



(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 I859244 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 10 月 21 日

(21)申請案號：109118258

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 06 月 01 日

(51)Int. Cl. :	C08G18/38 (2006.01)	C08G18/48 (2006.01)
	C08G18/66 (2006.01)	C08G18/72 (2006.01)
	C09J175/08 (2006.01)	B32B7/12 (2006.01)
	B65D65/40 (2006.01)	B65D81/34 (2006.01)

(30)優先權：2019/06/18 美國 62/862711

(71)申請人：美商陶氏全球科技有限責任公司(美國) DOW GLOBAL TECHNOLOGIES LLC
(US)

美國

美商羅門哈斯公司(美國) ROHM AND HAAS COMPANY (US)

美國

(72)發明人：吳杰 WU, JIE (CN)；陳邁 CHEN, MAI (US)；德瓦斯提爾 蘇達瓦
DEWASTHALE, SUDHANWA (US)

(74)代理人：劉法正；尹重君

(56)參考文獻：

TW 201912752A

審查人員：陳依微

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：1 共 40 頁

(54)名稱

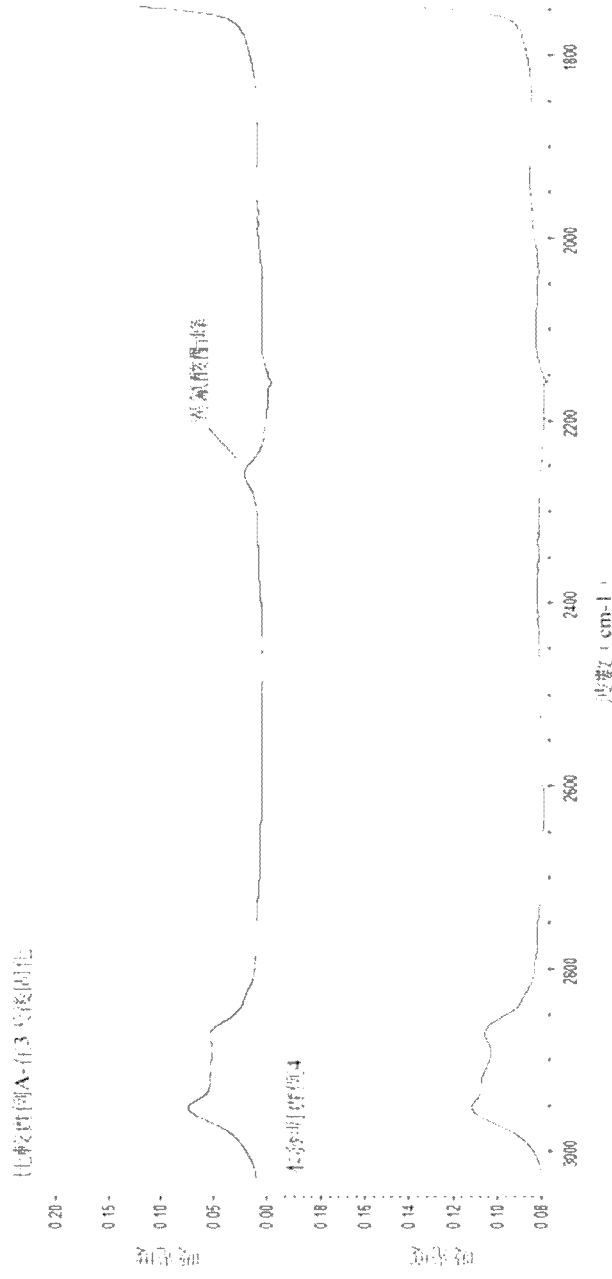
殺菌黏著劑組合物

(57)摘要

一種用於產生層壓物之基於溶劑之聚胺基甲酸酯殺菌黏著劑系統，其包括：(A)至少一種異氰酸酯化合物，組分 A，其包含：以下物質之摻合物：(i)至少一種脂族類異氰酸酯及(ii)至少一種芳族類異氰酸酯；及(B)至少一種異氰酸酯反應性組分，組分 B，其包含：(i)至少一種磷酸酯化合物及(ii)平均分子量小於 1,500 g/mol 的至少一種聚醚多元醇；一種用於產生上述黏著劑之方法；一種包括上述黏著劑之多層層壓品；及一種用於使用上述黏著劑產生層壓品之方法。

A solvent-based polyurethane retort adhesive system for producing laminates including: (A) at least one isocyanate compound, Component A, comprising: a blend of: (i) at least one aliphatic-based isocyanate and (ii) at least one aromatic-based isocyanate; and (B) at least one isocyanate-reactive component, Component B, comprising: (i) at least one phosphate ester compound and (ii) at least one polyether polyol having an average molecular weight of less than 1,500 g/mol; a process for producing the above adhesive; a multi-layer laminate product including the above adhesive; and a process for producing a laminate product using the above adhesive.

指定代表圖：



【圖1】



I859244

【發明摘要】

公告本

【中文發明名稱】殺菌黏著劑組合物

【英文發明名稱】RETORT ADHESIVE COMPOSITION

【中文】

一種用於產生層壓物之基於溶劑之聚胺基甲酸酯殺菌黏著劑系統，其包括：(A)至少一種異氰酸酯化合物，組分 A，其包含：以下物質之摻合物：(i)至少一種脂族類異氰酸酯及(ii)至少一種芳族類異氰酸酯；及(B)至少一種異氰酸酯反應性組分，組分 B，其包含：(i)至少一種磷酸酯化合物及(ii)平均分子量小於 1,500 g mol 的至少一種聚醚多元醇；一種用於產生上述黏著劑之方法；一種包括上述黏著劑之多層層壓品；及一種用於使用上述黏著劑產生層壓品之方法。

【英文】

A solvent-based polyurethane retort adhesive system for producing laminates including: (A) at least one isocyanate compound, Component A, comprising: a blend of: (i) at least one aliphatic-based isocyanate and (ii) at least one aromatic-based isocyanate; and (B) at least one isocyanate-reactive component, Component B, comprising: (i) at least one phosphate ester compound and (ii) at least one polyether polyol having an average molecular weight of less than 1,500 g/mol; a process for producing the above adhesive; a multi-layer laminate product including the above adhesive; and a process for producing a laminate product using the above adhesive.

【指定代表圖】圖1

【代表圖之符號簡單說明】無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 殺菌黏著劑組合物

【英文發明名稱】 RETORT ADHESIVE COMPOSITION

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種適用於層壓方法中之殺菌黏著劑組合物；及此類殺菌黏著劑組合物之製備。更特定言之，本發明係關於一種供與層壓膜一起使用的基於溶劑之殺菌黏著劑組合物，該黏著劑組合物展現法規遵循性、快速固化及良好黏著效能；及其製得方法。

【先前技術】

【0002】 黏著劑組合物適用於多種目的。舉例而言，使用一些黏著劑將基板之兩個或更多個膜層黏附在一起由此形成複合膜，亦即，包含兩個或更多個膜層之層壓物。基板之實例通常包括聚乙烯、聚丙烯、聚酯、聚醯胺、金屬、紙或賽璐玢（cellophane）及其類似物。黏著劑在不同的層壓最終用途應用中之用途為通常已知的。舉例而言，黏著劑一般施用於層壓膜之間，可用於製造用於可撓性封裝行業中以供封裝食品、醫藥品及工業消費品，尤其食品封裝之膜/膜及膜/箔層壓物。層壓黏著劑通常可分為三個類別：（1）基於溶劑之層壓黏著劑，（2）無溶劑層壓黏著劑，以及（3）基於水之層壓黏著劑。黏著劑之效能視所施加黏著劑之類別及應用而改變。在基於溶劑之層壓黏著劑類別中，基於溶劑之聚胺基甲酸酯已廣泛用於達成相對良好耐熱性、耐濕性及耐化學性。

【0003】 在基於溶劑之層壓黏著劑類別中，存在諸多種類；且一個特定種類包括基於聚胺基甲酸酯之多組分層壓黏著劑；且更特定言之，雙組分黏著劑。

通常，基於聚胺基甲酸酯之雙組分層壓黏著劑包括第一組分，其包含異氰酸酯及/或聚胺基甲酸酯預聚物，及包含一或多種多元醇之第二組分。聚胺基甲酸酯預聚物可由聚異氰酸酯與聚醚多元醇及/或聚酯多元醇之反應而獲得。第二組分包含聚醚多元醇及/或聚酯多元醇。各組分可視情況包括一或多種添加劑。此類系統中所常用之溶劑包括甲基乙基酮、乙酸乙酯、甲苯及其類似物，其皆必須為無水分的以防止聚胺基甲酸酯之異氰酸酯基過早反應。

【0004】 黏著劑組合物之兩種組分（亦即，異氰酸酯及多元醇組分）以預定比率組合，由此形成黏著劑組合物。隨後將溶劑中所攜載之黏著劑組合物施加於膜/箔基板上。溶劑自所施加之黏著劑組合物蒸發。隨後使另一膜/箔基板與另一基板接觸，形成可固化層壓結構。層壓結構隨後經固化以將兩個基板黏結在一起。

【0005】 基於溶劑之黏著劑組合物可用於高效能層壓物應用（例如殺菌、熱充填、蒸煮袋等）中。舉例而言，在殺菌可撓性封裝體應用中，殺菌可撓性封裝提供若干益處，諸如（1）消費者便利性，（2）封裝於封裝體中之食物的較長存放期，及（3）封裝食物之原始風味的保持。諸如殺菌袋（retort pouch）之殺菌可撓性封裝通常用多層層壓結構建構，諸如三層結構或四層結構。三層結構通常包括（例如）聚對苯二甲酸伸乙酯（PET）的外層、金屬箔（例如鋁）的中間層以及澆鑄聚丙烯（CPP）的內層；且三層結構通常指示為 PET//箔//CPP。四層結構通常包括（例如）PET 之外層、金屬箔之第一頂部中間層、耐綸之第二底部中間層及 CPP 之內層；且四層結構通常指示為 PET//箔//耐綸//CPP。將層壓黏著劑施加至結構以將不同層黏結在一起。用於殺菌可撓性封裝應用之層壓黏著劑不僅必須滿足在高度酸性及脂肪食品存在下的高溫下的極端效能要求，諸如在 121 攝氏度（°C）之溫度下持續 1 小時（hr），或 132°C 之溫度下持續 30 分鐘（min）；且層壓黏著劑亦必須滿足極其嚴格之法規標準，諸如美國聯邦管

理局（FDA）及歐盟（EU）所頒佈之法規。

【0006】基本上存在四種已知殺菌黏著劑。兩種黏著劑係基於脂族異氰酸酯，其滿足法規遵循性，但此類脂族類異氰酸酯黏著劑之固化極為緩慢，且黏著劑具有效能問題。其他兩種類型之黏著劑含有芳族異氰酸酯；且此類芳族類異氰酸酯黏著劑固化快速，但此類黏著劑不滿足殺菌應用之法規遵循性且黏著劑亦具有效能問題。先前技術未揭示滿足法規遵循性、具有快速固化特性且具有用於殺菌應用之良好黏著特性之「一體式」殺菌黏著劑。

【0007】舉例而言，用於殺菌應用之已知層壓黏著劑：（1）展現對廣泛範圍之殺菌基板及結構之良好黏著效能，且黏著劑一般順應於殺菌應用之全球食品法規；但黏著劑展現緩慢固化特性，諸如在使用已知層壓黏著劑製得之封裝體來封裝食品之前在高於 40°C 下可固化至少 10 天；或（2）通常順應於殺菌應用之全球食品法規；但黏著劑展現緩慢固化特性，諸如在使用已知層壓黏著劑製得之封裝體來封裝食品之前在高於 40°C 下可固化至少 10 天；且黏著劑並未展現對廣泛範圍之殺菌基板及結構之良好黏著效能；或（3）展現快速固化特性，諸如在 10 天內在環境條件下或在五天內在評估溫度（例如大於或等於(≥)40°C）下可固化；且黏著劑對典型殺菌基板及結構展現良好黏著效能；但黏著劑一般不順應於殺菌應用之全球食品法規，例如黏著劑具有遵從 FDA 及 EU 法規之問題。亦已知，基於芳族之黏著劑並未展現良好的黏著效能。

【0008】因此期望提供一種殺菌黏著劑，其不僅展現極佳黏著效能、耐熱性及耐化學性；而且展現快速固化特徵，在環境固化條件下（亦即固化時間小於[<]八天）且在評估溫度（例如≥40°C）下，固化時間<五天。同時，期望提供一種滿足法規遵循性之殺菌黏著劑。舉例而言，含有芳族聚異氰酸酯（諸如，亞甲基二苯基二異氰酸酯（MDI）及甲苯二異氰酸酯（TDI））的黏著劑可產生一級芳胺，諸如亞甲基二苯基二胺（MDA）及甲苯二胺（TDA），其為不合需

第3頁，共 34 頁(發明說明書)

要的且可潛在地自黏著劑遷移至食品中。一般而言，為了順應典型政府法規，該等法規要求芳胺遷移至以使用殺菌黏著劑的封裝體中所封裝之食品中的芳胺總量需要為極低的，例如呈十億分率（ppb）含量，以在黏著劑經受嚴格殺菌測試條件之後，順應 FDA 及 EU 食品法規。

【發明內容】

【0009】 在本發明中，揭示一種新穎的基於溶劑之黏著劑，其展現所需效能屬性且解決用於殺菌應用之先前已知黏著劑的問題。在一個實施例中，本發明係關於用於產生層壓物之一種多組分（例如二組分）、基於溶劑之聚胺基甲酸酯殺菌黏著劑組合物，其包括異氰酸酯組分，組分 A 及異氰酸酯基（NCO）反應性組分，組分 B 之。在一較佳實施例中，黏著劑組合物包括例如：（A）至少一種異氰酸酯化合物；其中該至少一種異氰酸酯化合物，組分 A 包含以下物質之摻合物：（i）至少一種脂族類異氰酸酯及（ii）至少一種芳族類異氰酸酯；及（B）至少一種異氰酸酯基（NCO）反應性組分；其中該至少一種異氰酸酯反應性組分，組分 B 包含：（i）至少一種磷酸酯化合物及（ii）至少一種多元醇，其包含具有適當分子量分佈，諸如平均分子量（Mw）<1,500 公克/莫耳（g/mol）之聚醚多元醇。

【0010】 在其他實施例中，本發明包括用於產生上述黏著劑之方法；包括上述黏著劑之多層層壓品；及使用上述黏著劑產生層壓品之方法。

【圖式簡單說明】

【0011】 圖 1 為顯示在 50°C 之高溫下固化 3 天後，本發明樣品及比較樣品之減弱全反射（ATR）的圖示。

【實施方式】

【0012】 本文中所揭示之數值範圍包括來自下限值及上限值之所有值，且包括下限值及上限值。對於含有確切值之範圍（例如 1 或 2 或 3 至 5 或 6 或 7 之範圍），包括任何兩個確切值之間的任何子範圍（例如以上範圍 1 至 7 包括子範圍 1 至 2；2 至 6；5 至 7；3 至 7；5 至 6；等）。

【0013】 術語「組合物」係指包含組合物的材料之混合物，以及由組合物的材料形成之反應產物及分解產物。

【0014】 術語「包含」、「包括」、「具有」及其衍生詞並不意欲排除任何額外組分、步驟或程序之存在，無論其是否具體地揭示。為避免任何疑問，除非相反陳述，否則通過使用術語「包含」所主張之所有組合物均可包括任何額外添加劑、佐劑或化合物，無論聚合或以其他方式。相比之下，術語「基本上由.....組成」自任何隨後列舉之範圍中排除任何其他組分、步驟或程序，除了對可操作性而言並非必不可少之彼等之外。術語「由.....組成」排除並未特定敘述或列出的任何組分、步驟或程序。除非另外陳述，否則術語「或」係指個別地以及呈任何組合形式之所列成員。單數之使用包括使用複數，且反之亦然。

【0015】 「異氰酸酯」為在其結構中含有至少一個異氰酸酯基之化學物質。異氰酸酯基由下式表示： $-N=C=O$ 或縮寫為「NCO」。含有超過一個或至少兩個異氰酸酯基之異氰酸酯為「聚異氰酸酯」。具有兩個異氰酸酯基之異氰酸酯為二異氰酸酯，且具有三個異氰酸酯基之異氰酸酯為三異氰酸酯等。異氰酸酯可為芳族或脂族。

【0016】 「聚異氰酸酯」為含有至少兩個異氰酸酯基之分子。

【0017】「聚醚」為在相同原子直鏈中含有兩個或更多個醚鍵之化合物。

【0018】「聚酯」為在相同原子直鏈中含有兩個或更多個酯鍵之化合物。

【0019】「多元醇」為含有多個羥基（OH）之有機化合物。換言之，多元醇含有至少兩個 OH 基團。適合之多元醇之非限制性實例包括具有兩個 OH 基團之二醇、具有三個 OH 基團之三醇及具有四個 OH 基團之四醇。

【0020】「聚酯多元醇」為在化合物之主鏈結構中含有聚酯及多元醇之化合物。

【0021】「聚醚多元醇」為在化合物之主鏈結構中含有聚醚及多元醇之化合物。

【0022】除非明確規定厚度，否則「膜」（包括在較厚製品中提及「膜層」時）包括在一個維度上具有約 0.5 毫米（mm）（20 密耳）或更小之大體上一致且均一厚度的任何薄、扁平的擠出或澆鑄型熱塑性製品。

【0023】「聚合物膜」為由聚合物或聚合物之混合物製成的膜。聚合物膜之組成通常為 80 重量%（wt%）之一或多種聚合物。

【0024】「聚合物」為藉由聚合相同或不同類型之單體來製備的聚合化合物。因此，通用術語聚合物涵蓋術語「均聚物」（用於指代僅由一種類型的單體製備之聚合物，理解為可以將痕量的雜質併入聚合物結構中），以及術語「互聚物」，其包括共聚物（用於指代由兩種不同類型的單體製備之聚合物）、三聚物（用於指代由三種不同類型的單體製備之聚合物），及由三種以上不同類型的單體製備之聚合物。痕量雜質，例如催化劑殘餘物，可併入聚合物之中及/或之內。其亦涵蓋共聚物之所有形式，例如無規、嵌段等。應注意，儘管聚合物通常稱為「由」一或多種指定單體「製得」、「基於」特定單體或單體類型、「含有」特定單體含量或其類似者，但在此情形下，術語「單體」應理解為指代特定單體之聚合殘留物且不指代未聚合物種。一般而言，本文中之聚合物稱為

基於作為對應單體之聚合形式的「單元」。

【0025】 在黏著劑領域已公認，製得兩部分黏著劑系統包括：提供包含含異氰酸酯組分之第一部分（本文中為組分 A）；提供包含 NCO 反應性組分之第二部分，諸如多元醇組分（本文中為組分 B）；且接著合併或混合組分 A 與組分 B 以形成兩部分黏著劑系統或組合物。

【0026】 在一個廣泛實施例中，本發明係關於一種用於產生層壓物之至少一種基於溶劑之聚胺基甲酸酯殺菌黏著劑，該黏著劑包括組分 A，其包含至少一種含異氰酸酯化合物；及組分 B，其包含至少一種 NCO 反應性組分；其中該至少一種 NCO 反應性組分含有 (i) 至少一種磷酸酯化合物及 (ii) 至少一種多元醇，其包含平均 $M_w < 1,500 \text{ g/mol}$ 之聚醚多元醇。在一個實施例中，至少一種 NCO 反應性組分中之磷酸酯多元醇可以例如 0.1 wt% 至 30 wt% 之濃度存在。在第一較佳實施例中，黏著劑之至少一種異氰酸酯化合物為例如至少一種脂族類異氰酸酯。在第二較佳實施例中，至少一種異氰酸酯化合物為 (i) 至少一種芳族類異氰酸酯與 (ii) 至少一種脂族類異氰酸酯的摻合物。在第二較佳實施例中，至少一種芳族類異氰酸酯可為包含以下之反應產物的異氰酸酯預聚物：(i) 至少一種聚異氰酸酯及 (ii) $M_w > 1,500 \text{ g/mol}$ 之至少一種聚醚多元醇。

【0027】 本發明之獨特黏著劑具有優於迄今為止已知的基於溶劑之聚胺基甲酸酯殺菌黏著劑系統之若干優點，包括例如 (1) 良好黏著效能；(2) 快速固化特性；及 (3) (a) 無芳胺遷移量或 (b) 極低的芳胺遷移量。獨特的基於溶劑之聚胺基甲酸酯殺菌黏著劑系統繼而適用於製得具有良好耐熱性及良好耐化學性之層壓物的方法中，該層壓物用於製得殺菌封裝製品。

【0028】 如前述，在另一實施例中，用於製得本發明之基於溶劑之聚胺基甲酸酯殺菌黏著劑之至少一種含異氰酸酯化合物，組分 A 為例如以下物質之摻合物：(i) 至少一種脂族類異氰酸酯及 (ii) 至少一種芳族類異氰酸酯。適用於

本發明之含異氰酸酯化合物可選自例如由以下組成之群：異氰酸酯單體、聚異氰酸酯（例如二聚體、三聚體等）、異氰酸酯預聚物及其兩種或更多種之混合物。如本文所用，「聚異氰酸酯」為含有兩個或更多個異氰酸酯基之任何化合物。

【0029】 此外，含異氰酸酯之化合物可選自由以下組成之群：脂族聚異氰酸酯、環脂族聚異氰酸酯、芳族聚異氰酸酯及其兩種或更多種之組合。「脂族聚異氰酸酯」為不含有芳環之聚異氰酸酯。「環脂族聚異氰酸酯」為脂族聚異氰酸酯的子組，其中化學鍵呈環狀結構。「芳族聚異氰酸酯」為含有一或多個芳環之聚異氰酸酯。

【0030】 適用於本發明之脂族類異氰酸酯組分，組分 A 之組分 (i) 可包括一或多種化合物，其包括例如在直鏈或分支鏈伸烷基殘基中在一個實施例中具有 3 個碳原子 (C) 至 16 個 C 及在另一實施例中具有 4 個 C 至 12 個 C 之脂族聚異氰酸酯。環脂族聚異氰酸酯亦適用於本發明，其包括例如在伸環烷基殘基中在一個實施例中具有 4 個 C 至 18 個 C 及另一實施例中具有 6 個 C 至 15 個 C 之環脂族聚異氰酸酯。環脂族二異氰酸酯係指以環與脂族方式鍵結之 NCO 基團，諸如異佛爾酮二異氰酸酯及二異氰酸酯基二環己基甲烷 (H₁₂MDI)。

【0031】 適用於本發明之適合脂族聚異氰酸酯及環脂族聚異氰酸酯之實例包括但不限於環己烷二異氰酸酯、甲基環己烷二異氰酸酯、乙基環己烷二異氰酸酯、丙基環己烷二異氰酸酯、甲基二乙基環己烷二異氰酸酯、丙烷二異氰酸酯、丁烷二異氰酸酯、戊烷二異氰酸酯、己烷二異氰酸酯、庚烷二異氰酸酯、辛烷二異氰酸酯、壬烷二異氰酸酯，壬烷三異氰酸酯，諸如 4-異氰酸酯基甲基-1,8-辛烷二異氰酸酯 (TIN)、癸烷二異氰酸酯及三異氰酸酯、十一烷二異氰酸酯及三異氰酸酯以及十二烷二異氰酸酯及三異氰酸酯、六亞甲基二異氰酸酯 (HDI)、二異氰酸酯基二環己基甲烷 (H₁₂MDI)、2-甲基戊烷二異氰酸酯 (MPDI)、2,2,4-

三甲基六亞甲基二異氰酸酯/2,4,4-三甲基六亞甲基二異氰酸酯 (TMDI)，降冰片烷二異氰酸酯 (NBDI)，二甲苯二異氰酸酯 (XDI)、1,4-或 1,3-雙(異氰酸酯基甲基)環己烷 (H₆XDI)、四甲基二甲苯二異氰酸酯及其兩種或更多種的二聚體，三聚體，衍生物及混合物。適用於本發明之合適脂族聚異氰酸酯及環脂族聚異氰酸酯亦包括例如基於 XDI 之聚異氰酸酯、基於 H₆XDI 之聚異氰酸酯、XDI 異氰尿酸酯、基於 HDI 之聚異氰酸酯、基於 H₁₂MDI 之聚異氰酸酯、HDI 異氰尿酸酯及其兩種或更多種之混合物。

【0032】 在一個較佳實施例中，適用於本發明之脂族類組分包括例如基於 XDI 之聚異氰酸酯、基於 HDI 之聚異氰酸酯及其混合物。

【0033】 適用於本發明之脂族類組分的例示性商業產品中之一些包括例如可購自三井化學 (Mitsui Chemical) 之 TAKENATE D-110N 及 TAKENATE D-120N；可購自科思創公司 (Coverstro Company) 之 Desmodur N 3200 及 Desmodur Quix 175；及其混合物。

【0034】 根據本發明適用之額外含異氰酸酯化合物包括但不限於 4-甲基-環己烷 1,3-二異氰酸酯、2-丁基-2-乙基五亞甲基二異氰酸酯、3(4)-異氰酸酯基甲基-1-甲基環己基異氰酸酯、2-異氰酸酯基丙基環己基異氰酸酯、2,4'-亞甲基雙(環己基)二異氰酸酯、1,4-二異氰酸酯基-4-甲基-戊烷及其兩種或更多種之混合物。

【0035】 另外，適用作根據本發明之組分 A 的組分 (i) 的含異氰酸酯化合物包括例如異氰酸酯預聚物。「異氰酸酯預聚物」為聚異氰酸酯與異氰酸酯反應性組分之反應產物，其化學計量比 (NCO/OH) 在一個實施例中大於 (>) 2.0，在另一實施例中為 3.0 至 10.0，且在再另一實施例中為 4.0 至 7.0。如上所述，聚異氰酸酯係選自例如芳族聚異氰酸酯、脂族聚異氰酸酯、環脂族聚異氰酸酯及其混合物。可與聚異氰酸酯反應以形成異氰酸酯預聚物 (亦稱為「聚胺基甲酸酯預聚物」) 之適合異氰酸酯反應性組分包括例如具有羥基、胺基及硫

基之化合物。可與聚異氰酸酯反應以形成適用於本發明之異氰酸酯預聚物的異氰酸酯反應性組分包括例如聚醚多元醇、聚酯多元醇、聚己內酯多元醇、聚丙烯酸酯、聚碳酸酯多元醇、基於天然油之多元醇及其兩種或更多種之混合物。

【0036】 可與聚異氰酸酯反應以形成適用於本發明之異氰酸酯預聚物的異氰酸酯反應性組分亦可藉由異氰酸酯反應性組分的羥基數及其羥基官能度表徵。「羥基數 (hydroxyl number)」或「羥值 (hydroxyl value)」為化學物質中之游離羥基含量的量度。羥基數為中和在對一公克含有游離羥基之化學物質進行乙醯化時吸收之乙酸所需的氫氧化鉀 (KOH) 之毫克數。羥基數 (OHN) 通常表示為氫氧化鉀毫克數/每公克化學物質 (mg KOH/g)。羥基數係根據 DIN 53240 測定。

【0037】 「羥基官能度」為化合物之一個分子中存在之羥基的數目。羥基官能基係根據 ASTM D4274-16 量測，其中結果在一個實施例中報導為 1 或更大之整數，且在另一實施例中報導為 1 至 6。

【0038】 在一些實施例中，異氰酸酯反應性組分之平均羥基數可為例如在一個實施例中 1 mg KOH/g 至 2,000 mg KOH/g，在另一實施例中 5 mg KOH/g 至 2,000 mg KOH/g，在再另一實施例中 14 mg KOH/g 至 850 mg KOH/g，在又另一實施例中 28 mg KOH/g 至 500 mg KOH/g，且在甚至再另一實施例中，35 mg KOH/g 至 450 KOH/g。在一些實施例中，異氰酸酯反應性組分之平均莫耳質量在一個實施例中為例如 62 g/mol 至 20,000 g/mol，在另一實施例中為 250 g/mol 至 12,000 g/mol，在再另一實施例中為 500 g/mol 至 6,000 g/mol，且在又另一實施例中為 800 g/mol 至 3,000 g/mol。

【0039】 在一些實施例中，異氰酸酯反應性組分之平均羥基官能度在一個實施例中可為例如 1.0 至 6.0，在另一實施例中，1.8 至 4.0，且在再另一實施例中，2.0 至 3.0。由本發明之脂族類組分所展現的有利特性中之一者包括例如提

供可順應廣泛政府法規之黏著劑。

【0040】 具有異氰酸酯基之化合物亦藉由以化合物之總重量計的異氰酸酯基之重量百分比表徵。異氰酸酯基之重量百分比係稱為「% NCO」且根據 ASTM D2572-97 量測。

【0041】 按組分 A 中之組分之總量計，本發明方法中所用之脂族類組分之量包括例如在一個實施例中為 30 wt% 至 100 wt%，在另一實施例中為 40 wt% 至 90 wt% 且在再另一實施例中為 50 wt% 至 80 wt%。

【0042】 適用於本發明之芳族類異氰酸酯組分，組分 A 之組分 (ii) 可包括例如一或多種聚異氰酸酯化合物，其包括但不限於例如 1,3-及 1,4-伸苯基二異氰酸酯；1,5-伸萘基二異氰酸酯；2,6-甲苯二異氰酸酯 (2,6-TDI)；2,4-甲苯二異氰酸酯 (2,4-TDI)；2,4'-二苯基甲烷二異氰酸酯 (2,4'-MDI)；4,4'-二苯基甲烷二異氰酸酯 (4,4'-MDI)；3,3'-二甲基-4,4'-聯苯二異氰酸酯 (TODI) 及其異構體；聚合異氰酸酯；以及其兩種或更多種之混合物。

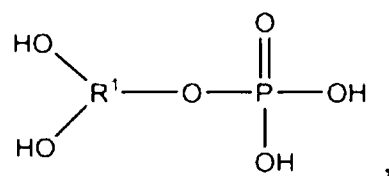
【0043】 適用於本發明之例示性商業芳族類組分中一些可包括例如可購自陶氏化學公司 (Dow Chemical Company) 之 Isonate 125 M、ADCOTTE L76-204、共反應物 CT (Coreactant CT) 及催化劑 F (Catalyst F)；可購自科思創公司之 Desmodur®E 2200/76；及其混合物。由本發明之芳族類組分展現之有利特性中之一者包括例如提供可快速固化之黏著劑。

【0044】 本發明方法中所用之芳族類異氰酸酯組分之量按組分 A 中之組分的總量計，例如在一個實施例中為 5 wt% 至 95 wt%，在另一實施例中為 20 wt% 至 90 wt%，且在再另一實施例中為 30 wt% 至 90 wt%。

【0045】 如前述，用於製得黏著劑之至少一種 NCO 反應性組分，組分 B 為例如至少一種 NCO 反應性組分，其含有 (i) 至少一種磷酸酯化合物及 (ii) 至少一種多元醇，其包含平均 $M_w < 1,500$ g/mol 之聚醚多元醇。如本文所用，「多

元醇」係指每分子具有兩個或更多個羥基（亦即，-OH）之化合物。如本文所用，「醚」係指含有醚鍵之化合物。如本文所用，「聚醚」係指每分子含有兩個或更多個醚鍵之化合物。為聚醚及多元醇兩者之化合物在本文中稱為「聚醚多元醇」。「脂族聚醚多元醇」為在其分子中不含有芳環之聚醚多元醇。「芳族聚醚多元醇」為在其分子中含有一或多個芳環之聚醚多元醇。

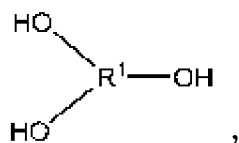
【0046】 在一個實施例中，適用於本發明之磷酸酯化合物，組分 B 之組分 (i) 可選自例如具有以下化學結構 (I) 之磷酸酯化合物：



結構 (I)

其中 R^1 為任何有機基團。除結構 (I) 中所顯示之側基之外， R^1 可或可不具有一或多個額外側接-OH 基團，且 R^1 可或可不具有一或多個結構 (I) 之額外側基。-OH 基團及結構 (I) 之一或多個基團中之任何兩個或更多個可或可不連接至 R^1 之同一原子。在一較佳實施例中，各-OH 基團及結構 (I) 之各基團連接至 R^1 之單獨原子。

【0047】 表徵 R^1 之適宜方式為描述具有以下結構 (II) 之化合物：



結構 (II)

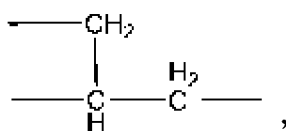
其中 R^1 與結構 (I) 中相同。具有結構 (II) 之化合物在本文中稱為「前驅體多元醇」。

【0048】 在一些實施例中，適合的前驅體多元醇之數均 M_w 在一個實施例中為 90 g/mol 或更高，在另一實施例中為 200 g/mol 或更高，且在再另一實施例

實施例中， R^3 、 R^4 及 R^5 中之一或多者為在一個實施例中具有 1 個 C 至 4 個 C，在另一實施例中具有 2 個 C 至 3 個 C 及在再另一實施例中具有 3 個 C 之烴基。在具有結構 (III) 之前驅體多元醇中，在再另一較佳實施例中， R^3 、 R^4 及 R^5 中之一或多者為烷基，其可為直鏈或環狀或分支鏈或其組合；在又另一較佳實施例中， R^3 、 R^4 及 R^5 中之一或多者為直鏈或分支鏈烷基；並且在甚至再另一較佳實施例中， R^3 、 R^4 及 R^5 中之一或多者為分支鏈烷基。在甚至又另一較佳實施例中， R^3 、 R^4 及 R^5 彼此相同。

【0051】 在具有結構 (III) 之前驅體多元醇中，在一個較佳實施例中， n_1 、 n_2 及 n_3 中之一或多者為 0 至 8。在具有結構 (III) 之前驅體多元醇中，在另一較佳實施例中， n_1 、 n_2 及 n_3 中之一或多者為 1 或更大。在具有結構 (III) 之前驅體多元醇中，在再另一較佳實施例中， n_1 、 n_2 及 n_3 中之一或多者為 6 或更小。在具有結構 (III) 之前驅體多元醇中，在又另一較佳實施例中， n_1 、 n_2 及 n_3 彼此相同。

【0052】 在一個實施例中，具有結構 (III) 之前驅體多元醇之群為其中 R^2 、 R^3 、 R^4 及 R^5 中之每一者為烷基之化合物；此類前驅體多元醇在本文中稱為烷氧基化烷基三醇。在三醇中，當 n_1 、 n_2 及 n_3 中之至少一者為 1 或更大且 R^2 具有以下結構 (IV) 時：



結構 (IV)

則三醇在本文中已知為烷氧基化甘油。在烷氧基化三醇中，當 R^3 、 R^4 及 R^5 中之每一者為恰好具有 3 個 C 之分支鏈烷基時，烷氧基化三醇在本文中已知為丙氧基化三醇。丙氧基化三醇（其中 R^2 具有結構 (IV)）在本文中已知為丙氧基化甘油。

【0053】 在為烷基高碳多元醇之前驅體多元醇中，在一個實施例中，為具有 10 個 C 或更少碳原子之化合物；在另一實施例中，為具有 6 個 C 或更少碳原子之化合物；在再另一實施例中，為具有 3 個或更少碳原子之化合物；且在又另一實施例中，化合物為甘油。

【0054】 在甚至再另一實施例中，前驅體多元醇為烷基高碳多元醇及具有結構 (III) 之化合物。應注意，若 n_1 等於 (=) $n_2=n_3=0$ ，且若 R^2 為烷基或具有羥基之烷基，則具有結構 (IV) 之化合物為烷基高碳多元醇。

【0055】 在一個實施例中，前驅體多元醇之群為烷基三醇及烷氧基化烷基三醇。在此等化合物中，在一個實施例中為甘油及烷氧基化甘油；且在另一實施例中為烷氧基化甘油。在烷氧基化甘油中，在一個較佳實施例中，為丙氧基化甘油。

【0056】 適用於本發明之另一類別之適合的磷酸酯化合物包括含有胺基甲酸酯鍵之化合物。藉由使一或多種適合的磷酸酯官能多元醇與一或多種聚異氰酸酯，且在一較佳實施例中包括一或多種二異氰酸酯反應來製得含有胺基甲酸酯鍵之磷酸酯化合物。在一較佳實施例中，聚異氰酸酯之量保持足夠低以使得反應產物中之一些或全部為磷酸酯官能多元醇。或者，多元醇可首先與聚異氰酸酯反應以製得隨後與聚磷酸反應之-OH 封端的預聚物。具有胺基甲酸酯鍵之磷酸酯化合物包括在一個通用實施例中數均 Mw 在 1,000 g/mol 至 6,000 g/mol 範圍內，在另一實施例中在 1,200 g/mol 至 4,000 g/mol 範圍內且在再另一實施例中在 1,400 g/mol 至 3,000 g/mol 範圍內之化合物。

【0057】 在一些實施例中，磷酸酯化合物為包括前驅體多元醇及磷酸類型酸之反應物的反應產物，且所得磷酸酯化合物具有結構 (I) 之化學結構。

【0058】 在一個較佳實施例中，選擇磷酸型酸及前驅體多元醇之量以如下測定 $M_p:M_x$ 之比： M_{Hy} =前驅體多元醇之每分子羥基數； $N_x=M_{Hy}-2$ ； $M_x=($ 前驅體

多元醇莫耳數) × (N_x) ; 且 M_p=含於磷酸型酸中之磷原子莫耳數。

【0059】 一般而言, M_p:M_x之比在一個實施例中為 0.1:1 或更高, 在另一實施例中為 0.2:1 或更高, 在再另一實施例中為 0.5:1 或更高, 且在又另一實施例中為 0.75:1 或更高。在一些實施例中, M_p:M_x之比為 1.1:1 或更低。

【0060】 通常, 磷酸型酸與前驅體多元醇之重量比在一個實施例中為 0.005:1 或更高, 在另一實施例中為 0.01:1 或更高, 且在再另一實施例中為 0.02:1 或更高。在一些實施例中, 磷酸型酸與前驅體多元醇之重量比為 0.3:1 或更低, 或 0.2:1 或更低, 或 0.12:1 或更低。

【0061】 在一些實施例中, 磷酸型酸含有聚磷酸。並且, 一般而言, 磷酸型酸中之聚磷酸的量按磷酸型酸之重量計, 在一個實施例中為 75 wt%或更多, 在另一實施例中為 80 wt%或更多, 且在再另一實施例中為 90 wt%或更多。可購得各種等級之聚磷酸; 各等級係藉由百分比表徵。為了測定等級, 首先認識到, 對於純單體正磷酸, 五氧化二磷之含量視為 72.4%。亦可分析任何等級之聚磷酸以考慮一莫耳聚磷酸(分子量標記為「Fppa」)含有標記為「Nppo」之五氧化二磷莫耳數, 且五氧化二磷百分比(「PCppo」)由 $PCppo = (Nppo \times 142) / Fppa$ 給出, 表示為百分比。則聚磷酸之等級即為比率(表示為百分比): 等級 = $PCppo / 72.4$ 。

【0062】 在一些實施例中, 所使用之聚磷酸在一個實施例中具有 100%或更高, 且在另一實施例中具有 110%或更高之等級。在一些實施例中, 所使用之聚磷酸在一個實施例中具有 150%或更低, 且在另一實施例中具有 125%或更低之等級。

【0063】 在一些實施例中, 除了一或多種磷酸酯官能多元醇之外, 所揭示之基於溶劑之黏著劑組合物亦含有一或多種無磷多元醇。

【0064】 關於適合磷酸酯及此類適合磷酸酯之製備的其他資訊可見於例

第16頁, 共 34 頁(發明說明書)

如 PCT 公開案第 WO/2015/168670 號中。

【0065】通常，本發明中所用之磷酸酯化合物，組分 B 之組分 (i) 的量按多元醇組分，組分 B 之乾重計，在一個實施例中為 0.1 wt% 至 80 wt%，在另一實施例中為 1 wt% 至 70 wt%，在再另一實施例中為 5 wt% 至 60 wt%，在又另一實施例中為 10 wt% 至 60 wt%，在甚至再另一實施例中為 20 wt% 至 60 wt%。

【0066】適用於本發明之多元醇組分，組分 B 之組分 (ii) 包含至少一種聚醚多元醇。一般而言，聚醚多元醇之分子量在一個實施例中 $< 1,500$ g/mol，在另一實施例中 $< 1,000$ g/mol，且在再另一實施例中為 50 g/mol 至 1,500 g/mol。在另一實施例中，併入於本發明之多元醇組分 (組分 B) 中之聚醚多元醇的分子量為 150 g/mol 至 1,500 g/mol 且官能度為 2.0 至 6.0。

【0067】適用於本發明之例示性適合聚醚多元醇包括但不限於例如聚丙二醇、聚四亞甲基醚二醇、基於聚環氧丁烷的多元醇及其共聚物；以及其混合物。

【0068】適用於本發明之例示性適合聚丙二醇包括但不限於例如基於環氧丙烷、環氧乙烷之多元醇，或其與選自以下引發劑的混合物：丙二醇、二丙二醇、山梨糖醇、蔗糖、甘油及/或其混合物。舉例而言，聚丙二醇可包括可購自陶氏化學公司之 VORANOL™；可購自巴斯夫 (BASF) 公司之 PLURACOL™；可購自龍沙 (Lonza) 之 POLY-G™、POLY-L™ 及 POLY-Q™；及可購自科思創之 ACCLAIM™；以及其混合物。在一個較佳實施例中，使用官能度在 2 至 6 之間且 Mw 為 250 g/mol 至 1,500 g/mol 之聚丙二醇。

【0069】適用於本發明之例示性適合聚四亞甲基醚二醇包括但不限於例如可購自巴斯夫公司之 POLYTHF™；可購自英威達 (Invista) 之 TERTHANE™；可購自三菱 (Mitsubishi) 之 PTMG™；及可購自達裏 (Dairen) 之 PTG™；以及其混合物。在一個較佳實施例中，使用官能度在 2 至 6 之間且 Mw 為 250 g/mol

至 1,500 g/mol 之聚四亞甲基醚二醇。

【0070】 適用於本發明之例示性適合基於聚環氧丁烷的多元醇包括但不限於例如聚環氧丁烷均聚物多元醇、聚環氧丁烷-聚環氧丙烷共聚物多元醇及聚環氧丁烷-聚環氧乙烷共聚物多元醇；以及其混合物。在一個較佳實施例中，使用官能度為 2.0 至 4.0 且 Mw 為 150 g/mol 至 1,500 g/mol 之基於聚環氧丁烷的多元醇。

【0071】 在其他實施例中，適用於本發明之聚醚多元醇包括但不限於例如低分子量二醇，包括但不限於例如乙二醇、二乙二醇、三乙二醇、丙二醇、1,3-丙二醇、1,3-丁二醇、1,4-丁二醇、1,6-己二醇、三羥甲基丙烷、三異丙醇胺、新戊二醇；及其混合物。

【0072】 通常，本發明中所用之組分，聚醚多元醇，組分 B 之組分 (ii) 的量按多元醇組分，組分 B 之乾重計，在一個實施例中為 20 wt% 至 99.9 wt%，在另一實施例中為 30 wt% 至 99 wt%，且在再另一實施例中為 40 wt% 至 95 wt%。

【0073】 除了聚醚多元醇（組分 B 之組分 (ii)）以外，多元醇組分 B 可視情況包括 (iii) 至少一種聚酯多元醇。通常，當使用時，聚酯多元醇（組分 B 之組分 (iii)）的分子量在一個實施例中為 <3,000 g/mol，在另一實施例中 <3,500 g/mol，且在再另一實施例中為 500 g/mol 至 3,000 g/mol。

【0074】 適用於本發明之適合聚酯多元醇包括但不限於例如脂族聚酯多元醇；芳族聚酯多元醇；脂族聚酯多元醇與芳族聚酯多元醇之共聚物；聚碳酸酯多元醇；聚己內酯多元醇；及其混合物。此等聚酯多元醇：為多元酸與多元醇之反應產物；或光氣或碳酸酯單體與多元醇之反應物；或經由環酯化合物之開環聚合產生。

【0075】 適用於本發明之例示性適合多元酸包括丁二酸、己二酸、壬二酸、癸二酸、十二烷二甲酸、順丁烯二酸酐、反丁烯二酸、1,3-環戊烷-二甲酸、

1,4-環己烷二甲酸、對苯二甲酸、間苯二甲酸、鄰苯二甲酸、1,4-萘二甲酸、2,5-萘二甲酸、2,6-萘二甲酸、萘二甲酸、二苯二甲酸、1,2-雙(苯氧基)乙烷-p,p'-二甲酸，以及此等二甲酸之酸酐或酯形成衍生物；以及對羥基苯甲酸、對(2-羥基乙氧基)苯甲酸，及此等二羥基甲酸之酯形成衍生物或二聚酸；以及其混合物。此等多元酸可單獨或以兩種或更多種多元酸之組合形式使用。

【0076】 根據本發明，可使用任何已知的多元醇。適用於本發明之適合多元醇之非限制性實例包括：二醇，諸如乙二醇、丙二醇、1,3-丙二醇、1,4-丁二醇、1,5-戊二醇、3-甲基-1,5-戊二醇、1,6-己二醇、新戊二醇、甲基戊二醇、二甲基丁二醇、丁基乙基丙二醇、二乙二醇、三乙二醇、四乙二醇、二丙二醇、三丙二醇、雙羥基乙氧基苯、1,4-環己二醇、1,4-環己烷-二甲醇、三乙二醇、聚己內酯二醇、二聚二醇、雙酚 A 及氫化雙酚 A；經由環酯化合物（諸如丙內酯、丁內酯、 ϵ -己內酯、 δ -戊內酯及 β -甲基- δ -戊內酯）之開環聚合而產生之聚酯；及由一或多種單體以常用方式藉助於作為引發劑的一或多種含有兩個活性氫原子之化合物進行加成聚合而產生之聚醚，單體包括環氧乙烷、環氧丙烷、環氧丁烷、氧化苯乙烯、表氯醇、四氫呋喃及伸環己基，一或多種化合物為諸如，乙二醇、二乙二醇、三乙二醇、丙二醇、1,3-丙二醇、1,3-丁二醇、1,4-丁二醇、1,6-己二醇及新戊二醇；以及其混合物。此等多元醇可單獨或以兩種或更多種多元醇之組合形式使用。

【0077】 通常，當使用時，按多元醇組分，組分 B 之乾重計，可添加至多元醇組分，組分 B 之聚酯多元醇，視情況選用之組分 B 之組分 (iii) 的量，當使用時可包括例如在一個實施例中為 0 wt% 至多 20 wt%，在另一實施例中為 0.01 wt% 至 15 wt%，且在再另一實施例中為 0.1 wt% 至 10 wt%。

【0078】 一般而言，本發明之黏著劑組合物包括 (C) 至少一種溶劑作為組分 C。舉例而言，但不限於，溶劑可選自由以下組成之群：乙酸乙酯、甲基醚

酮、甲苯及其混合物。

【0079】按黏著劑組合物中之組分的總量計，本發明方法中所用之溶劑，組分 C 之量可為例如在一個實施例中 20 wt% 至 90 wt%，在另一實施例中 30 wt% 至 80 wt%，且在再另一實施例中 40 wt% 至 70 wt%。

【0080】在一些實施例中，本發明之黏著劑組合物可包括 (D) 一或多種額外視情況選用之習知成分或添加劑作為組分 D，包括但不限於例如催化劑、增黏劑、塑化劑、流變改質劑、助黏劑、抗氧化劑、填充劑、著色劑、顏料、界面活性劑、溶劑、聚合物（包括例如除上文所論述者以外之熱塑性樹脂）、脫水試劑（包括例如矽烷）、苯甲醯氯、其他多元醇（包括例如脂肪多元醇）、紫外線指示劑及其兩種或更多種之組合。

【0081】作為說明性實施例，黏著劑組合物可包括例如助黏劑。適合助黏劑之非限制性實例包括偶合劑，諸如矽烷偶合劑、鈦酸酯偶合劑及鋁酸酯偶合劑；環氧樹脂；磷酸；聚磷酸及磷酸酯。

【0082】適用於本發明之矽烷偶合劑之實例包括但不限於胺基矽烷，諸如 γ -胺丙基三乙氧基矽烷、 γ -胺丙基-三甲氧基矽烷、N- β (胺乙基)- γ -胺丙基三甲氧基矽烷、N- β (胺乙基)- γ -胺丙基三甲基二甲氧基矽烷，及 N-苯基- γ -胺丙基三甲氧基矽烷、環氧矽烷，諸如 β -(3,4-環氧環己基)-乙基三甲氧基矽烷、 γ -縮水甘油氧基丙基-三甲氧基矽烷及 γ -縮水甘油氧基丙基三乙氧基矽烷；乙烯基矽烷，諸如乙烯基參(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及 γ -甲基丙烯醯氧基丙基三甲氧基矽烷；六甲基二矽氮烷； γ -巰基丙基-三甲氧基矽烷；以及其混合物。

【0083】適用於本發明之鈦酸酯偶合劑之實例包括但不限於四異丙氧基鈦、四-正丁氧基鈦、鈦酸丁酯二聚體、鈦酸四硬脂醯酯、乙醯基丙酮酸鈦、乳酸鈦、四辛二醇鈦酸酯、乳酸鈦、四硬脂氧基鈦及其混合物。

【0084】環氧樹脂之實例包括但不限於多種易於購得之環氧樹脂，諸如雙酚 A-表氯醇 (epi-bis) 型環氧樹脂、酚醛清漆型環氧樹脂、 β -甲基表氯醇型環氧樹脂、環狀環氧乙烷型環氧樹脂、縮水甘油醚型環氧樹脂、縮水甘油酯型環氧樹脂、聚二醇醚型環氧樹脂、二醇醚型環氧樹脂、環氧化脂肪酸酯型環氧樹脂、聚羧酸酯型環氧樹脂、胺基縮水甘油基型環氧樹脂、間苯二酚型環氧樹脂；以及其混合物。

【0085】在一些實施例中，助黏劑可為磷酸酯化合物。在其他實施例中，助黏劑為環氧矽烷((3-縮水甘油基氧基丙基)-三甲氧基矽烷)。在一些實施例中，磷酸可併入多元醇組分中，而環氧矽烷可併入異氰酸酯組分中。在一些實施例中，環氧矽烷與磷酸均併入多元醇組分中。

【0086】在一些實施例中，不包括非反應性組分(諸如溶劑)之黏著劑組合物(亦即，異氰酸酯組分與多元醇組分一起)之平均官能度為 2 至 2.5。

【0087】當使用時，視情況選用之組分 D 之量按黏著劑組合物中之組分的總量計，可為例如在一個實施例中 0 wt% 至 15 wt%，在另一實施例中 0.01 wt% 至 10 wt%，及在再另一實施例中 0.1 wt% 至 5 wt%。

【0088】在一個廣泛實施例中，產生黏著劑組合物之方法包括混合上文所述之異氰酸酯及多元醇組分以形成可固化黏著劑組合物。預期在本發明中使用兩個部分，異氰酸酯部分及多元醇組分部分。亦預期所揭示黏著劑組合物之異氰酸酯組分及多元醇組分可分開製得且必要時儲存直至需要使用黏著劑組合物為止。在一些實施例中，異氰酸酯組分及多元醇組分在 25°C 下各自為液體。當需要使用黏著劑組合物時，通常以 1 與 2.5 之間的化學計量比 (NCO/OH) 使異氰酸酯組分與多元醇組分彼此接觸且混合在一起。預期當使此等兩種組分接觸時，開始固化反應，其中異氰酸酯基與羥基反應以形成胺基甲酸酯鍵聯。藉由使兩種組分接觸形成之黏著劑組合物可稱作「可固化混合物」。

【0089】為形成黏著劑組合物，兩種組分之混合可在形成黏著劑組合物之過程中的任何適合之時間進行且將黏著劑施加至基板上，諸如在施加過程之前、期間或作為其結果。所有本發明步驟均可在環境室溫條件下進行。按需要可採用加熱或冷卻。且混合可使用適合習知混合器進行，諸如使用電動、氣動或以其他方式提供動力之機械混合器。

【0090】在一通用實施例中，製備本發明之基於溶劑之黏著劑組合物的方法包括例如步驟（1）提供異氰酸酯組分；（2）提供多元醇組分；（3）混合兩種組分以形成樹脂混合物；（4）在溶劑中稀釋樹脂混合物以形成按經稀釋樹脂混合物之總重量計，施加固體含量在一個實施例中為 25 wt%至 55 wt%，在另一實施例中為 30 wt%至 45 wt%，且在再另一實施例中為 35 wt%至 40 wt%之經稀釋樹脂混合物；及（5）自組合物移除溶劑以形成黏著劑組合物，隨後將該組合物施加至基板上且隨後固化組合物。

【0091】在固化樹脂混合物之前，異氰酸酯組分與多元醇組分之混合比在一個實施例中為 100:1 至 100:12，且在另一實施例中為 100:4 至 100:10。

【0092】由本發明之基於溶劑之黏著劑組合物展現的一些有利特性包括例如（1）良好黏著效能；（2）快速固化；及（3）遷移至使用黏著劑之封裝體中所封裝的食品中之（a）非所需芳胺（諸如 MDA 及 TDA）量不存在，或（b）非所需芳胺（諸如 MDA 及 TDA）含量較低。

【0093】舉例而言，在殺菌測試之前黏著劑之乾燥黏結力在一個實施例中可大於 500 g/25 mm，在另一實施例中為 500 g/25 mm 至 2,500 g/25 mm，在再另一實施例中為 700 g/25 mm 至 2000 g/25 mm 且在又另一實施例中為 800 g/25 mm 至 1,800 g/25 mm。

【0094】舉例而言，在 121°C 下的 1 小時殺菌測試之後的黏著劑之黏結力在一個實施例中可大於 200 g/25 mm，在另一實施例中為 200 g/25 mm 至 2,500

g/25 mm，且在再另一實施例中為 300 g/25 mm 至 2,000 g/25 mm。黏結力可取決於所用膜基板之類型，且在一些實施例中，當測試基板之後，在黏結之前發生失效模式時，膜可黏結。

【0095】黏著劑之固化時間在一個實施例中可為 1 天至 8 天，在另一實施例中為 1 天至 7 天且在再另一實施例中為 2 天至 7 天。

【0096】本文亦揭示一種使用本發明之黏著劑組合物形成層壓物之方法。在一些實施例中，黏著劑組合物，諸如上文所論述之黏著劑組合物在 25°C 下呈液態。即使組合物在 25°C 下為固體，視需要可接受加熱組合物以將組合物轉化成液態。溶劑添加至經混合之黏著劑組合物中直至達至所需固體含量為止。一般而言，在一個實施例中使用 50% 或更大之固體含量。

【0097】本發明之黏著劑組合物適用於將基板黏結在一起；且黏著劑組合物可用於廣泛多種單一適合之基板或複數個適合之基板上。基板可為類似材料或不同材料。舉例而言，在一些實施例中，基板可選自高、低或中等密度塑膠（例如選自以下之類型：聚苯乙烯、聚乙烯、ABS、聚胺基甲酸酯、聚對苯二甲酸伸乙酯、聚對苯二甲酸伸丁酯、聚丙烯、聚苯、聚碳酸酯、聚丙烯酸酯、聚氯乙烯、聚矽及其混合物）、紙、木材及再造木材產品、經聚合物塗佈之基板、經蠟塗佈之紙板、卡紙板、粒子板、紡織物、皮革及金屬（例如鋁、鐵以及其他非鐵金屬）、金屬化塑膠（例如金屬化塑膠膜）或類似者。

【0098】複數個基板層之濕式及乾式黏結層壓為可能的。黏著劑組合物可使用習知施加技術施加至所需基板，該等施加技術諸如輪轉凹版印刷、彈性凸版印刷、習知或無空氣噴塗、滾塗、刷塗、繞線棒塗、刮塗或，諸如幕塗、覆塗（flood-coating）、旋杯噴塗（bell-coating）、盤塗（disc-coating）及浸塗法之塗佈方法。用黏著劑組合物塗佈基板可在基板之整個表面上或基板之表面的一部分上進行，諸如沿邊緣或在間斷的位置。施加至基板後，諸如藉由施加熱

及空氣流，或用於移除黏著劑組合物中所存在之實質上所有剩餘溶劑的一些其他適合習知方法來乾燥黏著劑組合物。

【0099】 包含本發明之基於溶劑之黏著劑組合物的層壓物可藉由以下而形成：將黏著劑施加至兩個不同基板中之至少一者且將基板組合在一起，以使得黏著劑安置於兩個基板之表面之間；且隨後固化黏著劑以在兩個基板之間形成黏結。基板可包括例如兩個單獨的膜；且該等膜中之每一者可由不同材料或相同材料製成。一般而言，將黏著劑組合物之一層施加至膜表面。在一個實施例中，施加至膜表面之可固化黏著劑組合物混合物之層的厚度為 1 微米 (μm) 至 5 μm 。如本文所用，「膜」為在結構之一個維度中為 0.5 mm 或更小；以及在結構之其他兩個維度中均為 1 公分 (cm) 或更長的任何結構。

【0100】 在一些實施例中，使另一膜之表面與可固化混合物之層接觸以形成未固化之層壓物。可固化混合物隨後經固化或使其固化。未固化之層壓物可經受壓力，例如藉由穿過軋輥，其可經或可不經加熱。可加熱未固化之層壓物以加速固化反應。

【0101】 用於形成層壓結構之適合基板包括膜，諸如紙、編織及非編織物、聚合物膜、金屬箔、經金屬塗佈之（金屬化）聚合物膜及其組合。基板經分層以形成層壓結構，其中根據本發明之黏著劑組合物將基板中之一或多者黏附在一起。膜可視情況具有在其上用油墨印刷影像的表面。油墨可與黏著劑組合物接觸。在一些實施例中，膜為聚合物膜及經金屬塗佈之聚合物膜，且在一較佳實施例中，膜為聚合物膜。「聚合物膜」為由聚合物或聚合物之混合物製成的膜。聚合物膜之組成通常為 80 wt% 或更大之一或多種聚合物。

【0102】 黏著劑組合物對於封裝及密封應用尤其具有吸引力。舉例而言，塑膠膜、金屬膜或金屬化塑膠膜可用本發明之黏著劑組合物層壓（例如在其整個表面或其表面之至少一部分上，諸如沿其邊緣或在間斷的位置）以形成層壓

物。在一個較佳實施例中，使用層壓物例如以形成由至少兩層膜製成之小袋，其中黏著劑黏結在兩個膜層之間。在一些實施例中，食品可經封裝用於蒸煮袋製備，或所得層壓物可用於密封或封裝一些其他製品。

實例

【0103】 呈現以下實例以進一步詳細說明本發明，但不應將其理解為限制申請專利範圍之範疇。除非相反陳述、自上下文暗示或在本領域中慣用，否則所有份數及百分比均按重量計，且截至本發明之申請日為止，所有測試方法均為現行的。

【0104】 本發明實例 (Inv.Ex.) 及比較實例 (Comp.Ex.) 中所用之各種原材料或成分闡述於如下表 I 中：

表 I-原材料

成分	簡要描述	供應商
ISONATE™125M	純固體 MDI	陶氏化學公司 (陶氏)
ADCOTE™ 577	固體濃度為 75 wt% 之富含聚酯之異氰酸酯封端之預聚物	陶氏
VORANOL™ CP 450	分子量為約 450 g/mol 的聚醚多元醇 (三醇)	陶氏
POLYG™ 30-112	分子量為約 1,500 g/mol 的聚醚多元醇 (三醇)	鐘鼎文公司 (Monument Company)
聚磷酸	115% 聚磷酸	西格瑪奧德里奇 (Sigma Aldrich)
共反應物 CT	基於 MDI 異氰酸酯之富含聚醚的異氰酸酯封端之化合物	陶氏
MOR-FREE™ C33	具有 100% 固體之基於 HDI 之脂族異氰酸酯	陶氏
ADCOTE™ 811AEA	聚胺基甲酸酯聚醚多元醇	陶氏
9L10	固體濃度為 75 wt% 之基於 PDI 之脂族異氰酸酯	陶氏
乙酸乙酯	用於黏著劑調配物之胺基甲酸酯級溶劑	飛世爾科技 (Fisher Scientific)

【0105】

實例 1 及 2 以及比較實例 A 及 B-黏著劑

實例中所用之黏著劑調配物之成分描述於表 II 中；且黏著劑調配物係根據第25頁，共 34 頁(發明說明書)

以下程序製備：

用於製備磷酸酯化合物之一般程序

在烘箱中乾燥 1 公升 (L) 多頸圓底燒瓶，用乾燥氮氣 (N₂) 沖洗 30 分鐘，隨後饋入 150 公克 (g) VORANOL™ CP 450 聚醚多元醇且置於 70 毫升/分鐘 (mL/min) 之 N₂ 吹掃下。注射器負載有 4 g 115% 聚磷酸 20 酸 (PPA)。在激烈攪動下將 PPA 逐滴添加至聚醚多元醇中。觀測到極小溫度升高。將反應器內含物加熱至 100°C 持續 1 小時，隨後冷卻至 45°C。隨後，將 40 g 乙酸乙酯添加至反應器，隨後緩慢添加 50 g ISONATE™ 125M 二異氰酸酯。藉由施加冰批料控制顯著放熱以使反應罐保持低於 75°C，且觀測到由黃色 25 變成琥珀色。隨後將反應器維持在 65°C 下 1 小時，此時將內含物冷卻且封裝。產物具有以下特性：76.0% 固體，羥基數 (OHN) 為 112 mg KOH/g，酸值 (AV) 為 19.0 mg KOH/g，且在 25°C 下黏度為 1,665 毫帕斯卡 (millipascal) -秒 (mPa·s)。

【0106】

用於製備異氰酸酯組分 (組分 A) 之一般程序

用於製備本發明實例 1 及本發明實例 2 之異氰酸酯反應性組分之相關成分描述於表 II 中。使用本發明實例 1 之異氰酸酯組分作為樣品製備之典型實例，將約 450 g ADCOTE™ 577 及約 50 g MOR-FREE™ C33 饋入玻璃反應器中。將反應器加熱至約 40°C 且所得混合物在 40°C 下攪拌約 30 分鐘。隨後，將所得樣品混合物封裝且置放於儲存器中以供隨後使用。

【0107】

用於製備異氰酸酯反應性組分 (組分 B) 之一般程序

用於製備本發明實例 1 及本發明實例 2 之異氰酸酯反應性組分之相關成分描述於表 II 中。使用實例 1 之異氰酸酯反應性組分作為樣品製備之典型實例，將約 400 g VORANOL™ CP450、約 40 g POLYG™ 30-112 及約 360 g 磷酸酯化

第26頁，共 34 頁(發明說明書)

合物饋入玻璃反應器中。將反應器加熱至約 40°C 且所得混合物在 40°C 下攪拌約 30 分鐘。隨後，將所得樣品混合物封裝且置放於儲存器中以供隨後使用。

【0108】

用於製備黏著劑調配物之一般程序

用於製備包括異氰酸酯反應性組分、異氰酸酯組分及溶劑之黏著劑調配物的相關成分描述於表 II 中。使用本發明實例 1 之黏著劑作為黏著劑調配物樣品製備之典型實例，將約 1,000 g 異氰酸酯組分（組分 A）、約 160 g 異氰酸酯反應性組分（組分 B）及約 1,460 g 乙酸乙酯負載至塑膠容器中。使用機械混合器在室溫（約 25°C）下將材料混合 30 分鐘，獲得本發明實例 1 之調配黏著劑。

表 II-黏著劑調配物

成分	黏著劑調配物之實例編號（份數）			
	Inv. Ex. 1 Ad* A1	Inv. Ex. 2 Ad A2	Comp.Ex. A Ad A3	Comp.Ex. B Ad A4
組分 A （異氰酸酯側）				
ADCOTE™ 577	90	80		100
MOR-FREE™ C33	10	20		
9L10			8	
組分 B （ <u>羟基側</u> ）				
VORANOL™ CP 450	8	12.75		3.5
POLYG™ 30-112	0.8	1.28		0.35
磷酸酯化合物	7.2	11.48		3.15
ADCOTE™ 811AEA			100	
溶劑				
乙酸乙酯	146	168	92	125

* 「Ad」代表「黏著劑」。

【0109】

實例 3 及 4 以及比較實例 C 及 D-層壓物

用於製備層壓物之一般程序

表 III 描述用於實例以使用以上表 II 中描述之黏著劑製備層壓物及層壓物樣品之各種膜。基於基於溶劑之黏著劑的層壓物在室溫（約 25°C）下經由諾德美
第27頁，共 34 頁(發明說明書)

克 (Nordmeccanica) Labo Combi 400 中試塗佈機產生。在層壓之前電暈處理聚合物膜，且在無電暈處理之情況下使用鋁 (Al) 箔。各層壓物之塗佈重量維持在約 4.9 公克/平方公尺 (g/m^2) 下。隨後在受控環境中 (例如在 25°C 及 50% 相對濕度下，在 50°C 下) 固化所製備之層壓物。

【0110】 使用各膜製備各實例，該等膜包括「Prelam」，其為 12 μm (48 規格) 聚酯 (「PET」) 膜，以 3.26 g/m^2 (2.00 lbs/令) 層壓至具有 ADCOTE™/共反應物 F 之 0.00035 mil Al 箔，可購自陶氏化學公司；及厚度為 3 mil (75 μm) 之澆鑄聚丙烯 (「CPP」) 膜。

表 III-膜層壓物

實例編號	膜樣品基板的簡要描述	膜層壓物樣品分層結構
Inv. Ex. 3	第一基板為 Prelam (Al 箔側接觸 Ad)；第二基板為 CPP；黏著劑為 Ad* A1。層壓物在 50°C 下固化 3 天。	箔//黏著劑 A1//CPP
Inv. Ex. 4	第一基板為 Prelam (Al 箔側接觸 Ad)；第二基板為 CPP；黏著劑為 Ad A2。層壓物在 50°C 下固化 3 天。	箔//黏著劑 A2//CPP
Comp.Ex. C	第一基板為 Prelam (Al 箔側接觸 Ad)；第二基板為 CPP；黏著劑為 Ad A3。層壓物在 50°C 下固化 10 天。	箔//黏著劑 A3//CPP
Comp.Ex. D	第一基板為 Prelam (Al 箔側接觸 Ad)；第二基板為 CPP；黏著劑為 Ad A4。層壓物在 50°C 下固化 3 天。	箔//黏著劑 A4//CPP

*「Ad」代表「黏著劑」。

【0111】

膜的測試及量測方法

黏結強度量測

在切割成 15 mm 寬且 1 吋 (25.4 mm) 長條帶之層壓物樣品上進行 90° T 剝離測試，且在配備有 50 牛頓 (N) 荷重計 (loading cell) 之 Thwing Albert™ QC-3A 剝離測試儀上在 1 吋 (25.4 mm) 條帶上以 4 吋/分鐘 (101.6 mm/min) 之速率拉

動。測試三個單獨樣品條帶且對三個條帶之結果值求平均值。當層壓物中之兩個膜經分離（剝離）時，記錄在拉動期間力之平均值。若膜中之一者拉伸或破裂，則記錄最大力或斷裂時的力。根據以下名稱記錄失效模式（FM）或失效之模式（MOF）：

「FS」代表「膜拉伸」。

「FT」表示「膜撕裂」（或斷裂）。

「DL」代表「剝離」，其表示次膜與主膜分離。

「AT」代表「黏著劑轉移」，其表示黏著劑不能黏附於主膜且轉移至次膜。

「AS」代表黏著劑分開（或內聚失效），其表示在主膜及次膜兩者上都發現有黏著劑。

「MT」代表「金屬轉移」，其表示發生金屬自金屬化膜轉移至次膜。

「PMT」代表「部分金屬轉移」。

【0112】 在製得層壓物之後儘快測試初始或「濕」黏結力。在以下所指示之時間間隔下進行額外 T 剝離測試。

【0113】

固化時間

ATR 用於監測箔//CPP 結構中之本發明及比較黏著劑之固化，且在異氰酸酯峰自 ATR 光譜消失時測定所用各黏著劑之固化時間。

【0114】

用於製備小袋之一般程序

層壓物由如上所述之 Prelam//CPP 製成。將 9 吋×12 吋（23 cm×30.5 cm）之層壓物薄片其中之一者摺疊，以得到約 9 吋×6 吋（23 cm×15.3 cm）之雙層，以使得一個層之 CPP 膜與另一層之 CPP 膜接觸。在切紙機上修整摺疊層壓物之邊緣，得到約 5 吋×7 吋（12.7 cm×17.8 cm）之摺疊片。將摺疊片之兩個長側及一

個短側在邊緣處熱密封，得到內部尺寸為 4 吋×6 吋（10.2 cm×15.2 cm）之成品小袋。熱密封在 400°F（204°C）下在 40 磅/平方吋（psi）（276 千帕斯卡[kPa]）之液壓下進行 1 秒（s）。針對各測試製得兩個或三個小袋。

【0115】

小袋的測試及量測方法

殺菌效能測試

經由開口邊緣用 100 毫升（mL）±5 mL 蒸餾水（DI 水）或 1:1:1 醬（等重量份番茄醬、醋及植物油之摻合物）填充如上文所述製備之小袋。避免將填充物濺到熱密封區域，因為這可能導致熱密封在測試期間失效。在填充之後，以使小袋內部滯留之空氣減到最少的方式將小袋頂部密封。檢查小袋之所有四側上之密封完整性以確保在密封時沒有會導致小袋在測試期間洩漏的缺陷。丟棄並替換任何有缺陷之小袋。在一些情況下，標記層壓物中之缺陷以鑑別在測試期間是否會產生新的額外缺陷。

【0116】隨後將含有 1:1:1 醬之小袋置放於設定在 121°C 下之 STERIS 高壓釜中 1 小時。在殺菌之後移除小袋且將開孔、起泡、脫層或漏泄之程度與經標記之先前存在的缺陷中之任一者進行比較。記錄觀測結果。將小袋切開，倒空，並用肥皂及水沖洗。自小袋切下一或多個一吋（2.54 cm）條帶，且根據上文所述之標準黏結強度測試來量測層壓物黏結強度。其在移除小袋內含物之後儘快完成。目視檢驗小袋之內部且記錄任何可見缺陷。

【0117】

殺菌法規樣品製備

由 30.8 平方吋（in²）（198.7 平方公分（cm²）層壓物組成之小袋各填充有 100 mL 3% 乙酸/樣品。隨後將小袋轉移至殺菌釜腔室中，其中將小袋在 121°C 下儲存 2 小時。在測試之後且在冷卻至環境溫度後，將乙酸轉移至聚乙烯瓶中。

第30頁，共 34 頁(發明說明書)

【0118】 提取乙酸樣品且製備以在製備數天內進行分析，且在製備 24 小時內經由液相層析/質譜分析 (LC/MS) 進行分析。

【0119】 對如上文所述製備之各種樣品進行以上測試及量測程序。表 IV 描述此類樣品之效能。

表 IV-膜樣品之效能

實例編號	Inv. Ex. 3	Inv. Ex. 4	Comp.Ex. C	Comp.Ex. D
樣品描述	箔//Ad* A//3 mil CPP	箔//Ad B//3 mil CPP	箔//Ad C//3 mil CPP	箔//Ad D//3 mil CPP
殺菌測試前之乾燥黏結力 (g/25 mm)	1,916 ; FT	1,677 ; AT	1,324 ; AT	1,782 ; AT
在 121°C 下測試 1 小時之後的黏結力 (g/25 mm)	1,058 ; AT	730 ; AT	293 ; AT	1,458 ; AT
在 121°C 下測試 2 小時之後的 MDA 含量 (ppb)	16.06	10.03	0	27.73
固化時間	在 50°C 下 3 天	在 50°C 下 3 天	在 50°C 下 10 天	在 50°C 下 3 天

* 「Ad」代表「黏著劑」。

【0120】 對於基於溶劑之黏著劑，Inv. Ex. 1 及 Inv. Ex. 2 展現良好耐化學性及耐溫性。另外，Inv. Ex. 1 及 Inv. Ex. 2 展現快速固化特性（例如在 50°C 下 3 天以固化）。Inv. Ex. 1 及 Inv. Ex. 2 亦展示低 MDA 含量（例如在 50°C 下僅固化 3 天之後，<20 ppb）。

【0121】

其他實施例

在一個實施例中，本發明包括一種基於溶劑之殺菌黏著劑組合物，其包含：
 (A) 至少一種異氰酸酯化合物，組分 A，其中該至少一種異氰酸酯化合物，組分 A 包含：以下物質之摻合物：(i) 至少一種脂族類異氰酸酯及 (ii) 至少一種芳族類異氰酸酯；及 (B) 至少一種異氰酸酯反應性組分，組分 B，其中該至少一種異氰酸酯反應性組分，組分 B 包含：(i) 至少一種磷酸酯化合物及 (ii) 平均分子量小於 1,500 g/mol 的至少一種聚醚多元醇。

【0122】 在另一實施例中，至少一種脂族類異氰酸酯，黏著劑之組分 A 的組分 (i) 係選自由以下組成之群：基於二甲苯二異氰酸酯的聚異氰酸酯、基於 1,4-或 1,3-雙(異氰酸酯基甲基)環己烷的聚異氰酸酯、二甲苯二異氰酸酯異氰尿酸酯、基於六亞甲基二異氰酸酯的聚異氰酸酯、基於二異氰酸酯基二環己基甲烷的聚異氰酸酯、六亞甲基二異氰酸酯異氰尿酸酯及其混合物。

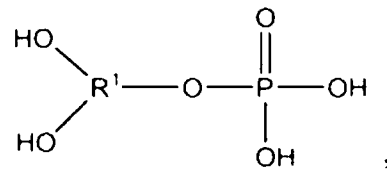
【0123】 在另一實施例中，至少一種芳族類異氰酸酯，黏著劑之組分 A 的組分 (ii) 係選自由以下組成之群：1,3-及 1,4-伸苯基二異氰酸酯、1,5-伸萘基二異氰酸酯、2,6-甲苯二異氰酸酯、2,4-甲苯二異氰酸酯、2,4'-二苯基甲烷二異氰酸酯、4,4'-二苯基甲烷二異氰酸酯、3,3'-二甲基-4,4'-聯苯二異氰酸酯、聚合異氰酸酯及其混合物。

【0124】 在另一實施例中，至少一種芳族類異氰酸酯，黏著劑之組分 A 的組分 (ii) 為包含 (α) 至少一種異氰酸酯化合物及 (β) 至少一種多元醇化合物之反應產物的異氰酸酯預聚物。且在另一實施例中，至少一種異氰酸酯化合物，組分 (α) 係選自由以下組成之群：芳族聚異氰酸酯、脂族聚異氰酸酯、環脂族聚異氰酸酯及其混合物。且在另一實施例中，多元醇化合物，組分 (β) 係選自由以下組成之群：聚醚多元醇、聚酯多元醇、聚己內酯多元醇、聚丙烯酸酯、聚碳酸酯多元醇、基於天然油之多元醇及其混合物。

【0125】 在另一實施例中，聚醚多元醇，組分 (β) 之分子量小於 5,000 g/mol。且在另一實施例中，聚酯多元醇，組分 (β) 之分子量大於 1,500 g/mol。

【0126】 在另一實施例中，不具有溶劑之至少一種異氰酸酯化合物，組分 A 之異氰酸酯含量為 1 重量%至 25 重量%。

【0127】 在另一實施例中，至少一種磷酸酯化合物，黏著劑之組分 B 的組分 (i) 係選自由以下組成之群：具有以下結構 (I) 之磷酸酯化合物：



結構 (I)

其中 R^1 為有機基團，其中 R^1 可或可不具有一或多個額外側接-OH 基團，其中 R^1 可或可不具有一或多個結構 (I) 之額外側基，且其中該等-OH 基團及結構 (I) 之一或多個基團中之兩個或更多個可或可不連接至 R^1 之同一原子；含有胺基甲酸酯鍵的磷酸酯化合物；以及其混合物。且在另一實施例中，至少一種磷酸酯化合物，黏著劑之組分 B 的組分 (i) 的含量為 0.1 重量%至 30 重量%。

【0128】 在另一實施例中，至少一種聚醚多元醇，黏著劑之組分 B 的組分 (ii) 係選自由以下組成之群：聚丙二醇、聚四亞甲基醚二醇、基於聚環氧丁烷的多元醇、其混合物及其共聚物。

【0129】 在另一實施例中，至少一種異氰酸酯反應性組分，黏著劑之組分 B 進一步包括 (iii) 平均分子量小於 1,500 g/mol 之至少一種聚酯多元醇。

【0130】 在另一實施例中，至少一種聚酯多元醇，黏著劑之組分 B 的組分 (iii) 係選自由以下組成之群：脂族聚酯多元醇、芳族聚酯多元醇、脂族聚酯多元醇及芳族聚酯多元醇之共聚物、聚碳酸酯多元醇、聚己內酯多元醇及其混合物。

【0131】 在另一實施例中，至少一種聚酯多元醇，黏著劑之組分 B 的組分 (iii) 為：(1) 多元酸與多元醇之反應產物，(2) 光氣或碳酸酯單體與多元醇之反應產物；或 (3) 經由環酯化合物之開環聚合產生。

【0132】 在另一實施例中，本發明之黏著劑進一步包含：(C) 選自由以下組成之群的溶劑：乙酸乙酯、甲基醯酮、甲苯及其混合物。

【0133】 在另一實施例中，本發明之黏著劑進一步包含：(D) 選自由以

下組成之群的添加劑：催化劑、界面活性劑、調平劑、消泡劑、流變改質劑、有色顏料及其混合物。

【符號說明】

無

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種基於溶劑之殺菌黏著劑組合物，其包含：

(A) 至少一種異氰酸酯化合物，組分 A，其包含：以下物質之摻合物：

(i) 至少一種脂族類異氰酸酯，其係選自由以下組成之群：基於二甲苯二異氰酸酯的聚異氰酸酯、基於 1,4-或 1,3-雙(異氰酸酯基甲基)環己烷的聚異氰酸酯、二甲苯二異氰酸酯異氰尿酸酯、基於六亞甲基二異氰酸酯的聚異氰酸酯、基於二異氰酸酯基二環己基甲烷的聚異氰酸酯、六亞甲基二異氰酸酯異氰尿酸酯及其等之混合物；及

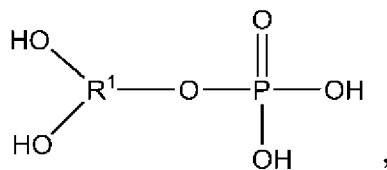
(ii) 至少一種芳族類異氰酸酯，其為包含 (α) 至少一種異氰酸酯化合物及 (β) 至少一種多元醇化合物之反應產物的異氰酸酯預聚物；及

(B) 至少一種異氰酸酯反應性組分，組分 B，其包含：

(i) 至少一種磷酸酯化合物；及

(ii) 平均分子量小於 1,500 g/mol 之至少一種聚醚多元醇。

【請求項2】 如請求項 1 之基於溶劑之殺菌黏著劑組合物，其中該至少一種磷酸酯化合物，組分 B 之組分 (i) 係選自由以下組成之群：具有以下結構 (I) 之磷酸酯化合物：



結構 (I)

其中 R¹ 為有機基團，其中 R¹ 可或可不具有一或多個額外側接-OH 基團，其中 R¹ 可或可不具有一或多個結構 (I) 之額外側基，且其中該等-OH 基團及結構 (I) 之一或多個基團中之兩個或更多個可或可不連接至 R¹ 之同一原子；含有胺基甲酸酯鍵的磷酸酯化合物；以及其等之混合物。

【請求項3】如請求項 1 之基於溶劑之殺菌黏著劑組合物，其中該至少一種聚醚多元醇，組分 B 之組分 (ii) 係選自由以下組成之群：聚丙二醇、聚四亞甲基醚二醇、基於聚環氧丁烷的多元醇、其等之混合物及其等之共聚物。

【請求項4】如請求項 1 之基於溶劑之殺菌黏著劑組合物，其中該至少一種異氰酸酯反應性組分，組分 B 進一步包括 (iii) 平均分子量小於 1,500 g/mol 之至少一種聚酯多元醇。

【請求項5】如請求項 1 之基於溶劑之殺菌黏著劑組合物，其中組分 B 有至少一種聚酯多元醇，組分 B 之組分 (iii)，其係選自由以下組成之群：脂族聚酯多元醇、芳族聚酯多元醇、脂族聚酯多元醇與芳族聚酯多元醇之共聚物、聚碳酸酯多元醇、聚己內酯多元醇及其等之混合物。

【請求項6】一種用於產生基於溶劑之聚胺基甲酸酯殺菌黏著劑組合物之方法，該組合物係用於產生層壓物，該方法包含摻合：

(A) 至少一種異氰酸酯化合物，組分 A，其包含：以下物質之摻合物：

(i) 至少一種脂族類異氰酸酯，其係選自由以下組成之群：基於二甲苯二異氰酸酯的聚異氰酸酯、基於 1,4-或 1,3-雙(異氰酸酯基甲基)環己烷的聚異氰酸酯、二甲苯二異氰酸酯異氰尿酸酯、基於六亞甲基二異氰酸酯的聚異氰酸酯、基於二異氰酸酯基二環己基甲烷的聚異氰酸酯、六亞甲基二異氰酸酯異氰尿酸酯及其等之混合物；及

(ii) 至少一種芳族類異氰酸酯，其為包含 (α) 至少一種異氰酸酯化合物及 (β) 至少一種多元醇化合物之反應產物的異氰酸酯預聚物；及

(B) 至少一種異氰酸酯反應性組分，組分 B，其包含：

(i) 至少一種磷酸酯化合物；及

(ii) 至少一種多元醇，其包含平均分子量小於 1,500 g/mol 之至少一種聚醚多元醇。

【請求項7】 一種多層層壓品，其包含：

(a) 至少一第一層；

(b) 至少一第二層；及

(c) 安置於該第一層與該第二層之間的如請求項 1 之基於溶劑之殺菌黏著劑組合物；其中該基於溶劑之殺菌黏著劑組合物經固化以將該第一層黏結至該第二層。

【請求項8】 一種用於產生層壓品之方法，其包含以下步驟：

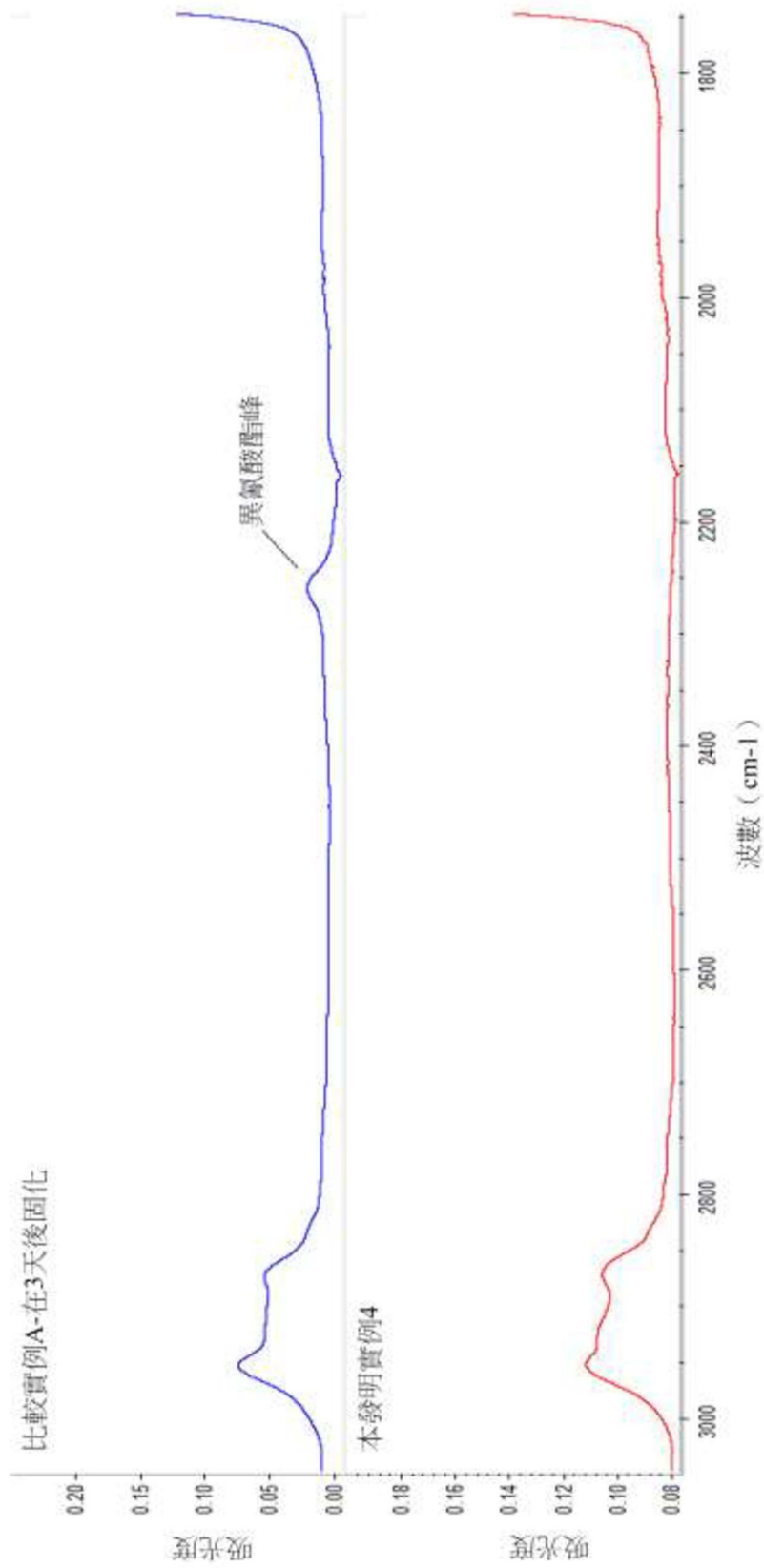
(I) 將如請求項 1 之基於溶劑之殺菌黏著劑組合物施加至一第一層及/或一第二層之表面的至少一部分；

(II) 使該第一層及該第二層接觸以使得該基於溶劑之殺菌黏著劑組合物安置於該第一層與該第二層之間；及

(III) 固化該基於溶劑之殺菌黏著劑組合物以形成一層壓品，其包含經由固化的該基於溶劑之殺菌黏著劑組合物黏結至該第二層之該第一層。

【請求項9】 一種用於殺菌封裝之容器，其包含如請求項 7 之層壓品。

【發明圖式】



【圖1】