

發明專利說明書 200401800

(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： 92110510 92116520
※申請日期：92 6 18 ※IPC 分類：C08L 23/10

壹、發明名稱：(中文/英文)

耐衝擊性聚烯組成物(二)

IMPACT-RESISTANT POLYOLEFIN COMPOSITIONS

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)(簽章) ID：

巴塞爾聚烯烴義大利股份有限公司

Basell Poliolefine Italia S.p.A.

代表人：(中文/英文)(簽章)

厄恩瑞寇札諾里

Enrico ZANOLI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

義大利米蘭 20124 帕勾勒西路 25 號

Via Pergolesi 25, 20124 Milano, Italy

國籍：(中文/英文)

義大利

Italy

參、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文) ID：

1. 安提皮利可尼/PELLICONI Anteo
2. 安東尼拉安吉里尼/ANGELINI Antonella
3. 波拉史加辛/SGARZI Paola

住居所地址：(中文/英文)

1. 義大利羅維勾聖瑪麗馬達利納 45030 弗塔路 22 號
Via Volta 22, 45030 S. Maria Maddalena, Rovigo, Italy
2. 義大利費瑞拉 44100 佛特拉巴路 16 號
Via Val Trebba 16, 44100 Ferrara, Italy
3. 義大利費瑞拉 44100 波勾戴里尼路 83 號
Via Borgo dei Leoni 83, 44100 Ferrara, Italy

國 籍：(中文/英文)

1. ~3. 義大利
Italy

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎ 本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☒ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 歐洲專利 2002.06.26 02014213.9
- 2.
- 3.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

- 1.

參、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文) ID：

1. 安提皮利可尼/PELLICONI Anteo
2. 安東尼拉安吉里尼/ANGELINI Antonella
3. 波拉史加辛/SGARZI Paola

住居所地址：(中文/英文)

1. 義大利羅維勾聖瑪麗馬達利納 45030 弗塔路 22 號
Via Volta 22, 45030 S. Maria Maddalena, Rovigo, Italy
2. 義大利費瑞拉 44100 佛特拉巴路 16 號
Via Val Trebba 16, 44100 Ferrara, Italy
3. 義大利費瑞拉 44100 波勾戴里尼路 83 號
Via Borgo dei Leoni 83, 44100 Ferrara, Italy

國 籍：(中文/英文)

1. ~3. 義大利
Italy

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎ 本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☒ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 歐洲專利 2002.06.26 02014213.9
- 2.
- 3.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

- 1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於聚烯組成物，其係包含一種選自丙烯-乙烯和/或其他 α -烯烴無規共聚物之結晶質丙烯聚合物成份，及一種乙烯與 C_4-C_{10} α -烯烴類之共聚物。

本發明之組成物可容易地轉化成各種不同類型之成品或半成品，特別是藉由使用射出成形模製技術時，因為彼等顯示相對高的熔流指數(MFR)值。除此之外，因為當將 1 毫米厚之平板彎曲時，彼等大體上並不會顯示應力白化現象，該組成物可用於數種應用包括家用器具和玩具，且特別是用於與食物相接觸的應用。

【先前技術】

包含聚丙烯和一種由乙烯與 α -烯烴類之彈性體共聚物所形成的橡膠相之組成物是此藝眾所皆知的，且特別揭示於歐洲專利第 170,255 號和第 373,660 號中，及世界專利第 01/19915 號。該等組成物顯示耐衝擊性，且在歐洲專利第 373,660 號和世界專利第 01/19915 號之案例中的透明性數值對許多應用而言是令人感興趣的，然而從市場所需求的高標準觀點來看，在全部可能的應用範圍中之整體性質的平衡是仍無法令人完全滿意的。因此，持續地需要此種組成物可具有改良的性質。

【發明內容】

發明摘要

現在藉由本發明之聚烯組成物已經獲得一種新穎且具有

價值的性質之平衡，其係包含（重量％）：

- 1) 55-90%之一種結晶質丙烯均聚物或共聚物（含有高達15%之乙烯和/或 C_4-C_{10} α -烯烴類），且 MFR 值（230 °C，2.16 公斤）為至少 25 克/10 分鐘；及
- 2) 10-45%之一種乙烯與一種或多種 C_4-C_{10} α -烯烴類之共聚物（含有從 10 至 40%之該等 C_4-C_{10} α -烯烴類，較佳為從 10 至 35%之該等 C_4-C_{10} α -烯烴類）；

該組成物之 MFR 值為等於或高於 20 克/10 分鐘，乙烯之總含量為 20%或更多，較佳為 22%或更多， C_4-C_{10} α -烯烴類之總含量為 4.5%或更多，乙烯之總含量對 C_4-C_{10} α -烯烴類之總含量的比率為 2.3 或更高，較佳為 2.5 或更高，且在室溫下可溶於二甲苯之組份的極限黏度值為 1.7 dl/g 或更少，較佳為 1.5 dl/g 或更少。

從上述定義，其明顯可見術語「共聚物」是包括含有一種以上之共單體的聚合物。

如前所述，本發明之組成物可容易地轉化成各種不同種類之成品或半-成品，特別是藉由使用射出成形模製技術，因為彼等顯示相對高的 MFR 值，結合高度平衡的性質（特別是其撓曲模數、耐衝擊性、延展性/脆性過渡溫度和霧度）。

除此之外，彼等顯示低或非常低的霧濁、減少起霜現象和在有機溶劑中之低可萃取組份。

關於本發明組成物之其他較佳的特徵是：

- 對成份 1)而言，在室溫 (23 °C)下不溶於二甲苯之聚合

物的含量（實質上等效於全同立構指數(Isotacticity Index)）為不少於 90%，特別是不少於 93%，該百分率是以重量計且是指成份 1)之重量；

- 乙烯之總含量為從 20 至 40 重量%；
- C_4-C_{10} α -烯烴類之總含量為從 5.5 至 15 重量%；
- 撓曲模數值為從 770 至 1,400 MPa；
- 在室溫下可溶於二甲苯之組份較佳為少於 15 重量%；
- 在室溫下可溶於二甲苯之組份的極限黏度是在範圍為從 0.8 至 1.5 dl/g。

延展性/脆性過渡溫度通常為等於或低於 -25°C ，較佳為低於 -30°C ；最低極限顯示為約 -60°C 。

本發明之組成物較佳為具有 MFR 值為 25 克/10 分鐘或更高，例如在範圍為從 25 至 60 克/10 分鐘。

該等 C_4-C_{10} α -烯烴類（其在諸成份中為或可為如同共單體存在）和本發明之組成物的組份是以化學式 $\text{CH}_2=\text{CHR}$ 所代表，其中該 R 是烷基、線型或分支型、具有 2-8 個碳原子，或為芳基（特別是苯基）。

該等 C_4-C_{10} α -烯烴類之實例是 1-丁烯、1-戊烯、1-己烯、4-甲基-1-戊烯和 1-辛烯。特佳為 1-丁烯。

本發明之組成物是可藉由序列聚合反應來製得，其係包含至少兩個序列步驟，其中該成份 1)和 2)是在分開的次序列步驟中所製得，在各步驟中（例外的是第一步驟），在所形成的聚合物和在先前步驟中所使用之觸媒的存在下進行作業所製得。觸媒僅在第一步驟中添加入，然而其活性

是致使其對所有的次序列步驟是仍具有活性。

成份 1)較佳為在成份 2)之前製得。

聚合反應（其可為連續式或批式）是根據下列習知的技術，且在液相中，在含有或不含惰性稀釋劑下，或在氣相中，或藉由混合之液-氣相技術來進行作業。較佳為成份 1)和 2)兩者皆是在氣相中所製得。

關於兩個步驟之反應時間、壓力和溫度並不是重要關鍵，然而其最佳為若溫度是從 20 至 100 °C。壓力可為大氣壓或更高。

分子量之調節是藉由使用習知的調節劑，特別是氫氣來進行。

此聚合反應較佳為在立構規整型齊格勒-納他觸媒的存在下來進行。該觸媒之主要的成份是一種固體觸媒成份，其係包含具有至少一鈦-鹵素鍵之鈦化合物，和一種電子-予體化合物，兩者是呈活性形態支持在鹵化鎂上。另一種必要的成份（共-觸媒）是有機鋁化合物，例如鋁烷基化合物。

一種外予體是視需要添加入。

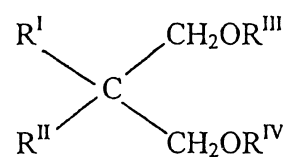
在本發明之製法中通常所使用的觸媒是可製得具有全同立構指數為大於 90%，較佳為大於 95%之聚丙烯。具有上述特性之觸媒在專利文獻中是眾所皆知的；特別有利的是揭示於美國專利第 4,399,054 號和歐洲專利第 45,977 號中的觸媒。

在該等觸媒中所使用的固體觸媒成份（作為電子-予體

(內予體)之化合物)是選自由下列各成份所組成者：醚類、酮類、內酯類、含有 N、P 和 / 或 S 原子之化合物、及單-和二羧酸類之酯類。

特別適當的電子-予體化合物是苯二甲酸酯類，例如苯二甲酸二異丁酯、二辛酯、二苯酯和苯甲基丁酯。

其他特別適當的電子-予體是如下式之 1,3-二醚類：



其中該 R^{I} 和 R^{II} 是相同或不同，且為 $\text{C}_1\text{-C}_{18}$ 烷基、 $\text{C}_3\text{-C}_{18}$ 環烷基或 $\text{C}_7\text{-C}_{18}$ 芳基； R^{III} 和 R^{IV} 是相同或不同，且為 $\text{C}_1\text{-C}_4$ 烷基；或為 1,3-二醚類，其中在位置 2 之碳原子是屬於一種由 5、6 或 7 個碳原子所組成且含有兩個或三個不飽和之環狀或多環狀結構。

該類型之醚類是揭示於已公開的歐洲專利申請案第 361,493 號和第 728,769 號。

該二醚類之代表實例是：2-甲基-2-異丙基-1,3-二甲氧基丙烷、2,2-二異丁基-1,3-二甲氧基丙烷、2-異丙基-2-環戊基-1,3-二甲氧基丙烷、2-異丙基-2-異戊基-1,3-二甲氧基丙烷和 9,9-雙(甲氧基甲基)芴。

上述觸媒成份之製備是根據各種不同方法來進行。

例如，一種 $\text{MgCl}_2\text{-nROH}$ 加成物(特別是呈球狀顆粒之

形態)，其中該 n 通常為從 1 至 3，且 ROH 是乙醇、丁醇或異丁醇，是與過量含有電子-予體化合物之 TiCl_4 進行反應。反應溫度通常為從 80 至 120 °C。然後將固體隔離且再一次在含有或不含電子-予體化合物的存在下與 TiCl_4 反應，然後將其分離且以等分碳氫化合物加以清洗，直到所有的氯離子已經消失為止。

在固體觸媒成份中，鈦化合物（表示為 Ti）通常存在數量為從 0.5 至 10 重量%。電子-予體化合物（其係維持固定在固體觸媒成份上）之數量通常為 5 至 20%（以莫耳計，對二鹵化鎂而言）。

可用以製備固體觸媒成份之鈦化合物是鈦之鹵化物和鹵醇鹽類。四氯化鈦是較佳的化合物。

上述反應結果導致形成一種呈活性形態的鹵化鎂。其他反應在文獻中是習知的，其會導致形成呈活性形態之鹵化鎂起始自除了鹵化物以外的鎂化合物，例如羧酸鎂類。

用作為共-觸媒之鋁-烷基化合物是包含：三烷基鋁類，例如三乙基鋁、三異丁基鋁、三-正-丁基鋁，及含有兩個或更多鋁原子藉由氧或氮原子、或 SO_4 或 SO_3 基團彼此相互鍵結之環狀鋁-烷基化合物。

通常鋁-烷基化合物之使用量為使得鋁/鈦比率為從 1 至 1,000。

可用作為外予體之電子-予體化合物包括：芳香族酸酯類例如苯甲酸烷酯，及特別是含有至少一 Si-OR 鍵之矽化合物，其中 R 是烴基。

矽化合物的實例是(第三-丁基)₂Si(OCH₃)₂、(環己基)(甲基)Si(OCH₃)₂、(苯基)₂Si(OCH₃)₂和(環戊基)₂Si(OCH₃)₂。也可有利地使用具有如上所述化學式的 1,3-二醚類。若內予體是此等二醚類之一種，則外予體可被省略。

觸媒可與少量烯烴類進行預-接觸(預聚合反應)。

其他可使用於根據本發明之方法的觸媒是金屬雙環戊二烯(metallocene)型觸媒，例如揭示於美國專利第 5,324,800 號和歐洲專利第 A-0,129,368 號者；特別有利的是橋聯型雙-茛基金屬雙環戊二烯類。例如揭示於美國專利第 5,145,819 號和歐洲專利第 A-0,485,823 號者。另外適當的觸媒之類型是所謂的受約束幾何結構(constrained geometry)型觸媒，例如揭示於歐洲專利第 A-0,416,815 號(Dow)、歐洲專利第 A-0,420,436 號(Exxon)、歐洲專利第 A-0,671,404 號、歐洲專利第 A-0,643,066 號和世界專利第 91/04257 號者。此等金屬雙環戊二烯化合物可用於特別是製造共聚物(a)和(b)。

本發明之組成物也可獲自藉由分開製備該等成份 1)和 2)，藉由使用相同觸媒且在實質上如前所說明相同的聚合反應條件下進行作業(例外的是將不會進行完全的序列聚合反應製程，但是該等成份將在分開的聚合反應步驟中製得)，及然後在熔融或軟化狀態下以機械式摻合該等成份。可使用傳統慣用的混合裝置例如螺桿擠製機，特別是雙螺桿擠製機。

本發明之組成物也可含有在此藝慣用的添加劑，例如抗

氧化劑、光安定劑、熱安定劑、晶核生成劑、著色劑和填充劑。

特定言之，添加入晶核生成劑可對重要的物理-機械性質（例如撓曲模數、抗熱變形溫度(HDT)、在降伏點之拉伸強度和透明性）產生相當可觀的改良。

晶核生成劑之典型的實例是苯甲酸第三丁酯和 1,3-和 2,4-二苯亞甲基葡萄糖醇類。

晶核生成劑添加到本發明之組成物中的數量範圍較佳為從 0.05 至 2 重量%，更佳為從 0.1 至 1 重量%（以總重量為基準）。

添加入無機填充劑（例如滑石、碳酸鈣和礦質纖維）也可對某些機械性質（例如撓曲模數和 HDT）產生改良。滑石也具有晶核生成效果。

詳細情況是提供於下列實施例中，其係提供作為例証用，且本發明並不會受限於此。

【實施方式】

實施例 1-7

在下列實施例中，根據本發明之聚烯組成物是藉由序列聚合反應所製得。

在聚合反應中所使用的固體觸媒成份是一種支撐在氯化鎂上之高度立構規整型齊格勒-納他觸媒成份，含有約 2.5 重量%之鈦和苯二甲酸二異丁酯作為內予體，其係藉由類似於歐洲公開專利申請案第 674,991 號之實施例 1 所揭示的方法所製得。

觸媒系統和預聚合反應處理

在加以引介入聚合反應器之前，上述固體觸媒成份是在 -5°C 與三乙基鋁 (TEAL) 和二環戊基二甲氧基矽烷 (DCPMS) 相接觸 5 分鐘，TEAL/DCPMS 重量比率等於約 4，且此數量使得 TEAL/Ti 莫耳比率等於 65。

然後在將觸媒系統引介入第一聚合反應器之前，先藉由將其維持在 20°C 之液態丙烯之懸浮液中約 20 分鐘以進行預聚合反應。

聚合反應

聚合反應是在配備有用以將來自前一反應器之產品立即轉移到緊接在後之反應器的裝置，且在呈串聯的兩個氣相反應器中進行。

在氣相中，氫氣和單體是持續地加以分析和飼入，以此方式致使其可維持吾所欲得之恆定濃度。

一種丙烯/乙烯共聚物是藉由將預聚合之觸媒系統、氫氣（用作為分子量調節劑）、及呈氣體狀態之丙烯和乙烯單體以連續式和恆定流量進料到第一氣相聚合反應器中，藉此以獲得成份 1)。聚合反應溫度為 80°C 。

在第一反應器所製得聚合物是排放入第二反應器中，其中乙烯/丁烯共聚物是藉由飼入呈適當莫耳比率之單體和氫氣所製得，藉此以獲得成份 2)。

然後將聚合物酯粒引介入旋轉滾筒中，在其中將彼等與 0.05 重量 % 之石蠟油、0.05 重量 % 之硬脂酸鈉、0.15 重量 % 之 Irganox[®] B215 [1 重量份之季戊四醇-肆[3(3,5-二-第三丁

基-4-羥基苯基)]與 1 重量份之參(2,4-二-第三丁基苯基)亞磷酸鹽相混合]、及 0.18 重量%之 Millad® 3988 3,4-二甲基苯亞甲基葡萄糖醇相混合。

然後將聚合物酯粒引介入雙螺桿擠製機 Berstorff™ ZE25 (螺桿之長度/直徑比為 33)，且在氮氣大氣和下列條件下加以擠製：

轉速	250 rpm
擠製機產量	6-20 公斤/小時
熔化溫度	200-250 °C

關於在表 1 和 2 中所報導之最終聚合物組成物的數據是根據在藉此所擠製出的聚合物進行量測所獲得。

在表中所示數據是藉由使用下列測試方法所獲得。

- 飼入氣體之莫耳比率

藉由氣相層析術所測得。

- 聚合物之乙烯和 1-丁烯含量

藉由紅外線光譜術所測得。

- 熔流指數 (MFR)

根據 ASTM D1238、條件 L (MFR “L”)所測得。

- 可溶於和不溶於二甲苯之組份

根據如下所述方法所測得：

將 2.5 克聚合物和 250 毫升二甲苯引介入配備有冷凍機和磁性攪拌器之玻璃燒瓶中。將溫度在 30 分鐘內提高至高達溶劑之沸點。然後將所獲得清晰溶液保持在回流條件下，且進一步加以攪拌 30 分鐘。然後將密閉之燒瓶

保持在冰水浴中 30 分鐘，且也在 25 °C 恆溫水浴中 30 分鐘。將藉此所形成之固體在快速更換式濾紙上加以過濾。將 100 毫升之經過濾之液體傾倒入先前已稱重在加熱板上且在氮氣流下加熱之鋁容器中，藉由蒸發法將溶劑移除。然後將容器保持在 80 °C 和真空下之烘箱中，直到獲得恆定重量為止。然後可計算得聚合物在室溫下可溶於二甲苯之重量百分率。聚合物在室溫下不溶於二甲苯之重量百分率是視為聚合物之「全同立構指數」。此值是實質地相對應於藉由使用沸騰正-庚烷加以萃取所測得之全同立構指數，其根據定義構成聚丙烯之全同立構指數。

- 極限黏度 (I.V.)

在 135 °C 之四氫萘中所測得。

- 撓曲模數

根據 ISO 178 所測得。

- 延展性 / 脆性過渡溫度 (D/B)

根據內部方法 MA17324 (可應要求獲得) 所測得。

根據此方法，雙軸向耐衝擊性是藉由使用自動化電腦打錘之衝擊所測得。

圓形測試用試樣片是藉由使用圓形手動打孔器 (38 毫米直徑) 進行切削所獲得。將彼等在 23 °C 和 50 相對濕度 (RH) 下進行調理為期至少 12 小時，且然後放置在測試溫度之恆溫浴中為期 1 小時。

力量-時間曲線是在安置在環狀支座上之圓形試樣片

上以打錘（ 5.3 公斤，半球狀打孔之直徑為 1.27 公分）加以衝擊時所測得。所使用之機器是 CEAST 6758/000 機型 2 號。

D/B 過渡溫度是意謂當進行該耐衝擊性測試時，在 50% 之樣品發生脆性破裂時的溫度。

- 平板試樣片之製備

用於 D/B 量測具有尺寸為 127x127x1.5 毫米之平板是根據內部方法 MA17283 所製得；用於霧度量測厚度為 1 毫米之平板是根據內部方法 MA17335 藉由射出成形模製法使用射出時間為 1 秒、溫度為 230 °C、模具溫度為 40 °C 所製得，所有的該等方法之敘述是可應要求獲得。

方法 MA17283

射出成形壓製機是 Negri BossiTM 機型 NB90，具有夾緊力為 90 噸。

模具是長方形平板（ 127x127x1.5 毫米）。

主要製程參數如下所述：

背壓（巴）	20
射出時間（秒）	3
最大射出壓力(MPa)	14
液壓射出壓力(MPa)	6-3
第一維持液壓(MPa)	4±2
第一維持時間（秒）	3
第二維持液壓(MPa)	3±2
第二維持時間（秒）	7

冷卻時間（秒）	20
模具溫度（°C）	60
熔化溫度（°C）	220-280

方法 MA17335

射出成形壓製機是 Battenfeld™ 機型 BA500CD，具有夾緊力為 50 噸。插入模具用於模製兩片平板（各為 55x60x1 或 1.5 毫米）。

- 平板之霧度

根據內部方法 MA17270（可應要求獲得）所測得。平板是在相對濕度為 $50 \pm 5\%$ 和溫度為 $23 \pm 1^\circ\text{C}$ 之條件下加以調理為期 12 至 48 小時。

所使用儀器是 Hunter™ D25P-9 比色計。量測方法和計算原理是提供於標準 ASTM-D1003。

儀器是在無試樣片下加以校正，校正是以霧度標準加以檢查。霧度量測是在五片平板上進行。

- 懸臂樑式耐衝擊強度（具刻槽）

根據 ISO 180/1A 所測得。

比較例 1c

重複實施例 1，例外的是聚合反應是在呈串聯之三個反應器中進行。一種結晶質丙烯-乙烯共聚物是將呈適當莫耳比率之單體和氫氣（成份(A')）飼入第一反應器中所製得。藉此所製得共聚物是排放入第二反應器中，其中一種丙烯-乙烯共聚物是藉由飼入呈適當莫耳比率之單體和氫氣（成份(A'')）所製得。

在第二反應器中所製得共聚物是呈連續式流動排放出，且在清除未反應單體之後，將其呈連續式流動，連同定量的恆定流量之呈氣體狀態的氫氣和乙烯與 1-丁烯一起引入第三氣相反應器中。藉此可獲得成份(B)。

聚合反應條件、莫耳比率、所獲得共聚物之組成物和性質是展示於表 2。比較例組成物顯示撓曲模數值是在與本發明之一組成物相同的範圍，所獲得之數值是僅由具有低流動性之基質的結晶質聚合物部份所貢獻。

與比較例組成物相比較，根據本發明之組成物具有可相比較或甚至較佳的硬性和較佳的耐衝擊性（其係以延展性/脆性過渡溫度來表示），儘管其具有顯著較高的 MFR 以改良其可加工性，因為其通常是會影響到硬性和耐衝擊性。

表 1

實施例和比較例		1	2	3
第一氣相反應器：結晶質丙烯-乙烯共聚物				
在特定反應器中所製得聚合物(Split)	重量%	67	65	65
MFR “L”	g/10'	70.5	97	49.9
在共聚物中之乙烯含量	重量%	3.0	2.8	2.8
可溶於二甲苯之組份	重量%	4.2	4.3	4.2
第二氣相反應器：乙烯-1-丁烯共聚物橡膠				
溫度	°C	75	75	75
在特定反應器中所製得聚合物(Split)	重量%	33	35	35
在橡膠中之 1-丁烯	重量%	14	16	15
可溶於二甲苯之組份	重量%	34	39	38
最終產品：				
MFR “L”	g/10'	28.7	48.4	27.5
可溶於二甲苯之組份	重量%	13.9	16.5	16.1
可溶於二甲苯組份之 I.V.	dl/g	1.25	1.1	1.11
乙烯含量	重量%	30.6	31.1	31.6
1-丁烯含量	重量%	4.7	5.9	5.4
撓曲模數	MPa	775	800	805
D/B 過渡溫度	°C	-50	-54	-50
懸臂樑式耐衝擊性(23 °C)	kJ/m ²	7.2	5.7	7.2
霧度 (1 毫米厚平板)	%	27	27.8	25.7

表 2

實施例和比較例		4	5	6	7	1c
第一氣相反應器：結晶質丙烯-乙烯共聚物						
在特定反應器中所製得聚合物 (Split)	重量%	72	75	72	72	39
MFR “L”	g/10'	38.3	41.5	83	42.4	1.2
H ₂ /C ₃	莫耳					0.002
在共聚物中之乙烯含量	重量%	1.7	1.4	0	0	2.6
可溶於二甲苯之組份	重量%	1.9	1.7	1.4	1.4	-
第二氣相反應器：結晶質丙烯-乙烯共聚物						
在特定反應器中所製得聚合物 (Split)	重量%	0	0	0	0	39
MFR “L” (全部)	g/10'	-	-	-	-	11.7
在共聚物中之乙烯含量	重量%	-	-	-	-	2.6
H ₂ /C ₃	莫耳	-	-	-	-	0.419
可溶於二甲苯之組份 (全部)	重量%	-	-	-	-	96.5
第二/第三氣相反應器：乙烯-1-丁烯共聚物橡膠						
溫度	°C	75	65	65	65	70
在特定反應器中所製得聚合物 (Split)	重量%	28	25	28	28	22
在橡膠中之 1-丁烯	重量%	24	21	21	21	23.6
可溶於二甲苯之組份	重量%	58	52	51	51	-
最終產品：						
MFR “L”	g/10'	25.1	29.1	47.3	32.2	9.4
可溶於二甲苯之組份	重量%	17.6	14.2	14.7	15.2	13.6
可溶於二甲苯組份之 I.V.	dl/g	1.37	1.1	1.12	1.08	1.29
乙烯含量	重量%	22	21.2	22.1	21.9	18.4
1-丁烯含量	重量%	6.4	5.3	5.5	5.8	5.2
撓曲模數	MPa	960	1,190	1,430	1,340	1,015
D/B 過渡溫度	°C	-43	-27	-39	-36	-22
懸臂樑式耐衝擊性(23 °C)	kJ/m ²	7.2	4.4	3.9	4.1	-
霧度 (1 毫米厚平板)	%	23.4	18.8	28.8	27	13.3

附註：

Split= 在特定反應器中所製得聚合物之重量分率；

C₃= 丙烯。

伍、中文發明摘要

本發明係關於聚烯組成物，其係包含（重量％）：

1) 55-90%之一種結晶質丙烯均聚物或共聚物（含有高達15%之乙烯和/或 C_4-C_{10} α -烯烴類），且 MFR 值為等於或高於 25 克/10 分鐘；及

2) 10-45%之一種乙烯與一種或多種 C_4-C_{10} α -烯烴類之共聚物（含有從 10 至 40 重量%之該等 C_4-C_{10} α -烯烴類）；

該組成物之 MFR 值為等於或高於 20 克/10 分鐘，乙烯之總含量為 20%或更多， C_4-C_{10} α -烯烴類之總含量為 4.5%或更多，乙烯之總含量對 C_4-C_{10} α -烯烴類之總含量的比率為 2.3 或更高，在室溫下可溶於二甲苯之全部組份為少於 18 重量%，且在室溫下可溶於二甲苯之組份的極限黏度值為 1.7 dl/g 或更少。

陸、英文發明摘要

Polyolefin compositions comprising (percent by weight):

- 1) 55-90% of a crystalline propylene homopolymer or copolymer containing up to 15% of ethylene and/or C₄-C₁₀ α -olefin(s) and having values of MFR equal to or higher than 25 g/10 min;
- 2) 10-45% of a copolymer of ethylene with one or more C₄-C₁₀ α -olefin(s) containing from 10 to 40% of said C₄-C₁₀ α -olefin(s);

said compositions having values of MFR equal to or higher than 20 g/10 min, a total content of ethylene of 20% or more, a total content of C₄-C₁₀ α -olefin(s) of 4.5% or more, a ratio of the total content of ethylene to the total content of C₄-C₁₀ α -olefin(s) of 2.3 or more, a total fraction soluble in xylene at room temperature of less than 18 wt% and an intrinsic viscosity value of the fraction soluble in xylene at room temperature of 1.7 dl/g or less.

拾、申請專利範圍

1. 一種聚烯組成物，其係包含（重量％）：
 - 1) 55-90％之一種結晶質丙烯均聚物或共聚物（含有高達15％之乙烯和/或 C_4-C_{10} α -烯烴類），且 MFR 值（230 °C，2.16 公斤）為至少 25 克/10 分鐘；及
 - 2) 10-45％之一種乙烯與一種或多種 C_4-C_{10} α -烯烴類之共聚物（含有從 10 至 40％之該等 C_4-C_{10} α -烯烴類）；
該組成物之 MFR 值為等於或高於 20 克/10 分鐘，乙烯之總含量為 20％或更多， C_4-C_{10} α -烯烴類之總含量為 4.5％或更多，乙烯之總含量對 C_4-C_{10} α -烯烴類之總含量的比率為 2.3 或更高，在室溫下可溶於二甲苯之全部組份為少於 18 重量％，且在室溫下可溶於二甲苯之組份的極限黏度值為 1.7 dl/g 或更少。
2. 如申請專利範圍第 1 項之聚烯組成物，其係具有 MFR 值為等於或高於 25 克/10 分鐘。
3. 如申請專利範圍第 1 項之聚烯組成物，其中該在室溫下可溶於二甲苯之組份的極限黏度是在範圍為從 0.8 至 1.5 dl/g。
4. 如申請專利範圍第 1 項之聚烯組成物，其中該在室溫下可溶於二甲苯之聚合物的含量是少於 25％。
5. 如申請專利範圍第 1 項之聚烯組成物，其係具有延展性/脆性過渡溫度為等於或低於 -35 °C。
6. 一種用於製造如申請專利範圍第 1 項之聚烯組成物的方法，其係在至少兩個序列步驟中進行，其中係在至少一聚

合反應步驟中將相關的單體加以聚合以形成成份 1)，且
在其他步驟中將相關的單體加以聚合以形成成份 2)，在
各步驟中（除了第一步驟以外），在含有所形成的聚合物
和在先前步驟所使用的觸媒之存在下進行作業。

- 7.如申請專利範圍第 6 項之方法，其中該聚合反應觸媒是
一種立構規整型齊格勒-納他觸媒，其係包含：一種包含
具有至少一鈦-鹵素鍵之鈦化合物和電子-予體化合物（兩
者皆呈活性形態支撐在鹵化鎂上）的固體成份，及一種有
機鋁化合物。
- 8.如申請專利範圍第 6 項之方法，其中成份 1)和 2)兩者皆
是在氣相中製得。
- 9.一種射出成形模製品，其係包含如申請專利範圍第 1 項
之聚烯組成物。

柒、指定代表圖

(一) 本案指定代表圖為：無

(二) 本代表圖之元件代表符號簡單說明：

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(一) 本案指定代表化學式為：無