



(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 201741424 A

(43)公開日：中華民國 106 (2017) 年 12 月 01 日

(21)申請案號：106103578

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 02 月 02 日

(51)Int. Cl.：

C09J133/08 (2006.01)

C09J161/06 (2006.01)

C09J161/14 (2006.01)

C09J7/02 (2006.01)

C09J11/00 (2006.01)

(30)優先權：2016/02/01

美國

62/289,673

(71)申請人：3M新設資產公司(美國) 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY (US)
美國

(72)發明人：安東尼 普林斯 P ANTONY, PRINCE P. (CA)；柏頓 賈斯汀 麥可 BOLTON, JUSTIN MICHAEL (US)；巴圖希克 約瑟 湯瑪斯 BARTUSIAK, JOSEPH THOMAS (US)；庫馬 尼詩安特 洽南 KUMAR, NISHANT CHANAN (US)；羅瑟 克里斯多福 喬瑟夫 ROTHER, CHRISTOPHER JOSEPH (US)；威斯特 紹恩 M WEST, SHAUN M. (US)；鳳尼 布萊德利 史蒂芬 FORNEY, BRADLEY STEVEN (US)；熊 德安 XIONG, DEAN (CA)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：12 項 圖式數：0 共 37 頁

(54)名稱

改良之壓敏性黏著劑組成物

IMPROVED PRESSURE SENSITIVE ADHESIVE COMPOSITIONS

(57)摘要

本揭露大致上係關於黏著劑組成物、包括該等黏著劑組成物之黏著劑物品、製造該等黏著劑組成物及物品之方法、以及使用該等黏著劑組成物及物品之方法。本揭露之一些黏著劑組成物包括由下列者之反應所製成的熱塑性酚 Novolec™ 樹脂及或熱塑性酚樹脂：(1)烷基酚(例如，丁基或辛基或壬基酚)與甲醛；或(2)烷基酚(例如，丁基或辛基酚)與乙醛；或(3)烷基酚(例如，丁基或辛基酚)與乙炔。本揭露亦大致上關於包括這些黏著劑組成物之黏著劑物品。本揭露之發明人發現此等黏著劑物品在各種條件(包括例如，高濕度)下，對於包括低或無 VOC、深色基底配方、及/或含有底漆之配方的建築塗料展現出優異之黏著性。

The present disclosure generally relates to adhesive compositions, adhesive articles including the adhesive compositions, methods of making the adhesive compositions and articles, and methods of using the adhesive compositions and articles. Some adhesive compositions of the present disclosure include a thermoplastic phenolic Novolec™ resin and/or a thermoplastic phenolic resin made from the reaction of (1) alkyl phenol (e.g., butyl- or octyl- or -nonyl) and formaldehyde; or (2) alkyl phenol (e.g., butyl- or octyl-) and acetaldehyde; or (3) alkyl phenol (e.g., butyl- or octyl-) and acetylene. The present disclosure also generally relates to adhesive articles including these adhesive compositions. The inventors of the present disclosure found that such adhesive articles exhibit excellent adhesion to architectural coatings with including low or no VOCs, deep base formulations, and/or formulations including primer in various conditions, including, for example, high humidity.

發明摘要

※ 申請案號：106103578

C09J 133/08 (2006.01)

C09J 161/06 (2006.01)

※ 申請日：106/02/02 P C 分類：

C09J 161/14 (2006.01)

C09J 7/02 (2006.01)

C09J 11/00 (2006.01)

【發明名稱】 改良之壓敏性黏著劑組成物

IMPROVED PRESSURE SENSITIVE ADHESIVE
COMPOSITIONS

【中文】

本揭露大致上係關於黏著劑組成物、包括該等黏著劑組成物之黏著劑物品、製造該等黏著劑組成物及物品之方法、以及使用該等黏著劑組成物及物品之方法。本揭露之一些黏著劑組成物包括由下列者之反應所製成的熱塑性酚 Novolec™ 樹脂及或熱塑性酚樹脂：(1)烷基酚（例如，丁基或辛基或壬基酚）與甲醛；或(2)烷基酚（例如，丁基或辛基酚）與乙醛；或(3)烷基酚（例如，丁基或辛基酚）與乙炔。本揭露亦大致上關於包括這些黏著劑組成物之黏著劑物品。本揭露之發明人發現此等黏著劑物品在各種條件（包括例如，高濕度）下，對於包括低或無 VOC、深色基底配方、及/或含有底漆之配方的建築塗料展現出優異之黏著性。

【英文】

The present disclosure generally relates to adhesive compositions, adhesive articles including the adhesive compositions, methods of

making the adhesive compositions and articles, and methods of using the adhesive compositions and articles. Some adhesive compositions of the present disclosure include a thermoplastic phenolic Novolec[™] resin and/or a thermoplastic phenolic resin made from the reaction of (1) alkyl phenol (*e.g.*, butyl- or octyl- or -nonyl) and formaldehyde; or (2) alkyl phenol (*e.g.*, butyl- or octyl-) and acetaldehyde; or (3) alkyl phenol (*e.g.*, butyl- or octyl-) and acetylene. The present disclosure also generally relates to adhesive articles including these adhesive compositions. The inventors of the present disclosure found that such adhesive articles exhibit excellent adhesion to architectural coatings with including low or no VOCs, deep base formulations, and/or formulations including primer in various conditions, including, for example, high humidity.

【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

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】 改良之壓敏性黏著劑組成物

IMPROVED PRESSURE SENSITIVE ADHESIVE
COMPOSITIONS

【技術領域】

【0001】 本揭露大致上係關於黏著劑組成物、包括該等黏著劑組成物之黏著劑物品、製造該等黏著劑組成物及物品之方法、以及使用該等黏著劑組成物及物品之方法。

【先前技術】

【0002】 Command® Adhesive Strip 產品係一系列的黏著劑條 (adhesive strip)，其會強力地固持在各種表面（包括漆料、木材、及瓷磚）上並乾淨地移除一無孔、無痕、或無黏性殘餘物。一般而言，這些產品包括設置在膠帶或其他背襯上的黏著劑組成物。此等產品大致上所具有之功用在於接合至各種表面或基材以用於眾多應用。這些黏著劑產品係設計用來將物品（諸如鉤子（用以固持圖畫或衣服物品）或其他裝飾性或實用性元件）牢固地黏附至表面（黏附體），但在以低角度自建築表面拉離時即會乾淨地移除。所謂乾淨移除係使得在黏著劑物品移除後黏性及/或不雅觀的殘餘物不會留於表面上。

【0003】 此外，可將各種類型的遮蔽膠帶或其他膠帶施用至黏附體。此等膠帶一般用來遮蔽掉牆壁或建築表面不應上漆的區域。該膠帶包括經壓敏性黏著劑塗佈之背襯。壓敏性黏著劑允許輕易移除遮蔽

膠帶而不會傷及黏附體。使用在膠帶上之黏著劑強度可隨預期用途而有變化。

【0004】 遮蔽膠帶及 Command® Adhesive Strip 產品經常施用之一例示性黏附體係塗佈有建築塗料（例如，漆料、清漆、顏料等）之牆壁。許多建築塗料之配方在近年來已經有所改變，包括在一些情況中用來減少或消除揮發性有機化合物(VOC)並且使塗料可經由基於水的媒劑遞送。此類配方一般而言含有較高量的非揮發性相容性，促進諸如界面活性劑及可與顏料及水相(water phase)兩者相關聯的化合物，以維持配方之分散安定性、幫助在乾燥期間之聚結、或以上兩者。此外，最近建築塗料的流行趨勢已轉向更飽和的顏色色調，此進而需要較高顏料含量，且因此需更多的分散穩定劑作為配方之部分。此之一實例包括經配製用於更飽和顏色的深色基底(deep base)漆料。再者，現代的建築塗料在一些例子中已改變成適應不需要分開的底漆層之配方，諸如漆料與底漆合一塗料（或「組合漆料/底漆」）之例。

【0005】 由於此等最近的配方變化結果，經漆塗表面已經被發現為高度複雜的、可變的及動態的組分混合物。界面活性劑、分散劑、或其他添加劑在一些例子中已被發現在經固化塗料內是可移動的且可「大量出現」至空氣-塗料介面。此外，在升高的相對溼度下，已觀察到許多建築塗料之表面極性增加且變成更非均質(heterogeneous)。雖然不意圖受到理論的束縛，據信極性及非均質性之增加係歸因於水分吸附及伴隨的分散劑/添加劑移動。在可移動界面活性劑及其他親水性及兩親性化合物之濃度被增加的塗料中，此等改變可被加劇。

【發明內容】

【0006】 本揭露之發明人設法改善可用於建築塗料上之黏著劑，該等建築塗料包括例如：含有低或無 VOC 者；深色基底配方；包含底漆、可刷洗漆料之配方等。本揭露之發明人亦設法產生可用於建築塗料上之遮蔽膠帶及黏著劑物品，該等建築塗料包括例如：含有低或無 VOC 者；深色基底配方；包含底漆之配方等。

【0007】 本揭露之發明人發現，在一些實施例中，將由下列者之反應所製成的熱塑性酚樹脂包括在黏著劑中：(1)烷基酚（例如，丁基或辛基酚）與甲醛；或(2)烷基酚（例如，丁基或辛基酚）與乙醛；或(3)烷基酚（例如，丁基或辛基或壬基酚）與乙炔，會產生對於具有低或無 VOC、深色基底配方、包括底漆之配方等的建築塗料具有優異黏著性 - 即使在高濕度下 - 的黏著劑組成物。在一些實施例中，熱塑性酚樹脂係酚醛清漆(novolac)樹脂。一般而言，酚醛清漆樹脂係酚-甲醛樹脂。一些實施例具有小於一之甲醛對酚莫耳比。在一些實施例中，使用酸催化（諸如乙二酸、氫氯酸或磺酸）來使聚合完成。在一些實施例中，酚單元係藉由亞甲基及/或醚基團來鍵聯。

【0008】 在一些實施例中，壓敏性黏著劑組成物包含由下列者之反應所製成的熱塑性酚樹脂：(1)烷基酚（例如，丁基或辛基或壬基酚）與甲醛；或(2)烷基酚（例如，丁基或辛基酚）與乙醛；或(3)烷基酚（例如，丁基或辛基酚）與乙炔。

【0009】 在一些實施例中，壓敏性黏著劑包含下列之至少一者：丙烯酸類、橡膠、天然橡膠、異戊二烯嵌段共聚物、丁二烯嵌段共聚物、及其組合。

【0010】 在一些實施例中，異戊二烯嵌段共聚物係苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物。

【0011】 在一些實施例中，丁二烯嵌段共聚物係苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物。

【0012】 一些實施例包含選自基本上由多萜、松香酯、萜酚、烴樹脂、及其組合所組成之清單的增黏劑。

【0013】 在一些實施例中，熱塑性酚樹脂係以約 2 wt%與約 45 wt%間之量存在。

【0014】 在一些實施例中，烷基酚已經官能基所改質，該官能基係選自基本上由環氧基、松香、萜、丁二烯、及其組合所組成之清單。

【0015】 在一些實施例中，黏著劑物品包含背襯及壓敏性黏著劑組成物。

【0016】 在一些實施例中，背襯係紙或塑膠。

【0017】 在一些實施例中，該黏著劑物品相較於不包括熱塑性酚樹脂之黏著劑物品，對於黏附體展現出改良之黏著性，該黏附體包括具有下列之至少一者的建築塗料：低或無 VOC、深色基底配方、或包括底漆之配方。

【0018】 在一些實施例中，該黏著劑物品相較於不包括熱塑性酚樹脂之黏著劑物品，當在 79°F 及 74% 相對濕度下測量時，對於黏附體展現出改良之黏著性，該黏附體包括具有下列之至少一者的建築塗料：低或無 VOC、深色基底配方、或包括底漆之配方。

【0019】 在一些實施例中，黏附體係塗漆乾牆、玻璃、不鏽鋼、塑膠、或其組合之至少一者。

【圖式簡單說明】

【實施方式】

【0020】 將詳細描述多種實施例及實施方案。這些實施例不應解讀為以任何方式限制本申請案之範疇，且可做出變化及修改，而不偏離本發明之精神及範疇。此外，本文中僅描述一些最終用途，但本文中未具體述及之最終用途係包括於本申請案之範疇中。由此，本申請案之範疇應從申請專利範圍判定。

【0021】 本揭露大致上關於一種黏著劑組成物，其包括由下列者之反應所製成的熱塑性酚樹脂：(1) 烷基酚（例如，丁基或辛基酚）與甲醛；或(2) 烷基酚（例如，丁基或辛基酚）與乙醛；或(3) 烷基酚（例如，丁基或辛基酚）與乙炔。在一些實施例中，熱塑性酚樹脂係酚醛清漆樹脂。本揭露亦大致上關於包括此黏著劑組成物之黏著劑物品。本揭露之發明人發現此等黏著劑物品在各種條件（包括例如，高濕度）下，對於包括低或無 VOC、深色基底配方、及/或含有底漆之配方的建築塗料展現出優異之黏著性。

黏著劑組成物

【0022】 本揭露之黏著劑組成物包含由下列者之反應所製成的熱塑性酚樹脂：(1)烷基酚（例如，丁基或辛基或壬基酚）與甲醛；或(2)烷基酚（例如，丁基或辛基酚）與乙醛；或(3)烷基酚（例如，丁基或辛基酚）與乙炔。酸性催化劑及莫耳過量之酚係用來製造酚醛清漆樹脂之條件。酚單元主要係藉由亞甲基及/或醚基團來鍵聯。

【0023】 在一些實施例中，熱塑性酚樹脂係酚醛清漆樹脂。一般而言，酚醛清漆樹脂係酚-甲醛樹脂。一些實施例具有小於一之甲醛對酚莫耳比。在一些實施例中，使用酸催化（諸如乙二酸、氫氯酸或磺酸）來使聚合係完成。在一些實施例中，酚單元係藉由亞甲基及/或醚基團來鍵聯。

【0024】 熱塑性酚樹脂係以約 2 wt%與約 45 wt%間之量存在。在一些實施例中，熱塑性樹脂係以至少 2 wt%、至少 5 wt%、至少 8 wt%、至少 10 wt%、至少 12 wt%、至少 15 wt%、至少 18 wt%、至少 20 wt%、至少 22 wt%、至少 25 wt%、至少 28 wt%、至少 30 wt%、至少 32 wt%、至少 35 wt%、至少 38 wt%、或至少 40 wt%之量存在。在一些實施例中，熱塑性酚樹脂係以小於 45wt%、小於 42 wt%、小於 40 wt%、小於 38 wt%、小於 35 wt%、小於 33 wt%、小於 30 wt%、小於 28 wt%、小於 25 wt%、小於 22 wt%、小於 20 wt%、小於 18 wt%、小於 15 wt%、小於 12 wt%、或小於 10 wt%之量存在。

【0025】 在一些實施例中，黏著劑組成物進一步包括下列之至少一者：天然橡膠、合成橡膠、SIS、SBS、SEBS、丙烯酸酯、聚胺甲酸酯、聚矽氧、聚矽氧嵌段共聚物、聚異戊二烯橡膠、EPDM、丁基橡膠、及其組合。

【0026】 在一些實施例中，黏著劑包括增黏劑。一些例示性增黏劑包括萘酚、多萘、松香酯、烴樹脂像是 C5 或 C9、及其組合。

【0027】 在本揭露之一些實施例中，黏著劑組成物係壓敏性黏著劑。實用的壓敏性黏著劑的一般敘述可見於 Polymer Science and Engineering, Vol. 13, Wiley-Interscience Publishers (New York, 1988)。實用壓敏黏著劑之額外描述可見於 Encyclopedia of Polymer Science and Technology, Vol. 1, Interscience Publishers (New York, 1964))。

【0028】 在一些實施例中，黏著劑之黏附性質可在 0 N/dm 至 25 N/dm 之範圍內。在一些實施例中，該黏著劑之黏附性質可在自 0.5 N/dm 至 10 N/dm 之範圍內。在一些實施例中，該黏著劑之黏附性質可在自 1 N/dm 至 5 N/dm 之範圍內。

黏著劑物品

【0029】 該可剝離黏著劑可包括具有所欲性質之任何可剝離黏著劑。

【0030】 在一些實施例中，該可剝離黏著劑係一壓敏性黏著劑。實用的壓敏性黏著劑的一般敘述可見於 Polymer Science and

Engineering, Vol. 13, Wiley-Interscience Publishers (New York, 1988)。實用壓敏黏著劑之額外描述可見於 Encyclopedia of Polymer Science and Technology, Vol. 1, Interscience Publishers (New York, 1964))。任何合適的組成物、材料、或成分可用在該壓敏性黏著劑中。例示性壓敏性黏著劑採用一或多種熱塑性彈性體（例如，與一或多種增黏樹脂組合）。

【0031】 在一些實施例中，可剝離黏著層可包括橡膠、聚矽氧、或丙烯酸系黏著劑中之至少一者。在一些實施例中，可剝離黏著劑層可包括壓敏性黏著劑(PSA)或一環氧樹脂黏著劑。在一些實施例中，該可剝離黏著劑可包括膠黏橡膠黏著劑，例如，天然橡膠；烯烴；聚矽氧，譬如聚矽氧聚脲；合成橡膠黏著劑，譬如聚異戊二烯、聚丁二烯、及苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯、苯乙烯-乙烯-丁烯-苯乙烯以及苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物、以及其他合成彈性體；以及膠黏或未膠黏丙烯酸黏著劑，例如丙烯酸異辛酯與丙烯酸之共聚物，其係可藉由輻射、溶解、懸浮、或乳化技術而被聚合；聚胺甲酸酯；聚矽氧嵌段共聚物；以及上述之組合。該黏著劑可為例如下列專利申請案之任何者中所述之黏著劑的任何者，其等全部係以引用方式併入本文中：PCT 專利公開案第 2015/035556 號、第 2015/035960 號、及 US 2015/034104。

【0032】 在一些實施例中，該黏著劑包括一增黏劑。一些例示性增黏劑包括下列之至少一者：多萜、萜酚、松酯、及/或松香酸。

【0033】 在一些實施例中，該可剝離黏著劑係一可流動黏著劑，其可經塗佈至該背襯上。在一些實施例中，該可剝離黏著劑係一更加固態的黏著劑，如在例如德國專利第 33 31 016 號中大致說明者。

【0034】 在一些實施例中，黏著劑之黏附性質可在 0 N/dm 至 25 N/dm 之範圍內。在一些實施例中，該黏著劑之黏附性質可在自 0.5 N/dm 至 10 N/dm 之範圍內。在一些實施例中，該黏著劑之黏附性質可在自 1 N/dm 至 5 N/dm 之範圍內。

【0035】 在一些實施例中，該可剝離黏著劑可提供例如每平方呎 4 至 20 磅的一剪切力。

【0036】 在一些實施例中，該黏著劑物品可自第二終端、第一側、或第二側的至少一者剝離。在一些實施例中，該黏著劑物品可自第二終端、第一側、或第二側的至少兩者剝離。

【0037】 在一些實施例中，定製該可剝離黏著劑以在無損傷或最小損傷的情況下達成剝離。用於此種作法之例示性方法及物品描述於例如美國專利第 6,835,452 號及本受讓人於以下事項案號下提出申請之專利申請案：第 77329US002 號、第 77513US002 號、及第 77514US002 號。

【0038】 在一些實施例中，可以從基材或表面移除本揭露的黏著劑物品而不會造成損傷。如本文中所使用，用語「不會造成損傷 (without causing damage)」或「無損傷 (damage-free)」或類似者意指可以將黏著劑物品從基材分離而不會對漆料、塗層、樹脂、覆蓋物、或下面的基材造成可見損傷、及/或留下殘餘物。基材之可見損壞可係

下列形式：對基材之任何層造成（例如）刮痕、撕裂、脫層、斷裂、碎裂、應變、及其類似者。可見損壞亦可為變色、弱化、光澤度變化、霧度變化、或基材外觀的其他變化。

【0039】 可包括本文中所述之黏著劑組成物的一些黏著劑物品包括背襯，該背襯具有相對之第一主表面及第二主表面。黏著劑組成物塗佈於背襯之第一主表面及/或第二主表面之一者或兩者上的至少一部分。在一些實施例中，黏著劑在背襯之第一主表面或第二主表面的至少一者上之厚度係約 1 μm 至約 1 mm。

【0040】 背襯可由任何所欲材料所製成。實用之背襯包括例如聚合發泡體層、聚合膜層、及其組合。

【0041】 適用於本發明之各種實施例的具體拉伸可離型黏著劑條包括：美國專利第 4,024,312 號(Korpman)中所述之具有彈性背襯的壓敏性黏著劑；美國專利第 5,516,581 號（Kreckel 等人）、及 PCT 專利申請案第 WO 95/06691 號、及 Bries 等人（美國專利第 6,231,962 號）中所述之具有高度可延伸且實質上非彈性背襯的壓敏性黏著劑；以及德國專利第 33 31 016 號中所述之固體、彈性壓敏性黏著劑，所有該等專利案全文皆以引用方式併入本文中。

【0042】 用於聚合發泡體層或固體聚合膜層之合適聚合背襯材料的代表性實例包括例如：聚烯烴，例如聚乙烯（包括高密度聚乙烯、低密度聚乙烯、線型低密度聚乙烯、及線型超低密度聚乙烯）、聚丙烯、及聚丁烯；乙烯系共聚物，例如聚氯乙烯（經塑化與未經塑化兩者）、以及聚乙酸乙烯酯；烯烴共聚物，例如乙烯/甲基丙烯酸酯共聚

物、乙烯/乙酸乙烯酯共聚物、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物、及乙烯/丙烯共聚物；丙烯酸聚合物及共聚物；及其組合。亦可使用任何塑膠或塑膠與彈性體材料的混合物或摻合物，諸如聚丙烯/聚乙烯、聚胺甲酸酯/聚烯烴、聚胺甲酸酯/聚碳酸酯、及聚胺甲酸酯/聚酯。固體聚合膜背襯較佳係選自聚乙烯及聚丙烯膜，而最佳材料係非定向線型低密度及超低密度聚乙烯膜。實用之線型低密度聚乙烯膜之實例可以商標名稱 XMAX 161.1 購自 Huntsman Packaging (Chippewa Falls, Wis.)。

【0043】 聚合發泡體可經選擇以最佳化膠帶性質，諸如適形性 (conformability) 及回彈性 (resiliency)，該等性質在欲將膠帶黏附至具有表面不規則之表面（例如，塗漆乾牆）時係實用的。具有適形性及回彈性之聚合發泡體相當適合欲將黏著膠帶黏附至具有表面不規則之表面的應用。此係典型的牆表面例子。用於背襯之聚合發泡體層一般將具有每立方呎約 2 至約 30 磅（約 32 至約 481 kg/m.^{sup.3}）之密度，尤其是在發泡體會被拉伸以實行剝離之膠帶構造中。

【0044】 對於膠帶背襯而言，聚烯烴發泡體係較佳之塑性聚合發泡體層。最佳聚合發泡體層係可以商標名稱 Volextra.TM. 及 Volara.TM. 購自 Voltek, Division of Sekisui America Corporation (Lawrence, Mass.) 之聚烯烴發泡體。

【0045】 若僅意欲拉伸多層背襯之一個聚合膜或發泡體層以實行剝離，該層應展現出足夠之物理性質並且具有足以達成該目的之厚度。

【0046】 聚合膜可用來增加膠帶之承受負載強度及斷裂強度。膜尤其相當適合涉及將平滑表面黏附在一起之應用。聚合膜層較佳具有約 0.4 至約 10 密耳、更佳約 0.4 至約 6 密耳之厚度。

【0047】 背襯可包括彈性材料。合適彈性背襯材料包括例如苯乙烯-丁二烯共聚物、聚氯丁二烯（即，新平橡膠）、腈橡膠、丁基橡膠、聚硫化物橡膠、順-1,4-聚異戊二烯、乙烯-丙烯三共聚物、（例如，EPDM 橡膠）、聚矽氧橡膠、聚矽氧聚脲嵌段共聚物、聚胺甲酸酯橡膠、聚異丁烯、天然橡膠、丙烯酸酯橡膠、熱塑性橡膠（例如，苯乙烯-丁二烯嵌段共聚物）、及熱塑性聚烯烴橡膠材料。

【0048】 拉伸離型壓敏性黏著劑膠帶可建構成各式不同組態。舉例而言，膠帶可包括具有數個排列成堆疊之不同層的背襯，且可包括交替之彈性、塑性（例如，聚合膜）發泡體或黏著劑材料及其組合。背襯層可根據各種方法來彼此黏合，包括例如黏著劑、層壓或共擠壓。拉伸釋離壓敏性黏著劑膠帶可經單面塗佈（即，至少一種壓敏性黏著劑組成物設置在背襯上的一個表面）或雙面塗佈（即，背襯之兩個相對表面皆包括黏著劑組成物）。壓敏性黏著劑膠帶可包括數種不同黏著劑組成物、相同或不同黏著劑組成物之多個層、及其組合，其等設置在背襯之僅一個表面上或設置在背襯之多個表面上。

【0049】 實用之膠帶及背襯之實例描述於美國專利第 4,024,312 號(Korpman)、美國專利第 5,516,581 號（Kreckel 等人）、美國專利第 6,001,471 號（Bries 等人）及美國專利第 6,004,642 號（Langford）和 PCT 國際專利公開案第 WO 95/06691 號，並且該等案併入本文

中。實用之膠帶及背襯構造之其他實例包括可撕裂層背襯（如 PCT 國際專利公開案第 WO 98/21285 號中所述）及可再固定層背襯（如 PCT 國際專利公開案第 WO 99/31193 號中所述），所有該等公開案皆併入本文中。

【0050】 拉伸離型壓敏性黏著劑膠帶可包括非膠黏性拉片，例如圖式中所繪示，其可由使用者抓住並拉動以在移除過程期間拉伸膠帶，從而將膠帶自膠帶所已附接之物體或基材移除。非膠黏性拉片可係背襯材料之延伸或拉伸離型壓敏性黏著劑之去膠黏部分。非膠黏性拉片可使用產生非膠黏性區的任何已知方法由膠黏性黏著劑基材來形成，已知方法包括例如施加去膠黏材料至黏著劑以使其呈非膠黏性。

【0051】 拉伸離型壓敏性黏著劑亦可包括一或多個襯墊，其（等）設置在黏著劑組成物之（一或多個）曝露表面上以保護黏著劑直到使用。合適襯墊之實例包括紙（例如，牛皮紙）或聚合膜（例如，聚乙烯、聚丙烯、或聚酯）。該襯墊的至少一個表面可以一離型劑（例如聚矽氧、含氟化合物、或其他基於低表面能之離型材料）處理以提供一離型襯墊。適當的離型襯墊和用於處理襯墊的方法係描述於例如美國專利第 4,472,480 號、第 4,980,443 號及第 4,736,048 號中，並將其併入本文中。較佳的離型襯墊係氟烷基聚矽氧聚塗佈紙 (fluoroalkyl silicone polycoated paper)。離型襯墊可以印有線、品牌標記、或其他資訊。

【0052】 一些實施例進一步包括一安裝裝置。例示性固定裝置包括例如鉤、夾子、及環。下列之安裝裝置之任一者可與本揭露之黏著

劑物品併用：申請事項第 77486US002 號（轉讓予本受讓人）、美國專利第 5,409,189 號(Luhmann)、美國專利第 5,989,708 號(Kreckel)、第 8,708,305 號(McGreevy)、美國專利第 5,507,464 號（Hamerski 等人）、美國專利第 5,967,474 號（doCanto 等人）、美國專利第 6,082,686 號(Schumann)、美國專利第 6,131,864 號(Schumann)、美國專利第 6,811,126 號（Johansson 等人）、美國專利第 D665,653 號、及美國專利第 7,028,958 號（Pitzen 等人），所有該等文獻全文皆以引用方式併入本文中。

【0053】 本揭露的一些黏著劑物品具有優異的剪切強度。本揭露之一些實施例具有大於 1800 分鐘之剪切強度，如根據 ASTM D3654 所測量。本揭露之一些實施例具有大於 10,000 分鐘之剪切強度，如根據 ASTM D3654 所測量。

【0054】 在一些實施例中，該黏著劑物品具有介於約 0.1 密耳與約 10 密耳之間的一厚度。在一些實施例中，厚度係大於 0.1 密耳、大於 1 密耳、大於 2 密耳、大於 3 密耳、大於 4 密耳、大於 5 密耳、大於 6 密耳、或大於 7 密耳。在一些實施例中，厚度係小於 10 密耳、小於 9 密耳、小於 8 密耳、小於 7 密耳、小於 6 密耳、小於 5 密耳、小於 4 密耳、小於 3 密耳、或小於 2 密耳。

【0055】 在一些實施例中，剝離力在沿著該黏著劑物品的所有點處係低於 30 oz/吋。

【0056】 本揭露之一些黏著劑物品相較於不包括熱塑性酚樹脂之黏著劑物品，對於黏附體展現出改良之黏著性，該黏附體包括具有下

列之至少一者的建築塗料：低或無 VOC、深色基底配方、或包括底漆之配方。本揭露之一些黏著劑物品相較於不包括熱塑性酚樹脂之黏著劑物品，在高濕度條件下對於黏附體展現出改良之黏著性，該黏附體包括具有下列之至少一者的建築塗料：低或無 VOC、深色基底配方、可刷洗漆料、或包括底漆之配方。在一些實施例中，高濕度條件具有 79°C 之溫度及 74% 之相對濕度。

【0057】 在一些實施例中，黏附體係下列之至少一者：塗漆乾牆、玻璃、不鏽鋼、聚乙烯、乾牆、塑膠、聚丙烯、聚苯乙烯、塗漆木材、塗漆乾牆、塗漆仿木飾邊(painted faux wood trim)、及其組合。

使用方法

【0058】 本揭露之黏著劑物品可以各種方式使用。在一些實施例中，將背襯施加、附接於、或壓入黏附體。以此方式，背襯即會接觸黏附體。若離型襯墊存在，則會在將背襯施加、附接於、或壓入黏附體之前移除離型襯墊。在一些實施例中，在將背襯施加、附接於、或壓入黏附體之前，用酒精擦拭黏附體之至少一部分。

【0059】 在一些實施例中，為了自黏附體移除背襯及/或黏著劑物，自黏附體剝離背襯及/或黏著劑物品之至少一部分。在拉片存在之實施例中，使用者可以抓住拉片並使用拉片以自黏附體剝離背襯。

【0060】 在一些實施例中，為了自黏附體移除背襯及/或黏著劑物，自黏附體拉伸釋離背襯及/或黏著劑物品之至少一部分。在拉片存

在之實施例中，使用者可以抓住拉片並使用拉片以自黏附體拉伸釋離背襯。

製造方法

【0061】 可使用各種方法來製造本揭露之黏著劑組成物。一種例示性方法如下。用來形成反應容器或器皿的包裝材料較佳係由當與黏著劑組成物組合時不會實質不利影響所欲黏著劑性質之材料所製成。從黏著劑組成物及包裝材料的混合物產生的熱熔塗佈黏著劑，相較於單獨從黏著劑組成物產生的熱熔塗佈黏著劑，可具有改良的黏著劑性質。

【0062】 在本揭露之一實施例中，反應混合物被包裝材料所實質包圍。在本揭露之另一實施例中，反應混合物被包裝材料所完全包圍。在此實施例中，意欲使反應混合物受包裝材料所完全包圍，但生產中之隨機變化可能會偶然產生未受包裝材料所完全包圍之經包裝預黏著劑。在又其他實施例中，反應混合物設置在一對片體之間。

【0063】 包裝材料之至少一種組分（更佳的是整個包裝材料）較佳會在黏著劑之加工溫度下或在低於黏著劑之加工溫度下（即，玻璃轉移溫度 T_g ，在此溫度下黏著劑組成物會開始流動）熔化。包裝材料較佳具有 200°C 或更低、較佳 170°C 或更低之熔點。在較佳實施例中，熔點係在 90°C 至 150°C 之範圍內。

【0064】 包裝材料可係可撓性熱塑性聚合膜，更佳係未受撐載、非層壓之熱塑性聚合物膜。包裝材料較佳係選自乙烯-丙烯酸、乙烯-

乙酸乙烯酯、聚丙烯、聚乙烯、聚丁二烯、或離子聚合膜。在目前較佳實施例中，包裝材料係乙烯-丙烯酸或乙烯-乙酸乙烯酯膜。尤其合適之聚合膜包括 3M Company (St. Paul, MN)所生產之可熱密封線型低密度聚乙烯(LLDPE)膜。

【0065】 在實施本揭露之一些實施例時，可使用厚度在約 0.01 mm 至約 0.25 mm 之範圍內的膜。厚度較佳係在約 0.025 mm 至約 0.127 mm 之範圍內，以獲得在加工期間具有良好強度，同時又薄到足以快速熱密封且大幅減少所使用之膜材料量的膜。

【0066】 包裝材料量視材料類型及所欲之終端性質而定。包裝材料量一般在反應混合物及包裝材料之總重量的約 0.5 百分比至約 20 百分比之範圍內。較佳的是，包裝材料係在 2 重量百分比與 15 重量百分比之間，且更佳在 3 百分比與 5 百分比之間。

【0067】 合適包裝材料可含有塑化劑、穩定劑、染料、香料、填料、滑劑、防阻塞劑、阻燃劑、抗靜電劑、微波感受器、導熱粒子、導電粒子、及/或用來提高可撓性、可處置性(handleability)、可見性、或其他實用膜性質之材料，只要彼等不會不利影響所欲之黏著劑性質。

【0068】 包裝材料應適用於所使用之聚合方法。舉例而言，若使用光聚合，則必須使用對於在實行聚合之必要波長下之紫外輻射具有足夠透明度的膜材料。

【0069】 本揭露亦提供用於製造經包裝黏彈性黏著劑組成物之方法，其中黏著劑組成物會在聚合後留存下來（因而變成最終產物之一

部分)，亦即「I 型組成物」，或者會在聚合後且在後續加工前移除，亦即「II 型組成物」。將在後文中分別進一步論述這兩種類型之組成物。將特別參考熱熔黏著劑組成物來說明這兩種類型產物。然而，以下所述之原理同樣適用於其他類型之黏彈性組成物，包括壓敏性黏著劑、一般黏著劑、可熱熔加工密封劑、減振材料、及可用於醫療應用之黏彈性凝膠。

【0070】 本揭露提供一種製造經包裝、熱塑性或熱固性、熱熔黏著劑組成物之方法。針對 I 型組成物，包裝材料經選擇，使得當將熱熔黏著劑組成物及包裝材料加熱超過包裝材料之至少一種組分的熔化溫度，且混合在一起以形成可流動、可塗佈之熔體時，包裝材料不會實質不利影響熱熔黏著劑組成物之所欲黏著劑性質。

【0071】 本揭露亦提供一種製造經包裝、熱塑性或熱固性、熱熔黏著劑之二或更多個包裝之方法。在此方法中，提供反應混合物之二或更多個部分並且使該等部分之各者受包裝材料所完全包圍。然後如上所述將這些部分（共）聚合。

【0072】 在一較佳實施例中，反應混合物被包裝材料所完全包圍。較佳的是，0.1 至 5,000 g 之反應混合物被包裝材料所完全包圍。在另一較佳實施例中，1 至 1,000 g 之反應混合物被包裝材料所完全包圍。

【0073】 在本揭露之又另一實施例中，反應混合物被包裝材料所實質包圍。在進一步實施例中，反應混合物設置在包裝材料之一對兩個實質平行片體之間。

【0074】 在 II 型組成物中，在聚合後移除包裝材料，所以任何進一步加工（例如，黏著劑之熔融、塗佈、或單純施用）僅涉及黏著劑。上文在 I 型組成物之情況下所描述的黏著劑及反應混合物同樣適用於 II 型組成物，用來製備黏著劑之聚合過程及條件亦是。

【0075】 關於 I 型組成物所述之包裝材料亦係合適的。然而，因為在任何聚合後加工前移除包裝材料，所以包裝材料之選擇不限於當一起熔化時將不會實質影響最終產物之黏著劑性質的材料。因此，可使用廣泛各種包裝材料，而允許自黏著劑輕易移除之材料係較佳的。

【0076】 若要強化自包裝材料移除黏著劑之能力，包裝材料可具備離型材料。會在聚合後加工前移除包裝材料之應用實例包括可濕氣固化之密封劑組成物。這些黏著劑組成物較佳會以密封囊袋之形式來製備，將密封囊袋剝除即可以施用密封劑組成物。其他實例包括光學清透黏著劑。

【0077】 在實踐本揭露之一實施例時，在液體成形充填密封機(liquid form-fill-seal machine)上將兩段熱塑性膜橫過底部且在側邊緣之各者上熱密封在一起，以形成末端開口之囊袋。透過軟管泵送反應混合物以充填囊袋，然後將囊袋橫過頂部熱密封以完全包圍黏著劑組成物。

【0078】 較佳的是，成形充填密封機配備有瞬間封口機(impulse sealer)以形成橫過囊袋之頂部及底部密封。此一封口機具有一組或兩組夾鉗，該等夾鉗會在密封前將囊袋夾閉。然後將密封引線加熱以實

行密封，並且在夾鉗鬆開後使密封冷卻。密封溫度通常高於用來形成囊袋之膜的軟化點且低於其熔點。

【0079】 在密封過程中，理想的是在密封前自囊袋排出大部分空氣。少量空氣是可容許的，只要氧氣量不足以實質干擾聚合過程。為了使處置簡便，理想的是當囊袋填滿組成物時隨即密封囊袋，然而立即密封並非在所有情況下皆係必要的。在一些情況下，反應混合物可能會使包裝材料發生變化，並且理想的是在充填好的約一分鐘內、更佳在 30 秒內、而最佳在 15 秒內即橫向密封囊袋。

【0080】 如果反應混合物會減低包裝材料之強度，較佳的是在反應混合物被包裝材料所包圍後隨即使組成物聚合。針對(甲基)丙烯酸酯單體與乙烯丙烯酸、乙烯乙酸乙烯酯、或離子聚合物膜之組合，較佳地，在密封好囊袋的約 24 小時內使組成物聚合。

【0081】 或者，可只將一段膜沿長度方向摺起並且在一個邊緣密封、以反應混合物充填、然後密封。在另一實施例中，可只拉動一段膜通過成形箍(forming collar)、密封以形成管體、以反應混合物充填、然後密封。另一實施例可在商用液體成型充填密封機上進行。此等機器的一個來源係 Eagle Corp.之 Packaging Machinery Division。已設想到可以多種不同組態之任一者來實行密封，從而橫過膜之長度並沿膜之長度向下形成多個囊袋。

【0082】 舉例而言，除了側邊緣上之密封外，密封亦可沿膜之長度中央向下形成，因而一個橫向密封將會形成兩個經充填之囊袋。可

將囊袋保持藉由橫向密封/直向密封來彼此附接，或者可將彼等切割成個別囊袋或囊袋串。囊袋各可含有相同或不同之組成物。

【0083】 然後可藉由前述方式之任一者使反應混合物聚合以在聚合囊袋內形成黏著劑組成物。聚合囊袋內之黏著劑組成物可用來減輕振動。或者，黏著劑組成物本身即可用來減輕振動。

【0084】 在本揭露之另一實施例中，反應混合物塗佈至載體帶材上、經片體材料覆蓋、然後以透射能量進行聚合，其中載體帶材、片體材料、或兩者皆可用黏著劑來熱熔塗佈。如果載體帶材及片材材料都是可熱熔塗佈的，所得到的複合物可直接送入熱熔塗佈機，或切割成較小條帶或片並送到熱熔塗佈機。如果在載體帶材或片材材料中僅有一者可用黏著劑熱熔塗佈，則在熱熔塗佈黏著劑之前，需先將不可塗佈實體除去。為了便於在不可塗佈實體除去後之處理，可將經聚合黏著劑折疊到其自身上，使得可塗佈實體實質上圍繞經塗佈黏著劑的主要表面。然後可將黏著劑帶材送入至熱熔塗佈機，或者也可以在熱熔塗佈之前，將其切割成較小條帶或片。

【0085】 如果載體帶材或片體材料之任一者不可用黏著劑來熱熔塗佈（例如，在 II 型組成物之情況下，描述於後文中），其應經過處理（若有必要）以使黏著劑可輕易自其移除。這樣的處理包括聚矽氧離型塗層、聚氟聚醚塗層、及聚氟乙烯塗層例如 Teflon™。

【0086】 載體帶材應提供足夠強度以在聚合期間支撐經塗佈之反應混合物，或者其在聚合期間可由台板所支撐。載體帶材可係循環式輸送帶(endless conveyor belt,)，或者其可係可用黏著劑纏繞成捲之可

撓性材料；載體帶材本身係片體材料。循環式輸送帶可由下列所製成：聚矽氧彈性體；聚合膜，諸如由聚氟乙烯、聚酯、耐綸、聚碳酸酯、及類似者所製成者；金屬，諸如不鏽鋼；橡膠；玻璃纖維；及類似者。實用之可撓性材料包括紙及聚合膜，諸如由聚酯、耐綸、聚碳酸酯、聚烯烴、乙烯丙烯酸、乙烯乙酸乙烯酯、離子聚合物、及類似者所製成者。可塗佈之可撓性材料包括：聚烯烴，諸如聚丙烯、聚乙烯、及聚丁二烯；乙烯丙烯酸；乙烯乙酸乙烯酯；及離子聚合物。

【0087】 同樣地，片體材料可由前述可撓性材料以及不可撓板體（由玻璃、聚合物、或金屬所製成）所製成，其等可選地可塗佈有離型材料。如果反應混合物後續會進行光聚合，則載體帶材、片體材料、或兩者皆應對光化輻射具有足夠透明度，以實行此等聚合。

【0088】 較佳的是，包裝材料不會實質不利影響包裝材料與產自反應混合物之聚合之黏著劑的經熱熔塗佈之混合物的黏著劑性質，並且黏著劑與包裝材料的經熱熔塗佈之混合物當在 25°C 下及在 1 弧度/秒下以扭轉剪力測量時，較佳具有在約 104 與約 108 達因/cm² 間之儲存模數。

【0089】 下列實例描述本申請案中所述之黏著劑物品的各種實施例的一些例示性構造及製作黏著劑物品之方法。下列實例描述建構本申請案之範疇內之各種實施例的一些例示性構造及方法。下列實例係意欲為說明性的，而非意欲限制本申請案之範疇。

實例

【0090】 實例 1 至實例 9 描述使熱塑性酚樹脂與丙烯酸聚合物混配之實驗。更具體而言，以下標示為「丙烯酸聚合物 A」之材料係藉由使下列單體聚合來製備：98.25 重量份之丙烯酸異辛酯(IOA)，可購自位於 St. Louis, MO 之 Sigma-Aldrich；1.75 重量份之丙烯酸，可購自 Sigma-Aldrich；0.25 重量份之 2,2-二甲氧基-1,2-二苯基乙-1-酮光起始劑，可以 IRGACURE 651 購自位於 Basel, CH 之 Ciba Specialty Chemicals；0.015 重量份之氫硫乙酸異辛酯(巰乙酸異辛酯)(IOTG)，可購自位於 Marschacht, DE 之 Bruno Bock Chemische Fabrik GmbH；及 0.4 重量份之抗氧化劑（十八基-3-(3,5-二-三級丁基-4-羥苯基)-丙酸酯），可以 IRGANOX 1076 購自 Ciba Specialty Chemicals。

【0091】 丙烯酸聚合物係製備於美國專利第 5,804,610 號 (「Methods of Making Packaged Viscoelastic Compositions」)中所大致描述之包裝材料中，該專利係以引用方式特此併入，有如重寫於本文中。然後將這些聚合材料之包裝與下表 1 中所提出之成分置入混配擠壓機中，該混配擠壓機會將進料提供給狹縫擠壓模頭，兩者皆係習知類型。擠壓機係在 300 至 325°F (149 至 163°C) 之溫度範圍下操作，從而擠壓出塗料。將壓力及狹縫高度參數設定為提供 37 g/m² 之塗料重量，並且將塗料擠壓至紙背襯上，具體而言係 TARTAN 5142 Utility Masking Tape 上所使用之背襯，其可購自 3M Company, St. Paul, MN。然後使用電子束產生器使經塗佈之背襯以 3.0 百萬雷得之強度在 115 kV 下曝露於電子束輻射，從而在背襯上形成成品壓敏性黏

著劑，該電子束產生器可購自位在 Hull, UK 之 Comet Group of Kingston。

表 1：

實例 1	重量%
丙烯酸聚合物 A	74.63%
Sylvalite RE 100L	22.39%
Saret 519HPD	2.24%
Irganox 1010	0.75%
總量	100.00%

實例 2	重量%
丙烯酸聚合物 A	74.63%
Sylvarez TP96	22.39%
Saret 519HPD	2.24%
Irganox 1010	0.75%
總量	100.00%

實例 3	重量%
丙烯酸聚合物 A	74.63%
Elaztobond (E) 6000	22.39%
Saret 519HPD	2.24%
Irganox 1010	0.75%
總量	100.00%

實例 4	重量%
丙烯酸聚合物 A	74.63%
SP1077	22.39%
Saret 519HPD	2.24%
Irganox 1010	0.75%
總量	100.00%

實例 5	重量%
丙烯酸聚合物 A	74.63%
HRJ 4047	22.39%
Saret 519HPD	2.24%
Irganox 1010	0.75%
總量	100.00%

實例 6	重量%
丙烯酸聚合物 A	79.37%
HRJ 4047	17.46%

Saret 519HPD	2.38%
Irganox 1010	0.79%
總量	100.00%

實例 7	重量%
丙烯酸聚合物 A	86.21%
HRJ-4047	10.34%
Saret 519HPD	2.59%
Irganox 1010	0.86%
總量	100.00%

實例 8	重量%
丙烯酸聚合物 A	84.03%
HRJ-4047	12.61%
Saret 519HPD	2.52%
Irganox 1010	0.84%
總量	100.00%

實例 9	重量%
丙烯酸聚合物 A	84.03%
HRJ-2765	12.61%
Saret 519HPD	2.52%
Irganox 1010	0.84%
總量	100.00%

比較實例 C-1	重量%
丙烯酸聚合物 A	96.14%
Saret 519HPD	2.89%
Irganox 1010	0.97%
總量	100.00%

【0092】 比較實例 C-1 與實例 5 相似，除了將辛基-酚樹脂排除，以判定其存在之影響（相較於實例 5 至實例 7）。

【0093】 此表中所提及之其他成分係：

ELAZTOBOND T6000 - 改質酚甲醛樹脂，可購自位於 Schenectady, NY 之 SI Group, Inc.。

SP1077 - 改質辛基-酚樹脂，其具有 92 至 101°C 之軟化點，可購自 SI Group, Inc.。

HRJ 4047 - 辛基 - 酚樹脂(SP 92-101°C)，可購自 SI Group, Inc.。

HRJ-2765 - 辛基 - 酚樹脂(SP 90-100°C)，可購自 SI Group, Inc.。

SYLVALITE RE 100L - 松香酯增黏劑(SP 96-102°C)，可購自位於 Jacksonville, FL 之 Arizona Chemical。

SYLVAREZ TP 96 - 低軟化點萆酚樹脂，可購自 Arizona Chemical。

SARET 519HPD - 丙烯酸交聯共劑，可購自位於 Exton, PA 之 Sartomer。

IRGANOX 1010 - 一級酚抗氧化劑穩定劑，可購自位於 Ludwigshafen, DE 之 BASF。

【0094】 執行一個實驗以判定將辛基-醛樹脂納入組成物中之效果。更特定而言，當黏附至數種表面及條件時，將比較實例 C-1 與實例 5、實例 6 及實例 7 作比較。這些結果展示於表 2。

表 2：

對於不同黏附體及條件之黏著性(oz/in)					
	玻璃	聚丙烯	室溫下之 PROMAR 漆料	79°F及 74% RH 下之 PROMAR 漆料	79°F及 74% RH 下之 PROMAR 漆 料 (老化__小 時。)

實例					
C-1	29.3	15.0	8.0	1.2	0.0
5	50.5	36.5	29.1	27.5	27.2
6	53.1	34.9	30.4	20.7	30.3
7	36.6	27.3	17.8	12.0	18.7

PROMAR 係指 PROMAR 200 Zero VOC 室內漆料，可購自位於 Cleveland, OH 之 Sherwin-Williams。

【0095】 此實驗顯示添加辛基-酚樹脂會大幅提高受測膠帶對困難黏附體之黏著性，即使在面對升高之溫度及濕度時。

【0096】 實例 10 至實例 17 描述使熱塑性酚樹脂與天然橡膠混配之實驗。更具體而言，在恆溫控制 Brabender 凸輪捏煉機中在 150℃ 下以 60 r.p.m. 將天然橡膠（可以 CV60 購自位於美國之 RCMA Commodities Group）捏煉 6 分鐘，該捏煉機可購自位於 Duisburg, DE 之 Brabender。

【0097】 將經捏煉之橡膠與下表 3 中所提出之成分置入混配擠壓機中，該混配擠壓機會將進料提供給狹縫擠壓模頭，兩者皆係習知類型。擠壓機係在 350 至 375°F（177 至 191℃）之溫度範圍下操作，從而擠壓出塗料。將壓力及狹縫高度參數設定為提供 37 g/m² 之塗料重量，並且將塗料擠壓至紙背襯上，具體而言係 388N Tape 上所使用之紙背襯，388N Tape 可購自位於 St. Paul, MN 之 3M Company。然後使用電子束產生器使經塗佈之背襯以 3.0 百萬雷得之強度在 115 kV 下曝露於電子束輻射，從而在背襯上形成成品壓敏性黏著劑，該電子束產生器可購自位在 Hull, UK 之 Comet Group of Kingston。

表 3：

實例 10	重量%
天然橡膠	38.46%
Kraton D1340	16.48%
Escorez 1304	0.00%
Elaztobond T6000	43.96%
Irganox 1010	1.10%
總量	100.00%

實例 11	重量%
天然橡膠	38.46%
Kraton D1340	16.48%
Escorez 1304	21.98%
Elaztobond T6000	21.98%
Irganox 1010	1.10%
總量	100.00%

實例 12	重量%
天然橡膠	38.46%
Kraton D1340	16.48%
Escorez 1304	0.00%
SP-1077	43.96%
Irganox 1010	1.10%
總量	100.00%

實例 13	重量%
天然橡膠	38.46%
Kraton D1340	16.48%
Escorez 1304	21.98%
SP1077	21.98%
Irganox 1010	1.10%
總量	100.00%

實例 14	重量%
天然橡膠	38.46%
Kraton D1340	16.48%
Escorez 1304	0.00%
HRJ4047	43.96%
Irganox 1010	1.10%
總量	100.00%

實例 15	重量%
天然橡膠	38.46%
Kraton D1340	16.48%
Escorez 1304 或 Qunitone K100	21.98%
HRJ4047	21.98%
Irganox 1010	1.10%
總量	100.00%

實例 16	重量%
天然橡膠	38.46%
Kraton D1340	16.48%
Qunitone K100	32.97%
HRJ4047	10.99%
Irganox 1010	1.10%
總量	100.00%

實例 17	重量%
天然橡膠	38.46%
Kraton D1340	16.48%
Qunitone K100	43.96%
Irganox 1010	1.10%
總量	100.00%

【0098】 第一次在此表中所提及之其他成分係：

Kraton D1340 - 一種 SBS 嵌段共聚物，可購自 Arizona Chemical。

Escorez 1304 - 一種增黏樹脂，可購自位於 Irving, TX 之 Exxon Mobil。

Qunitone K100 - 一種脂族烴樹脂，可購自位於 Louisville, KY 之 Zeon Chemicals。

【0099】 執行一個實驗以判定將天然橡膠納入組成物中之效果，並且亦用以瞭解辛基酚樹脂與其他、更習知之脂族增黏樹脂的摻合物之效果。更特定而言，當黏附至數種表面及條件時，將比較實例 C-2 與實例 11、實例 13、實例 14 及實例 15 作比較。比較實例 C-2 係可購得之遮蔽膠帶，具體而言係來自 3M Company 之 SCOTCH General Purpose Masking Tape 2020。這些結果展示於表 4。

表 4：

	對於不同黏附體及條件之黏著性(oz/in)				
	玻璃	聚丙烯	室溫下之 PROMAR 漆料	79°F及 74% RH 下之 PROMAR 漆料	
實例					
C-2	46.0	32.0	22.0	7.0	
實例 11	49.1	36.9	24.5	27.4	
實例 13	36.7	24.5	16.2	18.8	
實例 14	30.2	25.8	18.3	17.5	
實例 15	39.7	27.2	25.1	27.0	

PROMAR 係指 PROMAR 200 Zero VOC 室內漆料，可購自 Sherwin-Williams。

【0100】 此實驗顯示添加一部分脂族增黏劑（例如，C5 樹脂）可與酚樹脂產生協同作用，從而進一步提高受測膠帶對困難黏附體之黏著性，即使在面對升高之溫度及濕度時。

【0101】 實例 18 及實例 19 描述使熱塑性酚樹脂與合成橡膠混配之實驗，合成橡膠具體而言係聚(苯乙烯-丁二烯-苯乙烯) (SBS)及聚(苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯) (SIS)嵌段共聚物。

【0102】 將合成橡膠與下表 5 中所提出之成分置入混配擠壓機中，該混配擠壓機會將進料提供給狹縫擠壓模頭，兩者皆係習知類型。擠壓機係在 350 至 375°F（177 至 191°C）之溫度範圍下操作，從而擠壓出塗料。將壓力及狹縫高度參數設定為提供 37 g/m² 之塗料重量，並且將塗料擠壓至紙背襯上，具體而言係 TARTAN 5142 Utility Masking Tape 上所使用之紙背襯，其可購自 3M Company。然後使用電子束產生器使經塗佈之背襯以 3.0 百萬雷得之強度在 115 kV 下曝露於電子束輻射，從而在背襯上形成成品壓敏性黏著劑，該電子束產生器可購自 Comet Group。

表 5：

實例 18	重量%
Kraton D1102 (SBS)	58.31%
HRJ-4047	11.66%
Wingtack 86	29.15%
Irganox 1726	0.87%
總量	100.00%

實例 19	重量%
Kraton D1161 (SIS)	58.31%
HRJ-4047	11.66%
Escorez 2203	29.15%
Irganox 1010	0.87%
總量	100.00%

【0103】 第一次在此表中所提及之其他成分係：

Kraton D1102 (SBS) - 一種基於苯乙烯及丁二烯之清透、線型三嵌段共聚物，聚苯乙烯含量係 28%，可購自位於 Houston, TX 之 Kraton Performance Polymers。

Kraton D1161 (SIS) - 一種基於苯乙烯及異戊二烯之清透、線型三嵌段共聚物，聚苯乙烯含量係 15%，可購自 Kraton Performance Polymers。

Wingtack 86 - 一種經芳族改質之 C-5 烴樹脂，可購自位於 Exton, PA 之 Cray Valley USA。

Irganox 1726 - 一種多官能酚系抗氧化劑，含有 4,6-雙(十二基硫甲基)-鄰甲酚，可購自 BASF。

Escorez 2203 - 一種脂族及芳族烴，可購自 Exxon Mobil。

【0104】 由端點表述的所有數字範圍旨在包括在該範圍之內包含的所有數字（亦即，範圍 1 至 10 舉例而言包括 1、1.5、3.33 及 10）。

【0105】 本說明書及申請專利範圍中之用語「第一(first)」、「第二(second)」、「第三(third)」及類似者係用於區分相似的元件，而不一定係用於描述一次序(sequential)或時序(chronological)之順序。應了解到，如此使用的用語在適當的情況下係可互換的，且本文中所描述的本發明實施例係能夠以非在本文所描述或繪示的其他次序操作。

【0106】 此外，本說明書及申請專利範圍中之用語「頂部(top)」、「底部(bottom)」、「上方(over)」、「下方(under)」及類似者係用於描述之用途，而不一定係用於描述相對位置。應了解到，如此使用的用語在適當的情況下係可互換的，且本文中所描述的本發明實施例係能夠以非在本文所描述或繪示的其他定向操作。

【0107】 本文中所提及之所有參考之全文係以引用方式併入。

【0108】 所屬技術領域中具有通常知識者將了解，可對上述的實施例及實施方案而做出許多變化，而不偏離其等之基本原則。再者，本發明中的各種修改與變更對於所屬技術領域中具有通常知識者將為顯而易見且不悖離本發明之精神及範疇。因此，本申請案之範疇應僅由下列之申請專利範圍及其均等物判定。

【符號說明】

申請專利範圍

1. 一種壓敏性黏著劑組成物，其包含：
由下列者之反應所製成的熱塑性酚樹脂：
 - (1) 烷基酚(例如，丁基或辛基或壬基酚)與甲醛；或
 - (2) 烷基酚(例如，丁基或辛基酚)與乙醛；或
 - (3) 烷基酚(例如，丁基或辛基酚)與乙炔。
2. 如請求項1之壓敏性黏著劑組成物，其進一步包含：
丙烯酸類、橡膠、天然橡膠、異戊二烯嵌段共聚物、丁二烯嵌段共聚物、及其組合之至少一者。
3. 如請求項2之壓敏性黏著劑組成物，其中該異戊二烯嵌段共聚物係苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物。
4. 如請求項2之壓敏性黏著劑組成物，其中該丁二烯嵌段共聚物係苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物。
5. 如請求項1或請求項2之壓敏性黏著劑組成物，其進一步包含：
選自基本上由多萜、松香酯、萜酚、烴樹脂、及其組合所組成之一清單的一增黏劑。
6. 如請求項1或請求項2之壓敏性黏著劑組成物，其中該熱塑性酚樹脂係以約2 wt%與約45 wt%之間之一量存在。
7. 如請求項1或請求項2之壓敏性黏著劑組成物，其中該烷基酚已經官能基改質，該官能基係選自基本上由環氧基、松香、萜、丁二烯、及其組合所組成之一清單。
8. 一種黏著劑物品，其包含：
一背襯；及
如請求項1至7中任一項之壓敏性黏著劑組成物。
9. 如請求項8之黏著劑物品，其中該背襯係紙或塑膠。

10. 如請求項8或9之黏著劑物品，其中該黏著劑物品相較於不包括該熱塑性酚樹脂之一黏著劑物品，對於一黏附體展現出改良之黏著性，該黏附體包括具有下列之至少一者之一建築塗料：低或無VOC、一深色基底配方、或包括底漆之一配方。
11. 如請求項8或9之黏著劑物品，其中該黏著劑物品相較於不包括該熱塑性酚樹脂之一黏著劑物品，當在79°F及74%相對濕度下測量時，對於一黏附體展現出改良之黏著性，該黏附體包括具有下列之至少一者之一建築塗料：低或無VOC、一深色基底配方、或包括底漆之一配方。
12. 如請求項10之黏著劑物品，其中該黏附體係塗漆乾牆、玻璃、不鏽鋼、塑膠、或其組合之至少一者。