

【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20年9月4日(2008.9.4)

【公表番号】特表2008-507397(P2008-507397A)

【公表日】平成20年3月13日(2008.3.13)

【年通号数】公開・登録公報2008-010

【出願番号】特願2007-522659(P2007-522659)

【国際特許分類】

**B 0 1 D 53/02 (2006.01)**

**B 0 1 J 20/06 (2006.01)**

**B 0 1 J 20/08 (2006.01)**

**B 0 1 J 20/10 (2006.01)**

**B 0 1 J 20/28 (2006.01)**

**B 0 1 J 20/18 (2006.01)**

【F I】

B 0 1 D 53/02 Z

B 0 1 J 20/06 A

B 0 1 J 20/08 A

B 0 1 J 20/10 A

B 0 1 J 20/28 Z

B 0 1 J 20/18 E

【手続補正書】

【提出日】平成20年7月15日(2008.7.15)

【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】

超高純度ガス流れを、バルク酸素原子より小さな配位数を有する表面酸素原子を含有する高表面積無機酸化物を含む精製材料と接触させることにより、超高純度ガス流れから金属汚染物質を除去するための方法。

【請求項 2】

超高純度ガス流れが不活性ガスを含有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

不活性ガスが、窒素、ヘリウム、およびアルゴンの少なくとも 1 種を含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

超高純度ガス流れが、精製材料と接触する前に、少なくとも 1 種の金属汚染物質を約 1 0 0 0 体積 p p m 未満の濃度で含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

超高純度ガス流れが、精製材料と接触する前に、少なくとも 1 種の金属汚染物質を約 1 体積 p p m を超える濃度で含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

超高純度ガス流れが、精製材料と接触する前に、少なくとも 1 種の金属汚染物質を約 1 体積 p p b を超える濃度で含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

超高純度ガス流れが、精製材料と接触した後で、少なくとも１種の金属汚染物質を約 100 体積 p p t 未満の濃度で含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

超高純度ガス流れが、精製材料と接触した後で、少なくとも１種の金属汚染物質を約 10 体積 p p t 未満の濃度で含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

超高純度ガス流れが、精製材料と接触した後で、少なくとも１種の金属汚染物質を約 1 体積 p p t 未満の濃度で含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

超高純度ガス流れが、水の存在下において腐食性であるガスを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

腐食性ガスが、 $\text{HF}$ 、 $\text{HCl}$ 、 $\text{HBr}$ 、 $\text{BCl}_3$ 、 $\text{SiCl}_4$ 、 $\text{GeCl}_4$ 、またはオゾン ( $\text{O}_3$ ) である、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

腐食性ガスが  $\text{O}_3$  である、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 13】

ガス流れが酸化性のガスを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 14】

酸化性ガスが、 $\text{F}_2$ 、 $\text{Cl}_2$ 、 $\text{Br}_2$ 、酸素 ( $\text{O}_2$ )、またはオゾン ( $\text{O}_3$ ) である、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

ガス流れが水素化物ガスを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 16】

水素化物ガスが、水素 ( $\text{H}_2$ )、ボラン ( $\text{BH}_3$ )、アンモニア ( $\text{NH}_3$ )、ホスフィン ( $\text{PH}_3$ )、アルシン ( $\text{AsH}_3$ )、シラン ( $\text{SiH}_4$ )、またはゲルマン ( $\text{GeH}_4$ ) である、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 17】

高表面積無機酸化物が、約 4 以下の配位数を有する表面酸素原子を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 18】

高表面積無機酸化物が、約 4 以上の  $\text{Si} / \text{Al}$  比を有する高シリカゼオライトを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 19】

高表面積無機酸化物が、ジルコニア、チタニア、バナジア、クロミア、酸化マンガン、酸化鉄、酸化亜鉛、酸化ニッケル、酸化銅、ランタナ、セリア、サマリヤ、アルミナまたはシリカを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 20】

精製材料が、約  $20 \text{ m}^2 / \text{g}$  を超える表面積を有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 21】

超高純度ガス流れを、バルク酸素原子より小さな配位数を有する表面酸素原子を含む高表面積無機酸化物を含む精製材料と接触させることにより、超高純度ガス流れから金属汚染物質を除去するための方法であって、ここで超高純度ガスは酸化性のガス、水素化物ガスおよび水の存在下において腐食性であるガスからなる群から選択される、前記方法。

【請求項 22】

超高純度ガス流れが、水の存在下において腐食性であるガスを含む、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 23】

腐食性ガスが、 $\text{HF}$ 、 $\text{HCl}$ 、 $\text{HBr}$ 、 $\text{BCl}_3$ 、 $\text{SiCl}_4$ 、 $\text{GeCl}_4$ 、またはオ

ゾン ( $O_3$ ) である、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 24】

腐食性ガスが  $O_3$  である、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 25】

ガス流れが酸化性のガスを含む、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 26】

酸化性ガスが、 $F_2$ 、 $Cl_2$ 、 $Br_2$ 、酸素 ( $O_2$ )、またはオゾン ( $O_3$ ) である、請求項 25 に記載の方法。

【請求項 27】

ガス流れが水素化物ガスを含む、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 28】

水素化物ガスが、水素 ( $H_2$ )、ボラン ( $BH_3$ )、アンモニア ( $NH_3$ )、ホスフィン ( $PH_3$ )、アルシン ( $AsH_3$ )、シラン ( $SiH_4$ )、またはゲルマン ( $GeH_4$ ) である、請求項 27 に記載の方法。

【請求項 29】

超高純度ガス流れが、精製材料と接触する前に、少なくとも 1 種の金属汚染物質を約 1000 体積 ppm 未満の濃度で含む、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 30】

超高純度ガス流れが、精製材料と接触する前に、少なくとも 1 種の金属汚染物質を約 1 体積 ppm を超える濃度で含む、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 31】

超高純度ガス流れが、精製材料と接触する前に、少なくとも 1 種の金属汚染物質を約 1 体積 ppb を超える濃度で含む、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 32】

超高純度ガス流れが、精製材料と接触した後で、少なくとも 1 種の金属汚染物質を約 100 体積 ppt 未満の濃度で含む、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 33】

超高純度ガス流れが、精製材料と接触した後で、少なくとも 1 種の金属汚染物質を約 10 体積 ppt 未満の濃度で含む、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 34】

超高純度ガス流れが、精製材料と接触した後で、少なくとも 1 種の金属汚染物質を約 1 体積 ppt 未満の濃度で含む、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 35】

高表面積無機酸化物が、約 4 以下の配位数を有する表面酸素原子を含む、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 36】

高表面積無機酸化物が、約 4 以上の  $Si/Al$  比を有する高シリカゼオライトを含む、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 37】

高表面積無機酸化物が、ジルコニア、チタニア、バナジア、クロミア、酸化マンガン、酸化鉄、酸化亜鉛、酸化ニッケル、酸化銅、ランタナ、セリア、サマリヤ、アルミナまたはシリカを含む、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 38】

精製材料が、約  $20\text{ m}^2/\text{g}$  を超える表面積を有する、請求項 21 に記載の方法。