

【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】令和 2 年 1 月 16 日 (2020.1.16)

【公表番号】特表 2019-505494 (P2019-505494A)

【公表日】平成 31 年 2 月 28 日 (2019.2.28)

【年通号数】公開・登録公報 2019-008

【出願番号】特願 2018-531187 (P2018-531187)

【国際特許分類】

C 0 7 C 253/32 (2006.01)

B 0 1 D 3/14 (2006.01)

C 0 7 C 255/08 (2006.01)

B 0 1 D 3/42 (2006.01)

【F I】

C 0 7 C 253/32

B 0 1 D 3/14 A

C 0 7 C 255/08

B 0 1 D 3/42

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 12 月 2 日 (2019.12.2)

【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】

アクリロニトリルをアクリロニトリルとアセトニトリルを含む混合物から分離するため方法であって、その方法が

アクリロニトリルとアセトニトリルの混合物を少なくとも一つの回収カラムに与え、アクリロニトリルとアセトニトリルの混合物を水性溶媒と接触させてアクリロニトリル - 水共沸混合物を得、

回収カラムのトップセクションの上部中で約 55 ~ 約 80 の温度を維持し、

回収カラムのミドルセクションの上部中で約 65 ~ 約 85 の温度を維持し、回収カラムのミドルセクションの下部中で約 100 ~ 約 120 の温度を維持し、

回収カラムのボトムセクションの下部中で約 105 ~ 約 125 の温度を維持し、そしてアクリロニトリル - 水共沸混合物をアセトニトリルから分離してアクリロニトリル - 水共沸混合物を含むオーバーヘッド流、底流、及び側流を得ることを特徴とする前記方法。

【請求項 2】

回収カラムが単一カラムである、請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

回収カラムが第一のカラム及び第二のカラムを含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 4】

トップセクション、ミドルセクション及びボトムセクションがそれぞれ回収カラムの高さ（タンジェント間距離）の約 25% ~ 約 40% である、請求項 1 記載の方法。

【請求項 5】

ミドルセクションが上部、中間部及び下部を含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 6】

上部、中間部及び下部がそれぞれ回収カラムのミドルセクションの高さ（タンジェント

間距離)の約25%～約40%である、請求項5記載の方法。

【請求項7】

アクリロニトリルとアセトニトリルの混合物を回収カラムのミドルセクションに与える、請求項1記載の方法。

【請求項8】

回収カラムのミドルセクションの上部を約70～約80に維持する、請求項1記載の方法。

【請求項9】

回収カラムのミドルセクションの下部を約105～約115に維持する、請求項1記載の方法。

【請求項10】

水性溶媒を回収カラムのトップセクションに与える、請求項1記載の方法。

【請求項11】

回収カラムのトップセクションが上部及び下部を含み、これらがそれぞれ回収カラムのトップセクションの高さ(タンジェント間距離)の約40%～約60%である、請求項1記載の方法。

【請求項12】

回収カラムのトップセクションの上部を約60～約75に維持する、請求項1記載の方法。

【請求項13】

回収カラムのトップセクションの上部及び下部が約0～約20の温度差を有する、請求項1記載の方法。

【請求項14】

回収カラムのトップセクションの上部及び下部が約5～約15の温度差を有する、請求項13記載の方法。

【請求項15】

回収カラムのボトムセクションが上部及び下部を含み、これらがそれぞれ回収カラムのボトムセクションの高さ(タンジェント間距離)の約40%～約60%である、請求項1記載の方法。

【請求項16】

回収カラムのボトムセクションの下部を約110～約120に維持する、請求項1記載の方法。

【請求項17】

回収カラムのボトムセクションの上部及び下部が約0～約15の温度差を有する、請求項1記載の方法。

【請求項18】

回収カラムのボトムセクションの上部及び下部が約7～約13の温度差を有する、請求項17記載の方法。

【請求項19】

オーバーヘッド流がアクリロニトリル-水の共沸混合物と約0.05質量%以下のアセトニトリルを含む、請求項1記載の方法。

【請求項20】

オーバーヘッド流が約0.03質量%以下のアセトニトリルを含む、請求項19記載の方法。

【請求項21】

オーバーヘッド流が約0.01質量%以下のアセトニトリルを含む、請求項19記載の方法。

【請求項22】

オーバーヘッド流が約70～約90質量%のアクリロニトリルを含む、請求項19記載の方法。

【請求項 2 3】

オーバーヘッド流が約75～約85質量%のアクリロニトリルを含む、請求項 1 9 記載の方法。

【請求項 2 4】

底流が約0～約0.0075質量%のアセトニトリルを含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 2 5】

底流が約0.0025～約0.007質量%のアセトニトリルを含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 2 6】

底流が約0.0025～約0.005質量%のアセトニトリルを含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 2 7】

側流が約5～約70質量%のアセトニトリルを含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 2 8】

側流が約5～約50質量%のアセトニトリルを含む、請求項 1 記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 4】

別の局面において、アクリロニトリルをアクリロニトリルとアセトニトリルの混合物から分離するため方法はアクリロニトリルとアセトニトリルの混合物を回収カラムに与え、アクリロニトリルとアセトニトリルの混合物を水性溶媒と接触させてアクリロニトリル - 水共沸混合物を得、回収カラムの上部分の上部中で約55 ～ 約80 の温度を維持し、回収カラムの中間部分の上部中で約65 ～ 約85 の温度を維持し、回収カラムの中間部分の下部で約100 ～ 約120 の温度を維持し、回収カラムの底部分の下部中で約105 ～ 約125 の温度を維持し、アクリロニトリル - 水共沸混合物をアセトニトリルから分離してアクリロニトリル - 水共沸混合物を含むオーバーヘッド流、底流、及び側流を得ることを含む。

別の局面において、回収カラムの操作方法是回収カラムへの供給原料流の導入の前に約100 ～ 約105 の温度を回収カラム中の制御トレーに与えることを含む。

別の局面において、回収カラムの操作方法是回収カラムへの供給原料流の導入の前に約100 以下の温度を回収カラムの上部分に与えることを含む。

別の局面において、回収カラムの操作方法是回収カラムへのアクリロニトリルとアセトニトリルの混合物の導入の前に約100 ～ 約105 の温度を回収カラム中の制御トレーに与え、アクリロニトリルとアセトニトリルの混合物を回収カラムに与え、アクリロニトリルとアセトニトリルの混合物を水性溶媒と接触させてアクリロニトリル - 水共沸混合物を得、回収カラムの上部分の上部中で約55 ～ 約80 の温度を維持し、回収カラムの中間部分の上部中で約65 ～ 約85 の温度を維持し、回収カラムの中間部分の下部中で約100 ～ 約120 の温度を維持し、回収カラムの底部分の下部中で約105 ～ 約125 の温度を維持し、アクリロニトリル - 水共沸混合物をアセトニトリルから分離してアクリロニトリル - 水共沸混合物を含むオーバーヘッド流、底流、及び側流を得ることを含む。

その方法の先の局面及びその他の局面、幾つかの局面の特徴及び利点は下記の図面から一層明らかであろう。

なお、本発明としては、以下の態様も好ましい。

〔1〕 アクリロニトリルをアクリロニトリルとアセトニトリルを含む混合物から分離するため方法であって、その方法が

アクリロニトリルとアセトニトリルを含む混合物を少なくとも一つの回収カラムに与え

る、
アクリロニトリルとアセトニトリルを含む混合物を水性溶媒と接触させてアクリロニトリル - 水共沸混合物を得、そして

アクリロニトリル - 水共沸混合物をアセトニトリルから分離してアクリロニトリル - 水共沸混合物及び約0.05質量%以下のアセトニトリルを含むオーバーヘッド流を得ることを特徴とする前記方法。

〔 2 〕 その方法が約 0 質量% ~ 約0.0075質量%のアセトニトリルを含む底流、及び約 5 質量% ~ 約70質量%のアセトニトリルを含む側流を与える、〔 1 〕記載の方法。

〔 3 〕 回収カラムが単一カラムである、〔 1 〕記載の方法。

〔 4 〕 回収カラムが第一のカラム及び第二のカラムを含む、〔 1 〕記載の方法。

〔 5 〕 回収カラムが上部分、中間部分及び底部分を含む、〔 1 〕記載の方法。

〔 6 〕 上部分、中間部分及び底部分がそれぞれ回収カラムの高さ（タンジェント間距離）の約25% ~ 約40%である、〔 5 〕記載の方法。

〔 7 〕 中間部分が上部、中間部及び下部を含む、〔 5 〕記載の方法。

〔 8 〕 上部、中間部及び下部がそれぞれ回収カラムの中間部分の高さ（タンジェント間距離）の約25% ~ 約40%である、〔 7 〕記載の方法。

〔 9 〕 アクリロニトリルとアセトニトリルの混合物を回収カラムの中間部分に与える、〔 5 〕記載の方法。

〔 1 0 〕 回収カラムの中間部分の上部を約65 ~ 約85 に維持する、〔 7 〕記載の方法。

〔 1 1 〕 回収カラムの中間部分の上部を約70 ~ 約80 に維持する、〔 1 0 〕記載の方法。

〔 1 2 〕 回収カラムの中間部分の下部を約100 ~ 約120 に維持する、〔 7 〕記載の方法。

〔 1 3 〕 回収カラムの中間部分の下部を約105 ~ 約115 に維持する、〔 1 2 〕記載の方法。

〔 1 4 〕 水性溶媒を回収カラムの上部分に与える、〔 5 〕記載の方法。

〔 1 5 〕 回収カラムの上部分が上部及び下部を含み、これらがそれぞれ回収カラムの上部分の高さ（タンジェント間距離）の約40% ~ 約60%である、〔 5 〕記載の方法。

〔 1 6 〕 回収カラムの上部分の上部を約55 ~ 約80 に維持する、〔 1 5 〕記載の方法。

〔 1 7 〕 回収カラムの上部分の上部を約60 ~ 約75 に維持する、〔 1 6 〕記載の方法。

〔 1 8 〕 回収カラムの上部分の上部及び下部が約 0 ~ 約20 の温度差を有する、〔 1 5 〕記載の方法。

〔 1 9 〕 回収カラムの上部分の上部及び下部が約 5 ~ 約15 の温度差を有する、〔 1 8 〕記載の方法。

〔 2 0 〕 回収カラムの底部分が上部及び下部を含み、これらがそれぞれ回収カラムの底部分の高さ（タンジェント間距離）の約40% ~ 約60%である、〔 5 〕記載の方法。

〔 2 1 〕 回収カラムの底部分の下部を約105 ~ 約125 に維持する、〔 2 0 〕記載の方法。

〔 2 2 〕 回収カラムの底部分の下部を約110 ~ 約120 に維持する、〔 2 1 〕記載の方法。

〔 2 3 〕 回収カラムの底部分の上部及び下部が約 0 ~ 約15 の温度差を有する、〔 2 0 〕記載の方法。

〔 2 4 〕 回収カラムの底部分の上部及び下部が約 7 ~ 約13 の温度差を有する、〔 2 3 〕記載の方法。

〔 2 5 〕 オーバーヘッド流が約0.03質量%以下のアセトニトリルを有する、〔 1 〕記載の方法。

〔 2 6 〕 オーバーヘッド流が約0.01質量%以下のアセトニトリルを有する、〔 2 5 〕記載の方法。

〔 2 7 〕 オーバーヘッド流が約70質量% ~ 約90質量%のアクリロニトリルを有する、〔 1 〕記載の方法。

〔 2 8 〕 オーバーヘッド流が約75質量%～約85質量%のアクリロニトリルを有する、〔 2 7 〕記載の方法。

〔 2 9 〕 底流が約0.0025質量%～約0.007 質量%のアセトニトリルを含む、〔 2 〕記載の方法。

〔 3 0 〕 底流が約0.0025質量%～約0.005 質量%のアセトニトリルを含む、〔 2 9 〕記載の方法。

〔 3 1 〕 側流が約 5 質量%～約50質量%のアセトニトリルを含む、〔 2 〕記載の方法。

〔 3 2 〕 側流が約 6 質量%～約12質量%のアセトニトリルを含む、〔 3 1 〕記載の方法。

〔 3 3 〕 アクリロニトリルをアクリロニトリルとアセトニトリルを含む混合物から分離するため方法であって、その方法が

アクリロニトリルとアセトニトリルを含む混合物を少なくとも一つの回収カラムに与え

る、
アクリロニトリルとアセトニトリルを含む混合物を水性溶媒と接触させてアクリロニトリル - 水共沸混合物を得、そして

約 0 質量%～約0.0075質量%のアセトニトリルを含む底流、及び約 5 質量%～約70質量%のアセトニトリルを含む側流を得ることを特徴とする前記方法。

〔 3 4 〕 その方法がアクリロニトリル - 水共沸混合物をアセトニトリルから分離してアクリロニトリル - 水共沸混合物及び約0.05質量%以下のアセトニトリルを含むオーバーヘッド流を得ることを含む、〔 3 3 〕記載の方法。

〔 3 5 〕 回収カラムが単一カラムである、〔 3 3 〕記載の方法。

〔 3 6 〕 回収カラムが第一のカラム及び第二のカラムを含む、〔 3 3 〕記載の方法。

〔 3 7 〕 回収カラムが上部分、中間部分及び底部分を含む、〔 3 3 〕記載の方法。

〔 3 8 〕 上部分、中間部分及び底部分がそれぞれ回収カラムの高さ（タンジェント間距離）の約25%～約40%である、〔 3 7 〕記載の方法。

〔 3 9 〕 中間部分が上部、中間部及び下部を含む、〔 3 7 〕記載の方法。

〔 4 0 〕 上部、中間部及び下部がそれぞれ回収カラムの中間部分の高さ（タンジェント間距離）の約25%～約40%である、〔 3 9 〕記載の方法。

〔 4 1 〕 アクリロニトリルとアセトニトリルの混合物を回収カラムの中間部分に与える、〔 3 7 〕記載の方法。

〔 4 2 〕 回収カラムの中間部分の上部を約65 ～約85 に維持する、〔 3 9 〕記載の方法。

〔 4 3 〕 回収カラムの中間部分の上部を約70 ～約80 に維持する、〔 4 2 〕記載の方法。

〔 4 4 〕 回収カラムの中間部分の下部を約100 ～約120 に維持する、〔 3 9 〕記載の方法。

〔 4 5 〕 回収カラムの中間部分の下部を約105 ～約115 に維持する、〔 4 4 〕記載の方法。

〔 4 6 〕 水性溶媒を回収カラムの上部分に与える、〔 3 7 〕記載の方法。

〔 4 7 〕 回収カラムの上部分が上部及び下部を含み、これらがそれぞれ回収カラムの上部分の高さ（タンジェント間距離）の約40%～約60%である、〔 3 7 〕記載の方法。

〔 4 8 〕 回収カラムの上部分の上部を約55 ～約80 に維持する、〔 4 7 〕記載の方法。

〔 4 9 〕 回収カラムの上部分の上部を約60 ～約75 に維持する、〔 4 8 〕記載の方法。

〔 5 0 〕 回収カラムの上部分の上部及び下部が約 0 ～約20 の温度差を有する、〔 4 7 〕記載の方法。

〔 5 1 〕 回収カラムの上部分の上部及び下部が約 5 ～約15 の温度差を有する、〔 5 0 〕記載の方法。

〔 5 2 〕 回収カラムの底部分が上部及び下部を含み、これらがそれぞれ回収カラムの底

部分の高さ（タンジェント間距離）の約40%～約60%である、〔37〕記載の方法。

〔53〕 回収カラムの底部分の下部を約105 ～約125 に維持する、〔52〕記載の方法。

〔54〕 回収カラムの底部分の下部を約110 ～約120 に維持する、〔53〕記載の方法。

〔55〕 回収カラムの底部分の上部及び下部が約0 ～約15 の温度差を有する、〔52〕記載の方法。

〔56〕 回収カラムの底部分の上部及び下部が約7 ～約13 の温度差を有する、〔55〕記載の方法。

〔57〕 オーバーヘッド流が約0.03質量%以下のアセトニトリルを有する、〔34〕記載の方法。

〔58〕 オーバーヘッド流が約0.01質量%以下のアセトニトリルを有する、〔57〕記載の方法。

〔59〕 オーバーヘッド流が約70質量%～約90質量%のアクリロニトリルを有する、〔34〕記載の方法。

〔60〕 オーバーヘッド流が約75質量%～約85質量%のアクリロニトリルを有する、〔59〕記載の方法。

〔61〕 底流が約0.0025質量%～約0.007 質量%のアセトニトリルを含む、〔33〕記載の方法。

〔62〕 底流が約0.0025質量%～約0.005 質量%のアセトニトリルを含む、〔61〕記載の方法。

〔63〕 側流が約5 質量%～約50質量%のアセトニトリルを含む、〔33〕記載の方法。

〔64〕 側流が約6 質量%～約12質量%のアセトニトリルを含む、〔63〕記載の方法。

〔65〕 アクリロニトリルをアクリロニトリルとアセトニトリルを含む混合物から分離するため方法であって、その方法が

アクリロニトリルとアセトニトリルを含む混合物を複数のトレーを有する少なくとも一つの回収カラムに与え（この場合、その複数のトレーは上部分のトレー、中間部分のトレー、及び底部分のトレーを含む）、

水性溶媒を上部分のトレーに与え、

アクリロニトリルとアセトニトリルを含む混合物を水性溶媒と接触させてアクリロニトリル - 水共沸混合物を得、そして

そのアクリロニトリル - 水共沸混合物をアセトニトリルから分離してアクリロニトリル - 水共沸混合物及び約0.05質量%以下のアセトニトリルを含むオーバーヘッド流を得ることを特徴とする前記方法。

〔66〕 その方法が約0 質量%～約0.0075質量%のアセトニトリルを含む底流、及び約5 質量%～約70質量%のアセトニトリルを含む側流を与える、〔65〕記載の方法。

〔67〕 回収カラムが単一カラムである、〔65〕記載の方法。

〔68〕 回収カラムが第一のカラム及び第二のカラムを含む、〔65〕記載の方法。

〔69〕 アクリロニトリルとアセトニトリルの混合物を中間部分のトレー中で水性溶媒と接触させる、〔65〕記載の方法。

〔70〕 アクリロニトリル - 水共沸混合物を中間部分及び上部分のトレー中で生成する、〔65〕記載の方法。

〔71〕 回収カラムが約80～約120 のトレーを有する、〔65〕記載の方法。

〔72〕 上部分のトレー、中間部分のトレー及び底部分のトレーがそれぞれ回収カラム中のトレーの合計数の約25%～約40%である、〔65〕記載の方法。

〔73〕 中間部分のトレーが上部のトレー、中間部のトレー及び下部のトレーを含む、〔65〕記載の方法。

〔74〕 上部のトレー、中間部のトレー及び下部のトレーがそれぞれ回収カラムの中間

部分のトレーの合計トレー数の約25%～約40%である、〔73〕記載の方法。

〔75〕 回収カラムの中間部分の上部のトレーを約65 ～約85 に維持する、〔73〕記載の方法。

〔76〕 回収カラムの中間部分の上部のトレーを約70 ～約80 に維持する、〔75〕記載の方法。

〔77〕 回収カラムの中間部分の下部のトレーを約100 ～約120 に維持する、〔73〕記載の方法。

〔78〕 回収カラムの中間部分の下部のトレーを約105 ～約115 に維持する、〔77〕記載の方法。

〔79〕 回収カラムの上部分のトレーが上部のトレー及び下部のトレーを含み、これらがそれぞれ回収カラム中の上部分のトレーにおける合計トレー数の約40%～約60%である、〔65〕記載の方法。

〔80〕 回収カラムの上部分の上部のトレーを約55 ～約80 に維持する、〔79〕記載の方法。

〔81〕 回収カラムの上部分の上部のトレーを約60 ～約75 に維持する、〔80〕記載の方法。

〔82〕 回収カラムの上部分の上部のトレー及び下部のトレーが約0 ～約20 の温度差を有する、〔79〕記載の方法。

〔83〕 回収カラムの上部分の上部のトレー及び下部のトレーが約5 ～約15 の温度差を有する、〔82〕記載の方法。

〔84〕 回収カラムの底部分のトレーが上部のトレー及び下部のトレーを含み、これらがそれぞれ回収カラム中の底部分のトレーにおける合計トレー数の約40%～約60%である、〔65〕記載の方法。

〔85〕 回収カラムの底部分の下部のトレーを約105 ～約125 に維持する、〔77〕記載の方法。

〔86〕 回収カラムの底部分の下部のトレーを約110 ～約120 に維持する、〔85〕記載の方法。

〔87〕 回収カラムの底部分の上部のトレー及び下部のトレーが約0 ～約15 の温度差を有する、〔84〕記載の方法。

〔88〕 回収カラムの底部分の上部のトレー及び下部のトレーが約7 ～約13 の温度差を有する、〔87〕記載の方法。

〔89〕 回収カラムの中間部分における温度低下が回収カラムの上トレーから底トレーまでの温度低下の約35%以上である、〔73〕記載の方法。

〔90〕 回収カラムの中間部分における温度低下が回収カラムの上トレーから底トレーまでの温度低下の約50%以上である、〔89〕記載の方法。

〔91〕 回収カラムの中間部分における温度低下が回収カラムの上トレーから底トレーまでの温度低下の約75%以上である、〔90〕記載の方法。

〔92〕 回収カラムの中間部分における温度低下が回収カラムの上トレーから底トレーまでの温度低下の約75%である、〔91〕記載の方法。

〔93〕 回収カラムの中間部分における温度低下が回収カラムの上トレーから底トレーまでの温度低下の約80%である、〔92〕記載の方法。

〔94〕 オーバーヘッド流が約0.03質量%以下のアセトニトリルを有する、〔65〕記載の方法。

〔95〕 オーバーヘッド流が約0.01質量%以下のアセトニトリルを有する、〔94〕記載の方法。

〔96〕 オーバーヘッド流が約70質量%～約90質量%のアクリロニトリルを有する、〔65〕記載の方法。

〔97〕 オーバーヘッド流が約75質量%～約85質量%のアクリロニトリルを有する、〔96〕記載の方法。

〔98〕 底流が約0.0025質量%～約0.007 質量%のアセトニトリルを含む、〔66〕記

載の方法。

〔 9 9 〕 底流が約0.0025質量%～約0.005 質量%のアセトニトリルを含む、〔 9 8 〕記載の方法。

〔 1 0 0 〕 側流が約 5 質量%～約50質量%のアセトニトリルを含む、〔 6 6 〕記載の方法。

〔 1 0 1 〕 側流が約 6 質量%～約12質量%のアセトニトリルを含む、〔 1 0 0 〕記載の方法。

〔 1 0 2 〕 アクリロニトリルをアクリロニトリルとアセトニトリルを含む混合物から分離するため方法であって、その方法が

アクリロニトリルとアセトニトリルを含む混合物を複数のトレーを有する少なくとも一つの回収カラムに与え（この場合、その複数のトレーは上部分のトレー、中間部分のトレー、及び下部分のトレーを含む）、

水性溶媒を上部分のトレーに与え、

アクリロニトリルとアセトニトリルの混合物を水性溶媒と接触させてアクリロニトリル - 水共沸混合物を得、そして

約 0 質量%～約0.0075質量%のアセトニトリルを含む底流、及び約 5 質量%～約70質量%のアセトニトリルを含む側流を得ることを特徴とする前記方法。

〔 1 0 3 〕 その方法がアクリロニトリル - 水共沸混合物をアセトニトリルから分離してアクリロニトリル - 水共沸混合物及び約0.05質量%以下のアセトニトリルを含むオーバーヘッド流を得ることを含む、〔 1 0 2 〕記載の方法。

〔 1 0 4 〕 回収カラムが単一カラムである、〔 1 0 2 〕記載の方法。

〔 1 0 5 〕 回収カラムが第一のカラム及び第二のカラムを含む、〔 1 0 2 〕記載の方法。

〔 1 0 6 〕 アクリロニトリルとアセトニトリルの混合物を中間部分のトレーにおいて水性溶媒と接触させる、〔 1 0 2 〕記載の方法。

〔 1 0 7 〕 アクリロニトリル - 水共沸混合物を中間部分及び上部分のトレーにおいて生成する、〔 1 0 2 〕記載の方法。

〔 1 0 8 〕 回収カラムが約80～約120 のトレーを有する、〔 1 0 2 〕記載の方法。

〔 1 0 9 〕 上部分のトレー、中間部分のトレー及び底部分のトレーがそれぞれ回収カラム中のトレーの合計数の約25%～約40%である、〔 1 0 2 〕記載の方法。

〔 1 1 0 〕 中間部分のトレーが上部のトレー、中間部のトレー及び下部のトレーを含む、〔 1 0 2 〕記載の方法。

〔 1 1 1 〕 上部のトレー、中間部のトレー及び下部のトレーがそれぞれ回収カラムの中間部分の合計トレー数の約25%～約40%である、〔 1 1 0 〕記載の方法。

〔 1 1 2 〕 回収カラムの中間部分の上部のトレーを約65 ～約85 に維持する、〔 1 1 0 〕記載の方法。

〔 1 1 3 〕 回収カラムの中間部分の上部のトレーを約70 ～約80 に維持する、〔 1 1 2 〕記載の方法。

〔 1 1 4 〕 回収カラムの中間部分の下部のトレーを約100 ～約120 に維持する、〔 1 1 0 〕記載の方法。

〔 1 1 5 〕 回収カラムの中間部分の下部のトレーを約105 ～約115 に維持する、〔 1 1 4 〕記載の方法。

〔 1 1 6 〕 回収カラムの上部分のトレーが上部のトレー及び下部のトレーを含み、これらがそれぞれ回収カラム中の上部分のトレーにおける合計トレー数の約40%～約60%である、〔 1 0 2 〕記載の方法。

〔 1 1 7 〕 回収カラムの上部分の上部のトレーを約55 ～約80 に維持する、〔 1 1 6 〕記載の方法。

〔 1 1 8 〕 回収カラムの上部分の上部のトレーを約60 ～約75 に維持する、〔 1 1 7 〕記載の方法。

〔 1 1 9 〕 回収カラムの上部分の上部のトレー及び下部のトレーが約 0 ～約20 の温

度差を有する、〔 1 1 6 〕記載の方法。

〔 1 2 0 〕 回収カラムの上部分の上部のトレイ及び下部のトレイが約 5 ～ 約 15 の温度差を有する、〔 1 1 9 〕記載の方法。

〔 1 2 1 〕 回収カラムの底部分のトレイが上部のトレイ及び下部のトレイを含み、これらがそれぞれ回収カラム中の底部分のトレイにおける合計トレイ数の約 40 % ～ 約 60 % である、〔 1 0 2 〕記載の方法。

〔 1 2 2 〕 回収カラムの底部分の下部のトレイを約 105 ～ 約 125 に維持する、〔 1 2 1 〕記載の方法。

〔 1 2 3 〕 回収カラムの底部分の下部のトレイを約 110 ～ 約 120 に維持する、〔 1 2 2 〕記載の方法。

〔 1 2 4 〕 回収カラムの底部分の上部のトレイ及び下部のトレイが約 0 ～ 約 15 の温度差を有する、〔 1 2 1 〕記載の方法。

〔 1 2 5 〕 回収カラムの底部分の上部のトレイ及び下部のトレイが約 7 ～ 約 13 の温度差を有する、〔 1 2 1 〕記載の方法。

〔 1 2 6 〕 回収カラムの中間部分における温度低下が回収カラムの上トレイから底トレイまでの温度低下の約 35 % 以上である、〔 1 1 0 〕記載の方法。

〔 1 2 7 〕 回収カラムの中間部分における温度低下が回収カラムの上トレイから底トレイまでの温度低下の約 50 % 以上である、〔 1 2 6 〕記載の方法。

〔 1 2 8 〕 回収カラムの中間部分における温度低下が回収カラムの上トレイから底トレイまでの温度低下の約 75 % 以上である、〔 1 2 7 〕記載の方法。

〔 1 2 9 〕 回収カラムの中間部分における温度低下が回収カラムの上トレイから底トレイまでの温度低下の約 75 % である、〔 1 2 8 〕記載の方法。

〔 1 3 0 〕 回収カラムの中間部分における温度低下が回収カラムの上トレイから底トレイまでの温度低下の約 80 % である、〔 1 2 9 〕記載の方法。

〔 1 3 1 〕 オーバーヘッド流が約 0.03 質量 % 以下のアセトニトリルを有する、〔 1 0 3 〕記載の方法。

〔 1 3 2 〕 オーバーヘッド流が約 0.01 質量 % 以下のアセトニトリルを有する、〔 1 3 1 〕記載の方法。

〔 1 3 3 〕 オーバーヘッド流が約 70 質量 % ～ 約 90 質量 % のアクリロニトリルを有する、〔 1 0 3 〕記載の方法。

〔 1 3 4 〕 オーバーヘッド流が約 75 質量 % ～ 約 85 質量 % のアクリロニトリルを有する、〔 1 3 3 〕記載の方法。

〔 1 3 5 〕 底流が約 0.0025 質量 % ～ 約 0.007 質量 % のアセトニトリルを含む、〔 1 0 2 〕記載の方法。

〔 1 3 6 〕 底流が約 0.0025 質量 % ～ 約 0.005 質量 % のアセトニトリルを含む、〔 1 3 5 〕記載の方法。

〔 1 3 7 〕 側流が約 5 質量 % ～ 約 50 質量 % のアセトニトリルを含む、〔 1 0 2 〕記載の方法。

〔 1 3 8 〕 側流が約 6 質量 % ～ 約 12 質量 % のアセトニトリルを含む、〔 1 3 7 〕記載の方法。

〔 1 3 9 〕 アクリロニトリルをアクリロニトリルとアセトニトリルを含む混合物から分離するため方法であって、その方法が

アクリロニトリルとアセトニトリルの混合物を少なくとも一つの回収カラムに与え、アクリロニトリルとアセトニトリルの混合物を水性溶媒と接触させてアクリロニトリル - 水共沸混合物を得、

回収カラムの上部分の上部中で約 55 ～ 約 80 の温度を維持し、

回収カラムの中間部分の上部中で約 65 ～ 約 85 の温度を維持し、回収カラムの中間部分の下部中で約 100 ～ 約 120 の温度を維持し、

回収カラムの底部分の下部中で約 105 ～ 約 125 の温度を維持し、そして

アクリロニトリル - 水共沸混合物をアセトニトリルから分離してアクリロニトリル - 水

共沸混合物を含むオーバーヘッド流、底流、及び側流を得ることを特徴とする前記方法。

〔140〕 回収カラムが単一カラムである、〔139〕記載の方法。

〔141〕 回収カラムが第一のカラム及び第二のカラムを含む、〔139〕記載の方法。

〔142〕 上部分、中間部分及び底部分がそれぞれ回収カラムの高さ（タンジェント間距離）の約25%～約40%である、〔139〕記載の方法。

〔143〕 中間部分が上部、中間部及び下部を含む、〔139〕記載の方法。

〔144〕 上部、中間部及び下部がそれぞれ回収カラムの中間部分の高さ（タンジェント間距離）の約25%～約40%である、〔143〕記載の方法。

〔145〕 アクリロニトリルとアセトニトリルの混合物を回収カラムの中間部分に与える、〔139〕記載の方法。

〔146〕 回収カラムの中間部分の上部を約70 ～ 約80 に維持する、〔139〕記載の方法。

〔147〕 回収カラムの中間部分の下部を約105 ～ 約115 に維持する、〔139〕記載の方法。

〔148〕 水性溶媒を回収カラムの上部分に与える、〔139〕記載の方法。

〔149〕 回収カラムの上部分が上部及び下部を含み、これらがそれぞれ回収カラムの上部分の高さ（タンジェント間距離）の約40%～約60%である、〔139〕記載の方法。

〔150〕 回収カラムの上部分の上部を約60 ～ 約75 に維持する、〔139〕記載の方法。

〔151〕 回収カラムの上部分の上部及び下部が約0 ～ 約20 の温度差を有する、〔139〕記載の方法。

〔152〕 回収カラムの上部分の上部及び下部が約5 ～ 約15 の温度差を有する、〔151〕記載の方法。

〔153〕 回収カラムの底部分が上部及び下部を含み、これらがそれぞれ回収カラムの底部分の高さ（タンジェント間距離）の約40%～約60%である、〔139〕記載の方法。

〔154〕 回収カラムの底部分の下部を約110 ～ 約120 に維持する、〔139〕記載の方法。

〔155〕 回収カラムの底部分の上部及び下部が約0 ～ 約15 の温度差を有する、〔139〕記載の方法。

〔156〕 回収カラムの底部分の上部及び下部が約7 ～ 約13 の温度差を有する、〔155〕記載の方法。