

【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3月10日(2005.3.10)

【公表番号】特表2002-504953(P2002-504953A)

【公表日】平成14年2月12日(2002.2.12)

【出願番号】特願平11-503853

【国際特許分類第7版】

C 0 8 F 2/02

C 0 8 F 210/06

【F I】

C 0 8 F 2/02

C 0 8 F 210/06

【手続補正書】

【提出日】平成16年6月2日(2004.6.2)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】補正の内容のとおり

【補正方法】変更

【補正の内容】

手続補正書

平成16年6月2日

特許庁長官 今井 康夫 殿

1. 事件の表示

平成11年特許願第503853号

PCT/FI98/00553

2. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 デンマーク国, 2800 リングバイ, リングバイ

ホベドゲイド 96

名称 ボレアリス エイ/エス

3. 代理人

〒105-0003

住所 東京都港区西新橋2-19-2. 西新橋YSビル3階

電話 03(5401)2521

氏名 (8554) 弁理士 松井 光夫



4. 補正により増加する請求項の数 なし

5. 補正対象書類名 特許法第184条の5第1項の規定による書面

6. 補正対象項目名 (1) 特許請求の範囲

(2) 明細書

7. 補正の内容

(1) 請求の範囲を別紙の通り訂正する。

(2) 明細書第4頁下から第2行の「連続形態に」を「連続形態に(直列に:以下同様)」と訂正する。

(3) 明細書第5頁下から第5～3行の「特に本発明の方法は・・・特徴付けられる。」を下記の通り訂正する。

「本発明の方法及び装置は、下記を特徴とする。



方 式 審 査



プロピレンホモポリマーまたはコポリマーを製造する方法であって、プロピレンを、場合によりモノマーと共に、少なくとも1つのスラリー反応装置および少なくとも1つの気相反応装置において、高温および高圧にて触媒の存在下で重合させること、ならびに未反応のモノマーを含む少なくとも1つのスラリー反応装置の重合生成物を、未反応のモノマーをスラリー反応装置へ実質的にリサイクルすることなく、第1の気相反応装置へ直接送ることを含んでなる方法。

プロピレンホモポリマーまたはコポリマーを製造する方法であって、
ープロピレンを、場合によりモノマーと共に、少なくとも1つのスラリー反応装置において高温および高圧にて触媒の存在下で重合させて、プロピレンポリマーおよび未反応のモノマーを含んでなる第1の重合生成物を製造する工程、
ーポリマーおよび未反応のモノマーを回収する工程、
ー該ポリマーを少なくとも1つの気相反応装置へ供給する工程、
ー本質的にすべての未反応のモノマーを前記気相反応装置へ供給する工程、
ーポリマーおよび未反応のモノマーを前記気相反応装置内で重合に付して、気体状物質およびプロピレンポリマーを含む第2の重合生成物を製造する工程、ならびに
ープロピレンポリマーを回収する工程
を含んでなる方法。

プロピレンホモポリマーまたはコポリマーを製造する装置であって、
ー直列に配置されてカスケードを形成する、少なくとも1つのスラリー反応装置および少なくとも1つの気相反応装置、ならびに
ースラリー反応装置から直接に気相反応装置へポリマーおよび実質的にすべての未反応のモノマーを送るための、少なくとも1つのスラリー反応装置と少なくとも1つの気相反応装置とを相互接続する導管
を含んでなる装置。

プロピレンホモポリマーまたはコポリマーを製造する装置であって、
ー直列に配置されてカスケード形態を形成する、少なくとも1つのスラリー反応装置および少なくとも1つの気相反応装置、
ー未反応のモノマーおよび揮発性化合物を含む反応媒質からポリマーを分離する

ための、重合生成物用の入口、ならびにポリマー用の出口および反応媒質用の出口を有するフラッシュタンク、

- －反応媒質から揮発性化合物を分離するための、反応媒質用の入口、ならびに反応媒質用の出口および揮発性化合物用の出口を有する分離手段、
- －少なくとも1つのスラリー反応装置をフラッシュタンクの入口と相互接続する第1の導管、
- －ポリマーの出口と少なくとも1つの気相反応装置とを相互接続する第2の導管、
- －反応媒質の出口と分離手段の入口とを相互接続する第3の導管、ならびに
- －分離手段からの反応媒質の出口と気相反応装置とを相互接続する第4の導管を有する装置。」

請 求 の 範 囲

1. プロピレンホモポリマーまたはコポリマーを製造する方法であって、プロピレンを、場合によりモノマーと共に、少なくとも1つのスラリー反応装置および少なくとも1つの気相反応装置において、高温および高圧にて触媒の存在下で重合させること、ならびに未反応のモノマーを含む少なくとも1つのスラリー反応装置の重合生成物を、未反応のモノマーをスラリー反応装置へ実質的にリサイクルすることなく、第1の気相反応装置へ直接送ることを含んでなる方法。

2. スラリー反応装置の重合生成物は、ポリプロピレン、プロピレンコポリマー、およびポリプロピレンとプロピレンコポリマーとの混合物からなる群から選ばれるポリマー物質である請求の範囲1記載の方法。

3. スラリー反応装置はループ状反応装置であり、反応媒質内におけるプロピレンの濃度は60重量%以上であり、生成物は粒状物の形態である請求の範囲1または2記載の方法。

4. スラリー反応装置を60～80℃の範囲の温度にて操作して、ランダムコポリマーまたはターコポリマーを製造する請求の範囲1～3のいずれか1項に記載の方法。

5. スラリー反応装置を80℃から反応媒質の臨界温度までの範囲の温度にて操作する請求の範囲1～3のいずれか1項に記載の方法。

6. スラリー反応装置を、反応媒質の臨界温度より高い温度であって、ポリマーの軟化点より低い温度にて操作する請求の範囲1～3のいずれか1項に記載の方法。

7. スラリー反応装置を35～100 barの範囲の圧力にて操作する請求の範囲1～6のいずれか1項に記載の方法。

8. 重合生成物を、スラリー反応装置から第1の気相反応装置へ直接パイプラインを通して送る請求の範囲1～7のいずれか1項に記載の方法。

9. 重合生成物を第1の気相反応装置へ送る前に、重合生成物の反応媒質を気化させる請求の範囲1～8のいずれか1項に記載の方法。

10. 反応媒質の気化に必要なエネルギーの少なくとも一部を供給するために、

スチームによって加熱されるジャケット付きのパイプラインを通して、重合生成物をスラリー反応装置から第1の気相反応装置へ送る請求の範囲9記載の方法。

11. 第1の気相反応装置へ供給される重合生成物は、0.5重量%以上、好ましくは2～16重量%の少なくとも1種のモノマーを含んでなるコポリマーを含む請求の範囲1～10のいずれか1項に記載の方法。

12. 第1の気相反応装置において、重合生成物を追加のモノマーと共重合させて、モノマーの含量を向上させる請求の範囲11記載の方法。

13. コモノマー含量を最大20重量%まで増加させる請求の範囲12記載の方法。

14. 追加的にモノマーを供給せずに、第1の気相反応装置における重合を行う請求の範囲1～13のいずれか1項に記載の方法。

15. 気相反応装置から、向上した特性、例えば、剛性、クリープ特性、または軟らかさを提供する重合生成物を回収する請求の範囲1～14のいずれか1項に記載の方法。

16. 重合生成物をモノマーの存在下にて共重合に付して、向上した衝撃強さ特性を有する第3の重合生成物を提供する請求の範囲15記載の方法。

17. 第1の気相反応装置と直列に配置されている第2の気相反応装置において共重合反応を行う請求の範囲16記載の方法。

18. 第1の改質されたポリマーを回収し、更に共重合に付することによって、向上した剛性、衝撃バランスまたはストレス・ホワイトニングまたはホワイト・ブラッシング特性などの特性を有する第4の重合生成物を提供する請求の範囲16または17記載の方法。

19. 第2の気相反応装置と直列に配置されている第3の気相反応装置において、更に共重合反応を行う請求の範囲18記載の方法。

20. 第2の改質されたポリマーを、少なくとも1つの追加の反応装置において少なくとも1つの更なる共重合反応に付する請求の範囲18または19記載の方法。

21. 未反応のモノマーの少なくとも一部を、第2および／または第3の気相反応装置から回収し、前の気相反応装置へリサイクルする請求の範囲1～20の

いずれか1項に記載の方法。

22. 未反応のモノマーを第1の気相反応装置から回収し、気相反応装置へリサイクルして戻す請求の範囲1～21のいずれか1項に記載の方法。

23. 第1の気相反応装置から回収された未反応のモノマーをスラリー反応装置へリサイクルして戻す請求の範囲1～22のいずれか1項に記載の方法。

24. 第1の気相反応装置から回収された未反応のモノマーの一部をスラリー反応装置へリサイクルして戻す請求の範囲1～23のいずれか1項に記載の方法。

25. リサイクルされるモノマーの量が、スラリー反応装置のフィード中におけるモノマーの量の1～65重量%を含む請求の範囲24記載の方法。

26. スラリー反応装置の製造速度は、スラリー反応装置および第1の気相反応装置における製造速度の総和の、10～70重量%、好ましくは20～65重量%、特に40～60重量%である請求の範囲1～25のいずれか1項に記載の方法。

27. 少なくとも1つの反応装置において、分子量調節剤として水素を使用する請求の範囲1～26のいずれか1項に記載の方法。

28. 使用する触媒は、この方法に供給される前に予備重合される請求の範囲1～27のいずれか1項に記載の方法。

29. プロピレンホモポリマーまたはコポリマーを製造する方法であって、
—プロピレンを、場合によりコモノマーと共に、少なくとも1つのスラリー反応装置において高温および高圧にて触媒の存在下で重合させて、プロピレンポリマーおよび未反応のモノマーを含んでなる第1の重合生成物を製造する工程、
—ポリマーおよび未反応のモノマーを回収する工程、
—該ポリマーを少なくとも1つの気相反応装置へ供給する工程、
—本質的にすべての未反応のモノマーを前記気相反応装置へ供給する工程、
—ポリマーおよび未反応のモノマーを前記気相反応装置内で重合に付して、気体状物質およびプロピレンポリマーを含む第2の重合生成物を製造する工程、ならびに
—プロピレンポリマーを回収する工程
を含んでなる方法。

30. プロピレンポリマーを追加の気相反応装置へ供給して共重合に付する請求の範囲29記載の方法。

31. 少なくとも1つの反応装置において、水素を分子量調節剤として使用する請求の範囲29または30記載の方法。

32. 追加的なモノマーの供給を実質的に伴わずに、気相での重合を行う請求の範囲29～31のいずれか1項に記載の方法。

33. 第1の重合生成物をフラッシュタンクへ送ってその圧力を下げ、かつ、気体状生成物を分離するために、気体状生成物から未反応のモノマーを回収し、そして未反応のモノマーを気相反応装置へ供給する請求の範囲29～32のいずれか1項に記載の方法。

34. 気体状生成物から水素および／または不活性炭化水素化合物を分離する請求の範囲33記載の方法。

35. 膜分離またはストリップングによって、水素および／または不活性炭化水素化合物を分離する請求の範囲34記載の方法。

36. 請求の範囲1～35のいずれか1項に記載の方法によって製造されるプロピレンホモポリマーまたはコポリマー。

37. プロピレンホモポリマーまたはコポリマーを製造する装置であって、一直列に配置されてカスケードを形成する、少なくとも1つのスラリー反応装置および少なくとも1つの気相反応装置、ならびに一スラリー反応装置から直接に気相反応装置へポリマーおよび実質的にすべての未反応のモノマーを送るための、少なくとも1つのスラリー反応装置と少なくとも1つの気相反応装置とを相互接続する導管を含んでなる装置。

38. 未反応のモノマーを同じ反応装置へリサイクルして戻すための導管が、スラリー反応装置に接続されていない請求の範囲37記載の装置。

39. 何らかの未反応のモノマーをリサイクルするために気相反応装置と少なくとも1つのスラリー反応装置とを相互接続する導管が、少なくとも1つの気相反応装置に設けられている請求の範囲37または38記載の装置。

40. スラリー反応装置と気相反応装置とを相互接続する導管が、ジャケット

付きのパイプラインを有する請求の範囲 37～39 のいずれか 1 項 に記載の装置。

41. 導管には、スチームによって加熱する手段が設けられている請求の範囲 40 記載の方法。

42. プロピレンホモポリマー または コポリマーを製造する装置であって、
— 一直列に配置されてカスケード形態を形成する、少なくとも 1 つのスラリー反応装置および少なくとも 1 つの気相反応装置、

— 未反応のモノマーおよび揮発性化合物を含む反応媒質からポリマーを分離する ための、重合生成物用の入口、ならびにポリマー用の出口および反応媒質用の出口を有するフラッシュタンク、

— 反応媒質から揮発性化合物を分離 するための、反応媒質用の入口、ならびに反応媒質用の出口および揮発性化合物用の出口を有する分離手段、

— 少なくとも 1 つのスラリー反応装置をフラッシュタンクの入口と相互接続する第 1 の導管、

— ポリマーの出口と少なくとも 1 つの気相反応装置とを相互接続する第 2 の導管、

— 反応媒質の出口と分離手段の入口とを相互接続する第 3 の導管、ならびに

— 分離手段からの反応媒質の出口と気相反応装置とを相互接続する第 4 の導管を有する装置。