

【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】令和1年10月3日(2019.10.3)

【公表番号】特表2018-531145(P2018-531145A)

【公表日】平成30年10月25日(2018.10.25)

【年通号数】公開・登録公報2018-041

【出願番号】特願2018-516444(P2018-516444)

【国際特許分類】

B 01 D 53/14 (2006.01)

【F I】

B 01 D 53/14 210

B 01 D 53/14 220

【手続補正書】

【提出日】令和1年8月20日(2019.8.20)

【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】請求項1

【補正方法】変更

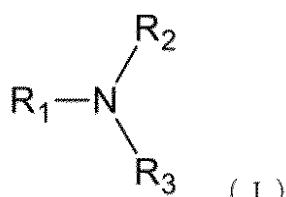
【補正の内容】

【請求項1】

流体ストリームからの二酸化炭素に対する硫化水素の選択的除去のための吸収剤であつて、水溶液を含み、該水溶液は、

a) 一般式(I)の第三級アミン

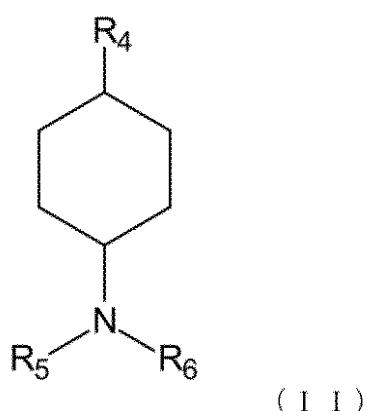
【化1】



(式中、R₁はC₂～₄ヒドロキシアルキルであり、R₂及びR₃はそれぞれ独立してC₁～₃アルキル及びC₂～₄ヒドロキシアルキルから選択される。)；

b) アミン系pH促進剤であつて、一般式(II)の化合物

【化2】

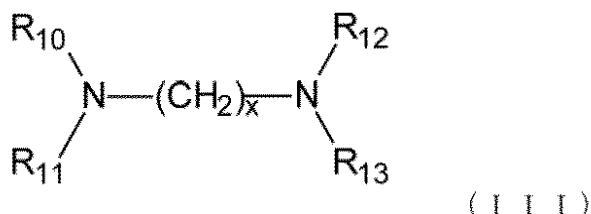


(式中、R₄は水素、O R₇(式中、R₇は水素及びC₁～₄-アルキルから選択される)、及びN R₈ R₉(式中、R₈及びR₉はそれぞれ独立してC₁～₅-アルキル及びC₂～₅-ヒドロキシアルキルから選択される)から選択され、R₅及びR₆はそれぞれ独

立して $C_{1\sim 5}$ - アルキル及び $C_{2\sim 5}$ - ヒドロキシアルキルから選択される。) ;

並びに一般式 (III) の化合物

【化3】



(式中、 R_{10} 、 R_{11} 、 R_{12} 及び R_{13} はそれぞれ独立して $C_{1\sim 5}$ - アルキル、 $C_{1\sim 5}$ - アミノアルキル、 $C_{2\sim 5}$ - ヒドロキシアルキル及び (ジ- $C_{1\sim 4}$ アルキルアミノ) - $C_{1\sim 5}$ - アルキルから選択され、 x は 2 ~ 4 の整数である。) ;
から選択される前記アミン系 pH 促進剤、

並びに

c) 120 で測定した前記水溶液の pH が 7.9 ~ 8.8 未満となるような量の、 6 未満の pK_a を有する酸、

を含み、 b) の a) に対するモル比が 0.05 ~ 1.0 の範囲にあることを特徴とする吸収剤。

【手続補正2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項7】

前記流体ストリームを請求項1 ~ 6 のいずれか一項に記載の吸収剤と接触させる、流体ストリームから二酸化炭素に対して硫化水素を選択的に除去するための方法。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、流体ストリームから酸性気体を除去するための、特に硫化水素の選択的除去のための吸収剤、及び流体ストリームから酸性気体を除去するための、特に二酸化炭素に対する硫化水素の選択的除去のための方法に関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

2 - (2 - tert - プチルアミノエトキシ) エタノール等の大きな立体障害のある第二級アミン及びメチルジエタノールアミン (MDEA) 等の大きな立体障害のある第三級アミンは、 CO_2 に対する H_2S への速度論的な選択性を示す。上記大きな立体障害のあるアミンは、 CO_2 と直接反応せず、代わりに CO_2 が、ゆっくりした反応でアミン及び水と反応して、重炭酸塩を生成する。対照的に、 H_2S は、アミン水溶液中で直ちに反応する。従って、このような大きな立体障害のあるアミンは、 CO_2 及び H_2S を含む気体混合物からの H_2S の選択的除去に特に適している。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

パイプラインガス用の天然ガス処理の場合においてもまた、CO₂に対するH₂Sの選択的除去が望ましいこともある。天然ガス処理における吸収工程は一般的に、約20bar（絶対圧力）から約130barまでの高圧において実施される。一般に、例えばテルガス処理又は石炭気化より明瞭に高い酸性ガス分圧が存在し、すなわち、例えばH₂Sが少なくとも0.2barでCO₂が少なくとも1barの酸性ガス分圧が存在する。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0062

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0062】

本発明による方法は、CO₂に対する硫化水素の選択的除去に適している。本文脈で、「硫化水素への選択性」は、次の商

【数1】

$$\frac{y(H_2S)_{feed} - y(H_2S)_{treat}}{y(H_2S)_{feed}}$$

$$\frac{y(CO_2)_{feed} - y(CO_2)_{treat}}{y(CO_2)_{feed}}$$

（式中、y(H₂S)_{feed}は、最初期の流体中のH₂Sのモル比率（mol/mol）であり、y(H₂S)_{treat}は、処理済み流体中のモル比率であり、y(CO₂)_{feed}は、最初期の流体中のCO₂のモル比率であり、y(CO₂)_{treat}は、処理済み流体中のCO₂のモル比率である。）の値を意味すると理解されている。硫化水素への選択性は、1~8であることが好ましい。