

【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1区分

【発行日】平成26年7月10日(2014.7.10)

【公表番号】特表2013-534822(P2013-534822A)

【公表日】平成25年9月9日(2013.9.9)

【年通号数】公開・登録公報2013-049

【出願番号】特願2013-516012(P2013-516012)

【国際特許分類】

C 12 M 1/26 (2006.01)

C 12 M 3/06 (2006.01)

C 07 K 1/16 (2006.01)

G 01 N 30/26 (2006.01)

G 01 N 30/80 (2006.01)

【F I】

C 12 M 1/26

C 12 M 3/06

C 07 K 1/16

G 01 N 30/26 L

G 01 N 30/80 C

【誤訳訂正書】

【提出日】平成26年5月26日(2014.5.26)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】生物学的液体処理装置の回路用バッグ

【技術分野】

【0001】

本発明は、限定されるものではないが特に、モノクローナル抗体、ワクチン、または組換え型タンパク質などの生成物を得るために生物薬剤液体を精製するための生物学的液体処理装置のデバイス用バッグに関する。

【0002】

本発明は、生物学的液体処理装置のデバイスにも関係がある。

【背景技術】

【0003】

バイオリアクター内で培養によって生物薬剤液体が一般的に得られ、それらは、次いで、純度、濃度、ウィルスの非存在などの必要な特性を達成するために処理されなければならないことが知られている。

【0004】

精製は、清澄化などの一連の処理によって行われて、バイオリアクター培養から残留物を除去し、ウィルス濾過の後に、タンジェンシャルフローフィルトレーション(TFF)による血液透析濾過および濃縮が行われることもある。精製に関してクロマトグラフィー(XMO)などの他の操作が存在する。

【0005】

精製処理は、処理された液体を回収するための容器につながる回路で濾過操作によって基本的に行われる。

【0006】

液体を含む容器の多くのタイプが、処理される生成物を含むソース容器などの回路の入口に接続されることができるが、容器は、水酸化ナトリウム(NaOH)などの洗浄液、注入用純水などのすすぎ液、または食塩水などのバッファ液を含む。処理された液体を回収するための容器に加えて、洗浄液、すすぎ液、またはバッファ液を回収するための、または残留物を回収するための様々な他の容器が、回路の出口に接続されることができる。

【0007】

生成状況では、液体処理は、連続して行われることができ、最後の処理が行われるまで、最初の処理用の回収容器が、潜在的に次の処理用のソース容器などになる。

【0008】

これらの処理は、ステンレス鋼パイプ、およびタンクまたはフィルタ筐体などの他の部品を含む専用装置で従来行われ、実際の処理前後に比較的面倒な操作、特に、使用後の洗浄操作を必要とする。

【0009】

過去数年、これらの処理は、液体に接触する部品が使い捨て部品である装置で代わりに行われてきた。

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0010】**

そのような使い捨て部品は、洗浄操作の回避という長所を有するが、必要な程度の安全性を提供するために、そのような部品を備えた装置の実装は、比較的複雑な選択、アセンブリ、および検査の操作を必要とする。

【0011】

これは、特に、パイプおよび他の回路部品(コネクタ、バルブなど)の数が多い場合および/または操作圧力が高い場合である。

【課題を解決するための手段】**【0012】**

第1の態様によれば、本発明は、生物学的液体用の処理の、簡単で、経済的で、便利な実装を可能にするバッグを提供することを対象とする。

【0013】

このために、本発明は、クロマトグラフィーによる生物学的液体の処理のための装置の回路用バッグに関係があり、

複数のコネクタ、および前記コネクタ間で液体を搬送するための、複数の導管によって形成されたネットワークと、

互いに固定された2つの可撓性フィルムであり、前記導管は、前記2つの可撓性フィルム間に形成された可撓性フィルムと、を含み、

第1の導管は、第1の端部を有する第1の部分と、第1の端部と反対側の端部である第2の端部と、を備えており、

第2の導管は、第1の端部を有する第1の部分と、第1の端部と反対側の端部である第2の端部と、を備え、第1の導管の第1の部分と、第2の導管の第1の部分とは対向し、

第3の導管は、第1の端部と、第1の端部と反対側の端部である第2の端部とを有し、第3の導管は、その第1の端部およびその第2の端部によって、それぞれ前記第1の導管および前記第2の導管の前記それぞれの第1の部分の前記それぞれの第1の端部を連結し、

第4の導管は、第1の端部と、第1の端部と反対側の端部である第2の端部と、を有し、第4の導管は、その第1の端部およびその第2の端部によって、それぞれ前記第1の導管および前記第2の導管の前記それぞれの第1の部分の前記それぞれの第2の端部を連結し、

第5の導管は、第1の端部と、第1の端部と反対側の端部である第2の端部と、を有し、前記第5の導管は、その第1の端部によって、前記第1の導管の前記第1の部分の第2

の端部および前記第4の導管の前記第1の端部の両者を連結し、前記第5の導管は、その第2の端部によって、前記第2の導管の前記第1の部分の前記第1の端部および前記第3の導管の前記第2の端部の両者を連結し、

前記第1の導管は、その第1の部分の前記第1の端部によってクロマトグラフィーカラムコネクタに接続されており、前記第2の導管は、その第1の部分の前記第2の端部によってクロマトグラフィーカラムコネクタに接続されており、

それによって、バッグは、処理する液体が、前記第1の導管および第2の導管のうちの1つを介して前記クロマトグラフィーカラム内に移動し、前記第1の導管および第2の導管の他方を介して抜け出て、処理する液体が、前記第5の導管内に移動することによって前記クロマトグラフィーカラムを回避するように構成されている。

【0014】

本発明によって、バッグは、第1、第4、および第5の導管の交点の入口点と、第2、第3、および第5の導管の交点の出口点と、クロマトグラフィーカラムコネクタを連結する第1および第3の導管の交点の第1の中間点と、他のクロマトグラフィーカラムコネクタを連結する第2および第4の導管の交点の第2の中間点と、を含む。

【0015】

入口点、出口点、および中間点の概念は、それぞれの導管が、直接的に、すなわち、中間部分または部品なしで接続されていることを意味する。

【0016】

バッグは、第1および第2の導管ならびに第3および第4の導管の第1の部分が挟持される場合に、および第5の導管が開放している場合に、液体が入口点と出口点との間を移動するように構成されている。

【0017】

バッグは、第3、第4、および第5の導管が挟持される場合に、および第1および第2の導管の第1の部分が開放している場合に、液体が入口点と第1の中間点との間、次いで第2の中間点と出口点との間を移動するように構成されている。

【0018】

バッグは、第1および第2の導管ならびに第5の導管の第1の部分が挟持される場合に、および第3および第4の導管が開放している場合に、液体が入口点と第2の中間点との間を、次いで第1の中間点と出口点との間を移動するように構成されている。

【0019】

さらに、本発明によるバッグは、第1、第2、第3、第4、および第5の導管の前述の配置によって、二次元で回路にかかる制約に完全に従う（導管の交差を防ぐ）。

【0020】

本発明によるバッグの特に簡単な特徴、便利な特徴、および経済的特徴によれば、以下のとおりである：

バッグは、供給ポンプコネクタと廃棄物容器コネクタとの間に第6の導管を含む；

バッグは、気泡トラップコネクタから前記第6の導管に入るまで延在する第7の導管を含む；

バッグは、供給ポンプコネクタから前記第7の導管に入るまで延在する第8の導管を含む；

バッグは、気泡トラップコネクタと計装コネクタとの間に延在する第9の導管を少なくとも含む；

バッグは、フィルタコネクタから前記第9の導管に入るまで延在する第10の導管を少なくとも含む；

バッグは、気泡トラップコネクタと空気コネクタとの間に延在する第11の導管を含む；

前記第2の導管の前記第1の部分の前記第1の端部は、少なくとも1つのフラクション容器コネクタに接続されている；

バッグは、廃棄物容器コネクタから前記第2の導管に入るまで延在する第12の導管を

含む；

前記第1の導管の前記第1の部分の前記第2の端部は、計装コネクタに接続されている。

【0021】

第2の態様によれば、本発明は、また、クロマトグラフィーによる生物学的液体処理のための装置用のデバイスにも関係があり、デバイスは、回路を含み、回路は、

複数のコネクタと、前記コネクタ間で液体を搬送するための、複数の導管によって形成されたネットワークと、を備えたバッグであり、前記バッグは、互いに固定された2つの可撓性フィルムをさらに含み、前記導管は、前記2つの可撓性フィルム間に形成されているバッグと、

第1の外郭構造と、前記第1の外郭構造上に設けられた第2の外郭構造と、を含むプレスであり、前記第1の外郭構造および第2の外郭構造は、前記第1の外郭構造と前記第2の外郭構造との間で前記バッグを固定することによって、前記バッグと連携して前記可撓性フィルム間で前記搬送ネットワークの導管を形成するプレスと、

複数のバルブと、を含み、

第1の導管は、第1の端部を有する第1の部分と、第1の端部と反対側の端部である第2の端部と、を備えており、

第2の導管は、第1の端部を有する第1の部分と、第1の端部と反対側の端部である第2の端部と、を備え、第1の導管の第1の部分と、第2の導管の第1の部分とは対向し、

第3の導管は、第1の端部と、第1の端部と反対側の第2の端部と、を有し、第3の導管は、その第1の端部およびその第2の端部によって、それぞれ前記第1の導管および前記第2の導管の前記それぞれの第1の部分の前記それぞれの第1の端部を連結し、

第4の導管は、第1の端部と、第1の端部と反対側の端部である第2の端部と、を有し、第4の導管は、その第1の端部およびその第2の端部によって、それぞれ前記第1の導管および前記第2の導管の前記それぞれの第1の部分の前記それぞれの第2の端部を連結し、

第5の導管は、第1の端部と、第1の端部と反対側の端部である第2の端部と、を有し、前記第5の導管は、その第1の端部によって前記第1の導管の前記第1の部分の前記第2の端部および前記第4の導管の前記第1の端部の両者を連結し、前記第5の導管は、その第2の端部によって前記第2の導管の前記第1の部分の前記第1の端部および前記第3の導管の前記第2の端部の両者を連結し、

前記第1の導管は、その第1の部分の前記第1の端部によってクロマトグラフィーカラムコネクタに接続されており、前記第2の導管は、その第1の部分の前記第2の端部によってクロマトグラフィーカラムコネクタに接続されており、

第1のバルブは、前記第1の導管の前記第1の部分上に位置し、第2のバルブは、前記第2の導管の前記第1の部分上に位置し、第3のバルブは、前記第3の導管上に位置し、第4のバルブは、前記第4の導管上に位置し、第5のバルブは、前記第5の導管上に位置している。

【0022】

本発明によって、簡単でより少ない占有空間でクロマトグラフィーによる処理が行われることを可能にするので（バルブの開放または閉鎖により、それによって導管内での液体の流れを可能または防止する）、処理装置用のデバイスは特に便利である。

【0023】

さらに、行われる処理に応じて、生物学的液体処理装置は、本発明によるデバイスに加えて、1つ以上の他のデバイスを含み、例えば、本発明によるデバイスに並置されている。

【0024】

このデバイスまたはこれらの他のデバイスは、特に、1つ以上のポンプによって、例えば、蠕動タイプ、および／または処理する生成物を含むソース容器によって、および／または処理された液体回収容器によって、クロマトグラフィーカラムによって、および計装

プラットフォームによって形成された、上記の周囲処理部品を備えており、これらの周囲の処理部品は、各々、バッグに直接または直接でなく接続されている。

【0025】

本発明によるデバイスの特に簡単な特徴、便利な特徴、および経済的特徴によれば、以下のとおりである：

デバイスは、その第1の部分の前記第1の端部と前記クロマトグラフィーカラムコネクタとの間で前記第1の導管上に位置する第6のバルブを含む；

デバイスは、その第1の部分の前記第2の端部と前記クロマトグラフィーカラムコネクタとの間で前記第2の導管上に位置する第7のバルブを含む；

バッグは、供給ポンプコネクタと廃棄物容器コネクタとの間に第6の導管を含み、デバイスは、少なくとも、前記第6の導管上に位置する第8のバルブを含む；

バッグは、気泡トラップコネクタから前記第6の導管に入るまで延在する第7の導管を含み、デバイスは、前記第7の導管上に位置する第9のバルブを含む；

バッグは、供給ポンプコネクタから前記第7の導管に入るまで延在する第8の導管を含み、デバイスは、前記第8の導管上に位置する第10のバルブを含む；

バッグは、気泡トラップコネクタと計装コネクタとの間に延在する第9の導管を含み、デバイスは、少なくとも、前記第9の導管上に位置する第11のバルブを含む；

バッグは、少なくとも、フィルタコネクタから前記第9の導管に入るまで延在する第10の導管を含み、デバイスは、少なくとも前記第10の導管上に位置する第12のバルブを少なくとも含む；

バッグは、気泡トラップコネクタと空気コネクタとの間に延在する第11の導管を含み、デバイスは、前記第11の導管上に位置する第13のバルブを少なくとも含む；

前記第2の導管の前記第1の部分の前記第1の端部は、少なくとも1つのフラクション容器コネクタに接続されており、デバイスは、前記第2の導管上に位置する第14のバルブを含む；

バッグは、廃棄物容器コネクタから前記第2の導管に入るまで延在する第12の導管を含み、デバイスは、前記第12の導管上に位置する第15のバルブを含む；

デバイスは、前記第9の導管上に位置する圧力センサーを含む。

【0026】

本発明の開示は、添付図面を参照して、実例であり、限定しない実施例によって以下に付与される実施形態の説明で継続される。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】クロマトグラフィーによる液体の処理用の装置のデバイスの斜視図である。

【図2】デバイスの側面図である。

【図3】背面パネルが取り除かれた状態で、デバイスの第1の外郭構造の後ろ側からの図である。

【図4】バルブが開放されたデバイスの断面図である。

【図5】バルブが閉鎖されたデバイスの断面図である。

【図6】クロマトグラフィーによる液体の処理用のバッグが設けられた第1の外郭構造の正面図である。

【図7】分離したバッグの正面図である。

【図8】クロマトグラフィーによる液体の処理用の装置の回路の線図である。

【発明を実施するための形態】

【0028】

図1および2は、クロマトグラフィーによる生物学的液体処理のための装置用のデバイス1を示す。

【0029】

デバイス1は、概して平行6面体の形状である。

【0030】

このデバイス 1 は、第 1 の側面 3 、第 1 の側面 3 と反対側の面である第 2 の側面 4 、第 1 および第 2 の側面 3 および 4 に合流する前面 5 、前面 5 と反対側の面であり、第 1 および第 2 の側面 3 および 4 に合流する背面 6 を有するベース 2 を含む。

【 0 0 3 1 】

デバイス 1 は、さらに、プレス 9 およびバッグ 10 を備えた回路 8 を含み、後により詳細に分かるように、液体用の複数のコネクタ 11 (図 6 および図 7 で 11A ~ 11R) と、導管 13 (図 6 および図 7 で 13A ~ 13Q) を含むこれらのコネクタ 11 間で液体を搬送するためのネットワーク 12 と、を含む。

【 0 0 3 2 】

プレス 9 は、2 つの外郭構造 16 および 17 を含み、各々は、剛体材料の固体ブロックから形成されている。

【 0 0 3 3 】

ここでは、外郭構造 16 および 17 は、アセタールとも呼ばれるポリオキシメチレン (POM) からなり、各々は、概して平行 6 面体の形状である。

【 0 0 3 4 】

外郭構造 16 は、ベース 2 の前面 5 上に設けられている。

【 0 0 3 5 】

デバイス 1 は、さらに、ベース 2 に蝶着されたドア 20 を含む。

【 0 0 3 6 】

外郭構造 17 は、そのドア 20 内に設けられている。

【 0 0 3 7 】

デバイス 1 は、ドア 20 が閉鎖され、外郭構造 16 を覆う閉鎖ドア位置 (図 2) と、バッグ 10 が外郭構造 16 によってのみ運ばれる他の位置 (図 1) と、を有する。

【 0 0 3 8 】

この他の位置では、外郭構造 17 は、外郭構造 16 から離れている。

【 0 0 3 9 】

閉鎖ドア位置では、バッグ 10 は、2 つの外郭構造 16 と 17 との間に挿入されている。

【 0 0 4 0 】

デバイス 1 は、必要ならば、1 つ以上のタンクを受けることを意図したベイ部分 46 を底に備えている。

【 0 0 4 1 】

このベイ部分 46 は、デバイス 1 の前面 5 上に配置されたスライドパネル 7 によって閉鎖されており、そのパネル 7 は、タンクを挿入、引き出すように下方に並進移動し、次いで、デバイス 1 の背面に向けて (図 1 で矢印を参照) 移動されるように構成されている。

【 0 0 4 2 】

制御パネル 14 は、デバイス 1 の前面 5 の最上部に配置されている。

【 0 0 4 3 】

この制御パネル 14 は、生物学的液体処理ステップが確認され、制御されることを可能にするグラフィカルタッチインターフェース 15 を備えている。

【 0 0 4 4 】

この制御パネル 14 は、このように、ユーザがそれを利用することを可能にする高さで配置されている。

【 0 0 4 5 】

それが移動することをより容易にするために、デバイス 1 は、4 つのキャスター 18 (そのうちの 3 つは、図 1 で分かる) 上に設けられたカートの形態であり、2 つのキャスターはデバイス 5 の前面の下に位置し、ブレーキ 19 を含み、デバイス 1 は、さらに、側面 3 および 4 のそれぞれの近傍に、前面 5 の両側に 2 つのハンドル 21 を有する。

【 0 0 4 6 】

デバイス 1 は、その前面 5 に傾斜されたシャシー 25 を含む。

【 0 0 4 7 】

その各左右側において、シャシー 25 は、それぞれの側から現れ、上方に延在する 2 つの重ね合わされた L 形状のフック爪 26 を含む。

【 0 0 4 8 】

支持板 27 は、2 つのフック爪 26 間でシャシー 25 の右側に固定されている。

【 0 0 4 9 】

この支持板 27 は、右側でより下に位置するフック爪 26 にフリーアクセスを残すように、その同じ右側でより高く位置するフック爪 26 下のすぐ近傍に配置されている。

【 0 0 5 0 】

支持板 27 は、プラットフォーム（図示せぬ）が、生物学的液体の処理用の装置をその上に配置するように固定されるように構成された 2 つの固定ヘッド 28 を含む。

【 0 0 5 1 】

これらの装置は、例えば、pH または伝導性を測定するセンサーなどの任意のキットであってもよく、クロマトグラフィーによる処理のために以下に分かれるように行う処理のタイプにしたがってユーザによって選択される。

【 0 0 5 2 】

デバイス 1 のベース 2 は、さらに、ドア 20 の補助デバイス 40 で、閉鎖ドア位置でのドア 20 の位置決めおよび係止を可能にするデバイス 29 を含む。

【 0 0 5 3 】

3 つのデバイス 29 があり、右上、右下、および左下のそれぞれで、シャシー 25 の角に位置する。

【 0 0 5 4 】

これらの各デバイス 29 は、本体と、環状ショルダー（図示せぬ）と、その環状ショルダーに接続されたヘッドと、を含み、そのヘッドは、円錐管の形状を有し、円錐形の先端を備えたロッド 30 を内部に備えている。本体は、空気圧室と、円錐形の先端を備えたロッド 30 に機械的に連結されたピストンと、を含み、ロッド 30 は、ヘッド内で延在するように構成されている。

【 0 0 5 5 】

ドア 20 は、概して長方形の外形を有するフレーム 35 を含む。

【 0 0 5 6 】

フレーム 35 は、4 つの縁と、ベース 2 のデバイス 29 と連携するように構成された 3 つの補助デバイス 40 と、を含み、補助デバイス 40 は、それぞれ、左上、左下、および右下角に位置している。

【 0 0 5 7 】

これらの補助デバイス 40 は、第 1 の筒状部と、中空で、ショルダーによって第 1 の筒状部に接続された第 2 の筒状部と、を備えている。この第 2 の筒状部は、第 1 の筒状部の直径より小さな直径である。さらに、第 2 の筒状部は、外面上に 3 つの開口を備えている。

【 0 0 5 8 】

これらの補助デバイス 40 は、さらに、3 つのボール（図示せぬ）を含み、各ボールは、それぞれの開口を通過することによって、各々が第 2 の筒状部から突出することができる。

【 0 0 5 9 】

閉鎖ドア位置では、ドア 20 のそれぞれの補助デバイス 40 の各第 2 の筒状部は、ベース 2 のそれぞれのデバイス 29 のそれぞれのヘッドに挿入される。

【 0 0 6 0 】

デバイス 29 および補助デバイス 40 は、スプリング（図示せぬ）を備えた複動式空圧ジャッキを備えたボール係止ピンシステムをペアで形成し、スプリングは、伸展位置と退避位置とを有し、その操作は公知である。

【 0 0 6 1 】

デバイス29のロッド30は、ジャッキがその伸展位置にある場合に、中空の第2の筒状部に導入されるように構成されている。

【0062】

このジャッキの位置では、ロッド30は、各ボールが開口を通過するまで、ボールを押し、したがって、ドア20は、ベース2に対する移動をブロックする。

【0063】

デバイス1は、さらに、ヒンジシステムを含み、ヒンジシステムによって、ドア20は、ベース2に蝶着される。

【0064】

このヒンジシステムは、単一ヒンジ42を備えており、単一ヒンジ42は、ドア20のフレーム35の右上角に固定された第1のヒンジ部43と、デバイス1のベース2の側面3に固定された第2のヒンジ部(図示せぬ)と、を含む。

【0065】

第2のヒンジ部の上部上に、機械的スプリング(図示せぬ)がプラスチック止め具と共に配置されて、ドア20の開閉を容易にする。

【0066】

デバイスは、位置センサー(図示せぬ)も含み、閉鎖ドア位置および他の位置を検知することによって、ドア20の開閉のための安全性を確認し、提供する。

【0067】

空気圧式システム(図示せぬ)も、外郭構造17を係止するためのシステム(図示せぬ)を供給するように第2のヒンジ部の上部上に配置されており、ドア20内に位置している。

【0068】

閉鎖ドア位置では、ドア20の第1のヒンジ部43が枢動する回転軸は、外郭構造16および17がそれらの間でバッグ10を固定する場合に、外郭構造16および17間に形成された分離表面に対してオフセットされる。

【0069】

デバイス1の前面に向けてのこの軸方向のオフセットは、左右の隙間が、ドア20の外周でドア20とベース2との間に形成されることを可能にする(図2)。

【0070】

このように、バッグ10のコネクタ11に対するアクセスが、非常に促進される。

【0071】

外郭構造17は、ここでは平面である基準面80と、その基準面80に埋め込まれた複数の成形溝81と、を有する。この外郭構造17は、第1の縁82と、第1の縁82と反対側の縁である第2の縁83と、第3の縁84と、第3の縁84と反対側の縁である第4の縁85と、を有し、これらの第3および第4の縁84および85は、各々、第1および第2の縁82および83に合流する。

【0072】

その第4の縁85上に、外郭構造17は、バッグ10を位置決めするための2つの位置決め孔86を備えており、それらは、閉鎖ドア位置でバッグ10の位置決め開口73に対向して配置されており、バッグ10は、外郭構造16と17との間で固定されている。

【0073】

さらに、外郭構造17は、閉鎖ドア位置でドア20を位置決めするための2つの他の位置決め孔87を備えており、その一方は、外郭構造17の第1の縁82に位置し、他方は、外郭構造17の底に向かう反対側に位置する。

【0074】

これらの2つの位置決め孔87は、閉鎖ドア位置でバッグ10の位置決め開口77に対向するように配置されており、バッグ10は、外郭構造16と17との間で固定されている。

【0075】

中心帶では、外郭構造 17 は、さらに、その外郭構造 17 の位置決め孔 86 および 87 より大きな直径の 4 つの係止孔 88 を含み、係止孔 88 は、外郭構造 16 および 17 をともに係止することに役立つ。

【0076】

これらの 4 つの係止孔 88 は、圧力の力が処理中に最も大きくなるのがこれらの位置であるので、導管 13 の形成に役立つ最も多くの溝 81 がある位置に位置している。係止孔 88 は、このように、溝 81 によって少なくとも部分的に囲まれている。

【0077】

これらの 4 つの係止孔 88 は、閉鎖ドア位置でバッグ 10 の係止開口 75 に対向するように配置されており、バッグ 10 は、外郭構造 16 と 17 との間で固定されている。

【0078】

外郭構造 16 は、平面基準面 95 と、基準面 95 に対して埋め込まれた成形溝 96 と、を有し(図 4)、それぞれは、対応する成形溝 81 に対向している。

【0079】

概して、表面 80 および 95 は、類似の寸法を有し、成形溝 96 の配置は、成形溝 81 のセットの鏡像である。

【0080】

成形溝 81 および 96 は、半楕円形断面である。

【0081】

表面 80 および 95 は、溝 81 および 96 が互いに一致した状態で互いに対して当てられて、各々が概して管状である空洞のネットワークを定めてもよい。

【0082】

外郭構造 16 は、第 1 の縁 145 と、第 1 の縁 145 と反対側の縁である第 2 の縁 146 と、第 3 の縁 147 と、第 3 の縁 147 と反対側の縁である第 4 の縁 148 と、を有し、第 3 および第 4 の縁 147 および 148 は、各々、第 1 および第 2 の縁 145 および 146 に合流する(図 6)。

【0083】

外郭構造 16 は、さらに、両側に側壁 98 および 99 上にドエル 100 を有し、ドエル 100 は、外郭構造 16 がシャシー 25 に接触する場合に上端から底までの上下並進運動によって、そのシャシー 25 上に配置されたフック爪 26 に係合されるように構成されている。

【0084】

さらに、それらの同じ対向する側壁 98 および 99 上に、外郭構造 16 は、外郭構造 16 を操作するためのロッド 101 を有する。

【0085】

この操作は、デバイス 1 のユーザによって、またはウィンチを用いて行われ、それは、例えば、電気的であってもよい。

【0086】

外郭構造 16 の傾斜および重量によって、およびドエル 100 のフック爪 26 との係合によって、外郭構造 16 は、シャシー 25 にしっかりと固定されている。

【0087】

その平面基準面 95 上に、外郭構造 16 は、さらに、傾斜面 103 によって下方に延在された凹部 102 を有し、その傾斜は、デバイス 1 の内部方向に向かう。

【0088】

この傾斜面 103 は、容器を含むベイ部分 46 へのアクセスを提供することを可能にする。

【0089】

下面 97 上に、外郭構造 16 は、さらに、傾斜面 103 上に現れる逆溝形状の溝 104 を含む(図 1)。

【0090】

この溝 104 は、基準面 95 が外部に向きを変えられるために、ベース 2 のシャシー 25 上に外郭構造 16 を取り付ける際の安全対策として役立つ。

【0091】

外郭構造 16 は、さらに、その第 4 の縁 148 上に、均等に間隔を置かれた 2 つの位置合わせしたフックスタッド 106 を含む。

【0092】

これらのスタッド 106 は、外郭構造 16 上にバッグ 10 を吊るすためのバッグ 10 の位置決め開口 73 を通過するように構成されている。

【0093】

さらに、これらの同じフックスタッド 106 の遠心端は、閉鎖ドア位置で、外郭構造 17 の位置決め孔 86 に挿入されるように構成されている。

【0094】

外郭構造 16 はドア 20 を位置決めするための 2 つの位置決めドエル 107 を含み、ドエルのうちの 1 つは、外郭構造 16 の左上に位置するフックスタッド 106 の近くの外郭構造 16 の第 4 の縁 148 上に位置し、他の位置決めドエル 107 は反対側に位置し、すなわち、外郭構造 16 の底、第 3 の縁 147 の位置にある 2 つの成形溝 96 の間に位置する。

【0095】

これらの位置決めドエル 107 は、バッグ 10 の開口 77 を通過するように構成されており、これらの位置決めドエル 107 の遠心端は、外郭構造 17 の位置決め孔 87 に挿入されるように構成されている。

【0096】

外郭構造 16 は、さらに、圧力の力が処理中に最も大きくなるのがこれらの位置であるので、導管 13 の形成に役立つ最も多くの溝 96 がある位置に位置する 4 つの係止孔 108 を含む。係止孔 108 は、このように、溝 96 によって少なくとも部分的に囲まれている。

【0097】

これらの係止孔 108 は、バッグ 10 が外郭構造 16 上に配置される場合に、バッグ 10 の係止貫通口 75 に対向し、閉鎖ドア位置で外郭構造 17 の対応する係止孔 88 に対向するようにも配置されている。

【0098】

外郭構造 16 の係止孔 108 は、ドア 20 がその閉鎖位置にある場合に、外郭構造 16 および 17 をともに係止し、回路 8 においてバッグ 10 を固定するためのボール係止ピン 110 によって通過される。

【0099】

各ボール係止ピン 110 は、外郭構造 16 に接続された本体と、横断面を備え、ヘッド（図示せぬ）に接続された環状ショルダーと、を含む。本体は、空気圧室と、ピストンと、を含み、ピストンは、円錐形の先端（図示せぬ）を備えたロッドに機械的に接続されている。このロッドは、ピン 110 のヘッド内に延在し、3 つのボール 119（図 6）が、そのヘッド内に形成された開口を通過することによってヘッドから突出することができるよう配置されている。ピン 110 は、複動式ジャッキに類似しており、伸展位置と、退避位置と、を有する。

【0100】

各ピン 110 のヘッドは、外郭構造 16 の対応する係止孔を通過し、このヘッドは、バッグの対応する係止開口 75 も通過し、このヘッドは、最後に、閉鎖ドア位置で外郭構造 17 の対応する係止孔 88 内に現れる。

【0101】

ピン 110 の空気圧室の第 1 の部分が、加圧下に設置される場合には、ピストンが作動される。ピストンが行程端にある場合に、ボール 119 は伸展位置にあり、すなわち、それらボール 119 は、ヘッドから突出して外郭構造 17 の係止孔 88 内に延在する。

【 0 1 0 2 】

係止孔 8 8 は、ボール 1 1 9 が延在される場合に、外郭構造 1 6 および 1 7 が、しっかりと係止されるように構成されている。

【 0 1 0 3 】

ピン 1 1 0 の空気圧室の第 2 の部分が、加圧下に設置されている場合に、この第 2 の部分は、第 1 の部分に対抗しており、ピストンは、行程位置の他端に向けて押される。その位置に到達される場合に、ボール 1 1 9 は、退避位置にあり、すなわち、ボール 1 1 9 は、ヘッド内に戻る。

【 0 1 0 4 】

外郭構造 1 6 および 1 7 に加えて、デバイス 1 は、図 3 で説明された生物学的液体の処理に必要な機器を含み、ここでは、外郭構造 1 6 の後ろに設置されている。

【 0 1 0 5 】

ピンチ弁 1 2 5 A ~ 1 2 5 W (図 3) が説明され、ピンチ弁 1 2 5 A ~ 1 2 5 W は、アクチュエーター 2 2 1 (図 4 および図 5) を含んで、その導管 1 3 および圧力センサー 1 2 6 内で液体の通過を防ぐまたは可能にするように対応する導管 1 3 を挟持する。

【 0 1 0 6 】

また、空気圧分配器 1 2 8 およびその液体の様々な処理を行うための検査および制御のための手段が説明され、その手段は、例えば、検査およびコマンドユニット 1 2 7 によって形成されている。

【 0 1 0 7 】

図 4 および図 5 で説明された例において、各アクチュエーター 2 2 1 は、外郭構造 1 6 に固定された本体 2 2 3 と、移動可能な挟持フィンガー 2 2 4 と、を含み、挟持フィンガー 2 2 4 は、バルブ 1 2 5 が開放位置にある場合の伸展位置と、バルブ 1 2 5 が閉鎖位置にある場合の伸展位置と、を有する。

【 0 1 0 8 】

本体 2 2 3 は、空気圧室 2 2 6 と、ピストン 2 2 7 と、外郭構造に収容されたスプリング 2 2 9 を備えた設備 2 2 8 と、を含み、スプリング 2 2 9 は、ピストン 2 2 7 およびフィンガー 2 2 4 を連結するロッドを囲む。

【 0 1 0 9 】

空気圧室 2 2 6 は、それが加圧下にある場合に、スプリング 2 2 9 に対してピストン 2 2 7 を付勢する。ピストン 2 2 7 がそのストローク端にある場合に、フィンガー 2 2 4 は退避位置にある (図 4)。

【 0 1 1 0 】

空気圧室 2 2 6 が大気圧である場合に、スプリング 2 2 9 は、ストロークの端の他の位置に向けてピストン 2 2 7 を付勢する。他の位置に到達される場合に、移動可能なフィンガー 2 2 4 は、伸展位置にある (図 5)。

【 0 1 1 1 】

その遠心端では、移動可能なフィンガー 2 2 4 は、外郭構造 1 7 の成形溝 8 1 の輪郭のように成形される。

【 0 1 1 2 】

伸展位置では、移動可能なフィンガー 2 2 4 は、溝 8 1 のうちの 1 つに突出している。

【 0 1 1 3 】

バルブ 1 2 5 は、さらに、移動可能なフィンガー 2 2 4 と一致して、弾性のある圧縮性パッド 2 3 1 を含み、そのパッド 2 3 1 は、ワンピースで成形されたシリコーンの個々の局部プレート 2 3 0 の一部を形成する (図 1 も参照)。

【 0 1 1 4 】

このパッド 2 3 1 は、移動可能なフィンガー 2 2 4 に最も近い第 1 の面 2 3 2 と、挟持する導管 1 3 に最も近い第 2 の面 2 3 3 と、を有する。

【 0 1 1 5 】

パッド 2 3 1 の第 2 の面 2 3 3 は、凹面であり、外郭構造 1 6 の成形溝 9 6 を局部的に

定める。

【0116】

各アクチュエーター221は、導管13が、その移動可能なフィンガー224と外郭構造17との間で挟持されることを可能にして、その位置で液体の通過を可能にするまたは防止する。

【0117】

導管13を挟持するために、バルブ125は、移動可能なフィンガー224が導管13を挟持しない退避位置にあるその開放位置(図4)から、移動可能なフィンガー224が導管13を挟持する伸展位置にあるその閉鎖位置(図5)に移動する。

【0118】

フィンガー224は、それが延在される時に、外郭構造17の成形溝81に向けてパッド231を押す。

【0119】

このように、パッド231は、その第2の面233が凹面であり、挟持する導管13の外郭構造16の成形溝96を局部的に定める静止構成から、その第2の面233が凸面である挟持構成に移り、導管13およびパッド231は、挟持する導管13の外郭構造17の成形溝81と移動可能な挟持フィンガー224との間に挟まれている。

【0120】

さらに、センサー126は、溝96に一致して外郭構造16に固定されており、センサー126の遠心端は、液体(図示せぬ)に実際に触れる必要なしに、その溝96内に現れる。

【0121】

そのような圧力センサーは、バッグ10の外面を介して圧力を測定する。

【0122】

外郭構造16は、さらに、ここでその外郭構造16の後ろに設置され、電力がバルブ125A～125Wに供給されることを可能にする雌型コネクタ130と、センサー126と、分配器128と、検査および制御装置127と、を含み、それらは、その外郭構造16に組み込まれる(図3)。

【0123】

供給は、このように、電気的(電力および制御のために)および空圧的である。

【0124】

この雌型コネクタ130は、外郭構造16の右下(後ろ側から見られた)に位置している。

【0125】

外郭構造16の後部が背面パネルによってカバーされる場合に、雌型コネクタ130へのアクセスのみが可能である。

【0126】

デバイス1のベース2上に配置された雄型コネクタ(図示せぬ)は、回路8の雌型コネクタ130に接続されることができる。

【0127】

バッグ10は、閉じた外形(図4および7)を定めるシールによって互いに接続された2つの可撓性フィルム65および66と、搬送ネットワーク12のコネクタ11と、を含む。

【0128】

このように、各フィルム65および66は、出願人のPureFlex(TM)フィルムである。

【0129】

これは、4層、それぞれ、内側から外側に、液体との接触用材料を形成する超低密度ポリエチレン(ULDPE)の層と、ガスに対してバリアを形成するエチレンおよびビニルアルコール(EVOH)の共重合体と、エチレンおよび酢酸ビニル(EVA)の共重合体

層と、外層を形成する超低密度ポリエチレン（ＵＬＤＰＥ）の層と、を含む共押し出しフィルムである。

【0130】

シールは、導管13の位置でフィルム65および66の周囲に形成された溶接ビードである。

【0131】

導管13（図6および図7の13A～13Q）は、液体の通過の際に形成される。

【0132】

バッグ10の閉じた外形は、液体処理ゾーンを形成し、ここでは導管13が延在する。

【0133】

閉じた外形は、第1の縁68と、第1の縁68と反対側の縁である第2の縁69と、第1および第2の縁68および69に合流する第3の縁70と、第3の縁70と反対側の縁であり、第1および第2の縁68および69に合流する第4の縁71と、を有する。搬送ネットワーク12のコネクタ11A～11Pは、より特に図7で分かるように、第1、第2、および第3の縁68、69、70の内外に現れる。

【0134】

バッグ10の寸法は、外郭構造16および17の表面の寸法に相当する。

【0135】

バッグ10は、外郭構造16と17との間に固定するために設けられ、バッグ10の面のうちの1つは、外郭構造16の面に合流し、バッグ10の他の面は、外郭構造17の面に合流している。

【0136】

その第4の縁71では、バッグ10は、さらに、上に引用された2つの位置決め用貫通口73を含む。

【0137】

これらの位置決め開口73は位置合わせされ、均一に離隔され、外郭構造16上のバッグ10の位置決めに役立つ。

【0138】

バッグ10は、さらに、その処理ゾーン67で、外郭構造16および17をともに係止するために上に参照された4つの貫通口75を含み、これらの係止開口75は、位置決め開口73より大きな直径を有する。

【0139】

これらの係止開口75は、圧力の力が処理中に最も大きいこれらの位置にあるので、最も多くの導管13がある位置で、処理ゾーン内に位置している。係止開口75は、このように、導管13によって少なくとも部分的に囲まれている。

【0140】

バッグ10は、さらに、上に引用された2つの他の位置決め開口77を含み、その位置決め開口は、デバイスの閉鎖ドア位置でのドア20の位置決めに役立つ。

【0141】

位置決め開口77のうちの1つは、バッグ10の左上に位置する位置決め開口73の近くにバッグ10の第4の縁71に位置しており、他の位置決め開口77は、反対端、すなわち、処理ゾーン内でバッグ10の底の方に向かって位置する。

【0142】

図6および図7を参照して、バルブ125A～125W、および導管13A～13Qおよびそのコネクタ11A～11Rと連携する外郭構造16および周囲の部品に組み込まれたセンサー126と同様に、バッグ10の導管13A～13Bおよびコネクタ11A～11Rのより詳細な説明が、以下に付与される。

【0143】

以下で分かるように、周囲の処理部品は、蠕動式ポンプによって、様々な容器によって、および他の計測器によって形成されている。

【0144】

周囲のこれらの処理部品は、ここでは、図式的に表され、外郭構造16(図6)上に設けられたバッグ10、またはバッグ10(図7)のみに接続されているが、実際には、これらの部品は、例えば、デバイス1に並置された1つ以上の他のデバイス上に配置されている。

【0145】

これらの他のデバイスは、有利には、デバイス1のようなカートである。

【0146】

もちろん、以下に説明される接続は、続いて妨げられることなく、すなわち、外郭構造16上にヒンジシステムによってそのバッグ10を吊るす時、またはそのバッグ10を吊るした後に、外郭構造16上に吊るすことによってバッグ10を固定する前に形成されていてもよい。

【0147】

その第1の縁68上で、バッグ10は、コネクタ11Aを含み、コネクタ11Aは、コネクタ11Aからスタートして、屈曲部が到達されるまで、第1の部分としてほとんど水平に(およそ2~3度のわずかな傾斜で)延在する導管13Aに連結されており、バッグ10の第3の縁70まで垂直に延在し、そこでその導管13Aはコネクタ11Bに接続されている。

【0148】

コネクタ11Aは、供給ポンプ414に接続されており、コネクタ11Bは、廃棄物容器400に接続されている。

【0149】

流量計404は、供給ポンプとコネクタ11Aとの間に配置されている。

【0150】

この供給ポンプ414は、ソース容器417(そのソース容器417とその供給ポンプ414との間に生成物検出器415が配置されている)、すすぎ液用の容器418、洗浄液用の容器419、バッファ液用の容器420、および溶出生成物用の容器421に接続されている。

【0151】

その第1の縁68上でコネクタ11A上に、バッグ10は、さらにコネクタ11Dを含み、コネクタ11Dは、そのコネクタ11Dからスタートして、第1の水平部分、次いでYの第1の枝を形成する第2の部分として、次いでそのYの第2の枝を形成する第3の部分にわたって、導管13Aに入るまで延在する導管13Dに連結されている。

【0152】

コネクタ11Dは、気泡トラップ402に接続されている。

【0153】

バッグ10は、さらに、その第1の縁68上に、コネクタ11Dとコネクタ11Aとの間に導管13Cに連結されたコネクタ11Cを含み、導管13Cは、導管13Dの第3の部分に入るまで、コネクタ11Cから延在する。

【0154】

コネクタ11Cは、供給ポンプ413に接続されている。

【0155】

流量計403は、供給ポンプ413とコネクタ11Cとの間に配置されている。

【0156】

この供給ポンプ413は、各々がバッファ422~426を保持する5つの容器にそれ自体接続可能である。

【0157】

バッグ10は、また、その第1の縁68上でコネクタ11D上に、コネクタ11Eを含み、コネクタ11Eは、そのコネクタ11Eからバッグ10の第2の縁69上に位置するコネクタ11Hに延在する導管13Eに連結されている。

【0158】

コネクタ11Eは、気泡トラップ402に接続されており、コネクタ11Hは、計装プラットフォーム405に接続されており、それは、伝導度センサー、温度センサー、気泡検知器、およびpHセンサーを含む。

【0159】

バッグ10は、導管13Gを含み、導管13Gは、第2の部分と導管13Dの第3の部分との間に位置する接合部から、この導管13GがYの第3の枝を形成するように導管13Eに入るまで延在する。

【0160】

この導管13Gは、気泡トラップ402が回避されることを可能にする。

【0161】

バッグ10は、また、その第1の縁68上でコネクタ11E上に、2つの他のコネクタ11Gおよび11Fを含み、両者は、U字型の導管13Fに接続されている。

【0162】

コネクタ11Gは、気泡トラップ402に接続されており、コネクタ11Fは、大気に開放されている（自由端を備えたパイプがそれに接続されている）。

【0163】

その第3の縁70上で、バッグ10は、コネクタ11Iを含み、コネクタ11Iは、そのコネクタ11Iから接合部で導管13Eに入るまで延在する導管13Hに連結されている。

【0164】

このコネクタ11Iは、処理する液体用のフィルタ401に接続されている。

【0165】

その同じ縁70上で、バッグ10は、さらに、コネクタ11Jを含み、コネクタ11Jは、そのコネクタ11Jから他の接合部で導管13Eに入るまで延在する導管13Iに接続されている。

【0166】

このコネクタ11Jは、また、液体の処理用のフィルタ401に接続されている。

【0167】

バッグ10は、その第2の縁69上でコネクタ11H上に、コネクタ11Kを含み、コネクタ11Kは、他の導管13Jに接続されており、他の導管13Jは、その上端で（バッグ10の右上角で）、そのコネクタ11Kからバッグ10のその同じ縁69上に位置する他のコネクタ11Lまで延在している。

【0168】

コネクタ11Kは、計装プラットフォーム405に接続されており、コネクタ11Lは、クロマトグラフィーカラム406に接続されている。

【0169】

このコネクタ11K上に、コネクタ11Mが位置し、コネクタ11Mは導管13Kに接続されており、導管13Kは、そのコネクタ11Mからコネクタ11Lのすぐ下でバッグ10の同じ縁69上に位置する他のコネクタ11Nまで延在している。

【0170】

コネクタ11Mは、クロマトグラフィーカラム406に接続されており、コネクタ11Nは回収容器407に接続されており、回収容器407はフラクション1と称せられる。

【0171】

その同じ縁69上でコネクタ11M上に、バッグ10は、さらに、コネクタ11Rを含み、コネクタ11Rは、そのコネクタ11Rから第1の水平部分として、次いで上方に第2の垂直部分として導管13Kに入るまで延在する導管13Bに連結されている。

【0172】

そのコネクタ11Rは、廃棄物容器412に接続されている。

【0173】

さらに、その同じ縁69上で、コネクタ11Nおよび11R間で、バッグ10、さらに、3つのコネクタ11O、11P、および11Qを含み、コネクタ11O、11P、および11Qは、それぞれ、導管13O、13P、および13Qに連結されており、各導管13O、13P、および13Qは、それぞれのコネクタ11O、11P、および11Qから導管13Bに入るまで延在している。

【0174】

コネクタ11O、11P、および11Qは、それぞれ、回収容器408（フラクション2用）、410（フラクション3用）、および411（フラクション4用）に接続されている。

【0175】

フィルタ409は、コネクタ11Oとフラクション2用の回収容器408との間に配置されており、それは、概して所望の処理された液体が搬送されるその容器408内にあるからである。

【0176】

導管13Jは、コネクタ11Kから、ほとんど水平の第1の部分（縁69と縁68との間にわずかに上向きの傾斜を備えた）として、次いで、バッグ10に対してほとんど対角線上に置かれた第2の部分13J1として、次いで、バッグ10の上端に向けて垂直上方に延在する第3の部分として、最後に、実質的に水平な方向で（縁68と縁69との間にわずかに上向きの傾斜で）、バッグ10の第2の縁69に向けて戻る第4の部分として延在する。

【0177】

導管13Kに関して、これは、コネクタ11Mから、非常に短く水平に置かれた第1の部分として、次いで、導管13Jの第2の部分13J1に実質的に平行に置かれた第2の部分13K1として延在し、次いで、屈曲部の後ろで、導管13Kは、第1の縁68と第2の縁69との間に上向きの傾斜でバッグの第2の縁69に向けた第3の部分として伸び、最後に、この導管13Kは、コネクタ11Nに到達するまで実質的に水平の第4の部分として伸びる。

【0178】

以下に詳述される3つの他の導管13L、13M、および13Nは、導管13Jおよび13Kのそれぞれの第2の部分13J1および13K1上に配置されている。

【0179】

導管13Lは、部分13J1および13K1に対して垂直に置かれており、第1の端部13L1と、第1の端部13L1と反対側の端部である第2の端部13L2と、を有し、その導管13Lの第1の端部13L1は、その導管13Jの部分13J1の第1の端部13J2に合流し、導管13Lの第2の端部13L2は、導管13Kの部分13K1の第1の端部13K2に合流する。

【0180】

導管13Mは、2つの部分13J1および13K1に対して垂直に置かれ、第1の端部13M1と、第1の端部13M1と反対側の端部である第2の端部13M2と、を有し、導管13Mの第1の端部13M1は、導管13Jの部分13J1の第1の端部13J2と反対側の端部である第2の端部13J2に合流し、導管13Mの第2の端部13M2は、導管13Kの部分13K1の第1の端部13K2と反対側の端部である第2の端部13K3に合流する。

【0181】

導管13Nは、バッグ10に対して垂直に置かれ、第1の端部13N1と、第1の端部13N1と反対側の端部である第2の端部13N2と、を有し、第1の端部13N1は、導管13Jの部分13J1の第2の端部13J3および導管13Mの第1の端部13M1に合流し、導管13Nの第2の端部13N2は、導管13Kの部分13K1の第1の端部13K2および導管13Lの第2の端部13L2に合流する。

【0182】

外郭構造 1 6 は、導管 1 3 A の第 2 の（垂直）部分上のバルブ 1 2 5 B および弾性バッファ 2 3 1 B ばかりでなく導管 1 3 A の第 1 の部分上のバルブ 1 2 5 A および弾性バッファ 2 3 1 A を含み、導管 1 3 A と導管 1 3 D との間の交点は、これら 2 つのバルブ 1 2 5 A および 1 2 5 B 間に位置している。

【0 1 8 3】

外郭構造 1 6 は、さらに、導管 1 3 C の位置にバルブ 1 2 5 C および弾性バッファ 2 3 1 C を含む。

【0 1 8 4】

外郭構造 1 6 は、また、Y の第 1 の枝の位置で導管 1 3 D 上にバルブ 1 2 5 D および弾性バッファ 2 3 1 D を含む。

【0 1 8 5】

外郭構造 1 6 は、Y の第 2 の枝の位置で導管 1 3 G 上にバルブ 1 2 5 G および弾性バッファ 2 3 1 G を含む。

【0 1 8 6】

導管 1 3 E 上で、外郭構造 1 6 は、また、導管 1 3 G と導管 1 3 E との間の交点の直後に配置されたバルブ 1 2 5 H および弾性バッファ 2 3 1 H、導管 1 3 H と導管 1 3 E との間の交点の直後および導管 1 3 I と導管 1 3 E との間の交点の直前に配置されたバルブ 1 2 5 I および弾性バッファ 2 3 1 I だけでなく、導管 1 3 G と導管 1 3 E との間の交点の前に配置されたバルブ 1 2 5 E および弾性バッファ 2 3 1 E を含む。

【0 1 8 7】

外郭構造 1 6 は、また、その導管 1 3 E と導管 1 3 I との間の交点の直後でその導管 1 3 E 上に圧力センサー 1 2 6 を含む。

【0 1 8 8】

導管 1 3 H 上に、外郭構造 1 6 は、バルブ 1 2 5 J および弾性バッファ 2 3 1 J を含む。

【0 1 8 9】

外郭構造 1 6 は、また、導管 1 3 G 上にバルブ 1 2 5 K および弾性バッファ 2 3 1 K を含む。

【0 1 9 0】

外郭構造 1 6 は、さらに、導管 1 3 F 上にバルブ 1 2 5 F および弾性バッファ 2 3 1 F を含む。

【0 1 9 1】

その第 2 の縁 1 4 6 上に、外郭構造 1 6 は、コネクタ 1 1 N に近接して導管 1 3 K 上にバルブ 1 2 5 W および弾性バッファ 2 3 1 W を含む。

【0 1 9 2】

外郭構造 1 6 は、また、導管 1 3 O 上にバルブ 1 2 5 S および弾性バッファ 2 3 1 S を含む。

【0 1 9 3】

外郭構造は、導管 1 3 P 上にバルブ 1 2 5 T および弾性バッファ 2 3 1 T を含む。

【0 1 9 4】

外郭構造 1 6 は、導管 1 3 Q 上にバルブ 1 2 5 U および弾性バッファ 2 3 1 U を含む。

【0 1 9 5】

外郭構造 1 6 は、また、コネクタ 1 1 R に近接して導管 1 3 B 上にバルブ 1 2 5 V および弾性バッファ 2 3 1 V を含む。

【0 1 9 6】

外郭構造 1 6 は、さらに、実質的その中心に、その 2 つの端部 1 3 J 2 および 1 3 J 3 間で導管 1 3 J の部分 1 3 J 1 上にバルブ 1 2 5 L および弾性バッファ 2 3 1 L、部分 1 3 J 1 の端部 1 3 J 2 の直後にその同じ導管 1 3 J 上にバルブ 1 2 5 M および弾性バッファ 2 3 1 M を含む。

【0 1 9 7】

導管 13K 上に、外郭構造 16 は、また、その 2 つの端部 13K2 と 13K3 との間でその部分 13K1 上にバルブ 125N および弾性バッファ 231N、端部 13K3 とコネクタ 11Mとの間に配置されたバルブ 125O および弾性バッファ 231O を含む。

【0198】

外郭構造 16 は、さらに、導管 13L 上にバルブ 125P および弾性バッファ 231P を含む。

【0199】

外郭構造 16 は、また、導管 13M 上にバルブ 125R および弾性バッファ 231R を含む。

【0200】

最後に、外郭構造 16 は、導管 13N 上にバルブ 125Q および弾性バッファ 231Q を含む。

【0201】

各コネクタ 11A ~ 11R は、半楕円形断面を有し、2 つの環状壁 91 および 92 が形成された縦の導管 90 を備えており、環状壁 91 および 92 はそれらの間に環状溝 93 を規定し、環状壁 91 は、バッグ 10 のフィルム 65 および 66 に並置されており、環状壁 92 は、パイプがその接続のために近くの部品に接続される導管 90 の端に向けてそれらのフィルム 65 および 66 に対してオフセットされている。

【0202】

各コネクタ 11A ~ 11R は、さらに、カラー 94 を備え、カラー 94 は、バッグ 10 のフィルム 65 および 66 に対する対応コネクタの密閉のための溝 93 の周りに設けられている。

【0203】

以下、クロマトグラフィーによる処理液体用の回路の説明が、近くの部品とともに図 8 を参照してより詳細になされる。

【0204】

図 8 は、プレス 9 およびバッグ 10 によって提供される回路 8 を図式的に示す。この回路で、バルブ 125A ~ 125W は、それぞれ、アクチュエーター 221 によって、および導管 13 がフィンガー 224 によって挾持される場合に導管 13 が押す外郭構造 17 の部分によって形成される。

【0205】

処理される液体は、最初は、バイオリアクターから、または前の処理から液体で満たされたソースバッグ 417 内にある。このソースバッグ 417 は、導管 13A に雄型コネクタ 517 を介して接続可能である。このために、雄型コネクタ 517 は、雌型コネクタ 617 に接続されており、それは、供給ポンプ 414 に連結されている。その雌型コネクタ 617 とそのポンプ 414との間に、バルブ 717 だけでなく生成物検出器 415 が位置している。ポンプ 414 の出口には、流量計 404 が位置している。

【0206】

すすぎ液用の容器 418、洗浄液用の容器 419、バッファ液用の容器 420、および溶出セパレータ生成物用の容器 421 は、それぞれ、雄型コネクタ 518、519、520、521 をそれぞれ介してその導管 13A に連結されることができる。これらのそれぞれの雄型コネクタは、対応する雌型コネクタ 618、619、620、および 621 に接続可能であり、それらは、それぞれのバルブ 718、719、720、および 721 を介して供給ポンプ 414 に連結されている。

【0207】

様々な容器とその供給ポンプとの間に形成された部分は、使い捨ての可撓性導管によって形成されている。

【0208】

それぞれのバルブ 717 ~ 721 だけでなく供給ポンプ 414 (ここでは蠕動ポンプ) は、液体を導管 13A に流すように作られることを可能にする。

【0209】

用語「導管」は、回路の2つの要素を接続するチューピングの部分であるとして本明細書で理解されなければならならず、この部分にとって、独特的なチューブ、または逆に、あるいは異なる直径を有し、簡単なコネクタ（ここでは他の役割を果たさない）、または最新のコネクタ（例えば、圧力センサー用（または、他の物理化学値のセンサー用）の使い捨てコネクタ）によって直列に接続された、いくつかのチューブを含むことは同様に良好に可能である。

【0210】

バルブ125Aは、導管における液体の流れを可能にするまたは防ぐために、コネクタ11Aの近くの導管13A上に埋め込まれている。

【0211】

他のバッファ生成物は、それぞれの容器422～426内にあり、それらは、導管13Cに雄型コネクタ522～526を介してそれぞれ接続可能である。

【0212】

このために、それぞれの雄型コネクタ522～526は、それぞれの雌型コネクタ622～626に接続されており、それらは、それぞれのバルブ722～726を介して供給ポンプ413に接続可能である。

【0213】

流量計403は、供給ポンプ413と導管13Cとの間に配置されている。

【0214】

バルブ125Cは、導管における液体の流れを可能にするまたは防ぐために、コネクタ11Cの近くの導管13C上に埋め込まれている。

【0215】

処理する液体は、概して、バッファ生成物とソースバッグに由来する生成物との混合物であり、この混合物は、バルブ125C～125Aだけでなく供給ポンプ413および414によっても生成される。

【0216】

生成物検出器415は、液体が導管13A内を移動するかどうかを、場合によっては、搬送された液体が廃棄物容器400に直接送られるかどうかを、バルブ125Aの開口およびバルブ125Bの開口によって検知することを可能にする。このために、廃棄物容器400は、雌型コネクタ11Bに雄型コネクタ500を介して接続されている。

【0217】

気泡トラップ402は、雌型コネクタ11Dおよび11Eに接続可能な雄型コネクタ502および602を介して導管13Eに連結されることができる。

【0218】

バルブ125Dおよび125Eは、その気泡トラップ402が供給されるまたは供給されないことを可能にする。

【0219】

気泡トラップ402は、さらに、追加バルブ702を含む。

【0220】

フィルタ401は、雌型コネクタ11Iおよび11Jにそれぞれ接続可能な雄型コネクタ501および601を介して導管13Eに連結されることができる。

【0221】

バルブ125Jおよび125Kは、液体がそのフィルタ401を通過することを可能にするまたは防止することを可能にする。

【0222】

バルブ125G、125、および125Iは、気泡トラップ402およびフィルタ401が回避されることを可能にし、バルブ125D、125E、125J、および125Kは閉じられる。

【0223】

圧力センサー 126 は、導管 13E 上に埋め込まれている。

【0224】

クロマトグラフィーカラム 406 は、雄型コネクタ 506 および 606 を介して導管 13J に、および導管 13K に接続可能であり、それらは、それぞれの雌型コネクタ 11L および 11M に接続可能である。

【0225】

バルブ 125L、125M、125P、125N、125R、および 125O は、液体の流れがクロマトグラフィーカラム 406 内で作成されることを可能にする。

【0226】

バルブ 125Q は、クロマトグラフィーカラム 406 が回避されることを可能にする。

【0227】

デバイス 1 は、計装プラットフォーム 430 を含み、計装プラットフォーム 430 は、特に、伝導度センサー、温度センサー、pH センサー、および UV センサーを含み、このプラットフォームは、回収容器 407、408、410、および 411 の前方に配置されている。

【0228】

廃棄物容器 412 ばかりでなくこれらの回収容器 407、408、410、および 411 も、それぞれ、雌型コネクタ 507、508、510、511、および 512 を介して導管 13K に接続可能であり、それらは、雄型コネクタ 11N、11O、11P、11Q、および 11R に接続可能である。

【0229】

バルブ 125W、125S、125T、125U、および 125V は、それぞれの回収容器および廃棄物容器 412 への液体の流れが、可能または防止されるようにする。

【0230】

フィルタ 409 は、雌型コネクタ 508 と、回収容器 408 との間に配置されており、所望される処理された液体のフラクション 2 は、取り出される。

【0231】

この回路の操作は以下に説明される。

【0232】

バルブ 717、125C、125G、125H、125I、125Q、および 125V は開放されて、回路中のソース生成物の流れを可能にし、他のバルブは閉鎖される。

【0233】

この場合、液体は、導管 13N と 13J との間の接合部に到達するまで導管 13C、次いで 13G、次いで 13E、次いで 13J 内を流れ、次いでその導管 13N と導管 13K との間の接合部に到達するまで導管 13N を介して移動し、次いで導管 13B が到達されるまで導管 13K を介して移動し、ここでは、生成物は廃棄物容器 412 内に回収される。

【0234】

次に、バッファ液用の容器 420 が接続され、バッファ液は、廃棄物容器 412 内に回収されるまで、気泡トラップ 402 内に、フィルタ 401 内に、次いでクロマトグラフィーカラム 406 内に移動する。

【0235】

このために、バルブ 720、125C、125D、702、125E、125H、125J、125K、125L、125M、125O、125N、および 125V が開放され、他のバルブは閉鎖される。

【0236】

バッファ液は、次いで、クロマトグラフィーカラム 406 が到達される（計装プラットフォーム 405 を介して移動する）まで、導管 13A、13D、13E、および 13J（部分 13J1 を含む）内に移動する。バッファ液は、そのカラム 406 から抜け出て、廃棄物容器 412 内に回収される導管 13B に到達するまで導管 13K（部分 13K1 を含

む)に流れ込む。

【0237】

容器417に由来するソース生成物用の処理サイクルは次で進められ、生成物は、フィルタ401内に、次いでクロマトグラフィーカラム406内に移動し、廃棄物容器412内に回収される。

【0238】

このために、バルブ717、125C、125G、125H、125J、125K、125L、125M、125O、125N、および125Vが開放され、他のバルブは閉鎖される。

【0239】

このように、ソース液体は、クロマトグラフィーカラム406に入るまで、導管800、13C、13D、13E、13H、13I、および13J(部分13J1による)内に移動する。液体は、導管13K(および部分13K1)によってそのカラム406から抜け出て、次いで、導管13Bによって廃棄物容器412に移動する。

【0240】

一旦、ソース液体が、クロマトグラフィーカラム406内に投入されたなら、洗浄サイクルは進められ、洗浄液を含む容器419が接続され、液体は、廃棄物容器412内に回収されるまで、気泡トラップ402、フィルタ401、計装プラットフォーム405、およびクロマトグラフィーカラム406を通過する。

【0241】

このために、バルブ719、125C、125D、125E、125H、125J、125K、125L、125M、125N、125O、および125Vが開放され、他のバルブは閉鎖される。

【0242】

このように、洗浄液は、クロマトグラフィーカラム406に入るまで、導管13C、13D、13E、13H、13I、および13J(部分13J1を含む)内を移動する。洗浄液は、そのカラム406から抜け出て、導管13Bによって廃棄物容器412に到達するまで、導管13K(部分13K1を含む)を介して移動する。

【0243】

溶出サイクル(第1の溶出ステップ)は次に進められ、容器421内に存在する溶出セパレータ生成物は、フラクション1用の容器407内に回収されるまで、気泡トラップ402、フィルタ401、およびクロマトグラフィーカラム406を通過する。

【0244】

このために、溶出セパレータ生成物を含む容器421は接続され、バルブ721、125C、125D、125E、125H、125J、125K、125L、125M、125O、125N、および125Wが開放され、他のバルブは閉鎖される。

【0245】

このように、溶出セパレータ生成物は、クロマトグラフィーカラム406に到達するまで、導管13C、13D、13E、13H、13I、および13J(部分13J1を含む)内を移動する。

【0246】

液体は、このカラム406から離れて、フラクション1用の容器407に到達するまで導管13Kを介して移動する。

【0247】

次に、溶出(第2のステップ)が続けられ、容器421に由来する溶出セパレータ生成物と容器422~426からの少なくとも1つのバッファ生成物との混合物が、バッグ10に向けて移動する。

【0248】

このために、関係のある容器が接続され、混合はポンプ413および414によってなされる。

【0249】

バルブ721、722および/または723および/または724および/または725および/または726、ならびにバルブ125Cおよび125、バルブ125D、125E、125H、125J、125K、125L、125M、125O、125N、他に125Sが開放され、他のバルブは閉鎖される。

【0250】

このように、得られた混合物は、フラクション2用の容器408内に回収されるまで、気泡トラップ402、フィルタ401、計装プラットフォーム405、次いで、クロマトグラフィーカラム406を通過する。処理された液体は、また、フィルタ409内に移動する。

【0251】

供給ポンプ413に由来の液体は、導管13Cを介して移動し、供給ポンプ414からの液体または複数の液体は、混合物がこのように存在する導管13D内で液体が接触するまで導管13A内を移動する。混合物は、導管13E内を、次いで導管13J（部分13J1を含む）内を、次いでクロマトグラフィーカラム406内を移動し続け、そこから、それは、抜け出て、導管13Oを介してフラクション2用容器408に到達するまで、導管13K（部分13K1を含む）を通過する。

【0252】

他のステップは、pHの調節などの回収された生成物のこのフラクション2に関して行われてもよい。

【0253】

最後に、クロマトグラフィーカラム406の再生サイクルにおいて、容器422～426のうちの1つからの特定のバッファ生成物は、廃棄物容器412内に回収されるまで、底から、気泡トラップ402内に、フィルタ401内に、およびクロマトグラフィーカラム406内に移動する。

【0254】

このために、容器422～426のうちの1つは接続され、バルブ125A、125C、125D、125E、125H、125J、125K、125R、125O、125M、125D、125P、および125Vばかりでなくバルブ722～726のうちの1つが開放され、他のバルブは閉鎖される。

【0255】

この再生液体は、このように、導管13A内に、次いで導管13D内に、次いで導管13E内に、次いで導管13J内に、次いで導管13M（液体は導管13J1内に移動しない）内に、次いでコネクタ11Mでクロマトグラフィーカラム406が到達されるまで（液体は、上端からクロマトグラフィーカラム内に移動しない）導管13K内に移動し、次いで部分13J1の端部13J2に到達するまで導管13J内に移動し、次いで導管13Bを介して廃棄物容器412に到達するまで導管13L、次いで導管13K（液体は、部分13J1および13K1内に移動しない）内に移動する。

【0256】

上記各ステップについて、導管13Gを介して液体を移動させるように、バルブ125Gを閉鎖することによって、およびバルブ125D、125E、および125Fを開放することによって、気泡トラップ402を回避することが可能である。

【0257】

さらに、バルブ125Iを閉鎖することによって、およびバルブ125Jおよび125Kを閉鎖することによって、フィルタ401を回避することも可能である（液体は、導管13Hおよび13Iに流れ込まない）。

【0258】

説明されない変形では、ポンプは、蠕動ではなくダイヤフラム式である。

【0259】

説明されない変形では、計装プラットフォーム405は、外郭構造16に組み込まれる

。コネクタ 11H および 11K は、このように存在せず、導管 13E および 13J は直接合流する。

【0260】

説明されない変形では、バッグ 10 の寸法は、外郭構造 16 および 17 の表面の寸法と一致せず、より大きい、またはより小さい。

【0261】

説明されない他の変形では、装置は、クロマトグラフィーカラムではなく、イオン交換カラムまたは吸着性薄膜を含む。

【0262】

より全般的に注目すべきは、本発明は、説明され表された実施例に限定されないことがある。