

【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 23 年 8 月 18 日 (2011.8.18)

【公表番号】特表 2010-534749 (P2010-534749A)

【公表日】平成 22 年 11 月 11 日 (2010.11.11)

【年通号数】公開・登録公報 2010-045

【出願番号】特願 2010-518538 (P2010-518538)

【国際特許分類】

C 0 8 F 4/02 (2006.01)

C 0 8 L 23/02 (2006.01)

C 0 8 L 101/00 (2006.01)

C 0 8 F 10/00 (2006.01)

C 0 8 F 4/6592 (2006.01)

【F I】

C 0 8 F 4/02

C 0 8 L 23/02

C 0 8 L 101/00

C 0 8 F 10/00 5 1 0

C 0 8 F 4/6592

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 7 月 1 日 (2011.7.1)

【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】

ファイバー又はファイバーフリースからなる担体を含む、オレフィン類の重合用担持触媒系であり、ここで、平均ファイバー直径が 1 0 0 0 n m 未満、好ましくは、5 0 0 n m 未満であり、平均ファイバー長さが 2 0 0 , 0 0 0 n m を超え、好ましくは、5 0 0 , 0 0 0 n m を超え、そして、特に好ましくは、1 , 0 0 0 , 0 0 0 n m を超え、ファイバー又はファイバーフリースを電界紡糸により製造することを特徴とする、オレフィン類の重合用担持触媒系。

【請求項 2】

ファイバーを可溶性ポリマーの電界紡糸により製造されるポリマーから製造することを特徴とする、請求項 1 に記載の担持触媒系。

【請求項 3】

可溶性ポリマーを、有機、無機又は有機 / 無機化合物からなる群から選択することを特徴とする、請求項 2 に記載の担持触媒系。

【請求項 4】

可溶性ポリマーを、ポリビニルアルコール、ビニルアルコールコポリマー類、ビニルピロリドンホモポリマー類及びコポリマー類、メタクリル酸ホモポリマー類、及びコポリマー類、ポリサッカリド類からなる群から選択することを特徴とする請求項 3 に記載の担持触媒系。

【請求項 5】

ナノファイバー担体に担持された、少なくとも 1 種の有機金属化合物をさらに含み、ここで、金属を元素の周期表の主族から選択する、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の担持触

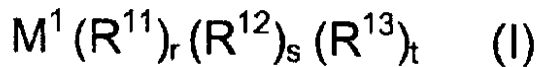
媒系。

【請求項 6】

各有機金属化合物が、独立して、式 (I) の有機金属化合物類、式 (II) のアルミノキサン化合物類及び式 (III) のアルミノオキサン化合物類から選択されることを特徴とし、ここで、化合物は下記のように定義：すなわち、

有機金属化合物が、式 (I)

【化 1】



の化合物であり、式中、 M^1 は、元素の周期表の主族の元素、好ましくは、アルカリ金属、アルカリ土類金属又は周期表の 13 族金属、すなわち、ホウ素、アルミニウム、ガリウム、インジウム若しくはタリウムであり、

R^{11} は、水素、 $C_1 - C_{10}$ - アルキル、 $C_6 - C_{15}$ - アリール、ハロ - $C_1 - C_{10}$ - アルキル、ハロ - $C_6 - C_{15}$ - アリール、 $C_7 - C_{40}$ - アリールアルキル、 $C_7 - C_{40}$ - アルキルアリール、 $C_1 - C_{10}$ - アルコキシ又はハロ - $C_7 - C_{40}$ - アルキルアリール、ハロ - $C_7 - C_{40}$ - アリールアルキル若しくはハロ - $C_1 - C_{10}$ - アルコキシであり、

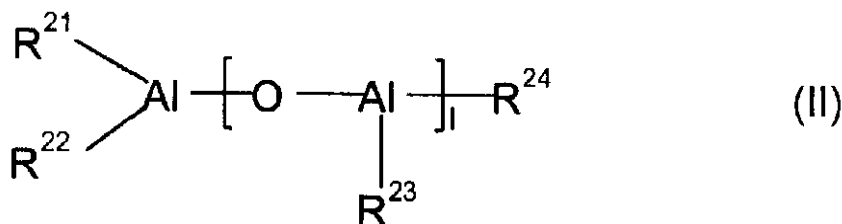
R^{12} 及び R^{13} は、各々、水素、ハロゲン、 $C_1 - C_{10}$ - アルキル、 $C_6 - C_{15}$ - アリール、ハロ - $C_1 - C_{10}$ - アルキル、ハロ - $C_6 - C_{15}$ - アリール、 $C_7 - C_{40}$ - アリールアルキル、 $C_7 - C_{40}$ - アルキルアリール、 $C_1 - C_{10}$ - アルコキシ又はハロ - $C_7 - C_{40}$ - アルキルアリール、ハロ - $C_7 - C_{40}$ - アリールアルキル若しくはハロ - $C_1 - C_{10}$ - アルコキシであり、

r は、1 ~ 3 の整数であり、そして

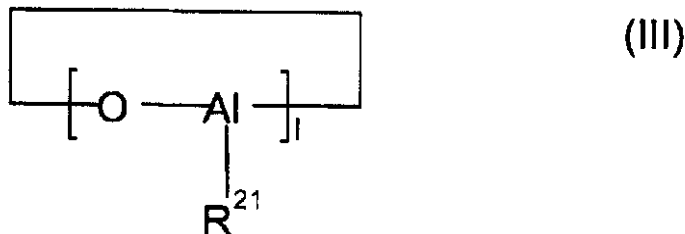
s 及び t は、0 ~ 2 の整数であり、 $r + s + t$ の総計は M^1 の価数である、

アルミノキサン化合物が、一般式 (II) 又は (III)

【化 2】



【化 3】



の化合物であり、式中、 $R^{21} - R^{24}$ は、各々互いに独立して、 $C_1 - C_6$ - アルキル基であり、好ましくは、メチル、エチル、ブチル又はイソブチル基であり、 l は 1 ~ 40、好ましくは、4 ~ 25 の整数である、請求項 5 に記載の担持触媒系。

【請求項 7】

ナノファイバー担体が、遷移金属化合物でさらに添加されている、請求項 5 に記載の担持触媒系。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の触媒系の存在下でオレフィンを重合することを特徴とする、ポリオレフィンナノコンポジットの製造法。

【請求項 9】

ナノファイバー又はナノファイバーフリースを含む、請求項 8 に記載の方法により得られたポリオレフィンナノコンポジット。

【請求項 10】

1000 nm 未満の平均ファイバー直径有するファイバーからなるナノファイバー又はナノファイバーフリースを含む、請求項 9 に記載のポリオレフィンナノコンポジット。

【請求項 11】

ポリオレフィンの極限粘度が 4 dl/g を超える、好ましくは、 6 dl/g を超える、そして、特に好ましくは 8 dl/g を超える、請求項 9 又は 10 に記載のポリオレフィンナノコンポジット。

【請求項 12】

請求項 11 に記載のポリオレフィンナノコンポジット及び少なくとも 1 種の別のポリオレフィンを含むブレンド。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0007

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0007】

ナノファイバーの直径は 1000 nm 未満であり、当該ファイバーの長さは少なくとも 200,000 nm である。好ましくは、ナノファイバーの直径は 500 nm 未満であり、当該ファイバーの長さは少なくとも 500,000 nm であり、特に、好ましくは、ナノファイバーの直径は 50 ~ 300 nm であり、当該ファイバーの長さは 1000,000 nm を超える。好ましくは、当該ファイバーは、いわゆる、エンドレスファイバーである。ファイバー又はファイバーフリースを電界紡糸(electrospinning)により製造する。