

【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 6 部門第 1 区分
 【発行日】平成 18 年 5 月 25 日 (2006.5.25)

【公表番号】特表 2002-517005 (P2002-517005A)
 【公表日】平成 14 年 6 月 11 日 (2002.6.11)
 【出願番号】特願 2000-551396 (P2000-551396)
 【国際特許分類】

G 2 1 G 4/08 (2006.01)

【F I】

G 2 1 G 4/08 G

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 3 月 30 日 (2006.3.30)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

- (a) 二方向性ポンプ及びそれに連結された管状セグメントを緩衝液で満たす工程；
 - (b) 該緩衝液の第一の量を引き下げることにより該緩衝液と接触しているガスの体積を引く工程；
 - (c) 該緩衝液の第二の量を引き下げることにより、短寿命の娘アイソトープ及び長寿命の親アイソトープの混合物の第一の液体試料を該管状セグメントへと引く工程、ここで、該第一の液体試料は、該ガスの体積によって前記緩衝液から分離される；
 - (d) 前記第一の液体試料を分離器を通過させ、短寿命の娘アイソトープを得る工程；
- を含む長寿命の親アイソトープから短寿命の娘アイソトープを分離するための方法。

【請求項 2】 スタック法又はシーケンス法の何れか一方によって管状セグメントへと第二の液を引く工程を更に含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】 前記スタック法が、

分離器を調節する工程、スクラブをローディングする工程、カウをローディングする工程、分離器を通じてカウを配送する工程、及び溶離工程又は娘を収集する工程を更に含む請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】 分離器の調節が、

- 2 a . 1 . ガスを管状セグメントへと第一のマルチポジションバルブを通じて引く工程；
 - 2 a . 2 . 分離器調節試薬を管状セグメントへと該第一のマルチポジションバルブ上の試薬ポートを通じて引く工程；
 - 2 a . 3 . 分離器調節試薬を管状セグメントから、第一のマルチポジションバルブを通じて、分離器を通じて、第二のマルチポジションバルブ上の廃棄物ポートへ放出し、分離器調節試薬の後からガスを放出する工程；
 - 2 a . 4 . 第一のマルチポジションバルブを廃棄物ポート位置に切り替え、残留ガスを管状セグメントから第一のマルチポジションバルブ上の廃棄物ポートへと放出し、その後、キャリアー溶液を放出する工程；
 - 2 a . 5 . 分離器及び輸送ラインがガスで満たされる工程；
- を含む請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】 前記スクラブのローディングが、

- 3 a . 5 . カウポート位置に第二のマルチポジションバルブを配置する工程；；
- 3 a . 6 . 分離器ポート位置に第一のマルチポジションバルブを配置する工程；

3 a . 8 . 分離器にカウ溶液及びエアーを配送し、ここで、短寿命の娘アイソトープは続く溶離又は娘の収集のために分離器内に保持され、カウ保存容器又はリサーバーに排出物を第二のマルチポジションバルブを通じて割り当てる工程；

3 a . 9 . スクラブポート位置に第一及び第二のマルチポジションバルブの両方を配置する工程；

3 a . 10 . 分離器を通じてスクラブ溶液及びエアーを第二のマルチポジションバルブ上のスクラブポートへと配送する工程；

3 a . 11 . 第一のマルチポジションバルブを廃棄物ポート位置へと切り替え、残留エアーを管状セグメントから第一のマルチポジションバルブ上の廃棄物ポートへと放出し、その後、キャリアー溶液を放出する工程；

を含む請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】 前記溶離が、

4 a . 1 . 分離器を通じて流れ方向を反転させる工程；

4 a . 2 . 第二のマルチポジションバルブを製造物ポート位置に配置する工程；

4 a . 3 . 第一のマルチポジションバルブを通じて管状セグメントへとエアーセグメントを引く工程；

4 a . 4 . 第一のマルチポジションバルブを通じて管状セグメントへと溶離剤を引く工程；

4 a . 5 . 第一のマルチポジションバルブを通じて、分離器を通じて、第二のマルチポジションバルブを通じて管状セグメントから溶離剤を製造物バイアルへと放出する工程、ここで、短寿命の娘アイソトープは分離器から溶離する；

4 a . 6 . 溶離剤の後、管状セグメントを通じてエアーを分配する工程；

4 a . 7 . 第一のマルチポジションバルブを廃棄物ポート位置に切り替え、残留エアーを管状セグメントから第一のマルチポジションバルブ上の廃棄物ポートへと放出し、その後、キャリアー溶液をフラッシュする工程；

を含む請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】 前記シーケンス法が、

初期化工程、分離器を調節する工程、カウ及びスクラブ溶液をローディング及び配送する工程、並びに長寿命の親アイソトープから短寿命の娘アイソトープを溶離する工程を含む請求項 2 に記載の方法。

【請求項 8】 前記初期化が、

1 . 1 第一のマルチポジションバルブを廃棄物ポート位置に設定し、シリンジを空にする工程；及び

1 . 2 エアーセグメントを管状セグメントへと吸引する工程；

を含む請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】 前記シーケンス法が、

分離器を調節する工程、カウ及びスクラブ溶液をローディング及び配送する工程、並びに短寿命の娘アイソトープを溶離する工程

を含む請求項 2 に記載の方法。

【請求項 10】 前記分離器の調節が、

2 b . 1 ガスを管状セグメントへと第一のマルチポジションバルブを通じて引く工程；

2 b . 2 分離器調節試薬を管状セグメントへと該第一のマルチポジションバルブを通じて吸引する工程；

2 b . 3 分離器調節試薬を分離器を通じて管状セグメントから放出し、その後、エアーを放出する工程；

2 b . 4 第一のマルチポジションバルブを通じてエアーを管状セグメントへと吸引する工程；

2 b . 5 第一のマルチポジションバルブを分離器ポート位置に切り替え、分離器を通じてエアーを放出する工程；

を含む請求項 9 に記載の方法。

【請求項 1 1】 カウ溶液のローディング及び配送が、

- 3 b . 1 エアーを第一のマルチポジションバルブを通じて管状セグメントへと吸引する工程；
 - 3 b . 2 第一のマルチポジションバルブをカウポート位置に切り替え、カウ溶液を管状セグメントへと引く工程；
 - 3 b . 4 第一のマルチポジションバルブを分離器ポート位置に切り替え、第二のマルチポジションバルブをカウ返却ポート位置に切り替える工程；
 - 3 b . 5 カウ溶液を管状セグメントから分離器を通じてカウ保存バイアルに放出する工程；
 - 3 b . 6 第一のマルチポジションバルブをエアーポート位置に切り替え、エアーを管状セグメントへと吸引する工程；
 - 3 b . 7 第一のマルチポジションバルブを分離器ポート位置に切り替える工程；
 - 3 b . 8 エアーを管状セグメントからカウ保存バイアルに放出する工程；
- を含む請求項 9 に記載の方法。

【請求項 1 2】 スクラブ溶液のローディング及び配送が、

- 3 b . 9 第一のマルチポジションバルブをエアーポート位置に切り替え、第二のマルチポジションバルブをスクラブポート位置に切り替える工程；
 - 3 b . 1 0 エアーを管状セグメントへと第一のマルチポジションバルブを通じて吸引する工程；
 - 3 b . 1 1 第一のマルチポジションバルブをスクラブポート位置に切り替え、スクラブ溶液を管状セグメントへと引く工程；
 - 3 b . 1 2 第一のマルチポジションバルブを分離器ポート位置に切り替え、スクラブ溶液を管状セグメントから分離器を通じて第二のマルチポジションバルブ上のスクラブポートへと放出する工程；
 - 3 b . 1 3 第一のマルチポジションバルブをエアーポート位置に切り替え、管状セグメントへとエアーを吸引する工程；
 - 3 b . 1 4 第一のマルチポジションバルブを分離器ポート位置に切り替え、管状セグメントから分離器を通じて第二のマルチポジションバルブ上の排出物ポートへとエアーを放出する工程；
- を含む請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 3】 短寿命の娘アイソトープの溶離が、

- 4 b . 1 第一のマルチポジションバルブをエアーポート位置に切り替え、第二のマルチポジションバルブを製造物ポート位置に切り替える工程；
 - 4 b . 2 第一のマルチポジションバルブを通じて管状セグメントへとエアーを吸引する工程；
 - 4 b . 3 第一のマルチポジションバルブを溶離剤ポート位置に切り替え、溶離剤溶液を管状セグメントへと引く工程；
 - 4 b . 5 第一のマルチポジションバルブを分離器ポート位置へ切り替え、溶離剤溶液を管状セグメントから分離器を通じて、第二のマルチポジションバルブを通じた製造物バイアルへと放出する工程；
 - 4 b . 6 第一のマルチポジションバルブをエアーポート位置へと切り替え、エアーを管状セグメントへと吸引する工程；
 - 4 b . 7 第一のマルチポジションバルブを分離器ポート位置へと切り替え、エアーを管状セグメントから製造物バイアルへと放出する工程；
- を含む請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】 短寿命の娘アイソトープが Bi - 2 1 3 を含み、長寿命の親アイソトープが Ac - 2 2 5 を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 5】 分離器がアニオン交換カラム及びアニオン交換膜からなる群から選ばれる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 6】

(a) 管状セグメントに連結された二方向性ポンプ、ここで、該二方向性ポンプ及び管状セグメントは緩衝液で満たされている；

(b) 管状セグメントに連結し且つ該緩衝液と第一の液体試料との間のガスの体積を引くためにガスサプライに連結した第一のバルブ；及び

(c) 該緩衝液の量を引き下げることにより、短寿命の娘アイソトープ及び長寿命の親アイソトープの混合物の第一の液体試料を該管状セグメントへと引くことを許容する前記管状セグメントに連結した第二のバルブ；これにより、

(d) 前記第一の液体試料が、それらの間の前記ガスの体積によって、前記緩衝液と接触することが防止される、

を含む長寿命の親アイソトープから短寿命の娘アイソトープを分離するための装置。

【請求項 17】 前記第一の及び第二のバルブが、第一のマルチポジションバルブ上にある請求項 16 に記載の装置。

【請求項 18】 前記第一の及び第二のバルブが、マイクロプロセッサによって操作される請求項 16 に記載の装置。

【請求項 19】 第一のマルチポジションバルブの分離ポートに連結した分離器を更に含む請求項 17 に記載の装置。

【請求項 20】 前記分離器が、アニオン交換膜、アニオン交換カラム及びこれらの組み合わせからなる群より選ばれる請求項 19 に記載の装置。

【請求項 21】 前記分離器の出口に連結した第二のマルチポジションバルブを更に含む請求項 19 に記載の装置。

【請求項 22】 前記第一のマルチポジションバルブに連結した 2 ポジションバルブ、該 2 ポジションバルブに連結した分離器、及び該 2 ポジションバルブに連結した第二のマルチポジションバルブを更に含む請求項 17 に記載の装置。