

【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20年10月2日(2008.10.2)

【公表番号】特表2008-510142(P2008-510142A)

【公表日】平成20年4月3日(2008.4.3)

【年通号数】公開・登録公報2008-013

【出願番号】特願2007-525740(P2007-525740)

【国際特許分類】

G 0 1 N 30/88 (2006.01)

G 0 1 N 27/447 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 30/88 2 0 1 G

G 0 1 N 30/88 2 0 1 Y

G 0 1 N 30/88 1 0 1 P

G 0 1 N 27/26 3 3 1 E

G 0 1 N 30/88 J

【手続補正書】

【提出日】平成20年8月8日(2008.8.8)

【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】

複数の規格上整列したポリマー繊維と、前記複数の繊維を囲み、整列した前記繊維の軸方向長さに沿って配置した非多孔性ラップとを含む、一体型カートリッジを備える分離装置であって、前記繊維の少なくとも一部が互いに結合し、前記一体型カートリッジが隣接する繊維間に流体を吸い上げることができる複数の毛細管を画定することを特徴とする分離装置。

【請求項 2】

前記複数の繊維は、規格上円形の横断面を有する繊維を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の分離装置。

【請求項 3】

前記複数の繊維は、各繊維の表面の長さ全体に沿って複数の共線状流路が設定される繊維を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の分離装置。

【請求項 4】

前記複数のポリマー繊維は、2 種類以上の異なるポリマー繊維を含むことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の分離装置。

【請求項 5】

前記ポリマー繊維は、増大された反応性を示すように改質されたことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の分離装置。

【請求項 6】

前記一体型カートリッジを通して移動する流体中の分子種を検出するように構成された、前記一体型カートリッジの端部に配置された計器をさらに備えることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の分離装置。

【請求項 7】

前記非多孔性ラップは、前記一体型カートリッジが、隣接する繊維間に流体を吸い上げ

ることができる複数の毛細管を画定するように、前記繊維に半径方向の圧力をかけることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の分離装置。

【請求項 8】

複数の規格上整列したポリマー繊維を含み、隣接する繊維間に流体を吸い上げることができる複数の毛細管を画定する一体型カートリッジと、

前記一体型カートリッジを通して移動する流体中の分子種を検出するように構成された、前記一体型カートリッジの端部に配置された計器と
を備えることを特徴とする分離装置。

【請求項 9】

前記繊維の少なくとも一部は、互いに結合していることを特徴とする請求項 8 に記載の分離装置。

【請求項 10】

前記複数の繊維は、各繊維の表面の長さ全体に沿って複数の共線状流路が設定される繊維を含むことを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の分離装置。

【請求項 11】

前記複数のポリマー繊維は、2 種類以上の異なるポリマー繊維を含むことを特徴とする請求項 8 から 10 のいずれか一項に記載の分離装置。

【請求項 12】

前記ポリマー繊維は、増大された反応性を示すように改質されたことを特徴とする請求項 8 から 11 のいずれか一項に記載の分離装置。

【請求項 13】

請求項 1 から 12 のいずれか一項に記載の一体型カートリッジを設けるステップと、
少なくとも 1 種類の分子種を含有する流体を、前記毛細管を通して移動させるステップと、

前記少なくとも 1 種類の分子種を、前記一体型カートリッジ内の前記ポリマー繊維への前記分子種の化学的付着によって前記流体から分離するステップと
を含むことを特徴とする方法。

【請求項 14】

前記流体は、前記毛細管流路にポンプで送り込まれることを特徴とする請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記流体は、前記カートリッジの吸上作用のみで前記毛細管流路を移動することを特徴とする請求項 13 に記載の方法。

【請求項 16】

前記流体は、電気浸透によって前記毛細管流路を移動することを特徴とする請求項 13 に記載の方法。

【請求項 17】

前記流体を前記毛細管を通して移動させた後で、前記流体を収集装置内に集めるステップをさらに含むことを特徴とする請求項 13 に記載の方法。

【請求項 18】

前記方法は、HPLC、cap-LC、分取スケール分離、分析分離、廃棄物浄化/固定化、溶液からの選択した有機分子/イオンの抽出、液体流（工程廃棄物、飲料水、純粋溶媒）の精製、培養基からの細胞物質および細菌の選択的抽出、ならびに細胞物質および細菌の固定化からなる群から選択されることを特徴とする請求項 13 に記載の方法。

【請求項 19】

前記分子種が蛋白質種であることを特徴とする請求項 13 に記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0061

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0061】

高速液体クロマトグラフィーは、特性決定における第1次の選別手段として使用される。この研究では、化学的分離に対するだけではなく、広範囲の産業に関連する目的の廃棄物種をオンカラム方式で保持する能力（すなわち、どのくらいの溶質を繊維「カートリッジ」内に固定化できるか？）に対しても焦点をあてる。この後者の態様は、廃棄物流の処理戦略においてこのような繊維種を使用することから見て、最も今日的な特性である。

以下に、本発明の好ましい態様を示す。

1. 複数の規格上整列したポリマー繊維と、前記複数の繊維を囲み、整列した前記繊維の軸方向長さに沿って配置した非多孔性ラップとを含む、一体型カートリッジを備える分離装置であって、前記繊維の少なくとも一部が互いに結合し、前記一体型カートリッジが隣接する繊維間に流体を吸い上げることができる複数の毛細管を画定することを特徴とする分離装置。
2. 前記繊維は、互いに物理的に結合することを特徴とする1.に記載の分離装置。
3. 前記繊維は、互いに熱接着することを特徴とする2.に記載の分離装置。
4. 前記繊維は、互いに化学的に結合することを特徴とする1.に記載の分離装置。
5. 前記複数の繊維は、規格上円形の横断面を有する繊維を含むことを特徴とする1.に記載の分離装置。
6. 前記複数の繊維は、各繊維の表面の長さ全体に沿って複数の共線状流路が設定される繊維を含むことを特徴とする1.に記載の分離装置。
7. 前記複数のポリマー繊維は、2種類以上の異なるポリマー繊維を含むことを特徴とする1.に記載の分離装置。
8. 前記ポリマー繊維は、増大された反応性を示すように改質されたことを特徴とする1.に記載の分離装置。
9. 前記ポリマー繊維は、分子種に対する増大された引力を示すように改質されたことを特徴とする8.に記載の分離装置。
10. 前記一体型カートリッジを通して移動する流体中の分子種を検出するように構成された、前記一体型カートリッジの端部に配置された計器をさらに備えることを特徴とする1.に記載の分離装置。
11. 複数の規格上整列したポリマー繊維と、前記複数の繊維を囲み、整列した前記繊維の軸方向長さに沿って配置した非多孔性ラップとを含む、一体型カートリッジを備える分離装置であって、前記非多孔性ラップは、前記一体型カートリッジが、隣接する繊維間に流体を吸い上げることができる複数の毛細管を画定するように、前記繊維に半径方向の圧力をかけることを特徴とする分離装置。
12. 前記ポリマー繊維は、規格上円形の横断面を有することを特徴とする11.に記載の分離装置。
13. 前記繊維は、各繊維表面の長さ全体に沿って複数の共線状流路が設定されていることを特徴とする11.に記載の分離装置。
14. 前記複数のポリマー繊維は、2種類以上の異なるポリマー繊維を含むことを特徴とする11.に記載の分離装置。
15. 前記ポリマー繊維は、増大された反応性を示すように改質されたことを特徴とする11.に記載の分離装置。
16. 前記ポリマー繊維は、分子種に対する増大された引力を示すように改質されたことを特徴とする15.に記載の分離装置。
17. 前記一体型カートリッジを通して移動する流体中の分子種を検出するように構成された、前記一体型カートリッジの端部に配置された計器をさらに備えることを特徴とする11.に記載の分離装置。
18. 複数の規格上整列したポリマー繊維を含み、隣接する繊維間に流体を吸い上げることができる複数の毛細管を画定する一体型カートリッジと、
前記一体型カートリッジを通して移動する流体中の分子種を検出するように構成された

、前記一体型カートリッジの端部に配置された計器と
を備えることを特徴とする分離装置。

１９． 前記繊維の少なくとも一部は、互いに結合していることを特徴とする１８．に記載の分離装置。

２０． 前記繊維は、互いに熱接着していることを特徴とする１９．に記載の分離装置。

２１． 前記繊維は、互いに化学的に結合していることを特徴とする１８．に記載の分離装置。

２２． 前記繊維は、半径方向の圧縮力で共に押されて、前記複数の毛細管を形成することを特徴とする１８．に記載の分離装置。

２３． 前記複数の繊維は、規格上円形の横断面を有する繊維を含むことを特徴とする１８．に記載の分離装置。

２４． 前記複数の繊維は、各繊維の表面の長さ全体に沿って複数の共線状流路が設定される繊維を含むことを特徴とする１８．に記載の分離装置。

２５． 前記複数のポリマー繊維は、２種類以上の異なるポリマー繊維を含むことを特徴とする１８．に記載の分離装置。

２６． 前記ポリマー繊維は、増大された反応性を示すように改質されたことを特徴とする１８．に記載の分離装置。

２７． 前記ポリマー繊維は、分子種に対する増大された引力を示すように改質されたことを特徴とする２６．に記載の分離装置。

２８． 前記一体型カートリッジは、前記複数の繊維を囲み、整列した前記繊維の軸方向長さに沿って配置したラップをさらに含むことを特徴とする１８．に記載の分離装置。

２９． 第１の端部および前記第１の端部の反対側に配置された第２の端部を有し、および一体型カートリッジ内に規格上整列した複数のポリマー繊維を含む一体型カートリッジであって、隣接する繊維間に流体を吸い上げることができる複数の毛細管を画定する一体型カートリッジを設けるステップと、

前記毛細管を通して少なくとも１種類の分子種を含有する流体を移動させるステップと

、
少なくとも１種類の前記種を、前記一体型カートリッジ内の前記ポリマー繊維への前記種の化学的付着によって前記流体から分離するステップと

を含むことを特徴とする方法。

３０． 前記流体は、前記毛細管流路にポンプで送り込まれることを特徴とする２９．に記載の方法。

３１． 前記流体は、前記カートリッジの吸上作用のみで前記毛細管流路を移動することを特徴とする２９．に記載の方法。

３２． 前記流体は、電気浸透によって前記毛細管流路を移動することを特徴とする２９．に記載の方法。

３３． 前記繊維の少なくとも一部が隣接する繊維と結合していることを特徴とする２９．に記載の方法。

３４． 前記一体型カートリッジは、前記複数の繊維を囲み、整列した前記繊維の軸方向長さに沿って配置したラップをさらに含み、前記ラップが、前記繊維に半径方向の圧縮をかけることを特徴とする２９．に記載の方法。

３５． 前記流体を前記毛細管を通して移動させた後で、前記流体を収集装置内に集めるステップをさらに含むことを特徴とする２９．に記載の方法。

３６． 前記方法は、ＨＰＬＣ、ｃａｐ－ＬＣ、分取スケール分離、分析分離、廃棄物浄化／固定化、溶液からの選択した有機分子／イオンの抽出、液体流（工程廃棄物、飲料水、純粋溶媒）の精製、培養基からの細胞物質および細菌の選択的抽出、ならびに細胞物質および細菌の固定化からなる群から選択されることを特徴とする２９．に記載の方法。

３７． 第１の端部および前記第１の端部の反対側に配置された第２の端部を有し、および前記第１および第２の端部間に流体管と共に配置された複数のポリマー繊維を有する流体管を設けるステップと、

前記管を通して少なくとも１種類の蛋白質種を含有する流体を移動させるステップと、
前記少なくとも１種類の蛋白質種を、前記管内の前記ポリマー繊維への前記種の化学的
付着によって、前記流体から分離するステップと
を含むことを特徴とする方法。

３８． 前記ポリマー繊維を含有する前記流体管は、ポリマー繊維の一体型カートリッジ
であることを特徴とする３７．に記載の方法。

３９． 前記蛋白質種を検出するために、前記管の前記第２の端部に配置された計器を使
用するステップをさらに含むことを特徴とする３７．に記載の方法。

４０． 前記管を通して前記流体を移動させた後で、前記流体を収集装置に集めるステッ
プをさらに含むことを特徴とする３７．に記載の方法。