

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4801780号
(P4801780)

(45) 発行日 平成23年10月26日(2011.10.26)

(24) 登録日 平成23年8月12日(2011.8.12)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 M 27/00 (2006.01)
A 6 1 B 17/00 (2006.01)A 6 1 M 27/00
A 6 1 B 17/00 310

請求項の数 25 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2009-549121 (P2009-549121)
 (86) (22) 出願日 平成20年2月8日 (2008.2.8)
 (65) 公表番号 特表2010-517679 (P2010-517679A)
 (43) 公表日 平成22年5月27日 (2010.5.27)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2008/001726
 (87) 国際公開番号 WO2008/100437
 (87) 国際公開日 平成20年8月21日 (2008.8.21)
 審査請求日 平成22年1月27日 (2010.1.27)
 (31) 優先権主張番号 60/900,463
 (32) 優先日 平成19年2月9日 (2007.2.9)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 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, ピー. 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
 (74) 代理人 100096024
 弁理士 柏原 三枝子
 (74) 代理人 100125520
 弁理士 高橋 剛一
 (74) 代理人 100155310
 弁理士 柴田 雅仁

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】局所減圧用通気性インターフェースシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

通気性インターフェースシステムにおいて：

貫通する開口を有するアプリケータと；

前記アプリケータを実質的に覆うドレープと；

前記ドレープと前記アプリケータとの間に位置する第1のパッド部分と；

前記開口を実質的に覆い、前記ドレープと前記アプリケータとの間に位置する第2のパッド部分であって、前記第1のパッド部分に実質的に隣接している第2のパッド部分と；

前記第2のパッド部分と前記ドレープとの間に少なくとも部分的に位置する織物層であって、繊維材料でできた織布又は不織布を具える織物層と；

前記第1のパッド部分と前記織物層のうちの一方に連通して、前記開口に減圧を提供する減圧導管と；を具え、

前記ドレープが前記アプリケータに固定されており、前記第1のパッド部分と、前記第2のパッド部分と、前記織物層を実質的に密封した環境で覆っていることを特徴とする通気性インターフェースシステム。

【請求項 2】

請求項1に記載の通気性インターフェースシステムにおいて、前記織物層が前記第1のパッド部分と前記アプリケータとの間に少なくとも部分的に位置していることを特徴とする通気性インターフェースシステム。

10

20

【請求項 3】

請求項 1 に記載の通気性インターフェースシステムが更に、前記減圧導管と、前記第 1 のパッド部分と前記織物層のうちの少なくとも一つとの間に位置するインターフェースを具えることを特徴とする通気性インターフェースシステム。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の通気性インターフェースシステムにおいて、前記第 1 のパッド部分と前記第 2 のパッド部分が、開セル網状フォーム、焼結ポリマ、エチレン酢酸ビニル、フルオロポリマ、ポリウレタン、ポリオレフィン、酢酸ビニル、ポリビニルアルコール、及びこれらのコポリマからなる群から選択されることを特徴とする通気性インターフェースシステム。

10

【請求項 5】

請求項 1 に記載の通気性インターフェースシステムにおいて、前記織物層が、ポリアミド、ナイロン、ポリウレタンで被覆したポリアミド、ポリマ状メッシュ、不織布メルトプローンポリマ、及びフレキシブル焼結ポリマからなる群から選択されることを特徴とする通気性インターフェースシステム。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の通気性インターフェースシステムにおいて、前記第 1 のパッド部分、前記第 2 のパッド部分、及び織物層が、約 5 mm 乃至約 20 mm の厚さを有することを特徴とする通気性インターフェースシステム。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の通気性インターフェースシステムにおいて、前記織物層が、互いに連結して重なったいくつかの層を具えることを特徴とする通気性インターフェースシステム。

20

【請求項 8】

通気性インターフェースシステムにおいて、
貫通する開口を有するアプリケータと；
前記アプリケータを実質的に覆うドレープと；
前記ドレープと前記アプリケータとの間に位置する第 1 のパッド部分と；
前記開口を実質的に覆い、前記ドレープと前記アプリケータとの間に位置する第 2 のパッド部分であって、前記第 1 のパッド部分に実質的に隣接している第 2 のパッド部分と；
前記第 1 のパッド部分と前記アプリケータとの間に少なくとも部分的に位置する織物層であって、更に、前記第 2 のパッド部分と前記アプリケータとの間に少なくとも部分的に位置する織物層と；

前記第 1 のパッド部分と前記織物層のうちの一方に連通して、前記開口に減圧を提供する減圧導管と；を具え、

前記ドレープが前記アプリケータに固定されており、前記第 1 のパッド部分と、前記第 2 のパッド部分と、前記織物層を実質的に密封した環境で覆っていることを特徴とする通気性インターフェースシステム。

30

【請求項 9】

請求項 8 に記載の通気性インターフェースシステムが更に、前記減圧導管と、前記第 1 のパッド部分と、前記織物層のうちの少なくとも一つとの間に位置するインターフェースを具えることを特徴とする通気性インターフェースシステム。

【請求項 10】

請求項 8 に記載の通気性インターフェースシステムにおいて、前記第 1 のパッド部分と前記第 2 のパッド部分が、開セル網状フォーム、焼結ポリマ、エチレン酢酸ビニル、フルオロポリマ、ポリウレタン、ポリオレフィン、酢酸ビニル、ポリビニルアルコール、及びこれらのコポリマからなる群から選択されることを特徴とする通気性インターフェースシステム。

【請求項 11】

40

50

請求項 8 に記載の通気性インターフェースシステムにおいて、前記織物層が、織布、不織布、ポリアミド、ナイロン、ポリウレタンで被覆したポリアミド、ポリマ状メッシュ、不織布メルトローンポリマ、及びフレキシブル焼結ポリマからなる群から選択されることを特徴とする通気性インターフェースシステム。

【請求項 12】

請求項 8 に記載の通気性インターフェースシステムにおいて、前記第 1 のパッド部分、前記第 2 のパッド部分、及び織物層が、約 5 mm 乃至約 20 mm の厚さを有することを特徴とする通気性インターフェースシステム。

【請求項 13】

請求項 8 に記載の通気性インターフェースシステムにおいて、前記織物層が、互いに連結して重なったいくつかの層を具えることを特徴とする通気性インターフェースシステム。
10

【請求項 14】

通気性インターフェースシステムにおいて、
貫通する開口を有するアプリケータと；
前記アプリケータを実質的に覆うドレープと；
前記ドレープと前記アプリケータとの間に位置する第 1 のパッド部分と；
前記開口を実質的に覆い、前記ドレープと前記アプリケータとの間に位置する第 2 のパッド部分であって、前記第 1 のパッド部分に実質的に隣接している第 2 のパッド部分と；
前記第 1 のパッド部分と前記ドレープとの間に少なくとも部分的に位置する織物層であって、更に、前記第 2 のパッド部分と前記ドレープとの間に少なくとも部分的に位置する織物層と；
前記第 1 のパッド部分と前記織物層のうちの一方に連通して、前記開口に減圧を提供する減圧導管と；を具え、
前記ドレープが前記アプリケータに固定されており、前記第 1 のパッド部分と、前記第 2 のパッド部分と、前記織物層を実質的に密封した環境で覆っていることを特徴とする通気性インターフェースシステム。
20

【請求項 15】

請求項 14 に記載の通気性インターフェースシステムが更に、前記減圧導管と、前記第 1 のパッド部分と前記織物層のうちの少なくとも一つとの間に位置するインターフェースを具えることを特徴とする通気性インターフェースシステム。
30

【請求項 16】

請求項 14 に記載の通気性インターフェースシステムにおいて、前記第 1 のパッド部分と前記第 2 のパッド部分が、開セル網状フォーム、焼結ポリマ、エチレン酢酸ビニル、フルオロポリマ、ポリウレタン、ポリオレフィン、酢酸ビニル、ポリビニルアルコール、及びこれらのコポリマからなる群から選択されることを特徴とする通気性インターフェースシステム。

【請求項 17】

請求項 14 に記載の通気性インターフェースシステムにおいて、前記織物層が、織布、不織布、ポリアミド、ナイロン、ポリウレタンで被覆したポリアミド、ポリマ状メッシュ、不織布メルトローンポリマ、及びフレキシブル焼結ポリマからなる群から選択されることを特徴とする通気性インターフェースシステム。
40

【請求項 18】

請求項 14 に記載の通気性インターフェースシステムにおいて、前記第 1 のパッド部分、前記第 2 のパッド部分、及び織物層が、約 5 mm 乃至約 20 mm の厚さを有することを特徴とする通気性インターフェースシステム。

【請求項 19】

請求項 14 に記載の通気性インターフェースシステムにおいて、前記織物層が、互いに連結して重なったいくつかの層を具えることを特徴とする通気性インターフェースシステム。
50

ム。

【請求項 2 0】

組織部位に減圧組織治療を適用する減圧組織治療装置において、
貫通する開口を有するアプリケータと；
前記アプリケータを実質的に覆うドレープと；
前記ドレープと前記アプリケータとの間に位置する第1のパッド部分と；
前記開口を実質的に覆い、前記ドレープと前記アプリケータとの間に位置する第2のパッド部分であって、前記第1のパッド部分に実質的に隣接している第2のパッド部分と；
前記第2のパッド部分と前記ドレープの間に少なくとも部分的に位置し、纖維材料で
できた織布又は不織布を具える織物層であって、前記ドレープが前記アプリケータに固定
されており、前記第1のパッド部分と、前記第2のパッド部分と、前記織物層を実質的に
密封した環境で覆っている織物層と；
前記第1のパッド部分と前記織物層のうちの一方に連通して、前記開口に減圧を提供
する減圧導管と；
前記減圧導管に連通して前記組織部位に減圧を送達する減圧源と；
を具えることを特徴とする減圧組織治療装置。

【請求項 2 1】

請求項 2 0 に記載の減圧組織治療装置において、前記織物層が前記第1のパッド部分と
前記アプリケータの間に少なくとも部分的に位置することを特徴とする減圧組織治療装置
。

【請求項 2 2】

請求項 2 0 に記載の減圧組織治療装置において、前記第1のパッド部分と前記第2のパ
ッド部分が、開セル網状フォーム、焼結ポリマ、エチレン酢酸ビニル、フルオロポリマ、
ポリウレタン、ポリオレフィン、酢酸ビニル、ポリビニルアルコール、及びこれらのコポ
リマからなる群から選択されることを特徴とする減圧組織治療装置。

【請求項 2 3】

請求項 2 0 に記載の通気性インターフェースシステムにおいて、前記織物層が、ポリア
ミド、ナイロン、ポリウレタンで被覆したポリアミド、ポリマ状メッシュ、不織布メルト
プローンポリマ、及びフレキシブル焼結ポリマからなる群から選択されることを特徴とす
る減圧組織治療装置。

【請求項 2 4】

請求項 2 0 に記載の減圧組織治療装置において、前記第1のパッド部分、前記第2のパ
ッド部分、及び織物層が、約 5 mm 乃至約 20 mm の厚さを有することを特徴とする減圧
組織治療装置。

【請求項 2 5】

請求項 2 0 に記載の減圧組織治療装置において、前記織物層が、互いに連結して重なつ
たいいくつかの層を具えることを特徴とする減圧組織治療装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本出願は、一般的に、開放創及びその他の組織部位へ減圧組織治療を提供するシステム
及び方法に関する。特に、本出願は、局所減圧用通気性インターフェースシステムに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

臨床研究と臨床診療は、組織部位近傍へ減圧を提供することで、当該組織部位における
新しい組織の成長が増強され、促進されることを示している。この現象に関する出願は数
多いが、減圧の適用は創傷及び組織部位の治療に特に効果をあげている。この治療（医療
業界では「負圧創傷治療」、「減圧治療」あるいは「真空治療」と呼ばれることが多い）

は、より迅速な治癒、更なる肉芽組織の形成を含む数々の利点を提供する。

【0003】

減圧組織治療は、近年テキサス州サンアントニオ所在の Kinetic Concepts, Inc. による商業的に入手可能なVAC減圧組織治療システム生産ラインを介して広まってきた。一般的に、このような減圧組織治療システムは、パッドベース付のドレッシングを具えている。このドレッシングが組織に適用され、しばしば、「組織インターフェース」あるいは「創傷インターフェース」と呼ばれる。

【0004】

しかしながら、現行のドレッシングにはいくつか欠点がある。現行のドレッシングは小さい創傷への適用が難しく、創傷周辺に浸軟を起こすことがある。伝統的に、ドレッシングは扱いにくいものであり、患者の様々な活動を制限する。単にドレッシングの上に座ること、あるいはドレッシングの上で寝返りを打つことが患者にかなりの不快感を引き起こすことがある。更に、これらの動きはドレッシングを圧迫し、組織部位におけるマニフォールドへの減圧適用を妨げることがある。

【発明の概要】

【0005】

これらの従来のドレッシングによる問題は、改良された局所減圧用通気性インターフェースによって解決される。この通気性インターフェースシステムの一実施例は、第1のパッド部分と、第2のパッド部分と、織物層とを具え、これらがすべてドレープとアプリケータの間に位置している。更に、このドレッシングは、ドレッシングへの導管の流体連結を容易にするインターフェース部を具えていても良い。代替的に、ドレッシングに導管を直接接触させて配置する、あるいはドレッシングに導管を直接挿入して、減圧を送達するようにして、この減圧が織物層とパッド部分を介して組織部位に分布されるようにしてもよい。

【0006】

別の実施例では、通気性インターフェースシステムが水蒸気透過率が高い層を具えており、この層が組織部位の周辺から水分を迅速に除去し、組織部位から取り除いた滲出液からこの周辺を隔離する。このように、これらの実施例は実質的に、減圧組織治療中の組織部位の周囲、特に小さな組織部位の周囲の浸軟をなくすあるいは減らしている。

【0007】

これらの実施例及びその他の実施例は、また、より高い圧縮負荷でも崩壊しにくい追加の流体経路を提供し、織物層を具えていてもよく、これによって、動く患者における減圧組織治療のパフォーマンスを改良することができる。これらの追加の流体経路も、組織部位へ減圧が分布する時間を短くして、断続的な減圧組織治療の有効性を強化する。

【0008】

一の実施例は、貫通する開口を有するアプリケータと、このアプリケータを実質的に覆っているドレープと、このドレープとアプリケータの間に位置する第1のパッド部分と、前記開口を実質的に覆っており、前記ドレープとアプリケータとの間に位置する第2のパッド部分であって、前記第1のパッド部分に実質的に隣接する第2のパッド部分と、少なくとも部分的に前記第1のパッド部分とドレープとの間に位置している織物層と、前記第1のパッド部分と前記織物層の一方と連通して前記開口に減圧を提供する減圧導管とを有しており、前記ドレープが前記アプリケータに固定されて、前記第1のパッド部分、第2のパッド部分、及び織物層を実質的に密封した環境で覆っている、通気性インターフェースシステムを具える。

【0009】

別の実施例は、貫通する開口を有するアプリケータと、このアプリケータを実質的に覆っているドレープと、このドレープとアプリケータの間に位置する第1のパッド部分と、前記開口を実質的に覆っており、前記ドレープとアプリケータとの間に位置する第2のパッド部分であって、前記第1のパッド部分に実質的に隣接する第2のパッド部分と、少なくとも部分的に前記第1のパッド部分と第2のパッド部分と、アプリケータとの間に位置

10

20

30

40

50

する織物層と、前記第1のパッド部分と前記織物層の一方と連通して前記開口に減圧を提供する減圧導管とを有しており、前記ドレープが前記アプリケータに固定されて、前記第1のパッド部分、第2のパッド部分、及び織物層を実質的に密封した環境で覆っている、通気性インターフェースシステムを具える。

【0010】

更に別の実施例は、貫通する開口を有するアプリケータと、このアプリケータを実質的に覆っているドレープと、このドレープとアプリケータの間に位置する第1のパッド部分と、前記開口をほぼ覆っており、前記ドレープとアプリケータとの間に配置した第2のパッド部分であって、前記第1のパッド部分に実質的に隣接する第2のパッド部分と、前記第1のパッド部分と第2のパッド部分と、ドレープとの間に少なくとも部分的に配置された織物層と、前記第1のパッド部分と前記織物層の一方と連通して前記開口に減圧を提供する減圧導管とを有しており、前記ドレープが前記アプリケータに固定されて、前記第1のパッド部分、第2のパッド部分、及び織物層を実質的に密封した環境で覆っている、通気性インターフェースシステムを具える。

10

【0011】

更に別の実施例は、貫通する開口を有するアプリケータと、このアプリケータを実質的に覆っているドレープと、このドレープとアプリケータの間に位置する第1のパッド部分と、前記開口をほぼ覆っており、前記ドレープとアプリケータとの間に配置した第2のパッド部分であって、前記第1のパッド部分に実質的に隣接する第2のパッド部分と、少なくとも部分的に前記第2のパッド部分と、ドレープとの間に配置した織物層と、を具え、前記ドレープが前記アプリケータに固定されて、前記第1のパッド部分、第2のパッド部分、及び織物層を実質的に密封した環境で覆っており、前記第1のパッド部分と織物層の一方と連通し、前記開口に減圧を提供する減圧導管と、この減圧導管と連通して、組織部位へ減圧を送達する減圧源とを具える、創傷部位へ減圧組織治療を適用する減圧組織治療装置を具える。

20

【0012】

これらの実施例のその他の目的、特徴及び利点は、図面及び以下の詳細な説明を参照して明らかになる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

30

【図1】図1は、本発明の一実施例にかかる通気性インターフェースシステムの分解図である。

【図2】図2は、本発明の一実施例にかかるドレープのない通気性インターフェースシステムの斜視図である。

【図3】図3は、本発明の一実施例にかかる、図1及び2の通気性インターフェースシステムのアプリケータの底面図である。

【図4】図4は、本発明の一実施例にかかる、図2の通気性インターフェースにおける4-4線に沿った断面図である。

【図5】図5は、本発明の別の実施例にかかる通気性インターフェースシステムの断面図である。

40

【図6】図6は、本発明の別の実施例にかかる通気性インターフェースシステムの断面図である。

【図7】図7は、本発明の一実施例に係る通気性インターフェースシステムを有する減圧組織治療システムの概略図である。

【図8】図8は、従来のドレッシングと、本発明の一実施例に係る通気性インターフェースシステムにおける圧力透過実験の結果を比較したチャートである。

【図9】図9は、従来のドレッシングと本発明の一実施例に係る通気性インターフェースについての、乾燥状態下で断続的に減圧適用した場合の応答時間を比較したチャートである。

【発明を実施するための形態】

50

【0014】

好適な実施例の以下の詳細な説明において、この説明の一部をなし、本発明を実施する特に好ましい実施例によって示される添付図面を参照する。これらの実施例は、当業者が本発明の実行できるように十分に詳細に記載されており、その他の実施例を使用することができ、本発明の精神または範囲から外れることなく論理的、構造的、機械的、電気的及び化学的変更を行うことができると解される。当業者が本発明を実施するのに不要な詳細を省くために、この説明では当業者に公知の情報が割愛されている。従って、以下の詳細な説明は限定を意味するものではなく、本発明の範囲は特許請求の範囲によってのみ規定される。

【0015】

10

ここで用いられている用語「減圧」は、一般的に治療を受けている組織部位における周囲圧より低い圧力を意味する。ほとんどの場合、この減圧は患者が位置している大気圧より低くなる。代替的に、減圧は組織部位における静水圧より低いことがある。用語「真空」及び「負圧」は、組織部位に適用される圧力を記載するのに使用することができ、組織部位に適用される実際の圧力は、完全な真空に通常付随する圧力より有意に低い。組織部位周辺の静水圧が所望の減圧に近づくと、流れが弱くなつて減圧が維持される。記載がない限り、ここに記載された圧力の値はゲージ圧である。

【0016】

ここで用いられている用語「組織部位」は、限定するものではないが、骨組織、脂肪組織、筋肉組織、神経組織、皮膚組織、血管組織、結合組織、軟骨、腱あるいは靭帯を含む何らかの組織上あるいは組織内の創傷または欠陥を意味する。用語「組織部位」は更に、必ずしも創傷あるいは欠陥でないが、更に組織の成長を加えるまたは促進することが好ましい領域である何らかの組織領域を意味することもある。例えば、減圧組織治療は、摘出され、別の組織位置に移植する追加組織を成長させるために所定の組織領域において用いることができる。

20

【0017】

図1乃至3を参照すると、通気性インターフェースシステム100の実施例が示されている。この実施例では、通気性インターフェースシステム100は、第1のパッド部分102と、第2のパッド部分104と、織物層106とを具え、これらはすべてドレープ108とアプリケータ110の間に配置されている。通気性インターフェースシステム100は、通常、一例として、組織部位にほぼ隣接してあるいは組織部位の上に配置される一方の端部116と、この端部116から遠位側に離れて配置された他方の端部114を有する。端部114に近いほど、織物層106はアプリケータ110と第1のパッド部分102との間に少なくとも部分的に配置され、あるいは位置している。端部116に近いほど、織物層106は第2のパッド部分104とドレープ108との間に少なくとも部分的に配置される、あるいは位置している。織物層106は、第2のパッド部分104とドレープ108との間で、第2のパッド部分104の頂面124の一部に沿って延在している。織物層106が第2のパッド部分104の側部120に届くと、織物層は第2のパッド部分104の側部120と、第1のパッド部分102の側部122との間の領域118近傍に移って、第1のパッド部分102とアプリケータ110との間に第1のパッド部分102の底面126の一部に沿って延在する。

30

【0018】

40

図2は、説明の目的で第1のパッド部分102、第2パッド部分104及び織物層106の上部に配置されるドレープ108がない状態の通気性インターフェースシステム200の実施例を示す図である。織物層106は、第2パッド部分104の頂面124の上と、第1のパッド部分102の底面126の下に延在しているのが見える。図3は、開口302を具えるアプリケータ110の実施例を示す図であり、この開口はアプリケータ110を通して、実質的にアプリケータ110の端部116近傍へ延在している。開口302は、好ましくは、組織部位近傍に位置しており、組織部位から、ここに記載されている通気性インターフェースシステムの第1のパッド部分102と、第2のパッド部分104と

50

、織物層 106 と、減圧導管 112 へと流体が流れようになっている。

【0019】

一実施例では、組織部位を密封する、あるいは組織部位に接触する目的で、ヒドロゲルあるいは接着剤を開口 302 とアプリケータ 110 に塗布している。第 2 のパッド部分 104 は、一般的に、図 4 及び図 6 に示すようにドレープ 108 とアプリケータ 110 との間で、開口 302 をほぼ覆うように位置している。図 5 では、開口 302 は、ここに述べたとおり、織物層 106 によって、実質的に覆われても良い。開口 302 のサイズは変えることができ、より大きい創傷を収納することができるが、一実施例では、小さな創傷用に約 10 ないし約 20 mm のサイズが有利である。

【0020】

図 4 を参照すると、通気性インターフェースシステム 100 の実施例が示されている。開口 302 は、アプリケータ 110 を通って配置されている。更に、通気性インターフェースシステム 100 は、第 1 パッド部分 102 及び / 又は織物層 106 と減圧導管 112 との間の流体連通を容易にするインターフェース 402 を具えていても良い。図 5 を参照すると、通気性インターフェースシステム 500 の別の実施例が示されている。通気性インターフェースシステム 500 は、異なる配置の第 1 パッド部分 102 と、第 2 のパッド部分 104、ドレープ 108 とアプリケータ 110 との間の織物層 106 を具える。この実施例では、織物層 106 が第 1 パッド部分の底面 126 と第 2 パッド部分 104 の底面 128 と、アプリケータ 110 の上面 132 との間に配置されている。第 1 パッド部分 102 と第 2 パッド部分 104 は、織物層 106 の上に配置、または位置している。この実施例では、織物層 106 が実質的に開口 302 を覆っている。図 6 を参照すると、通気性インターフェースシステム 600 の別の実施例が示されている。この実施例では、織物層 106 は、第 2 パッド部分 104 の頂面 124 と第 1 パッド部分 102 の上面 130 と、ドレープ 108 の底面 136 との間に位置している。

【0021】

通気性インターフェースシステム 100、200、500 及び 600 のいずれにおいても、減圧導管 112 は第 1 のパッド部分 102 及び / 又は織物層 106 と直接接觸させて配置することができる。減圧導管 112 は、導管を第 1 パッド部分 102 あるいは通気性インターフェースシステム 100 の端部 114 近傍の織物層 106 に直接挿入することによって、第 1 パッド部分 102 または織物層 106 に直接接觸させて配置することができる。別の実施例では、通気性インターフェースシステム 100、200、500 及び 600 は、更に、図 4 に示すようなインターフェース 402 を具え、第 1 パッド部分 102 及び / 又は織物層 106 と減圧導管 112 との間の流体連通と流れを容易にするようにしている。更に別の実施例では、減圧導管 112 は、第 1 のパッド部分 102 及び / 又は織物層 106 に直接接続されていなくともかまわないが、第 1 パッド部分 102 及び / 又は織物層 106 と流体連通されている。

【0022】

一の実施例では、第 2 パッド部分 104 の側部 120 が第 2 のパッド部分 104 の上面 124 と底面 128 の間に延在している。第 2 パッド部分 104 の底面 128 は、実質的にアプリケータ 110 の端部 116 の上面 132 の全てまたは一部を覆う表面領域を有している。更に、第 1 パッド部分 102 の側部 122 は、第 1 パッド部分 102 の上面 130 と底面 126 の間に延在している。第 1 パッド部分 102 の底面 126 は、アプリケータ 110 の上面 132 の端部 114 の実質的に全てまたは一部を覆う表面領域を有している。

【0023】

アプリケータ 110 は、ここに記載されているように組織部位に対して効果的な被覆と機能性を適宜提供するのに好ましいサイズである。一の態様では、アプリケータ 110 は、好ましくは組織部位に接觸する底面 134 を具える。アプリケータ 110 の端部 116 は、アプリケータ 110 の端部 114 と異なる形の表面領域を有している。例えば、図 1 に示す端部 116 の表面領域は、ほぼ円形の表面領域を示す。一方、アプリケータ 110

10

20

30

40

50

の端部 116 の形状は、所望の形状、対称、非対称、その他、ここに記載されているような組織部位の被覆と機能性を提供するのに好ましい形状であればよい。一の実施例では、アプリケータ 110 の端部 114 は、矩形に近い表面領域を有するが、アプリケータ 110 の端部 114 は、ここに述べるように、対称、非対称、その他、被覆と機能性を提供する所望の形状であっても良い。

【0024】

好ましくは、ドレープ 108 の底面 136 が第 1 パッド部分 102 と、織物層 106 と、第 2 パッド部分 104 を覆って、アプリケータ 110 の上面 132 に固定されている。一の態様では、アプリケータ 110 とドレープ 108 は、各形状の周辺又は周囲で実質的に互いに密封されている。好ましくは、アプリケータ 110 とドレープ 108 は、組織部位を周辺環境から隔離して、ここに記載するように、減圧を提供したときに組織部位における減圧を維持する。アプリケータ 110 は、アクリル接着剤やヒドロゲルなどの適当な接着剤でドレープ 108 に固定することができる。更に、アプリケータ 110 は、例えばボンディング、接着、溶接、締結、焼き締めなどの公知の手段でドレープ 108 に連結することができる。典型的には、ヒドロゲルまたはその他の組織にやさしい接着剤を組織部位あるいはアプリケータ 110 の底面 134 に塗布して、組織部位に配置するか、組織部位の周辺に接触させて、ドレッシングを組織部位に固定する。

【0025】

一実施例では、第 1 パッド部分 102 と第 2 パッド部分 104 は、減圧組織治療に適したこの分野で知られている材料であり、そのサイズと形状は、ここに述べるような様々なサイズと形状の組織部位を収納するため変えることができる。好ましくは、第 1 パッド部分 102 と第 2 パッド部分 104 は、複数のフローチャンネルまたは経路を具えており、組織部位へまたは組織部位からの減圧または流体の分布を容易にする。一実施例では、第 1 パッド部分 102 と第 2 パッド部分 104 は多孔性フォームであり、フローチャンネルとして作用する相互連結されたセルまたは孔を具える。上記に加えて、第 1 パッド部分 102 と第 2 パッド部分 104 は、オープンセルのような材料でなく、限定することなく、ポリウレタン、ポリオレフィン、酢酸ビニル、ポリビニルアルコール、およびこれらのコポリマを含む範囲のポリマでできた網目状フォームであってもよい。更に、第 1 及び第 2 パッド部分 102、104 は、3 次元織物構造を含む織物状又は非織物状材料であってもよい。これらのパッドは、焼結ポリオレフィン、エチレン酢酸ビニル、及びフルオロポリマなどの材料を含む、焼結ポリマでできてもよい。第 1 パッド部分 102 と第 2 のパッド部分 104 は、テキサス州サンアントニオ所在の Kinetic Concepts, Inc. によって製造された GranuFoam (登録商標) 及び Whitefoam (商標) など、他のタイプのオープンセル、網状フォームであってもよい。オープンセルフォームを用いる場合は、開口率は様々なあるが、好ましくは 400 乃至 600 ミクロノットである。代替的に、ガーゼあるいはその他の特別な生化学アプリケーションに適した材料を用いて第 1 パッド部分 102 と第 2 パッド部分 104 を構成するようにしても良い。所定の実施例では、第 1 パッド部分 102 と第 2 パッド部分 104 を、単一パッドとして構成することもできる。別の実施例では、第 1 パッド部分 102 と第 2 パッド部分 104 が、多コンポーネントあるいは多層パッド部分であっても良い。好ましくは、第 1 パッド部分 102 と第 2 パッド部分 104 の厚さは、約 1 mm 乃至約 50 mm であり、一の実装例では約 5 mm 乃至約 20 mm であるが、あらゆる厚さのパッドを用いることができる。

【0026】

ある実施例では、織物層 106 は、この分野で知られている織布材料あるいは不織布材料である。その寸法と形状は様々なあり、ここに述べる様々な寸法と形状の組織部位を収納することができる。ポリイミド、ポリオレフィン、ナイロン、ポリエステル、ポリウレタンで被覆したポリアミド、あらゆるポリマ状メッシュ、不織 (エアレイド) メルトプロウポリマ、あるいはフレキシブル焼結ポリマなど、流体に晒したときに構造的完全性を維持する繊維材料で構成することができる。織物層 106 は、組織部位への接合を容易にするために接着剤あるいはヒドロゲルを被覆した織物であっても良く、織物層 106 がアブ

10

20

30

40

50

リケータ 110 を超えて延在している。この材料は、互いに織り合わさせて適宜の寸法の層を形成する、あるいは、適宜の寸法のあらゆるタイプの開放セルメッシュ構造であってもよい。図 1 に記載されているように、織物層 106 は、折り曲げることができ、ステッチ 104 を具えて、更なるチャンネルと構造的サポートを提供している。折り曲げた織物層は、図 2 に示すように、中央に長さ方向に、エッジ周辺に、あるいはこれらを組み合わせてステッチをかける。ステッチに変えて折った織物層をアクリル系接着剤、あるいはその他の好適な接着剤で固定することができる。織物層 106 は、公知の手段で互いにつなぎ合わせた複数の重なり合った層を具えていても良い。織物層 106 の厚さは、約 1 mm 乃至 50 mm、代替的に約 5 mm 乃至 20 mm であるが、あらゆる厚さにすることができる。

10

【0027】

ドレープ 108 は、組織浸軟を十分に防ぐように水蒸気透過率が高いフレキシブル材料であり、この水蒸気透過率は通常 600 mg / m² / 日より大きい。一の態様では、プラスチックとサーモプラスチックがドレープ 108 に適する材料の一例である。ドレープ 108 と同様に、アプリケータ 110 は一般的に、組織浸軟を防ぐように十分に水蒸気透過率が高いプラスチックやサーモプラスチックなどのフレキシブル材料である。

【0028】

減圧導管 112 は、ガス、液体、ゲル、あるいはその他の流体を搬送できるあらゆる導管、ライン、経路を意味し、一以上の内部ルーメンを有する。減圧導管 112 はフレキシブルでなくともよいが、使用が容易であり、患者を心地よくするように十分にフレキシブルであることが好ましい。減圧導管は、減圧源に接続して、減圧の送達を提供するように構成されている。

20

【0029】

一の実施例では、通気性インターフェースシステム 100、200、500、及び 600 は、軽量であり、軽傷で、小さな組織部位用に低プロファイルのウインターフェースシステムであるが、その原理は多くのその他のタイプの組織治療と同様に、当業者によって、より大きく、より広域の組織部位に延長可能である。

【0030】

図 1 乃至 6 を再度参照すると、開口 302 は組織部位に配置されており、減圧源 704 が減圧導管 112 を介して通気性インターフェースシステム 100、200、500 及び 600 に減圧を送達する。開口 302 は図に示すような単一開口であっても良く、あらゆる数の、あるいは複数の、減圧の分配に好ましく、組織部位と第 1 のパッド部分 102、第 2 のパッド部分 104、及び織物層 106 間の流体転送に適した、ホール、開放部、開口、スリット、その他であってもよい。上述したとおり、第 1 のパッド部分 102 と第 2 のパッド部分 104 は、通気性インターフェースシステム 100、200、500 及び 600 を通って減圧を分配でき、開口 302 を通じて組織部位から流体を逃がすことができる経路あるいはチャンネルを有する。織物層 106 の織構造あるいはメッシュ構造は、例えば、患者がベッドで寝返りを打ったり、移動したりしてドレッシングを圧縮させるとときに生じる、通気性インターフェースシステム 100、200、500 及び 600 にかかる圧縮負荷の下で、より壊れにくい追加の流体経路を提供している。この追加の流体経路は、また、組織部位へ減圧を分配するのに必要とされる時間を低減する。以下に詳細を述べるとおり、減圧源による圧力の変化は、通気性インターフェースシステム 100、200、500 及び 600 のドレッシングと同じように構成されているドレッシングでより迅速に組織部位に伝わることを実験が示している。

30

【0031】

図 7 を参照すると、新規な特徴がある通気性インターフェースシステムを具える減圧組織治療システム 700 の一実施例が示されている。減圧組織治療システム 700 は、ここに述べたその他の通気性インターフェースシステムと同様の通気性インターフェースシステム 701 を具えており、治療用に組織部位 702 に適用されている。通気性インターフェースシステム 100 は、減圧導管 112 を介して減圧源 704 に流体連通している。あ

40

50

る実施例では、この減圧組織治療システム700は又、流体と、組織部位702から抽出したその他の非ガス性渗出液を回収するキャニスタ706を具える。

【0032】

図8を参照すると、従来のドレッシングと実質的に上述したような通気性インターフェースシステム100の圧力伝達テスト結果を比較したチャートが示されている。このテストにおいては、通気性インターフェースシステム100にあるレンジの圧縮力が係っている間に、通気性インターフェースシステム100に減圧が適用され、水をポンプで送り出している。圧縮力の両端で圧力測定を行って、各検体の性能を測定した。図8に示すように、この結果は、上述の通気性インターフェースシステム100が圧縮負荷を通じて従来のドレッシングより大きな範囲にまで圧力伝達をおこなうことが可能であることを示している。

10

【0033】

水流を約20m1s/hに設定して、約0Nから約500-930Nの圧縮力を従来のドレッシングと、通気性インターフェースシステム100に加えた。y軸802は、ポンプあるいはドレッシング/通気性インターフェースシステム100のいずれかで測定した減圧量あるいは真空を表す。x軸804は、テスト開始からの経過時間を示す。ライン806は、従来のドレッシングについてのポンプでの減圧の大きさを表し、ライン808は、ドレッシングの反対側での減圧の大きさを表す。図8に示すように、約900Nの圧縮力が従来のドレッシングにかかるとおり、測定可能な減圧量は、ライン808で示すように、ドレッシングにおいて約0mmHgである。事象814が開始する際に、圧縮力が放出され、ドレッシングにおける測定可能な減圧量が約120mmHgに上がる。事象814が終了する時点では、525Nの圧縮力が適用され、測定可能な減圧量は、約0mmHgに戻る。同じ事象の間に、ドレッシングのポンプ側における測定可能な減圧は、ライン806に示すように、約125mmHgに停まっている。このことは、圧縮力がかかる従来のドレッシングでは、ドレッシングを通じての減圧量が約0mmHgであることを示している。同様に、事象816、818及び820において、圧縮力を放出し、約250Nで再度適用した。ほぼ同じ結果がでたことが図8からわかる。すなわち、圧縮力がかかるとすぐに、従来のドレッシングを通じての測定可能な減圧量が0mmHgあるいは0mmHg近くに落ちる。

20

【0034】

30

逆に、ライン810は通気性インターフェースシステム100のポンプにおける減圧の大きさを表しており、ライン812は、ドレッシングの反対側における減圧の大きさを表している。上述したとおり、約900Nの圧縮力が従来のドレッシングにかけられており、ドレッシングにおける測定可能な減圧量はライン812に示すように、約50mmHgである。事象814が開始した時点で、圧縮力が放出され、ドレッシングにおける測定可能な減圧量は、約120mmHgに上がる。事象814では、525Nの圧縮力がかけられており、測定可能な減圧量は約50mmHgに下がる。この同じ事象の間に、ドレッシングのポンプ側における測定可能な減圧は、ライン810に示すように、約125mmHgにとどまる。このことは、圧縮力がかかる通気性インターフェースシステム100においては、減圧量は相当なものである。同様に、事象816、818、820では、圧縮力が解放され、約250Nの力が再度かかる。図8では、以下のより良い結果を見ることが可能である。すなわち、約250Nの圧縮力がかかるとすぐに、従来のドレッシングを通じての測定可能な減圧量が約70mmHg乃至100mmHgの間に上がった。

40

【0035】

図9を参照すると、乾燥した状態で減圧を断続的に適用したときの、図8に示したような従来のドレッシングと通気性インターフェースシステム100の応答時間を比較したもう一つのチャートが示されている。図9に示す応答時間は、これらの状態にあるときに、従来のドレッシングが上述した通気性インターフェースシステム100より遅く応答することを示している。

【0036】

50

圧縮力の両側で圧力測定を行って、上述の通気性インターフェースシステム 100 と比較して、従来のドレッシングの応答時間を決定した。図 9 に示すように、この結果は、上述の通気性インターフェースシステム 100 が、間欠的な減圧適用と開放に対してより速い時間で応答できることを示す。y 軸 902 は、ポンプまたはドレッシング / 通気性インターフェースシステム 100 のいずれかにおいて測定した減圧量あるいは真空量を示す。x 軸 904 は、この試験の開始からの経過時間を示す。ライン 906 は、従来のドレッシング用ポンプにおいて測定した減圧の大きさを表し、ライン 908 は、ドレッシングの反対側での減圧の大きさを表す。ライン 910 は、通気性インターフェースシステム 100 用のポンプにおいて測定した減圧の大きさを表し、ライン 912 は、通気性インターフェースシステム 100 の反対側で測定した減圧の大きさを表す。

10

【0037】

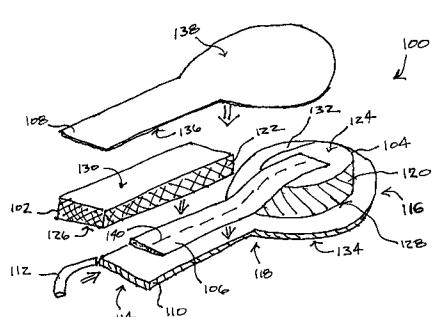
図 9 に見られるように、減圧は、約 0 mmHg と 125 mmHg の間でオンとオフを繰り返している。ライン 906 と 910 は、互いにかなり近くに合致しており、減圧サイクリングの間、ドレッシング / 通気性インターフェースシステム 100 のポンプ側では、テスト中測定可能な減圧の差はわずかなものであることを示している。ドレッシングのもう一方の側では、ライン 908 は、従来のドレッシングにおいて適応された減圧を達成するための時間差を示している。これは、ライン 908 の形状が弧を描いており、減圧が完全な減圧になる前に徐々に減圧が行われることを表していることからわかる。逆に、ライン 912 は、オンとオフの間を循環するときに減圧が鋭く転移することを示しており、従って、通気性インターフェースシステム 100 が従来のドレッシングより、流体の伝達及び減圧に対する反応が改良されていることを示す。

20

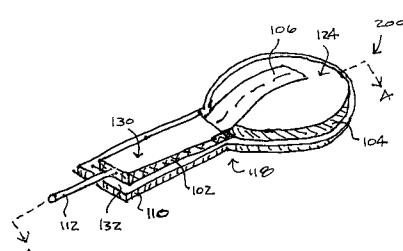
【0038】

上記より、有意な利点を持つ発明が提供されていることは明かである。本発明は、いくつかの形式で示されているが、発明の精神からはずれることなく様々な変更及び変形を行なう。

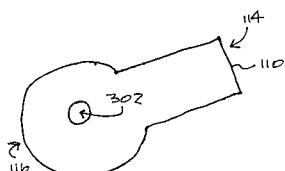
【図 1】



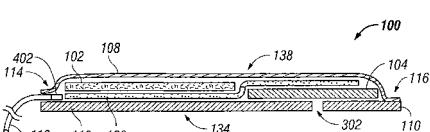
【図 2】



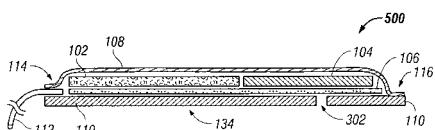
【図 3】



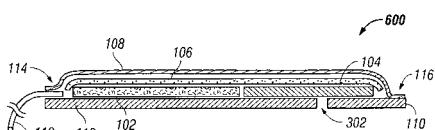
【図 4】



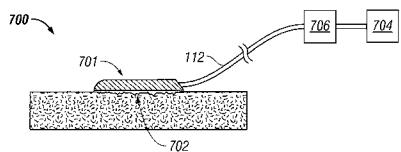
【図 5】



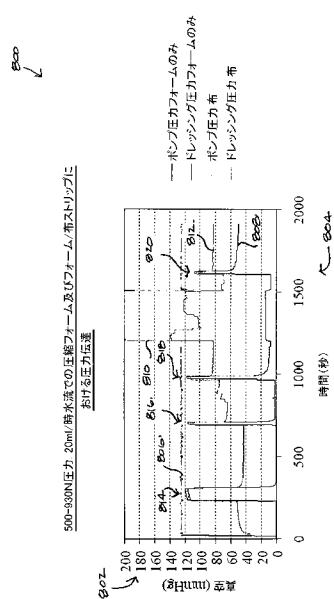
【図 6】



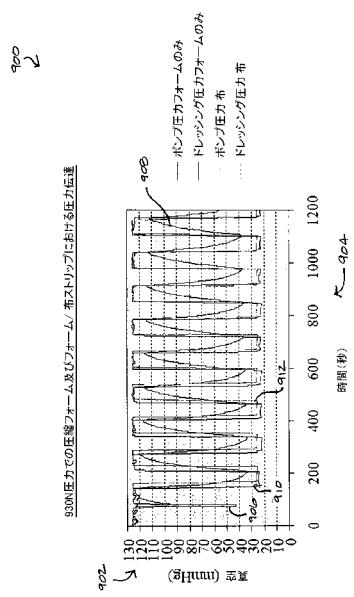
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 ロビンソン, テイモシー, マーク
イギリス ハンプシャー州 アールジー 23 8エイチエイチ, ベージングストーク, ウェリント
ンテラス 27
(72)発明者 ロック, クリストファー, ブライアン
イギリス ドーセット州 ビーエイチ9 3エスディー, ボーンマス, ボスワースミュース 6

審査官 平瀬 知明

(56)参考文献 特表2003-532504 (JP, A)
国際公開第2006/087021 (WO, A1)
特表2008-529618 (JP, A)
米国特許出願公開第2007/0225663 (US, A1)
米国特許出願公開第2004/0030304 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61M 27/00
A61B 17/00
A61F 13/00