

發明專利說明書 公告本

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：94104919

※ 申請日期：94-2-18

※IPC 分類：C08L51/08, C09J153/02, (2006.01)

A61L15/24, 15/30 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

供不織布使用之熱熔融黏著組合物

HOT-MELT ADHESIVE COMPOSITION FOR NON-WOVENS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

荷蘭商克雷頓聚合物研究公司

KRATON POLYMERS RESEARCH B.V.

代表人：(中文/英文)

M C J A 科特卡斯

KORTEKAAS, M.C.J.A.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

荷蘭阿姆斯特丹市貝德惠斯路 3 號

BADHUISWEG 3, NL-1031 CM AMSTERDAM, THE NETHERLANDS

國 籍：(中文/英文)

荷蘭 THE NETHERLANDS

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

唐恩 安東尼 杜柏斯

DUBOIS, DONN ANTHONY

國 籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2004 年 02 月 19 日；60/545,837

2.

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於供不織布使用之熱熔融黏著組合物。更特定言之，本發明係關於用於製造諸如嬰兒及成人紙尿布、衛生棉、失禁墊、床墊、女性襯墊、女用護墊及其類似物之衛生物品之熱熔融黏著組合物，其包含至少一不織布材料元件，且本發明亦係關於本文所用之嵌段共聚物。

【先前技術】

如 WO 9102039、EP 0532831A 及 EP 0802251A 所教示，此項技術中普遍已知，包含末端聚(苯乙烯)嵌段及一或多個中心聚(異戊二烯)嵌段之嵌段共聚物(更詳言之，三嵌段共聚物)係用於供製造拋棄式物品使用之熱熔融黏著組合物。更具體言之，具有 25 至 35 重量%之聚(苯乙烯)含量且具有 140,000 至 145,000 之總表觀分子量之三嵌段共聚物(例如，KRATON® D-1165 嵌段共聚物)係以下列兩種方式用於紙尿布工業中之熱熔融黏著組合物：

1. 作為組裝黏著劑來黏結紙尿布聚(乙烯)主框架；及
2. 作為連接黏著劑來黏結用作腰帶及腿帶之彈性附件。

該等黏著劑必須輕微著色、透明、低氣味、在 149°C (300°F) 下可噴霧、對聚(烯烴)膜顯示出良好黏著性且不會刺穿不織布背板。其亦必須相對廉價。

彈性連接黏著劑係用於將彈性線黏附至聚(乙烯)及不織布膜以形成彈性腰帶或腿帶。拉長多股彈性線，通常至 300%，且在將聚(烯烴)及不織布網夾緊之前隨即在

149°C (300°F)之溫度下用黏著組合物塗佈之。如同結構黏著劑，其通常係以螺旋圖案噴霧。在該過程後期切割該等彈性線末端時，該複合物收縮，引起不織布及聚(烯烴)膜折疊以形成彈性帶。

雖然諸如KRATON D-1165嵌段共聚物之嵌段共聚物顯示出可接受之熱熔融黏度/溫度概況且在通常應用之高達160°C (320°F)的熱熔融溫度下具有足夠低之黏度以藉此能夠有效加工，但與上文所述之其它引人注目的特性相結合，更多證實加工效率之嵌段共聚物仍存在經濟需要。

應瞭解，相對較低之熱熔融黏度有助於紙尿布製造線中之高製造速度，同時不產生大量不合規格產品。例如，通常引起該不合規格產品的問題為黏著劑黏度降解、黏著劑變色、對聚乙烯膜造成損害或形成木炭。因此，對紙尿布製造之研發努力持續至今。

因此，本發明之目的係提供在介於138°C-160°C (280-320°F)之間的溫度下顯示合理黏度之改良黏著組合物以避免上文所提及之問題，同時允許可噴霧性。

本發明之另一目的係形成包含至少一不織布層且使用該等經改良熱熔融黏著組合物製造之衛生物品。

由於廣泛研究及實驗，現已意外發現包含末端、主要聚(苯乙烯)嵌段及中心(I/B)嵌段之徑向嵌段共聚物在較佳應用於紙尿布工業之溫度(意即在138°C-160°C (280-320°F)範圍內)下提供良好的可噴霧熱熔融黏度。另外，該等徑向聚合體提供卓越的顏色穩定性、優良的黏著性能及與基於

S-I-S 嵌段共聚物的習知黏著組合物相比之較佳黏度穩定性。

此外，已發現包含含有該等 S-(I/B) 嵌段的嵌段共聚物之熱熔融黏著組合物顯示出增加之黏著性。

【發明內容】

本發明係關於用於不織布組件之熱熔融黏著組合物，其包含：

(a) 100 重量份之式 $[S-(I/B)]_n X$ 嵌段共聚物，其中 S 代表主要聚(苯乙烯)嵌段且 (I/B) 代表由主要包含重量比在 70:30 至 30:70 範圍內的異戊二烯及丁二烯之混合物進行隨機共聚作用所獲得之聚合物嵌段，其中 n 為 3 至 5、較佳地 3 至 4 範圍內之整數，且其中 X 為偶合劑的殘基，其中該嵌段共聚物具有 28 至 50 重量%之聚(苯乙烯)含量、50 至 100% 之偶合效率及在 200°C/5 kg 下所量得範圍在 1.0 至 12 g/10 min 之熔融流動指數；

(b) 250 至 300 重量份之黏性樹脂；

(c) 50 至 150 重量份之塑化劑；及

(d) 視情況 0 至 3 重量份之穩定劑及/或抗氧化劑。

本發明之其它態樣係由包含至少一不織布元件且利用上文所詳述之熱熔融黏著組合物來組裝之拋棄式物品(諸如嬰兒及成人紙尿布、衛生棉、失禁墊、床墊、女性襯墊、女用護墊)形成，並由本文待用之特定嵌段共聚物形成。

本發明之黏著組合物適用於諸如拋棄式紙尿布、女性防護物品、失禁墊、床墊、手術單及手術服與類似物品之應

用。該等發明性徑向、經混合之中間嵌段聚合物已顯示出具有良好的噴霧性，即使在意外較高的黏度下。與習知基於SIS之不織布黏著劑相比，彈性纖維連接調配物之其它特徵包括經改良之黏度穩定性、加熱老化時之經改良顏色穩定性及良好抗蠕變性。

【實施方式】

本發明黏著組合物所用之主要組份為嵌段共聚物(組份(a))、黏性樹脂(組份(b))、塑化劑(組份(c))及視情況之穩定劑或抗氧化劑(組份(d))。

在偶合效率小於100%時，由通式 $[S-(I/B)]_nX$ 的結構所表示之本發明嵌段共聚物係視情況與二嵌段共聚物 $S-(I/B)$ 混合，其中S代表主要聚(苯乙烯)嵌段，(I/B)代表主要包含異戊二烯及丁二烯之隨機共聚混合物之嵌段，其中異戊二烯與丁二烯之重量比係在70：30至30：70範圍內(或1.1/0.55至0.45/1.3之莫耳/莫耳比)且其中n為3至5、較佳地3或4範圍內之整數，且X為下文將進一步詳述之偶合劑的剩餘物。

異戊二烯與丁二烯之較佳重量比係在60：40至40：60範圍內(或0.89/0.75至0.75/0.89之莫耳比)。更佳地，異戊二烯與丁二烯之重量比係在55：45至45：55範圍內。

如本文所用，術語"主要聚(苯乙烯)"及"主要包含異戊二烯與丁二烯之混合物"意謂除主要單體之外(意即一方面為苯乙烯，且另一方面為異戊二烯及丁二烯)，在起始單體中可存在少量之一或多種其它微量共聚單體，意即存在多達5重量%之可共聚單體。然而，大體上純的(共聚)單體較佳可

用於製備該等個別嵌段。

除苯乙烯之外所使用的微量共聚單體之實例包括(但不限於) α (alpha)-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、乙烯基甲苯、乙烯基二甲苯、二苯基乙烯及乙烯萘或其混合物。

該經混合之聚合物中間嵌段(I/B)係由作為共聚單體之丁二烯及異戊二烯製成，雖然其亦可含有微量其它共聚單體，例如高達5重量%的諸如苯乙烯之可共聚單體(以總嵌段之重量計)，但較佳為大體上純的異戊二烯及丁二烯的混合物。

在根據本發明之嵌段共聚物中，聚(苯乙烯)含量(其可包括視情況之共聚單體)以總嵌段共聚物計係在28至50重量%、較佳地28至35重量%、甚至更佳地29至33重量%之範圍內。結合丁二烯之比例總計為18至80重量%，較佳為40至70重量%。結合異戊二烯之比例為15至70重量%，較佳為30至70重量%。結合單體之該等量(若存在，則加上可共聚單體)總計達100重量%。

該等聚合物嵌段S較佳地具有在9,500至25,000、更佳地11,000至16,000範圍內之真實分子量。

如凝膠滲透層析法(GPC，類似於ASTM B296-97所述之方法)所測定，將應用於根據本發明之黏著組合物的嵌段共聚物較佳地具有在250,000至500,000、更佳地150,000至230,000範圍內之重量平均分子量(M_w ，根據聚苯乙烯來表示)。

該等嵌段共聚物具有在200°C/5 kg下所量得範圍在1.0至12 g/10 min之熔融流動指數。

應用於根據本發明之黏著組合物的嵌段共聚物較佳地各含有1,2-乙烯鍵及/或3,4-乙烯鍵，兩者之比例以共軛二烯之重量計係在4至10重量%範圍內(或在0.08至0.70莫耳/莫耳%範圍內)。

較佳地，該(I/B)嵌段中聚合丁二烯之乙烯基含量係在7至12重量%範圍內及聚合異戊二烯之乙烯基含量係在4至8重量%範圍內。甚至更佳地，該(I/B)嵌段中聚合丁二烯之乙烯基含量係在7至9重量%範圍內及聚合異戊二烯之乙烯基含量係在4至6重量%範圍內。

用作黏著組合物中的主要組份(a)之該等嵌段共聚物具有隨機共聚之嵌段(I/B)，其意謂該經混合之中間嵌段未顯示出顯著的單一均聚物嵌段形成。該等嵌段共聚物可由多種如WO 02057386所述之方法來製備。

例如，根據本發明之嵌段共聚物可藉由使陰離子聚合作用所製備之活二嵌段共聚物與偶合劑偶合來製備。該偶合劑可為諸如三氯化甲基錫、四氯化錫之錫偶合劑、諸如四氯化矽及四溴化矽之鹵化矽偶合劑、諸如四甲氧基矽烷之烷氧基矽烷及諸如三氯乙烷、三氯丙烷及三溴丙烷之鹵化烷烴。較佳為四氯化矽、四溴化矽、四甲氧基矽烷或其它四(烷氧基)矽烷。

因此，組份(a)中之主要嵌段共聚物可包含根據通式[S-(I/B)]_nX之偶合聚合物與中間二嵌段S-(I/B)之混合物，舉

例而言，兩者重量比為100/0至20/80且較佳為100/0至80/20之混合物。

組份(a)中之主要嵌段共聚物可藉略微修改用於製備[S-B]_nX型嵌段共聚物及/或[S-I]_nX型嵌段共聚物之普通方法並使用丁二烯/異戊二烯之混合物代替來製備。根據本發明所用之嵌段共聚物的製備重點係避免均聚物二烯嵌段形成以保證所要的(I/B)比率。

本發明之熱熔融黏著組合物將使用之黏性樹脂可選自多種已知可應用於熱熔融黏著劑之樹脂。該等樹脂可選自經改質之脂族烴樹脂，諸如經改質之C5烴樹脂(C5/C9樹脂)、苯乙烯化萘類樹脂、完全或部分氫化之C9烴樹脂、氫化之環脂族烴樹脂、氫化之芳族改質環脂族烴樹脂及其混合物。

將用作組份(b)之樹脂的較佳實例包括(但不限於)：ESCOREZ[®]樹脂系列之水白烴樹脂，諸如ESCOREZ 5600、ESCOREZ 5400、ESCOREZ 5300及其類似物；或REGALITE[®]樹脂系列之烴樹脂，諸如REGALITE 1090、REGALITE 7100及REGALITE S-5100樹脂及其類似物；或ARKON[®]樹脂系列，如ARKON P及M樹脂。

較佳之固體黏性樹脂將具有在90°C至105°C範圍內之環球法軟化點且將具有0至30%、較佳地0至12%之芳族H-NMR含量。

在本發明之熱熔融黏著組合物中，組份(b)之存在量為每100重量份嵌段共聚物組份(a)250至300重量份之黏性樹脂。在較佳黏著組合物中，組份(b)之用量為每100重量份嵌

段共聚物組份(a)250至280重量份之黏性樹脂。

合適之塑化劑主要包括具鏈烷或環烷烴特徵(如根據DIN 51378所測定，碳芳族分佈 $\leq 5\%$ ，較佳地 $\leq 2\%$ ，更佳為 0%)且具有如差示掃描熱量測定所量測的低於 -55°C 的玻璃轉移溫度之塑化油。彼等產品可購自皇家荷蘭殼牌公司集團(Royal Dutch Shell Group of companies)，諸如SHELLFLEX[®]、CATENEX[®]及ONDINA[®]油。其它油類包括購自Witco的KAYDOL[®]油、購自Arco的TUFFLO[®]油、購自NYNAS的NYPLAST[®]或購自CALUMET LUBRICANTS的CALSOL[®] 5555。其它塑化劑包括如REGALREZ[®] R-1018或WINGTACK[®] 10之相容液體黏性樹脂。

亦可添加其它塑化劑，諸如烯烴寡聚物；諸如液體聚丁烯、液體聚異戊二烯共聚物、液體苯乙烯/異戊二烯共聚物或液體氫化苯乙烯/共軛二烯共聚物之低分子量聚合物($\leq 30,000 \text{ g/mol}$)；植物油及其衍生物；或石蠟及微晶蠟。

根據本發明之熱熔融黏著組合物包含塑化劑，其重量比例相對於完整組合物之重量為10至30重量%且為每100重量份嵌段共聚物組份(a)中50至150重量份之塑化劑。較佳地，該熱熔融黏著組合物包含每100重量份嵌段共聚物100至125重量份之塑化劑。

應瞭解，組份(a)之各嵌段共聚物中可由該共聚物之製造商預摻入少量的塑化劑。

可將多種其它橡膠組份加入根據本發明之黏著組合物中。此項技術中亦已知，可添加各種其它組份來改良該等

黏著劑之黏著性、氣味、顏色。

亦可添加抗氧化劑及其它穩定成份(諸如，如 ENDEX[®] 160之封端可相容樹脂)來保護黏著劑不會發生由熱、光及加工所引起之降解或在儲存期間降解。可使用幾種類型之抗氧化劑，如受阻酚之一級抗氧化劑或如亞磷酸酯衍生物之二級抗氧化劑或其摻合物。

可購得之抗氧化劑的實例包括購自 Ciba-Geigy 的 IRGANOX[®] 565(2,4-雙-(正辛硫基)-6-(4-羥基-3,5-二-第三丁基苯胺基)-1,3,5-三嗪)及購自 Ciba-Geigy 的 IRGANOX[®] 1010(肆-伸乙基-(3,5-二-第三丁基-4-羥基-氫化肉桂酸酯)甲烷)及購自 Uniroyal 的 POLYGARD[®] HR(參-(2,4-二-第三丁基-苯基)亞磷酸酯)。亦可使用所研發的用以保護聚丁二烯段膠凝之其它抗氧化劑，諸如購自 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(異戊四醇基肆(3-十二烷基硫基丙酸酯))或其混合物。

在本發明之熱熔融黏著組合物中，視情況存在一或多種穩定劑及/或抗氧化劑。因此，一或多種穩定劑及/或抗氧化劑之存在量為每100重量份嵌段共聚物組份(a)0至3重量份之穩定劑及/或抗氧化劑。在較佳黏著組合物中，組份(d)之用量為每100重量份嵌段共聚物組份(a)對應0.5至3、甚至更佳地0.5至2.5重量份之組份(d)。

吾人並未對該黏著組合物之製備方法施加特定限制。因

此，可使用任何方法，諸如利用韃、班伯尼(Banbury)混合器或道爾頓(Dalton)捏合機之機械混合方法；熱熔融方法，其特徵係使用裝備有攪拌器之熔融鍋(諸如渦輪式混合器、高剪切Z型葉片混合器或單或雙螺桿擠壓機)來進行加熱及混合；或溶劑法，其中將化合組份傾入合適的溶劑中且攪拌，由此獲得壓敏黏著組合物之均勻溶液。

根據本發明之熱熔融黏著組合物係作為組裝黏著組合物或連接黏著組合物有效應用於組裝衛生物品，詳言之為紙尿布，其包含聚乙烯框架及至少一不織布內襯元件。

已發現根據本發明之經調配熱熔融黏著組合物之以下優勢：

經改良之初始及加熱老化顏色；

對黏度變化的更強抗性；

彈性纖維黏著中之經改良蠕變特性；及

良好噴霧性，即使在高黏度下。

提供以下實例以說明本發明。該等實例將不限制本發明之範疇且不應如此解釋之。

實例

由¹H-NMR來測定聚苯乙烯含量。

在ASTM D-3236-78之後由旋轉黏度計來量測熱熔融黏度。在浸入流體中時，由恆速旋轉一軸所要求之扭矩來量測黏度。將樣品置於裝備有布絡克菲爾德熱電偶之RVTDV-II中且在110°C至160°C之溫度範圍內量測熱熔融黏度。以帕·秒(Pa.s)來表示結果。

嵌段共聚物 A 至 D 之合成

由活化氧化鋁來純化環己烷、苯乙烯、丁二烯及異戊二烯且在 4°C 下儲存於氮氣氛中。在合成之前，製備丁二烯與異戊二烯之單體混合物(以表 1 所給之重量/重量比)且在 4°C 下儲存於氮中。該混合物亦如此使用。

將環己烷饋入裝備有螺旋狀攪拌器之高壓釜中，且將其內容物加熱至 50 至 60°C。作為引發劑，立即加入第二丁基鋰，隨後加入苯乙烯單體，其允許完成聚合。將反應溫度增加至 70°C，在該溫度下加入丁二烯/異戊二烯單體混合物(B/I)且使其反應。使所得二嵌段與所加入之偶合劑偶合，該偶合劑之化學計量通常少於每莫耳活性聚合物鋰鏈端 1/2 莫耳。視情況由第二丁基鋰來淨化該過量物且隨後添加乙醇以終止聚合作用。將反應混合物冷卻至 40°C，傳送至摻合容器中且添加穩定封裝(包含作為環己烷溶液之 IRGANOX 565 及 IRGANOX 168, 0.08/0.35 phr)，並在室溫下攪拌。進行蒸汽凝聚精整，隨後在烘箱中乾燥，藉此來獲得乾燥橡膠。

表 1 列出組份(a)及(b)之已用量。由 GPC 來分析該等聚合物且其結果係包括於表 2 中。

使聚合物 A、B 及 C 與 GPTS((3-縮水甘油氧基)三甲氧基矽烷)偶合且該等聚合物具有 3.2 臂之平均分枝。使聚合物 D 與 EPON 826 偶合且該聚合物具有直鏈結構。

該等聚合物亦可由上文所述之連續/再引發技術來聚合。

表 1

聚合物	A	B)*	C*	D
環己烷(I)	262.4	320.8	320.8	77
引發劑(毫莫耳)	680.0	998.7	998.7	20.5
苯乙烯(公克)	9100	15230	15230	638
B/I(比率)	60/40	1	1	1
B/I(公克)	21000	35220	35220	1490
EPON 826(公克)				0.24
GPTS(公克)	40.2	38.25 添加至126.4 kg混凝土中	23.98 添加至120.7 kg混凝土中	
GPTS/Li之比率	0.25	0.29	0.23	

*自二嵌段之母體混合物來製備聚合物B及C，隨後將其分離以製備不同偶合效率之徑向聚合物。

表 2

聚合物	A	B	C	D
GPC Mw 聚苯乙烯*10 ³	13.3	15.0	15.4	14.8
GPC M _w *10 ³	152.7	200.3	190.1	134
偶合效率%	75	78	66	81
聚苯乙烯含量 重量%	29.3	29.4	29.4	31
Bd/Ip比，重量/重量	60/40	50/50	50/50	50/50
Bd中之乙烯基，重量%	10	9	9	9
Ip中之乙烯基，重量%	6	6	6	6

其它用於所測試的黏著組合物之組份係如下所述：

購自 DEXCO 之 VECTOR[®] 4211 係具有 30% 聚苯乙烯含量、13 g/10 min 之熔融流動速率且實際上無二嵌段含量之直鏈苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物，此係因為該聚合物係連續製得。

本發明實例中使用幾種增黏劑。ESCOREZ 5600 為購自

EXXON MOBIL CHEMICAL之煙樹脂。ESCOREZ 5400為購自 EXXON MOBIL CHEMICAL之煙樹脂。CALSOL 5555為購自 CALUMET LUBRICANTS之環烷煙油。ENDEX 160為購自 EASTMAN CHEMICAL之苯乙烯嵌段可相容樹脂。IRGANOX 1010為購自 CIBA之抗氧化劑。

以下包含如下文所述組份之熱熔融黏著組合物係由如表3與5所列者構成。此外，基於該等調配物之測試結果係顯示於表3-5中。

表3.熱熔融黏著調配物之黏度及剝離黏性

* 基準調配物

20 phr之 SIS 聚合物 (DEXCO VECTOR[®] 4211)

55.6 phr之 ESCOREZ[®] 5400

9 phr之 ENDEX[®] 160

	F1	F2	F3	F4	基準*
聚合物D, 直鏈	20				
聚合物A		20			
聚合物B			20		
聚合物C				20	
ESCOREZ 5600	56.5	56.5	56.5	56.5	
CALSOL 5550	23	23	23	23	
IRGANOX 1010	0.5	0.5	0.5	0.5	
在149°C (300°F)下之黏度 (cps)	1480	3000	4790	5710	2960
螺旋剝離峰(公克)	249	293	246	285	259
螺旋剝離平均值(公克)	148	154	121	136	134

15 油

0.4 IRGANOX 1010

為測試熱穩定性，將300公克各黏著劑置於玻璃瓶中且於149°C(300°F)下持續96小時。以24小時為間隔，自各黏著劑中移除10.5公克且於149°C(300°F)下檢查加德納(Gardner)顏色及布絡克菲爾德黏度。

表4.熱穩定性資料

	F1	F2	F3	F4	基準
在149°C(300°F)下之 初始黏度(cps)	1480	3000	4790	5710	2960
24小時	1390	2520	4140	4940	2475
48小時	1160	1970	3170	4210	1660
72小時	985	1580	2810	3010	1130
96小時	910	1410	2150	2570	970
變化%	-38	-53	-55	-55	-67
初始加德納顏色	2	1	1	1	3
24小時	3	2	1	2	3
48小時	4	3	2	2	4
72小時	5	4	2	3	5
96小時	6	5	3+	4+	5

為測試彈性附著，在設定為163°C(325°F)之高剪切 δ (sigma)葉片混合器中製備2000公克之各黏著劑分批。隨後將該等黏著劑傳送至設定為149°C(300°F)之熔融器中，且將其與諾信(Nordson)螺旋噴霧系統一起應用至使用Werenicz之美國專利第4,842,666號所述方法之三股萊卡(Lycra)線上。在平衡至室溫之後，隨後將該等疊層拉伸至完全拉伸之95%且固定至一片剛性紙板。隨後將該等彈性線之末端切穿聚乙烯膜且將測試板置於設定為38°C(100°F)之恆溫箱中。在四小時之時期以後，移除該測試板且使用下式來計算蠕變百分比： $(\text{初始長度}-\text{最終長度})/\text{初始長度} * 100$ 。

表 5. 彈性附著黏度及蠕變 % 資料

	F1	F2	F3	F4	對照物*
聚合物D, 直鏈	23				
聚合物A		23			
聚合物B			23		
聚合物C				23	
ESCOREZ 5400	56.5	56.5	56.5	56.5	
CALSOL 5550	13	13	13	13	
ENDEX 160	7	7	7	7	
IRGANOX 1010	0.5	0.5	0.5	0.5	
在149°C(300°F)下之 布絡克菲爾德黏度 (cps)	4940	9350	13900	13900	5725
蠕變%	16.8	13.3	11.6	13	12.3
LYCRA XA-940(拉 伸%)	300	300	300	300	300

* 對照調配物

20 phr之 SIS 聚合物 (DEXCO VECTOR 4211)

55.6 phr之 ESCOREX 5400

9 phr之 ENDEX 160

15 油

0.4 IRGANOX 1010

與 SIS 徑向聚合物對照物相比，本發明之直鏈及徑向混合中間嵌段聚合物具有優良之黏度降解抗性。該等徑向聚合物顯示出作為不織布物品製造的重要特性之卓越顏色穩定性。對 LYCRA XA-940 之彈性附著而言，該等徑向聚合物 A-C 顯示出與直鏈型式相比之卓越的蠕變特性。一意外結果為，即使在極高黏度下，該等徑向混合之中間嵌段聚合物

仍具有良好的噴霧性。此為徑向混合之中間嵌段聚合物的重要特徵且允許更寬之調配物視窗。

五、中文發明摘要：

本發明係關於用於不織布組件之熱熔融黏著組合物，其包含：

(a)100重量份之式S-(I/B)-S嵌段共聚物，其中S代表主要聚(苯乙烯)嵌段且(I/B)代表由主要包含重量比在70：30至30：70範圍內的異戊二烯及丁二烯之混合物進行隨機共聚作用所獲得之聚合物嵌段，其中該總嵌段共聚物具有在200°C/5 kg下所量得範圍在0.1至12 g/10 min之熔融流動指數，並具有28至50重量%之聚(苯乙烯)含量及50至100%之偶合效率；

(b)250至300重量份之黏性樹脂；

(c)50至150重量份之塑化劑；及

(d)0至3重量份之助劑，諸如穩定劑及/或抗氧化劑，

且本發明亦係關於拋棄式物品，其包含至少一不織布元件且係藉由使用該等熱熔融黏著組合物來組裝。

六、英文發明摘要：

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：(無)

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

十、申請專利範圍：

1. 一種用於不織布組件之熱熔融黏著組合物，其包含：

(a) 100重量份之式 $[S-(I/B)]_nX$ 嵌段共聚物，其中S代表主要聚(苯乙烯)嵌段且(I/B)代表由主要包含重量比在70:30至30:70範圍內的異戊二烯及丁二烯之混合物進行隨機共聚作用所獲得之聚合物嵌段，其中n為3至5範圍內之整數，且其中X為偶合劑之殘基，其中該嵌段共聚物具有28至50重量%之聚(苯乙烯)含量及50至100%之偶合效率，並具有在200°C/5 kg下所量得範圍在1.0至12 g/10 min之熔融流動指數；

(b) 250至300重量份之黏性樹脂；

(c) 50至150重量份之塑化劑；及

(d) 0至3重量份之一或多種穩定劑及/或抗氧化劑。

2. 如請求項1之黏著組合物，其中該嵌段(I/B)由重量比為60:40至40:60的丁二烯與異戊二烯之混合物進行隨機聚合作用所獲得。

3. 如請求項2之黏著組合物，其中該嵌段(I/B)由重量比為55:45至45:55的丁二烯與異戊二烯之混合物進行隨機聚合作用所獲得。

4. 如請求項1、2或3之黏著組合物，其中該(I/B)嵌段中該聚合丁二烯之乙烯基含量係在7至12重量%範圍內，並且該聚合異戊二烯之乙烯基含量係在4至8重量%範圍內。

5. 如請求項4之黏著組合物，其中該(I/B)嵌段中該聚合丁二烯之乙烯基含量係在7至9重量%範圍內，並且該聚合異戊

- 二烯之乙烯基含量係在4至6重量%範圍內。
6. 如請求項1、2或3之黏著組合物，其中該嵌段共聚物S-(I/B)-S具有28至35重量%之聚苯乙烯含量。
 7. 如請求項4之黏著組合物，其中該嵌段共聚物S-(I/B)-S具有28至35重量%之聚苯乙烯含量。
 8. 如請求項1、2或3之黏著組合物，其中每100重量份嵌段共聚物包括250至280重量份之煙樹脂。
 9. 如請求項4之黏著組合物，其中每100重量份嵌段共聚物包括250至280重量份之煙樹脂。
 10. 如請求項6之黏著組合物，其中每100重量份嵌段共聚物包括250至280重量份之煙樹脂。
 11. 一種拋棄式物品，其係選自由以下各物組成之群：嬰兒及成人紙尿布或衛生棉、失禁墊、床墊、女性襯墊及女用護墊，其包含至少一不織布元件且係藉由使用如請求項1至10中任一項之熱熔融黏著組合物來組裝。
 12. 一種式[S-(I/B)]_nX之嵌段共聚物，其中S代表主要聚(苯乙烯)嵌段且(I/B)代表由主要包含重量比在60：40至40：60範圍內的異戊二烯及丁二烯之混合物進行隨機共聚作用所獲得之聚合物嵌段，其中n為3至5範圍內之整數，其中X為偶合劑之殘基且其中該總嵌段共聚物具有在200°C/5 kg下所量得範圍在1.0至12 g/10 min之熔融流動指數，並具有28至50重量%之聚(苯乙烯)含量及50至100%之偶合效率。
 13. 如請求項12之嵌段共聚物，其中該等S嵌段衍生自大體上

純的苯乙烯。

14. 如請求項12或13之嵌段共聚物，其中該(I/B)嵌段中該聚合丁二烯之乙烯基含量係在7至12重量%範圍內，並且該聚合異戊二烯之乙烯基含量係在4至8重量%範圍內。
15. 如請求項14之嵌段共聚物，其中該(I/B)嵌段中該聚合丁二烯之乙烯基含量係在7至9重量%範圍內，並且該聚合異戊二烯之乙烯基含量係在4至6重量%範圍內。
16. 如請求項12或13之嵌段共聚物，其中該嵌段共聚物 $[S-(I/B)]_nX$ 具有50至85%之偶合效率。
17. 如請求項14之嵌段共聚物，其中該嵌段共聚物 $[S-(I/B)]_nX$ 具有50至85%之偶合效率。