

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 3 部門第 3 区分

【発行日】平成 17 年 8 月 4 日 (2005.8.4)

【公表番号】特表 2003-510427 (P2003-510427A)

【公表日】平成 15 年 3 月 18 日 (2003.3.18)

【出願番号】特願 2001-526591 (P2001-526591)

【国際特許分類第 7 版】

C 0 8 F 4/602

C 0 8 F 4/645

C 0 8 F 10/02

【F I】

C 0 8 F 4/602

C 0 8 F 4/645

C 0 8 F 10/02

【手続補正書】

【提出日】平成 15 年 11 月 18 日 (2003.11.18)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

(a) エチレンを 1 種以上の式 $H_2C = CHR^{18}$ (式中 R^{18} は偶数個の炭素原子を含むアルキルである) の - オレフィンにオリゴマー化するオリゴマー化触媒;

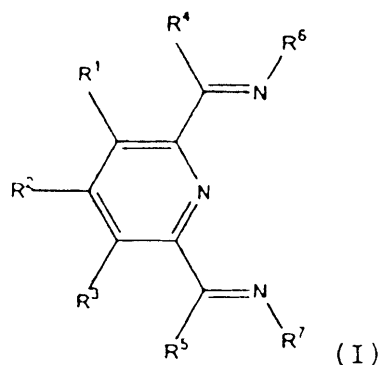
(b) エチレンと 1 種以上の式 $H_2C = CHR^{18}$ の - オレフィンとを共重合する能力を有する第一重合触媒;

(c) 第一活性重合触媒とは化学的に異なる、エチレンを重合する能力を有するが、しかしエチレンと - オレフィンとを容易には共重合しない、第二重合触媒を包含する重合触媒成分。

【請求項 2】

エチレンオリゴマー化触媒が一般式 (I)

【化 1】



式中

R^1 , R^2 , および R^3 は各々独立的に水素、ヒドロカルビル、置換ヒドロカルビルまたは不活性官能基であり、ただし相互に隣接した R^1 , R^2 , および R^3 の任意の二つは、一緒になって環を形成してもよく;

R^4 および R^5 は各々独立的に水素、ヒドロカルビル、置換ヒドロカルビルまたは不活性官能基であり；

R^6 および R^7 は各々独立的に、イミノ窒素と結合した第一環原子を有するアリールまたは置換アリールであり、但し；

R^6 において、該第一環原子と隣接した第二環原子はハロゲン、第一級炭素基、第二級炭素基、または第三級炭素基と結合し；さらに但し

R^6 において、該第二環原子がハロゲンまたは第一級炭素基と結合している時、該第一環原子と隣接した R^6 および R^7 中の他の環原子の、零個、1 個、または 2 個はハロゲンまたは第一級炭素基と結合し、該第一環原子と隣接した環原子の残りは水素原子と結合するか；あるいは

R^6 において、該第二環原子が第二級炭素基と結合している時、該第一環原子と隣接した R^6 および R^7 中の他の環原子の、零個、1 個、または 2 個はハロゲン、第一級炭素基、または第二級炭素基と結合し、該第一環原子と隣接した環原子の残りは水素原子と結合するか；あるいは

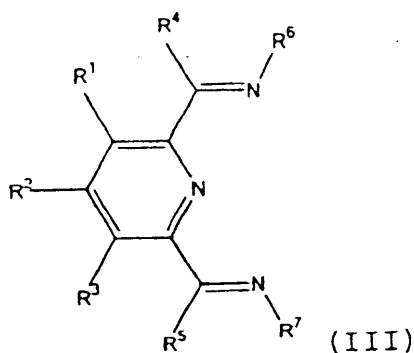
R^6 において、該第二環原子が第三級炭素基と結合している時、該第一環原子と隣接した R^6 および R^7 中の他の環原子の、零個または 1 個は第三級炭素基と結合し、該第一環原子と隣接した環原子の残りは水素原子と結合する、

の配位子の Fe 錯体であることを特徴とする、請求項 1 記載の重合触媒成分。

【請求項 3】

第二活性重合触媒が、一般式 (III)

【化 3】



式中

R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , および R^5 は各々独立的に水素、ヒドロカルビル、置換ヒドロカルビル、または不活性官能基であり、但し相互に隣接した R^1 , R^2 , および R^3 の任意の二つは一緒になって環を形成してもよく；

そして

R^6 および R^7 はアリールまたは置換アリールである、

の配位子の Fe 錯体であることを特徴とする、請求項 1 または 2 記載の重合触媒成分。

【請求項 4】

第一重合触媒がメタロセン型触媒であることを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項記載の重合触媒成分。

【請求項 5】

その触媒成分がさらに、その上に 1 種以上の (a)、(b) および / または (c) が担持された (d) 1 種以上の触媒担体を包含することを特徴とする、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項記載の重合触媒成分。

【請求項 6】

製造方法が、

(1) エチレン；

(2) 少なくともエチレンの一部を 1 種以上の一般式 $R^{18}CH=CH_2$ (式中 R^{18} は偶数個

の炭素原子を含むアルキルである)の - オレフィンにオリゴマー化する条件下、活性エチレンオリゴマー化触媒；

(3) エチレンと、活性エチレンオリゴマー化触媒から生成される - オレフィンとを共重合する条件下、第一活性重合触媒；および

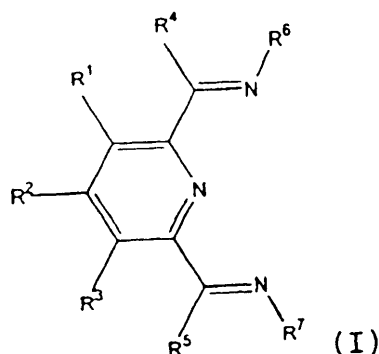
(4) エチレンを重合するが、しかしエチレンと - オレフィンとを容易には共重合しない条件下、第二活性重合触媒、

を接触させる段階を包含することを特徴とする、2種以上のポリエチレンのブレンドを製造する方法。

【請求項7】

活性エチレンオリゴマー化触媒が一般式(I)

【化5】



式中

R^1 , R^2 , および R^3 は各々独立的に水素、ヒドロカルビル、置換ヒドロカルビルまたは不活性官能基であり、ただし相互に隣接した R^1 , R^2 , および R^3 の任意の二つは、一緒になって環を形成してもよく；

R^4 および R^5 は各々独立的に水素、ヒドロカルビル、置換ヒドロカルビルまたは不活性官能基であり；

R^6 および R^7 は各々独立的に、イミノ窒素と結合した第一環原子を有するアリールまたは置換アリールであり、但し；

R^6 において、該第一環原子と隣接した第二環原子はハロゲン、第一級炭素基、第二級炭素基、または第三級炭素基と結合し；さらに但し

R^6 において、該第二環原子がハロゲンまたは第一級炭素基と結合している時、該第一環原子と隣接した R^6 および R^7 中の他の環原子の、零個、1個、または2個はハロゲンまたは第一級炭素基と結合し、該第一環原子と隣接した環原子の残りは水素原子と結合するか；あるいは

R^6 において、該第二環原子が第二級炭素基と結合している時、該第一環原子と隣接した R^6 および R^7 中の他の環原子の、零個、1個、または2個はハロゲン、第一級炭素基、または第二級炭素基と結合し、該第一環原子と隣接した環原子の残りは水素原子と結合するか；あるいは

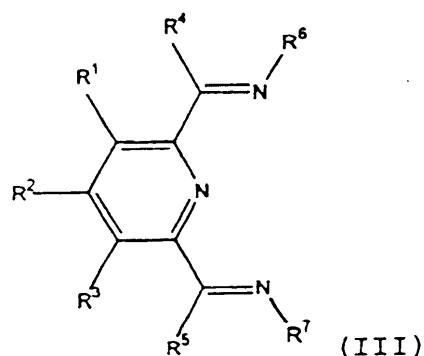
R^6 において、該第二環原子が第三級炭素基と結合している時、該第一環原子と隣接した R^6 および R^7 中の他の環原子の、零個または1個は第三級炭素基と結合し、該第一環原子と隣接した環原子の残りは水素原子と結合する、

の配位子の Fe 錯体であることを特徴とする、請求項6記載の方法。

【請求項8】

第二活性重合触媒が一般式(III)

【化 7】



式中

R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , および R^5 は各々独立的に水素、ヒドロカルビル、置換ヒドロカルビル、または不活性官能基であり、但し相互に隣接した R^1 , R^2 , および R^3 の任意の二つは一緒になって環を形成してもよく;

そして

R^6 および R^7 はアリールまたは置換アリールである、
の配位子の Fe 錯体であることを特徴とする、請求項 6 または 7 記載の方法。

【請求項 9】

第一重合触媒がメタロセン型触媒であることを特徴とする、請求項 6 ~ 8 のいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 10】

オリゴマー化触媒、第一重合触媒、および第二重合触媒が担持されていることを特徴とする、請求項 6 ~ 9 のいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 11】

気相中で実施される、請求項 6 ~ 10 のいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 12】

ポリエチレンがホモポリエチレンであることを特徴とする、請求項 6 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 13】

(a) n が 1 以上の整数である、式 - $(CH_2CH_2)_nH$ の少くとも 3 種の異なる分岐を含む第一ポリエチレン、および

(b) 第一ポリエチレンと異なる第二ポリエチレン

を、第一および第二ポリエチレンの合計重量基準で、約 1 : 4 ~ 約 4 : 1 の重量比で包含し、但し該第二ポリエチレンは該第一ポリエチレンよりも少くとも 20 高い融点を有するか、または該第二ポリエチレンは該第一ポリエチレンよりも少くとも 50 J / g 大きな融解熱を有するか、またはその両方である、
ポリマーブレンド。

【請求項 14】

(a) 1000 のメチレン基あたり少くともエチル 2 分岐、少くともヘキシルまたはより長鎖の 2 分岐、および少なくともブチル 1 分岐を含み、0.93 g / mL 未満の密度を有する第三ポリエチレン、但し該第三ポリエチレンは 1000 のメチレン基あたりメチル 5 分岐未満を有する; および

(b) 0.93 g / mL 以上の密度を有する第四ポリエチレン
を包含するポリマーブレンド。

【請求項 15】

(a) 1000 のメチレン基あたり式 - $(CH_2CH_2)_nH$ (n は 1 ~ 100 の整数) の約 20 ~ 約 150 分岐を含む第五ポリエチレン、但し該第五ポリエチレンは 1000 のメチレン基あたりメチル約 20 分岐未満を有する; および

(b) 第五ポリエチレンとは異なる、約 0.93 g/mL 以上の密度を有する第六ポリエチレン

を包含するポリマーブレンド。

【請求項 16】

全てのポリエチレンがホモポリエチレンであることを特徴とする、請求項 13 ~ 15 のいずれか 1 項記載のポリマーブレンド。

【請求項 17】

(1) エチレン；

(2) 一般式 $R^{18}CH=CH_2$ (式中 R^{18} は偶数個の炭素原子を含むアルキルである) の - オレフィン 1 種以上；

(3) エチレンと、活性エチレンオリゴマー化触媒から生成される - オレフィンとを共重合する条件下、第一活性重合触媒；および

(4) エチレンを重合するが、しかしエチレンと - オレフィンとを容易には共重合しない条件下、第二活性重合触媒、
を接触させる段階を包含することを特徴とする、2 種以上のポリエチレンのブレンドを製造する方法。

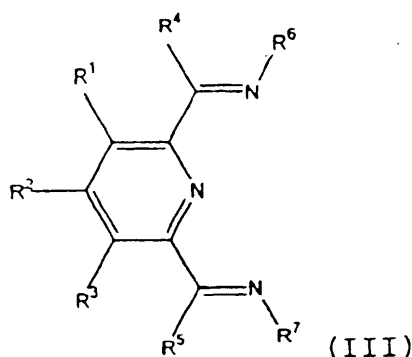
【請求項 18】

式 $R^{18}CH=CH_2$ の - オレフィンの系が存在する請求項 17 記載の方法。

【請求項 19】

第二活性重合触媒が、一般式 (III)

【化 8】



式中

R^1, R^2, R^3, R^4 , および R^5 は各々独立的に水素、ヒドロカルビル、置換ヒドロカルビル、または不活性官能基であり、但し相互に隣接した R^1, R^2 , および R^3 の任意の二つは一緒になって環を形成してもよく；

そして

R^6 および R^7 はアリールまたは置換アリールである、
の配位子の Fe 錯体である、請求項 26 記載の方法。

【請求項 20】

第一重合触媒がメタロセン型触媒である請求項 17 ~ 19 のいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 21】

気相中で実施され、

第一重合触媒と第二重合触媒が支持されている請求項 17 ~ 20 のいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 22】

第一及び第二重合触媒の両方がメタロセンである請求項 17、18 または 21 記載の方法。

【請求項 23】

R^{18} が奇数個の炭素原子を含む - オレフィンの少なくとも 1 個も又存在する請求項 17

～ 22 のいずれか 1 項記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0089

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0089】

【表 2】

表2

実施例	触媒 (単数または複数) および量	PE収量 (g)	TON*	Me数/ 1000 CH ₂	Mw/PDI	融点 [°C/ΔH _f (J/g)]
2	I, 2.5mg IV, 2.5mg	0.175	180,000	21	198,985/5.1	116/106.0
3	II, 2.5mg IV, 2.5mg	0.340	350,000	25	124,009/5.2	132/101.8
4	III, 2.5mg IV, 2.5mg	0.389	400,000	26	183,845/5.2	119**/100.4
5	V, 5mg	0.417	440,000	23	169,050/7.3	116**/98.6
A	II, 5mg	0.243	270,000	2	147,758/7.9	133/212.5
B	III, 5mg	0.351	370,000	14	222,394/4.4	117/105.7
C	IV, 5mg	0.125	120,000	59	50,342/26.2	124/17.2

*エチレンモル数/触媒(単数または複数)モル数・時間

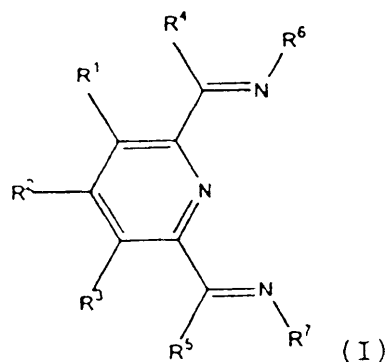
**大きな溶剤

本発明の好ましい実施の態様は次のとおりである。

1. (a) エチレンを 1 種以上の式 $H_2C=CHR^{18}$ (式中 R^{18} は偶数個の炭素原子を含むアルキルである) の α -オレフィンにオリゴマー化するオリゴマー化触媒；
- (b) エチレンと 1 種以上の式 $H_2C=CHR^{18}$ の α -オレフィンとを共重合する能力を有する第一活性重合触媒；
- (c) 第一活性重合触媒とは化学的に異なる、エチレンを重合する能力を有するが、しかしエチレンと α -オレフィンとを容易には共重合しない、第二活性重合触媒を包含する重合触媒成分。

2. エチレンオリゴマー化触媒が一般式 (I)

【化 18】



式中

R^1 , R^2 , および R^3 は各々独立的に水素、ヒドロカルビル、置換ヒドロカルビルまたは不活性官能基であり、ただし相互に隣接した R^1 , R^2 , および R^3 の任意の二つは、一緒になって環を形成してもよく；

R^4 および R^5 は各々独立的に水素、ヒドロカルビル、置換ヒドロカルビルまたは不活性

官能基であり；

R^6 および R^7 は各々独立的に、イミノ窒素と結合した第一環原子を有するアリールまたは置換アリールであり、但し；

R^6 において、該第一環原子と隣接した第二環原子はハロゲン、第一級炭素基、第二級炭素基、または第三級炭素基と結合し；さらに但し

R^6 において、該第二環原子がハロゲンまたは第一級炭素基と結合している時、該第一環原子と隣接した R^6 および R^7 中の他の環原子の、零個、1個、または2個はハロゲンまたは第一級炭素基と結合し、該第一環原子と隣接した環原子の残りは水素原子と結合するか；あるいは

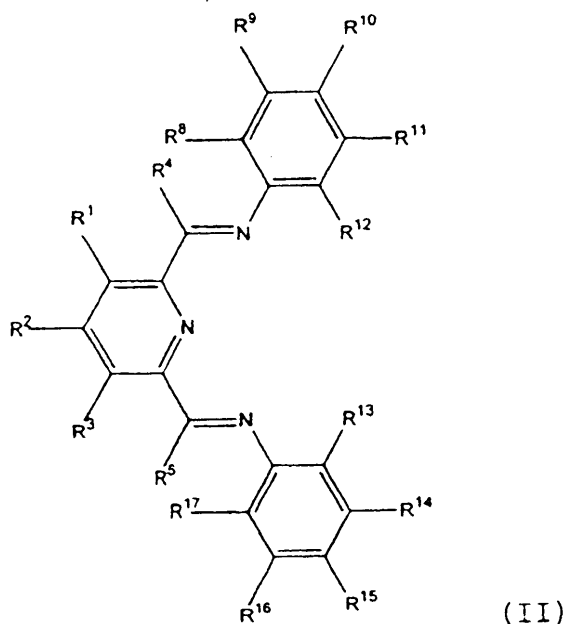
R^6 において、該第二環原子が第二級炭素基と結合している時、該第一環原子と隣接した R^6 および R^7 中の他の環原子の、零個、1個、または2個はハロゲン、第一級炭素基、または第二級炭素基と結合し、該第一環原子と隣接した環原子の残りは水素原子と結合するか；あるいは

R^6 において、該第二環原子が第三級炭素基と結合している時、該第一環原子と隣接した R^6 および R^7 中の他の環原子の、零個または1個は第三級炭素基と結合し、該第一環原子と隣接した環原子の残りは水素原子と結合する、

の配位子の Fe 錯体であることを特徴とする、上記1記載の重合触媒成分。

3. エチレンオリゴマー化触媒が一般式 (II)

【化19】



式中：

各 $R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^9, R^{10}, R^{11}, R^{14}, R^{15}$, および R^{16} は独立的に水素、ヒドロカルビル、置換ヒドロカルビルおよび不活性官能基からなるグループから選ばれ；そして

R^8 は第一級炭素基、第二級炭素基、または第三級炭素基であり；

ただし：

R^8 が第一級炭素基であるとき、 R^{12}, R^{13} , および R^{17} の零個、1個、または2個は独立的に第一級炭素基、不活性官能基またはトリハロ第三級炭素基であり、 R^{12}, R^{13} , および R^{17} の残りは水素であり；

R^8 が第二級炭素基であるとき、 R^{12}, R^{13} , および R^{17} の零個または1個は第一級炭素基、第二級炭素基、トリハロ第三級炭素基または不活性官能基であり、 R^{12}, R^{13} , および R^{17} の残りは水素であり；

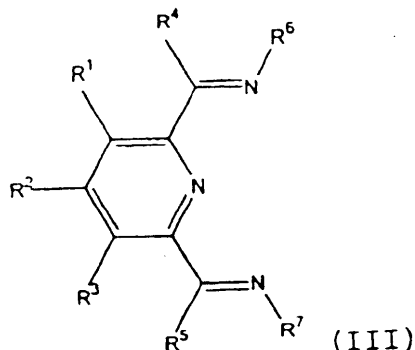
R^8 が第三級炭素基であるとき、 R^{12}, R^{13} , および R^{17} はすべて水素であり；

相互に隣接した R^1 , R^2 , および R^3 の任意の二つは、一緒になって環を形成してもよく；そして

相互に隣接した R^8 , R^9 , R^{10} , R^{11} , R^{12} , R^{13} , R^{14} , R^{15} , R^{16} , および R^{17} の任意の二つは一緒になって環を形成してもよい、
の配位子の Fe 錯体である、上記 2 記載の重合触媒成分。

4．第二活性重合触媒が、一般式 (III)

【化 20】



式中

R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , および R^5 は各々独立的に水素、ヒドロカルビル、置換ヒドロカルビル、または不活性官能基であり、但し相互に隣接した R^1 , R^2 , および R^3 の任意の二つは一緒になって環を形成してもよく；

そして

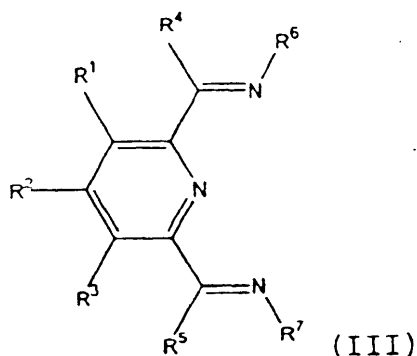
R^6 および R^7 はアリールまたは置換アリールである、

の配位子の Fe 錯体であることを特徴とする、上記 1 記載の重合触媒成分。

5．第一重合触媒がメタロセン型触媒であることを特徴とする、上記 1 記載の重合触媒成分。

6．第一重合触媒がメタロセン型触媒であり、第二活性重合触媒が一般式 (III)

【化 21】



式中

R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , および R^5 は各々独立的に水素、ヒドロカルビル、置換ヒドロカルビル、または不活性官能基であり、但し相互に隣接した R^1 , R^2 , および R^3 の任意の二つは一緒になって環を形成してもよく；

そして

R^6 および R^7 はアリールまたは置換アリールである、

の配位子の Fe 錯体であることを特徴とする、上記 1 記載の重合触媒成分。

7．その触媒成分がさらに、その上に 1 種以上の (a)、(b) および / または (c) が担持された (d) 1 種以上の触媒担体を包含することを特徴とする、上記 1 ~ 6 の任意の 1 項記載の重合触媒成分。

8. 該製造方法が、

(1) エチレン；

(2) 少くともエチレンの一部を1種以上の一般式 $R^{18}CH=CH_2$ (式中 R^{18} は偶数個の炭素原子を含むアルキルである) の α -オレフィンにオリゴマー化する条件下、活性エチレンオリゴマー化触媒；

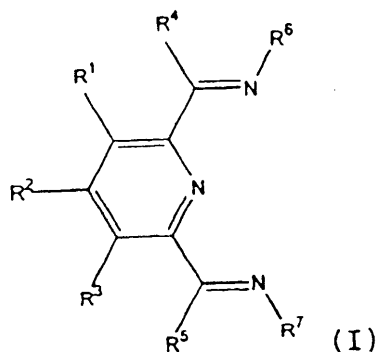
(3) エチレンと、活性エチレンオリゴマー化触媒から生成される α -オレフィンとを共重合する条件下、第一活性重合触媒；および

(4) エチレンを重合するが、しかしエチレンと α -オレフィンとを容易には共重合しない条件下、第二活性重合触媒、

を接触させる段階を包含することを特徴とする、2種以上のポリエチレンのブレンドを製造する方法。

9. 活性エチレンオリゴマー化触媒が一般式 (I)

【化22】



式中

R^1 , R^2 , および R^3 は各々独立的に水素、ヒドロカルビル、置換ヒドロカルビルまたは不活性官能基であり、ただし相互に隣接した R^1 , R^2 , および R^3 の任意の二つは、一緒になって環を形成してもよく；

R^4 および R^5 は各々独立的に水素、ヒドロカルビル、置換ヒドロカルビルまたは不活性官能基であり；

R^6 および R^7 は各々独立的に、イミノ窒素と結合した第一環原子を有するアリールまたは置換アリールであり、但し；

R^6 において、該第一環原子と隣接した第二環原子はハロゲン、第一級炭素基、第二級炭素基、または第三級炭素基と結合し；さらに但し

R^6 において、該第二環原子がハロゲンまたは第一級炭素基と結合している時、該第一環原子と隣接した R^6 および R^7 中の他の環原子の、零個、1個、または2個はハロゲンまたは第一級炭素基と結合し、該第一環原子と隣接した環原子の残りは水素原子と結合するか；あるいは

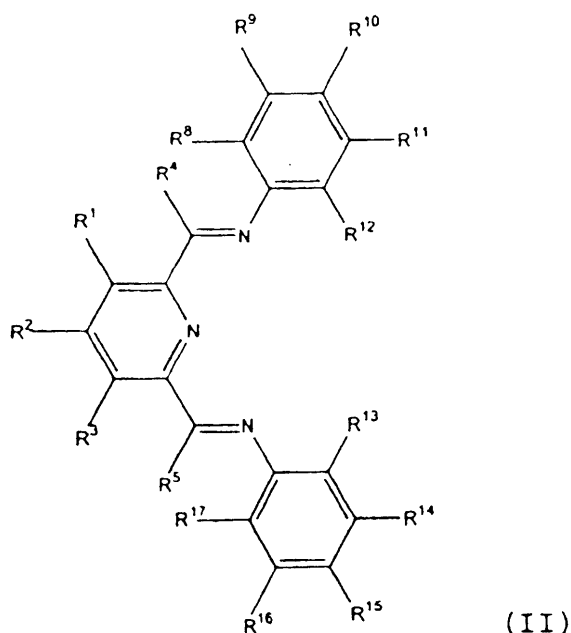
R^6 において、該第二環原子が第二級炭素基と結合している時、該第一環原子と隣接した R^6 および R^7 中の他の環原子の、零個、1個、または2個はハロゲン、第一級炭素基、または第二級炭素基と結合し、該第一環原子と隣接した環原子の残りは水素原子と結合するか；あるいは

R^6 において、該第二環原子が第三級炭素基と結合している時、該第一環原子と隣接した R^6 および R^7 中の他の環原子の、零個または1個は第三級炭素基と結合し、該第一環原子と隣接した環原子の残りは水素原子と結合する、

の配位子の Fe 錯体であることを特徴とする、上記8記載の方法。

10. 活性エチレンオリゴマー化触媒が一般式 (II)

【化23】



式中：

各 R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^9 , R^{10} , R^{11} , R^{14} , R^{15} , および R^{16} は独立的に水素、ヒドロカルビル、置換ヒドロカルビルおよび不活性官能基からなるグループから選ばれ；そして

R^8 は第一級炭素基、第二級炭素基、または第三級炭素基であり；

ただし：

R^8 が第一級炭素基であるとき、 R^{12} , R^{13} , および R^{17} の零個、1個、または2個は独立的に第一級炭素基、不活性官能基またはトリハロ第三級炭素基であり、 R^{12} , R^{13} , および R^{17} の残りは水素であり；

R^8 が第二級炭素基であるとき、 R^{12} , R^{13} , および R^{17} の零個または1個は第一級炭素基、第二級炭素基、トリハロ第三級炭素基または不活性官能基であり、 R^{12} , R^{13} , および R^{17} の残りは水素であり；

R^8 が第三級炭素基であるとき、 R^{12} , R^{13} , および R^{17} はすべて水素であり；

相互に隣接した R^1 , R^2 , および R^3 の任意の二つは、一緒になって環を形成してもよく；そして

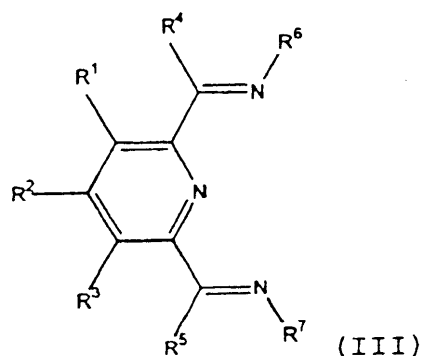
相互に隣接した R^8 , R^9 , R^{10} , R^{11} , R^{12} , R^{13} , R^{14} , R^{15} , R^{16} , および R^{17} の任意の二つは一緒になって環を形成してもよい、

の配位子の Fe 錯体であることを特徴とする、上記 9 記載の方法。

11. 第二活性重合触媒が第一活性重合触媒と化学的に異なり、かつエチレンと α -オレフィンとを共重合する傾向をほとんど持たないかまたは全く持たないことを特徴とする、上記 8 記載の方法。

12. 第二活性重合触媒が一般式 (III)

【化 24】



式中

R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , および R^5 は各々独立的に水素、ヒドロカルビル、置換ヒドロカルビル、または不活性官能基であり、但し相互に隣接した R^1 , R^2 , および R^3 の任意の二つは一緒になって環を形成してもよく;

そして

R^6 および R^7 はアリールまたは置換アリールである、

の配位子の Fe 錯体であることを特徴とする、上記 8 記載の方法。

13. 第一重合触媒がメタロセン型触媒であることを特徴とする、上記 8 記載の方法。

14. オリゴマー化触媒、第一重合触媒、および第二重合触媒が担持されていることを特徴とする、上記 8 記載の方法。

15. 気相中で実施される、上記 14 記載の方法。

16. 上記 1 ~ 6 の任意の 1 項に記載された重合触媒成分が用いられることを特徴とする、上記 8 記載の方法。

17. ポリエチレンがホモポリエチレンであることを特徴とする、上記 8 ~ 15 の任意の 1 項に記載の方法。

18. ポリエチレンがホモポリエチレンであることを特徴とする、上記 16 記載の方法。

19. (a) n が 1 以上の整数である、式 $-(CH_2CH_2)_nH$ の少くとも 3 種の異なる分岐を含む第一ポリエチレン、および

(b) 第一ポリエチレンと異なる第二ポリエチレン

を、第一および第二ポリエチレンの合計重量基準で、約 1 : 4 ~ 約 4 : 1 の重量比で包含し、但し該第二ポリエチレンは該第一ポリエチレンよりも少くとも 20 高い融点を有するか、または該第二ポリエチレンは該第一ポリエチレンよりも少くとも 50 J/g 大きな融解熱を有するか、またはその両方である、

ポリマーブレンド。

20. 第一および第二ポリエチレンがホモポリエチレンであることを特徴とする、上記 19 記載のポリマーブレンド。

21. (a) 1000 のメチレン基あたり少くともエチル 2 分岐、少くともヘキシルまたはより長鎖の 2 分岐、および少なくともブチル 1 分岐を含み、0.93 g/mL 未満の密度を有する第三ポリエチレン、但し該第三ポリエチレンは 1000 のメチレン基あたりメチル 5 分岐未満を有する; および

(b) 0.93 g/mL 以上の密度を有する第四ポリエチレン

を包含するポリマーブレンド。

22. 第三および第四ポリエチレンがホモポリエチレンであることを特徴とする、上記 21 記載のポリマーブレンド。

23. (a) 1000 のメチレン基あたり式 $-(CH_2CH_2)_nH$ (n は 1 ~ 100 の整数) の約 20 ~ 約 150 分岐を含む第五ポリエチレン、但し該第五ポリエチレンは 1000 のメチレン基あたりメチル約 20 分岐未満を有する; および

(b) 第五ポリエチレンとは異なる、約 0.93 g/mL 以上の密度を有する第六ポリエ

チレン

を包含するポリマーブレンド。

24．第五および第六ポリエチレンがホモポリエチレンであることを特徴とする、上記23記載のポリマーブレンド。

25．上記8記載の方法により得ることが可能な、上記19～24の任意の1項記載のポリマーブレンド。