

【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30年4月5日(2018.4.5)

【公表番号】特表2017-519084(P2017-519084A)

【公表日】平成29年7月13日(2017.7.13)

【年通号数】公開・登録公報2017-026

【出願番号】特願2016-573800(P2016-573800)

【国際特許分類】

C 08 F 10/02 (2006.01)

C 08 F 2/01 (2006.01)

【F I】

C 08 F 10/02

C 08 F 2/01

【誤訳訂正書】

【提出日】平成30年2月20日(2018.2.20)

【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】

ポリエチレンの製造のためのスラリー重合を制御する方法であつて、

ここで、前記ポリエチレンが、チーグラータイプ触媒、エチレン、及び水素、またはコモノマー(複数)として、一つまたは複数のC₃～C₁₀アルファ-オレフィン、または水素及び一つまたは複数のC₃～C₁₀アルファ-オレフィンのうちのいずれかを60～95の反応器温度及び0.15MPa～3MPaの反応器圧力で接触させることによって、希釈剤を含む懸濁媒質中の粒状ポリエチレンの懸濁液をスラリーとして含む重合反応器内で形成され、

ここで、希釈剤、エチレン、チーグラータイプ触媒、及び水素、または一つまたは複数のC₃～C₁₀アルファ-オレフィン、または水素及び一つまたは複数のC₃～C₁₀アルファ-オレフィンのうちのいずれかが重合反応器に供給され、スラリーが重合反応器から回収され、

ここで、前記重合反応器は、スラリーを含む反応器スラリーセクション、及びエチレン、希釈剤、及び水素、または一つまたは複数のC₃～C₁₀アルファ-オレフィン、または水素及び一つまたは複数のC₃～C₁₀アルファ-オレフィンのうちのいずれかを含む蒸気を含む反応器蒸気セクションを有し、

前記方法は、

a) 反応器蒸気セクションから蒸気を回収するステップと、

b) 前記蒸気を分析してこの組成を決定するステップと、

c) 重合反応器内の圧力に基づいて、このエチレンの分圧、水素対エチレンの分圧比、及び一つまたは複数のコモノマー対エチレンの分圧比に対する値を計算するステップと、

d) 重合反応器へのエチレンの流量を一定のレベルに維持するステップと、

e) 重合反応器へのチーグラータイプ触媒の流量を調整して前記エチレン分圧を目標エチレン分圧に維持するステップと、

f) 重合反応器への水素の流量を調整して水素/エチレン分圧比を目標水素/エチレン分圧比に維持するか、または

重合反応器への一つまたは複数のコモノマーの流量を調整してコモノマー/エチレン分

圧比を目標コモノマー／エチレン分圧比に維持するか、または、

重合反応器への水素の流量を調整して水素／エチレン分圧比を目標水素／エチレン分圧比に維持し、重合反応器への一つまたは複数のコモノマーの流量を調整してコモノマー／エチレン分圧比を目標コモノマー／エチレン分圧比に維持するステップと、を含む、方法。

【請求項 2】

水素が重合反応器に供給され、重合反応器への水素の流量が調整され、水素／エチレン分圧比を目標水素／エチレン分圧比に維持する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

一つまたは複数のコモノマーが重合反応器に供給され、重合反応器へのコモノマーの流量が調整され、コモノマー／エチレン分圧比を目標コモノマー／エチレン分圧比に維持する、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記コモノマーは、1 - ブテン、1 - ペンテン、1 - ヘキセン、1 - オクテンまたはこの混合物からなる群から選択される、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

更に、g) 重合反応器への希釈剤の流量を一定のレベルに維持するステップを含む、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

前記希釈剤は、ヘキサンまたはイソブタンである、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

反応器蒸気セクションから回収された蒸気は、分析される前に 10 以下の温度に冷却することによってコンディショニング (c o n d i t i o n e d) される、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

冷却は、重合反応器の上部に配置された熱交換器によって行われ、冷却途中に蒸気の部分凝縮によって得られた液体は、重力によって重合反応器に戻る、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

スラリー重合が、第 1 の重合反応器及び一つまたは複数の後続重合反応器を有する直列の重合反応器内で行われ、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の重合反応器が直列の重合反応器の第 1 の反応器であり、前記第 1 の反応器から回収された懸濁液が後続反応器に供給され、更なるポリエチレンが 60 ~ 95 の反応器温度及び 0.15 M P a ~ 3 M P a の反応器圧力で一つまたは複数の後続反応器内で形成され、ここで、更なる希釈剤、エチレン、及び水素、またはコモノマー (複数) として、一つまたは複数の C₃ ~ C₁₀ アルファ - オレフィン、または水素及び一つまたは複数の C₃ ~ C₁₀ アルファ - オレフィンのうちのいずれかが一つまたは複数の後続重合反応器に供給され、スラリーが一つまたは複数の後続重合反応器から回収され、ここで、一つまたは複数の後続重合反応器は、スラリーを含む反応器スラリーセクション及びエチレン、希釈剤、及び水素、または一つまたは複数のコモノマー、または水素及び一つまたは複数のコモノマーのうちのいずれかを含む蒸気を含む反応器蒸気セクションを有し、スラリー重合を制御するための方法は、

h) 一つまたは複数の後続重合反応器の反応器蒸気セクションから蒸気を回収するステップと、

i) 前記蒸気を分析してこの組成を決定するステップと、

j) 後続重合反応器内の圧力に基づいて、このエチレンの分圧、水素対エチレンの分圧比、及び一つまたは複数のコモノマー対エチレンの分圧比に対する値を計算するステップと、

k) 一つまたは複数の後続重合反応器へのエチレンの流量を一定のレベルに維持するステップと、

1) 一つまたは複数の後続重合反応器への水素の流量を調整して水素 / エチレン分圧比を目標水素 / エチレン分圧比に維持するか、または、一つまたは複数の後続重合反応器への一つまたは複数のコモノマーの流量を調整してコモノマー / エチレン分圧比を目標コモノマー / エチレン分圧比に維持するか、または、一つまたは複数の後続重合反応器への水素の流量を調整して水素 / エチレン分圧比を目標水素 / エチレン分圧比に維持し、一つまたは複数の後続重合反応器への一つまたは複数のコモノマーの流量を調整してコモノマー / エチレン分圧比を目標コモノマー / エチレン分圧比に維持するステップと、を更に含む、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

更に、m) 一つまたは複数の後続重合反応器への希釈剤の流量を一定のレベルに維持するステップを含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

直列の重合反応器は、2つの重合反応器を有する、請求項 9 または 10 に記載の方法。

【請求項 12】

直列の重合反応器は、3つの重合反応器を有する、請求項 9 または 10 に記載の方法。

【請求項 13】

水素は、以前の重合反応器に供給され、以前の重合反応器から回収されたスラリーは、後続反応器に供給される前にフラッシング容器 (f l a s h i n g v e s s e l) 内でフラッシングステップを経り、後続重合反応器への水素の流量がフラッシング容器内の圧力を調整することによって調整され、水素 / エチレン分圧比を目標水素 / エチレン分圧比に維持する、請求項 9 ~ 12 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 14】

希釈剤、エチレン、チーグラータイプ触媒、及び水素、またはコモノマー (複数) として、一つまたは複数の C₃ ~ C₁₀ アルファ - オレフィン、または水素及び一つまたは複数の C₃ ~ C₁₀ アルファ - オレフィンのうちのいずれかを含む懸濁媒質内で 60 ~ 95 の反応器温度及び 0.15 MPa ~ 3 MPa の反応器圧力で接触させることによって、スラリー重合におけるポリエチレンを製造する方法であって、前記重合が、請求項 1 ~ 13 のいずれか一項に記載の方法によって制御される、方法。

【請求項 15】

前記重合は、直列の重合反応器内で行われる、請求項 14 に記載の方法。

【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】

本開示は、ポリエチレンの製造のためのスラリー重合を制御する方法であって、ここで、前記ポリエチレンが、チーグラータイプ触媒、エチレン、及び水素、またはコモノマー (複数) として、一つまたは複数の C₃ ~ C₁₀ アルファ - オレフィン、または水素及び一つまたは複数の C₃ ~ C₁₀ アルファ - オレフィンのうちのいずれかを 60 ~ 95 の反応器温度及び 0.15 MPa ~ 3 MPa の反応器圧力で接触させることによって、希釈剤を含む懸濁媒質中の粒状ポリエチレンの懸濁液をスラリーとして含む重合反応器内で形成され、ここで、希釈剤、エチレン、チーグラータイプ触媒、及び水素、または一つまたは複数の C₃ ~ C₁₀ アルファ - オレフィン、または水素及び一つまたは複数の C₃ ~ C₁₀ アルファ - オレフィンのうちのいずれかが重合反応器に供給され、スラリーが重合反応器から回収され、ここで、前記重合反応器は、スラリーを含む反応器スラリーセクション及びエチレン、希釈剤、及び水素、または一つまたは複数の C₃ ~ C₁₀ アルファ - オレフィン、または水素及び一つまたは複数の C₃ ~ C₁₀ アルファ - オレフィンのうちのいずれかを含む蒸気を含む反応器蒸気セクションを有し、前記方法は、a) 反応器蒸気セクションから蒸気を回収するステップと、b) 前記蒸気を分析してこの組成を決

定ステップと、 c) 重合反応器内の圧力に基づいて、このエチレンの分圧、水素対エチレンの分圧比、及び一つまたは複数のコモノマー対エチレンの分圧比に対する値を計算するステップと、 d) 重合反応器へのエチレンの流量を一定のレベルに維持するステップと、 e) 重合反応器へのチーグラータイプ触媒の流量を調整して前記エチレン分圧を目標エチレン分圧に維持するステップと、 f) 重合反応器への水素の流量を調整して水素 / エチレン分圧比を目標水素 / エチレン分圧比に維持するか、または 重合反応器への一つまたは複数のコモノマーの流量を調整してコモノマー / エチレン分圧比を目標コモノマー / エチレン分圧比に維持するか、または、 重合反応器への水素の流量を調整して水素 / エチレン分圧比を目標水素 / エチレン分圧比に維持し、重合反応器への一つまたは複数のコモノマーの流量を調整してコモノマー / エチレン分圧比を目標コモノマー / エチレン分圧比に維持するステップと、を含む方法を提供する。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0016

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0016】

一部の実施形態において、本開示は、第1の重合反応器及び一つまたは複数の後続重合反応器を有する直列の重合反応器内で行われるポリエチレンの製造のためのスラリー重合を制御する方法であって、ここで、ポリエチレンが、チーグラータイプ触媒、エチレン、及び水素、またはコモノマー（複数）として、一つまたは複数のC₃～C₁₀アルファ-オレフィン、または水素及び一つまたは複数のC₃～C₁₀アルファ-オレフィンのうちのいずれかを60～95の反応器温度及び0.15MPa～3MPaの反応器圧力で接触させることによって、希釈剤を含む懸濁媒質中の粒状ポリエチレンの懸濁液をスラリーとして含む重合反応器内で形成され、ここで、チーグラータイプ触媒が第1の重合反応器に供給され、希釈剤、エチレン、及び水素、または一つまたは複数のC₃～C₁₀アルファ-オレフィン、または水素及び一つまたは複数のC₃～C₁₀アルファ-オレフィンのうちのいずれかが各々の重合反応器に供給され、スラリーが各々の重合反応器から回収され、ここで、重合反応器は、それぞれスラリーを含む反応器スラリーセクション及びエチレン、希釈剤、及び水素、または一つまたは複数のC₃～C₁₀アルファ-オレフィン、または水素及び一つまたは複数のC₃～C₁₀アルファ-オレフィンのうちのいずれかを含む蒸気を含む反応器蒸気セクションを有し、前記方法は、 a) 第1の重合反応器の反応器蒸気セクションから蒸気を回収するステップと、 b) 前記蒸気を分析してこの組成を決定するステップと、 c) 第1の重合反応器内の圧力に基づいて、このエチレンの分圧、水素対エチレンの分圧比、及び一つまたは複数のコモノマー対エチレンの分圧比に対する値を計算するステップと、 d) 第1の重合反応器へのエチレンの流量を一定のレベルに維持するステップと、 e) 第1の重合反応器へのチーグラータイプ触媒の流量を調整してエチレン分圧を目標エチレン分圧に維持するステップと、 f) 第1の重合反応器への水素の流量を調整して水素 / エチレン分圧比を目標水素 / エチレン分圧比に維持するか、または、第1の重合反応器への一つまたは複数のコモノマーの流量を調整してコモノマー / エチレン分圧比を目標コモノマー / エチレン分圧比に維持するか、または、第1の重合反応器への水素の流量を調整して水素 / エチレン分圧比を目標水素 / エチレン分圧比に維持し、第1の重合反応器への一つまたは複数のコモノマーの流量を調整してコモノマー / エチレン分圧比を目標コモノマー / エチレン分圧比に維持するステップと、 h) 一つまたは複数の後続重合反応器の反応器蒸気セクションから蒸気を回収するステップと、 i) 前記蒸気を分析してこの組成を決定するステップと、 j) 後続重合反応器内の圧力に基づいて、このエチレンの分圧、水素対エチレンの分圧比、及び一つまたは複数のコモノマー対エチレンの分圧比に対する値を計算するステップと、 k) 一つまたは複数の後続重合反応器へのエチレンの流量を一定のレベルに維持するステップと、 l) 一つまたは複数の後続重合反応器への水素の流量を調整して水素 / エチレン分圧比を

目標水素 / エチレン分圧比に維持するか、または、一つまたは複数の後続重合反応器への一つまたは複数のコモノマーの流量を調整してコモノマー / エチレン分圧比を目標コモノマー / エチレン分圧比に維持するか、または、一つまたは複数の後続重合反応器への水素の流量を調整して水素 / エチレン分圧比を目標水素 / エチレン分圧比に維持し、一つまたは複数の後続重合反応器への一つまたは複数のコモノマーの流量を調整してコモノマー / エチレン分圧比を目標コモノマー / エチレン分圧比に維持するステップと、を含む方法を提供する。