

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6096662号
(P6096662)

(45) 発行日 平成29年3月15日(2017.3.15)

(24) 登録日 平成29年2月24日(2017.2.24)

(51) Int. Cl.	F 1
A 6 1 M 16/06 (2006.01)	A 6 1 M 16/06 A

請求項の数 65 (全 55 頁)

(21) 出願番号	特願2013-530493 (P2013-530493)	(73) 特許権者	500046450
(86) (22) 出願日	平成23年9月30日 (2011. 9. 30)		レスメド・リミテッド
(65) 公表番号	特表2013-538631 (P2013-538631A)		ResMed Limited
(43) 公表日	平成25年10月17日 (2013.10.17)		オーストラリア2153ニュー・サウス・
(86) 国際出願番号	PCT/AU2011/001258		ウェールズ州 ベラ・ピスタ、エリザベス
(87) 国際公開番号	W02012/040791		・マッカーサー・ドライブ1番
(87) 国際公開日	平成24年4月5日 (2012. 4. 5)	(74) 代理人	100108453
審査請求日	平成26年8月11日 (2014. 8. 11)		弁理士 村山 靖彦
(31) 優先権主張番号	61/528, 524	(74) 代理人	100064908
(32) 優先日	平成23年8月29日 (2011. 8. 29)		弁理士 志賀 正武
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100089037
(31) 優先権主張番号	61/457, 981		弁理士 渡邊 隆
(32) 優先日	平成23年7月27日 (2011. 7. 27)	(74) 代理人	100110364
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 患者インターフェースシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

患者に呼吸療法を送達するための患者インターフェース構造において、
前記患者の顔の形状に合致するように構成された前面プレートと、
呼吸腔を画定している口クッションであって、前記前面プレートに設けられ、且つ前記患者の口の周囲をシールするように構成された口クッションと、
前記患者の鼻腔をシールするように構成された鼻クッションであって、前記口クッションによって支持され、互いに略平行に配置されたシール壁及び支持壁を含む二重壁構造を有しており、前記患者インターフェース構造が前記患者の顔に取り付けられる場合に前記患者の鼻の鼻梁と接触せず、少なくとも部分的に前記呼吸腔の中に延在しており、それによって、前記患者インターフェース構造が前記患者の顔に取り付けられる場合に、前記患者の鼻先が、前記呼吸腔内に延在した状態で、前記鼻クッションの一部に載置される鼻クッションと、
を備えることを特徴とする、患者インターフェース構造。

【請求項2】

前記前面プレートが可撓性である、請求項1に記載の患者インターフェース構造。

【請求項3】

前記前面プレートが透明材料から形成される、請求項1または2に記載の患者インターフェース構造。

【請求項4】

前記前面プレートがナイロンまたはポリカーボネートから形成される、請求項 3 に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 5】

前記前面プレートがほぼ透明の材料から形成される、請求項 1 または請求項 2 に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 6】

前記前面プレートがポリプロピレンから形成される、請求項 5 に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 7】

前記前面プレートに色の濃淡がつけられる、請求項 1 または請求項 2 に記載の患者インターフェース構造。

10

【請求項 8】

前記前面プレートが、段階的な色の濃淡、パターン化された色の濃淡、または、ランダムな色の濃淡を有する、請求項 7 に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 9】

前記前面プレートが、変色する性質を有する、請求項 1 または請求項 2 に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 10】

前記前面プレートの少なくとも一部分が表面に処理を施される、請求項 1 から請求項 9 のいずれか一項に記載の患者インターフェース構造。

20

【請求項 11】

前記前面プレートの少なくとも一部分がつや消し加工を施される、請求項 1 から請求項 9 のいずれか一項に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 12】

前記前面プレートには、膜または接着剤層が設けられる、請求項 1 から請求項 11 のいずれか一項に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 13】

前記前面プレートが、打ち抜かれる、ドレープが形成される、真空成形される、成形される、鋳造される、または超音波によって切断される、請求項 1 から請求項 12 のいずれか一項に記載の患者インターフェース構造。

30

【請求項 14】

前記前面プレートが通気孔を備える、請求項 1 から請求項 13 のいずれか一項に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 15】

前記通気孔が前記前面プレート内の複数の通気孔の穴を含む、請求項 14 に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 16】

前記通気孔の穴が前記前面プレートの外周部の周囲に設けられる、請求項 15 に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 17】

40

前記通気孔の穴が、前記前面プレートの面全体にわたって設けられた微細穿孔された穴を含む、請求項 15 に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 18】

前記前面プレートが補強リブを備える、請求項 1 から請求項 17 のいずれか一項に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 19】

前記前面プレートが、前記口クッションを位置合わせするためのガイドを備える、請求項 1 から請求項 18 のいずれか一項に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 20】

前記前面プレートが、前記患者インターフェース構造を前記患者の口通路および鼻通路

50

と密封係合して配置し、安定化させ、固定するように構成された患者インターフェース構造配置システムに接続するように構成されたコネクタを備える、請求項 1 から請求項 19 のいずれか一項に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 21】

各コネクタが、前記患者インターフェース構造配置システムの少なくとも 1 つのストラップを受けるように構成された少なくとも 1 つのスロットを備える、請求項 20 に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 22】

前記少なくとも 1 つのスロットが 2 つのスロットを含み、
前記患者インターフェース構造が使用中であり、前記患者インターフェース構造配置システムに接続されるときに、第 1 のスロットが、前記口クッションをシールする助けとなるように構成され、第 2 のスロットが、前記鼻クッションをシールする助けとなるように構成された、請求項 21 に記載の患者インターフェース構造。

10

【請求項 23】

前記前面プレートに接続された管コネクタをさらに備える、請求項 1 から請求項 22 のいずれか一項に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 24】

前記管コネクタが前記前面プレートの前面に接続される、請求項 23 に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 25】

前記管コネクタがエルボである、請求項 24 に記載の患者インターフェース構造。

20

【請求項 26】

前記エルボがスイベルエルボまたはボールジョイントエルボである、請求項 25 に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 27】

前記エルボが前記前面プレートの背面に接続される、請求項 26 に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 28】

前記前面プレートは、患者インターフェース構造配置システムに接続するように構成されたコネクタを備えており、

30

前記患者インターフェース構造配置システムは、前記患者の口及び鼻腔とのシール係合で、前記患者インターフェース構造を位置付けし、安定化し、且つ固定するように構成され、

前記エルボが前記コネクタのうちの 1 つの後方にある、またはこれに隣接する、請求項 27 に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 29】

前記エルボが前記前面プレートと 1 つのピースとして形成される、請求項 27 または請求項 28 に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 30】

前記管コネクタまたは前記前面プレート内に設けられた窒息防止弁をさらに備える、請求項 23 から請求項 29 のいずれか一項に記載の患者インターフェース構造。

40

【請求項 31】

前記窒息防止弁は、使用の際に呼吸に適したガスの流れが前記患者インターフェース構造に送達されるときに前記管コネクタまたは前記前面プレート内の開口を覆うように構成されたフラップを備える、請求項 30 に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 32】

前記フラップが通気孔を備える、請求項 31 に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 33】

前記通気孔が前記フラップ内の複数の通気孔の穴を含む、請求項 32 に記載の患者インターフェース構造。

50

【請求項 3 4】

前記通気孔の穴が前記フラップに対して細長くなっている、請求項 3 3 に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 3 5】

前記管コネクタが、前記前面プレートの湾曲に対応する湾曲を有する、請求項 2 3 または請求項 2 4 に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 3 6】

前記口クッションが、接着剤または溶接によって前記口クッションの前側部分で前記前面プレートに接続される、請求項 1 から請求項 3 5 のいずれか一項に記載の患者インターフェース構造。

10

【請求項 3 7】

前記口クッションが、前記口クッションの前側部分で前記前面プレートに脱着可能なように接続される、請求項 1 から請求項 3 5 のいずれか一項に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 3 8】

前記口クッションがクッションクリップによって前記前面プレートに接続される、請求項 3 7 に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 3 9】

前記口クッションの前記前側部分が、前記前面プレートを受けるチャンネルを備える、請求項 3 7 に記載の患者インターフェース構造。

20

【請求項 4 0】

前記口クッションの上部部分が、前記口クッションの下部部分より大きな幅を有する、請求項 3 6 から請求項 3 9 のいずれか一項に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 4 1】

前記口クッションの対向する側壁がそれぞれ、前記前面プレートのそれぞれのコネクタが貫通するスロットを備える、請求項 3 6 から請求項 4 0 のいずれか一項に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 4 2】

前記口クッションがひだ状の側壁を備える、請求項 3 6 から請求項 4 1 のいずれか一項に記載の患者インターフェース構造。

30

【請求項 4 3】

前記口クッションの背面部分が、前記患者の顔をシールするように構成された少なくとも 1 つのフラップまたはメンブレンを備える、請求項 3 6 から請求項 4 2 のいずれか一項に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 4 4】

前記口クッションが、使用の際に前記患者の鼻の隅部と係合する前記鼻クッションを配置し安定化させるように構成された鼻クッション支持部分を備える、請求項 3 6 から請求項 4 3 のいずれか一項に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 4 5】

前記鼻クッション支持部分が、使用の際に前記患者の鼻孔の広がりに対して前記鼻クッションを配置するように構成された隆起した部分を備える、請求項 4 4 に記載の患者インターフェース構造。

40

【請求項 4 6】

前記鼻クッション支持部分が撓曲することを可能にするために、前記口クッションが前記鼻クッション支持部分の周囲にチャンネルを備える、請求項 4 4 または請求項 4 5 に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 4 7】

前記鼻クッション支持部分が、前記鼻クッションの少なくとも 1 つの突出部を受けるように構成された少なくとも 1 つの凹みを備える、請求項 4 4 から請求項 4 6 のいずれか一項に記載の患者インターフェース構造。

50

【請求項 48】

前記鼻クッション支持部分が前記鼻クッションの中央部分を支持しない、請求項 44 から請求項 47 のいずれか一項に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 49】

前記口クッションが、TPE、TPU、シリコン、膜付きフォーム、膜無しフォーム、ゲル、またはこれらの任意の組み合わせから形成される、請求項 36 から請求項 48 のいずれか一項に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 50】

前記鼻クッションが、TPE、TPU、シリコン、膜付きフォーム、膜無しフォーム、ゲル、またはこれらの任意の組み合わせから形成される、請求項 36 から請求項 49 のいずれか一項に記載の患者インターフェース構造。

10

【請求項 51】

前記口クッションの前記前側部分が約 30 ~ 50 のショア A デュロメータを有し、前記少なくとも 1 つのフラップまたはメンブレンが約 5 ~ 10 のショア A デュロメータを有する、請求項 43 から請求項 50 のいずれか一項に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 52】

前記口クッションの前記前側部分が約 40 のショア A デュロメータを有し、前記少なくとも 1 つフラップまたはメンブレンが約 7 のショア A デュロメータを有する、請求項 51 に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 53】

前記鼻クッションが約 30 ~ 50 のショア A デュロメータを有する、請求項 51 に記載の患者インターフェース構造。

20

【請求項 54】

前記鼻クッションが約 40 のショア A デュロメータを有する、請求項 53 に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 55】

前記鼻クッションが約 5 ~ 10 のショア A デュロメータを有する、請求項 51 に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 56】

前記鼻クッションが約 7 のショア A デュロメータを有する、請求項 55 に記載の患者インターフェース構造。

30

【請求項 57】

前記口クッションの側壁に設けられた管カフであって、呼吸に適したガスの流れを送達する管に接続するように構成された管カフをさらに備える、請求項 36 から請求項 55 のいずれか一項に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 58】

前記管カフが前記口クッションまたは前記前面プレートと一体的に形成される、請求項 57 に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 59】

前記管カフが前記口クッションまたは前記前面プレートに付着される、請求項 57 に記載の患者インターフェース構造。

40

【請求項 60】

前記管カフが可撓性である、請求項 57 から請求項 59 のいずれか一項に記載の患者インターフェース構造。

【請求項 61】

請求項 1 から請求項 60 のいずれか一項に記載の患者インターフェース構造と、前記患者インターフェース構造を前記患者の顔と密封係合して配置し、安定化させ、および固定するように構成された患者インターフェース構造配置システムと、を備える患者インターフェースシステム。

【請求項 62】

50

前記患者インターフェース構造配置システムが、
前記患者の頭部の頭頂部をカップ状に取り囲むように構成された頭頂部ストラップと、
前記頭頂部ストラップに接続された1対の上側ストラップであって、前記頭頂部ストラップから前記患者の耳の上に延在して前記前面プレートに接続するように構成された1対の上側ストラップと、

前記前面プレートに接続された1対の下側ストラップであって、前記患者の耳の下に延在するように構成された1対の下側ストラップと、
を備える、請求項61に記載の患者インターフェースシステム。

【請求項63】

前記下側ストラップの少なくとも1つが、前記頭頂部ストラップ上のループを貫通する、請求項62に記載の患者インターフェースシステム。

10

【請求項64】

前記1対の上側ストラップが、前記頭頂部ストラップに隣接してより大きな幅を有する、請求項62または請求項63に記載の患者インターフェースシステム。

【請求項65】

前記口クッションの患者に面する側は、孔の少なくとも1部を画定しており、前記口クッションによって画定した前記孔の上部分の下に延在する、請求項1に記載の患者インターフェース構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

[関連出願の相互参照]

本出願は、2010年9月30日に出願した米国出願第61/388,357号、2011年2月16日に出願した米国出願第61/443,623号、2011年7月27日に出願した米国出願第61/457,981号、および2011年8月29日に出願した米国出願第61/528,524号の利益を主張するものであり、それぞれの内容全体を参照により本明細書に組み込む。

【0002】

本技術は、睡眠呼吸障害(SDB)の治療のための患者インターフェースシステムまたはマスクシステムに関する。

30

【背景技術】

【0003】

持続気道陽圧(CPAP)フロージェネレータシステムによる閉塞性睡眠時無呼吸(OSA)などの睡眠呼吸障害(SDB)の治療では、大気圧よりも高く加圧された空気(またはその他の呼吸に適したガス)を導管およびマスクを介して人間の気道に持続的に送達することが必要である。一般的に、マスクは、患者の口および/または鼻の上またはその中に装着する。加圧空気は、マスクに、ならびに鼻および/または口を介して患者の気道に流れる。加圧空気は、CPAPデバイスおよびマスクに接続された導管によってマスクに送達される。

【0004】

40

マスクは、患者が治療法に耐え使用を維持できるように快適で邪魔にならないものであるべきである。患者によっては、ピロタイプまたはプロングタイプのマスク(当技術分野で知られている)を好む場合もあれば、鼻マスクまたはフルフェイスマスクを好む場合もある。また、患者が、これらのマスクのうちの1つまたはこれらの組み合わせを交互に使用することを好む場合もある。しかしながら、これにはいくつかの異なるマスクシステムを購入する必要があり、費用がかかる場合や、かつ/または保険が適用されない場合がある。

【0005】

さらに、口鼻マスクを含むマスクは、一般的に、堅固なフレームを含む。患者が、これを快適と思わない場合がある。また、フレームがあることによって、フレームが寝具、枕

50

などと接触した場合やこれらに押された場合に、マスクのシール（密封）部分が患者の顔から外れることがある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】米国特許出願公開第2008/0110466A1号明細書

【特許文献2】国際公開第2010/139014A1号パンフレット

【特許文献3】米国特許出願公開第2009/0078259A1号明細書

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

10

【0007】

本技術の一態様は、現在利用可能なシステムより邪魔にならない、一体化された鼻シール及び口シールを提供する患者インターフェースシステムまたはマスクシステムに関する。

【0008】

本技術の別の態様は、現在利用可能なシステムに比べて部品数を減少させた患者インターフェースシステムに関する。

【0009】

本技術のさらなる態様は、患者の視認可能な口領域を提供する患者インターフェースシステム、たとえば口鼻マスクに関する。

20

【0010】

本技術のさらに別の態様は、患者の視線を邪魔しない患者インターフェースシステム、たとえば口鼻マスクに関する。

【0011】

本技術のさらなる態様は、患者、業者、および臨床医による組み立て、装着、および使用がより簡単かつ/またはより直感的であり、改善されたフィット性およびシールを提供する患者インターフェースシステム、たとえば口鼻マスクに関する。

【0012】

本技術のさらに別の態様は、支援および/または指示がなくても遠隔地からの大きさの選択を提供する患者インターフェースシステム、たとえば口鼻マスクに関する。

30

【0013】

本技術の別の態様は、生理学的に脅威でないと考えられ、患者のシステムの選択を増加させ、治療の遵守を高める患者インターフェースシステム、たとえば口鼻マスクに関する。

【0014】

本技術のさらなる態様は、口腔および鼻腔（mouth and nasal air ways）をシールするが鼻梁との接触点を持たず、かつ/または現在のシステムより患者の顔との接触点の数が少ない患者インターフェースシステム、たとえば口鼻マスクに関する。

【0015】

本技術の別の態様は、患者の視認可能な口領域を提供できる略平面状の帯状面（fascia）を備える患者インターフェースシステム、たとえば口鼻マスクに関する。

40

【0016】

本技術の別の態様は、患者の視認可能な口領域を提供できる実質的に湾曲したかつ/または滑らかな帯状面を備える患者インターフェースシステム、たとえば口鼻マスクに関する。

【0017】

本技術の別の態様は、稜（ridge）、コネクタ部分、またはその他の障害物が患者の口の領域になく、したがって帯状面が患者の視認可能な口領域を提供できる、実質的に湾曲したかつ/または滑らかな帯状面を備える患者インターフェースシステム、たとえば

50

口鼻マスクに関する。

【0018】

本技術の別の態様は、複雑な形状、コネクタ部分、またはその他の障害物が患者の口の領域になく、したがって帯状面が患者の視認可能な口領域を提供できる、実質的に滑らかな帯状面を備える患者インターフェースシステム、たとえば口鼻マスクに関する。

【0019】

本技術の別の態様は、空気送達管の接続を備え、この空気送達管の接続はクッション上に配置される患者インターフェースシステム、たとえば口鼻マスクに関する。

【0020】

本技術の別の態様は、空気送達管の接続を備え、この空気送達管の接続が、患者の視認可能な口領域を提供できる帯状面上に配置され、この帯状面の中心から外れている、患者インターフェースシステム、たとえば口鼻マスクに関する。

10

【0021】

本技術の別の態様は、実質的に可撓性構成要素からなる患者インターフェースシステム、たとえば口鼻マスクに関する。

【0022】

本技術の別の態様は、口シール部分とは別に鼻シール部分で安定化される患者インターフェースシステム、たとえば口鼻マスクに関する。

【0023】

本技術の例示的な一実施形態による、患者に呼吸療法を送達するための患者インターフェース構造は、患者の顔の形状に合致するように構成された前面プレートと、呼吸腔を画定している口クッションであって、前面プレートに設けられ、患者の口の周囲をシールするように構成された口クッションと、患者の鼻腔をシールするように構成された鼻クッションであって、口クッションによって支持され、使用の際に患者の鼻の鼻梁と接触せず、少なくとも部分的に呼吸腔の中に達する鼻クッションとを備える。

20

【0024】

本技術の例示的な一実施形態による、患者に呼吸療法を送達するための患者インターフェース構造は、患者の顔の形状に合致するように構成された前面プレートと、呼吸腔を画定している口クッションであって、前面プレートに設けられ、患者の口の周囲をシールするように構成された口クッションと、患者の鼻腔をシールするように構成された鼻クッションであって、口クッションによって支持され、使用の際に患者の鼻の鼻梁と接触せず、呼吸腔より高く隆起した鼻クッションとを備える。

30

【0025】

本技術の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムは、本技術による患者インターフェース構造と、患者インターフェース構造を患者の顔と密封係合して配置し、安定化させ、固定するように構成された患者インターフェース構造配置システムとを備える。

【0026】

本技術の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムは、患者の気道と密封係合するように適合されるクッションであって、帯状面のヘッドギア接続部分を受けるように適合されるスロットを備えるクッションを備える。

40

【0027】

この技術のその他の態様、特徴、および利点は、本開示の一部でありかつこの技術の原理を例として示す添付図面と併せて取り上げる以下の詳細な説明から明らかになるであろう。

【0028】

添付図面により、この技術のさまざまな実施形態の理解が容易になる。このような図面では、同じ参照符号は同じ特徴を示す。

【図面の簡単な説明】

【0029】

50

【図 1】本技術による患者インターフェースシステムの例示的な一実施形態の正面等角図である。

【図 2】本技術による患者インターフェースシステムの例示的な一実施形態の正面図である。

【図 3】本技術による患者インターフェースシステムの例示的な一実施形態の背面図である。

【図 4】本技術による患者インターフェースシステムの例示的な一実施形態の左側面図である。

【図 5】本技術による患者インターフェースシステムの例示的な一実施形態の右側面図である。

10

【図 6】本技術による患者インターフェースシステムの例示的な一実施形態の底面図である。

【図 7】図 1 ~ 6 の患者インターフェースシステムの帯状面または前面プレートの正面等角図である。

【図 8】図 1 ~ 6 の患者インターフェースシステムの帯状面または前面プレートの正面図である。

【図 9】図 1 ~ 6 の患者インターフェースシステムの帯状面または前面プレートの背面図である。

【図 10】図 1 ~ 6 の患者インターフェースシステムの帯状面または前面プレートの上面図である。

20

【図 11】図 1 ~ 6 の患者インターフェースシステムの帯状面または前面プレートの底面図である。

【図 12】図 1 ~ 6 の患者インターフェースシステムの帯状面または前面プレートの右側面図である。

【図 13】図 1 ~ 6 の患者インターフェースシステムの帯状面または前面プレートの左側面図である。

【図 14】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの正面等角図である。

【図 15】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの正面図である。

30

【図 16】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの左側面図である。

【図 17】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの右側面図である。

【図 18】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの背面図である。

【図 19】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの底面図である。

【図 20】図 14 ~ 19 の患者インターフェースシステムの帯状面またはフレームまたは前面プレートの正面図である。

40

【図 21】図 14 ~ 19 の患者インターフェースシステムの帯状面またはフレームまたは前面プレートの背面図である。

【図 22】図 14 ~ 19 の患者インターフェースシステムの帯状面またはフレームまたは前面プレートの背面等角図である。

【図 23】図 14 ~ 19 の患者インターフェースシステムの帯状面またはフレームまたは前面プレートの上面図である。

【図 24】図 14 ~ 19 の患者インターフェースシステムの帯状面またはフレームまたは前面プレートの底面図である。

【図 25】図 14 ~ 19 の患者インターフェースシステムの帯状面またはフレームまたは前面プレートの左側面図である。

50

【図26】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースの正面等角図である。

【図27】図26の患者インターフェースシステムの帯状面またはフレームまたは前面プレートの正面等角図である。

【図28】図26の患者インターフェースシステムの帯状面またはフレームまたは前面プレートの正面図である。

【図29】図26の患者インターフェースシステムの帯状面またはフレームまたは前面プレートの背面図である。

【図30】図26の患者インターフェースシステムの帯状面またはフレームまたは前面プレートの右側面図である。

10

【図31】図26の患者インターフェースシステムの帯状面またはフレームまたは前面プレートの左側面図である。

【図32】図26の患者インターフェースシステムの帯状面またはフレームまたは前面プレートの上面図である。

【図33】図26の患者インターフェースシステムの帯状面またはフレームまたは前面プレートの底面図である。

【図34】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの正面等角図である。

【図35】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの正面図である。

20

【図36】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの背面図である。

【図37】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの左側面図である。

【図38】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの右側面図である。

【図39】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの上面図である。

【図40】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの底面図である。

30

【図41】図34～40の患者インターフェースシステムの、エルボを含む帯状面またはフレームまたは前面プレートおよび患者インターフェース配置システムの正面等角図である。

【図42】図34～40の患者インターフェースシステムの、エルボを含む帯状面またはフレームまたは前面プレートおよび患者インターフェース配置システムの正面図である。

【図43】図34～40の患者インターフェースシステムの、エルボを含む帯状面またはフレームまたは前面プレートおよび患者インターフェース配置システムの背面図である。

【図44】図34～40の患者インターフェースシステムの、エルボを含む帯状面またはフレームまたは前面プレートおよび患者インターフェース配置システムの左側面図である。

40

【図45】図34～40の患者インターフェースシステムの、エルボを含む帯状面またはフレームまたは前面プレートおよび患者インターフェース配置システムの右側面図である。

【図46】図34～40の患者インターフェースシステムの、エルボを含む帯状面またはフレームまたは前面プレートおよび患者インターフェース配置システムの上面図である。

【図47】図34～40の患者インターフェースシステムの、エルボを含む帯状面またはフレームまたは前面プレートおよび患者インターフェース配置システムの底面図である。

【図48】図34～40の患者インターフェースシステムの、エルボを含む帯状面または前面プレートおよびシール（たとえばクッション）の正面等角図である。

【図49】図34～40の患者インターフェースシステムの、エルボを含む帯状面または

50

フレームまたは前面プレートの正面等角図である。

【図50】図34～40の患者インターフェースシステムの、エルボを含む帯状面またはフレームまたは前面プレートの正面図である。

【図51】図34～40の患者インターフェースシステムの、エルボを含む帯状面またはフレームまたは前面プレートの背面図である。

【図52】図34～40の患者インターフェースシステムの、エルボを含む帯状面またはフレームまたは前面プレートの右側面図である。

【図53】図34～40の患者インターフェースシステムの、エルボを含む帯状面またはフレームまたは前面プレートの左側面図である。

【図54】図34～40の患者インターフェースシステムの、エルボを含む帯状面またはフレームまたは前面プレートの上面図である。

10

【図55】図34～40の患者インターフェースシステムの、エルボを含む帯状面、フレーム、または前面プレートの底面図である。

【図56】本技術の例示的な一実施形態による患者インターフェース配置システムの正面等角図である。

【図57】本技術の例示的な一実施形態による患者インターフェース配置システムの正面図である。

【図58】本技術の例示的な一実施形態による患者インターフェース配置システムの背面図である。

【図59】本技術の例示的な一実施形態による患者インターフェース配置システムの背面等角図である。

20

【図60】本技術の例示的な一実施形態による患者インターフェース配置システムの右側面図である。

【図61】本技術の例示的な一実施形態による患者インターフェース配置システムの上面図である。

【図62】本技術の例示的な一実施形態による患者インターフェース配置システムの底面図である。

【図63】本技術の例示的な一実施形態による口シールまたは口クッションの正面等角図である。

【図64】本技術の例示的な一実施形態による口シールまたは口クッションの正面図である。

30

【図65】本技術の例示的な一実施形態による口シールまたは口クッションの背面図である。

【図66】本技術の例示的な一実施形態による口シールまたは口クッションの上面図である。

【図67】本技術の例示的な一実施形態による口シールまたは口クッションの底面図である。

【図68】本技術の例示的な一実施形態による口シールまたは口クッションの右側面図である。

【図69】本技術の例示的な一実施形態による口シールまたは口クッションの左側面図である。

40

【図70】本技術の例示的な一実施形態による鼻シールまたは鼻クッションの正面/背面等角図である。

【図71】本技術の例示的な一実施形態による鼻シールまたは鼻クッションの正面図である。

【図72】本技術の例示的な一実施形態による鼻シールまたは鼻クッションの背面図である。

【図73】本技術の例示的な一実施形態による鼻シールまたは鼻クッションの上面図である。

【図74】本技術の例示的な一実施形態による鼻シールまたは鼻クッションの底面図であ

50

る。

【図 7 5】本技術の例示的な一実施形態による鼻シールまたは鼻クッションの側面図である。

【図 7 6】本技術の例示的な一実施形態による鼻シールまたは鼻クッションの正面 / 上面等角図である。

【図 7 7】本技術の例示的な一実施形態による、図 6 3 ~ 6 9 の口シールまたは口クッションと図 7 0 ~ 7 6 の鼻シールまたは鼻クッションとを含む、シールまたはクッションの正面等角図である。

【図 7 8】本技術の例示的な一実施形態による、図 6 3 ~ 6 9 の口シールまたは口クッションと図 7 0 ~ 7 6 の鼻シールまたは鼻クッションとを含む、シールまたはクッションの正面図である。

10

【図 7 9】本技術の例示的な一実施形態による、図 6 3 ~ 6 9 の口シールまたは口クッションと図 7 0 ~ 7 6 の鼻シールまたは鼻クッションとを含む、シールまたはクッションの背面等角図である。

【図 8 0】本技術の例示的な一実施形態による、図 6 3 ~ 6 9 の口シールまたは口クッションと図 7 0 ~ 7 6 の鼻シールまたは鼻クッションとを含む、シールまたはクッションの背面図である。

【図 8 1】本技術の例示的な一実施形態による、図 6 3 ~ 6 9 の口シールまたは口クッションと図 7 0 ~ 7 6 の鼻シールまたは鼻クッションとを含む、シールまたはクッションの右側面図である。

20

【図 8 2】本技術の例示的な一実施形態による、図 6 3 ~ 6 9 の口シールまたは口クッションと図 7 0 ~ 7 6 の鼻シールまたは鼻クッションとを含む、シールまたはクッションの上面図である。

【図 8 3】本技術の例示的な一実施形態による、図 6 3 ~ 6 9 の口シールまたは口クッションと図 7 0 ~ 7 6 の鼻シールまたは鼻クッションとを含む、シールまたはクッションの底面図である。

【図 8 4】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの正面図である。

【図 8 5】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの正面図である。

30

【図 8 6】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの正面等角図である。

【図 8 7】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの背面図である。

【図 8 8】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの図である。

【図 8 9】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの図である。

【図 9 0】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの図である。

40

【図 9 1】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの図である。

【図 9 2】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの図である。

【図 9 3】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの図である。

【図 9 4】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの図である。

【図 9 5】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの正面等角図である。

50

【図 9 6】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの正面図である。

【図 9 7】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの正面図である。

【図 9 8】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの正面図である。

【図 9 9】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの正面図である。

【図 1 0 0】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの正面図である。

10

【図 1 0 1】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの正面等角図である。

【図 1 0 2】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの分解組立図である。

【図 1 0 3】本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムの正面等角図である。

【図 1 0 4】本技術の例示的な一実施形態による口シールまたは口クッションの背面図である。

【図 1 0 5】図 1 0 4 の口シールまたは口クッションの左側面図である。

【図 1 0 6】本技術の例示的な一実施形態による、窒息防止弁 (a n t i - a s p h y x i a v a l v e) を含む、帯状面または前面プレートおよびシールまたはクッションの概略図である。

20

【図 1 0 7】本技術の別の例示的な実施形態による、窒息防止弁を含む、帯状面または前面プレートおよびシールまたはクッションの概略図である。

【図 1 0 8】本技術の例示的な一実施形態による、ひだ状 (g u s s e t e d) の側壁を含む、帯状面または前面プレートおよびシールまたはクッションの概略図である。

【図 1 0 9】本技術の例示的な一実施形態による、患者インターフェース配置システム (たとえばヘッドギア) のストラップたとえば背面ストラップの概略図である。

【図 1 1 0】送達管または導管またはホースに接続された、図 1 0 9 のストラップの概略図である。

30

【図 1 1 1】本技術の別の例示的な実施形態による、患者インターフェース配置システム (たとえばヘッドギア) のストラップたとえば背面ストラップの概略図である。

【図 1 1 2】本技術の別の例示的な実施形態による、患者インターフェース配置システム (たとえばヘッドギア) のストラップたとえば背面ストラップの概略図である。

【図 1 1 3】本技術の例示的な一実施形態による、通気構成を含む、帯状面または前面プレートの概略図である。

【図 1 1 4】本技術の例示的な一実施形態による、患者インターフェース配置システムに回転自在に接続可能な患者インターフェースシステムの概略図である。

【図 1 1 5】口シールまたは口クッションと鼻シールまたは鼻クッションとを含むクッションアセンブリの背面図である。

40

【図 1 1 6】クッションクリップを含む、図 1 1 5 のクッションアセンブリの正面図である。

【図 1 1 7】図 1 1 6 の線 1 1 7 - 1 1 7 に沿った、クッションアセンブリおよびクッションクリップの断面図である。

【図 1 1 8】クッションアセンブリの下部部分におけるクッションアセンブリとクッションクリップの接続の詳細図である。

【図 1 1 9】図 1 1 8 の詳細図である。

【図 1 2 0】クッションアセンブリの上部部分におけるクッションアセンブリとクッションクリップの接続の詳細図である。

【図 1 2 1】図 1 2 0 の詳細図である。

50

【図 1 2 2】クッションアセンブリおよびクッションクリップの上面図である。

【図 1 2 3】クッションクリップの背面図である。

【図 1 2 4】クッションクリップの正面図である。

【図 1 2 5】図 1 2 4 の線 1 2 5 - 1 2 5 に沿った、クッションクリップの断面図である。

【図 1 2 6】クッションクリップの左側面図である。

【図 1 2 7】図 1 2 5 の詳細図である。

【図 1 2 8】クッションクリップの上面図である。

【図 1 2 9】本技術の一実施形態によるクッションアセンブリの背面等角図である。

【図 1 3 0】図 1 2 9 のクッションアセンブリの背面図である。

10

【図 1 3 1】図 1 3 0 の線 1 3 1 - 1 3 1 に沿った、クッションアセンブリの断面図である。

【図 1 3 2】本技術の一実施形態によるクッションの背面等角図である。

【図 1 3 3】図 1 3 2 のクッションアセンブリの背面図である。

【図 1 3 4】図 1 3 3 の線 1 3 4 - 1 3 4 に沿った、クッションアセンブリの断面図である。

【図 1 3 5】図 1 2 5 のクッションアセンブリおよびクッションクリップの正面等角図である。

【図 1 3 6】図 1 3 5 のクッションアセンブリおよびクッションクリップの左側面図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0030】

以下の説明は、一般的な特性と特徴を共有することができる、いくつかの実施形態に関連して提供される。いかなる一実施形態の1つまたは複数の特徴も、他の実施形態の1つまたは複数の特徴と組み合わせ可能であることを理解されたい。さらに、実施形態のいずれかにおける任意の単一の特徴または特徴の組み合わせは、さらなる実施形態を構成することができる。

【0031】

本明細書において、「備える、含む (comprising)」という語は、「限定しない (open)」意味で、すなわち「含む (including)」の意味で理解されるべきであり、したがって、「限定する (closed)」意味に、すなわち「のみからなる (consisting only of)」の意味に限定されるべきではない。対応する語「備える (comprise)」、「備えた (comprised)」、および「備える (comprises)」が出現する場合、それらの語は対応する意味を有する。

30

【0032】

「空気」という用語は、呼吸に適したガス、たとえば酸素が補給された空気を含むものと解釈されたい。本明細書で説明するブローは空気以外の流体をポンプ圧送するように設計されてよいことも認められている。

【0033】

40

[患者インターフェースシステム]

図 1 ~ 1 3 および図 5 6 ~ 6 2 を参照すると、本技術の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステムまたはマスクシステム 1 0 は、患者インターフェース配置システム 3 0 たとえばヘッドギア患者によって、患者の口腔および鼻腔と密封係合して患者の頭部に配置され、安定化され、固定される患者インターフェース構造またはマスク構造 2 0 を備える。患者インターフェース構造 2 0 は、帯状面またはレンズまたは前面プレートまたはフレーム 2 1 を備え、帯状面またはレンズまたは前面プレートまたはフレーム 2 1 は、前面プレート 2 1 に接続された口シールまたは口クッション 2 3 を有する。前面プレート 2 1 は、患者インターフェース配置システム (たとえばヘッドギア) 3 0 を患者インターフェース構造 (たとえばマスク) 2 0 に接続する患者インターフェース配置システム

50

コネクタ 22 (たとえばヘッドギアコネクタ) を含む。この患者インターフェース構造は、患者の鼻腔を密封するために口シールまたは口クッション 23 に接続された鼻シールまたは鼻クッション 24 をさらに備える。前面プレート 21、口クッション 23、および鼻クッション 24 によって画定される呼吸腔内の呼気ガスを排出するために、通気孔 25 を前面プレート 21 に設けることができる。通気孔は、CO₂ 洗い出しを改善するために、患者の鼻孔および/または口に近接して前面プレート 21 内に設けることができる。通気孔の穴 25 の配列は、前面プレート 21 の上部領域内にレーザ切断されてもよいし、成形されてもよいし、別の方法で形成されてもよい。

【 0034 】

[患者インターフェース配置システム]

患者インターフェース配置システム 30 は、患者の頭部の頭頂部をカップ状に取り囲むまたは丸く囲むように適合された頭頂部ストラップ 31 を備える。頂部側ストラップまたは上側ストラップ 32 は、頭頂部ストラップ 31 から延在し、スロット 27 を介して前面プレート 21 に接続する。頂部側ストラップ 32 の端部 33 は、スロット 27 を通ってループを形成し、たとえばフックおよびループ材料によって頂部側ストラップ 32 に接続することができる。他の接続、たとえばバックルを使用して頂部側ストラップ 32 の端部 33 を固定できることも理解されたい。頂部側ストラップ 32 は、頭頂部ストラップ 31 に接続する領域で厚くまたは広くして、端部 33 を、接続するスペースより大きくし、また、ある範囲の角度で、端部 33 をスロット 27 に対して配置し、それによってヘッドギア 30 の装着範囲を改善することができる。このような構成は、快適さを改善し、かつ/または患者の頬骨領域上で頂部側ストラップ 32 を安定化し配置する助けとなることもできる。

【 0035 】

頭頂部ストラップ 31 は、ループ 40 をさらに備えることができ、右下側ストラップまたは右下部ストラップ 35 は、ループ 40 を通過して左下側ストラップまたは左下部ストラップ 34 に接続することができる。このループは、たとえば参照によりその全体がそれぞれ本明細書に組み込まれる米国出願第 61/443,623 号および第 61/457,981 号に示すように、下部ストラップ 34 および/または 35 内に形成できることも理解されたい。たとえばその内容全体が参照により本明細書に組み込まれる特許文献 1 に開示されているように、他のヘッドギアが患者インターフェースシステムと共に使用可能であることもさらに理解されたい。右下側ストラップ 35 は、ループまたはスロットの形態とされる第 1 の端部 38 を備えることができ、左下側ストラップ 34 の第 1 の端部 36 は、ループまたはスロットを通過してフックおよびループ材料またはバックルまたは他のコネクタによって接続することにより、第 1 の端部 38 に接続することができる。左下側ストラップ 34 の第 2 の端部 37 および右下側ストラップ 35 の第 2 の端部 39 は、コネクタ 22 内のスロット 26 を通して前面プレート 21 に接続することができる。

【 0036 】

ヘッドギア 30 は、複合材たとえば布地とフォームから形成することができる。この複合材は、フレームラミネート加工を施すことができ、超音波によって打ち抜いたりその縁部に沿って溶接したりして、丸く、より快適な縁部を形成することができる。

【 0037 】

[前面プレート / 帯状面 / レンズ]

前面プレート 21 は、患者の顔の形状に合致するまたはこれに対応するように構成される。前面プレート 21 は、前面プレートが患者の顔の形状をなぞることができるように可撓性とするることができる。前面プレート 21 は、たとえば、前面プレート 21 が患者インターフェース配置システム 30 に接続されて患者に装着されると、屈曲して患者の口の周囲に合致可能な可撓性ポリマーから形成することができる。前面プレート 21 はまた、前面プレートが患者の顔の形状に適合できるように展性を有することができる。前面プレート 21 にリップ 28 を設けることができる。リップ 28 は、前面プレート 21 の頂部および底部に沿って設けられ、クッション 23 と位置合わせし係合する助けとなり、ならびに帯状

10

20

30

40

50

面に強度を提供することができる。

【0038】

前面プレート21は、略平面状で、湾曲しており、かつ／または滑らかすることができる。当技術分野で知られているマスクは、フレーム上に複雑な形状および／または構造を含む傾向があり、これらの複雑な形状および／または構造によって、患者の口をはっきり見たりフレームを洗浄したりするのが困難になる。たとえば、これらの複雑な形状および／または構造としては、エルボ、エルボコネクタ、ポート、稜、輪郭(contour)、ヘッドギアコネクタなどがありうる。前面プレート21は、実質的に滑らかであり、複雑な形状または構造がなく、すなわち患者の口の領域に略平面状の面を有して、患者の口をはっきりと視認できる窓の役割を果たすように適合される。

10

【0039】

図14および15に示すように、患者インターフェース構造20は、略方形または略台形の形状をしており、患者1の顔を包む前面パネル21と、前面プレート21に取り付けられたクッション23、24とを備えることができる。クッション23は、一体化された口シールまたは口クッション23と鼻シールまたは鼻クッション24とを備えることができる。前面プレート21は、患者と接触しない側から見たとき略凸状であり、湾曲した形状または丸い形状をし、患者の顔の輪郭をなぞるように適合することができる。前面プレート21の両側にあるコネクタ22の下側ストラップコネクタスロット26および頂部側ストラップコネクタスロット27は、ヘッドギアストラップ32、34、35を受けることができ、ヘッドギアストラップ32、34、35からの張力または力により、前面プレート21が屈曲または撓曲して患者の顔の形状に合致することができる。頂部側ストラップコネクタスロット27は、通常、上側に方向付けられ、鼻クッション24をシールする助けとなり、ヘッドギアを患者の目4から離すように適合され、下側ストラップコネクタスロット26は、口クッション23をシールする助けとなり、ヘッドギアストラップ34、35を患者1の耳2の下に方向付けられるように適合される。

20

【0040】

帯状面またはレンズまたは前面プレート21は、患者の口の前方に配置され、患者インターフェースシステム10の他の構成要素への支持を提供し、これらの他の構成要素を配置する助けとなるように適合され、たとえば、前面プレートは、ヘッドギアコネクタ22と、患者インターフェース配置システム30およびクッション23を受けて、これらの構成要素を互いに対して配置するように適合されたクッション接続部分とを有する。また、前面プレート21の剛性はクッション23と比べると比較的高いので、前面プレート21は何らかの構造を患者インターフェースシステム10に提供する。

30

【0041】

前面プレート21は、ナイロン、ポリカーボネートなどの透明材料またはポリプロピレンなどのほぼ透明の材料から作製されたレンズの形態をとることができる。レンズは、色の濃淡がつけられて(shaded)もよいし、色の濃淡が選択的につけられ(たとえばグラデーションがつけられ、パターン化されてつけられ、形状のランダムな集まりされ)てもよいし、プリントされてもよいし、別の方法で着色されてもよい。レンズは、変色する性質も有することができる、たとえば、光がついているときは透明とすることができ、光が消えているときは不透明とすることができる。また、レンズは、カスタマイズ可能であってもよい。レンズは、レンズをカスタマイズするまたは別の方法でこれを変えることができる膜(skin)層または接着剤層を備えることができる。レンズは、表面に処理を施す、たとえばつや消し加工を施すことができる。レンズは、所望の形状を作り出すために、打ち抜かれてもよいし、ドレーブが形成されてもよいし、真空成形されてもよいし、成形されてもよいし、鋳造されてもよいし、超音波によって切断されてもよいし、他の任意の方法で形成されてもよい。レンズには、通気孔の穴を形成することもできる。通気孔の穴は、レンズ内に成形されてもよいし、レーザ切断されてもよいし、別の方法でレンズに形成されてもよい。レンズは、可撓性であってもよいし、患者の顔にフィットする形状にすることが可能であってもよい。

40

50

【 0 0 4 2 】

[クッション / シール]

図 6 3 ~ 8 3 を参照すると、患者インターフェースシステムのクッションまたはシールは、2つの構成要素、すなわち口クッションまたは口シール 2 3 と鼻クッションまたは鼻シール 2 4 とを備えることができる。クッション 2 3、2 4 は、一緒に成形されてもよいし、別の方法で永久的に取り付けられて（たとえば膠、溶接）もよい。口クッション 2 3 は、口をシールする部分と、鼻クッション 2 4 に対する支持も提供する。口クッション 2 3 は、前面プレート 2 1 にも接続する。鼻クッション 2 4 は、鼻孔をシールする部分であり、口クッション 2 3 と同じ材料で成形されてもよいし、口クッション 2 3 の代替材料で成形されてもよい。クッションを2つの構成要素に分離することによって、鼻シールまたは鼻クッション 2 4 に低デュロメータ（すなわち硬度の低い）材料を使用することができ、鼻シールまたは鼻クッション 2 4 を口シールまたは口クッション 2 3 と共に成形するために必要なツーリング（tooling）は困難であり、したがって、鼻シールまたは鼻クッション 2 4 および口シールまたは口クッション 2 3 を1ステップではなく2ステップで成形することによって、製造が容易になる。

10

【 0 0 4 3 】

クッション 2 3、2 4 は、シリコーン、T P E、T P U などの単一の材料から作製することができる。しかし、材料を組み合わせ、かつ / または材料の硬度を組み合わせで使用することができる。たとえば、口シールまたは口クッション 2 3 は、T P E またはシリコーンの本体を有することができる。シール部分またはフラップは、患者とのインターフェースとなるように適合される。鼻シール 2 4 は、代替材料、たとえば硬度の低いシリコーン、T P U、布地などから形成されたシール部分を備えることができる。

20

【 0 0 4 4 】

図 6 3 ~ 6 9 を参照すると、口クッション 2 3 は、前面プレート 2 1 を受けるように適合された溝またはチャネル 2 3 1 を前側部分 2 3 8 の周囲に備える。チャネル 2 3 1 は、このチャネルの内側の周囲に、患者の口の周囲で患者の顔をシールするように適合されたフラップ 2 3 2 を有することができる。フラップ 2 3 2 は単一の壁シールを備えることができるが、フラップ 2 3 2 は複数の壁、たとえば2つの壁または3つの壁を備えることができることを理解されたい。口クッション 2 3 は、T P E、T P U、シリコーン、フォーム（膜付き（skinned）または膜無し（unskinned））、またはゲルなどの変形可能な材料から構築することができる。

30

【 0 0 4 5 】

口クッション 2 3 は前面プレート 2 1 に挿入されてもよいし、この上にあってもよいし、これと共成形されてもよいことを理解されたい。前面プレート 2 1 にクリップで留めるために、クッションクリップをクッションに設けることができることをさらに理解されたい。このクリップは、クッション 2 3 に挿入されてもよいし、この上にあってもよいし、1つの部品としてこれと共成形されてもよい。クッションクリップは、必要とされる場合にスチフネスおよび剛性をクッション 2 3 に追加し、患者とのインターフェースとなる点を提供し、クッション 2 3 の位置を決めて前面プレート 2 1 に取り付ける方法を可能にすることができる。たとえばクッションクリップは前面プレート 2 1 の上に嵌まることのできる。クッションクリップは、組み立て中にクッション 2 3 の伸展および反りを低減することによって、クッション 2 3 を前面プレート 2 1 に取り付けるプロセスを単純化することができる。

40

【 0 0 4 6 】

スロット 2 3 4 が、クッション 2 3 の側壁 2 3 3 内に設けられ、前面プレート 2 1 のコネクタ 2 2 を受けるように適合される。スロット 2 3 4 は略方形であってよいが、他の任意の形状を可能とすることができる。したがって、スロット 2 3 4 は、コネクタ 2 2 の形状と相補的とすることができる。コネクタ 2 2 は側壁 2 3 3 と密封係合することができる。たとえば、側壁 2 3 3 は、コネクタ 2 2 をシールするように適合されたリップシールまたはその他の構成を備えることができる。

50

【 0 0 4 7 】

口シールまたは口クッション 2 3 の上部部分 2 3 7 は、口シールまたは口クッション 2 3 の下部部分 2 3 9 と比較したときにこれより大きな深さを有し、すなわち、上部部分のクリップ部分までのシール部分の距離は、シール部分から下部部分のクリップ部分までの距離より長く、使用の際にクッション 2 3 を傾け、使用の際のマスク 2 0 の外郭を小さくすることができる。また、口シールまたは口クッション 2 3 の上部部分 2 3 7 は、鼻シールまたは鼻クッション 2 4 を収容し鼻の長い患者に対応するために、下部部分 2 3 9 より大きな深さを有することができる。

【 0 0 4 8 】

フラップ 2 5 2 は、患者の鼻の側面または患者の上唇と係合するように鼻シールまたは鼻クッション 2 4 を配置し安定化させる助けとなるために鼻孔支持部分 2 3 5 上に設けられる。鼻孔支持部分 2 3 5 上の隆起した部分 2 5 3 は、患者の鼻孔の広がり (f l a r e) に対して鼻シール 2 4 を配置する助けとなる。凹みまたは開口 2 5 4 が鼻支持部分 2 3 5 に形成され、鼻シールまたは鼻クッション 2 4 上の突出部 2 4 1 を受けて位置合わせする助けとなるように適合される。

【 0 0 4 9 】

さまざまな人体計測値 (a n t h r o p o m e t r i c s) に対応する目的で鼻シールまたは鼻クッション 2 4 の移動を可能にするように適合された可撓性領域を形成する (たとえば、局所的に材料を薄くすることができる) ために、チャネル 2 5 1 を鼻孔支持部分 2 3 5 の周囲に設けることができる。

【 0 0 5 0 】

口シールまたは口クッション 2 3 の側壁 2 3 3 は「疑問符」のような断面を有することができ、すなわち、口シール部分は、垂直な壁区間を有するのではなく、むしろ、口シール部分がさまざまな患者の人体計測値に適合するように撓曲できるように内蔵バネの役割を果たすひだ状の側壁を有することができる。このような側壁の断面は、たとえば、その内容全体が参照により本明細書に組み込まれる米国特許出願公開第 2 0 0 8 / 0 1 1 0 4 6 4 A 1 号に開示されている。

【 0 0 5 1 】

口クッション 2 3 の前側部分 2 3 8、側壁 2 3 3、およびフラップ 2 3 2 は、異なる硬度を有することができる。たとえば、前側部分 2 3 8 は、約 3 0 ~ 5 0、たとえば約 4 0 のショア A デュロメータを有することができる。側壁 2 3 3 および / またはフラップ 2 3 2 は、約 5 ~ 1 0、たとえば約 7 のショア A デュロメータを有することができる。

【 0 0 5 2 】

図 1 0 4 および図 1 0 5 を参照すると、クッションまたはシールは、患者をシールするために、フォーム、ゲル、または低デュロメータ材料から形成することができる。シール部分の配置を調整する助けとなるために、2 つのひだまたはバネ部分 2 8 8、2 8 9 をシール部分の後方に形成することができる。鼻領域の隅部 2 8 7 は、シールが確実に患者の顔に当接してこの領域をシールするように隆起することができる。

【 0 0 5 3 】

図 1 0 8 を参照すると、ひだタイプの構成を設けて、クッションの可撓性を可能にし、空気圧下でシールする助けとなることができ、シール部分 2 3 2 が外側を向く。この構成により、装着範囲が増加することができる。

【 0 0 5 4 】

図 7 0 ~ 7 6 を参照すると、鼻シールまたは鼻クッション 2 4 は、口シールまたは口クッション 2 3 の鼻孔支持部分 2 3 5 の凹み 2 5 4 で受けられるように適合された突出部 2 4 1 を備えることができる。鼻シールまたは鼻クッション 2 4 は、たとえば、その内容全体が参照により本明細書に組み込まれる特許文献 2 に開示されている外形と同じまたはこれに類似した外形を有することができる。鼻孔支持部分 2 3 5 と受け壁 (c r a d l e w a l l) 2 3 6 は、鼻シールまたは鼻クッション 2 4 とのランポリソタイプ (ランポリソタイプ) の接合を形成する。鼻シールまたは鼻クッション 2 4 は、約 3 0 ~ 5 0、たとえば約 4 0 のショア

10

20

30

40

50

Aデュロメータを有することができる。鼻シールまたは鼻クッション24は、約5～10、たとえば約7のショアAデュロメータを有することができる。

【0055】

図77～83を参照すると、組み立てられた状態で、口シールまたは口クッション23の鼻孔支持部分235のフラップ252は、鼻シールまたは鼻クッション24のそれぞれの側面に取り付ける。鼻シールまたは鼻クッション24の中央部分242は、中央部分242の可撓性によりさまざまな形状をした患者の口唇領域に対応することを可能にするために、鼻孔支持部分235によって支持されないままにしておかれる。図78に示すように、口シールまたは口クッション23の頂部部分238は、一般に、鼻シールまたは鼻クッション24と同一線上にあるまたはこれと垂直方向に位置合わせされ、したがって、患者の鼻はクッションの内部にある可能性が高い。鼻シールまたは鼻クッション24は、口クッション23内にあるように配置され、これにより、マスクの視覚的な大きさが減少し、マスクの外縁部が簡素化される。図79に示すように、前面プレート21のコネクタ22のためのスロット234は、ヘッドギアストラップ34、35を患者の頬に沿ってまたは患者の頬の下に方向付けるように鼻シール24の下に配置される。患者インターフェースシステムはいくつかの鼻シールまたは鼻クッション24を備えることができることを理解されたい。たとえば、単一の口クッション23は、患者集団の大部分に適合するように設けることができ、2つ以上の鼻シールまたは鼻クッション24は、個々の患者の鼻の大きさに対するよりカスタムな装着を提供するように設けることができる。

【0056】

図96を参照すると、鼻ピローを備える鼻シールまたは鼻クッションを口クッションに設けることができることを理解されたい。異なる大きさの鼻ピローを有する複数の鼻シールまたは鼻クッションを患者インターフェースシステムに設けることができることを理解されたい。

【0057】

図97を参照すると、管コネクタは、前面プレート21に回転自在に接続されたエルボ269を備えることができる。エルボ269は、図示の2つの位置に、すなわち左右の水平方向に係止可能とすることができる。

【0058】

図98を参照すると、患者インターフェース構造20は、前面プレート21に設けられた窒息防止弁270を含むことができる。

【0059】

図99を参照すると、前面プレート21は、患者インターフェース配置システムのストラップ35上に設けられたクリップ271を受けるように構成された受け口(receptacle)270を含むことができる。図100に示すように、前面プレート21は、対向する側面に受け口270を含むことができ、それぞれの受け口270は、ストラップ34、35に取り付けられたクリップ271を受けるように構成される。クリップおよび受け口は、磁石とすることもできる。

【0060】

[クッション/シール-クッションクリップ]

図115～128、図135、および図136を参照すると、シールアセンブリまたはクッションアセンブリは、口シールまたは口クッション23と、鼻シールまたは鼻クッション24と、を含む。このクッションアセンブリは、本明細書で特に説明する場合を除き、図63～83に関連して開示したクッションアセンブリに類似したものとすることができる。クッションアセンブリは、クッションアセンブリに取り付けられ、かつクッションアセンブリを本明細書で説明する帯状面または前面プレートまたはレンズに取り付けるように構成されたクッションクリップ400を備えることができる。クッションクリップ400は、帯状面上にクッションアセンブリを保持するために、戻り止め402を対向する側面に備えることができる。たとえば図128に示すように、クッションクリップ400は、鼻シール24が口クッション23の頂面より大きな深さを有することを可能にするた

めに、クッションアセンブリから離れて湾曲する湾曲部分401を有することができる。これによって、鼻シール24は長い鼻に対応することができる。図116に示すように、口クッション23の中央部分242は、患者の鼻中隔(septum)に接触することを避けるために、患者の口唇に向かって下方に傾斜するまたは湾曲することができる。図115に示すように、鼻シール24は隆起した上部隅部領域を備えることができ、これらの隆起した上部隅部領域は患者の鼻孔または鼻の広がりとは係合するように適合され、それによって、患者の鼻尖にかかる力が減少する。

【0061】

図115を参照すると、口クッション内の開口の高さは約25~35mmとすることができる。好ましくは、口クッション上の開口の高さは約25~30mmとすることができる。この高さは、顎領域での開口部の最も低い部分から上唇領域での開口部のくぼみまたは曲線までを測定する。開口の高さは、頬領域すなわち左側面領域および右側面領域に向かうほど増加することができる。

10

【0062】

図122を参照すると、鼻クッション内の開口の高さは約5~15mmとすることができる。好ましくは、鼻クッション内の開口の高さは約7~12mmとすることができる。鼻クッション内の開口の高さは、開口の中部領域において、側面領域での開口の高さと比較して小さくすることができる。すなわち、鼻クッションの開口は、くぼみまたは湾曲部分を中部領域に有することができる。このような構成は、クッションを位置合わせする助けとなり、患者の鼻中隔に過剰な圧力をかけることを避け、かつ/または鼻クッションの下部部分が張力を受けず、したがって患者の上唇に圧力を及ぼさないことを確実にすることができる。

20

【0063】

図115を参照すると、口クッション内の開口の幅は約60~70mmとすることができる。好ましくは、口クッション内の開口の幅は約63~68mmとすることができる。このような幅は、患者の変化する口の幅に対応することができる。

【0064】

図122を参照すると、鼻クッションと口クッションの全幅は約90~105mmとすることができる。好ましくは、鼻クッションと口クッションの全幅は約95~100mmとすることができる。このような幅は、さまざまな患者の人体計測値に対応することができる。

30

【0065】

図115を参照すると、鼻クッションと口クッションの全高は約60~75mmとすることができる。好ましくは、鼻クッションと口クッションの全高は約65~75mmとすることができる。このような高さは、さまざまな患者の人体計測値に対応することができる。

【0066】

鼻クッションおよび/または口クッションの患者と接触する部分は、約0.3~1.5mmの厚さとすることができる。好ましくは、鼻クッションおよび/または口クッションの患者と接触する部分は、約0.3~0.7mmの厚さとすることができる。このような厚さは、クッションの適合性および患者にとっての快適さを確保することができる。

40

【0067】

図116を参照すると、クリップの高さは約40~55mmとすることができる。好ましくは、クリップの高さは約45~55mmとすることができる。クリップの高さは、口クッションの開口の高さより大きくすることができる。このような構成は、クリップを(たとえば)帯状面とより容易に係合させることができ、クッションの構造的完全性を増加させることができる。

【0068】

図116を参照すると、クリップの幅は約70~85mmとすることができる。好ましくは、クリップの幅は約75~80mmとすることができる。クリップの幅は、口クシ

50

ョンの開口の幅より大きくすることができる。このような構成は、クリップを（たとえば）帯状面とより容易に係合させることができ、クッションの構造的完全性を増加させることができる。

【0069】

たとえば図124に示すように、クッションクリップは略台形であり、頂部部分は下部部分より幅広くすることができる。このような構成は、マスクの全体的な形状が、人間の顔の一般的な形状に合致する、すなわち上唇領域での大きな幅から顎領域での小さな幅に徐々に小さくなるような形状にされることを意味することができる。頂部部分は、たとえば、約75～85mmの幅とすることができる。下部部分は、たとえば、約65～75mmの幅とすることができる。

10

【0070】

たとえば図117～121に示すように、クッションは、1つのピースとして一体的に形成することができる。口クッション23は単一の壁232を有することができる、鼻クッション24は、シール壁243と支持壁244とを備える二重壁構造を有することができる。口クッション23および鼻クッション24はそれぞれ単一の壁を含んでもよいし、それぞれ複数の壁を含んでもよいことを理解されたい。口クッション23および鼻クッション24のシール壁232および243は、クッションによって形成される呼吸腔または呼吸窩（breathing cavity）に向かって内部に湾曲することができる。図117に示すように、鼻クッション24の支持壁244の一部分のみが、たとえば、鼻領域の先端に存在し、口唇領域の上に存在しなくてもよい。図122を参照すると、クッションアセンブリを形成するために使用される鑄型の分離線245を、クッションアセンブリの患者と接触する領域の上となるように設けることができる。

20

【0071】

図136を参照すると、クッションアセンブリとクッションクリップ400は、1つのピースとして一体的に形成することができる。クッションアセンブリは、クッション23に挿入されてもよいし、この上にあってもよいし、1つの部品としてこれと共成形されてもよい。あるいは、クッションアセンブリとクッションクリップ400は、化学的または機械的に一緒に結合されてもよい。また、クッションアセンブリとクッションクリップ400は、互いに繰り返し取り付け可能かつ互いから繰り返し分離可能とすることができる。たとえば、クッションクリップ400は、クッションアセンブリのチャンネルで受けられるように構成されたフランジを含むことができる。

30

【0072】

図117～121、図126、および図127に示すように、クッションクリップ400は、クッションクリップ400とクッションアセンブリの結合を強化するように、クッションクリップ400の表面積を増加させるために、フランジまたはリブ403を含むことができる。クッションアセンブリたとえば口クッション23は、シール壁232に対する支持を提供するために、およびクッションクリップ400への結合を改善するために、厚い領域310を含むことができる。リブ403は、変化する高さをクッションクリップ400の外周部の周囲に有することができる。この変化する高さは、いくつかの領域（すなわち、上唇などの顔の傷つきやすい領域などの高いリブ高さを有する領域）において、他の領域（すなわち、頬などの顔の傷つきにくい領域などの低いリブ高さを有する領域）での支持と比較して、クッションをより多く支持することができる。

40

【0073】

[クッションアセンブリ - 連続的なシール面]

図129～131を参照すると、口クッション23と鼻クッション24とを含むクッションアセンブリは、連続的なシール面246を備えることができる。図131に示すように、シール面246は、口クッションシール壁232および鼻クッションシール壁243と連続する。シール面246の曲率は、一定またはほぼ一定とすることができる。このような構成は、患者の皮膚に跡を残すまたは別の方法で皮膚を刺激する稜または起伏がないので、患者にとって快適なものとなることができる。この構成では、鼻シール部分と口シ

50

ール部分の画定は明確でなく、したがってシールは連続である。

【 0 0 7 4 】

[クッションアセンブリ - 分離したシール面]

図 1 3 2 ~ 1 3 4 を参照すると、口クッション 2 3 と鼻クッション 2 4 とを含むクッションアセンブリは、分離したシール面 2 4 7、2 4 8 を含む。チャンネル 2 4 9 は、鼻シール面 2 4 7 を口シール面 2 4 8 から分離するために設けられる。このような構成は、鼻シール部分と口シール部分が視覚的に異なり、これが、患者がデバイスを位置合わせする助けとなるので、好ましい場合がある。

【 0 0 7 5 】

[患者インターフェースシステム - 管の接続 - コネクタの後方]

図 1 4 ~ 2 5 を参照すると、本技術の例示的な実施形態による患者インターフェースシステム 1 0 は、コネクタ 1 2 たたとえばスイベルコネクタによって前面パネル 2 1 に接続された送達ホースまたは管または導管 1 1 を含む。管 1 1 は、たとえば、その内容全体が参照により本明細書に組み込まれる特許文献 3 に開示されているものであってよい。前面パネルは、前面プレート 2 1 と一体的に形成できる空気入口またはエルボ 2 9 を含む。エルボ 2 9 は、前面プレート 2 1 と別個に形成され、たとえば接着剤または機械的留め具によって前面プレート 2 1 またはクッション 2 3 に取り付けられるまたはこれらに接続できることを理解されたい。エルボ 2 9 は、左側面の前面プレート 2 1 のコネクタ 2 2 の後方にまたはこれに隣接して配置されるが、エルボ 2 9 は前面プレート 2 1 の右側面に設けることができることを理解されたい。エルボ 2 9 の形状は、ヘッドギアコネクタ 2 2 を隠すことを避けるように湾曲する。しかし、ヘッドギアコネクタ 2 2 が代替位置にある場合、他の構成が可能である。

【 0 0 7 6 】

エルボ 2 9 の管の接続部分は、縦（たとえば垂直）方向に管 1 1 を受けるように適合されるが、その他の方向が可能である。エルボ 2 9 は、前面プレート 2 1 のヘッドギアコネクタ 2 2 の後方に隠されるので、前面から見えない。この構成により、部品数が減少し（すなわち、別個のエルボは不要である）、設計は視覚的訴求力を高めることができるので、この構成は有利である。管 1 1 は、患者の口がはっきりと見えるように、患者インターフェースシステムまたはマスクシステム 1 0 の側面に接続される。管の接続は、前面プレート 2 1 でヘッドギアコネクタ 2 2 の後方に配置されるので、管 1 1 は比較的邪魔にならない。患者 1 の目 4 を遮るものではなく、前面プレート 2 1 がレンズの形態、たとえば透明なポリマー（たとえばポリカーボネート）の形態とされる場合、患者の口も見える。

【 0 0 7 7 】

エルボ 2 9 は、クッションのスロットまたは開口を受けるように適合された、たとえば面取り部の形態とされる、リップまたは突出縁部 4 1 を備えることができる。クッション 2 3 はスロットを備えることができ、このスロットは、位置合わせする助けとなるために面取り部に当接するまたはこれと位置合わせするように配置し、また、クッション 2 3 と前面プレート 2 1 との間の気密シールを確実に達成することができる。

【 0 0 7 8 】

患者インターフェース構造 2 0 は患者の鼻 3 の下に位置し、鼻クッション 2 4 は鼻孔の周囲またはその中をシールする。口クッション 2 3 は、患者の顎 5 のしわの中に位置する。ヘッドギア 3 0 の頭頂部ストラップ 3 1 は、患者の頭頂部の上で患者の耳 2 と略同一線上に配置されるが、頭頂部ストラップ 3 1 の配置は患者によって異なりうることを理解されたい。

【 0 0 7 9 】

図 2 0 ~ 2 5 に示される前面プレート 2 1 は、底面側ストラップコネクタスロット 2 6 のみを含むが、図 2 0 ~ 2 5 に示される実施形態は、頂部側ストラップコネクタスロット 2 7 も備えることができることを理解されたい。前面プレート 2 1 には通気孔が設けられてもよく、あるいは管 1 1、コネクタ 1 2、またはエルボ 2 9 などの別の構成要素には、通気孔が設けられてもよいことも理解されたい。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 0 】

図 1 0 1 を参照すると、管コネクタ 2 7 2 は、前面プレート 2 1 の上に配置されてもよいし、クッション 2 3 と共に成形されてもよい。管コネクタ 2 7 2 は、締まり嵌めによって管コネクタ 2 7 2 と連結できる中間部分または管 2 7 3 の一部分 2 7 4 を受けることができる。締まり嵌めは、中間部分または管 2 7 3 の一部分 2 7 4 を挟んで、または別の方法で歪めて、これを管コネクタ 2 7 2 内に設置することによって達成することができる。この挟みまたは他の力が解放されると、中間部分または管 2 7 3 の一部分 2 7 4 は、弾性的に撓曲してその元の形状に戻り、管コネクタ 2 7 2 の内面とのインターフェースとなることができる。代替構成では、管 2 7 3 は、等方性テーパ (i s o m e t r i c t a p e r) または直角掛けロック (q u a r t e r t u r n l o c k) などの締まり嵌めによって管コネクタ 2 7 2 とのインターフェースとなることができる。

10

【 0 0 8 1 】

[患者インターフェースシステム - 管の接続 - 前面]

図 2 6 ~ 3 3 を参照すると、本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステム 1 0 は患者インターフェース構造 2 0 を備え、患者インターフェース構造 2 0 は、前面プレート 2 1 と、前面プレート 2 1 に設けられた口クッション 2 3 と、口クッション 2 3 に設けられた鼻クッション 2 4 とを備える。前面プレート 2 1 は、管を水平方向に受けるように構成された管コネクタ 4 2 を前面に備える。

【 0 0 8 2 】

管は、管コネクタ 4 2 に直接接続してもよいし、管と管コネクタ 4 2 の間に、おそらく管がヘッドギアコネクタ 2 2 を遮ることを避けるような形状にされた、エルボまたはスィベルなどの中間構造を有してもよい。管コネクタ 4 2 は、その中に成形されたまたは別の方法で形成された通気孔の穴 2 5 を有することができる。管コネクタ 4 2 は、リップまたは突出縁部 4 3 も有することができる。リップまたは突出縁部 4 3 は、管コネクタ 4 2 を管または中間構造にシールする助けとなることができる。管コネクタ 4 2 は、空気が管から管コネクタ 4 2 を通って送達されるとき通気孔の穴 2 5 のうちのいくつかを閉塞またはブロックすることができる (以下でより詳細に説明する) 内蔵フラップの形態とされる窒息防止弁 (A A V) を有することができる。空気圧が供給されないとき、A A V は、患者が十分な大気を吸い込むことができるように、通気孔の穴から離れて反転する (f l i p) することができる。

20

30

【 0 0 8 3 】

前面プレート 2 1 の後面は、空気が管コネクタからマスクに流れることができるように適合された開口 4 4 を有することができる。通気孔 2 5 は、製造性を向上させるために、管コネクタ 4 2 の残りの部分より厚い断面 (たとえば、通気孔 2 5 が、隆起した方形部分の上にある) を有することができる。これにより、通気孔の穴 2 5 の長さを増加させることもできる。というのは、通気孔の穴が長いほど、通常、比較的短い通気孔の穴より静かであるからである。管コネクタ 4 2 は、前面プレートの同じ全体的な湾曲をたどり、マスクの視覚的な大きさを減少させ (すなわち、外観がより簡素化され) 、管を管理しやすくすることができる。

【 0 0 8 4 】

[患者インターフェースシステム - 管の接続 - エルボ]

図 3 4 ~ 5 5 を参照すると、本技術の別の例示的な一実施形態による患者インターフェースシステム 1 0 は、前面プレート 2 1 に略垂直に接続されたエルボ 4 5 を備えることができる。エルボ 4 5 は、スィベルエルボであってもよいし、ボールジョイントエルボであってもよい。エルボ 4 5 は、前面プレート 2 1 と取り外し可能に取り付け可能であってもよいし、これと共に成形されてもよい。

40

【 0 0 8 5 】

[患者インターフェースシステム - 通気孔]

図 8 4 を参照すると、患者インターフェースシステム 1 0 は、前面プレート 2 1 の外周部の周囲に設けられた複数の通気孔の穴を備える通気孔 2 5 を有する前面プレート 2 1 を

50

備えることができる。この外周部の構成によって、排気が拡散する助けとなり、通気孔 25 の視認性が低下する。

【0086】

図85を参照すると、患者インターフェースシステム10は、前面プレート21の前面にわたって微細穿孔された(micro-perforated)穴を備える通気孔25を有する前面プレート21を備えることができる。

【0087】

図113を参照すると、騒音を減少するために、前面プレート21を通る蛇行した通気経路を設けることができる。呼気ガス296がこの蛇行経路を通過するとき、蛇行経路により呼気ガス296が減速し、それによって、より低い音響出力を有する。口シールは、インターフェースシール293と、通気孔の穴25をふさぐフラップまたは胸壁(castellation)294とを有することができ、呼気ガス296は、呼気ガスがマスクから出る経路の長さを増加させるために、通気孔の穴25から直接出るのではなく、前面プレート21の隆起した部分292の通気した経路295を通過する。

【0088】

[患者インターフェースシステム - 管カフ]

図86を参照すると、患者インターフェースシステム10は、たとえばクッション23の側壁233に取り付けられた管カフ255を有する口クッション23を含むことができる。管カフ255は、側壁233上に成形することができ、側壁233の硬度より大きな硬度を有することができる。

【0089】

図95を参照すると、管カフ268は、クッション23上に成形することができ、管11たとえばその内容全体が参照により本明細書に組み込まれる特許文献3に開示されている管に接続されるように構成されたコネクタ12たとえばスイベルコネクタに接続されるように構成される。管カフ268は、たとえば接着剤または機械的コネクタによってクッションに接続できることを理解されたい。

【0090】

図103を参照すると、管コネクタ283と(たとえば管コネクタと比べると狭い幅を有する)カフ284との間のギャップ286は、略垂直方向に延在するヘッドギアストラップを受けるとして適合することができる。カフ284は、略水平方向に延在するヘッドギアストラップを受けるとしてリンクまたはスロット285を含むことができる。カフ284は、軟性または比較的に可撓性とするすることができる。カフ284は、管コネクタ283に接着されてもよいし、別の方法で管コネクタ283に取り付けられてもよい。カフ284は、管コネクタ283と共に形成することができる。

【0091】

[患者インターフェースシステム - 窒息防止弁(AAV)]

図87を参照すると、患者インターフェースシステム10は、穴256を有する前面プレートまたはレンズ21を備えることができる。加圧ガスの流れが管またはホースまたは導管258を通過して送達されるとき、口シールまたは口クッション23に形成されたフラップ257の形態とされる窒息防止弁は、前面プレート21に押し付けられ、穴256を覆う。流れがないとき、フラップ257は、前面プレート21との接触から解放され、穴256の覆いをやめ、それにより、患者は、前面プレート21内の穴256を通して周囲空気を吸うことができる。

【0092】

図88~95を参照すると、患者インターフェースシステム10は、管またはホースまたは導管259と接続するように構成された管コネクタ42を有する前面プレート21を備えることができる。管コネクタ42は、窒息防止弁260によって閉鎖できる開口または窓264を備える。この窒息防止弁260は、開口264を開閉するように構成された

10

20

30

40

50

フラップ 261 を備える。フラップ 261 は、フラップ 261 が開口 264 を閉鎖したとき呼息 (e x h a l a t i o n) ガスを排気するための通気孔 25 を備えることができる。窒息防止弁は、管コネクタ 42 内のスロット 265 によって管コネクタ 42 内に窒息防止弁 260 を固定するタブ 262 をさらに含む。フラップ 261 は、ヒンジ 263 たとえば一体ヒンジによってタブ 262 に枢動可能に接続される。図 94 に示すように、管コネクタ 42 内でガスの流れがない場合、フラップ 261 は管コネクタを覆って延在し、患者は、開口 264 を通して呼吸することができる。ガス流 266 が管コネクタ 42 に送達されるとき、ガス流 266 の圧力は、矢印 267 が示す方向にフラップ 261 を回転させて開口 264 を閉じる。呼息ガスは、通気孔 25 を通して通気することができる。図 92 を参照すると、フラップ 261 は、通気騒音を減少させ、通気流の拡散率を増加させるために、細長い通気孔の穴 25 を含むことができる。

10

【 0093 】

図 106 および 107 を参照すると、クッションは、前面プレートとのインターフェースとなるまたは別の方法でこれに当接するフラップまたは薄い部分 290 をその外周部の周囲に有することができる。このフラップは、圧力によって作動することができ、すなわち、空気が圧力下でマスクに送達されるとき、フラップは、前面プレートに当接するように移動して、気密を生じさせることができる。空気がマスクに送達されなくなった場合、フラップは弛緩し、フラップと前面プレートの間に作られたギャップ 290 を介して空気が大気からマスクに入ることができる。

20

【 0094 】

[患者インターフェースシステム - 材料]

図 102 を参照すると、患者インターフェースシステム 10 は、ポリエステルの前面プレートまたは窓 279 を備えることができ、前面プレートまたは窓 279 は、TPE の「広範な」シール 280 と、ピローを備える低デュロメータの鼻シール 281 またはその内容全体が参照により本明細書に組み込まれる特許文献 2 に開示されているシールとを有する。フォームの「微小な」シール 275 は、シール 280 に取り付けることができる。患者インターフェースシステムを患者の頭部に配置するために、TPE または TPU のヘッドギア 276 を設けることができる。弾力的な帯紐 (w e b b i n g) または超音波で打ち抜かれたスベサ布地 277 を設けることができる。管接続 278 は、織物の靴下状のもの (s o c k) 282 に接続することができる。

30

【 0095 】

[患者インターフェースシステム - ヘッドギアストラップおよび管の取り付け]

図 109 ~ 112 を参照すると、ヘッドギアストラップ、たとえば患者の耳の下に配置され頭頂部ストラップ内のスロットを通してループを形成する下部ヘッドギアストラップは、空気送達管 298 に接続することができる。空気送達管 298 は、ヘッドギアストラップ 297 の端部に接続することができ、ガスは、ヘッドギアクリップ 299 を通して送達される。クリップ 299、300 は、前面プレートとのインターフェースとなることができる。図 111 および 112 に示すように、ヘッドギアストラップ 301 は、空気送達管 302 を通してガスを送達するように構成することができ、クリップ 303、304 は、ストラップ 301 が左 (図 111) から右にまたは右から左に (図 112) 方向付けることができるように形成することができる。

40

【 0096 】

[患者インターフェース構造 - 患者インターフェース配置システムの接続]

図 114 を参照すると、前面プレート 21 は、患者インターフェース配置システムたとえばヘッドギアのための複数の取り付け場所 305 および / または患者インターフェース構造たとえばマスクと患者インターフェース配置システムたとえばヘッドギアとの間の角度の調整を提供する回転可能な取り付け場所 306 を含むことができる。これらの取り付け場所は、リング 307 の形態とされることができる。

【 0097 】

[患者インターフェース構造 - 帯状面]

50

帯状面またはフレームまたはレンズ部分は、固定されたエルボの接続を備えることができ、このエルボの接続は水平方向に方向付けられる。このような構成は、たとえば図99で見ることができる。帯状面は、反転するまたは回転するような構造および構成にすることができ、したがって、エルボの方向は、たとえば、左を向いた状態から右を向いた状態に変化することができる。つまり、帯状面は対称形とすることができる。

【0098】

本技術を最も实际的で好ましい実施形態であると現時点で思われるものに関連して説明してきたが、本発明は開示された実施形態に限定されるものではなく、反対に、本発明の趣旨および範囲に含まれる種々の変更形態および同等の構成を包含することを意図するものであることを理解されたい。また、上記で説明した種々の実施形態は、他の実施形態に関連して実施してもよく、たとえば、一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してもよい。さらに、任意の所与のアセンブリの各独立した特徴または構成要素がさらなる実施形態を構成してもよい。そのうえ、任意の所与のアセンブリの各個別の構成要素、任意の所与のアセンブリの個別の構成要素の1つまたは複数の一部分、および1つまたは複数の実施形態からの構成要素の種々の組み合わせは、1つまたは複数の装飾的な設計特徴を含んでもよい。さらに、本発明は、OSAに罹患した患者への特定の適用を有するが、他の疾患（たとえば、うっ血性心不全、糖尿病、病的肥満、脳卒中、肥満外科手術など）に罹患した患者は上記の教示から利益を得ることができることを理解されたい。さらに、上記の教示は、非医学的用途において患者および非患者に対して同様に適用範囲を有する。

【符号の説明】

【0099】

- | | | |
|----|----------------------------------|----|
| 1 | 患者 | |
| 2 | 耳 | |
| 3 | 鼻 | |
| 4 | 目 | |
| 5 | 顎 | |
| 10 | 患者インターフェースシステム、マスクシステム | |
| 11 | 送達ホース、管、導管 | 30 |
| 12 | コネクタ | |
| 20 | 患者インターフェース構造、マスク構造、マスク | |
| 21 | 帯状面、レンズ、前面プレート、フレーム、前面パネル | |
| 22 | 患者インターフェース配置システムコネクタ、ヘッドギアコネクタ | |
| 23 | 口シール、口クッション | |
| 24 | 鼻シール、鼻クッション | |
| 25 | 通気孔、通気孔の穴 | |
| 26 | 下側ストラップコネクタスロット、底面側ストラップコネクタスロット | |
| 27 | 頂部側ストラップコネクタスロット | |
| 28 | リブ | 40 |
| 29 | 空気入口、エルボ | |
| 30 | 患者インターフェース配置システム、ヘッドギア | |
| 31 | 頭頂部ストラップ | |
| 32 | 頂部側ストラップ、上側ストラップ、ヘッドギアストラップ | |
| 33 | 端部 | |
| 34 | 左下側ストラップ、左下部ストラップ、ヘッドギアストラップ | |
| 35 | 右下側ストラップ、右下部ストラップ、ヘッドギアストラップ | |
| 36 | 第1の端部 | |
| 37 | 第2の端部 | |
| 38 | 第1の端部 | 50 |

3 9	第 2 の端部	
4 0	ループ	
4 1	リップ、突出縁部	
4 2	管コネクタ	
4 3	リップ、突出縁部	
4 4	開口	
4 5	エルボ	
2 3 1	溝、チャネル	
2 3 2	フラップ、シール部分、口クッションシール壁	
2 3 3	側壁	10
2 3 4	スロット	
2 3 5	鼻孔支持部分、鼻支持部分	
2 3 6	受け壁	
2 3 7	上部部分	
2 3 8	前側部分、頂部部分	
2 3 9	下部部分	
2 4 1	突出部	
2 4 2	中央部分	
2 4 3	鼻クッションシール壁	
2 4 4	支持壁	20
2 4 5	分離線	
2 4 6	シール面	
2 4 7	鼻シール面	
2 4 8	口シール面	
2 4 9	チャネル	
2 5 1	チャネル	
2 5 2	フラップ	
2 5 3	隆起した部分	
2 5 4	凹み、開口	
2 5 5	管カフ	30
2 5 6	穴	
2 5 7	フラップ	
2 5 8	管、ホース、導管	
2 5 9	管、ホース、導管	
2 6 0	窒息防止弁	
2 6 1	フラップ	
2 6 2	タブ	
2 6 3	ヒンジ	
2 6 4	開口、窓	
2 6 5	スロット	40
2 6 6	ガス流	
2 6 7	矢印	
2 6 8	管カフ	
2 6 9	エルボ	
2 7 0	窒息防止弁、受け口	
2 7 1	クリップ	
2 7 2	管コネクタ	
2 7 3	管	
2 7 4	一部分	
2 7 5	シール	50

276	ヘッドギア	
277	布地	
278	管接続	
279	前面プレート、窓	
280	シール	
281	鼻シール	
282	靴下状のもの	
283	管コネクタ	
284	カフ	
285	リンク、スロット	10
286	ギャップ	
287	隅部	
288	ひだ、バネ部分	
289	ひだ、バネ部分	
290	フラップ、薄い部分、ギャップ	
292	隆起した部分	
293	インターフェースシール	
294	フラップ、胸壁	
295	経路	
296	呼気ガス	20
297	ヘッドギアストラップ	
298	空気送達管	
299	ヘッドギアクリップ	
300	クリップ	
301	ヘッドギアストラップ	
302	空気送達管	
303	クリップ	
304	クリップ	
305	取り付け場所	
306	取り付け場所	30
307	リング	
310	厚い領域	
400	クッションクリップ	
401	湾曲部分	
402	戻り止め	
403	フランジ、リブ	

【 図 1 】

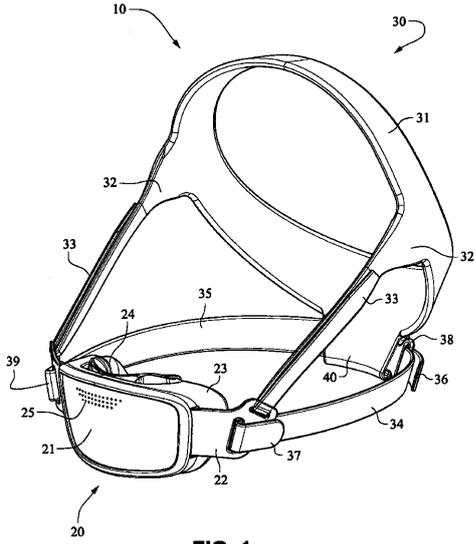


FIG. 1

【 図 2 】

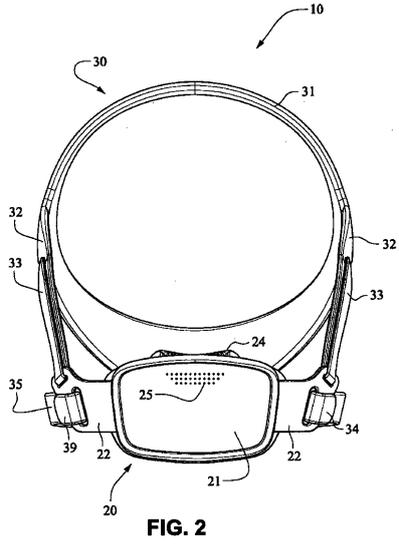


FIG. 2

【 図 3 】

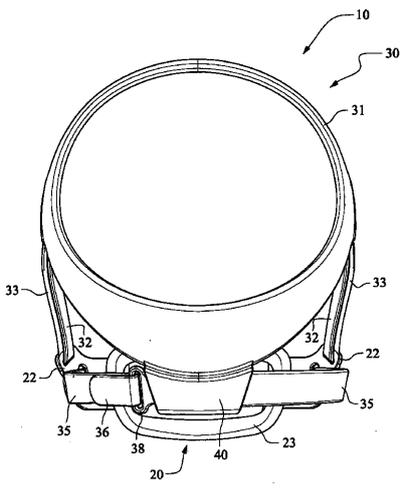


FIG. 3

【 図 4 】

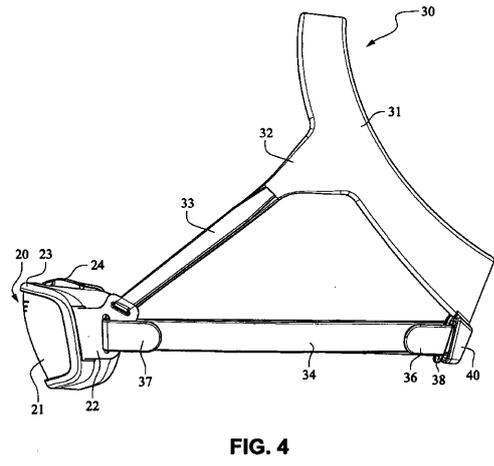
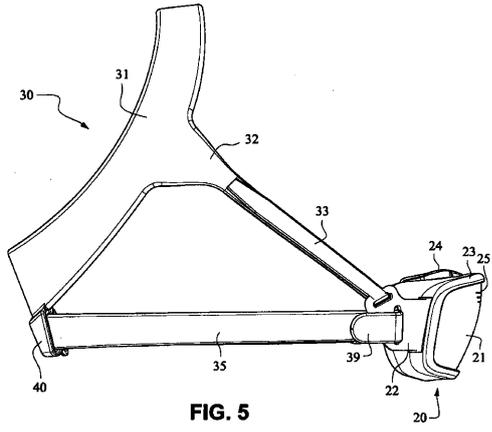
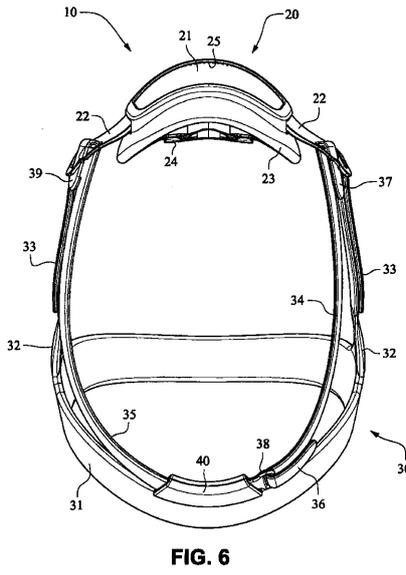


FIG. 4

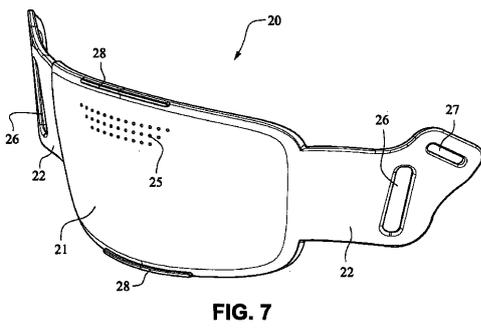
【 図 5 】



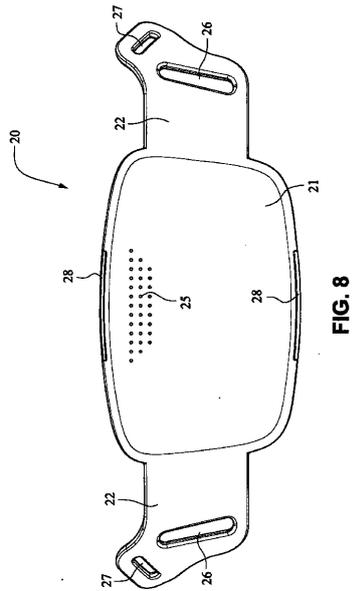
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

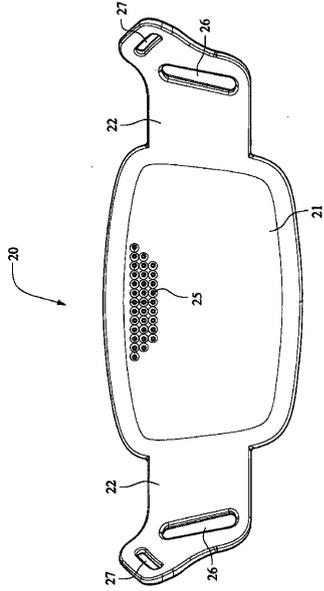


FIG. 9

【 図 10 】

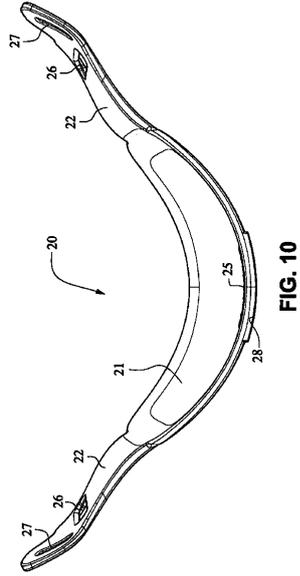


FIG. 10

【 図 11 】

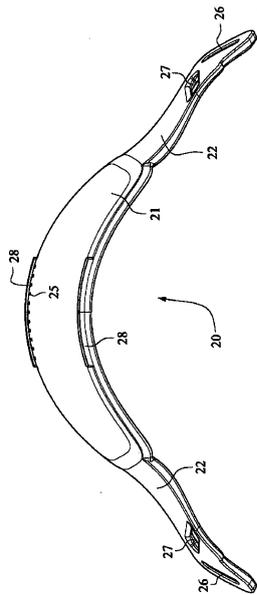


FIG. 11

【 図 13 】

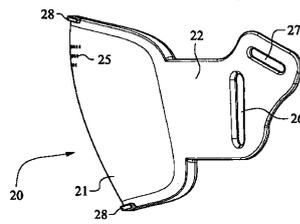


FIG. 13

【 図 12 】

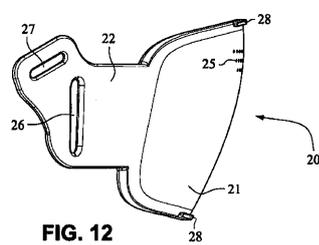


FIG. 12

【 図 14 】

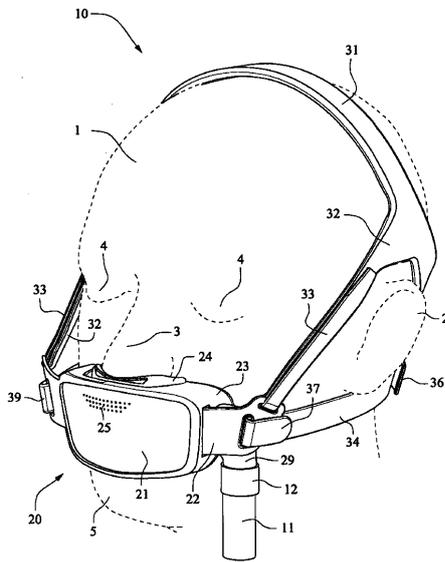


FIG. 14

【 15 】

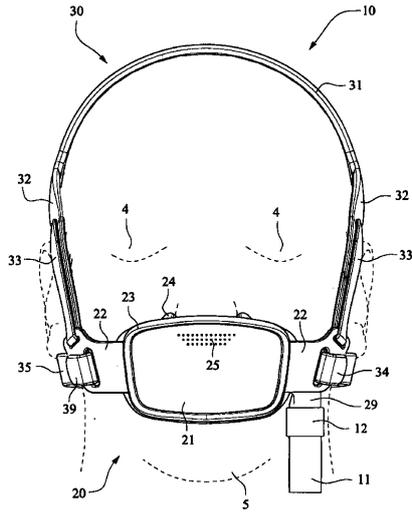


FIG. 15

【 16 】

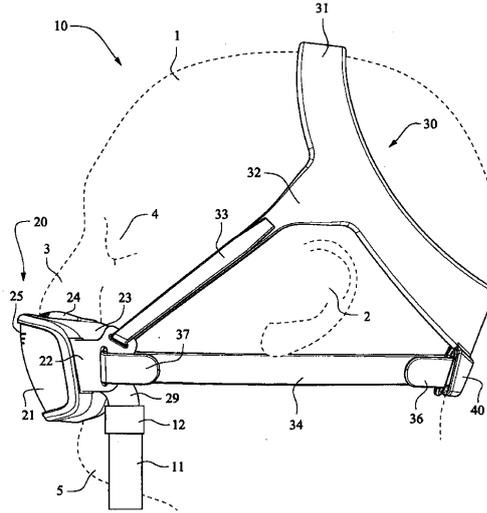


FIG. 16

【 17 】

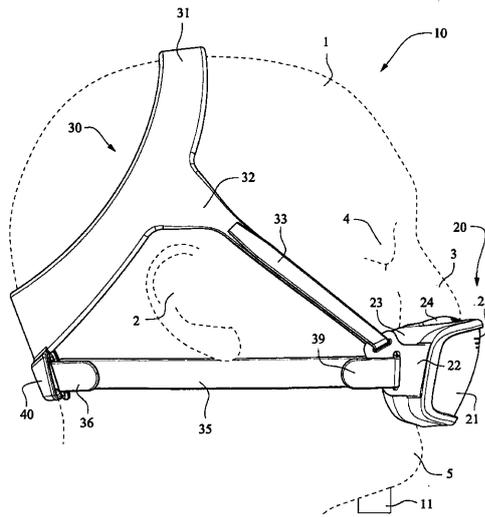


FIG. 17

【 18 】

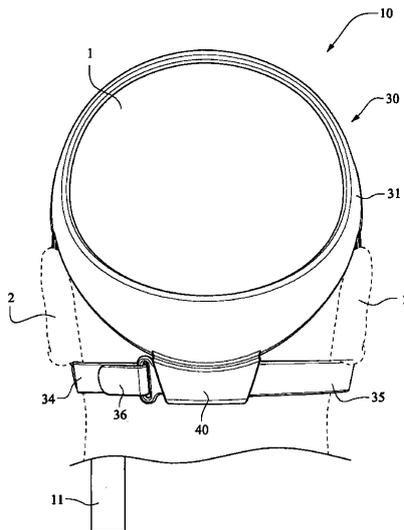


FIG. 18

【 図 19 】

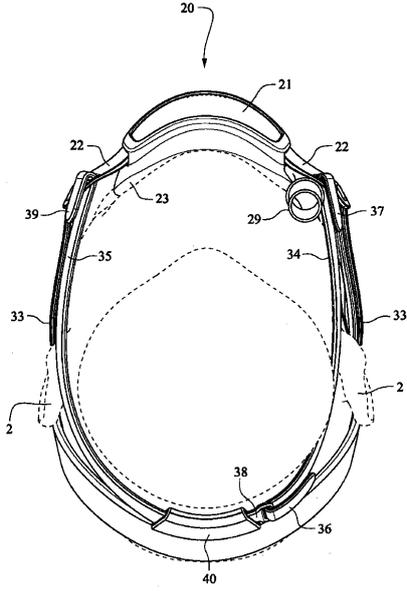


FIG. 19

【 図 20 】

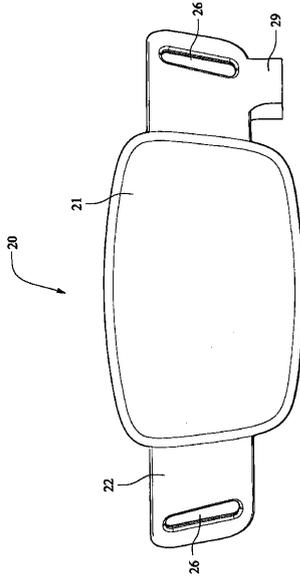


FIG. 20

【 図 21 】

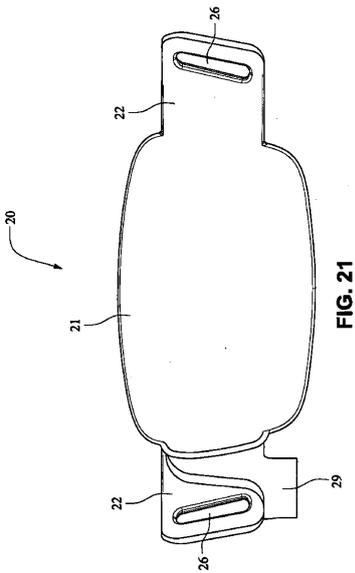


FIG. 21

【 図 22 】

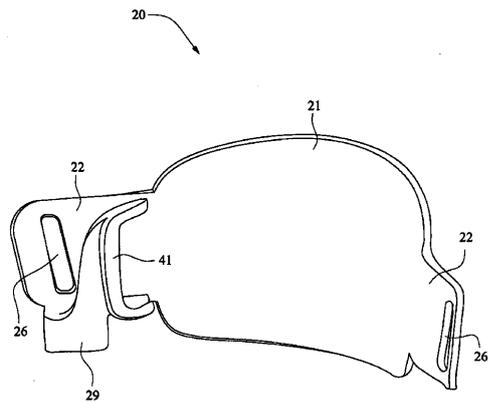


FIG. 22

【 2 3 】

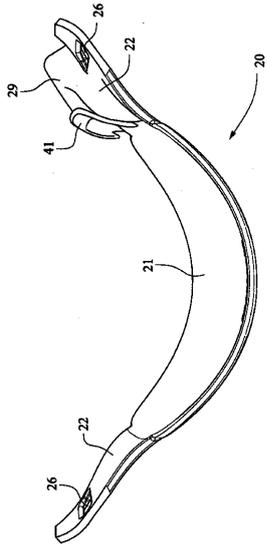


FIG. 23

【 2 4 】

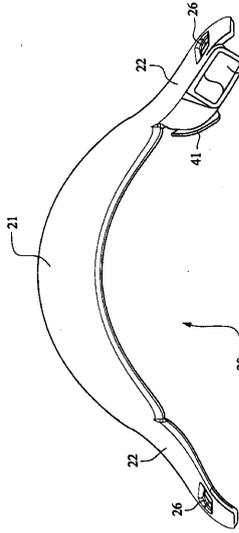


FIG. 24

【 2 5 】

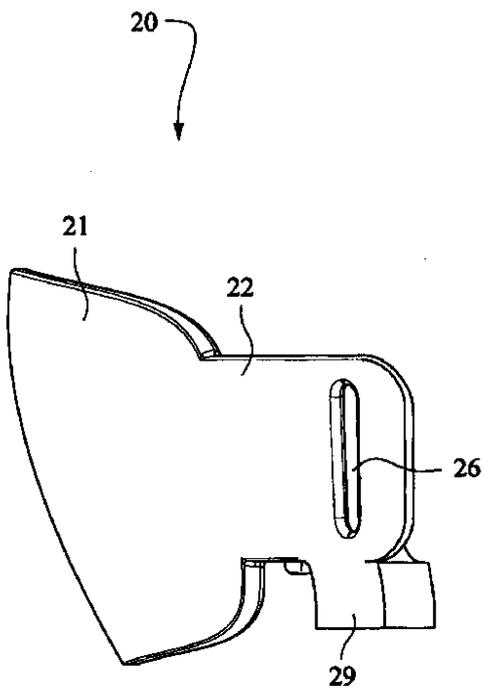


FIG. 25

【 2 6 】

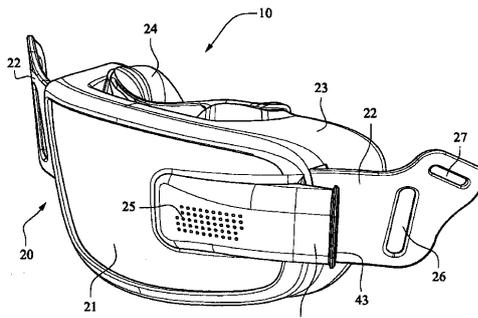


FIG. 26

【 2 7 】

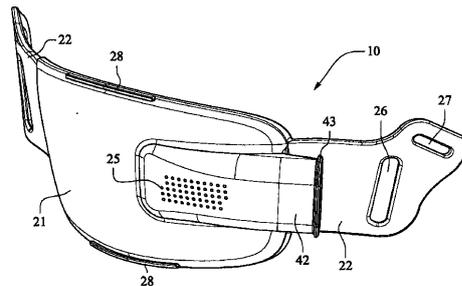
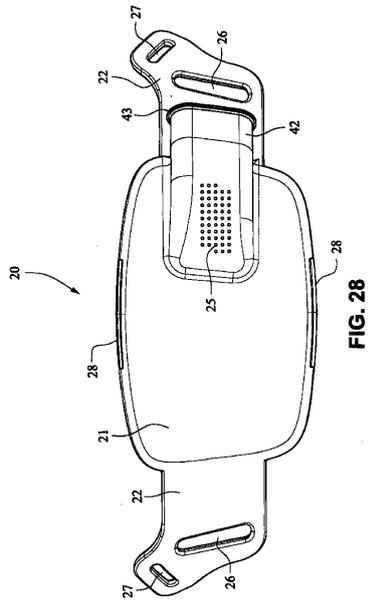
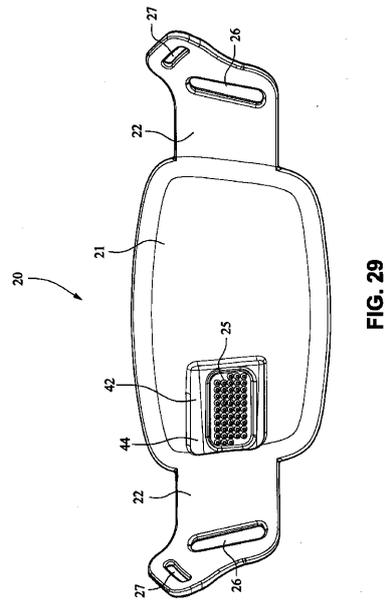


FIG. 27

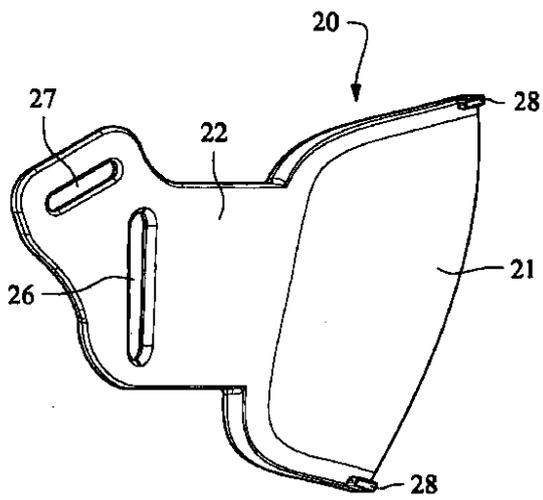
【 図 28 】



【 図 29 】



【 図 30 】



【 図 31 】

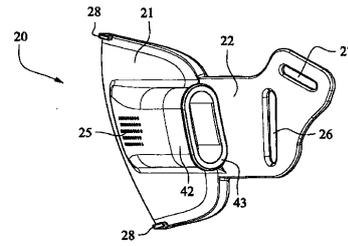


FIG. 30

FIG. 31

【 3 2 】

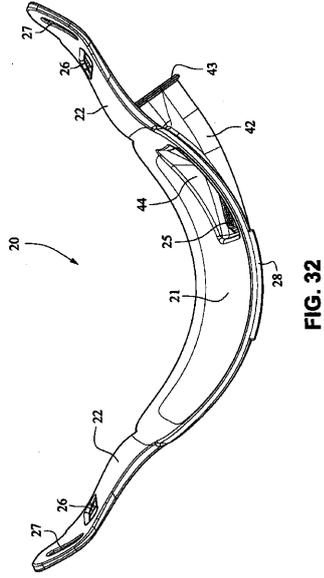


FIG. 32

【 3 3 】

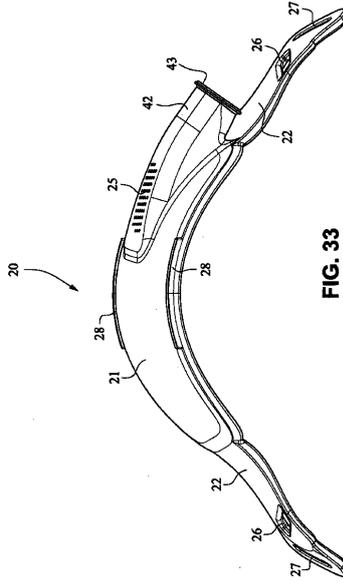


FIG. 33

【 3 4 】

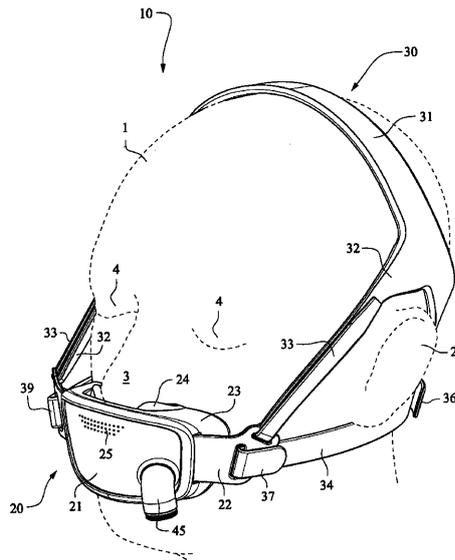


FIG. 34

【 3 5 】

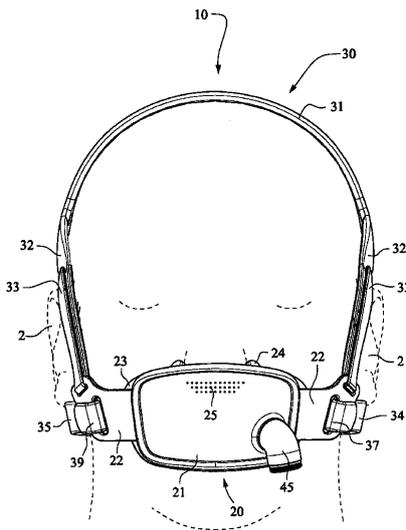


FIG. 35

【 36 】

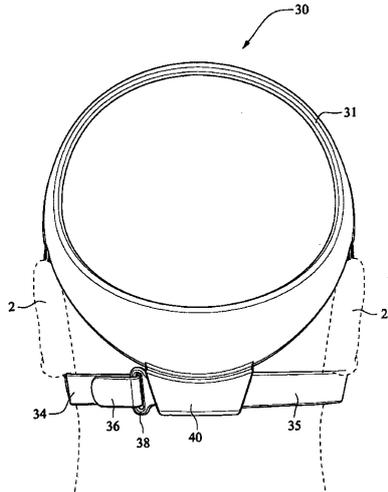


FIG. 36

【 37 】

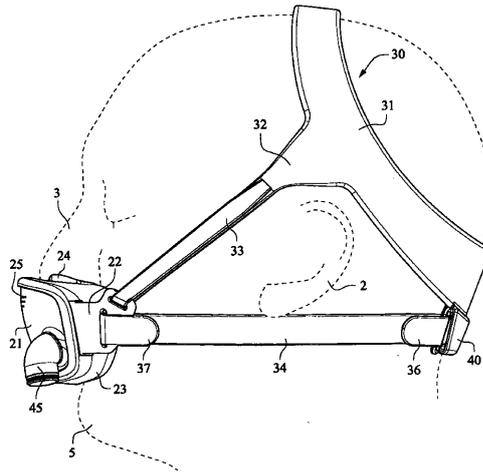


FIG. 37

【 38 】

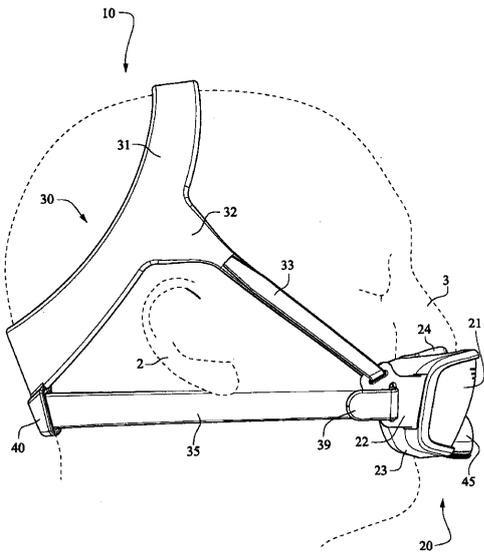


FIG. 38

【 39 】

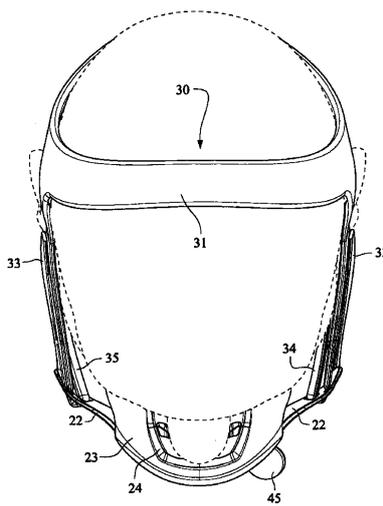


FIG. 39

【 40 】

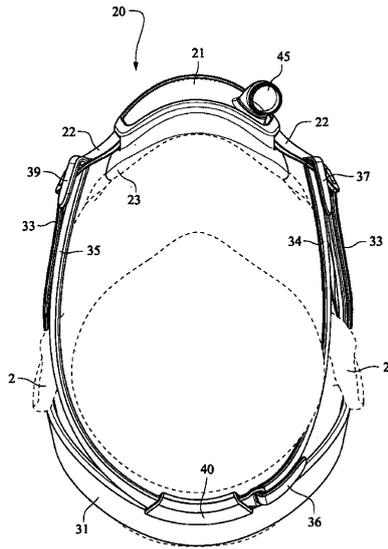


FIG. 40

【 41 】

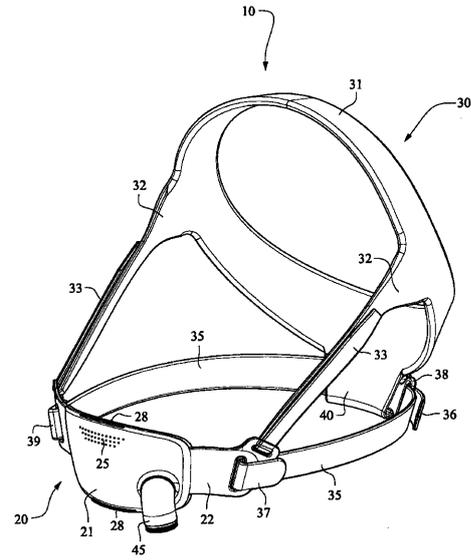


FIG. 41

【 42 】

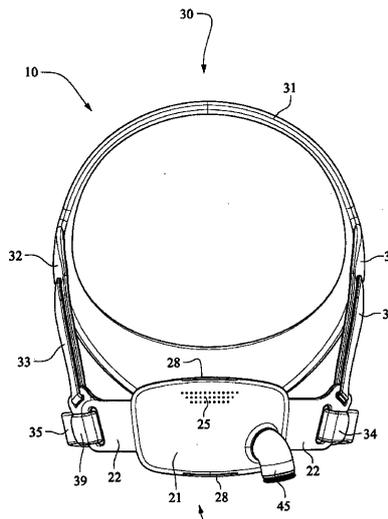


FIG. 42

【 43 】

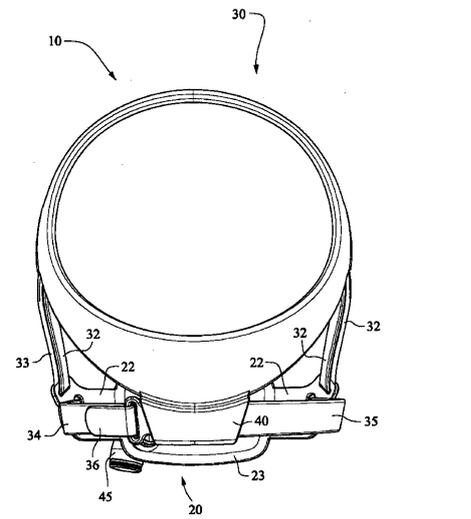


FIG. 43

【 4 4 】

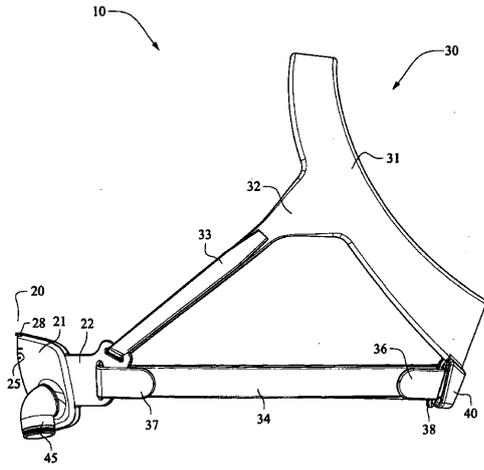


FIG. 44

【 4 5 】

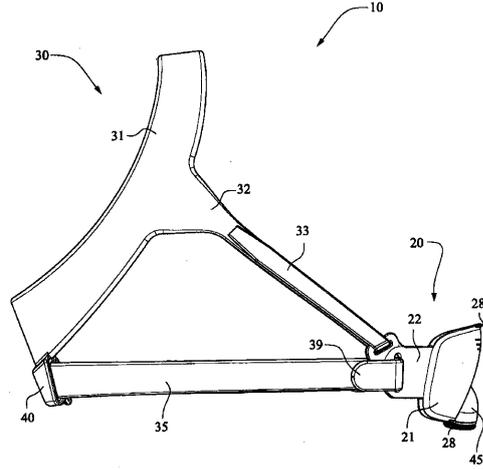


FIG. 45

【 4 6 】

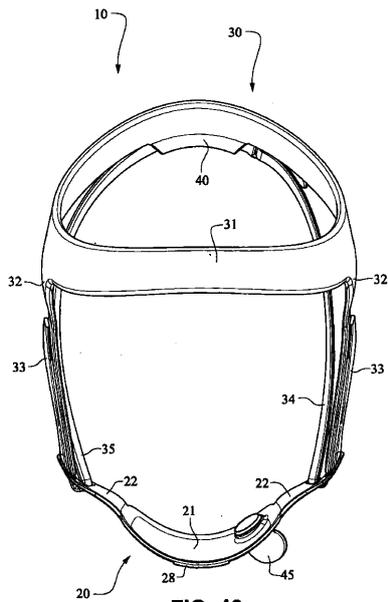


FIG. 46

【 4 7 】

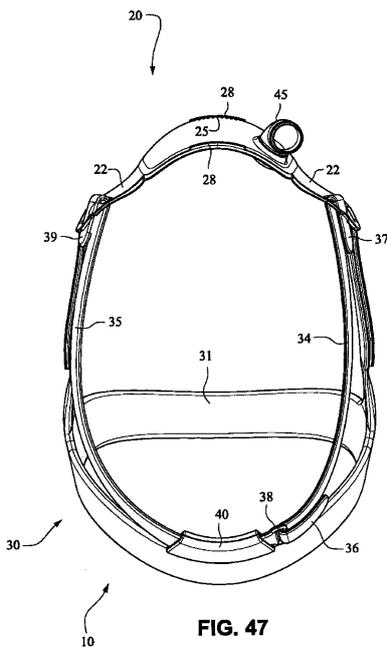


FIG. 47

【 48 】

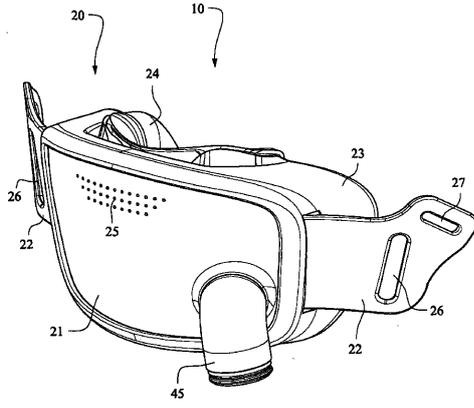


FIG. 48

【 49 】

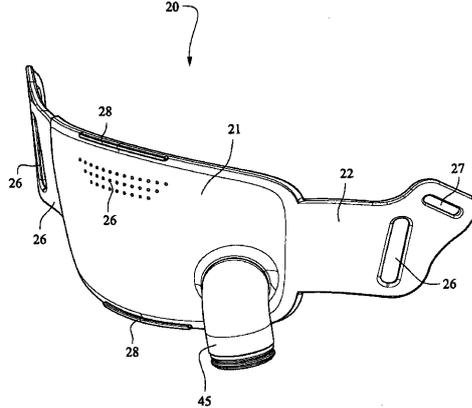


FIG. 49

【 50 】

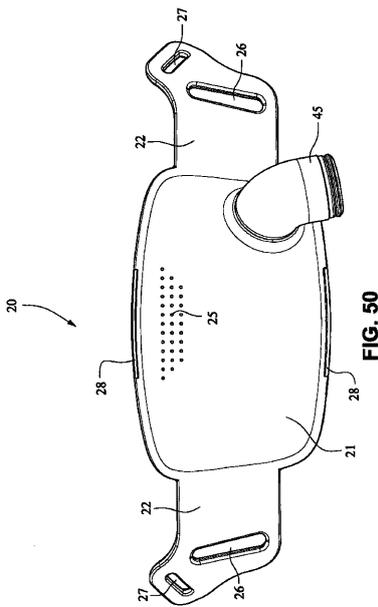


FIG. 50

【 51 】

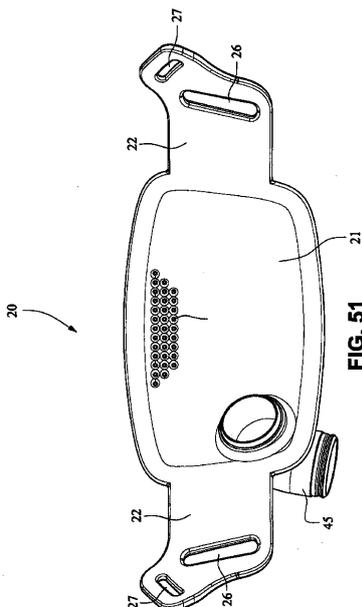


FIG. 51

【 図 5 2 】

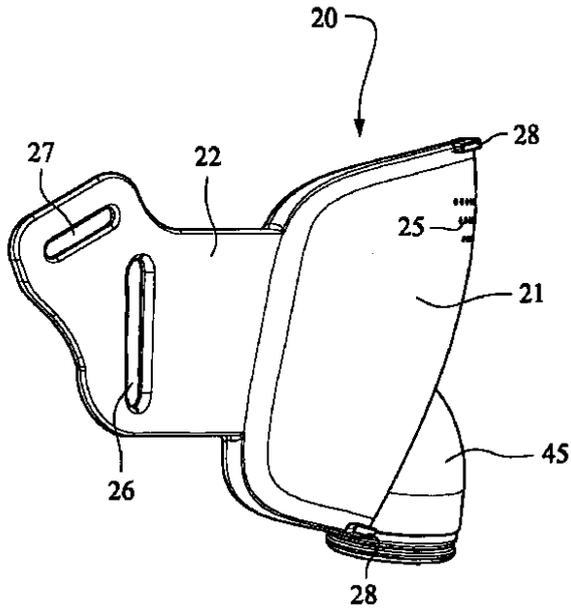


FIG. 52

【 図 5 3 】

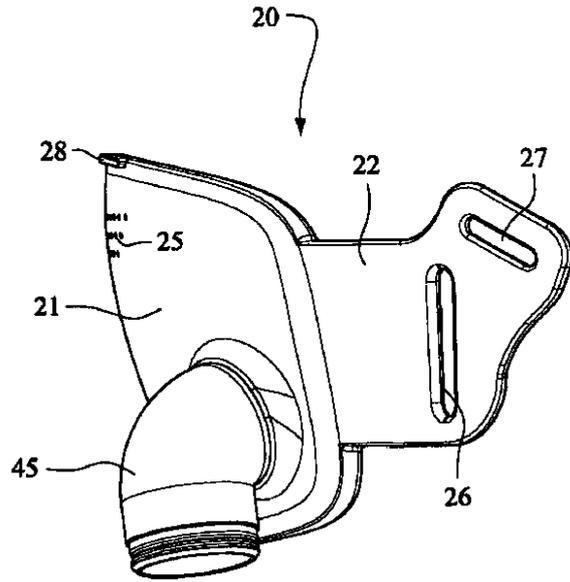


FIG. 53

【 図 5 4 】

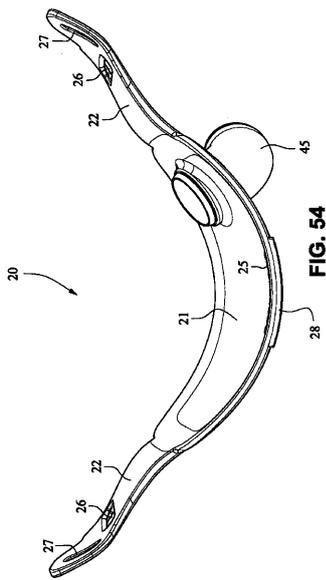


FIG. 54

【 図 5 5 】

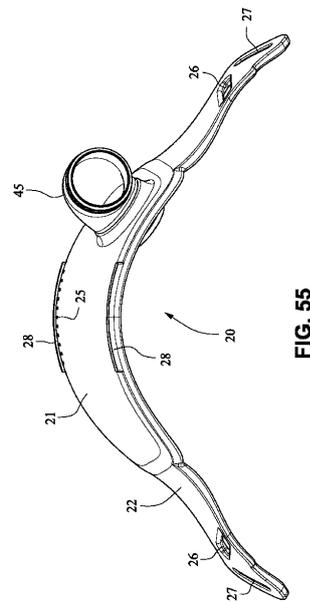


FIG. 55

【 56 】

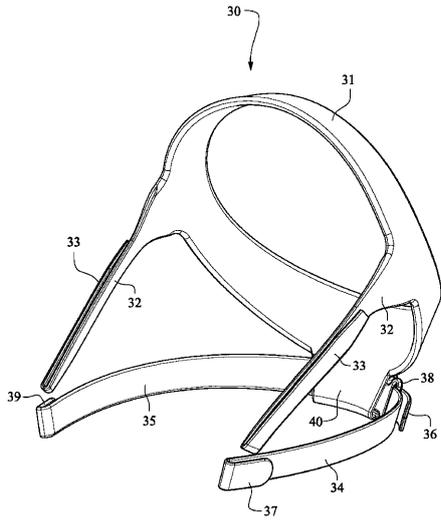


FIG. 56

【 57 】

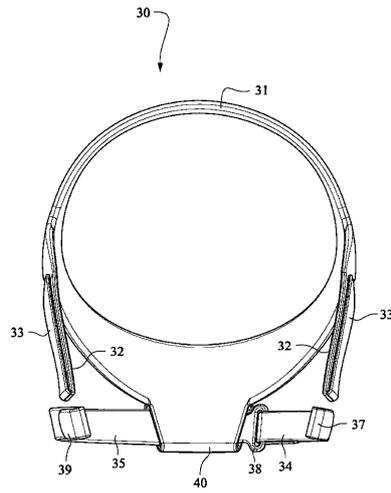


FIG. 57

【 58 】

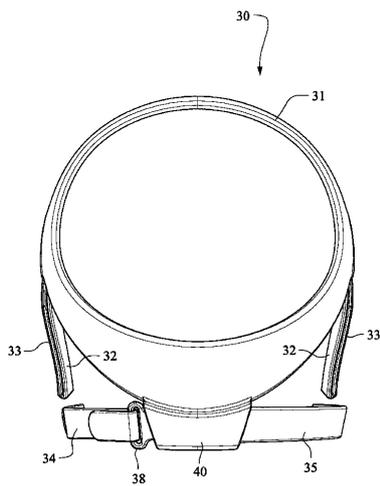


FIG. 58

【 59 】

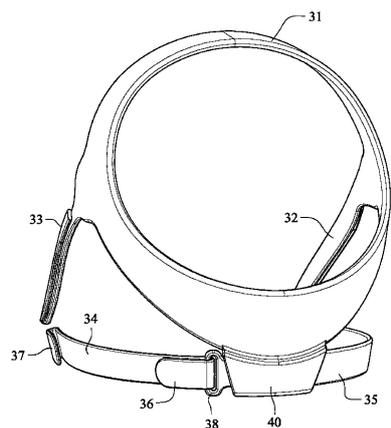


FIG. 59

【 60 】

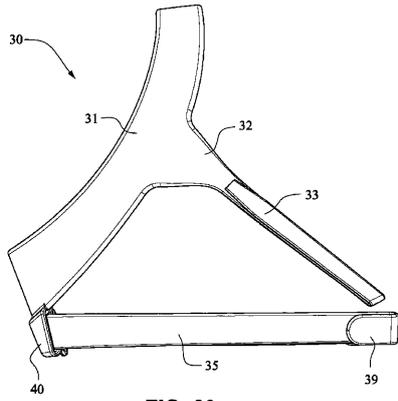


FIG. 60

【 61 】

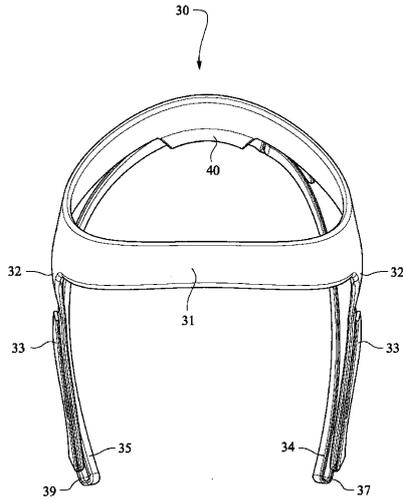


FIG. 61

【 62 】

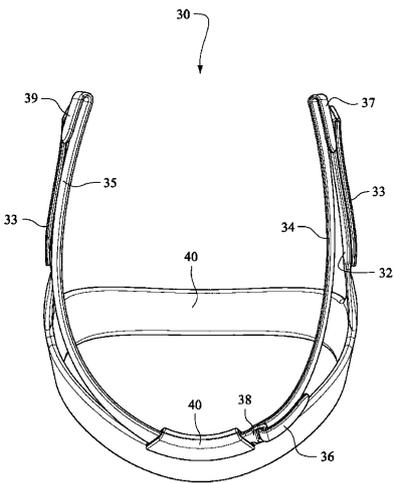


FIG. 62

【 63 】

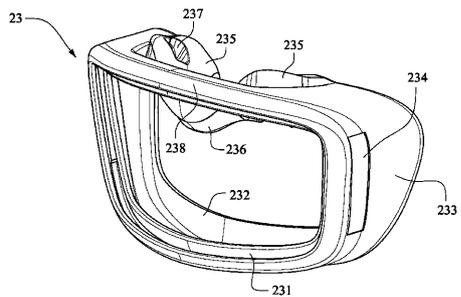


FIG. 63

【 64 】

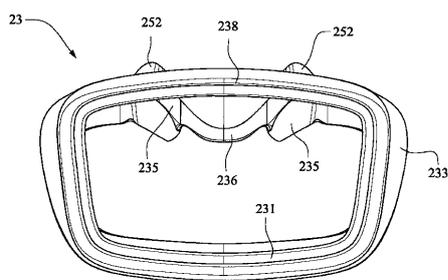


FIG. 64

【 6 5 】

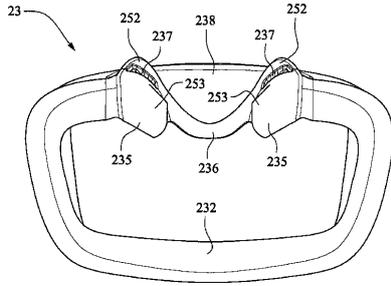


FIG. 65

【 6 7 】

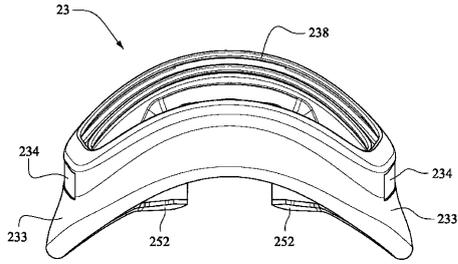


FIG. 67

【 6 6 】

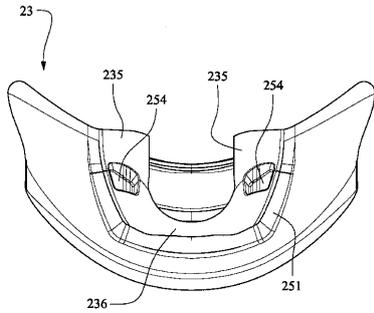


FIG. 66

【 6 8 】

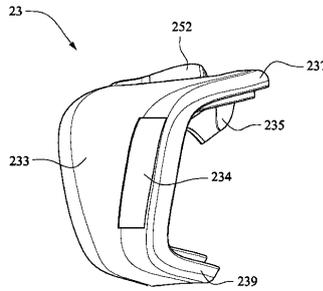


FIG. 68

【 6 9 】

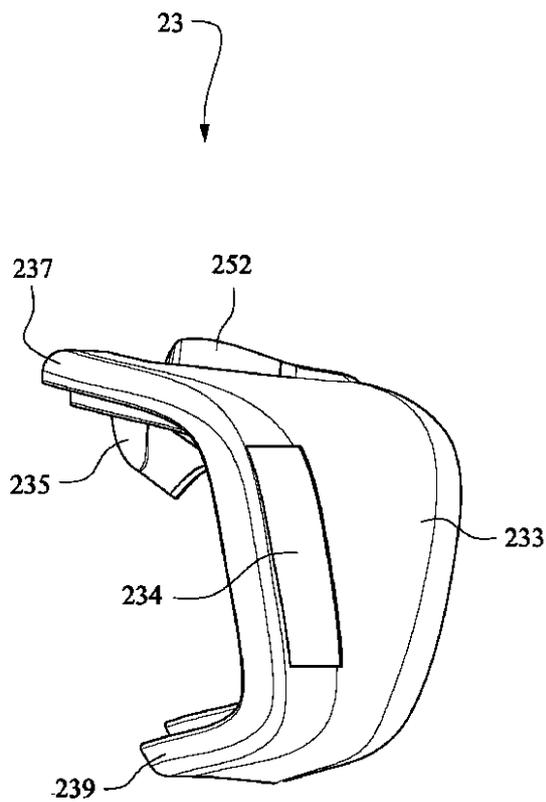


FIG. 69

【 7 0 】

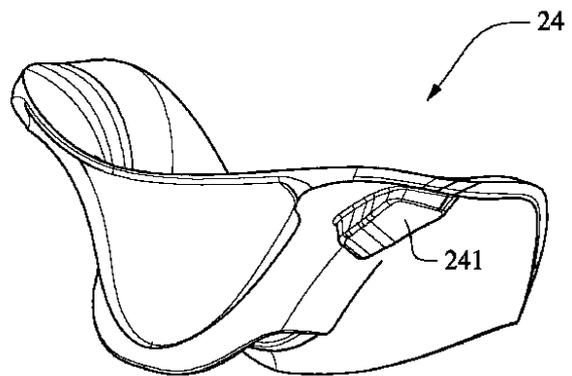


FIG. 70

【 7 1 】

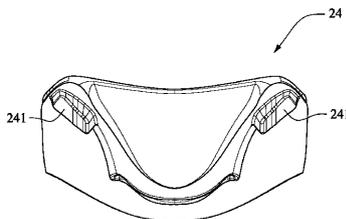


FIG. 71

【 7 2 】

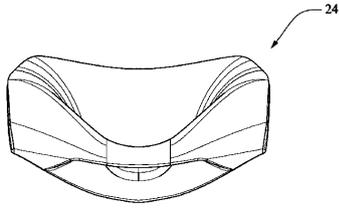


FIG. 72

【 7 3 】

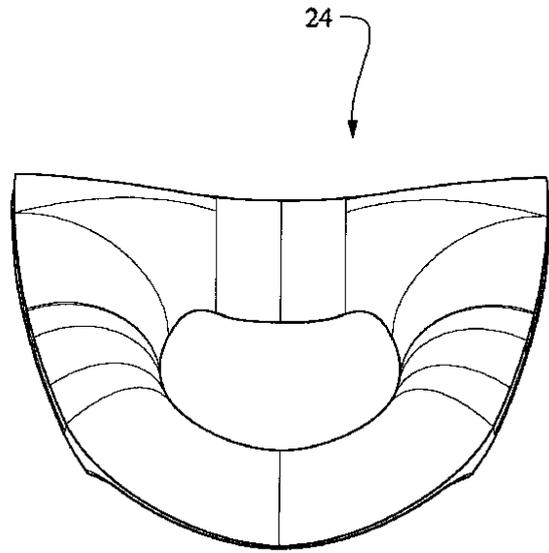


FIG. 73

【 7 4 】

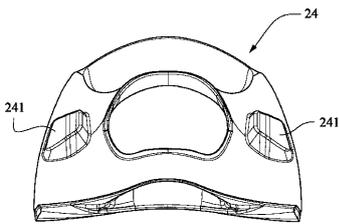


FIG. 74

【 7 5 】

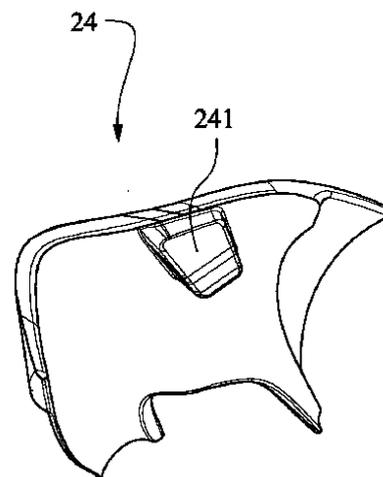


FIG. 75

【 76 】

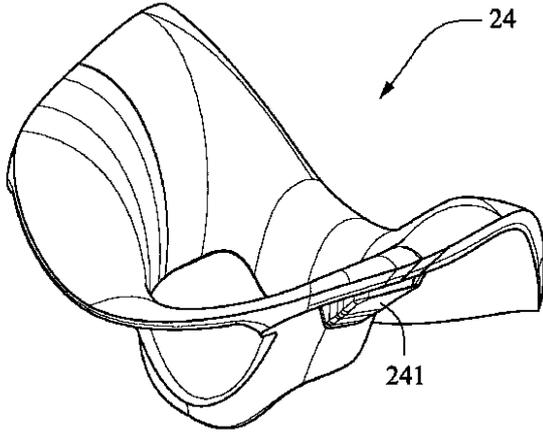


FIG. 76

【 77 】

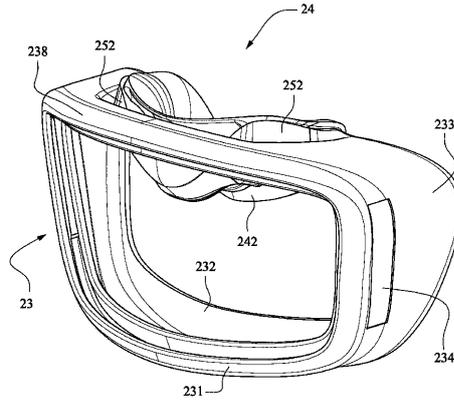


FIG. 77

【 78 】

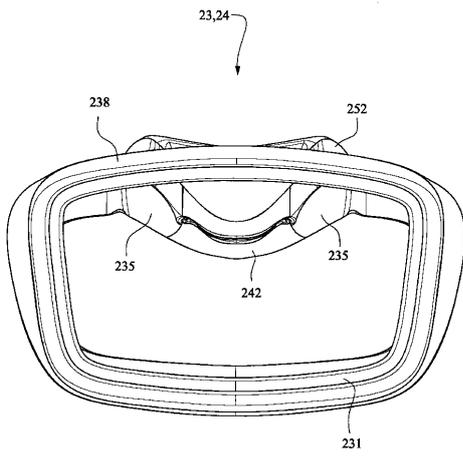


FIG. 78

【 79 】

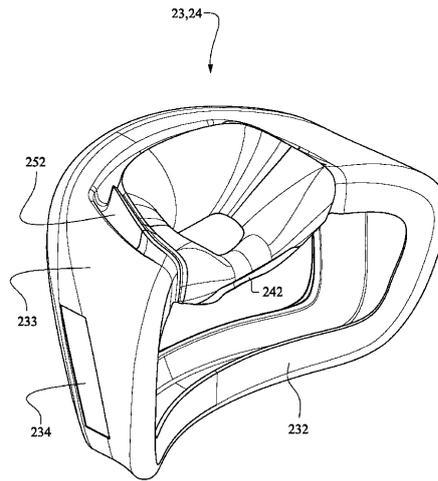


FIG. 79

【 80 】

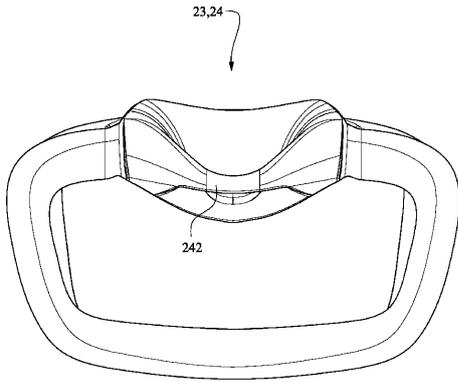


FIG. 80

【 81 】

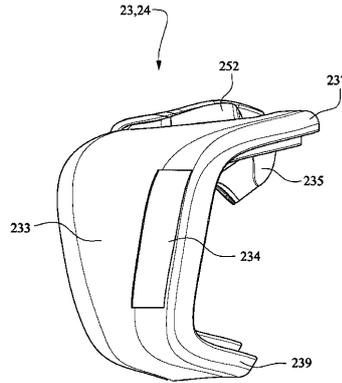


FIG. 81

【 82 】

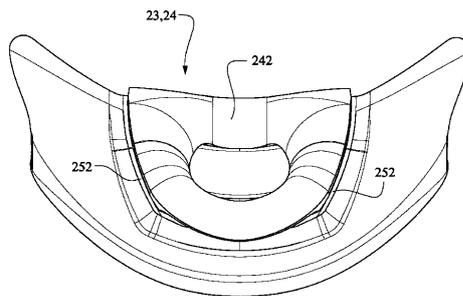


FIG. 82

【 83 】

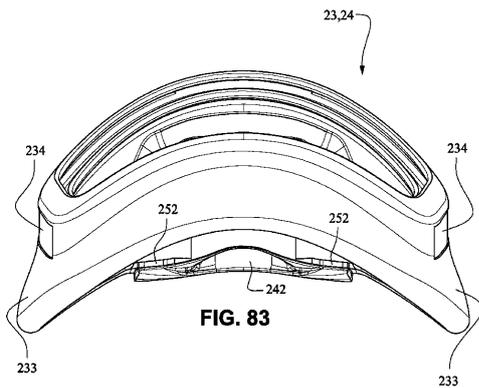


FIG. 83

【 85 】

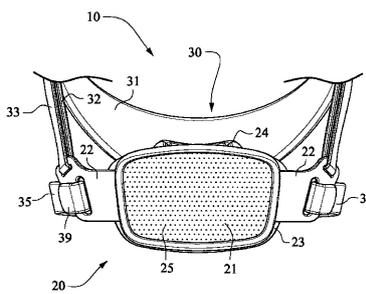


FIG. 85

【 84 】

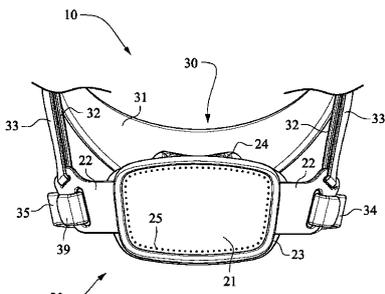


FIG. 84

【 86 】

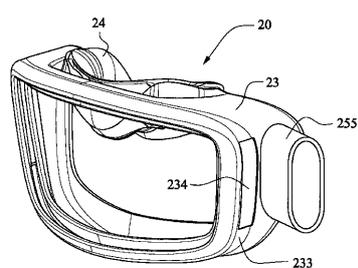


FIG. 86

【 87 】

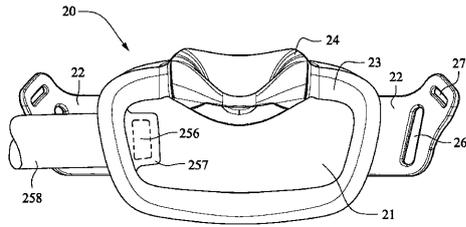


FIG. 87

【 89 】

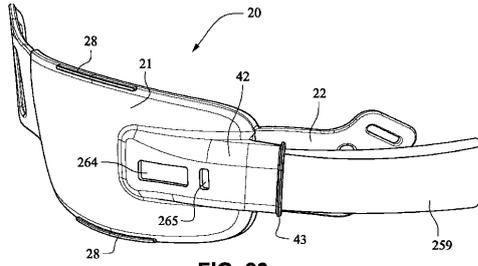


FIG. 89

【 88 】

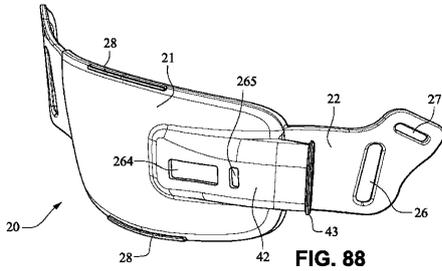


FIG. 88

【 90 】

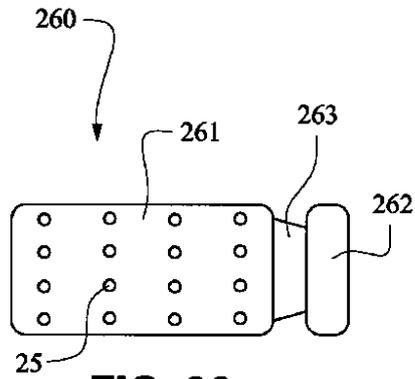


FIG. 90

【 91 】

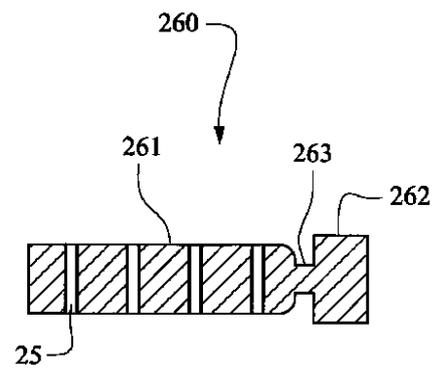


FIG. 91

【 93 】

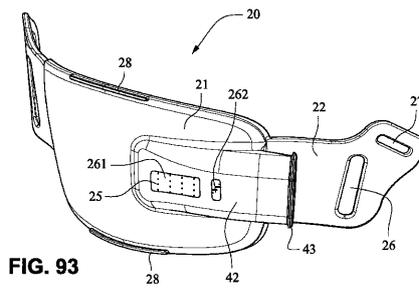


FIG. 93

【 92 】

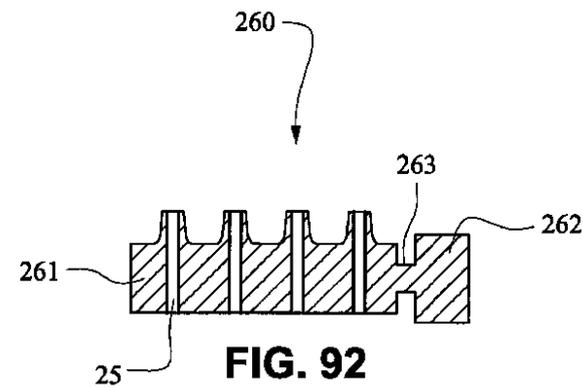


FIG. 92

【 94 】

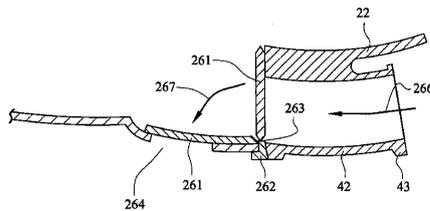


FIG. 94

【 95 】

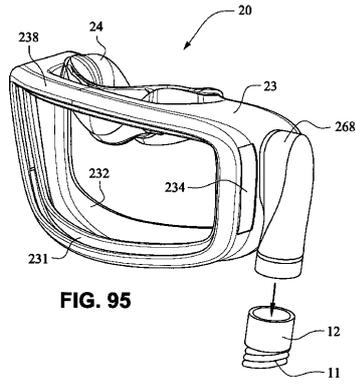


FIG. 95

【 96 】

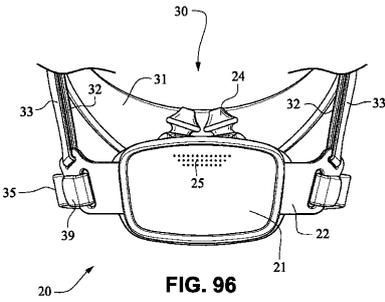


FIG. 96

【 100 】

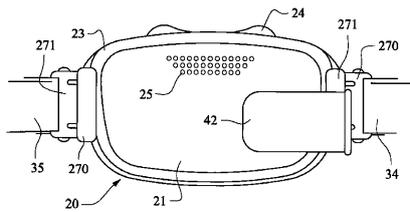


FIG. 100

【 101 】

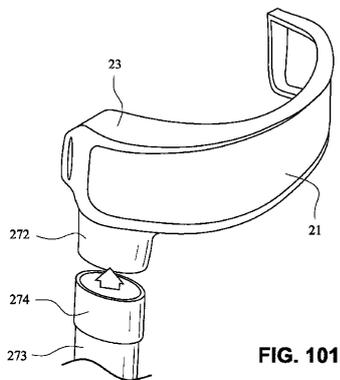


FIG. 101

【 97 】

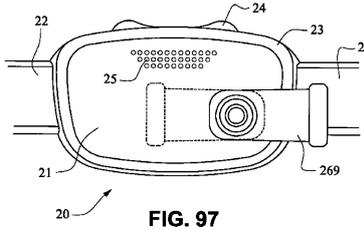


FIG. 97

【 98 】

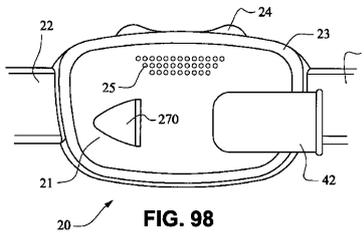


FIG. 98

【 99 】

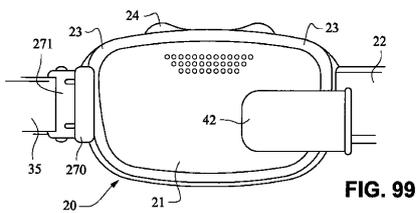


FIG. 99

【 102 】

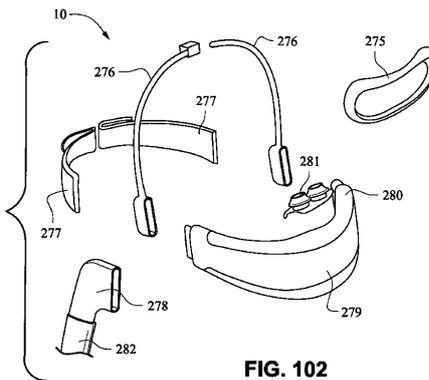


FIG. 102

【 103 】

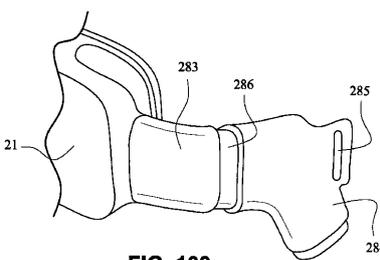


FIG. 103

【 104 】

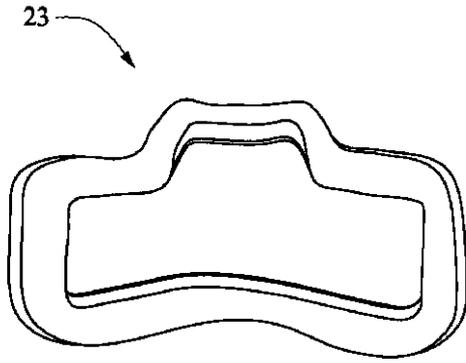


FIG. 104

【 105 】

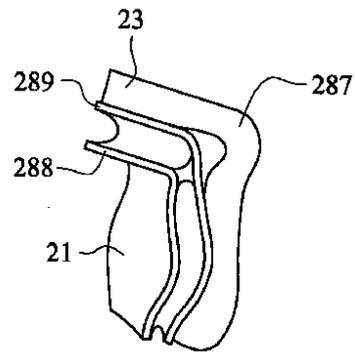


FIG. 105

【 106 】

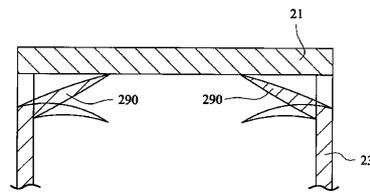


FIG. 106

【 107 】

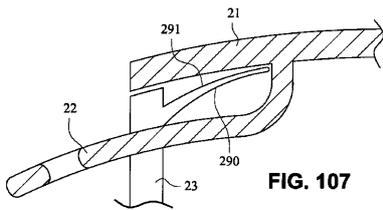


FIG. 107

【 108 】

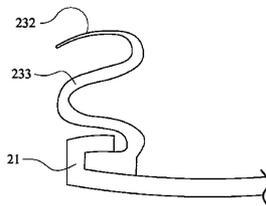


FIG. 108

【 109 】

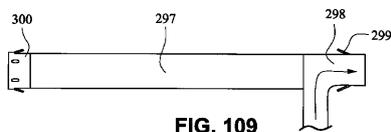


FIG. 109

【 110 】

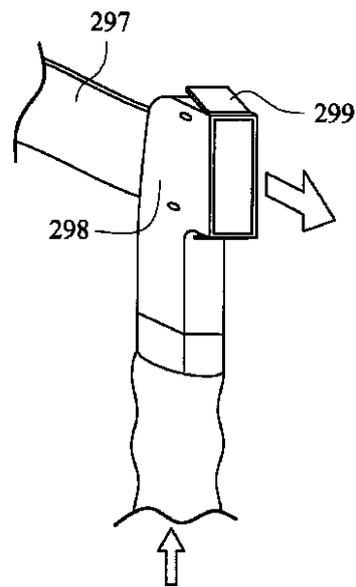
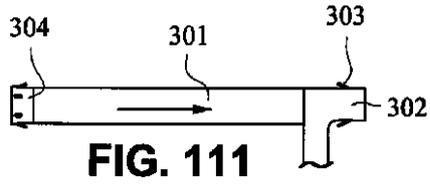
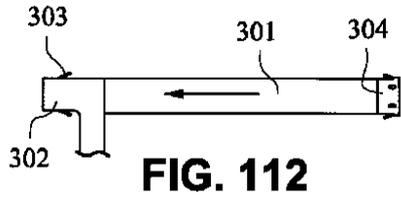


FIG. 110

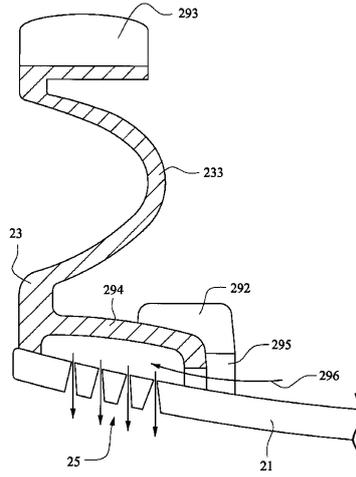
【 1 1 1 】



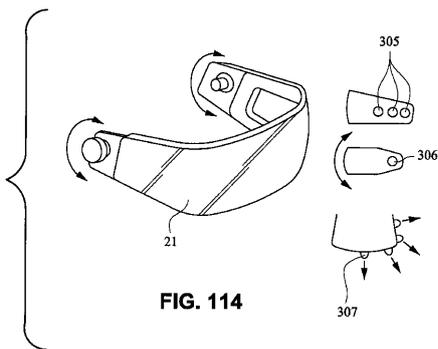
【 1 1 2 】



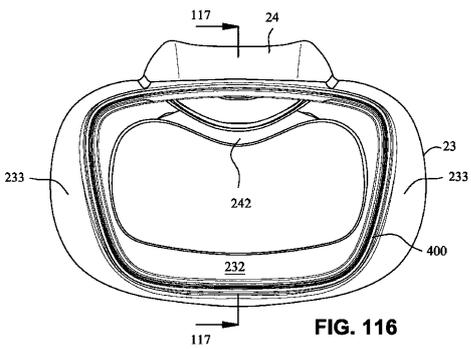
【 1 1 3 】



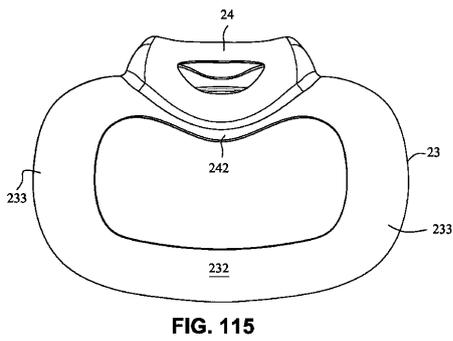
【 1 1 4 】



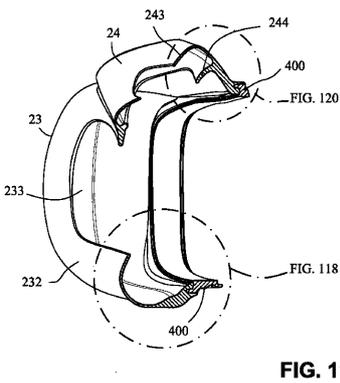
【 1 1 6 】



【 1 1 5 】



【 1 1 7 】



【 118 】

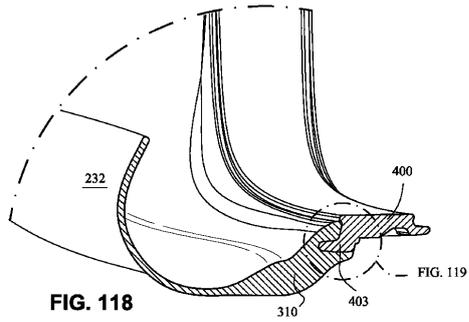


FIG. 118

【 119 】

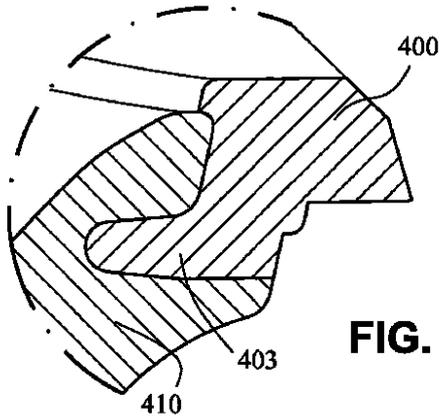


FIG. 119

【 121 】

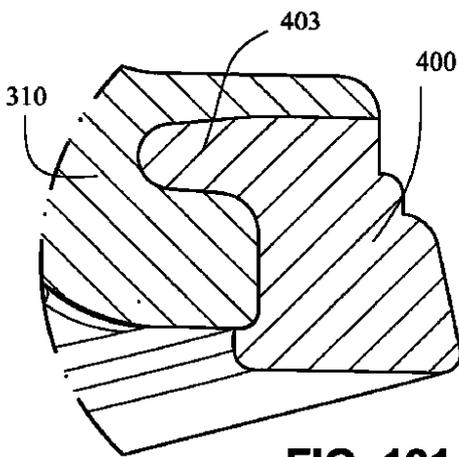


FIG. 121

【 122 】

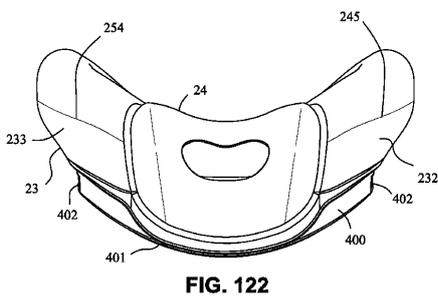


FIG. 122

【 120 】

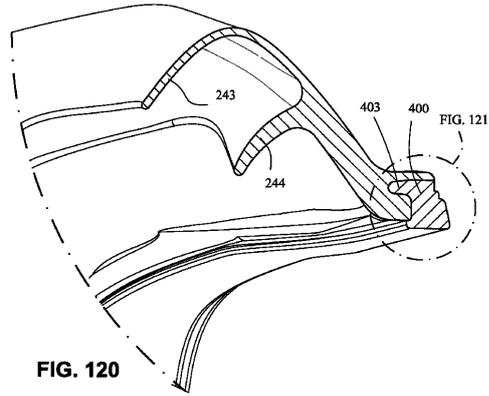


FIG. 120

【 123 】

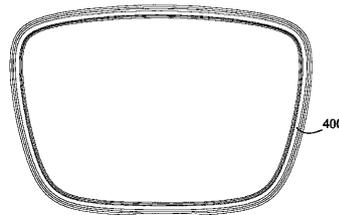


FIG. 123

【 124 】

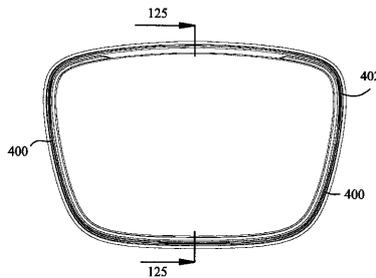
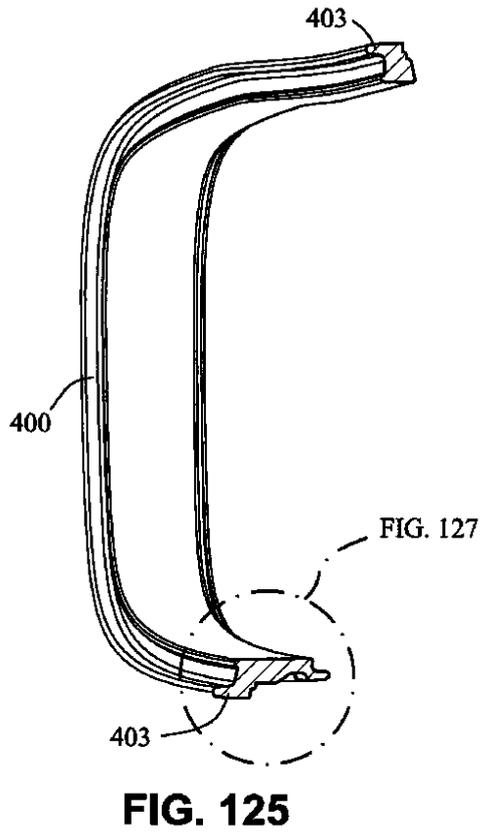
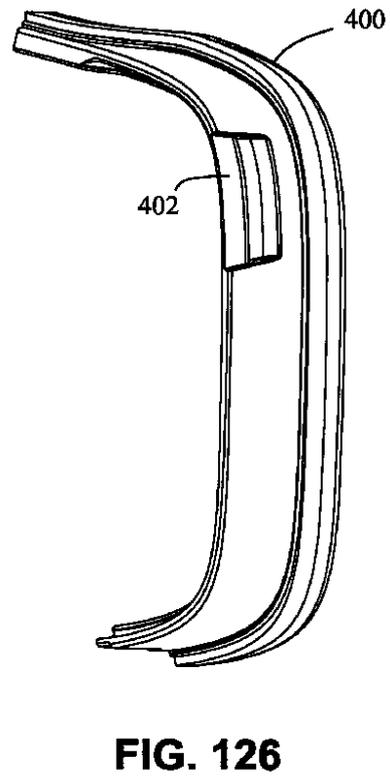


FIG. 124

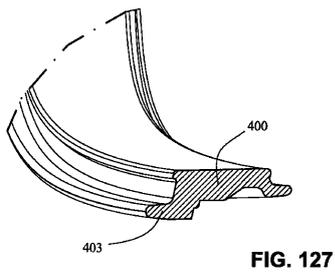
【 125 】



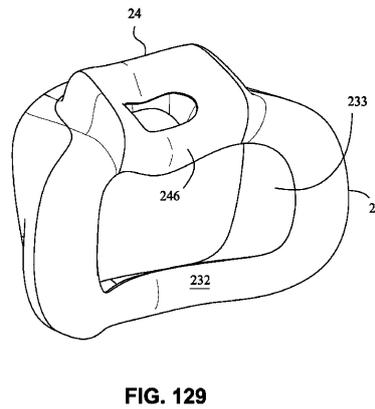
【 126 】



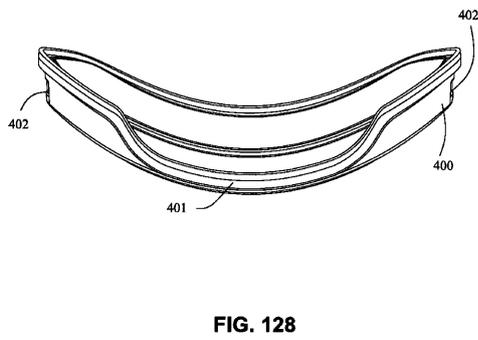
【 127 】



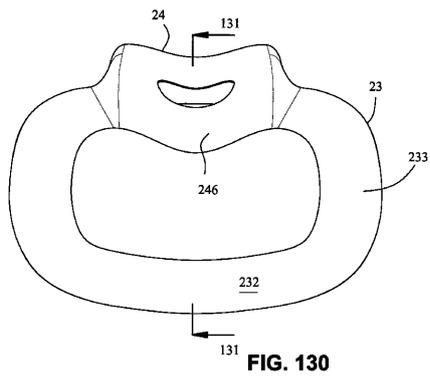
【 129 】



【 128 】



【 130 】



【 131 】

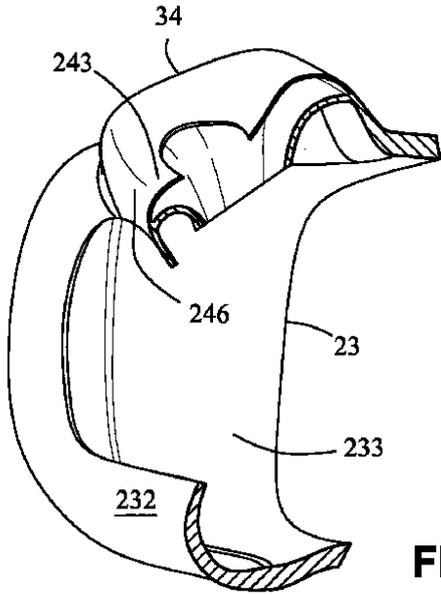


FIG. 131

【 132 】

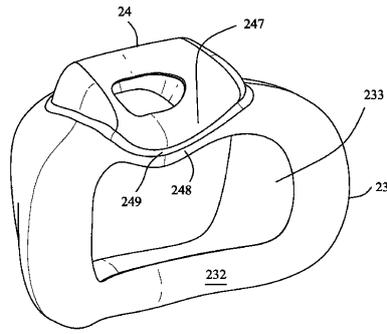


FIG. 132

【 133 】

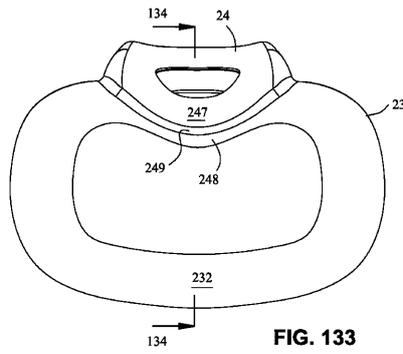


FIG. 133

【 134 】

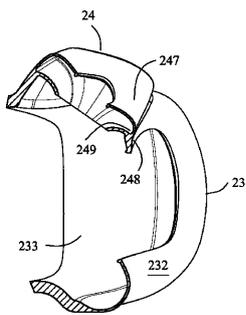


FIG. 134

【 136 】

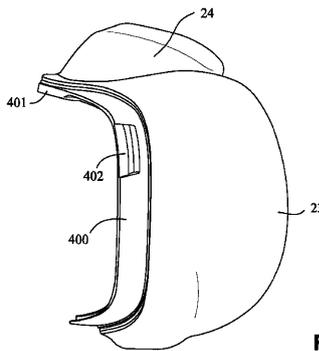


FIG. 136

【 135 】

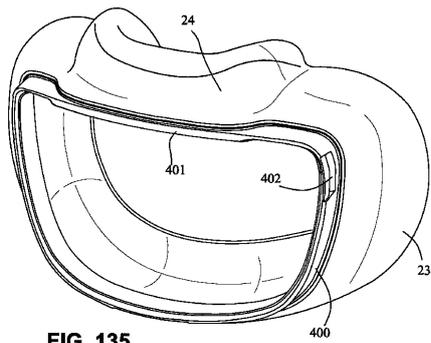


FIG. 135

フロントページの続き

- (31)優先権主張番号 61/443,623
(32)優先日 平成23年2月16日(2011.2.16)
(33)優先権主張国 米国(US)
- (31)優先権主張番号 61/388,357
(32)優先日 平成22年9月30日(2010.9.30)
(33)優先権主張国 米国(US)
- (72)発明者 アダム・フランシス・パーロウ
オーストラリア・ニュー・サウス・ウェールズ・2153・ベラ・ヴィスタ・エリザベス・マッカーサー・ドライブ・1・レスメド・リミテッド内
- (72)発明者 ルパート・クリスチャン・シェイナー
オーストラリア・ニュー・サウス・ウェールズ・2153・ベラ・ヴィスタ・エリザベス・マッカーサー・ドライブ・1・レスメド・リミテッド内
- (72)発明者 ジャスティン・ジョン・フォーミカ
オーストラリア・ニュー・サウス・ウェールズ・2153・ベラ・ヴィスタ・エリザベス・マッカーサー・ドライブ・1・レスメド・リミテッド内
- (72)発明者 アーロン・サミュエル・デヴィッドソン
オーストラリア・ニュー・サウス・ウェールズ・2153・ベラ・ヴィスタ・エリザベス・マッカーサー・ドライブ・1・レスメド・リミテッド内
- (72)発明者 カイ・シュテュービガー
オーストラリア・ニュー・サウス・ウェールズ・2153・ベラ・ヴィスタ・エリザベス・マッカーサー・ドライブ・1・レスメド・リミテッド内

審査官 金丸 治之

- (56)参考文献 米国特許第07448386(US, B2)
国際公開第2007/133332(WO, A2)
国際公開第2007/008725(WO, A2)
英国特許出願公開第02385533(GB, A)
特開2011-104096(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61M 16/06