

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5160236号
(P5160236)

(45) 発行日 平成25年3月13日(2013.3.13)

(24) 登録日 平成24年12月21日(2012.12.21)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 M 16/06 (2006.01)

A 6 1 M 16/06

A

A 6 1 M 16/06

Z

請求項の数 9 (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願2007-550637 (P2007-550637)
 (86) (22) 出願日 平成18年1月12日 (2006.1.12)
 (65) 公表番号 特表2008-526392 (P2008-526392A)
 (43) 公表日 平成20年7月24日 (2008.7.24)
 (86) 国際出願番号 PCT/AU2006/000033
 (87) 国際公開番号 W02006/074514
 (87) 国際公開日 平成18年7月20日 (2006.7.20)
 審査請求日 平成20年12月19日 (2008.12.19)
 (31) 優先権主張番号 60/643,121
 (32) 優先日 平成17年1月12日 (2005.1.12)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 患者とのインターフェースのためのクッション及び患者とのインターフェース

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

フレームに連結されるように調整された顔面との非接触部分と、
 使用時に患者の顔面に係合するようになされた顔面との接触部分と、
 前記顔面との非接触部分と前記顔面との接触部分とを相互に接続するガセット部分と、
 を有する患者とのインターフェースのためのクッションであって、
 前記顔面との接触部分が、側壁と、該側壁から延びる可撓性のメンブレンとを含み、
前記ガセット部分の少なくとも一部は、前記側壁から径方向内向きに、前記クッション
によって形成された呼吸用くぼみへと延びており、

前記クッションが更に、

前記側壁の内面の少なくとも一部分に設けられた複数の厚くされた補強部分若しくはリブを含む補強部材であって、使用時に前記クッションの横方向の膨張を少なくとも制限するように前記クッションの前記側壁を補強する補強部材を備え、

前記厚くされた補強部分若しくはリブは、前記顔面との接触部分と前記ガセット部分との間に配置されており、

前記ガセット部分の少なくとも一部は、径方向内向きに延びている一対のガセットを含み、該ガセットが、前記クッションによって形成された呼吸用くぼみに至っている、

クッション。

【請求項2】

前記厚くされた補強部分若しくはリブは、前記側壁と一体に成形された、請求項1に記

10

20

載のクッション。

【請求項 3】

前記厚くされた補強部分若しくはリブは、互いに間隔をあけて配置された、請求項 1 に記載のクッション。

【請求項 4】

前記厚くされた補強部分若しくはリブは、前記クッションの外周の少なくとも一部において延在している、請求項 1 に記載のクッション。

【請求項 5】

前記厚くされた補強部分若しくはリブの少なくとも 1 つは、別な補強部分若しくはリブの 1 つとは異なる長さを有している、請求項 1 に記載のクッション。

10

【請求項 6】

前記顔面との接触部分は、患者の鼻及び口の周りを封止するように構成された、請求項 1 に記載のクッション。

【請求項 7】

前記厚くされた補強部分若しくはリブが、前記顔面との接触部分の 1 つまたは複数の選択された部分にのみ設けられた、請求項 1 に記載のクッション。

【請求項 8】

前記厚くされた補強部分若しくはリブの各々は、使用時に患者の顔面の平面に対して略垂直に延在するように調整された、請求項 1 に記載のクッション。

【請求項 9】

20

フレームと、

該フレームに設けられた請求項 1 に記載のクッションと、

を備えた患者とのインターフェース。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、2005 年 1 月 12 日出願の米国仮出願第 60 / 643121 号の利益を主張するものであり、その全体を参照により本明細書に組み込む。

【0002】

本発明は、患者とのインターフェース (patient interface) のための補強部材に関し、この患者とのインターフェースは、例えば、非侵襲的陽圧換気法 (NIPPV: Non-Invasive Positive Pressure Ventilation) を用いた睡眠呼吸障害 (SDB: Sleep Disordered Breathing) の治療に使用される。

30

【背景技術】

【0003】

患者とのインターフェースは、典型的には、硬質のシェルまたはフレームと、顔面に接触する柔らかいクッションとを含む。クッションは、患者の顔面から間隔をあけてフレームを配置する。フレーム及びクッションは、患者の鼻または鼻及び口を受けるくぼみを画定する。フレーム及びクッションは、ヘッドギアアセンブリによって患者の顔面の適位置に保持される。

40

【0004】

既知の患者とのインターフェースが、ResMed Ltd. によって Activa (登録商標) という名前で市販されており、それはガセット部分を有するクッションを含む。そのクッションの更なる詳細及び実施形態は特許文献 1 に記載されており、その全体を参照により本明細書に組み込む。

【0005】

そのガセット部分は、クッションのフレームに接触する側と顔面に接触する側の間に配置される。その出願に記載された一実施形態では、補強リングがガセット部分と顔面と接触している側の間に提供される。補強リングは、圧力下にあるときにその点でクッションが膨張する傾向を低減する補強フープとして働く。一形態では、補強リングは、ポリカー

50

ボネートから作られ、オーバーモールドまたは押込み嵌めされる。

【特許文献１】米国特許出願公開第２００４／０１１８４０６号

【特許文献２】米国特許第６１１２７４６号明細書

【特許文献３】米国特許出願公開第２００３／０１９６６５６号

【特許文献４】米国特許第６７７２７６０号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

圧力下にあるときにクッションの膨張を制限するための上述の補強リングを改良する必要性が当技術分野で生じている。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

本発明の一態様は、使用時にクッションの横方向の膨張を少なくとも制限する補強部材を有する患者とのインターフェースを提供することである。

【０００８】

本発明の他の態様は、クッションの選択された領域に提供された、補強のレベルを変える補強部材を有する患者とのインターフェースを提供することである。

【０００９】

本発明の他の態様は、フレーム、クッション、及び補強部材を含む患者とのインターフェースに関する。クッションは、フレームに連結された顔面との非接触部分（non-face-contacting portion）と、使用時に患者の顔面と係合するようになされた顔面との接触部分（face-contacting portion）とを有する。顔面との接触部分は、側壁と、その側壁から延びる可撓性のメンブレン（membrane）とを含む。補強部材は、クッションの側壁の内面及び／または外面の少なくとも一部分に提供される。その補強部材は、使用時にクッションの横方向の膨張を少なくとも制限するためにクッションの側壁を補強する。その補強部材は、その長さに沿って選択的に変えられる剛性を有する。

【００１０】

本発明の更なる他の態様は、フレーム、クッション、及び補強部材を含む患者とのインターフェースに関する。クッションは、フレームに連結された顔面との非接触部分と、使用時に患者の顔面と係合するようになされた顔面との接触部分とを有する。顔面との接触部分は、側壁と、その側壁から延びる可撓性のメンブレンとを含む。補強部材は、クッションの側壁の内面及び／または外面の少なくとも一部分に提供される。その補強部材は、使用時にクッションの横方向の膨張を少なくとも制限するためのクッションの側壁を補強する。その補強部材は、クッションの側壁と一体に成形された少なくとも１つの補強リブを含む。

【００１１】

本発明の他の態様、特徴、及び利点は、添付の図面と併せたときに、本開示の一部であり本発明の原理を例示により示す、以下の詳細な説明から明らかになるであろう。

【００１２】

添付の図面は、本発明の様々な実施形態の理解を助ける。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１３】

図１～図２は、患者に呼吸に適した気体を送るように構成された患者とのインターフェース１００の実施形態を示す。患者とのインターフェース１００は、フレーム１２と、そのフレーム１２に恒久的にまたは着脱可能に連結されたクッション１４とを含む。フレーム１２の上部１６に前頭部支持体を移動可能に配設することができる。患者の顔面の望ましい位置にフレーム１２及びクッション１４を維持するようにヘッドギアアセンブリ（図示せず）をフレーム１２に着脱可能に取り付けることができる。また、フレーム１２の正面に、スイベル式エルボアセンブリ１８が取り付けられている。そのエルボアセンブリ１８は、呼吸に適した気体の加圧された供給源に連結された導管に連結されるように構成さ

10

20

30

40

50

れる。更に、本発明の実施形態に従って構成された補強部材 20 がクッション 14 上に提供される。以下で考察するように、補強部材 20 は、使用中に高圧にさらされる場合に、クッション 14 の噴出または横方向の膨張を制限するように構成される。

【0014】

図示の実施形態では、患者とのインターフェース 100 は、患者の鼻及び口に呼吸に適した気体を送るように構成された全顔面マスクである。しかし、患者とのインターフェース 100 は、鼻用マスク、口鼻用マスク、口用マスク、鼻用プロングなどでよい。

【0015】

図 3 ~ 図 5 は、それに取り付けられた補強部材 20 を有する患者とのインターフェース 200 の他の実施形態を示し、図 6 ~ 図 8 は、それに取り付けられた補強部材 20 を有するクッション 14 の他の実施形態を示す。同様の要素は、いくつかの図において同様の参照番号で示す。それらの実施形態は、主に、クッション 14 のガセット部分 26 の構成において異なるが、補強部材 20 はガセットを含まないマスクにも適用されることに留意されたい。

【0016】

図 9 ~ 図 23 に最良に示されるように、クッション 14 は、例えば、さねはぎ構成によってフレーム 12 に連結されるように構成された顔面との非接触部分 22 と、患者の顔面と係合するように構成された顔面との接触部分 24 と、顔面との非接触部分 22 と顔面との接触部分 24 を相互に接続するガセット部分 26 とを含む。図示のように、クッション 14 の好ましい顔面との接触部分 24 は、側壁 28 と、その側壁 28 から離れるように延びる下に横たわるクッション 30 と、その下に横たわるクッション 30 の少なくとも一部分を実質上覆うように提供されたメンブレン 32 とを含む。例えば、その全体の参照により本明細書にそれぞれ組み込む特許文献 2 及び特許文献 3 を参照されたい。

【0017】

図 9 に最良に示されるように、クッション 14 の顔面との接触部分 24 は、好ましくは全体的に三角形の形状であり、患者の鼻梁、頬、及び下唇領域と接触するように構成される。しかし、顔面との接触部分 24 は、任意の他の適切な形状、例えば、全体的に台形の形状でよい。図示の実施形態では、クッション 14 は、頬及び口の両側に沿って封止するための 1 対の頬領域 34 と、患者の下唇の下方を封止するための下唇領域 36 と、鼻梁領域 38 とを含む。

【0018】

ガセット部分 26 は、顔面との非接触部分及び顔面との接触部分 22、24 に対して径方向外側に延び、それにより、顔面との接触部分 24 がそれに対して移動することができる。ガセット部分 26 も、クッション 14 の封止効率を向上させる。ガセット部分 26 の更なる詳細は、その全体の参照により本明細書にそれぞれ組み込む、特許文献 1 及び特許文献 4 に記載されている。

【0019】

ガセット部分 26 は、顔面の選択された領域にのみ提供してよく、他の領域には提供しなくてよい。クッション 14 の全周に沿って提供する必要はない。また、ガセット部分 26 の幅は、クッション 14 の外周に沿って変えることができる。例えば、図 1 及び図 2 は、ガセット部分 26 の幅がクッション 14 の外周に沿ってほぼ一定である実施形態を示し、図 3 ~ 図 5 及び図 9 は、ガセット部分 26 の幅が、クッション 14 の選択された領域、例えば、頬、下唇領域でより広い実施形態を示す。

【0020】

図 24 ~ 図 29 は、クッション 14 から別々に取り外して分離した状態の補強部材 20 の実施形態を示す。図示のように、補強部材 20 は、リング様の構成であり、クッション 14 の形状に対応した形状、例えば、全体的に三角形の形状である。補強部材 20 は、1 対の頬領域 40、下唇領域 42、及び鼻梁領域 44 を含む。その動作位置において、補強部材 20 は、顔面との接触部分 24 とガセット部分 26 の間で側壁 28 に沿ってクッション 14 と係合する（例えば、図 10 ~ 図 17 を参照）。

【 0 0 2 1 】

補強部材 2 0 は、その長さに沿って選択的に変えることができる剛性を有する。図 9 ~ 図 1 7 に示すように、補強部材 2 0 の幅、奥行き、または横断面寸法は、いくつかの領域においてクッション 1 4 の剛性または可撓性を修正し、且つ / またはクッション 1 4 の支持される部分の相対寸法に適合するように、その長さまたは外周に沿って変えることができる。すなわち、補強部材 2 0 は、ある領域ではより広く、他の領域ではより細くすることができる。更に、補強部材 2 0 の幅の変化は、その外周に沿ってガセット部分 2 6 及び / または側壁 2 8 の幅の変化に対応することができる。

【 0 0 2 2 】

例えば、補強部材 2 0 は、(図 1 0、図 1 6、及び図 1 7 に最良に示されるように) 鼻梁領域 4 4 及び下唇領域 4 2 でより細く、(図 1 1 ~ 図 1 5 に最良に示されるように) 頬領域 4 0 でより広い。クッション 1 4 に取り付けられているときは、補強部材 2 0 は、噴出がより起こりやすいクッション 1 4 の頬領域 3 4 では、クッション 1 4 の剛性 / 補強を高めるためにより幅広く、噴出が起こりにくいクッション 1 4 の鼻梁及び下唇領域 3 8、3 6 では、クッション 1 4 の剛性 / 補強を比較的低くするためにより細い。しかし、補強部材 2 0 の幅は、適切な様式でその外周において変化することができる。更に、補強部材 2 0 は、その外周においてほぼ一定の幅、高さ、または断面プロフィルを有することができる。

【 0 0 2 3 】

また、補強部材 2 0 は、患者とのインターフェースの様々な実施形態及び寸法で使用するできるように適切に構成することができる。更に、補強部材 2 0 は、患者の特定のニーズに基づいて適切に構成することができる。例えば、補強部材 2 0 の寸法は、患者が典型的に経験する治療圧力に基づいて適切に変えることができる。

【 0 0 2 4 】

図 1 8 ~ 図 2 3 は、補強部材 2 0 のクッション 1 4 への取付けの様々な実施形態を示す。例えば、図 1 8 は、クッション 1 4 の側壁 2 8 の外面に、例えば、摩擦嵌めによって取り付けられた、間隔をあけて配置された 1 対の補強部材 2 0 a、2 0 b の実施形態を示す。図 1 9 は、クッション 1 4 の側壁 2 8 の外面の少なくとも一部分の周りに提供されたチャンネル 4 6 内で受けられる補強部材 2 0 の実施形態を示す。図 2 0 は、クッション 1 4 の側壁 2 8 の外面の少なくとも一部分の周りに提供された相補形の溝 4 8 内で受けられる、その少なくとも一部分の周りの断面構成が階段状の補強部材 2 0 の実施形態を示す。図 2 1 は、クッション 1 4 の側壁 2 8 の内面の少なくとも一部分の周りに提供されたチャンネル 4 6 内で受けられる補強部材 2 0 の実施形態を示す。図 2 2 は、機械式の留め具 5 0、例えば、ねじによってクッション 1 4 の側壁 2 8 の外面に取り付けられた補強部材 2 0 の実施形態を示す。図 2 3 は、接着剤 5 2、例えば、糊または超音波溶接などによって、クッション 1 4 の側壁 2 8 の外面に取り付けられた補強部材 2 0 の実施形態を示す。

【 0 0 2 5 】

図 2 8 及び図 2 9 に示すように、補強部材 2 0 は、湾曲したまたはアーチ形の横断面の構成を有することができる。クッション 1 4 は、湾曲した補強部材 2 0 を、締め込み嵌めでその中に受けるようになされた相補形の凹所を有することができる。

【 0 0 2 6 】

しかし、補強部材 2 0 は、任意の他の適切な様式でクッション 1 4 に固定することができることを理解されたい。更に、補強部材 2 0 は、上述の取付けの実施形態の組合せを使用することによって固定することができる。

【 0 0 2 7 】

図 2 に示すように、補強部材 2 0 は、鼻梁領域 4 4 に隙間 5 4 を含むことができる。その隙間 5 4 は、鼻梁領域 4 4 における更なる動き / 可撓性を可能にするか、または補強部材 2 0 のクッション 1 4 への組付けを容易にするために提供することができる。

【 0 0 2 8 】

本発明の利点をよりよく理解するために、患者の顔面のプロフィルに関して座標系を定

10

20

30

40

50

義する。患者がまっすぐに座っているときに、 x 軸は水平、 y 軸は垂直であり、 z 軸は患者の顔面の平面内に入る。補強部材 20 は、 $x - y$ 平面においてクッション 14 に剛性を追加して、高圧にさらされているときのクッション 14 の噴出と称される横方向の膨張を制限する。補強部材 20 は、 $y - z$ 平面においてもクッション 14 に剛性を追加する。すなわち、補強部材 20 は、クッション 14 の頂部と底部をつなぎ、患者の顔面に向かいそこから離れる、すなわち z 軸に沿った、クッション 14 の頂部及び底部の独立した動きを制限する。補強部材 20 は、クッションが z 軸に沿ってより均一に動くのを助ける。従って、補強部材 20 は、横方向の支持及び z 軸の支持の両方を提供して、クッション 14 の安定性を改善する。

【0029】

10

また、補強部材 20 は、有利にはクッション 14 に質量を加えることができ、クッション 14 が圧力変化にゆっくりと適合することを可能にすることによって安定性を改善する。すなわち、補強部材 20 の追加の質量は、クッション 14 の動きを、使用中に患者の顔面から離れるように延びそこに向かうように短縮するときに遅くすることができる。

【0030】

図示の実施形態では、補強部材 20 は、クッション 14 とは別個に形成され、それに取り付けられる。補強部材 20 は、例えば、プラスチック、複合材料など、適切な実質上剛体の材料から構成することができる。しかし、他の実施形態では、補強部材 20 は、一体の構造を形成するためにクッション 14 上にオーバーモールドすることができる。一例では、補強部材 20 は、クッション 14 の外周の少なくとも一部分に沿って埋め込むことができる。また、補強部材 20 は、その全体を参照により本明細書に組み込む特許文献 1 に記載されているように、クッション 14 と共に成形される厚いシリコーンビーズから構成することができる。補強部材 20 は、概して、圧力下でクッション 14 と比べて剛直である。

20

【0031】

他の実施形態では、補強部材 20 の代わりにリブ及び/または追加の厚さをクッション 14 の側壁 28 に追加することができる。そのリブ及び/または厚さは、噴出を防止するためにクッション 14 の側壁 28 を補強するのと同じ機能の働きをするであろう。代替の実施形態では、リブ及び/または追加の厚さは、補強部材 20 と組み合わせて利用することができる。

30

【0032】

他の実施形態では、例えば、ばね、ねじ山、または切取り構成を、補強部材 20 内に組み込むことができ、それがそのために使用されることになるクッションの寸法または圧力範囲に従って補強部材 20 が寸法の変更を可能にする。

【0033】

図 30 ~ 図 82 は、補強部材の代替の実施形態を示す。例えば、図 30 ~ 図 38 は、クッション 214 に提供された（クッションオーバークリップ (cushion overclip) またはサドルオーバークリップ (saddle overclip) と称されることもある）補強部材 220 の他の実施形態を示す。図示のように、クッション 214 は、顔面との非接触部分 222 と、顔面との接触部分 224 と、顔面との非接触部分 222 と顔面との接触部分 224 とを相互接続するガセット部分 226 とを含む。クッション 214 の顔面との接触部分 224 は、側壁 228 と、下に横たわるクッション 230 と、メンブレン 232 とを含む（図 38 を参照）。

40

【0034】

図 30 ~ 図 33 に示すように、補強部材 220 は、上から、例えば、顔面との非接触部分 222 の上からクッション 214 に組み付けられる。補強部材 220 は、クッション 214 上に配置し保持するのを助けるフランジ 221 を含む（図 38 を参照）。その動作位置において、補強部材 220 は、顔面との接触部分 224 とガセット部分 226 の間で側壁 228 に沿ってクッション 214 と係合する（例えば、図 34 ~ 図 38 を参照）。補強部材 220 を、適位置において、接着するか、機械的に留めるか、またはオーバーモールド

50

ドすることができる。しかし、補強部材 2 2 0 は着脱可能でよい。

【 0 0 3 5 】

図 3 9 ~ 図 4 7 は、クッション 3 1 4 に提供された（クッションオーバークリップまたはサドルオーバークリップと称されることもある）補強部材 3 2 0 の他の実施形態を示す。図示のように、クッション 3 1 4 は、顔面との非接触部分 3 2 2 と、顔面との接触部分 3 2 4 と、顔面との非接触部分 3 2 2 と顔面との接触部分 3 2 4 を相互接続するガセット部分 3 2 6 とを含む。クッション 3 1 4 の顔面との接触部分 3 2 4 は、側壁 3 2 8 と、下に横たわるクッション 3 3 0 と、メンブレン 3 3 2 とを含む（図 4 7 を参照）。

【 0 0 3 6 】

補強部材 3 2 0 は、上から、例えば、顔面との非接触部分 3 2 2 の上から、あるいは、下から、例えば、顔面との接触部分 3 2 4 の上からクッション 3 1 4 に組み付けることができる（図 3 9 ~ 図 4 2 は、上からの組付けを示す）。図示のように、クッション 3 1 4 の側壁 3 2 8 は、それに一体に成形されたキノコ形のヘッドを有するタブ 3 2 9 を含む。図示の実施形態では、タブ 3 2 9 は、2 箇所に、すなわち、クッション 3 1 4 の両端に提供される。しかし、複数個所が可能である。タブ 3 2 9 は、補強部材 3 2 0 を動作位置に保持する。

【 0 0 3 7 】

具体的には、補強部材 3 2 0 は、開口部 3 2 3、例えば、それぞれのタブ 3 2 9 をその中を通して受ける 2 つの開口部を含む。タブ 3 2 9 は、補強部材 3 2 0 を適位置に固定するように、それぞれの開口部 3 2 3 中を通して押し且つ／または引くことができる。また、クッション 3 1 4 は、それと一体に成形された、補強部材 3 2 0 の配置及び保持を助けるフランジ 3 3 1 を含む。

【 0 0 3 8 】

その動作位置において、補強部材 3 2 0 は、顔面との接触部分 3 2 4 とガセット部分 3 2 6 の間で側壁 3 2 8 に沿ってクッション 3 1 4 と係合する（例えば、図 4 3 ~ 図 4 7 を参照）。補強部材 3 2 0 は、適位置に接着またはオーバーモールドすることもできる。しかし、補強部材 3 2 0 は着脱可能でよい。

【 0 0 3 9 】

図 4 8 ~ 図 4 9 は、クッション 4 1 4 に提供された補強部材 4 2 0 の他の実施形態を示す。図示のように、クッション 4 1 4 は、顔面との非接触部分 4 2 2 と、顔面との接触部分 4 2 4 と、顔面との非接触部分 4 2 2 と顔面との接触部分 4 2 4 を相互接続するガセット部分 4 2 6 とを含む。クッション 4 1 4 の顔面との接触部分 4 2 4 は、側壁 4 2 8 と、下に横たわるクッション 4 3 0 と、メンブレン 4 3 2 とを含む。

【 0 0 4 0 】

図示の実施形態では、補強部材 4 2 0 は、クッション 4 1 4 の側壁 4 2 8 と一体に成形された、厚い補強部分またはリブ（例えば、厚いシリコーンビーズ）の形態である。図示のように、クッション 4 1 4 は、クッションの外周で水平に延びる 1 つのリブ 4 2 0 を含む。しかし、複数の水平のリブ 4 2 0 が可能である。例えば、図 5 0 は、3 つの水平のリブ 4 2 0 を含むクッション 4 1 4 を示す。

【 0 0 4 1 】

図 5 1 ~ 図 5 6 は、クッション 5 1 4 に提供された補強部材 5 2 0 の他の実施形態を示す。図示のように、クッション 5 1 4 は、顔面との非接触部分 5 2 2 と、顔面との接触部分 5 2 4 と、顔面との非接触部分 5 2 2 と顔面との接触部分 5 2 4 を相互接続するガセット部分 5 2 6 とを含む。クッション 5 1 4 の顔面との接触部分 5 2 4 は、側壁 5 2 8 と、下に横たわるクッション 5 3 0 と、メンブレン 5 3 2 とを含む（図 5 6 を参照）。

【 0 0 4 2 】

図示の実施形態では、補強部材 5 2 0 は、クッション 5 1 4 の側壁 5 2 8 と一体に成形された、複数の厚い補強部分またはリブ 5 6 0（例えば、厚いシリコーンビーズ）の形態である。図示のように、各リブ 5 6 0 は垂直に延びる。リブ 5 6 0 は、互いに間隔をあけて配置され、補強部材 5 2 0 を画定するようにクッションの外周において延びる。

【 0 0 4 3 】

図 4 8 ~ 図 5 6 に示すように、水平及び垂直のリブ 4 2 0、5 6 0 は、クッションの外面に提供される。しかし、リブ 4 2 0、5 6 0 をクッションの内面に提供することができる。

【 0 0 4 4 】

図 5 7 ~ 図 6 6 は、クッション 6 1 4 に提供された（クッションオーバークリップまたはサドルオーバークリップと称されることもある）補強部材 6 2 0 の他の実施形態を示す。図 6 2 ~ 図 6 6 に示すように、クッション 6 1 4 は、顔面との非接触部分 6 2 2 と、顔面との接触部分 6 2 4 と、顔面との非接触部分 6 2 2 と顔面との接触部分 6 2 4 を相互接続するガセット部分 6 2 6 とを含む。

10

【 0 0 4 5 】

図示の実施形態では、補強部材 6 2 0 は、クッション 6 1 4 の選択された領域を補強する、部分的なクッションオーバークリップの形態である。具体的には、補強部材 6 2 0 は、全体的に U 字形であり、補強部材 6 2 0 が使用中に（ガセットのタイプによっては）クッション 6 1 4 の鼻梁領域を支持しないように鼻梁領域において切欠きを含む。こうした構成は、使用中の補強部材 6 2 0 の患者の鼻との可能性のある干渉を防止することにもできる。

【 0 0 4 6 】

その動作位置においては、補強部材 6 2 0 は、顔面との接触部分 6 2 4 とガセット部分 6 2 6 の間で側壁の一部に沿ってクッション 6 1 4 と係合する（例えば、図 6 2 ~ 図 6 6 を参照）。補強部材 6 2 0 を、適位置において、接着するか、機械的に留めるか、またはオーバーモールドすることができる。

20

【 0 0 4 7 】

補強部材 6 2 0 は、図 5 7 ~ 図 6 6 に示す設計に限定されない。例えば、補強部材 6 2 0 は、2 つ以上の別々の部片を含むことができ、補強部材 6 2 0 によって提供される切欠き領域は、他の領域に配置することができる。

【 0 0 4 8 】

また、図示の実施形態では、補強部材 6 2 0 は、例えば、クッションが膨らみすぎるかまたは波打つのを防止するためにクッション 6 1 4 の側壁の外面の一部分に提供される。しかし、補強部材 6 2 0 をクッションの内面に提供することができる。

30

【 0 0 4 9 】

図 6 7 ~ 図 7 6 は、クッション 7 1 4 に提供された（クッションオーバークリップまたはサドルオーバークリップと称されることもある）補強部材 7 2 0 の他の実施形態を示す。クッション 7 1 4 は、顔面との非接触部分 7 2 2 と、顔面との接触部分 7 2 4 と、顔面との非接触部分 7 2 2 と顔面との接触部分 7 2 4 を相互接続するガセット部分 7 2 6 とを含む。

【 0 0 5 0 】

図示の実施形態では、補強部材 7 2 0 は、それをクッション 7 1 4 上に固定するようにシリコン内に封入される。具体的には、補強部材 7 2 0 は、最初にクッション 7 1 4 とは別個に、実質上剛体のプラスチック材料から成形される（図 6 7 を参照）。次いで、補強部材 7 2 0 は、クッション 7 1 4 と機械的に係合し、すなわち、化学的に結合しない。

40

【 0 0 5 1 】

一実施形態では、硬質プラスチックのクッションオーバークリップ 7 2 0 が工具内に挿入され、可撓性のシリコンクッション 7 1 4 がオーバークリップ 7 2 0 上に成形される、すなわち、インサート成形される。

【 0 0 5 2 】

他の実施形態では、可撓性のシリコンクッション 7 1 4 は、オーバークリップ 7 2 0 とは別個に成形され、オーバークリップ 7 2 0 は、クッション 7 1 4 に手動で組み付けられる。例えば、図 6 8 ~ 図 7 1 に示すように、クッション 7 1 4 の側壁は、それと一体に成形された突起 7 2 9 を含む。図示の実施形態では、突起 7 2 9 は、2 箇所に、例えば、

50

クッション 714 の両端に提供される。しかし、複数個所が可能である。突起 729 は、オーバーリップ 720 を適位置に配置するのを助ける。具体的には、オーバーリップ 720 は、開口部 723、例えば、その中を通して突起 729 をそれぞれ受ける 2 つの開口部を含む。

【0053】

オーバーリップ 720 がクッション 714 と機械的に係合してオーバーリップ / クッションサブアセンブリを提供した後、シリコン 770 の第 2 の層がオーバーリップ / クッションサブアセンブリ上に局部的に成形されて、オーバーリップ 720 を封入または包み込む (図 72 ~ 図 76 を参照)。すなわち、シリコン 770 の第 2 の層は、(シリコンの第 1 の層とも称される) クッション 714 に結合するが、オーバーリップ 720 には結合しない。これにより、オーバーリップ 720 が完全にシリコン内に封入または包み込まれることになり、従って、オーバーリップ 720 が位置するくぼみ内に入る汚れまたはごみがその中を通して入る開口部が提供されない。

10

【0054】

その動作位置において、補強部材 720 は、顔面との接触部分 724 とガセット部分 726 の間で側壁の一部に沿ってクッション 714 に支持される (例えば、図 74 ~ 図 76 を参照)。

【0055】

図 77 ~ 図 82 は、クッション 814 に提供された補強部材 820 の他の実施形態を示す。クッション 814 は、顔面との非接触部分 822 と、顔面との接触部分 824 と、顔面との非接触部分 822 と顔面との接触部分 824 を相互接続するガセット部分 826 とを含む。

20

【0056】

図示の実施形態では、補強部材 820 は、クッション 814 の選択された領域を補強する、着脱可能な硬質プラスチックインサート 880 の形態である。具体的には、補強部材 820 は、クッション 814 と一体に成形されたそれぞれのポケット 890 内で着脱可能に受けられる、2 つのインサート 880 を含む。しかし、3 つ以上の配置も可能である。

【0057】

その動作位置において、インサート 880 は、顔面との接触部分 824 とガセット部分 826 の間で側壁の一部に沿ってクッション 814 と係合する。インサート 880 は、クッション / ガセット補強要素として働いて、クッションが膨らみすぎるかまたは波打つのを防止するように、クッション 814 の側壁の外面の一部分に提供される。しかし、インサート 880 は、クッション 814 の内面に提供することができる。

30

【0058】

図示の実施形態は、ガセット部分を含むクッションと共に利用できる補強部材を示すが、補強部材は、ガセット部分のないクッションと共に使用するように適合することができることを理解されたい。

【0059】

また、図示の実施形態は、全顔面マスクと共に利用される補強部材を示すが、補強部材は、他の適切なマスク、例えば、鼻用マスクなどを使用するように適合することができることを理解されたい。具体的には、補強部材は、全顔面マスクのガセット部分が、Activa (登録商標) などの鼻用マスクと比較すると、呼吸用のくぼみ内に更に延びるので全顔面マスクでは特に有用である。(例えば、図 10 ~ 図 23 を参照)。こうした構成は、より噴出しやすいものと考えることができ、従って、補強部材を全顔面マスク内に組み込むことにより、この噴出を制限するかまたはなくすことができる。

40

【0060】

現在最も実用的であり好ましい実施形態であると考えられるものに関連して本発明を説明してきたが、本発明は開示された実施形態に限定されず、逆に、本発明の精神及び範囲内に含まれる様々な修正形態及び等価な構成を包含するものであることが理解されよう。例えば、補強部材は、頬領域など、クッションの選択された 1 つまたは複数の部分にのみ

50

適用することができる。また、上述の様々な実施形態は、他の実施形態に関連して実装することができる。例えば、一実施形態の態様は、他の実施形態の態様と組み合わせて更に他の実施形態を実現することができる。更に、本発明は、O S Aを患う患者に対する特定の用途を有するが、他の病気（例えば、鬱血性心不全、糖尿病、病的肥満、脳卒中、肥満手術など）を患う患者が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。更に、上述の教示は、非医療用途における患者にも非患者にも同様に応用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0061】

【図1】本発明の実施形態に従って構成された補強部材を含む患者とのインターフェースを示す図である。

10

【図2】本発明の実施形態に従って構成された補強部材を含む患者とのインターフェースを示す図である。

【図3】本発明の他の実施形態に従って構成された補強部材を含む患者とのインターフェースを示す図である。

【図4】本発明の他の実施形態に従って構成された補強部材を含む患者とのインターフェースを示す図である。

【図5】本発明の他の実施形態に従って構成された補強部材を含む患者とのインターフェースを示す図である。

【図6】本発明の他の実施形態に従って構成された補強部材を含む患者とのインターフェースのクッションを示す図である。

20

【図7】本発明の他の実施形態に従って構成された補強部材を含む患者とのインターフェースのクッションを示す図である。

【図8】本発明の他の実施形態に従って構成された補強部材を含む患者とのインターフェースのクッションを示す図である。

【図9】本発明の他の実施形態に従って構成された補強部材を有するクッションの立面図である。

【図10】本発明の他の実施形態に従って構成された補強部材を有するクッションを通る断面図である。

【図11】本発明の他の実施形態に従って構成された補強部材を有するクッションを通る断面図である。

30

【図12】本発明の他の実施形態に従って構成された補強部材を有するクッションを通る断面図である。

【図13】本発明の他の実施形態に従って構成された補強部材を有するクッションを通る断面図である。

【図14】本発明の他の実施形態に従って構成された補強部材を有するクッションを通る断面図である。

【図15】本発明の他の実施形態に従って構成された補強部材を有するクッションを通る断面図である。

【図16】本発明の他の実施形態に従って構成された補強部材を有するクッションを通る断面図である。

40

【図17】本発明の他の実施形態に従って構成された補強部材を有するクッションを通る断面図である。

【図18】本発明の代替の実施形態による補強部材のクッションへの取付けを示す断面図である。

【図19】本発明の代替の実施形態による補強部材のクッションへの取付けを示す断面図である。

【図20】本発明の代替の実施形態による補強部材のクッションへの取付けを示す断面図である。

【図21】本発明の代替の実施形態による補強部材のクッションへの取付けを示す断面図である。

50

【図 7 1】本発明の更なる他の実施形態に従って構成された補強部材を含む患者とのインターフェースのクッションを示す図である。

【図 7 2】本発明の更なる他の実施形態に従って構成された補強部材を含む患者とのインターフェースのクッションを示す図である。

【図 7 3】本発明の更なる他の実施形態に従って構成された補強部材を含む患者とのインターフェースのクッションを示す図である。

【図 7 4】本発明の更なる他の実施形態に従って構成された補強部材を含む患者とのインターフェースのクッションを示す図である。

【図 7 5】本発明の更なる他の実施形態に従って構成された補強部材を含む患者とのインターフェースのクッションを示す図である。

【図 7 6】本発明の更なる他の実施形態に従って構成された補強部材を含む患者とのインターフェースのクッションを示す図である。

10

【図 7 7】本発明の更に他の実施形態に従って構成された補強部材を含む患者とのインターフェースのクッションを示す図である。

【図 7 8】本発明の更に他の実施形態に従って構成された補強部材を含む患者とのインターフェースのクッションを示す図である。

【図 7 9】本発明の更に他の実施形態に従って構成された補強部材を含む患者とのインターフェースのクッションを示す図である。

【図 8 0】本発明の更に他の実施形態に従って構成された補強部材を含む患者とのインターフェースのクッションを示す図である。

【図 8 1】本発明の更に他の実施形態に従って構成された補強部材を含む患者とのインターフェースのクッションを示す図である。

20

【図 8 2】本発明の更に他の実施形態に従って構成された補強部材を含む患者とのインターフェースのクッションを示す図である。

【符号の説明】

【 0 0 6 2 】

1 2 フレーム

1 4 クッション

1 6 フレームの上部

1 8 エルボアセンブリ

2 0 補強部材

2 2 顔面との非接触部分

30

2 4 顔面との接触部分

2 8 側壁

3 2 メンブレン

4 0 頬領域

4 2 下唇領域

4 4 鼻梁領域

1 0 0 患者とのインターフェース

【図 1】

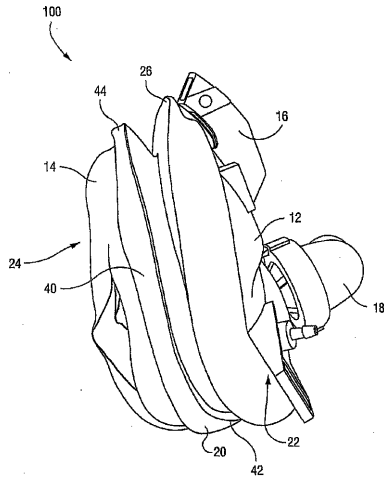


Fig. 1

【図 2】

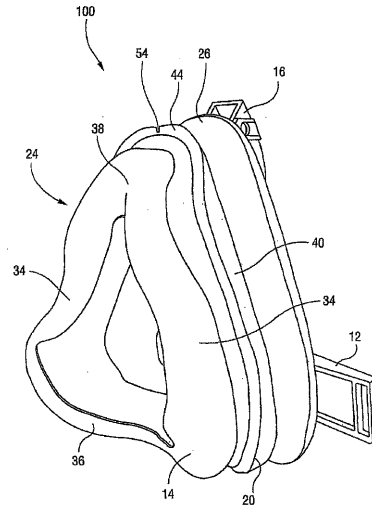


Fig. 2

【図 3】

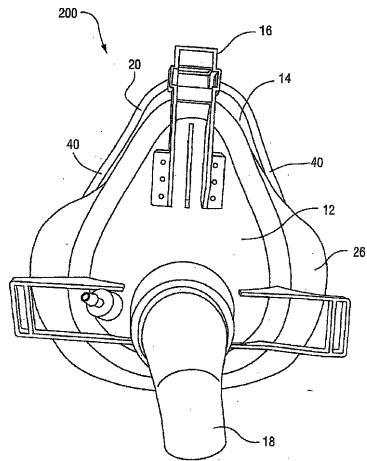


Fig. 3

【図 4】

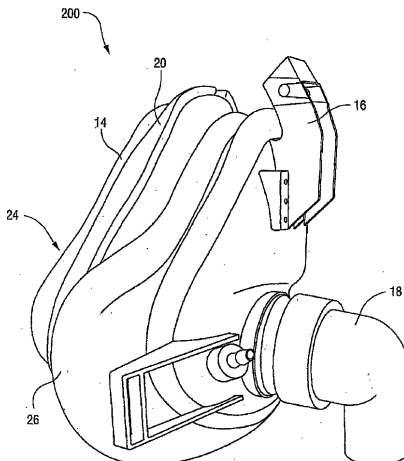


Fig. 4

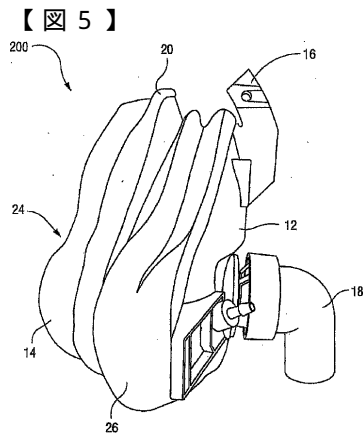


Fig. 5

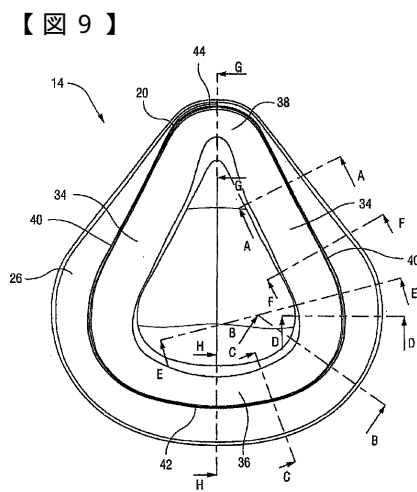
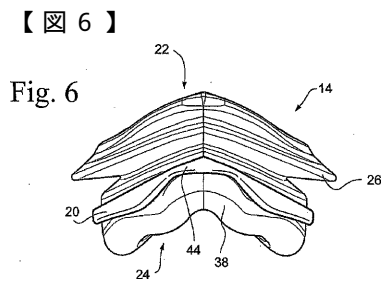


Fig. 9

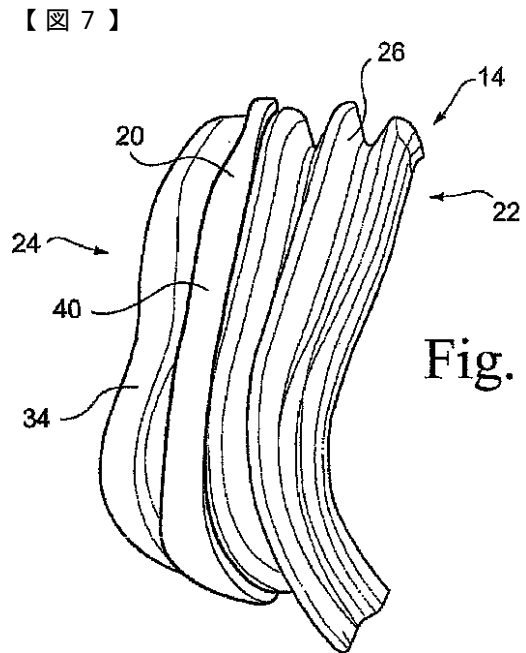


Fig. 7

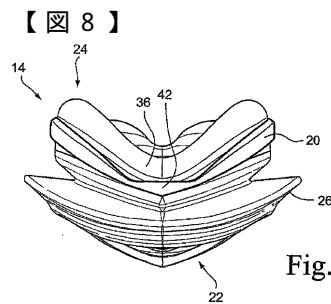
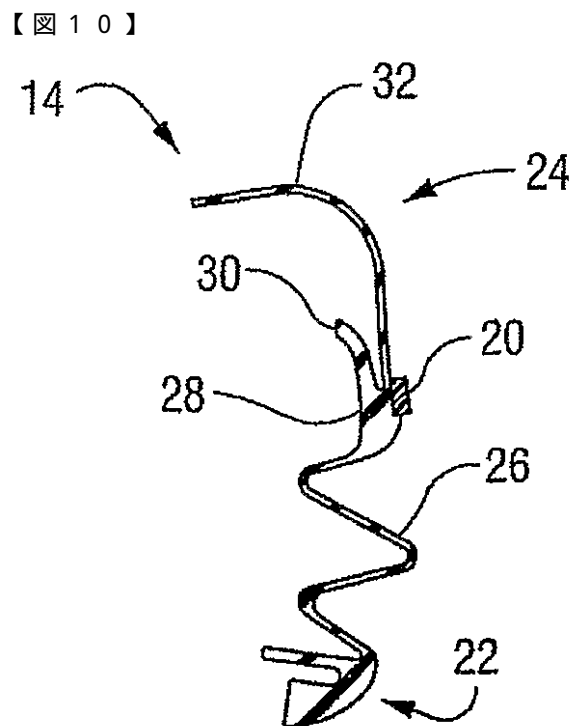


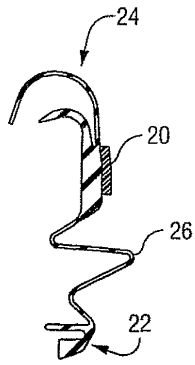
Fig. 8



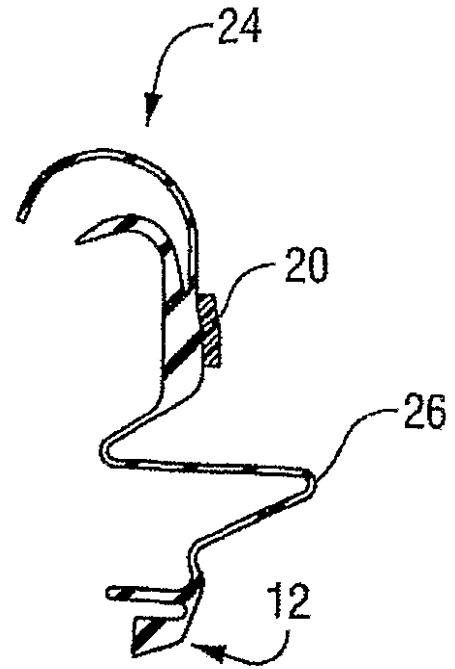
断面G-G

Fig. 10

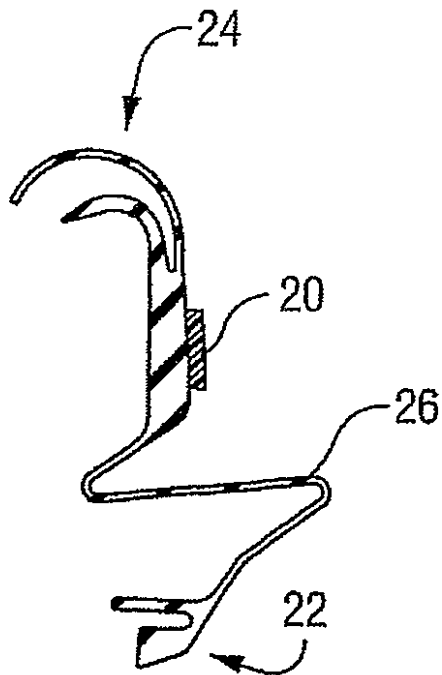
【図 1 1】

断面A-A
Fig. 11

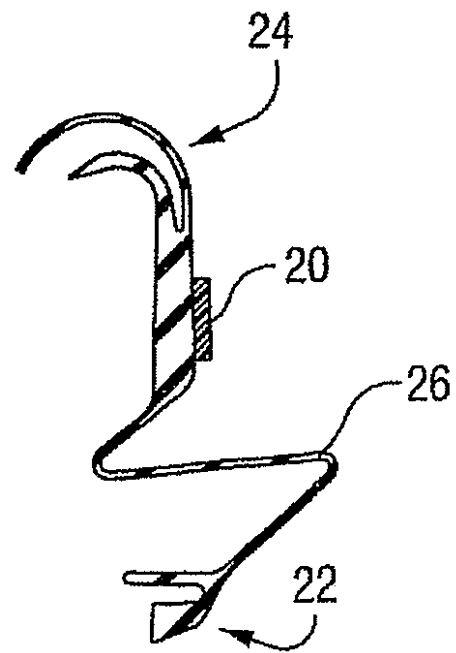
【図 1 2】

断面F-F
Fig. 12

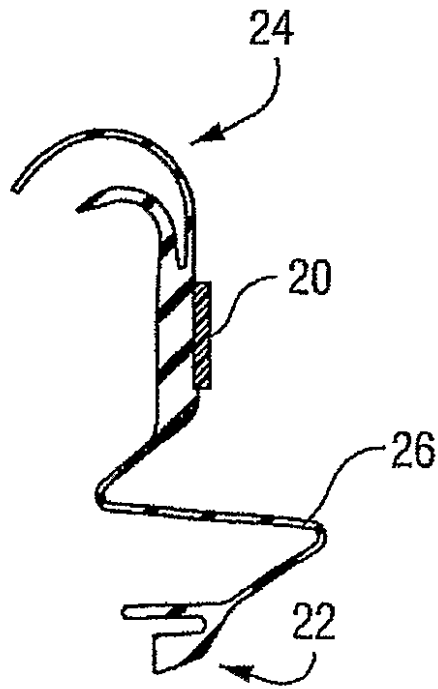
【図 1 3】

断面E-E
Fig. 13

【図 1 4】

断面D-D
Fig. 14

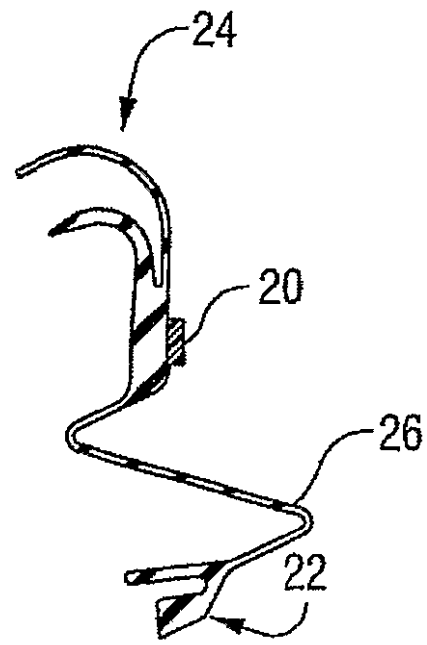
【図15】



断面B-B

Fig. 15

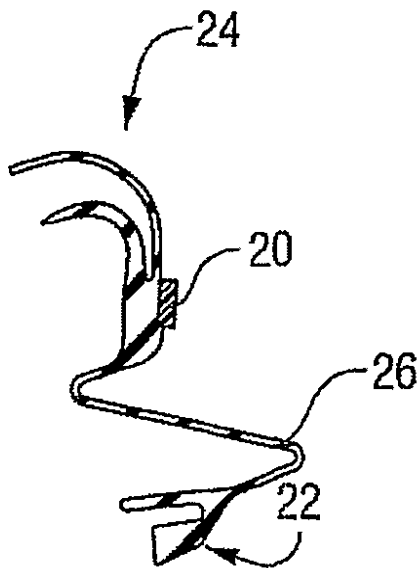
【図16】



断面C-C

Fig. 16

【図17】



断面H-H

Fig. 17

【図18】

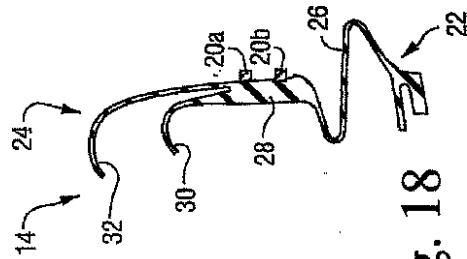


Fig. 18

【図19】

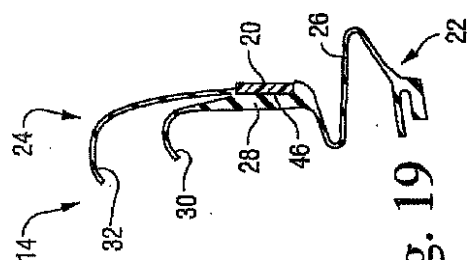


Fig. 19

【図20】

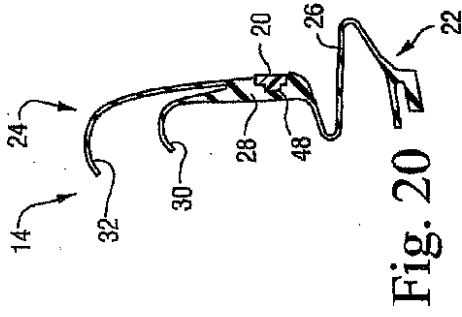


Fig. 20

【図21】

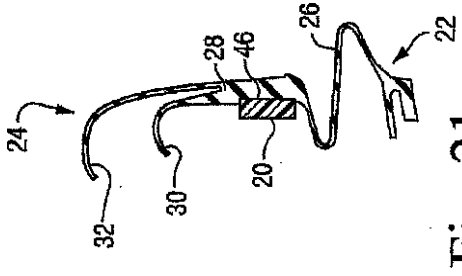


Fig. 21

【図22】

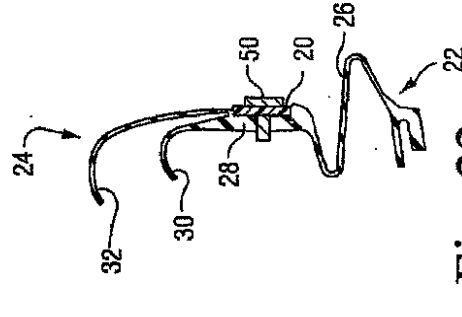


Fig. 22

【図23】

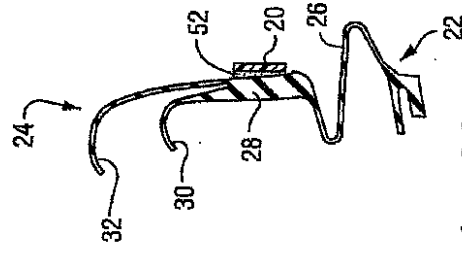


Fig. 23

【図24】

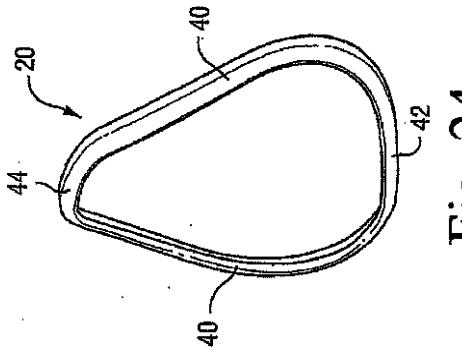


Fig. 24

【図25】



Fig. 25

【図26】

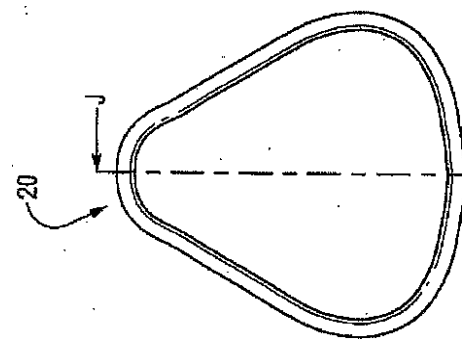


Fig. 26

【図27】

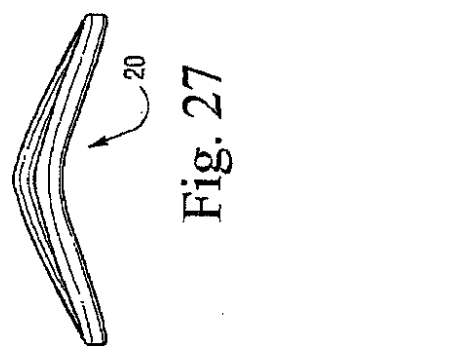


Fig. 27

【図 28】

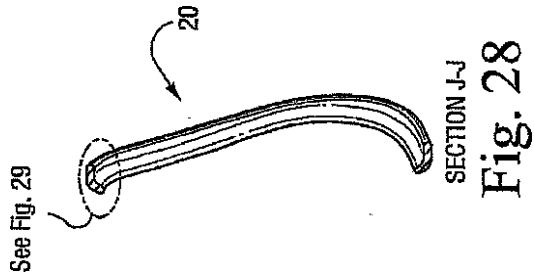


Fig. 28

【図 29】



Fig. 29

【図 30】

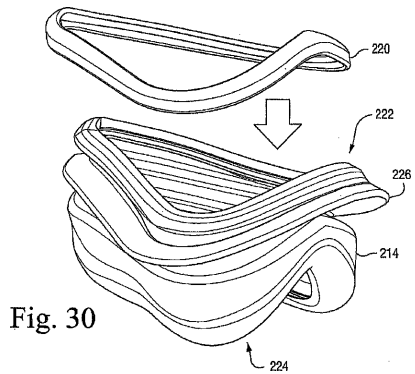


Fig. 30

【図 33】

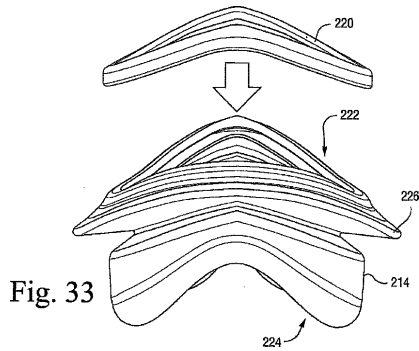


Fig. 33

【図 34】

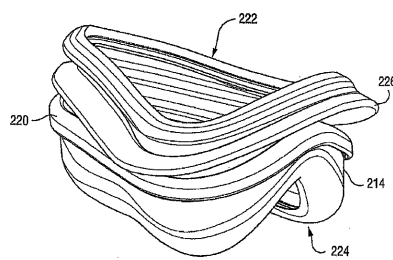


Fig. 34

【図 31】

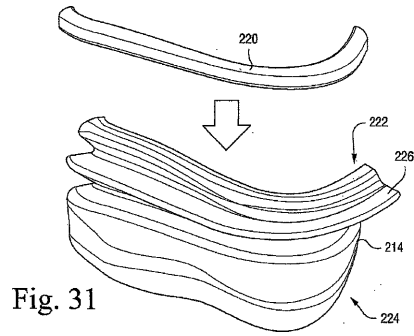


Fig. 31

【図 32】

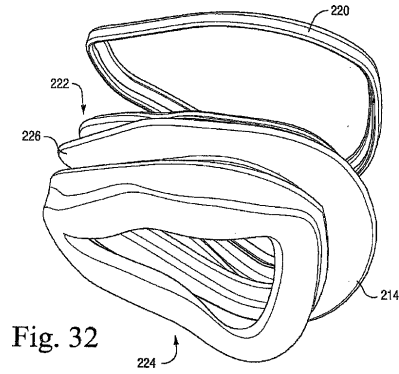


Fig. 32

【図 35】

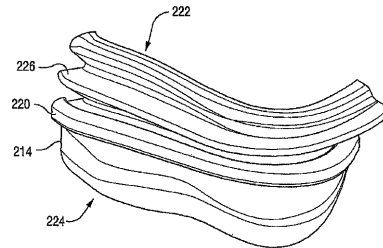


Fig. 35

【図 36】

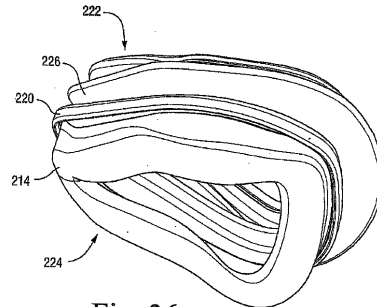


Fig. 36

【図 37】

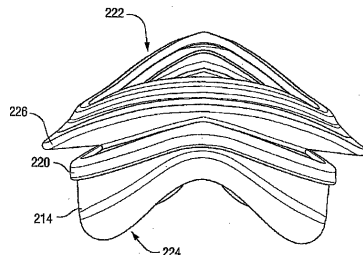


Fig. 37

【図 38】

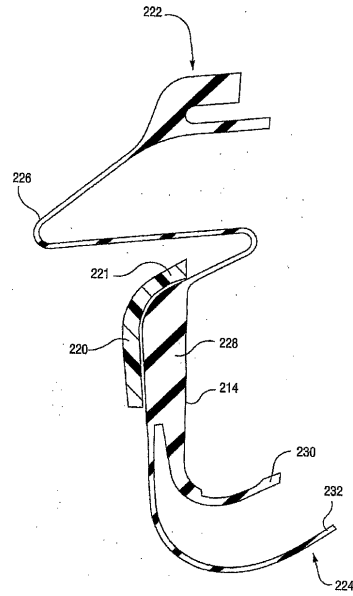


Fig. 38

【図 39】

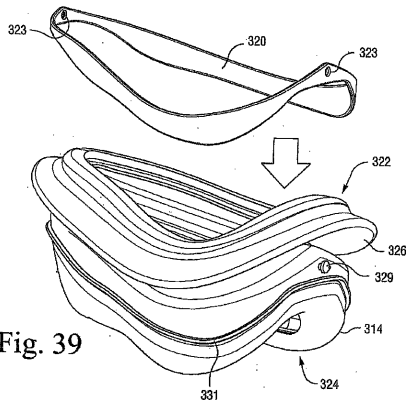


Fig. 39

【図 41】

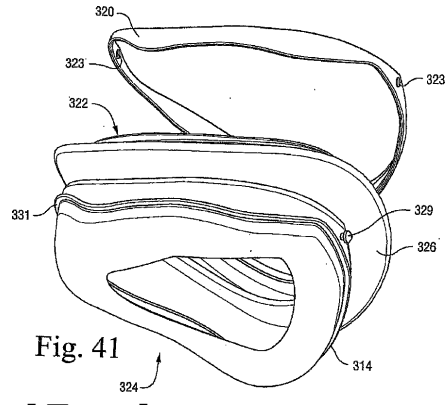


Fig. 41

【図 40】

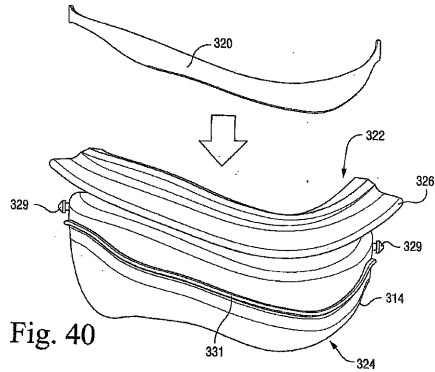


Fig. 40

【図 42】

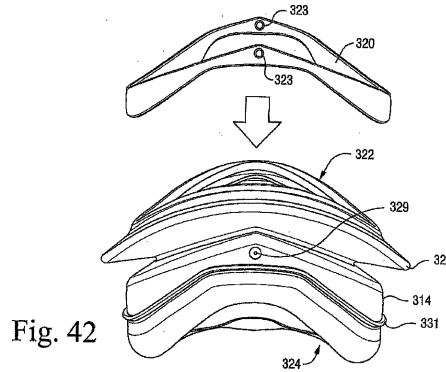


Fig. 42

【図 43】

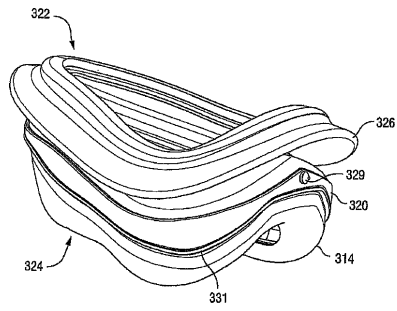


Fig. 43

【図 44】

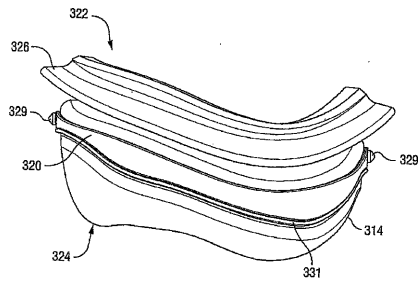


Fig. 44

【図 45】

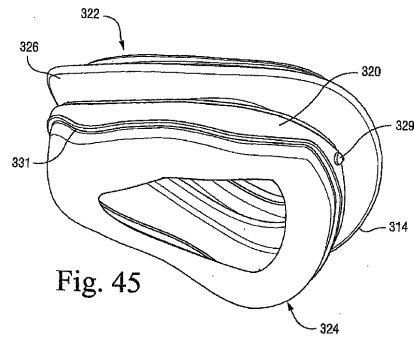


Fig. 45

【図 46】

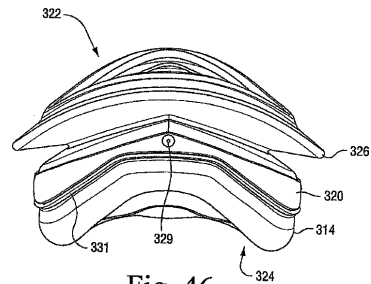


Fig. 46

【図 47】

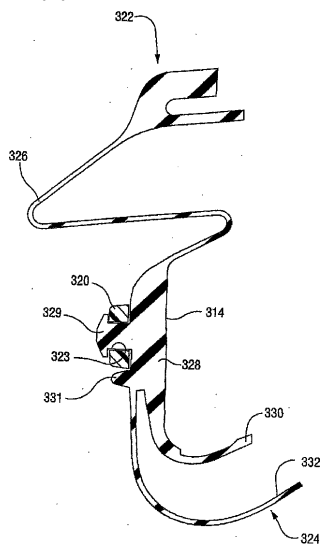


Fig. 47

【図 48】

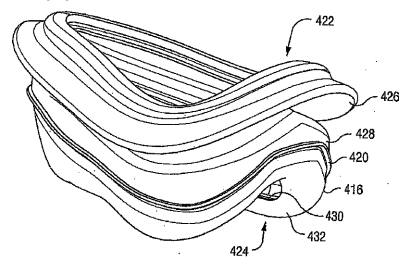


Fig. 48

【図 49】

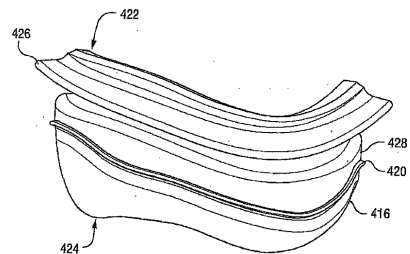


Fig. 49

【図 50】

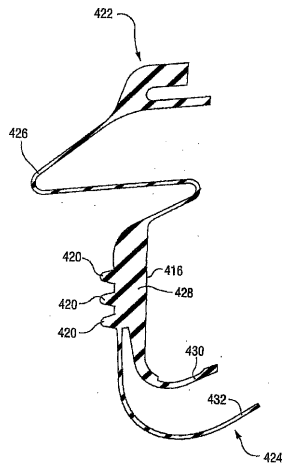


Fig. 50

【図 51】

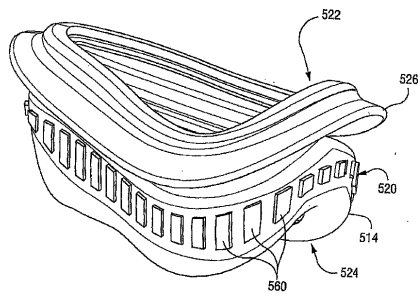


Fig. 51

【図 54】

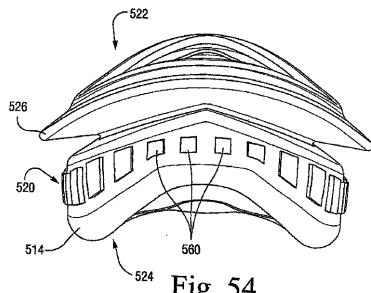


Fig. 54

【図 55】

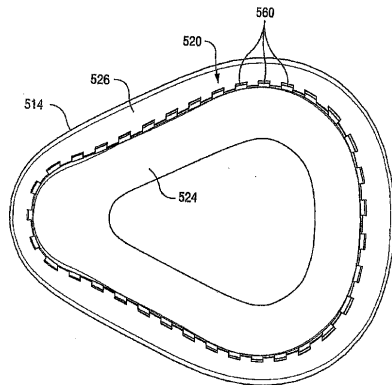


Fig. 55

【図 52】

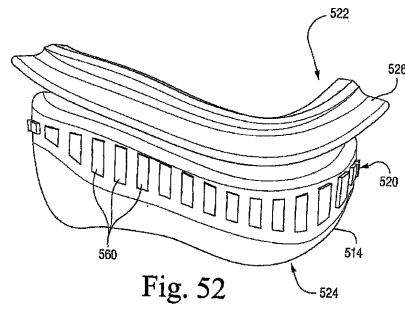


Fig. 52

【図 53】

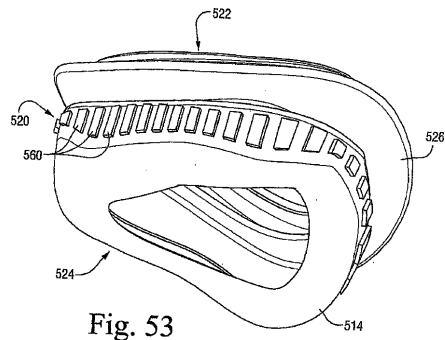


Fig. 53

【図 56】

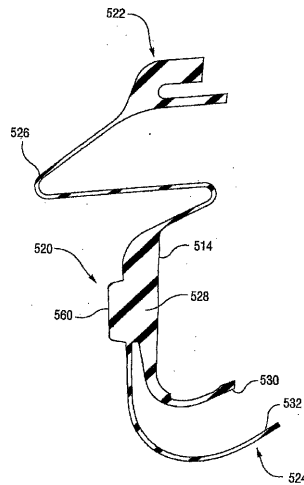


Fig. 56

【図57】

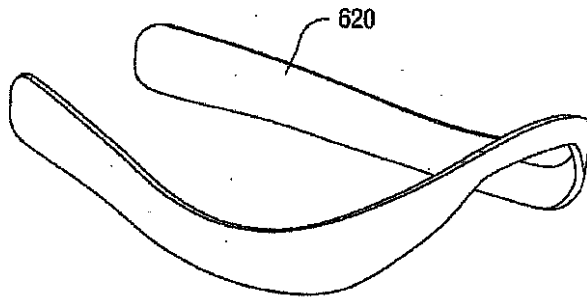


Fig. 57

【図59】

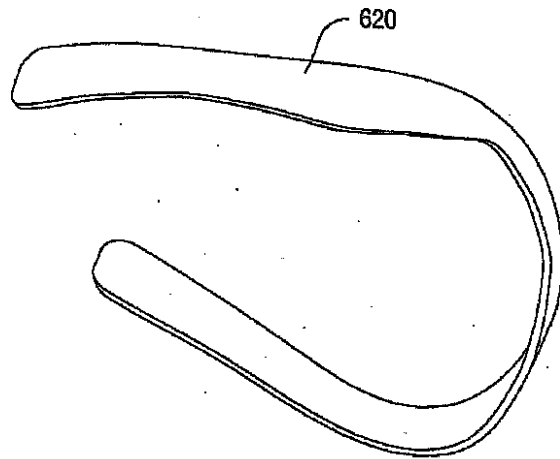


Fig. 59

【図58】

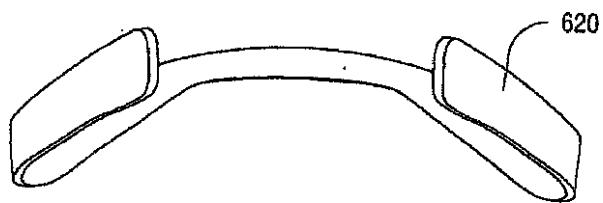


Fig. 58

【図60】

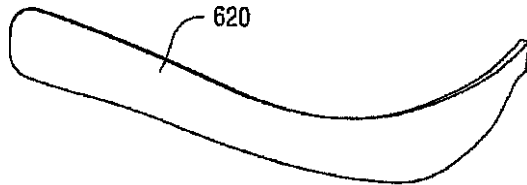


Fig. 60

【図61】

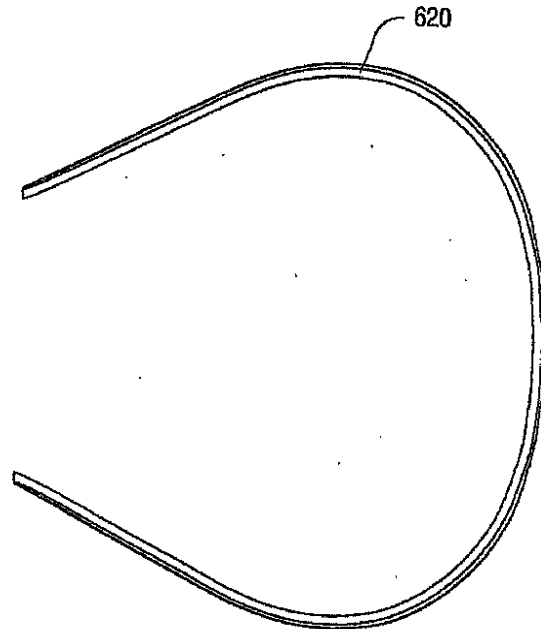


Fig. 61

【図 6 2】

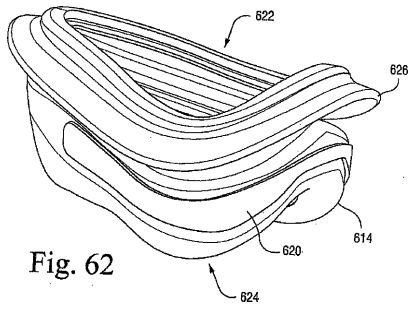


Fig. 62

【図 6 3】

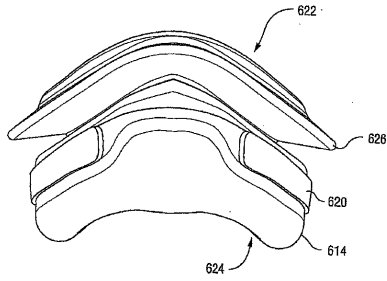


Fig. 63

【図 6 4】

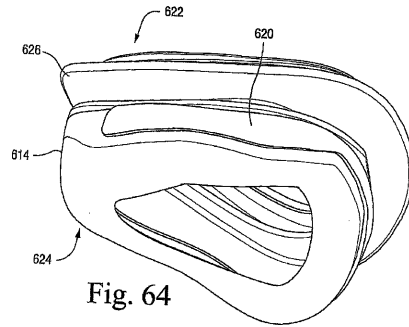


Fig. 64

【図 6 5】

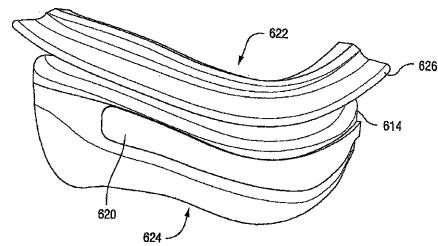


Fig. 65

【図 6 6】

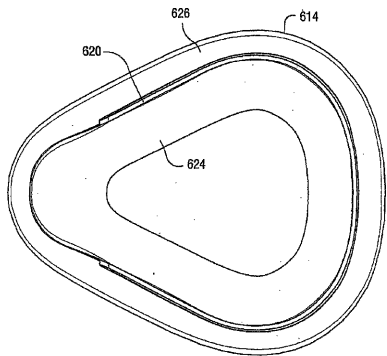


Fig. 66

【図 6 8】

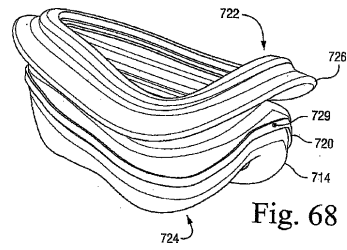


Fig. 68

【図 6 9】

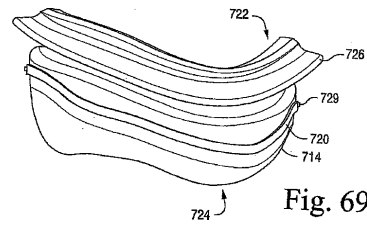


Fig. 69

【図 6 7】

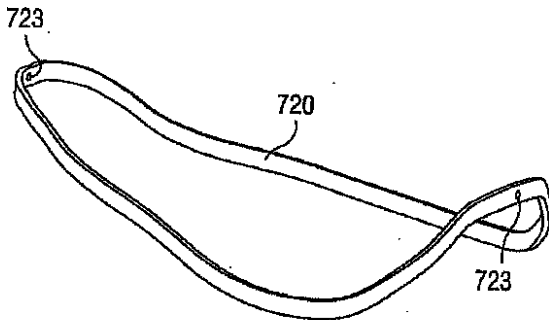


Fig. 67

【図 7 0】

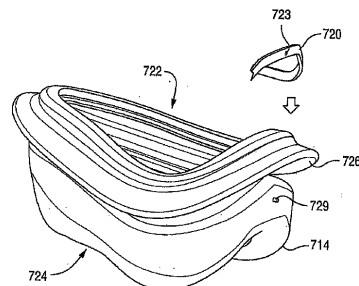


Fig. 70

【図 7 1】

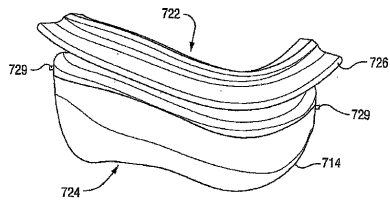


Fig. 71

【図 7 2】

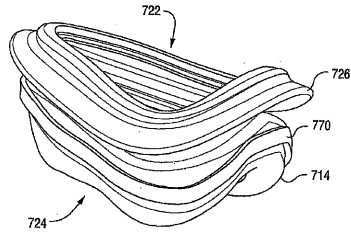


Fig. 72

【図 7 3】

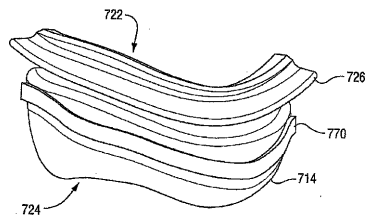


Fig. 73

【図 7 6】

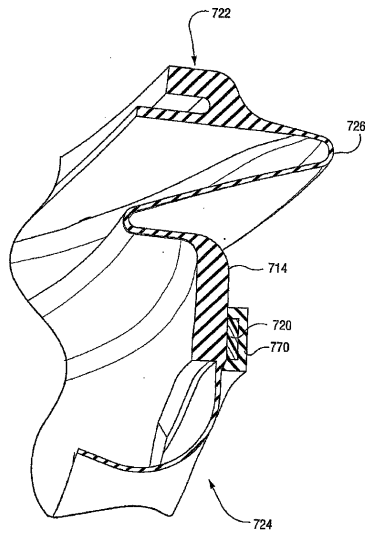


Fig. 76

【図 7 4】

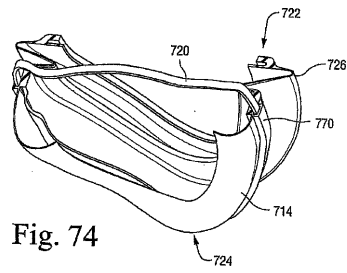


Fig. 74

【図 7 5】

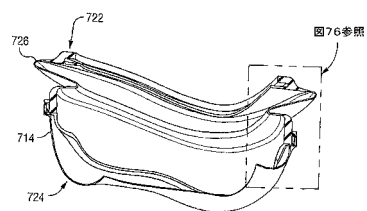


Fig. 75

【図 7 7】

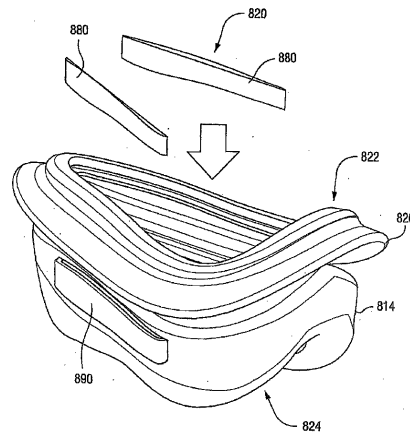


Fig. 77

【図 7 8】

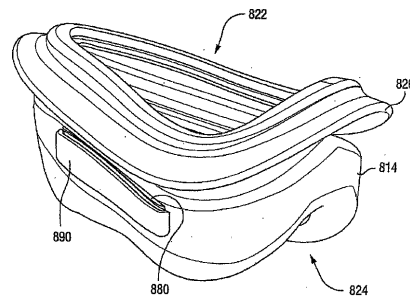
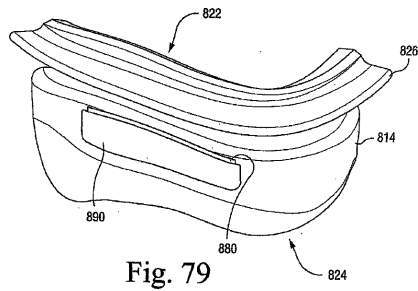
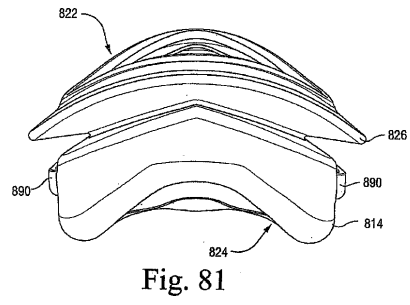


Fig. 78

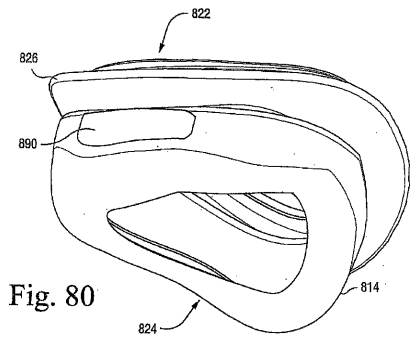
【図 79】



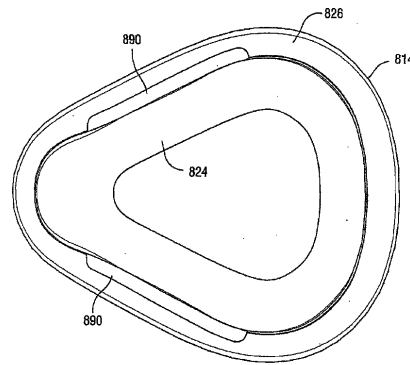
【図 81】



【図 80】



【図 82】



フロントページの続き

- (72)発明者 スーザン・ロビン・リンチ
オーストラリア・ニュー・サウス・ウェールズ・2153・ベラ・ヴィスタ・エリザベス・マッカーサー・ドライブ・1・C / -
- (72)発明者 ロビン・ガース・ヒッチコック
オーストラリア・ニュー・サウス・ウェールズ・2153・ベラ・ヴィスタ・エリザベス・マッカーサー・ドライブ・1・C / -
- (72)発明者 アーロン・サミュエル・デヴィドソン
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・C / -
- (72)発明者 リー・ジェイムズ・ヴェリス
オーストラリア・ニュー・サウス・ウェールズ・2153・ベラ・ヴィスタ・エリザベス・マッカーサー・ドライブ・1・C / -
- (72)発明者 デーヴィッド・ジョン・ワーボーイズ
オーストラリア・ニュー・サウス・ウェールズ・2085・ペルローズ・エルム・アヴェニュー・51

審査官 望月 寛

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2004/0118406 (US, A1)
米国特許第06467483 (US, B1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61M 16/06