

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号
特表2024-504314
(P2024-504314A)

(43)公表日 令和6年1月31日(2024.1.31)

(51)国際特許分類
A 6 1 M 16/06 (2006.01)

F I
A 6 1 M 16/06 A

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全123頁)			
(21)出願番号	特願2023-543414(P2023-543414)	(71)出願人	518329918 フィッシャー アンド ペイケル ヘルス ケア リミテッド F I S H E R & P A Y K E L H E A L T H C A R E L I M I T E D ニュージーランド, オークランド 2 0 1 3, イースト タマキ, モーリス ペ イケル プレイス 1 5
(86)(22)出願日	令和4年1月12日(2022.1.12)	(74)代理人	110000578 名古屋国際弁理士法人
(85)翻訳文提出日	令和5年9月13日(2023.9.13)	(72)発明者	ゴードン ジェームス アレクサンダー ニュージーランド 2 0 1 3 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 1 5
(86)国際出願番号	PCT/NZ2022/050001	(72)発明者	ツェルナー サッシャ クリストファー
(87)国際公開番号	WO2022/158987		
(87)国際公開日	令和4年7月28日(2022.7.28)		
(31)優先権主張番号	63/139,190		
(32)優先日	令和3年1月19日(2021.1.19)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		
(31)優先権主張番号	63/202,504		
(32)優先日	令和3年6月14日(2021.6.14)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		
(31)優先権主張番号	63/291,037		
	最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 患者インタフェース

(57)【要約】

本開示は、非侵襲的換気用の患者インタフェースに関する。患者インタフェースは、患者の口及び鼻孔の周囲を封止するように構成され、口とガス連通する1つ又は複数の口腔開口部を有する第1チャンバと、鼻孔とガス連通する1つ又は複数の鼻孔開口部を有する第2チャンバとを含む内部容積部を画定する外壁を含む。患者インタフェースは、第1チャンバを第2チャンバから分離する仕切り壁をさらに含む。患者インタフェースは、ガスが第1チャンバから第2チャンバに、又は第2チャンバから第1チャンバに流れ込むのを可能にする1つ又は複数の流れ誘導部をさらに含む。1つ又は複数の流れ誘導部は、1つ又は複数の鼻孔開口部を通してガス流を向けるように構成されている。

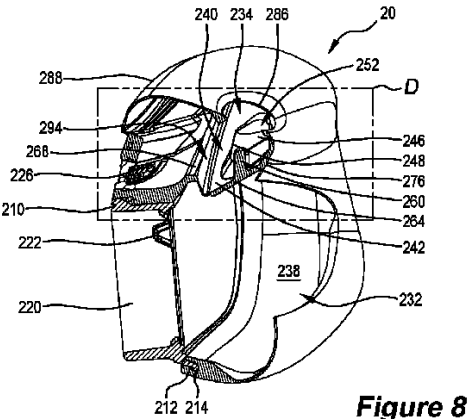


Figure 8

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

患者の口及び鼻孔の周囲を封止するように構成された非侵襲的患者インタフェースであって、

(a) 前記口とガス連通する 1 つ又は複数の口腔開口部を有する第 1 チャンバと、前記鼻孔とガス連通する 1 つ又は複数の鼻孔開口部を有する第 2 チャンバとを含む内部容積部を画定する外壁と、

(b) 前記第 1 チャンバを前記第 2 チャンバから分離する仕切り壁と、

(c) ガスが前記第 1 チャンバから前記第 2 チャンバに流れ込むのを可能にする 1 つ又は複数の流れ誘導部であって、前記 1 つ又は複数の鼻孔開口部を通して前記ガスの流れを向けるように構成されている流れ誘導部と、

を含む非侵襲的患者インタフェース。

【請求項 2】

患者の口及び鼻孔の周囲を封止するように構成された非侵襲的患者インタフェースであって、

(a) 前記患者インタフェースの内部容積部を画定する外壁であって、前記口とガス連通する 1 つ又は複数の口腔開口部と、前記鼻孔とガス連通する 1 つ又は複数の鼻孔開口部とを含む患者係合面を有する外壁と、

(b) 前記内部容積部を、前記 1 つ又は複数の口腔開口部を有する第 1 チャンバと、前記 1 つ又は複数の鼻孔開口部を有する第 2 チャンバとに分離する仕切り壁と、

(c) ガスが前記第 1 チャンバから前記第 2 チャンバに流れ込むのを可能にする、前記仕切り壁から延在する 1 つ又は複数の流れ誘導部であって、前記 1 つ又は複数の鼻孔開口部を通して前記ガスの流れを向けるように構成されている流れ誘導部と、

を含み、

前記流れ誘導部が、前記流れ誘導部間の間隔を維持する離隔要素によって離隔して配置されている、非侵襲的患者インタフェース。

【請求項 3】

患者の口及び鼻孔の周囲を封止するように構成された非侵襲的患者インタフェースであって、

(a) 前記患者インタフェースの内部容積部を画定する外壁であって、前記口とガス連通する 1 つ又は複数の口腔開口部と、前記鼻孔とガス連通する 1 つ又は複数の鼻孔開口部とを有する外壁と、

(b) 前記内部容積部を、前記 1 つ又は複数の口腔開口部を有する第 1 チャンバと、前記 1 つ又は複数の鼻孔開口部を有する第 2 チャンバとに分離する仕切り壁と、

を含み、

前記仕切り壁が、ガスが前記第 1 チャンバから前記第 2 チャンバに流れ込むのを可能にする、1 つ又は複数の離隔して配置された流れ誘導部を含み、前記流れ誘導部が、前記鼻孔開口部を通して前記ガスの流れを向けるように構成されている、非侵襲的患者インタフェース。

【請求項 4】

患者の口及び鼻孔の周囲を封止するように構成された非侵襲的患者インタフェースであって、

(a) 前記口とガス連通する 1 つ又は複数の口腔開口部を有する第 1 チャンバと、前記鼻孔とガス連通する 1 つ又は複数の鼻孔開口部を有する第 2 チャンバとを含む内部容積部を画定する外壁と、

(b) 前記第 1 チャンバを前記第 2 チャンバから分離する仕切り壁と、

(c) ガスが前記第 1 チャンバから前記第 2 チャンバ内に、又は前記第 2 チャンバから前記第 1 チャンバ内に流れ込むのを可能にする 1 つ又は複数の流れ誘導部と、

を含む非侵襲的患者インタフェース。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、患者に呼吸ガスを送達するための患者インタフェースに関する。特に、本発明は、非侵襲的 patient インタフェースに関する。

【背景技術】

【0002】

胸郭拘束性疾患、急性呼吸不全、進行した神経筋疾患、慢性閉塞性肺疾患（COPD - 肺気腫、難治性喘息及び慢性気管支炎を含む）等の呼吸器疾患に対する現時点での治療法の1つは、非侵襲的換気（NIV）である。NIV療法が挿管後の呼吸を補助するに有用であり得ることを示唆するいくつかのエビデンスがあり、これには再挿管の可能性を減らすことも含まれる。NIV治療は、吸気及び呼気の周期を通して肺に気道陽圧をかけ、気道を開くようにする。これにより、肺への且つ肺からの呼吸ガスの流れが改善される。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、現行のNIV治療でかけられる陽圧の副作用の1つは、かけられる治療圧力が患者を不快にさせ、したがって治療を受ける意欲を減退させる可能性があるということである。陽圧の副次的な影響は、患者インタフェースが、漏れを回避するために患者にしっかりと固定され、それにより、患者インタフェース及び呼吸器系において圧力が維持されるのを確実にする必要があるということである。特に、半意識又は無意識であり、したがって患者インタフェースの圧力により患者の皮膚に引き起こされるいかなる痛みに関するフィードバックも提供することができない患者の場合、このようにインタフェースをしっかりと固定して適用することにより、褥瘡がもたらされる可能性がある。

20

【0004】

NIV治療は、2つの難題、すなわち、コンプライアンス（患者が進んで治療に従う程度）及び褥瘡という難題を引き起こす。これらの難題に加えて、閉塞性呼吸疾患の患者にとってのさらなる難題は、解剖学的死腔から二酸化炭素をフラッシングすることである。具体的には、呼気周期の終了は、吐出呼吸ガスの圧力の低下によって特徴付けられる。これは、二酸化炭素を大量に含む呼吸ガスが、患者の喉、鼻及び口の中に残り、吸気周期の開始時に肺の中に引き戻されることを意味する。したがって、これらの領域で二酸化炭素を大量に含む呼吸ガスを、二酸化炭素を大量に含む呼吸ガスよりも高濃度の酸素を含む呼吸ガスと置換することは、患者が十分な呼吸を達成することに役立つ。

30

【0005】

患者の快適性を向上させるとともに、褥瘡を減少させる患者インタフェースを提供することが望ましい。

【0006】

解剖学的死腔のフラッシングを補助する患者インタフェースを提供することも望ましい。

【課題を解決するための手段】

【0007】

ここで、本発明について、一組の実施形態によって説明する。しかしながら、本発明は、実施形態のうちの2つ以上の特徴を組み合わせることによって定義することができることが理解されよう。

40

【0008】

第1態様によれば、患者の口及び鼻孔の周囲を封止するように構成された非侵襲的 patient インタフェースが提供され、患者インタフェースは、

（a）口とガス連通する1つ又は複数の口腔開口部を有する第1チャンバと、鼻孔とガス連通する1つ又は複数の鼻孔開口部を有する第2チャンバとを含む内部容積部を画定する外壁と、

（b）第1チャンバを第2チャンバから分離する仕切り壁と、

50

(c) ガスが第1チャンバから第2チャンバに流れ込むのを可能にする1つ又は複数の流れ誘導部であって、1つ又は複数の鼻孔開口部を通るようにガス流を向けるように構成されている流れ誘導部と、を含む。

【0009】

1つ又は複数の流れ誘導部は、仕切り壁から延在することができる。

【0010】

1つ又は複数の流れ誘導部は、各流れ誘導部が仕切り壁の外周部から離隔して配置されるように、仕切り壁の中央領域に位置することができる。

【0011】

1つ又は複数の流れ誘導部は、仕切り壁から第1チャンバ内に、又は第2チャンバ内に、又は第1チャンバ及び第2チャンバの両方内に延在してもよい。

【0012】

1つ又は複数の流れ誘導部は、1つ又は複数の鼻孔開口部に向かって延在してもよい。

【0013】

仕切り壁を外壁と接合して、第1チャンバを第2チャンバから分離することができる。

【0014】

仕切り壁は、1つ又は複数の鼻孔開口部から離隔した位置で外壁と接合することができる。

【0015】

仕切り壁は、外壁の幅全体にわたって外壁と接合することができる。

【0016】

仕切り壁は、少なくとも1つ又は複数の鼻孔開口部と少なくとも1つ又は複数の口腔開口部との間で外壁と接合することができる。

【0017】

仕切り壁は、1つ又は複数の鼻孔開口部よりも1つ又は複数の口腔開口部の近くで外壁と接合することができる。

【0018】

外壁は、少なくとも1つ又は複数の鼻孔開口部と少なくとも1つ又は複数の口腔開口部との間の壁部分を含むことができ、仕切り壁と壁部分との間の接合部は、壁部分の下半分に位置することができる。壁部分の幅は、1つ又は複数の鼻孔開口部の横方向最外端部の間に画定することができる。

【0019】

1つ又は複数の流れ誘導部は、第1チャンバから第2チャンバへのガス流路を画定ことができ、流れ誘導部はガス流路を包囲している。

【0020】

1つ又は複数の流れ誘導部は、仕切り壁と封止された接合部を有することができる。

【0021】

1つ又は複数の流れ誘導部の各々は、第2チャンバ内に、1つ又は複数の鼻孔開口部から引っ込んだ第2開口部を有することができる。

【0022】

1つ又は複数の流れ誘導部の各々は、第2チャンバ内に第2開口部を有することができ、第2開口部は、1つ又は複数の鼻孔開口部から離隔している。

【0023】

第2開口部は、リムによって画定され、リムは、リムの少なくとも一部が1つ又は複数の鼻孔開口部から実質的に一貫した間隔を有するような外形とすることができる。

【0024】

1つ又は複数の鼻孔開口部から実質的に一貫して離隔して配置することができるリムの部分は、少なくとも1つ又は複数の鼻孔開口部と少なくとも1つ又は複数の口腔開口部との間の外壁に隣接している。

10

20

30

40

50

【0025】

各第2開口部のリムは、リムが流れ誘導部の横方向内側において仕切り壁から延在するよりも、流れ誘導部の横方向外側において仕切り壁からさらに延在することができる。

【0026】

各第2開口部のリムは、リムが流れ誘導部の横方向外側で引っ込んでいるよりも、流れ誘導部の横方向内側で鼻孔開口部からさらに引っ込むように設けることができる。

【0027】

各第2開口部のリムは、流れ誘導部の横方向内側と流れ誘導部の横方向外側との間にある点で、鼻孔開口部から最も引っ込むように設けることができる。

【0028】

第2開口部のリムの少なくとも一部は、鼻孔開口部のリムの少なくとも一部と同心であり得る。

【0029】

患者インタフェースは、第1チャンバからの呼吸ガスと鼻孔からの吐出呼吸ガスとが第2チャンバに流れ込むことができる間隙によって離隔して配置された、少なくとも2つの流れ誘導部を含むことができる。

【0030】

各流れ誘導部のリムは、間隙と同じ側では、リムが間隙から離れた側で延在するほど、仕切り壁から延在しなくてもよい。

【0031】

流れ誘導部は、流れ誘導部からのガス流の方向を考慮して、リムの横方向外側が鼻孔開口部の側方リムに隣接するように構成することができる。

【0032】

その又は各流れ誘導部は、それぞれの流れ誘導部からのガス流の方向を考慮して、それぞれのリムの横方向外側が鼻孔開口部の側方リムに隣接するように構成することができる。

【0033】

流れ誘導部は、流れ誘導部からのガス流の方向を考慮して、リムの横方向外側が、鼻孔開口部の側方リムと位置合わせされるように構成することができる。

【0034】

別法として、1つ又は複数の流れ誘導部の各々は、1つ又は複数の鼻孔開口部と同じ高さの第2開口部を有していてもよい。

【0035】

1つ又は複数の流れ誘導部は、外壁から離隔して配置することができる。

【0036】

1つ又は複数の流れ誘導部は、外壁に連結することができる。

【0037】

第2態様によれば、患者の口及び鼻孔の周囲を封止するように構成された非侵襲的患者インタフェースが提供され、患者インタフェースは、

(a) 患者インタフェースの内部容積部を画定する外壁であって、口とガス連通する1つ又は複数の口腔開口部と、鼻孔とガス連通する1つ又は複数の鼻孔開口部とを含む患者係合面を有する外壁と、

(b) 内部容積部を、1つ又は複数の口腔開口部を有する第1チャンバと、1つ又は複数の鼻孔開口部を有する第2チャンバとに分離する仕切り壁と、

(c) ガスが第1チャンバから第2チャンバに流れ込むのを可能にする、仕切り壁から延在する1つ又は複数の流れ誘導部であって、1つ又は複数の鼻孔開口部を通るようにガス流を向けるように構成されている流れ誘導部と、

を含み、

流れ誘導部は、流れ誘導部間の間隔を維持する離隔要素によって離隔して配置されている。

10

20

30

40

50

【0038】

各流れ誘導部は、第2開口部リムによって画定された第2開口部を有することができ、第2開口部リムは、患者係合表面から離隔して配置されている。

【0039】

第2開口部リムは、患者係合面から引っ込むように設けることができる。

【0040】

各流れ誘導部は、第2チャンバの第2開口部と第1チャンバ内に開口する入口との間に延在する流れチャネルを画定する本体を備えることができ、ここで、本体は、患者係合面から離隔して配置されている。

【0041】

離隔要素は、流れ誘導部の間に配置することができる。

【0042】

離隔要素は、仕切り壁に連結することができる。

【0043】

離隔要素は、流れ誘導部を互いに連結することができる。

【0044】

離隔要素は、リブ又はウェブを含むことができる。

【0045】

離隔要素は、患者インタフェースの外壁から離隔して配置することができる。

【0046】

離隔要素は、流れ誘導部の間に延在する凹状の曲面を含むことができる。

【0047】

仕切り壁及び流れ誘導部に関する第1態様に関して開示した特徴は、この態様にも等しく適用可能である。

【0048】

第3態様では、患者の口及び鼻孔の周囲を封止するように構成された非侵襲的患者インタフェースが提供され、患者インタフェースは、

(a) 患者インタフェースの内部容積部を画定する外壁であって、口とガス連通する1つ又は複数の口腔開口部と、鼻孔とガス連通する1つ又は複数の鼻孔開口部とを有する外壁と、

(b) 内部容積部を、1つ又は複数の口腔開口部を有する第1チャンバと、1つ又は複数の鼻孔開口部を有する第2チャンバとに分離する仕切り壁と、

を含み、仕切り壁は、ガスが第1チャンバから第2チャンバに流れ込むのを可能にする、1つ又は複数の離隔して配置された流れ誘導部を含み、流れ誘導部は、鼻孔開口部を通すようにガス流を向けるように構成されている。

【0049】

1つ又は複数の離隔して配置された流れ誘導部は、外壁に連結することができる。

【0050】

患者インタフェースは、第1チャンバからの呼吸ガスと鼻孔からの吐出呼吸ガスとが第2チャンバに流れ込むことができる間隙によって離隔して配置された、少なくとも2つの流れ誘導部を含むことができる。

【0051】

1つ又は複数の流れ誘導部の各々は、第2チャンバ内の第2開口部と、第1チャンバ内に開口する第1開口部とを有することができる。

【0052】

各流れ誘導部は、独立したガス流路を画定することができる。

【0053】

ガス流路が、一部は本体によって、一部は外壁によって画定されるように、流れ誘導部のうちの1つ又は複数の本体を外壁に連結することができる。

10

20

30

40

50

【0054】

1つ又は複数の流れ誘導部は、1つ又は複数の鼻孔開口部において又はそれに隣接して、外壁に連結することができる。

【0055】

1つ又は複数の流れ誘導部は、1つ又は複数の鼻孔開口部の横方向外向きに外壁に連結することができる。

【0056】

1つ又は複数の流れ誘導部は、1つ又は複数の鼻孔開口部の遠位側で外壁に連結することができる。

【0057】

1つ又は複数の流れ誘導部は、第1チャンバにおいて外壁に連結することができる。

【0058】

1つ又は複数の流れ誘導部は、第1チャンバにおいて且つ第2チャンバにおいて外壁に連結してもよい。

【0059】

流れ誘導部のうちの1つ又は複数の本体は、少なくとも1つ又は複数の鼻孔開口部と少なくとも1つ又は複数の口腔開口部との間で外壁に連結することができる。

【0060】

流れ誘導部のうちの1つ又は複数の本体は、1つ又は複数の鼻孔開口部の、壁部分とは反対側で外壁に連結してもよい。

【0061】

流れ誘導部のうちの1つ又は複数の本体は、1つ又は複数の鼻孔開口部において又はそれに隣接して、外壁に連結してもよい。

【0062】

患者インタフェースは、離隔して配置された少なくとも2つの流れ誘導部を含むことができ、流れ誘導部本体の各々の一部は、1つ又は複数の鼻孔開口部の側方リムの横方向外側で外壁と接合し、流れ誘導部本体の各々の別の一部は、1つ又は複数の鼻孔開口部の側方リムの横方向内側で外壁と接合することができる。

【0063】

各本体は、外側壁と内側壁とを有することができ、それらの両方が、壁部分において離隔した位置から延在し、壁部分から離れた位置で互いに当接する。

【0064】

外側壁及び内側壁は、仕切り壁から延在して外壁に当接することができる。

【0065】

外側壁は、少なくとも1つ又は複数の鼻孔開口部のリムが流れ誘導部のリムの一部を形成するように、1つ又は複数の鼻孔開口部の側方リムの横方向外側で外壁と接合してもよい。

【0066】

内側壁は、内側壁の一部が流れ誘導部のリムの一部を形成するように、1つ又は複数の鼻孔開口部の側方リムの横方向内側で外壁と接合してもよい。

【0067】

内側壁によって形成された第2開口部のリムは、1つ又は複数の鼻孔開口部の側方リムによって形成された第2開口部のリムよりも仕切り壁の近くであってもよい。

【0068】

本体は、連結要素によって外壁に連結することができる。

【0069】

1つ又は複数の流れ誘導部からの第2開口部は、一部、少なくとも1つ又は複数の鼻孔開口部によって画定することができる。

【0070】

各流れ誘導部の第2開口部は、呼吸ガスを横方向内向きに向けるように構成することが

10

20

30

40

50

できる。

【0071】

第1態様に関して開示した特徴は、第2及び第3態様にも等しく適用可能である。さらに、第2態様に関して開示した特徴は、第3態様にも等しく適用可能である。さらに、1つの態様からの特徴の適用は、別の態様からの特徴の適用を排除するものではない。

【0072】

以下の開示は、上記に開示した第1、第2及び第3態様の各々に適用される。

【0073】

仕切り壁は、流れ誘導部の変形に優先して、患者係合面との患者の接触によって引き起こされる少なくとも幾分かの変形力に適應する、1つ又は複数の優先変形領域を含むことができる。

10

【0074】

流れ誘導部は、1つ又は複数の優先変形領域から離隔して配置することができる。

【0075】

1つ又は複数の優先変形領域は、仕切り壁の1つの部分を仕切り壁の別の部分から切り離して、1つの部分に加えられる力が、切り離された部分が受ける力よりも大きくなるようにすることができる。

【0076】

優先変形領域は、仕切り壁の1つの部分を仕切り壁の別の部分から切り離して、2つの部分が互いに対して移動することができるようにすることができる。

20

【0077】

仕切り壁の2つの部分は、変形しにくい形状とすることができる。

【0078】

外壁又は仕切り壁は、仕切り壁の変形が優先変形領域に実質的に限定されるように、変形力を優先変形領域に伝える変形抵抗セクションを含むことができる。

【0079】

1つ又は複数の優先変形領域は、流れ誘導部と弾性領域との間に介在させることができる。

【0080】

1つ又は複数の優先変形領域は、第1弾性領域と、第1弾性領域と流れ誘導部との間に配置された変形パネルとを含むことができる。

30

【0081】

変形パネルは、第1弾性領域の厚さよりも小さい厚さを有することができる。

【0082】

変形パネルは、第1弾性領域から突出する第1壁と、第1壁を、1つ又は複数の流れ誘導部を含む仕切り壁の第2弾性領域に接続する第2壁とを備えることができ、第1及び第2壁は連結線に沿って当接する。

【0083】

第1及び第2壁は、所定の順序で変形するように適合させることができる。

【0084】

所定の順序は、第1壁が第1弾性領域に向かって折り重なることを含むことができる。

40

【0085】

所定の順序は、第1弾性領域と、1つ又は複数の流れ誘導部を含む仕切り壁の領域との間の間隔の低減に適應するように、第2壁が座屈することを含むことができる。

【0086】

第2壁は、1つ又は複数の流れ誘導部を含む仕切り壁の領域と連結線との間の距離が第2壁の長さよりも小さい場合に座屈を誘発するように構成することができる。

【0087】

第2壁は、第2壁の座屈を誘発するように、連結線から1つ又は複数の流れ誘導部を含む仕切り壁の領域まで曲線輪郭を有していてもよい。

50

【0088】

第2壁は、接続部分から第2弾性領域まで厚さを増大させて、変形中の第1壁の初期折り重なりと、それに続く第2壁の座屈とを引き起こしてもよい。

【0089】

変形パネルは、第1及び第2弾性領域に優先して変形パネルの変形を誘発するように選択される壁厚を有することができる。

【0090】

第1弾性領域は、第1壁の厚さの少なくとも3倍の厚さを有していてもよい。

【0091】

第2壁は、第1壁から、1つ又は複数の流れ誘導部を含む仕切り壁の領域まで、変形領域における変形に適応するために第2壁にローリング (rolling) 運動を誘発するような輪郭を有していてもよい。

10

【0092】

第2壁は、第1壁から流れ誘導部領域まで厚さを増大させて、変形中の第1壁の初期折り重なりと、それに続く、第2壁と第1壁との間の交差部から開始する第2壁の後続のローリングとを引き起こしてもよい。

【0093】

第1弾性領域と第1壁との間の交差線から延在する想像線は、第1壁と第2壁との間の連結線に沿って延在する別の想像線と枢動点で一緒になることができる。

【0094】

第1弾性領域は、仕切り壁の第1厚化領域を含んでいてもよい。

20

【0095】

第1厚化領域は、変形パネルに隣接する弾性リップを含んでいてもよい。

【0096】

1つ又は複数の優先変形領域の変形は、第1弾性領域と、1つ又は複数の流れ誘導部を含む仕切り壁の領域との間の間隔の低減を含んでもよく、間隔の低減に適応するために変形パネルの関連する変形を含んでもよい。

【0097】

患者インタフェースは、患者係合面に加えられる少なくとも幾分かの変形力に耐えるように構成された1つ又は複数の変形抵抗セクションを含むことができ、1つ又は複数の流れ誘導部は、変形抵抗セクションよりも耐えられる変形力が小さい。

30

【0098】

1つ又は複数の変形抵抗セクションは、患者係合面に加えられる変形力によって流れ誘導部が変形する程度を低減させるように構成することができる。

【0099】

流れ誘導部又は仕切り壁は、1つ又は複数の変形抵抗セクションを含むことができる。

【0100】

1つ又は複数の変形抵抗セクションは、1つ又は複数の流れ誘導部を含む仕切り壁の領域の変形に対する抵抗を増大させることができる。

【0101】

仕切り壁は、患者係合面と優先変形領域との間に1つ又は複数の変形抵抗セクションを含むことができる。

40

【0102】

1つ又は複数の変形抵抗セクションは、1つ又は複数の流れ誘導部を含む仕切り壁の領域にあり得る。

【0103】

変形抵抗セクションのうちの1つ又は複数は、仕切り壁に関連付けられたリップを含むことができる。

【0104】

変形抵抗セクションのうちの1つ又は複数は、仕切り壁と一体的に形成してもよい。

50

【0105】

変形抵抗セクションのうちの1つ又は複数は、仕切り壁の他の部分の壁厚よりも大きい壁厚を有する仕切り壁の部分を含んでいてもよい。

【0106】

変形抵抗セクションのうちの1つ又は複数は、患者係合面に加えられる変形力を優先変形領域に向けるように構成することができる。

【0107】

変形抵抗セクションのうちの1つ又は複数は、患者係合表面から又は患者係合表面に隣接して延在するとともに、1つ又は複数の流れ誘導部を含む仕切り壁の領域内に延在して、変形力を優先変形領域に向けることができる。

10

【0108】

変形抵抗セクションのうちの1つ又は複数は、患者係合面の又は患者係合面に隣接する端部において、患者係合面から離れた端部よりも幅広であり得る。

【0109】

変形抵抗セクションのうちの1つ又は複数は、仕切り壁の下側に形成された変形伝達リブを含んでいてもよい。

【0110】

変形抵抗セクションのうちの1つ又は複数は、流れ誘導部に患者係合面の変形に追従させるように構成してもよい。

【0111】

変形抵抗セクションのうちの1つ又は複数は、仕切り壁の下側と上側で、少なくとも一部が重なるように構成してもよい。

20

【0112】

変形抵抗セクションのうちの1つ又は複数は、流れ誘導部が仕切り壁と接合する場所に位置していてもよい。

【0113】

流れ誘導部が仕切り壁と接合する場所に位置する変形抵抗セクションの1つ又は複数は、患者係合面に連結してもよい。

【0114】

流れ誘導部が仕切り壁と接合する場所に位置する変形抵抗セクションのうちの1つ又は複数は、1つ又は複数の他の変形抵抗セクションによって患者係合面に連結してもよい。

30

【0115】

流れ誘導部が仕切り壁と接合する場所に位置する変形抵抗セクションのうちの1つ又は複数は、患者係合面に加えられる変形力の少なくとも一部が優先変形領域に伝達されるように、1つ又は複数の流れ誘導部を含む仕切り壁の領域を補強することができる。

【0116】

流れ誘導部が仕切り壁と接合する場所に位置する変形抵抗セクションのうちの1つ又は複数は、仕切り壁の上側又は下側に配置することができ、下側又は上側にそれぞれ配置された1つ又は複数の他の変形抵抗セクションによって患者係合面に連結することができる。

40

【0117】

変形抵抗セクションのうちの1つ又は複数は、離隔要素と重なり、流れ誘導部が離隔要素と重なる1つ又は複数の変形抵抗セクションの動きに追従するようにしてもよい。

【0118】

離隔要素と重なる変形抵抗セクションは、互いに対して実質的に直交して延在することができる。

【0119】

変形抵抗セクションのうちの1つ又は複数は、患者係合面の変形を優先変形領域の変形に伝達するように、仕切り壁の下側及び上側に構成することができる。

【0120】

50

変形抵抗セクションは、流れ誘導部が仕切り壁と当接する場所に位置する1つ又は複数の変形抵抗セクションのうちの別のものと少なくとも部分的に重なるように構成することができる。

【0121】

流れ誘導部は、呼吸ガスを第1開口部から第2開口部へ加速するように構成することができる。

【0122】

流れ誘導部の第2開口部は、1つ又は複数の鼻孔開口部の面積よりも小さい組み合わされた面積を有することができる。

【0123】

流れ誘導部の第2開口部は、1つ又は複数の鼻孔開口部の横方向外側に配置することができる。

【0124】

各流れ誘導部は、入口から出口までの方向において低減する断面積を有する本体を備えることができる。

【0125】

各流れ誘導部は、入口から出口まで実質的に一定の断面積を有する本体を備えてもよい。

【0126】

本体は、下部本体部分と上部本体部分とを含むことができ、上部本体部分は、下部本体部分の断面輪郭よりも小さい断面積を有する。

【0127】

下部本体部分は、円錐形輪郭を有することができる。

【0128】

下部本体は、一定の輪郭を有することができる。

【0129】

上部本体部分は、円錐形輪郭を有することができる。

【0130】

上部本体部分は、流れ誘導部が位置する仕切り壁に概して平行な断面において、円形、楕円形、又は卵形の形状を有することができる。

【0131】

本体は、流れ誘導部が位置する仕切り壁に概して直交する断面において、円錐形輪郭又は段付き輪郭を有することができる。

【0132】

本体は、流れ誘導部が位置する仕切り壁に概して直交する断面において、テーパ状輪郭を有していてもよい。

【0133】

患者インタフェースは、呼吸ガス用の第1チャンバへの入口を有することができる。

【0134】

患者インタフェースは、呼吸ガスを患者インタフェースから患者インタフェースの外部に通すように構成された排気口を有することができる。

【0135】

排気口は、呼吸ガスを第2チャンバから患者インタフェースの外部に通すように構成することができる。

【0136】

排気口は、第1チャンバ及び第2チャンバからの呼吸ガスを患者インタフェースの外部に通すように構成してもよい。

【0137】

外壁は、弾性シール部材及びハウジングを備えるクッションモジュールによって提供することができる、シール部材とハウジングとが一緒になって第1及び第2チャンバを形成し

10

20

30

40

50

ている。

【0138】

シール部材は、患者係合面を含むことができる。

【0139】

入口はハウジングに形成することができる。

【0140】

排気口はハウジングに形成することができる。

【0141】

仕切り壁は、入口と排気口の間に配置することができる。

【0142】

仕切り壁は、1つ又は複数の口腔開口部と1つ又は複数の鼻孔開口部との間に配置することができる。

【0143】

シール部材は、1つ又は複数の鼻孔開口部を含む鼻孔封止部分を含むことができ、シール部材は、1つ又は複数の口腔開口部を含む口封止部分をさらに含む。

【0144】

シール部材は、弾性材料とすることができ、シール部材をマスクハウジングに接続して、一体構造を形成することができる。

【0145】

シール部材は、弾性材料とすることができ、シール部材をマスクハウジングに機械式にロックして、一体構造を形成してもよい。

【0146】

シール部材をマスクハウジングにオーバーモールドして、マスクハウジングと機械式にロックし且つ／又は化学的に結合してもよい。

【0147】

患者インタフェースは、マスクフレームをさらに含むことができる。

【0148】

マスクフレームは、マスクハウジングに取外し可能に接続可能であり得る。

【0149】

マスクフレームは、マスクハウジング上及びマスクフレーム上の協働可能なスナップフィット構造により、取外し可能に接続可能であってもよい。

【0150】

マスクフレームは、マスクハウジング及びマスクフレーム上の協働可能な構造により、ハウジングに恒久的に接続可能であってもよい。

【0151】

マスクフレームは、マスクハウジングとマスクフレームとを超音波溶接することにより、ハウジングに恒久的に接続可能であってもよい。

【0152】

マスクフレームとマスクハウジングとは、一体的に形成してもよい。

【0153】

マスクフレーム又はマスクハウジングは、ヘッドギアを患者インタフェースに接続するヘッドギアコネクタをさらに備えることができる。

【0154】

患者インタフェースは、導管コネクタと、導管コネクタをマスクフレームに回転可能に連結して導管から第1チャンバへの呼吸ガスの流路を形成するローテータカフとをさらに含むことができる。

【0155】

第4態様では、患者の口及び鼻孔の周囲を封止するように構成された非侵襲的的患者インタフェースが提供され、患者インタフェースは、

(a) 口とガス連通する1つ又は複数の口腔開口部を有する第1チャンバと、鼻孔とガス

10

20

30

40

50

連通する1つ又は複数の鼻孔開口部を有する第2チャンバとを含む内部容積部を画定する外壁と、

(b) 第1チャンバを第2チャンバから分離する仕切り壁と、

(c) ガスが第1チャンバから第2チャンバ内に、又は第2チャンバから第1チャンバ内に流れ込むのを可能にする1つ又は複数の流れ誘導部とを含む。

【0156】

1つ又は複数の流れ誘導部は、ガスが第1チャンバから第2チャンバに流れ込むのを可能にするとともに、1つ又は複数の鼻孔開口部を通るようにガス流を向けるように構成されている。

【0157】

仕切り壁は、流れ誘導部の互いに向かう動きを低減させるように構成されている。

【0158】

仕切り壁は、流れ誘導部の潰れを低減させるように構成されている。

【0159】

仕切り壁は、流れ誘導部の座屈を低減させるように構成されている。

【0160】

仕切り壁は、流れ誘導部の互いに向かう内向きの潰れ又は座屈を低減させるように構成されている。

【0161】

仕切り壁は、流れ誘導部の横方向外向きに配置され、外壁と接合する、外側部分 (lateral side portion) を含む。

【0162】

外側部分は、外壁の最上部から離隔した位置で外壁と接合している。

【0163】

外側部分は、患者インタフェースの直立向きを考慮して、1つ又は複数の鼻孔開口部の最も低い位置よりも下方の高さで外壁と接合している。

【0164】

外側部分は、患者インタフェースの直立向きを考慮して、1つ又は複数の鼻孔開口部の最も低い位置よりも少なくとも部分的に上方に且つ部分的に下方に延在するとともに、1つ又は複数の鼻孔開口部の最も高い位置よりも上方には延在しない線に沿って、外壁に接合している。

【0165】

外側部分の一部は、患者インタフェースの直立向きを考慮して、1つ又は複数の鼻孔開口部の最も高い位置と最も低い位置との間に延在するとともに、1つ又は複数の鼻孔開口部の最も高い位置よりも上方には延在しない線に沿って、外壁に接合している。

【0166】

外側部分の一部は、患者インタフェースの直立向きを考慮して、1つ又は複数の鼻孔開口部の最も高い位置よりも上方に延在する線に沿って、外壁に接合している。

【0167】

外側部分は、患者インタフェースの直立向きを考慮して、流れ誘導部の最も高い位置よりも低いか又は実質的にそれと等しい高さで外壁に接合している。

【0168】

仕切り壁は、流れ誘導部に優先して変形するように構成された変形領域を含む。

【0169】

変形領域は、外側部分にも優先して変形するように構成されている。

【0170】

仕切り壁は、変形領域が変形したときに外側部分の横方向内向きへの移動を低減させるように構成されている。

【0171】

流れ誘導部は、外壁の患者接触部分と変形領域との間に配置され、外側部分は、流れ誘

10

20

30

40

50

導部の横方向外向きに配置されている。

【0172】

外側部分は、変形領域の、流れ誘導部の横方向外向きに配置されている部分を含む。

【0173】

外側部分は、変形領域の近位側にある。

【0174】

外側部分は、少なくとも一部、外壁の、外壁の患者接触部分の壁厚よりも大きい壁厚を有する部分と接合している。

【0175】

外側部分は、少なくとも一部、外壁の、外壁の変形に抵抗するように選択された壁厚を有する部分と接合している。

10

【0176】

外壁は、ガス供給部とシール部材との結合部の少なくとも一部を形成するハウジングを備え、仕切り壁は、患者インタフェースの直立向きを考慮して、少なくとも部分的に、ハウジングの最上部を横切って延在する線と連続する想像線に沿って延在している。

【0177】

患者インタフェースの直立向きを考慮して、外壁と接合する外側部分の傾斜は、水平であるか、又は水平面に対して鋭角である。

【0178】

患者インタフェースの直立向きを考慮して、外壁と接合する外側部分の傾斜は、水平であるか、又は水平面に対して45°未満である。

20

【0179】

患者インタフェースの直立向きを考慮して、外壁と接合する外側部分の傾斜は、水平であるか、又は水平面に対して30°未満である。

【0180】

患者インタフェースの直立向きを考慮して、外壁と接合する外側部分の傾斜は、水平であるか、又は水平面に対して15°未満である。

【0181】

外側(lateral)側壁は、第2チャンバにおいて鈍角である角度をなして外壁と接合している。

30

【0182】

各流れ誘導部は、第1チャンバへの第1開口部と、第2チャンバへの第2開口部を有する。

【0183】

第1開口部は、長軸が直交する短軸よりも長い形状を有する。

【0184】

長軸は、仕切り壁の平面内にあり、患者インタフェースを通る垂直な中央平面から少なくとも45°に向けられている。

【0185】

それぞれの第1開口部の長軸は、第1開口部の中心を通る想像直線の近位側にある点で交差する。

40

【0186】

それぞれの第1開口部の長軸は、外壁の患者接触部分の近位側にある点で交差する。

【0187】

長軸が交差する場所での長軸間の角度は、180°未満である。

【0188】

長軸が交差する場所での長軸間の角度は、45°～180°未満の範囲にある。

【0189】

長軸が交差する場所での長軸間の角度は、90°～150°の範囲にある。

【0190】

50

長軸が交差する場所での長軸間の角度は、 $110^{\circ} \sim 150^{\circ}$ の範囲にある。

【0191】

それぞれの第1開口部の長軸は、第1開口部の中心を通る想像直線の遠位側にある点で交差する。

【0192】

第1開口部は、変形領域と外壁の患者接触部分との間に配置され、外壁部分の患者接触部分と変形領域との間の距離よりも小さい距離にわたって延在している。

【0193】

第1開口部は、変形領域と、1つ又は複数の鼻孔開口部と1つ又は複数の口腔開口部との間の外壁の患者接触部分との間に配置され、外壁部分の患者接触部分と変形領域との間の距離よりも小さい距離にわたって延在している。

10

【0194】

第1開口部は、仕切り壁に配置されている。

【0195】

各第1開口部を形成する流れ誘導部は、変形領域から離隔して配置されている。

【0196】

各第1開口部は、楕円形状を有している。

【0197】

長軸及び短軸の向きは、流れ誘導部を通して保持される。

【0198】

第2開口部における長軸若しくは短軸、又は長軸及び短軸の両方の寸法は、第1開口部における長軸若しくは短軸、又は長軸及び短軸の両方の寸法と異なる。

20

【0199】

第2開口部における長軸若しくは短軸、又は長軸及び短軸の両方の寸法は、第1開口部における長軸若しくは短軸、又は長軸及び短軸の両方の寸法よりも小さい。

【0200】

長軸若しくは短軸、又は長軸及び短軸の両方の寸法は、流れ誘導部を通して変化している。

【0201】

長軸若しくは短軸、又は長軸及び短軸の両方の寸法は、第1開口部から第2開口部まで低減している。

30

【0202】

長軸若しくは短軸、又は長軸及び短軸の両方の寸法は、狭窄部を画定するように変化している。

【0203】

各流れ誘導部の第2開口部は、第1チャンバと第2チャンバとの間のガス流を可能にするように外壁から離隔して配置されており、第2開口部は、患者インタフェースが患者に取り付けられていないときに、第1チャンバから流れ誘導部を通して第2チャンバに流れ込むガストリームが少なくとも部分的に外壁に衝突するように位置決めされている。

【0204】

患者インタフェースを患者に取り付けられると、鼻孔開口部の面積、形状、又は形状及び面積が変化する。

40

【0205】

患者インタフェースが患者に取り付けられると、流れ誘導部を通過するガストリームが外壁に衝突することなく1つ又は複数の鼻孔開口部を通るように向けられるように、1つ又は複数の鼻孔開口部の面積、形状、又は形状及び面積が変化する。

【0206】

流れ誘導部及び外壁は、患者インタフェースが取り付けられていないときに外壁が各第2開口部の一部の上に延在するように配置されている。

【0207】

50

外壁は、患者インタフェースが患者に取り付けられていないとき、患者インタフェースの直立した向きを考慮して、第2開口部間の中間点の垂直方向上方から見たとき、第2開口部の一部の上に延在する。

【0208】

外壁が上に延在する第2開口部の部分は、第2開口部の横方向外側の部分である。

【0209】

各第2開口部の少なくとも一部は、患者インタフェースが患者に取り付けられていないとき、患者インタフェースの直立向きを考慮して、1つ又は複数の鼻孔開口部の輪郭を有するとともに1つ又は複数の鼻孔開口部を通して垂直に延在する、想像柱状容積部の外側にある。

【0210】

患者インタフェースが患者に取り付けられていないときの患者インタフェースの直立向きを考慮して、患者インタフェースを第2開口部間の中間点の垂直方向上方から見たときに、各第2開口部の少なくとも一部は外壁によって隠されている。

【0211】

患者インタフェースが患者に取り付けられると、1つ又は複数の鼻孔開口部の横方向外縁部は、それぞれの流れ誘導部の第2開口部の横方向外向きに配置される。

【0212】

外壁は、1つ又は複数の鼻孔開口部が横方向外向きに広がることができるように構成されている。

【0213】

外壁は、患者インタフェースが患者に取り付けられたときの患者インタフェースの直立向きを考慮して、患者インタフェースを第2開口部間の中間点の垂直方向上方から見たときに、外壁が各第2開口部の一部の上に延在しないように、1つ又は複数の鼻孔開口部が横方向外向きに広がるのを可能にするように構成されている。

【0214】

外壁の患者接触面は、患者インタフェースが患者に取り付けられたときに外壁が第2開口部の上に延在しなくなるように、流れ誘導部の第2開口部上に延在する外壁が横方向外向きに移動するのを可能にするように構成されている。

【0215】

患者接触面は、患者インタフェースが患者に取り付けられたときに患者の鼻の下側を受けるように湾曲しており、患者インタフェースが取り付けられると曲率は小さくなる。

【0216】

患者接触面は、患者の鼻の下側を受けるように構成された谷形状を含み、1つ又は複数の鼻孔開口部を含む谷形状の床部は、患者インタフェースが患者に取り付けられると、より平坦な谷形状を採る。

【0217】

仕切り壁は、第1チャンバと第2チャンバとの間のガス流を可能にする流れ誘導部を含み、各流れ誘導部は、仕切り壁と接合し、第1チャンバからの第1開口部を画定する、ベースと、ベースから延在する本体と、ベースから離れており、第2チャンバ内に開口する第2開口部を画定するリムと、ベースの第1開口部から第2開口部まで延在するガス流チャンネルとを有する。

【0218】

本体は、変形力下での出口の形状の変形に抵抗するように構成された補強セグメントを含む。

【0219】

補強セグメントは、本体の周りの全体に又は部分的に延在している。

【0220】

補強セグメントは、本体の他の部分の壁厚よりも大きい壁厚を有する。

【0221】

10

20

30

40

50

補強セグメントはリブを含む。

【0222】

本体は第1材料で形成され、補強セグメントは、第1材料とは異なる、第1材料よりもコンプライアンスが低い第2材料で形成されている。

【0223】

補強セグメントは、本体の遠位側の少なくとも一部の周りに延在している。

【0224】

補強セグメントは、仕切り壁に概して平行な流れ誘導部の輪郭の長軸の片側に位置している。

【0225】

補強セグメントは、リムからの設定された間隔で本体の周りに配置されている。

【0226】

補強セグメントは、ベースからの設定された間隔で本体の周りに配置されている。

【0227】

補強セグメントは、リムからの変化する間隔で本体の周りに配置されている。

【0228】

補強セグメントは、リムに隣接して配置されている。

【0229】

補強セグメントは、本体の外側に配置されている。

【0230】

本体は、下部本体部分及び上部本体部分を含む。

【0231】

補強セグメントは、下部本体部分の周りの全体に又は部分的に延在している。

【0232】

補強セグメントは、上部本体部分の周りの全体に又は部分的に延在している。

【0233】

補強セグメントは、下部本体部分から、且つ少なくとも部分的に上部本体部分の周りに延在している。

【0234】

上部本体部分は、下部本体部分の壁厚よりも小さい壁厚を有する。

【0235】

各流れ誘導部のベースは、患者インタフェースの直立向きを考慮して、患者インタフェースを通る垂直中央平面から離れるように横方向に長尺状であり、本体は、ベースの横方向外側よりもベースの横方向内側に近いように、ベースを通る横方向中心線からオフセットしている。

【0236】

ベースの横方向外側は、ベースの横方向内側が本体から横方向内向きに延在するよりも本体から横方向外向きにさらに延在している。

【0237】

ベースの横方向外側は、ベースの横方向内側が本体から横方向内向きに延在するよりも少なくとも2倍、少なくとも3倍、少なくとも4倍、又は少なくとも5倍、本体から横方向外向きにさらに延在している。

【0238】

ベースは、1つ又は複数の鼻孔開口部の対応する側縁部を越えて横方向に広がるフットプリントを有する。

【0239】

ガス流路は、ベースを通る横方向中心線から横方向内向きにオフセットしている長手方向軸線を有し、この中心線は、患者インタフェースを通る垂直中央平面に平行であり、そのため、ガス流チャネルは、ベースの横方向外側よりもベースの横方向内側に近い。

【0240】

10

20

30

40

50

ベースは、ベースに隣接する仕切り壁の壁厚よりも大きい壁厚を有する。

【0241】

ベースは、本体の横方向外向きに延在する厚化パッドを備える。

【0242】

厚化パッドは、本体から離れるに従って壁厚が低減している。

【0243】

厚化パッドは、横方向外向き方向にくさび形の輪郭を有する。

【0244】

ベースは、少なくとも一部、本体を覆っている。

【0245】

ベースは、出口の互いに向かう変位に抵抗するように構成された横方向外側を含む。

【0246】

ベースの横方向外側は、仕切り壁と本体との間の補強リンクとして構成され、そのため、本体の変位及び向きの変化を引き起こす仕切り壁の曲がり抵抗する。

【0247】

ベースの横方向外側は、仕切り壁から本体までテーパ状になっている。

【0248】

ベースの横方向外側のテーパは、フィレット部を有する。

【0249】

ベースの横方向外側は、ガス流チャネルの長手方向軸を考慮して、本体の残りの部分のいかなる点における半径方向の壁厚よりも大きい半径方向の壁厚を含む。

【0250】

各流れ誘導部のベースは、ガス流チャネルを含むとともに、本体の変形に耐える厚さを有する、ブロックを備える。

【0251】

ベースは、外壁に付与された変形力を変形領域に伝達することにより、本体の変位及び向きの変化に抵抗するように構成されている。

【0252】

流れ誘導部のベースは、互いに連結されて、共通のブロックを形成し、そこから別々の本体が延在している。

【0253】

共通ブロックは、1つ又は複数の鼻孔開口部の対応する側縁部を越えて横方向に広がるフットプリントを有する。

【0254】

共通ブロックは、仕切り壁の外側部分から本体まで延在する傾斜側面を有する。

【0255】

共通ブロックの、傾斜側面によって拘束されている領域は、遠位方向に下向きにテーパ加工されている。

【0256】

この領域は、1つ又は複数の鼻孔開口部に実質的に平行であるようにテーパ加工されている。

【0257】

共通ブロックの傾斜側面は、フィレット形状を有する。

【0258】

フィレット形状は、共通ブロックの外側部（lateral side）の周囲で連続している。

【0259】

フィレット形状は、共通ブロックの近位側及び遠位側の周囲で連続している。

【0260】

フィレット形状は、離隔部分を含み、共通ブロックの近位側及び遠位側の周囲で連続し

10

20

30

40

50

ている。

【0261】

流れ誘導部の壁厚は、ベースからリムに向かって低減している。

【0262】

本体は、ベースとリムとの中間にある移行部を含む。

【0263】

移行部は、上部本体部分から下部本体部分を線引きしている。

【0264】

上部本体部分は、下部本体部分の壁厚よりも小さい壁厚を含む。

【0265】

下部本体部分の壁厚は一定であり、上部本体部分の壁厚は、移行部からリムまで低減している。

【0266】

本体の壁厚は、移行部からリムまで変化している。

【0267】

本体の壁厚は、移行部からリムまで低減している。

【0268】

移行部からリムまでの本体の壁厚の低減は、一定である。

【0269】

移行部からリムまでの本体の壁厚の低減は、一定ではない。

【0270】

移行部は仕切り壁に対して傾斜している。

【0271】

移行部は、下部本体部分の近位側がベースから延在するよりも、下部本体部分の遠位側がベースからさらに延在するように傾斜している。

【0272】

移行部によって画定される平面は、患者インタフェースの直立向きを考慮して、1つ又は複数の鼻孔開口部、又は流れ誘導部の上方の外壁、又は1つ又は複数の鼻孔開口部及び流れ誘導部の上方の外壁に対して、概して平行である。

【0273】

上部本体部分のリムは、患者インタフェースの直立向きを考慮して、1つ又は複数の鼻孔開口部、又は流れ誘導部の上方の外壁、又は1つ又は複数の鼻孔開口部及び流れ誘導部の上方の外壁に対して、概して平行である。

【0274】

下部本体部分は、変形領域が変形に抵抗するよりも変形に抵抗するように選択された壁厚を有し、それにより、変形領域は、シール部材の患者接触部分に加えられる変形力にตอบสนองして優先的に変形する。

【0275】

流れ誘導部の遠位側の外面は、流れ誘導部の長手軸の方向に曲線輪郭を有する。

【0276】

移行部からリムまでの流れ誘導部の壁厚の低減は、流れ誘導部の外面が流れ誘導部の内面に向かって内向きにテーパ状になっていることによる。

【0277】

移行部は、少なくとも一部、ベースとリムとの中間にある段状部を含む。

【0278】

段状部の下方の本体は第1壁厚を有し、段状部の上方の本体は第2壁厚を有し、第2壁厚は第1壁厚よりも小さい。

【0279】

段状部は、流れ誘導部の少なくとも遠位側の周りに延在している。

【0280】

10

20

30

40

50

段状部は、流れ誘導部の遠位側及び横方向外側の周りに延在している。

【0281】

段状部は、流れ誘導部の周りの実質的に全体に延在している。

【0282】

段状部は、流れ誘導部の周りの全体に延在している。

【0283】

段状部は、下本体部分を上本体部分に接続する傾斜面を含む。

【0284】

段状部は、流れ誘導部の外側に形成されている。

【0285】

流れ誘導部の長手方向軸を考慮すると、下部本体部分の半径方向の壁厚は、流れ誘導部の周囲で変化している。

10

【0286】

流れ誘導部の長手方向軸を考慮すると、下部本体部分の半径方向の壁厚は、ベースからのリムの間隔によって変化している。

【0287】

流れ誘導部の長手方向軸を考慮すると、下部本体部分の半径方向の壁厚は、リムのベースからの間隔が小さい場所よりも、リムのベースからの間隔が大きい場所の方が大きい。

【0288】

流れ誘導部の長手方向軸を考慮すると、下部本体部分の半径方向の壁厚は、リムとベースとの間の間隔が最も小さい場所で最も小さく、リムとベースとの間の間隔が大きくなるに従って大きくなっている。

20

【0289】

下部本体部分の半径方向の壁厚は、流れ誘導部の周りで一定である。

【0290】

上部本体部分の半径方向の壁厚は、流れ誘導部の周りで一定である。

【0291】

仕切り壁は、流れ誘導部の本体間に配置されたスペーサリブを含む。

【0292】

スペーサリブは、リムから離隔した位置で本体と接合している。

30

【0293】

スペーサリブは、リムから離隔した位置まで、流れ誘導部のベース及び本体と接合している。

【0294】

スペーサリブは、流れ誘導部のベース及び下部本体部分のみと接合している。

【0295】

流れ誘導部は、下部本体部と上部本体部との間の段状部と、段状部と接合するスペーサリブとを含む。

【0296】

スペーサリブは、段状部と接合する平坦化上面を有する。

40

【0297】

スペーサリブは、流れ誘導部のベース及び下部本体部分及び段状部のみと接合している。

【0298】

スペーサリブには、流れ誘導部とのフィレット形状の移行部継手を含む。

【0299】

スペーサリブは、流れ誘導部の長手方向軸と交差する平面に配置されている。

【0300】

スペーサリブは、遠位－近位方向の流れ誘導部の寸法の5～20%である遠位－近位方向の壁厚を有する。

50

【0301】

スペーサリブは、遠位－近位方向の流れ誘導部の寸法の20～40%である遠位－近位方向の壁厚を有する。

【0302】

スペーサリブは、遠位－近位方向の流れ誘導部の寸法の40～60%である遠位－近位方向の壁厚を有する。

【0303】

スペーサリブは、外壁の患者接触部分に加えられる変形力を変形領域に伝達するように配置された仕切り壁の補強セクションと重なっている。

【0304】

仕切り壁は、各流れ誘導部と外壁との間に配置されたそれぞれのブレース部材を含み、このブレース部材は、外壁とそれぞれの流れ誘導部との間の間隔を維持する。

【0305】

各ブレース部材は、1つ又は複数の鼻孔開口部と1つ又は複数の口腔開口部との間の外壁部分において外壁と接合している。

【0306】

各ブレース部材は、外壁部分と、且つ下部本体部分とのみ接合している。

【0307】

各ブレース部材は、外壁部分と、且つ下部本体部分及びステップ部とのみと接合している。

【0308】

各ブレース部材は、外壁部分と、且つ共通ブロックと接合している。

【0309】

各ブレース部材は、外壁部分と、且つ流れ誘導部のそれぞれのブロックと接合している。

【0310】

各ブレース部材の横幅は、流れ誘導部の横幅の20～70%である横幅を有する。

【0311】

ブレース部材は、多角形の輪郭を有する。

【0312】

ブレース部材は、台形の輪郭を有する。

【0313】

ブレース部材は、半円形の輪郭を有する。

【0314】

ブレース部材は、円セグメントの輪郭を有する。

【0315】

ブレース部材は、曲線輪郭を有する。

【0316】

スペーサリブとシールの壁部分との間、及び仕切り壁の外側部分間の仕切り壁の近位部分は、仕切り壁の外側部分の壁厚よりも大きい壁厚を有することができる。

【0317】

近位部分の壁厚は、外側部分の壁厚の少なくとも1.5倍であり得る。

【0318】

近位部分の壁厚は、外側部分の壁厚の1.5～8倍の範囲にあってもよい。

【0319】

近位部分の壁厚は、外側部分の壁厚の1.5～3倍の範囲にあってもよい。

【0320】

近位部分の壁厚は、スペーサリブと変形パネルとの間及び仕切り壁の外側部分間の仕切り壁の遠位部分の壁厚よりも大きくてもよい。

【0321】

近位部分の壁厚は、異なる位置では異なってもよい。近位部分の壁厚は、近位－遠位方向に若しくは横方向に、又は両方向に近位部分を横切って変化していてもよい。

【0322】

スペーサリブは、流れ誘導部の第2開口部の中心から遠位側に位置決めしてもよい。

【0323】

スペーサリブは、近位－遠位方向において、第2開口部を画定するリムの遠位部分と位置合わせしてもよい。

【0324】

仕切り壁の主部分は、近位－遠位方向に曲線輪郭を有していてもよい。

【0325】

曲線輪郭は、仕切り壁の主部分の実質的に横方向寸法全体にわたって延在していてもよい。

【0326】

曲線輪郭は、仕切り壁の近位及び遠位部分を通して延在していてもよい。

【0327】

曲線輪郭は、近位－遠位方向に、且つ鼻孔開口部に対して凹状であってもよい。

【0328】

近位部分及び遠位部分は、第2チャンバ内の仕切り壁の側におけるそれらの間の角度が180°未満であるように、近位－遠位方向に互いに相対的に傾斜した輪郭を有していてもよい。

【0329】

近位部分の輪郭は、曲線状であり得る。

【0330】

遠位部分の輪郭は、曲線状であり得る。

【0331】

近位部分の輪郭は、鼻孔開口部に対して凹状であり得る。

【0332】

遠位部分の輪郭は、鼻孔開口部に対して凹状であり得る。

【0333】

スペーサリブと変形領域との間、及び仕切り壁の外側部分間の仕切り壁の遠位部分は、仕切り壁の外側部分の壁厚よりも大きい壁厚を有することができる。

【0334】

遠位部分の壁厚は、外側部分の壁厚の少なくとも1.5倍であり得る。

【0335】

遠位側部分の壁厚は、外側部分の壁厚の1.5～8倍の範囲にあってもよい。

【0336】

遠位側部分の壁厚は、外側部分の壁厚の1.5～3倍の範囲にあってもよい。

【0337】

遠位部分の壁厚は、近位－遠位方向に変化していてもよい。

【0338】

遠位部分の壁厚は、横方向に変化していてもよい。

【0339】

遠位部分の壁厚は、近位部分の壁厚と同じであってもよい。

【0340】

遠位部分の壁厚は、近位部分の壁厚よりも大きいてもよい。

【0341】

遠位部分は、遠位部分の壁厚が、隣接する外側部分の方向において、又は隣接する変形パネルの方向において、それぞれの隣接する外側部分又は隣接する変形パネルと同じ厚さまで低減する、1つ又は複数のテーパ領域を含むことができる。

【0342】

10

20

30

40

50

テーパ領域のうちの1つ又は複数は、仕切り壁の第1チャンバに面する側に配置することができる。

【0343】

テーパ領域のうちの1つ又は複数は、仕切り壁の第2チャンバに面する側に配置することができる。

【0344】

テーパ加工領域のうちの1つ又は複数は、仕切り壁の第2チャンバに面する側に配置することができ、テーパ状領域のうちの1つ又は複数は、仕切り壁の第1チャンバに面する側に配置することができる。

【0345】

スパーサリブは、近位部分と遠位部分との間に配置されたテーパ領域を含むことができる。

【0346】

その又は各流れ誘導部のベースは、遠位部分の壁厚が1つ又は複数の流れ誘導部の本体部分の壁厚と一致する厚さまで低減する、テーパ状領域を含むことができる。

【0347】

遠位部分は、遠位方向に内向きにテーパ状になる横幅を有することができる。

【0348】

患者インタフェースは、それぞれの流れ誘導部の本体と仕切り壁との間のテザーを含むことができる。

【0349】

テザーは、それぞれの流れ誘導部の本体と仕切り壁との間の向きの変化に抵抗するように構成することができる。

【0350】

テザーは、それぞれの流れ誘導部のベースから離隔した本体上及び遠位部分上の位置で、本体を遠位部分に連結することができる。

【0351】

テザーは、本体及びベースに沿って流れ誘導部と接合することができ、ベースから、そのベースから間隔をあけた位置まで、遠位部分と接合している。

【0352】

テザーは、それぞれの流れ誘導部の本体と遠位部分との間に延在するリブであり得る。

【0353】

テザーは、流れ誘導部の遠位側に位置決めすることができる。

【0354】

テザーは、近位－遠位方向に向けることができる。

【0355】

テザーは、遠位方向における本体の延長部とすることができ、この延長部は、近位－遠位方向において、本体の他の部分の壁厚よりも大きい壁厚を有する。

【0356】

延長部は、遠位部分の平面に対して平行な断面において、遠位方向の内向きにテーパ状になることができる。

【0357】

患者インタフェースは、変形パネルを第1弾性領域に接続する1つ又は複数のつなぎ材を含むことができる。

【0358】

変形パネルは、第1弾性領域から延在して、変形パネルが変形したときに主部分が内部に移動する間隙を画定することができ、その又は各それぞれのつなぎ材は、その間隙を横切って延在し、第1弾性領域及び変形パネルと接合している。

【0359】

間隙は、主部分と第1弾性領域との間に形成することができる。

10

20

30

40

50

【0360】

その又は各それぞれのつなぎ材は、外壁の鼻孔封止部に向かう遠位部分の移動に抵抗するように構成することができる。

【0361】

その又は各それぞれのつなぎ材は、第1弾性領域から離れる仕切り壁の移動を制限するように構成することができる。

【0362】

その又は各それぞれのつなぎ材は、変形パネル及び第1弾性領域と接続するパネルであり得る。

【0363】

パネル、圧縮下で潰れるように構成することができ、張力下で伸びに抵抗するように構成されている。

【0364】

パネルは、近位－遠位方向の圧縮下で潰れるように構成することができ、近位－遠位方向及び／又は鼻孔封止部に向かう方向の張力下で伸びに抵抗するように構成されている。

【0365】

パネルは、変形パネルの第1壁の壁厚と同じ壁厚を有していてもよい。

【0366】

パネルは、変形パネルの第1壁の壁厚よりも小さい壁厚を有していてもよい。

【0367】

その又は各つなぎ材は、変形パネルの第1壁に対して垂直であり得る。

【0368】

その又は各それぞれのつなぎ材は、遠位部分と第1弾性領域とを接続することができる。

【0369】

その又は各それぞれのつなぎ材は、遠位部分、変形パネル、及び第1弾性領域と接合することができる。

【0370】

その又は各それぞれのつなぎ材は、第1弾性領域と遠位部分に関連付けられた補強セクションとを接続することができる。

【0371】

その又は各それぞれのつなぎ材は、変形パネルと第1弾性領域とを接続することができる。

【0372】

つなぎ材は、口腔内に露出された自由縁部を含むことができる。

【0373】

自由縁部は、第1弾性領域と、変形パネル又は遠位部分、又は遠位部分に関連付けられた補強セクションとの間に延在する直線であり得る。

【0374】

その又は各それぞれのつなぎ材は、脆弱点を含むことができ、その脆弱点において圧縮力下でつなぎ材の潰れが誘発される。

【0375】

その又は各それぞれのつなぎ材は、脆弱点を含むことができ、遠位部分が第1弾性領域に向かって移動する際に、その脆弱点でのつなぎ材の潰れが誘発される。

【0376】

脆弱点は、その又は各それぞれのつなぎ材の壁厚の低減であってもよい。

【0377】

自由縁部は、第1弾性領域と、変形パネル又は遠位部分、又は遠位部分に関連付けられた補強リブとの間に延在することができ、自由縁部は、脆弱点を含む。

【0378】

10

20

30

40

50

自由縁部の脆弱点は、変形パネルと第1弾性領域との間に配置された切欠きであってもよい。

【0379】

切欠きはV字形状を有する。

【0380】

患者インタフェースは2つのつなぎ材を含むことができ、各つなぎ材は近位－遠位方向において遠位部分と位置合わせされている。

【0381】

患者インタフェースは2つのつなぎ材を含むことができ、各つなぎ材は近位－遠位方向においてそれぞれの外側部分と位置合わせされている。

【0382】

2つのつなぎ材は、近位－遠位方向において互いに平行であり得る。

【0383】

2つのつなぎ材は、遠位方向において互いから離れていてもよい。

【0384】

2つのつなぎ材は、遠位方向において互いに向かって近づいていてもよい。

【0385】

その又は各それぞれのつなぎ材の自由縁部は、それぞれの流れ誘導部まで延在していてもよい。

【0386】

その又は各それぞれのつなぎ材の自由縁部は、それぞれの流れ誘導部と一体化していてもよい。

【0387】

自由縁部は、それぞれの流れ誘導部のベースと一体化していてもよい。

【0388】

仕切り壁は、仕切り壁の少なくとも遠位部分にわたって延在し、変形パネルに隣接する、補強構造を含むことができる。

【0389】

補強構造は、仕切り壁の遠位部分と外側部分とにわたって延在することができ、変形パネルに隣接している。

【0390】

補強構造は、遠位部分及び外側部分の変形に抵抗するように構成することができる。

【0391】

補強構造は、その又は各流れ誘導部の遠位側にある位置で、遠位部分と外側部分とにわたって延在する側方補強リブであり得る。

【0392】

補強構造は、補強構造と変形パネルとの間に離隔して配置することができ、間隔は補強構造に沿って一定である。

【0393】

間隔は補強構造に沿って変化していてもよい。

【0394】

補強構造と変形パネルとの間の間隔は、遠位部分にわたって、側方部分にわたる補強構造と変形パネルとの間の間隔よりも大きくてもよい。

【0395】

補強構造と変形パネルとの間の間隔は、横方向に低減していてもよい。

【0396】

補強構造と変形パネルとの間の間隔は、中央位置で最大であってもよい。

【0397】

側方補強リブは、仕切り壁の第2チャンバに露出された側にあってもよく、又は仕切り壁の第1チャンバに露出する側にあってもよい。

10

20

30

40

50

【0398】

補強構造は、仕切り壁の第2チャンバに露出された側に第1側方補強リブを含むことができ、仕切り壁の第1チャンバに露出された側に第2側方補強リブを含む。

【0399】

第1及び第2補強リブは、近位－遠位方向において仕切り壁の各側に位置合わせすることができる。

【0400】

第1及び第2補強リブは、近位－遠位方向において仕切り壁の各側においてオフセットしていてもよい。

【0401】

第1補強リブのための変形パネルからの間隔は、第2補強リブのための変形パネルからの間隔と異なってもよい。

【0402】

第1補強リブのための変形パネルからの間隔は一定であってもよく、第2補強リブのための変形パネルからの間隔は変化する。

【0403】

第2補強リブのための変形パネルからの間隔は一定であってもよく、第1補強リブのための変形パネルからの間隔は変化する。

【0404】

側方補強リブは、側方補強リブの長さに沿って一貫した輪郭を有していてもよい。

【0405】

側方補強リブは、側方補強リブの長さに沿って変化する輪郭を有していてもよい。

【0406】

側方補強リブは、横方向において仕切り壁よりも上方で高さがテーパ状になる形状を有していてもよい。

【0407】

側方補強リブは、その又は各それぞれの流れ誘導部から離隔して配置することができる。

【0408】

側方補強リブは、その又は各それぞれの流れ誘導部に連結することができる。

【0409】

患者インタフェースは、第1チャンバ内にあり、遠位部分を外壁に接続する、1つ又は複数の変形領域つなぎ材を含むことができる。

【0410】

1つ又は複数の変形領域つなぎ材は、仕切り壁の反転を抑制するように構成することができる。

【0411】

その又は各それぞれの変形領域つなぎ材は、仕切り壁の第1チャンバに露出されている側と、シール部材の外壁との間に延在することができる。

【0412】

その又は各それぞれの変形領域つなぎ材は、外壁から遠位部分まで延在することができる。

【0413】

その又は各それぞれの変形領域つなぎ材は、変形パネルとその流れ誘導部又は流れ誘導部のうちのそれぞれの1つとの間の仕切り壁と接続することができる。

【0414】

その又は各変形領域つなぎ材は、変形パネルから離隔して配置することができる。

【0415】

その又は各それぞれの変形領域つなぎ材は、流れ誘導部から離隔して配置することができる。

10

20

30

40

50

【0416】

その又は各それぞれの変形領域つなぎ材は、流れ誘導部と変形パネルとの間の仕切り壁と接続することができる。

【0417】

各それぞれの変形領域つなぎ材は、流れ誘導部のそれぞれの1つと一体化していてもよい。

【0418】

その又は各それぞれの変形領域つなぎ材は、仕切り壁及び外壁から延在することができ、第1チャンバ内に自由縁部を有する。

【0419】

その又は各変形領域つなぎ材の自由縁部は、直線であり得る。

【0420】

その又は各それぞれの変形領域つなぎ材は、平坦な平面構造を有することができる。

【0421】

本インタフェースは、2つの変形領域つなぎ材を含むことができ、近位側の各それぞれの変形領域つなぎ材の近位面間の角度は、 140° よりも大きい。

【0422】

近位側の各それぞれの変形領域つなぎ材の近位面間の角度は、 160° よりも大きくてもよい。

【0423】

2つの変形領域つなぎ材は、遠位部分の離隔した位置まで延在していてもよい。

【0424】

2つの変形領域つなぎ材は、遠位部分の同じ位置まで延在していてもよい。

【0425】

2つの変形領域つなぎ材は、遠位部分において互いに向かって延在していてもよい。

【0426】

2つの変形領域つなぎ材は、補強セクションまで延在していてもよい。

【0427】

その又は各それぞれの変形領域つなぎ材は、外壁と接続する第1部分と、主部分まで延在して主部分と接続する第2部分とを含むことができる。

【0428】

その又は各それぞれの変形領域つなぎ材は、2つの接続点を有することができ、一方の接続点は主部分とのものであり、他方の接続点は、患者インタフェースの直立向きを考慮して、遠位部分よりも下方の高さで外壁とのものである。

【0429】

その又は各それぞれの変形領域つなぎ材は、コード又はワイヤ又はケーブルであり得る。

【0430】

第1部分は、平坦な平面構造を有し、第2部分は、近位側において、第2部分が延在するそれぞれの位置における接線間の角度が $140^\circ \sim 180^\circ$ であるように湾曲していてもよい。

【0431】

その又は各それぞれの変形領域つなぎ材は、患者インタフェースの直立向きを考慮して、仕切り壁の最も低い位置よりも下方の高さまで延在していてもよい。

【0432】

その又は各それぞれの変形領域つなぎ材は、患者インタフェースの直立向きを考慮して、口腔開口部の最も高い位置よりも下方の高さまで延在していてもよい。

【0433】

変形領域つなぎ材は、遠位部分から、1つ又は複数の鼻孔開口部の最近位部分の遠位側に位置する位置で外壁まで延在していてもよい。

10

20

30

40

50

【0434】

自由縁部は、補強セクションの遠位側に位置する位置で外壁から延在していてもよい。

【0435】

自由縁部は、1つ又は複数の口腔開口部の遠位側に位置する位置で外壁から延在していてもよい。

【0436】

自由縁部は、離隔要素の遠位側に位置する位置で外壁から延在していてもよい。

【0437】

変形領域つなぎ材は、仕切り壁の主部分の近位－遠位方向における移動を可能にし、仕切り壁の反転を抑制するように構成することができる。

【0438】

流れ誘導部は、1つの流れ誘導部を通過するガス流量が、別の流れ誘導部を通過するガス流量よりも大きくなるように構成することができる。

【0439】

それぞれの流れ誘導部のうちの1つは、ガス流に対する第1抵抗を有するように構成することができ、それぞれの流れ誘導部のうちの別のものは、ガス流に対する第2抵抗を有するように構成され、ガス流に対する第1抵抗は、ガス流に対する第2抵抗よりも低い。

【0440】

それぞれの流れ誘導部のうちの1つの第1開口部若しくは第2開口部、又は第1開口部及び第2開口部の両方は、それぞれの流れ誘導部のうちの別のものの第1開口部若しくは第2開口部、又は第1開口部及び第2開口部の両方よりも大きくてもよい。

【0441】

それぞれの流れ誘導部のうちの1つの第1開口部の面積の、それぞれの流れ誘導部のうちの別のものの第1開口部の面積に対する比は、1:1～1:0.1の範囲にあってもよい。

【0442】

それぞれの流れ誘導部のうちの1つの第2開口部の面積の、それぞれの流れ誘導部のうちの別のものの第2開口部の面積に対する比は、1:1～1:0.1の範囲にあってもよい。

【0443】

それぞれの流れ誘導部のうちの1つの第2開口部の面積の、それぞれの流れ誘導部のうちの別のものの第2開口部の面積に対する比は、1:0.33であってもよい。

【0444】

それぞれの流れ誘導部のうちの1つの第2開口部の面積の、それぞれの流れ誘導部のうちの別のものの第2開口部の面積に対する比は、1:0.5～1:0.2の範囲にあってもよい。

【0445】

それぞれの流れ誘導部のうちの1つの第1開口部と第2開口部との組み合わせられた面積の、それぞれの流れ誘導部のうちの別のものの第1開口部と第2開口部との組み合わせられた面積に対する比は、1:1～1:0.1の範囲にあってもよい。

【0446】

患者インタフェースは、流れ誘導部を1つのみ含むことができる。

【0447】

1つの流れ誘導部は、呼吸ガスの流れを一方の鼻孔に送達するように構成することができる。

【0448】

1つの流れ誘導部は、フラッシング流を生成するために呼吸ガスの加速された流れを送達するように構成することができる。

【0449】

1つの流れ誘導部は、一方の鼻孔にフラッシング流を送達することにより鼻腔内の死腔

10

20

30

40

50

のフラッシングを可能にするように構成することができる。

【0450】

流れ誘導部は、上記で開示した流れ誘導部のうちの任意の1つの形態であり得る。

【0451】

流れ誘導部は、ガスの流れを、鼻孔開口部を通して患者の鼻孔のうちの一方に向けるように構成することができる。

【0452】

流れ誘導部の第2開口部は、患者インタフェースを通る中央平面から横方向にオフセットしていてもよい。

【0453】

流れ誘導部の第2開口部は、患者インタフェースを通る中央平面から横方向に離隔して配置してもよい。

【0454】

流れ誘導部の第1開口部は、患者インタフェースを通る中央平面から横方向にオフセットしていてもよい。

【0455】

流れ誘導部の第1開口部は、患者インタフェースを通る中央平面から横方向に離隔して配置してもよい。

【0456】

中央平面の反対側の仕切り壁は、中央平面に隣接する第1側方部分を含むことができ、第1側方部分は、第1壁厚を有するとともに、第1側方部分から横方向外向きに延在する第2側方部分を含み、第2側方部分は第2壁厚を有し、第1壁厚は第2壁厚よりも大きい。

【0457】

第1側方部分と第2側方部分との間の移行部は、流れ誘導部の最も外側側に（laterally-most）位置決めされた部分が中央平面から離隔して配置されている距離と実質的に同じ距離だけ、中央平面から横方向に離隔して配置してもよい。

【0458】

第1側方部分と第2側方部分との間の移行部は、流れ誘導部の最も外側側に位置決めされた部分が中央平面から離隔して配置されている距離よりも大きい距離だけ、中央平面から横方向に離隔して配置してもよい。

【0459】

第1側方部分と第2側方部分との間の移行部は、流れ誘導部の最も外側側に位置決めされた部分が中央平面から離隔して配置されている距離よりも小さい距離だけ、中央平面から横方向に離隔して配置してもよい。

【0460】

患者インタフェースは、患者の鼻孔の周囲を封止する1つ又は複数の鼻孔開口部を含むことができ、第1チャンバから鼻孔開口部まで、又は鼻孔開口部のうちの1つまで延在するチャンネルを含み、このチャンネルは、患者の鼻孔のうちの一方と整列するように構成され、1つの鼻孔開口部の残りの部分又は鼻孔開口部のうちの別のものは、患者の鼻孔のうちの他方と整列するように構成されている。

【0461】

チャンネルは、患者の鼻孔のうちの他方からのガスが第2チャンバに流れ込むのを可能にするように構成することができる。

【0462】

チャンネルは、チャンネルからのガスが第2チャンバに流れ込むのを可能にするように構成してもよい。

【0463】

チャンネルは、患者の鼻孔のうちの一方にのみガス流を送達するように構成してもよい。

【0464】

10

20

30

40

50

チャンネルは、患者の鼻孔の両方にガス流を送達するように構成してもよい。

【0465】

チャンネルは、それぞれの患者の鼻孔に第1及び第2ガス流を送達するように構成してもよく、第1及び第2ガス流は不均等である。

【0466】

第1ガス流量は、第2ガス流量より大きくてもよい。

【0467】

チャンネルは、一部、仕切り壁と鼻孔開口部との間又は鼻孔開口部のうちの1つまで延在する周壁によって、一部、仕切り壁と鼻孔開口部から引っ込んだ位置との間に延在する仕切りによって、画定することができる。

【0468】

鼻孔開口部から仕切りの引っ込んだ位置により、患者インタフェースが患者に取り付けられたときに、チャンネルからのガスが第2チャンバに流れ込むのを可能にすることができる。

【0469】

チャンネルの断面積は、仕切り壁から鼻孔開口部まで、又は鼻孔開口部のうちの1つまで低減して、チャンネルを通過するガスを加速することができる。

【0470】

チャンネルは、仕切り壁から鼻孔開口部まで、又は鼻孔開口部のうちの1つまでテーパ加工されて、チャンネルを通過するガスを加速することができる。

【0471】

チャンネルの輪郭は、仕切り壁から鼻孔開口部まで、又は鼻孔開口部のうちの1つまで一定である。

【0472】

チャンネル及び1つ又は複数の鼻孔開口部は、インタフェースが患者に取り付けられたときに、ガスのフラッシング流を第1鼻孔に送達するように構成することができ、このフラッシング流が、鼻腔のフラッシングを引き起こし、鼻腔を通過してフラッシングされたガスが、他方の鼻孔を通過して、1つの鼻孔開口部の残りの部分又は鼻孔開口部のうちの別のものを通過して、第2チャンバに流れ込むようにする。

【0473】

各変形領域つなぎ材は、仕切り壁から自由縁部まで低減する壁厚を有するパネルであり得る。

【0474】

その又は各それぞれの流れ誘導部は、ベースと、下部本体部分と、第2チャンバ内に開口する第2開口部を形成するリムと、下部本体部分とリムとの間に延在する移行部とを備えることができる。

【0475】

下部本体部分は壁厚を有することができ、リムは、下部本体部分の壁厚よりも小さい別の壁厚を有し、移行部はテーパ状の壁厚を含む。

【0476】

スペーサリブは、リムから離隔した位置で下部本体部分及び移行部と接合することができる。

【0477】

スペーサリブは、それぞれの流れ誘導部の第2開口部の中心を結ぶ想像線の遠位側に配置することができる。

【0478】

1つ又は複数の流れ誘導部のベース又は下部本体部分は、壁部分と接合することができる。

【0479】

流れ誘導部の内壁は、第2開口部に向かって内向きにテーパ状になり、第1開口部と第

10

20

30

40

50

２開口部との間に内向きにテーパ状のチャンネルを形成することができる。

【０４８０】

リムの壁厚は、仕切り壁の外側部分、遠位部分又は近位部分の壁厚よりも大きくてもよい。

【０４８１】

患者インタフェースは、以下を含むことができる。

(a) 仕切り壁の第１チャンバに露出される側とシール部材の外壁との間に延在する１つ又は複数の変形領域つなぎ材、

(b) 仕切り壁の主部分は、鼻孔開口部に対して近位－遠位方向に凹状の輪郭を有し、

(c) その又は各それぞれの流れ誘導部は、ベースと、下部本体部分と、第２チャンバ内に開口する第２開口部を形成するリムと、下部本体部分とリムとの間に延在する移行部とを備える。

【０４８２】

上記の開示、以下の説明及び特許請求の範囲を通して、「近位」及び「遠位」という用語並びにそれらの文法的変形は、それぞれの近位方向及び遠位方向への言及である。近位方向の言及は、患者インタフェースが患者に取り付けられた場合のように患者に向かう方向を示す。遠位方向の言及は、患者インタフェースが患者に取り付けられた場合のように患者から離れる方向を示す。これらの方向を、図４、図３４及び図４０に示す。同じ方向性が、本明細書に開示する図面のすべて及び実施形態のすべてに適用される。「近位」及び「遠位」という用語の使用は、別段文脈上の指示がない限り、患者インタフェースが患者に取り付けられている状態を示すものとして解釈されるべきではない。

【０４８３】

第４態様の流れ誘導部は、第１、第２及び第３態様に関して概説した流れ誘導部の特徴のうちの任意の１つ又は複数を含むことができる。第４態様の流れ誘導部は、第１、第２及び第３態様に関して上記で開示したクッションモジュールと組み合わせることもできる。以下の説明は、上記で開示した第１、第２、第３及び第４態様の実施形態を含む。第４態様に関連する流れ誘導部の実施形態は、第１、第２及び第３態様に関連するクッションモジュールの実施形態と組み合わせることができることが理解されよう。さらに、第４態様の流れ誘導部は、第１、第２及び第３態様に関して概説した流れ誘導部の特徴のうちの任意の１つ又は複数を含むことができる。同じことが、以下の説明で説明する他のすべての特徴についても当てはまり、すなわち、後述する、上記で開示した態様のうちの１つに関連する実施形態は、上記で開示した同じ態様又は異なる態様に関して後述する他の実施形態のうちの任意のものと組み合わせることができる。

【０４８４】

上記開示、以下の説明及び特許請求の範囲を通して、「チャンバ」という用語は、容積部を囲む患者インタフェースの構造を意味するものとし、その構造は、１つ又は複数の呼吸ガス入口及び１つ又は複数の呼吸ガス出口を有する。

【０４８５】

上記開示、以下の説明及び特許請求の範囲を通して、「直立向き」という用語は、患者インタフェースの外側部の間の中央平面が垂直に向けられたとき、及び、中央平面上の壁部分の最遠位点と中央平面上の口腔開口部の口下点とが垂直に位置合わせされたときの、患者インタフェースの向きを意味するものとする。中央平面は、図１の断面線Ａ－Ａの平面であり、図３０の断面線Ｕ－Ｕの平面でもある。

【０４８６】

さまざまな特徴について、１つ又は複数の態様に関連して上記に開示したが、１つの態様の１つ又は複数の特徴を他の態様と組み合わせて追加の実施形態に到達することができることが理解されよう。その結果、先行する記述における特徴の開示は、その特徴が、それらについて開示した態様に関して適用が限定されることを意味するものとして解釈されるべきではない。例えば、変形領域は、上述した任意の態様の患者インタフェースに組み込んでもよい。さらなる例として、上記に開示したハウジングは、先行する態様の任意の

1つの患者インタフェースに組み込んでもよい。

【0487】

上記で開示した態様に対する序数の言及（例えば、第1、第2、第3）は、単に、態様を互いに区別する役割を果たすものである。序数の言及は、それら態様の重要性の順序として解釈されるべきではない。

【0488】

上記で開示した患者インタフェースの態様について、単に例としての役割を果たす実施形態を参照し、添付図面を参照して以下に詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0489】

【図1】 1つの実施形態による患者インタフェース及びガス導管コネクタの斜視図である。

【図2】 図1の患者インタフェース及びガス導管コネクタの分解斜視図である。

【図3】 図1の患者インタフェース及びガス導管コネクタの背面図である。

【図4】 図1の線A-Aに沿った患者インタフェース及びガス導管コネクタの側断面図である。

【図5】 図4の線B-Bに沿ったガス導管コネクタの断面図である。

【図6】 図1の患者インタフェースの一部を形成するハウジングの正面平面図である。

【図7】 図1の患者インタフェースのクッションモジュールの正面斜視図である。

【図8】 図7の線C-Cに沿った患者インタフェースのクッションモジュールのみの斜視側断面図である。

【図9】 図8の断面図においてDと記す領域の拡大図である。

【図10】 図7の線E-Eに沿ったクッションモジュールの斜視断面図である。

【図11】 図7の線F-Fに沿ったクッションモジュールの断面図である。

【図12】 代替的なクッションモジュールの斜視背面図である。

【図13】 図12の線G-Gに沿った側断面図である。

【図14】 図13の断面図においてHと記す領域の拡大斜視図である。

【図15】 図12のクッションモジュールにおける仕切り壁の下面図である。

【図16】 さらに代替的なクッションモジュールの斜視背面図である。

【図17】 図16のクッションモジュールの線J-Jに沿った側断面図である。

【図18】 図17の断面図においてKと記す領域の拡大斜視図である。

【図19】 図16のクッションモジュールの線L-Lに沿った別の側断面図である。

【図20】 図16のクッションモジュールの線M-Mに沿った正面断面図である。

【図21】 図16のクッションモジュールにおける仕切り壁の下面図である。

【図22】 図21においてNと記す方向における仕切り壁の下側の拡大斜視図である。

【図23】 図16のクッションモジュールの線P-Pに沿った上面断面図である。

【図24】 さらに代替的なクッションモジュールの斜視背面図である。

【図25】 図24のクッションモジュールの線Q-Qに沿った上面断面図である。

【図26】 図24のクッションモジュールの線R-Rに沿った側断面図である。

【図27】 図26の断面図においてSと記す領域の拡大斜視図である。

【図28】 図24のクッションモジュールにおける仕切り壁の下面図である。

【図29】 図21においてTと記す方向における仕切り壁の下面の拡大斜視図である。

【図30】 さらに代替的なクッションモジュールの正面平面図である。

【図31】 図30に示す代替的なクッションモジュールの側面平面図である。

【図32】 図30に示す代替的なクッションモジュールの上面平面図である。

【図33】 図30に示す代替的なクッションモジュールの背面平面図である。

【図34】 図30の線U-Uに沿った断面図である。

【図35】 図34の断面図においてWと記す領域の拡大図である。

【図36】 図32の線X-Xに沿った断面図の拡大図である。

【図37】 図30の線Y-Yに沿った斜視断面図である。

10

20

30

40

50

- 【図 38】図 30 の線 Z-Z に沿った斜視断面図である。
- 【図 39】図 30 の線 A-A に沿った断面図である。
- 【図 40】図 30 の線 B-B に沿った断面の下面図である。
- 【図 41】代替的な流れ誘導部及びスペーサリブを備えた、図 30 のクッションモジュールの線 U-U に沿った拡大断面図である。
- 【図 42】図 41 の代替的な流れ誘導部の形態の流れ誘導部とスペーサリブとを備えた図 32 の拡大図である。
- 【図 43】別の代替的な流れ誘導部及び別の代替的なスペーサリブを備えた、図 30 のクッションモジュールの線 U-U に沿った拡大断面図である。
- 【図 44】図 43 の代替的な流れ誘導部及びスペーサリブを備えた、図 30 の線 A-A に沿った拡大断面図である。 10
- 【図 45】別の代替的な流れ誘導部及びスペーサリブを備えた、図 30 のクッションモジュールの線 U-U に沿った上方からの斜視拡大断面図である。
- 【図 46】図 45 の代替的な流れ誘導部を備えた、図 30 の線 A-A に沿った斜視拡大断面図である。
- 【図 47】別の代替的な流れ誘導部、スペーサリブ及び補強セクションを備えた、図 30 のクッションモジュールの線 U-U に沿った拡大断面図である。
- 【図 48】図 47 の流れ誘導部、スペーサリブ及び補強セクションを備えた、図 30 の線 B-B に沿った拡大断面図である。
- 【図 49】図 47 の流れ誘導部、スペーサリブ及び補強セクションを備えた、図 30 の線 Y-Y に沿った拡大断面図である。 20
- 【図 50】別の代替的な流れ誘導部及び別の代替的なスペーサリブを備えた、図 30 のクッションモジュールの線 U-U に沿った拡大断面図である。
- 【図 51】図 50 の代替的な流れ誘導部及びスペーサリブを備えた、図 30 の線 A-A に沿った拡大断面図である。
- 【図 52】仕切り壁の代替的な近位部分及び遠位部分を備えた、図 30 のクッションモジュールの線 U-U に沿った拡大断面図である。
- 【図 53】仕切り壁の代替的な近位部分及び遠位部分を備えた、図 30 のクッションモジュールの線 U-U に沿った拡大断面図である。
- 【図 54】仕切り壁の代替的な近位部分及び遠位部分を備えた、図 30 のクッションモジュールの線 U-U に沿った拡大断面図である。 30
- 【図 55】流れ誘導部、スペーサリブを備えるとともに、図 54 の近位部分及び遠位部分を備えた、図 31 のクッションモジュールの線 C-C に沿った断面の拡大斜視図である。
- 【図 56】さらに代替的な流れ誘導部を備えた、図 31 のクッションモジュールの線 D-D に沿った拡大断面図である。
- 【図 57】図 56 の代替的な流れ誘導部を備えた、図 33 のクッションモジュールの線 E-E に沿った拡大断面図である。
- 【図 58】さらなる代替的な流れ誘導部を備えた、図 33 のクッションモジュールの線 E-E に沿った断面の拡大斜視図である。 40
- 【図 59】図 58 の流れ誘導部を備えた、図 31 のクッションモジュールの線 C-C に沿った拡大断面図である。
- 【図 60】図 58 の流れ誘導部を備えた、図 30 のクッションモジュールの線 U-U に沿った拡大断面図である。
- 【図 61】さらに代替的な流れ誘導部を備えた、図 33 のクッションモジュールの線 E-E に沿った断面の拡大斜視図である。
- 【図 62】図 61 の代替的な流れ誘導部を備えた、図 30 のクッションモジュールの線 F-F に沿った断面の拡大斜視図である。
- 【図 63】図 61 の流れ誘導部を備えた、図 30 のクッションモジュールの線 U-U に沿った拡大断面図である。 50

【図 6 4】さらなる代替的な流れ誘導部を備えた、図 3 0 の線 Y-Y に沿った断面の上面平面図である。

【図 6 5 A-B】図 6 4 の代替的な流れ誘導部及びスペーサリブを備えるとともに、仕切り壁の代替的な近位部分を備えた、図 3 0 のクッションモジュールの線 U-U に沿った拡大断面図である。

【図 6 6】図 6 4 の代替流れ誘導部及びスペーサリブを備えるとともに、仕切り壁の近位部分及び遠位部分の代替構成を備えた、図 3 0 のクッションモジュールの線 U-U に沿った拡大断面図である。

【図 6 7】図 6 4 の流れ誘導部を備えるとともに、仕切り壁の代替的な遠位部分を備えた、図 3 0 のシール部材のみの線 H-H に沿った拡大断面図である。

10

【図 6 8】図 6 4 の流れ誘導部を備えるとともに、図 6 7 の代替的な遠位部分を備えた、図 3 0 のシール部材のみの線 H-H に沿った拡大断面の下から見た斜視図である。

【図 6 9】図 6 4 の流れ誘導部を備えるとともに、図 6 7 の仕切り壁の代替的な遠位部分を備えた、図 3 0 のシール部材のみの線 U-U に沿った拡大断面図である。

【図 7 0】図 6 4 の代替的な流れ誘導部を備えるとともに、流れ誘導部テザーを備えた、図 3 0 の線 Y-Y に沿った断面の上面平面図である。

【図 7 1】図 6 4 の流れ誘導部を備えるとともに、図 7 0 の流れ誘導部テザーを備えた、図 3 0 のクッションモジュールの線 U-U に沿った拡大断面を上方から見た斜視図である。

【図 7 2】図 6 4 の流れ誘導部を備えるとともに、変形パネルから延在するつなぎ材を備えた、図 3 0 のシール部材のみの線 U-U に沿った拡大断面図である。

20

【図 7 3】図 7 2 のつなぎ材を備えた、図 3 0 のシール部材のみの線 B-B に沿った断面の斜視下面図である。

【図 7 4】図 7 2 のつなぎ材を備えた、図 3 0 のシール部材のみの線 B-B に沿った断面の拡大下面平面図である。

【図 7 5】図 6 4 の流れ誘導部を備えるとともに、代替的なつなぎ材配置を備えた、図 3 0 のシール部材のみの線 U-U に沿った拡大断面図である。

【図 7 6】図 7 5 の代替的なつなぎ材配置を備えた、図 3 0 のシール部材のみの線 B-B に沿った断面の斜視下面図である。

【図 7 7】図 7 5 の代替的なつなぎ材配置を備えた、図 3 0 のシール部材のみの線 B-B に沿った断面の拡大下面平面図である。

30

【図 7 8】図 6 4 の代替的な流れ誘導部を備えるとともに、補強構造を備えた、図 3 0 の線 Y-Y に沿ったクッションモジュールの断面の上面平面図である。

【図 7 9】図 6 4 の流れ誘導部を備えるとともに、図 7 8 の補強構造を備えた、図 3 0 のクッションモジュールの線 U-U に沿った拡大断面図である。

【図 8 0】図 6 4 の流れ誘導部を備えるとともに、変形領域つなぎ材を備えた、図 3 0 のクッションモジュールの線 U-U に沿った拡大断面図である。

【図 8 1】図 8 0 の変形領域つなぎ材を備えた、図 3 0 のクッションモジュールの線 G-G に沿った断面図の下面平面図である。

【図 8 2】図 8 0 の変形領域つなぎ材を備えた、図 3 0 のシール部材のみの線 G-G に沿った断面の斜視下面図である。

40

【図 8 3】代替的な流れ誘導部を備えるとともに、代替的な変形領域つなぎ材を備えた、図 3 0 のクッションモジュールの線 A-A に沿った拡大断面図である。

【図 8 4】図 8 3 の流れ誘導部及び変形領域つなぎ材を備えた、図 3 0 のクッションモジュールの線 U-U に沿った拡大断面図である。

【図 8 5】流れ誘導部の代替的な配置を備えた、図 3 0 のクッションモジュールの線 Y-Y に沿った断面の上面平面図である。

【図 8 6】図 8 5 の流れ誘導部の配置を備えた、図 3 0 のクッションモジュールの線 G-G に沿った断面図の下面平面図である。

【図 8 7】図 8 5 の流れ誘導部の代替的な配置を備えた、図 3 0 のクッションモジュール

50

の線 Y-Y に沿った断面の上方から見た斜視図である。

【図 88】単一の流れ誘導部配置を備えた、図 30 のクッションモジュールの線 Y-Y に沿った断面の上面平面図である。

【図 89】図 88 の単一の流れ誘導部配置を備えた、図 30 のクッションモジュールの線 G-G に沿った断面の下面平面図である。

【図 90】図 88 の単一の流れ誘導部配置を備えた、図 30 のクッションモジュールの線 Y-Y に沿った断面を上方から見た斜視図である。

【図 91】口腔チャンバから鼻孔開口部までのチャンネルを備えた、図 33 のクッションモジュールの線 L-L に沿った断面の上方からの斜視図である。

【図 92】図 91 のチャンネルを備えた、図 33 のクッションモジュールの線 K-K に沿った断面の拡大図である。

【図 93】図 91 のチャンネルを備えた、図 30 のクッションモジュールの線 B-B に沿った断面の下面平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0490】

ここで、本発明の好ましい実施形態について、添付の図に示す特徴に対応する参照番号を含む以下の本文において説明する。可能な場合、異なる実施形態において同じか又は実質的に同様の特徴を識別するために、同一の参照番号を使用する。しかしながら、図の明確さを維持するために、各図にすべての参照番号が含まれているとは限らない。

【0491】

上記で開示した患者インタフェースの態様を、図 1～図 4 に示す概略的な形態の患者インタフェースの実施形態を参照して以下に詳細に説明する。後述する実施形態は、その概略的な形態の変形例である。しかしながら、態様の範囲は、その概略的な形態又は後述する具体的な実施形態を参照することによって限定されるべきではなく、その代わりに、態様は、鼻梁を横切って広がる患者インタフェース、フルフェイスマスク及びフルヘッドヘルメットを含む、同様に患者に加圧呼吸ガスを送達する他の形態の患者インタフェースに関連すると解釈されるべきであることが理解されよう。

【0492】

本明細書を通して用いる場合の「呼吸ガス」という用語は、ヒトの呼吸に使用されるガスを意味するものとする。本明細書を通して用いる場合の「吸入呼吸ガス」という用語は、呼吸周期の吸気期に吸い込まれる呼吸ガスを意味するものとする。この用語は、周囲空気、又は周囲空気と比較して上昇した湿度若しくは酸素濃度又はその両方を有する等、患者を治療するように調整された空気をその範囲に含む。本明細書を通して用いる場合の「吐出呼吸ガス」という用語は、患者の肺及び気道から吐き出される呼吸ガスを意味するものとする。したがって、それは、肺からの呼吸ガスを含み、このガスは、呼吸周期の呼吸相の終わりに解剖学的死腔を占有する。

【0493】

図 1～図 4 を考慮すると、概略的な形態は、クッションモジュール 20、フレーム 30 及び導管コネクタ 40 を含む患者インタフェース 10 を備える。導管コネクタ 40 は、クッションモジュールを、人工呼吸器、加湿器、流れ発生器又は壁供給源等の呼吸ガスの供給源に接続する、構造的構成要素を備える。この実施形態では、患者インタフェース 10 は、クッションモジュール 20 が弾性シール部材 230 及びハウジング 210 を備える鼻下マスクの形態である。弾性シール部材 230 とハウジング 210 とが、まとめて、クッションモジュール 20 の外壁 288 を形成している。

【0494】

図 6 にシール部材 230 なしで示すように、ハウジング 210 は、シール部材 230 に構造的支持を提供する実質的に剛性のプラスチック材料で形成されている。さらに、ハウジング 210 は、シール部材 230 をフレーム 30 及び導管コネクタ 40 に接続するインタフェースを提供する。

【0495】

ハウジング 210 は、フレーム 30 と接続するようなサイズ及び形状であるスリーブ 220 を含む。スリーブ 220 は、呼吸ガスを導管コネクタ 40 からクッションモジュール 20 の内部に通すことができる入口開口部 292 を形成している。スリーブは、フレーム 30 とハウジング 210 とが嵌め合わされたときにフレーム 30 のハウジング 210 との正しい位置合わせを確実にするようにフレーム 30 と相互作用するキー構造 222 を含む。

【0496】

ハウジング 210 は、その外周部にわたって外向きに突出する一連のタブ 212 を含む。タブ 212 の外端部は、タブ 212 のすべてにわたって連続して延びるビード 214 に連結され、それにより、タブ 212 とビード 214 との間に一連の不連続の外側オーバーモールド窓 216 を形成している。シール部材 230 は、一連の窓を充填するように弾性材料をハウジング 210 の上にオーバーモールドすることにより、ハウジングと一体的に形成されている。したがって、タブ 212 及びビード 214 は、弾性材料に埋め込まれ、シール部材 230 と機械的に噛み合わされる。したがって、シール部材 230 及びハウジング 210 は、一体型のクッションモジュール 20 構造を形成する。

【0497】

ハウジング 210 は、ハウジング 210 を貫通する一群のバイアス通気孔 226 をさらに含む。ハウジングは、一連の内側オーバーモールド窓 218 をさらに含み、この窓を通してまた、シール部材 230 はハウジング 210 とオーバーモールドされている。内側オーバーモールド窓 218 は、外側オーバーモールド窓 216 によって形成された外周部内にあるハウジング 210 の領域に位置している。バイアス通気孔 226 は、一方の側が外側オーバーモールド窓 216 によって、別の側が内側オーバーモールド窓 218 によって拘束されている。図 6 に示すように、バイアス通気孔 226 は、外側オーバーモールド窓 216 及び内側オーバーモールド窓 218 によって包囲されている。シール部材 230 を形成するために使用される材料は、材料が固化又は硬化する前にハウジング 210 及び窓 216、218 の形状に適合するように、成形中に内側オーバーモールド窓 216 及び外側オーバーモールド窓 218 を通って流れる。窓 216、218 を通して材料が広がることにより、ハウジングとの機械的接続がもたらされる。窓 216、218 は、ハウジング 210 を完全に貫通して延在する開口部の形態をとることができる。

【0498】

シール部材 230 は、シリコーン等、軟質の弾性材料で形成され、口腔開口部 232 及び鼻孔開口部 234 を含む。患者に取り付けられると、口腔開口部 232 が患者の口を囲み、外壁の患者接触面 290 が口の周囲にシールを形成する。したがって、上昇した圧力での呼吸ガスを、口腔開口部 232 を介して患者に送達することができる。シール部材 230 には、鼻孔封止部分 236 が形成されており、その谷部に鼻孔開口部 234 が位置している。患者接触面 290 は、鼻孔封止部分 236 と、口腔開口部 232 と鼻孔開口部 234 との間に位置する壁部分 276 とを含む。鼻孔封止部分 236 は、患者の鼻の下側に接触し、患者の鼻孔とシールを形成するように配置され、それにより、上昇した圧力での呼吸ガスを、鼻孔開口部 234 を介して患者に送達することができる。鼻孔開口部 234 は、マスク 10 が取り付けられたときに患者の鼻孔と整列するように位置している。

【0499】

クッションモジュール 20 のこの実施形態は、単一の口腔開口部 232 及び単一の鼻孔開口部 234 を含むが、他の実施形態は、2 つ以上の口腔開口部、2 つ以上の鼻孔開口部、又は複数の口腔開口部及び複数の鼻孔開口部を含んでもよいことが理解されよう。別の図示しない実施形態では、クッションモジュールは、2 つの鼻孔開口部 234 とともに単一の口腔開口部 232 を含む。

【0500】

クッションモジュール 20 は、第 1 チャンバ 238 及び第 2 チャンバ 240 を含む内部容積部を画定している。第 2 チャンバ 240 は、シール部材 230 の内部容積部の上方部分に位置している。第 1 チャンバ 238 は、クッションモジュール 20 の内部容積部の下

方部分を構成している。第1チャンバ238及び第2チャンバ240は、仕切り壁242によって分離されている。第1腔は第1チャンバ238であり、第2腔は第2チャンバ240である。図3及び図4に示すように、口腔開口部232は、第1チャンバ238に関連付けられて、第1チャンバ238と患者の口との間の呼吸ガスの移送を可能にする。スリーブ220の入口開口部292もまた、第1チャンバ238に関連付けられている。鼻孔開口部234は第2チャンバと関連付けられて、第2チャンバ240と患者の鼻孔との間の呼吸ガスの移送を可能にする。バイアス通気孔226もまた、第2チャンバ240に関連付けられている。したがって、バイアス通気孔226は、呼吸ガスがクッションモジュールから外部環境に排出されるのを可能にする。この実施形態では、バイアス通気孔226は、呼吸ガスを周囲大気に排出する。

10

【0501】

仕切り壁242は、クッションモジュール20を内部で分割して、第1チャンバ238と第2チャンバ240とを画定している。仕切り壁242は、クッションモジュール20の内部容積部全体を横切って延在することにより、第1チャンバ238を第2チャンバ240から分離している。言い換えれば、仕切り壁242の外周部は外壁288と封止している。図3及び図7に、仕切り壁242が外壁288と当接する場所を概念的に示す当接線282を示す。特に、当接線282は、第1チャンバ238と第2チャンバ240との間を完全に横切って延在している。第1チャンバを第2チャンバから封止することは、第1チャンバと第2チャンバとの間の呼吸ガスの唯一の流れが流れ誘導部246を介することを意味する。そのため、仕切り壁242は第1チャンバ238を第2チャンバ240から封止する一方で、呼吸ガスが第1チャンバ238から第2チャンバ240に、一対の流れ誘導部246（図8～図11を参照）のみを介して流れるのを可能にする。

20

【0502】

クッションモジュール20の仕切り壁242は、広いU字形の横断輪郭を有する。これは、図3及び図7において、バイアス通気孔226の下方で、鼻孔封止部分236の両側の隆起部を横切り、壁部分276を横切って延在する、当接線282によって示す。U字形の輪郭により、仕切り壁242（及び流れ誘導部246）の幾分かの垂直移動が可能になり、それは、流れ誘導部246と（鼻孔封止部分236に変形力が加えられたときに同様に垂直に移動する）鼻孔開口部234との間隔を維持することに寄与して、流れ誘導部が患者に接触する危険性を低減させる。仕切り壁242の広いU字形の輪郭は、後述する後の実施形態では、より平坦な輪郭に置き換えられる。

30

【0503】

図8及び図9は、仕切り壁242が、鼻孔開口部234と口腔開口部232との間で外壁288と封止していることを示す。壁部分276に関して言えば、これは、仕切り壁242が壁部分276の幅全体にわたって壁部分276と封止することを意味する。言い換えれば、仕切り壁242は、鼻孔開口部234から離隔した位置で外壁288と封止する。図8及び図9ではさらに、仕切り壁242が、鼻孔開口部234よりも口腔開口部232の近くで外壁288と封止することが分かる。言い換えれば、仕切り壁242と壁部分276との間のシールは、壁部分276の下半分に位置している。

【0504】

シール部材230の1つの設計上の考慮事項は、患者の快適性と治療性能とのバランスをとることを含む。治療性能は、患者インタフェースが患者に取り付けられたときに、この実施形態における流れ誘導部246等、呼吸ガスを鼻孔内に向ける流れ構造体が、それらの形状を保持し、正しく向けられたままであることを確実にすることによって改善される。患者インタフェースによっては、構造体を患者接触面290に連結するものがある。多くの場合、連結部は患者接触面290の鼻接触領域、すなわち鼻接触面にある。この実施形態では、仕切り壁242は、クッションモジュール20の内部容積部内でより低い位置に移動している。仕切り壁242を低く位置決めすることにより、仕切り壁242と外壁288との接合部が鼻接触面から離れるように移動する。これにより、患者の快適性が向上すると予期される。しかしながら、仕切り壁242は、流れ誘導部246の形状及び

40

50

向きを保持するのに役立つ追加の支持構造があるように形成することができるため、治療性能を持続することができることと予期される。これは、構造体が支持のために外壁 288 との接続にそれほど依存しないことを意味し、これが、クッションモジュール 20 の流れ誘導部 246 が外壁 288 とわずかな接触領域のみを有する理由である。仕切り壁 246 に組み込まれた追加の支持構造は、仕切り壁 242 の弾性を向上させ、外壁との接続部の弾性を向上させるが、仕切り壁 242 の位置が低くなる結果、仕切り壁 242 と外壁 288 との接続部が非常に敏感な鼻孔接触領域から離れる。仕切り壁 242 の外壁 288 との接合の位置がこのように移動することにより、鼻接触領域における接合部及び連結部と比較して、患者の快適性が向上する。すなわち、流れ誘導部 246 等の構造体と外壁 288 との連結部を減少させることにより、患者の顔面に圧点を形成する可能性がある外壁 288 との構造的接触点が少なくなるため、患者の快適性が向上する。使用中の患者インタフェース 10 によって影響を受ける顔面接触点は、鼻中隔及び人中等、非常に敏感な領域を含む。鼻孔開口部 234 と口腔開口部 232 との間に仕切り壁 242 の低い位置を採用することにより、患者の快適性が向上することが予期される。それはまた、クッションモジュール 20 の内部構造と患者接触面 290 との接触を減少させることによって向上することも予期される。さらに、第 2 チャンバ 240 の容積が大きくなることにより、第 2 チャンバ 240 内の構造体（流れ誘導部 246 等）が仕切り壁 242 によってさらに支持及び補強されることが可能になる。上述したように、他の実施形態では、流れ誘導部が外壁 288 から離隔して配置され、そのため、仕切り壁 242 が流れ誘導部とクッションモジュール 20 との間の唯一の連結部となることが予期される。

10

20

【0505】

流れ誘導部 246 は、仕切り壁 242 から第 2 チャンバ 240 内に延在している。他の実施形態では、流れ誘導部 246 は、仕切り壁 242 から第 1 チャンバ 238 及び第 2 チャンバ 240 内に、又は第 1 チャンバ 238 内のみに延在していてもよい。別の実施形態では、流れ誘導部 246 は、仕切り壁 242 のいずれの側からも延在しなくてもよい。例えば、仕切り壁 242 は、第 1 チャンバ 238 に及び第 2 チャンバ 240 にそれぞれ露出された仕切り壁 242 の表面間に流れ誘導部 246 を含むのに十分な壁厚を有することができる。

【0506】

流れ誘導部 246 は、第 1 チャンバ 238 から第 2 チャンバ 240 へのガス流路を画定するとともに、ガス流路を包囲している。各流れ誘導部 246 は、第 1 開口部 250 及び第 2 開口部 252 を有する本体 248 を備える。第 1 開口部 250 は第 1 チャンバ内に開口し、第 2 開口部 252 は第 2 チャンバ 240 内に開口している。これは、流れ誘導部 246 が、呼吸ガスが第 1 チャンバ 238 と第 2 チャンバ 240 との間を流れる唯一の通路であることを意味する。

30

【0507】

流れ誘導部 246 は、仕切り壁 242 の主部分 244 に配置されている。この実施形態では、各流れ誘導部 246 の本体 248 は、仕切り壁 242 と接合している。本体 248 のわずかなセグメントが、壁部分 276 において外壁 288 と接合している。結果として、仕切り壁 242 が外壁 288 と接合するとともに流れ誘導部 246 と接合することにより、且つ流れ誘導部 246 が外壁 288 と接合することにより、第 1 チャンバ 238 が第 2 チャンバ 240 から分離されることになる。他の実施形態では、仕切り壁 242 の外周部全体が外壁 288 と接合するように、各流れ誘導部 246 の本体 248 を外壁 288 から離隔して配置してもよい。別の言い方をすれば、各流れ誘導部 246 の本体 248 は、各流れ誘導部 246 が仕切り壁 242 の外周部から離隔して配置されるように、仕切り壁 242 の中央領域に位置してもよい。中央領域は、仕切り壁の中心と一致してもよく、又は仕切り壁の中心からオフセットしていてもよい。しかしながら、各実施形態において、第 1 チャンバ 238 は、仕切り壁 242 及び流れ誘導部 246 によって第 2 チャンバ 240 から分離されている。

40

【0508】

50

この実施形態では、シール部材 230 全体が一体成形され、ハウジング 210 上にオーバーモールドされている。仕切り壁 242 の外壁 288 とのこの一体成形により、気密継手が形成される。同じことが、流れ誘導部 246 が仕切り壁 242 と接合する場合にも適用される。

【0509】

第 2 開口部 252 は、呼吸ガスを、鼻孔開口部 234 の方に且つ鼻孔開口部 234 を通るように向けるように位置決めされている。これにより、呼吸ガスは、第 1 チャンバ 238 から第 2 開口部 252 を介して、鼻孔開口部 234 を通って患者の鼻孔に向けられる。このように向けられる呼吸ガスは、呼吸周期中の呼吸を補助し、患者の鼻腔内の解剖学的死腔のフラッシングに寄与する。流れ誘導部 246 によって鼻孔開口部 234 の方に向けられるガス流の少なくとも一部は、概して鼻孔開口部 234 を通って流れるが、向けられるガスの一部は鼻孔開口部 234 を通って流れない可能性があることが理解されるべきである。さらに、患者インタフェースの使用中的いくつかの時点では、向けられる呼吸ガスが、鼻孔開口部 234 を通って全く流れない場合もある。鼻孔開口部 234 を通るガス流は、ガス流量、ガス圧、及び呼吸周期における時点によって決まる。鼻孔開口部 234 を通って流れない流れ誘導部 246 からの向けられる呼吸ガス流は、第 2 チャンバ 240 を通ってバイアス通気孔 226 まで流れる。

10

【0510】

第 2 開口部 252 の位置及び形状は、第 2 チャンバ内への且つ鼻孔開口部 234 を通る呼吸ガスの流れに影響を与える。図 8 ～図 10 に示す実施形態では、各流れ誘導部 246 は、第 2 チャンバ 240 内に第 2 開口部 252 を有し、第 2 開口部 252 は、鼻孔開口部 234 から離隔して配置されている。第 2 開口部 252 は、リム 254 の少なくとも一部分が鼻孔開口部 234 から実質的に一貫した間隔を有するように外形が付けられたリム 254 によって画定されている。鼻孔開口部 234 から実質的に一貫して間隔が空けられているリム 254 の部分は、少なくとも鼻孔開口部 234 と口腔開口部 232 との間の外壁 288 に隣接している。各第 2 開口部 252 のリム 254 は、リム 252 が流れ誘導部 246 の横方向内側で仕切り壁 242 から延在しているよりも、流れ誘導部 246 の横方向外側で仕切り壁 242 からさらに延在している。これは、リム 254 が流れ誘導部 246 の横方向外側で鼻孔開口部 234 から引っ込んでいるよりも、リム 254 が流れ誘導部 246 の横方向内側で鼻孔開口部 234 からさらに引っ込んでいることを意味する。各流れ誘導部 246 の横方向内側の方が仕切り壁 242 に対するリムの高さが低いことにより、第 1 チャンバ 238 から第 2 チャンバ 240 への呼吸ガスの流れが促進される。各流れ誘導部 246 の横方向外側の方が仕切り壁 242 に対するリムの高さが高いことにより、呼吸ガスを第 1 チャンバ 238 から第 2 チャンバ 240 を通って鼻孔開口部 234 を通るように向けるのが促進される。別の実施形態では、リム 254 は、断面においてリム 254 が凹状である、すなわち内向きに湾曲しているように、流れ誘導部 246 の横方向外側と流れ誘導部 246 の横方向内側との間の箇所で鼻孔開口部 234 から最も引っ込んでいる。

20

30

【0511】

鼻孔開口部 234 に対する第 2 開口部 252 の引っ込んだ位置により、第 1 チャンバ 238 からの過剰な呼吸ガス（口からの吐出呼吸ガスを含む）が第 2 チャンバ 240 に入り、バイアス通気孔 226 を通って患者インタフェース 10 の外部に排出されることが可能になる。鼻孔開口部 234 は、シール部材 230 の外壁 288 において、リム 286 によって画定されている。しかしながら、第 2 開口部 252 がリム 254 から引っ込んでいることを考慮すると、第 2 開口部 252 とリム 286 との間の間隔により、呼吸ガスが第 1 チャンバ 238 から第 2 チャンバ 240 に流れ、その後、バイアス通気孔 226 を通って周囲大気に流れ出ることが可能になる。これは概して、呼吸周期の呼気相の一部の間に生じる。例えば、患者が鼻から息を吐き出すとき（供給源から第 1 チャンバ 238 に送達された過剰な呼吸ガスが第 2 チャンバ 240 に流れ込む）。別の例では、患者が口から息を吐き出すときにも起こる（呼気ガスは口から第 1 チャンバ内に、その後、供給源から送達

40

50

された過剰な呼吸ガスとともに第2チャンバ内に流れる)。鼻からの吸気中又は鼻腔死腔フラッシング中に時々、呼吸ガスは、第1チャンバ238から第2チャンバ240内に、その後、鼻孔開口部234を通して患者の鼻孔に流れ込む場合がある

【0512】

各流れ誘導部246の本体248は、下部本体部分256と上部本体部分258とを含む。本体248の全体的な輪郭は、第1開口部250と第2開口部252との間の方向に低減する断面積を有する。この実施形態では、本体248は、下部本体部分256及び上部本体部分258を含む。下部本体部分256は、第1開口部250から上部本体部分258にまで著しくテーパ状になっており、上部本体部分258は、下部本体部分256から第2開口部252までわずかにテーパ状になっている。しかしながら、他の実施形態では、上部本体部分258は、下部本体部分256の断面輪郭よりも小さい断面積を有してもよい。これは、本体248の段付き輪郭で具体化することができる。第1開口部250と第2開口部252との間の断面積の低減には、呼吸ガスの加速されたストリームを鼻孔に送達するように、呼吸ガスを鼻孔開口部234に向かって加速するという効果がある。さらなる実施形態では、各流れ誘導部の本体248は、第1開口部250と第2開口部252との間で一定の断面積を有していてもよい。

【0513】

この実施形態では、下部本体部分256及び上部本体部分258は、円錐形の輪郭を有する。代替実施形態では、上部本体部分258は、流れ誘導部が位置する仕切り壁に概して平行な断面において、円形、楕円形又は卵形の輪郭を有していてもよい。さらに、本体248は、流れ誘導部246が位置する仕切り壁242に概して直交する断面において、円錐形輪郭、テーパ状輪郭又は段付き輪郭を有していてもよい。

【0514】

図8～図19に示す実施形態では、患者インタフェース10は、離隔して配置された2つの流れ誘導部246を含む。すなわち、2つの流れ誘導部246は、2つの別個の構造体を構成している。これらは、流れ誘導部246の各々を通る流路を画定する共通の壁を共有していない。流れ誘導部246は、第1チャンバ238からの呼吸ガスと、鼻孔開口部234を介して第2チャンバに入る鼻孔からの吐出呼吸ガスとが、第2チャンバに流れ込むことができる間隙によって、離隔して配置されている。各流れ誘導部246のリム254は、リム254が流れ誘導部246の間隙から離れている側で延在しているほどには、流れ誘導部246の間隙と同じ側では仕切り壁242から延在していない。この実施形態では、流れ誘導部246は、リム254の横方向外側が、流れ誘導部246からのガス流の方向を考慮すると鼻孔開口部234の横方向外側のリム286に隣接するように構成されている。より具体的には、リム254は、鼻孔開口部234の横方向外側のリム286の横方向内向きに位置している。しかしながら、他の実施形態では、リム254は、鼻孔開口部234の横方向外側のリム286の横方向外向きに位置していてもよく、又は、リム254の横方向外側は、流れ誘導部246からのガス流の方向を考慮すると、鼻孔開口部234の横方向外側のリム286と位置合わせしていてもよい。

【0515】

鼻孔開口部234の横方向外側に対して流れ誘導部246を離隔して配置することにより、外壁288との接触点が減少することに起因して、患者の快適性を向上させることが予期される。上記で説明したように、接触点が減少することにより、患者の顔面上の圧点の数が減少するか又はサイズが縮小する。さらに、接触点が横方向に間隔が空けられていることにより、敏感な鼻中隔及び人中領域から接触点が離れるように移動する。予期される快適性の向上は、治療に対するコンプライアンスの向上に寄与し、褥瘡を減少させるはざである。さらに、鼻孔開口部234に関する2つの流れ誘導部246の各々の横方向の位置により、流れ誘導部246が患者の鼻孔と整列し、したがって十分な流量を送達する可能性が向上することが考えられる。これは、流れ誘導部246の横方向に離隔した位置により、（鼻孔開口部234に対して中央に位置する）広い又は大きい鼻中隔を有する患者が流れ誘導部246から出る流れを妨げる可能性が低くなるためである。

【0516】

ビード262が、シール部材230の内面でリム286を取り囲んでいる。ビード262は、この実施形態では、図4に示すように、壁厚が増大した領域を含む。リム286の厚さの増大により、リム286の抵抗が増大して、患者インタフェース10がガス源から高レベルの加圧呼吸ガスを受けたときに発生する可能性がある、別にブローアウトとして知られる、過度の外側への変形を防止する。リム286の厚さの増大により、患者インタフェース10が患者に取り付けられたときに生じる可能性がある望ましくない変形に対するリム286の抵抗も増大する。

【0517】

仕切り壁242は、第2チャンバ240及び鼻孔開口部234が閉塞される可能性を低減させるように優先的に変形するように構成されている。

【0518】

この実施形態では、仕切り壁242は、変形パネル294によって連結された、主部分244及び第1弾性領域268を含む。この実施形態では、第1弾性領域268は、リップの形状を有する。変形パネル294は、第1壁270及び第2壁272を備える。第1壁270は、第1弾性領域268から突出し（図9参照）、第2壁272は、流れ誘導部246と第2壁272との間で主部分244から延在し、第1壁270と接合している。第2壁272は、第1壁270から主部分244まで延在する曲線輪郭を有する。図9に、第1壁270及び第2壁272の変形していない形態を示す。

【0519】

変形パネル294は、第1弾性領域268を主部分244から構造的に切り離す。この切離しが生じるのは、変形パネル294が第1弾性領域268と主部分244との間の距離の低減に適応するためである。

【0520】

変形パネル294の変形は2段階で起こる。主部分244は、流れ誘導部246を含み、したがって、第1壁270及び第2壁272と比較して流れ誘導部246の領域では相対的に変形しにくい。したがって、変形パネル294は、主部分244の残りの部分よりも容易に変形する。変形の第1段階は、主部分244が第1弾性領域268に向かって変位するような力が患者接触面290に加えられることを含む。これにより、第1壁270は、第1弾性領域268との接続線を中心に、第1弾性領域268の下側に接触するか又は隣接するまで折り重なる。変形の第2段階では、主部分244が第1弾性領域268に向かって変位し続けると、第2壁272と主部分244のそのセクションとが座屈し、流れ誘導部246が第1弾性領域268に接触するか、又はそれに隣接して位置するまで、第1壁270の上を並進する。この座屈及び並進運動は、「ローリング」と称することができる。座屈は、第2壁272の湾曲のために起こる。この一連のたわみは、国際特許出願PCT/NZ202/050072号に、特に図59A～図59D及び関連する説明を参照して、示され説明されている。この国際出願の内容は、この参照により本明細書に援用されるため、これらの出願は単一の開示として読まれる。

【0521】

代替実施形態では、仕切り壁242は、変形パネル294の変形が上述した変形の第1段階に限定されるように構成してもよい。例えば、第2壁272を省略してもよく、又は第2壁のサイズを低減させるか、若しくは第2壁が「ローリング」運動を回避する変更された形状を有するようにしてもよい。さらなる代替形態では、第1壁270は、第1変形段階が第1弾性領域268に向かう主部分244のすべての変位に対して生じるように、第1弾性領域268からさらに延在してもよい。

【0522】

使用中、マスク10が取り付けられると、異なる顔面形状、ヘッドギアの選好及び圧力設定を考慮するように、患者接触面290に力が加えられる。これらの力、及び力が加わる位置は、異なる。しかしながら、上述した構成は、力及びたわみを変形パネル294に集中させて、予測可能な潰れ及び反発運動を提供する。好ましい変形可能領域を介して達

10

20

30

40

50

成される予測可能な座屈パターンにより、マスク10は、シールに力が加えられたとき、シール部材230を形成するエラストマー材料に生じる結果として生じる変形及び圧縮が、鼻孔開口部234と流れ誘導部246からの第2開口部252とが妨げられないままである可能性が高いような方法で起こるように、設計することができる。さらに、鼻孔開口部234と第2開口部252との互いに対する位置決めは、変形中に実質的に維持される。この優先的変形がなければ、仕切り壁242の潰れは予測不可能であり、第2開口部252を通る流れが一貫しないか、又は、鼻孔開口部234及び／又は特許の鼻孔に対する第2開口部252の位置決めが一貫しないことになる可能性がある。これにより、達成される療法、快適性、取付手順において、及び全体的な性能において、同じ患者に対する使用間及び異なる患者間の両方で不整合がもたらされる。

10

【0523】

この実施形態の変形例では、シール部材230は、2つ以上の優先変形領域を有していてもよい。例えば、追加の優先変形領域を、仕切り壁242に組み込んでもよく、又は第2チャンバ240並びに／又は鼻孔開口部234及び第2開口部252がそれらの形状を実質的に保持するのを可能にする他の位置でシール部材230に組み込んでもよい。

【0524】

第1壁270及び第2壁272の形状及びそれらの厚さは、クッションモジュール20が患者インタフェースの適用及び使用に関連する広範囲の顔面形状及び変形力に適應することができるように選択される。しかしながら、顔面形状のスペクトルの両端に向かう所定の範囲の顔面形状に適合するように、異なるクッションモジュールを製造することも可能である。

20

【0525】

第1弾性領域268は、変形パネル294と比較してより高い弾性を提供するように、より大きい壁厚で形成されているが、これにより、シール部材230を形成するために単一の材料を使用することができる。しかしながら、シール部材230に力が加えられたときに変形パネル294が優先的に変形することを条件として、第1弾性領域268を代替手段によって堅くしてもよいことが理解されよう。例えば、第1弾性領域268は、より弾性の高い材料（異なるグレードのシリコン又はプラスチック材料等）で形成してもよく、又は異なる構造を有してもよい。

【0526】

変形パネル294への変形力の伝達には、仕切り壁242に形成された1つ又は複数の補強セクション264が寄与する。この実施形態では、補強セクション264は、図11に示すとともに、図8及び図9に断面で示すように、仕切り壁242の下側に位置する厚化壁セクションを含む。補強セクション264は、外壁288の壁部分276に連結する力拡散端部266を有するリブの形態をとる。力拡散端部266は、壁部分276の方向において外向きにテーパ状になっている。この拡散により、補強セクション264の接触領域が壁部分276のより広い領域にわたって分散される。これにより、力が拡散されるより広い接触点もたらされる。壁部分276の可撓性を低下させることは、患者接触面290に硬い局所的な接触点を与えることにより、患者の快適性に影響を及ぼす。しかしながら、接触点を拡散させることによって、接触圧を低下させることにより、患者の快適性が向上する。補強セクション264は、壁部分276に加えられた力を仕切り壁242に向け、そこでたわみ力が変形パネル294によって吸収される。そうすることにより、補強セクション264は、鼻孔開口部234に対する仕切り壁242（及び流れ誘導部246）の位置を実質的に保持する。補強セクション264の効果を理解する別の方法は、補強セクション264が壁部分276に対して適所に主部分244を固定していると理解することである。これにより、外壁288の患者接触部分の変形中、（a）流れ誘導部246を通る、（b）鼻孔開口部234を通る、及び（c）第2チャンバ240を通る呼吸ガスの流れをほとんど妨げることなく、患者の治療を継続することができる。

30

40

【0527】

補強セクション264の機能は、スペーサリブ260（図10）によって補助される。

50

この実施形態では、スペーサリブ 260 は、両方の流れ誘導部 246 を接続し、補強セクション 264（図 9 参照）と重なる位置で主部分 244 に接続する、リブの形態を有する。スペーサリブ 260 は、各流れ誘導部 246 の上方へ一部延在している。この実施形態では、スペーサは仕切り壁から下部本体部分 256 の上方まで延在している。スペーサリブ 260 を流れ誘導部 246 に接続することにより、流れ誘導部 246 が補強され、変形に対して弾力性が高くなる。スペーサリブ 260 を各流れ誘導部 246 に接続することにより、一方の流れ誘導部 246 に加えられるいかなる力も他方の流れ誘導部 246 に伝達され広がることも確実になり、それにより、局所的な変形を低減させることができる。スペーサリブ 260 を流れ誘導部 246 に接続することにより、流れ誘導部 246 が内向き又は外向きに座屈する可能性も低減する。座屈の可能性が低減することは、使用時に、呼吸ガスの流れを鼻孔開口部 234 に向ける方向における流れ誘導部 246 の位置合わせを保持するのに役立つ。

10

【0528】

さらに、スペーサリブ 260 及び補強セクション 264 の位置は、壁部分 276 のたわみが、補強セクション 264 及びスペーサリブ 260 を通って伝わり、したがって、流れ誘導部 246 を壁部分 276 及び鼻孔開口部 234 の動きに追従させることを意味する。スペーサリブ 260 は、第 2 開口部 252 の互いに対する位置を維持する役割も果たし、変形中に第 2 開口部 252 が内向き又は外向きに潰れる可能性を低減させる。この実施形態では、スペーサリブ 260 は、流れ誘導部 246 の本体 248 と一体的に形成されている。しかしながら、他の実施形態では、スペーサリブ 260 は、流れ誘導部 246 の間に位置するが、流れ誘導部 246 には接合しなくてもよい。別法として、スペーサリブ 260 は、流れ誘導部 246 を接合してもよいが、主部分 244 に連結しなくてもよい。この配置は補強セクション 264 と重ならないが、スペーサリブ 260 は、依然として第 2 開口部 252 の相対的な間隔を維持するように作用する。別の代替形態では、スペーサリブ 260 又は補強セクション 264 を省略してもよい。流れ誘導部、及びスペーサリブ 260 又は補強セクション 264 のいずれかの構造は、主部分を変形に対して弾力性が高くなるようにするように作用し、そのため、スペーサリブ 260 又は補強セクション 264 の一方又は他方がなければ、変形力は優先変形領域に伝達されると期待される。したがって、流れ誘導部 246 は、変形力を受けたとき、それらの形状及び鼻孔開口部 234 に対する位置を保持することが期待される。

20

30

【0529】

クッションモジュール 20 が患者に呼吸ガスを送達し、過剰な呼吸ガスを除去し、吐出呼吸ガスを除去する方法は、国際特許出願 PCT/NZ202/050072 号明細書に、特に図 45～図 47 及び関連する説明を参照して記載された方法と同様である。クッションモジュール 20 に関して要約すると、患者への呼吸ガスの供給は以下の通りである。解剖学的死腔のフラッシングを提供するために、加速された呼吸ガスのストリームが患者に送達される。これは、クッションモジュール 20 の第 1 チャンバ 238 に上昇した圧力で呼吸ガスを送達することを含む。第 1 チャンバ 238 は、呼吸ガスを、口腔開口部 232 を介して患者の口に、且つ流れ誘導部 246 を介して第 2 チャンバ 240 に供給する。第 2 チャンバ 240 は、鼻孔開口部 234 を介して患者の鼻孔に呼吸ガスを供給する。鼻孔に向かう呼吸ガスの流れは、流れ誘導部 246 を通して加速される。流れ誘導部 246 は、鼻孔開口部 234 に向かって断面積が低減している。そして、加速された呼吸ガスを、患者の鼻孔に送達することができる。加速された呼吸ガスの流れは、呼吸ガスが第 1 チャンバ 238 から口に送達されるのが可能となるのと同時に生じる。

40

【0530】

さらなる実施形態では、流れ誘導部 246 は、第 2 開口部 252 に向かって断面積を低減させないが、流れ誘導部 246 は、第 1 チャンバ 238 から流れ誘導部 246 に入るガスの制限により、依然として第 1 開口部 250 から第 2 開口部 252 に向かってガスを加速する。

【0531】

50

大まかに言えば、患者インタフェース 10 は、患者インタフェース 10 が患者に取り付けられ、患者の口が開いているときに、以下があるように動作する。

・第 1 チャンバ 238 から口腔開口部 232 を通って患者の口内に入り、続いて患者の口腔から鼻腔に入り、1 つ又は複数の鼻孔開口部 234 を介して鼻孔のうちの一方又は両方から出て第 2 チャンバ 240 に入り、バイアス通気孔 226 を介して患者インタフェースから出る第 1 流路、及び

・第 1 チャンバ 238 から流れ誘導部 246 を通って第 2 チャンバ 240 に入り、バイアス通気孔 226 を通って患者インタフェースから出る第 2 流路。

患者インタフェース 10 が患者に取り付けられ、加圧ガスの流れが患者インタフェース 10 に供給されると、第 1 チャンバ 238 内に第 1 圧力 P_1 が発生し、第 2 チャンバ 240 内に第 2 圧力 P_2 が発生する。第 2 流路内に位置する流量制限と第 2 チャンバ 240 内に位置するバイアス通気孔 226 との組合せにより、第 1 チャンバ 238 内の圧力 P_1 と第 2 チャンバ 240 内の圧力 P_2 との間に圧力差が形成され、第 2 チャンバ 240 内の圧力 P_2 は第 1 チャンバ 238 内の圧力 P_1 よりも低い。この圧力差は、第 1 チャンバ 238 に供給された加圧ガスが、第 1 流路及び第 2 流路の両方を通して流れ、第 2 チャンバ 240 のバイアス通気孔 226 を介して患者インタフェースから出るようにすることを意味する。

【0532】

第 1 流路を通る流れに対する抵抗と第 2 流路を通る流れに対する抵抗とのバランスにより、患者インタフェース 10 に供給される加圧ガスの各流路を通る割合が決まる。

【0533】

第 2 流路は、患者インタフェース 10 に供給される加圧ガス流の少なくとも所望の最小部分が第 1 流路に沿って流れて患者インタフェース 10 から出る、第 2 流路の流量制限により、十分に高い流れ抵抗を有するように構成されている。これにより、少なくとも咽頭及び鼻腔における患者の解剖学的死腔のフラッシングがもたらされる。いくつかの実施形態では、第 2 流路の流れの制限（したがって、流れに対する所望の抵抗）は、流れ誘導部 246 の制限された断面によるものである。他の実施形態では、第 2 流路の流れに対する所望の抵抗をもたらすために、第 2 流路に沿った別の位置に制限を設けることができる。

【0534】

患者インタフェース 10 はまた、概して、患者の口が閉じられているとき、第 1 チャンバ 238 から流れ誘導部 246 を通り、1 つ又は複数の鼻孔開口部 234 を通って患者の鼻孔の一方又は両方に入り、鼻腔に入る単一の流路のみがあり、その後、ガス流は減速し、流れ方向が反転し、ガスは、患者の鼻孔の一方又は両方を通して流れ、1 つ又は複数の鼻孔開口部 234 を通って第 2 チャンバ 240 に入り、バイアス通気孔 226 を通って患者インタフェース 10 から出るように動作する。流れ誘導部 246 の断面が制限され、患者インタフェース 10 を通る単一の流路のために流れ誘導部 246 を流れるガスが大量であるため、流れはそこを通して加速され、その結果、1 つ又は複数の鼻孔開口部 234 を介して患者の鼻孔に向けられるとともに鼻孔に入る噴射効果がもたらされる。この一方又は両方の鼻孔への噴射効果により、患者の解剖学的死腔のフラッシングがもたらされる。

【0535】

上記の説明は、患者インタフェース 10 の使用中に形成されるいくつかの流路について説明していることが理解されるべきである。呼吸が起こっていない解剖学的モデルに患者インタフェース 10 が取り付けられた場合、上記が観察されると考えられる。しかしながら、特に口又は鼻孔のいずれかでの呼吸中に、他の流路が形成される可能性がある。以下の説明は、呼吸周期中の所定の状況についていくつかのさらなる詳細を提供する。

【0536】

口を通して呼吸している間、第 1 チャンバ 238 への呼吸ガスの供給の大部分は、患者が口腔開口部 232 を介して吸い込む。一回換気流量要件を超過して第 1 チャンバ 238 に供給された一部の呼吸ガスは、第 1 チャンバ 238 から流れ誘導部 246 を通って流れる。流れ誘導部 246 を通るガス流の一部は、その後、患者の解剖学的鼻死腔をフラッシ

10

20

30

40

50

ングするために、鼻孔開口部 2 3 4 を通って鼻孔に流れ込むことができ、一方、残りの流れは、第 2 チャンバ 2 4 0 に入り、バイアス通気孔 2 2 6 を介してクッションモジュール 2 0 から出る。さらに、又は流れ誘導部 2 4 6 を通る上述した流れの代わりに、一回換気流量要件を超過して第 1 チャンバ 2 3 8 に供給された呼吸ガスの一部が、口腔開口部 2 3 2 を通って患者の口内に流れ込み、口腔及び鼻腔を通して、患者の鼻孔から 1 つ又は複数の鼻孔開口部 2 3 4 を介して第 2 チャンバ 2 4 0 に流れ込み、その後、バイアス通気孔 2 2 6 を介して患者インタフェース 1 0 から流れ出て、解剖学的死腔のいくつかのフラッシングを引き起こす可能性がある。これは、上記で考察したように、第 1 チャンバと第 2 チャンバとの間に形成される圧力差に起因する。呼気中間、吐出呼吸ガスは、口から第 1 チャンバ 2 3 8 に流れ込み、そこで、第 1 チャンバ 2 3 8 に供給される新鮮な呼吸ガスと混合する。この吐出呼吸ガスと新鮮な呼吸ガスとの混合物は、その後、流れ誘導部 2 4 6 を通って流れ、流れ誘導部 2 4 6 を通るガス流の一部は、1 つ又は複数の鼻孔開口部 2 3 4 を通って鼻孔内に流れ込み、患者の解剖学的鼻死腔をフラッシングし、一方、吐出呼吸ガス及び過剰な呼吸ガスの大部分は、流れ誘導部 2 4 6 を通って第 2 チャンバ 2 4 0 に流れ込む。第 2 チャンバ 2 4 0 への呼吸ガスの流れは、1 つ又は複数の鼻孔開口部 2 3 4 のリム 2 8 6 に対する第 2 開口部 2 5 2 の引っ込んだ位置によって促進される。吐出呼吸ガス及び過剰な呼吸ガスは、その後、バイアス通気孔 2 2 6 を介して患者インタフェース 1 0 の第 2 チャンバ 2 4 0 から流れ出る。大部分の場合、口及び咽喉上部のフラッシングの大部分は、患者の口及び咽喉内の圧力が、第 1 チャンバに供給される呼吸ガスの圧力よりも低下する呼気及び／又は吸気周期の終わりに向かって発生し、低下した時点で、流れは口腔開口部 2 3 2 を介して患者の口腔に入り、患者の鼻腔を通して鼻孔を出て、1 つ又は複数の鼻孔開口部 2 3 4 を介して第 2 チャンバ 2 4 0 に入り、それによって患者の鼻腔、口及び咽喉上部を新鮮な呼吸ガスでフラッシングする。

10

20

30

40

50

【0537】

口を閉じて鼻から呼吸している間、第 1 チャンバ 2 3 8 に供給された呼吸ガスは、流れ誘導部 2 4 6 を通って流れ、鼻孔の方に向けられる。呼吸ガスは鼻孔から吸い込まれる。一回換気流量要件を超える呼吸ガスは、流れ誘導部 2 4 6 から第 2 チャンバ 2 4 0 に流れ込み、その後、バイアス通気孔 2 2 6 を介して患者インタフェース 1 0 から流れ出る。呼気相の大部分の間、患者の鼻孔内の圧力が供給される呼吸ガスの圧力よりも高いため、呼吸ガスは鼻孔内に入ることができず、したがって、呼吸ガスは、第 2 チャンバ 2 4 0 に流れ込み、その後、バイアス通気孔 2 2 6 を介して患者インタフェース 1 0 から流れ出る。吐出呼吸ガスは、流れ誘導部 2 4 6 と鼻孔開口部 2 3 4 との間の間隙を介して第 2 チャンバ 2 4 0 に流れ込み、バイアス通気孔 2 2 6 を介して流れ出る呼吸ガスの流れに合流する。しかしながら、呼気相の終わりに向かって、鼻腔内の圧力が供給された呼吸ガスの圧力よりも低下すると、流れ誘導部 2 4 6 からの加速された呼吸ガスのストリームが鼻孔を貫通し、それにより、鼻腔及び咽喉上部の解剖学的死腔が新鮮な呼吸ガスでフラッシングされる。

【0538】

口を開けて鼻から呼吸している間、第 1 チャンバ 2 3 8 に供給された呼吸ガスは、流れ誘導部 2 4 6 を通って流れ、鼻孔の方に向けられる。呼吸ガスは、鼻孔開口部 2 3 4 を介して鼻孔から吸い込まれる。一回換気流量要件を超える一部の呼吸ガスは、流れ誘導部 2 4 6 から第 2 チャンバ 2 4 0 に流れ込み、その後、バイアス通気孔 2 2 6 を介して患者インタフェース 1 0 から流れ出る。口を開けた鼻からの呼気中、吐出呼吸ガスは、鼻孔開口部 2 3 4 を介して第 2 チャンバ 2 4 0 に入り、バイアス孔 2 2 6 を介して患者インタフェース 1 0 から出る。同時に、第 1 チャンバに供給された新鮮な呼吸ガスは、患者の口に入り、患者の鼻腔を通して鼻孔から出て、鼻孔開口部 2 3 4 を介して第 2 チャンバ 2 4 0 に入る。これにより、患者の口、咽喉上部及び鼻腔内の患者の解剖学的死腔が新鮮な呼吸ガスでフラッシングされる。さらに、呼気相の終わりに向かって、鼻腔内の圧力が、流れ誘導部 2 4 6 から出る呼吸ガスの圧力よりも低下すると、供給された呼吸ガスの一部が、流れ誘導部 2 4 6 を通って流れ、鼻腔に入ることができ、そのため、鼻腔及び咽喉上部の解

剖学的死腔が新鮮な呼吸ガスでフラッシングされる。

【0539】

上述した死腔フラッシングは、患者の解剖学的死腔内の低酸素含有量の呼吸ガスを、次の吸気周期の開始時に肺に取り込まれるより高酸素含有量の呼吸ガスと置換する。低酸素含有量の呼吸ガスは死腔から第2チャンバ240内に押し出され、そこでバイアス流孔226を介して患者インタフェース10から出る。低酸素含有量（又は別の言い方をすれば、高CO₂含有量）の呼吸ガスの患者インタフェース10内へのフラッシングは、低酸素含有量の呼吸ガスが次の呼吸周期の開始時に吸気に利用可能でないことを意味する。これは、一部には、加圧された呼吸ガスが第1チャンバ238に供給されることと、バイアス通気孔226が第2チャンバ240に位置して、患者インタフェース10を通る一定の一方向の流れがあり、これが、低酸素含有量の呼吸ガスを、バイアス孔226を介して第2チャンバ240から押し出すことにより患者インタフェース10から除去することにより、可能になる。

10

【0540】

別の言い方をすれば、上述した死腔フラッシングは、患者の解剖学的死腔内の高二酸化炭素含有量の呼吸ガスを、次の吸気周期の開始時に肺に取り込まれるより低二酸化炭素含有量の呼吸ガスと置換する。高二酸化炭素含有量の呼吸ガスは、解剖学的死腔から第2チャンバ240内に押し出され、そこで、バイアス流孔226を介して患者インタフェース10から出る。高二酸化炭素含有量の呼吸ガスの患者インタフェース10内へのフラッシングは、高二酸化炭素含有量の呼吸ガスが次の呼吸周期の開始時に吸気に利用可能でないことを意味する。

20

【0541】

患者に補助酸素を提供することにより酸素濃度は上昇するが、解剖学的死腔に存在するCO₂レベルは、解剖学的死腔を周囲空気でフラッシングするほどには必ずしも低下しない。その結果、この手法の利点が、患者インタフェース10に供給される呼吸ガスにおける補助酸素の必要なしに、転帰の改善を達成することができることになる。これは、補助酸素が不足している場合に特に有利である。これは、患者に補助酸素を供給することに関連する潜在的なリスクが、補助酸素の必要性をなくすか又は低減させることによって回避することができる点で、さらに有利である。さらに、患者の死腔から高二酸化炭素含有量の呼吸ガスを除去することで、肺内のガス交換を改善することができるため、その結果、この手法が、補助酸素のみでは達成することができない改善された転帰をもたらすことができることになる。

30

【0542】

クッションモジュール20の代替実施形態について以下に説明する。それらは、患者への呼吸ガスの送達、過剰な呼吸ガスの除去、及び呼気呼吸ガスの除去という点で、クッションモジュール20について上述したのと同様に機能する。

【0543】

上述した実施形態は、ガス源から第1チャンバ238に呼吸ガスを供給することと、少なくとも第2チャンバから呼吸ガスを排出することを含む。呼吸ガスの供給及び排出のこの構成では、第1チャンバ238から第2チャンバ240に呼吸ガスが流れる。しかしながら、代替実施形態では、ガス源から第2チャンバ240への呼吸ガスの供給を受け、第1チャンバ238から呼吸ガスを排出するように、ハウジング210を再構成してもよい。この構成では、流れ誘導部246を介して第2チャンバ240から第1チャンバ238に呼吸ガスが流れる。後述するクッションモジュールの実施形態は、第1チャンバ238から第2チャンバ240へのガス流に関連するが、後述する、それらの実施形態の変形例を含むさまざまなクッションモジュールの実施形態にも同じことが適用される。すなわち、それらのクッションモジュールの実施形態は、第1チャンバ238から第2チャンバ240への、又は第2チャンバ240から第1チャンバ238へのガス流の方向で利用することができる。

40

【0544】

50

上記のシール部材 230 の説明は、特徴が成形プロセスによって一体的に形成されるという文脈であるが、特徴のうちの任意の 1 つ又は複数は、別個に形成し、その後シール部材 230 と組み立ててもよい。例えば、主部分 244 は、2 つの離隔して配置された部分流れ誘導部を含む予め形成された流れ誘導部ユニットを受けるように適合された開口部を有するように形成してもよい。この組立方法を採用する一つの理由は、異なる材料からいくつかの特徴を形成するためであり得る。流れ誘導部ユニット例に関して、このユニットは、シリコンで形成された場合の同じ構造よりも変形に対して大幅に高い抵抗を有する硬質プラスチック材料で形成することができる。さらなる例では、スペーサリブ 260 及び／又は補強セクション 264 をシール部材 230 とは別に形成し、後の段階で接合してもよい。

10

【0545】

図 12～図 15 に、クッションモジュール 20 のさらなる変形例をクッションモジュール 1020 として示す。クッションモジュール 20 の特徴と同じであるクッションモジュール 1020 の特徴は、同じ参照番号で示す。クッションモジュール 20 の特徴と同じでない特徴は、数字「1」を含む接頭辞を有する同様の参照番号で示す。

【0546】

クッションモジュール 1020 は、クッションモジュール 10 のそれぞれに開示したものと同一ハウジング 210、フレーム 30 及び導管コネクタ 40 と使用することができる。しかしながら、クッションモジュール 1020 は、流れ誘導部 1246 が、それを通る呼吸ガスの流れに対する抵抗を低下させるために、より大きい断面積を有する本体を有するという点で、クッションモジュール 20 と異なる。さらに、本体 1248 は、漏斗状の下部本体部分 1256 (図 13 及び図 14 を参照) を有するように形成されている。下部本体部分 1256 は、流れ誘導部 1246 が仕切り壁 242 から突出する程度の 50% 超を構成している。

20

【0547】

流れ誘導部 1246 間のスペーサリブ 1260 は、流れ誘導部 1246 を接続する凹状のブリッジがあるように形成されている。この形状により、患者の鼻、特に既知の非常に敏感な領域である患者の鼻中隔に接触するリスクが低減する。凹状の形状により、スペーサは各流れ誘導部 1246 の側部をさらに上方に延在することができ、したがって、流れ誘導部 1246 に対するより大きい安定化効果に寄与する。クッションモジュール 20 のスペーサリブ 260 は、流れ誘導部 246 が壁部分 276 と第 2 壁 272 との間にまたがる距離の中心からオフセットしている。対照的に、スペーサリブ 1260 は、その寸法の全範囲の中心又は中心の近くに位置している。スペーサリブ 1260 がより中心に位置することは、第 2 開口 1252 の間隔を維持するのに役立つ。より具体的には、より中心の位置により、壁部分 276 に変形力が加えられたときに流れ誘導部 1246 が互いに向かって潰れる傾向が低減する。

30

【0548】

さらなる相違は、補強セクション 1264 が壁部分 276 から離隔して配置されているということである (図 14 及び図 15)。(クッションモジュール 20 のように) 補強セクション 264 と壁部分 276 との間の接触点を除去することにより、壁部分 1276 の局所的な壁厚が低減し、したがって、患者の快適性が向上する。各流れ誘導部 246 の下部本体部分 256 は、変形力が壁部分 276 から主部分 244 を通って変形パネル 294 内に向けられるように、主部分 244 を十分に補強する。主部分 244 の補強により、補強セクション 264 が壁部分 276 と接続する必要性、又は補強セクション 264 が力拡散端部 266 を有する必要性がなくなる。

40

【0549】

図 16～図 23 に、クッションモジュール 20 のさらなる変形例をクッションモジュール 2020 として示す。クッションモジュール 20 の特徴と同じであるクッションモジュール 2020 の特徴は、同じ参照番号で示す。クッションモジュール 20 の特徴と同じでない特徴は、数字「2」を含む接頭辞を有する同様の参照番号で示す。

50

【0550】

クッションモジュール2020は、図19、図20及び図22に見られるように、流れ誘導部2246が第2チャンバ240内の外壁288に連結されているという点で、クッションモジュール20とは異なる。これは、呼吸ガスが、一部は本体2248により、一部は外壁288により形成されるチャンネルを通して流れることを意味する。本体2248が外壁288と当接する連結部は、図16及び図17において当接線2280によって概念的に示す。図16及び図17には、仕切り壁242と外壁288との間の当接線282も示し、そこでは、当接線2280が当接線282と交差していることがわかる。

【0551】

流れ誘導部2246は、鼻孔開口部234のリム286によって部分的に、且つリム2254によって部分的に画定される第2開口部2252を有する。リム2254は、図17、図18及び図20に示すように、外壁288から延在し、鼻孔開口部234から引っ込んでいる。リム2254は、リム286から延在してもよく、又はリム2254とリム286が直接接触しないようにリム286から後退していてもよい。したがって、リム2254及び286によって画定される第2開口部2252は、鼻孔開口部234から引っ込んでいる。これにより、クッションモジュール20に関して上述したものと同一呼吸ガス流効果、すなわち、第1チャンバ238からの呼吸ガスは、流れ誘導部2246を介して鼻孔内に又は第2チャンバ240に流れ込むことができるという効果が得られる。

【0552】

この実施形態では、流れ誘導部2246は、それぞれクッションモジュール20及び1020の流れ誘導部246及び1246よりもさらに離隔して配置されている。追加の間隔により、第2開口部2252が患者の鼻孔の横方向外側と一直線上に配置され、本体2248が外壁288に当接する接触点の間隔が広くなる。接触点の間隔が広くなることで、接触点を患者の鼻中隔から離れるように移動させることにより、患者の快適性が向上すると予期される。さらに、流れ誘導部2246は外壁に連結されているため、流れ誘導部が横方向内向きに潰れる可能性が低いために、（上述した実施形態のように）スペーサリブ260又は1260に相当するものが不要である。

【0553】

各流れ誘導部2246の本体2248は、鼻孔開口部234と口腔開口部232との間で外壁288に連結されている。より具体的には、各流れ誘導部2246の本体2248は、鼻孔開口部234で又はそれに隣接して外壁288に連結されている。

【0554】

流れ誘導部2246は離隔して配置され、本体2248の一部は、鼻孔開口部234の側方リム286の横方向外側で外壁288と接合し、本体2246の別の一部は、鼻孔開口部234の側方リム286の横方向内側と接合している。この形態では、各本体2248は、外側壁274a及び内側壁274bを有し、これらの壁は両方とも壁セクション276から延在し、壁セクション276から離れて互いに当接している。さらに、外側壁274a及び内側壁274bは、仕切り壁242から延在して外壁288と当接している。外側壁274aは、鼻孔開口部234のリム286が流れ誘導部2246のリム2254の一部を形成するように、鼻孔開口部234の側方リム286の横方向外側で外壁288と接合している。内側壁274bは、内側壁274bの一部が流れ誘導部のリム2254の一部を形成するように、鼻孔開口部234の側方リム286の横方向内側で外壁288と接合している。

【0555】

内側壁274bによって形成される第2開口部2252のリム2254は、鼻孔開口部234の側方リム286によって形成される第2開口部2252のリム286よりも仕切り壁242に近い。その結果、流れ誘導部2246の第2開口部は、一部、鼻孔開口部234によって画定されることになる。第2開口部2252のこの構成には、呼吸ガスが流れ誘導部2246から第2チャンバ240に流れ込む際に、呼吸ガスを横方向内向きに向けるという効果があり得る。

10

20

30

40

50

【0556】

代替実施形態では、流れ誘導部2246を、第1チャンバ238及び第2チャンバ240において外壁288に連結してもよい。さらなる代替実施形態では、本体2248を、鼻孔開口部234の、壁部分276とは反対側で外壁288に連結してもよい。

【0557】

クッションモジュール2020は、力拡散端部266を有する補強セクション264を含む。したがって、クッションモジュール20に関して上述した一次及び二次変形効果は、クッションモジュール2020にも同様に適用される。

【0558】

クッションモジュール2020は、流れ誘導部2246の本体2248が仕切り壁242と当接する追加の補強セクション2264を含む（図17、図18及び図19を参照）。補強セクション2264は、それぞれの本体2248が仕切り壁242と当接する厚化フィレット部である。したがって、補強セクション2264は、本体2248の一方の側の外壁288から延びて、本体2248の他方の側の外壁288に戻る。補強セクション2264の位置は、壁部分276に加えられる変形力を、主部分244を通して変形パネル294内に向ける役割を果たす。したがって、変形力は、補強セクション2264を通り、流れ誘導部2246のベースの周りに向けられるため、流れ誘導部2246は、変形力が加えられたときにその形状を保持する可能性が高い。この構成では、補強セクション264は補強セクション2264と重ならない。

【0559】

図24～図29に、クッションモジュール20のさらなる変形例をクッションモジュール3020として示す。クッションモジュール20の特徴と同じであるクッションモジュール3020の特徴は、同じ参照番号で示す。クッションモジュール20の特徴と同じでない特徴は、数字「3」を含む接頭辞を有する同様の参照番号で示す。

【0560】

クッションモジュール3020は、図25及び図29に見られるように、流れ誘導部3246が外壁288に連結されているという点で、クッションモジュール2020と同様である。これは、呼吸ガスが、一部は本体3248により、一部は外壁288により形成されるチャンネルを通して流れることを意味する。本体3248が外壁288に当接する連結部は、図24において当接線3280によって概念的に示す。図26には、仕切り壁242と外壁288との間の当接線282も示し、そこでは、当接線3280が当接線282と交差していることがわかる。

【0561】

クッションモジュール3020は、鼻孔開口部234のリム286によって部分的に、且つリム3254によって部分的に画定される第2開口部3252を有する、流れ誘導部3246を含む。リム3254は、図26及び図27に示すように、外壁288から延在し、鼻孔開口部234から引っ込んでいる。リム3254は、リム286から後退している。この実施形態では、リム3254はビード262に接合している。しかしながら、他の実施形態では、リムは、ビード262に隣接する外壁288と接合することによって、さらに後退していてもよい。図27に示すように、リム3254は、外壁288から離れるように延在している。このように、リム2254及び286によって画定される第2開口部2252は、鼻孔開口部234から引っ込んでいる。これにより、クッションモジュール20に関して上述したのと同じ呼吸ガス流の効果、すなわち、第1チャンバ238からの呼吸ガスが、鼻孔に又は第2チャンバ240に流れ込むという効果が得られる。

【0562】

クッションモジュール3020は、補強セクション264（図28及び図29に示す）が分岐した力拡散端部3266を有するという点で、クッションモジュール2020とさらに異なる。力拡散端部3266は、壁セクション276から離隔して配置されている。これは、壁セクション276を通しての患者による圧力体験を低下させることが预期される。分岐した力拡散端部3266は、大部分の患者において、人中及び／又は鼻中隔より

10

20

30

40

50

もわずかに広く広がるように形成されている。(莫大な範囲の顔面形状を、異なるサイズである一組の患者インタフェースによって適応することができることが理解されるであろう)。所与の患者インタフェースのサイズに対して、力拡散端部 3 2 6 6 は、その患者インタフェース 1 0 のサイズが適している大部分の患者において、人中よりわずかに広く広がるように形成されている。分岐は、患者インタフェース 1 0 が取り付けられ、治療が適用されるときに、壁部分 2 7 6 を通して加えられる患者の人中への圧力を緩和すると予期される。さらに、分岐により 2 つの接触点があることにより、各接触点を通して加えられる力を半分にすることができることが理解されよう。これは、補強セクション 2 6 4 による点荷重が低減するため、壁セクション 2 7 6 の壁厚を低減させることができることを意味する。この実施形態では、壁部分 2 7 6 は 0.7 mm の壁厚を有する。他の実施形態は、

10

【0 5 6 3】

追加の補強セクション 3 2 6 4 は、本体 3 2 4 8 が仕切り壁 2 4 2 に当接する場所に含まれる(図 2 6 及び図 2 7 を参照)。補強セクション 3 2 6 4 は、この実施形態では外壁 2 8 8 まで延在していないが、他の実施形態では外壁まで延在してもよい。補強セクション 3 2 6 4 の位置は、壁部分 2 7 6 に加えられる変形力を、主部分 2 4 4 を通って変形パネル 2 9 4 内に向ける役割を果たす。したがって、変形力は、補強セクション 3 2 6 4 と重なる分岐した力拡散端部 3 2 6 6 を通るように向けられる。これは、変形力が、補強セクション 3 2 6 4 を通り、流れ誘導部 3 2 4 6 のベースの周辺に伝達されるため、流れ誘導部 3 2 4 6 が、変形力が加わったときにその形状を保持する可能性が高いことを意味する。

20

【0 5 6 4】

図 3 0 ~ 図 4 0 に、クッションモジュール 2 0 のさらなる変形例をクッションモジュール 4 0 2 0 として示す。クッションモジュール 4 0 2 0 の特徴のうち、クッションモジュール 2 0 の特徴と同じものは同じ参照番号で示す。クッションモジュール 2 0 の特徴と同じでない特徴は、数字「4」を含む接頭辞を有する同様の参照番号で示す。

【0 5 6 5】

この実施形態では、クッションモジュール 4 0 2 0 は、仕切り壁 4 2 4 2 と、流れ誘導部 4 2 4 6 と、クッションモジュール 2 0 に関して上述した変形領域と同様の変形領域を含む。すべてについて、以下により詳細に説明する。

30

【0 5 6 6】

仕切り壁 4 2 4 2 は、クッションモジュール 4 0 2 0 を内部で分割して、第 1 チャンバ 2 3 8 と第 2 チャンバ 2 4 0 とを画定している。仕切り壁 4 2 4 2 は、クッションモジュールの内部容積部全体を横切って延在することにより、第 2 チャンバ 2 4 0 から第 1 チャンバ 2 3 8 を分離している。言い換えれば、仕切り壁 4 2 4 2 の外周部は、外壁 2 8 8 と封止している。

【0 5 6 7】

クッションモジュール 2 0 の仕切り壁 2 4 2 と比較すると、仕切り壁 4 2 4 2 は、外壁 2 8 8 の横方向に位置決めされた補強部分 8 0 4 と接合する、依然として湾曲しているが、より平坦な輪郭を有する。輪郭がより平坦であることにより、流れ誘導部 4 2 4 6 の互いに向かう移動が減少する。その結果、仕切り壁 4 2 4 2 は、流れ誘導部 4 2 4 6 の潰れ又は座屈を減少させるように構成されることになる。いずれの場合も、仕切り壁 4 2 4 2 は、流れ誘導部 4 2 4 6 の互いの方に内向きに向かう潰れ又は座屈を減少させるように構成されている。

40

【0 5 6 8】

より具体的には、本実施形態の仕切り壁 4 2 4 2 は、仕切り壁 2 4 2 よりも平坦な横断輪郭を有する。図 3 0、図 3 1 及び図 3 3 に示すように、仕切り壁 4 2 4 2 が外壁 2 8 8 と接合する位置を、当接線 4 2 8 2 によって示す。当接線 4 2 8 2 は、バイアス通気孔 2 2 6 の下方で壁部分 2 7 6 を横切って延在し、ハウジング 2 1 0 の最上部を横切って延在する線と連続する想像線に沿ってクッションモジュール 4 0 2 0 の側面にわたって延在し

50

ている。

【0569】

図34において、仕切り壁4242が、壁部分276の遠位側に配置された流れ誘導部4246を含み、流れ誘導部4246の遠位側に変形パネル294が配置されていることが分かる。変形パネル294は、クッションモジュール20に関して上述した変形パネル294と同じであり、壁部分276に加えられる変形力の影響下で制御された潰れという点で同じように動作する。これは、クッションモジュール4020の変形パネル294が、流れ誘導部4246及び主部分244よりも優先して変形するように構成されていることを意味する。仕切り壁4242は、流れ誘導部4246の横方向外向きに配置され、外壁288と接合する、外側部分800を含む。外側部分800は変形領域の近位側にある。この実施形態では、変形領域は、外側部分800にも優先して変形するように構成されている。図36に示すように、外側部分800は、外壁288の最上部から離隔した位置で外壁288に接合している。この特定の実施形態では、外壁288と接合する外側部分800の高さは、外壁288の最上部の高さよりも大幅に下方である。より具体的には、外側部分800は、患者インタフェース10の直立向きを考慮して、鼻孔開口部234の最も低い位置の少なくとも一部は上方に、一部は下方に延在する線（すなわち、当接線4282）に沿って外壁288に接合し、当接線4282は、鼻孔開口部234の最も高い位置よりも上方には延在しない。

10

【0570】

しかしながら、別の実施形態では、外側部分800は、鼻孔開口部234の最も低い位置よりも下方の高さで外壁288に接合してもよい。さらなる実施形態では、外側部分800の一部は、患者インタフェース10の直立向きを考慮して、鼻孔開口部234の最も高い位置と最も低い位置との間に延在し、鼻孔開口部234の最も高い位置よりも上方には延在しない線に沿って、外壁288に接合する。さらなる代替実施形態では、外側部分800の一部は、患者インタフェース10の直立向きを考慮して、鼻孔開口部234の最も高い位置の上方に延在する線に沿って外壁288と接合する。別の代替実施形態では、外側部分800は、患者インタフェース10の直立向きを考慮して、流れ誘導部4246の最も高い位置よりも低いか又はそれと実質的に等しい高さで外壁288と接合する。

20

【0571】

仕切り壁の横断輪郭がより平坦である結果として、患者インタフェース10の直立向きを考慮して、外壁288と接合する外側部分800の傾斜は、水平であるか、又は水平面に対して鋭角である。より具体的には、患者インタフェース10の直立向きを考慮して、外壁288と接合する外側部分800の傾斜は、水平面に対して45°未満、30°未満又は15°未満である。大部分の実施形態では、外側部分800は、外壁288と接合して、外壁の内面と鈍角をなす角度を第2チャンバ240内に形成する。

30

【0572】

シール部材4230は、シール部材4230の変形に抵抗し、それによりシール部材4230の形状を維持するのに役立つ、補強部分804（図36）を含む。補強部分804は、外壁288の他の部分の壁厚よりも大きい壁厚を有する部分を含む。外側部分800は、少なくとも一部、外壁288の患者接触面290の壁厚よりも大きい壁厚を有する外壁288の補強部分804と接合する。例えば、外側部分800は、ハウジング210とオーバーモールドされたシール部材4230の補強部分804と接合する。外側部分800をシール部材4230のこのオーバーモールドされた補強部分804と接合することは、患者接触面290に加えられる変形力を、シール部材4230のオーバーモールドされた補強部分804等の補強部分804に伝達することにより、仕切り壁4242の形状を保持するのに役立つ。

40

【0573】

他の実施形態と同様に、クッションモジュール4020は、第1チャンバ238及び第2チャンバ240を含む内部容積部を画定している。第2チャンバ240は、シール部材4230の内部容積部の上方部分に位置している。第1弾性領域268は、患者インタフ

50

エース１０の直立向きを考慮して、バイアス通気孔２２６よりも高いか又はそれと等しい高さに位置決めされている。仕切り壁４２４２は、鼻孔開口部２３４と口腔開口部２３２との間のほぼ中間で壁部分２７６と接合している。別法として、仕切り壁４２４２は壁部分２７６の上半分で壁部分２７６と接合してもよい。

【０５７４】

図３４～図４０は、流れ誘導部４２４６を示す。流れ誘導部４２４６は、第１チャンバ２３８と第２チャンバ２４０との間のガス流を可能にする。各流れ誘導部４２４６は、仕切り壁４２４２と接合し、第１チャンバ２３８への第１開口部４２５０を画定するベース８０６と、ベース８０６から延在する本体４２４８と、ベース８０６から離れたリム４２５４とを有する。リム４２５４は、第２チャンバ２４０内に開口する第２開口部４２５２を画定している。他の実施形態と同様に、ガス流チャンネル８１２は、ベース８０６の第１開口部４２５０からリム４２５４の第２開口部４２５２まで延在している。

10

【０５７５】

この実施形態及び他の実施形態は、本体４２４８が仕切り壁４２４２から第２チャンバ２４０内に延在していることを示すが、流れ誘導部４２４６の他の構成を採用してもよいことが理解されよう。そうした構成の一例は、本体４２４８の少なくとも一部が第１チャンバ２３８内に延在することを含む。言い換えれば、本体４２４８は、一部、仕切り壁４２４２から下向きに、第１チャンバ２３８内に延在し、また、一部、仕切り壁４２４２から上向きに、第２チャンバ２４０内に延在する。ベース８０６は、この構成では、本体４２４８を仕切り壁４２４２に接合している。これは環状形態を有し、そこから下部本体部分４２５６が第１チャンバ２３８内に延在している。下部本体部分４２５６は、第１チャンバの第１開口部４２５０を含む。上部本体部分４２５８は、ベース８０６から第２チャンバ２４０内に延在し、第２開口部４２５２を含む。この構成は、上記の実施形態で説明した特徴及び以降の実施形態で説明する特徴のうちの任意のものと組み合わせることができる。別の実施形態では、流れ誘導部４２４６は、仕切り壁４２４２の両側から延在していなくてもよい。例えば、仕切り壁４２４２は、第１チャンバ２３８に及び第２チャンバ２４０にそれぞれ露出された仕切り壁４２４２の表面の間に流れ誘導部４２４６を含むのに十分な壁厚を有してもよい。

20

【０５７６】

図３４、図３５及び図３９は、各流れ誘導部４２４６の本体４２４８が、ベース８０６とリム４２５４との中間にある移行部を含むことを示す。移行部８０２は、上部本体部分４２５８から下部本体部分４２５６を線引きしている。下部本体部分４２５６は、ベースから移行部まで延在している。上部本体部分は、移行部からリム４２５４まで延在している。この実施形態では、移行部は少なくとも一部、段状部８０２を含み、上部本体部分４２５８は、段状部８０２からリム４２５４まで延在している。段状部８０２は、流れ誘導部４２４６の外側に形成されている。上部本体部分４２５８は、下部本体部分４２５６の壁厚よりも小さい壁厚を有する。したがって、段状部８０２は、上部本体部分４２５８及び下部本体部分４２５６の異なる壁厚を接合している。段状部８０２は、流れ誘導部４２４６の周囲全体にわたって延在している。したがって、下部本体部分４２５６から上部本体部分４２５８まで、流れ誘導部４２４６の壁厚には段状変化がある。流れ誘導部４２４６の壁厚の段状変化は、流れ誘導部４２４６の内面が平滑であるように、流れ誘導部４２４６の外面に生じる。上部本体部分４２５８は、段状部８０２から延在している。上部本体部分４２５８は、鼻孔開口部２３４から離隔して配置されたリム４２５４で終端している。上部本体部分４２５８は、下部本体部分４２５６の壁厚よりも小さい壁厚を有する。上部本体部分４２５８の壁厚の方が薄いことにより、上部本体部分４２５８が容易に変形可能となり、したがって、上部本体部分４２５８が患者の鼻に接触しても、患者にとって不快感が低減する。下部本体部分４２５６の壁厚の方が大きいことにより、変形力の影響下での潰れ又は座屈に対する流れ誘導部４２４６の抵抗が増大する。壁厚は、壁部分２７６に加えられる変形力が流れ誘導部４２４６の周りの仕切り壁４２４２を通して変形パネル２９４内に伝達されるように、変形に対する抵抗を増大させるように選択される。この

30

40

50

ように、変形パネル 294 は、流れ誘導部 4246 に優先して変形し、したがって、流れ誘導部 4246 は、変形力が加えられたときに、その形状を保持し、第 1 チャンバ 238 と第 2 チャンバ 240 との間で所望の流量のガスを移送する能力を保持する可能性が高くなる。言い換えれば、流れ誘導部 4246 は、変形力が加えられたときに閉塞する可能性が低くなる。

【0577】

図 35 及び図 36 に示すように、段状部 802 は、仕切り壁 4242 に対して傾斜している。段状部 802 は、流れ誘導部 4246 の遠位側では仕切り壁 4242 から遠く、流れ誘導部 4246 の近位側では仕切り壁 4242 に近い。さらに、段状部 802 はまた、患者インタフェース 10 の直立向きを考慮して、患者インタフェース 10 を通る垂直中央平面向かって横方向内向き方向において下向きに傾斜している。これは、段状部 802 が、流れ誘導部 4246 の横方向内側の仕切り壁 4242 からよりも、流れ誘導部 4246 の横方向外側の仕切り壁 4242 からの方が遠いことを意味する。段状部 802 の横方向及び近位方向の傾斜により、段状部 802 と鼻孔開口部 234 との間の実質的に一定の間隔が提供される。

【0578】

上部本体部分 4258 は、流れ誘導部 4246 の周囲で一定の距離だけ段状部 802 から延在している。これは、リム 4254 が段状部と同じ傾斜を有することを意味する。すなわち、リム 4254、したがって第 2 開口部 4252 は、リム 4254 と鼻孔開口部 234 との間に実質的に一定の間隔を提供する傾斜を有する。しかしながら、先に開示した他の実施形態と比較して、リム 4254 は、鼻孔開口部 234 からさらに後退している。後退の増大により、患者によって口から吐出される呼吸ガス等の、第 1 チャンバ 238 から第 2 チャンバ 240 へのガス流がさらに促進される。患者の鼻孔を介して吐出される呼吸ガス等、鼻孔から鼻孔開口部 234 を介する第 2 チャンバ 240 へのガス流もまた促進される。

【0579】

図示する実施形態では、段状部 802 は、流れ誘導部 4246 の周りの実質的に全体にわたって延在している。しかしながら、移行部は、流れ誘導部 4246 の一部のみにおいて段状部 802 を含んでいてもよい。例えば、いくつかの実施形態では、段状部 802 は、流れ誘導部 4246 の少なくとも遠位側の周りに延在していてもよい。他の実施形態では、段状部 802 は、流れ誘導部 4246 の遠位側及び横方向外側の周りに延在していてもよい。

【0580】

この実施形態では、下部本体部分 4256 の半径方向の壁厚は、流れ誘導部 4246 の周りで周方向に一定である。上部本体部分 4258 の半径方向の壁厚も、流れ誘導部 4246 の周りで周方向に一定である。これは、段状部 802 が、下部本体部分 4256 から上部本体部分 4258 まで、流れ誘導部 4246 の周りで一定の壁厚変化を有することを意味する。しかしながら、他の実施形態では、下部本体部分 4256 の半径方向の壁厚は、流れ誘導部 4246 の長手方向軸を考慮して、流れ誘導部 4246 の周囲で変化してもよい。さらなる実施形態では、下部本体部分 4256 の半径方向の壁厚は、流れ誘導部 4246 の周りで周方向に変化してもよい。別法として、下部本体部分 4256 の半径方向の壁厚は、ベース 806 からのリム 4254 の間隔に応じて変化してもよい。例えば、下部本体部分 4256 の半径方向の壁厚は、リム 4254 のベース 806 からの間隔が小さい場所よりも、リム 4254 のベース 806 からの間隔が大きい場所の方が、大きくてもよい。別の例として、リム 4254 とベース 806 との間隔が最も小さい場所では、下部本体部分 4256 の半径方向の壁厚が最も小さく、リム 4254 とベース 806 との間隔が大きくなるに従い、半径方向の壁厚が大きくなる。下部本体部分 4256 に対して上部本体部分 4258 の半径方向の壁厚が低減することにより、上部本体部分 4258 はより高コンプライアンスになり、したがって、鼻が上部本体部分 4258 に接触した場合に患者による不快感体験が減少する。

10

20

30

40

50

【0581】

仕切り壁4242は、図34～図36に示すように、流れ誘導部4246の本体4248の間に配置されたスペーサリブ4260をさらに含む。スペーサリブ4260は、リム4254から離隔した位置で本体4248と接合している。この実施形態では、スペーサリブ4260は、流れ誘導部4246間の仕切り壁4242から延在し、ベース806、下部本体部分4256、段状部802及び上部本体部分4258と接合しているが、リム4254からは離隔して配置されている。スペーサリブ4260を、リム4254から離隔して、したがってリム4254の鼻孔開口部からの間隔よりも鼻孔開口部から離れて配置することにより、使用中に患者の鼻がスペーサリブ4254に接触する可能性が低減する。スペーサリブ4260は、流れ誘導部4246の長手方向軸と交差する平面に配置される。したがって、スペーサリブ4260は、流れ誘導部4246の近位側と遠位側との中間に配置されている。

10

【0582】

図35に示すように、スペーサリブ4260は、逆U字形の輪郭を有する。スペーサリブ4260は、流れ誘導部4246を補強し、内向きに又は外向きに座屈することに対してより弾力的であるようにする。座屈の可能性を低減させることは、使用時に、呼吸ガスの流れを鼻孔開口部234に向ける方向において流れ誘導部246の位置合わせを保持するのに役立つ。さらに、スペーサリブ4260及び補強セクション4264の位置は、壁部分276のたわみが、スペーサリブ4260及び補強セクション4264を通して伝達され、したがって、流れ誘導部4246を、壁部分276及び鼻孔開口部234の動きに追従させることを意味する。

20

【0583】

スペーサリブ4260は、患者インタフェース10の直立向きを考慮して、概して直立向きを有する。仕切り壁4242が壁部分276から変形パネル294に向かって下向きに傾斜していることを考慮すると、スペーサリブ4260は仕切り壁4242に対して傾斜している。すなわち、スペーサリブ4260は、その近位側で仕切り壁4242に鋭角に接合している。スペーサリブ4260は、流れ誘導部4246とのフィレット形状の移行継手を含む。これにより、スペーサリブ4260からベース806へ及び流れ誘導部4246の本体4248への平滑な移行部802が提供される。

【0584】

30

遠位－近位方向におけるスペーサリブ4260の厚さは、流れ誘導部4246の壁厚よりも著しく大きい。より具体的には、スペーサリブ4260は、流れ誘導部4246の最大幅寸法の5～20%、20～40%、又は40～60%である遠位－近位方向の壁厚を有する。

【0585】

スペーサリブ4260（図35、図36及び図38）は、流れ誘導部4246のそれぞれの第1開口部4250の間の仕切り壁4242の下側に配置された補強セクション4264と重なっている。補強セクション4264は、仕切り壁4242の厚化セクションを含む。補強セクション4264は、遠位－近位方向に延在している。さらに、壁部分276から、且つ変形パネル294から離隔して配置されている。補強セクション4264は、壁部分276と変形パネル294との間の領域において仕切り壁4242の剛性を向上させ、したがって、壁部分276に加えられる変形力を流れ誘導部4246の周りで変形パネル294まで伝達するのに寄与する。したがって、補強セクション4264は、鼻孔開口部234に対する仕切り壁4242（及び流れ誘導部4246）の位置を保持するのに役立つ。言い換えれば、補強セクション4264は、壁部分276に対して仕切り壁を適所に固定するのに役立つ。これにより、外壁288の患者接触面290の変形中、（a）流れ誘導部4246を通る、（b）鼻孔開口部234を通る、及び（c）第2チャンバ240を通る呼吸ガスの流れをほとんど妨げることなく、患者の治療を継続することができる。

40

【0586】

50

補強セクション４２６４は、仕切り壁４２４２の他の部分の壁厚よりも大きい壁厚を有する仕切り壁４２４２の部分８０８、８１０によって、壁部分２７６から変形パネル２９４まで変形力を伝達するのが補助される。部分８０８、８１０は、それぞれ、流れ誘導部４２４６の近位側及び遠位側である。いくつかの実施形態では、近位部分８０８及び遠位部分８１０は、それぞれ、スペーサリブ４２６０の近位側及び遠位側である。いくつかの実施形態では、近位部分８０８及び遠位部分８１０は、それぞれ流れ誘導部４２４６の近位側及び遠位側である仕切り壁４２４２のそれぞれの部分を含む。近位部分８０８は、仕切り壁４２４２の外側部分８００の間にある。別法として、近位部分は、流れ誘導部４２４６の間にあってもよい。遠位部分８１０は、仕切り壁４２４２の外側部分８００の間にある。スペーサリブ４２６０を含まない実施形態の場合、近位部分８０８及び遠位部分８１０は、それぞれ、流れ誘導部４２４６のそれぞれの第２開口部４２５２の中心を通る想像線の近位側及び遠位側である。遠位部分の壁厚は、補強セクション４２６４の壁厚を除いた壁厚によって表される。図３６は、外側部分８００の壁厚よりも大きい壁厚を有する遠位部分８１０を示す。遠位部分８１０は、スペーサリブ４２６０から、且つ流れ誘導部４２４６のベース８０６の周りに延在している。遠位部分８１０は、たわみパネルに向かって延在しているが、変形パネル２９４の第２壁２７２から離隔して配置されている。したがって、遠位部分８１０は、補強セクション４２６４と重なっている。図３５及び図３８に示すように、同じことが近位部分８０８にも適用される。近位部分８０８は、スペーサリブ４２６０と接合し、補強セクション２６４と重なる。近位部分８０８は、スペーサリブ４２６０から近位側に、流れ誘導部４２４６のベース８０６の周りに延在している。近位部分８０８は、壁部分２７６と接合している。

10

20

【０５８７】

これらの部分８０８、８１０は、仕切り壁の他の部分に比べて壁厚が大きいために、変形に対して大きい抵抗を有する。その結果、壁部分２７６に付与される変形力は、仕切り壁４２４２を通して変形パネル２９４に伝達され、それにより、変形パネル２９４は部分８０８、８１０に優先して変形する。補強セクション２７６及びスペーサリブ４２６０とともに、部分８０８、８１０が存在することにより、変形パネル２９４への変形力の伝達を改善することによって、仕切り壁４２４２の望ましくない変形が阻止される。したがって、仕切り壁４２４２の座屈のために流れ誘導部４２４６が潰れるか又は座屈する可能性が低減する。しかしながら、部分８０８、８１０の壁厚を増大させることは、患者が体験する圧力を壁部分２７６に局所化させる効果があるため、部分８０８、８１０の壁厚には限界がある。言い換えれば、上記部分の壁厚を増大させることにより、褥瘡の可能性が増大する。逆に、壁厚を小さくし過ぎることにより、変形力が変形パネル２９４に伝達されないため、仕切り壁４２４２の座屈が生じるとともに、流れ誘導部４２４６の座屈が生じる可能性がある。

30

【０５８８】

部分８０８、８１０の壁厚を大きくすることは、壁部分２７６から変形パネル２９４内に変形力を伝達するために、補強セクション４２６４が壁部分２７６まで完全に、又は変形パネル２９４まで完全に延在する必要がないことを意味する。

【０５８９】

流れ誘導部４２４６を通る流れに対する抵抗は、クッションモジュール２０の流れ誘導部２４６と比較して、より大きい第１開口部４２５０及びより大きい第２開口部４２５２を採用することによって低減する。図１１のクッションモジュール２０の第１開口部２５０と図４０のクッションモジュール４０２０の第１開口部４２５０との比較により、流れ誘導部４２４６と流れ誘導部２４６との間のサイズの相違の一例が与えられる。第１開口部４２５０の大きい方のサイズに適應するために、第１開口部４２５０の形状及び向きは、流れ誘導部４２４６が壁部分２７６と変形パネル２９４との間に収まることができるように異なっている。図４０に示す採用された形状により、流れ誘導部４２４６が、壁部分２７６及び変形パネル２９４から離隔して配置されることが可能になる。これにより、壁部分２７６がベース８０６によって堅くなる程度が低減する。壁部分２７６が堅くなるこ

40

50

とにより、局所化した圧点を形成することによって患者の快適性が低下する可能性があり、この圧点は、一定期間にわたって患者の痛みにつながる可能性がある。流れ誘導部 4 2 4 6 を変形パネル 2 9 4 から離隔して配置することにより、たわみパネル 2 0 4 が変形し、それにより変形力を吸収するための、追加の変位移動が提供される。すなわち、変形パネル 2 9 4 の移動の範囲を制限することにより、仕切り壁 4 2 4 2 又は流れ誘導部 4 2 4 6 等のシール部材 4 2 3 0 の他の特徴が変形力を受けて座屈し始める前に吸収することができる変形力の程度が制限される。こうした制御されない座屈は、流れ誘導部の鼻孔開口部との位置をずらすか、流れ誘導部を通るガス流を妨げるか、又はさらには流れ誘導部を通るガス流を閉塞する可能性があるため、望ましくない。

【0590】

図 40 に示すように、第 1 開口部 4 2 5 0 は、長軸 U 1 が直交する短軸 U 2 よりも長い形状を有する。この実施形態では、第 1 開口部 4 2 5 0 は、楕円形状を有する。しかしながら、楕円形状の代わりに、長軸 U 1 及び直交する短軸 U 2 を有する代替的な形状を採用してもよいことが理解されよう。壁部分 2 7 6 と変形パネル 2 9 4 との間の第 1 開口部 4 2 5 0 の嵌合に役立つために、長軸 U 1 は仕切り壁 4 2 4 2 の平面内にあり、患者インタフェース 1 0 を通る垂直な中央平面から少なくとも 45° に向けられている。したがって、近位－遠位方向における第 1 開口部の寸法は、長軸 U 1 が垂直な中央平面に対して平行であった場合と比較して低減する。図 40 に示す実施形態では、それぞれの第 1 開口部 4 2 5 0 の長軸 U 1 は、第 1 開口部 4 2 5 0 の中心を通る想像直線 8 1 4 (図 40) の近位側にある点で交差する。いくつかの実施形態では、それぞれの第 1 開口部 4 2 5 0 の長軸 U 1 は、外壁 2 8 8 の患者接触部分 2 9 0 の近位側にある点で交差してもよい。いずれの場合も、それらが交差する場所での長軸 U 1 間の角度 (V) は 180° 未満である。角度 V は、 $45^\circ \sim 180^\circ$ 未満の範囲、 $90^\circ \sim 150^\circ$ の範囲、又は $110^\circ \sim 150^\circ$ の範囲にあってもよい。他の実施形態では、それぞれの第 1 開口部 4 2 5 0 の長軸 U 1 は、第 1 開口部 4 2 5 0 の中心を通る直線の遠位側にある点で交差してもよい。この代替例では、長軸 U 1 間の角度 V は、上述したような範囲内になる。

【0591】

長軸 U 1 及び短軸 U 2 の向きは、流れ誘導部 4 2 4 6 全体にわたって保持される。しかしながら、第 2 開口部 4 2 5 2 における長軸 U 1 及び短軸 U 2 に沿った流れ誘導部 4 2 4 6 の寸法は、第 1 開口部 4 2 5 0 における長軸 U 1 及び短軸 U 2 に沿った流れ誘導部 4 2 4 6 の寸法とは異なる。具体的には、この実施形態では、第 2 開口部 4 2 5 2 における長軸 U 1 及び短軸 U 2 の両方に沿った流れ誘導部 4 2 4 6 の寸法は、第 1 開口部 4 2 5 0 におけるそれぞれの長軸 U 1 及び短軸 U 2 に沿った流れ誘導部 4 2 4 6 の寸法よりも小さい。他の実施形態では、第 2 開口部 4 2 5 2 における長軸 U 1 及び短軸 U 2 の向きは、第 1 開口部 4 2 5 0 における長軸 U 1 及び短軸 U 2 の向きとは異なる。別法として、長軸 U 1 及び短軸 U 2 の向きは、第 1 開口部 4 2 5 0 から第 2 開口部 4 2 5 2 まで、流れ誘導部 4 2 4 6 を通して変化してもよい。他の実施形態では、第 2 開口部 4 2 5 2 における長軸 U 1 又は短軸 U 2 の一方に沿った流れ誘導部 4 2 4 6 の寸法は、第 1 開口部 4 2 5 0 における対応する軸に沿った流れ誘導部 4 2 4 6 の寸法と異なってもよい。例えば、第 2 開口部 4 2 5 2 における長軸 U 1 又は短軸 U 2 の一方のみに沿った流れ誘導部 4 2 4 6 の寸法は、第 1 開口部 4 2 5 0 における対応する軸に沿った流れ誘導部 4 2 4 6 の寸法よりも小さい。別法として、長軸 U 1 若しくは短軸 U 2、又は長軸 U 1 及び短軸 U 2 の両方に沿った流れ誘導部 4 2 4 6 の寸法は、第 1 開口部 4 2 5 0 から第 2 開口部 4 2 5 2 まで流れ誘導部 4 2 4 6 を通って変化する。他の実施形態では、第 2 開口部 4 2 5 2 における長軸 U 1 及び短軸 U 2 に沿った流れ誘導部 4 2 4 6 の向き及び寸法は、第 1 開口部 4 2 5 0 における長軸 U 1 及び短軸 U 2 に沿った流れ誘導部 4 2 4 6 の向き及び寸法とは異なる。

【0592】

患者インタフェース 1 0 を通る垂直な中央平面に対する第 2 開口部 4 2 5 2 の位置決めは、第 1 チャンバ 2 3 8 から第 2 チャンバ 2 4 0 に流れるガスを、鼻孔開口部 2 3 4 を通って患者の鼻孔に向けるように選択される。しかしながら、第 2 開口部 4 2 5 2 が互いに

過度に接近して配置されると、ガス流が患者の鼻中隔に向けられる可能性があるという危険性がある。これは、患者の不快感、望ましくない乱流、及び鼻孔に十分な流量を送達する問題を引き起こす可能性がある。したがって、第2開口部4252は、ガス流を鼻孔に向けるとともに、ガス流を患者の鼻中隔に向けるのを実質的に回避するために、十分に離隔して配置される。この実施形態では、長軸U1及び短軸U2の向きと、第2開口部4252の間隔とにより、患者インタフェース10が患者に取り付けられていないとき、外壁288は第2開口部4252の一部の上に延在する。これは、図32及び図40に見ることができ、そこでは、患者インタフェース10が取り付けられていないときに、鼻孔開口部234のリム286の横方向外側部分が各第2開口部4252の一部の上に延在している。すなわち、鼻孔開口部234を包囲する外壁288の一部は、クッションモジュール4020の直立向きを考慮して、クッションモジュール4020の垂直方向上方から見たときに、それぞれの第2開口部4252の横方向外側部分を越えて延在している。

10

【0593】

図32に示す図では、患者インタフェース10が取り付けられていないときの患者インタフェース10の直立向きを考慮して、患者インタフェース10を第2開口部4252の間の中間点の垂直方向上方から見たときに、各第2開口部4252の少なくとも一部が外壁288によって隠されている。しかしながら、外壁288は、患者に取り付けられたときに、鼻孔開口部234が横方向外向きに広がるのを可能にするように構成されている。これは主に、患者インタフェース10が患者に取り付けられているときに、患者の鼻の下側を受けるように鼻孔封止部分236が湾曲しており、それにより、患者インタフェース10が取り付けられると曲率が小さくなることによってもたらされる。しかしながら、これは、外壁288が弾性材料で形成されていることによって促進される。鼻孔封止部分236は、外壁288の他の部分と比較して、比較的薄い壁厚を有し、そのため、外壁288を形成する弾性材料は、患者に取り付けられたときに鼻孔開口部234が横方向外向きに広がるのを可能にする。言い換えれば、患者接触面290は、患者の鼻の下側を受けるように構成された谷形状の鼻孔封止部分236を含む。鼻孔開口部234を含む谷形状の床部は、患者インタフェース10が患者に取り付けられると、より平坦な谷形状を採る。その結果、患者インタフェース10が患者に取り付けられると、鼻孔開口部234の横方向外側縁部は、第2開口部4252の横方向外向きに変位する。その結果、患者インタフェース10が取り付けられたとき、流れ誘導部4246を通るガストリームは、外壁288に衝突することなく、鼻孔開口部234を通るように向けられることになる。

20

30

【0594】

外壁288の湾曲と、外壁が弾性材料から形成されていることとは、患者インタフェース10が患者に取り付けられたときに、鼻孔開口部234の面積、形状、又は形状及び面積が変化することに寄与する。こうした変化により、流れ誘導部を通過するガストリームが、外壁288に衝突することなく、鼻孔開口部234を通るように向けられることが可能になる。

【0595】

クッションモジュール4020について上述した流れ誘導部、スペーサリブ、補強セクション、遠位部分及び近位部分の代わりに、流れ誘導部、スペーサリブ、補強セクション、遠位部分及び近位部分の代替形態を利用することができる。これらの構成要素のいくつかの代替実施形態について以下に考察する。クッションモジュール4020において、異なる代替実施形態を組み合わせてもよいことが理解されよう。例えば、クッションモジュール4020において、上記で考察した代替的な流れ誘導部246、1246、2246、3246及び4246のうちの任意の1つ、又は後述する流れ誘導部820、830、840、850、860、870、880若しくは890のうちの任意の1つを、上記で考察した範囲の代替的なスペーサリブ260、1260のうちの任意の1つ、又は後に考察するスペーサリブ828、838、848、888、898のうちの任意の1つと組み合わせてもよい。

40

【0596】

50

クッションモジュール４０２０の特徴と同じである以下の実施形態の特徴は、同じ参照番号で示す。

【０５９７】

図４１に、１つの代替的な流れ誘導部８２０を示す。流れ誘導部８２０は、ベース８２１と、ベース８２１から延在する本体８２２と、リム８２３とを含むという点で、流れ誘導部４２４６と同じ概略的な形態を有する。ベース８２１は、本体８２２を仕切り壁４２４２に接合している。ベース８２１は、本体８２２と仕切り壁４２４２との間の平滑な移行面を形成している。流れ誘導部４２４６と同様に、外壁２８８の一部は、リム８２３によって画定された第２開口部８２４の横方向外側の側面の上に延在している。これを図４２に示す。クッションモジュール４０２０に関して上記で説明したように、患者インタフェース１０が取り付けられると、鼻孔開口部２３４は横方向に広がり、それにより、鼻孔開口部２３４は横方向外向きに広がり、外壁２８８が第２開口部８２４の上に延在しないようにする。

10

【０５９８】

流れ誘導部８２０は、異なる形状の本体８２２と異なる形状のスペーサリブ８２８とを有するという点で、流れ誘導部４２４６とは異なる。本体８２２は、上部本体部分８２７から下部本体部分８２６を線引きする移行部８２５を含む。下部本体部分８２６は、ベース８２１から移行部８２５まで低減する壁厚を有する。上部本体部分８２７は、移行部からリム８２３まで同じ壁厚を有する。下部本体部分８２６は、ベース８２１から移行部８２５まで延在する下部本体部分８２６の近位側が、ベース８２１から移行部８２５まで延在する下部壁部分８２６の遠位側よりも短くなるように、近位方向に角度が付けられている。上部本体部分８２７は、近位側及び横方向内向きに角度が付けられている。言い換えれば、リム８２３は、リム８２３が流れ誘導部４２４６の横方向内側の近位側の仕切り壁４２４２から離隔して配置されているよりも、流れ誘導部の横方向外側の遠位側の仕切り壁４２４２からさらに離隔して配置されるように傾斜している。移行部８２５は、下部本体部分８２６と同様に傾斜した平面を占める。同じ角度方向が、流れ誘導部４２４６にも存在する。下部本体部分８２６及び上部本体部分８２７の角度付けと、流れ誘導部８２０の横方向の位置決めとにより、より多くの鼻孔開口部のうちの１つを通る流れ誘導部８２０から鼻孔への呼吸ガスの方向付けが促進される。

20

【０５９９】

流れ誘導部の各々のベース８２１は、垂直な中央平面において（図４２に見られるような）クッションモジュール４０２０を介して接合されている。スペーサリブ８２８は、流れ誘導部８２０間の間隙にまたがっている。スペーサリブ８２８は、各流れ誘導部８２０のベース８２１から移行部８２５まで延在している。スペーサリブ８２８の最上部は、流れ誘導部８２０間の直線を形成している。スペーサリブ８２８は、仕切り壁４２４２の下側の補強セクション４２６４と重なっている。仕切り壁４２４２の近位部分８０８及び遠位部分８１０は、外側部分８００の壁厚と同じ壁厚を有する。

30

【０６００】

図４３に、別の代替的な流れ誘導部８３０を示す。流れ誘導部８３０は、ベース８３１、本体８３２及びリム８３３を有するという点で、流れ誘導部８２０と同じ概略的な形態を有する。本体は、上部本体部分８３７から下部本体部分８３６を線引きする移行部８３５を含む。しかしながら、流れ誘導部８３０は、下部本体部分８３６がベースから移行部まで実質的に一定の壁厚を有するという点で異なる。移行部８３５は、本体８３２の近位側でベース８３１に隣接するように近位方向に傾斜している。別の実施形態では、移行部８３５は、本体８３２の近位側でベース８３１と接合している。移行部８２５の傾斜は、本体８３２の近位側の下部本体部分８３６が、壁部分２７６が流れ誘導部８３０に押し付けられた場合に、壁部分２７６にかかる圧力が小さくなることを意味する。

40

【０６０１】

上部本体部分８３７の壁厚は、移行部８３５からリム８３３まで内向きにテーパ状になっている。これを図４４の断面図に示す。この特定の実施形態では、本体８３２の外壁は

50

、本体 8 3 2 の内壁に向かって内向きにテーパ状になっている。これにより、本体 8 3 2 に湾曲した外部輪郭が与えられる。

【0 6 0 2】

流れ誘導部 8 3 0 は、流れ誘導部 8 2 0 のスペーサリブ 8 2 8 と同じサイズ及び形状のスペーサリブ 8 3 8 を含む。しかしながら、移行部 8 3 5 は、本体 8 3 2 上で、本体 8 2 2 上の移行部 8 2 5 よりも低いため、スペーサリブ 8 3 8 は、ベース 8 3 1 から移行部 8 3 5 とリム 8 3 3 との間の点まで延在している。

【0 6 0 3】

図 4 5 に、さらなる代替的な流れ誘導部 8 4 0 を示す。流れ誘導部 8 4 0 は、ベース 8 4 1、本体 8 4 2 及びリム 8 4 3 を有するという点で、流れ誘導部 8 2 0 と同じ概略的な形態を有する。本体 8 4 2 は、上部本体部分 8 4 7 から下部本体部分 8 4 6 を線引きする移行部 8 4 5 を含む。移行部 8 4 5 は、一部、ベース 8 4 1 とリム 8 4 3 との中間にある段状部 8 4 4 を含む。しかしながら、段状部 8 4 4 は、段状部 8 4 4 の傾斜により、本体 8 4 2 の近位側で上部本体部分 8 4 7 をベース 8 4 1 と接合している。流れ誘導部 8 4 0 の近位側は、横方向において想像中心線の近位側である。段状部 8 4 4 の下方の下部本体部分 8 4 6 は第 1 壁厚を有し、段状部 8 4 4 の上方の上部本体部分 8 4 7 は第 2 壁厚を有する。第 1 壁厚は、下部本体部分 8 4 6 の周囲で変化してもよい。第 2 壁厚は第 1 壁厚よりも小さい。下部本体部分 8 4 6 の壁厚の方が大きいことにより、壁部分 2 7 6 に変形力が加えられた場合に、流れ誘導部 8 4 0 に変形に対する抵抗力が与えられる。変形に対する抵抗力は、壁部分 2 7 6 に加えられる変形力を、仕切り壁を通して変形パネル 2 9 4 に向けるのに寄与する。上部本体部分 8 4 7 の壁厚の方が小さいことにより、リム 8 4 3 が患者に接触した場合に、上部本体部分 8 4 7 は、よりコンプライアンスが高く、触感が柔らかくなる。

【0 6 0 4】

流れ誘導部 8 4 0 の長手方向軸を考慮すると、上部本体部分 8 4 7 の半径方向の壁厚は、流れ誘導部 8 4 0 の周りで一定である。しかしながら、下部本体部分 8 4 6 の半径方向の壁厚は、流れ誘導部の周囲で変化する。この実施形態では、下部本体部分 8 4 6 の半径方向の壁厚は、ベース 8 4 1 からのリム 8 4 3 の間隔に応じて変化する。より詳細には、下部本体部分 8 4 6 の半径方向の壁厚は、リム 8 4 3 のベース 8 4 1 からの間隔が小さい場所よりも、リム 8 4 3 のベース 8 4 1 からの間隔が大きい場所の方が、大きい。この実施形態では、下部本体部分 8 4 6 の遠位側の壁厚は、下部本体部分 8 4 6 の近位側の壁厚よりも大きい。1 つの代替実施形態では、下部本体部分 8 4 6 の半径方向の壁厚は、リム 8 4 3 とベース 8 4 1 との間の間隔が最小である場所で最小であり、リム 8 4 3 とベース 8 4 1 との間の間隔が大きくなるに従って増大する。別の代替実施形態では、下部本体部分 8 4 6 の壁厚は、流れ誘導部 8 4 0 の周りで一定である。

【0 6 0 5】

段状部 8 4 4 は、少なくとも流れ誘導部 8 4 0 の遠位側の周りに延在している。図 4 5 に見られるように、段状部 8 4 4 は、下部本体部分 8 4 6 を上部本体部分 8 4 7 に接合する傾斜面を含む。段状部 8 4 4 の傾斜は、流れ誘導部 8 4 0 の周囲で変化している。より具体的には、本体 8 4 2 の近位側では傾斜が急であり、本体 8 4 2 の遠位側では傾斜が緩やかである。その結果、段状部 8 4 4 の輪郭は、本体 8 4 2 の周りの位置に応じて変化する。これは図 4 5 に見ることができ、そこでは、本体 8 4 2 の近位側が急な段状部 8 4 4 を有し、本体 8 4 2 の遠位側がそれほど急でない段状部 8 4 4 を有する。この特定の実施形態では、段状部 8 4 4 は、本体 8 4 2 の周り全体にわたって延在し、ベース 8 4 1 を流れ誘導部 8 4 0 の近位側の上部本体部分 8 4 7 に接合している。

【0 6 0 6】

流れ誘導部 8 2 0 及び 8 3 0 にそれぞれ関連するスペーサリブ 8 2 8 及び 8 3 8 は、同じである。しかしながら、流れ誘導部 8 4 0 に関連するスペーサリブ 8 4 8 は、正方形又は丸みを帯びた正方形の断面輪郭を有する。スペーサリブは、仕切り壁 4 2 4 2 から延在し、流れ誘導部 8 4 0 間の間隙を埋める。スペーサリブ 8 4 8 は、ベース 8 4 1 及び下部

本体部分 8 4 6 の上方に段状部 8 4 4 まで延在している。すなわち、スペーサリブ 8 4 8 は、スペーサリブ 8 4 4 が段状部 8 4 4 に当接する下部本体部分 8 4 6 の最上部で終端している。スペーサリブ 8 4 8 の上面は平坦にされ、スペーサリブ 8 4 8 の近位側が仕切り壁 4 2 4 2 から延在するよりも、スペーサリブ 8 4 8 の遠位側が仕切り壁 4 2 4 2 からさらに延在するように、傾斜している。スペーサリブ 8 4 8 の傾斜は、スペーサリブ 8 4 8 が段状部 8 4 4 に当接する段状部 8 4 4 の近位側－遠位方向の傾斜に従う。

【0607】

図 4 7 に、同じ流れ誘導部 8 4 0 とともにスペーサリブ 8 4 8 の代替実施形態を示す。この実施形態では、スペーサリブ 8 4 8 は、図 4 5 に示すスペーサリブと同じであるが、ベース 8 4 1、下部本体部分 8 4 6 及び段状部 8 4 4 と接合している。図 4 7 において見られるように、スペーサリブ 8 4 8 は、流れ誘導部 8 4 0 とのフィレット形状の移行継手を含む。

10

【0608】

他の実施形態と同様に、スペーサリブ 8 4 8 は、補強セクション 8 4 9 と重なっている。この配置は、壁部分 2 7 6 に加えられる変形力を変形パネル 2 9 4 に伝達するのに寄与する。上述した実施形態では、流れ誘導部 8 2 0、8 3 0 についても同じ構成が存在する。それら流れ誘導部 8 2 0、8 3 0 は、クッションモジュール 4 0 2 0 に存在するものと同じ補強セクション 4 2 6 4 に関連付けられている。しかしながら、変形力がそれぞれ下部本体部分 8 2 6、8 3 6 によって関連するスペーサリブ 8 2 8、8 3 8 に伝達され、その後、補強セクション 4 2 6 4 を介して変形パネル 2 9 4 に伝達されるという点では、効果は同じである。

20

【0609】

しかしながら、流れ誘導部 8 4 0 の実施形態は、代替的な補強セクション 8 4 9 を有する。図 4 8 は、補強セクション 8 4 9 が補強セクション 4 2 6 4 と同じ長尺形状を有することを示すが、補強セクション 8 4 9 は、スペーサリブ 8 4 8 の下側から変形パネル 2 9 4 まで延在している。これは、スペーサリブ 4 2 6 2 から、変形パネル 2 9 4 から離隔した位置まで延在する補強セクション 4 2 6 4 とは異なる。補強セクション 8 4 9 を変形パネル 2 9 4 まで延在させることは、変形パネル 2 9 4 の変形を制御することに役立つことができる。より具体的には、補強セクション 8 4 9 は、第 1 弾性セクション 2 6 8 の下方の第 2 壁 2 7 2 のローリング作用を促進する。

30

【0610】

流れ誘導部 8 2 0、8 3 0 及び 8 4 0 の実施形態は、外側部分 8 0 0 の壁厚と同じ壁厚を有する仕切り壁 4 2 4 2 の近位部分 8 0 8 及び遠位部分 8 1 0 に関連付けられている。近位部分 8 0 8 及び遠位部分 8 1 0 の壁厚は、異なる実施形態では異なってもよい。例えば、図 5 2～図 5 4 は、クッションモジュール 4 0 2 0 に関して上述したように、スペーサリブ 4 2 6 0 が関連付けられている流れ誘導部 4 2 4 6 を示す。これらの図は、近位部分 8 0 8 及び遠位部分 8 1 0 の壁厚が異なる異なる実施形態も示す。流れ誘導部 8 2 0、8 3 0 及び 8 4 0 と比較して、図 5 0 及び図 5 1 は、スペーサリブ 8 2 8 を備え、近位部分 8 0 8 及び遠位部分 8 1 0 が外側部分 8 0 0 と同じ壁厚を有する、流れ誘導部 4 2 4 6 を示す。近位部分 8 0 8 は、図 5 2 に示す実施形態では厚化されている。近位部分 8 0 8 のこの厚化により、近位部分 8 0 8 の変形に対する抵抗が増大し、それにより、流れ誘導部 4 2 4 6 の安定性が向上する。安定性の向上は、変形力が近位部分 8 0 8 を通って補強セクション 4 2 6 4 内に向けられることにより生じる。これにより、流れ誘導部 4 2 4 6 の座屈又は潰れを引き起こす可能性のある近位部分 8 0 8 の座屈の代わりに、変形パネル 2 9 4 の制御された変形が促進される。

40

【0611】

図 5 3 に、同じ流れ誘導部 4 2 4 6 及び同じスペーサリブ 4 2 6 0 とともに、図 5 2 に示す実施形態の変形例を示す。この実施形態は、近位部分 8 0 8 が図 5 2 に示す近位部分 8 0 8 と比較してさらに厚化されているという点で異なる。また、遠位部分 8 1 0 が図 5 2 に示す遠位部分 8 1 0 と比較して厚化されているという点でも異なる。近位部分 8 0 8

50

及び遠位部分 810 の厚化には、図 5 2 に示す実施形態について上述したものと同様に、流れ誘導部 4246 の安定性を向上させるという同じ効果がある。

【0612】

図 5 4 及び 5 5 に、同じ流れ誘導部 4246 及び同じスペーサリブ 4260 とともに、図 5 2 に示す実施形態のさらなる変形例を示す。この実施形態では、遠位部分 810 は、図 5 3 に示す実施形態と同様に厚化されている。この実施形態は、近位部分 808 が、スペーサリブ 4260 の近位側の領域において、外側部分 800 の壁厚と同じ壁厚を有するという点で異なる。近位部分 808 は、各流れ誘導部 4246 と外壁 288 との間に配置されたブレース部材 818 を含む。ブレース部材 818 は、外壁 288 とそれぞれの流れ誘導部 4246 の各々との間の間隔を維持する。

10

【0613】

各ブレース部材 818 は、鼻孔開口部 234 と口腔開口部 232 との間の外壁部分において外壁 288 と接合している。この実施形態では、各ブレース部材 818 は、ベース 806 及び下部本体部分 4256 のみと接合している（図 5 4）。他の実施形態では、ブレース部材 818 は、ベース 806、下部本体部分 4256 及び段状部 802 と接合してもよい。さらなる実施形態では、ブレース部材 818 は、ベース 806 のみと接合してもよい。これらの実施形態の各々において、ブレース部材は、流れ誘導部 4246 の横幅の 20～70% である横幅を有することができる。

【0614】

この実施形態では、ブレース部材 818 は、台形の輪郭を有する。しかしながら、ベース部材は、この輪郭に限定されない。例えば、ブレース部材 818 は、多角形の輪郭、半円形の輪郭、円セグメントの輪郭又は曲線輪郭を有してもよい。

20

【0615】

図 5 6 及び図 5 7 に、クッションモジュール 4020 のための流れ誘導部 850 の代替実施形態を示す。流れ誘導部 850 は、ベース 851、本体 852 及びリム 853 を有するという点で、流れ誘導部 820 と同じ概略的な形態の一部を有する。ベース 851 は、本体 852 からベース 851 の横方向最外部まで厚さが低減する横方向外向きに向けられた厚化パッド 854 を含む。ベース 851 は、厚化パッド 854 が本体 852 に接合する高さで本体 852 の周りを覆っている。本体 852 は、ベース 851 から上向きに延在し、リム 853 で終端している。

30

【0616】

言い換えれば、各流れ誘導部 850 のベース 851 は、患者インタフェース 10 の直立向きを考慮して、患者インタフェース 10 を通る垂直な中央平面から離れるように横方向に長尺状である。さらに、本体 852 は、本体 852 がベース 851 の横方向外側よりもベース 851 の横方向内側に近いように、ベース 851 を通る（図 5 7 において Z として示す）横方向中心線からオフセットしている。ベース 851 の横方向外側は、ベース 851 の横方向内側が本体 852 から横方向内向きに延在するよりも、本体 852 からさらに横方向外向きに延在している。これは図 5 7 において明らかであり、図 5 7 は、ガス流チャンネル 812 がベース 851 を通る横方向中心線から横方向内向きにオフセットしていることを示し、この中心線は、患者インタフェース 10 を通る垂直な中央平面に平行である。したがって、ガス流チャンネル 812 は、ベース 851 の横方向外側よりもベース 851 の横方向内側に近い。この実施形態では、ベース 851 は、鼻孔開口部 234 の対応する側方縁部を越えて側方に広がるフットプリントを有する。しかしながら、ベース 851 の横方向外側は、異なる実施形態では異なる距離にわたって延在してもよい。それに関して、ベース 851 の横方向外側は、ベース 851 の横方向内側が本体 851 から横方向内向きに延在する距離の少なくとも 2 倍、少なくとも 3 倍、少なくとも 4 倍、又は少なくとも 5 倍、本体 851 から横方向外向きに延在している。

40

【0617】

厚化パッド 854 の効果は、本体 852 を安定させることである。より具体的には、厚化パッド 854 は、仕切り壁 4242 の局所化した座屈が阻止されるため、流れ誘導部 8

50

５０の座屈又は潰れに対する抵抗を増大させる。これは、流れ誘導部８５０の横方向の安定性を向上させ、流れ誘導部８５０の互いに向かう内向きのたわみに抵抗することに寄与する。その結果、厚化パッドは、使用中に呼吸ガスを、鼻孔開口部２３４を通して患者の鼻孔内に向ける際に、流れ誘導部８５０の向きを維持するのに役立つことになる。

【０６１８】

流れ誘導部の座屈又は潰れに抵抗することに寄与するさらなる要素は、本体８５２の壁厚の増大である。患者の快適性の理由から、本体８５２の壁厚は過度に厚くすることができず、それは、本体８５２が患者に接触したときに患者に不快感を与えるためである。別法として、本体８５２は、移行部と、本体２４８、１２４８、２２４８、３２４８、８２２、８３２又は８４２のうちの任意の１つの形態の上部及び下部本体部分とを含んでもよい。これらの代替形態では、移行部は、段状部８０２の形態をとることができる。これらの代替実施形態では、段状部は、本体の周りの全体に延在しても、部分的に延在してもよい。

10

【０６１９】

本明細書に開示する実施形態のうちの任意のものに採用することができる別の特徴は、本体８５２上、又は他の実施形態のうちの任意のものの本体上の補強セグメント８５５（図５６）である。補強セグメント８５５は、この実施形態ではリブを含む。リブ等の形態の補強セグメント８５５は、流れ誘導部を安定させ、変形力を変形領域に伝達するために、本明細書に開示する他の特徴と組み合わせて使用することができる。したがって、補強セグメント８５５は、この実施形態に対して排他的なものではなく、流れ誘導部２４６、

20

【０６２０】

図５６及び図５７に示す補強セグメント８５５は、変形力を受けて第２開口部８５６の形状が変形するのに抵抗するように構成されている。補強セグメント８５５は、本体８５２の周りの全体に延在しても、部分的に延在してもよい。この実施形態では、補強セグメント８５５は、本体８５２の遠位側で本体８５２の周りに部分的に延在している。しかしながら、他の実施形態では、補強セグメント８５５は、本体８５２の遠位側、本体８５２の近位側、又は本体８５２の外側部、又はそれらの組合せ（例えば、近位側及び側方側、又は側方側及び遠位側）の周りに延在してもよい。

30

【０６２１】

補強セグメント８５２は、この実施形態では、本体８５２と一体的に形成されている。これは、本体８５２の他の部分の壁厚よりも大きい壁厚を有する。別の実施形態では、本体８５２は、第１材料で形成され、補強セグメント８５５は、第１材料とは異なる第２材料で形成される。さらに、第２材料は、補強セグメント８５２が構造及び材料特性によって本体８５２を補強するように、第１材料よりもコンプライアンスが低い。

【０６２２】

補強セグメント８５５は、リム８５３から設定された間隔で配置されている。代替実施形態では、補強セグメント８５５は、ベース８５１から設定された間隔で配置してもよい。別法として、補強セグメント８５５は、リム８５３から変化する間隔で本体８５２の周りに配置してもよい。補強セグメント８５５は、本明細書に記載するか又は特許請求する他の流れ誘導部の本体と組み合わせてもよい。これには、下部本体部分及び上部本体部分を含む本体を有する流れ誘導部が含まれる。それらの実施形態では、補強セグメントは、下部本体部分の周りの全体に延在しても、部分的に延在してもよい。別法として、補強セグメントは、上部本体部分の周りの全体に延在しても、部分的に延在してもよい。さらなる代替例では、補強セグメントは、下部本体部分から、少なくとも部分的に上部本体部分の周りに延在していてもよい。

40

【０６２３】

図５８～図６０に、クッションモジュール４０２０の流れ誘導部４２４６に置き換わる

50

ことができる流れ誘導部 860 のさらなる実施形態を示す。この実施形態では、流れ誘導部 860 は、ベース 861 と、ベース 861 から上向きに延在してリム 863 で終端する本体 862 とを有する。各流れ誘導部のベース 861 は、仕切り壁 4242 の壁厚と比較して厚さが増大した領域である。この実施形態では、ベース 861 は、仕切り壁 4242 から第 2 チャンバ 240 内に延在する島の形態をとる。別の言い方をすれば、この実施形態におけるベース 861 は、仕切り壁 4242 の壁厚と比較して壁厚が増大した局所的な領域の形態をとる。この実施形態は、流れ誘導部 860 のベース 861 が合わせて連結されて共通ブロック 865 を形成し、そこから別個の本体 862 が延在するという点で異なる。共通ブロック 865 は、鼻孔開口部 234 の対応する側縁部を越えて横方向に広がるフットプリントを有する。共通ブロック 865 を通って延在するガス流チャンネル 812 を除けば、共通ブロック 865 は中実構造体である。共通ブロック 865 は、モノリシック構造として挙動し、そのため、壁部分 276 に付与される変形力は、共通ブロック 865 を通って変形パネル 294 に伝達される。変形力がたわみパネル 294 に伝達されることにより、共通ブロック 865 内のガスチャンネル 812 は、壁部分 276 に変形力が加えられたときに座屈又は潰れから保護される。共通ブロック 865 の利点は、変形力がたわみパネルの横方向に広い領域にわたって広がるということである。これにより、変形パネル 294 の幅にわたって変形力がより均等に分配され、したがって変形パネル 294 のより制御された変形が提供される。さらなる利点は、1 つの本体 862 に加えられる変形力が、少なくとも一部、共通ブロック 865 を通して他の本体 862 (又は、クッションモジュール 4020 に組み込まれた本体 862 の数に応じて複数の他の本体 862) に伝達されるということである。力の伝達は、座屈に対する流れ誘導部 860 の全体的な抵抗を増大させる。

10

20

【0624】

図 60 に示すように、共通ブロック 865 は、共通ブロック 865 の近位側及び遠位側において、また共通ブロック 865 の外側部において、仕切り壁 4242 から上向きに傾斜している。共通ブロック 865 の傾斜側は、フィレットの形状をとってもよく、又は他の実施形態では面取りされていてもよい。共通ブロック 865 の上面は、仕切り壁 4242 に対して傾斜している。相対的な傾斜は、近位方向において下向きである。すなわち、共通ブロック 865 の遠位側における仕切り壁 4242 からの上面の間隔よりも小さい間隔だけ、仕切り壁 4242 から離隔した上面の近位側。

30

【0625】

図 61 ~ 図 63 に、クッションモジュール 4020 において流れ誘導部 4246 の代わりに使用することができる流れ誘導部 870 のさらなる実施形態として、流れ誘導部 860 の変形例を示す。流れ誘導部 870 は、流れ誘導部 860 と同じ形態のベース 871、本体 872 及びリム 873 を有する。すなわち、ベース 871 は、共通ブロック 875 の形態である。しかしながら、流れ誘導部 870 は、共通ブロック 875 の周壁がより急勾配で傾斜しているという点で、流れ誘導部 860 とは異なる。その結果、共通ブロック 875 の遠位側は、変形パネル 294 の近位縁部を形成している。これは、共通ブロック 875 を通って伝達される変形力が、遠位部分 810 又は共通ブロック 865 のテーパ状遠位壁を通して伝達される代わりに、変形パネル 294 に直接伝達されることを意味する。

40

【0626】

本体 862 及び 872 は、それらのそれぞれのベース 861、871 からそれらのリム 863、873 まで一定の壁厚を有する。代替実施形態では、本体 862、872 は、上部本体部分と下部本体部分とを線引きする移行部を含んでもよい。移行部は、流れ誘導部 840 の段状部 844 等、段状部の形態をとることができる。段状部は、上部本体部分の壁厚よりも大きい壁厚を有する下部本体部分の間の移行部を形成することができる。例えば、本体 862、872 は、上部本体部分及び下部本体部分に対して異なる壁厚を含む、本体 822、832、842 のうちの任意の 1 つと置き換えてもよい。本体はまた、補強セグメントを含む本体 852 に置き換えてもよい。

【0627】

50

さらなる変形例では、ベース 8 6 1 及び 8 7 1 は、本体 2 4 8、1 2 4 8、2 2 4 8、3 2 4 8 のうちの任意のものと組み合わせてもよい。

【0 6 2 8】

他の特徴を本体 8 6 2 及び 8 7 2 と組み合わせてもよい。こうした特徴としては、例えば、上述した流れ誘導部 8 5 0 からの補強セグメント 8 5 5 が挙げられる。

【0 6 2 9】

図 6 4 並びに図 6 5 A 及び図 6 5 B に、クッションモジュール 4 0 2 0 の一部を形成することができる 1 つの代替的な流れ誘導部 8 8 0 を示す。流れ誘導部 8 8 0 は、ベース 8 8 1 と、ベース 8 8 1 から延在する本体 8 8 2 と、リム 8 8 3 とを含むという点で、流れ誘導部 4 2 4 6 と同じ概略的な形態を有する。ベース 8 8 1 は、本体 8 8 2 を仕切り壁 4 2 4 2 に接合している。ベース 8 8 1 は、本体 8 8 2 と仕切り壁 4 2 4 2 との間に平滑な移行面を形成している。流れ誘導部 4 2 4 6 と同様に、外壁 2 8 8 の一部は、リム 8 8 3 によって画定された第 2 開口部 8 8 4 の横方向外側の上に延在している。クッションモジュール 4 0 2 0 に関して上記で説明したように、患者インタフェース 1 0 が取り付けられると、鼻孔開口部 2 3 4 が横方向に広がり、それにより、鼻孔開口部 2 3 4 は横方向外向きに広がり、使用時に外壁 2 8 8 が第 2 開口部 8 8 4 の上に延在しないようにする。

【0 6 3 0】

本体 8 8 2 は、上部本体部分 8 8 7 から下部本体部分 8 8 6 を線引きする移行部 8 8 5 を含む。下部本体部分 8 8 6 は、ベース 8 8 1 から移行部 8 8 5 まで低減する壁厚を有する。上部本体部分 8 8 7 は、移行部 8 8 5 からリム 8 8 3 まで同じ壁厚を有する。下部本体部分 8 8 6 は、近位方向に角度が付けられており、そのため、ベース 8 8 1 から移行部 8 8 5 まで延在する下部本体部分 8 8 6 の近位側は、ベース 8 8 1 から移行部 8 8 5 まで延在する下部壁部分 8 8 6 の遠位側よりも短い。上部本体部分 8 8 7 は、近位側に且つ横方向内向きに角度が付けられている。移行部 8 8 5 は、下部本体部分 8 8 6 と同様に傾斜した平面を占める。しかしながら、下部本体部分 8 8 6 及び移行部 8 8 5 の傾斜は、流れ誘導部 4 2 4 6 に存在する傾斜よりも小さい。下部本体部分 8 8 6 及び上部本体部分 8 8 7 に角度が付けられていることと、流れ誘導部 8 8 0 の横方向の位置決めとにより、1 つ又は複数の鼻孔開口部 2 3 4 を通る流れ誘導部 8 8 0 から鼻孔への呼吸ガスの方向付けが促進される。流れ誘導部 8 8 0 はまた、移行部 8 8 5 が流れ誘導部 4 2 4 6 のための移行部 8 0 2 よりも仕切り壁に近いという点で、流れ誘導部 4 2 4 6 とは異なる。

【0 6 3 1】

流れ誘導部 8 8 0 は、流れ誘導部 4 2 4 6 とはさらに、その又は各流れ誘導部 8 8 0 のベースが、壁部分 2 7 6 において外壁 2 8 8 と接合している点で異なる。この配置において、近位部分 8 0 8 は、流れ誘導部 8 8 0 の間、及びスペーサリブ 8 8 8 と壁部分 2 7 6 との間に位置している。他の実施形態では、流れ誘導部 8 8 8 は、近位部分 8 0 8 が外側部分 8 0 0 の間に位置決めされるように、壁部分 2 7 6 から離隔して配置されている。

【0 6 3 2】

各々の流れ誘導部のベース 8 2 1 のベース 8 2 1 は、(図 6 4 に見られるように) クッションモジュール 4 0 2 0 を通る垂直な中央平面から離隔して配置されている。スペーサリブ 8 8 8 が、流れ誘導部 8 8 0 間の間隙にまたがっている。スペーサリブ 8 8 8 は、ベース 8 8 1 から各流れ誘導部 8 8 0 の移行部 8 8 5 の下方の位置まで延在している。スペーサリブ 8 8 8 の最上部は、流れ誘導部 8 8 0 間の直線を形成している。スペーサリブ 8 2 8 は、仕切り壁 4 2 4 2 の下側の補強セクション 4 2 6 4 と重なっている。スペーサリブ 8 8 8 は、近位-遠位方向において、第 2 開口部を画定するリム 8 8 3 の遠位部分と位置合わせされている。

【0 6 3 3】

スペーサリブ 8 8 8 とシール部材 4 2 3 0 の壁部分 2 7 6 との間、及び仕切り壁 4 2 4 2 の外側部分 8 0 0 の間の仕切り壁 4 2 4 2 の近位部分 8 0 8 は、仕切り壁 4 2 4 2 の外側部分 8 0 0 の壁厚よりも大きい壁厚を有する。この実施形態では、近位部分 8 0 8 の壁厚は、外側部分 8 0 0 の壁厚の少なくとも 1.5 倍である。近位部分 8 0 8 の壁厚は、外

側部分 800 の壁厚の最大 3 倍であってもよい。他の実施形態において、近位部分 808 の壁厚は、外側部分 800 の壁厚の最大 8 倍であってもよい。

【0634】

近位部分 800 の壁厚は、異なる位置で異なってもよい。言い換えれば、近位部分 808 の壁厚は、近位－遠位方向に、若しくは横方向に、又は両方向に、近位部分 808 を横切って変化してもよい。

【0635】

図 65B に示す実施形態では、近位部分 808 の壁厚は、スペーサリブ 888 と変形パネル 294 との間、及び仕切り壁 4242 の外側部分 800 の間の仕切り壁 4242 の遠位部分 810 の壁厚よりも大きい。図 65A は、遠位部分 810 の、補強セクション 4264 と重なる部分を輪郭で示す。したがって、図 65A では、遠位部分の壁厚は、補強セクション 4264 の壁厚を除いた壁厚で表されている。

10

【0636】

仕切り壁 4242 は、この実施形態及び他の実施形態では、近位－遠位方向において曲線輪郭を有する。曲線輪郭は、仕切り壁 4242 の主部分 244 の実質的に横方向寸法全体を横切って延在している。任意選択的に、曲線輪郭は、仕切り壁の近位部分及び遠位部分を通して延在している。

【0637】

仕切り壁 4242 の主部分 244 は、近位－遠位方向に且つ鼻孔開口部 234 に対して凸状である。この凸状湾曲は、図 35、図 50、図 52、図 53、図 54 及び図 65B の遠位部分 810 に対する近位部分 808 の湾曲した位置合わせに見ることができる。凸状湾曲は、図 65B において破線 CX によって強調されている。

20

【0638】

図 66 に示す代替実施形態では、曲線輪郭は、近位－遠位方向に且つ鼻孔開口部 234 に対して凹状である。凹状湾曲は、図 66 では破線 CV によって強調されている。1つの実施形態では、図 66 に示すように、近位部分 808 及び遠位部分 810 は、第 2 チャンバ内の仕切り壁の側部におけるそれらの間の角度が 180°未満であるように、近位－遠位方向に互いに対して傾斜している輪郭を有する。

【0639】

代替実施形態では、近位部分 808 の輪郭が曲線状である。近位部分 808 の輪郭は、鼻孔開口部 234 に対して凹状である。しかしながら、凸状湾曲の場合、近位部分 808 は、第 1 チャンバ 238 に対して凹状であることが理解されよう。任意選択的に、遠位部分 810 の輪郭が曲線状である。仕切り壁 4242 の凹状湾曲の場合、遠位部分 810 の輪郭は、鼻孔開口部 234 に対して凹状であり得る。しかしながら、凸状湾曲の場合、遠位部分 810 は第 1 チャンバ 238 に対して凹状となる。

30

【0640】

図 67～図 69 は、図 66 に示す実施形態の変形例を示す。この変形例は、遠位部分 810 が、仕切り壁 4242 の外側部分 800 の壁厚よりも大きい壁厚を有することを含む。遠位部分の壁厚は、外側部分の壁厚の少なくとも 1.5 倍である。遠位部分 810 の壁厚は、外側部分 800 の壁厚の最大 3 倍であってもよい。他の実施形態では、遠位部分 810 の壁厚は、外側部分 800 の壁厚の最大 8 倍であってもよい。

40

【0641】

遠位部分 810 の壁厚は、近位－遠位方向に変化してもよい。さらに、遠位部分 810 の壁厚は、横方向に変化してもよい。この実施形態では、遠位部分 810 は、遠位部分 810 の壁厚が、隣接する外側部分 800 の方向に又は隣接する変形パネル 294 の方向に、それぞれの隣接する外側部分 800 又は隣接する変形パネル 294 と同じ厚さまで低減する、1つ又は複数のテーパ領域 900 を含む。

【0642】

テーパ領域 900 のうちの 1つ又は複数は、仕切り壁の第 1 チャンバ 238 に面する側に配置することができる。これを、図 68 に、遠位部分 810 が変形パネル 294 及び外

50

側部分 800 と接合する場所に隣接する遠位部分 810 の遠位側及び外側部のテーパ領域 900 として示す。この実施形態では、遠位部分 810 が外側部分 800 に当接する場所を横切る仕切り壁 4242 の表面は、仕切り壁 4242 の全体的な湾曲に関連する連続的な湾曲部を含む。言い換えれば、遠位部分 810 の第 2 チャンバ 240 に露出される側は、テーパ加工領域 900 を考慮するための調整を含まない。

【0643】

しかしながら、他の実施形態では、テーパ加工領域 900 の 1 つ又は複数は、仕切り壁 4242 の第 2 チャンバ 240 に面する側に配置される。別の実施形態では、テーパ加工領域は仕切り壁 4242 の両側に配置してもよい。

【0644】

スペーサリブ 888 は、近位部分 808 と遠位部分 810 との間に配置されたテーパ領域 900 を含む。

【0645】

さらに、その又は各流れ誘導部 880 のベース 881 は、遠位部分 810 の壁厚が、1 つ又は複数の流れ誘導部 880 の下部本体部分 886 の壁厚と一致する厚さまで低減するテーパ加工領域 900 を含む。

【0646】

遠位部分 810 の壁厚は、近位部分 808 の壁厚と同じであってもよい。しかしながら、別の実施形態では、遠位部分 810 の壁厚は、近位部分 808 の壁厚よりも大きい。

【0647】

この実施形態及び他の実施形態において、遠位部分 810 は、遠位方向において内向きにテーパ状になる横幅を有する。しかしながら、代替実施形態では、遠位部分 810 の横方向内向きのテーパ加工は存在しなくてもよい。

【0648】

図 64 に示す実施形態の変形例では、患者インタフェース 10 は、それぞれの流れ誘導部 880 の下部本体部分 886 と仕切り壁 4242 との間の向きの変化に抵抗するように構成されたテザー 902 を含む。テザー 902 は、それぞれの流れ誘導部 880 のベース 821 から離隔した、下部本体部分 886 上及び遠位部分 810 上の位置で、下部本体部分 886 を遠位部分 810 に連結する。この特定の実施形態では、テザー 902 は、下部本体部分 886 及びベース 881 に沿って流れ誘導部 800 と接合し、ベース 810 から

、ベース 881 から離隔した位置まで遠位部分 810 と接合する。

【0649】

テザー 902 は、種々の異なる形態であり得る。この実施形態では、テザー 902 は、それぞれの流れ誘導部 800 の下部本体部分 886 と遠位部分 810 との間に延在するリブである。

【0650】

テザー 902 は、流れ誘導部 800 の遠位側に位置決めされる。テザー 902 は、近位－遠位方向に向けられる。

【0651】

テザー 902 は、代替実施形態では、他の方向に向けてもよい。さらなる代替実施形態では、テザー 902 は、遠位方向における下部本体部分 886 の延長部であってもよく、この延長部は、下部本体部分 886 の他の部分の壁厚よりも大きい近位－遠位方向の壁厚を有する。延長部は、遠位部分の平面に平行な断面において、遠位方向に内向きにテーパ状であってもよい。

【0652】

図 72～図 74 は、図 66 に示す実施形態のさらなる変形例を示す。この実施形態では、患者インタフェース 10 は、外壁 288 の鼻孔封止部分 236 に向かう遠位部分 810 の移動に抵抗するように構成された 1 つ又は複数のつなぎ材 904 を含む。

【0653】

図 72 を考慮すると、第 1 弾性領域 268 は、支持壁 906 と、支持壁 906 から近位

10

20

30

40

50

側に突出する張出しリップ 908 とを含む。変形パネル 296 の第 1 壁 270 は、鼻封止部分から離れるように延在し、張出しリップ 908 から近位側に延在して、変形パネルと支持壁 906 との間に間隙 910 を画定している。変形力が壁部分 276 に加えられると、仕切り壁 4242 の主部分 244 は、変形パネルが変形するに従い遠位方向に移動する。そうする際、主部分 244 の遠位縁部は、間隙 910 内に移動する。こうした移動を可能にすることにより、患者インタフェースが変形力を吸収し、流れ誘導部 870 及び主部分 244 の座屈を実質的に回避することができる。つなぎ材 904 は、図 72～図 74 に示すように、変形力、例えば壁部分 276 に加えられるか、又は第 1 チャンバ 238 と第 2 チャンバ 240 との間のガス圧差から、若しくは患者インタフェース 10 の外部の周囲ガス圧と患者インタフェース 10 内のガス圧との間のガス圧差から生じる、変形力を受けたときに、主部分の形状を維持することに寄与する。

10

【0654】

つなぎ材 904 は、例えば壁部分 276 に加えられる変形力に起因して、近位－遠位方向に圧縮力を受けると潰れるように構成されている。こうした潰れにより、間隙 910 への主部分 244 の移動の移動が可能になる。しかしながら、つなぎ材 904 は、鼻孔封止部分 236 に向かう主部分 244 の移動を抑制するようにも構成されている。言い換えれば、鼻孔封止部分 236 に向かって移動することにより主部分 244 が座屈するいかなる傾向も、主部分を支持壁 906 に繋留するつなぎ材 904 によって阻止される。こうした繋留により、つなぎ材 904 は、鼻孔封止部分 236 に向かう主部分 244 の変位に抵抗する張力を受ける。

20

【0655】

この実施形態では、つなぎ材 904 は、第 1 弾性領域 268 から離れる仕切り壁の移動を制限するように構成されている。つなぎ材 904 は、変形パネル 294、主部分 244 及び第 1 弾性領域 268 と接続するパネルである。この実施形態では、つなぎ材 904 は、遠位部分 810 と第 1 弾性領域 268 とを接続している。第 1 弾性領域 268 と接続することに関して、つなぎ材 904 は、変形パネル 294、張出しリップ 908 及び支持壁 906 と接続している。特に図 73 及び図 74 に示すように、つなぎ材 904 は、第 1 弾性領域 268 と、遠位部分 810 に関連付けられた補強セクション 4264 とを接続している。しかしながら、他の実施形態では、つなぎ材 904 は、変形パネル 294、主部分 244 及び支持壁 906 と接続してもよい。すなわち、つなぎ材 904 は、張出しリップ 908 と接続しなくてもよい。他の実施形態では、つなぎ材は、仕切り壁 4242 及び第 1 支持壁 906 のみと接続してもよい。

30

【0656】

つなぎ材 904 は、近位－遠位方向の圧縮力を受けて潰れるように構成されるとともに、近位－遠位方向に且つ鼻孔封止部分 236 に向かう方向に引張力を受けて伸びるのに、抵抗するように構成されている。この実施形態では、つなぎ材 904 はパネルである。

【0657】

つなぎ材 904 は、変形パネル 294 の第 1 壁 270 の壁厚と同じ壁厚を有する。任意選択的に、つなぎ材 904 は、変形パネル 294 の第 1 壁 270 の壁厚よりも小さい壁厚を有する。

40

【0658】

つなぎ材 904 は、図 74 に示すように、変形パネル 294 の第 1 壁 270 に対して垂直である。この実施形態では、つなぎ材 904 は、患者インタフェース 10 の直立向きを考慮して、患者インタフェース 10 を通る垂直な中央平面に配置される。しかしながら、他の実施形態は、近位－遠位方向に対して斜めに向けられるつなぎ材 904 を含んでもよい。

【0659】

つなぎ材 904 は、第 1 チャンバ 238 に露出された自由縁部 912 を含む。自由縁部 912 は、第 1 弾性領域 268 と、変形パネル 294 又は遠位部分 810 又は遠位部分 810 に関連付けられた補強セクション 4264 との間に延在する直線である。

50

【0660】

つなぎ材904は、脆弱点を含み、遠位部分810が第1弾性領域268に向かって移動する際に、その点でつなぎ材904の崩壊を誘発する。任意選択的に、脆弱点は、つなぎ材904の壁厚の局所的な低減である。しかしながら、この実施形態では、自由縁部912の脆弱点は、変形パネル294と第1弾性領域268との間に配置された切欠き914である。切欠き914はV字形状を有する。切欠き914を脆弱点として機能させるのであれば、切欠き914に他の形状を選択してもよい。

【0661】

図72～図74に示す実施形態では、患者インタフェースは1つのつなぎ材904を含む。しかしながら、他の実施形態は1つ又は複数のつなぎ材を含んでもよいことが理解されよう。図75～図77に、2つ以上のつなぎ材904を含む1つの実施形態を示す。

10

【0662】

その実施形態では、患者インタフェース10は2つのつなぎ材を含み、各つなぎ材は遠位部分と近位－遠位方向に位置合わせされている。しかしながら、つなぎ材904は、さらに横方向に離隔して配置してもよい。例えば、患者インタフェースは、2つのつなぎ材904を含み、各つなぎ材904は、それぞれの外側部分と近位－遠位方向に位置合わせしてもよい。

【0663】

図75～図77に示す実施形態では、2つのつなぎ材904は、近位－遠位方向において互いに平行である。しかしながら、2つのつなぎ材904は、遠位方向において互いから離れていてもよい。別法として、2つのつなぎ材904は、遠位方向において互いに向かって近づいていてもよい。

20

【0664】

各つなぎ材904の自由縁部914は、それぞれの流れ誘導部880まで延在している。別法として、各つなぎ材904の自由縁部914は、それぞれの流れ誘導部880と一体化する。各つなぎ材904の自由縁部914は、それぞれの流れ誘導部880のベース881と一体化する。しかしながら、複数のつなぎ材904のうちの1つのつなぎ材904は、それぞれの流れ誘導部880のうちの1つまで延在するか、又はそれと一体化してもよい。

【0665】

仕切り壁4242は、仕切り壁4242の遠位部分810及び外側部分800を横切って延在し、変形パネル294に隣接する、補強構造体916を含む。補強構造体816は、遠位部分810及び外側部分800の変形に抵抗するように構成されている。この実施形態では、補強構造体916は、その又は各流れ誘導部880の遠位側にある位置で遠位部分810及び外側部分800を横切って延在する側方補強リブである。補強構造体916に関連付けられた追加の壁厚により、補強構造体916の線に沿った仕切り壁4242の変形に対する弾力性が与えられる。これは、変形パネル294における仕切り壁4242の優先的な変形に寄与し、したがって、仕切り壁4242が壁部分276を通して加えられる変形力を受けたときに、仕切り壁4242の形状を保持することに寄与する。

30

【0666】

補強構造体916は、補強構造体916と変形パネル294との間に間隔があるように配置され、任意選択的に、その間隔は、補強構造体916に沿って一定である。この実施形態では、間隔は、補強構造体916に沿って変化する。補強構造体916と変形パネル294との間の間隔は、外側部分800にわたる補強構造体916と変形パネル294との間の間隔よりも、遠位部分810にわたる方が大きい。補強構造体と変形パネルとの間の間隔は、横方向に低減する。間隔の低減は、連続的であっても、段階的であっても、不連続的であってもよい。さらに、間隔は、他の実施形態では、異なるように変化してもよい。この実施形態では、補強構造体916と変形パネル294との間の間隔は、中央位置で最大である。

40

【0667】

50

図 7 8 及び図 7 9 に示す実施形態では、補強構造体 9 1 6 は、側方補強リブであり、仕切り壁 4 2 4 2 の第 2 チャンバ 2 4 0 に露出された側にある。他の実施形態では、補強構造体 9 1 6 は、側方補強リブであってもよく、仕切り壁 4 2 4 2 の第 1 チャンバ 2 3 8 に露出された側にあってもよい。

【0 6 6 8】

他の実施形態では、補強構造体 9 1 6 は、仕切り壁 4 2 4 2 の第 2 チャンバ 2 4 0 に露出された側に第 1 側方補強リブを含み、仕切り壁 4 2 4 2 の第 1 チャンバ 2 3 8 に露出された側に第 2 側方補強リブを含む。第 1 及び第 2 側方補強リブは、近位－遠位方向において仕切り壁 4 2 4 2 の両側に位置合わせすることができる。別法として、第 1 及び第 2 補強リブは、近位－遠位方向において仕切り壁の各側でオフセットしている。別法として、第 1 及び第 2 補強リブは、1 つ又は複数の位置において仕切り壁 4 2 4 2 の各側において近位－遠位方向に位置合わせしてもよく、他の位置において仕切り壁 4 2 4 2 の各側において近位－遠位方向にオフセットしていてもよい。

【0 6 6 9】

他の実施形態は、上述した第 1 及び第 2 補強リブについての構成に対する変形例であり得る。例えば、第 1 補強リブのための変形パネル 2 9 4 からの間隔は、第 2 補強リブのための変形パネル 2 9 4 からの間隔と異なる。別の例では、第 1 補強リブのための変形パネル 2 9 4 からの間隔は一定であり、第 2 補強リブのための変形パネル 2 9 4 からの間隔は変化する。別の例では、第 2 補強リブのための変形パネル 2 9 4 からの間隔は一定であり、第 1 補強リブのための変形パネル 2 9 4 からの間隔は変化する。

【0 6 7 0】

図 7 8 及び図 7 9 に示す実施形態では、補強構造体 9 1 6 は、補強構造体 9 1 6 の長さに沿って一貫した輪郭を有する。他の実施形態では、補強構造体 9 1 6 は、補強構造体 9 1 6 の長さに沿って変化する輪郭を有する。別法として、補強構造体 9 1 6 は、横方向において仕切り壁 4 2 4 2 の上方で高さがテーパ状になる輪郭を有してもよい。補強構造体は、多角形の輪郭、矩形の輪郭、台形の輪郭、半円形の輪郭又は円セグメントの輪郭を有してもよい。

【0 6 7 1】

補強構造体 9 1 6 は、この実施形態では、各それぞれの流れ誘導部 8 8 0 から離隔して配置されている。しかしながら、補強構造体 9 1 6 は、その又は各それぞれの流れ誘導部 8 8 0 に連結してもよい。

【0 6 7 2】

患者インタフェース 1 0 は、仕切り壁 4 2 4 2 の反転を抑制するように構成された 1 つ又は複数の変形領域つなぎ材 9 1 8 (図 8 0 ~ 図 8 2) を含む。その又は各それぞれの変形領域つなぎ材 9 1 8 は、仕切り壁 4 2 4 2 の第 1 チャンバ 2 3 8 に露出される側と、シール部材 4 2 3 0 の外壁 2 8 8 との間に延在する。特に図 8 1 及び図 8 2 に示すように、シール部材は、2 つの変形領域つなぎ材 9 1 8 を含む。各変形領域つなぎ材 9 1 8 は、外壁から遠位部分 8 1 0 まで延在している。以下の説明は、シール部材が 2 つの変形領域つなぎ材 9 1 8 を有するという文脈であるが、シール部材 4 2 3 0 が 1 つの変形領域つなぎ材 9 1 8 のみを有していてもよいことが理解されよう。そのため、変形領域つなぎ材 9 1 8 の異なる構成の以下の説明は、1 つの変形領域つなぎ材 9 1 8 のみを含む患者インタフェース 1 0 の実施形態にも等しく適用されることが理解されよう。

【0 6 7 3】

変形領域つなぎ材 9 1 8 は、変形パネル 2 9 4 と流れ誘導部 8 8 0 又は流れ誘導部 8 8 0 のそれぞれとの間の仕切り壁 4 2 4 2 と接続する。図 8 0 ~ 図 8 2 に示す実施形態では、変形領域つなぎ材 9 1 8 は、変形パネル 2 9 4 から離隔して配置されている。変形領域つなぎ材 9 1 8 は、流れ誘導部 8 8 0 から離隔して配置されている。任意選択的に、各それぞれの変形領域つなぎ材 9 1 8 は、流れ誘導部のそれぞれと一体化してもよい。例えば、各それぞれの変形領域つなぎ材 9 1 8 は、それぞれの流れ誘導部 8 8 0 のベース 8 8 1 と一体化してもよい。

【0674】

図81及び図82に見られるように、各それぞれの変形領域つなぎ材918は、仕切り壁4242及び外壁288から延在し、第1チャンバ238内に自由縁部920を有する。自由縁部920は直線である。この実施形態では、変形領域つなぎ材918は、平坦な平面構造を有する。

【0675】

患者インタフェース10は、2つの変形領域つなぎ材を含み、近位側の各それぞれの変形領域つなぎ材918の近位面922間の角度は、 140° よりも大きい。別法として、近位側の各それぞれの変形領域つなぎ材918の近位面922間の角度は、 160° よりも大きい。

10

【0676】

図81及び図82に示す実施形態では、2つの変形領域つなぎ材918は、遠位部分810の同じ位置まで延在している。2つの変形領域つなぎ材918は、補強セクション4264まで延在している。しかしながら、代替実施形態では、2つの変形領域つなぎ材918は、遠位部分810における離隔した位置まで互いに向かって延在している。別の実施形態では、変形領域つなぎ材918は、遠位部分上の離隔した位置まで延在してもよいが、変形領域つなぎ材918は、互いに向かって延在しなくてもよい。

【0677】

変形領域つなぎ材918は、外壁と接続する第1部分924と、主部分244まで延在する第2部分926とを含む。代替実施形態では、一方の接続点は主部分244とのものであり、他方の接続点は、患者インタフェースの直立向きを考慮すると、遠位部分810の下方の高さでの外壁288とのものである。こうした実施形態では、変形領域つなぎ材918は、コード又はワイヤ又はケーブルであり得る。さらなる代替実施形態では、第1部分924は、平坦な平面構造を有し、第2部分926は、第2部分926が延在するそれぞれの位置における接線間の、近位側での角度が、 $140^{\circ} \sim 180^{\circ}$ であるように湾曲している。

20

【0678】

変形領域つなぎ材918は、壁部分276に変形力が加えられたときに仕切り壁4242の主部分244の移動を可能にするように配置されるとともに、鼻孔封止部分236に向かう主部分の変形又は反転を阻止するように配置されている。したがって、第1チャンバ238内の変形領域つなぎ材918の位置により、変形領域つなぎ材918は、鼻孔封止部分236に向かう主部分244のたわみ又は反転に対する引張抵抗体として作用することができる。近位面922間の角度が広いことにより、変形領域つなぎ材918が主部分244の移動に対して引張又は圧縮の影響を与える程度が低減する。変形領域つなぎ材918は、壁部分276に加えられる変形力の影響下で、仕切り壁4242の移動範囲を通して仕切り壁4242に実質的に一定の引張力をかけるように構成することができる。これは、平坦なパネル形状の変形領域つなぎ材918を、主部分244の移動方向に対して実質的に直交するように向けることによって促進される。

30

【0679】

変形領域つなぎ材918によって付与される引張抵抗は、外壁との接続部が主部分244との接続点よりも低いことに起因する。図80～図82に示す実施形態では、変形領域つなぎ材918は、患者インタフェースの直立向きを考慮すると、仕切り壁4242の最も低い位置よりも下方の高さまで延在している。変形領域つなぎ材918は、患者インタフェースの直立向きを考慮すると、口腔開口部の最も高い位置よりも下方の高さまで延在している。さらに、変形領域つなぎ材918は、1つ又は複数の鼻孔開口部234の最近位部分の遠位側に位置する位置で、遠位部分810から外壁288まで延在している。

40

【0680】

自由縁部920は、補強セクション4264の近位側に位置する位置で外壁288から延在している。別法として、自由縁部920は、1つ又は複数の口腔開口部232の遠位側に位置する位置で外壁288から延在する。別法として、自由縁部920は、スペーサ

50

リブ 888 の遠位側に位置する位置で外壁 920 から延在する。

【0681】

代替実施形態では、自由縁部 920 は湾曲していてもよい。湾曲部は、凸状湾曲部であっても凹状湾曲部であってもよい。

【0682】

図 80～図 82 に示す実施形態では、変形領域つなぎ材 918 が全体を通して同じ壁厚を有することを含む。図 83 に示す代替実施形態は、上述したように形成された同じ平坦なパネルの変形領域つなぎ材 918 を含むが、壁厚に関して異なる。具体的には、図 83 の変形領域つなぎ材 918 は、仕切り壁から自由縁部まで低減する壁厚を有するパネルである。

10

【0683】

図 85～図 87 に、クッションモジュール 4020 に対する代替的な流れ誘導部 880 の構成を示す。この実施形態では、流れ誘導部 880 は、図 64 及び図 65A に関連して上述した流れ誘導部 880 と同じである。その実施形態では、流れ誘導部 880 は、同じサイズであり、したがって、同じガス流量を提供する。図 85～図 87 の流れ誘導部 880 は、1つの流れ誘導部 880 を通るガス流量を、別の流れ誘導部 880 を通るガス流量よりも大きくするように構成されているという点で異なる。言い換えれば、それぞれの流れ誘導部 880 のうちの 1つは、ガス流に対する第 1 抵抗を有するように構成され、そのそれぞれの流れ誘導部 880 のうちの別のものは、ガス流に対する第 2 抵抗を有するように構成され、ガス流に対する第 1 抵抗は、ガス流に対する第 2 抵抗よりも低い。

20

【0684】

図 86 及び図 87 から、それぞれの流れ誘導部 880A のうちの一方の第 1 開口部 889A 及び第 2 開口部 884A が、それぞれの流れ誘導部 880B のうちの他方の第 1 開口部 889B 及び第 2 開口部 884B よりもそれぞれ大きいことが分かる。代替実施形態では、流れ誘導部 880A の第 1 開口部 889A 又は第 2 開口部 884A は、流れ誘導部 880B のそれぞれの第 1 開口部 889B 又は第 2 開口部 884B よりも大きい。

【0685】

別の方法で表現すると、流れ誘導部 880A と流れ誘導部 880B との間の流量の非対称性は、流れ誘導部 880A 及び 880B の開口サイズが異なる結果である。例えば、流れ誘導部 880A の第 1 開口部 889A の面積の、他方の流れ誘導部 880B の第 1 開口部 889B の面積に対する比は、 $1:1 \sim 1:0.1$ の範囲にある。別法として、流れ誘導部 880A の第 2 開口部 884A の面積の、他方の流れ誘導部 880B の第 2 開口部 884B の面積に対する比は、 $1:1 \sim 1:0.1$ の範囲にある。さらに別法として、流れ誘導部 880A の第 1 開口部 889A 及び第 2 開口部 884A の組み合わせられた面積の、他方の流れ誘導部 880B の第 1 開口部 889B 及び第 2 開口部 884B の組み合わせられた面積に対する比は、 $1:1 \sim 1:0.1$ の範囲にある。別法として、それぞれの流れ誘導部のうちの 1つの第 2 開口部の面積の、それぞれの流れ誘導部のうちの別のものの第 2 開口部の面積に対する比は、 $1:0.5 \sim 1:0.2$ の範囲にある。別法として、それぞれの流れ誘導部のうちの 1つの第 2 開口部の面積の、それぞれの流れ誘導部のうちの別のものの第 2 開口部の面積に対する比は、 $1:0.33$ である。さらなる代替例では、2つの流れ誘導部 880A 及び 880B は同じ形状を有し、流れ誘導部 880A の寸法の流れ誘導部 880B の寸法に対する比は、 $1:0.5 \sim 1:0.2$ の範囲にある。流れ誘導部 880A の寸法の流れ誘導部 880B の寸法に対する比は、 $1:0.33$ であり得る。

30

40

【0686】

流れ誘導部 880A と流れ誘導部 880B との間のサイズの相違にもかかわらず、流れ誘導部 880A 及び 880B 並びにスペーサリブ 888 の向き及び位置は、図 64 に示す実施形態の流れ誘導部 880 と同じままである。

【0687】

第 1 開口部 889A 及び第 2 開口部 884B の面積がより大きい流れ誘導部 880A は、ガス流に対するより低い抵抗を有し、したがって、流れ誘導部 880B を通るガス流よ

50

りも高い流量のガス流を有する。流れ誘導部 880A を通るより高流量のガス流は、患者の一方の鼻孔に他方の鼻孔よりも多くのガス流を向ける。言い換えれば、両方の鼻孔に非対称のフラッシング流が提供される。一方の鼻孔へのガス流の方が高流量であることにより、一方の鼻孔に流れ込んで他方の鼻孔から流れ出る呼吸ガスのストリームにより、鼻腔内の死腔の一方方向フラッシングが促進されることが予期される。それぞれの流れ誘導部 880A 及び 880B から両方の鼻孔にフラッシング流が提供される一方で、流れ誘導部 880B に関連付けられた鼻孔に入る流れは少なくなり、その結果、鼻孔及び鼻腔を通る非対称なフラッシング流があることになる。他方の鼻孔を通る流出は、その鼻孔に関連付けられた流れ誘導部 880B を通る相対的に低いガス流量によって促進されると考えられる。すなわち、他方の鼻孔に向けられたガス流量の方が低いことにより、同じ鼻孔から出るガス流に対する抵抗が低くなる。鼻腔内の死腔の一方方向フラッシングにより、患者の口が閉じられているときの解剖学的死腔のフラッシングを改善することができると考えられる。また、患者の口が開いているときに、一方方向フラッシングが依然として少なくともある程度は有効であることも考えられる。

10

【0688】

異なるサイズの 2 つの流れ誘導部 880A 及び 880B を有することに対する代替例は、図 88 ～ 図 90 に示すように、患者インタフェースが 1 つの流れ誘導部 880 のみを含むことを含む。

【0689】

この実施形態では、1 つの流れ誘導部 880 は、呼吸ガスのフラッシング流を一方の鼻孔に送達するように構成されている。すなわち、流れ誘導部 880 は、ガスの流れを、鼻孔開口部を通して患者の鼻孔のうちの一方に向けるように構成されている。1 つの流れ誘導部 880 は、一方の鼻孔にフラッシング流を送達することにより、鼻腔内の死腔のフラッシングを可能にするように構成されている。1 つの流れ誘導部 880 を介して一方の鼻孔にガスのフラッシング流を送達することにより、フラッシング流が鼻腔を通過して流れ、他方の鼻孔を通過して第 2 チャンバ 240 内に出ることにより、鼻腔内の死腔の一方方向フラッシングを引き起こす可能性が高いと予期される。

20

【0690】

図 88 ～ 図 90 に示す流れ誘導部 880 は、図 64、図 65A 及び図 65B に関連して上述した流れ誘導部 880 の形態を有するが、流れ誘導部は、上記に開示した流れ誘導部のうちの任意の 1 つの形態であってもよい。すなわち、流れ誘導部は、流れ誘導部 246、1246、2246、3246、4246、820、830、840、850、860 又は 870 のうちの任意の 1 つの形態であってもよい。

30

【0691】

図 88 ～ 図 90 において、流れ誘導部 880 の第 2 開口部 884 は、患者インタフェース 10 の横方向側部の間の中央平面から横方向にオフセットしている。また、流れ誘導部 880 の第 2 開口部 884 は、中央平面から横方向に間隔が空けられている。同様に、流れ誘導部 880 の第 1 開口部 889 は、患者インタフェース 10 を通る中央平面から横方向にオフセットしている。また、流れ誘導部 880 の第 1 開口部 889 は、患者インタフェース 10 を通る中央平面から横方向に間隔が空けられている。

40

【0692】

仕切り壁 4242 は、中央平面の流れ誘導部 880 と反対側に、中央平面に隣接する第 1 側方部分 928 を含む。第 1 側方部分 928 は、一対の流れ誘導部 880 のうちの第 2 流れ誘導部があった場所に一致する。第 1 側方部分 928 は第 1 壁厚を有する。仕切り壁 4242 は、第 1 側方部分 928 から横方向外向きに延在する外側部分 800 のうちの 1 つをさらに含む。外側部分 800 は第 2 壁厚を有し、第 1 側方部分 928 の第 1 壁厚は第 2 壁厚と同じである。代替実施形態では、第 1 側方部分 928 の第 1 壁厚は、第 2 壁厚よりも大きい。

【0693】

その代替実施形態に従って、第 1 側方部分 928 と外側部分 800 との間の移行部 93

50

0 が、流れ誘導部 880 の最も外側側に位置決めされた部分が中央平面から離隔した距離と実質的に同じ距離だけ、中央平面から横方向に離隔して配置されている。別法として、第 1 側方部分と外側部分 800 との間の移行部 930 は、流れ誘導部 880 の最も外側側に位置決めされた部分が中央平面から離隔した距離よりも大きい距離だけ、中央平面から横方向に離隔して配置される。さらなる代替的な実施形態では、第 1 側方部分と外側部分 800 との間の移行部 930 は、流れ誘導部 880 の最も外側側に位置決めされた部分が中央平面から離隔した距離よりも小さい距離だけ、中央平面から横方向に離隔して配置される。

【0694】

図 91～図 93 は、図 88～図 90 に示す実施形態の変形例を示す。図 91～図 93 において、患者インタフェース 10 は、患者の鼻孔の周囲を封止する鼻孔開口部 234 を含むとともに、第 1 チャンバ 238 から鼻孔開口部 234 まで延在するチャンネル 930 を含み、このチャンネルは、患者の鼻孔のうちの一方と整列するように構成されている。鼻孔開口部 234 の残りの部分は、患者の鼻孔のうちの他方と整列するように構成されている。この実施形態は、1 つの流れ誘導部のみを備えた上述した実施形態（図 88～図 90）と同様に動作すると予期される。すなわち、チャンネル 934 及び鼻孔開口部 234 は、インタフェースが患者に取り付けられたときに、ガスのフラッシング流を第 1 鼻孔に送達するように構成され、このフラッシング流が、鼻腔のフラッシングを引き起こし、鼻腔を通過してフラッシングされたガスが、他方の鼻孔を通過して、鼻孔開口部 234 の残りの部分を通過して、第 2 チャンバ 240 に流れ込むようにする。このように、この実施形態は、鼻腔の一方向フラッシングを提供すると予期される。

【0695】

この実施形態では、チャンネル 930 は、患者の鼻孔のうちの他方からのガスが第 2 チャンバ 240 に流れ込むのを可能にするように構成されている。さらに、チャンネル 930 は、チャンネル 930 からのガスが第 2 チャンバ 240 に流れ込むのを可能にするように構成されている。

【0696】

チャンネル 930 は、患者の鼻孔のうちの一方にのみガス流を送達するように構成することができる。しかしながら、この実施形態では、チャンネル 930 は、患者の鼻孔の両方にガス流を送達するように構成されている。患者の鼻孔へのガス流は、チャンネル 930 からの第 1 及び第 2 ガス流を含み、第 1 及び第 2 ガス流は不均等である。第 1 ガス流は第 2 ガス流よりも高流量である。第 1 鼻孔への第 1 ガス流は、フラッシングガス流である。両方の鼻孔が空いている間、一方の鼻孔に供給されるフラッシングガス流は、上述したように、鼻腔及び咽喉上部の解剖学的死腔の一方向フラッシングを可能にする。フラッシングガス流が供給される鼻孔が閉塞した場合、第 2 ガス流が患者に呼吸ガスを供給して、呼吸周期を継続させる。

【0697】

チャンネル 930 からのガス流の分割は、チャンネル 930 の構成によって可能である。チャンネル 930 は、一部、仕切り壁 4242 と鼻孔開口部 234 との間に延在する周壁 932 により、一部、仕切り壁と鼻孔開口部 234 から引っ込んだ位置との間に延在して周壁 932 とチャンネル 930 を形成する仕切り壁 934 により、画定されている。仕切り壁は、仕切り縁部 936 において、チャンネルの出口端部で終端する。仕切り縁部 936 は、リム 286 の近位側及び遠位側で鼻孔開口部 234 のリム 386 を連結する一方で、鼻孔開口部 234 から引っ込んだ湾曲形状を有する。仕切り壁 934 が鼻孔開口部 234 から引っ込んだ位置にあることにより、患者インタフェース 10 が患者に取り付けられたときに、チャンネル 234 からのガスが第 2 チャンバ 240 に流れ込むことができる。仕切り壁 934 は、患者との接触を回避するために鼻孔開口部から引っ込んでいる。すなわち、仕切り壁 934 は、患者インタフェース 10 が患者に取り付けられたときに、仕切り壁 934 の端部と患者の鼻中隔との間にガス流のための間隙があるように、鼻孔開口部 234 から十分に引っ込んでいる。

【0698】

チャンネル934は、仕切り壁4242から鼻孔開口部234までテーパ加工されて、チャンネル934を通るガスを加速する。他の実施形態では、チャンネル934の輪郭は、仕切り壁4242から鼻孔開口部234まで一定である。

【0699】

図83及び図84に、別の代替的な流れ誘導部890を示す。流れ誘導部890は、ベース891と、ベース891から延在する本体892と、リム893とを含むという点で、流れ誘導部880と同じ概略的な形態を有する。ベース891は、本体892を仕切り壁4242に接合している。ベース891は、本体892と仕切り壁4242との間に平滑な移行面を形成している。流れ誘導部880と同様に、外壁288の一部は、リム893によって画定された第2開口部894の横方向外側の上に延在している。クッションモジュール4020に関して上記で説明したように、患者インタフェース10が取り付けられると、鼻孔開口部234は横方向に広がり、そのため、鼻孔開口部234は横方向外向きに広がって、使用時に外壁288が第2開口部894の上に延在しないようにする。

10

【0700】

本体892は、リム893から下部本体部分896を線引きする移行部895を含む。流れ誘導部880とは異なり、流れ誘導部890は、上部本体部分を含まない。下部本体部分896は、ベース891から移行部895まで低減する壁厚を有する。下部本体部分896は、近位方向に角度が付けられており、そのため、ベース891から移行部895まで延在する下部本体部分896の近位側が、ベース891から移行部895まで延在する下部本体部分896の遠位側よりも短い。移行部895は、下部本体部分896と同様に傾斜した平面を占める。しかしながら、下部本体部分896及び移行部895の傾斜は、流れ誘導部4246に存在する傾斜よりも小さい。下部本体部分896に角度が付けられ、流れ誘導部890が横方向に位置決めされていることにより、呼吸ガスが鼻孔開口部234を通して流れ誘導部890から鼻孔内に向けられるのが容易になる。流れ誘導部890はまた、移行部895が流れ誘導部4246の移行部802よりも仕切り壁4242に近いという点でも流れ誘導部4246と異なる。

20

【0701】

下部本体部分896は壁厚を有し、リム893は、移行部895がテーパ状の壁厚を有するように、下部本体部の壁厚よりも小さい別の壁厚を有する。

30

【0702】

この実施形態では、スペーサリブ898は、リム893から離隔した位置で下部本体部分896及び移行部895と接合している。スペーサリブ898は、それぞれの流れ誘導部890の第2開口部894の中心を結ぶ想像線の遠位側に配置されている。流れ誘導部890のベース891又は下部本体部分896は、壁部分276と接合している。

【0703】

流れ誘導部890の内壁は、第1開口部899から第2開口部894に向かって内向きにテーパ状となって、第1開口部899と第2開口部894との間に内向きにテーパ加工されたチャンネル930を形成している。この実施形態では、リム893の壁厚は、仕切り壁の外側部分800、遠位部分810又は近位部分808の壁厚よりも大きい。

40

【0704】

この実施形態では、患者インタフェース10は、仕切り壁4242の、第1チャンバ238に露出される側と、シール部材4230の外壁288との間に延在する、1つ又は複数の変形領域つなぎ材918を含み、仕切り壁4242の主部分244は、鼻孔開口部234に対して近位-遠位方向に凹状輪郭を有し、その又は各それぞれの流れ誘導部890は、ベース891と、下部本体部分896と、第2チャンバ240内に開口する第2開口部894を形成するリム893と、下部本体部分896とリム893との間に延在する移行部895とを備える。

【0705】

上述した流れ誘導部の実施形態のすべてについて、第2開口部の面積は、20～160

50

mm^2 又は $40 \sim 140 \text{ mm}^2$ 又は $40 \sim 100 \text{ mm}^2$ 又は $40 \sim 80 \text{ mm}^2$ 又は $40 \sim 60 \text{ mm}^2$ 又は $30 \sim 80 \text{ mm}^2$ 又は $30 \sim 60 \text{ mm}^2$ 又は $20 \sim 60 \text{ mm}^2$ の範囲にある。この範囲に対する唯一の例外は、図85～図87に示す実施形態であり、特に、2つの非対称サイズの流れ誘導部880A及び880Bのうち小さい方のサイズを有する流れ誘導部880Bに関する。その小さい方の流れ誘導部の第2開口部884Bの面積は、上記の範囲よりも小さい可能性がある。

【0706】

上述した流れ誘導部の実施形態のすべてについて、流れ誘導部を通るガス速度は $1 \sim 40 \text{ m/s}$ の範囲にある。患者インタフェースに供給される所与のガス圧に対して速度は異なる可能性が高いが、上述した範囲内に収まることが予想されることが理解されよう。予期されるガス速度は、患者インタフェースが、第1チャンバ238若しくは第2チャンバ240、又は流れ誘導部246、1246、2246、3246、4246、820、830、840、850、860、870、880若しくは890の閉塞なしに患者に取り付けられていることに基づく。

【0707】

先に言及したように、患者インタフェース10は、フレーム30及び導管コネクタ40をさらに含む。

【0708】

フレーム30は、ガス源からクッションモジュール20に、したがって患者に呼吸ガスを搬送する1つ又は複数のチャネルを含む中央本体部分302を含む。フレーム30は、中央本体部分302から延在する側部翼状部304を含む。各側部翼状部74は、一対の開口部308が、患者インタフェースを患者に取り付けるためのヘッドギア（弾性ストラップ等）と協働するように配置されていることを含む。ヘッドギアは、マスク10を介して患者に上昇したガス圧の呼吸ガスが送達されると、マスク10を患者の顔に接触させて実質的気密シールを形成するように引っ張ることによって動作する。各側部翼状部304の1つの開口部308は、ヘッドギアクリップと接続して、より容易なヘッドギアへの接続及びヘッドギアからの分離を可能にする、バー306を含む。

【0709】

この実施形態はフレーム30を含むが、代替実施形態では、ヘッドギア接続点をハウジング210と一体化するか、又はハウジング210に接続してもよい。その場合、フレーム30は不要であり、こうした実施形態から省略することができる。

【0710】

フレーム30は、4つの弓形フィンガ312を含むコネクタスリーブ310をさらに含む。コネクタスリーブ312は、球形セグメントの形状の形状を有する凹形輪郭を含む内壁314を有する。コネクタスリーブ310の外壁は、ハウジング210のスリーブ220内に嵌合するような形状である。弓形フィンガ312は、キー構造222と嵌合するような形状である回り止めによって間隔が空けられている。キー構造222及び回り止めの位置により、それらが嵌め合わされたときにフレームがハウジング210と正しく整列することが確実になる。

【0711】

各弓形フィンガ312は、スリーブ220の半径方向内向きに突出するリップ298とスナップフィットを形成する弓形フランジ部分318を備えた端部を有する。スナップフィットは、フレーム30をハウジング210に保持する。スナップフィットは、解除可能であってもよく、又はフレーム30とハウジング210との間の恒久的な嵌合であってもよい。

【0712】

図1に示す概略的な形態の変形例に関する上記の解説を考慮すると、概略的な形態の、後述する態様及び実施形態に適用可能な、1つのこうした変形例は、ハウジング210とフレーム30とが一体的に形成されている場合である。言い換えれば、患者インタフェース10は、ハウジング210及びフレーム30の同じ機能を果たす一体構造を含むことが

できる。ハウジング 210 及びフレーム 30 は、患者インタフェース 10 の別個の構成要素であるものとして説明しているが、この説明は、ハウジング 210 及びフレーム 30 と同様に機能する一体的に形成された構成要素の選択肢を含むものとして読まれるべきである。別法として、フレーム 30 は、接着剤又は溶接等の任意の従来の手段によってハウジング 210 に接続してもよい。例えば、ハウジング 210 とフレーム 30 とを超音波溶接することにより、フレーム 30 をハウジング 210 に恒久的に接続することができる。

【0713】

導管コネクタ 40 は、エルボ 60 と、エルボ 60 をフレーム 30 に結合するソケットインサート 50 とを含む。導管コネクタ 40 は、人工呼吸器、加湿器又は壁供給源等の供給源から呼吸ガスを送達する導管に接続するスイベルコネクタ 80 をさらに含む。スイベルコネクタ 80、エルボ 60 及びソケットインサート 50 は、導管からクッションモジュール 20、1020、2020、3020 への呼吸ガスの流路を形成している。

【0714】

ソケットインサート 50 は、凸状の球状セグメントを含む外壁 502 を有する。球状セグメントの形状は、フレーム 30 の内壁 314 の凹状球状セグメントの形状と適合する。外壁 502 は、一端が内壁 504 に接合されている。内壁 504 は、半径方向内向きに突出する肩部 508 を含む内面 506 を含む。ソケットインサート 50 は、外壁 502 がフレーム 30 の内壁 314 の凹状セグメント内に収まるように、フレーム 30 にスナップフィットする（図 4）。この接続は、ソケットがフレーム 30 の内壁 314 の球形セグメント内で回転するのを可能にするボール及びソケット型の接続を形成する。

【0715】

エルボ 60 は、第 1 導管部分 602 及び第 2 導管部分 608 を含む。第 1 導管部分 602 及び第 2 導管部分 608 の長手方向軸は、斜めの角度に設定されている。したがって、エルボ 60 を通って流れる呼吸ガスは、第 1 導管部分 602 から第 2 導管部分 608 へ方向転換を受ける。導管部分 602 は、半径方向に突出したフランジ 606 を含む。エルボ 60 は、フランジ 606 を肩部 508 にスナップフィットさせることにより、ソケットインサート 50 に接続される。しかしながら、他の実施形態では、エルボ 60 は、溶接により又は接着剤によりソケットインサート 50 に接続してもよく、その場合、肩部 508 及びフランジを省略してもよい。

【0716】

第 2 導管部分 608 は、呼吸ガス用の入口 610 を含む。入口 610 は、第 2 導管部分 608 の遠位端にある。第 2 導管部分 608 は、呼吸ガスの供給源が故障するか、又は供給源から患者インタフェース 10 にガスを搬送する導管が閉塞した場合に、患者インタフェースに周囲空気が入るのを可能にする窒息防止弁 70（図 2、図 4 及び図 5）と協働する構造体（図 5 参照）をさらに含む。より具体的には、第 2 導管部分 608 は、開口部 612 を含む。開口部は、第 2 導管部分 608 の下方部分にある。開口部 612 に隣接して背骨部 614 が配置され、開口部 612 から離隔して配置されたパネル 616 を支持する。パネルを開口部から離隔することにより、周囲空気が開口部にアクセスすることができる間隙 618 がもたらされる。

【0717】

窒息防止弁 70 は、弁座 702 及び弁シール 714 を含む。弁座 702 は、弁シール 714 が弁 70 を封止する封止面 704 を含む。弁座 702 は、半径方向外向きに突出するビード 710 を有するスリーブ 708 をさらに含む。ビード 710 は、スリーブ 708 の端部にある。弁座 702 は、弁シール 714 と結合するスピゴット 712 をさらに含む。

【0718】

弁シール 714 はフラップ 720 を含み、このフラップ 720 は、エルボ 60 が供給源からの呼吸ガスの流れに対して開いている開位置と、エルボ 60 が供給源からの呼吸ガスの流れに対して閉じている閉位置との間を移行することができる。開位置では、エルボ 60 の内部への周囲空気のアクセスが阻止され、閉位置では、エルボ 60 の内部への周囲空気のアクセスが可能となる。この実施形態では、フラップ 720 は、可撓性材料で形成さ

れている。フラップ 720 は、ヒンジ 722 によってラグ 716 に接合されている。ヒンジ 722 は、壁厚が低減した可撓性材料のセクションを含む。ラグ 716 は、第 2 導管部分 608 の端部内に弁シール 714 を位置付けるのに役立つように構成されている。さらに、ラグ 716 は、スピゴット 712 を受けるように適合された凹部 718 を含む。凹部 718 内にスピゴット 712 の嵌合することにより、弁座 702 上で弁シール 714 が正しく向けられる。

【0719】

加圧された呼吸ガスは、供給源から供給されると、エルボ 60 を通ってクッションモジュール 20、1020、2020、3020 に流れ込む。呼吸ガスの上昇した圧力により、フラップはヒンジ 722 を中心に揺動し、第 2 導管部分の開口部 612 を覆う。これは、フラップ 720 が、間隙 618 及び開口部 612 を介して周囲空気がエルボ 60 に入るのを防止するという点で、上述した「開位置」を表す。呼吸ガスの供給源が故障するか、又は供給源に接続する導管が閉塞した場合、エルボ 60 内の空気圧がエルボ 60 の外側の空気圧と等しくなるため、窒息防止弁 70 は閉じ、そのため、フラップ 720 は、ヒンジ 722 を形成する可撓性材料における固有の弾性により、上述した「閉位置」に移行する。閉位置では、開口部 612 がエルボ 60 の内側に露出し、そのため、患者の自然な呼吸周期によって、図 5 に流れ矢印で示すように、1 つ又は複数の開口部を介してエルボ 60 及びクッションモジュール 20、1020、2020、3020 内に空気が引き込まれる。

【0720】

弁座 702 は、エルボ 60 と結合するように構成された半径方向に突出する段状部を含む。特に、段状部 724 は、第 2 導管部分 608 の端部と嵌合するように構成されている。結合は、スナップフィット接続を含んでもよく、又は溶接又は接着剤による固定等の恒久的な固定を含んでもよい。

【0721】

弁座 702 は、呼吸ガス源からの導管と接続するように構成されたスイベルコネクタ 80 と結合する。スイベルコネクタ 80 は、弁座 714 をスイベルコネクタ 80 に接続するために弁座 714 の段状部 724 と協働可能である半径方向内向きに突出する肩部 82 を含む。接続はスナップフィット接続である。しかしながら、他の実施形態では、接続は、溶接又は接着剤による固定等の恒久的な固定を含んでもよい。

【0722】

本発明の当業者であれば、本発明の趣旨及び範囲から逸脱することなく、好ましい実施形態に対して多くの変形及び変更を行うことができることを理解するであろう。

【0723】

以下の特許請求の範囲において、且つ前述の説明において、文脈上、明示的な表現又は必要な暗示により別段必要とされる場合を除き、「備える、含む (comprise)」という語及び「備える、含む (comprises)」又は「備えている、含む (comprising)」等の変形は、包含的な意味で、すなわち、本明細書に開示するような装置及び方法のさまざまな実施形態において、述べた特徴の存在を特定するが、さらなる特徴の存在又は追加を排除するものではないように、使用されている。

【0724】

好ましい実施形態の上述した説明では、明確にするために所定の用語を用いている。しかしながら、本発明は、そのように選択された所定の用語に限定されるようには意図されておらず、各所定の用語は、同様の技術的目的を達成するために同様の方法で動作するすべての技術的均等物を含むことが理解されるべきである。「前」及び「後」、「内側」及び「外側」、「上方」、「下方」、「上部」及び「下部」、「下側」及び「上側」、「垂直」及び「水平」等の用語は、参照点を提供するための便宜的な語として使用されるものであり、限定用語として解釈されるべきではない。特許請求の範囲を含む本明細書全体を通して患者インタフェースに関して使用される場合のこれらの用語は、通常の動作の向き、すなわちインタフェースが患者に取り付けられ、患者の頭部が直立している場合の向き

に対する相対的な向きを指す。

【0725】

本明細書及び特許請求の範囲を通して、「接合」、「連結」及び「接続」等の用語は、2つの別個の構成要素が互いに連結されることを必要とするものとして解釈されるべきではない。これらの用語は、一体的に形成された特徴の交差部を意味する選択肢を含む、文脈で解釈されるべきである。例えば、上記実施形態における仕切り壁は、外壁と接合しているが、それらの実施形態では一体的に形成されている。

【0726】

さらに、本発明について、現時点で最も实际的且つ好ましい実施形態であると考えられるものに関連して説明したが、本発明は、開示した実施形態に限定されるべきではなく、逆に、本発明の趣旨及び範囲内に含まれるさまざまな変更形態及び等価の配置を包含することが意図されていることが理解されるべきである。また、上述したさまざまな実施形態は、他の実施形態と組み合わせて実装することができ、例えば、1つの実施形態の態様を、別の実施形態の態様と組み合わせて、さらに他の実施形態を実現することができる。さらに、任意の所与のアセンブリの各独立した特徴又は構成要素は、追加の実施形態を構成することができる。

【図面】

【図1】

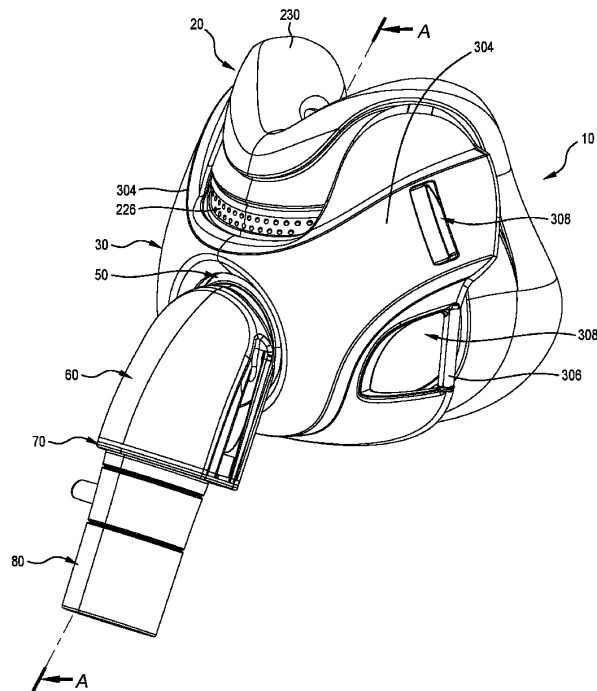


Figure 1

【図2】

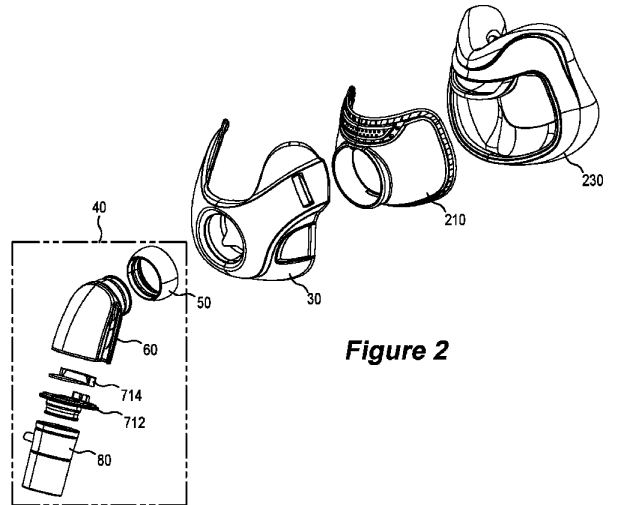


Figure 2

10

20

30

40

50

【 図 3 】

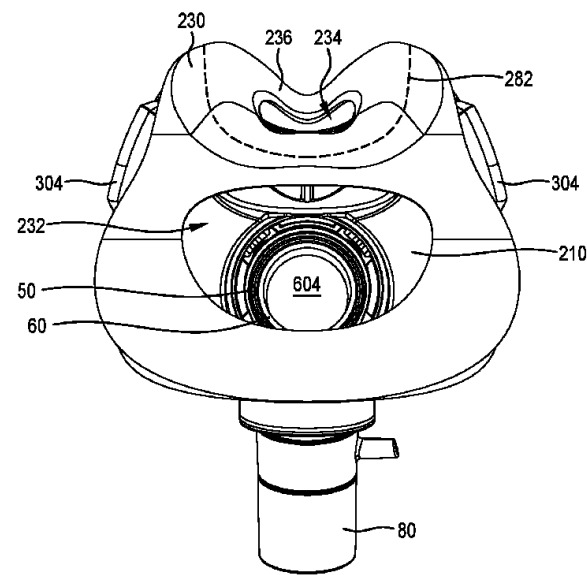


Figure 3

【 図 4 】

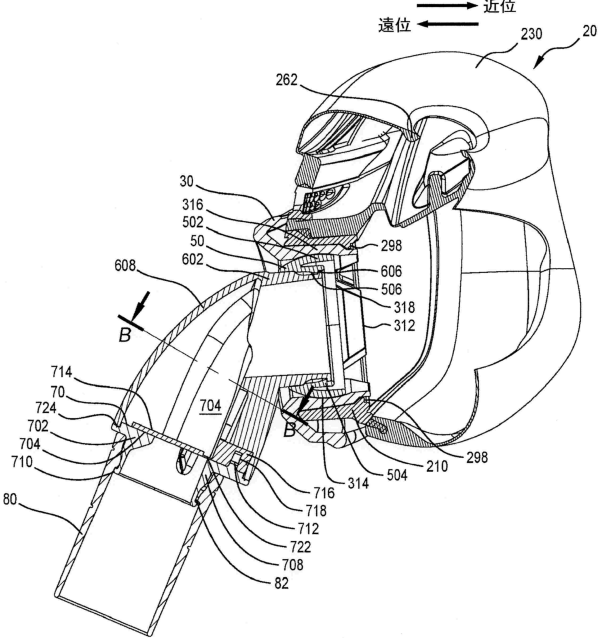


図4

【 図 5 】

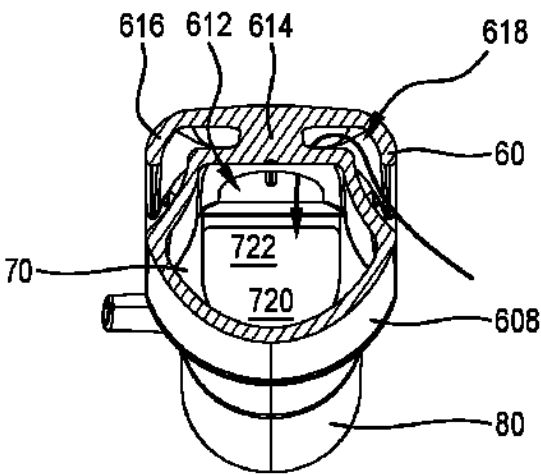


Figure 5

【 図 6 】

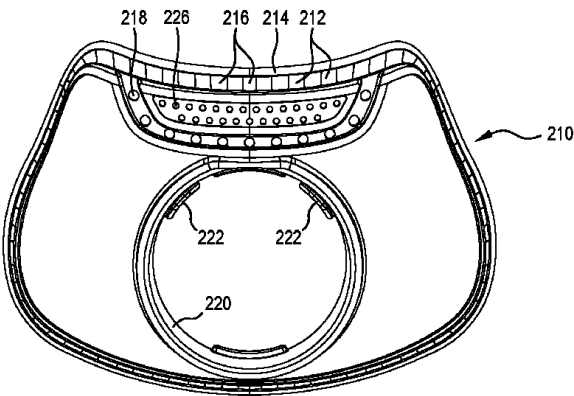


Figure 6

10

20

30

40

50

【 図 7 】

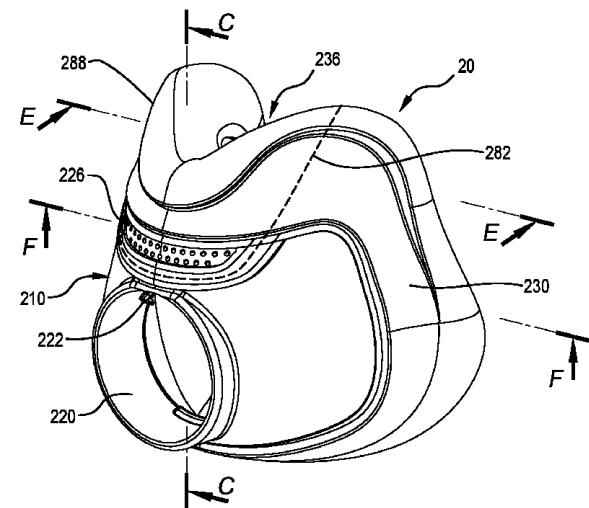


Figure 7

【 図 8 】

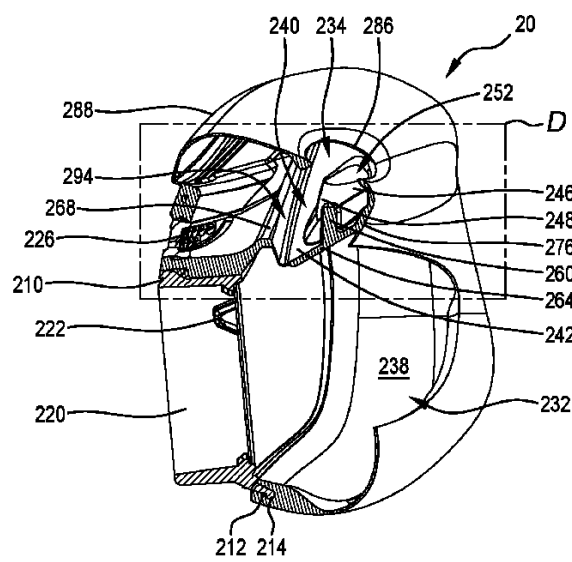


Figure 8

【 図 9 】

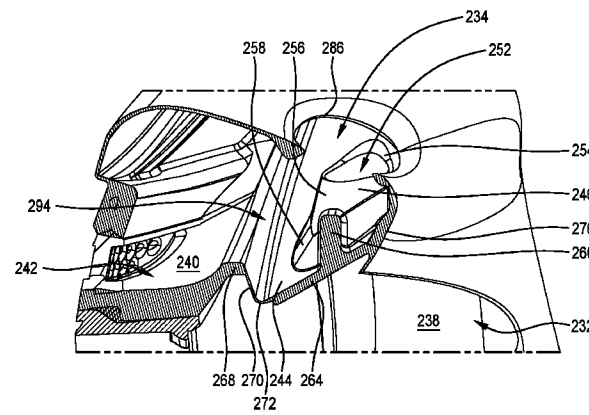


Figure 9

【 図 1 0 】

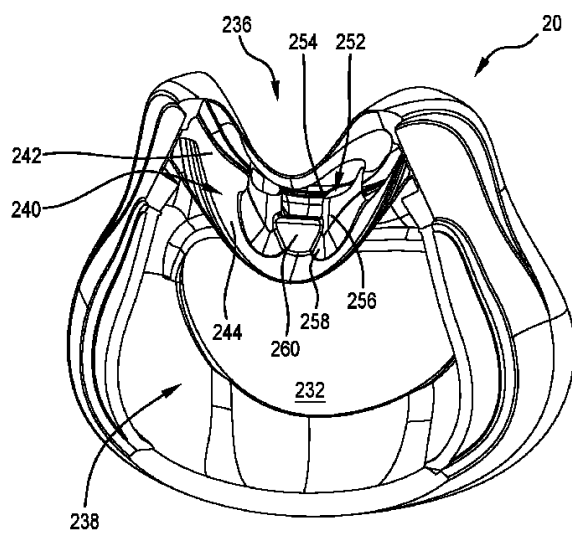


Figure 10

10

20

30

40

50

【図 1 1】

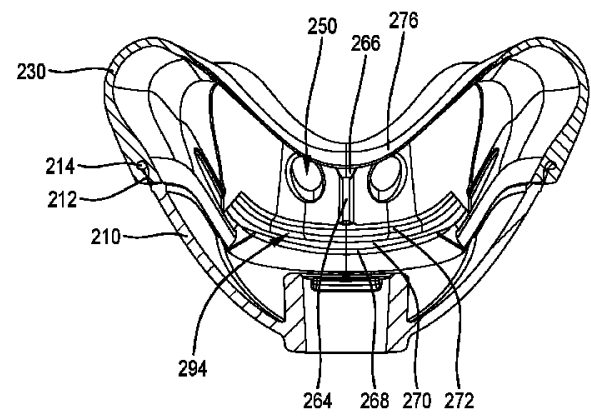


Figure 11

【図 1 2】

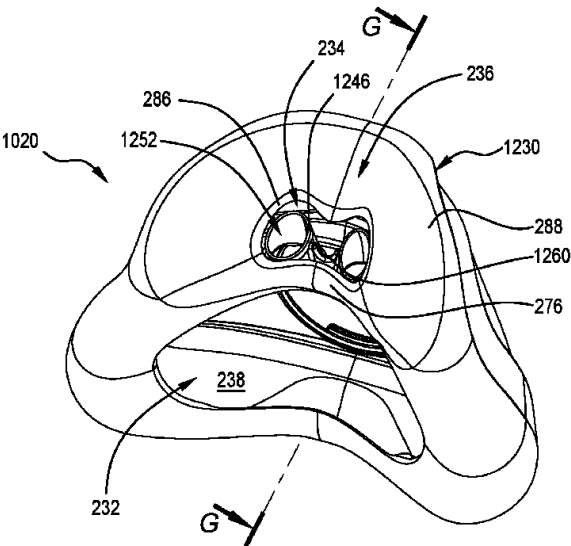


Figure 12

【図 1 3】

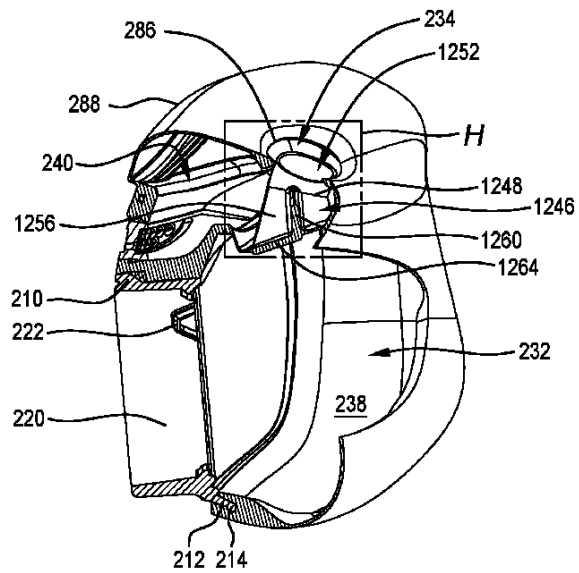


Figure 13

【図 1 4】

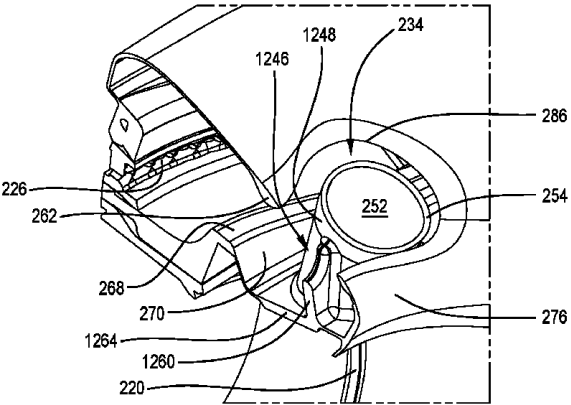


Figure 14

10

20

30

40

50

【図 15】

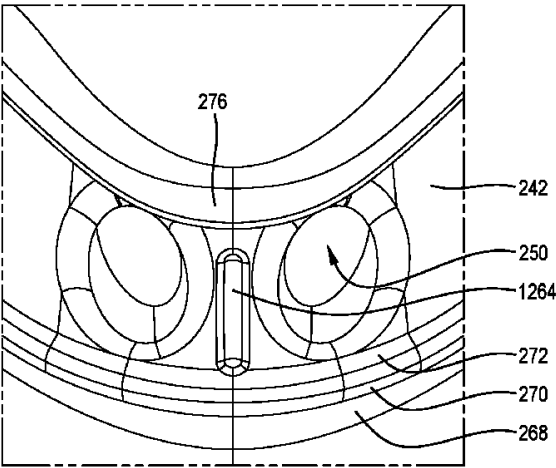


Figure 15

【図 16】

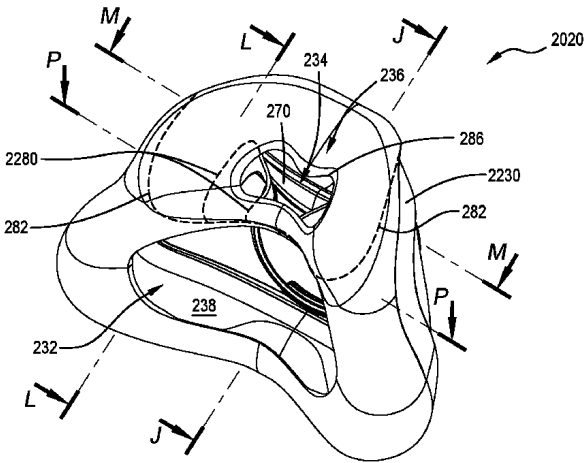


Figure 16

【図 17】

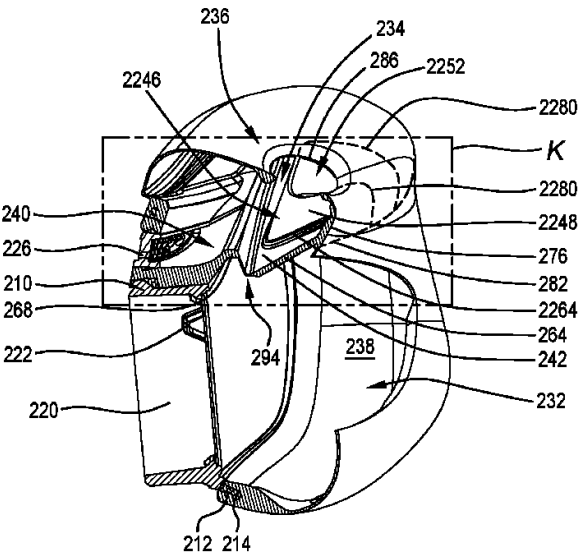


Figure 17

【図 18】

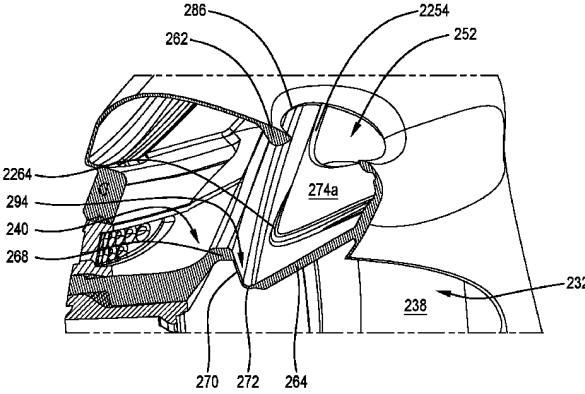


Figure 18

10

20

30

40

50

【 図 1 9 】

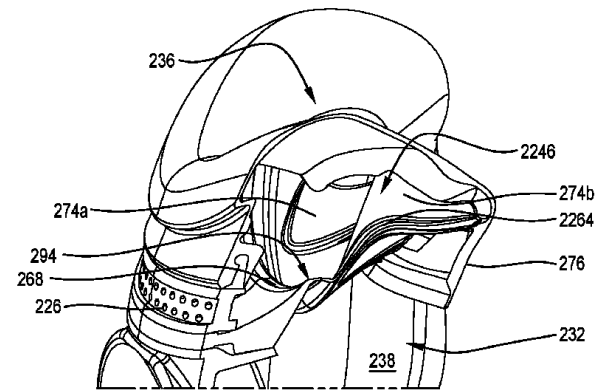


Figure 19

【 図 2 0 】

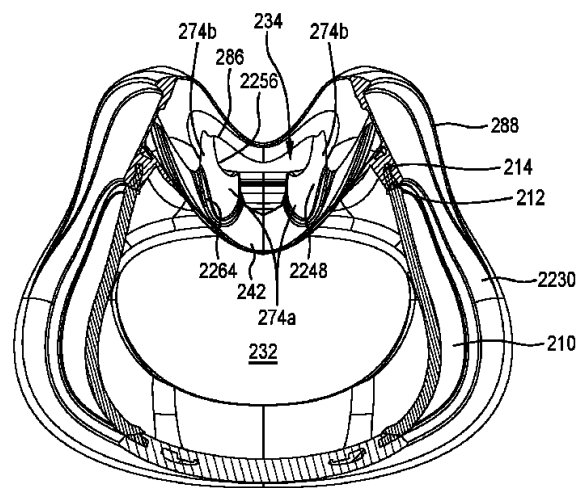


Figure 20

【 図 2 1 】

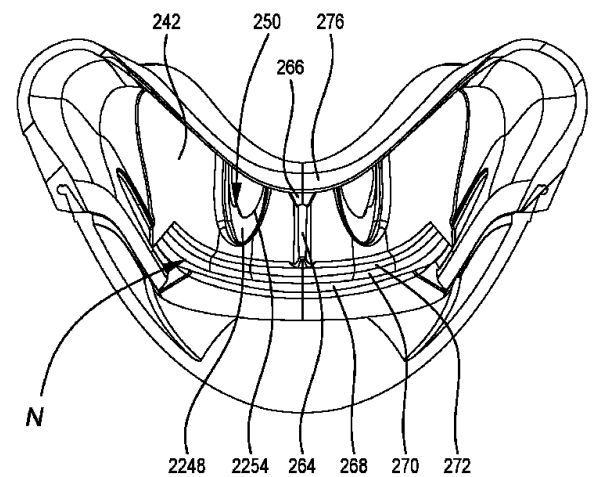


Figure 21

【 図 2 2 】

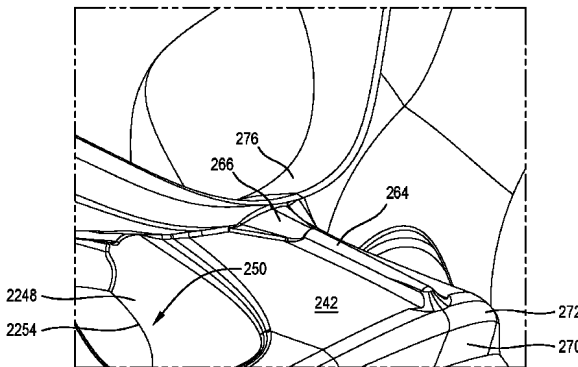


Figure 22

10

20

30

40

50

【圖 27】

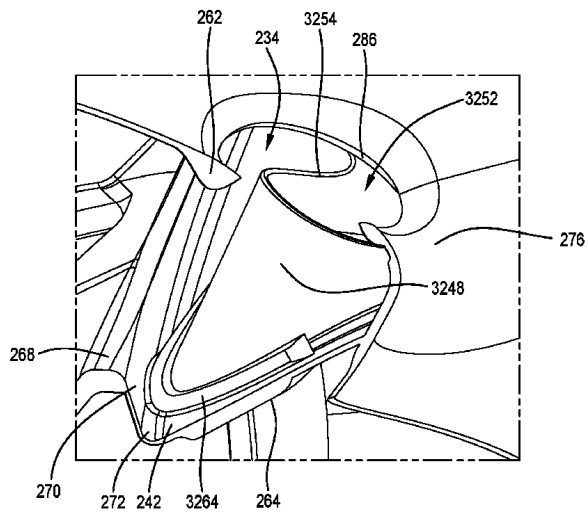


Figure 27

【圖 28】

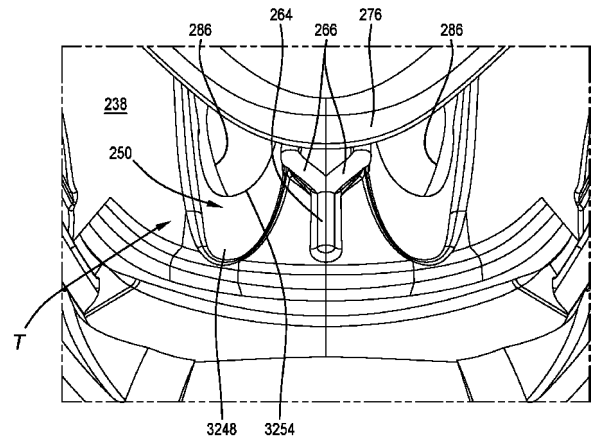


Figure 28

10

【図 29】

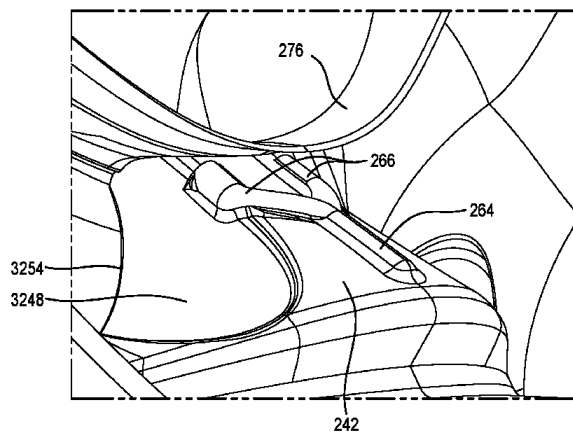


Figure 29

【圖 30】

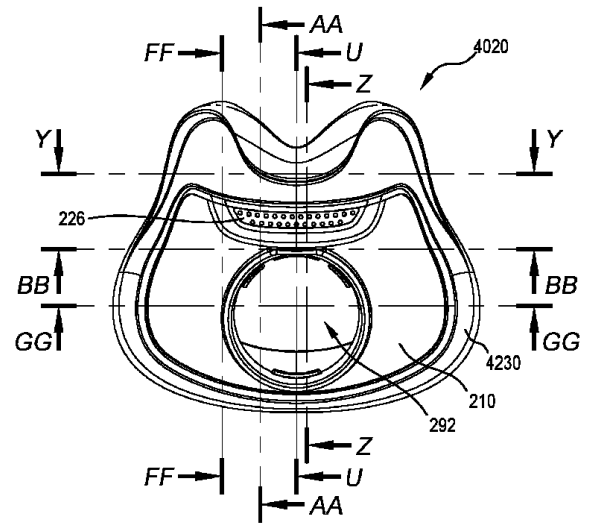


Figure 30

20

30

40

50

【図 3 5】

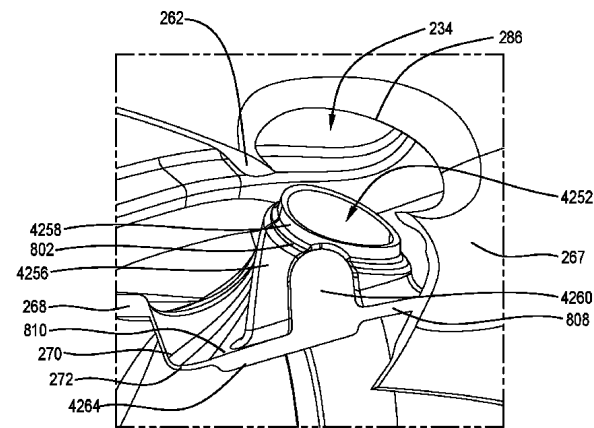


Figure 35

【図 3 6】

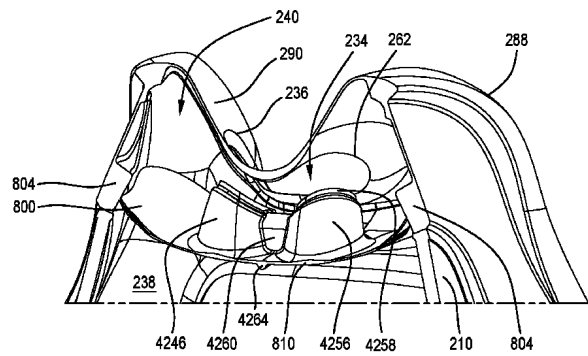


Figure 36

【図 3 7】

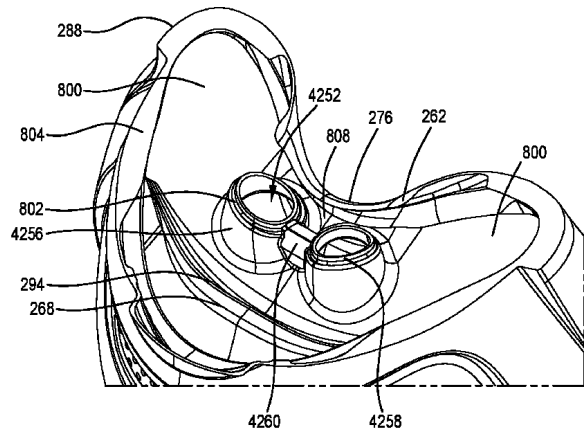


Figure 37

【図 3 8】

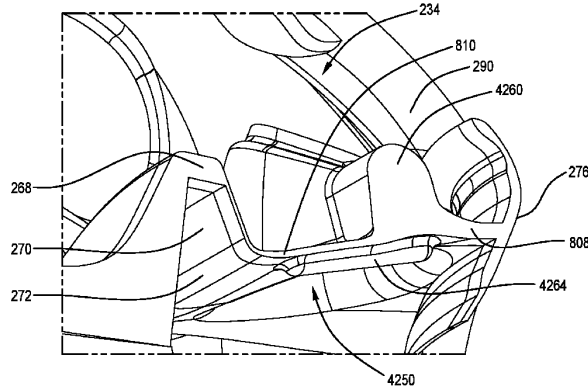


Figure 38

10

20

30

40

50

【図 3 9】

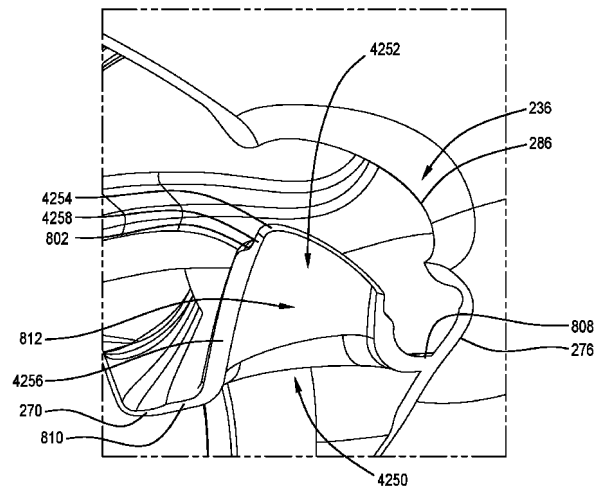


Figure 39

【図 4 0】

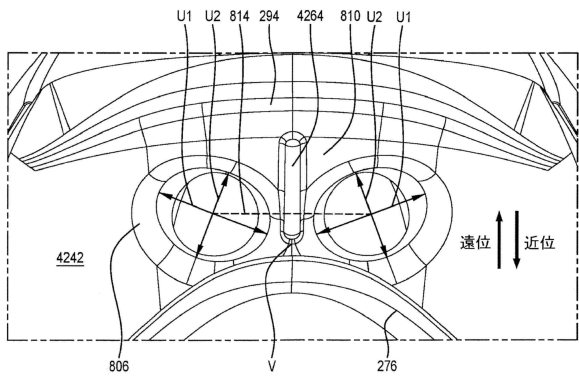


図40

【図 4 1】

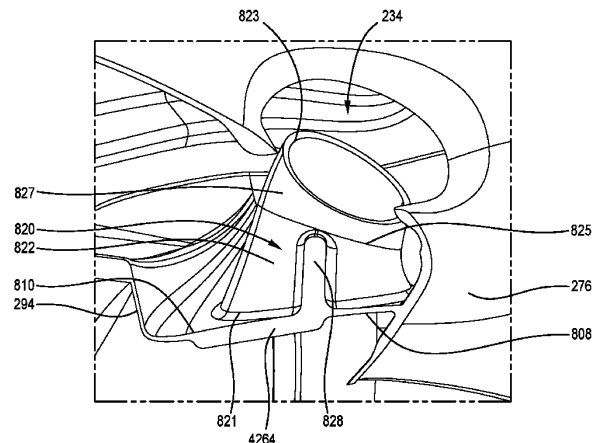


Figure 41

【図 4 2】

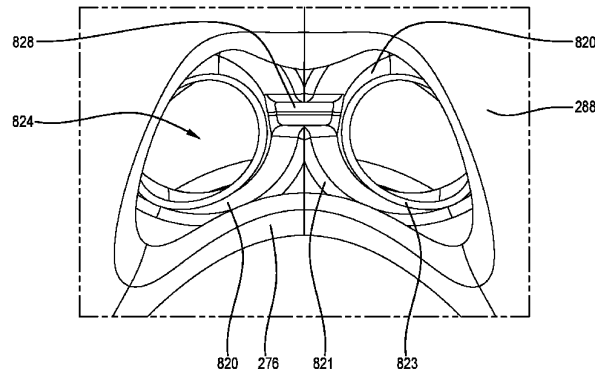


Figure 42

10

20

30

40

50

【図 4 3】

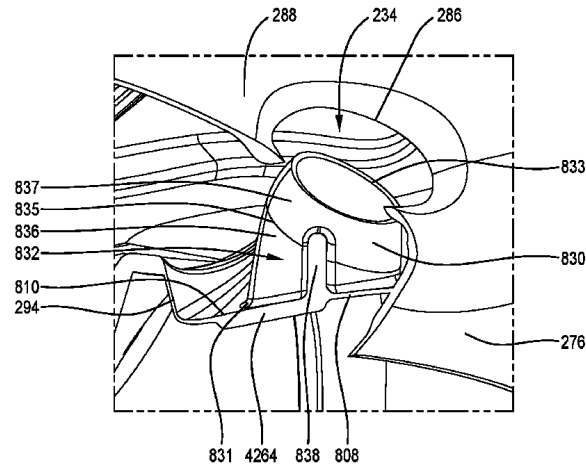


Figure 43

【図 4 4】

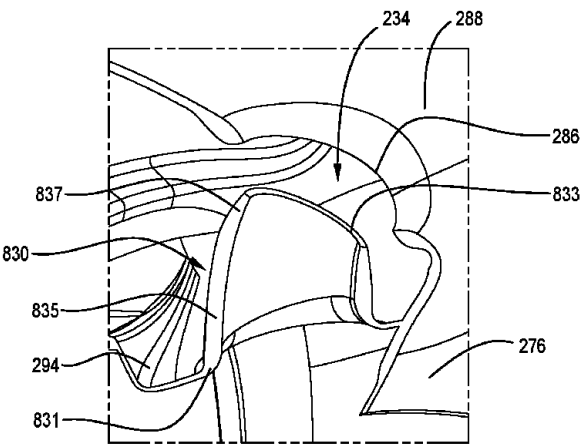


Figure 44

【図 4 5】

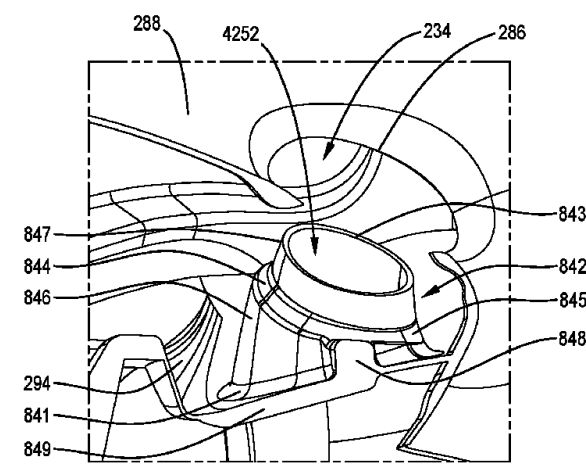


Figure 45

【図 4 6】

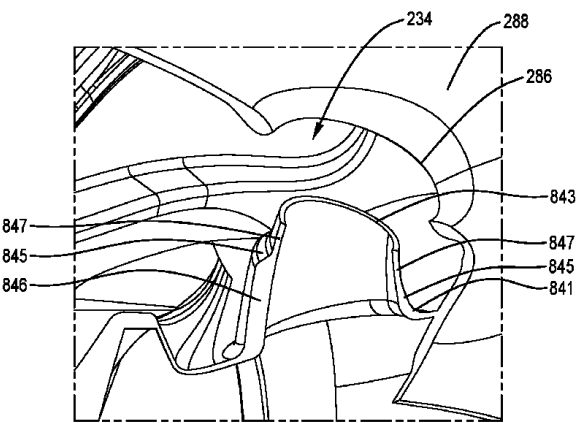


Figure 46

10

20

30

40

50

【 図 4 7 】

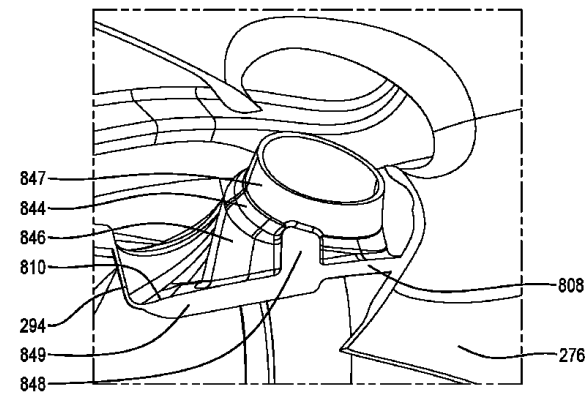


Figure 47

【 図 4 8 】

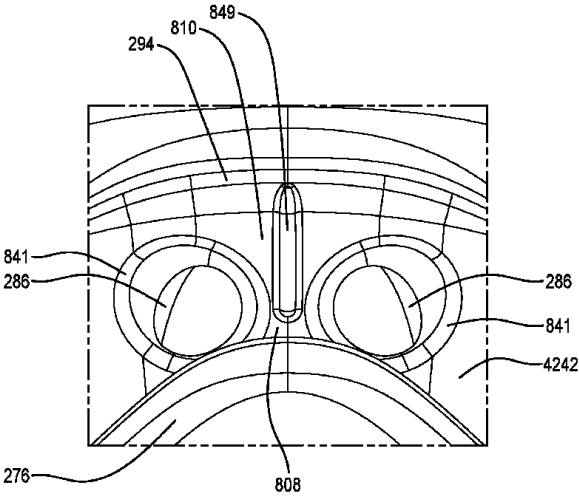


Figure 48

【 図 4 9 】

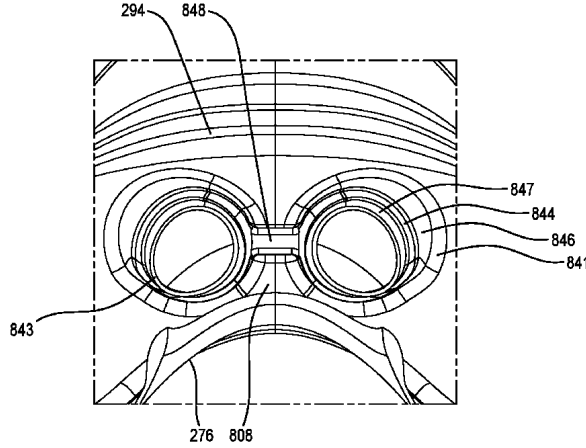


Figure 49

【 図 5 0 】

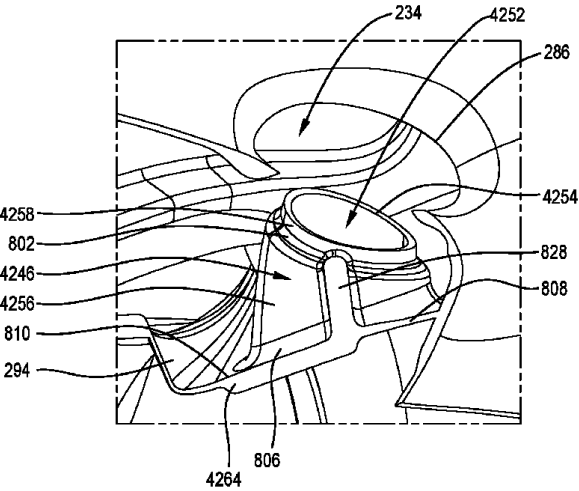


Figure 50

10

20

30

40

50

【図 5 1】

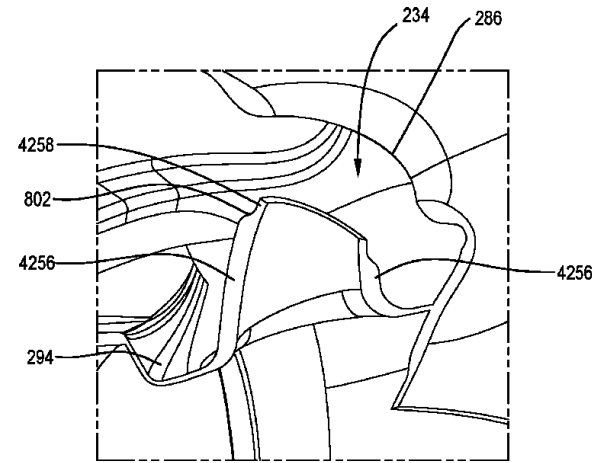


Figure 51

【図 5 2】

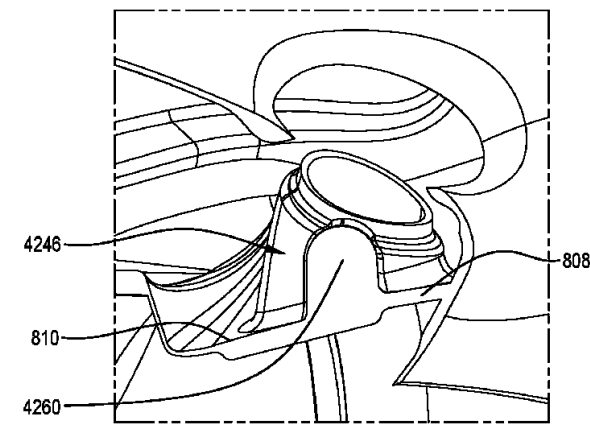


Figure 52

【図 5 3】

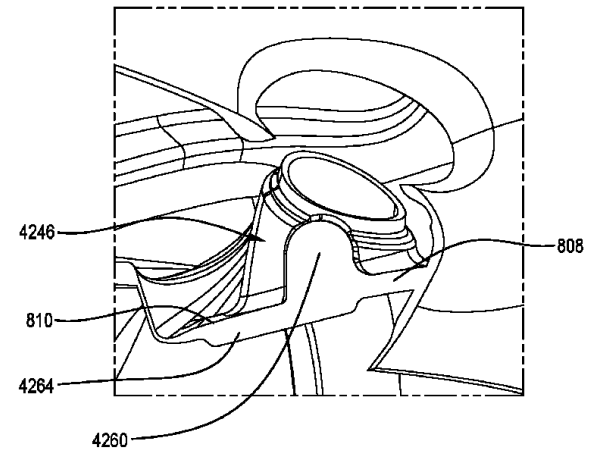


Figure 53

【図 5 4】

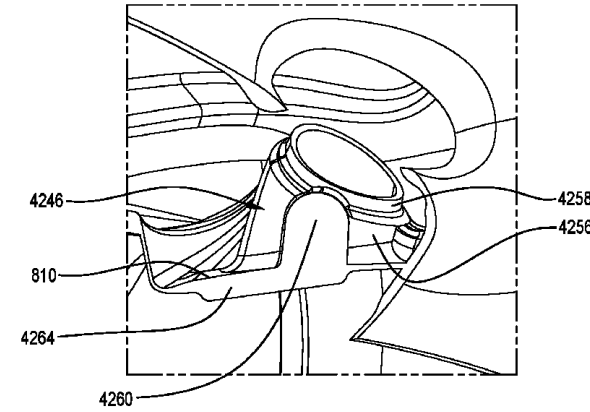


Figure 54

10

20

30

40

50

【図 5 5】

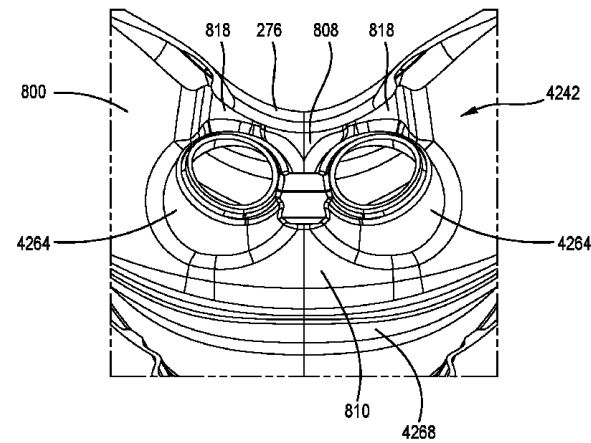


Figure 55

【図 5 6】

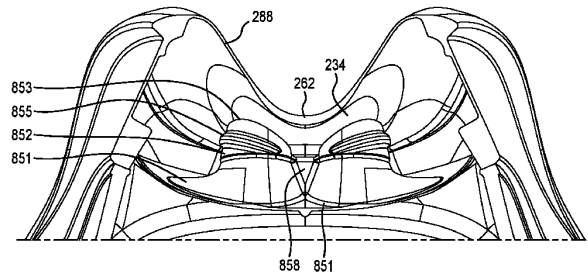


Figure 56

10

【図 5 7】

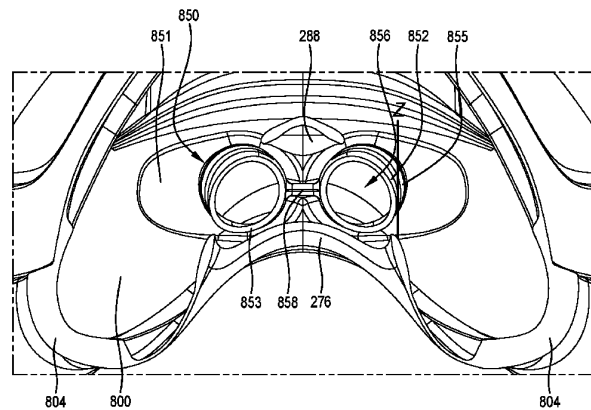


Figure 57

【図 5 8】

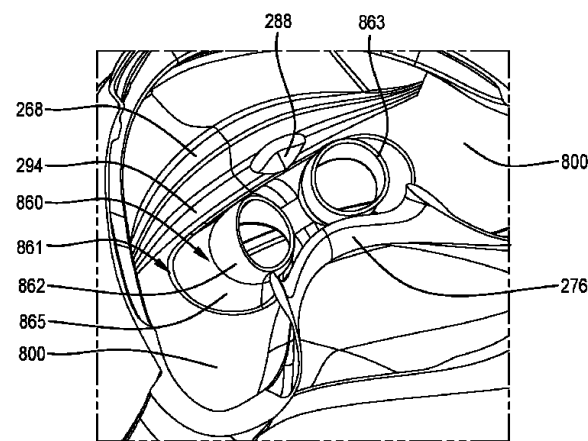


Figure 58

20

30

40

50

【図 59】

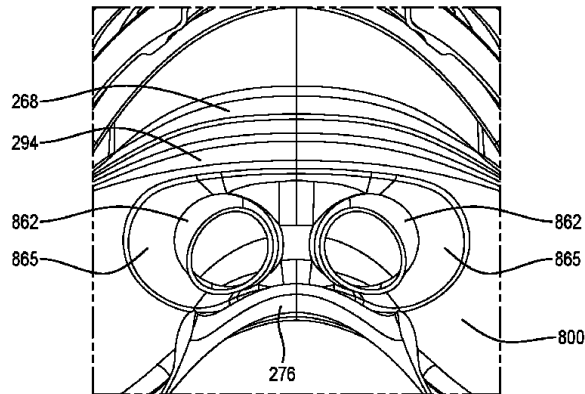


Figure 59

【図 60】

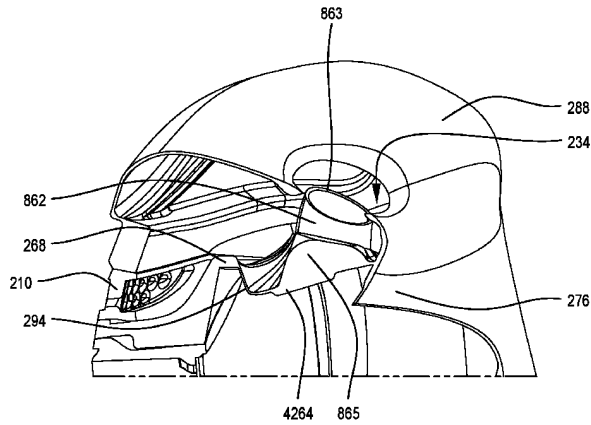


Figure 60

【図 61】

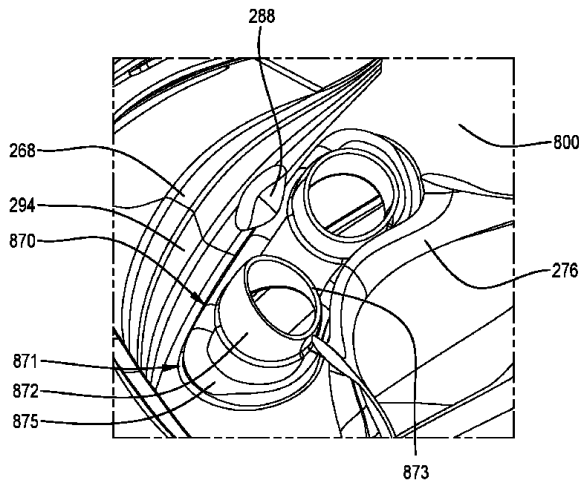


Figure 61

【図 62】

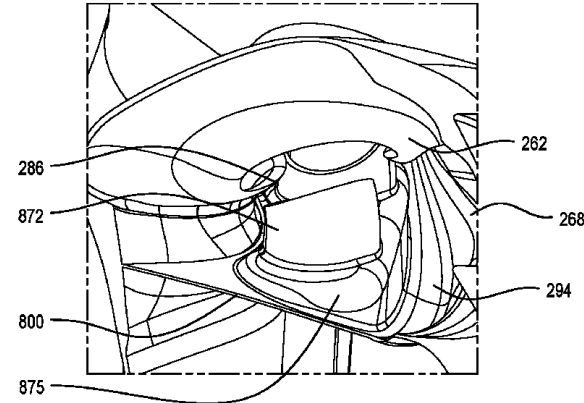


Figure 62

10

20

30

40

50

【図 6 3】

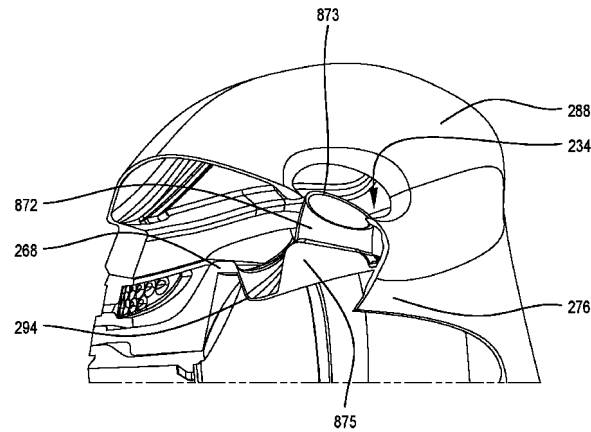


Figure 63

【図 6 4】

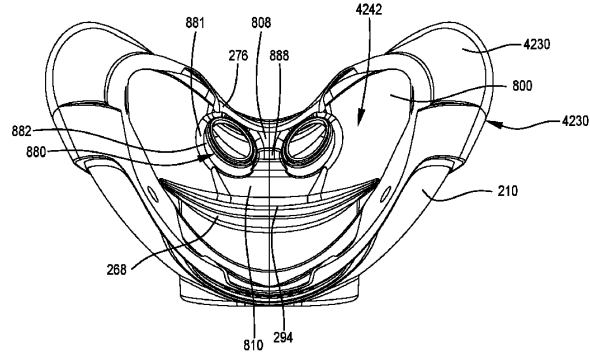


Figure 64

【図 6 5 A】

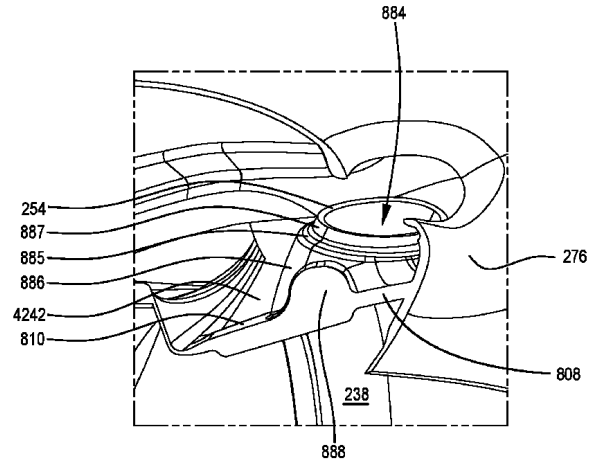


Figure 65A

【図 6 5 B】

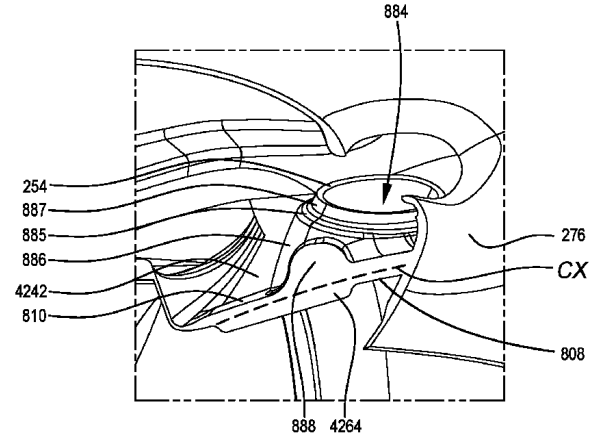


Figure 65B

10

20

30

40

50

【図 6 6】

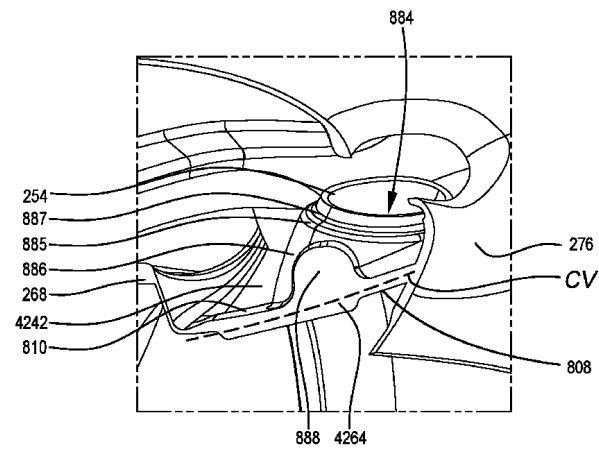


Figure 66

【図 6 7】

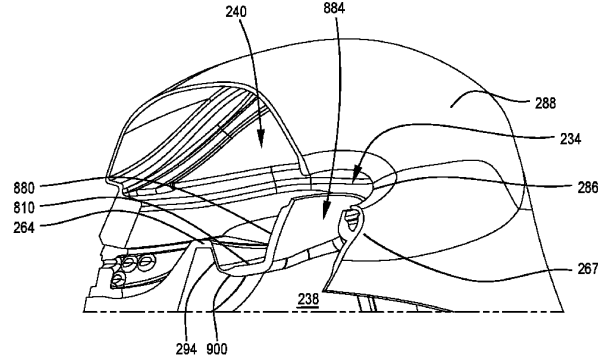


Figure 67

【図 6 8】

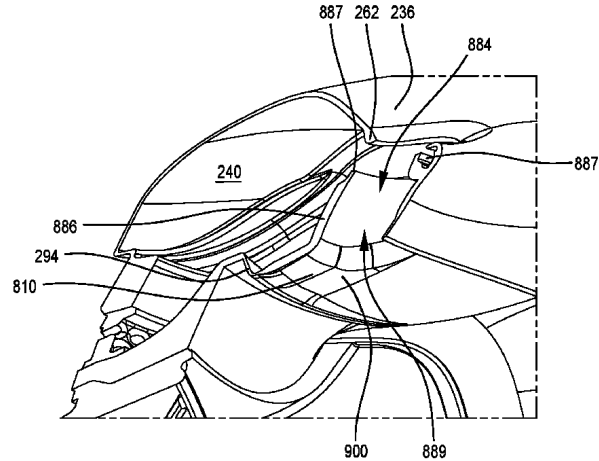


Figure 68

【図 6 9】

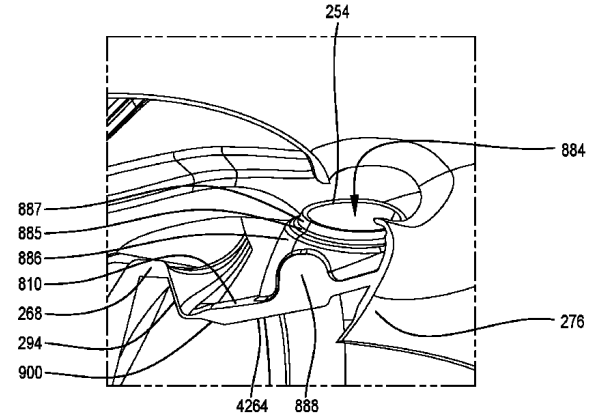


Figure 69

10

20

30

40

50

【図 7 0】

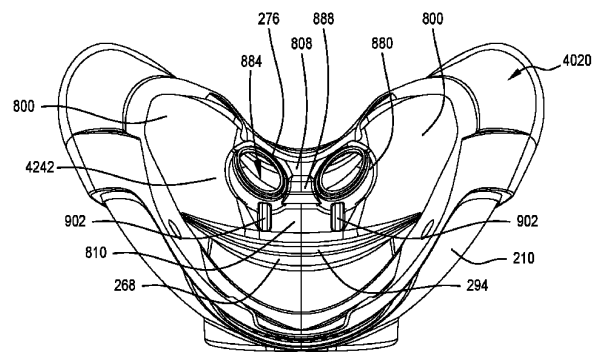


Figure 70

【図 7 1】

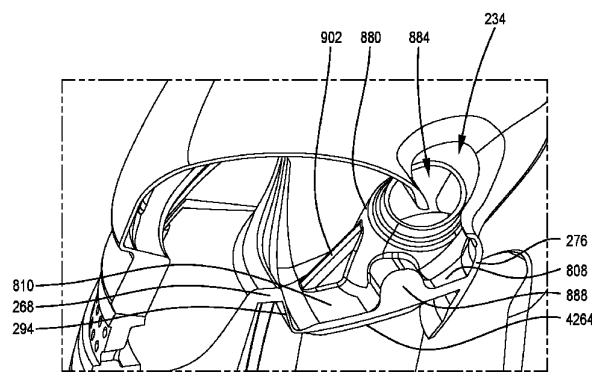


Figure 71

【図 7 2】

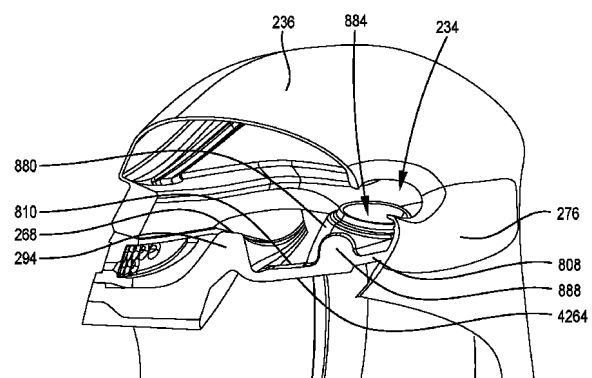


Figure 72

【図 7 3】

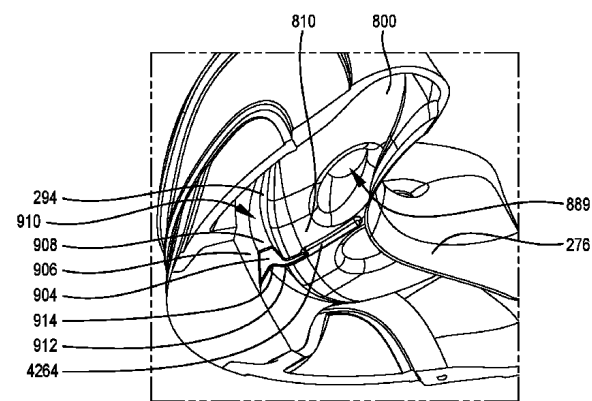


Figure 73

10

20

30

40

50

【図 7 4】

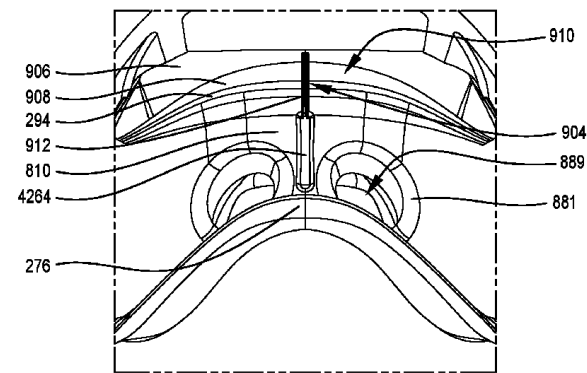


Figure 74

【図 7 5】

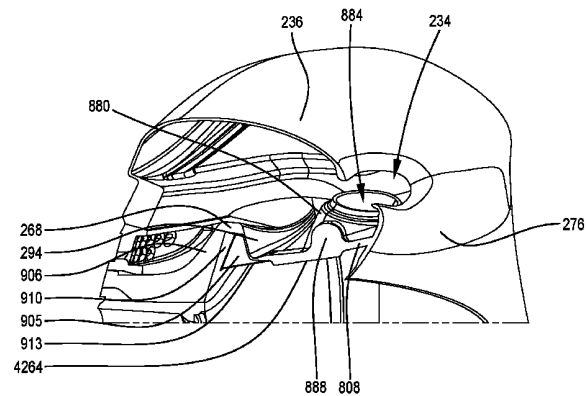


Figure 75

【図 7 6】

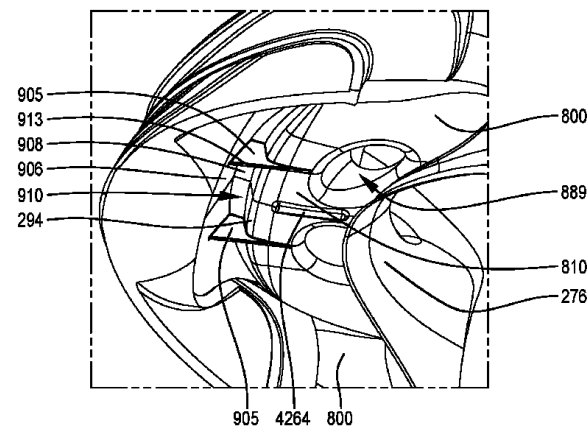


Figure 76

【図 7 7】

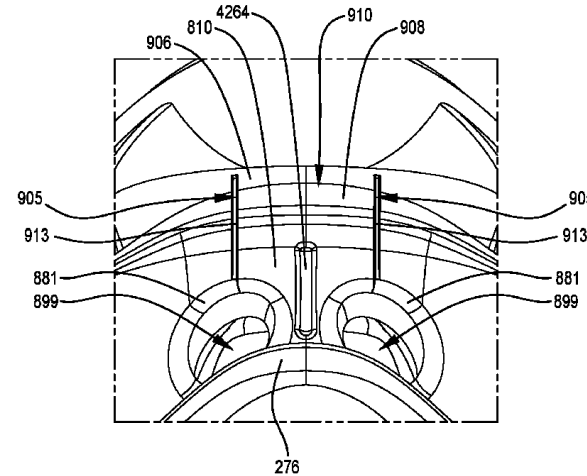


Figure 77

10

20

30

40

50

【図 78】

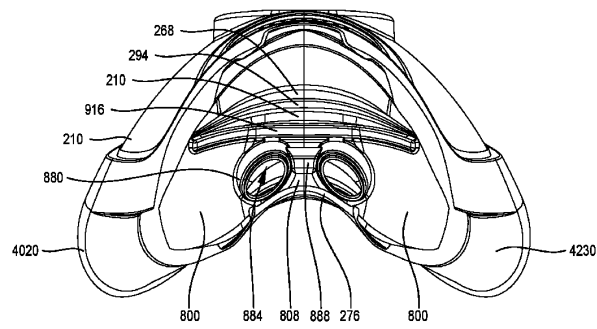


Figure 78

【図 79】

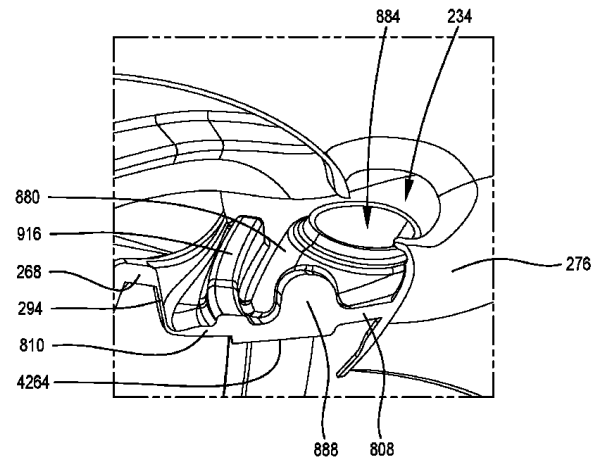


Figure 79

10

【図 80】

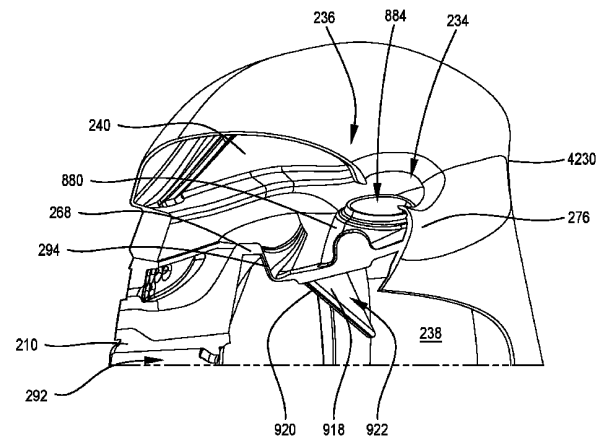


Figure 80

【図 81】

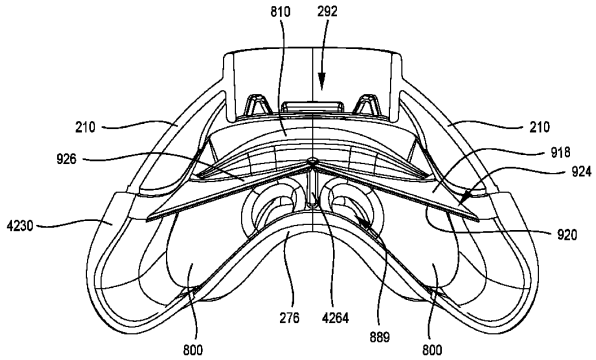


Figure 81

20

30

40

50

【図 8 2】

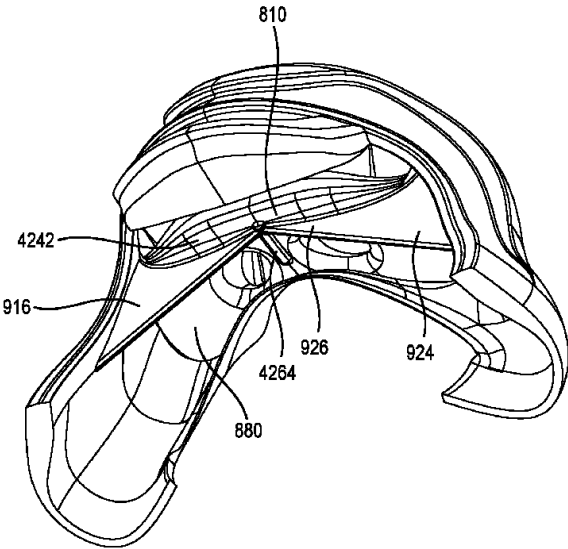


Figure 82

【図 8 3】

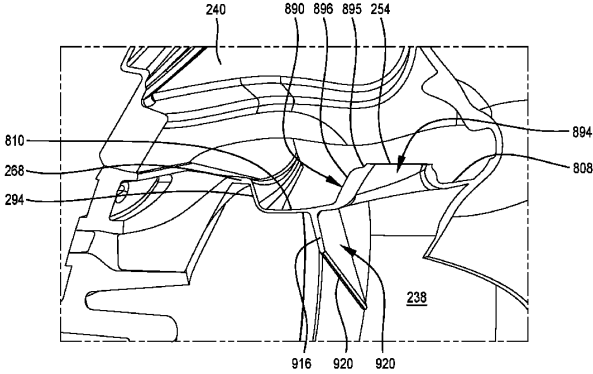


Figure 83

【図 8 4】

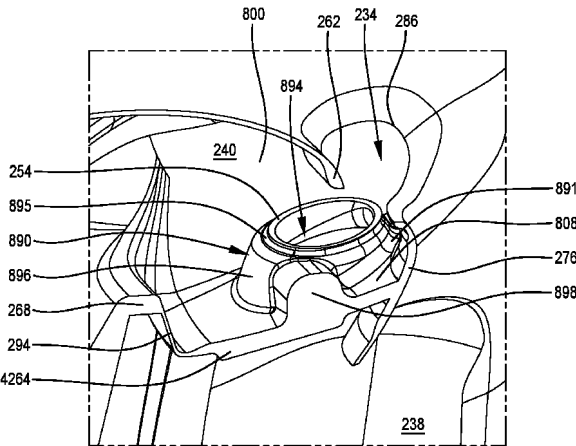


Figure 84

【図 8 5】

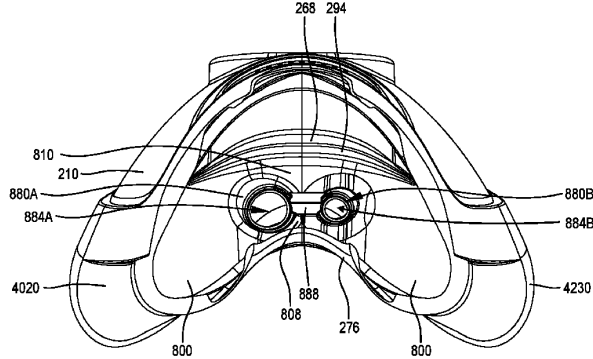


Figure 85

10

20

30

40

50

【図 86】

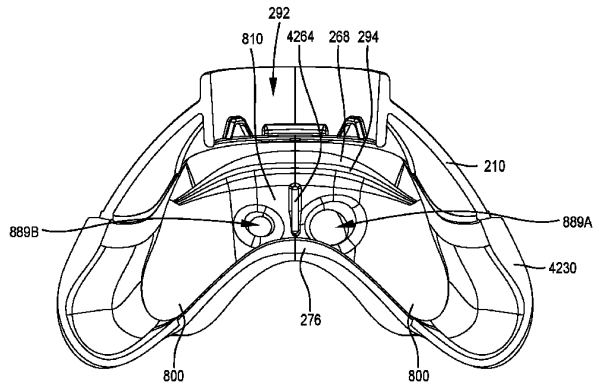


Figure 86

【図 87】

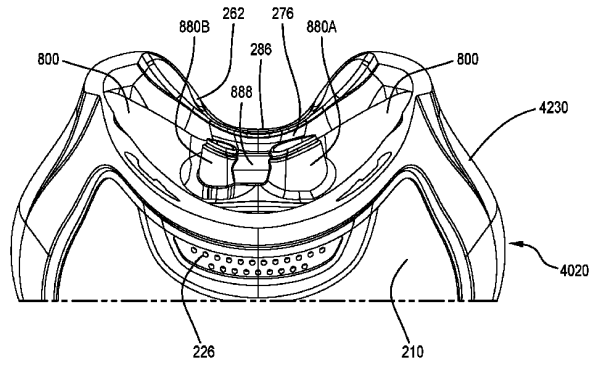


Figure 87

10

【図 88】

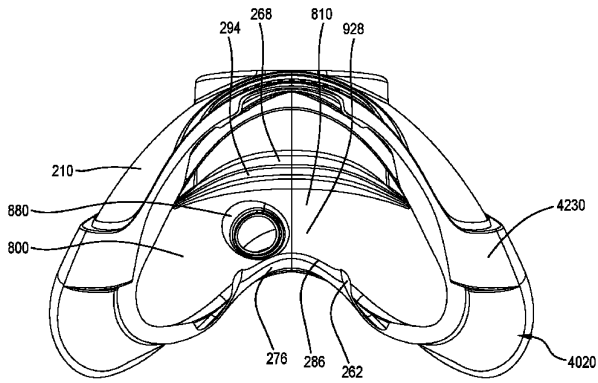


Figure 88

【図 89】

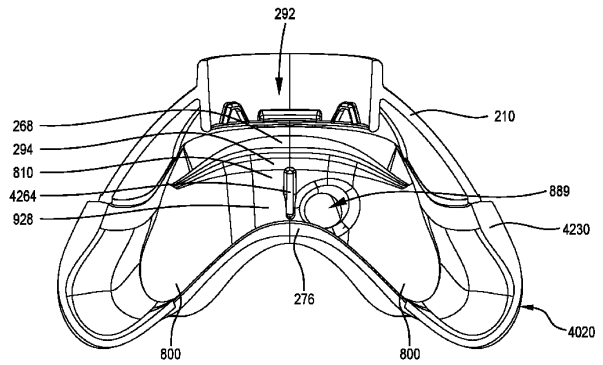


Figure 89

20

30

40

50

【図 90】

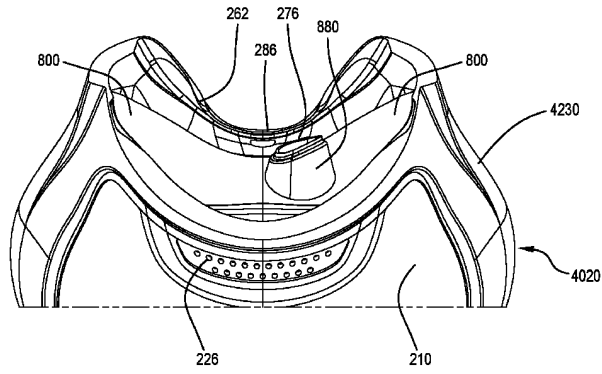


Figure 90

【図 91】

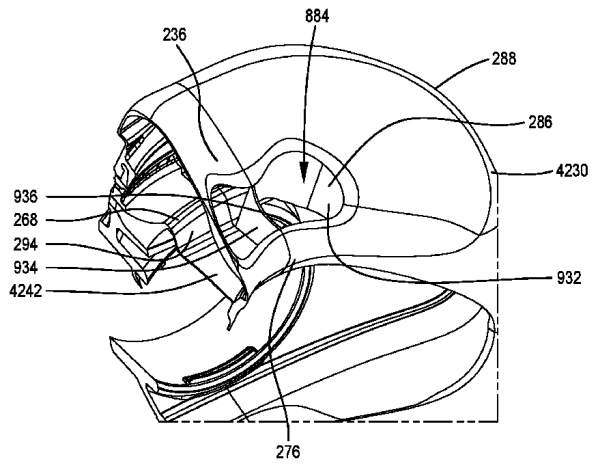


Figure 91

10

【図 92】

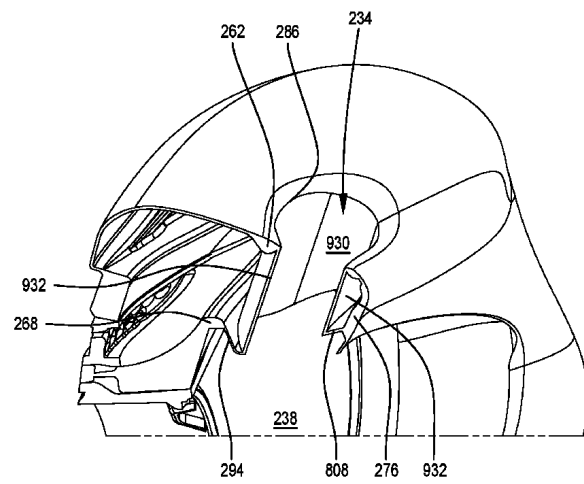


Figure 92

【図 93】

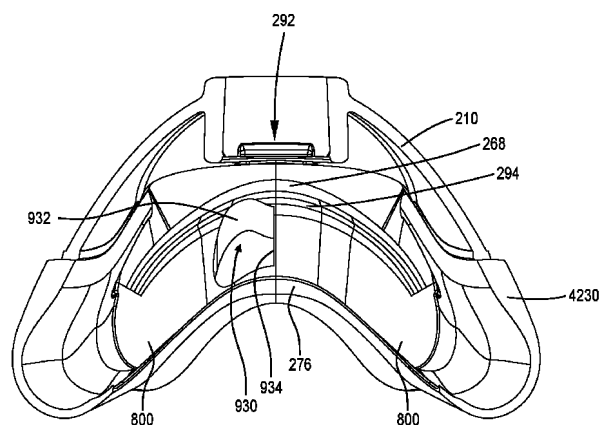


Figure 93

20

30

40

50

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/NZ2022/050001						
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61M 16/06 (2006.01)								
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC								
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)								
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched								
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPODOC: /C includes A61M16/0622, A61M16/0616 and available lower marks; Keywords: ((20ug (divid+, separat+, apart, disconnect+), (chamber?, compartment?, space?, cavit+), (oral, mouth), (nare?, nasal, nose)), (20ug (direct+, guid+, conduct+, channel+), (flow, gas+, air, oxygen), (accelerat+, jet+, high_flow, flush+), (nare?, nasal, nose)), ((two, couple, dual) 5d (chamber?, space?, compartment?, cavit+)), +divid+, partition+, separat+, demarcat+, split+, (flow+ 4d (direct+, guid+, steer+, conduct+)), spac+, apart, distanc+, oro_nasal 2d mask, non_invasiv+ 2d interface) and similar words. TXTE: keywords: : ((20ug (divid+, separat+, apart, disconnect+), (chamber?, compartment?, space?, cavit+), (oral, mouth), (nare?, nasal, nose)), (20ug (direct+, guid+, conduct+, channel+), (flow, gas+, air, oxygen), (accelerat+, jet+, high_flow, flush+), (nare?, nasal, nose)), ((two, couple, dual) 5d (chamber?, space?, compartment?, cavit+)), (flow+ 4d (direct+, guid+, steer+, conduct+)), patient d interface, cushion) and similar words; Espacenet & Google Scholar & Google Patents: keywords: (two, couple, dual, chamber?, space?, compartment?, cavit+, divid+, partition+, separat+, demarcat+, split+, flow+, direct+, guid+, steer+, conduct+, spac+, apart, distanc+) and similar words								
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Category*</th> <th style="width: 60%;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="width: 25%;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center; padding: 10px;">Documents are listed in the continuation of Box C</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	Documents are listed in the continuation of Box C		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.						
Documents are listed in the continuation of Box C								
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C ☒ See patent family annex								
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top; width: 33%;"> * Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td style="vertical-align: top; width: 33%;"> "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family </td> <td style="vertical-align: top; width: 33%;"></td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family				
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family							
Date of the actual completion of the international search 8 April 2022		Date of mailing of the international search report 08 April 2022						
Name and mailing address of the ISA/AU AUSTRALIAN PATENT OFFICE PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA Email address: pct@ipaustralia.gov.au		Authorised officer Karen Violante AUSTRALIAN PATENT OFFICE (ISO 9001 Quality Certified Service) Telephone No. +61262837933						

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.
C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		PCT/NZ2022/050001
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2020/0206446 A1 (RESPITORE, LLC) 02 July 2020 Abstract; Figures 1 to 12 and related text; Claims	1 to 4
X	WO 2014/183167 A1 (RESMED LIMITED) 20 November 2014 Abstract; Figures 3a to 3u, 7a to 8a, 16a to 16f, 17a to 18f, 27a to 27f and 29a to 29f related text; Claims	1 to 4
A	WO 2015/192186 A1 (RESMED LIMITED) 23 December 2015 Abstract; Figures; Paras. [0277]-[0282]	1 to 4
X	WO 2005/063328 A1 (RESMED LTD) 14 July 2005 Abstract; Figures 1a to 8 and 12 to 74 and related text; Claims	1 to 4
A	US 2009/0159084 A1 (SHER et al.) 25 June 2009 Abstract and Figures 1 to 5	1 to 4
A	US 2020/0376221 A1 (RESMED PTY LTD) 03 December 2020 Figure 9 and Paragraph [0165]	1 to 4
A	WO 2014/062070 A1 (FISHER & PAYKEL HEALTHCARE LIMITED) 24 April 2014 Figures 56 to 57	1 to 4
A	US 2017/0312468 A1 (RESMED LIMITED) 02 November 2017 Abstract; Figures and Claims	1 to 4
A	WO 2006/130903 A1 (RESMED LIMITED) 14 December 2006 Abstract; Figures	1 to 4
A	WO 2015/187995 A2 (REVOLUTIONARY MEDICAL DEVICES, INC.) 10 December 2015 Abstract; Figures	1 to 4
A	WO 2015/131262 A1 (PROTECSOM AMERIQUE DU NORD INC.) 11 September 2015 Abstract; Figures	1 to 4
A	WO 2019/183680 A1 (RESMED PTY LTD) 03 October 2019 Abstract; Figures	1 to 4
A	WO 2019/119058 A1 (RESMED PTY LTD) 27 June 2019 Abstract; Figures	1 to 4
P,X	WO 2021/010845 A1 (FISHER & PAYKEL HEALTHCARE LIMITED) 21 January 2021 Abstract; Figures 4 to 12, 52, 60, 61 and 84 and related text; Claims	1 to 4
P,X	WO 2021/035306 A (RESMED PTY LTD) 04 March 2021 Abstract; Figures 7-1, 7-2 and 11 to 19-4 and related text; Claims	1 to 4
Form PCT/ISA/210 (fifth sheet) (July 2019)		

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.	
Information on patent family members		PCT/NZ2022/050001	
This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.			
Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	Publication Date	Publication Number	Publication Date
US 2020/0206446 A1	02 July 2020	US 2020206446 A1	02 Jul 2020
		WO 2020140100 A1	02 Jul 2020
WO 2014/183167 A1	20 November 2014	WO 2014183167 A1	20 Nov 2014
		AU 2013296145 A1	12 Feb 2015
		AU 2013296145 B2	17 Dec 2015
		AU 2014207243 A1	28 May 2015
		AU 2014207243 B2	23 Feb 2017
		AU 2014207247 A1	09 Apr 2015
		AU 2014207247 B2	02 Mar 2017
		AU 2014252758 A1	01 Oct 2015
		AU 2014252758 B2	15 Jun 2017
		AU 2014268127 A1	29 Oct 2015
		AU 2015264928 A1	24 Dec 2015
		AU 2015264928 B2	23 Mar 2017
		AU 2017201346 A1	16 Mar 2017
		AU 2017201346 B2	26 Jul 2018
		AU 2017203609 A1	15 Jun 2017
		AU 2017203609 B2	12 Sep 2019
		BR 112015001899 A2	04 Jul 2017
		CA 2880224 A1	30 Jan 2014
		CN 105120935 A	02 Dec 2015
		CN 105120935 B	27 Oct 2017
		CN 105307714 A	03 Feb 2016
		CN 105307714 B	09 Oct 2018
		CN 105377348 A	02 Mar 2016
		CN 105377348 B	23 Nov 2018
		CN 105792874 A	20 Jul 2016
		CN 105792874 B	12 Jun 2018
		CN 106029144 A	12 Oct 2016
		CN 106029144 B	12 Jun 2018
		CN 106912194 A	30 Jun 2017
		CN 106912194 B	20 Mar 2020
		CN 108310578 A	24 Jul 2018
		CN 108310578 B	17 Sep 2021
		CN 108434575 A	24 Aug 2018
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.			

Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.

Form PCT/ISA/210 (Family Annex)(July 2019)

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.	
Information on patent family members		PCT/NZ2022/050001	
This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.			
Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	Publication Date	Publication Number	Publication Date
		CN 108434575 B	18 Jan 2022
		CN 109091739 A	28 Dec 2018
		CN 109091739 B	17 Sep 2021
		CN 109621142 A	16 Apr 2019
		CN 109621142 B	29 Oct 2021
		CN 111420209 A	17 Jul 2020
		CN 112439116 A	05 Mar 2021
		CN 113926038 A	14 Jan 2022
		CN 113952572 A	21 Jan 2022
		CN 114010903 A	08 Feb 2022
		EP 2877225 A1	03 Jun 2015
		EP 2877225 B1	26 Dec 2018
		EP 2945678 A1	25 Nov 2015
		EP 2945678 B1	07 Jul 2021
		EP 2945680 A1	25 Nov 2015
		EP 2945680 B1	09 Oct 2019
		EP 2983775 A1	17 Feb 2016
		EP 2983775 B1	08 Apr 2020
		EP 2996752 A1	23 Mar 2016
		EP 2996752 B1	13 Feb 2019
		EP 3071276 A1	28 Sep 2016
		EP 3071276 B1	06 May 2020
		EP 3348299 A1	18 Jul 2018
		EP 3517156 A1	31 Jul 2019
		EP 3517156 B1	09 Sep 2020
		EP 3542846 A1	25 Sep 2019
		EP 3708211 A1	16 Sep 2020
		EP 3747493 A1	09 Dec 2020
		EP 3821931 A1	19 May 2021
		EP 3967352 A1	16 Mar 2022
		JP 2016518207 A	23 Jun 2016
		JP 6416223 B2	31 Oct 2018
		JP 2016514578 A	23 May 2016
		JP 6424206 B2	14 Nov 2018
		JP 2016503699 A	08 Feb 2016
		JP 6474733 B2	27 Feb 2019
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.			
Form PCT/ISA/210 (Family Annex)(July 2019)			

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.	
Information on patent family members		PCT/NZ2022/050001	
This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.			
Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	Publication Date	Publication Number	Publication Date
		JP 2015522381 A	06 Aug 2015
		JP 6588333 B2	09 Oct 2019
		JP 2016538049 A	08 Dec 2016
		JP 6629726 B2	15 Jan 2020
		JP 2018167042 A	01 Nov 2018
		JP 6668416 B2	18 Mar 2020
		JP 2019013791 A	31 Jan 2019
		JP 6724100 B2	15 Jul 2020
		JP 2018202210 A	27 Dec 2018
		JP 6728290 B2	22 Jul 2020
		JP 2016503700 A	08 Feb 2016
		JP 6835471 B2	24 Feb 2021
		JP 2020014882 A	30 Jan 2020
		JP 6921916 B2	18 Aug 2021
		JP 2020108792 A	16 Jul 2020
		JP 6932803 B2	08 Sep 2021
		JP 2019030709 A	28 Feb 2019
		JP 2020044360 A	26 Mar 2020
		JP 2020163178 A	08 Oct 2020
		JP 2020168419 A	15 Oct 2020
		JP 2020199309 A	17 Dec 2020
		JP 2021184804 A	09 Dec 2021
		JP 2022002704 A	11 Jan 2022
		JP 2022044700 A	17 Mar 2022
		KR 20150038230 A	08 Apr 2015
		KR 102147554 B1	25 Aug 2020
		KR 20200102522 A	31 Aug 2020
		KR 102284537 B1	03 Aug 2021
		MX 2015001274 A	22 Jan 2016
		NZ 623462 A	26 Feb 2016
		NZ 630588 A	24 Feb 2017
		NZ 630702 A	24 Feb 2017
		NZ 630709 A	23 Dec 2016
		NZ 631020 A	30 Jun 2017
		NZ 714593 A	25 Aug 2017
		NZ 720335 A	30 Jul 2021
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.			
Form PCT/ISA/210 (Family Annex)(July 2019)			

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.	
Information on patent family members		PCT/NZ2022/050001	
This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.			
Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	Publication Date	Publication Number	Publication Date
		NZ 724289 A	22 Feb 2019
		NZ 728967 A	31 Aug 2018
		NZ 729050 A	31 Aug 2018
		NZ 731995 A	30 Nov 2018
		NZ 732754 A	21 Dec 2018
		NZ 741617 A	28 Feb 2020
		NZ 744244 A	31 Jan 2020
		NZ 746688 A	24 Apr 2020
		NZ 758060 A	28 May 2021
		NZ 758871 A	30 Jul 2021
		NZ 758875 A	30 Jul 2021
		NZ 758876 A	30 Jul 2021
		NZ 758877 A	27 Aug 2021
		NZ 758878 A	27 Aug 2021
		NZ 758879 A	27 Aug 2021
		NZ 758880 A	27 Aug 2021
		NZ 758881 A	27 Aug 2021
		NZ 760681 A	30 Jul 2021
		NZ 760687 A	30 Jul 2021
		NZ 762230 A	24 Sep 2021
		RU 2015105510 A	20 Sep 2016
		SG 11201500606U A	27 Feb 2015
		TW 201412351 A	01 Apr 2014
		TW I586387 B	11 Jun 2017
		TW 201438777 A	16 Oct 2014
		TW I604862 B	11 Nov 2017
		TW 201440826 A	01 Nov 2014
		TW I626960 B	21 Jun 2018
		TW 201529111 A	01 Aug 2015
		TW I650146 B	11 Feb 2019
		TW 201529112 A	01 Aug 2015
		TW I650147 B	11 Feb 2019
		TW 201929915 A	01 Aug 2019
		TW I696474 B	21 Jun 2020
		TW 202102279 A	16 Jan 2021
		TW I744906 B	01 Nov 2021
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.			
Form PCT/ISA/210 (Family Annex)(July 2019)			

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.	
Information on patent family members		PCT/NZ2022/050001	
This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.			
Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	Publication Date	Publication Number	Publication Date
		TW 201742647 A	16 Dec 2017
		US 2015217074 A1	06 Aug 2015
		US 9889267 B2	13 Feb 2018
		US 2014026890 A1	30 Jan 2014
		US 9974915 B2	22 May 2018
		US 2016045700 A1	18 Feb 2016
		US 10335568 B2	02 Jul 2019
		US 2015352306 A1	10 Dec 2015
		US 10543332 B2	28 Jan 2020
		US 2015352308 A1	10 Dec 2015
		US 10688266 B2	23 Jun 2020
		US 2018140795 A1	24 May 2018
		US 10912909 B2	09 Feb 2021
		US 2018250488 A1	06 Sep 2018
		US 10946157 B2	16 Mar 2021
		US 2020345963 A1	05 Nov 2020
		US 11065413 B2	20 Jul 2021
		US 2016296720 A1	13 Oct 2016
		US 11179534 B2	23 Nov 2021
		US 2019290875 A1	26 Sep 2019
		US 11179536 B2	23 Nov 2021
		US 2016082214 A1	24 Mar 2016
		US 2020009345 A1	09 Jan 2020
		US 2020121881 A1	23 Apr 2020
		US 2020353196 A1	12 Nov 2020
		US 2021162160 A1	03 Jun 2021
		US 2022023572 A1	27 Jan 2022
		US 2022072256 A1	10 Mar 2022
		WO 2014015382 A1	30 Jan 2014
		WO 2014110622 A1	24 Jul 2014
		WO 2014110626 A1	24 Jul 2014
		WO 2014165906 A1	16 Oct 2014
		WO 2015070289 A1	21 May 2015
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.			
Form PCT/ISA/210 (Family Annex)(July 2019)			

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.	
Information on patent family members		PCT/NZ2022/050001	
This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.			
Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	Publication Date	Publication Number	Publication Date
WO 2015/192186 A1	23 December 2015	WO 2015192186 A1	23 Dec 2015
		CN 106488784 A	08 Mar 2017
		CN 106488784 B	26 Nov 2019
		CN 110860015 A	06 Mar 2020
		EP 3157601 A1	26 Apr 2017
		EP 3157601 B1	07 Apr 2021
		EP 3875134 A1	08 Sep 2021
		JP 2017518125 A	06 Jul 2017
		JP 6807754 B2	06 Jan 2021
		JP 2021045599 A	25 Mar 2021
		NZ 630741 A	31 Mar 2016
		NZ 714595 A	30 Jun 2017
		NZ 732004 A	30 Nov 2018
		NZ 748310 A	29 May 2020
		NZ 762936 A	24 Dec 2021
		US 2017224943 A1	10 Aug 2017
		US 11123511 B2	21 Sep 2021
		US 2021346633 A1	11 Nov 2021
WO 2005/063328 A1	14 July 2005	WO 2005063328 A1	14 Jul 2005
		AU 2004308536 A1	14 Jul 2005
		AU 2004308536 B2	23 Jun 2011
		AU 2006255476 A1	14 Dec 2006
		AU 2006255476 B2	05 Jul 2012
		AU 2010214658 A1	16 Sep 2010
		AU 2010214658 B2	04 Aug 2011
		CN 1901961 A	24 Jan 2007
		CN 1901961 B	22 Dec 2010
		CN 1973914 A	06 Jun 2007
		CN 1973914 B	14 Jul 2010
		CN 101214402 A	09 Jul 2008
		CN 101214402 B	21 Aug 2013
		CN 101237902 A	06 Aug 2008
		CN 101237902 B	29 Feb 2012
		CN 101628142 A	20 Jan 2010
		CN 101628142 B	26 Mar 2014

Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.

Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.
Form PCT/ISA/210 (Family Annex)(July 2019)

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.	
Information on patent family members		PCT/NZ2022/050001	
This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.			
Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	Publication Date	Publication Number	Publication Date
		CN 102512741 A	27 Jun 2012
		CN 102512741 B	01 Jul 2015
		CN 103785090 A	14 May 2014
		CN 103785090 B	05 Sep 2017
		CN 104645476 A	27 May 2015
		CN 104645476 B	22 Aug 2017
		CN 107320833 A	07 Nov 2017
		CN 112933363 A	11 Jun 2021
		EP 1701759 A1	20 Sep 2006
		EP 1701759 B1	21 Jan 2015
		EP 1890755 A1	27 Feb 2008
		EP 1890755 B1	25 Dec 2019
		EP 2510968 A1	17 Oct 2012
		EP 2510968 B1	08 Feb 2017
		EP 3228347 A1	11 Oct 2017
		EP 3228347 B1	29 Jan 2020
		EP 3527248 A1	21 Aug 2019
		EP 3527248 B1	14 Oct 2020
		EP 3695869 A1	19 Aug 2020
		EP 3815730 A1	05 May 2021
		JP 2007516750 A	28 Jun 2007
		JP 5031375 B2	19 Sep 2012
		JP 2008541955 A	27 Nov 2008
		JP 5254787 B2	07 Aug 2013
		JP 2012086080 A	10 May 2012
		JP 5808265 B2	10 Nov 2015
		JP 2013223804 A	31 Oct 2013
		JP 5997109 B2	28 Sep 2016
		JP 2015116506 A	25 Jun 2015
		JP 6063973 B2	18 Jan 2017
		NZ 547748 A	30 Jul 2010
		NZ 563608 A	31 Mar 2011
		NZ 585133 A	25 Nov 2011
		NZ 591018 A	25 Jan 2013
		NZ 595521 A	28 Jun 2013
		NZ 599406 A	20 Dec 2013
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.			
Form PCT/ISA/210 (Family Annex)(July 2019)			

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.	
Information on patent family members		PCT/NZ2022/050001	
This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.			
Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	Publication Date	Publication Number	Publication Date
		NZ 606024 A	29 Aug 2014
		NZ 626585 A	26 Feb 2016
		NZ 715396 A	24 Nov 2017
		NZ 732925 A	25 Jan 2019
		NZ 748944 A	18 Dec 2020
		NZ 765601 A	28 Jan 2022
		US 2006237017 A1	26 Oct 2006
		US 7658189 B2	09 Feb 2010
		US 2007186930 A1	16 Aug 2007
		US 7708017 B2	04 May 2010
		US 2007144525 A1	28 Jun 2007
		US 7942148 B2	17 May 2011
		US 2006283461 A1	21 Dec 2006
		US 8136525 B2	20 Mar 2012
		US 2011056497 A1	10 Mar 2011
		US 8402971 B2	26 Mar 2013
		US 2012145158 A1	14 Jun 2012
		US 8915251 B2	23 Dec 2014
		US 2009277452 A1	12 Nov 2009
		US 9032955 B2	19 May 2015
		US 2013239973 A1	19 Sep 2013
		US 9032956 B2	19 May 2015
		US 2011209709 A1	01 Sep 2011
		US 9067033 B2	30 Jun 2015
		US 2010132717 A1	03 Jun 2010
		US 9220860 B2	29 Dec 2015
		US 2015224276 A1	13 Aug 2015
		US 9895508 B2	20 Feb 2018
		US 2018133427 A1	17 May 2018
		US 10426910 B2	01 Oct 2019
		US 2019070381 A1	07 Mar 2019
		US 10561812 B2	18 Feb 2020
		US 2019091429 A1	28 Mar 2019
		US 10569041 B2	25 Feb 2020
		US 2019105454 A1	11 Apr 2019
		US 10569042 B2	25 Feb 2020
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.			
Form PCT/ISA/210 (Family Annex)(July 2019)			

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.	
Information on patent family members		PCT/NZ2022/050001	
This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.			
Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	Publication Date	Publication Number	Publication Date
		US 2015196726 A1	16 Jul 2015
		US 10603461 B2	31 Mar 2020
		US 2016074613 A1	17 Mar 2016
		US 10646677 B2	12 May 2020
		US 2020254207 A1	13 Aug 2020
		US 10806886 B2	20 Oct 2020
		US 2020261685 A1	20 Aug 2020
		US 10864340 B2	15 Dec 2020
		US 2020330714 A1	22 Oct 2020
		US 11077275 B2	03 Aug 2021
		US 2021008317 A1	14 Jan 2021
		US 11229762 B2	25 Jan 2022
		US 2019374738 A1	12 Dec 2019
		US 11278693 B2	22 Mar 2022
		US 2019070380 A1	07 Mar 2019
		US 2019134335 A1	09 May 2019
		WO 2006130903 A1	14 Dec 2006
		WO 2008040050 A1	10 Apr 2008
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.			
Form PCT/ISA/210 (Family Annex)(July 2019)			

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.	
Information on patent family members		PCT/NZ2022/050001	
This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.			
Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	Publication Date	Publication Number	Publication Date
US 2009/0159084 A1	25 June 2009	US 2009159084 A1	25 Jun 2009
		US 8397724 B2	19 Mar 2013
		US 2014026889 A1	30 Jan 2014
		US 8881728 B2	11 Nov 2014
		US 2013152935 A1	20 Jun 2013
US 2020/0376221 A1	03 December 2020	US 2020376221 A1	03 Dec 2020
WO 2014/062070 A1	24 April 2014	WO 2014062070 A1	24 Apr 2014
		AU 2013332513 A1	07 May 2015
		AU 2013332513 B2	22 Mar 2018
		AU 2018204277 A1	05 Jul 2018
		AU 2018204277 B2	14 Nov 2019
		AU 2019261711 A1	28 Nov 2019
		AU 2019261711 B2	01 Jul 2021
		AU 2021236458 A1	21 Oct 2021
		CA 2888566 A1	24 Apr 2014
		EP 2908896 A1	26 Aug 2015
		EP 2908896 B1	01 Aug 2018
		EP 3388102 A1	17 Oct 2018
		HK 1214188 A1	22 Jul 2016
		JP 2015532169 A	09 Nov 2015
		JP 6360485 B2	18 Jul 2018
		JP 2018158149 A	11 Oct 2018
		JP 6710723 B2	17 Jun 2020
		JP 2020151490 A	24 Sep 2020
		JP 6997829 B2	18 Jan 2022
		JP 2022036120 A	04 Mar 2022
		US 2015246198 A1	03 Sep 2015
		US 10589046 B2	17 Mar 2020
		US 2020254206 A1	13 Aug 2020
US 2017/0312468 A1	02 November 2017	US 2017312468 A1	02 Nov 2017
		US 10744290 B2	18 Aug 2020
		AU 2011308094 A1	21 Feb 2013
		AU 2011308094 B2	01 May 2014
		AU 2011308095 A1	21 Mar 2013
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.			

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.	
Information on patent family members		PCT/NZ2022/050001	
This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.			
Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	Publication Date	Publication Number	Publication Date
		AU 2011308095 B2	09 Oct 2014
		AU 2014224136 A1	02 Oct 2014
		AU 2014224136 B2	14 Apr 2016
		CN 103153378 A	12 Jun 2013
		CN 103153378 B	09 Nov 2016
		CN 103153379 A	12 Jun 2013
		CN 103153379 B	03 Aug 2016
		CN 105396207 A	16 Mar 2016
		CN 105396207 B	10 Jan 2020
		EP 2621572 A1	07 Aug 2013
		EP 2621572 B1	06 Nov 2019
		EP 2621573 A1	07 Aug 2013
		EP 2621573 B1	21 Dec 2016
		EP 3231470 A1	18 Oct 2017
		EP 3669920 A1	24 Jun 2020
		JP 2013538632 A	17 Oct 2013
		JP 6046626 B2	21 Dec 2016
		JP 2013538631 A	17 Oct 2013
		JP 6096662 B2	15 Mar 2017
		JP 2016025939 A	12 Feb 2016
		JP 6120026 B2	26 Apr 2017
		NZ 607679 A	25 Jul 2014
		NZ 607879 A	28 Nov 2014
		NZ 625429 A	24 Dec 2015
		NZ 701074 A	30 Oct 2015
		NZ 701501 A	30 Oct 2015
		NZ 713055 A	28 Apr 2017
		NZ 713455 A	28 Apr 2017
		NZ 728600 A	26 Oct 2018
		NZ 746885 A	24 Apr 2020
		NZ 747496 A	29 May 2020
		NZ 761751 A	27 Aug 2021
		US 2013213400 A1	22 Aug 2013
		US 9010330 B2	21 Apr 2015
		US 2013199537 A1	08 Aug 2013
		US 9737678 B2	22 Aug 2017
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.			

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.	
Information on patent family members		PCT/NZ2022/050001	
This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.			
Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	Publication Date	Publication Number	Publication Date
		US 2015190602 A1	09 Jul 2015
		US 10052448 B2	21 Aug 2018
		US 2019091431 A1	28 Mar 2019
		US 10441738 B2	15 Oct 2019
		US 2019091432 A1	28 Mar 2019
		US 10449317 B2	22 Oct 2019
		US 2019091430 A1	28 Mar 2019
		US 10456545 B2	29 Oct 2019
		US 2019091433 A1	28 Mar 2019
		US 10537696 B2	21 Jan 2020
		US 2020330715 A1	22 Oct 2020
		US 10869981 B2	22 Dec 2020
		US 2020345964 A1	05 Nov 2020
		US 10974010 B2	13 Apr 2021
		US 2020360639 A1	19 Nov 2020
		US 10980961 B2	20 Apr 2021
		US 2020376222 A1	03 Dec 2020
		US 11040164 B2	22 Jun 2021
		US 2018318540 A1	08 Nov 2018
		US 11045619 B2	29 Jun 2021
		US 2021060278 A1	04 Mar 2021
		US 11154679 B2	26 Oct 2021
		US 2020376223 A1	03 Dec 2020
		US 11213649 B2	04 Jan 2022
		US 2020360640 A1	19 Nov 2020
		US 2021030992 A1	04 Feb 2021
		US 2021275768 A1	09 Sep 2021
		US 2022040433 A1	10 Feb 2022
		WO 2012040791 A1	05 Apr 2012
		WO 2012040792 A1	05 Apr 2012
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.			
Form PCT/ISA/210 (Family Annex)(July 2019)			

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.	
Information on patent family members		PCT/NZ2022/050001	
This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.			
Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	Publication Date	Publication Number	Publication Date
WO 2006/130903 A1	14 December 2006	WO 2006130903 A1	14 Dec 2006
		AU 2004308536 A1	14 Jul 2005
		AU 2004308536 B2	23 Jun 2011
		AU 2006255476 A1	14 Dec 2006
		AU 2006255476 B2	05 Jul 2012
		AU 2010214658 A1	16 Sep 2010
		AU 2010214658 B2	04 Aug 2011
		CN 1901961 A	24 Jan 2007
		CN 1901961 B	22 Dec 2010
		CN 1973914 A	06 Jun 2007
		CN 1973914 B	14 Jul 2010
		CN 101214402 A	09 Jul 2008
		CN 101214402 B	21 Aug 2013
		CN 101237902 A	06 Aug 2008
		CN 101237902 B	29 Feb 2012
		CN 101628142 A	20 Jan 2010
		CN 101628142 B	26 Mar 2014
		CN 102512741 A	27 Jun 2012
		CN 102512741 B	01 Jul 2015
		CN 103785090 A	14 May 2014
		CN 103785090 B	05 Sep 2017
		CN 104645476 A	27 May 2015
		CN 104645476 B	22 Aug 2017
		CN 107320833 A	07 Nov 2017
		CN 112933363 A	11 Jun 2021
		EP 1701759 A1	20 Sep 2006
		EP 1701759 B1	21 Jan 2015
		EP 1890755 A1	27 Feb 2008
		EP 1890755 B1	25 Dec 2019
		EP 2510968 A1	17 Oct 2012
		EP 2510968 B1	08 Feb 2017
		EP 3228347 A1	11 Oct 2017
		EP 3228347 B1	29 Jan 2020
		EP 3527248 A1	21 Aug 2019
EP 3527248 B1	14 Oct 2020		
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.			
Form PCT/ISA/210 (Family Annex)(July 2019)			

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.	
Information on patent family members		PCT/NZ2022/050001	
This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.			
Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	Publication Date	Publication Number	Publication Date
		EP 3695869 A1	19 Aug 2020
		EP 3815730 A1	05 May 2021
		JP 2007516750 A	28 Jun 2007
		JP 5031375 B2	19 Sep 2012
		JP 2008541955 A	27 Nov 2008
		JP 5254787 B2	07 Aug 2013
		JP 2012086080 A	10 May 2012
		JP 5808265 B2	10 Nov 2015
		JP 2013223804 A	31 Oct 2013
		JP 5997109 B2	28 Sep 2016
		JP 2015116506 A	25 Jun 2015
		JP 6063973 B2	18 Jan 2017
		NZ 547748 A	30 Jul 2010
		NZ 563608 A	31 Mar 2011
		NZ 585133 A	25 Nov 2011
		NZ 591018 A	25 Jan 2013
		NZ 595521 A	28 Jun 2013
		NZ 599406 A	20 Dec 2013
		NZ 606024 A	29 Aug 2014
		NZ 626585 A	26 Feb 2016
		NZ 715396 A	24 Nov 2017
		NZ 732925 A	25 Jan 2019
		NZ 748944 A	18 Dec 2020
		NZ 765601 A	28 Jan 2022
		US 2006237017 A1	26 Oct 2006
		US 7658189 B2	09 Feb 2010
		US 2007186930 A1	16 Aug 2007
		US 7708017 B2	04 May 2010
		US 2007144525 A1	28 Jun 2007
		US 7942148 B2	17 May 2011
		US 2006283461 A1	21 Dec 2006
		US 8136525 B2	20 Mar 2012
		US 2011056497 A1	10 Mar 2011
		US 8402971 B2	26 Mar 2013
		US 2012145158 A1	14 Jun 2012
		US 8915251 B2	23 Dec 2014
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.			

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.	
Information on patent family members		PCT/NZ2022/050001	
This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.			
Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	Publication Date	Publication Number	Publication Date
		US 2009277452 A1	12 Nov 2009
		US 9032955 B2	19 May 2015
		US 2013239973 A1	19 Sep 2013
		US 9032956 B2	19 May 2015
		US 2011209709 A1	01 Sep 2011
		US 9067033 B2	30 Jun 2015
		US 2010132717 A1	03 Jun 2010
		US 9220860 B2	29 Dec 2015
		US 2015224276 A1	13 Aug 2015
		US 9895508 B2	20 Feb 2018
		US 2018133427 A1	17 May 2018
		US 10426910 B2	01 Oct 2019
		US 2019070381 A1	07 Mar 2019
		US 10561812 B2	18 Feb 2020
		US 2019091429 A1	28 Mar 2019
		US 10569041 B2	25 Feb 2020
		US 2019105454 A1	11 Apr 2019
		US 10569042 B2	25 Feb 2020
		US 2015196726 A1	16 Jul 2015
		US 10603461 B2	31 Mar 2020
		US 2016074613 A1	17 Mar 2016
		US 10646677 B2	12 May 2020
		US 2020254207 A1	13 Aug 2020
		US 10806886 B2	20 Oct 2020
		US 2020261685 A1	20 Aug 2020
		US 10864340 B2	15 Dec 2020
		US 2020330714 A1	22 Oct 2020
		US 11077275 B2	03 Aug 2021
		US 2021008317 A1	14 Jan 2021
		US 11229762 B2	25 Jan 2022
		US 2019374738 A1	12 Dec 2019
		US 11278693 B2	22 Mar 2022
		US 2019070380 A1	07 Mar 2019
		US 2019134335 A1	09 May 2019
		WO 2005063328 A1	14 Jul 2005
		WO 2008040050 A1	10 Apr 2008
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.			
Form PCT/ISA/210 (Family Annex)(July 2019)			

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.	
Information on patent family members		PCT/NZ2022/050001	
This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.			
Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	Publication Date	Publication Number	Publication Date
WO 2015/187995 A2	10 December 2015	WO 2015187995 A2	10 Dec 2015
		AU 2014302065 A1	21 Jan 2016
		AU 2015269351 A1	08 Dec 2016
		AU 2015269351 B2	19 Dec 2019
		AU 2020201805 A1	02 Apr 2020
		AU 2020201805 B2	15 Oct 2020
		BR 112015032717 A2	25 Jul 2017
		BR 112016028406 A2	26 Jun 2018
		CA 2916907 A1	31 Dec 2014
		CA 2951226 A1	10 Dec 2015
		CL 2015003740 A1	17 Jun 2016
		CL 2016003109 A1	21 Apr 2017
		CN 105451603 A	30 Mar 2016
		CN 105451603 B	15 Mar 2019
		CN 106687165 A	17 May 2017
		CN 111803774 A	23 Oct 2020
		CR 20160566 A	22 May 2017
		EP 3013186 A2	04 May 2016
		EP 3151895 A2	12 Apr 2017
		EP 3151895 B1	29 Apr 2020
		EP 3689183 A1	05 Aug 2020
		HK 1223002 A1	21 Jul 2017
		JP 2016523663 A	12 Aug 2016
		JP 2017516593 A	22 Jun 2017
		JP 2020142139 A	10 Sep 2020
		KR 20160025559 A	08 Mar 2016
		KR 20170013908 A	07 Feb 2017
		MX 2015017679 A	03 Aug 2016
		MX 2016015858 A	28 Jun 2017
		PH 12015502833 A1	21 Mar 2016
		PH 12016502329 A1	06 Feb 2017
		SG 10201702370U A	30 May 2017
		SG 11201510589T A	28 Jan 2016
		SG 11201610048P A	27 Jan 2017
		US 2017035979 A1	09 Feb 2017
		Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.	
Form PCT/ISA/210 (Family Annex)(July 2019)			

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.	
Information on patent family members		PCT/NZ2022/050001	
This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.			
Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	Publication Date	Publication Number	Publication Date
		US 10589047 B2	17 Mar 2020
		US 2016151222 A1	02 Jun 2016
		US 2017028149 A1	02 Feb 2017
		US 2017173290 A1	22 Jun 2017
		WO 2014210606 A2	31 Dec 2014
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.			

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.	
Information on patent family members		PCT/NZ2022/050001	
This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.			
Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	Publication Date	Publication Number	Publication Date
WO 2015/131262 A1	11 September 2015	WO 2015131262 A1	11 Sep 2015
		CA 2942183 A1	11 Sep 2015
		EP 3113821 A1	11 Jan 2017
		EP 3113821 B1	19 Aug 2020
		FR 3018194 A1	11 Sep 2015
		FR 3018194 B1	11 Jun 2021
		US 2017119986 A1	04 May 2017
WO 2019/183680 A1	03 October 2019	WO 2019183680 A1	03 Oct 2019
		AU 2019240767 A1	22 Oct 2020
		AU 2019240767 B2	02 Dec 2021
		AU 2021254541 A1	18 Nov 2021
		CN 112041013 A	04 Dec 2020
		CN 112292171 A	29 Jan 2021
		EP 3773843 A1	17 Feb 2021
		EP 3773844 A1	17 Feb 2021
		EP 3946535 A1	09 Feb 2022
		JP 2021519158 A	10 Aug 2021
		US 2021038848 A1	11 Feb 2021
		WO 2019183681 A1	03 Oct 2019
		WO 2020191463 A1	01 Oct 2020
		WO 2021046599 A1	18 Mar 2021
WO 2019/119058 A1	27 June 2019	WO 2019119058 A1	27 Jun 2019
		AU 2018390989 A1	25 Jun 2020
		AU 2018390989 B2	20 Jan 2022
		CN 111511431 A	07 Aug 2020
		EP 3727543 A1	28 Oct 2020
		JP 2021506463 A	22 Feb 2021
		JP 7009633 B2	25 Jan 2022
		JP 2022046772 A	23 Mar 2022
		US 2020368478 A1	26 Nov 2020
		US 11173268 B2	16 Nov 2021
WO 2021/010845 A1	21 January 2021	US 2022023568 A1	27 Jan 2022
		WO 2021010845 A1	21 Jan 2021
		AU 2020314311 A1	03 Feb 2022
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.			

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.	
Information on patent family members		PCT/NZ2022/050001	
This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.			
Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	Publication Date	Publication Number	Publication Date
		CA 3147885 A1	21 Jan 2021
WO 2021/035306 A	04 March 2021	None	
End of Annex			
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001. Form PCT/ISA/210 (Family Annex)(July 2019)			

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(32)優先日 令和3年12月17日(2021.12.17)

(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(81)指定国・地域 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,IT,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,T

T,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW
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 ニオット ジョセフ ジュール

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 ペレラ アシャニ メリシャ

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 ガオ ヴィッキー ダン

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 ダシー ネイル グレイ

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 シャーリ サーチ

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 シュトラウス フレデリック ウォルター ウィリアムソン

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 ワームビー クリストファー

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 グラハム ライアン アンソニー

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 ファン シャルクウィク アンドレ

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