

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6814137号
(P6814137)

(45) 発行日 令和3年1月13日(2021.1.13)

(24) 登録日 令和2年12月22日(2020.12.22)

(51) Int.Cl.

A61M 16/16 (2006.01)
A61M 16/00 (2006.01)

F 1

A 6 1 M 16/16
A 6 1 M 16/00A
305 A

請求項の数 10 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2017-530248 (P2017-530248)
 (86) (22) 出願日 平成27年12月8日 (2015.12.8)
 (65) 公表番号 特表2017-537708 (P2017-537708A)
 (43) 公表日 平成29年12月21日 (2017.12.21)
 (86) 國際出願番号 PCT/IB2015/059428
 (87) 國際公開番号 WO2016/097928
 (87) 國際公開日 平成28年6月23日 (2016.6.23)
 審査請求日 平成30年10月5日 (2018.10.5)
 (31) 優先権主張番号 62/093,428
 (32) 優先日 平成26年12月18日 (2014.12.18)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(73) 特許権者 590000248
コーニングクレッカ フィリップス エヌ
ヴェ
KONINKLIJKE PHILIPS
N. V.
オランダ国 5656 アーヘー アイン
ドーフェン ハイテック キャンパス 5
2
(74) 代理人 100122769
弁理士 笛田 秀仙
(74) 代理人 100163809
弁理士 五十嵐 貴裕
(74) 代理人 100145654
弁理士 矢ヶ部 喜行

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】液体チャンバの切り離しシステム及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

加湿型の圧支持療法装置において液体がこぼれることによる破損を防ぐように構成されるシステムにおいて、

被験者の気道に送出するための加圧した呼吸可能なガス流を発生させるように構成される圧力発生器であり、前記圧力発生器からの前記呼吸可能なガス流を伝えるために構成される出口ポートを有する前記圧力発生器、

前記加圧した呼吸可能なガス流を加湿するように構成される加湿器であり、前記加湿器は、

前記加圧した呼吸可能なガス流を加湿する液体を保持するように構成される加湿チャンバであり、前記加湿チャンバは、ガス吸入口とガス排出口との間のガス流路を規定し、前記ガス吸入口は、前記圧力発生器の前記出口ポートと流体連通するように構成される、前記加湿チャンバと、

開いた位置と閉じた位置との間を移動し、それに応じて前記加湿チャンバの内部へのアクセスを可能にする及び防止するように構成される蓋と
を有する、前記加湿器、

前記加湿チャンバにある前記液体が、前記加湿チャンバのガス吸入口及び前記圧力発生器の前記出口ポートを介して前記圧力発生器に入るのを防ぐために、前記蓋が前記閉じた位置から前記開いた位置に移動するのに応じて、前記加湿チャンバの前記ガス吸入口と前記圧力発生器の前記出口ポートとが流体連通している位置から、前記加湿チャンバを移動

10

20

させ、前記加湿チャンバの前記ガス吸入口を前記圧力発生器の前記出口ポートから切り離すように構成されるデカップラーを有するシステム。

【請求項 2】

前記デカップラーは、前記蓋が前記閉じた位置から前記開いた位置に移動するのに応じて、前記加湿チャンバを前記圧力発生器から離れるように膨張及び押すように構成される1つ以上のばねを有する、請求項1に記載のシステム。

【請求項 3】

前記デカップラーは、前記蓋が前記閉じた位置から前記開いた位置に移動するのに応じて、前記加湿チャンバが前記圧力発生器から離れる動きを容易にさせるトラック及びリフティングトレーパーを有する、請求項1に記載のシステム。

10

【請求項 4】

前記蓋が開いているかを示す情報を搬送する出力信号を生成するように構成される1つ以上のセンサ、

前記加湿チャンバに前記圧力発生器から離れる動きをさせるように構成されるモーター機構、及び

前記蓋が開いたことを示す前記出力信号により搬送される情報に応じて、前記加湿チャンバに前記圧力発生器から離れる動きをさせるために前記モーター機構を制御するように構成される処理器

をさらに有する請求項1に記載のシステム。

20

【請求項 5】

前記デカップラーは、前記加湿チャンバにある前記液体が前記加湿チャンバの前記ガス吸入口及び前記圧力発生器の前記出口ポートを介して前記圧力発生器に入るのを防ぐために、ユーザによる前記加湿チャンバの過剰充填に応じて、前記加湿チャンバの前記ガス吸入口と前記圧力発生器の前記出口ポートとが流体連通している位置から、前記加湿チャンバを移動させ、前記加湿チャンバの前記ガス吸入口と前記圧力発生器の前記出口ポートとを切り離すように構成される、請求項1に記載のシステム。

【請求項 6】

加湿型の圧支持療法装置において液体がこぼれることによる破損を防ぐように構成されるシステムにおいて、

30

被験者の気道に送出される加圧した呼吸可能なガス流を発生させる手段であり、前記発生させる手段からの前記加圧した呼吸可能なガス流を伝えるように構成される出口ポートを有する、前記発生させる手段、

前記加圧した呼吸可能なガス流を加湿する手段であり、前記加湿する手段は、

前記加圧した呼吸可能なガス流を加湿する液体を保持する手段であり、前記保持する手段は、ガス吸入口とガス排出口との間のガス流路を規定し、前記ガス吸入口は、前記発生させる手段の前記出口ポートと流体連通するように構成される、前記保持する手段と、

開いた位置と閉じた位置との間を移動し、それに応じて前記保持する手段の内部へのアクセスを可能にする及び防止するように構成される前記保持する手段を覆う手段とを有する、前記加湿する手段、並びに

40

前記保持する手段にある前記液体が前記ガス吸入口及び前記出口ポートを介して前記発生させる手段に入るのを防ぐために、前記覆う手段が前記閉じた位置から前記開いた位置に移動するのに応じて、前記保持する手段の前記ガス吸入口と前記発生させる手段の前記出口ポートとが流体連通している位置から、前記保持する手段を移動させ、前記保持する手段の前記ガス吸入口を前記発生させる手段の前記出口ポートから切り離すように構成される、切り離す手段

を有するシステム。

【請求項 7】

前記切り離す手段は、前記覆う手段が前記閉じた位置から前記開いた位置に移動するのに応じて、前記保持する手段を前記発生させる手段から離れるように膨張及び押すように

50

構成される 1 つ以上のばねを有する、請求項 6 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記切り離す手段は、前記覆う手段が前記閉じた位置から前記開いた位置に移動するのに応じて、前記保持する手段の前記発生させる手段から離れる動きを容易にさせるトラック及びリフティングトレーを有する、請求項 6 に記載のシステム。

【請求項 9】

前記覆う手段が開いているかを示す情報を搬送する出力信号を生成する手段、

前記保持する手段に前記加圧した呼吸可能なガス流を発生させる手段から離れるように動かす手段、及び

前記覆う手段が開いたことを示す出力信号を生成する前記手段により搬送される前記情報に応じて、前記保持する手段を、前記加圧した呼吸可能なガス流を発生させる手段から離れるように前記動かす手段を制御する手段、

をさらに有する請求項 6 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記切り離す手段は、前記保持する手段にある前記液体が前記保持する手段の前記ガス吸入口及び前記発生させる手段の前記出口ポートを介して前記発生させる手段に入るのを防ぐために、ユーザによる前記保持する手段の過剰充填に応じて、前記保持する手段の前記ガス吸入口と前記発生させる手段の前記出口ポートとが流体連通している位置から、前記保持する手段を移動させ、前記保持する手段の前記ガス吸入口と、前記発生させる手段の出口ポートとを切り離すように構成される、請求項 6 に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、加湿型の圧支持療法システムにおいて、加湿チャンバを圧力発生器から切り離す(decoupling)ためのシステム及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的に、加湿器はしばしば、使用中に口腔・鼻腔を乾燥させる強制空気に関連する不快感を軽減するために、気道陽圧(例えば C P A P)装置と共に使用される。在宅介護での換気において最も標準的な種類の加湿器は、気道陽圧装置からの空気を水室内に及び水領域の上を流すパスオーバー式の加湿器である。これは、湿気を患者回路を介して患者に送達する。加湿器はしばしば、気道陽圧装置の圧力発生器に直に接続される。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0003】

それに応じて、本開示の 1 つ以上の態様は、加湿型の圧支持療法装置において液体がこぼれることによる破損を防ぐために構成されるシステムに関する。このシステムは、圧力発生器、加湿器及びデカッpler を有する。圧力発生器は、被験者の気道に送出するための加圧した呼吸可能なガス流を発生させるように構成される。圧力発生器は、圧力発生器からの前記加圧した呼吸可能なガス流を伝えるために構成される出口ポートを有する。加湿器は、この加圧した呼吸可能なガス流を加湿するように構成される。加湿器は、前記加圧した呼吸可能なガス流を加湿する液体を保持するように構成される加湿チャンバを有する。この加湿チャンバは、ガス吸入口とガス出口との間のガス流路を規定する。ガス吸入口は、圧力発生器の出口ポートと流体連通するように構成される。加湿器は、開いた位置と閉じた位置との間を移動し、それに応じて、加湿チャンバの内部へのアクセスを可能にする及び防止する(例えば、ユーザが加湿チャンバに充填する及び/又は掃除することを可能にする)ように構成される蓋を有する。デカッpler は、蓋が開くのに応じて、加湿チャンバにある液体が加湿チャンバのガス吸入口及び圧力発生器の出口ポートを介して圧力発生器に入るのを防ぐために、加湿チャンバのガス吸入口を流体連通している圧力発生器の出口ポートから切り離すように構成される。

10

20

30

40

50

【0004】

本開示のもう1つの態様は、防止システムを用いた、加湿型の圧支持療法装置において液体がこぼれることによる破損を防ぐための方法に関する。防止システムは、圧力発生器、加湿器及びデカップラーを有する。加湿器は、加湿チャンバ及び蓋を有する。前記方法は、圧力発生器を用いて、被験者の気道に送出するための加圧した呼吸可能なガス流を生成するステップを有する。圧力発生器は、この圧力発生器からの加圧した呼吸可能なガス流を伝えるために構成される出口ポートを有する。前記方法は、加湿器を用いて、前記加圧した呼吸可能なガス流を加湿するステップを有する。加湿は、加湿チャンバを用いて、前記加圧した呼吸可能なガス流を加湿する液体を保持するステップであり、この加湿チャンバは、ガス吸入口とガス出口との間のガス流路を規定し、ガス吸入口は、圧力発生器の出口ポートと流体連通するように構成される、液体を保持するステップ、並びに蓋を用いて、加湿チャンバを覆うステップであり、前記蓋は、開いた位置と閉じた位置との間を移動し、それに応じて加湿チャンバの内部へのアクセスを可能にする及び防止するように構成される、加湿チャンバを覆うステップを有する。前記方法は、蓋が開くのに応じて、デカップラーを用いて、加湿チャンバにある液体が加湿チャンバのガス吸入口及び圧力発生器の出口ポートを介して圧力発生器に入るのを防ぐために、加湿チャンバのガス吸入口を、流体連通している圧力発生器のガス出口から切り離すステップを有する。

【0005】

本開示のさらにもう1つの態様は、加湿型の圧支持療法装置において液体がこぼれることによる破損を防ぐように構成されるシステムに関する。このシステムは、被験者の気道に送出するための加圧した呼吸可能なガス流を発生させる手段であり、この発生させる手段からの前記加圧した呼吸可能なガス流を伝えるために構成される出口ポートを有する前記発生させる手段、前記加圧した呼吸可能なガス流を加湿する手段であり、前記加湿する手段は、前記加圧した呼吸可能なガス流を加湿する液体を保持する手段を有し、この保持する手段は、ガス吸入口とガス排出口との間のガス流路を規定し、前記ガス吸入口は、前記発生させる手段の前記出口ポートと流体連通するように構成される、前記加湿する手段、開いた位置と閉じた位置との間を移動し、それに応じて前記保持する手段の内部へのアクセスを可能にする及び防止するように構成される前記保持する手段を覆う手段、並びに前記覆う手段が開くのに応じて、前記保持する手段にある液体が前記ガス吸入口及び前記出口ポートを介して前記発生させる手段に入るのを防ぐために、前記保持する手段の前記ガス吸入口を、流体連通している前記発生させる手段の前記出口ポートから切り離すように構成される切り離す手段を有する。

【0006】

構成物の関連する要素の動作方法及び機能、並びに製造部品と製造の経済性との組み合わせと同じく、本開示のこれら及び他の目的、特徴並びに特性は、付随する図面を参照して、以下の説明及び添付の請求項を考慮するとより明白となり、これらの全てが本明細書を形成している。様々な図面において、同様の参照番号は対応する部品を示している。しかしながら、これら図面は単に例証及び説明を目的とするものであり、本発明の境界を規定するものとは意図されないことは明白に理解されるべきである。明細書及び請求項に用いられるように、文脈上明白に他の意味で述べている場合を除き、複数あることを述べなくとも、それらが複数あることも含んでいる。

【図面の簡単な説明】**【0007】**

【図1】加湿型の圧支持療法装置において液体がこぼれることによる破損を防ぐように構成されるシステムを説明する。

【図2】圧力発生器及び加湿器を説明する。

【図3】液体が加湿チャンバに注がれ、圧力発生器と加湿チャンバとが切り離されていない過剰充填の使用事例を説明する。

【図4】デカップラーが加湿チャンバのガス吸入口を、流体連通している圧力発生器の出口ポートから切り離した過剰充填の使用事例を説明する。

10

20

30

40

50

【図5】デカップラーが加湿チャンバを流体連通している圧力発生器の出口ポートから切り離した過剰充填の使用事例を説明する。

【図6A】加湿器の斜視図を示す。

【図6B】蓋が開いた位置にある加湿器の斜視図を示す。

【図7】蓋が閉じた位置にある加湿器の断面図を示す。

【図8】蓋が開いた位置にある加湿器の断面図を示す。

【図9A】トラック及びリフティングトレーラーが容易に見ることができるよう、加湿チャンバを持たない加湿器を示す。

【図9B】 トラック及びリフティングトレーラーが容易に見ることができるよう、加湿チャンバを持たない加湿器を示す。 10

【図10】防止システムを用いた、加湿型の圧支持療法装置において液体がこぼれることによる破損を防ぐ方法を説明する。

【発明を実施するための形態】

【0008】

明細書において、特に文脈上はっきりと述べていない限り、複数あると述べていなくても、それらが複数あることを含む。明細書において、2つ以上の部品又は構成要素が"結合される"と述べることは、連動している限り、これらの部品が直接的に又は間接的、すなわち1つ以上の中間部品若しくは構成要素を介しての何れかにより接合される又は共に動作することを意味している。明細書において、"直接結合される"は、2つの要素が互いに直に接していることを意味している。明細書において、"固定して結合される"又は"固定される"は、2つの構成要素が互いに対し一定の方向を維持している間、1つとして移動するように結合されることを意味している。 20

【0009】

明細書において、"単体(unitary)"という言葉は、構成要素が单一ピース又は單一ユニットとして作られることを意味している。すなわち、別々に作られ、その後ユニットとして連結される部分を含んでいる構成要素は、"単体"である構成要素又は本体ではない。明細書において、2つ以上の部品又は構成要素が互いに"係合する"と述べることは、これらの部品が互いに向けて直接的に又は1つ以上の中間部品若しくは構成要素を介して間接的に何れかにより力を及ぼしていることを意味している。明細書において、"数字"は、1若しくは1以上の整数(すなわち複数)を意味する。 30

【0010】

明細書において、例であり限定ではない方向の表現は、頂部、底部、左側、右側、上方、下方、前方、後方及びそれらの派生語は、図面に示される要素の方位に関連し、特に明瞭に言わない限り、請求項を制限しない。

【0011】

図1は、加湿型の圧支持療法装置50において液体がこぼれることによる破損を防ぐために構成されるシステム10を説明している。システム10は、加湿器40の蓋48を開けたとき、加湿器40にある加湿チャンバ42を圧支持療法装置50の圧力発生器14から切り離すように構成される。これは、誤って液体を加湿チャンバ42に過剰充填する、及び/又はそうでなければ液体が圧力発生器14に侵入し、センシティブな機械及び/又は電気部品を破損する可能性を削除及び/又は減らす。システム10は、この切り離しは、加湿チャンバ42にアクセスする(例えば充填する)ために、ユーザ(例えば治療の被験者12、医師、介護者及び/又は他のユーザ)が加湿器40を開くことに応答し、このユーザの部分に追加の行動を要求しないように構成される。幾つかの実施例において、システム10は、圧力発生器14、加湿器40、被験者インタフェース16、センサ18、デカップラー100、処理器20、電子記憶装置22、ユーザインタフェース24及び/又は他の部品の1つ以上を含む。 40

【0012】

圧力発生器14は、被験者12の気道に送出するための加圧した呼吸可能なガス流を発生させるように構成される。幾つかの実施例において、圧力発生器14は、例えば大気の 50

のようなガス供給源からガス流を受け取り、被験者 1 2 の気道へ送るために、そのガスの圧力を上げる。圧力発生器 1 4 は、被験者 1 2 に送出するための前記受け取ったガスの圧力を上げることが可能である如何なる装置、例えばポンプ、プロアー、ピストン又はふいごである。本開示は、大気空気以外のガスが被験者に送出されるための被験者インタフェース 1 6 に取り入れられてもよいことも考察している。幾つかの実施例において、空気含有ガス、酸素及び/又はもう 1 つのガスの加圧したキャニスター又はタンクが圧力発生器の取り入れ口に供給してもよい。幾つかの実施例において、圧力発生器 1 4 は、被験者インタフェース 1 6 にガスを略一定の上昇した圧力及び又は流量で供給するために、圧支持療法の過程中において略一定な速度で駆動する。圧力発生器 1 4 は、ガスの圧力 / 流量を制御するために 1 つ以上の弁及び/又は他の機械部品を有してもよい。本開示は、被験者 1 2 に供給されるガスの圧力 / 流量を制御するために、プロアーの動作速度を単独で又は上記弁と組み合わせの何れかにより制御することも考慮している。圧力発生器 1 4 は、圧力発生器 1 4 から（例えば加湿器 4 0 へ）加圧した呼吸可能なガス流を伝えるように構成される出口ポート 1 5 を含む。
10

【 0 0 1 3 】

幾つかの実施例において、圧力発生器 1 4 は、圧力発生器 1 4 の制御を容易にする電気部品（例えば回路基板、配線、処理器、圧力発生器のユーザインタフェース、表示灯、センサ部品等）を含む。圧力発生装置 1 4 の電気部品及び/又は機械部品（例えばプロアー、弁等）は、ともすれば破損する湿気の量と意図しない接触が圧力発生器 1 4 を動作不良にする及び/又は明細書に説明されるように動作しない湿気に対し敏感である。
20

【 0 0 1 4 】

加湿器 4 0 は、加圧した呼吸可能なガス流を加湿するために構成される。加湿器 4 0 は、加湿チャンバ 4 2 、ヒーター、蓋 4 8 及び/又は他の部品を有する。加湿チャンバ 4 2 は、加圧した呼吸可能なガス流を加湿する液体（例えば水）を保持するように構成される。加湿チャンバ 4 2 は、ガス吸入口 4 4 及びガス排出口 4 6 との間のガス流路を規定する。ガス吸入口は、圧力発生器の出口ポート 1 5 と流体連通するように構成される。ガス排出口は、被験者インタフェース 1 6 （例えば導管 3 2 ）と流体連通するように構成される。蓋 4 8 は、ユーザ（例えば被験者 1 2 、医師、介護者及び/又は他のユーザ）が例えば加湿チャンバ 4 2 に液体を補充するように加湿チャンバ 4 2 の内部 5 1 へのアクセスを可能にするために、開いたり閉じたりするように構成される。ユーザは、加湿チャンバ 4 2 に補充する一方、加湿チャンバ 4 2 は加湿器 4 0 に残ったままである。幾つかの実施例において、加湿チャンバ 4 2 は、蓋 4 8 が開いているとき、加湿器 4 0 から取り外し可能でもよい。幾つかの実施例において、蓋 4 8 がガス排出口 4 6 を及び/又はガス排出口 4 6 の一部を形成する。
30

【 0 0 1 5 】

幾つかの実施例において、加湿器 4 0 は、ヒーターを介して加湿チャンバ 4 2 内に保持される液体を加熱することにより、水蒸気を発生させるように構成される温ミスト加湿器（例えば気化器）である。加湿器 4 0 は、誘導加熱を介して加湿チャンバ 4 2 内に保持される液体を加熱するように構成される誘導加熱器を有してもよい。加湿器 4 0 は、ガス流が加湿器 4 0 によりガス吸入口 4 4 を介して圧力発生器 1 4 から受け取られ、ガス排出口 4 6 を介して加湿器 4 0 から放出される前に、水蒸気によって加湿チャンバ 4 2 内において加湿されるように構成される。ガス排出口 4 6 は、加湿されたガス流が被験者インタフェース 1 6 を介して被験者 1 2 の気道に送出されるように被験者インタフェース 1 6 と結合される。
40

【 0 0 1 6 】

被験者インタフェース 1 6 は、圧力発生器により生成される及び/又は加湿器 4 0 により加湿される前記加圧した呼吸可能なガス流を被験者 1 2 の気道に伝達するように構成される。そのようなものとして、被験者インタフェース 1 6 は、1 つ以上の導管 3 2 、インタフェース器具 3 4 及び/又は他の部品を有する。導管 3 2 は、加圧した呼吸可能なガス流が圧力発生器 1 4 及び/又は加湿器 4 0 と、インタフェース器具 3 4 との間で伝えられ
50

る通る流路を形成するように構成される。導管 3 2 は、インタフェース器具 3 4 を圧力発生器 1 4 及び/又は加湿器 1 4 と流体連通して配置する柔軟な長さのホース及び/又は他の導管でもよい。インタフェース器具 3 4 は、被験者 1 2 の気道にガス流を送出するように構成される。幾つかの実施例において、インタフェース器具 3 4 は非侵襲性である。そのようなものとして、インタフェース器具 3 4 は、被験者 1 2 と非侵襲性で係合する。非侵襲性の係合は、被験者 1 2 の気道とインタフェース器具 3 4 との間でガスを伝達するために、被験者 1 2 の気道の 1 つ以上の外部オリフィス（例えば鼻孔及び/又は口）の周囲にある領域を取り外し可能に係合することを有する。非侵襲性のインタフェース器具 3 4 の幾つかの例は、例えば鼻カニューレ、鼻マスク、鼻／口マスク、フルフェースマスク、トータルフェースマスク又は被験者 1 2 の気道とガス流を伝達する他のインタフェース器具を有する。本開示はこれらの例に限定されず、如何なるインタフェース器具を用いて被験者 1 2 へのガス流の伝達を考慮している。10

【 0 0 1 7 】

被験者インターフェース 1 6 が図 1 において、被験者 1 2 の気道にガス流を送出するためのシングルリムの回路として説明されていたとしても、これは限定を意図しない。本開示の範囲は、被験者 1 2 の気道にガス流を供給するために構成される第 1 のリム及び被験者インターフェース 1 6 からガスを選択的に排気する（例えば吐き出されたガスを排気する）ために構成される第 2 のリムの両方を持つダブルリムの回路を有する。

【 0 0 1 8 】

センサ 1 8 は、システム 1 0 内にあるガスの 1 つ以上のパラメタに関する情報を搬送する出力信号を生成するように構成される。これらガスパラメタは、流量、体積、圧力、温度、湿度、速度及び/又は他のガスパラメタの 1 つ以上を含んでいる。センサ 1 8 は、そのようなパラメタを（例えば被験者インターフェース 1 6 にあるガス流との流体連通を介して）直接測定する 1 つ以上のセンサを有してもよい。センサ 1 8 は、ガス流の 1 つ以上のパラメタに関する出力信号を間接的に生成する 1 つ以上のセンサを有してもよい。例えば、センサ 1 8 の 1 つ以上は、圧力発生器 1 4 の動作パラメタ（例えば弁ドライバ又はモーターの電流、電圧、回転速度及び/又は他の動作パラメタ）及び/又は他のセンサに基づいて出力を生成してもよい。幾つかの実施例において、センサ 1 8 は、加湿チャンバ 4 2 における液体の水位及び/又は水量、加湿チャンバ 4 2 にある液体の温度、加湿器 4 0 にあるヒーターの温度、加湿チャンバ 4 2 にあるガスの温度、湿度レベル、蓋 4 8 が開いているか閉じているかを示す情報及び/又は他の情報に関する情報を搬送する出力信号を生成するように構成される 1 つ以上の湿度センサ 1 8 でもよい及び/又は含んでもよい。図 1 においてセンサ 1 8 が描かれる場所は限定を意図しない。センサ 1 8 は複数の場所に、例えば圧力発生器 1 4 内、加湿器 4 0 内、導管 3 2 内（又は連通して）、インタフェース器具 3 4 内（又は連通して）及び/又は他の場所に置かれるセンサを有してもよい。センサ 1 8 により生成される出力信号は、ワイヤレスで及び/又は有線を介して送信されてもよい。2030

【 0 0 1 9 】

デカップラー 1 0 0 は、加湿チャンバ 4 2 内にある液体が加湿チャンバのガス吸入口 4 4 及び圧力発生器の出口ポート 1 5 を介して圧力発生器に入るのを防ぐために、加湿チャンバ 4 2 のガス吸入口 4 4 を、流体連通している圧力発生器 1 4 の出口ポート 1 5 から切り離すように構成される。デカップラー 1 0 0 は、加湿器 4 0 の蓋 4 8 を開くのに応じて、加湿チャンバのガス吸入口 4 4 と圧力発生器の出口ポート 1 5 とを切り離すように構成される。幾つかの実施例において、デカップラー 1 0 0 は、加湿チャンバ 4 2 を圧力発生器 4 4 から物理的に離れるように動かすことにより、加湿チャンバのガス吸入口 4 4 と圧力発生器の出口ポート 1 5 とを切り離すように構成される。幾つかの実施例において、デカップラー 1 0 0 は、ユーザによる加湿チャンバ 4 2 への過剰充填に応じて、加湿チャンバ 4 2 にある液体が圧力発生器 1 4 に入るのを防ぐために、加湿チャンバのガス吸入口 4 4 と圧力発生器の出口ポート 1 5 とを切り離すように構成される。40

【 0 0 2 0 】

限定ではない例として、図2は、圧力発生器14並びに（加湿チャンバ42及び蓋48を含む）加湿器40を説明している。図2に示されるように、蓋48は閉じられ、加湿チャンバ42のガス吸入口44は、圧力発生器14の出口ポート15と流体連通している。

【0021】

図3は、液体（例えば水）302がピッチャー（及び/又は他の液体保持装置）306から加湿チャンバ42に注がれた304過剰充填の使用事例300を説明している。図3に示される装置は、デカップラー100（図1）を含んでいない。液体302は、液体の目標充填ライン308を越えて加湿チャンバ42に充填にされている。液体の目標充填ライン308を越えて加湿チャンバ42に液体302を充填にすることは、加湿チャンバ42の吸入口44と圧力発生器14の出口ポート15とが切り離されていない場合、吸入口44及び出口ポート15を介して液体302が圧力発生器15に入ること310を引き起こす。圧力発生器14に入る液体302は、圧力発生器14の機械及び/又は電気部品を破損させる。

【0022】

図4及び図5は、デカップラー100が加湿チャンバ42のガス吸入口44を、流体連通している圧力発生器14の出口ポート15から切り離した400の過剰充填の使用事例300を説明している。液体302は、液体の目標充填ライン308を越えて加湿チャンバ42に充填されているが、液体の目標充填ライン308を越えて加湿チャンバ42を液体302で充填することは、加湿チャンバ42の吸入口44及び圧力発生器14の出口ポート15を介して液体302が圧力発生器14に入ること310を引き起こしていない。代わりに、液体302は、圧力発生器14から離されてガス吸入口44を介して流出している。

【0023】

図4に示されるように、幾つかの実施例において、デカップラー100は、蓋48が開くのに応じて、加湿チャンバを圧力発生器から離れるように押す及び/又は別の方法で動かす（従って、加湿チャンバ42のガス吸入口44を、流体連通している圧力発生器14の出口ポート15から切り離す）ように構成される1つ以上のばね及び/又はばね機構102である及び/又はそれを含む。幾つかの実施例において、ばね及び/又はばね機構102は、圧縮ばね、トーションばね、コイルばね、板ばね、機械加工されたばね、カンチレバーばね、らせんばね、リーフばね、ぜんまい、磁石（例えば磁力が加湿チャンバ42と圧力発生器14との切り離す力を作るのに使用される）及び/又は他のばね及び/又はばね機構の1つ以上を含んでいる。ばね及び/又はばね機構102は、金属材料、プラスチック材料及び/又は他の材料を含む多様な材料から形成されてもよい。

【0024】

幾つかの実施例において、ばね及び/又はばね機構102は、システム10内において別個の部品として形成される。例えば、ばね102は、加湿チャンバ42と加湿器40の外側ハウジング430との間において加湿器40に別々に挿入されてもよい。蓋48を閉じることは、ガス吸入口44が圧力発生器14の出口ポート15と流体連通であるように、加湿チャンバ42がばね102を外側ハウジング430に対し押し縮めさせるように加湿器40は構成される。蓋48を閉じた位置に保つことは、ばね102を押し縮め、圧力発生器14との伝達を容易にする位置に加湿チャンバ42を保持する。蓋48を開くことは、ガス吸入口44と出口ポート15との間の流体連通が無くなるように、加湿チャンバ42がばね102により動かされることを可能にする。

【0025】

幾つかの実施例において、ばね及び/又はばね機構102は、加湿器40内に組み込まれる。例えば、加湿チャンバ42と圧力発生器14との間の場所440にある加湿器40の外側ハウジング430がばね機構を形成してもよい。これは、外側ハウジング430の壁450及び/又は壁450の一部それ自体がばね102として機能するように湾曲及び/又は屈曲する特別な幾何学的形状で形成される、外側ハウジング430の壁450及び/又は壁450の一部を含んでもよい。

【0026】

図5に示されるように、幾つかの実施例において、デカップラー100は、蓋48を開くのに応じて、加湿チャンバ42が圧力発生器14から離れる（従って、加湿チャンバ42のガス吸入口44を流体連通している圧力発生器14の出口ポート15から切り離す）運動を容易にするトラック104及びリフティングトレー（lifting tray）106を有する。幾つかの実施例において、トラック104及びリフティングトレー106は、ユーザが加湿チャンバ42を加湿器40からより簡単に取り外すことを可能にするために、加湿チャンバ42を上げるように構成される。トラック104及びリフティングトレー106は、図6から図9に関連して以下にさらに開示される。

【0027】

10

図6Aは、加湿器40の斜視図を示す。図6Aは、蓋48が閉じた位置にある加湿器40を示す。図6Aは、ガス吸入口44及びガス排出口46、加湿器の外部ハウジング430並びに加湿チャンバ42（図6Aに図示せず）と圧力発生器（図6Aに図示せず）と間の場所440にある壁450を示している。蓋48が閉じた位置にある場合、加湿チャンバ42（図6Aに図示せず）のガス吸入口44は、圧力発生器14の出口ポート15と流体連通している。

【0028】

20

図6Bは、蓋48が開いた位置600にある加湿器40の斜視図を示す。図6Bに示されるように、蓋48が開かれるの600に応じて、デカップラー100は、加湿チャンバ42のガス吸入口44を、流体連通している圧力発生器14（図6Bに図示せず）の出口ポート15から切り離される400。図6Bにおいて、デカップラー100は、トラック104及びリフティングトレー106を含む。図6Bにおいて、デカップラー100は、加湿チャンバ42を加湿器40の第1の軸302に沿って壁450から離れる（例えば圧力発生器14から離れる）ように動かす。

【0029】

30

図7は、蓋48が閉じた位置にある加湿器40の断面図を示す。蓋48が閉じた位置にある場合、加湿チャンバ42のガス吸入口44は、圧力発生器14（図7に図示せず）の出口ポート15と流体連通している。図7に示されるように、ガス吸入口44及び出口ポート15は、加湿器40の第1の側702の近くで流体連通している。ガス吸入口44及び出口ポート15は、第1の側702において壁450を介して流体連通を容易にする。加湿チャンバ42は、第1の軸602に沿って加湿器40の第2の側704に向かって置かれる。蓋48及びガス排出口46は、加湿器40の第3の側706に置かれる。リフティングトレー106は、加湿器40の第4の側708の近くにある。リフティングトレー106は、第2の側704の近くにある位置720から第1の側702の近くにある位置722へと第1の軸602に沿って延在している。加湿チャンバ42は、蓋48とリフティングトレー106との間を第2の軸710に沿って置かれる。

【0030】

40

図8は、蓋48が開いた位置600にある加湿器40の断面図を示す。図8において、加湿チャンバ42は、壁450（及び図8に図示されない圧力発生器14）から離れ、第2の側704及び第3の側706に向かって移動している800、802。蓋48が開いた位置600にある場合、加湿チャンバ42のガス吸入口44はもはや、圧力発生器の出口ポート15と流体連通ではない。図7に示されるように、リフティングトレー106は、加湿器40の第2の側704及び第4の側722の近くにある場所720において蓋48と結合される。リフティングトレー106は、場所720から第1の軸602に沿って、リフティングトレー106がトラック104と結合している第1の側702及び第4の側708の近くにある場所722まで延在する。リフティングトレー106は、第4の側708の近くで第1の軸602に沿って加湿チャンバ42を支持する。蓋48を開くこと600（例えば場所720におけるヒンジ機構（例えば以下の図9Bに示される機構900）の回転）は、リフティングトレー106を加湿器40の第2の側704及び第3の側706に向けてトラック104内を移動させる。これは、加湿チャンバ42を移動させ、

50

ガス吸入口 4 4 を出口ポート 1 5 から切り離せる 8 0 0 、 8 0 2 。

【 0 0 3 1 】

図 9 A 及び図 9 B は、 トラック 1 0 4 及びリフティングトレ 1 0 6 が容易に見ることができるように、 加湿チャンバ 4 2 を持たない加湿器 4 0 を示す。 トラック 1 0 4 及びリフティングトレ 1 0 6 は、 デカッپラー 1 0 0 を形成する。 上述したように、 リフティングトレ 1 0 6 は、 加湿器 4 0 の第 2 の側 7 0 4 及び第 4 の側 7 0 8 の近くにある場所 7 2 0 において蓋 4 8 と結合している。 リフティングトレ 1 0 6 は、 場所 7 2 0 から第 1 の軸 6 0 2 に沿って、 リフティングトレ 1 0 6 が トラック 1 0 4 と結合される、 第 1 の側 7 0 2 及び第 4 の側 7 0 8 の近くにある場所 7 2 2 まで延在する。 リフティングトレ 1 0 6 は、 加湿チャンバ 4 2 (図 9 A 及び図 9 B には示されない) を第 4 の側 7 0 8 の近くで第 1 の軸 6 0 2 に沿って支持する。 蓋 4 8 を開くこと 6 0 0 (例えば場所 7 2 0 でのヒンジ機構 9 0 0 の回転) は、 リフティングトレ 1 0 6 を加湿器 4 0 の第 2 の側 7 0 4 及び第 3 の側 7 0 6 に向けて トラック 1 0 4 内を移動させる。 これは、 加湿チャンバ 4 2 (図示せず) を移動させ、 ガス吸入口 4 4 を出口ポート 1 5 から切り離せる。

【 0 0 3 2 】

図 9 A 及び図 9 B に示されるように、 トラック 1 0 4 は、 加湿器 4 0 の外側ハウジング 4 3 0 内に及び / 又は外側ハウジングにより形成される。 トラック 1 0 4 は、 成形 (molding) 方法及び / 又は他の形成方法 (例えば製造で) を介して及び / 又は他の技術により、 外側ハウジング 4 3 0 内に及び / 又は外側ハウジング 4 3 0 により形成されてもよい。 トラック 1 0 4 の第 1 の部分 9 5 0 は、 加湿器 4 0 の第 5 の側 9 5 2 内に及び / 又は第 5 の側により形成され、 トラック 1 0 4 の第 2 の部分 9 5 4 は、 加湿器 4 0 の第 6 の側 9 5 6 内に及び / 又は第 6 の側 9 5 6 により形成される。 トラック 1 0 4 の第 1 の部分 9 5 0 は、 第 1 の側 7 0 2 から第 5 の側 9 5 2 に沿って第 2 の側 7 0 4 及び第 3 の側 7 0 6 に向けて延在している。 トラック 1 0 4 の第 2 の部分 9 5 4 は、 第 1 の側 7 0 2 から第 6 の側 9 5 6 に沿って第 2 の側 7 0 4 及び第 3 の側 7 0 6 に向けて延在している。 第 1 の部分 9 5 0 及び第 2 の部分 9 5 2 は、 トラック 1 0 4 が明細書に開示されるように機能することを可能にする湾曲した形状及び / 又は他の如何なる形状で形成されてもよい。 幾つかの実施例において、 第 1 の部分 9 5 0 及び第 2 の部分 9 5 4 は、 (例えばねじ、 接着剤及び / 又は他の結合装置を介して) 外側ハウジング 4 3 0 と結合する別個の部品である。

【 0 0 3 3 】

図 9 A 及び 9 B に示されるように、 リフティングトレ 1 0 6 は、 一般的に U 字形状であり、 場所 7 2 0 において蓋 4 8 と結合され、 第 5 の側 9 5 2 及び第 6 の側 9 5 6 に沿って延在している 2 つの部材 9 6 0 、 9 6 2 と、 部材 9 6 0 から第 1 の側 7 0 2 に沿って部材 9 6 2 に延在している第 3 の部材 9 6 4 とから構成される。 部材 9 6 0 、 9 6 2 及び 9 6 4 は、 1 つの連続する部分を形成してもよい及び / 又は一緒に結合される別れた別個の部分でもよい。 幾つかの実施例において、 部材 9 6 0 、 9 6 2 及び 9 6 4 の 1 つ以上は、 蓋 4 8 を開けるとき、 加湿チャンバ 4 2 (図示せず) がリフティングトレ 1 0 6 により支持されたままであることを保証するように構成される突起部 9 7 0 (例えば加湿チャンバ 4 2 がリフティングトレ 1 0 6 から滑り落ちないので、 移動中、 突起部 9 7 0 は加湿チャンバ 4 2 をリフティングトレ 1 0 6 上に保持する) を含む。 上述されるリフティングトレ 1 0 6 の形状及び / 又は特徴は、 限定を意図しない。 リフティングトレ 1 0 6 は、 このトレーパーが明細書に開示されるように機能することを可能にする如何なる形状及び / 又は如何なる特徴を持っててもよい。

【 0 0 3 4 】

上述 (図 4 から図 9 B) したばね / ばね機構 1 0 2 及び / 又は トラック 1 0 4 及びリフティングトレ 1 0 6 は、 限定を意図しない。 本開示は、 加湿器 4 0 の蓋 4 8 を開くことに応じて、 加湿チャンバ 4 2 のガス吸入口 4 4 を、 流体連通している圧力発生器 1 4 の出口ポート 1 5 から切り離すための如何なる機構も考察している。 例えば、 幾つかの実施例において、 デカッппラー 1 0 0 は、 モーター機構、 4 本の棒機構、 ピボット機構、 磁石機構 (例えば電動アクチュエータのような受動的及び / 又は能動的の両方) 、 ボールねじ機

10

20

30

40

50

構及び/又は加湿チャンバ42を圧力発生器14から離すように動かす(従って、加湿チャンバ42のガス吸入口44を、流体連通している圧力発生器14の出口ポート15から切り離す)ように構成される他の機構(図示せず)でもよい及び/又はそれを含んでもよい。このような機構は、上述したようなばね102(図4)及び/又はトラック140及びリフティングトレ-106に加えて及び/又はそれらの代わりに使用されてもよい。

【0035】

図1に戻り、処理器20は、システム10に情報処理能力を供給するように構成される。そのようなものとして、処理器20は、デジタル処理器、アナログ処理器、情報を処理するように設計されたデジタル回路、情報を処理するように設計されたアナログ回路、ステートマシーン及び/又は情報を電子処理するための他の機構の1つ以上を有する。処理器20が図1において、單一体として示されていたとしても、それは単に説明を目的としているだけである。幾つかの実施において、処理器20は複数の処理ユニットを有してもよい。これらの処理ユニットは、同じ装置(例えば圧力発生器14)内に物理的に置かれてもよいし、又は処理器20が共同して動作する複数の装置の処理機能を示してもよい。

10

【0036】

処理器20は、ガス流を発生させる及び/又は加湿するように圧力発生器14及び/又は加湿器40を制御するために構成される。処理器20は、加湿チャンバ42にある液体を加熱するように、加湿器40のヒーターを制御するために構成される。処理器20は、陽圧支持療法の計画に従ってガス流を発生させるように圧力発生器を制御するために構成される。処理器20は、センサ18からの出力信号、処理器20により決定される情報、ユーザインターフェース24を介してユーザにより入力及び/又は選択される情報及び/又は他の情報に基づいて、圧力発生器14、加湿器40及び/又はシステム10の他の部品を制御するように構成される。

20

【0037】

気道陽圧支持療法において、圧力発生器14により発生する加圧したガス流が被験者12の規則的な呼吸に取って代わる及び/又は送られるように制御される。気道陽圧支持療法は、酸素及び二酸化炭素が被験者12からより簡単に、必要な努力が少ない及び/又は全くなく交換されるように、被験者12の気道を開いたままにするのに使用される。限定ではない例として、処理器20は、ガス流を介して被験者12に供給される圧支持は、持続的気道陽圧支持法(CPAP)、バイレベル気道圧支持(BPAP)、比例気道陽圧支持(PPAP)及び/又は他の種類の圧支持療法を有するように圧力発生器14を制御する。

30

【0038】

CPAPは、患者に気道陽圧の連続的なレベルを維持ために一定の陽圧を供給する。BPAPは、第1の吸気圧(IPAP)と、換気中に呼気を容易にするために通常は低い第2の呼気圧(EPAP)とを供給する。幾つかの治療モード(例えばPPAP)において、処理器20は、吸気中及び/又は呼気中に患者に送出される圧力の量が決められる、及び1呼吸毎に送出される可変圧支持を供給するように圧力発生器14を制御してもよい。幾つかの実施例において、処理器20は、被験者12に要求される呼気努力を減らすために、呼気中に供給される圧力を一時的に下げるよう圧力発生器14を制御する(C-Flex)ように構成されてもよい。

40

【0039】

幾つかの実施例において、処理器20は、段階的な圧支持を送出するように圧力発生器14を制御するように構成される。段階的な圧支持療法において、圧力発生器14により送出される圧力は一般に、時間の経過と共に増大する。幾つかの実施例において、処理器20は、被験者12の呼吸に関する情報及び/又は他の情報に基づいて治療モードを切り替えるように圧力発生器14を制御してもよい。例えば、処理器20は、被験者12による一定の呼吸数の後、BPAPからCPAPに変更するように圧力発生器14を制御してもよい。

【0040】

50

幾つかの実施例において、処理器 20 は、加湿チャンバ 42 の蓋 48 が開いたことを示すセンサ 18 からの出力信号により搬送される情報に応じて、加湿チャンバ 42 を圧力発生器 14 から離れるように動かすためにデカッپラー 100 のモーター機構を制御するよう構成される。幾つかの実施例において、センサ 18 は、傾きセンサ、加速度計及び/又は圧力発生器 14 及び/又は加湿チャンバ 42 が正常な動作位置ないか（例えば傾いている、ずれている等）を示す情報を搬送する出力信号を生成する他のセンサでもよい及び/又はそれらを含んでもよい。処理器 20 は、そのような情報を搬送する出力信号に応じて、加湿チャンバ 42 を圧力発生器 14 から離れるように動かすために上記モーター機構を制御するよう構成される。

【0041】

10

電子記憶装置 22 は、情報を電子的に記憶する電子記憶媒体を有する。電子記憶装置 22 の電子記憶媒体は、システム 10 に一体形成して設けられる（すなわち実質的に取り外し不可能な）システムの記憶装置、及び/又は例えばポート（USB ポート、ファイヤワイヤポート等）若しくはドライブ（例えばディスクドライブ等）を介してシステム 10 に取り外し可能で接続可能である取り外し可能な記憶装置の一方又は両方を有してもよい。電子記憶装置 22 は、光学的に読み取り可能な記憶媒体（例えば光ディスク等）、磁気的に読み取り可能な記憶媒体（例えば磁気テープ、磁気ハードドライブ、フロッピー（登録商標）ドライブ等）、電荷ベースの記憶媒体（例えば EEPROM、RAM 等）、ソリッドステート記憶媒体（例えばフラッシュドライブ等）及び/又は他の電子的に読み取り可能な記憶媒体の 1 つ以上を有する。電子記憶装置 22 は、ソフトウェアアルゴリズム、処理器 20 により決定される情報、ユーザインタフェース 24 を介して入力される情報及び/又はシステム 10 を適切に機能することを可能にする他の情報を記憶する。電子記憶装置 22 は、（全体的に若しくは部分的に）システム 10 内にある別個の部品でもよいし、又は電子記憶装置 22 は、（全体的に若しくは部分的に）システム 10 の 1 つ以上の他の部品（例えばユーザインタフェース 24、圧力発生器 14、処理器 20 等）に一体成形して設けられてもよい。

20

【0042】

ユーザインタフェース 24 は、被験者 12 及び/又は他のユーザがそれを介してシステム 10 に情報を供給する及びシステム 10 から情報を受信する、システム 10 と被験者 12 及び/又は他のユーザとの間のインタフェースを提供するよう構成される。他のユーザは、例えば介護者、医師及び/又は別のユーザでもよい。これは、データ、指示、結果及び/又は命令並びに集約的に“情報”と呼ばれる如何なる他の通信可能な項目がユーザ（例えば被験者 12）と、圧力発生器 14、加湿器 40、処理器 20、電子記憶装置 22 及び/又はシステム 10 の他の部品との間で通信されることを可能にする。ユーザインタフェース 24 に含めるのに適切なインタフェース装置の例は、キーパッド、ボタン、スイッチ、キーボード、ノブ、レバー、表示スクリーン、タッチ式スクリーン、スピーカー、マイク、表示灯、音声アラーム、プリンター、触覚フィードバック装置及び/又は他のインタフェース装置を有する。ある実施例において、ユーザインタフェース 24 は、複数の別個のインタフェースを有する。ある実施例において、ユーザインタフェース 24 は、圧力発生器 14 に一体成形して設けられる少なくとも 1 つのインタフェースを有する。

30

【0043】

40

他の通信技術、有線若しくはワイヤレスの何れか一方がユーザインタフェース 24 として本開示により考察されてもよいことを理解されるべきである。例えば、本開示は、ユーザインタフェース 24 が電子記憶装置 22 により供給される取り外し可能な記憶装置のインタフェースと一体形成されてもよいことを考察している。この例において、ユーザがシステム 10 の実施をカスタマイズすることを可能にする取り外し可能な記憶装置（例えばスマートカード、フラッシュドライブ、リムーバブルディスク等）から情報がシステム 10 に読み込まれてもよい。ユーザインタフェース 24 としてシステム 10 と共に使用するのに適した他の例示的な入力装置及び技術は、これらに限定されないが、RS-232 ポート、RF リンク、IR リンク、モデル（電話、ケーブル又はその他）を有する。要する

50

に、システム 10 と情報を伝達する如何なる技術もユーザインターフェース 24 として本開示により考察される。

【0044】

図 10 は、防止システムを用いた、加湿型の圧支持療法装置において液体がこぼれることによる破損を防ぐ方法 1000 を説明する。この防止システムは、圧力発生器、加湿器、デカップラー及び/又は他の部品を有する。加湿器は、加湿チャンバ及び蓋を有する。以下に示される方法 1000 の動作は、説明的であると意図される。幾つかの実施例において、方法 1000 は、開示されていない 1 つ以上の追加の動作と共に、及び/又は開示した動作の 1 つ以上を用いずに達成されてもよい。加えて、方法 1000 の動作が図 1 に説明される及び以下に開示される順番は限定と意図しない。

10

【0045】

幾つかの実施例において、方法 1000 は、1 つ以上の処理装置（例えばデジタル処理器、アナログ処理器、情報を処理するように設計されたデジタル回路、情報を処理するように設計されたアナログ回路、ステートマシーン及び/又は情報を電子的に処理するための他の機構）において実施されてもよい。前記 1 つ以上の処理装置は、電子記憶媒体に電子的に記憶される命令に応じて方法 1000 の動作の幾つか若しくは全てを実施する 1 つ以上の装置を含む。1 つ以上の処理装置は、方法 1000 の動作の 1 つ以上を実施するために特に設計されるハードウェア、ファームウェア及び/又はソフトウェアを介して形成される 1 つ以上の装置を含む。

【0046】

20

動作 1002 において、被験者の気道に送出するための加圧した呼吸可能なガス流が圧力発生器を用いて生成される。この圧力発生器は、圧力発生器から加圧される呼吸可能なガス流を伝えるために構成される出口ポートを有する。幾つかの実施例において、動作 1002 は、（図 1 に示される及び本明細書に開示される）圧力発生器 14 と同じ若しくは類似する圧力発生器により行われる。

【0047】

動作 1004 において、前記加圧した呼吸可能なガス流が加湿器を用いて加湿される。加湿するとは、加湿チャンバを用いて加圧した呼吸可能なガス流を加湿する液体を保持することを有する。加湿チャンバは、この加湿チャンバのガス吸入口とガス排出口との間のガス流路を規定する。ガス吸入口は、圧力発生器の出口ポートと流体連通するように形成される。幾つかの実施例において、動作 1004 は、（図 1 に示される及び本明細書に開示される）加湿チャンバ 42 と同じ若しくは類似する圧力チャンバにより行われる。

30

【0048】

動作 1006 において、加湿チャンバは、蓋で覆われる。この蓋は、開くと閉じるとの間を移動し、それに応じて、加湿チャンバの内部へのアクセスを可能にするように構成される。幾つかの実施例において、動作 1006 は、圧支持療法装置の 1 つ以上のセンサを用いて、蓋が開いているかを示す情報を搬送する出力信号を生成することを含む。幾つかの実施例において、動作 1006 は、（図 1 に示される及び本明細書に開示される）蓋 48 と同じ若しくは類似する蓋により行われる。

【0049】

40

動作 1008 において、蓋が開くのに応じて、加湿チャンバのガス吸入口は、加湿チャンバにある液体が加湿チャンバのガス吸入口及び圧力発生器の出口ポートを介して圧力発生器に入るのを防ぐために、デカップラーを用いて流体連通している圧力発生器の出口ポートから切り離される。幾つかの実施例において、切り離すことは、蓋が開くのに応じて、加湿チャンバを圧力発生器から離れるように膨張及び押すように構成されるデカップラーの 1 つ以上のばねにより行われる。幾つかの実施例において、切り離すことは、蓋が開くのに応じて、加湿チャンバが圧力発生器から離れる動きを容易にさせるデカップラーのトラック及びリフティングトレーラーにより行われる。幾つかの実施例において、加湿チャンバのガス吸入口及び圧力発生器の出口ポートは、ユーザによる加湿チャンバへの過剰充填に応じて、加湿チャンバにある液体が加湿チャンバのガス吸入口及び圧力発生器の出口ボ

50

ートを介して圧力発生器に入るのを防ぐために切り離される。幾つかの実施例において、蓋が開けられたことを示す出力信号により搬送される情報に応じて、加湿チャンバが圧力発生器から離れるように動かすように、デカッplerのモーター機構を制御することを含む。幾つかの実施例において、動作 1008 は、(図 1 に示される及び本明細書に開示される) デカッpler 100 と同じ若しくは類似のデカッpler により行われる。

【0050】

請求項において、括弧の間にある如何なる参照符号もその請求項を限定するとは考えない。"有する"又は"含む"という言葉は、請求項に挙げられた以外の要素又はステップの存在を排除しない。幾つかの手段を列挙している装置の請求項において、これら手段の幾つかがハードウェアの同じアイテムにより具現化されてもよい。要素が複数あることを述べなくても、それら要素が複数あることを排除しない。幾つかの手段を列挙している如何なる装置の請求項において、これらの手段の幾つかがハードウェアの同じアイテムにより具現化されてもよい。ある要素が互いに異なる従属請求項に挙げられているという単なる事実は、これらの要素が組み合わせて使用されることができないことを示していない。

10

【0051】

上述した説明は、最も実用的及び好ましい実施例であると現在考えられるものに基づいて、説明を目的に詳細を提供していたとしても、そのような詳細は単に説明を目的とするものであり、特に開示される実施例に限定されるのではなく、それどころか、付随する請求項の意図及び範囲内にある変更例及び等価な配列にも及んでいると意図されると理解されるべきである。例えば、本開示は、できる限り、如何なる実施例の 1 つ以上の特徴が他の如何なる実施例の 1 つ以上の特徴と組み合わされ得ることを考察していることを理解されるべきである。

20

【図 1】

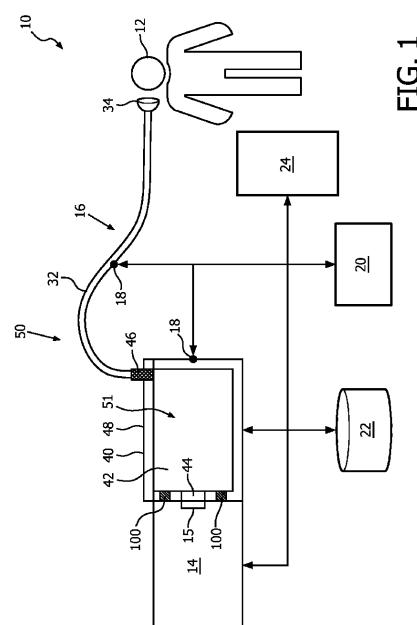


FIG. 1

【図 2】

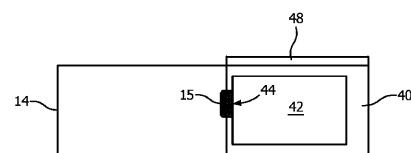
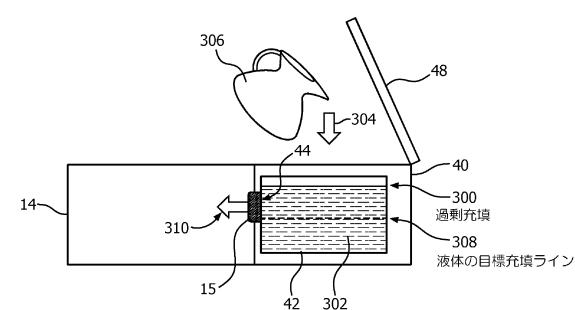


FIG. 2

【図 3】



【図 9 A】

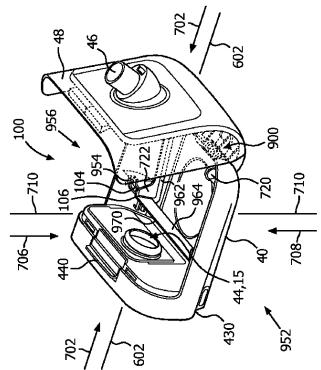


FIG. 9A

【図 9 B】

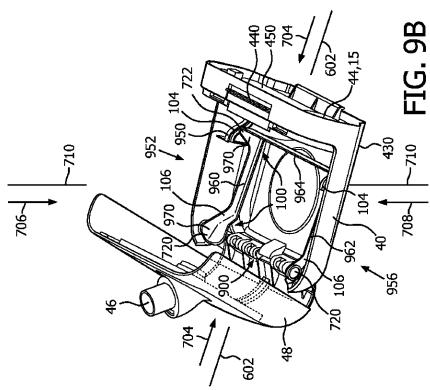
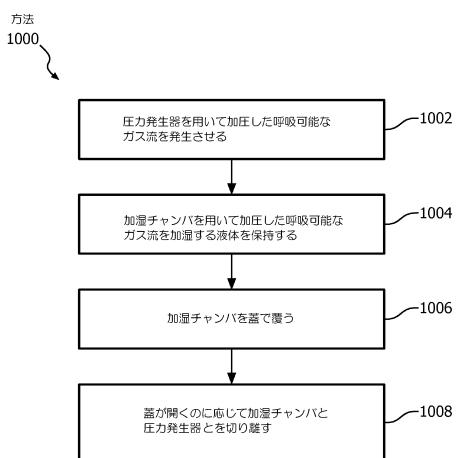


FIG. 9B

【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 ディマッテオ マーク ウィリアム
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス ビルディング
5

(72)発明者 パークレイ マーク ウェイン
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス ビルディング
5

(72)発明者 モート マイケル ユージーン
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス ビルディング
5

審査官 川島 徹

(56)参考文献 米国特許出願公開第2014/0332003(US, A1)
国際公開第2011/087113(WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 M 1 6 / 1 6
A 6 1 M 1 6 / 0 0