

【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 3 部門第 4 区分
 【発行日】令和 5 年 7 月 13 日(2023.7.13)

【国際公開番号】WO2019/213753
 【公表番号】特表 2021-523299(P2021-523299A)
 【公表日】令和 3 年 9 月 2 日(2021.9.2)
 【出願番号】特願 2020-563712(P2020-563712)
 【国際特許分類】

C 2 2 B 59/00(2006.01)

C 2 2 B 3/24(2006.01)

C 2 2 B 3/44(2006.01)

【F I】

C 2 2 B 59/00

C 2 2 B 3/24 1 0 1

C 2 2 B 3/44 1 0 1 A

10

【誤訳訂正書】

【提出日】令和 5 年 6 月 30 日(2023.6.30)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

S c を含む保存溶液から少なくとも 1 種の金属汚染物質を取り除く方法であって、前記方法が、

a) 金属イオン交換樹脂錯体を製造するために、イオン交換樹脂と前記保存溶液を接触させて S c 及び前記少なくとも 1 種の金属汚染物質を取り込むことと、

b) S c イオン交換樹脂錯体及び使用済カルボキシレート溶液を製造するために、2 . 5 ~ 4 . 0 の範囲の p K a を有するカルボキシレートイオンを有する塩を含む洗浄溶液で前記金属樹脂錯体を洗浄することを含む、前記方法。

【請求項 2】

可溶性金属汚染物質錯体を製造するために、前記カルボキシレートイオンが、前記少なくとも 1 種の金属汚染物質と結合することが可能である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

工程 a) の前に、前記方法が、

a - i) S c、前記少なくとも 1 種の金属汚染物質及び過剰な金属イオンを含む第 1 の溶液を提供する工程と、

a - i i) 前記第 1 の溶液を前記イオン交換樹脂と接触させる工程と、

a - i i i) 前記イオン交換樹脂に強酸を加えることで、過剰な金属イオン酸性溶液として、前記イオン交換樹脂から前記過剰な金属イオンを溶解及び除去する工程と、

a - i v) 前記保存溶液を形成する工程とを含む、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記過剰な金属イオンに、鉄 (F e)、マグネシウム (M g)、アルミニウム (A l)、カルシウム (C a) 及びそれらの組み合わせの少なくとも 1 種が含まれる、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記過剰な金属イオンに F e が含まれる、請求項 4 に記載の方法。

20

30

40

50

【請求項 6】

アルカリ性溶液で、前記イオン交換樹脂錯体から Sc を溶出させ、可溶性 Sc 溶液を製造することをさらに含む、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

前記アルカリ性溶液が、水酸化物、炭酸塩または重炭酸塩を含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記少なくとも 1 種の金属汚染物質が、チタン (Ti)、トリウム (Th)、またはジルコニウム (Zr) である、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

前記少なくとも 1 種の金属汚染物質が Ti である、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記塩が、クエン酸塩、酒石酸塩、リンゴ酸塩、マロン酸塩、乳酸塩及びそれらの組み合わせの少なくとも 1 種である、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 11】

前記塩がクエン酸塩である、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記イオン交換樹脂が、以下の官能基の少なくとも 1 種：スルホン酸、ホスホン酸、ホスフィン酸、ホスホン酸モノエチル/ジエチルエステル、ホスホン酸/三級アミン、ホスホン酸/ジメチルエステル及びそれらの組み合わせを含む、請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 13】

前記洗浄溶液の温度が 65 以下である、請求項 1 ~ 12 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 14】

前記洗浄溶液の温度が、20 と 65 の間である、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記洗浄溶液が、3.0 と 4.0 の間の pH を有する、請求項 1 ~ 14 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 16】

前記洗浄溶液が、約 3.8 の pH を有する、請求項 1 ~ 15 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 17】

c. 前記使用済カルボキシレート溶液から前記洗浄溶液を再生することをさらに含む、請求項 1 ~ 16 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 18】

前記使用済カルボキシレート溶液の再生が、

c - i) アルカリ性溶液中に使用済カルボキシレート溶液から金属を含む固体を沈殿させることと、

c - ii) 不純物を取り除いたカルボキシレート溶液を形成するために、前記使用済カルボキシレート溶液から前記金属を含む固体を分離することと、

c - iii) 再生させたカルボキシレート溶液を製造するために、前記不純物を取り除いたカルボキシレート溶液を電気透析することを含む、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 19】

前記アルカリ性溶液が水酸化物を含む、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 20】

c - iv) 前記洗浄溶液として工程 b) に前記再生させたカルボキシレート溶液を戻すことをさらに含む、請求項 18 または 19 に記載の方法。

【請求項 21】

Sc を含む保存溶液から、チタン (Ti)、トリウム (Th) 及びジルコニウム (Zr)

10

20

30

40

50

)の少なくとも1種を取り除く方法であって、前記方法が、

a) イオン交換樹脂と前記保存溶液を接触させて、Scならびに前記Ti、Th及びZrの少なくとも1種を取り込んで金属樹脂錯体を製造することと、

b) Scイオン交換樹脂錯体及び使用済カルボキシラート溶液を製造するために、3.0と4.0の間のpHで、クエン酸イオンを有する塩を含む洗浄溶液で前記金属樹脂錯体を洗浄することを含む、前記方法。

【請求項22】

前記少なくとも1種のTi、Th及びZrと結合する前記クエン酸イオンが、可溶性Ti、Th及びZrの汚染物質錯体を製造する、請求項21に記載の方法。

【請求項23】

工程a)の前に、前記方法が、

a-i) Scと、前記少なくともTi、Th及びZrと、過剰な金属イオンとを含む第1の溶液を提供する工程と、

a-ii) 前記第1の溶液を前記イオン交換樹脂と接触させる工程と、

a-iii) 前記イオン交換樹脂に強酸を加えることで、過剰なイオン酸性溶液として、前記イオン交換樹脂から前記過剰な金属イオンを溶解及び除去する工程と、

a-iv) 前記保存溶液を形成する工程とを含む、請求項21または22に記載の方法。

【請求項24】

前記過剰なイオンが、Fe、Mg、Al及びそれらの組み合わせである、請求項23に記載の方法。

【請求項25】

前記過剰な金属イオンにFeが含まれる、請求項24に記載の方法。

【請求項26】

アルカリ性溶液で、前記イオン交換樹脂錯体からScを溶出させ、可溶性Sc溶液を製造することをさらに含む、請求項21～25のいずれか1項に記載の方法。

【請求項27】

前記アルカリ性溶液が、水酸化物、炭酸塩または重炭酸塩を含む、請求項26に記載の方法。

【請求項28】

前記イオン交換樹脂が、以下の官能基の少なくとも1種：スルホン酸、ホスホン酸、ホスフィン酸、ホスホン酸モノエチル/ジエチルエステル、ホスホン酸/三級アミン、ホスホン酸/ジメチルエステル及びそれらの組み合わせを含む、請求項21～27のいずれか1項に記載の方法。

【請求項29】

前記洗浄溶液の温度が65以下である、請求項21～28のいずれか1項に記載の方法。

【請求項30】

前記洗浄溶液の温度が20と65の間である、請求項29に記載の方法。

【請求項31】

前記洗浄溶液が約3.8のpHを有する、請求項21～30のいずれか1項に記載の方法。

【請求項32】

c. 前記使用済カルボキシラート溶液から前記洗浄溶液を再生することをさらに含む、請求項21～31のいずれか1項に記載の方法。

【請求項33】

前記使用済カルボキシラート溶液の再生が、

c-i) アルカリ性溶液中に前記使用済カルボキシラート溶液から金属を含む固体を沈殿させることと、

c-ii) 不純物を取り除いたカルボキシラート溶液を形成するために、前記使用済カルボキシラート溶液から前記金属を含む固体を分離することと、

10

20

30

40

50

c - i i i) 再生させたカルボキシラート溶液を製造するために、前記不純物を取り除いたカルボキシラート溶液を電気透析することを含む、請求項 3 2 に記載の方法。

【請求項 3 4】

前記アルカリ性溶液が水酸化物を含む、請求項 3 3 に記載の方法。

【請求項 3 5】

c - i v) 前記洗浄溶液として工程 b) に前記再生させたカルボキシラート溶液を戻すことをさらに含む、請求項 3 3 または 3 4 に記載の方法。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 0 6

10

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 0 6】

一態様では、Scを含む保存溶液から少なくとも1種の金属汚染物質を取り除く方法を提供し、この方法は、a) 金属イオン交換樹脂錯体を製造するために、イオン交換樹脂と保存溶液を接触させてSc及び少なくとも1種の金属汚染物質を取り込むことと、b) Scイオン交換樹脂錯体及び使用済カルボキシラート溶液を製造するために、カルボキシラートイオンを有する塩を含む洗浄溶液でその金属樹脂錯体を洗浄することを含む。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

20

【訂正対象項目名】0 0 2 8

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 2 8】

さらになお別の態様では、チタン(Ti)、トリウム(Th)及びジルコニウム(Zr)の少なくとも1種をScを含む保存溶液から取り除く方法を提供し、そこにおいてこの方法は、a) イオン交換樹脂と保存溶液を接触させて、ScならびにTi、Th及びZrの少なくとも1種を取り込んで金属樹脂錯体を製造することと、b) Scイオン交換樹脂錯体及び使用済カルボキシラート溶液を製造するために、クエン酸イオンを有する塩を含む洗浄溶液でその金属樹脂錯体を洗浄することを含む。

30

40

50