

【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26年10月30日(2014.10.30)

【公表番号】特表2014-502917(P2014-502917A)

【公表日】平成26年2月6日(2014.2.6)

【年通号数】公開・登録公報2014-007

【出願番号】特願2013-538818(P2013-538818)

【国際特許分類】

B 0 1 D 53/14 (2006.01)

B 0 1 J 38/00 (2006.01)

C 0 1 B 7/13 (2006.01)

C 0 1 B 7/14 (2006.01)

【F I】

B 0 1 D 53/14 C

B 0 1 D 53/14 1 0 2

B 0 1 J 38/00 3 0 1 Z

C 0 1 B 7/13

C 0 1 B 7/14 Z

【手続補正書】

【提出日】平成26年9月8日(2014.9.8)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

そして、酢酸洗浄済みガス流(110)は、第3の洗浄ゾーン(120)の底部に入る。任意に、第3の洗浄ゾーンは、充填材の表面で容易に分配されるには遅すぎる水の供給速度にて物質移動を効率的に起こせるようにするための液体ホールドアップを増強するために各層で水を再循環する一連の垂直に配置された充填層である。この実施形態では、第3の洗浄ゾーン(120)は、1つの洗浄容器(130)内に含まれているが、これは制限しているわけではない。水性液体流(140)もまた、酢酸洗浄済みガス流(110)から水性液体流(140)由来の水中への酢酸の少なくとも一部の洗浄を可能にするのに有効な条件下、第3の洗浄ゾーン(120)の頂部に入る。酢酸の一部を含んでいる使用済み洗浄材(150)の液体流、及び酢酸洗浄済みガス流(160)は、洗浄器を出る。構成は、使用される洗浄ゾーンのタイプによって変動するので、流れ(110)及び(140)の入口点、並びに(150)及び(160)の出口点を制限していると見なすべきではない。3つの洗浄ゾーン(30)、(70)、及び(120)は、別々の容器(20)、(80)、及び(130)内にあるように示されているが、2つ以上の洗浄ゾーンが1つの容器内に構成できるので、この配置は制限しているわけではない。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

図面及び明細書では、本発明の典型的な好ましい実施形態を開示し、そして、特有の用語を利用しているが、それらは一般的、且つ、図示的な意味でのみ使用されるのであって

、制限を目的として使用されるわけではなく、本発明の範囲は、以下の請求項に規定されている。

本開示は以下も包含する。

〔１〕 少なくとも１種類のヨウ素含有化合物を含んでいるガス流からヨウ素含有化合物を回収する方法であって：

第１の洗浄ゾーンでガス流を、酢酸メチルを含んでいる液体と接触させて、酢酸メチル洗浄済みガス流と第１の使用済み洗浄材を生成し、該第１の使用済み洗浄材には、酢酸メチル、酢酸、及びヨウ素含有化合物が含まれていること；そして

第２の洗浄ゾーン内で酢酸メチル洗浄済みガス流の少なくとも一部を、酢酸が含まれている液体と接触させて、酢酸洗浄済みガス流と第２の使用済み洗浄材を生成し、該第２の使用済み洗浄材には、酢酸メチル及び酢酸が含まれていること、を含む方法。

〔２〕 第３の洗浄ゾーンで酢酸洗浄済みガス流の少なくとも一部を、水を含んでいる液体と接触させて、水洗浄済みガス流と第３の使用済み洗浄材を生成し、該第３の使用済み洗浄材には、水及び酢酸が含まれていること、をさらに含む、上記態様１に記載の方法。

〔３〕 第３の使用済み洗浄材の少なくとも一部と反応物質を、酢酸と水の混合物を使用できる化学プロセスで組合せることをさらに含む、上記態様２に記載の方法。

〔４〕 酢酸と水の混合物を使用できる化学プロセスが、アルコールとカルボン酸からのエステル製造プロセス、及び無水酢酸の加水分解による酢酸製造プロセスから選択される、上記態様３に記載の方法。

〔５〕 酢酸と水の混合物を使用できる化学プロセスが、メタノールと酢酸からの酢酸メチル製造プロセスである、上記態様３に記載の方法。

〔６〕 ガス流が、水素、一酸化炭素、酢酸メチル、酢酸、無水酢酸、窒素、二酢酸エチリデン、メタン、アルゴン又は上記のものの２つ以上の組合せ物から選択される１若しくは複数の成分をさらに含む、上記態様１～５のいずれか１項に記載の方法。

〔７〕 カルボニル化反応ゾーンで、第１の使用済み洗浄材の少なくとも一部をカルボニル化反応物と組合せることをさらに含む、上記態様１～６のいずれか１項に記載の方法。

〔８〕 カルボニル化反応ゾーンで、第１の使用済み洗浄材の少なくとも一部をカルボニル化反応物質と組合せることが、第１の使用済み洗浄材の少なくとも一部を１若しくは複数のカルボニル化反応ゾーン向け反応物質供給材と、その反応物質供給材のカルボニル化反応ゾーン導入前に組合せることを含む、上記態様７に記載の方法。

〔９〕 カルボニル化反応ゾーンで、第１の使用済み洗浄材の少なくとも一部をカルボニル化反応物質に組合せることが：

第１の蒸留ゾーンで、第１の使用済み洗浄材の少なくとも一部を処理して、酢酸メチルと少なくとも１種類のヨウ素含有化合物を含んでいる第１の蒸留オーバーヘッド、及び酢酸メチルを含んでいる第１の蒸留アンダーフローを生成すること；

カルボニル化反応ゾーンで、第１の蒸留オーバーヘッドの少なくとも一部をカルボニル化反応物質に組合せること；そして

第１の蒸留アンダーフローの少なくとも一部を第１の洗浄ゾーンに再循環すること、を含む、上記態様７又は８に記載の方法。

〔１０〕 カルボニル化反応ゾーンで、第１の蒸留オーバーヘッドの少なくとも一部をカルボニル化反応物質と組合せることが、第１の蒸留オーバーヘッドの少なくとも一部を１若しくは複数のカルボニル化反応ゾーン向け反応物質供給材と、その反応物質供給材のカルボニル化反応ゾーン導入前に組合せることを含む、上記態様９に記載の方法。

〔１１〕 第２の蒸留ゾーンで、第２の使用済み洗浄材を分離して、酢酸メチルを含んでいる第２の蒸留オーバーヘッドと、酢酸を含んでいる第２の蒸留アンダーフローを生成することをさらに含む、上記態様１～１０のいずれか１項に記載の方法。

〔１２〕 第２の蒸留アンダーフローの少なくとも一部を、第２の洗浄ゾーンに再循環することをさらに含む、上記態様１１に記載の方法。

〔１３〕 カルボニル化反応ゾーンで、第２の蒸留オーバーヘッドの少なくとも一部を、カルボニル化反応物質に組合せることをさらに含む、上記態様１１又は１２に記載の方法

。

〔14〕 カルボニル化反応ゾーンで、第2の蒸留オーバーヘッドの少なくとも一部をカルボニル化反応物質と組合せることが、第2の蒸留オーバーヘッドの少なくとも一部を1若しくは複数のカルボニル化反応ゾーン向け反応物質供給材と、その反応物質供給材のカルボニル化反応ゾーン導入前に組合せることを含む、上記態様13に記載の方法。

〔15〕 第2の蒸留オーバーヘッドの少なくとも一部を、第1の洗浄ゾーンに供給することをさらに含む、上記態様10又は11に記載の方法。

〔16〕 第2の蒸留オーバーヘッドの少なくとも一部を、第1の蒸留ゾーンに供給することをさらに含む、上記態様10又は11に記載の方法。

〔17〕 少なくとも1種類のヨウ素含有化合物が、C1-C12ヨウ化アルキル、元素ヨウ素、ヨウ化アセチル、ヨードメチルアセタート、メチルヨードアセタート、ヨードアセトン、ヨード酢酸、又は上記のものの2つ以上の任意の組合せ物から選択される、上記態様1～16のいずれか1項に記載の方法。

〔18〕 少なくとも1種類のヨウ素含有化合物にヨウ化メチルが含まれている、上記態様1～16のいずれか1項に記載の方法。

【手続補正3】

【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】

少なくとも1種類のヨウ素含有化合物を含んでいるガス流からヨウ素含有化合物を回収する方法であって：

カルボニル化プロセスから、少なくとも1種類のヨウ素含有化合物、酢酸メチル及び酢酸を含むガス副産物を受入れること、

第1の洗浄ゾーンで、該少なくとも1種類のヨウ素含有化合物、酢酸メチル及び酢酸を含むガス流を、酢酸メチルを含んでいる液体と接触させて、酢酸メチル洗浄済みガス流と第1の使用済み洗浄材を生成し、該第1の使用済み洗浄材には、酢酸メチル、酢酸、及びヨウ素含有化合物が含まれていること；そして

第2の洗浄ゾーン内で酢酸メチル洗浄済みガス流の少なくとも一部を、酢酸が含まれている液体と接触させて、酢酸洗浄済みガス流と第2の使用済み洗浄材を生成し、該第2の使用済み洗浄材には、酢酸メチル及び酢酸が含まれていること、を含む方法。

【請求項2】

ガス流が、カルボニル化反応器、カルボニル化反応器のフラッシング容器ダウン流、カルボニル化プロセスに関連する1つ以上の成分又はプロセスからのパージガス若しくはオフガスから得られるガス状成分、供給に関連する貯蔵タンク、カルボニル化プロセスのための中間体又は生成物の貯蔵場所、カルボニル化生成物精製に関連する冷却管及びベント冷却管、真空システム、放出システム装置、触媒回収に関連する装置、又はこれらの2つ以上の組合せからのガス流を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

第3の洗浄ゾーンで酢酸洗浄済みガス流の少なくとも一部を、水を含んでいる液体と接触させて、水洗浄済みガス流と第3の使用済み洗浄材を生成し、該第3の使用済み洗浄材には、水及び酢酸が含まれていること、をさらに含む、請求項1又は2に記載の方法。

【請求項4】

第3の使用済み洗浄材の少なくとも一部と反応物質を、酢酸と水の混合物を使用できる化学プロセスで組合せることをさらに含む、請求項3に記載の方法。

【請求項5】

酢酸と水の混合物を使用できる化学プロセスが、アルコールとカルボン酸からのエステル製造プロセス、及び無水酢酸の加水分解による酢酸製造プロセスから選択される、請求

項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

酢酸と水の混合物を使用できる化学プロセスが、メタノールと酢酸からの酢酸メチル製造プロセスである、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 7】

ガス流が、水素、一酸化炭素、酢酸メチル、酢酸、無水酢酸、窒素、二酢酸エチリデン、メタン、アルゴン又は上記のものの 2 つ以上の組合せ物から選択される 1 若しくは複数の成分をさらに含む、請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

カルボニル化反応ゾーンで、第 1 の使用済み洗浄材の少なくとも一部をカルボニル化反応物と組合せることをさらに含む、請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

カルボニル化反応ゾーンで、第 1 の使用済み洗浄材の少なくとも一部をカルボニル化反応物質と組合せることが、第 1 の使用済み洗浄材の少なくとも一部を 1 若しくは複数のカルボニル化反応ゾーン向け反応物質供給材と、その反応物質供給材のカルボニル化反応ゾーン導入前に組合せることを含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

カルボニル化反応ゾーンで、第 1 の使用済み洗浄材の少なくとも一部をカルボニル化反応物質に組合せることが：

第 1 の蒸留ゾーンで、第 1 の使用済み洗浄材の少なくとも一部を処理して、酢酸メチルと少なくとも 1 種類のヨウ素含有化合物を含んでいる第 1 の蒸留オーバーヘッド、及び酢酸メチルを含んでいる第 1 の蒸留アンダーフローを生成すること；

カルボニル化反応ゾーンで、第 1 の蒸留オーバーヘッドの少なくとも一部をカルボニル化反応物質に組合せること；そして

第 1 の蒸留アンダーフローの少なくとも一部を第 1 の洗浄ゾーンに再循環すること、を含む、請求項 8 又は 9 に記載の方法。

【請求項 11】

カルボニル化反応ゾーンで、第 1 の蒸留オーバーヘッドの少なくとも一部をカルボニル化反応物質と組合せることが、第 1 の蒸留オーバーヘッドの少なくとも一部を 1 若しくは複数のカルボニル化反応ゾーン向け反応物質供給材と、その反応物質供給材のカルボニル化反応ゾーン導入前に組合せることを含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

第 2 の蒸留ゾーンで、第 2 の使用済み洗浄材を分離して、酢酸メチルを含んでいる第 2 の蒸留オーバーヘッドと、酢酸を含んでいる第 2 の蒸留アンダーフローを生成することをさらに含む、請求項 1 ～ 11 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 13】

第 2 の蒸留アンダーフローの少なくとも一部を、第 2 の洗浄ゾーンに再循環することをさらに含む、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

カルボニル化反応ゾーンで、第 2 の蒸留オーバーヘッドの少なくとも一部を、カルボニル化反応物質に組合せることをさらに含む、請求項 12 又は 13 に記載の方法。

【請求項 15】

カルボニル化反応ゾーンで、第 2 の蒸留オーバーヘッドの少なくとも一部をカルボニル化反応物質と組合せることが、第 2 の蒸留オーバーヘッドの少なくとも一部を 1 若しくは複数のカルボニル化反応ゾーン向け反応物質供給材と、その反応物質供給材のカルボニル化反応ゾーン導入前に組合せることを含む、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

第 2 の蒸留オーバーヘッドの少なくとも一部を、第 1 の洗浄ゾーンに供給することをさらに含む、請求項 12 又は 13 に記載の方法。

【請求項 17】

第 2 の蒸留オーバーヘッドの少なくとも一部を、第 1 の蒸留ゾーンに供給することをさらに含む、請求項 1 2 又は 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 8】

少なくとも 1 種類のヨウ素含有化合物が、C 1 - C 1 2 ヨウ化アルキル、元素ヨウ素、ヨウ化アセチル、ヨードメチルアセタート、メチルヨードアセタート、ヨードアセトン、ヨード酢酸、又は上記のものの 2 つ以上の任意の組合せ物から選択される、請求項 1 ～ 1 7 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 1 9】

少なくとも 1 種類のヨウ素含有化合物にヨウ化メチルが含まれている、請求項 1 ～ 1 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 2 0】

無水酢酸を製造する方法であって、該方法はカルボニル化反応を含み、該方法において、無水酢酸を含む生成物流、及び少なくとも 1 種類のヨウ素含有化合物、酢酸メチル及び酢酸を含むガス副産物流を生成し、該方法は、請求項 1 ～ 1 9 のいずれか 1 項に記載の方法を用いて、該少なくとも 1 種類のヨウ素含有化合物、酢酸メチル及び酢酸を含む該ガス副産物流からヨウ素含有化合物を回収することを含む、方法。