



(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 I506108 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：103105237

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 02 月 18 日

(51)Int. Cl. : *C09J133/00 (2006.01)* *C09J123/02 (2006.01)*
C09J11/06 (2006.01) *C09J7/02 (2006.01)*
B32B27/30 (2006.01) *B32B27/18 (2006.01)*
B32B33/00 (2006.01) *B32B7/10 (2006.01)*
B32B37/12 (2006.01)

(30)優先權：2013/03/04 美國 61/772,202

(71)申請人：羅門哈斯公司 (美國) ROHM AND HAAS COMPANY (US)

美國

(72)發明人：葛菲斯 二世 威廉 B GRIFFITH, JR., WILLIAM B. (US)；蘭尼 梅麗沙 LANE,
 MELISSA (US)

(74)代理人：洪武雄；陳昭誠

(56)參考文獻：

EP 1719808A2

US 5804675

審查人員：洪鈴雅

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：2 共 23 頁

(54)名稱

多層壓敏黏著劑

MULTILAYER PRESSURE SENSITIVE ADHESIVE

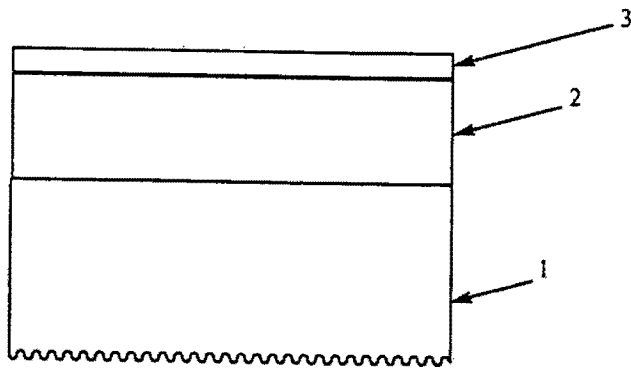
(57)摘要

本發明提供一種壓敏黏著物件，其包含：(a)基板(Sa)；(b)與該基板(Sa)接觸之不含增黏劑之組成物(Cb)之層(Lb)，該組成物包含一種或多種具有 Tg 值為-10°C 或更低之丙烯酸系聚合物(POLb)；以及(c)與該層(Lb)接觸之含增黏劑之組成物(Cc)之層(Lc)，該組成物包含一種或多種增黏劑，及一種或多種具有 Tg 值為-10°C 之烴聚合物(POLc)。

本發明亦提供一種經黏合之物件，該物件藉由包含將基板(Sd)與此壓敏黏著物件接觸之方法製造，其中該基板(Sd)係與該層(Lc)接觸。

Provided is a pressure sensitive adhesive article comprising (a) a substrate (Sa), (b) in contact with said substrate (Sa), a layer (Lb) of a tackifier-free composition (Cb) that comprises one or more acrylic polymer (POLb) having Tg of -10°C or lower, and (c) in contact with said layer (Lb), a layer (Lc) of a tackifier-containing composition (Cc) that comprises one or more tackifier and one or more hydrocarbon polymer (POLc) having Tg of -10°C.

Also provided is a bonded article made by a process comprising contacting a substrate (Sd) with such a pressure sensitive adhesive article, wherein said substrate (Sd) is in contact with said layer (Lc).

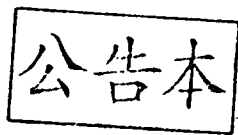


1 . . . 基板

2 . . . 不含增黏劑之
組成物之層

3 . . . 含增黏劑之組
成物物之層

第1圖



發明摘要

※ 申請案號：103105237

※ 申請日：103.2.18

※ IPC 分類：

C09J133/00(2006.01)
C09J123/02(2006.01)
C09J11/06(2006.01)
C09J7/02(2006.01)
B32B27/30(2006.01)
B32B27/18(2006.01)
B32B33/00(2006.01)
B32B7/10(2006.01)
B32B37/12(2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

多層壓敏黏著劑

MULTILAYER PRESSURE SENSITIVE ADHESIVE

【中文】

本發明提供一種壓敏黏著物件，其包含：

- (a) 基板(Sa)；
- (b) 與該基板(Sa)接觸之不含增黏劑之組成物(Cb)之層(Lb)，該組成物包含一種或多種具有 T_g 值為 -10°C 或更低之丙烯酸系聚合物(POLb)；以及
- (c) 與該層(Lb)接觸之含增黏劑之組成物(Cc)之層(Lc)，該組成物包含一種或多種增黏劑，及一種或多種具有 T_g 值為 -10°C 之烴聚合物(POLc)。

本發明亦提供一種經黏合之物件，該物件藉由包含將基板(Sd)與此壓敏黏著物件接觸之方法製造，其中該基板(Sd)係與該層(Lc)接觸。

【英文】

Provided is a pressure sensitive adhesive article comprising

- (a) a substrate (Sa),
- (b) in contact with said substrate (Sa), a layer (Lb) of a tackifier-free composition (Cb) that comprises one or more acrylic polymer (POLb) having Tg of -10°C or lower, and
- (c) in contact with said layer (Lb), a layer (Lc) of a tackifier-containing composition (Cc) that comprises one or more tackifier and one or more hydrocarbon polymer (POLc) having Tg of -10°C .

Also provided is a bonded article made by a process comprising contacting a substrate (Sd) with such a pressure sensitive adhesive article, wherein said substrate (Sd) is in contact with said layer (Lc).

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- | | |
|---|-------------|
| 1 | 基板 |
| 2 | 不含增黏劑之組成物之層 |
| 3 | 含增黏劑之組成物物之層 |

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

本案無化學式。

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)

多層壓敏黏著劑

MULTILAYER PRESSURE SENSITIVE ADHESIVE

【技術領域】

本發明係關於壓敏黏著劑，尤其關於含有丙烯酸系聚合物之壓敏黏著劑及使用該黏著劑黏合之物件。

【先前技術】

【0001】 含丙烯酸系聚合物之壓敏黏著劑(PSA)具有許多所希望之特性。舉例而言，該壓敏黏著劑通常比由許多其他材料所製成的 PSA 具有更好的化學試劑與紫外線抗性。通常希望能提供與聚烯烴基板黏合佳的 PSA。通常也希望提供比習用之 PSA 中使用更少增黏劑之 PSA。目前有必要提供對聚烯烴基板顯示良好黏著性且具有相對低量的增黏劑之含有丙烯酸系聚合物的 PSA。

【0002】 US 6,183,862 揭示一種多層 PSA，其含有面材(facestock)、第一黏著層，及 PSA 層。在 US 6,183,862 所揭示的 PSA 中，該第一黏著層及該 PSA 層含有增黏劑。

【發明內容】

【0003】 本發明之陳述如下。

【0004】 本發明之第一態樣為一種壓敏黏著物件，其包含：

(a) 基板(Sa)；

- (b) 與該基板(Sa)接觸之不含增黏劑之組成物(Cb)之層(Lb)，該組成物包含一種或多種具有 T_g 值為 -10°C 或更低之丙烯酸系聚合物(POLb)；以及
- (c) 與該層(Lb)接觸之含增黏劑之組成物(Cc)之層(Lc)，該組成物包含一種或多種增黏劑，及一種或多種具有 T_g 值為 -10°C 之烴聚合物(POLc)。

【0005】 本發明之第二態樣為一種經黏合之物件，該物件藉由包含將基板(Sd)與該第一態樣之物件接觸之方法製造，其中該基板(Sd)與該層(Lc)接觸。

【0006】 第 1 圖係本發明之壓敏黏著物件之垂直橫截面，其顯示基板(Sa)(1)；含有一種或多種具有 T_g 值為 -10°C 或更低之丙烯酸系聚合物(POLb)之不含增黏劑之組成物(Cb)之層(Lb)(2)；以及含有一種或多種增黏劑及一種或多種具有 T_g 值為 -10°C 或更低之烴聚合物(POLc)之含增黏劑組成物之(Cc)層(Lc)(3)。第 1 圖未於任何意義上按比例繪製。舉例而言，第 1 圖所示之本發明壓敏黏著物件於水平方向之尺寸可比第 1 圖所示之垂直方向之尺寸大 1,000 倍或更多。

【0007】 第 2 圖(亦未按比例繪製)係描述可施用本發明之壓敏黏著物件之較佳用途。第 2 圖顯示層(Lc)(3)與一個額外基板(Sd)(4)接觸。

【圖式簡單說明】

第 1 圖描述本發明之壓敏黏著物件之垂直橫截面。

第 2 圖描述本發明之壓敏黏著物件之較佳用途。

【實施方式】

【0008】 本發明係詳細說明如下。

【0009】 如本文中使用的，下列術語具有指定之定義，除非本文另有明確說明。

【0010】 當本文之比例為 $X:1$ 或更大時，意指該比例為 $Y:1$ ，其中 Y 係大於或等於 X 。舉例而言，若比例為 $3:1$ 或更大時，則該比例可為 $3:1$ 或 $5:1$ 或 $100:1$ ，但不可為 $2:1$ 。同樣地，當本文之比例為 $W:1$ 或更小時，意指該比例為 $Z:1$ ，其中 Z 係小於或等於 W 。舉例而言，若比例為 $15:1$ 或更小時，則該比例可為 $15:1$ 或 $10:1$ 或 $0.1:1$ ，但不可為 $20:1$ 。

【0011】 如本文中使用的，動態機械分析(DMA)意指頻率為 1 sec^{-1} 時利用剪力幾何學測量線性黏彈性範圍。DMA 可測量彈性模數(G')、損耗模數(G'')，及損耗角正切(以 G'' 除以 G' 所得的商，亦稱作 “ $\tan(\delta)$ ”)。以損耗角正切作為溫度函數之曲線在本文中稱作 “損耗角正切曲線”。彈性模數在本文中以千帕(kPa)為單位報導。

【0012】 依據測試法 ASTM D7426-08 (美國試驗與材料協會 (America Society of Tsting and Materials)，Conshohocken, PA, USA)，使用中點法及每分鐘 10°C 之溫度掃描速率，以示差掃描熱量分析儀測定材料之玻璃轉化溫度(T_g)。

【0013】 如本文中使用的，“聚合物”意指由較小化學重複單元之反應產物所構成的相對大分子。聚合物可具

有直鏈、支鏈、星狀、環狀、超分支、交聯，或其組合之結構；聚合物可具有單一類型之重複單元(“均聚物”)或可具有一種以上的重複單元(“共聚物”)。共聚物可具有各種類型的重複單元，其係以隨機、依序、嵌段、其他排列方式，或其任何混合或組合之方式排列。

【0014】 聚合物分子量可由標準方法，例如，粒徑排阻層析法(SEC，亦稱作凝膠滲透層析法或 GPC)測量。聚合物具有重量平均分子量(M_w)為 1000 或更多。聚合物可具有極高的 M_w ；有些聚合物具有 M_w 高於 1,000,000；典型的聚合物具有 M_w 為 1,000,000 或更低。有些聚合物經交聯，而經交聯之聚合物被視為具有無限大的 M_n 。

【0015】 如本文中使用的，“聚合物之重量”意指聚合物之乾重。

【0016】 可彼此反應以形成聚合物重複單元之分子，在本文中稱作“單體”。如此所形成之重複單元在本文中稱作該單體之“聚合單元”。

【0017】 乙烯基單體具有結構 $R^1-\overset{\overset{R^2}{|}}{C}=\overset{\overset{R^3}{|}}{C}-R^4$ ，其中 R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 之每一者皆單獨地為氫、鹵素、脂族基(例如，烷基)、經取代之脂族基、芳基、經取代之芳基、另一經取代或未經取代之有機基團，或其任何組合。

【0018】 適用的一些乙烯基單體包括，例如，苯乙烯、經取代之苯乙烯、二烯、乙烯、其他烯烴、二烯、乙烯衍生物及其混合物。乙烯衍生物包括，例如，下列者之

未經取代或經取代之形式：經取代或未經取代之烷酸之乙烯酯類(包括，例如，醋酸乙烯酯及新癸酸乙烯酯)、丙烯腈、(甲基)丙烯酸、(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯醯胺、氯乙烯、鹵化烯烴，及其混合物。如本文中使用的，“(甲基)丙烯酸系”意指丙烯酸系或甲基丙烯酸系；“(甲基)丙烯酸酯”意指丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯；以及“(甲基)丙烯醯胺”意指丙烯醯胺或甲基丙烯醯胺。“經取代”意指具有至少一個附接之化學基團，例如，烷基、烯基、乙烯基、羥基、羧酸基、其他官能基，及其組合。在一些具體實施例中，經取代之單體包括，例如，具有一個以上的碳-碳雙鍵之單體、具有羥基之單體、具有其他官能基之單體、以及具有官能基組合之單體。(甲基)丙烯酸酯為(甲基)丙烯酸之經取代及未經取代之酯類或醯胺類。

【0019】 如本文中使用的，丙烯酸系單體為選自(甲基)丙烯酸、(甲基)丙烯酸之烷基酯類、烷基上具有一個或多個取代基之(甲基)丙烯酸之烷基酯類、(甲基)丙烯醯胺、N-取代之(甲基)丙烯醯胺，及其混合物的單體。如本文中使用的，乙烯基芳族單體為選自苯乙烯、 α -烷基苯乙烯、及其混合物的單體。

【0020】 如本文中使用的，“丙烯酸系”聚合物為其中 30%或更多的聚合單元選自丙烯酸系單體，及其中 75%或更多的聚合單元選自由丙烯酸系單體與乙烯基芳族單體組成之群組的聚合物。百分比係以聚合物之重量為基準之重量百分比。

【0021】 如本文中使用，烯烴聚合物為其中 70%或更多的經聚合之單體單元係選自烴烯烴、烴二烯烴及其混合物的聚合物，且係以聚合物之重量為基準。

【0022】 如本文中使用，烴聚合物為其中所有的原子為氫或碳的聚合物。

【0023】 增黏劑為具有分子量為 500 至 10,000，及具有玻璃轉化溫度為 0°C 或更高的有機化合物。

【0024】 依據以下試驗評估增黏劑與聚合物的相容性。首先，於 -50°C 至 110°C 之溫度範圍，以 DMA 測試聚合物；記錄損耗角正切曲線，並記錄該曲線的尖峰數目。同時，製備由增黏劑與聚合物所組成的摻合物，其具有 T 重量%增黏劑與 P 重量%聚合物的重量比例(其中 T 重量%與 P 重量%的總和為 100 重量%)，並於相同溫度範圍以該摻合物進行 DMA，以及觀察該摻合物的損耗角正切曲線。若聚合物與增黏劑在該比例可相容，則該摻合物在視覺上會出現均質狀，且該摻合物之損耗角正切曲線之尖峰數目與該聚合物單獨時之損耗角正切曲線之尖峰數目相同，儘管該聚合物單獨之損耗角正切曲線之一個或多個尖峰可能於該摻合物之損耗角正切曲線上會位移至不同溫度。若聚合物與增黏劑在該比例不相容，則摻合物會出現不均質狀，並且伴隨明顯的相分離，或該摻合物之損耗角正切曲線將顯示出比該聚合物單獨之損耗角正切曲線之尖峰數目多出至少一個尖峰，或兩者情形皆有。該摻合物不相容之最低 T 重量%值在本文中被稱作於該聚合物中之該增黏劑

之“相容性限值”。當相容性限值為 20 重量%或更高時，該增黏劑在本文中被稱作與該聚合物相容。

【0025】 壓敏黏著劑(PSA)為當施加壓力使黏著劑與基板接觸時，可與基板形成黏合之黏著劑。黏合之形成無需加入其他材料或施加熱。如本文中使用的，壓敏黏著物件為其中壓敏黏著劑黏著至第一基板且其中 PSA 之表面(“可用表面”)可與第二基板接觸之物件。PSA 之可用表面可與或不與離形材料接觸。離形材料為與 PSA 形成弱黏合，並可輕易移除而使可用表面暴露之材料。

【0026】 若組成物中所有增黏劑之含量為零或低於 10 重量%(以該組成物之乾重為基準)，則該組成物在本文中被視為不含增黏劑。若組成物中增黏劑之含量為 10 重量%或更多(以該組成物之乾重為基準)，則該組成物在本文中被視為含有增黏劑(或與“含增黏劑”同義)。

【0027】 若組成物之含水量為 25 重量%或更多(以該組成物之乾重為基準)，則該組成物在本文中被視為“水性”。

【0028】 本發明涉及使用基板，本文中稱作基板(Sa)。基板(Sa)可為任何材料。較佳為紙、聚合物薄膜，及金屬箔。在聚合物薄膜中，較佳為聚酯、聚氯乙烯、聚乙烯及聚丙烯薄膜。在聚合物薄膜中，較佳為其中至少一側經電暈放電處理者。

【0029】 與基板(Sa)接觸的是一層不含增黏劑之組成物之層，該組成物本文中稱作組成物(Cb)。組成物(Cb)

含有一種或多種聚合物，本文中稱作聚合物(POLb)。聚合物(POLb)之 T_g 值為 -10°C 或更低；較佳為 -20°C 或更低；更佳為 -30°C 或更低。較佳為，聚合物(POLb)具有 -100°C 或更高之 T_g 值。

【0030】 較佳為，以組成物(Cb)之乾重為基準，組成物(Cb)之增黏劑含量低於 10 重量%；更佳為 3 重量%或更低；更佳為 1 重量%或更低；更佳為零。

【0031】 較佳為，聚合物(POLb)為丙烯酸系聚合物。較佳為，以聚合物(b)之重量為基準，聚合物(POLb)之丙烯酸系單體之聚合單元含量為 50 重量%或更高；更佳為 70 重量%或更高；更佳為 90 重量%或更高；更佳為 99 重量%或更高。較佳為，聚合物(POLb)之分子量(M_w)為 10,000 或更高；更佳為 50,000 或更高。

【0032】 較佳為，聚合物(POLb)含有一種或多種下列各者之聚合單元：丙烯酸正丁酯(n-BA)、丙烯酸乙酯(EA)、丙烯酸異辛酯(i-OA)，或其混合物。如本文中使用的，“異辛基”為呈支鏈構形之含有正好 8 個碳原子之未經取代之烷基。術語“異辛基”包括 8 碳烷基之所有支鏈異構物及此等異構物之所有混合物，包括，例如，2-乙基己基、二甲基-己基、甲基-庚基、三甲基-戊基，及其混合物。較佳為，以聚合物(POLb)之重量為基準，聚合物(POLb)中之 n-BA 之聚合單元、EA 之聚合單元、及 i-OA 之聚合單元之總含量為 50 重量%或更高；更佳為 75 重量%或更高；更佳為 90 重量%或更高。

【0033】 較佳爲，組成物(Cb)中 M_w 爲 10,000 或更高之每一聚合物皆爲丙烯酸系聚合物。

【0034】 較佳爲，以組成物(Cb)之乾重爲基準，組成物(Cb)中之所有增黏劑含量爲 5 重量%或更低；更佳爲 1 重量%或更低；更佳爲零。

【0035】 較佳爲，以組成物(Cb)之乾重爲基準，組成物(Cb)中之聚合物(POLb)含量爲 80 重量%或更高；更佳爲 90 重量%或更高；更佳爲 95 重量%或更高。

【0036】 較佳爲，組成物(Cb)於基板(Sa)之面上形成連續層(Lb)。較佳爲，組成物(Cb)層之厚度爲 7.5 微米或更高。較佳爲，組成物(Cb)層之厚度爲 75 微米或更低；更佳爲 55 微米或更低；更佳爲 40 微米或更低。

【0037】 較佳爲，組成物(Cb)具有 PSA 之性質。較佳爲，於包括 10°C 至 40°C 之範圍之溫度範圍，組成物(Cb)之彈性模數爲 20 kPa 或更高。較佳爲，於包括 10°C 至 40°C 之範圍之溫度範圍，組成物(Cb)之彈性模數爲 1,000 kPa 或更低；更佳爲 500 kPa 或更低。

【0038】 組成物(Cc)之層係與組成物(Cb)之層(Lb)接觸。組成物(Cc)含有一種或多種聚合物(POLc)。聚合物(POLc)爲烴聚合物。

【0039】 較佳爲，聚合物(POLc)係選自嵌段聚合物、無規共聚物，及均聚物或其混合物。在均聚物及無規共聚物之中，較佳爲苯乙烯/丁二烯共聚物、天然橡膠、烯烴聚合物，及其混合物。

【0040】 在聚合物(POLc)為均聚物或無規共聚物之具體實施例中，較佳為聚合物(POLc)之 T_g 值為 -10°C 或更低；更佳為 -20°C 或更低；更佳為 -30°C 或更低。較佳為聚合物(POLc)之 T_g 值為 -100°C 或更高。

【0041】 在聚合物(POLc)為嵌段聚合物之具體實施例中，聚合物(POLc)可具有二嵌段、三嵌段或多於三嵌段。較佳為三嵌段聚合物，其為具有正好三個嵌段之嵌段聚合物。較佳之三嵌段聚合物具有苯乙烯之聚合單元之嵌段於每一端，以及具有介於其間之中間嵌段。較佳之中間嵌段含有丁二烯、異戊二烯、乙烯、丙烯、丁烯或其混合物之聚合單元；更佳之中間嵌段含有異戊二烯之聚合單元。

【0042】 當聚合物(POLc)為嵌段聚合物時，預期聚合物(POLc)將呈現多於一個之 T_g 值。較佳為， T_g 值之至少一者為 -10°C 或更低；更佳為 -20°C 或更低；更佳為 -30°C 或更低。

【0043】 組成物(Cc)含有一種或多種增黏劑。較佳之增黏劑為松香樹脂、松香樹脂衍生物、烴樹脂、氫化烴樹脂、萜烯樹脂及萜烯樹脂之衍生物。較佳為，組成物(Cc)含有至少一種聚合物(POLc)相容之至少一種增黏劑。更佳為，組成物(Cc)中之每一種增黏劑皆與每一種聚合物(POLc)相容。較佳之增黏劑為烴樹脂及氫化烴樹脂；更佳為烴樹脂。

【0044】 較佳增黏劑之 M_w 為 5,000 或更低。較佳增黏劑之 M_w 為 500 或更高；更佳為 1,000 或更高。

【0045】 較佳為，以組成物(Cc)之乾重為基準，組成物(Cc)之增黏劑含量為 5 重量%或更多；更佳為 10 重量%或更多。

【0046】 當聚合物(POLc)為嵌段聚合物時，以組成物(Cc)之重量為基準，較佳之增黏劑含量為 40 重量%至 65 重量%。當聚合物(POLc)為苯乙烯/丁二烯共聚物時，以組成物(Cc)之重量為基準，較佳之增黏劑含量為 5 重量%至 50 重量%，更佳為 10 重量%至 50 重量%。當聚合物(POLc)為天然橡膠時，以組成物(Cc)之重量為基準，較佳之增黏劑含量為 40 重量%至 65 重量%。當聚合物(POLc)為聚烯烴時，以組成物(Cc)之重量為基準，較佳之增黏劑含量為 40 重量%至 70 重量%。

【0047】 較佳為，組成物(Cc)具有 PSA 之性質。較佳為，於包括 10℃ 至 40℃ 之範圍之溫度範圍，組成物(Cc)之彈性模數為 20 kPa 或更高。較佳為，於包括 10℃ 至 40℃ 之範圍之溫度範圍，組成物(Cc)之彈性模數為 1,000 kPa 或更低；更佳為 500 kPa 或更低。

【0048】 較佳為，組成物(Cc)層之厚度為 1.25 微米或更高。較佳為，組成物(Cc)層之厚度為 25 微米或更小；更佳為 10 微米或更小；更佳為 5 微米或更小。

【0049】 較佳為，以組成物(Cc)之乾重為基準，組成物(Cc)中之聚合物(POLc)的含量加上組成物(Cc)中增黏劑之含量之總合為 80 重量%或更高；更佳為 90 重量%或更高；更佳為 95 重量%或更高。

【0050】 較佳爲，以組成物(Cb)及組成物(Cc)之總重量爲基準，增黏劑之含量爲 0.5 重量%或更高；更佳爲 1 重量%或更高；更佳爲 2 重量%或更高。較佳爲，以組成物(Cb)及組成物(Cc)之總重量爲基準，增黏劑之含量爲 12 重量%或更低；更佳爲 9 重量%或更低；更佳爲 8 重量%或更低。

【0051】 組成物(Cb)或組成物(Cc)可彼此獨立地含有一種或多種額外成分。較佳爲，此額外成分係經選擇，以增進 PSA 物件之性能。典型之額外成分包括塑化劑、填充劑、增稠劑、顏料、抗氧化劑、紫外線安定劑、消泡劑、界面活性劑，及其混合物。

【0052】 較佳爲，本發明之壓敏黏著物件對於存在於組成物(Cc)中之增黏劑之遷移有良好抗性。考量參數“T-Compat-b”是相當有用的，該參數爲增黏劑於特定聚合物(POLb)中之相容性限值，其中該增黏劑具有最高相容性限值。考量參數“T-Compat-c”亦有用，該參數爲增黏劑於特定聚合物(POLc)中之相容性限值，其中該增黏劑具有最低相容性限值。較佳爲，T-Compat-b 低於 T-Compat-c。較佳爲，增黏劑於每一種聚合物(POLb)皆不相容。

【0053】 較佳爲，組成物(Cb)與組成物(Cc)之重量比爲 1.01 : 1 或更大；更佳爲 2 : 1 或更大；更佳爲 4 : 1 或更大；更佳爲 6 : 1 或更大。較佳爲，組成物(Cb)與組成物(Cc)之重量比爲 20 : 1 或更小；更佳爲 15 : 1 或更小；更佳爲 10 : 1 或更小。

【0054】 可藉由任何方法將組成物(Cb)之層施加至基板(Sa)上。較佳為，形成含有分散於水性連續介質之聚合物(POLb)粒子之水性組成物(Cb1)。較佳為，藉由水性乳化聚合反應來形成聚合物(POLb)之乳膠粒子而形成組成物(Cb1)。較佳為，聚合物(POLb)粒子之中位數粒徑為 50 nm 至 750 nm。較佳為，以連續介質之重量為基準，該連續介質中之水含量為 75 重量%或更高；更佳為 90 重量%或更高。

【0055】 可在水性組成物(Cb1)中加入一種或多種視需要之額外成分。可藉由任何方法將水性組成物(b1)之層施加至基板(a)。較佳之方法為斜版式塗佈法、簾塗佈法，及狹縫模具塗佈法。

【0056】 在將水性組成物(Cb1)之層(Lb1)施加至基板(Sa)後，可乾燥該水性組成物(Cb1)層或使其乾燥。亦即，可自水性組成物(b1)之層移除水，以形成乾燥塗層。較佳為，藉由施加熱或流動之空氣或兩者移除水。

【0057】 可藉由任何方法將組成物(Cc)之層(Lc)施加至組成物之(Cb)層。較佳為，形成含有增黏劑並含有分散於水性介質之聚合物(POLc)粒子之水性組成物(Cc1)。較佳為，聚合物(POLc)粒子之中位數粒徑為 50 nm 至 1200 nm。較佳為，以連續介質之重量為基準，該連續介質之水含量為 75 重量%或更高；更佳為 90 重量%或更高。可在水性組成物(Cc1)中加入一種或多種視需要之額外成分。

【0058】 可藉由任何方法將水性組成物(Cc1)之層(Lc1)施加至組成物(Cb)層。較佳之方法為斜板式塗佈法、

簾塗佈法，及狹縫模具塗佈法。水性組成物(Cc1)之層可施加至水性組成物(Cb1)之濕潤層，或施加至組成物(Cb)之乾燥層。

【0059】 在一些具體實施例中，在將水性組成物(Cb1)之層(Lb1)施加至基板(Sa)並乾燥後，將水性組成物(Cc1)之層(Lc1)施加至組成物(Cb)之乾燥層上，之後使水性組成物(Cc1)之層(Lc1)乾燥。

【0060】 在一些具體實施例中，將水性組成物(Cb1)之層(Lb1)施加至基板(Sa)，而當水性組成物(Cb1)之層(Lb1)仍濕潤時，將水性組成物(Cc1)之層(Lc1)施加至水性組成物(Cb1)之層(Lb1)之頂部，隨後將整體乾燥。在該些具體實施例中，較佳為使用多層塗佈裝置，同時將水性組成物(Cb1)之層(Lb1)施加至基板(Sa)，並將水性組成物(Cc1)之層(Lc1)施加於水性組成物(Cb1)之層(Lb1)上，隨後使整體乾燥。一種適用之塗佈裝置為斜板式塗佈機。斜板式塗佈機形成液體複合物，其中水性組成物(Cb1)之層(Lb1)位於水性組成物(Cc1)之層(Lc1)之下方；並於維持彼等層完整之同時，斜板式塗佈機以將層(Lb1)與基板(Sa)接觸之方式將完整複合物之層施加至基板(Sa)上，而讓層(Lc1)與空氣接觸；之後使該整個物件乾燥以移除水性組成物中之水。同時亦考慮轉移塗佈法，舉例而言，該方法涉及於離形內襯上形成組成物(Cb)之塗層，之後於組成物(Cb)之層上方形成組成物(Cc)之塗層，之後將組成物(Cc)之層與基板(Sa)接觸(較佳於壓力下)，之後移除該離形內襯。

【0061】 除了對聚烯烴表面之黏著力以外，本發明之壓敏黏著物件期望顯示其他有用特徵，包括，例如，黏合至其他類型之表面及耐剪切之有用程度之黏著力及耐剪切性。同時，期望地，當本發明之壓敏黏著物件存放一段時間後，增黏劑很少或不會從組成物(Cc)遷移至組成物(Cb)中。

【0062】 儘管本發明不受任何理論限制，仍應了解到為何丙烯酸系 PSA 通常對於聚烯烴表面具有不佳之附著性，乃因為丙烯酸聚合物在其碳鏈上具有許多相對極性之化學基團。應了解丙烯酸系 PSA 之表面因此具有相對高之表面能量。相反地，聚烯烴表面具有相當的非極性，並被認為具有相對低之表面能量。應了解此種表面能量值之不匹配會阻止了丙烯酸系 PSA 有效地濕潤聚烯烴之表面(即，阻止於分子層次上產生密切接觸)。應了解增黏劑之存在可提供 PSA 表面上較低之表面能量，因而增進聚烯烴表面之濕潤性，進而可增進對聚烯烴表面之黏著力。

【0063】 應了解本發明之壓敏黏著物件藉由將與之額外基板(Sd)接觸而使用。應了解將施加壓力以該組成物(Cc)與基板(Sd)緊密接觸，之後釋放壓力。應了解到結果將產生經黏合之物件，其中壓敏黏著物件仍然維持完整，且其中組成物(Cc)係與基板(Sd)黏合。基板(Sd)可為任何物質。較佳為，基板(Sd)為聚烯烴。較佳為，基板(Sd)具有 T_g 為 50°C 或更高。

【0064】 本發明之實施例如下。

【0065】 下列實施例中使用之材料如下。

標 記	材 料	描 述	來 源
PSA-L	PSA，低剪力型 水性丙烯酸系 乳膠聚合物	聚合單元 ⁽¹⁾ 大於 95%：BA 與 EA 之混合物 其餘者：其他丙烯酸系單體	
PSA-H	PSA，低剪力型 水性丙烯酸系 乳膠聚合物	聚合單元 ⁽¹⁾ 大於 95%：BA 與 EA 之混合物 其餘者：其他丙烯酸系單體	
SIS	Kraton™ D1161 P 共聚物	SIS 三嵌段聚合物 水性分散液	Kraton Performance Polymers
T1	Tacolyn™ 5003 樹脂	烴樹脂增黏劑 水性分散液	Eastman Chemical Co.
PET	PET 薄膜	聚乙炔對酞酸酯 薄膜， 厚度為 50.8 μm	Chemsultants
HDPE	HDPE	高密度聚乙烯	Chemsultants
Blend1	水性分散液之 混合物	固體重量比為 45 SIS / 55 T1	

【0066】 HDPE 撕除測試以下列各者進行：PSTC 測試方法 101 (Pressure Sensitive Tape council, Naperville, IL, USA)，使用 HDPE 作為測試基板，20 分鐘靜止時間，於 180°，並且以每 25 mm 寬度之牛頓作為單位公佈(N/25mm)。

【0067】 SS 剪力測試以下列各者進行：PSTC 測試法 107 (Pressure Sensitive Tape council, Naperville, IL, USA)，使用不鏽鋼作為測試基板，測試面積為 25mm × 25 mm，以及質量為 1 kg。結果以失效時間公佈(標記 “>” 表示測試在顯示時間，於失效前停止)。

【0068】 單層 PSA 係如下製造。施加 PSA-L 層至 PET 薄膜之經電暈處理之側。塗層之後係置於 80℃ 烘箱中乾燥 5 分鐘。乾燥厚度為 22.5 微米。

【0069】 二層 PSA 係如下製造。係施加 PSA-L 層，並如同單-層 PSA 法乾燥。第一乾燥層之厚度為 20.0 微米。之後施加 Blend 1 層，並如同單層 PSA 法乾燥。第二乾燥層之厚度為 2.5 微米。

【0070】 實施例 1：低剪力黏著劑之改良

【0071】 結果如下。

類型	HDPE 撕除(N/25mm)	SS 剪切(小時)
單層(比較性)	3.9	4.6
二層	5.4	5.4

【0072】 本發明之二層實施例顯示 HDPE 上之撕除強度與對不鏽鋼之剪切黏合二方面皆有增進。

【0073】 實施例 2：高剪力黏著劑之改良

如實施例 1 製備塗層，除了所有情況皆以 PSA-H 取代 PSA-L。

【0074】 結果如下。

類 型	HDPE 撕除 (N/25mm)	SS 剪力(小時)
單層(比較性)	1.2	58.5
二層	2.3	>77

【0075】 本發明之二層實施例顯示 HDPE 上之撕除強度以及對不鏽鋼之剪切黏合二方面皆有增進。

【符號說明】

【0076】

- 1、4 基板
- 2 不含增黏劑之組成物之層
- 3 含增黏劑之組成物物之層

申請專利範圍

(104 年 5 月 29 日修正
劃線頁(本))

1. 一種壓敏黏著物件，包含：

- (a) 基板(Sa)；
- (b) 與該基板(Sa)接觸之不含增黏劑之組成物(Cb)之層(Lb)，該組成物包含一種或多種具有 T_g 值為 -10°C 或更低之丙烯酸系聚合物(POLb)；以及
- (c) 與該層(Lb)接觸之含增黏劑之組成物(Cc)之層(Lc)，該組成物包含一種或多種增黏劑，及一種或多種具有 T_g 值為 -10°C 之烴聚合物(POLc)，

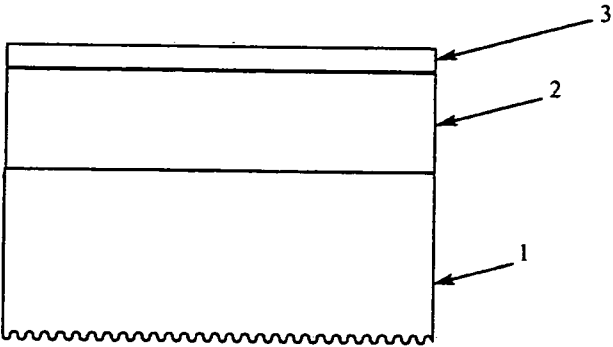
其中該丙烯酸系聚合物(POLb)係藉由乳化聚合反應形成，及該丙烯酸系聚合物(POLb)之重量平均分子量為 50,000 或更高。

- 2. 如申請專利範圍第 1 項所述之物件，其中，以該組成物(Cb)及該組成物(Cc)之總重量為基準，該物件中之該增黏劑之量為 12 重量%或更低。
- 3. 如申請專利範圍第 1 項所述之物件，其中，該丙烯酸系聚合物(POLb)包含丙烯酸正丁酯、丙烯酸異辛酯，或其混合物之聚合單元。
- 4. 如申請專利範圍第 1 項所述之物件，其中該增黏劑與該丙烯酸系聚合物(POLb)不相容。
- 5. 如申請專利範圍第 1 項所述之物件，其中，該丙烯酸系聚合物(POLb)之 T_g 值為 -20°C 或更低。
- 6. 一種經黏合之物件，該物件藉由包含將基板(Sd)與如申請專利範圍第 1 項所述之物件接觸之方法製造，其中

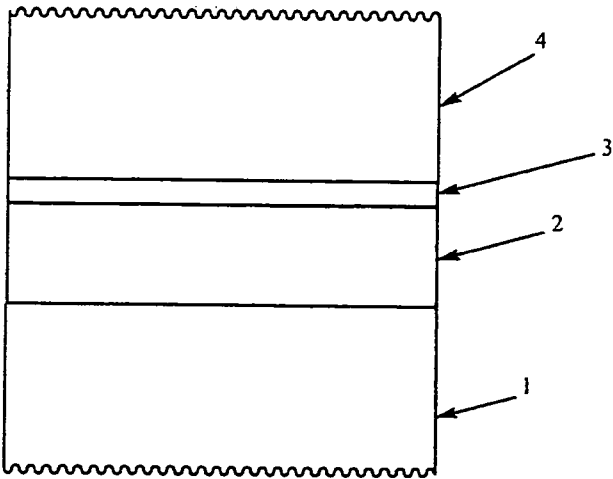
該基板(Sd)與該層(Lc)接觸。

104 年 5 月 29 日修正
劃線頁(本)

圖式



第1圖



第2圖