

公告本

I290560

SF-744f

申請日期	90.5.16
案 號	90111687
類 別	C08F21/02, C08L53/00

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	乙烯系共聚物以及含有該乙烯系共聚物之乙烯· α -烯烴共聚物組成物、丙烯系聚合物組成物
	英 文	ETHYLENE COPOLYMER, AND ETHYLENE- α -OLEFIN COPOLYMER COMPOSITION CONTAINING SUCH ETHYLENE COPOLYMER, AND PROPYLENE POLYMER COMPOSITION
二、發明 人	姓 名	1. 森 亮 二 RYOJI MORI 2. 木 津 巧 一 KOUICHI KIZU 3. 岡 田 圭 司 KEIJI OKADA 4. 瀧 本 和 幸 KAZUYUKI TAKIMOTO
	國 籍	日本國
三、申請人	住、居所	1. 至 3. 地址同 日本國千葉縣袖之浦市長浦 580-32 三井化學股份有限公司內 c/o MITSUI CHEMICALS, INC. 580-32, Nagaura, Sodegaura-shi, Chiba 299-0265 Japan 4. 日本國山口縣玖珂郡和木町和木六丁目 1 番 2 號 三井化學股份有限公司內 c/o MITSUI CHEMICALS, INC. 1-2, Waki 6-chome, Waki-cho, Kuga-gun, Yamaguchi 740-0061 Japan
	代 表 人 姓 名	中西宏幸 HIROYUKI NAKANISHI

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：

A6

大類：

B6

IPC 分類：

本案已向：

日本 國(地區)申請專利，申請日期：

案號：

，☒有 ☐無主張優先權

2000 年 5 月 16 日 特願 2000-148646 (主張優先權)

2000 年 7 月 12 日 特願 2000-211620 (主張優先權)

2000 年 7 月 27 日 特願 2000-226632 (主張優先權)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

有關微生物已寄存於：

，寄存日期：

，寄存號碼：

訂

線

五、發明說明(1)

[發明之技術領域]

本發明係有關作為聚丙烯等樹脂改性劑用之乙烯系共聚物及含有該共聚物之乙烯· α -烯烴共聚物組成物。又，本發明係有關含有該乙烯· α -烯烴共聚物組成物之丙烯系聚合物組成物及該用途。

[發明之技術背景]

已知以往以提高聚丙烯樹脂之耐衝擊性為目的，使用在聚丙烯樹脂中配合作為改性劑之乙烯·丙烯共聚物、乙烯·丁烯共聚物等彈性體之方法。

但是，由於聚丙烯樹脂中若配合彈性體，則樹脂之剛性會降低，所以彈性體之配合量受限制。又，於聚丙烯樹脂成形體等之樹脂成形體，不僅要求在常溫之耐衝擊性，亦要求在低溫之耐衝擊性。在低溫之衝擊性未必與在高溫之耐衝擊性一致，為了提高該等低溫衝擊性，考慮使用柔軟橡膠作為改性劑，但是該等柔軟橡膠若與聚丙烯樹脂配合，則會損壞成形體之剛性，有與上述相同之問題。

因此，期待剛性與耐衝擊性之平衡能保持在高水平之改性劑。另一方面期待如上所述之樹脂成形體在使用時不會被破壞。因此，期待樹脂成形體在維持高剛性下，破斷點強度·耐衝擊強度高，亦即，期待能發現剛性與拉伸破斷點延伸之平衡為高水平之樹脂改性劑。

於特開平 6-192500 號公報揭示於聚丙烯聚合物中配合具有特定性狀之乙烯· α -烯烴共聚物，可獲得剛性與耐衝擊性之物性平衡良好之組成物。但是，該組成物在剛性

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

與低溫衝擊強度、剛性與拉伸延伸特性之平衡不充分，需改良。

又，於進行樹脂改性時，有於樹脂改性劑進行混煉時，在混煉機之供給部，例如漏斗會產生結塊，導至生產性惡化，所獲得之改性物之物性不穩定之問題。

因此，期望能發現在保持聚丙烯樹脂等樹脂之剛性下進行拉伸破斷點延伸或低溫耐衝擊性之改性，且使用改性劑時不易產生結塊等問題，而生產性、操作性亦均優異之樹脂改性劑。

本專利申請人對於該等樹脂改性劑於特開平 10-273563 號公報揭示有由特定之[A]乙烯與碳原子數為 4 至 20 之 α -烯烴共聚物、特定之[B]乙烯與碳原子數為 3 至 20 之 α -烯烴共聚物或特定之[C-1]高密度聚乙烯所成之組成物。但是，即使使用該等組成物進行改性，也未必能獲得耐衝擊性及彎曲彈性率之平衡性優異之樹脂組成物。

[發明之揭示]

本發明乙烯系聚合物[I]之特徵為

(a-1)用差示掃描型熱量計(DSC)測定之吸熱曲線中最大高峰位置之溫度(T_m)在 40 至 90°C 之範圍、

(a-2)含有在 1 至 70 重量%範圍之常溫癸烷可溶成分、

(a-3)該常溫癸烷可溶成分係由(i)由乙烯衍生之構成單位及(ii)由碳原子數為 4 以上之 α -烯烴衍生之構成單位組成，常溫癸烷可溶成分中之(i)由乙烯衍生之構成單位含量在 50 至 75 莫耳%範圍。

(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)

本發明乙烯系聚合物組成物[II]之特徵為包含可滿足下述(b-1)至(b-3)所示特性之乙烯系共聚物；

(b-1)於 64℃ 癸烷可溶成分用差示掃描型熱量計(DSC)測定之吸熱曲線中最大高峰位置之溫度(T_m)為 40 至 90℃、

(b-2)含有常溫癸烷可溶成分在 64℃ 癸烷可溶成分之 1 至 70 重量%之範圍、

(b-3)該常溫癸烷可溶成分係由(i)由乙烯衍生之構成單位及(ii)由碳原子數為 4 以上之 α -烯烴衍生之構成單位組成，且常溫癸烷可溶成分中之(i)由乙烯衍生之構成單位之含量在 50 至 75 莫耳%範圍。

本發明共聚物組成物[III]之特徵為包含可滿足下述(c-1)至(c-3)所示特性之丙烯系共聚物；

(c-1)含有 64℃ 癸烷可溶成分在 1 至 99 重量%之範圍，且該 64℃ 癸烷可溶成分用差示掃描型熱量計(DSC)測定之吸熱曲線中最大高峰位置之溫度(T_m)為 40 至 90℃、

(c-2)含有常溫癸烷可溶成分在 64℃ 癸烷可溶成分之 1 至 70 重量%之範圍、

(c-3)該常溫癸烷可溶成分係由(i)由乙烯衍生之構成單位及(ii)由碳原子數為 4 以上之 α -烯烴衍生之構成單位組成，且常溫癸烷可溶成分中之(i)由乙烯衍生之構成單位含量在 50 至 75 莫耳%範圍。

本發明乙烯· α -烯烴共聚物組成物之特徵為由[A]與[B]所組成：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(4)

[A] 乙烯與碳原子數為 4 至 20 之 α -烯烴之共聚物

(A-i) 由乙烯衍生之構成單位(a)含量在 50 至 70 莫耳%、由碳原子數為 4 至 20 之 α -烯烴衍生之構成單位(b)含量在 30 至 50 莫耳%範圍、

乙烯· α -烯烴共聚物[A]: 1 至 70 重量%與

[B] (a) 乙烯與(b)至少一種選自碳原子數為 3 至 20 之 α -烯烴及環狀烯烴系化合物之共聚物

(B-i) 密度在 0.870 至 0.895 g/cm³ 之範圍、

乙烯系共聚物[B]: 30 至 99 重量%。

上述乙烯· α -烯烴共聚物組成物中，組成物之熔體流動率(MFR)(190°C、荷重 2.16 公斤)較好在 0.01 至 50 公克/10 分鐘之範圍，又，上述乙烯· α -烯烴共聚物[A]之密度 d_a 與乙烯系共聚物[B]之密度 d_b 之比(d_b/d_a)較好在 1.05 以下。上述乙烯· α -烯烴共聚物[A]以(A-ii)差示掃描型熱量計(DSC)所測定之玻璃轉移溫度在 -60°C 以下，結晶度在 1% 以下較理想，上述乙烯· α -烯烴共聚物[A]經由(A-iii)下述一般式(1)

$$B \text{ 值} = [P_{OE}]/(2 \cdot [P_E][P_O]) \dots \dots \dots (1)$$

(式中， $[P_E]$ 為共聚物中含有由乙烯衍生之構成單位之莫耳分率、 $[P_O]$ 為共聚物中含有由 α -烯烴衍生之構成單位之莫耳分率、 $[P_{OE}]$ 為對於共聚物中總二元(dyad)鏈，乙烯· α -烯烴鏈數之比例，經由 ¹³C-NMR 圖譜求得)求得之 B 值較好在 0.9 至 1.5 之範圍。

上述乙烯· α -烯烴共聚物[A]在(A-iv)135°C 萘烷中所

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(5)

測定之特性黏度 $[\eta]$ 較好在 0.1 至 10.0dl/g 之範圍。

構成本發明乙烯· α -烯烴共聚物之乙烯系共聚物[B]之(B-ii)190℃、荷重 2.16 公斤之熔體流動率較好在 0.1 至 50 公克/10 分鐘範圍，又，(B-iii)用差示掃描型熱量計(DSC)所測定之吸熱曲線中，最大高峰位置之溫度(T_m)及密度(d)以能滿足

$$T_m < 400 \times d - 250$$

所示之關係者較理想。

以具有由該等乙烯· α -烯烴共聚物所成之組成物為特徵之樹脂改性劑較理想。

本發明樹脂改性方法之特徵為將由該等乙烯· α -烯烴共聚物組成物組成之顆粒進行樹脂改性及熔融摻合。

本發明之丙烯系聚合物組成物①係為由丙烯系聚合物[C-1]、上述乙烯· α -烯烴共聚物[A]及乙烯系共聚物[B]所成之組成物，其特徵為：

(i)丙烯系聚合物[C-1]之含量為 99 至 1 重量%、乙烯· α -烯烴共聚物[A]及乙烯系共聚物[B]之含量([A]及[B]之合計)為 1 至 99 重量%、

(ii)乙烯· α -烯烴共聚物[A]與乙烯系共聚物[B]之含量比([A]/[B])為 1/99 至 70/30。

上述丙烯系聚合物[C-1]之含量為 98 至 60 重量%、乙烯· α -烯烴共聚物[A]及乙烯系共聚物[B]之含量([A]及[B]之合計)較好為 2 至 40 重量%。

上述丙烯系聚合物[C-1]之 230℃、荷重 2.16 公斤之熔

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(6)

體流動率(MFR)較好在 0.01 公克/10 分鐘以上。

該等本發明之乙烯· α -烯烴共聚物在測定彈性率之溫度依賴性時，有因丙烯系聚合物[C-1]之玻璃轉移溫度引起之衰減率高峰及因乙烯· α -烯烴共聚物組成物(乙烯· α -烯烴共聚物[A]與乙烯系共聚物[B]之組成物)之玻璃轉移溫度引起之衰減率高峰存在，且以兩個高峰分離較理想。

本發明之丙烯系聚合物組成物②之特徵為由下列成分組成：

[C-2](1)以 ASTM D1238 為基準所測定之熔體流動率(MFR：230℃、荷重 2.16 公斤)為 0.1 至 400 公克/10 分鐘、

(2)含有常溫正癸烷可溶成分 0.01 至 30 重量%之量、該常溫正癸烷可溶成分在 135℃ 萘烷中所測定之特性黏度 $[\eta]$ 為 0.2 至 10dl/g、

(3)常溫正癸烷不溶成分經由 ^{13}C -NMR 法求得之五元物等規度(I_5)在 0.95 以上，之丙烯系聚合物[C-1]：20 至 93 重量與

[AB-1]

由[A-1]乙烯與碳原子數為 4 至 20 之 α -烯烴之共聚物，(i)由乙烯衍生之構成單位(a)含量為 50 至 70 莫耳%、由碳原子數為 4 至 20 之 α -烯烴衍生之構成單位(b)之含量為 30 至 50 莫耳%範圍、(ii)135℃ 萘烷中所測定之特性黏度 $[\eta]$ 為 0.1 至 10.0dl/g 之乙烯· α -烯烴共聚物[A-1]及

[B-1] (a)乙烯與(b)至少一種選自碳原子數為 3 至 20 之 α -烯烴及環狀烯烴之化合物之共聚物、(i)密度在 0.870

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

至 0.895g/cm^3 之範圍、

(ii)於 190°C 、荷重為 2.16 公斤之熔體流動率在 0.1 至 50 公克/10 分鐘之範圍之乙烯系共聚物[B-1]組成之組成物，該組成物總量為 100 重量%時，以共聚物[B-1]為 1 至 50 重量%、共聚物[B-2]為 50 至 99 重量%之比例配合組成之乙烯· α -烯烴系共聚物組成物[AB-1]：6 至 79 重量%及

[D]無機填充劑：1 至 25 重量%。

上述乙烯· α -烯烴共聚物[A-1]之密度 d_1 與乙烯系共聚物[B-1]之密度 d_2 之比(d_2/d_1)較好在 1.05 以下。

本發明之丙烯系聚合物組成物②在測定彈性率之溫度依賴性時，有因丙烯系聚合物[C-2]之玻璃轉移溫度引起之衰減率高峰及因上述乙烯· α -烯烴共聚物組成物[B-1]之玻璃轉移溫度引起之衰減率高峰存在，且兩個高峰分離者較理想。

該等丙烯系聚合物組成物②可作為成形體使用，適用作為片狀或射出成形品，又適用作為汽車用內外裝潢材料或電氣製品用框體。

本發明之丙烯系共聚物組成物③之特徵為由下列成分組成：

[C-3](1)於 135°C 萘烷中所測定之特性黏度 $[\eta]$ 為 0.01 至 10 dl/g 之範圍、

(2)丙烯與至少一種選自丙烯以外之碳原子數為 2 至 20 之 α -烯烴之共聚物， α -烯烴含量為 1.5 至 10 莫耳%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

之丙烯· α -烯烴共聚物[C-3]:20至95重量%與

[AB-1]

[A-1]乙烯與碳原子數為4至20之 α -烯烴之共聚物

(i)由乙烯衍生之構成單位(a)含量為50至70莫耳%、由碳原子數為4至20之 α -烯烴衍生之構成單位(b)含量為30至50莫耳%範圍、

(ii)135℃萘烷中所測定之特性黏度 $[\eta]$ 為0.1至10.0dl/g之乙烯· α -烯烴共聚物[A-1]及

[B-1] (a)乙烯與(b)至少一種選自碳原子數為3至20之 α -烯烴或環狀烯烴之化合物之共聚物、

(i)密度在0.870至0.895g/cm³之範圍、

(ii)於190℃、荷重為2.16公斤之熔體流動率在0.1至50公克/10分鐘之範圍之乙烯系共聚物[B-1]組成之組成物[B-1]，該組成物[B-1]總量為100重量%時，以共聚物[A-1]為1至50重量%、共聚物[B-1]為50至99重量%之比例配合組成之乙烯· α -烯烴共聚物組成物[B-1]:5至80重量%。

上述丙烯· α -烯烴共聚物組成物③以乙烯· α -烯烴共聚物[A-1]之密度 d_1 與乙烯系共聚物[B-1]之密度 d_2 之比(d_2/d_1)在1.05以下較理想。

該等丙烯· α -烯烴共聚物組成物③在測定彈性率之溫度依賴性時，有因丙烯· α -烯烴共聚物[A-2]之玻璃轉移溫度引起之衰減率高峰及因上述乙烯· α -烯烴共聚物組成物[B-1]之玻璃轉移溫度引起之衰減率高峰存在，且兩個高

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(9)

峰分離者較理想。

上述丙烯· α -烯烴共聚物[C-3]以丙烯之三元鏈之微等規度在0.8以上之範圍者較理想。

又，上述丙烯· α -烯烴共聚物[C-3]以GPC測定之分子量分布(Mw/Mn)以在6以下較理想、又玻璃轉移溫度T_g以在-10℃以下較理想。

本發明丙烯· α -烯烴共聚物組成物可作為成形體使用，適用作成片狀或薄膜，又適用於作成絲狀。本發明丙烯· α -烯烴共聚物組成物作成醫療用容器或軟管、輸液用容器或軟管亦理想。

[實施本發明之最佳形態]

以下，對於本發明新穎共聚物、共聚物組成物及其用途作具體之說明。

首先對本發明之新穎乙烯系共聚物[I]加以說明。

[乙烯系共聚物[I]]

本發明之乙烯系共聚物[I]係為乙烯與乙烯以外之 α -烯烴之共聚物，包含由乙烯衍生之構成單位及由乙烯以外之 α -烯烴衍生之構成單位。本發明亦可包含由環狀烯烴衍生之構成單位。

乙烯以外之 α -烯烴具體而言可列舉丙烯、1-丁烯、1-戊烯、1-己烯、3-甲基-1-丁烯、3-甲基-1-戊烯、3-乙基-1-戊烯、4-甲基-1-戊烯、4-甲基-1-己烯、4,4-二甲基-1-戊烯、4-乙基-1-己烯、1-辛烯、3-乙基-1-己烯、1-辛烯、1-癸烯、1-十二碳烯、1-十四碳烯、1-十六碳烯、1-十八碳烯、1-

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

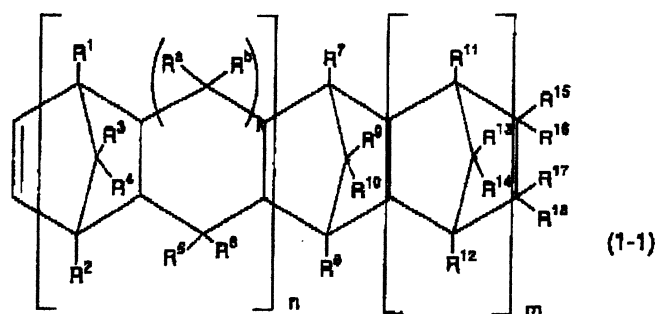
訂

線

五、發明說明(10)

二十碳烯等，其中以1-丁烯、1-己烯、1-辛烯較理想。

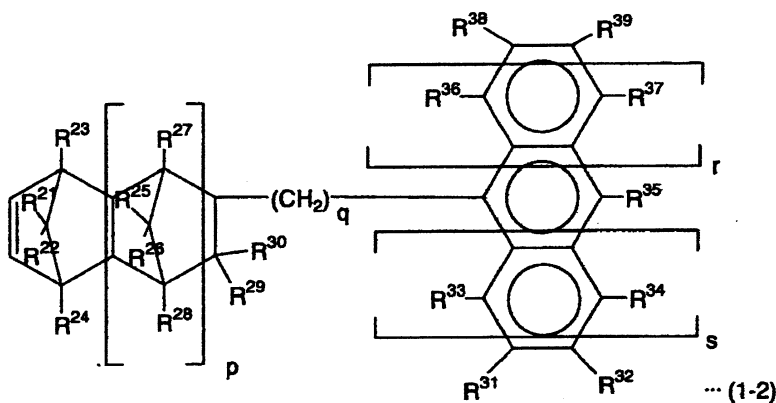
環狀烯烴可列舉下述一般式(1-1)或(1-2)所示之環狀烯烴。



式中， n 為 0 或 1、 m 為 0 或正整數、 k 為 0 或 1。又， k 為 1 時， k 表示之環為 6 員環， k 為 0 時， k 表示之環為 5 員環。

R^1 至 R^{18} 及 R^a 與 R^b 各自獨立為氫原子、鹵素原子或烴基。此處之鹵原子係為氟原子、氯原子、溴原子或碘原子。

又，上述一般式(1-1)中， R^{15} 與 R^{16} 、 R^{17} 與 R^{18} 、 R^{15} 與 R^{17} 、 R^{16} 與 R^{18} 、 R^{15} 與 R^{18} 或 R^{16} 與 R^{17} 亦可各自結合(相互共同)形成單環或多環之基，而且由此所形成之單環或多環亦可具有雙鍵。



五、發明說明 (11)

式中， p 及 q 各自獨立為 0 或正整數， r 及 s 各自獨立為 0、1 或 2。又， R^{21} 至 R^{39} 各自獨立為氫原子、鹵素原子、烴基或烷氧基。

此處之鹵素原子與上述一般式(1-1)中之鹵素原子相同。又，烴基通常可列舉碳原子數為 1 至 20 之烷基、碳原子數為 3 至 15 之環烷基或芳族烴基。更具體而言，碳原子數為 1 至 20 之烷基可列舉甲基、乙基、丙基、異丙基、戊基、己基、辛基、癸基、十二碳基及十八碳基等。該等烷基可被鹵素原子取代。

環烷基可列舉環己基，芳族烴基可列舉芳基、芳烷基等，具體而言可列舉苯基、甲苯基、萘基、苄基、苯基乙基等。

烷氧基可列舉甲氧基、乙氧基、丙氧基等。此處， R^{29} 及 R^{30} 所結合之碳原子與 R^{33} 所結合之碳原子或 R^{31} 所結合之碳原子可直接亦可經由碳原子數為 1 至 3 之伸烷基結合。亦即，上述二個碳原子經由伸烷基結合時， R^{29} 與 R^{33} 或 R^{30} 與 R^{31} 相互共同形成伸甲基(-CH₂-)、伸乙基(-CH₂CH₂-)或伸丙基(-CH₂CH₂CH₂-)中之任何一種伸烷基。

$r = s = 0$ 時， R^{35} 與 R^{32} 或 R^{35} 與 R^{39} 亦可相互結合形成單環或多環之芳族環。如上述一般式(1-1)或(1-2)所示之環狀烯烴，具體而言可列舉二環-2-庚烯衍生物(二環庚-2-烯衍生物)、三環-3-癸烯衍生物、三環-十一碳烯衍生物、四環-3-十二碳烯衍生物、五環-4-十五碳烯衍生物、五環十五碳二烯衍生物、五環-3-十五碳烯衍生物、五環-3-十六碳烯

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(12)

衍生物、五環-4-十六碳烯衍生物、六環-4-十七碳烯衍生物、七環-5-二十碳烯衍生物、七環-4-二十碳烯衍生物、七環-5-二十一碳烯衍生物、八環-5-二十二碳烯衍生物、九環-5-二十五碳烯衍生物、九環-6-二十六碳烯衍生物、環戊二烯-茚烯加成物、1,4-甲基-1,4,4a,9a-四氫芴衍生物、1,4-甲基-1,4,4a,5,10,10a-六氫蒽衍生物等。

本發明乙烯系聚合物[I]之熔體流動率(190℃、荷重 2.16 公斤)為 0.01 至 50 公克/10 分鐘，較好為 0.01 至 30 公克/10 分鐘之範圍較理想。

① 常溫癸烷可溶成分

本發明乙烯系聚合物[I]含有常溫癸烷可溶成分在 1 至 70 重量%之範圍。常溫癸烷可溶成分較好在 1 至 60 重量%、更好在 1 至 50 重量%、最好在 1 至 30 重量%，又以 1 至 29 重量%之範圍最理想。又，常溫係指室溫，通常為 23℃。

該等常溫癸烷可溶成分由(i)由乙烯衍生之構成單位及(ii)由碳原子數為 4 以上之 α -烯烴衍生之構成單位組成。

常溫癸烷可溶成分中之(i)由乙烯衍生之構成單位含量在 50 至 75 莫耳%之範圍。由乙烯衍生之構成單位含量較好為 55 至 75 莫耳%、更好為 60 至 72 莫耳%，又以 60 至 70 莫耳%最理想。又，餘者為由(ii)碳原子數為 4 以上之 α -烯烴衍生之構成單位組成，常溫癸烷可溶成分在合計為 3 莫耳%以下之範圍內亦可含有上述之環狀烯烴、丙

(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)

烯、其他成分等。

癸烷可溶成分以用差示掃描型熱量計(DSC)所測定之玻璃轉移溫度在 -60°C 以下，較好在 -65°C 以下，結晶度在1%以下，較好在0.5%以下較理想。

該等癸烷可溶成分以在 135°C 、萘烷中所測定之特性黏度 $[\eta]$ 在0.1至10.0dl/g，較好在1至8dl/g。更好在2至7dl/g之範圍較理想。

該等癸烷可溶成分於下述一般式(1)所示之B值為0.9至1.5，較好為1.0至1.2較理想。

$$B \text{ 值} = [P_{OE}]/(2 \cdot [P_E][P_O]) \dots \dots \dots (1)$$

(式中， $[P_E]$ 為聚合物中含有由乙烯衍生之構成單位之莫耳分率、 $[P_O]$ 為聚合物中含有由 α -烯烴衍生之構成單位之莫耳分率、 $[P_{OE}]$ 為對於聚合物中總二元鍵，乙烯· α -烯烴鍵數之比例，經由 ^{13}C -NMR圖譜求得)。

該B值為乙烯系聚合物中乙烯與碳原子數為4至20之 α -烯烴分布狀態之指標，可根據J.C.Randall (Macromolecules, 15, 353(1982))、J.Ray(Macromolecules, 10, 773(1977))之報告求得。

上述B值越大，則乙烯系聚合物之嵌段鍵越短，乙烯與 α -烯烴之分布一樣，顯示共聚物橡膠組成分布狹窄。又，B值越小於1.0，則乙烯系聚合物之組成分布變廣，操作性降低。

該等常溫癸烷可溶成分之密度(d_B)、乙烯系聚合物之密度(d_A)與乙烯系聚合物[B]之密度 d_b 之比(d_B/d_A)在1.01

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

總

五、發明說明 (14)

至 1.05，較好在 1.01 至 1.04 範圍內較理想。

乙烯系聚合物之(d_B/d_A)若在上述之範圍內，則乙烯系聚合物之透明性及破斷延伸優異，且作為改性劑之性能優異。

②常溫癸烷不溶成分

本發明之乙烯系聚合物，常溫癸烷不溶成分含有乙烯衍生之構成單位及至少一種以上選自源自碳原子數為 3 以上之 α -烯烴衍生之構成單位及源自環狀烯烴衍生之構成單位。又以乙烯與碳原子數為 4 以上之 α -烯烴之共聚物較理想。

常溫癸烷不溶成分於 190℃、荷重 2.16 公斤之熔體流動率為 0.1 至 50 公克/10 分鐘，較好為 0.3 至 30 公克/10 分鐘之範圍較理想。

常溫癸烷不溶成分用差示掃描型熱量計(DSC)所測定之吸熱曲線中最大高峰位置之溫度(T_m)及密度(d)以能滿足

$$T_m < 400 \times d - 250$$

所示之關係者較理想。

本發明乙烯系聚合物以 64℃ 之癸烷中可完全溶解較理想。

此類本發明之乙烯系聚合物係與熔體流動率在 40 至 60 公克/10 分鐘範圍之均聚丙烯以 75/25(均 pp/乙烯系聚合物)重量比摻合，測定彈性率之溫度依賴性時，有因均聚丙烯系之玻璃轉移溫度引起之衰減率($\tan \delta$)之高峰及因乙

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

每
頁
裝

訂

始

五、發明說明 (15)

烯系聚合物之玻璃轉移溫度引起之衰減率($\tan \delta$)之高峰存在、以兩個高峰分離較理想。又，明確出現兩個高峰時，亦即 2 個高峰最高點之間有鞍部存在時判定為「分離」。具有 2 個該等「分離」高峰之乙烯系聚合物為耐衝擊性及剛性均優異之聚合物。

又，未出現該等明確之 2 個高峰，而高峰為「融合」時，該等丙烯系聚合物組成物之耐衝擊性及剛性降低。

衰減率高峰之確認係將滿足上述性質之均聚丙烯與乙烯系聚合物在料筒溫度 200℃，用雙軸混煉機或雙軸擠壓機進行熔融混煉，顆粒化，接著將所獲得之顆粒在 200℃ 射出成形，作成試驗片，測定黏彈性。黏彈性之測定用後述之實施例詳細說明。

本發明乙烯系聚合物之常溫癸烷分別成分具體上可經由將試料 5 公克在室溫(23℃)癸烷 200 毫升中浸漬 5 小時、攪拌後，殘留物在室溫(23℃)下用 G4 玻璃過濾器過濾，各自將固相(不溶成分)及濾液(可溶成分)乾燥而獲得。又，64℃ 癸烷分別成分具體上可經由將試料 5 公克在沸騰癸烷 200 毫升中浸漬 5 小時，使溶解後冷卻至 64℃，所析出之固體成分用 G4 玻璃過濾器過濾，各自將固相(不溶成分)及濾液(可溶成分)乾燥而獲得。

本發明之乙烯系聚合物用差示掃描型熱量計(DSC)所測定之吸熱曲線中最大高峰位置之溫度(T_m)以在 40 至 90℃、較好在 45 至 90℃、最好在 55 至 90℃ 之範圍較理想。

該等乙烯系聚合物可經由將後述之[A]與[B]以使[A]

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

始

五、發明說明 (16)

為 1 至 70 重量%、[B]為 30 至 99 重量%摻合而得。又，[A]及[B]之製法說明於後。

[乙烯系共聚物組成物[II]]

本發明之乙烯系共聚物組成物[II]之特徵為包含滿足下述(b-1)至(b-3)所示特性之乙烯系共聚物[I']。

(b-1)64℃癸烷可溶成分用差示掃描型熱量計(DSC)所測定之吸熱曲線中最大高峰位置之溫度(T_m)在 40 至 90℃、較好在 50 至 90℃之範圍。

(b-2)含有常溫癸烷可溶成分為 64℃癸烷可溶成分之 1 至 70 重量%範圍，常溫癸烷可溶成分較好在 1 至 60 重量%、更好在 1 至 50 重量%、最好在 1 至 29 重量%之範圍較理想。又，常溫係指室溫，通常為 23℃。

(b-3)該常溫癸烷可溶成分由(i)由乙烯衍生之構成單位及(ii)由碳原子數為 4 以上之 α -烯烴衍生之構成單位組成，且常溫癸烷可溶成分中之(i)由乙烯衍生之構成單位含量在 50 至 75 莫耳%範圍。由乙烯衍生之構成單位含量較好為 55 至 75 莫耳%、更好為 60 至 72 莫耳%，又以 60 至 70 莫耳%最理想。又，餘者為由(ii)碳原子數為 4 以上之 α -烯烴衍生之構成單位組成，常溫癸烷可溶成分在合計為 3 莫耳%以下之範圍內亦可含有上述環狀烯烴、丙烯、其他成分。

常溫癸烷可溶成分及不溶成分可列舉與上述乙烯系聚合物[I]相同之物。

又，64℃癸烷可溶成分為上述乙烯系聚合物[I]之常溫

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明（17）

癸烷可溶成分與達 64°C 之溫度可溶解之成分。

在 64°C 癸烷為可溶成分而在常溫癸烷為不溶成分之成分可列舉與上述乙烯系聚合物[I]之常溫癸烷不溶成分相同之物。

該等本發明之乙烯系共聚物組成物[II]，含有如上所述之乙烯系聚合物[I']，在組成物中以 1 至 99 重量%，較好以 5 至 95 重量%之量較理想。

乙烯系聚合物[I']以外之成分並無特別之限制，可為丙烯· α -烯烴共聚物、丙烯系聚合物。本發明之乙烯系共聚物組成物[II]以可溶於 140°C 癸烷較理想。本發明之乙烯系共聚物組成物中亦可添加無機添加劑等。該等組成物[II]之具體樣態可列舉後述之組成物。

[丙烯系共聚物組成物[III]]

本發明之共聚物組成物[III]之特徵為包含丙烯系共聚物，且組成物能滿足下述(c-1)至(c-3)所示之特性；

(c-1)含有 64°C 癸烷可溶成分 1 至 99 重量%之範圍，且該 64°C 癸烷可溶成分用差示掃描型熱量計(DSC)所測定吸熱曲線中最大高峰位置之溫度(T_m)在 40 至 90°C、較好在 50 至 90°C 之範圍。

(c-2)含有常溫癸烷可溶成分為 64°C 癸烷可溶成分之 1 至 70 重量%範圍，常溫癸烷可溶成分較好在 1 至 60 重量%、更好在 1 至 50 重量%、最好在 1 至 30 重量%，又以 1 至 29 重量%之範圍較理想。

(c-3)該常溫癸烷可溶成分由(i)由乙烯衍生之構成單

五、發明說明 (18)

位及(ii)由碳原子數為 4 以上之 α -烯烴衍生之構成單位組成，且常溫癸烷可溶成分中之(i)由乙烯衍生之構成單位含量在 50 至 75 莫耳%範圍。由乙烯衍生之構成單位含量較好為 55 至 75 莫耳%、更好為 60 至 72 莫耳%，又以 60 至 70 莫耳%最理想。餘者為(ii)由碳原子數為 4 以上之 α -烯烴衍生之構成單位組成，常溫癸烷可溶成分在合計為 3 莫耳%以下之範圍內亦可含有上述環狀烯烴、丙烯、其他成分。

該等常溫癸烷可溶成分為由(i)乙烯衍生之構成單位及(ii)碳原子數為 4 以上之 α -烯烴衍生之構成單位組成之共聚物，具體而言可列舉與上述乙烯系聚合物[I]相同之物。

常溫癸烷不溶成分為含有由乙烯衍生之構成單位與至少一種以上選自由碳原子數為 3 以上之 α -烯烴衍生之構成單位或由環狀烯烴衍生之構成單位組成之聚合物，具體而言可列舉與上述乙烯系聚合物[I]相同之化合物。

於 64°C 癸烷為可溶成分而於常溫癸烷為不溶成分之成分可列舉與上述乙烯系聚合物[I]之常溫癸烷不溶成分相同之化合物。

64°C 癸烷不溶成分為丙烯之單聚物、丙烯與乙烯或碳原子數為 4 至 20 之 α -烯烴之共聚物。碳原子數為 4 至 20 之 α -烯烴可列舉乙烯、1-丁烯、1-戊烯、4-甲基-1-戊烯、1-己烯、1-辛烯、1-癸烯、1-十二碳烯、1-十四碳烯、1-十六碳烯、1-十八碳烯、1-二十碳烯等。該等 α -烯烴亦可

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (19)

與丙烯形成無規共聚物，又，亦可形成嵌段共聚物。其中以丙烯單聚物、乙烯含量為 2 至 40 莫耳%之結晶性丙烯·乙烯嵌段共聚物、乙烯含量為 0.5 至 10 莫耳%之結晶性丙烯·乙烯無規共聚物較理想。

該等 64°C 癸烷不溶成分之密度通常以在 0.885 至 0.910g/cm³、較好在 0.890 至 0.910g/cm³、更好在 0.895 至 0.910g/cm³ 之範圍較理想。

該等 64°C 癸烷不溶成分之折射率通常以在 1.490 至 1.510、較好在 1.495 至 1.510、更好在 1.500 至 1.510 之範圍較理想。

該等 64°C 癸烷不溶成分通常以可溶於 140°C 癸烷者較理想。本發明之丙烯系聚合物組成物亦可添加無機填充劑

本發明中在該等癸烷不溶成分中以含有 90 莫耳%以上，較好 95 莫耳%以上由丙烯衍生之構成單位較理想。

該等本發明之共聚物組成物[III]具備於維持聚合物本體剛性之同時亦可使破斷點強度或在低溫下之耐衝擊性改性之特性。

以上該等本發明之組成物可經由將後述之丙烯共聚物[C]與上述之聚合物[A]及聚合物[B]以[C]為 1 至 99 重量%、[A]+[B]([A]與[B]之合計)為 99 至 1 重量%、[A]/[B]重量比為 1/99 至 70/30(重量比)之比例摻合獲得。

[乙烯· α -烯烴共聚物組成物]

接著，對於本發明之乙烯· α -烯烴共聚物組成物加以說明。

(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)

本發明之乙烯· α -烯烴共聚物組成物係由乙烯· α -烯烴共聚物[A]: 1至70重量%、較好1至60重量%、更好1至40重量%、最好1至30重量%、尤其是3至29重量%及乙烯系共聚物[B]: 30至99重量%、較好40至99重量%、更好60至99重量%、最好70至99重量%、尤其是71至97重量%組成。(又, 乙烯· α -烯烴共聚物[A]及乙烯系共聚物[B]合計為100重量%)

乙烯· α -烯烴共聚物[A]

本發明所使用之乙烯· α -烯烴共聚物[A]係為乙烯與碳原子數為4至20之 α -烯烴之共聚物。

碳原子數為4至20之 α -烯烴可列舉與上述乙烯系聚合物[I]所列舉之相同物。

(A-i) 乙烯· α -烯烴共聚物[A]中各構成單位之含量, 乙烯· α -烯烴共聚物[A]中由乙烯衍生之構成單位(a)之含量為50至70莫耳%、較好為50至60莫耳%, 由碳原子為4至20之 α -烯烴衍生之構成單位(b)之含量為30至50莫耳%、較好為32至50莫耳%。各構成單位之含量若在上述之範圍內, 則可獲得嵌段性優異之組成物。

本發明所使用之乙烯· α -烯烴共聚物[A]以具有下述(A-ii)至(A-iv)之任一項特性者較理想, 又以能滿足(A-ii)至(A-iv)所有特性者更理想。

(A-ii) 玻璃轉移溫度及結晶度

本發明所使用之乙烯· α -烯烴共聚物[A]用差示掃描型熱量計(DSC)所測定之玻璃轉移溫度在 -60°C 以下、較好

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

裝

五、發明說明 (21)

在 -65°C 以下，結晶度在 1% 以下、較好在 0.5% 以下。

(A-iii)B 值

本發明所使用之乙烯· α -烯烴共聚物[A]下述一般式(1)所示之 B 值為 0.9 至 1.5、較好為 1.0 至 1.2。

$$B \text{ 值} = [P_{OE}]/(2 \cdot [P_E][P_O]) \dots \dots \dots (1)$$

(式中， $[P_E]$ 為共聚物中含有由乙烯衍生之構成單位之莫耳分率、 $[P_O]$ 為共聚物中含有由 α -烯烴衍生之構成單位之莫耳分率、 $[P_{OE}]$ 為對於共聚物中總二元(dyad)鏈，乙烯· α -烯烴鏈數之比例，經由 ^{13}C -NMR 圖譜求得)

該 B 值為乙烯· α -烯烴共聚物[A]中乙烯與碳原子數為 4 至 20 之 α -烯烴分布狀態之指標，可根據 J.C.Randall(Macromolecules, 15, 353(1982))、.Ray(Macromolecules, 10, 773(1977))之報告求得。

上述 B 值越大，則乙烯或 α -烯烴共聚物之嵌段鏈越短，乙烯與 α -烯烴之分布一樣，顯示共聚物橡膠之組成分布狹窄。又，B 值越小於 1.0，則乙烯· α -烯烴共聚物之組成分布變廣，操作性降低。

(A-iv)特性黏度

本發明所使用之乙烯· α -烯烴共聚物[A]在 135°C、萘烷中所測定之特性黏度 $[\eta]$ 以在 0.1 至 10.0dl/g，較好在 1 至 8dl/g。更好在 2 至 7dl/g 之範圍較理想。

本發明所使用之乙烯· α -烯烴共聚物[A]更以能滿足下述(A-v)至(A-vi)所示之特性較理想。

(A-v)密度

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

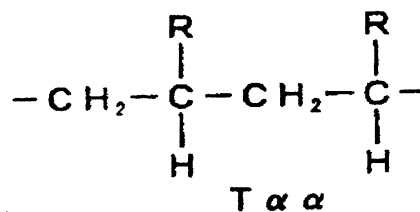
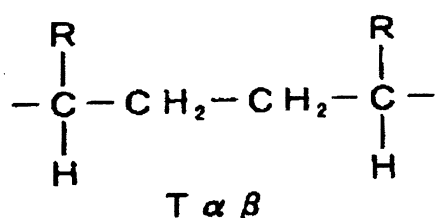
五、發明說明(22)

本發明所使用之乙烯· α -烯烴共聚物[A]之密度以在 0.863g/cm^3 以下、較好在 0.855 至 0.860g/cm^3 之範圍較理想。

(A-vi) $T\alpha\beta / T\alpha\alpha$

本發明所使用之乙烯· α -烯烴共聚物[A]對於 ^{13}C -NMR 圖譜中之 $T\alpha\alpha$ 、 $T\alpha\beta$ 之強度比($T\alpha\beta / T\alpha\alpha$)在 0.5 以下、較好在 0.2 以下、更好未滿 0.01 。

此處， ^{13}C -NMR 圖譜中之 $T\alpha\alpha$ 及 $T\alpha\beta$ 為由碳原子數為 4 以上之 α -烯烴衍生之構成單位中之 CH_2 高峰強度，係意謂如下所述第 3 級碳原子位置不同之 2 種類之 CH_2 。



該等 $T\alpha\beta / T\alpha\alpha$ 強度比可由下述之方法求得。

使用日本電子(股)公司製造之 JEOL-GX270 NMR 測定裝置測定乙烯· α -烯烴共聚物[A]之 ^{13}C -NMR 圖譜。測定係使用經調整使試樣濃度成為 5 重量%之六氯丁二烯/ d_6 -苯 = $2/1$ (體積比)之混合溶液，根據 67.8MHz 、 25°C 、 d_6 -苯(128ppm)進行。所測定之 ^{13}C -NMR 圖譜根據林德曼亞當之提案(Analysis Chemistry 43, p1245(1971))、J.C.Randall (Review Macromolecular Chemistry Physics, C29, 201(1989))進行解析，求 $T\alpha\beta / T\alpha\alpha$ 強度比。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (23)

該等乙烯· α -烯烴共聚物[A]可經由在芳環烯金屬衍生物系催化劑存在下將乙烯與碳原子數為4至20之 α -烯烴進行共聚製造之。

芳環烯金屬衍生物系催化劑

該等芳環烯金屬衍生物系催化劑亦可由芳環烯金屬衍生物化合物(a)與有機氧化鋁化合物(b)及/或與芳環烯金屬衍生物化合物(a)反應而形成離子對之化合物(c)所形成，亦可由(a)、(b)及/或(c)及有機鋁化合物(d)而形成。

以下對於該等之各成分加以說明。

(a) 芳環烯金屬衍生物

形成本發明所使用芳環烯金屬衍生物系催化劑之芳環烯金屬衍生物化合物(a)為選自周期表第IVB族過渡金屬之芳環烯金屬衍生物化合物，具體而言為如下述一般式(2)所示。



[一般式(2)中，M為選自周期表第IVB族之過渡金屬、x為過渡金屬M之原子價、L為配位基]

一般式(2)中，M所示之過渡金屬，具體而言可列舉鋯、鈦及鉛等。

一般式(2)中L為過渡金屬配位之配位基，其中至少有1個配位基L為具有環戊二烯基骨架之配位基。該等具有環戊二烯基骨架之配位基亦可具有取代基。具有環戊二烯基骨架之配位基L可列舉環戊二烯基、甲基環戊二烯基、乙基環戊二烯基、正或異-丙基環戊二烯基、正-、異-、第

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(24)

二、第三-丁基環戊二烯基、二甲基環戊二烯基、甲基丙基環戊二烯基、甲基丁基環戊二烯基、甲基苄基環戊二烯基等經烷基或環烷基取代之環戊二烯基；更可列舉茛基、4,5,6,7-四氫茛基、茛基等。

具有上述環戊二烯基骨架之基亦可被鹵素原子或三烷基甲矽烷基等取代。一般式(2)所示之化合物為具有2個以上作為配位基L之具有環戊二烯基骨架之基時，其中2個具有環戊二烯基骨架之基之間亦可經由伸乙基、伸丙基等伸烷基；伸異丙基、二苯基伸甲基等取代伸烷基；伸甲矽烷基或伸二甲基甲矽烷基、二苯基伸甲矽烷基、甲基苯基伸甲矽烷基等取代伸甲矽烷基結合。

具有環戊二烯基骨架配位基以外之配位基(不具有環戊二烯基骨架之配位基)L可列舉碳原子數為1至12之烴基、烷氧基、芳氧基、含磺酸之基($-\text{SO}_3\text{R}^a$)、鹵素原子或氫原子(此處， R^a 為烷基、經鹵素原子取代之烷基、芳基或經鹵素原子或烷基取代之芳基)等。

碳原子數為1至12之烴基可列舉烷基、環烷基、芳基及芳烷基等。具體而言可列舉甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、異丁基、第二丁基、第三丁基、戊基、己基、辛基、癸基及十二烷基等烷基；環戊基、環己基等環烷基；苯基、甲苯基等芳基；苄基、新苯基等芳烷基等。

烷氧基可列舉甲氧基、乙氧基、正丙氧基等。芳氧基可列舉苯氧基等。含磺酸之基($-\text{SO}_3\text{R}^a$)可列舉甲磺酸配位基、對-甲苯磺酸配位基、三氟甲磺酸配位基、對-氯苯磺

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

封

五、發明說明 (25)

酸配位基等。鹵素原子可列舉氟原子、氯原子、溴原子、碘原子。

上述一般式(2)所示之芳環烯金屬衍生物化合物中，過渡金屬之原子價為4時，更具體而言為下述一般式(3)所示者。



[一般式(3)中，M為與一般式(2)相同之過渡金屬， R^2 為具有環戊二烯基骨架之基(配位基)， R^3 、 R^4 及 R^5 各自獨立為具有或不具有環戊二烯基骨架之基(配位基)。K為1以上之整數、 $k+l+m+n=4$]。

該等芳環烯金屬衍生物化合物(a)可列舉雙(環戊二烯基)鋅二氯化物、雙(甲基環戊二烯基)鋅二氯化物、雙(乙基環戊二烯基)鋅二氯化物、雙(正丙基環戊二烯基)鋅二氯化物、雙(正丁基環戊二烯基)鋅二氯化物、雙(正己基環戊二烯基)鋅二氯化物、雙(甲基-正丙基環戊二烯基)鋅二氯化物、雙(甲基-正丁基環戊二烯基)鋅二氯化物、雙(二甲基-正丁基環戊二烯基)鋅二氯化物、雙(正丁基環戊二烯基)鋅二溴化物、雙(正丁基環戊二烯基)鋅甲氧基氯化物、雙(正丁基環戊二烯基)鋅乙氧基氯化物、雙(正丁基環戊二烯基)鋅丁氧基氯化物、雙(正丁基環戊二烯基)鋅乙醇鹽、雙(正丁基環戊二烯基)鋅甲基氯化物、雙(正丁基環戊二烯基)鋅二甲基鹽、雙(正丁基環戊二烯基)鋅苄基氯化物、雙(正丁基環戊二烯基)鋅二苄基鹽、雙(正丁基環戊二烯基)鋅苯基氯化物、雙(正丁基環戊二烯基)鋅氫化物氯化物等。又，上

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

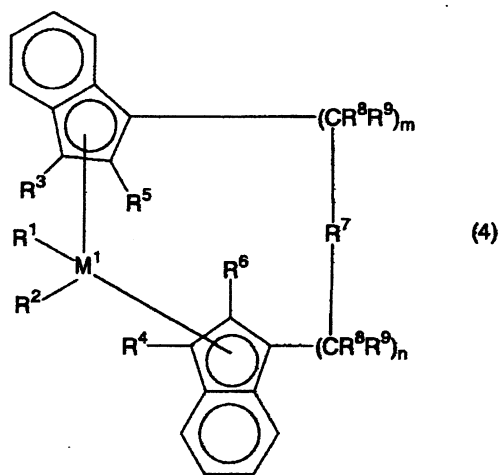
線

五、發明說明(26)

述例示中，環戊二烯環之二取代體包括 1,2-及 1,3-取代體。

本發明於如上所述之鋁化合物中亦可使用將鋁金屬以鈦金屬或鉛金屬取代之芳環烯金屬衍生物化合物(a)。

芳環烯金屬衍生物化合物(a)為上述一般式(3)中 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 至少有 2 個，例如 R^2 及 R^3 為具有環戊二烯基骨架之基(配位基)，可使用該至少 2 個基經由伸烷基、取代伸烷基、伸甲矽烷基或取代伸甲矽烷基結合之橋式芳環烯金屬衍生物化合物。此時 R^4 及 R^5 各自為與一般式(2)中所說明之具有環戊二烯基骨架之配位基以外之配位基 L 相同之基。



該等橋式芳環烯金屬衍生物化合物(a)可列舉乙烯雙(茚基)二甲基鋁、乙烯雙(茚基)鋁二氯化物、伸異丙基(環戊二烯基-茚基)鋁二氯化物、二苯基伸甲矽烷基雙(茚基)鋁二氯化物、甲基苯基伸甲矽烷基雙(茚基)鋁二氯化物及下述一般式(4)所示揭示於特開平 4-268307 號之芳環烯金屬衍生物化合物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

編

五、發明說明 (27)

上述一般式(4)中， M^1 為周期表第IVB族之金屬，具體而言可列舉鈦、鋯、鉛等。又，上述一般式(4)中 R^1 及 R^2 可為相同亦可為不同，具體而言為氫原子；碳原子數為1至10、較好為1至3之烷基；碳原子數為1至10、較好為1至3之烷氧基；碳原子數為6至10、較好為6至8之芳基；碳原子數為6至10、較好為6至8之芳氧基；碳原子數為2至10、較好為2至4之鏈烯基；碳原子數為7至40、較好為7至10之芳烷基；碳原子數為7至40、較好為7至12之烷基芳基；碳原子數為8至40、較好為8至12之芳基鏈烯基或鹵素原子，較好為氟原子。

上述一般式(4)中 R^3 及 R^4 為氫原子；鹵素原子、較好為氟原子、氯原子或溴原子；可鹵化之碳原子數為1至10、較好為1至4之烷基；碳原子數為6至10、較好為6至8之芳基； $-N(R^{10})_2$ 、 $-SR^{10}$ 、 $-OSi(R^{10})_3$ 、 $-Si(R^{10})_3$ 或 $-P(R^{10})_2$ 基。上述 R^{10} 為鹵素原子、較好為氟原子；碳原子數為1至10、較好為1至3之烷基；或碳原子數為6至10、較好為6至8之芳基。 R^3 及 R^4 可為相同亦可為不同，最好為氫原子。

上述一般式(4)中 R^5 及 R^6 除氫原子外可列舉與 R^3 及 R^4 所例示相同之基。 R^5 及 R^6 可為相同亦可為不同，較好為相同。 R^5 及 R^6 較好為碳原子數為1至4之烷基或經鹵素原子取代之烷基，具體而言可列舉甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基及異丁基或三氟甲基等，又以甲基較理想。

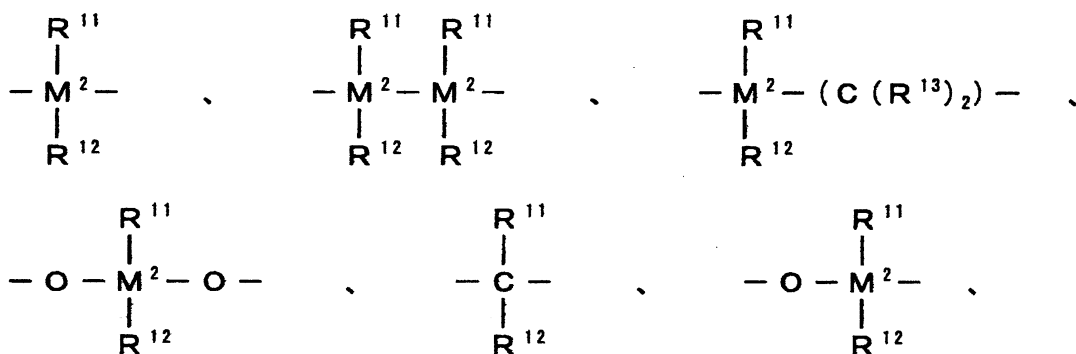
一般式(4)中 R^7 為

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (28)



-B(R¹¹)-、-Al(R¹¹)-、-Ge-、-Sn-、-O-、-S-、=SO、=SO₂、
-N(R¹¹)-、=CO、-P(R¹¹)-或-P(O)(R¹¹)-。

上述 R¹¹、R¹² 及 R¹³ 為氫原子、鹵素原子；碳原子數為 1 至 10、較好為 1 至 4 之烷基、更好為甲基；碳原子數為 1 至 10 之氟烷基、較好為 CF₃ 基；碳原子數為 6 至 10、較好為 6 至 8 之芳基；碳原子數為 6 至 10 之氟芳基、較好五氟苯基；碳原子數為 1 至 10、較好為 1 至 4 之烷氧基、更好為甲氧基；碳原子數為 2 至 10、較好為 2 至 4 之鏈烯基；碳原子數為 7 至 40、較好為 7 至 10 之芳烷基；碳原子數為 8 至 40、較好為 8 至 12 之芳基鏈烯基；或碳原子數為 7 至 40、較好為 7 至 12 之烷基芳基。

[R¹¹ 及 R¹²] 或 [R¹¹ 及 R¹³] 亦可各自與該等結合之原子一同形成環。R¹¹、R¹² 及 R¹³ 可為相同亦可為不同。

上述 M² 為矽、鋅或錫，較好為矽或鋅。

上述 R⁷ 以 -C(R¹¹)(R¹²)-、-Si(R¹¹)(R¹²)-、-Ge(R¹¹)(R¹²)-、-O-、-S-、=SO、-P(R¹¹)-或-P(O)(R¹¹)-較理想。

一般式(4)中 R⁸ 及 R⁹ 可列舉與上述 R¹¹ 相同之基。R⁸ 及 R⁹ 可為相同亦可為不同。一般式(4)中 m 及 n 各自為 0、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

總

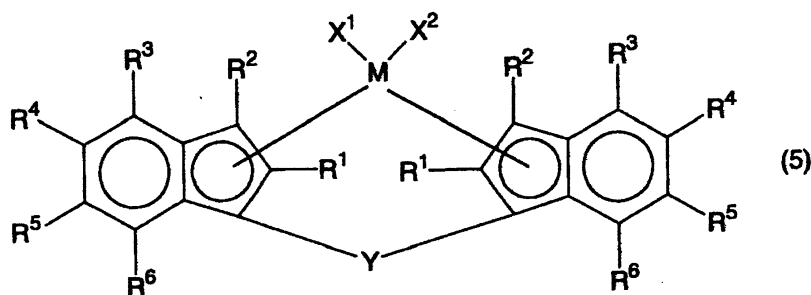
五、發明說明 (29)

1 或 2，較好為 0 或 1， $m+n$ 為 0、1 或 2，較好為 0 或 1。
 m 及 n 可為相同亦可為不同。

上述一般式(3)所示之芳環烯金屬衍生物化合物(a)亦可使用消旋-伸乙基(2-甲基-1-茛基)2-鋅-二氯化物、消旋-二甲基伸甲矽烷基(2-甲基-1-茛基)2-鋅-二氯化物等。

該等一般式(3)所示之芳環烯金屬衍生物化合物(a)可根據公知之方法製造(例如參照特開平 4-268307 號公報)。

一般式(3)所示之芳環烯金屬衍生物化合物(a)亦可使用下述一般式(5)所示之芳環烯金屬衍生物化合物。



一般式(5)中 M 為周期表第 IVB 族之過渡金屬原子，具體而言為鈦、鋯、鉛等。一般式(5)中 R^1 及 R^2 可列舉各自獨立為氫原子、鹵素原子、碳原子數為 1 至 20 之烴基、碳原子數為 1 至 20 之鹵化烴基、含有矽原子之基、含有氧原子之基、含有硫原子之基、含有氮原子之基或含有磷之基，具體而言為氟原子、氯原子、溴原子、碘原子等鹵素原子；

甲基、乙基、丙基、丁基、己基、環己基、辛基、壬基、十二碳基、二十碳基、原菠烷基、金剛烷基等烷基、乙烯基、丙烯基、環己烯基等鏈烯基；苄基、苯基乙基、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (30)

苯基丙基等芳烷基、苯基、甲基苯基、二甲基苯基、三甲基苯基、乙基苯基、丙基苯基、聯苯基、萘基、甲基萘基、蒽基、菲基等烷芳基等碳原子數為 1 至 20 之烴基；

上述烴基經鹵素原子取代之碳原子數為 1 至 20 之鹵化烴基；

甲基甲矽烷基、苯基甲矽烷基等經單烴基取代之甲矽烷基、二甲基甲矽烷基、二苯基甲矽烷基等經二烴基取代之甲矽烷基、三甲基甲矽烷基、三乙基甲矽烷基、三丙基甲矽烷基、三環己基甲矽烷基、三苯基甲矽烷基、二甲基苯基甲矽烷基、甲基二苯基甲矽烷基、三甲苯基甲矽烷基、三萘基甲矽烷基等經三烴基取代之甲矽烷基、三甲基甲矽烷基醚等經烴基取代之甲矽烷基之甲矽烷基醚、三甲基甲矽烷基甲基等經矽原子取代之烷基、三甲基甲矽烷基苯基等經矽原子取代之芳基等含有矽原子之基；

烴基，甲氧基、乙氧基、丙氧基、丁氧基等烷氧基，苯氧基、甲基苯氧基、二甲基苯氧基、萘氧基等芳氧基，苯基甲氧基、苯基乙氧基等芳烷氧基等含有氧原子之基；

上述含有氧原子之基的氧原子經硫原子取代之含有硫原子等取代基之基；

胺基、甲胺基、二甲胺基、二乙胺基、二丙胺基、二丁胺基、二環己胺基等烷胺基、苯胺基、二苯胺基、二甲苯胺基、二萘胺基、甲基苯胺基等芳胺基或烷基芳胺基等含有氮原子之基；

二甲基膦基、二苯基膦基等含有磷原子之膦基等。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

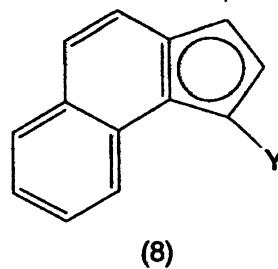
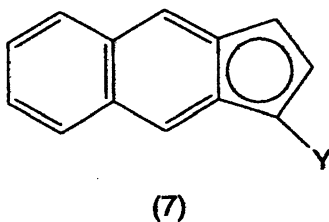
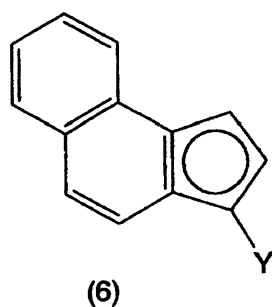
訂

總

五、發明說明 (31)

其中，較好為烴基、又以甲基、乙基或丙基等碳原子數為 1 至 3 之烴基較理想。 R^3 、 R^4 、 R^5 及 R^6 各自獨立為氫原子、鹵素原子、碳原子數為 1 至 20 之烴基或碳原子數為 1 至 20 之鹵化烴基，可列舉與 R^1 及 R^2 相同之基。其中，又以氫原子、烴基或鹵化烴基等較理想。

又，亦可 R^3 與 R^4 、 R^4 與 R^5 、 R^5 與 R^6 中至少有 1 組互相結合形成單環之芳族環，含有芳族環之配位基可列舉下述一般式 (6) 至 (8) 所示者。



該等一般式 (5) 所示之芳環烯金屬衍生物化合物 (a)， R^3 、 R^4 、 R^5 及 R^6 中 (形成芳族環之基以外之基) 烴基或鹵化烴基在 2 種以上時，該等基亦可互相結合形成環狀。又， R^6 為具有芳族基以外之取代基時，較好為氫原子。

一般式 (5) 中 X^1 及 X^2 各自獨立為氫原子、鹵素原子、碳原子數為 1 至 20 之烴基、碳原子數為 1 至 20 之鹵化烴基、含有氧原子之基或含有硫原子之基。

鹵素原子、碳原子數為 1 至 20 之烴基、碳原子數為 1 至 20 之鹵化烴基、含有氧原子之基之具體例可列舉與上述 R^1 及 R^2 所例示相同之基。

含有硫原子之基可列舉與上述 R^1 、 R^2 相同之基及甲基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (32)

磺酸酯、三氟甲烷磺酸酯、苯基磺酸酯、苄基磺酸酯、對-甲苯磺酸酯、三甲基苯磺酸酯、三異基丁苯磺酸酯、對-氯苯磺酸酯、五氟苯磺酸酯等磺酸酯、甲基亞磺酸酯、苯基亞磺酸酯、苯亞磺酸酯、對-甲苯基亞磺酸酯、三甲基苯亞磺酸酯、五氟苯亞磺酸酯等亞磺酸酯基。

一般式(5)中 Y 為碳原子數 1 至 20 之 2 價烴基、碳原子數為 1 至 20 之 2 價鹵化烴基、含有 2 價矽原子之基、含有 2 價鍺原子之基、含有 2 價錫原子之基、-O-、-CO-、-S-、-SO-、-SO₂-、-NR⁷-、-P(R⁷)-、-P(O)(R⁷)-、-BR⁷-或-AlR⁷-(但是，R⁷為氫原子、鹵素原子、碳原子數為 1 至 20 之烴基、碳原子數為 1 至 20 之鹵化烴基)。

[R⁷為與上述 R¹、R²相同之鹵素原子、碳原子數為 1 至 20 之烴基、碳原子數為 1 至 20 之鹵化烴基]

該等 Y，具體而言可列舉

伸甲基、二甲基伸甲基、1,2-伸乙基、二甲基-1,2-伸乙基、1,3-三伸甲基、1,4-四伸甲基、1,2-伸環己基、1,4-伸環己基等伸烷基、二苯基伸甲基、二苯基-1,2-伸乙基等芳基伸烷基等碳原子數為 1 至 20 之 2 價烴基；

氯伸甲基等將上述碳原子數為 1 至 20 之 2 價烴基加以鹵化之鹵化烴基；

甲基伸甲矽烷基、二甲基伸甲矽烷基、二乙基伸甲矽烷基、二(正丙基)伸甲矽烷基、二(異-丙基)伸甲矽烷基、二(環己基)伸甲矽烷基、甲基苯基伸甲矽烷基、二苯基伸甲矽烷基、二(對-甲苯基)伸甲矽烷基、二(對-氯苯基)伸甲

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (33)

矽烷基等烷基伸甲矽烷基、烷基芳基伸甲矽烷基、芳基伸甲矽烷基、四甲基-1,2-二伸甲矽烷基、四苯基-1,2-二伸甲矽烷基等烷基二伸甲矽烷基、烷基芳基二伸甲矽烷基、芳基伸二甲矽烷基等含有 2 價矽原子之基；

以鍺原子取代上述含有 2 價矽原子之基的矽原子之含有 2 價鍺原子之基；

上述含有 2 價矽原子之基之矽原子經錫原子取代之含有 2 價錫原子基等取代基等。

其中，以含有 2 價矽原子之基、含有 2 價鍺原子之基、含有 2 價錫原子之基較理想，又以含有 2 價矽原子之基更理想，又以烷基伸甲矽烷基、烷基芳基伸甲矽烷基、芳基伸甲矽烷基較理想。

該等一般式(5)所示之化合物， R^3 、 R^4 、 R^5 及 R^6 中，包括 R^3 之 2 個基較好為碳原子數為 1 至 20 之烷基，又以 R^3 及 R^5 或 R^3 及 R^6 為烷基較理想。該烷基以 2 級或 3 級烷基較理想，該等烷基亦可經由鹵素原子、含有矽原子之基取代。鹵素原子、含有矽原子之基可列舉上述 R^1 、 R^2 所列表之取代基。 R^3 、 R^4 、 R^5 及 R^6 中烷基以外之基較好為氫原子。碳原子數為 1 至 20 之烷基可列舉甲基、乙基、正丙基、異-丙基、正丁基、異-丁基、第二丁基、第三丁基、戊基、己基、環己基、庚基、辛基、壬基、十二碳基、二十碳基、原菠烷基、金剛烷基等鏈狀烷基及環狀烷基；苄基、苯基乙基、苯基丙基、甲苯基甲基等芳烷基等，亦可含有雙鍵、參鍵。又， R^3 、 R^4 、 R^5 及 R^6 亦可由 2 種選自

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (34)

該等之基相互結合，形成芳族環以外之單環或多環。

該等芳環烯金屬衍生物化合物(a)具體而言可列舉消旋-二甲基伸甲矽烷基-雙(4,7-二甲基-1-茛基)鋇二氯化物、消旋-二甲基伸甲矽烷基-雙(2,4,7-三甲基-1-茛基)鋇二氯化物、消旋-二甲基伸甲矽烷基-雙(2,4,6-三甲基-1-茛基)鋇二氯化物等。

亦可使用上述該等化合物中之鋇金屬以鈦金屬、鉛金屬取代之芳環烯金屬衍生物化合物(a)。

上述芳環烯金屬衍生物化合物(a)通常使用消旋體，但是亦可使用 R 型或 S 型。

一般式(5)所示之芳環烯金屬衍生物化合物(a)以使用 R^3 為苯基、 α -萘基、 β -萘基、蒽基、菲基、芘基、蒽基、苯嵌萘基(萘嵌苯基)、醯蒽烯基等碳原子數為 6 至 16 之芳基之芳環烯金屬衍生物化合物(a)較理想。該等芳基亦可經與上述 R^1 相同之鹵素原子、碳原子數為 1 至 20 之烴基或碳原子數為 1 至 20 之鹵化烴基取代。其中又以苯基、萘基較理想。

該等芳環烯金屬衍生物化合物，具體而言可列舉消旋-二甲基伸甲矽烷基-雙(4-苯基-1-茛基)鋇二氯化物、消旋-二甲基伸甲矽烷基-雙(2-甲基-4-苯基-1-茛基)鋇二氯化物、消旋-二甲基伸甲矽烷基-雙(2-甲基-4-(α -萘基)-1-茛基)鋇二氯化物、消旋-二甲基伸甲矽烷基-雙(2-甲基-4-(β -萘基)-1-茛基)鋇二氯化物、消旋-二甲基伸甲矽烷基-雙(2-甲基-4-(1-蒽基)-1-茛基)鋇二氯化物等。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

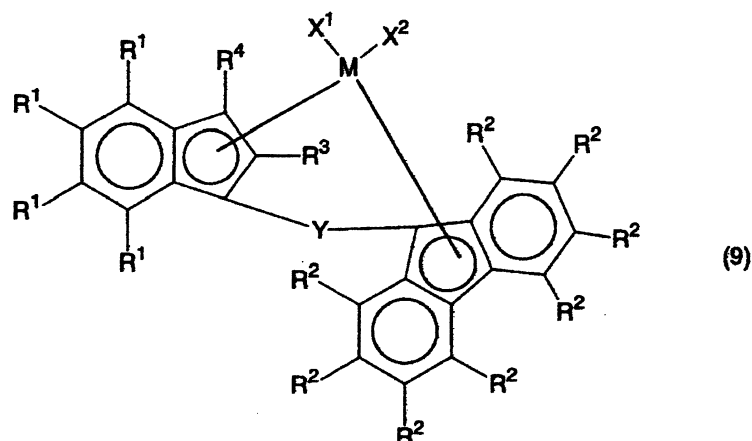
裝

訂

線

五、發明說明 (35)

上述化合物中，亦可使用將鋇金屬以鈦金屬或鉛金屬取代之過渡金屬化合物。又，亦可使用下述一般式(9)所示之過渡金屬化合物。



式中，M 為周期表第 IVB 族之過渡金屬原子，具體而言為鈦、鋇或鉛，較好為鋇。

R¹ 可相同亦可為不同，其中至少有 1 個以上為碳原子數為 11 至 20 之芳基、碳原子數為 12 至 40 之芳烷基、碳原子數為 13 至 40 之芳基鏈烯基、碳原子數為 12 至 40 之烷基芳基或含有矽原子之基，或是 R¹ 所示之基中鄰接之至少 2 個基係與其結合之碳原子同時形成單數或複數之芳族環或脂肪族環。此時，經由 R¹ 形成之環包含結合 R¹ 之碳原子，全體之碳原子數為 4 至 20。

R¹ 所示之基中鄰接之至少 2 個基可與其結合之碳原子同時形成單數或複數之芳族環或脂肪族環之例子可列舉如縮合之苯基、縮合之環己基、縮合之環戊二烯基、縮合之二氫環戊二烯基、縮合之茚基、縮合之四氫茚基、縮合之芴基、縮合之四氫芴基、縮合之八氫芴基等。又，該等基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (36)

亦可被鏈狀烷基、環狀烷基、鹵素原子、鹵素取代之烷基、芳基、含有矽原子之基、含有氧原子之基、含有氮原子之基或含有磷原子之基取代。

芳基、芳烷基、芳基鏈烯基、烷基芳基及形成芳族環、脂肪族環之 R^1 以外之 R^1 為氫原子、鹵素原子、碳原子數為 1 至 10 之烷基或含有矽原子之基。

碳原子數為 11 至 20 之芳基可列舉聯苯基、蒽基、菲基等，碳原子數為 12 至 40 之芳烷基可列舉菲基甲基、菲基乙基、菲基丙基等，碳原子數為 13 至 40 之芳基鏈烯基可列舉乙烯基菲基等，碳原子數為 12 至 40 之烷基芳基可列舉甲基菲基、乙基菲基、丙基菲基等，鹵素原子可列舉氟原子、氯原子、溴原子、碘原子等，碳原子數為 1 至 10 之烷基可列舉甲基、乙基、丙基、丁基、己基、環己基、辛基、壬基等。

含有矽原子之基可列舉甲基甲矽烷基、苯基甲矽烷基、二甲基甲矽烷基、二乙基甲矽烷基、二苯基甲矽烷基、三甲基甲矽烷基、三乙基甲矽烷基、三丙基甲矽烷基、三環己基甲矽烷基、三苯基甲矽烷基、二甲基苯基甲矽烷基、甲基二苯基甲矽烷基、三甲苯基甲矽烷基、三萘基甲矽烷基等。

上述之該等烷基、芳基、芳烷基、芳基鏈烯基、烷基芳基亦可經鹵素原子取代。 R^2 可為相同亦可為不同，為氫原子、鹵素原子、碳原子數為 1 至 10 之烷基、碳原子數為 6 至 20 之芳基、碳原子數為 2 至 10 之鏈烯基、碳原子數

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

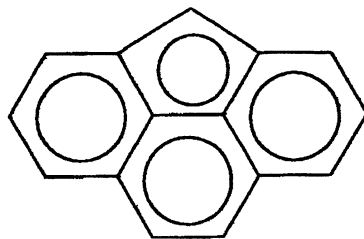
線

五、發明說明 (37)

為 7 至 40 之芳烷基、碳原子數為 8 至 40 之芳基鏈烯基、碳原子數為 7 至 40 之烷基芳基或含有矽原子之基、含有氧原子之基、含有硫原子之基、含有氮原子之基或含有磷原子之基。

R^2 所示之基中鄰接之至少 2 個基可與該結合之碳原子同時形成單數或複數之芳族環或脂肪族環。此時，經由 R^2 形成之環包含 R^2 結合之碳原子，全體之碳原子數為 4 至 20。形成芳族環、脂肪族環之 R^2 以外之 R^2 為氫原子、鹵素原子、碳原子數為 1 至 10 之烷基或含有矽原子之基。

R^2 所示之 2 個基為形成單數或複數之芳族環或脂肪族環構成之基中，芴基亦包含由如下述之構造所成之樣態。



碳原子數為 1 至 10 之烷基及鹵素原子可列舉與上述相同之基及原子。

碳原子數為 6 至 20 之芳基可列舉苯基、聯苯基、 α -或 β -萘基、蒽基、菲基等。

碳原子數為 7 至 40 之芳烷基可列舉苜基、苜基乙基、苜基丙基、菲基甲基、菲基乙基、菲基丙基等。

碳原子數為 8 至 40 之芳基鏈烯基可列舉苜乙烯基、乙烯基菲基等。

碳原子數為 7 至 40 之烷基芳基可列舉甲苜基、二甲基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (38)

苯基、三甲基苯基、乙基苯基、丙基苯基、甲基萘基、甲基菲基、乙基菲基、丙基菲基等。

碳原子數為 2 至 10 之鏈烯基可列舉乙烯基、丙烯基、環己烯基等。

含有矽原子之基可列舉與上述相同之基。

含有氧原子之基可列舉羥基、甲氧基、乙氧基、丙氧基、丁氧基等烷氧基、苯氧基、甲基苯氧基、二甲基苯氧基、萘氧基等芳氧基、苯基甲氧基、苯基乙氧基等芳基烷氧基等。

含有硫原子之基可列舉如上述含有氧原子之基的氧原子經硫原子取代之取代基及甲基磺酸酯、三氟甲烷磺酸酯、苯基磺酸酯、苄基磺酸酯、對-甲苯基磺酸酯、三甲基苯磺酸酯、三異丁基苯磺酸酯、對-氯苯磺酸酯、五氟苯磺酸酯等磺酸酯基、甲基亞磺酸酯、苯基亞磺酸酯、苯亞磺酸酯、對-甲苯基亞磺酸酯、三甲基苯亞磺酸酯、五氟苯亞磺酸酯等亞磺酸酯。

含有氮原子之基可列舉胺基、甲胺基、二甲胺基、二乙胺基、二丙胺基、二丁胺基、二環己胺基等烷胺基、苯胺基、聯苯胺基、二甲苯胺基、二萘胺基、甲基苯胺基等芳胺基或烷基芳胺基等。

含有磷原子之基可列舉二甲基膦基、二苯基膦基等。

其中 R^2 較好為氫原子或烷基，又以氫原子或甲基、乙基、丙基之碳原子數為 1 至 3 之烴基較理想。

具有該等 R^2 作為取代基之芳基較理想之例示可列舉

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (39)

2,7-二烷基-芴基，此時之 2,7-二烷基之烷基可列舉碳原子數為 1 至 5 之烷基。

上述之 R^1 與 R^2 可為相同亦可為不同。 R^3 與 R^4 可相同亦可不同，為與上述相同之氫原子、鹵素原子、碳原子數為 1 至 10 之烷基、碳原子數為 6 至 20 之芳基、碳原子數為 2 至 10 之鏈烯基、碳原子數為 7 至 40 之芳烷基、碳原子數為 8 至 40 之芳基鏈烯基、碳原子數為 7 至 40 之烷基芳基、含有矽原子之基、含有氧原子之基、含有硫原子之基、含有氮原子之基或含有磷原子之基。

其中， R^3 與 R^4 以至少有一個為碳原子數為 1 至 3 之烷基較理想。

X^1 與 X^2 可為相同亦可為不同，為氫原子、鹵素原子、碳原子數為 1 至 20 之烴基、碳原子數為 1 至 20 之鹵化烴基、含有氧原子之基、含有硫原子之基或含有氮原子之基或由 X^1 與 X^2 所形成之共軛二烯殘基，具體而言，鹵素原子、含有氧原子之基、含有硫原子之基及含有氮原子之基可列舉與上述相同之原子或基。

碳原子數為 1 至 20 之烴基可列舉甲基、乙基、丙基、丁基、己基、環己基、辛基、壬基、十二碳基、二十碳基、原菠烷基、金剛烷基等烷基；乙烯基、丙烯基、環己烯基等鏈烯基；苳基、苳基乙基、苳基丙基等芳烷基；苳基、甲苳基、二甲基苳基、三甲基苳基、乙基苳基、丙基苳基、 α -或 β -萘基、甲基萘基、蒽基、菲基、苳基苳基、芘基、芘基、苳基萘基、醋蒽烯基、四氫萘基、茚基、聯苳基等

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (40)

芳基，碳原子數為 1 至 20 之鹵化烴基可列舉上述碳原子數為 1 至 20 之烴基中被鹵素原子取代之基。

由 X^1 與 X^2 所形成之共軛二烯殘基可列舉 η^4 -1,4-二苯基-1,3-丁二烯、 η^4 -1,3-丁二烯、 η^4 -1,4-二苄基-1,3-丁二烯、 η^4 -1-苯基-1,3-戊二烯、 η^4 -3-甲基-1,3-戊二烯、 η^4 -1,4-雙(三甲基甲矽烷基)-1,3-丁二烯、2,3-二甲基丁二烯、 η^4 -2,4-己二烯、異戊二烯等。

由 X^1 與 X^2 所形成之共軛二烯殘基較好為 1,3-丁二烯、2,4-己二烯、1-苯基-1,3-戊二烯、1,4-二苯基丁二烯之殘基，該等殘基更可以被碳原子數為 1 至 10 之烴基取代。

其中，又以鹵素原子、碳原子數為 1 至 20 之烴基或含有硫原子之基較理想。Y 為碳原子數為 1 至 20 之 2 價烴基、碳原子數為 1 至 20 之 2 價鹵化烴基、含有 2 價矽原子之基、含有 2 價鍍原子之基、含有 2 價錫原子之基、-O-、-CO-、-S-、-SO-、-SO₂-、-NR⁵-、-P(R⁵)-、-P(O)(R⁵)-、-BR⁵-或 AlR⁵

[但是，R⁵ 為氫原子、鹵素原子、碳原子數為 1 至 20 之烴基、碳原子數為 1 至 20 之鹵化烴基]。

具體而言可列舉伸甲基、二甲基伸甲基、1,2-伸乙基、二甲基-1,2-伸乙基、1,3-伸三甲基、1,4-伸四甲基、1,2-伸環己基、1,4-伸環己基等伸烷基、二苯基伸甲基、二苯基-1,2-伸乙基等芳基伸烷基等碳原子數為 1 至 20 之 2 價烴基；氯伸甲基等將上述碳原子數為 1 至 20 之 2 價烴基進行鹵化之鹵化烴基；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (41)

甲基伸甲矽烷基、二甲基伸甲矽烷基、二乙基伸甲矽烷基、二(正丙基)伸甲矽烷基、二(異-丙基)伸甲矽烷基、二(環己基)伸甲矽烷基、甲基苯基伸甲矽烷基、二苯基伸甲矽烷基、二(對-甲苯基)伸甲矽烷基、二(對-氯苯基)伸甲矽烷基等烷基伸甲矽烷基、烷基芳基伸甲矽烷基、芳基伸甲矽烷基、四甲基-1,2-伸二甲矽烷基、四苯基-1,2-伸二甲矽烷基等烷基伸二甲矽烷基、烷基芳基伸二甲矽烷基、芳基伸二甲矽烷基等含有 2 價矽原子之基；

上述含有 2 價矽原子之基之矽原子經鍺原子取代之含有 2 價鍺原子之基；

上述含有 2 價矽原子之基之矽原子經錫原子取代之含有 2 價錫原子之基等之基等。

該等 2 價基中，以一般式(I)所示之-Y-之最短連結部用 1 個或 2 個原子構成者較理想。又， R^5 為與上述相同之鹵素原子、碳原子數為 1 至 20 之烴基、碳原子數為 1 至 20 之鹵化烴基。

該等中之 Y 較好為碳原子數為 1 至 5 之 2 價烴基、含有 2 價矽原子之基或含有 2 價鍺原子之基、更好為含有 2 價矽原子之基更理想，最好為烷基伸甲矽烷基、烷基芳基伸甲矽烷基、芳基伸甲矽烷基。

於如上所述之鍺化合物中亦可使用將鍺原子用鈦原子或鉛原子取代之化合物。

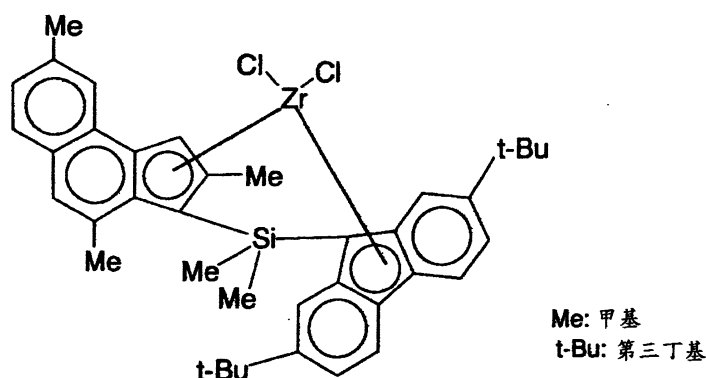
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

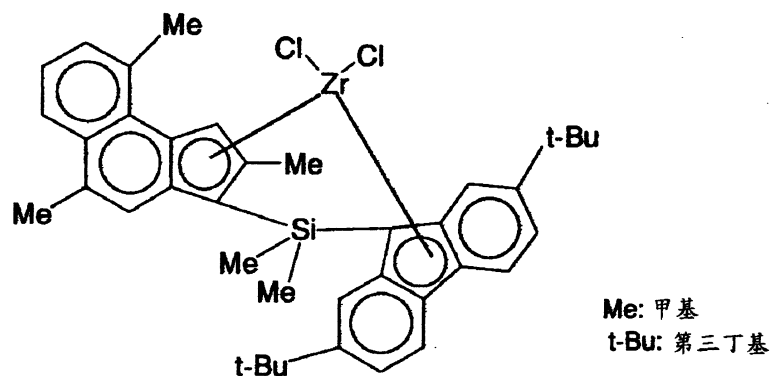
線

五、發明說明 (42)



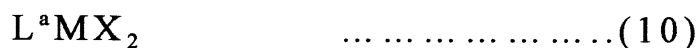
上述之鋯化合物中例如二甲基伸甲矽烷基(2,7-二甲基-4,5-(2-甲基-苯并)-1-茚基)(2,7-二-第三丁基-9-芴基)鋯二氯化物之構造式如下所示。

又，二甲基伸甲矽烷基(2,6-二甲基-4,5-(2-甲基-苯并)-1-茚基)(2,7-二-第三丁基-9-芴基)鋯二氯化物之構造式如下所示。



該等催化劑可經由本發明人所提出之專利申請特願平 8-187563 號(參照特開平 9-235313 號公報)合成。

本發明中芳環烯金屬衍生物化合物(a)亦可使用下述一般式(10)所示之化合物。

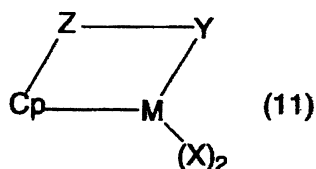


[一般式(10)中，M 為周期表第 IV 族或鑰族系列之金屬。

五、發明說明 (43)

L^a 為離域作用 π 鍵基之衍生物，金屬 M 活性部位賦予限制幾何形狀之基。X 各自獨立為氫原子、含有鹵素原子或 20 以下之碳原子、矽原子或鍺原子之烴基、甲矽烷基或甲鍺烷基]

一般式(10)所示之化合物中以下述一般式(11)所示之化合物較理想。



一般式(11)中 M 為鈦原子、鍺原子或鉛原子，X 與一般式(10)相同。Cp 為 M 與 π 結合且具有取代基 Z 之取代環戊二烯基。Z 為氧原子、硫原子、硼原子或周期表第 IVA 族之元素(例如矽原子、鍺原子或錫原子)，Y 為含有氮原子、磷原子、氧原子或硫原子之配位基，亦可用 Z 與 Y 形成稠環。

該等一般式(11)所示之化合物可列舉

(二甲基(第三丁醯胺基)(四甲基- η^5 -環戊二烯基)矽烷)鈦二氯化物、((第三丁醯胺基)(四甲基- η^5 -環戊二烯基)-1,2-乙烷二基)鈦二氯化物等。

上述芳環烯金屬衍生物化合物亦可列舉將鈦原子以鍺原子或鉛原子取代之化合物。一般式(10)或(11)所示之芳環烯金屬衍生物化合物(a)之中心金屬原子為鍺原子，以使用具有含有至少 2 個環戊二烯基骨架配位基之芳環烯鍺金屬衍生物化合物較理想。又，上述一般式(4)或(5)所示之芳環

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(44)

烯金屬衍生物化合物(a)之中心金屬原子以鈦原子較理想。

本發明之芳環烯金屬衍生物化合物(a)可單獨亦可2種以上組合使用。又，芳環烯金屬衍生物化合物(a)亦可用烴基或鹵化烴基等稀釋使用。芳環烯金屬衍生物化合物(a)亦可與載體接觸而使用。

所使用之載體為有機或無機化合物，粒徑為10至300 μm 、較好為20至200 μm 之顆粒狀至微粒子狀之固體。又以多孔質氧化物作為無機載體較理想，具體而言可列舉 SiO_2 、 Al_2O_3 、 MgO 、 ZrO_2 、 TiO_2 、 B_2O_3 、 CaO 、 ZnO 、 BaO 、 ThO_2 等或該等之混合物，例如 SiO_2 - MgO 、 SiO_2 - Al_2O_3 、 SiO_2 - TiO_2 、 SiO_2 - V_2O_5 、 SiO_2 - Cr_2O_3 、 SiO_2 - TiO_2 - MgO 等。其中以至少1種選自由 SiO_2 及 Al_2O_3 所成組群成分作為主成分者較理想。

又，上述無機氧化物亦可含有少量之 Na_2CO_3 、 K_2CO_3 、 CaCO_3 、 MgCO_3 、 Na_2SO_4 、 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 、 BaSO_4 、 KNO_3 、 $\text{Mg}(\text{NO}_3)_3$ 、 $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ 、 Na_2O 、 K_2O 、 Li_2O 等碳酸鹽、硫酸鹽、硝酸鹽、氧化物成分。

該等載體之性狀隨著種類及製造方法而異，本發明所使用較理想之載體以比表面積為50至1000 m^2/g 、較好為100至700 m^2/g ，細孔容積為0.3至2.5 cm^3/g 較理想。該載體必要時亦可在100至1000 $^\circ\text{C}$ ，較好在150至700 $^\circ\text{C}$ 燒成使用之。

又，本發明可使用之載體可列舉粒徑為10至300 μm

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

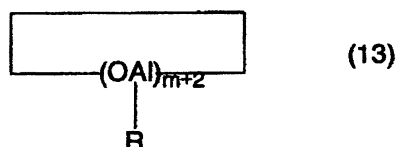
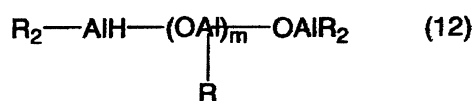
裝

訂

線

五、發明說明 (45)

之有機化合物之顆粒狀至微粒子狀之固體。該等有機化合物可列舉以乙烯、丙烯、1-丁烯、4-甲基-1-戊烯等碳原子數為2至14之 α -烯烴作為主成分所生成之(共)聚合物或以乙烯環己烷、苯乙烯作為主成分所生成之聚合物或共聚物。

有機氧化鋁化合物(b)

接著，對於形成芳環烯金屬衍生物系催化劑時所使用之有機氧化鋁化合物(b)加以說明。

本發明所使用之有機氧化鋁化合物(b)可為公知之氧化鋁，亦可為苯不溶性之有機氧化鋁化合物(b)。

該等公知之氧化鋁具體而言為如下述一般式(12)或(13)所示。

一般式(12)及(13)中，R為甲基、乙基、丙基、丁基等烴基，較好為甲基、乙基，更好為甲基，m為2以上，較好為5至40之整數。

一般式(12)或(13)中氧化鋁可由一般式($\text{OAl}(\text{R}^1)$)所示之烷基氧化鋁單位及一般式($\text{OAl}(\text{R}^2)$)所示之烷基氧化鋁單位[此處， R^1 及 R^2 可列舉與R相同之烴基， R^1 及 R^2 為不同之基]所成之混合烷基氧化鋁單位形成。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (46)

本發明所使用之有機氧化鋁化合物(b)亦可含有少量之鋁以外之金屬有機化合物成分。上述之氧化鋁可經由如下所述之方法調製。

(1)在含有吸附水之化合物或含有結晶水之鹽類，例如氯化鎂水合物、硫酸銅水合物、硫酸鋁水合物、硫酸鎳水合物、氯化銣水合物等之煙介質懸濁液中添加三烷基鋁等有機鋁化合物進行反應，而回收煙溶液之方法。

(2)在苯、甲苯、乙基醚、四氫呋喃等介質中將三烷基鋁等有機鋁化合物與直接水、冰或水蒸氣作用，而回收煙溶液之方法。

(3)在癸烷、苯、甲苯等介質中將三烷基鋁等有機鋁化合物與二甲基氧化錫、二丁基氧化錫等有機錫氧化物進行反應之方法。

又，該鋁氧烷亦可含有少量之有機金屬成分。亦可將介質或未反應之有機鋁化合物從所回收之上述鋁氧烷溶液中蒸餾除去後再溶解於溶劑中。

調製鋁氧烷時所使用之有機鋁化合物，具體而言可列舉三甲基鋁、三乙基鋁、三丙基鋁、三異丙基鋁、三正丁基鋁、三異丁基鋁、三第二-丁基鋁、三第三-丁基鋁、三戊基鋁、三己基鋁、三辛基鋁、三癸基鋁等三烷基鋁；三環己基鋁、三環辛基鋁等三環烷基鋁；

二甲基鋁氯化物、二乙基鋁氯化物、二乙基鋁溴化物、二異丁基鋁氯化物等二烷基鋁鹵化物；

二乙基鋁氫化物、二異丁基鋁氫化物等二烷基鋁氫化

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

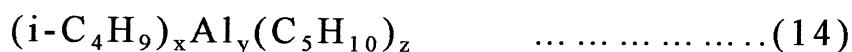
線

五、發明說明 (47)

物；二甲基鋁甲醇鹽、二乙基鋁乙醇鹽等二烷基鋁烷醇鹽；
二乙基鋁酚鹽等二烷基鋁芳醇鹽等。

其中，以三烷基鋁及三環烷基較理想。

又，該有機鋁化合物亦可使用一般式(14)所示之異戊二烯基鋁



(x、y、z 為正整數， $z \geq 2x$)。

上述該等有機鋁化合物可單獨亦可組合使用。調製鋁氧烷時所使用之溶劑可使用苯、甲苯、二甲苯、異丙苯、甲基異丙苯等芳族烴，戊烷、己烷、庚烷、辛烷、癸烷、十二碳烷、十六碳烷、十八碳烷等脂肪族烴，環戊烷、環己烷、環辛烷、甲基環戊烷等脂環族烴，汽油、煤油、輕油等石油餾分或上述芳族烴、脂肪族烴、脂環族烴之鹵化物，尤其是氯化物、溴化物等烴溶劑。其他亦可使用乙基醚、四氫呋喃等醚類。該等溶劑中又以芳族烴較理想。

上述苯不溶性之有機氧化鋁化合物，溶解於 60℃ 苯之鋁成分用鋁原子換算在 10% 以下、較好在 5% 以下、更好在 2% 以下，則對於苯為不溶性或難溶性。

該等有機氧化鋁化合物對於苯之溶解性可經由將相當於 100 毫克原子鋁之該有機氧化鋁化合物懸濁於 100 毫升之苯後，在攪拌下於 60℃ 混合 6 小時後用附有套管之 G-5 玻璃製過濾器在 60℃ 進行熱時過濾，將過濾器上所分離之固體部分用 60℃ 之苯 50 毫升洗淨 4 次後測定全濾液中存在之鋁原子存在量(x 毫莫耳)而求得(x%)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (48)

離子化離子性化合物(c)

離子化離子性化合物(亦稱為離子性離子化化合物、離子性化合物)(c)可列舉路易士酸、離子性化合物、硼烷化合物及碳硼烷化合物。

路易士酸可列舉含鎂之路易士酸、含鋁之路易士酸、含硼之路易士酸等，其中以含硼之路易士酸較理想。含硼之路易士酸為 BR_3 所示之化合物(R為可具有氟原子、甲基、三氟甲基等取代基之苯基或氟原子)，具體而言可列舉三氟硼烷、三苯基硼烷、三(4-氟苯基)硼烷、三(3,5-二氟苯基)硼烷、三(4-氟甲基苯基)硼烷、三(五氟苯基)硼烷、三(對-甲苯基)硼烷、三(鄰-甲苯基)硼烷、三(3,5-二甲基苯基)硼烷等。

離子性化合物為由陽離子性化合物及陰離子性化合物所成之鹽，使陰離子與上述芳環烯金屬衍生物化合物(a)進行反應，將芳環烯金屬衍生物化合物(a)陽離子化，形成離子對，使過渡金屬陽離子安定化。該等陰離子為有機硼化合物陰離子、有機砷化合物陰離子、有機鋁陰離子等，以在較高容積下可使過渡金屬陽離子安定化者較理想。陽離子為金屬陽離子、有機金屬陽離子、碳鎔陽離子、鈦陽離子、氧鎔陽離子、鎳陽離子、鎂陽離子、鉍陽離子等，詳言之為三苯基碳鎔陽離子、三丁基鉍陽離子、N,N-二甲基鉍陽離子、鐵鉅齊陽離子等。

該等離子性化合物具體而言可列舉 N,N-二烷基苯胺鎔鹽、二烷基鉍鹽、三芳基磷鎔鹽等三烷基取代鉍鹽、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (49)

三乙基銨四(苯基)硼、三丙基銨四(苯基)硼、三(正丁基)銨四(苯基)硼等三烷基取代銨鹽、

二(1-丙基)銨四(五氟苯基)硼、二環己基銨四(苯基)硼等二烷基銨鹽等。

含硼原子之離子性化合物亦可列舉三苯基碳鎢四(五氟苯基)硼酸酯、N,N-二甲基苯胺鎢四(五氟苯基)硼酸酯、鐵鈾齊四(五氟苯基)硼酸酯等。

上述硼烷化合物可列舉癸硼烷(14)；雙[三(正丁基)銨]九硼酸酯、雙[三(正丁基)銨]十硼酸酯、雙[三(正丁基)銨]雙(十二氫化物十二硼酸酯)鎳酸鹽(III)等金屬硼烷陰離子鹽。

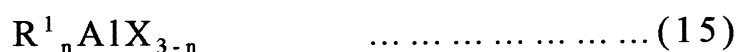
上述碳硼烷化合物可列舉 4-碳九硼烷(14)、1,3-二碳九硼烷(13)、雙[三(正丁基)銨]雙(十一氫化物-7-碳十一硼酸酯)鎳酸鹽(IV)等金屬碳硼烷陰離子之鹽。

上述該等離子化離子性化合物(c)可單獨亦可 2 種以上組合使用。又，有機氧化鋁化合物(b)及離子化離子性化合物(c)亦可擔載於上述載體化合物使用。

調製芳環烯金屬衍生物催化劑時可使用有機氧化鋁化合物(b)或離子化離子性化合物(c)之同時，必要時亦可使用有機鋁化合物(d)。

有機鋁化合物(d)

必要時所使用之有機鋁化合物(d)可列舉如下述一般式(15)所示之有機鋁化合物。



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (50)

(式(15)中， R^1 為碳原子數為1至12之烴基，X為鹵素原子或氫原子，n為1至3)。上述一般式(15)中， R^1 為碳原子數為1至12之烴基，例如烷基、環烷基或芳基，具體而言為甲基、乙基、正丙基、異丙基、異丁基、戊基、己基、辛基、環戊基、環己基、苯基、甲苯基等。

該等有機鋁化合物(d)具體而言可使用如下所述之化合物。

三甲基鋁、三乙基鋁、三異丙基鋁、三異丁基鋁、三辛基鋁、三2-乙基己基鋁等三烷基鋁；

異戊二烯基鋁等鏈烯基鋁；

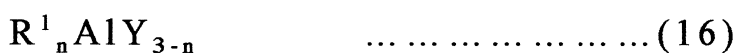
二甲基鋁氯化物、二乙基鋁氯化物、二異丙基鋁氯化物、二異丁基鋁氯化物、二甲基鋁溴化物等二烷基鋁鹵化物。

甲基鋁倍半氯化物、乙基鋁倍半氯化物、異丙基鋁倍半氯化物、丁基鋁倍半氯化物、乙基鋁倍半溴化物等烷基鋁倍半鹵化物；

甲基鋁二氯化物、乙基鋁二氯化物、異丙基鋁二氯化物、乙基鋁二溴化物等烷基鋁二鹵化物；

二乙基鋁氫化物、二異丁基鋁氫化物等烷基鋁氫化物等。

有機鋁化合物(d)亦可使用下述一般式(16)所示之化合物。



(式(16)中， R^1 為如上所述，Y為 $-OR^2$ 基、 $-OSiR^3_3$ 基、 $-OAlR^4_2$

五、發明說明 (51)

基、 $-NR^5_2$ 基、 $-SiR^6_3$ 基或 $-N(R^7)AlR^8_2$ 基， n 為 1 至 2， R^2 、 R^3 、 R^4 及 R^5 為甲基、乙基、異丙基、異丁基、環己基、苯基等， R^5 為氫原子、甲基、乙基、異丙基、苯基、三甲基甲矽烷基等， R^6 及 R^7 為甲基、乙基等)。該等有機鋁化合物，具體而言可使用如下所述之化合物。

(1) $R^1_nAl(OR^2)_{3-n}$ 所示之化合物，例如二甲基鋁甲醇鹽、二乙基鋁乙醇鹽、二異丙基鋁甲醇鹽等、

(2) $R^1_nAl(OSiR^3_3)_{3-n}$ 所示之化合物，例如 $Et_2Al(OSiMe_3)$ 、
(is

$o-Bu)_2Al(OSiMe_3)$ 、 $(iso-Bu)_2Al(OSiEt_3)$ 等；

(3) $R^1_nAl(OAlR^4_2)_{3-n}$ 所示之化合物，例如 $Et_2AlOAlEt_2$ 、 $(iso-Bu)_2AlOAl(iso-Bu)_2$ 等；

(4) $R^1_nAl(NR^5_2)_{3-n}$ 所示之化合物，例如 $Me_2AlN(Et)_2$ 、 $Et_2AlNHMe$ 、 $Me_2AlNH(Et)$ 、 $Et_2AlN(SiMe_3)_2$ 、 $(iso-Bu)_2AlN(SiMe_3)_2$ 等；

(5) $R^1_nAl(SiR^6_3)_{3-n}$ 所示之化合物，例如 $(iso-Bu)_2AlSiMe_3$ 等

(6) $R^1_nAl(N(R^7)AlR^8_2)_{3-n}$ 所示之化合物，例如 $Et_2AlN(Me)AlEt_2$ 、 $(iso-Bu)_2AlN(Et)Al(iso-Bu)_2$ 等。

上述一般式(15)及(16)所示之有機鋁化合物中，以一般式 R^1_3Al 、 $R^1_nAl(OR^2)_{3-n}$ 、 $R^1_nAl(OAlR^4_2)_{3-n}$ 所示之化合物較理想，又以 R 為異烷基、 $n=2$ 之化合物更理想。

在由如上所述之芳環烯金屬衍生物化合物(a)、有機氧化鋁化合物(b)及/或離子化離子性化合物(c)及必要時與有機鋁化合物(d)所形成之催化劑存在下，將乙烯與碳原子數

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (52)

為 4 至 20 之 α -烯烴通常在液相進行共聚。此時，一般使用烴溶劑，但亦可將 α -烯烴作為溶劑使用。

該共聚可以分批方式、半連續方式、連續方式之任何一種方法進行。以分批法進行共聚時，上述催化劑成分使用如下所述之濃度。

使用由芳環烯金屬衍生物化合物(a)、有機氧化鋁化合物(b)或離子化離子性化合物(c)組成之芳環烯金屬衍生物催化劑時，聚合系內芳環烯金屬衍生物化合物(a)之濃度通常為 0.00005 至 0.1 毫莫耳/公升(聚合容積)、較好為 0.0001 至 0.05 毫莫耳/公升。又，有機氧化鋁化合物(b)對於聚合系內芳環烯金屬衍生物化合物中之過渡金屬，鋁原子之莫耳比(鋁/過渡金屬)以 1 至 10000、較好以 10 至 5000 之量供給。

為離子化離子性化合物(c)時，對於聚合系內芳環烯金屬衍生物化合物(a)，離子化離子性化合物(c)之莫耳比(離子化離子性化合物(c)/芳環烯金屬衍生物化合物(a))以 0.5 至 20、較好以 1 至 10 之量供給。

使用有機鋁化合物時，通常使用成為約 0 至 5 毫莫耳/公升(聚合容積)、較好成為約 0 至 2 毫莫耳/公升之量。

共聚反應通常在反應溫度為 -20 至 +150°C、較好為 0 至 120°C、更好為 0 至 100°C，壓力超過 0 在 7.8MPa 以下(80kgf/cm²、表壓)、較好超過 0 在 4.9MPa 以下(50kgf/cm²、表壓)之條件下進行。

乙烯及 α -烯烴以由上述特定組成之乙烯· α -烯烴共

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (53)

聚物[A]所獲得之量供給至聚合系。進行共聚時，亦可用氫氣等分子量調節劑。

根據上述之操作進行乙烯與 α -烯烴之共聚，則可獲得含有乙烯系聚合物之聚合液。該聚合液經由常法處理，可獲得本發明之乙烯系聚合物。

本發明之乙烯系聚合物可作為樹脂改性劑使用，例如配合乙烯· α -烯烴共聚物、丙烯系聚合物使用。

乙烯系共聚物[B]

本發明所使用之乙烯系共聚物[B]為乙烯與至少一種選自由碳原子數為3至20之 α -烯烴或環狀烯烴系化合物所成組群之化合物之共聚物。

α -烯烴具體而言可列舉丙烯、1-丁烯、1-戊烯、1-己烯、3-甲基-1-丁烯、3-甲基-1-戊烯、3-乙基-1-戊烯、4-甲基-1-戊烯、4-甲基-1-己烯、4,4-二甲基-1-戊烯、4-乙基-1-己烯、1-辛烯、3-乙基-1-己烯、1-辛烯、1-癸烯、1-十二碳烯、1-十四碳烯、1-十六碳烯、1-十八碳烯、1-二十碳烯等。其中，以使用丙烯、1-丁烯、1-己烯、4-甲基-1-戊烯、1-辛烯較理想。

環狀烯烴可列舉上述一般式(1-1)或(1-2)所示之環狀烯烴。

又，除了乙烯、碳原子數為3至20之 α -烯烴、環狀烯烴以外，在不損及本發明目的之範圍內亦可使多烯進行共聚。

多烯可列舉環狀多烯化合物，具體而言可列舉5-乙叉

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (54)

基-2-降冰片烯、5-乙烯基-2-降冰片烯、5-異丙烯基-2-降冰片烯、二環戊二烯及非共軛三烯或四烯等。其中，以使用5-乙叉基-2-降冰片烯、二環戊二烯較理想。該等環狀多烯系化合物可單獨亦可2種以上組合使用。

本發明所使用之乙烯系共聚物[B]為由乙烯衍生之構成單位含量為80至93莫耳%，以至少一種選自碳原子數為3至20之 α -烯烴及環狀烯烴之化合物所衍生之構成單位含量為1至20莫耳%較理想。

(B-i)密度

本發明所使用之乙烯系共聚物[B]之密度在0.870至0.895g/cm³、較好在0.870至0.890g/cm³、更好在0.875至0.890g/cm³之範圍。乙烯系共聚物[B]之密度若在該等範圍內，則作為樹脂改性劑例如與聚丙烯等樹脂配合時，可獲得剛性及耐衝擊性之平衡優異之組成物。若超過該範圍，則衝擊強度會降低，樹脂組成物會變硬。

本發明所使用之乙烯系共聚物[B]以能滿足下述(B-ii)至(B-iii)所示之特性者較理想。

(B-ii)熔體流動率(MFR)

本發明所使用之乙烯系共聚物[B]於190℃、荷重2.16公斤之熔體流動率在0.1至50公克/10分鐘、較好在0.3至30公克/10分鐘之範圍。

(B-iii)T_m及密度(d)

於在最大高峰位置溫度及密度用差示掃描型熱量計(DSC)所測定之吸熱曲線中最大高峰位置之溫度(T_m)及密

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (55)

度(d)能滿足

$$T_m < 400 \times d - 250$$

$$\text{較好 } T_m < 450 \times d - 297$$

$$\text{更好 } T_m < 500 \times d - 344$$

$$\text{最好 } T_m < 550 \times d - 391$$

所示之關係。

本發明所使用之乙烯· α -烯烴共聚物[B]除了上述特性之外以還能滿足於室溫之熔融張力(MT)，於 190℃、荷重 2.16 公斤所測定之熔體流動率(MFR)在 $MT \leq 2.2 \times MFR^{0.84}$ 之關係較理想。

本發明所使用之乙烯· α -烯烴共聚物[B]於室溫中正癸烷可溶成分量分率(W(重量%))及密度以能滿足

(a) $MFR \leq 10$ 公克/10 分鐘時

$$W < 80 \times \exp(-100(d-0.88)) + 0.1$$

$$\text{較好 } W < 60 \times \exp(-100(d-0.88)) + 0.1$$

$$\text{更好 } W < 40 \times \exp(-100(d-0.88)) + 0.1$$

所示之關係、

(b) $MFR > 10$ 公克/10 分鐘時

$$W < 80 \times (MFR-9)^{0.26} \times \exp(-100(d-0.88)) + 0.1 \text{ 所示}$$

之關係更理想。

該等乙烯系共聚物[B]可在上述芳環烯金屬衍生物催化劑存在下由乙烯與至少一種選自碳原子數為 3 至 20 之 α -烯烴或環狀烯烴所成組群之化合物進行共聚而製造之。芳環烯金屬衍生物催化劑可列舉如下之化合物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (56)

雙(環戊二烯基)鋇二氯化物、雙(甲基環戊二烯基)鋇二氯化物、雙(乙基環戊二烯基)鋇二氯化物、雙(正丙基環戊二烯基)鋇二氯化物、雙(正丁基環戊二烯基)鋇二氯化物、雙(正己基環戊二烯基)鋇二氯化物、雙(甲基-正丙基環戊二烯基)鋇二氯化物、雙(甲基-正丁基環戊二烯基)鋇二氯化物、雙(二甲基-正丁基環戊二烯基)鋇二氯化物、雙(正丁基環戊二烯基)鋇二溴化物、雙(正丁基環戊二烯基)鋇甲氧基氯化物、雙(正丁基環戊二烯基)鋇乙氧基氯化物、雙(正丁基環戊二烯基)鋇丁氧基氯化物、雙(正丁基環戊二烯基)鋇乙醇鹽、雙(正丁基環戊二烯基)鋇甲基氯化物、雙(正丁基環戊二烯基)鋇二甲基鹽、雙(正丁基環戊二烯基)鋇苄基氯化物、雙(正丁基環戊二烯基)鋇二苄基鹽、雙(正丁基環戊二烯基)鋇苄基氯化物、雙(正丁基環戊二烯基)鋇氫化物氯化物等。又，上述例示中，環戊二烯環之二取代物包括 1,2-及 1,3-取代物。本發明亦可使用將如上所述之鋇化合物中之鋇金屬以鈦金屬或鉛金屬取代之芳環烯金屬衍生物化合物。

乙烯· α -烯烴共聚物組成物

本發明所使用之乙烯· α -烯烴共聚物[A]之密度 d_a 與乙烯系聚合物[B]之密度 d_b 之比(d_b/d_a)以在 1.05 以下，較好在 1.04 以下較理想。下限以 1.01 較理想，又以 1.02 更理想。

乙烯· α -烯烴共聚物組成物之(d_b/d_a)若在上述之範圍內，則乙烯· α -烯烴共聚物組成物之透明性及破斷拉伸優

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (57)

異，且作為改性劑之性能亦優異。

該等本發明之乙烯· α -烯烴共聚物組成物可用作為熱可塑性樹脂之耐衝擊性及剛性之改性劑。該等熱可塑性樹脂可列舉聚烯烴、聚醯胺、聚酯、聚苯乙烯、聚氯化乙烯、聚乙烯醇等。又，含有極性基之熱可塑性樹脂進行改性時，亦可將本發明之乙烯· α -烯烴共聚物組成物經由不飽和羧酸進行接枝改性。

如上所述本發明之乙烯· α -烯烴共聚物組成物係由特定之乙烯· α -烯烴共聚物與特定之乙烯系共聚物組成，作為熱可塑性樹脂，尤其是聚丙烯之改性劑使用，則可提高樹脂之剛性及破斷點強度·耐衝擊強度之平衡，又，進行改性時，由於不會產生結塊，所以作業性亦良好。

本發明之乙烯· α -烯烴共聚物組成物作為改性劑使用時，以使用擠壓機等連續性混煉·排出之裝置較理想。混煉以在希望排出之樹脂之融點或軟化點以上且在 400℃ 以下進行較理想。

本發明之乙烯· α -烯烴共聚物組成物作為改性劑使用，在聚丙烯等樹脂進行改性，只要將上述乙烯· α -烯烴共聚物組成物經由擠壓成形或射出成形形成顆粒，將該顆粒熔融摻合於希望改性之樹脂即可。

本發明之乙烯· α -烯烴共聚物組成物作為改性劑使用，則在維持聚丙烯樹脂等樹脂之剛性下可使尤其是在低溫之耐衝擊性或拉伸強度進行改性。

本發明樹脂改性方法之特徵為將由上述乙烯· α -烯烴

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (58)

共聚物組成物所成之顆粒與希望進行改性之樹脂進行熔融摻合。根據該等改性方法，在進行熱可塑性樹脂改性時可獲得不會引起結塊、剛性及破斷點強度、耐衝擊性之平衡優異之樹脂組成物，因此，該等改性方法之改性熱可塑性樹脂之生產性及操作性優異。

[丙烯系聚合物組成物]

本發明之丙烯系聚合物組成物為含有丙烯系聚合物與上述之乙烯· α -烯烴共聚物[A]及乙烯系共聚物[B]之組成物，亦即為含有丙烯系聚合物與上述乙烯· α -烯烴共聚物組成物[AB]之組成物。

第 1 丙烯系聚合物組成物①

本發明之第 1 丙烯系聚合物組成物(1)為由丙烯系聚合物[C-1]、上述乙烯· α -烯烴共聚物[A]及乙烯系共聚物[B]所成之組成物，亦即為含有丙烯系聚合物及上述乙烯· α -烯烴共聚物組成物[AB]之組成物。

該等丙烯系聚合物組成物①中之丙烯系聚合物[C-1]之含量為 99 至 1 重量%、較好為 98 至 60 重量%、更好為 95 至 65 重量%，乙烯· α -烯烴共聚物[A]及乙烯系共聚物[B]之含量([A]及[B]之合計)為 2 至 40 重量%、較好為 5 至 35 重量%。

又，丙烯系聚合物組成物中乙烯· α -烯烴共聚物[A]及乙烯系共聚物[B]之含量比([A]/[B])與上述之乙烯· α -烯烴共聚物相同，為 1/99 至 70/30，其中較好之樣態之一為 3/97 至 30/70，更好為 3/97 至 29/71。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (59)

該等丙烯系聚合物組成物於每 3°C 測定彈性率之溫度依賴性繪圖時，有因丙烯系聚合物[C-1]之玻璃轉移溫度引起之衰減率($\tan \delta$)之高峰及因乙烯· α -烯烴共聚物組成物(乙烯· α -烯烴共聚物[A]與乙烯系共聚物[B]之組成物)之玻璃轉移溫度引起之衰減率($\tan \delta$)之高峰存在，且以兩個高峰分離較理想。又，明確出現兩個高峰時，亦即 2 個高峰最高點之間有鞍部存在時判定為「分離」。具有 2 個該等「分離」高峰之丙烯系聚合物組成物之耐衝擊性及剛性均優異。

又，未出現該等明確之 2 個高峰，高峰為「融合」時，該等丙烯系聚合物組成物之耐衝擊性及剛性降低。

丙烯系聚合物[C-1]在 230°C 、荷重 2.16 公斤所測定之熔體流動率以在 0.01 公克/10 分鐘以上、較好在 0.5 至 200 公克/10 分鐘、更好在 1 至 200 公克/10 分鐘之範圍較理想。

使用該等丙烯系聚合物[C-1]，則可獲得剛性及拉伸破斷點延伸及/或低溫衝擊性之平衡優異且流動性亦優異之丙烯系聚合物組成物。

丙烯系聚合物[C-1]為丙烯之單聚物或丙烯與乙烯或碳原子數為 4 至 20 之 α -烯烴之共聚物。碳原子數為 4 至 20 之 α -烯烴可列舉乙烯、1-丁烯、1-戊烯、4-甲基-1-戊烯、1-己烯、1-辛烯、1-癸烯、1-十二碳烯、1-十四碳烯、1-十六碳烯、1-十八碳烯、1-二十碳烯等。該等 α -烯烴可單獨使用 1 種，亦可 2 種以上組合使用。該等 α -烯烴亦可與丙烯形成無規共聚物或形成嵌段共聚物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (60)

本發明中以丙烯單聚物、乙烯含量為 2 至 40 莫耳 % 之結晶性丙烯·乙烯嵌段共聚物、乙烯含量為 0.5 至 10 莫耳 % 之結晶性丙烯·乙烯無規共聚物較理想。

使用上述之乙烯· α -烯烴共聚物組成物時，若配合熔體流動率在 4 公克/10 分鐘以上之丙烯系聚合物[C-1]，則經由上述之乙烯· α -烯烴共聚物組成物，可獲得在維持聚合物本體之剛性下使破斷點強度或在低溫之耐衝擊性改性之組成物。

該等丙烯系聚合物[C-1]之密度通常在 0.885 至 0.910g/cm³、較好在 0.890 至 0.910g/cm³、更好在 0.895 至 0.910g/cm³ 之範圍較理想。

又，該等丙烯系聚合物[C-1]之折射率通常在 1.490 至 1.510、較好在 1.495 至 1.510、更好在 1.500 至 1.510 之範圍較理想。

具有該等特性之丙烯系聚合物[C-1]可經由種種方法製造，例如可使用由固體狀鈦催化劑成分與有機金屬化合物催化劑成分形成之催化劑、由該兩種成分與電子給予體形成之高活性鈦催化劑、或由芳環烯金屬衍生物化合物與鋁氧烷形成之催化劑或將該等催化劑混合之催化劑而製造。又，丙烯系聚合物[C-1]為嵌段共聚物時，亦可在進行多段聚合時，於每一段使用選自上述催化劑之不同催化劑製造之。

本發明烯烴系樹脂組成物①之調製方法並無特別之限制，可將上述乙烯· α -烯烴共聚物[A]、乙烯系共聚物[B]

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (61)

及丙烯系聚合物[C-1]整批混煉，或將丙烯系聚合物[C-1]與上述乙烯· α -烯烴共聚物組成物經由班伯里混煉機、捏煉混合機、內混密煉機等內混煉機混合法等以往公知之方法進行混煉製造之。從作業性之點而言，本發明以後者之方法較理想。

本發明丙烯系聚合物組成物①之調製，在不損及本發明目的之範圍內亦可加入苯乙烯系熱可塑性彈性體。苯乙烯系熱可塑性彈性體可列舉苯乙烯系與共軛二烯化合物之嵌段共聚物。

該苯乙烯系可列舉苯乙烯、 α -甲基苯乙烯、對-甲基苯乙烯、對-第三丁基苯乙烯等烷基苯乙烯、對甲氧基苯乙烯、乙烯基萘及該等之組成物。其中，以苯乙烯較理想。

共軛二烯化合物可列舉丁二烯、異戊二烯、六氫吡啶、甲基戊二烯、苯基丁二烯、3,4-二甲基-1,3-己二烯、4,5-二乙基-1,3-辛二烯及該等之組成物。其中，以丁二烯、異戊二烯較理想。

該等苯乙烯系熱可塑性彈性體，具體而言可列舉苯乙烯·丁二烯二嵌段共聚物、苯乙烯·丁二烯·苯乙烯三嵌段共聚物、苯乙烯·異戊二烯二嵌段共聚物、苯乙烯·異戊二烯·苯乙烯三嵌段共聚物、苯乙烯·丁二烯二嵌段共聚物之氫化物、苯乙烯·丁二烯·苯乙烯三嵌段共聚物之氫化物、苯乙烯·異戊二烯二嵌段共聚物之氫化物、苯乙烯·異戊二烯·苯乙烯三嵌段共聚物之氫化物。

本發明中，以使用由乙烯系化合物衍生之構成單位與

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (62)

由共軛二烯化合物衍生之構成單位之重量比為 10/90 至 65/35、較好為 20/80 至 50/50 之苯乙烯系熱可塑性彈性體較理想。

該苯乙烯系熱可塑性彈性體之分子構造可為直鏈狀、支鏈狀、放射狀或該等之組合之任何一種。又，本發明中，除了上述乙烯· α -烯烴共聚物組成物及丙烯系聚合物[C-1]之外，在不損及本發明目的之範圍內可配合核劑、氧化防止劑、鹽酸吸收劑、軟化劑、光安定劑、紫外線吸收劑、潤滑劑、老化防止劑、加工助劑、耐熱安定劑、耐氣候安定劑、靜電防止劑、難燃劑、顏料、染料、分散劑、銅害防止劑、中和劑、發泡劑、增塑劑、氣泡防止劑、交聯劑、過氧化物等流動性改性劑、焊接強度改性劑、防霧劑等添加劑。又，亦可配合滑石粉、玻璃纖維等公知之無機填充劑。此時，無機填充劑對於丙烯系聚合物組成物 100 重量分，較好以 1 至 40 重量分配合。

如上所述本發明之丙烯系聚合物組成物①可經由擠壓成形、射出成形、吹風成形、壓延成形等成形方法成形為薄膜、片狀、管狀等各種成形體。所獲得之成形體之變形回復性等亦優異。

本發明之丙烯系聚合物組成物由於含有特定之乙烯· α -烯烴共聚物及特定之乙烯系共聚物，所以樹脂之剛性及破斷點強度、耐衝擊強度之平衡優異。

第 2 丙烯系聚合物組成物②

本發明之第 2 丙烯系聚合物組成物②為由丙烯系聚合

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (63)

物[C-2]、上述乙烯· α -烯烴共聚物[A]、乙烯系共聚物[B]及[D]無機填充劑所成之組成物，亦即為含有丙烯系聚合物、上述乙烯· α -烯烴共聚物組成物及無機填充劑之組成物，在上述第1丙烯系共聚物組成物①之範圍內。

本發明之第2丙烯系聚合物組成物②，作為上述之乙烯· α -烯烴共聚物[A]特別可使用。

[A-1]乙烯與碳原子數為4至20之 α -烯烴之共聚物，為(i)由乙烯衍生之構成單位(a)含量為50至70莫耳%、由碳原子數為4至20之 α -烯烴衍生之構成單位(b)之含量為30至50莫耳%、(ii)在135°C 萘烷中所測定之特性黏度 $[\eta]$ 為0.1至10.0dl/g之乙烯· α -烯烴共聚物[A-1]。

又，乙烯共聚物[B-1]可使用

[B-1] (a)乙烯與至少一種選自(b)碳原子數為3至20之 α -烯烴或環狀烯烴之化合物之共聚物，(i)密度在0.870至0.895g/cm³之範圍、

(ii)於190°C、荷重2.16公斤之熔體流動率在0.1至50公克/10分鐘之範圍之乙烯系共聚物[B-1]。

又，由上述乙烯· α -烯烴共聚物[A]與乙烯系共聚物[B]組成之乙烯· α -烯烴共聚物組成物之總量為100重量%時，可使用共聚物[A]以1至50重量%、較好以3至40重量%、更好以3至30重量%、最好以3至29重量%，共聚物[B]以50至99重量%、較好以60至97重量%、更好以70至97重量%、最好以71至97重量%之比例配合之乙烯· α -烯烴共聚物組成物[AB]。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(64)

該等本發明之乙烯· α -烯烴共聚物組成物[AB]與無機填充劑[D]組合，可在維持丙烯之剛性及拉伸破斷點延伸之平衡下使更提昇之效果。

該等本發明丙烯系聚合物組成物中丙烯系聚合物[C-2]、乙烯· α -烯烴共聚物組成物[AB]及填充劑[D]之配合比例，對於丙烯系聚合物[C-2]為20至93重量%、較好為30至90重量%、更好為40至80重量%，乙烯· α -烯烴共聚物組成物[AB]為6至79重量%、更好為10至70重量%、最好為20至60重量%、填充劑[D]為1至25重量%、較好為5至20重量%之量較適當(又，丙烯系聚合物[C-2]與乙烯· α -烯烴共聚物組成物[AB]及填充劑[D]之總量為100重量%)。

乙烯· α -烯烴共聚物組成物[AB]之配合比例只要比上述範圍之下限高，則對於低溫耐衝擊性或拉伸強度之改性效果充足，另一方面，配合比例只要比上述範圍之上限低，則不會損及丙烯系聚合物[C-2]本來具有之剛性等優異特性。又，無機填充劑[D]之配合比例只要高於上述範圍之下限，則剛性、耐熱性之改性效果充足，另一方面，配合比例只要比上述範圍之上限低，則不會損及成形性、外觀之特性。

本發明所使用之乙烯· α -烯烴共聚物[A-1]為(A-i)乙烯· α -烯烴共聚物[A]中由乙烯衍生之構成單位(a)含量為50至70莫耳%、較好為50至70莫耳%、由碳原子數為4至20之 α -烯烴衍生之構成單位(b)含量為30至50莫耳

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (65)

%、較好為 32 至 50 莫耳%，各構成單位之含量若在上述範圍內，則可獲得結塊性優異之組成物。

本發明所使用之乙烯· α -烯烴共聚物[A-1]以能滿足上述(A-ii)、(A-iii)、(A-v)及(A-vi)所示之特性者較理想。

本發明所使用之乙烯系共聚物[B-1]為

(B-i)密度在 0.870 至 0.895g/cm^3 、較好在 0.870 至 0.89g/cm^3 、更好在 0.875 至 0.89g/cm^3 之範圍。乙烯系共聚物[B-1]之密度若在該範圍，則在配合作為樹脂改性劑之聚丙烯等樹脂時，可獲得剛性及耐衝擊性之平衡優異之組成物。

本發明所使用之乙烯系共聚物[B-1]在 190°C 、荷重 2.16 公斤之熔體流動率在 0.1 至 50 公克/10 分鐘、較好在 0.3 至 30 公克/10 分鐘之範圍。

本發明所使用之乙烯系共聚物[B-1]以能滿足上述(B-iii)所示之特性者較理想。

本發明使用具有如下所述特性之特定丙烯系聚合物[C-2]。該丙烯系聚合物[C-2]只要具有下述之特性，可為均聚丙烯、丙烯系嵌段共聚物或丙烯系無規共聚物，較好為均聚丙烯、丙烯系嵌段共聚物。

丙烯系嵌段共聚物以由高結晶性之聚丙烯成分(結晶成分)與常溫(23°C)正癸烷可溶成分之乙烯·丙烯共聚物橡膠成分(橡膠成分)形成者較理想。

該丙烯系聚合物[C-2]之熔體流動率(MFR; ASTM D1238、 230°C 、荷重 2.16 公斤)為 0.1 至 400 公克/10 分鐘、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(66)

較好為 0.1 至 200 公克/10 分鐘。

由該等熔體流動率值之丙烯系聚合物[C-2]，可獲得流動性優異，亦可成形大型品之丙烯系聚合物組成物。由熔體流動率超過 400 公克/10 分鐘之丙烯系聚合物所形成之組成物之耐衝擊性(Izod 衝擊強度)差。

本發明所使用之丙烯系聚合物[C-2]含有常溫(23℃)正癸烷可溶成分(橡膠部分)0.01 至 30 重量%、較好為 0.1 至 30 重量%、更好為 0.1 至 20 重量%之量。常溫正癸烷可溶成分之含量若在 0.01 重量%以上，則可充分發揮耐衝擊性改性效果，另一方面，只要在 30 重量%以下，剛性即足夠。

該常溫正癸烷可溶成分之特性黏度 $[\eta]$ (於 135℃，在 萘烷中測定)為 0.2 至 10.0dl/g、較好為 0.2 至 8dl/g。

又，該常溫正癸烷可溶成分以含有由乙烯衍生之單位 30 至 50 莫耳%、較好 30 至 45 莫耳%之量較理想。

該常溫正癸烷可溶成分為丙烯系聚合物[C-2]中之橡膠成分，以無規聚丙烯或乙烯·丙烯聚合物較理想。

丙烯系聚合物[C-2]之常溫正癸烷可溶成分在不損及本發明目的之範圍內，亦可含有由乙烯及丙烯以外之聚合性化合物衍生之單位。

該等其他聚合性化合物具體而言可列舉 1-丁烯、1-戊烯、1-己烯、1-庚烯、1-辛烯、1-癸烯、1-十二碳烯、1-十六碳烯、4-甲基-1-戊烯等 α -烯烴、乙烯環戊烯、乙烯環己烯、乙烯原菠烷等乙烯化合物、乙酸乙烯酯等乙烯酯、馬來酸酐等不飽和有機酸或其衍生物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (67)

丙烯系聚合物之常溫正癸烷可溶成分之含量可由將試樣(丙烯聚合物)5公克在沸騰正癸烷200毫升中浸漬5小時、溶解後冷卻至室溫所析出之固相，用G4玻璃過濾器過濾後進行乾燥，由所測定之固相重量逆運算求得。

該丙烯系聚合物[C-2]含有常溫正癸烷不溶成分為99.99至70重量%、較好為99.9至70重量%、更好為99.9至80重量%之量。

該常溫正癸烷不溶成分為丙烯聚合物之高結晶性聚丙烯成分(等規聚丙烯)，具體而言經由常溫正癸烷不溶成分之 ^{13}C -NMR法求得之五元物等規度 I_5 在0.95以上，較好在0.97以上。

五元物等規度 I_5 為根據艾·札貝利(A.Zambelli)等於Macromolecules 6、925(1973)所提案之方法，亦即根據 ^{13}C -NMR法(核磁共振法)所測定之聚丙烯分子鏈中五元物單位之等規分率，為將5個丙烯單位連續、等規結合之丙烯單體單位之分率。

於上述NMR測定中高峰之歸屬係根據Macromolecules 8、687(1975)之揭示進行。又， ^{13}C -MNR經由使用傅里葉變換NMR[500MHz(測定氫原子核時)]裝置，在頻率125MHz進行20000次之積分測定，可使信號檢測界限提昇至0.001，而可進行測定。

從常溫正癸烷不溶成分之 I_5 為該等值之丙烯聚合物可獲得剛性優異之組成物。

本發明所使用之丙烯聚合物[C-2]若含有3-甲基-1-丁

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (68)

烯、3,3-二甲基-1-丁烯、3-甲基-1-戊烯、3-甲基-1-己烯、3,5,5-三甲基-1-己烯、乙烯環戊烯、乙烯環己烷、乙烯原菠烷等單聚物或共聚物作為經由前聚合所形成之前聚合物，則結晶化速度大。

如上所述本發明所使用之丙烯系聚合物[C-2]可經由種種方法製造，例如可使用立體規則性催化劑製造之。

具體而言可使用由固體鈦催化劑成分與有機金屬化合物催化劑成分，必要時與電子供予體所形成之催化劑製造之。

本發明中之固體鈦催化劑成分，具體而言可列舉將三氯化鈦或三氯化鈦組成物擔載於比表面積在 $100\text{m}^2/\text{g}$ 以上之載體之固體鈦催化劑成分或以鎂原子、鹵素原子、電子供予體(較好為芳族羧酸酯或含有烷基之醚)及鈦為必須成分，將該等必須成分擔載於比表面積在 $100\text{m}^2/\text{g}$ 以上之載體之固體鈦催化劑成分。其中，以後者之固體鈦催化劑成分較理想。

有機金屬化合物催化劑成分以有機鋁化合物較理想，有機鋁化合物具體而言可列舉三烷基鋁、二烷基鋁鹵化物、烷基鋁倍半鹵化物、烷基鋁二鹵化物等。有機鋁化合物可配合所用鈦催化劑成分之種類作適當之選擇。

電子供予體可使用具有氮原子、磷原子、硫原子、矽原子或硼原子等之有機化合物，較好可列舉具有如上述原子之酯化合物及醚化合物。

該等催化劑更可經由共粉碎等方法使活性化，亦可將

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (69)

上述之烯烴進行前聚合。

本發明所使用之無機填充劑[D]具體而言可使用：

微粉末滑石粉、高嶺石、燒成黏土、葉蠟石、絹雲母、矽灰石等天然矽酸或矽酸鹽、沉降性碳酸鈣、重質碳酸鈣、碳酸鎂等碳酸鹽、氫氧化鋁、氫氧化鎂等氫氧化物、氧化鋅、鋅白、氧化鎂等氧化物、含水矽酸鈣、含水矽酸鋁、含水矽酸、矽酸酐等合成矽酸或矽酸鹽等粉末狀填充劑、雲母等薄片狀填充劑、

鹼性硫酸鎂晶鬚、鈦酸鈣晶鬚、硼酸鋁晶鬚、海泡石、加工礦物纖維(PMF(Processed Mineral Fiber))、硬矽鈣石、鈦酸鉀、鈣矽磷灰石鈣矽礬等纖維狀填充劑、

玻璃氣球、飄塵氣球等氣球狀填充劑等。

本發明以使用其中之滑石粉較理想，尤其是使用平均粒徑為 0.01 至 10 微米之微粉末滑石粉較理想。

滑石粉之平均粒徑可經由液相沉降法測定。

本發明所使用之無機填充劑，尤其是滑石粉可未經處理，亦可預先作表面處理。該表面處理之例示，具體而言可列舉使用矽烷偶合劑、高級脂肪酸、脂肪酸金屬鹽、不飽和有機酸、有機鈦酸酯、樹脂酸、聚乙二醇等處理劑之化學性或物理性之處理。若使用實施此種表面處理之滑石粉，則可獲得焊接強度、噴漆性、成形加工性優異之汽車內外裝潢材料及汽油槽。

該等無機填充劑亦可 2 種以上併用。

本發明中在使用該等無機填充劑之同時亦可使用高苯

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (70)

乙烯系、木質素、再生橡膠等有機填充劑。

於本發明第 2 丙烯系共聚物組成物②中將特定之乙烯· α -烯烴共聚物組成物[AB]與無機填充劑[D]組合可作為在維持丙烯中剛性及拉伸破斷點延伸之平衡下更為改良之改性劑，本發明中配合如上所述之丙烯系聚合物[C-2]，可獲得具有所期待特性之丙烯系聚合物組成物。

該等樹脂之改性方法以使用擠壓機等連續進行混煉·排出之裝置較理想。混煉以在欲排出樹脂之融點或軟化點以上且在 400℃ 以下進行較理想。

於該等本發明丙烯系聚合物組成物中，丙烯系聚合物[C-2]、乙烯· α -烯烴共聚物組成物[AB]及填充劑[D]之配合比例，對於丙烯系聚合物[C-2]為 20 至 93 重量%、較好為 30 至 90 重量%、更好為 40 至 80 重量%，乙烯· α -烯烴共聚物組成物[AB]為 6 至 79 重量%、更好為 10 至 70 重量%、最好為 20 至 60 重量%、填充劑[D]為 1 至 25 重量%、較好為 5 至 20 重量%之量較適當(又，丙烯系聚合物[C-2]與乙烯· α -烯烴共聚物組成物[AB]及填充劑[D]之總量為 100 重量%)。

作為改性劑之乙烯· α -烯烴共聚物組成物[AB]之配合比例只要在上述範圍之下限以上，則對於低溫耐衝擊性或拉伸強度之改性效果充足，另一方面，配合比例若在上述範圍之上限以下，則不會損及丙烯系聚合物[C-2]本來具有之剛性等之優異特性。又，無機填充劑[D]之配合比例若在上述範圍之下限以上，則剛性、耐熱性之改性效果充足，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (71)

另一方面，配合比例在上述範圍之上限以下，則不會損壞成形性、外觀之特性。

經由該等操作所獲得之本發明丙烯系聚合物組成物於每 3℃ 測定彈性率之溫度依賴性繪圖時，有因丙烯系聚合物 [C-2] 之玻璃轉移溫度引起之衰減率 ($\tan \delta$) 之高峰及因上述乙烯· α -烯烴共聚物組成物 [AB] 之玻璃轉移溫度引起之衰減率 ($\tan \delta$) 之高峰存在且以兩個高峰分離較理想。又，明確出現兩個高峰時，亦即 2 個高峰最高點之間有鞍部存在時判定為「分離」。具有 2 個該等「分離」高峰之丙烯系聚合物組成物之耐衝擊性及剛性均優異。

又，未出現該等明確之 2 個高峰，高峰為「融合」時，該等丙烯系聚合物組成物之耐衝擊性及剛性降低。

本發明之丙烯系聚合物組成物中，除了上述各成分之外，在不損及本發明目的之範圍內可含有核劑、氧化防止劑、鹽酸吸收劑、耐熱安定劑、光安定劑、紫外線吸收劑、潤滑劑、靜電防止劑、難燃劑、顏料、染料、分散劑、銅害防止劑、中和劑、發泡劑、增塑劑、氣泡防止劑、交聯劑、過氧化物等流動性改性劑、焊接強度改性劑等添加劑。

氧化防止劑可使用苯酚系氧化防止劑、硫原子系氧化防止劑、磷原子系氧化防止劑等。

苯酚系氧化防止劑可列舉 2,6-二-第三丁基-對-甲酚、硬脂醯基(3,3-二甲基-4-羥苄基)硫醯基乙酸酯、硬脂醯基- β -(4-羥基-3,5-二-第三丁基苯酚)丙酸酯、二硬脂醯基-3,5-二-第三丁基-4-羥基苄基磷酸酯、2,4,6-三(3',5'-二-第三丁

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (72)

基-4'-羥基苄硫基)-1,3,5-三吡、二硬脂醯基(4-羥基-3-甲基-5-第三丁基苄基)丙二酸酯、2,2-伸甲基雙(4-甲基-6-第三丁基苯酚)、4,4'-伸甲基雙(2,6-二-第三丁基苯酚)、2,2-伸甲基雙[6-(1-甲基環己基)對-甲酚]、雙[3,5-雙[4-羥基-3-第三丁基苄基]丁酸]乙二醇酯、4,4'-伸丁基雙(6-第三丁基-間-甲酚)、1,1,3-三(2-甲基-4-羥基-5-第三丁基苄基)丁烷、雙[2-第三丁基-4-甲基-6-(2-羥基-3-第三丁基-5-甲基苄基)苄基]對苯二甲酸酯、1,3,5-三(2,6-二甲基-3-羥基-4-第三丁基)苄基三聚異氰酸酯、1,3,5-三(3,5-二-第三丁基-4-羥基苄基)2,4,6-三甲基苯、四[伸甲基-3-(3,5-二-第三丁基-4-羥基苄基)丙酸酯]甲烷、1,3,5-三(3,5-二-第三丁基-4-羥基苄基)聚異氰酸酯、1,3,5-三[(3,5-二-第三丁基-4-羥基苄基)丙醯氧基乙基]聚異氰酸酯、2-辛硫基-4,6-二(4-羥基-3,5-二-第三丁基)苯氧基-1,3,5-三吡、4,4'-硫基雙(6-第三丁基-間-甲酚)等苯酚類及4,4'-丁叉雙(2-第三丁基-5-甲基苯酚)之碳酸低酯(例如聚合度2至10)等多價苯酚碳酸低酯類。

硫原子系氧化防止劑可列舉二月桂基、二肉豆蔻基、二硬脂醯基等二烷硫基二丙酸酯及丁基-、辛基-、月桂基、硬脂醯基等烷硫基丙酸之多價醇(例如丙三醇、三羥甲基乙烷、三羥甲基丙烷、季戊四醇、三羥乙基聚異氰酸酯)之酯類(例如季戊四醇四月桂硫代丙酸酯)。

磷系氧化防止劑可列舉磷酸三辛酯、磷酸三月桂酯、磷酸三癸酯、辛基-二苯基磷酸酯、三(2,4-二-第三丁基苄基)磷酸酯、磷酸三苯酯、三(丁氧基乙基)磷酸酯、三(壬

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

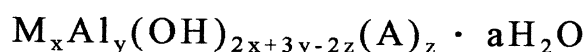
訂

線

五、發明說明 (73)

基苯基)磷酸酯、二硬脂醯基季戊四醇二磷酸酯、四(三癸基)-1,1,3-三(2-甲基-5-第三丁基-4-羥基苯基)丁烷二磷酸酯、四(C₁₂至C₁₅混合烷基)-4,4'-伸異丁基二苯基二磷酸酯、四(三癸基)-4,4'-伸丁基雙(3-甲基-6-第三丁基苯酚)二磷酸酯、三(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基)磷酸酯、三(單·二混合壬基苯基)磷酸酯、氫化-4,4'-伸異丙基二苯酚多磷酸酯、雙(辛基苯基)·雙[4,4'-伸丁基雙(3-甲基-6-第三丁基苯酚)]·1,6-己二醇二磷酸酯、苯基·4,4'-伸異丙基二苯酚·季戊四醇二磷酸酯、雙(2,4-二-第三丁基苯基)季戊四醇二磷酸酯、雙(2,6-二-第三丁基-4-甲基苯基)季戊四醇二磷酸酯、三[4,4'-伸異丙基雙(2-第三丁基苯酚)]磷酸酯、苯基·二異癸基磷酸酯、二(壬基苯基)季戊四醇二磷酸酯、三(1,3-二-硬脂醯氧異丙基)磷酸酯、4,4'-異丙叉雙(2-第三丁基苯酚)·二(壬基苯基)磷酸酯、9,10-二-氫-9-氧雜-9-氧雜-10-磷菲-10-氧化物、四(2,4-二-第三丁基苯基)-4,4'-伸聯苯基二磷酸酯等。

其他之氧化防止劑可使用 6-羥基色滿衍生物，例如 α 、 β 、 γ 、 δ 之各種生育酚或該等之混合物，2-(4-甲基-5-3-炔基)-6-羥基色滿之 2,5-二甲基取代物、2,5,8-三甲基取代物、2,5,7,8-四甲基取代物、2,2,7-三甲基-5-第三丁基-6-羥基色滿、2,2,5-三甲基-7-第三丁基-6-羥基色滿、2,2,5-三甲基-6-第三丁基-6-羥基色滿、2,2-二甲基-5-第三丁基-6-羥基色滿等；或可使用一般式



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

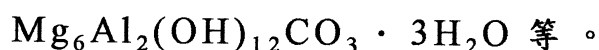
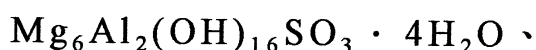
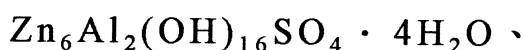
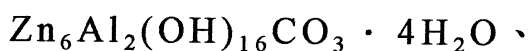
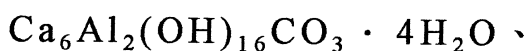
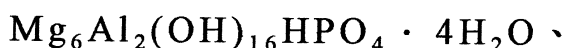
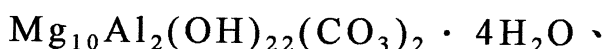
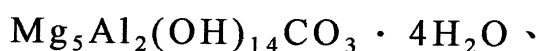
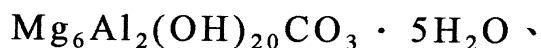
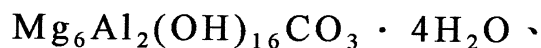
裝

訂

線

五、發明說明 (74)

(M 為鎂、鈣或鋅，A 為羥基以外之陰離子，x、y、z 為正數、a 為 0 或正數)所示之複化合物作為鹽酸吸收劑，例如：



光安定劑可列舉例如 2-羥基-4-甲氧基二苯甲酮、2-羥基-4-正辛氧基二苯甲酮、2,2-二-羥基-4-甲氧基二苯甲酮、2,4-二羥基二苯甲酮等羥基二苯甲酮類、2-(2'-羥基-3'-第三丁基-5'-甲基苯基)-5-氯苯并三唑、2-(2'-羥基-3',5'-二-第三丁基苯基)-5-氯苯并三唑、2-(2'-羥基-5'-甲基苯基)苯并三唑、2-(2'-羥基-3',5'-二-第三戊基苯基)苯并三唑等苯并三唑類、苯基水楊酸酯、對-第三丁基苯基水楊酸酯、2,4-二-第三丁基苯基-3,5-二-第三丁基-4-羥基苯甲酸酯、十六烷基-3,5-二-第三丁基-4-羥基苯甲酸酯等苯甲酸酯類、2,2'-硫代雙(4-第三辛基苯酚)鎳鹽、[2,2'-硫基雙(4-第三辛基苯酚鹽)]-正丁胺鎳、(3,5-二-第三丁基-4-羥基苄基)膦酸單乙酯鎳鹽等鎳化合物類、 α -氯基- β -甲基- β

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (75)

-(對-甲氧基苯基)丙烯酸甲酯等取代丙烯酸類及 N'-2-乙基苯基-N-乙氧基-5-第三丁基苯基草醯二胺、N-2-乙基苯基-N'-2-乙氧基苯基草醯二胺等草醯替苯二胺類、雙(2,2,6,6-四甲基-4-六氫吡啶)癸二酸酯、聚[{(6-(1,1,3,3-四甲基丁基)亞胺基)-1,3,5-三吡-2,4-二基 {4-(2,2,6,6-四甲基哌啶基)亞胺基} 六伸甲基}]、2-(4-羥基-2,2,6,6-四甲基-1-哌啶基)乙醇與琥珀酸二甲酯之縮合物等受阻胺化合物。

潤滑劑可列舉例如石蠟、聚乙烯蠟、聚丙烯蠟等脂肪族羥類、癸酸、月桂酸、肉豆蔻酸、棕櫚酸、人造奶油、硬脂酸、花生酸、山萵酸等高級脂肪酸類或該等之金屬鹽類(例如鋰鹽、鈣鹽、鈉鹽、鎂鹽、鉀鹽)、棕櫚醇、鯨蠟醇、硬脂醇等脂肪族醇類、己醯胺、辛醯胺、癸醯胺、月桂醯胺、肉豆蔻醯胺、棕櫚醯胺、硬脂醯胺等脂肪族醯胺類、脂肪族與醇之酯類、氟烷基羧酸或其金屬鹽、氟烷基磺酸金屬鹽等氟化合物類。

如上所述之添加劑，對於丙烯系聚合物組成物 100 重量分，可使用 0.0001 重量分至 10 重量分之量。

本發明之丙烯系聚合物組成物經由含有如上所述之添加劑，可形成物性平衡、耐久性、噴漆性、刮刷性、耐損壞性及成形加工性更上一層之成形體。

本發明之丙烯系聚合物組成物亦可含有如上所述之核劑。

核劑可使用以往所知之種種核劑，並無特別之限制，其中以使用下述所列舉之芳族磷酸酯鹽、二苄叉山梨糖醇

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

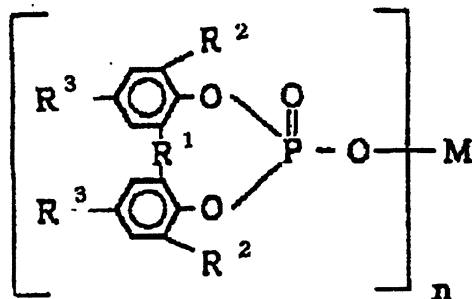
裝

訂

備

五、發明說明 (76)

等核劑較理想。



(式中， R^1 為氧原子、硫原子或碳原子數為 1 至 10 之烴基， R^2 、 R^3 為氫原子或碳原子數為 1 至 10 之烴基， R^2 、 R^3 可為相同亦可為不同， R^2 之間、 R^3 之間或 R^2 與 R^3 亦可結合形成環狀， M 為 1 至 3 價之金屬原子， n 為 1 至 3 之整數)

具體而言可列舉鈉-2,2'-伸甲基-雙(4,6-二-第三丁基苯基)磷酸酯、鈉-2,2'-伸乙基-雙(4,6-二-第三丁基苯基)磷酸酯、鋰-2,2'-伸甲基-雙-(4,6-二-第三丁基苯基)磷酸酯、鋰-2,2'-伸乙基-雙-(4,6-二-第三丁基苯基)磷酸酯、鈉-2,2'-乙叉-雙(4-異丙基-6-第三丁基苯基)磷酸酯、鋰-2,2'-伸甲基-雙(4-甲基-6-第三丁基苯基)磷酸酯、鋰-2,2'-伸甲基-雙(4-乙基-6-第三丁基苯基)磷酸酯、鈣-雙[2,2'-硫基雙(4-甲基-6-第三丁基苯基)磷酸酯]、鈣-雙[2,2'-硫基雙(4-乙基-6-第三丁基苯基)磷酸酯]、鈣-雙[2,2'-硫基雙(4,6-二-第三丁基苯基)磷酸酯]、鎂-雙[2,2'-硫基雙(4,6-二-第三丁基苯基)磷酸酯]、鎂-雙[2,2'-硫基雙(4-第三辛基苯基)磷酸酯]、鈉-2,2'-伸丁基-雙(4,6-二-甲基苯基)磷酸酯、鈉-2,2'-伸丁基-雙(4,6-二-第三丁基苯基)磷酸酯、鈉-2,2'-第三辛基伸甲基-雙(4,6-二-甲基苯基)磷酸酯、鈉-2,2'-第三辛基伸甲

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

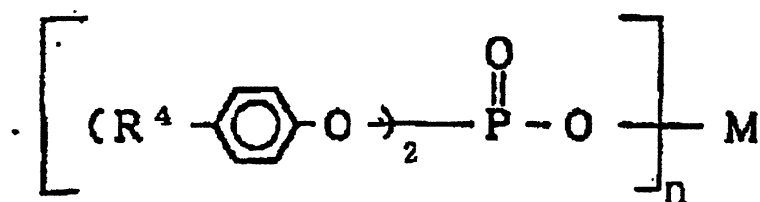
裝

訂

線

五、發明說明(77)

基-雙(4,6-二-第三丁基苯基)磷酸酯、鈣-雙-(2,2'-伸甲基-雙(4,6-二-第三丁基苯基)磷酸酯)、鎂-雙[2,2'-伸甲基-雙(4,6-二-第三丁基苯基)磷酸酯]、鋇-雙[2,2'-伸甲基-雙(4,6-二-第三丁基苯基)磷酸酯]、鈉-2,2'-伸甲基-雙(4-甲基-6-第三丁基苯基)磷酸酯、鈉-2,2'-伸甲基-雙(4-乙基-6-第三丁基苯基)磷酸酯、鈉-(4,4'-二甲基-5,6'-二-第三丁基-2,2'-聯苯基)磷酸酯、鈣-雙[(4,4'-二甲基-6,6'-二-第三丁基-2,2'-聯苯基)磷酸酯]、鈉-2,2'-伸乙基-雙(4-間-丁基-6-第三丁基苯基)磷酸酯、鈉-2,2'-伸甲基-雙(4,6'-二-甲基苯基)磷酸酯、鈉-2,2'-伸甲基-雙(4,6'-二-乙基苯基)磷酸酯、鉀-2,2'-伸乙基-雙(4,6-二-第三丁基苯基)磷酸酯、鈣-雙[2,2'-伸乙基-雙(4,6-二-第三丁基苯基)磷酸酯]、鎂-雙[2,2'-伸乙基-雙(4,6-二-第三丁基苯基)磷酸酯]、鋇-雙[2,2'-伸乙基-雙(4,6-二-第三丁基苯基)磷酸酯]、鋁-三[2,2'-伸甲基-雙(4,6-二-第三丁基苯基)磷酸酯]、鋁-三[2,2'-伸乙基-雙(4,6-二-第三丁基苯基)磷酸酯]及該等之組合。其中，以鈉-2,2'-伸甲基-雙(4,6-二-第三丁基苯基)磷酸酯較理想。



(式中， R^4 為氫原子或碳原子數為1至10之烴基， M 為1至3價之金屬原子， n 為1至3之整數)

具體而言可列舉鈉-雙(4-第三丁基苯基)磷酸酯、鈉-

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

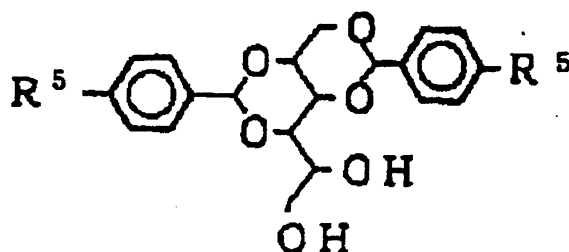
裝

訂

線

五、發明說明 (78)

雙(4-甲基苯基)磷酸酯、鈉-雙(4-乙基苯基)磷酸酯、鈉-雙(4-異丙基苯基)磷酸酯、鈉-雙(4-第三辛基苯基)磷酸酯、鉀-雙(4-第三丁基苯基)磷酸酯、鈣-雙(4-第三丁基苯基)磷酸酯、鎂-雙(4-第三丁基苯基)磷酸酯、鋰-雙(4-第三丁基苯基)磷酸酯、鋁-雙(4-第三丁基苯基)磷酸酯及該等之組合。其中，以鈉-雙(4-第三丁基苯基)磷酸酯較理想。



(式中， R^5 為氫原子或碳原子數為 1 至 10 之烴基)

具體而言可列舉 1,3,2,4-二苳叉山梨糖醇、1,3-苳叉-2,4-對-甲基苳叉山梨糖醇、1,3-苳叉-2,4-對-乙基苳叉山梨糖醇、1,3-對-甲基苳叉-2,4-苳叉山梨糖醇、1,3-對-乙基苳叉-2,4-苳叉山梨糖醇、1,3-對-甲基苳叉-2,4-對-乙基苳叉山梨糖醇、1,3-對-乙基苳叉-2,4-對-甲基苳叉山梨糖醇、1,3,2,4,-二(對-甲基苳叉)山梨糖醇、1,3,2,4-二(對-乙基苳叉)山梨糖醇、1,3,2,4-二(對-正丙基苳叉)山梨糖醇、1,3,2,4-二(對-異丙基苳叉)山梨糖醇、1,3,2,4-二(對-正丁基苳叉)山梨糖醇、1,3,2,4-二(對-第二丁基苳叉)山梨糖醇、1,3,2,4-二(對-第三丁基苳叉)山梨糖醇、1,3,2,4-二(2',4'-二甲基苳叉)山梨糖醇、1,3,2,4-二(對-甲氧基苳叉)山梨糖醇、1,3,2,4-二(對-乙氧基苳叉)山梨糖醇、1,3-苳叉-2,4-對-氯苳叉山梨糖醇、1,3-對-氯苳叉-2,4-苳叉山梨糖醇、1,3-

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (79)

對-氯苄叉-2,4-對-甲基苄叉山梨糖醇、1,3-對-氯苄叉-2,4-對-乙基苄叉山梨糖醇、1,3-對-甲基苄叉-2,4-對-氯苄叉山梨糖醇、1,3-對-乙基苄叉-2,4-對-氯苄叉山梨糖醇、1,3,2,4-二(對-氯苄叉)山梨糖醇及該等之組合。其中，以1,3,2,4-二苄叉山梨糖醇、1,3,2,4-二(對-甲基苄叉)山梨糖醇、1,3,2,4-二(對-乙基苄叉)山梨糖醇、1,3-對-氯苄叉-2,4-對-甲基苄叉山梨糖醇、1,3,2,4-二(對-氯苄叉)山梨糖醇及該等之組合較理想。

核劑可使用芳族羧酸之金屬鹽、脂肪族羧酸之金屬鹽，具體而言可列舉苯甲酸鋁鹽、對-第三丁基苯甲酸鋁鹽、己二酸鈉、噻吩羧酸鈉、吡咯羧酸鈉等。

亦可將滑石粉等無機化合物作為核劑使用。

如上所述之核劑在組成物中，對於丙烯系聚合物[C-2] 100重量分可含有0.001至10重量分、較好為0.01至5重量分、更好為0.1至3重量分之量。

若含有如上所述之核劑，則可提昇丙烯系聚合物組成物之結晶化速度，在結晶化時可使結晶粒子微細化之同時，以更高之速度成形。

本發明之丙烯系聚合物組成物②可經由擠壓成形、射出成形、吹塑成形、壓延成形等成形方法成形為薄膜、片狀、管狀等各種成形體。所獲得之成形體之變形回復性等亦優異。

如上所述之本發明組成物②可廣泛用於以往公知之聚烯烴用途，可利用於成形為包括例如片狀、未延伸或延伸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (80)

薄膜狀、長絲狀等種種形狀之成形體。

成形體具體而言可列舉經由擠壓成形、射出成形、吹塑成形、吹風成形、擠壓吹風成形、射出吹風成形、加壓成形、真空成形、壓延成形、發泡成形等公知之熱成形方法所獲得之成形體。

以下，列舉數例對成形體加以說明。

本發明之成形體為擠壓成形體時，其形狀及製品種類並無特別之限定，可列舉片狀、薄膜狀(未延伸)、管狀、軟管狀、電線包覆狀、長絲狀等，又以片狀、薄膜、長絲狀等較理想。

丙烯系聚合物組成物②進行擠壓成形時，可採用以往公知之擠壓裝置及成形條件，例如使用單軸螺旋擠壓機、混煉擠壓機、活塞擠壓機、齒輪擠壓機等，將已熔融之組成物從 T 模塑等擠壓，成形為片狀或薄膜狀(未延伸)等。

延伸薄膜可根據將如上所述之擠壓片或擠壓薄膜(未延伸)經由拉幅器(縱橫延伸、橫縱延伸)、同時雙軸延伸法、單軸延伸法等公知之延伸方法進行延伸獲得。

片狀或未延伸薄膜進行延伸時之延伸倍率，於雙軸延伸時通常為約 20 至 70 倍，於單軸延伸時通常為約 2 至 10 倍。經由延伸，以獲得厚度為約 5 至 200 微米之延伸薄膜較理想。

薄膜狀成形體可製造成吹塑薄膜。本發明之丙烯系聚合物組成物②若以吹塑法成形，則不易產生收縮。

由如上所述本發明之丙烯系聚合物組成物②所成之片

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (81)

狀及薄膜成形體不易帶電，伸張彈性率等之柔軟性、耐熱性、耐損壞性、成形性、耐熱老化性、透明性、透視性、光澤、剛性、防濕性及氣體障礙性優異，可廣泛用作為包裝用薄膜。由於防濕性優異，適用於包裝藥品之錠劑、膠囊等所使用之壓縮包裝 (press through pack)。

長絲狀可將熔融之丙烯系聚合物組成物②通過紡絲噴頭進行擠壓製造。由此所獲得之長絲狀亦可再進行延伸。該延伸以向長絲之至少一軸方向進行分子定向即可，通常以約 5 至 10 倍之倍率進行較理想。由本發明丙烯系聚合物組成物②所成之長絲不易帶電且透明性、剛性、耐熱性及耐衝擊性優異。

射出成形體可使用以往公知之射出成形裝置，採用公知之條件將丙烯系聚合物組成物②以種種形狀射出成形製造之。由本發明丙烯系聚合物組成物②所成之射出成形體不易帶電，剛性、耐熱性、耐衝擊性、表面光澤、耐藥品性、耐磨損性等優異，可廣泛用於汽車內裝潢用修邊材料、防撞桿、側後視鏡及輪蓋等汽車外用裝潢材料、家電製品之框架、容器等。

吹風成形體可使用以往公知之吹風成形裝置，採用公知之條件將丙烯系聚合物組成物②吹風成形製造之。

擠壓吹風成形可將上述丙烯系聚合物組成物②在樹脂溫度為 100℃ 至 300℃ 之熔融狀態經由模塑擠壓，形成管狀玻璃半成品，接著將玻璃半成品保持在所期待形狀之模具中後吹入空氣，於樹脂溫度 130℃ 至 300℃ 下裝在模具中而

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (82)

製造中空成形體。延伸(吹風)倍率以向橫方向約 1.5 至 5 倍較理想。

射出吹風成形可將上述丙烯系聚合物組成物②在樹脂溫度為 100℃ 至 300℃，從玻璃半成品模具射出，形成玻璃半成品，接著將玻璃半成品保持在所期待形狀之模具中後吹入空氣，於樹脂溫度 120℃ 至 300℃ 裝在模具中，製造中空成形體。

延伸(吹塑)倍率以向縱方向約 1.1 至 1.8 倍、向橫方向約 1.3 至 2.5 倍較理想。

由本發明丙烯系聚合物組成物②所成之吹風成形體之透明性、剛性、耐熱性及耐損壞性優異，同時成形性亦優異。

加壓成形體可列舉模塑模壓成形體，例如將基材及表皮材料同時加壓成形，使兩者複合一體成形(模塑模壓成形)時之基材可用本發明丙烯系聚合物組成物②形成者。

該等模塑模壓成形體，具體而言可列舉門修邊、後包裝修邊、座墊後裝飾品、儀表板等汽車用內裝飾材料。

本發明之丙烯系聚合物組成物②呈現透明性、高剛性，例如即使含有彈性體成分亦顯示充足之高剛性，所以可用於種種之高剛性用途。可理想地利用於例如修邊材料、防撞桿、側後視鏡及輪蓋等汽車內外裝潢材料、家電製品之框架、各種容器等用途。

由本發明丙烯系聚合物組成物②所成之加壓成形體不易帶電，剛性、耐熱性、透明性、耐損壞性、耐熱老化性、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明（ 83 ）

表面光澤、耐藥品性、耐磨損性等優異。

本發明之丙烯系聚合物組成物為將特定之乙烯· α -烯烴共聚物組成物、無機填充劑與聚丙烯系聚合物配合所成，可改善剛性及拉伸破斷點延伸之平衡，尤其在低溫條件下可大大改善該等特性。

第 3 丙烯系聚合物組成物③

本發明之第 3 丙烯系聚合物組成物③為由丙烯· α -烯烴共聚物[C-3]、乙烯· α -烯烴共聚物[A]及乙烯系共聚物[B]所成之組成物，亦即所含有之丙烯系聚合物[C-3]、上述乙烯· α -烯烴共聚物組成物[AB]之組成物，在上述第 1 丙烯系共聚物組成物之範圍內。

本發明之第 3 丙烯系聚合物組成物③由上述乙烯· α -烯烴共聚物[A]及乙烯系共聚物[B]所成之組成物[AB]以使用與上述第 2 丙烯系聚合物組成物②所使用之相同物較理想。

本發明使用具有如下所述特性之特定丙烯· α -烯烴共聚物[C-3]。該丙烯· α -烯烴共聚物[C-3]只要具有如下所述之特性，可為丙烯系無規共聚物，亦可為丙烯系無規共聚物，以丙烯系無規共聚物較理想。

該丙烯· α -烯烴共聚物[C-3]之熔體流動率(MFR; ASTM D1238、230°C、荷重 2.16 公斤下)為 0.1 至 400 公克/10 分鐘、較好為 0.1 至 200 公克/10 分鐘。

由此種熔體流動率值之丙烯· α -烯烴共聚物，可獲得流動性優異，亦可成形大型品之丙烯· α -烯烴共聚物。由

五、發明說明 (84)

熔體流動率超過 400 公克/10 分鐘之丙烯· α -烯烴共聚物所形成之組成物之耐衝擊性(IZ 衝擊強度)差。

該丙烯· α -烯烴共聚物[C-3]之 α -烯烴為含有至少一種以上丙烯以外之碳原子數為 2 至 20 之 α -烯烴，該共聚物中 α -烯烴之含量為 1.5 至 10 莫耳%，更好為 1.5 至 8 莫耳%。

丙烯以外之碳原子數為 2 至 20 之 α -烯烴具體而言可列舉乙烯、1-丁烯、1-戊烯、1-己烯、1-庚烯、1-辛烯、1-癸烯、1-十二碳烯、1-十六碳烯、4-甲基-1-戊烯等，其中以乙烯、1-丁烯、1-己烯、1-辛烯較理想。

上述丙烯· α -烯烴共聚物[C-3]在 135℃ 萘烷中所測定之特性黏度 $[\eta]$ 在 0.001 至 10dl/g、較好在 0.5 至 6dl/g、更好在 1.0 至 4dl/g 之範圍，特性黏度若在該等範圍，則顯示良好之流動性，該丙烯· α -烯烴共聚物[C-3]容易與其他成分配合，又，從所獲得之組成物有獲得機械性強度優異之成形品之傾向。

又，上述丙烯· α -烯烴共聚物[C-3]經由 GPC 之分子量分布(Mw/Mn)以在 6 以下，更好為 1.5 至 5 較理想。

分子量分布(Mw/Mn)若超過 6，則有透明性惡化之慮。

除此之外，上述丙烯· α -烯烴共聚物[C-3]用差示掃描型熱量計所測定之玻璃轉移溫度 Tg 以在 -10℃ 以下，較好在 -13℃ 以下較理想。Tg 若高於該值，則有柔軟性降低之慮。

上述丙烯· α -烯烴共聚物[C-3]用差示掃描型熱量計

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (85)

測定之最大高峰位置之溫度(融點) T_m 為 $70 < T_m < 155 - 5.5(100 - P)$ (式中, P 為共聚物之丙烯成分含量(莫耳%), 較好為 $90 < T_m < 155 - 5.5(100 - p)$ (式中, P 為共聚物之丙烯成分含量(莫耳%))之範圍較理想, 融點 T_m 若在該範圍, 則透明性、耐結塊性優異。

上述丙烯· α -烯烴共聚物[C-3]中以丙烯之三元鏈之微等規度在 0.8 以上, 更好在 0.85 以上之範圍者較理想, 微等規度若在該等範圍, 則結晶化速度加快, 加工性亦優異。

對於三元鏈之微等規度(以下亦稱為三元立體異構聚合物或 mm 分率)加以說明。

該丙烯· α -烯烴共聚物[C-3]之三元立體異構聚合物(mm 分率)可經由該共聚物之 ^{13}C -NMR 圖譜及下述之一般式(2)求得頭-尾結合之丙烯單位 3 鏈部之第 2 個單位之側鏈甲基之強度(面積)比。

$$\text{mm 分率}(\%) = \text{ppp}(\text{mm}) / \{ \text{ppp}(\text{mm}) + \text{ppp}(\text{mr}) + \text{ppp}(\text{rr}) \} \quad (2)$$

(式中, $\text{ppp}(\text{mm})$ 、 $\text{ppp}(\text{mr})$ 、 $\text{ppp}(\text{rr})$ 各自為在 ^{13}C -NMR 圖譜之下述位移領域所觀察之頭-尾結合之丙烯單位 3 鏈部之第 2 個單位之側鏈甲基之面積)

第 1 領域	第 2 領域	第 3 領域
21.0 至 21.9ppm	20.3 至 21.0ppm	19.5 至 20.3ppm
$\text{ppp}(\text{mm})$	$\text{ppp}(\text{mr})$	$\text{ppp}(\text{rr})$

表中, p 為由丙烯所衍生之單位。

該等 $\text{ppp}(\text{mm})$ 、 $\text{ppp}(\text{mr})$ 、 $\text{ppp}(\text{rr})$ 各自顯示下述構造之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

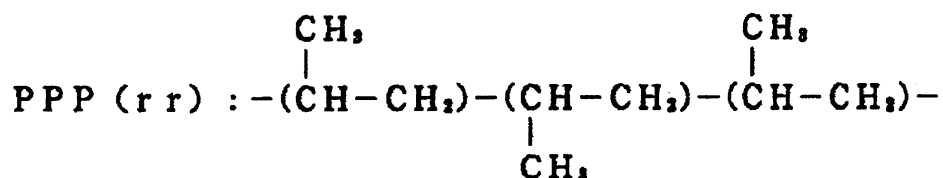
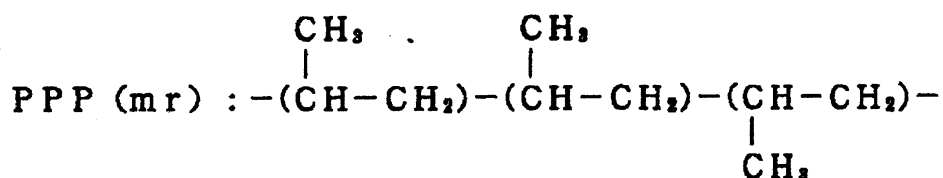
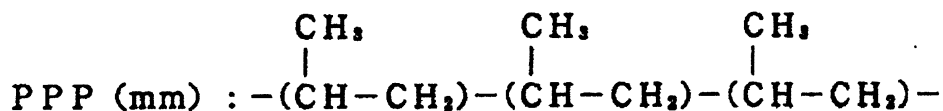
裝

訂

線

五、發明說明 (86)

頭-尾結合之丙烯 3 單位鏈。



又，甲基碳原子領域內(19 至 23ppm)除了觀測到如上所述頭-尾結合之丙烯 3 鏈中丙烯單位之側鏈甲基以外，還觀測到如下所述其他鏈中丙烯單位之側鏈甲基高峰。求 m m 分率時，該等未根據丙烯單位 3 鏈之甲基高峰面積以如下之方式補正。又，以下，E 為由乙烯所衍生之單位。

① 第 2 領域內觀測來自丙烯之間頭-尾結合之 PPE3 鏈中第 2 個單位(丙烯單位)之側鏈甲基之高峰。

該甲基高峰面積可由 PPE 鏈中第 2 個單位(丙烯單位)之次甲基(在 30.6ppm 附近共振)之高峰面積求得。

② 第 3 領域內觀測來自 EPE3 鏈中第 2 個單位(丙烯單位)之側鏈甲基之高峰。

該甲基高峰面積可由 EPE 鏈中第 2 個單位(丙烯單位)之次甲基(在 32.9ppm 附近共振)之高峰面積求得。

③ 第 2 領域及第 3 領域內，觀測來自丙烯· α -烯烴無規共聚物中所含之少量如下述部分構造(i)、(ii)及(iii)所示

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

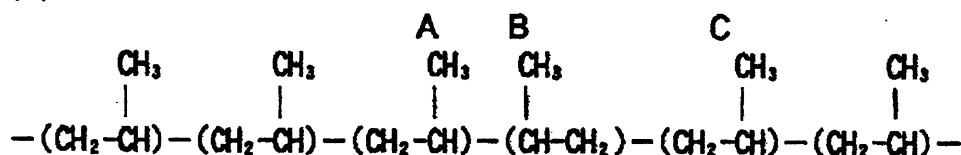
五、發明說明 (87)

之位置不規則單位中之甲基 C 至 E' 之高峰。

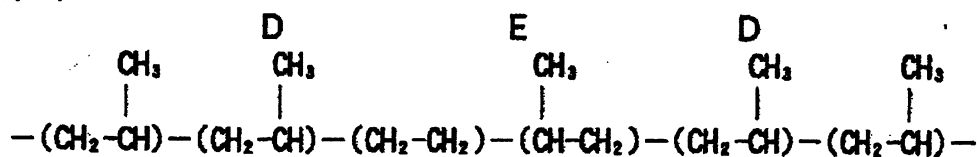
於第 2 領域觀測甲基 C 高峰、甲基 D 高峰及甲基 D' 高峰，於第 3 領域觀測甲基 E 高峰及甲基 E' 高峰。

又，位置不規則單位(i)至(iii)中之甲基中，甲基 A 高峰及甲基 B 高峰分別在 17.3ppm、17.0ppm 觀測，而在第 1 至 3 領域內則未觀測到。

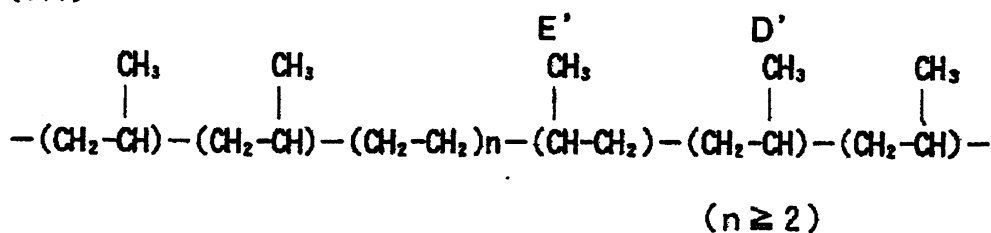
構造(i)



構造(ii)



構造(iii)



甲基 C 之高峰面積可由鄰接之次甲基(在 31.3ppm 附近共振)之高峰面積求得。

甲基 D 之高峰面積可由構造(ii)之 α β 伸甲基之碳原子高峰(34.3ppm 附近及 34.5ppm 附近)之高峰面積和之 1/2 求得。

甲基 D' 之高峰面積可由構造(iii)之甲基 E' 所鄰接之次甲基高峰(33.3ppm 附近)之面積求得。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (88)

甲基 E 之高峰面積可由鄰接之次甲基碳原子(33.7ppm 附近)之高峰面積求得。

甲基 E' 之高峰面積可由鄰接之次甲基碳原子(33.3ppm 附近)之高峰面積求得。

因此，將該等高峰面積從第 2 領域及第 3 領域之總高峰面積扣除，可求得頭-尾結合之丙烯單位 3 鏈中第 2 個單位側鏈甲基之高峰面積。

圖譜中之各碳原子高峰可參考文獻(Polymer,30,1350 (1989))。

該等本發明之丙烯系共聚物組成物③中，丙烯· α -烯烴共聚物[C-3]及乙烯· α -烯烴共聚物組成物[AB]之配合比例，對於丙烯· α -烯烴共聚物[C-3]為 20 至 95 重量%、較好為 30 至 85 重量%，乙烯· α -烯烴系共聚物組成物[AB]為 5 至 80 重量%、更好為 15 至 70 重量%較適當。作為改性劑之乙烯· α -烯烴系共聚物組成物[AB]之配合比例只要在上述範圍之下限以上，則對於柔軟性或耐衝擊性之改性效果充足，另一方面，配合比例若在上述範圍之上限以下，則不會損及丙烯· α -烯烴共聚物[C-3]本來具有之剛性等優異特性。

如此，將乙烯· α -烯烴系共聚物組成物[AB]作為改性劑使用，在丙烯· α -烯烴共聚物[C-3]以規定量配合，可在保持聚丙烯系樹脂之耐熱性下進行柔軟性及透明性之改性。

經由該等操作所獲得之本發明丙烯· α -烯烴共聚物組

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (89)

成物③於每 3℃測定彈性率之溫度依賴性繪圖時，有因丙烯· α -烯烴共聚物[C-3]之玻璃轉移溫度引起之衰減率($\tan \delta$)之高峰及因上述乙烯· α -烯烴共聚物組成物[AB]之玻璃轉移溫度引起之衰減率($\tan \delta$)之高峰存在且以兩個高峰分離較理想。又，未出現該等明確之 2 個高峰，高峰為「融合」時，該等丙烯系聚合物組成物之耐衝擊性及剛性降低。

本發明之丙烯系聚合物組成物③中，除了上述之各成分之外，在不損及本發明目的之範圍內可含有核劑、氧化防止劑、鹽酸吸收劑、耐熱安定劑、光安定劑、紫外線吸收劑、潤滑劑、靜電防止劑、難燃劑、顏料、染料、分散劑、銅害防止劑、中和劑、發泡劑、增塑劑、氣泡防止劑、交聯劑、過氧化物等流動性改性劑、焊接強度改性劑等添加劑。該等添加劑之種類及添加量與上述第 2 聚丙烯系共聚物組成物②中所例示者相同。

本發明之丙烯系聚合物組成物③可經由擠壓成形、射出成形、吹塑成形、壓延成形等成形方法成形為薄膜、片狀、管狀等各種成形體。所獲得之成形體之變形回復性等亦優異。

如上所述之本發明丙烯系共聚物組成物③(亦稱為軟質聚丙烯系聚合物組成物)與上述第 2 丙烯系共聚物組成物②相同，可廣泛用於以往公知之聚烯烴用途，可利用於成形為包括例如片狀、未延伸或延伸薄膜狀、長絲狀等種種形狀之成形體。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (90)

成形體具體而言可列舉經由擠壓成形、射出成形、吹塑成形、吹風成形、擠壓吹風成形、射出吹風成形、加壓成形、真空成形、壓延成形、發泡成形等公知之熱成形方法所獲得之成形體。

以下，列舉數例對成形體加以說明。

本發明之成形體為擠壓成形體時，其形狀及製品種類並無特別之限定，可列舉片狀、薄膜狀(未延伸)、管狀到軟管狀、電線包覆狀、長絲狀等，又以片狀、薄膜、長絲狀等較理想。

丙烯系共聚物組成物③進行擠壓成形時，可採用與上述第2丙烯系共聚物組成物②相同之以往公知之擠壓裝置及成形條件，例如使用單軸螺旋擠壓機、混煉擠壓機、活塞擠壓機、齒輪擠壓機等，將已熔融之組成物從T模塑等擠壓，成形為片狀或薄膜狀(未延伸)等。

延伸薄膜可根據將如上所述之擠壓片或擠壓薄膜(未延伸)經由拉幅器(縱橫延伸、橫縱延伸)、同時雙軸延伸法、單軸延伸法等公知之延伸方法進行延伸獲得。

片狀或未延伸薄膜進行延伸時之延伸倍率，於雙軸延伸時通常為約20至70倍，於單軸延伸時通常為約2至10倍，經由延伸，以獲得厚度為約5至200微米之延伸薄膜較理想。

薄膜狀成形體可製造成吹塑薄膜。本發明之聚丙烯系組成物若以吹塑法成形，則不易產生收縮。

經由如上所述本發明之聚丙烯系組成物所成之片狀及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
裝

訂

線

五、發明說明(91)

薄膜成形體不易帶電，伸張彈性率等之柔軟性、耐熱性、耐損壞性、成形性、耐熱老化性、透明性、透視性、光澤、剛性、防濕性及氣體障礙性優異，可廣泛用作為包裝用薄膜。由於防濕性優異，適用於包裝藥品之錠劑、膠囊等所使用之壓縮包裝。又，將該等片狀物疊合，在規定部位用熱封、高頻率誘導加熱等進行接合，作成袋狀體，可獲得適用於氣體阻擋性、透明性優異之醫療用袋，尤其是輸液用袋。

長絲狀可將已熔融之聚丙烯系組成物通過紡絲噴頭進行擠壓製造之。由此所獲得之長絲狀亦可再進行延伸。該延伸以向長絲之至少一軸方向進行分子定向即可，通常以約 5 至 10 倍之倍率進行較理想。由本發明聚丙烯系組成物所成之長絲狀不易帶電且透明性、柔軟性、耐熱性及耐衝擊性優異。

射出成形體可使用以往公知之射出成形裝置，採用公知之條件將聚丙烯系組成物以種種形狀射出成形製造之。由本發明聚丙烯系組成物所成之射出成形體不易帶電，柔軟性、耐熱性、耐衝擊性、透明性、表面光澤、耐藥品性、耐磨損性等優異，可廣泛用於衣櫥、雜貨用途、汽車外表材料、醫療用容器等容器體等。

吹風成形體可使用以往公知之吹風成形裝置，採用公知之條件將聚丙烯系組成物吹風成形製造之。

擠壓吹風成形可將上述聚丙烯系組成物在樹脂溫度為 100℃ 至 300℃ 之熔融狀態經由模塑擠壓，形成管狀玻璃半

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

項再

裝

訂

五、發明說明(92)

成品，接著將玻璃半成品保持在所期待形狀之模具中後吹入空氣，於樹脂溫度 130℃ 至 300℃ 下裝在模具中，製造中空成形體。延伸(吹風)倍率以向橫方向約 1.5 至 5 倍較理想。

射出吹風成形可將上述聚丙烯系組成物在樹脂溫度為 100℃ 至 300℃ 在玻璃半成品模具中射出，形成玻璃半成品，接著將玻璃半成品保持在所期待形狀之模具中後吹入空氣，於樹脂溫度 120℃ 至 300℃ 下裝在模具中，製造中空成形體。

延伸(吹風)倍率以向縱方向約 1.1 至 1.8 倍、向橫方向約 1.3 至 2.5 倍較理想。

由本發明聚丙烯系組成物所成之吹風成形體之透明性、柔軟性、耐熱性及耐損壞性優異，同時成形性亦優異。

加壓成形體可列舉模塑模壓成形體，例如將基材及表皮材料同時加壓成形，使兩者複合一體成形(模塑模壓成形)時之基材可用本發明聚丙烯系組成物形成者。

該等模塑模壓成形體，具體而言可列舉門修邊、後包裝修邊、座墊後裝飾品、儀表板等汽車用內裝飾材料。

由本發明聚丙烯系組成物所成之加壓成形體不易帶電，柔軟性、耐熱性、透明性、耐損壞性、耐熱老化性、表面光澤、耐藥品性、耐磨損性等優異。

本發明之第 3 丙烯系聚合物組成物③係由特定之丙烯系共聚物與乙烯· α -烯烴共聚物組成物所成，於聚丙烯系樹脂材料中可使柔軟性及耐衝擊性之平衡提昇。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (93)

實施例

以下，以實施例對本發明作更詳細之說明，但本發明並不只限於這些實施例。

各樹脂成分之物性以下述之方式進行評估。

1. 乙烯· α -烯烴共聚物[A]之物性

[密度]

將於 190°C、荷重 2.16 公斤測定 MFR 後之單絲在 120°C 進行熱處理 1 小時，經過 1 小時使慢慢冷卻至室溫後經由密度梯度管方法測定之。

[α -烯烴含量、 $T\alpha\beta/T\alpha\alpha$ 、B 值]

根據 ^{13}C -NMR 圖譜決定。

[特性黏度 $[\eta]$]

在 135°C、蔡烷中測定。

[M_w/M_n]

使用 GPC(凝膠滲透層析法)，用鄰二氯苯溶劑，於 140°C 測定。

[MFR_{10}/MFR_2]

以 ASTM D-1238 為基準，於 190°C 測定荷重 10 公斤之 MFR_{10} 及荷重 2.16 公斤之 MFR_2 ，求其比率。該比率大則顯示聚合物熔融時之流動性優異，亦即加工性高。

[玻璃轉移溫度]

由以 30°C/分鐘從常溫昇溫至 200°C 後保持 5 分鐘，以 10°C/分鐘降溫至 -150°C，接著以 10°C/分鐘昇溫時之吸熱曲線求得。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

檢

五、發明說明 (94)

[結晶度]

從 DSC 測定時之吸熱高峰尋求每單位重之融解熱量，將該值除以聚乙烯之結晶融解熱量 70 卡/公克而求得。

2. 乙烯系共聚物[B]及丙烯系聚合物[C]之物性

[密度]

將於 190℃、荷重 2.16 公斤測定 MFR 後之單絲在 120℃ 進行熱處理 1 小時，經過 1 小時使慢慢冷卻至室溫後經由密度梯度管方法測定之。

[α -烯烴含量]

根據 ^{13}C -NMR 圖譜決定

[熔融張力(MT)]

測定已熔融之聚合物用一定速度延伸時之應力而決定之。將聚合物之造粒顆粒作為測定試樣，使用東洋精機製作公司製造之 MT 測定器，在樹脂溫度為 190℃、擠壓速度為 15 毫米/分鐘、捲取速度為 10 至 20 米/分鐘、噴嘴徑為 2.09 毫米 ϕ 、噴嘴長度為 8 毫米之條件下進行測定。

[熔體流動率(MFR)]

以 ASTM D-1238 為基準，於規定之溫度測定荷重 2.16 公斤之 MFR_2 。

[軟化點(T_m)]

尋求 DSC 之吸熱曲線，最大高峰位置之溫度作為 T_m 。測定經由將試樣放入鋁盤，以 10℃/分鐘昇溫至 200℃，於 200℃ 保持 5 分鐘後以 20℃/分鐘降溫至室溫，接著以 10℃/分鐘昇溫時之吸熱曲線而求得。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (95)

3. 乙 烯 · α - 烯 烴 共 聚 物 組 成 物 、 丙 烯 系 聚 合 物 組 成 物 之 特 性

[彎曲彈性率(FM)]以 ASTM D790 為基準

試驗片 12.7(寬)× 3.2(厚)× 127 毫米(長)

量程範圍 64 毫米

彎曲速度 20 毫米/分鐘

[拉伸彈性率]以 JIS K6301 為基準

量程範圍 30 毫米

溫度 23℃

拉伸速度 30 毫米/分鐘

[艾佐德衝擊強度(IZ)]

以 ASTM D256 為基準，製作以下之試樣、評估。

溫度 23℃、-30℃

試驗片 12.7(寬)× 6.4(厚)× 64(長)毫米

凹口 機械加工

[洛氏硬度]

以 ASTM D785 為基準，製作以下之試樣、評估。

試驗片 110(寬)× 110(長)× 3(厚)毫米

R 規模

溫度 23℃

[JIS A 硬度]以 JIS K7215 為基準，用加壓成形製作以下之試樣、評估。

試驗片 35(寬)× 35(長)× 3(厚)毫米

溫度 23℃

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(96)

[黏彈性]

使用洛美德克斯公司製造之 RDSII, 以 62.5 拉德/秒之頻率測定 -80 至 50°C 之動性黏彈性之溫度依賴性, 判斷聚丙烯系聚合物[C]之玻璃轉移溫度引起之衰減率($\tan \delta$)之高峰及因乙烯· α -烯烴共聚物組成物之玻璃轉移溫度引起之衰減率($\tan \delta$)之高峰是分離或是融合。

製造例 1

於充分用氮氣取代之容量為 2 公升附有攪拌機之 SUS 製高壓鍋中, 於 23°C 裝入己烷 845 毫升。於該高壓鍋中轉動攪拌機, 且邊用冰水冷卻邊裝入 1-丁烯 155 毫升。接著將高壓鍋加熱至內溫為 60°C, 再用乙烯加壓至全壓為 8 公斤。於高壓鍋之內壓為 8 公斤時用 1.0 毫升之氮氣壓入三異丁基鋁(TIBA)之 1.0mM/毫升癸烷溶液。接著用氮氣將預先調製含有甲基鋁氧烷以鋁原子計為 0.3mM、外消旋-二甲基伸甲矽烷基-雙[1-(2-甲基-4-苯基-茛基)]鋁二氯化物為 0.001mM 量之甲苯溶液 0.3 毫升壓入高壓鍋, 開始聚合。

於 30 分鐘內調整高壓鍋之溫度使內溫成為 60°C, 且直接供給乙烯使壓力成為 8 公斤。聚合開始 30 分鐘後, 於高壓鍋, 用唧筒灌入甲醇 5 毫升, 停止聚合, 將高壓鍋脫壓至大氣壓為止。於反應溶液中邊攪拌邊注入 2 公升之丙酮。

所獲得含有溶劑之橡膠球狀之聚合物於 130°C、13 小時、600 托(torr)進行乾燥, 獲得含有 1-丁烯 39 毫莫耳之乙烯·1-丁烯共聚物 47 公克。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

五、發明說明 (97)

所獲得乙烯・1-丁烯共聚物(A1)之基本特性如表 1 所示。又，該共聚物之組成如表 1 所示，除了單體之種類、放入之量變更之外，經由相同之操作，獲得乙烯・ α -烯烴共聚物(A2)至(A4)、乙烯系共聚物(B1)至(B5)及丙烯系聚合物(C1)。

所獲得共聚物(A2)至(A4)、(B1)至(B5)及(C1)之基本特性如表 1 所示。

表 1

共聚物	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	B5	C1
α -烯烴種類	1-丁烯	1-己烯	1-辛烯	1-丁烯	1-丁烯	1-辛烯	1-丁烯	1-己烯	1-己烯	丙烯
乙烯含量 (莫耳)	61	66	66	30	84	84	90	95.2	98.6	未含
密度 (g/cm)	0.86	0.955	0.855	0.861	0.872	0.873	0.89	0.908	0.938	0.91
$[\eta]$	2.3	2.2	2.1	2.2	1.4	1.4	1.4	1.4	1.2	
Mw/Mn	2.4	2.3	2.6	2.5						
MFR (g/10min)					4.1	4.3	4.2	1.7	4.5	55
MFR ₁₀ /MFR ₂	10.2	9.9	9.6	10.5						
MT(g)					0.5	0.4	0.6	1.2	0.4	
Tg(°C)	-64	-68	-69	-59	-59	-62	-53			
結晶度(%)	0	0	0	0						
Tm(°C)					56	64	84	94	118	167
400×d-250					99	99	106	113	125	131
T $\alpha\beta$ /T $\alpha\alpha$	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
B 值	1.11	1.07	1.08	1	1.03	1.04	1	1	1.03	1.04

實施例 1

將乙烯・1-丁烯共聚物(A1)20 重量%及乙烯系共聚物

五、發明說明 (98)

(B1)80 重量 % 用實驗塑磨機(東洋精機公司製造)在 60rpm、200℃ 混煉 5 分鐘，顆粒化，獲得乙烯· α -烯烴共聚物組成物之預摻合顆粒。

將所獲得之預摻合顆粒進行顆粒結塊試驗，評估結塊性。

結果如表 2 所示。

[顆粒結塊性試驗]

在聚乙烯製之袋中放入顆粒，於設定為 35℃ 之高壓鍋內，在荷重 100g/cm² 下放置 72 小時後取出，顆粒之結塊狀態根據下述方式評估。

- ◎ 幾乎無結塊
- 可很容易地用手剝開
- △ 用手壓可剝開
- × 顆粒熔化黏合成鈴狀

實施例 2 至 7

依照表 2 所示之配合，與實施例 1 同樣的製作乙烯· α -烯烴共聚物組成物之顆粒，與實施例 1 相同操作，進行顆粒結塊性試驗，任何一例均不易產生顆粒結塊，作業性良好。

又，對於實施例 3 至 7 之組成物顆粒進行常溫癸烷可溶成分重量(%)、乙烯含量、軟化點(Tm)之評估。

結果如表 2 所示。

比較例 1 至 5

依照表 2 所示之配合，與實施例 1 同樣製作組成物顆

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (99)

粒。對於所獲得之顆粒進行熔體流動率、結塊性、常溫癸烷可溶成分重量(%)、乙烯含量、63℃癸烷可溶成分重量(%)及熔融溫度之評估。任何一例均發生顆粒結塊，作業性變差。

結果如表 2 所示。

表 2

		實施 例 1	實施 例 2	實施 例 3	實施 例 4	實施 例 5	實施 例 6	實施 例 7	比較 例 1	比較 例 2	比較 例 3	比較 例 4	比較 例 5
配合	A1	20	20	20	20	20				100			
	A2						20				100		
	A3							20				100	
	A4								20				100
	B1	80					80	80	80				
	B2		80										
	B3			80									
	B4				80								
	B5					80							
MFR(g/10 min)		2.6	2.7	2.6	1.3	2.8	2.7	2.7	2.4	0.4	0.5	0.5	0.3
室溫 癸烷 可溶 成分	量 (重量%)			20	20	20	22	22	28	100	100	100	100
	乙烯含量 (莫耳%)			62	61	61	69	69	44	61	66	66	36
Tm(℃)				89	84	-	56	56	56	-	-	-	-
結塊性		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	×

實施例 8

將乙烯・1-丁烯共聚物(A1)20重量%及乙烯系共聚物

五、發明說明（100）

(B1)80 重量%用實驗塑磨機，在 60rpm、200℃ 混煉 5 分鐘，顆粒化，獲得預摻合顆粒。接著，於所獲得之乙烯·1-丁烯共聚物/乙烯系共聚物預摻合顆粒 30 重量%中加入丙烯系聚合物(C1)70 重量%、作為安定劑之硬脂酸鈣 0.1 重量%、0.1 重量%之衣葛諾克斯 1010、0.1 重量%之衣葛諾克斯 168，用實驗塑磨機，在 150rpm、200℃ 混煉 5 分鐘，顆粒化。

所獲得之顆粒於 230℃ 加壓成形，以下述之評估方法測定破斷點強度、彎曲彈性率、耐衝擊強度、黏彈性。

結果如表 3 所示。

[破斷點強度(TS)]

以 ASTM D638 為基準，於室溫測定。

[彎曲彈性率(FM)]

以 ASTM D790 為基準，使用以所規定之條件射出成形之厚度為 2 毫米之試驗片，在量程範圍為 32 毫米、彎曲速度為 5 米/分鐘之條件下測定。

[耐衝擊強度(IZ)]

以 ASTM D256 為基準，使用厚度為 3 毫米之試驗片(後凹口)，於 -30℃ 測定。

[黏彈性]

使用洛美德克斯公司製造之 RDSII，以 62.5 拉德/秒之頻率測定 -80 至 50℃ 為止之動性黏彈性之溫度依賴性，判斷聚丙烯系聚合物[C]之玻璃轉移溫度引起之衰減率($\tan \delta$)之高峰及因乙烯· α -烯烴共聚物組成物之玻璃轉移溫

五、發明說明 (101)

度引起之衰減率($\tan \delta$)之高峰是分離或是融合。

實施例 9 至 12

除了乙烯· α -烯烴共聚物及乙烯系聚合物使用表 3 所示者之外，與實施例 8 相同操作，製作成形體，進行與實施例 8 相同之評估。

結果如表 3 所示。

比較例 6 至 11

除了表 3 所示之乙烯· α -烯烴共聚物及乙烯系聚合物係改用表 4 之組成之外，與實施例 8 相同操作，製作成形體，進行評估。

結果如表 3 所示。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (102)

表 3

		實施 例 8	實施 例 9	實施 例 10	實施 例 11	實施 例 12	比較 例 6	比較 例 7	比較 例 8	比較 例 9	比較 例 10	比較 例 11
乙烯 α 烯 烴共 聚物	A1	6			6	6	6	6		30		
	A2		6								30	
	A3			6								30
	A4								6			
乙烯 系聚 合物	B1	24	24	24								
	B2				24							
	B3					24						
	B4						24					
	B5							24				
丙烯系共聚物 C1		70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
室溫 癸烷 可溶 分	重量%					6.1		6		30		
	乙烯含量 (莫耳%)					62		60		61		
63°C 癸烷 可溶 分	重量(%)					30.8		6.8		30.6		
	Tm(°C)					89		-		-		
特性	TS(MPa)	21	23	23	25	27	28	29.5	20	18	18	18
	FM(MPa)	1300	1350	1380	1350	1400	1450	1530	1200	800	780	750
	IZ(J/m)	30	33	35	35	35	20	15	20	22	24	25
	Tan δ 高峰	分離	分離	分離	分離	分離	分離	分離	分離	融合	融合	融合

由表 3 明瞭實施例 8 至 12 所獲得之丙烯系聚合物組成物，所獲得之成形體之破斷點強度、彎曲彈性率及耐衝擊性之平衡優異。

又，比較例 6 及 7 之組成物(所使用之乙烯系共聚物[B])

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (103)

為高密度者)、比較例 8 之組成物(所使用之乙烯· α -烯烴系共聚物[A]中之 α -烯烴之含量多)所獲得之成形體之衝擊強度及彎曲彈性率之平衡差、彎曲彈性率雖高但是衝擊強度低。

如比較例 9 至 11, 由未配合乙烯系共聚物[B]之組成物所成之成形體之衝擊強度及彎曲彈性率均低。

實施例 A1

將製造例 1 所獲得之乙烯·1-丁烯共聚物(A1)20 重量%及乙烯系共聚物(B1)80 重量%用實驗塑磨機(東洋精機公司製造), 在 60rpm、200℃混煉 5 分鐘, 顆粒化, 獲得乙烯·1-丁烯共聚物/乙烯系共聚物組成物預摻合顆粒(AB-1)。對於所獲得之預摻合顆粒進行拉伸彈性率、JIS A 硬度之評估。結果如表 4 所示。

實施例 A2 至 A5、比較例 A1 至 A2

以表 4 所示之配合與實施例 13 同樣獲得組成物預摻合顆粒(AB-2)至(AB-7), 進行拉伸彈性率、JIS A 硬度之評估。結果如表 4 所示。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (104)

表 4

		實施例 A1	實施例 A2	實施例 A3	實施例 A4	實施例 A5	比較例 A1	比較例 A2
組成物顆粒		AB-1	AB-2	AB-3	AB-4	AB-5	AB-6	AB-7
配合	A1	20	20	20			20	
	A2				20			
	A3					20		
	A4							20
	B1	80						
	B2		80		80	80		80
	B3			80				
	B4						80	
密度比 (d2/d1)		1.01	1.02	1.03	1.02	1.02	1.06	1.01
拉伸彈性率 (MPa)		3.6	3.8	15.1	3.2	3.3	20.3	1.5
JIS A 硬度		54	56	73	54	54	77	45

實施例 A6

於實施例 A1 所獲得之乙烯·1-丁烯共聚物組成物(AB-1)顆粒 24 重量%中加入均聚丙烯(C1)66 重量%、滑石粉 10 重量%、作為安定劑之硬脂酸鈣 0.1 重量%、0.1 重量%之衣葛諾克斯 1010、0.1 重量%之衣葛諾克斯 168，用雙軸擠壓機於 200℃ 熔融混煉，顆粒化。所獲得之顆粒用東芝機械公司製造之 55t 射出成形機，於料筒溫度為 200℃、模型溫度為 40℃ 射出成形，評估物性。

又，聚丙烯(C1)及滑石粉使用如下述表 5 所示者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (105)

表 5

	C ₂	C ₃
聚丙烯種類	均聚丙烯	嵌段聚丙烯
MFR(g/10min)	55	65
常溫癸烷可溶成分量(wt%)	0.7	10.5
常溫癸烷可溶成分 [η](dl/g)	0.7	8.2
常溫癸烷可溶成分 I ₅	0.982	0.976
常溫癸烷可溶成分 MFR(g/10min)	-	135

	(D)滑石粉
平均粒徑(μ m)	2.5

結果如表 6 所示。

實施例 A7

除了使用 α -烯烴含量不同之乙烯· α -烯烴共聚物組成物(AB-2)之外，與實施例 A6 相同操作，使顆粒成形並進行評估。

結果如表 6 所示。

實施例 A8

除了使用 α -烯烴種類及含量不同之乙烯· α -烯烴共聚物組成物(AB-3)之外，與實施例 A6 相同操作，使顆粒成形並進行評估。

結果如表 6 所示。

實施例 A9

除了使用 α -烯烴種類及含量不同之乙烯· α -烯烴共聚物組成物(AB-4)之外，與實施例 A6 相同操作，使顆粒成

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (106)

形並進行評估。

結果如表 6 所示。

實施例 A10

除了使用 α -烯烴種類及含量不同之乙烯· α -烯烴共聚物組成物(AB-5)之外，與實施例 A6 相同操作，使顆粒成形並進行評估。

結果如表 6 所示。

實施例 A11

於實施例 A1 所獲得之乙烯·1-丁烯共聚物組成物(AB-1)顆粒 25 重量%中加入均聚丙烯(C1)29 重量%、嵌段丙烯(C2)36 重量%、滑石粉 10 重量%、作為安定劑之硬脂酸鈣 0.1 重量%、0.1 重量%之衣葛諾克斯 1010、0.1 重量%之衣葛諾克斯 168，用雙軸擠壓機於 200℃ 熔融混煉，顆粒化。所獲得之顆粒用東芝機械公司製造之 55t 射出成形機，於料筒溫度為 200℃、模型溫度為 40℃ 射出成形，評估物性。

結果如表 6 所示。

比較例 A1

除了使用 α -烯烴種類及含量不同之乙烯· α -烯烴共聚物組成物(AB-6)之外，與實施例 A6 相同操作，使顆粒成形並進行評估。

結果如表 6 所示。

比較例 A2

除了使用 α -烯烴種類及含量不同之乙烯· α -烯烴共聚物組成物(AB-7)之外，與實施例 A6 相同操作，使顆粒成

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (107)

形並進行評估。

結果如表 6 所示。

比較例 A3

除了單獨使用乙烯· α -烯烴共聚物(A1)取代乙烯· α -烯烴共聚物組成物(AB-1)至(AB-7)之外，與實施例 A6 相同操作，使顆粒成形並進行評估。

結果如表 6 所示。

比較例 A4

除了使用 α -烯烴種類及含量不同之乙烯· α -烯烴共聚物組成物(B-7)之外，與實施例 A11 相同操作，使顆粒成形並進行評估。

結果如表 6 所示。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (108)

表 6

			實施例					比較例				
			A6	A7	A8	A9	A10	A11	A1	A2	A3	A4
配合	乙烯・ α 烯烴 共聚物 組成物	AB-1	24					25				
		AB-2		24								
		AB-3			24							
		AB-4				24						
		AB-5					24					
		AB-6							24			
		AB-7								24		25
	乙烯・ α 烯烴 共聚物(A-1)										24	
	丙烯	C1	66	66	66	66	66	29	66	66	66	29
		C2						36				36
滑石粉(D)			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
FM(MPa)			2000	1990	2010	2000	2000	1650	2020	1850	1800	1550
IZ(J/m)(23℃)			220	250	200	230	220	640	190	270	200	580
IZ(J/m)(-30℃)			44	50	40	46	46	47	30	45	47	47
洛氏硬度			77	78	80	77	78	67	81	67	64	64
Tan δ 高峰			分離	分離	分離	分離	分離	分離	分離	分離	融合	分離

製造例 2

準備使用以往公知之固體鈦催化劑所獲得之特性黏度 $[\eta]$ 為 2.0dl/g、含有作為 α -烯烴之乙烯衍生之單位 3.4 莫耳%、1-丁烯衍生之單位 2.9 莫耳%，融點為 130°C、微等規度為 0.97、分子量分布 Mw/Mn 為 4.1、Tg 為 -19°C 之丙烯·乙烯·丁烯無規共聚物(C3)。

該本發明所使用之丙烯·乙烯·丁烯無規共聚物(C3)之性狀如表 7 所示。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (109)

表 7

	C3	
聚丙烯種類	聚丙烯無規共聚物	
MFR(g/10min)	6.4	
α -烯烴種類	乙烯	丁烯-1
α -烯烴含量(莫耳%)	3.4	2.9
Tm(°C)	130	
Mw/Mn	4.1	
Tg(°C)	-19	
[η]	2.0	
微等規度	0.97	

實施例 B1

於實施例 A1 所獲得之乙烯·1-丁烯共聚物組成物(AB-1)顆粒 40 重量%中加入丙烯·乙烯無規共聚物(C3)60 重量%、作為安定劑之硬脂酸鈣 0.1 重量%、0.1 重量%之衣葛諾克斯 1010、0.1 重量%之衣葛諾克斯 168，用雙軸擠壓機於 200°C 熔融混煉，顆粒化。所獲得之顆粒用東芝機械公司製造之 55t 射出成形機，於料筒溫度為 200°C、模型溫度為 40°C 射出成形，評估物性。又，赫茲(Hz)、TMA、黏彈性之評估使用於 200°C 加壓成形之試驗片進行評估。

結果如表 8 所示。

實施例 B2

除了使用 α -烯烴之含量不同之乙烯· α -烯烴共聚物組成物(AB-2)之外，與實施例 B1 相同操作，使顆粒成形並進行評估。

結果如表 8 所示。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (110)

實施例 B3

除了使用 α -烯烴種類及含量不同之乙烯· α -烯烴共聚物組成物(AB-3)之外，與實施例 B1 相同操作，使顆粒成形並進行評估。

結果如表 8 所示。

實施例 B4

除了使用 α -烯烴種類及含量不同之乙烯· α -烯烴共聚物組成物(AB-4)之外，與實施例 B1 相同操作，使顆粒成形並進行評估。

結果如表 8 所示。

實施例 B5

除了使用 α -烯烴種類及含量不同之乙烯· α -烯烴共聚物組成物(AB-5)之外，與實施例 B1 相同操作，使顆粒成形並進行評估。

結果如表 8 所示。

比較例 B1

除了使用 α -烯烴種類及含量不同之乙烯· α -烯烴共聚物組成物(AB-6)之外，與實施例 B1 相同操作，使顆粒成形並進行評估。

結果如表 8 所示。

比較例 B2

除了使用 α -烯烴種類及含量不同之乙烯· α -烯烴共聚物組成物(AB-7)之外，與實施例 B1 相同操作，使顆粒成形並進行評估。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (111)

結果如表 8 所示。

比較例 B3

除了使用 乙烯· α -烯烴共聚物(A1)取代 乙烯· α -烯烴共聚物組成物(AB-1)至(AB-7)之外，與實施例 B1 相同操作，使顆粒成形並進行評估。

結果如表 8 所示。

表 8

			實施例					比較例		
			B1	B2	B3	B4	B5	B1	B2	B3
配合	乙烯・ α 烯 烴共聚物組 成物	AB-1	40							
		AB-2		40						
		AB-3			40					
		AB-4				40				
		AB-5					40			
		AB-6						40		
		AB-7							40	
	乙烯・ α 烯烴共聚物(A-1)									40
	丙烯系共聚物(C3)		60	60	60	60	60	60	60	60
FM(MPa)			370	380	400	360	350	500	310	290
Hz			25	22	18	23	24	39	20	17
IZ(J/m)(-10℃)			NB	NB	NB	NB	NB	340	NB	NB
TMA(℃)			120	120	120	120	120	120	105	100
Tan δ 高峰			分離	分離	分離	分離	分離	分離	融合	融合

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要（發明之名稱：

乙烯系共聚物以及含有該乙烯系共聚物之乙烯

· α -烯烴共聚物組成物、丙烯系聚合物組成物

本發明係有關作為聚丙烯等樹脂改性劑用之乙烯系共聚物及含有該共聚物之乙烯· α -烯烴共聚物組成物。

乙烯系共聚物[I]之特徵為(a-1)用差示掃描型熱量計(DSC)測定之吸熱曲線中最大高峰位置之溫度(T_m)在40至90℃之範圍、(a-2)含有1至70重量%範圍之常溫癸烷可溶成分、(a-3)該常溫癸烷可溶成分係由(i)由乙烯衍生之構成單位及(ii)由碳原子數為4以上之 α -烯烴衍生之構成單位組成，而常溫癸烷可溶成分中之(i)由乙烯衍生之構成單位之含量在50至75莫耳%範圍。乙烯系共聚物組成物[II]之特徵為包含可滿足下述(b-1)至(b-3)所示特性之乙烯系

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

四、中文發明摘要（發明之名稱：

)

共聚物，(b-1)於 64°C 癸烷可溶成分用差示掃描型熱量計 (DSC) 測定之吸熱曲線中最大高峰位置之溫度 (T_m) 為 40 至 90°C、(b-2) 常溫癸烷可溶成分係含 64°C 癸烷可溶成分之 1 至 70 重量 % 之範圍、(b-3) 該常溫癸烷可溶成分係由 (i) 由乙烯衍生之構成單位及 (ii) 由碳原子數為 4 以上之 α -烯烴衍生之構成單位組成且常溫癸烷可溶成分中之 (i) 由乙烯衍生之構成單位之含量在 50 至 75 莫耳 % 範圍。

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

六、申請專利範圍

1. 一種乙烯· α -烯烴共聚物組成物，其特徵為：由[A]乙烯與碳原子數為 4 至 20 之 α -烯烴之共聚物，為

(A-i)由乙烯衍生之構成單位(a)含量在 50 至 70 莫耳%、由碳原子數為 4 至 20 之 α -烯烴衍生之構成單位(b)含量在 30 至 50 莫耳%範圍，密度在 0.863g/cm^3 以下之乙烯· α -烯烴共聚物：1 至 70 重量%，與[B](a)乙烯與(b)至少一種選自碳原子數為 3 至 20 之 α -烯烴及環狀烯烴系化合物所成之共聚物，為

(B-i)密度在 0.870 至 0.895g/cm^3 範圍之乙烯系共聚物：30 至 99 重量%所組成。

2. 如申請專利範圍第 1 項之乙烯· α -烯烴共聚物組成物，其中，該組成物之熔體流動率(MFR)(190°C 、荷重 2.16 公斤)在 0.01 至 50 公克/10 分鐘之範圍者。
3. 如申請專利範圍第 1 項之乙烯· α -烯烴共聚物組成物，其中乙烯· α -烯烴共聚物[A]之密度 d_a 與乙烯系共聚物[B]之密度 d_b 之比(d_b/d_a)在 1.05 以下者。
4. 如申請專利範圍第 1 項之乙烯· α -烯烴共聚物組成物，其中乙烯· α -烯烴共聚物[A]為以差示掃描型熱量計(DSC)所測定之玻璃轉移溫度在 -60°C 以下，結晶度在 1% 以下者。
5. 如申請專利範圍第 1 項之乙烯· α -烯烴共聚物組成物，其中乙烯· α -烯烴共聚物[A]為以下述一般式(1)

$$B \text{ 值} = [P_{OE}]/(2 \cdot [P_E][P_O]) \dots \dots \dots (1)$$

(式中， $[P_E]$ 為共聚物中所含由乙烯衍生之構成單位

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

之莫耳分率、 $[P_O]$ 為共聚物中所含由 α -烯烴衍生之構成單位之莫耳分率、 $[P_{OE}]$ 為對於共聚物中總二元(dyad)鏈，乙烯· α -烯烴鏈數之比例，經由 ^{13}C -NMR圖譜求得)求得之B值在0.9至1.5之範圍者。

6. 如申請專利範圍第1項之乙烯· α -烯烴共聚物，其中乙烯· α -烯烴共聚物[A]在135°C萘烷中所測定之特性黏度 $[\eta]$ 為0.1至10.0dl/g之範圍者。
7. 如申請專利範圍第1項之乙烯· α -烯烴共聚物組成物，其中乙烯系共聚物[B]在190°C、荷重2.16公斤之熔體流動率為0.1至50公克/10分鐘範圍者。
8. 如申請專利範圍第1項之乙烯· α -烯烴共聚物組成物，其中乙烯系共聚物[B]為以差示掃描型熱量計(DSC)所測定之吸熱曲線中最大高峰位置之溫度(T_m)及密度(d)能滿足

$$T_m < 400 \times d - 250$$

所示之關係者。

9. 一種樹脂改性劑，其特徵為：該改性劑係由申請專利範圍第1項至第8項中任一項之乙烯· α -烯烴共聚物組成物所組成。
10. 一種樹脂之改性方法，其特徵為：將由申請專利範圍第1項至第8項中任一項之乙烯· α -烯烴共聚物組成物所成之顆粒進行樹脂改性及熔融摻合。
11. 一種丙烯系聚合物組成物，其特徵為：由丙烯系聚合物[C-1]、如申請專利範圍第1項之乙烯· α -烯烴共聚物

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

組成物中之乙烯· α -烯烴共聚物[A]及乙烯系共聚物[B]所成之組成物：

(i) 丙烯系聚合物[C-1]之含量為 99 至 1 重量%、乙烯· α -烯烴共聚物[A]及乙烯系共聚物[B]之含量([A]及[B]之合計)為 1 至 99 重量%、

(ii) 乙烯· α -烯烴共聚物[A]與乙烯系共聚物[B]之含量比([A]/[B])為 1/99 至 70/30。

12. 如申請專利範圍第 11 項之丙烯系聚合物組成物，其中丙烯系聚合物[C-1]之含量為 98 至 60 重量%、乙烯· α -烯烴共聚物[A]及乙烯系共聚物[B]之含量([A]及[B]之合計)為 2 至 40 重量%者。

13. 如申請專利範圍第 11 項或第 12 項之丙烯系聚合物組成物，其中丙烯系聚合物[C-1]在 230°C、荷重 2.16 公斤之熔體流動率(MFR)為 0.01 公克/10 分鐘以上者。

14. 如申請專利範圍第 11 項或第 12 項之丙烯系聚合物組成物，其中，該組成物在測定彈性率之溫度依賴性時，有因丙烯系聚合物[C-1]之玻璃轉移溫度引起之衰減率高峰及因乙烯· α -烯烴共聚物組成物[AB](乙烯· α -烯烴共聚物[A]與乙烯系共聚物[B]之組成物)之玻璃轉移溫度引起之衰減率高峰存在、

且兩個高峰分離者。

15. 一種丙烯系聚合物組成物，其特徵為：由

(1) 以 ASTM D1238 為基準所測定之熔融流動率(MFR：230°C、荷重 2.16 公斤)為 0.1 至 400 公克/10 分

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

鐘、

(2)含有常溫正癸烷可溶成分 0.01 至 30 重量%之量、該常溫正癸烷可溶成分在 135℃ 蔡烷所測定之特性黏度 $[\eta]$ 為 0.2 至 10dl/g、

(3)常溫正癸烷不溶成分經由 ^{13}C -NMR 法求得之五元等規度(I_5)在 0.95 以上，

丙烯系聚合物[C-2]：20 至 93 重量%與
[AB]

為[A-1]乙烯與碳原子數為 4 至 20 之 α -烯烴之共聚物，而

(i)由乙烯衍生之構成單位(a)含量為 50 至 70 莫耳%、由碳原子數為 4 至 20 之 α -烯烴衍生之構成單位(b)含量為 30 至 50 莫耳%、

(ii)135℃ 蔡烷中所測定之特性黏度 $[\eta]$ 為 0.1 至 10.0dl/g 之乙烯· α -烯烴共聚物[A-1]及
[B-1] (a)乙烯與(b)至少一種選自碳原子數為 3 至 20 之 α -烯烴及環狀烯烴之化合物之共聚物、

(i)密度在 0.870 至 0.895g/cm³ 之範圍、

(ii)於 190℃、荷重為 2.16 公斤之熔體流動率在 0.1 至 50 公克/10 分鐘之範圍之乙烯系共聚物[B-1]
組成之組成物[AB]，該組成物[AB]總量為 100 重量%
時，以共聚物[A-1]為 1 至 50 重量%、共聚物[B-1]為 50 至 99 重量%之比例配合組成之乙烯· α -烯烴共聚物組成物[AB]：6 至 79 重量%及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

[D]無機填充劑：1 至 25 重量%

所組成。

16.如申請專利範圍第 15 項之丙烯系聚合物組成物，其中，該乙烯· α -烯烴共聚物[A-1]之密度 d_1 與乙烯系共聚物[B-1]之密度 d_2 之比(d_2/d_1)在 1.05 以下者。

17.如申請專利範圍第 15 項或第 16 項之丙烯系聚合物組成物，其中在測定彈性率之溫度依賴性時，有因丙烯系聚合物[A-1]之玻璃轉移溫度引起之衰減率高峰及因上述乙烯· α -烯烴共聚物組成物[AB]之玻璃轉移溫度引起之衰減率高峰存在，且兩個高峰分離者。

18.一種成形體，其特徵為：由如申請專利範圍第 15 項或第 16 項之丙烯系聚合物組成物構成。

19.如申請專利範圍第 18 項之成形體，其中之成形體係片狀或射出成形品者。

20.如申請專利範圍第 18 項之成形體，其中之成形體為汽車用內外裝潢材料或電氣製品用框體者。

21.一種丙烯· α -烯烴共聚物組成物，其特徵為：由
[C-3]

(1)於 135°C 萘烷中所測定之特性黏度 $[\eta]$ 在 0.01 至 10dl/g 之範圍、

(2)丙烯與至少一種選自丙烯以外之碳原子數為 3 至 20 之 α -烯烴之共聚物， α -烯烴含量為 1.5 至 10 莫耳% 之丙烯· α -烯烴共聚物[C-3]：20 至 95 重量%與
[AB]

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

為 [A-1] 乙烯與碳原子數為 4 至 20 之 α -烯烴之共聚物，而

(i) 由乙烯衍生之構成單位 (a) 含量為 50 至 70 莫耳 %、由碳原子數為 4 至 20 之 α -烯烴衍生之構成單位 (b) 含量為 30 至 50 莫耳 % 範圍、

(ii) 135°C 蔡烷中所測定之特性黏度 $[\eta]$ 為 0.1 至 10.0 dl/g 之乙烯· α -烯烴共聚物 [A-1] 及 [B-1] (a) 乙烯與 (b) 至少一種選自碳原子數為 3 至 20 之 α -烯烴及環狀烯烴之化合物之共聚物、

(i) 密度在 0.870 至 0.895 g/cm³ 之範圍、

(ii) 於 190°C、荷重 2.16 公斤之熔體流動率在 0.1 至 50 公克/10 分鐘之範圍之乙烯系共聚物 [B-1] 組成之組成物 [AB]，該組成物 [AB] 總量為 100 重量 % 時，以共聚物 [A-1] 為 1 至 50 重量 %、共聚物 [B-1] 為 50 至 99 重量 % 之比例配合組成之乙烯· α -烯烴共聚物組成物 [AB]：5 至 80 重量 %

所組成。

22. 如申請專利範圍第 21 項之丙烯· α -烯烴共聚物組成物，其中乙烯· α -烯烴共聚物 [C-3] 之密度 d_1 與乙烯系共聚物 [B-1] 之密度 d_2 之比 (d_2/d_1) 在 1.05 以下者。

23. 如申請專利範圍第 21 項或第 22 項之丙烯· α -烯烴共聚物組成物，其中在測定彈性率之溫度依賴性時，有因丙烯· α -烯烴共聚物 [C-3] 之玻璃轉移溫度引起之衰減率高峰及因上述乙烯· α -烯烴共聚物組成物 [AB] 之玻

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

璃轉移溫度引起之衰減率高峰存在，且兩個高峰分離者。

- 24.如申請專利範圍第 21 項或第 22 項之丙烯· α -烯烴共聚物組成物，其中丙烯· α -烯烴共聚物[C-3]以丙烯之三元鏈呈現之微等規度在 0.8 以上者。
- 25.如申請專利範圍第 21 項或第 22 項之丙烯· α -烯烴共聚物組成物，其中丙烯· α -烯烴共聚物[C-3]經由 GPC 之分子量分布(Mw/Mn)在 6 以下者。
- 26.如申請專利範圍第 21 項或第 22 項之丙烯· α -烯烴共聚物組成物，其中丙烯· α -烯烴共聚物[C-3]之玻璃轉移溫度 Tg 在 -10°C 以下者。
- 27.一種成形體，其特徵為：由申請專利範圍第 21 項或第 22 項之丙烯· α -烯烴共聚物組成物所構成。
- 28.如申請專利範圍第 27 項之成形體，其中成形體係片狀或薄膜者。
- 29.如申請專利範圍第 27 項之成形體，其中成形體為長絲狀者。
- 30.如申請專利範圍第 27 項之成形體，其中成形體為醫療用容器或軟管者。
- 31.如申請專利範圍第 27 項之成形體，其中成形體為輸液用容器或軟管者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線