乙氧基乙醇、N,N-二甲基-N'-(2-羥基乙基)乙二胺、N,N-二甲基-N'-(2-羥基乙基)丙烷二胺、雙(二甲基胺基丙基)胺、雙(二甲基胺基丙基)異丙醇胺、3-喹核醇(3-quinuclidinol)、N,N,N',N'-四甲基胍、1,3,5-三(N,N-二甲基胺基丙基)六氫-S-三吡、1,8-二氮雜雙環〔5.4.0〕十一烯-7、N-甲基-N'-(2-二甲基胺基乙基)哌吡、N,N'-二甲基哌吡、二甲基環己基胺、N-甲基咪啉、N-乙基咪啉、1-甲基咪唑、1,2-二甲基咪唑、1-異丁基-2-甲基咪唑、1-二甲基胺基丙基咪唑、N,N-二甲基己醇胺、N-甲基-N'-(2-羥基乙基)哌吡、1-(2-羥基乙基)咪唑、1-(2-羥基丙基)咪唑、1-(2-羥基乙基)-2-甲基咪唑、1-(2-羥基丙基)-2-甲基咪唑等。

【0054】脂肪族環狀醯胺化合物，可列舉例如， δ -戊內醯胺、 ϵ -己內醯胺、 ω -庚內醯胺、 η -辛內醯胺、 β -丙內醯胺等。此等之中， ϵ -己內醯胺對於硬化促進更有效果。

【0055】鈦螯合物錯合物係由紫外線照射而觸媒活性被提高的化合物，將脂肪族或芳香族二酮作為配位體的鈦螯合物錯合物，由硬化促進效果優異的觀點為較佳。又，本發明中，作為配位體，除了芳香族或脂肪族二酮外，由本發明之效果成為更顯著的觀點，較佳為具有碳原子數 2~10 之醇者。

於本發明，可單獨使用前述觸媒，亦可併用而使用。

【0056】將聚異氰酸酯組成物(B)與多元醇組成物(A)之混合液設為 100 份時，前述觸媒之質量比，較佳為 0.001～80 份之範圍，更佳為 0.01～70 份之範圍。

【0057】本發明之反應性接著劑，因應必要，可併用顏料。就此情形可使用的顏料而言，並未特別限定，可列舉例如，塗料原料便覽 1970 年度版(日本塗料工業會編)所記載的體質顏料、白色顏料、黑色顏料、灰色顏料、紅色顏料、褐色顏料、綠色顏料、藍色顏料、金屬粉顏料、發光顏料、珍珠色顏料等之有機顏料或無機顏料，甚至塑膠顏料等。作為此等著色劑之具體例，已揭示各式各樣者，作為有機顏料，可列舉例如，聯苯胺黃、漢薩黃(Hansa yellow)、色澱紅(lake red)4R 等之各種不溶性偶氮顏料；色澱紅 C、洋紅(carmin)6B、棗紅(Bordeaux)10 等之溶性偶氮顏料；酞菁藍(phthalocyanine blue)、酞菁綠等之各種(銅)酞菁系顏料；玫瑰紅色澱、甲基紫色澱等之各種鹼性染料色澱；喹啉色澱、堅牢天藍(fast sky blue)等之各種媒染染料系顏料；蒽醌系顏料、硫靛(thioindigo)系顏料、紫環酮(perinone)系顏料等之各種甕染料(vat dye)系顏料；Cinquasia 紅 B 等之各種喹吖啶酮(quinacridone)系顏料；二噁吡紫(dioxazine violet)等之各種二噁吡系顏料；Cromophtal 等之各種縮合偶氮顏料；苯胺黑等。

【0058】作為無機顏料，可列舉例如：如鉻黃、鉻酸鋅、鉬橙等之各種鉻酸鹽；普魯士藍等之各種亞鐵氰化合物；氧化鈦、鋅華、Mapico 黃、氧化鐵、鐵丹、氧化

鉻綠、氧化鋇等之各種金屬氧化物；鎘黃、鎘紅、硫化汞等之各種硫化物或硒化物；硫酸鋇、硫酸鉛等之各種硫酸鹽；矽酸鈣、群青等之各種矽酸鹽；碳酸鈣、碳酸鎂等之各種碳酸鹽；鈷紫、錳紫等之各種磷酸鹽；鋁粉、金粉、銀粉、銅粉、青銅粉、黃銅粉等之各種金屬粉末顏料；此等金屬之片狀顏料、雲母・片狀顏料；被覆金屬氧化物型的雲母・片狀顏料、雲母狀氧化鐵顏料等之金屬顏料或珍珠顏料；石墨、碳黑等。

【0059】作為體質顏料，可列舉例如沉澱性硫酸鋇、石灰粉、沉澱碳酸鈣、重碳酸鈣、方解石、氧化鋁白(alumina white)、氧化矽、含水微粉氧化矽(白碳)、超微粉無水氧化矽(AEROSIL)、矽砂(氧化矽砂)、滑石、沉澱性碳酸鎂、膨土、黏土、高嶺土、黃土等。

【0060】再者，作為塑膠顏料，可列舉例如，DIC(股)製「GRANDOLL PP-1000」、「PP-2000S」等。

【0061】就本發明所使用的顏料而言，從耐久性、耐候性、設計性優異來看，更佳為作為白色顏料的氧化鈦、鋅華等的無機氧化物、作為黑色顏料的碳黑。

【0062】本發明所使用的顏料之質量比率，相對於異氰酸酯成分B與多元醇成分A之合計100質量份，為1～400質量份，其中由接著性、抗黏連性(blocking resistance)等優異來看，設為10～300質量份更佳。

【0063】
(接著促進劑)

又，於本發明所使用的反應性接著劑中，亦可併用

接著促進劑。於接著促進劑，可列舉矽烷偶合劑、鈦酸酯系偶合劑、鋁系等之偶合劑、環氧樹脂。

【0064】作為矽烷偶合劑，可列舉例如， γ -胺基丙基三乙氧基矽烷、 γ -胺基丙基三甲氧基矽烷、N- β (胺基乙基)- γ -胺基丙基三甲氧基矽烷、N- β (胺基乙基)- γ -胺基丙基三甲基二甲氧基矽烷、N-苯基- γ -胺基丙基三甲氧基矽烷等之胺基矽烷； β -(3,4-環氧基環己基)乙基三甲氧基矽烷、 γ -縮水甘油氧基丙基三甲氧基矽烷、 γ -縮水甘油氧基丙基三乙氧基矽烷等之環氧基矽烷；乙烯基參(β -甲氧基乙氧基)矽烷、乙烯基三乙氧基矽烷、乙烯基三甲氧基矽烷、 γ -甲基丙烯醯氧基丙基三甲氧基矽烷等之乙烯基矽烷；六甲基二矽氮烷、 γ -巰基丙基三甲氧基矽烷等。

【0065】作為鈦酸酯系偶合劑，可列舉例如，四異丙氧基鈦、四正丁氧基鈦、鈦酸丁酯二聚物、鈦酸四硬脂酯、鈦乙醯丙酮、乳酸鈦、四辛二醇鈦酸酯、乳酸鈦、四硬脂氧基鈦等。

【0066】又，作為鋁系偶合劑可列舉例如，乙醯烷氧基二異丙醇鋁(acetoalkoxyaluminum diisopropylate)等。

【0067】作為環氧樹脂，可列舉一般市售的表-雙型(epi-bis type)、酚醛清漆型、 β -甲基環氧氯丙烷型、環狀氧呋型、環氧丙基醚型、環氧丙基酯型、聚乙二醇醚型、二醇醚型、環氧基化脂肪酸酯型、多價羧酸酯型、胺基環氧丙基型、間苯二酚型等之各種環氧樹脂、或三環氧丙基參(2-羥基乙基)異氰尿酸酯、新戊二醇二環氧丙基醚、1,6-己二醇二環氧丙基醚、丙烯酸環氧丙基醚、

2-乙基己基環氧丙基醚、苯基環氧丙基醚、苯酚環氧丙基醚、p-t-丁基苯基環氧丙基醚、己二酸二環氧丙基酯、o-苯二甲酸二環氧丙基酯、環氧丙基甲基丙烯酸酯、丁基環氧丙基醚等之化合物等。

【0068】

(其它之添加劑)

於本發明所使用的反應性接著劑，若必要，可含有前述以外之其它之添加劑。就添加劑而言，可使用例如，調平劑、膠體狀氧化矽或氧化鋁溶膠等之無機微粒子、聚甲基丙烯酸甲酯系之有機微粒子、消泡劑、抗垂流劑、濕潤分散劑、黏性調整劑、紫外線吸收劑、金屬去活化劑、過氧化物分解劑、難燃劑、補強劑、可塑劑、潤滑劑、防銹劑、螢光性增白劑、無機系熱線吸收劑、滯焰劑、抗靜電劑、脫水劑、周知慣用之熱可塑性彈性體、黏著賦予劑、磷酸化合物、三聚氰胺樹脂、或反應性彈性體。此等之添加劑之含量，於無損本發明所使用的反應性接著劑之機能的範圍內，可適當調整而使用。

【0069】此等之接著促進劑、添加劑，可與聚異氰酸酯組成物(B)或多元醇組成物(A)之任一者之成分混合，或者作為第3成分而於塗布時摻合而使用。通常，調製於多元醇組成物(A)中預先摻合聚異氰酸酯組成物(B)以外之成分的預混合物，施工前才將該預混合物與聚異氰酸酯組成物(B)混合而調製。

【0070】

(積層薄膜)

本發明之積層薄膜係於第一塑膠薄膜與第二塑膠薄膜之間積層包含前述反應性接著劑的接著劑層而成。具體而言，將前述反應性接著劑塗布於第一塑膠薄膜，接著於塗布面積層第二塑膠薄膜，使該接著劑層硬化而獲得者。可列舉例如前述反應性接著劑為無溶劑型的情形，以輥式塗布機塗布方式塗布於第一塑膠薄膜，其次，不經由乾燥步驟，而貼合其它基材的方法。前述反應性接著劑包含溶劑的情形，可列舉以輥式塗布機塗布方式塗布於第一塑膠薄膜，通過 60℃ 之乾燥爐後，貼合其它基材的方法。塗布條件，於通常之輥式塗布機，以加熱至 30℃ ~ 90℃ 的狀態，接著劑之摻合液黏度為 40℃ 下較佳為 300 ~ 3000 mPa · s 左右，本發明之接著劑係摻合並於 40℃ 環境下放置 30 分鐘後之黏度為 5000 mPa · s 以下，因而可無問題地塗布。又，塗布量較佳為 0.5 ~ 5 g/m²，更佳為於 0.5 ~ 3 g/m² 左右使用為宜。

【0071】又，可使用於前述第一塑膠薄膜上，將印刷油墨凹版印刷或柔版印刷者，即使於此情形，可呈現良好的層合外觀。前述之印刷油墨可使用溶劑型、水性型或活性能量射線硬化型油墨。

【0072】使用本發明所使用的反應性接著劑的情形，層合後，於常溫或加熱下，於 12 ~ 72 小時使接著劑硬化，顯現出實用物性。

【0073】作為此處所使用的第一塑膠薄膜，可列舉 PET(聚對苯二甲酸乙二酯)薄膜、耐綸薄膜、OPP(雙軸延伸聚丙烯)薄膜、聚偏二氯乙烯等之 K-COAT 薄膜、各種

蒸鍍薄膜等之基底薄膜或鋁箔等，作為第二塑膠薄膜，就前述其它基材而言，可列舉 CPP(無延伸聚丙烯)薄膜、VMCPP(鋁蒸鍍無延伸聚丙烯薄膜)、LLDPE(直鏈狀低密度聚乙烯)、LDPE(低密度聚乙烯)、HDPE(高密度聚乙烯)、VMLDPE(鋁蒸鍍無低密度聚乙烯薄膜)薄膜等之密封劑薄膜。

【0074】於本發明，不僅於具有接著劑中之有機溶劑的乾燥步驟的以乾式層合機作高速層合加工的情形，即使以無溶劑型層合機作高速層合加工，亦可獲得優異的積層薄膜外觀，例如，即使於 PET(聚對苯二甲酸乙二酯)薄膜 /VMCPP(鋁蒸鍍無延伸聚丙烯薄膜)之薄膜構成的情形為 200m/分鐘以上，OPP/CPP 之薄膜構成的情形為 350m/分鐘以上的高速加工，亦可呈現良好的外觀。

【0075】

(包裝體)

本發明之包裝體係使前述積層薄膜成形為袋狀而成，具體而言，將前述積層薄膜藉由熱封作成包裝體的形態。又，於考慮作為包裝體之用途、必要性能(易撕裂性或手切(hand cut)性)、作為包裝體所要求的剛性或耐久性(例如，耐衝擊性或耐穿刺性等)等的情形，亦可因應必要積層其它層。通常伴隨基材層、紙層、第二密封層、不織布層等而使用。就積層其它層的方法而言，可使用周知方法。例如，只要於與其它層的層間設置接著劑層而利用乾式層合法、熱層合法、熱封法、擠出層合法等積層即可。就接著劑而言，可使用前述反應性接著

劑，亦可使用其它之一液型之胺基甲酸酯系接著劑、環氧基系接著劑、酸改質聚烯烴之水性分散體等。

【0076】作為具體的積層體構成，可列舉可適用於一般的包裝體或蓋材、補充包式容器等之第一塑膠薄膜層/接著層/第二塑膠層；將第一塑膠層作為障壁層之基材層/接著層/第一塑膠薄膜層/接著層/第二塑膠層，或者可適用於紙容器、紙杯等之第二塑膠層/紙層/接著層/第一塑膠薄膜層/接著層/第二塑膠、第二塑膠層/紙層/聚烯烴樹脂層/基材層/第一塑膠層/接著層/第二塑膠層、紙層/第一塑膠薄膜層/接著層/密封劑層、或可適用於管狀容器等之第二塑膠層/接著層/第一塑膠層/接著層/第二塑膠層等。此等積層體亦可因應必要，具有印刷層或表塗層等。

【0077】第一塑膠薄膜層，可使用例如，聚對苯二甲酸乙二酯(PET)、聚萘二甲酸乙二酯(PEN)、聚乳酸(PLA)等之聚酯樹脂薄膜；聚丙烯等之聚烯烴樹脂薄膜；聚苯乙烯樹脂薄膜；耐綸 6、聚-p-二甲苯己二醯胺(MXD6耐綸)等之聚醯胺樹脂薄膜；聚碳酸酯樹脂薄膜；聚丙烯腈樹脂薄膜；聚醯亞胺樹脂薄膜；此等之複層體(例如，耐綸 6/MXD6/耐綸 6、耐綸 6/乙烯-乙醇共聚物/耐綸 6)或混合體等。尤其具有機械的強度、尺寸安定性者為較佳。特別是此等之中，較佳使用於二軸方向任意延伸的薄膜。

【0078】又，第一塑膠薄膜層，為了賦予障壁機能，除了鋁箔等的軟質金屬箔之外，可採用鋁蒸鍍、氧化矽

蒸鍍、氧化鋁蒸鍍、氧化矽氧化鋁 2 元蒸鍍等之蒸鍍層；包含偏二氯乙烯系樹脂、改質聚乙烯醇、乙烯乙烯醇共聚物、MXD 耐綸等的有機障壁層等。

【0079】作為第二塑膠薄膜層，可使用歷來已知的密封劑樹脂。可列舉例如，低密度聚乙烯(LDPE)、直鏈狀低密度聚乙烯(LLDPE)、高密度聚乙烯(HDPE)等之聚乙烯、酸改質聚乙烯、聚丙烯(PP)、酸改質聚丙烯、共聚聚丙烯、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、乙烯-(甲基)丙烯酸酯共聚物、乙烯-(甲基)丙烯酸共聚物、離子聚合物等之聚烯烴樹脂等。其中，從低溫密封性的觀點來看，較佳為聚乙烯系樹脂，從廉價來看，特佳為聚乙烯。密封劑層之厚度並未特別限定，考慮對包裝材料的加工性或熱封性等，較佳為 10～60 μm 之範圍，更佳為 15～40 μm 之範圍。又，藉由於密封劑層設置高低差 5～20 μm 的凸凹，可對密封劑層賦予滑動性或包裝材料的撕裂性。

【0080】作為紙層，可列舉天然紙或合成紙等。第一及第二密封劑層可以與上述之密封劑層相同的材料來形成。於基材層及紙層之外表面或內面側，因應必要，可設置印刷層。

【0081】「其它層」亦可含有周知之添加劑、安定劑，例如抗靜電劑、易接著塗布劑、可塑劑、滑劑、抗氧化劑等。又，為了提升與其它材料積層時的密著性，「其它層」亦可對薄膜表面進行作為前處理之電暈處理、電漿處理、臭氧處理、藥品處理、溶劑處理等者。

【0082】作為本發明之包裝體的態樣，有三側密封

袋、四側密封袋、折角包裝袋(gusset packaging bag)、枕狀包裝袋(pillow packaging bag)、山形蓋頂(gable top)型之有底容器、利樂傳統包(Tetra Classic)、磚型(brick type)、管狀容器、紙杯、蓋材等各式各樣者。又，於本發明之包裝體，亦可適當設置易開封處理或再封性手段。

【0083】此種方式獲得的積層體，可適合使用於各式各樣的用途，例如食品或醫藥品、生活用品之包裝材料、阻隔材料、屋頂材料、太陽能電池面板材料、電池用包裝材料、窗戶材料、戶外地板材料、照明保護材料、汽車零件、看板、貼紙等之戶外產業用途、於射出成形同時加飾方法等使用的加飾用片、洗滌用液體清潔劑、廚房用液體清潔劑、浴室用液體清潔劑、浴室用液體石鹼、液體洗髮精、液體潤髮乳等包裝材料等。

[實施例]

【0084】以下，藉由實施例更詳細地說明本發明之內容及效果，但本發明並未限定於以下之例。又，例中「份」表示「重量份」。

【0085】

(合成例 1)

含有 PET 的聚酯多元醇(A1-1)之合成

於具備攪拌翼、溫度感應器、氮氣導入管及精餾塔的玻璃製 2 公升之四口燒瓶中，裝入乙二醇 27.2g、新戊二醇 205.0g、己二酸 178.7g、異苯二甲酸 164.0g、再生 PET 丸粒 64.0g 及作為聚合觸媒之二丁基氧化錫 0.11g。於常壓氮氣流下緩緩升溫並一邊進行脫水反應一邊升溫

至 230℃，於 230℃ 使反應 2 小時後，確認內容物成為透明，且確認精餾塔之塔頂溫度成為 80℃ 以下，取下精餾塔並替換為玻璃製冷凝器，將來自氮氣導入管的管線與真空泵連接，並於 50Torr 減壓下進行縮合反應 5 小時。當達到指定酸價與黏度時，降溫至 130℃，使用滴下漏斗而將乙酸乙酯投入，稀釋，獲得含有 PET 的聚酯多元醇(A1-1)。將原料裝入時之 PET 丸粒的重量分率、1,6-己二醇的重量分率、二聚物酸的重量分率及獲得的含有 PET 的聚酯多元醇(A1-1)之固體換算的酸價、固體換算的羥基價、固體含量、數量平均分子量示於表 1、2。

【0086】

(合成例 2)、(合成例 6)、(合成例 7)

含有 PET 的聚酯多元醇(A1-2)、(A1-6)、(A1-7)之合成

除使用表 1、2 所示的原料外，與含有 PET 的聚酯多元醇(A1-1)同樣地製造。將性狀值等示於表 1、2。

【0087】

(合成例 3)

含有 PET 的聚酯多元醇(A1-3)之合成

於具備攪拌翼、溫度感應器、氮氣導入管及精餾塔的玻璃製 2 公升之四口燒瓶中，裝入乙二醇 20.0g、新戊二醇 150.1g、1,6-己二醇 92.0g、二聚物酸 92.0g、己二酸 174.7g、異苯二甲酸 160.5g、PET 丸粒 76.5g 及作為聚合觸媒之二丁基氧化錫 0.14g。於常壓氮氣流下緩緩升溫並一邊進行脫水反應一邊升溫至 220℃，於 220℃ 使反

應 2 小時後，確認內容物成為透明，且確認精餾塔之塔頂溫度成為 80℃ 以下時，取下精餾塔並替換為玻璃製冷凝器，將來自氮氣導入管的管線與真空泵連接，並於 50Torr 減壓下進行縮合反應 4 小時。當達到指定酸價與黏度時，降溫至 130℃，使用滴下漏斗而將乙酸乙酯投入・稀釋，獲得含有 PET 的聚酯多元醇(A1-3)。將原料裝入時之 PET 丸粒的重量分率、1,6-己二醇的重量分率、二聚物酸的重量分率及獲得的含有 PET 的聚酯多元醇(A1-3)之固體換算的酸價、固體換算的羥基價、固體含量、數量平均分子量示於表 1、2。

【0088】

(合成例 4)、(合成例 5)、(合成例 8)、(合成例 10)
含有 PET 的聚酯多元醇(A1-4)、(A1-5)、(A1-8)、(A1-10)
之合成

除使用表 1、2 所示的原料外，與含有 PET 的聚酯多元醇(A1-3)同樣地製造。將性狀值等示於表 1、2。

【0089】

(合成例 9)
含有 PET 的聚酯多元醇(A1-9)之合成

於具備攪拌翼、溫度感應器、氮氣導入管及精餾塔的玻璃製 2 公升之四口燒瓶中，裝入乙二醇 14.6g、新戊二醇 109.7g、1,6-己二醇 21.0g、二聚物酸 21.0g、己二酸 90.3g、異苯二甲酸 83.0g、PET 丸粒 690.0g 及作為聚合觸媒之二丁基氧化錫 0.14g。於常壓氮氣流下緩緩升溫並一邊進行脫水反應一邊升溫至 220℃，於 220℃ 使反應

5 小時後，確認內容物成為透明，且確認精餾塔之塔頂溫度成為 80℃ 以下時，取下精餾塔並替換為玻璃製冷凝器，將來自氮氣導入管的管線與真空泵連接，並於 50Torr 減壓下進行縮合反應 5 小時。當達到指定酸價與黏度時，降溫至 130℃，使用滴下漏斗而將乙酸乙酯投入・稀釋，獲得含有 PET 的聚酯多元醇(A1-9)。將原料裝入時之 PET 丸粒的重量分率、1,6-己二醇的重量分率、二聚物酸的重量分率及獲得的含有 PET 的聚酯多元醇(A1-9)之固體換算的酸價、固體換算的羥基價、固體含量、數量平均分子量示於表 1、2。

【0090】

(比較合成例 1)

PET 分解聚酯多元醇(A1-11)之合成

於具備攪拌翼、溫度感應器、氮氣導入管及氣體製冷卻管的玻璃製 2 公升之四口燒瓶中，裝入乙二醇 27.2g、新戊二醇 205.0g、再生 PET 丸粒 372.0g 及作為酯交換觸媒之鈦酸四異丙酯 0.60g。常壓氮氣流下升溫至 190℃，於 190℃ 歷經 7 小時充分地進行 PET 之分解反應，確認無 PET 丸粒的不溶解部分且反應液成為完全透明、均一後，冷卻至 130℃，裝入己二酸 157.5g、異苯二甲酸 144.7g。常壓氮氣流下緩緩升溫並一邊進行脫水反應一邊升溫至 250℃，於 250℃ 使反應 2 小時，確認精餾塔的塔頂溫度成為 80℃ 以下時，取出精餾塔而替換為玻璃製冷凝器，降溫至 230℃。當到達 230℃ 時，將來自氮氣導入管的管線與真空泵連接，並於 50Torr 減壓下進

行 8 小時縮合反應。當達到指定酸價與黏度時，降溫至 130℃，使用滴下漏斗而將乙酸乙酯投入，稀釋，獲得含有 PET 的聚酯多元醇(A1-11)。將原料裝入時之 PET 丸粒的重量分率及獲得的 PET 分解聚酯多元醇(A1-11)之固體換算的酸價、固體換算的羥基價、固體含量、數量平均分子量示於表 1、2。

【0091】

(比較合成例 2)

PET 分解聚酯多元醇(A1-12)之合成

於具備攪拌翼、溫度感應器、氮氣導入管及氣體製冷卻管的玻璃製 2 公升之四口燒瓶中，裝入再生 PET 丸粒 434.0g。於常壓氮氣流下浸於 300℃ 之鹽浴，當 PET 開始溶解時開始攪拌，裝入作為酯交換觸媒之二丁基氧化錫 1.47g。然後，一點一點地添加預先於 130℃ 下溶解的 300.0g 三羥甲基丙烷，同時注意不要使 PET 固化，接著，於 240℃ 的油浴中將內溫保持於 220℃，並使反應 5 小時，而獲得 PET 分解聚酯多元醇(A1-12)。將原料裝入時之 PET 丸粒的重量分率及獲得的 PET 分解聚酯多元醇(A1-12)的固體酸價、固體羥基價、固體含量、數量平均分子量示於表 1、2。

【0092】

(比較合成例 3)

PET 分解聚酯多元醇(A1-13)之合成

於具備攪拌翼、溫度感應器、氮氣導入管及精餾塔的玻璃製 2 公升之四口燒瓶中，裝入新戊二醇 61.6g、1,6-

己二醇 118.7g、三羥甲基丙烷 23.0g、己二酸 157.8g、異苯二甲酸 89.4g、再生 PET 丸粒 328.2g 及作為聚合觸媒之一丁基氧化錫 0.60g。於常壓氮氣流下緩緩升溫並一邊進行脫水反應一邊升溫至 230℃，於 230℃ 使反應 2 小時，但因內容物未成為透明，升溫至 240℃，於 240℃ 使反應 3 小時而確認精餾塔之塔頂溫度成為 80℃ 以下時，取下精餾塔並替換為玻璃製冷凝器，將來自氮氣導入管的管線與真空泵連接，並於 50Torr 減壓下，進行 9 小時縮合反應。當達到指定酸價與黏度時，降溫至 130℃，使用滴下漏斗而將乙酸乙酯投入，稀釋，獲得含有 PET 的聚酯多元醇(A1-13)。將原料裝入時之 PET 丸粒的重量分率、1,6-己二醇的重量分率、二聚物酸的重量分率及獲得的 PET 分解聚酯多元醇(A1-13)之固體換算的酸價、固體換算的羥基價、固體含量、數量平均分子量示於表 1、2。

【0093】於表 1、2，裝入量之單位為 g。

【0094】 [表 1]

表1		合成例1	合成例2	合成例3	合成例4	合成例5	合成例6	合成例7
		A1-1	A1-2	A1-3	A1-4	A1-5	A1-6	A1-7
聚酯 多元醇 A1	再生PET	64.0	490.0	76.5	222.0	565.0	24.0	590.0
	未使用PET							
	乙二醇	27.2	27.2	20.0	20.0	20.0	27.2	16.3
	新戊二醇	205.0	205.0	150.1	159.0	164.0	205.0	123.0
	1,6-己二醇			92.0	80.0	72.5		
	三羥甲基丙烷							
	二聚物酸			92.0	80.0	72.5		
	己二酸	178.7	167.2	174.7	170.0	160.2	180.0	92.9
	間苯二甲酸	164.0	153.7	160.5	156.2	147.2	165.4	85.3
	聚合觸媒	0.11	0.11	0.14	0.13	0.13	0.12	0.06
	裝入量合計	639.0	1043.2	766.0	887.4	1201.6	601.7	907.6
	PET重量分率(wt%)	10.0	47.0	10.0	25.0	47.0	4.0	65.0
	1,6-己二醇的重量分率(wt%)			12.0	9.0	6.0		
	二聚物酸的重量分率(wt%)			12.0	9.0	6.0		
性狀值	酸價(mgKOH/g)	1.9	2.0	1.9	2.1	2.0	2.0	1.8
	經基價(mgKOH/g)	34	36	32	35	37	33	36
	固體含量(wt%)	70.4	70.1	69.2	69.8	70.6	70.2	70.0
	數量平均分子量	3320	3150	3580	3220	3070	3410	3130

【0095】 [表 2]

表 2		合成例 8	合成例 9	合成例 10	比較合成例 1	比較合成例 2	比較合成例 3
		A1-8	A1-9	A1-10	A1-11	A1-12	A1-13
聚酯多元醇 A1	再生 PET	26.0	690.0		492.0	434.0	328.2
	未使用 PET			222.0			
	乙二醇	9.5	14.6	20.0	27.2		
	新戊二醇	75.5	109.7	159.0	205.0		61.6
	1,6-己二醇	214.0	21.0	80.0			118.7
	三羥甲基丙烷					300.0	23.0
	二聚物酸	214.0	21.0	80.0			
	己二酸	164.9	90.3	170.0	167.2		157.8
	間苯二甲酸	151.5	83.0	156.2	153.7		89.4
	聚合觸媒	0.17	0.07	0.13	0.72	1.47	0.60
	裝入量合計	855.6	1029.5	887.4	1045.8	735.5	779.3
	PET 重量分率 (wt%)	3.0	67.0	25.0	47.0	59.0	42.1
	1,6-己二醇的重量分率(wt%)	25.0	2.0	9.0			15.2
	二聚物酸的重量分率(wt%)	25.0	2.0	9.0			
性狀值	酸價(mgKOH/g)	2.1	1.6	2.0	1.8	1.2	2.4
	羥基價(mgKOH/g)	35	34	35	36	512	34
	固體含量(wt%)	69.9	69.6	69.9	70.1	100.0	69.7
	數量平均分子量	3220	3380	3215	3160	330	3510

【0096】

(合成例 11)

含有 PET 的聚酯聚胺基甲酸酯多元醇(A2-1)之合成

具備攪拌翼、溫度感應器、氮氣導入管及氣體製冷卻管的玻璃製 2 公升之四口燒瓶中，裝入含有 PET 的聚酯多元醇(A1-1)500.0g 及作為聚合觸媒之二月桂酸二丁基錫 0.10g。於常壓氮氣流下升溫至 60℃時，裝入異佛酮二異氰酸酯(IPDI)15.0g 並升溫至 80℃，於 80℃進行 5 小時胺基甲酸酯化反應。到達指定黏度時，確認殘留異氰酸酯部分為 0.05%以下後，降溫至 50℃，以乙酸乙酯

適當調整固體含量，獲得含有 PET 的胺基甲酸酯改質聚酯多元醇 (A2-1)。將獲得的含有 PET 的聚酯聚胺基甲酸酯多元醇 (A2-1) 之固體換算的酸價、固體換算的羥基價、固體含量、數量平均分子量示於表 3。

【0097】

(合成例 12)～(合成例 20)、(比較合成例 4)～(比較合成例 5)

含有 PET 的聚酯聚胺基甲酸酯多元醇 (A2-2)～(A2-10) 之合成及 PET 分解聚酯聚胺基甲酸酯多元醇 (A2-11)(A2-12) 之合成

除使用表 3、4 所示的原料以外，與含有 PET 的聚酯聚胺基甲酸酯多元醇 (A2-1) 同樣地製造。將性狀值等示於表 3、4。又，表 3、4 中 IPDI 係異佛酮二異氰酸酯的縮寫。

【0098】[表 3]

表 3		合成例 11	合成例 12	合成例 13	合成例 14	合成例 15	合成例 16
		A2-1	A2-2	A2-3	A2-4	A2-5	A2-6
胺基甲 酸酯改 質聚酯 多元醇 A2	聚酯多元醇 A1-1	500.0					
	聚酯多元醇 A1-2		500.0				
	聚酯多元醇 A1-3			500.0			
	聚酯多元醇 A1-4				500.0		
	聚酯多元醇 A1-5					500.0	
	聚酯多元醇 A1-6						500.0
	聚酯多元醇 A1-7						
	聚酯多元醇 A1-8						
	聚酯多元醇 A1-9						
	聚酯多元醇 A1-10						
	聚酯多元醇 A1-11						
	聚酯多元醇 A1-13						
	IPDI	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
	裝入量合計	515.0	515.0	515.0	515.0	515.0	515.0
性狀值	酸價(mgKOH/g)	1.8	1.9	1.8	2.0	1.9	1.9
	羥基價(mgKOH/g)	18	20	16	19	21	17
	固體含量(wt%)	60.3	59.4	60.6	60.2	59.8	60.1
	數量平均分子量	6260	5680	7040	5910	5320	6670

【0099】 [表 4]

表 4		合成例 17	合成例 18	合成例 19	合成例 20	比較合成例 4	比較合成例 5
		A2-7	A2-8	A2-9	A2-10	A2-11	A2-12
胺基甲 酸酯改 質聚酯 多元醇 A2	聚酯多元醇 A1-1						
	聚酯多元醇 A1-2						
	聚酯多元醇 A1-3						
	聚酯多元醇 A1-4						
	聚酯多元醇 A1-5						
	聚酯多元醇 A1-6						
	聚酯多元醇 A1-7	500.0					
	聚酯多元醇 A1-8		500.0				
	聚酯多元醇 A1-9			500.0			
	聚酯多元醇 A1-10				500.0		
	聚酯多元醇 A1-11					500.0	
	聚酯多元醇 A1-13						500.0
	IPDI	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
	裝入量合計	515.0	515.0	515.0	515.0	515.0	515.0
性狀值	酸價(mgKOH/g)	1.7	2.0	1.6	1.9	1.7	2.3
	羥基價(mgKOH/g)	20	19	18	19	20	18
	固體含量(wt%)	59.5	60.3	59.9	60.1	60.6	60.1
	數量平均分子量	5630	5920	6280	5920	5640	6260

【0100】

(實施例及比較例)

實施例及比較例用之反應性接著劑，以表 5～表 7 所示的多元醇組成物(A)與聚異氰酸酯組成物(B)之比率摻合而作成。又，異氰酸酯(B)使用於市售之三羥甲基丙烷(TMP)加成甲苯二異氰酸酯(TDI)的 3 官能之聚異氰酸酯(製品名 DIC 公司製 DICDRY KW-75、TDI 之 TMP 加成品 固體含量 75%)。

按照各評價項目之方法，進行積層薄膜作成・評價，按照評價基準進行評價。將結果示於表 5～表 7。

【0101】

(評價)

(高速加工性)

使用乾式層合機(武藏野機械設計事務所(股)、dry laminate test coater)作為層合機，加工速度為250m/min，於作為第一塑膠薄膜層之PET薄膜(市售之聚對苯二甲酸乙二酯薄膜)上塗布實施例或比較例之接著劑使塗布量成為 3g/m^2 後，層合作為第二塑膠薄膜層之VMCPP(市售之鋁蒸鍍無延伸聚丙烯薄膜)，獲得積層薄膜。

層合後立即依目視及使用帶刻度放大鏡(Scale loupe)，針對薄膜外觀(是否有由於皺紋或氣泡所致的浮起、由薄膜間的偏移所產生的穿隧(tunneling)等之缺陷)，基於下述評價基準作判斷。又，利用帶刻度放大鏡的評價以 1cm^2 尺度內的氣泡數進行。

評價基準

- ◎：氣泡數 0 個，完全無皺紋或穿隧
- ：氣泡數 1～4 個，完全無皺紋或穿隧
- ：氣泡數 5～9 個，完全無皺紋或穿隧
- △：氣泡數 10～16 個，部分發生皺紋或穿隧
- ×：氣泡數 17 個以上，於多處發生皺紋或穿隧

【0102】

(耐熱性(蒸煮耐性))

使用乾式層合機(武藏野機械設計事務所(股)、dry laminate test coater)作為層合機，加工速度為250m/min，於作為第一塑膠薄膜層之PET-AL(接著市售之鋁箔的聚對苯二甲酸乙二酯)上，塗布實施例或比較例

之接著劑使塗布量成為 4.3g/m^2 後，層合作為第二塑膠薄膜層之 CPP(市售之無延伸聚丙烯薄膜)。之後於老化條件 40°C 5 日，進行老化，作為積層薄膜。

使用獲得的積層薄膜，作成 $120\text{mm}\times 120\text{mm}$ 的大小的小袋，於該小袋填充作為內容物之水/油 = 9/1 重量比 70g。之後，於高壓釜內，進行 135°C 30 分鐘的蒸煮處理，利用剝離強度測定加以評價。

【0103】評價方法，使用 Orientec(股)製 Tensilon 萬能試驗機，自蒸煮處理後之小袋切出 15mm 寬的試驗片，擦拭乾淨內容物後，將於環境氣體溫度 25°C 、剝離速度 300mm/分鐘、以 180 度剝離方法剝離之際之抗拉強度作為接著強度而比較。接著強度之單位為 N/15mm。若接著強度為 5N/15mm 以上，可謂實用上充分的。

評價基準

- ◎：接著強度 12N/15mm 以上
- ：接著強度 7N/15mm 以上、低於 12N/15mm
- ：接著強度 5N/15mm 以上、低於 7N/15mm
- △：接著強度 1N/15mm 以上、低於 5N/15mm
- ×：接著強度低於 1N/15mm

【0104】

(耐內容物性)

使用乾式層合機(武藏野機械設計事務所(股)、dry laminate test coater)作為層合機，加工速度為 250m/min，於作為第一塑膠薄膜層之 Nyl(市售之耐綸薄膜)上，塗布實施例或比較例之接著劑使塗布量成為

4.3 g/m² 後，層合作為第二塑膠薄膜層之 LLDPE(市售之直鏈狀低密度聚乙烯薄膜)。之後於老化條件 40℃ 5 日進行老化，作為積層薄膜。

使用獲得的積層薄膜，作成 120mm×120mm 之大小的小袋，於該小袋，填充 70g 作為內容物之 Super sol pH=13。之後於 50℃ 的恒溫槽內進行 3 日處理，利用剝離強度測定進行評價。

【0105】評價方法，使用 Orientec(股)製 Tensilon 萬能試驗機，自耐內容物性試驗後之小袋切出 15mm 寬的試驗片，擦拭乾淨內容物後，將於環境氣體溫度 25℃、剝離速度 300mm/分鐘，將 180 度剝離方法剝離之際之抗拉強度作為接著強度而比較。接著強度之單位為 N/15mm。若接著強度為 2N/15mm 以上，可謂實用上充分的。

評價基準

- ◎：接著強度 7N/15mm 以上
- ：接著強度 5N/15mm 以上、低於 7N/15mm
- ：接著強度 2N/15mm 以上、低於 5N/15mm
- △：接著強度 1N/15mm 以上、低於 2N/15mm
- ×：接著強度低於 1N/15mm

【0106】 [表 5]

表 5			實施例 1	實施例 2	實施例 3	實施例 4	實施例 5	實施例 6	實施例 7
主劑	聚酯多元醇 A1	A1-1	300						
		A1-2		300					
		A1-3			300				
		A1-4				300			
		A1-5					300		
		A1-6							
		A1-7							
		A1-8							
		A1-9							
		A1-10							
	胺基甲酸酯改質聚酯多元醇 A2	A2-1						300	
		A2-2							300
		A2-3							
		A2-4							
		A2-5							
		A2-6							
		A2-7							
		A2-8							
		A2-9							
		A2-10							
硬化劑	聚異氰酸酯 B (KW-75:TDI 之 TMP 加成品)		100	100	100	100	100	50	50
評價結果	高速塗布性		○	○	◎	◎	○	○	○
	耐熱性		○	○	○	◎	◎	○	◎
	耐內容物性		○	○	○	◎	◎	○	◎

【0107】 [表 6]

表 6			實施例 8	實施例 9	實施例 10	實施例 11	實施例 12	實施例 13	實施例 14
主劑	聚酯多元醇 A1	A1-1							
		A1-2							
		A1-3							
		A1-4							
		A1-5							
		A1-6				300			
		A1-7					300		
		A1-8						300	
		A1-9							300
		A1-10							
	胺基甲酸酯改質聚酯多元醇 A2	A2-1							
		A2-2							
		A2-3	300						
		A2-4		300					
		A2-5			300				
		A2-6							
		A2-7							
		A2-8							
		A2-9							
		A2-10							
硬化劑	聚異氰酸酯 B (KW-75:TDI 之 TMP 加成品)		50	50	50	100	100	100	100
評價結果	高速塗布性		◎	◎	◎	○	○ -	◎	○ -
	耐熱性		◎	◎	◎	○ -	○	○ -	◎
	耐內容物性		◎	◎	◎	○ -	○	○ -	◎

【0108】 [表 7]

表 7			實施例 15	實施例 16	實施例 17	實施例 18	實施例 19	實施例 20
主劑	聚酯 多元醇 A1	A1-1						
		A1-2						
		A1-3						
		A1-4						
		A1-5						
		A1-6						
		A1-7						
		A1-8						
		A1-9						
		A1-10	300					
	胺基甲酸酯 改質聚酯 多元醇 A2	A2-1						
		A2-2						
		A2-3						
		A2-4						
		A2-5						
		A2-6		300				
		A2-7			300			
		A2-8				300		
		A2-9					300	
		A2-10						300
硬化劑	聚異氰酸酯 B (KW-75:TDI 之 TMP 加成品)		100	50	50	50	50	50
評價結果	高速塗布性		◎	○ -	○ -	○	○ -	◎
	耐熱性		◎	○	◎	○	◎	◎
	耐內容物性		◎	○	◎	○	◎	◎

【0109】

(比較例 1)～(比較例 5)

與實施例同樣地，進行表 8 所示的接著劑摻合及評價。

【0110】 [表 8]

表 8			比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5
主劑	聚酯 多元醇 A1	A1-11	300				
		A1-12		100			
		A1-13			300		
	胺基甲酸酯改質聚酯 多元醇 A2	A2-11				300	
		A2-12					300
硬化劑	聚異氰酸酯 B (KW-75:TDI 之 TMP 加成品)		100	400	100	100	100
評價結果	高速塗布性		△	△	△	×	×
	耐熱性		×	×	×	△	△
	耐內容物性		×	×	×	△	△

【0111】依據本發明之反應性接著劑，可適用作為適當組合各種塑膠薄膜、金屬蒸鍍薄膜或金屬箔的積層體用之接著劑，即使於高速塗布條件，不僅可獲得具有高接著性及層合加工後之優異外觀的積層薄膜，亦可獲得耐熱性及耐內容物性優異的積層薄膜。

【符號說明】

無。

發明摘要

【發明名稱】(中文/英文)

反應性接著劑、積層薄膜及包裝體

【中文】

一種反應性接著劑，其係含有多元醇組成物(A)及聚異氰酸酯組成物(B)的反應性接著劑，前述多元醇組成物(A)含有聚酯多元醇(A1)，該聚酯多元醇(A1)係由聚對苯二甲酸乙二酯、多元醇與多元酸的總括裝入所致的反應生成物；一種積層薄膜，其係在第一塑膠薄膜與第二塑膠薄膜之間積層前述反應性接著劑層而成的積層薄膜；及一種聚酯多元醇(A1)之製造方法，其特徵為總括裝入聚對苯二甲酸乙二酯、多元醇及多元酸而反應。

【英文】

無。

【代表圖】

【本案指定代表圖】：無。

【本代表圖之符號簡單說明】：

無。

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

申請專利範圍

- 1.一種反應性接著劑，其係含有多元醇組成物(A)及聚異氰酸酯組成物(B)的反應性接著劑，其特徵為該多元醇組成物(A)含有聚酯多元醇(A1)，該聚酯多元醇(A1)係由聚對苯二甲酸乙二酯、多元醇與多元酸的總括裝入所致的反應生成物。
- 2.如請求項 1 之反應性接著劑，其中聚對苯二甲酸乙二酯佔該聚酯多元醇(A1)之裝入原料中的比率為 5～50 質量%。
- 3.如請求項 1 或 2 之反應性接著劑，其中該多元酸為二聚物酸(dimer acid)，該二聚物酸佔該聚酯多元醇(A1)之裝入原料中的比率為 5～20 質量%。
- 4.如請求項 1 至 3 中任一項之反應性接著劑，其中該多元醇組成物(A)含有為聚異氰酸酯與前述聚酯多元醇(A)之反應生成物的聚酯聚胺基甲酸酯多元醇(A2)。
- 5.一種積層薄膜，其係在第一塑膠薄膜與第二塑膠薄膜之間積層接著劑層而成的積層薄膜，其特徵為該接著劑層為如請求項 1 至 4 中任一項之反應性接著劑之層。
- 6.一種積層薄膜，其係以第一塑膠薄膜、印刷層、接著劑層、第二塑膠薄膜之順序積層而成的積層薄膜，其特徵為該接著劑層為如請求項 1 至 4 中任一項之反應性接著劑之層。
- 7.一種包裝體，其係將如請求項 5 或 6 之積層薄膜成形為袋狀而成。
- 8.一種聚酯多元醇(A1)之製造方法，其特徵為總括裝入

聚對苯二甲酸乙二酯、多元醇及多元酸而反應。

9. 一種聚酯聚胺基甲酸酯多元醇(A2)之製造方法，其特徵為使聚對苯二甲酸乙二酯、多元醇及多元酸總括裝入而反應的聚酯多元醇(A1)，與聚異氰酸酯反應。