

【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30年4月19日 (2018.4.19)

【公表番号】特表2017-512631(P2017-512631A)

【公表日】平成29年5月25日 (2017.5.25)

【年通号数】公開・登録公報2017-019

【出願番号】特願2016-556760(P2016-556760)

【国際特許分類】

C 0 2 F 1/28 (2006.01)

C 0 1 F 17/00 (2006.01)

B 0 1 J 20/06 (2006.01)

B 0 1 J 20/28 (2006.01)

【 F I 】

C 0 2 F 1/28 E

C 0 1 F 17/00 A

C 0 2 F 1/28 B

B 0 1 J 20/06 A

B 0 1 J 20/28 Z

C 0 1 F 17/00 G

【手続補正書】

【提出日】平成30年3月8日 (2018.3.8)

【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】

水性流からヒ素を除去するための方法であって、

酸化セリウム (I V) 組成物をヒ素含有水性流と接触させる工程であって、下記の (i) ~ (v) :

(i) 前記酸化セリウム (I V) 組成物は、p H 7 で 1 6 m V 以下かつ 1 m V 超のゼータ電位を有する；

(i i) 前記酸化セリウム (I V) 組成物は、1 n m 超かつ 1 9 n m 未満の微結晶サイズを有する；

(i i i) 前記酸化セリウム (I V) 組成物は、0 . 0 0 0 1 酸点 / k g 超かつ 0 . 0 2 0 酸点 / k g 未満の酸点濃度を有する；

(i v) 前記酸化セリウム (I V) 組成物は、p H 8 . 8 超の等電点を有する；および

(v) 前記酸化セリウム (I V) 組成物は、前記ヒ素含有水性流中の 4 4 0 p p b 以下のヒ素 (I I I) 初期濃度において、 1 7 . 1 m g A s (I I I) / g C e O ₂ 超のヒ素 (I I I) 除去能力を有する

が当てはまる、該工程を含み、

前記酸化セリウム (I V) 組成物を前記ヒ素含有水性流と接触させる前記工程は、ヒ素含有水性流からヒ素の一部を除去する、方法。

【請求項 2】

前記ヒ素は、亜ヒ酸塩およびヒ酸塩の一方または両方を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記酸化セリウム (I V) 組成物は、0 . 5 ~ 5 p p b の平衡亜ヒ酸塩濃度について亜

ヒ酸塩に対する $2.1 \sim 6.0 \text{ mg/g}$ の負荷能力を有し、前記酸化セリウム (IV) 組成物は $0.5 \sim 2.5 \text{ ppb}$ の平衡ヒ酸塩濃度についてヒ酸塩に対する $0.1 \sim 0.2 \text{ mg/g}$ の負荷能力を有する、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

下記 (v) ~ (viii) :

(v) 前記酸化セリウム (IV) 組成物は、 $\text{pH} 7$ で、 7.5 mV 超かつ 12.5 mV 以下の前記ゼータ電位を有する；

(vi) 前記酸化セリウム (IV) 組成物は、 $0.5 \mu\text{m}$ 超かつ $4 \mu\text{m}$ 以下の粒径 D_{10} を有する；

(vii) 前記酸化セリウム (IV) 組成物は、 $2 \mu\text{m}$ 超かつ $20 \mu\text{m}$ 以下の粒径 D_{50} を有する；および

(viii) 前記酸化セリウム (IV) 組成物は、 $12 \mu\text{m}$ 超かつ $50 \mu\text{m}$ 以下の粒径 D_{90} を有する；

ことのうちの 1 つ以上が当てはまる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記酸化セリウム (IV) 組成物は、 Ce (IV) O_2 以外の希土類酸化物を含み、 Ce (IV) O_2 以外の前記希土類酸化物は、前記酸化セリウム (IV) 組成物の 40 重量 % 以下を構成する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

酸化セリウム (IV) は、シリコン、チタニウムおよびジルコニウムのうちの 1 つ以上を含む任意の添加された非希土類物質を含まない、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記酸化セリウム (IV) 組成物は、 $0.5 \sim 5 \text{ ppb}$ の平衡亜ヒ酸塩濃度について亜ヒ酸塩に対する $2.1 \sim 6.0 \text{ mg/g}$ の負荷能力を有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記酸化セリウム (IV) 組成物は、 $0.5 \sim 2.5 \text{ ppb}$ の平衡ヒ酸塩濃度についてヒ酸塩に対する $0.1 \sim 0.2 \text{ mg/g}$ の負荷能力を有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

水性流からヒ素を除去するための方法であって、

酸化セリウム (IV) 組成物をヒ素含有水性流と接触させる工程であって、下記条件 (i) ~ (v) :

(i) 前記酸化セリウム (IV) 組成物は、 $\text{pH} 7$ で 16 mV 以下かつ 1 mV 超のゼータ電位を有する；

(ii) 前記酸化セリウム (IV) 組成物は、 0.0001 酸点 / kg 超かつ 0.02 酸点 / kg 未満の酸点濃度を有する；

(iii) 前記酸化セリウム (IV) 組成物は、 $\text{pH} 8.8$ 超の等電点を有する；

(iv) 前記酸化セリウム (IV) 組成物は、下記 (a) ~ (c) :

(a) $0.5 \mu\text{m}$ 超かつ $4 \mu\text{m}$ 以下の粒径 D_{10} を有する；

(b) $2 \mu\text{m}$ 超かつ $20 \mu\text{m}$ 以下の粒径 D_{50} を有する；および

(c) $12 \mu\text{m}$ 超かつ $50 \mu\text{m}$ 以下の粒径 D_{90} を有する；

の少なくとも 1 つを満たす；並びに

(v) 前記酸化セリウム (IV) 組成物は、前記ヒ素含有水性流中の 440 ppb 以下のヒ素 (III) 初期濃度において、 $17.1 \text{ mg As (III) / g CeO}_2$ 超のヒ素 (III) 除去能力を有する；

が当てはまる、該工程を含み、

前記酸化セリウム (IV) 組成物を前記ヒ素含有水性流と接触させる前記工程は、ヒ素含有水性流からヒ素の一部を除去する、方法。