

【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 2 部門第 1 区分

【発行日】平成27年1月22日 (2015.1.22)

【公表番号】特表2014-509247(P2014-509247A)

【公表日】平成26年4月17日 (2014.4.17)

【年通号数】公開・登録公報2014-019

【出願番号】特願2013-546549(P2013-546549)

【国際特許分類】

B 0 1 J 19/18 (2006.01)

C 0 7 C 265/14 (2006.01)

C 0 7 C 263/10 (2006.01)

C 0 7 C 211/50 (2006.01)

C 0 7 C 211/51 (2006.01)

C 0 7 C 209/78 (2006.01)

B 0 1 F 15/02 (2006.01)

B 0 1 F 7/02 (2006.01)

【F I】

B 0 1 J 19/18

C 0 7 C 265/14

C 0 7 C 263/10

C 0 7 C 211/50

C 0 7 C 211/51

C 0 7 C 209/78

B 0 1 F 15/02 A

B 0 1 F 7/02 D

【誤訳訂正書】

【提出日】平成26年12月1日 (2014.12.1)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 1 0

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 1 0】

本発明による急速混合反応器では、好ましくは、第 2 のフィードイン噴出孔は、中空羽根車フィード分配器の側面（複数可）上に、または中空羽根車フィード分配器の最外側縁部（複数可）に、または羽根車円板に垂直に中空羽根車フィード分配器から延在する流路（複数可）内に構築されている。本発明によれば、中空羽根車フィード分配器に備えられている第 2 のフィードイン噴出孔は、形状、サイズ、および数に関して特に限定されず、ただし、プロセス要求事項を満たすことができる。例えば、噴出孔の形状（すなわち、噴出孔内部の流路の断面形状）は、円形、三角形、菱形、台形、多角形、楕円、正方形、長方形、またはこれらの任意の組合せから選択することができ、好ましくは円形または長方形である。噴出孔の具体的なサイズおよび数は、具体的なプロセス要求事項に従って、かつ日常の計算を通じて当業者によって決定され得る。

本発明による急速混合反応器では、第 1 のフィード分配器には、第 1 のフィードイン噴出孔（複数可）が備わっている。好ましくは、第 1 のフィードイン噴出孔（複数可）は、環状であっても、均等に分布した複数の開口部であってもよい。第 1 のフィードイン噴出孔（複数可）が環状である場合、好ましくは、環状の第 1 のフィードイン噴出孔（複数可）は、第 1 のフィード分配器に対して同心円状に配置され、同じおよび／または異なる内

径（複数可）を有する複数の弧状スリットを備え、特に、同じ内径を有する複数の弧状スリットは、互いにある特定の距離内にあり、第1のフィード分配器に対して同心である。同じ原理（*p r i n c i p a l*）で、異なる内径を有する複数の弧状スリットは、第1のフィード分配器に対して同心円状に配置されていることが好ましい。第1のフィードイン噴出孔（複数可）が均等に分布した複数の開口部を備える場合、好ましくは、開口部の形状は、円形、三角形、菱形、台形、多角形、楕円、正方形、長方形、またはこれらの任意の組合せから選択することができ、好ましくは円形である。本発明によれば、第1のフィードイン噴出孔（複数可）は、サイズおよび数に関して特に限定されない。第1のフィードイン噴出孔の具体的なサイズおよび数は、具体的なプロセス要求事項に従って、かつ日常の計算を通じて当業者によって決定され得る。

【誤訳訂正2】

【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】

図3に示したように、本発明による高速混合反応器は、第1のフィードイン流路筐体1、反応器筐体4、第2のフィードイン流路17、中空羽根車フィード分配器6、回転シャフト10、および第1のフィード分配器3を主に備える。第1のフィードイン流路筐体1は、反応器筐体4に対して同軸に構築され、第1のフィードイン流路筐体1の端部に据え付けられた第1のフィード分配器3を介して、反応器筐体内部の反応空間と連通している。第2のフィードイン流路17、中空羽根車フィード分配器6、および回転シャフト10はそれぞれ、反応器の中心軸に沿って順番に互いに接続して固定されている。中空羽根車フィード分配器6は、反応器筐体4内に位置し、回転シャフト10の原動力下で軸方向に回転する。第2のフィードイン流路17は、中空羽根車フィード分配器6内部のフィード流路12と接続されている。第1のフィードイン流路筐体1には、少なくとも1つの第1のフィードイン入口2が備わっており、第1のフィードイン流路筐体1および第1のフィード分配器3は、第1のフィードイン流路18として画定される空間を囲繞する。反応器筐体4の遠位末端には、少なくとも1つの反応液出口8が備わっている。第1のフィード分配器3には、互いに釣り合った距離を有する複数の第1のフィードイン噴出孔13が備わっており、中空羽根車フィード分配器6には、その羽根車円板に垂直な複数の流路が備わっている。羽根車円板に垂直な流路にはすべて、複数の第2のフィードイン噴出孔5が備わっている。図5cは、羽根車円板に垂直な流路の局所的な拡大であり、これは、図3に示したものと異なる程度に噴出孔のパターンを示す。あるいは、本発明による中空羽根車フィード分配器6は、図5a、5bに示したような、または本発明に適した任意の他のパターンで第2のフィードイン噴出孔とともに設計することができる。

【誤訳訂正3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0024

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0024】

図4は、本発明の別の好適な実施形態による反応器の配列の概略図であり、これは、反応器が、第1のフィードイン流路筐体21、反応器筐体24、第2のフィードイン流路34、中空羽根車フィード分配器26、回転シャフト30、および第1のフィード分配器23を主に備えることを示す。第1のフィードイン流路筐体21は、反応器筐体24に対して同軸に構築され、第1のフィードイン流路筐体の端部に据え付けられた第1のフィード分配器23を介して、反応器筐体内部の反応空間と連通している。第2のフィードイン流路34は、回転シャフト30の内部に位置し、さらに、第2のフィードイン流路34、回転シャフト30、および中空羽根車フィード分配器26は、急速混合反応器の中心軸に沿

って順番に互いに接続して固定されている。中空羽根車フィード分配器 26 は、回転シャフト 30 の一端部に固定され、その結果、中空羽根車フィード分配器 26 は、反応器筐体内部の回転シャフト 30 の原動力下で軸方向に回転することができる。第 2 のフィードイン流路は、中空羽根車フィード分配器 26 内部のフィード流路 32 と接続されている。第 1 のフィードイン流路筐体には、中に少なくとも 1 つの第 1 のフィードイン入口 22 が備わっており、第 1 のフィードイン流路筐体 21 および第 1 のフィード分配器 23 は、第 1 のフィードイン流路 35 として画定される空間を囲繞する。反応器筐体の遠位末端には、少なくとも 1 つの反応液出口 28 が備わっている。第 1 のフィード分配器 23 には、互いに釣り合った距離を有する複数の第 1 のフィードイン噴出孔 33 が備わっており、中空羽根車フィード分配器 26 には、その羽根車円板に垂直な複数の流路が備わっている。羽根車円板に垂直な流路にはすべて、複数の第 2 のフィードイン噴出孔 25 が備わっている。あるいは、本発明による中空羽根車フィード分配器は、図 5 a、5 b、もしくは 5 c に示したように配列され、または本発明に適した任意の他のパターンで配列された第 2 のフィードイン噴出孔とともに設計することができる。

【誤訳訂正 4】

【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】

第 1 のフィードイン流路筐体、反応器筐体、第 2 のフィードイン流路、羽根車円板を含む中空羽根車フィード分配器、回転シャフト、および第 1 のフィード分配器を備える急速混合反応器であって、

前記第 1 のフィードイン流路筐体は、前記反応器筐体に対して同軸に構築され、前記第 1 のフィードイン流路筐体の端部に据え付けられた前記第 1 のフィード分配器を介して、前記反応器筐体内部の反応空間と連通しており、前記第 1 のフィードイン流路筐体および前記第 1 のフィード分配器は、第 1 のフィードイン流路としての空間を囲繞し；

前記第 2 のフィードイン流路、前記中空羽根車フィード分配器、および前記回転シャフトはそれぞれ、反応器の中心軸に沿って順番に互いに接続して固定されており、前記中空羽根車フィード分配器は、前記反応器筐体内に位置し、前記回転シャフトの原動力下で軸方向に回転し；

前記第 2 のフィードイン流路は、前記中空羽根車フィード分配器内部のフィード流路と接続されており；

前記第 1 のフィードイン流路筐体には、中に少なくとも 1 つの第 1 のフィードイン入口が備わっており、；

少なくとも 1 つの反応液出口が前記反応器筐体の遠位末端に備わっており；

前記第 1 のフィード分配器および前記中空羽根車フィード分配器にはそれぞれ、第 1 のフィードイン噴出孔および第 2 のフィードイン噴出孔が備わっている、反応器。

【請求項 2】

前記第 2 のフィードイン流路、前記中空羽根車フィード分配器、および前記回転シャフトが、前記反応器の中心軸に沿ってこの順序で結合されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の反応器。

【請求項 3】

互いに隣接し得る動的シールリングおよび静的シールリングが、前記中空羽根車フィード分配器が前記第 2 のフィードイン流路と接続されている部位に配置され；

前記動的シールリングは、前記中空羽根車フィード分配器上に配置され、前記静的シールリングは、前記第 2 のフィードイン流路の前記端部に配置されており、前記静的シールリングの一方の側は、前記中空羽根車フィード分配器上の前記動的シールリングと隣接し、前記静的シールリングの他方の側は、内側から外側に、伸縮継ぎ手およびバネを介して

前記第 1 のフィード分配器に固定されていることを特徴とする、請求項 2 に記載の反応器。

【請求項 4】

前記第 2 のフィードイン流路が、前記回転シャフト内部に構築され、前記中空羽根車フィード分配器と接続および連通されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の反応器。

【請求項 5】

前記第 2 のフィードイン噴出孔が、前記中空羽根車フィード分配器の側面上に、もしくは最外側縁部に、または前記中空羽根車フィード分配器の前記羽根車円板に垂直に前記中空羽根車フィード分配器から延在するある特定の流路内に構築されていることを特徴とする、請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項に記載の反応器。

【請求項 6】

前記中空羽根車フィード分配器内に配置された前記第 2 のフィードイン噴出孔が、円形、三角形、菱形、台形、多角形、楕円、正方形、長方形、またはこれらの任意の組合せから選択される形状を有することを特徴とする、請求項 5 に記載の反応器。

【請求項 7】

前記第 1 のフィードイン噴出孔が環状、または均等に分布した複数の開口部であり；

前記第 1 のフィードイン噴出孔が環状である場合、前記環状の第 1 のフィードイン噴出孔は、前記第 1 のフィード分配器に対して同心円状に配置され、同じおよび／または異なる内径を有する複数の弧状スリットを備え、前記複数の弧状スリットは、互いに間隔を置いて離されており、

前記第 1 のフィードイン噴出孔が、均等に分布した複数の開口部を備える場合、前記開口部は、円形、三角形、菱形、台形、多角形、楕円、正方形、長方形、またはこれらの任意の組合せから選択される形状を有することを特徴とする、請求項 1 または 6 に記載の反応器。

【請求項 8】

前記中空羽根車フィード分配器の下流に、環状反応流路調節ブロックが前記反応器筐体の内壁上に固定され、内側に突き出していることを特徴とする、請求項 7 に記載の反応器。

【請求項 9】

少なくとも 2 つの攪拌ブレードを備える少なくとも 1 つの攪拌パドルが、前記回転シャフト上に、かつこれに垂直に固定されていることを特徴とする、請求項 1 または 8 に記載の反応器。

【請求項 10】

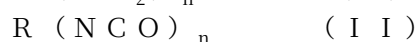
前記攪拌パドルが、前記回転シャフト上に垂直に固定され、前記攪拌パドルおよび前記環状反応流路調節ブロックが、前記反応器の中心軸に垂直な前記同じ断面内に位置していることを特徴とする、請求項 9 に記載の反応器。

【請求項 11】

前記反応器の遠位末端に配置されたモーター用取り付け具をさらに備えることを特徴とする、請求項 10 に記載の反応器。

【請求項 12】

請求項 1 から 11 までのいずれか 1 項に記載の前記反応器を使用することによって、一般式 (I) のアミンから、一般式 (II) の脂肪族、脂環式、または芳香族イソシアネートを調製するための方法であって、



式中、R は、脂肪族、脂環式、または芳香族炭化水素基を表し、 $n = 1$ 、または $n \geq 2$ であり、

(a) ホスゲンの溶液を、前記第 1 のフィードイン入口を介して前記急速混合反応器の前記第 1 のフィードイン流路中に、次いで前記第 1 のフィード分配器によって前記反応器筐体中に導入する工程と；

(b) 一般式 (I) の前記アミンの有機溶液を、第 2 のフィードイン流路を通じ、かつ回転中空羽根車フィード分配器を介して前記反応器筐体中に導入する工程と； (c) 工程 (a) を介して導入されたホスゲンの溶液、および工程 (b) を介して導入されたアミンの溶液を、前記反応器筐体内で互いに急速に混合し、反応させ、生成された反応液を、反応液用出口を介して排出する工程とを含む方法。

【請求項 13】

前記ホスゲンの溶液が、純粋なホスゲンの溶解物、または 30～100 重量%の濃度のホスゲンの不活性有機溶媒溶液として定義されることを特徴とする、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

アミンの有機溶液が、10～60 重量%の濃度の不活性有機溶媒中の一般式 (I) の前記アミンの溶解物として定義されることを特徴とする、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 15】

式 (I) および (II) 中の基 R が、脂肪族 C₂～C₅₀ 炭化水素基、脂環式 C₂～C₅₀ 炭化水素基、または芳香族 C₆～C₅₀ 炭化水素基であり；

式 (I) および (II) 中の n が、2～4 を表すことを特徴とする、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 16】

一般式 (I) の前記アミンが、トルエンジアミン、ジフェニルメタン-4,4'-ジアミン、ポリメチレンポリフェニレンポリアミン、イソホロンジアミン、ヘキサレンジアミン、シクロヘキサレンジアミン、ナフタレンジアミン、p-フェニレンジアミン、ベンゼンジメチレンジアミン、シクロヘキサンジメチレンジアミン、トリメチル-1,6-ヘキサメチレンジアミン、テトラメチルm-フェニレンジメチレンジアミン、ジメチルピフェニルジアミン、およびメチルシクロヘキセンジアミンからなる群から選択されることを特徴とする、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 17】

ホスゲンまたはアミンを溶解させるための不活性溶媒が、同じであっても、異なってもよく、ベンゼン、トルエン、クロロベンゼン、o-ジクロロベンゼン、p-ジクロロベンゼン、塩化ビフェニル、テレフタル酸ジアルキル、フタル酸ジエチル、またはこれらの任意の組合せからなる群から独立して選択されることを特徴とする、請求項 12 から 16 までのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 18】

請求項 1 から 11 までのいずれか 1 項に記載の前記反応器を使用することによって、アニリンからポリメチレンポリフェニレンポリアミンを調製するための方法であって、

(A) アニリン塩酸塩と循環反応液のストリームとの液体混合物を、前記第 1 のフィードイン入口を介して前記急速混合反応器の前記第 1 のフィードイン流路中に、次いで前記第 1 のフィード分配器によって前記反応器筐体中に導入する工程と；

(B) ホルムアルデヒドの溶液を、前記第 2 のフィードイン流路を通じ、かつ前記回転中空羽根車フィード分配器を介して前記反応器筐体中に導入する工程と；

(C) アニリン塩酸塩と前記循環反応液の前記液体混合物、および前記ホルムアルデヒドの溶液を、前記反応器筐体内で急速な混合および前縮合にかけ、次いで攪拌しながら反応容器内に前記反応液を移して、前記前縮合を進めることによって縮合液体を得、その後、加熱、分子転位、中和、水洗浄、精製の工程を続けることによって、精製ポリメチレンポリフェニレンポリアミンを得る工程とを含む方法。