

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7374928号  
(P7374928)

(45)発行日 令和5年11月7日(2023.11.7)

(24)登録日 令和5年10月27日(2023.10.27)

(51)国際特許分類 F I  
A 6 1 M 27/00 (2006.01) A 6 1 M 27/00  
A 6 1 F 13/00 (2006.01) A 6 1 F 13/00

請求項の数 10 (全26頁)

(21)出願番号	特願2020-564725(P2020-564725)	(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 7 8 2 6 5 - 9 5 0 8 , サンアントニオ, ピー.オー.ボックス 6 5 9 5 0 8 , 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
(86)(22)出願日	令和1年5月16日(2019.5.16)	(74)代理人	110001302 弁理士法人北青山インターナショナル
(65)公表番号	特表2021-524773(P2021-524773 A)	(72)発明者	ブラット, ベンジャミン エイ. イギリス ドーセット ビーエイチ15 3 ビュー プール, ウィニフレッドロード 1
(43)公表日	令和3年9月16日(2021.9.16)	(72)発明者	ハル, コリン ジョン
(86)国際出願番号	PCT/US2019/032617		
(87)国際公開番号	WO2019/226454		
(87)国際公開日	令和1年11月28日(2019.11.28)		
審査請求日	令和4年4月11日(2022.4.11)		
(31)優先権主張番号	62/674,970		
(32)優先日	平成30年5月22日(2018.5.22)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 一体型多層創傷被覆材における空気経路を管理するためのシステム及び方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

深腹部創傷に点滴液を提供するためのシステムであって、

第1の表面及び腹部内容物に面する第2の表面を画定する点滴モジュールであって、点滴液源から点滴液を受けるように構成された分配ハブを含む、点滴モジュールと、

接続構造体であって、

第1の表面と、

腹部内容物に面する第2の表面と、

前記接続構造体の前記第1の表面と前記接続構造体の前記第2の表面との間に延在する流路であって、前記点滴液源と係合する点滴液導管を受けるように構成された入口と、前記点滴モジュールと流体連通する出口とを含む流路であって、前記入口と前記出口との間に延在する軸線を画定し、前記軸線によって画定される方向に圧縮するように構成されている、流路と、

を備える接続構造体と、

前記接続構造体の前記第1の表面に隣接して配置された接続プレートであって、前記点滴液導管を正確に位置決めするためのしるしを含む、接続プレートと、

を備えるシステム。

【請求項2】

前記流路の少なくとも一部分が、圧縮を容易にするように関節式である、請求項1に記載のシステム。

## 【請求項 3】

少なくとも前記流路が、陰圧源によって提供される陰圧下で圧縮するように構成されている、請求項 1 に記載のシステム。

## 【請求項 4】

前記接続構造体の前記第 2 の表面が、前記点滴モジュールの前記第 1 の表面に固定されて、前記流路と前記点滴モジュールとの間に液密接続を提供する、請求項 1 に記載のシステム。

## 【請求項 5】

第 1 の表面及び腹部内容物に面する第 2 の表面を画定する陰圧マニホールドを更に備え、前記流路が前記陰圧マニホールド内に配置されるように、前記流路が前記陰圧マニホールドを通して延在する、請求項 1 に記載のシステム。

10

## 【請求項 6】

前記陰圧マニホールド及び前記接続構造体が陰圧下で実質的に同じ量で潰れるように、前記陰圧マニホールドが圧縮性材料で形成され、前記接続構造体が、前記圧縮性材料から形成される、請求項 5 に記載のシステム。

## 【請求項 7】

前記接続構造体の前記第 1 の表面を含む第 1 の蛇腹プレートと、前記接続構造体の前記第 2 の表面を含む第 2 の蛇腹プレートと、を更に備え、前記第 1 の蛇腹プレート、前記第 2 の蛇腹プレート及び前記流路が一体的に形成されている、請求項 1 に記載のシステム。

## 【請求項 8】

前記接続構造体の前記第 1 の表面が第 1 の流体不透過性コーティングを含み、前記接続構造体の前記第 2 の表面が第 2 の流体不透過性コーティングを含み、前記流路が流路流体不透過性コーティングを含む、請求項 1 に記載のシステム。

20

## 【請求項 9】

前記点滴モジュール及び前記接続構造体が、前記深腹部創傷の切開部内に配置可能である、請求項 1 に記載のシステム。

## 【請求項 10】

深腹部創傷に点滴液を提供するための接続構造体であって、

第 1 の表面と、

腹部内容物に面する第 2 の表面と、

前記第 1 の表面と前記第 2 の表面との間に延在する流路であって、前記点滴液源と係合する点滴液導管を受けるとして構成された入口と、前記深腹部創傷内に配置可能な点滴モジュールと流体連通する出口とを含む流路であって、前記入口と前記出口との間に延在する軸線を画定し、前記軸線によって画定される方向に圧縮するように構成されている流路と、

30

を備え、

前記第 1 の表面が第 1 の流体不透過性コーティングを含み、前記第 2 の表面が第 2 の流体不透過性コーティングを含み、前記流路が流路流体不透過性コーティングを含む接続構造体。

## 【発明の詳細な説明】

40

## 【技術分野】

## 【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる、2018年5月22日に出願された米国特許仮出願第62/674,970号に対する優先権の利益を主張する。

## 【0002】

発明の分野

本開示は、一般に創傷療法システムに関し、より具体的には、深腹部切開における筋膜切開に、点滴療法及び陰圧創傷療法を提供するように構成された創傷療法システムに関する。

50

## 【背景技術】

## 【0003】

点滴療法は、治療用流体（例えば、生理食塩水、所定の溶液、抗生物質、洗浄液など）を治療部位に付加して創傷治癒及び造粒を促進すること、創傷が乾燥することを防止し、創傷が細菌に感染するのを防ぎ、及び／又は感染した治療部位を治療することを含む創傷療法の種類である。いくつかの点滴システムは、点滴液容器と、点滴液を治療部位に提供するための点滴ポンプとを含む。点滴療法は、NPWTと併せて使用することができ、又は別々に使用することができる。

## 【0004】

陰圧創傷療法（NPWT）は、創傷の治癒を促進するために、治療部位に陰圧（大気圧よりも低圧）を付加することを含む創傷療法の種類である。NPWTは、創傷に陰圧を加えて、創傷が治癒するにつれて創傷から流体を排出する。いくつかのNPWTシステムは、治療部位から創傷滲出液を除去することによって、治療部位を陰圧に維持するように動作するポンプを含む。創傷滲出液は、典型的には、ポンプに流体接続されたキャニスタ又は他の容器に送られ、そこで創傷滲出液は、ユーザによって処理されるまで保管される。

10

## 【0005】

腹式開腹による深腹部創傷を治療するために点滴療法及びNPWTの両方が使用されることが可能であり、これは手術のために腹腔へのアクセスを得るために使用され、かつ／又は腸を膨張させることによる腸内圧力を緩和するために使用される。場合によっては、腹部切開は直ちに閉鎖されず、その結果、「開放腹部」が生じ、点滴及び／又はNPWTが、開放腹部を治療するために使用され得る。例えば、点滴液を使用して開放腹部を灌注することができ、腹部内容物が乾燥することを防止し、また、開放腹部を定期的に洗浄して、敗血症の可能性を潜在的に低減することもできる。ただし、手動で洗い流すと損傷が発生する可能性があり、更に手術が必要になる。

20

## 【0006】

開放腹部を治療するように適合された点滴及び陰圧システムは、流体分離された点滴経路及びNPWT経路を維持する必要があるため、複雑であることが多く、流体分離点滴及びNPWT経路は、患者に配備される創傷治療システムにおいて識別することが困難であり得る。更に、創傷療法システムは、点滴及びNPWTのサイクル中に膨張及び収縮することがあり、点滴経路及びNPWT経路上の液密シールを維持することが困難になる。更に、硬い点滴コネクタ及び／又はNPWTコネクタは、患者に接触する可能性があり、あるいは、点滴コネクタ及び／又はNPWTコネクタの接続中、又はNPWT中に生じる圧縮中に患者に不快感を引き起こす可能性がある。

30

## 【発明の概要】

## 【0007】

本開示の一実施態様は、深腹部創傷に点滴液を提供するためのシステムであって、点滴モジュール及び接続構造体を含む。点滴モジュールは、第1の表面及び腹部内容物に面する第2の表面を画定する。点滴モジュールは、点滴液源から点滴液を受けるように構成された分配ハブを含む。接続構造体は、第1の表面と、腹部内容物に面する第2の表面と、第1の表面と第2の表面との間に延在する流路と、を含む。流路は、点滴液源と係合する点滴液導管を受けるように構成された入口と、点滴モジュールと流体連通する出口と、を含む。流路は、入口と出口との間に延在する軸線を画定する。流路は、軸線によって画定される方向に圧縮するように構成される。

40

## 【0008】

本開示の別の実施形態は、深腹部創傷に点滴液を提供するための接続構造体である。接続構造体は、第1の表面と、腹部内容物に面する第2の表面と、第1の表面と第2の表面との間に延在する流路と、を含む。流路は、点滴液源と係合する点滴液導管を受けるように構成された入口と、深腹部創傷内に配置可能な点滴モジュールと流体連通するように構成された出口と、を含む。流路は、入口と出口との間に延在する軸線を画定する。流路は、軸線によって画定される方向に圧縮するように構成される。

50

## 【0009】

本開示の別の実施形態は、深腹部創傷に点滴液を提供するためのシステムである。システムは、封止部材及び創傷被覆材を含む。封止部材は、第1の表面及び腹部内容物に面する第2の表面を画定する。封止部材は、深腹部創傷の周囲の周りに液密シールを形成するように構成される。創傷被覆材は、点滴モジュールと、点滴導管と、封止プレートと、を含む。点滴モジュールは、第1の表面及び腹部内容物に面する第2の表面を画定する。点滴モジュールは、点滴液源から点滴液を受けるように構成された分配ハブ部分を含む。点滴導管は、点滴モジュールと流体連通する第1の端部と、点滴液源と流体連通するように構成された第2の端部とを含む。封止プレートは、点滴液プレートから延在する点滴導管通路を含む。封止プレートは、内部を通る点滴導管を受けるように構成されている。封止プレートは、封止部材の第1の表面に固定可能である。

10

## 【0010】

本開示の別の実施形態は、深腹部創傷に点滴療法及び陰圧療法を提供するための接続システムである。接続システムは、点滴モジュールと、陰圧マニホールドと、接続プレートと、を含む。点滴モジュールは、第1の表面及び腹部内容物に面する第2の表面を画定する。点滴モジュールは、点滴液源の点滴導管と係合するように構成された点滴入口を含む分配ハブ部分を含む。陰圧マニホールドは、第1の表面及び腹部内容物に面する第2の表面を含む。接続プレートは、陰圧マニホールドに固定され、点滴モジュールの点滴入口と流体連通する第1の形状を有する点滴入口コネクタと、第1の形状とは異なる第2の形状を有する陰圧入口コネクタと、を含む。陰圧入口コネクタは、陰圧マニホールドと流体連通している。

20

## 【0011】

当業者には、「発明の概要」は単に例示的なものであり、いかなる場合においても限定を意図するものではないことが理解されよう。本明細書に記載される装置及び/又はプロセスの他の態様、発明的特徴、及び利点は、特許請求の範囲によってのみ定義されるものであり、本明細書に記載され、かつ、添付の図面と併せて解釈される詳細な説明において明らかになるであろう。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0012】

【図1】いくつかの実施形態による創傷治療システムの断面図である。

30

## 【0013】

【図2】いくつかの実施形態による、図1の創傷治療システムと共に使用するための接続システムの斜視図である。

## 【0014】

【図3】いくつかの実施形態による、図1の創傷治療システムと共に使用するための接続システムの斜視図である。

## 【0015】

【図4】いくつかの実施形態による、創傷治療システムと共に使用するための点滴液導管の図である。

## 【0016】

【図5】いくつかの実施形態による、図4の点滴液導管を含む創傷治療システムの断面図である。

40

## 【0017】

【図6】いくつかの実施形態による、図4の点滴液導管を含む創傷治療システムの斜視図である。

## 【0018】

【図7】いくつかの実施形態による、創傷治療システムと共に使用するための点滴液導管の斜視図である。

## 【0019】

【図8】いくつかの実施形態による、図7の点滴液導管を含む創傷治療システムの断面図

50

である。

【 0 0 2 0 】

【 図 9 】いくつかの実施形態による、一体型点滴液接続インターフェースを有する点滴モジュールの斜視図である。

【 0 0 2 1 】

【 図 1 0 】いくつかの実施形態による、図 9 の点滴モジュールを含む創傷治療システムの斜視図である。

【 0 0 2 2 】

【 図 1 1 】いくつかの実施形態による、一体型点滴液接続インターフェースを有する点滴モジュールの斜視図である。

10

【 0 0 2 3 】

【 図 1 2 】いくつかの実施形態による、図 1 1 の点滴モジュールを含む創傷治療システムの斜視図である。

【 0 0 2 4 】

【 図 1 3 】いくつかの実施形態による、創傷治療システム用の点滴接続封止システムの斜視図である。

【 0 0 2 5 】

【 図 1 4 】点滴接続封止システムを固定して液密シールを生成するプロセスを示す図である。

【 図 1 5 】点滴接続封止システムを固定して液密シールを生成するプロセスを示す図である。

20

【 図 1 6 】点滴接続封止システムを固定して液密シールを生成するプロセスを示す図である。

【 0 0 2 6 】

【 図 1 7 】点滴接続封止システムを含む創傷治療システムの斜視図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 7 】

#### 概要

全体的に図面を参照すると、様々な例示的な実施形態による、点滴及び陰圧創傷療法（NPWT）システム並びにその構成要素を有する創傷療法システムが示されている。創傷療法システムは、創傷被覆材、点滴システム、及びNPWTシステムを含むことができる。創傷療法システムは、治療部位に点滴液を送達するための点滴モジュールと、治療部位にNPWTを提供するための陰圧マニホールドと、点滴システム及び/又はNPWTシステム構成要素の創傷被覆材への接続を容易にするための接続プレートと、治療部位の周囲に実質的に液密シールを形成するための封止部材と、を備えてよい。創傷療法システムは、NPWT流路から流体分離された点滴流路を含むように構成される。点滴システムは、点滴液源及び点滴ポンプを含むことができる。NPWTシステムは、陰圧源及び流体回収容器を含むことができる。語句「陰圧」は、周囲圧力又は大気圧よりも低い圧力を意味する。

30

【 0 0 2 8 】

いくつかの実施形態では、接続プレートは、点滴システム構成要素を創傷被覆材システムに接続し、NPWTシステム構成要素を創傷被覆材システムに接続することを容易にするように構成される。例えば、接続プレートは、第1の形状を有する点滴入口と、第1の形状とは異なる第2の形状を有するNPWT入口とを含むことができる。点滴システムは、点滴入口に係合するが、NPWT入口には係合しないように構成された点滴導管パッドを含むことができる。NPWTシステムは、NPWT入口に係合するが、点滴入口には係合しないように構成されたNPWT導管パッドを含むことができる。

40

【 0 0 2 9 】

いくつかの実施形態では、陰圧マニホールドは、点滴モジュールと流体連通する点滴流路を含むように構成される。点滴流路に沿って流れる点滴液が陰圧マニホールドに流入し

50

ないように、点滴流路は、陰圧マニホールドから流体分離する。いくつかの実施形態では、点滴流路は、NPWTのサイクル中に陰圧マニホールドと共に膨張及び圧縮するように構成される。いくつかの実施形態では、点滴流路は、陰圧マニホールド内の貫通孔内に配置された点滴液不透過性材料で作製された蛇腹構造であることができる。蛇腹構造は、陰圧マニホールドの異なる厚さ及び/又は材料を収容するように、伸長し、又は収縮するように構成され得る。いくつかの実施形態では、点滴流路がNPWTのサイクル中に陰圧マニホールドと実質的に同じ圧縮及び膨張を有するように、点滴流路は陰圧マニホールドと同じ材料で作製される。このような実施形態では、第1の表面、腹部内容物に面する第2の表面、及び点滴流路内に形成された流路（例えば、チャネル）は、点滴液不透過性材料でコーティングされる。第1の表面は、液密接続で接続プレート又は封止部材に固定され、第2の表面は、液密接続で点滴モジュールの入口に近接して点滴モジュールに固定されて、NPWT流路から流体分離された点滴流路を生成する。

10

## 【0030】

いくつかの実施形態では、点滴モジュールは、一体型点滴導管を含む。一体型点滴導管は、陰圧マニホールドの側部の周りを包み込んで、封止部材に当接し、及び/又は陰圧マニホールドを通過することができる。一体型点滴導管は、点滴液に対して不透過性であるチューブ材料で作製されるか、又は点滴液に対して不透過性であるエンベロープ内に配置され得る。

## 【0031】

いくつかの実施形態では、点滴モジュールは、一体型点滴導管を受ける封止部材内の孔の周りに実質的に液密シールを形成するための封止システムと係合する一体型点滴導管を含むことができる。点滴モジュール及び封止システムを配備するために、点滴モジュールが腹部内容物を実質的に覆うように、点滴モジュールは治療部位に配置され得る。次いで、点滴導管は、陰圧マニホールドの周囲又はそれを通過し、次いで封止部材内の孔を通過する。次いで、点滴導管通路を有する封止プレートが、封止部材に当接するまで点滴導管に沿って摺動される。次いで、接着剤を用いて封止プレートは封止部材に固定される。ロックカラーは、点滴導管通路の外部表面の周りに摩擦嵌合されて、点滴導管通路と点滴導管との間に実質的に液密シールを形成する。

20

## 【0032】

創傷療法システムの更なる特徴及び利点は、以下に詳細に説明される。

30

## 【0033】

## 創傷療法システム

図1を参照すると、例示的な実施形態による、創傷療法システム10の断面図が示されている。図示の実施形態では、創傷療法システムは、腹腔を治療するように構成され、開放腹部を治療する状況で考察されている。創傷療法システム10は、「開放腹部」状態を治療するために使用することができ、この状態では、深腹部創傷が一定期間開放されたままである。本明細書に記載される構成要素は、点滴療法システム及び/又は陰圧創傷療法(NPWT)システムの様々な構成で使用され得る。語句「陰圧」は、周囲圧力又は大気圧よりも低い圧力を意味する。

## 【0034】

様々な実施形態において、創傷療法システム10は、深腹部切開を治療するために使用され得る。創傷療法システム10は、創傷被覆材14、点滴システム22、及びNPWTシステム26を含む。創傷被覆材14は、腹部治療装置28、点滴モジュール30、陰圧マニホールド34、封止部材38、及び任意の接続プレート42(図5)を含む。創傷被覆材14は、患者の腹腔などの患者の治療部位との係合を目的とする。創傷療法システム10は、NPWTシステム26及び/又は点滴システム22と共に使用され得る。NPWTシステム26は、ポンプなどの陰圧源46と、流体回収チャンバ50とを含むことができる。点滴システム22は、点滴液源54を含むことができる。いくつかの実施形態では、点滴システム22は、点滴ポンプ56を含むことができる。

40

## 【0035】

50

### 腹部治療装置

図 1 を参照すると、腹部治療装置 2 8 は、第 1 の層 5 7、第 2 の層 6 1、及び発泡体スペーサ 6 5 を含むように示されている。第 2 の層 6 1 は腹部内容物に面し、第 1 の層 5 7 と概ね反対側である。発泡体スペーサ 6 5 は、第 1 の表面 6 7 及び腹部内容物に面する第 2 の表面 6 9 を含む。発泡体スペーサ 6 5 は、ハブ 7 1 と、ハブ 7 1 から概ね半径方向に延在する複数の脚部材 7 3 とを含む。ハブ 7 1 は、点滴モジュール 3 0 の少なくとも一部分を受け取るための貫通開口部 7 5 を含む。発泡体スペーサ 6 5 は、陰圧源 4 6 から陰圧を受け取り、治療部位から陰圧源 4 6 に向かって流れる流体を受け取る陰圧導管 1 3 8 と概ね流体連通している。複数の細長い脚部材 7 3 は、治療部位全体に陰圧を分配するように構成されている。図 1 2 に示すように、第 1 の層 5 7 及び第 2 の層 6 1 は、脚部材 7 3、ハブ 7 1、及び隣接する脚部材 7 3 間の介在空間を封入する。図示した実施形態では、ハブ 7 1 及び複数の脚部材 7 3 は、実質的に疎水性であり、実質的に大気圧条件下及び陰圧条件下で流体流のために構造化された材料で作製される。いくつかの実施形態では、ハブ 7 1 及び複数の脚部材 7 3 は、陰圧マニホールド 3 4 に関して以下に記載される網状発泡体などの網状発泡体で作製される。いくつかの実施形態では、脚部材 7 3 は、比較的小さい創傷を収容するために切断され得る。腹部治療装置 2 8 の第 1 の層 5 7 及び第 2 の層 6 1 は、流体不透過性であり、患者の筋膜及び内臓を刺激しないことを意図する材料で作製され得る。腹部治療装置 2 8 は、複数の脚部材 7 3 による陰圧の分配のために、並びに / あるいは複数の脚部材 7 3 内に、及び / 又は複数の脚部材 7 3 と層 5 7、6 1 との間の空間内に流体が流入することを可能にするために、複数の開窓部 7 7 (例えば、陰圧入口) を含むことができる。開窓部 7 7 は、貫通孔、スリット、又は線状の切り込みを含むことができる。開窓部 7 7 は、円形、矩形、多角形、又は任意の他の形状の断面であってもよい。

#### 【 0 0 3 6 】

### 点滴モジュール

図 1 を参照すると、点滴モジュール 3 0 は、第 1 の層 5 8、第 2 の層 6 2、及び流体分配層 6 6 を含むように示されている。第 2 の層 6 2 は腹部内容物に面し、第 1 の層 5 8 と概ね反対側である。流体分配層 6 6 は、第 1 の表面 6 8 及び腹部内容物に面する第 2 の表面 7 0 を含む。流体分配層 6 6 は、流体分配ハブ 7 2 と、流体分配ハブ 7 2 から概ね半径方向に延在する複数の流体分配構造体 7 4 とを含む。流体分配ハブ 7 2 は、概ね点滴導管 1 3 0 と流体連通して点滴液を受け取り、流体分配構造体と流体連通して、点滴液を流体分配構造体 7 4 に分配する。例えば、第 1 の層 5 8 は、流体分配ハブ 7 2 と点滴接続構造体との間に流体連通を提供するために、流体分配ハブ 7 2 に近接する開口部 7 6 (例えば、点滴入口) を含むことができる。第 1 の層 5 8 及び第 2 の層 6 2 は、第 1 の層 5 8 及び第 2 の層 6 2 の縁部の少なくとも一部分に沿って一体に溶接されて、流体分配層 6 6 を封入する。いくつかの実施形態では、第 1 の層 5 8 及び第 2 の層 6 2 は、流体分配構造体 7 4 及び流体分配ハブ 7 2 を封入するが、しかし隣接する流体分配構造体 7 4 (図 5) 間の介在空間は封入しない。図示した実施形態では、流体分配ハブ 7 2 及び複数の流体分配構造体 7 4 は、実質的に疎水性であり、実質的に大気圧条件下及び陰圧条件下で流体流のために構造化された材料で作製される。いくつかの実施形態では、流体分配ハブ 7 2 及び複数の流体分配構造体 7 4 は、陰圧マニホールド 3 4 に関して以下に記載される網状発泡体などの網状発泡体で作製される。いくつかの実施形態では、流体分配構造体 7 4 は、比較的小さい創傷を収容するために切断され得る。

#### 【 0 0 3 7 】

他の実施形態では、第 1 の層 5 8 及び第 2 の層 6 2 は、流体不透過性であり、患者の筋膜及び内臓を刺激しないことを意図する材料で作製され得る。以下でより詳細に記載するように、このような実施形態では、第 1 の層 5 8 及び第 2 の層は、流体分配層であり、複数の流体分配構造体 7 4 による点滴液の分配のための複数の開窓部 7 8 (例えば、点滴出口) を含むことができる。開窓部 7 8 は、貫通孔、スリット、又は線状の切り込みを含むことができる。開窓部 7 8 は、円形、矩形、多角形、又は任意の他の形状の断面のもよい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 8 】

## 陰圧マニホールド

図 1 ~ 2 を参照すると、陰圧マニホールド 3 4 は、第 1 の表面 8 2 と、第 1 の表面 8 2 の反対側にある、腹部内容物に面する第 2 の表面 8 6 とを含むように示されている。陰圧マニホールド 3 4 が治療部位に付加されると、第 1 の表面 8 2 は腹部内容物とは反対側に向き、一方第 2 の表面 8 6 は腹部内容物の方を向く。いくつかの実施形態では、陰圧マニホールド 3 4 の第 1 の表面 8 2 は、封止部材 3 8 の第 2 の表面 8 6 に接触する。いくつかの実施形態では、陰圧マニホールド 3 4 は、異なるサイズの創傷を収容するために陰圧マニホールド 3 4 の一部分の除去を容易にするための穿孔 9 0 を含むことができる。いくつかの実施形態では、陰圧マニホールド 3 4 の第 2 の表面 8 6 は、点滴モジュール 3 0 に接触する。陰圧マニホールド 3 4 は、創傷から流体（例えば滲出液）を毛管作用で運ぶように適合され、陰圧創傷療法治療中に陰圧マニホールド 3 4 全体に陰圧を分配するためのインモールドされたマニホールド構造を含む。陰圧マニホールド 3 4 は、陰圧マニホールド 3 4 の少なくとも第 1 の部分と陰圧マニホールド 3 4 の第 2 の部分との間に流体及び / 又は陰圧が通過することを可能にする材料から作製される。いくつかの実施形態では、陰圧マニホールド 3 4 は、マニホールドに提供され、マニホールドの周囲で除去された流体を分配することができる、インモールドされた流路又は経路を含むことができる。いくつかの実施形態では、インモールドされた流路又は経路は、多孔質発泡体材料中のセルによって形成され得る。

10

## 【 0 0 3 9 】

陰圧マニホールド 3 4 は、多孔質及び透過性の発泡体様材料、より具体的には、減圧下での創傷流体の良好な透過性を可能にする網状の連続気泡ポリウレタン又はポリエーテル発泡体から作製され得る。使用されている 1 つのこのような発泡体材料は、San Antonio の Tex . K i n e t i c C o n c e p t s , I n c . ( K C I ) から入手可能な V A C ( 登録商標 ) G r a n u f o a m ( 登録商標 ) 材料である。陰圧マニホールド 3 4 が減圧を分配し、治療部位に沿って分散した圧縮力を提供するように動作可能であるならば、陰圧マニホールド 3 4 用に任意の材料又は材料の組み合わせを使用することができる。

20

## 【 0 0 4 0 】

約 4 0 0 ~ 6 0 0 マイクロメートルの範囲の G r a n u f o a m ( 登録商標 ) 材料の網状細孔が好ましいが、他の材料を使用してもよい。吸収性層材料、例えば、G r a n u f o a m ( 登録商標 ) 材料の密度は、典型的には、約  $1.3 \text{ lb} / \text{ft}^3 - 1.6 \text{ lb} / \text{ft}^3$  ( $20.8 \text{ kg} / \text{m}^3 - 25.6 \text{ kg} / \text{m}^3$ ) の範囲である。G r a n u f o a m ( 登録商標 ) 材料よりも高密度（より小さい細孔径）を有する材料が、いくつかの状況で望ましい場合がある。例えば、 $1.6 \text{ lb} / \text{ft}^3$  ( $25.6 \text{ kg} / \text{m}^3$ ) 超の密度を有する G r a n u f o a m ( 登録商標 ) 材料又は同様の材料が使用され得る。別の例として、 $2.0 \text{ lb} / \text{ft}^3$  ( $32 \text{ kg} / \text{m}^3$ ) 又は  $5.0 \text{ lb} / \text{ft}^3$  ( $80.1 \text{ kg} / \text{m}^3$ ) 超の密度を有する G r a n u f o a m ( 登録商標 ) 材料又は同様の材料が使用され得る。材料の密度が高いほど、所与の減圧のために生成され得る圧縮力はより高くなる。組織部位における組織よりも低い密度を有する発泡体が吸収性層材料として使用される場合、つり上げ力が生じる可能性がある。1 つの例示的な実施形態では、創傷被覆材の一部分、例えば縁部は、圧縮力を及ぼすことができ、一方で、別の部分、例えば中央部分は、つり上げ力を提供することができる。

30

40

## 【 0 0 4 1 】

吸収性層材料は、発泡体の元の厚さの約  $1/3$  ( $1/2$ ) の厚さに後でフェルト化される網状発泡体であることができる。多くの可能な吸収性層材料の中でも、G r a n u f o a m ( 登録商標 ) 材料又は F o a m e x ( 登録商標 ) 技術発泡体 ( [www.foamex.com](http://www.foamex.com) ) を使用することができる。いくつかの場合には、マイクロボンディングプロセスで、発泡体にイオン性銀を加える、又は抗菌剤など、吸収性層材料に他の物質を加えることが望ましい場合がある。吸収性層材料は、減圧の付加中に所望される圧縮力の正確な

50

配向に応じて等方性又は異方性であることができる。吸収性層材料はまた、生体吸収性材料であってもよい。

#### 【 0 0 4 2 】

##### 封止部材

再び図 1 を参照すると、封止部材 3 8 は、第 1 の表面 9 4 と、第 1 の表面 9 4 の反対側にある、創傷に面する第 2 の面 9 8 とを含むように示されている。創傷療法システム 1 0 が創傷に付加されると、第 1 の表面 9 4 は創傷の反対側に向き、一方、第 2 の表面 9 8 は創傷の方を向く。図 1 に示されるように、第 2 の表面 9 8 の少なくとも外周は接着剤を含む。接着剤は、封止部材 3 8 を患者の皮膚に固定し、切開部の周囲に液密シールを形成することを意図する。封止部材 3 8 はまた、創傷療法システム 1 0 を通る微生物の通過に対する障壁を提供する。

10

#### 【 0 0 4 3 】

いくつかの実施形態では、封止部材 3 8 はエラストマー材料であるか、又は流体シールを提供する任意の材料であってもよい。「流体シール」は、特定の減圧サブシステムが関与した場合に所望の部位で圧力を保持するのに適切なシールを意味する。用語「エラストマー」は、エラストマーの特性を有することを意味し、一般に、ゴム様特性を有するポリマー材料を指す。エラストマーの例としては、天然ゴム、ポリイソブレン、スチレンブタジエンゴム、クロロプレングム、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、ポリスルフィドゴム、ポリウレタン、EVA フィルム、コポリエステル、熱可塑性ポリウレタン (TPU)、及びシリコンが挙げられ得るが、これらに限定されない。非限定的な例として、封止部材 3 8 は、シリコン、3M Tegaderm (登録商標) ドレープ材料、Avery から入手可能な 1 つの材料などのアクリルドレープ材料、又は切開ドレープ材料から形成され得る。いくつかの実施形態において、封止部材 3 8 は、以下により詳細に記載されるように、封止部材 3 8 を通して創傷療法システム 1 0 の視認を容易にするために、少なくとも部分的に透明であり得る。

20

#### 【 0 0 4 4 】

封止部材 3 8 は、液体に対して実質的に不透過性であり、水蒸気に対して実質的に透過性であり得る。換言すれば、封止部材 3 8 は水蒸気に対して透過性であるが、液体水又は創傷滲出液に対しては透過性がない場合がある。これにより、創傷療法システム 1 0 の総流体処理能力 (TFHC) が増加し、一方、湿潤創傷環境を促進する。いくつかの実施形態では、封止部材 3 8 はまた、細菌及び他の微生物に対して不透過性である。いくつかの実施形態では、封止部材 3 8 は、陰圧マニホールド 3 4 から水分を毛管作用で運び、第 1 の表面 9 4 全体に水分を分配するように構成される。いくつかの実施形態では、封止部材 3 8 の第 2 の表面 9 8 に塗布される接着剤は、水蒸気透過性であり、及び/又は水蒸気が通過できるようにパターン化されている。

30

#### 【 0 0 4 5 】

##### 接続プレート

ここで図 6 を参照すると、接続プレート 4 2 は、第 1 の表面 1 0 2 及び腹部内容物に面する第 2 の表面 1 0 6 を含む。接続プレート 4 2 は、点滴入口 1 1 0 及び NPWT 入口 1 1 4 を含む。図示した実施形態では、接続プレート 4 2 は、点滴導管パッド 1 1 8 及び NPWT 導管パッド 1 2 2 用のランドとして機能する比較的密な材料である。接続プレート 4 2 はまた、点滴導管パッド 1 1 8 及び NPWT 導管パッドを接続する場合に封止部材 3 8 を切断又は穿孔する場所の視覚的な指標を提供する。例えば、接続プレート 4 2 は、操作者が点滴導管パッド 1 1 8 及び NPWT 導管パッド 1 2 2 を位置決めするのを支援するためにマーキング (例えば、色、パターン、単語など) を含むことができる。例えば、図示した実施形態では、接続プレート 4 2 の色と陰圧マニホールド 3 4 の色との間の視覚的コントラストは、操作者が点滴導管パッド 1 1 8 及び NPWT 導管パッド 1 2 2 を正確に位置決めするのを支援することができる。いくつかの実施形態では、接続プレート 4 2 は、接続プレート 4 2 を陰圧マニホールド 3 4 に固定して、接続プレート 4 2 が滑るのを防

40

50

止するために、接続プレート 42 の第 2 の表面 106 上に接着剤層を含むことができる。

【0046】

点滴及び NPWT 導管接続システム - 分離した点滴パッド及び NPWT パッド

ここで図 1 ~ 2 を参照すると、創傷療法被覆材を点滴システム 22 に接続するための接続システム 124、及び NPWT システム 26 が、いくつかの実施形態に従って示されている。図 1 は、陰圧マニホールド 34 上に取り付けられた接続システム 124 の断面図を示す。図 2 は、創傷被覆材 14 と係合した接続システム 124 の斜視図を示す。

【0047】

接続システム 124 は、接続プレート 126、点滴導管パッド 118、及び NPWT 導管パッド 122 を含むように示されている。点滴導管パッド 118 は、実質的に液密接続を介して点滴システム 22 の点滴導管 130 に固定される。点滴導管パッド 118 は、以下により詳細に記載されるように、接続プレート 126 と係合するように構成された点滴出口コネクタ 134 を含む。図示した実施形態では、点滴出口コネクタ 134 は孔である。NPWT 導管パッド 122 は、実質的に液密接続を介して NPWT システム 26 の陰圧導管 138 に固定される。NPWT 導管パッド 122 は、以下により詳細に記載されるように、接続プレート 126 と係合するように構成された NPWT 出口コネクタ 142 を含む。図示した実施形態では、NPWT 出口コネクタ 142 は突出部である。いくつかの実施形態では、NPWT 出口コネクタ 142 は、尖った突出部（例えば、スピア）である。いくつかの実施形態では、NPWT 出口コネクタは、返し部 146 を含む。図 1 に示されるように、いくつかの実施形態では、点滴導管 130 及び陰圧導管 138 は、患者の不快感を低減するために、薄型及び / 又は可撓性チューブで作製される。

【0048】

接続プレート 126 は、陰圧マニホールド 34 の第 1 の表面 82 に固定される。接続プレート 126 は、点滴接続構造体 150（図 1）、点滴入口コネクタ 154、及び NPWT 入口コネクタ 158 を含む。点滴接続構造体 150 は、点滴入口コネクタ 154 と流体分配ハブ 72 との間の流体連通を容易にするために、陰圧マニホールド 34 を通って（例えば、第 1 の表面 82 と第 2 表面 86 との間に）延在する。点滴接続構造体 150 は、陰圧マニホールド 34 内への点滴液の側方流動を防止するように構成されている。例えば、点滴接続構造体は、点滴液に対して実質的に不透過性である材料で作製されることができ、又は点滴液に対して実質的に不透過性である材料でコーティングされ得る。より具体的には、点滴入口コネクタ 154 は、点滴接続構造体 150 及び開口部 76 に近接する点滴モジュール 30 に固定されて、NPWT 流路から流体分離された点滴液流路を形成することができる。

【0049】

点滴入口コネクタ 154 は、点滴接続構造体 150 と流体連通している。点滴入口コネクタ 154 は、点滴導管パッド 118 と係合するように構成されている。図示した実施形態では、点滴入口コネクタ 154 は、接続プレート 126 から延在する突出部である。いくつかの実施形態では、点滴入口コネクタ 154 の遠位端が尖っている（例えば、スピア）。いくつかの実施形態では、点滴入口コネクタは、点滴出口コネクタ 134 を摩擦嵌合で係合するための返し部 162 を含む。図示した実施形態では、点滴入口コネクタ 154 は突出部として示され、点滴出口コネクタ 134 は孔として示されているが、異なる実施形態では、点滴入口コネクタ 154 と点滴出口コネクタ 134 とは、点滴入口コネクタ 154 と点滴出口コネクタ 134 とが係合可能な状態である限り、異なる形状を有することができる。例えば、いくつかの実施形態では、点滴入口コネクタ 154 は孔であることができ、点滴出口コネクタ 134 は突出部であることができる。

【0050】

図 1 に最も良く示されるように、NPWT 入口コネクタ 158 は陰圧マニホールド 34 と流体連通している。図示した実施形態では、NPWT 入口コネクタ 158 は、NPWT 出口コネクタ 142 に摩擦嵌合で係合するように構成された接続プレート 126 の貫通孔である。図示した実施形態では、NPWT 入口コネクタ 158 は貫通孔として示され、N

PWT 出口コネクタ 142 は突出部として示されているが、異なる実施形態では、NPWT 入口コネクタ 158 及び NPWT 出口コネクタ 142 は、NPWT 入口コネクタ 158 及び NPWT 出口コネクタ 142 が係合可能な状態である限り、異なる形状を有することができる。例えば、いくつかの実施形態では、NPWT 入口コネクタ 158 は突出部であることができ、NPWT 出口コネクタ 142 は孔であることができる。

#### 【0051】

図 1 及び図 2 から明らかなように、点滴コネクタ 154 と NPWT 入口コネクタ 158 とは異なる形状である。これは、点滴出口コネクタ 134 が NPWT 入口コネクタ 158 と係合することを防止し、NPWT 出口コネクタ 142 が点滴入口コネクタ 154 と係合することを防止するように意図される。図 1 に最も良く示されるように、接続プレート 126 は封止部材 38 の下に配置され、封止部材 38 を通して視認可能である。接続プレートは、創傷療法システム 10 の操作者を案内して、点滴導管パッド 118 と NPWT 導管パッド 122 とを正確に接続するように構成されている。例えば、点滴入口コネクタ 154 及び点滴出口コネクタ 134 は、点滴出口コネクタ 134 が点滴入口コネクタ 154 に接続されるべきであることを示す第 1 の対のマーキング 166 を含む。NPWT 入口コネクタ 158 及び NPWT 出口コネクタ 142 は、NPWT 出口コネクタ 142 が NPWT 入口コネクタ 158 に接続されるべきであることを示すために、第 1 の対のマーキング 166 とは異なる第 2 の対のマーキング 170 を含む。いくつかの実施形態では、第 1 の対のマーキング 166 及び第 2 の対のマーキング 170 は、色、パターン、又は形状であってもよい。

#### 【0052】

図 1 に示されるように、接続プレート 126 は、創傷被覆材 14 が患者内に配備された場合に封止部材 38 の下に配置される。点滴入口コネクタ 154 及び点滴出口コネクタ 134 は、封止部材 38 を介して（例えば、封止部材 38 を貫通することによって）アクセス可能である。点滴入口コネクタ 154 は、封止部材 38 が患者に固定される際に封止部材 38 を貫通する。NPWT 導管パッド 122 上の NPWT 出口コネクタ 142 は、封止部材 38 を貫通して接続プレート 126 の NPWT 入口コネクタ 158 に接続する。したがって、接続プレート 126 の第 1 の表面 174 は、封止部材 38 の第 2 の表面 98 に接続プレート 126 を固定するための接着剤でコーティングされて、腹腔の液密シールを維持することができる。接着剤は、点滴導管パッド 118 及び NPWT 導管パッド 122 が接続プレート 126 と係合する際に接続プレート 126 が移動することを防止することができる。いくつかの実施形態では、点滴導管パッド 118 及び NPWT 導管パッド 122 は、封止部材 38 の第 1 の表面と液密シールを形成するために、点滴出口コネクタ 134 及び NPWT 出口コネクタ 142 をそれぞれ取り囲む接着剤層を含むことができる。接続プレート 126 は、NPWT 出口コネクタ 142 の突出部が患者に接触し、患者の不快感を引き起こすことを防止するのに十分に高い密度、及び / 又は十分な厚さを有する。いくつかの実施形態では、接続プレートは、高密度の連続気泡発泡体で作製される。他の実施形態では、接続プレートは、プラスチック材料で作製することができる。いくつかの実施形態では、接続プレート 126 は、変形可能な材料で作製され、及び / 又は陰圧マニホールド 34 は、接続プレート 126 よりも厚くなるように寸法決められて、その結果、点滴導管パッド 118 及び NPWT 導管パッド 122 が接続される際に、接続プレート 126 に加えられる圧力及び NPWT 中の腹腔内の圧縮によって、接続プレート 126 及び / 又は NPWT 出口コネクタ 142 が患者の不快感を引き起こすことはない。

#### 【0053】

図 1 に示すように、創傷療法システム 10 は、陰圧流路（矢印 176）から流体分離された点滴流路（矢印 172）を含む。矢印 172 によって示されるように、点滴液は、点滴システム 22 から創傷療法システム 10 に入り、点滴導管 130 に沿って点滴導管パッド 118 へと移動する。次いで、点滴液は、接続プレート 126 の点滴入口コネクタ 154 を介して点滴接続構造体 150 に流入する。次いで、点滴液は、点滴モジュール 30 の流体分配ハブ 72 に入り、流体分配構造体 74 に沿って移動する。点滴液は、開窓部 78

を通過して流体分配構造体 74 から出て、治療部位に移動する。

【0054】

矢印 176 によって示されるように、NPWTシステム 26 の陰圧源 46 によって生成された陰圧によって、流体（例えば、点滴液、創傷滲出液など）は、開窓部 77 を通過して腹部治療装置 28 の複数の細長い脚部 73 に入る。矢印 176 によって示されるように、流体は、細長い脚部 73 の少なくとも一部分を通過して移動し、開窓部 77 を通過して腹部治療装置から出る。次いで、流体は、陰圧マニホールド 34 を通過して接続プレート 126 の NPWT 入口コネクタ 158 へと移動する。次いで、流体は、NPWT 導管パッド 122 に沿って、陰圧導管 138 へ、NPWT システム 26 の流体回収チャンバ 50 内に移動する。

10

【0055】

点滴及び NPWT 導管接続システム - 一体型点滴及び NPWT パッド

図 3 は、いくつかの実施形態による、創傷療法システム 10 を点滴システム 22 及び NPWT システム 26 に接続するための接続システム 178 を示す。接続システム 178 は、接続プレート 126 及び一体型導管パッド 182 を含むように示されている。一体型導管パッド 182 は、点滴出口部分 186 及び NPWT 出口部分 190 を含む。点滴出口部分 186 は、実質的に液密接続を介して点滴システム 22 の点滴導管 130 に固定される。点滴出口部分 186 は、接続プレート 126 の点滴入口コネクタ 154 と係合するように構成された点滴出口コネクタ 194 を含む。図示した実施形態では、点滴出口コネクタ 194 は孔である。NPWT 出口部分 190 は、実質的に液密接続を介して NPWT システム 26 の陰圧導管 138 に固定される。NPWT 出口部分 190 は、以下により詳細に記載されるように、接続プレート 126 の NPWT 入口コネクタ 158 と係合するように構成された NPWT 出口コネクタ 196 を含む。図示した実施形態では、NPWT 出口コネクタ 196 は突出部である。いくつかの実施形態では、NPWT 出口コネクタ 196 は、尖った突出部（例えば、スピア）である。いくつかの実施形態では、NPWT 出口コネクタは、返し部 198 を含む。図 3 に示されるように、いくつかの実施形態では、点滴導管 130 及び陰圧導管 138 は、患者の不快感を低減するために、薄型及び / 又は可撓性チューブで作製される。

20

【0056】

接続プレート 126 及び一体型点滴及び NPWT 導管パッド 182 は、点滴出口コネクタ 194 を点滴入口コネクタ 154 に位置合わせし、NPWT 出口コネクタ 196 を NPWT 入口コネクタ 158 に位置合わせすることを容易にするために実質的に同じ形状である。例えば、接続プレート 126 は、点滴入口コネクタ 154 と NPWT 入口コネクタ 158 とが固定された間隔をその間に有するように構造化されている。点滴出口コネクタ 194 と NPWT 出口コネクタ 196 とが、点滴入口コネクタ 154 と NPWT 入口コネクタ 158 との間の間隔と同じ固定された間隔をその間に有するように、一体型 NPWT 導管パッド 182 が構造化されている。したがって、一体型点滴及び NPWT 導管パッド 182 は、特定の寸法（例えば、創傷被覆材 14 の特定のサイズ及び / 又はタイプに対応する）を有する接続プレート 126 に係合するように構成され得る（例えば、サイズ及び間隔を有する）。

30

40

【0057】

図 3 に示すように、点滴入口コネクタ 154 と NPWT 入口コネクタ 158 とは異なる形状である。これは、点滴出口コネクタ 194 が NPWT 入口コネクタ 158 と係合することを防止し、NPWT 出口コネクタ 196 が点滴入口コネクタ 154 と係合することを防止するように意図される。図 3 に最も良く示されているように、点滴入口コネクタ 154 及び点滴出口コネクタ 134 は、点滴出口コネクタ 134 が点滴入口コネクタ 154 に接続されるべきであることを示す第 1 の対のマーキング 202 を含む。NPWT 入口コネクタ 158 及び NPWT 出口コネクタ 142 は、NPWT 出口コネクタ 142 が NPWT 入口コネクタ 158 に接続されるべきであることを示すために、第 1 の対のマーキング 202 とは異なる第 2 の対のマーキング 206 を含む。いくつかの実施形態では、第 1 の対

50

のマーキング 202 及び第 2 の対のマーキング 206 は、色、パターン、形状、及び / 又は単語であってもよい。

【0058】

圧縮性点滴導管 - 蛇腹

図 4 ~ 6 は、圧縮性点滴接続構造体 210 を含む陰圧マニホールド 34 を示す。圧縮性点滴接続構造体 210 は、陰圧マニホールド 34 が NPWT 療法のサイクル中に膨張及び収縮するにつれて、陰圧マニホールド 34 と共に膨張及び収縮することを意図している（例えば、陰圧マニホールド 34 及び圧縮性点滴接続構造体 210 は、陰圧下でない場合は膨張し、陰圧下である場合は圧縮される）。圧縮性点滴接続構造体 210 はまた、異なる厚さの陰圧マニホールド 34 を収容するために膨張及び収縮することを意図している。図 4 に最も良く示されるように、圧縮性点滴接続構造体 210 は、第 1 の接続プレート 214 と、第 2 の接続プレート 218 と、第 1 の接続プレート 214 と第 2 の接続プレート 218 との間に延在する流路 222 とを含む。第 1 の接続プレート 214 は、第 1 の接続面 226 及び陰圧マニホールドに面する第 2 の面 230 を含む。第 1 の接続プレート 214 は、流路入口 234 を含む。第 2 の接続プレート 218 は、第 2 の接続面 238 及び陰圧マニホールドに面する第 1 の表面 242 を含む。第 2 の接続プレート 218 は、流路出口 246 を含む。図 5 に最も良く示されるように、第 1 の接続プレート 214 及び第 2 の接続プレート 218 は、その間に陰圧マニホールド 34 を受けるように離隔配置されている。

10

【0059】

流路 222 は、流路入口 234 と流路出口 246 との間に延在して、点滴システム 22 の点滴導管 130 から点滴モジュール 30 の流体分配ハブ 72 に点滴液を方向付ける。流路 222 は、長手方向軸線 A を画定する。流路 222 は可撓性であり、長手方向軸線 A によって実質的に画定される方向に膨張及び収縮するように構成されている。流路 222 は、複数の角度付き壁 250 から形成される。複数の角度付き壁 250 は、蛇腹構造を形成するために、隣接する厚い部分及び薄い部分を形成するように配向される。陰圧下では、角度付き壁 250 は水平に向かって偏向し、長手方向軸線 A によって画定される方向に収縮する。図示の実施形態では、複数の角度付き壁 250 は、4 つの角度付き壁 250 を含む。他の実施形態では、複数の角度付き壁 250 は、より多い、又はより少ない角度付き壁を含むことができる。図示した実施形態では、複数の角度付き壁 250 は、円錐状のセグメントを形成する。他の実施形態では、複数の角度付き壁は、角錐形状などの他の形状のセグメントを形成することができる。

20

30

【0060】

いくつかの実施形態では、第 1 の接続プレート 214、第 2 の接続プレート 218、及び流路 222 は、単一部品として一体的に形成される。他の実施形態では、第 1 の接続プレート 214、第 2 の接続プレート 218、及び流路 222 は、別個に形成され、次いで一体に固定されて、圧縮性点滴接続構造体 210 を形成することができる。圧縮性点滴接続構造体 210 は、膨張及び収縮のサイクルに耐えることができる可撓性材料で作製される。圧縮性点滴接続構造体 210 は、陰圧マニホールド 34 への点滴液の側方流動を防止するように構成されている。例えば、圧縮性点滴接続構造体は、点滴液に対して実質的に不透過性である材料で作製されることができ、又は点滴液に対して実質的に不透過性である材料でコーティングされ得る。

40

【0061】

図 5 及び 6 は、創傷療法システム 10 内に配備された圧縮性点滴接続構造体 210 を示す。図 5 に示すように、圧縮性点滴接続構造体 210 は、陰圧マニホールド 34 内の孔内に受けられ、そこを通過して延在することができる。流路出口 246 が流体分配ハブ 72 の開口部 76 と流体連通して、NPWT 流路から流体分離する点滴流路を生成するように、第 2 の接続プレート 218 の第 2 の接続面 238 は、流体分配ハブ 72 に近接する点滴モジュール 30 に固定される。いくつかの実施形態では、第 2 の接続面 238 は、点滴モジュール 30 に溶接されてもよい。他の実施形態では、第 2 の接続面 238 は、接着剤によって点滴モジュール 30 に固定されてもよい。図 5 に示される実施形態などのいくつかの

50

実施形態では、圧縮性点滴接続構造体 2 1 0 の第 1 の接続面 2 2 6 は、接着剤によって封止部材 3 8 の第 2 の表面 9 8 に固定可能である。このような実施形態では、圧縮性点滴接続構造体 2 1 0 の第 1 の接続面 2 2 6 は、点滴導管パッド 1 1 8 の配置を容易にするマーキング（図示せず）を含むことができる（例えば、封止部材 3 8 の中に孔を開けるか、又は貫通する場所のしるしを提供する）。圧縮性点滴接続構造体 2 1 0 は、点滴導管パッド 1 1 8 を固定する際に操作者が及ぼす力に応じて収縮することができ、点滴導管パッド 1 1 8 の配置中に患者の不快感を防止する。

【 0 0 6 2 】

図 6 の実施形態などの他の実施形態では、第 1 の接続面 2 2 6 は、接着剤によって接続プレート 4 2 に固定可能である。いくつかの実施形態では、第 1 の接続面 2 2 6 は、第 1 の接続面 2 2 6 が接続プレート 4 2 に固定されるべきであることを示すマーキング 2 5 4 を含むことができる。いくつかの実施形態では、第 1 の接続面 2 2 6 は、第 1 の接続面 2 2 6 を接続プレート 4 2 に固定するための接着剤を含むことができる。このような実施形態では、第 1 の接続面は、取り外し可能な裏材を含むことができ、マーキング 2 5 4 は、取り外し可能な裏材上に配置され得る。

10

【 0 0 6 3 】

図 5 に示すように、創傷療法システム 1 0 は、陰圧流路（矢印 2 5 6）から流体分離された点滴流路（矢印 2 5 2）を含む。矢印 2 5 2 によって示されるように、点滴液は点滴システム 2 2 から創傷療法システム 1 0 に入り、点滴導管 1 3 0 に沿って点滴導管パッド 1 1 8 に移動する。次いで、点滴液は、接続プレート 4 2 の点滴入口 1 1 0 を通って、圧縮性点滴接続構造体 2 1 0 の流路入口 2 3 4 に流入する。点滴液は、流路 2 2 2 に沿って移動し、流路出口 2 4 6 を通って圧縮性点滴接続構造体 2 1 0 を出る。次いで、点滴液は、点滴モジュール 3 0 の流体分配ハブ 7 2 に入り、流体分配構造体 7 4 に沿って移動する。点滴液は、開窓部 7 8 を通って流体分配構造体 7 4 から出て、治療部位に移動する。

20

【 0 0 6 4 】

矢印 2 5 6 によって示されるように、NPWTシステム 2 6 の陰圧源 4 6 によって生成された陰圧によって、流体（例えば、点滴液、創傷滲出液など）は、開窓部 7 7 を通って腹部治療装置 2 8 の複数の細長い脚部 7 3 に入る。矢印 2 5 6 によって示されるように、流体は、細長い脚部 7 3 の少なくとも一部分を通して移動し、開窓部 7 7 を通って腹部治療装置 2 8 から出る。次いで、流体は、陰圧マニホールド 3 4 を通って接続プレート 1 2 6 の NPWT 入口コネクタ 1 5 8 へと移動する。次いで、流体は、NPWT 導管パッド 1 2 2 に沿って、陰圧導管 1 3 8 へ、NPWTシステム 2 6 の流体回収チャンバ 5 0 内に移動する。

30

【 0 0 6 5 】

点滴導管 - 圧縮性発泡体

図 7 ~ 8 は、圧縮性点滴接続構造体 2 5 8 を含む陰圧マニホールド 3 4 を示す。圧縮性点滴接続構造体 2 5 8 は、陰圧マニホールド 3 4 内に配置可能であり、陰圧マニホールド 3 4 が NPWT 療法のサイクル中に膨張及び収縮するにつれて、陰圧マニホールド 3 4 と共に膨張及び収縮することを意図している（例えば、陰圧マニホールド 3 4 及び圧縮性点滴接続構造体 2 5 8 は、陰圧下でない場合は膨張し、陰圧下である場合は圧縮されて、NPWT 中に患者の不快感を低減する）。圧縮性点滴接続構造体 2 5 8 が、NPWT 療法中に陰圧マニホールド 3 4 と実質的に同量圧縮及び拡張するように、圧縮性点滴接続構造体 2 5 8 は、陰圧マニホールド 3 4 と同じ材料で作製され得る。図 4 に最も良く示されるように、圧縮性点滴接続構造体 2 5 8 は、第 1 の表面 2 6 2 と、腹部内容物に面する第 2 の表面 2 6 6 と、第 1 の表面 2 6 2 と第 2 の表面 2 6 6 との間に延在する流路 2 7 0 とを含む。

40

【 0 0 6 6 】

流路 2 7 0 は、第 1 の表面 2 6 2 に形成された流路入口 2 7 4 と、点滴システム 2 2 の点滴導管 1 3 0 から点滴モジュール 3 0 の流体分配ハブ 7 2 に点滴液を導くために、第 2 の表面に形成された流路出口 2 7 8 との間に延在する。流路 2 7 0 は、長手方向軸線 B を

50

画定する。流体不透過性層 2 8 2 は、流路 2 7 0 に沿って第 1 の表面 2 6 2 の少なくとも一部分上に、及び第 2 の表面 2 6 6 の少なくとも一部分上に形成されて、陰圧マニホールド 3 4 内への点滴液の側方流動を防止する。いくつかの実施形態では、図示した実施形態の流体不透過性層 2 8 2 は、流体不透過性層 2 8 2 はポリウレタン材料で作製される。他の実施形態では、流体不透過性層 2 8 2 は、点滴液に対して実質的に不透過性である別の材料で作製され得る。

【 0 0 6 7 】

圧縮性点滴接続構造体 2 5 8 が、陰圧条件下で長手方向軸線 B に沿って圧縮するように、圧縮性点滴接続構造体 2 5 8 は圧縮性材料で作製され得る。例えば、圧縮性点滴接続構造体は、陰圧マニホールド 3 4 に関して上述した圧縮性網状発泡材料で作製され得る。いくつかの実施形態では、圧縮性点滴接続構造体 2 5 8 が、NPWT サイクル中に陰圧マニホールド 3 4 と共に圧縮及び拡張するように、圧縮性点滴接続構造体 2 5 8 は、陰圧マニホールド 3 4 と同じ材料で作製され得る。

10

【 0 0 6 8 】

図 8 は、創傷療法システム 1 0 内に配備された圧縮性点滴接続構造体 2 5 8 を示す。圧縮性点滴接続構造体 2 5 8 は、陰圧マニホールド 3 4 内に受けられ、かつそれを通して延在することができる。流路出口 2 7 8 が流体分配ハブ 7 2 と流体連通して、NPWT 流路から流体分離された液密点滴流路を形成するように、第 2 の表面 2 6 6 は、流体分配ハブ 7 2 に近接する点滴モジュール 3 0 に液密シールで固定される。いくつかの実施形態では、第 2 の表面 2 6 6 は、点滴モジュール 3 0 に溶接され得る。他の実施形態では、第 2 の表面 2 6 6 は、接着剤によって点滴モジュール 3 0 に固定され得る。いくつかの実施形態では、第 1 の表面 2 6 2 は、接着剤によって接続プレート 4 2 に液密シールで固定される。いくつかの実施形態では、第 1 の表面 2 6 2 は、封止部材 3 8 の第 2 の表面 2 6 6 に液密シールで固定される。いくつかの実施形態では、第 1 の表面 2 6 2 は、第 1 の表面 2 6 2 が接続プレート 4 2 に固定されるべきであることを示すマーキング 2 8 6 を含むことができる。いくつかの実施形態では、第 1 の表面 2 6 2 は、第 1 の表面 2 6 2 を接続プレート 4 2 に固定するための接着剤を含むことができる。このような実施形態では、第 1 の表面 2 6 2 は、取り外し可能な裏材を含むことができ、マーキング 2 8 6 は、取り外し可能な裏材上に配置され得る。第 2 の表面 2 6 6 が接着剤によって点滴モジュール 3 0 に固定可能である実施形態では、第 2 の表面 2 6 6 は、第 2 の表面 2 6 6 が点滴モジュール 3 0 に固定されるべきであることを示すマーキング（図示せず）を含むことができる。いくつかの実施形態では、第 2 の表面 2 6 6 は、第 2 の表面 2 6 6 を点滴モジュール 3 0 に固定するための接着剤を含むことができる。このような実施形態では、第 2 の表面 2 6 6 は、取り外し可能な裏材を含むことができ、マーキング 2 8 6 は、取り外し可能な裏材上に配置され得る。いくつかの実施形態では、マーキング 2 8 6 は、色、パターン、形状、及び / 又は単語であってもよい。

20

30

【 0 0 6 9 】

図 8 に示すように、創傷療法システム 1 0 は、陰圧流路（矢印 2 8 6）から流体分離された点滴流路（矢印 2 8 4）を含む。矢印 2 8 4 によって示されるように、点滴液は、点滴システム 2 2 から創傷療法システム 1 0 に入り、点滴導管 1 3 0 に沿って点滴導管パッド 1 1 8 へと移動する。次いで、点滴液は、接続プレート 4 2 の点滴入口 1 1 0 を通って、圧縮性点滴接続構造体 2 5 8 の流路入口 2 7 4 に流入する。点滴液は、流路 2 7 0 に沿って移動し、流路出口 2 7 8 を通って圧縮性点滴接続構造体 2 5 8 を出る。次いで、点滴液は、点滴モジュール 3 0 の流体分配ハブ 7 2 に入り、流体分配構造体 7 4 に沿って移動する。点滴液は、開窓部 7 8 を通って流体分配構造体 7 4 から出て、治療部位に移動する。

40

【 0 0 7 0 】

矢印 2 8 6 によって示されるように、NPWT システム 2 6 の陰圧源 4 6 によって生成された陰圧によって、流体（例えば、点滴液、創傷滲出液など）は、開窓部 7 7 を通って腹部治療装置 2 8 の複数の細長い脚部 7 3 に入る。矢印 2 8 6 によって示されるように、流体は、細長い脚部 7 3 の少なくとも一部分を通して移動し、開窓部 7 7 を通って腹部治

50

療装置から出る。次いで、流体は、陰圧マニホールド 3 4 を通って接続プレート 1 2 6 の NPWT 入口コネクタ 1 5 8 へと移動する。次いで、流体は、NPWT 導管パッド 1 2 2 に沿って、陰圧導管 1 3 8 へ、NPWT システム 2 6 の流体回収チャンバ 5 0 内に移動する。

#### 【 0 0 7 1 】

##### 一体型点滴導管

図 9 ~ 1 0 は、いくつかの実施形態による一体型点滴導管 2 9 0 を含む点滴モジュール 2 8 8 を示す。点滴モジュール 2 8 8 は、患者の体位（例えば、仰臥位又は横臥位）とは独立して点滴液の実質的に均一な分配を容易にするように構成される。点滴モジュール 2 8 8 は、第 1 の層 2 9 2、第 2 の層 2 9 4、及び流体分配層 2 9 8 を含む。流体分配層 2 9 8 は、第 1 の表面 3 0 0 及び腹部内容物に面する第 2 の表面 3 0 2 を含む。流体分配層 2 9 8 は、流体分配ハブ 3 0 4 と、流体分配ハブ 3 0 4 から半径方向に延在する複数の流体分配構造体 3 0 8 と、流体分配ハブ 3 0 4 から延在する一体型点滴導管 2 9 0 とを含む。第 1 の層 2 9 2、第 2 の層 2 9 4、流体分配ハブ 3 0 4、及び複数の流体分配構造体 3 0 8 は、点滴モジュール 3 0 に関して上述した第 1 の層 5 8、第 2 の層 6 2、流体分配ハブ 7 2 及び複数の流体分配構造体 7 4 と実質的に同様であり、簡潔にするために本明細書で詳細に説明されない。

10

#### 【 0 0 7 2 】

点滴導管 2 9 0 は、流体分配ハブ 3 0 4 から延在する全体的に細長い部分 3 1 2 を含む。全体的に細長い部分 3 1 2 の遠位端 3 1 6 が拡大されて、点滴導管ランド部 3 2 0 を形成することができる。点滴導管ランド部 3 2 0 は、接続プレート 4 2 に係合するように、及び/又は点滴導管 2 9 0 と係合するための表面を形成するように構成されている。第 1 の層 2 9 2 及び第 2 の層 2 9 4 の一部分は、点滴導管（例えば、全体的に細長い部分 3 1 2 及び点滴導管ランド部 3 2 0）を封入する。その部分は流体不透過性材料で作製されており、開窓部 7 8 を含まないので、点滴液が点滴導管ランド部 3 2 0 及び/又は遠位端 3 1 6 において点滴導管 2 9 0 に入り、細長い部分 3 1 2 に沿って流体分配ハブ 3 0 4 へと移動して流体分配構造体 3 0 8 へ分配することができる。

20

#### 【 0 0 7 3 】

図 1 0 は、患者の開放腹部を治療するように配置された点滴モジュール 2 8 8 及び陰圧マニホールド 3 4 を示す。図示した実施形態では、細長い部分 3 1 2 の第 1 の層 2 9 2 及び第 1 の表面 3 0 0 が陰圧マニホールド 3 4 に当接するように、点滴導管 2 9 0 の細長い部分 3 1 2 は、陰圧マニホールド 3 4 の周囲に巻き付けられる。いくつかの実施形態では、陰圧マニホールド 3 4 に当接する第 1 の層 2 9 2 の一部分は、第 1 の層 2 9 2 を陰圧マニホールド 3 4 に固定して、点滴導管 2 9 0 が滑るのを防止するための接着剤を含むことができる。一体型点滴導管 2 9 0 の第 2 の層 2 9 4（例えば、点滴導管ランド部 3 2 0 の第 2 の表面 3 0 2）は、陰圧マニホールド 3 4 の第 1 の表面 8 2 から離れて面する。いくつかの実施形態では、第 2 の層 2 9 4 の少なくとも一部分は、封止部材 3 8 の第 2 の表面 9 8 に第 2 の層 2 9 4 を固定するための接着剤を含む。図示した実施形態では、接続プレート 4 2 は、例えば溶接及び/又は接着剤によって、点滴導管ランド部 3 2 0 に固定される。他の実施形態では、点滴導管の細長い部分 3 1 2 は、陰圧マニホールド 3 4 内の孔を

30

40

#### 【 0 0 7 4 】

創傷療法システム 1 0 は、陰圧流路から流体分離された点滴流路を含む。点滴液は、点滴システム 2 2 から創傷療法システム 1 0 に入り、点滴導管 1 3 0 に沿って点滴導管パッド 1 1 8 へと移動する。次いで、点滴液は、接続プレート 4 2 の点滴入口 1 1 0 を通って、点滴モジュール 3 0 の点滴導管 2 9 0 の点滴導管ランド部 3 2 0 へ流れる。点滴液は、点滴導管 2 9 0 の全体的に細長い部分 3 1 2 に沿って移動し、次いで流体分配ハブ 7 2 に入る。次いで、点滴液は、流体分配構造体 7 4 に入り、それに沿って移動する。点滴液は

50

、開窓部 7 8 を通って流体分配構造体 7 4 から出て、治療部位に移動する。

【 0 0 7 5 】

N P W T システム 2 6 の陰圧源 4 6 によって生成された陰圧によって、流体（例えば、点滴液、創傷滲出液など）は、開窓部 7 7 を通って腹部治療装置 2 8 の複数の細長い脚部 7 3 に入る。流体は、細長い脚部 7 3 の少なくとも一部分を通して移動し、開窓部 7 7 を通って腹部治療装置から出る。次いで、流体は、陰圧マニホールド 3 4 を通って接続プレート 1 2 6 の N P W T 入口コネクタ 1 5 8 へと移動する。次いで、流体は、N P W T 導管パッド 1 2 2 に沿って、陰圧導管 1 3 8 へ、N P W T システム 2 6 の流体回収チャンバ 5 0 内に移動する。

【 0 0 7 6 】

一体型点滴導管

図 1 1 ~ 1 2 は、いくつかの実施形態による一体型点滴導管 3 3 2 を含む点滴モジュール 3 2 8 を示す。点滴モジュール 3 2 8 は、第 1 の層 3 3 6、第 2 の層 3 4 0、及び流体分配層 3 4 4 を含む。流体分配層 3 4 4 は、第 1 の表面 3 4 5 及び腹部内容物に面する第 2 の表面 3 4 6 を含む。流体分配層 3 4 4 は、流体分配ハブ 3 4 8 と、流体分配ハブ 3 4 8 から半径方向に延在する複数の流体分配構造体 3 5 2 と、流体分配ハブ 3 4 8 から延在する点滴導管 3 3 2 とを含む。第 1 の層 3 3 6、第 2 の層 3 4 0、及び複数の流体分配構造体 3 5 2 は、点滴モジュール 3 0 に関して上述した第 1 の層 5 8、第 2 の層 6 2、及び複数の流体分配構造体 7 4 と実質的に同様であり、簡潔にするために本明細書で詳細に説明されない。

【 0 0 7 7 】

点滴導管 3 3 2 は、流体分配ハブ係合部分 3 5 6 及び流路部分 3 6 0 を含む。流路部分 3 6 0 は、流体分配ハブ係合部分 3 5 6 及び接続プレート 4 2 と係合される。図示した実施形態では、流路部分 3 6 0 は可撓性チューブである。流路部分 3 6 0 は、N P W T のサイクル中の点滴モジュール 3 2 8 及び陰圧マニホールド 3 4 の動きを可能にするように構成されている。より具体的には、流路部分 3 6 0 の端部は、流体分配ハブ係合部分 3 5 6 及び接続プレート 4 2 内にインモールドされる。流体分配ハブ係合部分 3 5 6 は、流路部分 3 6 0 に係合する点滴液入口部分 3 6 4 と、複数の流体分配構造体 3 5 2 の流体分配構造体のそれぞれと流体連通する複数のチャンネル 3 6 8 とを含む。図示した実施形態では、複数のチャンネル 3 6 8 は、流体分配ハブ係合部分 3 5 6 内に成形される。

【 0 0 7 8 】

流体分配ハブ 3 4 8 は、流体分配ハブ係合部分 3 5 6 を受けるようにサイズ決めされた孔 3 7 2 を含む。流体分配ハブ係合部分 3 5 6 は、孔 3 7 2 内に固定される。いくつかの実施形態では、第 1 の層 3 3 6 及び第 2 の層 3 4 0 は、流体分配ハブ係合部分 3 5 6 の上方に延在することができる（例えば、封入する）。他の実施形態では、第 1 の層 3 3 6 及び第 2 の層 3 4 0 は、孔 3 7 2 の壁を含む流体分配層 3 4 4 を封入する。このような実施形態では、流体分配ハブ係合部分 3 5 6 は、第 1 の層 3 3 6 及び第 2 の層 3 4 0 に溶接されることができ、第 1 の層 3 3 6 及び第 2 の層 3 4 0 は、点滴液が流体分配ハブ 3 4 8 に流入することを可能にするために、複数のチャンネル 3 6 8 と位置合わせされた開窓部を含むことができる。

【 0 0 7 9 】

図 1 2 は、患者の開放腹部を治療するように配置された点滴モジュール 3 2 8 及び陰圧マニホールド 3 4 を示す。流路部分 3 6 0 及び接続プレート 4 2 が陰圧マニホールド 3 4 の第 1 の表面 8 2 の上に重なるように、点滴導管 3 3 2 の流路部分 3 6 0 は、陰圧マニホールド 3 2 の周囲に巻かれる。接続プレート 4 2 は、例えば溶接及び/又は接着剤によって、陰圧マニホールド 3 4 の第 1 の表面に固定され得る。したがって、点滴導管 3 3 2 は、点滴システム 2 2 と係合された点滴導管 3 3 2 と、流路から流体分離された流体分配ハブ 3 4 8 との間に流路を形成する。図 1 2 に示すように、いくつかの実施形態では、第 2 の点滴モジュールを使用することができる。

【 0 0 8 0 】

10

20

30

40

50

創傷療法システム 10 は、陰圧流路から流体分離された点滴流路を含む。点滴液は、点滴システム 22 から創傷療法システム 10 に入り、点滴導管 130 に沿って点滴導管パッド 118 へと移動する。次いで、点滴液は、接続プレート 42 の点滴入口 110 を通って点滴導管 332 の流路部分 360 に流入する。点滴液は、点滴導管 332 の流路部分 360 に沿って移動し、次いで流体分配ハブ 72 に入る。次いで、点滴液は、複数のチャンネル 368 に沿って複数の流体分配構造体 352 に流入し、それに沿って流れる。点滴液は、開窓部 78 を通って流体分配構造体 352 から出て、治療部位に移動する。

#### 【0081】

NPWTシステム 26 の陰圧源 46 によって生成された陰圧によって、流体（例えば、点滴液、創傷滲出液など）は、開窓部 77 を通って腹部治療装置 28 の複数の細長い脚部 73 に入る。流体は、細長い脚部 73 の少なくとも一部分を通って移動し、開窓部 77 を通って腹部治療装置から出る。次いで、流体は、陰圧マニホールド 34 を通って接続プレート 126 の NPWT 入口コネクタ 158 へと移動する。次いで、流体は、NPWT 導管パッド 122 に沿って、陰圧導管 138 へ、NPWT システム 26 の流体回収チャンバ 50 内に移動する。

10

#### 【0082】

摩擦係止シールを備えた一体型点滴導管

図 13 ~ 17 は、点滴モジュール 376 及び点滴接続封止システム 380 を示す。点滴モジュール 376 及び点滴接続封止システム 380 は、腹部治療装置 28 と共に使用することができる。図 13 は、保管位置にある点滴モジュール 376 及び点滴接続封止システム 380 の上面斜視図を示す。図 14 ~ 16 は、点滴モジュール 376 及び点滴接続封止システム 380 を配備するためのプロセスにおける工程を示す。

20

#### 【0083】

図 14 ~ 17 に最も良く示されるように、点滴モジュール 376 は一体型点滴導管 436 と、第 1 の層 388 と、第 2 の層 392 と、流体分配層 396 と、を含む。流体分配層 396 は、流体分配ハブ 400 と、流体分配ハブ 400 から概ね半径方向に延在する複数の流体分配構造体 404 とを含む。第 1 の層 388、第 2 の層 392、流体分配ハブ 400、及び複数の流体分配構造体 404 は、点滴モジュール 30 に関して上述した第 1 の層 58、第 2 の層 62、流体分配ハブ 72 及び複数の流体分配構造体 74 と実質的に同様であり、簡潔にするために本明細書で詳細に説明されない。一体型点滴導管 436 は、流体分配ハブ 400 と流体連通し、液密接続を使用して点滴モジュール 376 に固定される。いくつかの実施形態では、一体型点滴導管 436 は、図 11 ~ 12 に関連して上述した流体分配ハブ係合部分 356 を使用して、点滴モジュール 376 に固定され得る。図示した実施形態では、一体型点滴導管 436 は可撓性チューブである。いくつかの実施形態では、一体型点滴導管 436 は、点滴モジュール 376 に当接するコイル内に一体型点滴導管 436 が設けられている保管位置に提供され得る。一旦腹腔内に配置されると、一体型点滴導管 436 は、以下により詳細に記載されるように、解かれ、患者内に配備され得る。

30

#### 【0084】

点滴接続封止システム 380 は、封止プレート 408 と、封止パッド 410 と、ロックカラー 412 とを含む。封止プレート 408 は、第 1 の表面 416 及び創傷に面する第 2 の表面 420 を含む。封止プレート 408 は、第 1 の表面 416 と第 2 の表面 420 との間に延在する点滴導管通路 424 を更に含む。点滴導管通路 424 の一部分は、第 1 の表面 416 の上方に延在する。点滴導管通路 424 が、外部表面 438 と、点滴導管 436 を受けるための通路を画定する内部表面 440 とを含む。第 2 の表面 420 の少なくとも一部分は、封止部材 38 の第 1 の表面 416 に封止プレート 408 の第 2 の表面 420 を液密シールで固定するための接着剤を含む。

40

#### 【0085】

封止パッド 410 は、第 1 の表面 437 及び第 2 の創傷に面する表面 439 を含む。第 2 の表面 439 は、接着剤コーティングを含む。封止パッド 410 は、封止部材 38 内に形成された孔の周りに封止部を形成して、以下により詳細に記載されるように点滴導管 4

50

36を回収するように寸法決めされる。いくつかの実施形態では、封止パッド410は、封止部材38と同じ材料から作製され得る。

【0086】

ロックカラー412は、外部表面441と、通路444を画定する内部表面442とを含む。通路444は、ロックカラー412が点滴導管436に沿って自由に動くことができるように寸法決めされる。通路444は、封止プレート408の点滴導管通路444の外部表面440に対して緊密な摩擦嵌合を形成して、点滴導管436の周囲の周りに液密シールを形成するように寸法決めされる。いくつかの実施形態では、ロックカラー412は、点滴導管通路424よりも剛性であり、点滴導管通路424のロックカラー412との係合により、点滴導管通路424を点滴導管436に対して内側に変形させ、点滴導管436の周囲の周りに緊密な封止を形成するように寸法決めされる。いくつかの実施形態では、ロックカラー412は、操作者がロックカラー412を把持するのを支援するために、ロックカラー412の外部表面441の一部分の周りに形成されたフランジ448を更に含む。

10

【0087】

図14～16は、点滴モジュール376及び点滴接続封止システム380を配備するためのプロセスを示す。図14に示すように、操作者は、点滴モジュール376を患者の腹部内容物に対して位置決めする。次いで、操作者は、保管位置(図13)から点滴導管436を解き、陰圧マニホールド34の孔を通して点滴導管436を延在させるか、又は点滴導管436を陰圧マニホールド34の側部の周囲に巻き付ける。次いで、操作者は、腹部切開を取り囲む患者の皮膚に封止部材38を固定する。次いで、操作者は、封止部材38内に孔を形成し、点滴導管436を封止部材38の孔に通す。次いで、ユーザは、封止部材38の第2の表面98が封止部材38の第1の表面416に向けて配向されるように、点滴導管436に沿って封止パッド405、封止プレート408、及びロックカラー412を配置する。次いで、ユーザは封止パッド410を封止部材38に向かって摺動させ、封止部材38内の孔の周りに封止パッド410の第2の表面407を固定する。次いで、ユーザは、矢印452によって示されるように封止プレート408及びロックカラーを封止部材38に向かって摺動させる。ユーザは、封止プレート408の第2の表面420を封止パッド410の第1の表面437に液密シールで固定する。図15に示されるように、ユーザは次に、矢印456によって示されるように、ロックカラー412を封止プレートの第1の表面416に向かって摺動させて、ロックカラー412を摩擦嵌合で係合し、図16に示されるように、点滴導管通路424と点滴導管436との間に液密シールを確立する。次いで、操作者は、点滴導管436を点滴システム22に接続し、点滴療法を開始することができる。

20

30

【0088】

図17は、点滴療法を提供するための点滴システム22と係合された点滴モジュール376及び点滴接続封止システム380、並びにNPWTを提供するためにNPWTシステム26と係合された陰圧マニホールド34を含む創傷療法システム10の斜視図である。図17に示されるように、創傷療法システム10が患者に配備される場合、創傷療法システムは、陰圧流路(矢印464)から流体分離された点滴流路(矢印460)を含む。矢印460によって示されるように、点滴液は、点滴システム22から創傷療法システム10に入り、点滴モジュール376の流体分配ハブ400へと点滴導管130に沿って移動する。次いで、点滴液は、流体分配構造体404に沿って流れる。点滴液は、開窓部78を通して流体分配構造体404から出て、治療部位に移動する。

40

【0089】

矢印464によって示されるように、NPWTシステム26の陰圧源46によって生成された陰圧によって、流体(例えば、点滴液、創傷滲出液など)は、開窓部77を通して腹部治療装置28の複数の細長い脚部73に入る。矢印176によって示されるように、流体は、細長い脚部73の少なくとも一部分を通して移動し、開窓部77を通して腹部治療装置から出る。次いで、流体は、陰圧マニホールド34を通して接続プレート126の

50

N P W T 入口コネクタ 1 5 8 へと移動する。次いで、流体は、N P W T 導管パッド 1 2 2 に沿って、陰圧導管 1 3 8 へ、N P W T システム 2 6 の流体回収チャンバ 5 0 内に移動する。

【 0 0 9 0 】

構成要素の組み合わせ

本明細書に開示されるシステム及び方法は、本明細書に示される様々な実施形態の文脈で説明されるが、本明細書に開示されるシステム及び方法のいずれも、異なる方法で組み合わせることができることが企図される。

【 0 0 9 1 】

例示的な実施形態の構成

様々な例示的な実施形態に示されるシステム及び方法の構造及び構成は、単なる例示である。本開示では、いくつかの実施形態のみを詳細に記載してきたが、多くの修正形態（例えば、様々な要素におけるサイズ、寸法、構造、形状及び比率、パラメータの値、実装構成、材料の使用、色、配向などの変動）が可能である。例えば、要素の位置を反転させること、又は他の場合には変動させることができ、別個の要素の性質又は数あるいは位置を変更又は変動させることができる。したがって、全てのそのような修正形態は、本開示の範囲内に含まれることが意図される。任意のプロセス又は方法ステップの順序又はシーケンスは、代替実施形態に従って変動させる又は並び変えることができる。例示的な実施形態の設計、動作条件及び構成において、本開示の範囲から逸脱することなく、他の置換、修正、変更及び省略を行うことができる。

10

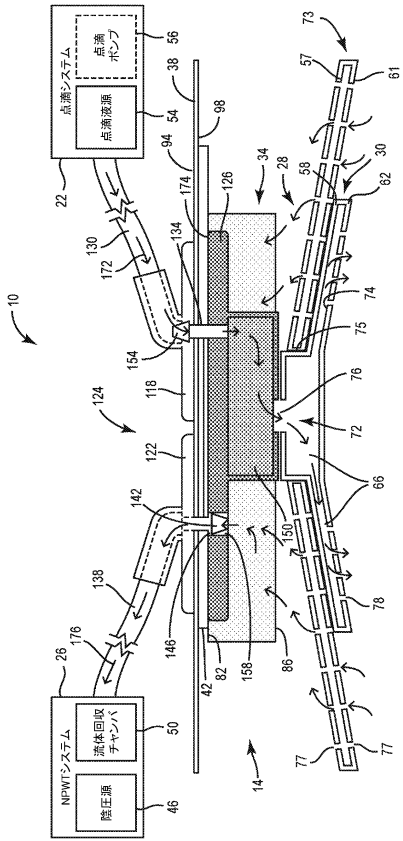
20

30

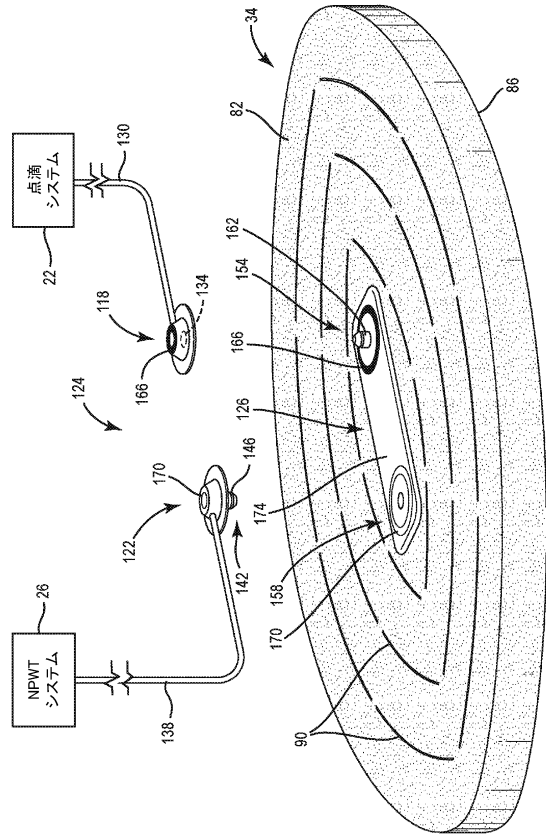
40

50

【図面】  
【図 1】



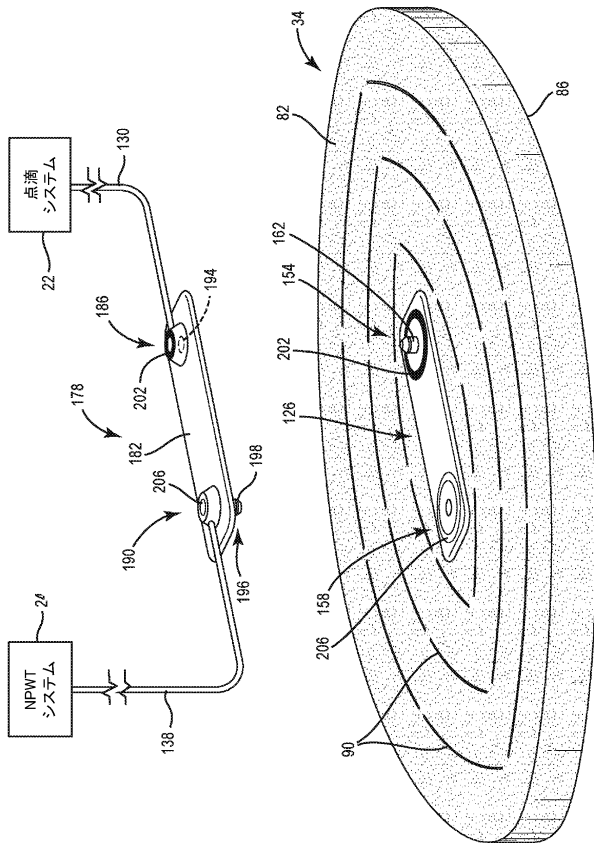
【図 2】



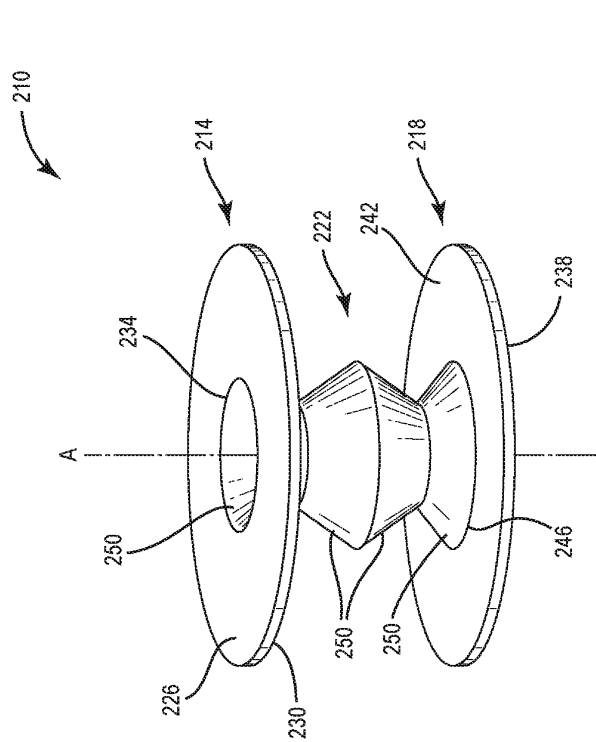
10

20

【図 3】



【図 4】

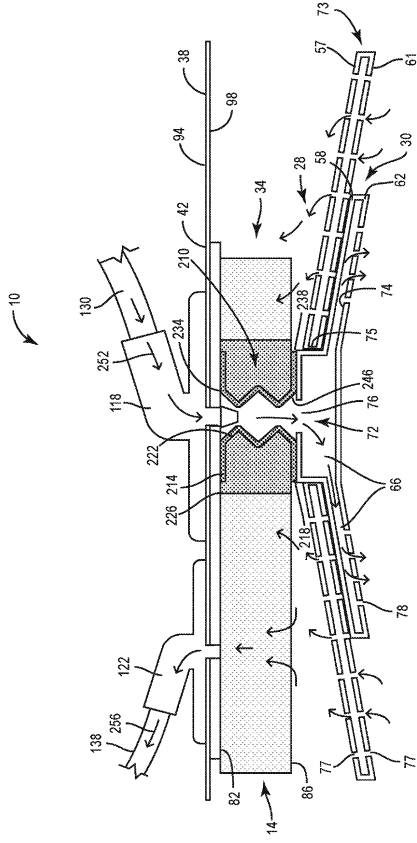


30

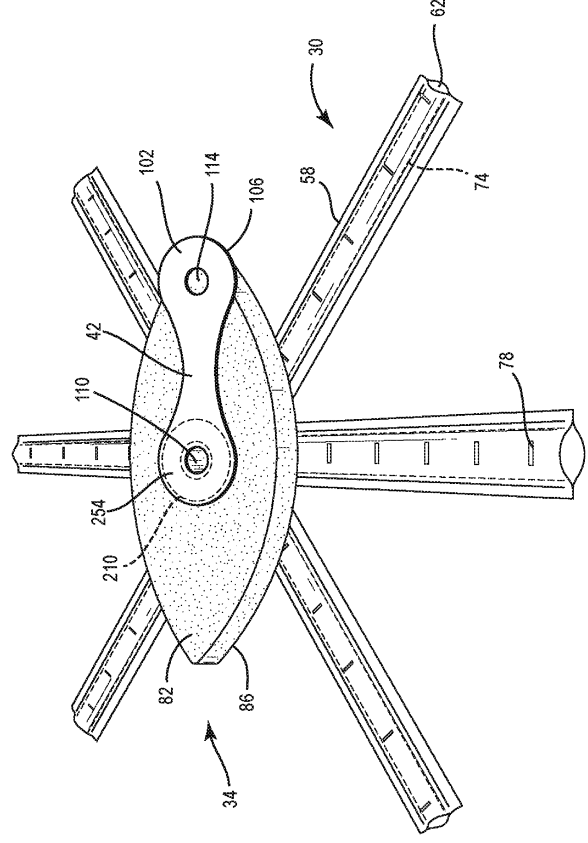
40

50

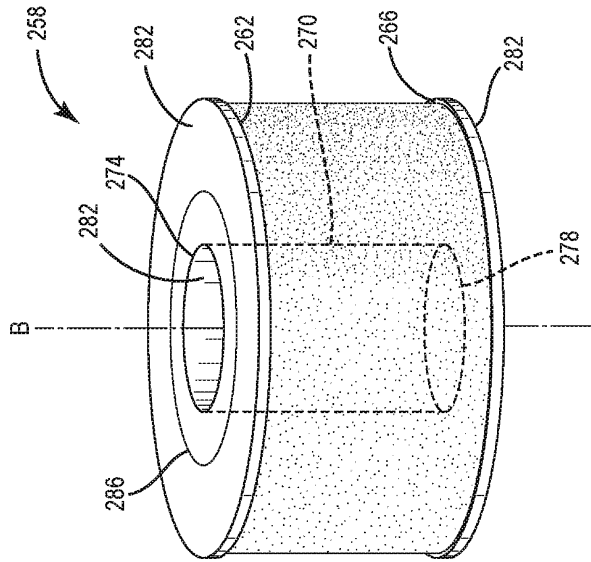
【図 5】



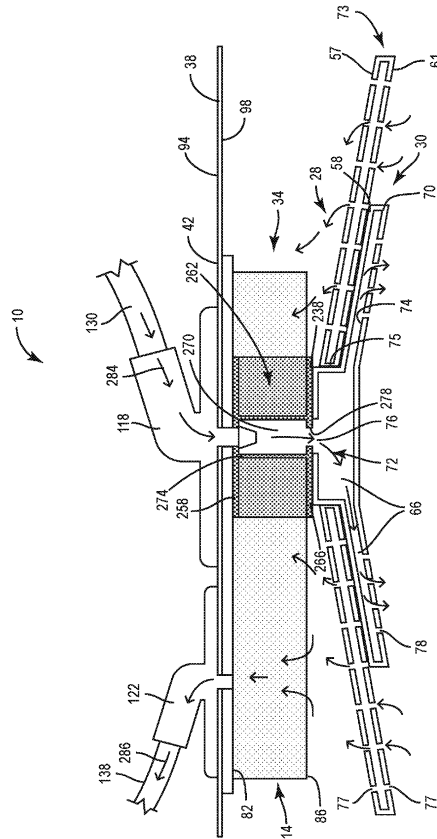
【図 6】



【図 7】



【図 8】



10

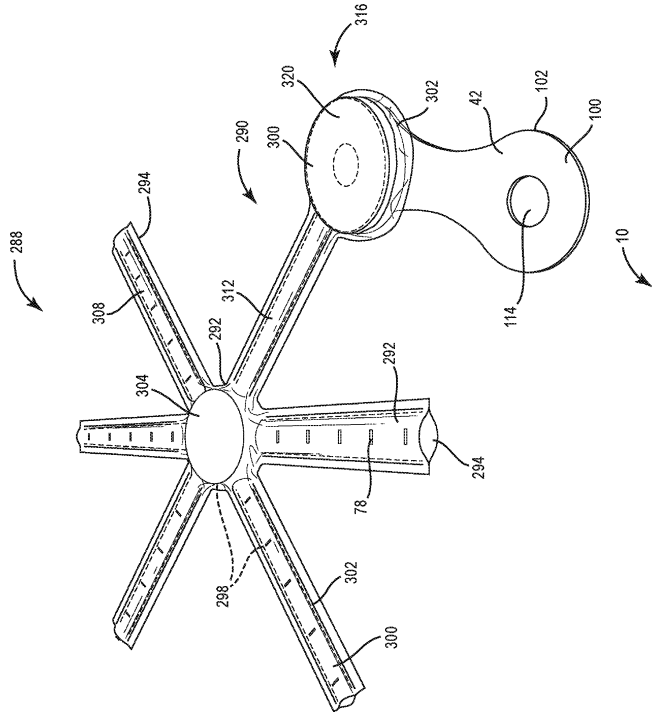
20

30

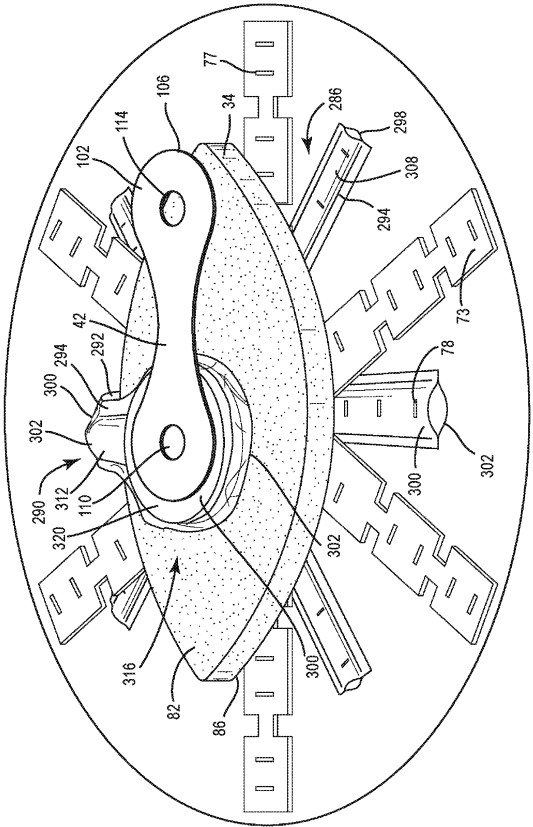
40

50

【図 9】



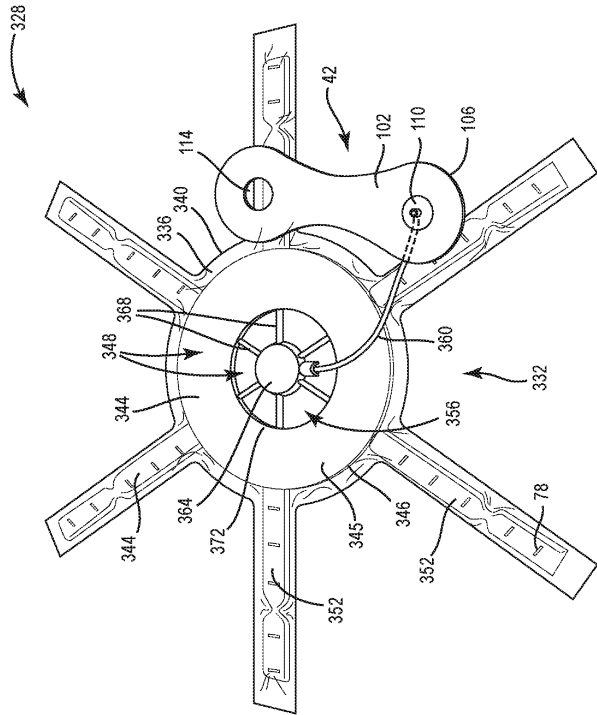
【図 10】



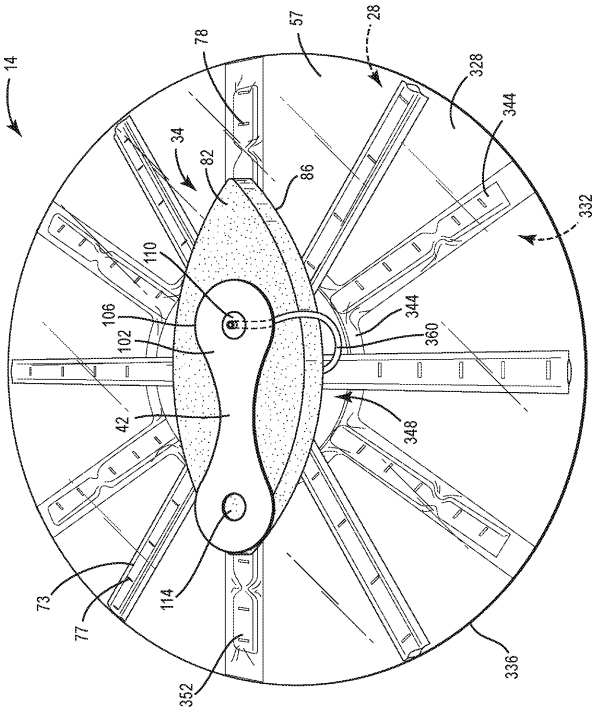
10

20

【図 11】



【図 12】

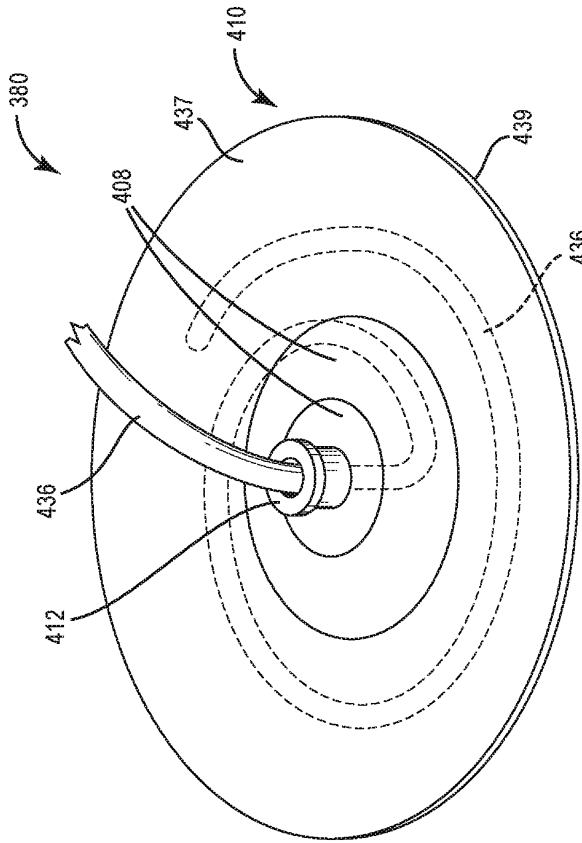


30

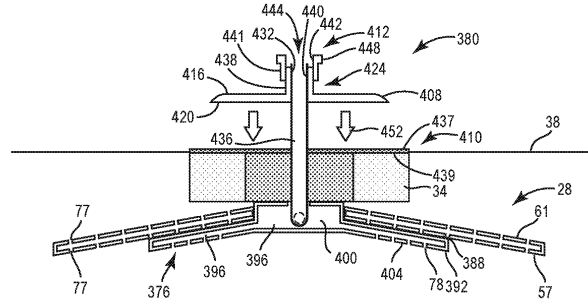
40

50

【図 13】



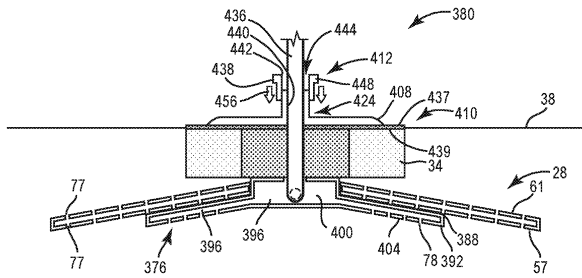
【図 14】



10

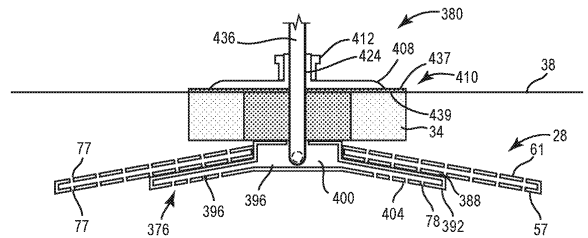
20

【図 15】



30

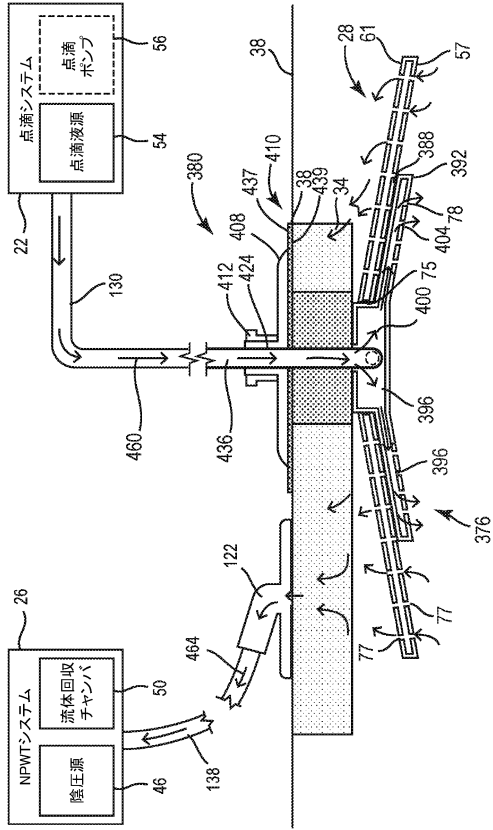
【図 16】



40

50

【図 17】



10

20

30

40

50

## フロントページの続き

- イギリス プールドーセット 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  
(72)発明者 エドワード, トーマス
- イギリス サウサンプトン エスオー 15 5ダブリュービー, ハンプシャー, ヒルレーン, ローレスブルックガーデンズ 49  
(72)発明者 マーサー, デビッド リチャード
- アメリカ合衆国 テキサス州 78215, サンアントニオ, ブロードウェイストリート 1800, アpartment 2401  
(72)発明者 セドン, ジェームズ
- イギリス ファーndaウン ビーエイチ 22 9キュージェイ, ナットハッチクローズ 5
- 審査官 上石 大
- (56)参考文献 米国特許出願公開第 2013/0066286 (US, A1)  
特表 2017-527336 (JP, A)  
特表 2013-544560 (JP, A)  
米国特許第 05084064 (US, A)  
米国特許出願公開第 2015/0165182 (US, A1)  
米国特許出願公開第 2010/0016815 (US, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
A61M 27/00  
A61F 13/00