

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2013-526942

(P2013-526942A)

(43) 公表日 平成25年6月27日 (2013.6.27)

(51) Int.Cl.
A61M 27/00 (2006.01)F I
A61M 27/00テーマコード (参考)
4C167

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2013-511306 (P2013-511306)
 (86) (22) 出願日 平成23年5月17日 (2011.5.17)
 (85) 翻訳文提出日 平成24年11月12日 (2012.11.12)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2011/036879
 (87) 国際公開番号 W02011/146533
 (87) 国際公開日 平成23年11月24日 (2011.11.24)
 (31) 優先権主張番号 13/108,578
 (32) 優先日 平成23年5月16日 (2011.5.16)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 61/345,821
 (32) 優先日 平成22年5月18日 (2010.5.18)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 61/345,830
 (32) 優先日 平成22年5月18日 (2010.5.18)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 508268713
 ケーシーアイ ライセンシング インコー
 ポレイテッド
 アメリカ合衆国 テキサス州 78265
 -9508, サンアントニオ, ビー. オー
 . ボックス 659508, リーガルデパ
 ートメント-インテレクチュアルプロパテ
 イー
 (74) 代理人 110001302
 特許業務法人北青山インターナショナル
 ロック, クリストファー, ブライアン
 (72) 発明者
 イギリス ドーセット州 ビーエイチ9
 35ディー, ボーンマス, ボスワースミュ
 ーズ 6

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 隔離された流体流路を用いる減圧を測定するためのシステムおよび方法

(57) 【要約】

組織部位における減圧の評価を提供するシステム、装置、および方法が提示される。システム、装置、および方法は、圧力検出器とは流体的に隔離されている評価室を含む。他のシステム、方法、および装置が提示されている。

【選択図】 図 1

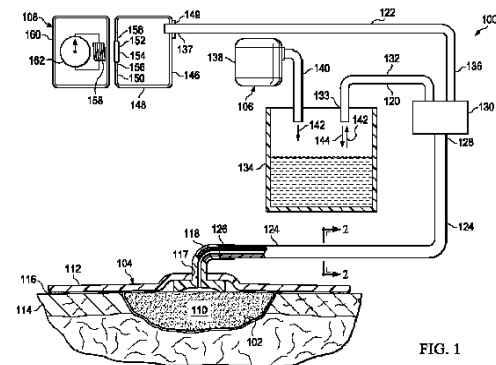


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

減圧を用いて患者の組織部位を治療するシステムにおいて、
前記組織部位に近接して展開配置するための治療マニホールドと；
前記患者の表皮の一部分および前記治療マニホールドを覆って流体シールを形成するシール部材と；
減圧をもたらす減圧源と；
前記治療マニホールドおよび前記減圧源に流体結合する減圧供給導管であって、前記治療マニホールドに治療用減圧を供給する減圧供給導管と；
前記組織部位に流体結合する減圧評価導管と；
前記減圧評価導管に流体結合して、前記組織部位から評価用減圧を受け取る評価室において、壁に第 1 の可動部分を有する密封されたエンクロージャを含み、および前記第 1 の可動部分が減圧の影響を受けて動くように動作可能である、評価室と；
前記評価室の前記第 1 の可動部分に近接し、かつ前記評価室とは流体的に隔離されている第 1 の圧力検出器であって、前記第 1 の可動部分の変位を検知するように動作可能な第 1 の圧力検出器と
を含むことを特徴とするシステム。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、インジケータをさらに含み、および前記第 1 の圧力検出器が、前記第 1 の可動部分の変位の検知に基づいて、相対的な減圧の変化を前記インジケータ上に表示するように動作可能であることを特徴とするシステム。

20

【請求項 3】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、前記第 1 の可動部分が、フェライトを備える第 1 のダイヤフラム部材を含み、および前記第 1 の圧力検出器が、磁束密度の変化を検知する電磁石コイルを含むことを特徴とするシステム。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、前記第 1 の可動部分が第 1 のダイヤフラム部材を含み、前記第 1 のダイヤフラムには永久磁石が結合され、および前記第 1 の圧力検出器が、前記第 1 のダイヤフラムの位置の変化を検知するホール効果センサーを含むことを特徴とするシステム。

30

【請求項 5】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、前記第 1 の可動部分が、第 1 のダイヤフラムにフェライトが結合された第 1 のダイヤフラム部材を含み、および前記第 1 の圧力検出器が、前記第 1 のダイヤフラムの位置の変化を検知する静電容量センサーを含むことを特徴とするシステム。

【請求項 6】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、前記第 1 の可動部分が第 1 のダイヤフラム部材を含み、および前記第 1 の圧力検出器が、前記第 1 のダイヤフラムの位置の変化を検知する超音波センサーを含むことを特徴とするシステム。

【請求項 7】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、前記第 1 の可動部分が、反射体を有する第 1 のダイヤフラム部材を含み、前記第 1 の検出器が、前記第 1 のダイヤフラムに近接した外壁上に窓をさらに含み、および前記第 1 の圧力検出器が、前記第 1 のダイヤフラムの位置の変化を検知する赤外線センサーを含むことを特徴とするシステム。

40

【請求項 8】

請求項 1 または請求項 2 乃至 7 の何れか一項に記載のシステムにおいて、
前記組織部位からの流体を収容する液溜めにおいて；
前記減圧源および前記減圧供給導管に流体結合され；
壁上に第 2 の可動部分を有する、液溜めと；
前記液溜めの前記第 2 の可動部分に近接し、かつ前記液溜めとは流体的に隔離されてい

50

る第２の検出器であって、前記第２の可動部分の変位を感知するように動作可能である第２の圧力検出器と

をさらに含むことを特徴とするシステム。

【請求項９】

減圧を用いて患者の組織部位を治療する方法において、

前記組織部位に近接して治療マニホールドを配置するステップと；

前記患者の表皮の一部分および前記治療マニホールドを覆ってシール部材を配置して流体シールを形成するステップと；

減圧源を設けるステップと；

前記治療マニホールドおよび前記減圧源に減圧供給導管を流体結合するステップと；

評価室を設けるステップと；

前記評価室と前記組織部位に減圧評価導管を流体結合して、前記評価室に評価用減圧を供給するステップにおいて、

前記評価室が、壁に第１の可動部分を有するステップと；

前記評価室の前記第１の可動部分に近接して第１の圧力検出器を配置するステップにおいて、前記第１の圧力検出器が前記評価室とは流体的に隔離されているステップと；

前記第１の圧力検出器を使用して前記第１の可動部分の変位を感知するステップとを含むことを特徴とする方法。

【請求項１０】

請求項９に記載の方法において、前記第１の圧力検出器を使用して動きを感知する前記ステップが、前記第１の可動部分の変位の感知に基づいて、相対的な減圧の変化を表示することをさらに含むことを特徴とする方法。

【請求項１１】

請求項９に記載の方法において、前記第１の可動部分が、フェライトを備える第１のダイヤフラム部材を含み、および前記第１の圧力検出器が、磁束密度の変化を感知する電磁石コイルを含むことを特徴とする方法。

【請求項１２】

請求項９に記載の方法において、前記第１の可動部分が、第１のダイヤフラムに永久磁石が結合された第１のダイヤフラム部材を含み、および前記第１の圧力検出器が、前記第１のダイヤフラムの位置の変化を感知するホール効果センサーを含むことを特徴とする方法。

【請求項１３】

請求項９に記載の方法において、前記第１の可動部分が、第１のダイヤフラムにフェライトが結合された第１のダイヤフラム部材を含み、および前記第１の圧力検出器が、前記第１のダイヤフラムの位置の変化を感知する静電容量センサーを含むことを特徴とする方法。

【請求項１４】

請求項９に記載の方法において、前記第１の可動部分が第１のダイヤフラム部材を含み、および前記第１の圧力検出器が、前記第１のダイヤフラムの位置の変化を感知する超音波センサーを含むことを特徴とする方法。

【請求項１５】

請求項９に記載の方法において、前記第１の可動部分が、反射体を有する第１のダイヤフラム部材を含み、前記第１の検出器が、前記第１のダイヤフラムに近接した外壁上に窓をさらに含み、および前記第１の圧力検出器が、前記第１のダイヤフラムの位置の変化を感知する赤外線センサーを含むことを特徴とする方法。

【請求項１６】

請求項９または請求項１０乃至１５の何れか一項に記載の方法において、

前記組織部位からの流体を収容する液溜めを設けるステップにおいて、前記液溜めが、前記減圧源および前記減圧供給導管に流体結合され、および前記液溜めが、壁に第２の可動部分を有するステップと；

10

20

30

40

50

前記液溜めの前記第 2 の可動部分に近接して第 2 の検出器を配置するステップにおいて、前記第 2 の検出器が前記液溜めとは流体的に隔離されているステップと；

前記第 2 の圧力検出器を使用して前記第 2 の可動部分の変位を感知するステップとをさらに含むことを特徴とする方法。

【請求項 17】

組織部位における減圧を測定するためのシステムの製造方法において、

第 1 の可動部分を備える、密封されたエンクロージャを有する評価室を形成するステップと；

遠位端部および近位端部を有する減圧評価導管を形成するステップであって、前記減圧評価導管は、前記遠位端部において前記組織部位に流体結合し、および前記近位端部において前記評価室に流体結合するステップと；

前記評価室の前記第 1 の可動部分に近接して配置され、かつ前記評価室とは流体的に隔離されている第 1 の圧力検出器を形成するステップであって、前記第 1 の圧力検出器が、前記第 1 の可動部分の変位を感知するように動作可能である、ステップとを含むことを特徴とする方法。

【請求項 18】

請求項 17 に記載の方法において、前記第 1 の圧力検出器に結合されたインジケータをさらに含み、および前記第 1 の圧力検出器が、前記第 1 の可動部分の変位の感知に基づいて、相対的な減圧の変化を表示するように動作可能であることを特徴とする方法。

【請求項 19】

請求項 17 に記載の方法において、前記第 1 の可動部分が、フェライトを備える第 1 のダイヤフラム部材を含み、および前記第 1 の圧力検出器が、磁束密度の変化を感知する電磁石コイルを含むことを特徴とする方法。

【請求項 20】

請求項 17 に記載の方法において、前記第 1 の可動部分が、第 1 のダイヤフラムに永久磁石が結合された第 1 のダイヤフラム部材を含み、および前記第 1 の圧力検出器が、前記第 1 のダイヤフラムの位置の変化を感知するホール効果センサーを含むことを特徴とする方法。

【請求項 21】

請求項 17 に記載の方法において、前記第 1 の可動部分が、ダイヤフラムにフェライトが結合された第 1 のダイヤフラム部材を含み、および前記第 1 の圧力検出器が、前記第 1 のダイヤフラムの位置の変化を感知する静電容量センサーを含むことを特徴とする方法。

【請求項 22】

請求項 17 に記載の方法において、前記第 1 の可動部分が第 1 のダイヤフラム部材を含み、および前記第 1 の圧力検出器が、前記第 1 のダイヤフラムの位置の変化を感知する超音波センサーを含むことを特徴とする方法。

【請求項 23】

請求項 17 に記載の方法において、前記第 1 の可動部分が、反射体を有する第 1 のダイヤフラム部材を含み、前記第 1 の検出器が、前記第 1 のダイヤフラムに近接して外壁に窓をさらに含み、および前記第 1 の圧力検出器が、前記第 1 のダイヤフラムの位置の変化を感知する赤外線センサーを含むことを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本発明は、35 USC § 119 (e) 下において、2010 年 5 月 18 日出願の米国仮特許出願第 61/345,830 号(「Systems and Methods for Measuring Reduced Pressure Employing An Isolated Fluid Path」と題される)(あらゆる点において本願明細書に援用する)；2010 年 5 月 18 日出願の米国仮特許出願第 61/345,82

10

20

30

40

50

1号(「Reduced-Pressure Treatment Systems and Methods Employing A Fluidly Isolated Pump Control Unit」と題される)(あらゆる点において本願明細書に援用する);および2010年11月17日出願の米国仮特許出願第61/414,738号(「Reduced-Pressure Canisters and Methods for Recycling」と題される)(あらゆる点において本願明細書に援用する)の利益を主張する。

【0002】

本開示は、概して減圧治療システムに関し、より詳細には、限定されるものではないが、隔離された流体流路を用いる、減圧を測定するためのシステムおよび方法に関する。

10

【背景技術】

【0003】

臨床試験および実習において、組織部位に近接して減圧をもたらすことによって、組織部位における新しい組織の生成を増強および加速することが示されている。この現象の適用は多数あるが、減圧を行うことは創傷の治療においてかなり成功している。この治療(医学界では「陰圧閉鎖療法」、「減圧療法」、または「真空療法」と呼ばれることが多い)は、いくつかの利点を提供し、それら利点には、迅速な治癒や肉芽組織の形成加速化が含まれ得る。一般に、減圧は、多孔質パッドまたは他のマニホールド装置を通して組織に加えられる。多孔質パッドはセルや細孔を含み、それらセルや細孔は、減圧を組織に分配し、および組織から引き出された流体を導くことができる。時には、組織部位に関わる減圧を決定することを望ましいとし得る。例えば、減圧が治療域内にあることを確かめることを望ましいとし得る。

20

【発明の概要】

【0004】

説明に役立つ非限定的な実施形態によれば、減圧を用いて患者の組織部位を治療するシステムは、組織部位に近接して展開配置するための治療マニホールドと、患者の表皮の一部および治療マニホールドを覆って流体シールを形成するシール部材と、減圧をもたらす減圧源と、治療マニホールドおよび減圧源に流体結合する減圧供給導管とを含む。減圧供給導管は、治療マニホールドに治療用減圧を供給するためのものである。システムは、組織部位および評価室に流体結合する減圧評価導管をさらに含む。評価室は、減圧評価導管に流体結合し、および組織部位から評価用減圧を受け取るためのものである。評価室は、壁に第1の可動部分を有する密封されたエンクロージャを含む。第1の可動部分は、減圧の影響を受けて動くように動作可能である。システムはまた、評価室の第1の可動部分に近接して第1の圧力検出器を含む。第1の圧力検出器は、評価室とは流体的に隔離されており、および第1の可動部分の変位を感知するように動作可能である。

30

【0005】

説明に役立つ別の非限定的な実施形態によれば、減圧を用いる患者の組織部位の治療方法は、組織部位に近接させて治療マニホールドを配置するステップと、患者の表皮の一部および治療マニホールドを覆ってシール部材を配置し、流体シールを形成するステップと、減圧源を設けるステップと、治療マニホールドおよび減圧源に減圧供給導管を流体結合するステップと、評価室を設けるステップと、評価室と組織部位に減圧評価導管を流体結合して、評価室に評価用減圧を供給するステップとを含む。評価室は、壁に第1の可動部分を含む。この方法は、評価室の第1の可動部分に近接させて第1の圧力検出器を配置するステップをさらに含む。第1の圧力検出器は、評価室とは流体的に隔離されている。この方法はまた、第1の圧力検出器を使用して第1の可動部分の変位を感知することを含む。

40

【0006】

説明に役立つ別の非限定的な実施形態によれば、患者の組織部位における減圧を測定するためのシステムの製造方法は、第1の可動部分を備える密封されたエンクロージャを有する評価室を形成するステップと、遠位端部および近位端部を有する減圧評価導管を形成

50

するステップとを含む。減圧評価導管は、遠位端部において組織部位に、および近位端部において評価室に流体結合するためのものである。この方法はまた、評価室の第１の可動部分に近接して配置されかつ評価室とは流体的に隔離されている第１の圧力検出器を形成することを含む。第１の圧力検出器は、第１の可動部分の変位を感知するように動作可能である。

【０００７】

説明に役立つ実施形態の他の目的および利点は、以下の図面および詳細な説明を参照して明らかとなる。

【図面の簡単な説明】

【０００８】

【図１】図１は、評価室から隔離された第１の圧力検出器を含む減圧測定用サブシステムを用いる減圧治療システムの説明に役立つ非限定的な実施形態の一部分を断面で示した概略図である。

【図２】図２は、図１の線２－２に沿って取った複合導管の説明に役立つ非限定的な実施形態の断面図である。

【図３】図３は、減圧療法ユニットの説明に役立つ非限定的な実施形態の概略図である。

【図４Ａ】図４Ａは、電磁コイルを利用し、かつフェライトを有する第１のダイヤフラムに近接して配置された圧力検出器の説明に役立つ非限定的な実施形態の概略図である。

【図４Ｂ】図４Ｂは、第１のダイヤフラムを変位させて示した図４Ａの圧力検出器である。

【図５Ａ】図５Ａは、ホール効果センサーを利用し、かつ永久磁石を有する第１のダイヤフラムに近接して配置された圧力検出器の説明に役立つ別の非限定的な実施形態の概略図である。

【図５Ｂ】図５Ｂは、第１のダイヤフラムを変位させて示した図５Ａの圧力検出器である。

【図６Ａ】図６Ａは、フェライトを有する第１のダイヤフラムに近接して静電容量センサーを有する圧力検出器の説明に役立つ非限定的な実施形態の概略図である。

【図６Ｂ】図６Ｂは、第１のダイヤフラムを変位させて示した図６Ａの圧力計である。

【図７Ａ】図７Ａは、超音波センサーを含みかつ第１のダイヤフラムに近接して配置された圧力検出器の説明に役立つ非限定的な実施形態の概略図である。

【図７Ｂ】図７Ｂは、第１のダイヤフラムを変位させて示した図７Ａの圧力検出器である。

【図８Ａ】図８Ａは、赤外線センサーを含み、かつ反射体を有する第１のダイヤフラムに近接して配置された圧力検出器の説明に役立つ非限定的な実施形態の概略図である。

【図８Ｂ】図８Ｂは、第１のダイヤフラムを変位させて示した図８Ａの圧力検出器である。

【発明を実施するための形態】

【０００９】

以下の説明に役立つ実施形態の詳細な説明において、本明細書の一部をなす添付図面を参照する。これらの実施形態は、当業者が本発明を実施できるようにするのに十分な程度、詳細に説明し、および、他の実施形態を使用し得ること、および本発明の趣旨または範囲から逸脱せずに、論理的な構造、機械、電気および化学的な変更がなされ得ることが理解される。当業者が、本明細書で説明する実施形態を実施できるようにするのに必要ではない詳細を避けるために、説明では、当業者に公知の特定の情報を省略し得る。以下の詳細な説明は、限定的にとられるべきではなく、説明に役立つ実施形態の範囲は、添付の特許請求の範囲によってのみ定義される。

【００１０】

図面、主に図１および２を参照して、減圧を用いて患者の組織部位１０２を治療するためのシステム１００を説明する。システム１００は、ドレッシング１０４、減圧サブシステム１０６、および減圧評価サブシステム１０８を含む。減圧評価サブシステム１０８は

10

20

30

40

50

、組織部位 102 における減圧を圧力レベルに関して評価できるようにする一方、液体や気体とし得る汚染流体に高価な構成要素を曝さないようにする。本明細書では、「または」は、相互排他性である必要はない。組織部位 102 は、骨組織、脂肪組織、筋組織、皮膚組織、脈管組織、結合組織、軟骨、腱、靱帯、または任意の他の組織を含め、いずれかのヒト、動物、または他の生物の体の組織とし得る。流体汚染物は、限定はされないが、タンパク質、揮発性有機化合物 (VOC)、脂肪酸、アミン、例えばブトレシン、およびブテン酸、および他の汚染物質を含み得る。減圧評価サブシステム 108 は、重力場に対していずれの向きでも動く。これは、圧力が全方向に作用するためである。

【0011】

ドレッシング 104 は、組織部位 102 に近接して配置された治療マニホールド 110 を含む。マニホールドは、組織部位 102 に減圧を行う、組織部位 102 に流体を供給する、または組織部位 102 から流体を除去するのを支援するために設けられる物体または構造を指す。治療マニホールド 110 は、一般に、複数の流路または流れ経路を含み、それら流路または流れ経路は、流体を、治療マニホールド 110 付近の部位にある組織部位 102 へもたらしかつその組織部位から除去するように分配させる。説明に役立つ一実施形態では、流路または流れ経路は相互に接続されて、組織部位 102 への流体の提供およびその組織部位からの流体の除去の分配を改善する。治療マニホールド 110 は、組織部位 102 に接触して配置することおよび組織部位 102 に減圧を分配することが可能な生体適合性材料とし得る。治療マニホールド 110 の例は、例えば、限定はされないが、流路を形成するように配置された構成要素を有する装置、例えば、セル状発泡体、開放セル発泡体、多孔性組織集合体、液体、ゲル、および流路を含むまたは硬化して流路を含む発泡体などを含み得る。治療マニホールド 110 は多孔性としてもよく、および発泡体、ガーゼ、フェルトのマット、または特定の生物学的応用に好適な任意の他の材料から作製し得る。

【0012】

説明に役立つ非限定的な一実施形態では、治療マニホールド 110 は多孔質発泡体であり、流路の機能を果たす複数の連続セルまたは細孔を含む。多孔質発泡体は、ポリウレタンの開放セルの網状発泡体、例えば *Kinetic Concepts, Incorporated* (San Antonio, Texas) 製の *GranuFoam* (登録商標) 材などである。場合によっては、治療マニホールド 110 はまた、薬剤、抗菌薬、成長因子、および様々な溶液などの流体を組織部位 102 に分配するためにも使用し得る。治療マニホールド 110 にまたは治療マニホールド 110 上に、吸収材料、ウィッキング材料、疎水性材料、および親水性材料などの他の層も含まれ得る。

【0013】

ドレッシング 104 は、患者の表皮 114 の一部分および治療マニホールド 110 を覆うシール部材 112 をさらに含む。シール部材 112 と患者の表皮 114 との間に流体シールを形成するのを助けるために、取付装置 116 が使用され得る。シール部材 112 を貫いて減圧インターフェース 118 が延在して、治療マニホールド 110 に流体通路を提供し得る。流体シールは、特定の減圧源または関連のサブシステムによって与えられた減圧を所望の部位に維持するのに適切である。

【0014】

シール部材 112 は、流体シールをもたらす任意の材料とし得る。シール部材 112 は、例えば、限定はされないが、不透透性または半透過性のエラストマー材料とし得る。エラストマーの例は、限定されるものではないが、天然ゴム、ポリイソブレン、スチレンブタジエンゴム、クロロブレンゴム、ポリブタジエン、ニトリルゴム、ブチルゴム、エチレンプロピレンゴム、エチレンプロピレンジエンモノマー、クロロスルホン化ポリエチレン、多硫化ゴム、ポリウレタン、EVA フィルム、コ-ポリエステル、およびシリコーンを含み得る。シール部材 112 の追加的な具体例は、シリコーンドレープ、3M Tegaderm (登録商標) ドレープ、Avery Dennison Corporation (Pasadena, California) から入手可能なものなどのアクリルドレ

10

20

30

40

50

ープを含む。

【0015】

取付装置 116 を使用して、患者の表皮 114 または別の層、例えばガasket または追加的なシール部材などに対してシール部材 112 を保持してもよい。取付装置 116 は多数の形態を取り得る。例えば、限定はされないが、取付装置 116 は、シール部材 112 の周囲に延在する、医学的に容認できる感圧接着剤、または親水コロイド材とし得る。

【0016】

減圧サブシステム 106 によって発生した減圧は、減圧供給導管 120 を通って減圧インターフェース 118 に供給される。説明に役立つ一実施形態では、減圧インターフェース 118 は、KCI (San Antonio, Texas) から入手可能な T.R.A. C. (登録商標) Pad または Sensa T.R.A.C. (登録商標) Pad である。減圧インターフェース 118 は、治療マニホールド 110 に減圧を供給できる。減圧インターフェース 118 はまた、一般に、複数の減圧評価導管とし得る減圧評価導管 122 に流体結合されている。

【0017】

減圧評価導管 122 は、測定のために、組織部位 102 における減圧を伝えることができる。図 2 に明示するように、減圧供給導管 120 および減圧評価導管 122 は、それらの長さの一部またはすべてにわたって結合させて、複合導管 124 にしてもよい。図 1 および 2 に示す実施形態では、複合導管 124 の遠位端部 126 は、減圧インターフェース 118 に流体結合されて、組織部位 102 からの減圧を受ける。複合導管 124 の近位端部 128 はコネクタ 130 に流体結合され得る。減圧供給導管 120 の一部分 132 が、コネクタ 130 と液溜め 134 との間に流体結合されている。減圧供給導管 120 の近位端部 133 は、液溜め 134 に流体結合されている。減圧評価導管 122 の一部分 136 は、コネクタ 130 と減圧評価サブシステム 108 との間に流体結合されている。減圧評価導管 122 の近位端部 137 は、評価室 146 に流体結合され、かつ疎水性フィルター 149 を含み得る。

【0018】

減圧サブシステム 106 は、ドレッシング 104 に減圧を供給する。減圧サブシステム 106 は、減圧をもたらす減圧源 138 を含む。減圧源 138 は、第 2 の減圧供給導管 140 によって液溜め 134 に流体結合され、液溜めに減圧 142 または治療用減圧 142 を供給する。減圧源 138 は、減圧を供給する任意の装置、例えば真空ポンプ、壁面吸い込み、または他の圧力源などとし得る。組織部位に行われる減圧の量および性質は、一般に適用例に従って変動するが、減圧は一般に -5 mm Hg (-667 Pa) $\sim -500\text{ mm Hg}$ (-66.7 kPa)、より典型的には -75 mm Hg (-9.9 kPa) $\sim -300\text{ mm Hg}$ (-39.9 kPa) である。

【0019】

減圧は、治療を施されている組織部位における周囲圧力に満たない圧力を指す。ほとんどの場合、この減圧は、患者がいる場所の気圧に満たない。あるいは、減圧は、組織部位における静水圧未満とし得る。他に指定のない限り、本明細書で挙げられた圧力の定量値は、ゲージ圧である。供給された減圧は、一定であってもまたは変動しても（パターン化またはランダム）よく、連続的にまたは断続的に供給され得る。用語「真空」および「負圧」を使用して、組織部位にかけられる圧力を説明し得るが、組織部位にかけられる実際の圧力は、通常完全な真空に関連する圧力を上回り得る。本明細書での使用に一致して、減圧または真空圧の上昇は、一般に、絶対圧の相対的減少を指す。

【0020】

減圧サブシステム 106 は減圧源 138 を含み、液溜め 134 に減圧 142 を供給する。治療用減圧 142 は、減圧供給導管 120 の部分 132 に供給される。次いで、治療用減圧 142 は、減圧インターフェース 118 を経由して治療マニホールド 110 に供給される。

【0021】

10

20

30

40

50

減圧インターフェース 118 は組織部位 102 から流体 144 を受け取り、その流体は、減圧供給導管 120 によって液溜め 134 に供給され得る。減圧評価導管 122 の部分 136 は、評価用減圧を減圧評価サブシステム 108 に供給する。評価用減圧は、測定のために、減圧インターフェース 118 または組織部位 102 から連通される減圧である。減圧評価サブシステム 108 は、減圧評価導管 122 から評価用減圧を受け取る評価室 146 を含む。疎水性フィルター 149 は、減圧評価導管 122 が評価室 146 に入る入口に配置され得る。疎水性フィルター 149 は、評価室 146 に流体が入らないようにするのを助ける。

【0022】

評価室 146 は、密封されたエンクロージャ 148 を含む。密封されたエンクロージャ 148 は壁 150 を含み、壁は、第 1 の可動部分 152、例えば第 1 のダイヤフラム 154 を含む。第 1 の可動部分は、正確さを損なうことなく、例えば気体と液体の混合相を受けることがある。一般に、第 1 のダイヤフラム 154 は半撓み性材料のシートであり、シートの周辺部 156 において壁 150 に固定されている。第 1 のダイヤフラム 154 は、減圧の影響を受けて、評価室 146 内で中立位置から変位位置まで少なくともわずかに動くように動作可能である。一部の実施形態では、密封されたエンクロージャ 148 は通気口を含んで、組織部位からの気体を大気に放出できるようにし得る。

10

【0023】

第 1 の可動部分 152 に近接して第 1 の圧力検出器 158 が配置され、第 1 の圧力検出器は、第 1 の可動部分 152 の動きを感知するように動作する。第 1 の圧力検出器 158 は、評価室 146 とは流体的に隔離されている。評価室 146 から第 1 の圧力検出器 158 を流体的に隔離することは、評価室 146 に達するいずれかの気体または液体中の汚染が、第 1 の圧力検出器 158 に達しないまたはこれを汚染しないことを意味する。第 1 の圧力検出器 158 は、隔離室 160 またはハウジング内に含まれ得る。図 4A ~ 8B に関連して以下詳細に説明するように、第 1 の圧力検出器 158 は、ホール効果センサー、静電容量センサー、超音波センサー、赤外線センサー、または第 1 の可動部分 152 の動きを検出する他の装置を使用し得る。

20

【0024】

減圧評価サブシステム 108 は、評価用減圧を受け取るように動作可能であり、評価用減圧は、十分なレベルに達すると、第 1 の可動部分 152 を中立位置から変位位置へ内側に動かす。第 1 の圧力検出器 158 は、第 1 の可動部分 152 の位置を感知し、かつ減圧の相対的变化の表示を提供できる。減圧の変化は、組織部位 102 が受ける減圧を反映する初期測定値に基づいて、較正され得る。第 1 の圧力計 158 は、インジケータ 162 上の相対的变化の表示を示しても、またはさらなる処理または使用のための信号を提供してもよい。

30

【0025】

説明に役立つ一実施形態による動作では、治療マニホールド 110 は、組織部位 102 に近接して配置される。シール部材 112 は、取付装置 116 を使用して展開配置される。それゆえ、シール部材 112 と患者の表皮 114 の一部分との間に流体シールが形成される。減圧インターフェース 118 は、まだ設置されていない場合、これを、シール部材 112 のアパーチャ 117 を経て、適用し得る。

40

【0026】

減圧供給導管 120 および減圧評価導管 122 は、まだ結合されていない場合、減圧インターフェース 118 に流体結合され得る。あるいは、図示の通り、減圧供給導管 120 および減圧評価導管 122 を含む複合導管 124 が、減圧インターフェース 118 に流体結合され得る。減圧供給導管 120 は液溜め 134 に流体結合される。減圧源 138 は液溜め 134 に流体結合されて、液溜め 134 に減圧をもたらす。減圧源 138 は、起動されたら、減圧供給導管 120 を介して液溜め 134 および組織部位 102 に減圧を供給する。流体は、一般に減圧供給導管 120 に移されて、液溜め 134 へ流れる。

【0027】

50

減圧インターフェース 118 は、1 つ以上のサンプリング位置における減圧を、減圧評価導管 122 の 1 つ以上に連通できるようにする。減圧評価導管 122 は、評価室 146 に評価用減圧を供給する。上述の通り、減圧は、十分なレベルに達すると、密封されたエンクロージャ 148 の第 1 の可動部分 152 を、中立位置から変位位置へ内側に動かす。第 1 の圧力検出器 158 によって第 1 の可動部分 152 の変位が検出または感知されると、インジケータ 162 によって減圧が表示され得るか、またはディスプレイ含む別の処理に信号が提供され得る。第 1 の圧力検出器 158 は、減圧源 138 に制御信号を提供するように結合されて、フィードバック制御をもたらし、所望の圧力または所望の圧力範囲を維持するようにし得る。減圧評価サブシステム 108 はまた、ユーザインターフェース、例えば、キーパッドおよびディスプレイを含み、所望の減圧または所望の範囲を入力できる、または他の制御入力を受信できるようにし得る。

10

【0028】

システム 100、および特に減圧評価サブシステム 108 は、気体や液体による汚染のない状態で、圧力に関して減圧を評価できるようにする。減圧評価サブシステム 108 は、評価室 146 が比較的安価な構成要素で作製され、評価室 146 を使用後に都合よく廃棄できるようにする一方、汚染の危険性なく第 1 の圧力検出器 158 を再び使用できるように、作製され得る。このように、減圧評価サブシステム 108 は、より高価な品目、または比較的高価な構成要素が、汚染流体に曝される機会を最小限にするようにする。

【0029】

ここで主に図 3 を参照して、減圧サブシステム 206 および減圧評価サブシステム 208 の説明に役立つ別の非限定的な実施形態を説明する。図 3 は、断面で示す。この説明に役立つ実施形態では、減圧サブシステム 206 および減圧評価サブシステム 208 は組み合わされて、減圧療法ユニット 209 になる。減圧療法ユニット 209 は、第 1 の部分 264 と第 2 の部分 266 とを有してもよく、第 1 の部分は、廃棄できるように設計されていてもよく、かつ第 1 の部分 264 に流体を隔離し、および第 2 の部分は、第 1 の部分 264 とは流体的に隔離されていてもよく、かつ再使用され得るより高価な品目および構成要素を含んでもよい。第 1 の部分 264 および第 2 の部分 266 は、一体式ハウジングによって、またはブラケット 268 もしくは他の装置によってのいずれかで、互いに近接して保持され得る。この説明に役立つ実施形態では、減圧源 238 は、減圧 242 を導管 270 に供給するポンプヘッドであり、その導管は、減圧を液溜め 234 に供給する。減圧 242 は別の導管 272 に供給され、その導管は、減圧 242 をコネクタ 230 に供給する。コネクタ 230 は減圧を、複合導管 224 の一部とし得る減圧供給導管（明示せず）に供給する。複合導管 224 は組織部位に減圧を供給する。減圧療法ユニット 209 の第 2 の部分 266 はポンプ制御ユニット 274 を含み、ポンプ制御ユニットは、リンキングインターフェース 276 を使用してポンプのエネルギーを減圧源 238 のポンプヘッドに提供し得る。

20

30

【0030】

評価用減圧は、複合導管 224 の一部とし得る減圧評価導管（明示せず）を使用して、組織部位からコネクタ 230 へ供給される。評価用減圧は、図 1 に示すものと同様の方法で、導管 278 によってコネクタ 230 から評価室 246 へ供給される。評価室 246 は、密封されたエンクロージャ 248 を含み、そのエンクロージャは壁 250 を含む。壁 250 は、第 1 のダイヤフラム 254 などの第 1 の可動部分 252 を含む。第 1 の部分 264 には第 1 の圧力検出器 258 が含まれ、第 1 の圧力検出器は、第 1 の可動部分 252 と実質的に整列されている。第 1 の圧力検出器 258 は、評価室 246 とは流体的に隔離されている。減圧下では、第 1 の可動部分 252 は、中立位置から変位位置へ内側に移動する。第 1 の圧力検出器 258 は、減圧の影響を受けた第 1 の可動部分 252 の変位を感知するように動作可能であり、かつ、インジケータ上に、または信号によって減圧の変化を表示する。それゆえ、第 1 の圧力検出器 258 は、組織部位における圧力レベルを評価するように動作可能である。

40

【0031】

50

液溜め 234 は、第 2 のダイヤフラム 284 などの第 2 の可動部分 282 を有する壁 280 を含み得る。減圧の影響を受けて、第 2 の可動部分 282 は、中立位置から変位位置へ液溜め 234 内へ移り得る。第 1 の部分 264 には第 2 の圧力検出器 286 が含まれ、第 2 の圧力検出器 286 は、第 2 の可動部分 282 と実質的に整列され得る。第 2 の圧力検出器 286 は、液溜め 234 とは流体的に隔離されている。第 2 の圧力検出器 286 は、第 2 の可動部分 282 の変位を感知しかつ液溜め 234 内の圧力または圧力の変化を決定するのを支援するように動作可能である。組織部位における圧力を示す第 1 の圧力検出器 258 からの減圧データ、および液溜め 234 における圧力を示す第 2 の圧力検出器 286 からのデータを使用して、減圧治療システムの性能を評価し得る。

【0032】

ポンプ制御ユニット 274、第 1 の圧力検出器 258、第 2 の検出器 286 は、隔離室 260 内に含まれて、埃および他の小さな汚染物質を回避するのを助け得る。隔離室 260 は、1 つ以上の通気口を含んでもよく、およびバッテリーなどの動力装置 288 を含んで、電気エネルギーを様々な構成要素、例えば、ポンプ制御ユニット 274、第 1 の圧力検出器 258、および第 2 の圧力検出器 286 に提供してもよい。加えて、第 1 の部分 264 は、所望の圧力などの入力を受信するユーザインターフェースを含んでもよい。第 1 の部分 264 は、組織におけるまたは液溜め 234 内の圧力を視覚的に表示するためにインジケータ（図示せず）を含んでもよい。減圧療法ユニット 209 を用いて、再使用が望まれ得る高価な構成要素が第 1 の部分 264 内に配置され、かつ第 2 の部分 266 に配置されている、汚染されたまたは汚染される可能性のある部分と流体的に隔離されることを留意されたい。

【0033】

本明細書で示す、説明に役立つ非限定的な実施形態では、構成要素の多数の組み合わせを使用して、可動部分 152、252、282 の変位を感知し得る。ここで、変位を感知するためのいくつかの説明に役立つ非限定的な実施形態を示す。ここで主に図 4A および 4B を参照して、減圧評価サブシステム 308 の一部分を説明する。評価室 346 の一部分を、壁 350 が第 1 のダイヤフラム 354 などの第 1 の可動部分 352 を有しているものとして示す。第 1 のダイヤフラム 354 は、ターゲット 355 と撓み性または半撓み性の周辺部分 357 とを含み得る。この説明に役立つ非限定的な実施形態では、第 1 のダイヤフラム 354 の少なくとも一部分、例えば少なくともターゲット 355 は、フェライト材で覆われているかまたはフェライト材製である。

【0034】

第 1 の圧力検出器 358 が、第 1 の可動部分 352 に近接して配置されるが、評価室 346 の内部とは流体的に隔離または分離されている。第 1 の圧力検出器 358 は、隔離室 360（一部を示す）内に配置される。この例では、第 1 の圧力検出器 358 は、電磁コイル 390 を含む。図 4B に示唆するように、フェライトを用いて第 1 の可動部分 352 を評価室 346 内へ変位させることによって、電磁コイル 390 が受けるインダクタンスを変える。インダクタンスの変化を測定し、かつそれを使用して、第 1 の可動部分 352 の変位を判断し得る。例えば、磁束が減少すると、減圧が大きくなったことが分かり、および第 1 の可動部分 352 の変位を校正して、気圧に対する評価室 346 内部の圧力を表示し得る。圧力変化または圧力は、インジケータ 362 上に表示してもよいし、または別の場所に表示することを含め、さらに処理するために信号を送信してもよい。

【0035】

ここで主に図 5A および 5B を参照して、減圧評価サブシステム 408 の一部分の説明に役立つ別の非限定的な実施形態を説明する。評価室 446 の一部分を、壁 450 を有するものとして示す。壁 450 は、第 1 のダイヤフラム 454 とし得る第 1 の可動部分 452 を含む。第 1 のダイヤフラム 454 は、ターゲット 455 と、撓み性または半撓み性の周辺部 457 とを含む。ターゲット 455 は永久磁石 492 を含む。

【0036】

第 1 の圧力検出器 458 が評価室 446 の外側に配置され、かつ評価室 446 からは流

10

20

30

40

50

体的に隔離されている。第 1 の圧力検出器 4 5 8 は隔離室 4 6 0 (その一部を示す) 内に配置されている。第 1 の圧力検出器 4 5 8 は、磁場 4 9 5 または磁場 4 9 5 の変化を感知するためのホール効果センサー 4 9 4 とし得る。磁場 4 9 5 の変化は、第 1 の可動部分 4 5 2 上の永久磁石 4 9 2 の動きに起因する。磁場 4 9 5 の変化を使用して、信号を生成するか、または評価室 4 4 6 内の減圧または減圧の変化をインジケータ 4 6 2 上に表示する。

【 0 0 3 7 】

ここで主に図 6 A および 6 B を参照して、減圧評価サブシステム 5 0 8 の一部分の説明に役立つ別の非限定的な実施形態を説明する。評価室 5 4 6 の一部を示し、評価室は壁 5 5 0 を含む。壁 5 5 0 は、第 1 のダイヤフラム 5 5 4 などの第 1 の可動部分 5 5 2 を含む。第 1 のダイヤフラム 5 5 4 は、ターゲット 5 5 5 と、撓み性または半撓み性の周辺部 5 5 7 とを含む。第 1 の可動部分 5 5 2 上のターゲット 5 5 5 は、フェライトや、静電容量センサー 5 9 6 によって感知され得る他の材料を含む。

10

【 0 0 3 8 】

第 1 の可動部分 5 5 2 に近接して第 1 の圧力検出器 5 5 8 が配置されてもよく、第 1 の圧力検出器は、評価室 5 4 6 とは流体的に隔離されている。第 1 の圧力検出器 5 5 8 は、隔離室 5 6 0、またはハウジング内にあってもよい。この説明に役立つ実施形態では、第 1 の圧力検出器 5 5 8 は静電容量センサー 5 9 6 であり、そのため、第 1 の可動部分 5 5 2 が変位することによって、静電容量センサー 5 9 6 によって感知される静電容量の変化を引き起こす。この変化を使用して、図 6 B に示すような第 1 の可動部分 5 5 2 の変位を検出する。変位は、圧力変化または評価室 5 4 6 内で受ける圧力の表示としてもよく、および信号を生成しても、またはインジケータ 5 6 2 上に表示してもよい。概して、第 1 の可動部分 5 5 2 と静電容量センサー 5 9 6 との間の静電容量は、それらの間の距離の二乗に比例する。

20

【 0 0 3 9 】

ここで主に図 7 A および 7 B を参照して、減圧評価サブシステム 6 0 8 の説明に役立つ非限定的な実施形態の一部を説明する。減圧評価サブシステム 6 0 8 は、評価室 6 4 6 (その一部のみを示す) を含み、評価室は壁 6 5 0 を含む。壁 6 5 0 は第 1 の可動部分 6 5 2 を含む。第 1 の可動部分 6 5 2 は第 1 のダイヤフラム 6 5 4 とし得る。第 1 のダイヤフラム 6 5 4 はターゲット 6 5 5 を含み、そのターゲット 6 5 5 は、ターゲット 6 5 5 と壁 6 5 0 とを結合する撓み性または半撓み性の部分 6 5 7 を有し得る。撓み性または半撓み性の部分 6 5 7 は、ターゲット 6 5 5 が動けるようにする。減圧下で、第 1 の可動部分 6 5 2 は、図 7 B に示すように中立位置から変位位置へ評価室 6 4 6 内へ内側に動く。

30

【 0 0 4 0 】

第 1 の圧力検出器 6 5 8 が評価室 6 4 6 とは流体的に分離され、かつ第 1 の可動部分 6 5 2 と実質的に整列している。第 1 の圧力検出器 6 5 8 は、隔離室 6 6 0 の内側にあってもよい。この実施形態では、第 1 の圧力検出器 6 5 8 は超音波センサー 6 9 7 であり、第 1 の可動部分 6 5 2 上の反射体 6 9 1 に当たる超音波を送信する。超音波センサー 6 9 7 は、第 1 の可動部分 6 5 2 の変位を感知し、かつ変位を示す信号を発生させる。信号を、圧力測定値をインジケータ 6 6 2 上に示すため、またはさらに処理するために使用し得る。

40

【 0 0 4 1 】

ここで主に図 8 A および 8 B を参照して、減圧評価サブシステム 7 0 8 の一部分の説明に役立つ別の非限定的な実施形態を説明する。減圧評価サブシステム 7 0 8 は、評価室 7 4 6 (一部を示す) を含む。評価室 7 4 6 は、第 1 の可動部分 7 5 2 を有する壁 7 5 0 を含む。第 1 の可動部分 7 5 2 は第 1 のダイヤフラム 7 5 4 とし得る。第 1 のダイヤフラム 7 5 4 は、ターゲット 7 5 5 と、撓み性または半撓み性の部分 7 5 7 とを含み得る。第 1 の可動部分 7 5 2 は、減圧の影響を受けて動き、かつ中立位置から変位位置へ評価室 7 4 6 内に移り得る。

【 0 0 4 2 】

50

第 1 の可動部分 7 5 2 に近接して第 1 の圧力検出器 7 5 8 が配置され、および第 1 の圧力検出器は、評価室 7 4 6 の内側とは流体的に隔離されている。第 1 の圧力検出器 7 5 8 は隔離室 7 6 0 内に含まれてもよい。この説明に役立つ非限定的な実施形態では、隔離室 7 6 0 は窓 7 6 1 を含む。窓 7 6 1 があることによって、少なくとも赤外線信号がそこを
通って伝わる。第 1 の圧力検出器 7 5 8 は赤外線センサー 7 9 8 を含み、赤外線センサー
は、窓 7 6 1 を通って赤外線波を伝播させ、第 1 の可動部分 7 5 2 に衝突しかつ第 1 の可
動部分 7 5 2 の相対的位置を判断するように動作可能である。第 1 の可動部分 7 5 2 は赤
外線波を反射する。図 8 B に示すように、第 1 の可動部分 7 5 2 は、減圧の影響を受けて
評価室 7 4 6 内に移る。赤外線センサー 7 9 8 は変位を検出し、かつ信号を提供できる、
または変位量または対応する圧力をインジケータ 7 6 2 上に表示できる。

10

【 0 0 4 3 】

本発明およびその利点のいくつかを、いくつかの説明に役立つ非限定的な実施形態に関
連して説明したが、添付の特許請求の範囲によって定義された本発明の範囲から逸脱せず
に、様々な変更、代用、交換、および修正をなすことができることを理解されたい。説明
に役立つ非限定的な一実施形態として、図 4 A ~ 8 B に示す減圧評価サブシステムの各部
分のいずれかを、同様に、第 2 の可動部分、例えば図 3 の第 2 の可動部分 2 8 2 と共に使
用してもよいことに留意されたい。

【 0 0 4 4 】

上述の利益および利点は、一実施形態に関連し得ること、またはいくつかの実施形態に
関連し得ることを理解されたい。「1 つの」品目への言及は、1 つ以上のそれら品目を指
すことをさらに理解されたい。

20

【 0 0 4 5 】

本明細書で説明した方法のステップは、任意の好適な順序で、または適切な場合には同
時に実施し得る。

【 0 0 4 6 】

適切な場合には、上述の実施形態のいずれかの態様を、説明の任意の他の実施形態の態
様と組み合わせて、類似のまたは異なる特性を有しかつ同じまたは異なる問題に対処する
別の例を形成する。

【 0 0 4 7 】

好ましい実施形態の上述の説明は例示にすぎず、当業者は様々な修正をなし得ることを
理解されたい。上述の明細書、例およびデータは、本発明の例示的な実施形態の構造およ
び使用の完全な説明を提供する。本発明の様々な実施形態を、ある程度詳細に、または 1
つ以上の個々の実施形態を参照して上記で説明したが、当業者は、特許請求の範囲から逸
脱せずに、開示の実施形態に多数の修正をなすことができる。

30

【 図 1 】

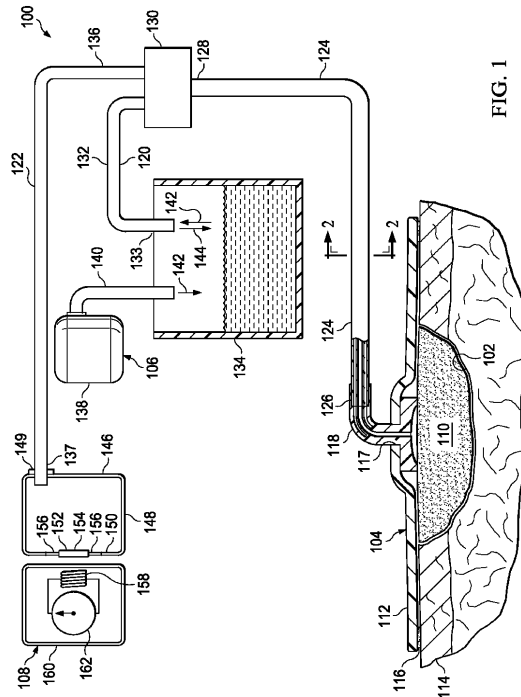


FIG. 1

【 図 2 】

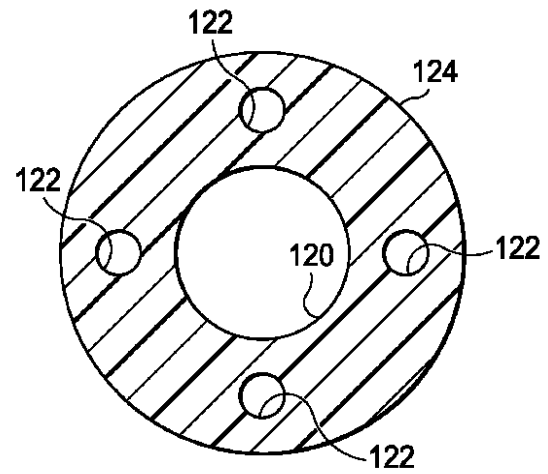


FIG. 2

【 図 3 】

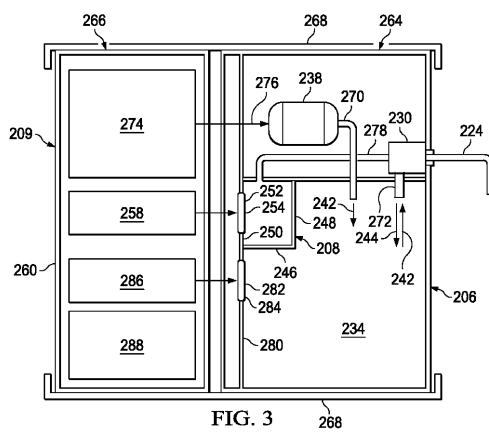


FIG. 3

【 図 4 B 】

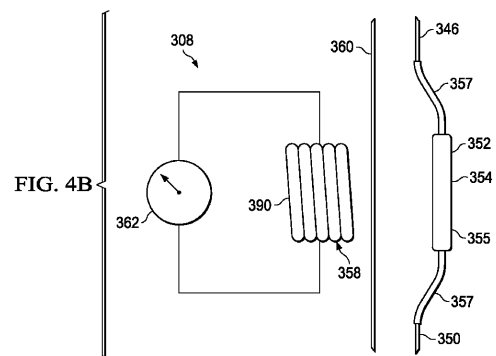


FIG. 4B

【 図 5 A 】

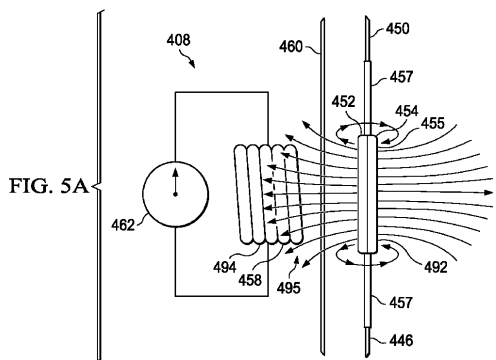


FIG. 5A

【 図 4 A 】

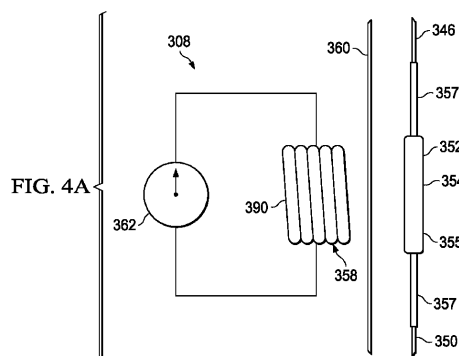
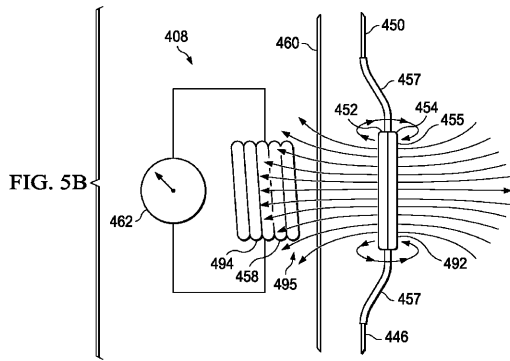
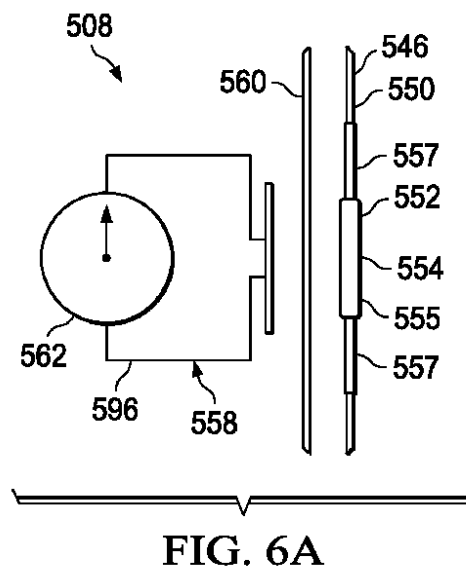


FIG. 4A

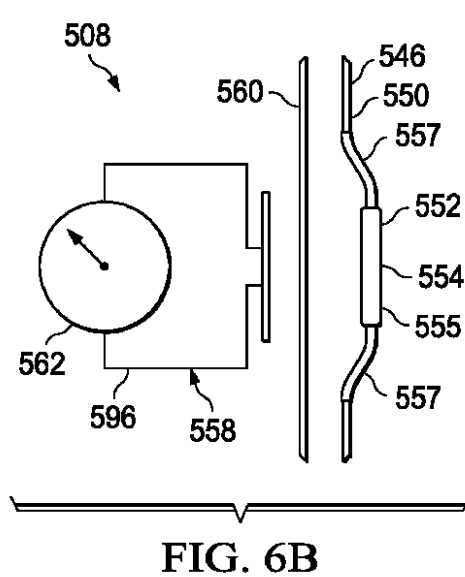
【図 5 B】



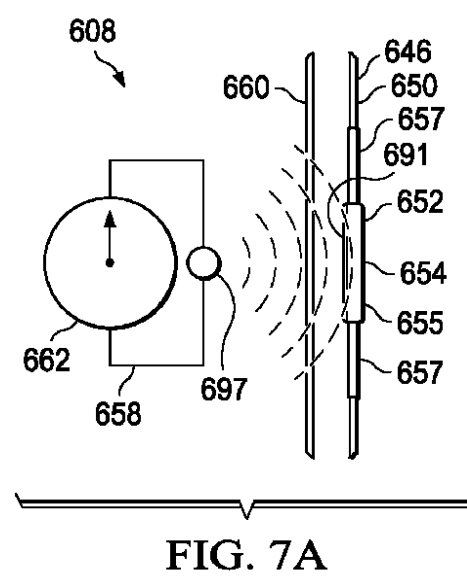
【図 6 A】



【図 6 B】



【図 7 A】



【図 7 B】

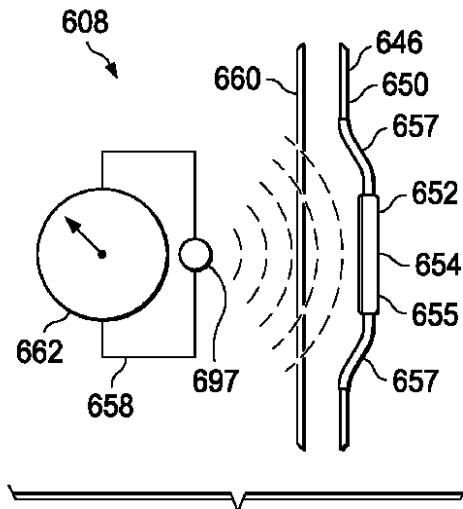


FIG. 7B

【図 8 A】

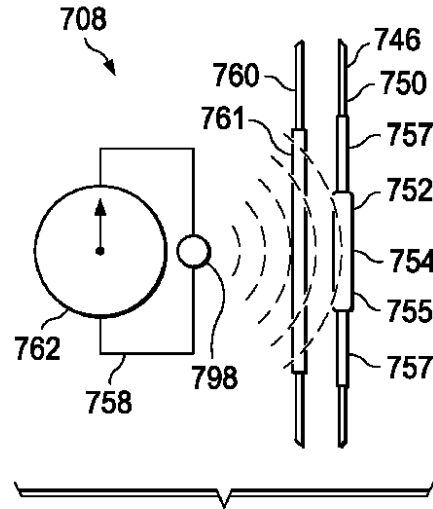


FIG. 8A

【図 8 B】

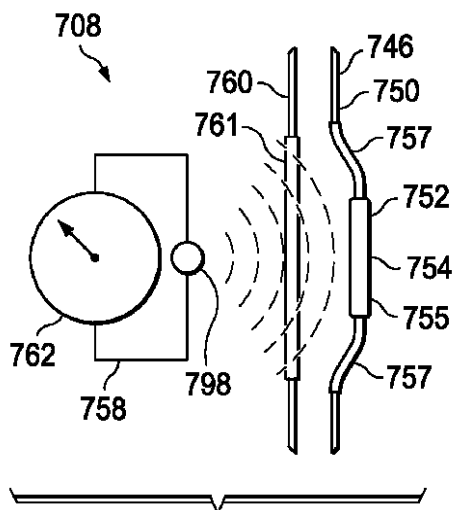


FIG. 8B

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2011/036879

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61M27/00 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61M G01L G01D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EP0-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2007/087811 A1 (COLOPLAST AS [DK]; NIELSEN BRIAN [DK]; FREDERIKSEN JESPER MADSEN BARTRO) 9 August 2007 (2007-08-09) page 5, line 26 - page 6, line 26 page 19, lines 1-27 page 21, lines 1-3 figures 1, 2, 13 claim 1	1-7, 9-15, 17-23
X	US 2003/097100 A1 (WATSON RICHARD [US]) 22 May 2003 (2003-05-22) paragraphs [0031] - [0034], [0044] figures 1, 7b ----- -/--	1,2, 7-10, 15-18,23
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 30 August 2011		Date of mailing of the international search report 09/09/2011
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 6818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Schlaug, Martin

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2011/036879

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 32 09 661 A1 (SONNLEITNER HEINZ DIETER DIPL) 29 September 1983 (1983-09-29) page 12, line 17 - page 13, line 19 page 17, lines 24-36 figures 6, 7 -----	1,4,7,9, 12,15, 17,20,23
A	WO 98/19145 A1 (LITTLE INC A [US]) 7 May 1998 (1998-05-07) page 5, line 16 - page 8, line 9 figures 1, 2 -----	1,5,9, 13,17,21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2011/036879

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
W0 2007087811 A1	09-08-2007	AU 2007211739 A1 CA 2635697 A1 EP 1986729 A1 JP 2009525088 A US 2009005746 A1	09-08-2007 09-08-2007 05-11-2008 09-07-2009 01-01-2009
US 2003097100 A1	22-05-2003	US 2004167482 A1	26-08-2004
DE 3209661 A1	29-09-1983	NONE	
W0 9819145 A1	07-05-1998	AU 718614 B2 AU 4819297 A BR 9712446 A CA 2269214 A1 CN 1236433 A EP 0934511 A1 JP 2001503146 A US 5753820 A	20-04-2000 22-05-1998 21-12-1999 07-05-1998 24-11-1999 11-08-1999 06-03-2001 19-05-1998

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 61/414,738

(32)優先日 平成22年11月17日(2010.11.17)

(33)優先権主張国 米国(US)

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 タウト, エイダン, マーカス

イギリス ウィルトシャー州 エスピー 5 3 エフイー, アルダーベリー, コリングウッドクロス 9

F ターム(参考) 4C167 AA03 AA38 BB02 BB05 BB11 BB12 BB13 BB23 BB32 BB33
BB44 BB62 CC01