

公 告 本

314536

申請日期	85 年 3 月 12 日
案 號	85102985
類 別	C08L 25/10, 23/14, 9/06

A4
C4

Int.·Cl⁶

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 新型名稱	中 文	熱塑性彈性體組合物
	英 文	Thermoplastic elastomer composition
二、發明 創作人	姓 名	(1) 小田茂
	國 籍	(1) 日本
	住、居所	(1) 日本國伊丹南野字山道一四一一一四〇六
	姓 名 (名稱)	(1) 住友電木股份有限公司 住友ベークライト株式会社
三、申請人	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都品川區東品川二丁目五番八號
	代 表 人 姓 名	(1) 圓田直人

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

314536

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權

日本 1995年 3月 23日 07-063645 無主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

四、中文發明摘要(發明之名稱: 熱塑性彈性體組合物)

本發明提供一種熱塑性彈性體組合物，其包括以下成份：

(a) 5 - 50 wt % 之具有 50000 以上數且平均分子量之氫化嵌段共聚物，其是藉氫化一嵌段共聚物而得，此嵌段共聚物包括至少二個主要由乙烯基芳族化合物組成之末端聚合物嵌段 A 和至少一個主要由一非共軛二烯化合物組成之中間聚合物嵌段 B，

(b) 20 - 60 wt % 丙烯和 $C_{2-8} \alpha$ -烯烴之共聚物，其具有 90 °C 以上之熱扭變溫度，

(c) 5 - 50 wt % 石蠟油，

5 - 70 wt % 之 (d) 一具有 -30 °C 以下玻璃轉化溫度之乙烯 - α -烯烴共聚物橡膠和 / 或乙烯 - α -烯烴 - 非共軛二烯共聚物橡膠和 / 或 (e) 一熱塑性彈性體，其包括一乙烯 - α -烯烴共聚物橡膠和聚烯烴樹脂之經動力硫化摻合物或一乙烯 - α -烯烴非共軛二烯共聚物橡膠和聚烯烴樹脂之經動力硫化摻合物，且其具有 -50 °C 以下之脆化溫度，及

英文發明摘要(發明之名稱:)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

(f) 0.1 - 10 wt % 之一具有 50000 釐沓以上之粘度 (JIS Z 8803, 25 °C) 的矽酮油。

本發明之熱塑性彈性體組合物有用為汽車安全裝置之氣囊系統的氣囊覆蓋物等。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

英文發明摘要(發明之名稱:)

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本發明係關於一熱塑性彈性體組合物，其當用來作為汽車安全裝置之氣囊系統的氣囊覆蓋物等時，能對氣囊提供令人滿意之膨脹性且在氣囊膨脹時提供優良之抗碎片散射性且其無須塗覆物。

迄今，一併有強化尼龍網於其中之聚氨基甲酸酯已作為一氣囊覆蓋物，且在氣囊（其折疊並存於氣囊覆蓋物中）之膨脹後，氣囊覆蓋物在不存有強化網處之薄壁部份會破裂。然而，此氣囊覆蓋物遭受以下問題。當不使用強化尼龍網時，在薄壁破裂部分以外之其它部份發生裂痕或覆蓋物在破裂時變成碎片且飛散。當使用強化尼龍網時，在氣囊膨脹時之破裂問題解決了，但仍有以下問題：氣囊覆蓋物之成形以固定強化網之位置會耗時，不合格率會因強化尼龍網位置之偏差而增加，且生產力因聚氨基甲酸酯 R I M 成形而減低。

再者，已研究各種不具有強化尼龍網之熱塑性樹脂之氣囊覆蓋物。然而，在這些氣囊覆蓋物的情況中，已很難使其在彈簧硬度（J I S K 6 3 0 1）中具有 6 0 - 9 9 之柔軟度（當作為汽車之內部裝備時，此柔軟度不使人感到不舒服），很難在 - 4 0 ° C 至 9 0 ° C 溫度下確實使氣囊膨脹，且很難在氣囊膨脹時，防止在破裂部分以外之部分裂痕的發生及碎片的飛散。

在其中，某些聚烯烴熱塑性樹脂在剛成形後，可在 - 4 0 ° C 至 9 0 ° C 下提供良好之膨脹性，但在受到高溫老化測試或耐候測試後，因性質改變，並無法提供對氣囊之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

錄

五、發明說明(2)

充足膨脹性及覆蓋物之充分之耐碎片飛散性，該性質之改變肇因於聚烯烴熱塑性樹脂之相結構的改變，如結晶度之改變。亦即，在目前，尚未發展任何具有 60 - 99 之彈簧硬度之氣囊且不僅在剛成形後，但亦在受到高溫老化測試或耐候測試後，並無氣囊可提供優良之膨脹性。

再者，目前所調查之大部分這些氣囊覆蓋物被塗覆以釘或被服以防止裂痕，不舒適感如粘性，及因日光所造成之褪色，且因此，由生產力及經濟觀點已需要各種無需塗覆之氣囊覆蓋物。迄今，為要改良耐刮痕性或減低粘性，已企圖藉添加有機潤滑劑如高級脂肪酸，高級脂肪酸酯和高級脂肪酸醯胺或低粘度矽酮油來增加成形產物之表面滑動性。然而，這些添加物隨時間或因熱而甚多移動至表面，且破壞成形物之外觀且使耐刮痕性變差。

本發明之目的是要克服一般技術中之各問題且提供一種新穎之熱塑性彈性體組合物，可由其製得供汽車安全裝置之氣囊系統的非塗覆氣囊覆蓋物等，其無需強化網且其具有 60 - 99 之彈簧硬度 (J I S K 6 3 0 1)。此一氣囊覆蓋物從未藉普通之具強化尼龍網之經氨基甲酸酯塗覆產品而達成。

由於密集的研究，藉以下在組成上之主意，本發明人已獲得在 - 40 °C 至 90 °C 之廣範圍溫度下具有優良氣囊膨脹性及在氣囊膨脹時之耐碎片飛散之氣囊覆蓋物：特別具有 50000 以上之數目平均分子量的苯乙烯彈性體 (成份 (a)) (其在苯乙烯彈性體中已知為經氫化之嵌段共

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

聚物)被使用以作為主成分;在低溫側之氣囊膨脹性藉添加及混合共聚物(成份(d))或熱塑性彈性體(成份(e))而改良;在高溫側之膨脹性藉添加及混合丙烯和 $C_{2-8}\alpha$ -烯烴之共聚物(成份(b))而改良;而耐刮痕性和粘性藉一粘度50000釐沓以上之矽酮油(成份(f))而改良。已進一步發現:不僅在剛成形後,且在受到高溫老化測試或耐候測試後在 -40°C 至 90°C 廣溫度範圍中,具有優良之氣囊膨脹性和耐碎片飛散性之氣囊覆蓋物(且其無須塗覆),可以藉以上成份之最適結合而得到。因此,本發明已完成。

亦即,本發明提供一種適於氣囊覆蓋物之熱塑性彈性體組合物,其具有優良之高溫和低溫膨脹效能,其藉熔融捏合以下成份(a),(b),(c),(d)和(f);或(a),(b),(c),(e)和(f);或(a),(b),(c),(d)+(e),和(f)且將此經捏合產物製粒。

(a) 5-50wt%之具有50000以上數且平均分子量之氫化嵌段共聚物,其是藉氫化一嵌段共聚物而得,此嵌段共聚物包括至少二個主要由乙烯基芳族化合物組成之末端聚合物嵌段A和至少一個主要由一共軛二烯化合物組成之中間聚合物嵌段B,

(b) 20-60wt%丙烯和 $C_{2-8}\alpha$ -烯烴之共聚物,其具有 90°C 以上之熱扭變溫度,

(c) 5-50wt%石蠟油,

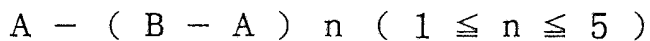
五、發明說明(4)

5 - 70 wt % 之 (d) 一具有 -30°C 以下玻璃轉化溫度之乙烯 - α - 烯烴共聚物橡膠和 / 或乙烯 - α - 烯烴 - 非共軛二烯共聚物橡膠和 / 或 (e) 一熱塑性彈性體，其包括一乙烯 - α - 烯烴共聚物橡膠和聚烯烴樹脂之經動力硫化摻合物或一乙烯 - α - 烯烴 - 非共軛二烯共聚物橡膠和聚烯烴樹脂之經動力硫化摻合物，且其具有 -50°C 以下之脆化溫度，及

(f) 0.1 - 10 wt % 之一具有 50000 釐沓以上之粘度 (JIS Z 8803, 25°C) 的矽酮油。

本發明將詳述於下。

在本發明中所用之氫化嵌段共聚物藉氫化一嵌段共聚物 (其包括至少二個主要由乙烯基芳族化合物組成之末端聚合物嵌段 A 和至少一個主要由一非共軛二烯化合物組成之中間聚合物嵌段 B)，而得且為一種具有由下式所示之結構的乙烯基芳族化合物 - 非共軛二烯化合物嵌段共聚物之氫化產物。



此氫化嵌段共聚物具有 99 以下，較佳地 90 以下之彈簧硬度且含 5 - 50 wt %，較佳地 10 - 40 wt % 乙烯基芳族化合物。參考此嵌段結構，主要由乙烯基芳族化合物組成之末端聚合物嵌段 A 具有乙烯基芳族化合物聚合物嵌段的結構或包括乙烯基芳族化合物和氫化非共軛二烯

五、發明說明 (5)

化合物之共聚物的結構 (其含有 50 wt % 以上，較佳 70 wt % 以上之乙烯基芳族化合物)。再者，主要由氫化共軛二烯化合物組成之中間聚合物嵌段 B 具有 · 氫化共軛二烯化合物嵌段之結構或包括氫化共軛二烯化合物和乙烯基芳族化合物之共聚物嵌段結構 (其含有大於 50 wt %，較佳大於 70 wt % 氫化共軛二烯化合物。當有二個以上之主要由乙烯基芳族化合物組成之聚合物嵌段及二個以上之主要由氫化共軛二烯化合物組成之聚合物嵌段時，各聚合物嵌段可分別具有相同或不同的結構。

作為構成氫化嵌段共聚物之乙烯基芳族化合物，可使用，例如，一，二或多種苯乙烯， α -甲基苯乙烯，乙烯基甲苯，對一等丁基苯乙烯等，且以苯乙烯為佳。作為構成氫化共軛二烯化合物之氫化前的共軛二烯化合物，可使用，例如，一，二或多種丁二烯，異戊二烯，2，3-二甲基-1，3-丁二烯等，且以丁二烯，異戊二烯及其結合者為佳。氫化嵌段共聚物之分子結構可以是任何直鏈，分枝鏈，輻射鏈或其任何結合者。

作為本發明之成份 (a) 的氫化嵌段共聚物的數目平均分子量 (M_n) 是 50000 以上，較佳 90000 - 200000，且分子量分佈 M_w / M_n (M_w · 重量平均分子量) 是 1.0 以下，較佳 1.0 以下，更佳 2 以下。當數目平均分子量少於 50000 時，無法授與充份之耐熱性。當分子量分佈超過 1.0 時，強度和耐熱性減低。成份 (a) 之量是 5 - 50 wt %，較佳 10 - 45 wt %。當

五、發明說明 (6)

此量少於 5 w t % 時，在高溫及低溫下均無法授與充份之強度和耐衝擊性。且當其超過 5 0 w t % 時，流動性顯著地變差且無法獲得良好外觀之成形產物。

再者，因為作為成份 (a) 之氫化嵌段共聚物具有大的數目平均分子量，下文中所指之作為成份 (c) 之石蠟烴可以任意地用於一油伸展產物中以改良加工性能。

本發明中作為成份 (b) 之丙烯和 $C_{2-8} \alpha$ - 烯烴的共聚物對於改良所得組合物之加工性和耐熱性是有效的。此共聚物的實例是丙烯和少量其它 α - 烯烴之無規和 / 或嵌段共聚物，如丙烯 - 乙烯共聚物，丙烯 - 1 - 己烯共聚，丙烯 - 4 - 甲基 - 1 - 戊烯共聚物，丙烯 - 1 - 丁烯共聚物等。在其中，丙烯 - 乙烯嵌段共聚物是較佳的且 2 - 3 0 w t % 之乙烯含量是特別佳的。再者，較佳加入成核劑以在高溫老化測試及耐候性測試中抑制性質的改變。此丙烯和 $C_{2-8} \alpha$ - 烯烴共聚物較佳具有 0 . 1 - 6 0 克 / 1 0 分鐘，特別地 0 . 5 - 5 0 克 / 1 0 分鐘之熔流速率 (A S T M - D - 1 2 3 8 L , 2 3 0 ° C) 。當熔流速率少於 0 . 1 克 / 1 0 分鐘時，成形時之流動性變差且當其大於 6 0 克 / 1 0 分鐘時，耐熱性減低。熱扭變溫度 (J I S K 7 2 0 7 4 . 6 k g f / c m ²) 限於 9 0 ° C 以上，因為若低於 9 0 ° C ，則無耐熱性改良效果。成份 (b) 之量是 2 0 - 6 0 w t % ，較佳 3 0 - 5 0 w t % 。當此量少於 2 0 w t % 時，無法授與充份之耐熱性，且當其超過 6 0 w t % 時，低溫耐衝擊性顯著地變差且在

五、發明說明(7)

- 40 °C 下，氣囊覆蓋物膨脹時無法具有令人滿意之膨脹效能。

本發明中所用之作為成份(c)之石蠟油是一重要成份，其具有調整所得組合物之硬度的作用且給將可撓性給予組合物。通常，供橡膠之礦油軟化劑(稱為加工油或增充劑油而用以供軟化，增加體積或改良橡膠加工性)為芳族環，環烷環和石蠟鏈之混合物，且其中石蠟鏈之碳數是至少總碳數之50%的混合物稱為石蠟油，其中萘環之碳數是總碳數之30-45%的混合物稱為萘油且其中芳族環之碳數大於總碳數之30%的混合物稱為芳族油。本發明中作為成份(c)之油在以上油類中是石蠟油，且在分散性及溶解性上，環烷和芳族油是不好的。供橡膠之石蠟軟化劑具有在37.8 °C之20-500 c s t之動力粘度，-10至-15 °C之傾點和170-300 °C之閃點等諸性質。作為成份(c)之石蠟油的量是5-50 w t %，較佳10-30 w t %。當其量少於5 w t %時，所得組合物接近一樹脂組合物且硬度增加，且喪失可撓性，除此之外，由經濟觀點而言是不佳的。當其超過50 w t %時，軟化劑易於滲出且有可能使終產物粘性增加且使機械性變差。

作為本發明之成份(d)的共聚物橡膠對改良-40 °C之氣囊膨脹性是一重要成份。在乙烯- α -烯烴共聚物橡膠和/或乙烯- α -烯烴-非共軛二烯共聚物橡膠中之 α -烯烴合適地是C₃₋₁₅者。非共軛二烯包括，例如，二

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(8)

環戊二烯，1，4-己二烯，亞乙基原冰片烯及亞甲基原冰片烯。在本發明中，由易於取得性及耐衝擊性及改良的觀點而言，丙烯適合作為 α -烯烴。因此，所謂之EPR及EPDM適合作為成份(d)。在共聚物橡膠中之乙烯/ α -烯烴較佳是50/50-90/10，更佳60/40-80/20重量比。玻璃轉化溫度在本發明中特定為-30℃以下，因為具有-30℃以上之玻璃轉化溫度的共聚物橡膠無法改良在-40℃下之氣囊膨脹性。成份(d)之量可以擇自5-70wt%，較佳10-65wt%範圍內。當成份(d)之量少於5wt%時，在-40℃下之氣囊的膨脹性的改良(此是一種藉添加共聚物橡膠而得之效果)無法確認。當超過70wt%時，在高溫下之所得彈性體組合物的強度無法維持，且不僅在90℃下之氣囊膨脹性不定，在高溫下之形狀保持性亦顯著地變差，且因此無法使用模製產品。

作為本發明成份(e)之熱塑性彈性體是一供改良在-40℃下之氣囊膨脹性的成份，且在共聚物橡膠中之 α -烯烴合適地為C₃₋₁₅者。非共軛二烯包括，例如，二環戊二烯，1，4-己二烯，亞乙基原冰片烯及亞甲基原冰片烯。在本發明中，由易於取得性及耐衝擊性之改良的觀點而言，丙烯適合作為 α -烯烴。因此，所謂之EPDM適合作為在成份(e)中之乙烯- α -烯烴非共軛二烯共聚物橡膠。在共聚物橡膠中之乙烯/ α -烯烴比較是50/50-90/10，更佳60/40-80/20

五、發明說明(9)

重量比。

作為硫化劑，除了硫之外，可使用一般供橡膠之硫化劑，且特佳者為烷基酚—甲醛樹脂及有機過氧化物如二枯基過氧化物。亦可將硫化劑和抗氧化劑與硫化劑結合使用。以強度和加工性平衡觀點視之，烷基酚—甲醛樹脂之量較佳是0.5—1.5重量份，以100重量份共聚物橡膠計。在有機過氧化物例子中，以強度和加工性平衡觀點視之，較佳是0.05—1重量份，以100重量份共聚物橡膠計。不可必避免地，為保持加工性，以100重量份共聚物橡膠而言，須含有至少5wt%之聚烯烴樹脂。

成份(e)可以藉著以硫化劑(在摻合物動力硫化時添加)來硫共聚物橡膠和聚烯烴樹脂而得。熱塑性彈性體之脆化溫度特定為-50℃以下，因為具有高於-50℃以上之脆化溫度的熱塑性彈性體無法改良在-40℃之氣囊膨脹性。

成份(e)之量可擇自5—70wt%，較佳10—65wt%範圍間。當成份(e)之量少於5wt%時，在-40℃下之氣囊膨脹性的改良(其係藉添加熱塑性彈性體所得之效果)無法得到。當其超過70wt%時，無法保持在高溫下所得彈性體組合物之強度，且不僅在90℃下氣囊膨脹不足，並且在高溫下之形狀保持性大幅地變差，且因此，無法使用經模製產物。

並且，可以使用摻合物形式之成份(d)和成份(e)。在此例子中，總量是5—70wt%。

五、發明說明(10)

在本發明中所用之成份(f)矽酮油是一種對彈性體授與耐刮痕良性和預防附著粘性之成份。粘合至矽酮油分子結構中之矽氧烷主鏈上的取代基未限定，但可合適地使用二甲基矽酮油，甲基苯基矽酮油和經烷基修飾之矽酮油。作為成份(f)之矽酮油粘性是50000 c s t以上，較佳地100000 c s t以上。當粘度低於50000 c s t，可改良起初耐刮痕性和粘性，但成形產物之表面隨著時間或隨著熱之滲出情形而益顯著。成份(f)之量是0.1-10 w t %，較佳地0.5-5 w t %。當成份(f)之量少於0.1 w t %時，無法充份地改良耐刮痕性和粘性，且當其大於10 w t %時，所得組合物之機械強度會變差且，進一步地，其經濟性不佳。在此矽酮油之用途中，矽酮油可預先併入熱塑性樹脂以改良矽酮油之分散性及加工性能。

除了以上成份(a)-(f)以外，若需要，本發明之組合物可進一步含有無機填料和不昂貴之樹脂如聚苯乙烯樹脂。這些具有作為膨鬆填料之降低生產成本的優點，且除此之外，有給予改良諸性質(無機填料：熱形狀保持性和阻燃性之授與；聚苯乙烯樹脂：加工性之改良)之正面效果的優點。無機填料包括，例如，碳酸鈣，碳黑，滑石，氫氧化鎂，雲母，硫酸鋇，天然矽酸，合成矽酸(白碳)及氧化鈦；且槽法碳黑，爐黑等。可作為碳黑。在這些無機填料中，滑石和碳酸鈣在經濟上是有用且較佳的。做為供此目的用之聚苯乙烯樹脂，那些藉自由基聚合方法

五、發明說明(11)

及離子聚合法所得者可以合適地被使用，且聚苯乙烯樹脂之數目平均分子量可擇自5000-50000，較佳10000-20000範圍內。分子量分佈 M_w / M_n 較佳是5以下。再者，若需要，可添加成核劑，外部潤滑劑，內部潤滑劑，紫外線吸收劑，位阻胺安定劑，位阻酚抗氧化劑，顏料等。

本發明組合物可以藉普通用來產製一般樹脂組合物及橡膠組合物之方法來產製。基本上，其是機械熔融捏合方法且可使用真實單螺旋擠出機，雙螺旋擠出機，Banbury混合機，不同的捏合機，Brabender，滾筒等。在此例子中，各成份之添加順序並未限制，且，例如，所有成份初步地藉一混合機如Henschel混合機，摻合機或其類而混合且藉以上捏合機而捏合，或某些成份被初步地混合且熔融捏合以製備一母體混合物且加入其它成份，接著熔融捏合。在這些例子中，熔融捏合溫度合適地是150-300°C。

所得氫化嵌段共聚物組合物進料入一射出成形機（其供有一供氣囊覆蓋物之模）中且在短時間內射出成形以得一氣囊覆蓋物。有一優點是：因為本發明組合物是熱塑性的且可進行回收成形，所以射出成形產物之不必要之溢料，流道部分及鑄口部分可以再次應用以作為氣囊覆蓋物之材料。

在使用由本發明組合物所模製之氣囊覆蓋物之例子中，可以達成令人滿意之氣囊膨脹性，而不會在覆蓋物之破

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 (12)

裂部分之其它部分中，引起裂痕的發生或在 -40°C 至 90°C 下，於氣囊膨脹時，無碎片之飛散。再者，氣囊覆蓋物在耐高溫老化性，耐候性測試等中有優良之常期可靠性。進一步地，組合物具有極佳之加工性，產率令人滿意，顏色配合是簡單的且生產成本比一般之以尼龍網強化之聚氨基甲酸酯要來得低，故有極大之應用價值。

以下實例將本發明說明的更詳細。其絕不應用來限制本發明。

以下實例及比較實例中所用之各成份如下：

< 成份 (a) - 1 >

由 Kuraray Co., Ltd. 製之 Septon 4055: 此物具有聚苯乙炔 - 氫化聚異戊二烯 - 聚苯乙炔之結構，含有 30 wt % 之結合苯乙炔且具有約 170000 之數目平均分子量。

< 成份 (a) - 2 >

由 Asahi Kasei Kogyo K.K. 製之 Tafteck H1272: 此物具有苯乙炔 - 氫化聚丁二烯 - 苯乙炔結構，含有 35 wt % 之結合苯乙炔且具有約 120000 之數目平均分子量 [以 35 wt % 矽酮油增充之產物 (Drana Process Oil PW-380, 由 Idemitsu Kosan Co., Ltd 製, 具有動力粘度: 381.6 cst (40°C), 30.1 cst (100°C), 746 之平均分子量, 及環分析值: CA :

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (13)

0 % , C N = 2 7 % , C P = 7 3 %)] 。

< 成分 (a) - 3 >

由 Asahi Kasei Kogyo K.K. 製之 Tafteck H1071: 此物具有聚苯乙烯-氫化聚丁二烯-苯乙烯之結構, 含有 20 w t % 之結合苯乙烯且具有約 70000 之數目平均分子量。

< 成分 (a) - 4 > (比較)

由 Kuraray Co., Ltd. 製之 Septon 2007: 此物具有聚苯乙烯-氫化聚異戊二烯-聚苯乙烯之結構, 含有 30 w t % 之結合苯乙烯且具有約 40000 之數目平均分子量。

< 成分 (b) - 1 >

由 Asahi Kasei Kogyo K.K. 製之 Asahi Polypro M7646: 一種乙烯-丙烯嵌段共聚物, 具有 15 d g / 分鐘之熔流速率 (A S T M D 1 2 3 8) 及 120 °C 之熱扭變溫度 (A S T M D 6 4 8 (4 . 6 k g f / c m ²)) 。

< 成分 (b) - 2 > (比較)

由 Asahi Kasei Kogyo K.K. 製之 Asahi Polypro M1700: 一種聚乙烯-丙烯嵌段共聚物, 具有 31 d g / 分

五、發明說明(14)

鐘之熔流速率 (ASTM D 1238) 及 119 °C 之熱扭變溫度 (ASTM D 648 (4.6 kgf / cm²)) 。

< 成份 (c) >

由 Idemitsu Kosan Co., Ltd 製之 Diana Process Oil PW-380 [一種石蠟加工油，具有動力粘度：381.6 cst (40 °C)，30.1 cst (100 °C)，746 之平均分子量，及環分析值：CA = 0%，CN = 27%，CP = 73%] 。

< 成份 (d) >

由 Japan Synthetic Rubber Co., Ltd 製之 乙 烯 - 丙 烯 共 聚 物 橡 膠 EP07P [丙 烯 含 量：25 wt%，MFR (230 °C)：0.7 克 / 10 分鐘，Tg：-38 °C] 。

< 成份 (e) >

由 Sumitomo Chemical Co., Ltd 製之 Sumitomo TPE 3570 [一種熱塑性彈性體，藉使用雙螺旋捏合機，動力硫化 100 重量份之 乙 烯 - 丙 烯 - 亞 乙 基 原 冰 片 烯 共 聚 物 (丙 烯 含 量：28 wt%，及 碘 值：15)，40 重 量 份 聚 丙 烯 (熔 流 速 率：8 克 / 10 分 鐘，及 熱 扭 變 溫 度：115 °C) 及 0.5 重 量 份 之 作 為 硫 化 劑 之 二 枯 基 過 氧 化

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (15)

物：-60℃以下之脆化溫度)。

<成份(f)-1>

k F 9 6 H - 1 0 0 0 0 0 (由Shinetsu Chemical Co., Ltd製之矽酮油，具有100000 c s t (25℃)之粘度，0.977 (25℃)之比重，1.403 (25℃)之折射指數及低於-50℃之傾點)。

<成份(f)-2> (比較)

k F 9 6 H - 1 0 0 0 0 (由Shinetsu Chemical Co., Ltd製之直鏈矽酮油具有10000 c s t (25℃)之粘度，0.975 (25℃)之比重，1.403 (25℃)之折射指數及低於-50℃之傾點)。

在每一實例1-12及比較實例1-12中，各成份以如表1-4中所示之比例，在乾條件下被充份地摻合且此摻合物在180-270℃之樹脂溫度下藉一雙螺旋捏合機而熔融捏合及擠出以將摻合物製粒。使用這些顆粒進行評估。

(1) 彈簧硬度 (J I S K 6 3 0 1) :

由這些顆粒製備經壓製之薄板且受到測量。

(2) 外觀：在破裂部分具有0.5毫米之厚度且在破裂部分以外之部分具有2-5毫米之厚度的氣囊覆蓋物藉著將此種藉噴射成形之顆粒成形而製備，且在剛成形後

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (16)

及在受到在 110 °C 下之高溫老化測試 400 小時後，目視評估外觀如流動標記。結果由以下準則所示。

“○”：良好

“△”：有些壞

“×”：壞

(3) 在熱下之形狀保持性

以上成形之氣囊覆蓋物在 110 °C 環境下受到形狀保持性測試。在 24 小時後形狀保持良好之樣品以 “○” 表示且有扭變等之樣品以 “×” 表示。

(4) 膨脹測試

(4) - 1：在普通狀態：

以上成形之氣囊覆蓋物在 90 °C，23 °C 及 -40 °C 之環境溫度下受到氣囊膨脹測試。結果以如下準則表示。

“○”：氣囊令人滿意地由氣囊覆蓋之破裂部分膨脹。

“×”：在氣囊覆蓋物之破裂部分以外的部分中有裂痕，或者覆蓋物變成碎片且碎片飛散，或氣囊沒有令人滿意地膨脹。

(4) - 2：在高溫老化測試後：

以上成形之氣囊覆蓋物在 110 °C 之環境下受到高溫老化測試。在受到高溫老化測試 400 小時後，氣囊覆蓋

五、發明說明(17)

物在 90 °C, 23 °C 及 -40 °C 下受到氣囊膨脹測試。結果以如下準則表示。

“○”：氣囊由氣囊覆蓋物之破裂部分令人滿意地膨脹。

“×”：在氣囊覆蓋物之破裂部分以外的部分發生裂痕，或覆蓋物變成碎片且碎片飛散，或氣囊沒有令人滿意地膨脹。

(5) 耐刮痕測試

成形之氣囊覆蓋物之上表面以如下方式被摩擦：使用 Shirting #3 織物 (J I S L - 0 8 0 3)，在 100 g f 之正常負荷下且與覆蓋物表面有約 1 c m² 之接觸面積之下，以 200 毫升 / 秒速度及 100 毫米之來回距離，使織物在覆蓋物之上表面來回 10 次。在受到測試後之成形覆蓋物的表面被目視評估且結果以如下之準則表示。

“○”：實質上未見有刮痕。

“△”：見到一些刮痕。

“×”：壞。

實例 1 - 1 2 之結果示於表 1 及 2 中且比較實例 1 - 1 2 之結果示於表 3 及 4 中。除了增充油成份之外，成份 (a) - 2 之量以 w t % 表示。當使用成份 (a) - 2 時，表中之成份 (c) 之數值顯示成份 (c) 之量與成份 (a) - 2 中之增充油之量的總量。

由結果可見：由本發明之組合物所成形之氣囊覆蓋物

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (18)

具有 60 - 99 之彈簧硬度且在 - 40 °C 至 90 °C 下有優良之氣囊膨脹性。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(19)

表 1

	實 例					
	1	2	3	4	5	6
組成(w t %)						
組成份(a)-1	5	5	25	30	50	15
組成份(b)-1	20	59	20	55	20	35
組成份(c)	10	5	5	5	5	15
組成份(d)	64	30	49.8	5	24	34
組成份(f)-1	1	1	0.2	5	1	1
評估						
硬度	75	95	70	65	60	80
外觀						
剛模製後	○	△	○	△	△	○
在高溫老化測試後	○	△	○	△	△	○
在熱膨脹測試下	△	○	△	○	△	○
之形狀保持性						
在一般狀態						
90°C	○	○	○	○	○	○
23°C	○	○	○	○	○	○
-40°C	○	○	○	○	○	○
在高溫老化測試後						
90°C	○	○	○	○	○	○
23°C	○	○	○	○	○	○
-40°C	○	○	○	○	○	○
耐刮痕性測試	○	○	△	○	○	○

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(20)

表 2

	實			例		
	7	8	9	10	11	12
組成(w t %)						
組成份(a)-1	20				20	35
組成份(a)-2			35	15		
組成份(a)-3		25				
組成份(b)-1	39	40	29	35	40	30
組成份(c)	10	15	20	15	10	15
組成份(d)	30	19	15			10
組成份(e)				34	29	9
組成份(f)-1	1	1	1	1	1	1
評估						
硬度	90	80	75	80	90	75
外觀						
剛成形後	○	○	○	○	○	○
在高溫老化測試後	○	○	○	○	○	○
在熱膨脹測試下之 形狀保持性	○	○	○	○	○	○
在一般狀態						
90°C	○	○	○	○	○	○
23°C	○	○	○	○	○	○
-40°C	○	○	○	○	○	○
在高溫老化測試後						
90°C	○	○	○	○	○	○
23°C	○	○	○	○	○	○
-40°C	○	○	○	○	○	○
耐刮痕性測試	○	○	○	○	○	○

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

原

五、發明說明 (7)

表 3

	比較實例					
	1	2	3	4	5	6
組成(w t %)						
組成份(a)-1		5	20	55		
組成份(a)-4			35	15	20	35
組成份(b)-1	59	19	20	30	40	30
組成份(c)	5		54	5	10	20
組成份(d)	35	75	5	9	29	
組成份(e)						14
組成份(f)-1	1	1	1	1	1	1
評估						
硬度	99	70	60	50	90	75
外觀						
剛成形後	○	×	×	×	○	○
在高溫老化測試後	○	×	×	×	○	○
在熱膨脹測試下之 形狀保持性	○	○	×	○	○	○
在一般狀態						
90°C	○	×	×	×	○	×
23°C	○	○	○	○	○	○
-40°C	×	×	○	○	×	○
在高溫老化測試後						
90°C	○	×	×	×	○	×
23°C	○	○	○	○	○	○
-40°C	×	×	○	○	×	○
耐刮痕性測試	○	○	○	○	○	○

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(22)

表 4

	比較實例					
	7	8	9	10	11	12
組成(w t %)						
組成份(a)-1	20	35		20		35
組成份(a)-4			15		15	
組成份(b)-1			35	30	35	30
組成份(b)-2	39	30				
組成份(c)	10	19	15	11	15	15
組成份(d)		15				
組成份(e)	30		35	19	34	19
組成份(f)-1	1	1		20		
組成份(f)-2					1	1
評估						
硬度	90	75	80	75	80	75
外觀						
剛成形後	○	○	○	○	○	○
在高溫老化測試後	○	○	○	△	×	×
在熱膨脹測試下之 形狀保持性	○	○	○	×	○	○
在一般狀態						
90°C	○	○	○	○	○	○
23°C	○	○	○	○	○	○
-40°C	○	○	○	○	○	○
在高溫老化測試後						
90°C	○	○	○	×	○	○
23°C	○	○	○	○	○	○
-40°C	×	×	○	○	○	○
耐刮痕性測試	○	○	×	○	○	○

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

1. 一種熱塑性彈性體組合物，其包括以下成份：

(a) 5 - 50 wt % 之具有 50000 以上數且平均分子量之氫化嵌段共聚物，其是藉氫化一嵌段共聚物而得，此嵌段共聚物包括至少二個主要由乙烯基芳族化合物組成之末端聚合物嵌段 A 和至少一個主要由一非共軛二烯化合物組成之中間聚合物嵌段 B，

(b) 20 - 60 wt % 丙烯和 $C_{2-8} \alpha$ - 烯烴之共聚物，其具有 90 °C 以上之熱扭變溫度，

(c) 5 - 50 wt % 石蠟油，

5 - 70 wt % 之 (d) 一具有 -30 °C 以下玻璃轉化溫度之乙烯 - α - 烯烴共聚物橡膠和 / 或乙烯 - α - 烯烴 - 非共軛二烯共聚物橡膠和 / 或 (e) 一熱塑性彈性體，其包括一乙烯 - α - 烯烴共聚物橡膠和聚烯烴樹脂之經動力硫化摻合物或一乙烯 - α - 烯烴非共軛二烯共聚物橡膠和聚烯烴樹脂之經動力硫化摻合物，且其具有 -50 °C 以下之脆化溫度，及

(f) 0.1 - 10 wt % 之一具有 50000 釐沓以上之粘度 (JIS Z 8803, 25 °C) 的矽酮油。

2. 如申請專利範圍第 1 項之組合物，其中乙烯基芳族化合物擇自苯乙烯， α - 甲基苯乙烯，乙烯基甲苯及對 - 特丁基苯乙烯。

3. 如申請專利範圍第 1 項之組合物，其中共軛二烯化合物擇自丁二烯，異戊二烯和2,3 - 二甲基 - 1,3 - 丁二烯。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

85.1.30
年
月
日
弓
月
修
正
本
頁

六、申請專利範圍

4. 如申請專利範圍第1項之組合物，其中 $C_{2-8\alpha}$ -烯烴擇自乙烯，1-丁烯，1-己烯及4-甲基-1-戊烯。

5. 如申請專利範圍第1項之組合物，其中於乙烯- α -烯烴共聚物橡膠及乙烯- α -烯烴-非共軛二烯共聚物橡膠中之 α -烯烴具有3-15碳原子。

6. 如申請專利範圍第1項之組合物，其中於乙烯- α -烯烴非共軛二烯共聚物橡膠中之非共軛二烯擇自二環戊二烯，1,4-己二烯，亞乙基原冰片烯及亞甲基原冰片烯。

7. 如申請專利範圍第1項之組合物，其中矽酮油擇自二甲基矽酮油，甲基苯基矽酮油及經由基修飾之矽酮油。

8. 一種熱塑性彈性體組合物，其包括以下成份：

(a) 5-50wt%之具有50000以上數且平均分子量之氫化嵌段共聚物，其是藉氫化一嵌段共聚物而得，此嵌段共聚物包括至少二個主要由乙烯基芳族化合物組成之末端聚合物嵌段A和至少一個主要由一非共軛二烯化合物組成之中間聚合物嵌段B，

(b) 20-60wt%丙烯和 $C_{2-8\alpha}$ -烯烴之共聚物，其具有90℃以上之熱扭變溫度，

(c) 5-50wt%石蠟油，

5-70wt% (e) 一熱塑性彈性體，其包括一乙烯- α -烯烴共聚物橡膠和聚烯烴樹脂之經動力硫化摻合

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

物或一乙烯- α -烯烴非共軛二烯共聚物橡膠和聚烯烴樹脂之經動力硫化摻合物，且其具有-50℃以下之脆化溫度，及

(f) 0.1-10wt%之一具有50000釐沓以上之粘度(JIS Z8803, 25℃)的矽酮油。

9. 如申請專利範圍第8項之組合物，其中乙烯基芳族化合物擇自苯乙烯， α -甲基苯乙烯，乙烯基甲苯和對-特丁基苯乙烯。

10. 如申請專利範圍第8項之組合物，其中非共軛二烯化合物擇自丁二烯，異戊二烯及2,3-二甲基-1,3-丁二烯。

11. 如申請專利範圍第8項之組合物，其中C₂₋₈ α -烯烴擇自乙烯，1-丁烯，1-己烯及4-甲基-1-戊烯。

12. 如申請專利範圍第8項之組合物，其中於乙烯- α -烯烴共聚物橡膠及乙烯- α -烯烴-非共軛二烯橡膠中之 α -烯烴具有3-15碳原子。

13. 如申請專利範圍第8項之組合物，其中於乙烯- α -烯烴-非共軛二烯橡膠中之非共軛二烯擇自二環戊二烯，1,4-己二烯，亞乙基原冰片烯和亞甲基原冰片烯。

14. 如申請專利範圍第8項之組合物，其中矽酮油擇自二甲基矽酮油，甲基苯基矽酮油及經甲基修飾之矽酮油。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

15. 一種熱塑性彈性體組合物，其包括以下成份：

(a) 5 - 50 wt % 之具有 50000 以上數且平均分子量之氫化嵌段共聚物，其是藉氫化一嵌段共聚物而得，此嵌段共聚物包括至少二個主要由乙烯基芳族化合物組成之末端聚合物嵌段 A 和至少一個主要由一共軛二烯化合物組成之中間聚合物嵌段 B，

(b) 20 - 60 wt % 丙烯和 $C_{2-8}\alpha$ -烯烴之共聚物，其具有 90 °C 以上之熱扭變溫度，

(c) 5 - 50 wt % 石蠟油，

5 - 70 wt % 之 (d) 一具有 -30 °C 以下玻璃轉化溫度之乙烯 - α -烯烴共聚物橡膠和 / 或乙烯 - α -烯烴 - 非共軛二烯共聚物橡膠和 (e) 一熱塑性彈性體，其包括一乙烯 - α -烯烴共聚物橡膠和聚烯烴樹脂之經動力硫化摻合物或一乙烯 - α -烯烴非共軛二烯共聚物橡膠和聚烯烴樹脂之經動力硫化摻合物，且其具有 -50 °C 以下之脆化溫度，(d) + (e) 為 5 - 70 wt %，及

(f) 0.1 - 10 wt % 之一具有 50000 釐沓以上之粘度 (JIS Z 8803, 25 °C) 的矽酮油。

16. 如申請專利範圍第 15 項之組合物，其中乙烯基芳族化合物擇自苯乙烯， α -甲基苯乙烯，乙烯基甲苯和對-特丁基苯乙烯。

17. 如申請專利範圍第 15 項之組合物，其中共軛二烯化合物擇自丁二烯，異戊二烯及 2,3-二甲基-1,3-丁二烯。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

18. 如申請專利範圍第15項之組合物，其中C₂₋₈烯烴擇自乙烯，1-丁烯，1-己烯及4-甲基-1-戊烯。

19. 如申請專利範圍第15項之組合物，其中於乙烯- α -烯烴共聚物橡膠及乙烯- α -烯烴-非共軛二烯共聚物橡膠中之 α -烯烴具有3-15碳原子。

20. 如申請專利範圍第15項組合物，其中於乙烯- α -烯烴-非共軛二烯共聚物橡膠中之非共軛二烯擇自二環戊二烯，1,4-己二烯，亞乙基原冰片烯及亞甲基原冰片烯。

21. 如申請專利範圍第15項之組合物，其中矽酮油擇自二甲基矽酮油，甲基苯基矽酮油及經甲基修飾之矽酮油。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

附件一 (A) :

第 85102985 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 86 年 1 月修正

1. 一種熱塑性彈性體組合物，其包括以下成份：

(a) 5 - 50 wt % 之具有 50000 以上數目平均分子量之氫化嵌段共聚物，其是藉氫化一嵌段共聚物而得，此嵌段共聚物包括至少二個主要由擇自苯乙烯， α -甲基苯乙烯，乙烯基甲苯及對-特丁基苯乙烯之至少一種化合物組成之末端聚合物嵌段 A 和至少一個主要由擇自丁二烯，異戊二烯和 2,3-二甲基-1,3-丁二烯之至少一種化合物組成之中間聚合物嵌段 B，

(b) 20 - 60 wt % 丙烯和 $C_{2-8}\alpha$ -烯烴之共聚物，其具有 90°C 以上之熱扭變溫度，

(c) 5 - 50 wt % 石蠟油，

(d) 5 - 70 wt % 之一具有 -30°C 以下玻璃轉化溫度之乙烯 - α - ($C_3 - C_{15}$) 烯烴共聚物橡膠和 / 或乙烯 - α - ($C_3 - C_{15}$) 烯烴 - 非共軛二烯共聚物橡膠，及

(f) 0.1 - 10 wt % 之一具有 50000 釐沓以上之粘度 (JIS Z 8803, 25°C) 的矽酮油。

2. 如申請專利範圍第 1 項之組合物，其中 $C_{2-8}\alpha$ -烯烴擇自乙烯，1-丁烯，1-己烯及 4-甲基-1-戊烯。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

3. 如申請專利範圍第1項之組合物，其中於乙烯- α -烯烴非共軛二烯共聚物橡膠中之非共軛二烯擇自二環戊二烯，1,4-己二烯，亞乙基原冰片烯及亞甲基原冰片烯。

4. 如申請專利範圍第1項之組合物，其中矽酮油擇自二甲基矽酮油，甲基苯基矽酮油及經由基修飾之矽酮油。

5. 一種熱塑性彈性體組合物，其包括以下成份：

(a) 5-50wt%之具有50000以上數目平均分子量之氫化嵌段共聚物，其是藉氫化一嵌段共聚物而得，此嵌段共聚物包括至少二個主要由擇自苯乙烯， α -甲基苯乙烯，乙烯基甲苯及對-特丁基苯乙烯之至少一種化合物組成之末端聚合物嵌段A和至少一個主要由擇自丁二烯，異戊二烯和2,3-二甲基-1,3-丁二烯之至少一種化合物組成之中間聚合物嵌段B，

(b) 20-60wt%丙烯和 C_{2-8} α -烯烴之共聚物，其具有90°C以上之熱扭變溫度，

(c) 5-50wt%石蠟油，

(e) 5-70wt%一熱塑性彈性體，其包括一乙烯- α -(C_3-C_{15})烯烴共聚物橡膠和聚烯烴樹脂之經動力硫化摻合物或一乙烯- α -(C_3-C_{15})烯烴非共軛二烯共聚物橡膠和聚烯烴樹脂之經動力硫化摻合物，且其具有-50°C以下之脆化溫度，及

(f) 0.1-10wt%之一具有50000釐沓

六、申請專利範圍

以上之粘度 (J I S Z 8 8 0 3 , 2 5 ° C) 的矽酮油。

6 . 如申請專利範圍第 8 項之組合物，其中 $C_{2-8} \alpha$ - 烯烴擇自乙烯，1 - 丁烯，1 - 己烯及 4 - 甲基 - 1 - 戊烯。

7 . 如申請專利範圍第 5 項之組合物，其中於乙烯 - α - 烯烴 - 非共軛二烯橡膠中之非共軛二烯擇自二環戊二烯，1, 4 - 己二烯，亞乙基原冰片烯和亞甲基原冰片烯。

8 . 如申請專利範圍第 5 項之組合物，其中矽酮油擇自二甲基矽酮油，甲基苯基矽酮油及經甲基修飾之矽酮油。

9 . 一種熱塑性彈性體組合物，其包括以下成份：

(a) 5 - 5 0 w t % 之具有 5 0 0 0 0 以上數目平均分子量之氫化嵌段共聚物，其是藉氫化一嵌段共聚物而得，此嵌段共聚物包括至少二個主要由擇自苯乙烯， α - 甲基苯乙烯，乙烯基甲苯及對 - 特丁基苯乙烯之至少一種化合物組成之末端聚合物嵌段 A 和至少一個主要由擇自丁二烯，異戊二烯和 2, 3 - 二甲基 - 1, 3 - 丁二烯之至少一種化合物組成之中間聚合物嵌段 B，

(b) 2 0 - 6 0 w t % 丙烯和 $C_{2-8} \alpha$ - 烯烴之共聚物，其具有 9 0 ° C 以上之熱扭變溫度，

(c) 5 - 5 0 w t % 石蠟油，

(d) 一具有 - 3 0 ° C 以下玻璃轉化溫度之乙烯 - α - ($C_3 - C_{15}$) 烯烴共聚物橡膠和 / 或 乙烯 - α - (C_3

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

— C₁₅) 烯烴—非共軛二烯共聚物橡膠和 (e) —熱塑性彈性體，其包括—乙炔— α —(C₃—C₁₅) 烯烴共聚物橡膠和聚烯烴樹脂之經動力硫化摻合物或—乙炔— α —(C₃—C₁₅) 烯烴非共軛二烯共聚物橡膠和聚烯烴樹脂之經動力硫化摻合物，且其具有—50°C 以下之脆化溫度，(d) + (e) 為 5—70 wt%，及

(f) 0.1—10 wt% 之一具有 50000 釐泡以上之粘度 (JIS Z 8803, 25°C) 的矽酮油。

10. 如申請專利範圍第 9 項之組合物，其中 C₂₋₈ 烯烴擇自乙炔，1—丁炔，1—己炔及 4—甲基—1—戊炔。

11. 如申請專利範圍第 9 項組合物，其中於乙炔— α —烯烴—非共軛二烯共聚物橡膠中之非共軛二烯擇自二環戊二炔，1,4—己二炔，亞乙基原冰片炔及亞甲基原冰片炔。

12. 如申請專利範圍第 9 項之組合物，其中矽酮油擇自二甲基矽酮油，甲基苯基矽酮油及經甲基修飾之矽酮油。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

檢