

【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2年10月8日(2020.10.8)

【公表番号】特表2019-529610(P2019-529610A)

【公表日】令和1年10月17日(2019.10.17)

【年通号数】公開・登録公報2019-042

【出願番号】特願2019-511938(P2019-511938)

【国際特許分類】

C 0 8 F 2/01 (2006.01)

C 0 8 F 20/56 (2006.01)

【F I】

C 0 8 F 2/01

C 0 8 F 20/56

【手続補正書】

【提出日】令和2年8月24日(2020.8.24)

【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】

単一の反応容器でマルチモーダルポリマーを生成する方法であって、
反応容器で少なくとも2つの段階でポリマー反応を生起してマルチモーダルポリマーを生成すること、
少なくとも1つの段階において少なくとも1つの反応特性を監視すること、
前記少なくとも2つの段階の少なくとも1つでポリマーを前記生成する間に、前記少なくとも1つの監視された反応特性に基づいて、少なくとも1つのプロセス制御変数を修正することによってモードの発展を能動的に制御すること
を含む前記方法。

【請求項2】

前記少なくとも1つの監視された反応特性に基づいて反応軌道を判定することをさらに含み、前記プロセス制御変数が、目標軌道をたどるために前記反応軌道の判定に基づいて修正される、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

目標軌道が基づく前記反応特性が分子量である、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

目標軌道が基づく前記反応特性がコポリマーの組成である、請求項2に記載の方法。

【請求項5】

目標軌道が基づく前記反応特性が固有粘度(I V)である、請求項2に記載の方法。

【請求項6】

複数の反応軌道を同時に判定することであって、前記複数の反応軌道のそれぞれが少なくとも1つの監視された反応特性に基づいている前記判定すること、

前記複数の反応軌道に基づいて1つ以上のプロセス制御変数を修正して、複数の監視された反応特性の前記軌道が同時に制御されるようにすること
をさらに含み、

前記複数の同時に制御される軌道が、 M_w 、粘度の低下、I V、転化率、モノマー及びポリマーの濃度、モノマーの組成、分岐、加水分解度、及び化学的置換からなる群から

選択される、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 7】

前記マルチモーダルポリマーがマルチモーダル刺激反応性ポリマーを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記モードの前記特性が、 M_w 、粘度の低下、転化率、モノマー及びポリマーの濃度、コモノマーの組成、分岐、加水分解度、及び化学的置換からなる群から選択される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記プロセス制御変数が、温度、攪拌速度、混合速度、攪拌、モノマーの導入、コモノマーの導入、開始剤の導入、クエンチャーの導入、分岐剤の導入、架橋剤の導入、連鎖移動剤の導入、抑制剤の導入、空気の導入、 O_2 ガスの導入、 N_2 ガスの導入、アルゴンガスの導入、酸の導入、塩基の導入、酸化還元剤の導入、及び触媒の導入からなる群から選択される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

ポリマー溶液を収容し、少なくとも 2 つの段階でポリマー反応を生起するように構成されている反応容器、

前記反応容器に収容される前記ポリマー溶液の少なくとも 1 つの反応特性を監視するように構成された 1 つ以上の検出器、及び

前記反応容器及び前記 1 つ以上の検出器と結合される制御要素であって、前記検出器によって監視される前記少なくとも 1 つの反応特性に基づいて少なくとも 1 つのプロセス制御変数を修正することによって、所定の反応特性の前記発展を能動的に制御するように構成される前記制御要素を備える装置。

【請求項 11】

前記制御要素が、操作者が前記制御要素に所定の反応特性の前記発展を能動的に制御させ得るように構成されたインターフェースをさらに含む、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 12】

前記制御要素が、前記検出器によって監視された前記少なくとも 1 つの反応特性に基づいて反応軌道を判定するようにさらに構成され、前記プロセス制御変数が前記反応軌道の判定に基づいて修正される、請求項 11 に記載の装置。

【請求項 13】

前記制御要素が、複数の反応軌道を同時に判定するようにさらに構成され、前記複数の反応軌道のそれぞれが少なくとも 1 つの監視された反応特性に基づいている、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 14】

前記制御要素が、前記複数の反応軌道に基づいて 1 つ以上のプロセス制御変数を修正して、複数の監視された反応特性の前記軌道が同時に制御されるようにさらに構成される、請求項 13 に記載の装置。

【請求項 15】

前記複数の同時に制御される軌道が、 M_w 、粘度の低下、 IV 、転化率、モノマー及びポリマーの濃度、コモノマーの組成、分岐、加水分解度、及び化学的置換からなる群から選択される、請求項 14 に記載の装置。

【請求項 16】

前記反応特性が、 M_w 、粘度の低下、転化率、モノマー及びポリマーの濃度、コモノマーの組成、分岐、加水分解度、ならびに化学的置換からなる群から選択される、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 17】

前記プロセス制御変数が、温度、攪拌速度、混合速度、攪拌、モノマーの導入、コモノマーの導入、開始剤の導入、クエンチャーの導入、分岐剤の導入、架橋剤の導入、連鎖移

動剤の導入、抑制剤の導入、空気の導入、 O_2 ガスの導入、 N_2 ガスの導入、アルゴンガスの導入、酸の導入、塩基の導入、酸化還元剤の導入、及び触媒の導入からなる群から選択される、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 18】

前記検出器及び制御要素が A C O M P システムの構成要素である、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 19】

第 2 の反応容器をさらに含み、前記反応容器及び前記第 2 の反応容器はそれぞれ、前記少なくとも 2 つの段階の少なくとも 1 つにおいてポリマー反応を生起するように構成される、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 20】

前記制御要素が、第 1 のモードの前記発展から第 2 のモードへの連続反応器の切替えに関連する最適なクロスオーバーの第 2 の目標軌道を判定し、少なくとも 1 つのプロセス制御変数を修正することにより第 2 のモードの前記発展を能動的に制御するようさらに構成され、前記プロセス制御変数が、前記第 2 の目標軌道に基づいて修正される、請求項 12 に記載の装置。