

【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2区分

【発行日】平成20年10月9日(2008.10.9)

【公表番号】特表2008-511664(P2008-511664A)

【公表日】平成20年4月17日(2008.4.17)

【年通号数】公開・登録公報2008-015

【出願番号】特願2007-530329(P2007-530329)

【国際特許分類】

C 07 C 51/265 (2006.01)

C 07 C 63/26 (2006.01)

【F I】

C 07 C 51/265

E

【手続補正書】

【提出日】平成20年8月20日(2008.8.20)

【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】

気泡塔型反応器の反応ゾーン中に含まれる多相反応媒体の液相中において被酸化性化合物を酸化させることを含んでなり、前記反応媒体が、最大水平断面積を有する下部部分及び最小水平断面積を有する上部部分を含み、前記最大断面積が前記最小断面積より少なくとも10%大きい方法。

【請求項2】

前記最大断面積が前記最小断面積より少なくとも20%大きい請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記反応ゾーンが、前記下部部分を含む下部セクション及び前記上部部分を含む上部セクションを含み、前記下部セクションが最大高さ( $L_1$ )、最大直径( $D_1$ )及び少なくとも0.5:1の $L_1:D_1$ 比を有し、前記上部セクションが最大高さ( $L_u$ )、最小直径( $D_u$ )及び少なくとも2:1の $L_u:D_u$ 比を有する請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記 $L_1:D_1$ 比が1:1~10:1の範囲であり且つ前記 $L_u:D_u$ 比が2.5:1~20:1の範囲である請求項3に記載の方法。

【請求項5】

前記 $L_1$ が少なくとも2mであり、前記 $L_u$ が少なくとも4mであり、前記 $L_1:L_u$ 比が0.05:1~5:1の範囲である請求項3に記載の方法。

【請求項6】

前記 $L_1$ が4~50mの範囲であり、前記 $L_u$ が5~80mの範囲であり、前記 $L_1:L_u$ 比が0.1:1~2.5:1の範囲である請求項3に記載の方法。

【請求項7】

前記上部セクション及び下部セクションが実質的に円筒である請求項3に記載の方法。

【請求項8】

前記上部セクション及び前記下部セクションが共通の中央直立軸に沿って実質的にまっすぐに配列された請求項7に記載の方法。

【請求項9】

前記最大断面積が前記最小断面積よりも30～150%大きい範囲であり、前記 $L_1 : D_1$ 比が1.5：1～8：1の範囲であり、前記 $L_u : D_u$ 比が3：1～15：1の範囲であり、前記 $L_1$ が6～40mであり且つ前記 $L_u$ が10～60mである請求項8に記載の方法。

#### 【請求項10】

前記反応ゾーンが上部セクションと下部セクションの間に配置された遷移セクションを更に含み、前記遷移セクションが $D_1$ の最大直径、 $D_u$ の最小直径及び最大高さ( $L_t$ )を有し、 $L_t : D_1$ 比が0.05～1.5：1の範囲である請求項7に記載の方法。

#### 【請求項11】

前記反応器が、前記反応ゾーンの上方に位置する離脱ゾーンを規定し、離脱セクションが最大直径(X)を有し、前記反応器が0.8～1.4：1の範囲のX： $D_1$ 比を有する請求項7に記載の方法。

#### 【請求項12】

前記上部部分の1/2高さにおける反応媒体の気相の時間平均空塔速度が、前記下部部分の1/2高さにおける反応媒体の気相の時間平均空塔速度よりも少なくとも15%速い請求項1に記載の方法。

#### 【請求項13】

前記上部部分における反応媒体の時間平均及び体積平均ガス・ホールドアップが、前記下部部分における反応媒体の時間平均及び体積平均ガス・ホールドアップよりも少なくとも4%大きい請求項1に記載の方法。

#### 【請求項14】

前記上部部分の1/2高さにおける反応媒体の気相の時間平均空塔速度が、前記下部部分の1/2高さにおける反応媒体の気相の最大空塔速度よりも少なくとも25%速く；前記上部部分における反応媒体の時間平均及び体積平均ガス・ホールドアップが、前記下部部分における反応媒体の時間平均及び体積平均ガス・ホールドアップよりも少なくとも8%大きい請求項1に記載の方法。

#### 【請求項15】

前記被酸化性化合物が芳香族化合物である請求項1に記載の方法。

#### 【請求項16】

前記被酸化性化合物がp-キシレンである請求項1に記載の方法。

#### 【請求項17】

前記酸化が、反応媒体中において被酸化性化合物の少なくとも10重量%に固体を形成させる請求項1に記載の方法。

#### 【請求項18】

前記酸化を、コバルトを含む触媒系の存在下で実施する請求項1に記載の方法。

#### 【請求項19】

前記触媒系が臭素及びマンガンを更に含む請求項18に記載の方法。

#### 【請求項20】

気泡塔型反応器中における酸化が反応媒体中でテレフタル酸の生成を引き起こし、前記方法が、前記テレフタル酸の少なくとも一部分を二次酸化反応器における酸化に供することを更に含む請求項1に記載の方法。

#### 【請求項21】

二次酸化反応器中における酸化を、気泡塔型反応器における酸化よりも少なくとも10高い平均温度において実施する請求項20に記載の方法。

#### 【請求項22】

二次酸化反応器中における酸化を、気泡塔型反応器の平均温度よりも20～80高い範囲の平均温度において実施し、気泡塔型反応器における酸化を140～180の範囲の平均温度において実施し、二次酸化反応器中における酸化を180～220の範囲の平均温度において実施する請求項21に記載の方法。

#### 【請求項23】

気泡塔型反応器において、容器シェルが反応器ゾーンを規定し；前記反応ゾーンが、第1最大水平断面積を有する常態での（垂直）下部セクション及び第2最大水平断面積を有する常態での（垂直）上部セクションを含み；前記第1最大断面積が前記第2最大断面積よりも少なくとも10%大きくなる点で改良された気泡塔型反応器。

【請求項24】

前記第1最大断面積が、前記第2最大断面積よりも少なくとも20%大きい請求項23に記載の気泡塔型反応器。

【請求項25】

前記第1最大断面積が、前記第2最大断面積よりも30~150%大きい範囲である請求項23に記載の気泡塔型反応器。

【請求項26】

前記の常態での下部セクションが最大高さ（ $L_1$ ）、最大直径（ $D_1$ ）及び少なくとも0.5:1の $L_1:D_1$ 比を有し、前記の常態での上部セクションが最大高さ（ $L_u$ ）、最小直径（ $D_u$ ）及び少なくとも2:1の $L_u:D_u$ 比を有する請求項23に記載の気泡塔型反応器。

【請求項27】

前記 $L_1:D_1$ 比が1:1~10:1の範囲であり且つ前記 $L_u:D_u$ 比が2.5:1~20:1の範囲である請求項26に記載の気泡塔型反応器。

【請求項28】

前記 $L_1$ が少なくとも4mであり、前記 $L_u$ が少なくとも4mであり、 $L_1:L_u$ 比が0.05:1~5:1の範囲である請求項26に記載の気泡塔型反応器。

【請求項29】

前記 $L_1$ が4~50mの範囲であり、前記 $L_u$ が5~80mの範囲であり、前記 $L_1:L_u$ 比が0.1:1~2.5:1の範囲である請求項26に記載の気泡塔型反応器。

【請求項30】

前記の常態での上部セクション及び前記の常態での下部セクションが実質的に円筒である請求項26に記載の気泡塔型反応器。

【請求項31】

前記の常態での上部セクション及び前記の常態での下部セクションが共通の中央直立軸に沿って実質的にまっすぐに配列された請求項30に記載の気泡塔型反応器。

【請求項32】

前記反応ゾーンが前記上部セクションと前記下部セクションとの間に配置された遷移セクションを更に含み、前記下部セクションが最大直径 $D_1$ 及び最小直径 $D_u$ を有する請求項30に記載の気泡塔型反応器。

【請求項33】

前記反応器が反応ゾーンの上方に配置された離脱ゾーンを規定し、前記離脱セクションが最大直径（ $X$ ）を有し、前記反応器が0.8:1~4:1の範囲の $X:D_1$ 比を有する請求項32に記載の気泡塔型反応器。