

【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25年11月28日 (2013.11.28)

【公表番号】特表2013-507406(P2013-507406A)

【公表日】平成25年3月4日 (2013.3.4)

【年通号数】公開・登録公報2013-011

【出願番号】特願2012-533518(P2012-533518)

【国際特許分類】

C 0 7 D 213/84 (2006.01)

C 0 7 D 213/85 (2006.01)

【F I】

C 0 7 D 213/84 Z

C 0 7 D 213/85

【手続補正書】

【提出日】平成25年10月10日 (2013.10.10)

【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】

シアノピリジンの製造方法であって、

(A) シアノピリジンを含む気体反応生成物をリアクタ (1) 内で製造し、

(B) 前記気体反応生成物をカラム (2) 内で水を用いてクエンチし、前記シアノピリジンの少なくとも一部が減少した気相を得て、

(C) 前記気相を凝縮器 (7) に移し、ここで凝縮物を得て、前記気相は前記水の少なくとも一部が減少し、

(D) 前記凝縮器 (7) からの気相を少なくとも 1 つの熱交換器 (9) に通す方法。

【請求項 2】

工程 (D) において、前記少なくとも 1 つの熱交換器 (9) は 80 ~ 350 の温度を有する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

少なくとも 1 つの熱交換器 (9) に蓄積する固体凝縮物の量をモニタし、予め定めた量の固体が蓄積したときに前記少なくとも 1 つの熱交換器 (9) を洗浄する請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記洗浄を水または前記方法中に得られる水溶液を用いて行う請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記気相を前記凝縮器 (7) から前記少なくとも 1 つの熱交換器 (9) に 1 分未満で移す請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

工程 (D) において、前記気相を並列に配置した少なくとも 2 つの熱交換器に通す請求項 1 ~ 5 の何れか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

少なくとも 1 つの熱交換器 (9 a) の洗浄中、少なくとも 1 つの熱交換器 (9 b) を洗浄しない請求項 3 または 6 に記載の方法。

【請求項 8】

工程（Ｃ）で得られた前記凝縮物を前記カラム（２）に供給するおよび／または工程（Ｄ）で前記少なくとも１つの熱交換器（９）を通過した前記気相の少なくとも一部を前記リアクタ（１）に供給する請求項 １～７の何れか１項に記載の方法。

【請求項 9】

前記リアクタ（１）内で、アルキルピリジンの酸化性アンモノリシスを行う請求項 １～８の何れか１項に記載の方法。

【請求項 10】

前記アルキルピリジンは 3 - メチルピリジンであり、前記シアノピリジンは 3 - シアノピリジンである請求項 １～ 9 の何れか 1 項に記載の方法。

【請求項 11】

工程（Ｂ）は

（a）吸収セクション（３）およびストリッピングセクション（４）を含むカラム（２）であって、前記吸収セクションは、前記吸収セクション（３）を通過した液体が前記ストリッピングセクション（４）に入るように前記ストリッピングセクションの上方に位置しているカラム（２）を用意することと、

（b）シアノピリジンを含む気体反応生成物を前記カラム（２）に供給することと、

（c）前記吸収セクション（３）において前記気相を水溶液に接触させて、前記シアノピリジンの少なくとも一部を前記水溶液に溶解させることと、

（d）前記ストリッピングセクション（４）において、工程（c）で前記吸収セクション（３）から得られた水溶液をストリッピングガスでストリッピングすることと、

（e）前記水溶液を前記カラム（２）の底部から抜き出すことと

を含む請求項 １～ 10 の何れか 1 項に記載の方法。

【請求項 12】

前記方法は閉鎖式プロセスであり、工程（e）で前記カラム（２）から抜き出されない水相を還流する、および／または前記気相の少なくとも一部、好ましくは 50 体積％超を還流する請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

シアノピリジンの製造デバイスであって、

（i）シアノピリジンを含む気体反応生成物を製造するリアクタ（１）と、

（i i）前記気体反応生成物を水を用いてクエンチして、それにより前記シアノピリジンの少なくとも一部が減少した気相を得るカラム（２）と、

（i i i）前記カラム（２）から得られた前記気相から前記水の少なくとも一部を減少させて凝縮物を得る凝縮器と、

（i v）前記凝縮器から得られた気相が通る、少なくとも１つの熱交換器（９）とを含むデバイス。

【請求項 14】

前記カラム（２）は

吸収セクション（３）およびストリッピングセクション（４）であって、前記吸収セクション（３）は、前記吸収セクション（３）を通過した液体が前記ストリッピングセクション（４）に入るように前記ストリッピングセクション（４）の上方に位置している吸収セクション（３）およびストリッピングセクション（４）と、

シアノピリジンを含む前記気体反応生成物を前記カラム（２）に供給する手段であって、

前記吸収セクション（３）は、前記気相を水溶液に接触させて、それにより前記シアノピリジンの少なくとも一部を前記水溶液に溶解させるように適合されており、

前記ストリッピングセクション（４）は、前記吸収セクション（３）から得られた前記水溶液をストリッピングガスでストリッピングするように適合している手段と、

前記カラム（２）の底部にある、前記水溶液を抜き出す手段（11、14）と

を含む請求項 13 に記載のデバイス。

【請求項 15】

前記凝縮器(7)は含水凝縮物を前記凝縮器(7)から前記カラム(2)の前記吸収セクション(3)に供給する手段(16)、および/または前記少なくとも1つの熱交換器(9)を通過した気相を前記リアクタ(1)に移す手段(20、25)を含む請求項13または14に記載のデバイス。