

【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】令和 3 年 2 月 25 日 (2021.2.25)

【公表番号】特表 2018-518577 (P2018-518577A)

【公表日】平成 30 年 7 月 12 日 (2018.7.12)

【年通号数】公開・登録公報 2018-026

【出願番号】特願 2017-565051 (P2017-565051)

【国際特許分類】

C 08 F 10/02 (2006.01)

【FI】

C 08 F 10/02

【誤訳訂正書】

【提出日】令和 3 年 1 月 13 日 (2021.1.13)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

反応器として 1 つ以上の管状反応器のみを含む反応器構成を含む、フリーラジカル高圧重合プロセスから形成される、エチレン系ポリマーであって、前記ポリマーは、以下の特性：

(A) $0.9190 \text{ g/cc} \sim 0.9240 \text{ g/cc}$ の密度、

(B) (1) 前記エチレン系ポリマーの総重量に基づき、

($A + (B * \text{密度} (\text{g/cc})) + (C * \frac{1}{10} \log (MI) \text{ dg/分})$) (式中、 $A = 250.5$ 重量%、 $B = -270$ 重量% / (g/cc)、 $C = 0.25$ 重量% / [$\frac{1}{10} \log (dg/分)$])、または

(2) 2.0 重量%、のうちの低い方以下である、ヘキサン抽出物レベル、

(C) 以下の方程式： $G' = D + E [\frac{1}{10} \log (I_2)]$ (式中、 $D = 150 \text{ Pa}$ 、及び $E = -60 \text{ Pa} / [\frac{1}{10} \log (dg/分)]$) を満たす G' ($G'' = 500 \text{ Pa}$ 、 170 における)、ならびに

(D) $1.0 \sim 2.0 \text{ dg/分}$ のメルトインデックス (I_2) を含む、エチレン系ポリマー。

【請求項 2】

前記ポリマーは、少なくとも 1 つの分岐剤の存在下で重合する、請求項 1 に記載のポリマー。

【請求項 3】

前記分岐剤は、モノマー CTA (連鎖移動剤) 及びポリエンのうちの少なくとも 1 つである、請求項 1 または 2 に記載のポリマー。

【請求項 4】

前記ポリマーは、前記ポリマーの重量に基づき 93 重量% 超のエチレンを含む、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載のエチレン系ポリマー。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載のエチレン系ポリマーを生成するためのプロセスであって、前記プロセスは、高圧重合条件下で、第 1 の管状反応ゾーン 1 及び最終管状反応ゾーン i を含み、 i が () 3 以上である、反応構成で、接触させることを含み、前記第 1 の反応ゾーン 1 は、 i 番目の反応ゾーンのピーク温度よりも高いピーク重合温度を有し

、これらの２つのピーク温度の差は、 30 である、プロセス。

【請求項 6】

i は、 4 である、請求項 5 に記載のプロセス。

【請求項 7】

分岐剤が少なくとも 1 つの反応ゾーンに添加される、請求項 5 または 6 に記載のプロセス。

【請求項 8】

前記分岐剤は、 1 つ以上のポリエンである、請求項 7 に記載のプロセス。

【請求項 9】

前記分岐剤は、 1 つ以上のモノマー C T A (連鎖移動剤) である、請求項 7 に記載のプロセス。

【請求項 10】

前記分岐剤は、モノマー C T A (連鎖移動剤) 及びポリエンの混合物である、請求項 7 に記載のプロセス。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0008

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0008】

一実施形態において、本発明は、反応器として 1 つ以上の管状反応器のみを含む反応器構成を含む、フリーラジカル高圧重合プロセスから形成される、エチレン系ポリマーであって、該ポリマーは、以下の特性：(A) $0.9190 \text{ g/cc} \sim 0.9240 \text{ g/cc}$ の密度、(B) (1) エチレン系ポリマーの総重量に基づき、 $(A + (B * \text{密度} (\text{g/cc})) + (C * \frac{1}{\log(MI)} \text{dg/分}))$ (式中、 $A = 250.5$ 重量%、 $B = -270$ 重量% / (g/cc) 、 $C = 0.25$ 重量% / $[\frac{1}{\log}(\text{dg/分})]$)、または (2) 2.0 重量%、のうちの低い方以下である、ヘキサン抽出物レベル、(C) 以下の方程式： $G' = D + E [\frac{1}{\log}(I_2)]$ (式中、 $D = 150 \text{ Pa}$ 、及び $E = -60 \text{ Pa} / [\frac{1}{\log}(\text{dg/分})]$) を満たす G' ($G'' = 500 \text{ Pa}$ 、 170 における)、ならびに (D) $1.0 \sim 2.0 \text{ dg/分}$ のメルトインデックス (I_2) を含む。一実施形態において、本発明は、上記のプロセスであり、プロセスは、高圧重合条件下で、第 1 の管状反応ゾーン 1 及び最終管状反応ゾーン i を含み、i が 3 である、反応構成で、接触させることを含み、反応ゾーン 1 は、反応ゾーン i のピーク温度よりも高いピーク温度を有し、これらの 2 つのピーク温度の差は、 30 である。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0019

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0019】

一実施形態において、エチレン系ポリマーは、エチレン系ポリマーの総重量に基づき、(1) $(A + (B * \text{密度} (\text{g/cc})) + (C * \frac{1}{\log(MI)} \text{dg/分}))$ ($A = 250.5$ 、もしくは 250.4 、もしくは 250.3 重量%、 $B = -270$ 重量% / (g/cc) 、 $C = 0.25$ 重量% / $[\frac{1}{\log}(\text{dg/分})]$ 、または (2) 2.0 重量%、のうちの低い方以下である、ヘキサン抽出物レベルを有する。一実施形態において、エチレン系ポリマーは、以下の方程式： $G' = C + D [\frac{1}{\log}(I_2)]$ (式中、 $C = 150 \text{ Pa}$ 、または 155 Pa 、または 160 Pa 、及び $D = -60 \text{ Pa} / [\frac{1}{\log}(\text{dg/分})]$) を満たす G' ($G'' = 500 \text{ Pa}$ 、 170 における) を有する。

【誤訳訂正 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】 0 0 2 4

【訂正方法】 変更

【訂正の内容】

【 0 0 2 4 】

一実施形態において、 Z_1 / Z_i 比 ($i = 3$ であり、 i は、最終反応ゾーンである) は、 1.3 、または 1.2 、または 1.1 である。一実施形態において、 Z_1 / Z_i 比 ($i = 3$ であり、 i は、最終反応ゾーンである) は、 0.1 、または 0.2 、または 0.3 以下である。一実施形態において、 Z_1 / Z_i は、 $(0.8 - 0.2 * \log(C_s))$ であり、式中、 C_s は、 $0.0001 \sim 10$ の範囲内である。一実施形態において、 Z_1 / Z_i は、 $(0.75 - 0.2 * \log(C_s))$ であり、式中、 C_s は、 $0.0001 \sim 10$ の範囲内である。一実施形態において、 Z_1 / Z_i は、 $(0.7 - 0.2 * \log(C_s))$ であり、式中、 C_s は、 $0.0001 \sim 10$ の範囲内である。一実施形態において、CTA系は、mCTAを含まない。

【誤訳訂正 5】

【訂正対象書類名】 明細書

【訂正対象項目名】 0 0 7 6

【訂正方法】 変更

【訂正の内容】

【 0 0 7 6 】

G' 、密度、及びヘキサン抽出物を予測するための相関の導出：プロセスシミュレーションからの主要な出力に基づき、かつ測定されたポリマー特性に基づき、本明細書に定義される種類のポリマーに対して効果的な経験的モデルが得られる。市販のソフトウェア J M P (登録商標) P R Oバージョン 11.1.1 を使用して、線形回帰を有するモデルが得られる。密度は、以下の方程式でモデル化される。密度 $[g/cc] = 0.9498 - (0.000997 * S C B_{\text{頻度}} [1/1000C]) - (0.000529 * L C B_{\text{頻度}} [1/1000C]) + (0.002587 * \log MI [dg/分])$ 方程式 G。方程式 G によって計算される密度は、対応するポリマー試料中の実際の測定された密度を表す。試料 C E 3 ~ C E 17 に基づき、このモデルは、 0.959 の相関係数 R^2 を有する。予測された密度は、測定された密度が利用可能である試料を含む全ての試料に関して、表 8 に示される。 G' ($G' = 500 Pa$ 、 $170 C$ における) は、以下の方程式でモデル化される。 $G' (G' = 500 Pa, 170 C \text{ における}) ([Pa] = 10^{(1.9635 - (0.2670 * \log MI [dg/分]) + (0.07410 * L C B_{\text{頻度}} [1/1000C]) - (0.1639 * Z_1 / Z_i) + (1.347 * \text{シミュレーションされた H 分岐レベル} [1/1000C]) - (0.0224 * \log C_s))$ 方程式 H。方程式 H によって計算される G' 値は、対応するポリマー試料中の実際の測定された G' 値を表す。試料 C E 3 ~ C E 17 に基づき、このモデル ($\log G'$ 形態) は、 0.963 の相関係数 R^2 を有する。予測された G' ($G' = 500 Pa$ 、 $170 C$ における) は、測定された G' が利用可能である試料を含む全ての試料に関して、表 8 に示される。ヘキサン抽出物は、以下の方程式でモデル化される。ヘキサン抽出物 $[重量\%] = 0.38 + (0.1488 * \text{最終反応ゾーン内の最大 } S C B_{\text{頻度}} [1/1000C]) - (0.0503 * \text{最終反応ゾーン内の最小鎖セグメント長})$ (方程式 I)。方程式 I によって計算されるヘキサン抽出物レベルは、対応するポリマー試料中の実際の測定されたヘキサンレベルを表す。試料 C E 3 ~ C E 17 に基づき、このモデルは、 0.862 の相関係数 R^2 を有する。予測されたヘキサン抽出物 - 測定されたヘキサン抽出物が利用可能である試料を含む全ての試料に関して、表 9 を参照されたい。モデルは、最終プロセスゾーン内のシミュレーション結果に基づく。各反応器ゾーン i に対する見掛けヘキサン抽出物は、同じ出力を有する同じ方程式を適用することによって提供されるが、ここでは、その同じ反応器ゾーン i 内で選択される。見掛けヘキサン抽出物 (ゾーン k) $= 0.38 + (0.1488 * \text{反応ゾーン } k \text{ 内の最大 } S C B \text{ レベル}) - (0.0503 * \text{反応ゾーン } k \text{ 内の最小鎖セグメント長})$ (方程式 J)。

【誤訳訂正 6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 1 5 7

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 1 5 7】

【表 8 - 1】

表 8：分岐剤条件、ならびにポリマーに対して測定及び予測された密度及びG'

	RM剤	RMA分布重量%	シミュレーションされたHまたは(T)分岐# /1000C	密度 g/c	予測された密度 方程式 G g/c c	測定された G' Pa	予測された G' 方程式 H Pa	請求項 1 の G' 限度方 程式 Pa
CE 3	なし	なし	0.0	0.9196	0.9198	126	129	123
CE 4	なし	なし	0.0	0.9188	0.9194	132	126	115
CE 5	なし	なし	0.0	0.9177	0.9176	113	115	114
CE 6	なし	なし	0.0	0.9195	0.9201	79	83.7	118
CE 7	なし	なし	0.0	0.9246	0.924	99	93.4	119
CE 8	なし	なし	0.0	0.9193	0.9189	153	154	135
CE 9	なし	なし	0.0	0.9220	0.9219	89	91.2	107
CE 10	なし	なし	0.0	0.9221	0.9219	83	81.9	107

【誤訳訂正 7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 1 6 3

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 1 6 3】

【表 10】

表 10：比較例の押し出し被覆樹脂

		MI dg/ 分	密度 g/ cc	G' (G' = 500 Pa、170℃) Pa	ヘキサン抽出 物重量%	密度 g/c c *	G' (G' = 500 Pa、170℃) Pa *	ヘキサン抽出 物重量%
Boreal is CT7 200	管	4.7	0.9189	128	4.1	0.9190~ 0.9240	110	2.0
Dow Ag ility EC7000	管	3.9	0.9188	140	3.4	0.9190~ 0.9240	115	2.0
Dow PG 7004	A C	4.1	0.9215	146	1.4	0.9190~ 0.9240	113	1.9
Dow LD 410E	管	2.0	0.9242	89*	1.1~1.3	0.9190~ 0.9240	132	1.0
Dow LD 450E	管	2.0	0.9231	113*	1.0~1.4	0.9190~ 0.9240	132	1.3
Dow 50 04I	A C	4.1	0.9234	129	1.4	0.9190~ 0.9240	113	1.3

*特許請求の範囲の限界、**170℃データは、150℃及び190℃データから補間される。

本願は以下の発明に関するものである。

(1) 反応器として1つ以上の管状反応器のみを含む反応器構成を含む、フリーラジカル高圧重合プロセスから形成される、エチレン系ポリマーであって、前記ポリマーは、以下の特性：

(A) $0.9190 \text{ g/cc} \sim 0.9240 \text{ g/cc}$ の密度、

(B) (1) 前記エチレン系ポリマーの総重量に基づき、

($A + (B * \text{密度} (\text{g/cc})) + (C * \log (MI) d \text{ g/分})$) (式中、 $A = 250.5 \text{ 重量\%}$ 、 $B = -270 \text{ 重量\%} / (\text{g/cc})$ 、 $C = 0.25 \text{ 重量\%} / [\log (d \text{ g/分})]$)、または

(2) 2.0 重量\% 、のうちの低い方以下である、ヘキサン抽出物レベル、

(C) 以下の方程式： $G' = D + E [\log (I_2)]$ (式中、 $D = 150 \text{ Pa}$ 、及び $E = -60 \text{ Pa} / [\log (d \text{ g/分})]$) を満たす G' ($G'' = 500 \text{ Pa}$ 、 170 における)、ならびに

(D) $1.0 \sim 2.0 d \text{ g/分}$ のメルトインデックス (I_2) を含む、エチレン系ポリマー。

(2) 前記ポリマーは、少なくとも1つの分岐剤の存在下で重合する、前記 (1) に記載のポリマー。

(3) 前記分岐剤は、モノマー C T A 及びポリエンのうちの少なくとも1つである、前記 (1) または前記 (2) に記載のポリマー。

(4) 前記ポリマーは、前記ポリマーの重量に基づき 93 重量\% 超のエチレンを含む、前記 (1)、(2)、または (3) に記載のエチレン系ポリマー。

(5) 前記 (1) ~ (4) のいずれか1項に記載のエチレン系ポリマーを生成するためのプロセスであって、前記プロセスは、高圧重合条件下で、第1の管状反応ゾーン1及び最終管状反応ゾーン i を含み、 i が () 3 以上である、反応構成で、接触させることを含み、前記第1の反応ゾーン1は、 i 番目の反応ゾーンのピーク温度よりも高いピーク重合温度を有し、これらの2つのピーク温度の差は、 30 である、プロセス。

(6) i は、 4 である、前記 (5) に記載のプロセス。

(7) 分岐剤が少なくとも1つの反応ゾーンに添加される、前記 (5) または (6) に記載のプロセス。

(8) 前記分岐剤は、1つ以上のポリエンである、前記 (7) に記載のプロセス。

(9) 前記分岐剤は、1つ以上のモノマー C T A である、前記 (7) に記載のプロセス。

(10) 前記分岐剤は、モノマー C T A 及びポリエンの混合物である、前記 (7) に記載のプロセス。