

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5138816号
(P5138816)

(45) 発行日 平成25年2月6日(2013.2.6)

(24) 登録日 平成24年11月22日(2012.11.22)

(51) Int.Cl.
A 6 1 M 27/00 (2006.01)

F I
A 6 1 M 27/00

請求項の数 19 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2011-534543 (P2011-534543)	(73) 特許権者	508268713
(86) (22) 出願日	平成21年5月15日 (2009.5.15)		ケーシーアイ ライセンシング インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2012-507350 (P2012-507350A)		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ィ
(43) 公表日	平成24年3月29日 (2012.3.29)		イー
(86) 国際出願番号	PCT/US2009/044245	(74) 代理人	110001302
(87) 国際公開番号	W02010/051070		特許業務法人北青山インターナショナル
(87) 国際公開日	平成22年5月6日 (2010.5.6)	(72) 発明者	ヒートン, キース, パトリック
審査請求日	平成23年7月11日 (2011.7.11)		イギリス プール ビーエイチ14 1テ
(31) 優先権主張番号	61/109,448		イーワイ, ペンヒル, クリフトンロード
(32) 優先日	平成20年10月29日 (2008.10.29)		3
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(31) 優先権主張番号	61/109,410		
(32) 優先日	平成20年10月29日 (2008.10.29)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 モジュール式減圧創傷閉鎖システムおよび方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表面創傷に閉鎖力を与えるモジュール式の減圧創傷閉鎖システムであって、
閉ループに形成することができる柔軟ストラップと、
前記柔軟ストラップに選択的に連結された複数のモジュール閉鎖部材とを備え、
前記複数のモジュール閉鎖部材の各々が、
前記表面創傷の縁部近傍の患者の表皮の一部に取り外し可能に取り付けるための取付部材であって、底部および壁部を有する取付部材と、

第1端部と、前記取付部材に連結される第2端部とを有し、減圧下で収縮するように機能する密封収縮部材と、

前記密封収縮部材の第1端部に連結されて、前記柔軟ストラップに選択的に連結することができる連結部材と、

前記密封収縮部材に流体流通可能に連結されて、前記密封収縮部材に減圧を送達する減圧インタフェースとを備えることを特徴とするモジュール式の減圧創傷閉鎖システム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のモジュール式の減圧創傷閉鎖システムにおいて、

前記複数のモジュール閉鎖部材のそれぞれの各減圧インタフェースに流体流通可能に連結された減圧源をさらに備え、この減圧源が、前記複数のモジュール閉鎖部材の各減圧インタフェースに減圧を送達可能となっていることを特徴とするモジュール式の減圧創傷閉鎖システム。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のモジュール式の減圧創傷閉鎖システムにおいて、

前記複数のモジュール閉鎖部材のそれぞれの各減圧インタフェースに流体流通可能に連結された減圧源をさらに備え、この減圧源が、前記複数のモジュール閉鎖部材の各減圧インタフェースに減圧を送達可能となっており、各モジュール閉鎖部材について、前記減圧インタフェースが前記連結部材に連結されていることを特徴とするモジュール式の減圧創傷閉鎖システム。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のモジュール式の減圧創傷閉鎖システムにおいて、

前記複数のモジュール閉鎖部材のそれぞれの各減圧インタフェースに流体流通可能に連結された減圧源をさらに備え、この減圧源が、前記複数のモジュール閉鎖部材の各減圧インタフェースに減圧を送達可能となっており、各モジュール閉鎖部材について、前記減圧インタフェースが前記取付部材に連結されていることを特徴とするモジュール式の減圧創傷閉鎖システム。

10

【請求項 5】

請求項 1 に記載のモジュール式の減圧創傷閉鎖システムにおいて、

前記柔軟ストラップには複数のストラップ開口部が設けられ、前記複数のモジュール閉鎖部材のそれぞれの各減圧インタフェースが、ストラップ開口部を通して延びるようにサイズ設定および構成されていることを特徴とするモジュール式の減圧創傷閉鎖システム。

【請求項 6】

20

請求項 1 に記載のモジュール式の減圧創傷閉鎖システムにおいて、

各密封収縮部材が、収縮マニホールド材料を含むことを特徴とするモジュール式の減圧創傷閉鎖システム。

【請求項 7】

請求項 1 に記載のモジュール式の減圧創傷閉鎖システムにおいて、

各モジュール閉鎖部材について、前記減圧インタフェースが前記連結部材に連結され、前記柔軟ストラップには複数のストラップ開口部が設けられて、前記複数のモジュール閉鎖部材のそれぞれの各減圧インタフェースが、ストラップ開口部を通して延びるようにサイズ設定および構成され、

各密封収縮部材が、収縮マニホールド材料を含むことを特徴とするモジュール式の減圧創傷閉鎖システム。

30

【請求項 8】

表面創傷に閉鎖力を生成するモジュール式の減圧創傷閉鎖システムの製造方法であって、

閉ループに成形することができる柔軟ストラップを形成するステップと、
複数のモジュール閉鎖部材を形成するステップとを備え、
前記複数のモジュール閉鎖部材を形成するステップが、
前記複数のモジュール閉鎖部材の各々について、
前記表面創傷の縁部近傍の患者の表皮の一部に取り外し可能に取り付けるための取付部材を形成するステップと、

40

第 1 端部および第 2 端部を有し、減圧下で収縮するように機能する密封収縮部材を形成するステップと、

前記密封収縮部材の第 2 端部を前記取付部材に連結するステップと、

前記柔軟ストラップに選択的に連結することができる連結部材を形成するステップと、
前記密封収縮部材の第 1 端部に前記連結部材を連結するステップとを備えることを特徴とする製造方法。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の製造方法において、

前記密封収縮部材に減圧を送達するために、各モジュール閉鎖部材の前記密封収縮部材に減圧インターフェースを流体流通可能に連結するステップをさらに備えることを特徴と

50

する製造方法。

【請求項 10】

請求項 8 に記載の製造方法において、
閉鎖減圧源を提供するステップと、
前記複数のモジュール閉鎖部材の各減圧インターフェースに前記閉鎖減圧源を流体流通可能に連結するステップとをさらに備え、
前記閉鎖減圧源が、前記複数のモジュール閉鎖部材の各減圧インターフェースに減圧を供給可能となっていることを特徴とする製造方法。

【請求項 11】

請求項 9 に記載の製造方法において、
前記密封収縮部材に減圧インターフェースを流体流通可能に連結するステップが、前記連結部材に減圧インターフェースを連結するステップを含むことを特徴とする製造方法。

【請求項 12】

請求項 9 に記載の製造方法において、
前記密封収縮部材に減圧インターフェースを流体流通可能に連結するステップが、前記取付部材に減圧インターフェースを連結するステップを含むことを特徴とする製造方法。

【請求項 13】

請求項 8 に記載の製造方法において、
柔軟ストラップを形成するステップが、複数のストラップ開口部を有する柔軟ストラップを形成するステップを備えることを特徴とする製造方法。

【請求項 14】

請求項 8 に記載の製造方法において、
前記密封収縮部材を形成するステップが、収縮マニホールド材料を含む密封収縮部材を形成するステップを備えることを特徴とする製造方法。

【請求項 15】

請求項 9 に記載の製造方法において、
前記密封収縮部材に減圧インターフェースを流体流通可能に連結するステップが、前記連結部材に減圧インターフェースを連結するステップを含み、
柔軟ストラップを形成するステップが、複数のストラップ開口部を有する柔軟ストラップを形成するステップを含み、
前記密封収縮部材を形成するステップが、収縮マニホールド材料を含む密封収縮部材を形成するステップを備えることを特徴とする製造方法。

【請求項 16】

減圧を使用して患者の表皮の創傷を閉鎖するモジュール式創傷閉鎖システムであって、
減圧の影響下にあるときに収縮する複数の閉鎖デバイスであって、その各々が遠位端と近位端を有する閉鎖デバイスと、
前記近位端を前記創傷の縁部の内側に配置して、前記複数の閉鎖デバイスを間隔を空けた状態で維持するための柔軟部材と、
前記複数の閉鎖デバイスの遠位端を前記創傷の縁部外側の患者の表皮に取り外し可能に結合させるための複数の取付具と、
前記複数の閉鎖デバイスに減圧を提供するための複数の減圧コネクタとを備えることを特徴とする創傷閉鎖システム。

【請求項 17】

請求項 16 に記載の創傷閉鎖システムにおいて、
前記複数の閉鎖デバイスが複数の密封収縮部材を含み、前記複数の閉鎖デバイスが、前記柔軟部材に着脱自在に結合されていることを特徴とする創傷閉鎖システム。

【請求項 18】

請求項 16 に記載の創傷閉鎖システムにおいて、
前記複数の閉鎖デバイスが、雰囲気圧において第 1 体積 (V_1) を有し、減圧下において第 2 体積 (V_2) を有し、 $V_1 > V_2$ であることを特徴とする創傷閉鎖システム。

10

20

30

40

50

【請求項 19】

請求項 16 に記載の創傷閉鎖システムにおいて、

前記複数の閉鎖デバイスが、前記柔軟部材に摺動自在な状態で結合されていることを特徴とする創傷閉鎖システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般に治療システムに関し、より詳細には、モジュール式減圧創傷閉鎖システムおよび方法に関するものである。

【0002】

10

[関連出願]

本発明は、35 U.S.C. § 119(e) に基づき、2008 年 10 月 29 日に出願された発明の名称を “Reduced - Pressure, Wound - Closure System and Method” とする米国仮特許出願第 61 / 109, 410 号、2008 年 10 月 29 日に出願された発明の名称を “Reduced - Pressure, Abdominal Treatment System and Method” とする米国仮特許出願第 61 / 109, 486 号、2008 年 10 月 29 日に出願された発明の名称を “Open - Cavity, Reduced - Pressure Wound Dressing and System” とする米国仮特許出願第 61 / 109, 390 号、2008 年 10 月 29 日に出願された発明の名称を “Reduced - Pressure, Deep - Tissue Closure System and Method” とする米国仮特許出願第 61 / 109, 448 号の出願の利益を主張するものである。これらすべての仮出願は事実上、引用により本明細書に援用されるものである。

20

【背景技術】

【0003】

創傷の原因または組織の損傷領域が外傷、手術または別の要因であっても、創傷の適切なケアはその結果に重要なものである。創傷が、腹膜腔、より一般的には腹腔のように、再入 (reentry) を必要とする場所に関わるときは、特有の課題が存在する。手術または外傷が腹腔に関わるときは、再入を容易にする創傷管理システムを構築することにより、良好で容易なケアが可能となり、腹膜炎、腹部コンパートメント症候群 (ACS)、および創傷および内臓器官の最終治癒を阻害し得る感染症などに対する対処を助けることが多い。そのようなケアを提供する際に、腔から望ましくない流体を取り除き、筋膜およびその他の組織に接近させるのを助け、あるいは表皮のレベルで創傷自体に閉鎖力を与えるのを助けることが望ましい場合がある。他に記載がない限り、本明細書に使用されるように、“or (または)” は相互排他性を必要とするものではない。

30

【0004】

これまでは、表皮上の腹部開口部は、皮膚を保持して引き寄せるように、縫合糸、ステープル、クリップおよびその他の機械的デバイスを使用して閉鎖されている。そのようなデバイスは、しばしば刺創またはその他の創傷を引き起こす。また、重度の浮腫が生じた場合、閉鎖デバイス上に非常に大きな圧力がかけられて、その圧力が害を及ぼす可能性がある。例えば、浮腫により圧力が上昇した場合に、縫合糸が引き抜かれる可能性がある。

40

【0005】

腹腔への再入を可能にする全体システムに関して、数多くの技術が開発されている。1つの手法は、腔内にタオルを入れた後に、止血鉗子のようなクリップを使用してタオル上の皮膚を閉じるというものである。これは簡単で速いが、その結果は次善のものと見なされる。別の手法は、“ボゴタバッグ (Bogota bag)” と呼ばれるものである。この手法により、バッグは、バリアを提供するために、定位置に縫い込まれて、開口腹部を覆う。また、別の手法は、“vac パック (vac pack)” と呼ばれることもあるが、この手法は、創傷内にタオルを詰めた後、腹部内にドレインを配置して、ドレープで腹部を覆うというものである。最後に、減圧手法が使用されている。そのような手法は、Hunt 等と与え

50

られて米国のテキサス州サンアントニオ所在の K i n e t i c C o n c e p t s , I n c . に譲渡された米国特許第 7 , 3 8 1 , 8 5 9 号に示されている。この米国特許第 7 , 3 8 1 , 8 5 9 号は事実上、引用により本明細書に援用されるものである。

【発明の概要】

【 0 0 0 6 】

既存の創傷閉鎖デバイスおよび減圧治療システムに関する問題は、本明細書に記載の例示的な実施形態に係るシステム、装置および方法によって解決される。例示的な一実施形態によれば、モジュール式の減圧創傷閉鎖システムは、閉ループに形成することができる柔軟ストラップ (flexible strap) と、この柔軟ストラップに選択的に連結された複数のモジュール閉鎖部材 (modular closing members) とを含む。複数のモジュール閉鎖部材の各々は、取付部材 (attachment member)、密封収縮部材 (sealed contracting member) および連結部材 (connection member) を含んでいる。各取付部材は、表面創傷の縁部近傍の患者の表皮の一部と、密封収縮部材の一部とに取り外し可能に取り付けるためのものである。各密封収縮部材は、減圧下で収縮することができる。各連結部材は、対応する密封収縮部材に連結されて、柔軟ストラップに選択的に連結することができる。また、各モジュール閉鎖部材は、減圧インタフェースを含み、これは、密封収縮部材に流体流通可能に連結されて、当該密封収縮部材に減圧を送達する。また、モジュール式減圧創傷閉鎖システムは、複数のモジュール閉鎖部材のそれぞれの各減圧インタフェースに流体流通可能に連結された減圧源も含む。

【 0 0 0 7 】

別の例示的な実施形態によれば、モジュール式の減圧創傷閉鎖システムの製造方法は、閉ループに成形することができる柔軟ストラップを形成するステップと、複数のモジュール閉鎖部材を形成するステップとを含む。複数のモジュール閉鎖部材を形成するステップは、複数のモジュール閉鎖部材の各々について、創傷の縁部近傍の患者の表皮の一部に取り外し可能に取り付けるための取付部材を形成するステップと、密封収縮部材を形成するステップとを含むことができる。密封収縮部材は、減圧下に置かれたときに、収縮することができる。複数のモジュール閉鎖部材を形成するステップは、密封収縮部材の第 2 端部を取付部材に連結するステップと、連結部材を形成するステップとをさらに含む。連結部材は柔軟ストラップに選択的に連結することができる。複数のモジュール閉鎖部材を形成するステップは、密封収縮部材の第 1 端部に連結部材を連結するステップをさらに含む。例示的な方法は、閉鎖減圧源を複数のモジュール閉鎖部材に流体流通可能に連結するステップをさらに含むことができる。閉鎖減圧源は、複数のモジュール閉鎖部材の各々に減圧を供給することができる。

【 0 0 0 8 】

別の例示的な実施形態によれば、患者の表面創傷に閉鎖力を与える方法は、閉ループに成形することができる柔軟ストラップを提供するステップと、複数のモジュール閉鎖部材を提供するステップとを含む。閉鎖力を提供する方法は、表面創傷の近傍で柔軟ストラップを閉ループに成形するステップと、減圧源を提供するステップとをさらに含む。閉鎖力を提供する方法は、減圧源を複数のモジュール閉鎖部材に流体流通可能に連結するステップと、複数のモジュール閉鎖部材の各々に減圧を送達するステップとをさらに含む。減圧を送達するときに、モジュール閉鎖部材が閉鎖力を生成する。この例示的な実施形態では、複数のモジュール閉鎖部材の各々が、表面創傷の縁部近傍の患者の表皮の一部に取り外し可能に取り付けるための取付部材と、第 1 端部および第 2 端部を有する密封収縮部材とを含む。密封収縮部材の第 2 端部は取付部材に連結されている。密封収縮部材は、減圧下に置かれたときに収縮することができる。複数のモジュール閉鎖部材の各々は、密封収縮部材の第 1 端部に連結された連結部材と、密封収縮部材に流体流通可能に連結されて、当該密封収縮部材に減圧を送達する減圧インタフェースとをさらに含む。

【 0 0 0 9 】

例示的な実施形態のその他の目的、特徴および利点は、以下の図面および詳細な説明を参照することによって明らかとなるであろう。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図 1】図 1 は、モジュール式の減圧創傷閉鎖・治療システムの例示的な実施形態の、一部がブロック図で示された概略的な断面図である。

【図 2】図 2 は、モジュール式の減圧創傷閉鎖システムの一部の例示的な実施形態の概略的な斜視図である。

【図 3】図 3 は、図 2 のモジュール式の減圧創傷閉鎖システムのモジュール閉鎖部材の一部の概略的な断面図である。

【図 4】図 4 は、患者の表面創傷上に展開して示された、図 2 および図 3 の例示的なモジュール式の減圧創傷閉鎖システムの概略的な斜視図である。

【図 5】図 5 は、モジュール閉鎖部材の一部の例示的な実施形態の概略的な断面図である。

【図 6】図 6 は、モジュール閉鎖部材の一部の例示的な実施形態の概略的な断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

以下の例示的な実施形態の詳細な説明においては、その一部を構成する添付図面を参照する。それらの実施形態は、当業者が本発明を実施できる程度に十分詳細に記載されており、また、その他の実施形態が利用可能であるとともに、本発明の趣旨および範囲を逸脱しない範囲で、論理構造的、機械的、電気的および化学的な変更が可能であることを理解されたい。本明細書に記載の実施形態を当業者が実施可能とするのに必要のない細部説明を避けるために、当業者に既知の一部の情報を説明から省略することがある。したがって、以下の詳細な説明は、限定の意味で捉えるべきではなく、例示的な実施形態の範囲は、添付の特許請求の範囲によってのみ定義される。

【 0 0 1 2 】

図 1 を参照すると、減圧創傷閉鎖・治療システム 1 0 0 の例示的な実施形態が示されている。減圧創傷閉鎖・治療システム 1 0 0 は、減圧治療サブシステム 1 0 2 と、モジュール式減圧創傷閉鎖サブシステム 1 0 4 とを含むことができる。減圧治療サブシステム 1 0 2 は、減圧で組織部位 1 0 6 を治療するために使用することができる。組織部位 1 0 6 は、あらゆる人間、動物またはその他の生物の身体組織であってもよく、それには、骨組織、脂肪組織、筋組織、皮膚組織、維管束組織、結合組織、軟骨、腱、靱帯またはその他の組織が含まれる。組織部位 1 0 6 は、腹腔 1 1 0 のような体腔内にあってもよく、また、表皮 1 0 8 内の創傷を含む様々な組織層を含むものであってもよい。減圧治療サブシステム 1 0 2 による治療は、腹水または滲出液のような流体を取り除くステップ、減圧を供給するステップ、または保護バリアを提供するステップを含むことができる。

【 0 0 1 3 】

例示的な実施形態では、減圧創傷閉鎖・治療システム 1 0 0 は、腹腔 1 1 0 のコンテキストと、創傷縁部 1 1 2 を有する表面創傷 1 1 1 とに提供される。また、脂肪組織、筋肉、筋膜など、その他の皮下組織 1 1 4 が開放されるものであってもよい。腹腔 1 1 0 は、腹腔内容物 1 1 6 と共に示されており、表面または支持を形成する。

【 0 0 1 4 】

減圧創傷閉鎖・治療システム 1 0 0 の減圧治療サブシステム 1 0 2 は、組織部位 1 0 6 および腹腔 1 1 0 に減圧を供給するのを補助する。減圧治療サブシステム 1 0 2 は、腹腔 1 1 0 内に減圧を分配し、かつ流体を受け入れるために、腹腔 1 1 0 内に配置されたマニホールド 1 1 8 を含む。マニホールド 1 1 8 は、非接着性膜 1 2 2 内に、マニホールド部材 1 2 0 または別のマニホールドを含むか、これと関連するものであってもよい。非接着性膜 1 2 2 は、第 1 面に開口部 1 2 4 を有し、内向き（組織向き）の第 2 面に開口部 1 2 6 を有する。開口部 1 2 4 および 1 2 6 は、矢印 1 2 8 によって示されるように、流体の流れを促進する。開口部 1 2 4 および 1 2 6 は、矩形開口部、円形開口、多角形、スリット（細長いスロット）など、任意の形態を採ることができる。非接着性膜 1 2 2 は、ポリ

ウレタンフィルム、ドレープ材料または任意の非接着性材料など、柔軟なフィルムから形成することができる。

【 0 0 1 5 】

減圧は、減圧治療サブシステム 1 0 2 により腹腔 1 1 0 および組織部位 1 0 6 に加えられて、滲出液、腹水またはその他の液体、バクテリア、フィブリン、壊死組織、毒素、残留血液などの除去を促進するのを補助する。また、減圧は、追加組織の成長を刺激するために、特定の状況下で使用されるものであってもよい。組織部位 1 0 6 における創傷の場合には、肉芽組織の成長と、滲出液およびバクテリアの除去とが、創傷の治療を促進するのを補助することができる。非損傷組織または非欠損組織の場合には、減圧は、採取されて別の組織部位に移植される組織の成長を促進するために使用することもできる。その他の場合には、流体除去が減圧を加える主たる理由となり得る。

10

【 0 0 1 6 】

本明細書で使用されているように、“ reduced pressure (減圧)” は、一般に、組織部位 1 0 6 における周囲圧力未満の圧力のことをいう。多くの場合、減圧は、患者がいる位置の大気圧未満となるであろう。若しくは、減圧は、組織部位 1 0 6 の静水圧未満であってもよい。特に記載がなければ、本明細書で述べる圧力の値は、ゲージ圧である。

【 0 0 1 7 】

マニホールド 1 1 8 およびマニホールド部材 1 2 0 は、腹腔 1 1 0 内に配置され、組織部位 1 0 6 またはその近傍に配置することができる。典型的には、非接着性膜 1 2 2 は、マニホールド部材 1 2 0 を含み、組織部位 1 0 6 に接触して、特に腹腔内容物 1 1 6 の近傍に、配置されている。マニホールド 1 1 8 は、非接着性膜 1 2 2 に隣接して配置されている。マニホールド 1 1 8 およびマニホールド部材 1 2 0 は、様々な形態を採ることができる。用語 “ manifold (マニホールド)” は、本明細書で使用されているように、一般に、組織部位 1 0 6 のような組織部位に減圧を加え、組織部位に流体を運び、或いは組織部位から流体を除去するのを補助するために設けられる物質または構造のことをいう。マニホールド 1 1 8 およびマニホールド部材 1 2 0 は、典型的には、与えられる流体と、マニホールド 1 1 8 およびマニホールド部材 1 2 0 の近傍の領域から除去される流体とを流通する複数の流路または経路を含む。一実施形態においては、マニホールド 1 1 8 およびマニホールド部材 1 2 0 は、流体の流通を改善するために、相互に連結された複数の流路または経路を含む。マニホールド 1 1 8 およびマニホールド部材 1 2 0 は、組織に接触させて配置することができ、かつ減圧を分配する生体適合性材料から形成することができる。マニホールドの例としては、流路を形成するように配列された構造要素を有するデバイス、連続気泡発泡体のような多孔性発泡体、多孔質組織収集体、流路を含むまたは流路を含むように保持する液体、ゲルおよび発泡体が含まれるが、それらに限定されるものではない。

20

30

【 0 0 1 8 】

マニホールド 1 1 8 およびマニホールド部材 1 2 0 は、多孔性とすることができ、特定の生物学的応用に適した、発泡体、ガーゼ、フェルト状マットまたは任意のその他の材料から作ることができる。一実施形態においては、マニホールド 1 1 8 およびマニホールド部材 1 2 0 が、流路として働く複数の連続気泡または孔を含む多孔質発泡体から形成されている。多孔質発泡体は、例えば、テキサス州サンアントニオ所在の Kinetic Concepts, Inc. により製造される GranuFoam (登録商標) 材料のような、ポリウレタンの連続気泡構造の網状発泡体とすることができる。その他の実施形態では、“ 独立気泡 ” を含むものであってもよい。ある状況では、マニホールド 1 1 8、マニホールド部材 1 2 0 および非接着性膜 1 2 2 は、薬物、抗菌物質、成長因子およびその他の溶液などの流体を、組織部位 1 0 6 に流通させるために使用されるものであってもよい。吸収性素材、ウィッキング材料、疎水性材料および親水性材料のようなその他の層を、マニホールド 1 1 8 またはマニホールド部材 1 2 0 の一部として含むものであってもよい。

40

50

【 0 0 1 9 】

密封部材 1 3 2 は、表皮 1 0 8 内の表面創傷 1 1 1 の上方に配置することができ、特に、空気シールを与えるために創傷縁部 1 1 2 と重なり合うように配置される。このため、密封部材 1 3 2 は、マニホールド 1 1 8 および非接着性膜 1 2 2 の上にシールを提供する。密封部材 1 3 2 は、組織部位 1 0 6 でマニホールド 1 1 8 および非接着性膜 1 2 2 を固定するために使用されるカバーであってもよい。密封部材 1 3 2 は不透過性または半透過性であってもよいが、密封部材 1 3 2 は、マニホールド 1 1 8 上に密封部材 1 3 2 を設置した後に、組織部位 1 0 6 で減圧を維持できるものとなっている。密封部材 1 3 2 は、シリコン系の化合物、アクリル、ヒドロゲル若しくはヒドロゲル成形材料、または対象とする組織部位に望ましい不透過または透過特性を含むその他の生体適合性材料から形成される柔軟なオーバードレープまたはフィルムであってもよい。

10

【 0 0 2 0 】

密封部材 1 3 2 は、患者の表皮 1 0 8 に密封部材 1 3 2 を固定するために、付着手段 1 3 6 をさらに含むものであってもよい。付着手段 1 3 6 は、空気シールを与えるために、様々な形態を採ることができ、例えば、密封テープを使用するようにしたり、密封部材 1 3 2 の周囲に沿ってまたは密封部材 1 3 2 の任意の部分に、接着剤 1 3 4 を配置することができる。接着剤 1 3 4 は、予め塗布されて、利用時に取り除かれる取り外し可能な部材（図示省略）で被覆されるものであってもよい。

【 0 0 2 1 】

ポート 1 4 0 またはコネクタのような第 1 減圧インタフェース 1 3 8 は、第 1 減圧送達管路 1 4 2 からマニホールド 1 1 8 に減圧を送るために使用されるものであってもよい。第 1 減圧インタフェース 1 3 8 は、マニホールド 1 1 8 から任意の滲出液、腹水またはその他の流体を運ぶこともできる。マニホールド 1 1 8 内の減圧は、矢印 1 4 4 により示される方向に、第 1 減圧送達管路 1 4 2 へと、流体を引っ張る。第 1 減圧インタフェース 1 3 8 は、マニホールド 1 1 8 から第 1 減圧送達管路 1 4 2 への流体の移動を可能にする。例えば、マニホールド部材 1 2 0 およびマニホールド 1 1 8 を使用して組織部位 1 0 6 から集められた流体は、第 1 減圧インタフェース 1 3 8 経由で第 1 減圧送達管路 1 4 2 内に流入することができる。別の実施形態では、減圧治療サブシステム 1 0 2 から第 1 減圧インタフェース 1 3 8 が除かれて、第 1 減圧送達管路 1 4 2 が密封部材 1 3 2 およびマニホールド 1 1 8 へ直接挿入されるものであってもよい。第 1 減圧送達管路 1 4 2 は、医療用管路、マルチルーメン部材、チューブまたは減圧を運ぶその他の手段であってもよい。

20

30

【 0 0 2 2 】

減圧サブシステム 1 4 8 は、第 1 減圧送達管路 1 4 2 に運ばれる減圧を供給するために使用することができる。減圧サブシステム 1 4 8 は、管路 1 5 2 に減圧を送る第 1 減圧ユニットまたは源 1 5 0 を含む。管路は、三方弁 1 5 4 に減圧を送る。減圧の一部分は、第 2 減圧送達管路 1 5 6 を介して三方弁 1 5 4 から離れるものであってもよい。減圧の別の部分は、減圧管路 1 5 8 を介して三方弁 1 5 4 から離れるものであってもよい。減圧管路 1 5 8 には、減圧フィードバックユニット 1 6 0 のようなデバイスを任意の数配置することができる。減圧フィードバックユニットは、例えば、減圧管路 1 5 8 内の減圧の調整に関して、三方弁 1 5 4 にフィードバックを与えることができる。減圧管路 1 5 8 は、キャニスタ 1 6 2 に減圧を供給し、キャニスタ 1 6 2 は、組織部位 1 0 6 から当該キャニスタに送られた任意の流体を保持することができる。キャニスタ 1 6 2 から離れた減圧は、第 1 減圧送達管路 1 4 2 に運ばれる。第 1 減圧送達管路 1 4 2 は、治療減圧を送達するものと見なすことができる。それは、組織部位 1 0 6 における減圧治療の使用に望ましい圧力および条件で、その内部の減圧が減圧サブシステム 1 4 8 によりセットされるからである。第 1 減圧送達管路 1 4 2 に送達される減圧は、一般的には、組織部位 1 0 6 において、
- 5 0 mm H g から - 5 0 0 mm H g の範囲から選択され、より一般的には、
- 1 0 0 mm H g から - 3 0 0 mm H g の範囲から選択される。

40

【 0 0 2 3 】

数多くの様々なデバイス、例えば、デバイス 1 6 6 を、第 1 減圧送達管路 1 4 2 の中間

50

部分 1 6 4 に加えることができる。デバイス 1 6 6 は、圧力フィードバックデバイス、容量検出システム、血液検出システム、感染検出システム、流量監視システム、温度監視システム等とすることができる。これらのデバイスのうちのいくつかは、その他の部材と一体に形成するようにしてもよく、例えば、キャニスタ 1 6 2 が、1 またはそれ以上のフィルタ、例えば、液体が流出するのを防ぐ疎水性フィルタを含むようにしてもよい。

【 0 0 2 4 】

減圧創傷閉鎖・治療システム 1 0 0 と共に使用される減圧の生成または供給方法は、数多くある。示される例示的な実施形態では、第 1 減圧ユニット 1 5 0 が、両方の用途、すなわち、創傷閉鎖と減圧治療のために使用される。代替的な実施形態では、第 2 減圧送達管路 1 5 6 の源として第 1 減圧ユニット 1 5 0 を使用して、第 2 減圧ユニット 1 5 1 (破線

10

【 0 0 2 5 】

また、減圧創傷閉鎖・治療システム 1 0 0 の一態様として、閉鎖力を表面創傷 1 1 1 に与えるのを助け、特に、創傷縁部 1 1 2 間に閉鎖力を加えることが望ましい。図 1 に示すように、モジュール式減圧創傷閉鎖サブシステム 1 0 4 をこの目的のために使用するようにしてもよい。モジュール式減圧創傷閉鎖サブシステム 1 0 4 は、矢印 1 7 0 により示される閉鎖力を生成する。閉鎖力は、表皮 1 0 8 に伝えられて、その閉鎖力が創傷の縁部 1 1 2 を互いに接近する方向へと促す。モジュール式減圧創傷閉鎖サブシステム 1 0 4 は、あらゆる表面創傷を閉鎖するための独立型システムであっても、あるいは、例えば減圧創傷閉鎖・治療システム 1 0 0 など、より大きなシステムの一部として使用するようにしてもよい。

20

【 0 0 2 6 】

モジュール式減圧創傷閉鎖サブシステム 1 0 4 は、柔軟ストラップ 1 7 1 のようなスペーサ部材であって、創傷縁部 1 1 2 (例えば、図 4 を参照) の内側で閉ループに成形されるスペーサ部材と、柔軟ストラップ 1 7 1 と関連する複数のモジュール閉鎖部材 1 6 9 とを含む。代替的には、スペーサ部材は、間隔を空けた関係でモジュール閉鎖部材 1 6 9 を保持する 1 またはそれ以上の結合ワイヤ、またはモジュール閉鎖部材 1 6 9 の上端部に配置されて、間隔を空けた関係でモジュール閉鎖部材 1 6 9 を保持する柔軟な接着フィルムとすることができる。各モジュール閉鎖部材 1 6 9 は、密封収縮部材 1 9 5、連結部材 1 8 1 および取付部材 2 1 1 を備える。閉ループを形成する前に、複数のモジュール閉鎖部材 1 6 9、例えば、第 1 モジュール閉鎖部材 1 7 3 および第 2 モジュール閉鎖部材 1 7 5 が柔軟ストラップ 1 7 1 に取り付けられる。複数のモジュール閉鎖部材 1 6 9 は、図 2 のモジュール閉鎖部材 3 0 8 と類似したものとなっている。柔軟ストラップ 1 7 1 上に含まれるモジュール閉鎖部材 1 6 9 の数は、表面創傷 1 1 1 を包囲するのに必要とされるループの寸法によって決定される。

30

【 0 0 2 7 】

複数のモジュール閉鎖部材 1 6 9 の各々は、典型的には表面創傷 1 1 1 の内側に配置される第 1 端部 1 7 7 と、典型的には表面創傷 1 1 1 の外側に配置される第 2 端部 1 7 9 とを備える。各連結部材 1 8 1 は、対応するモジュール閉鎖部材 1 6 9 の第 1 端部 1 7 7 に連結されている。図 1 の例示的な実施形態では、各連結部材 1 8 1 は、柔軟ストラップ 1 7 1 を配置できる取付開口部またはループ 1 8 5 を含む。この取付ループ 1 8 5 により、各モジュール閉鎖部材 1 6 9 を、柔軟ストラップ 1 7 1 に沿って所望の位置に配置させることができる。

40

【 0 0 2 8 】

減圧インタフェース 1 8 6 は、各モジュール連結部材 1 8 1 に連結されている。複数の減圧管路 1 8 7 は、減圧を提供するために、減圧インタフェース 1 8 6 に流体流通可能に連結されている。第 2 減圧送達管路 1 5 6 を介して供給された減圧は、ディストリビュータ 2 2 3 に流体流通可能に連結され、このディストリビュータは、複数の減圧管路 1 8 7 に流体流通可能に連結され、これら減圧管路は、複数の減圧インタフェース 1 8 6 に流体流通可能に連結され、その結果、各モジュール閉鎖部材 1 6 9 に減圧が送達される。各モ

50

ジュール閉鎖部材 169 について、減圧インタフェース 186 は、密封収縮部材 195 に減圧を供給する。各減圧インタフェース 186 は、柔軟ストラップ 171 に対する所定位置に、対応する連結部材 181 を保持するピンとしても、機能することができる。

【0029】

モジュール式創傷閉鎖サブシステム 104 の各モジュール閉鎖部材 169 は、閉鎖力を生成するために使用される密封収縮部材 195 を含む。密封収縮部材 195 は、収縮性マニホールド材料から形成することができる。それは、マニホールド 118 と同じ種類の材料であってもよい。代替的には、マニホールド 118 に使用される材料より開口部または穴が少ない収縮性マニホールド材料を使用することが望ましい場合もある。また、垂直方向（図 1 に示す方向に対して）の収縮が少なく、水平または側方、平面方向（図 1 に示す方向に対して）の収縮が大きくなるような材料を備えることが望ましい場合もある。代替的な実施形態では、閉鎖力を生成するために、密封収縮部材 195 に空気圧デバイスを設けるようにしてもよい。例えば、減圧下で潰れるチャンバを使用することが可能である。密封収縮部材 195 は第 1 面 190 と、内向きの第 2 面 192 とを有する。密封収縮部材 195 は、当該密封収縮部材 195 の内部空間の周囲に空気シールを形成するために密封されている。

【0030】

複数のモジュール閉鎖部材 169 の各連結部材 181 は、底部 203 および壁部 209 を含む。底部 203 および壁部 209 は、一体に形成するようにしても、あるいは、溶接、ボンディング、接着剤、セメントなどの任意の手法により結合するようにしてもよい。各取付部材 211 は底部 213 および壁部 215 を備える。取付部材 211 の底部 213 および壁部 215 は、一体に形成するようにしても、あるいは上述したような任意の手法により結合するようにしてもよい。密封収縮部材 195 を対応する連結部材 181 の底部 203 に固定するために、接着剤 197 またはその他の付着手段を使用することができる。また、密封収縮部材 195 の周辺縁部 207 を対応する連結部材 181 の壁部 209 に固着するために、接着剤 205 またはその他の付着手段を使用することもできる。密封収縮部材 195 を対応する取付部材 211 の底部 213 に固定するために、接着剤 217 またはその他の付着手段を使用することができる。また、密封収縮部材 195 を対応する取付部材 211 の壁部 215 に固定するために、接着剤 219 またはその他の付着手段を使用することもできる。底部 213 を表皮 108（または、表皮上に既に展開されている場合には、密封部材）に取り外し可能に取り付けるために、接着剤 227 またはその他の付着手段を使用することもできる。

【0031】

操作に際して、減圧創傷閉鎖・治療システム 100 は、最初に腹腔内容物 116 上にマニホールド材料を加えることにより、体腔、例えば腹腔 110 内で使用することができる。例えば、非接着性膜 122 を有するマニホールド部材 120 を、腹腔内容物 116 の上に配置することができ、マニホールド 118 を非接着性膜 122 の近傍に配置することができる。表面創傷 111 の創傷縁部 112 は、可能な限り接近させ、その後、密封部材 132 を表皮 108 上に配置させて、表面創傷 111 上に空気シールを与えるようにしてもよい。

【0032】

医療サービス提供者は、表面創傷 111 の周囲を測定または評価し、その後、参照テーブルを使用して、柔軟ストラップ 171 に加える必要があるモジュール閉鎖部材 169 の数、例えば、第 1 モジュール閉鎖部材 173 の数を判定することができる。また、柔軟ストラップ 171 は、切断されるか、適当な長さにサイズ調節される。所望の複数のモジュール閉鎖部材 169、例えば、モジュール閉鎖部材 173 および 175 は、柔軟ストラップ 171 に加えられる。柔軟ストラップ 171 は、表面創傷 111 の外周よりも小さい外周を有する閉ループに形成される。閉ループは、表面創傷 111 のほぼ中央に置かれ、取付部材 211 の各々が患者の表皮 108（または密封部材 132）に固定される。これに関して、本明細書に使用されるように、患者の表皮 108 への取付に関する言及は、表皮

108上の密封部材132への取付を含むと見なされるべきである。

【0033】

第1減圧インタフェース138は、減圧ポート140であってもよいが、延出部分202がマニホールド118に達するように加えることができる。第1減圧送達管路142は、第1減圧ユニット150（または任意の第2減圧ユニット151）との間に流体結合を与えるために、第1減圧インタフェース138に連結するようにしてもよい。第2減圧送達管路156は、ディストリビュータ223に流体流通可能に連結することができる。複数の減圧管路187が、ディストリビュータ223および複数の減圧インタフェース186に流体流通可能に連結されている。

【0034】

減圧創傷閉鎖・治療システム100は、第1減圧ユニット150が三方弁154を介して減圧を送達するように作動される。三方弁154は、第1減圧送達管路142に送られる治療減圧と、第2圧力送達管路156に送られる閉鎖減圧とを用意する。第1減圧送達管路142により運ばれる治療減圧は、マニホールド118で実現され、このマニホールドは、矢印144および128により示されるように流体を引き込むとともに、腹腔110内に減圧を流通させる。閉鎖減圧は、第2減圧送達管路156を介してディストリビュータ223に、複数の減圧管路187を介して複数のモジュール閉鎖部材169に、それぞれ運ばれる。閉鎖減圧は、複数のモジュール閉鎖部材169により受け入れられ、密封収縮部材195の各々の内部に送られて、密封収縮部材195の各々を収縮させ、それにより柔軟ストラップ171と取付部材211との間に閉鎖力を生成する。最終結果として、創傷縁部112を内側に促す閉鎖力を与える。

【0035】

ここで図2乃至図4を参照すると、モジュール式の減圧創傷閉鎖システム300の例示的な実施形態が示されている。モジュール式の減圧創傷閉鎖システム300は、図1のモジュール式創傷閉鎖サブシステム104として使用することができる。モジュール式の減圧創傷閉鎖システム300は、複数のモジュール閉鎖部材308を有する柔軟ストラップ302を含むことができる。各モジュール閉鎖部材308は、取付部材320および連結部材314を含む。モジュール部材308の使用により、異なる寸法および形状の創傷ドレッシングまたはデバイスの大量の在庫を必要とすることなく、様々な寸法および形状の表面創傷に適合させることが可能になる。

【0036】

柔軟ストラップ302は、図2では直線状態で示され、図4では閉ループ304に形成されている。柔軟ストラップ302は、患者の表皮上の開口部のような表面創傷306の周囲の閉ループ304に形成されている。柔軟ストラップ302には、複数のモジュール閉鎖部材308が選択的に連結されている。柔軟ストラップ302上に含まれるモジュール閉鎖部材308の数は、表面創傷306を包囲するのに必要な閉ループ304の寸法によって決定される。このため、図4の表面創傷306を包囲するために、柔軟ストラップ302に8のモジュール閉鎖部材308が含まれている。再び図2を参照すると、各モジュール閉鎖部材308が第1端部310および第2端部312を有している。

【0037】

各連結部材314は、各モジュール閉鎖部材308の第1端部310に連結されている。図2の例示的な実施形態では、各連結部材314が取付ループまたは開口部316を含み、これを介して、柔軟ストラップ302を配置することができる。この取付ループ316により、各モジュール閉鎖部材308を、柔軟ストラップ302に沿って所望の位置に配置させることができる。柔軟ストラップ302上の定位置に連結部材314を保持するのを補助するために、各取付ループ316の一部を、ストラップ開口部318と結合させるようにしてもよい。代替的には、あるいは追加的には、減圧インタフェース326を、柔軟ストラップ302に対する定位置に連結部材314を固定する杭として機能させるようにしてもよい。

【0038】

ここで主に図3を参照すると、連結部材314が示されている。減圧インタフェース326は連結部材314に連結されて示されている。減圧管路327は、減圧インタフェース326に減圧を与えるために、減圧インタフェース326に流体流通可能に連結されている。減圧インタフェース326は、密封収縮部材328に減圧を供給し、前述したように、この減圧インタフェース326は、柔軟ストラップ302に対する所定位置に連結部材314を保持するピンとして、機能することができる。

【0039】

密封収縮部材328は、前述した図1の密封収縮部材195と同じまたは類似の材料から形成されている。密封収縮部材328は、当該密封収縮部材328の内部空間の周囲に空気シールを形成するために密封されている。密封収縮部材328を底部331に固定するために、接着剤329またはその他の付着手段（例えば、セメント、溶接、フックなど）を使用するようにしてもよい。連結部材314の壁部323に密封収縮部材328の周辺縁部333を固着するために、接着剤335またはその他の付着手段（例えば、セメント、溶接、フックなど）を使用するようにしてもよい。

【0040】

ここで主に図2を再び参照すると、密封収縮部材328の第2端部312の各々に取付部材320を連結することができる。取付部材320の各々には、底部322および壁部324を設けることができる。密封収縮部材328を底部322に固定するために、接着剤（明示していない）またはその他の付着手段（例えば、セメント、溶接、フックなど）を使用するようにしてもよい。密封収縮部材328を壁部324に固定するために、接着剤（明示していない）またはその他の付着手段（例えば、セメント、溶接、フックなど）を使用するようにしてもよい。

【0041】

ここで図5を主に参照すると、代替的な減圧インタフェース427が連結部材416の一部として示されている。減圧は、連結部材416を介して密封収縮部材428に提供するようにしてもよい。連結部材416は、柔軟ストラップ402に選択的に取り付けられている。連結部材416に密封収縮部材428を固定するために、接着剤430を使用するようにしてもよい。連結部材416は、壁部424および底部422を含むことができ、それらが一体に形成されるか、あるいは、溶接（高周波溶接、超音波溶接）、ボンディング、接着剤、セメントなど、任意の手法によって連結されている。減圧インタフェース427は、底部422に形成されて、マニホールド480またはマニホールドパッド内に入るように構成されている。減圧インタフェース427は、マニホールド480と係合するようにサイズ設定および構成され、このマニホールドは、減圧源との間で流体が流通するか、あるいは減圧源に流体結合されている。減圧はマニホールド480に送達され、このマニホールドは、減圧インタフェース427を介して密封収縮部材428に減圧を伝える。

【0042】

主に図2乃至図4を再び参照すると、モジュール式の減圧創傷閉鎖システム300を操作する例示的な方法が示される。操作に際して、医療サービス提供者は、表面創傷306の寸法を評価し、表面創傷306の寸法に適切なモジュール閉鎖部材308の数を決定する。モジュール閉鎖部材308の適切な数を提案するために、表面創傷306の外周の測定に基づく参照チャートまたはテーブルを使用することができる。その後、適当な数のモジュール閉鎖部材308が柔軟ストラップ302に選択的に連結される。その後、柔軟ストラップ302が閉ループ304に成形される。閉ループは、表面創傷306の周辺縁部の内側にサイズ調整されることが望ましい。柔軟ストラップ302は、ラチェット、スナップ、ファスナ、ラチェットひも、柔軟くぎおよびスロット部材などのような手段を任意の数使用して、閉ループ304を形成するように固定される。その後、複数の取付部材320の各々は、表面創傷306の縁部近傍の患者の表皮に取り付けられる。前述したように、取付部材320が表皮に取り付けられるという記述は、取付部材320が、減圧治療に使用されている密封部材に取り付けられることを含むものであってもよい。

【 0 0 4 3 】

各取付部材 3 2 0 を設けるに際して、底部 3 2 2 が、内向きの第 2 面 3 3 6 に塗布される接着剤（図 1 の接着剤 2 2 7 を参照）またはその他の付着手段を備えるものであってもよい。接着剤は、その上に取り外し可能な裏当てを備えて、この裏当てが、使用に先立って取り除かれるものであってもよい。このため、医療サービス提供者は裏当てを剥がして、接着剤を露出させた後、接着剤を表皮（あるいは密封部材）に押し付けることとなる。その後、複数の連結部材 3 1 4 の各々に関連する各減圧インタフェース 3 2 6 が、減圧管路 3 2 7 またはディストリビュータ（図示省略）などにより、減圧源に連結される。（若しくは、図 5 の減圧インタフェース 4 2 7 は、使用される場合に、マニホールド 4 8 0 内に既に導入されていることもある。）減圧源を作動させた後に、減圧が減圧管路 3 2 7 に供給され、この減圧管路は、減圧インタフェース 3 2 6 を介して密封収縮部材 3 2 8 に減圧を送達する。減圧は密封収縮部材 3 2 8 を収縮させる。密封収縮部材 3 2 8 が収縮すると、密封収縮部材 3 2 8 が、図 4 で矢印 3 4 0 により示される閉鎖力を生成する。閉ループ 3 0 4 は、相対的にほぼ定位置に留まり、よって、各取付部材 3 2 0 が表皮を内側に引っ張る。

10

【 0 0 4 4 】

閉ループ 3 0 4 は、減圧治療も望まれる場合に、減圧インタフェース 3 4 2 を容易に受け入れる開放領域を当該閉ループ 3 0 4 の中央に与える。減圧インタフェース 3 4 2 は、減圧治療システム（例えば、図 1 の減圧治療サブシステム 1 0 2 を参照）に減圧を供給するために使用されるものであってもよい。

20

【 0 0 4 5 】

ここで主に図 6 を参照すると、減圧インタフェース 5 2 6 の別の代替的で例示的な実施形態が示されている。減圧インタフェース 5 2 6 は、取付部材 5 2 0 の一部として形成されている。取付部材 5 2 0 は、底部 5 2 2 および壁部 5 2 4 を含み、それらが一体に形成されるか、互いに連結されている。接着剤 5 3 0 またはその他の付着手段（例えば、ボンド、セメント、溶接など）が、収縮部材 5 2 8 の一部を底部 5 2 2 に保持または固定するものであってもよい。また、接着剤 5 3 4 またはその他の付着手段（例えば、ボンド、セメント、溶接など）が、収縮部材 5 2 8 の一部を壁部 5 2 4 に固定するものであってもよい。底部 5 2 2 を患者の表皮（または密封部材）に取り付けるために、底部 5 2 2 の内向きの面 5 3 6 上の接着剤 5 3 5 またはその他の付着手段（例えば、ボンド、セメント、縫合糸など）を使用するようにしてもよい。この例示的な実施形態では、減圧インタフェース 5 2 6 が、減圧管路 5 2 7 に流体流通可能に連結されるとともに、壁部 5 2 4 を介して延びて、減圧を密封収縮部材 5 2 8 に送達するものとなっている。

30

【 0 0 4 6 】

図 4 を再び参照すると、別の実施形態が示されている。この代替的な実施形態においては、設定数のモジュール閉鎖部材 3 0 8 がストラップ 3 0 2 に摺動自在に取り付けられており、それ自体を閉鎖キット内に設けることができる。創傷閉鎖システム 3 0 0 を適用するときに、医療サービス提供者は、適切に間隔を空けて（通常は、互いに等間隔に）設定数のモジュール閉鎖部材 3 0 8 を、使用されるストラップ 3 0 2 の一部の上に配置して、閉ループ 3 0 4 を形成する。ストラップ 3 0 2 の余分な部分、すなわち、閉ループ 3 0 4 を形成するのに必要のない部分は、切除するようにしてもよい。

40

【 0 0 4 7 】

別の例示的な実施形態によれば、減圧を使用して、患者の表皮上の創傷を閉鎖するためのモジュール式創傷閉鎖システムは、減圧の影響下にあるときに収縮する複数の閉鎖デバイスを含む。閉鎖デバイスの各々は遠位端と近位端を有する。システムは、近位端を創傷の縁部の内側に配置して、複数の閉鎖デバイスを間隔を空けた状態で維持するための柔軟部材をさらに含む。また、システムは、複数の閉鎖デバイスの遠位端を創傷縁部の外側の患者の表皮に取り外し可能に結合させるための複数の取付具も含む。システムは、複数の閉鎖デバイスに減圧を提供するための複数の減圧コネクタをさらに含む。複数の閉鎖デバイスは、複数の密封収縮部材として形成するようにしてもよい。複数の閉鎖デバイスは、

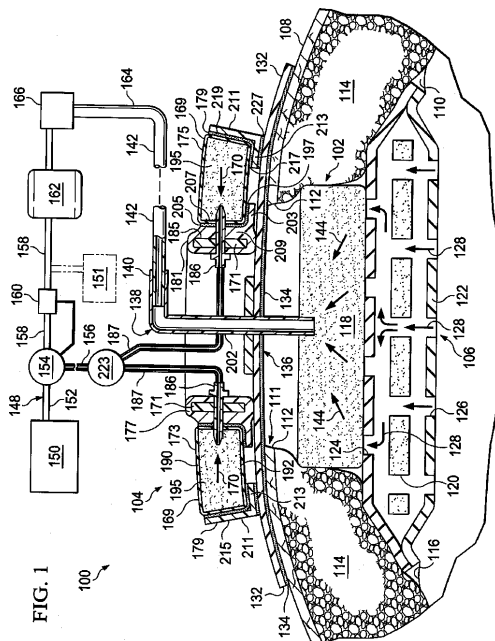
50

柔軟部材に着脱自在に結合するものであってもよい。複数の閉鎖デバイスは、雰囲気気圧において第１体積（ $V1$ ）を有し、減圧下で第２体積（ $V2$ ）を有する。ここで、 $V1 > V2$ である。複数の閉鎖デバイスは、柔軟部材に摺動自在な状態で結合するものであってもよい。

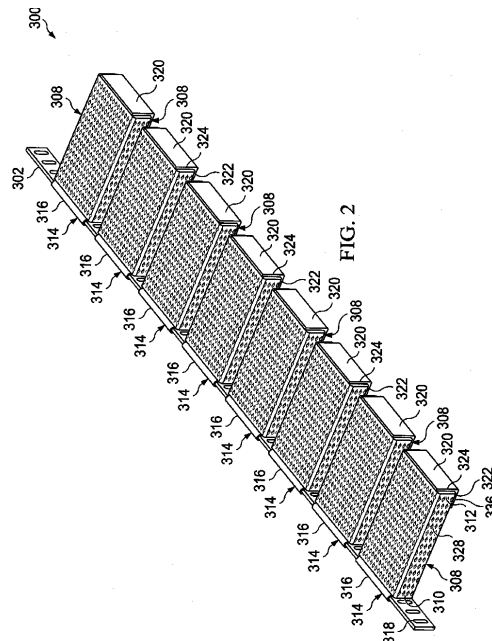
【 0 0 4 8 】

特定の例示的で非限定的な実施形態のコンテキストにおいて本発明とその利点を開示してきたが、添付の請求項によって定義されるように、本発明の範囲から逸脱することなく、様々な変更、代替、置換および修正をなし得ることに留意されたい。

【 図 1 】



【 図 2 】



【図 3】

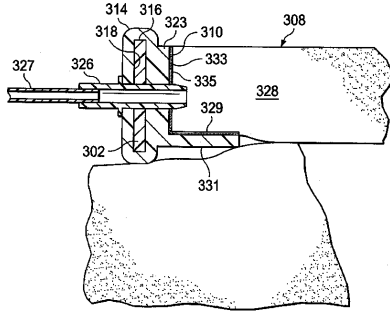


FIG. 3

【図 4】

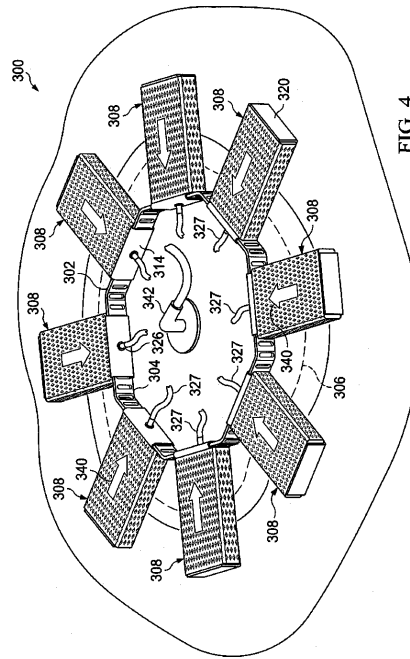


FIG. 4

【図 5】

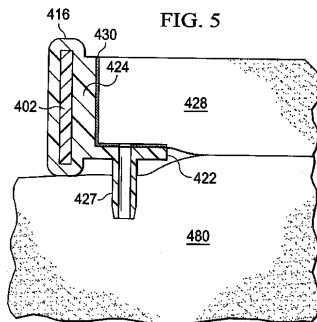


FIG. 5

【図 6】

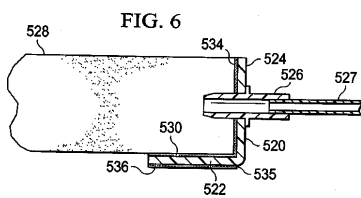


FIG. 6

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 61/109,390

(32)優先日 平成20年10月29日(2008.10.29)

(33)優先権主張国 米国(US)

(31)優先権主張番号 61/109,486

(32)優先日 平成20年10月29日(2008.10.29)

(33)優先権主張国 米国(US)

(72)発明者 カワード, クリストファー, ガイ

イギリス ドーセット州 ビーエイチ20 4エスエフ, ウェアハム, ノースムーアパーク, ノル
デンドライブ 11

(72)発明者 ホール, コリン, ジョン

イギリス ドーセット州 ビーエイチ15 3エルディー, プール, オークデールロード 33

審査官 佐藤 高弘

(56)参考文献 国際公開第2007/041642(WO, A2)

国際公開第2001/085248(WO, A1)

米国特許出願公開第2006/0079852(US, A1)

米国特許出願公開第2005/0085795(US, A1)

米国特許出願公開第2007/0265586(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)

A61M 27/00