

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7397860号  
(P7397860)

(45)発行日 令和5年12月13日(2023.12.13)

(24)登録日 令和5年12月5日(2023.12.5)

(51)国際特許分類 F I  
A 6 1 M 16/16 (2006.01) A 6 1 M 16/16 A  
A 6 1 M 16/00 (2006.01) A 6 1 M 16/00 3 0 5 A

請求項の数 10 (全12頁)

(21)出願番号	特願2021-516780(P2021-516780)	(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 ドーフエン ハイテック キャンパス 5 2 High Tech Campus 5 2 , 5 6 5 6 AG Eindhoven , N etherlands
(86)(22)出願日	令和1年9月26日(2019.9.26)	(74)代理人	100122769 弁理士 笛田 秀仙
(65)公表番号	特表2022-502152(P2022-502152 A)	(74)代理人	100163809 弁理士 五十嵐 貴裕
(43)公表日	令和4年1月11日(2022.1.11)	(72)発明者	ディマッテオ マーク ウィリアム 最終頁に続く
(86)国際出願番号	PCT/EP2019/075986		
(87)国際公開番号	WO2020/064906		
(87)国際公開日	令和2年4月2日(2020.4.2)		
審査請求日	令和4年7月12日(2022.7.12)		
(31)優先権主張番号	62/738,376		
(32)優先日	平成30年9月28日(2018.9.28)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		

(54)【発明の名称】 C P A P療法に使用するための、侵入に対する保護付きの加湿器

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

患者に呼吸ガス流（F）を供給するための装置において、前記装置は、ハウジング、前記ハウジング内に配され、前記呼吸ガス流を生成するように構成されるガス流発生器、前記ハウジング内に配され、その中に水（W）を収容するように構成される水室を有する加湿器であり、前記水室は、当該水室に水を供給するための頂部開口を有する、加湿器、蓋が前記水室の前記頂部開口を覆う第1の位置と、前記蓋が前記水室の前記頂部開口を覆わない第2の位置との間を前記蓋が移動可能であるように、前記ハウジングに結合される前記蓋、前記ガス流発生器からの前記呼吸ガス流を受け取るように位置決め及び構成される第1の端部から、前記蓋の上に位置決められ、前記呼吸ガス流を前記水室内に放出するように構成される反対側の第2の端部まで延在する通路、並びに前記ハウジング内に位置決められ、前記水室からの呼吸ガス流を前記ハウジングから外に運ぶように構成される出口を有し、前記蓋が回転軸の周りを回転可能であるように、前記蓋は、ヒンジ機構を介して前記ハウジングに回転可能に結合され、前記通路の一部は、前記ヒンジ機構により画定される、装置。

【請求項 2】

前記ヒンジ機構は、前記回転軸の周りに配される概ね円筒形の円筒部分を有し、前記通路の一部は、前記円筒部分内に画定される中空部を有する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記中空部は、前記中空部に入る呼吸ガス流を最初に受け取るように位置決められる入口から延在し、前記入口は、前記円筒部分の軸方向面上に配される、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記中空部は、前記中空部に入る呼吸ガス流を最初に受け取るように位置決められる入口から延在し、前記入口は、前記円筒部分の周囲面上に配される、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 5】

前記蓋が前記第 1 の位置に配されるとき、前記入口は、前記呼吸ガス流を受け取るよう位置決められ、前記蓋が前記第 2 の位置に配されるとき、前記入口は、前記呼吸ガス流を受け取らないように位置決められる、請求項 4 に記載の装置。

【請求項 6】

前記円筒部分は、前記蓋に固定して結合される、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 7】

前記中空部は、入口から側面出口まで延在し、前記通路の一部は、前記側面出口から前記通路の反対側の第 2 の端部まで延在する概ね真っすぐな部分をさらに有する、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 8】

前記蓋は、内蓋を有し、前記装置は、外蓋が前記内蓋を覆う前記第 1 の位置と、前記外蓋が前記内蓋を覆わない前記第 2 の位置との間を前記外蓋が移動可能であるように、前記ハウジングに結合される前記外蓋をさらに有する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 9】

前記ハウジングは、第 1 のハウジング、及び前記第 1 のハウジングに選択的に結合される第 2 のハウジングを有し、前記ガス流発生器は、前記第 1 のハウジング内に配され、前記加湿器は、前記第 2 のハウジング内に配される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 10】

患者の気道に呼吸ガス流を供給する際に使用する気道圧力支援システムにおいて、前記システムは、

患者に呼吸ガス流を供給するための装置であり、

ハウジング、

前記ハウジング内に配され、前記呼吸ガス流を生成するように構成されるガス流発生器、

前記ハウジング内に配され、その中に水を収容するように構成される水室を持つ加湿器であり、前記水室は、当該水室に水を供給するための頂部開口を持つ、加湿器、

蓋が前記水室の頂部開口を覆う第 1 の位置と、前記蓋が前記水室の頂部開口を覆わない第 2 の位置との間を前記蓋が移動可能であるように、前記ハウジングに結合される前記蓋、

前記ガス流発生器からの前記呼吸ガス流を受け取るように位置決め及び構成される第 1 の端部から、前記蓋の上に位置決められ、前記呼吸ガス流を前記水室内に放出するように構成される反対側の第 2 の端部まで延在する通路、並びに

前記ハウジング上に位置決められ、前記水室からの前記呼吸ガス流を前記ハウジングから外に運ぶように構成される出口

を有し、前記蓋が回転軸の周りを回転可能であるように、前記蓋は、ヒンジ機構を介して前記ハウジングに回転可能に結合され、前記通路の一部は、前記ヒンジ機構により画定される、装置、

前記装置の出口に結合される第 1 の端部及び反対側の第 2 の端部を持ち、前記呼吸ガス流を前記第 1 の端部から前記第 2 の端部に運ぶように構成される、送出導管、並びに

前記呼吸ガス流を前記患者の気道に供給するために、前記送出導管の前記第 2 の端部に

10

20

30

40

50

結合される患者インターフェース装置  
を有する気道圧力支援システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、加湿されたガス流を患者の気道に送出するための気道圧力支援システムにおいて使用するための加湿器に関し、より詳細には、そのような加湿器の入口から外への水の流れを防止するための構成に関する。

【背景技術】

【0002】

多くの人は、睡眠時の呼吸障害を患っている。睡眠時無呼吸は、世界中で何百万人もの人々が患っている上記の睡眠時の呼吸障害の一般的な例である。睡眠時無呼吸の1つの種類は、閉塞性睡眠時無呼吸(O S A)であり、これは、典型的には上気道又は咽頭領域である気道の閉塞によって呼吸ができないことにより、睡眠が繰り返し中断される状態である。気道の閉塞は、少なくとも一部は上気道セグメントを安定化させる筋肉の全般的な弛緩によるものであり、それにより組織が気道を崩壊させるためであると一般的に考えられている。もう一つの種類の睡眠時無呼吸症候群は、中枢性無呼吸であり、これは脳の呼吸中枢からの呼吸信号の欠如による呼吸停止である。閉塞性、中枢性又は閉塞性と中枢性との組み合わせである混合性を問わず、無呼吸状態は、呼吸の完全な停止又は略停止、例えば最大呼吸気流量の90%以上の減少と定義される。

【0003】

睡眠時無呼吸で苦しめられている人々は、睡眠中、潜在的に重症レベルのヘモグロビン酸素飽和度の低下を伴い、睡眠断片化及び換気の完全な又は略完全な中断を断続的に経験する。これらの症状は、日中の過度の眠気、不整脈、肺動脈高血圧、うっ血性心不全及び/又は認知機能障害に臨床的に変換される。睡眠時無呼吸の他の結果は、右室機能不全、睡眠中と同様に、覚醒時の二酸化炭素の貯留、並びに連続して減少する動脈血酸素分圧を含む。睡眠時無呼吸を患う人は、潜在的に危険な機器を運転及び/又は操作している間、事故の危険性の増大と同様に、これらの要因による高い死亡率の危険性がある。

【0004】

患者が気道の完全又は略完全な閉塞に苦しんでいなくても、例えば睡眠からの覚醒のような悪影響は、気道の部分的な閉塞があるだけで起こり得ることも知られている。気道の部分的な閉塞は、典型的には低呼吸と呼ばれる浅い呼吸をもたらす。低呼吸は、典型的には、最大呼吸気流の50%又はそれ以上の減少として定義される。他の種類の睡眠呼吸障害は、これらに限定されないが、上気道抵抗症候群(U A R S)及び一般にいびきと呼ばれる咽頭壁の振動のような気道の振動が含まれる。

【0005】

患者の気道に持続陽圧呼吸(C P A P)を施すことにより睡眠呼吸障害を治療することはよく知られている。この陽圧は気道に効果的に"添え木(splint)"を当て、それにより肺への開放通路を維持する。患者に送出されるガスの圧力が患者の呼吸サイクルと共に変化する又は患者の呼吸努力と共に変化する陽圧療法を施し、患者に対する快適性を高めることも知られている。この圧力支持技術はバイレベル圧力支持と呼ばれ、患者に送出される吸気気道陽圧(I P A P)は呼気気道陽圧(E P A P)よりも高い。例えば患者が無呼吸及び/又は低呼吸を経験しているかどうかのような、患者の検出された状態に基づいて、圧力が自動的に調整される陽圧療法を施すことも知られている。この圧力支援技術は、圧力支援装置が呼吸障害を治療するのに必要なだけ高い圧力を患者に供給しようとするので、自動滴定タイプの圧力支援と呼ばれる。

【0006】

上述したような圧力支援療法は、患者の顔面上に柔らかく柔軟な封止クッションを有するマスク構成要素を含む患者インターフェース装置の配置を含む。マスク構成要素は、これらに限定されないが、患者の鼻を覆う鼻マスク、患者の鼻と口を覆う鼻/口マスク又は

10

20

30

40

50

患者の顔を覆うフルフェイスマスクである。そのような患者インターフェース装置は、額支持体、頬パッド及び顎パッドのような他の患者接触構成要素を使用してもよい。患者インターフェース装置は通例、ヘッドギア構成要素により患者の頭部に固定される。患者インターフェース装置は、ガス送出チューブ又は導管に接続され、圧力支援装置を患者の気道と結び付けるので、呼吸ガス流が、圧力/フロー発生装置から患者の気道に送出され得る。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

PAP装置により生成される比較的乾燥した圧縮空気を加湿するために、加湿器は、PAP装置とユーザインターフェースとの間に、又はPAP装置と一体でしばしば設けられる。在宅治療の人工呼吸器に使用される最も一般的な種類の加湿は、パソオーバー方式である。そのような方式において、CPAP装置からの空気は、加湿器を出て患者に移る前に、水室(water chamber)に流入し、水領域Wの上を流れる。これは、湿気を患者回路(チューブ+マスク)を介して患者まで運ぶ。水は、室温でも、高温でもよい。高温の手法は、水が加熱されるという事実により、空気中により多くの水を送るので、より人気がある。この種類の加湿器用の水は、一般に抵抗加熱器を使って加熱され、快適さのための複数の設定点がある。

10

【0008】

加湿器は通例、人工呼吸器(すなわち、CPAP)の一体となっている部分であり、故に、フロー発生器に直接接続されている可能性が最も高い。フロー発生器内には、水の浸入によって簡単にダメージを受ける可能性のある敏感な部品やアセンブリがある。これらは、モータ/送風器アセンブリ、圧力及び流量センサ、並びにダメージを受けることなく又は性能が低下することなく水に耐えるということができない他の電子装置を含む。使用中、患者は、治療中に湿気を気道に供給する水を含む水室と相互作用できなければならない。この相互作用中、加湿器のフォームファクタに依存して、水室内に収容される水が、意図せずに(例えば、誤注入、過充填等が原因で)フロー発生器に入る可能性がある。従って、このようなフロー発生器への水の侵入の発生を最小限に抑え、好ましくは排除する改良される装置の必要性がある。

20

【課題を解決するための手段】

30

【0009】

本発明の実施形態は、水室が依然として加湿器内に組み込まれ、フロー発生器に取り付けられている一方、水室が満たされることを可能にしながら、そのようなフロー発生器への水の侵入の可能性を最小限に抑える又は排除する。本発明の実施形態は、空気の道の経路が水室の蓋の旋回点を概ね通るように経路設定され、この蓋が上げられるとき、蓋が出口を水室の上方に位置決め、従って、水がフロー発生器に入る可能性を排除する。

【0010】

開示される概念の1つの態様として、患者に呼吸ガス流を供給するための装置が提供される。この装置は、ハウジング、このハウジング内に配され、呼吸ガス流を生成するように構成されるガス流発生器、このハウジング内に配され、その中に水を収容するように構成される水室を持つ加湿器であり、水室は水をこの水室に供給するための頂部開口を持っている、加湿器、蓋が水室の頂部開口を覆う第1の位置と、蓋が水室の頂部を覆わない第2の位置との間を蓋が移動可能であるように、前記ハウジングに結合される蓋、前記ガス流発生器から呼吸ガス流を受け取るように位置決め及び構成される第1の端部から、前記呼吸ガス流を前記水室内に放出するように位置決め及び構成される反対側の第2の端部まで延在する通路、並びに前記ハウジング上に位置決められ、前記水室からの呼吸ガス流を前記ハウジングから外に運ぶように構成される出口、を有する。

40

【0011】

前記蓋は、この蓋が回転軸の周りを回転可能であるようなヒンジ機構を介してハウジングに回転可能に結合される。

50

## 【 0 0 1 2 】

前記通路の一部は、ヒンジ機構により画定される。

## 【 0 0 1 3 】

前記ヒンジ機構は、前記回転軸を中心に配される概ね円筒形の円筒部分を有し、前記通路の一部は、円筒部分内に画定される中空部を有する。

## 【 0 0 1 4 】

前記中空部は、この中空部に入る呼吸ガス流を最初に受け取るように位置決められる入口から延在し、この入口は、前記円筒部分の軸方向面上に配される。

## 【 0 0 1 5 】

前記中空部は、この中空部に入る呼吸ガス流を最初に受け取るように位置決められる入口から延在し、この入口は、前記円筒部分の円周面上に配される。

10

## 【 0 0 1 6 】

前記蓋が前記第 1 の位置に配されるとき、入口は、呼吸ガス流を受け取るように位置決められ、前記蓋が前記第 2 の位置に配されるとき、前記入口は、呼吸ガス流を受け取らないように位置決められる。

## 【 0 0 1 7 】

前記円筒部分は、前記蓋に固定して結合されてもよい。

## 【 0 0 1 8 】

前記中空部は、入口から側面出口まで延在し、前記通路の一部は、前記側面出口から前記通路の反対側の第 2 の端部まで延在する概ね真っすぐな部分をさらに有する。

20

## 【 0 0 1 9 】

前記蓋は、内蓋を有し、前記装置は、外蓋が内蓋を覆う第 1 の位置と、外蓋が内蓋を覆わない第 2 の位置との間を外蓋が移動可能であるように、ハウジングに結合される外蓋をさらに有する。

## 【 0 0 2 0 】

ハウジングは、第 1 のハウジング、及びこの第 1 のハウジングに選択的に結合される第 2 のハウジングを有し、ガス流発生器は、前記第 1 のハウジングに配され、加湿器は、前記第 2 のハウジングに配される。

## 【 0 0 2 1 】

開示される概念のもう 1 つの態様として、患者の気道に呼吸ガス流を供給する際に使用する気道圧力支援システムが提供される。このシステムは、患者に呼吸ガス流を供給するための装置を有し、この装置は、ハウジング、前記ハウジング内に配され、呼吸ガス流を生成するために構成されるガス流発生器、前記ハウジング内に配され、加湿器はその中に水を収容するように構成される水室を持つ加湿器であり、水室がこの水室に水を供給するための頂部開口を持つ、加湿器、蓋が前記水室の頂部開口を覆う第 1 の位置と、蓋が前記水室の頂部開口を覆わない第 2 の位置との間を、蓋が移動可能であるように、前記ハウジングに結合される蓋、前記ガス流発生器から呼吸ガス流を受け取るように位置決め及び構成される第 1 の端部から、前記蓋に位置決められ、呼吸ガス流を前記水室内に放出するように構成される反対側の第 2 の端部まで延在する通路、並びに前記ハウジングに位置決められ、前記水室からの呼吸ガス流をハウジングから外に運ぶように構成される出口、を有する。前記システムは、前記装置の前記出口に結合される第 1 の端部及び反対側の第 2 の端部を持ち、前記第 1 の端部から前記第 2 の端部に呼吸ガス流を運ぶように構成される送出導管、並びに患者の気道に治療ガス流を供給するための前記送出導管の第 2 の端部に結合される患者インターフェース装置をさらに有する。

30

40

## 【 0 0 2 2 】

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

50

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】

【0023】

【図1】図1は、本発明がその様々な実施形態で実施される、1つの特定の限定ではない実施形態に従う気道圧力支援システムの概略図であり、このシステムの患者インターフェース装置が患者の顔に配されて示される。

【図2】図2は、本発明の1つの特定の限定ではない実施形態に従う、治療ガス流を加湿するための装置の等角図である。

10

【図3】図3は、内部構造を示すために内蓋及び外蓋が開いた位置に配されて示される、図2の装置の等角図である。

【図4】図4は、図3の線4-4に沿った断面図を示す、図2の装置の側面等角図である。

【図5】図5は、図2の線5-5に沿った断面図を示す、図2の装置の上面等角図である。

【図6】図6は、図2の線6-6に沿った断面立面図である。

【図7A】図7Aは、本発明のもう1つの限定ではない実施形態に従う、ヒンジ機構の一部の、図5の線7-7に概ね沿って見られるような断面図を示し、その一部は、第1の位置に配されて示される。

【図7B】図7Bは、本発明のもう1つの限定ではない実施形態に従う、ヒンジ機構の一部の、図5の線7-7に概ね沿って見られるような断面図を示し、その一部は、第2の位置に配されて示される。

20

【発明を実施するための形態】

【0024】

必要に応じて、本発明の詳細な実施形態が本明細書に開示されるが、開示される実施形態は、様々な形態で具現化され得る本発明の単なる例示であることを理解されたい。従って、本明細書に開示される特定の構造及び機能の詳細は、限定としてではなく、単に特許請求の範囲の基礎として、及び実質的に如何なる適切な詳細な構造で本発明を様々な用いられることを当業者に教示するための代表的な基礎として解釈されるべきである。

【0025】

明細書において、特に文脈上はつ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。明細書において、"選択的に結合される"は、2つの要素が簡単に分離される又は再結合されるように、これら2つの要素が結合されることを意味している。

30

【0026】

明細書において、"ユニタリ(unitary)"という言葉は、構成要素が単一ピース又は単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、その後一体として結合される部品を含んでいる構成要素は、"ユニタリ"な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合う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。

40

【0027】

明細書において使用される方向の表現、例えば例であり限定ではない、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

50

関連し、特に明瞭に言わない限り、請求項を制限しない。

【0028】

図1は、本発明が様々な実施形態で実施され得る、1つの特定の限定ではない実施形態に従う気道圧力支援システム2の概略図である。圧力支援システム2は、呼吸ガス流を供給するための装置4、この呼吸ガス流を伝えるための送出導管6、送出導管6からの呼吸ガス流を受け取る、及び患者の気道の周りに係合するように構成される患者インターフェース装置8、並びに患者インターフェース装置8を患者(P)の頭部に固定するためのヘッドギア10を含む。

【0029】

装置4は、患者インターフェース装置8を介して患者Pの気道に送出される呼吸ガス流を生成するように構成されるガス流発生器12を含む。呼吸ガス流は、装置4の一部として設けられる加湿器14により加熱及び/又は加湿されてよい。ガス流発生器12及び加湿器14は、共通或いはメインのハウジング17に設けられてもよいし、又は何らかの適切な結合機構を介して互いに選択的に結合及び切り離され得る別個のハウジング18、20に設けられてもよい。

【0030】

ガス流発生器12は、限定ではないが、人工呼吸器、一定圧力支援装置(例えば持続陽圧呼吸装置又はCPAP装置)、可変圧力装置(例えば、ペンシルベニア州マリスピルのPhilips Respironics社により製造及び販売されるBiPAP(登録商標)、Bi-Fllex(登録商標)又はC-Fllex(登録商標)装置)及び自動滴定圧力支援装置を含む。送出導管6は、装置4から患者インターフェース装置8に呼吸ガス流を伝えるように構成される。送達導管6及び患者インターフェース装置8は、しばしば、総称して患者回路と呼ばれる。

【0031】

BiPAP(登録商標)装置は、患者に供給される圧力が患者の呼吸サイクルと共に変化するバイレベル装置であるので、呼気中よりも吸気中の方がより高い圧力が送出される。自動滴定圧力支援システムは、例えば患者がいびきをしているか、又は無呼吸或いは低呼吸を経験しているかどうかのような、患者の状態と共に圧力が変化するシステムである。本発明は、ガス流発生器12が、患者の気道にガス流を送出するための、又は患者の気道におけるガスの圧力を上昇させるための、如何なる従来のシステムであり、これらは、上に要約された圧力支援システム及び非侵襲的な換気システムを含むと考えている。本明細書において、加圧したガス流が利用される例示的な実施形態で説明されていたとしても、本明細書に説明されるような本発明の実施形態が、他の一般的な加圧を行わない利用(例えば、限定ではないが、高流量療法の利用)にも容易に用いられ得ることも分かる。

【0032】

図1に示される例示的な実施形態において、患者インターフェース装置8は、示される実施形態ではフルフェイスマスクである患者封止アセンブリ16を含む。しかしながら、他の種類の患者封止アセンブリ、例えば限定ではないが、鼻/口マスク、鼻クッション又は呼吸ガス流を患者の気道に送出することを容易にする他の如何なる構成も、本発明の範囲内にありつつ、患者封止アセンブリ16の代わりになり得ることが分かる。ヘッドギア10は、単に例示を目的に設けられ、如何なる適切なヘッドギア構成が本発明の範囲から逸脱することなく用いられ得ることも分かる。

【0033】

図2~図6を参照すると、本発明の1つの例示的な実施形態に従う例示的な装置4の様々な詳細図が示される。図1の概略図に関して上に述べたように、装置4は、ガス流発生器12(図4及び図5)及びメインのハウジング17内に位置決められる加湿器14を一般的に含む。ガス流発生器12は、(矢印Fで概略的に示される)呼吸ガス流を生成するように構成され、加湿器14は、ガス流発生器により生じた呼吸ガス流を加湿するように構成される。

【0034】

図3～図6を参照すると、加湿器14は、その中に水Wを収容するように構成される水室30を含む。水室30は、頂部開口32を介して一般的にアクセス可能であり、必要に応じて、装置4のユーザにより、水Wが（例えば、水栓、水差し等により）この頂部開口32を介して水室30内に供給される。頂部開口32へのアクセスは、ハウジングの可動部分として動くように、ハウジング17に結合される内蓋40により制御される。従って、内蓋40は、内蓋40が水室30の頂部開口32を覆う第1の位置（図1、図5及び図6）と、内蓋40が水室30の頂部開口32を覆わない第2の位置（図3及び図4）との間で移動可能である。例示的な実施形態において、内蓋40は、回転軸44の周りを回転するように、ヒンジ機構42を介してハウジング17に回転可能に結合される。内蓋40は、例えば図2及び図6に一般的に示されるように、ハウジング17に結合される内蓋40の部分の概ね反対側に、上述した第1の位置にある内蓋40をハウジング17に確実に固定するために使用するためのラッチ機構46を含んでよい。内蓋40に加え、ハウジング17に結合される外蓋50をさらに備えてもよく、この外蓋50は、外蓋50が内蓋40を覆う第1の位置（図2、図5及び図6）と、外蓋50が内蓋40を覆わない第2の位置（図3及び図4）との間で移動可能であるように設けられる。例示的な実施形態において、外蓋50は、回転軸44に対し略平行に配される第2の回転軸（番号なし）の周りを回転するようにハウジング17に回転可能に結合される。

#### 【0035】

図4～図6を参照すると、ガス流発生器12により生じる呼吸ガス流Fは、ガス流発生器12から呼吸ガス流Fを受け取るように位置決め及び構成される（図4の62に概ね示される）第1の端部から、内蓋40上に配され、呼吸ガス流Fを加湿器14の水室30内に放出するように位置決め及び構成される反対側の第2の端部64まで延在する通路60を介して搬送される。示される例示的な実施形態において、通路60は、2つの部分、すなわちi)ハウジング17及び装置4の内部構成要素（番号なし）により概ね画定される第1の部分60A（図4）、並びにii)ヒンジ機構42及び内蓋40により概ね画定される第2の部分60B（図5及び図6）を一般的に含む。

#### 【0036】

より詳細には、図4及び5に示されるように、ヒンジ機構42は、内蓋40が固定して結合される概ね円筒形の円筒部分70を含む。円筒部分70は、この円筒部分70の中心縦軸が回転軸44と一致するように、回転軸44の周りに配される。円筒部分70は、この円筒部分70（及び内蓋40）が回転軸44の周りを回転可能であるように、向かい合う端部70A、70Bに又はその周りでハウジング17に結合される。円筒部分70は、第1の端部70Aに又はその周りに配される入口74から、円筒部分70の第2の端部70Bに向かって延在し、回転軸44に概ね平行に配される側面出口76で終わるように、円筒部分70内に画定される中空部72を含む。図4及び図5に示される例において、入口74は、呼吸ガス流Fが回転軸44に沿った概ね軸方向に中空部72に入るように、第1の端部70Aの軸方向面（番号なし）に画定される。このような構成において、入口74は、円筒部分70の回転位置に関係なく、常に「開いて」いる。その一方、図7A及び7Bは、入口74が円筒部分70'の周囲面（番号なし）に画定される（及び軸方向面が閉じられている）もう1つの例示的な実施形態の断面図を示す。このような構成において、円筒部分70'（及び内蓋40）が、図7Aに示されるような「閉じた」位置に位置決められるとき、入口74は、呼吸ガス流Fを受け取るように位置決められる。しかしながら、円筒部分70'（及び内蓋40）が、（例えば、内蓋40及び円筒部分70'が方向Rに約90°回転することにより）図7Bに示されるような「開いた」位置に位置決められるとき、入口74は覆われ、従って、入口74を通り何れの方法にも流体（例えば、フローF、水）が通過することを防ぐ。ヒンジ機構42の構成は、本概念の範囲から逸脱することなく、一般的に反対である（すなわち、円筒部分70、70'がハウジング17に固定して結合され、入口74を介して内蓋40上の通路にフローを提供することでもよいことが分かる。加えて、ガス流発生器12から、出口64と同じように内蓋40の一部に位置決められる出口までの通路を備える他の構成が、本概念の範囲から逸脱することなく、用い

10

20

30

40

50

られてよいことも分かる。

【0037】

再び図4～図6を参照すると、通路60の第2の部分60Bは、円筒部分70の側面出口76から、内蓋40の裏面（番号無し）に沿って延在し、反対側の第2の端部64で終わる概ね真っすぐな部分80をさらに含む。

【0038】

ここで図5及び図6を参照すると、水室30内の水Wに曝された（及びその水により加湿された）後、呼吸ガス流Fは、出口92で終わる出口通路90（図6）を介して水室30を出る。出口92は、ハウジング17の外側上に配され、図1と連動して上述した例えば送出導管6のような導管が、今加湿された呼吸ガス流Fを、患者の気道と係合する患者インターフェース装置にさらに伝えるために、出口92に簡単に結合されるように構成される。

10

【0039】

上述したことから、本発明の実施形態は、加湿器の水室がCPAP装置に取り付けられている状態で、水がガス流発生装置に侵入する可能性を最小限に抑えながら、加湿器の水室が充填/再充填されることを可能にする構成を提供することが分かる。

【0040】

本発明は、最も実用的で好ましい実施形態であると現在考えられているものに基づいて、例示の目的に詳細に説明されていたとしても、そのような詳細は、単に例示が目的であること、並びに本発明は、開示される実施形態に限定されるのではなく、それどころか添付の特許請求の範囲の主旨及び範囲内にある修正案及び同等の構成を含むことが意図されることを理解されたい。例えば、本発明は、可能な限り、何れかの実施形態の1つ以上の特徴が他の何れかの実施形態の1つ以上の特徴と組み合わせられ得ることを考えていると理解されるべきである。

20

【0041】

請求項において、括弧の間に置かれる如何なる参照記号もその請求項を限定するとは解釈されるべきではない。「有する」又は「含む」という言葉は、請求項に挙げられる以外の素子又はステップの存在を排除するものではない。幾つかの手段を列挙している装置の請求項において、これらの手段の幾つかは、ハードウェアの同一のアイテムにより具現化されてもよい。要素が複数あると述べていなくても、その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は、ハードウェアの1つの同じアイテムによって具現化されてもよい。幾つかの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で使用されることができないことを示していない。

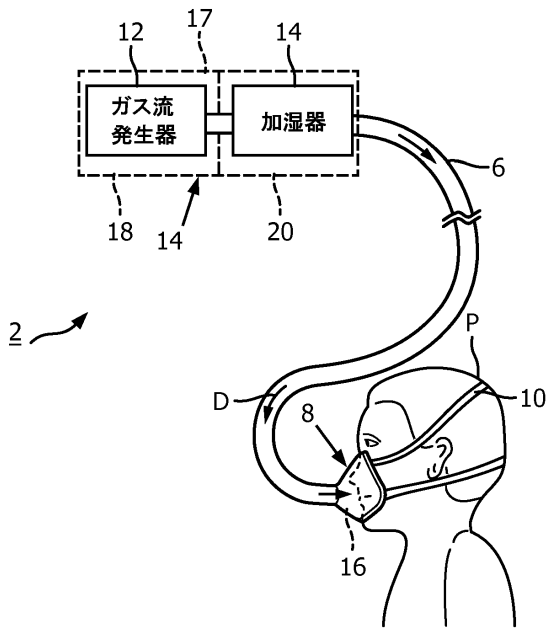
30

40

50

【図面】

【図 1】



【図 2】

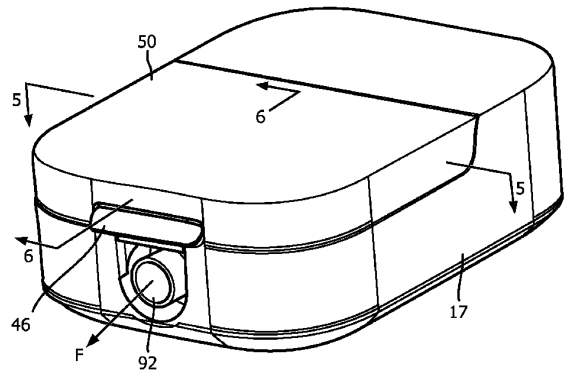


FIG. 2

【図 3】

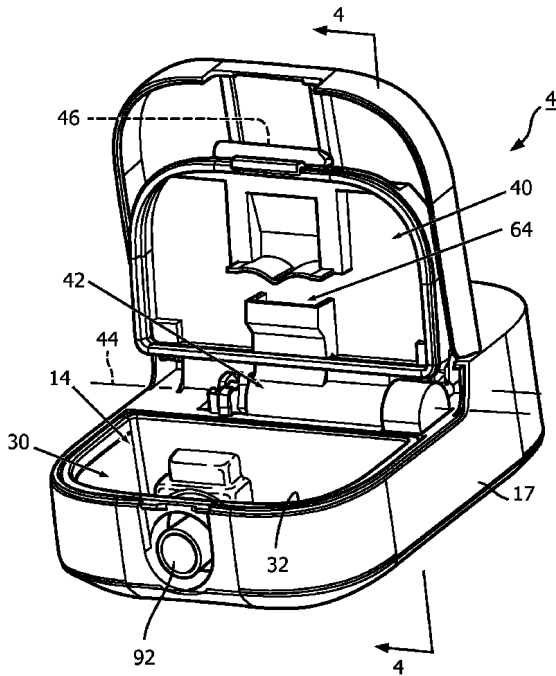


FIG. 3

【図 4】

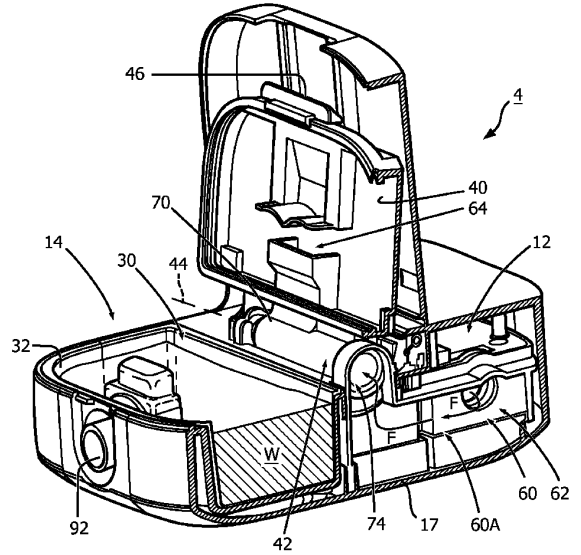


FIG. 4

10

20

30

40

50

【 図 5 】

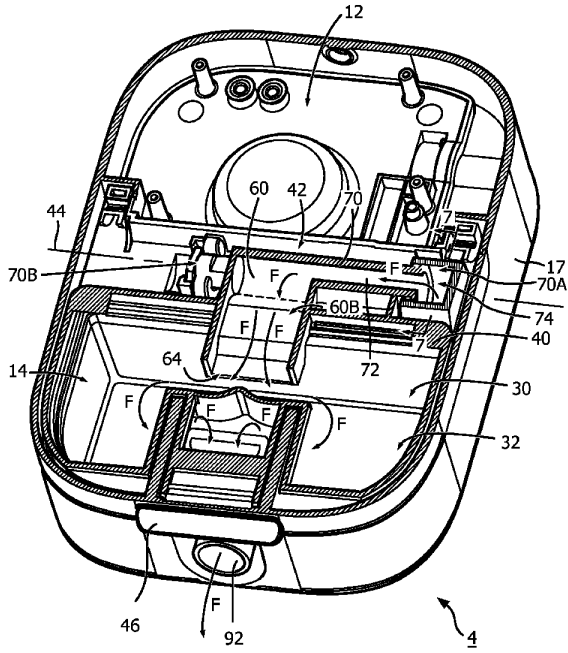


FIG. 5

【 図 6 】

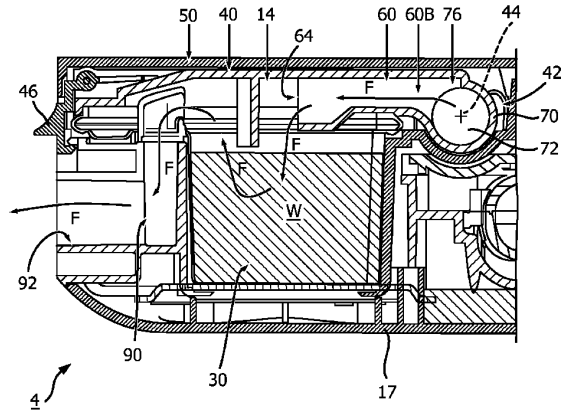


FIG. 6

【 図 7 A 】

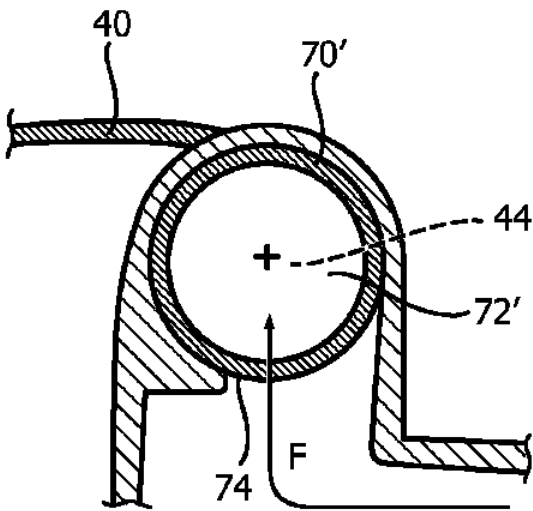


FIG. 7A

【 図 7 B 】

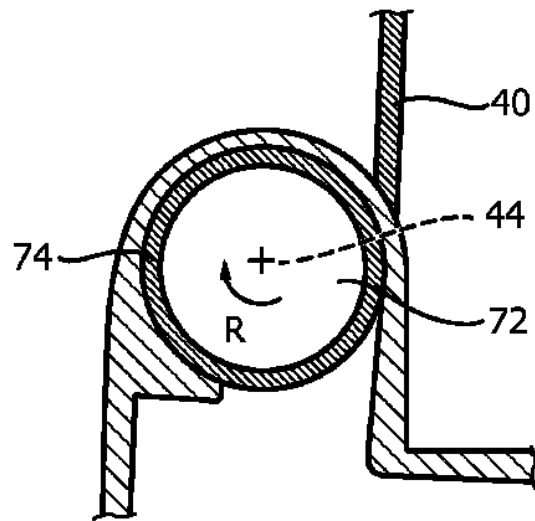


FIG. 7B

10

20

30

40

50

## フロントページの続き

- オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス 5  
(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 アインドーフエン ハイ テック キャンパス 5  
(72)発明者 モート マイケル ユージー  
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス 5  
審査官 佐藤 智弥  
(56)参考文献 特開 2 0 1 8 - 1 4 0 1 9 3 ( J P , A )  
特表 2 0 1 5 - 5 1 5 8 7 5 ( J P , A )  
米国特許出願公開第 2 0 1 4 / 0 1 0 9 9 0 7 ( U S , A 1 )  
米国特許出願公開第 2 0 1 3 / 0 1 7 4 8 4 3 ( U S , A 1 )  
米国特許出願公開第 2 0 1 4 / 0 2 6 4 9 7 5 ( U S , A 1 )  
(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)  
A 6 1 M 1 6 / 1 6  
A 6 1 M 1 6 / 0 0