

申請日期：91.1.18

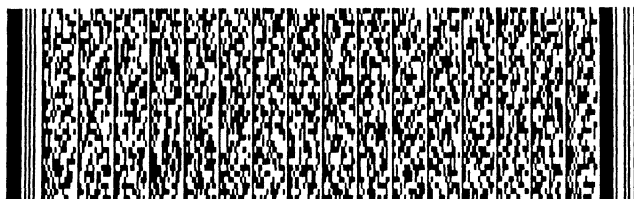
案號：91100748

類別：C09J 125/04, C08L 25/04

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	黏著劑組成物
	英文	Adhesive Composition
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 諾爾·雷蒙·毛里斯·戴凱澤 2. 傑佛里·G·索思威克 3. 馬丁·凡迪克
	姓名 (英文)	1. Noel, Raymond, Maurice DE KEYZER 2. Jeffrey George SOUTHWICK 3. Martin VAN DIJK
	國籍	1. 比利時 2. 美國 3. 荷蘭
	住、居所	1. 比利時歐堤格尼斯-路文-拉-諾文市瓊莫內街1號 2. 美國德州休士頓市拉古納梅多斯巷1811號 3. 荷蘭阿姆斯特丹市貝德休斯路3號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 克拉頓聚合體研究公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. KRATON POLYMERS RESEARCH B. V.
	國籍	1. 荷蘭
	住、居所 (事務所)	1. 荷蘭阿姆斯特丹市貝德休斯路3號
	代表人 姓名 (中文)	1. 馬歇爾·CJA·科特卡斯
	代表人 姓名 (英文)	1. Marcel CJA Kortekaas



本案已向

國(地區)申請專利

美國 US

申請日期

2001/01/18 60/262,554

案號

主張優先權

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

發明之領域

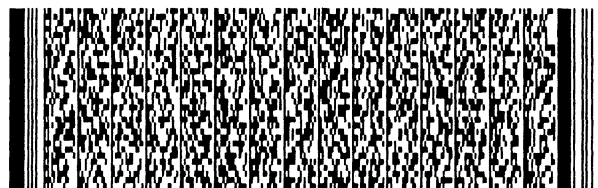
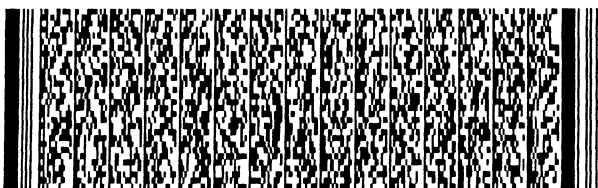
一種黏著劑組成物，包括(i)一或多種苯乙烯系嵌段共聚物，(ii)一或多種膠黏劑樹脂，及(iii)非必需之一或多種塑化劑。

發明之背景

技藝中熟知以苯乙烯系嵌段共聚物(作為熱塑性彈性體成份)為主材料之黏著劑組成物。此等組成物例如被使用作為工業膠帶之PSA(感壓黏著劑)、包裝膠帶及標籤，及在可棄式柔軟物件，諸如尿片、女性生理物件、外科手術覆蓋及其類似物之製造中用於黏合或構成物件之多用途熱熔膠組成物中。

苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物(「S-I-S」)及苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(「S-B-S」)被廣泛地使用於此等黏著劑組成物中。此兩種類的嵌段共聚物皆使黏著劑組成物具有與此等嵌段共聚物之各別固有特性相關的特定性質。舉例來說，S-I-S之柔軟度使此聚合物成為在膠帶及標籤之感壓應用的上選材料。或者，S-B-S之提高的內聚作用使此材料對於作為可棄式柔軟物品之構造黏著劑別具吸引力。

當混料至熱熔膠S-I-S中時，聚合物會被鏈切斷機構降解；其之分子量降低，且黏著劑之內聚強度亦降低。另一方面，S-B-S聚合物傾向於被進一步的化學交聯降解，而使黏著劑之內聚強度提高，但亦使彈性模數提高，而形成過硬及非黏性的黏著劑。S-I-S及S-B-S基黏著劑兩者的熱

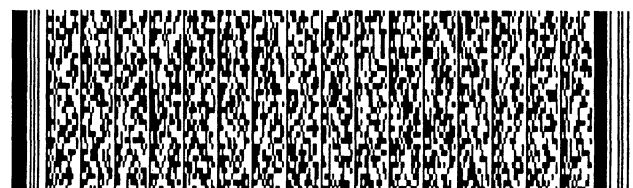
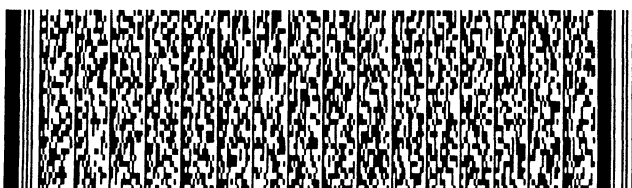


五、發明說明 (2)

分解會破壞黏著劑產品之效用。如可發展出具有較低之分離(切斷)或交聯傾向之聚合物,將有利於熱熔膠工業。在EP-669350及US-5583182中,說明一種黏著劑組成物,其中之苯乙烯系嵌段共聚物係S-B-I-S型、 $(S-B-I)_n-X$ 型或 $(S-I-B)_n-X$ 型之嵌段共聚物,其中S代表聚苯乙烯嵌段、B代表聚丁二烯嵌段、及I代表異戊二烯嵌段。此等具有嵌段共聚物中間嵌段「B-I」之共聚物結合S-I-S及S-B-S型聚合物之一些特性。然而,其需要製造中間嵌段中之聚二烯之嵌段的方法,而更為複雜且需要長的聚合時間。亦經證實由於中間嵌段中之嵌段結構,因而其之熱安定性性能仍不足夠,且配方黏著劑之熱熔體黏度與各別的S-I-S或S-B-S基配方比較,對於工業應用過高。

W000/14170說明一種以彈性體成份(包括(I)SIS嵌段共聚物及(II)SBS嵌段共聚物)及膠黏成份(包括(III)可與該SIS嵌段共聚物相容之第一烴樹脂及(IV)可與該SBS嵌段共聚物相容之第二烴樹脂)為主材料之黏著劑組成物。然而,使用兩嵌段共聚物(SIS及SBS)以及兩烴樹脂之需求對於黏著劑組成物之製造並非可有效利用成本的方式,因其需要黏著劑的製造商對其之擠塑機的昂貴供料及計量系統作大筆投資。

DE-2942128說明一種以100份之非氫化嵌段共聚物A-B-A(其中A為聚苯乙烯及B為由丁二烯及異戊二烯之混合物製成之嵌段)、自25至300份之膠黏劑樹脂、自5至200份之塑化劑、及一些額外添加劑為主材料之黏著劑組成物。



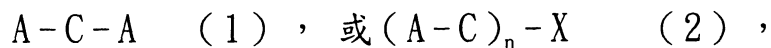
五、發明說明 (3)

實際上，膠黏劑樹脂係如說明於實施例中之樹脂(50份之甘油松香酯(「FLORAL」85，商品名)及50份之合成聚萜烯樹脂(「WINGTACK」95，商品名))的混合物。此混合物似乎需可與基礎黏著劑聚合物合理地相容。

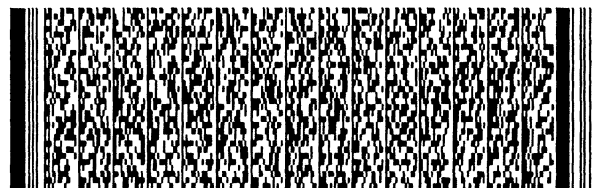
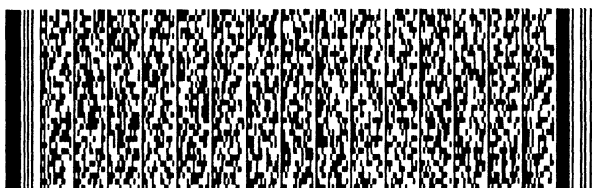
如技藝中所提議之S-B-S及S-I-S型共聚物之混合物亦未提供可接受的選擇。因此，仍需要一種熱安定性至少與以S-I-S為主材料之黏著劑組成物相等，且實際上優於以S-I-S、S-B-S及／或S-I-B-S型嵌段共聚物為主材料之黏著劑組成物，且可以單一的烴樹脂作為膠黏劑樹脂之感壓黏著劑組成物。

發明之概述

因此，提供一種黏著劑組成物，其包括(i)一或多種苯乙烯系嵌段共聚物，(ii)膠黏劑樹脂，及(iii)一或多種塑化劑，其中該苯乙烯系嵌段共聚物或其之其中一者的一般結構如下

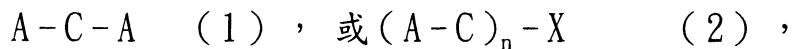


其中各A分別為芳族乙烯基化合物之聚合物嵌段，及C為重量比B:I在30:70至70:30之範圍內之丁二烯(B)及異戊二烯(I)之混合聚合物嵌段(B/I)，及該聚合物嵌段C具有至多-50℃之玻璃轉移溫度(T_g)(根據ASTM E-1356-98測定)，n為等於或大於2之整數，及X為偶合劑之殘基，及其中該膠黏劑樹脂為芳族烴樹脂。

發明之詳細說明成份(i)

五、發明說明 (4)

使用於本發明之組成物中之嵌段共聚物係具有由以下通式所表示之結構的嵌段共聚物

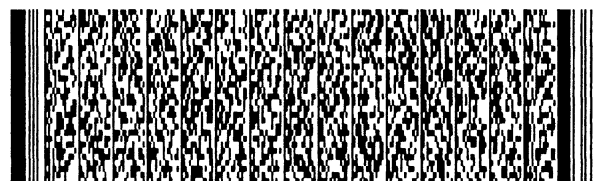


其中各A分別為芳族乙烯基化合物之聚合物嵌段，及C為重量比B:I在30:70至70:30之範圍內之丁二烯(B)及異戊二烯(I)之混合聚合物嵌段(B/I)，及該聚合物嵌段C具有至多-50℃之玻璃轉移溫度(Tg)(根據ASTM E-1356-98測定)，n為等於或大於2之整數，及X為偶合劑之殘基。

關於有用於實行本發明之芳族乙烯基化合物之例子，可以提及苯乙烯、 α -甲基苯乙烯、對甲基苯乙烯、鄰甲基苯乙烯、對-第三丁基苯乙烯、二甲基苯乙烯、及乙烯基萘。其中，由易取得性、反應性、及生成嵌段共聚物之物性的觀點來看，苯乙烯為特佳。A聚合物嵌段可包含少量除芳族乙烯基化合物外之共單體，例如，至多5重量百分比之可共聚合單體諸如丁二烯及／或異戊二烯(以全體嵌段的重量計)。此等聚合物嵌段A以具有在自9,500至25,000之範圍內的真分子量較佳。

混合聚合物中間嵌段(B)係由作為共聚合單體之丁二烯及異戊二烯所製成，雖然其亦可包含少量的共單體，例如，至多5重量百分比之可共聚合單體諸如苯乙烯(以全體嵌段的重量計)。

在根據本發明之嵌段共聚物中，以全體嵌段共聚物計，結合芳族乙烯基化合物之比例係在10-50重量百分比之範圍內，以15-45重量百分比較佳。結合丁二烯之比例係



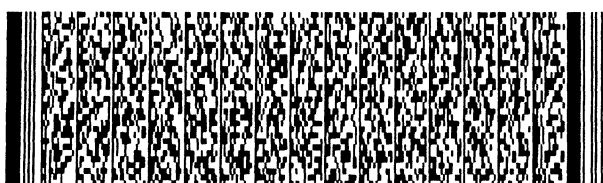
五、發明說明 (5)

15-65 重量百分比，以總計20-60 重量百分比較佳。結合異戊二烯之比例係15-65 重量百分比，以20-60 重量百分比較佳。此等結合單體之量(加上若有之可共聚合單體)的總和為100 重量百分比。如結合芳族乙烯基化合物之比例低於10 重量百分比，則當將生成之嵌段共聚物使用作為，例如，感壓黏著劑之基礎聚合物時，維持力(holding power)將降低。另一方面，任何超過50 重量百分比之比例一般將產生黏性降低的感壓黏著劑。

根據本發明之嵌段共聚物各具有自100,000 至500,000 之如由凝膠滲透層析術(GPC，使用說明於後之方法)測得之重量平均分子量(M_w ，以聚苯乙烯表示)較佳，自150,000 至250,000 更佳。

根據本發明之嵌段共聚物各包含以共軛二烯之重量計至多15 重量百分比之比例的1,2- 乙烯基鍵及／或3,4- 乙烯基鍵較佳。根據本發明之嵌段共聚物在黏彈性測量中並於自0 至50 °C 之溫度範圍內各具有1 至300 MPa 之儲能模量(G')較佳，及在-50 °C 或以下之溫度下僅有一個可歸因於混合丁二烯／異戊二烯聚合物嵌段之在損耗角正切($\tan \delta$)上之波峰。當將具有低於1 MPa 之儲能模量(G')之嵌段共聚物使用作為感壓黏著劑之基礎聚合物時，則PSA 之維持力將降低。另一方面，任何超過300 MPa 之儲能模量將產生黏性降低的感壓黏著劑。

熟悉技藝人士當知曉在具有嵌段中間嵌段結構之聚合物(其中至少95 重量百分比之各單體係均聚物嵌段之部分)及



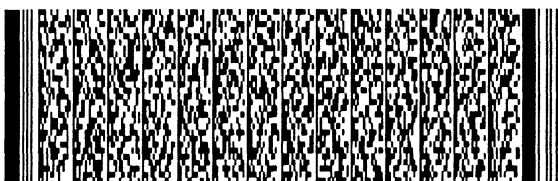
五、發明說明 (6)

具有混合中間嵌段結構之聚合物(其中未發生顯著的單一均聚物嵌段形成)之間的差異。比方說,可將具有混合中間嵌段之聚合物定義為具有低於100個單體單元之平均均聚物嵌段長度,以低於50個單體單元較佳,低於20個單體單元更佳。

平均均聚物嵌段長度可利用各種方法測定。本申請案中所以使用之方法係以碳-13 NMR為基礎(此方法詳細說明於實驗段落中)。

根據本發明之嵌段共聚物可例如,經由利用偶合劑將利用陰離子聚合作用製備得之活性二嵌段共聚物偶合而製得。

關於偶合劑之例子,可提及錫偶合劑諸如二氯化錫、二氯化單甲基錫、二氯化二甲基錫、二氯化單乙基錫、二氯化二乙基錫、三氯化甲基錫、二氯化單丁基錫、二溴化二丁基錫、二氯化單己基錫及四氯化錫;鹵化矽偶合劑諸如二氯矽烷、單甲基二氯矽烷、二甲基二氯矽烷、單乙基二氯矽烷、二乙基二氯矽烷、單丁基二氯矽烷、二丁基二氯矽烷、單己基二氯矽烷、二己基二氯矽烷、二溴矽烷、單甲基二溴矽烷、二甲基二溴矽烷、四氯化矽及四溴化矽;烷氧矽烷諸如四甲氧矽烷;二乙烯基芳族化合物諸如二乙烯基苯及二乙烯基萘;鹵化烷諸如二氯乙烷、二溴乙烷、二氯甲烷、二溴甲烷、二氯丙烷、二溴丙烷、氯仿、三氯乙烷、三氯丙烷及三溴丙烷;鹵化芳族化合物諸如二溴苯;環氧化合物諸如雙酚-A之二環氧丙基醚等等(例如,



五、發明說明 (7)

以商品名「EPON」所銷售者)及其他偶合劑諸如苯甲酸酯、CO、2-氯丙烯及1-氯-1,3-丁二烯。其中「EPON」環氧化合物(例如, EPON 825)、二溴苯、四甲氧矽烷等等為較佳。

因此, 成份(i)可包括根據通式(1)或(2)之偶合聚合物及中間二嵌段之例如, 100/0至30/70之重量比的混合物。

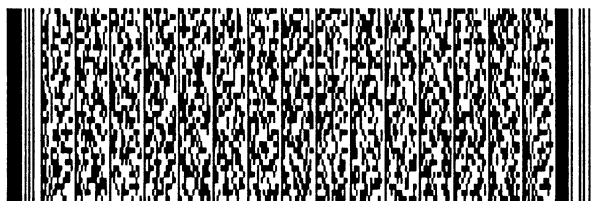
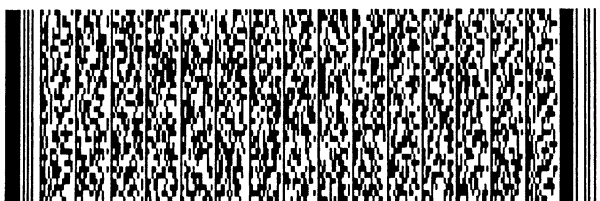
根據通式(1)及(2)之嵌段共聚物可經由單單採用用於製備S-B-S型嵌段共聚物及/或S-I-S型嵌段共聚物之常用方法, 替代使用丁二烯/異戊二烯之混合物而製得。在根據本發明之嵌段共聚物之製備中的重要事項為避免均聚物嵌段的形成, 確保適當的B/I比, 及產生聚合物嵌段(其中之無規中間嵌段具有 -50°C 以下之 T_g)。此一般將無規化器(randomizer)(例如由古拉瑞(Kuraray)使用於氫化苯乙烯異戊二烯/丁二烯嵌段共聚物之製造中, 參見US 5618882)的使用排除在外。亦可有利地經由在混合中間嵌段之形成過程中加入一或兩種共單體而改變方法。

根據本發明之組成物以包括100份重量之至少一選自嵌段共聚物(1)及(2)之嵌段共聚物較佳。

成份(ii)

作為膠黏劑之適當的芳族烴樹脂係具有在3至18%之範圍內之相對芳香性百分比(利用H-NMR測得之以相對於分子中之質子總數之芳族質子計), 以在4至14%之範圍內較佳的芳族烴樹脂。

適當的膠黏劑樹脂可選自一般稱為混合脂族/芳族樹脂



五、發明說明 (8)

之類型或所謂的熱反應性烴樹脂。此等烴樹脂具有混合的芳族及脂族組成物。用於製造此等樹脂之物流包含C-9成份(蒾及苯乙烯)及各種其他的C-5單體或C-5二聚物。

適當之混合脂族／芳族樹脂及熱反應性烴的例子包括「EXCOREZ」2101(Exxon Chemicals)；「Wingtack」ET及「Wingtack」86(Goodyear Chemicals)；「Piccotac」MBG 222、223及「HERCOTAC」205(Eastman)(商品名)。

較佳的膠黏劑樹脂為Wingtack ET，尤其由於其之顏色非常淡。

根據本發明之組成物以包含自50至400份重量之膠黏劑較佳，自100至300份重量更佳。

成份(iii)

適當的塑化劑包括塑化油，像是石蠟或環烷特性的低芳族含量烴油(碳芳族分佈 $\leq 5\%$ ，以 $\leq 2\%$ 較佳，0%更佳，根據DIN 51378所測得)。該等產品可購自Royal Dutch／Shell Group公司，像是SHELLFLEX、CATENEX、及ONDINA油。其他的油包括購自Witco之KAYDOL油、或購自Arco之TUFFLO油。其他的塑化劑包括相容的液體膠黏樹脂像是REGALREZ R-1018。(SHELLFLEX、CATENEX、ONDINA、KAYDOL、TUFFLO及REGALREZ為商品名)。

亦可加入其他的塑化劑，像是烯烴寡聚物；低分子量聚合物($\leq 30,000$ 克／莫耳)，像是液態聚丁烯、液態聚異戊二烯共聚物、液態苯乙烯／異戊二烯共聚物或液態氫化苯乙烯／共軛二烯共聚物；植物油及其之衍生物；或石蠟及



五、發明說明 (9)

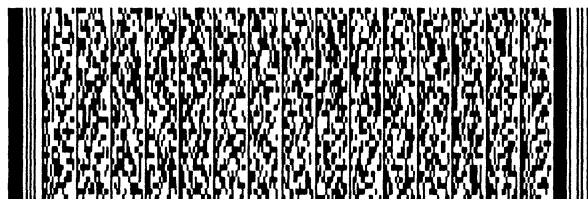
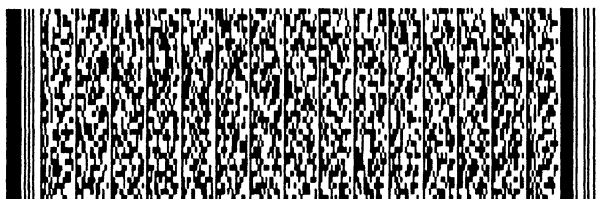
微晶蠟。

根據本發明之組成物可包含，但並不需包含塑化劑。若其包含，則組成物包含至多200份重量，以5至150份重量較佳，10至130份重量更佳之塑化劑。事實上，可由該共聚物之製造商將該嵌段共聚物(i)或其各者與少量之塑化劑預摻混。

其他成份(非限制性)

可將其他的橡膠成份加入至根據本發明之黏著劑組成物中。技藝中亦知曉可加入各種其他之成份，以改良黏著劑的黏性、氣味、顏色。亦可加入抗氧化劑及其他之安定化成份，以保護黏著劑不受由熱、光及加工或在儲存過程中所引起之降解。

可使用數種類型的抗氧化劑，包括主抗氧化劑，像是受阻酚或二次抗氧化劑，像是亞磷酸鹽衍生物或其之摻混物。市售之抗氧化劑的例子為購自Ciba-Geigy之IRGANOX 565(2,4-雙(正辛硫基)-6-(4-羥基-3,5-二-第三丁基苯胺基)-1,3,5-三吡啶)、購自Ciba-Geigy之IRGANOX 1010(四-伸乙基-(3,5-二-第三丁基-4-羥基氫桂皮酸酯)甲烷)及購自Uniroyal之POLYGARD HR(三-(2,4-二-第三丁基苯基)亞磷酸酯)。亦可使用經發展於保護聚丁二烯鏈段之膠凝的其他抗氧化劑，像是購自Sumitomo之SUMILIZER GS(2[1-(2-羥基-3,5-二-第三戊基苯基)乙基]-4,6-二-第三戊基苯基丙烯酸酯)；購自Sumitomo之SUMILIZER T-PD(異戊四醇基四(3-十二硫基丙酸酯))；或其之混合物。(IRGANOX、



五、發明說明 (10)

POLYGARD 及 SUMILIZER 為商品名)。

組成物之製備

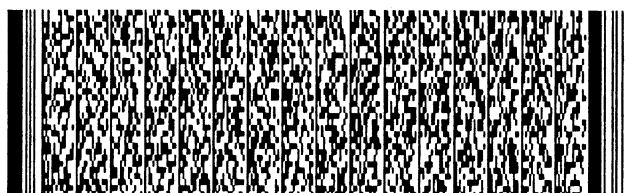
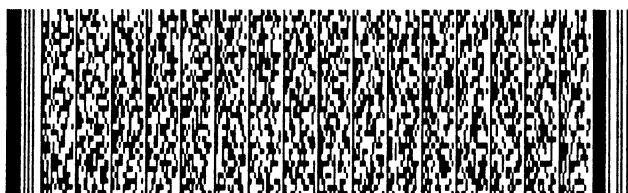
對於黏著劑組成物之製備方法並無特殊之限制。因此，可使用任何方法，諸如利用輥子、班伯里(Banbury)混合機或道耳吞(Dalton)捏合機之機械混合方法，熱熔方法(其特徵在於經由使用設有攪拌器，像是高剪切Z-葉片混合機或單或雙螺桿擠塑機之熔融罐進行加熱及混合)，或溶劑方法(其中將混料成份倒入至適當的溶劑中並攪拌)，因而製得感壓黏著劑組成物之均質溶液。

組成物之用途

根據本發明之PSA組成物可利用適當的塗布機，不使用任何溶劑(例如，熱熔體)或以其之溶液的形態塗布至基礎材料諸如紙張或塑膠薄膜，因而製得各種感壓黏著帶或片。其亦可不塗布至基礎材料，而使用作為黏著劑或密封劑。

事實上，根據本發明之嵌段共聚物的熱安定性優異，因此當將其加熱及熔融時，其幾乎不會經歷熔體黏度隨時間的變化。因此，本黏著組成物由於在高溫下具有良好的流動性，而特別有用作為熱熔型感壓黏著劑組成物。

在標籤製造中，使面原料、感壓黏著層及剝離襯裡之層合物通過將層合物轉變為商業上有用之標籤及標籤原料的裝置。此方法尤其包括模切及母料剝離，而將標籤留於剝離襯裡上。由US 5,663,228，知曉可使用S-I-S及S-B或S-B-S嵌段共聚物之摻混物而達到良好的轉化性。可利用



五、發明說明 (11)

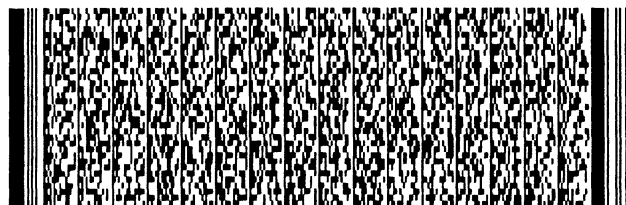
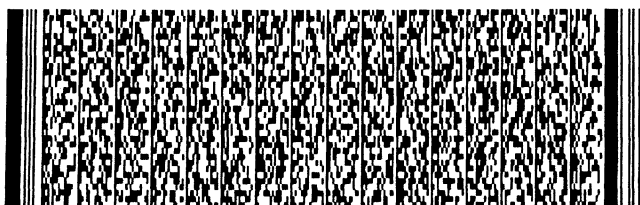
本發明之嵌段共聚物而達到相同的轉化性。

此外，具有混合中間嵌段之嵌段共聚物可具有其他的用途。舉例來說，可將此等混合聚二烯中間嵌段共聚物使用在塗布於道路上成為塗層、條狀物及標識符號，以改善交通安全的道路標識漆(RMP)配方中。RMP通常係由黏合劑(烴樹脂、聚合物、塑化劑)及填料(顏料、礦物填料及反射性玻璃珠)所組成。嵌段共聚物於黏合劑中之功能為提供強度、撓性、抗潛變性，並且提供低溫性質。本嵌段共聚物可顯著地改良此種RMP之低溫性質。

在印刷板的應用中，S-I-S嵌段共聚物可賦予所需的撓性及可構形性，但其當暴露至UV光時具有相當緩慢的反應性。另一方面，S-B-S嵌段共聚物較硬，但其當照射UV光時會較快速地交聯且更有效率。混合S-B/I-S嵌段共聚物於一分子中良好地結合為各個別等級之優點。

本發明將經由參照以下之實施例及比較實施例而更明確說明於下。然而，本發明並不僅限於此等實施例。附帶一提，除非特別指示，否則在以下之實施例中所使用之所有「份」或「份數」及「%」的指示係指重量份或重量份數及重量百分比。物性之測量係根據以下方法進行。

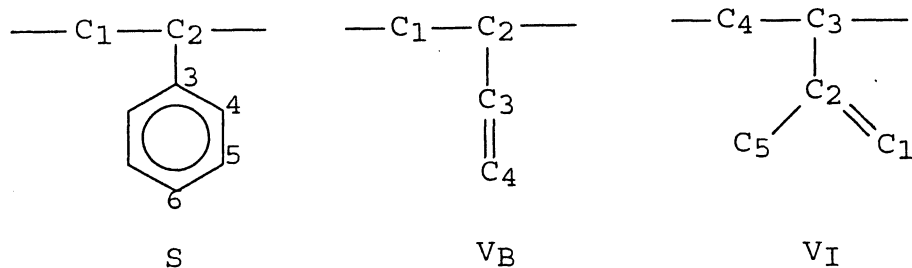
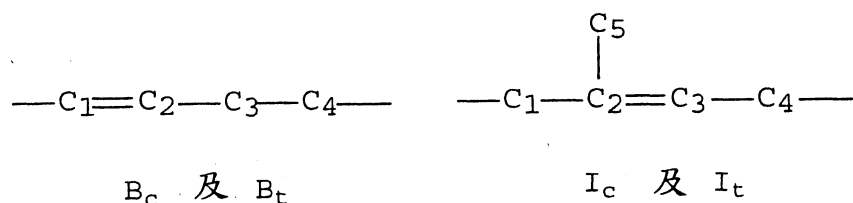
圖1a顯示典型S-B嵌段共聚物之脂族區域。存在於45及38 ppm之間的聚苯乙烯波峰並未干擾聚丁二烯(「pB」)光譜。S-B聚合物包含相當高含量的乙烯基單元，結果，光譜包含證實彼此緊鄰之兩乙烯基單元之存在的波峰。圖1b顯示典型S-I-S嵌段共聚物之脂族區域。在此，聚異戊二



五、發明說明 (12)

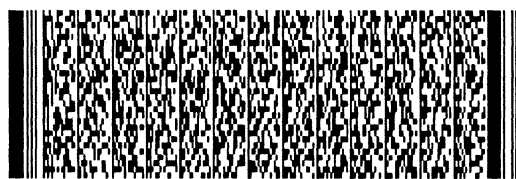
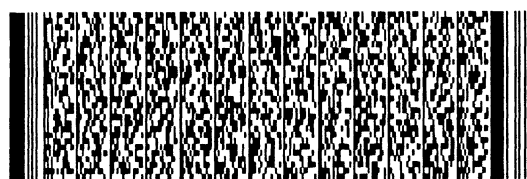
烯嵌段(「pI」)中之乙烯基含量(「V_I」)甚小。圖1c顯示將前述之兩光譜電子加成的結果。在此光譜中，存在pB嵌段及pI嵌段之所有典型的波峰。

在各光譜中，將相關的波峰以字母和數字之組合指示。大寫字母係指造成波峰之單體：「B」代表1,4-丁二烯，「I」代表1,4-異戊二烯及「S」代表苯乙烯。「V」係指乙烯基，其可為1,2-丁二烯或3,4-異戊二烯。如由文字說明尚不清楚，則「V_B」及「V_I」係分別用於1,2-丁二烯及3,4-異戊二烯。在此處所論述之樣品中並不存在1,2-異戊二烯。數字係以下列方式指示該特定單元之碳原子：



順及反式分別係以下標「c」及「t」指示。小寫字母「b」及「i」係指影響所論述單體(以大寫字母指示)之化學位移的相鄰單體。

此等指定法係依據兩項假設：i) 聚合物為「規則」，即所有單體係頭尾鏈結；及ii) 特定碳原子之化學位移僅視



五、發明說明 (13)

至多離開4個碳鍵之碳而定，即由於丁二烯及異戊二烯之1,4組態(其與1,2單體相比之下相當長)，僅可區別二價基。

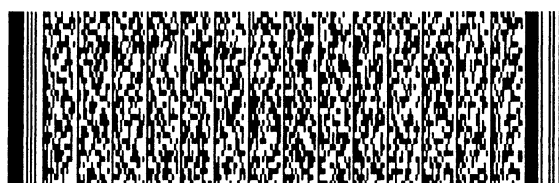
圖2a及b顯示使用作為模型聚合物之分別具有4/1及1/3之丁二烯／異戊二烯比之兩混合丁二烯／異戊二烯共聚物之脂族區域。在此，可看到明顯歸因於緊鄰1,4-異戊二烯單體及反向之1,4-丁二烯單體之存在的一些額外波峰。此等波峰係混合丁二烯／異戊二烯共聚物之特徵，並將其標示於圖2a。此等特性波峰之化學位移如下：

相關碳	化學位移(ppm)
b I _{1t}	38.9
i B _{1t}	32.3
b I _{1c}	31.1
B _{4t} i	30.4
I _{4c+t} b	27.3 及 27.2
i B _{1c}	27.0
B _{4c} I	25.1

圖3a係具有在中間嵌段中之嵌段之根據先前技藝之嵌段共聚物的光譜。圖3c係具有混合中間嵌段之根據本發明之嵌段共聚物的光譜。雖然此光譜與組成光譜1c相當類似，但其不同處在於歸因於彼此緊鄰之兩1,2-丁二烯單體之存在的特性波峰被混合聚合物嵌段之特性波峰所取代。

測定平均均聚物嵌段長度

此段落中說明可如何使用混合聚合物之在特性NMR位移



五、發明說明 (14)

之波峰的積分，以計算平均均聚物嵌段長度。

計算嵌段長度之方程式如下：

異戊二烯嵌段長度 =
$$\frac{i_c I_{1t} + i_t I_{1t} + i_c I_{1c} + i_t I_{1c} + I_4 i_1}{2 \times \text{sub}} + 1$$

丁二烯嵌段長度 =
$$\frac{bB_t b + bB_c B}{2 \times \text{sub}} + 1$$

其中「sub」係相當於：

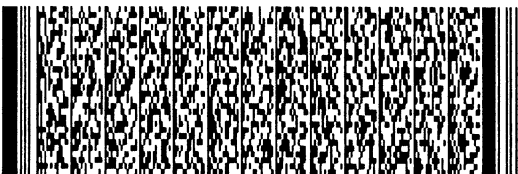
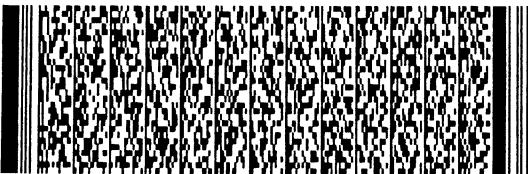
$$\frac{i_4 B_t + i_4 B_c + I_4 b + B_t i + B_c i + b I_{1t} + b I_{1c}}{4}$$

舉例來說，對圖2及3中之光譜使用此等方程式，產生以下的平均嵌段長度：

聚合物(B:I)	平均pB嵌段長度	平均pI嵌段長度
2a(4:1)	8.7	1.5
2b(1:3)	1.9	4.8
3a(1:1)	2.5	2.3

試驗方法

如感壓膠帶會議(PSTC ; Pressure Sensitive Tape Council)之感壓膠帶之試驗方法手冊、感壓材料之標準FINAT試驗方法、感壓黏著帶之AFERA試驗方法及ASTM之相關方法所說明，於此等配方上進行標準的剝離、黏性、內



五、發明說明 (15)

聚強度及黏度試驗。在塗布時，使用不同的測試表面：如由FINAT所推薦之鍍鉻不銹鋼板(No. 304) (「ss」)、牛皮紙或聚乙烯薄膜(「PE」)。

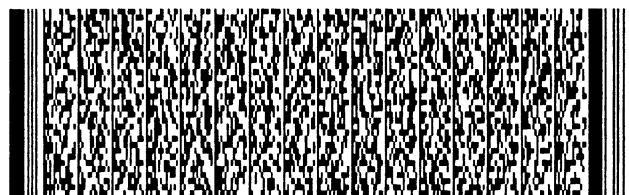
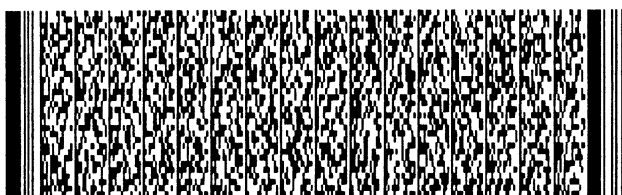
● 滾球黏性(RBT)係鋼球以標準起始速度於黏著劑薄膜上滾動並以公分表示的距離(感壓膠帶會議試驗No. 6 ; ASTM D3121-73)。小的數值指示強的黏性。

● 搭蓋試驗(Flap test)係經發展於模擬膠帶於厚硬紙板箱上之密封力的試驗。儀器係由E. T. S Holland所發展。將黏著帶黏著於牛皮紙上，及在帶的一端施加1公斤之重量。搭蓋試驗係測定黏合於牛皮紙上失效所需的時間。

● 維持力(HP)係在標準負荷(1公斤、2或5公斤)下，於2°下之剪切，自標準試驗表面(鋼= ss、牛皮紙、PE薄膜)拉扯標準面積(1.3 × 1.3公分)之膠帶所需之時間(感壓膠帶會議方法No. 7 ; ASTM D-3654-82)。長的時間指示高的黏著強度。結果係以小時(h)或分鐘(min)表示。將失效方式的類型表示為黏著失效(AF)或內聚失效(CF)。此試驗可在室溫(約23℃)或在更高溫下進行，視試驗而定。舉例來說，在尿片的組合黏著劑中，維持力係在40℃下於PE上測試。

● 環結黏性(LT)係使用PSTC-5及FTM 9環結黏性方法測定。高數值的LT指示強的黏性。結果以牛頓/25毫米(N/25 mm)表示。

● 剝離黏著(PA)係利用感壓膠帶會議方法No. 1及ASTM



五、發明說明 (16)

D3330-83 測定。當將試驗膠帶自鋼基材剝離時，大的數值指示高的強度。結果以牛頓／25毫米表示。

● SAFT(剪切黏著失效溫度)係利用 2.5×2.5 公分邁拉(Mylar)對1公斤重量之鍍鉻ss板測量。將樣品置於烘箱中，及使溫度以 22°C ／分鐘提高。SAFT係測量搭接剪切組合失效的溫度。

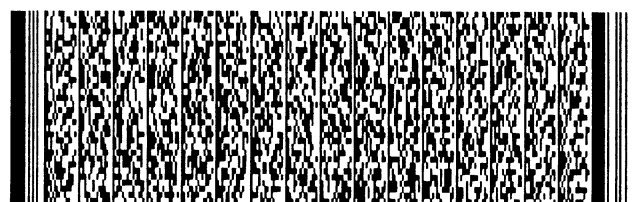
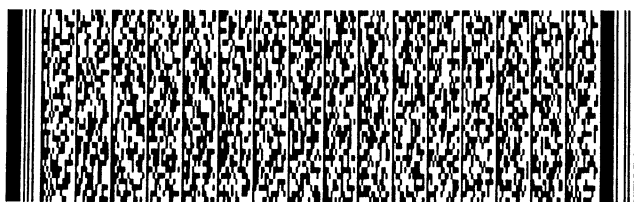
● 熱熔體黏度(HMV)係利用迴轉黏度計，依據ASTM D-3236-78測量。黏度係以使迴轉桿當浸於流體中時在定速度下旋轉所需之扭矩測量。將樣品置於設有布洛克菲爾德熱單元(Brookfield Thermocell)之RVTDV-II中，及在 120°C 至 190°C 之溫度範圍內測量熱熔體黏度。將結果以帕斯卡·秒(Pa.s)表示。

● 聚合物及黏著劑配方之黏彈性性質係利用動態機械分析儀(購自Rheometrics Inc.之RDA-II)，在平行板模式(具有2毫米間隙之7.9毫米直徑板)中，於寬廣的溫度範圍內測定。對各樣品，在10弧度／秒(rad/s)之固定的角頻率下測量儲能模量 G' 、損耗模量 G'' 及 $\tan \delta$ 波峰；溫度梯度為 5°C ／分鐘。

● 玻璃轉移溫度 T_g 係利用示差掃描量熱術以 40°C ／分鐘之溫度掃描測定。 T_g 係於轉移的開始測量。

● 聚苯乙烯含量係利用 ^1H NMR測定。

● 平均均聚物嵌段長度係利用 ^{13}C NMR，使用說明於前文之方法測定。聚合物樣品之 ^{13}C NMR光譜係利用在125 MHz下操作之Bruker AMX-500 FT光譜光度計測得。利用



五、發明說明 (17)

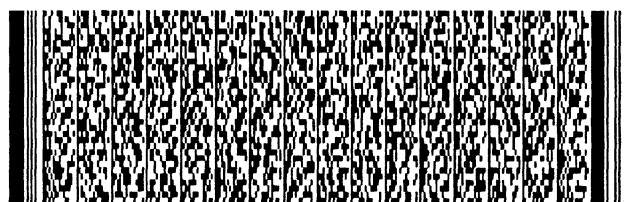
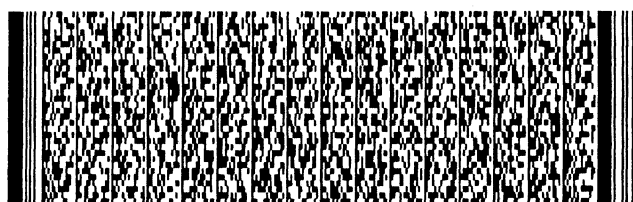
90 ° ^{13}C 激發脈衝及10秒之重複速率記錄定量質子去耦合光譜。使用10% (w/w) 之聚合物溶液的 CDCl_3 溶液。為改良鬆弛時間，加入0.1莫耳／公升之乙醯丙酮鉻。應用線加寬為2Hz。參照光譜，以致反-聚丁二烯之脂族碳係在31.9 ppm。

實施例嵌段共聚物B-F之合成

利用活化氧化鋁將環己烷、苯乙烯、丁二烯及異戊二烯純化，並在4 °C 下儲存於氮大氣中。使用購自Aldrich之二溴乙烷(EDB)作為偶合劑。在合成之前，製備丁二烯及異戊二烯之單體混合物(重量／重量比示於表1)，並在4 °C 下儲存於氮氣中。如此使用此混合物。

將環己烷倒入設有螺旋攪拌器之高壓鍋中，及將內容物加熱至50至60 °C。計量入作為引發劑之第二丁基鋰(sec-BuLi)，隨後立即加入苯乙烯單體，使其完全聚合。使反應溫度提高至70 °C，在此溫度下計量入丁二烯／異戊二烯單體混合物(B/I)，並使其反應。使生成之二嵌段與過量的EDB偶合。視需要可利用sec-BuLi將此過量清除，隨後再加入乙醇作為終止劑。使反應混合物冷卻至40 °C，將其輸送至摻混容器，及加入安定化包裝(包括IRGANOX 565及三(壬酚)亞磷酸酯0.08/0.35 phr之環己烷溶液)，並在室溫下攪拌。利用蒸氣凝聚處理製得乾橡膠，隨後再於烘箱中乾燥。

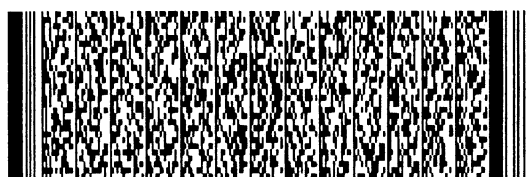
利用GPC根據說明於J. R. Runyon等人，聚合物科學期刊



五、發明說明 (18)

(J. Polym. Sci) , 13 , 2359 (1969) 中之方法分析聚合物。表1列示成份之使用量。GPC分析之結果示於表2。表2亦包含比較聚合物A(如EP-0669350中之說明製備得之包含I/B重量比為50/50之I-B嵌段共聚物中間嵌段的S-I-B-S嵌段共聚物)之相關性質。

實施例中所使用之其他成份列於表3。



五、發明說明 (20)

表 3

D-1107	KRATON D-1107 係含 15% 之聚苯乙烯的線性苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物，其具有 225 000 之總分子量，83% 之偶合效率。
D-1160 NS	KRATON D-1160 NS 係具有 19% 聚苯乙烯含量、178 000 之總分子量及 100% 之偶合效率的線性苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物。
D-1161 NS	KRATON D-1161 NS 係具有 15% 聚苯乙烯含量、220 000 之總分子量及 81% 之偶合效率的線性苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物。
D-1165 NS	KRATON D-1165 NS 係具有 30% 聚苯乙烯含量、141 000 之總分子量及 81% 之偶合效率的線性苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物。
D-1122	KRATON D-1122 係具有 37% 聚苯乙烯含量、143 000 之總分子量及 90% 之偶合效率的多臂(multi-arm)苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物。
R-1090	REGALITE R-1090 係 Hercules B.V. 製造之具有 88°C 之軟化點、1.8% 之芳香性的完全氫化芳族樹脂。



五、發明說明 (21)

S-5100	REGALITE S-5100 係 Hercules B.V.製造之具有 100℃ 之軟化點、16%之芳香性的 50%氫化芳族樹脂。
R-7100	REGALITE R-7100 係 Hercules B.V.製造之具有 102℃ 之軟化點、11.2%之芳香性的 70%氫化芳族樹脂。
MBG 212	MBG 212 係由 Hercules B.V.所發展之具有 95℃ 之軟化點、0%之芳香性的實驗脂族烴樹脂。
MBG 222	MBG 222 係由 Hercules B.V.所發展之具有 85℃ 之軟化點、3.8%之芳香性的實驗脂族烴樹脂。
MBG 223	MBG 223 係由 Hercules B.V.所發展之具有 88℃ 之軟化點、11.3%之芳香性的實驗脂族烴樹脂。
P-95	PICCOTAC 95 係 Hercules B.V.製造之具有 95℃ 之軟化點、0%之芳香性的 C5 脂族烴樹脂。
E-2203	ESCOREZ 2203 係 Exxon Chemicals 製造之具有 93℃ 之軟化點、2.2%之芳香性的改質脂族烴樹脂。
E-2101	ESCOREZ 2101 係 Exxon Chemicals 製造之具有 93℃ 之軟化點、13.15%之芳香性的



五、發明說明 (22)

	改質脂族烴樹脂。
W Extra	WINGTACK EXTRA 係 GOODYEAR Chemicals 製造之具有 97℃ 之軟化點、2.5% 之芳香性的改質脂族烴樹脂。
W ET	WINGTACK ET 係 GOODYEAR Chemicals 製造之具有 94℃ 之軟化點、4.2% 之芳香性的改質脂族烴樹脂。
W 86	WINGTACK 86 係 GOODYEAR Chemicals 製造之具有 86℃ 之軟化點、9.6% 之芳香性的改質脂族烴樹脂。
H-205	HERCOTAC 205 係 Hercules B.V. 製造之具有 98℃ 之軟化點、13.5% 之芳香性的改質脂族烴樹脂。
C-925	CATENEX 925 係購自 Deutsche Shell Aktiengesellschaft 之環烷油
C-956	CATENEX 956 係購自 Deutsche Shell Aktiengesellschaft 之環烷油
O-N68	ONDINA N68 係購自 Deutsche Shell Aktiengesellschaft 之藥用環烷白油
I 1010	IRGANOX 1010 係購自 Ciba-Geigy 之抗氧化劑



五、發明說明 (23)

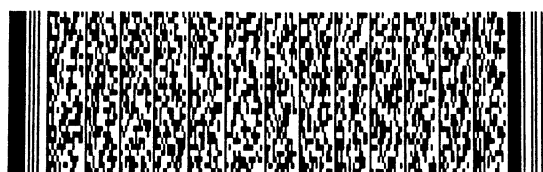
實施例1

表4顯示各種包含29%聚合物之黏著劑配方的結果。比較配方1(CF1)係以聚合物A(EP-0669350)為主材料。配方2(F2)係以聚合物B為主材料。比較配方3(CF3)係以D-1161NS為主材料。

結果顯示F2於鍍鉻不銹鋼上具有較佳的維持力值(內聚作用)，於牛皮紙上具有較佳的搭蓋試驗值，及較CF1低之熱熔體黏度。

表4

配方	CF1	F2	CF3
聚合物 A	100		
聚合物 B		100	
D-1161NS			100
R-5100	200	200	200
C-925	40	40	40
I 1010	1	1	1
RBT 23°C (cm)	7	8	>30
搭蓋試驗牛皮紙(min)	180	205	381
LT (N/25 mm)	14	10	13
PA 180 °C (N/25 mm)	16	14	15
HP ss 2 kg (h)	17	47	104
SAFT (°C)	85	82	81
HMV (Pa.s)	45	34	13



五、發明說明 (25)

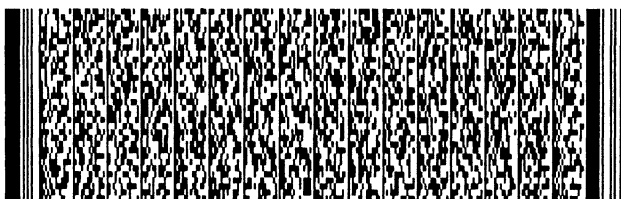
實施例3

將配方CF1及實施例1之配方F2置於布洛克菲爾德熱單元中，在177℃下24小時。其後利用GPC分析黏著劑，以評估聚合物安定性。

將配方直接注入於GPC管柱中，以僅測量聚合物之分子量。表6所示之結果係以具有較原始聚合物大、與原始聚合物相同、及較原始聚合物小之分子量之材料的面積百分比表示。

GPC分析之此三各別部份之面積的變化指示聚合物的降解程度及其之降解機構。

結果顯示CF1，及因此比較聚合物A，較包含本發明之聚合物B的F2更不熱安定。事實上，聚合物A之高分子量之增加(丁二烯鏈之交聯)及低分子量之增加(異戊二烯鏈之降解)實質上較聚合物B大。



五、發明說明 (26)

表 6

		面積%	
配方	分子質量>MW	MW	分子質量<MW
CF1 於老化前	11.1	70.5	18.4
CF1 於在 177°C 下 老化 24 小時後	19.8	47.9	32.3
增加%	78%		75%
F2 於老化前	11.2	68.2	20.6
F2 於在 177°C 下老 化 24 小時後	16.9	49.9	33.2
增加%	50%		60%

實施例 4

表 7 顯示具有不同 B/I 重量比之以苯乙烯-丁二烯 / 異戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物為主材料之配方的黏著性質。聚合物 B、C、D 及 KRATON D-1161NS 經設成為具有相同的分子參數，即聚苯乙烯含量百分比、總分子量及偶合效率。

中間嵌段中之丁二烯的增加使聚合物之玻璃轉移溫度 T_g 減低，且其對黏著性質具有顯著的影響。當中間嵌段中之丁二烯值增加時，滾球黏性減小（由於較低的值而改良）；於鍍鉻不銹鋼上之維持力減小；熱熔體黏度增加及配方玻璃溫度 T_g 減小。

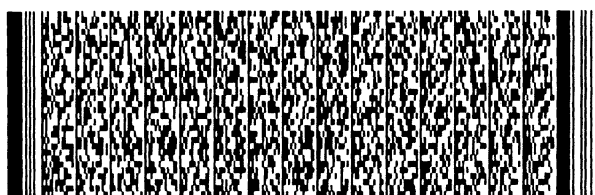


五、發明說明 (29)

實施例6

表9顯示於可棄式尿片、衛生棉及彈性附著中之組合黏著劑中測得的黏著性質。

配方F18及F19(以本發明之聚合物F為主材料)具有傑出的黏性、剝離及於PE上之維持力。兩者皆優於S-I-S或S-B-S基配方(CF17、CF20)。可將聚合物F與S-I-S相容樹脂、或S-B-S相容樹脂或兩者混料，而於最終應用之功能中提供大的黏著性質組合。以聚合物F為主材料之配方顯現非常低的配方熱熔體黏度，顯示此等配方可利用不同的技術，像是螺線噴塗、輥塗、口模式塗布容易地塗布。



五、發明說明 (30)

表9：組合黏著劑中之黏著性質

配方	CF17	F18	F19	CF20
D-1165	100			
聚合物 F		100	100	
D-1122				100
R-1090	250	125		
R-7100			250	220
S-5100		125		
O N68	50	50	50	80
I 1010	3	3	3	3
PE 上之 LT (N/25 mm)	0.9	3.5	2	0
PA PE (N/25 mm)	11.5	14.5	15	2.5
HP PE 40 °C (h)	21	14	3	0.3
LT ss (N/25 mm)	15	31	10	4.5
PA ss (N/25 mm)	33	31.5	25	21
HP ss 2 kg (h)	55	62	110	92
SAFT (°C)	91	95	87	84
HMV 177 °C Pas	2.2	5.18	3.86	2.88



五、發明說明 (31)

實施例7

表10 提供S-I-S及具有異戊二烯相容烴樹脂(HCR)之本發明之聚合物之黏著性能的比較。

於具有P-95及MBG 212之配方CF22及CF24中觀察得之低黏性值指示與中間嵌段之強的不相容性。該等樹脂事實上不與丁二烯鏈段相容。

表10

配方	CF21	CF22	CF23	CF24
D-1161	100			
D-1160			100	
聚合物 E		100		100
P-95	150	150		
MBG 212			110	110
C-925	40	40		
C-956			10	10
I 1010	3	3	3	3
RBT 23°C (cm)	5	>30	29	>30
搭蓋牛皮紙(min)	23	2	3800	26
HP 牛皮紙 40°C (min)	-	-	360	4
LT ss (N/25 mm)	12	0	10	0
PA ss 180° (N/25 mm)	13	2	21	1
HP ss 2 kg (h)	4	73	>1000	>400
SAFT ss (°C)	106	65	114	-



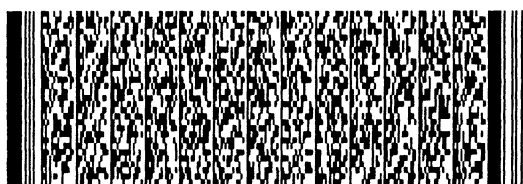
五、發明說明 (32)

實施例8

配方25係利用與W0/00/14170中所示之配方類似之SIS及SBS嵌段共聚物之摻混物製成。

為產生最高的性能，此配方需要兩HCR - 即與異戊二烯相容之HCR(MBG 212)及與丁二烯相容之HCR(MBG 223)。

同樣地，可將具有(B/I)中間嵌段之嵌段共聚物與雙重HCR系統-即與異戊二烯相容HCR(P-95及P-212)及丁二烯相容HCR(MBG 223及H-205)-混料。



五、發明說明 (33)

表 11

配方	CF25	CF26	CF27
D-1161	50		
D-1102	50		
聚合物 E		100	100
MBG 223	55		60
MBG 212	55	55	110
H-205		55	
P-95			60
C-956	10	10	20
I 1010	3	3	3
RBT 23°C (cm)	5	25	20
搭蓋牛皮紙(min)	920	2170	1930
HP 牛皮紙 40°C (min)	76	200	2880
LT ss (N/25 mm)	11.5	9	7
PA ss 180° (N/25 mm)	12	16	13
HP ss 2 kg (h)	64	230	>500
SAFT ss (°C)	97	103	105
HMV 190°C Pas	48.8	90	48



五、發明說明 (34)

實施例9

令人驚奇地，經發現當將具有混合(B/I)中間嵌段之嵌段共聚物與特定之芳族改質脂族HCR混料時，可製得高性能的黏著劑。

配方F28至F31顯示具有中間程度之芳族結構的MBG 223、E-2101、W ET及W 86皆產生高性能的黏著劑。

具有E-2303及W Extra之配方CF32及CF33-皆包含較少的芳族結構-並未顯現黏性。此係不相容性的指示。

最後，於分子中包含提高程度之芳族之具有H-205的配方F34產生較低性能的黏著劑，雖然仍可接受。



五、發明說明 (35)

表 12

配方	F28	F29	F30	F31	CF32	CF33	F34
聚合物 E	100	100	100	100	100	100	100
MBG 223	110						
E-2101		110					
W ET			110				
W 86				110			
W Extra					110		
E-2203						110	
H-205							110
C-956	15	15	15	15	15	15	10
I 1010	3	3	3	3	3	3	3
RBT 23°C (cm)	4	>20	12	5	-	-	7
搭蓋牛皮紙(min)	1300	1400	5000	1600	-	-	230
HP 牛皮紙 40°C (min)	345	180	260	155	-	-	50
LT ss (N/25 mm)	17	12	7	11	0*	0*	14
PA ss 180° (N/25 mm)	16	17	14	13	-	-	16
HP ss 2 kg (h)	>160	450	>450	>450	-	-	57
SAFT ss (°C)	103	100	112	104	-	-	92
HMV 190°C Pas	71	71	74	67	-	-	92

* LT = 0，因此未作進一步的評估



五、發明說明 (36)

結 論

當將實施例8中之結果與實施例9中之結果比較時，看來具有低於3%之芳族H百分比之煙樹脂未對配方產生黏性。

同樣地，具有最高之芳族H程度 - 13.5% - 之煙樹脂對配方產生低內聚作用，雖然一般的性能仍然良好。

可推論芳族改質脂族煙樹脂需具有在3至18%之間，以3.5至14 %較佳的芳族H百分比，以產生具有混合(B/I)中間嵌段之嵌段共聚物的最佳黏著性質。



圖式簡單說明

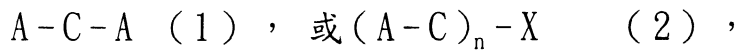
圖1a～c及2a、b係用以說明可利用 ^{13}C NMR光譜術測定具有混合中間嵌段之嵌段共聚物之平均均聚物嵌段長度之方法的NMR光譜。

圖3a、b包括根據(EP-669350；US-A-5583182)之聚合物及本發明之聚合物的 ^{13}C NMR光譜。



四、中文發明摘要 (發明之名稱：黏著劑組成物)

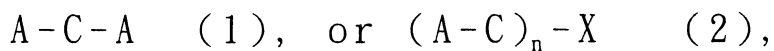
本發明係關於一種黏著劑組成物，其包括(i)一或多種苯乙烯系嵌段共聚物，(ii)膠黏劑樹脂，及(iii)一或多種塑化劑，其中該苯乙烯系嵌段共聚物或其之其中一者的通式如下



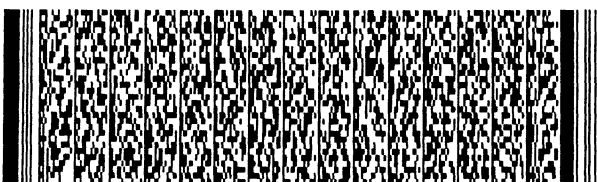
其中各A分別為芳族乙烯基化合物之聚合物嵌段，及C為重量比B:I在30:70至70:30之範圍內之丁二烯(B)及異戊二烯(I)之混合聚合物嵌段(B/I)，及該聚合物嵌段C具有至多-50℃之玻璃轉移溫度(Tg)(根據ASTM E-1356-98測定)，n為等於或大於2之整數，及X為偶合劑之殘基，及其中該膠黏劑樹脂具有在自3至18%之範圍內之芳香性(利用H-NMR測得之芳族質子的相對百分比)。

英文發明摘要 (發明之名稱：Adhesive Composition)

The invention relates to an adhesive composition comprising (i) one or more styrenic block copolymers, (ii) a tackifier resin, and (iii) one or more plasticizers, wherein the or one of the styrenic block copolymers is of the general formulae



wherein each A independently is a polymer block of an aromatic vinyl compound, and C is a mixed polymer block (B/I) of butadiene (B) and isoprene



四、中文發明摘要 (發明之名稱：黏著劑組成物)

英文發明摘要 (發明之名稱：Adhesive Composition)

(I) in a weight ratio B:I in the range of 30:70 to 70:30, and said polymer block C has a glass transition temperature (T_g) of at most -50°C (determined according to ASTM E-1356-98), n is an integer equal to or greater than 2, and X is the residue of a coupling agent, and wherein the tackifier resin has an aromaticity (in relative percentage of aromatic protons as determined by H-NMR) in the range of from 3 to 18%.



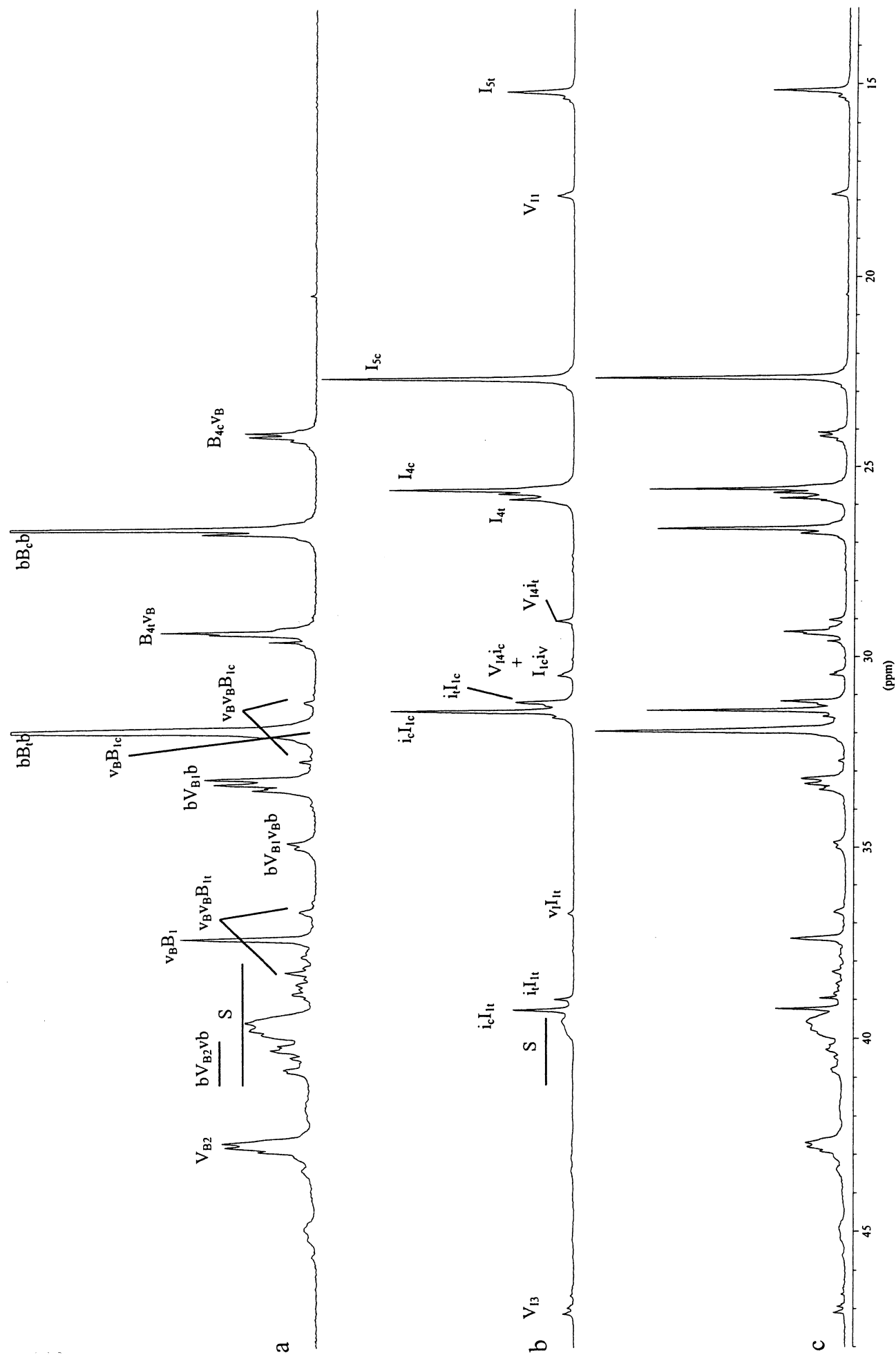


圖 1: ^{13}C NMR 光譜之脂族部分，a) 典型的苯乙炔/丁二烯共聚物，b) 典型的苯乙炔/異戊二烯共聚物，c) a 及 b 之電子總和

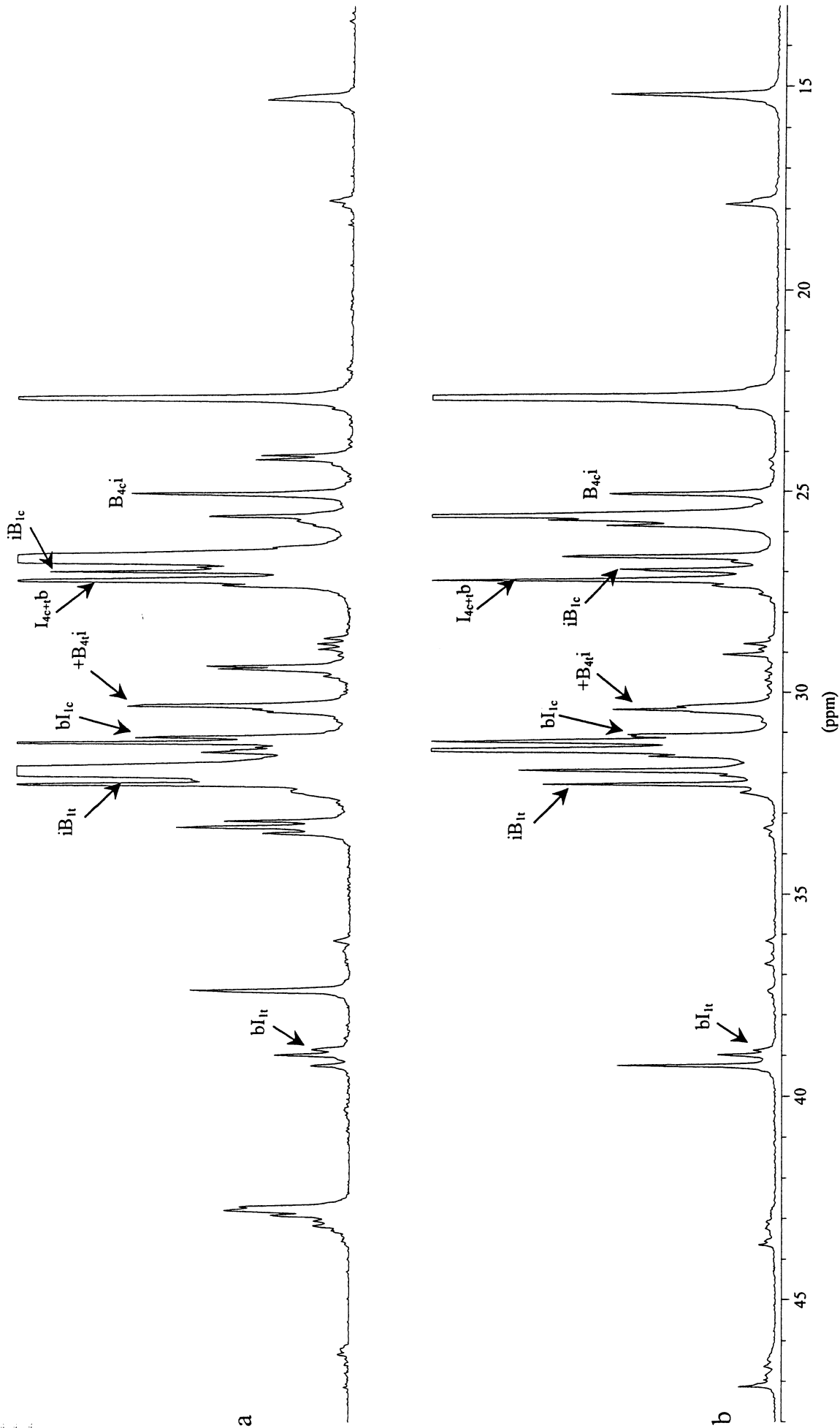


圖 2: ^{13}C NMR 光譜之脂族部分，a) 混合丁二烯/異戊二烯共聚物 $\text{B/I} = 4/1$ ，b) 混合丁二烯/異戊二烯共聚物 $\text{B/I} = 1/3$ 。

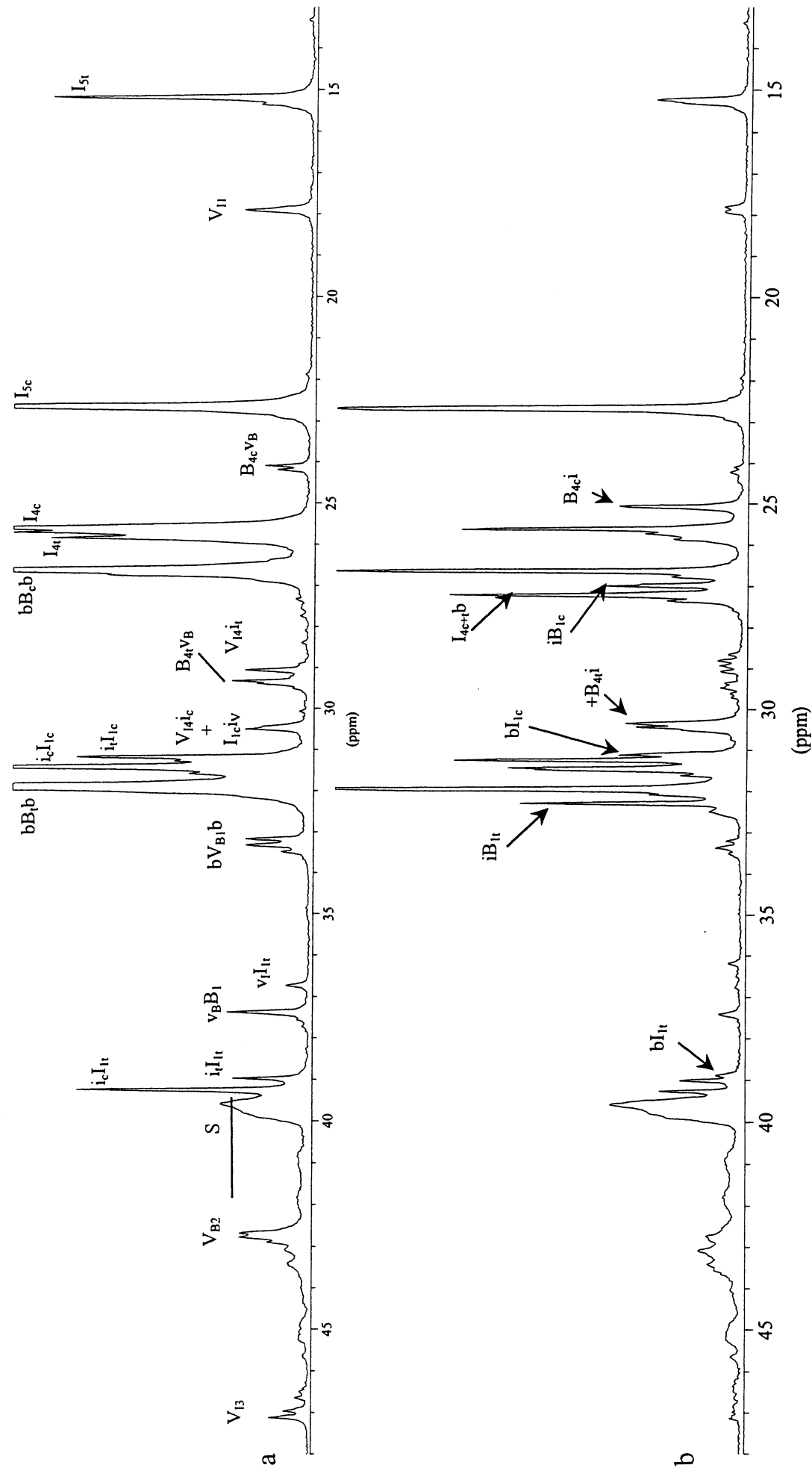


圖 3: ^{13}C NMR 光譜之脂族部分, a) 嵌段苯乙烯/丁二烯/異戊二烯共聚物, 及 b) 混合中間嵌段丁二烯/異戊二烯苯乙烯/丁二烯/異戊二烯共聚物

五、發明說明 (19)

表 1

92年10月9日 修正
補充

聚合物	A	B	C	D	E	F
環己烷(1)	14	14.1	6	6	6	6
引發劑(mmol)	14.1	14.3	12.7	15.2	12.9	17.5
苯乙烯(克)	159.6	153.4	135.3	163.9	141.8	256.7
B/I(比)	50/50	50/50	70/30	30/70	1:1	1:1
嵌段						
B/I(克)	430.0 B 433.8 I	848.0	778.6	942.7	664.0	598.1
過量 EDB(mol%)	20	15	20	20	15	21
清除劑(mmol)	2.7	2.1	-	-	-	-
乙醇(ml)	0.5	0.5	1.0	1.0	0.9	1.2

表 2

聚合物	A	B	C	D	E	F
Mw 聚苯乙烯*10 ³	10.8	10.9	10.7	10.8	11	14.8
總 Mw*10 ³	222	217	259	227	195	154
偶合效率%	86	83	81	85	87	86
聚苯乙烯含量 wt%	15.5	15.3	14.8	14.8	17.6	30
B/I 比	50/50	50/50	70/30	30/70	50/50	50/50
B 中之乙烯基 wt%	8	8	8	8	8	8
I 中之乙烯基 wt%	5	5	5	5	5	5



五、發明說明 (24)

實施例2

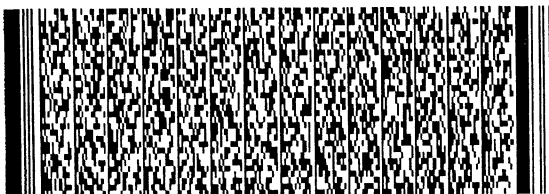
92年10月9日
修正
補充

表5顯示如使用於包裝膠帶黏著劑應用中之包含45%聚合物之黏著劑配方的結果。配方CF4及F5中之聚合物係相當於說明於前述實施例中之配方CF1及F2中之聚合物。

結果顯示本發明之F5於鍍鉻不銹鋼上具有較佳的維持力值(內聚作用)，於牛皮紙上具有較佳的搭蓋試驗值，及較CF4佳之環結黏性值。此顯示本發明之聚合物B具有較聚合物A(EP-0669350)佳之黏著性質。聚合物B具有接近於D-1107(CF6)之黏著性質，具有較佳的滾球黏性值。

表5

配方	CF4	F5	CF6
聚合物 A	100		
聚合物 B		100	
D-1107			100
H-205	100	100	100
C-956	45	45	45
I 1010	2	2	2
RBT 23°C (cm)	1	1.6	11
搭蓋試驗(min)	72	215	274
LT (N/25 mm)	5	7	10
PA (N/25 mm)	10	11	12
HP ss 2 kg (h)	13 AF	>1000	>1000



五、發明說明 (27)

表 7

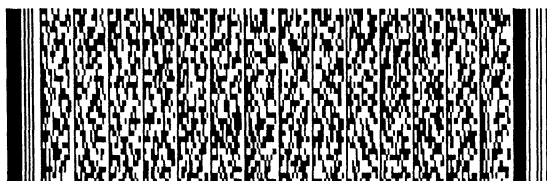
92年10月9日 修正
補充

配 方	F7	F8	F9	CF10
聚合物 C	100			
聚合物 B		100		
聚合物 D			100	
D-1161 NS				100
S-5100	200	200	200	200
C-925	40	40	40	40
I 1010	1	1	1	1
T _g (°C)	-24	-21	-18	-13
RBT 23°C (cm)	13.6	8	>30	>30
LT (N/25 mm)	13	10	13	13
PA (N/25 mm)	15	14	17	15
HP ss 2 kg (h)	12	47	230	104
SAFT ss 0.5 kg (°C)	79	82	77	81
HMV 177 °C (Pa.s)	52.6	34.8	18.9	13

實施例5

表8顯示於包裝膠帶配方中之以苯乙烯-丁二烯／異戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物為主材料之配方的黏著性質。CF16係以水基丙烯酸系乳液為主材料之包裝膠帶。

可將本發明之聚合物B及聚合物C與多種其他成份，例如，與一或兩種烴樹脂，與不同類型之烴樹脂，與不同的聚合物含量混料。生成之配方產生具有良好包裝膠帶黏著性質之範圍寬廣的性質。其之黏著性質亦優於水基丙烯酸系膠帶。



五、發明說明 (28)

表 8：包裝膠帶配方

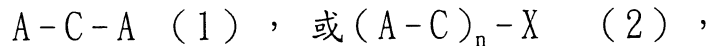
92年10月9日 修正
補充

配方	CF11	F12	F13	F14	CF15	CF16
D-1160	100					
聚合物 B		100				
聚合物 E			100	100	100	
MBG 212	110		60		55	
MBG 223		110				
P-95				55		
H-205			60	55		
MBG 222					55	
C-956	10	10	20	10	10	
I-1010	1	3	3	3	3	
RBT 23°C (cm)	29	5.5	18	17	>30	5
搭蓋試驗(min)	3800	610	1000	3000	1700	250
HP 牛皮紙 40°C (min)	360	90	45	500	600	100
LT ss (N/25 mm)	10	11.5	10	12	6	
PA 180° ss (N/25 mm)	21	11	16	13	12	
HP ss 2 kg (h)	>1000	200	>150	>150	>150	
SAFT (°C)	-	99	97	102	-	
HMV 190 °C (Pa.s)	56	82	62	90	70	



六、申請專利範圍

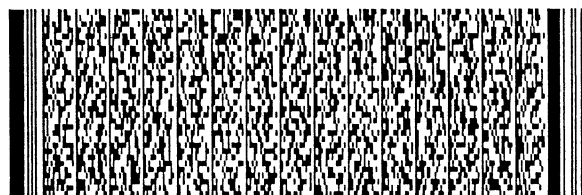
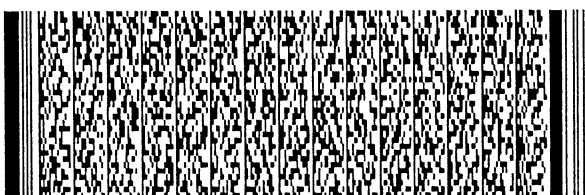
1. 一種黏著劑組成物，包括(i)一或多種苯乙烯系嵌段共聚物、(ii)膠黏劑樹脂、及(iii)一或多種塑化劑，其中該苯乙烯系嵌段共聚物或其之其中一者的通式如下



其中，各A分別為芳族乙烯基化合物之聚合物嵌段，而C為重量比B:I在30:70至70:30之範圍內之丁二烯(B)及異戊二烯(I)之混合聚合物嵌段(B/I)，並且，該聚合物嵌段C具有至多-50℃之玻璃轉移溫度(Tg)(根據ASTM E-1356-98測定)，n為等於或大於2之整數，及X為偶合劑之殘基，而該偶合劑係選自錫偶合劑、鹵化矽偶合劑、烷氧矽烷、二乙烯基芳族化合物、鹵化烷、鹵化芳族化合物、環氧化合物、及其他由苯甲酸酯、一氧化碳、2-氯丙烯及1-氯-1,3-丁二烯組成之族群中的偶合劑；其中，各A聚合物嵌段具有在9,500至25,000之範圍內之重量平均分子量，且其中該聚合物嵌段具有在100,000至500,000之範圍內(以GPC測定)之重量平均分子量(以聚苯乙烯表示)；以及其中，該膠黏劑樹脂具有在自3至18%之範圍內之芳香基含量(利用H-NMR測得之芳族質子的相對百分比)。

2. 如申請專利範圍第1項之黏著劑組成物，其中，聚合物嵌段C分別具有低於100個單體單元之平均均聚物嵌段長度聚丁二烯(pB)、聚異戊二烯(pI)。

3. 如申請專利範圍第1項之黏著劑組成物，其中，聚合物嵌段C分別具有低於50個單體單元之平均均聚物嵌段長度聚丁二烯(pB)、聚異戊二烯(pI)。



六、申請專利範圍

4. 如申請專利範圍第1項之黏著劑組成物，其中，聚合物嵌段C分別具有低於20個單體單元之平均均聚物嵌段長度聚丁二烯(pB)、聚異戊二烯(pI)。

5. 如申請專利範圍第1或2項之黏著劑組成物，其中，該芳族乙烯基化合物係為苯乙烯。

6. 如申請專利範圍第1項之黏著劑組成物，其中，結合芳族乙烯基化合物之比例係在自10至50重量百分比之範圍內。

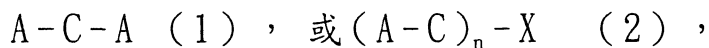
7. 如申請專利範圍第1項之黏著劑組成物，其中，結合丁二烯之比例係在自15至65重量百分比之範圍內。

8. 如申請專利範圍第1項之黏著劑組成物，其中，結合異戊二烯之比例係在自15至65重量百分比之範圍內。

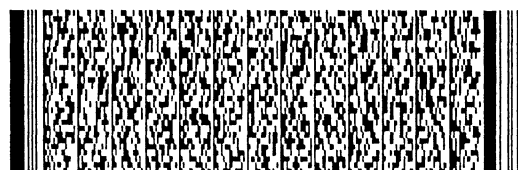
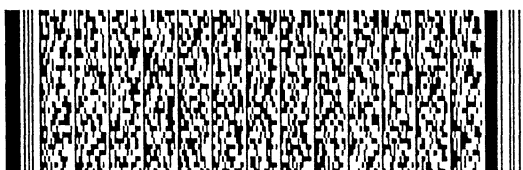
9. 如申請專利範圍第1項之黏著劑組成物，其中，該C聚合物嵌段具有至多15重量百分比之乙烯基含量。

10. 如申請專利範圍第1項之黏著劑組成物，其中，成份(i)包括根據通式(1)或(2)之嵌段共聚物、及二嵌段共聚物A-B，而該嵌段共聚物對二嵌段之重量比在100/0至30/70之範圍內。

11. 一種苯乙烯系嵌段共聚物，該苯乙烯系嵌段共聚物的通式如下



其中，各A分別為芳族乙烯基化合物之聚合物嵌段，而C為重量比B:I在50:50至70:30之範圍內之丁二烯(B)及異戊二烯(I)之混合聚合物嵌段(B/I)，並且，該聚合物嵌段C具



六、申請專利範圍

有至多 -50°C 之玻璃轉移溫度(T_g)(根據ASTM E-1356-98測定), n 為等於或大於2之整數, 及 X 為偶合劑之殘基, 而該偶合劑係選自錫偶合劑、鹵化矽偶合劑、烷氧矽烷、二乙烯基芳族化合物、鹵化烷、鹵化芳族化合物、環氧化合物、及其他由苯甲酸酯、一氧化碳、2-氯丙烯及1-氯-1,3-丁二烯組成之族群中的偶合劑; 其中, 各A聚合物嵌段具有在9,500至25,000之範圍內之重量平均分子量, 且其中該聚合物嵌段具有在100,000至500,000之範圍內(以GPC測定)之重量平均分子量(以聚苯乙烯表示)。

12. 如申請專利範圍第11項之苯乙烯系嵌段共聚物, 其中, 使用一種或多種該苯乙烯系嵌段共聚物於印刷板的應用。

