

申請日期	90 年 5 月 18 日
案 號	90111999
類 別	cosF 4/00

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	製備 α -烯烴之聚合物的方法及潤滑劑
	英 文	Process for producing a polymer of an α -olefin and lubricant
二、發明 人	姓 名	(1) 南裕 Minami, Yutaka (2) 江川達哉 Egawa, Tatsuya
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本
	住、居所	(1) 日本國千葉縣市原市姉崎海岸一一一 1-1, Anesakikaigan, Ichihara-shi, Chiba-ken, Japan (2) 日本國千葉縣袖浦市上泉一二八〇 1280, Kamiizumi, Sodegaura-shi, Chiba-ken, Japan
	代 表 人 姓 名	(1) 出光石油化學股份有限公司 Idemitsu Petrochemical Co., Ltd. (2) 出光興産股份有限公司 Idemitsu Kosan Co., Ltd.
三、申請人	國 籍	(1) 日本 (2) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都墨田區橫網一丁目六一一 6-1, Yokoami 1-chome, Sumida-ku, Tokyo, Japan (2) 日本國東京都千代田區丸之內三丁目一番一號 1-1, Marunouchi 3-chome, Chiyoda-ku, Tokyo Japan
	代 表 人 姓 名	(1) 富永一途 Tominaga, Kazuto (2) 富永一途 Tominaga, Kazuto
	姓 名 (名稱)	(1) 出光石油化學股份有限公司 Idemitsu Petrochemical Co., Ltd. (2) 出光興産股份有限公司 Idemitsu Kosan Co., Ltd.

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國 (地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， ☐ 有 ☐ 無主張優先權

日本 2000 年 5 月 30 日 2000-160355 ☒ 有主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝
訂
線

五、發明說明 (1)

發明背景

1 . 發明領域

本發明係關於一種製備 α - 烯烴之聚合物的新穎的方法，其中包含聚合一種至少具有四個碳原子的 α - 烯烴，以及其中包含聚合物之潤滑劑。

2 . 相關技藝之描述

已做各種嘗試以得到其可用作為合成的烴潤滑劑的聚 - α - 烯烴。例如，在夫夸 (Friedel-Crafts) 催化劑存在下聚合 1 - 癸烯之方法，其中該催化劑為氯化鋁或三氟化硼，此係揭示於 (美國專利 Nos . 3 , 1 4 9 , 1 7 8 及 3 , 3 8 2 , 2 9 1) 。

然而，所得到的聚 - α - 烯烴具有低分子量且得到具有低黏度的潤滑劑。此外，三氟化硼不僅昂貴且將導致環境的問題，因為彼會形成可腐蝕裝置的氟。

已揭示乙烯或 α - 烯烴可依據各種方法聚合且得到用作合成烴潤滑劑的聚合物。該方法之實施例包括一方法其中使用減量的鉻催化劑 (日本專利申請 (作為國立 P C T) 早期公開 No. Heisei 9(1997)-508151)，一方法其中執行陽離子聚合 (日本專利申請 (作為國立 P C T) 早期公開 No. Heisei 8(1996)-505888)，一方法其中使用齊格勒 (Ziegler) 型催化劑 (日本專利申請早期公開 No. Heisei 7(1995)-145205 及 Heisei 5(1993)-271339) 及一方法其中使用金屬茂催化劑 (日本專利申請早期公開 Nos. Heisei 7(1995)-133234

(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)

及 Heisei 6(1994)-80725 及日本專利 Nos. 2796376 及 2664498)。此類方法具有缺點在於使用昂貴的催化劑，聚合的活性小，且使用乙烯係必不可少的。此外，依據此類方法得到的產物帶有缺點在於得到的聚合物總是具有低分子量，或形成的聚合物彼帶有極度高分子量。

本發明概要

本發明之目的在提供一種新穎製備 α - 烯烴聚合物的方法，其中包含高效率地聚合一彼具有至少四個碳原子的 α - 烯烴，與其中包含此聚合物之潤滑劑。

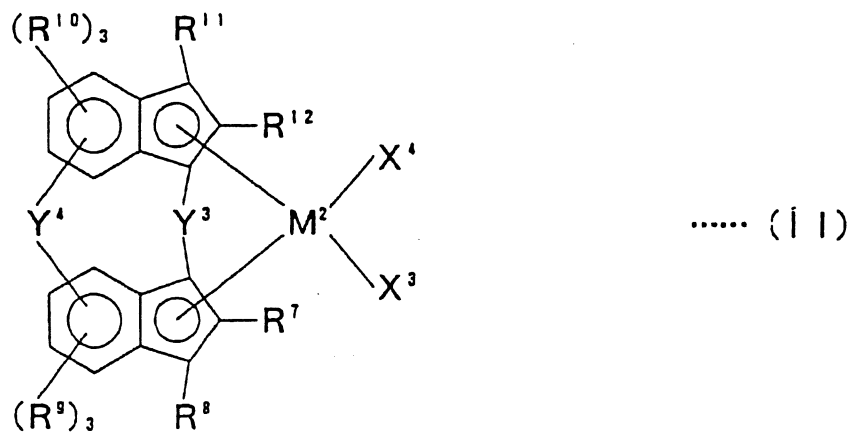
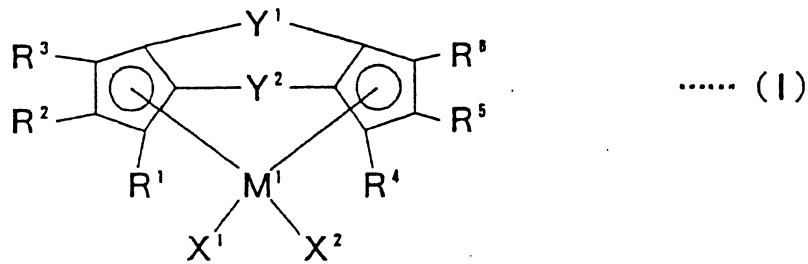
為達成上述目的，經由本案發明人廣泛的研究結果，發現欲達成上述目的其可經由一種製備 α - 烯烴之聚合物的方法而此方法中包含聚合一至少具有四個碳原子的 α - 烯烴，此係在製備烯烴聚合物的催化劑之存在下，此催化劑中包含 (A) 特定的過渡金屬催化劑及 (B) 至少一種化合物而彼係選自 (b-1) 有機鋁氧基化合物及 (b-2) 離子化合物而彼可經由與過渡金屬化合物成分 (A) 之反應而轉換成陽離子。基於此知識已完成本發明。

本發明提供：

(1) 一種製備 α - 烯烴之聚合物的方法而此方法中包含聚合一至少具有四個碳原子的 α - 烯烴，此係在製備烯烴聚合物的催化劑之存在下，此催化劑中包含：

(A) 至少一種化合物而彼係選自由下列通式 (I) 及 (II) 代表的過渡金屬化合物：

五、發明說明 (3)



其中 R^1 至 R^{12} 與 X^1 至 X^4 係各自獨立代表氫原子、鹵素原子、帶有 1 至 20 個碳原子的烴基團、帶有 1 至 20 個碳原子及鹵原子的烴基團、帶有矽之基團、帶有氧之基團、帶有硫之基團、帶有氮之基團或帶有磷之基團；相鄰的基團其中由 R^1 至 R^{12} 及 X^1 至 X^4 代表的基團可經由相互之間形成鍵結而形成環，三個由 R^9 代表的基團於相互間可相同或不同；三個由 R^{10} 代表的基團於相互間可相同或不同； Y^1 至 Y^4 係各自獨立代表二價基團其可介於二種配體之間形成鍵結且係選自帶有 1 至 20 個碳原子的烴基團、帶有 1 至 20 個碳原子及鹵原子的烴基團、帶有矽之基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (4)

團、帶有銻之基團、帶有錫之基團、 $-O-$ 、 $-CO-$ 、 $-S-$ 、 $-SO_2-$ 、 $-NR^{1,3}-$ 、 $-PR^{1,3}-$ 、 $-P(O)R^{1,3}-$ 、 $-BR^{1,3}-$ 及 $-AlR^{1,3}-$ ， $R^{1,3}$ 代表氫原子、鹵素原子、帶有1至20個碳原子的烴基團或帶有1至20個碳原子及鹵原子的烴基團，且 M^1 及 M^2 係各自獨立代表週期表中4至6族的過渡金屬及

(B)至少一種化合物而彼係選自(b-1)有機鋁氧基化合物及(b-2)離子化合物而彼可經由與過渡金屬化合物成分(A)之反應而轉換成陽離子；

(2)如敘述於(1)中之方法，其中由代表過渡金屬化合物的通式(I)中 Y^1 及 Y^2 代表的基團係各自鍵結至配體而呈內消旋形式

(3)如敘述於(1)及(2)中任何一項方法，其中包含聚合一至少具有四個碳原子的 α -烯烴，此係在氫存在之下

(4)一種 α -烯烴聚合物彼係依據敘述於方法(1)至(3)中任何一項方法所得到，且具有重量平均分子量範圍在300至1,000,000

(5)一種 α -烯烴聚合物，彼係其中得自將敘述於(4)中任何一項方法的 α -烯烴之聚合物氫化；及

(6)一種潤滑劑，其中包含敘述於(4)及(5)中的任何一項 α -烯烴聚合物。

本發明較佳的具體實施例之敘述

五、發明說明 (5)

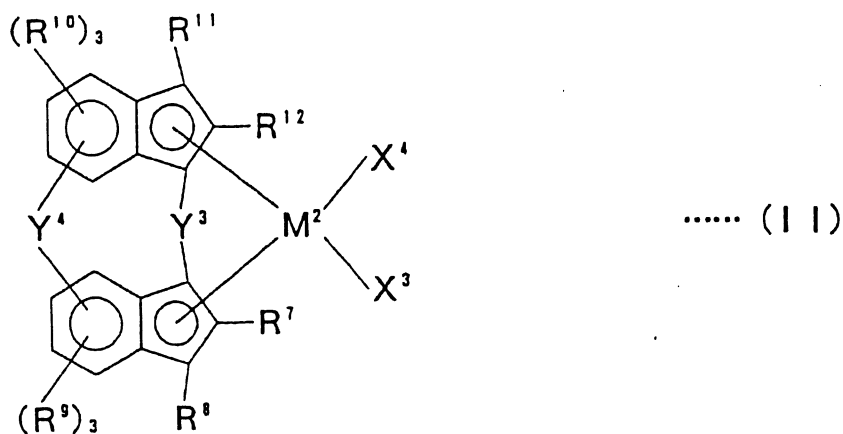
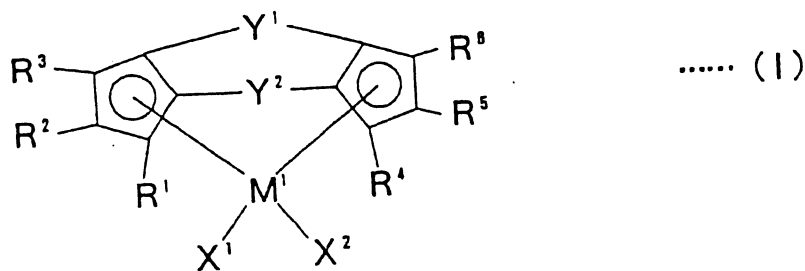
本發明係關於製備如上述之 α - 烯烴之聚合物與潤滑劑之方法。

本發明將詳細敘述於如下。

1. 製備 α - 烯烴之聚合物的方法

依據本發明方法，聚合具有至少四個碳原子的 α - 烯烴，此係在製備烯烴聚合物的催化劑之存在下，此催化劑中包含：

(A) 至少一種化合物而彼係選自由下列通式 (I) 及 (II) 代表的過渡金屬化合物：



其中 R^1 至 R^{12} 及 X^1 至 X^4 係各自獨立代表氫原子、鹵素原子、帶有 1 至 20 個碳原子的烴基團、帶有 1 至 20 個

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (6)

碳原子及鹵原子的烴基團、帶有矽之基團、帶有氧之基團、帶有硫之基團、帶有氮之基團或帶有磷之基團，相鄰的基團其中由 R^1 至 R^{12} 及 X^1 至 X^4 代表的基團可經由相互之間形成鍵結而形成環，三個由 R^9 代表的基團於相互間可相同或不同；三個由 R^{10} 代表的基團於相互間可相同或不同； Y^1 至 Y^4 係各自獨立代表二價基團其可介於二種配體之間形成鍵結且係選自帶有 1 至 20 個碳原子的烴基團、帶有 1 至 20 個碳原子及鹵原子的烴基團、帶有矽之基團、帶有鍺之基團、帶有錫之基團、 $-O-$ 、 $-CO-$ 、 $-S-$ 、 $-SO_2-$ 、 $-NR^{13}-$ 、 $-PR^{13}-$ 、 $-P(O)R^{13}-$ 、 $-BR^{13}-$ 及 $-AIR^{13}-$ ， R^{13} 代表氫原子、鹵素原子、帶有 1 至 20 個碳原子的烴基團或帶有 1 至 20 個碳原子及鹵原子的烴基團，且 M^1 及 M^2 係各自獨立代表週期表中 4 至 6 族的過渡金屬及

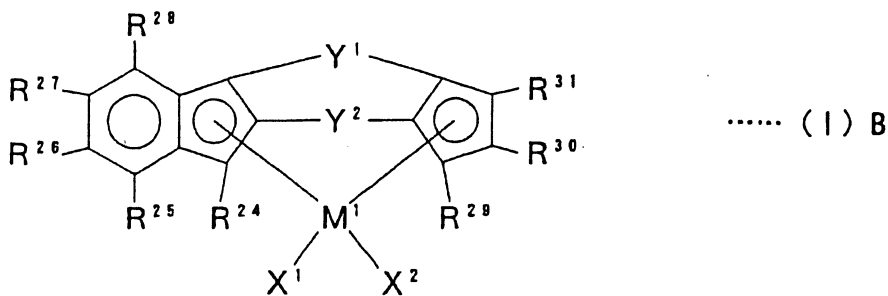
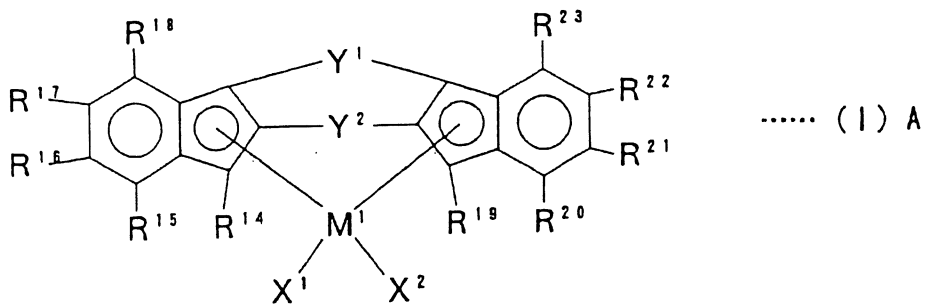
(B) 至少一種化合物而彼係選自 (b-1) 有機鋁氧基化合物及 (b-2) 離子化合物而彼可經由與過渡金屬化合物成分 (A) 之反應而轉換成陽離子；且其中必須在氫存在下。

由上述通式 (I) 代表的化合物可為過渡金屬化合物其中由 Y^1 及 Y^2 代表的基團係各自鍵結至配體而呈內消旋形式或呈外消旋形式。較佳者為由 Y^1 及 Y^2 代表的基團係鍵結至配體而呈內消旋形式。

由上述通式 (I) 代表的化合物較佳的實施例，包含週期表中 4 至 6 族的過渡金屬之化合物而彼係由以下通式

五、發明說明 (7)

(I) A 及 (I) B 代表者：



其中 R^{14} 至 R^{31} , X^1 及 X^2 係各自獨立代表氫原子、鹵素原子、帶有 1 至 20 個碳原子的烴基團、帶有 1 至 20 個碳原子及鹵原子的烴基團、帶有矽之基團、帶有氧之基團、帶有硫之基團、帶有氮之基團或帶有磷之基團；相鄰的基團其中由 R^{14} 至 R^{31} , X^1 及 X^2 代表的基團可經由相互之間形成鍵結而形成環； Y^1 及 Y^2 係各自獨立代表二價基團其可介於二種配體之間形成鍵結且係選自帶有 1 至 20 個碳原子烴基團、帶有 1 至 20 個碳原子及鹵原子的烴基團、帶有矽之基團、帶有鋳之基團、帶有錫之基團、 $-O-$ 、 $-CO-$ 、 $-S-$ 、 $-SO_2-$ 、 $-NR^{32}-$ 、 $-PR^{32}-$ 、 $-P(O)R^{32}-$ 、 $-BR^{32}-$ 及 $-AlR^{32}-$, R^{32} 代表氫原子、鹵素原子、帶有 1 至

五、發明說明 (8)

20 個碳原子的烴基團或帶有 1 至 20 個碳原子及鹵原子的烴基團，且 M^1 代表週期表中 4 至 6 族的過渡金屬。

由通式 (1) A 代表的化合物的特定的實施例包括二氯化化合物如 (1, 1' - 伸乙基) (2, 2' - 伸乙基) 雙蒽基二氯化鋅、(1, 1' - 伸乙基) (2, 2' - 伸乙基) 雙 (3 - 甲基蒽基) 二氯化鋅、(1, 1' - 伸乙基) (2, 2' - 伸乙基) 雙 (4 - 甲基蒽基) 二氯化鋅、(1, 1' - 伸乙基) (2, 2' - 伸乙基) 雙 (5 - 甲基蒽基) 二氯化鋅、(1, 1' - 伸乙基) (2, 2' - 伸乙基) 雙 (5, 6 - 苯并蒽基) 二氯化鋅、(1, 1' - 伸乙基) (2, 2' - 伸乙基) 雙 (4, 5 - 苯并蒽基) 二氯化鋅、(1, 1' - 伸乙基) (2, 2' - 伸乙基) 雙 (5, 6 - 二甲基蒽基) 二氯化鋅、(1, 1' - 二甲基亞矽烷基) (2, 2' - 二甲基亞矽烷基) 雙蒽基二氯化鋅、(1, 1' - 二甲基亞矽烷基) (2, 2' - 二甲基亞矽烷基) 雙 (3 - 甲基蒽基) 鋅' 二氯化物、(1, 1' - 二甲基亞矽烷基) (2, 2' - 二甲基亞矽烷基) 雙 (4 - 甲基蒽基) 二氯化鋅、(1, 1' - 二甲基亞矽烷基) (2, 2' - 二甲基亞矽烷基) 雙 (5 - 甲基蒽基) 二氯化鋅、(1, 1' - 二甲基亞矽烷基) (2, 2' - 二甲基亞矽烷基) 雙 (5, 6 - 苯并蒽基) 二氯化鋅、(1, 1' - 二甲基亞矽烷基) (2, 2' - 二甲基亞矽烷基) 雙 (4, 5 - 苯并蒽基) 二氯化鋅、(1, 1' - 二甲基亞矽烷基) (2, 2' - 二甲基亞矽

五、發明說明(9)

烷基)雙(5,6-二甲基茚基)二氯化鋯、(1,1'-
 -二甲基亞矽烷基)(2,2'-伸乙基)雙茚基二氯
 化鋯、(1,1'-二甲基亞矽烷基)(2,2'-伸
 乙基)雙(3-甲基茚基)二氯化鋯、(1,1'-二
 甲基亞矽烷基)(2,2'-伸乙基)雙(4-甲基茚基)
 二氯化鋯、(1,1'-二甲基亞矽烷基)(2,2'-
 伸乙基)雙(5-甲基茚基)二氯化鋯、(1,1'-二
 甲基亞矽烷基)(2,2'-伸乙基)雙(5,6-苯并
 茚基)二氯化鋯、(1,1'-二甲基亞矽烷基)(2,
 2'-伸乙基)雙(4,5-苯并茚基)二氯化鋯、(1,
 1'-二甲基亞矽烷基)(2,2'-伸乙基)雙(5,
 6-二甲基茚基)二氯化鋯、(1,1'-伸乙基)(
 2,2'-二甲基亞矽烷基)雙茚基二氯化鋯、(1,
 1'-伸乙基)(2,2'-二甲基亞矽烷基)雙(3-
 甲基茚基)二氯化鋯、(1,1'-伸乙基)(2,2'-
 -二甲基亞矽烷基)雙(4-甲基茚基)二氯化鋯、(1,
 1'-伸乙基)(2,2'-二甲基亞矽烷基)雙(5-
 5-甲基茚基)二氯化鋯、(1,1'-伸乙基)(2,
 2'-二甲基亞矽烷基)雙(5,6-苯并茚基)二氯
 化鋯、(1,1'-伸乙基)(2,2'-二甲基亞矽
 烷基)雙(4,5-苯并茚基)二氯化鋯、(1,1'-伸
 乙基)(2,2'-二甲基亞矽烷基)雙(5,6-二
 甲基茚基)二氯化鋯、(1,1'-二甲基亞矽
 烷基)(2,2'-亞異丙基)雙茚基二氯化鋯、(1,1'-二甲基

五、發明說明 (10)

亞矽烷基) (2 , 2' - 亞異丙基) 雙 (3 - 甲基茚基) 二氯化鋯、 (1 , 1' - 二甲基亞矽烷基) (2 , 2' - 亞異丙基) 雙 (4 - 甲基茚基) 二氯化鋯、 (1 , 1' - 二甲基亞矽烷基) (2 , 2' - 亞異丙基) 雙 (5 - 甲基茚基) 二氯化鋯、 (1 , 1' - 二甲基亞矽烷基) (2 , 2' - 亞異丙基) 雙 (5 , 6 - 苯并茚基) 二氯化鋯、 (1 , 1' - 二甲基亞矽烷基) (2 , 2' - 亞異丙基) 雙 (4 , 5 - 苯并 - 茚基) 二氯化鋯、 (1 , 1' - 二甲基亞矽烷基) (2 , 2' - 亞異丙基) 雙 (5 , 6 - 二甲基茚基) 二氯化鋯二甲基化合物、二乙基化合物、二氫化合物、聯苯基化合物及二苳基化合物對應於上述二氯化化合物鈦絡合物化合物對應於上述化合物及鉛絡合物化合物對應於上述化合物。

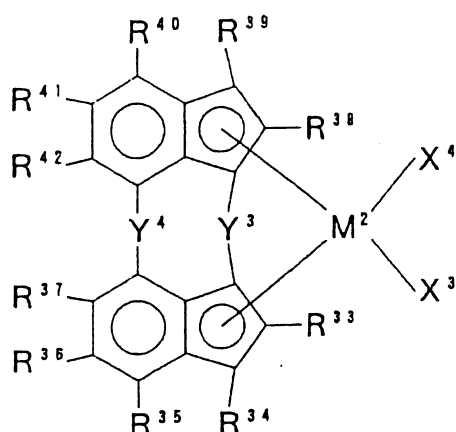
由通式 (I) B 代表的化合物特定的實施例包括二氯化化合物如 (1 , 1' - 伸乙基) (2 , 2' - 伸乙基) 茚基 (3 , 5 - 二甲基環戊二烯基) 二氯化鋯、 (1 , 1' - 伸乙基) (2 , 2' - 伸乙基) 茚基 (3 , 4 - 二甲基環戊二烯基) 二氯化鋯、 (1 , 1' - 伸乙基) (2 , 2' - 伸乙基) 茚基 (3 - 甲基 - 環戊二烯基) 二氯化鋯、 (1 , 1' - 伸乙基) (2 , 2' - 伸乙基) (4 - 甲基茚基) (3 , 5 - 二甲基環戊二烯基) 二氯化鋯、 (1 , 1' - 伸乙基) (2 , 2' - 伸乙基) (4 - 甲基茚基) (3 - 甲基環戊二烯基) 二氯化鋯、 (1 , 1' - 伸乙基) (2 , 2' - 伸乙基) (5 - 甲基茚基) (3 , 5 -

五、發明說明 (11)

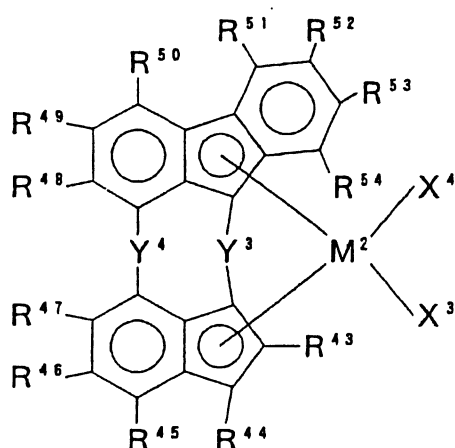
二甲基環戊二烯基) 二氯化鋇、(1, 1' - 伸乙基) (2, 2' - 伸乙基) (5 - 甲基茛基) (3 - 甲基環戊二烯基) 二氯化鋇、(1, 1' - 二甲基亞矽烷基) (2, 2' - 亞異丙基) 茛基 (3, 5 - 二甲基環戊二烯基) 二氯化鋇、(1, 1' - 二甲基亞矽烷基) (2, 2' - 亞異丙基) 茛基 (3, 4 - 二甲基環戊二烯基) 二氯化鋇、(1, 1' - 二甲基亞矽烷基) (2, 2' - 亞異丙基) 茛基 (3 - 甲基 - 環戊二烯基) 二氯化鋇、(1, 1' - 二甲基亞矽烷基) (2, 2' - 亞異丙基) (4 - 甲基茛基) (3, 5 - 二甲基環戊二烯基) 二氯化鋇、(1, 1' - 二甲基亞矽烷基) (2, 2' - 亞異丙基) (4 - 甲基茛基) (3 - 甲基環戊二烯基) 二氯化鋇、(1, 1' - 二甲基亞矽烷基) (2, 2' - 亞異丙基) (5 - 甲基茛基) (3, 5 - 二甲基環戊二烯基) 二氯化鋇及 (1, 1' - 二甲基亞矽烷基) (2, 2' - 亞異丙基) (5 - 甲基 - 茛基) (3 - 甲基環戊二烯基) 二氯化鋇及二甲基化合物、二乙基化合物、二氫化合物、聯苯基化合物及二苳基化合物而彼係對應於上述週期表中 4 至 6 族的過渡金屬之化合物。

由上述通式 (II) 代表的化合物較佳的實施例包括由以下通式 (II) A 及 (II) B 代表的週期表中 4 至 6 族的過渡金屬之化合物：

五、發明說明 (12)



.....(II)A



..... (II)B

其中 R^{33} 至 R^{51} ， X^3 及 X^4 係各自獨立代表氫原子、鹵素原子、帶有 1 至 20 個碳原子的烴基團、帶有 1 至 20 個碳原子及鹵原子的烴基團、帶有矽之基團、帶有氧之基團、帶有硫之基團、帶有氮之基團或帶有磷之基團；相鄰的基團其中由 R^{33} 至 R^{51} ， X^3 及 X^4 代表的基團可經由相互之間形成鍵結而形成環； Y^3 及 Y^4 係各自獨立代表二價基團其可介於二種配體之間形成鍵結且係選自帶有 1 至 20 個碳原子的烴基團、帶有 1 至 20 個碳原子及鹵原子的烴基團、帶有矽之基團、帶有鋳之基團、帶有錫之基團

五、發明說明 (13)

、 $-O-$ 、 $-CO-$ 、 $-S-$ 、 $-SO_2-$ 、 $-YR^{55}-$ 、 $-PR^{55}-$ 、 $-P(O)R^{55}-$ 、 $-BR^{55}-$ 及
 $-AlR^{55}-$ ； R^{55} 代表氫原子、鹵素原子、帶有1至20個碳原子的烴基團或帶有1至20個碳原子及鹵原子的烴基團，且 M^2 代表週期表中4至6族的過渡金屬。

由通式(II)A代表的化合物特定的實施例包括二氯化化合物如(1, 1'-伸乙基)(7, 7'-伸乙基)雙茛基二氯化鋇、(1, 1'-伸乙基)(7, 7'-伸乙基)二-(2-甲基茛基)二氯化鋇、(1, 1'-伸乙基)(7, 7'-伸乙基)雙(3-甲基茛基)二氯化鋇、(1, 1'-二甲基亞矽烷基)(7, 7'-二甲基亞矽烷基)雙茛基二氯化鋇、(1, 1'-二甲基亞矽烷基)(7, 7'-二甲基亞矽烷基)雙(2-甲基茛基)二氯化鋇、(1, 1'-二甲基亞矽烷基)(7, 7'-二甲基亞矽烷基)雙(3-甲基茛基)二氯化鋇、(1, 1'-伸乙基)(7, 7'-二甲基亞矽烷基)雙茛基二氯化鋇、(1, 1'-伸乙基)(7, 7'-二甲基亞矽烷基)雙(2-甲基茛基)-二氯化鋇、(1, 1'-伸乙基)(7, 7'-二甲基亞矽烷基)雙(3-甲基茛基)二氯化鋇、(1, 1'-二甲基亞矽烷基)(7, 7'-伸乙基)雙(2-甲基茛基)二氯化鋇及(1, 1'-二甲基-亞矽烷基)(7, 7'-伸乙基)雙(3-甲基茛基)二氯化鋇及二甲基化合物、二乙基化合物、二氯化化合物、聯苯基化合物及二苳基化合物對應於上述週期表中

五、發明說明 (14)

4 至 6 族的過渡金屬之化合物。

由通式 (II) B 代表的化合物特定的實施例包括二氯化化合物如 (1 , 1' - 伸乙基) (2 , 7' - 伸乙基) (芴基) (茛基) 二氯化鋇、 (1 , 1' - 伸乙基) (2 , 7' - 伸乙基) (芴基) (2 - 甲基茛基) 二氯化鋇、 (1 , 1' - 伸乙基) - (2 , 7' - 伸乙基) (芴基) (3 - 甲基茛基) 二氯化鋇、 (1 , 1' - 伸乙基) (2 , 7' - 伸乙基) (芴基) (6 - 甲基茛基) 二氯化鋇、 (1 , 1' - 伸乙基) (2 , 7' - 伸乙基) (9 - 甲基芴基) (茛基) 二氯化鋇、 (1 , 1' - 伸乙基) (2 , 7' - 伸乙基) (8 - 甲基芴基) (茛基) 二氯化鋇、 (1 , 1' - 二甲基亞矽烷基) (2 , 7' - 伸乙基) (芴基) (茛基) 二氯化鋇、 (1 , 1' - 二甲基亞矽烷基) (2 , 7' - 伸乙基) (芴基) (2 - 甲基茛基) 二氯化鋇、 (1 , 1' - 二甲基 - 亞矽烷基) (2 , 7' - 伸乙基) (芴基) (3 - 甲基茛基) 二氯化鋇、 (1 , 1' - 二甲基亞矽烷基) (2 , 7' - 伸乙基) (芴基) (6 - 甲基茛基) 二氯化鋇、 (1 , 1' - 二甲基亞矽烷基) (2 , 7' - 伸乙基) (9 - 甲基 - 芴基) (茛基) 二氯化鋇、 (1 , 1' - 二甲基亞矽烷基) (2 , 7' - 伸乙基) (8 - 甲基芴基) (茛基) 二氯化鋇, 。 (1 , 1' - 伸乙基) (2 , 7' - 二甲基亞矽烷基) (芴基) (茛基) 二氯化鋇、 (1 , 1' - 伸乙基) (2 , 7' - 二甲基亞矽烷基) (芴基) (2 - 甲基茛基) 二氯化鋇、 (1 ,

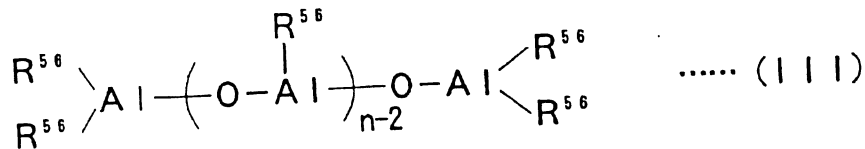
五、發明說明 (15)

1' - 伸乙基) (2 , 7' - 二甲基亞矽烷基) (芴基)
 (3 - 甲基 - 茛基) 二氯化鋯、 (1 , 1' - 伸乙基) (2 , 7' - 二甲基亞矽烷基) (芴基) (6 - 甲基茛基)
 二氯化鋯、 (1 , 1' - 伸乙基) (2 , 7' - 二甲基亞矽烷基) (9 - 甲基芴基) (茛基) 二氯化鋯、 (1 ,
 1' - 伸乙基) (2 , 7' - 二甲基亞矽烷基) (8 - 甲基芴基) (茛基) 二氯化鋯、 (1 , 1' - 二甲基亞矽烷基)
 (2 , 7' - 二甲基亞矽烷基) (芴基) (茛基) 二氯化鋯、 (1 , 1' - 二甲基亞矽烷基) (2 , 7' - 二
 甲基亞矽烷基) (芴基) (2 - 甲基茛基) 二氯化鋯、 (1 , 1' - 二甲基亞矽烷基) (2 , 7' - 二甲基亞矽烷
 基) (芴基) (3 - 甲基茛基) 二氯化鋯、 (1 , 1' - 二甲基亞矽烷基) (2 , 7' - 二甲基亞矽烷基) (芴基)
 (6 - 甲基茛基) 二氯化鋯、 (1 , 1' - 二甲基亞矽烷基) (2 , 7' - 二甲基亞矽烷基) (9 - 甲基芴基)
 (茛基) 二氯化鋯及 (1 , 1' - 二甲基亞矽烷基) (2 , 7' - 二甲基亞矽烷基) (8 - 甲基芴基) (茛基) 二
 氯化鋯及二甲基化合物、二乙基化合物、二氫化合物、聯
 苯基化合物及二苳基化合物而彼對應於上述週期表中 4 至
 6 族的過渡金屬之化合物。

用作爲成分 (A) 的過渡金屬化合物可單獨使用或合併二或更多者而使用。

成分 (B) 中 (b - 1) 成分之有機鋁氧基化合物之實施例，包含由以下通式 (III) 代表的鏈鋁啞烷：

五、發明說明 (16)



其中 R^{56} 代表烴基團如帶有 1 至 20 個碳原子的烷基基團且較佳者帶有 1 至 12 個碳原子、烯基基團、芳基基團及芳基烷基基團或鹵素原子； n 代表聚合度而彼為整數，一般而言，其範圍在 2 至 50 且較佳者其範圍在 2 至 40；且由複數的 R^{56} 代表之基團與原子於相互間可相同或不同；及

環鋁噁烷係由以下通式 (IV) 代表：



其中 R^{56} 及 n 同如上定義。上述化合物特定的實施例包括甲基鋁噁烷、乙基鋁噁烷及異丁基鋁噁烷。

作為生產上述鋁噁烷之方法，可執行一方法其中將烷基鋁接觸以縮合劑如水。然而，此方法未特別地限制且可執行任何慣常的方法。此方法之實施例包括 (i) 一方法其中將有機鋁化合物溶於有機溶劑中且將此溶液接觸水，(ii) 一方法其中將有機鋁化合物預先加入聚合混合物中且之後將水加入此混合物中，(iii) 一方法其中將內含在金屬鹽之中的結晶水或吸附在無機物質或有機物質上的水，與與有機鋁化合物反應及 (iv) 一方法其中將四烷基二

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

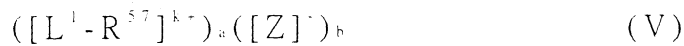
裝

訂

五、發明說明 (17)

鋁噤烷與三烷基鋁反應且將此產物進一步的與水反應。可使用不溶於甲苯中的鋁噤烷。此鋁噤烷可單獨使用或合併二或更多者而使用。

作為成分 (b - 2)，可使用任何離子化合物只要此離子化合物可經由與過渡金屬化合物成分 (A) 之反應而轉換成陽離子。上述化合物較佳的實施例包括化合物由以下通式 (V) 及 (VI) 代表者：



在通式 (V) 及 (VI) 中， L^2 代表 M^5 ， R^{58} 、 R^{59} 、 M^6 、 R^{60} 、 C 或 R^{61} 、 M^6 ， L^1 代表路易士鹼且 $[Z]^-$ 代表陰離子彼未配位且包含由 $[Z^1]$ 及 $[Z^2]$ 代表之陰離子。 $[Z^1]$ 代表陰離子其中複數的基團係鍵結至一元素。 $[Z^1]$ 亦表現以 $[M^7-G^1-G^2 \dots G^i]$ ，其中 M^7 代表週期表中 5 至 15 族的元素且較佳者為週期表中 13 至 15 族的元素， G^1 至 G^i 各自代表氫原子、鹵素原子、帶有 1 至 20 個碳原子的烷基基團、二烷基氨基基團而彼帶有 2 至 40 個碳原子、帶有 1 至 20 個碳原子的烷氧基基團、帶有 6 至 20 個碳原子的芳基基團、芳氧基基團而彼帶有 6 至 20 個碳原子、烷基芳基基團而彼帶有 7 至 40 個碳原子、芳基烷基基團而彼帶有 7 至 40 個碳原子、烴基團而彼帶有 1 至 20 個碳原子

五、發明說明 (18)

且經取代以鹵素原子、醯氧基基團而彼帶有 1 至 20 個碳原子、有機金屬基團或烴基團而彼帶有 2 至 20 個碳原子、及雜原子。在由基團 G^1 至 G^4 代表的之中二或更多基團可形成環。 f 代表〔中心金屬原子 M^7 之價數〕+ 1 之整數。 $[Z^2]$ 單獨代表陰離子其為布忍斯特 (Brønsted) 酸、合併布忍斯特 (Brønsted) 酸與路易士酸之共軛鹼，或定義的酸之共軛鹼，一般而言，作為超強酸且具有酸分解常數之倒數的對數 (pK_a) 在 -10 或更較小。路易士鹼可作配位。 $R^{5,7}$ 代表氫原子、帶有 1 至 20 個碳原子的烷基基團、帶有 6 至 20 個碳原子的芳基基團、烷基芳基基團或芳基烷基基團。 $R^{5,8}$ 與 $R^{5,9}$ 各自代表環戊二烯基基團、經取代的環戊二烯基基團、茚基基團或芴基基團。 $R^{6,0}$ 代表帶有 1 至 20 個碳原子的烷基基團、芳基基團、烷基芳基基團或芳基烷基基團。 $R^{6,1}$ 代表配體彼具有大環如四苯基卟啉及鄰苯二甲醯青藍。 k 代表 1 至 3 之整數其係〔 $L^1 - R^{5,7}$ 〕或〔 L^2 〕的離子電價數目， a 代表 1 或更高之整數且 $b = (k \times a)$ 。 M^5 代表的元素包含在週期表的 1 至 3 族，11 至 13 族及 17 族的元素，且 M^6 代表週期表中 7 至 12 族的元素。

由基團 L^1 表的路易士鹼之實施例包括氨水；胺類如甲胺、苯胺、二甲胺、二乙胺、N-甲基苯胺、聯苯胺、N，N-二甲基苯胺、三甲胺、三乙胺、三-正丁基胺、甲基聯苯胺、吡啶、對-溴-N，N-二甲基苯胺及對-硝基-N，N-二甲基苯胺；膦類如三乙基膦、苯基膦及聯

五、發明說明 (19)

苯基膦；硫醚類如四氫噻吩；酯類如苯甲酸乙酯、及腈類如乙腈及苯基腈。

由 $R^{5.7}$ 代表的原子及基團之實施例包括氫原子、甲基基團、乙基基團、苄基基團及三苯甲基基團。由 $R^{5.8}$ 與 $R^{5.9}$ 代表的基團之實施例包括環戊二烯基基團、甲基環戊二烯基基團、乙基－環戊二烯基基團及五甲基環戊二烯基基團。由 $R^{6.0}$ 代表的基團之實施例包括苯基基團、對－甲苯基基團及對－甲氧基苯基基團。由 $R^{6.1}$ 代表的配體之實施例包括四苯基卟啉、鄰苯二甲醯青藍、烯丙基基團及甲代烯丙基。由 M^5 代表的元素之實施例包括 Li 、 Na 、 K 、 Ag 、 Cu 、 Br 、 I 及 I_3 。由 M^6 代表的元素之實施例包括 Mn 、 Fe 、 Co 、 Ni 及 Zn 。

在由 $[Z^1]$ 代表之陰離子中，彼亦呈現以 $[M^7 G^1 G^2 \dots G^f]$ ，由 M^7 代表的元素之實施例包括 B 、 Al 、 Si 、 P 、 As 及 Sb 。在此類之中元素， B 及 Al 為較佳的。之實施例由 G^1 至 G^f 代表的原子及基團包含二烷基氨基基團如二甲氨基基團及二乙氨基基團；烷氧基基團及芳氧基基團如甲氧基基團、乙氧基基團、正丙氧基基團及苯氧基基團；烴基團如甲基基團、乙基基團、正丙基基團、異丙基基團、正丁基基團、異丁基基團、正－辛基基團、正－二十烷基基團、苯基基團、對－甲苯基基團、苄基基團、4－第三－丁基苯基基團及 3，5－二甲基苯基基團；鹵素原子如氟原子、氯原子、溴原子及碘原子；帶有雜原子的烴基團如對－氟苯基基團、3，5－

五、發明說明 (20)

二氟苯基基團、六氟苯基基團、3, 4, 5-三氟苯基基團、六氟苯基基團、3, 5-雙(三氟甲基)苯基基團及雙(三甲基矽烷基)甲基基團；及有機金屬基團如五甲基銻基團、三甲基矽烷基基團、三甲基甲鍺烷基基團、聯苯基肫基團、二環己烯銻基團及聯苯基硼基團。

由 $[Z^2]$ 代表的陰離子之實施例，未配位且具有酸分解常數之倒數的對數 (pK_a) 在 -10 或更低，即，布忍斯特 (Brønsted) 酸本身或布忍斯特 (Brønsted) 酸與路易士酸合併的共軛鹼，包含三氟甲烷磺酸鹽陰離子 (CF₃SO₃)、雙(三氟甲烷磺酸鹽-磺醯基)甲基陰離子、雙(三氟甲烷磺酸鹽磺醯基)苄基陰離子、雙(三氟甲烷磺酸鹽磺醯基)醯胺、高氯酸鹽陰離子 (ClO₄)、三氟醋酸鹽陰離子 (CF₃COO)、六氟銻陰離子 (SbF₆)、氟磺酸鹽陰離子 (FSO₃)、氯磺酸鹽陰離子 (ClSO₃)、氟硫酸鹽陰離子/五氟化銻 (FSO₃/SbF₅)、氟磺酸鹽陰離子/五氟化砷 (FSO₃/AsF₅) 及三氟甲烷磺酸鹽陰離子/五氟化銻 (CF₃SO₃/SbF₅)。

成分 (b-2) 之化合物實施例包括三乙基銻四苯基硼酸鹽、三-正丁基銻四苯基硼酸鹽、三甲基銻四苯基硼酸鹽、四乙基銻四苯基硼酸鹽、甲基(三-正丁基)銻四苯基硼酸鹽、苄基(三-正丁基)銻四苯基硼酸鹽、二甲基聯苯基-銻四苯基硼酸鹽、苯基(甲基)銻四苯基硼酸鹽、三甲基苯胺四苯基硼酸鹽、甲基噻錠四苯基硼酸鹽、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (21)

苄基嘧啶四苯基硼酸鹽、甲基(2-氰基嘧啶)四苯基硼酸鹽、三乙基銨四(五氟苯基)硼酸鹽、三-正丁基銨四(五氟苯基)硼酸鹽、苯基銨四(五氟苯基)硼酸鹽、四正丁基銨四(五氟苯基)硼酸鹽、四乙基銨四(五氟苯基)硼酸鹽、苄基(三-正丁基)銨四(五氟苯基)硼酸鹽、甲基聯苯基銨四(五氟苯基)硼酸鹽、苯基(甲基)銨四(五氟苯基)硼酸鹽、甲基苯胺四(五氟苯基)硼酸鹽、二甲基苯胺四(五氟苯基)硼酸鹽、三甲基苯胺四(五氟苯基)硼酸鹽、甲基嘧啶四(五氟苯基)硼酸鹽、苄基嘧啶四(五氟苯基)硼酸鹽、甲基(2-氰基嘧啶)四(五氟苯基)硼酸鹽、苄基(2-氰基嘧啶)四(五氟苯基)硼酸鹽、甲基(4-氰基嘧啶)四(五氟苯基)硼酸鹽、苯基鎂四(五氟苯基)硼酸鹽、二甲基苯胺四〔雙(3, 5-di三氟甲基)苯基〕硼酸鹽、二茂鐵四苯基硼酸鹽、四苯基硼酸銀、三苯甲基四苯基硼酸鹽、四苯基吡啶鎂四苯基硼酸鹽、二茂鐵四(五氟苯基)硼酸鹽、(1, 1'-二甲基二茂鐵)四(五氟苯基)硼酸鹽、十甲基二茂鐵四(五氟苯基)硼酸鹽、四(五氟苯基)硼酸銀、三苯甲基四(五氟苯基)硼酸鹽、四(五氟苯基)硼酸鋰、四(五氟苯基)硼酸鈉、四苯基吡啶鎂四(五氟苯基)硼酸鹽、四氟硼酸銀、六氟磷酸銀、六氟砷酸銀、高氯酸銀、三氟醋酸銀及三氟甲烷磺酸銀。

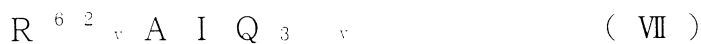
成分(b-2)之化合物可單獨使用或合併二或更多者而使用。

五、發明說明 (22)

成分 (A) 及成分 (B) 用在本發明中相對的用量如下：當成分 (b - 1) 用作為成分 (B) ，成分 (A) 對成分 (B) 莫耳比例宜在 1 : 1 至 1 :

1 , 0 0 0 , 0 0 0 且更佳者在 1 : 1 0 至 1 0 , 0 0 0 及，當成分 (b - 2) 用作為成分 (B) ，成分 (A) 對成分 (B) 莫耳比例宜在 1 0 : 1 至 1 : 1 0 0 且更佳者在 2 : 1 至 1 : 1 0 。作為成分 (B) ，任何的成分 (b - 1) 及成分 (b - 2) 可單獨使用或合併二或更多者而使用。

使用在本發明中用以製備 α - 烯烴之聚合物的催化劑可包含上述之成分 (A) 及成分 (B) 作為主要的成分，或以成分 (A) 、成分 (B) 及 (C) 有機鋁化合物作為主要的成分。作為有機鋁之化合物成分 (C) ，使用由通式 (VII) 代表的化合物。



在通式 (VII) 中， R^{6-2} 代表烷基基團而彼帶有 1 至 1 0 個碳原子，Q 代表氫原子、帶有 1 至 2 0 個碳原子的烷氧基基團、帶有 6 至 2 0 個碳原子的芳基基團或鹵素原子且 v 代表 1 至 3 之整數。

由通式 (VII) 代表的化合物之實施例包括三甲基鋁、三乙基鋁、三異丙基鋁、三異丁基鋁、二甲基鋁氯化物、二乙基鋁氯化物、甲基鋁二氯化物、乙基鋁二氯化物、二

五、發明說明 (23)

甲基鋁氟化物、二異丁基鋁氫化物、二乙基鋁氫化物及乙基鋁倍半氯化物。有機鋁化合物可單獨使用或合併二或更多者而使用。成分 (C) 之用量係使成分 (A) 至成分 (C) 之莫耳比例宜在 1 : 1 至 1 : 10, 000 且更佳者在 1 : 5 至 1 : 2, 000 且最佳地在 1 : 10 至 1 : 1, 000。藉由使用成分 (C)，基於過渡金屬用量的聚合活性可增加。然而，當用量成分 (C) 超過上述範圍，一部分的有機鋁化合物未被利用且有機鋁化合物之殘餘物以大量保留在聚合物。因此，該量係不佳的。

本發明中，至少一種的成分催化劑可支撐在適合的支撐物之上。支撐物之類型未特別地限制。除了氧化物或有機支撐物之外，可使用無機氧化物支撐物與無機支撐物。由控制形態之觀點，除了氧化物之外，無機氧化物支撐物或無機支撐物為較佳的。

無機氧化物支撐物之實施例包括 SiO_2 、 Al_2O_3 、 MgO 、 ZrO_2 、 TiO_2 、 Fe_2O_3 、 B_2O_3 、 CaO 、 ZnO 、 BaO ； ThO_2 及此類化合物之混合物，且更明確地，二氧化矽、氧化鋁、沸石、亞鐵鹽及玻璃纖維。在此類之中物質， SiO_2 及 Al_2O_3 為較佳的。

上述無機支撐物可含有小量的碳酸鹽、硝酸鹽及硫化物。無機支撐物之實施例除了氧化物之外，包含由 $\text{MgR}^{63} \cdot \text{X}^5$ 代表的鎂化合物如 MgCl_2 及 $\text{Mg}(\text{OC}_2\text{H}_5)_2$ 及鎂化合物之錯合物。在此式中， R^{63} 代表帶有 1 至 20 個碳原子的烷基基團，帶有 1 至

五、發明說明 (24)

20 個碳原子的烷氧基基團或帶有 6 至 20 個碳原子的芳基基團， X^5 代表鹵素原子或帶有 1 至 20 個碳原子的烷基基團， x 代表 0 至 2 之數字， y 代表 0 至 2 之數字及 $x + y = 2$ 。由 $R^{6,3}$ 代表的複數的基團於相互間可相同或不同及由 X^5 代表之複數的基團及原子於相互間可相同或不同。

有機支撐物之實施例包括聚合物如聚苯乙烯，苯乙烯與二乙烯基苯之共聚物、聚乙烯、聚丙烯、經取代聚苯乙烯及聚芳香族烴酸酯、澱粉及碳黑。作為使用本發明中的支撐物， $MgCl_2$ 、 $MgCl(OCH_3)$ 、 $Mg(OCH_3)_2$ 、 SiO_2 及 Al_2O_3 為較佳的。支撐物之性質取決於製備的類型及方法而有所不同。一般而言，平均粒徑在 1 至 300 μm ，較佳者在 10 至 200 μm ，且更佳者在 20 至 100 μm 。當平均粒徑小於上述範圍，聚合物中細微粉末之用量增加。當平均粒徑超過上述範圍，在聚合物中粗糙微粒用量增加且降低鬆密度且可能發生阻塞送料斗。支撐物之比表面積，一般而言，在 1 至 1,000 m^2/g 且宜在 50 至 500 m^2/g 。細孔之體積，一般而言，在 0.1 至 5 cm^3/g 且宜在 0.3 至 3 cm^3/g 。當任何細孔的比表面積與體積超出上述範圍，催化劑活性偶爾會減低。細孔的比表面積與體積可得自，例如基於吸附氮氣之體積，依據 BET 方法 (J. Am. Chem. Soc., 60,309(1983))。較佳者上述支撐物係於鍛燒之後使用，一般而言，鍛燒係在 150 至 1,000 $^{\circ}C$ 且較佳者在 200 至 800 $^{\circ}C$ 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (25)

當催化劑成分為支撐在上述支撐物之上，宜使成分 (A) 及 (B) 中至少一種支撐且更佳者成分 (A) 及 (B) 兩者均支撐。將成分 (A) 及 (B) 中至少一種作支撐之方法未特別地限制。此方法之實施例包括 (i) 一方法其中至少將一種的成分 (A) 及 (B) 混合以支撐物 (i) 一方法其中將支撐物處理以有機鋁化合物或矽化合物而彼具有鹵素者，且然後在惰性溶劑中將成分 (A) 及 (B) 中至少一種混合以經處理的支撐物 (iii) 一方法其中之支撐物係將成分 (A) 及 (B) 中至少一種及有機鋁化合物或具有鹵素的矽化合物作反應 (iv) 一方法其中將成分 (A) 或成分 (B) 支撐在支撐物之上且然後分別地混合以成分 (B) 或成分 (A) ， (v) 一方法其中將成分 (A) 及 (B) 催化反應之產物與支撐物混合及 (vi) 一方法其中在支撐物存在下執行成分 (A) 及 (B) 的催化反應。在上述反應之中，可加入成分 (C) 有機鋁化合物。

如上述得到的催化劑可用於聚合之中而未進一步的處理，或可於溶劑移除之後以固體產物取出且用於聚合。本發明中，將成分 (A) 及 (B) 中至少一種支撐在支撐物上之操作，可在聚合系統中執行，而使聚合催化劑形成。例如，將成分 (A) 及 (B) 中至少一種，支撐物及所必須的有機鋁之化合物成分 (C) ，置於聚合系統中，以及經由初步聚合形成的催化劑微粒，經由將烯烴類如乙烯以正常的壓力至 2 M P a 通過，於 2 0 至 2 0 0 ° C 之下，執

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (26)

行 1 分鐘至 2 小時。

本發明中，宜採用成分 (A) 及上述之支撐物用量比例，係使重量比為 1 : 0 . 5 至 1 : 1 , 0 0 0 且更佳者在 1 : 1 至 1 : 5 0 。較佳者成分 (B) 與支撐物之相對用量係使重量比例為 1 : 5 至 1 : 1 0 , 0 0 0 且更佳者在 1 : 1 0 至 1 : 5 0 0 。當二或更多類型的成分之混合物用作為成分 (B) ，宜使成分 (B) 中各分量與支撐物之質量比在上述範圍中。較佳者成分 (A) 與上述之支撐物使用量之重量比例為 1 : 5 至 1 : 1 0 , 0 0 0 ，且更佳者在 1 : 1 0 至 1 : 5 0 0 。當成分 (B) (成分 (A) 或成分 (B)) 與支撐物的相對用量，或成分 (A) 與支撐物相對的用量在上述範圍外，活性偶爾會減低。本發明的聚合催化劑製備係如上述者且彼平均粒徑，一般而言，其範圍在 2 至 2 0 0 μm ，較佳者其範圍在 1 0 至 1 5 0 μm ，且更佳者其範圍在 2 0 至 1 0 0 μm ；一般而言，比表面積範圍在 2 0 至 1 , 0 0 0 m^2/g ，且較佳者其範圍在 5 0 至 5 0 0 m^2/g 。當平均粒徑小於 2 μm ，細微微粒在聚合物中之用量偶爾會增加。當平均粒徑超過 2 0 0 μm ，量粗糙微粒用量在聚合物中偶爾增加。當比表面積小於 2 0 m^2/g ，活性偶爾會減低。當比表面積超過 1 , 0 0 0 m^2/g ，聚合物之鬆密度偶爾會減低。本發明中，宜使過渡金屬用量，一般而言，其範圍在 0 . 0 5 至 1 0 g 且較佳者其範圍在 0 . 1 至 2 g ，以每 1 0 0 g 的支撐物計。當過渡金屬用量在上述範圍之外，

五、發明說明 (27)

活性偶爾會減低。由如上述之支撐催化劑，可得到工業上有利的方法。

作為使用本發明中的具有 4 或更多個碳原子的 α - 烯烴，以具有 4 至 20 個碳原子的 α - 烯烴為較佳的。 α - 烯烴之實施例包括 1 - 丁烯、1 - 戊烯、1 - 己烯、4 - 甲基 - 1 - 戊烯、1 - 戊烯、1 - 辛烯、1 - 壬烯、1 - 癸烯、1 - 十一烷烯、1 - 十二烯、1 - 十三碳烯、1 - 四癸烯、1 - 五癸烯、1 - 六癸烯、1 - 七癸烯、1 - 十八烯、1 - 十九碳烯及 1 - 二十碳烯。此烯烴可單獨使用或合併二或更多者而使用。在上述 α - 烯烴之中，具有 4 至 14 個碳原子的 α - 烯烴為較佳的，且具有 6 至 10 個碳原子的 α - 烯烴而其係容易地可得到者且帶有低價格者係更佳的。

本發明中，聚合之方法未特別地限制。任何的淤漿聚合、氣相聚合、整體聚合、溶液聚合及懸浮液聚合均可使用。針對聚合條件，聚合之溫度，一般而言其範圍在 -100 至 250°C ，較佳者其範圍在 -50 至 200°C ，且更佳者其範圍在 0 至 160°C 。針對催化劑用量，相對於反應生料之用量，宜使莫耳比例，對成分 (A) 生料單體而言其範圍在 1 至 10^8 ，且更佳者其範圍在 100 至 10^5 。聚合時間，一般而言，其範圍在 5 分鐘至 10 小時。聚合壓力較佳者其範圍在正常的壓力至 20 MPa ，且更佳者其範圍在正常的壓力至 10 MPa 。

在本發明方法中，宜使在具有 4 或更多個碳原子的 α

五、發明說明 (28)

一 烯烴之聚合中加入氫，因為聚合活性可增強。當加入氫，氫的壓力，一般而言，其範圍在正常的壓力至 5 M P a，較佳者其範圍在正常的壓力至 3 M P a，且更佳者其範圍在正常的壓力至 2 M P a。當將溶劑用於聚合中，芳香族烴類如苯、甲苯、二甲苯及乙基苯，脂環族烴類如環戊烷、環己烷及甲基環己烷，脂肪族烴類如戊烷、己烷、庚烷及辛烷或鹵化的烴類如氯仿及二氯甲烷，可用作為溶劑。此溶劑可單獨使用或合併二或更多者而使用。單體如 1-丁烯可用作為溶劑。取決於聚合方法，可執行聚合而未使用任何溶劑。

本發明中，可使用上述聚合催化劑執行初步聚合。初步聚合之執行，例如可經由將少量之烯烴接觸催化劑之固體成分。初步聚合之方法未特別地限制且可使用慣常的方法。用於初步聚合的烯烴未特別地限制。例如，可使用乙烯、具有 3 至 20 個碳原子的 α -烯烴或此類烯烴之混合物。其係有利的使用用以作為聚合單體的相同烯烴。初步聚合之溫度，一般而言，其範圍在 -20 至 200°C ，較佳者其範圍在 -10 至 130°C ，且更佳者其範圍在 0 至 80°C 。在初步聚合中，惰性烴、脂肪族烴、芳香族烴及單體可用作為溶劑。在此類溶劑之中，脂肪族烴為較佳的。可執行初步聚合而不任何溶劑。在初步聚合中，宜調整聚合條件而使初步聚合之產物的本性黏度 $[\eta]$ （如在萘烷中於 135°C 測量）在 0.1 dl/g 或更高，且初步聚合之產物之量其範圍在 1 至 10,000 g，且更佳者

五、發明說明 (29)

其範圍在 1 0 至 1 , 0 0 0 g 每 1 毫莫耳的過渡金屬之成分催化劑計。依據上述之方法可有效地本發明的 α - 烯烴之共聚物。

經由適當地選擇催化劑成分之類型及用量與聚合之溫度，可調整聚合物之分子量。亦可經由在氫存在下執行聚合而調整分子量。於聚合期間可能發生惰性氣體如氮氣。

2 . α - 烯烴之聚合物

依據上述製備 α - 烯烴之聚合物的方法，可得到 α - 烯烴之聚合物。

較佳者本發明的 α - 烯烴之聚合物具有重量平均分子量其範圍在 3 0 0 至 1 , 0 0 0 , 0 0 0 , 如依據凝膠滲透層析法測量者。當重量平均分子量小於 3 0 0 , 分子量將太低 t h a t 偶爾未得到作為潤滑劑成分之效應。當分子量超過 1 , 0 0 0 , 0 0 0 , 分子量太高而使得偶爾未得到作為潤滑劑成分之效應。由之觀點上述效應，更佳者分子量其範圍在 3 0 0 至 5 0 0 , 0 0 0 。之方法得到分子量依據凝膠滲透層析法將詳細敘述 i n 實施例。

較佳者本發明的 α - 烯烴之聚合物的本性黏度 $[\eta]$ 其範圍在 0 . 0 1 至 2 0 d l / g 如在萘烷中於 1 3 5 °C 測量。當 $[\eta]$ 小於 0 . 0 1 d l / g , 本性黏度太低而使得偶爾未得到作為潤滑劑成分之效應。當 $[\eta]$ 超過 2 0 d l / g , 本性黏度太高而使得偶爾未得到作為潤滑劑成分之效應。由上述效應之觀點，更佳者本性黏度其範

五、發明說明 (30)

圍在 0 . 1 至 1 0 d l / g , 且最佳地其範圍在 0 . 1 至 5 d l / g 。

較佳者本發明的 α - 烯烴之聚合物具有重量平均分子量 (M_w) 對數目平均分子量 (M_n) 之比例 (M_w / M_n) , 如依據凝膠滲透層析法測量者, 可滿足以下關係 :

$$1 < M_w / M_n \leq 4$$

更佳者, 可滿足以下關係 :

$$1 < M_w / M_n \leq 3 . 5$$

且最佳地, 可滿足以下關係 :

$$1 < M_w / M_n \leq 3$$

本發明的 α - 烯烴之聚合物可作氫化。當以 α - 烯烴聚合物用作為潤滑劑, 得自上述 α - 烯烴聚合物的氫化 α - 烯烴之聚合物為較佳的。氫化之方法未特別地限制, 且可使用適當地選自慣常方法之方法。

3 . 潤滑劑

本發明的潤滑劑至少包含一種的 α - 烯烴之聚合物,

五、發明說明 (31)

與得自 α - 烯烴之聚合物的氫化 α - 烯烴之聚合物。本發明的潤滑劑至少包含一種的 α - 烯烴之聚合物，與得自 α - 烯烴之聚合物的氫化 α - 烯烴之聚合物而彼用量在 0 . 0 1 至 1 0 0 % 重量比。本發明的潤滑劑之應用形式未特別地限制。至少一種的 α - 烯烴聚合物與得自 α - 烯烴之聚合物的氫化 α - 烯烴之聚合物可用作為基底油。作為基底油，可使用帶有寬廣範圍分子量的聚合物。當帶有相對地低分子量的聚合物（其重量平均分子量範圍在 3 0 0 至 3 , 0 0 0 ）用作為基底油，此聚合物可單獨使用或作為與其它基底油的混合物而使用。在基底油中聚合物之含量未特別地限制。一般而言，含量範圍在 1 至 1 0 0 % 重量比。

作為潤滑劑其它應用形式實施例，至少一種的 α - 烯烴之聚合物與得自 α - 烯烴之聚合物的氫化 α - 烯烴之聚合物用作為潤滑劑之添加劑。例如，將聚合物加入潤滑劑中作為黏度指數改良劑。在此案例中，宜使用具有相對地高分子量的 α - 烯烴之聚合物。例如，作為具有高分子量的 α - 烯烴之聚合物，使用聚合物而彼帶有重量平均分子量超過 3 , 0 0 0 且在 2 0 0 , 0 0 0 或更低者。加入潤滑劑中的聚合物之用量，一般而言，其範圍在 0 . 0 1 至 5 0 % 重量比。

本發明的潤滑劑可進一步的包含各種適合的慣常的添加劑，只要未有害地影響本發明之目的。添加劑之實施例包括極端壓力劑而其中內含磷如磷酸酯類及亞磷酸酯類；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

象

五、發明說明 (32)

油性改良劑如羧酸如油酸、硬脂酸及雙體酸及羧酸之酯類；抗磨損劑如二硫磷酸鋅 (Zn D T P , 排除烯丙基型化合物) 、二硫氨基甲酸 (Zn D T C) 、氧硫化鋁二硫氨基甲酸酯 (Mo D T C) 、二硫磷酸鎳 (Ni D T P) 及二硫氨基甲酸鎳 (Ni D T C) ；抗氧化劑如胺抗氧化劑及酚抗氧化劑；金屬鈍化劑如噻二氮唑及苯并三唑；泥狀物分散劑如烯基琥珀酸及酯類與烯基琥珀酸之鹽亞胺；防銹劑如山梨醇酯及磺酸鹽，中性的鹼土金屬之酚鹽及水楊酸鹽，及消泡劑如二甲基聚矽氧烷及聚丙烯酸酯。

本發明的潤滑劑之類型未特別地限制。潤滑劑之實施例包括汽油引擎油（針對二行程及四行程引擎）、內燃機用油如柴油引擎油、齒輪油、A T F、P S F、驅動系統及底盤用油如振動吸收劑油、渦輪油、液壓油、傳動油、機器油、裝置油如冷卻油、機器工作油如軋軋油、切削油及熱處理油、及潤滑油。

為總結本發明的優點，可有效地得到可作為潤滑劑之成分的 α - 烯烴聚合物。

實施例

參照以下實施例將更明確地記述本發明。然而，本發明不限於此實施例。 α - 烯烴之聚合物與得自 α - 烯烴之聚合物的氫化聚合物之物理性質係依據以下方法評估。

(1) M_w / M_n

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (33)

M_w / M_n 之測量係使用由 NIPPON BUNKO 公司製作的裝置，GPC - 880 (管柱：TSKGMH - 6 X 1 由 TOSO 公司製作及 GL - A120 x 1 及 GL - A130 x 1 由 ITACHI SEISAKUSHO 公司製作) 在氯仿作為溶劑中，於 23 °C 之溫度，且以對應的聚苯乙烯 M_w / M_n 表現。

(2) 傾倒點

傾倒點之測量係依據日本工業標準 K 2269 之方法。

(3) 動態黏度及黏度指數

動態黏度測量係依據日本工業標準 K 2283 之方法。黏度指數係由動態黏度計算，而動態黏度係依據日本工業標準 K 2283 之方法。

實施例 1

(1) 合成 (1 , 1' - 二甲基亞矽烷基) (2 , 2' - 亞異丙基) 雙 (茛基) - 二氯化鋇

(i) 在經以氮清洗的三頸燒瓶中，放置 10 . 8 g (444 毫莫耳) 的 Mg 及 45 毫升的四氫呋喃 (THF) 且然後加入 0 . 6 毫升的 1 , 2 - 二溴甲烷。於將生成的混合物攪拌 5 分鐘之後，將溶劑移除且然後加入 200 毫升的 THF。將經由在 300 毫升的 THF 中溶解

(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)

18.3 g (105 毫莫耳) 的 α , α - 二氯 - 鄰二甲苯所製備的溶液，於室溫下在 3 小時內逐滴加入所得到的混合物中。於室溫下將此反應混合物進一步的攪拌 15 小時。

將反應混合物冷卻到 -78°C ，且將其中內含 6.6 g (36.2 毫莫耳) 的二乙基二甲基丙二酸酯之 100 毫升的 THF 溶液，在 1 小時內逐滴加入此反應混合物中。於室溫下將生成的混合物進一步的攪拌 2 小時之後，加入 100 毫升的水。將所得反應混合物在抽氣下過濾。於經由在真空下蒸餾而移除濾液中的溶劑之後，將 1 N 之氯化銨水溶液加入，且將生成的混合物用二氯甲烷作萃取。將有機相以 100 毫升的水清洗兩次且以硫酸鎂乾燥。於經由蒸餾而將溶劑移除之後，得到黃色油狀的物質。將所得物質依據管柱色層分析法且從己烷中再結晶而純化，且得到 4.8 g (產率 44%) 的無色的化合物 (1) 之結晶。

^1H - NMR 測量之結果如下：

^1H - NMR (CDCl_3) δ :

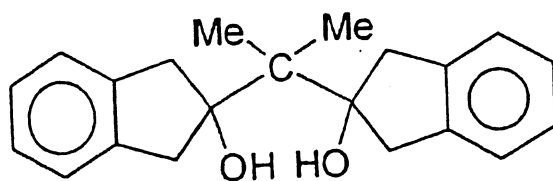
1.235 (s , 6 H , CH_3) ,

3.002 (d , $J = 16.4 \text{ Hz}$) ,

3.470 (d , $J = 16.4 \text{ Hz}$) 、 (8 H , CHO , 3.767 (s , 2 H , OH) 及

7.2 至 7.4 (m , 8 H , PhH)

五、發明說明 (35)



(Me 代表甲基基團，在以下式中展示者亦相同)

(ii) 將化合物 (1) 彼用量在 4 . 8 g (15 . 9 毫莫耳) 溶於 30 毫升的二氯甲烷中。在生成的溶液中，加入 3 . 04 g (15 . 9 毫莫耳) 的對 - 甲苯磺酸，且將混合物加熱在回流下 8 小時。將反應混合物用碳酸氫鈉之水溶液及水連續地清洗，且用無水硫酸鎂乾燥。於經由蒸餾將溶劑移除之後，得到黃色油狀的物質。將所得物質依據管柱色層分析法且從己烷中再結晶而純化，且得到 2 . 3 g (產率：54 %) 的化合物 (2) 。

$^1\text{H} - \text{NMR}$ 測量之結果如下：

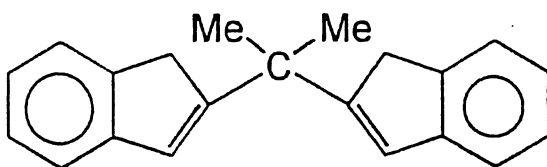
$^1\text{H} - \text{NMR}$ (CDCl_3) δ :

1 . 586 (s , 6 H , CH_3) ,

3 . 470 (s , 4 H , CH_2) ,

3 . 767 (s , 2 H , C_pH) 及

6 . 9 至 7 . 5 (m , 8 H , PhH)



(iii) 在經以氮清洗的喜蘭克 (Schlenk) 管中，置入

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

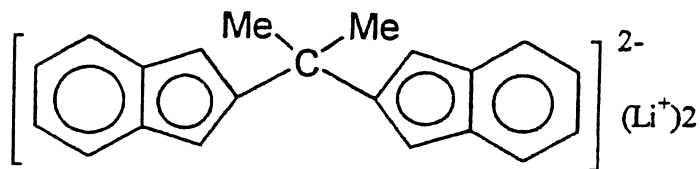
裝

訂

五、發明說明 (36)

6 . 2 g (22 . 7 毫莫耳) 的化合物 (2) 及 50 毫升的乙醚。

將上述溶液冷卻至 -78°C ，且逐滴加入 28 . 4 毫升 (45 . 4 毫莫耳) 的丁基鋰之溶液 (1 . 60 莫耳 / 公升)。於室溫下將生成的混合物攪拌 3 小時之後，移除上清液液體且用 20 毫升的乙醚將沈澱物清洗兩次。於在真空下乾燥之後，得到二鋰鹽 (3) 的白色粉末。



(iv) 於室溫下將以上得到的二鋰鹽 (3) 溶於 100 毫升的 THF 中，且逐滴加入 3 . 0 g (22 . 7 毫莫耳) 的二氯二甲基矽烷。於室溫下將生成的混合物攪拌 3 小時之後，經由蒸餾將溶劑移除且然後加入 100 毫升的水。用 200 毫升的二氯甲烷將此水相作萃取，且用水將有機相清洗兩次且用無水硫酸鎂乾燥。於經由蒸餾而將溶劑移除之後，且將所得到固體物質自己烷中再結晶，得到 6 . 5 g (產率： 86 . 5 %) 的無色的之結晶化合物 (4)。

^1H - NMR 測量之結果如下：

^1H - NMR (CDCl_3) δ ：

- 0 . 354 (s , 6 H , SiCH₃) ,

1 . 608 (s , 6 H , CCH₃) ,

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

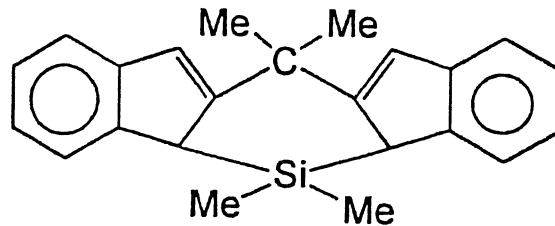
象

五、發明說明 (37)

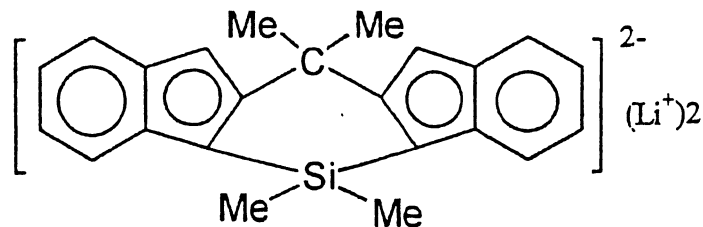
3 . 3 4 7 (s , 2 H , S i C H) ,

6 . 7 8 5 (s , 2 H , C p H) 及

6 . 9 至 7 . 6 (m , 8 1 1 , P h H)



(v) 在經以氮清洗的喜蘭克 (Schlenk) 管中，置入 0 . 9 g (2 . 7 毫莫耳) 的化合物 (4) 及 5 0 毫升的己烷。將上述溶液冷卻至 0 °C 且逐滴加入 3 . 4 毫升 (5 . 4 毫莫耳) 的丁基鋰之溶液 (1 . 6 0 莫耳 / 公升) 。於室溫下將生成的混合物攪拌 3 小時之後，移除上清液液體且用 5 0 毫升的己烷將沈澱物清洗兩次。於真空下將殘留固體物質乾燥之後，得到二鋰鹽 (5) 的粉紅色粉末。



(iv) 在以上得到的二鋰鹽 (5) 中，加入 5 0 毫升的甲苯。在所得到的懸浮液中，於 0 °C 逐滴加入 2 0 毫升的懸浮液而其中內含 0 . 6 3 g (2 . 7 毫莫耳) 的鋇四

五、發明說明 (38)

氯化物。於室溫下將生成的混合物攪拌 2 4 小時之後，經由過濾將沈澱物移除且將濾液濃縮。於從甲苯與己烷之混合物中再結晶之後，得到 0 . 2 4 g (產率：1 9 %) 的淡黃色橙色的化合物 (6) 之結晶。

$^1\text{H} - \text{NMR}$ 測量之結果如下：

$^1\text{H} - \text{NMR}$ (CDCl_3) δ :

— 0 . 1 7 2 (s , 3 H , SiCH_3) ,

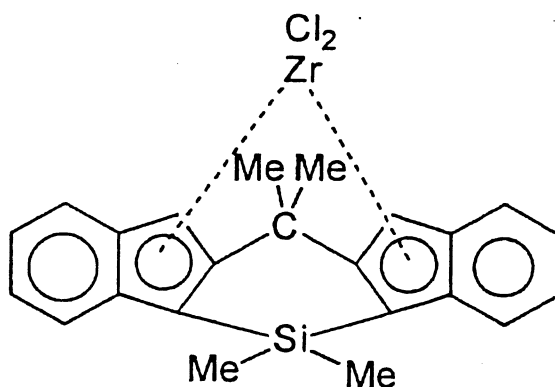
0 . 7 4 9 (s , 3 H , SiCH_3) ,

1 . 3 4 6 (s , 3 H , CCH_3) ,

2 . 1 4 1 (s , 3 H , CCH_3) ,

6 . 6 9 2 (s , 2 H , CpH) 及

6 . 9 至 8 . 1 (m , 8 H , PhH)



(2) 聚合 1 - 辛烯

在由不銹鋼製作的且彼具有內體積 1 公升的熱壓爐，彼係經充分地乾燥且經以氮清洗，置入 2 0 0 毫升的 1 - 辛烯及 5 毫莫耳的甲基鋁萘烷 (呈 2 . 5 毫升的庚烷溶液而彼濃度在 2 . 0 毫莫耳 / 毫升) 。然後，將氫引入而使壓力調整在 0 . 2 M P a G 且將溫度上升至 6 5 $^{\circ}\text{C}$ 。在反

五、發明說明 (39)

應器中，加入 5 微莫耳的 (1 , 1' - 二甲基亞矽烷基) (2 , 2' - 亞異丙基) 雙 (茚基) - 二氯化鋯 (呈 1 毫升的庚烷溶液彼濃度在 5 微莫耳 / 毫升) 且開始聚合。於 30 分鐘之後，加入 10 毫升的甲醇且使聚合結束。將內容物取出且將固體物質移除而此係經由經由濾紙 2 C 過濾，此濾紙 2 C 係由 TOYO ROSHI 公司製作。使用旋轉蒸發器自得到溶液中將庚烷、反應生料及甲醇移除 (於約 1.0×10^{-1} MPa 真空之下，在 100 °C 的油浴之中)，且得到 40 g 的無色的透明的液體。依據上述之方法所得到評估之結果展示於表 1。

實施例 2

執行如在實施例 1 中的那些相同步驟，除了將氫的壓力調整在 0.7 MPa G 且得到 62 g 的無色的透明的液體。依據上述之方法得到的評估之結果展示於表 1。

實施例 3

執行如在實施例 1 中的那些相同步驟，除了使用 1 - 十二烯代替 1 - 辛烯，使用 10 毫莫耳的甲基鋁喹烷 (如 5.0 毫升的己烷溶液彼濃度在 2.0 毫莫耳 / 毫升)，且使用 10 微莫耳的 (1 , 1' - 二甲基亞矽烷基) (2 , 2' - 亞異丙基) 雙 (茚基) 二氯化鋯 (如 2 毫升的庚烷溶液彼濃度在 5 微莫耳 / 毫升) 且得到 80 g 的無色的透明的液體。依據上述之方法得到的評估之結果展示於表

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

五、發明說明 (40)

1。

實施例 4 氫化 α - 烯烴之聚合物

(1) 製備催化劑。

在由 S U S 3 1 6 不銹鋼製作的 2 公升熱壓爐中，置入 1 0 0 g 的鎳矽藻土（由 NIKKI KAGAKU 公司製作；N - 1 1 3）及 3 0 0 毫升的 2，2，4 - 三甲基戊烷。於用氫清洗熱壓爐之後，將氫的壓力上升至 2 . 0 M P a G 且將溫度上升至 1 4 0 °C。將熱壓爐在此條件保持 1 小時且然後冷卻至室溫且製備催化劑。

(2) 氫化

將其中內含上述所製備的催化劑之熱壓爐經以氮清洗之後打開，且將 5 0 g 的得自實施例 2 的 1 - 辛烯聚合物置於熱壓爐中。於用氫清洗熱壓爐之後，將氫的壓力上升至 2 . 0 M P a G 且將溫度上升至 1 2 0 °C。將熱壓爐在此條件保持 2 小時且然後冷卻至室溫。於經以氮清洗之後將熱壓爐打開，且將反應混合物取出。經由過濾自反應混合物中將催化劑移除。由得到溶液，使用旋轉蒸發器移除 2，2，4 - 三甲基戊烷（於約 $1 . 0 \times 10^{-1}$ M P a 的真空之下，在 1 0 0 °C 的油浴之中），且得到 4 7 g 的無色的透明的液體。依據上述之方法得到的評估之結果展示於表 1。

五、發明說明 (41)

表 1

	實施	實施	實施	實施
	例 1	例 2	例 3	例 4
數目平均分子量 (Mn)	2550	2080	3470	-
重量平均分子量 (Mw)	6830	3430	5920	-
Mw/Mn	2.68	1.65	1.71	-
動態黏度 (mm ² /s, 於 40 °C)	1620	382.3	419.0	389.0
動態黏度 (mm ² /s, 於 100 °C)	139.0	42.95	53.61	43.06
黏度指數	192	168	195	166
傾倒點 (°C)	-37.5	-50.0	-25.0	-50.0

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱：製備 α - 烯烴之聚合物的方法及潤滑劑)

一種製備 α - 烯烴之聚合物的方法而其中包含聚合具有至少四個碳原子的 α - 烯烴，此係在製備烯烴聚合物的催化劑之存在下，此催化劑中包含 (A) 特定的金屬化合物及 (B) 至少一種化合物而彼係選自 (b-1) 有機鋁氧基化合物及 (b-2) 離子化合物。

此 α - 烯烴之聚合物可作為潤滑劑之成分。

英文發明摘要 (發明之名稱：Process for producing a polymer of an α -olefin and lubricant)

A process for producing a polymer of an α -olefin which comprises polymerizing an α -olefin having at least 4 carbon atoms in the presence of a catalyst for producing polymers of olefins which comprises (A) a specific metal compound and (B) at least one compound selected from (b-1) an organoaluminum oxy compound and (b-2) an ionic compound.

The polymer of an α -olefin is useful as a component of lubricant.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

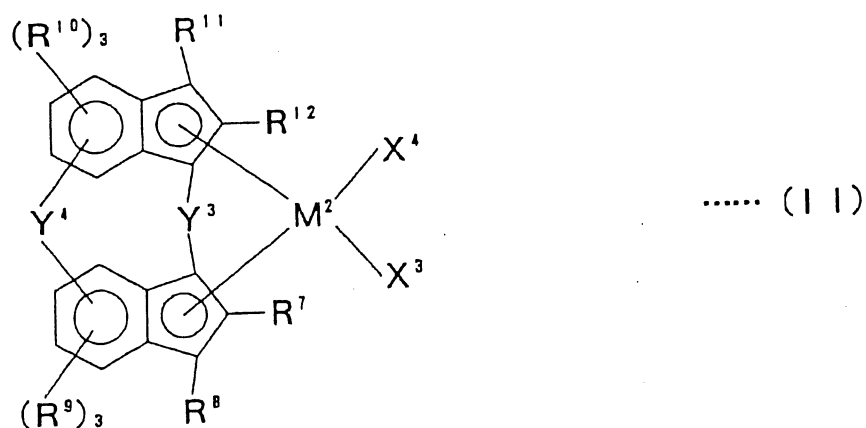
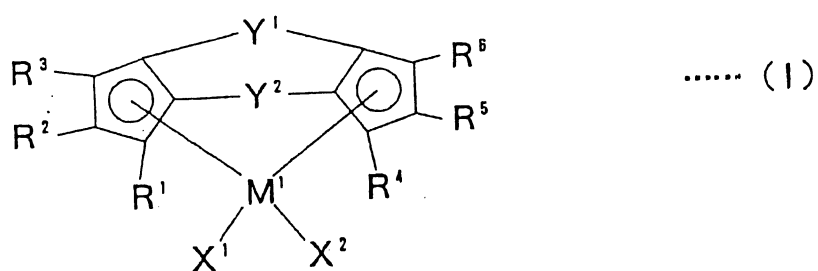
訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種製備 α -烯烴之聚合物的方法，而此方法中包含聚合一種至少具有四個碳原子的 α -烯烴，此係在製備烯烴聚合物的催化劑之存在下，此催化劑中包含：

(A) 至少一種化合物而彼係選自由下列通式 (I) 及 (II) 代表的過渡金屬化合物：



其中 R^1 至 R^{12} 與 X^1 至 X^4 係各自獨立代表氫原子、鹵素原子、帶有 1 至 20 個碳原子的烴基團、帶有 1 至 20 個碳原子及鹵原子的烴基團、帶有矽之基團、帶有氧之基團、帶有硫之基團、帶有氮之基團或帶有磷之基團；相鄰的基團其中由 R^1 至 R^{12} 及 X^1 至 X^4 代表的基團可經由相互之間形成鍵結而形成環，三個由 R^9 代表的基團於相互間可相同或不同；三個由 R^{10} 代表的基團於相互間可相同或不

(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

同； Y^1 至 Y^4 係各自獨立代表二價基團其可介於二種配體之間形成鍵結且係選自帶有1至20個碳原子的烴基團、帶有1至20個碳原子及鹵原子的烴基團、帶有矽之基團、帶有鍺之基團、帶有錫之基團、 $-O-$ 、 $-CO-$ 、 $-S-$ 、 $-SO_2-$ 、 $-NR^{13}-$ 、 $-PR^{13}-$ 、 $-p(O)R^{13}-$ 、 $-BR^{13}-$ 及 $-AlR^{13}-$ ， R^{13} 代表氫原子、鹵素原子、帶有1至20個碳原子的烴基團或帶有1至20個碳原子及鹵原子的烴基團，且 M^1 及 M^2 係各自獨立代表週期表中4至6族的過渡金屬及

(B)至少一種化合物而彼係選自(b-1)有機鋁氧基化合物及(b-2)離子化合物而彼可經由與過渡金屬化合物成分(A)之反應而轉換成陽離子。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中由通式(I)代表的過渡金屬化合物的中 Y^1 及 Y^2 代表的各基團係各自鍵結至配體而呈內消旋形式。

3. 如申請專利範圍第1項與第2項中任何一項之方法，其中包含聚合一種至少具有四個碳原子的 α -烯烴，此聚合係在氫存在之下執行。

4. 一種 α -烯烴聚合物，彼係得自如敘述申於請專利範圍第1項至第3項中任何一項之方法，且具有重量平均分子量範圍在300至1,000,000。

5. 一種 α -烯烴聚合物，彼係得自將如敘述於申請專利範圍第4項中 α -烯烴之聚合物作氫化者。

6. 一種潤滑劑，其中包含如敘述於申請專利範圍第

六、申請專利範圍

4 項與第 5 項中任何一項之 α - 烯烴之聚合物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂