

【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27年6月18日 (2015.6.18)

【公開番号】特開2015-77537(P2015-77537A)

【公開日】平成27年4月23日 (2015.4.23)

【年通号数】公開・登録公報2015-027

【出願番号】特願2013-215064(P2013-215064)

【国際特許分類】

B 0 1 D 53/14 (2006.01)

B 0 1 D 53/52 (2006.01)

B 0 1 D 53/77 (2006.01)

B 0 1 D 53/34 (2006.01)

B 0 1 D 53/62 (2006.01)

C 0 7 C 321/14 (2006.01)

C 0 7 C 321/16 (2006.01)

C 0 7 C 323/12 (2006.01)

C 0 7 C 323/52 (2006.01)

【 F I 】

B 0 1 D 53/14 1 0 2

B 0 1 D 53/34 1 2 7 B

B 0 1 D 53/34 Z A B

B 0 1 D 53/34 1 3 5 Z

B 0 1 D 53/14 1 0 3

C 0 7 C 321/14

C 0 7 C 321/16

C 0 7 C 323/12

C 0 7 C 323/52

【手続補正書】

【提出日】平成27年4月23日 (2015.4.23)

【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】

ガス中の CO_2 又は H_2S 又はその双方を吸収する吸収液であって、

1) 少なくとも一種のアミン化合物と、

2) 吸収液の酸化劣化抑制剤であるジスルフィド化合物とを、

水に溶解してなり、

前記ジスルフィド化合物が、下記化学式 (I) で表される化合物であることを特徴とする複合アミン吸収液。



ここで、 R^1 又は R^2 は、炭素数 1 ~ 4 のアルキル基、ヒドロキシエチル基、カルボキシエチル基、シクロヘキシル基、ジブチルチオカルバモイル基のいずれかである。

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記ジスルフィド化合物が、アミン化合物に対して 1 ~ 20 重量% 添加してなることを

特徴とする複合アミン吸収液。

【請求項 3】

請求項 1 において、

前記アミン化合物が、少なくとも一種の 1 級アミン化合物、又は少なくとも一種の 2 級アミン化合物、又は少なくとも一種の 3 級アミン化合物、又はそれらの混合物であることを特徴とする複合アミン吸収液。

【請求項 4】

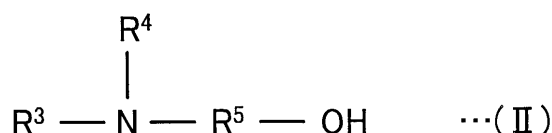
請求項 3 において、

前記アミン化合物が、少なくとも一種の 1 級アミン化合物、又は少なくとも一種の 2 級アミン化合物、又はそれらの混合物の際、

前記酸化劣化抑制剤として、ジスルフィド化合物にさらに 3 級アミン化合物を含有し、

前記 3 級アミン化合物が、下記化学式 (II) で表される化合物であることを特徴とする複合アミン吸収液。

【化 1】



ここで、 R^3 は炭素数 1 ~ 4 のアルキル基、 R^4 は炭素数 1 ~ 4 のアルキル基又はヒドロキシエチル基、 R^5 は炭素数 2 ~ 4 のアルキル基である。

【請求項 5】

請求項 4 において、

前記ジスルフィド化合物と 3 級アミン化合物とが、1 級アミン化合物、又は 2 級アミン化合物、又はそれらの混合物に対して、1 ~ 20 重量 % 添加してなることを特徴とする複合アミン吸収液。

【請求項 6】

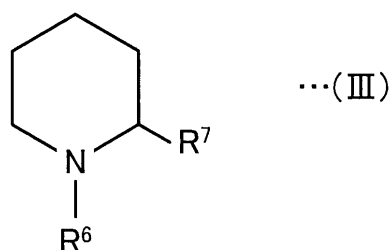
請求項 3 において、

前記アミン化合物が、少なくとも一種の 1 級アミン化合物、又は少なくとも一種の 2 級アミン化合物、又はそれらの混合物の際、

前記酸化劣化抑制剤として、ジスルフィド化合物にさらに少なくとも一種のピペリジン化合物を含有し、

前記ピペリジン化合物が、下記化学式 (III) で表される化合物 (但し、ピペリジンを除く) であることを特徴とする複合アミン吸収液。

【化 2】



ここで、 R^6 は、H、炭素数 1 ~ 4 のアルキル基、2-アミノエチル基、3-アミノプロピル基であり、 R^7 は H、炭素数 1 ~ 4 のアルキル基のいずれかである。

【請求項 7】

請求項 6 において、

前記ジスルフィド化合物とピペリジン化合物とが、1 級アミン化合物又は 2 級アミン化合物又はそれらの混合物に対して、1 ~ 20 重量 % 添加してなることを特徴とする複合アミン吸収液。

【請求項 8】

ガス中の CO_2 又は H_2S 又はその双方を吸収する吸収液であって、

1) 少なくとも一種の 1 級アミン化合物、又は少なくとも一種の 2 級アミン化合物、又はそれらの混合物と、

2) 吸収液の酸化劣化抑制剤とを、

水に溶解してなり、

前記酸化劣化抑制剤が、1 - エチルピペリジン、1 - プロピルピペリジン、1 - ブチルピペリジン、2 - メチルピペリジン、2 - プロピルピペリジン、2 - ブチルピペリジン、1 - (2 - アミノエチル) - 2 - メチルピペリジン、1 - (3 - アミノプロピル) - 2 - メチルピペリジンのいずれか一つであることを特徴とする複合アミン吸収液。

【請求項 9】

請求項 8 において、

前記ピペリジン化合物が、1 級アミン化合物又は 2 級アミン化合物又はそれらの混合物に対して、1 ~ 20 重量% 添加してなることを特徴とする複合アミン吸収液。

【請求項 10】

CO_2 又は H_2S 又はその双方を含有するガスと吸収液とを接触させて CO_2 又は H_2S 又はその双方を除去する吸収塔と、 CO_2 又は H_2S 又はその双方を吸収した溶液を再生する再生塔と、再生塔で CO_2 又は H_2S 又はその双方を除去して再生した溶液を吸収塔で再利用する CO_2 又は H_2S 又はその双方の除去装置であって、

請求項 1 乃至 9 のいずれか一つの複合アミン吸収液を用いてなることを特徴とする CO_2 又は H_2S 又はその双方の除去装置。

【請求項 11】

CO_2 又は H_2S 又はその双方を含有するガスと吸収液とを接触させて CO_2 又は H_2S 又はその双方を除去する吸収塔と、 CO_2 又は H_2S 又はその双方を吸収した溶液を再生する再生塔と、再生塔で CO_2 又は H_2S 又はその双方を除去して再生した溶液を吸収塔で再利用する CO_2 又は H_2S 又はその双方の除去方法であって、

請求項 1 乃至 9 のいずれか一つの複合アミン吸収液を用いて CO_2 又は H_2S 又はその双方を除去することを特徴とする CO_2 又は H_2S 又はその双方の除去方法。