

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6360485号
(P6360485)

(45) 発行日 平成30年7月18日(2018. 7. 18)

(24) 登録日 平成30年6月29日(2018. 6. 29)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 M 16/06 (2006.01)

A 6 1 M 16/06

A

請求項の数 42 (全 98 頁)

(21) 出願番号	特願2015-537658 (P2015-537658)	(73) 特許権者	513259285
(86) (22) 出願日	平成25年10月17日(2013. 10. 17)		フィッシャー アンド ペイケル ヘルス
(65) 公表番号	特表2015-532169 (P2015-532169A)		ケア リミテッド
(43) 公表日	平成27年11月9日(2015. 11. 9)		ニュージーランド 2013 オークラン
(86) 国際出願番号	PCT/NZ2013/000189		ド イースト タマキ モーリス ペイケ
(87) 国際公開番号	W02014/062070		ル プレイス 15
(87) 国際公開日	平成26年4月24日(2014. 4. 24)	(74) 代理人	100092093
審査請求日	平成28年10月17日(2016. 10. 17)		弁理士 辻居 幸一
(31) 優先権主張番号	61/715, 234	(74) 代理人	100082005
(32) 優先日	平成24年10月17日(2012. 10. 17)		弁理士 熊倉 禎男
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100088694
			弁理士 弟子丸 健
		(74) 代理人	100095898
			弁理士 松下 満

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 鼻封止部分およびローリングヒンジを備えるインタフェース

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

陽圧呼吸療法を提供するために使用されるインタフェースであって、

マスクシールおよびマスクベースを備えるマスクアセンブリであって、使用者の顔面の鼻梁より完全に低く位置決めされるように構成され、前記使用者の前記鼻の露出した先端を提供するように構成されているマスクアセンブリを備え、

前記マスクベースが、中心部分と前記中心部分から後方に伸びる一対のウイングとを備え、前記中心部分において前記マスクベースにコネクタ用の開口部が形成されており、

前記マスクシールが、前記マスクベースに接続されており、前記マスクシールが、下方部分の少なくとも1つの口開口部と上方部分の少なくとも1つの鼻開口部とを備え、前記少なくとも1つの口開口部が、前記コネクタ用の前記開口部と反対側に位置決めされ、前記少なくとも1つの鼻開口部が、前後方向において前記コネクタ用の前記開口部と前記口開口部との間に位置決めされており、

前記マスクシールが、第1パドルおよび第2パドルを備え、上方支持面が前記第1パドルと前記第2パドルとの間に位置決めされ、それにより、上方に開放した谷部が、前記第1パドル、前記上方支持面および前記第2パドルによって画定され、前記少なくとも1つの鼻開口部の少なくとも一部が、前記谷部内の前記上方支持面に位置決めされており、

前記マスクシールが、前記マスクベースの上面と前記上方支持面との間に位置決めされたヒンジを備え、それが、前記マスクシールの上方部分が前記マスクシールの外面の上に

10

20

ロールオーバーするように、前記マスクシールの上方部分が前記マスクシールの下方部分に対して下方に変形するのを可能にする、インタフェース。

【請求項 2】

前記ヒンジが、一对の厚壁部分の間に位置決めされた薄壁部分を備える、請求項 1 に記載のインタフェース。

【請求項 3】

前記一对の厚壁部分のうちの上方の部分が、肉厚化バンドによって少なくとも部分的に画定される、請求項 2 に記載のインタフェース。

【請求項 4】

前記肉厚化バンドが、第 1 断面寸法を有する中心部分と、前記第 1 断面寸法より大きい第 2 断面寸法を有する外端部分とを有する、請求項 3 に記載のインタフェース。

【請求項 5】

前記肉厚化バンドが、前記マスクシールの内面に位置決めされる、請求項 3 に記載のインタフェース。

【請求項 6】

前記薄壁部分と前記一对の厚壁部分のうち的一方との間に遷移部分をさらに備え、前記遷移部分が可変壁厚さを画定する、請求項 2～5 のいずれか一項に記載のインタフェース。

【請求項 7】

前記遷移部分が、前記薄壁部分に実質的に等しい第 1 壁厚さを画定し、前記遷移部分が、前記厚壁部分に実質的に等しい第 2 壁厚さを画定する、請求項 6 に記載のインタフェース。

【請求項 8】

前記ヒンジが、前記マスクシールを横方向に横切って延在する、請求項 1～7 のいずれか一項に記載のインタフェース。

【請求項 9】

前記ヒンジが、前記マスクベースの上面の幅と実質的に等しい長さを画定する、請求項 8 に記載のインタフェース。

【請求項 10】

前記ヒンジが、前記マスクシールの前方に面する面にロールオーバーする、請求項 1～9 のいずれか一項に記載のインタフェース。

【請求項 11】

前記マスクシールが、前記使用者の前記鼻の下で、前記鼻に隣接する前記使用者の顔面の一部に沿って、かつ前記使用者の口の周囲で封止するように適合される、請求項 1～10 のいずれか一項に記載のインタフェース。

【請求項 12】

前記マスクシールが、前記使用者の前記鼻のいかなる前方に面する部分も覆わない、請求項 11 に記載のインタフェース。

【請求項 13】

前記上方支持面が、前記第 1 パドルの内側部分と前記第 2 パドルの内側部分との間にハシモック状につられている、請求項 1～12 のいずれか一項に記載のインタフェース。

【請求項 14】

前記上方支持面に対する下方の圧力により、前記第 1 パドルおよび前記第 2 パドルが互いに向かって偏向する、請求項 13 に記載のインタフェース。

【請求項 15】

前記マスクシールが、前記使用者の顔面に接触するように適合された背面を備え、前記背面が、第 1 突起および第 2 突起を備える、請求項 1～14 のいずれか一項に記載のインタフェース。

【請求項 16】

前記第 1 突起の少なくとも一部および前記第 2 突起の少なくとも一部が、上下方向に関

10

20

30

40

50

して、前記少なくとも1つの口開口部の前記上方支持面と最上部分との間に位置決めされる、請求項15に記載のインタフェース。

【請求項17】

前記第1突起の前記一部が第1ピークを備え、前記第2突起の前記一部が第2ピークを備える、請求項16に記載のインタフェース。

【請求項18】

前記第1ピークおよび前記第2ピークが、上下方向に関して、前記少なくとも1つの鼻開口部の一部と前記少なくとも1つの口開口部との間に位置決めされる、請求項17に記載のインタフェース。

【請求項19】

前記第1ピークおよび前記第2ピークが、上下方向に関して、前記少なくとも1つの口開口部より前記少なくとも1つの鼻開口部に対して近接して位置決めされる、請求項18に記載のインタフェース。

【請求項20】

前記マスクシールが、前記顔面の2つの位置で係留されるように適合される、請求項1～19のいずれか一項に記載のインタフェース。

【請求項21】

前記マスクシールが、下唇の下方でかつ前記鼻の下方で係留されるように構成される、請求項20に記載のインタフェース。

【請求項22】

前記マスクシールが、下唇の下方で、ただし顎の上方かつ前記鼻の下方で係留されるように構成される、請求項20に記載のインタフェース。

【請求項23】

前記2つの位置が、前記鼻の底部より低く、前記マスクシールが、前記鼻の前記底部を越えて上方に延在する、請求項20に記載のインタフェース。

【請求項24】

前記マスクシールが、前記最上係留位置の上方の位置において前記顔面に対して封止するように適合される、請求項23に記載のインタフェース。

【請求項25】

前記上方支持面が、前記少なくとも1つの鼻開口部を包囲する領域において下方にかつ後方に傾斜している、請求項1～24のいずれか一項に記載のインタフェース。

【請求項26】

前記少なくとも1つの鼻開口部が、鼻パッドインサートを備える、請求項1～25のいずれか一項に記載のインタフェース。

【請求項27】

前記鼻パッドインサートが、前記マスクシールとは異なる材料から形成される、請求項26に記載のインタフェース。

【請求項28】

前記鼻パッドインサートが、凹状パッド支持領域において前記マスクシールに固定される、請求項26に記載のインタフェース。

【請求項29】

前記鼻パッドインサートおよび前記マスクシールが、相関する適合機構を備える、請求項26に記載のインタフェース。

【請求項30】

前記鼻パッドインサートおよび前記マスクシールが、前記少なくとも1つの鼻開口部を概して包囲する封止されたインタフェースを有する、請求項26に記載のインタフェース。

【請求項31】

前記鼻パッドインサートが、凹状中心部分を備える、請求項26に記載のインタフェース。

10

20

30

40

50

【請求項 3 2】

前記凹状中心部分が、前記少なくとも 1 つの鼻開口部の概して前方に位置決めされる、請求項 3 1 に記載のインタフェース。

【請求項 3 3】

外周部分が、前記第 1 パドルおよび前記第 2 パドルの内側に面する部分に対して剛性が高い、請求項 1 ～ 3 2 のいずれか一項に記載のインタフェース。

【請求項 3 4】

前記外周部分が、前記第 1 パドルおよび前記第 2 パドルの前記内側に面する部分に対して厚さが増大する、請求項 3 3 に記載のインタフェース。

【請求項 3 5】

前記第 1 パドルが、外側に面する面と内側に面する面との間に位置決めされた第 1 隆起を備え、前記第 2 パドルが、外側に面する面と内側に面する面との間に位置決めされた第 2 隆起を備え、前記第 1 隆起および前記第 2 隆起が、前記内側に面する面に対して剛性が高い、請求項 1 ～ 3 4 のいずれか一項に記載のインタフェース。

【請求項 3 6】

前記第 1 パドルが、外側に面する面と内側に面する面との間に位置決めされた第 1 隆起を備え、前記第 2 パドルが、外側に面する面と内側に面する面との間に位置決めされた第 2 隆起を備え、前記第 1 隆起および前記第 2 隆起が、前記内側に面する面に対して厚さが増大する、請求項 1 ～ 3 4 のいずれか一項に記載のインタフェース。

【請求項 3 7】

前記マスクアセンブリと前記使用者の前記顔面との間にわずかに上方の力を加えるように適合されたヘッドギアアセンブリをさらに備える、請求項 1 ～ 3 6 のいずれか一項に記載のインタフェース。

【請求項 3 8】

前記ヘッドギアアセンブリが、前記マスクアセンブリの角度を調整するように構成される、請求項 3 7 に記載のインタフェース。

【請求項 3 9】

前記ヘッドギアが、T 字部品を含まない、請求項 3 7 に記載のインタフェース。

【請求項 4 0】

前記マスクアセンブリおよび前記ヘッドギアアセンブリが、前記マスクアセンブリまたは前記ヘッドギアアセンブリのいかなる部分も、水平方向に前記使用者の眼の外縁の間の位置において前記眼の上方のいかなる位置においても前記使用者の前記顔面に接触しないように構成される、請求項 3 7 に記載のインタフェース。

【請求項 4 1】

前記マスクアセンブリが、少なくとも 1 つの鼻プロングを備える、請求項 1 ～ 4 0 のいずれか一項に記載のインタフェース。

【請求項 4 2】

前記少なくとも 1 つの鼻プロングが、前記マスクアセンブリの正中矢状面に向かって傾斜している、請求項 4 1 に記載のインタフェース。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の参照による組込み

本出願は、以下の関連出願の全体を参照により本明細書に組み込む。すなわち、2011 年 10 月 31 日に提出された米国仮特許出願第 61/553,872 号明細書、2012 年 4 月 13 日に提出された PCT/IB2012/000858 号明細書、2011 年 4 月 15 日に提出された米国仮特許出願第 61/476,188 号明細書、2011 年 7 月 4 日に提出された米国仮特許出願第 61/504,295 号明細書および 2011 年 10 月 28 日に提出された米国仮特許出願第 61/553,067 号明細書である。

【0002】

10

20

30

40

50

本発明は、概して、使用者の鼻および口のうちの少なくとも一方を覆って陽圧下で呼吸ガスを供給するフェイスマスクに関する。より詳細には、本発明のいくつかの態様は、改善された鼻シール部分と変形可能領域またはローリング（rolling）ヒンジとを有するこうしたマスクに関する。

【背景技術】

【0003】

フェイスマスクを、陽圧下で使用者に呼吸ガスを提供するために使用することができる。使用者の口および鼻の両方が覆われる構成では、フルフェイスマスクは、通常、鼻梁の上に重なる。概して、単一シールが、使用者の鼻および口の周囲を囲む。こうしたシールは、使用者の鼻梁の上を通る。

10

【0004】

こうしたフルフェイスマスクは、一般に、使用者の頭部にヘッドギアによって固定される。漏れを十分に低減するために、ヘッドギアは、通常、締め付けられ、それにより、使用者の鼻梁に高い圧力がかけられることになる。言い換えれば、ヘッドギアが締め付けられる際、シリコンシールが、通常、鼻梁に徐々に増大する荷重を加える。圧力は、不快の原因である可能性があり、状況によっては、時間の経過により褥瘡をもたらす可能性がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

20

本開示の目的は、少なくとも上述したことを改善するのにいくらか助けになるか、または少なくとも一般大衆あるいは医療専門家に有用な選択肢を提供する、1つまたは複数の構成および／または方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

したがって、陽圧呼吸療法を提供するために使用されるインタフェースが提供される。インタフェースはマスクアセンブリを備えている。マスクアセンブリは、マスクシールと、マスクシールに取外し可能に接続されるマスクベースとを備えている。マスクシールは、マスクシールの少なくとも一部より剛性が高いマスクシールクリップを備えている。マスクシールクリップは、形態が概してカップ状であり、開放された近位端および概して閉鎖された遠位端を有している。略五角形リップが、近位端の周囲に延在している。マスクシールクリップは、外面を有する弓形上方部分を備えている。マスクシールクリップ弧長は、一对のヒンジ点の間の上方部分の上端に隣接する外面に沿って画定されている。ヒンジ軸が、ヒンジ点の間でマスクアセンブリを横切って横方向に延在し、マスクシールクリップの上方部分の少なくとも一部が、ヒンジ軸より垂直方向に高く位置決めされている。マスクシールクリップ上方部分は、支持面を備えている。略中心通路が、マスククリップを通して、マスクシールによって画定されるチャンパ内に延在している。マスクシールは、使用者の鼻領域の上に位置決めされるように構成された可撓性上方部分を備えている。マスクシール上方部分は、ヒンジ軸より垂直方向に高く位置決めされている。マスクシール上方部分は、堅さ（stiffness）が増大した2つの領域の間に位置する堅さ低減領域を備えている。堅さ低減領域は、マスクシールクリップに対するマスクシール上方部分の枢動を可能にするようにロールする（roll）ことができる。堅さが増大した2つの領域のうちの一方は、小半径屈曲部（bend）に隣接して位置決めされ、堅さが増大した2つの領域のうちの他方は、補強構成要素に隣接して位置決めされている。小半径屈曲部および補強構成要素は境界を画定し、その境界の間で、マスクの上方部分が、枢軸を中心とする上方部分の枢動中にロールする。マスクシール上方部分は、小半径屈曲部に隣接する第1曲線長と、補強バンドに隣接する第2曲線長とを有している。第1曲線長は第2曲線長より短い。曲線長は、測定された位置がマスクシールクリップから離れるに従って増大する。マスクベースは、マスクシールクリップの少なくとも一部の上に重なる。マスクベースは、第1ポケットおよび第2ポケットを備えている。第1ポケットおよび

30

40

50

第2ポケットは、マスクベースを実質的に二分する中心面に対して対称的に位置決めされている。第1ポケットおよび第2ポケットの各々は横寸法より大きい縦寸法を有している。マスクベースはまた、中心開口部を画定する壁も備えている。壁は、マスクシールクリップの略中心通路内に延在している。接続ポートアセンブリが、ボール状部材で終端するエルボを備えている。ボール状部材は、中心開口部を画定する壁によって保持されるようにサイズが決められかつ構成されている。接続ポートアセンブリはまた、取外し可能なスイベル部材も備えている。取外し可能なスイベル部材は、レバーによって固定される。レバーは、ポートの上に重なる。ポートは、フラップによって選択的に覆われ得る。フラップはまた、エルボ内で中心通路を閉鎖することができる。ポート開口部は、エルボがマスクに接続された時に概してマスクの方向にある。ヘッドギアアセンブリが、一对の上部ストラップおよび一对の下部ストラップを備えている。一对の上部ストラップの一方と一对の下部ストラップのうちの一方とが、第1クリップに接続される。一对の上部ストラップの別の方と一对の下部ストラップの別の方とが、第2クリップに接続される。第1クリップおよび第2クリップは、マスクベースのポケット内に固定可能であり、それにより、クリップは、ストラップ引張り方向に対して実質的に垂直な方向に移動させることにより、ポケット内に係合するようになる。

10

【0007】

いくつかの構成では、マスクシールはフルフェイスマスクである。

【0008】

いくつかの構成では、マスクシールクリップはマスクシール内に、マスクシールから分離不可能であるように組み込まれる。

20

【0009】

いくつかの構成では、マスクベースは、マスクシールに取外し可能に接続される。

【0010】

いくつかの構成では、上方部分の外表面は、マスクシールクリップの支持面の上にロールし、支持面は、マスクシールクリップの上方部分の外表面を画定する。

【0011】

いくつかの構成では、堅さ低減領域は、堅さが増大した領域に比較して厚さが低減した領域を含む。

【0012】

30

いくつかの構成では、マスクシールの上方部分は、第1壁および第2壁によって画定される頂点を備え、補強構成要素は、第1壁の少なくとも一部に沿って、かつ第2壁の少なくとも一部に沿って延在している。好ましくは、補強構成要素は、マスクシールの上方部分の頂点の上に延在している。

【0013】

いくつかの構成では、補強構成要素は、両端において、ヒンジ点より垂直方向に概して高い位置で終端する。

【0014】

マスクアセンブリは、マスクシールを備えることができる。マスクシールは、上方部分および下方部分を備えている。上方部分は、下方部分に対して枢動可能である。上方部分は、第1境界と第2境界との間に位置決めされる堅さ低減領域を備えている。第1境界は、堅さ低減領域の堅さより大きい堅さによって画定される。第2境界は、堅さ低減領域の堅さより大きい堅さによって画定される。第1境界が第2境界に向かって移動すると、堅さ低減領域は、単一方向に座屈して材料のロールを画定し、それは、第1境界が第2境界に向かって移動し続けるに従ってサイズが変化する。

40

【0015】

いくつかの構成では、堅さ低減領域は、シール部材の下方部分に対するシール部材の上方部分の移動を容易にする。好ましくは、上方部分は、マスクの鼻梁部分を備え、第2境界に向かう第1境界の移動により、マスクの鼻梁部分のマスクの下方部分に対する移動が容易になる。

50

【0016】

いくつかの構成では、第2境界は、上方部分と下方部分との間に位置決めされる。好ましくは、マスクは、マスクシールに対して剛性が増大したマスクシールクリップをさらに備えており、第2境界は、マスクシールクリップの端部に沿って位置決めされる。より好ましくは、材料のロールは、マスクシールクリップの少なくとも一部の上に重なる。

【0017】

いくつかの構成では、第1境界は、補強構成要素に沿って画定される。好ましくは、補強構成要素はプラスチックバンドを含む。

【0018】

いくつかの構成では、堅さ低減領域は、第1境界に対して低減した厚さによって画定される。

10

【0019】

いくつかの構成では、第2境界は、半径の小さい隅によって画定される。

【0020】

いくつかの構成では、ロールは、マスクシールの少なくとも一部の上に延在する。

【0021】

いくつかの構成では、ロールは、第1境界が第2境界に向かって完全に移動した時に、マスクシールクリップの少なくとも一部の上に重なる。

【0022】

マスクアセンブリは、マスクシールを備えることができる。マスクシールは、鼻領域および口領域を含む。鼻領域および口領域は一体的に形成される。鼻領域は口領域に対して移動可能であり、それにより、口領域によってかけられる力が増大する一方で、複数の位置において鼻領域によってかけられる力が実質的に一定のままである。

20

【0023】

マスクアセンブリは、ヘッドギアアセンブリに接続されたマスクシールを備えている。マスクシールは、使用者の鼻梁領域および口領域を取り囲むように構成されている。マスクシールは、ヘッドギアアセンブリが締め付けられる時に口領域に加えられる力が増大する間に、鼻梁領域に実質的に一定の力を加える非ブリーツ状手段を備えている。

【0024】

マスクアセンブリは、シールを備えている。シールは、使用者の顔面と係合するフランジを備えている。シールは、マスクベースに取外し可能に接続される。マスクベースは、第1開口部および第2開口部を備えている。第1開口部および第2開口部は、関連するヘッドギアアセンブリからの第1クリップおよび第2クリップを受け入れる。マスクベースは、第1開口部と第2開口部との間に概して位置決めされる通路をさらに備えている。通路は、呼吸チューブコネクタを受け入れるように適合されている。

30

【0025】

いくつかの構成では、マスクアセンブリは、マスクシールに接続されかつマスクベースに取外し可能に接続されるマスクシールクリップをさらに備えている。好ましくは、マスクベースは、マスクシールクリップの実質的な部分の上に重なる。より好ましくは、マスクベースは、周縁を備え、少なくとも1つの凹部が、マスクシールクリップの上に重なる位置でマスクベースの周縁に沿って画定されている。

40

【0026】

マスクアセンブリは、マスクシールを備えている。マスクシールは、使用者の顔面に接触するように適合された近位型フランジを備えている。マスクシールは、遠位側に面する面を備えている。マスクベースが周縁を備え、カバー面が、周縁から延在している。マスクベースカバー面は、マスクシールの遠位側に面する面の少なくとも一部の上に重なり、それにより、マスクベースカバー面は、マスクシールの遠位側に面する面から遠位方向に間隔を空けて配置され、それにより、マスクベースカバー面およびマスクシールの遠位側に面する面は、マスクアセンブリに対して、水分のレインアウトを低減する断熱効果を提供する。

50

【0027】

使用者に陽圧空気流を提供するインタフェースは、マスクベースと、マスクベースに取外し可能に接続されたマスクシールとを備えることができる。マスクシールは、使用者の鼻の下に位置するように適合される第1封止面と、使用者の鼻の先端の上で折り返すことなく使用者の鼻の1つまたは複数の鼻孔の少なくとも線維脂肪組織の上に延在するように適合された第2封止面とを備えている。

【0028】

いくつかの構成では、第1封止面は、上面によって画定される。シール部材の中にチャンバを画定することができ、上面を通る開口部は、上面と概して同一平面であり得る。

【0029】

いくつかの構成では、第2封止面は第1パドルおよび第2パドルを備えている。第1パドルおよび第2パドルは、上面より垂直方向に高く延在し、第1パドル、上面および第2パドルによって谷部が画定されている。谷部は、使用者の鼻の先端がマスクシールによって覆われないように適合されている。

【0030】

いくつかの構成では、第1パドルおよび第2パドルは、各々、シール部材内に画定されたチャンバと流体連通する内側ポケットを備えている。内側ポケットの外側部分は、マスクシールの上面より垂直方向に高く延在している。

【0031】

いくつかの構成では、マスクシールはリップをさらに備え、リップは、上面から下方に垂れ下がり、かつ口開口部の少なくとも一部を画定するように適合されている。口開口部は、上面の開口部から分離している。

【0032】

いくつかの構成では、マスクシールは、マスクシールに画定された一体化した口ー鼻開口部の口部分を概して取り囲むリップをさらに備えている。

【0033】

いくつかの構成では、インタフェースは、一体化した口ー鼻開口部の第1側部を一体化した口ー鼻開口部の第2側部に接続するクリップをさらに含む。

【0034】

いくつかの構成では、マスクシールは、側壁によって接続される前方に面する面および後方に面する面を備えている。

【0035】

いくつかの構成では、第1パドルおよび第2パドルにおける後方に面する面の一部は、厚さが、第1パドルおよび第2パドルにおける前方に面する面の一部より小さい。

【0036】

いくつかの構成では、マスクの中心顎領域における後方に面する面の一部は、厚さが、中心顎領域の横方向外側の後方に面する面の一部の厚さより小さい。

【0037】

使用者に陽圧空気流を提供するインタフェースは、マスクベースと、マスクベースに取外し可能に接続されたマスクシールとを備えている。マスクシールは、第1封止面に接続されている第1パドルおよび第2パドルを備えている。第1パドルおよび第2パドルは、二次封止構造を画定している。第1パドルおよび第2パドルを、第1パドルの上方部分と第2パドルの上方部分との間に第1間隙が画定される第1位置から、第1パドルの上方部分と第2パドルの上方部分との間に第2間隙が画定される第2位置まで移動可能とすることができる。第1間隙は第2間隙より大きい。

【0038】

いくつかの構成では、上面の第1位置から第2位置までの下方の移動により、第1パドルおよび第2パドルの第1位置から第2位置までの移動がもたらされる。

【0039】

いくつかの構成では、マスクシールは、側壁によって接続されている前方に面する面と

10

20

30

40

50

後方に面する面とを備えている。

【0040】

いくつかの構成では、第1パドルおよび第2パドルにおける後方に面する面の一部は、厚さが、第1パドルおよび第2パドルにおける前方に面する面の一部より小さい。

【0041】

いくつかの構成では、マスクの中心顎領域における後方に面する面の一部は、厚さが、中心顎領域の横方向外側の後方に面する面の一部の厚さより小さい。

【0042】

いくつかの構成では、陽圧呼吸療法を提供するために使用されるインタフェースが提供される。インタフェースは、マスクシールおよびマスクベースを備えるマスクアセンブリを備えている。マスクアセンブリは、使用者の顔の鼻梁より完全に低く位置決めされるように構成され、前記使用者の前記鼻の露出した先端を提供するように構成されている。マスクベースは、中心部分と中心部分から後方に伸びる一对のウイングとを備えている。ウイングは、中心部分より垂直方向の広がり大きい。中心部分においてマスクベースにコネクタ用の開口部が形成されている。マスクシールは、マスクベースに接続されている。マスクシールは、マスクベースに隣接する肉厚化領域を備えている。マスクシールは、下方部分の少なくとも1つの口開口部と上方部分の少なくとも1つの口開口部とを備えている。少なくとも1つの口開口部は、コネクタ用の開口部と反対側に位置決めされ、少なくとも1つの鼻開口部は、前後方向にコネクタ用の開口部と口開口部との間に位置決めされている。マスクシールは、第1パドルおよび第2パドルを備えている。上方支持面が、第1パドルと第2パドルとの間に位置決めされ、それにより、上方に開放した谷部が、第1パドル、上方支持面および第2パドルによって画定されている。少なくとも1つの鼻開口部の少なくとも一部が、谷部内の上方支持面に位置決めされている。第1パドルは第1ポケットを備え、第2パドルは第2ポケットを備えている。第1ポケットおよび第2ポケットは、マスクアセンブリ内に画定されたチャンバと流体連通している。

【0043】

いくつかの構成では、マスクシールは、使用者の鼻の下で、鼻に隣接する使用者の顔面の一部に沿ってかつ使用者の口の周囲で封止するように適合されている。

【0044】

いくつかの構成では、マスクアセンブリは、使用者の鼻のいかなる前方に面する部分も覆わないように構成されている。

【0045】

いくつかの構成では、上面が、第1パドルの内側部分と第2パドルの内側部分との間にハンモック状につられている(hammocked)。

【0046】

いくつかの構成では、上面に対する下方の圧力により、第1パドルおよび第2パドルが互いに向かって偏向する。

【0047】

いくつかの構成では、シール部材は、使用者の顔面に接触するように適合された背面を備え、背面は、第1突起および第2突起を備えている。

【0048】

いくつかの構成では、第1突起の少なくとも一部および第2突起の少なくとも一部が、垂直方向に少なくとも1つの口開口部の上面と最上部分との間に位置決めされている。

【0049】

いくつかの構成では、第1突起の一部は第1ピークを備え、第2突起の一部は第2ピークを備えている。

【0050】

いくつかの構成では、第1ピークおよび第2ピークは、垂直方向に少なくとも1つの鼻開口部の一部と少なくとも1つの口開口部との間に位置決めされている。

【0051】

いくつかの構成では、第1ピークおよび第2ピークは、少なくとも1つの口開口部より少なくとも鼻開口部に対して垂直方向に近接して位置決めされている。

【0052】

いくつかの構成では、マスクシールは、顔面の2つの位置で係留されるように適合されている。

【0053】

いくつかの構成では、マスクシールは、下唇の下方でかつ鼻の下方で係留されるように構成されている。

【0054】

いくつかの構成では、マスクシールは、下唇の下方で、ただし顎の上方かつ鼻の下方で係留されるように構成されている。

10

【0055】

いくつかの構成では、2つの位置は、鼻の底部より低く、マスクシールは、鼻の底部を越えて上方に延在している。

【0056】

いくつかの構成では、マスクシールは、最上係留位置の垂直方向上方の位置において顔面に対して封止するように適合されている。

【0057】

いくつかの構成では、上方支持面は、少なくとも1つの鼻開口部を包囲する領域において下方にかつ後方に傾斜している。

20

【0058】

いくつかの構成では、少なくとも1つの鼻開口部は、鼻パッドインサートを備えている。

【0059】

いくつかの構成では、鼻パッドインサートは、マスクシールとは異なる材料から形成されている。

【0060】

いくつかの構成では、鼻パッドインサートは、凹状パッド支持領域においてマスクシールに固定されている。

【0061】

30

いくつかの構成では、鼻パッドインサートおよびマスクシールは、相関する適合（keying）機構を備えている。

【0062】

いくつかの構成では、鼻パッドインサートおよびマスクシールは、少なくとも1つの鼻開口部を概して包囲する封止されたインタフェースを有している。

【0063】

いくつかの構成では、鼻パッドインサートは、凹状中心部分を備えている。

【0064】

いくつかの構成では、凹状中心部分は、少なくとも1つの鼻開口部の概して前方に位置決めされている。

40

【0065】

いくつかの構成では、外周部分が、第1パドルおよび第2パドルの内側に面する部分に対して剛性が高い。

【0066】

いくつかの構成では、外周部分は、第1パドルおよび第2パドルの内側に面する部分に対して厚さが増大している。

【0067】

いくつかの構成では、第1パドルは、外側に面する面と内側に面する面との間に位置決めされた第1隆起を備え、第2パドルは、外側に面する面と内側に面する面との間に位置決めされた第2隆起を備え、第1隆起および第2隆起は、内側に面する面に対して剛性が

50

高い。

【0068】

いくつかの構成では、第1パドルは、外側に面する面と内側に面する面との間に位置決めされた第1隆起を備え、第2パドルは、外側に面する面と内側に面する面との間に位置決めされた第2隆起を備え、第1隆起および第2隆起は、内側に面する面に対して厚さが増大している。

【0069】

いくつかの構成では、インタフェースは、マスクアセンブリと使用者の顔面との間にわずかに上方の力を加えるように適合されたヘッドギアアセンブリをさらに備えている。

【0070】

いくつかの構成では、ヘッドギアアセンブリは、マスクアセンブリの角度を調整するように構成されている。

【0071】

いくつかの構成では、ヘッドギアは、T字部品を含まない。

【0072】

いくつかの構成では、マスクアセンブリおよびヘッドギアアセンブリは、マスクアセンブリまたはヘッドギアアセンブリのいかなる部分も、水平方向に眼の外側の間の位置において眼の垂直方向上方のいかなる位置においても使用者の顔面に接触しないように構成されている。

【0073】

いくつかの構成では、マスクアセンブリは、少なくとも1つの鼻プロングを備えている。

【0074】

いくつかの構成では、少なくとも1つの鼻プロングは、マスクアセンブリの正中垂直面に向かって傾斜している。

【0075】

いくつかの構成では、陽圧呼吸療法を提供するために使用されるインタフェースが提供される。インタフェースは、マスクシールおよびマスクベースを備えるマスクアセンブリを備えている。マスクアセンブリは、使用者の顔の鼻梁より完全に低く位置決めされるように構成され、使用者の鼻の露出した先端を提供するように構成されている。マスクベースは、中心部分と中心部分から後方に伸びる一対のウイングとを備えている。中心部分においてマスクベースにコネクタ用の開口部が形成されている。マスクシールは、マスクベースに接続されている。マスクシールは、下方部分の少なくとも1つの口開口部と上方部分の少なくとも1つの口開口部とを備えている。少なくとも1つの口開口部は、コネクタ用の開口部と反対側に位置決めされ、少なくとも1つの鼻開口部は、前後方向においてコネクタ用の開口部と口開口部との間に位置決めされている。マスクシールは、第1パドルおよび第2パドルを備えている。上方支持面が、第1パドルと第2パドルとの間に位置決めされ、それにより、上方に開放した谷部が、第1パドル、上方支持面および第2パドルによって画定されている。少なくとも1つの鼻開口部の少なくとも一部が、谷部内の上方支持面に位置決めされている。マスクシールは、マスクベースの上面と上方支持面との間に位置決めされたローリングヒンジを備えている。ローリングヒンジは、マスクシールの上方部分がマスクシールの下方部分に対して下方に変形するのを可能にする。

【0076】

いくつかの構成では、ローリングヒンジは、一対の厚壁部分の間に位置決めされた薄壁部分を備えている。

【0077】

いくつかの構成では、一対の厚壁部分のうちの上方の部分は、肉厚化バンドによって少なくとも部分的に画定されている。

【0078】

いくつかの構成では、肉厚化バンドは、第1断面寸法を有する中心部分と、第1断面寸

10

20

30

40

50

法より大きい第2断面寸法を有する外端部分とを有している。

【0079】

いくつかの構成では、肉厚化バンドは、マスクシールの内面に位置決めされている。

【0080】

いくつかの構成では、薄壁部分と一对の厚壁部分のうちの一方との間に遷移部分が設けられている。遷移部分は、可変壁厚さを画定している。

【0081】

いくつかの構成では、遷移部分は、薄壁部分に実質的に等しい第1壁厚さを画定し、遷移部分は、厚壁部分に実質的に等しい第2壁厚さを画定している。

【0082】

いくつかの構成では、ローリングヒンジは、マスクシールを横方向に横切って延在している。

【0083】

いくつかの構成では、ローリングヒンジは、マスクベースの上面の幅と実質的に等しい長さを画定している。

【0084】

いくつかの構成では、ローリングヒンジは、マスクシールの前方に面する面の上にロールオーバーする。

【0085】

いくつかの構成では、マスクシールは、使用者の鼻の下で、鼻に隣接する使用者の顔面の一部に沿ってかつ使用者の口の周囲で封止するように適合されている。

【0086】

いくつかの構成では、マスクアセンブリは、使用者の鼻のいかなる前方に面する部分も覆わないように構成されている。

【0087】

いくつかの構成では、上面が、第1パドルの内側部分と第2パドルの内側部分との間にハンモック状につられている。

【0088】

いくつかの構成では、上面に対する下方の圧力により、第1パドルおよび第2パドルが互いに向かって偏向する。

【0089】

いくつかの構成では、シール部材は、使用者の顔面に接触するように適合された背面を備え、背面は、第1突起および第2突起を備えている。

【0090】

いくつかの構成では、第1突起の少なくとも一部および第2突起の少なくとも一部が、垂直方向に少なくとも1つの口開口部の上面と最上部分との間に位置決めされている。

【0091】

いくつかの構成では、第1突起の一部は第1ピークを備え、第2突起の一部は第2ピークを備えている。

【0092】

いくつかの構成では、第1ピークおよび第2ピークは、垂直方向に少なくとも1つの鼻開口部の一部と少なくとも1つの口開口部との間に位置決めされている。

【0093】

いくつかの構成では、第1ピークおよび第2ピークは、少なくとも1つの口開口部より少なくとも鼻開口部に対して垂直方向に近接して位置決めされている。

【0094】

いくつかの構成では、マスクシールは、顔面の2つの位置で係留されるように適合されている。

【0095】

いくつかの構成では、マスクシールは、下唇の下方でかつ鼻の下方で係留されるように

10

20

30

40

50

構成されている。

【0096】

いくつかの構成では、マスクシールは、下唇の下方で、ただし顎の上方かつ鼻の下方で係留されるように構成されている。

【0097】

いくつかの構成では、2つの位置は、鼻の底部より低く、マスクシールは、鼻の底部を越えて上方に延在している。

【0098】

いくつかの構成では、マスクシールは、最上係留位置の垂直方向上方の位置において顔面に対して封止するように適合されている。

10

【0099】

いくつかの構成では、上方支持面は、少なくとも1つの鼻開口部を包囲する領域において下方にかつ後方に傾斜している。

【0100】

いくつかの構成では、少なくとも1つの鼻開口部は、鼻パッドインサートを備えている。

【0101】

いくつかの構成では、鼻パッドインサートは、マスクシールとは異なる材料から形成されている。

20

【0102】

いくつかの構成では、鼻パッドインサートは、凹状パッド支持領域においてマスクシールに固定されている。

【0103】

いくつかの構成では、鼻パッドインサートおよびマスクシールは、相関する適合機構を備えている。

【0104】

いくつかの構成では、鼻パッドインサートおよびマスクシールは、少なくとも1つの鼻開口部を概して包囲する封止されたインタフェースを有している。

【0105】

いくつかの構成では、鼻パッドインサートは、凹状中心部分を備えている。

30

【0106】

いくつかの構成では、凹状中心部分は、少なくとも1つの鼻開口部の概して前方に位置決めされている。

【0107】

いくつかの構成では、外周部分が、第1パドルおよび第2パドルの内側に面する部分に対して剛性が高い。

【0108】

いくつかの構成では、外周部分は、第1パドルおよび第2パドルの内側に面する部分に対して厚さが増大している。

【0109】

いくつかの構成では、第1パドルは、外側に面する面と内側に面する面との間に位置決めされた第1隆起を備え、第2パドルは、外側に面する面と内側に面する面との間に位置決めされた第2隆起を備え、第1隆起および第2隆起は、内側に面する面に対して剛性が高い。

40

【0110】

いくつかの構成では、第1パドルは、外側に面する面と内側に面する面との間に位置決めされた第1隆起を備え、第2パドルは、外側に面する面と内側に面する面との間に位置決めされた第2隆起を備え、第1隆起および第2隆起は、内側に面する面に対して厚さが増大している。

【0111】

50

いくつかの構成では、インタフェースは、マスクアセンブリと使用者の顔面との間にわずかに上方の力を加えるように適合されたヘッドギアアセンブリをさらに備えている。

【0112】

いくつかの構成では、ヘッドギアアセンブリは、マスクアセンブリの角度を調整するように構成されている。

【0113】

いくつかの構成では、ヘッドギアは、T字部品を含まない。

【0114】

いくつかの構成では、マスクアセンブリおよびヘッドギアアセンブリは、マスクアセンブリまたはヘッドギアアセンブリのいかなる部分も、水平方向に眼の外側の間の位置において眼の垂直方向上方のいかなる位置においても使用者の顔面に接触しないように構成されている。

【0115】

いくつかの構成では、マスクアセンブリは、少なくとも1つの鼻プロングを備えている。

【0116】

いくつかの構成では、少なくとも1つの鼻プロングは、マスクアセンブリの正中垂直面に向かって傾斜している。

【0117】

本発明の実施形態のこれらおよび他の特徴、態様および利点について、以下の図面を参照して説明する。

【図面の簡単な説明】

【0118】

【図1】本発明のいくつかの特徴、態様および利点に従って配置され構成されるインタフェースを着用している使用者の正面図である。

【図2】図1のインタフェースを着用している使用者の側面図である。

【図3】図1のインタフェースのマスクシールおよびマスクシールクリップの斜視図である。

【図4】図3のマスクシールおよびマスクシールクリップの側面図である。

【図5】図3のマスクシールクリップの背面斜視図である。

【図6】図3のマスクシールクリップの背面図である。

【図7】図3のマスクシールクリップの側面図である。

【図8】図3のマスクシールクリップの上面図である。

【図9】図3のマスクシールおよびマスクシールクリップの正面図である。

【図10】図3のマスクシールおよびマスクシールクリップの背面図である。

【図11】図3のマスクシールおよびマスクシールクリップの側面図である。

【図12A】図3のマスクシールおよびマスクシールクリップの一部の拡大断面図である。

【図12B】図3のマスクシールおよびマスクシールクリップの一部の拡大断面図である。

【図12C】図3のマスクシールおよびマスクシールクリップの一部の拡大断面図である。

【図12D】図3のマスクシールおよびマスクシールクリップの一部の拡大断面図である。

【図13】図1のインタフェースのマスクシール、マスクシールクリップおよびマスクベースの組立分解正面斜視図である。

【図14】図13のマスクシール、マスクシールクリップおよびマスクベースの断面図である。

【図15】図13のマスクシール、マスクシールクリップおよびマスクベースの側面図である。

10

20

30

40

50

【図 1 6】図 1 3 のマスクシール、マスクシールクリップおよびマスクベースの上面図である。

【図 1 7】図 1 の接続ポートアセンブリの斜視図である。

【図 1 8】図 1 7 の接続ポートアセンブリの側面図である。

【図 1 9】図 1 7 の接続ポートアセンブリの背面図である。

【図 2 0】図 1 7 の接続ポートアセンブリの側断面図である。

【図 2 1】図 1 7 の接続ポートアセンブリの斜視断面図である。

【図 2 2】図 1 のクリップアセンブリの斜視図である。

【図 2 3】図 2 2 のクリップアセンブリの断面図である。

【図 2 4】マスクシールクリップ 1 1 2 の一部の下でロールするように構成されたマスクシールを示す図 1 2 の断面図に類似する断面図である。 10

【図 2 5】マスクシールクリップの寸法が低減している、図 1 4 の断面図に類似する断面図である。

【図 2 6】マスクシールクリップが省略されている、図 1 4 の断面図に類似する断面図である。

【図 2 7】マスクシールクリップが省略されている、図 1 4 の断面図に類似するさらなる断面図である。

【図 2 8】マスクの伸張の関数として使用者の身体に対する荷重（または力）の間の関係を示すグラフ図である。

【図 2 9】図 1 および図 2 のヘッドギアアセンブリと適合性のあるバックボーンの斜視図である。 20

【図 3 0】図 2 9 の下部アームの端部領域の拡大図である。

【図 3 1】図 3 0 の端部領域の拡大断面図である。

【図 3 2】マスク、クリップおよびストラップを備えるマスクアセンブリの斜視図である。

【図 3 3】図 3 2 の 2 つのクリップのうちの一方の側面図である。

【図 3 4】図 3 3 のクリップの組立分解図である。

【図 3 5】図 3 3 のクリップの内部留め具の上面図である。

【図 3 6】2 つの取付支柱を有するマスクベース、および左取付支柱に取り付けられたクリップの 1 つの内部留め具の正面図である。 30

【図 3 7】2 つの取付支柱を有するマスクベースの別の構成、およびマスクベースの左取付支柱に取り付けられたクリップの別の構成の正面図である。

【図 3 8】クリップならびに関連するマスクおよび取付支柱のさらなる構成である。

【図 3 9】クリップならびに関連するマスクおよび取付支柱のさらなる構成である。

【図 4 0】クリップならびに関連するマスクおよび取付支柱のさらなる構成である。

【図 4 1】クリップならびに関連するマスクおよび取付支柱のさらなる構成である。

【図 4 2】クリップならびに関連するマスクおよび取付支柱のさらなる構成である。

【図 4 3】クリップならびに関連するマスクおよび取付支柱のさらなる構成である。

【図 4 4】クリップならびに関連するマスクおよび取付支柱のさらなる構成である。

【図 4 5】クリップならびに関連するマスクおよび取付支柱のさらなる構成である。 40

【図 4 6】クリップならびに関連するマスクおよび取付支柱のさらなる構成である。

【図 4 7】クリップならびに関連するマスクおよび取付支柱のさらなる構成である。

【図 4 8】スイベルアセンブリの別の構成の側面図である。

【図 4 9】図 4 8 のスイベルアセンブリの組立分解図である。

【図 5 0】図 4 8 の線 5 0 - 5 0 に沿って取り出された断面図である。

【図 5 1】図 4 8 の線 5 1 - 5 1 に沿って取り出された断面図である。

【図 5 2】使用者の頭部に取り付けられた図 2 9 のバックボーンの側面図である。

【図 5 3】使用者の頭部に取り付けられた図 2 9 のバックボーンの背面斜視図である。

【図 5 4】使用者の顔面に位置決めされたマスク構成の正面図である。

【図 5 5】図 5 4 の線 5 5 - 5 5 に沿って取り出されたマスク構成の断面図である。 50

【図 5 6】図 5 4 のマスク構成の斜視図である。

【図 5 7】図 5 4 のマスク構成の背面斜視図である。

【図 5 8】図 5 4 のマスク構成の背面図である。

【図 5 9】図 5 4 のマスク構成に対して異なるマスクシールを有するマスク構成の背面図である。

【図 6 0】図 5 4 および図 5 9 のマスク構成に対して異なるマスクシールを有する別のマスク構成の背面斜視図である。

【図 6 1】図 5 4 のマスク構成の側面図である。

【図 6 2】図 6 1 の線 6 2 - 6 2 に沿って取り出された断面である。

【図 6 3】図 5 4 のマスク構成のマスクシールの背面図である。

10

【図 6 4】図 5 4 のマスク構成のマスクシールの側面図である。

【図 6 5】図 5 4 のマスク構成のマスクシールの正面図である。

【図 6 6】別のマスク構成の正面図である。

【図 6 7】ヘッドギアアセンブリが取り付けられている図 6 6 のマスク構成の斜視図である。

【図 6 8】図 6 7 のマスク構成およびヘッドギアアセンブリの側面図である。

【図 6 9】図 6 9 のマスク構成およびヘッドギアアセンブリの背面斜視図である。

【図 7 0】使用者の顔の斜視図である。

【図 7 1】使用者の適所に示されているマスク構成の正面図である。

【図 7 2】使用者の適所に示されているマスク構成の斜視図である。

20

【図 7 3】コネクタなしで示されている図 7 1 のマスク構成の正面図である。

【図 7 4】コネクタなしで示されている図 7 1 のマスク構成の側面図である。

【図 7 5】図 7 1 のマスク構成の側断面図である。

【図 7 6】図 7 1 のマスク構成の背面図である。

【図 7 7】図 7 1 のマスク構成の部分組立分解正面斜視図である。

【図 7 8】図 7 1 のマスク構成の部分組立分解背面斜視図である。

【図 7 9】図 7 1 のマスク構成の断面図である。

【図 8 0】種々の厚さ領域を示す図 7 1 のマスク構成のマスクシールの正面図である。

【図 8 1】種々の厚さ領域を示す図 7 1 のマスク構成のマスクシールの背面図である。

【図 8 2】種々の厚さ領域を示す図 7 1 のマスク構成の側面図である。

30

【図 8 3】図 8 1 のマスクシールの上に示されている高さにおいて図 7 1 のマスク構成を通して取り出された断面図である。

【図 8 4】図 8 1 のマスクシールの上に示されている高さにおいて図 7 1 のマスク構成を通して取り出された断面図である。

【図 8 5】図 8 1 のマスクシールの上に示されている高さにおいて図 7 1 のマスク構成を通して取り出された断面図である。

【図 8 6】図 8 1 のマスクシールの上に示されている高さにおいて図 7 1 のマスク構成を通して取り出された断面図である。

【図 8 7】図 8 1 のマスクシールの上に示されている高さにおいて図 7 1 のマスク構成を通して取り出された断面図である。

40

【図 8 8】図 8 1 のマスクシールの上に示されている高さにおいて図 7 1 のマスク構成を通して取り出された断面図である。

【図 8 9】図 7 1 のマスクアセンブリとともに使用することができるヘッドギアアセンブリの図である。

【図 9 0】図 7 1 のマスクアセンブリとともに使用することができるヘッドギアアセンブリの図である。

【図 9 1】図 7 1 のマスクアセンブリとともに使用することができるヘッドギアアセンブリの図である。

【図 9 2】図 7 1 のマスクアセンブリとともに使用することができるヘッドギアアセンブリの図である。

50

【図 9 3】図 7 1 のマスクアセンブリとともに使用することができるヘッドギアアセンブリの図である。

【図 9 4】図 7 1 のマスクアセンブリとともに使用することができるヘッドギアアセンブリの図である。

【図 9 5】図 7 1 のマスクアセンブリとともに使用することができるヘッドギアアセンブリの図である。

【図 9 6】図 7 1 のマスクアセンブリとともに使用することができるヘッドギアアセンブリの図である。

【図 9 7】図 7 1 のマスクアセンブリとともに使用することができるヘッドギアアセンブリの図である。

10

【図 9 8】図 7 1 のマスクアセンブリとともに使用することができるヘッドギアアセンブリの図である。

【図 9 9】図 7 1 のマスクアセンブリとともに使用することができるヘッドギアアセンブリの図である。

【図 1 0 0】図 7 1 のマスクアセンブリとともに使用することができるヘッドギアアセンブリの図である。

【図 1 0 1】図 7 1 のマスクアセンブリとともに使用することができるヘッドギアアセンブリの図である。

【図 1 0 2】図 7 1 のマスクアセンブリとともに使用することができるヘッドギアアセンブリの図である。

20

【図 1 0 3】図 7 1 のマスクアセンブリとともに使用することができるヘッドギアアセンブリの図である。

【図 1 0 4】図 7 1 のマスクアセンブリとともに使用することができるヘッドギアアセンブリの図である。

【図 1 0 5】図 7 1 のマスクアセンブリとともに使用することができるヘッドギアアセンブリの図である。

【図 1 0 6】図 7 1 のマスクアセンブリとともに使用することができるヘッドギアアセンブリの図である。

【図 1 0 7】図 7 1 のマスクアセンブリとともに使用することができるヘッドギアアセンブリの図である。

30

【図 1 0 8】図 7 1 のマスクアセンブリとともに使用することができるヘッドギアアセンブリの図である。

【図 1 0 9】図 7 1 のマスクアセンブリとともに使用することができるヘッドギアアセンブリの図である。

【図 1 1 0】別のマスク構成の正面斜視図である。

【図 1 1 1】図 1 1 0 のマスク構成の背面斜視図である。

【図 1 1 2】図 1 1 0 のマスク構成の側断面図である。

【図 1 1 3】図 1 1 0 のマスク構成の背面斜視図である。

【図 1 1 4】図 1 1 3 に示す線に沿って取り出された断面図である。

【図 1 1 5】図 1 1 3 に示す線に沿って取り出された断面図である。

40

【図 1 1 6】図 1 1 3 に示す線に沿って取り出された断面図である。

【図 1 1 7】図 1 1 3 に示す線に沿って取り出された断面図である。

【図 1 1 8】図 1 1 3 に示す線に沿って取り出された断面図である。

【図 1 1 9】図 1 1 3 に示す線に沿って取り出された断面図である。

【図 1 2 0】種々の厚さ領域が示されている、図 1 1 0 のマスク構成の背面図である。

【図 1 2 1】使用者の適所に示されている別のマスク構成の正面図である。

【図 1 2 2】使用者の適所に示されている図 1 2 1 のマスク構成の斜視図である。

【図 1 2 3】図 1 2 1 のマスク構成の斜視図である。

【図 1 2 4】図 1 2 1 のマスク構成の側面図である。

【図 1 2 5】図 1 2 1 のマスク構成の背面斜視図である。

50

【図１２６】図１２１のマスク構成の、マスクシールの一部がマスクベースに対して変形している位置が破線で示されている、側面図である。

【図１２７】図１２１のマスク構成の部分側断面図である。

【図１２８】図１２７の円１２８によって示されかつマスクシールとマスクベースとの交差部を示すマスク構成の一部の拡大図である。

【図１２９】図１２７の円１２９によって示されかつマスクシールの変形可能部分を示すマスク構成の一部の拡大図である。

【図１３０】図１２４に示す線に沿って取り出された断面図である。

【図１３１】図１２４に示す線に沿って取り出された断面図である。

【図１３２】図１２４に示す線に沿って取り出された断面図である。

【図１３３】図１２４に示す線に沿って取り出された断面図である。

【図１３４】マスク構成のいくつかのゾーンの間の厚さの変化を示す図１２１のマスク構成の表現の正面図である。

【図１３５】図１３４のマスク構成の表現の側面図である。

【図１３６】図１３４のマスク構成の表現の背面図である。

【図１３７】図１２１のマスク構成の変更形態の背面斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【０１１９】

最初に図１および図２を参照すると、インタフェース１００が、使用者Ｕの適所に示されている。インタフェース１００は、呼吸療法の分野において使用することができるインタフェースを含む。インタフェース１００には、陽圧呼吸療法の形態に有用性がある。たとえば、インタフェース１００を、連続気道陽圧（continuous positive airway pressure）（「CPAP」）治療を施すために使用することができる。さらに、インタフェース１００を、可変気道陽圧（variable positive airway pressure）（「VPAP」）治療および二層性気道陽圧（bi-level positive airway pressure）（「BiPAP」）治療で使用することができる。インタフェースを、あらゆる好適なCPAPシステムで使用することができる。

【０１２０】

インタフェース１００は、あらゆる好適なマスク構成を備えることができる。たとえば、本発明のいくつかの特徴、態様および利点は、鼻マスク、フルフェイスマスク、口鼻マスクまたは他のあらゆる陽圧マスクに有用性を見つけることができる。図１に示すマスクは、フルフェイスマスクである。図示するインタフェース１００は、概して、マスクアセンブリ１０２、接続ポートアセンブリ１０４およびヘッドギアアセンブリ１０６を備えている。

【０１２１】

図１３を参照すると、マスクアセンブリ１０２は概してマスクシール１１０を備え、マスクシール１１０は、マスクシールクリップ１１２およびマスクベース１１４を含むことができる。説明するように、マスクシールクリップ１１２は、好ましくは、マスクシール１１０をマスクベース１１４に接続する。図示するマスクシール１１０およびマスクシールクリップ１１２は、別個に形成され合わせて固定されるが、いくつかの構成では、マスクシール１１０およびマスクシールクリップ１１２を単一構成要素に統合することができる。いくつかの構成では、マスクシール１１０は、マスクシールクリップ１１２にオーバーモールドされる。

【０１２２】

図３を参照すると、マスクシールクリップ１１２は、マスクシール１１０より相対的に剛性が高く、堅く、または可撓性が低い。いくつかの構成では、マスクシールクリップ１１２は、ポリカーボネート材料から形成されている。いくつかの構成では、マスクシールクリップ１１２の少なくとも一部は、ポリカーボネートまたは他の剛性あるいは半剛性材料から形成されている。いくつかの構成では、マスクシールクリップ１１２は、シリコー

10

20

30

40

50

ンまたは別の好適な材料から少なくとも部分的に形成されている。こうした構成では、マスクシールクリップ 112 の少なくともシリコン部分を、マスクシール 110 のより可撓性の高い部分と比較して相対的に厚いように形成することができる。マスクシールクリップ 112 は、図示する構成では、マスクシール 110 に構造的サポートを提供する。

【0123】

図 14 に示すように、マスクシールクリップ 112 は、マスクアセンブリ 102 の大部分を画定することができる。図示するように、図示するマスクベース 114 は、マスクシールクリップ 112 の大部分の上に重なる。図 25 ~ 図 27 を参照すると、マスクアセンブリ 102 を、要求に応じて異なる構造で構成することができる。たとえば、図 25 を参照すると、マスクシールクリップ 112 は、マスクシール 110 とのインタフェースから限られた量、延在している。図 25 に示す構成では、マスクベース 114 は、マスクシールクリップ 112 の少なくとも一部の上に重なり、マスクシールクリップ 112 は、マスクシール 110 の周囲に非常に限られたリム状構成を画定している。

10

【0124】

図 26 を参照すると、マスクシールクリップは全体として省略されており、マスクシール 110 は、マスクベース 114 に直接オーバーモールドされている。しかしながら、いくつかの構成では、マスクシール 110 およびマスクベース 114 を、それらの 2 つの構成要素を分離することができるように構成することができる。たとえば、図 27 に示すように、マスクシール 110 は、周辺フランジ 111 を備え、マスクベース 114 は、マスクシール 110 をマスクベース 114 に取外し可能に固定することができるように周辺フランジ 111 を受け入れる周辺チャネル 115 を備えることができる。いくつかの構成では、他の好適な方法を使用して、マスクシール 110 をマスクベース 114 に固定することができる。さらに、図 27 の図示する構成は、マスクシールクリップ 112 のない実施形態を示し、マスクシールクリップ 112 およびマスクベース 114 は、マスクベース 114 に結合されている。

20

【0125】

図 5 を参照すると、図示するマスクシールクリップ 112 は、実質的にカップ状の構成を備えている。近位端 120 は、図示するマスクシールクリップ 112 の開放端を画定し、遠位端 122 は、図示するマスクシールクリップ 112 の略閉鎖端を画定している。図示する構成では、近位端 120 は、概してリップ 124 によって周囲が囲まれている。リップ 124 は、背面から見ると略五角形である（図 5 を参照）。図 7 に示すように、壁 126 が、概して、弓状に前方に伸びている。壁 126 に対する弓形形状は、図示するマスクシールクリップ 112 に対して 3 次元構成を提供する。

30

【0126】

続けて図 7 を参照すると、図示するマスクシールクリップ 112 の上方部分 130 は、形態が概して弓形である。さらに、図示するマスクシールクリップ 112 の略弓形形態は、図 1 および図 2 に示すように、相対的に大きい鼻を収容するように構成されているが、マスクシール 110 ほどには鼻の上を上方に延在していない。

【0127】

最初に図 3 を参照すると、図示するマスクシールクリップ 112 の上方部分 130 は、好ましくは 2 つの弓形寸法を備えている。第 1 に、弧長 132 を、図示するマスクシールクリップ 112 の上方部分 130 の上端に沿って画定することができる。弧長 132 を、図示するマスクシールクリップ 112 の周囲に沿って見つけられる変曲点 134 の間に画定することができる。

40

【0128】

図 7 に示すように、図示するマスクシールクリップ 112 の上方部分 130 は、側面半径 136 も備えている。図示するように、上方部分 130 は、上端からの距離が増大するに従って半径がわずかに増大するように、わずかに増大する側面半径 136 を有することができる。いくつかの構成では、上方部分 130 は、実質的に一定の側面半径 136 または低減する側面半径を備えることができる。有利には、わずかに増大する側面半径 136

50

によって、マスク 100 内の使用者の鼻に近接する容積が増大する。

【0129】

図 3 および図 6 を参照すると、マスクシールクリップ 112 は、好ましくは、少なくとも 2 つの凹部 140 を備えている。図示する構成では、マスクシールクリップ 112 は、略垂直中心面 CP (図 6 を参照) の 2 つの外側に配置されている 2 つの凹部 140 を備えている。略垂直中心面 CP は、好ましくは、使用者の正中矢状面に対応し、図示するマスクシールクリップ 112 を実質的に鏡像半体に分割する。2 つの凹部 140 は、図示するマスクシールクリップ 112 に 2 つの概して密閉されたポケットを画定している。図示する凹部 140 はさらなる凹部 142 を備え、それは、マスクアセンブリ 102 によって画定されるチャンバの鼻領域内への侵入の量を制限しながら、後述する理由に対して適切な隙間を提供するために使用される。

10

【0130】

図示するマスクシールはまた、壁 146 によって画定される略中心通路 144 も備えている。図示する構成では、壁 146 は、通路 144 を概して密閉する。好ましくは、壁 146 は、形態が略円筒状であり、壁 126 を通って延在している。他の構成も可能である。

【0131】

図 14 を参照すると、マスクシール 110 は、マスクシールクリップ 112 の近位端 120 から離れるように延在する可撓性部分を備えている。図示する構成では、マスクシール 110 はマスクシールクリップ 112 の上に、マスクシール 110 およびマスクシールクリップ 112 が結合して一体化された好ましくは分離不可能なアセンブリを形成するように、オーバーモールドされる。いくつかの構成では、マスクシール 110 およびマスクシールクリップ 112 を分離しようとすることにより、それらの構成要素の間の接続部が破壊され、かつ／またはマスクシール 110 およびマスクシールクリップ 112 の一方または両方が破壊されることになる。上述したように、マスクシールクリップ 112 をマスクシール 110 に接続するために他のアセンブリを使用することも可能である。しかしながら、図示する構成により、有利には、清掃および保守が容易である構造がもたらされる。

20

【0132】

図 4 を参照すると、マスクシールクリップ 112 は、好ましくは、マスクシール 110 の内側リム 150 と概して同一平面であるように配置されている。図示する構成では、マスクシール 110 は、上方部分 154 に接する相対的に小半径部分 152 を備えている。マスクシール 110 の上方部分 154 は、使用者の鼻領域にわたって延在するように構成されている。いくつかの構成では、上方部分 154 は、使用者 U の鼻梁領域にわたって延在するように構成されている。

30

【0133】

上方部分 154 は、マスクシール 110 の下方部分 156 に接続されている。下方部分 156 は、図 9 に示すように、マスクシールクリップ 112 から横方向外側に延在している。さらに、下方部分 156 は、図 4 および図 10 にそれぞれ示すように、後方にかつ内側に折り返している。合わせて、フルフェイスマスクアセンブリ 102 の近位側において、上方部分 154 および下方部分 156 が結合して、図 10 に示す顔面接触フランジ 160 を画定している。顔面接触フランジ 160 は、使用者の下唇の下に位置し、口の外側に沿って延在し、頬骨に沿って上方に延在し、使用者の鼻梁を横切って延在するように構成されている。したがって、図示する顔面接触フランジ 160 は、略涙形開口部 162 を画定している。マスクアセンブリ 102 が使用者の顔面に設置されると、フランジ 160 は、使用者の鼻梁、頬骨、口の外側の上にかつ下唇の下方に平坦に位置する。陽圧空気の供給により、マスクシール 110 は、膨らんで (b a l l o o n) 使用者の顔面に対して封止し、フランジ 160 と使用者の顔面との間の漏れの可能性を低減するかまたはなくす。

40

【0134】

図 11 において破線によって示すように、マスクシール 110 の上方部分 154 は、マスクアセンブリ 102 の外面 170 の上 にロールオーバー するように設計されている。図

50

示する構成では、マスクシール１１０の外面は、マスクシールクリップ１１２の外面が支持面を形成するように、滑らかにロールしてマスクシールクリップ１１２の外面に当接する。いくつかの構成では、上方部分１５４が上にロールする外面１７０は、マスクシールクリップ１１２の外面の少なくとも一部を含む。いくつかの構成では、上方部分１５４が上にロールする外面１７０は、マスクシールクリップ１１２の外面を略排他的に含む。いくつかの構成では、上方部分１５４は、マスクシール１１０の別の部分の上にロールする。いくつかの構成では、上方部分１５４は、マスクシールベース１１４の上にロールする。

【０１３５】

図１２を参照すると、上方部分１５４がロールするのを補助するために、上方部分１５４は、可変厚さまたは可変堅さを有することができる。図１２に示す構成では、上方部分１５４は、厚／薄／厚構成を備えている。言い換えれば、上方部分１５４を顔面接触フランジ１６０とマスクシールクリップ１１２に近接する小さい半径１５２との間の領域でロールさせるために、堅さ低減領域１７２を組み込むことができる。図示する構成では、堅さ低減領域１７２は、マスクシール１１０内に組み込まれている。堅さ低減領域１７２は、マスクシール１１０がロールする所望の領域以外の領域で座屈するかまたは不都合に変形する可能性を低減するかまたはなくす。

【０１３６】

図示する構成は厚さが低減した領域を用いるが、堅さ低減領域１７２を提供する他の手段を用いて、シール部材１１０のローリングをもたらしすることも可能である。たとえば、シール部材１１０の材料を、材料選択または材料特性を通して堅さが低減するように構成することができる。さらに、材料の複合物を使用して堅さまたは剛性が低減した領域を提供することができる。さらに、あらゆる好適な技法の組合せを使用することができる。それにも関わらず、厚さが低減するように構成される図示する領域１７２は、堅さ低減領域１７２を達成する単純な方法を提供する。さらに、堅さ低減領域１７２の堅さを調整することにより、領域１７２のローリングをもたらしするために必要な力を制御することができ、その力は、使用者の鼻に対して加えられる力を制御する。たとえば、堅さを変化させることにより、移動に対して、移動の範囲にわたって抵抗を徐々に大きくするかまたは小さくすることができる。

【０１３７】

上方部分１５４が堅さ低減領域１７２を備える場合、マスクシール１１０の上方部分１５４は、陽圧療法治療中に受けるような内圧の下で外側に膨らむ傾向があり、この膨らみは、顕著な構造なしにシリコンの広い領域を画定する堅さ低減領域１７２によってもたらされるものと考えられる。図４および図１２を参照すると、上方部分１５４の膨らみの広がりを低減するために、かつ上方部分１５４に強化された構造を提供するために、バンド１７４等、１つまたは複数の補強構成要素を、上方部分１５４の少なくとも一部に沿って配置することができる。バンド１７４を、マスクシール１１０を形成するシリコンまたは他の材料より剛性が高いか、またはそれに対して増大した堅さを特徴とする材料から形成された構成要素とすることができる。たとえば、堅さ低減領域１７２に対して厚さが著しく増大した領域を、その領域がマスクシール１１０を形成する同じ材料から形成されている場合、１つまたは複数の補強構成要素の堅さを増大させるために使用することができる。

【０１３８】

いくつかの構成では、バンド１７４を、マスクシール１１０の材料によって少なくとも部分的に包み込まれる別個に形成された構成要素とすることができる。図示する構成では、バンド１７４を、共成形された（*co molded*）プラスチック構成要素とすることができ、またはマスクシール１１０を、バンド１７４の上にオーバーモールドすることができる。いくつかの構成では、バンド１７４を、周囲の領域に対して堅さが増大した上方部分１５４の部分によって画定することができる。たとえば、限定されないが、バンド１７４を、厚さが増大した部分、材料の異なる部分、または堅さの増大をもたらし材料特性等

によって画定することができる。

【0139】

図9を参照すると、バンド174は、マスクシール110の上方部分154の少なくとも一部に沿って延在している。マスクの上方部分154は、正面から見ると頂点180を備えている。頂点180を、マスクシール110の先端、頂部および角のある頂上として画定することができ、その頂点180は、使用時に使用者の鼻に近接して位置決めされる。第1壁182および第2壁184は、図示する構成では頂点180に向かっている。

【0140】

いくつかの構成では、第1壁182の少なくとも一部および第2壁184の少なくとも一部は、バンド174等の1つまたは複数の構成要素または構造体によって補強される。図示する構成では、たとえばバンド174等の1つまたは複数の補強構成要素は、第1壁182の少なくとも一部および第2壁184の少なくとも一部を補強する。いくつかの構成では、たとえばバンド174等の1つまたは複数の補強構成要素は、第1壁182の少なくとも一部、第2壁184の少なくとも一部および頂点180を補強する。

【0141】

続けて図9を参照すると、図示するバンド174は、第1端186と第1端186の反対側の第2端188とを有している。いくつかの構成では、バンド174を、マスクシールクリップ112とは別個に形成し、1つまたは複数の可撓性構成要素によってマスクシールクリップ112に取り付けることができる。いくつかの構成では、バンド174を、機械的ヒンジ構造によってマスクシールクリップ112に接続することができる。図示する構成では、第1端186および第2端188は、ヒンジ軸Hの頂点180と同じ側に配置されている。好ましくは、第1端186および第2端188は、ヒンジ軸Hから離れる方向に頂点180に向かって間隔を空けて配置されている。

【0142】

図12に示すように、屈曲部152と堅さ低減領域172に隣接する相対的に堅い領域（たとえば、断面が相対的に厚い領域）とは、堅さ低減領域172のローリングの開始に役立つ。言い換えれば、堅さ低減領域172の制御された座屈が、隣接する相対的に堅い部分によって発生する。さらに、相対的に剛性が高いマスクシールクリップ112の縁を屈曲部152に隣接して位置決めすることが、堅さ低減領域172にローリングをもたらすのにさらに役立つ。いくつかの構成では、堅さ低減領域172は、第1境界および第2境界によって境界が定められており、第1境界および第2境界は、堅さ低減領域に対して堅さが増大している。図示する構成では、たとえば、第1境界はバンド174によってまたはそれに沿って画定され、第2境界は、屈曲部152によってまたはそれに沿って画定されている。いくつかの構成では、第2境界を、より剛性の高いマスクシールクリップ112の縁によってまたはそれに沿って画定することができる。いくつかの構成では、第2境界を、マスクシールクリップ112と堅さ低減領域172との間に位置決めされたマスクシール110の一部に沿って画定することができる。

【0143】

マスクシール110の上方部分154がヒンジ軸Hを中心に変位する際、ロールのサイズが増大する。言い換えれば、第1境界が最初に第2境界に向かって移動する際、マスクシール110にロールが形成される。第1境界が第2境界に向かって移動し続けるに従い、ロールはサイズを増大させ続ける。したがって、図11の図示する構成では、上方部分154に画定されたロールは、ゼロで開始し、破線に示すように上方部分154の変位中に徐々に増大する。好ましくは、第1境界と第2境界との間のローリングにより、第1境界と第2境界との間に単一の屈曲部または変曲部がもたらされる。単一の屈曲部により、第1境界が第2境界に向かって移動するに従いサイズが増大する、湾曲位置に近づく脚部がもたらされる。言い換えれば、第1境界の第2境界に向かう移動によってもたらされるローリングによって、好ましくは、プリーツ状形態等、扇状折畳みの外観がもたらされない。

【0144】

再び図3を参照すると、マスクシール110は、ローリングの開始に続いて堅さ低減領域172の連続したローリングを容易にするのに役立つ幾何学的形状を有することができる。弧長を、概して、ヒンジ軸Hのマスクシール110との第1交差部から、上方にかつマスクシール110の上方部分154を越えて、ヒンジ軸Hのマスクシール110との第2交差部まで下方に戻るよう画定することができる。

【0145】

図3に示すように、図示するマスクシール110は、少なくとも第1弧長A（破線で示す）、第2弧長B（一点鎖線で示す）および第3弧長C（バンド174の基部に沿って示す）を備えている。第1弧長Aは、好ましくは、第1マスク弧長Aに直接隣接するマスクシールクリップ112の弧長より長い。第2弧長Bは、第1弧長Aと第3弧長Cとの間に位置決めされ、第2弧長Bは、好ましくは、第3弧長Cより短く、第1弧長Aより長い。いくつかの実施形態では、弧長は、屈曲部152、または外面170に近接する別の領域からバンド174に向かって近位に着実に増大する。言い換えれば、角度 α （図4を参照）が第1弧長Aから増大するに従い、弧長は概して増大する。いくつかの構成では、弧長を、正面から背面まで（すなわち、角度 α が増大するに従い）実質的に一定にすることができるが、弧長をロールが開始する部分から増大させることにより、図11に示すように、頂点180の遠位方向におけるさらなる移動により、マスクシール110がそれ自体の上でかつ外面170の上で連続してロールすることになる。

【0146】

再び図4を参照すると、図示するマスクシール110の上方部分154はまた、側面から見ると可変半径を備えている。図示するように、 $R1 > R2 > R3$ である。したがって、図示するマスクシール110では、角度が増大するほど、半径は近位から遠位に低減する。いくつかの構成では、半径は、このように低減する必要はないが、半径の低減は、マスクシール110のローリングに役立つものと考えられる。

【0147】

さらに、ヒンジ点Hからのマスクシールクリップ112の半径 $r1$ は、好ましくは、マスクシール110の半径 $R3$ より小さい。しかしながら、マスクシール110の柔軟な特質を考慮すると、マスクシール110がマスクシールクリップ112の上でロールするのを依然として可能にしながら、半径 $r1$ および半径 $R3$ が実質的に同じであることが可能である。しかしながら、図示する構成では、半径 $r1$ と半径 $R3$ との差により段差がもたらされる。このオフセットにより、マスクシール110がマスクシールクリップ112の上でロールすることができることに著しい影響を与えることなく、上述したように、側面半径136をわずかに増大させることが可能になる。段差が設けられなかった場合、側面半径136を増大させる可能性が非常に限られる。

【0148】

上述したように、フランジ160は、略涙形開口部162を取り囲んでいる。既知であるように、フープ応力を、内圧の結果として円筒形状部分における周方向応力として定義することができる。したがって、リングが拡張しようとするに従い、フープ応力が増大する。呼吸マスクを設置することからもたらされるフープ応力は、特に鼻梁の領域において、使用者に対して幾分かの不快の原因となり得る。鼻または上方部分154が使用者の鼻に対して移動する間、図示するマスクアセンブリ102の下方部分156は概して適所に固定される。上述したロール動作のために、図示するフルフェイスマスクアセンブリ102は、鼻から離れてロールするように作用し、それにより、特に鼻梁の周囲で、フープ応力の増大の発生が減少する。したがって、ロールするマスク構成は、マスクの設置中にフープ応力を維持または低減する手段を提供する。

【0149】

上述したように、かつ図11に示すように、図示するマスクシール110の上方部分154は、図示する構成では外面170の上にロールオーバーする。マスク外面の上にロールオーバーすることは、フルフェイスマスクアセンブリ内に存在する陽圧を利用し、それは、空気圧の上昇により、マスクシールがそれ自体の上にロールする能力が強化され（す

なわち、空気圧が、ロール中に互いに対して摺動するマスクシールの2つの面の間の表面張力を低下させ)、わずかな膨らみ効果が、マスクシール110の座屈、しわまたは望ましくない折畳みの可能性を低減するのに役立つ。さらに、いくつかの構成では、外側のロールオーバーにより、マスクシール110の下方部分156に対するマスクシール110の上方部分154の変位の程度または角度の視覚的手がかりを提供することができる。

【0150】

マスクの上方部分154がロールした程度を使用者により明確に示すために、視覚的インジケータを採用することができる。たとえば、いくつかの構成では、堅さ低減領域172の上または近くに、目盛りを刻印し、エンボス加工し、または他の方法で配置することができる。いくつかの構成では、目盛りを、堅さ低減領域172がロールオーバーするマスク100の部分に沿って、位置決めすることができる。忠実性を高めるために、目盛りは、好ましくは、堅さ低減領域172がロールする程度を最大化することができるように、中心位置に位置決めされる。目盛りは、たとえば、限定されないが数値目盛りまたは色勾配目盛りであり得る。

【0151】

いくつかの構成では、ラチェットまたはロック機構をマスクと一体化することができ、それにより、堅さ低減領域172を所望のロール位置で固定することができる。たとえば、閉鎖部材(たとえば、ジップタイ式係止ラチェット)と係合する一連の歯を備えたラチェット機構を使用することができる。マスクの上方部分154がヒンジ点を中心に変位すると、ロック機構により、マスク100が使用者Uの顔面から取り除かれた時に、上方部分154を適所に保持することができる。好ましくは、ロック機構は、マスクが極端に移動した場合に、上方部分をより適切な適合位置に弛緩させることができるように、要求に応じて、その係止された部分が容易に解除されるのを可能にする。したがって、使用者は、上方部分154が一度にロールする程度を設定することができ、その後は使用の度に同じレベルのロールがもたらされる。

【0152】

ロールすることにより、使用者の顔面に対してマスクのフランジ160によって加えられる圧力が増大するに従い、上方部分154(すなわち、鼻梁と接触するシール部材の部分)が移動する。移動の結果として、鼻梁の上に上方部分154によってかけられる力は、使用者の顔面の残りの部分に対して下方部分156によってかけられる広範囲の圧力にわたって実質的に一定である。同様に、上方部分154を移動させるために必要な力は、実質的に一定である。図28に示すように、図示する構成により、移動の範囲に関連する力の約0.5N未満の増大により、上方部分の位置が完全に25mm変化する結果となる。鼻に加えられる力が、角度および関連する上方部分変位の範囲にわたって概して一定であるため、鼻梁にかけられる力は、さまざまなヘッドギア引張レベルにおいて著しく変化しない。この場合もまた、こうした結果が図28に示されており、そこでは、頂点180において5mmから25mmの移動の範囲にわたって力が全体的に変化することにより、約0.2Nの力変化がもたらされる。さらに、鼻に加えられる力は、ある範囲の角度にわたって概して一定であるため、マスクを、鼻領域の敏感な鼻梁に対してかけられる圧力を制限しながら、種々の顔形状に対するフィット性を向上させるように調整することができる。

【0153】

ブリーツ形状を特徴とする構造と比較すると、ローリング構成の使用により、顕著な改善が提供される。第1に、ブリーツではない外側のローリングにより、マスクシールの材料が使用者の鼻を収容するように設計されたチャンバ内に侵入する可能性が低減するかまたはなくなる。したがって、外側のローリングにより、下方部分156に対する上方部分154の移動中のチャンバ内側での使用者の鼻との接触の可能性が低減する。第2に、ブリーツの代りの外側のローリングにより、清潔な外観が提供され、外側空洞の数が低減し、それは、ブリーツ状アセンブリと比較して、フルフェイスマスクアセンブリの使用者の感覚を改善すると考えられる。

【0154】

図24を参照すると、図示するマスクシール110は外面170にロールオーバーするが、マスクシールを、マスクアセンブリの内側でロールするように構成することができる。言い換えれば、いくつかの構成では、内側のロールを使用することができる。内側へのロールオーバーは、外側へのロールオーバーに対して望ましくなく、それは、陽圧がローリングを妨げる傾向があるため、かつロール動作が、鼻を受け入れるチャンバ内に侵入する傾向があるためである。一方、内側のロールオーバーにより、外側のロールオーバーに対してより清潔な外観が提供され、それは、シール部材のいかなる膨らみもマスクシールクリップ内に収容されるためである。

【0155】

10

ここで図1および図2を参照すると、マスクアセンブリ102はマスクベース114を含み、それはマスクシール110より剛性が高い。マスクベース114を、あらゆる好適な材料から形成することができる。いくつかの構成では、マスクベース114は、ポリカーボネート材料から形成され、それにより、マスクシール110および／またはマスクシールクリップ112と接続するために撓曲することができる。

【0156】

ここで図14を参照すると、マスクアセンブリ102が、マスクベース114がマスクシール110に固定された状態で示されている。より具体的には、図示する構成では、マスクベース114は、あらゆる好適な方法でマスクシール110に取り付けられるマスクシールクリップ112に固定されている。いくつかの構成では、マスクベース114およびマスクシール110またはマスクシールクリップ112は、取外し可能に接続されている。いくつかの構成では、マスクベース114は、マスクシール110およびマスクシールクリップ112の一方または両方とともに合わせてスナップ式に嵌まる。好ましくは、マスクシール110およびマスクシールクリップ112を、マスクベース114から取り除くことができ、スナップ接続は、マスクシールクリップ112をマスクベース114に固定する。

20

【0157】

図14および図15を参照すると、図示するマスクベース114は、マスクシールクリップ112の少なくとも一部の上に重なる。いくつかの構成では、マスクベース114は、マスクシールクリップ112を略全体的に覆う。いくつかの構成では、マスクベース114は、マスクシールクリップ112の半分を越えて延在する。マスクベース114がマスクシールクリップ112またはマスクシール110の実質的な部分の上に重なると、二層効果（たとえば、マスクシールクリップ112およびマスクベース114）がもたらされる。二層効果により、マスクベース114のかなりの部分がマスクシールクリップ112またはマスクシール110のかなりの部分に重なる時の保温性が向上する。保温性の向上により、相対的に温かい内側部分（たとえば、マスクシール110および／またはマスクシールクリップ112）が提供され、それにより、使用中の水分のレインアウトが低減する結果となる。好ましくは、マスクシールクリップ112の少なくとも一部は、マスクベース114の下から露出しており、それにより、マスクベース114をマスクシールクリップ112からより容易に分離することができる。図15に示すように、マスクベース114の、下にあるマスクシール110および／またはマスクシールクリップ112からの分離に役立つように、図示するマスクベース114は、近位端に周辺面200を備えている。マスクベース114は、下にある構成要素を収容するように内側が凹状である。言い換えれば、マスクベース114は、近位周辺面200に対して遠位方向にボウル形状である。

30

40

【0158】

周辺面200は、1つまたは複数の凹状部分202を備えている。好ましくは、凹部分202は、マスクベース114の互いに反対側に位置決めされている少なくとも2つの凹状部分202を含む。凹状部分202は、指を受け入れるように構成され、それにより、マスクベース114を、下にあるマスクシールクリップ112の正面からより容易に取り

50

除くことができる。凹状部分 202 は、マスクベースを取り除くためにマスクベース 114 の下にあるアセンブリを把持する手段を画定することができるが、たとえば、限定されないが、外側に突出するタブ、突起部分等、他の構成を使用することができる。さらに、図示する凹状部分 202 は、マスクベース 114 の対向する側面に配置されているが、凹状部分 202 を、要求に応じて頂部および底部にまたは他の領域に配置することができる。

【0159】

図 13 に示すように、マスクベース 114 は、好ましくは、壁 212 によって画定される開口部 210 を備えている。(マスクシール 110、マスクシールクリップ 112 およびマスクベース 114 を通る断面である) 図 14 を参照すると、マスクベース 114 を通して開口部 210 を画定する壁 212 は、好ましくは、マスクシールクリップ 112 を通して通路 144 を画定する壁 146 の中に嵌まる。図 14 に示すように、壁 212 は、壁 146 と軸方向に同一の広がりを持つことができる。さらに、壁 146、212 の寸法および形状を、それらの壁が互いに相互作用して壁 146、212 間の相対的な滑りを低減し、マスクシール基部 114 がマスクシールクリップ 112 から不注意で分離する可能性を低減するようなものを行うことができる。いくつかの構成では、壁 146、212 は、嵌合して、それらの壁の間の接触面を通る漏れの可能性を低減する。好ましくは、テーパブロックが、壁 146、212 を合わせて固定する。

【0160】

さらに図 14 を参照すると、壁 212 は、曲線状 (contoured) 内面 214 を備えている。曲線状面 214 を、図 17 に示すもの等、スィベルエルボ 222 のボール端 220 を受け入れるように丸みをつけることができる。図 18 によりよく示すように、ボール端 220 は、マスクベース 114 に形成された曲線状面 214 にスナップフィットすることができる曲線状面 224 を有している。2つの曲線状面 214、224 の間の接合により、それらの面が互いに相対的に自由に摺動することができ、それにより、スィベルエルボ 222 の位置を容易に変更することができる。いくつかの構成では、エルボ 222 を、玉継手構成を有することなく回転または旋回するように構成することができる。

【0161】

再び図 13 を参照すると、マスクベース 114 はまた、少なくとも 2つのポケット 230 を備えている。図示するマスクベース 114 は 2つのポケット 230 を備えている。ポケット 230 は、マスクベース 114 内に引っ込み、マスクベース 114 から後方に突出する。ポケット 230 は、マスクシールクリップ 112 の凹部 140 内に受け入れられる。マスクシールクリップ 112 に形成されたさらなる凹部 142 の上に位置するのは、周囲の壁 234 によって画定される開口部 232 である。

【0162】

図示するポケット 230 は、1つのポケット 230 がマスクベース 114 の各側面に形成されるように形成されている。ポケット 230 を、中心面 CP に対して対称に位置決めすることができ、中心面 CP は、マスクベース 114 を実質的に二分している。いくつかの構成では、図 15 に示すように、ポケット 230 は、横寸法 242 に対して縦寸法 240 が拡大している。同様に、図 15 に示すように、開口部 232 は、横寸法 246 に対して縦寸法 244 が拡大している。

【0163】

図示するマスクベース 114 では、各ポケット 230 の横方向内側部分は、支持壁 250 を備えている。支持壁 250 は、ポケット 230 の基礎面 248 に対する垂線に対して中心面 CP に向かって位置決めされている。ポケット 230 の各々は、クリップ 252 (図 22 を参照) を受け入れるように構成されている。クリップ 252 がポケット 230 内に設置されると、支持壁 250 は、ポケット 230 に対してクリップ 252 の回転を制限するのに役立つ。さらに、大きい縦寸法は、使用者が設置中にクリップ 252 とともにポケット 230 を位置付けるのに役立つ。

【0164】

図 2 2 を参照すると、クリップ 2 5 2 は、2 部構造、すなわち外側カバー 2 5 4 および内側留め具 2 5 6 を有することができる。ストラップ 2 6 0 を、各クリップ 2 5 2 にあらゆる好適な方法で固定することができる。1 つの好適な構成を図 2 に示す。いくつかの構成では、ストラップ 2 6 0 を、外側カバー 2 5 4 と内側留め具 2 5 6 との間に介挿することができる。いくつかの構成では、ループまたは開口部あるいは穴をクリップ 2 5 2 に設けることができ、ストラップ 2 6 0 をそれに通すことができる。好ましくは、1 つのクリップ 2 5 2 を、ヘッドギアアセンブリ 1 0 6 の上部ストラップおよび下部ストラップの両方に接続することができる。こうした構成により、ヘッドギアアセンブリ 1 0 6 のフルフェイスマスクアセンブリ 1 0 2 への容易な接続とヘッドギアアセンブリ 1 0 6 のフルフェイスマスクアセンブリ 1 0 2 からの容易な分離とが促進される。

10

【0165】

図 2 3 に示すように、クリップ 2 5 2 は傾斜面 2 6 2 を備えている。傾斜面 2 6 2 を、外側カバー 2 5 4 に位置決めすることができる。傾斜面 2 6 2 は、支持壁 2 5 0 と協働して、クリップ 2 5 2 をマスクベース 1 1 4 のポケット 2 0 3 に対して方向付けるのに役立つ。

【0166】

クリップ 2 5 2 は、噛合い機構 2 6 4 を含む。噛合い機構 2 6 4 は、マスクベース 1 1 4 のポケット 2 3 0 に画定された開口部 2 3 2 に挿入されるように構成されている。噛合い機構 2 6 4 は、図 1 3 に示すように、マスクベース 1 1 4 の開口部 2 3 2 を画定する壁 2 3 4 に沿って画定されたタブ 2 3 6 とスナップフィット式に係合することができる。クリップ 2 5 2 をポケット 2 3 0 と噛み合わせる他の方法も使用することができる。

20

【0167】

図 2 3 を参照すると、図示するクリップ 2 5 2 の噛合い機構 2 6 4 は、解除レバー 2 6 6 で終端する U 字型構成要素 2 6 8 を備えている。U 字型端部 2 6 8 は、タブ 2 3 6 との接続を可能にするように十分な距離突出しているが、マスクシールクリップ 1 1 2 のさらなる凹部 1 4 2 の底部が噛合い機構 2 6 4 の開口部 2 3 2 内への適切な挿入を阻止するのを可能にするほど突出しない。U 字型端 2 6 8 は、クリップ 2 5 2 のマスクベース 1 1 4 への接続中に、最初に開口部 2 3 2 の壁と接触する。図示する構成では、U 字型端 2 6 8 は、挿入中に開口部 2 3 2 の壁 2 3 4 と接触し、壁 2 3 4 は、クリップ 2 5 2 をポケット 2 3 0 内の適所に案内する。開口部 2 3 2、または開口部 2 3 2 を画定する 1 つあるいは複数の面は、概して、クリップ 2 5 2 のマスクベース 1 1 4 への接続中にマスクベース 1 1 4 に対してクリップ 2 5 2 を位置合せする。

30

【0168】

解除レバー 2 6 6 の端部は、壁 2 7 2 に画定された開口部 2 7 0 を通って突出している。好ましくは、解除レバー 2 6 6 の端部は、解除レバー 2 6 6 の容易な操作を可能にするように十分な距離、開口部 2 7 0 を通って突出している。解除レバー 2 6 6 を、噛合い機構 2 6 4 の U 字形状を閉鎖するように移動させることにより、噛合い機構 2 6 4 を、マスクベース 1 1 2 の開口部 2 3 2 を画定する壁 2 3 4 のタブ 2 3 6 との係合から解除することができる。

【0169】

40

図 3 2 ～図 3 9 は、使用者の頭部にマスクアセンブリ 1 0 2 を固定するように構成されるクリップアセンブリ 2 5 2 のさらなる構成を示す。図 3 2 および図 3 3 のクリップ 2 5 2 は、使用者がマスクアセンブリ 1 0 2 からヘッドギア 1 0 6 を容易に取り外すのを可能にする隆起縁 4 0 0 (フィンガタブ 4 0 0 と呼ぶ場合もある) を有している。隆起縁 4 0 0 は、使用者が、クリップ 2 5 2 をマスクベース 1 1 4 からはじいて外すために単に後方に引っ張ることができるように向けられている。マスクベース 1 1 4 から 1 つまたは複数のクリップ 2 5 2 を取り除くことにより、マスクアセンブリ 1 0 2 を使用者の頭部から容易に取り除くことができる。隆起縁 4 0 0 は、マスクアセンブリ 1 0 2 に対するヘッドギア 1 0 6 の取付および取外し中に把持点を提供する。たとえば、使用者の親指および人差し指を、マスクアセンブリ 1 0 2 からのクリップ 2 5 2 の取外し中に隆起縁 4 0 0 の両側

50

に配置することができる。さらに、使用者は、クリップ252を把持し、マスクフィッティングプロセスを通して刃時を維持することができる。これにより、組立中にストラップ260に対して無分別に把握する必要がなくなる。それによってまた、使用者が、隆起縁400上の把持を維持しながらクリップ252を取り付け、取り外しかつ再度取り付けることも可能になる。

【0170】

図34は、図32および図33のクリップ252の組立分解図を示す。クリップ252は、外側カバー254および内側留め具256を含む。内側留め具256は、ヘッドギアストラップ260の遠位端を受け入れる1つまたは複数の溝穴402を含む。内側留め具256はまた、図38および図39の構成に関連して示すもの等、いくつかの圧力パンプも含むことができる。圧力パンプは、外側カバー254および内側留め具256に対して、それらが互いに固定されるように追加の圧力を提供する。1つの構成では、ヘッドギアストラップ260は、組み立てられたクリップ252から取外し可能である。

【0171】

内側留め具256は、図38に示すように、細長い溝穴404を含む。溝穴404は、直径が溝穴404の幅より大きい円形開口部406を含む。溝穴404および円形開口部406は、クリップ252のマスクアセンブリ102との位置合せに役立つ面取りされた凹部を含むことができる。円形開口部406は、後により詳細に考察するように、クリップ252のマスクアセンブリ102に対する取付および取外しを容易にする。2つの溝408が、溝穴404の側面に対して平行に延在し、それにより、溝穴404の両側に溝穴壁410（クリップレバーと呼ぶ場合もある）を画定している。溝408は、クリップ252のマスクアセンブリ102に対する取付および取外し中に溝穴壁410の適切な撓曲を可能にするようなサイズである。さらに、溝穴壁410は、内側留め具256の最長寸法に沿って頂部および底部に向かって延在し、それにより、より長い溝穴壁410を採用することが可能になる。溝穴壁410が長くなることにより、クリップを取付支柱の上に嵌めている時に溝穴壁に対する応力のレベルが低減する。

【0172】

図32～図35のクリップ252と使用するのに好適なマスクベース114の1つの構成を図36に示す。マスクベース114は、マスクベース114の両側に対称的に位置決めされた2つの凹部140を含む。取付支柱412が、各凹部140内でマスクベース114の本体から延在している。取付支柱412を、マスクベース114と一体的に形成するか、または別個に形成してマスクベース114に固定することができる。取付支柱412は、使用者がクリップ256を適所にスナップ式に嵌めると、クリップ256をマスクベース114に固定するキノコ状形態を有することができる。球状のキノコ状支柱412の丸い頂部は、中心穴406の位置を定めそれを方向付けるのに役立つ。クリップ252が支柱412の上に押圧されると、溝穴壁410は外側に、支柱412から離れるように偏向する。支柱412の頭部が溝穴壁410の縁を通過すると、溝穴壁410はそれらの元の位置にスナップ式に戻り、それにより、クリップ252が適切にマスクアセンブリ102に取り付けられているという触覚の、場合によっては可聴フィードバックを提供する。

【0173】

取付支柱412はまた、内側留め具256の細長い溝穴404と嵌合するサイズである、細長い、楕円形の隆起部分414（ラグまたはウイングと呼ぶ場合もある）も備えることができる。細長い隆起部分414は、マスクアセンブリ102に対するヘッドギア106の適切な位置合せに役立つように面取り縁を備えている。部分414はまた、クリップ252がマスクアセンブリ102に対して回転するのも防止する。これは、使用者が眠っている間にヘッドギアストラップ260に対する一定の張力を保証するのに役立つ。

【0174】

図37は、クリップ252をマスクアセンブリのマスクベース114に固定するさらに別の構成の部分的アセンブリを示す。クリップ252は、マスクベース114の凹部14

10

20

30

40

50

0内に位置する。円筒状ボタンヘッド支柱412が、凹部140内のマスクベース114の表面から延在している。支柱412は、その円筒状形態のために、クリップ252が取り付けられた時にクリップ252のわずかな回転を可能にする。しかしながら、図38および図39に示すように、溝穴404、溝408および溝穴壁410は、内側留め具256の短い方の平面方向に沿って、その前端および後端に向かって延在している。

【0175】

内側留め具256は、いくつかの圧力バンプ414も含む。上述したように、圧力バンプは、外側カバー254および内側留め具256に対してさらなる圧力を提供し、それによりそれらが互いに固定される。

【0176】

クリップ252のさらなる構成を、図40～図47に示す。図40のクリップ252は、3つの細長い楕円形溝穴404およびフィンガタブ400を含む。フィンガタブ400は、マスクアセンブリ102からクリップ252を解除するためのレバーをもたらすように使用される。中心溝穴404は、マスク本体の外表面から延在する取付支柱412を受け入れるようなサイズである。1つのこうした好適な取付支柱412を図43に示す。取付支柱412は、隆起414および2つの溝穴416を含む。クリップ252が取付ポスト412に押圧されると、支柱412の外側部分は、溝穴416によって提供される間隔のために互いに向かって撓曲する。隆起414がクリップ252の上面を通過すると、取付支柱412は、その元の位置にスナップ式に戻り、隆起414はクリップ252を適所に係止する。

【0177】

図44～図47に、同様の構成を示す。図45のクリップ252は、フィンガタブを含まず、その中心開口部404は、図40～図44の細長い溝穴より丸く、より楕円形の形状を有している。

【0178】

上述した構成のすべてにより、マスクアセンブリ102を使用者の頭部に固定する手続きが簡略化される。たとえば、クリップ252により、ヘッドギア106は閉ループではないように開くことができる。開くことにより、使用者に自身の頭部をヘッドギア106に通させるのではなく、ヘッドギア106を頭部の周囲に回すことができる。

【0179】

図2を参照すると、ストラップ260に加えて、ヘッドギアアセンブリ106はまた、後部ストラップ280および頂部ストラップ282も備えている。他のヘッドギアアセンブリを使用することも可能である。後部ストラップ280は、概して首の首筋の上方であるが概して後頭骨突出部の下方の位置で使用者Uの頭部の後部の周囲に延在する。使用者の耳の後方の位置で、後部ストラップ280は、上部アーム284および下部アーム286に分岐する。上部アーム284は、使用者の耳の上方の位置まで上向きに弧状に進み、その後、使用者の耳の略前方の位置まで下向きに弧状に進む。下部アーム286は、使用者の耳の略下方の位置まで下向きに弓状に進み、耳のわずかに前方に延在する。

【0180】

ストラップ260を、後部ストラップ280にあらゆる好適な方法で接続することができる。図示する構成では、ストラップ260は、上部アーム284および下部アーム286にそれぞれ接続する。好ましくは、上部アーム284および下部アーム286はストラップ260より剛性が高く、それにより、ヘッドギアアセンブリ106が着用されている際にアーム284、286は概して形状を維持する。いくつかの構成では、上部アーム284および下部アーム286の各々は、それ自体の重量を支持する。いくつかの構成では、上部アーム284および下部アーム286の各々は、着用中にもつれがないような構造になっている。たとえば、アーム284、286は、装着されている時によじれの可能性を低減するのに十分なねじり剛性を有している。

【0181】

好ましくは、ストラップ260は、耳の前方の位置で上部アーム284および下部アーム

10

20

30

40

50

ム 286 のうちの少なくとも一方に接続する。こうした構成は、使用者が、それほど困難なくストラップ 260 の位置を定めるのに役立つ。さらに、図示する構成におけるストラップ 260 はクリップ 252 内に埋め込まれているため、上部アーム 284 および下部アーム 286 の端部は溝穴 290、292 を備えることができ、それにより、ストラップ 260 を溝穴 290、292 に通すことができる。さらに、ストラップ 260 は、V e l c r o（登録商標）またはバックル構成等、調整機構 294 を備えることができる。調整機構 294 により、マスクシール 110 と使用者 U の顔面との間の力を調整することができる。あらゆる好適な調整機構 294 を使用することができる。

【0182】

図 2 に示すように、頂部ストラップ 282 は、好ましくは可撓性があり、長さが調整可能である。頂部ストラップ 282 は、上部アーム 284 に、溝穴 296 を通して接続し、上部アーム 284 が使用者の頭部から滑り落ちて使用者の耳に接触する可能性を低減する。好ましくは、頂部ストラップ 282 は、使用者の耳の略上方の位置で上部アーム 284 に接続する。

【0183】

有利には、図 1 および図 2 に示すように、ストラップ 260 は、方向 C における移動により、マスクベース 114 に接続している間に矢印 F の方向に力をかけ、方向 C は、力 F の方向に対して略垂直である。言い換えれば、ストラップ 360 は、前方に引っ張ることにより張力がかけられ、クリップ 252 は、前方引張に対して垂直な方向の移動によりマスクベース 114 に接続される。こうした構成により、使用者の顔面へのインタフェース 100 の固定が容易になる。

【0184】

別の構成では、ヘッドギアアセンブリ 106 は、マスクアセンブリ 102 を使用者の頭部に固定するために（図 29 に示すような）半剛性ヘッドギア 380 を含む。半剛性ヘッドギア 380 は、軟縁 384 に接合される半剛性ストラップ 382 を備える複合構造として形成される。たとえば、軟縁 384 を、プラスチックオーバーモールド加工により、または接着剤の使用により半剛性ストラップ 382 に結合することができる。図 29 に示すように、軟縁 384 を、軟縁 384 を半剛性ストラップ 382 に重ねることなく、半剛性ヘッドギア 380 の連続した外形を維持するように、半剛性ストラップ 382 に突合せ接合することができる。半剛性ストラップ 382 は、マスクアセンブリ 102 を使用者の頭部に向かって引っ張るようにストラップ 260 から張力が加えられる際に、半剛性ヘッドギア形状を画定し維持する。言い換えれば、半剛性ストラップ 382 は、その上部アーム 284 および下部アーム 286 が張力下で過度に変形しないように、その平面軸に沿って十分に剛性がある。半剛性ストラップ 382 を、プラスチックまたは金属を含む、種々の剛性または半剛性材料から作製することができる。いくつかの構成では、半剛性ストラップ 382 は P V C から作製される。

【0185】

特に、半剛性ヘッドギアアセンブリに関連して、形状保持または自己支持型の特質により、直観的に嵌めることができるアセンブリ全体をもたらしすることができる。特に、接続および／またはヘッドギア部材は、3次元形態を維持するように自己支持型である場合、ヘッドギアを、あるとしても非常にわずかな指示で正しい向きに嵌めることができる。自己支持型構成では、ストラップがもつれにくい傾向があることにより、アセンブリ全体を取り付けるのにかかる時間もまた短縮される。

【0186】

本明細書で用いる「半剛性」という用語は、ヘッドギアアセンブリ 380 が、患者の解剖学的構造に概して一致するのに十分な可撓性も有していながら、ヘッドギアが嵌まるように設計されている患者の頭部に近似する寸法の 3次元形状を呈することができるように、十分に堅いことを示すために使用される。たとえば、ヘッドギアアセンブリ 380 の他の構成要素のうちのいくつか（たとえば、アームまたはストラップ）を、部分的にまたは全体として「半剛性」とすることも可能であり、それにより、それらの構成要素は、実質的

10

20

30

40

50

に自己支持型である３次元形態を保持することができる。「半剛性」ヘッドギアアセンブリは、ヘッドギアアセンブリのありとあらゆる構成要素が必ず半剛性であることを意味するように意図されていない。たとえば、自己支持型ヘッドギアアセンブリ３８０が呈することができる実質的３次元形態は、主に、ヘッドギアアセンブリ３８０の後部部分および最上部分に関連することができる。さらに、半剛性ヘッドギアアセンブリ３８０は、患者の頭部に配置された時に耳の前方にかつ耳の上方に延在する半剛性領域を含むことができる。

【０１８７】

左上部アーム２８４および右下部アーム２８６を、同様に半剛性材料から形成することができる。本明細書で用いる場合、半剛性材料は、限定されないが、均質なプラスチック材料および結合不織繊維材料を含む、成形プラスチックまたはシート材料を含むことができる。

10

【０１８８】

いくつかの構成では、アームまたはストラップのうちの１つまたは複数は、実質的に非伸縮性（inelastic）材料から形成されている。アームまたはストラップを、半剛性ヘッドギアアセンブリ３８０が実質的３次元形状を呈しかつ概してもつれないように、半剛性、自己支持型材料から形成することができる。いくつかの構成では、材料は、たとえば、限定されないが、形状適合性（conformable）であるとともに半剛性の部分の積層構造を備えることができる。半剛性ストラップ３８２は、たとえば、限定されないが、Santoprene、ポリオレフィン、ポリプロピレン、ポリエチレン、発泡ポリオレフィン、ナイロンまたは不織布ポリマー材料等、自己支持型、弾性、実質的非伸縮性材料であり得る。いくつかの構成では、半剛性ストラップ３８２は、ポリエチレンまたはポリプロピレン群から形成されている。材料は、引張降伏強度が９．６５ＭＰａ、引張破壊強度が８．９６ＭＰａ、２％セカント曲げ弾性率が２３４ＭＰａであるリニア低密度ポリエチレンである、Dowlex 2517等の低密度ポリエチレンであり得る。半剛性ストラップ３８２は、好ましくは、半剛性ヘッドギア３８０がその向きに関らずそれ自体の重量下で実質的に形状を維持するような材料から形成される。いくつかの構成では、半剛性ストラップ３８２は、３０Ｎ引張荷重下でおよそ６ｍｍを越えて伸長しない。いくつかの構成では、半剛性ストラップ３８２は、３０Ｎ引張荷重下でおよそ３ｍｍを越えて伸長しない。

20

30

【０１８９】

いくつかの構成では、半剛性ストラップ３８２は、ポリオレフィンと結合される（たとえば、オーバモールドされるかまたは積層される）不織布ポリオレフィン（NWP）から形成される。こうした構成では、オーバモールドされたポリオレフィン材料は、本来の形状維持特性を提供する。さらに、より軟質なNWP材料は、皮膚と接触し、所望の快適レベルを提供するように適合される。さらに、NWP材料は、所望の耐引張荷重特性等、所望の耐荷重特性を提供するのに役立つことができる。

【０１９０】

半剛性ヘッドギア３８０は、概して、半剛性材料から形成される。本明細書で用いる半剛性材料は、たとえば、限定されないが均質なプラスチック材料および結合不織繊維材料を含む、成形プラスチックまたはシート材料を含むことができる。上部アーム２８４および下部アーム２８６もまたこうした半剛性材料を含み、それは、アーム２８４、２８６が、半剛性ヘッドギア３８０と一体的に形成されかつその一部であるためである。好ましくは、右下部アームおよび左下部アーム２８６は、使用時、患者の頭部の後方の周囲にかつ首の回りに延在する一体化構成要素として形成される。

40

【０１９１】

軟縁３８４が、半剛性ストラップ３８２の周辺の少なくとも一部を覆うかまたはそれに取り付けられている。一構成では、軟縁３８４は、半剛性ストラップ３８２の正面または背面を覆わない。たとえば、軟縁３８４および半剛性ストラップ３８２の厚さは、それらが合わせて接合される位置で同じであり得る。

50

【0192】

軟縁384は、半剛性ストラップ382の周辺と使用者の皮膚との間に軟質の快適な接触面を提供する。軟縁384を、限定しないがプラスチック、エラストマー、シリコンまたは熱可塑性ポリウレタン（TPU）プラスチックを含む種々の軟質材料から作製することができる。軟縁384は、10ショアA～80ショアAの範囲のショア硬度を有することができる。

【0193】

本明細書においてヘッドギアおよびストラップに関して用いる際の「軟性、軟質」は、触覚から得られる反応によって評価される材料の品質を意味する、材料の手触りを述べるために使用される。さらに、本明細書においてヘッドギアおよびストラップに関して用いる際の「形状適合」は、材料が、患者の（たとえば、顔の造作の周囲の）解剖学的特徴に一致することができることを述べるために使用される。特に、少なくとも「軟質」かつ／または「形状適合」材料の要素を含むストラップはまた、「半剛性」でありかつ／または軸方向に非伸縮性でもあり得る。

【0194】

軟縁384は、均一な厚さを有することができ、またはいくつかの構成では不均一な厚さを有することができる。たとえば、いくつかの構成では、軟縁384は、半剛性ストラップ382と同じ厚さである。他の構成では、軟縁384は、半剛性ストラップ382より薄く、半剛性ストラップ382の球状端を形成し、または単に半剛性ストラップ382より厚い。半剛性ヘッドギア380の種々の断面図を図29に示す。各断面図（A-A'～F-F'）は、要求に応じて結合することができる、半剛性ストラップ382および軟縁384の厚さの1つのあり得る構成を示す。たとえば、あらゆる1つの特定の軟縁384厚さおよび形状を、一部または半剛性ストラップ382全体に適用することができ、または図29に示す他のあらゆる特定のカバー厚さおよび形状と結合することができる。

【0195】

同様に、他の多くの厚さ構成を提供することができる。さらに、材料厚さを、半剛性ストラップ382に対称的にまたは非対称に適用することができる。たとえば、断面図C-C'およびF-F'は非対称に示されているが、他の構成では、軟縁384のいずれかの端部の厚さは、半剛性ストラップ382に対称的に適用される。いくつかの構成では、半剛性ストラップ382は、追加の剛性および支持を提供するように選択的に厚さが増大している。たとえば、断面図F-F'として示す2つの構成のうちの2番目の構成はこうした肉厚化部を有している。最後に、いくつかの構成では、換気貫通穴396が、半剛性ヘッドギア380を通して（図29に示すように、半剛性ストラップ382の上または軟縁384の上等に）設けられ、換気および発汗管理を提供する。

【0196】

図29に示すように平らに置かれると、半剛性ヘッドギア380は、3つのC字型の弓形領域386、388、390を画定する。2つの耳包囲領域386、388は、上部アーム284および下部アーム286によって画定され、後方領域390は、下部アーム296および後部ストラップ部分280によって画定されている。半剛性ヘッドギア380は、使用者の頭部の形状に適合するように屈曲するために十分可撓性があり、それにより、耳包囲領域386、388は、少なくとも部分的に使用者の耳を包囲するかまたは取り囲み、後方領域390は、少なくとも部分的に、首の上方の使用者の頭部の後部を少なくとも部分的に包囲するかまたは取り囲む。

【0197】

各アーム280、284、286の湾曲を、快適なフィット性を提供するように、かつ使用者の頭部に対する半剛性ヘッドギア380の適用および除去を容易にするように選択することができる。たとえば、図示する構成では、上方耳包囲弓形領域386、388の開口部に対して、上部アーム284は凹状湾曲を有し、下部アーム286は凸状湾曲を有している。後部ストラップ部分280および下部アーム286はすべて、首包囲弓形領域390の開口部に対して凹状湾曲を有している。これらの湾曲により、たとえば、弓形領

域に使用者の首および耳の上に容易に適合するようにサイズが決められかつ向けられた開口部を設けることにより、使用者の頭部に対する半剛性ヘッドギア 380 の適用および除去が容易になる。

【0198】

図 29 の構成は、半剛性ヘッドギア 380 を使用者の頭部に固定するために第 1 頭頂アーム 392 および第 2 頭頂アーム 394 を備える一体化した頭頂ストラップを利用する。半剛性ヘッドギア 380 が使用者の頭部を部分的に包囲するように位置決めされると、第 1 頭頂アーム 392 および第 2 頭頂アーム 394 は互いに接触して、半剛性ヘッドギア 380 を適所に固定する。種々の機構のいずれかに第 1 頭頂アーム 392 および第 2 頭頂アーム 394 を設けてそれらが互いに付着するようにすることができる。たとえば、いくつかの構成では、フック・ループファブリック（たとえば、Velcro（登録商標））、1 つあるいは複数のスナップあるいはクリップを用いて、第 1 頭頂アーム 392 および第 2 頭頂アーム 394 を互いに取り付けることができる。

10

【0199】

頭頂ストラップは、耳に沿って頭蓋の頂部にわたって横方向に延在する。頭頂ストラップがこのように延在し、弓形領域 386、388 が使用者の耳を部分的に取り囲むように位置決めされると、半剛性ヘッドギア 380 の後部ストラップ 280 は、イニオンの上または下方に位置するはずである。使用者のイニオンは、頭蓋の後下方部分における後頭骨の最も顕著な突出部である。言い換えれば、イニオンは、外後頭隆起の最高点である。半剛性ヘッドギア 380 を、本明細書の第 1 段落の関連出願の参照による組込みに示す出願に記載されている構成のいずれかにしたがって、使用者の頭部に位置決めすることができ、そうした構成は、本開示の一体部分を形成し、全体として参照により本明細書に組み込まれる。

20

【0200】

たとえば、後部ストラップ部分 280 は、使用者の頭部の後部と係合するように適合されている。好ましくは、後部ストラップ部分 280 は、外後頭隆起の上または下方の位置で頭部と係合するように適合されている。後部ストラップ部分 280 は、頭部の周囲の距離にわたり、頭部の両側まで延在する。いくつかの構成では、後部ストラップ部分 280 は、患者の外耳道を通して延在する水平面の約 25° 下方に位置するように適合された長手方向中心を備えている。

30

【0201】

頭部の両側において、半剛性ヘッドギア 380 は、弓形領域 386、388 を形成する左側領域および右側領域内に上方にかつ下方に延在する。側部領域は、患者の耳の後方に延在するように適合されている。好ましくは、側部領域は、患者の乳様突起の後方に延在するようにも適合されている。半剛性ヘッドギア 380 の左側領域および右側領域の各々は、アーチ形部分 386、388 内に延在するかまたはそれを含む。アーチ状部分 386、388 は、前方に屈曲する。アーチ状部分 386、388 は、患者のそれぞれの耳の周囲に延在するように適合されている。好ましくは、アーチ状部分 386、388 の各々は、それぞれの終端部分で終端する。終端部分は、好ましくは、患者の耳の前方に位置するように適合されている。いくつかの構成では、半剛性ヘッドギア 380 の側部領域およびアーチ状部分 386、388 は、軟性の内部詰め物部分を含まないが、患者の頭部／毛髪に直接接触する自己支持型、弾性材料を含むことができる。

40

【0202】

半剛性ヘッドギア 380 の最上部分は、アーチ状部分 386、388 を合わせて接続する。最上部分を、いくつかの構成では、耳の前方に位置決めすることができる。好ましくは、最上部分は、概して耳から垂直に位置決めされる。より好ましくは、最上部分の長手方向中心は、外耳道と交差する垂直面の後方に 13 mm を超えて、好ましくは 13 mm ~ 100 mm の間で、間隔を空けて配置されるように適合されている。いくつかの構成では、最上部分は、第 1 セグメント 392 および第 2 セグメント 394 を備え、第 1 セグメント 392 および第 2 セグメント 394 は結合して最上部分を形成している。第 1 セグメン

50

ト 3 9 4 は、左アーチ状部分 3 8 6 の頂点から上方に延在し、第 2 セグメント 3 9 2 は、右アーチ状部分 3 8 8 の頂点から上方に延在している。好ましくは、最上部分は、自己支持型かつ半剛性材料から形成されている。いくつかの構成では、最上部分は、軟質の詰め物入り裏当て層を含む、いかなる裏当ても含まない。

【0203】

上部アーム 2 8 4 および下部アーム 2 8 6 の各々は、各アーム端部の近くに溝穴 2 9 2、2 9 0 を備えている。各溝穴は、図 2 に示すように、マスクアセンブリ 1 0 2 からのストラップ 2 6 0 を受け入れるように構成されている。さらに、ストラップ 2 6 0 によって覆われる半剛性ヘッドギア 3 8 0 の部分 3 9 8 は、ストラップ 2 6 0 の厚さに適応するために対応するアーム 2 8 4、2 8 6 より薄い。たとえば、図 3 0 および図 3 1 に示すように、半剛性ヘッドギア部分 3 9 8 は、アーム 2 8 6 より薄い。部分 3 9 8 は、ストラップ 2 6 0 が溝穴 2 9 0 内に挿入されて引っ張られると、その厚さがアーム 2 8 6 を越えて広がらないような寸法である。ストラップ 2 6 0 および部分 3 9 8 の厚さをアーム 2 8 6 の厚さより小さく維持することにより、ストラップ 2 6 0 は、着用された時に使用者を刺激しない。

10

【0204】

さらに、上部アーム 2 8 4 は、使用者の耳の上方の位置から下方に延在するように構成され、それにより、調整可能な頂部ストラップ 2 6 0 は、着用時に使用者の耳に約 1 0 m m より近接して延在しない。下部アーム 2 8 6 は、頭部が上下に傾けられた時に使用者の首から外れないように構成されており、下部アーム 2 8 6 の終端点は使用者の耳の略下方に位置し、それにより、下部ストラップは、下部アーム 2 8 6 に取り付けられると、終端点 2 9 0 からマスクアセンブリ 1 2 0 まで下方に傾斜する。こうした構成では、図 5 2 および図 5 3 に示すように、下部ストラップおよび上部ストラップは三角形を形成し、マスクにおける下部ストラップと上部ストラップとの間の空間は、ヘッドギアにおける下部ストラップと上部ストラップとの間の空間より小さく、それにより、上方移動および下方移動に対してマスクアセンブリ 1 2 0 が安定する。

20

【0205】

再び図 1 7 を参照すると、エルボ 2 2 2 は、分離可能なスイベルアセンブリ 3 0 2 を介して導管 3 0 0 に接続する。図 2 0 の断面図に示すように、エルボ 2 2 2 は、基部に内壁 3 0 6 を備えるステム 3 0 4 を備えている。内壁 3 0 6 は、凹部 3 0 8 を備えている。

30

【0206】

スリーブ 3 1 0 が、凹部 3 0 8 内に受け入れられるフランジ 3 1 2 を備えている。スリーブ 3 1 0 を、あらゆる好適な技法を用いてエルボ 2 2 2 内の適所に固定することができる。スリーブ 3 1 0 は、略円筒状外壁 3 1 4 を備えている。フランジ 3 1 2 は、レバー 3 1 6 に接続するように外側に延在する部分を備えている。好ましくは、フランジ 3 1 2 およびレバー 3 1 6 は、一体的に形成されている。図 2 1 を参照すると、レバー 3 1 6 は、下方の内側に延在する留め具 3 2 0 を含み、レバー 3 1 6 をフランジ 3 1 2 に接続する部分を中心に駆動することができる。したがって、レバー 3 1 6 の上方部分 3 2 2 に対して内側に押圧することにより、留め具 3 2 0 は、スリーブ 3 1 0 の略円筒状外壁 3 1 4 から離れるように移動する。

40

【0207】

スイベル 3 3 0 は、略円筒状内壁 3 3 2 を備えている。内壁 3 3 2 は、スリーブ 3 1 0 の外壁 3 1 4 の上を摺動し、それにより、スイベル 3 3 0 とスリーブ 3 1 0 との間に滑り嵌めがもたらされる。上方部分 3 3 4 は肩部 3 3 6 を備えている。レバー 3 1 6 の留め具 3 2 0 は、肩部 3 3 6 と係合することにより、スイベル 3 3 0 をスリーブ 3 1 0 上の軸方向位置に固定することができる。レバー 3 1 6 の上方部分 3 2 2 が押下されると、留め具 3 2 0 は肩部 3 3 6 から離れるように移動し、それにより、スイベル 3 3 0 をスリーブ 3 1 0 から取り除くことができる。

【0208】

フラップ 3 5 0 を、ステム 3 0 4 とスリーブ 3 1 0 との間に取り付けることができる。

50

図示する構成では、フラップ 350 は、ステム 304 とスリーブ 310 との間に介挿される基部 354 から流路 352 内に延在している。フラップ 350 は、スリーブ 310 から離れるように軸 X（図 21 を参照）を中心に上方に（図 20 に示すように、矢印 P を参照）枢動することができ、それにより、陽圧発生器からの流れは、インタフェース 100 を通して使用者に対して概して妨げられないままであり続けることができる。陽圧源が空気の加圧流を提供するのを停止した場合、フラップ 350 は下方に枢動して、スリーブ 310 と接触し、流路 352 を封止する。いくつかの構成では、フラップ 350 は、スリーブ 310 と完全に接触しない。いくつかの構成では、フラップ 350 は、下方位置にある時に流路 352 を封止しない。

【0209】

10

図 21 を参照すると、フラップ 350 の上方の位置においてエルボ 222 を通してポート 360 が画定されている。ポート 360 は、好ましくは、軸 X の付近にあるエルボ 222 の一部に沿って位置決めされている。いくつかの構成では、ポート 360 は、フラップ 350 により空気の吸気流から実質的に遮蔽されるように位置決めされている。言い換えれば、空気がフラップ 350 をスリーブ 310 から離れるように枢動させる際、フラップ 350 は、少なくとも部分的にまたは完全にポート 360 を覆う位置まで移動する。

【0210】

いくつかの構成では、ポート 360 は、略平面内壁 362 を備えるエルボ 222 の壁を通して延在する。略平面内壁 362 は、フラップ 350 が、フラップがスリーブ 310 のフランジ 312 から離れるように上方に移動する時にポート 360 を概して封止するのに役立つ。

20

【0211】

いくつかの構成では、レバー 316 はポート 360 の大部分の上に位置し、それにより、ポート 360 は概して見えない。しかしながら、図 20 に示すように、間隙 364 が、好ましくは、レバー 316 の少なくとも一部を包囲し、それにより、フラップ 350 がポート 360 の上に位置しない時に、空気の相対的に自由な流れがポート 360 を通過することができる。さらに、いくつかの構成では、ポート 360 およびレバー 316 は、エルボ 222 の、ボール端 220 内に画定された開口部 370 と同じ側に位置決めされており、その開口部は、接続ポートアセンブリ 104 がマスクアセンブリ 102 に組み付けられた時に、マスクアセンブリ 102 内に位置決めされる。有利には、こうした位置決めにより、ポート 360 は、エルボ 222 の使用者に面する位置に配置される。こうした位置は、使用中によりさらにポート 360 を見えなくし、その結果、より審美的に満足な構成になる。さらに、ポート 360 を通る流れが非常に低頻度となるため、ポート 360 を使用者に向かって配置することにより、使用者に対していかなる著しい不快ももたらさない。

30

【0212】

図示しないが、エルボ 222 はまた、1 つまたは複数のバイアス流通気穴を備えることも可能である。バイアス流通気孔は、好ましくは、いかなるバイアス流も使用者に直接当たらないように前方に向けられた向きに位置決めされる。

【0213】

エルボアセンブリ 302 の別の構成を図 48～図 51 に示す。エルボアセンブリ 302 は、図 49 に示すように、エルボ 222、スリーブ 310 および／またはスイベル 330 を備えている。いくつかの構成では、エルボアセンブリ 302 は、エルボ 222 およびスリーブのみを含み、スイベル 330 を省略する。スイベルを、スリーブ 310 およびエルボ 222 に永久的にまたは取外し可能に取り付けることができ、いくつかの構成では、スイベル 330 は、送達導管の端部と一体的に形成されている。フラップ 350 は、少なくとも部分的にスリーブの流路 352 をふさぐようにスリーブ 310 の上に位置決めされる。エルボアセンブリ 302 は、図 17～図 21 のエルボアセンブリ 302 と同様に機能するが、図 48～図 51 のエルボアセンブリ 302 は、（図 50 および図 51 に示すように）フラップ 350 がその閉鎖位置まで落下した時に、ガスを患者から離れるように向ける追加の利点を提供する。

40

50

【0214】

図49を参照すると、スリーブ310は、好ましくは、2つ以上の切取領域または凹部356を備えている。凹部356はあらゆる好適な形状を有することができ、図示する構成では、凹部356は、スリーブ310内に上方に延在する半円形状を備えている。スリーブ310はまた、少なくとも1つのバンプ357、および好ましくは2つ以上のバンプ357も備えている。好ましくは、バンプ357の各々は、約70度の弧の回りに延在している。より好ましくは、バンプ357の各々は、概して2つの凹部356の間に中心が置かれ、バンプ357の各々は、スリーブ310の外面の回りに約70度延在している。

【0215】

スイベル330は、好ましくは形態が略円筒状である。図49に示すように、スイベル330は、内側に延在する隆起358を有している。隆起358は、好ましくは、内面全体を取り囲む。いくつかの構成では、隆起358を断続的にすることができる。しかしながら、好ましくは、隆起358は、バンプ357全体を収容するのに十分大きいかなる中断部もなく、それにより、隆起358およびバンプ357は協働して、スイベル330をスリーブ310の上に取り付けたままにすることができる。スイベル330をスリーブ310に組み付ける時、凹部216により、バンプ220は内側に偏向し、それにより、バンプ357は、隆起358の上を摺動し、その後、隆起358の下でバンプ357を固定するように外側にスナップ式に戻る。

【0216】

エルボ222は、その側面に、通気路422と流体連通する開口部420を備えている。通気路422は、図50および図51に示すように、エルボの内壁362と外壁424との間の間隔によって形成されている。

【0217】

図50および図51に示すように、フラップ350がその閉鎖位置まで落下すると、使用者から吐出される空気は、エルボ222の開口部370に入る。呼気は、エルボの内壁362のポート360を通り、通気路422を通過して、開口部420を介してエルボ222から出るまで流れる。

【0218】

図48～図51の構成により、全長が短縮され、エルボ222の正面に位置する見苦しい穴をなくすことによって製品の美観が改善される。さらに、図48～図51の構成により、空気が使用者の方に向けられることを防止することによって患者の快適さが向上する。代りに、開口部420が、空気流をエルボ222の側面から出て患者から離れるように向ける。

【0219】

図54は、さらなるマスク構成500を示す。図54に示すマスク構成500は、明確にするためにいかなるヘッドギアアセンブリも付随せず示されている。マスク構成500とともに、あらゆる好適なヘッドギアアセンブリを使用することができる。たとえば、限定されないが、本明細書に開示するあらゆるヘッドギアアセンブリを、マスク構成500とともに使用することができる。

【0220】

続けて図54を参照すると、図示するマスク構成500は、概して、マスクベース502およびマスクシール504を備えている。マスクベース502は、好ましくは、マスクシール504より剛性が高い。たとえば、一構成では、マスクベース502はポリカーボネート材料から形成され、マスクシール504はシリコン材料から形成される。マスクベース502およびマスクシール504の各々に対して、他の好適な材料も使用することができる。

【0221】

マスクシール504を、マスクベース502に、限定されないが本明細書内に開示するもののあらゆるものを含む、あらゆる好適な方法で固定することができる。たとえば、限定されないが、図55を参照すると、マスクシール504のフランジ506を、マスクベ

10

20

30

40

50

ース502の周辺に沿って設けられた溝510内に挿入することができる。いくつかの構成では、マスクシール504の少なくとも一部は、マスクベース502の少なくとも一部の下に位置することができる。いくつかの構成では、たとえば、限定されないが、クリップ等のより剛性の高い部材、またはより剛性の高い部分を、マスクシール504と一体的に形成することができ、より剛性の高い部材または部分を用いて、マスクシール504をマスクベース502に接続することができる。

【0222】

図54に示すように、マスクシール504は、好ましくは、第1パドルまたはウイング512および第2パドルまたはウイング514を備えている。好ましくは、第1パドル512および第2パドル514は中空である。図62に示すように、たとえば、限定されないが、第1パドル512および第2パドル514の各々の中にポケット518を画定することができる。ポケット518は、マスクシール504によって画定されたチャンバ520と流体連通している。したがって、マスクシール504によって画定されるチャンバ520内の圧力を用いて、第1パドル512および第2パドル514のポケット518を膨張させることができる。

【0223】

図54の線55-55に沿って取り出されたマスクアセンブリ500を通る断面である図55を参照すると、マスクシール504はまた、好ましくは上面516を備えている。パドル512、514は、上面516から概して上方に延在している。好ましくは、パドル512、514内に画定されたポケット518は、上面516の上方に延在している。より好ましくは、ポケット518は、側方部分に画定されており、それにより、ポケット518は、鼻の側面に沿って上方に延在する。ポケット518を上面516の上方にかつ鼻の側面に沿って延在させることにより、膨らみ効果を用いて、鼻の外面に対する封止を強化するように内側に向けられた膨らみ効果を大幅に向上させることができる。合わせて、上面516およびパドル512、514により、圧力関連皮膚問題の発生を低減するかまたはなくすように、鼻との封止を強化することができる。より詳細には、図示する構成は、鼻梁領域において鼻を左から右に横切らないため、図示するマスク構成500は、鼻梁に沿った圧力関連皮膚問題の発生をなくす。

【0224】

再び図54を参照すると、第1パドル512および第2パドル514は、上面516とともに谷部522を画定している。谷部522は、好ましくは、前方に配置された開口部を画定する。言い換えれば、図示する谷部522は、図示するマスクシール504の正面から背面まで延在する通路を画定している。さらに、谷部522は、好ましくは、使用者の完全なサイズ範囲に適応し、そのため、鼻は、正面から背面まで概して開放している領域内に受け入れられ、それにより、鼻の少なくとも先端は、谷部522によって画定される前方開口部を通して突出することができる。

【0225】

図54および図55に示すように、谷部522は、好ましくは、使用者の鼻の少なくとも先端を収容し、それにより、上面516が鼻の下に位置する。好ましくは、正面から見ると、パドル512、514の間に、約5mm～約30mmの間隙Gが画定されている。より好ましくは、パドル512、514の間隙Gは、約10mm～約25mmの間である。一構成では、間隙Gは、約15mmである。上面516は、鼻の下にあることにより、マスク構成500と使用者の顔面との間に一次シールを画定する。

【0226】

パドル512、514は、好ましくは、鼻の側面に沿って幾分か程度まで上方に延在している。いくつかの構成では、パドル512、514は、封止する上面516より上方に延在している。パドル512、514を、図示するように短くすることができ、または図示するより長くすることができる。上面516の上方を上向きに延在することにより、かつ鼻に沿って上方に延在することにより、パドル512、514は、使用者の顔面との二次シールをもたらす。好ましくは、パドル512、514は、図70において線Aによ

10

20

30

40

50

って表す、少なくとも鼻翼の線維脂肪組織 F F T まで上方に延在するように適合されている。より好ましくは、パドル 5 1 2、5 1 4 は、図 7 0 において線 B によって表す、小鼻翼軟骨 M A C の領域内に線維脂肪組織 F F T を越えて上方に延在するように適合されている。さらにより好ましくは、パドル 5 1 2、5 1 4 は、図 7 0 において線 C によって表す、鼻中隔軟骨 S N C の横突起の領域内に小鼻翼軟骨 M A C を越えて上方に延在するように適合されている。いくつかの構成では、パドル 5 1 2、5 1 4 は、パドル 5 1 2、5 1 4 の少なくとも一部が、図 7 0 において線 D によって表す、使用者の鼻骨 N B（すなわち、鼻梁）を越えて上方に延在するように、上方に延在する。いくつかの構成では、パドル 5 1 2、5 1 4 は、鼻の外側縁の外側部分に沿って延在するように適合されている。

【0 2 2 7】

10

パドル 5 1 2、5 1 4 は、好ましくは、概して鼻に隣接する顔の表面に沿って延在するように構成されている。図 5 5 に示すように、側面から見ると、パドル 5 1 2、5 1 4 は、いくつかの構成では、略三角形、またはフィン形状である。こうした構成により、鼻の側面に対してパドル 5 1 2、5 1 4 を封止する広い表面積が提供される一方で、パドル 5 1 2、5 1 4 が睡眠中に、左右に寝返りをうつ場合等、接触によって鼻から引き離される可能性を低減するように、側面の厚みも低減される。図示する構成は 2 つの別個のパドル 5 1 2、5 1 4 を備えているが、パドル 5 1 2、5 1 4 を合わせて接続して、鼻の少なくとも一部を概して密閉することができる。

【0 2 2 8】

20

図 5 5 および図 5 7 に示すように、上面 5 1 6 は、リップ 5 2 4 まで後方に（すなわち、使用者の顔面に向かってまたはマスクベース 5 0 2 から離れるように）延在する。上面 5 1 6 は、リップ 5 2 4 の付近で、鼻の下に位置し、好ましくは鼻に対して封止し、一方で、リップ 5 2 4 は、赤唇縁の真上の顔面の上唇領域に対して封止することができる。

【0 2 2 9】

上述したように、マスクシール 5 0 4 の上面 5 1 6 は、リップ 5 2 4 と接触するかまたはリップ 5 2 4 を画定するように後方に延在している。図 5 7 を参照すると、リップ 5 2 4 は、好ましくは、マスクシール 5 0 4 内に画定されたチャンバ 5 2 0 内への開口部 5 2 6 を取り囲み、マスクシール 5 0 4 の側壁 5 2 8 の一部と接続するかまたはそれを画定する。

【0 2 3 0】

30

図 5 7 に示すように、上面 5 1 6 は、1 つまたは複数の鼻開口部 5 3 0 の少なくとも一部を含む。鼻開口部 5 3 0 を、パドル 5 1 2、5 1 4 の間に横方向に位置決めすることができ、マスクシールのチャンバ 5 2 0 との連通を提供するように、上面 5 1 6 を通して画定することができる。鼻開口部 5 3 0 は、好ましくは実質的に上方向に開放しており、口開口部 5 2 6 は、好ましくは実質的に後方向に開放している。図示する構成では、マスクシール 5 0 4 は、口開口部 5 2 6 および別個の鼻開口部 5 3 0 を備えている。他の構成は、（たとえば、図 5 9 に示すような）結合された鼻および口開口部を有しているが、図 5 8 に示すような別個の開口部 5 2 6、5 3 0 は、図示するマスク構成 5 0 0 をいかに適切に着用するかを学習する際に使用者に対して有用かつ有益であり得る。

【0 2 3 1】

40

上面 5 1 6 は、好ましくは、実質的に平坦であり、概して、鼻腔内を上方に突出しない。好ましくは、鼻開口部 5 3 0 は、使用者の鼻腔の最前部である鼻前庭内を上方に延在しない。より好ましくは、鼻開口部 5 3 0 は、鼻前庭の下に延在するが、内部を上方には延在しない。鼻開口部 5 3 0 は、好ましくは、他の何らかの上部構造内に上方に延在するのではなく、上面と概して同一平面である。いくつかの構成では、上面 5 1 6 は、1 つまたは複数の鼻プロング、1 つまたは複数の鼻ピロー等を備えることができる。図示する構成では、上面 5 1 6 は、パドル 5 1 2、5 1 4 によって支持され、パドル 5 1 2、5 1 4 の最上端に対する幾分かアーチ状のリンクを画定する。アーチ状リンクは、上面 5 1 6 を、より高い枢支点から吊り下げることにより支持し、それにより、上面 5 1 6 に沿って画定された鼻封止面が、周囲の形状とともに、幅、深さおよび他の幾何学的特徴が異なる鼻ま

50

で伸長し、移動し、かつ／またはねじ曲がるのを可能にする。

【0232】

図57に示すように、リップ524は、口開口部526と鼻開口部530との間に配置されるバンド532を画定することができる。図58に示す実施形態を図59に示す実施形態と比較することによって示すように、バンド532と、バンド532と鼻開口部530との間に延在する上面516の部分とを省略することができ、それにより、口開口部524および鼻開口部530が、結合された口鼻開口部534に一体化する。

【0233】

図60に示すように、結合された口鼻開口部534を特徴とするいくつかの構成では、リップ524の2つの側面をクリップ536で相互接続することができる。図示するクリップ536は、概して、オメガ(Ω)のような形状を備えている。図60に示すように、クリップ536は、クリップ536の本体544によって相互接続される第1脚部540および第2脚部542を備えることができる。本体544は、あらゆる好適な形状および構成を有することができる。たとえば、限定されないが、図示する本体544はU字型またはC字型を備えているが、本体544は、V字型等であり得る。いくつかの構成では、クリップを、シリコンまたは他のあらゆる好適な材料から形成することができる。

【0234】

再び図57を参照すると、側壁528は、上面516より垂直方向に高く延在することができる。好ましくは、側壁528は、リップ524に接続し、概して口開口部526を取り囲み、第1パドル512および第2パドル514の領域において使用者の鼻の側面まで上方に延在する。側壁528は、図示する構成ではバンド532を越えて上方に延在するため、マスク構成500を側面から見た時(たとえば、図61)、より高いプラットフォームを提供し、それにより、マスクシール504のバランスの維持が向上し、略水平軸を中心とするマスク構成500の揺動が低減する。

【0235】

バンド532は、図57に示すように、口開口部526と鼻開口部530との間に延在している。したがって、図示するバンド532は、2つの開口部526、530の間の位置で側壁528を接続する。いくつかの構成では、クリップ536は、結合された口鼻開口部534を画定する2つの部分の間の位置で側壁528を接続する。他の構成では、概して、開口部526、530または開口部534の反対側から側壁528を接続するあらゆる好適な接続構造を使用することができる。接続構造の位置は、開口部524、530または開口部534の上縁と下縁との間であり得る。言い換えれば、いくつかの構成では、側壁528の第1側面は、結合された開口部534にかかる領域において側壁528の第2側面に接続される。

【0236】

側壁528の側方部分を接続することにより、側壁528の側方部分は、有効に互につながれる。側壁528の側方部分を合わせてつなげることにより、睡眠中、たとえば、使用者が1つの睡眠位置から別の睡眠位置まで(たとえば、仰臥位から横臥位まで)寝返りをうつ可能性がある(それにより、マスクがCPAPチューブによって引っ張られることにより、または枕と接触することにより、マスク構成500の横方向移動がもたらされる可能性がある)場合、マスクシール504の安定性が向上する。さらに、つなぎ(たとえば、バンド532またはクリップ536)の可撓性により、より広範囲の顔の輪郭に適応することができる。たとえば、依然として、シールが、欧州の人々において多く見られる彫の深い顔の輪郭に自動調整することができるようにしながら、より平坦な顔の輪郭に適応することができる。

【0237】

たとえば、バンド532またはクリップ536によって提供されるつなぎはまた、側壁528のローリングに役立つことも可能である。図57を参照すると、バンド532が横方向に延在し、側壁528と接続するため、バンド532の前方押下により、側壁528の内側のローリングがもたらされ、それにより、マスクシール504の種々の顔の形状に

10

20

30

40

50

対する形状適合性が向上する。さらに、上面 5 1 6 が下方に押下される際、第 1 パドル 5 1 2 および第 2 パドル 5 1 4 が内側に枢動し、それにより、パドル 5 1 2、5 1 4 の頂部の間隙 G は、パドル 5 1 2、5 1 4 の基部における間隙 G に対して低減する。

【0238】

ここで図 6 2～図 6 5 を参照すると、図示するマスクシール 5 0 4 は、マスクシール 5 0 4 の形状適合性をさらに向上させるように、種々の剛性または種々の可撓性の程度を備えており、その形状適合性の向上が、マスク構成 5 0 0 が陽圧用途で使用される場合に漏れを低減するのに役立つ。

【0239】

図示するマスクシール 5 0 4 の上方部分は、相対的に剛性が高い支持領域 5 5 0 と膨らみまたは撓曲領域 5 5 2 とを備えている。図示する構成では、支持領域 5 5 0 は、断面がより厚いためより剛性が高く、膨らみまたは撓曲領域 5 5 2 は、断面がより薄いため剛性が低い。剛性または可撓性を変更するために他の技法を用いることも可能である。たとえば、マスクシール 5 0 4 の種々の領域の剛性または可撓性を調整するために、材料選択、材料混合等を調整することができる。さらなる例として、いくつかの領域を、要求に応じて補強するように、マスクベース 5 0 2 または他の構成要素によって支持することができる。

10

【0240】

図 6 4 に最もよく示す図示する相対的に剛性の高い支持領域 5 5 0 を、第 1 パドル 5 1 2 および第 2 パドル 5 1 4 の前方に面する面に配置することができる。相対的に剛性の高い支持領域 5 5 0 はまた、マスクベース 5 0 2 の溝 5 1 0 に接続するマスクシール 5 0 4 のフランジ 5 0 6 を含む部分でもある。支持領域 5 5 0 は、図示する構成では、膨らみまたは撓曲領域 5 5 2 の上に位置する。図示する構成は、膨らみまたは撓曲領域 5 5 2 の膨らみおよび撓曲を、膨らみ作用を使用者に向かってよりよく向けることができるように制御するのに役立つように望まれる。

20

【0241】

続けて図 6 3～図 6 5 を参照すると、支持領域 5 5 0 および膨らみまたは撓曲領域 5 5 2 に加えて、図示するマスクシール 5 0 4 はまた、下隅補強材 5 5 4 および撓曲顎領域 5 5 6 も備えている。支持領域 5 5 0 および膨らみまたは撓曲領域 5 5 2 と同様に、隅補強材 5 5 4 は、撓曲顎領域 5 5 6 より堅い。相対的に堅い隅補強材 5 5 4 は、マスクシール 5 0 4 の領域の膨らみを制御および／または指示するのに役立ち、一方で、より可撓性の高い顎領域 5 5 6 は、多種多様の顔の形状を有する使用者に適應するにより容易に変形することができる。

30

【0242】

図示するように、下隅補強材 5 5 4 は、上面 5 1 6 の垂直位置においてまたはそのすぐ下方に下向きに延在し、下隅補強材は、マスクシール 5 0 4 を概して二分する略垂直中心面に向かって内側に折り返している。さらに、図示する構成では、下隅補強材は、マスクシール 5 0 4 の側壁 5 2 8 に沿って位置決めされている。

【0243】

図示する顎領域 5 5 6 は、下隅補強材の間に位置決めされている。好ましくは、顎領域 5 5 6 はまた、側壁 5 2 8 の少なくとも一部の上で折り返している。さらに、可撓性顎領域 5 5 6 は、好ましくは、上方に、かつマスクシール 5 0 4 のチャンバ 5 2 0 内への開口部 5 2 6 を画定するリップ 5 2 4 の少なくとも一部の周囲に延在している。図示する構成では、可撓性顎領域 5 5 6 は、下隅補強材 5 5 4 と実質的に同じ程度まで垂直方向を上方に延在している。このように、下隅補強材 5 5 4 は、可撓性顎領域 5 5 6 の側方向部分を補強することができる。

40

【0244】

さらに、図示する構成では、マスクシール 5 0 4 は、前方に面するスチフナパネル 5 6 0 を備えている。スチフナパネル 5 6 0 は、概して、マスクベース 5 0 2 と嵌合する領域を取り囲む。スチフナパネル 5 6 0 が嵌合領域を取り囲むため、マスクベース 5 0 2 への

50

接続をより安定したものとすることができる。

【0245】

いくつかの実施形態では、厚さは、以下のように互いに関連する。すなわち、撓曲領域550<顎領域556<下隅補強材554<スチフナパネル556<支持領域550である。いくつかの実施形態では、撓曲領域550は、厚さが約0.3mmと約1.25mmとの間、好ましくは約0.8mmであり、顎領域556は、厚さが約0.5mmであり、下隅補強材は、厚さが約1.25mmであり、スチフナパネル560は、厚さが約2.0mmであり、支持領域550は、厚さが約2.5mmである。好ましくは、マスクシール504の相対的に厚い部分（たとえば、支持領域550）は、相対的に厚さの薄い部分（たとえば、撓曲領域552）に対向する。いくつかの構成では、最も厚い部分（たとえば、支持領域550）少なくとも一部が、最も薄い部分（たとえば、撓曲領域552）の少なくとも一部の上に重なる。こうした構成により、所望の方向の（すなわち、使用者の顔面に向かう）膨らみが可能になる。好ましくは、遷移枠558が、さまざまな領域550、552、554、556を接続する。

10

【0246】

撓曲領域552および顎領域556の相対的に薄い断面により、使用者の顔面に接触するように適合される軟性かつ可撓性領域が提供される。有利には、撓曲領域552の相対的に薄い断面により、谷部522によって画定されたその形状が、伸長し、移動し、変形することができ、それによって、より多くの人口が同じマスクを使用することができる。好ましくは、伸長、移動および変形は、広範囲の鼻の幅に適應する。同様に、撓曲領域552の相対的に薄い断面により、マスクシール504の顎あて領域の形状が、伸長し、移動し、変形することができる。言い換えれば、撓曲領域552および顎領域556のうちの1つまたは複数の相対的に薄い断面により、マスクシール504は、非常に多種多様の顔の形状に一致することができる。

20

【0247】

上述したようにかつ再び図55を参照すると、マスクベース502は、好ましくはマスクシール504のフランジ506に固定される溝510を特徴とする。いくつかの構成では、マスクベース502は、相対的に厚いスチフナパネル560の少なくとも一部および／または支持領域550の少なくとも一部の上に重なることができる。マスクシール504のそれらの部分を重ねることにより、マスクベース502はそれらの領域を補強することができる。

30

【0248】

依然として図55を参照すると、マスクベース502は、コネクタ572を受け入れる中心開口部570を備えている。コネクタ572および中心開口部570は、限定されないが、本明細書内に記載されるあらゆる構成を含む、あらゆる好適な構成を有することができる。図54には、コネクタ572の一部のみを示す。他の方式のコネクタ572も使用することができる。

【0249】

中心開口部570を、曲線状内面を備える壁574によって画定することができる。壁574の曲線状面に対して、スイベルエルボを備えることができるコネクタ572のボール端576を受け入れるように丸みを与えることができる。ボール端576は、壁574によって画定される曲線状面にスナップフィットすることができる曲線状面を有している。2つの曲線状面の間の接続により、それらの面は互いに相対的に自由に摺動することができ、それにより、スイベルコネクタ572の位置を、マスクベース502に対して容易に変化させることができる。いくつかの構成では、スイベルコネクタ572を、玉継手構成なしに回転または旋回するように構成することができる。

40

【0250】

図示するマスクベース502はまた、1つまたは複数のストラップ接続部580（図59を参照）も備えている。ストラップ接続部580は、限定されないが、本明細書内に記載されるクリップ等に接続するあらゆる構造を含む、あらゆる好適な構成を有することが

50

できる。たとえば、図示するマスクベース502は、少なくとも2つのポケット582を備えている。

【0251】

ポケット582は、図56に示すように、マスクベース502内に引っ込み、マスクベース502から後方に突出している。図示するポケット582は、1つのポケット582が、マスクベース502の各側面に形成されるように形成されている。ポケット582を、中心略垂直面に対して対称であるように位置決めすることができ、中心垂直面は、マスクベース502を実質的に二分する。いくつかの構成では、図56に示すように、ポケット582は、横切る方向または横方向の寸法に対して縦方向が拡大している。

【0252】

10

図示するマスクベース502では、各ポケット582の横方向内側部分は、図61に最もよく示す支持壁584を備えている。支持壁584は、中心面に向かって位置決めされている。ポケット582の各々は、たとえば、限定されないが、図22に示すクリップ252等のクリップを受け入れるように構成されている。クリップ252がポケット582内に設置されると、支持壁584は、ポケット582に対してクリップ252の回転を制限するのに役立つ。さらに、縦寸法の方が大きいことが、使用者が、設置中にクリップ252とともにポケット582を配置するのに役立つ。

【0253】

続けて図61を参照すると、ポケット582の各々は、好ましくは、関連するクリップ252の噛合い機構264と係合することができるタブ586を備えている。クリップ252をポケット582と噛み合わせる他の方法も使用することができる。さらに、マスクベース502またはマスクシール504をヘッドギアアセンブリ600（図67～図69を参照）に固定する他のあらゆる好適な方法を使用することができる。

20

【0254】

ここで図66を参照すると、さらなるマスク構成500'が、別の方式のストラップ接続を示すが、その短の点では、図54～図65に関して図示し説明したマスク構成500と同じである。図示するマスクベース502'は、4つのストラップ接続部580'を備えている。図66に示すように、図示する構成では、ストラップ接続部580'は、マスク構成500'の各側面に位置決めされた2つの接続部580'を有している。図示するストラップ接続部580'は、あらゆる好適なヘッドギアアセンブリ600からのストラップ602を通すことができ、かつ／またはストラップ602を固定することができるループを備えている。

30

【0255】

図67～図69を参照すると、ストラップ602に加えて、ヘッドギアアセンブリ600はまた、後部ストラップアセンブリ604および頂部ストラップ606も備えている。ヘッドギアアセンブリ600を使用することができるが、限定されることなく本明細書に開示するあらゆる構造を含む他のあらゆる好適なヘッドギアアセンブリも使用することができる。

【0256】

後部ストラップ604は、概して首の首筋の上方であるが概して後頭隆起の下方の位置で使用者の頭部の後部の周囲に延在している。したがって、後部ストラップ604は、好ましくは、上方に弧状に進み、後部ストラップ604が使用者の首の首筋に接触する可能性を低減するかまたはなくす。使用者の耳の後方の位置で、後部ストラップ604は、上部アーム610および下部アーム612に分岐する。

40

【0257】

上部アーム610は、使用者の耳の上方の位置まで上向きに弓状に進み、その後、使用者の耳の概して前方の位置まで下向きに弓状に進む。上部アーム610の相対的に剛性の高い材料と組み合わせた場合、下向きの弓により、上部アーム610とストラップ602との間の取付点を下降させることができ、それにより、ストラップ602は、マスク構成500'に対して所望のカベクトルUFVを提供することができる。取付点が高すぎる場

50

合、ヘッドギアアセンブリ600は、マスク構成500'に対して過大な上向きの力を与え、それにより、マスク構成500'の安定性が脆弱化する。さらに、図68に示すように、下降した取付点により、ストラップ602が使用者の眼より概して低く位置決めされ、それにより、使用者に対して視界が広がり、使用者に対する快適さが向上する。

【0258】

図68に示すように、下部アーム612は、耳のわずかに後方の位置まで下方にかつ前方に延在する。下部アーム612の相対的に剛性の高い材料と組み合わせた場合、耳より低くかつそのわずかに後方の位置により、下部アーム612は、使用者の首上部領域に沿って相対的に平坦に載り、それにより、使用者に対する快適さが向上する。下部アーム612に接続されると、ストラップ602は、マスク構成500'に対する所望の下方の力ベクトルLFVを提供することができる。

10

【0259】

ストラップ602を、後部ストラップアセンブリ604にあらゆる好適な方法で接続することができる。図示する構成では、ストラップ602は、上部アーム610および下部アーム612にそれぞれ接続する。好ましくは、上部アーム610および下部アーム612は、ストラップ604より剛性が高く、それにより、ヘッドギアアセンブリ600が着用されている時、アーム610、612は概して形状を維持する。いくつかの構成では、上部アーム610および下部アーム612はそれ自体の重量を支持する。いくつかの構成では、上部アーム610および下部アーム612の各々は、着用中にもつれがないような構造になっている。たとえば、アーム610、612は、装着されている時にもつれの可能性を低減するように十分なねじり剛性を有している。

20

【0260】

好ましくは、ストラップ602は、耳の前方に位置において上部アーム610および下部アーム612の少なくとも一方に接続する。こうした構成は、使用者が、それほど困難なくストラップ602の位置を定めるのに役立つ。さらに、上部アーム610および下部アーム612の端部はそれぞれの溝穴614、616を備えており、それにより、ストラップ602を溝穴614、616に通すことができる。さらに、ストラップ602は、V e l c r o (登録商標)またはバックル構成等、調整機構620を備えることができる。調整機構620は、マスクシール504と使用者の顔面との間の力が調整されるのを可能にする。あらゆる好適な調整機構620を使用することができる。

30

【0261】

図68を参照すると、頂部ストラップ606は、上方にかつ使用者の頭部の頂部にわたって延在することできる。好ましくは、頂部ストラップ606は、可撓性を有し、長さが調整可能である。頂部ストラップ606は、溝穴622を通して上部アーム610に接続することができ、上部アーム610が使用者の頭部から滑り落ちて使用者の耳に接触する可能性を低減する。好ましくは、頂部ストラップ606は、使用者の耳の概して上方の位置において上部アーム610に接続する。

【0262】

図68を参照すると、上方力ベクトルUFVと下方力ベクトルLFVとの間で画定された角度 α は、約25度と約70度との範囲内にあり得る。好ましくは、角度 α は、約30度と約60度との範囲内にあり得る。より好ましくは、角度 α は、約35度と約50度との範囲内にあり得る。いくつかの実施形態では、角度 α は約40°であり得る。

40

【0263】

有利には、パドル512、514を含むマスク構成500、500'とを使用する場合、ヘッドギアアセンブリ600の上部アーム610に接続されるストラップ602の張力に対する比較的小さい調整(すなわち、上方力ベクトルUFVに沿った張力に対する調整)により、使用者の眼の領域内への漏れを大幅に低減またはなくすことができる。言い換えれば、パドル512、514および上面516により、上部ストラップ602が締め付けられると、マスク構成500'は、使用者の鼻の底部に対して上方に引っ張られ、それにより、マスクシール504の上面516が押下され、それにより、パドル512、51

50

4は使用者の鼻に向かって内側に枢動する。したがって、上方に向けられた力は、眼の付近で使用者の顔面に対してパドル512、514によって提供される力を増大させるのに役立つことができる。初期の試験により、所望の封止レベルを達成するために必要な力の約75%が下部ストラップ602によって提供され、上部ストラップ602が、眼の領域内への漏れを最小限にするかまたなくすように調整可能であることが示された。

【0264】

ここで図71および図72を参照すると、さらなるマスクアセンブリ700が使用者の顔面の適所に示されている。図示するマスクアセンブリ700は、結合された口および鼻マスクである。図示するマスクアセンブリ700は、使用者の鼻の下で、鼻に対して横方向に延在する顔面の一部に沿って、かつ使用者の口の周囲で封止するように設計されている。

10

【0265】

マスクアセンブリ700は、有利には、使用者の鼻梁NBと接触する必要はない。図示する構成では、マスクアセンブリ700は、使用者の鼻梁NBの上を延在しない。より詳細には、図示するマスクアセンブリ700は、使用者の鼻梁と接触しない。さらにより詳細には、図示するアセンブリ700は、使用者の鼻梁の前方に面する部分と接触しない。いくつかの構成では、アセンブリ700は、使用者の眼の下縁に沿って延在する略水平面LEより垂直方向に高い領域において顔と接触しない。

【0266】

図示する構成では、マスクアセンブリ700は、使用者の鼻の先端NTの上を延在しない。いくつかの構成では、図示するマスクアセンブリ700は、好ましくは、使用者の鼻の先端NTを覆い隠さない。いくつかの構成では、使用者の鼻の先端NTは、マスクアセンブリ700の隣接部分の上を延在する。いくつかの構成では、マスクアセンブリ700は、鼻の先端を覆う。いくつかの構成では、マスクアセンブリのシールは、鼻の先端を覆う。

20

【0267】

図示するように、マスクアセンブリ700は、好ましくは、鼻孔の周囲に丸い隆起を形成するように広がっている、鼻の翼NWまたは鼻翼の周囲に延在しかつその上で封止するように適合されている。図示するマスクアセンブリ700は、鼻柱と呼ばれることがある、鼻中隔の肉質の外端を含む、鼻孔に対する開口部を画定する表面の周囲を封止するように適合されている。いくつかの構成では、マスクアセンブリ700は、使用者の鼻の左右背側壁NDSの少なくとも一部に沿って封止するように上方に延在するように適合されている。いくつかの構成では、マスクアセンブリ700は、使用者の鼻梁NBの領域まで上方に延在することなく、左右背側壁NDSの少なくとも一部に沿って上方に延在するように適合されている。

30

【0268】

図示するように、マスクアセンブリ700は、マスクベース702と、マスクベース702に取り付けられたマスクシール704と、同様にマスクベース702に取り付けられたコネクタ706とを備えている。コネクタ706を、限定されないが本明細書内の他の場所で述べるあらゆる方法を含むあらゆる好適な方法で、ベース702に接続することができる。たとえば、限定されないが、コネクタ706をベース702に、コネクタ706がベース702に対して、旋回し、枢動し、回転できるように接続することができる。いくつかの構成では、コネクタ706は、たとえば、限定されないが他方の部分を画定するマスクベース702との玉継手の一部を画定することができる。玉継手は、あらゆる好適な構成を有することができ、本明細書内の他の場所で述べるボール・ソケット構成の説明に従って構成することができる。コネクタ706は、加圧呼吸ガスの供給のために供給導管等への接続を容易にする。あらゆる好適なコネクタ706を使用することができる。

40

【0269】

図示する構成では、コネクタ706は、バイアス流穴710を含む、たとえば、限定さ

50

れないがポリカーボネートエルボ等のエルボを備えている。バイアス流穴710は、空気を循環させ、かつ使用者が吐いた二酸化炭素を再び吸う可能性を低減するように構成されているオリフィスの集まりである。バイアス流穴710は、コネクタ706に排他的に示されているが、いくつかの構成では、バイアス流穴710を、マスクベース702に、マスクシール704に、またはコネクタ706、ベース702およびシール704のあらゆる組合せに設けることができる。バイアス流穴710は、あらゆる好適な断面を有することができ、円筒状、砂時計形状、いずれかの方向に先細り、完全にまたは部分的に先細り、完全にまたは部分的に円筒状、断面が変化するような輪郭等であり得る。

【0270】

図73を参照して、マスクベース702についてより詳細に説明する。マスクベース702は、概してマスクアセンブリ700に対するより詳細にはマスクシール704に対するある種の支持構造を提供する。マスクベース702を、あらゆる好適な材料から形成することができる。いくつかの構成では、マスクベース702は、完全剛性材料から形成される。いくつかの構成では、マスクベース702は、ポリカーボネート材料等のプラスチック材料から形成される。いくつかの構成では、上記図13の構成と同様に、マスクアセンブリ700は、マスクベースとは別個であるがそれに取付可能であるマスクシールクリップを含むマスクシールを備えることができる。こうした構成では、マスクシールクリップは、マスクシール704をマスクベース702に接続する。こうした構成では、マスクシールおよびマスクシールクリップを別個に形成して、合わせて固定することができ、またはマスクシールおよびマスクシールクリップを単一構成要素に統合することができる。いくつかの構成では、マスクシールを、マスクシールクリップ上にオーバーモールドすることができ、いくつかの構成では、マスクシールを、マスクベースに直接オーバーモールドすることができる。

【0271】

図73および図74を参照すると、図示する構成では、マスクベース702は、一対のウイング714とともに中心部分712から後方に伸びている。図示するように、ウイング714は、マスクベース702の中心部分712に対して後方にかつ上方に延在することができる。したがって、図示するウイング714は、上方突出部分716を含む。概して、マスクベース702および例としてウイング714の上方突出部分716は、マスクシール704の側方部分に対して補強を提供することができる。

【0272】

中心部分712は、ウイング714の上方突出部分716の高さより低い垂直方向の広がりを持つことができる。したがって、図73を参照すると、正面から見た場合、マスクベース702は、略M字型外観を有する縁を備えている。さらに、正面から見ると、マスクベース702の中心領域の上縁は、略U字型外観を備えている。一対のウイング714の間に凹状中心部分712を組み込むことにより、マスクベース702は、使用者の鼻に対して適切な隙間を提供しながら、マスクシール704に対して所望の支持を提供することができる。

【0273】

マスクベース702およびマスクシール704を、あらゆる好適な方法で接続することができる。図75に示す構成では、マスクベース702は、概して周囲を囲むフランジ720を備え、マスクシール704を、マスクベース702のフランジ720にオーバーモールドすることができる。マスクシール704とマスクベース702との間に接合部を形成するために、他のあらゆる好適な技法を用いることができる。

【0274】

いくつかの構成では、マスクシール704を、マスクベース702からの除去を可能にするように形成することができる。たとえば、マスクシール704は溝を含むことができ、マスクベース702は、フランジまたは他のあらゆる協働構造を含むことができ、それにより、マスクシール704をマスクベース702に取外し可能に接続することができる。

【0275】

図75に示すように、図示するマスクシール704は、マスクベース702との接合部に隣接して、断面が相対的に厚い肉厚化領域721を備えている。こうした構成により、マスクシール704の耐用年数が長くなるとともに、マスクシール704とマスクベース702との間の接続の完全性が向上する。いくつかの構成では、マスクシール704の最も厚い領域は肉厚化領域721である。

【0276】

マスクシール704は、使用者の顔面に対して封止するように設計されている。マスクシール704は、好ましくは、たとえば、限定されないがシリコン等の軟質材料から形成されている。いくつかの構成では、マスクシール704の少なくとも一部に対して、使用者に対する快適さを向上させるように凹凸をつけることができる。たとえば、いくつかの構成では、図示するマスクシール704を形成するために使用される金型の少なくとも一部をビードブラスト加工して、少なくとも、使用者の皮膚に接触するマスクシール704の領域に表面凹凸を提供することができる。マスクシール704の1つまたは複数の表面に凹凸をつける他の技法を使用することができる。

【0277】

図76に示すように、図示するマスクシール704は、口-鼻マスクシールを備え、したがって、少なくとも1つの口開口部722および少なくとも1つの鼻開口部724を備えている。いくつかの構成では、マスクシール704は、結合された口-鼻開口部を備えることができる。いくつかの構成では、マスクシール704は、2つ以上の鼻開口部724を備えることができる。いくつかの構成では、マスクシール704は、ピロー、プロング等、上部構造内に画定される鼻開口部724を備えることができる。

【0278】

少なくとも1つの口開口部722および少なくとも1つの鼻開口部724は、好ましくは、マスクアセンブリ700内に画定される単一チャンバ725と連通している。図示するマスクアセンブリ700のチャンバ725は、少なくとも部分的に、マスクベース702およびマスクシール704によって画定されている。少なくとも1つの口開口部722は、実質的に、コネクタ706を受け入れる開口部728に対して対向している。少なくとも1つの鼻開口部724は、少なくとも1つの口開口部722の垂直方向に上方であり得る。少なくとも1つの鼻開口部724を、コネクタ706用の開口部728と少なくとも1つの口開口部722との間に配置することができる。少なくとも1つの口開口部は、垂線に対して傾斜しかつ概してコネクタ706用の開口部728と通って延在する、軸OAを有することができる。

【0279】

再び図73を参照すると、マスクシール704は、好ましくは、上面730の上方に上向きに延在する一对のパドル726を備えている。パドル726は、鼻孔に沿って、いくつかの構成では鼻孔の上方に上向きに延在するように構成されている。いくつかの構成では、パドル726は、各々、マスクアセンブリを通してコネクタから少なくとも1つの鼻開口部および少なくとも1つの口開口部まで空気路と直接流体連通する空気ポケットを備えている。好ましくは、図76に示すように、上面730は、パドル726の内側部分733の間にハンモック状につるされている。こうした構成では、上面730に加えられる下方の圧力により、パドル726が最上部において内側に枢動することができる。したがって、使用者の鼻と上面730との間の力が増大することにより、使用者の鼻の側面とパドル726との間に加えられている封止力が増大する結果となる可能性がある。枢動作用により力が増大することになる程度を、構造によって変化させることができる。言い換えれば、パドル726が長いほど、短いパドル726に比較して枢動の程度が増大することが示される。一方、短いパドル726ほど、長いパドル726に比較して鼻形状のより大きい変化に適応することができ、マスクアセンブリ700の顔面への装着がより容易になる。

【0280】

図75を参照すると、4つの異なる平面HP1、HP2、HP3、HP4が示されている。平面HP1、HP2、HP3、HP4は、互いに対して略平行に延在し、かつマスクシール704の最後領域734に沿って画定された平面RPに対して略垂直に延在するように示されている（たとえば、最後領域734は、マスクシール704がテーブルの上に載っていた場合に、マスクシール704を支持するテーブル面等の平面に対応することができる）。いくつかの構成では、約80度と約100度との間の角度 β が、4つの平面HP1、HP2、HP3、HP4のうちの少なくとも1つと背面RPとの間で画定される。いくつかの構成では、角度 β は、約85度と約95度との間である。図示する構成では、角度 β は約90度である。

【0281】

図示するように、第1平面HP1は、マスクベース702の上方部分の最前領域または最下領域を通して延在し、第2平面HP2は、マスクシール704の上面730の最上部分を通して延在し、第3平面HP3は、パドル726の最上部分に沿って延在し、ダイ4平面HP4は、マスクシール704の顔接触面の最下部分に沿って延在する。図示する構成では、第2平面HP2はまた、ウイング714の上方突出部分716の最上部分を通して延在している。いくつかの構成では、上方突出部分716は、上面730の上方に延在することができ、いくつかの構成では、マスクベース702の上方突出部分716は、上面730ほど上方には延在することができない。図示する構成では、平面は、頂部から底部に以下の順序、すなわちHP3、HP2、HP1およびHP4の順序を有している。好ましくは、HP2は、HP1とHP3との間に位置決めされる。いくつかの構成では、平面HP2と平面HP3との間の距離は、約10mmと約25mmとの間である。いくつかの構成では、平面HP2と平面HP3との間の距離は、約15mmと約22mmとの間である。いくつかの構成では、平面HP2と平面HP3との間の距離は約17mmである。

【0282】

パドル726および上面730は、谷部732を画定している。谷部732を、図71および図72に示すように、使用者の鼻の先端を受け入れるように適合させることができる。図示する構成での谷部732は、上方向に開放している。言い換えれば、鼻を収容する図示するマスクアセンブリ700の領域は、頂部から密閉されておらず、鼻の下に載るように構成されている。図示する構成では、谷部は、マスクベース702の中心部分712の最高部分を通して延在する平面HP1より垂直方向に高く位置決めされる。図示する構成では、谷部732は、マスクベース702の最上方部分に沿って延在する第2平面HP2の領域内を下方に延在することができる。いくつかの構成では、谷部732は、第2平面HP2の垂直方向すぐ下の位置まで下方に延在している。いくつかの構成では、谷部732は、第2平面HP2より垂直方向にわずかに高い位置まで下方に延在している。いくつかの構成では、谷部と第2平面HP2との間の距離は、約-5mmと約5mmとの間である。

【0283】

図75を参照すると、マスクシール704の最後部分734は、好ましくは、少なくとも2つの突起736を備えている。突起736を、マスクシール704の周囲部分と一体的に形成することができ、またはマスクシール704の周囲部分に固定される別個の構成要素とすることができる。図示する構成では、突起736は、マスクシール704の周囲部分と一体成形で形成され、それにより、マスクシールの耐用年数が延長され、製造が簡略化する。いくつかの構成では、突起736を、快適さのためにより軟質のグレードのシリコン等、より軟質の材料から形成することができる。いくつかの構成では、突起736を、より断面が薄いように形成することができる。しかしながら、図示する構成では、突起は、断面厚さが、マスクシール704の周囲部分と実質的に一貫している。いくつかの構成では、突起736を、より優れた封止のために、より硬質のグレードのシリコン等、より硬質の材料から形成することができる。いくつかの構成では、突起736を、周囲領域より断面が厚いように形成することができ、それにより、知覚される堅さまたは剛性が増大する。

【0284】

突起736は、概して顔面の鼻に隣接して直面するポケット（たとえば、眼窩下孔のすぐ下の上顎骨によって画定される凹部）を充填するのに役立つことにより、使用者の顔面との封止を向上させるように構成されており、したがって、突起736は、使用者の鼻に隣接する領域において顔の輪郭と封止する手段を形成する。突起736は、マスクシール704の周囲部分から後方に（すなわち、使用者に向かって）延在する。突起736は、マスクシール704の周囲部分に対して約0mmと約5mmとの間の高さを有することができる（すなわち、そうした距離によってすぐ周囲の部分から離れるように延在することができる）。いくつかの構成では、突起736は、約1.0mmと約3.0mmとの間の高さを有することができる。いくつかの構成では、突起736は、約2.0mmの高さを有することができる。

10

【0285】

突起736の各々の少なくとも一部を、垂直方向に平面HP2と平面HP1との間に位置決めすることができる。いくつかの構成では、突起736の少なくとも一部は、垂直方向に上面730（少なくとも、最上の広がり）と口開口部722の最上部分との間に位置決めされる。いくつかの構成では、突起736の各々は、1つまたは複数のピーク738を有し、ピーク738は、垂直方向に上面730（少なくとも最上の広がり）と口開口部722の最上部分との間に位置決めされる。いくつかの構成では、ピーク738は、垂直方向に鼻開口部724の一部と口開口部722の一部との間に位置決めされる。いくつかの構成では、ピーク738は、口開口部722より鼻開口部724に近接して位置決めされる。

20

【0286】

図示するマスクシール704は、使用者の顔面の2つの位置、すなわち、鼻の下および下唇の下方で係留されるように設計されている。いくつかの構成では、マスクシール704は、鼻の下でかつ下唇と顎との間で係留されるように構成されている。図示する構成では、マスクシール704は、第2平面HP2および第4平面HP4に近接して係留されるように設計されている。いくつかの構成では、係留点は、第2平面HP2と第4平面HP4との間に位置決めされる。いくつかの構成では、上方係留点AP1および下方係留点AP2が、約40mmと約65mmとの間の間隙によって互いに垂直方向に分離されている。いくつかの構成では、上方係留点AP1および下方係留点AP2は、約65mm未満の間隙によって分離されている。いくつかの構成では、上方係留点AP1および下方係留点AP2は、約60mm未満、分離されている。図示する構成では、マスクシール704はまた、パドル726により第2平面HP2の上に延在している。いくつかの構成では、マスクは、係留点のすべてより高い位置で使用者の顔面に対して封止することにより、マスクアセンブリ700を通して空気流を密封するように設計されている。したがって、図示するマスクシール704の少なくともいくつかの封止部分は、係留点より垂直方向に高く位置決めされる。

30

【0287】

マスクシール704は、種々のサイズおよび／または形状を有する顔面で使用するために種々のサイズを有することができる。いくつかの構成では、マスクシール704の種々の部分を、種々のサイズおよび／または形状を有する使用者に適応するようにサイズを決めかつ構成することができる。たとえば、マスクシール704の一部は、種々の使用者に対して種々の程度まで上方に延在することができる。図75を参照すると、概して平面SP1に対して平行に延在する傾斜面SP2が、パドル726の外縁に沿って延在することができる。いくつかの構成では、傾斜平面SP2を、約10mmと約30mmとの間で平面SP1から間隔を空けて配置することができる。いくつかの構成では、傾斜平面SP2を、約15mmと約25mmとの間、平面SP1から間隔を空けて配置することができる。いくつかの構成では、傾斜平面SP2を、約21mm、平面SP1から間隔を空けて配置することができる。平面間の距離は、垂直方向の顔面との接触の程度に関連する。いくつかの構成では、すべてのサイズおよび形状に対して単一サイズのマスクシール704を

40

50

提供することができる。

【0288】

いくつかの構成では、マスクシール704は、種々の材料および／または種々のショア硬度で形成された複数の構成要素を備えている。たとえば、いくつかの構成では、マスクシール704のいくつかの構成要素をシリコンから形成することができ、他の構成要素は、発泡体、ゲル、布または他の好適な高コンプライアンスの材料から形成される。たとえば、図示する構成では、マスクシール704は、種々の材料および／または種々のショア硬度から形成される鼻パッドインサート740を備えている。

【0289】

鼻パッドインサート740は、図77および図78において、マスクシール704から分解されて示されている。鼻パッドインサート740を、マスクシール704の他の部分に対して異なるグレードのシリコンから形成することができる。いくつかの構成では、鼻パッドインサート740を、マスクシール704の他の顔面接触部分に対してより軟質なグレードのシリコンから形成することができる。

【0290】

さらに、いくつかの構成では、鼻パッドインサート740は、マスクシール704の他のあらゆる顔面接触部分より断面が厚い部分を有している。いくつかの構成では、鼻パッドインサート740は、鼻パッドインサート740を包囲するマスクシール704のあらゆる部分より厚い最大厚さを有している。いくつかの構成では、鼻パッドインサート740は、鼻パッドインサートを包囲するマスクシール704のあらゆる部分より厚い最小厚さを有している。いくつかの構成では、鼻パッドインサート740は、マスクシール704の他のあらゆる部分より厚い最大厚さを有している。厚さに関して、厚さが増大すると、鼻パッドインサート740がより軟質なグレードのシリコンから形成される場合であっても、知覚される硬さは増大するものと考えられる。したがって、いくつかの構成では、鼻パッドインサート740の顔面接触部分は、特にシリコンから形成される場合、厚さが、約1.0mmと約8.0mmとの間、または約2.0mmと約5.0mmとの間である。いくつかの構成では、鼻パッドインサートは、快適さのために断面が相対的に薄い領域を有している。いくつかの構成では、鼻パッドインサートの少なくとも一部は、鼻パッドインサートのその部分の膨張を可能にするのに十分小さい厚さを有することができる。いくつかの構成では、鼻パッドインサートは、少なくとも、約0.3mm未満である部分を有することができる。いくつかの構成では、鼻パッドインサートは、少なくとも、約0.2mm未満の厚さである部分を有することができる。いくつかの構成では、鼻パッドインサートは、鼻パッドインサートの少なくとも一部にわたって可変厚さを含む。

【0291】

マスクシール704は、鼻パッドインサート740と接続するパッド支持領域742を備えることができる。パッド支持領域742は凹状である場合もあればない場合もある。図示する構成では、パッド支持領域742は、鼻パッドインサート740を方向付け、位置を定め、かつ／または適所に固定するのに役立つように凹状である。

【0292】

鼻パッドインサート740を、マスクシール704にあらゆる好適な方法で固定することができる。図示する構成では、鼻パッドインサート740を、パッド支持領域742にあらゆる好適な方法で固定することができる。たとえば、鼻パッドインサート740を、マスクシール、またはパッド支持領域742等のマスクシール704の部分に、共成形し、オーバモールドし、接着し、密着させ、または機械的に結合することができる。

【0293】

図78を参照すると、マスクシール704および鼻パッドインサート740は、鼻パッドインサート740の位置をマスク鼻シール704に適合させる(key)機構を含むことができる。たとえば、少なくとも1つの適合する凹部744を、たとえば、限定されないがパッド支持領域742の一部に沿って設けることができる。図示する構成では、略三角形パターンで形成される3つの凹部744が設けられる。図示する略三角形パターンは

、概して少なくとも1つの鼻開口部724の上に重なるように配置される。いくつかの構成では、少なくとも1つの鼻開口部724は、そのパターン内において中心に位置決めされる。図77を参照すると、鼻パッドインサート740は、凹部744と嵌合する突起746を備えることができる。いくつかの構成では、突起746は、支柱を備えることができる。突起744を、鼻パッドインサート740と一体的に形成することができ、または別個に形成して鼻パッドインサート740に取り付けることができる。マスクシール704に対して鼻パッドインサート740の位置を定めるために、他のあらゆる好適な嵌合または適合機構を使用することができる。

【0294】

図示する構成では、凹部744は、鼻パッドインサート740がいかなる開口部も完全に封止する必要がないように、底部において閉鎖されている。言い換えれば、凹部が開口部を備えていた場合、鼻パッドインサート740は、漏れの可能性を低減するようにそれらの開口部の上を封止しなければならない。しかしながら、いくつかの構成では、凹部744は開口部を備えることができる。いくつかのこうした構成では、鼻パッドインサート740を、鼻パッドインサート740とマスクシール704の鼻パッドインサート740に対して他方の側の部材との間にマスクシール704の少なくとも一部を介挿することによって、適所に固定することができる。たとえば、他方の側の部材を、突起744に固定することができる。いずれの場合も、鼻パッドインサート740とマスクシール704との間の接触面は、好ましくは封止される。より詳細には、鼻開口部724等のあらゆる開口部を包囲する領域において、鼻パッドインサート740とマスクシール704との間の接触面は、好ましくは封止される。

【0295】

再び図78を参照すると、鼻パッドインサート740は、好ましくは、使用者の快適さを向上させるようにサイズが決められ、成形され、かつ構成されている。たとえば、限定されないが、図示する鼻パッドインサート740は、彫刻された軸方向中心部分750を備えることができる。彫刻された軸方向中心部分750は、側方外側縁752の下方で凹状になっている。軸方向中心部分750を、凹状であるように彫刻することにより、鼻パッドインサート740は、使用者のより敏感な中隔領域をより適切に載せる(cradle)ように適合されている。いくつかの構成では、凹状領域の彫刻は、主に、少なくとも1つの鼻開口部724の前方である。いくつかの構成では、中心部分750は、少なくとも1つの開口部の後方の部分に比較して少なくとも1つの開口部724の前方の部分により顕著な凹部を有している。いくつかの構成では、凹状中心部分750は、凹状領域において厚さが低減している。

【0296】

いくつかの構成では、鼻パッドインサート740は、取外し可能または交換可能であり得る。いくつかの構成では、鼻パッドインサート740は、マスクアセンブリ700を、単一鼻開口部、一对の鼻開口部、二対以上の鼻開口部、単一あるいは複数の鼻プロング、単一あるいは複数の鼻ピロー、または他のあらゆる好適なインタフェース構成を含むように変更するように、交換可能であり得る。いくつかの構成では、あらゆる特定の使用者に対して最も望ましいかまたは有効な構成を決定する実験を可能にするように、マスクベース、マスクシール、および複数の鼻マスクインサートを含む、キットを提供することができる。いくつかの構成では、鼻パッドインサート740は、マスクシール704を損傷せずには取外し可能または交換可能ではないが、種々の鼻パッドインサート704(たとえば、先行する文において記載されている構成のうちのいずれか)を、同じ下にある構成要素のうちの多くを使用しながら、インタフェースの方式を単純にかつ容易に変更するように提供することができる。たとえば、快適さのために、場合によっては、プロングなしおよびピローなし構成が望ましい可能性があるが、プロングは、使用者の顔面においてマスクアセンブリ700の位置を適切に定める能力を向上させることができ、ピローは、使用者の鼻孔も封止しながら、使用者の顔面においてマスクアセンブリ700の位置を定める能力をさらに向上させることができる。

【0297】

図75を参照すると、鼻開口部724を概してまたは実質的に取り囲む鼻接触部分754（鼻パッドインサート740を含むかまたは備えることができる）は、第2平面HP2から第1平面HP1まで後方向において下方に傾斜している。いくつかの構成では、角度 γ が、鼻接触面SP1と平面HP1との間で画定されている。いくつかの構成では、角度 γ は、約5度と約50度との間である。いくつかの構成では、角度 γ は、約15度と約40度との間である。一構成では、角度 γ は30度である。いくつかの構成では、鼻開口部を概してまたは実質的に取り囲む鼻接触部分は、後平面に対して概して垂直であるか、使用時に概して水平であるか、または図75に示すものから反対方向に傾斜することができる。

10

【0298】

第2傾斜平面SP2が、第1傾斜平面SP1に対して略平行に延在している。いくつかの構成では、第2傾斜平面SP2および第1傾斜平面SP1は、約10mmと約30mmとの間の距離、分離されている。いくつかの構成では、第2傾斜平面SP2および第1傾斜平面SP1は、約15mmと約25mmとの間の距離、分離されている。いくつかの構成では、第2傾斜平面SP2および第1傾斜平面SP1は、約21mm、分離されている。このように、パドル726の垂直広がりおよび水平広がりを確定することができ、特定の顔の形状に対して、適切なサイズのパドルを導出することができる。

【0299】

マスクアセンブリ700の図示するマスクシール704は、厚さの完全複合範囲および構成を含む。厚さは、図示するマスクシール704の種々の領域において種々の特性を利用するように変更される。たとえば、図80および図82を参照すると、マスクシール704は、肉厚化部分721に概して対応する接続領域760を示す。接続領域760は、概して、マスクベース702を受け入れる開口部を取り囲んでいる。接続領域760は、いくつかの構成では、シール部材704の最も厚い部分であり得る。接続領域760は、マスクシール704をマスクベース702に接合する。したがって、接続領域760は、好ましくは、接続のために十分な剛性を提供しかつ耐久性のために十分な厚さを提供するような十分な厚さを有している。いくつかの構成では、接続領域の厚さは、約2mmと約5mmとの間である。図示する構成では、厚さは、約3mmと約3.5mmとの間である。

20

30

【0300】

使用中にマスクシール704の顔面接触領域のしわの発生を低減するために、マスクシール704の顔面接触部分に概して隣接する外周部分762が完全に剛性であるべきであることが分かった。図81および図82を参照すると、図示する下方外周部分762は、マスクシール704の後部において概して垂直に延在する部分に沿って延在し、マスクシール704の後部の底部においてわずかに内側に折り返している。さらに、下方外周部分762は、マスクシールの後方に面する側からマスクシール704の横方向に面する側の少なくとも一部まで折り返している。いくつかの構成では、外周部分の厚さは、約1.0mmと約1.5mmとの間であり得る。図示する構成では、外周部分762は、厚さが、接続領域760の厚さより小さく、好ましくは約1.25mmの厚さである。上方外周部分763を、下方周辺部分762から分離することができ、上方外周部分763は異なる厚さを有することができる。いくつかの構成では、上方外周部分763は、下方外周部分762より厚さが小さい。いくつかの構成では、上方外周部分763は、約0.5mmと約1.25mmとの間の厚さを有することができる。図示する構成では、上方外周部分763は、約0.8mmの厚さを有することができる。

40

【0301】

図81を参照すると、図示するマスクシール704は、ピーク738を含む、突起736に概して対応する突出部分764も有している。突出部分764を、上述したように、周囲部分と同じ厚さとすることができ、または周囲部分より厚くまたは薄くすることができる。図示する構成では、突出部分764は、厚さが、外周部分762より小さい。いく

50

つかの構成では、突出部分は、厚さが、約 0.2 mm と約 1.5 mm との間である。図示する構成では、突出部分は、厚さが約 0.7 mm である。

【0302】

図 81 を参照すると、図示するマスクシール 704 は、口領域 766 も備えている。図示するマスクシール 704 における口領域 766 は、口開口部 722 の少なくとも一部に沿って延在している。図示する構成では、口領域 766 は、口開口部 722 の少なくとも下方部分に沿って延在している。図示する構成では、口領域 766 は、口開口部 722 の少なくとも側部および底部に沿って延在している。口領域 766 は、顔面と接触する相対的に軟性の領域を提供する。したがって、口領域 766 は、相対的に薄い断面を有することができる。たとえば、いくつかの構成では、口領域 766 は、厚さが外周部分 762 の厚さより小さく、いくつかの構成では、約 0.2 mm と約 1.0 mm との間の厚さである。図示する構成では、口領域の厚さは約 0.5 mm である。

10

【0303】

図 80 および図 81 を参照すると、鼻領域 768 は、マスクシール 704 の背面から正面に向かって折り返すことができる。鼻領域 768 は、鼻パッドインサート 740 を含むかまたはその下に位置することができる。しかしながら、好ましくは、鼻領域 768 は、鼻パッドインサート 740 の下に位置し、パッド支持領域 742 を含む。鼻の下方部分に対してやさしく封止することが望まれことを考慮すると、図示する構成の鼻領域 768 は厚さが完全に小さい。いくつかの構成では、鼻領域 768 は、マスクシール 704 の最小厚さを有している。図示する構成では、鼻領域 768 は、口領域 766 より厚さが小さい。いくつかの構成では、鼻領域 768 の厚さは、約 0.1 mm と約 0.5 mm との間である。いくつかの構成では、鼻領域 768 の厚さは約 0.3 mm である。

20

【0304】

続けて図 80 ～図 82 を参照すると、厚さが遷移する遷移部分 770 を、鼻領域 768 と外周部分 762 との間、鼻領域 768 と接続領域 760 との間、鼻領域 768 と口領域 766 との間、口領域 766 と外周部分 762 との間、口領域 766 と接続領域 760 との間、外周部分 762 と接続領域 760 との間等に画定することができる。図示する構成では、突出部分 764 は、概して、遷移部分 770 によって包囲される。他の構成もまた可能である。

【0305】

図 81 および図 83 ～図 88 を参照すると、図 81 に示すマスクシール 704 を通るさまざまな断面が提示されている。これらの断面は、図 80 ～図 82 に示すマスクシール 704 内で発生するさまざまな遷移を例示するのに役立つ。

30

【0306】

図 87 および図 88 を参照すると、断面で示すようなパドル。そこに示すように、パドル 726 は、相対的に薄い断面を有することができる。いくつかの構成では、パドルを、少なくとも部分的に、典型的な治療圧力（たとえば、約 3 cmH₂O ～約 25 cmH₂O）での制御された膨張または制御された拡張を可能にするように十分薄い断面で形成することができる。いくつかの構成では、こうした厚さは、使用される材料に応じて、約 0.3 mm 未満であるかまたは約 0.2 mm 未満であり得る。いくつかの構成では、顔面と接触するパドル 726 の部分は、概して一定の断面を有している。

40

【0307】

一構成では、パドルは、横方向外側部分および横方向内側部分を接合する隆起に沿って断面が厚くなっている。したがって、パドル 726 は、内側部分および外側部分を接合する丸み部分において相対的に厚い断面を有することができる。いくつかの構成では、その肉厚化領域は、約 0.3 mm と約 1.25 mm との間であり得る。いくつかの構成では、肉厚化領域は、約 0.5 mm または約 1.0 mm である。その肉厚化領域は、横方向内側部分が要求通りに薄いことを可能にしながら、使用中にパドル 726 の顔面接触部分のしわまた折目がつく可能性を低減するのに役立つ。

【0308】

50

いくつかの構成では、パドル726は、横方向内側部分の断面が相対的に薄く、横方向外側部分は相対的に断面が厚い。図87に示すように、パドル726の横方向外側壁772は、同じ高さでパドル726の残りの部分より厚い断面を備えることができる。パドル726の相対的に厚い部分は、パドル726の形状を支持し、使用時にパドル726の形状を制御するように補強を提供する。他の技法を使用することも可能であるが、相対的に厚い断面を使用することは、十分に軟質な構造に対して、構造的性能に対して十分な補強を提供するという利点がある。

【0309】

ここで図89～図109を参照して、マスクアセンブリ700、または本明細書に記載するマスクアセンブリのいずれかと使用することができるヘッドギアのいくつかの方式について説明する。図71を参照すると、マスクアセンブリ700は、好ましくは、上方、後方、または上方および後方の組合せである力ベクトルがマスクアセンブリ700に対して発生するように、ヘッドギアを用いて固定される。マスクアセンブリ700は、鼻の下で係留されるように構成されるため、かつパドル726の封止力が、鼻の底部に対するマスクアセンブリ700の上方圧力によって増大するため、マスクアセンブリは、マスクアセンブリ700に最も適した力ベクトルにおいて極めて一意である。それにも関わらず、いくつかの構成では、マスクアセンブリを、他の方向の力ベクトルを発生させるヘッドギアで使用することができる。

【0310】

図89～図109を参照して明らかとなるように、それらの図に示す図示するヘッドギアは、有利には、T字部品、または関連するマスクアセンブリ700から鼻梁にわたって上方に（またはそれより高く）延在する他のいかなる部品も特徴としない。いくつかの構成では、マスクアセンブリもヘッドギアアセンブリも、眼より垂直方向に高いかまたは水平方向に眼の外縁の間で使用者の顔面と接触する。マスクアセンブリ700の構造のために、マスクアセンブリと使用されるヘッドギアは、使用者の顔面領域をまったく接触する必要がない。いくつかの構成では、ヘッドギアは、使用者の顔面と接触しない。いくつかの構成では、マスクアセンブリ700は、鼻梁の下で顔面に係留される。いくつかの構成では、マスクアセンブリ700は、鼻の最下面より下方の位置で顔面に係留される。いくつかの構成では、マスクアセンブリ700は、鼻の最下面より下方の位置でのみ顔面に係留され、ヘッドギアアセンブリは、使用者の顔面と接触しない。いくつかの構成では、マスクアセンブリ700は、上顎骨に沿って下顎骨および鼻に係留され、ヘッドギアは、鼻の最下方部分より垂直方向に高い領域において顔面と接触しない。いくつかの構成では、マスクアセンブリ700は、上顎骨に沿って下顎骨および鼻に係留され、ヘッドギアは、耳の底部より垂直方向に高い領域で顔面に接触しない。いくつかの構成では、マスクアセンブリ700は、上顎骨に沿って下顎骨および鼻に係留され、ヘッドギアは、眼より垂直方向に高い領域で顔面と接触しない。いくつかの構成では、マスクアセンブリ700は、鼻より垂直方向に低い少なくとも2つの位置で係留され、ヘッドギアは、マスクアセンブリ700の垂直方向に真上に画定された領域で顔面と接触しない。いくつかの構成では、マスクアセンブリ700は、使用者の顔の特徴によって上方移動しないように固定され、ヘッドギアアセンブリは、マスクアセンブリ700に対して上方に向けられた力を加える。いくつかのこうした構成では、顔の特徴は、鼻の下方部分である。いくつかのこうした構成では、鼻の下方部分は鼻中隔を含む。

【0311】

最初に図89～図91を参照すると、ヘッドギアアセンブリ800は、マスクアセンブリ700に接続されて示されている。ヘッドギアアセンブリ800は、概して、後部ストラップ802および頂部ストラップ804を備えている。後部ストラップ802および／または頂部ストラップ804は、長さが調整可能であり得る。いくつかの構成では、後部ストラップ802および頂部ストラップ804の少なくとも一方の長さを固定することができる。図示する構成では、後部ストラップ802は、使用者の耳の概して下方の位置で頭部の後部の周囲を通るように構成され、頂部ストラップは、耳の概して前方の位置で頭

部の頂部の上を通るように構成されている。他の位置および構成が可能である。さらに、図示する構成では、後部ストラップ802および頂部ストラップ804を一体的に形成することができる。いくつかの構成では、ストラップ802、804は、別個に形成され、バックルまたは別の他の好適な構成を用いて互いに取り付けられる。

【0312】

続けて図89～図91を参照すると、延長部806が、後部ストラップ802および頂部ストラップ804の一方または両方に接続する。2つのアーム808が、図示する構成では延長部806をマスクアセンブリ700に接続する。いくつかの構成では、2つのアーム808は単一ストラップから形成されている。いくつかの構成では、2つのアーム808は、2つのストラップから形成されている。有利には、図示する構成の2つのアーム808の長さを別個に調整することができ、したがって、2つのアーム808は、好ましくは、2つの別個のストラップから形成される。それにも関わらず、アーム808の各々は別個に調整可能であって、両アーム808を単一構成要素から形成することができる。別個に調整可能であることにより、アーム808によって、図示するヘッドギアアセンブリ800はマスクの角度を調整することができる。言い換えれば、マスクアセンブリ700を、アーム808を用いて所望の角度方向に傾斜させることができる。さらに、アーム808が別個に調整可能であるため、シール704の下方部分のフィット性を、シール704の上方部分のフィット性とは別個に調整することができる。

10

【0313】

ここで図92～図94を参照すると、そこには別のヘッドギアアセンブリ810が示されている。図示するヘッドギアアセンブリ810は、上方部分812および下方部分814を備えている。図示する上方部分812は下方部分814から別個であるが、いくつかの構成では、上方部分812および下方部分814を合わせて接合することができる。たとえば、いくつかの構成では、ストラップが、上方部分812および下方部分814を接続して、単一の統合されたヘッドギアアセンブリ810を形成することができる。いくつかのこうした構成では、相互接続するストラップを、耳の後方にまたは耳のすぐ前方に配置されるように位置決めすることができる。他の構成が可能である。

20

【0314】

図示する構成では、下方部分814は、マスクアセンブリ700にあらゆる好適な方法で接続する部材816を備えている。いくつかの構成では、部材816は、フック、スナップ、または他の好適なタイプのコネクタで接続する。いくつかの構成では、部材816は、ループを通して延在し、それ自体の上に戻って固定される。図示する構成では、部材816は単一構成要素である。いくつかの構成では、部材816は、複数の構成要素を備えることができる。好ましくは、部材816は、概して使用者の耳の下方の位置において頭部の後部の周囲を通る。

30

【0315】

さらに図92～図94を参照すると、上方部分812は、概して部材820および頂部部材822を備えている。部材820および／または頂部部材822は、長さが調整可能であり得る。いくつかの構成では、部材820および頂部部材822のうちの少なくとも一方の長さを固定することができる。図示する構成では、部材820は、使用者の耳の少なくとも一部を概して二分する位置で頭部の後部の周囲を通るように構成され、頂部部材822は、同様に耳の上を垂直方向に概して二分する位置で頭部の頂部の上を通るように構成されている。図示するように、部材820は、上がって耳の上で折り返すように構成された部分824を有することができる。他の位置および構成が可能である。さらに、図示する構成では、部材820および頂部部材822を、一体的に形成することができ、それらは、使用者の耳の概して上の位置で接触することができる。いくつかの構成では、部材820、822は、別個に形成され、バックルまたは別の他の好適な構成を用いて互いに取り付けられる。

40

【0316】

ヘッドギアアセンブリ810は、上方部分812および下方部分814の別個の調整を

50

可能にする。上述したように、別個に調整可能であることにより、上方部分 8 1 2 および下方部分 8 1 4 は、図示するヘッドギアアセンブリ 8 1 0 が、図 9 3 に示すようにマスクアセンブリ 7 0 0 の角度を調整するのを可能にする。言い換えれば、マスクアセンブリ 7 0 0 を、別個の調整可能な上方部分 8 1 2 および下方部分 8 1 4 を用いて所望の角度方向に傾斜させることができる。さらに、上方部分 8 1 2 および下方部分 8 1 4 が別個に調整可能であるため、シール 7 0 4 の下方部分のフィット性を、シール 7 0 4 の上方部分のフィット性と別個に調整することができる。

【0317】

ここで、図 9 5 ～図 9 7 を参照すると、さらなるヘッドギアアセンブリ 8 3 0 が示されている。ヘッドギアアセンブリ 8 3 0 は、マスクアセンブリ 7 0 0 に接続されて示されている。図示するヘッドギアアセンブリ 8 3 0 は、上方部分 8 3 2 および下方部分 8 3 4 を備えている。図 9 7 に示すように、少なくとも 1 つの相互接続部材 8 3 6 は、上方部分 8 3 2 を下方部分 8 3 4 に接続する。図示する構成の少なくとも 1 つの相互接続部材 8 3 6 は、使用者の頭部の後部の領域において上方部分 8 3 2 を下方部分 8 3 4 に接合する後部パネルを備えている。図示する相互接続部材 8 3 6 は、概して形状が砂時計である。他の構成が可能である。

【0318】

図示する構成では、下方部分 8 3 4 は、マスクアセンブリ 7 0 0 にあらゆる好適な方法で接続する少なくとも 1 つの部材 8 3 8 を備えている。いくつかの構成では、少なくとも 1 つの部材 8 3 8 は、フック、スナップ、または他の好適なタイプのコネクタで接続する。いくつかの構成では、少なくとも 1 つの部材 8 3 8 は、ループを通して延在し、それ自体の上に戻って固定される。図示する構成では、少なくとも 1 つの部材 8 3 8 は単一構成要素である。いくつかの構成では、少なくとも 1 つの部材 8 3 8 は、複数の構成要素を備えることができる。たとえば、2 つの構成要素が、相互接続部材 8 3 6 から前方に延在することができる。好ましくは、少なくとも 1 つの部材 8 3 8 は、マスクアセンブリ 7 0 0 から、使用者の耳の概して下方の位置で頭部の後部に向かって延在している。

【0319】

さらに図 9 5 ～図 9 7 を参照すると、上方部分 8 3 2 は、概して、少なくとも 1 つの部材 8 4 0 および頂部部材 8 4 2 を備えている。少なくとも 1 つの部材 8 4 0 および／または頂部部材 8 4 2 は、長さが調整可能であり得る。いくつかの構成では、少なくとも 1 つの部材 8 4 0 および頂部部材 8 4 2 の少なくとも一方の長さを固定することができる。図示する構成では、少なくとも 1 つの部材 8 4 0 は、概して、マスクアセンブリ 7 0 0 から直接、使用者の耳の垂直方向上方の位置に沿って頭部の後部まで通るように構成され、頂部部材 8 4 2 は、耳の上で垂直方向に概して二分する位置で頭部の頂部の上を通るように構成されている。他の位置および構成が可能である。さらに、図示する構成では、部材 8 4 0 および頂部部材 8 4 2 を、一体的に形成することができ、それらは、使用者の耳の概して上方の位置で接触することができる。いくつかの構成では、部材 8 4 0、8 4 2 は、別個に形成され、バックルまたは別の他の好適な構成を用いて互いに取り付けられる。

【0320】

ヘッドギアアセンブリ 8 3 0 は、上方部分 8 3 2 および下方部分 8 3 4 の別個の調整を可能にする。上述したように、別個に調整可能であることにより、上方部分 8 3 2 および下方部分 8 3 4 は、図示するヘッドギアアセンブリ 8 3 0 がマスクアセンブリ 7 0 0 の角度を調整するのを可能にする。言い換えれば、マスクアセンブリ 7 0 0 を、別個に調整可能な上方部分 8 3 2 および下方部分 8 3 4 を用いて所望の角度方向に傾斜させることができる。さらに、上方部分 8 3 2 および下方部分 8 3 4 が別個に調整可能であるため、シール 7 0 4 の下方部分のフィット性を、シール 7 0 4 の上方部分のフィット性と別個に調整することができる。

【0321】

ここで図 9 8 ～図 1 0 0 を参照すると、さらなるヘッドギアアセンブリ 8 5 0 が示されている。ヘッドギアアセンブリ 8 5 0 は、マスクアセンブリ 7 0 0 に接続されて示されて

いる。図示するヘッドギアアセンブリ 850 は、上方部分 852 および下方部分 854 を備えている。概して、図 98～図 100 のヘッドギアアセンブリ 850 は、相互接続部材を有していないことを除き、図 95～図 97 のヘッドギア 830 と同様である。したがって、図 95～図 97 のヘッドギア 830 に関して上述した詳細は、概して、図 99～図 100 のヘッドギア 830 に同様に適用される。

【0322】

図 98～図 100 の図示する構成では、ヘッドギアアセンブリ 850 の上方部分 852 および下方部分 854 を、単一の一体化した構成要素から形成することができる。いくつかの構成では、第 1 部材 856 および第 2 部材 858 を、単一構成要素から形成することができる。たとえば、材料の単一ループは、マスクのループ等を通して延在して、第 1 部材 856 および第 2 部材 858 の両方を画定することができる。いくつかの構成では、別個の頂部部材 859 を、第 1 部材 856 および第 2 部材 858 を画定する単一構成要素から別個にすることができ、または単一構成要素の一部として一体的に形成することができる。あらゆる好適な構成要素を使用することができる。

【0323】

ここで、図 101～図 103 を参照すると、さらなるヘッドギアアセンブリ 860 が示されている。ヘッドギアアセンブリ 860 は、マスクアセンブリ 700 に接続されて示されている。図 98～図 100 および図 101～図 103 の比較から明らかとなるように、図 101～図 103 に示すヘッドギアアセンブリ 860 は、ヘッドギアアセンブリ 860 が頂部部材のない上方部分 862 を備えることを除き、図 98～図 100 に示すヘッドギアアセンブリ 850 と概して同じである。したがって、ヘッドギアアセンブリ 860 はまた、図 98～図 100 に示すヘッドギアアセンブリ 850 の下方部分 854 と概して同じである下方部分 864 を備えている。

【0324】

ここで図 104～図 106 を参照すると、さらなるヘッドギアアセンブリ 870 が示されている。ヘッドギアアセンブリ 860 は、マスクアセンブリ 700 に接続されて示されている。図 101～図 103 および図 104～図 106 の比較から明らかとなるように、図 104～図 106 に示すヘッドギアアセンブリ 870 は、ヘッドギアアセンブリ 870 に下方部分がないことを除き、図 101～図 103 に示すヘッドギアアセンブリ 860 (上方部分 862 を有することを含む) と概して同じである。

【0325】

ここで図 107～図 109 を参照すると、さらなるヘッドギアアセンブリ 880 が示されている。ヘッドギアアセンブリ 860 は、マスクアセンブリ 700 に接続されて示されている。図 104～図 106 に示すヘッドギア 870 と同様に、図 107～図 109 に示すヘッドギア 880 は、下方部分を含まずに上方部分 882 を備えている。図示する構成での上方部分 882 は、マスクアセンブリ 700 から上方にかつ後方に延在する部材 884 を備えている。部材 884 は、耳収容機構 886 を含むことができる。耳収容機構 886 は、使用者の耳の正面から使用者の耳の背面まで力を伝達するように適合されている。したがって、耳収容機構 886 により、部材 884 は使用者の頭部の下方に位置し、それにより耳収容機構 886 がなければ、部材 884 は使用者の耳を二分することになる。

【0326】

図 108 および図 109 を参照すると、図示する構成では、部材 884 は、使用者の耳のすぐ後方の位置で上方部材 886 および下方部材 888 に分岐している。図示する構成では、分岐位置は、使用者の耳より垂直方向に高いように適合されている。部材 884 を少なくとも上方部材 886 および下方部材 888 に分岐することにより、安定性を向上させることができる。限定されないが、上方部材 886 と下方部材 888 との間にパネルを組み込む等、少なくとも 2 つの部材 886、888 の代りの幅広ストラップを使用することを含む、他の構成も使用することができる。さらに、図 108 および図 109 に示す構成では、ヘッドギアとマスクアセンブリとの間の接続点は、図 104～図 106 に示す構成より低い。

【0327】

本開示を通して、種々のヘッドギアアセンブリについて説明した。ヘッドギアアセンブリの各々において、同じヘッドギアアセンブリ内で他のものより可撓性が高いように形成された、1つまたは複数のストラップ、部材、構成要素等があることが可能である。たとえば、限定されないが、いくつかの構成では、頭部の後部の周囲に延在するヘッドギアアセンブリの部分を、耳の前方に延在するヘッドギアアセンブリの部分より弾性または可撓性を高くすることができる。いくつかの構成では、耳の前方に延在するヘッドギアアセンブリの部分を、耳の後方に延在するヘッドギアアセンブリの部分より弾性または可撓性を高くすることができる。いくつかの構成では、ヘッドギアアセンブリのより弾性が高いか、可撓性が高いかまたは伸縮性が高い部分は、より弾性が低く、可撓性が低く、または伸縮性が低い部分と重なる部分を有している。

10

【0328】

ここで図110を参照すると、追加のマスクアセンブリ900が示されている。図示するマスクアセンブリ900は、結合された口鼻マスクであり、使用者の鼻の下で（かつ／または鼻の中で）、鼻に対して外側に延在する顔面の部分に沿って、かつ使用者の口の周囲で封止するように設計されている。いくつかの構成では、マスクアセンブリ900を、鼻の先端の上に行くように設計することができ、こうした構成では、マスクアセンブリ900は、使用者の鼻に対して外側かつ口の周囲に延在する顔面の部分に沿った、鼻の下、鼻の中以外の領域で、封止することができる。

20

【0329】

図71に示すマスクアセンブリ700と同様に、マスクアセンブリ900は、有利には、使用者の鼻梁と接触する必要はない。図示する構成では、マスクアセンブリ900は、使用者の鼻梁の上に延在しない。より詳細には、図示するマスクアセンブリ900は、使用者の鼻梁と接触しない。さらにより詳細には、図示するアセンブリ900は、使用者の鼻梁の前方に面する部分と接触しない。いくつかの構成では、アセンブリ900は、使用者の眼の下縁に沿って延在する略水平面LEより垂直方向に高い領域において顔面と接触しない。

【0330】

いくつかの構成では、マスクアセンブリ900は、使用者の鼻の先端の上に延在しない。いくつかの構成では、マスクアセンブリ900は、好ましくは、使用者の鼻の先端を覆い隠さない。いくつかの構成では、使用者の鼻の先端は、マスクアセンブリ900の隣接する部分の上に延在する。いくつかの構成では、マスクアセンブリ900を、鼻の先端の上に行くように設計することができる。いくつかの構成では、マスクアセンブリ900を、鼻の先端を覆い隠すように設計することができる。

30

【0331】

マスクアセンブリ900は、好ましくは、鼻孔の周囲に丸い隆起を形成するように広がる、鼻の翼または鼻翼の周囲に延在しかつその上で封止するように適合されている。マスクアセンブリ900を、鼻柱と呼ぶこともある鼻中隔の肉質の外端を含む、鼻孔に対する開口部を画定する表面の中でかつその周囲を封止するように適合させることができる。いくつかの構成では、マスクアセンブリ900は、使用者の鼻の左右背側壁の少なくとも一部に沿って封止するように上方に延在するように適合されている。いくつかの構成では、マスクアセンブリ900は、使用者の鼻梁の領域に対して上方に延在することなく、左右背側壁の少なくとも一部に沿って上方に延在するように適合されている。図71に示すマスクアセンブリ700と比較すると、図110に示すマスクアセンブリ900は、要求に応じて鼻空気通路内に延在しかつ鼻空気通路に沿って封止することができる。

40

【0332】

図示するように、マスクアセンブリ900は、マスクベース902と、マスクベース902に取り付けられたマスクシール904とを備え、図示しないが、コネクタをマスクベース902に取り付けることができる。コネクタを、限定されないが本明細書内の他の場所で考察するあらゆる方法を含むあらゆる好適な方法で、ベース902に接続することが

50

できる。たとえば、限定されないが、コネクタをベース 902 に、コネクタがベース 902 に対して旋回し、枢動し、かつ回転することができるように接続することができる。いくつかの構成では、コネクタは、他方の部分を画定する、たとえば、限定されないがマスクベース 902 との玉継手の一部を画定することができる。玉継手は、あらゆる好適な構成を有することができ、本明細書の他の場所で述べるボール・ソケット構成の説明に従って構成することができる。コネクタは、加圧呼吸ガスの供給のために供給導管等への接続を容易にする。あらゆる好適なコネクタを使用することができる。

【0333】

図 110 を参照して、マスクベース 902 についてより詳細に説明する。マスクベース 902 は、概してマスクアセンブリ 900 に対するより詳細にはマスクシール 904 に対 10
するある種の支持構造を提供する。マスクベース 902 を、あらゆる好適な材料から形成することができる。いくつかの構成では、マスクベース 902 は、完全剛性材料から形成される。いくつかの構成では、マスクベース 902 は、ポリカーボネート材料等のプラスチック材料から形成される。

【0334】

図 110 を参照すると、図示する構成では、マスクベース 902 は、一对のウイング 914 とともに中心部分 912 から後方に伸びている。図示するように、ウイング 914 は、マスクベース 902 の中心部分 912 に対して後方にかつ上方に延在することができる。したがって、図示するウイング 914 は、上方突出部分 916 を含む。概して、マスク 20
ベース 902 および例としてウイング 914 の上方突出部分 916 は、マスクシール 904 の側方部分に対して補強を提供することができる。

【0335】

中心部分 912 は、ウイング 914 の上方突出部分 916 の高さより低い垂直方向の広がり 30
を有することができる。したがって、正面から見た場合、マスクベース 902 は、略 M 字型外観を有する縁を備えている。さらに、正面から見ると、マスクベース 902 の中心領域の上縁は、略 U 字型外観を備えている。一对のウイング 914 の間に凹状中心部分 912 を組み込むことにより、マスクベース 902 は、使用者の鼻に対して適切な隙間を提供しながら、マスクシール 904 に対して所望の支持を提供することができる。

【0336】

マスクベース 902 およびマスクシール 904 を、あらゆる好適な方法で接続すること 30
ができる。図 112 を参照すると、マスクベース 902 は、概して周囲を囲むフランジ 920 を備え、マスクシール 904 を、マスクベース 902 のフランジ 920 にオーバーモールドすることができる。マスクシール 904 とマスクベース 902 との間に接合部を形成するために、他のあらゆる好適な技法を用いることができる。いくつかの構成では、マスクシール 904 を、マスクベース 902 からの除去を可能にするように形成することができる。たとえば、限定されないが、マスクシール 904 は溝を含むことができ、マスクベース 902 は、フランジまたは他のあらゆる協働構造を含むことができ、それにより、マスクシール 904 をマスクベース 902 に取外し可能に接続することができる。

【0337】

図 112 に示すように、図示するマスクシール 904 は、マスクベース 902 との接合 40
部に隣接して、断面が相対的に厚い肉厚化領域 921 を備えている。こうした構成により、マスクシール 904 の耐用年数が延長されるとともに、マスクシール 904 とマスクベース 902 との間の接続の完全性が向上する。いくつかの構成では、マスクシール 904 の最も厚い領域は肉厚化領域 921 である。

【0338】

マスクシール 904 は、使用者の顔面に対して封止するように設計されている。マスクシール 904 は、好ましくは、たとえば、限定されないがシリコーン等の軟質材料から形成されている。いくつかの構成では、マスクシール 904 の少なくとも一部に、使用者に対する快適さを向上させるように凹凸をつけることができる。たとえば、いくつかの構成では、図示するマスクシール 904 を形成するために使用される金型の少なくとも一部を 50

ビードブラスト加工して、少なくとも、使用者の皮膚に接触するマスクシール904の領域に表面凹凸を提供することができる。マスクシール904の1つまたは複数の表面に凹凸をつける他の技法を使用することができる。

【0339】

図110に示すように、図示するマスクシール904は、口ー鼻マスクシールを備え、したがって、少なくとも1つの口開口部922および少なくとも1つの鼻開口部924を備えている。いくつかの構成では、マスクシール904は、結合された口ー鼻開口部を備えることができる。図示する実施形態等、いくつかの構成では、マスクシール904は、2つ以上の鼻開口部924を備えることができる。図示する構成では、マスクシール904は、ピロー、プロング等、上部構造内に画定される鼻開口部924を備えている。図示する構成は、プロング927を備えている。いくつかの構成では、単一プロング（または他の上部構造）を使用することができる。他の用途では、2つ以上のプロング（または上部構造）を使用することができる。1つまたは複数のプロング（または他の上部構造）により、マスクシール904を、使用者の顔面に対して要求に応じてより容易に位置決めすることができる。さらに、たとえば、限定されないがプロング等の上部構造の使用者を通して、マスクはより容易に封止が可能であり（たとえば、上部構造は、鼻孔の下でのまたは顔面に沿った封止ではなく、鼻孔内で封止することができ）、マスクシール904は、少なくとも1つの開口部924が使用者の顔の特徴によって部分的にまたは完全に遮られる可能性が低い。

【0340】

あらゆる好適なプロング927構成を使用することができる。図示する構成では、プロング927は、概して、球状ベース929から同じ開口部924まで上方向に先細りになっている。開口部924を、略楕円形または卵形の形状とすることができる。さらに、プロング927の底部から頂部までの遷移を、多くの異なる鼻開口部形状に対して改善された封止を提供するような形状とすることができる。したがって、各プロング927を、略垂直中心面（たとえば、使用者の正中矢状面に対応する平面）に向かって傾斜させることができる。さらに、プロング927は、図114に最もよく示すように、非均一に外側寸法が増大する形状を有することができる。言い換えれば、ベース929は、左右より前後にサイズが増大することができる。さらに、ベース929は、正面より背面に寸法が増大することができる。他の構成が可能である。

【0341】

少なくとも1つの口開口部922および少なくとも1つの鼻開口部924は、好ましくは、マスクアセンブリ900内に画定される単一チャンバ925と連通している。図示するマスクアセンブリ900のチャンバ925は、マスクベース902およびマスクシール904によって少なくとも部分的に画定されている。少なくとも1つの口開口部922は、コネクタを受け入れる開口部928に対して実質的に対向している。少なくとも1つの鼻開口部924は、少なくとも1つの口開口部922の垂直方向に上方であり得る。少なくとも1つの鼻開口部924を、コネクタ用の開口部928と少なくとも1つの口開口部922との間に位置決めすることができる。

【0342】

再び図110を参照すると、マスクシール904は、好ましくは、上面930の上方に上向きに延在する一対のパドル926を備えている。パドル926は、鼻孔に沿って、いくつかの構成では鼻孔の上方に上向きに延在するように構成されている。好ましくは、図111に示すように、上面930は、パドル926の内側部分933の間にハンモック状につるされている。こうした構成では、上面930に加えられる下方の圧力により、パドル926が最上部において内側に枢動することができる。したがって、使用者の鼻と上面930との間の力が増大することにより、使用者の鼻の側面とパドル926との間に加えられている封止力が増大する結果となる可能性がある。枢動作用により力が増大することになる程度を、構造によって変化させることができる。言い換えれば、パドル926が長いほど、短いパドル926に比較して枢動の程度が増大することが示される。一方、短い

パドル926ほど、長いパドル926に比較して鼻形状のより大きい変化に適応することができ、マスクアセンブリ900の顔面への装着がより容易になる。

【0343】

パドル926および上面930は、谷部932を画定している。谷部932を、使用者の鼻の先端を受け入れるように適合させることができる。図示する構成での谷部932は、上方向に開放している。言い換えれば、鼻を収容する図示するマスクアセンブリ900の領域は、頂部から密閉されておらず、鼻の下に載るように構成されている。

【0344】

図示する構成では、図112に示すように、プロング927は、少なくとも1つの鼻開口部924が、肉厚化領域921の最上広がりより垂直方向に低く位置決めされるように位置決めされている。いくつかの構成では、プロング927を、少なくとも1つの鼻開口部924が、肉厚化領域921の最上広がりより垂直方向に高くまたはそれと同じ高さに位置決めされるように位置決めすることができる。

【0345】

図示するように、プロング927の前方で、マスクシール904は、先細りになり、プロング927に向かって下方にカールして上面930および谷部932を画定している。先細りおよびカールにより、偏向領域935が形成される。偏向領域935を、マスクシール904が鼻領域において少なくとも偏向領域935において膨張することができるように十分に薄くかつ／または伸縮性があり得る。いくつかの構成では、内側部分933の少なくとも一部および偏向領域935の両方が、使用者の鼻領域の周囲での膨張を可能にするのに十分薄い。いくつかの構成では、材料は、約0.3mm未満の厚さであり、より好ましくは、約0.2mm未満の厚さである。偏向領域935を、マスクシール904が鼻領域において少なくとも偏向領域935においてその形状を維持することができるように十分より厚くかつ／またはより剛性を高くすることができる。いくつかの構成では、内側部分933の少なくとも一部および偏向領域935の両方が、形状維持に対して十分厚い。いくつかの構成では、材料は、約0.7mm未満の厚さであり、より好ましくは、約0.5mm未満の厚さである。

【0346】

上述したマスクシール700と同様に、かつ図112～図120に示すように、マスクアセンブリ900の図示するマスクシール904は、厚さの完全複合範囲および構成を含む。厚さは、図示するマスクシール904の種々の領域において種々の特性を利用するように変更される。たとえば、図112を参照すると、マスクシール904は、肉厚化部分921に概して対応する接続領域960を示す。接続領域960は、概して、マスクベース902を受け入れる開口部を取り囲んでいる。接続領域960は、いくつかの構成では、シール部材904の最も厚い部分であり得る。接続領域960は、マスクシール904をマスクベース902に接合する。したがって、接続領域960は、好ましくは、接続のために十分な剛性を提供しかつ耐久性のために十分な厚さを提供するような十分な厚さを有している。いくつかの構成では、接続領域の厚さは、約2mmと約4mmとの間である。図示する構成では、厚さは、約3.3mmと約3.5mmとの間である。

【0347】

主に図120を参照すると、マスクシール904の顔面接触部分に概して隣接する外周部分962は、完全に剛性であり得る。外周部分962は、口開口部922を包囲する顔面接触部分の下隅から、パドル926の開始のすぐ下方の領域まで上方に延在することができる。したがって、外周部分962は、マスクシール904の後部の略垂直に延在する部分に沿って延在し、マスクシール904の後部の底部においてわずかに内側に折り返している。しかしながら、外周部分962は、使用者の顔の形状が異なることによって生成されるさまざまな輪郭に適応するようにより軟質である、マスクの下方部分の最も中心部分の手前で終端している。外周部分962はまた、マスクシールの後方に面する側からマスクシール904の横方向に面する側の少なくとも一部まで理返すことも可能である。いくつかの構成では、外周部分の厚さは、約0.8mmと約1.5mmとの間であり得る。

図示する構成では、外周部分 962 は、厚さが、接統領域 960 の厚さより小さく、好ましくは、約 1.2 mm から約 1.3 mm の厚さである。

【0348】

マスクシール 904 は、口領域 966 も備えている。図示するマスクシール 904 における口領域 966 は、口開口部 922 の少なくとも一部に沿って延在している。図示する構成では、口領域 966 は、口開口部 922 の少なくとも下方部分に沿って延在している。図示する構成では、口領域 966 は、口開口部 922 の少なくとも側部および底部に沿って延在している。口領域 966 は、顔面と接触する相対的に軟質な領域を提供する。したがって、口領域 966 は、相対的に薄い断面を有することができる。たとえば、いくつかの構成では、口領域 966 は、厚さが外周部分 962 の厚さより小さく、いくつかの構成では、約 0.3 mm と約 1.0 mm との間の厚さである。図示する構成では、口領域の厚さは約 0.5 mm である。

10

【0349】

鼻プロング 927 を、インタフェース領域 967 内に形成することができる。インタフェース領域 967 は、好ましくは、たとえば一晚の使用にわたり使用者に対して十分快適であるように軟らかくかつ変形可能であり続ける一方で、使用者の鼻孔内に位置するように十分剛性が高い。図示する構成では、インタフェース領域は、プロング 927 および隣接する領域の両方を含む。いくつかの構成では、インタフェース領域 967 の厚さは、約 0.5 mm と約 1.5 mm との間である。図示する構成では、厚さは、約 0.8 mm と約 0.5 mm との間である。

20

【0350】

図 120 を参照すると、パドル領域 968 は、パドル 926 の上方部分にわたって折り返すことができる。パドル領域 968 は、概して谷部 932 を包囲することができる。パドル領域 926 は、好ましくは非常に形状適合性があり、したがって、厚さが約 0.3 mm と約 1.2 mm との間である。図示する構成では、パドル領域 968 は、厚さが約 0.5 mm である。

【0351】

パドル領域 968 とプロング 927 との間に、可撓性ゾーン 969 がある。可撓性ゾーン 969 は、好ましくは、パドル 926 の内側部分 933 に沿って形成されている。いくつかの構成では、可撓性ゾーン 969 は、プロング 927 の各外側にある。いくつかの構成では、可撓性ゾーン 969 は、プロング 927 の両外側に延在し、プロング 927 の概して前方の位置まで折り返している。可撓性ゾーン 969 は、パドル 926 内に画定されたポケットの上に重なり、そのポケットは、チャンバ 925 と流体連通している。したがって、チャンバ 925 内からの圧力は、可撓性ゾーン 969 を幾分か膨張させるかまたはその膨らみをもたらして、使用者の鼻との封止を向上させる。可撓性ゾーン 969 は、好ましくは、厚さが約 0.5 mm 未満である。いくつかの構成では、膨張ゾーン 969 は、約 0.2 mm と約 0.7 mm との間の厚さを有することができる。図示する構成では、膨張ゾーン 969 は、厚さが約 0.2 mm である。

30

【0352】

続けて図 120 を参照すると、厚さが遷移する遷移部分 970 を、上述した領域の各々の間に画定することができる。他の構成も可能である。

40

【0353】

図 113～図 119 を参照すると、図 110 に示すマスクシール 904 を通るさまざまな断面が提示されている。これらの断面は、マスクシール 904 内で発生する様々な遷移を例示するのに役立つ。

【0354】

図 114 および図 115 を参照すると、断面で示すようなパドル 926。そこに示すように、パドル 926 は、内側部分に相対的に薄い断面を有し、一方で実質的に相対的に厚い外側部分を有することができる。相対的に厚い外側部分は、構造および形状を提供することができ、一方で、内側部分は、典型的な治療圧力（たとえば、約 3 cmH₂O～約 2

50

5 cmH₂O)での制御された膨張または制御された拡張を可能にするように十分薄いままである。いくつかの構成では、顔面に接触するパドル926の部分は、概して一定の断面を備えている。図示する構成では、パドル926の上方部分において(図114を参照)、相対的に厚い断面と相対的に薄い断面との遷移は、内側部分と外側部分との間に画定された半径より以前に発生する。こうした構成は、使用者の顔の形状に対するパドル926の一致を向上させる。図示する構成では、パドル926の下方部分において(図115を参照)、相対的に厚い断面と相対的に薄い断面との遷移は、鼻と頬との間のポケットにける変形に対してより優れた制御を得ることができるように、使用者の顔面に接触する部分に沿って発生する。他の構成が可能である。

【0355】

図示するマスクシール904は、使用者の顔面の2つの位置、すなわち、鼻の下／中および下唇の下方で係留されるように設計されている。いくつかの構成では、マスクシール904は、鼻の下方で(または鼻孔内で)かつ下唇と頬骨との間で係留されるように構成されている。いくつかの構成では、マスクは、係留点のすべてより高い位置で使用者の顔面に対して封止することにより、マスクアセンブリ900を通る空気流を密封するように設計されている。したがって、図示するマスクシール904の少なくともいくつかの封止部分は、係留点より垂直方向に高く位置決めされる。

【0356】

マスクシール904は、種々のサイズおよび／または形状の顔で使用するために種々のサイズを有することができる。いくつかの構成では、マスクシール904の種々の部分を、種々のサイズおよび／または形状の使用者に適応するようにサイズを決めかつ構成することができる。たとえば、マスクシール904の一部は、種々の使用者に対して種々の角度で上方に延在することができる。いくつかの構成では、すべての顔のサイズおよび形状に対して単一サイズのマスクシール904を提供することができる。

【0357】

いくつかの構成では、マスクシール904は、種々の材料および／または種々のショア硬度で形成された複数の構成要素を備えている。たとえば、いくつかの構成では、マスクシール904のいくつかの構成要素をシリコンから形成することができ、他の構成要素は、発泡体、ゲル、布または他の好適な高コンプライアンスの材料から形成される。しかしながら、図示する構成では、マスクシール904は、たとえば、限定されないがシリコン等、一様の材料から形成される。

【0358】

図121および図122を参照すると、さらなるマスクアセンブリ1000が、使用者の顔面の適所に示されている。図示するマスクアセンブリ1000は、結合された口および鼻マスクであり、図71～図88に示しかつそれらを参照して説明したマスクアセンブリ700に対して多くの点で類似している。すなわち、図示するマスク1000は、使用者の鼻の下で、鼻に対して外側に延在する顔面の部分とともに、使用者の口の周囲で封止するように設計されている。好ましくは、マスクアセンブリ1000はまた、本明細書に開示するマスクアセンブリ(たとえば、図1～図16および図24～図27のマスクアセンブリ)のうちのいくつかの他のものに類似する方法でローリングヒンジを利用する等、別の部分に対して変形可能な1つの部分も有している。したがって、詳細には説明しないマスクアセンブリ1000の特徴、構成要素または部分を、(図1～図16、図24～図27および図71～図88等のマスクを含む)本明細書に記載する他のマスクアセンブリと同じであるかまたは類似するように想定することができ、または他のあらゆる好適な構成とすることができる。さらに、マスクアセンブリ1000を、たとえば、限定されることなく、本明細書に記載するかまたはマスクアセンブリと使用するのに概して好適なヘッドギア構成のいずれか等、本明細書に記載するかまたはマスクアセンブリと一般に使用されるあらゆる補足的な構成要素または他の共通品目とともに使用することができる。

【0359】

マスクアセンブリ1000は、有利には、使用者の鼻梁NBと接触する必要はなく、好

10

20

30

40

50

ましくは、マスクアセンブリ1000は、使用者の鼻梁NBの上に延在しない。特に、図示するマスクアセンブリ1000は、使用者の鼻梁と接触しない。より詳細には、図示するアセンブリ1000は、使用者の鼻梁の前方に面する部分と接触しない。いくつかの構成では、アセンブリ1000は、使用者の眼の下縁に沿って延在する略水平面LEより垂直方向に高い領域において顔面と接触しない。図示する構成では、マスクアセンブリ1000は、好ましくは、使用者の鼻の先端NTの上で延在しない。いくつかの構成では、図示するマスクアセンブリ1000は、好ましくは、使用者の鼻の先端NTを覆い隠さない。いくつかの構成では、使用者の鼻の先端NTは、マスクアセンブリ1000の隣接する部分の上に延在する。

【0360】

10

図示するように、マスクアセンブリ1000は、好ましくは、鼻の翼NWまたは鼻翼の周囲に延在しかつその上で封止するように適合されている。図示するマスクアセンブリ1000は、鼻中隔または鼻柱の肉質の外端を含む、鼻孔に対する開口部を画定する表面の周囲を封止するように適合されている。いくつかの構成では、マスクアセンブリ1000は、使用者の鼻の左右背側壁NDSの少なくとも一部に沿って封止するように上方に延在するように適合されている。いくつかの構成では、マスクアセンブリ1000は、使用者の鼻梁NBの領域まで上方に延在することなく、左右背側壁NDSの少なくとも一部に沿って上方に延在するように適合されている。

【0361】

20

図示するように、マスクアセンブリ1000は、マスクベース1002と、マスクベース1002に取り付けられたマスクシール1004と、同様にマスクベース1002に取り付けられたコネクタ1006とを備えている。コネクタ1006を、限定されないが本明細書内の他の場所で述べるあらゆる方法を含むあらゆる好適な方法で、ベース1002に接続することができる。たとえば、限定されないが、図128に示すように、コネクタ1006は、ベース1002に対して、旋回し、枢動し、回転することができる。いくつかの構成では、コネクタ1006は、他方の部分を画定する、たとえば、限定されないがマスクベース1002との玉継手の一部を画定することができる。玉継手は、あらゆる好適な構成を有することができる、本明細書内の他の場所で述べるボール・ソケット構成の説明に従って構成することができる。コネクタ1006は、加圧呼吸ガスの供給のために供給導管等への接続を容易にする。あらゆる好適なコネクタ1006を使用することができる。

30

【0362】

図示する構成では、コネクタ1006は、バイアス流穴1010を含む、たとえば、限定されないがポリカーボネートエルボ等のエルボを備えている。バイアス流穴1010は、コネクタ1006に排他的にあり得るか、または、いくつかの構成では、バイアス流穴1010を、マスクベース1002に、マスクシール1004に、またはコネクタ1006、ベース1002およびシール1004のあらゆる組合せに設けることができる。バイアス流穴1010は、あらゆる好適な断面を有することができ、円筒状、砂時計形状、いずれかの方向に先細り、完全にまたは部分的に先細り、完全にまたは部分的に円筒状、断面が変化するような輪郭等であり得る。

40

【0363】

さらに図123および図124を参照して、マスクベース1002についてより詳細に説明する。マスクベース1002は、概してマスクアセンブリ1000に対するより詳細にはマスクシール1004に対するある種の支持構造を提供する。マスクベース1002を、あらゆる好適な材料から形成することができる。いくつかの構成では、マスクベース1002は、完全剛性材料から形成される。いくつかの構成では、マスクベース1002は、ポリカーボネート材料等のプラスチック材料から形成される。図示する構成では、マスクベース1002は、一对のウイング1014とともに中心部分1012から後方に伸びている。図示するように、ウイング1014は、マスクベース1002の中心部分1012に対して後方に延在することができる。中心部分1012は、ウイング1014の高

50

さに等しいかまたはそれより大きい縦寸法または高さを有することができる。いくつかの実施形態では、ウイング1014の高さは、中心部分1012の高さより大きい。したがって、図123を参照すると、正面から見た場合、マスクベース1002は、実質的に水平面に向けられる略直線上縁を備えている。

【0364】

マスクベース1002およびマスクシール1004を、あらゆる好適な方法で接続することができる。図127および図128に示すように、マスクベース1002は、概して周囲を囲むフランジ1020を備えており、マスクシール1004を、マスクベース1002のフランジ1020にオーバーモールドすることができる。図示する構成では、フランジ1020は、マスクシール1004の後方に位置決めされ、マスクベース1002およびマスクシール1004の外側または前方に面する面は、それらの交差部において互いに実質的に同一平面にある。さらに、図示するように、フランジ1020は、マスクシール1004に隣接して位置決めされているが、フランジ1020はまた、マスクシール1004の一部を受け入れる溝も有することができる。あらゆる他の好適な技法を用いて、マスクシール1004とマスクベース1002との間の接合部を形成することができ、それにより、マスクシール1004を、マスクベース1002に対して取外し可能または取外し不能とすることができる。

【0365】

本明細書に記載したマスクシール704と同様に、マスクシール1004は、使用者の顔面に対して封止するように設計されている。マスクシール1004は、好ましくは、たとえば、限定されないが、シリコン等の軟質材料から形成されている。いくつかの構成では、マスクシール1004の少なくとも一部（たとえば、使用者の皮膚に接触するマスクシール1004の領域）に、使用者に対する快適さを向上させるように（たとえば、ビードブラスト加工された金型形面を介して）凹凸をつけることができる。マスクシール1004の1つまたは複数の表面に凹凸をつけるあらゆる好適な技法を使用することができる。

【0366】

図125を参照すると、マスクシール1004は、口ー鼻マスクシールを備え、したがって、少なくとも1つの口開口部1022および少なくとも1つの鼻開口部1024を備えている。図示する構成では、マスクシール1004は、結合された口ー鼻開口部を備え、そこでは、少なくとも1つの口開口部1022および少なくとも1つの鼻開口部1024は、協働して単一開口部を画定している。したがって、少なくとも1つの口開口部1022および少なくとも1つの鼻開口部1024は、各々、単一開口部の一部であり得る。いくつかの構成では、少なくとも1つの口開口部1022および少なくとも1つの鼻開口部1024は、図137に示す構成のように、互いに別個であり得る。いくつかの構成では、マスクシール1004は、2つ以上の鼻開口部1024を備えることができる。いくつかの構成では、マスクシール1004は、ピロー、プロング等、上部構造内に画定される鼻開口部1024を備えることができる。

【0367】

少なくとも1つの口開口部1022および少なくとも1つの鼻開口部1024は、好ましくは、マスクアセンブリ1000内に画定される単一チャンバ1025と連通している。図示するマスクアセンブリ1000のチャンバ1025は、少なくとも部分的に、マスクベース1002およびマスクシール1004によって画定されている。少なくとも1つの口開口部1022は、実質的に、コネクタ1006を受け入れる開口部1028に対して対向している。少なくとも1つの鼻開口部1024は、少なくとも1つの口開口部1022の垂直方向に上方であり得る。少なくとも1つの鼻開口部1024を、前後方向においてコネクタ1006用の開口部1028と少なくとも1つの口開口部1022との間に位置決めすることができる。少なくとも1つの口開口部1022は、垂線に対して傾斜し、かつ概してコネクタ1006用の開口部1028と通って延在する、軸を有することができる。他の点では、マスクアセンブリ1000の基本的な空間的形状は、限定されること

10

20

30

40

50

なく、図75に示しかつ主に図75に関して説明した構成を含むマスクアセンブリ700と同じかまたは同様であり得る。たとえば、本明細書では具体的に識別していないが、マスクアセンブリ1000は、マスクアセンブリ700の突起736と構造および位置が同じかまたは同様の突起を有することができる。マスクアセンブリ1000はまた、マスクアセンブリ700の係留点AP1およびAP2と同じかまたは同様の係留点も有することができる。

【0368】

図123～図125を参照すると、マスクシール1004は、好ましくは、マスクアセンブリ1000の上方中心部分に画定された鼻先端収容空間または谷部1032の上面または上方支持面1030の上方を上向きに延在する一对のパドル1026を備えている。パドル1026は、鼻孔に沿って、いくつかの構成では鼻孔の上方を上向きに延在している。いくつかの構成では、パドル1026は、各々、マスクアセンブリ1000を通してコネクタ1006から少なくとも1つの鼻開口部1024および少なくとも1つの口開口部1022まで空気路と直接流体連通する空気ポケットを備えている。好ましくは、図125に示すように、上面1030は、パドル1026の内側部分1033の間にハンモック状につるされている。したがって、上面1030に加えられる下方の圧力は、パドル1026を最上部において内側に駆動させる傾向があり得る。したがって、使用者の鼻と上面1030との間の力が増大することにより、使用者の鼻の側面とパドル1026との間に加えられている封止力が増大する結果となる可能性がある。パドル1026を、マスクアセンブリ700に関して説明したものと同じかまたは同様の方法で、封止性能と鼻の形状の変化の適応とのバランスをとるように構成することができる。

【0369】

上述したように、いくつかの構成では、マスクアセンブリ1000は、別の部分に対して変形可能であり、より具体的には、上述したように、少なくとも1つまたは好ましくは一对の境界に沿う等、変形の位置に影響を与えるように構成される、1つの部分を有している。いくつかの構成では、マスクシール1004の上方部分は、マスクシール1004の下方部分に対して変形可能である。特に、上面1030は、マスクベース1002を包囲する部分等、マスクシール1004の下方部分に対して変形可能であり得る。いくつかの構成では、変形を、ローリングヒンジ構成によって提供することができる。マスクアセンブリ1000の変形により、快適さが増大し、かつ／またはマスクアセンブリ1000がより広範囲の使用者に適応することを可能にすることができる。すなわち、変形により、マスクアセンブリ1000は、より多くの種々の顔の形状、特に、鼻先端長および／または鼻先端角度等、鼻の形状に適応することを可能にすることができる。

【0370】

マスクアセンブリ1000を、マスクシール1004の特定の位置または領域に変形をもたらすように構成することができる。いくつかの構成では、変形は、谷部1032の上面1030およびマスクベース1002の上面においてまたはそれらの間で発生することができる。図示する構成では、変形は、マスクベース1002の上面（または、マスクベース1002とマスクシール1004との交差部）の上方に間隔が空けられ、かつ谷部1032の上面1030の下方に間隔が空けられた位置で発生する。特に、変形は、マスクベース1002の上面との間の実質的に中間であり、かつ谷部1032の上面1030の下方に間隔が空けられた位置で発生することができる。したがって、マスクベース1002の上方に位置するマスクシール1004の部分は、変形位置の上方の位置と変形位置の下方の位置とをともに画定する。

【0371】

変形は、局所的な箇所、またはあらゆる形状の領域に沿ってあるいは領域内で発生することができる。図示する構成では、変形は、主に、便宜上単に線1040として本明細書では言及する可能性がある、略直線領域に沿って発生する。したがって、本開示において「変形線」という用語を使用する場合、それは、特に、具体的に別段の指示がなく、かつ本開示の文脈から別段の指示がない限り、図示する略直線変形領域、またはより詳細に

は、他のあらゆる形状の変形点、ゾーンまたは領域を指すことができる。特に、変形線 1040 は、横方向に延在している。変形線 1040 は、たとえば、限定されることなく、壁厚さまたは堅さ等、変形に影響を与える傾向があるマスクアセンブリ 1000 の他の特性を考慮して、所望の程度の変形をもたらすようにあらゆる好適な長さであり得る。したがって、変形線 1040 は、マスクシール 1004 またはマスクアセンブリ 1000 の最大幅の少なくとも半分である長さを有することができる。いくつかの構成では、変形線 1040 は、マスクシール 1004 またはマスクアセンブリ 1000 の最大幅の少なくとも約 3/4 または少なくとも約 4/5 の長さを有することができる。図示する構成では、変形線 1040 は、マスクシール 1004 およびマスクアセンブリ 1000 の最大幅の実質的に全体を横切って延在している。特に、変形線 1040 は、マスクベース 1002 の最大幅におよそ等しい長さを有している。より詳細には、変形線 1040 は、マスクベース 1002 の上面の端点に対応することができる、マスクベース 1002 の上隅 1044 に隣接して位置する端点 1042 を画定している。

【0372】

図 126 において一点鎖線によって示すように、変形線 1040 により、マスクシール 1004 の上方部分は、マスクベース 1002 および／またはマスクシール 1004 の下方部分に対して前方および／または下方方向に偏向することができる。特に、変形線 1040 により、少なくとも、少なくとも 1 つの鼻開口部 1024 に隣接する表面が、マスクシール 1004 のマスクベース 1002 および／または別の部分（たとえば、下方部分）に対して変形または偏向することができる。より詳細には、変形線 1040 により、少なくとも、少なくとも 1 つの鼻開口部 1024 の前方の表面（たとえば、上面 1030）が、マスクシール 1004 のマスクベース 1002 および／または別の部分に対して変形または偏向することができる。こうした構成は、使用者の鼻の先端に対する圧力を低減するのに役立つか、またはより多種多様の鼻の形状に対して少なくとも許容可能な程度の快適さを可能にすることができる。いくつかの構成では、変形線 1040 により、マスクシール 1004 の上方部分は、変形線 1040 の真下のマスクシール 1004 の部分に対して変形または偏向することができる。

【0373】

図 127 および図 129 を参照すると、マスクアセンブリ 1000 またはより詳細にはマスクシール 1004 は、マスクシール 1004 の変形あるいはローリングを容易にするかまたは変形の位置に影響を与える機構を含むことができる。こうした機構は、図 1～図 16 および図 24～図 27 に関して本明細書で記載したものに類似し得る。たとえば、マスクシール 1004 は、所望の位置に変形をもたらすように構成された可変厚さまたは可変堅さを有することができる。図示する構成では、マスクシール 1004 は、変形線 1040 に沿いかつ隣接する厚／薄／厚配置を含む。より詳細には、図示するマスクシール 1004 は、たとえば、上述したバンド 174 に類似し得るバンド 1046 等の 1 つまたは複数の補強構成要素を含む。バンド 1046 を、変形線 1040 の上方に位置決めすることができ、バンド 1046 はまた、横方向にも延在することができる。バンド 1046 は、変形線 1040 と実質的に同じ長さ等、あらゆる好適な長さであり得る。しかしながら、いくつかの構成では、バンド 1046 を、変形線 1040 より短くまたは長くすることができる。バンド 1046 を、変形線 1040 に対して略平行に向けることができる。

【0374】

バンド 1046 はあらゆる好適な形状を有することができる。いくつかの構成では、バンド 1046 は、略矩形断面形状を有している。しかしながら、他の形状を使用することも可能である。バンド 1046 は、その長さを通して一貫したまたは可変の断面サイズおよび／または形状を有することができる。図示する構成では、バンド 1046 は、バンド 1046 の端部分 1052 に対して高さまたは縦寸法が小さい、中心部分 1050 を有している。相対的に大きい端部分 1052 により、パドル 1026 に対してさらなる支持を提供することができる。したがって、いくつかの構成では、バンド 1046 の上面は、概して、マスクシール 1004 の上縁の形状に対応することができる。いくつかの構成では

、バンド1046の少なくとも一部（たとえば、中心部分1050）を、谷部1032の上面1030の下方に間隔を空けて配置することができる。いくつかの構成では、バンド1046の少なくとも一部（たとえば、外端1052）を、谷部1032の上面1030と同一平面とするか、またはその上方に間隔を空けて配置することができる。図示する構成では、中心部分1050の上面は、谷部1032の上面1030の下方に間隔を空けて配置され、端部1052の上面は、谷部1032の上面1030の上方に間隔を空けて配置されている。

【0375】

上述したように、マスクシール1004は、壁厚さの変化を有することができ、いくつかの構成では、壁厚さの厚／薄／厚配置を含むことができる。図示する構成では、バンド1046は、厚い部分を画定し、変形線1040は、薄い部分の少なくとも一部を画定する。いくつかの構成では、遷移領域1054もまた、変形線1040とともに薄い領域の一部も画定することができる。図示する遷移領域1054は、変形線1040からバンド1046に向かう方向に進んで厚さが増大する。壁厚さの変化を、連続させることができ、または段状に行うことができる。いくつかの構成では、変形線1040とバンド1046との間の空間全体が、遷移領域1054を画定することができる。

【0376】

変形線1040の下方では、マスクシール1004は、開口部を画定しかつフランジ1020に結合されるマスクシール1004の中心部分の一部を形成することができる、肉厚化部分1056を画定することができる。図示する構成では、相対的に剛性が高いバンド1046および肉厚化部分1056は、変形線1040および遷移領域1054の一方または両方等、バンド1046と肉厚化部分1056との間の領域において、マスクシール1004の変形またはローリングをもたらすことができる。いくつかの構成では、変形線1040は、変形線1040、遷移部分1054、バンド1046および肉厚化部分1056の最小壁厚さを画定し、それにより、変形は、変形線1040内で開始し、その後、マスクシール1004は、次に小さい壁厚さを有することができる遷移領域1054内でロールし続ける。バンド1046および肉厚化部分1056のより剛性の高い、大きい壁厚さは、変形線1040および遷移領域1054より高い程度まで変形に耐えることができる。いくつかの構成では、バンド1046および肉厚化部分1056は、同じかまたは同様の壁厚さを有することができる。他の構成では、バンド1046および肉厚化部分1056は、異なる壁厚さを有することができる。

【0377】

図130～図133は、マスクアセンブリ1000の頂部から底部に向かう方向に移動する、図125に示す水平面に沿って取り出されたマスクアセンブリ1000のさまざまな断面を示す。図130～図133は、特に、マスクアセンブリ1000の上述した特徴を示す。たとえば、図130は、パドル1026の壁厚さを示す。図示する構成では、パドル1026は、内側壁における壁厚さに対して外側壁における壁厚さがわずかに大きい。他の構成では、たとえば、限定されることなく、この配置を反転させることができ、またはパドル1026は一定の壁厚さを有することができる。いくつかの構成では、パドル1026は、たとえば、限定されることなく、形状、サイズおよび壁厚さを含むことができる、図71～図88を参照して説明したパドル726の特徴のいくつかまたはすべてを含む。

【0378】

図131を参照すると、バンド1046の外端1052の断面が、変形線1040および／または遷移領域1054の一部がそれらの間に延在して示されている。さらに、図131は、図136に関して本明細書においてさらに説明する、少なくとも1つの鼻通路1024を包囲する薄壁領域1060を示す。

【0379】

図132を参照すると、マスクベース1002の上方かつ近くのマスクシール1004の断面が示されている。肉厚化部分1056の断面は、マスクシール1004の中心から

10

20

30

40

50

遷移領域 1054 および変形線 1040 に対して横方向にかつ後方に延在して示されている。

【0380】

図 133 は、マスクベース 1002、マスクシール 1004 およびコネクタ 1006 の部分を含むマスクアセンブリ 1000 の断面を示す。マスクベース 1002 とマスクシール 1004 と交差部、特に、マスクシール 1004 のフランジ 1020 とのオーバーラップが示されている。さらに、コネクタ 1006 を受け入れる開口部 1028 が示されている。

【0381】

マスクシール 704 と同様に、マスクシール 1004 は、厚さの完全複合範囲および構成を含み、その一部を本明細書において説明した。いくつかの構成では、マスクシール 1004 は、可変厚さのマスクシール 704 と同じ変化および領域のうちの多くを含む。マスクシール 1004 の図示する構成は、マスクシール 1004 の所望のローリングまたは変形作用を容易にするように設計されたマスクシール 704 からの幾分かの相違を含む。特に、図 134～図 136 を参照すると、マスクシール 1004 の構成は、図 80～図 82 に示すように、マスクシール 704 の接続領域 760、外周部分 762、突出部分 764、口領域 766、鼻領域 768 および遷移部分 770 にそれぞれ対応する接続領域、外周部分 1062、突出部分、口領域 1066、鼻領域 1060 および遷移部分 1070 のうちの 1 つまたは複数を含むことができる。接続領域および突出部分は、図 134～図 136 に具体的に識別されていない。接続領域を、接続領域 760 に対して多くの点で同様とすることができるが、好ましくは、接続領域は、マスクベース 1002 の外側形状に対応するように変更される。接続領域は、図 127 および図 128 に関して例示され記載されている。突出部分を、マスクシール 704 の突出部分 764 と同じかまたは実質的に同様とすることができる。

【0382】

外周部分 1062、口領域 1066、鼻領域 1060 および遷移部分 1070 を、マスクシール 704 の対応する部分／領域と同じかまたは同様とすることができる。すなわち、これらの部分／領域は、マスクシール 1004 とマスクシール 704 との間の適合の目的および方式が共有されるため、概して、同じかまたは同様の、たとえば、限定されることなく、マスクシール 704 の対応する部分／領域の形状、サイズ、位置および厚さを有することができる。

【0383】

しかしながら、上述したように、マスクシール 1004 はまた、マスクシール 1004 の変形またはローリング動作を容易にするように、マスクシール 704 に対して相違を有し、それらの多くについて説明した。たとえば、図示する鼻領域 1060 は、少なくともマスクシール 704 の鼻領域 768 と比較して、マスクシール 1004 の前方に面する面内に著しく延在することはない。図示する構成では、鼻領域 1060 は、谷部 1032 の上面 1030 を画定する。いくつかの構成では、鼻領域 1060 は、上面 1030 のすぐ前方で終端する。いくつかの構成では、鼻領域 1060 は、鼻領域 768 と同様に上面 1030 からかつパドル 1026 に沿って上方に延在している。図 136 には図示しないが、鼻領域 1060 は、少なくとも 1 つの鼻開口部 1024 を画定することができ、かつ／または別個の鼻封止構造を支持することができる。

【0384】

マスクシール 1000 はまた、上述した変形線 1040、遷移領域 1054 およびバンド 1046 も含む。簡単のために線として説明したが、変形線 1040 は、マスクシール 1004 を横切って横方向に延在しかつ略水平面に位置する略直線領域であり得る。いくつかの構成では、変形線 1040 は、肉厚化部分 1056 から上方に突出し、それにより、変形線 1040 およびいくつかの構成では遷移領域 1054 は、マスクシール 1004 の前方面にロールオーバーする。しかしながら、他の構成では、変形線 1040／肉厚化部分 1056 は、マスクシール 1004 の後方面に（すなわち、その内側に）ロールオー

バーすることができる。

【0385】

図示する構成では、変形線1040は、垂直切断面に沿って見ると湾曲断面形状を有している。したがって、変形線1040は、弧長（すなわち、円周長さ）を有することができる。弧長は、変形線1040の横長さに沿って一定または可変であり得る。図示する構成では、弧長は、中心で相対的に大きく、変形線1040の端点1042に向かって進むと低減する。変形線1040は、あらゆる好適な壁厚さを有することができ、いくつかの構成では、鼻領域1060および／または口領域1066と同じかまたは同様の壁厚さを有している。

【0386】

10

上述したように、遷移領域1054は、変形線1040の上方に延在している。図示する構成では、遷移領域1054は、変形線1040の横長さ全体に沿って延在している。遷移領域1054は、あらゆる好適な厚さを有することができ、いくつかの構成では、変形線1040からバンド1046に向かって進むと増大する可変厚さを有している。いくつかの構成では、遷移領域1054は、遷移部分1070と同じ（一定または可変）厚さを有することができる。いくつかの構成では、遷移領域1054は、遷移部分1070の一部に接続されかつそれを形成している。

【0387】

マスクシール1004はまた、図示する構成では、遷移部分1070の上方部分と遷移領域1054との間に画定される、バンド1046も含む。上述したように、バンド1046は、一定または可変のあらゆる好適な厚さを有することができる。いくつかの構成では、バンド1046は、接続領域と同じかまたは同様の厚さを有している。

20

【0388】

図137は、マスクアセンブリ1100の別の構成を示す。マスクアセンブリ1100は、ローリングヒンジ構成の提供を含む、マスクアセンブリ1000に対して多くの点で実質的に同様である。したがって、記載しないあらゆる特徴が、マスクアセンブリ1000の対応する特徴と同じかまたは同様であると想定され得る。しかしながら、マスクアセンブリ1100は、少なくとも1つの鼻開口部1104を画定する鼻パッドインサートまたは鼻クッション1102を含む。図示する構成では、鼻クッション1102は、少なくとも1つの口開口部1106とは別個の単一鼻開口部1104を画定している。鼻クッション1102を、マスクシール1110と一体型とすることができ、または、マスクシール1110に組み付けられる別個の構成要素とすることができ、一構成では、鼻クッション1102およびマスクシール1110は、それぞれ鼻パッドインサート740およびマスクシール704（それらに関連して開示した特徴のあらゆる1つまたは組合せを含む）と、同じかまたは同様である。

30

【0389】

別段文脈から明らかに必要でない限り、明細書および特許請求の範囲を通して、「備える、含む（comprise）」、「備えている、含んでいる（comprising）」等の語は、排他的または網羅的な意味とは反対に、包括的な意味で、すなわち、「含むが、限定されない」という意味で解釈されるべきである。

40

【0390】

本明細書におけるあらゆる従来技術への言及は、その従来技術が、世界中のいかなる国においても努力傾注分野において共通の一般知識の一部を形成するという承認またはいかなる形態の示唆でもなく、かつそのように解釈されるべきではない。

【0391】

本発明が、広く、本出願の明細書において個々にまたはまとめて言及するかまたは示す部分、要素および特徴に（前記部分、要素または特徴のうちの2つ以上のいずれかまたはすべての組合せで）あるということも可能である。

【0392】

上述した説明において、既知の均等物を有する完全体または構成要素について言及して

50

いる場合、それらの完全体は、個々に示されているかのように本明細書に組み込まれる。

【0393】

本明細書に記載する現時点で好ましい実施形態に対するあらゆる変形および変更は、当業者に明らかとなることが留意されるべきである。こうした変形および変更を、本発明の趣旨および範囲から逸脱することなく、かつその付随する利点を減少させることなく、行うことができる。たとえば、さまざまな構成要素に対して、要求に応じて位置を変えることができる。したがって、こうした変形および変更が、本発明の範囲内に含まれることが意図されている。さらに、本発明を実施するために、特徴、態様および利点のすべてが必ずしも必要ではない。したがって、本発明の範囲は、以下の特許請求の範囲によってのみ定義されるように意図されている。

10

【図1】

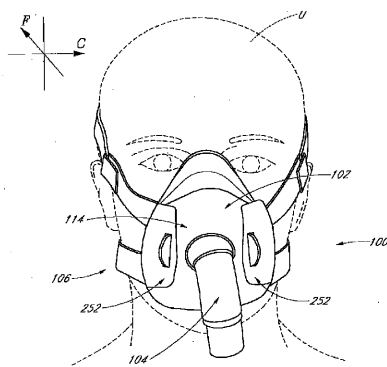


FIG. 1

【図2】

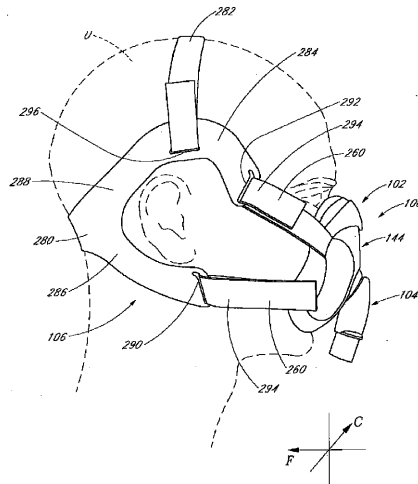


FIG. 2

【図 3】

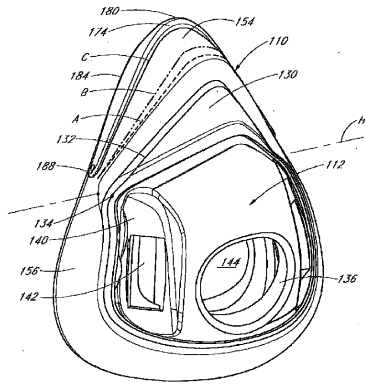


FIG. 3

【図 4】

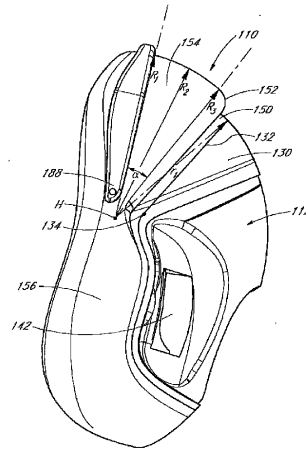


FIG. 4

【図 5】

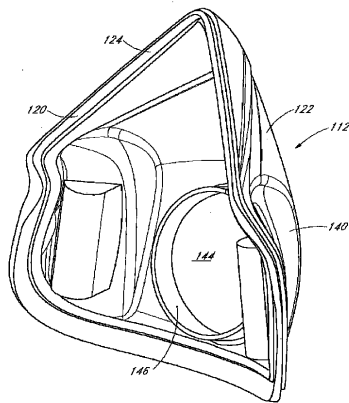


FIG. 5

【図 6】

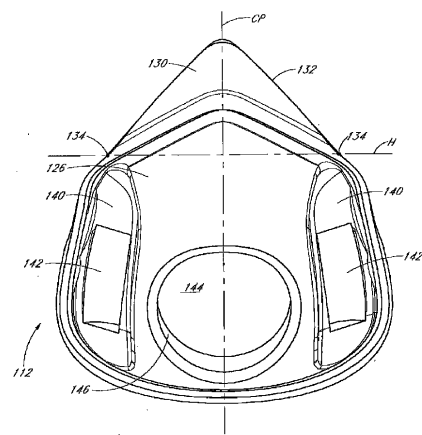


FIG. 6

【図 7】

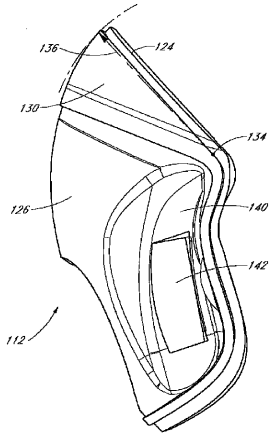


FIG. 7

【図 8】

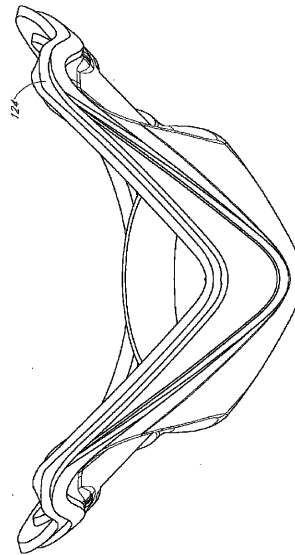


FIG. 8

【図 9】

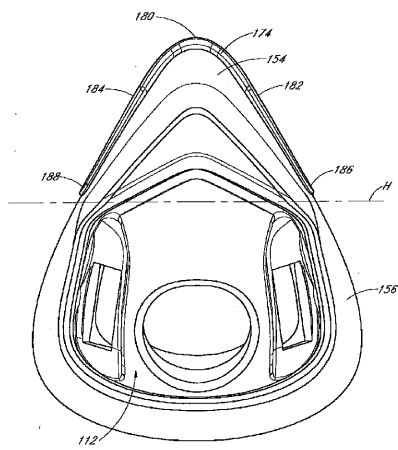


FIG. 9

【図 10】

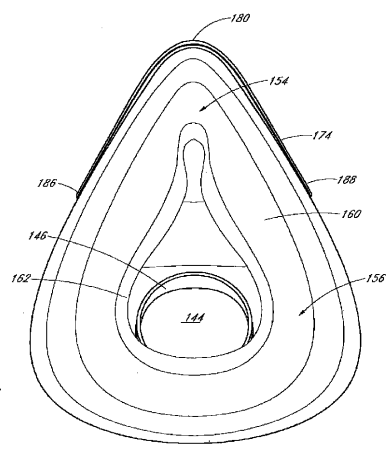


FIG. 10

【図 11】

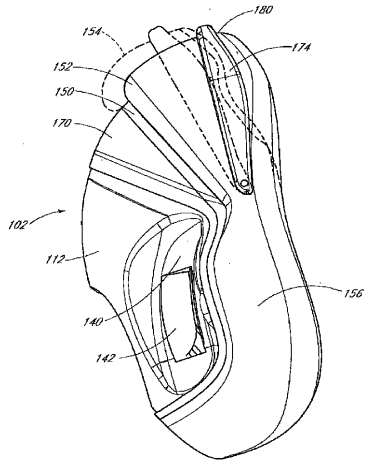


FIG. 11

【図 12 A】

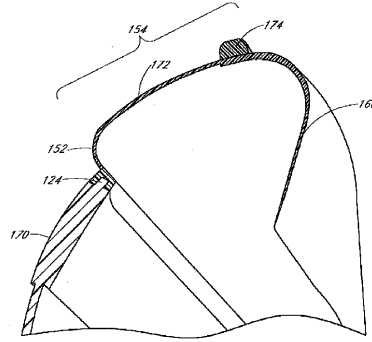


FIG. 12A

【図 12 B】

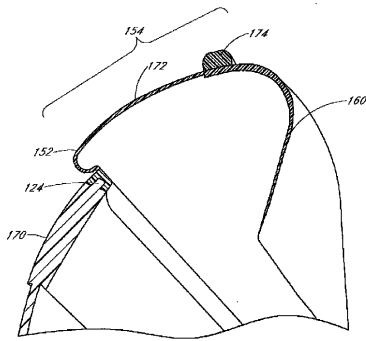


FIG. 12B

【図 12 D】

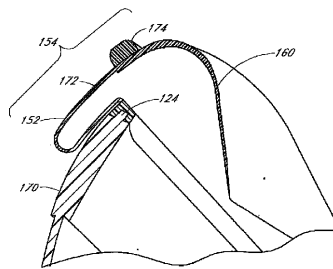


FIG. 12D

【図 12 C】

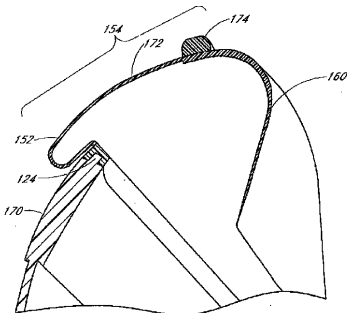
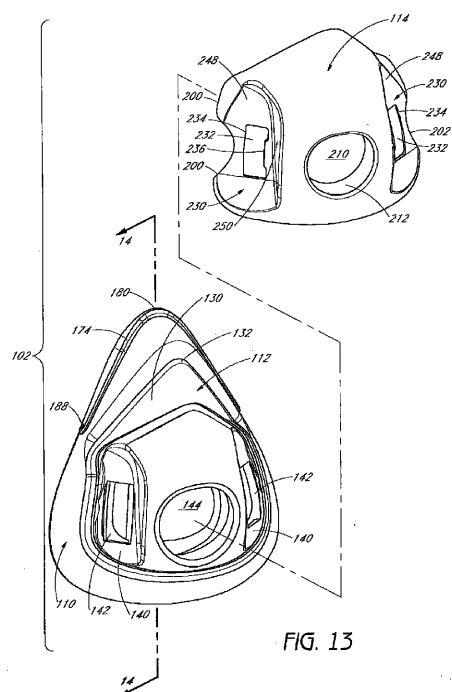
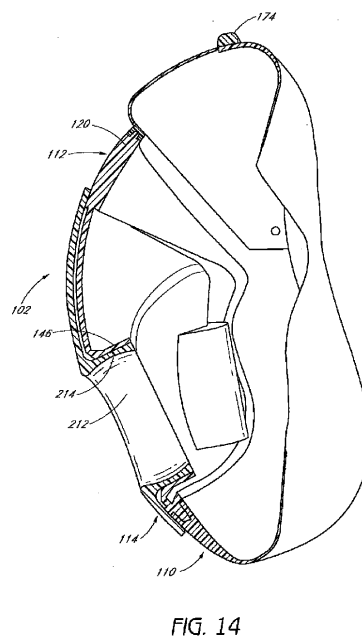


FIG. 12C

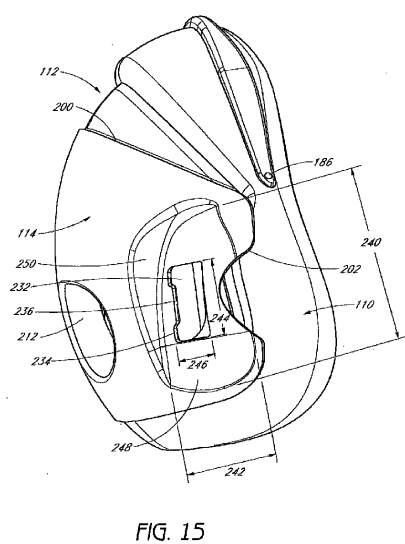
【図 13】



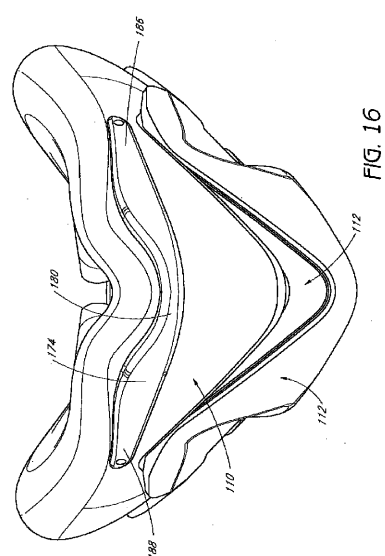
【図 14】



【図 15】



【図 16】



【図 17】

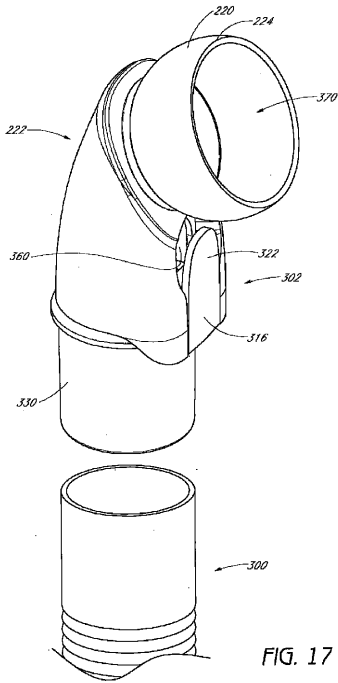


FIG. 17

【図 18】

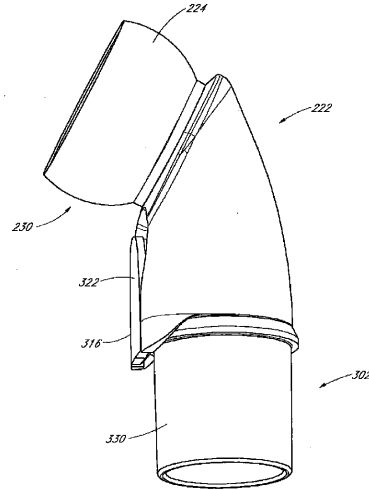


FIG. 18

【図 19】

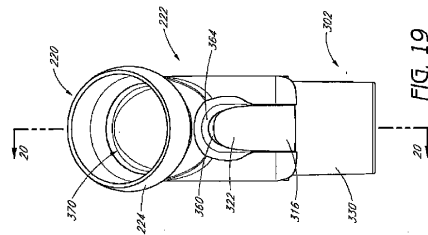


FIG. 19

【図 20】

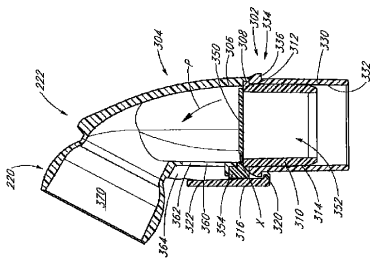


FIG. 20

【図 21】

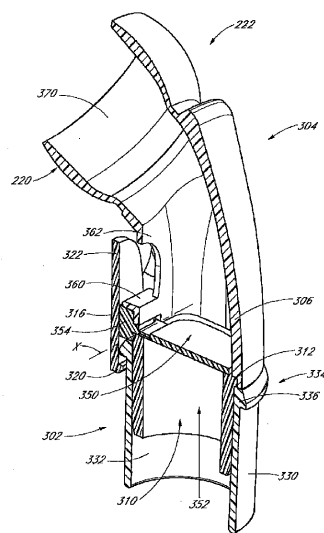


FIG. 21

【図 22】

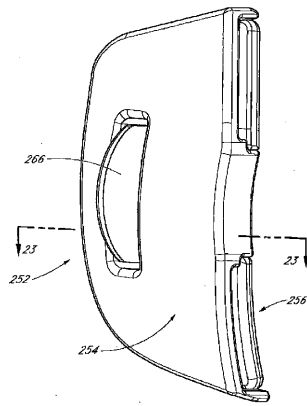


FIG. 22

【図 23】

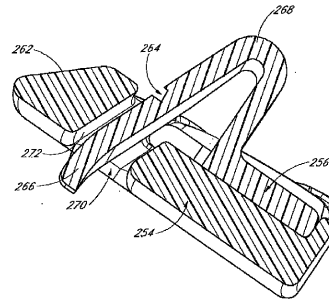


FIG. 23

【図 24】

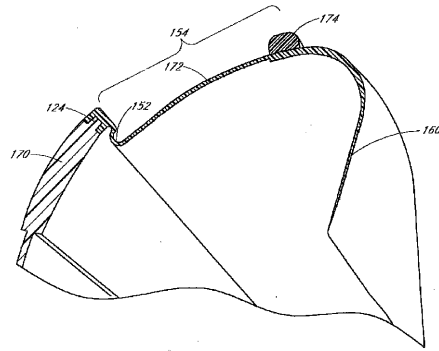


FIG. 24

【図 25】

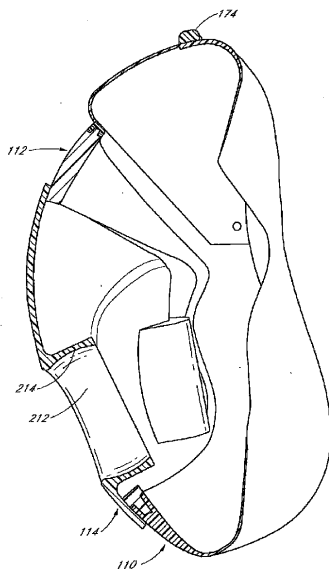


FIG. 25

【図 26】

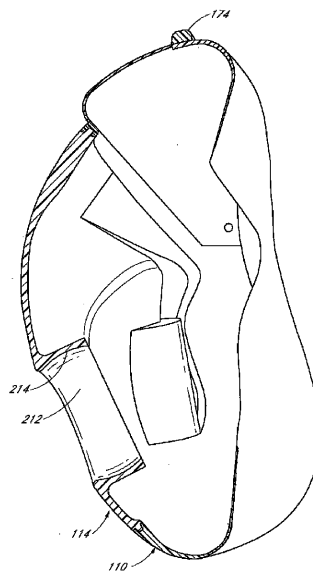


FIG. 26

【図 27】

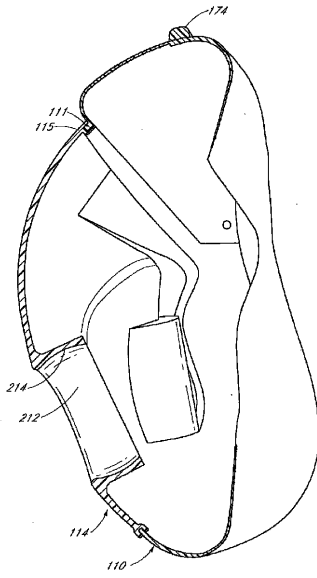


FIG. 27

【図 28】

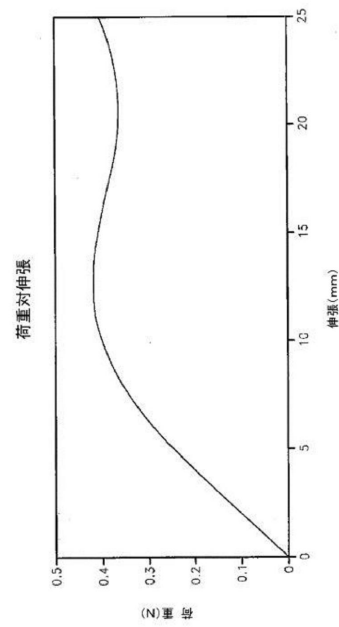


図 28

【図 29】

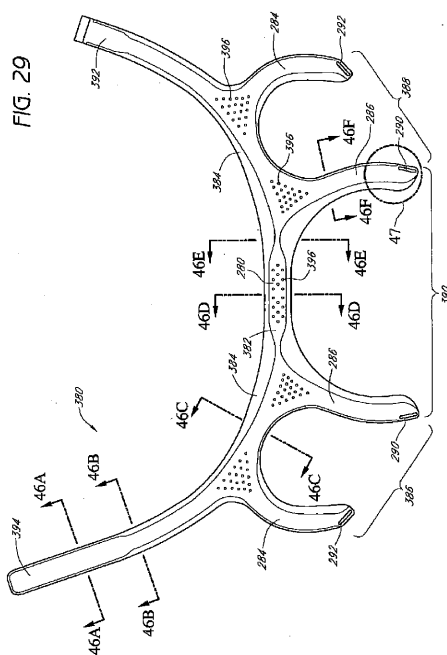


FIG. 29

【図 30】

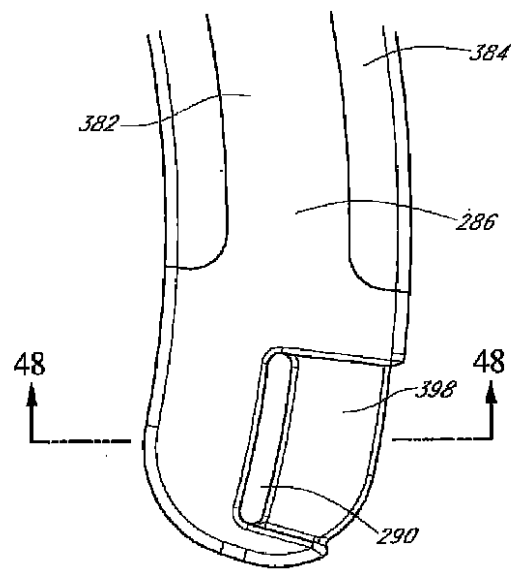


FIG. 30

【図 3 1】

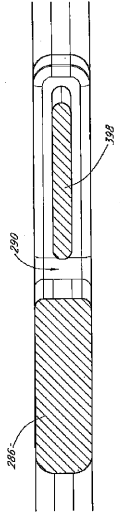


FIG. 31

【図 3 2】

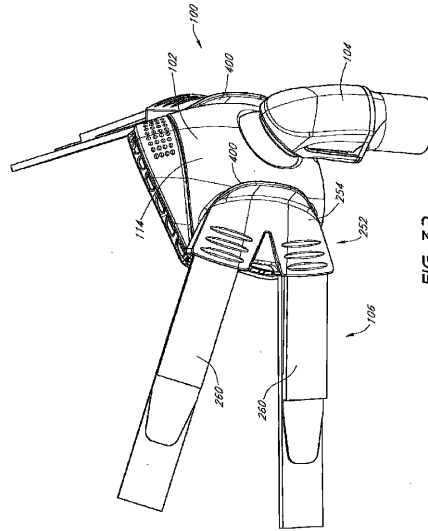


FIG. 32

【図 3 3】

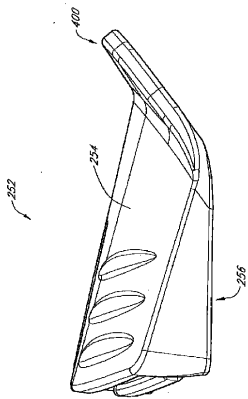


FIG. 33

【図 3 4】

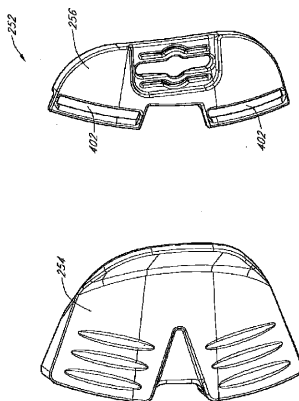


FIG. 34

【図 3 5】

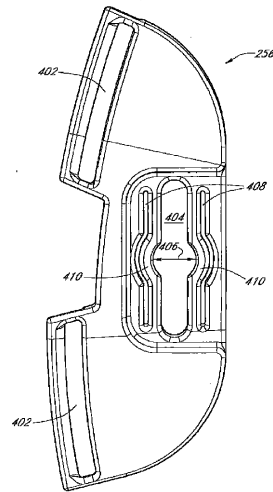


FIG. 35

【図 36】

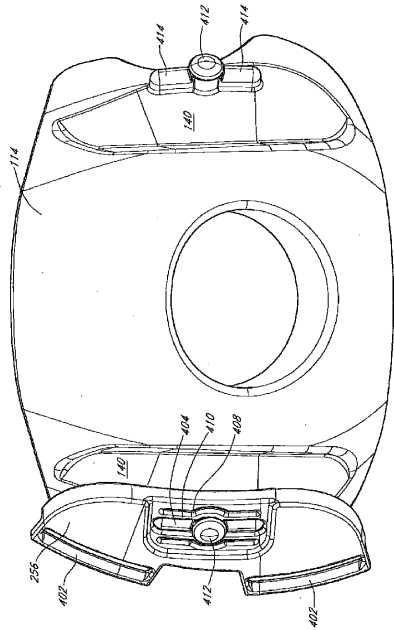


FIG. 36

【図 37】

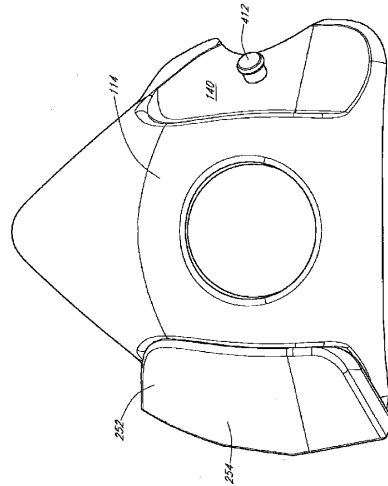


FIG. 37

【図 38】

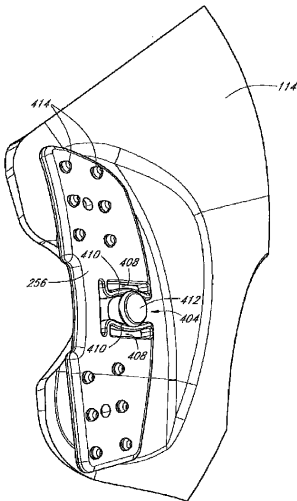


FIG. 38

【図 39】

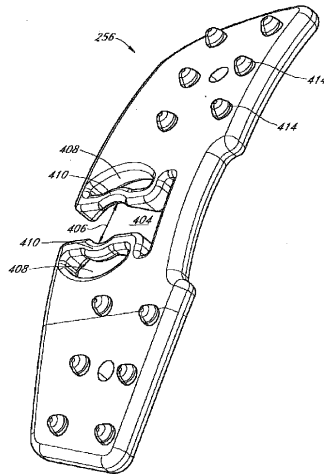


FIG. 39

【図 40】

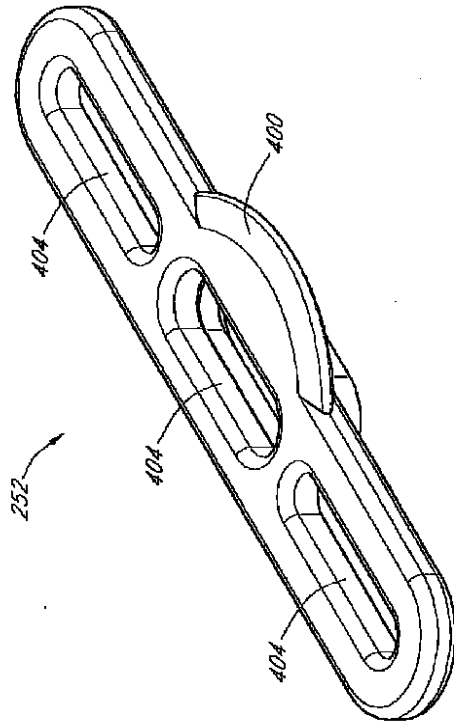


FIG. 40

【図 41】

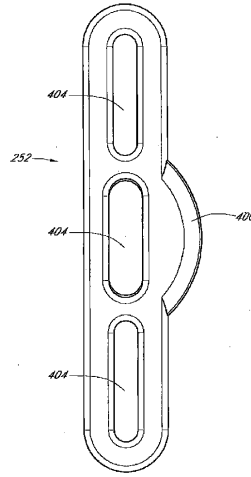


FIG. 41

【図 42】

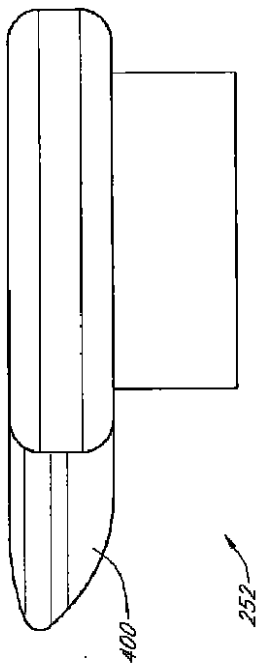


FIG. 42

【図 43】

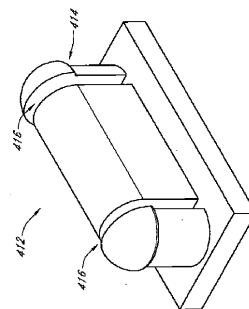
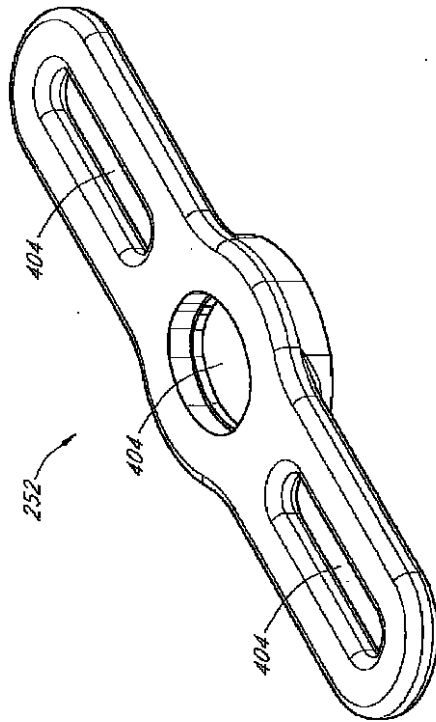


FIG. 43

【図 4 4】



【図 4 5】

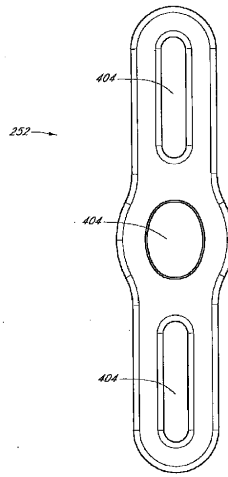


FIG. 44

FIG. 45

【図 4 6】

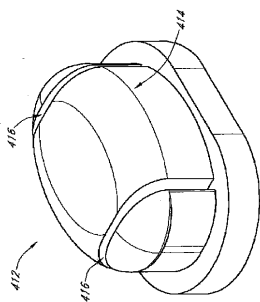


FIG. 46

【図 4 7】

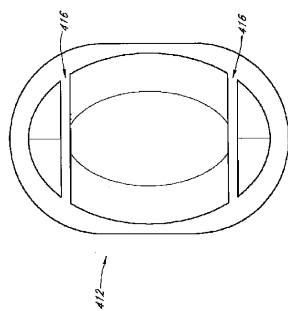


FIG. 47

【図 4 8】

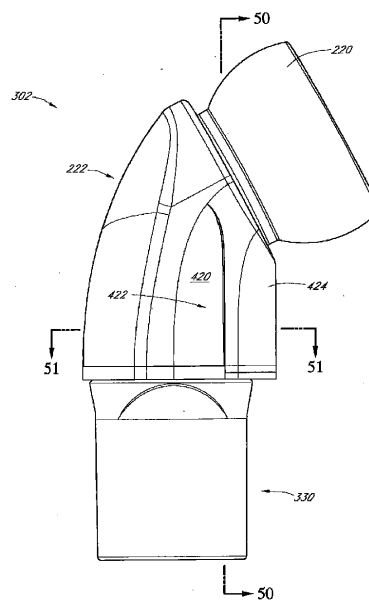


FIG. 48

【図 49】

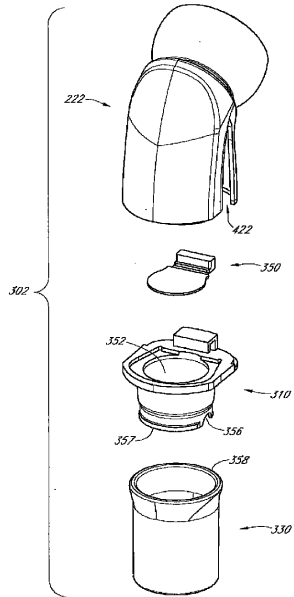


FIG. 49

【図 50】

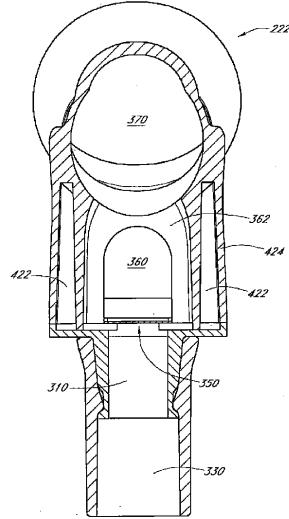


FIG. 50

【図 51】

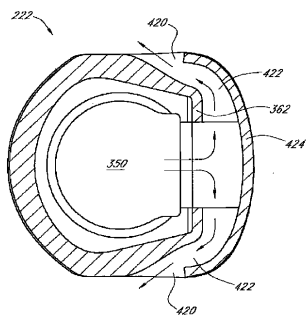


FIG. 51

【図 52】

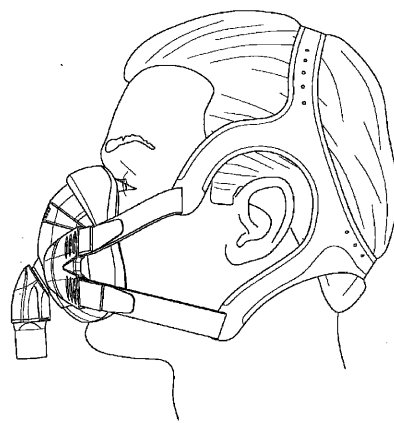


FIG. 52

【図 5 3】

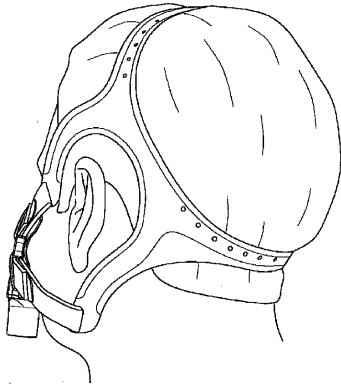
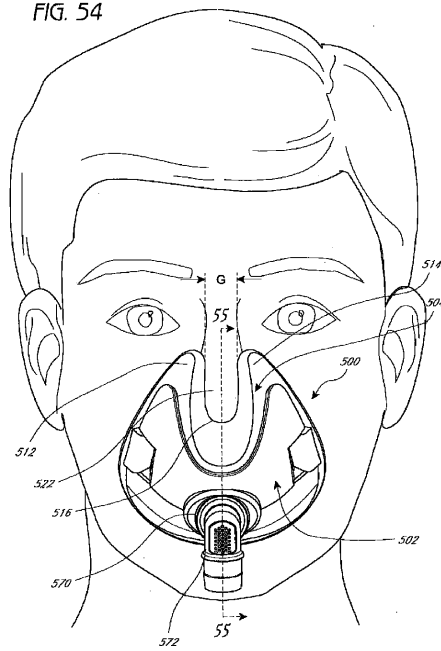


FIG. 53

【図 5 4】

FIG. 54



【図 5 5】

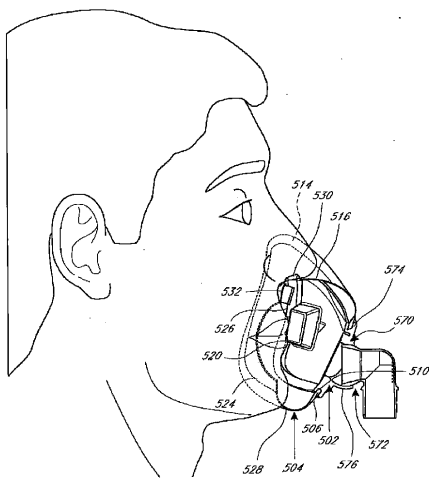


FIG. 55

【図 5 6】

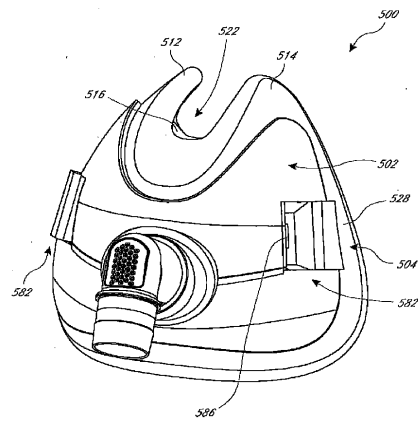


FIG. 56

【図 57】

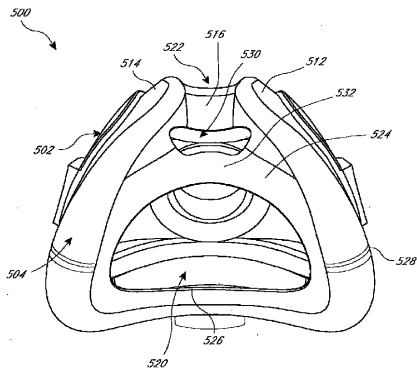


FIG. 57

【図 58】

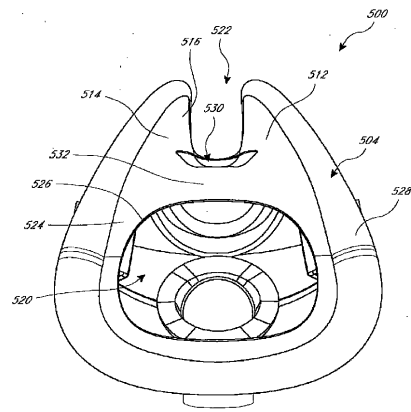


FIG. 58

【図 59】

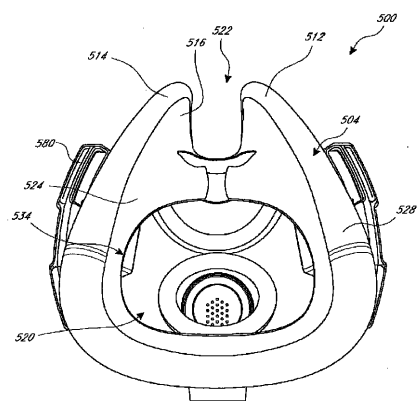


FIG. 59

【図 61】

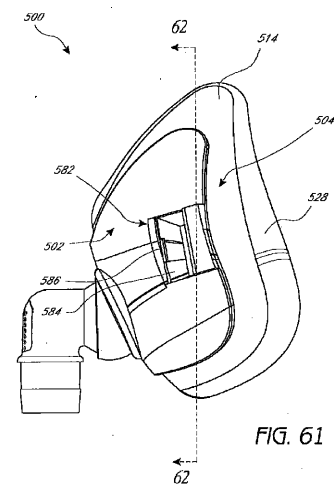


FIG. 61

【図 60】

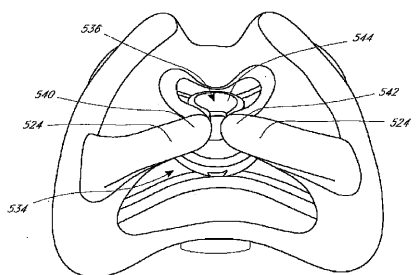


FIG. 60

【図 6 2】

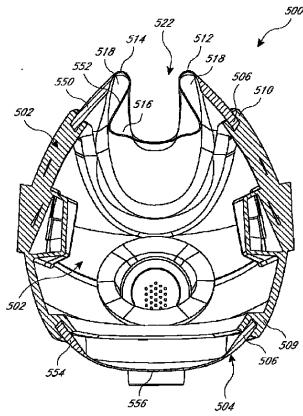


FIG. 62

【図 6 3】

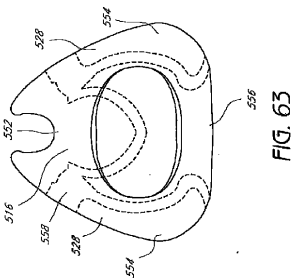
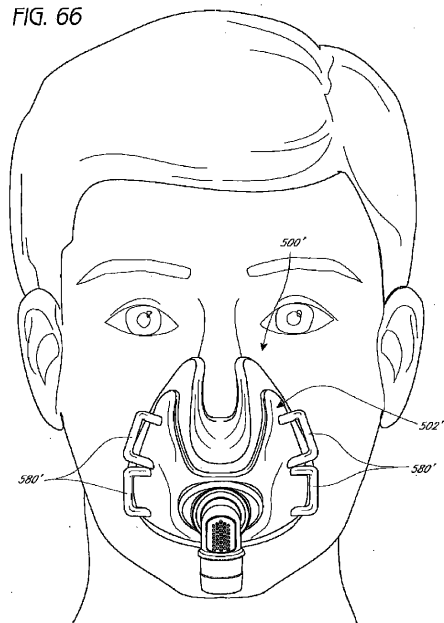


FIG. 63

【図 6 6】

FIG. 66



【図 6 4】

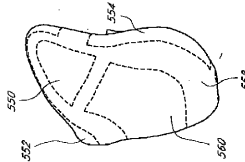


FIG. 64

【図 6 5】

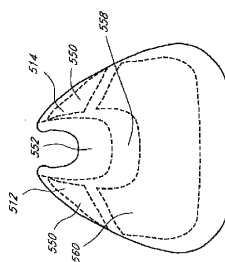


FIG. 65

【図 6 7】

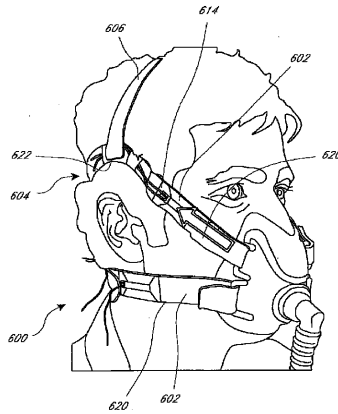


FIG. 67

【図 68】

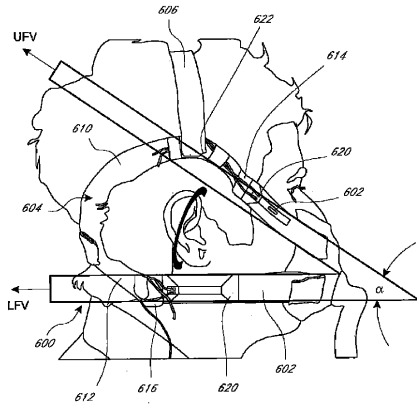


FIG. 68

【図 69】

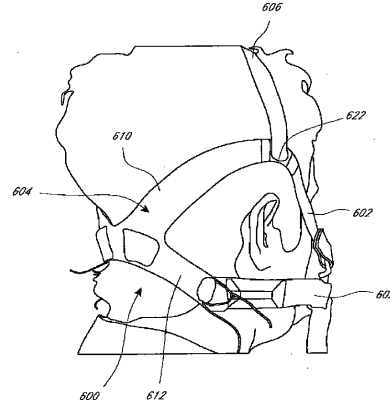


FIG. 69

【図 70】

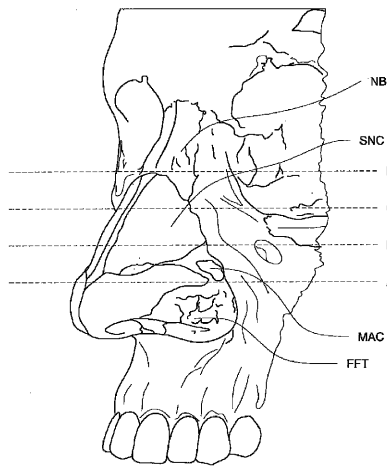


FIG. 70

【図 71】

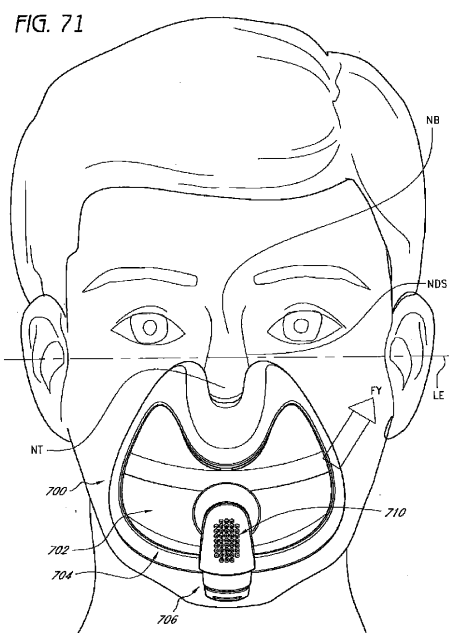


FIG. 71

【図 7 2】



FIG. 72

【図 7 3】

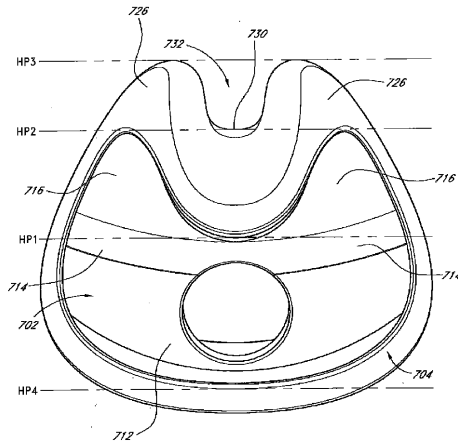


FIG. 73

【図 7 4】

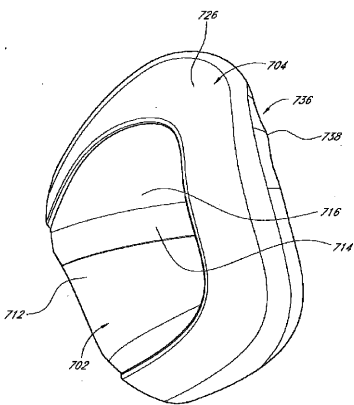


FIG. 74

【図 7 5】

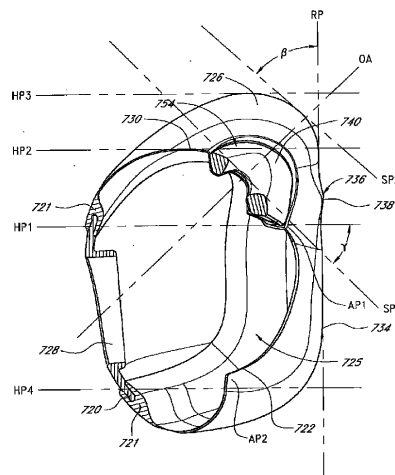


FIG. 75

【図 76】

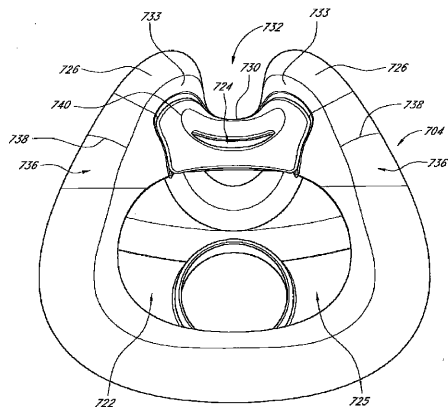


FIG. 76

【図 77】

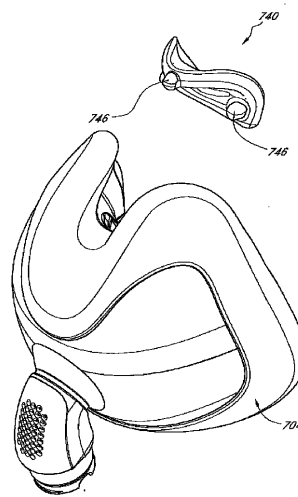


FIG. 77

【図 78】

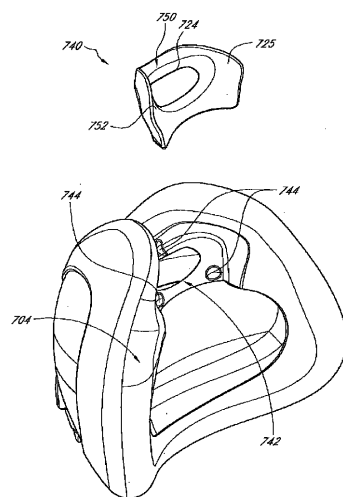


FIG. 78

【図 79】

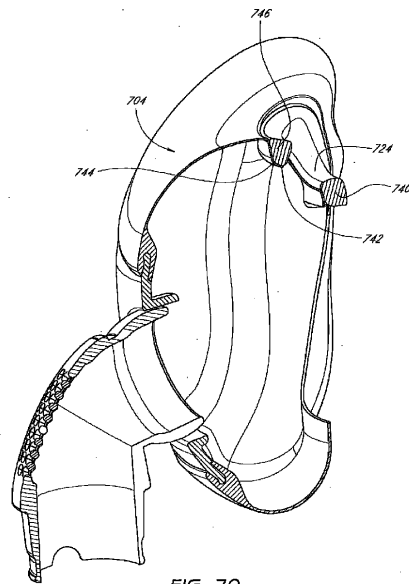


FIG. 79

【図 80】

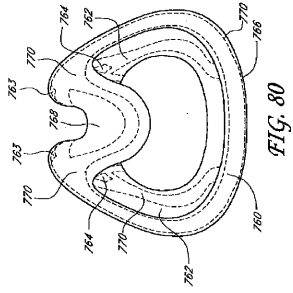


FIG. 80

【図 81】

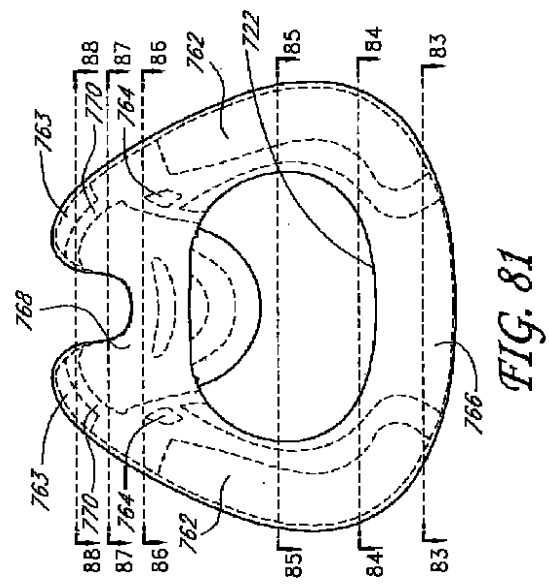


FIG. 81

【図 82】

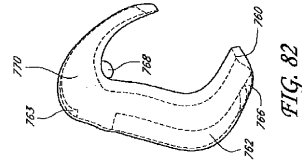


FIG. 82

【図 83】

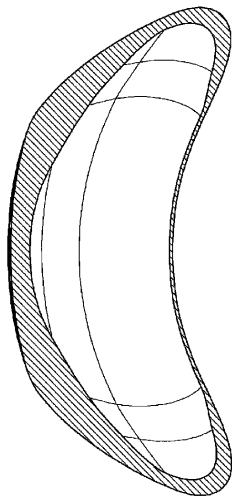


FIG. 83

【図 84】

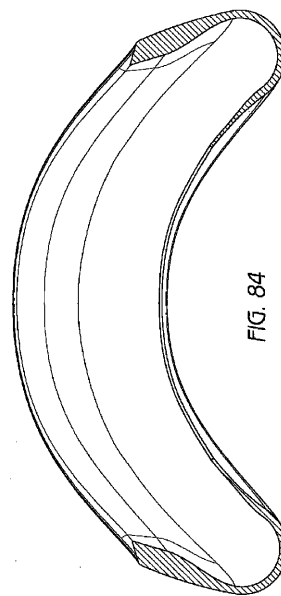
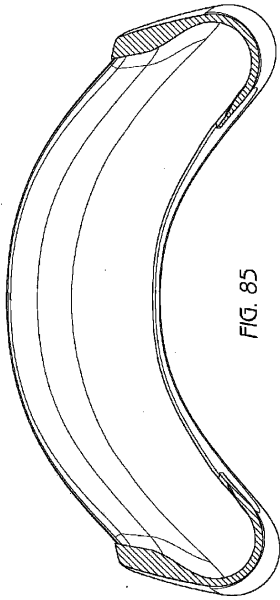
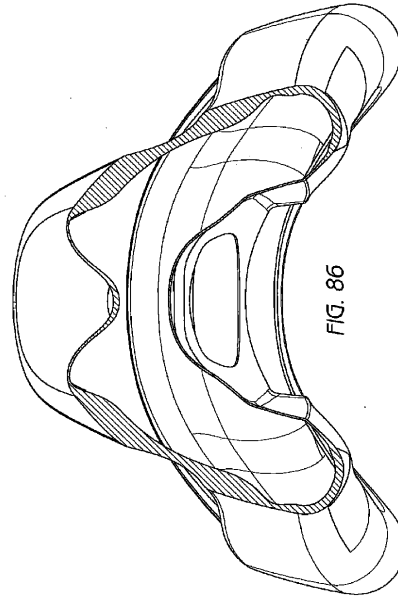


FIG. 84

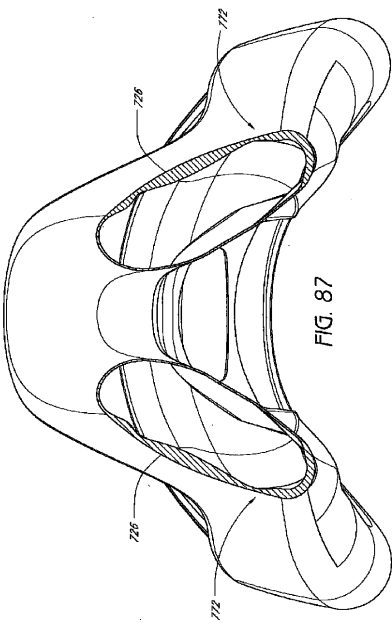
【図 8 5】



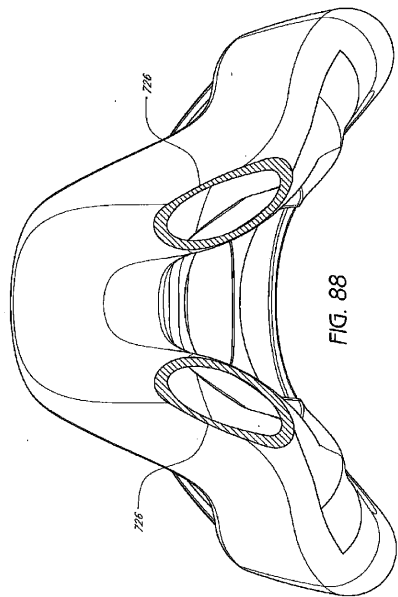
【図 8 6】



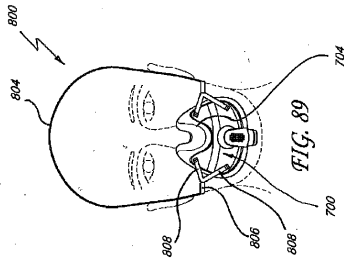
【図 8 7】



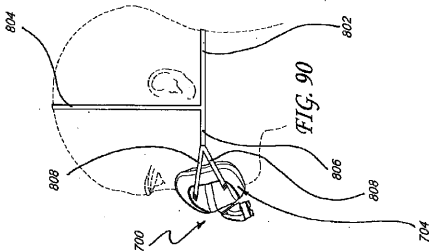
【図 8 8】



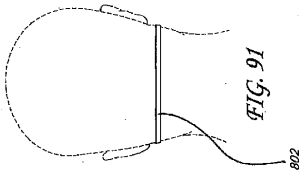
【図 89】



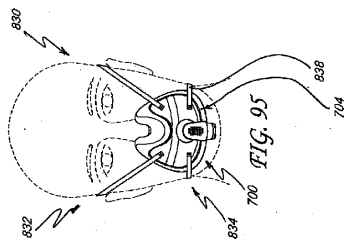
【図 90】



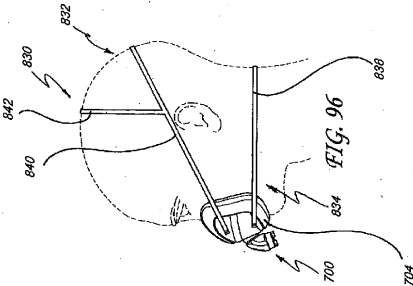
【図 91】



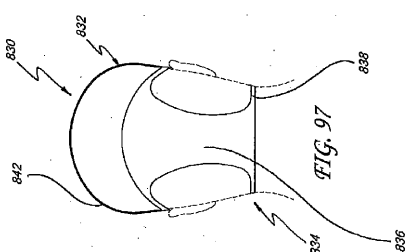
【図 95】



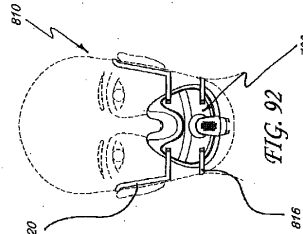
【図 96】



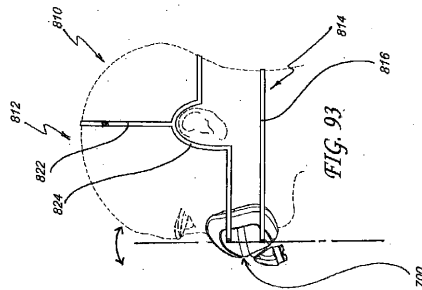
【図 97】



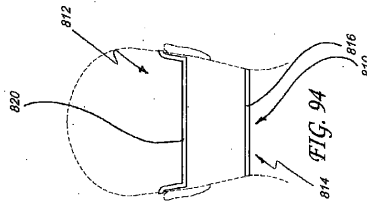
【図 92】



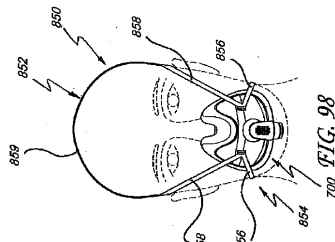
【図 93】



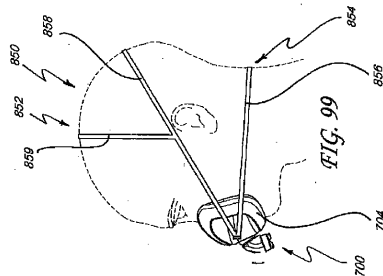
【図 94】



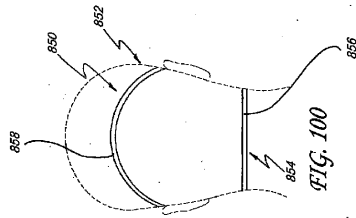
【図 98】



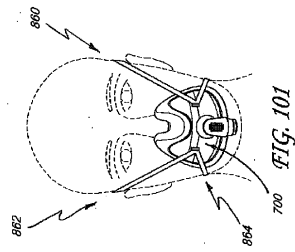
【図 99】



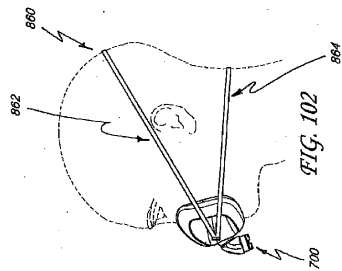
【図100】



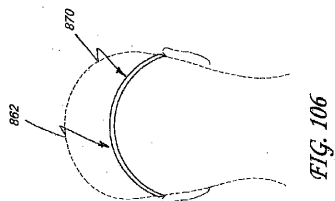
【図101】



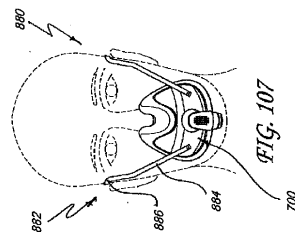
【図102】



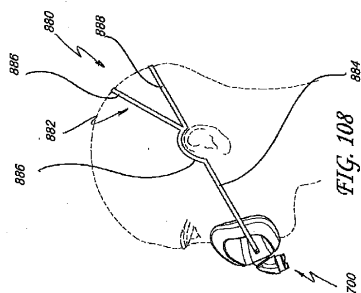
【図106】



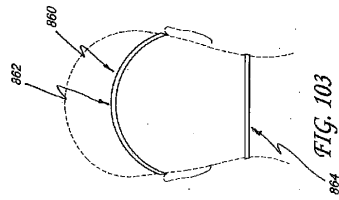
【図107】



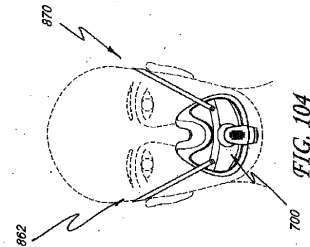
【図108】



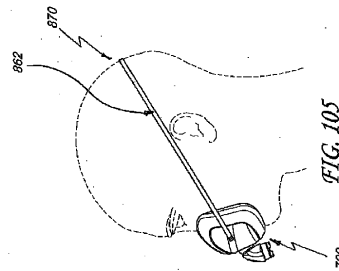
【図103】



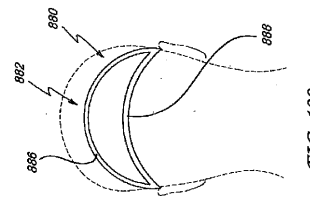
【図104】



【図105】



【図109】



【図110】

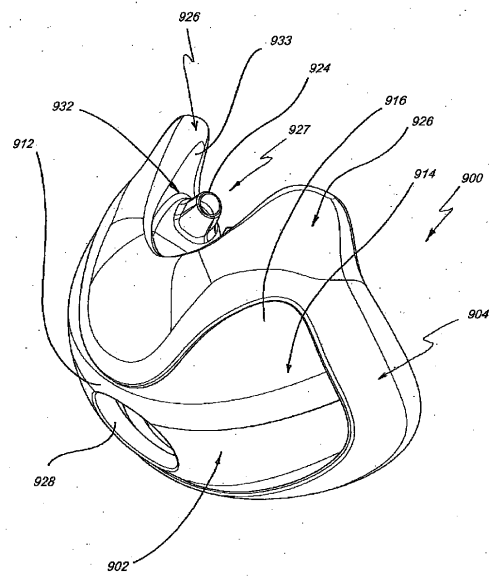
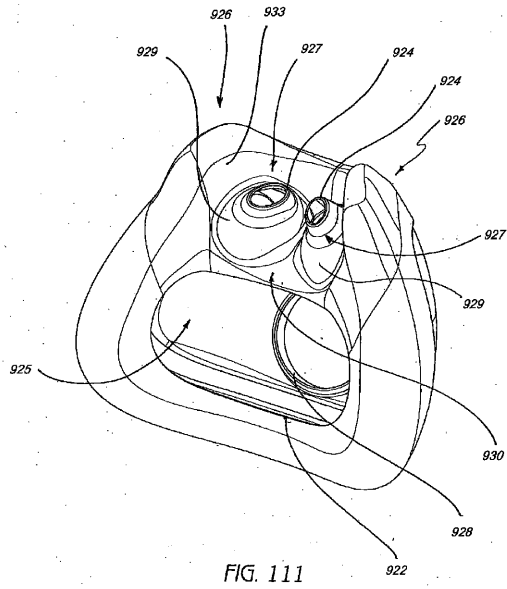
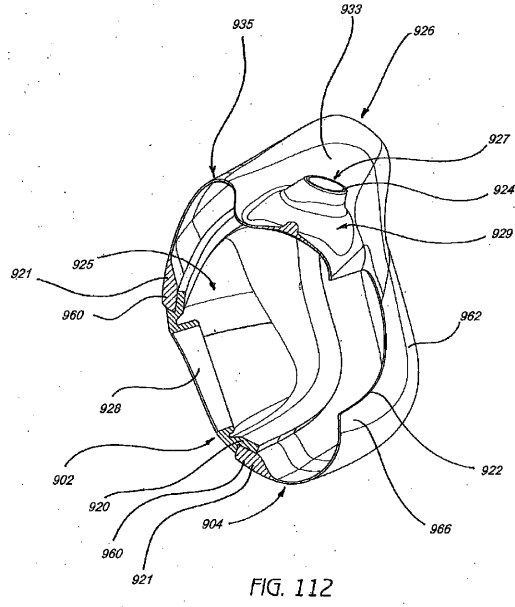


FIG. 110

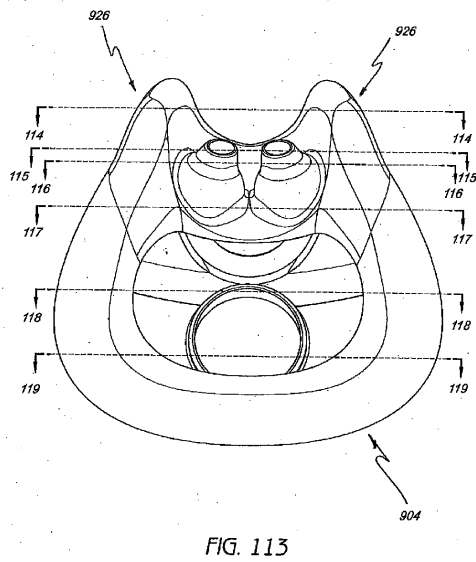
【図 111】



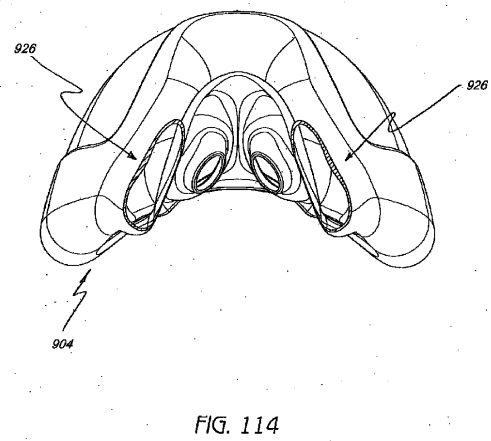
【図 112】



【図 113】



【図 114】



【図 115】

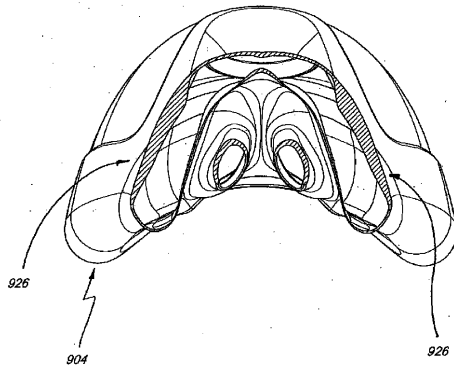


FIG. 115

【図 116】

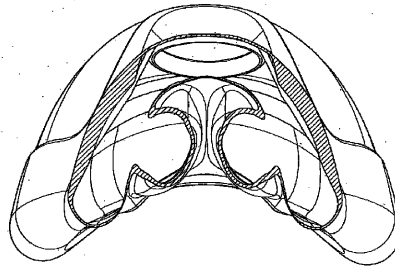


FIG. 116

【図 117】

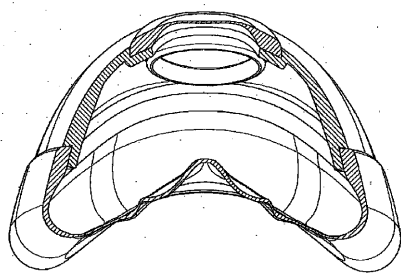


FIG. 117

【図 118】

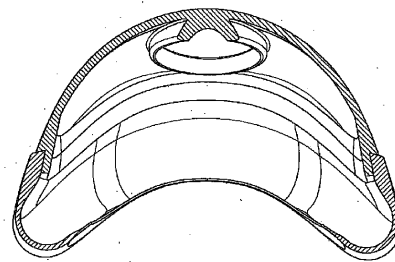


FIG. 118

【図 119】

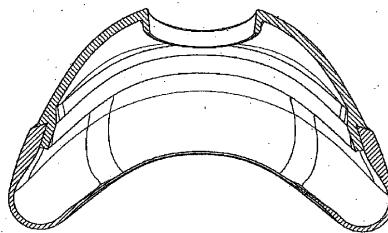


FIG. 119

【図 120】

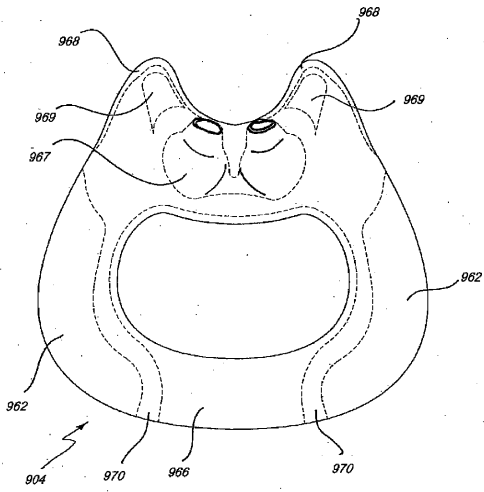


FIG. 120

【図 121】

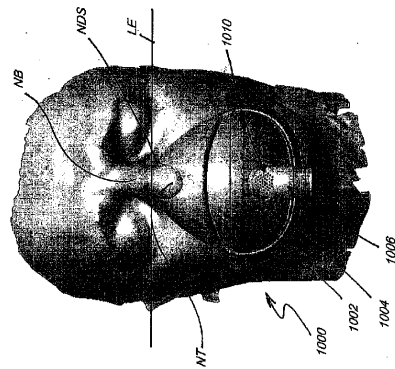


FIG. 121

【図 122】

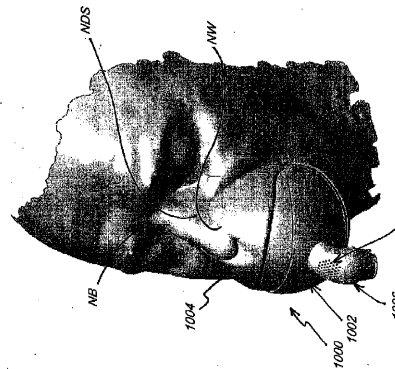


FIG. 122

【図 123】

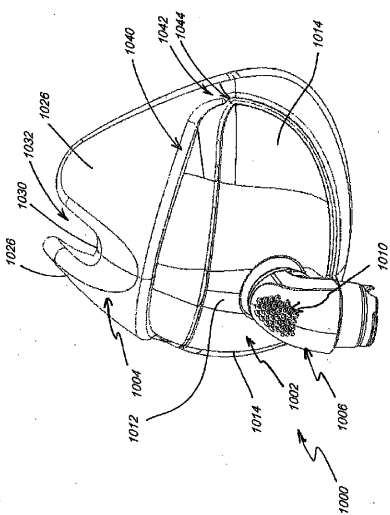


FIG. 123

【図 124】

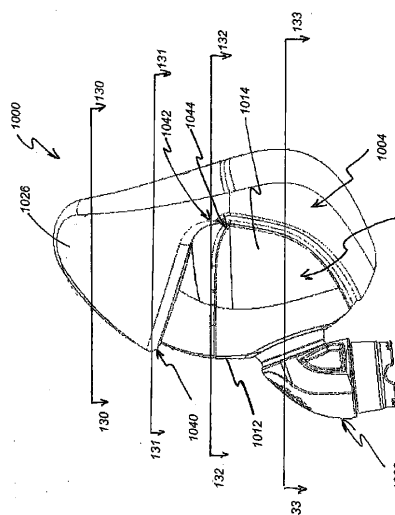


FIG. 124

【図 125】

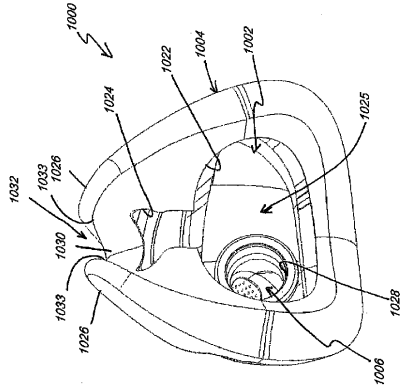


FIG. 125

【図 126】

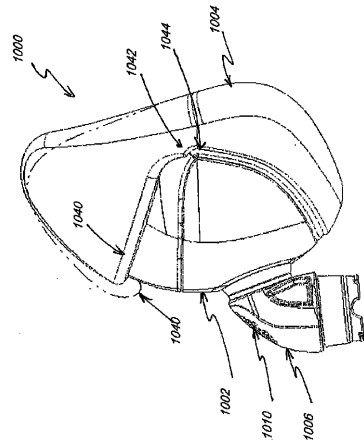


FIG. 126

【図 129】

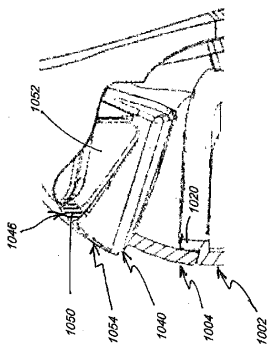


FIG. 129

【図 130】

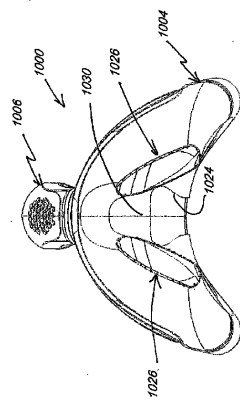


FIG. 130

【図 127】

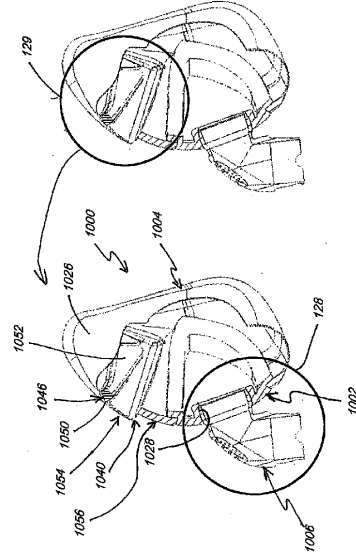


FIG. 127

【図 128】

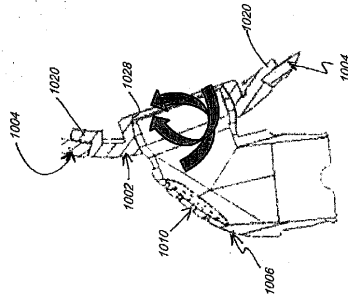


FIG. 128

【図 131】

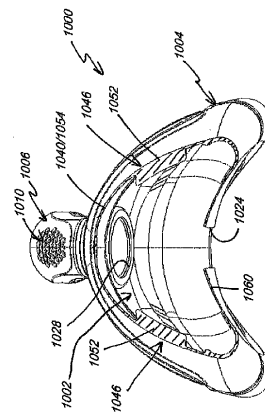


FIG. 131

【図 132】

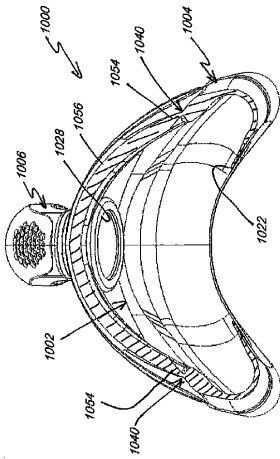


FIG. 132

【図 133】

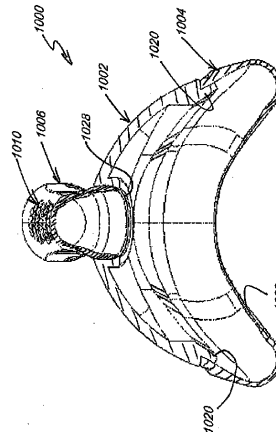


FIG. 133

【図 134】

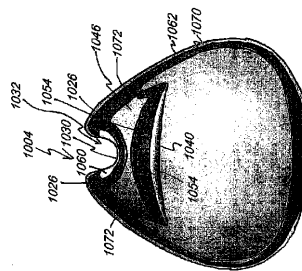


FIG. 134

【図 135】

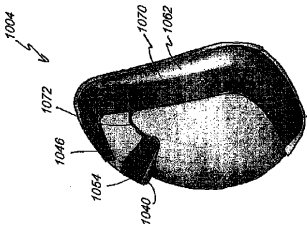


FIG. 135

【図 136】

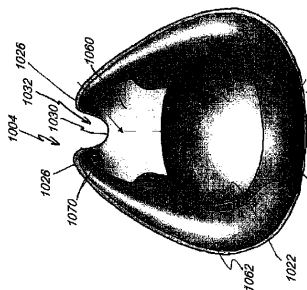


FIG. 136

【図 137】

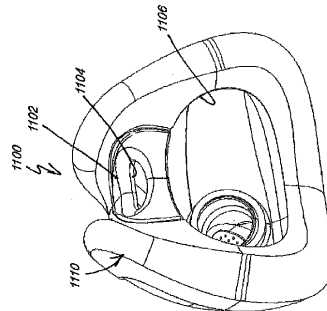


FIG. 137

フロントページの続き

(74)代理人 100098475

弁理士 倉澤 伊知郎

(74)代理人 100157185

弁理士 吉野 亮平

(72)発明者 ベアレン ピーター ディヴィッド アレクサンダー

ニュージーランド 2013 オークランド イースト タマキ モーリス ペイケル プレイス
15

(72)発明者 パテル ロヒート

ニュージーランド 2013 オークランド イースト タマキ モーリス ペイケル プレイス
15

(72)発明者 ミッデルコープ カースティン エリザベス

ニュージーランド 2013 オークランド イースト タマキ モーリス ペイケル プレイス
15

(72)発明者 コックス マイケル ジョン ヘンリー

ニュージーランド 2013 オークランド イースト タマキ モーリス ペイケル プレイス
15

(72)発明者 マシャル ファディ カリム モハンマド

ニュージーランド 2013 オークランド イースト タマキ モーリス ペイケル プレイス
15

審査官 和田 将彦

(56)参考文献 米国特許出願公開第2007/0125385 (US, A1)

特表2008-525123 (JP, A)

米国特許出願公開第2003/0172936 (US, A1)

国際公開第2012/040791 (WO, A1)

特表2008-541955 (JP, A)

米国特許出願公開第2005/0199242 (US, A1)

特表2010-516411 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61M 16/06