

(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2020-534896

(P2020-534896A)

(43) 公表日 令和2年12月3日(2020.12.3)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 M 27/00 (2006.01)</b>	A 6 1 M 27/00	4 C 2 6 7
<b>G 0 6 K 19/06 (2006.01)</b>	G 0 6 K 19/06	1 1 2
<b>G 1 6 H 10/00 (2018.01)</b>	G 0 6 K 19/06	0 3 7
	G 1 6 H 10/00	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 49 頁)

(21) 出願番号	特願2020-515734 (P2020-515734)	(71) 出願人	397070118
(86) (22) 出願日	平成30年9月24日 (2018. 9. 24)		ティージェイ スミス アンド ネフュー リミテッド
(85) 翻訳文提出日	令和2年3月16日 (2020. 3. 16)		イギリス国 ハル エイチユー3 2ピー エヌ ヘスル ロード 101 ピーオー ボックス 81
(86) 国際出願番号	PCT/EP2018/075751	(74) 代理人	100108453
(87) 国際公開番号	W02019/063462		弁理士 村山 靖彦
(87) 国際公開日	平成31年4月4日 (2019. 4. 4)	(74) 代理人	100110364
(31) 優先権主張番号	62/563, 889		弁理士 実広 信哉
(32) 優先日	平成29年9月27日 (2017. 9. 27)	(74) 代理人	100133400
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		弁理士 阿部 達彦
(31) 優先権主張番号	1811494.2		
(32) 優先日	平成30年7月13日 (2018. 7. 13)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	英国 (GB)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 創傷療法システムでのデバイス動作モニタリングおよび制御

## (57) 【要約】

陰圧創傷療法システムおよびそのシステムを動作させる方法の実施形態が開示されている。一実施形態では、装置は、ハウジング、ならびにハウジングによって支持される圧力源、コントローラ、および出力デバイスを含む。圧力源は、流体流路を介して創傷被覆材に結合し、創傷被覆材に陰圧を提供する。コントローラは、圧力源を動作させて創傷被覆材に陰圧を提供する。出力デバイスは、識別データを電子デバイスに提供し、識別データは、ハウジングに関連付けられたラベルまたはハウジングによって支持された1つ以上の構成要素にアクセスするために、電子デバイスによって使用可能である。

【選択図】 図7

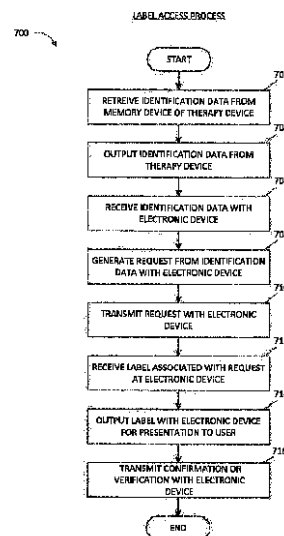


FIG. 7

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

創傷に陰圧を適用する装置であって、  
ハウジングと、

前記ハウジングによって支持され、流体流路を介して創傷上に配置された創傷被覆材に結合し、前記創傷に陰圧を提供するように構成された圧力源と、

前記ハウジングによって支持され、前記圧力源を動作させて前記創傷に陰圧を提供するように構成されたコントローラと、

前記ハウジングによって支持され、識別データを電子デバイスに提供するように構成された出力デバイスであって、前記識別データが、前記ハウジングに関連付けられたラベルまたは前記ハウジングによって支持された 1 つ以上の構成要素にアクセスするために、前記電子デバイスによって使用可能である、出力デバイスと、を備える、装置。

10

**【請求項 2】**

前記識別データが、コンピュータネットワークを介してリモートデータベースから前記ラベルにアクセスするために、前記電子デバイスによって使用可能である、請求項 1 に記載の装置。

**【請求項 3】**

前記出力デバイスが、前記識別データを、前記識別データの光学的で機械可読な表現として提示するように構成されたディスプレイを含む、請求項 1 または 2 に記載の装置。

**【請求項 4】**

前記識別データの前記光学的で機械可読な表現が、二次元バーコードを含む、請求項 3 に記載の装置。

20

**【請求項 5】**

前記出力デバイスが、前記識別データを前記電子デバイスに無線で送信するように構成されたトランスミッタを含む、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の装置。

**【請求項 6】**

前記電子デバイスと組み合わせた、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の装置。

**【請求項 7】**

前記電子デバイスが、前記出力デバイスから前記識別データを受信し、前記識別データに従って前記ラベルの要求を送信するアプリケーションを実行するように構成される、請求項 6 に記載の装置。

30

**【請求項 8】**

前記電子デバイスが、前記出力デバイスから前記識別データを受信し、コンピュータネットワークを介して、前記識別データに従って前記ラベルの要求し、ディスプレイ上に前記ラベルをユーザに提示し、前記電子デバイスの前記ユーザが前記コントローラに前記圧力源を動作させて前記創傷被覆材に陰圧を提供するように命令することを可能にするアプリケーションを実行するように構成される、請求項 6 に記載の装置。

**【請求項 9】**

前記電子デバイスが、前記ディスプレイ上の前記ラベルの提示の確認または検証を送信するアプリケーションを実行するように構成される、請求項 8 に記載の装置。

40

**【請求項 10】**

前記コントローラが、前記ハウジングの場所を決定し、前記場所に従って複数の識別データから前記識別データを自動的に選択するように構成される、請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の装置。

**【請求項 11】**

前記コントローラは、前記出力デバイスが前記識別データを前記電子デバイスに提供するまで、前記圧力源を不活性化するように構成される、請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の装置。

**【請求項 12】**

前記電子デバイスが、携帯通信ネットワークを介して通信するように構成されたモバイ

50

ルパーソナルコンピュータを含む、請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 13】

創傷療法システムを動作させる方法であって、  
創傷療法デバイスのメモリデバイスからの識別データを取得する工程と、  
前記識別データを前記創傷療法デバイスから電子デバイスに出力する工程と、  
前記電子デバイスによって、前記識別データを受信する工程と、  
前記電子デバイスによって、前記識別データからの要求を生成することであって、前記  
要求が、前記創傷療法デバイスに関連付けられたラベルにアクセスする要求である、生成  
する工程と、

コンピュータネットワークを介して前記電子デバイスによってリモートデータベースに  
前記要求を送信する工程と、

前記コンピュータネットワークを介して前記ラベルを受信する工程と、

前記電子デバイスのユーザへの提示のための前記ラベルを出力する工程と、を含む、方  
法。

【請求項 14】

前記コンピュータネットワークを介して前記出力の確認または検証を送信することをさ  
らに含む、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記識別データを前記出力することが、前記陰圧創傷療法デバイスのディスプレイ上に  
、前記識別データを、前記識別データの光学的で機械可読な表現として提示する工程を含  
み、

前記識別データを前記受信することが、前記識別データを前記電子デバイスのイメージ  
センサによって受信する工程を含む、請求項 13 または 14 に記載の方法。

【請求項 16】

前記識別データを前記出力することが、前記陰圧創傷療法デバイスのトランスミッタに  
よって前記識別データを無線で送信する工程を含み、

前記識別データを前記受信することが、前記識別データを前記電子デバイスのレシーバ  
によって受信する工程を含む、請求項 13 ~ 15 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 17】

前記ラベルを前記出力することが、前記ラベルを前記電子デバイスのディスプレイ上に  
表示する工程を含む、請求項 13 ~ 16 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 18】

創傷に陰圧を適用する装置であって、  
流体流路を介して創傷被覆材に結合し、前記創傷被覆材に陰圧を提供するように構成さ  
れた圧力源と、

コントローラであって、

入力データを受信し、

前記入力データから制御値を決定し、

前記動作が前記制御値に従って実施されない場合とは異なって前記動作が実施される  
ように、前記制御値に従って前記コントローラによって実施される動作を調整するように  
構成されたコントローラと、を備える、装置。

【請求項 19】

前記コントローラが、コンピュータネットワークを介して、リモートデバイスに前記動  
作の検証または確認調整を送信するように構成される、請求項 18 に記載の装置。

【請求項 20】

前記制御値が、閾値を超える高度での圧力源の動作を示し、前記動作が、前記圧力源を  
使用して実施される創傷療法である、請求項 18 または 19 に記載の装置。

【請求項 21】

前記流体流路が、複数の内腔を含む、請求項 18 ~ 20 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 22】

10

20

30

40

50

前記センサが、前記創傷被覆材における前記圧力を、前記流体流路の１つ以上の内腔で、または前記圧力源の入口の近くで監視するように構成される、請求項１８～２１のいずれか一項に記載の装置。

【請求項２３】

前記コントローラが、前記圧力源を起動および停止するように構成される、請求項１８～２２のいずれか一項に記載の装置。

【請求項２４】

創傷に圧力を適用する装置であって、ハウジングと、

前記ハウジングによって支持され、前記ハウジング・のモーションを示すモーションデータを出力するように構成されたモーションセンサと、 10

前記ハウジングによって支持される圧力源であって、流体流路を介して創傷上に配置された創傷被覆材に結合し、前記創傷に陰圧を提供するように構成された圧力源と、

コントローラであって、

前記圧力源で前記創傷に陰圧を提供することに関連するエラー状態を検出し、

前記モーションデータから前記エラー状態の原因を決定し、

前記エラー状態の前記原因をユーザに通知する、前記ユーザへの提示のためのアラートを出力するように構成されたコントローラと、を備える、装置。

【請求項２５】

前記エラー状態が、前記流体流路内の閉塞または前記創傷における低圧レベルを含む、請求項２４に記載の装置。 20

【請求項２６】

前記コントローラが、前記流体流路内の流れからの閉塞または前記圧力源の活性レベルを決定するように構成される、請求項２４または２５に記載の装置。

【請求項２７】

前記ハウジングによって支持され、前記創傷から吸引される流体を収集するように構成されたキャニスタをさらに備え、前記エラー状態の前記原因が、前記流体によって前記キャニスタのフィルタを飽和する可能性が高い前記ハウジングの回転である、請求項２４～２６のいずれか一項に記載の装置。

【請求項２８】

前記ハウジングによって支持され、前記創傷から吸引される流体を収集するように構成されたキャニスタをさらに備え、前記エラー状態の前記原因が、前記流体によって前記キャニスタのフィルタを飽和する可能性が高い前記ハウジングの振動である、請求項２４～２７のいずれか一項に記載の装置。 30

【請求項２９】

前記コントローラが、前記エラー状態の前記原因を修正する方法を示すユーザ命令を前記ユーザに出力するように構成される、請求項２４～２８のいずれか一項に記載の装置。

【請求項３０】

前記ユーザ命令が、キャニスタのフィルタを置換することを示し、前記キャニスタが、前記ハウジングによって支持され、前記創傷から吸引される流体を収集するように構成される、請求項２９に記載の装置。 40

【請求項３１】

前記コントローラが、前記エラー状態の将来の発生を防止する方法を示すユーザ命令をユーザに出力するように構成される、請求項２４～３０のいずれか一項に記載の装置。

【請求項３２】

前記ユーザ命令が、前記モーションから検出されたときに前記ハウジングを回転させないことを示す、請求項３１に記載の装置。

【請求項３３】

前記コントローラが、前記エラー状態の検出に応じて、前記エラー状態の検出前とは異なって前記圧力源を動作させるように構成される、請求項２４～３２のいずれか一項に記 50

載の装置。

【請求項 3 4】

前記モーションセンサが、加速度計を含む、請求項 2 4 ~ 3 3 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 3 5】

前記コントローラが、前記エラー状態の発生を示すエントリをログに追加するように構成される、請求項 2 4 ~ 3 4 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 3 6】

前記コントローラが、前記ログから前記エラー状態の発生頻度を決定するように構成される、請求項 3 5 に記載の装置。

【請求項 3 7】

前記コントローラが、前記圧力源を動作させるように構成される、請求項 2 4 ~ 3 6 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 3 8】

前記アラートを前記ユーザに視覚的に提示するように構成されたディスプレイをさらに備える、請求項 2 4 ~ 3 7 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 3 9】

前記アラートを前記ユーザに聴覚的に提示するように構成されたスピーカをさらに備える、請求項 2 4 ~ 3 8 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 4 0】

創傷療法デバイスを動作させる方法であって、  
前記創傷療法デバイスの圧力源を動作させて、流体流路を介して創傷上に位置付けられた創傷被覆材に陰圧を提供することであって、前記圧力源が、前記創傷療法デバイスのハウジングによって支持されている、動作させる工程と、  
前記ハウジングのモーションを示すモーションデータを生成する工程と、  
前記圧力源で前記創傷に陰圧を提供することに関連するエラー状態を検出する工程と、  
前記モーションデータから前記エラー状態の原因を決定する工程と、  
前記エラー状態の前記原因をユーザに通知する、前記ユーザへの提示のためのアラートを出力する工程と、を含む、方法。

【請求項 4 1】

前記創傷療法デバイスが、陰圧療法デバイスである、請求項 4 0 に記載の方法。

【請求項 4 2】

前記創傷療法デバイスが、前記ハウジングによって支持され、前記創傷から吸引される流体を収集するように構成されたキャニスタを含み、前記エラー状態の前記原因が、前記流体によって前記キャニスタのフィルタを飽和する可能性が高い前記ハウジングの回転である、請求項 4 0 または 4 1 に記載の方法。

【請求項 4 3】

前記エラー状態の前記原因を修正する方法を示すユーザ命令を前記ユーザに出力することをさらに含む、請求項 4 0 ~ 4 2 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 4 4】

前記ユーザ命令が、キャニスタのフィルタを置換することを示し、前記キャニスタが、前記ハウジングによって支持され、前記創傷から吸引される流体を収集するように構成される、請求項 4 3 に記載の方法。

【請求項 4 5】

前記エラー状態の将来の発生を防止する方法を示すユーザ命令を前記ユーザに出力することをさらに含む、請求項 4 0 ~ 4 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 4 6】

前記エラー状態の原因を決定するのは異なって前記圧力源を動作させることをさらに含む、請求項 4 0 ~ 4 5 のいずれか一項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

## 【技術分野】

## 【0001】

## 関連出願の相互参照

本出願は、2017年9月27日に出願された米国仮特許出願第62/563,889号と2018年7月13日に出願された米国仮特許出願第18/114,942号の利益を主張するものであり、これらの開示はその全体が参照によって本明細書に援用される。

## 【背景技術】

## 【0002】

本開示の実施形態は、陰圧療法もしくは減圧療法または局所陰圧(TNP)療法を用いて、創傷を被覆かつ治療するための方法および装置に関する。具体的には、限定するものではないが、本明細書に開示された実施形態は、陰圧療法デバイス、TNPシステムの動作を制御するための方法、およびTNPシステムの使用方法に関する。

## 【発明の概要】

## 【0003】

いくつかの実施形態では、創傷に陰圧を適用するための装置が開示される。装置は、ハウジングと、ハウジングによって支持され、流体流路を介して創傷上に配置された創傷被覆材に結合し、創傷に陰圧を提供するように構成された圧力源と、ハウジングによって支持され、圧力源を動作させて創傷に陰圧を提供するように構成されたコントローラと、ハウジングによって支持され、識別データを電子デバイスに提供するように構成された出力デバイスと、を含み得る。識別データは、ハウジングに関連付けられたラベルまたはハウジングによって支持された1つ以上の構成要素にアクセスするために、電子デバイスによって使用可能である。

## 【0004】

上記の段落に記載の装置は、以下の特徴のうちの1つ以上を含み得る。識別データは、コンピュータネットワークを介してリモートデータベースからラベルにアクセスするために、電子デバイスによって使用可能とすることができる。出力デバイスは、識別データを、識別データの光学的で機械可読な表現として提示し得るディスプレイを含むことができる。識別データの光学的で機械可読な表現は、二次元バーコードを含むことができる。出力デバイスは、識別データを電子デバイスに無線で送信するように構成されたトランスミッタを含むことができる。電子デバイスは、出力デバイスから識別データを受信し、識別データに従ってラベルの要求を送信するアプリケーションを実行することができる。電子デバイスは、出力デバイスから識別データを受信し、コンピュータネットワークを介して、識別データに従ってラベルの要求し、ディスプレイ上にラベルをユーザに提示し、電子デバイスのユーザがコントローラに圧力源を動作させて創傷被覆材に陰圧を提供するように命令することを可能にするアプリケーションを実行することができる。電子デバイスは、ディスプレイ上のラベルの提示の確認または検証を送信するアプリケーションを実行することができる。コントローラが、ハウジングの場所を決定し、場所に従って複数の識別データから識別データを自動的に選択することができる。コントローラは、出力デバイスが識別データを電子デバイスに提供するまで、圧力源を不活性化することができる。電子デバイスは、携帯通信ネットワークを介して通信するモバイルパーソナルコンピュータを含むことができる。

## 【0005】

いくつかの実施形態では、陰圧創傷療法デバイスの動作方法が開示される。方法は、創傷療法デバイスのメモリデバイスからの識別データを取得することと、識別データを創傷療法デバイスから電子デバイスに出力することと、電子デバイスによって、識別データを受信することと、電子デバイスによって、識別データからの要求を生成することと、要求が、創傷療法デバイスに関連付けられたラベルにアクセスする要求である、生成することと、コンピュータネットワークを介して電子デバイスによってリモートデータベースに要求を送信することと、コンピュータネットワークを介してラベルを受信することと、電子デバイスのユーザへの提示のためのラベルを出力することと、を含み得る。

## 【0006】

上記の段落に記載の方法は、以下の特徴のうちの1つ以上を含み得る。方法は、コンピュータネットワークを介して出力の確認または検証を送信することを含み得る。識別データを出力することは、陰圧創傷療法デバイスのディスプレイ上に、識別データを、識別データの光学的で機械可読な表現として提示することを含み、識別データを受信することは、識別データを電子デバイスのイメージセンサによって受信することを含み得る。識別データを出力することは、陰圧創傷療法デバイスのトランスミッタによって識別データを無線で送信することを含み、識別データを受信することは、識別データを電子デバイスのレシーバによって受信することを含み得る。ラベルを出力することは、ラベルを電子デバイスのディスプレイ上に表示することを含み得る。

10

## 【0007】

いくつかの実施形態では、創傷に陰圧を適用するための装置が開示される。装置は、流体流路を介して創傷被覆材に結合し、創傷被覆材に陰圧を提供するように構成された圧力源を含み得る。コントローラは、入力データを受信し、入力データからの制御値を決定し、動作が制御値に従って実施されない場合とは異なって動作が実施されるように、制御値に従ってコントローラによって実施される動作を調整する。

## 【0008】

上記の段落に記載の装置は、以下の特徴のうちの1つ以上を含み得る。コントローラは、コンピュータネットワークを介して、リモートデバイスに動作の検証または確認調整を送信することができる。制御値は、閾値より高い高度での圧力源の動作を示すことができ、また動作は圧力源を使用して実施される療法であり得る。流体流路は、複数の内腔を含む。方法はさらに、創傷被覆材における圧力を、流体流路の1つ以上の内腔で、または圧力源の入口の近くで監視することを含み得る。コントローラは、圧力源を起動および停止することができる。

20

## 【0009】

いくつかの実施形態では、創傷への陰圧を適用するための装置が開示される。装置は、ハウジングと、ハウジングによって支持され、ハウジングのモーションを示すモーションデータを出力するように構成されたモーションセンサと、ハウジングによって支持された圧力源と、コントローラと、を含み得る。圧力源は、流体流路を介して創傷に位置付けられた創傷被覆材に結合し、創傷に陰圧を提供することができる。コントローラは、圧力源で創傷に陰圧を提供することに関連するエラー状態を検出し、モーションデータからエラー状態の原因を決定し、エラー状態の原因をユーザに通知する、ユーザへの提示のためのアラートを出力することができる。

30

## 【0010】

上記の段落に記載の装置は、以下の特徴のうちの1つ以上を含み得る。エラー状態は、流体流路内の閉塞または創傷における低圧レベルを含み得る。コントローラは、流体流路内の流れからの閉塞または圧力源の活性レベルを決定することができる。装置は、ハウジングによって支持され、創傷から吸引される流体を収集するように構成されたキャニスタを含むことができ、エラー状態の原因は、流体によってキャニスタのフィルタを飽和する可能性が高いハウジングの回転であり得る。コントローラは、エラー状態の原因を修正する方法を示すユーザ命令をユーザに出力することができる。ユーザ命令は、キャニスタのフィルタを置換することを示し、キャニスタは、ハウジングによって支持され、創傷から吸引される流体を収集することができる。コントローラは、エラー状態の将来の発生を防止する方法を示すユーザ命令をユーザに出力することができる。ユーザ命令は、モーションから検出されたときにハウジングを回転させないことを示すことができる。コントローラは、エラー状態の検出に応じて、エラー状態の検出前とは異なって圧力源を動作させることができる。モーションセンサは、加速度計を含むことができる。コントローラは、エラー状態の発生を示すエントリをログに追加ことができ、ログからエラー状態の発生頻度を決定し、圧力源を動作させることができる。装置は、ディスプレイを含むことができ、ディスプレイは、アラートをユーザに視覚的に提示することができる。装置は、スピ

40

50

ーカを含むことができ、スピーカは、アラートをユーザに聴覚的に提示することができる。

【 0 0 1 1 】

いくつかの実施形態では、陰圧創傷療法デバイスの動作方法が開示される。方法は、創傷療法デバイスの圧力源を動作させて、流体流路を介して創傷上に位置付けられた創傷被覆材に陰圧を提供することであって、圧力源が、創傷療法デバイスのハウジングによって支持されている、動作させることと、ハウジングのモーションを示すモーションデータを生成することと、圧力源で創傷に陰圧を提供することに関連するエラー状態を検出することと、モーションデータからエラー状態の原因を決定することと、エラー状態の原因をユーザに通知する、ユーザへの提示のためのアラートを出力することと、を含み得る。

10

【 0 0 1 2 】

上記の段落に記載の方法は、以下の特徴のうちの1つ以上を含み得る。創傷療法デバイスは、陰圧療法デバイスとすることができる。創傷療法デバイスは、ハウジングによって支持され、創傷から吸引される流体を収集するように構成されたキャニスタを含むことができ、エラー状態の原因は、流体によってキャニスタのフィルタを飽和する可能性が高いハウジングの回転であり得る。方法は、エラー状態の原因を修正する方法を示すユーザ命令をユーザに出力することを含み得る。ユーザ命令は、キャニスタのフィルタを置換することを示し、キャニスタは、ハウジングによって支持され、創傷から吸引される流体を収集することができる。方法は、エラー状態の将来の発生を防止する方法を示すユーザ命令をユーザに出力すること、またはエラー状態の原因を決定するのとは異なって圧力源を動作させることを含み得る。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 3 】

本開示の実施形態は、単に例示として、添付図面を参照して、本明細書に記載される。

【 0 0 1 4 】

【 図 1 】 図 1 は、いくつかの実施形態による、陰圧創傷療法システムを示す。

【 図 2 A 】 図 2 A は、いくつかの実施形態による、TNP装置の図を示す。

【 図 2 B 】 図 2 B は、いくつかの実施形態による、TNP装置の図を示す。

【 図 2 C 】 図 2 C は、いくつかの実施形態による、TNP装置の図を示す。

【 図 3 A 】 図 3 A は、いくつかの実施形態による、陰圧療法システムの構成要素を示す。

30

【 図 3 B 】 図 3 B は、いくつかの実施形態による、陰圧療法システムの構成要素を示す。

【 図 3 C 】 図 3 C は、いくつかの実施形態による、陰圧療法システムの構成要素を示す。

【 図 3 D 】 図 3 D は、いくつかの実施形態による、陰圧療法システムの構成要素を示す。

【 図 3 E 】 図 3 E は、いくつかの実施形態による、陰圧療法システムの構成要素を示す。

【 図 3 F 】 図 3 F は、いくつかの実施形態による、陰圧療法システムの構成要素を示す。

【 図 3 G 】 図 3 G は、いくつかの実施形態による、陰圧療法システムの構成要素を示す。

【 図 4 】 図 4 は、いくつかの実施形態による、複数の創傷被覆材を含む陰圧療法システムの構成要素を示す。

【 図 5 】 図 5 は、いくつかの実施形態による、陰圧創傷療法システムを示す。

【 図 6 】 図 6 は、いくつかの実施形態による、陰圧創傷療法システムを示す。

40

【 図 7 】 図 7 は、いくつかの実施形態による、ラベルアクセスプロセスを示す。

【 図 8 A 】 図 8 A は、いくつかの実施形態による、ラベルアクセスプロセスを管理し、その他の動作を実施するためのユーザインターフェースを示す。

【 図 8 B 】 図 8 B は、いくつかの実施形態による、ラベルアクセスプロセスを管理し、その他の動作を実施するためのユーザインターフェースを示す。

【 図 8 C 】 図 8 C は、いくつかの実施形態による、ラベルアクセスプロセスを管理し、その他の動作を実施するためのユーザインターフェースを示す。

【 図 8 D 】 図 8 D は、いくつかの実施形態による、ラベルアクセスプロセスを管理し、その他の動作を実施するためのユーザインターフェースを示す。

【 図 9 A 】 図 9 A は、いくつかの実施形態による、知的財産関連情報にアクセスするため

50



のユーザインターフェースを示す。

【図 9 B】図 9 B は、いくつかの実施形態による、知的財産関連情報にアクセスするためのユーザインターフェースを示す。

【図 1 0】図 1 0 は、いくつかの実施形態による、制御プロセスを示す。

【図 1 1】図 1 1 は、いくつかの実施形態による、モニタリングプロセスを示す。

【図 1 2】図 1 2 は、いくつかの実施形態による、TNP 装置を示す。

【図 1 3 A】図 1 3 A は、図 1 2 の TNP 装置が移動したときに収集された経時的なモーションデータのプロットを示す。

【図 1 3 B】図 1 3 B は、図 1 2 の TNP 装置が移動したときに収集された経時的なモーションデータのプロットを示す。

【図 1 3 C】図 1 3 C は、図 1 2 の TNP 装置が移動したときに収集された経時的なモーションデータのプロットを示す。

【図 1 3 D】図 1 3 D は、図 1 2 の TNP 装置が移動したときに収集された経時的なモーションデータのプロットを示す。

【図 1 3 E】図 1 3 E は、図 1 2 の TNP 装置が移動したときに収集された経時的なモーションデータのプロットを示す。

【図 1 3 F】図 1 3 F は、図 1 2 の TNP 装置が移動したときに収集された経時的なモーションデータのプロットを示す。

【図 1 3 G】図 1 3 G は、図 1 2 の TNP 装置が移動したときに収集された経時的なモーションデータのプロットを示す。

【図 1 3 H】図 1 3 H は、図 1 2 の TNP 装置が移動したときに収集された経時的なモーションデータのプロットを示す。

【図 1 3 I】図 1 3 I は、図 1 2 の TNP 装置が移動したときに収集された経時的なモーションデータのプロットを示す。

【図 1 3 J】図 1 3 J は、図 1 2 の TNP 装置が移動したときに収集された経時的なモーションデータのプロットを示す。

【発明を実施するための形態】

【0015】

本開示は、減圧療法または局所陰圧 (TNP) 療法を用いて、創傷を被覆かつ治療するための方法および装置に関する。具体的には、限定するものではないが、本開示の実施形態は、陰圧療法デバイス、TNP システムの動作を制御するための方法、および TNP システムの使用方法に関する。方法および装置は、以下に記載する特徴の任意の組み合わせを組み込むか、または実装することができる。さらに、本開示の特徴は、陽圧療法デバイスなどの他の創傷療法装置、または患者を治療するために使用可能なその他の医療装置に組み込まれるか、または実装され得る。

【0016】

TNP 療法は、組織浮腫を軽減し、血流および肉芽組織の形成を促進し、過剰な滲出液を除去することによって、多くの形態の「治癒が困難な」創傷の閉鎖および治癒を支援することができるとともに、細菌負荷 (それによる感染のリスク) を低減することができる。さらに、TNP 療法によって創傷の障害をより少なくすることができ、より迅速な治癒に結び付き得る。TNP システムはまた、流体を除去し、閉鎖の並列された位置で組織を安定化するのに役立つことで、外科的に閉じられた創傷の治癒を支援することができる。TNP 療法のさらなる有益な使用法は、過剰な流体を除去することが重要であり、組織の生存度を確保するために移植片が組織に近接していることが求められる、移植片およびフラップにおいて見出すことができる。

【0017】

本明細書で使用される場合、 $-X \text{ mmHg}$  といった減圧または陰圧レベルは、通常、 $760 \text{ mmHg}$  (または、 $1 \text{ 気圧}$ 、 $29.93 \text{ inHg}$ 、 $101.325 \text{ kPa}$ 、 $14.696 \text{ psi}$  など) に相当する大気圧よりも低い圧力レベルを表す。したがって、 $-X \text{ mmHg}$  の陰圧値は、 $(760 - X) \text{ mmHg}$  の圧力といった、大気圧よりも  $X \text{ mmHg}$  低い

10

20

30

40

50

圧力を表している。さらに、 $-X\text{ mmHg}$ よりも「低い」または「小さい」陰圧は、大気圧により近い圧力に相当する（例えば、 $-40\text{ mmHg}$ は $-60\text{ mmHg}$ よりも低くなる）。 $-X\text{ mmHg}$ よりも「高い」または「大きい」陰圧は、大気圧からより遠い圧力に相当する（例えば、 $-80\text{ mmHg}$ は $-60\text{ mmHg}$ よりも高くなる）。

#### 【0018】

##### 概要

一部の事例では、TNP装置に対するラベルの更新が望ましいかまたは必要とされ得る。例えば、TNP装置の使用の指標が追加または変更される場合、またはTNP装置が満たすことが期待または要求される基準に変更が発生する場合（例えば、IEC 60601-1、FCCなど、およびデバイスが特定の国の規制に従って新しい国でリリースまたは動作された場合）、ラベルを更新することができる。

10

#### 【0019】

一部の事例では、TNP装置の最新のラベル付けを患者に確実に提供することは困難であり得る。例えば、更新されたラベルを受信および提示するTNP装置の能力は、制限されるか、信頼できない場合がある。本明細書に開示される一部の特徴は、TNP装置が最新のラベルにすばやくアクセスして提示するように別の電子デバイスに指示して、それによりTNP装置を最新のラベルを提供する負担から解放するように促進することによって、この技術的な困難に対処する。有利なことに、特定の実施形態では、これらの特徴は、TNP装置が最新のラベルへのアクセスすることを可能にするが、それ自体が最新のラベルを受信または提示しないため、TNP装置のメモリまたはハードウェア要件を低減することができる。さらに、これにより、TNP装置は、TNP装置のラベル情報を更新することによって悪意のあるまたは不適切なコードを受信する可能性がないため、TNP装置の堅牢性およびセキュリティを高めることができる。

20

#### 【0020】

さらに、本明細書に開示される一部の特徴は、様々な状態または環境を処理するときにTNP装置をより迅速かつインテリジェントに作製する手法に関する。

#### 【0021】

##### 創傷療法システムの概要

図1は、創傷空洞110であって、創傷力バー120によって封止された創傷空洞の内部に置かれた創傷充填材130を備える、陰圧または減圧創傷治療（またはTNP）システム100の実施形態を示す。創傷力バー120と組み合わされた創傷充填材130は、創傷被覆材として言及され得る。単一または複数の内腔管または導管140は、創傷力バー120と、減圧を供給するように構成されるTNP装置150とを接続する。創傷力バー120は、創傷空洞110に流体連通することができる。本明細書に開示されているシステムの実施形態のいずれにおいても、図1に示す実施形態のように、TNP装置はキャニスタレスTNP装置とすることができる（滲出液が創傷被覆材に収集されるか、収集のためにチューブ140を介して別の場所に移送されることを意味する）。しかし、本明細書で開示されるTNP装置の実施形態のいずれも、キャニスタを含むかまたは支持するように構成され得る。追加的に、本明細書に開示されるシステムの実施形態のいずれかにおいて、TNP装置の実施形態のいずれかは、被覆材に取付けられるか、または被覆材によって、または被覆材に隣接して支持され得る。

30

40

#### 【0022】

創傷充填材130は、例えば、親水性または疎水性発泡体、ガーゼ、膨張可能なバッグ等の任意の適切なタイプとすることができる。創傷充填材130は、それが実質的に空洞を充填するように、創傷空洞110に適合することができる。創傷力バー120は、創傷空洞110を覆う実質的に流体不浸透性の封止を提供することができる。創傷力バー120は、頂側および底側を有することができ、底側は、創傷空洞110を粘着的に（または任意のその他の適切な手法において）封止する。本明細書で開示される導管140もしくは内腔またはいくつかのその他の導管もしくは内腔は、ポリウレタン、PVC、ナイロン、ポリエチレン、シリコン、または任意のその他の適切な材料から形成され得る。

50

## 【0023】

創傷カバー120のいくつかの実施形態は、導管140の端を受けるように構成される、ポート（図示せず）を有し得る。例えば、ポートは、Smith & Nephewから入手可能なRenasys Soft Portとすることができる。そうでなければ、その他の実施形態では、導管140は、創傷空洞内に所望の減圧レベルを維持するように、創傷空洞110に減圧を供給するために、創傷カバー120を通過するかまたは下を通ることができる。導管140は、TNP装置150によって提供される減圧を創傷空洞110に供給するように、TNP装置150と創傷カバー120との間に少なくとも実質的に密封された流体流路を提供するように構成される、任意の好適な物品とすることができる。

10

## 【0024】

創傷カバー120および創傷充填材130は、単一な物品または一体型の単一なユニットとして提供され得る。いくつかの実施形態では、創傷充填材が提供されずに、創傷カバーがそれ自体として創傷被覆材とみなされ得る。次いで、創傷被覆材は、導管140を介して、TNP装置150といった陰圧源に接続され得る。TNP装置150は小形化され、持ち運び可能とすることができるが、より大きな従来のポンプも使用され得る。

## 【0025】

創傷カバー120は、治療されることになる創傷部位の上に置かれ得る。創傷カバー120は、創傷部位を覆う実質的に密封された空洞またはエンクロージャを形成することができる。いくつかの実施形態では、創傷カバー120は、過剰流体の蒸発を可能にする高い水蒸気浸透性を持つフィルムを有するように構成されることができ、また創傷滲出液を安全に吸収するためにその中に含まれる超吸収材料を有することができる。本明細書全体を通して、創傷に関して言及することが理解されるであろう。この点において、創傷という用語は広く解釈され、皮膚が断裂、切開、もしくは穿孔される、または外傷によって挫傷が引き起こされる開放創および閉鎖創、あるいは患者の皮膚における任意の他の表面もしくは他の状態または欠陥、あるいは減圧治療によって利益を得る他のものを包含することを理解されたい。よって、創傷は、流体が生成されることもされないこともある、組織の任意の損傷領域として広く定義される。そのような創傷の実施例としては、急性創傷、慢性創傷、外科切開およびその他の切開、亜急性および裂開創傷、外傷性創傷、フラップおよび皮膚移植片、裂傷、擦傷、挫傷、火傷、糖尿病性潰瘍、褥瘡性潰瘍、ストーマ、外科創傷、外傷性潰瘍および静脈性潰瘍などが挙げられるが、それらに限定されない。本明細書に記載のTNPシステムの構成要素は、少量の創傷滲出液を滲出する切開創傷に特に適し得る。

20

30

## 【0026】

システムのいくつかの実施形態は、滲出液キャニスタを使用することなく動作するように設計される。いくつかの実施形態は、滲出液キャニスタを支持するように構成され得る。いくつかの実施形態では、管140がTNP装置150から迅速にかつ容易に取り除かれ得るようにTNP装置150および管140を構成することは、必要に応じて、被覆材またはポンプを交換するプロセスを容易にするか、または改善することができる。本明細書で開示されるいくつかのポンプの実施形態は、管とポンプとの間の任意の好適な連結を有するように構成され得る。

40

## 【0027】

TNP装置150は、一部の実装において、およそ $-80\text{ mmHg}$ 、または約 $-20\text{ mmHg}$ ～ $-200\text{ mmHg}$ の陰圧を供給するように構成され得る。これらの圧力は、正常な周囲大気圧に対する相対値であり、つまり、 $-200\text{ mmHg}$ は、実際に則した用語において、約 $560\text{ mmHg}$ であり得ることに留意されたい。圧力範囲は約 $-40\text{ mmHg}$ から $-150\text{ mmHg}$ の間であり得る。代替として、最高 $-75\text{ mmHg}$ 、最高 $-80\text{ mmHg}$ または $-80\text{ mmHg}$ を超える圧力範囲が使用され得る。また、 $-75\text{ mmHg}$ を下回る圧力範囲が使用され得る。代替的に、およそ $-100\text{ mmHg}$ またはさらに $150\text{ mmHg}$ より上の圧力範囲が、TNP装置150により供給され得る。

50

## 【 0 0 2 8 】

動作時に、創傷充填材 1 3 0 は創傷空洞 1 1 0 内に挿入され、創傷カバー 1 2 0 は創傷空洞 1 1 0 を密封するように置かれる。TNP 装置 1 5 0 は、創傷充填材 1 3 0 を介して創傷空洞 1 1 0 に送られる陰圧源を創傷カバー 1 2 0 に提供する。流体（例えば、創傷滲出液）は、導管 1 4 0 を通して引き出され、キャニスタ内に保存され得る。いくつかの実施形態では、流体は、創傷充填材 1 3 0 または 1 つ以上の吸収性層（図示せず）によって吸収される。

## 【 0 0 2 9 】

本出願の TNP 装置およびその他の実施形態とともに利用され得る創傷被覆材は、Smith & Nephew から入手可能な Renasys - F、Renasys - G、Renasys AB および Pico 被覆材を含む。本出願の TNP 装置およびその他の実施形態とともに使用され得る陰圧創傷療法システムのこうした創傷被覆材およびその他の構成要素のさらなる記載は、米国特許公開第 2 0 1 1 / 0 2 1 3 2 8 7 号、第 2 0 1 1 / 0 2 8 2 3 0 9 号、第 2 0 1 2 / 0 1 1 6 3 3 4 号、第 2 0 1 2 / 0 1 3 6 3 2 5 号および第 2 0 1 3 / 0 1 1 0 0 5 8 号において見出され、それらの全体が参照により組み込まれる。その他の実施形態では、その他の好適な創傷被覆材が利用され得る。

## 【 0 0 3 0 】

図 2 A は、いくつかの実施形態による、ポンプアセンブリ 2 3 0 およびキャニスタ 2 2 0 の前方図を示す。示されるように、ポンプアセンブリ 2 3 0 とキャニスタ 2 2 0 とが接続され、それによって、TNP 装置を形成する。ポンプアセンブリ 2 3 0 は、いくつかの実施形態における TNP 装置 1 5 0 と類似し、またはそれと同一であり得る。

## 【 0 0 3 1 】

ポンプアセンブリ 2 3 0 は、アラームを示すように構成される視覚的インジケータ 2 0 2 および TNP システムの状態を示すように構成される視覚的インジケータ 2 0 4 などの 1 つ以上のインジケータを含む。インジケータ 2 0 2 および 2 0 4 は、通常のまたは適切な動作状態、ポンプ停止、ポンプまたは停電に供給される電力、創傷カバーまたは流路内の漏れの検出、吸引閉塞、またはいくつかのその他の同様のまたは適切な状態またはそれらの組み合わせをユーザにアラートすることを含む、システムの様々な動作または停止状態を患者または医療提供者などのユーザにアラートするように構成され得る。ポンプアセンブリ 2 3 0 は、追加的なインジケータを備えることができる。ポンプアセンブリは、単一のインジケータまたは複数のインジケータを使用することができる。任意の好適なインジケータは、例えば、視覚的な、聴覚的な、触覚的なインジケータ等として使用され得る。インジケータ 2 0 2 は、例えば、キャニスタフル、低電力、導管 1 4 0 の接続解除、創傷シール 1 2 0 におけるシール破壊等のアラーム状態を示すように構成され得る。インジケータ 2 0 2 は、ユーザの注意を引くために赤い点滅ライトを表示するように構成され得る。インジケータ 2 0 4 は、例えば、療法送達は正常である、漏れが検出された、等の TNP システムの状態を示すように構成され得る。インジケータ 2 0 4 は、例えば、緑、黄などの 1 つ以上の異なる色の光を表示するように構成され得る。例えば、緑色の光は、TNP システムが適切に動作しているときに放出されてもよく、黄色の光は、警告を示すために放出されてもよい。

## 【 0 0 3 2 】

ポンプアセンブリ 2 3 0 は、ポンプアセンブリの場合に形成される凹部 2 0 8 に取付けられる、ディスプレイまたはスクリーン 2 0 6 を含む。ディスプレイ 2 0 6 は、タッチスクリーンディスプレイであり得る。ディスプレイ 2 0 6 は、取扱説明動画などの視聴覚（AV）コンテンツの再生を支持することができる。以下で説明されるように、ディスプレイ 2 0 6 は、いくつかのスクリーンまたはグラフィカルユーザインターフェース（GUI）が TNP システムの動作を構成、制御、および監視するように構成され得る。ポンプアセンブリ 2 3 0 は、ポンプアセンブリのケースに形成されたグリップ部分 2 1 0 を備える。グリップ部分 2 1 0 は、例えば、キャニスタ 2 2 0 の取り外しの間などに、ユーザがポンプアセンブリ 2 3 0 を保持することを支持するように構成され得る。キャニスタ 2 2 0

は、例えば、キャニスタ 220 が流体で充填されたときなどに、別のキャニスタと置換され得る。

#### 【0033】

ポンプアセンブリ 230 は、ユーザが TNP システムの動作を操作し、および監視することを可能にするように構成される、1 つ以上のキーまたはボタンを含む。示されるように、これには、ボタン 212 a、212 b および 212 c ( 集合的にボタン 212 として言及される ) が含まれる。ボタン 212 a は、ポンプアセンブリ 230 の電源を入れる / 切るための電源ボタンとして構成され得る。ボタン 212 b は、陰圧療法の供給のためのプレイ / ポーズボタンとして構成され得る。例えば、ボタン 212 b を押すことにより、療法を開始することができ、その後ボタン 212 b を押すことにより、療法を停止または終了することができる。ボタン 212 c は、ディスプレイ 206 またはボタン 212 をロックするように構成され得る。例えば、ボタン 212 c は、ユーザが故意でなく療法の供給を変えることがないように押され得る。ボタン 212 c は、制御をアンロックするために押下され得る。その他の実施形態では、追加的なボタンが、用いられてもよく、または示したボタン 212 a、212 b または 212 c のうち 1 つ以上が、省かれてもよい。複数のキーの押下またはキーの連続的な押下は、ポンプアセンブリ 230 を動作させるために使用され得る。

#### 【0034】

ポンプアセンブリ 230 は、カバーに形成される 1 つ以上のラッチ凹部 222 を含む。例示的实施形態では、2 つのラッチ凹部 222 は、ポンプアセンブリ 230 の側部に形成され得る。ラッチ凹部 222 は、1 つ以上のキャニスタラッチ 221 を使用してキャニスタ 220 の取付けおよび分離を可能にするように構成され得る。ポンプアセンブリ 230 は、創傷空洞 110 から取り除かれる空気が漏れ出ることを可能にするための空気出口 224 を備える。ポンプアセンブリに入る空気は、抗菌フィルタなどの 1 つ以上の適切なフィルタを通り抜けることができる。これは、ポンプアセンブリの再利用性を維持することができる。ポンプアセンブリ 230 は、ポンプアセンブリ 230 に携帯ストラップを接続するための、または受け台を取付けるための 1 つ以上のストラップ取付け部 226 を含む。例示的实施形態では、2 つのストラップ取付け部 226 は、ポンプアセンブリ 230 の側部に形成され得る。いくつかの実施形態では、様々なこれらの特徴は省かれ、または様々な追加的な特徴がポンプアセンブリ 230 に加えられる。

#### 【0035】

キャニスタ 220 は、創傷空洞 110 から取り除かれる流体 ( 例えば、滲出液 ) を保持するように構成される。キャニスタ 220 は、キャニスタをポンプアセンブリ 230 に取付けるための 1 つ以上のラッチ 221 を含む。例示的实施形態では、キャニスタ 220 は、キャニスタの側部に 2 つのラッチ 221 を備える。キャニスタ 220 の外部は、キャニスタが実質的に不透明であり、またキャニスタの中身が平面視で実質的に隠されるように、つや消しプラスチックから形成され得る。キャニスタ 220 は、キャニスタのケースに形成されるグリップ部分 214 を備える。グリップ部分 214 は、例えば、装置 230 からのキャニスタの取り外しの間などに、ユーザがポンプアセンブリ 220 を保持することを可能にするように構成され得る。キャニスタ 220 は、実質的に透明な窓 216 を含み、それはまた、量を目盛りを含むことができる。例えば、示される 300 mL のキャニスタ 220 は、50 mL、100 mL、150 mL、200 mL、250 mL および 300 mL の目盛りを含む。キャニスタのその他の実施形態は、異なる量の流体を保持することができ、異なる目盛り尺度を含むことができる。例えば、キャニスタは、800 mL のキャニスタとすることができる。キャニスタ 220 は、導管 140 に接続するための管状のチャネル 218 を備える。いくつかの実施形態では、グリップ部分 214 などの様々なこれらの特徴は省かれ、または様々な追加的な特徴がキャニスタ 220 に加えられる。いくつかの開示されるキャニスタは、凝固剤を含んでもよく、または凝固剤を省いてもよい。

#### 【0036】

図 2 B は、いくつかの実施形態による、ポンプアセンブリ 230 およびキャニスタ 22

10

20

30

40

50

0の背面図を示す。ポンプアセンブリ230は、音を生成するためのスピーカポート232を備える。ポンプアセンブリ230は、フィルタアクセスドア234を含み、そのドアは、アクセスドア234を取り外し、抗菌または臭気フィルタなどの1つ以上のフィルタと連通し、それを置換するためのねじを有する。ポンプアセンブリ230は、ポンプアセンブリのケースに形成されたグリップ部分236を備える。グリップ部分236は、例えば、キャニスタ220の取り外しの間などに、ユーザがポンプアセンブリ230を保持することを可能にするように構成され得る。ポンプアセンブリ230は、表面上にポンプアセンブリ230を配置するためのねじカバーまたは足部またはプロテクターとして構成される、1つ以上のカバー238を含む。カバー230は、ゴム、シリコンまたは任意のその他の適切な材料で形成され得る。ポンプアセンブリ230は、ポンプアセンブリの内部バッテリーを充電および再充電するための電源ジャック239を備える。電源ジャック239は、直流(DC)ジャックとすることができる。いくつかの実施形態では、ポンプアセンブリは、電源ジャックが必要ないように、バッテリーなどの使い捨て可能な電源を備え得る。

10

20

30

40

50

#### 【0037】

キャニスタ220は、表面上にキャニスタを配置するための1つ以上の足部244を含む。足部244は、ゴム、シリコンまたは任意のその他の適切な材料で形成されてもよく、キャニスタ220が表面上に配置されたときに安定した状態を保つように適切な角度に角度付けられてもよい。キャニスタ220は、1つ以上の管がデバイスの前部へと抜け出ることを可能にするように構成される、管取付けレリーフ246を備える。キャニスタ220は、キャニスタが表面上に配置されたときにキャニスタを支持するためのスタンドまたはキックスタンド248を含む。以下で説明されるように、キックスタンド248は、開位置と閉位置との間で旋回することができる。閉位置において、キックスタンド248は、キャニスタ220にラッチされ得る。いくつかの実施形態では、キックスタンド248は、プラスチックなどの不透明材料から作られ得る。その他の実施形態では、キックスタンド248は、透明材料から作られ得る。キックスタンド248は、キックスタンドに形成されるグリップ部分242を含む。グリップ部分242は、ユーザがキックスタンド248を閉位置に位置付けることを可能にするように構成され得る。キックスタンド248は、孔249を含み、それは、ユーザがキックスタンドを開位置に位置付けることを可能にする。孔249は、ユーザが指を用いてキックスタンドを伸ばすことが可能となるようにサイズ設定され得る。

#### 【0038】

図2Cは、いくつかの実施形態による、キャニスタ220から分離されたポンプアセンブリ230を示す。ポンプアセンブリ230は、真空ポンプがそれを通じてキャニスタ220に陰圧を伝達する、真空アタッチメント、コネクタまたは入口252を含む。ポンプアセンブリは、入口252を介して創傷からのガスなどの流体を吸い出す。ポンプアセンブリ230は、1つ以上のUSBポートへのアクセスを可能にするように構成される、USBアクセスドア256を備える。いくつかの実施形態では、USBアクセスドアが省かれ、またUSBポートはドア234を通じてアクセスされる。ポンプアセンブリ230は、例えば、SD、コンパクトディスク(CD)、DVD、ファイアワイア、サンダーボルト、PCIエクスプレスなどの追加的なシリアル、パラレル、またはハイブリッドデータ転送インターフェースへのアクセスを可能にするように構成される、追加的なアクセスドアを含むことができる。その他の実施形態では、これらの追加的なポートのうち1つ以上は、ドア234を通じてアクセスされる。

#### 【0039】

図3Aは、いくつかの実施形態による、TNP装置310およびリモートデータ処理システム320を含む陰圧療法システム300Aを示す。TNP装置310は、流体流路を介してTNP装置310と流体連通する創傷被覆材を使用して創傷を治療するように使用され得る。TNP装置310は、コントローラ311、メモリデバイス312、陰圧源313、ユーザインターフェース314、電源315、圧力センサ316、トランシーバ3

17、および互いに電氣的に通信するように構成された1つ以上の他のセンサ318を含むことができる。電源315は、TNP装置310の1つ以上の構成要素に電力を提供することができる。TNP装置310は、本明細書に記載の、または米国特許公開第2016/0136339号および第2016/0184496号に記載のものと同様の圧力レベルで、また制御手法を使用して動作することができ、それらの全体が参照により組み込まれる。TNP装置310は、いくつかの実施形態におけるTNP装置150と類似し、またはそれと同一であり得る。

#### 【0040】

コントローラ311は、メモリデバイス312に保存された命令に少なくとも従って、TNP装置310の1つ以上の他の構成要素の動作を制御することができる。例えば、コントローラ311は、陰圧源313の動作およびそれによる陰圧の供給を制御することができる。陰圧源313には、限定するものではないが、ロータリーダイヤフラムポンプもしくは他のダイヤフラムポンプ、圧電ポンプ、蠕動ポンプ、ピストンポンプ、ロータリーベーンポンプ、液封式ポンプ、スクロールポンプ、圧電変換器によって動作するダイヤフラムポンプ、または他の任意の好適なポンプもしくはマイクロポンプ、あるいは上記のものの任意の組み合わせなどのポンプが含まれ得る。

#### 【0041】

ユーザインターフェース314は、ユーザ入力を受信するか、またはユーザ出力を患者または介護者に提供する1つ以上の要素を含み得る。ユーザ入力を受信する1つ以上の要素は、ボタン、スイッチ、ダイヤル、またはタッチスクリーンなどを含み得る。ユーザインターフェース314は、例えば、療法使用のデータ、準拠しない使用のデータまたは療法使用の準拠しない使用に対するデータの比較を反映するレポートまたはその他の情報を生成し、表示するために使用され得る。別の実施例として、ユーザインターフェース314は、患者参照番号または別の一意的識別子を提供するユーザ入力を受信してもよく、TNP装置310は、次いで、患者によって使用のために起動されてもよく、本明細書で記載したように収集され、かつ保存されたデータは、特定の患者を監視する使用のために患者参照番号と関係付けられてもよい。ユーザインターフェース314はまた、ユーザにアラートを提供することができる。例えば、ユーザインターフェース314は、視覚的にアラートを提示するスクリーン、またはアラートを聴覚的に提示するスピーカを含むことができる。

#### 【0042】

圧力センサ316は、(i)図3Bに示されるような陰圧源313と創傷被覆材とに接続している流体流路の圧力、(ii)図3Cに示されるような創傷被覆材での圧力、または(iii)図3Dに示されるような陰圧源313での、または陰圧源313内の圧力などの、創傷被覆材の下側の圧力を監視するために使用され得る。陰圧源313が陰圧を提供するのに従って、陰圧源313は、流体流路を通じて伝搬され、圧力センサ316によって検出される圧力パルスを生成し得る。これらの圧力パルスは、圧力センサ316からの信号の大きさまたは周波数における変化またはバウンスとして示され得る。

#### 【0043】

コントローラ311は、圧力センサ316によって出力された信号を分析して、それにより、流体流路内の圧力を決定することができる。コントローラ311は、例えば、デジタル信号プロセッサを用いるなどの、時間領域または周波数領域算出を含む1つ以上の手法を使用して信号を検査することができる。

#### 【0044】

TNP装置310のコントローラ311またはその他の回路は、ノイズをフィルタリングし、次いで、フィルタリングした1つ以上の信号を動的に増幅することによって、圧力センサ316によって出力された1つ以上の信号を処理し得る。動的な増幅は、フィルタリングすることなく実施されてもよい。これは、本明細書に記載の特徴が小さい創傷または弱い圧力信号に適用されることを可能にし得る。例えば、増幅は、ソフトウェアまたはハードウェアによって制御され得る、プログラム可能な利得増幅器によって実施され得る

10

20

30

40

50

。

## 【 0 0 4 5 】

圧力センサ 3 1 6 による圧力の検出は、一部の事例において、陰圧源 3 1 3 によって供給される真空レベルを増大するまたは減少すること、陰圧源 3 1 3 を停止すること、陰圧源 3 1 3 の動作速度を変えること、陰圧源 3 1 3 のリズムを変えること、それらの組み合わせ等などの、陰圧源 3 1 3 の 1 つ以上の設定を変えることによって、向上され得る。コントローラ 3 1 1 は、例えば、1 つ以上の設定の調整を自動的に管理することができる。

## 【 0 0 4 6 】

一部の実装では、圧力センサ 3 1 6 は、別の圧力センサと組み合わせて用いられてもよく、その結果、例えば、図 3 E に示されるように、流体流路に位置付けられる、または流体流路に流体接続される少なくとも 2 つの圧力センサが、差圧力測定を行うことを可能にする。例えば、第 1 の圧力センサは、創傷の上流に（例えば、陰圧源 3 1 3 C の入口に、またはその近くに）位置付けられてもよく、第 2 の圧力センサは、創傷におけるもしくは創傷の近くの、またはキャニスタにおけるもしくはキャニスタの近くの圧力を検出するように位置付けられてもよい。この構成は、さらに、陰圧源 3 1 3 を創傷に接続する第 1 の流体流路、TNP 装置 3 1 0 を創傷に接続する 1 つ以上の内腔を含み、また第 2 の圧力センサがそれを通じて創傷におけるもしくは創傷の近くの、またはキャニスタにおけるもしくはキャニスタの近くの圧力を監視することができる、第 2 の流体流路を形成する 1 つ以上の内腔を組み込むことによって達成され得る。第 1 および第 2 の流体流路は、相互に流体的に分離され得る。少なくとも 2 つの圧力センサが使用される場合、第 1 および第 2 の流体流路内の圧力変化のレート（例えば、ピーク間圧力または最大圧力における）が定められてもよく、第 1 の圧力センサと第 2 の圧力センサとの間で検出された圧力差が定められてもよい。これらの値は、例えば、第 1 の流体流路または第 2 の流体流路における、漏れ、閉塞、キャニスタ充填状態、血液の存在などの様々な動作状態を検出するために個々に、または一緒に使用され得る。一部の实装では、複数の冗長圧力センサが、圧力センサのうち 1 つ以上の故障に対して保護するために提供され得る。

## 【 0 0 4 7 】

トランシーバ 3 1 7 は、ネットワーク 3 3 0 を介してデータ処理システム 3 2 0 と通信するように使用され得る。トランシーバ 3 1 7 は、例えば、TNP 装置 3 1 0 によって管理された療法プログラムに対するアラーム、測定された圧力または変化のようなデバイス使用データをデータ処理システム 3 2 0 に送信することができる。ネットワーク 3 3 0 は、携帯通信ネットワークのような無線通信ネットワークなどの通信ネットワークとすることができる。メモリデバイス 3 1 2 は、トランシーバ 3 1 7 によって送信され得るデバイス使用データを保存するように使用され得る。

## 【 0 0 4 8 】

1 つ以上の他のセンサ 3 1 8 は、1 つ以上のモーションセンサ（例えば、加速度計、ジャイロスコープ、慣性測定単位、または配向検出器）であってもよく、またはそれを含んでもよい。TNP 装置 3 1 0 は、1 つ以上の他のセンサ 3 1 8 からの 1 つ以上の出力に従ってその動作を調整できる。1 つ以上の他のセンサ 3 1 8 は、TNP 装置 3 1 0 のハウジングの外側に取付けることができる。1 つ以上の他のセンサ 3 1 8 は、別のタイプのセンサと交換可能に置換できるように、取り外し可能であり得る。追加的にまたは代替的に、1 つ以上の他のセンサ 3 1 8 は、TNP 装置 3 1 0 のハウジング内に位置付けるか、または置くことができる。

## 【 0 0 4 9 】

1 つ以上の他のセンサ 3 1 8 は、x、y、z 方向、または TNP 装置 3 1 0 の配向と重力の方向との間の角度など、複数のパラメータを検出できる。さらに、間隔内で複数回測定することによって、1 つ以上の他のセンサ 3 1 8 は、x、y、z 方向の加速度の変化、または TNP 装置 3 1 0 の配向と重力の方向との間の角度の変化に関する情報を提供し得る。一部の实装では、1 つ以上のその他のセンサ 3 1 8 は、毎秒 50 回、毎秒 50 回を超える、毎秒 100 回を超える、または毎秒 200 回を超える測定を行うことができる。デ



ータがより頻繁に取られる場合、加速度または配向の変化がより正確に計算され得る。1つ以上の他のセンサ318は、Bluetooth（登録商標）プロトコルなどを介して、コントローラ311またはTNP装置310の他の構成要素にセンサデータを無線で通信することができる。

【0050】

1つ以上の他のセンサ318からの出力は、TNP装置310がこうした状態または状況に応じて動作し得るように、TNP装置310の周囲の様々な状態または状況に関する情報を提供できる。例えば、1つ以上の他のセンサ318の出力から、TNP装置310は、逆さまに配向され、衝撃を受け、歩行している可能性のあるユーザによって使用されるか、または車両もしくは飛行機内に位置付けられると決定されてもよい。

10

【0051】

コントローラ311は、1つ以上のモーションセンサなどの1つ以上のセンサ318によって信号出力を分析して、本明細書に記載したデバイスのモーションまたは配向を決定できる。

【0052】

データ処理システム320は、一部の実装では、トランシーバ317から受信した圧力データを分析して、受信した圧力データが、TNP装置310に関して記載したような分析手法を使用することなどの患者への使用における陰圧源313を示すものであるかどうかを決定することができる。データ処理システム320は、例えば、療法使用のデータ、準拠しない使用のデータまたは療法使用の準拠しない使用に対するデータの比較を反映するレポートまたはその他の情報を生成し、表示することができる。一実施例では、データ処理システム320のユーザは、患者参照番号またはTNP装置と関連するTNP装置番号を入力してもよく、データ処理システム320は、次いで、患者参照番号またはTNP装置番号に関する療法使用のデータまたは準拠しない使用のデータなどのデータを提供または表示することができる。

20

【0053】

図3Bは、いくつかの実施形態による、図3AのTNP装置310のほか、第1の流体流路340A、創傷被覆材350および創傷360を含む、陰圧療法システム300Bを示す。TNP装置310は、第1の流体流路340Aを介して陰圧源313と流体連通する創傷被覆材350を使用して創傷360を治療するように使用され得る。特に、図3Bは、第1の流体流路340A内の圧力を測定するために、圧力センサ316が、例えば、TNP装置310の入口においてまたはその近くにおいて、第1の流体流路340Aに位置付けられ得ることを示す。

30

【0054】

図3Cは、陰圧療法システム300Bとは異なる陰圧療法システム300Cを示しており、圧力センサ316を代わりに位置付けて、創傷被覆材350が創傷360に結合されるときに創傷被覆材350の下の圧力など、創傷被覆材350またはその近くの圧力を測定し得る。

【0055】

図3Dは、圧力センサ316が、その代わりに、陰圧源313における圧力を測定するように位置付けられ得る点において陰圧療法システム300Bと異なる、陰圧療法システム300Dを示す。一実施例では、圧力センサ316は、陰圧源313の一部であり、かつ陰圧源313内にあり、それにより、陰圧源313によって生成された圧力を測定することができる。別の実施例では、圧力センサ316は、陰圧源313から分離され、陰圧源313の入口における、またはその近くの圧力を測定するように位置付けられ得る。

40

【0056】

図3Eは、陰圧療法システム300Eが、第2の流体流路340Bをさらに含み、また圧力センサ316が、差圧センサであり、または2つの圧力センサを含むことができる点において陰圧療法システム300Bと異なる、陰圧療法システム300Eを示す。圧力センサ316が2つの圧力センサを含み得る場合、圧力センサ316の2つの圧力センサの

50

うちの一方は、第 1 の流体流路 3 4 0 A に位置付けられて、第 1 の流体流路 3 4 0 A 内の圧力を測定することができ、圧力センサ 3 1 6 の 2 つの圧力センサのうちの他方は、第 2 の流体流路 3 4 0 B に位置付けられて、第 2 の流体流路 3 4 0 B 内の圧力を測定することができる。圧力センサ 3 1 6 が差圧センサであり得る場合、圧力センサ 3 1 6 は、第 1 の流体流路 3 4 0 A および第 2 の流体流路 3 4 0 B に流体接続され得る。第 1 の流体流路 3 4 0 A は、したがって、陰圧源 3 1 3 によって使用されて、創傷被覆材 3 5 0 に陰圧を提供することができ、第 2 の流体流路 3 4 0 B は、主として圧力センサ 3 1 6 によって使用されて、創傷被覆材 3 6 0 の下などの創傷被覆材 3 5 0 における、またはその近くの圧力を測定することができる。それにより、圧力センサ 3 1 6 は、陰圧源 3 1 3 によって供給される圧力と、創傷被覆材 3 5 0 における、またはその近くの圧力との間の差圧測定を実施するために T N P 装置 3 1 0 により使用され得る。

10

#### 【 0 0 5 7 】

図 3 F は、陰圧療法システム 3 0 0 F が、創傷被覆材 3 5 0 が創傷 3 6 0 に結合されたときの創傷被覆材 3 5 0 の下側の圧力などの創傷被覆材 3 5 0 における、またはその近くの圧力を測定するように位置付けられる追加的な圧力センサ 3 7 0 をさらに含むことができる点において陰圧療法システム 3 0 0 B と異なる、陰圧療法システム 3 0 0 F を示す。追加的な圧力センサ 3 7 0 は、創傷被覆材 3 5 0 で測定された圧力に応じて、信号を生成し、T N P 装置 3 1 0 にその信号を出力することができる。圧力センサ 3 1 6 および追加的な圧力センサ 3 7 0 は、したがって、陰圧源 3 1 3 によって供給される圧力と、創傷被覆材 3 5 0 における、またはその近くの圧力との間の差圧測定を実施するために T N P 装置 3 1 0 により使用され得る。

20

#### 【 0 0 5 8 】

図 3 G は、キャニスタ 3 8 0 が、第 1 の流体流路 3 4 0 A において、陰圧源 3 1 3 と創傷被覆材 3 5 0 との間に結合され得る点において陰圧療法システム 3 0 0 B と異なる、陰圧療法システム 3 0 0 G を示す。キャニスタ 3 8 0 は、創傷 3 6 0 から取り出された滲出液を集めることができる。図 3 C ~ 図 3 F の実施例は、一部の実装において、キャニスタ 3 8 0 をさらに含むように同様に変更され得る。

#### 【 0 0 5 9 】

図 4 は、いくつかの実施形態による、T N P 装置 4 1 0 および創傷被覆材 4 2 0 A、4 2 0 B、. . .、4 2 0 N を含む陰圧療法システム 4 0 0 を示す。創傷被覆材 4 2 0 A、4 2 0 B、. . .、4 2 0 N は、T N P 装置 4 1 0 と流体連通することができ、患者に対して異なる創傷の創傷 4 3 0 A、4 3 0 B、. . . 4 3 0 N を治療するために使用される。T N P 装置 4 1 0 は、いくつかの実施形態における T N P 装置 3 1 0 と類似し、またはそれと同一であり得る。

30

#### 【 0 0 6 0 】

T N P 装置 3 1 0 は、創傷被覆材 4 2 0 A、4 2 0 B、. . .、4 2 0 N のそれぞれを個々に監視することができ、その結果、T N P 装置 3 1 0 は、創傷 4 3 0 A、4 3 0 B、. . .、4 3 0 N の 1 つ以上の他のアラームを生成する必要なく、創傷 4 3 0 A、4 3 0 B、. . .、4 3 0 N のサブセット（例えば、創傷の 1 つ、2 つ、または 3 つ）に対してアラームを生成することができる。その結果、制御を T N P 装置 3 1 0 に統合することができ、また、複数の T N P 装置は、創傷 4 3 0 A、4 3 0 B、. . .、4 3 0 N を治療するために使用されなくてもよい。

40

#### 【 0 0 6 1 】

さらなる実装では、陰圧療法システム 4 0 0 は、T N P 装置 4 1 0 の 2 つが互いに通信してより創傷の治療を促進する T N P 装置 4 1 0 のうちの 2 つを含み得る。一部のこうした実装における陰圧療法システム 4 0 0 は、T N P 装置 4 1 0 の一方または両方を動作させる中央ハブ装置（図示せず）も含んでもよく、T N P 装置 4 1 0 の 2 つが通信する T N P 装置 4 1 0 のうちの 2 つの通信インターフェースを提供する。

#### 【 0 0 6 2 】

図 5 は、いくつかの実施形態による、陰圧創傷療法システム 5 0 0 内の通信を示す。陰

50

圧療法システム 500 は、図 3 の TNP 装置 310 ならびに電子デバイス 510 およびサーバ 530 を含む。TNP 装置 310 は、光学放射（例えば、使用者に可視である）などの電磁放射を介して、電子デバイス 510 と無線で通信できる。電子デバイス 510 は、次に、コンピュータネットワークなどのネットワーク 520 を介して、サーバ 530 と無線通信することができる。電子デバイス 510 は、例えば、スマートフォン、タブレット、パーソナルコンピュータなどであってもよい。

#### 【0063】

電子デバイス 510 は、イメージセンサ 512、制御回路 514、ユーザインターフェース 516、およびトランシーバ 518 を含む得る。イメージセンサ 512 は、ユーザインターフェース 314 によって表示されるバーコードの形態などの光学放射を検出するように構成され得る。制御回路 514 は、ユーザインターフェース 314 から光学放射を処理し、トランシーバ 518 を使用してネットワーク 520 を介してサーバ 530 と通信するように決定することができる。ユーザインターフェース 316 は、サーバ 530 から受信した TNP 装置 310 のラベルなどの情報を表示するために使用できる。さらに、電子デバイス 510 および TNP 装置 310 の動作は、ユーザインターフェース 516 を介してユーザによって制御され得る。

10

#### 【0064】

図 6 は、いくつかの実施形態による、陰圧創傷療法システム 600 内の通信を示す。陰圧療法システム 600 は、図 3 の TNP 装置 310 ならびに電子デバイス 610 およびサーバ 630 を含む。陰圧創傷療法システム 600 は、陰圧療法システム 500 と類似し得るが、TNP 装置 310 および電子デバイス 610 は、光学放射ではなく、超高周波（UHF）放射（例えば、約 2.4 GHz 放射）または超高周波（SHF）放射（例えば、約 5 GHz 放射）を使用して電子デバイス 610 のトランシーバ 316 およびトランシーバ 612 を介して通信するように構成できる。トランシーバ 316 およびトランシーバ 612 は、例えば、データパケットを介して、および Bluetooth（登録商標）などの通信プロトコルを使用して通信できる。電子デバイス 610、ネットワーク 620、およびサーバ 630 は、それぞれ同様に電子デバイス 510、ネットワーク 520、およびサーバ 530 と同様に動作してもよく、トランシーバ 612 は、ネットワーク 620 を介してサーバ 530 と通信できる。電子デバイス 610 の制御回路 614 は、サーバ 630 から受信された TNP 装置 310 のラベルなどの情報を表示するために使用でき、電子デバイス 610 および TNP 装置 310 の動作は、ユーザインターフェース 616 を介してユーザによって制御され得る。

20

30

#### 【0065】

図 7 は、いくつかの実施形態による、ラベルアクセスプロセス 700 を示す。ラベルアクセスプロセス 700 は、陰圧療法システム 500 または陰圧療法システム 600 などの療法システムによって実施され得る。ラベルアクセスプロセス 700 は、例えば、図 8A に示すように、ユーザがメニュースクリーン 800 上のデバイスラベル領域 802 を選択し、それが TNP 装置 310 などの TNP 装置のユーザインターフェース上に表示されるときに、開始され得る。

#### 【0066】

便宜上、ラベルアクセスプロセス 700 は、陰圧創傷療法システム 500 および陰圧創傷療法システム 600 の文脈において記載されるが、代わりに、本明細書に記載の他のシステムで、または示されていない他のシステムによって実装される場合もある。有利なことに、ラベルアクセスプロセス 700 は、特定の実施形態では、TNP 装置自体が更新されたラベル情報を受信または提示することなく、最新のラベルを提供するための TNP 装置の手法を提供する。

40

#### 【0067】

ブロック 702 で、ラベルアクセスプロセス 700 は、療法デバイスのメモリデバイスから識別データを取得できる。例えば、TNP 装置 310 は、メモリデバイス 312 から識別データを取得することができる。識別データは、TNP 装置 310 の最新のラベルに

50

アクセスするために使用可能なデータであり得る。

【0068】

ブロック704で、ラベルアクセスプロセス700は、療法デバイスから識別データを出力できる。例えば、ユーザインターフェース314は、識別データを、ユーザインターフェース314のディスプレイ上に二次元バーコードとして提示することによって、識別データを出力できる。二次元バーコードは、例えば、図8Bに示すラベルアクセススクリーン810のバーコード領域812に表示され、TNP装置310などのTNP装置のユーザインターフェース上に表示されてもよい。別の実施例として、ユーザインターフェース314は、トランシーバ316を介して無線で識別データを出力することによって、識別データを出力できる。一部の実装では、二次元バーコードまたは識別データは、TNP装置310またはそのタイプの装置と関連付けられた識別子などの情報、ならびにサーバ530に連絡して最新のラベルを要求するためのアドレスまたは他の指示を含むことができる。

10

【0069】

ブロック706で、ラベルアクセスプロセス700は、療法デバイスによって電子デバイスを用いて識別データ出力を受信できる。例えば、電子デバイス510は、イメージセンサ512とユーザインターフェース314によって二次元バーコード出力を検出できる。別の実施例として、電子デバイス610は、トランシーバ316によってトランシーバ612と無線で識別データ出力を検出できる。

20

【0070】

ブロック708で、ラベルアクセスプロセス700は、識別データからの要求を電子デバイスによって生成することができる。例えば、制御回路516は、TNP装置310の最新のラベルにアクセスするために、二次元バーコードからの要求を生成できる。別の実施例として、制御回路614は、TNP装置310の最新のラベルにアクセスするために、無線受信された識別データからの要求を生成することができる。

30

【0071】

ブロック710で、ラベルアクセスプロセス700は、電子デバイスによって要求を送信できる。例えば、トランシーバ518は、ネットワーク520を介してサーバ530に要求を送信することができ、またはトランシーバ612は、ネットワーク620を介してサーバ630に要求を送信することができる。要求は、サーバ530またはサーバ630によって使用可能となり、TNP装置310に対する最新のラベルを取得して電子デバイス510または電子デバイス610に提供することができる。

40

【0072】

ブロック712で、ラベルアクセスプロセス700は、電子デバイスの要求に関連付けられたラベルを受信することができる。例えば、電子デバイス510は、サーバ530からネットワークを介して最新のラベルを受信することができ、または電子デバイス610は、サーバ630からネットワークを介して最新のラベルを受信することができる。サーバ530は、電子デバイス510からの要求に応じて最新のラベルを電子デバイス510に提供してもよく、サーバ630は、電子デバイス610からの要求に応じて最新のラベルを電子デバイス610に提供してもよい。

50

【0073】

ラベルには、療法デバイスの使用目的、一般的な療法デバイスの警告、関連療法デバイスの供給および材料、療法デバイスの構成要素、療法デバイスの使用状態、ユーザ準備情報、療法デバイスまたはその構成要素の規制番号またはコード、製造業者または代理店の名称および事業所、一意的療法デバイス識別子、それらの組み合わせ、またはその他のTNP装置310のためのものなどの情報を含めることができる。ラベルには、記号、写真、英数字、同じ組み合わせなどの形式の情報を含めることができる。ラベルの情報の一部またはすべては、情報の潜在的な安全性に関する重要性を考慮して電子デバイスに通信する前に暗号化することができ、例えば、他者による情報の改ざんを防止することができる。いくつかの実施形態では、電子デバイスまたは療法デバイスは、メッセージヘッダが復

50

号化をする１つ以上の暗号化キーを保持することができる。

【００７４】

ブロック７１４で、ラベルアクセスプロセス７００は、ユーザへの提示のために、ラベルを電子デバイスによって出力できる。例えば、電子デバイス５１０は、ユーザインターフェース５１４のディスプレイ上のユーザにラベルを提示することができ、または電子デバイス６１０は、ユーザインターフェース６１６のディスプレイ上のユーザにラベルを提示することができる。

【００７５】

ラベルは、例えば、図８Ｃに示すラベル表示スクリーン８２０のラベル領域８２１に表示され、電子デバイス５１０または電子デバイス６１０などの電子デバイスのユーザインターフェース上に表示される。表示されるラベルは、療法デバイス名を提示する療法デバイス名セクション８２２と、療法デバイス提供者名を提示する療法デバイス提供者名セクション８２３と、提供者連絡先情報を提示する提供者連絡先情報セクション８２４と、使用情報を提示する使用情報セクション８２５と、療法デバイスの規制またはシリアル番号を提示する規制またはシリアル番号セクション８２６と、デバイスの特徴を示す、または関連する記号を提示する記号セクション８２７と、バーコードなどを提示する機械可読コードセクション８２８と、を含むことができる。一部の実装では、ラベル領域８２１に表示されるラベルは、図示されていない１つ以上のその他のセクション、図８Ｃに示すセクションのサブセット、または図８Ｃに示すものとの複数の繰り返しまたは類似のセクションを含み得る。

10

20

【００７６】

ラベル表示スクリーン８２０はまた、ユーザが選択した際に、図８Ｄに示す制御スクリーン８３０などの別のスクリーンへの電子デバイス上で実行されるアプリケーション内でナビゲートされ得るナビゲーション制御セクション８２９を含むことができる。制御スクリーン８３０は、ＴＮＰ装置３１０のような療法デバイスを起動するためにユーザが選択可能な起動領域８３２と、療法デバイスを停止するためにユーザが選択可能な脱起領域８３４と、圧力設定点のような療法デバイスの設定を調整するためにユーザが選択可能な調整領域８３６を含み得る。制御スクリーン８３０はまた、ユーザが選択した際に、ラベル表示スクリーン８２０などの別のスクリーンへの電子デバイス上で実行されるアプリケーション内でナビゲートされ得るナビゲーション制御セクション８３８を含むことができる。

30

【００７７】

ブロック７１６で、ラベルアクセスプロセス７００は、電子デバイスとの確認または検証を送信できる。例えば、トランシーバ５１８は、ネットワーク５２０を介してサーバ５３０に確認または検証を送信することができ、またはトランシーバ６１２は、ネットワーク６２０を介してサーバ６３０に確認または検証を送信できる。確認または検証は、ラベルの情報の一部またはすべてがディスプレイによって提示されているか、またはラベルの正しいまたは最新バージョンがディスプレイによって提示されていることを確認または検証するために使用可能なコードを含み得る。さらに、確認または検証は、ＴＮＰ装置３１０の準備状態（療法を実施するための使用など）を示し、ＴＮＰ装置３１０に対する療法コンプライアンス（デバイス製造業者、処方医師、または保険提供者など）を監視するために使用できることを示し得る。一実施例では、確認または検証は、デバイスシリアル番号とソフトウェア／データファイル更新バージョンの組み合わせを含むことができ、これは規制上または市販後の監視および保守の使用のためのデータベースに記録されてもよい。確認または検証は、特定のタイプのデバイスに暗号化または一意的のものを使用することができ、これによりサイバーセキュリティ保護を強化することができる。確認または検証は、少なくともラベルファイルから少なくとも一部の実装で生成することができる。いくつかの実施形態では、確認または検証が生成または送信されるまで、ＴＮＰ装置３１０または電子デバイス５１０または電子デバイス６１０の１つ以上の特徴を無効化してもよい。

40

50

## 【 0 0 7 8 】

ラベルアクセスプロセス 7 0 0 は、特定の実装における 1 つ以上の他の特徴をさらに含むことができる。例えば、療法デバイスは、識別データが療法デバイスによって出力されるまで療法を提供するように動作しない場合がある。別の実施例では、療法デバイスは、識別データが療法デバイスによって出力されるまで療法を提供するように動作しない場合があり、療法デバイスは、識別データが最新のラベルを提示するために使用された識別データを受信する電子デバイスからの確認を受信してもよい。

## 【 0 0 7 9 】

電子デバイスまたは療法デバイスは、その動作の完全性を保護するための 1 つ以上のサイバーセキュリティ機構を含むことができる。例えば、電子デバイスまたは療法デバイスは、療法を管理または動作させるために使用される別のメモリから物理的に分離されたメモリに、リモートサーバ（更新されたラベルまたはその他の情報）から受信したデータを保存してもよく、これにより、リモートサーバとの通信が危険にさらされた場合でも、悪意のあるコードを配置して動作を調整することはできない。一部の事例では、電子デバイスまたは療法デバイスの制御ソフトウェアは、リモートサーバから受信したデータを確認できる。療法設定をリモートで受信するとき、制御ソフトウェアが任意の所定のプロトコルまたは他の制限に対する設定のメモリをチェックできるように、設定は制御ソフトウェアとは別個のメモリに保存されてもよい。プロトコルまたはその他の制限が満たされていない場合、制御ソフトウェアは、電子デバイスまたは療法デバイスを動作させない場合がある。

## 【 0 0 8 0 】

図 9 A は、TNP 装置 3 1 0 などの療法デバイスのユーザインターフェース上で表示可能なメニュースクリーン 9 0 0 を示す。メニュースクリーン 9 0 0 には、ユーザが選択可能な特許領域 9 0 2 を含めて、療法デバイスに関連する特許またはその他の知的財産情報を閲覧することができる。さらに、特許領域 9 0 2 を選択すると、図 9 B に示す特許スクリーン 9 1 0 がメニュースクリーン 9 0 0 の代わりに見えるようになる。特許スクリーン 9 1 0 は、ユーザが選択可能な特許リンク領域 9 1 2 を含むことができ、これはブラウザのようなアプリケーションの一実施例として、ユニフォームリソースロケータ（URL）などのリンクをロードすることができる。

## 【 0 0 8 1 】

## 療法デバイス制御プロセス

図 1 0 は、図 1 の TNP 装置 1 5 0、図 2 A ~ 図 2 C のポンプアセンブリ 2 3 0、図 3 A の TNP 装置 3 1 0、または米国特許公開第 2 0 1 6 / 0 1 3 6 3 3 9 号および 2 0 1 6 / 0 1 8 4 4 9 6 号に記載されているものと同様のまたは他の TNP 装置などのデバイスによって実施可能な制御プロセス 1 0 0 0 を示しており、これらの全体が参照により本明細書に組み込まれる。便宜上、制御プロセス 1 0 0 0 は、図 3 A の TNP 装置 3 1 0 の文脈において記載されるが、代わりに、本明細書で説明される他のシステムまたは図示されていない他のシステムで実装されてもよい。

## 【 0 0 8 2 】

制御プロセス 1 0 0 0 は、有利には、療法のパフォーマンスの低下を防止し、デバイスの誤用を防止し、療法の完了を支援し、陰圧源 3 1 3 のパフォーマンスを維持し、または陰圧源 3 1 3 が変化する外部環境に適応するように、動的かつインテリジェントに機能することによって、TNP 装置 3 1 0 が他の TNP 装置よりも効率的、効果的、または安全に実施できるようにし得る。

## 【 0 0 8 3 】

ブロック 1 0 0 2 で、コントローラ 3 1 1 は、入力データを受信できる。入力データは、例えば、デバイス動作情報、TNP 装置 3 1 0 の周囲の環境に関する情報、TNP 装置 3 1 0 を使用する患者の現在の状態に関する情報、または処方された療法および情報を含み得る。入力データは、本明細書に記載されているソースなどのような他の可能なソースのうち、センサ（例えば、圧力センサ 3 1 6 または 1 つ以上の他のセンサ 3 1 8）、ユー

ザ入力（例えば、ユーザインターフェース 314 を介して）、または受信した制御入力（例えば、ネットワーク 330 を介して別のデバイスからトランシーバ 317 によって受信された通信）を使用して収集することができる。

#### 【0084】

ブロック 1004 で、コントローラ 311 は、入力データからの制御値を決定できる。制御値は、例えば、コントローラ 311 によって制御される動作を調整するために使用可能な制御パラメータとすることができる。

#### 【0085】

ブロック 1006 で、コントローラ 311 は、制御値に従ってデバイス動作を調整できる。コントローラ 311 は、例えば、制御値に従って、TNP 装置 310 による処理（警報、適用された圧力制御アルゴリズム、データを報告するタイミングまたは方法、処理を変更するために使用される入力、デバイスの電力使用量、または信号のノイズ抑制を収集するタイミングまたは方法など）を変更することができる。

10

#### 【0086】

ブロック 1008 で、コントローラ 311 は、デバイス動作の調整を示すか、またはデバイス動作の調整の通知を送信することができる。コントローラ 311 は、例えば、調整の成功または失敗を示すフラグをメモリデバイスに設定するか、または調整の成功または失敗を示す確認または検証を、通信ネットワークなどを介して別のデバイスに送信することができる。

20

#### 【0087】

リモートプログラミングおよびローカル確認の実施例

制御プロセス 1000 は、リモートプログラミングが TNP 装置 310 でローカルに検証されるプロセスであり得る。データ処理システム 320 は、ネットワーク 330 を介して、TNP 装置 310 への命令メッセージを提供して、TNP 装置 310 を使用するために割り当てられた患者に対する処方治療などの特定の命令に従って機能することができる。ただし、特定の命令によって提供される機能が患者に対して適切かつ安全であることを保証するために、介護者は、ユーザインターフェース 314 を使用して、機能を見直して確認し、機能を起動する認証を提供できる。適切な介護者によるローカル認証がない場合、TNP 装置 310 は、特定の命令を受信することができるが、特定の命令に従って機能しない場合がある。1つの実装では、介護者がデータ処理システム 320 に特定の命令を提供させた原因とである可能性があり、ローカル認証は、特定の命令が正しく受信されたか、TNP 装置 310 によって実装されることの確認を提供することができる。ローカル認証が受信されると、TNP 装置 310 は、通信ネットワークを介して別の装置などに、ローカル認証の受信の確認または検証をさらに送信できる。例えば、確認または検証は、TNP 装置 310 の準備状態（療法を実施するための使用など）を示し、TNP 装置 310 の療法コンプライアンスを監視するために使用できることを示し得る。1つの実装では、確認または検証は、特定のタイプの装置に暗号化されても一意であり得る、本明細書に記載されるデバイスシリアル番号およびソフトウェア/データファイル更新バージョンの組み合わせを含み得る。追加的にまたは代替的に、ローカル認証を正常に実施することに失敗した場合、TNP 装置 310 は、通信ネットワークを介して別の装置などに、故障通知を送信することができる。

30

40

#### 【0088】

上記の段落に記載した認証は、追加的にまたは代替的に、1つ以上の手法を使用して実装され得る。例えば、認証は、ユーザインターフェース 314 を介して入力された検証コードを使用して、無線周波識別（RFID）タグ、または介護者のハンドヘルドデバイス（スマートフォンなど）を介して実施できる。さらに、特定の実施例では、患者の自宅の臨床医が特定の命令を見直して確認し得る場合、特定の実施例では、上記の段落に記載された認証が望ましい場合がある。

#### 【0089】

陰圧源の二方向制御の実施例

50

制御プロセス１０００は、ＴＮＰ装置３１０が、家庭内モード（例えば、ＴＮＰ装置３１０を使用するための圧力設定を変更できない場合）または病院モード（例えば、ＴＮＰ装置３１０を使用するための圧力設定を変更する場合）などの異なるモードにリモート設定されるプロセスであってもよい。データ処理システム３２０は、ネットワーク３３０を介してＴＮＰ装置３１０への命令を提供することができる。ＴＮＰ装置３１０は、次に命令に従ってそのモードを調整することができる。一部の実装では、ＴＮＰ装置３１０によるモードの変更は、ネットワーク３３０を通じたＴＮＰ装置３１０からの通信を介して、ユーザインターフェース３１４のアラーム、またはデータ処理システム３２０のアラームをトリガすることができる。

#### 【００９０】

10

##### アラーム設定の実施例

制御プロセス１０００は、ＴＮＰ装置３１０を使用する患者が特定の場所にいるか、動き回っているのか、または特定の環境にいるのかによって、ＴＮＰ装置３１０がその警報（（ｉ）特定のモードに応じて聴覚的にまたは視覚的にアラームするアラーム閾値などのアラーム感度を上げたり下げたりする、または（ｉｉ）特定のモードに応じて患者に表示されるヘルプスクリーンを調整するなど）を変更するプロセスであってもよい。

#### 【００９１】

例えば、ＴＮＰ装置３１０は、歩行モードまたは静止モードを有することができる。ＴＮＰ装置３１０のモードは、ユーザインターフェース３１４へのユーザ入力、またはモーションセンサ（例えば、加速度計またはジャイロスコープ）または配向検出器などのセンサを使用したセンサ入力によって設定できる。ＴＮＰ装置３１０は、ユーザインターフェース３１４の聴覚的または視覚的アラームを起動することができ、またはデバイスの動作パラメータおよびデバイスのモードの両方に応じて、特定のヘルプスクリーンを表示することができる。別の実施例では、ＴＮＰ装置３１０は、ＴＮＰ装置３１０が（ＧＰＳデータまたはＷｉ－ＦｉまたはＴＮＰ装置３１０によって収集された場所通信三角測量データなどを使用して）その場所が病院などの介護者がいると予想される領域内にあると決定する場合、ＴＮＰ装置３１０によって提示される１つ以上のアラームを抑制または代替的に提示することができる。さらに別の実施例では、ＴＮＰ装置３１０が位置付けられたローカル時間（ＧＰＳデータまたはＷｉ－ＦｉまたはＴＮＰ装置３１０によって収集された場所通信三角測量データを使用してＴＮＰ装置１３０によって自動的に決定され得る）がアラーム抑制スケジュールの抑制期間内（患者が寝ると予想される深夜など）であるとＴＮＰ装置３１０が決定すると、ＴＮＰ装置３１０は、ＴＮＰ装置３１０によって提示される１つ以上のアラームを抑制または代替的に提示することができ、これは、製造時にプログラムするか、ユーザインターフェース３１４へのユーザ入力によって、設定または調整することができる。

20

30

#### 【００９２】

別の実施例として、ＴＮＰ装置３１０は、ＴＮＰ装置３１０が位置付けられた搬送環境（例えば、自動車、列車、または飛行機での搬送）を決定できる。搬送環境は、ユーザインターフェース３１４へのユーザ入力、または１つ以上の他のセンサ３１８（例えば、モーションセンサまたは振動またはノイズの周波数を検出する音声センサ）からのセンサ出力によって設定することができる。一実施例では、１つ以上の他のセンサ３１８がモーションセンサを含む場合、モーションセンサの出力を使用して、特定の搬送を示す移動パターンを検出し、音声センサが閾値レベルを超える１Ｈｚ～１ＫＨｚの範囲などの特定のノイズまたは振動を検出することができ、また、ＴＮＰ装置３１０は、例えば、アラーム感度（感度を下げるなど）または音量（音量を上げるなど）などの特定の設定を調整することができる。低ノイズまたは振動レベルが検出される環境では、例えば、アラーム感度を上げるか、音量を下げることができる。

40

#### 【００９３】

上記の段落で記載したアラーム感度調整は、一部の实装では、閉塞を示すアラームをトリガするために閾値を調整するために使用され得る。米国特許公開第２０１６／０１８４

50



496号に記載されるように、その全開示は、その全体が参照により本明細書に組み込まれ、ピーク間の測定値を使用して閉塞を検出するために使用できる。一実施例では、1つの条件での閉塞アラームのトリガは、一定期間に閾値レベルを超えるピーク間測定値の数を計数することができる。アラーム感度が減少すると、ピーク間閾値は例えば、一定時間の間増大させることができる。結果として、療法デバイスの警報は、患者が移動する車両内で走行する時よりも、患者が歩く場合の方が、感度が低くなり得る。

#### 【0094】

##### ノイズ除去または抑制の実施例

制御プロセス1000は、TNP装置310が正確に機能し続けることができるように、ノイズを除去または抑制するために、TNP装置310がその機能を調整するプロセスであり得る。TNP装置310は、例えば、TNP装置310が高い干渉環境（高温、湿度、位置、または加速度など）を検出した場合、またはより連続的に動作し、命令された動作が実施される信頼性が低い場合に、動作を停止することができる。TNP装置310がTNP装置310またはネットワーク330の周囲の干渉レベルが干渉性閾値を下回ることを検出すると、TNP装置310は、ネットワーク330を介してデータ処理システム320にデータを通信することができる。

10

#### 【0095】

##### 電力管理の実施例

制御プロセス1000は、TNP装置310がエネルギーの残量または電源315の動作温度の残量に応じて、TNP装置310によって提供される1つ以上の構成要素またはサービスを停止するプロセスであり得る。これは望ましくは、特定の実施形態では、TNP装置310が陰圧源313を動作させるための電力を保持することを可能にする。

20

#### 【0096】

##### 場所サービスの選択例

制御プロセス1000は、TNP装置310が1つ以上の場所情報から選択されるプロセスであり得る。例えば、例えば、（モーションセンサまたは配向センサなどを使用して）患者が移動中であるとTNP装置310が決定することに応じて、TNP装置310は、GPSデータではなく、Wi-Fiまたは場所通信三角測量データを使用して、TNP装置310の場所を決定しようと試み得る。さらに、（モーションセンサまたは配向センサなどを使用して）患者が静止しているとTNP装置310が決定することに応じて、TNP装置310は、Wi-Fiまたは場所通信三角測量データではなく、GPSデータを使用してTNP装置310の場所を決定しようと試み得る。

30

#### 【0097】

##### デジタル制御ではなくアナログ制御を使用した実施例

制御プロセス1000は、TNP装置310がアナログデータまたはデジタルデータを使用して陰圧源313を制御することを選択するプロセスであり得る。例えば、ノイズの多い環境などの特定の環境で動作させる場合（療法デバイスが膨大な量のモーション、電磁放射、または熱にさらされる可能性がある場合など）、アナログ圧力センサは、陰圧源313を制御するコントローラ311で使用するためのデジタル圧力センサよりも正確な圧力読み取りを提供し得る。

40

#### 【0098】

##### ユーザインターフェースメニュー構成の実施例

制御プロセス1000は、TNP装置310によって検出された環境状態に従って、TNP装置310がユーザインターフェース314の挙動を構成するプロセスであり得る。

#### 【0099】

TNP装置310は、例えば、特定のヘルプスクリーンに関連付けられた特定の検出された環境状態の（例えば、モーションセンサ、配向センサ、またはその他のセンサを使用した）検出に応じて、ユーザインターフェース314上に特定のヘルプスクリーンを自動的に表示することができる。特定のヘルプスクリーンは、検出された環境状態を診断および解決するために、TNP装置310のユーザによって使用可能な情報を提示し得る。し

50

たがって、TNP装置310は、ユーザが環境状態に対処するために特定のヘルプスクリーンを探すことを求めるので、ユーザインターフェース314上の特定のヘルプスクリーンを適時に提示できる。

#### 【0100】

さらに別の実施例では、(モーションセンサまたは配向センサなどを使用して)TNP装置310が移動していると決定された場合、あるいは、検出された周囲温度が、第1の温度閾値(例えば、30°F、40°F、もしくは50°F)を下回った場合、または第2の温度閾値(例えば、100°F、110°F、もしくは120°F)を超えた場合など、TNP装置310が、TNP装置310を動作させるためのより好ましくない環境に関連する環境状態を検出した場合、TNP装置310は、(例えば、提示されるデータの量を減らす、利用可能な入力数を減らす、または、異なる色、インターフェース要素のサイズ、またはインターフェース要素の提示時間などの提示スキームを変更することによって)ユーザに表示される1つ以上のユーザインターフェースを簡略化することができる。

10

#### 【0101】

さらに別の実施例では、TNP装置310は、決定された患者の健康または活動レベル(例えば、患者の健康または活動レベルを示すユーザ入力から決定されるか、あるいは1つ以上の過去のユーザ入力またはTNP装置310の周囲もしくはユーザに関する検出された状態から推測され得る)に応じて、ユーザから要求されるユーザインターフェースの相互作用量を変更できる。TNP装置310が閾値未満の移動量を検出した場合、または、TNP装置310が、患者が多くのユーザ入力を提供するのに十分に健康でないということを示すバイタルサインのような他の情報を受信した場合、TNP装置は、(例えば、提示されるデータの量を減らす、利用可能な入力数を減らす、または、異なる色、インターフェース要素のサイズ、またはインターフェース要素の提示時間などの提示スキームを変更することによって)ユーザに表示される1つ以上のユーザインターフェースを簡略化することができる。

20

#### 【0102】

##### 流量ベースの圧力制御の実施例

制御プロセス1000は、TNP装置310が、陰圧が提供される創傷から液体の流れが増加するという決定に応じて、陰圧源313によって提供される圧力を自動的に増加させるプロセスであり得る。この増加は望ましくは、特定の実施形態では、創傷からの液体の流れが増加するにつれてTNP装置310によって提供される療法の有効性の低下を防止するのに役立つ。

30

#### 【0103】

##### 時間の構成の実施例

制御プロセス1000は、TNP装置310がローカル時間、日付、または夏時間データを自動的に決定し、その設定を調整するプロセスであり得る。TNP装置310は、3Gモジュールなどの通信モジュールを含むことができ、これにより、TNP装置310は、携帯ネットワークのようなコンピュータネットワークからのローカル時間、日付、および夏時間データを得ることができる。TNP装置310がローカル時間、日付、または夏時間データを決定することに応じて、TNP装置310は、そのディスプレイまたは時間、日付、あるいはTNP装置310に関連するその他の任意の時間または日付の使用を調整できる。その結果、TNP装置310のユーザは、時間情報を手動で提供する必要がある場合とそうでない場合があるため、使用エラーの可能性が低減される。さらに、TNP装置310は、ユーザ起動またはTNP装置310の製造から稼働し続ける内部クロックを有する必要がある場合もあれば、そうでない場合もある。一部の実装では、TNP装置310は、GPSデータを使用して、TNP装置310の場所を取得して、本明細書に記載のローカル時間を自動的に決定することができる。

40

#### 【0104】

##### 高度の構成の実施例

50

制御プロセス1000は、TNP装置310が、TNP装置310が位置する高度を決定し、決定された高度に従って1つ以上の療法パラメータを調整するプロセスであり得る。例えば、TNP装置310は、TNP装置310が位置付けられている高度を検出するために使用可能な高度計、気圧センサ、加速度計、またはGPSセンサなどのセンサを含み得る。検出された高度が1つ以上の高度範囲以内、または閾値（例えば、高度が10,000フィート）を超えていると決定する場合、TNP装置310は、圧力設定レベル、圧力変動パターン、圧力源の動作モード、アラーム閾値、アラーム感度、センサ感度などの1つ以上の療法パラメータを調整することができる。

#### 【0105】

##### 高圧チャンバの実施例

制御プロセス1000は、TNP装置310が近くの高圧チャンバの存在を検出し、高圧チャンバが検出されたときにTNP装置310の動作を調整するプロセスであり得る。例えば、TNP装置310は、高周囲圧力レベルまたは高周囲酸素レベルを検出するための1つ以上のセンサを含むことができ、これは高圧チャンバの使用によって生じ得る。高圧チャンバの検出に応じて、TNP装置310は、その動作（例えば、TNP装置310をオフにすることによって、動作電力レベルを下げる、あるいは特定の機能を停止する）を調整して、火災のリスクを低減することができる。

#### 【0106】

##### モーション検出の実施例

制御プロセス1000は、TNP装置310がTNP装置310の移動または配向を検出し、そのモーションまたは配向に従ってその移動を調整するプロセスであり得る。一部の事例では、TNP装置310は、1つ以上の他のセンサ318が1つ以上のモーションセンサを含む1つ以上の他のセンサ318を使用して、TNP装置310の加速度または配向を決定し得る。TNP装置310は、少なくとも検出された加速度または配向に基づいて動作モードをさらに選択し、その動作モードに従ってコントローラ311の動作を調整する。

#### 【0107】

制御プロセス1000は、様々な状況でTNP装置310の動作を調整するのに有用であり得る。例えば、TNP装置310は、アラームをトリガし得るエラー状態を経験し得、そこでは、エラー状態は、キャニスタとTNP装置310の陰圧源との間に位置付けられたフィルタをキャニスタに保存された流体で飽和させるTNP装置310の反転によって引き起こされ得る。別の実施例では、TNP装置310が航空機環境を検出した場合、TNP装置310は、規制当局が要求する可能性のある機能をユーザが手動でオフにする必要がないように、特定の無線データ通信機能（例えば、3G-GPS通信）を自動的にオフにすることができる。TNP装置310は、追加的または代替的に、少なくともTNP装置310の加速度または配向に基づいて、動作モードに従ってアラームの音量を変更するか、閉塞アラームの閾値を変更することができる。

#### 【0108】

図11は、いくつかの実施形態による、モニタリングプロセス1100を示す。モニタリングプロセス1100は、陰圧療法システム300Aなどの療法システムによって実施され得る。療法システムは、1つ以上のモーションセンサを含む1つ以上の他のセンサ318を有するTNP装置310などの、モーションセンサを有するTNP装置を含み得る。モニタリングプロセス1100は、例えば、図8Aに示すメニュースクリーン800などのTNP装置のユーザインターフェース上でユーザがモーション検出オン/オフ領域（図示せず）を選択したときに開始することができる。一部の事例では、モニタリングプロセス1100は、TNP装置が起動しているか、または電源が入っているときに自動的に開始され得る。

#### 【0109】

便宜上、モニタリングプロセス1100は、陰圧創傷療法システム300Aの文脈において記載されるが、代わりに、本明細書に説明の他のシステムまたは図示されていない他

10

20

30

40

50

のシステムによって実装され得る。有利なことに、モニタリングプロセス 1100 は、特定の実施形態では、エラー状態の原因を決定し、エラー状態の原因についての情報を提供するための TNP 装置の手法を提供する。

#### 【0110】

ブロック 1102 で、モニタリングプロセス 1100 は、療法デバイスの圧力源を動作させることができる。例えば、TNP 装置 310 は、陰圧源 313 を動作させることができる。

#### 【0111】

ブロック 1104 で、モニタリングプロセス 1100 は、モーションセンサを使用して療法デバイスのモーションを示すモーションデータを生成できる。例えば、TNP 装置 310 は、1 つ以上のセンサ 318 を使用して、TNP 装置 310 のハウジングのモーションを示すモーションデータを生成できる。モーションデータは、その他の情報の中でも特に、加速度、加速の方向、加速度の変化、または重力方向で形成される角度を含むことができる。様々なモーションデータおよびモーションデータからのデバイスのモーションの決定は、本明細書にさらに記載される。モーションデータは、TNP 装置 310 によってメモリデバイス 312 内のログに保存または記録され、モーションデータに後でアクセスできるようにすることができる。

10

#### 【0112】

ブロック 1106 で、モニタリングプロセス 1100 は、圧力源で陰圧を創傷に提供することに関連するエラー状態を検出できる。例えば、エラー状態は、流体流路の閉塞または創傷における低圧レベルである可能性がある。TNP 装置 310 は、流体経路内の流れからの閉塞、または圧力センサ 316 を使用して決定された圧力値から陰圧源 313 の活性レベルを決定し得る。エラー状態は、TNP 装置 310 によってアラームをトリガしてもしなくてもよい。漏れまたは閉塞を含むエラー状態の実施例は、米国特許公開第 2015/0025482 号、第 2016/0184496 号、第 2017/0216501 号に記載されており、その全体が参照により組み込まれる。TNP 装置 310 は、エラー状態の発生を示すログのエントリを追加的に作成または追加することができる。ログは、メモリデバイス 312 に保存される。一部の事例では、TNP 装置 310 は、ログからのエラー状態の頻度を決定できる。TNP 装置 310 は、エラー状態の検出の前とは異なって陰圧源 313 を動作させることができる。例えば、TNP 装置 310 は、他の可能性の中でもとりわけ、陰圧源 313 を停止するか、陰圧源 313 の設定点または動作モードを変更することができる。

20

30

#### 【0113】

ブロック 1108 で、モニタリングプロセス 1100 は、モーションデータからエラー状態の原因を決定できる。エラー状態の原因は、エラー状態の発生の前に、またはその後生成されたモーションデータから決定されてもよい。TNP 装置 310 は、例えば、エラー状態の特別の原因を示す 1 つ以上の特徴についてモーションデータを分析するか、エラー状態の特別の原因を示すモデルモーションデータとモーションデータを比較することができる。TNP 装置 310 が、ある期間（例えば、0.2、0.5、1、1.5、2、3、5、10、20、または 30 秒）にわたるモーションデータを決定するか、特別の原因を示す特徴に関連付けられた閾値を満たすか、または特定の原因に関連付けられたモデルモーションデータとの類似度の閾値を有する場合、TNP 装置 310 は、特別または特定の原因がエラー状態の原因であると決定することができる。

40

#### 【0114】

一実施例では、TNP 装置 310 は、TNP 装置 310 のハウジングによって支持される図 2A ~ 図 2C のキャニスタ 220 などのキャニスタを含むことができ、キャニスタは、創傷から吸引される流体を収集することができる。不適切に回転または振動するなど、TNP 装置 310 のハウジングの取り扱いを誤ると、キャニスタと装置のポンプアセンブリとの間のフィルタがキャニスタ内の流体で飽和する可能性がある。モニタリングプロセス 1100 は、モーションデータからの回転または振動の閾値の大きさを検出し、回転ま

50

たは振動によりキャニスタが流体で飽和することにより、TNP装置310によって検出された閉塞が生じ得ると決定することができる。別の実施例として、別の例として、TNP装置310への異常な衝撃の行使はモーションデータから検出することができ、衝撃が閉塞または漏れの原因であると決定することができる。TNP装置310の不適切な取扱いの他の実施例は、本明細書にさらに記載されている。

#### 【0115】

ブロック1110で、モニタリングプロセス1100は、エラー状態の原因をユーザに通知するユーザに提示するためのアラートを出力できる。アラートは、エラー状態に関連付けられたアラームとともに、またはそれとは別個に提示されてもよい。アラートは、TNP装置310のハウジングの不適切な回転、振動、衝撃、またはその他のモーションを識別することができ、あるいは、ハウジングのモーションがTNP装置310の1つ以上の構成要素に関連付けられたエラー状態をどのようにもたらしたかを識別することができる。アラートは、ユーザに視覚的または聴覚的に提示され得る。一実施例では、TNP装置310は、ユーザインターフェース314を介した提示などのために、TNP装置310のハウジングの回転または振動によりキャニスタのフィルタが飽和する可能性があることを通知する警告またはアラームを出力することができる。

10

#### 【0116】

TNP装置310は、追加的または代替的に、エラー状態を改善する方法を示す、ユーザインターフェース314を介した提示のためなどのユーザ命令をユーザに出力することができる。例えば、TNP装置310は、キャニスタのフィルタが流体で飽和される可能性が高い回転または振動の検出に応じてキャニスタのフィルタを置換するために、ユーザ命令を出力し得る。一部の事例では、TNP装置310は、エラー状態の原因を繰り返さない方法など、エラー状態の将来の発生を防止する方法を示すユーザ命令をユーザに出力することができる。例えば、TNP装置310は、エラー状態の原因に対応する適切または不適切なデバイス取扱いを示す1つ以上の画像または動画をユーザに提示するために出力することなどによって、モーションデータから検出されるように、TNP装置310のハウジングを回転または振動させないことを示し得る。

20

#### 【0117】

アラートまたはユーザ命令を出力することに加えて、またはその代わりに、モニタリングプロセス1100は、例えば、エラー状態の原因を決定する前とは異なって陰圧源313を動作させることによって、エラー状態の原因の決定に応じて異なって動作をすることができる。例えば、TNP装置310は、他の可能性の中でもとりわけ、陰圧源313を停止するか、陰圧源313の設定点または動作モードを変更することができる。

30

#### 【0118】

図12はTNP装置1210を示しており、これは、図2Aのポンプアセンブリ230およびキャニスタ220と類似し得、図3Aの1つ以上の他のセンサ318と類似し得るモーションセンサ1230をさらに含み得る。モーションセンサ1230は、TNP装置1210のハウジングに取付けることができる。モーションセンサ1230は、TNP装置1210の移動または配向を検出できる。

#### 【0119】

図13A~図13Jは、図12のモーションセンサ1230または本明細書に記載した別のモーションセンサなど、TNP装置に取付けられたモーションセンサからの測定値のプロットを示す。図13A~図13Jでは、「ステップ」は、モーションセンサ1230によって決定および出力され得る。「ピッチ」は、TNP装置の配向を示すことができ、重力の方向に対してモーションセンサ1230によって形成される角度によって決定され得る。「RMS」は、x、y、およびz方向のモーションセンサ1230によって測定された加速度の二乗平均平方根によって決定され得る。「衝撃」は、モーションセンサ1230によって決定および出力され、加速度の大きな変化を示し得る。

40

#### 【0120】

図13Aは、TNP装置が起立位置から仰向け位置に移動したときに収集された経時的

50

なモーションデータのプロットを示し、図 1 3 A は、それに応じたピッチの変化を示す。図 1 3 B は、T N P 装置が戻されたときに収集された経時的なモーションデータのプロットを示す。図 1 3 C は、歩行中に T N P 装置がユーザによって運ばれたときに収集された経時的なモーションデータのプロットを示し、またユーザの工程の各々のタイミングは図 1 3 C に示されている。図 1 3 D は、T N P 装置が角度付きスタンド上に位置付けられたときに収集された経時的なモーションデータのプロットを示す。図 1 3 E は、T N P 装置が突然下降し、衝撃が検出されたときに、図 1 3 E に示す通り、収集された経時的なモーションデータのプロットを示す。図 1 3 F は、T N P 装置が角度付きスタンドから起立位置に移動したときに収集された経時的なモーションデータのプロットを示す。図 1 3 G は、T N P 装置が仰向け位置から前側の位置に移動されたときに収集された経時的なモーションデータのプロットを示す。図 1 3 H は、T N P 装置がその左側に置かれたときに収集された経時的なモーションデータのプロットを示す。図 1 3 I は、T N P 装置がその右側に置かれたときに収集された経時的なモーションデータのプロットを示す。図 1 3 J は、T N P 装置が直立位置から上下逆さまの位置へと移動したときに収集された経時的なモーションデータのプロットを示す。図 1 3 J のように、ピッチはほぼ  $0^{\circ}$  から  $180^{\circ}$  に増加し、T N P 装置が反転したことを示す。

10

20

30

40

50

#### 【 0 1 2 1 】

図 1 3 A ~ 図 1 3 J に示されるように、歩行または衝撃などの T N P 装置の移動と同様に、T N P 装置の配向は、モーションセンサによって検出することができる。図 1 3 A ~ 1 3 J にプロットされたモーションデータなどのモーションデータからの決定は、T N P 装置によって使用されて、T N P 装置におけるエラー状態の原因を決定するか、またはアラーム、通知、または指示書を提供することなどを決定することが本明細書に記載される。

#### 【 0 1 2 2 】

##### その他の変形例

特定の実施形態が記載されてきたが、これらの実施形態は、単に例として提示されており、保護範囲を限定することを意図するものではない。実際、本明細書に記載の新規な方法およびシステムは、様々な他の形態で具現化されてもよい。さらに、本明細書に記載の方法およびシステムの形態において、様々な省略、置換、および変形がなされ得る。実施形態によっては、図示または開示されたプロセスにおいて実施される実際のステップは、図に示されたステップとは異なり得ることを、当業者は認識するであろう。実施形態によっては、上述したステップのうち特定のステップが除去される場合があり、別のものが加えられる場合もある。例えば、開示されるプロセスで実施される実際のステップまたはステップの順序は、図で示したものと異なってもよい。実施形態によっては、上述したステップのうち特定のステップが除去される場合があり、別のものが加えられる場合もある。例えば、図に示した様々な構成要素が、プロセッサ、コントローラ、A S I C、F P G A、または専用ハードウェア上のソフトウェアまたはファームウェアとして実装されてもよい。プロセッサ、A S I C、F P G A 等のハードウェア構成要素には論理回路が含まれ得る。さらに、上記に開示された特定の実施形態の特徴および特性は、様々な方法で組み合わせることができ、さらなる実施形態を形成することができるが、その全てが本開示の範囲内に収まることになる。

#### 【 0 1 2 3 】

本明細書で図示され、記載されるユーザインターフェーススクリーンには、追加の構成要素または代替の構成要素が含まれ得る。これらの構成要素には、メニュー、リスト、ボタン、テキストボックス、ラベル、ラジオボタン、スクロールバー、スライダー、チェックボックス、コンボボックス、ステータスバー、ダイアログボックス、ウィンドウなどが含まれ得る。ユーザインターフェーススクリーンには、追加の情報、または代替の情報が含まれ得る。構成要素は、任意の好適な順番に配置され、グループ化され、標示され得る。

#### 【 0 1 2 4 】

本開示には、特定の実施形態、実施例、および用途が含まれるが、本開示は、具体的に開示された実施形態の範囲を超えて、他の代替の実施形態または使用ならびにその明らかな変更形およびその等価物にまでおよび、これには本明細書に記載された特性および利点の全てを提供しているとは限らない実施形態が含まれることは、当業者に理解されるであろう。したがって、本開示の範囲は、本明細書における好ましい実施形態の特定の開示によって限定されることを意図するものではなく、本明細書に提示されるまたはこの後に提示される特許請求の範囲によって画定され得る。

#### 【0125】

「し得る (can)」、「できる (could)」、「可能性がある (might)」、または「場合がある (may)」などの条件付き言い回しは、別途具体的に記載されない限り、または使用される文脈の範囲内で別途解釈されない限り、特定の実施形態が、特定の特性、要素、またはステップを含む一方で、他の実施形態は含まないということの伝達を意図するのが通例である。したがって、こうした条件付き言い回しは、特性、要素、またはステップが1つ以上の実施形態に多少なりとも必要とされるという示唆、またはこれらの特性、要素、もしくはステップが特定の任意の実施形態に含まれているかどうか、もしくは該実施形態で実施されるべきかどうかを、ユーザ入力または命令の有無にかかわらず決定するためのロジックが、1つ以上の実施形態に必然的に含まれているという示唆を必ずしも意図するものではない。「備える (comprising)」、「含む (including)」、および「有する (having)」等の用語は、同義語であり、包括的に非限定様式で用いられ、追加の要素、特性、行為、および動作等を排除するものではない。また、用語「または (or)」は、包括的な意味で（排他的な意味ではなく）用いられることで、例えば要素の列記をつなぐのに使用される場合、列記の要素のうちの1つ、一部、または全てを意味することになる。さらに、用語「各々」は、本明細書で 사용되는場合、通常の意味を有するのに加えて、用語「各々」が適用されている一連の要素の任意のサブセットも意味し得る。

#### 【0126】

用語「X、Y、およびZのうちの少なくとも1つ」などの連言的言い回しは、別途具体的に記載されない限り、ある項目、用語などが、Xか、Yか、Zのいずれかであり得ることを伝えるのに一般的に用いられる文脈とともに、別途解釈されるものである。したがって、こうした連言的言い回しは、特定の実施形態が、少なくともXのうちの1つと、少なくともYのうちの1つと、少なくともZのうちの1つとを含むことを必要とするという示唆を通常意図しない。

#### 【0127】

本明細書で使用される「およそ」、「約」、「概して」、および「実質的に」という用語などの、本明細書で使用される程度を表す言い回しは、所望の機能を依然として果たすかまたは所望の結果をもたらす所定の値、量、または特徴に近い値、量、または特徴を表すものである。例えば、「およそ」、「約」、「概して」、および「実質的に」という用語は、所定の量の10%未満以内、5%未満以内、1%未満以内、0.1%未満以内、および0.01%未満以内の量を意味し得る。別の実施例として、特定の実施形態において、「概して平行」および「実質的に平行」という用語は、丁度平行である状態から15度以下、10度以下、5度以下、3度以下、1度以下、または0.1度以下ずれている値、量、または特徴を意味する。

#### 【0128】

本開示の範囲は、本節におけるまたは本明細書の他の箇所における好ましい実施形態の特定の開示によって制限されることを意図するものではなく、本節においてまたは本明細書の他の箇所において提示されているか、またはこの後に提示される特許請求の範囲によって定義され得る。本特許請求の範囲の言い回しは、本特許請求の範囲で用いられている言い回しに基づいて広い意味で解釈されるべきであり、本明細書に記載されている例または本出願の手続きの間に記載される例に限定されるものではなく、それらの例は非排他的なものとして解釈されるべきである。

10

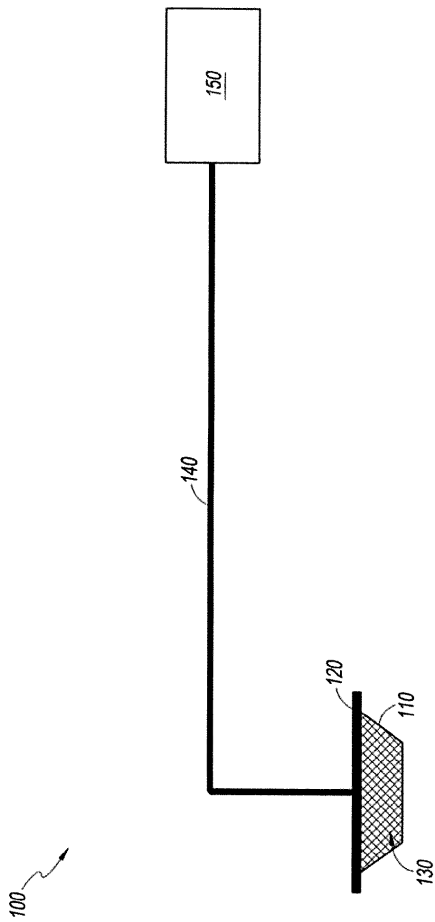
20

30

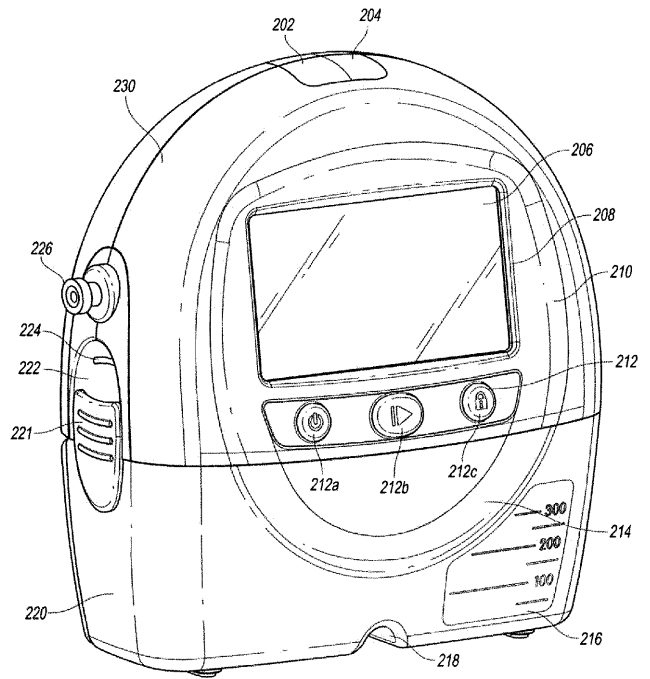
40

50

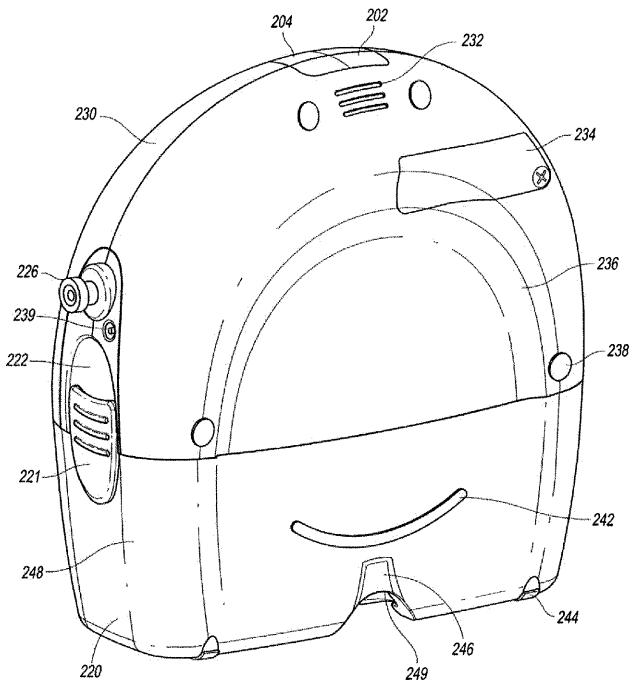
【図 1】



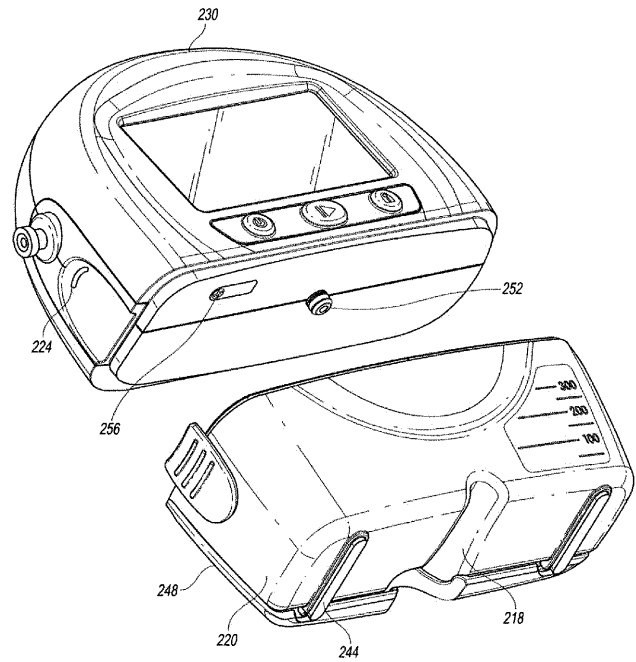
【図 2 A】



【図 2 B】

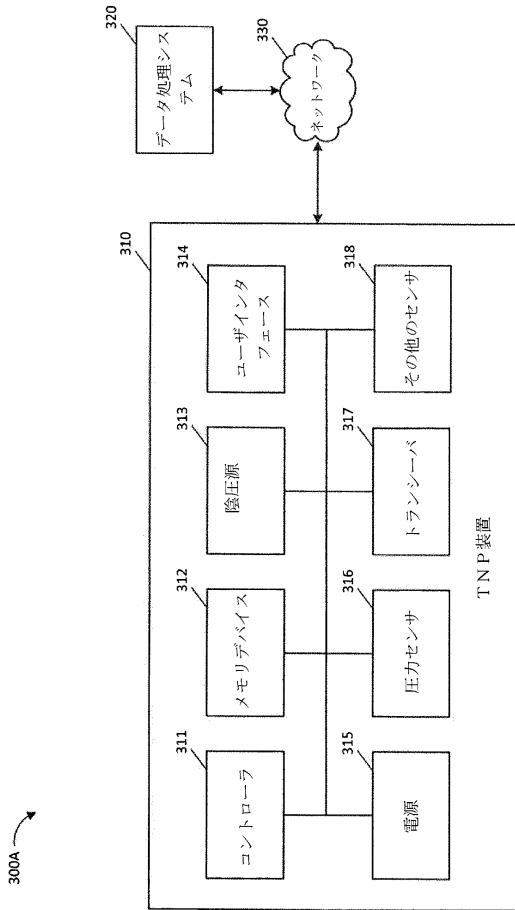


【図 2 C】

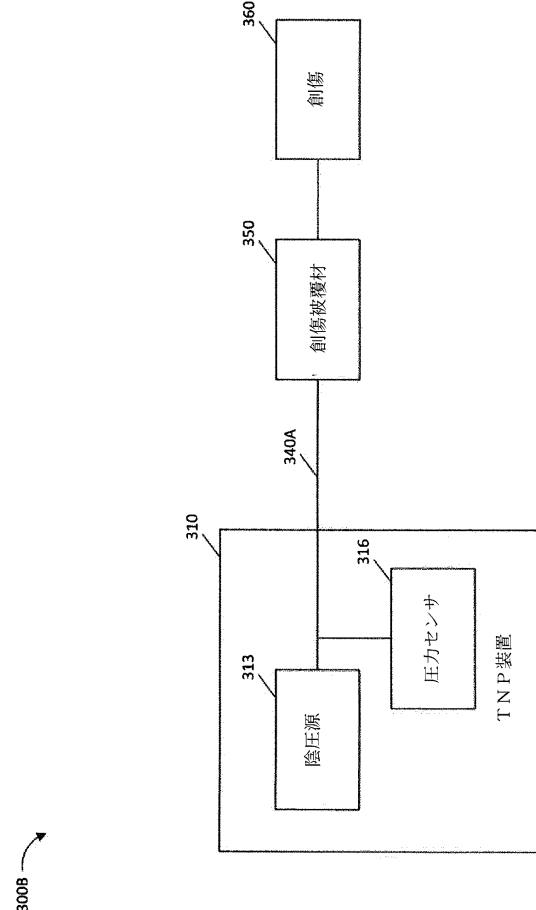




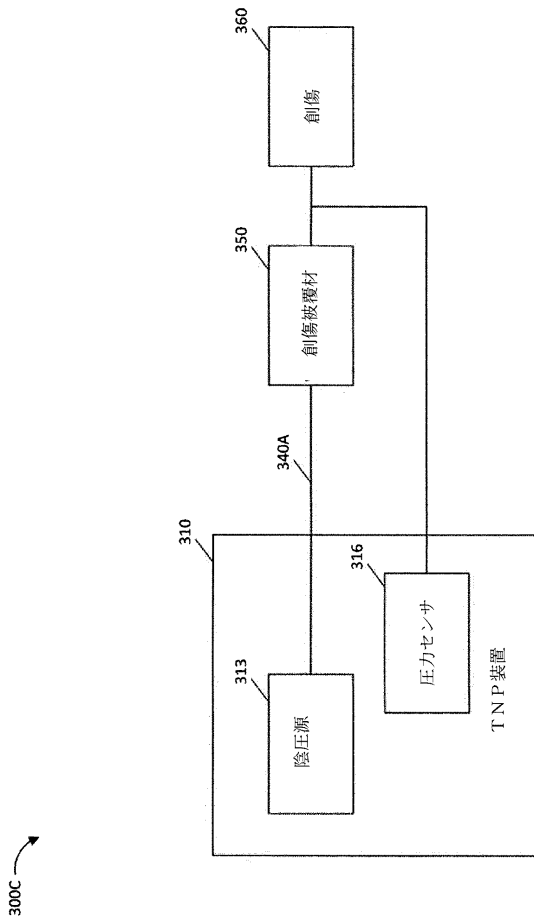
【図 3 A】



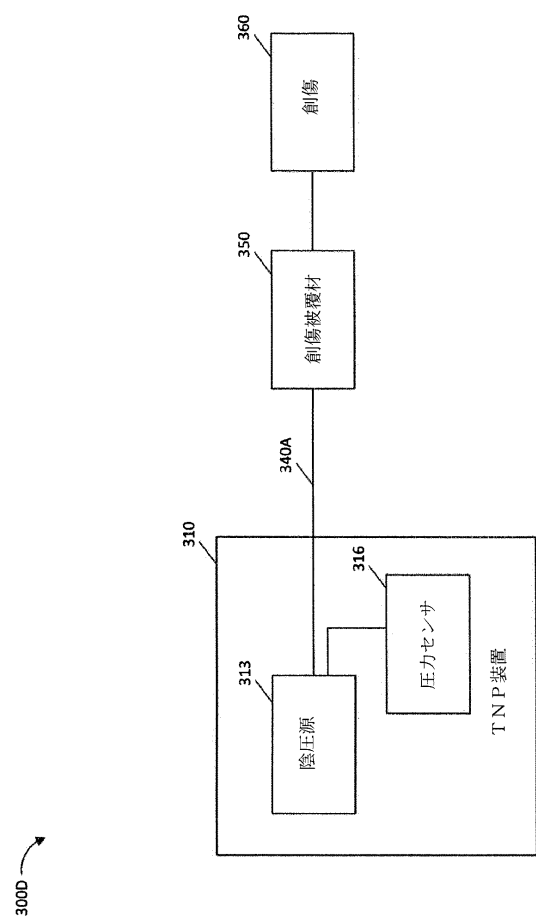
【図 3 B】



【図 3 C】

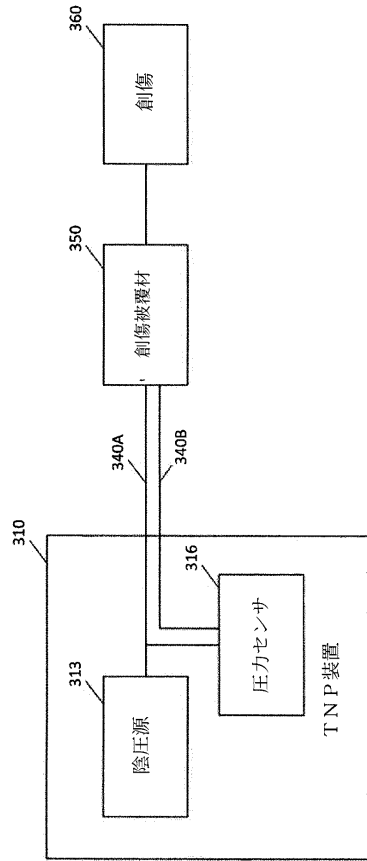


【図 3 D】



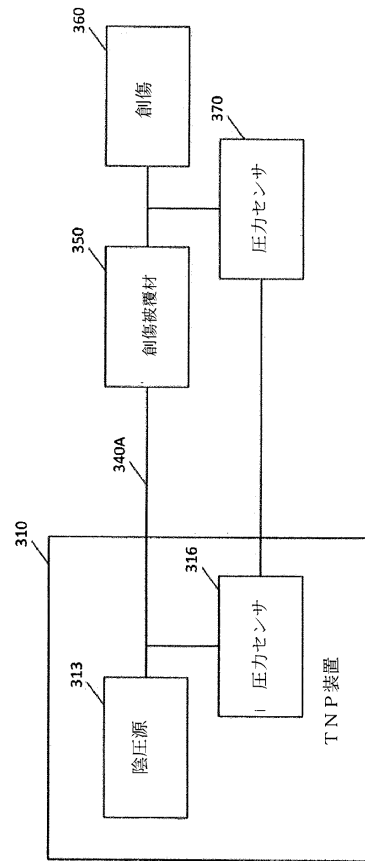
【図 3 E】

300E



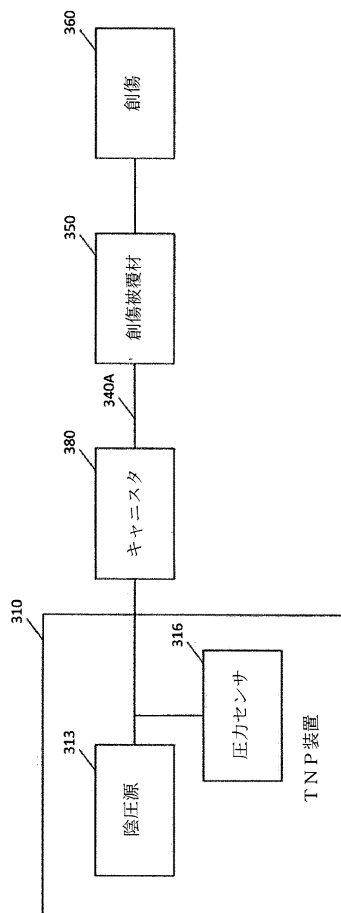
【図 3 F】

300F



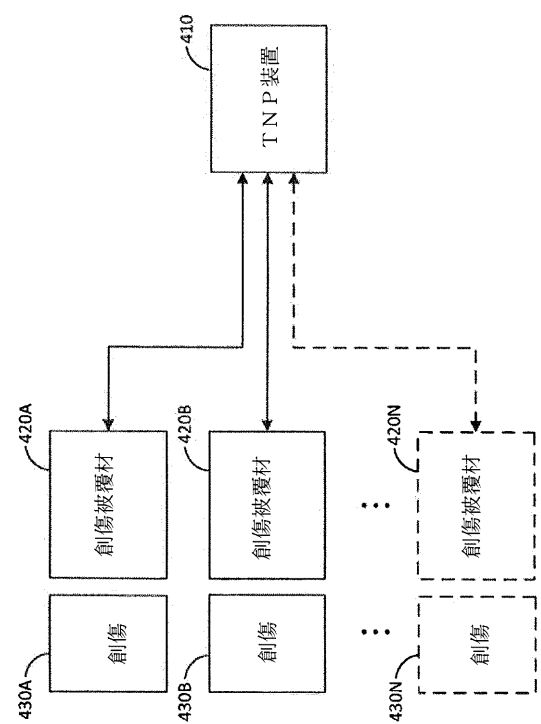
【図 3 G】

300G

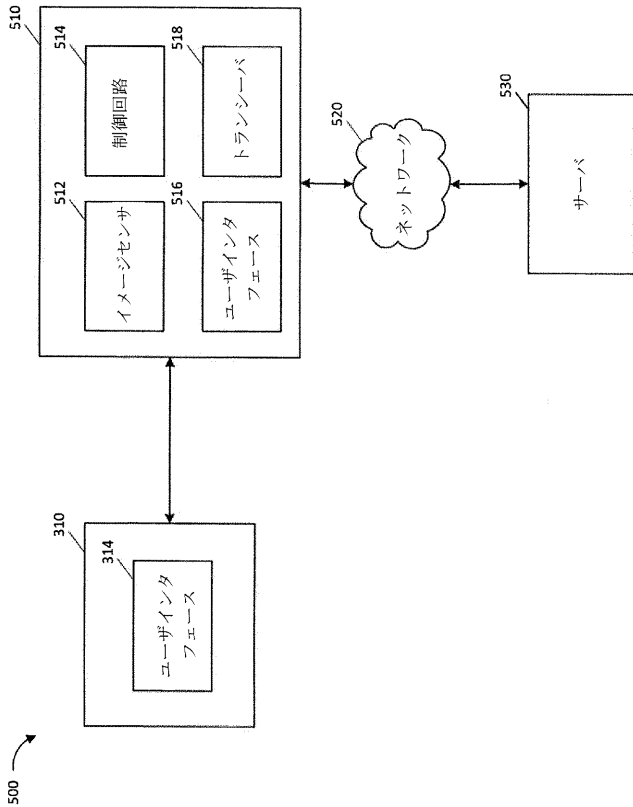


【図 4】

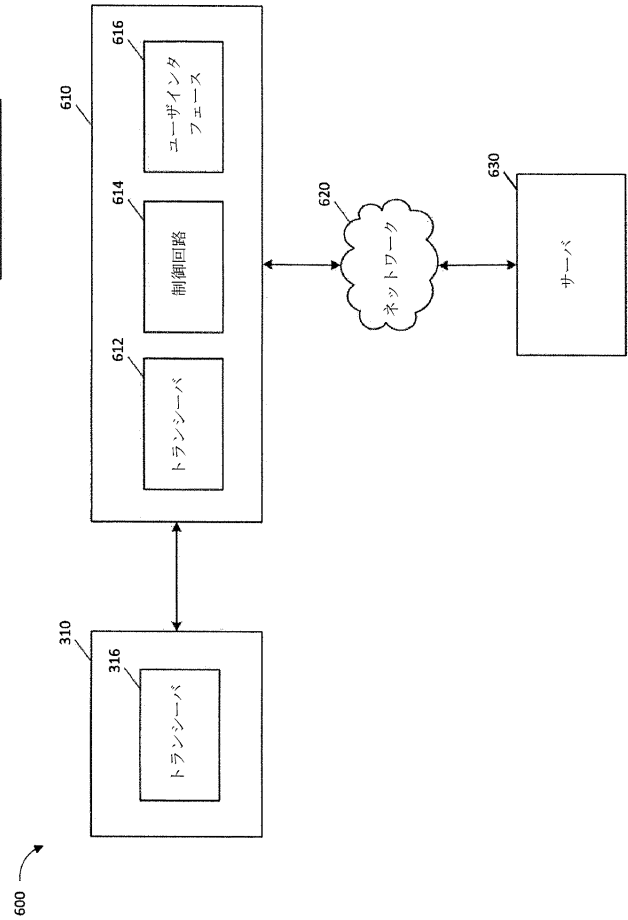
400



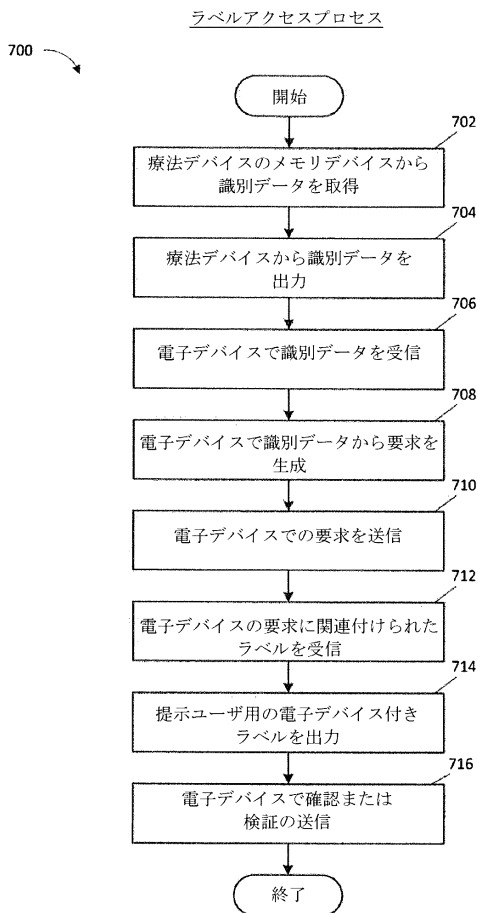
【図 5】



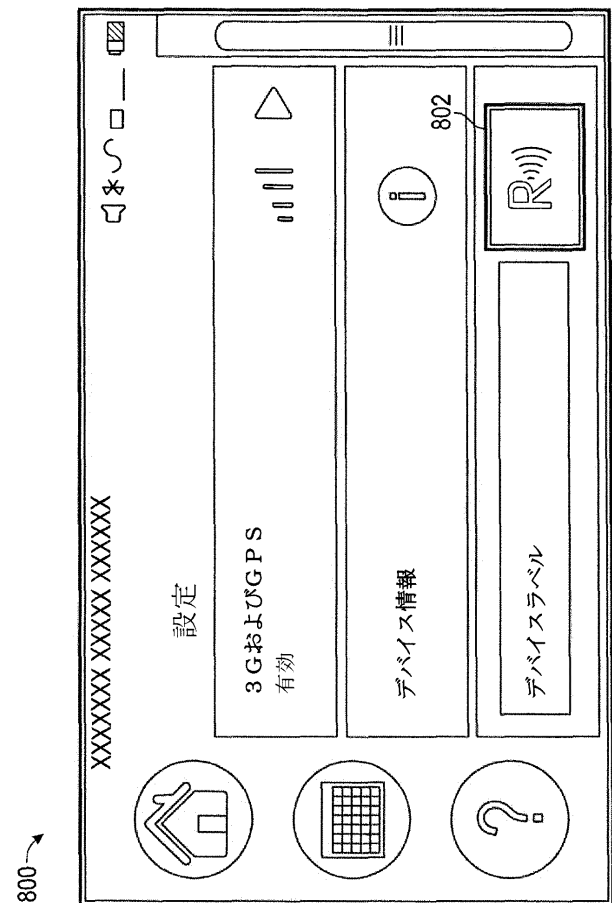
【図 6】



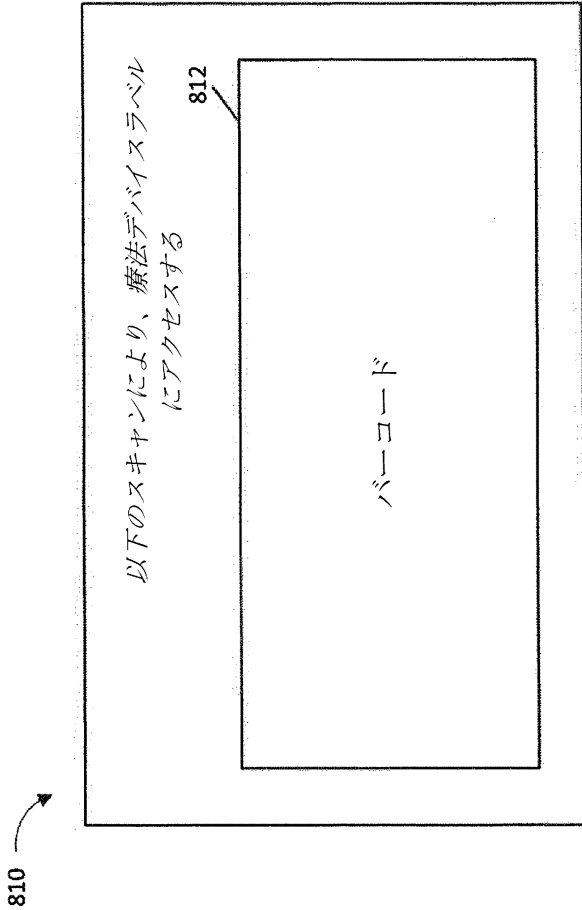
【図 7】



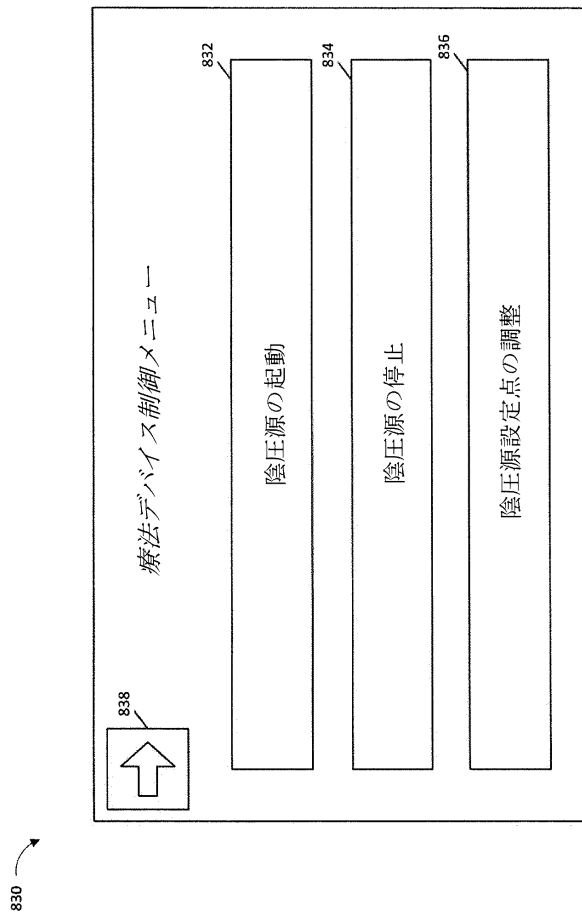
【図 8 A】



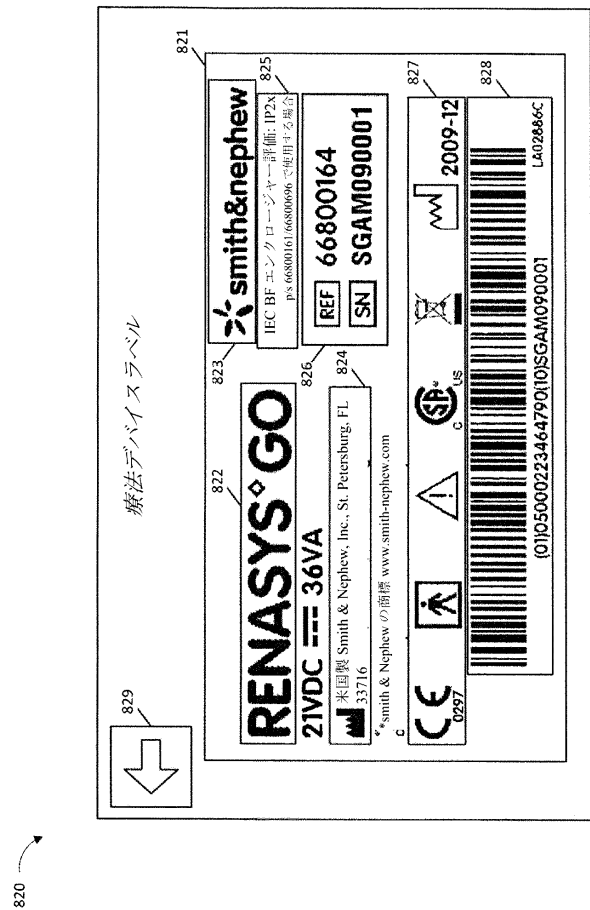
【図 8 B】



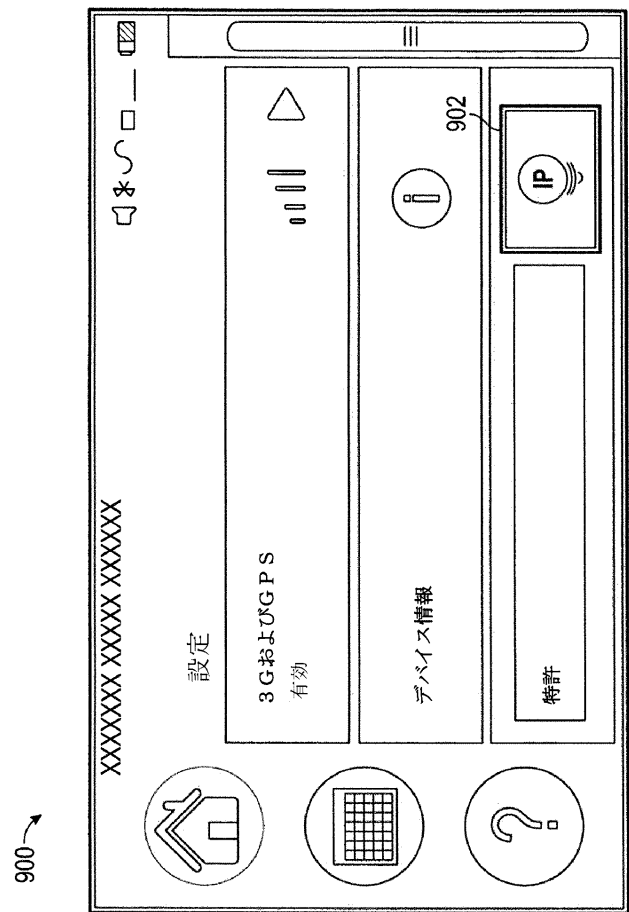
【図 8 D】



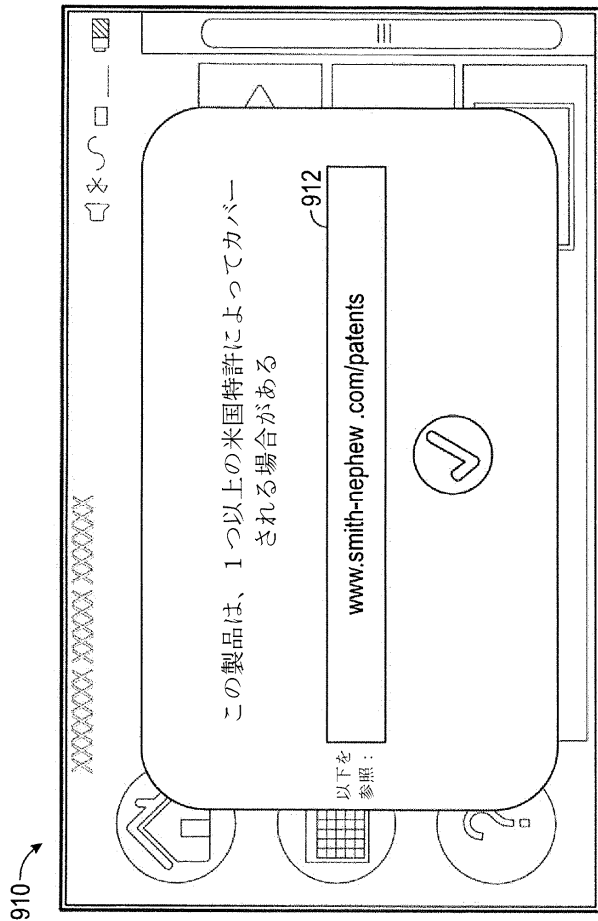
【図 8 C】



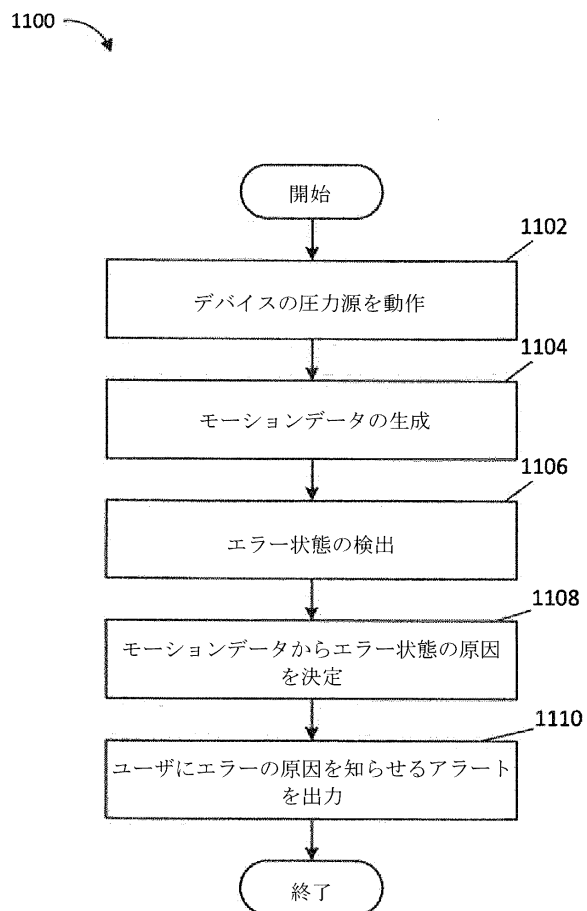
【図 9 A】



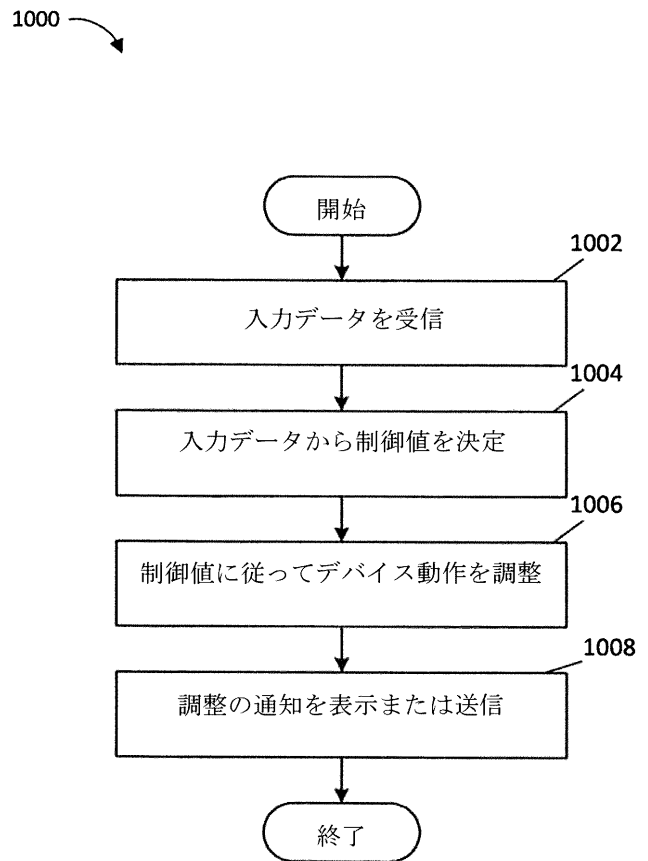
【図 9 B】



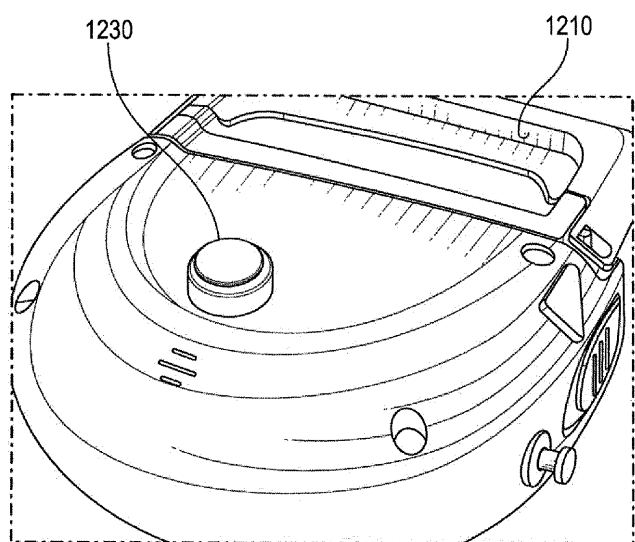
【図 1 1】



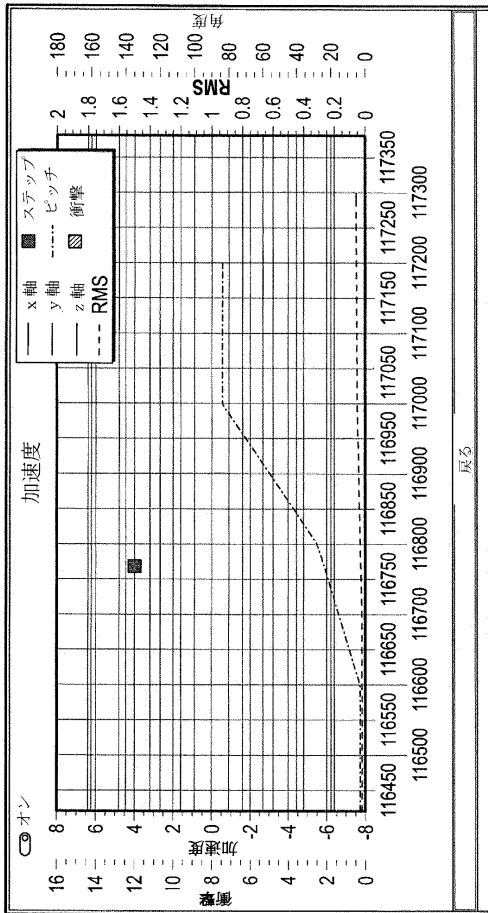
【図 1 0】



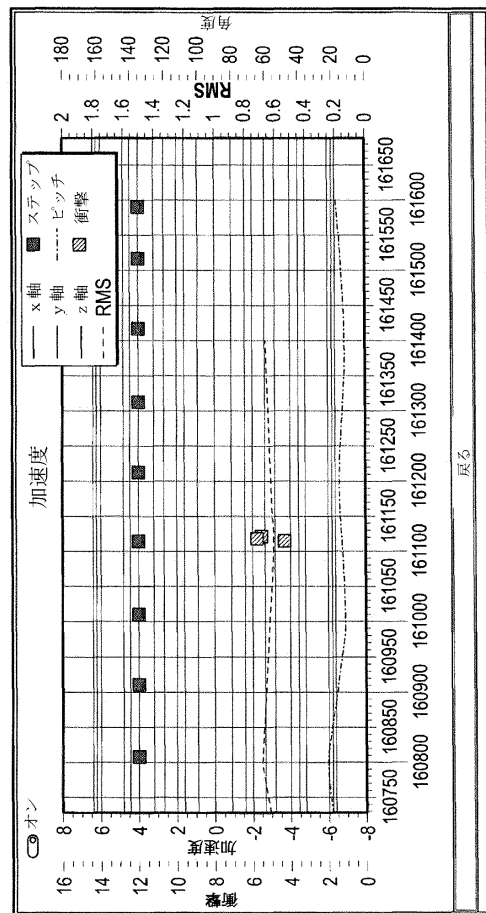
【図 1 2】



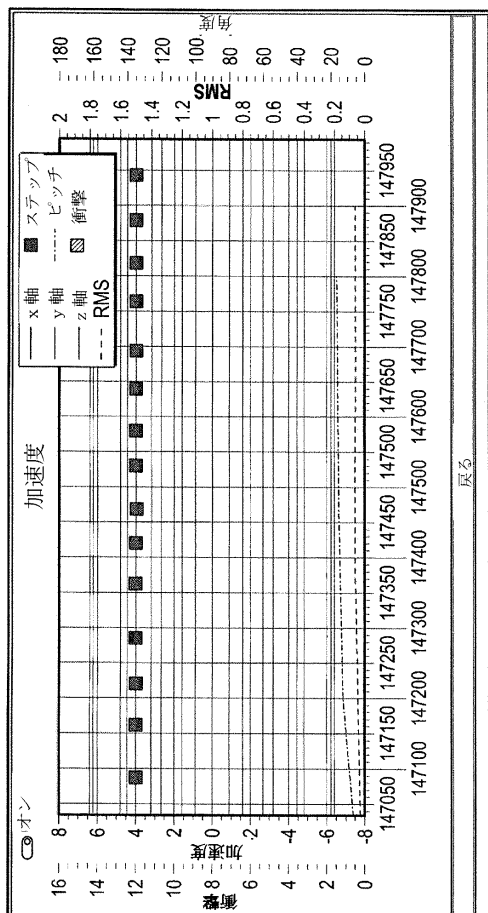
【図 1 3 A】



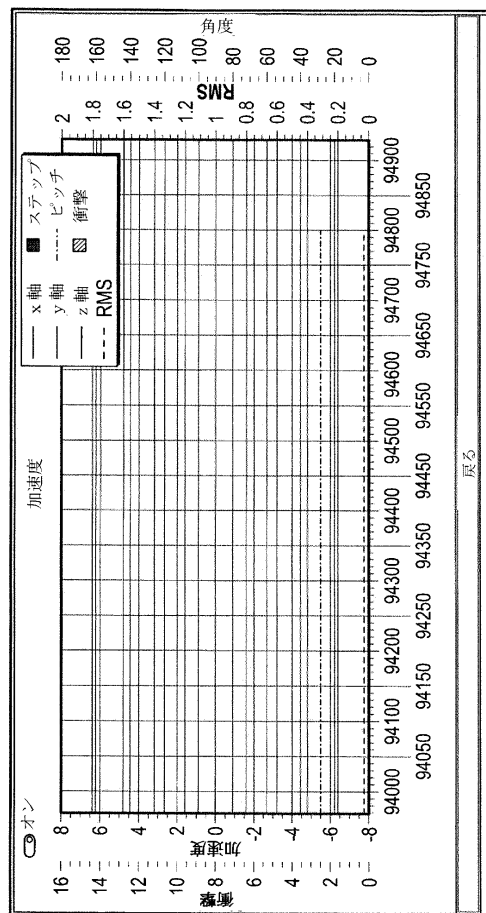
【図 1 3 B】



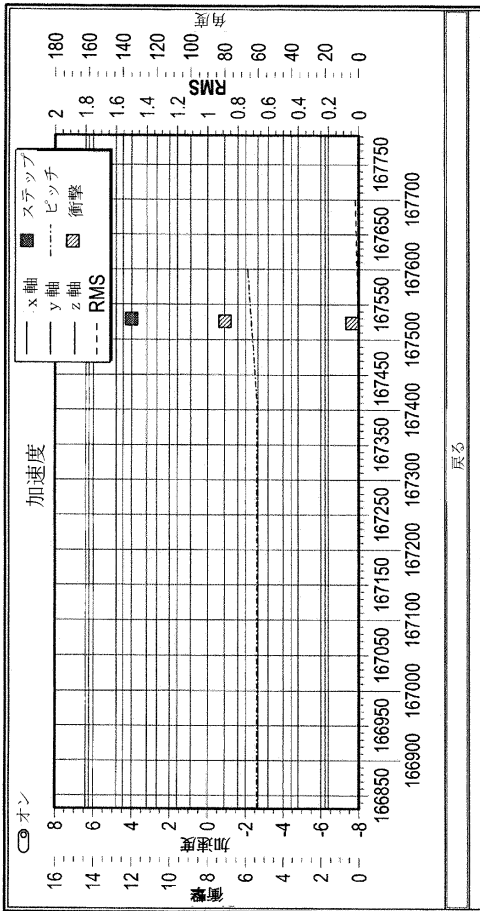
【図 1 3 C】



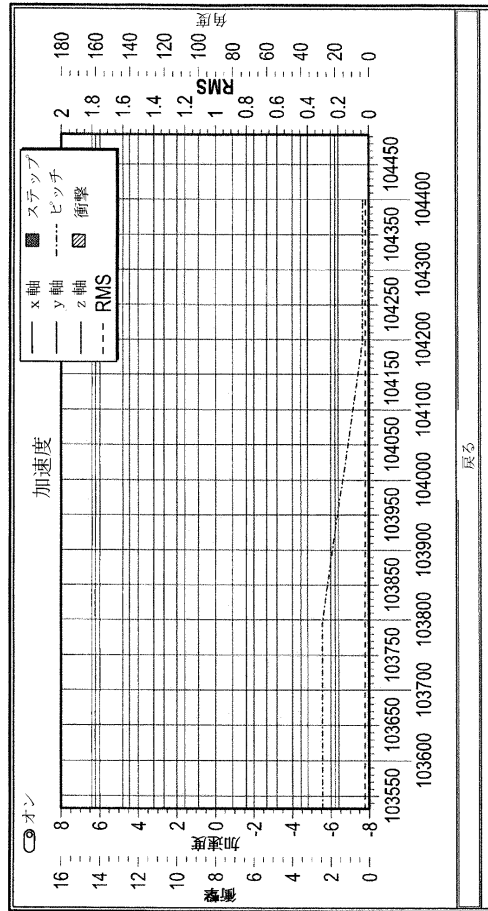
【図 1 3 D】



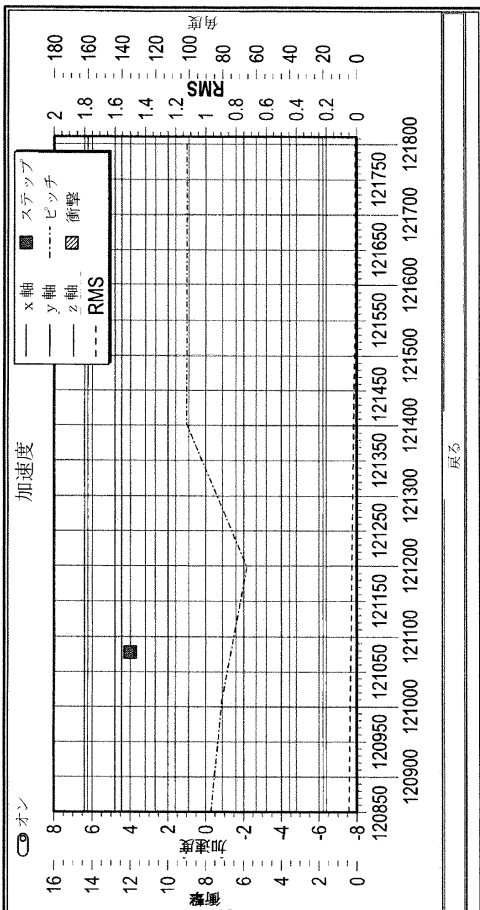
【図 1 3 E】



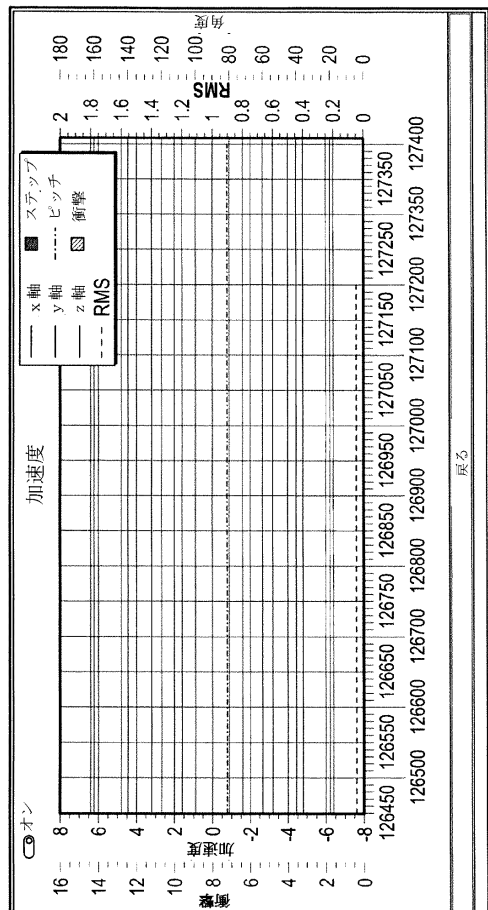
【図 1 3 F】



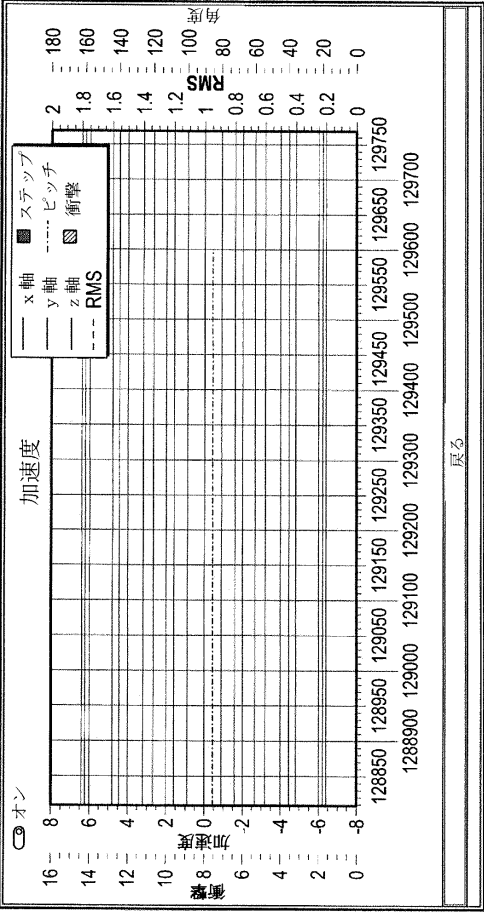
【図 1 3 G】



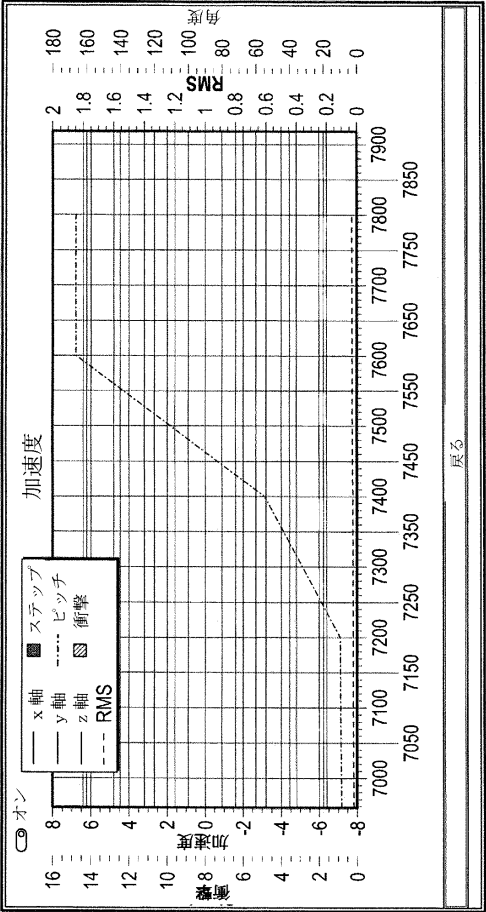
【図 1 3 H】



【図 1 3 I】



【図 1 3 J】





## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2018/075751

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61M1/00 G16H10/00  
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 G16H

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 practicable, search terms used)

EPO-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 A	US 8 444 613 B2 (SVEDMAN PAUL [SE]; XU TIANNING [US]) 21 May 2013 (2013-05-21) column 4, line 8 - column 7, line 33; figure 1 -----	1,5-7,11 13
X A	US 2015/290441 A1 (LOCKE CHRISTOPHER BRIAN [GB] ET AL) 15 October 2015 (2015-10-15) paragraphs [0007], [0037]; figure 6 -----	1,5-7,11 13
A	DE 20 2016 008343 U1 (ATMOS MEDIZINTECHNIK GMBH & CO KG [DE]) 21 September 2017 (2017-09-21) paragraphs [0013], [0014]; claim 4 ----- -/--	1-17

☒ 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 application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 December 2018

Date of mailing of the international search report

11/03/2019

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lakkis, Angeliki

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2018/075751

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2016/136339 A1 (BEGIN MILES [US] ET AL) 19 May 2016 (2016-05-19) cited in the application paragraphs [0007], [0023], [0112] - [0115], [0164] -----	1-17
A	WO 2017/027850 A1 (SMITH & NEPHEW INC [US]) 16 February 2017 (2017-02-16) paragraph [0111] -----	1,13
A	US 2012/109034 A1 (LOCKE CHRISTOPHER BRIAN [GB] ET AL) 3 May 2012 (2012-05-03) paragraph [0068]; figure 3 -----	1,13
A	WO 2017/146986 A1 (KCI LICENSING INC [US]) 31 August 2017 (2017-08-31) paragraphs [0006], [0007], [0082]; figure 18 -----	1,13

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/EP2018/075751**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.: **40-46**  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:  
**see FURTHER INFORMATION sheet PCT/ISA/210**
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

**see additional sheet**

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:  
**1-17**

**Remark on Protest**

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/ EP2018/ 075751

**FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210**

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-17

An apparatus as defined in claim 1 for applying negative pressure to a wound, the apparatus comprising a housing; a pressure source supported by the housing and configured to couple via a fluid flow path to a wound dressing positioned on a wound and provide negative pressure to the wound; a controller supported by the housing and configured to operate the pressure source to provide negative pressure to the wound; and an output device supported by the housing and configured to provide identification data to an electronic device, the identification data being usable by the electronic device to access a label associated with the housing or one or more components supported by the housing. A method as defined in claim 13 for operating a wound therapy system, the method comprising: retrieving identification data from a memory device of a wound therapy device; outputting the identification data from the wound therapy device to an electronic device; receiving the identification data with the electronic device; generating a request from the identification data with the electronic device, the request being a request to access a label associated with the wound therapy device; transmitting the request with the electronic device via a computer network to a remote database; receiving the label via the computer network; and outputting the label for presentation to a user of the electronic device.

---

2. claims: 18-23

An apparatus as defined in claim 18 for applying negative pressure to a wound, the apparatus comprising: a pressure source configured to couple via a fluid flow path to a wound dressing and provide negative pressure to the wound dressing; and a controller configured to receive input data, determine a control value from the input data, and adjust an operation performed by the controller according to the control value so that the operation is performed differently than if the operation is performed not according to the control value.

---

3. claims: 24-39

An apparatus as defined in claim 24 for applying pressure to a wound, the apparatus comprising: a housing; a motion sensor supported by the housing and configured to output motion data indicative of a motion of the housing; a pressure source supported by the housing, the pressure source being configured to couple via a fluid flow path to a wound dressing positioned on a wound and provide negative pressure

International Application No. PCT/ EP2018/ 075751

**FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210**

to the wound; anda controller configured to detect an error condition associated with providing of negative pressure to the wound with the pressure source,determine a cause of the error condition from the motion data, and output an alert for presentation to a user notifying the user of the cause of the error condition.

---

International Application No. PCT/ EP2018/ 075751

**FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210**

Continuation of Box II.1

Claims Nos.: 40-46

Claims 40-46: Rule 39.1(iv) PCT - Method for treatment of the human or animal body by therapy and/or surgery. Claim 40 comprises the step of "operating a pressure source of the wound therapy device to provide negative pressure via a fluid flow path to a wound dressing positioned over a wound" which is of therapeutical and surgical nature. Further, claim 40 comprises in its scope (see dependent claim 46) the step of "operating the pressure source differently responsive to determining the cause of the error condition" which is also a medical treatment step.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2018/075751

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 8444613	B2	21-05-2013	NONE
US 2015290441	A1	15-10-2015	AU 2011210896 A1 21-06-2012 AU 2014203215 A1 10-07-2014 AU 2017201755 A1 06-04-2017 CA 2784209 A1 04-08-2011 CN 102711858 A 03-10-2012 CN 104800900 A 29-07-2015 EP 2528637 A2 05-12-2012 JP 5727516 B2 03-06-2015 JP 2013517904 A 20-05-2013 JP 2015154947 A 27-08-2015 TW 201141558 A 01-12-2011 US 2011190735 A1 04-08-2011 US 2013245580 A1 19-09-2013 US 2015290441 A1 15-10-2015 US 2018099131 A1 12-04-2018 WO 2011094410 A2 04-08-2011
DE 202016008343	U1	21-09-2017	NONE
US 2016136339	A1	19-05-2016	AU 2014236701 A1 03-09-2015 AU 2018250482 A1 15-11-2018 BR 112015021924 A2 18-07-2017 CA 2902634 A1 25-09-2014 CN 105492035 A 13-04-2016 EP 2968706 A2 20-01-2016 JP 1527764 S 29-06-2015 JP 2016517318 A 16-06-2016 JP 2019000663 A 10-01-2019 RU 2015143724 A 17-04-2017 US D772924 S 29-11-2016 US D788911 S 06-06-2017 US D818581 S 22-05-2018 US 2016136339 A1 19-05-2016 WO 2014151930 A2 25-09-2014 ZA 201506161 B 26-04-2017
WO 2017027850	A1	16-02-2017	AU 2016305091 A1 22-03-2018 CA 2995469 A1 16-02-2017 CN 108136084 A 08-06-2018 EP 3334472 A1 20-06-2018 GB 2557143 A 13-06-2018 JP 2018529407 A 11-10-2018 US 2018177929 A1 28-06-2018 WO 2017027850 A1 16-02-2017
US 2012109034	A1	03-05-2012	AU 2011320911 A1 18-04-2013 AU 2011320912 A1 18-04-2013 CA 2814740 A1 03-05-2012 CA 2814742 A1 03-05-2012 CN 103179929 A 26-06-2013 CN 103179930 A 26-06-2013 EP 2632406 A1 04-09-2013 EP 2632407 A1 04-09-2013 JP 5843296 B2 13-01-2016 JP 2013545519 A 26-12-2013 JP 2014500739 A 16-01-2014

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2018/075751

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		TW 201217020 A	01-05-2012
		TW 201217021 A	01-05-2012
		US 2012109034 A1	03-05-2012
		US 2012109083 A1	03-05-2012
		US 2014039426 A1	06-02-2014
		WO 2012057881 A1	03-05-2012
		WO 2012057882 A1	03-05-2012
-----			
WO 2017146986 A1	31-08-2017	EP 3419686 A1	02-01-2019
		US 2019054218 A1	21-02-2019
		WO 2017146986 A1	31-08-2017
-----			



## フロントページの続き

(81)指定国・地域 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT

(72)発明者 ニコラ・ブランドリーニ

イギリス国 ハル エイチユー3 2 ビーエヌ ヘスル ロード 1 0 1 スミス アンド ネフ  
ユー内

(72)発明者 エドワード・ヤーベリー・ハートウェル

イギリス国 ハル エイチユー3 2 ビーエヌ ヘスル ロード 1 0 1 スミス アンド ネフ  
ユー内

(72)発明者 フェリックス・クラレンス・キンタナル

イギリス国 ハル エイチユー3 2 ビーエヌ ヘスル ロード 1 0 1 スミス アンド ネフ  
ユー内

(72)発明者 ヨハネス・ダゲヴォス・ヴァン・リジ

イギリス国 ハル エイチユー3 2 ビーエヌ ヘスル ロード 1 0 1 スミス アンド ネフ  
ユー内

F ターム(参考) 4C267 AA39 JJ14

5L099 AA21