

【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29年10月19日 (2017.10.19)

【公表番号】特表2017-509604(P2017-509604A)

【公表日】平成29年4月6日 (2017.4.6)

【年通号数】公開・登録公報2017-014

【出願番号】特願2016-552898(P2016-552898)

【国際特許分類】

C 0 7 C 57/055 (2006.01)

C 0 7 C 51/235 (2006.01)

C 0 7 C 47/22 (2006.01)

C 0 7 C 45/29 (2006.01)

C 0 7 B 61/00 (2006.01)

【 F I 】

C 0 7 C 57/055 A

C 0 7 C 51/235

C 0 7 C 47/22

C 0 7 C 45/29

C 0 7 B 61/00 3 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成29年9月5日 (2017.9.5)

【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】

第 1 の反応器内でグリセロールの脱水反応によって生じたアクロレインを含む流れを、気相酸化することによって得られるガス状反応混合物から、バイオベースのアクリル酸を回収する方法であって、前記ガス状反応混合物が 1 . 6 未満の水 / アクリル酸重量比を有することと、少なくとも以下の工程：

i ) 前記ガス状反応混合物が、脱水塔と称する第 1 の塔内で脱水に供される結果、頂部流および底部流となり、前記頂部流の一部が凝縮され、且つ還流の形態で前記脱水塔に戻される工程；

i i ) 前記脱水塔の底部流が、精製塔と称する第 2 の塔内で少なくとも部分的に蒸留に供される結果、少なくとも部分的に凝縮され、且つ前記脱水塔に戻される頂部流と、重質化合物を含む底部流とになる工程；

i i i ) 98 重量%を超えるアクリル酸を含む流れが、前記精製塔からの側面取り出しによって回収される工程

を含むことと、を特徴とする方法。

【請求項 2】

前記ガス状反応混合物が、0 . 3 から 1 . 5 の間の水 / アクリル酸重量比を有することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

水 / アクリル酸重量比が、0 . 4 から 1 . 1 の間であることを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

場合により予冷された前記ガス状反応混合物が、前記脱水塔の内部の凝縮器を用いて少なくとも部分的に凝縮されることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5】

場合により予冷された前記ガス状反応混合物が、脱水塔の外部の凝縮器を用いて少なくとも部分的に凝縮されることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

前記脱水塔の底部流の少なくとも一部が、前記脱水塔に戻される前に、リボイラーまたは冷却器であり得る熱交換器に送られることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

前記脱水塔の底部流の一部が、場合により予冷された前記ガス状反応混合物と直接接触に供されて、得られた流れが工程 i ) に送られることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

前記精製塔の頂部流が、少なくとも部分的に凝縮器に送られ、前記凝縮器を出る流れが、部分的にまたは全部が前記脱水塔に戻されることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 9】

前記脱水塔の頂部流の少なくとも一部が、酸化処理に供され、且つ生成されたエネルギーが、前記第 1 の反応器中での脱水反応前にグリセロールを気化するために使用されることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

前記精製塔の底部流の少なくとも一部が、精製塔の加熱器 / リボイラーに供給されることを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

前記精製塔の底部流の少なくとも一部が、アクリル酸エステルの製造装置で利用されることを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 12】

前記精製塔の底部流の少なくとも一部が、アクリル酸を製造するために熱分解に供されることを特徴とする請求項 1 から 11 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 13】

前記精製塔の側面から取り出される流れの少なくとも一部が、結晶化による処理に供されることを特徴とする請求項 1 から 12 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 14】

バイオベースのアクリル酸を製造する方法であって、少なくとも以下の工程：

a) グリセロールが、アクロレインを含む水性流を得るために第 1 の反応器内で脱水反応に供される工程；

b) 工程 a) から生じる流れが分離工程に供される結果、アクロレインが減少した水性流と、アクロレインに富み且つ水が減少したガス流とになる工程；

c) 前記アクロレインに富む流れが、1.6 未満の水 / アクリル酸重量比でアクリル酸を含有するガス状反応混合物を得るために、第 2 の反応器中で気相触媒酸化反応に供される工程；

d) 前記ガス状反応混合物が、請求項 1 から 13 のいずれか一項に定義されるバイオベースのアクリル酸を回収する方法に供される工程；

を含み、

工程 b) の分離の条件が、工程 c) における所望の水 / アクリル酸重量比を達成するように調整されることを特徴とする、方法。

【請求項 15】

工程 c) の水 / アクリル酸重量比が、0.4 から 1.1 の間であることを特徴とする請

求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 6】

工程 b ) の分離が、 $10^5$  から  $5 \times 10^5$  Pa の間の圧力および 40 から 90 の間の温度で行われる分縮であることを特徴とする請求項 1 4 または 1 5 に記載の方法。

【請求項 1 7】

工程 b ) のアクロレインが減少した水相の少なくとも一部が、工程 a ) にリサイクルされる前に酸化による処理に供され、且つ生成されたエネルギーが、第 1 の反応器内での脱水反応の前にグリセロールを気化するために使用されることを特徴とする請求項 1 4 から 1 6 のいずれか一項 に記載の方法。