

【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 1 部門第 2 区分

【発行日】平成28年2月25日 (2016.2.25)

【公開番号】特開2013-144107(P2013-144107A)

【公開日】平成25年7月25日 (2013.7.25)

【年通号数】公開・登録公報2013-040

【出願番号】特願2013-761(P2013-761)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/055 (2006.01)

G 0 1 R 33/28 (2006.01)

G 0 1 R 33/30 (2006.01)

G 0 1 N 24/12 (2006.01)

【 F I 】

A 6 1 B 5/05 3 8 3

G 0 1 N 24/02 B

G 0 1 N 24/02 5 1 0 Y

G 0 1 N 24/12 5 1 0 L

G 0 1 N 24/02 5 1 0 D

【手続補正書】

【提出日】平成28年1月6日 (2016.1.6)

【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】

流体通路システムであって、

内部に薬品を収容するためのバイアルを含み、

前記バイアル内に配置された薬品が、磁気共鳴 (MR) イメージング、および核磁気共鳴 (NMR) 分光法の少なくとも 1 つにおいてコントラストを強めるための材料を含有し、

前記流体通路システムは、さらに、

前記バイアルに流体連通している出力端部、および、前記薬品の溶解に用いられ混合物を形成する溶解媒体を収容するための圧力容器に取り付けられた入力端部を有する溶解流体通路と、

前記圧力容器内に配置された、塩基溶液および緩衝剤を含む溶解媒体と、

前記バイアルに密封取り付けされた第 1 の端部を有し、前記バイアルから溶解した薬品および溶解媒体の混合物を輸送するための送達流体通路であって、前記溶解流体通路および前記送達流体通路が、チューブ状構造であり、前記溶解流体通路が、前記送達流体通路の内部にまたは前記送達流体通路に平行に配置された、送達流体通路と、

前記混合物を受け取るように前記送達流体通路の第 2 の端部に接続された受取容器と、

前記溶解媒体の流れを制御するために前記圧力容器と前記溶解流体通路との間に配置された溶解流体通路バルブと、

前記送達流体通路から前記受取容器への前記混合物の流れを制御するための送達流体通路バルブと、

前記受取容器に入る前に電子常磁性剤 (EPA) および処理剤の少なくとも 1 つを前記混合物溶液から取り除く、前記送達流体通路内に一体化されたフィルタカートリッジと、

内部に前記バイアルを収容する極低温に冷却されたチャンバを、周囲環境からシールし

、前記バイアルの内容物に触れさせないように、前記圧力容器と前記バイアルとの間に配置されたスライドシールユニットと
を備え、前記スライドシールユニットが、前記溶解流体通路および前記送達流体通路を二分し、前記流体通路の長さ移動することができる
流体通路システム。

【請求項 2】

前記バイアルの中への溶解媒体の流体の流れを変更するように前記溶解流体通路の出口端部に取り付けられたノズルをさらに備える、請求項 1 記載の流体通路システム。

【請求項 3】

前記ノズルが、成形可能なポリマー材料で構成される、請求項 2 記載の流体通路システム。

【請求項 4】

前記ノズルが、前記溶解流体通路に加えられる前記溶解媒体の組成物、前記溶解流体通路に加えられる前記溶解媒体の温度、前記溶解流体通路に加えられる前記溶解媒体の圧力、および前記バイアルに加えられる前記薬品の量の少なくとも 1 つに基づいてノズル直径およびノズル深さを含む、請求項 2 記載の流体通路システム。

【請求項 5】

前記圧力容器がシリンジである、請求項 1 記載の流体通路システム。

【請求項 6】

前記溶解流体通路および前記送達流体通路が、低い熱伝導性を有する材料で構成される、請求項 1 記載の流体通路システム。

【請求項 7】

前記溶解流体通路が、前記送達流体通路を形成する材料とは異なる熱伝導性を有する材料で形成される、請求項 6 記載の流体通路システム。

【請求項 8】

前記スライドシールユニットが、2.5 ml / 時以下の漏出速度で真空シールを形成することができる材料を含む、請求項 1 記載の流体通路システム。

【請求項 9】

前記材料がテフロンである、請求項 8 記載の流体通路システム。

【請求項 10】

前記スライドシールユニットが、前記送達流体通路に 25 ニュートン以下の力を及ぼす、請求項 1 記載の流体通路システム。

【請求項 11】

前記溶解流体通路バルブおよび前記送達流体通路バルブが、前記溶解流体通路および前記送達流体通路中の流れを独立して制限するように動作する単一のバルブシステムで構成される、請求項 1 記載の流体通路システム。

【請求項 12】

磁気共鳴 (MR) イメージングに使用される材料を分極させるためのポーラライザシステムであって、

過分極化される材料を極低温まで冷却するための極低温冷却システムと、

磁場を生成し、前記材料を過分極化させるように、前記極低温冷却システムの周りに配置された超伝導磁石と、

前記過分極物質を溶解および送達する流体送達システムと

を備え、前記流体送達システムが、

内部に薬品を収容するためのバイアルと、

磁気共鳴 (MR) イメージング、および核磁気共鳴 (NMR) 分光法の少なくとも 1 つにおいてコントラストを強めるための材料を含有する、前記バイアル内に配置された薬品と

前記バイアルに流体連通している出力端部、および、前記薬品の溶解に用いられ混合物を形成する溶解媒体を収容するための圧力容器に取り付けられた入力端部を有する溶解

流体通路と、

前記圧力容器内に配置された、塩基溶液および緩衝剤を含む溶解媒体と、

前記バイアルに密封取り付けされた第1の端部を有し、そこから溶解した薬品および溶解媒体の混合物を輸送するための送達流体通路であって、前記溶解流体通路および前記送達流体通路が、チューブ状構造であり、前記溶解流体通路が、前記送達流体通路の内部にまたは前記送達流体通路に平行に配置された、送達流体通路と、

前記混合物を受け取るように前記送達流体通路の第2の端部に接続された受取容器と、

前記溶解媒体の流れを制御するために前記圧力容器と前記溶解流体通路との間に配置された溶解流体通路バルブと、

前記送達流体通路から前記受取容器への前記混合物の流れを制御するための送達流体通路バルブと、

前記受取容器に入る前に電子常磁性剤（EPA）および処理剤の少なくとも1つを前記混合物溶液から取り除く、前記送達流体通路内に一体化されたフィルタカートリッジと

、

内部に前記バイアルを収容する極低温に冷却されたチャンバを、周囲環境からシールし、前記バイアルの内容物に触れさせないように、前記圧力容器と前記バイアルとの間に配置されたスライドシールユニットと

を備え、

前記スライドシールユニットが、前記溶解流体通路および前記送達流体通路を二分し、前記流体通路の長さ移動することができる、

ポーライザシステム。

【請求項13】

前記バイアルの中への溶解媒体の流体の流れを変更するように前記溶解流体通路の前記出口端部に取り付けられたノズルをさらに備える、請求項12記載のポーライザシステム。

【請求項14】

前記ノズルが、成形可能なポリマー材料で構成される、請求項13記載のポーライザシステム。

【請求項15】

前記ノズルが、前記溶解流体通路に加えられる前記溶解媒体の組成物、前記溶解流体通路に加えられる前記溶解媒体の温度、前記溶解流体通路に加えられる前記溶解媒体の圧力、および前記バイアルに加えられる前記薬品の量の少なくとも1つに基づいてノズル直径およびノズル深さを含む、請求項14記載のポーライザシステム。

【請求項16】

前記圧力容器がシリンジである、請求項12記載のポーライザシステム。

【請求項17】

前記溶解流体通路および前記送達流体通路が、低い熱伝導性を有する材料で構成される、請求項12記載のポーライザシステム。

【請求項18】

前記溶解流体通路が、前記送達流体通路を形成する材料とは異なる熱伝導性を有する材料で形成される、請求項17記載のポーライザシステム。

【請求項19】

前記スライドシールユニットが、2.5ml/時以下の漏出速度で真空シールを形成することができる材料を含む、請求項12記載のポーライザシステム。

【請求項20】

前記材料がテフロンである、請求項19記載のポーライザシステム。

【請求項21】

前記スライドシールユニットが、前記送達流体通路に25ニュートン以下の力を及ぼす、請求項12記載のポーライザシステム。

【請求項 2 2】

前記溶解流体通路バルブおよび前記送達流体通路路バルブが、前記溶解流体通路および前記送達流体通路中の流れを独立して制限するように動作する単一のバルブシステムで構成される、請求項 1 2 記載のポーライザシステム。