

【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 02 F 1/28 (2006.01)

C 01 F 17/00 (2006.01)

B 01 J 20/06 (2006.01)

B 01 J 20/28 (2006.01)

【F I】

C 02 F 1/28 E

C 01 F 17/00 A

C 02 F 1/28 B

B 01 J 20/06 A

B 01 J 20/28 Z

C 01 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(IV)組成物をヒ素含有水性流と接触させる工程であって、下記の(i)～(v)：

(i) 前記酸化セリウム(IV)組成物は、pH7で16mV以下かつ1mV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、1nm超かつ19nm未満の微結晶サイズを有する；

(iii) 前記酸化セリウム(IV)組成物は、0.0001酸点/kg超かつ0.020酸点/kg未満の酸点濃度を有する；

(iv) 前記酸化セリウム(IV)組成物は、pH8.8超の等電点を有する；および

(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440ppb以下のヒ素(III)初期濃度において、17.1mgAs(III)/gCeO<sub>2</sub>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。

【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(IV)組成物は、0.5～5ppb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、pH7で、 $7.5 \text{ mV}$ 超かつ $12.5 \text{ mV}$ 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<sub>2</sub>以外の希土類酸化物を含み、Ce(IV)O<sub>2</sub>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、pH7で $16 \text{ mV}$ 以下かつ $1 \text{ mV}$ 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、 $0.0001 \text{ 酸点/kg}$ 超かつ $0.02 \text{ 酸点/kg}$ 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、pH8.8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 $440 \text{ ppb}$ 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。