

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7090613号  
(P7090613)

(45)発行日 令和4年6月24日(2022.6.24)

(24)登録日 令和4年6月16日(2022.6.16)

(51)国際特許分類

A 6 1 M 16/00 (2006.01)  
F 0 4 D 29/70 (2006.01)

F I

A 6 1 M 16/00 3 0 5 A  
F 0 4 D 29/70 L

請求項の数 8 (全17頁)

(21)出願番号 特願2019-530073(P2019-530073)  
 (86)(22)出願日 平成29年12月7日(2017.12.7)  
 (65)公表番号 特表2020-500621(P2020-500621)  
 A)  
 (43)公表日 令和2年1月16日(2020.1.16)  
 (86)国際出願番号 PCT/EP2017/081797  
 (87)国際公開番号 WO2018/104437  
 (87)国際公開日 平成30年6月14日(2018.6.14)  
 審査請求日 令和2年12月4日(2020.12.4)  
 (31)優先権主張番号 62/430,970  
 (32)優先日 平成28年12月7日(2016.12.7)  
 (33)優先権主張国・地域又は機関  
 米国(US)

(73)特許権者 590000248  
 コーニンクレッカ フィリップス エヌ  
 ヴェ  
 Koninklijke Philips  
 N. V.  
 オランダ国 5 6 5 6 アーヘー アイン  
 ドーフェン ハイテック キャンパス 5 2  
 110001690  
 特許業務法人M & S パートナーズ  
 コール ジュニア ケネス イー<sup>1</sup>  
 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 5  
 アルフィエーリ リチャード パウル  
 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 5  
 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 圧力発生器用吸引口フィルタ装置

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

圧力発生器の吸引口に取り外し可能に係合して両面ディスクの粒子フィルタを収容する本体部であって、前記本体部は、前記圧力発生器の吸引口へと前記粒子フィルタを通過したガスを誘導する開口部を形成する、本体部と、

前記開口部において又はその近くにおいて前記本体部に結合された支持体であって、前記支持体は、前記本体部から前記粒子フィルタに向かって延在して前記粒子フィルタを支持し、前記支持体は、前記粒子フィルタを通過して前記圧力発生器の吸引口へと流れるガスによって引き起こされる前記開口部内への前記粒子フィルタの陥没に抵抗するように構成される、支持体と

を備える、圧力発生器用吸引口装置であって、

前記本体部は、前記本体部の第1の側面において前記吸引口に結合し、前記本体部の前記第1の側面の反対側の、前記本体部の第2の側面において前記粒子フィルタの第1の側面を収容し、

前記支持体は突起であり、前記突起は、前記本体部の前記第2の側面から前記粒子フィルタの前記第1の側面を通って延在し、前記粒子フィルタの第2の反対側面に係合することによって前記粒子フィルタの陥没に抵抗する、

圧力発生器用吸引口装置。

## 【請求項2】

前記両面ディスクの粒子フィルタはパンケーキフィルタである、請求項1に記載の圧力發

生器用吸引口装置。

【請求項 3】

前記本体部によって収容されることに応じて、前記パンケーキフィルタの前記第1の側面は、前記本体部の前記第2の側面に係合し、前記突起は、前記パンケーキフィルタの前記第1の側面を越えて前記パンケーキフィルタの内部に延在し、前記パンケーキフィルタの前記第2の反対側面を前記内部から支持する、請求項2に記載の圧力発生器用吸引口装置。

【請求項 4】

前記突起は、3つの弓状部材を備え、個々の弓状部材は、前記本体部の前記第2の側面において又はその近くにおいて前記開口部の縁部に結合された一端部と、前記本体部の前記第2の側面に対する突出位置において他の弓状部材に結合された反対側端部とを有する、請求項1に記載の圧力発生器用吸引口装置。

10

【請求項 5】

前記開口部は、中央軸を有する円形状の断面を有し、前記弓状部材の前記反対側端部は、前記突出位置における、円形状の前記開口部の前記中央軸に対応する場所において結合される、請求項4に記載の圧力発生器用吸引口装置。

【請求項 6】

圧力発生器の吸引口に取り外し可能に係合して両面ディスクの粒子フィルタを収容する手段であって、前記圧力発生器の吸引口へと前記粒子フィルタを通過したガスを誘導する開口部を形成する、前記係合して粒子フィルタを収容する手段と、

前記粒子フィルタを支持する手段であって、前記支持する手段は、前記開口部において又はその近くにおいて前記係合して粒子フィルタを収容する手段に結合され、前記支持する手段は、前記係合して粒子フィルタを収容する手段から前記粒子フィルタに向かって延在して前記粒子フィルタを支持し、前記粒子フィルタを通過して前記圧力発生器の吸引口へと流れるガスによって引き起こされる前記開口部内への前記粒子フィルタの陥没に抵抗するように構成される、前記支持する手段と  
を備え、

20

前記係合して粒子フィルタを収容する手段は、前記係合して粒子フィルタを収容する手段の第1の側面において前記吸引口に結合し、前記係合して粒子フィルタを収容する手段の前記第1の側面の反対側の、前記係合して粒子フィルタを収容する手段の第2の側面において前記粒子フィルタの第1の側面を収容する、圧力発生器用吸引口装置であって、  
前記支持する手段は突起を含み、前記突起は、前記係合して粒子フィルタを収容する手段の前記第2の側面から前記粒子フィルタの前記第1の側面を通って延在し、前記粒子フィルタの第2の反対側面に係合することによって前記粒子フィルタの陥没に抵抗する、圧力発生器用吸引口装置。

30

【請求項 7】

前記両面ディスクの粒子フィルタはパンケーキフィルタである、請求項6に記載の圧力発生器用吸引口装置。

【請求項 8】

前記突起は、3つの弓状部材を備え、個々の弓状部材は、前記係合して粒子フィルタを収容する手段の前記第2の側面において又はその近くにおいて前記開口部の縁部に結合された一端部と、前記係合して粒子フィルタを収容する手段の前記第2の側面に対する突出位置において他の弓状部材に結合された反対側端部とを有する、請求項6に記載の圧力発生器用吸引口装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

[01] 本特許出願は、米国特許法119条(e)の定めにより、2017年12月7日に出願された米国仮特許出願第62/430,970号について優先権の利益を主張するものであり、その内容は、参照により本明細書に組み込まれる。

50

**【背景技術】****【0002】**

[02] 本開示は、システムの圧力発生器の吸引口に引き入れられるガスのフィルタリングを容易にするように構成された圧力発生器用吸引口装置を含む治療用ガス送達システムに関する。

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

[03] 両面ディスクフィルタ、又はパンケーキ (p a n c a k e ) フィルタが知られている。これらのフィルタは、低い圧力及び/又は流量においてガスが呼吸装置に引き入れられるハーフフェース及びフルフェースの個人用呼吸装置（例えば、ガスマスク）において使用される。これらのフィルタは、治療用ガス送達システムにおいては使用されず、これは、このようなシステムには、ガスが、パンケーキフィルタの陥没を引き起こすような（より高い）圧力及び/又は流量において引き入れられるからである。

10

**【課題を解決するための手段】****【0004】**

[04] 故に、本開示の1つ又は複数の態様は、圧力発生器用吸引口装置に関する。圧力発生器用吸引口装置は、本体部、支持体、及び/又は他のコンポーネントを備える。本体部は、圧力発生器の吸引口に取り外し可能に係合して粒子フィルタを収容するように構成される。本体部は、圧力発生器の吸引口へと粒子フィルタを通過したガスを誘導するように構成された開口部を形成する。支持体は、開口部において又はその近くにおいて本体部に結合される。支持体は、本体部から粒子フィルタに向かって延在して粒子フィルタを支持するように構成される。支持体は、粒子フィルタを通過して圧力発生器の吸引口へと流れ るガスによって引き起こされる開口部内への粒子フィルタの陥没に抵抗するように構成される。いくつかの実施形態において、粒子フィルタは両面ディスクフィルタである。いくつかの実施形態において、両面ディスクフィルタはパンケーキフィルタである。いくつかの実施形態において、本体部は、本体部の第1の側面において吸引口に結合し、本体部の第1の側面の反対側の第2の側面において粒子フィルタを収容するように構成される。いくつかの実施形態において、支持体は突起であり、突起は、本体部の第2の側面から粒子フィルタに向かって延在して粒子フィルタを支持するように構成される。

20

**【0005】**

[05] 本開示の別の態様は、圧力発生器用吸引口装置によって圧力発生器に引き入れられるガスをフィルタリングするための方法に関する。圧力発生器用吸引口装置は、本体部、支持体、及び/又は他のコンポーネントを備える。方法は、圧力発生器の吸引口を本体部に取り外し可能に係合し、粒子フィルタを本体部によって収容するステップを有する。本体部は、圧力発生器の吸引口へと粒子フィルタを通過したガスを誘導するように構成された開口部を形成する。方法は、開口部において又はその近くにおいて支持体を本体部に結合するステップを更に有する。支持体は、本体部から粒子フィルタに向かって延在して粒子フィルタを支持するように構成される。支持体は、粒子フィルタを通過して圧力発生器の吸引口へと流れ るガスによって引き起こされる開口部内への粒子フィルタの陥没に抵抗するように構成される。いくつかの実施形態において、粒子フィルタは両面ディスクフィルタである。いくつかの実施形態において、両面ディスクフィルタはパンケーキフィルタである。いくつかの実施形態において、本体部は、本体部の第1の側面において吸引口に結合し、本体部の第1の側面の反対側の第2の側面において粒子フィルタを収容する。いくつかの実施形態において、支持体は突起であり、突起は、本体部の第2の側面から粒子フィルタに向かって延在して粒子フィルタを支持する。

40

**【0006】**

[06] 本開示の更に別の態様は、圧力発生器の吸引口に取り外し可能に係合して粒子フィルタを収容する手段であって、圧力発生器の吸引口へと粒子フィルタを通過したガスを誘導するように構成された開口部を形成する、係合して粒子フィルタを収容する手段と、粒

50

子フィルタを支持する手段であって、支持する手段は、開口部において又はその近くにおいて本体部に結合され、支持する手段は、係合し収容する手段から粒子フィルタに向かって延在して粒子フィルタを支持するように構成され、支持する手段は、粒子フィルタを通過して圧力発生器の吸引口へと流れるガスによって引き起こされる開口部内への粒子フィルタの陥没に抵抗するように構成される、手段と、を備える圧力発生器用吸引口装置に関する。いくつかの実施形態において、粒子フィルタは両面ディスクフィルタである。いくつかの実施形態において、両面ディスクフィルタはパンケーキフィルタである。いくつかの実施形態において、係合して粒子フィルタを収容する手段は、係合して粒子フィルタを収容する手段の第1の側面において吸引口に結合し、係合して粒子フィルタを収容する手段の第1の側面の反対側の第2の側面において粒子フィルタを収容する。いくつかの実施形態において、支持する手段は突起を含む。いくつかの実施形態において、突起は、係合して粒子フィルタを収容する手段の第2の側面から粒子フィルタに向かって延在して粒子フィルタを支持する。

#### 【0007】

[07] 本開示のこれらの及び他の目的、特徴及び特性、並びに、動作の方法、構造体の関連する要素及び部分の組合せの機能、及び製造の経済性は、添付の図面を参照して以下の説明及び添付の特許請求の範囲を検討することにより明らかになるであろう。図面は全て、本明細書の一部を形成し、類似の参照番号は、様々な図面において対応する部分を指す。しかしながら、図面は、例示及び説明のみを目的とし、本開示の限定の定義として意図されるものでないことを、明確に理解されたい。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0008】

【図1】[08] システムにおける圧力発生器の吸引口に引き入れられるガスのフィルタリングを容易にするように構成された圧力発生器用吸引口装置を含む治療用ガス送達システムの概略図である。

【図2】[09] 吸引口装置を含む圧力発生器の吸引口のためのマフラーーセンブリを示す図である。

【図3】[10] ガスケット及びフィルタを収容する装置の本体部の拡大図である。

【図4】[11] マフラーーセンブリの端部から見た本体部を示す図である。

【図5】[12] 本体部及びフィルタと圧力発生器との結合を示す図である。

【図6】[13] 本体部に結合された吸引口装置の支持体を示す図である。

【図7】[14] 本体部の第2の側面から見た支持体の延在を示す図である。

【図8】[15] 支持体の別の実施形態を示す図である。

【図9】[16] フィルタ又は支持体がマフラーーセンブリに設置されていない状態で測定された第1の圧力降下曲線、及びフィルタが設置されているが支持体が設置されていない状態で測定された第2の圧力降下曲線を示す図である。

【図10】[17] 第1及び第2の圧力降下曲線、並びにフィルタと第1の実施形態の支持体とが設置された状態で測定された第3の圧力降下曲線を示す図である。

【図11】[18] 第1及び第2の圧力降下曲線、並びにフィルタと第2の実施形態の支持体とが設置された状態で測定された第4の圧力降下曲線を示す図である。

【図12】[19] 圧力発生器用吸引口装置によって圧力発生器内に引き入れられたガスをフィルタリングするための方法を示す図である。

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0009】

[20] 本明細書において使用されるとき、単数形の「a」、「a n」及び「t h e」は、コンテキストが明確にそうでないことを示さない限り、複数の参照先を含む。本明細書において使用されるとき、2つ以上の部分又はコンポーネントが「結合される」という記述は、それらの部分が、直接的に又は間接的にのいずれかにおいて、すなわち、リンクが生じる限りにおいて1つ又は複数の中間的な部分又はコンポーネントを介して、一緒に接合され又は動作することを意味する。本明細書において使用されるとき、「直接的に結合さ

れる」とは、2つの要素が互いにに対して直接的に接触していることを意味する。本明細書において使用されるとき、「固定的に結合される」又は「固定される」とは、2つのコンポーネントが、互いにに対して一定の向きを維持しつつ、一体的に移動するよう结合されることを意味する。

【0010】

[21] 本明細書において使用されるとき、「単体の」という語は、コンポーネントが、単一の部品又はユニットとして作成されていることを意味する。すなわち、別個に作成され、次いで1つのユニットとして結合された複数の部品を含むコンポーネントは、「単体の」コンポーネント又は本体ではない。本明細書において用いられるとき、2つ以上の部分又はコンポーネントが互いに「係合する」という記述は、それらの部分が、直接的に又は1つ以上の中間的な部分又はコンポーネントを介して、互いにに対して力を及ぼすことを意味する。本明細書において用いられるとき、「数」という用語は、1又は1より大きい整数（すなわち、複数）を意味する。

10

【0011】

[22] 本明細書において使用される方向性を示す語句、例えば、これらに限定されるものではないが、上部、底部、左、右、上側、下側、前、後など及びこれらの派生語は、図面において図示される要素の向きに關し、明示的に述べられていない限り、特許請求の範囲を限定するものではない。

【0012】

[23] 図1は、システム8における圧力発生器16の吸引口14に引き入れられるガスのフィルタリングを容易にするように構成された圧力発生器用吸引口装置10を含む治療用ガス送達システム8の概略図である。いくつかの実施形態において、システム8は、吸引口装置10、圧力発生器16、ガス送達流路52、1つ又は複数のセンサ60、コントローラ70、電子記憶装置80、ユーザインターフェース90、及び/又は他のコンポーネントのうちの1つ又は複数を備える。

20

【0013】

[24] 図2は、圧力発生器16（図1）の吸引口14（図1）のためのマフラーーセンブリ200を示す。いくつかの実施形態において、図2において図示されるように、装置10は、マフラーーセンブリ200に含まれる。装置10は、圧力発生器16の吸引口14を介してシステム8（図1）内に引き入れられたガスをフィルタリングするために市販の両面ディスクパンケーキフィルタ18及び/又は他のフィルタの使用を容易にする。典型的には、これらのフィルタは、低い圧力及び/又は流量においてガスが呼吸装置に引き入れられるハーフフェース及びフルフェースの個人用呼吸装置（例えば、ガスマスク）において使用される。普通の健康な成人においては、平均生成圧力は5cmH<sub>2</sub>O前後である。典型的な流量は1分間に約30~60リットル（1pm）である。例えば、これらの市販のパンケーキフィルタには、3M2000シリーズのフィルタ及び/又は他のフィルタなどがある。これらのフィルタは、最小限の抵抗を提供し、非常に効率的で（例えば、99.97%）、アメリカ国立労働安全衛生研究所（NIOSH：National Institute for Occupational Safety and Health）によって規定され、広く受け入れられるユーザインターフェースを有し、簡単に入手可能であり、安価であり、治療用ガス送達システムとともに使用されるならば、フィルタがなかった場合には典型的な治療用ガス送達システム内に進入する粒子をフィルタリングする。しかしながら、現在に至るまで、これらのフィルタは、治療用ガス送達システムにおいては使用されておらず、これは、このようなシステムには、ガスが、パンケーキフィルタの陥没を引き起こすような（より高い）圧力及び/又は流量（例えば、最大で約2251pmまでにおいて最大で約40cmH<sub>2</sub>Oまで）において引き入れられるからである。圧力発生器16の吸引口14内へのパンケーキフィルタの陥没は、吸引口14にわたる圧力降下を増加させ、（例えば、以下に説明されるように）治療用途のための圧力を生成する圧力発生器16の性能を制限する。

30

【0014】

40

50

[25] いくつかの実施形態において、マフラーーセンブリ 200 は、装置 10、ガスケット 11、両面ディスクパンケーキフィルタ 18、カバー 15、全体粒子フィルタ (g r o s s particulate filter) 21、及び / 又は他のコンポーネントを含む。ガスは、全体粒子フィルタ 21、カバー 15、フィルタ 18、及び装置 10 を通過した後、圧力発生器 16 (図 1) の吸引口 14 (図 1) に流入する。全体粒子フィルタ 21 は、マフラーーセンブリ 200 に進入するガスに対して初期濾過を行うように構成される。初期濾過は、約 0.017 インチ又はそれより大きい粒子をフィルタ 21 を通過するガスからフィルタリングすることを含む。いくつかの実施形態において、全体粒子フィルタ 21 は、家庭用除湿器の吸引口フィルタと類似のもの及び / 又は同一のものであってよく、並びに / 又は他のフィルタであってもよい。図 2 において、全体粒子フィルタ 21 は円形の形状を有するものとして図示されている。これは、限定を意図するものではない。全体粒子フィルタは、マフラーーセンブリ 200 のカバー 15 及び / 又は他のコンポーネントとの結合を容易にする任意の形状及び / 又はサイズを有する。カバー 15 は、フィルタ 21 と結合するように構成された結合機構 23 を備える。

【0015】

[26] カバー 15 は、装置 10 と結合してフィルタ 18 をカバー 15 と装置 10 との間に保持するように構成された結合機構 25 を備える。カバー 15 は、フィルタ 18 へとフィルタ 21 を通過したガスの誘導を容易にする開口部 27 を更に備える。結合機構 23 及び 25 は、マフラーーセンブリ 200 のコンポーネントの結合を容易にする溝、スロット、窪み、開口部、クランプ、表面形状、傾斜ロック機構、圧縮ロック機構、及び / 又は他の機構 (このリスト及び図 2 の図解は限定を意図するものではない) を含む。ガスケット 11 は、装置 10 によるフィルタ 18 の収容を容易にするように構成される。ガスケット 11 は、任意の形状及び / 又はサイズを有し、及び / 又は、装置 10 が本明細書において説明されるように機能することを可能にする任意の材料から作られる。いくつかの実施形態において、ガスケット 11 は、3M によって作られたガスケット (例えば、3M の部品番号 6895) と類似のもの及び / 又は同一のものであってよく、並びに / 又は他のガスケットであってもよい。

【0016】

[27] 装置 10 は、本体部 12、支持体 24、及び / 又は他のコンポーネントを備える。本体部 12 は、圧力発生器 16 (図 1) の吸引口 14 (図 1) に、取り外し可能に結合する。本体部 12 はフィルタ 18 を収容する。上に説明されたように、いくつかの実施形態において、フィルタ 18 は、両面ディスクフィルタ及び / 又は他のフィルタである。いくつかの実施形態において、両面ディスクフィルタは、パンケーキフィルタ及び / 又は他のフィルタである。本体部 12 は、圧力発生器の吸引口 14 へとフィルタ 18 を通過したガスを誘導するように構成された開口部 19 を形成する。いくつかの実施形態において、本体部 12 は、本体部 12 の第 1 の側面 20 において吸引口 14 に結合し、本体部 12 の第 1 の側面の反対側の第 2 の側面 22 においてフィルタ 18 を収容する。いくつかの実施形態において、第 2 の側面 22 の 1 つ又は複数の部分は、フィルタ 18 の形状に対応する形状及び / 又は他の形状を有する。いくつかの実施形態において、本体部 12 は、フィルタ 18 を本体部 12 に取り外し可能に係合することを容易にするように構成されたフィルタロック機構 43 (例えば、クリップ、クランプ、溝、チャンネル、及び / 又は他の機構) を含む。フィルタロック機構は、(図 2 において図示されるように) 開口部 19 に又はその近くに、及び / 又は他の場所に位置する。

【0017】

[28] いくつかの実施形態において、本体部 12 は、マフラーーセンブリ 200 のカバー 15 及び / 又は他のコンポーネントと結合することを容易にする結合コンポーネント 31 (例えば、傾斜ロック機構、圧縮ロック機構、及び / 又は他の機構)、本体部 12 及び / 又はマフラーーセンブリ 200 が圧力発生器 16 と結合すること、及び / 又は、本体部 12 及び / 又はマフラーーセンブリ 200 が圧力発生器 16 内へ着座することを容易にするように構成された結合コンポーネント 33 (例えば、溝、面、チャンネル、傾いた面、及

び／又は他の機構)、及び／又は他の結合コンポーネントを含む。いくつかの実施形態において、結合コンポーネント33の形状及び／又はサイズは、本体部12及び／又はマフラーアセンブリ200と圧力発生器16との間の結合を容易にするように、圧力発生器16における結合機構の形状及び／又はサイズに対応する。例えば、図2において図示されるように、結合コンポーネント33は、圧力発生器16との結合を容易にする、マフラーアセンブリ200の第1の端部37に位置する着座プレート35及びマフラーアセンブリ200の側部41の着座面39を含む。結合コンポーネント33は、圧力発生器16の対応する機構(例えば、ネジ山)と係合するネジ及び／又は他の結合コンポーネントを受けるように構成された開口部45及び／又は他のコンポーネントを含む。

#### 【0018】

[29] 非限定的な例示として、図3は、ガスケット11及びフィルタ18を収容する本体部12の拡大図を示す。図4は、マフラーアセンブリ200(図2)の端部37から見た本体部12の図を示す。図5は、本体部12及びフィルタ18と圧力発生器16との結合を示す。図4において図示されるように、着座プレート35は、ネジ83及び／又は他の結合メカニズムを介して本体部12に結合される。図4及び図5において図示されるように、着座プレート35は、圧力発生器16における収容機構51(図5)に対応する着座機構49(図4)を含む。着座面39(図4)は、着座面39を受けるように構成された圧力発生器16の部分53(図5)に対応する。開口部45(図4及び図5)は、圧力発生器16における対応する機構55(例えば、ネジ山)に係合するネジ及び／又は他の結合コンポーネントを受ける。

10

#### 【0019】

[30] 図6は、本体部12に結合された支持体24を示す。支持体24は、(例えば、図2において図示されるように)本体部12からフィルタ18に向かって延在してフィルタ18を支持するように構成される。支持体24は、本体部12の開口部19及び／又は圧力発生器16(図1)の吸引口14(図1)内へのフィルタ18の陥没に抵抗する。開口部19(及び／又は吸引口14)内へのフィルタ18の陥没は、フィルタ18を通過して圧力発生器の吸引口14へと流れるガスによって、及び／又は他の力によって引き起こされる。支持体24は、開口部19及び吸引口14にわたる圧力降下を減少させるために開口部19を通過する自由な流動断面積を依然として実質的に最大化しつつ、フィルタ18の陥没を防止する。支持体24は、開口部19において又はその近くにおいて本体部12に結合される。いくつかの実施形態において、支持体24は突起であり、本体部12の第2の側面22からフィルタ18に向かって延在してフィルタ18を支持する。

20

#### 【0020】

[31] いくつかの実施形態において、支持体24は、3つの弓状部材32、34、36及び／又は他のコンポーネントを備える。いくつかの実施形態において、支持体24は、3つより多い又は3つより少ない弓状部材を備える。いくつかの実施形態において、支持体24は、1つ又は複数の非弓状部材を備える。いくつかの実施形態において、個々の弓状部材32、34及び／又は36は、本体部12の第2の側面22において又はその近くにおいて開口部19の縁部に結合された一端部と、本体部12の第2の側面22に対する突出位置59において他の弓状部材に結合された反対側端部とを有する。いくつかの実施形態において、開口部19は、中央軸61を有する円形状の断面を有し、弓状部材32、34及び／又は36の反対側端部は、突出位置59における、円形状の開口部19の中央軸61に対応する場所において結合される。例えば、図6において、突出位置59は中央軸61に沿っている。

30

#### 【0021】

[32] いくつかの実施形態において、弓状部材32、34及び／又は36の端部は、開口部19の周縁の周りの実質的に等距離な位置63、65、67及び／又は他の場所に位置付けられる。いくつかの実施形態において、開口部19は、最大で約1インチまでの直径を有する。いくつかの実施形態において、開口部19は、約0.5インチから約1インチの間の直径を有する。いくつかの実施形態において、開口部19は、約0.75インチの

40

50

直径を有する。いくつかの実施形態において、弓状部材 3 2、3 4 及び / 又は 3 6 は、支持体 2 4 がフィルタ 1 8 によって支持体 2 4 に及ぼされる力及び / 又は他の力を支持することが可能であるように構成された幅 9 1、厚さ 9 3 (図 7) 及び / 又は位置 6 3、6 5、6 7 を有する。幅 9 1、厚さ 9 3 及び / 又は位置 6 3、6 5、6 7 は、支持体 2 4 を作成するために使用される材料、開口部 1 9 の直径、支持体 2 4 に及ぼされる力の大きさ及び / 又は方向、及び / 又は他の要因に依存する。

【 0 0 2 2 】

[33] いくつかの実施形態において、支持体 2 4 は、プラスチック射出成形、金属加工及び / 又は金属製作、及び / 又は他の方法の使用を含むがこれらに限定されない様々なやり方によって製造される。いくつかの実施形態において、支持体 2 4 は、接着剤、ネジ、ナット、ボルト、クリップ、クランプ、フック、及び / 又は他の結合デバイス、スロット、溝、チャンネル及び / 又は本体部 1 2 における他の表面機構、及び / 又は他の結合コンポーネントなどの、結合コンポーネントを介して本体部 1 2 に結合される。いくつかの実施形態において、支持体 2 4 は本体部 1 2 と一体的である。非限定的な例示として、図 6 において図示される支持体 2 4 の例は、射出成形され、「バイパス」鋼が支持体 2 4 の機構 (例えば、本明細書において説明されるもの) を生むために使用された。

10

【 0 0 2 3 】

[34] 図 7 は、本体部 1 2 及びフィルタ 1 8 の切り欠き図を示す。図 7 において図示されるように、着座プレート 3 5 は、封止リング 8 1 及び / 又は他の結合メカニズムを介して本体部 1 2 に結合される。着座機構 4 9 は、開口部 1 9 から圧力発生器の吸引口 1 4 (図 7 においては不図示) にガスを誘導するように構成された流路を形成する。本体部 1 2 によって収容される (例えば、図 7 において示されるように、ガスケット 1 1 における対応する溝 7 3、フィルタ 1 8 における位置合わせ機構 7 5、及び / 又は他のコンポーネントを介する) ことに応じて、パンケーキフィルタ 1 8 の第 1 の側面 2 6 は、本体部 1 2 の第 2 の側面 2 2 と係合する。いくつかの実施形態において、支持体 2 4 は、最大で約 1 インチまでの距離 7 1 だけ第 2 の側面 2 2 から延在する。いくつかの実施形態において、支持体 2 4 は、約 0.5 インチから約 1 インチの間の距離 7 1 だけ第 2 の側面 2 2 から延在する。いくつかの実施形態において、支持体 2 4 は、約 0.68 インチから約 0.75 インチの間の距離 7 1 だけ第 2 の側面 2 2 から延在する。支持体 2 4 は、パンケーキフィルタ 1 8 の第 1 の側面 2 6 を超えてパンケーキフィルタ 1 8 の内部 2 8 に延在し、パンケーキフィルタ 1 8 の反対側の第 2 の側面 3 0 を内部 2 8 から支持する。例えば、図 7 において図示されるように、支持体 2 4 は、側面 3 0 の内部が支持体 2 4 の突出位置 5 9 と係合するように構成される。

20

【 0 0 2 4 】

[35] 開口部 1 9 の縁部における支持体 2 4 の本体部 1 2 に対する結合の説明、弓状部材 3 2、3 4 及び 3 6 によって形成される支持体 2 4 の説明、及び本明細書において説明される寸法は、限定を意図するものではない。支持体 2 4 は、任意の結合コンポーネントによって本体部 1 2 に結合されてよく、装置 1 0 が本明細書において説明されるように機能することを可能にする任意の形状を有してよい。支持体 2 4 は、任意の結合方法によって本体部 1 2 と結合されてよく、及び / 又は、開口部 1 9 及び / 又は圧力発生器 1 6 (図 1) の吸引口 1 4 (図 1) 内へのフィルタ 1 8 の陥没を防止する任意の形状を有してよい。支持体 2 4 は、他の形状及び / 又は結合方法によって、開口部 1 9 及び吸引口 1 4 にわたる圧力降下を減少させるために開口部 1 9 を通過する自由な流動断面積を依然として実質的に最大化しつつ、フィルタ 1 8 の陥没を防止してよい。寸法は、装置 1 0 が本明細書において説明されるように機能することを可能にする任意のサイズに拡大縮小されてよい。

40

【 0 0 2 5 】

[36] 例えば、図 8 は、支持体 2 4 の別の実施形態を示す。図 8 において、支持体 2 4 は、開口部 1 9 の中央部分 9 9 にクリップされた単一の弓状コンポーネント 9 7 によって形成される。いくつかの実施形態において、中央部分 9 9 は、開口部 1 9 において支持体 2 4 を収容するように、本体部 1 2 の一部として形成され、及び / 又は、中央部分 9 9 は、

50

開口部 19 において及び / 又はその近くにおいて本体部 12 に結合される。いくつかの実施形態において、弓状コンポーネント 97 は、図 7 において図示される支持体 24 の実施形態と同一の突出位置 59 へと延在する。いくつかの実施形態において、弓状コンポーネント 97 は、例えば、弓状コンポーネント 97 の特性（例えば、材料、厚さ、クリップメカニズムなど）及び / 又は他の要因に応じて、異なる位置へと延在する。

#### 【 0 0 2 6 】

[37] 図 9 から図 11 は、支持体 24（図 2）がある状態及びない状態でのマフラーーセンブリ 200（図 2）におけるパンケーキフィルタ 18（図 2）の使用を示す。図 9 から図 11 は、圧力対流量のグラフにプロットされた圧力降下曲線によって、吸引口 14（図 1）における圧力降下を示す。図 9 は、パンケーキフィルタ 18 又は支持体 24 がマフラーーセンブリ 200 に設置されていない状態で（例えば、基準のために）測定された第 1 の圧力降下曲線 101、及びパンケーキフィルタ 18 が設置されているが支持体 24 が設置されていない状態で測定された第 2 の圧力降下曲線 103 を示す。2 つの曲線 101 と 103 との間には、（以下に説明される図 10 及び図 11 と比べて）大きな差異 105 があるが、これは、曲線 103 について行われた測定中にフィルタ 18 が開口部 19（図 2）及び / 又は吸引口 14 内へと陥没しやすいからである。図 10 は、第 1 の圧力降下曲線 101、第 2 の圧力降下曲線 103、及びフィルタ 18 と第 1 の実施形態（例えば、図 2 から図 7 において示された実施形態）の支持体 24 とが設置された状態で測定された第 3 の圧力降下曲線 107 を示す。図 10 は、圧力降下の向上 109 を示すが、これは、フィルタ 18 が支持体 24 によって支持されたからである。図 10 において図示されるように、第 1 の実施形態の支持体 24 の設置によって、曲線 101 と 107 との間の差異 111 は、曲線 101 と 103 との間の差異 105（図 9）に比べて小さくなっている。図 11 は、第 1 の圧力降下曲線 101、第 2 の圧力降下曲線 103、及びフィルタ 18 と第 2 の実施形態（例えば、図 8 において示された実施形態）の支持体 24 とが設置された状態で測定された第 4 の圧力降下曲線 113 を示す。図 10 と同様に、図 11 は、圧力降下の向上 115 を示すが、これは、フィルタ 18 が支持体 24 によって支持されたからである。図 11 において図示されるように、第 2 の実施形態の支持体 24 の設置によって、曲線 101 と 113 との間の差異 117 は、曲線 101 と 103 との間の差異 105（図 9）に比べて小さくなっている。

#### 【 0 0 2 7 】

[38] 図 1 に戻ると、圧力発生器 16 は、対象者 50 の気道への送達のためにガスの流れを生成するように構成される。圧力発生器 16 は、治療目的のため及び / 又は他の目的のために、ガスの流れの 1 つ又は複数のパラメータ（例えば、流量、圧力、ボリューム、温度、ガス組成など）を制御する。非限定的な例示として、圧力発生器 16 は、対象者 50 の気道に対する圧力支援を提供するために、ガスの流れの流量及び / 又は圧力を制御するように構成される。圧力発生器 16 は、吸引口 14 を通る周囲大気及び / 又は他の源などのガス源からのガスの流れを受け入れ、対象者 50 の気道への送達のためにこのガスの圧力を上昇させる。圧力発生器 16 は、対象者 50 への送達のために受け入れたガスの圧力を上昇させることができ、例えば、ポンプ、送風機、ピストン、ふいご及び / 又は他のデバイスなどの 1 つ又は複数のデバイスを備える。圧力発生器 16 は、ガスの圧力 / 流量を制御するために 1 つ又は複数のバルブを備えてよい。本開示は、患者に提供されるガスの圧力 / 流れを制御するために、圧力発生器 16 に含まれる送風機の動作速度を単独で又はこのようなバルブとの組合せによって制御することも企図する。

#### 【 0 0 2 8 】

[39] ガス送達流路 52 は、圧力発生器 16 と対象者 50 との間でガスを伝達するように構成される。そのため、ガス送達流路 52 は、インタフェース器具 54、1 つ又は複数の導管 56 及び / 又は他のコンポーネントを備える。1 つ又は複数の導管 56 は、インタフェース器具 54 へとガスの圧流を運ぶように構成される。1 つ又は複数の導管 56 は、柔軟な長さのホース、及び / 又は圧力発生器 16 とインタフェース器具 54 との間でガスを伝達するように構成された他の導管を備える。インタフェース器具 54 は、対象者 50 の

10

20

30

40

50

気道へとガスの流れを送達するように構成される。いくつかの実施形態において、インターフェース器具 54 は、対象者 50 の口及び／又は鼻によって非侵襲的に係合されるように構成される。非侵襲的係合は、対象者 50 の気道とインターフェース器具 54 との間でガスを伝達するために、対象者 50 の気道の 1 つ又は複数の外部開口（例えば、鼻孔及び／又は口）に取り外し可能に係合することを含む。非侵襲的インターフェース器具 54 のいくつかの例としては、例えば、鼻カニューレ、鼻マスク、鼻／口腔マスク、フルフェースマスク、全体フェースマスク、及び／又は対象者の気道とガスの流れを伝達する他のインターフェース器具などがある。いくつかの実施形態において、インターフェース器具 54 は、気管内チューブ又は他の侵襲的器具などの侵襲的器具を含む。本開示は、これらの例に限定されるものではなく、任意のインターフェース器具を使用した対象者へのガスの流れの送達を意図する。

10

#### 【 0 0 2 9 】

[40] 図 1においてガス送達流路 52 は、対象者 50 の気道へのガスの送達のための単一リムのインターフェースとして示されているが、これは限定を意図するものではない。本開示の範囲は、対象者の気道にガスの流れを提供するように構成された第 1 のリムと、ガスを選択的に排出する（例えば、呼気ガスを排出する）ように構成された第 2 のリムとを有する二重リム回路を含む。このような第 2 のリムは、例えば、周囲大気にガスを排出し、及び／又はインターフェース器具 54 を圧力発生器 16 の吸引口 14 に結合する。

#### 【 0 0 3 0 】

[41] 1 つ又は複数のシステムセンサ 60 は、システム 8 内のガスの 1 つ又は複数のパラメータに関する情報を生成する。センサ 60 は、この情報を運ぶ出力信号を生成するように構成される。システム 8 内のガスの 1 つ又は複数のパラメータは、呼吸可能なガス圧流に関するガスパラメータ、対象者 50 の呼吸に関する呼吸パラメータ、及び／又は他のパラメータを含む。センサ 60 は、このようなパラメータを（例えば、インターフェース器具 54 におけるガスの流れとの流体連通を通じて）直接的に測定する 1 つ又は複数のセンサを備える。センサ 60 は、1 つ又は複数のパラメータに関する代理出力信号を間接的に生成する 1 つ又は複数のセンサを備える。例えば、センサ 60 は、圧力発生器 16 の動作パラメータ（例えば、モータ電流からの流量及び／又は圧力の推定値、電圧、回転ベロシティ、及び／又は他の動作パラメータ）に基づいて出力を生成するように構成された 1 つ又は複数のセンサ、及び／又は他のセンサを備える。

20

#### 【 0 0 3 1 】

[42] 呼吸可能なガスの圧流の 1 つ又は複数のガスパラメータは、例えば、流量、ボリューム、圧力、湿度、温度、加速度、ベロシティ、ガスの化学的組成に関する 1 つ又は複数のパラメータ、及び／又は他のガスパラメータのうちの 1 つ又は複数を含む。対象者 50 の呼吸に関する呼吸パラメータは、一回呼吸量、タイミング（例えば、吸気の開始及び／又は終了、並びに呼気の開始及び／又は終了など）、呼吸速度、期間（例えば、吸気、呼気、及び单一の呼吸サイクルの期間など）、呼吸数、及び／又は他の呼吸パラメータを含む。図 1においてセンサ 60 はシステム 8 の 1 つの場所にのみ示されているが、これは限定を意図するものではない。例えば、センサ 60 は、圧力発生器 16 内及びインターフェース器具 54 内（又はこれと通信する）の様々な場所及び／又は他の場所などの複数の場所に配置されたセンサを備えてよい。

30

#### 【 0 0 3 2 】

[43] コントローラ 70 は、圧力支援治療法及び／又は他の治療法に従ってガスの流れを生成するように圧力発生器 16 を制御するように構成される。いくつかの実施形態において、圧力発生器 16 によって生成されたガスの圧流は、患者の通常の呼吸に取って代わるように、及び／又は患者の通常の呼吸を補完するように制御される。圧力支援治療は、患者からの努力を僅かしか必要とせず及び／又は患者からの努力を必要とせずに酸素及び二酸化炭素がより容易に交換されるように、患者の開いた気道を維持するために使用される。非限定的な例示として、コントローラ 70 は、対象者に対してガスの流れを介して提供される圧力支援が、連続的気道陽圧（C P A P : c o n t i n u o u s p o s i t i v e

40

50

airway pressure) 支援、二相性気道陽圧 (B P A P : bi - l e v e l positive airway pressure) 支援、比例気道陽圧 (P P A P : proportional positive airway pressure) 支援、強制振動技術、及び／又は他のタイプの圧力支援治療を含むように圧力発生器 16 を制御する。

【 0 0 3 3 】

[44] C P A P は、患者における気道陽圧の連続的なレベルを維持するために一定の陽圧を供給する。B P A P は、第 1 の吸気圧 (I P A P : i n s p i r a t o r y p r e s s u r e) 及び換気中のより容易な呼気のために典型的にはこれより低い第 2 の呼気圧 (E P A P : e x p i r a t o r y p r e s s u r e) を提供する。いくつかの治療モード ( 例えは、P P A P ) において、コントローラ 70 は、吸気の期間及び／又は呼気の期間中に患者に対して提供される圧力の量が呼吸ごとに決定されて提供されるような可変的な圧力支援を与えるように圧力発生器 16 を制御する。いくつかの実施形態において、コントローラ 70 は、患者に必要とされる呼気のための努力を減少させるために、呼気 (C - F L e x ) の期間中に提供される圧力を一時的に降下させるように圧力発生器 16 を制御するように構成される。いくつかの実施形態において、コントローラ 70 は、段階的な圧力支援を提供するように圧力発生器 16 を制御するように構成される。段階的な圧力支援治療において、圧力発生器 16 によって提供される圧力は、時間とともに徐々に増加する。いくつかの実施形態において、コントローラ 70 は、対象者 50 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 16 を制御する。例えは、コントローラ 70 は、対象者 50 による特定の回数の呼吸の後、B P A P からC P A P に変更するように圧力発生器 16 を制御する。コントローラ 70 は、センサ 60 からの出力信号によって運ばれる情報、ユーザによってユーザインタフェース 90 に入力された情報、電子記憶装置 80 に記憶された情報、及び／又は他の情報に基づいて圧力発生器 16 を制御するように構成される。

10

20

30

【 0 0 3 4 】

[45] ユーザインタフェース 90 は、システム 8 と対象者 50 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に構成され、これを通じて対象者 50 及び／又は他のユーザはシステム 8 に情報を提供し、システム 8 から情報を受け取る。他のユーザには、例えは、介護者、医師、及び／又は他のユーザが含まれる。これは、データ、キー、結果及び／又は命令並びに集合的に「情報」と称される任意の他の通信可能なアイテムが、ユーザ ( 例えは対象者 50 ) と、圧力発生器 16 、コントローラ 70 及び／又はシステム 8 の他のコンポーネントのうちの 1 つ又は複数との間で通信されることを可能にする。例えは、ユーザは、ユーザインタフェース 90 を使用して、対象者 50 に提供されるべき 1 つ又は複数の治療法を指定する。次いで、コントローラ 70 は、対象者 50 に提供される治療法を、ユーザによってユーザインタフェースに対して行われた 1 つ又は複数の入力に基づいてカスタマイズする。別の例として、治療圧力、対象者 50 の呼吸速度及び／又は他の情報は、ユーザインタフェース 90 を介してユーザ ( 例えは、対象者 50 ) に対して表示される。

40

【 0 0 3 5 】

[46] ユーザインタフェース 90 に含まれるのに適したインタフェースデバイスの例としては、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、タッチスクリーン、スピーカ、マイクロホン、インジケータライト、可聴アラーム、プリンタ、触覚フィードバックデバイス及び／又は他のインタフェースデバイスなどがある。一実施形態において、ユーザインタフェース 90 は、複数の別個のインタフェースを含む。一実施形態において、ユーザインタフェース 90 は、圧力発生器 16 及び／又はコントローラ 70 と一体的に提供された少なくとも 1 つのインタフェースを含む。

【 0 0 3 6 】

[47] 配線で接続されたもの又は無線の他の通信技術も、本開示によってユーザインタフェース 90 として企図されることを理解されたい。例えは、本開示は、ユーザインタフェ

50

ース 90 は、電子記憶装置 80 によって提供される取り外し可能な記憶装置インターフェースと一体化されることを企図する。この例においては、情報は、ユーザがシステム 8 の実施態様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、取り外し可能ディスクなど）からシステム 8 にロードされる。ユーザインターフェース 90 としてシステム 8 とともに使用されることに適合された他の例示的な入力デバイス及び技術としては、これらに限定されるものではないが、RS-232 ポート、RF リンク、IR リンク、モデム（電話機、ケーブルなど）などがある。端的に言えば、システム 8 と情報を通信する任意の技術が、本開示によってユーザインターフェース 90 として企図される。

#### 【0037】

10

[48] いくつかの実施形態において、電子記憶装置 80 は、情報を電子的に記憶する電子記憶媒体を備える。電子記憶装置 80 の電子記憶媒体は、システム 8 と一体的に（すなわち、実質的に取り外し不可能に）提供されるシステム記憶装置、及び／又は、例えば、ポート（例えば、USB ポート、ファイヤワイヤポートなど）又はドライブ（例えば、ディスクドライブなど）を介してシステム 8 に取り外し可能に接続可能な取り外し可能記憶装置のうちの一方又は両方を備える。電子記憶装置 80 は、光学的読み取り可能記憶媒体（例えば、光学的ディスクなど）、磁気的読み取り可能記憶媒体（例えば、磁気テープ、磁気的ハードドライブ、フロッピードライブなど）、電荷ベースの記憶媒体（例えば、EEPROM、RAM など）、固体記憶媒体（例えば、フラッシュドライブなど）及び／又は他の電子的に読み取り可能な記憶媒体のうちの 1 つ又は複数を備える。電子記憶装置 80 は、ソフトウェアアルゴリズム、コントローラ 70 によって決定された情報、ユーザインターフェース 90 を介して受信された情報及び／又はシステム 8 が適切に動作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 80 は、（全体的に又は部分的に）システム 8 内の別個のコンポーネントであってよく、又は、電子記憶装置 80 は、システム 8 の 1 つ又は複数の他のコンポーネント（例えば、ユーザインターフェース 90、コントローラ 70、圧力発生器 16 など）と（全体的に又は部分的に）一体的に提供されてよい。

#### 【0038】

20

[49] コントローラ 70 によって決定された情報及び／又は電子記憶装置 80 によって記憶された情報は、対象者 50 の呼吸に関する情報、コンプライアンス、使用頻度及び／又は他の情報を含む。電子記憶装置 80 によって記憶された情報は、ユーザインターフェース 90 を介して、及び／又は他の方法を介して閲覧される。電子記憶装置 80 によって記憶された情報は、例えば、設定を調節するために、医師が医療的決定を行うために、及び／又は他の用途のために使用される。いくつかの実施形態において、システム 8 は、無線送信機（不図示）を含み、コントローラ 70 によって決定された情報、電子記憶装置 80 によって記憶された情報及び／又は他の情報は、例えば、無線ネットワークを通じて介護者に通信される。

#### 【0039】

30

[50] 図 12 は、圧力発生器用吸引口装置によって圧力発生器内に引き入れられたガスをフィルタリングするための方法 1200 を示す。吸引口装置は、本体部、支持体及び／又は他のコンポーネントを備える。以下に提示される方法 1200 の動作は、例示的なものであると意図される。いくつかの実施形態において、方法 1200 は、説明されていない 1 つ又は複数の追加的な動作によって達成され、及び／又は、論じられている動作のうちの 1 つ又は複数がなくても達成される。加えて、図 12 において方法 1200 の動作が示され、以下において説明される順番は、限定を意図するものではない。

#### 【0040】

40

[51] 動作 1202 において、圧力発生器の吸引口は、圧力発生器用吸引口装置の本体部に取り外し可能に係合される。動作 1202 において、本体部は粒子フィルタを収容する。本体部は、圧力発生器の吸引口へとフィルタを通過したガスを誘導するように構成された開口部を形成する。いくつかの実施形態において、フィルタは両面ディスクフィルタである。いくつかの実施形態において、両面ディスクフィルタはパンケーキフィルタである

50

。いくつかの実施形態において、本体部は、本体部の第1の側面において吸引口に結合し、本体部の第1の側面の反対側の第2の側面においてフィルタを収容する。いくつかの実施形態において、動作1202は、(図2において図示され、本明細書において説明される)本体部12と同一の又は類似の本体部によって行われる。

#### 【0041】

[52] 動作1204において、支持体は、本体部に結合される。支持体は、開口部において又はその近くにおいて本体部に結合される。支持体は、本体部からフィルタに向かって延在してフィルタを支持するように構成される。支持体は、フィルタを通過して圧力発生器の吸引口へと流れるガスによって引き起こされる本体部の開口部内へのフィルタの陥没に抵抗する。いくつかの実施形態において、支持体は突起であり、突起は、本体部の第2の側面からフィルタに向かって延在してフィルタを支持する。いくつかの実施形態において、本体部によって収容されることに応じて、パンケーキフィルタの第1の側面は、本体部の第2の側面に係合し、突起は、パンケーキフィルタの第1の側面を越えてパンケーキフィルタの内部に延在し、パンケーキフィルタの反対側の第2の側面を内部から支持する。

10

#### 【0042】

[53] いくつかの実施形態において、突起は、3つの弓状部材及び/又は他のコンポーネントを備える。個々の弓状部材は、本体部の第2の側面において又はその近くにおいて開口部の縁部に結合された一端部と、本体部の第2の側面に対する突出位置において他の弓状部材に結合された反対側端部とを有する。いくつかの実施形態において、開口部は、中央軸を有する円形状の断面を有し、弓状部材の反対側端部は、突出位置における、円形状の開口部の中央軸に対応する場所において結合される。いくつかの実施形態において、動作1204は、(図2において図示され、本明細書において説明される)支持体24と同一の又は類似の支持体によって行われる。

20

#### 【0043】

[54] 特許請求の範囲において、括弧の間に置かれた任意の参照符号は、請求項を限定するものと解釈されるべきではない。「備える」又は「含む」という語は、請求項に列記されたもの以外の要素又はステップの存在を排除するものではない。いくつかの手段を列挙するデバイスの請求項において、これらの手段のうちのいくつかは、1つの同一のハードウェアアイテムによって具現化され得る。ある要素に先行する「1つの(a又はan)」という語は、そのような要素が複数存在することを排除するものではない。いくつかの手段を列挙する任意のデバイスの請求項において、これらの手段のうちのいくつかは、1つの同一のハードウェアアイテムによって具現化され得る。特定の要素が互いに異なる従属請求項に記載されるという単なる事実は、これらの要素が組み合わされて使用され得ないことを示すものではない。

30

#### 【0044】

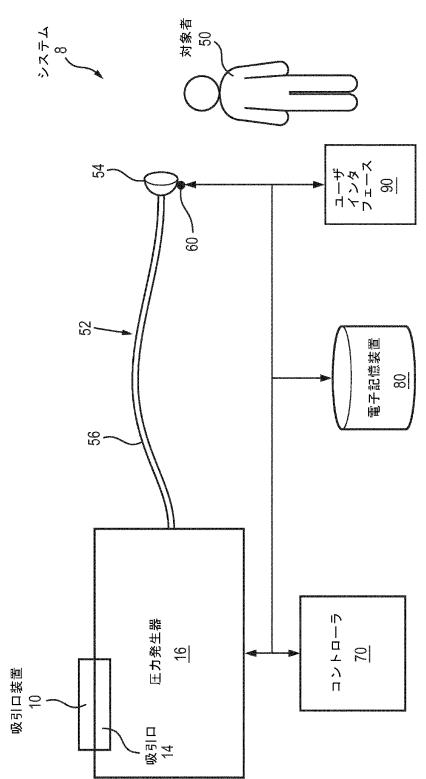
[55] 上に提供された説明は、現在のところ最も実際的で好ましいと考えられる実施形態に基づいて例示を目的として詳細を提供したが、そのような詳細は、その目的のためだけのものであり、本開示は、明確に開示された実施形態に限定されるものではなく、それどころか、添付の特許請求の範囲の精神及び範囲内にある修正及び等価な構成をカバーするものと意図されることを理解されたい。例えば、本開示は、可能な限り、任意の実施形態の1つ又は複数の特徴が、任意の他の実施形態の1つ又は複数の特徴と組み合わされ得ることを企図することを理解されたい。

40

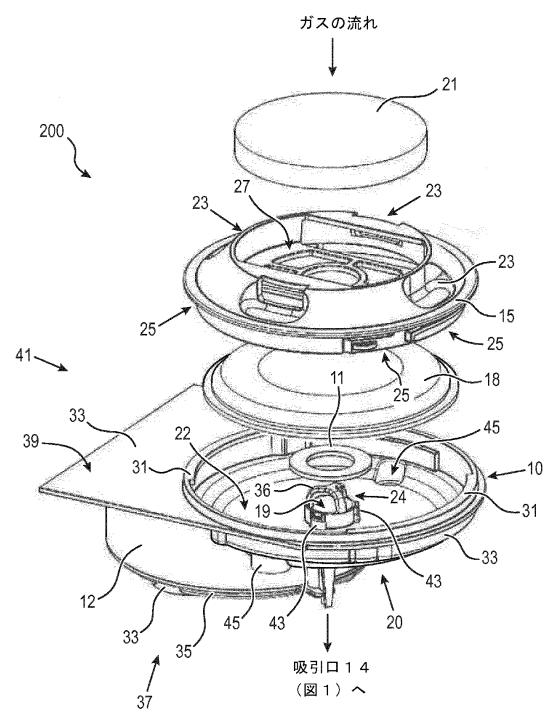
50

## 【図面】

## 【図 1】



## 【図 2】



10

20

図 2

## 【図 3】

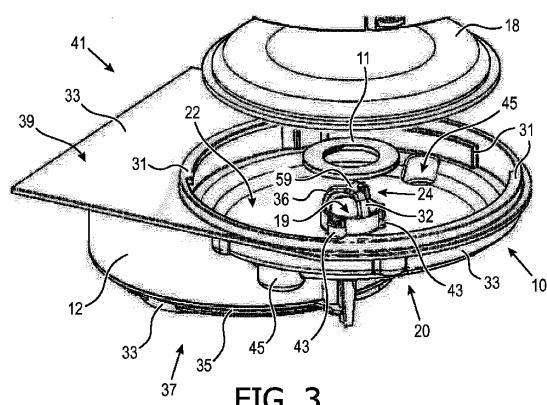
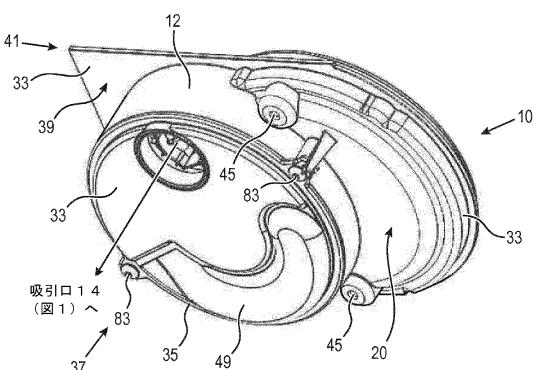


FIG. 3

## 【図 4】



30

40

図 4

50

【図 5】

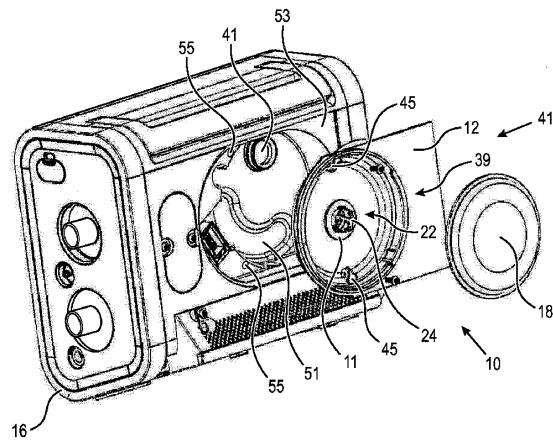


FIG. 5

【図 6】

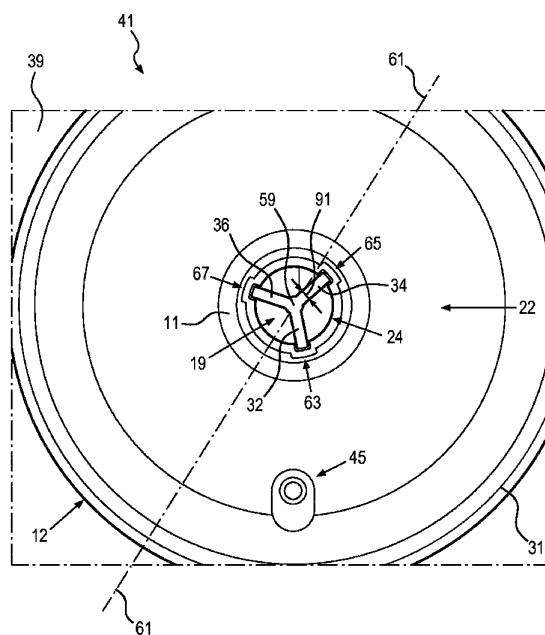


FIG. 6

10

20

【図 7】

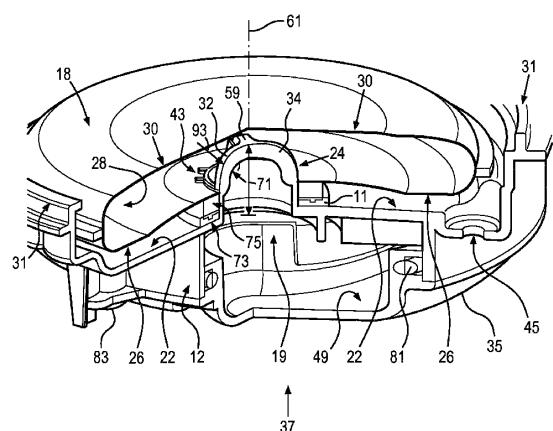


FIG. 7

【図 8】

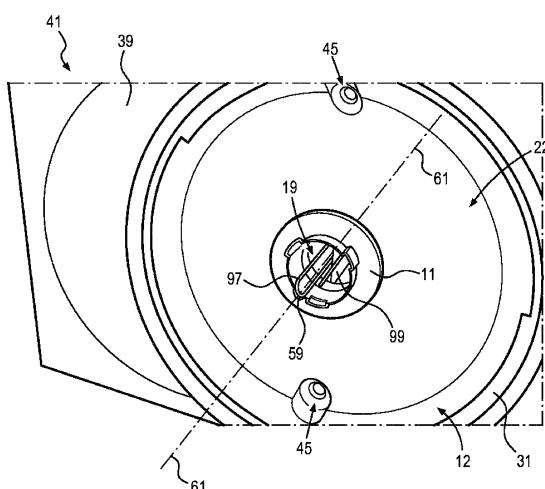


FIG. 8

30

40

50

【図 9】

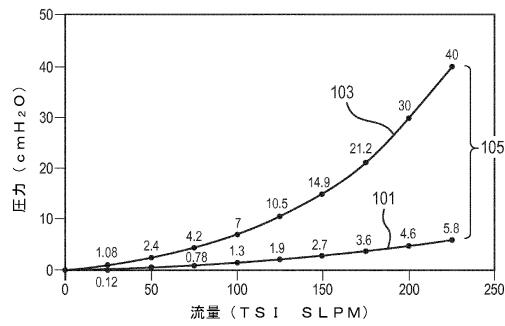


図 9

【図 10】

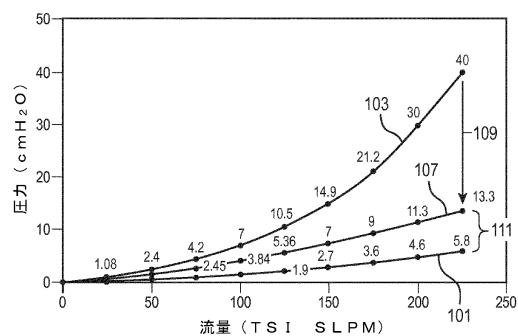


図 10

10

【図 11】

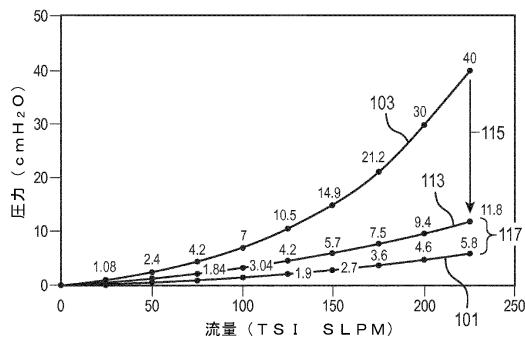


図 11

【図 12】

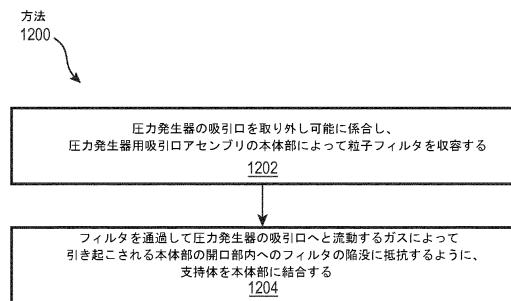


図 12

20

30

40

50

---

フロントページの続き

(72)発明者 バークレイ 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 5

審査官 関本 達基

(56)参考文献 特表 2 0 1 4 - 5 0 8 5 9 4 ( J P , A )

特表 2 0 1 3 - 5 0 1 5 4 1 ( J P , A )

(58)調査した分野 (Int.Cl. , DB名)

A 6 1 M 1 6 / 0 0

F 0 4 D 2 9 / 7 0