



(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 I854150 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 09 月 01 日

(21)申請案號：110131594

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 08 月 26 日

(51)Int. Cl. : C08L55/02 (2006.01)

C08L25/16 (2006.01)

C08L25/12 (2006.01)

C08L69/00 (2006.01)

C08L67/02 (2006.01)

(30)優先權：2020/10/06 南韓

10-2020-0128801

(71)申請人：南韓商 L G 化學股份有限公司 (南韓) LG CHEM, LTD. (KR)

南韓

(72)發明人：趙哲熙 JO, SEOKHEE (KR)；南宮浩 NAMGUNG, HO (KR)；崔峻豪 CHOE, JUNHO (KR)；金成龍 KIM, SEONG LYONG (KR)；鄭大山 JUNG, DAE SAN (KR)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

CN 109988373A

CN 110139898A

審查人員：李秉宸

申請專利範圍項數：15 項 圖式數：1 共 36 頁

(54)名稱

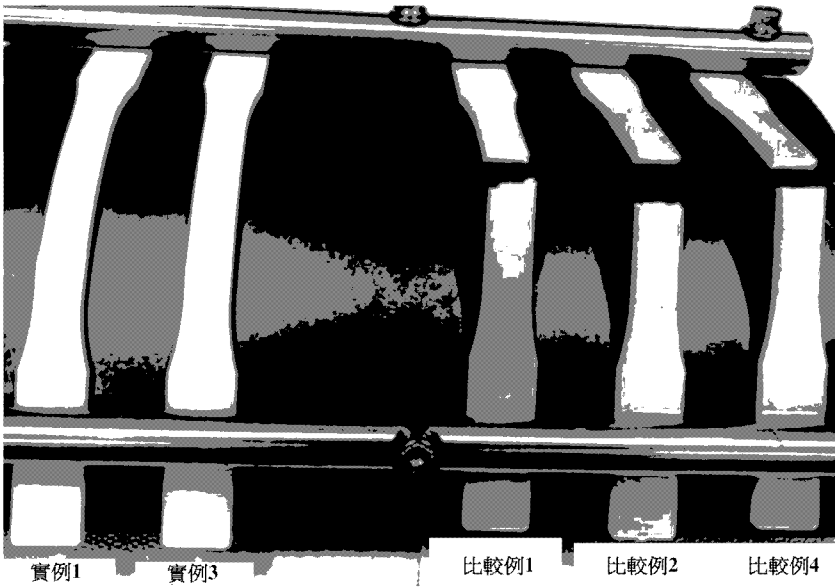
熱塑性樹脂組成物、彼之製法、及含彼之模製物件

(57)摘要

本發明係關於一種熱塑性樹脂組成物、彼之製法、及含彼之模製物件。更明確地，本發明之熱塑性樹脂組成物係藉由將預定組成比之聚碳酸酯樹脂和聚酯樹脂添加至包括丙烯腈化合物-共軛二烯橡膠-芳香族乙烯基化合物接枝共聚物、 α -甲基苯乙烯-丙烯腈化合物-芳香族乙烯基化合物共聚物、及芳香族乙烯基化合物-丙烯腈化合物共聚物的基質樹脂而製備。由於這些組成特徵，本發明之熱塑性樹脂組成物具有優越之機械性質、模製性、耐熱性、及抗化學性。

The present invention relates to a thermoplastic resin composition, a method of preparing the same, and a molded article including the same. More specifically, the thermoplastic resin composition of the present invention is prepared by adding, in a predetermined composition ratio, a polycarbonate resin and a polyester resin to a base resin including a vinyl cyanide compound-conjugated diene rubber-aromatic vinyl compound graft copolymer, an α -methyl styrene-vinyl cyanide compound-aromatic vinyl compound copolymer, and an aromatic vinyl compound-vinyl cyanide compound copolymer. Due to these compositional features, the thermoplastic resin composition of the present invention has excellent mechanical properties, moldability, heat resistance, and chemical resistance.

指定代表圖：



【圖 1】



公告本

I854150

【發明摘要】

【中文發明名稱】

熱塑性樹脂組成物、彼之製法、及含彼之模製物件

【英文發明名稱】

THERMOPLASTIC RESIN COMPOSITION, METHOD OF
PREPARING THE SAME, AND MOLDED ARTICLE INCLUDING
THE SAME

【中文】

本發明係關於一種熱塑性樹脂組成物、彼之製法、及含彼之模製物件。更明確地，本發明之熱塑性樹脂組成物係藉由將預定組成比之聚碳酸酯樹脂和聚酯樹脂添加至包括丙烯腈化合物-共軛二烯橡膠-芳香族乙烯基化合物接枝共聚物、 α -甲基苯乙烯-丙烯腈化合物-芳香族乙烯基化合物共聚物、及芳香族乙烯基化合物-丙烯腈化合物共聚物的基質樹脂而製備。由於這些組成特徵，本發明之熱塑性樹脂組成物具有優越之機械性質、模製性、耐熱性、及抗化學性。

【英文】

The present invention relates to a thermoplastic resin composition, a method of preparing the same, and a molded article including the same. More specifically, the thermoplastic resin composition of the present invention is prepared by adding, in a predetermined composition ratio, a polycarbonate resin and a polyester resin to a base resin including a vinyl cyanide compound-conjugated diene rubber-aromatic vinyl compound graft copolymer, an α -methyl styrene-vinyl cyanide compound-aromatic vinyl compound copolymer, and an aromatic vinyl compound-vinyl cyanide compound copolymer. Due to these compositional features, the thermoplastic resin composition of the present invention has excellent mechanical properties, moldability, heat resistance, and chemical resistance.

【指定代表圖】圖 1

【代表圖之符號簡單說明】無

【特徵化學式】無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

熱塑性樹脂組成物、彼之製法、及含彼之模製物件

【英文發明名稱】

THERMOPLASTIC RESIN COMPOSITION, METHOD OF
PREPARING THE SAME, AND MOLDED ARTICLE INCLUDING
THE SAME

【技術領域】

本發明係關於一種熱塑性樹脂組成物、彼之製法、及含彼之模製物件。更特別地，本發明係關於一種熱塑性樹脂組成物，其係藉由將預定組成比之聚碳酸酯樹脂和聚酯樹脂添加至包括丙烯腈化合物-共軛二烯橡膠-芳香族乙烯基化合物接枝共聚物、 α -甲基苯乙烯-丙烯腈化合物-芳香族乙烯基化合物共聚物、及芳香族乙烯基化合物-丙烯腈化合物共聚物的基質樹脂而製備。由於這些組成特徵，該熱塑性樹脂組成物之機械性質、模製性、耐熱性、及抗化學性可被明顯地改良。

【先前技術】

基於共軛二烯橡膠之丙烯腈-丁二烯-苯乙烯樹脂(以下被稱為『ABS樹脂』)具有優越之加工性、機械性質、及外觀，且因此已經被用在不同領域諸如電器及電子產品的

零件、汽車、小玩具、家具、及建築材料。然而，因為ABS樹脂與工程塑膠相比，缺乏耐熱性，該ABS樹脂在需要耐熱性、高強度、及抗化學性之電器／電子產品的零件或汽車內部材料中的用途是受限的。

聚碳酸酯(以下被稱為『PC樹脂』)及ABS樹脂的合膠(alloy)材料由於其優越的機械性質及低廉價格而被廣泛地用在不同應用諸如汽車和電器／電子產品中。對於汽車應用，該合膠材料主要被用於汽車內部材料諸如儀表板及門鑲邊。然而，在PC/ABS之情況下，由於PC/ABS本身的非結晶性質以致其抗化學性弱，因此其用途受限。由汽車內部材料中的化學產品所引起之環境應力龜裂(ESC)是慢性且嚴重的品質問題。尤其，裂痕常因為在汽車內部常用之化學品所產生，因而對於能預先防止此種問題之抗化學性材料的要求逐漸提高。

因此，有需要藉由滿足高耐熱性、抗化學性、剛性且具有合適模製性以發展一種能應用於汽車內部材料的材料。

[先前技術文獻]

[專利文件]

KR 10-0488857 B1

【發明內容】

[技術問題]

因此，鑒於以上問題已經完成本發明，且本發明之一

目的是要提供一種具有優越機械性質、模製性、耐熱性、及抗化學性的熱塑性樹脂組成物。

本發明之另一目的是要提供一種該熱塑性樹脂組成物之製法及一種使用該熱塑性樹脂組成物所製造之模製物件。

以上及其他目的能藉由下述之本發明所完成。

[技術解決方式]

根據本發明之一態樣，提供一種熱塑性樹脂組成物，其包含20至40重量%之丙烯腈化合物-共軛二烯橡膠-芳香族乙烯基化合物接枝共聚物(A)，10至35重量%之 α -甲基苯乙烯-丙烯腈化合物-芳香族乙烯基化合物共聚物(B)，5至30重量%之芳香族乙烯基化合物-丙烯腈化合物共聚物(C)，23至47重量%之聚碳酸酯樹脂(D)，及3至17重量%之聚酯樹脂(E)，其中該共聚物(B)之重量大於或等於該共聚物(C)之重量，且該聚碳酸酯樹脂(D)對該聚酯樹脂(E)之重量比是2:1至6:1。

根據本發明之另一態樣，提供一種熱塑性樹脂組成物之製法，該方法包括在200至280℃下捏合並擠出下列的步驟：20至40重量%之丙烯腈化合物-共軛二烯橡膠-芳香族乙烯基化合物接枝共聚物(A)、10至35重量%之 α -甲基苯乙烯-丙烯腈化合物-芳香族乙烯基化合物共聚物(B)、5至30重量%之芳香族乙烯基化合物-丙烯腈化合物共聚物(C)、23至47重量%之聚碳酸酯樹脂(D)、及3至17重量%之聚酯

樹脂(E)，其中該共聚物(B)之重量大於或等於該共聚物(C)之重量，且該聚碳酸酯樹脂(D)對該聚酯樹脂(E)之重量比是2:1至6:1。

根據本發明之另一態樣，提供一種包括該熱塑性樹脂組成物之模製物件。

[有利效果]

根據本發明，藉由將特定比之聚碳酸酯樹脂和聚酯樹脂以預定重量比添加至包括丙烯腈化合物-共軛二烯橡膠-芳香族乙烯基化合物接枝共聚物(以下被稱為『ABS系樹脂』)、 α -甲基苯乙烯-丙烯腈化合物-芳香族乙烯基化合物共聚物(以下被稱為『耐熱性SAN系樹脂』)、丙烯腈化合物-芳香族乙烯基化合物共聚物(以下被稱為『SAN系樹脂』)的基質樹脂中，本發明有利地提供一種具有優越機械性質、模製性、耐熱性、及抗化學性之熱塑性樹脂組成物；彼之製法；及使用彼製造之模製物件。

【圖式簡單說明】

[圖1]顯示根據本發明之實例和比較例的抗化學性試驗結果。

【實施方式】

[最佳模式]

以下將詳細說明根據本發明之熱塑性樹脂組成物、彼

之製法、及包括彼之模製物件。

本發明人確認：當ABS系樹脂與耐熱性SAN系樹脂和一般SAN系樹脂混合以改良耐熱性和模製性時，於其中添加預定重量比之聚碳酸酯樹脂和聚酯樹脂，除了改良機械性和耐熱性之外，也大幅地改良抗化學性。基於這些結果，本發明人進行進一步的研究以完成本發明。

本發明之熱塑性樹脂組成物包括20至40重量%之丙烯腈化合物-共軛二烯橡膠-芳香族乙烯基化合物接枝共聚物(A)，10至35重量%之 α -甲基苯乙烯-丙烯腈化合物-芳香族乙烯基化合物共聚物(B)，5至30重量%之芳香族乙烯基化合物-丙烯腈化合物共聚物(C)，23至47重量%之聚碳酸酯樹脂(D)，及3至17重量%之聚酯樹脂(E)，其中該共聚物(B)之重量大於或等於該共聚物(C)之重量，且該聚碳酸酯樹脂(D)對該聚酯樹脂(E)之重量比是2:1至6:1。在此情況下，機械性質、模製性、耐熱性、及抗化學性可以是優越的。

在此說明中，(共)聚合物之組成比可意為構成該(共)聚合物之單元的含量或可意為在該(共)聚合物之聚合期間輸入之單元的含量。

以下，構成本發明之熱塑性樹脂組成物的每一成分將詳細地被說明。

[1] (A) 丙烯腈化合物-共軛二烯橡膠-芳香族乙烯基化合物接枝共聚物

以熱塑性樹脂組成物之總重量計，丙烯酸化合物-共軛二烯橡膠-芳香族乙烯基化合物接枝共聚物(A)(以下被稱為『接枝共聚物(A)』)的含量是20至40重量%。在此情況下，機械性質、模製性、及外觀可以是優越的。作為較佳之實例，以100重量%之全部該熱塑性樹脂組成物計，該接枝共聚物(A)之含量可以是20至35重量%，更佳是20至30重量%。在此範圍內，機械性質、模製性、外觀、及物理性質平衡可以是優越的。

例如，該接枝共聚物(A)可包括50至80重量%之包含共軛二烯化合物之共軛二烯橡膠、5至20重量%之丙烯酸化合物、及10至40重量%之芳香族乙烯基化合物。在此情況下，機械性質、模製性、外觀、及物理性質平衡可為優越的。作為較佳實例，該接枝共聚物(A)包括50至70重量%之共軛二烯橡膠、5至15重量%之丙烯酸化合物、及20至40重量%之芳香族乙烯基化合物，更佳地55至65重量%之共軛二烯橡膠、10至15重量%之丙烯酸化合物、及20至30重量%之芳香族乙烯基化合物。在此範圍內，耐衝擊性及物理性質的平衡可為優越的。

例如，在該接枝共聚物(A)中所包括之共軛二烯橡膠的平均粒徑可為2,000至5,000Å，較佳為2,000至4,000Å，更佳為2,500至3,500Å。在此範圍內，衝擊強度可為優越的，卻不破壞其他物理性質。在此說明中，該共軛二烯橡膠之平均粒徑可藉由動力光散射所測量，且明確地，可使用Nicomp 380粒度分析儀(製造商:PSS)，用高斯模式測量

以作為強度值。

例如，該接枝共聚物(A)之接枝度可為20至70%，較佳為20至55%，更佳為20至45%。在此範圍內，洽當的相容性及模製性可被確保，且相容性、模製性、及其他機械性質之間的平衡可為優越的。在此說明中，為測量接枝度，接枝(共)聚合物乳膠被凝結、清洗、且乾燥以獲得粉末，且然後，將1g之所得的粉末添加至30ml丙酮中，接著攪拌24小時。然後，使用超離心機在14,000rpm下將該經攪拌之溶液離心4小時，以獲得不溶物質，且該不溶物質在85℃下乾燥4小時。然後，經乾燥的不溶物質的重量被測量，且接枝度係藉由將測量值代入以下等式1中而計算。

[等式1]

接枝度(%)=[{經乾燥的不溶物質的重量(g)-在接枝聚合期間所添加之橡膠的重量(g)} / 在接枝聚合期間所添加之橡膠的重量(g)]×100

可進行該乾燥直到重量沒有進一步的改變。

例如，該接枝共聚物(A)之重量平均分子量可為500,000至1,000,000 g/mol，較佳為650,000至900,000 g/mol。在此範圍內，由於合適的流動性，因而優越的加工性和耐衝擊性可被確保。

在此說明中，重量平均分子量可在40℃下使用四氫呋喃(THF)作為溶劑且使用填充多孔性矽石作為管柱填充材料的凝膠滲透層析法(GPC)來測量。在此情況下，獲得相

對於聚苯乙烯(PS)標準樣本的值之重量平均分子量。

例如，該接枝共聚物(A)可藉由已知的聚合方法製備，包括乳液聚合、懸浮液聚合、整體聚合等，較佳為乳液聚合。

例如，以100重量份之在該接枝共聚物中所包括的全部該共軛二烯橡膠、該芳香族乙烯基化合物、及該丙烯腈化合物計，該接枝共聚物(A)可藉由以下步驟製備：將包括5至20重量份之該丙烯腈化合物和10至40重量份之該芳香族乙烯基化合物之單體混合物連續或分批地添加至含有50至80重量份(以固體計)之共軛二烯橡膠、0.1至5重量份之乳化劑、0.1至3重量份之分子量改良劑、及0.05至1重量份之起始劑的混合溶液中，且進行聚合。

作為另一實例，以100重量份之全部該共軛二烯橡膠、該芳香族乙烯基化合物、及該丙烯腈化合物計，該接枝共聚物(A)可藉由以下步驟製備：在65至75℃下，在2至4小時內，將包括5至20重量份之該丙烯腈化合物、10至40重量份之該芳香族乙烯基化合物、10至50重量份之去離子水、0.09至1.5重量份之起始劑、0.1至2重量份之乳化劑、及0.05至1.5重量份之分子量改良劑的混合溶液(其已經在不同的混合裝置中混合)添加至50至80重量份(以固體計)之共軛二烯橡膠乳膠及60至150重量份之去離子水；將0.01至0.5重量份之起始劑添加至此；在30至90分鐘內將溫度提高至75至80℃；且在93至99重量%之聚合轉化率時終止接枝聚合。在此情況下，耐衝擊性、機械強度、及模製性

可為優越的。

在此說明中，以直到聚合完成所輸入之單體的總重量為100%計，聚合轉化率可被定義為直到測量時間被轉化成聚合物之該等單體的重重量%。測量聚合轉化率之方法不特別受限，只要該方法遵循此定義。作為特定的實例，在熱空氣乾燥器中在150℃下乾燥1.5g之所製備的(共)聚合物乳膠15分鐘後，該經乾燥之乳膠的重量被測量，且總固體含量(TSC)係藉由以下等式2所計算。然後，聚合轉化率係藉由將該總固體含量值代入以下等式3而計算。在等式3中，所添加之單體的總重量訂為100重量份。

[等式2]

總固體含量(TSC；%)=(在乾燥後之重量／在乾燥前之重量)×100

[等式3]

聚合轉化率(%)=[總固體含量(TSC)×(所添加之單體、去離子水、及輔助原料的總重量)／100]-(不包括單體和去離子水之所添加的輔助原料的重量)

在等式3中，輔助原料包括起始劑、乳化劑、及分子量改良劑，且當使用電解質，包括電解質。

例如，該共軛二烯化合物可包括選自由1,3-丁二烯、2,3-二甲基-1,3-丁二烯、2-乙基-1,3-丁二烯、1,3-戊二烯、異戊二烯、氯丁二烯、及pyrerylene所組成的群組之

一或多者。

例如，該丙烯腈化合物可包括選自由丙烯腈、甲基丙烯腈、乙基丙烯腈、及異丙基丙烯腈所組成的群組之一或多者，較佳為丙烯腈。

例如，該芳香族乙烯基化合物可包括選自由苯乙烯、 α -甲基苯乙烯、鄰-甲基苯乙烯、對-甲基苯乙烯、間-甲基苯乙烯、乙基苯乙烯、異丁基苯乙烯、三級丁基苯乙烯、鄰-溴苯乙烯、對-溴苯乙烯、間-溴苯乙烯、鄰-氯苯乙烯、對-氯苯乙烯、間-氯苯乙烯、乙烯基甲苯、乙烯基二甲苯、氟苯乙烯、及乙烯基萘所組成的群組之一或多者，較佳為選自由苯乙烯及 α -甲基苯乙烯所組成的群組之一或多者，更佳為苯乙烯。在此情況下，由於合適流動性，因此加工性和機械性質(諸如耐衝擊性)可為優越的。

在此說明中，衍生物是指一種藉由將氫原子或原初化合物之原子團以另一原子或原子團取代所製造之化合物，例如是指一種藉由以鹵素或烷基基團取代所製造之化合物。

例如，該乳化劑可包括選自由烯丙基芳基磺酸酯、甲基烷基磺酸鹼金屬鹽、磺酸化烷酯、脂肪酸皂、及松香酸鹼金屬鹽所組成的群組之一或多者。在此情況下，聚合穩定性可為優越的。

例如，該分子量改良劑可包括選自由三級十二烷基硫醇、正十二烷基硫醇、正辛基硫醇、及四氯化碳所組成的群組之一或多者，較佳為三級十二烷基硫醇。

例如，該起始劑可為水溶性過硫酸聚合起始劑、脂溶性聚合起始劑、或氧化還原觸媒系統。例如，該水溶性過硫酸聚合起始劑可包括選自由過硫酸鉀、過硫酸鈉、及過硫酸銨所組成的群組之一或多者，且該脂溶性聚合起始劑可包括選自由異丙苯氫過氧化物、二異丙苯氫過氧化物、偶氮雙異丁腈、三級丁基氫過氧化物、對薄荷烷氫過氧化物(paramenthane hydroperoxide)、及苯醌過氧化物所組成的群組之一或多者。例如，藉由乳液聚合所製備之乳膠可使用凝結劑諸如硫酸、 MgSO_4 、 CaCl_2 、或 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 以凝結，且然後該凝結的乳膠可被老化、脫水、且乾燥以獲得粉末型乳膠。

例如，當製備該接枝共聚物(A)，可進一步包括氧化還原觸媒。例如，該氧化還原觸媒可包括選自由甲醛次硫酸鈉、乙二胺四乙酸鈉、硫酸亞鐵、右旋糖、吡咯鈉、及亞硫酸鈉所組成的群組之一或多者，但不限於這些。在無特別限制下，製備ABS系接枝共聚物時普遍使用之氧化還原觸媒可被用在本發明中。

當需要時，可以合適地選擇在本說明中未被明確提及之其他添加劑諸如電解質。在無特別限制下，可使用在丙烯腈化合物-共軛二烯橡膠-芳香族乙烯基化合物接枝共聚物乳膠的製備中所普遍應用之範圍內的該等添加劑。

在該接枝共聚物之製法中，在無特別限制下，可以合適地選用在上述條件以外之其他反應條件諸如反應時間、反應溫度、壓力、反應物之輸入時間，只要該其他反應條

件是在與本發明相關之技術中普遍被使用的。

(B) α -甲基苯乙烯-丙烯酸化合物-芳香族乙烯基化合物共聚物

以熱塑性樹脂組成物之總重量計， α -甲基苯乙烯-丙烯酸化合物-芳香族乙烯基化合物共聚物(B)(以下被稱為『共聚物(B)』)之含量是15至35重量%。在此情況下，耐熱性和機械性質可為優越的。作為較佳實例，以100重量%之全部該熱塑性樹脂組成物計，該共聚物(B)之含量可為10至30重量%，更佳為15至35重量%。在此範圍內，耐熱性可為優越的，外觀並無破壞。

例如，該共聚物(B)可包括50至80重量%之 α -甲基苯乙烯、10至30重量%之丙烯酸化合物、及5至25重量%之芳香族乙烯基化合物(不包括 α -甲基苯乙烯)，較佳包括50至75重量%之 α -甲基苯乙烯、15至30重量%之丙烯酸化合物、及5至25重量%之芳香族乙烯基化合物(不包括 α -甲基苯乙烯)，更佳包括55至75重量%之 α -甲基苯乙烯、15至25重量%之丙烯酸化合物、及5至20重量%之芳香族乙烯基化合物(不包括 α -甲基苯乙烯)。在此範圍內，耐熱性可為優越的，卻不破壞其他物理性質。

例如，該共聚物(B)之重量平均分子量可為50,000至200,000 g/mol，較佳為60,000至180,000 g/mol，更佳為70,000至160,000 g/mol。在此範圍內，耐熱性可為優越的。例如，該共聚物(B)之玻璃轉換溫度(T_g)可為100至140

°C，較佳為 110 至 130°C。在此範圍內，耐熱性可為優越的，卻不破壞其他物理性質。

在此說明中，玻璃轉換溫度(Tg)可以使用 Pyris 6 DSC (Perkin Elmer Co.)，在 10°C/min 之升溫速率下被測量。

在無特別限制下，在與本發明相關之技術中普遍使用之製法可被使用以作為該共聚物(B)的製法。作為特定實例，該共聚物(B)之製法可包括下列步驟：將 0.05 至 0.5 重量份之多官能起始劑添加至 100 重量份之包括 50 至 80 重量 % 之 α -甲基苯乙烯、10 至 30 重量 % 之丙烯腈化合物、及 5 至 25 重量 % 之芳香族乙烯基化合物(不包括 α -甲基苯乙烯)的單體混合物中且進行聚合。在此情況下，聚合可以是懸浮液聚合物、乳液聚合、溶液聚合、或整體聚合，較佳是整體聚合。在此情況下，耐熱性和流動性可為優越的。

可以使用市售產品做為該共聚物(B)，只要該市售產品遵照本發明之定義。

(C) 芳香族乙烯基化合物-丙烯腈化合物共聚物

以熱塑性樹脂組成物之總重量計，芳香族乙烯基化合物-丙烯腈化合物共聚物(C)(以下被稱為『共聚物(C)』)的含量為 5 至 30 重量 %。在此情況下，機械性質、模製性、及外觀可為優越的。作為較佳實例，以 100 重量 % 之全部該熱塑性樹脂組成物計，該共聚物(C)之含量可為 10 至 30 重量 %，更佳為 15 至 30 重量 %。在此範圍內，抗化學性、機械性質、模製性、外觀、及物理性質的平衡可為優越

的。

例如，該共聚物(C)可包括20至40重量%之丙烯腈化合物和60至80重量%之芳香族乙烯基化合物(不包括 α -甲基苯乙烯)，較佳包括20至35重量%之丙烯腈化合物和65至80重量%之芳香族乙烯基化合物(不包括 α -甲基苯乙烯)，更佳包括23至33重量%之丙烯腈化合物和67至77重量%之芳香族乙烯基化合物(不包括 α -甲基苯乙烯)。在此範圍內，由於合適的流動性，因此模製性可為優越的。

例如，該共聚物(C)之重量平均分子量可為70,000至200,000 g/mol，較佳為80,000至180,000 g/mol，更佳為90,000至160,000 g/mol。在此範圍內，抗化學性、加工性、及物理性質的平衡可為優越的。

例如，在該共聚物(C)中所包括之芳香族乙烯基化合物可包括選自由苯乙烯、乙基苯乙烯、鄰-溴苯乙烯、對-溴苯乙烯、間-溴苯乙烯、鄰-氯苯乙烯、對-氯苯乙烯、間-氯苯乙烯、乙烯基甲苯、乙烯基二甲苯、氟苯乙烯、及乙烯基萘所組成的群組之一或多者，較佳為苯乙烯。

例如，該丙烯腈化合物可包括選自由丙烯腈、甲基丙烯腈、乙基丙烯腈、及異丙基丙烯腈所組成的群組之一或多者，較佳為丙烯腈。

例如，該共聚物(C)可進一步包括0至30重量%，較佳包括1至20重量%，更佳包括5至10重量%之選自由不飽和羧酸、不飽和羧酸之酐、及順丁烯二醯亞胺系單體所組成的群組之一或多者。如此，當在共聚物被聚合時包括共單

體，則耐熱性和加工性可為優越的。

例如，該不飽和羧酸可包括選自由順丁烯二酸、丙烯酸、及甲基丙烯酸所組成的群組之一或多者，不飽和羧酸之酐可為該不飽和羧酸之酐，且該順丁烯二醯亞胺系單體可為經具有1至5個碳原子之烷基或具有6至10個碳原子之芳基所N-取代的順丁烯二醯亞胺(特定實例為N-苯基順丁烯二醯亞胺)、順丁烯二醯亞胺、或其混合物。

該芳香族乙烯基化合物-丙烯腈化合物共聚物(C)可藉由乳液聚合、懸浮液聚合、整體聚合、或連續整體聚合，較佳藉由乳液聚合或懸浮液聚合所製備。

可以使用市售產品作為該共聚物(C)，只要該市售產品遵照本發明之定義。

(D) 聚碳酸酯樹脂

以熱塑性樹脂組成物之總重量計，聚碳酸酯樹脂(D)之含量為23至47重量%。在此情況下，機械性質和耐熱性可為優越，卻不破壞其他物理性質。作為較佳實例，以100重量%之全部該熱塑性樹脂組成物計，該聚合物(D)之含量可為25至47重量%，更佳為25至45重量%，還更佳為30至40重量%。在此範圍內，耐熱性和機械性質可為優越的。

該聚碳酸酯樹脂(D)之類型不特別受限。例如，該聚碳酸酯樹脂(D)可為藉由聚合雙酚系單體與碳酸酯前驅物所得之樹脂。

例如，該雙酚系單體可包括選自由雙(4-羥基苯基)甲烷、雙(4-羥基苯基)醚、雙(4-羥基苯基)砒、雙(4-羥基苯基)亞砒、雙(4-羥基苯基)硫醚、雙(4-羥基苯基)酮、1,1-雙(4-羥基苯基)乙烷、2,2-雙(4-羥基苯基)丙烷(雙酚A;BPA)、2,2-雙(4-羥基苯基)丁烷、1,1-雙(4-羥基苯基)環己烷(雙酚Z;BPZ)、2,2-雙(4-羥基-3,5-二溴苯基)丙烷、2,2-雙(4-羥基-3,5-二氯苯基)丙烷、2,2-雙(4-羥基-3-溴苯基)丙烷、2,2-雙(4-羥基-3-氯苯基)丙烷、2,2-雙(4-羥基-3-甲基苯基)丙烷、2,2-雙(4-羥基-3,5-二甲基苯基)丙烷、1,1-雙(4-羥基苯基)-1-苯基乙烷、雙(4-羥基苯基)二苯基甲烷、及 α,ω -雙[3-(鄰-羥基苯基)丙基]聚二甲基矽氧烷所組成的群組之一或多者。

例如，該碳酸酯前驅物可包括選自由碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、碳酸二丁酯、碳酸二環己酯、碳酸二苯酯、碳酸二甲苯酯、碳酸雙(氯苯酯)、碳酸間-甲苯酚酯、碳酸二萘酯、碳酸雙(二苯酯)、碳醯氯(光氣)、三光氣、二光氣、碳醯溴(carbonyl bromide)、及雙鹵甲酸酯(bishaloformate)所組成的群組之一或多者。

例如，該聚碳酸酯樹脂(D)可包括選自由直鏈型聚碳酸酯樹脂、支鏈型聚碳酸酯樹脂、及聚酯碳酸酯共聚物樹脂所組成的群組之一或多者，較佳為直鏈型聚碳酸酯樹脂。在此情況下，流動性可被改良，且因此外觀可為優越的。

作為特定實例，該直鏈型聚碳酸酯樹脂可為雙酚A系

聚碳酸酯樹脂，但不限於此。

例如，該聚碳酸酯樹脂(D)之重量平均分子量可為15,000至40,000 g/mol，較佳為20,000至35,000 g/mol。在此範圍內，機械性質諸如衝擊強度、以及外觀可為優越的。

例如，根據ASTM D1238在300℃及1.2kg之負荷下測量，該聚碳酸酯樹脂(D)之熔體指數可為10g/10min或更高，較佳為10至30g/10min，更佳為15至25g/10min。在此範圍內，相容性、模製性、及物理性質的平衡可為優越的。

例如，根據ASTM D256在1/8"厚度條件下測量，該聚碳酸酯樹脂(D)之懸臂樑式衝擊強度可為60kg·cm/cm或更高，較佳為60至80kg·cm/cm。在此範圍內，機械性質可為優越的，卻不破壞其他物理性質。

可以使用在此技術中普遍使用之製法以製備該聚碳酸酯樹脂(D)，且可以使用市售產品以作為該聚碳酸酯樹脂(D)，只要該市售產品遵照本發明之定義。

(E) 聚酯樹脂

以熱塑性樹脂組成物之總重量計，聚酯樹脂(E)之含量為3至17重量%。在此情況下，機械性質及抗化學性可為優越的，卻不破壞其他物理性質。作為較佳實例，以100重量%之全部該熱塑性樹脂組成物計，該聚酯樹脂(E)之含量可為3至15重量%，更佳為5至15重量%，還更佳為5

至 10 重量 %。在此範圍內，抗化學性和機械性質可為優越的。

例如，在 20°C 下使用二氯甲烷作為溶劑測量，該聚酯樹脂 (E) 之特性黏度可為 0.5 至 2 dl/g，較佳為 0.5 至 1.5 dl/g，更佳為 0.5 至 1.0 dl/g。在此範圍內，機械性質和加工性可為優越的。

在此說明中，當特性黏度被測量時，除非另外註明，否則待測量之樣本被完全地溶在二氯甲烷中，然後使用過濾器等過濾以獲得濾液。然後，使用所得濾液，在 20°C 下使用烏氏 (Ubbelohde) 黏度計測量特性黏度。

例如，該聚酯樹脂 (E) 可包括選自由聚己二酸乙二醇酯 (PEA)、聚丁二酸丁二醇酯 (PBS)、聚對苯二甲酸乙二醇酯 (PET)、聚對苯二甲酸丁二醇酯 (PBT)、聚對苯二甲酸丙二醇酯 (PTT)、及聚萘酸乙二醇酯 (PEN) 所組成的群組之一或多者，較佳包括選自由聚對苯二甲酸乙二醇酯和聚對苯二甲酸丁二醇酯所組成的群組之一或多者。在此情況下，組成物之機械性質及模製性可為良好的，且因此物理性質平衡及抗化學性可為優越的。

例如，該聚酯樹脂 (E) 可為藉由聚合選自由聚丁二醇 (PTMG)、聚乙二醇 (PEG)、聚丙二醇 (PPG)、及低分子量脂族聚醯胺所組成的群組之一或多者所製備之共聚物。在此情況下，機械性質可為優越的，但本發明不限於此。

可使用在此技術中普遍使用之製法以製備該聚酯樹脂 (E)，且可以使用市售產品以作為該聚酯樹脂 (E)，只要該

市售產品遵循本發明之定義。

[2] 熱塑性樹脂組成物

本發明之熱塑性樹脂組成物包括 20 至 40 重量 % 之丙烯腈化合物-共軛二烯橡膠-芳香族乙烯基化合物接枝共聚物 (A)、10 至 35 重量 % 之 α -甲基苯乙烯-丙烯腈化合物-芳香族乙烯基化合物共聚物 (B)、5 至 30 重量 % 之芳香族乙烯基化合物-丙烯腈化合物共聚物 (C)、23 至 47 重量 % 之聚碳酸酯樹脂 (D)、及 3 至 17 重量 % 之聚酯樹脂 (E)，其中該共聚物 (B) 之重量大於或等於該共聚物 (C) 之重量，且該聚碳酸酯樹脂 (D) 對該聚酯樹脂 (E) 之重量比是 2:1 至 6:1。在此情況下，機械性質、模製性、耐熱性、及抗化學性可被大幅改良。

例如，當該熱塑性樹脂組成物係根據該特定組成比被製備，當具有 200mm×12.7mm×3.2mm 之尺寸的樣本被固定至具有 1.1% 之應變的彎曲工模 (curved jig)，對其施加 1cc 之稀釋劑，然後測量該樣本表面發生裂痕的時間點，該熱塑性樹脂組成物具有 600 秒或更長之抗化學性，這顯示優越的抗化學性 (抗環境應力龜裂性，ESCR)。例如，當抗化學性滿足該範圍時，由於在後加工程序 (諸如粉刷和沉積) 中所用之有機溶劑和清潔劑所致之裂痕的發生可被防止。作為另一實例，當使用該熱塑性樹脂組成物作為載體空氣的排氣孔的組分時，由於載體空氣清新劑所致之裂痕的發生可被防止。因此，該熱塑性樹脂組成物可適用於不同領

域，且可防止由彼所製之產物在使用時的變質。

該聚碳酸酯樹脂(D)對該聚酯樹脂(E)之重量比可為2:1至6:1，較佳為2:1至5:1，更佳為2:1至4.5:1，作為較佳實例，為2.5:1至6:1，更佳為3:1至5.5:1，作為另一較佳實例，為2.2:1至4.8:1，更佳為2.7:1至4.6:1，還更佳為3:1至4.5:1，還更佳為3:1至4:1。在此範圍內，機械性質和抗化學性可為優越的，卻不破壞其他物理性質。

較佳地，該共聚物(B)之重量大於或等於該共聚物(C)之重量。在此情況下，模製性可為優越的，卻不破壞其他物理性質，從而進一步改良外觀。

例如，在250℃及10kg之負荷下，根據ASTM D1238測量，該熱塑性樹脂組成物之熔體指數可為55g/10min或更高，較佳為55至80g/10min，更佳為58至80g/10min，還更佳為58至75g/10min。在此範圍內，模製性和外觀可為優越的，卻不破壞其他物理性質。

例如，根據ASTM D648-7測量，該熱塑性樹脂組成物之熱變形溫度(HDT)可為100℃或更高，較佳為100至120℃，更佳為100至110℃。在此範圍內，耐熱性可為優越的，卻不破壞其他物理性質。此外，例如，當使用該熱塑性樹脂組成物作為汽車內部材料時，即使當夏天在汽車內部之溫度提升至高於50℃，產物受損可被防止。

例如，根據ASTM D256使用具有1/8"厚度之樣本測量，該熱塑性樹脂組成物之懸臂樑式衝擊強度可為40 kgf·cm/cm或更高，較佳為40至70 kgf·cm/cm，更佳為45至

65 kgf·cm/cm。在此範圍內，機械強度可為優越的，卻不破壞其他物理性質。

[3] 熱塑性樹脂組成物之製法

本發明之熱塑性樹脂組成物可藉由包括在200至280℃下捏合並擠出下列的步驟的方法製備：20至40重量%之丙烯酸化合物-共軛二烯橡膠-芳香族乙烯基化合物接枝共聚物(A)、10至35重量%之 α -甲基苯乙烯-丙烯酸化合物-芳香族乙烯基化合物共聚物(B)、5至30重量%之芳香族乙烯基化合物-丙烯酸化合物共聚物(C)、23至47重量%之聚碳酸酯樹脂(D)、及3至17重量%之聚酯樹脂(E)，其中該共聚物(B)之重量大於或等於該共聚物(C)之重量，且該聚碳酸酯樹脂(D)對該聚酯樹脂(E)之重量比是2:1至6:1。在此情況下，機械性質、模製性、耐熱性、抗化學性可為優越的。

當具有200mm×12.7mm×3.2mm之尺寸的樣本被固定至具有1.1%之應變的彎曲工模(curved jig)，對其施加1cc之稀釋劑，且測量該樣本表面發生裂痕的時間點，該熱塑性樹脂組成物具有600秒或更長之抗化學性，這顯示優越的抗化學性。

例如，該捏合並擠出的步驟可在200至280℃之溫度及500至700rpm之擠出機的螺桿旋轉速度下，較佳在220至260℃之溫度及550至650rpm之擠出機的螺桿旋轉速度下進行。在此情況下，機械性質、抗化學性、耐熱性、及外觀可為優越的。

例如，該捏合並擠出的步驟可使用選自由單螺桿擠出機、雙螺桿擠出機、及般布里(Banbury)混合機所組成的群組之一或多者進行。該捏合並擠出的步驟可藉由使用該單螺桿擠出機、該雙螺桿擠出機、及該般布里混合機均勻混合諸成分且進行擠出而進行以獲得粒狀熱塑性樹脂組成物。在此情況下，可防止機械性質和耐熱性變差，且外觀可為優越的。

當需要時，在該捏合並擠出的步驟中，該熱塑性樹脂組成物可進一步包括選自由潤滑劑、熱穩定性、光穩定劑、抗氧化劑、UV穩定劑、染料、顏料、色素、脫模劑、抗靜電劑、抗菌劑、加工助劑、相容劑、金屬鈍化劑、阻燃劑、抑煙劑、抗滴劑、發泡劑、塑化劑、強化劑、填料、霧面劑、抗摩擦劑、及抗磨損劑所組成的群組之一或多添加劑。例如，以100重量份之該接枝共聚物(A)、共聚物(B)、共聚物(C)、該聚碳酸酯樹脂(D)、及該聚酯樹脂(E)的總和計，可進一步包括0.01至5重量份，較佳為0.05至3重量份，0.05至2重量份或0.05至1重量份的添加劑。在此範圍內，所需之物理性質可有效率地表現，卻不破壞該熱塑性樹脂組成物之固有物理性質。

例如，該潤滑劑可包括選自由伸乙基雙硬脂醯胺、氧化之聚乙烯蠟、硬脂酸鎂、硬脂醯胺鈣、硬脂酸、及聚矽氧油所組成的群組之一或多者，卻不限於此。

例如，該聚矽氧油可包括選自由二甲基聚矽氧油、甲基氫聚矽氧油、經酯改質之聚矽氧油、羥基聚矽氧油、經

甲醇改質之聚矽氧油、乙烯基聚矽氧油、及聚矽氧油丙烯酸酯所組成的群組之一或多者。

例如，可以使用酚抗氧化劑、磷抗氧化劑、及類似者作為該抗氧化劑，但不限於此。

例如，可以使用選自陰離子型界面活性劑及非離子型界面活性劑之一或多者作為該抗靜電劑，卻不限於此。

例如，可以使用選自硬脂酸甘油酯及聚乙二醇四硬脂酸酯之一或多者作為該脫模劑，但不限於此。

[4] 模製物件

本發明之模製物件包括本發明之熱塑性樹脂組成物。在此情況下，機械性質、模製性、外觀、耐熱性、及抗化學性可為優越的。該模製物件具有優越之機械強度、耐熱性、及抗化學性。因此，該模製物件適合於汽車內部材料。作為特定實例，該模製物件可以是汽車排氣孔、儀表板、門鑲邊、或印刷產品。

在說明本發明之熱塑性樹脂組成物、彼之製法、包括彼之模製物件時，應註明：在此未明白說明之其他條件或設備可在該技術中普遍實施之範圍內被合適的選擇，卻無特別限制。

在下文中，本發明將引用以下較佳實例更詳細地被說明。然而，提供這些實例以僅供說明目的且不應解釋為限制本發明之範圍及精神。此外，技術人員會明瞭：不同的改變和改良可在不偏離本發明之精神和範圍下完成，且此

種改變和改良也在所附之申請專利範圍之範圍內。

[實施例]

在以下實例和比較例中使用之材料係如下。

(A) 丙烯腈化合物-共軛二烯橡膠-芳香族乙烯化合物接枝共聚物：ABS接枝共聚物(DP270，LG Chemical Co.)，其包括60重量%之具有3,200Å之平均粒徑的丁二烯橡膠、10重量%之丙烯腈、及30重量%之苯乙烯

(B) α -甲基苯乙烯-丙烯腈化合物-芳香族乙烯基化合物共聚物：耐熱性AMS-SAN樹脂(重量平均分子量：95,000 g/mol，99UH，LG Chemical Co.)，其係藉由共聚合66重量%之 α -甲基苯乙烯、28重量%之丙烯腈、6重量%之苯乙烯所製備

(C) 芳香族乙烯基化合物-丙烯腈化合物共聚物：SAN樹脂(重量平均分子量：130,000 g/mol，92RF，LG Chemical Co.)，其係藉由共聚合28重量%之丙烯腈及72重量%之苯乙烯所製備

(D) 聚碳酸酯樹脂：雙酚A類型之聚碳酸酯樹脂(PC30，LG Chemical Co.)，其根據ASTM D1238，在300℃及1.2kg之負荷下測量，具有27,000 g/mol之重量平均分子量、1.0dl/g之特性黏度、及30g/min之熔體指數

(E) 聚酯樹脂：具有0.65dl/g之特性黏度的聚對苯二甲酸乙二醇酯(JSB599，Huvis Co.)

(F) 抗氧化劑：主要抗氧化劑(Wingstay-L，

ELIOKEM Co.)

(G) 潤滑劑：經氧化的聚乙烯蠟潤滑劑(PETS-AHS，
FACI Co.)

實例 1 至 4 及比較例 1 至 9

根據在以下表 1 中顯示之含量，使用超混合機混合接枝共聚物 (A)、共聚物 (B)、共聚物 (C)、聚碳酸酯樹脂 (D)、聚酯樹脂 (E)、抗氧化劑 (F)、及潤滑劑 (G)，且然後在 240℃ 之擠出溫度和 600rpm 之螺桿旋轉速率下，使用雙螺桿擠出機 (螺桿直徑：26mm，L/D=40) 擠出混合物以獲得粒子。

所製備之粒狀熱塑性樹脂組成物在 80℃ 下乾燥 4 小時或更久，然後在 240℃ 之射出溫度、60℃ 之模具溫度、及 30mm/sec 之射出速率下，使用射出機射出成形以獲得樣本。使該樣本靜置於室溫 (20 至 26℃) 48 小時或更久，然後測量其物理性質。

[試驗實例]

在實例和比較例中所製備之樣本的物理性質係根據以下方法被測量，且結果在以下表 2 中顯示。

*懸臂樑式衝擊強度 (kgf·cm/cm)：根據 ASTM D256，使用具有 1/8" 厚度之樣本測量懸臂樑式衝擊強度。

*熔體流動指數 (g/10min)：根據 ASTM D1238，在 250℃ 及 10kg 之負荷下 10 分鐘，測量熔體流動指數。

*熱變形溫度(°C)：根據 ASTM D648-7，在 18.6kgf/cm^2 之負荷下，使用具有 1/4" 厚度之樣本測量熱變形溫度。

*抗化學性：透過射出，製備 $200\text{mm}\times 12.7\text{mm}\times 3.2\text{mm}$ 之尺寸的樣本。該樣本被固定至具有 1.1% 之應變的彎曲工模，對其施加 1cc 之稀釋劑 (T803，NOROOBEE Chemical Co.)。然後，用肉眼觀察該樣本表面上裂痕的發生，且測量裂痕發生的時間點。以 600 秒計，當發生裂痕的時間為 600 秒或更長，則其標示為『O』，且當發生裂痕的時間比 600 秒短，則其標示為『X』。

[表 1]

分類 (重量份)	(A) g-ABS	(B) AMS- SAN	(C) SAN	(D) PC	(E) PET	(F) 抗氧化劑	(E) 潤滑劑
實例1	25	20	15	30	10	0.2	0.5
實例2	25	15	15	35	10	0.2	0.5
實例3	25	15	10	40	10	0.2	0.5
實例4	25	25	15	30	5	0.2	0.5
比較例1	25	50	25	-	-	0.2	0.5
比較例2	25	30	25	20	-	0.2	0.5
比較例3	25	20	25	30	-	0.2	0.5
比較例4	25	20	15	40	-	0.2	0.5
比較例5	25	40	25	-	10	0.2	0.5
比較例6	25	20	25	20	10	0.2	0.5
比較例7	25	15	10	30	20	0.2	0.5
比較例8	25	10	5	50	10	0.2	0.5
比較例9	25	29	15	30	1	0.2	0.5

[表 2]

分類	懸臂樑式 衝擊強度	熔體指數 (MI)	熱變形 溫度 (HDT)	抗化學性 (ESCR)
	kgf·cm/cm	g/10 min	°C	> 600 s
實例1	46.2	62.8	100.1	O
實例2	46.9	63.1	100.7	O
實例3	48.2	65.7	101.3	O
實例4	49.3	58.2	100.5	O
比較例1	32.1	42.0	97.8	X
比較例2	31.5	43.2	99.5	X
比較例3	53.4	41.7	100.7	X
比較例4	57.8	44.1	103.4	X
比較例5	13.7	59.6	96.8	O
比較例6	21.7	60.2	98.5	O
比較例7	37.6	72.1	99.2	O
比較例8	51.3	49.1	102.3	X
比較例9	52.2	46.1	100.8	X

如表 1 和 2 中所顯示，與在本發明之範圍外的比較例 1 至 9 相比，在根據本發明之實例 1 至 4 的情況下，衝擊強度、熔體指數、熱變形溫度、及抗化學性均是優越的。

圖 1 顯示根據本發明之實例和比較例的抗化學性的試驗結果。參照圖 1，在根據本發明之實例 1 和 3 之情況下，即使在施加稀釋劑後的 600 秒之後也不發生裂痕。另一方面，在比較例 1、2、及 4 的情況下，該等樣本破裂。這些結果顯示：根據本發明之實例展現明顯改良的抗化學性。

【發明申請專利範圍】

【請求項 1】一種熱塑性樹脂組成物，其包含：

20至40重量%之丙烯酸酯化合物-共軛二烯橡膠-芳香族乙烯基化合物接枝共聚物(A)；

10至35重量%之 α -甲基苯乙烯-丙烯酸酯化合物-芳香族乙烯基化合物共聚物(B)；

5至30重量%之芳香族乙烯基化合物-丙烯酸酯化合物共聚物(C)；

23至47重量%之聚碳酸酯樹脂(D)；及

3至17重量%之聚酯樹脂(E)，

其中該共聚物(B)為 α -甲基苯乙烯、丙烯酸酯化合物、及芳香族乙烯基化合物(不包括 α -甲基苯乙烯)之共聚物，

其中該共聚物(C)為丙烯酸酯化合物與芳香族乙烯基化合物(不包括 α -甲基苯乙烯)之共聚物，及

其中該共聚物(B)之重量大於或等於該共聚物(C)之重量，且該聚碳酸酯樹脂(D)對該聚酯樹脂(E)之重量比是3:1至4:1。

【請求項 2】如請求項 1 之熱塑性樹脂組成物，其中當具有 200mm×12.7mm×3.2mm 之尺寸的樣本被固定至具有 1.1% 之應變的彎曲工模(curved jig)，對其施加 1cc 之稀釋劑，且接著測量該樣本表面發生裂痕的時間點，該熱塑性樹脂組成物具有 600 秒或更長之抗化學性。

【請求項 3】如請求項 1 之熱塑性樹脂組成物，其中該接枝共聚物(A)包含 50 至 80 重量%之共軛二烯橡膠、5 至 20

重量%之丙烯酸化合物、及10至40重量%之芳香族乙烯基化合物。

【請求項4】如請求項1之熱塑性樹脂組成物，其中該共軛二烯橡膠具有2,000至5,000Å之平均粒徑。

【請求項5】如請求項1之熱塑性樹脂組成物，其中該共聚物(B)包含50至80重量%之 α -甲基苯乙烯、10至30重量%之丙烯酸化合物、及5至25重量%之芳香族乙烯基化合物(不包括 α -甲基苯乙烯)。

【請求項6】如請求項1之熱塑性樹脂組成物，其中該共聚物(C)包含20至40重量%之丙烯酸化合物及60至80重量%之芳香族乙烯基化合物。

【請求項7】如請求項1之熱塑性樹脂組成物，其中該聚碳酸酯樹脂(D)包含選自由直鏈型聚碳酸酯樹脂、支鏈型聚碳酸酯樹脂、及聚酯碳酸酯共聚物樹脂所組成的群組之一或多者。

【請求項8】如請求項1之熱塑性樹脂組成物，其中根據ASTM D1238在300℃及1.2kg之負荷下測量，該聚碳酸酯樹脂(D)具有10g/10min或更高之熔體指數。

【請求項9】如請求項1之熱塑性樹脂組成物，其中該樹脂(D)具有15,000至40,000 g/mol之重量平均分子量。

【請求項10】如請求項1之熱塑性樹脂組成物，其中該聚酯樹脂(E)包含選自由聚己二酸乙二醇酯(PEA)、聚丁二酸丁二醇酯(PBS)、聚對苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚對苯二甲酸丁二醇酯(PBT)、聚對苯二甲酸丙二醇酯(PTT)、

及聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)所組成的群組之一或多者。

【請求項 11】如請求項 1 之熱塑性樹脂組成物，其中使用二氯甲烷作為溶劑在 20℃ 下測量，該聚酯樹脂(E)具有 0.5 至 2dl/g 之特性黏度。

【請求項 12】如請求項 1 之熱塑性樹脂組成物，其中根據 ASTM D1238 在 250℃ 及 10kg 之負荷下測量，該熱塑性樹脂組成物具有 55.0g/10min 或更高之熔體指數。

【請求項 13】一種製備熱塑性樹脂組成物之方法，其包含在 200 至 280℃ 下捏合並擠出下列的步驟：20 至 40 重量 % 之丙烯酸化合物-共軛二烯橡膠-芳香族乙烯基化合物接枝共聚物(A)、10 至 35 重量 % 之 α -甲基苯乙烯-丙烯酸化合物-芳香族乙烯基化合物共聚物(B)、5 至 30 重量 % 之芳香族乙烯基化合物-丙烯酸化合物共聚物(C)、23 至 47 重量 % 之聚碳酸酯樹脂(D)、及 3 至 17 重量 % 之聚酯樹脂(E)，

其中該共聚物(B)為 α -甲基苯乙烯、丙烯酸化合物、及芳香族乙烯基化合物(不包括 α -甲基苯乙烯)之共聚物，

其中該共聚物(C)為丙烯酸化合物與芳香族乙烯基化合物(不包括 α -甲基苯乙烯)之共聚物，及

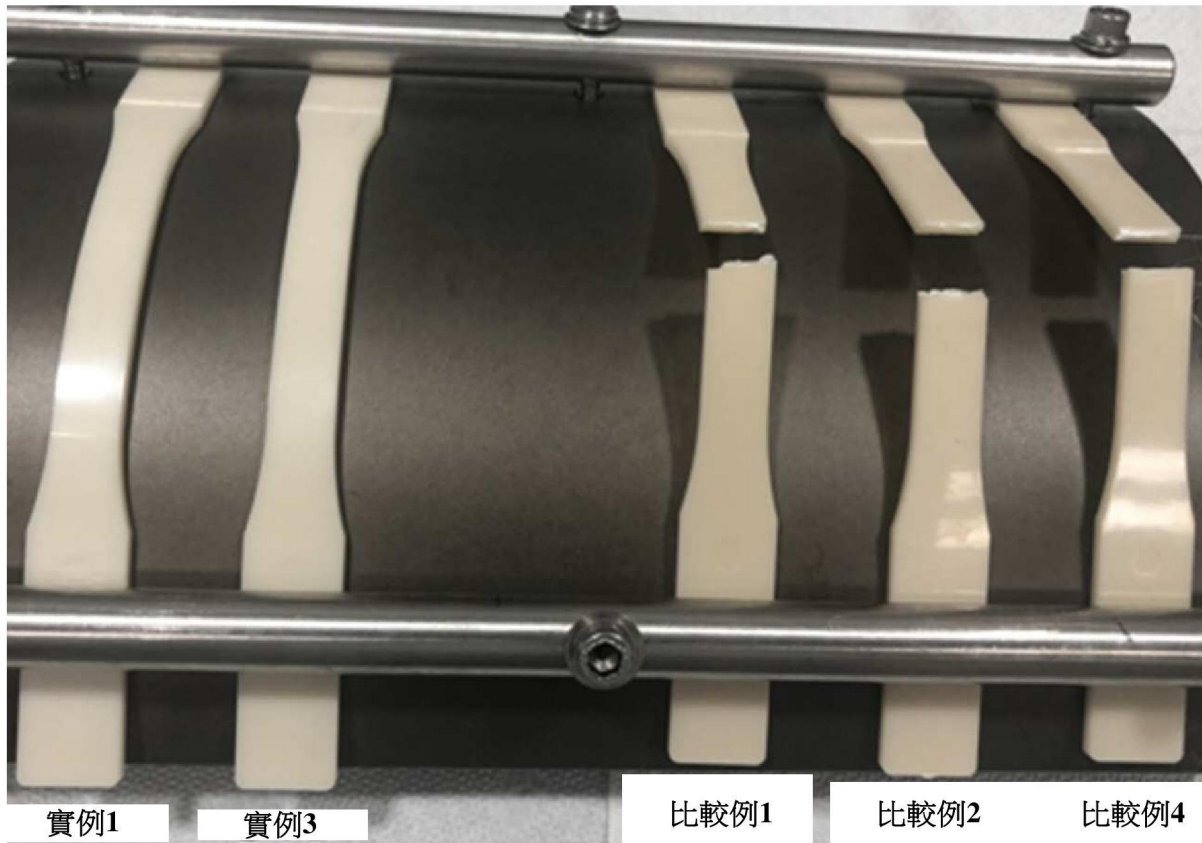
其中該共聚物(B)之重量大於或等於該共聚物(C)之重量，且該聚碳酸酯樹脂(D)對該聚酯樹脂(E)之重量比是 3:1 至 4:1。

【請求項 14】一種模製物件，其包含如請求項 1 至 12 中任一項之熱塑性樹脂組成物。

【請求項 15】如請求項 1 之熱塑性樹脂組成物，其中

該熱塑性樹脂組成物具有 100 至 120℃ 之熱變形溫度，其係使用具有 1/4”厚度之樣本，在 18.6kgf/cm²之負荷下，根據 ASTM D648 測量得到。

【發明圖式】



【圖 1】