

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-166096

(P2012-166096A)

(43) 公開日 平成24年9月6日(2012.9.6)

(51) Int.Cl.  
A61M 16/06 (2006.01)

F I  
A61M 16/06

テーマコード (参考)

C

審査請求 有 請求項の数 22 O L (全 75 頁)

(21) 出願番号 特願2012-134586 (P2012-134586)  
 (22) 出願日 平成24年6月14日 (2012. 6. 14)  
 (62) 分割の表示 特願2009-168215 (P2009-168215)  
 の分割  
 原出願日 平成16年2月20日 (2004. 2. 20)  
 (31) 優先権主張番号 60/448, 465  
 (32) 優先日 平成15年2月21日 (2003. 2. 21)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)  
 (31) 優先権主張番号 60/482, 872  
 (32) 優先日 平成15年6月27日 (2003. 6. 27)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)  
 (31) 優先権主張番号 60/488, 810  
 (32) 優先日 平成15年7月22日 (2003. 7. 22)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 500046450  
 レスメド・リミテッド  
 RESMED LTD  
 オーストラリア2153ニュー・サウス・  
 ウェールズ州 ベラ・ビスタ、エリザベス  
 ・マッカーサー・ドライブ1番  
 (74) 代理人 100108453  
 弁理士 村山 靖彦  
 (74) 代理人 100064908  
 弁理士 志賀 正武  
 (74) 代理人 100089037  
 弁理士 渡邊 隆  
 (74) 代理人 100110364  
 弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

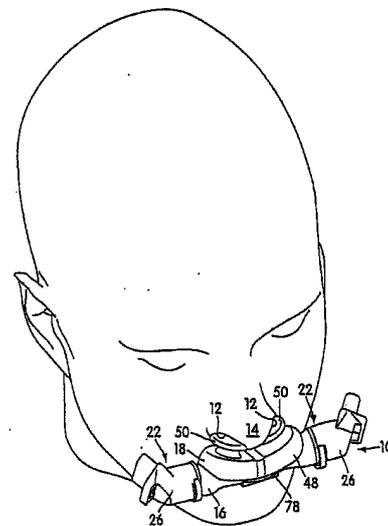
(54) 【発明の名称】 鼻用アセンブリ

(57) 【要約】

【課題】鼻用アセンブリでの共通の問題点は、患者の快適性である

【解決手段】患者に呼吸可能な気体を移送するための鼻用アセンブリ(10)は、一体形成された第1のコネクタ部分(24)を有する枠(16)を備える。ノズルアセンブリ(18)は、ガセットまたは底部部分(48)及び1対のノズル(50)を備える。少なくとも1つの取入導管が、患者による呼吸のために枠及びノズルアセンブリに呼吸可能な気体を移送するように構成される。1対の第2のコネクタ部分(26)が、枠の各第1の部分と取外し可能かつ回転自在に接続され、各取入導管と、例えば直接にまたはアングルコネクタを介して連結する。ヘッドギアアセンブリ(20)が、枠及びノズルアセンブリを患者の顔上の所望の調節位置に維持するように、1対の第2のコネクタ部分及び/又はアングルコネクタと取外し可能に接続される。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

持続的気道陽圧法（CPAP）または非侵襲的陽圧換気法（NPPV）で患者の治療のために使用される鼻用アセンブリであって、

前記鼻用アセンブリは、

クッションであって、

中央壁を画定する共通底部、及び

前記中央壁に備えられる一組のノズルであって、前記ノズル及び前記共通底部が、1つのパーツのシリコンピースから形成される、一組のノズル；

を有し、

各ノズルは、柄の形状の第1部分及び、前記柄により支持される頭部の形状の第2部分を有し、前記柄は、前記中央壁に備えられ、中央壁の各排出開口と連通し、前記頭部は、患者の鼻の鼻腔内に入るため比較的狭い先端部分及び使用するとき鼻孔の縁部辺りの領域と密閉的に係合するため比較的広い部分を有する実質的に中空円錐台状の形状である；

各前記柄は、前記頭部の比較的広い部分に関して縮小した幅を有する、クッション；並びに、

患者の顔上でクッションを支持するためにヘッドギアを、具備することを特徴とする鼻用アセンブリ。

## 【請求項 2】

前記中央壁は、前記柄を形成する壁部分に滑らかに移行する壁部分を有することを特徴とする請求項 1 に記載の鼻用アセンブリ。

## 【請求項 3】

さらに、CO<sub>2</sub>の流出のために複数の孔を含む呼気ポートを具備することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の鼻用アセンブリ。

## 【請求項 4】

各前記柄は、前記中央壁及び前記頭部の間に延在する砂時計形状を有していることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の鼻用アセンブリ。

## 【請求項 5】

前記クッションは、固定する力の少なくとも一部を前記患者の上顎に伝達するための下側輪郭部分を含むことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の鼻用アセンブリ。

## 【請求項 6】

前記下側輪郭部分は、僅かに窪んだ形状を含むことを特徴とする請求項 5 に記載の鼻用アセンブリ。

## 【請求項 7】

前記クッションは、前記ノズルの開口に横方向に通過する軸について非対称であることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の鼻用アセンブリ。

## 【請求項 8】

前記中央壁は、前記ノズルの間の鼻翼角が70～155°の範囲にあるような形状である傾斜した半体を含むことを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の鼻用アセンブリ。

## 【請求項 9】

前記鼻翼角が約135～155°の範囲にあることを特徴とする請求項 8 に記載の鼻用アセンブリ。

## 【請求項 10】

前記鼻翼角が約70～90°の範囲にあることを特徴とする請求項 8 に記載の鼻用アセンブリ。

## 【請求項 11】

各ノズルの開口が主軸及び短軸を有する楕円の形状であることを特徴とする請求項 1 ~

10

20

30

40

50

10に記載の鼻用アセンブリ。

【請求項12】

楕円の比が約0.7であることを特徴とする請求項11に記載の鼻用アセンブリ。

【請求項13】

各頭部は、長手方向軸を有し、頭部のペアからの前記長手方向軸は、約35°の夾角を規定するように近づくことを特徴とする請求項1～12のいずれか一項に記載の鼻用アセンブリ。

【請求項14】

各頭部は、前記頭部の底部の内側から前記頭部の外側に向けて延在する縁によって境界づけられる密封ゾーンを規定し、前記縁は、外側上の頭部の高さの約半分に延在することを特徴とする請求項1～13のいずれか一項に記載の鼻用アセンブリ。

10

【請求項15】

各ノズルの頭部の高さは、約9mmであることを特徴とする請求項14に記載の鼻用アセンブリ。

【請求項16】

前記柄は、患者の鼻孔に対して、ばね構造として作用するように構成されることを特徴とする請求項1～15のいずれか一項に記載の鼻用アセンブリ。

【請求項17】

使用の際、前記ばね構造は、使用者に密閉力を提供するため、圧縮されたガスを導入する前に、初期荷重がかけられていることを特徴とする請求項16に記載の鼻用アセンブリ。

20

【請求項18】

前記ノズルが、使用の際、使用者の鼻に近いか又はほんのわずかに接触するように、配置されることを特徴とする請求項1～17のいずれか一項に記載の鼻用アセンブリ。

【請求項19】

前記柄の側壁及び頭部は窪んでいることを特徴とする請求項1～18のいずれか一項に記載の鼻用アセンブリ。

【請求項20】

前記底部の前壁は、使用者の鼻のすぐ下側に接触するように構成され、それにより、合力が、使用の際使用者の目と耳の間で、前記すぐ下側から使用者の頭の後ろ部分に延在する線に沿って、方向付けられることを特徴とする請求項1～19のいずれか一項に記載の鼻用アセンブリ。

30

【請求項21】

前記中央壁は、患者の隔壁を収容するように輪郭付けられていることを特徴とする請求項1～20のいずれか一項に記載の鼻用アセンブリ。

【請求項22】

前記底部は、位置合わせマーカを含み、前記位置合わせマーカの近くに備えられた位置合わせ指標で位置合わせされることができると特徴とする請求項1～21のいずれか一項に記載の鼻用アセンブリ。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は、持続的気道陽圧法（CPAP）または非侵襲的陽圧換気法（NPPV）による睡眠呼吸障害（SDB）の治療のために使用される鼻用アセンブリに関する。

[従来技術に関するクロス・リファレンス]

本出願は、これらの各々の全内容が本明細書に援用される、2003年12月16日に提出された米国特許仮出願第60/529,696号、2003年8月12日に提出された第60/494,119号、2003年2月21日に提出された第60/448,465号、2003年6月27日に提出された第60/482,872号及び2003年7月22日に提出された第60/488,810号に対する恩典を主張する。

50

## 【背景技術】

## 【0002】

SDBの治療で使用される幾つかの鼻用アセンブリは、患者の鼻腔内に挿入するように構成されている。空気またはその他の呼吸可能な気体が、プロワによって供給され、柔軟な導管に沿って鼻用アセンブリに通される。

## 【0003】

鼻用アセンブリは、一般に、比較的剛直な殻、例えば枠と、剛直な殻上に装着され、患者の鼻腔内に挿入されるように構成した1対のノズル（鼻ピロー、鼻プロング、カニューレ、または鼻パフの形態であってもよい）を備える。ノズルは、通常、ヘッドギアアセンブリを使用して定位置に保持され、比較的剛直な殻及びヘッドギアアセンブリが、ある形態のコネクタを使用して接合される。

10

## 【0004】

公知の鼻用アセンブリの一形態が、Trimble等による従来技術文献に記載されている。Trimbleは、患者の頭を覆って装着されるように構成したハーネスアセンブリ24とともに、患者の鼻に隣接して装着されるように構成した鼻パフ22を備える鼻パフアセンブリ20を開示している。ハーネスアセンブリ24は、患者の鼻腔に隣接しており、部分的にその中にあるパフ22を動作可能に保持するように構成される（例えば、特許文献1参照）。

## 【0005】

パフ22は、1対の横方向に離隔された鼻孔要素30を伴う実質的にY字形の剛直な中空のプレナムチャンバ28の形態をしている。鼻孔要素30の調節可能性は、要素30の互いに対する選択的な横方向の位置決めを可能にしながら、要素30をプレナムチャンバ28と回転自在に装着し、要素30をスロット内に装着することによって与えてもよい。また、ハーネスアセンブリ24は、使用中鼻孔要素30の嵌合及び密封を調節するように調節してもよい。すなわち、十分な密封を維持するために必要な力が、所望の嵌合を維持するために必要な力と、直接、関連する。したがって、鼻用アセンブリの嵌合または安定性の調節が密封に、直接、影響を及ぼし、このことが患者の快適性に不利な影響を与えることがある。

20

## 【0006】

剛直な殻に装着された鼻ピローまたはカニューレの他の例が、別の2つの従来技術文献に開示されている（例えば、特許文献2及び3参照）。

30

## 【0007】

Viasysによって製造されている鼻用マスクアセンブリ、すなわちSpiritusは、1対の隣接するまたは横方向に離隔された鼻孔要素を備えるプレナムチャンバを備える。ハーネスアセンブリが、使用中鼻孔要素の嵌合及び密封を調節するためにプレナムチャンバと係合される。Trimbleと同様に、鼻用アセンブリの嵌合または安定性の調節が、直接、密封に影響を及ぼし、このことが患者の快適性に不利な影響を与えることがある。

## 【0008】

また別の従来技術文献による、InnoMedによって製造されている鼻マスクアセンブリ、すなわちNasal Aireは、1対の隣接するまたは横方向に離隔された鼻孔要素を備えるプレナムチャンバを備える。鼻孔要素は、患者の顔上に鼻マスクアセンブリを維持し、密封を与えるために患者の鼻の粘膜表面または内部通路内に係合するように構成されている（例えば、特許文献4参照）。

40

## 【0009】

更に別の従来技術文献による、Stevenson Industriesによって製造されている鼻用マスクアセンブリ、すなわちCPAP-Proは、歯アンカー、プラットフォーム、及び鼻パッドを有する空気供給チューブを備え、プラットフォームが空気供給チューブを支持している。歯アンカーは、アセンブリを定位置に保持するように患者の口腔内の歯の間に係合するような寸法にされている（例えば、特許文献5参照）。

50

## 【 0 0 1 0 】

更にまた別の従来技術文献は、患者の歯に嵌合されたマウスピースによって患者の鼻と係合して配置された気体移送要素を備えるデバイスを開示している（例えば、特許文献6参照）。

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 1 1 】

【 特許文献 1 】 米国特許第 4 , 7 8 2 , 8 3 2 号明細書

【 特許文献 2 】 米国特許第 5 , 7 2 4 , 9 6 5 号明細書

【 特許文献 3 】 米国特許第 6 , 4 3 1 , 1 7 2 号明細書

【 特許文献 4 】 米国特許第 5 , 5 3 3 , 5 0 6 号明細書

【 特許文献 5 】 米国特許第 6 , 0 1 2 , 4 5 5 号明細書

【 特許文献 6 】 国際出願公開第 W O 0 0 / 1 3 7 5 1 号パンフレット

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 1 2 】

上記で議論したものなどの公知の鼻用アセンブリでの共通の問題点は、患者の快適性である。例えば、プロングは、剛直な殻及びプロングを患者の鼻のほうへ引くヘッドギアアセンブリによって加えられる引張力のため、患者の鼻を刺激する傾向がある。

## 【 0 0 1 3 】

別の問題点は、患者の快適性を犠牲にすることのない患者の鼻腔との密封嵌合の達成である。

## 【 0 0 1 4 】

別の問題点は、プロング、例えばその縁部との接触によって生じる患者の鼻孔の内部への刺激である。

## 【 0 0 1 5 】

別の問題点は、プロングからの空気ジェットによって生じる患者の鼻孔の内部の刺激（空気流刺激）である。

## 【 0 0 1 6 】

別の問題点は、患者の鼻の様々な形状及び角度に対応するような患者の鼻及びノ又は頭に対する鼻用アセンブリの調節である。

## 【 0 0 1 7 】

更に別の問題点は、患者の快適性に影響を与えることがある密封力及び安定力の間の直接の関連である。

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 1 8 】

本発明の一態様は、患者に対してより多くの快適性を与える鼻用アセンブリを目的とする。

## 【 0 0 1 9 】

本発明の別の態様は、患者の鼻腔との効果的な密封を可能にする鼻用アセンブリを目的とする。好ましくは、鼻用アセンブリは、鼻孔の外縁部と快適に接触し、鼻腔の敏感な内部通路（例えば粘膜表面または内部通路）を避けるノズルを備えるノズルアセンブリを目的としている。

## 【 0 0 2 0 】

本発明の更に別の態様は、ノズルと患者の鼻腔との間の効果的な密封を与えるためにヘッドギアアセンブリからの引張力に頼らない鼻用アセンブリを目的としている。

## 【 0 0 2 1 】

本発明の更に別の態様は、目立たない鼻用アセンブリを目的としている。

## 【 0 0 2 2 】

本発明の更に別の態様は、使用するのが容易な鼻用アセンブリを目的としている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 3 】

本発明の更に別の態様は、ヘッドギア調節設定を維持する鼻用アセンブリを目的としている。

## 【 0 0 2 4 】

本発明の更に別の態様は、密封力及び安定力を分離させることを助ける鼻用アセンブリを目的としている。特に、本発明の一態様は、鼻用アセンブリを患者の顔上に維持するために作用する安定力が、鼻用アセンブリと患者の顔面との間の密封を維持するために作用する密封力と分離されるかまたは少なくともより区別されるように構成した鼻用アセンブリを目的としている。

## 【 0 0 2 5 】

本発明の更に別の態様は、鼻用アセンブリのノズルのためのより大きな範囲の運動を可能にする鼻用アセンブリを目的としている。

## 【 0 0 2 6 】

本発明の別の態様は、呼吸可能な気体を患者に移送するための鼻用アセンブリを与える。鼻用アセンブリは、主本体及び主本体の各横方向側面上に設けた側部枠部材を有する枠を備え、各側部枠部材は、一体に形成された第1のコネクタ部分を備える。ノズルアセンブリはガセットすなわち底部部分及び1対のノズルを備える。ノズルアセンブリは、使用中患者の鼻の鼻腔と密封係合するように構成した1対のノズルによって枠の主本体と結合される。1対の取入導管が、患者による呼吸のために枠及びノズルアセンブリ内に呼吸可能な気体を移送するように構成される。1対の第2のコネクタ部分が、枠の各第1のコネクタ部分に取外し可能かつ回転自在に接続される。第2のコネクタ部分は、アングルコネクタを介して取入導管と連通する。ヘッドギアアセンブリが、枠及びノズルアセンブリを患者の顔上の所望の調節位置に維持するように、第2のコネクタ部分及びアングルコネクタの少なくとも1つと取外し可能に接続される。

## 【 0 0 2 7 】

本発明のその他の態様、特徴及び利点は、本開示の一部であり、本発明の原理を一例として例示している添付図面に関連して行われる以下の詳細な説明から明らかになるであろう。

添付図面は、本発明の様々な実施形態の理解を容易にする。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 2 8 】

【 図 1 】 患者の頭部に装着され、患者の鼻腔と係合された本発明の実施形態に従って構成した部分的な鼻用アセンブリを示す透視図である。

【 図 2 】 明瞭にするために幾つかの部品を取り除いた、図 1 に示す鼻用アセンブリの枠の正面図である。

【 図 3 】 図 2 に示す枠の断面図である。

【 図 4 】 図 2 に示す枠の側面図である。

【 図 5 】 図 1 に示す鼻用アセンブリのノズルアセンブリの前面図である。

【 図 6 】 図 5 に示すノズルアセンブリの断面図である。

【 図 7 】 図 5 に示すノズルアセンブリの側面図である。

【 図 8 】 図 5 に示すノズルアセンブリの側部断面図である。

【 図 9 】 図 1 に示す鼻用アセンブリの取入導管及びヘッドギアコネクタアセンブリの実施形態の透視図である。

【 図 1 0 】 図 9 に示す取入導管及びヘッドギアコネクタアセンブリの後部透視図である。

【 図 1 1 】 図 1 に示す鼻用アセンブリとともに使用されるように構成した取入導管及びヘッドギアコネクタアセンブリの別の実施形態の透視図である。

【 図 1 2 】 図 1 1 に示す取入導管及びヘッドギアコネクタアセンブリの後部透視図である。

【 図 1 3 】 図 1 に示す鼻用アセンブリのための頭上取入導管の経路設定を示す側面図である。

10

20

30

40

50

【図 1 4】図 1 に示す鼻用アセンブリのための顎下取入導管の経路設定を示す側面図である。

【図 1 5】患者の頭部を覆う取入導管の経路設定で使用するためのコネクタを示す透視図である。

【図 1 6】患者の顎の下の取入導管の経路設定で使用するためのコネクタを示す透視図である。

【図 1 7】図 1 に示す鼻用アセンブリを加圧供給部と接続するのに使用するためのフロージェネレータコネクタを示す透視図である。

【図 1 8】図 1 に示す鼻用アセンブリとともに使用するためのヘッドギア構成要素の実施形態を示す側面図である。

10

【図 1 9】実質的に平坦な鼻翼角を有する患者の鼻を示す概略図である。

【図 2 0】実質的に鋭い鼻翼角を有する患者の鼻を示す概略図である。

【図 2 1】ノズルの密封ゾーンの実施形態を示す概略図である。

【図 2 2】平均的な鼻孔の開放 / 入射比を示すグラフである。

【図 2 3】ノズルの底部長軸を計算するための実施形態を示す概略図である。

【図 2 4】ノズルの底部短軸を計算するための実施形態を示す概略図である。

【図 2 5】患者の頭部に装着され、患者の鼻腔と係合された鼻用アセンブリの別の実施形態を示す部分透視図である。

【図 2 6】図 2 5 に示す鼻用アセンブリの部分正面透視図である。

【図 2 7】図 2 5 に示す鼻用アセンブリの断面図である。

20

【図 2 8】図 2 5 に示す鼻用アセンブリの枠の正面透視図である。

【図 2 9】図 2 8 に示す枠の後部透視図である。

【図 3 0】図 2 5 に示す鼻用アセンブリのノズルアセンブリの半分の部分正面透視図である。

【図 3 1】図 3 0 に示すノズルアセンブリの側部断面図である。

【図 3 2】図 2 5 に示す鼻用アセンブリの取入導管及びヘッドギアコネクタアセンブリの実施形態を示す透視図である。

【図 3 3】図 3 2 に示す取入導管及びヘッドギアコネクタアセンブリの後部透視図である。

【図 3 4】仮想線での可撓性のアームを有する図 3 2 に示す取入導管及びヘッドギアコネクタアセンブリの断面図である。

30

【図 3 5】図 2 5 に示す鼻用アセンブリとともに使用するためのチューブを加圧供給部と接続するのに使用するためのフロージェネレータコネクタの透視図である。

【図 3 6】図 2 5 に示す鼻用アセンブリの取入導管の経路設定を示す側面図である。

【図 3 7】患者の頭部に装着された図 2 5 に示す鼻用アセンブリを示す側面図である。

【図 3 8】患者の頭部に装着され、患者の鼻腔と係合された鼻用アセンブリの別の実施形態を示す透視図である。

【図 3 8 B】図 3 8 に示す鼻用アセンブリの取入導管及び取入導管及びヘッドギアコネクタアセンブリの透視図である。

【図 3 9】図 3 8 に示す鼻用アセンブリの透視図である。

40

【図 4 0】図 3 8 に示す鼻用アセンブリの枠の透視図である。

【図 4 1】図 3 8 に示す鼻用アセンブリのノズルアセンブリの透視図である。

【図 4 2】図 4 0 に示すに枠に装着された図 4 1 に示すノズルアセンブリを示す透視図である。

【図 4 3】図 3 8 に示す鼻用アセンブリの断面図である。

【図 4 4】図 3 8 に示す鼻用アセンブリの側部断面図である。

【図 4 5】2 つの取入構成を示す、患者の頭部に装着された図 3 8 に示す鼻用アセンブリを示す側面図である。

【図 4 6】図 3 8 に示す鼻用アセンブリが患者の頭部に装着されたときに生成される力の幾つかを示す概略的な力の図である。

50

【図 4 7】呼吸可能な気体を移送するためにアングルコネクタの実施形態と係合された取入導管の実施形態の断面図である。

【図 4 7 B】取入導管の別の実施形態を示す断面図である。

【図 4 8】呼吸可能な気体を移送するためにフロージェネレータコネクタの別の実施形態と係合された取入導管の別の実施形態を示す透視図である。

【図 4 8 B】取入導管の別の実施形態を示す透視図である。

【図 4 9】図 3 8 に示す鼻用アセンブリの取入導管の実施形態を示す透視図である。

【図 5 0】患者の鼻腔との係合の前の図 3 8 に示す鼻用アセンブリを示す側面図である。

【図 5 1】患者の鼻腔と係合した図 3 8 に示す鼻用アセンブリ（断面）を示す正面図である。

10

【図 5 2】患者の頭部に装着され、図示した 2 つの取入構成によって患者の鼻腔と係合された鼻用アセンブリの別の実施形態を示す透視図である。

【図 5 3】図 5 2 に示す鼻用アセンブリを示す透視図である。

【図 5 4】図 5 2 に示す鼻用アセンブリの枠と係合されているノズルアセンブリを示す断面図である。

【図 5 5】図 5 2 に示す鼻用アセンブリの取入導管及びヘッドギアコネクタアセンブリを示す透視図である。

【図 5 6】図 5 2 に示す鼻用アセンブリの取入導管及びヘッドギアコネクタアセンブリを示す断面図である。

【図 5 7】患者の鼻腔と係合されつつある図 5 2 に示す鼻用アセンブリを示す断面側面図である。

20

【図 5 8】患者の鼻腔と係合されている図 5 2 に示す鼻用アセンブリ（断面）を示す正面図である。

【図 5 9】患者の頭部に装着され、患者の鼻腔と係合された鼻用アセンブリの別の実施形態を示す透視図である。

【図 6 0】患者の頭部から取り外された図 5 9 に示す鼻用アセンブリの透視図である。

【図 6 1】枠、ノズルアセンブリ及びそのクリップを示す図 5 9 に示す鼻用アセンブリの一部分の分解図である。

【図 6 2】枠及びノズルアセンブリと係合されているクリップを示す図 5 9 に示す鼻用アセンブリの一部分の透視図である。

30

【図 6 3】枠、ノズルアセンブリ及びクリップの間の係合を示す図 5 9 に示す鼻用アセンブリの一部分の透視図である。

【図 6 4】枠、ノズルアセンブリ及びクリップの間の係合を示す図 5 9 に示す鼻用アセンブリの一部分の部分断面図である。

【図 6 5】図 5 9 に示す鼻用アセンブリの一部分の上部透視図である。

【図 6 5 A】図 6 5 に示すクッションの部分拡大図である。

【図 6 5 B】本発明の一態様による力の分散を示す概略図である。

【図 6 6】枠、ノズルアセンブリ及びクリップの間の係合を示す鼻用アセンブリの代替となる実施形態の一部分の後部透視図である。

【図 6 7】枠、ノズルアセンブリ及びクリップの別の実施形態の間の係合を示す後部透視図である。

40

【図 6 8】図 6 6 に示す枠と係合されている図 6 6 に示すノズルアセンブリを示す透視図である。

【図 6 9】図 6 7 に示す枠と係合されている図 6 7 に示すノズルアセンブリを示す透視図である。

【図 7 0】図 6 6 に示す枠及びノズルアセンブリと係合されている図 6 6 に示すクリップを示す透視図である。

【図 7 1】図 6 7 に示す枠及びノズルアセンブリと係合されている図 6 7 に示すクリップを示す透視図である。

【図 7 2】図 5 9 に示す鼻用アセンブリの第 2 のコネクタ部分の透視図である。

50

- 【図 7 3】 枠、第 2 のコネクタ部分及びアングルコネクタの間の係合を示す図 5 9 に示す鼻用アセンブリの一部分の断面図である。
- 【図 7 4】 図 5 9 に示す鼻用アセンブリのアングルコネクタの透視図である。
- 【図 7 4 B】 異なる角度にある図 7 4 と同様の透視図である。
- 【図 7 5】 図 7 4 に示すアングルコネクタの側面図である。
- 【図 7 6】 図 7 4 に示すアングルコネクタの断面図である。
- 【図 7 6 A】 本発明の別の実施形態を示す図である。
- 【図 7 6 B】 図 7 6 A の分解図である。
- 【図 7 6 C】 図 7 6 A のアセンブリの第 2 のコネクタ部分を示す図である。
- 【図 7 6 D】 図 7 6 A のアセンブリで使用されるアングルコネクタを示す図である。 10
- 【図 7 7】 図 5 9 に示す鼻用アセンブリのフロージェネレータコネクタの透視図である。
- 【図 7 8】 図 7 7 に示す鼻用アセンブリのフロージェネレータコネクタの断面図である。
- 【図 7 9】 図 5 9 に示す鼻用アセンブリの取入導管の実施形態の断面図である。
- 【図 8 0】 図 5 9 に示す鼻用アセンブリのヘッドギアアセンブリのヘッドギアヨークの透視図である。
- 【図 8 1】 ヘッドギアヨーク（図 8 0）とアングルコネクタ（図 7 4）の間の係合を示す透視図である。
- 【図 8 2】 図 8 1 の線 8 2 - 8 2 を通る断面図である。
- 【図 8 3】 図 5 9 に示す鼻用アセンブリのヘッドギアバックルの透視図である。
- 【図 8 4】 ヘッドギアアセンブリの経路設定を示す図 5 9 に示す鼻用アセンブリの透視図である。 20
- 【図 8 5】 ヘッドギアアセンブリの経路設定を示す図 5 9 に示す鼻用アセンブリの別の透視図である。
- 【図 8 6】 本発明の実施形態に従って製造された鼻用アセンブリを示す上面図である。
- 【図 8 7】 図 8 6 に示す鼻用アセンブリの側面図である。
- 【図 8 8】 図 8 6 に示す鼻用アセンブリの底面図である。
- 【図 8 9】 図 8 6 に示す鼻用アセンブリの一部分の分解図である。
- 【図 9 0】 鼻用アセンブリの実施形態の一部分の透視図である。
- 【図 9 1】 本発明の代替となる実施形態によるヘッドギアコネクタの上面図である。
- 【図 9 2】 図 9 0 に示す鼻用アセンブリの中央導管の上側部分の透視図である。 30
- 【図 9 3】 図 9 2 に示す鼻用アセンブリの中央導管の上側部分の上面図である。
- 【図 9 4】 図 9 0 に示す鼻用アセンブリの中央導管の下側部分の透視図である。
- 【図 9 5】 図 9 4 に示す鼻用アセンブリの中央導管の下側部分の底面図である。
- 【図 9 6】 図 8 6 に示す鼻用アセンブリの取入導管の透視図である。
- 【図 9 6 A】 図 8 6 に示す鼻用アセンブリの Y 字型の取入コネクタの概略図である。
- 【図 9 7】 図 8 6 に示す鼻用アセンブリの取入導管の透視図である。
- 【図 9 7 A】 ノズルが患者の鼻腔に隣接する第 1 の位置にある、図 8 6 に示す鼻用アセンブリの概略図である。
- 【図 9 7 B】 ノズルが患者の鼻腔と密封係合する第 2 の位置にある、図 8 6 に示す鼻用アセンブリの概略図である。 40
- 【図 9 8】 鼻用アセンブリの別の実施形態の透視図である。
- 【図 9 9】 図 9 8 に示す鼻用アセンブリのノズル及びガセット部分の拡大透視図である。
- 【図 1 0 0】 図 9 8 に示す鼻用アセンブリの取入導管の拡大透視図である。
- 【図 1 0 1】 患者の頭部に装着された図 9 8 に示す鼻用アセンブリを示す前部透視図である。
- 【図 1 0 2】 患者の頭部に装着された図 9 8 に示す鼻用アセンブリを示す後部透視図である。
- 【図 1 0 3】 患者の鼻腔に係合された図 9 8 に示す鼻用アセンブリを示す前部透視図である。
- 【図 1 0 4】 患者の鼻腔に係合された図 9 8 に示す鼻用アセンブリを示す側部透視図であ 50

る。

【図105】患者の鼻腔と係合された図98に示す鼻用アセンブリを示す側面図である。

【図106】患者の鼻腔と係合された図98に示す鼻用アセンブリを示す正面透視図である。

【図107】患者の頭部に装着された鼻用アセンブリの別の実施形態を示す透視図である。

【図107-1】本発明の更に別の実施形態の透視図である。

【図107-2】本発明の更に別の実施形態の透視図である。

【図107A】本発明の更に別の代替となる実施形態を示す図である。

【図107B】本発明の更に別の代替となる実施形態を示す図である。

10

【図107C】本発明の更に別の代替となる実施形態を示す図である。

【図107D】本発明による更に別の実施形態を示す図である。

【図107E】本発明による更に別の実施形態を示す図である。

【図107F】本発明の別の代替となる実施形態を示す図である。

【図107G】本発明の別の代替となる実施形態を示す図である。

【図107H】本発明の別の代替となる実施形態を示す図である。

【図107I】本発明の更に別の実施形態を示す図である。

【図107J】本発明の更に別の代替となる実施形態を示す図である。

【図107K】本発明の更に別の実施形態を示す図である。

【図107L】本発明の更に別の実施形態を示す図である。

20

【図107M】本発明による代替となるノズルの断面図である。

【図107N】本発明による代替となるノズルの断面図である。

【図107O】本発明による代替となるノズルの断面図である。

【図107P】本発明による代替となるノズルの断面図である。

【図107Q】本発明による代替となるノズルの断面図である。

【図107R】図107Qに示すノズルと類似の2つのノズルの透視図である。

【図108】鼻用アセンブリの更に別の実施形態の透視図である。

【図108A】本発明の実施形態によるチューブリテーナを示す図である。

【図108B】本発明の実施形態によるチューブリテーナを示す図である。

【図108C】本発明の実施形態による別のチューブリテーナを示す図である。

30

【図109】図108に示す鼻用アセンブリの一部を示す等角図である。

【図110】本発明による鼻用アセンブリの一部の断面図である。

【図110-1】本発明による通気開口の断面図である。

【図110-2】本発明による通気開口の断面図である。

【図110A】図110の左手側の部分拡大断面図である。

【図110B】図110の右手側の部分拡大断面図である。

【図111】本発明の実施形態によるシールリングとエルボースイーベルの間のインターフェイスを示す分解透視図である。

【図112】図108に示すマスクアセンブリの一部の部分断面図である。

【図113】一体形プラグシールアセンブリを備える本発明の更に別の実施形態を示す図である。

40

【図114】本発明の更に別の実施形態を示す図である。

【図115】本発明の更に別の実施形態を示す図である。

【図116】本発明の更に別の実施形態を示す図である。

【図117】本発明の更に別の実施形態を示す図である。

【図118】本発明の更に別の実施形態を示す図である。

【図119】本発明の更に別の実施形態を示す図である。

【図120】本発明の更に別の実施形態を示す図である。

【図121】本発明の更に別の実施形態を示す図である。

【図122】本発明の更に別の実施形態を示す図である。

50

【図 1 2 3】本発明の更に別の実施形態を示す図である。

【図 1 2 4】本発明の更に別の実施形態を示す図である。

【図 1 2 5】本発明の更に別の実施形態を示す図である。

【図 1 2 6】本発明の更に別の実施形態を示す図である。

【図 1 2 7】本発明の更に別の実施形態を示す図である。

【図 1 2 8】本発明の更に別の実施形態を示す図である。

【図 1 2 9】本発明の更に別の実施形態を示す図である。

【図 1 3 0】本発明の更に別の実施形態を示す図である。

【図 1 3 1】本発明の実施形態による更に別のスイーベルエルボーを示す図である。

【図 1 3 2】本発明の実施形態による更に別のスイーベルエルボーを示す図である。

【図 1 3 3】本発明の実施形態による更に別のスイーベルエルボーを示す図である。

【図 1 3 4】本発明の別の代替実施形態を示す図である。

【図 1 3 5】本発明の別の代替実施形態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0029】

以下は、本発明の幾つかの主な例示された実施形態の説明を含んでいる。例示された主な各実施形態は、当業者なら理解するように、他の実施形態とともに及び/又はその中で使用される特徴を含んでいる。

【0030】

[第1実施形態]

図1は、患者の鼻14の鼻腔12に呼吸可能な気体を移送するように構成した鼻用アセンブリ10の実施形態を示す。鼻用アセンブリ10は、枠16と、枠16と恒久的にまたは取外し可能に接続したノズルアセンブリ18を備える。ヘッドギアアセンブリ20(図18参照)は、好ましくは、枠16及びノズルアセンブリ18を患者の顔上の所望の調節位置に維持するために接続アセンブリ22と取外し可能に接続される。取入導管(例えば図49を参照)もまた、患者による呼吸のために枠16及びノズルアセンブリ18内に呼吸可能な気体を移送するために接続アセンブリ22によって枠16と取外し可能に接続される。ヘッドギアアセンブリ20及び取入導管は、取入導管及びヘッドギア接続アセンブリ22によって枠16と取外し可能に接続される。接続アセンブリ22は、枠16によって与えられる第1のコネクタ部分24(図2及び図3参照)と、第1のコネクタ部分24と取外し可能に結合されるように構成した第2のコネクタ部分26を備える。第2のコネクタ部分26は、更に議論するように、ヘッドギアアセンブリ20及び取入導管と取外し可能に接続される。

【0031】

図2~図4に示すように、枠16は、ノズルアセンブリ18を收容するための中央開口30が形成された主本体28を備える。枠16はまた、主本体28の各横側面上に設けた側部枠部材32を備える。側部枠部材32は、好ましくは枠16の主本体28と一体に形成される。図示した実施形態では、枠16は、ポリマー材料から形成した剛直または半剛直な構造である。しかし、枠16は、使用中に枠16の患者の顔に対する柔軟性を可能にするために半剛直であってもよい。枠16はまた、枠16のある領域での特別仕様にされた曲げのために、ある領域で半剛直であってもよい。

【0032】

各側部枠部材32は、それと一体に形成された第1のコネクタ部分24を備える。図2及び3に最もよく示すように、第1のコネクタ部分24は、接続セクション34及び標示セクション36を備える。接続セクション34は、第2のコネクタ部分26が第1のコネクタ部分24から軸線方向に分離することを防止するために、第2のコネクタ部分26と相互鎖錠するように構成される。標示セクション36は、使用中調節された位置に「錠止され」続けながら、嵌合中に軸線周りの第1のコネクタ部分24に対する第2のコネクタ部分26の選択的な円周調節を可能にするために、第2のコネクタ部分26と歯止め係合するように構成される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 3 】

特に、各側部棒部材 3 2 の接続セクション 3 4 は、接続セクション 3 4 を、半径方向内向き及び外向きに曲がるように構成した複数の弾力的に可撓性のアーム 3 8 に分離する一連の溝またはスロット 3 7 を備える。各アーム 3 8 は、その自由端にリブ部分 4 0 を備える。使用中、複数のアーム 3 8 のリブ部分 4 0 は、第 1 及び第 2 のコネクタ部分 2 4、2 6 を互いに結合するために第 2 のコネクタ部分 2 6 のそれに対応する部分 2 4、2 6 と係合するように構成される。例えば、第 1 及び第 2 のコネクタ部分 2 4、2 6 は、第 1 のコネクタ部分 2 4 から軸線方向に遠ざかる第 2 のコネクタ部分 2 6 に力が加えられた場合、第 2 のコネクタ部分 2 6 の第 1 のコネクタ部分 2 4 からの不慮の分離を防止するために相互に鎖錠している。更に、第 1 及び第 2 のコネクタ部分 2 4、2 6 は、良好な密封を与えるために互いに係合する。

10

## 【 0 0 3 4 】

各側部棒部材 3 2 の標示セクション 3 6 は、複数の歯 4 2 を備える。歯 4 2 は、第 2 のコネクタ部分 2 6 上に設けた歯 4 4 と選択的に係合するように構成される（図 9 及び図 10 参照）。結果として、第 2 のコネクタ部分 2 6 は、棒 1 6 に対して所望の位置に回転することができる。使用中、第 2 のコネクタ部分 2 6 上の歯 4 4 は、所望の位置で標示セクション 3 6 上に設けた選択的な歯 4 2 の間に係合し、第 2 のコネクタ部分 2 6 を第 1 のコネクタ部分 2 4、及び、したがって、棒 1 6 に対して回転を錠止する。調節のために、使用者は、歯 6 6 及び歯 4 2 の位置を手で変更することができる。

20

## 【 0 0 3 5 】

一態様によると、標示セクション 3 6 の歯 4 2 は、第 2 のコネクタ部分 2 6 に所定のトルクが加えられたとき、トルクが除去され、歯 4 2 が第 2 のコネクタ部分 2 6 の歯 4 4 と再係合するまで、歯 4 2 が、第 2 のコネクタ部分 2 6 の回転を可能にするために第 2 のコネクタ部分 2 6 の歯 4 4 を自動的に外向きに押圧するように構成される。したがって、第 2 のコネクタ部分 2 6 は、所定の角度内で棒 1 6 に対して回転調節または標示することができる。可能な回転調節の角度は、標示セクション 3 6 上の歯 4 2 の数及び位置を変更することによって、必要に応じて変更することができる。調節角度範囲は、患者が、患者の鼻に対するノズルアセンブリ 1 8 の位置調節を可能にする。最適な位置調整のために、ある好ましい実施形態では、ノズルアセンブリ 1 8 が、棒 1 6 に取り付けられた一体成形されたシリコン部片から形成される。

30

## 【 0 0 3 6 】

図示した実施形態では、調節または標示動作は、第 1 のコネクタ部分 2 4 からの第 2 のコネクタ部分 2 6 の起こり得る分離を最小化するために接続動作に対して垂直に向けられる。

## 【 0 0 3 7 】

図 4 に最もよく示すように、主本体 2 8 は、ノズルアセンブリ 1 8 を収容するための中央開口 3 0 を画定する対向する側壁 4 6 を備える。側壁 4 6 は、更に議論するように、ノズルアセンブリ 1 8 及び棒 1 6 を互いに結合するために、ノズルアセンブリ 1 8 の対応する部分と係合するように構成される。

## 【 0 0 3 8 】

図 5 ~ 図 8 に示すように、ノズルアセンブリ 1 8 は、底部部分 4 8 及びそれに取り付けられた 1 対のノズル 5 0 を備える。底部部分 4 8 は、棒 1 6 の側壁 4 6 及び中央壁 5 4 と密封係合するように構成した側壁 5 2 を有する。1 対のノズル 5 0 はそれぞれ、第 1 の部分 5 6 及び第 2 の部分 5 8 を有する。第 1 の部分 5 6 は、中央壁 5 4 内に設けた各排出開口と連通する底部部分 4 8 の中央壁 5 4 に取り付けられる。第 2 の部分 5 8 は、使用中患者の鼻 1 4 の鼻腔 1 2 と密封係合し、鼻用アセンブリ 1 0 と患者の鼻腔 1 2 の間の密封を与えるように構成される。ノズルアセンブリ 1 8 が棒 1 6 に取り付けられたとき、ノズルアセンブリ 1 8 及び棒 1 6 がともに、呼吸可能な気体を 1 対のノズル 5 0 を通って患者の鼻に向けるための導管を形成する。

40

## 【 0 0 3 9 】

50

図示した実施形態では、ノズルアセンブリ 18 は、簡単なアセンブリを可能にするスナップ、例えばスナップ嵌め、プッシュピン嵌め、または伸ばし嵌めによって枠 16 に取外し可能に取り付けられる。例えば、底部部分 48 の側壁 52 は、枠 16 の各側壁 46 上に設けたくぼみノリブとスナップ嵌めで相互に鎖錠するように構成したリブまたは溝ノくぼみを備えてもよい。しかし、ノズルアセンブリ 18 は、当技術分野で公知のように、他の何れかの適切な方式、例えば摩擦または締め込み嵌め、及びノ又は、舌片及び溝の構成で枠 16 に取外し可能に取り付けてもよい。別法として、ノズルアセンブリ 18 は、例えば接着剤または固定具によって枠 16 と堅固に結合してもよい。また、ノズルアセンブリ 18 は、枠 16 と一体に形成しても、またはオーバーモールドしてもよい。すなわち、ノズルアセンブリ及び枠は、剛性を追加するために異なる厚さ及び硬度を備える一体構造であってもよい。

10

#### 【0040】

好ましくは、ノズルアセンブリ 18 は、快適性及び患者の顔の形状の多様性への対応を増加させるために、それによってノズルアセンブリ 18 と枠 16 の間の相対運動を可能にするように、柔軟なものである。また、底部部分 48 は、以下で更に議論するように、枠 16 と 1 対のノズル 50 の間の距離を変更するために膨脹及び収縮することができるように構成される。すなわち、中央壁 54 は、使用中、それによってノズル 50 を患者の鼻のほうへ移動させるために、加圧された気体の導入の際、実質的に平坦な形状が実質的に曲線状の形状へ変形、例えば膨脹するように構成した、弾性及びノ又は可撓性の材料で好ましくは製作される。底部部分 48 のその他の部分、例えば側壁 52 も同様に変形ノ膨脹するように構成してもよい。

20

#### 【0041】

図示した実施形態では、底部部分 48 は、実質的にドッグボーン形状を有する。しかし、底部部分 48 は、患者の隔壁との接触を防止するため、またはそうでない場合これらの敏感な部分での接触圧力を最小にするために、患者の顔の敏感な部分との接触を回避するための形状、例えば切欠きのある底部形状を含む、何れかの適切な形状を有してもよい。

#### 【0042】

図 1、図 5 及び図 6 に最もよく示すように、鼻用アセンブリの第 2 の部分 58 は、鼻孔（例えば鼻孔開口の縁の周囲の領域）を下側で密封する部分と、使用中患者の鼻の鼻腔内に入る別の部分とを有する形状（例えばテーパ付き、円錐状、中空円錐台状など）になされている。しかし、ノズル 50 は、例えば鼻プロング、カニューレ、または鼻パフの形態であってもよく、何れかの適切な方式で鼻腔 12 と密封係合してもよい。例えば、ノズル 50 は、鼻腔 12 内で密封する、鼻腔 12 に接して密封する、鼻腔 12 の周囲を密封する、またはその組合せであってもよい。ノズル 50 は、患者の鼻の内部の解剖学的な形状に適合するような輪郭形状にしてもよい。更に、様々な寸法及びノ又は形状、例えば小、中、大のノズルが、患者の鼻の範囲に対応するように形成してもよい。

30

#### 【0043】

図示した実施形態では、ノズル 50 の第 1 の部分 56 は、快適性及び患者の顔の形状の多様性への対応を増加させるために、ノズル 50 が底部部分 48 したがって枠 16 に対して移動可能にするように、第 2 の部分 58 に対して小さい断面積を有する。

40

#### 【0044】

一実施形態では、鼻用アセンブリ 10 は、底部部分 48 または枠 16 に取外し可能に装着される患者専用のノズルを使用している。好ましい形態では、ノズルは、シリコンエラストマーなどの実質的に可撓性を有するポリマー材料から製造される。独自のノズルが、最初に各患者の鼻を現場でまたは遠隔操作で走査し、次にインターフェイス、例えばモールドメーカーの製造のためにデータを使用することによって、各患者の鼻に適合させることができる。走査は、非接触または接触の方法を使用して行うことができる。非接触の方法は、例えば、写真によって、またはプローブとの物理的な接触によって、または所望の接触インターフェイスの鼻孔の内部の印象の収集によってである。1 対の適切なノズルが作製されたあと、これらを、患者に適合させるために顧客に送られる。事前形成または

50

特別仕様にされた形状の利点は、断面積が、流れの抵抗を減少させるために最大にできることである。また、事前形成された形状の使用は、快適性を改善する。擦りに対してより大きな抵抗を有する、したがって患者の鼻孔のノズルの擦りを最小化する半剛直なプラスチックなどの剛性の大きな材料を使用してもよい。また、底部部分 48 とのその接続部、例えば底部部分 48 が柔軟で可撓性を有することにより、薄い壁の断面を可能にし、ノズルの可撓性を可能にする剛直なプラスチックを使用してもよい。

【0045】

図示した実施形態では、ノズル 50 が、変形可能かつ膨脹可能な材料から底部部分 48 と一体に成形される。ノズル 50 及び底部部分 48 は、シリコンなどの柔軟で可撓性を有する、皮膚適合性の材料から製造してもよい。ノズル 50 及び底部部分 48 は、当技術分野で公知のように、例えば、射出、圧縮及び / 又は移送成形してもよい。

10

【0046】

しかし、ノズル 50 及び底部部分 48 は、何れかの適切な材料で形成してもよく、何れかの適切なプロセスで形成してもよい。例えば、底部部分 48 及びノズル 50 は、別個に形成され、例えば接着剤及び / 又は機械的な固定具で互いに恒久的に取り付けてもよい。別法として、底部部分 48 及びノズル 50 は、別個に形成され、互いに取外し可能に取り付けてもよい。

【0047】

上述のように、第 2 のコネクタ部分 26 は、ヘッドギアアセンブリ 20 及び取入導管を枠 16 と取外し可能に接続するように設けられる。図 9 及び図 10 に示すように、各第 2 のコネクタ部分 26 は、例えば、射出成型、圧縮成型またはブロー成型によって形成された一様なポリマー部片（例えばシリコン）である。各第 2 のコネクタ部分 26 は、前部部分 60 及び後部部分 62 を有する主本体を備える。前部部分 60 は、枠 16 上に設けた第 1 のコネクタ部分 24 と相互鎖錠され、後部部分 62 は、ヘッドギアアセンブリ 20 及び取入導管と取外し可能に接続される。前部及び後部部分 60、62 は、図 1 に示すように、第 2 のコネクタ部分 26 が使用中患者の顔の輪郭形状を追従するように互いに対して角度を付される。

20

【0048】

特に、前部部分 60 は、その内部表面上にくぼみ 66 を有する実質的に円筒形の導管 64 を備える。くぼみ 66 は、第 1 のコネクタ部分 24 上の複数のアーム 38 のリブ部分 40 を受けるように構成される。すなわち、複数のアーム 38 は、第 1 のコネクタ部分 24 が第 2 のコネクタ部分 26 の導管 64 内に挿入するとき、互いに向かって押圧される。いったんアーム 38 のリブ部分 40 がくぼみ 66 に到達すると、アーム 38 は、第 1 及び第 2 のコネクタ部分 24、26 の間の相互鎖錠係合を与えるためにくぼみ 66 内へ外向きにはね支持することができる。第 2 のコネクタ部分 26 を枠 16 から分離するためには、患者は、リブ部分 40 をくぼみ 66 から解放するのに十分な力で、第 2 のコネクタ部分 26 を枠 16 から軸線方向外向きに引くだけでよい。

30

【0049】

前部部分 60 はまた、第 2 のコネクタ部分 26 の歯 44 を備えるクロスバー 68 を備える。上記で議論したように、歯 44 は、第 1 のコネクタ部分 24 及びしたがって枠 16 に対する第 2 のコネクタ部分 26 の選択的な回転調節を可能にするために、第 1 のコネクタ部分 24 によって設けた複数の歯 42 と係合する。クロスバー 68 は、歯 44 を弾力的に偏倚させて第 1 のコネクタ部分 24 の歯 42 と係合させる板ばねとして作用する。

40

【0050】

図 9 及び図 10 に示すように、第 2 のコネクタ部分 26 の後部部分 62 は、ヘッドギアアセンブリ 20 のストラップがそれを通り、取外し可能に接続される開口を形成したクロスバー 70 を備える。しかし、クロスバー 70 は、ヘッドギアアセンブリ 20 との接続のための 2 つ以上の開口を形成するように構成してもよい。例えば、図 11 及び図 12 に示すように、第 2 のコネクタ部分 26 は、ヘッドギアアセンブリ 20 の 1 対のストラップがそれを通り、取外し可能に接続される 1 対の開口を設けたクロスバー 71 を備える。

50

## 【 0 0 5 1 】

後部部分 6 2 はまた、呼吸可能な気体を枠 1 6 及びノズルアセンブリ 1 8 に移送する取入導管と接続されるように構成した、細長い導管 7 2 を備える。図示した実施形態では、後部部分 6 2 の導管 7 2 は、取入導管との接続を容易にするために、前部部分 6 0 の導管 6 4 とは異なる断面形状を有する。しかし、後部及び前部部分 6 2、6 0 の導管 7 2、6 4 はそれぞれ、類似の断面積を有してもよい。

## 【 0 0 5 2 】

図 1 3 及び図 1 4 は、鼻用アセンブリ 1 0 の第 1 の対の取入導管 7 4 の上及び第 2 の対の取入導管 7 6 の一方の経路設定を概略的に示している。第 1 の対の導管 7 4 の第 1 の端部が、第 2 のコネクタ部分 2 6 の各導管 7 2 と接続される。第 1 の対の導管 7 4 の第 2 の端部が、第 2 の対の取入導管 7 6 の各第 1 の端部と接続される。第 2 の対の取入導管の第 2 の端部は、加圧された呼吸可能な気体を供給する加圧供給部と接続される。結果として、加圧された気体が、第 1 及び第 2 の対の取入導管 7 4、7 6 を通って枠 1 6 及び底部部分 4 8 内へ通過し、患者による呼吸のためにノズル 5 0 を通ることができる。図 1 に示すように、枠 1 6 は、枠 1 6 から外向きに僅かに突出する、CO<sub>2</sub> の流出のための一連の開口を備える排気口 7 8 を備える。

10

## 【 0 0 5 3 】

図 1 3 に概略的に示すように、第 1 及び第 2 の対の取入導管 7 4、7 6 は、患者の頭部を覆って上向きに延在するように経路が設定される。例えば、図 1 3 では、第 1 の対の取入導管 7 4 は、約 1 2 0 ~ 1 6 0 mm、好ましくは約 1 4 0 mm の長さを有し、第 2 の対の取入導管 7 6 を、約 1 6 0 ~ 2 0 0 mm、好ましくは約 1 8 0 mm の長さを有する。しかし、他の長さ寸法を同様に使用してもよい。図示した実施形態では、第 1 の対の取入導管 7 4 は、水平方向から約 3 0 ° 傾斜しており、第 2 の対の取入導管 7 6 は、水平方向から約 9 0 ° 傾斜している、すなわち第 1 の対の導管 7 4 から約 6 0 ° 傾斜している。しかし、第 1 及び第 2 の対の取入導管 7 4、7 6 は、何れかの適切な長さを有してもよく、患者の頭部を覆って上向きに延在する何れかの適切な方式で経路を設定してもよい。

20

## 【 0 0 5 4 】

別法として、図 1 4 に概略的に示すように、第 1 及び第 2 の対の取入導管 7 4、7 6 は、患者の顎の下に下向きに延在するように経路を設定してもよい。例えば、図 1 4 では、第 1 の対の取入導管 7 4 は、約 4 0 ~ 8 0 mm、好ましくは約 6 0 mm の長さを有し、第 2 の対の取入導管 7 6 は、約 1 8 0 ~ 2 2 0 mm、好ましくは約 2 0 0 mm の長さを有する。図示した実施形態では、第 1 の対の取入導管は水平方向から約 - 2 0 ° ~ 4 0 °、好ましくは水平方向から約 3 0 ° 傾斜しており、第 2 の対の取入導管 7 6 は水平方向から約 - 9 0 ° 傾斜している、すなわち第 1 の対の導管 7 4 から約 - 1 2 0 ° 傾斜している。しかし、第 1 及び第 2 の対の取入導管 7 4、7 6 は、何れかの適切な長さを有してもよく、患者の頭部を覆って上向きに延在するように何れかの適切な方式で経路を設定してもよい。

30

## 【 0 0 5 5 】

図 1 5 及び図 1 6 は、第 2 の対の取入導管 7 6 の第 1 の端部に対して第 1 の対の導管 7 4 の第 2 の端部を相互接続するように構成したコネクタの実施形態を示す。図 1 5 に示すコネクタ 8 0 は、患者の頭部を覆って上向きに導管 7 4、7 6 の経路を設定するように適切に傾斜している。図 1 6 に示すコネクタ 8 2 は、患者の顎の下へ下向きに導管 7 4、7 6 の経路を設定するように適切に傾斜している。

40

## 【 0 0 5 6 】

図 1 7 は、第 2 の対の取入導管 7 6 の第 2 の端部を加圧供給源と相互接続するように構成したフロージェネレータコネクタ 8 4 を示す。特に、フロージェネレータコネクタ 8 4 は、第 2 の対の取入導管 7 6 の一方と接続するように構成した第 1 の導管 8 6 と、第 2 の対の取入導管 7 6 のもう一方と接続するように構成した第 2 の導管 8 8 とを備える。フロージェネレータコネクタ 8 4 は、加圧供給源と接続される導管と接続するように構成した第 3 の導管 9 0 を備える。第 3 の導管 9 0 は、フロージェネレータコネクタ 8 4 と加圧供

50

給源に関連する導管との間の相対運動を可能にするためのスライダ機構またはフレキシブルジョイントを備えてもよい。

【0057】

図示した実施形態では、取入導管74、76が、単一の空気流通路を形成する。しかし、導管74、76、コネクタ部分24、26及びコネクタ80、82、84は、2つ以上の空気流通路を与えるように構成される。

【0058】

取入導管74、76は、何れかの適切な方式で製造してもよい。例えば、導管74、76は、押出し成型してもよい、または導管は射出成型してもよい。また、取入導管74、76は、シリコン、または例えばKrayton（登録商標）などの熱可塑性エラストマーなどの、何れかの適切なポリマー材料から構成してもよい。

10

【0059】

また、取入導管74、76は、その全体が参照によって本明細書に組み込まれる、米国特許第6,044,844号に開示されているものなどの耐圧壊性、反圧壊性または、反撥性のチューブで形成してもよい。

【0060】

取入導管74、76及び各コネクタ部分24、26及び/又はコネクタ80、82、84は、摩擦タイプの嵌合、機械的固定具、接着材、共成型、挿入成型、またはその他の何れかの適切な手段によって保持してもよい。

【0061】

使用中、圧縮された気体が、フロージェネレータコネクタ84のコネクタ90を通過して入り、取入導管76を通過して、第1の組の取入導管74内へ、及び枠16の両側部枠部材32内に進行する。空気が、枠16を通過して、底部部分48及びノズル50内に、及び患者の鼻腔12内を通過する。患者の鼻からの呼気は、枠16内に形成した排気口78を通過して出ることができる。

20

【0062】

ヘッドギアアセンブリ20が、枠16及びノズルアセンブリ18を患者の顔上の所望の調節位置に維持するために、枠16に取り付けられた第2のコネクタ部分26に取外し可能に取り付けられる。図18に示すように、ヘッドギアアセンブリ20は、側部部分92を接続する後部部分94を備える2つの側部部分92を備える。各側部部分92は、側部ストラップ96を備える。2つの側部部分92を相互接続する後部部分94は、患者の頭部の頭頂部上を通る上側ストラップ98と、患者の頭部の後部部分の周囲を通る後部ストラップ100と、を備える。しかし、ヘッドギアアセンブリは、枠に恒久的に取り付けてもよい。

30

【0063】

各側部ストラップ96は、第2のコネクタ部分26と取外し可能に接続される。特に、各側部ストラップ96の端部部分は、ストラップ96が、第2のコネクタ部分26上に設けたクロスバー70の周囲に巻き付けられることを可能にする縮小した幅を有する。側部ストラップ96の各クロスバー70への固定は、Vectro（登録商標）などのフックループ材料の使用によって補助される。このようにして、側部ストラップ96は、適切な嵌合のために第2のコネクタ部分26に対して調節することができる。

40

【0064】

上側ストラップ98及び後部ストラップ100は、側部ストラップ96上に設けたバックル102によって側部ストラップ96と取外し可能に接続される。バックル102は、接着、縫製及び/又はその他の公知の方式によって側部ストラップ96に取り付けることができる。図示した実施形態では、バックル102は、上側及び後部ストラップ98、100がそれと結合されることを可能にするために単一のクロスバーを備える。しかし、他の何れかの適切なバックル装置が、側部ストラップ96を上側及び後部ストラップ98、100と相互接続するために設けてもよい。

【0065】

50

ヘッドギアアセンブリ 20 のストラップ 96、98、100 は、柔軟な、可撓性の複合材料から製造してもよい。例えば、ストラップ 96、98、100 は、層の一方は織物材料であり、層の他方はポリマー材料である、2つの材料層を備えてもよい。また、ヘッドギアアセンブリ 20 は、ある平面及び方向でのヘッドギアアセンブリ 20 の剛性を付加するためにそれに取り付けられた 1 つまたは複数の補剛材を備えてもよい。このことは、使用中、患者の頭部の上で鼻用アセンブリ 10 を安定させることを助ける。

【0066】

また、ヘッドギアアセンブリ 20 は、患者の頭部の上で鼻用アセンブリ 10 を支持するために何れかの数のストラップを備えてもよい。例えば、側部ストラップ 96 のそれぞれは、図 11 及び図 12 に示す第 2 のコネクタ部分 26 とともに使用される 1 対のストラップを備えてもよい。別法として、ヘッドギアアセンブリ 20 は、一体構造として製造してもよい。

10

【0067】

図 1 に示すように、底部部分 48 は、追加の表面積または占有面積を提供するために枠 16 から外向きに延在する。圧力下の空気が枠 16 に入ると、底部部分 48 が膨脹して、ノズル 50 を患者の鼻腔 12 と密封係合させる。例えば、鼻孔の方向への底部部分の膨脹が、ノズルを鼻腔 12 と密封係合させる。

【0068】

また、密封力の一部が、第 1 の部分 56 によって与えられてもよい。これは、患者の鼻孔に接して、ばねのように初期荷重をかけられる。

20

【0069】

すなわち、底部部分 48 は、枠 16 とノズル 50 の間の距離を変更するために膨脹及び収縮するように構成される。底部部分 48 は、ノズル 50 が患者の鼻孔 12 に隣接する第 1 の位置と、ノズル 50 が患者の鼻腔 12 と密封係合する第 2 の位置との間でノズル 50 を移動させる。特に、非膨脹状態では、ノズル 50 は、患者の鼻腔 12 から離隔されているか、または鼻腔と僅かに接触している。鼻用アセンブリ 10 が気体によって加圧されたとき、底部部分 48 が膨脹し、鼻用アセンブリ 10 と患者の鼻腔 12 の間に密封を与えるためにノズル 50 を患者の鼻腔 12 と密封係合させる。気体圧力が増加すると、鼻腔の下側に加えられる力が、底部部分 48 を通って増加する。

【0070】

底部部分 48 は、枠 16 に追加の表面積または占有面積を与え、このことは更に、ノズル 50 の密封効率を増加させる追加の力をノズル 50 上に供給する。すなわち、底部部分 48 は、ノズル 50 を患者の鼻と接触させるように構成及び配置されている。患者の鼻への力または圧力は、(a) 枠 16 及びノズルアセンブリ 18 内の圧力、(b) 底部部分 48 の追加の表面積、及び/又は (c) ノズル 50 または、中央壁 54 及び底部部分 48 の第 1 の部分 56 を含む底部部分 48 の材料及び幾何形状による初期荷重に比例する。このようにして、底部部分 48 の表面積は、患者の鼻に加えられる力または圧力を変更するために変更してもよい。

30

【0071】

底部部分 48 の側壁 52 は、ノズル 50 を通じて患者の顔に力の成分を与えるためにはばね構造として作用してもよい。力は、側壁 52 の厚さを調節することによって調整してもよい。更に、側壁 52 の厚さは、底部部分 48 によって与えられる付加的な表面積とともに変更してもよい。このようにして、空気圧とともに底部部分 48 によって与えられる力は、患者の鼻腔 12 に効果的な密封力を与える。

40

【0072】

底部部分 48 は、適切な密封を達成するために必要とされるヘッドギアアセンブリ張力を減少させる。すなわち、患者の鼻に加えられる密封力は、ヘッドギアアセンブリ 20 による張力によってではなく、底部部分 48、初期荷重及び/又は空気圧によって与えられてもよい。このことは、患者の快適性ならびに密封特性を改善する。

【0073】

50

したがって、ヘッドギアアセンブリ 20 を調節するとき、ノズル 50 を患者の鼻の近くにだけ持っていくか、または極めて軽く接触させることが望ましい。このようにして、底部部分 48 は、実質的に圧縮されない。使用中、接触は、密封するのに十分である必要がある。

【0074】

底部部分 48 はまた、枠 16 とノズル 50 の間の脱着ジョイントを与え、したがって、鼻用アセンブリ 10 と使用者の顔の間でいくらかの相対運動を許す。結果として、ノズル 50 は、過度の力なしで患者の鼻の形状の小さな変化に対応することができ、効果的な密封を維持しながらも、使用中患者の鼻に対する鼻用アセンブリ 10 の小さな運動に対処することができる。

10

【0075】

更に、第 1 及び第 2 のコネクタ部分 24、26 を備える接続アセンブリ 22 が、ノズル 50 の位置が、患者の鼻に対して容易に調節されることを可能にする。特に、患者は、ノズル 50 の位置を調節するために枠 16 をヘッドギアアセンブリ 20 に対して回転させることができる。

【0076】

また、底部部分 48 は、上記で議論したような単一の底部形態である必要はなく、代替となる形状を有してもよい。例えば、底部部分 48 は、連続して設け 2 つ以上の底部部分の形態であってもよい。

【0077】

20

図 5 及び図 6 に示すように、底部部分 48 の端部部分は、それに取り付けられたノズル 50 が互いに傾斜するように、互いに対して傾斜している。鼻翼角とも呼ばれるこの角度は、患者の様々な形状の鼻に対応するように調節することができる。例えば、図 5 及び図 6 に示す鼻用アセンブリ 10 は、実質的に平坦な鼻（図 19 参照）に対処するために、 $135 \sim 155^\circ$ 、好ましくは約  $145^\circ$  の範囲の鼻翼角を有する。別法として、鼻翼角は、尖ったまたは鋭い鼻（図 20 参照）に対処するために、 $70 \sim 90^\circ$ 、好ましくは約  $80^\circ$  の範囲であってもよい。しかし、鼻翼角は、何れかの形状の鼻にも対応するように何れかの適切な寸法を有してもよい。ノズルの運動は、より鋭い鼻に対応するのを助ける。

【0078】

図 21 に示すように、ノズル 50 の密封ゾーンは、ノズル 50 の高さの約半分からある角度で延在する。図示した実施形態では、ノズル 50 は、約 9 mm の高さを有する。しかし、ノズル 50 は、何れかの適切な高さを有してもよく、何れかの適切な密封ゾーンを備えてもよい。

30

【0079】

ノズル 50 は、底部部分 48 上で互いに対して適切に離隔されている。間隔は、ノズル 50 のサイズ及び底部部分 48 上の使用可能な空間に基づいている。

【0080】

ノズル 50 の寸法は、患者の鼻孔の外周に基づいている。一実施形態では、楕円比がノズルの幾何形状を決定するために使用される（図 22 参照）。例えば、0.7 の楕円比（標準偏差平均 + 1）は、ノズル幾何形状を決定するために使用してもよい。図 23 に示すように、ノズルの底部長軸は、鼻孔の中心から上縁部までを測定することによって決定される。図 24 に示すように、ノズルの底部短軸は、ノズル間で使用可能な最大間隔によって決定される。しかし、他の何れかの適切な方法もノズルの寸法を決定するために使用してもよい。

40

【0081】

上記で述べた鼻翼角、密封ゾーン、ノズル間の間隔、及びノズルの寸法は、広範囲の患者に対応することができるように決定することができる。また、例えば小、中及び大の様々な寸法の鼻用アセンブリは、様々な寸法の患者に対応するように提供してもよい。しかし、他の何れかの適切な測定及び方法が、最も広い範囲の患者に適合する鼻用アセンブリを与えるために使用してもよい。

50

## 【0082】

本発明の一態様は、密封力及び安定力の分離を提供する鼻用アセンブリに関する。すなわち、鼻用アセンブリは、鼻用アセンブリを患者の顔上に維持するために作用する安定力が、鼻用アセンブリと患者の顔の間の密封を維持するために作用する密封力から分離される、または少なくともよりよく区別されるように構成されている。使用中、密封力は、患者の顔のより敏感な領域、例えば鼻に作用し、安定力は、患者の顔のより敏感でない領域、例えば上唇、頬及び患者の頭の後部に作用する。更に、安定力は、密封力よりも高い傾向がある。したがって、鼻用アセンブリは、患者の快適性を改善するために、高い安定力が低い密封力から実質上分離されるように構成される。

## 【0083】

特に、鼻用アセンブリは使用中患者の顔上に鼻用アセンブリを維持するために、ヘッドギアアセンブリによって加えられる安定力が、患者の頭の後部、患者の頬及び患者の上唇に分散されるように構成される。鼻用アセンブリは、使用中患者の鼻の鼻腔に密封力を加えるように構成したノズルアセンブリを備える。ヘッドギアアセンブリの形状は、密封力と安定力の実質上独立した調節を達成するように構成される。したがって、より高い安定力は、患者の顔のより敏感な領域、例えば鼻にさほど影響を与えない。

## 【0084】

本発明の別の態様は、患者の顔に力を加えるためのノズルと底部部分の間の協働に関する。特に、底部部分は、患者の顔に力のある成分を加えるように構成され、ノズルは、患者の顔に力のある成分を加えるように構成される。

## 【0085】

図1に示すように、例えば、底部部分は、患者の顔に比較的小さい力の成分を加えるように、実質的に剛直な構造である。すなわち、底部部分は、気体によって圧縮されたとき、実質上膨脹可能または伸張可能ではない。逆に、ノズルは、患者の顔に比較的大きな力の成分を与えるように柔軟な、可撓性構造を有してもよい。すなわち、ノズル50の第1の部分56は、ノズル50を通して患者の顔に力の成分を与えるために、ばね構造として作用する、すなわちばね負荷されているまたは弾力性である。ばね負荷されることによって、ノズルが、密封の目的で、使用者の鼻密封領域に所定の力を加える。好ましくは、ノズルは、使用者に密封力を与えるために、加圧された気体が導入される前に初期荷重を加える。結果として、底部部分及びノズルがともに、鼻用アセンブリと患者の鼻腔との間の密封を与えるための力を供給する。

## 【0086】

別法として、底部部分は、膨脹されたとき患者の顔に比較的大きな力の成分を加えるような柔軟な可撓性構造である。逆に、ノズルは、患者の顔に比較的小さい力の成分を加えるように、より剛性の高い構造である。結果として、底部部分及びノズルがともに、鼻用アセンブリと患者の鼻腔の間の密封を与えるための力を供給する。

## 【0087】

したがって、ノズルアセンブリは、密封のために十分な力の成分を加えるために、ノズルがばね負荷される、または弾力性であるように構成される。したがって、底部部分は、より小さい密封のための力の成分を加えるために、より剛直な構造にすることができる。別法として、ノズルアセンブリは、底部部分が、十分な密封のための力の成分を加えるために十分に伸張可能であるように構成することができ、ノズルは、より小さな密封のための力の成分を加えるためにより剛直な構造にすることができる。別法として、ノズルは、例えば、ノズルが特定の使用者のために調整される所では実質的に剛直であってもよい。この代替形態は、前の（剛直な底部部分及びばね負荷された（例えば初期荷重を加えられた）ノズルに関する）実施形態と結合することができる。この場合、ノズルの底部は、様々な量の初期荷重を提供するように構成してもよい、好ましくは使用者のための調整されたノズルの密封部分は、相対的により剛直であってもよい。また、ノズルアセンブリは、底部部分及びノズルが、実質的に同様の密封のための力の成分を与えるように構成してもよい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 8 8 】

## [ 第 2 例 示 実 施 形 態 ]

図 2 5 ~ 図 3 7 は、2 1 0 として示す鼻用アセンブリの別の実施形態を示す。図 2 5 ~ 図 3 7 に最もよく示すように、鼻用アセンブリ 2 1 0 は、枠 2 1 6 と、枠 2 1 6 と取外し可能に接続されたノズルアセンブリ 2 1 8 を備える。ヘッドギアアセンブリ 2 2 0 ( 図 3 7 参照 ) が、好ましくは、枠 2 1 6 及びノズルアセンブリ 2 1 8 を患者の顔上の所望の調節位置に維持するために枠 2 1 6 に取外し可能に取り付けている。取入導管 2 7 4 ( 例えば図 3 6 及び 3 7 を参照 ) もまた、患者による呼吸のために枠 2 1 6 及びノズルアセンブリ 2 1 8 内に呼吸可能な気体を移送するために枠 2 1 6 に取外し可能に取り付けている。ヘッドギアアセンブリ 2 2 0 及び取入導管 2 7 4 は、取入導管及びヘッドギア接続アセンブリ 2 2 2 によって枠 2 1 6 に取外し可能に接続される。接続アセンブリ 2 2 2 は、枠 2 1 6 によって与えられる第 1 のコネクタ部分 2 2 4 ( 図 2 8 及び図 2 9 参照 ) と、第 1 のコネクタ部分 2 2 4 と取外し可能に結合するように構成した第 2 のコネクタ部分 2 2 6 を備える。第 2 のコネクタ部分 2 2 6 は、更に議論するように、ヘッドギアアセンブリ 2 2 0 及び取入導管 2 7 4 と取外し可能に接続される。

10

## 【 0 0 8 9 】

図 2 8 及び図 2 9 に示すように、枠 2 1 6 は、ノズルアセンブリ 2 1 8 を収容するための中央開口 2 3 0 が形成された主本体 2 2 8 を備える。枠 2 1 6 はまた、主本体 2 2 8 の各横側面上に設けた側部枠部材 2 3 2 を備える。各側部枠部材 2 3 2 は、それと一体に形成した第 1 のコネクタ部分 2 2 4 を備える。第 1 のコネクタ部分 2 2 4 は、その内部表面上にくぼみ 2 6 6 を有する導管 2 6 4 の形態をしている。枠 2 1 6 はまた、CO<sub>2</sub> の流出のための一連の開口 2 7 8 が形成される。

20

## 【 0 0 9 0 】

図 2 5 ~ 図 2 7 及び図 3 0 ~ 図 3 1 に示すように、ノズルアセンブリ 2 1 8 は、主本体 2 1 9 及び対向する端部部分 2 2 1 を備える ( ノズルアセンブリ 2 1 8 の半分しか図中に示していない ) 。図 2 7 に最もよく示すように、端部部分 2 2 1 は、枠 2 1 6 の側部枠部材 2 3 2 を覆って伸びており、主本体 2 1 9 は枠 2 1 6 の主本体 2 2 8 及び中央開口 2 3 0 に対して被覆関係にある。ノズルアセンブリ 2 1 8 が枠 2 1 6 に取り付けられたとき、枠 2 1 6 は、比較的柔軟で可撓性を有するノズルアセンブリ 2 1 8 に剛性を付加する。

30

## 【 0 0 9 1 】

ノズルアセンブリ 2 1 8 の主本体 2 1 9 は、ガセット部分 2 4 8 及びそれに取り付けられた 1 対のノズル 2 5 0 を備える。ノズル 2 5 0 は、上記で説明したノズル 5 0 と同様にして形状構成される。ノズルアセンブリの主本体 2 1 9 もまた、CO<sub>2</sub> の流出のために枠 2 1 6 上に形成した一連の開口 2 7 8 と位置整合された一連の開口 2 2 3 が形成される。

## 【 0 0 9 2 】

図 3 2 ~ 図 3 4 に示すように、第 2 のコネクタ部分 2 2 6 は、前部部分 2 6 0 及び後部部分 2 6 2 を有する主本体を備える。前部部分 2 6 0 は、半径方向内向き及び外向きに曲がるように構成した複数の可撓性のアーム 2 3 8 を備える。各アーム 2 3 8 は、その自由端にリブ部分 2 4 0 を備える。使用中、複数のアーム 2 3 8 のリブ部分 2 4 0 が、第 1 及び第 2 のコネクタ部分 2 2 4 、 2 2 6 を互いに結合させるために第 1 のコネクタ部分 2 2 4 のくぼみ 2 6 6 内に係合するように構成される。上記で説明した接続アセンブリ 2 2 2 とは逆に、接続アセンブリ 2 2 2 は、標示セクションを備えない。したがって、第 2 のコネクタ部分 2 2 6 は、患者の鼻腔に対してノズル 2 5 0 を位置整合するために無限の設定量だけ第 1 のコネクタ部分 2 2 4 に対して回転することができる。設定は、例えば摩擦を用いて錠止してもよい。

40

## 【 0 0 9 3 】

第 2 のコネクタ部分 2 2 6 の後部部分 2 6 2 は、ヘッドギアアセンブリ 2 2 0 のストラップがそれを通過し、取外し可能に接続される開口を形成するクロスバー 2 7 0 を備える。後部部分 2 6 2 はまた、呼吸可能な気体を枠 2 1 6 及びノズルアセンブリ 2 1 8 に移送する取入導管と接続するように構成した 1 対の導管 2 7 2 を備える。

50

## 【 0 0 9 4 】

図 3 6 に示すように、鼻用アセンブリ 2 1 0 は、1 対の取入導管 2 7 4 ( 取入導管 2 7 4 の一方しか図 3 6 で見えていない ) を備える。導管 2 7 4 の第 1 の端部が、枠 2 1 6 と接続された各第 2 のコネクタ部分 2 2 6 と接続される。1 対の導管 2 7 4 の第 2 の端部は、加圧された呼吸可能な気体を供給する加圧供給部と接続される。図 3 6 及び図 3 7 に示すように、1 対の取入導管 2 7 4 は、患者の頭部を覆って上向きに延在するように経路が設定される。しかしながら、1 対の取入導管 2 7 4 は、何れかの適切な方式で経路を設定してもよい、例えば患者の顎の下に下向きに延在するように経路を設定してもよい。

## 【 0 0 9 5 】

結果として、加圧された気体が、第 1 及び第 2 の対の取入導管 2 7 4 を通って枠 2 1 6 及びノズルアセンブリ 2 1 8 内を通過し、患者による呼吸のためにノズル 2 5 0 を通ることができる。

10

## 【 0 0 9 6 】

図 3 5 は、第 2 の対の取入導管 2 7 4 の第 2 の端部を加圧供給源と相互接続するような構造にされたフロージェネレータコネクタ 2 8 4 を示す。特に、フロージェネレータコネクタ 2 8 4 は、1 対の取入導管 2 7 4 の一方と接続するように構成した 1 対の第 1 の導管 2 8 6 と、1 対の取入導管 2 7 4 のもう一方と接続するように構成した 1 対の第 2 の導管 2 8 8 と、を備える。フロージェネレータコネクタ 2 8 4 は、加圧された気体、空気または流体の供給源と接続される導管と接続するように構成した第 3 の導管 2 9 0 を備える。第 3 のコネクタ 2 9 0 は、フロージェネレータコネクタ 2 8 4 と加圧供給源に付随する導管との間の相対運動を可能にするためのスィーベル機構またはフレキシブルジョイントを備えてもよい。また、第 3 のコネクタ 2 9 0 は、第 3 のコネクタ 2 9 0 が頭上構成で患者の頭頂部にあるとき、チューブの張力が最小になるように、ボールソケットジョイントを備えてもよい。

20

## 【 0 0 9 7 】

図示した実施形態では、取入導管 2 7 4 は、擦れ及び閉塞を防止するために二重の空気流通路を備える。しかし、導管 2 7 4、コネクタ部分 2 2 4、2 2 6 及びコネクタ 2 8 4 は、1 つの空気流通路または 2 つ以上の空気流通路を与えるように構成してもよい。

## 【 0 0 9 8 】

ヘッドギアアセンブリ 2 2 0 が、枠 2 1 6 及びノズルアセンブリ 2 1 8 を患者の顔上の所望の調節位置に維持するために、枠 2 1 6 に取り付けられた第 2 のコネクタ部分 2 2 6 に取外し可能に取り付けられる。図 3 7 に示すように、ヘッドギアアセンブリ 2 2 0 は、側部部分 2 9 2 を接続する後部部分 2 9 4 を備える 2 つの側部部分 2 9 2 ( 側部部分 2 9 2 のうち 1 つだけを図 3 7 に視覚的に図示した ) を備える。各側部部分 2 9 2 は、側部ストラップ 2 9 6 を備える。2 つの側部部分 2 9 2 を相互接続する後部部分 2 9 4 は、患者の頭部の頭頂部の上を通る上側ストラップ 2 9 8 と、患者の頭部の後部部分の周囲を通る後部ストラップ 2 9 9 と、を備える。上側及び後部ストラップ 2 9 8、2 9 9 は、嵌合するように調節してもよく、単一のストラップまたはループであってもよい。また、ヘッドギアアセンブリは、枠に恒久的に取り付けてもよい。

30

## 【 0 0 9 9 】

各側部ストラップ 2 9 6 は、側部ストラップ 2 9 6 が、第 2 のコネクタ部分 2 2 6 上に設けたクロスバー 2 7 0 の周囲に巻き付けることを可能にする縮小した幅を有する。側部ストラップ 2 9 6 の各クロスバー 2 7 0 への固定は、Vectro ( 登録商標 ) などのフックループ材料の使用によって補助される。このようにして、側部ストラップ 2 9 6 は、適切な嵌合のために第 2 のコネクタ部分 2 2 6 に対して調節することができる。

40

## 【 0 1 0 0 】

開口またはバックルが、上側及び後部ストラップ 2 9 8、2 9 9 がそれと結合することを可能にするために側部ストラップ 2 9 6 上に設けられる。しかし、ヘッドギアアセンブリ 2 2 0 は、鼻用アセンブリ 2 1 0 を患者の頭部の上で支持するために何れかの数のストラップを備えてもよい。別法として、ヘッドギアアセンブリ 2 2 0 は、一体構造として製

50

造してもよい。

【0101】

図37に示すように、ヘッドギアアセンブリ220は、フロージェネレータコネクタ284及び取入導管274を患者の頭部の上の定位置に保持するための保持ストラップ291を備える。ヘッドギアアセンブリ220はまた、患者の頭部の上に上向きに延在するとき、ヘッドギアアセンブリ220に隣接して取入導管274を保持するための保持ブロング293を備える。

【0102】

上記で説明した鼻用アセンブリ10と同様に、空気圧とともに底部部分248によって与えられる力は、患者の鼻腔12に効果的な密封力を与える。したがって、ガセット部分248は、適切な密封を達成するために必要とされるヘッドギアアセンブリの張力を減少させる。また、ノズル250の位置は、患者の快適性を改善するために使用者の鼻に対して調節してもよい。

10

【0103】

図25に示すように、例えば、ガセット部分248は、膨脹したとき患者の顔に比較的大きな力の成分を加えるように柔軟な可撓性構造を有する。逆に、ノズルは、患者の顔に比較的小さな力の成分を加えるように、より剛性の高い構造である。すなわち、ノズルの第1の部分は、ノズルを通じて患者の顔に比較的小さな力の成分を与えるためにばね負荷が小さい。結果として、ガセット部分及びノズルがともに、鼻用アセンブリと患者の鼻腔の間の密封を与えるための力を供給する。

20

【0104】

[第3例示実施形態]

図38～図51は、参照符号310で示す鼻用アセンブリの別の実施形態を示す。図38、39及び43に最もよく示すように、鼻用アセンブリ310は、枠316と、枠316と取外し可能に接続されたノズルアセンブリ318を備える。ヘッドギアアセンブリ320は、好ましくは、枠316及びノズルアセンブリ318を患者の顔上の所望の調節位置に維持するために枠316に取外し可能に取り付けられる。取入導管374もまた、患者による呼吸のために枠316及びノズルアセンブリ318内に呼吸可能な気体を移送するために枠316に取外し可能に取り付けられる。ヘッドギアアセンブリ320及び取入導管374は、取入導管及びヘッドギア接続アセンブリ322によって枠316と取外し可能に接続される。接続アセンブリ322は、枠316によって与えられる第1のコネクタ部分324(図40及び43参照)と、第1のコネクタ部分324と取外し可能に結合されるように構成した第2のコネクタ部分326と、を備える。第2のコネクタ部分326は、更に議論するように、ヘッドギアアセンブリ320及び取入導管374と取外し可能に接続される。

30

【0105】

図40に示すように、枠316は、ノズルアセンブリ318を収容するための中央開口330が形成された主本体328を備える。枠316はまた、主本体328の各横側面上に設けた側部枠部材332を備える。各側部枠部材332は、それと一体に形成された第1のコネクタ部分324を備える。第1のコネクタ部分324は、その内部表面上にくぼみ366(図43参照)を有する導管364の形態をしている。

40

【0106】

図41に示すように、ノズルアセンブリ318は、主本体319及び対向する端部部分321を備える。図42、43及び44に最もよく示すように、端部部分321は、枠316の側部枠部材332を覆って伸びており、主本体319は枠316の主本体328及び中央開口330に対して被覆関係にある。ノズルアセンブリ318が枠316に取り付けられたとき、枠316及びノズルアセンブリ318は、患者の鼻に呼吸可能な気体を移送するための導管を形成する。また、枠316は、比較的柔軟なノズルアセンブリ318に剛性または構造の一体性を追加する。

【0107】

50

図 4 3 及び図 4 4 に示すように、ノズルアセンブリ 3 1 8 の主本体 3 1 9 は、底部部分 3 4 8 及びそれに取り付けられた 1 対のノズル 3 5 0 を備える。ノズル 3 5 0 は、上記で説明したノズル 5 0 と同様にして設計及び構成される。ノズルアセンブリ 3 1 8 の主本体 3 1 9 はまた、CO<sub>2</sub> の流出のための 1 つまたは複数の開口 3 2 3 (例えば、図 3 9 及び図 4 1 参照) を備える。

【0108】

図 3 8 B 及び図 4 3 に示すように、第 2 のコネクタ部分 3 2 6 は、前部部分 3 6 0 及び後部部分 3 6 2 を有する主本体を備える。前部部分 3 6 0 は、リップ部分 3 4 0 を備える。使用中、リップ部分 3 4 0 が、第 1 及び第 2 のコネクタ部分 3 2 4、3 2 6 を互いに結合するために第 1 のコネクタ部分 3 2 4 のくぼみ 3 6 6 内に係合するように構成される。上記に説明した接続アセンブリ 2 2 2 と同様に、第 2 のコネクタ部分 3 2 6 は、患者の鼻腔に対してノズル 3 5 0 を位置整合させるために無限の設定量だけ第 1 のコネクタ部分 3 2 4 に対して回転することができる。設定は、例えば、摩擦を用いて随意に錠止してもよい。

10

【0109】

図 3 8 及び図 3 8 B に示すように、第 2 のコネクタ部分 3 2 6 の後部部分 3 6 2 は、ヘッドギアアセンブリ 3 2 0 のストラップがそれを通り、取外し可能に接続される開口 3 7 0 を備える。図 3 8 B に示すように後部部分 3 6 2 はまた、呼吸可能な気体を枠 3 1 6 及びノズルアセンブリ 3 1 8 に移送する取入導管と接続されるように構成した 1 対の導管 3 7 2 を備える。

【0110】

20

図 3 8、図 3 9 及び図 4 5 に示すように、鼻用アセンブリ 3 1 0 は、1 対の取入導管 3 7 4 を備える。導管 3 7 4 の第 1 の端部が、枠 3 1 6 と接続された各第 2 のコネクタ部分 3 2 6 と接続される。1 対の導管 3 7 4 の第 2 の端部は、加圧された呼吸可能な気体を供給する加圧供給部と接続される。図 4 5 に示すように、第 2 のコネクタ部分 3 2 6 は、取入導管 3 7 4 が患者の頭部を覆って上向きにまたは、例えば、患者の顎の下に下向きに延在するように経路を設定するために、第 1 のコネクタ部分 3 2 4 に対して回転してもよい。

【0111】

結果として、加圧された気体が、第 1 及び第 2 の対の取入導管 3 7 4 を通って枠 3 1 6 及びノズルアセンブリ 3 1 8 内へ通過し、患者による呼吸のためにノズル 3 5 0 を通ることができる。

30

【0112】

図 4 5、図 4 7 及び図 4 8 は、第 2 の対の取入導管 3 7 4 の第 2 の端部を加圧供給源と相互接続するように構成したアングルコネクタ 3 8 4 を示す。図 4 7 に示すように、コネクタ 3 8 4 は、各取入導管 3 7 4 と接続するために 1 対の二重の導管 3 8 6 を備えてもよい。別法として、図 4 8 に示すように、フロージェネレータコネクタ 3 8 4 は、各取入導管 3 7 4 と接続するために 1 対の単独の導管 3 8 6 を備えてもよい。二重の空気流通路取入導管 3 7 4 の端部は、1 対の単独の導管 3 8 6 を有するコネクタ 3 8 4 との接続を容易にするために、図 4 8 に示すように変更してもよい。また、取入導管 3 7 4 の端部は、図 4 7 及び図 4 8 に示すように、取入導管 3 7 4 をコネクタ 3 8 4 と信頼性高く接続するためにコネクタ 3 8 4 上に設けた一連の隆起と相互鎖錠する一連の隆起を備えてもよい。

40

【0113】

図 4 9 に示すように、取入導管 3 7 4 は、擦れ及び閉塞を防止し、接続を容易にするための、例えば、反圧壊の中央支持壁を備える二重の空気流通路を備える。また、取入導管は、擦れ及び閉塞を防止するために、より硬質の材料、例えば、より硬質のデュロメータシリコンから製造してもよい。しかし、導管 3 7 4、コネクタ部分 3 2 4、3 2 6 及びコネクタ 3 8 4 は、1 つの空気流通路または 2 つ以上の空気流通路を与えるように構成してもよい。図 4 7 B に示すように、取入導管 3 7 4 は、押し出し成形してもよい、またはそうでない場合一体に製造してもよい。別法として、図 4 8 B に示すように、取入導管 3 7 4 は、射出成形、共成形、または挿入成形によって形成され、例えば、コネクタ及び

50

ノ又は、接着剤などのその他の固定具によって適切な方式で互いに接続した複数の導管を備えてもよい、または全アセンブリが、一体に成形してもよい、それによって構成部品及び複雑性を減じることができる。

【0114】

ヘッドギアアセンブリ320が、枠316及びノズルアセンブリ318を患者の顔上の所望の調節位置に維持するために、枠316に取り付けた第2のコネクタ部分326に取り外し可能に取り付けられる。図38、図39及び図45に示すように、ヘッドギアアセンブリ320は、側部部分392を接続する後部部分394を備える2つの側部部分392を備える。各側部部分392は、側部ストラップ396を備える。2つの側部部分392を相互接続する後部部分394は、患者の頭部の頭頂部の上を通る上側ストラップ398と、患者の頭部の後部部分の周囲を通る後部ストラップ399と、を備える。図45に示すように、後部部分394は、更なる安定性を追加するために第2の後部ストラップ387を備えてもよい。

10

【0115】

各側部ストラップ396は、側部ストラップ396が、第2のコネクタ部分326上に設けたクロスバー370の周囲に巻き付けられることを可能にする縮小した幅を有する。側部ストラップ396の各クロスバー370への固定は、Velcro（登録商標）などのフックループ材料の使用によって補助される。このようにして、側部ストラップ396は、適切な嵌合のために第2のコネクタ部分326に対して調節することができる。

【0116】

図示した実施形態では、ヘッドギアアセンブリ320は、一体構造として製造される。しかし、ヘッドギアアセンブリ320は、患者の頭部の上で鼻用アセンブリ310を支持するように適切に構成した複数のストラップを備えてもよい。図45に示すように、ヘッドギアアセンブリ320は、取入導管374を患者の頭部を覆って上向きに保持するために保持ストラップ393を備えてもよい。

20

【0117】

図50は、患者の鼻14の鼻腔12と係合されつつある鼻用アセンブリ310を示す。図51は、患者の鼻の鼻腔12と係合された鼻用アセンブリ310を示す。患者の上唇が、鼻用アセンブリ310が患者の顔上の定位置に保持するのを助けるためにノズルアセンブリ318のシリコンの外部表面と接触する。

30

【0118】

上記で説明した鼻用アセンブリ10と同様に、空気圧とともに底部部分348によって与えられる力は、患者の鼻腔12に効果的な密封力を与える。したがって、底部部分348は、適切な密封を達成するために必要とされるヘッドギアアセンブリの張力を減少させる。また、ノズル350の位置が、患者の快適性を改善するために使用者の鼻に対して調節してもよい。

【0119】

図43に示すように、例えば、底部部分348は、膨脹したとき患者の顔に比較的大きな力の成分を加えるように柔軟な構造体を有する。逆に、ノズルは、患者の顔に比較的小さな力の成分を加えるように、より剛性の高い構造体である。すなわち、ノズルの第1の部分は、ノズルを通じて患者の顔に比較的小さな力の成分を与えるためにばね負荷が小さい。結果として、底部部分及びノズルがともに、鼻用アセンブリと患者の鼻腔との間の密封を与えるための力を供給する。

40

【0120】

更に、底部部分348は、所望の方向に逃えられた力、例えば、密封を補助するために内側に向けられた力を供給するように構成してもよい。底部部分348は、追加の力を供給する或る領域でより大きな変位を受けてもよい。

【0121】

図46は、鼻用アセンブリ310が患者の頭部に取り付けられたときに生成される力の幾つかを示す、示力図である。例えば、ヘッドギアの張力は、患者の顔に力を与え、患者

50

の鼻及び唇は、鼻用アセンブリ 3 1 0 に力を与える。

【 0 1 2 2 】

[ 第 4 例示実施形態 ]

図 5 2 ~ 5 8 は、参照符号 4 1 0 で示す鼻用アセンブリの別の実施形態を示す。図 5 2 及び 5 3 に最もよく示すように、鼻用アセンブリ 4 1 0 は、枠 4 1 6 と、枠 4 1 6 と取外し可能に接続されたノズルアセンブリ 4 1 8 と、を備える。ヘッドギアアセンブリ 4 2 0 が、枠 4 1 6 及びノズルアセンブリ 4 1 8 を患者の顔上の所望の調節位置に維持するために枠 4 1 6 に取外し可能に取り付けられる。取入導管 4 7 4 もまた、患者による呼吸のために枠 4 1 6 及びノズルアセンブリ 4 1 8 内に呼吸可能な気体を移送するために枠 4 1 6 に取外し可能に取り付けられる。ヘッドギアアセンブリ 4 2 0 及び取入導管 4 7 4 は、取入導管及びヘッドギア接続アセンブリ 4 2 2 によって枠 4 1 6 と取外し可能に接続される。接続アセンブリ 4 2 2 は、枠 4 1 6 によって与えられる第 1 のコネクタ部分 4 2 4 ( 図 5 5 及び図 5 6 参照 ) と、第 1 のコネクタ部分 4 2 4 と取外し可能に結合されるように構成した第 2 のコネクタ部分 4 2 6 を備える。第 2 のコネクタ部分 4 2 6 は、更に議論するように、ヘッドギアアセンブリ 4 2 0 及び取入導管 4 7 4 と取外し可能にまたは固定されて接続される。

10

【 0 1 2 3 】

図 5 2 及び図 5 4 に示すように、枠 4 1 6 は、ノズルアセンブリ 4 1 8 を収容するための中央開口 4 3 0 が形成された主本体 4 2 8 を備える。枠 4 1 6 はまた、主本体 4 2 8 の各横側面上に設けた側部枠部材 4 3 2 を備える。各側部枠部材 4 3 2 は、それと一体に形成された第 1 のコネクタ部分 4 2 4 を備える。第 1 のコネクタ部分 4 2 4 は、( 図 5 5 及び図 5 6 参照 ) クロスバー 4 6 6 の形態をしている。図 5 4 に最もよく示すように、主本体 4 2 8 は、中央開口 4 3 0 を画定するリム 4 4 6 を備える。

20

【 0 1 2 4 】

図 5 4 に示すように、ノズルアセンブリ 4 1 8 は、ガセット部分 4 4 8 及びそれに取り付けられた 1 対のノズル 4 5 0 を備える。ガセット部分 4 4 8 は、枠 4 1 6 の開口 4 3 0 を包囲するリム 4 4 6 と密封係合するように構成した側壁 4 5 2 を備える。例えば、ガセット部分 4 4 8 の側壁 4 5 2 は、枠 4 1 6 のリム 4 4 6 上に設けた各タブとスナップ嵌合で相互鎖錠するように構成したくぼみを備えてもよい。しかし、ノズルアセンブリ 4 1 8 は、例えば、摩擦嵌めなどの他の何れかの適切な方式で枠 4 1 6 に取外し可能に取り付けられてもよい。ノズルアセンブリ 4 1 8 が枠 4 1 6 に取り付けられたとき、ノズルアセンブリ 4 1 8 及び枠 4 1 6 はともに、呼吸可能な気体を 1 対のノズル 4 5 0 を通って患者の鼻へ向けるための導管を形成する。

30

【 0 1 2 5 】

ノズル 4 5 0 は、上記に説明したノズル 5 0 と同様にして設計及び構成される。枠 4 1 6 には、排出された  $CO_2$  の流出のための 1 つまたは複数の開口 ( 図示せず ) を形成してもよい。

【 0 1 2 6 】

図 5 5 に示すように、第 2 のコネクタ部分 4 2 6 は、前部部分 4 6 0 及び後部部分 4 6 2 を有する主本体を備える。前部部分 4 6 0 は、その遠端部に一体形ラグ 4 6 3 を有する 1 対のアーム部材 4 6 1 を備える。使用中、アーム部材 4 6 1 が、ラグ 4 6 3 のショルダが、第 2 のコネクタ部分 4 2 6 を第 1 のコネクタ部分 4 2 4 と相互鎖錠するように配置されるように、アーム部材 4 6 1 が外向きに曲げ戻る動作位置に到達するまで、第 1 のコネクタ部分 4 2 4 のクロスバー 4 6 6 によって内側に曲げられる ( 図 5 6 参照 ) 。

40

【 0 1 2 7 】

第 2 のコネクタ部分 4 2 6 のアーム部材 4 6 1 は、第 1 のコネクタ部分 4 2 4 のクロスバー 4 6 6 に対して回転してもよい。図 5 5 に示すように、突起 4 6 5 が、患者の鼻腔に対するノズル 4 5 0 の位置整合の所定の数の設定を与えるように、クロスバー 4 6 6 の内部表面上に設けた一連のくぼみと選択的に係合するアーム部材 4 6 1 上に設けてもよい。

【 0 1 2 8 】

50

図 5 5 に示すように、後部部分 4 6 2 は、呼吸可能な気体を枠 4 1 6 及びノズルアセンブリ 4 1 8 に移送する取入導管と接続されるように構成した 1 対の導管 4 7 2 を備える。第 2 のコネクタ部分 4 2 6 の後部部分 4 6 2 はまた、それを通してヘッドギアアセンブリ 4 2 0 のストラップが通過するかまたは取外し可能に接続される、クロスバーまたは開口（図示せず）を備える。

【 0 1 2 9 】

図 5 2 及び図 5 3 に示すように、鼻用アセンブリ 4 1 0 は、1 つの取入導管 4 7 4 を備える。導管 4 7 4 の第 1 の端部が、枠 4 1 6 と接続された各第 2 のコネクタ部分 4 2 6 と接続される。1 対の導管 4 7 4 の第 2 の端部は、加圧された呼吸可能な気体を供給する加圧供給部と接続される。図 5 2 に示すように、第 2 のコネクタ部分 4 2 6 は、取入導管 4 7 4 が患者の頭部を覆って上向きにまたは、例えば、患者の顎の下に下向きに延びるように経路を設定するために、第 1 のコネクタ部分 4 2 4 に対して回転してもよい。

10

【 0 1 3 0 】

結果として、加圧された気体が、第 1 及び第 2 の対の取入導管 4 7 4 を通って枠 4 1 6 及びノズルアセンブリ 4 1 8 内へ通過し、患者による呼吸のためにノズル 4 5 0 を通ることができる。

【 0 1 3 1 】

図 5 3 は、第 2 の対の取入導管 4 7 4 の第 2 の端部を加圧供給源と相互接続するような構造にされたフロージェネレータコネクタ 4 8 4 を示す。

【 0 1 3 2 】

図 5 2 に示すように、取入導管 4 7 4 は、擦れを防止し、接続を容易にするための二重の空気流通路を与える。しかし、導管 4 7 4、コネクタ部分 4 2 4、4 2 6 及びコネクタ 4 8 4 は、1 つの空気流通路または 2 つ以上の空気流通路を提供するように構成してもよい。

20

【 0 1 3 3 】

ヘッドギアアセンブリ 4 2 0 が、枠 4 1 6 及びノズルアセンブリ 4 1 8 を患者の顔上の所望の調節位置に維持するために、枠 4 1 6 に取り付けられた第 2 のコネクタ部分 4 2 6 に取外し可能に取り付けられる。図 5 2 及び図 5 3 に示すように、ヘッドギアアセンブリ 4 2 0 は、側部部分 4 9 2 を接続する後部部分 4 9 4 を備える 2 つの側部部分 4 9 2 を備える。各側部部分 4 9 2 は、側部ストラップ 4 9 6 を備える。2 つの側部部分 4 9 2 を相互接続する後部部分 4 9 4 は、患者の頭部の頭頂部の上を通る上側ストラップ 4 9 8 と、患者の頭部の後部部分の周囲を通る後部ストラップ 4 9 9 と、を備える。しかし、ヘッドギアアセンブリは、枠に恒久的に取り付けてもよい。

30

【 0 1 3 4 】

各側部ストラップ 4 9 6 は、側部ストラップ 4 9 6 が、第 2 のコネクタ部分 4 2 6 上に設けたクロスバーの周囲に巻き付けられることを可能にする減少された幅を有する。側部ストラップ 4 9 6 の各クロスバーまたは開口への固定は、Velcro（登録商標）などのフックループ材料の使用によって補助される。このようにして、側部ストラップ 4 9 6 は、適切な嵌合のために第 2 のコネクタ部分 4 2 6 に対して調節することができる。

【 0 1 3 5 】

図示した実施形態では、ヘッドギアアセンブリ 4 2 0 は、一体構造体として製造される。しかし、ヘッドギアアセンブリ 4 2 0 は、患者の頭部の上で鼻用アセンブリ 4 1 0 を支持するように適切に構成した複数のストラップを備えてもよい。図 5 2 及び図 5 3 に示すように、ヘッドギアアセンブリ 4 2 0 は、取入導管 4 7 4 を患者の頭部を覆って上向きに保持するために保持ストラップ 4 9 3 を備えてもよい。

40

【 0 1 3 6 】

図 5 7 及び図 5 8 は、患者の鼻の鼻腔 1 2 と係合した鼻用アセンブリ 4 1 0 を示す。上記で説明した鼻用アセンブリ 1 0 と同様に、空気圧とともに底部部分 4 4 8 によって与えられる力は、患者の鼻腔 1 2 に効果的な密封力を与える。したがって、ガセット部分 4 4 8 は、適切な密封を達成するために必要とされるヘッドギアアセンブリの張力を減少させ

50

る。また、ノズル 450 の位置は、患者の快適性を改善するために使用者の鼻に対して調節してもよい。

【0137】

図 58 に示すように、例えば、ガセット部分は、膨脹したとき患者の顔に比較的大きな力の成分を加えるように柔軟な構造体を構成する。逆に、ノズルは、患者の顔に比較的小さな力の成分を加えるように、より剛性の高い構造体である。すなわち、ノズルの第 1 の部分は、ノズルを通じて患者の顔に比較的小さな力の成分を与えるためにばね負荷が小さい。結果として、底部部分及びノズルがともに、鼻用アセンブリと患者の鼻腔との間に密封を与えるための力を供給する。

【0138】

[第 5 例示実施形態]

図 59 ~ 図 85 は、510 で示されている鼻用アセンブリの別の実施形態を示す。鼻用アセンブリ 510 は、枠 516 と、枠 516 と取外し可能に接続されたノズルアセンブリ 518 と、を備える。図 61 に最もよく示すように、枠 516 は、1 対の第 1 のコネクタ部分 524 を備える。図 59 に戻ると、1 対の取入導管 574 は、患者による呼吸のために枠 516 及びノズルアセンブリ 518 内に呼吸可能な気体を移送するように構成される。呼吸可能な気体は、例えば、1 対の第 2 のコネクタ部分 526 及び 1 対のアングルコネクタ 542 を介して、取入導管 574 から枠 516 及びノズルアセンブリ 518 へ移送される。第 2 のコネクタ部分 526 は、枠 516 の各第 1 のコネクタ部分 524 (図 61) と取外し可能かつ回転自在に接続される。アングルコネクタ 542 は、第 2 のコネクタ部分 526 と各取入導管 574 の間に接続されるかまたは配置される。ヘッドギアアセンブリ 520 が、更に説明するように、枠 516 及びノズルアセンブリ 518 を患者の顔上の所望の調節位置に維持するように、(a) 1 対の第 2 のコネクタ部分 526 及び/又は (b) アングルコネクタ 542 に取外し可能に取り付けられる。

【0139】

図 61 に示すように、枠 516 は、主本体 528 と、主本体 528 の各横側面上に設けた側部枠部材 532 を備える。各側部枠部材 532 は、それと一体に形成された第 1 のコネクタ部分 524 を備える。第 1 のコネクタ部分 524 は、その内部表面上に環状のくぼみ 566 を有する導管 564 の形態である。また、主本体 528 は、その両側に細長い通路 565 を備え、各側部枠部材 532 は、環状の通路 567 を備える。通路 565、567 は、更に議論するように、ノズルアセンブリ 518 の端部を受けるように構成される。

【0140】

図 61 ~ 図 65 に示すように、ノズルアセンブリ 518 は、ガセットまたは底部部分 548 及びそれに取り付けた 1 対のノズル 550 を備える。ノズルアセンブリ 518 は、使用中患者の鼻の鼻腔と密封係合し、鼻用アセンブリ 510 と患者の鼻腔の間の密封を与えるように構成した 1 対のノズル 550 を備える枠 516 と結合される。ノズル 550 は、上記で説明したノズル 50 と同様にして設計及び構成される。また、ノズルアセンブリ 518 には、排出された  $CO_2$  の流出のための 1 つまたは複数の開口 549 が形成される。

【0141】

図 65 A は、図 65 に示すノズルアセンブリ 518 の拡大図である。ノズルアセンブリは、好ましくは、アセンブリを通して実質的に同じ断面積を維持する上側輪郭部分 519 を備える。このため、アセンブリは、顔から突出しないように顔の線を実質的に追従し、それによって低い輪郭形状を保持する。同様に、図 119 は、上から見た、顔の輪郭を実質的に追従するノズルまたはクッションアセンブリ 604 を示す。

【0142】

図 65 A のノズルアセンブリ 518 はまた、顔の輪郭に実質的に適合する下側輪郭部分 521 を示す。また、ノズルアセンブリ 518 は、顔に適合させるための分配の際に湾曲または座屈を受けることがある従来技術のマスクと比較してよりよい適合を与えるように軸線 A に関して非対称である。より下側輪郭 521 はまた、髭を有する患者にも有用である。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 4 3 】

患者のインターフェイスリテーナ、例えば、ヘッドギアからの力が、ノズル 5 5 0 ならばに下側輪郭部分 5 2 1 を介して顔に伝達される。総面積の増加は、単位面積当たりの力を減少させ、荷重を分散させる。総面積の増加はまた、患者インターフェイスをより良好に固定することを助ける。下側輪郭部分 5 2 1 の形状はカスタマイズ可能である。下側輪郭部分 5 2 1 は、剛直、半剛直、弾力性またはそれらの幾つかの組合せであってよい。顔の上顎領域は、不快感なしでより大きな圧力に耐えることができる。

## 【 0 1 4 4 】

図 6 5 B は、面積の増加による力の分散を概略的に示す。特に、鼻のすぐ下の領域は、柔らかい組織及びカートリッジだけである。

10

## 【 0 1 4 5 】

唯一の接触領域が鼻のすぐ下側（すなわち、上顎を含まない）場合、最小の力でノズルを定位置に保持することは、方向 F 1 の合力を必要とする。このことは、鼻を変形させ、不快感を生じさせる。このようなストラップが締め付けられた場合、頭の前部から滑り落ちる。しかし、荷重のいくらかが、上顎によって取り込まれる（すなわち、力のいくらかが鼻の下にあり、いくらかが上顎上にある）とき、合力の方向は、F 2 に変更することができ、荷重が分散される。上顎は動かないため、不快感を生じさせることなく F 2 を高くすることができる。このような構成は、締め付け過ぎにより耐えることができる。後頭部に嵌める可能性もある。

20

## 【 0 1 4 6 】

図示した実施形態では、ノズルアセンブリ 5 1 8 が、枠 5 1 6 の主本体 5 2 8 及び各側部枠部材 5 3 2 の周囲に巻き付いて、クリップ 5 3 0 によって枠 5 1 6 に固定される。別の実施形態では、クッションが靴下のように枠を覆って引っ張られる。環状の通路 5 6 7 が、各側部枠部材 5 3 2 内に形成され、ノズルアセンブリ 5 1 8 の側部部分 5 3 6 が溝 5 6 7 内に巻き付く。特に、図 6 1 に示すように、ノズルアセンブリ 5 1 8 は、長手方向の開口を有する実質的に開端の管形状を有する。この形状は、ノズルアセンブリ 5 1 8 に 1 つの対向する離隔された端部部分 5 3 4 及び側部部分 5 3 6 を与える。ノズルアセンブリ 5 1 8 が枠 5 1 6 と結合されるとき、図 6 4 及び 6 8 に最もよく示すように、側部部分 5 3 6 が各環状の通路 5 6 7 内に係合し、端部部分 5 3 4 が、主本体 5 2 8 の両側で各細長い通路 5 6 5 内に係合する。

30

## 【 0 1 4 7 】

図 6 2 ~ 図 6 4 及び図 6 6 に最もよく示すように、端部部分 5 3 4 は、枠 5 1 6 とクリップ 5 3 0 の間に固定される。すなわち、端部部分 5 3 4 は、対向する通路 5 6 5 の各フランジとクリップ 5 3 0 のフランジの間に固定される。ノズルアセンブリ 5 1 8 が枠 5 1 6 に取り付けられたとき、ノズルアセンブリ 5 1 8 及び枠 5 1 6 はともに、呼吸可能な気体を 1 対のノズル 5 5 0 を通って患者の鼻へ向けられるための導管を形成する。

## 【 0 1 4 8 】

クリップ 5 3 0 は、何れかの適切な方式で枠 5 1 6 及びノズルアセンブリ 5 1 8 と係合してもよい。例えば、図 6 2 及び 7 0 に示すように、クリップ 5 3 0 は、枠 5 1 6 内に摺動してもよい。別法として、クリップ 5 3 0 は、スナップ嵌めによって枠 5 1 6 と係合してもよい。

40

## 【 0 1 4 9 】

図 5 9 に示すように、枠 5 1 6 が、使用中患者の上唇から離れて傾斜するようにノズルアセンブリ 5 1 8 に固定される。このことが、クリップが患者の顔を刺激しないように、クリップ 5 3 0 を患者から離して配置する。また、ノズルアセンブリ 5 1 8 は、使用中、患者の鼻中隔に対応するような輪郭形状にしてもよい。

## 【 0 1 5 0 】

上記で説明した枠 5 1 6 とノズルアセンブリ 5 1 8 の結合は、ノズルアセンブリ 5 1 8 の清浄化を容易にするために、ノズルアセンブリ 5 1 8 が枠 5 1 6 から容易に取外し可能であることを可能にする。また、ノズルアセンブリ 5 1 8 の形状は、ノズルアセンブリ 5

50

18の内部部分が、清浄化のためにアクセス可能であることを許容する。ノズルアセンブリの形状はまた、製造を容易にする。

【0151】

しかし、ノズルアセンブリ518は、他の何れかの適切な方式で枠516に取り外し可能に取り付けてもよい。例えば、図67、図69及び図71は、ノズルアセンブリを枠に取り付ける別の方法を示す。図示のように、枠616は、ノズルアセンブリ618が、主本体の周囲に巻き付くように、主本体内に通路のない構成にされ、クリップ630が、ノズルアセンブリ618の端部部分を保持するために枠616の側部枠部材の間に固定される。

【0152】

図72に示すように、第2のコネクタ部分526は、前部部分560及び後部部分562を有する主本体を備える。溝561が、前部部分560に隣接して設けられる。前部部分560は、環状のリブ部分540を備える(図73)。第2のコネクタ部分526の前部部分560が、締め込みを与えるために各第1のコネクタ部分524を覆って伸びている。また、リブ部分540は、図73に示すように、第1及び第2のコネクタ部分524、526を互いに結合するために第1のコネクタ部分524のくぼみ566内に係合するように構成される。第2のコネクタ部分526は、患者の鼻腔に対してノズル550を位置整合させるために無限の設定量だけ第1のコネクタ部分524に対して回転することができる。設定は、例えば、摩擦を用いてオプションで錠止してもよい。すなわち、回転自在な結合が、枠516が、使用中患者の鼻に対するノズル550の位置を調節するように第2のコネクタ部分526に対して回転されることを可能にする。

【0153】

第2のコネクタ部分526は、約50~60のショアA硬さの硬度を有するシリコンで形成してもよい。この硬度は、組立て、旋回運動及び枠516との密封を容易にする。しかし、第2のコネクタ部分526は、他の何れかの適切な材料で形成してもよく、何れかの適切な硬度を有してもよい。

【0154】

各第2のコネクタ部分526はまた、様々な顔の幅に対してアングルコネクタ542と枠516の間の相対運動を可能にする形状を有して形成してもよい。図示した実施形態では、形状は、第2のアングルコネクタ542で波形538である。この形状は、脱着を防止するために第2のコネクタ部分526と枠516との間の接続を絶縁する。この形状はまた、チューブの抵抗力を減衰させるように、第2のコネクタ部分526が柔軟であることを可能にする。更に、第2のコネクタ部分526は、空気流を妨害することなく柔軟である。しかし、形状は、柔軟性を与える他の何れかの適切な構成を有してもよい。

【0155】

図示した実施形態では、第2のコネクタ部分526のそれぞれは、各取入導管574と接続するアングルコネクタ542(図74~図76参照)を備えるか、またはそれと結合される。第2のコネクタ部分526及びアングルコネクタ542は、一体の単一ユニットに形成してもよい。各第2のコネクタ部分526の後部部分562は、アングルコネクタ542との係合のための逃げ溝544(図73)の形態をしたインター錠止を備える。アングルコネクタ542は、接続の前の分解図である図73で決定したように、アングルコネクタ542を第2のコネクタ部分526に固定するために逃げ溝544と係合するショルダ部分546を備える導管545を備える。

【0156】

アングルコネクタ542は、各取入導管574と係合するように構成した細長いコネクタ552を備える。図示した実施形態では、細長いコネクタ552は、接続を容易にするためのテーパ付き形状を有する。また、コネクタ552は、それに取り入導管574を固定するためにその間で取入導管574を楔合するように構成される。図76に示すように、導管545及びアングルコネクタ542の細長いコネクタ552は、互いに約80°傾斜している。しかし、導管545と細長いコネクタ552の間の角度は、他の何れかの適切

10

20

30

40

50

な寸法を有してもよい。

【0157】

図76Aは、図60と同様のマスクアセンブリの別の実施形態を示す。図76Bは、図76Aのマスクアセンブリの分解図である。図76A及び図76Bのヨーク580'は、図76A及び図76Bのヨーク580'が、ヘッドギアアセンブリストラップとともに使用するためにより流線型にされ、形付けられ、及び/又は最適化されている点で、図60に示すヨーク580とは幾分異なる。また、図76Aの第2のコネクタ部分526'及びエルボーコネクタ542'は、それらの間の位置合わせを容易にする（またはずれを防止する）ように構成される。特に、図76Cに最もよく示すように、第2のコネクタ部分526'は、エルボーコネクタ542'のキーウェイまたはくぼみ542a内で受けるように構成したタブ526aを備える。エルボーコネクタ542'はまた、タブ526Aの先端部分を受ける隆起542bを備える。

10

【0158】

図59に戻ると、1対の導管574の第1の端部が、各アングルコネクタ542と接続される。1対の導管574の第2の端部は、スィーベル590と結合されるかまたはスィーベル590を備えるフロージェネレータコネクタ584と接続され、フロージェネレータコネクタ584は更に、加圧された呼吸可能な気体を供給する加圧供給源と連通している。図示のように、アングルコネクタ542は患者の顎の下に下向きに入口導管574の対を廻らせる。

20

【0159】

結果として、加圧された気体が、患者による呼吸のために、1対の導管574、アングルコネクタ542、第2のコネクタ部分526、枠516及びノズルアセンブリ518、及びノズル550を通過することができる。

【0160】

図77及び図78は、加圧供給源と連絡するスィーベル590と第2の対の取入導管574の第2の端部を相互接続するように構成したフロージェネレータコネクタ584を示す。フロージェネレータコネクタ584は、取入導管574の一方と係合するように構成した第1の細長い導管586と、取入導管574のもう一方と係合するように構成した第2の細長い導管588と、を備える。図示した実施形態では、第1及び第2の細長い導管586、588は、接続を容易にするためにテーパ付き形状を有する、例えば、上部が或る角度に形成される。また、第1及び第2の細長い導管586、588は、例えば、摩擦によって、それに各取入導管574を固定するためにその間で各取入導管574を楔合するように構成される。また、フロージェネレータコネクタ584は、実質的にY字形状を有し、第1の細長い導管586が第2の細長い導管588に対して傾斜している。フロージェネレータコネクタ584のY字形状は、取入導管574との不正確な組立てを防止し、空気経路を融合することを助ける。図59に示すように、加圧供給源との相対運動を可能にするために、スィーベル590がフロージェネレータコネクタ584に取り付けてもよい。

30

【0161】

図79に示すように、各取入導管574は、複数の通路を備える。図示した実施形態では、各取入導管574は、挟まれ及び閉塞を防止するかまたは少なくとも減少させ、接続を容易にするために二重の空気流通路を与えるチューブを備えて製造される。しかし、導管574、アングルコネクタ542及びコネクタ584は、1つの空気流通路または2つ以上の空気流通路を与えるように構成してもよい。取入導管574は、約50のショアA硬さの硬度を有するシリコンで形成してもよい。しかし、取入導管574は、他の何れかの適切な材料で形成してもよく、何れかの適切な硬度を有してもよい。

40

【0162】

取入導管574は、低いインピーダンスを与えるように構成される。一実施形態では、取入導管574は、所定の流速に対して、約3cmH<sub>2</sub>O未満のインピーダンスを与える。また、取入導管574は、低いプロファイルを有する。図79に示すように、各取入導

50

管 5 7 4 は、約 2 0 m m の幅及び約 9 . 5 m m の高さを有する。しかし、取入導管 5 7 4 は、他の何れかの適切な形状、寸法及び構成を有してもよい。例えば、取入導管 5 7 4 は、実質的に D 字形状の断面を有してもよい。2 0 m m の幅寸法は、インピーダンスを変更するために調節することができる。例えば、高さ及び圧力を一定に維持しながら幅が減少する場合、断面積が減少するため、インピーダンスは増加する。逆に、高さ及び圧力を一定に維持しながら幅が増加する場合、インピーダンスを低下させることができる。結果として、インピーダンスを、高さを増加させることなく低下させることができ、それによって、取入導管 5 7 4 の低いプロファイルを維持し、したがって、これらは、患者に対して邪魔にならない及び / 又は患者の顔または皮膚内に不快に入り込まない。空気移送経路の他の構成要素、例えば、アングルコネクタ 5 4 2 は、インピーダンスを減少させる観点で鋼製される。それに対して、曲線形状の断面を有する取入導管またはアングルコネクタのインピーダンスは、導管の直径を増加させることによって同様に低下させることができるが、導管が、更に患者の顔の外側の位置を仮定するため、及び / 又は導管が患者の顔を押圧するため、患者に対する相応の不快感とともにプロファイルは増加し、快適性及び追従性を減少させる。

10

20

30

40

50

#### 【 0 1 6 3 】

ヘッドギアアセンブリ 5 2 0 が、枠 5 1 6 上で第 2 のコネクタ部分 5 2 6 を保持するために、第 2 のコネクタ部分 5 2 6 及びアングルコネクタ 5 4 2 に取外し可能に取り付けられる。また、ヘッドギアアセンブリ 5 2 0 は、それによって、ノズルと患者の気道との間の密封を危うくすることがある、チューブの引張力がノズルアセンブリに加えられる機会を回避するまたは減少させるために、ヘッドギアアセンブリ 5 2 0 または枠 5 1 6 にチューブの引張力を伝達するように構成される。

#### 【 0 1 6 4 】

図 5 9 及び図 6 0 に示すように、ヘッドギアアセンブリ 5 2 0 は、側部部分 5 9 2 を接続する後部部分 5 9 4 を備える 2 つの側部部分 5 9 2 を備える。側部部分 5 9 2 は、側部ストラップと、各側部ストラップに取り付けられたヘッドギアヨーク 5 8 0 を備える。ヘッドギアヨーク 5 8 0 は、ヘッドギアアセンブリ 5 2 0 に剛性を追加するための補剛材として作用する。図 5 9 及び図 6 0 は、僅かに異なるヨーク形状を示す。図 5 9 では、ヨークは、剛性または硬直性をそれに追加するために、柔軟なストラップ 5 9 8、5 9 9 の少なくとも一部分を覆う部材として示している。図 6 0 では、ヨーク 5 8 0 は、ヘッドギアストラップ 5 9 8 及び / 又は 5 9 9 に設けた、例えば、縫い付けられたプラスチックなどの半剛性の層である。図 6 0 のヨーク 5 8 0 は、図 8 0 ~ 図 8 2 にも示される。後部部分 5 9 4 は、患者の頭部の頭頂部の上を通る上側ストラップ 5 9 8 と、患者の頭部の後部部分の周囲を通る後部ストラップ 5 9 9 と、を備える。上側ストラップ 5 9 8 は、枠 5 1 6 を患者の鼻の中へ引っ張るため、密封力を調節するように構成される。後部ストラップ 5 9 9 は、枠 5 1 6 を患者の上唇上の患者の顔へ引き戻すため、鼻用アセンブリ 5 1 0 の安定性を調節するように構成される。

#### 【 0 1 6 5 】

上側ストラップ 5 9 8 は、ヘッドギアバックル 5 7 0 によって互いに結合される。ヘッドギアバックル 5 7 0 は、ヘッドギアアセンブリ 5 2 0 の対称な調節を可能にするように構成される。特に、図 8 3 に示すように、ヘッドギアバックル 5 7 0 は、第 1 の錠止部分 5 7 1 及び第 2 の錠止部分 5 7 2 を備える。第 1 の錠止部分 5 7 1 は、ヘッドギアヨーク 5 8 0 の一方から延在する上側ストラップ 5 9 8 の一方と取外し可能かつ調節可能に結合するように構成され、第 2 の錠止部分 5 7 2 は、ヘッドギアヨーク 5 8 0 のもう一方から延在する上側ストラップ 5 9 8 のもう一方と取外し可能かつ調節可能に結合するように構成される。上側ストラップ 5 9 8 のそれぞれは、図 5 9 に最もよく示すように、バックル 5 7 0 の付随する錠止部分 5 7 1、5 7 2 のクロスバーの周囲に巻き付けてもよい。タブ 5 7 6 が、患者がヘッドギアアセンブリ張力を調節するのを容易にするために各錠止部分 5 7 1、5 7 2 上に設けられる。また、ヘッドギアバックル 5 7 0 は、バックル 5 7 0 の患者の頭部との接触を防止する曲線状の表面 5 7 8 を備える。後部ストラップ 5 9 9 は、

バックルによって（上側ストラップ 5 9 8 のように）または他の何れかの適切な方式で互いに結合してもよい。

【 0 1 6 6 】

ヘッドギアアセンブリ 5 2 0 のヘッドギアヨーク 5 8 0 は、第 2 のコネクタ部分 5 2 6 を枠 5 1 6 上に保持するように、各第 2 のコネクタ部分 5 2 6 と係合する保持部材 5 8 1 を備える。図示した実施形態では、保持部材 5 8 1 は、リング状であり、各第 2 のコネクタ部分 5 2 6 を包囲する。図 7 3 に示すように、リング状の保持部材 5 8 1 は、第 2 のコネクタ部分 5 2 6 を枠 5 1 6 上に固定保持するように、各第 2 のコネクタ部分 5 2 6 内の環状の溝 5 6 1 内に係合する環状の突起を有する。

【 0 1 6 7 】

また、1 対の保持部材 5 8 1 が、ヘッドギアの力を枠 5 1 6 に伝達するように、第 2 のコネクタ部分 5 2 6 内に設けた各溝 5 6 1（図 7 2）と係合する。このことは、ヘッドギアアセンブリ 5 2 0 によって枠 5 1 6 に加えられる力のより正確な位置整合を可能にする。更に、ヘッドギアバックル 5 7 0 は、ヘッドギアアセンブリ 5 2 0 の対称な調節、したがって枠 5 1 6 に加えられるヘッドギアの力の調節を可能にするために、患者の頭部の中央に配置される。

【 0 1 6 8 】

第 2 のコネクタ部分 5 2 6 のアングルコネクタ 5 4 2 は、ヘッドギアアセンブリ 5 2 0 と解放可能に相互錠止可能である。特に、アングルコネクタ 5 4 2 は、ヘッドギアアセンブリ 5 2 0 のヘッドギアヨーク 5 8 0 上に設けた第 2 の錠止部材 5 5 6（図 8 0 参照）と相互錠止可能である第 1 の錠止部材 5 5 4（図 7 4 B 参照）を備える。図示した実施形態では、第 1 の錠止部材 5 5 4 は、図 8 1 及び 8 2 に示すように、第 2 の錠止部材 5 5 6 によって与えられるクロスバーと相互錠止するフック形状の部材である。錠止部材は、低いプロファイルを保持するようにテーパ付けられ及び構成される。

【 0 1 6 9 】

図 8 4 及び図 8 5 は、着用者の鼻腔と係合した鼻用アセンブリ 5 1 0 を示す。図 8 4 に示すように、鼻用アセンブリ 5 1 0 は、鼻用アセンブリ 5 1 0 が患者の頬骨と接触するのを回避するように、アングルコネクタが、水平面の下に約 10° 傾斜するように構成される。また、図 8 4 は、ノズルアセンブリの分岐した端部を保持するクリップ 5 3 0 が、患者との不慮の接触を防止するために、患者の唇から遠ざかるように上向き及び外向きに傾斜することを示す。角度は、10° ~ 90° の範囲であり、好ましくは 20° ~ 60°、または約 30° である。図 8 5 に示すように、第 2 のコネクタ接続部分 5 2 6 は、枠 5 1 6 から約 55° 傾斜している。波形 5 3 8（図 7 3 参照）は、様々な幅の顔を有する患者に対応するように、（内向き及び外向きに）曲がるように設けてもよい。しかし、上記に記した角度は例示に過ぎず、鼻用アセンブリ 5 1 0 は、患者の顔に適した何れかの角度を与えるように構成してもよい。

【 0 1 7 0 】

上記で説明した鼻用アセンブリと同様に、ガセットまたは底部部分 5 4 8 の膨脹は、ヘッドギアアセンブリの張力とともに、患者の鼻腔に対する効果的な密封力を与える。また、ノズル 5 5 0 の弾力性は、追加の密封力を与える。

【 0 1 7 1 】

[ 第 6 例示実施形態 ]

図 8 6 ~ 図 8 8 は、患者の鼻 1 4 の鼻腔 1 2 に呼吸可能な気体を移送するように構成した鼻用アセンブリ 1 0 の別の実施形態を示す（図 9 7 A 及び図 9 7 B 参照）。鼻用アセンブリ 1 0 は、柔軟な導管 1 6 と、ガセット部分 1 8 と、1 対のノズル 2 0、2 2 と、ヘッドギアコネクタ 2 5 と、を備える。柔軟な導管 1 6 は、圧縮された呼吸可能な気体の供給源を受けるように構成した部分と患者側部 2 4 を有する。ガセット部分 1 8 は、柔軟な導管 1 6 の患者側部 2 4 に取り付けられた第 1 の側部 2 6（図 8 9 を参照）と、第 2 の側部 2 8 と、を備える。1 対のノズル 2 0、2 2 は、それぞれ、ガセット部分 1 8 の第 2 の側部 2 8 に取り付けられた第 1 の部分 3 0 と、使用中患者の鼻 1 4 の鼻腔 1 2 と密封係合し、鼻用ア

10

20

30

40

50

センブリ 10 と患者の鼻腔 12 の間に密封を与えるように構成した第 2 の部分 32 と、を備える（図 90 参照）。ヘッドギアコネクタ 25 が、柔軟な導管 16 を患者の頭部上に配置されたヘッドギアアセンブリに取り付ける。ガセット部分 18 は、以下で更に議論するように、導管 16 と 1 対のノズル 20、22 の間の距離を変更するために膨脹及び収縮することができるように構成される。

#### 【0172】

別法として、ガセット部分は、ある場合でも、膨脹または収縮を顕著には可能にしないより剛直な構造のために、除去することができる。その代わりに、他の主に図示した実施形態に関連して上記で説明したように、ノズルは、或る程度の初期張力で（マスクが使用される、例えば、加圧される前に）患者の鼻と係合するように構成してもよい。この初期張力は、軸線方向または長手方向にノズルを加圧することによって達成することができる。

10

#### 【0173】

図示した実施形態では、柔軟な導管 16 は、中央導管 34 と、各取入コネクタ 40、42 によって中央導管 34 と接続された 1 対の取入導管 36、38 と、取入導管 36、38 を相互接続する Y 字形状の取入コネクタ 44 と、を備える。Y 字形状の取入コネクタ 44 は、加圧供給部と接続される導管に接続されるように構成される。加圧供給部は、患者による呼吸のために取入導管 36、38 及び中央導管 34 を通って、ガセット部分 18 内に、及びノズル 20、22 内に加圧された呼吸可能な気体を供給する。

#### 【0174】

図 89 に示すように、中央導管 34 は、互いに結合される上側部分 46 及び下側部分 48 を備える。上側及び下側部分 46、48 のそれぞれは、上側及び下側部分 46、48 がそれぞれの縁部で互いに結合したとき、導管を形成するように円弧状の横方向断面を備える。図示した実施形態は、上側及び下側部分 46、48 は、例えば、糊などの接着剤によって互いに堅固に結合される。しかし、上側及び下側部分 46、48 は、固定具などの他の何れかの適切な手段によって互いに堅固に結合してもよい。別法として、上側及び下側部分 46、48 は、互いに取外し可能に結合してもよい、または単一の部片で形成してもよい。

20

#### 【0175】

図 86、図 88、図 90 及び図 92 ~ 図 95 に示すように、上側及び下側部分 46、48 は、上から見たとき実質的に C 字形状を有する。特に、上側及び下側部分 46、48 のそれぞれは、細長い中央セクション 50 と曲線状の端部セクション 52、54 と、を備える。しかし、上側及び下側部分 46、48 は、図 89 に示すように、細長い形状などの何れかの他の適切な形状を有してもよい。

30

#### 【0176】

曲線状の端部セクション 52、54 はそれぞれ、例えば、図 94 に示すように、溝 56 を備える。上側及び下側部分 46、48 が互いに結合されたとき、更に議論するように、溝 56 が各取入コネクタ 40、42 を保持する。上側及び下側部分 46、48 の少なくとも一方は、それを通る空気の流れを防止することができる中央導管 34 が変形するのを防止する反圧壊リップ 58 を備える。図 89 では、溝 56 がその両端に形成される。

40

#### 【0177】

図 89 に示すように、中央導管 34 の上側部分 46 には、開口 60 が形成される。膨脹及び収縮可能なピローの形態であるガセット部分 18 は、その間に空間を画定する第 1 の側部である側壁 26 及び第 2 の側部である側壁 28 を備える。第 1 の側壁 26 は、上側部分 46 に取り付けられる。第 1 の側壁 26 は、上側部分 46 の開口 60 と連通する取入開口を備える。第 2 の側壁 28 は、1 対の排出開口を有する。ガセット部分 18 と中央導管 34 の上側部分 46 の間の接続は、快適性及び患者の顔の形状の多様性への対応を増加させるために、ガセット部分 18 と中央導管 34 の間の相対運動を可能にする柔軟な接続により行われる。

#### 【0178】

50

図示した実施形態では、ガセット部分 18 は、実質的に矩形の形状を有する。しかし、ガセット部分 18 は、実質的に円形または曲線形状の断面、または、例えば、患者の鼻中隔との接触を防止するような切欠きの付いたガセット形状などの、患者の顔の敏感な領域を避けるための形状を含む、他の何れかの適切な形状であってもよい。

【0179】

1 対のノズル 20、22 はそれぞれ、ガセット部分 18 の各排出開口と連通するガセット部分 18 の第 2 の側壁 28 に取り付けられた第 1 の部分 30 を有する。各ノズル 20、22 の第 2 の部分 32 は、使用中、患者 14 の鼻腔 12 と密封係合し、鼻用アセンブリ 10 と患者の鼻腔 12 の間に密封を与えるように構成される。図示した実施形態では、ノズル 20、22 は、第 2 の部分 32 が、鼻孔の下側を密封する部分と、使用中患者の鼻腔内 10 に入る別の部分と、を備える輪郭形状にされた（例えばテーパ付き、円錐状、中空円錐台状など）鼻ピローの形態をしている。しかし、ノズル 20、22 は、例えば、鼻プロング、カニューレ、または鼻パフの形態であってもよく、何れかの適切な方式で鼻腔 12 と密封係合してもよい。例えば、ノズル 20、22 は、鼻腔 12 内で密封する、鼻腔 12 に接して密封する、鼻腔 12 の周囲を密封する、またはその組合せであってもよい。ノズル 20、22 は、ノズル 20、22 がガセット部分 18 及び中央導管 34 に対して運動することを可能にする波形をした柔軟部分を備えてもよい。ノズル 20、22 は、患者の鼻 14 の内部の輪郭形状に適合するような輪郭形状にしてもよい。

10

【0180】

一実施形態では、鼻用アセンブリは、取外し可能に装着される患者専用のノズルを使用している。好ましい形態では、ノズルは、シリコンエラストマーなどの実質的に柔軟なポリマー材料から製造される。独自のノズルが、最初に各患者の鼻を現場でまたは遠隔操作で走査し、次にインターフェイス、例えば、モールドメーカーの製造のためにデータを使用することによって、各患者の鼻に適合することができる。走査は、非接触または接触の方法を使用して行うことができる。非接触の方法は、例えば、写真によって、またはプローブとの物理的な接触によって、または所望の接触インターフェイスの鼻孔の内部の印象の収集によってである。1 対の適切なノズルが製作された後で、これらが、患者に適合されるように顧客に送られる。事前形成または特別仕様にされた形状の利点は、断面積が、流れの抵抗を減少させるために最大にされることである。

20

【0181】

また、事前形成された形状の使用は、快適性を改善し、捺じりに対してより大きな抵抗を有する、したがって患者の鼻孔のノズルの捺じりを最小化する半剛直プラスチックなどの剛性の大きな材料を使用してもよい。また、ガセット部分とその接続部、例えば、ガセット部分が柔軟であることにより、薄い壁の断面を可能にし、ノズルの柔軟性を可能にする剛直なプラスチックを使用してもよい。

30

【0182】

図示した実施形態では、中央導管 34 の上側部分 46 が、変形可能かつ膨脹可能な材料から、ガセット部分 18 及びノズルまたは鼻ピロー 20、22 と一体に成形される。中央導管 34、鼻ピロー 20、22 及びガセット部分 18 は、シリコンなどの柔軟な皮膚適合性の材料から製造してもよい。中央導管 34、鼻ピロー 20、22 及びガセット部分 18 は、当技術分野で公知のように、例えば、射出、圧縮及びノ又は移送成形で形成してもよい。

40

【0183】

しかし、中央導管 34、鼻ピロー 20、22 及びガセット部分 18 は、何れかの適切な材料で形成してもよく、何れかの適切なプロセスで形成してもよい。例えば、中央導管 34、ガセット部分 18 及び鼻ピロー 20、22 は、別個に形成され、例えば、接着剤及びノ又は機械的な固定具で互いに恒久的に取り付けてもよい。別法として、中央導管 34、ガセット部分 18 及び鼻ピロー 20、22 は、別個に形成され、互いに取外し可能に取り付けてもよい。

【0184】

50

中央導管 3 4 の下側部分 4 8 は、排気口 6 2 と、ヘッドギアコネクタ 2 5 を中央導管 3 4 に対して保持するように構成した 1 対のテーパ付きまたは髭付きの突起 6 4 を備える。排気口 6 2 は、上側部分 4 6 内の開口 6 0 と位置整合される。排気口 6 2 は、中央導管 3 4 から外向きに僅かに突出しており、CO<sub>2</sub> の流出のための一連の開口 6 6 が形成される。

【 0 1 8 5 】

図 8 9 に示すように、ヘッドギアコネクタ 2 5 は、それを通して下側部分 4 8 の各突起 6 4 を受けるように構成した 1 対の開口 6 8 と、それを通して排気口 6 2 を受けるように構成した中央開口 7 0 と、を備える細長いストラップの形態をしている。特に、開口 6 8 は、ヘッドギアコネクタ 2 5 を中央導管 3 4 に対して保持及び配置するためにテーパ付きまたは髭付きの突起 6 4 を押圧する。

10

【 0 1 8 6 】

また、ヘッドギアコネクタ 2 5 は、ヘッドギアアセンブリ（図示せず）との接続のためにその自由端に接続構造体 7 2 を備える。ヘッドギアアセンブリは、鼻用アセンブリ 1 0 を患者の顔上の所望の位置に維持するために、接続構造体 7 2 と取り外し可能に接続される。例えば、ヘッドギアアセンブリは、各接続構造体 7 2 と取り外し可能に接続されたストラップを備えてもよい。

【 0 1 8 7 】

図 9 1 に示すように、コネクタ構造体 7 2 は曲線形状の縁部を有してもよい。また、開口 6 8、7 0 は、何れかの適切な形状（例えば楕円形、円形、矩形など）を有してもよい。例えば、図 9 1 は、実質的に楕円形状の開口 6 8、7 0 を示しており、図 8 9 は、実質的に円形状の開口 6 8 及び実質的に矩形形状を有する開口 7 0 を示す。

20

【 0 1 8 8 】

ヘッドギアコネクタ 2 5 は、例えば、使用中患者の顔の周りで、少なくとも 1 つの曲げ平面内で変形することができる変形可能かつ弾力性を有する材料で製造される。例えば、ヘッドギアコネクタ 2 5 は、ポリプロピレンまたは他の適切なポリマーで製造してもよい。また、ヘッドギアコネクタ 2 5 は、天然または人工の繊維材料、または積層構造などの材料の組合せで製造してもよい。ヘッドギアコネクタ 2 5 は、鼻用アセンブリ 1 0 が患者の頭部に装着されたとき、患者の顔の輪郭に適合することができるように変形可能である。また、ヘッドギアコネクタ 2 5 は、ヘッドギアアセンブリによって加えられる張力を支持し、張力が柔軟な中央導管 1 6 を引っ張り、実質的に変形することを防止する。

30

【 0 1 8 9 】

しかし、ヘッドギアコネクタ 2 5 は、ヘッドギアアセンブリとの接続のための何れかの適切な構造を有してもよい。例えば、ヘッドギアコネクタ 2 5 は、中央導管 3 4 上に設けた突起 6 4 であり、ヘッドギアアセンブリが突起 6 4 に、直接、取り付けてもよい。別法として、ヘッドギアコネクタは、ヘッドギアアセンブリ上に設けた各ロッキングクリップと接続するように構成したロッキングクリップ受けアセンブリの形態であってもよい。ロッキングクリップ受けアセンブリ及びロッキングクリップの詳細は、その全内容を参考文献として本明細書に援用する、More 等の米国特許仮出願第 6 0 / 3 7 7 , 2 5 4 号明細書、第 6 0 / 3 9 7 , 1 9 5 号明細書、第 6 0 / 4 0 2 , 5 0 9 号明細書で与えられる。

40

【 0 1 9 0 】

中央導管 3 4 は、取入コネクタ 4 0、4 2 によって 1 対の取入導管 3 6、3 8 と接続される。図 9 7 に示すように、各取入コネクタ 4 0、4 2 は、1 対の第 2 の導管部分 7 6 に分岐する第 1 の導管部分 7 4 を備える。第 1 の導管部分 7 4 は、その両端セクション 5 2、5 4 上の中央導管 3 4 の傍に設けた各溝 5 6 内で受けられる半径方向に膨脹するフランジ 7 8 を備える。このようにして、第 1 の取入コネクタ 4 0 が、中央導管 3 4 の対向する端部セクション 5 2 に対して保持され、第 2 の取入コネクタ 4 2 は中央導管 3 4 の対向する端部セクション 5 4 に対して保持される。

【 0 1 9 1 】

50

取入導管 36、38 はそれぞれ、各取入コネクタ 40、42 と接続した第 1 の端部と、Y 字形状の取入コネクタ 44 と接続した第 2 の端部と、を有してもよい。図 96 に示すように、取入導管 36、38 のそれぞれは、第 1 及び第 2 の通路 80、82 を備える。取入コネクタ 40、42 の 1 対の第 2 の導管部分 76 が、取入コネクタ 40、42 を取入導管 36、38 の各第 1 の端部と結合するために、取入導管 36、38 の第 1 の端部の第 1 及び第 2 の通路 80、82 を通って挿入される。取入コネクタ 40、42 及び取入導管 36、38 は、摩擦嵌合、機械的固定具、接着材、共成型、挿入成型、またはその他の何れかの適切な手段によって保持してもよい。

【0192】

図 96A に示すように、Y 字形状のコネクタ 44 は、取入導管 36 の一方の第 2 の端部と接続した第 1 のコネクタ 84 と、取入導管 38 のもう一方の第 2 の端部と接続した第 1 のコネクタ 86 と、鼻用アセンブリ 10 に加圧された気体を移送するための加圧供給部と接続した第 3 のコネクタ 88 と、を備える。第 1 及び第 2 のコネクタ 84、86 のそれぞれは、Y 字形状のコネクタ 44 を各取入導管 36、38 と結合するために取入導管 36、38 の第 1 及び第 2 の通路 80、82 を通って挿入される 1 対の導管部分 90 を備える。第 3 のコネクタ 88 は、Y 字形状のコネクタ 44 と加圧供給部と接続された移送導管の間の相対運動を可能にするためのスィーベル機構を備えてもよい。Y 字形状のコネクタ 44 及び取入導管 36、38 は、摩擦嵌合、機械的固定具、接着材、溶接、挿入成型、またはその他の何れかの適切な手段によって保持してもよい。

10

【0193】

図 98 に示すように、中央導管 34 及び取入導管 36、38 は、その全内容を参考文献として本明細書に援用する、米国特許第 6,044,844 号明細初に開示されているものなどの耐圧壊性、反圧壊性または、反撥性のチューブで形成してもよい。

20

【0194】

加圧された気体が、Y 字形状のコネクタ 44 のコネクタ 88 を通って入り、第 1 及び第 2 の取入導管 36、38 を通って、中央導管 34 の両端セクション内に進行する。空気が、中央導管 32 を通って、ガセット部分 18 及び鼻ピロー 20、22 内へ、及び患者の鼻腔 12 内に通過する。患者の鼻からの呼気は、中央導管 34 内に設けた排気口 62 を通って出ることができる。

30

【0195】

図 86 及び図 89 に最もよく示すように、ガセット部分 18 は、追加の表面積または占有面積を与えるために中央導管 34 から外向きに延在する。圧力下の空気が中央導管 34 に入ると、中央導管 34 とガセット部分 18 の両方が膨脹して、鼻ピロー 20、22 を患者の鼻腔 12 と密封係合させる。しかし、中央導管 34 は、ガセット部分 18 とともに膨脹可能ではない。すなわち、ガセット部分 18 は、中央導管 34 と鼻ピロー 20、22 の間の距離を変更するために膨脹及び収縮することができるように構成される。ガセット部分 18 は、鼻ピロー 20、22 が患者の鼻孔 12 に隣接する第 1 の位置（図 97A 参照）と、鼻ピロー 20、22 が患者の鼻腔 12 と密封係合される第 2 の位置（図 97B 参照）との間で鼻ピロー 20、22 を移動させる。特に、気体によって加圧されないとき、ガセット部分 18 は、膨脹せず、実質的に平坦な構成をしている。しかしながら、ガセット部分 18 は膨脹していないときに実質的に平坦な構成を有することがない。非膨脹状態では、鼻ピロー 20、22 は、患者の鼻腔 12 から離隔される、または鼻腔と僅かに接触している。鼻腔 10 が気体によって加圧されたとき、ガセット部分 18 が膨脹し、鼻用アセンブリ 10 と患者の鼻腔 12 の間に密封を与えるために鼻ピロー 20、22 を患者の鼻腔 12 と密封係合させる。気体圧力が増加されると、鼻腔 12 の下側に加えられる力が、ガセット部分 18 を通って増加する。

40

【0196】

ガセット部分 18 は、中央導管 34 に追加の表面積または占有面積を与え、このことは更に、鼻ピロー 20、22 の密封効率を増加させる更なる力を鼻ピロー 20、22 上に供給する。すなわち、ガセット部分 18 は、鼻ピロー 20、22 を患者の鼻と接触させるよ

50

うに構成及び配置される。患者の鼻への力または圧力は、中央導管 3 4 内の圧力及びガセット部分 1 8 の追加の表面積に比例する。このようにして、ガセット部分 1 8 の表面積は、患者の鼻に加えられる力または圧力を変更するために変更してもよい。

【0197】

ガセット部分 1 8 は、適切な密封を達成するために必要とされるヘッドギアアセンブリ張力を減少させる。すなわち、患者の鼻に加えられる密封力は、ヘッドギアアセンブリによる張力によってではなく、ガセット部分 1 8 によって与えてもよい。このことは、患者の快適性並びに密封特性を改善する。

【0198】

したがって、ヘッドギアアセンブリを調節するとき、鼻ピロー 2 0、2 2 を患者の鼻の近くにのみ持っていき、または極めて軽く接触させることが望ましい。このようにして、ガセット部分 1 8 は、実質的に圧縮されない。

10

【0199】

ガセット部分 1 8 は、その側壁 2 6、2 8 の間に接続壁を備えてもよい。接続壁は、鼻ピロー 2 0、2 2 を通じて患者の顔に力の成分を与えるためにはばね構成として作用する。力は、接続壁の厚さを調節することによって調整してもよい。また、接続壁の厚さは、ガセット部分 1 8 によって与えられる表面積とともに変更してもよい。

【0200】

ガセット部分 1 8 はまた、中央導管 3 4 と鼻ピロー 2 0、2 2 の間の脱着ジョイントを形成し、したがって、鼻用アセンブリ 1 0 と使用者の顔の間でいくらかの相対運動を可能にする。結果として、鼻ピロー 2 0、2 2 は、過度の力なしで患者の鼻の形状の小さな変化に対応することができ、効果的な密封を維持しながら、使用中患者の鼻に対する鼻用アセンブリ 1 0 の小さな運動に対処することができる。

20

【0201】

また、ガセット部分 1 8 は、上記で議論した単一のガセット形態である必要はなく、代替となる形状を有することができる。例えば、ガセット部分 1 8 は、連続して設けた 2 つ以上のガセット部分の形態であってもよい。

【0202】

図 9 8 ~ 図 1 0 6 は、参照符号 2 1 0 で示す鼻用アセンブリの別の実施形態を示す。図 9 8 ~ 図 1 0 0 に最もよく示すように、鼻用アセンブリ 2 1 0 は、中央導管 2 3 4 と、(例えば、接着剤によって)中央導管 2 3 4 と接続された 1 対の取入導管 2 3 6、2 3 8 と、取入導管 2 3 6、2 3 8 を相互接続する取入コネクタ 2 4 4 と、を備える。取入コネクタ 2 4 4 は、加圧供給部と接続した導管と接続されるように構成される。取入コネクタ 2 4 4 は、導管の擦れを減少させることによって安定性を最大にするために軸線方向に旋回可能であってもよい。

30

【0203】

ガセット部分 2 1 8 は、その間に空間を画定する第 1 及び第 2 の側壁 2 2 6、2 2 8 を備える。第 1 の側壁 2 2 6 は、中央導管 2 3 4 の開口 6 0 と連通する取入開口を備える。第 2 の側壁 2 2 8 は、1 対の排出開口を有する。図示した実施形態では、ガセット部分 2 1 8 は、実質的にボウタイ状の形状を有する。しかし、ガセット部分 2 1 8 は、他の何れかの適切な形状を有してもよい。

40

【0204】

鼻ピロー形態の 1 対のノズル 2 2 0、2 2 2 が設けられる。各鼻ピロー 2 2 0、2 2 2 は、ガセット部分 2 1 8 の各排出開口と連通するガセット部分 2 1 8 の第 2 の側壁 2 2 8 に取り付けた第 1 の部分 2 3 0 を有する。各鼻ピロー 2 2 0、2 2 2 のそれぞれの第 2 の部分 2 3 2 は、使用中、患者の鼻 1 4 の鼻腔 1 2 と密封係合し、鼻アセンブリ 2 1 0 と患者の鼻腔 1 2 の間に密封を与えるように構成される。

【0205】

図示した実施形態では、中央導管 2 3 4、取入導管 2 3 6、2 3 8、ガセット部分 2 1 8 及び鼻ピロー 2 2 0、2 2 2 は、シリコンなどの柔軟な材料から製造され、接着剤に

50

よって互いに付着される。しかし、中央導管 234、取入導管 236、238、ガセット部分 218 及び鼻ピロー 220、222 は、一体に成形してもよい、または適切なプロセスで他の何れかの適切な材料で形成してもよい。

【0206】

中央導管 234 は、CO<sub>2</sub> 流出のためにそこから僅かに外向きに突出した排気口 262 (図 100 及び図 101) を備える。また、ヘッドギアコネクタ 225 は、1 対のクリップ 272 の形態をしており、ヘッドギアアセンブリ 206 の接続のために導管 234、236、238 に (例えば、接着剤によって) 取り付けられる。ヘッドギアアセンブリ 206 は、例えば、フックルーフファスナによって各クリップ 272 と取外し可能に接続されたストラップ 207 を備える。図 101 及び図 102 に示すように、ストラップ 207 は、患者の耳の上を通り、患者の後頭部を覆うために患者の頭の上側部分に配置された頭布 208 と係合する。しかし、ヘッドギアアセンブリ 206 は、患者の頭部上に鼻用アセンブリ 210 を維持するための何れかの適切な構成を有してもよい。

10

【0207】

図 103 ~ 図 106 は、患者の鼻 14 の鼻腔 12 の外縁部と係合した鼻用アセンブリ 210 を示す。上記で説明した鼻用アセンブリ 10 と同様に、圧力下の空気が中央導管 234 に入ると、中央導管 234 とガセット部分 218 の両方が膨脹して、鼻ピロー 220、222 を患者の鼻腔 12 と密封係合される。しかし、中央導管 234 は、ガセット部分 218 とともに膨脹可能ではない。すなわち、ガセット部分 218 は、鼻ピロー 220、222 が患者の鼻孔 12 に隣接する第 1 の位置と、鼻ピロー 220、222 が患者の鼻腔 12 と密封係合する第 2 の位置と、の間で鼻ピロー 220、222 を移動させる。

20

【0208】

鼻用アセンブリ 10、210 の実施形態では、取入導管 36、38、236、238 は、患者の頭部から遠ざかるように鼻ピロー 20、22、220、222 から下向きに延在する。しかし、図 107 に示すように、参照符号 310 で示す鼻用アセンブリは、患者の頭部の上に鼻ピロー 320、322 から取入導管 336 が上向きに延在する頭上タイプのアセンブリである。

【0209】

図 107 - 1 は、図 107 に示すものと同様であるが、調節可能な前頭支持部 411 を備える実施形態を示す。前頭支持部 411 は、チューブ支持部 415 に取り付け設けた第 1 の部分 413 を備える。第 1 の部分 413 とチューブ支持部 415 の間の接続は、できる限り最良の適合を達成するために、前頭支持部 411 の第 2 の部分 417 の患者の前頭部に対する調節を可能にする。第 2 の部分 417 は、米国特許第 6,119,693 号明細書または米国特許出願第 10/655,595 号明細書 (その全内容は参考文献として本明細書に援用する) に記載されているような、1 つまたは前頭部クッションまたはパッド 421 を支持するための橋部 419 と、ヘッドギアストラップ 425 との解放可能なコネクタのためのヘッドギアコネクタ部分 423 と、を備える。ヘッドギアコネクタ部分は、その全内容を参考文献として本明細書に援用する米国特許第 6,374,826 号明細書、またはその全内容を参考文献として本明細書に援用する米国特許仮出願第 60/467,570 号明細書に示すような形態をとる。橋部 419 は、患者の頭部を覆って案内されるとき、空気移送チューブの上側部分を収容し、案内及び / 又は保持するように構成した中央部分 427 を備えてもよい。調節は、曲げ、曲げ及び / 又は第 1 の部分 413 の支持部 415 に対する枢動を介して達成してもよい。例えば、支持部 415 は、第 1 の部分 413 上の開口内に導入される枢動ピン 429 を備えてもよい。支持部 415 及び第 1 の部分 413 は、幾つかの (例えば、3 ~ 5、好ましくは 4) 所定の位置で前頭支持部 411 を錠止することを可能にするために、複数の錠止部材 431 (例えば、突起及びくぼみ) を備える。

30

40

【0210】

図 107 - 2 は、その全内容を参考文献として本明細書に援用する米国特許第 6,532,961 号明細書に開示されているように動作する、調節可能な前頭支持部の別の実施

50

形態を示す。

【0211】

図107A～図107Cは、本発明の更に別の代替実施形態を示す。図107Aは、マスクアセンブリ650の透視図であり、図107Bは、図107Aに示すマスクアセンブリの側面図である。マスクアセンブリ650は、ヘッドギアアセンブリ652及び鼻クッションアセンブリ654を備える。ヘッドギアアセンブリは、頭頂ストラップ654及び後頭ストラップ656を備える。

【0212】

柔軟なチューブ658は、スィーベルコネクタを備える第1の端部660を備える。チューブ658は、適切な加圧気体源を備える。チューブは、クッションアセンブリ654に取り付けて設けた第2の端部662を備える。チューブ658は、支持枠664によって支持される。支持枠は、クッションアセンブリ654のクッション668を支持する下側部分666を備える。支持枠はまた、中央部分670及び上側部分672を備える。上側部分672は、隙間によって分離された柔軟なアームである。アームは、アームの間でのチューブの挿入及び取外しを可能にするように弾性変形してもよい。支持枠664は、使用中患者の前頭部に載るように構成した横方向支持アーム674を備えてもよい。各横方向支持アーム674は、それぞれ、頭頂ストラップ654及び後頭ストラップ656との接続点を与える第1及び第2のコネクタスロット676及び678を備える。

10

【0213】

図107Bは、マスクアセンブリの側面図である。図107Cは、図107A及び図107Bに示すアセンブリ650の一部分の拡大側面図である。支持枠664の下側部分666は、ここに示すようなクッション668を支持するように構成される。クッション668は、プレナムチャンバ682と単一部片で形成された、1対のノズル680(図示せず)を備える。

20

【0214】

図107D及び図107Eは、本発明の更に別の実施形態を示す。マスクアセンブリ690及びそのそれぞれが頭頂ストラップ694と後頭ストラップ696の間の分岐から延在し、使用者の顔に沿って耳の前方に延在する頭頂ストラップ694、後頭ストラップ696、懸垂アームストラップ698を備える、ヘッドギアアセンブリ692を備える。後頭ストラップ696の上部部分は、図107Aに示す柔軟なアームなどの適切なコネクタ700を備える。別法として、コネクタ700は、チューブ702を固定するのを助けるVELCRO(登録商標)ループの形態をとる。チューブ702は、空気移送チューブを介して適切な加圧気体源と更に接続されたスィーベルコネクタを備える第1の端部704を備える。チューブ702は、前頭部の上部を覆って経路が設定され、患者の鼻及び橋部と実質的に並べられるが、離隔されている。支持枠708は、チューブ702を所望の位置に維持するのを助ける上側部分710を備える。上側部分710は、図107Aの上側部分672のように、柔軟なアームを備えてもよい。

30

【0215】

支持部708は、図107Eの側面図に最もよく示される1対の横方向アーム714を備えてもよい。各横方向アーム714は、懸垂アームストラップ698の端部を受けるように構成したコネクタスロット715を備える。

40

【0216】

図107Fは、第1のクロスバーストラップ724及び第2のクロスバーストラップ726を備える、文字「X」の形状に実質的に対応する形状を有するヘッドギアアセンブリ722を備えるマスクアセンブリ720の代替実施形態を示す。第1及び第2のクロスバーストラップ724及び726は、分岐または交差点728で出会う。第2のクロスバーストラップ726の前端部は、VELCRO(登録商標)ループの形態をとるコネクタ要素730を備える。コネクタ要素730は、比較的大きい孔のチューブ732と接続するための第1の端部と、比較的小さい孔のチューブ734に対応するための第1の端部を備える遷移チューブ部片と、を支持及び/又は保持するように構成される。支持枠736が

50

、図107Fに示す位置にチューブ734及びクッション738を支持するように設けられる。

【0217】

図107Gは、本発明の更に別の実施形態によるマスクアセンブリ750を示す。マスクアセンブリ750は、後部ストラップ754及び前頭部ストラップ756を備えるヘッドギアアセンブリ752を備える。懸垂アームストラップ758は、後部ストラップ754と前頭部ストラップ756の間の分岐から延在する。1つまたは複数のストラップは、補強及びストラップの互いに対する位置を維持するのを助けるヨーク部材759を備える。図107Gに示すように、マスクアセンブリ750は、加圧空気源のために更に設けた、空気移送チューブ764と接続することができる、スイーベルコネクタを備える第1の端部762を備えるチューブ760を備える。

10

【0218】

図107Hに示すように、各ストラップ758は、枠768内に適切なくぼみへのコネクタ部分766の挿入及び取外しをするために、互いに向けて弾性的に曲げられる1つまたは複数のアーム767を有する第1のコネクタ部分766を備える。枠768は、チューブ760を受けるか及び/又はそれと接続するコネクタ部分770を備える。図107Hに示すように、ノズル772の1つの部分しか見えていない。

【0219】

図107Iは、本発明の別の実施形態を示す。マスクアセンブリ780は、後部ストラップ784及び前部ストラップ786を備えるヘッドギアアセンブリ782を備える。チューブ788が、使用者の頭部の両側で後部ストラップ784を追従するか及び/又はそれと接続される、1つまたは複数の柔軟なチューブ792と更に接続された分岐コネクタ790に接続される。ヘッドギアアセンブリ782は、使用者の耳の前に頬に沿って配置された懸垂アームストラップ783を備えてもよい。各チューブ792は、懸垂アームストラップ783に適切に取り付けてもよい。各チューブ792は、クッションアセンブリ794と適切に接続してもよい。

20

【0220】

図107Jは、本発明の更に別の実施形態を示す。マスクアセンブリ800は、その一部分のみを図示するヘッドギアアセンブリを備えてもよい。ヘッドギアアセンブリは、クッションアセンブリ812と接続されたかまたはそれに取り付けて設けた、横方向支持アーム804を支持する懸垂アームストラップ802を備えてもよい。各懸垂アームストラップ802はまた、空気移送チューブ808と接続された第1の端部とクッションアセンブリ812と接続されたチューブ810と接続された第2の端部とを有するU形状の結合部材の形態をとるインターチェンジ806を支持してもよい。

30

【0221】

図107K及び図107Lは、本発明の更に別の実施形態を示す。図107Kに示すように、クッションアセンブリは、枠820と、プレナムまたはペローズチャンバ824と、プレナムチャンバ824に装着された1対のノズル826と、を備える。クッションアセンブリは、図107Kに示すように、1つまたは複数の支持アーム822によって支持してもよい。別法として、クッションアセンブリは、例えば、図107Aに示すような支持枠によって支持することができる。図107Kに示すように、ノズル826は、患者の鼻孔に係合するため、比較的低いプロファイルを有する。しかし、図107Iに示すように、ノズル826は、その弾性のため、図107Kに示す低いプロファイル位置から図107Lに示す高いプロファイル位置まで延在する。

40

【0222】

図107M～図107Qは、本発明による様々なノズル832、834、836、840及び844を示す。図107Oに示すように、ノズルは、中央部分839が鼻孔によって受けられながら、鼻孔の縁部に載るように構成した隆起838を備えてもよい。図107Pに示すように、ノズル840は、鼻の中央へ擦傷を与える機会を回避または減少させるのに有利である切込み842を備える。図107Qに示すように、ノズル844は、鼻

50

孔壁から遠ざかるように空気を偏向させるための突起 846 を備えてもよい。図 107R は、ノズル上での突起 846 の位置を透視図で示す。

【0223】

[第7例示実施形態]

図 108 ~ 図 113 は、本発明の更に別の好ましい実施形態を示す。図 108 に示すように、マスクアセンブリ 600 は、そのそれぞれが、それぞれ図 60 及び図 61 に示すヘッドギア及びクッションアセンブリ 604 と実質的に同様である、ヘッドギア 602 及びクッションアセンブリ 604 を備える。ヘッドギア 602 は、患者の頭頂部を捕捉するように構成される。ストラップ張力の調節は、頭頂部のルーズタブを両方向に引くことによって達成することができる。滑車方向は、患者に加えられるノズルアセンブリの力と整合され  
10

【0224】

図 108 に示した実施形態では、クッションアセンブリ 604 の一方の端部がプラグ 622 を備え、他方の端部がスィーベルエルボー 612 を備える。スィーベルエルボー 612 及びプラグ 622 の位置は、好ましくは、例えば、患者の典型的な寝位置に応じて、交換可能である。空気移送チューブ 606 が、スィーベルエルボー 612 と接合される。空気移送チューブ 606 は、スィーベルコネクタ 607 を備え、これもスィーベルコネクタ  
20

【0225】

図 108 に示すように、エルボー 612 は、クッションアセンブリ 604 から 120° の周りで傾斜している。このことは、チューブの曲げ点をできる限り顔の近くに維持して圧力降下を最小にするために、ラインの僅かに外側にチューブを保持することを助ける。しかし、エルボーは、例えば図 109 及び図 110 に示すように、通常、90° の曲げを有する。

【0226】

図 109 は、図 108 に示すマスクアセンブリ 600 の概略透視図であるが、ヘッドギア 602 のヨーク 608 のみをストラップなしで示す。第 5 例示実施形態によると、ヨ  
30

【0227】

図 110 は、クッションアセンブリ 604 の一部分の断面図である。特にクッションアセンブリ 604 は、クッション 617 を支持する枠 616 を備える。枠 616 は、枠 616 の両端部及び/又はクッション 617 に取り付けて設けた第 1 のコネクタ部分 618 を備える。各第 1 のコネクタ部分 618 は、密封リング 614 を備えるかまたはそれに対し  
40

【0228】

図 110 は、クッション 617 のそれぞれの騒音を低減させるように構成した複数の排気口 619 を備えることを示す。2 つの考えられる開口形状の断面を、図 110 - 1 及び図 110 - 2 に示す。図 110 - 2 では、端部 617 a が、通気口の孔を通る主な空気経路の外で何れかの潜在的な騒音を生じさせる流れ（すなわち、成形継目）を変位させる。  
50

言い換えれば、成形継目が、騒音を生じさせる可能性がある位置から、騒音を生じさせにくい位置に移動する。

【0229】

図110Aは、密封リング614、第1のコネクタ部分618及びプラグ622の相互作用を示す部分断面図である。特に、シールリング614は、それぞれ、第1及び第2の突起624、626を備える。第1の突起624は、密封及び/又は錠止の目的で、第1のコネクタ部分618内に形成した溝618aと相互作用する。第2の突起626は、密封及び/又は錠止の目的で、プラグ622内に形成した溝628と相互作用する。図110Aに示すように、各密封リング614は、ヨーク608のリング610の1つをそれぞれ受けるための溝630を備える。図110Aでは、ヨーク608は示していない。

10

【0230】

図110Bは、図110の右手側のマスクアセンブリ600の拡大部分断面図である。スィーベルエルボー612の第1の端部612aが、第1のコネクタ部分618内に挿入され、その中で受けられる。第1の端部612aは、アセンブリからのスィーベルエルボー612の不慮の離脱を防止する大きな頭部部分を備えてもよい。前端部612aは、大きな頭部部分が、弾力的な曲げによって挿入の際その直径を減少させることを可能にする少なくとも1つのスロット613を備えてもよい。好ましくは、複数のこのようなスロット、例えば、4つのスロットがある。密封リング614は、上記で説明したように、第1及び第2の突起624、626を備えてもよい。この場合、第2の突起626が、摩擦によって、スィーベルエルボー612の外周と相互作用し、密封を与える。更に、スィーベルエルボー612は、第2の突起626を受けるときの溝またはその他の構造を備えてもよい。

20

【0231】

図110Bは、スィーベルエルボー612及び密封リング614がスィーベルトストップ631を備えることを概略的に示す。例えば、スィーベルトストップ631は、ヨーク608の部品として形成してもよい。

【0232】

別法としてまたはそれに加えて、図111に示すように、スィーベルエルボー612は、突起634を備えるリング633を備えてもよい。密封リング614が、スィーベルトストップ632を備えるように変更してもよい。したがって、突起634は、突起634がスィーベルトストップ632に当接するまで、スィーベルエルボー612に沿って回転させてもよい。したがって、空気移送チューブ606の運動が、所定の範囲、例えば約220°~300°、好ましくは250°~270°の運動に制限され、このようにして、空気移送チューブと患者の間の望ましくない接触を最小化または回避する。

30

【0233】

図112は、枠、第1の接続部分618、ヨーク608、密封リング614及びプラグ622の組立ての部分断面図である。図112は、図108に示すように、クッションアセンブリ604の右手側に挿入されるプラグ622を示す。

【0234】

図113は、プラグ及び密封リングが、単一の一体部片で形成される本発明の代替実施形態を示す。図113に示すように、密封リング636は、ヨーク608の輪郭に実質的に追従するフランジ部分638を備える。このことは、密封リング614及びヨーク608が互いに近接して配置される図110の断面図に最もよく示される。

40

【0235】

第7例示実施形態は、空気移送チューブ606及び/又はスィーベルエルボー612のクッションアセンブリ604からの改良された分離を可能にする。また、この実施形態は、クッションアセンブリ604の上または下または左手または右手側からである、チューブの経路の設定の選択を可能にする。同様に、この実施形態は、目立たず、かなり軽量である。これはまた、前の実施形態よりも少ない部品を備え、製造、組立て及び清浄が容易である。

50

## 【0236】

スィーベルエルボー612は、速脱機構（図示せず）を備えてもよい。スィーベルエルボー612は、図110Bに示すように、マスクの枠616に嵌合及びスナップ嵌合することができる。この構造は、所定の範囲の間での枠616の周りの自由な旋回を可能にし、それによって、チューブが、頭及び枕に対して不快な位置にならないことを確実にする。

## 【0237】

密封リング614は、エルボースィーベル612の幾何形状と協働するように構成される。また、密封リング614は、ヨーク608のリング610と接続してもよい。密封リング614は、例えば、共成形を介して、リング610と恒久的に接続してもよい。例えば、図110Bのスィーベルストップ631はリング610の一部として形成することができる。枠616の両側の第1のコネクタ部分618は、密封リング614に対して回転し、それにより、クッションアセンブリ604をそれに応じて配置してもよい。密封リング614は、好ましくは最小の摩擦でスィーベルエルボー612を密封する。各密封リング614は、患者、特に手先が器用でない患者が操作するのに十分大きい。

10

## 【0238】

プラグ622は、密封リング614内に圧力嵌めしてもよい。プラグ622は、枠内に圧力嵌めされるように構成してもよい。プラグ622は、例えば、ポリプロピレンなどの、硬質ポリマーから製造される。くぼみ（図示せず）は、プラグ622を取り外すために形成してもよい。プラグは、空気移送チューブの反対側で枠とクッションアセンブリを密封するように機能する。プラグ622は、手先が器用でない患者でさえも、患者が操作するのに十分大きい。

20

## 【0239】

チューブ606は、スィーベルエルボー612の端部に恒久的に取り付けてもよい。しかし、押圧摩擦接続も適切である。チューブの長さは、例えば、200mmから400mmの間、好ましくは250mmから350mmの間、または患者の顔の遮らない他の任意の長さである。

## 【0240】

図110B及び図111に示すように、ヨーク608及びリング614が、それぞれ、第1のコネクタ部分618に対するスィーベルエルボー612の角度または回転運動を制限するための構成を備えてもよい。また、ヘッドギアアセンブリ及び/又はヨークが、チューブの位置を制御するためのチューブ保持機能を備えてもよい。例えば、簡単なVELCRO（登録商標）は、空気移送チューブの運動を制限するためにヘッドギアのある部分に沿って設けてもよい。

30

## 【0241】

図108A及び図108Bに示す別の実施例では、チューブリテーナ900が、ヘッドギアのストラップの一方に接続または取り付けられる第1の部分902を備える。例えば、第1の部分902は、図108に示すヘッドギアストラップの一部分904に取り付けたループの形態をしている。取付けはヘッドギアストラップ904がヘッドギアバックル906を通過してねじ付けされる前に、第1の部分902を通過してヘッドギアストラップ904をねじ付けすることによって達成される。リテーナ900は、第1の部分902に設けるかまたは取り付けられる第2の部分908を備える。第2の部分908は、図108Aに示す形状を保持する弾力性のプラスチックで製作され、隙間910が第2の部分908の2つの端部912の間に画定される。隙間910は、チューブ606を高信頼性で保持するように、空気移送チューブ606の直径よりも小さい寸法にされる。別法として、第2の部分908は、VELCRO（登録商標）ループであり、端部912が対合するフック及びループを備えてもよい。図108A及び図108Bに示すように、第2の部分は、それによってチューブ606の軸線方向の摺動を防止するために、空気移送チューブ606のリブ916（図108）を受けるために1つまたは複数のスロット914を備えてもよい。この構成では、チューブ606は、患者の頭部の上の位置に高信頼性で保持すること

40

50

ができる。

【0242】

図108Cは、類似の符号が類似の部品に関連するチューブリテーナの平面図を示す。図108Cでは、チューブリテーナの例示的な寸法を示している。これらの寸法は例示的なものに過ぎず、寸法は、ここに示した値の±20%まで変更することができることに留意されたい。

【0243】

上記で説明した及び以下で説明する鼻用アセンブリ10、210、310、410、510、600は、幾つかの利点を有する。例えば、鼻用アセンブリ10、210、310、410、510は、それらの小さな全体寸法及び重量のため、目立たない。鼻用アセンブリ10、210、310、410、510、600は、患者の鼻に加えられる最小の力、及び橋部との接触が除去されるため、高レベルの快適性を提供する。鼻用アセンブリ10、210、310、410、510、600は、使用するのが容易であり、最小の部品及び調節を備える、例えば、取入導管は、患者の頭を覆って上向きにまたは患者の顎部の下に下向きに延在するように容易に調節することができる。加圧供給部は、ヘッドギアの設定を変更することなく、コネクタに容易に取付け及び取外しすることができる。また、鼻用アセンブリ10、210、310、410、510、600は、広い範囲の患者に対応するために、より大きなノズルの運動範囲を可能にする。すなわち、ノズルは、ヘッドギアアセンブリに対して枠を回転させることによって患者の顔に対して回転させることができる。また、ストラップ張力は、顔との接触面積が小さいため高くない。ヘッドギアは、安定性を与える、例えば、ヨークが、顔上でのマスクアセンブリの位置を維持する。ヘッドギアの調節は、ストラップを締め付けるために必要とされる力が患者の顔に加えられないように構成される。例えば、ストラップは互いに相殺するように頭の上で反対方向に引っ張ることができる。性能と快適性の間の釣合いを見出すことは比較的容易である。また、マスクの重量、騒音レベル、及び/又は部品数が減少する。

【0244】

添付図面及び本発明の好ましい実施形態の様々な態様の説明を含む付属書類が、2003年12月16日に提出された米国特許仮出願第60/529、696号に含まれ、その全内容が参考文献として本明細書に援用される。図面または付属書類は寸法を含んでいるが、これらの寸法は例示的なものに過ぎず、本開示の範囲から逸脱することなく変更することができる。

【0245】

図114は、本発明の別の実施形態の分解図を示す。この実施形態では、クッションアセンブリ604は、図108～図109に示すものと同様であり、スイーベルエルボー612は、図108、図110B及び図111に関連して説明したものである。ヨーク608は、溝と隣接する、または溝の一部として形成された対応する幅広部分630aと係合するように構成した幅広部分608aを備える。また、ヨーク608は、密封リング614の耳部638を受けるように構成される。さらなる実施形態では、ヨーク及び密封リングが一体に形成される。また、ヨーク及びヘッドギアが、縫製を使用する代わりに一体に形成することができる。図115に見られるように、ヨーク608及び密封リング614は、ショルダ621を介して、互いに対してスナップ嵌合することができる。この構成によって、ヨーク及びリングは、互いに対して回転することが防止される。図115は、また、患者とのよい適合を可能にする、ヨーク曲げ点Pの一般的な位置を示す。

【0246】

図116及び図126は、図114及び図115に示す実施形態のさらなる図を示す。この構成の別の態様は、ヨーク608のリング610が、ヨーク608の主本体609に対して角度方向に偏倚していることである。図116と図110を比較すると、例えば、図116での主本体609は挟み込まれている。例えば、図116での前側面609aは、図116内に後側面609bと比較して横方向外側に配置されている。この構成は、ヨークが、患者の顔の輪郭をより厳密に追従するように、ヨーク608の底部部分が患者の顔

10

20

30

40

50

のほうへ偏倚するのを助ける。

【0247】

図127～図130は、本発明のさらなる実施形態を示す。この実施形態は、図114～図126に示し、説明したものと同様である。しかし、2つの主な相違点がある。第1に、エルボー612が、密封リング614内で360°自由に回転する。図128の部分分解図に示すように、密封リング614は、図114に示すものと比較して、ストップ632を備えず、エルボー612は突起634を備えない。

【0248】

第2に、図129に示すように、密封リング614は、選択的に取外し及び挿入可能なキャップ614aを備える。言い換えれば、図119のプラグ622が、1つではなく2つの部品で製作される。キャップ614aは、クッション上に配置された排気口の代わりにまたはそれを補足する、排気口を備えてもよい。図130は、キャップ614aの部分分解図を示す。ノズルアセンブリの両側の密封リング614が同一であるため、キャップ614a及びエルボー612は、患者が、左または右側に経路を設定したエルボー612を有することを選択する場合、取外し、交換することができる。このことは、マスクアセンブリを患者に使用しながら行うことができる。また、エルボー612は、患者の可動性を可能にするために取り外すことができる。

【0249】

図131～図133は、別の実施形態によるエルボー612を示す。図114に示すエルボー612と比較して、図131～図133のエルボー612には、1つの、好ましくは1対の鍵状の開口613が形成される。エルボーは、ポリプロピレン、例えば「Borealis」またはポリエステルで作製してもよい。開口の形状は、エルボーが定位置にあるとき、及び取り外されたとき、改良された保持及び力の除去を可能にする。

【0250】

また、ノズルアセンブリ及び/又はそれに付随するクッションは、鼻マスク及び/又は鼻クッションと交換してもよい。例えば、図134及び135参照。図134は、枠が、対向する開口または第1のコネクタ部分（例えば、管状の延長部）を備える構成であり、そのそれぞれが、上記で説明したように密封リングを備える。密封リング500は、枠の一方の開口または第1のコネクタ部分を閉鎖するための別個のまたは一体のプラグを備えるように構成される、一方、別の密封リングが、他方の枠の開口/第1のコネクタ部分と係合し、スイーベルエルボーを受けるように構成される。もちろん、エルボー及びプラグの位置は、患者の好みに応じて、交換してもよい。図135では、エルボーが、RemedのVISTAマスクのような、マスク枠の前部に設けられる。一方、開口/第1のコネクタ部分は、プラグ付きの密封リングを備える。もちろん、各実施形態では、枠、エルボー、及び/又は密封リングは、呼吸チャンバから呼気を排出するための適切な排気口を備えてもよい。

【0251】

かくして、本発明の態様が完全且つ効果的に達成されたことを理解し得る。前述の特定の実施形態は、本発明の構造的及び機能的な原理を例示するために提供され、限定を意図したものではない。逆に、本発明は、詳細な説明の精神及び範囲内にあるすべての変形、変更及び置換を包含するように意図している。

【符号の説明】

【0252】

- 10、210、310、410、510 鼻用アセンブリ
- 12 鼻腔
- 14 鼻
- 16、216、316、416、516、616 枠
- 18、218、318、418、518、618 ノズルアセンブリ
- 20、220、320、420、520 ヘッドギアアセンブリ
- 22、222、322、422 接続アセンブリ

10

20

30

40

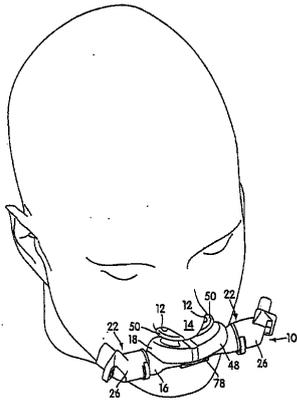
50

2 4、2 2 4、3 2 4、4 2 4、5 2 4	第 1 のコネクタ部分	
2 6、2 6 ´、2 2 6、3 2 6、4 2 6、5 2 6、5 2 6 ´	第 2 のコネクタ部分	
2 8、2 2 8、3 2 8、4 2 8、5 2 8	主本体	
3 0、2 3 0、3 3 0、4 3 0	中央開口	
3 2、2 3 2、3 3 2、4 3 2、5 3 2	側部枠部材	
3 4	接続セクション	
3 6	標示セクション	
3 7	溝、スロット	
3 8、2 3 8	アーム	
4 0、2 4 0、3 4 0	リップ部分	10
4 2、4 4	歯	
4 8、2 4 8、3 4 8、4 4 8、5 4 8	底部部分、ガセット部分	
5 0、2 5 0、3 5 0、4 5 0、5 5 0	ノズル	
5 2、4 5 2	側壁	
5 4	中央壁	
5 6	第 1 の部分	
5 8	第 2 の部分	
6 0、2 6 0、3 6 0、4 6 0、5 6 0	前部部分	
6 2、2 6 2、3 6 2、4 6 2、5 6 2	後部部分	
6 4、7 2、2 6 4、3 6 4、4 6 4、5 6 4	導管	20
6 6、2 6 6、3 6 6、5 6 6	くぼみ	
6 8、7 0、7 1、2 7 0	クロスバー	
7 2、7 4、7 6、8 6、8 8、9 0、2 7 2、2 7 4、2 8 6、2 8 8、2 9 0、3 7 4、3 8 6、4 7 2、4 7 4、5 4 5、5 7 4、5 8 6、5 8 8	導管	
7 8	排気口	
8 4、2 8 4、4 8 4、5 8 4	フロージェネレータコネクタ	
9 0	コネクタ、導管	
9 2、2 9 2、3 9 2、4 9 2	側部部分	
9 4、2 9 4、3 9 4、4 9 4	後部部分	
9 6、2 9 6、3 9 6、4 9 6	側部ストラップ	30
9 8、2 9 8、3 9 8、4 9 8、5 9 8	上側ストラップ	
1 0 0、2 9 9、3 9 9、4 9 9、5 9 9	後部ストラップ	
1 0 2	バックル	
2 1 9、3 1 9	主本体	
2 2 1、3 2 1	端部部分	
2 7 8、2 2 3、3 2 3	開口	
2 9 1、3 9 3	保持ストラップ	
2 9 3	保持ブロング	
3 8 4	アングルコネクタ、フロージェネレータコネクタ	
4 4 6	リム	40
4 6 1	アーム部材	
4 6 3	ラゲ	
4 6 5	突起	
4 6 6	くぼみ、クロスバー	
5 1 9	上側輪郭部分	
5 2 1	下側輪郭部分	
5 2 6 a	タブ	
5 3 0	クリップ	
5 4 2	アングルコネクタ	
5 4 2 ´	エルボーコネクタ	50

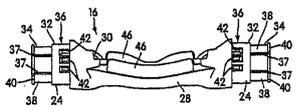
5 4 2 a	キーウェイ	
5 4 2 b	隆起	
5 4 4	逃げ溝	
5 4 6	ショルダ部分	
5 5 2	細長いコネクタ	
5 5 4、5 5 6	錠止部材	
5 6 1	溝	
5 6 5、5 6 7	通路	
5 7 0	バックル	
5 7 1、5 7 2	錠止部分	10
5 7 6	タブ	
5 7 8	曲線状の表面	
5 8 0、5 8 0'	ヨーク	
5 8 1	保持部材	
5 9 0	スィーベル	
6 0 4	ノズルまたはクッションアセンブリ	
6 3 0	クリップ	
1 0、2 1 0、3 1 0	鼻用アセンブリ	
1 8、2 1 8	ガセット部分	
2 0、2 2、2 2 0、2 2 2、3 2 0、3 2 2、8 2 6、8 3 2、8 3 4、8 3 6、8 4 0、8 4 4	ノズル、鼻ピロー	20
2 5	ヘッドギアコネクタ	
2 6、2 8、2 2 6、2 2 8	側壁	
3 0、2 3 0	第 1 の部分	
3 2、2 3 0	第 2 の部分	
3 4、2 3 4	中央導管	
2 3 6、2 3 8、3 3 6	取入導管	
4 0、4 2、4 4、2 4 4	取入コネクタ	
4 6	上側部分	
5 2、5 4	端部セクション	30
5 6	溝	
6 0、6 6、6 8、7 0	開口	
6 2、2 6 2	排気口	
6 4	突起	
7 2	接続構造	
7 4、7 6、9 0	導管部分	
7 8	フランジ	
8 0、8 2	通路	
8 4、8 6、8 8	コネクタ	
2 0 6	ヘッドギアアセンブリ	40
2 0 7	ストラップ	
2 0 8	頭布	
4 1 1、4 1 5	支持部	
4 1 3	第 1 の部分	
4 1 7	第 2 の部分	
4 1 9	橋部	
4 2 1	クッション	
4 2 3	ヘッドギアコネクタ部分	
4 2 5	ヘッドギアストラップ	
6 0 0、6 5 0、6 9 0、7 0 2、7 5 0、7 8 0	マスクアセンブリ	50

6 0 2、6 5 2、6 9 2、7 5 2、7 8 2、7 9 2、8 0 0	ヘッドギアアセンブリ	
6 0 4、6 5 4、6 9 4、7 9 4	鼻クッションアセンブリ、頭頂ストラップ	
6 0 6	空気移送チューブ	
6 0 7	スィーベルコネクタ	
6 0 8	ヨーク	
6 0 9	端部	
6 1 1 a	指標	
6 1 1 b	マーカー	
6 1 2	スィーベルエルボー	
6 2 2	プラグ	10
6 5 6、6 9 6	後頭ストラップ	
6 5 8、7 3 2、7 3 4、7 6 0、7 8 8、7 9 2、8 0 8、8 1 0	チューブ	
6 6 0	端部	
6 6 4、7 0 8、7 3 6、7 6 8、8 2 0	支持枠	
6 6 6	下側部分	
6 6 8、7 3 8	クッション	
6 7 0	中央部分	
6 7 2、7 1 0	上側部分	
6 7 4、7 1 4、8 0 4、8 2 2	支持アーム	
6 7 6、6 7 8、7 1 5	コネクタスロット	20
6 8 0、8 2 6	ノズル	
6 8 2、8 2 4	プレナムチャンバ	
6 9 8、7 5 8、7 8 3、8 0 2	アームストラップ	
7 0 0、7 0 2、7 9 0	コネクタ	
7 2 4、7 2 6	クロスバーストラップ	
7 2 8	分岐	
7 5 4、7 8 4	後部ストラップ	
7 5 6、7 8 6	前頭部ストラップ	
7 5 9	ヨーク部材	
7 6 7	アーム	30
7 6 6、7 7 0	コネクタ部分	
8 0 6	インターチェンジ	

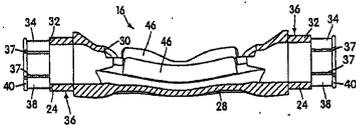
【 図 1 】



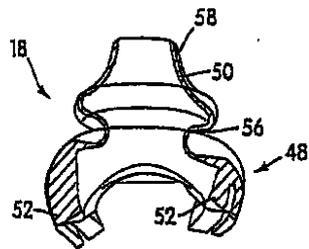
【 図 2 】



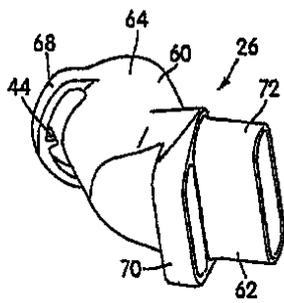
【 図 3 】



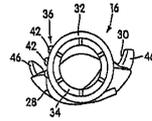
【 図 8 】



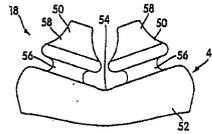
【 図 9 】



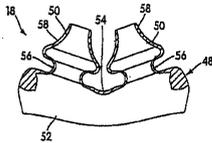
【 図 4 】



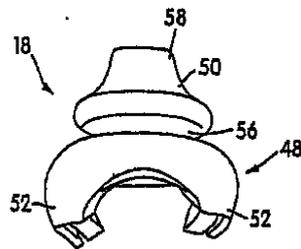
【 図 5 】



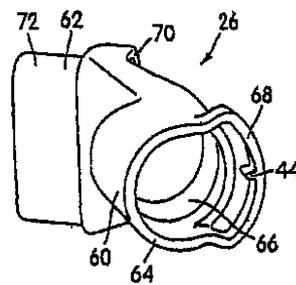
【 図 6 】



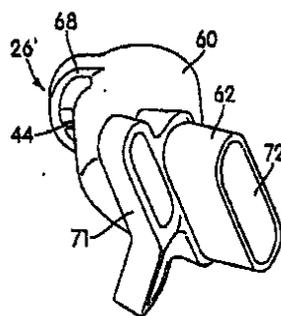
【 図 7 】



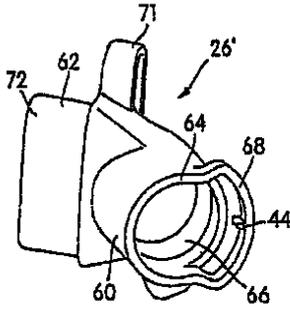
【 図 10 】



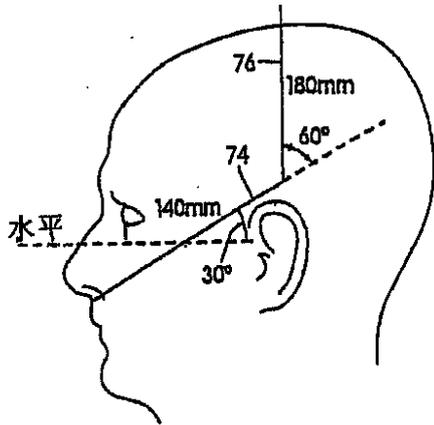
【 図 11 】



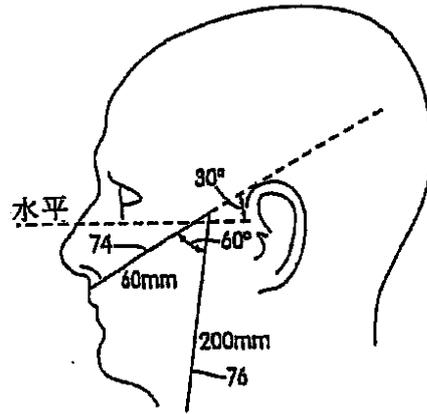
【 図 1 2 】



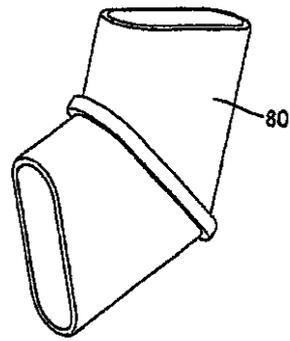
【 図 1 3 】



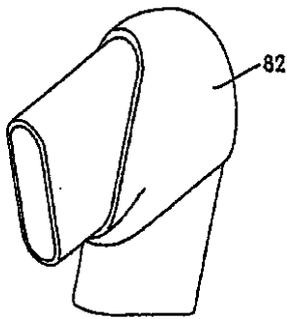
【 図 1 4 】



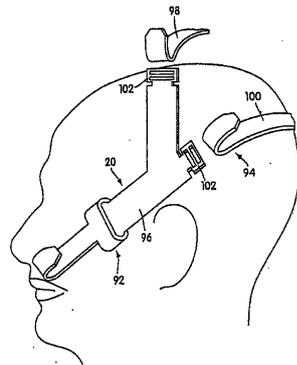
【 図 1 5 】



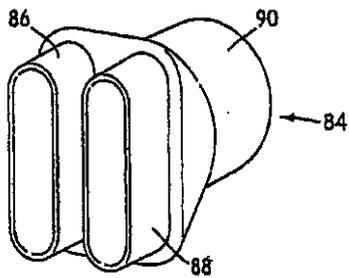
【 図 1 6 】



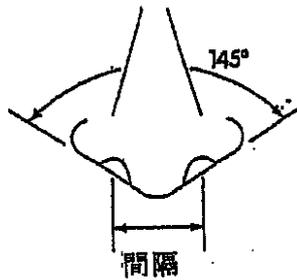
【 図 1 8 】



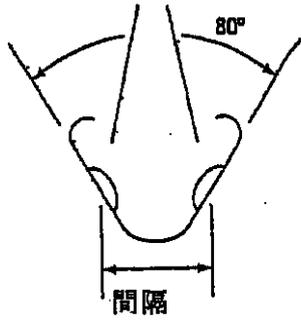
【 図 1 7 】



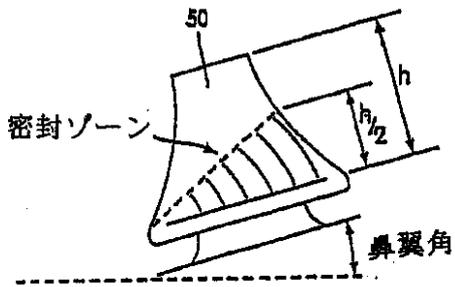
【 図 1 9 】



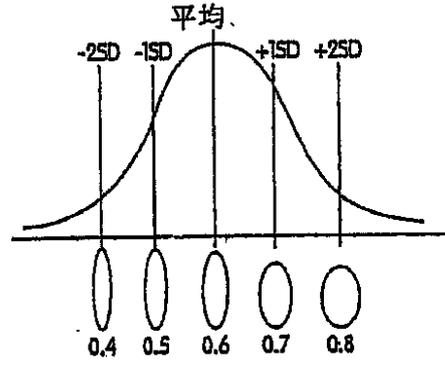
【図20】



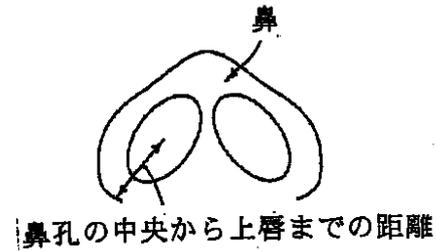
【図21】



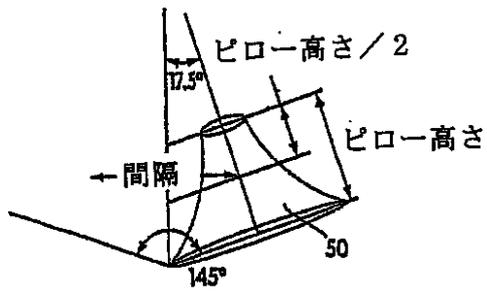
【図22】



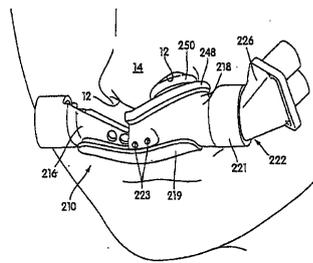
【図23】



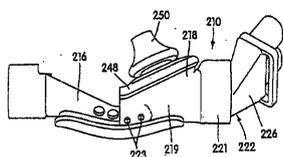
【図24】



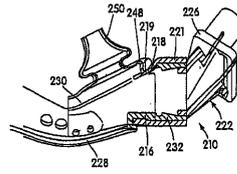
【図25】



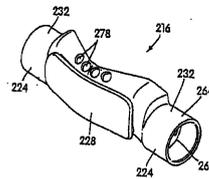
【図26】



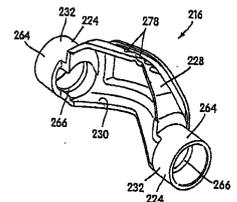
【図27】



【図28】

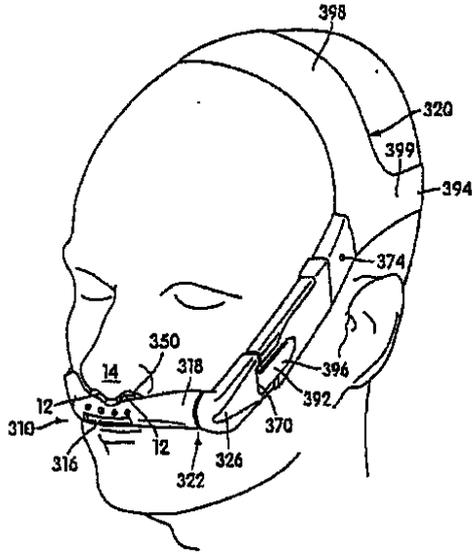


【図29】

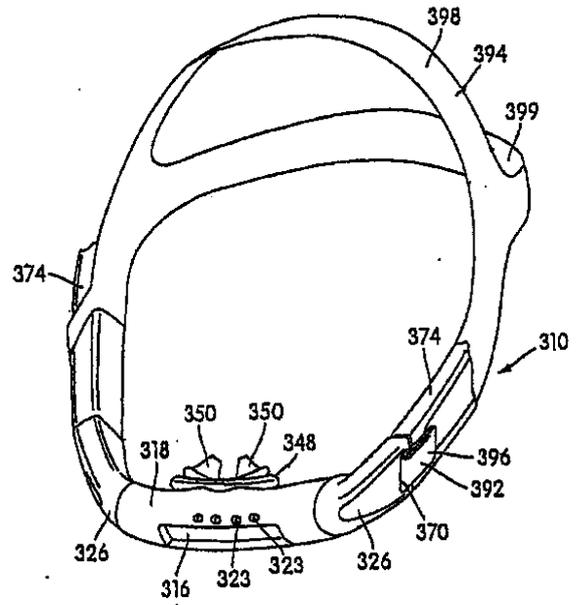




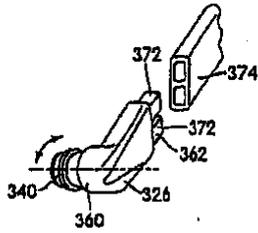
【 図 3 8 】



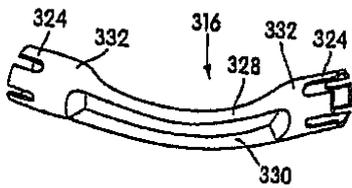
【 図 3 9 】



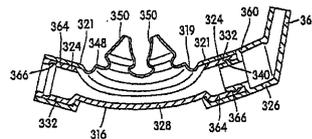
【 図 3 8 B 】



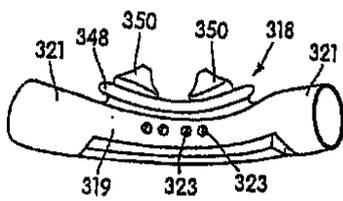
【 図 4 0 】



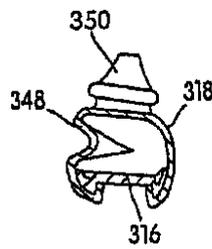
【 図 4 3 】



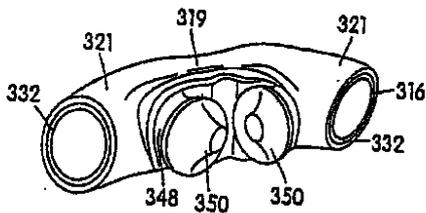
【 図 4 1 】



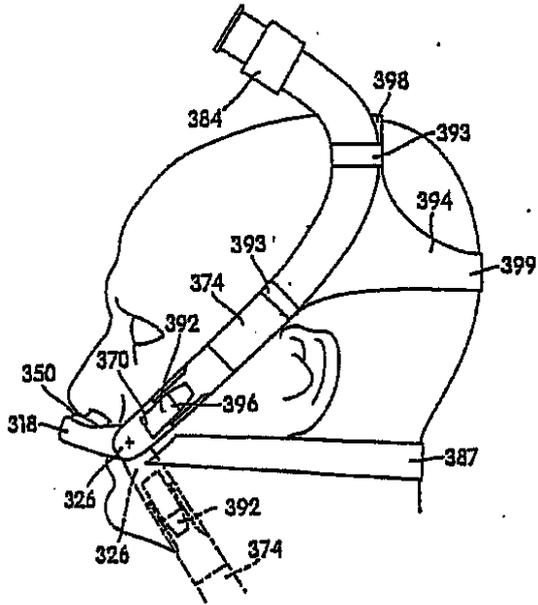
【 図 4 4 】



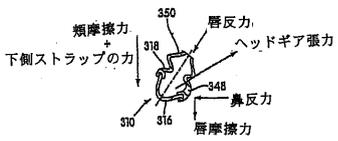
【 図 4 2 】



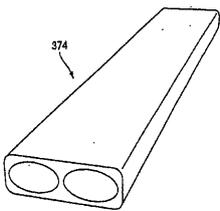
【 図 4 5 】



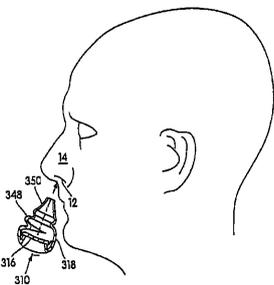
【 図 4 6 】



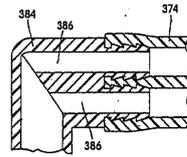
【 図 4 9 】



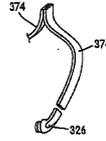
【 図 5 0 】



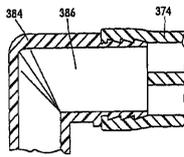
【 図 4 7 】



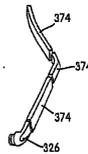
【 図 4 7 B 】



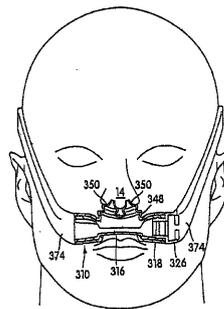
【 図 4 8 】



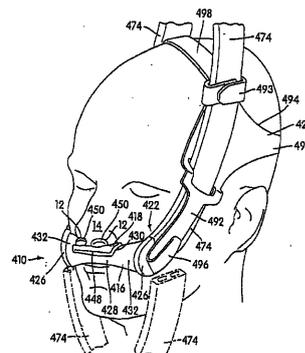
【 図 4 8 B 】



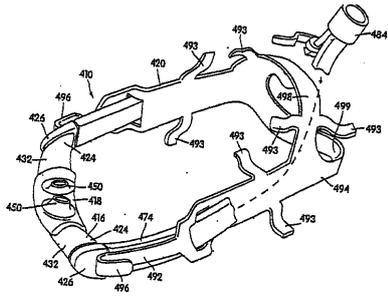
【 図 5 1 】



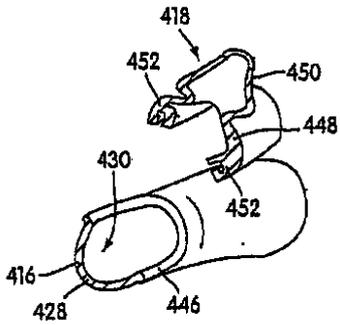
【 図 5 2 】



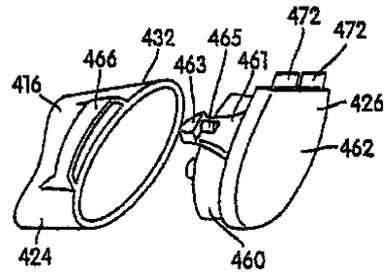
【 図 5 3 】



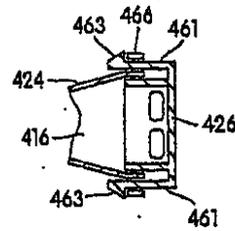
【 図 5 4 】



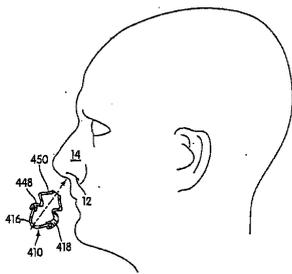
【 図 5 5 】



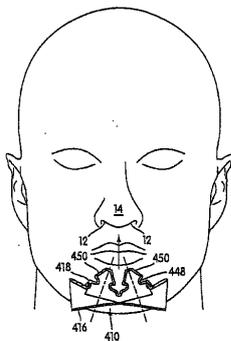
【 図 5 6 】



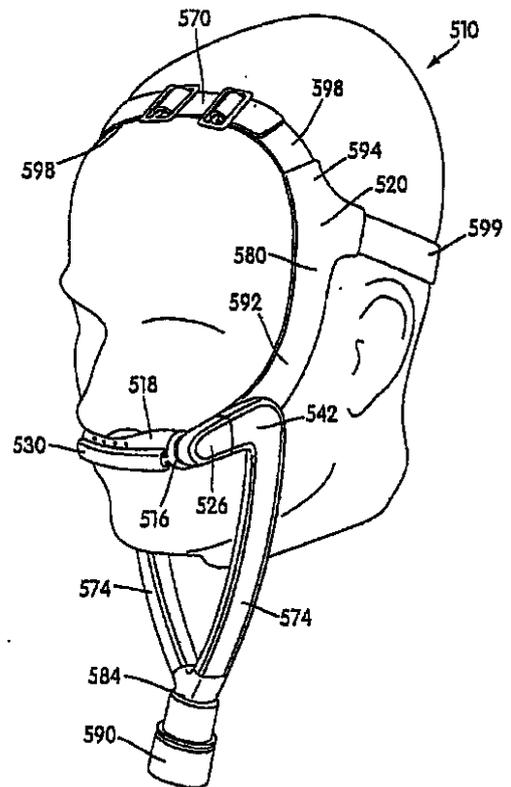
【 図 5 7 】



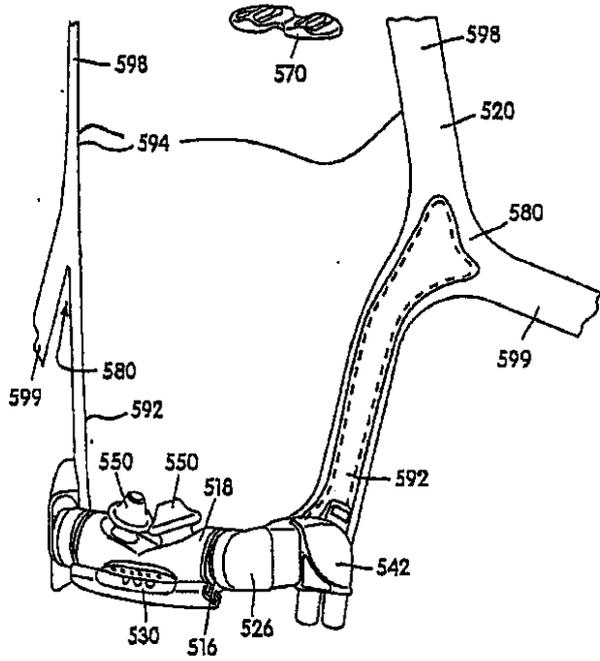
【 図 5 8 】



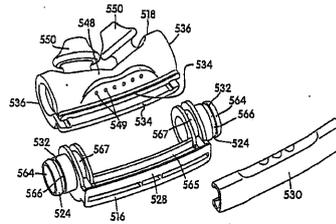
【 図 5 9 】



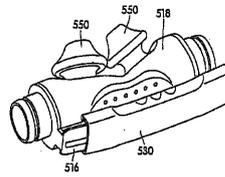
【 図 6 0 】



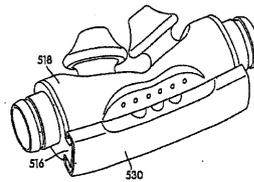
【 図 6 1 】



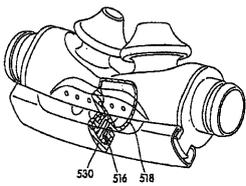
【 図 6 2 】



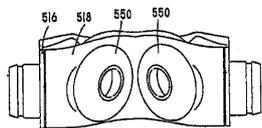
【 図 6 3 】



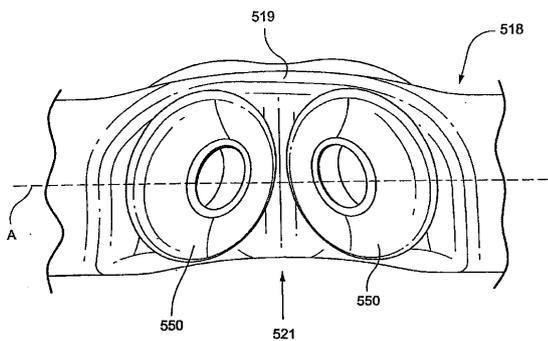
【 図 6 4 】



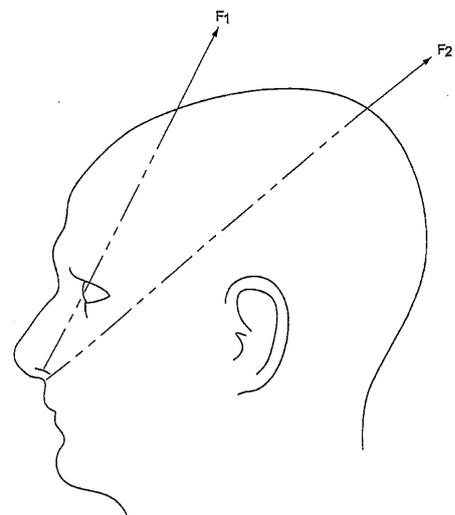
【 図 6 5 】



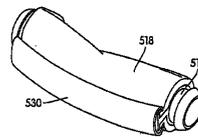
【 図 6 5 A 】



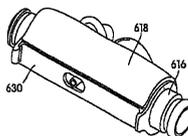
【 図 6 5 B 】



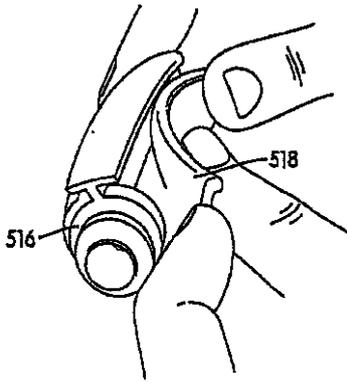
【 図 6 6 】



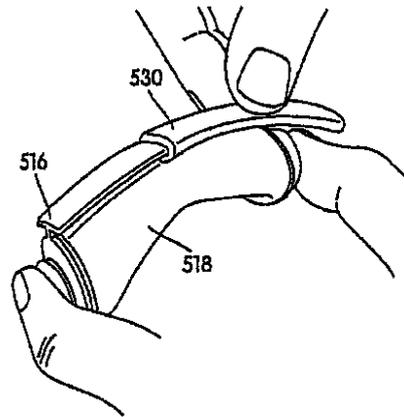
【 図 6 7 】



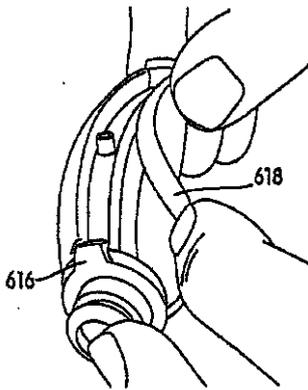
【 図 6 8 】



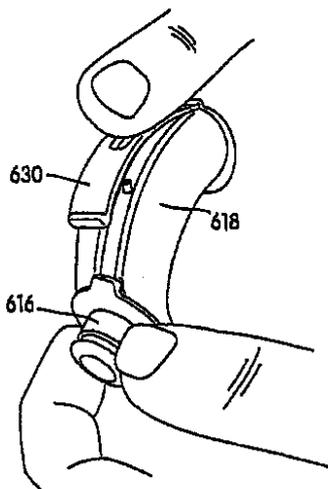
【 図 7 0 】



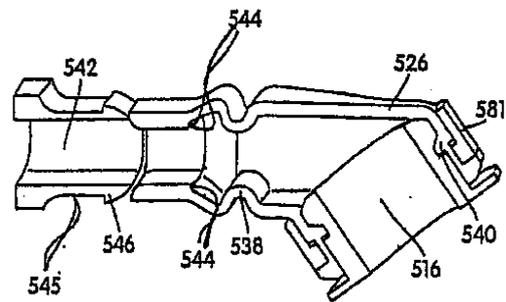
【 図 6 9 】



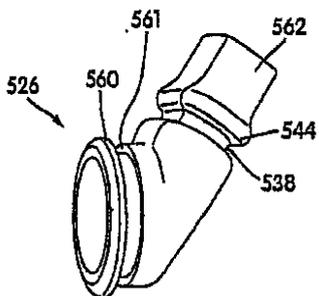
【 図 7 1 】



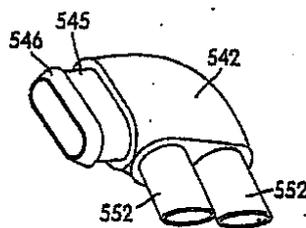
【 図 7 3 】



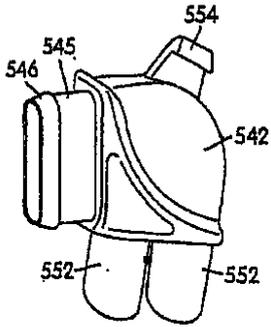
【 図 7 2 】



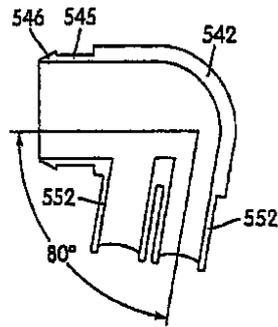
【 図 7 4 】



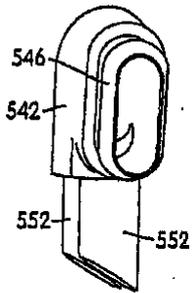
【 図 7 4 B 】



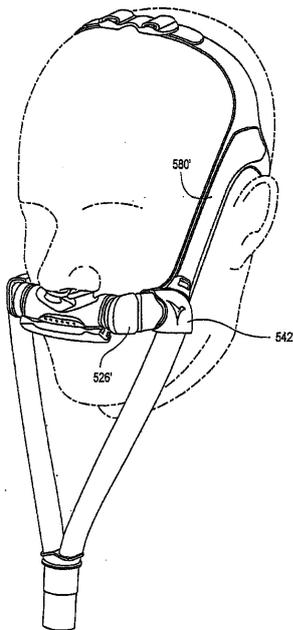
【 図 7 6 】



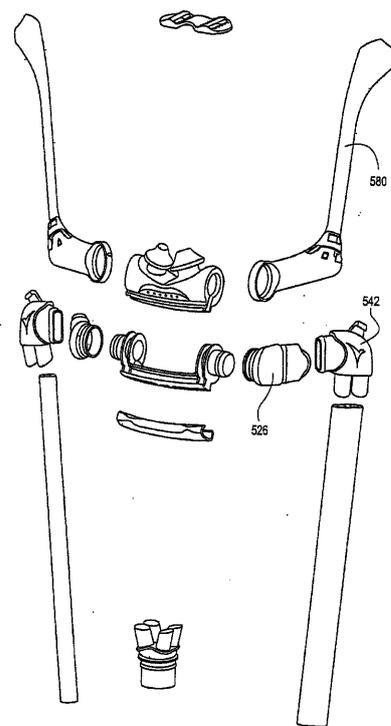
【 図 7 5 】



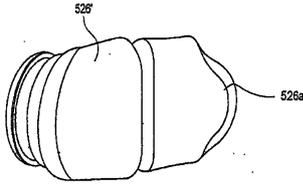
【 図 7 6 A 】



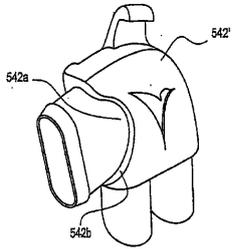
【 図 7 6 B 】



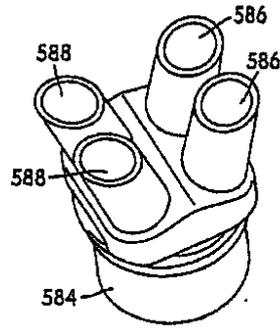
【 図 7 6 C 】



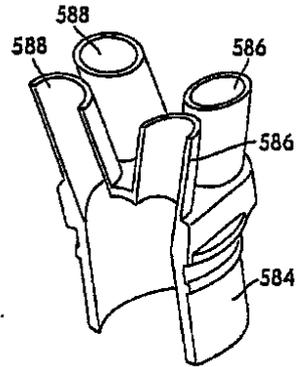
【 図 7 6 D 】



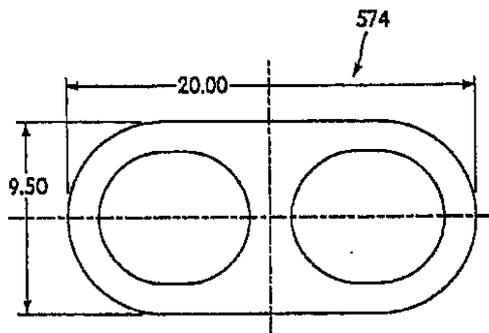
【 図 7 7 】



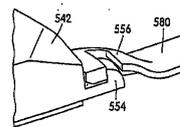
【 図 7 8 】



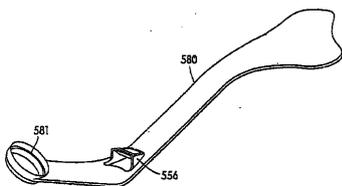
【 図 7 9 】



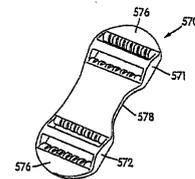
【 図 8 2 】



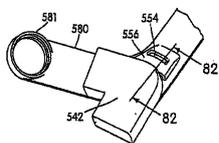
【 図 8 0 】



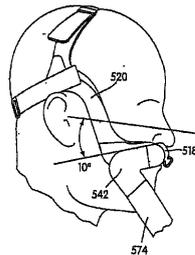
【 図 8 3 】



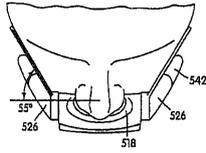
【 図 8 1 】



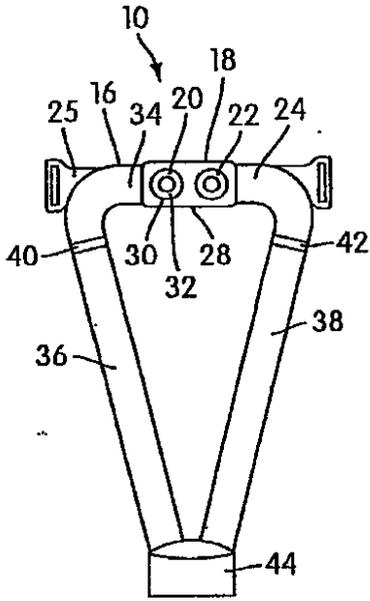
【 図 8 4 】



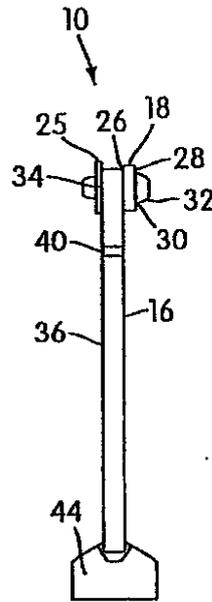
【 図 8 5 】



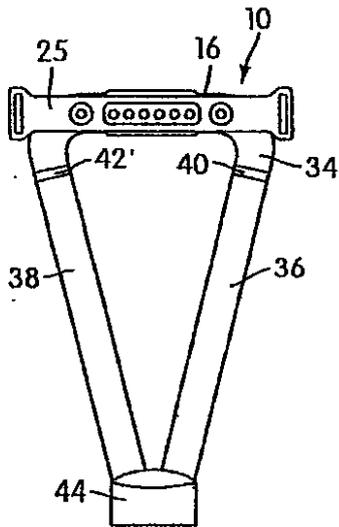
【 図 8 6 】



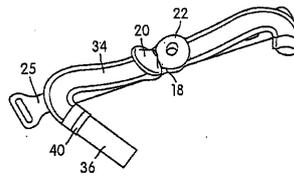
【 図 8 7 】



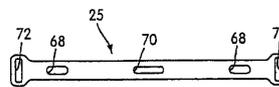
【 図 8 8 】



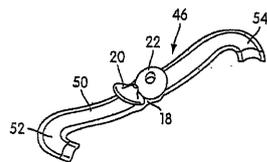
【 図 9 0 】



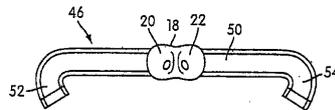
【 図 9 1 】



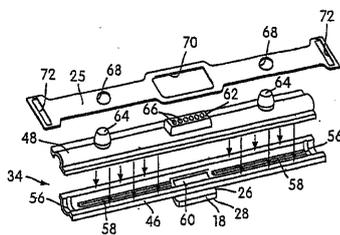
【 図 9 2 】



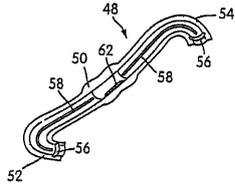
【 図 9 3 】



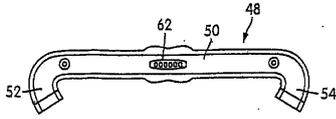
【 図 8 9 】



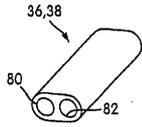
【 図 9 4 】



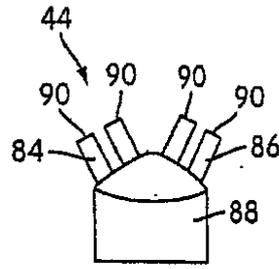
【 図 9 5 】



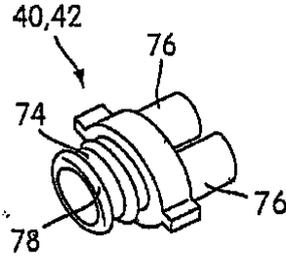
【 図 9 6 】



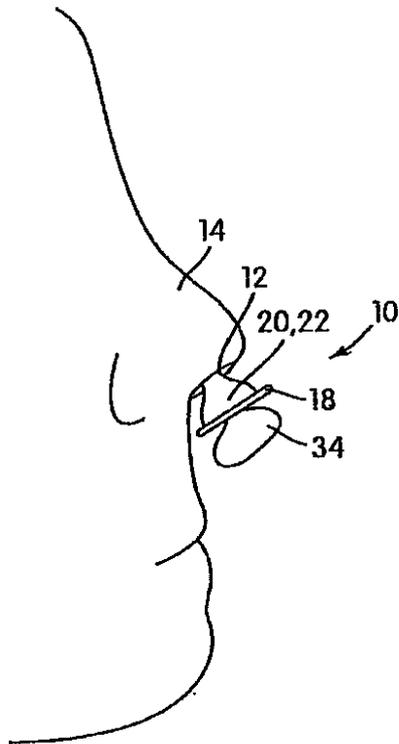
【 図 9 6 A 】



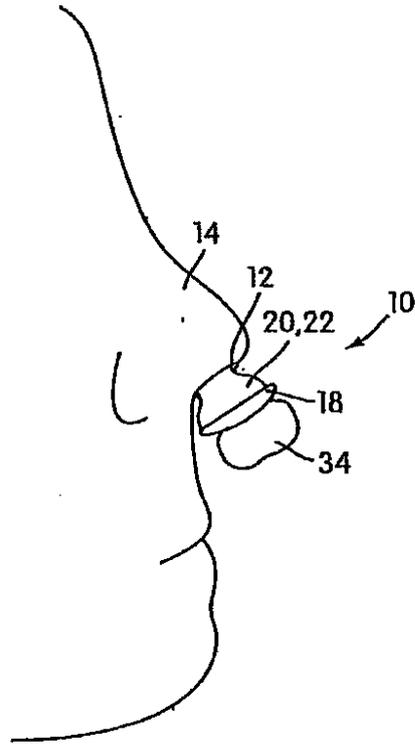
【 図 9 7 】



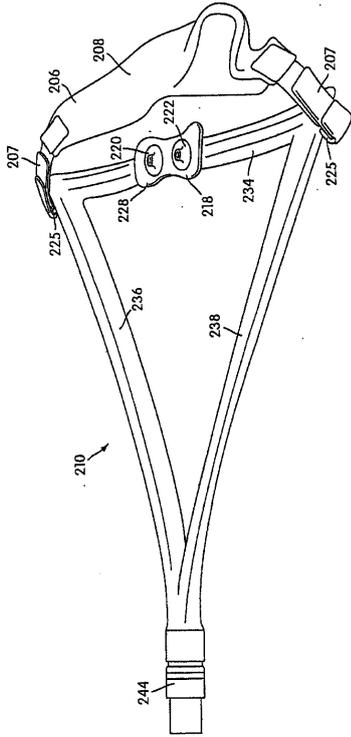
【 図 9 7 A 】



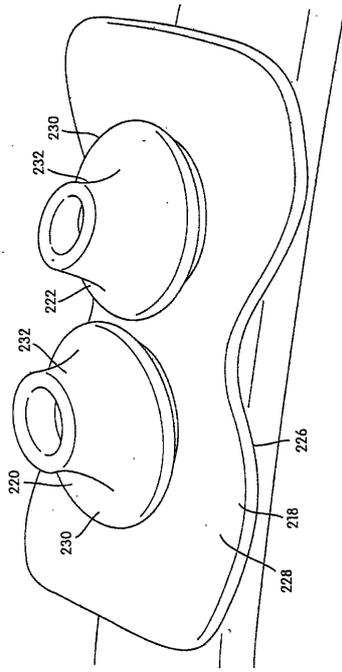
【 図 9 7 B 】



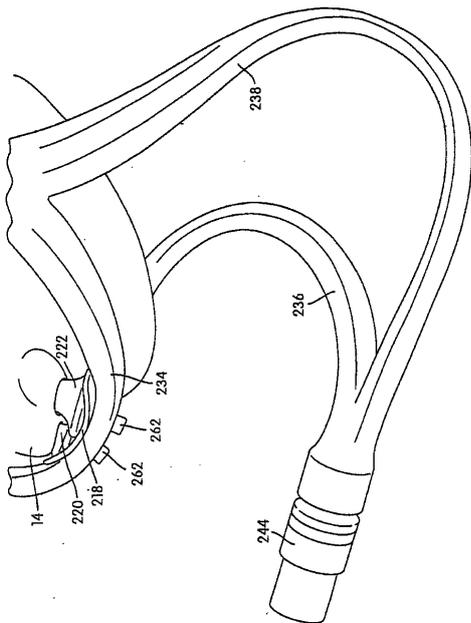
【 図 98 】



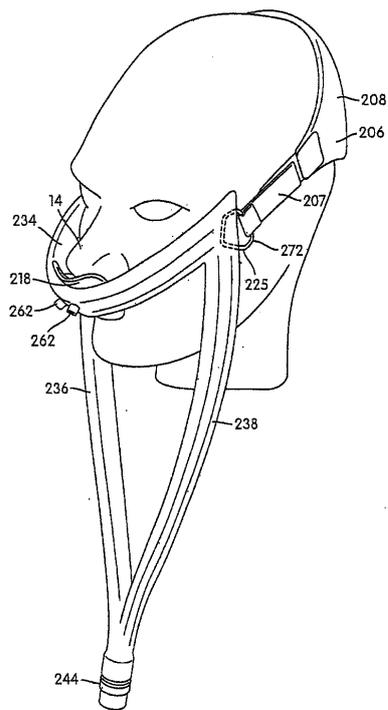
【 図 99 】



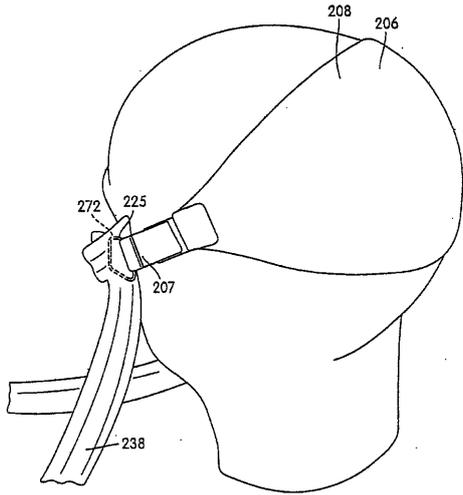
【 図 100 】



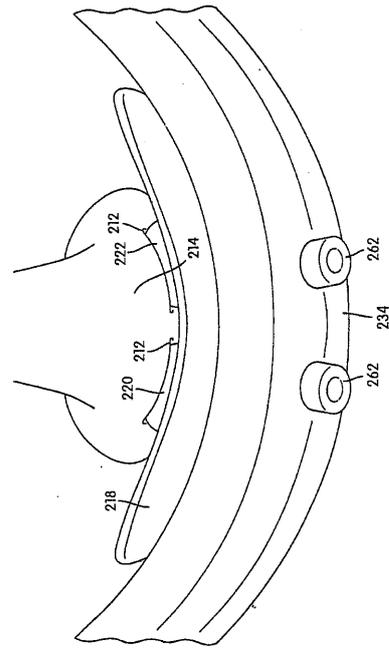
【 図 101 】



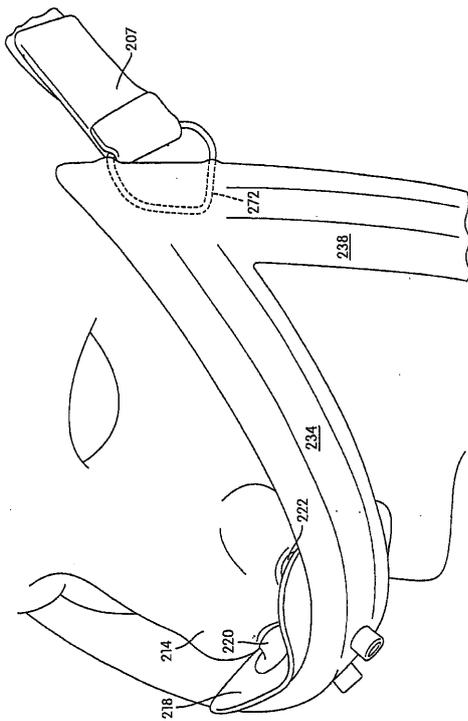
【図102】



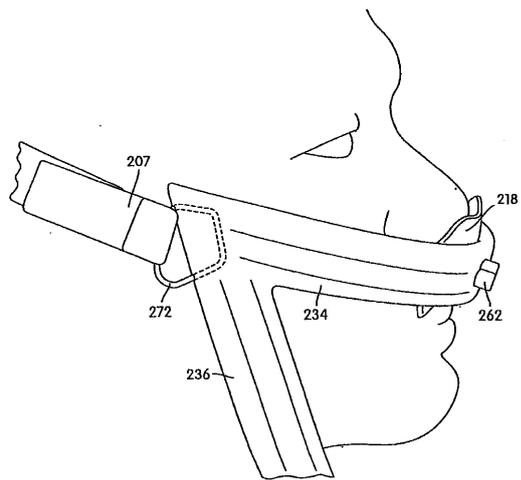
【図103】



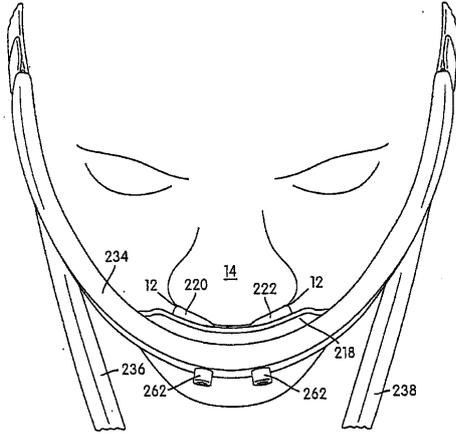
【図104】



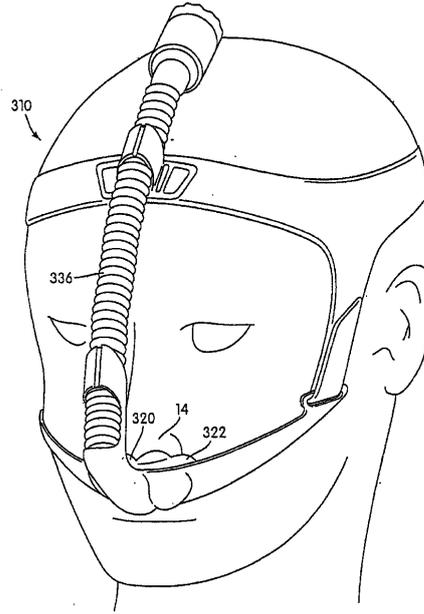
【図105】



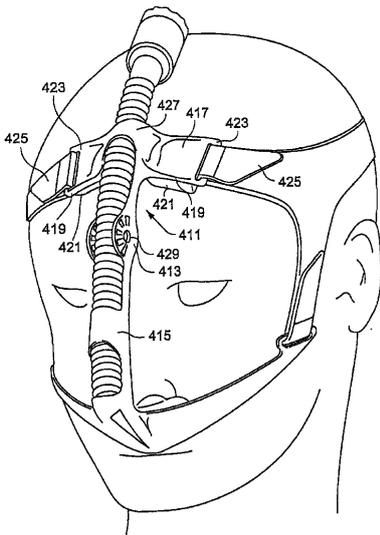
【 図 1 0 6 】



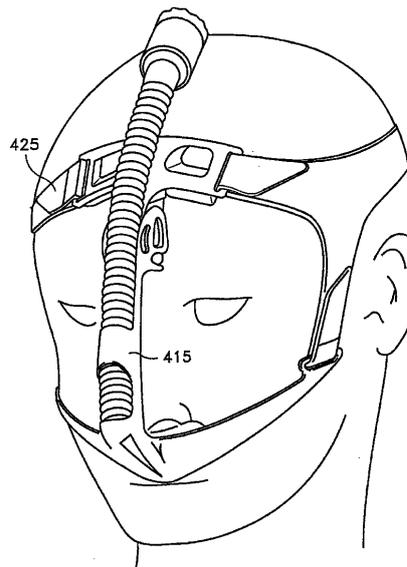
【 図 1 0 7 】



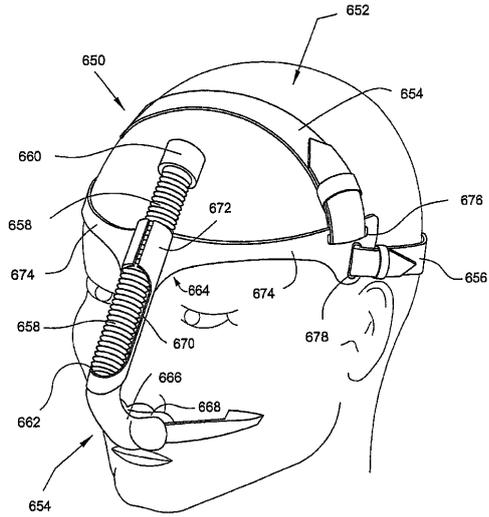
【 図 1 0 7 - 1 】



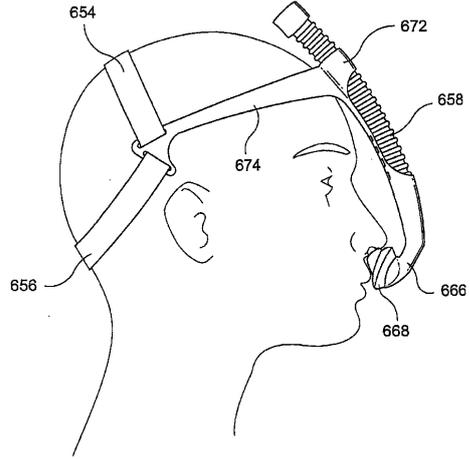
【 図 1 0 7 - 2 】



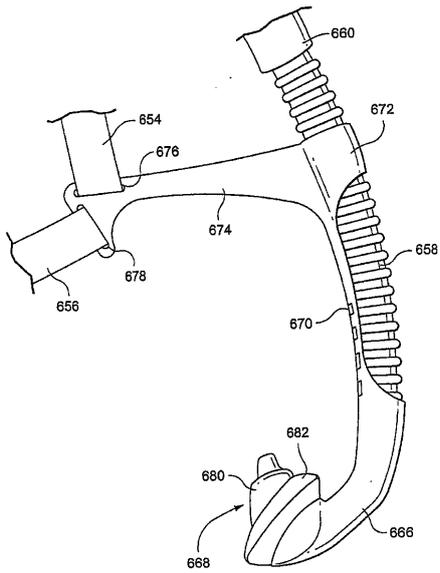
【図107A】



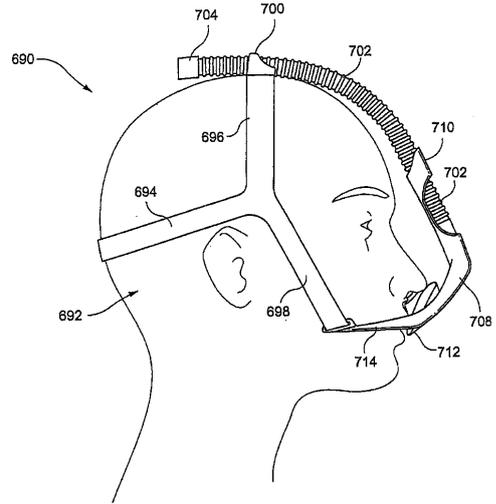
【図107B】



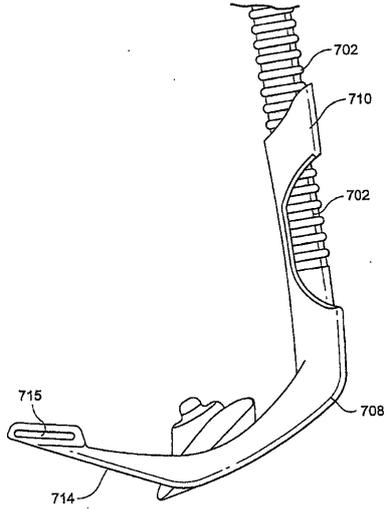
【図107C】



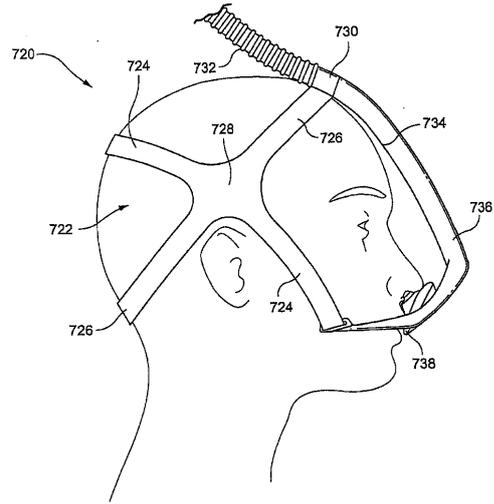
【図107D】



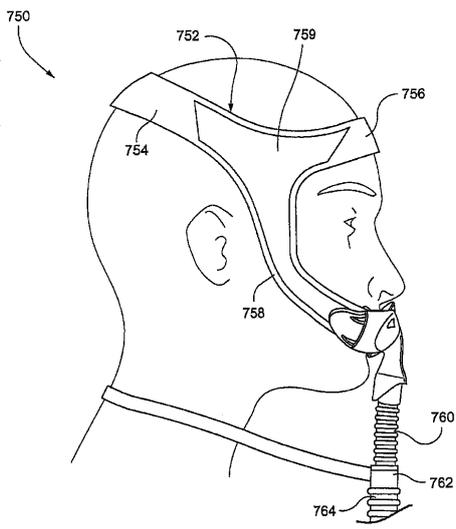
【図107E】



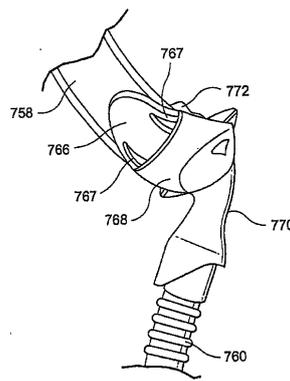
【図107F】



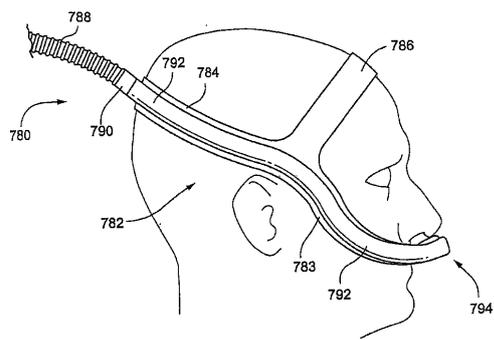
【図107G】



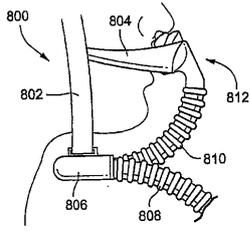
【図107H】



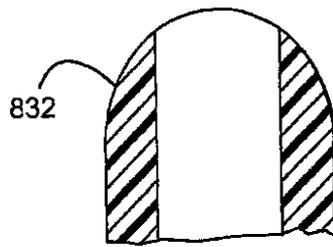
【図107I】



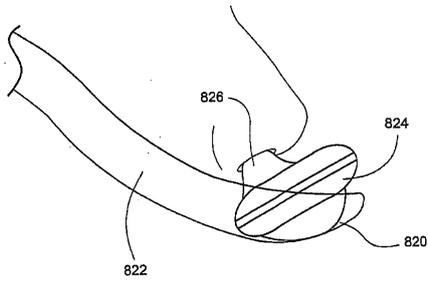
【図107J】



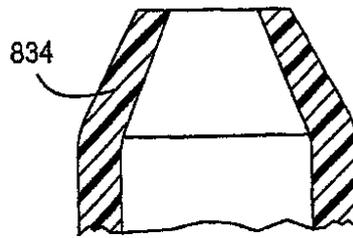
【図107M】



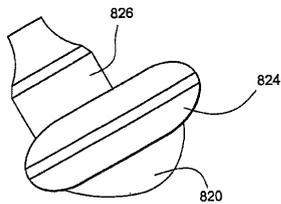
【図107K】



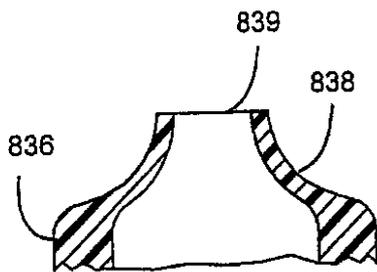
【図107N】



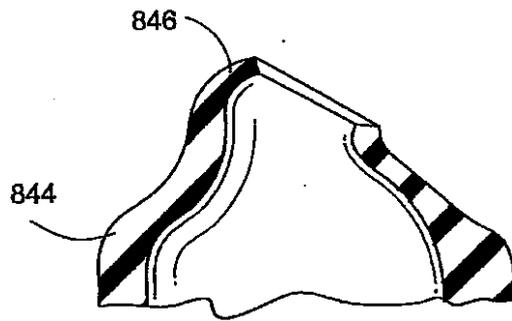
【図107L】



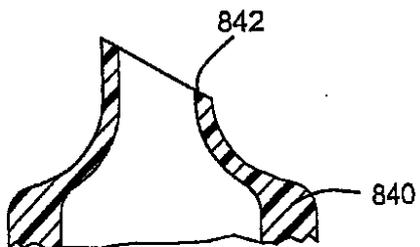
【図107O】



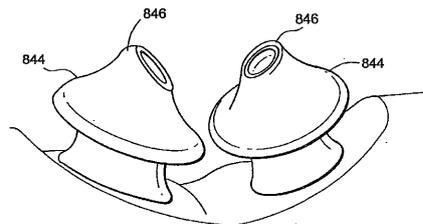
【図107Q】



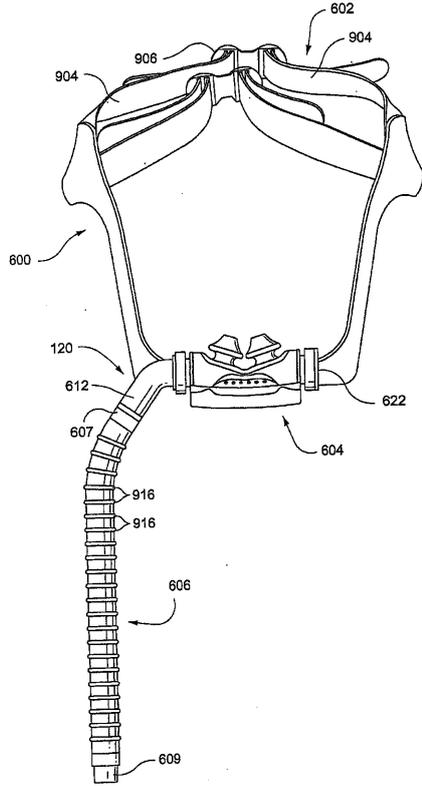
【図107P】



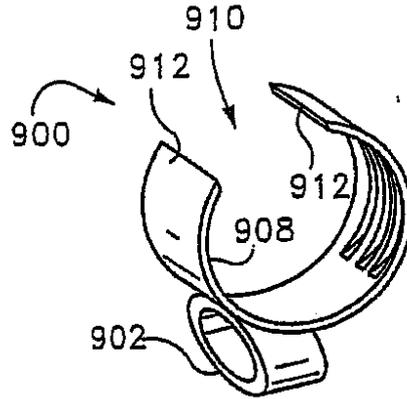
【図107R】



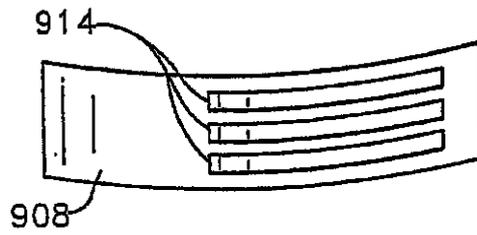
【図108】



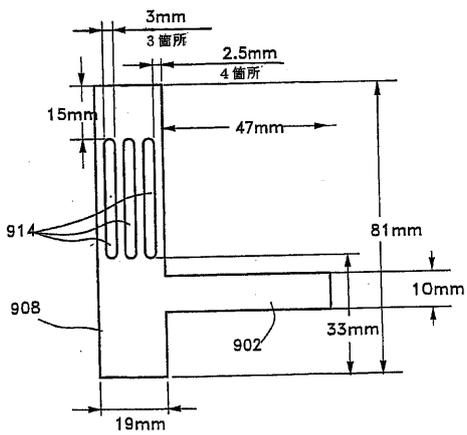
【図108A】



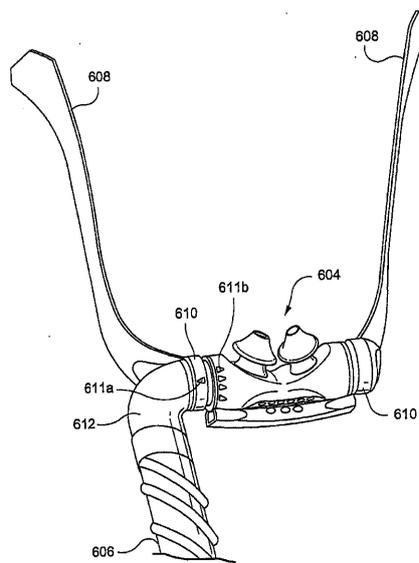
【図108B】



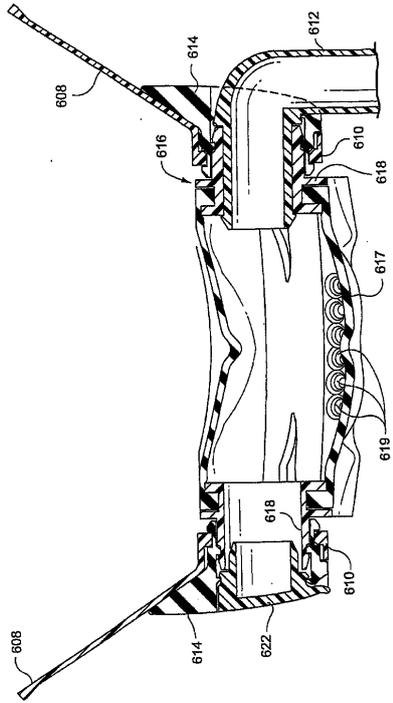
【図108C】



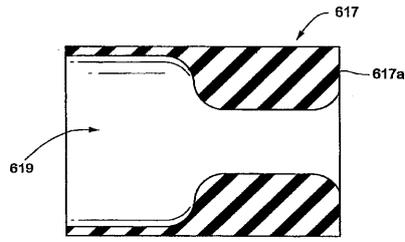
【図109】



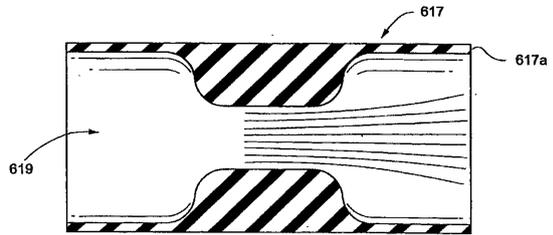
【図 110】



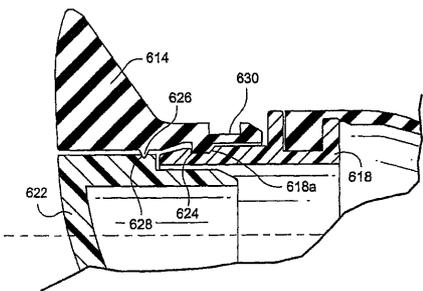
【図 110 - 1】



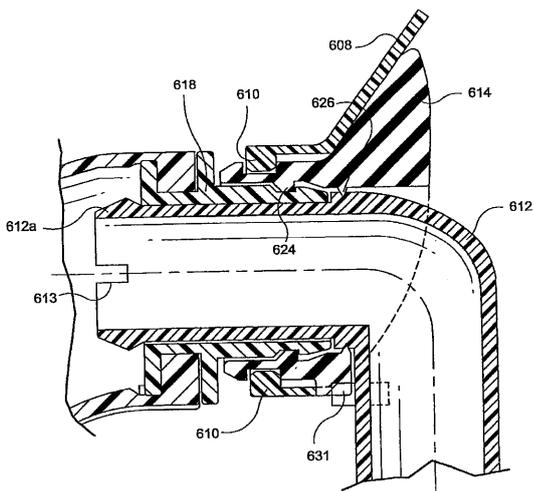
【図 110 - 2】



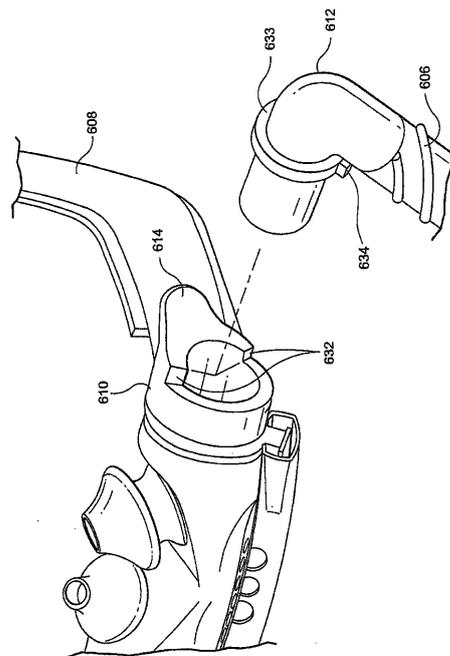
【図 110 A】



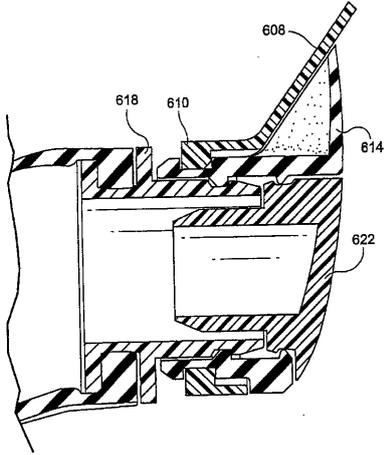
【図 110 B】



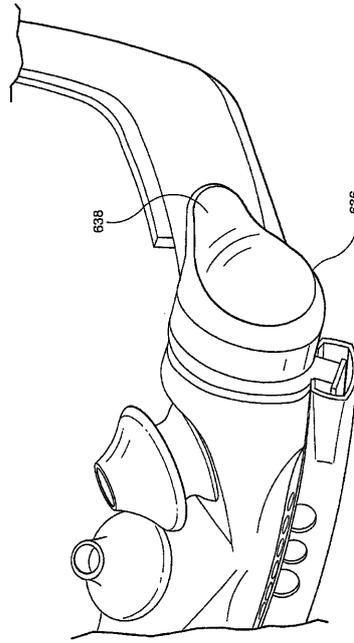
【図 111】



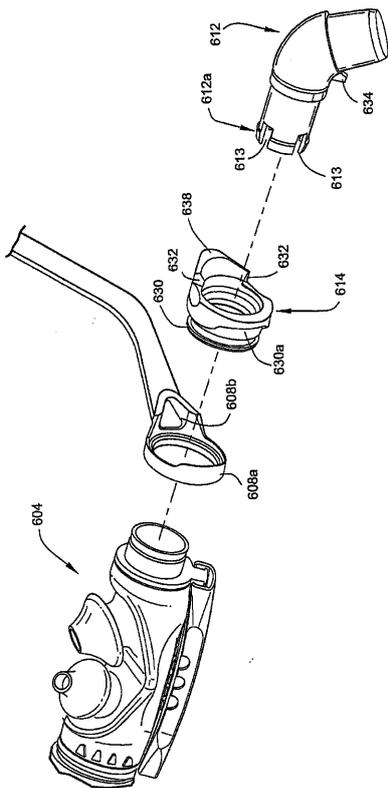
【図 1 1 2】



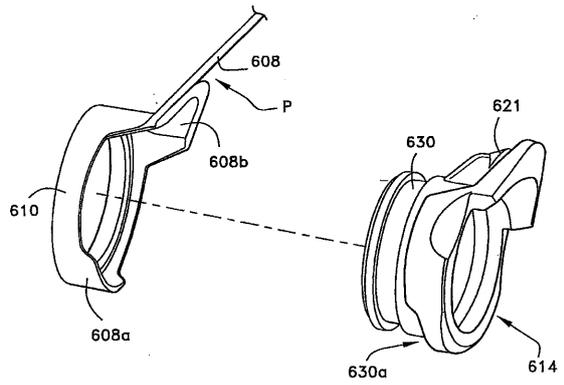
【図 1 1 3】



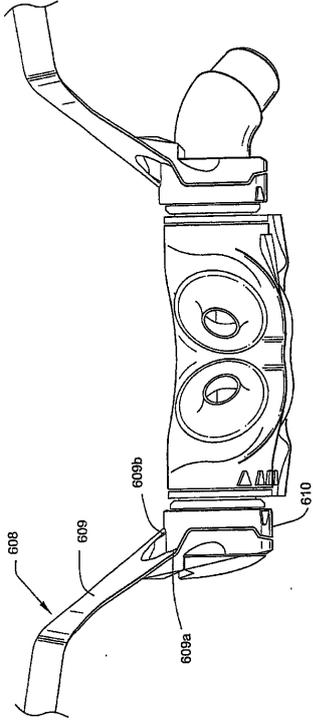
【図 1 1 4】



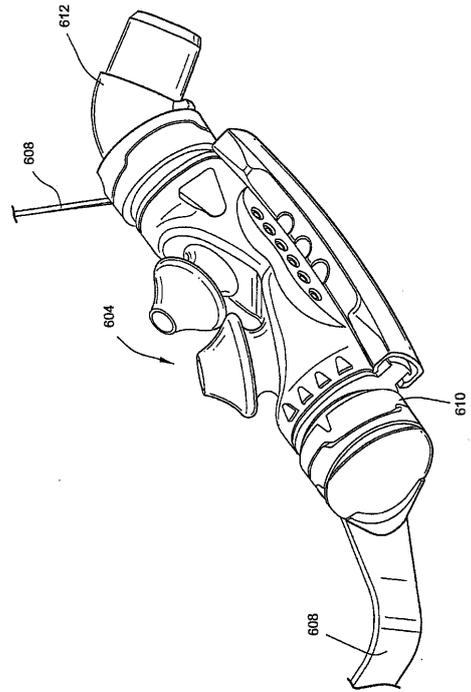
【図 1 1 5】



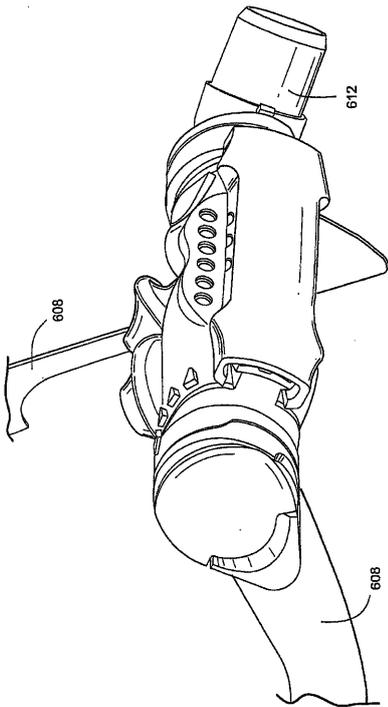
【図 116】



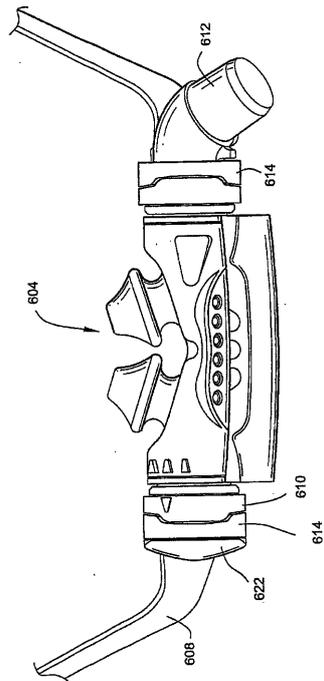
【図 117】



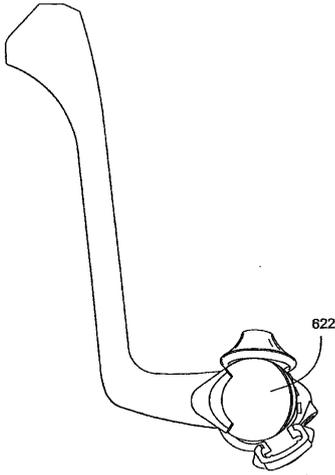
【図 118】



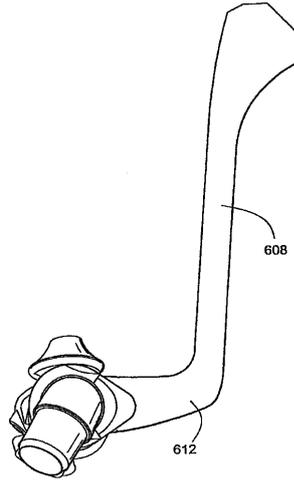
【図 119】



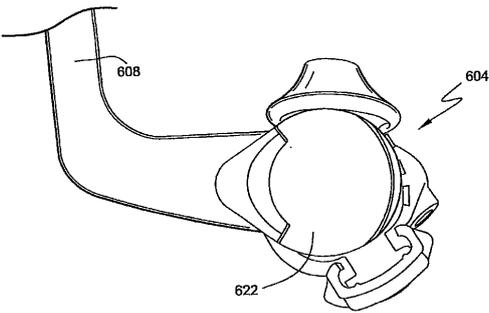
【図 1 2 0】



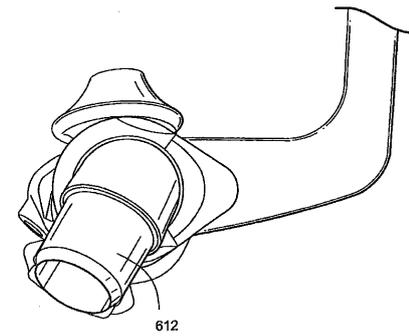
【図 1 2 2】



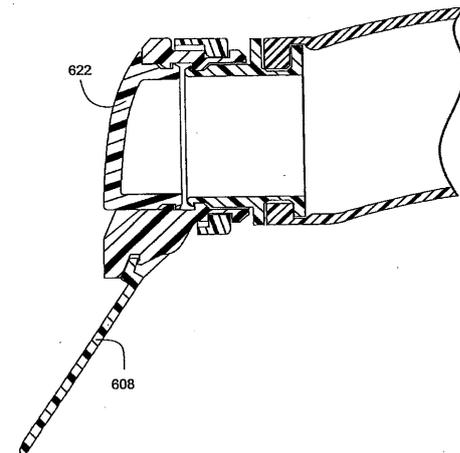
【図 1 2 1】



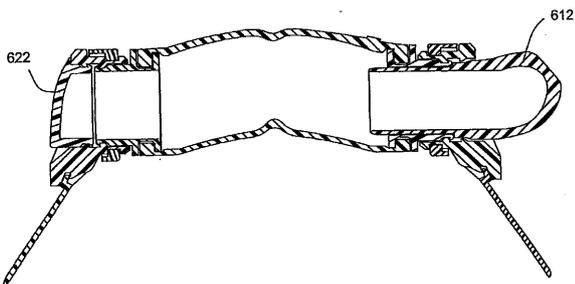
【図 1 2 3】



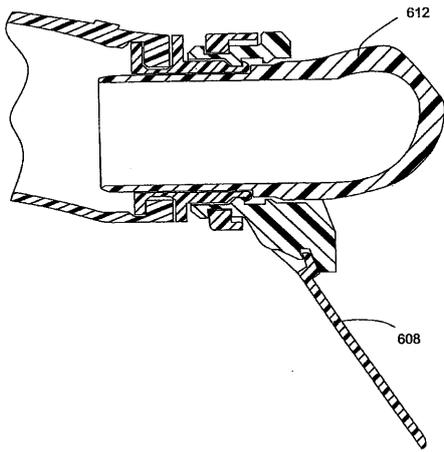
【図 1 2 5】



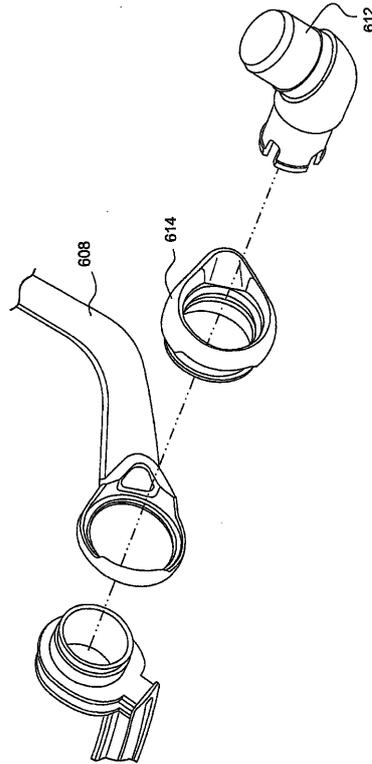
【図 1 2 4】



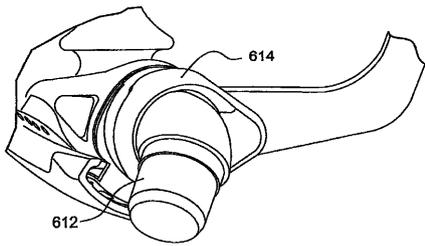
【 図 1 2 6 】



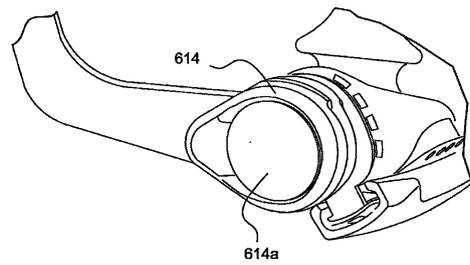
【 図 1 2 8 】



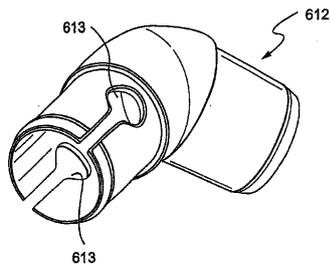
【 図 1 2 7 】



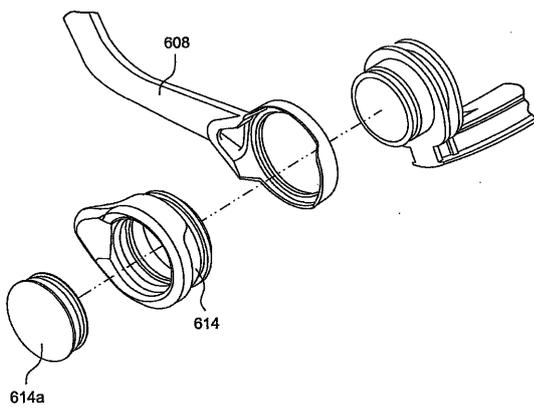
【 図 1 2 9 】



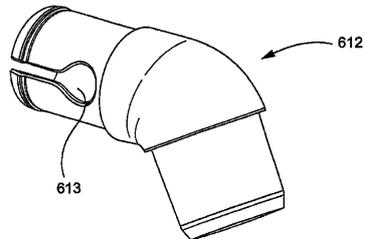
【 図 1 3 1 】



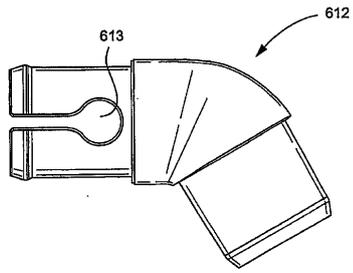
【 図 1 3 0 】



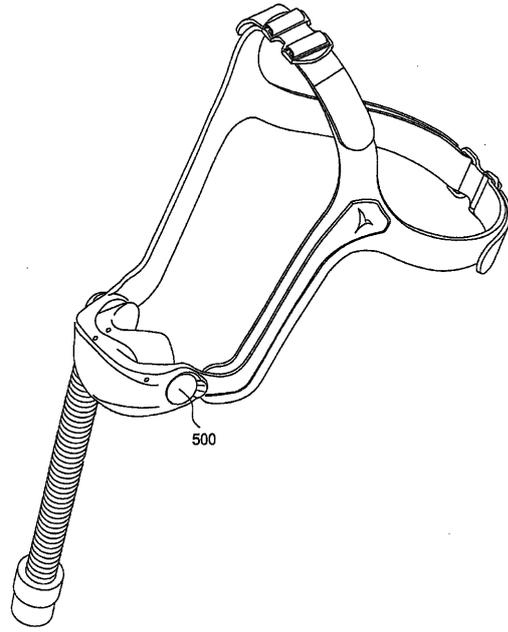
【 図 1 3 2 】



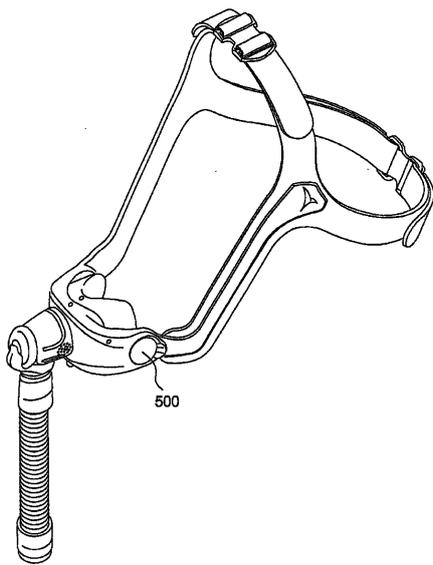
【 図 1 3 3 】



【 図 1 3 4 】



【 図 1 3 5 】



## フロントページの続き

- (31)優先権主張番号 60/494,119  
(32)優先日 平成15年8月12日(2003.8.12)  
(33)優先権主張国 米国(US)
- (31)優先権主張番号 60/529,696  
(32)優先日 平成15年12月16日(2003.12.16)  
(33)優先権主張国 米国(US)
- (72)発明者 マイケル・カッシピライ・グナラトナム  
オーストラリア・ニュー・サウス・ウェールズ・212・マースフィールド・ケイリー・ストリート・3
- (72)発明者 フィリップ・ロドニー・クォク  
オーストラリア・ニュー・サウス・ウェールズ・2067・チャッツウッド・ダヴィーズ・ストリート・15
- (72)発明者 メンダー・グニー  
オーストラリア・ニュー・サウス・ウェールズ・2071・キララ・イーストゲート・アヴェニュー・52
- (72)発明者 ベリー・デイヴィッド・リスゴー  
オーストラリア・ニュー・サウス・ウェールズ・2768・グレンウッド・スタッフ・アヴェニュー・9
- (72)発明者 ドナルド・ダーキン  
オーストラリア・ニュー・サウス・ウェールズ・2158・デュラル・アスィラ・プレイス・2
- (72)発明者 スーザン・ロビン・リンチ  
オーストラリア・ニュー・サウス・ウェールズ・2121・イッピング・フォレスト・グローヴ・ユニット・7/14
- (72)発明者 ロビン・ガス・ヒッチコック  
オーストラリア・ニュー・サウス・ウェールズ・2151・ノース・パラマタ・キャッスル・ストリート・9-13・ユニット・21
- (72)発明者 リー・ジェイムズ・ヴェリス  
オーストラリア・ニュー・サウス・ウェールズ・2114・ウエスト・ライド・ステーション・ストリート・ユニット・18/1-5
- (72)発明者 リチャード・ソコロヴ  
オーストラリア・ニュー・サウス・ウェールズ・2206・アールウッド・バードウェル・クレセント・4