

【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25年11月21日 (2013.11.21)

【公表番号】特表2011-528993(P2011-528993A)

【公表日】平成23年12月1日 (2011.12.1)

【年通号数】公開・登録公報2011-048

【出願番号】特願2011-520542(P2011-520542)

【国際特許分類】

B 0 1 D 53/14 (2006.01)

C 1 0 L 3/10 (2006.01)

C 1 0 K 1/14 (2006.01)

B 0 1 D 53/62 (2006.01)

B 0 1 D 53/52 (2006.01)

B 0 1 D 53/77 (2006.01)

B 0 1 D 53/48 (2006.01)

C 0 1 B 31/20 (2006.01)

C 0 1 B 17/16 (2006.01)

【 F I 】

B 0 1 D 53/14 1 0 2

C 1 0 L 3/00 Z A B B

C 1 0 K 1/14

B 0 1 D 53/34 1 3 5 Z

B 0 1 D 53/34 1 2 7 B

B 0 1 D 53/34 1 2 1 B

B 0 1 D 53/34 1 2 1 C

C 0 1 B 31/20 B

C 0 1 B 17/16 N

【誤訳訂正書】

【提出日】平成25年10月1日 (2013.10.1)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

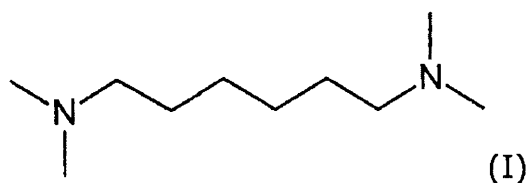
【請求項 1】

ガス状流出物の酸性化合物を吸収するための吸収溶液であって、

a) 水と、

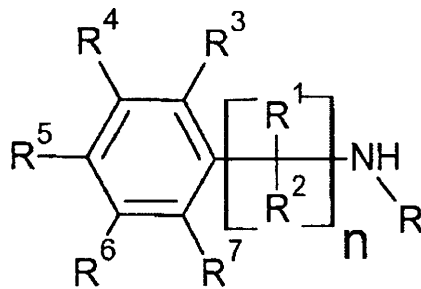
b) 少なくとも 1 種の式 (I) のアミン (N, N, N', N' - テトラメチルヘキサン - 1, 6 - ジアミン) と、

【化 1】



c) ブチルアミン、N - ブチルピペラジンおよび式 (I I) に適合する化合物からなる群

の中から選択される、少なくとも 1 種の活性化化合物と  
を含み、  
式 ( I I ) は、  
【化 2】



(ここで、  
n = 1 または 2 であり、  
基 R 1、R 2、R 3、R 4、R 5、R 6、R 7 および R はそれぞれ、水素原子、炭素数 1  
から 2 のアルキル基からなる群の要素の中から独立して選択され、  
かつ基 R は次の条件のうちの一つを満たす：  
イ．基 R は、R 1 ~ R 7 のいずれの基にも結合していない、  
ロ．基 R は、5 個または 6 個の原子を有するヘテロ環を形成するように、R 3 または R 7  
により式 ( I I ) の芳香環に結合されている。)である、  
吸収溶液。

【請求項 2】

10 質量%から 90 質量%の N , N , N ' , N ' - テトラメチルヘキサン - 1 , 6 - ジ  
アミンを含む、請求項 1 に記載の吸収溶液。

【請求項 3】

50 質量%未満のゼロではない割合の活性化化合物を含む、先行する請求項のいずれか  
一項に記載の吸収溶液。

【請求項 4】

物理溶媒を含む、先行する請求項のいずれか一項に記載の吸収溶液。

【請求項 5】

有機または無機酸を含む、先行する請求項のいずれか一項に記載の吸収溶液。

【請求項 6】

ガス状流出物中に含有される酸性化合物を除去するための方法であって、  
酸性化合物が除去されたガス状流出物および酸性化合物を含んだ単一相の吸収溶液を得る  
ように、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の吸収溶液に前記流出物を接触させること  
による、酸性化合物吸収段階と、  
次いで、酸性化合物をガス状流出物の形態で放出して、再生された吸収溶液を得るために  
、酸性化合物を含んだ溶液の少なくとも一部が蒸留塔に送られる、再生段階と  
を含む方法。

【請求項 7】

酸性化合物吸収段階の間、吸収溶液の脱混合現象が、吸収溶液への前記少なくとも 1 種  
の活性化化合物の添加によって制御される、請求項 6 記載の方法。

【請求項 8】

酸性化合物吸収段階が、1 パールから 120 パール ( 0 . 1 から 12 MP a ) の間の範  
囲の圧力、および 30 から 100 の間の範囲の温度で行われる、請求項 6 または 7 に  
記載の方法。

【請求項 9】

酸性化合物吸収段階が、30 から 60 の間の範囲の温度で行われる、請求項 8 に記  
載の方法。

## 【請求項 10】

再生段階が、1 パールから 10 パール（0.1 から 1 MPa）の間の範囲の圧力、および 100 から 180 の間の範囲の温度で行われる、請求項 6 から 9 のいずれか一項に記載の方法。

## 【請求項 11】

酸性化合物を含んだ吸収溶液の減圧の第 1 の段階が、再生段階の前に行われる、請求項 6 から 10 のいずれか一項に記載の方法。

## 【請求項 12】

前記吸収段階の後、酸性化合物を含んだ吸収溶液を加熱することによる少なくとも 1 つの液液分離段階が続く、次いで少なくとも前記再生段階が続く、請求項 6 から 11 のいずれか一項に記載の方法。

## 【請求項 13】

請求項 6 から 12 のいずれか一項に記載の天然ガスを処理するための方法。

## 【請求項 14】

請求項 6 から 13 のいずれか一項に記載の産業起源のガスを処理するための方法。

## 【請求項 15】

CO<sub>2</sub> 捕捉のための、請求項 14 に記載の産業起源のガスを処理するための方法。

## 【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0010

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0010】

産業ガスまたは排煙を溶媒で処理するための操作の別の本質的態様は、分離剤（separation agent）再生段階である。減圧および／または蒸留および／または「ストリッピングガス」と呼ばれる気化ガスによる同伴を介した再生は、一般に、吸収の種類（物理的および／または化学的）に依存して提供される。

## 【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0046

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0046】

本発明による方法の変形形態において、酸性化合物を含んだ吸収溶液の減圧の第 1 の段階が、再生段階の前に行われる。

## 【誤訳訂正 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0047

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0047】

好ましくは、酸性化合物を含んだ吸収溶液の減圧の第 2 の段階が行われるが、第 2 の減圧段階は、第 1 の減圧段階の後、および再生段階の前に行われ、吸収溶液は、第 2 の減圧段階に供される前に加熱される。

## 【誤訳訂正 5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0073

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0073】

一実施形態において、式(II)または(III)の第1級または第2級アミンにより活性化されたN,N,N',N'-テトラメチルヘキサン-1,6-ジアミンをベースとした吸収溶液は、有機または無機酸を含んでもよい。使用され得る酸性化合物の網羅的ではないリストを以下に示す：

ギ酸、  
シュウ酸、  
酢酸、  
プロピオン酸、  
酪酸、  
アミノ酸（グリシン、タウリン等）、  
リン酸、  
亜リン酸、  
ピロリン酸、  
硫酸、  
亜硫酸、  
亜硝酸、  
塩酸。

【誤訳訂正6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0074

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0074】

〔ガス状流出物から酸性化合物を除去する方法（図1）〕

ガス状流出物を脱酸するための吸収溶液の実装は、吸収段階、続いて再生段階を行うことにより、概略的に達成される。吸収段階は、除去される酸性化合物を含有するガス状流出物を、吸収塔C1内で吸収溶液と接触させる段階にある。処理されるガス状流出物（ライン1）および吸収溶液（ライン4）は、塔C1に供給される。接触時、吸収溶液（ライン4）のアミン官能基を有する有機化合物は、塔C1の頂部から出る酸性化合物が除去されたガス状流出物（ライン2）、および塔C1の底部から出る酸性化合物が富化された吸収溶液（ライン3）が得られるように、流出物（ライン1）中に含有される酸性化合物と反応する。酸性化合物が富化された吸収溶液（ライン3）は交換器E1に送られ、そこで再生塔C2から来るストリーム（ライン6）により加熱される。酸性化合物を含み、交換器E1の出口で加熱された吸収溶液（ライン5）は、蒸留塔（もしくは再生塔）C2に供給され、そこで酸性化合物を含んだ吸収溶液の再生が行われる。したがって、再生段階は、特に、ガスの形態で塔C2の頂部から出る酸性化合物（ライン7）を放出するために、酸性化合物が富化された吸収溶液を加熱し、そして場合によっては減圧させる段階にある。再生された、すなわち酸性化合物が除去された吸収溶液（ライン6）は、塔C2の底部から出て交換器E1に流入し、そこで上述のようなストリーム（ライン3）に熱を与える。再生され冷却された吸収溶液（ライン4）は、次いで吸収塔C1に再循環される。

【誤訳訂正7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0076

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0076】

本発明による方法の再生段階は、任意選択で1つまたは複数の減圧段階で補完された、熱再生により行うことができる。

【誤訳訂正8】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】 0 0 7 9

【訂正方法】 変更

【訂正の内容】

【 0 0 7 9 】

〔加熱による分別再生を用いてガス状流出物から酸性化合物を除去する方法（図 2）〕  
ガス状流出物を脱酸するための吸収溶液の実装は、吸収段階、続いて吸収溶液加熱段階、続いて吸収溶液の液液分離段階、続いて再生段階を行うことにより、概略的に達成される。吸収段階は、除去される酸性化合物を含有するガス状流出物を、吸収塔 C 1 内で吸収溶液と接触させる段階にある。処理されるガス状流出物（ライン 1）および吸収溶液（ライン 4）は、塔 C 1 に供給される。接触時、吸収溶液（ライン 4）のアミン官能基を有する有機化合物は、塔 C 1 の頂部から出る酸性化合物が除去されたガス状流出物（ライン 2）、および塔 C 1 の底部から出る酸性化合物が富化された吸収溶液（ライン 3）が得られるように、流出物（ライン 1）中に含有される酸性化合物と反応する。加熱段階は、2 相溶液（ライン 5）が得られるように、例えば熱交換器 E 1 に通すことにより吸収溶液（ライン 3）の温度を上昇させる段階にある。2 相溶液（ライン 5）はデカンタ B S 1 に送られ、そこで液液分離段階が行われるが、この段階は、酸性ガスに富む相（ライン 1 2）を再生塔 C 2 に送ることにより、および酸性ガスに乏しい相（ライン 1 4）を、任意選択で交換器 E 3 を通過させた後、吸収塔 C 1 に送ることにより、加熱段階において得られた 2 つの相を分離する段階にある。

【誤訳訂正 9】

【訂正対象書類名】 明細書

【訂正対象項目名】 0 0 8 0

【訂正方法】 変更

【訂正の内容】

【 0 0 8 0 】

交換器 E 1 において吸収溶液（ライン 3）を加熱することにより放出されるガス相は、B S 1 において液相から分離され、ライン 1 3 を通して排気される。

【誤訳訂正 1 0】

【訂正対象書類名】 明細書

【訂正対象項目名】 0 0 8 1

【訂正方法】 変更

【訂正の内容】

【 0 0 8 1 】

したがって、再生段階は、特に、ガスの形態で塔 C 2 の頂部から出る酸性化合物（ライン 7）を放出するために、酸性化合物が富化された吸収溶液（ライン 1 2）を蒸留塔 C 2 内で加熱し、場合によっては減圧させる段階にある。再生された、すなわち酸性化合物が除去された吸収溶液（ライン 6）は、塔 C 2 の底部から出て交換器 E 1 に流入し、そこで上述のようなストリーム（ライン 3）に熱を与える。再生され冷却された吸収溶液（ライン 4）は、次いで、任意選択で新たな交換器 E 2 を通過した後、吸収塔 C 1 に再循環される。蒸留塔 C 2 の底部において、吸収溶液の一部がライン（ライン 1 0）を通して取り出され、リボイラ R 1 において加熱され、ライン（ライン 1 1）を通して再び塔 C 2 の底部に供給される。

【誤訳訂正 1 1】

【訂正対象書類名】 明細書

【訂正対象項目名】 0 0 8 3

【訂正方法】 変更

【訂正の内容】

【 0 0 8 3 】

本発明による方法の再生段階は、任意選択で 1 つまたは複数の減圧段階で補完された、熱再生により行うことができる。