República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) **PI 0714406-7 A2**

BRPI0714406A2

(22) Data de Depósito: 13/07/2007
(43) Data da Publicação: 26/03/2013
(RPI 2203)

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

(54) Título: ACESSÓRIO DE CABEÇA PARA UTILIZAÇÃO COM UMA MÁSCARA RESPIRATÓRIA, APARELHO DE AUXÍLIO DE RESPIRAÇÃO E MÁSCARA NASAL

(30) Prioridade Unionista: 14/07/2006 NZ 548575, 06/11/2006 NA 551103, 06/11/2006 NA 551103, 14/07/2006 NZ 548575

(73) Titular(es): Fisher & Paykel Healthcare Limited

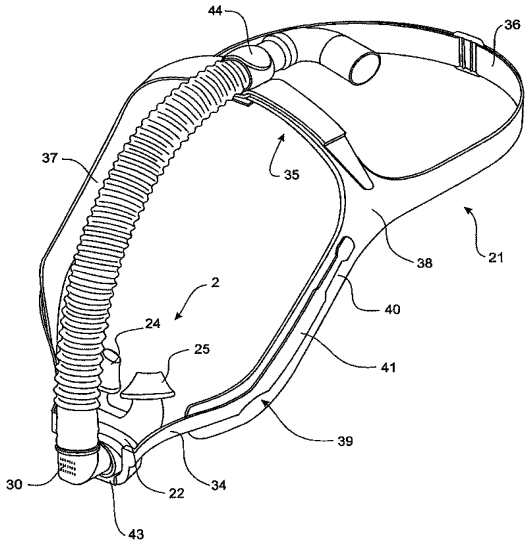
(72) Inventor(es): Alastair Edwin Mcauley, Craig Robert Prentice, Evan Stuart Erstich, Kaman Law, Neil Glen Davies, Oliver Gleeson, Simon Eric Freeman, Stephen John Schoenberg

(74) Procurador(es): Dannemann ,Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT NZ2007000185 de 13/07/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/007985de 17/01/2008

(57) Resumo: APARELHO DEAUXÍLIO DE RESPIRAÇÃO. A presente invenção refere-sse um acessório de cabeça para utililzação com uma máscara respiratória. O acessório de cabeça compreende um membro alongado contínuo e substancialmente curvo que estende-se em uso abaixo do nariz um usuário e pelo menos duas correias de acessório de cabeça capazes de fixação nas extremidades do membro alongado. uma fixação de máscara sobre o membro alongado está disposta para apoiar abaixo ou sobre um do dito nariz, boca, lábio superior e uma entrada para a máscara do usuário. A dita fixação é capaz de receber a máscara.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"ACESSÓRIO DE CABEÇA PARA UTILIZAÇÃO COM UMA MÁSCARA RESPIRATÓRIA, APARELHO DE AUXÍLIO DE RESPIRAÇÃO E MÁSCARA NASAL".**

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

CAMPO DA TÉCNICA

A presente invenção refere-se a um aparelho para tratar a apneia de sono. Mais especificamente, a presente invenção provê uma interface nasal para o suprimento de gases respiratórios, mas mais especificamente os gases de pressão positiva.

SUMÁRIO DA TÉCNICA ANTERIOR

Na técnica de dispositivos de respiração, uma variedade de máscaras respiratórias as quais cobre o nariz e/ou a boca de um usuário humano de modo a prover uma vedação contínua ao redor das áreas nasal e/ou oral da face são bem-conhecidos. As máscaras que provêem um gás em pressão positiva dentro da máscara para consumo pelo usuário são também, bem-conhecidas. A utilização de tais máscaras varia de respiração de alta altitude (isto é, aplicações em aviação) até as aplicações de mineração e de combate a incêndios, até várias aplicações de diagnóstico médico e terapêuticas.

A Apneia de Sono Obstrutiva (OSA) é um distúrbio do sono que afeta até pelo menos 5% da população, no qual os músculos que normalmente mantêm a passagem de ar aberta relaxam e finalmente colapsam, vedando a passagem de ar. O padrão de sono de um sofredor de OSA é caracterizado por repetidas sequências de roncos, dificuldade de respiração, falta de respiração, despertar com um susto e então voltar a dormir. Frequentemente, o sofredor não se apercebe que este padrão ocorre. Os sofredores de OSA usualmente experimentam sonolência diária e irritabilidade devido a uma falta de um bom sono contínuo.

Em um esforço de tratar os sofredores de OSA, uma técnica conhecida como Pressão de Passagem de Ar Positiva Contínua (CPAP) foi inventada. Um dispositivo de CPAP consiste em um suprimento de gases (ou soprador) com um conduto conectado para suprir os gases pressurizados para um paciente, usualmente através de uma máscara nasal. O ar

pressurizado suprido para o paciente efetivamente auxilia os músculos em manter a passagem de ar do paciente aberta, eliminando o padrão de sono de OSA típico.

O procedimento para administrar o tratamento de CPAP foi bem-documentado tanto na literatura técnica quanto de patentes. Em resumo, o tratamento de CPAP atua como uma tala pneumática da passagem de ar pela provisão de uma pressão positiva, usualmente na faixa de 4 a 20 cm H_2O. O ar é suprido para a passagem de ar por um soprador movido a motor cuja saída passa através de uma mangueira de fornecimento de ar para uma máscara de nariz, de face total, de nariz e boca, ou oral que está acoplada vedante à face de um paciente, de preferência por meio de um arreio ou outro acessório de cabeça. Um orifício de descarga está usualmente também provido no tubo de fornecimento próximo da máscara ou na própria máscara. Formas mais sofisticadas de dispositivos de pressão de passagem de ar positiva, tais como os dispositivos de binível e os dispositivos de autotitulação, estão descritas na Patente U.S. Número 5.148.802 da Respironics, Inc. e na Patente U.S. Número 5.245.995 da Rescare Limited, respectivamente.

Um requisito das máscaras respiratórias tem sido que estas forneçam uma vedação efetiva contra a face do usuário para impedir o vazamento do gás que está sendo suprido. Comumente, nas configurações de máscara anteriores, uma boa vedação de máscara com a face tem sido conseguida em muitos casos somente com um desconforto considerável para o usuário. Uma queixa comum de um usuário de terapia de CPAP são as feridas de pressão causadas pela máscara ao redor no nariz e da face e especificamente na região de ponte nasal do usuário. Este problema é mais crucial naquelas aplicações, especialmente aplicações médicas, as quais requerem que o usuário use tal máscara continuamente por horas ou talvez mesmo dias. Em tais situações, o usuário não tolerará a máscara por longas durações e ótimos objetivos terapêuticos ou de diagnóstico assim não serão alcançados, ou serão alcançados com grande dificuldade e considerável desconforto do usuário.

A Patente U.S. Número 5.477.852 da Airways Ltd., Inc. descreve

um dispositivo de pressão de passagem de ar positiva nasal que tem um par de membros nasais cada um tendo uma ponta de cânula para ser inserida nas narinas do paciente. Cada cânula é afinada de uma seção transversal substancialmente circular fora da narina do paciente para uma seção transversal substancialmente oval na ponta inserida na narina. Uma bainha inflável circunda cada cânula com o espaço interno da bainha comunicando com o lúmen da cânula através de pelo menos uma abertura na parede lateral da cânula. Os membros nasais estão conectados a uma ou mais mangueiras flexíveis que, por sua vez, estão conectadas a uma fonte de pressão de ar positiva. Em uso, a pressão de ar positiva é suprida para cada ponta de cânula através das mangueiras de ar e dos membros nasais. A pressão de ar positiva infla as bainhas para manter os membros nasais no lugar e efetuar o tratamento. O dispositivo nasal da Patente U.S. Número 5.477.852 está preso a um acessório de cabeça que está localizado ao redor da cabeça do paciente. Este acessório de cabeça poderia ser considerado por muitos pacientes como incômodo e desconfortável.

As máscaras nasais convencionais utilizadas para administrar o tratamento de CPAP são também consideradas desconfortáveis e incômodas, e as máscaras nasais da técnica anterior podem ser ruidosas devido aos vazamentos de ar. Estas desvantagens em muitos casos são um obstáculo formidável para a aceitação do paciente de tal tratamento. Portanto, um número substancial de pacientes ou não podem tolerar o tratamento ou escolhem abrir mão do tratamento. Acredita-se que um número de tais pacientes poderia beneficiar-se de um aparelho de pressão de passagem de ar positiva nasal que seja mais conveniente para utilizar e confortável para usar, por meio disto resultando em uma obediência aumentada ao tratamento.

A Innomed Technologies, Inc. fabrica um dispositivo de cânula nasal denominado o NASALAIRE®. Neste dispositivo o ar ou o oxigênio desloca-se por um largo conduto de furo para a cânula nasal. O NASALAIRE® cria uma vedação física entre as narinas e si próprio, e baseia-se na ausência de vazamentos ao redor da cânula e das narinas para fornecer a pressão suprida por um soprador de pressão de passagem de ar positiva contínua

(CPAP) para a passagem de ar do usuário.

A US 6.119.694 da Respironics Georgia, Inc. descreve uma máscara nasal que tem uma vedação de narinas e membros de suporte laterais para suportar a máscara.

O WO2004/073778 de ResMed Limited descreve uma máscara nasal que inclui uma estrutura onde o acessório de cabeça está provido com seções rígidas que estendem-se para a máscara nasal.

O WO04/041341 da ResMed Limited descreve um acessório de cabeça para uma máscara de paciente que inclui correias de acessório de cabeça costuradas sobre uma seção rígida para prover rigidez às correias.

A US 6.907.882 da ResMed Limited descreve uma máscara nasal e um acessório de cabeça que é fixável na estrutura da máscara nasal. As correias de acessório de cabeça têm seções rígidas integrais com os conectores liberáveis que prendem o acessório de cabeça na máscara.

DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

É um objetivo da presente invenção tentar prover uma interface de paciente que avança na superação das desvantagens acima mencionadas na técnica anterior ou a qual pelo menos proverá a indústria com uma escolha útil.

Em um primeiro aspecto, a presente invenção consiste em um acessório de cabeça para utilização com uma máscara respiratória, que compreende:

um membro alongado contínuo e substancialmente curvo que estende-se em uso abaixo do nariz de um paciente,

pelo menos duas correias de acessório de cabeça capazes de fixação nas extremidades do dito membro alongado, e

uma fixação de máscara sobre o dito membro alongado disposta para apoiar abaixo ou sobre um do dito nariz, boca, lábio superior e entrada da máscara do usuário, a dita fixação capaz de receber a dita máscara.

Em um segundo aspecto, a presente invenção consiste em um aparelho de auxílio de respiração para utilização com o fornecimento de gases respiratórios para um usuário, que compreende:

uma máscara que tem uma base e um corpo, o dito corpo tendo duas almofadas nasais flexíveis que, em uso, apóiam em um modo substancialmente vedado contra as ditas narinas do usuário,

um membro alongado contínuo e substancialmente curvo que estende-se em uso abaixo do nariz de um paciente,

pelo menos duas correias de acessório de cabeça capazes de fixação nas extremidades do dito membro alongado, e

uma fixação de máscara sobre o dito membro alongado disposta abaixo do nariz do dito usuário, a dita fixação capaz de receber a dita máscara.

Em um terceiro aspecto, a presente invenção consiste em um aparelho de auxílio de respiração para utilização com o fornecimento de gases respiratórios para um usuário, que compreende:

uma máscara que compreende um corpo e um acolchoamento, o dito acolchoamento formando substancialmente uma vedação com as ditas passagens de ar do paciente,

um acessório de cabeça que compreende correias macias, substancialmente flexíveis e um membro alongado curvo substancialmente contínuo ao qual a dita máscara está presa, o dito membro alongado estendendo-se sobre as ditas bochechas do usuário, e

em que a dita máscara tem um tubo de extensão de entrada e o dito membro alongado curvo está preso ou se apoia sob o dito tubo de extensão de entrada, ancorando a dita máscara na dita face do usuário em uso.

Para aqueles versados na técnica à qual a invenção se refere, muitas mudanças em construção e modalidades e aplicações amplamente diferentes da invenção se sugerirão a si próprias sem afastar-se do escopo da invenção como definido nas reivindicações anexas. As revelações e as descrições aqui são puramente ilustrativas e não pretendem ser em nenhum sentido limitantes.

Nesta especificação, onde referência foi feita a especificações de patente, outros documentos externos, ou outras fontes de informações,

isto é geralmente para o propósito de prover um contexto para discutir as características da invenção. A menos que especificamente declarado de outro modo, a referência a tais documentos externos não deve ser considerada como uma admissão que tais documentos, ou tais fontes de informações, em nenhuma jurisdição, são técnica anterior, ou formam parte do conhecimento geral comum na técnica.

A invenção consiste no acima e também prevê construções das quais o seguinte fornece exemplos.

BREVE DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

As formas preferidas da presente invenção serão agora descritas com referência aos desenhos acompanhantes.

Figura 1 é um diagrama de blocos de um sistema de pressão de passagem de ar positiva contínua umidificada como poderia ser utilizado em conjunto com a máscara nasal da presente invenção.

Figura 2 é uma vista em perspectiva de uma primeira forma de uma interface de paciente que é a máscara nasal e o acessório de cabeça da presente invenção.

Figura 3 é uma vista explodida da máscara nasal e do acessório de cabeça da figura 2.

Figura 4 é uma vista lateral de uma base de máscara da máscara nasal e do acessório de cabeça da figura 2.

Figura 5 é uma vista de extremidade em perspectiva da base de máscara da figura 4.

Figura 6 é uma vista de extremidade de um corpo da máscara nasal e do acessório de cabeça da figura 2, especificamente mostrando duas almofadas nasais.

Figura 7 é uma vista em perspectiva do corpo da figura 6.

Figura 8 é uma vista em perspectiva de uma máscara nasal da primeira forma da presente invenção mas que tem um acessório de cabeça alternativo que inclui extensões rígidas adicionais.

Figura 9 é uma vista em perspectiva de uma segunda forma de uma interface de paciente e um acessório de cabeça da presente invenção.

Figura 10 é uma vista explodida da interface de paciente e de acessório de cabeça da figura 9.

Figura 11 é uma vista explodida de uma terceira forma de uma interface de paciente e um acessório de cabeça da presente invenção.

Figura 12 é uma vista explodida de uma quarta forma de uma interface de paciente e um acessório de cabeça da presente invenção.

Figura 13 é uma vista em perspectiva de uma quinta forma de uma interface de paciente e um acessório de cabeça da presente invenção.

Figura 14 é uma vista explodida da interface de paciente e do acessório de cabeça da figura 13.

Figura 15 é uma vista em perspectiva de uma sexta forma de uma interface de paciente e um acessório de cabeça da presente invenção.

Figura 16 é uma vista em perspectiva de uma sétima forma de uma interface de paciente e um acessório de cabeça da presente invenção.

Figura 17 é uma vista em corte transversal da interface de paciente da figura 16.

Figura 18 é uma vista frontal de uma almofada nasal da figura 6.

Figura 19a é uma vista frontal das almofadas nasais da figura 6.

Figuras 19b a 19d são gráficos dos gradientes de várias superfícies de conexão de almofada nasal.

Figura 20 é uma vista em perspectiva de uma oitava forma de uma interface de paciente e um acessório de cabeça da presente invenção.

Figura 21 é uma vista em perspectiva da interface e do acessório de cabeça da figura 20 que mostra os apoios internos sobre os braços do acessório de cabeça.

Figura 22 é uma vista explodida da interface e do acessório de cabeça da figura 20.

Figura 23 é uma vista em perspectiva de uma nona forma de uma interface de paciente e um acessório de cabeça da presente invenção.

DESCRIÇÃO DAS MODALIDADES PREFERIDAS DA INVENÇÃO

O aparelho de auxílio de respiração da presente invenção que inclui máscaras e acessório de cabeça como descrito nas modalidades pre-

feridas desta invenção pode ser utilizado em tratamento respiratório geralmente ou com um ventilador. Este está abaixo descrito com referência à utilização em um sistema de CPAP umidificado.

Um sistema de Pressão de Passagem de Ar Positiva Contínua (CPAP) umidificada está mostrado na figura 1. Um paciente 1 está recebendo gases umidificados e pressurizados através de uma interface de paciente 2 conectada a um percurso de transporte de gases umidificados ou conduto inspiratório 3. Sistemas de fornecimento alternativos podem também ser utilizados, tais como, VPAP (Pressão de Passagem de Ar Positiva Variável) e BiPAP (Pressão de Passagem de Ar Positiva de binível) ou numerosas outras formas de terapia respiratória. Uma máscara nasal 2 está ilustrada na figura 7, mas outras máscaras, tais como oral, de face inteira ou de cânula nasal podem ser utilizadas.

Um conduto inspiratório 3 está conectado a uma saída 4 de uma câmara de umidificação 5 que contém um volume de água 6. O conduto inspiratório 3 pode conter um meio de aquecimento ou fios de aquecedor (não mostrados) que aquecem as paredes do conduto para reduzir a condensação de gases umidificados dentro do conduto 3.

A câmara de umidificação 5 está de preferência formada de um material plástico e de preferência tem uma base altamente condutora de calor (por exemplo, uma base de alumínio) que está em contato direto com uma placa de aquecedor 7 do umidificador 8. O umidificador 8 está provido com um meio de controle ou um controlador eletrônico 9 que pode compreender um controlador baseado em microprocessador que executa comandos de software de computador armazenado em uma memória associada.

O controlador 9 de preferência recebe as entradas de fontes tais como um meio de entrada do usuário ou um dial 10 através do qual um usuário do dispositivo pode, por exemplo, ajustar um valor requerido predeterminado (valor pré-ajustado) de umidade ou de temperatura dos gases supridos para o paciente 1. O controlador 9 pode também receber entradas de outras fontes, por exemplo, sensores de temperatura e/ou velocidade de fluxo 11, 12, através de um conector 13 e um sensor de temperatura de placa

de aquecedor 14. Em resposta ao usuário ajustar o valor de umidade ou de temperatura inserido através do dial 10 e as outras entradas, o controlador 9 determina quando (ou a que nível) energizar a placa de aquecedor 7 para aquecer a água 6 dentro da câmara de umidificação 5. Conforme o volume da água 6 dentro da câmara de umidificação 5 é aquecido, o vapor de água começa a preencher o volume da câmara acima da superfície da água e é passado para fora da saída 4 da câmara de umidificação 5 com o fluxo de gases (por exemplo, o ar) provido de um meio de suprimento de gases ou ventilador 15 que entra na câmara 5 através de uma entrada 16. Os gases exalados da boca do paciente são passados diretamente para o ambiente circundante na figura 1.

O ventilador 15 está provido com um meio de regulagem de pressão variável ou um ventilador de velocidade variável 20 que aspira o ar ou outros gases através de uma entrada de soprador 17. A velocidade do ventilador de velocidade variável 20 é controlada por um controlador eletrônico 18 (ou alternativamente a função do controlador 18 pode ser executada pelo controlador 9) em resposta a entradas do controlador 9 e um valor requerido predeterminado ajustado pelo usuário (valor pré-ajustado) de pressão ou a velocidade de ventilador através de um dial 19.

As figuras 2 e 3 mostram uma primeira modalidade de uma interface de paciente da presente invenção. Esta interface de paciente é uma máscara nasal 2. A máscara nasal 2 está compreendida de uma base de máscara 22 e um corpo 23. O corpo 23 é substancialmente tubular com duas almofadas nasais 24, 25 que estendem-se do mesmo. As almofadas nasais 24, 25 são de preferência tronco-cônicas na forma e em uso se apoiam contra as narinas de um paciente, para vedar substancialmente as narinas do paciente. O corpo 23 tem um lábio externo 28 que monta com atrito dentro de um canal na base de máscara 22.

O corpo 23 e as almofadas nasais 24, 25 da máscara nasal da presente invenção estão mostrados em mais detalhes nas figuras 6 e 7. O corpo e as almofadas são de preferência integralmente moldados em um material plástico substancialmente flexível. Na forma preferida, este material

é o silicone, mas outros materiais apropriados, tais como, a borracha, um elastômero termoestável ou um elastômero termoplástico, tal como o Kraton® podem ser utilizados.

As almofadas nasais 24, 25 são de preferência um cone elíptico e como tal são tubulares e permitem a passagem de gases para fluir do tubo 3 e através do corpo de máscara 23. As almofadas 24, 25 são de preferência inclinadas uma na direção da outra e cada uma tem uma saída de preferência elíptica 26, 27 que pode ser ligeiramente deslocada do centro de cada almofada 24, 25, como mostrado na figura 6.

As figuras 18 e 19a mostram uma almofada nasal 24 com uma saída deslocada em mais detalhes. A almofada 24 tem um perfil externo 200 e um perfil interno 201 com respectivos pontos centrais 202, 203. O perfil interno 201 (a saída da almofada nasal 24) está deslocado para dentro, por um espaçamento horizontal 204 e um espaçamento vertical 205. O que significa que a saída 201 da almofada nasal está deslocada horizontalmente 204 na direção do meio do nariz e verticalmente 205 na direção do lábio superior do usuário. O deslocamento da saída 201 para baixo deste modo permite que a saída seja inserida em uma narina do usuário sem que o perfil externo 200 empurre o lábio superior do usuário. O deslocamento da saída 201 para dentro permite que a almofada vede melhor sobre o septo do nariz do usuário em uso.

A saída 201 pode também ser inclinada comparada com o perfil externo 200. Por exemplo, na figura 18, existe uma diferença de ângulo horizontal entre o perfil externo 200 e a saída 201 mostrada como 206. Uma diferença de ângulo vertical similar entre o perfil externo 200 e a saída 201 está mostrada como 207.

Com o perfil externo e o perfil interno tendo diferentes seções ou deslocamentos, permite que o gradiente da superfície de conexão entre os perfis seja mutável. Isto está mostrado nos gráficos das figuras 19b, 19c e 19d. A superfície de conexão entre os perfis interno 201 e externo 200 pode ter diferentes gradientes, 208, 209, 210. Os diferentes gradientes 208, 209, 210 da superfície de conexão são possíveis devido à diferença em diferença

de deslocamento 211, 212 (horizontal, vertical ou inclinada) entre os perfis interno 201 e externo 200.

Pode também existir uma diferença na taxa de mudança do gradiente (como ilustrado na diferença entre 208 e 210). Isto permite uma inserção mais fácil da almofada 24 nas narinas de um usuário devido a uma melhor penetração e uma melhor vedação que podem ser conseguidas devido a um contorno mais ergonômico da superfície de conexão que contacta a narina do usuário.

Referindo-se de volta à figura 7, o lábio externo 28 sobre o corpo de máscara 23 é uma área de circunferência reduzida ao redor da parte tubular do corpo 23. Uma projeção 47 pode ser provida sobre o lábio 28 que monta com um rebaixo ou um canal correspondente (abaixo discutido) sobre a base de máscara 22 para assegurar uma montagem correta da máscara nasal.

A base de máscara 22 está mostrada em mais detalhes nas figuras 4 e 5. A base de máscara 22 é uma fixação do tipo de anel ou luva. A base 22 é de preferência feita de um material plástico substancialmente duro (rígido), tal como polipropileno, policarbonato ou acetila. No entanto, outros materiais apropriados podem ser utilizados. A base 22 tem uma área rebaixada circunferencial interna ou canal 45 sobre um lado e uma projeção semitubular 29 no seu outro lado. Quando montando o corpo de máscara 23 na base de máscara 22 o canal 45 recebe o lábio 28. Estas partes são mantidas juntas por ajuste por atrito, no entanto outros tipos de ajustes podem ser providos, tal como um encaixe ou uma peça equipada com um ressalto ou o corpo pode ser sobremoldado a um grampo que causa a montagem no corpo de máscara 23. Nesta forma, o ajuste por atrito do lábio 28 na área rebaixada 45 é auxiliado por projeções alongadas 49 que estendem-se ao longo da parte central 50 da base de máscara 22. A projeção 47 sobre o corpo de máscara 23 permite um ajuste ou uma orientação correta da base de máscara com o corpo de máscara, de modo que quando o lábio 28 está ajustado dentro da área rebaixada 45, a projeção 47 entra no rebaixo 48 formado na base de máscara 22.

A projeção semitubular 29 é curva nesta modalidade de modo que uma extremidade de conector de junta de esfera 46 de um conector 30 possa ser ajustado dentro da mesma. A projeção 29 forma um soquete para a extremidade de conector 46 e a extremidade de conector pode oscilar dentro do soquete. O conector 30 está preso a um tubo 31 para permitir que os gases sejam passados para a máscara nasal 2. O tubo 31 pode ser preso no conduto inspiratório 3 ou o tubo 31 pode simplesmente ser o conduto inspiratório 3.

Em modalidades alternativas, a projeção 29 pode não ser semicircular, mas a superfície interna da base 22 pode ser curva e formar um soquete para receber a extremidade de conector 46.

A base 22 tem uma extensão ou lábio parcial 32 que estende-se sob a projeção semitubular (soquete) 29. Uma fenda 33 é criada entre o soquete 29 e a extensão 32. A extensão e a fenda são utilizadas para montar a base de máscara 22 no acessório de cabeça 21. Nesta modalidade, a extensão 32 é substancialmente curva para a acompanhar a forma da projeção 29. No entanto, em outras formas a extensão pode ser substancialmente reta ou de outro modo formada.

Em uso, a máscara nasal é montada com o acessório de cabeça 21. O acessório de cabeça 21 na forma preferida está compreendido de correias de acessório de cabeça 35, 36, 37, 38 e um membro substancialmente curvo e alongado 34. O membro 34 é curvo e substancialmente rígido, ou pelo menos mais rígido do que as correias de acessório de cabeça.

As correias de acessório de cabeça 35, 36, 37, 38 são de preferência feitas de um material em camadas de espuma composta, tal como o Breathoprene®. O acessório de cabeça 21 de preferência inclui uma primeira correia 35 e uma segunda correia 36. A primeira correia 35 estende-se em uso sobre a testa ou a área frontal superior da cabeça de um paciente. A segunda correia 36 estende-se ao redor da parte de trás da cabeça do paciente. O acessório de cabeça 21 também tem correias laterais 37, 38 que em uso estendem-se pelas bochechas abaixo de um paciente e as extremidades das correias terminam na área de lábio superior do paciente em uso.

Referindo-se à figura 2, o membro curvo e alongado 34 é compreendido de uma seção central 42 e braços laterais contornados 41, 54. Um comprimento substancial de cada um dos braços laterais 41, 54 sobrepõe e está preso nas correias laterais 37, 38. No entanto, as correias laterais 37, 38 somente estendem-se parcialmente ao longo do comprimento dos braços laterais 41, 54 de modo a terminar sob o queixo ou próximo da região de lábio superior. Como as correias laterais 37, 38 são feitas de um material do tipo de espuma macia, estas provêem um ajuste confortável do acessório de cabeça e do membro curvo 34, enquanto que os braços laterais 41, 54 substancialmente rígidos provêem rigidez e estabilidade ao acessório de cabeça 21 e à máscara nasal 2. A fixação entre as correias laterais e os braços laterais de extensão rígida pode ser feita por colagem, costura ou outra fixação adequada.

De preferência, os braços laterais do membro curvo 34 são integralmente moldados com a seção central 42. O membro curvo 34 é de preferência tridimensionalmente moldado com uma forma para corresponder substancialmente aos contornos de bochecha de um humano. Os braços laterais 41, 54 são de preferência de uma largura mais fina (seção transversal) do que a seção central 42. Como os braços laterais 41, 54 são moldados de um material plástico para serem substancialmente finos, estes são capazes de serem dobrados ou ajustados para permitir um ajuste melhor e mais confortável para um paciente. Os braços laterais 41, 54 podem também incluir áreas enfraquecidas ou estreitas 39 para permitir um dobramento, uma moldagem ou uma torcedura adicionais dos braços laterais 41, 54 para ajustarem melhor a pacientes individuais. Por exemplo, na modalidade mostrada nas figuras 2 e 3, a área estreitada 39 corresponde à área da maçã do rosto de um paciente e permite que os braços laterais 41, 54 dobrem mais facilmente para ajustar aos contornos da face do paciente.

Em modalidades alternativas, os braços laterais podem ter áreas enfraquecidas que são mais estreitas em seção transversal do que o restante dos braços laterais. Uma área de seção transversal mais estreita também proveria uma área enfraquecida que pode ser facilmente manipulada.

Em modalidades alternativas da presente invenção, as correias laterais do acessório de cabeça podem não estender-se sob e ao longo do comprimento do membro curvo, mas serem presas nas extremidades mais distantes das correias. Esta fixação pode ser um material de gancho e loop, como é conhecido na técnica, ou por outros métodos de fixação como é conhecido na técnica. Nesta forma, os braços do membro curvo podem ter um acolchoamento sob os mesmos ou nenhum acolchoamento.

Referindo-se à figura 3, o membro curvo alongado tem uma seção central 42 que em uma forma montada suporta a base e o corpo de máscara de modo que as almofadas 24, 25 apoiem contra as narinas do paciente. A seção central 42 é um semicírculo que é integralmente moldado com os braços laterais 41, 54. A seção central 42 tem uma área elevada 43 no seu exterior, no vértice do semicírculo. A área elevada 43 está formada para receber a base de máscara 22. Para montar, um paciente meramente precisa deslizar a base de máscara 22 para dentro da seção central 42 de modo que a área elevada 43 ajuste dentro da fenda 33 sobre a base de máscara 22.

Os braços laterais 41, 54 do membro curvo 34 de preferência têm uma espessura de seção transversal variável. As extremidades dos braços laterais 41, 54 presas na seção central 42 são mais espessas sobre as partes mais curvas 55, 56 dos braços, enquanto que as partes retas dos braços 57, 58 têm uma seção transversal estreita. Portanto, as extremidades mais espessas 55, 56 mantêm melhor a sua forma.

Em modalidades alternativas, a base de máscara 22 pode ser formada integralmente com o membro curvo 34. Portanto, a seção central e a base seriam uma e não seriam capazes de serem separadas uma da outra.

Um exemplo disto está mostrado nas figuras 20 a 22, a oitava modalidade da interface de paciente e acessório de cabeça 300. Aqui, a base de máscara 301 e o membro alongado curvo 302 são integralmente formados, por exemplo, por moldagem ou similar. O membro alongado compreende os braços 303, 304 similares àqueles acima descritos. Também o

corpo de máscara 305 tem almofadas nasais integrais 306, 307 similares àquelas acima descritas em relação à figura 2.

Como pode ser visto nas figuras 21 e 22 nesta oitava modalidade, as correias de acessório de cabeça 308, 309 não estendem-se para baixo dos braços 303, 304 como com as outras modalidades. Nesta modalidade, as correias de acessório de cabeça 308, 309 prendem através de rebaixos 310, 313 na extremidade dos braços 303, 304 estendendo-se ao longo dos braços estão os apoios internos 311, 312 que se apoiam contra as maçãs do rosto do paciente em uso e provêem conforto para a face do paciente. Os apoios 311, 312 somente estendem-se até próximo dos rebaixos de fixação 310, 313. Os apoios são de preferência feitos de um material do tipo de espuma, tal como o material laminado do qual as correias de acessório de cabeça são feitas. Os apoios 311, 312 de preferência não estendem-se além das bordas dos braços 303, 304.

Referindo-se de volta às figuras 2 e 3, alternativamente, o membro curvo 34 pode ser formado como duas peças separadas. Isto é, a seção central 42 pode ser formada como duas partes com uma costura partida central, as duas metades esquerda e direita unidas em uso. As duas partes esquerda e direita poderiam ou ser unidas ao longo de uma costura como acima descrito, com a base 22 penetrando na fenda 33 como acima descrito, ou alternativamente, cada um dos dois braços esquerdo e direito podem ser presos um de cada lado da base 22.

Onde um "membro alongado substancialmente contínuo" ou um "membro curvo" é referido nesta especificação, este refere-se a qualquer uma das opções para o membro curvo 34 acima delineadas.

Os braços laterais 41, 54 podem também incluir um loop 40 ou seção destacada. Isto é onde uma seção dos braços laterais 41 não está presa na correia 38, 37 que se encontra subjacente. Assim, a seção destacada 40 dos braços laterais forma um loop no qual uma fixação de tubo 44 (tal como aquela mostrada presa a outra correia nas figuras 2 e 3) pode ser enlaçada com os braços laterais 41, 54 e o tubo 31 preso a qualquer um dos braços laterais.

O conector 30 na forma preferida é um conector de esfera e soquete unidos para permitir que o tubo 31 oscile dentro da base de máscara 22. O tubo 31 pode ser preso a qualquer uma das correias de acessório de cabeça. No entanto, uma fixação de tubo 44 está mostrada onde o tubo está preso por fixadores, tal como um fixador de gancho e loop, na primeira correia 35. Em outras modalidades, o tubo 31 pode estar preso a qualquer uma das correias laterais 37, 38 ou meramente permitida cair livremente da máscara nasal 2.

Apesar de uma junta de esfera e soquete, como acima descrito, entre a base de máscara 22 e o tubo 31 ser preferida, outras conexões podem ser utilizadas, tal como uma peça flexível de silicone, ou outra conexão apropriada. A conexão entre a base e o tubo deve ser capaz de ser flexionada ou girada para permitir que o tubo seja movido sem causar o desalojamento da máscara nasal 2 das narinas do usuário.

O corpo de máscara 23 pode ser provido com almofadas nasais de vários tamanhos diferentes, de modo que o usuário possa remover um corpo de máscara existente e simplesmente prender um corpo de tamanho diferente na base de máscara 22.

Um acessório de cabeça alternativo pode ser utilizado com a interface de paciente da presente invenção. Especificamente, um acessório de cabeça alternativo está mostrado em uso com a primeira forma da interface de paciente (da figura 2) na figura 8. Aqui, o acessório de cabeça pode incluir uma correia adicional 53 que estende-se da região de bochecha das correias laterais 41 e estendendo atrás da cabeça do usuário. Esta correia adicional inferior 53 pode também incluir braços substancialmente rígidos 51 similares aos braços 41 acima descritos. Qualquer número de correias de conexão 52 pode também ser provido entre a correia superior 36 e a correia inferior 53. Novamente, os braços 51 proveriam estabilidade e rigidez à correia adicional 53.

Na modalidade acima descrita, quando a interface de paciente da primeira forma está em uso, a face do usuário faz com que a base de máscara 22 e o corpo 23 prendam com o membro curvo 34. Isto é devido ao

ângulo do membro curvo 34 e à fixação da base de máscara 22 e do corpo 23 no membro curvo 34.

Ainda, em todas as formas, o membro curvo 34 transfere a carga da interface de paciente afastando do nariz do usuário e das regiões de bochecha do usuário.

Uma segunda forma da interface de paciente e acessório de cabeça da presente invenção está mostrada nas figuras 9 e 10. Nesta modalidade, um bocal 100 está preso no corpo de máscara 23 substancialmente tubular substancialmente abaixo das almofadas nasais 24, 25. O bocal 100 é de preferência uma aba que é ajustável dentro da boca do paciente. Um percurso de gases estende-se através do corpo de máscara 23 e através do centro do bocal 100, de modo que em uso um paciente ou usuário é suprido com os gases através das almofadas nasais 24, 25 e do bocal 100. A aba 100 é de preferência feita de um material plástico de silicone, mas outros materiais apropriados, tal como a borracha, um elastômero termoestável ou um elastômero termoplástico, tal como o Kraton® podem ser utilizados. A aba 100 é de preferência integralmente moldada com o corpo de máscara 23 e as almofadas nasais 24, 25. Em uso, a aba 100 apoia dentro da boca do usuário entre os dentes e os lábios do usuário.

Nesta segunda forma, o acessório de cabeça e especificamente o membro curvo 34 são substancialmente os mesmos que aqueles descritos em relação à primeira modalidade.

Uma terceira forma da interface de paciente e acessório de cabeça da presente invenção está mostrada na figura 11. Nesta modalidade, um bocal assim como um dispositivo de bloqueio de nariz é fixável na base de máscara 22. O bocal 110 e o dispositivo de bloqueio de nariz 111 são de preferência integralmente formados. O bocal 110 tem uma proteção vestibular interna 112 que é similar à aba 100 acima descrita. Portanto, a proteção vestibular 112 em uso apoia dentro da boca do paciente entre os dentes e os lábios do paciente e provê uma vedação pelo menos parcial entre o usuário e a proteção 112.

Uma extensão tubular 113 estende-se através do bocal 110 para

a base de máscara 22 da proteção vestibular 112. A extensão permite que os gases sejam passados para o paciente do conduto 31.

O dispositivo de bloqueio de nariz 111 em uso apoia sob o nariz do usuário e bloqueia as narinas do usuário.

Nesta terceira forma, o acessório de cabeça e especificamente o membro curvo 34 são substancialmente os mesmos que aqueles descritos em relação à primeira modalidade.

Uma quarta modalidade da interface de paciente e acessório de cabeça da presente invenção está mostrada na figura 12. Nesta modalidade, um bocal 120, 121 é fixável através de uma extensão tubular 122 na base de máscara 22. O bocal é composto de uma aba de bocal externa 120 e uma proteção vestibular interna 121. A proteção 121 é substancialmente a mesma que aquela descrita com referência à terceira modalidade. A aba de bocal externa 120 apoia em uso fora da boca do usuário e substancialmente veda ao redor da boca do usuário. A aba de bocal externo 120 e a proteção vestibular interna 121 estão descritas em mais detalhes na Patente U.S. Número 6679257, o conteúdo inteiro da qual está aqui incorporado por referência.

Na quarta forma do acessório de cabeça e especificamente o membro curvo 34 são substancialmente os mesmos que aqueles descritos em relação à primeira modalidade.

Uma quinta forma da interface de paciente e acessório de cabeça da presente invenção está mostrada nas figuras 13 e 14. Esta modalidade é muito similar à quarta modalidade, exceto que o bocal é simplesmente uma aba de bocal externa 130. Esta aba 130 é ajustável na base de máscara 22 por meio da extensão tubular 131. Novamente, como acima, o acessório de cabeça e especificamente o membro curvo 34 são substancialmente os mesmos que aqueles descritos em relação à primeira modalidade.

Uma sexta forma da interface de paciente e acessório de cabeça da presente invenção está mostrada na figura 15. Nesta modalidade, a interface de paciente é uma máscara de face inteira 140 que estende-se sobre o nariz e a boca de um usuário e sob o queixo do usuário em uso. A máscara

140 tem um corpo 142 feito de um material plástico substancialmente rígido e um acolchoamento 144 feito de um material plástico substancialmente macio. A máscara e o acolchoamento são de preferência similares àqueles descritos em mais detalhes no Pedido de Patente U.S. Número 11/368004, o conteúdo inteiro do qual está aqui incorporado por referência.

Um orifício de entrada tubular 143 está formado no corpo de máscara 142. O tubo 31 é fixável no orifício 143 para prover os gases para o usuário que usa a máscara.

O acessório de cabeça é substancialmente similar àquele descrito em relação à figura 2 (a segunda forma); no entanto, o membro curvo 141 difere. O membro curvo 141 não tem uma base de máscara similar àquela descria na segunda forma na qual fixar. Portanto, o membro curvo 141 tem uma seção central 145 que curva sob o orifício de entrada 143, efetivamente ancorando no orifício de entrada. O membro curvo 141 é moldado substancialmente no mesmo modo como descrito com referência à segunda forma.

Uma sétima forma da interface de paciente e acessório de cabeça da presente invenção está mostrada nas figuras 16 e 17. Aqui, o acessório de cabeça e o membro curvo são similares àqueles acima descritos na sexta modalidade, onde o membro curvo 141 tem uma seção central que curva sob e ancora por sobre um orifício de entrada 151 em uma interface de paciente 150. A interface de paciente 150 é uma máscara de boca integral 152 e almofadas nasais 153. A máscara de boca 152 de preferência estende-se sob o queixo do usuário 115, como mostrado na figura 17.

A interface 150 tem um corpo substancialmente rígido 154 que tem um acolchoamento substancialmente macio 156 preso no mesmo. O acolchoamento 156 é de preferência do tipo descrito na Patente U.S. Número 6951218 (o conteúdo inteiro do qual está aqui incorporado por referência) que tem acolchoamentos interno 157 e externo 158.

Formadas integramente no acolchoamento externo 158 estão as almofadas nasais 153. De preferência, duas almofadas nasais 159, 160 estão formadas no acolchoamento 158. Estas são substancialmente tubulares e carregam os gases em uso do interior da interface 150 para as narinas do

usuário 155. O acolchoamento externo 158 e as almofadas nasais 159, 160 são de preferência feitos de um material plástico flexível macio tal como o silicone mas outros materiais apropriados tais como a borracha ou o KRATON® podem ser utilizados.

Uma modalidade similar mas ligeiramente diferente àquela da figura 16 é uma nona modalidade da presente invenção, como mostrado na figura 23. Aqui, a interface 400 é substancialmente a mesma que a interface 150 das figuras 16 e 17. A interface 400 tem um corpo 401 com almofadas nasais integrais 402, 403. As almofadas nasais podem ser integralmente formadas com o corpo ou separadamente formadas e simplesmente montadas no corpo antes do uso. As almofadas nasais 402, 403, como acima, são substancialmente tubulares e carregam os gases em uso do interior da interface 400 para as narinas do usuário. Novamente, as almofadas nasais são de preferência feitas de um material plástico flexível macio tal como o silicone mas outros materiais apropriados tais como a borracha ou o KRATON® podem ser utilizados.

Nesta modalidade, o corpo 401 pode ser feito de um material mais rígido do que as almofadas nasais ou simplesmente ser feito de um material plástico flexível macio como são as almofadas nasais.

Preso a uma entrada 404 do corpo 401, está um membro alongado 405 similar àquele descrito em qualquer uma das modalidades acima detalhadas, mas especificamente aquela das figuras 20 a 22. O membro alongado 405 tem braços 406, 407 que estendem-se ao longo das maçãs do rosto de um usuário então para cima na direção das orelhas do usuário quando em uso. Os braços 406, 407 são de preferência feitos de um material substancialmente rígido, de preferência um material plástico. Para o conforto dos usuários, cada um dos braços 406, 407 tem apoios internos (somente um apoio 408 está mostrado na figura 23) que estendem-se ao longo de seus lados internos, especificamente onde os braços são incidentes sobre a face do usuário.

Os braços 406, 407 tem rebaixos 409, 410 em suas extremidades nos quais as correias de acessório de cabeça 411, 412 estão presas. Os

braços 406, 407 podem também cada um ter ganchos laterais opcionais (dos quais somente um gancho lateral 413 está mostrado), novamente feitos de um material substancialmente rígido, ao qual correias de acessório de cabeça laterais adicionais 414, 415 podem ser presas.

No centro do membro alongado 405, está formada uma entrada integral 416 que corresponde e prende na entrada 404 sobre o corpo. Esta entrada integral 416 recebe um conduto ou tubo 417 que está conectado em uso a um suprimento de gases. De preferência, o tubo 417 tem um cotovelo oscilante 418 (por exemplo, um soquete de junta de esfera similar àquele acima descrito). De preferência, no cotovelo 418 existe um número de furos 419 que provêem uma ventilação de descarga para os gases exalados pelo paciente em uso.

Nesta nona modalidade da interface de paciente e acessório de cabeça, a interface é uma máscara de boca e almofadas nasais. Em formas alternativas, a interface do paciente pode ser uma máscara de face total que está presa a um membro alongado e um acessório de cabeça similar na forma àqueles acima descritos e especificamente em relação à figura 23.

REIVINDICAÇÕES

1. Acessório de cabeça para utilização com uma máscara respiratória, **caracterizado pelo fato** de que compreende:

um membro alongado contínuo e substancialmente curvo que estende-se em uso abaixo do nariz de um paciente,

pelo menos duas correias de acessório de cabeça capazes de fixação nas extremidades do dito membro alongado, e

uma fixação de máscara sobre o dito membro alongado disposta para apoiar abaixo ou sobre um do dito nariz, boca, lábio superior e entrada da máscara do usuário, a dita fixação capaz de receber a dita máscara.

2. Acessório de cabeça de acordo com a reivindicação 1, em que as ditas pelo menos duas correias são correias macias substancialmente flexíveis, cada uma estendendo-se pelas maçãs do rosto de um usuário abaixo em uso e terminando em cada uma das ditas extremidades de correia na dita área de lábio superior do usuário e a dita uma porção substancial do dito membro alongado está presa em cada uma das ditas correias.

3. Acessório de cabeça de acordo com a reivindicação 1, em que o dito membro alongado tem duas extremidades, cada uma das quais está presa a uma das ditas pelo menos duas correias, o dito membro alongado tendo pelo menos um apoio que estende-se ao longo do lado interno do membro alongado em pelo menos as áreas onde o membro alongado é incidente sobre as ditas maçãs do rosto do paciente.

4. Acessório de cabeça de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, em que o dito membro alongado contínuo é substancialmente rígido comparado com as ditas correias.

5. Acessório de cabeça de acordo com a qualquer uma das reivindicações de 1 a 4, em que o dito membro alongado contínuo inclui dois braços laterais e uma seção central.

6. Acessório de cabeça de acordo com a reivindicação 3, em que o dito pelo menos um apoio são dois apoios, cada um dos quais estendendo-se substancialmente ao longo do comprimento de cada dito braço lateral.

7. Acessório de cabeça de acordo com a reivindicação 5, em que a dita base de máscara é integralmente formada com a dita seção central.

8. Acessório de cabeça de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, em que o dito membro alongado curvo é moldado em um modo tridimensional para ajustar-se aos contornos das ditas bochechas do paciente.

9. Aparelho de auxílio de respiração para utilização com o fornecimento de gases respiratórios para um usuário, **caracterizado pelo fato** de que compreende:

uma máscara que tem uma base e um corpo, o dito corpo tendo duas almofadas nasais flexíveis que, em uso, apoiam em um modo substancialmente vedado contra as ditas narinas do usuário,

um membro alongado contínuo e substancialmente curvo que estende-se em uso abaixo do nariz de um paciente,

pelo menos duas correias de acessório de cabeça capazes de fixação nas extremidades do dito membro alongado, e

uma fixação de máscara sobre o dito membro alongado disposta abaixo do nariz do dito usuário, a dita fixação capaz de receber a dita máscara.

10. Aparelho de auxílio de respiração de acordo com a reivindicação 9, em que as ditas pelo menos duas correias são correias macias substancialmente flexíveis, cada uma estendendo-se pelas maçãs do rosto de um usuário abaixo em uso e terminando em cada uma das ditas extremidades de correia na dita área de lábio superior do usuário e a dita uma porção substancial do dito membro alongado está presa em cada uma das ditas correias.

11. Aparelho de auxílio de respiração de acordo com a reivindicação 9, em que o dito membro alongado tem duas extremidades, cada uma das quais está presa a uma das ditas pelo menos duas correias, o dito membro alongado tendo pelo menos um apoio que estende-se ao longo do lado interno do membro alongado em pelo menos as áreas onde o membro

alongado é incidente sobre as ditas maçãs do rosto do paciente.

12. Aparelho de auxílio de respiração de acordo com qualquer uma das reivindicações 9 a 11, em que o dito membro alongado contínuo é substancialmente rígido comparado com as ditas correias.

13. Aparelho de auxílio de respiração de acordo com qualquer uma das reivindicações 9 a 11, em que as ditas almofadas nasais são substancialmente elípticas e têm saídas de gases que são deslocadas do centro das ditas almofadas elípticas.

14. Aparelho de auxílio de respiração de acordo com qualquer uma das reivindicações 9 a 13, em que o dito membro alongado contínuo inclui dois braços laterais e uma seção central.

15. Aparelho de auxílio de respiração de acordo com qualquer uma das reivindicações 9 a 14, em que os ditos braços laterais têm pelo menos uma área enfraquecida ou estreita para permitir a manipulação dos ditos braços laterais.

16. Aparelho de auxílio de respiração de acordo com a reivindicação 14, em que a dita base conecta-se à dita seção central, e o dito corpo na dita base, de modo que a dita seção central suspende a dita base de máscara abaixo das ditas narinas do usuário, e quando o dito corpo está preso na dita base, as ditas almofadas nasais apoiam contra as ditas narinas do usuário.

17. Aparelho de auxílio de respiração de acordo com qualquer uma das reivindicações 14 a 16, em que a dita base é integralmente formada com a dita seção central.

18. Aparelho de auxílio de respiração de acordo com qualquer uma das reivindicações 14 a 17, em que os ditos braços laterais estendem-se a partir de cada lado da dita base.

19. Aparelho de auxílio de respiração de acordo com qualquer uma das reivindicações 9 a 18, em que o dito membro alongado curvo é moldado em um modo tridimensional para ajustar-se aos contornos das ditas bochechas do paciente.

20. Máscara nasal, **caracterizada por** compreender:

um corpo de máscara incluindo duas almofadas nasais estendendo-se a partir do mesmo as quais, quando em uso, repousam de uma maneira substancialmente vedada ao encontro das narinas de um usuário,

um anel de um material plástico duro engajado com o corpo de máscara,

um cotovelo rotativamente engajado com o anel,

um tubo ou conduto estendendo-se a partir do cotovelo, e

correias laterais que passam por debaixo das bochechas do usuário.

21. Máscara nasal de acordo com a reivindicação 20, onde o corpo de máscara inclui um lábio e o anel inclui um canal recebendo o lábio do corpo de máscara.

22. Máscara nasal de acordo com a reivindicação 20 ou 21, onde o corpo de máscara compreende um material elastomérico moldado.

23. Máscara nasal de acordo com qualquer uma das reivindicações de 20 a 22, em que o cotovelo inclui uma abertura de ventilação.

24. Máscara nasal de acordo com a reivindicação 23, em que a abertura de ventilação compreende uma pluralidade de furos na parede do cotovelo.

25. Máscara nasal de acordo com qualquer uma das reivindicações de 20 a 24, onde a tubulação é capaz de girar no anel para estar disponível a situar-se adjacente a cada correia lateral.

26. Máscara nasal de acordo com qualquer uma das reivindicações de 20 a 25, incluindo braços laterais moldados estendendo-se para fora do anel de material plástico duro para conexão com a correia lateral.

27. Máscara nasal de acordo com qualquer uma das reivindicações de 20 a 26, na qual, quando em uso, gases escoam a partir do tubo ou conduto, através do cotovelo, através do anel de material plástico duro, através do corpo de máscara para as almofadas.

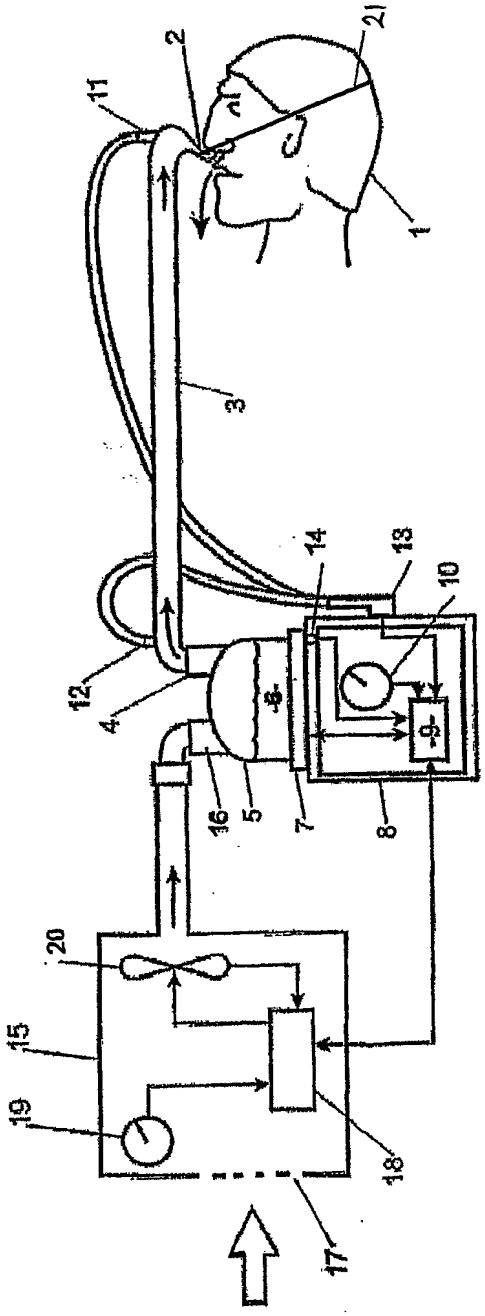


FIG 1

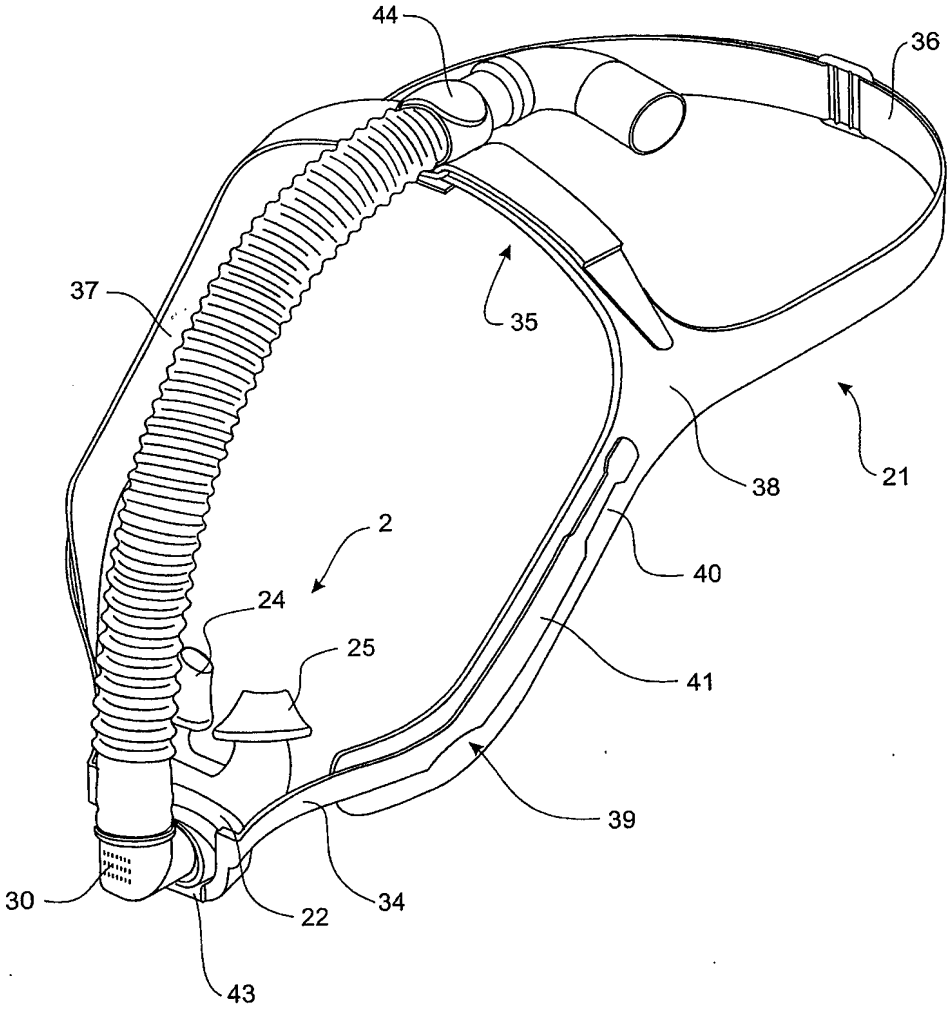


FIG 2

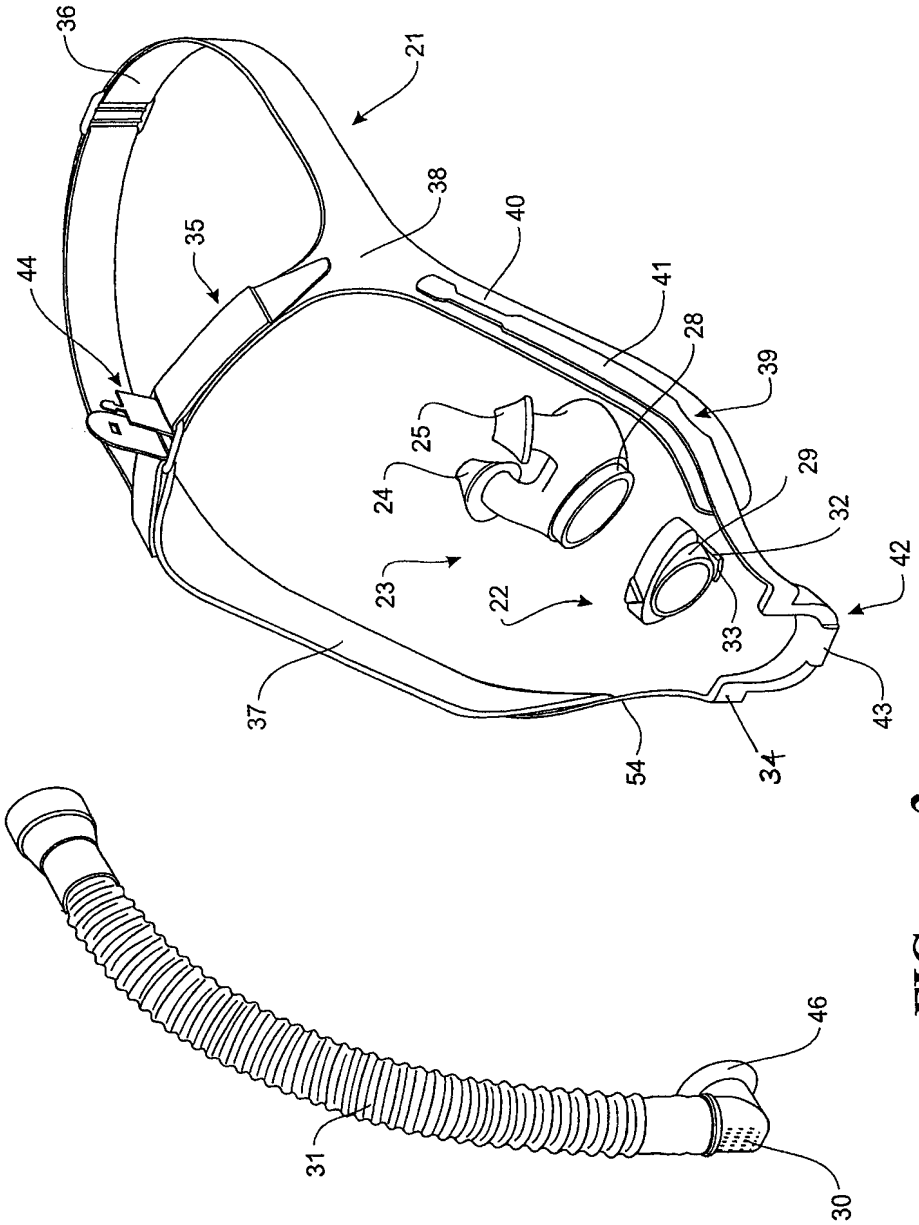


FIG 3

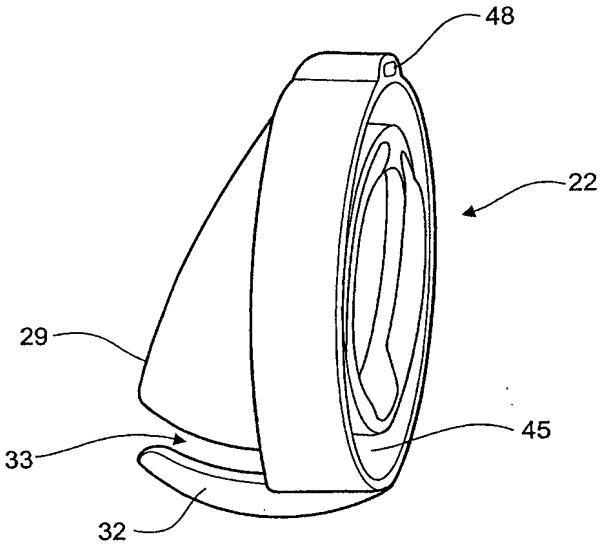


FIG 4

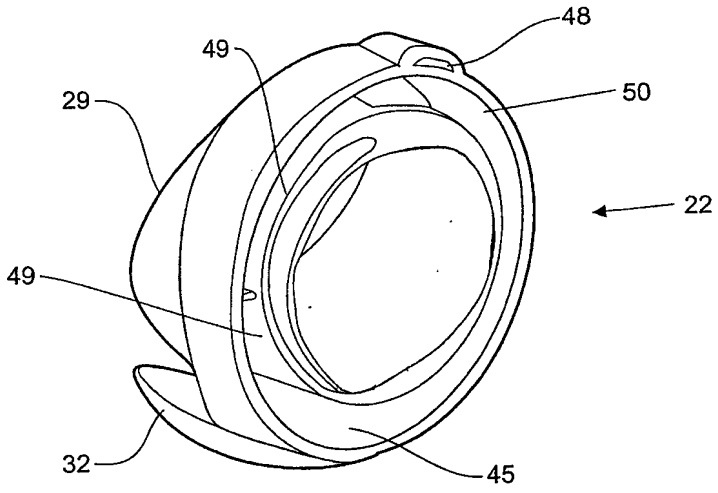


FIG 5

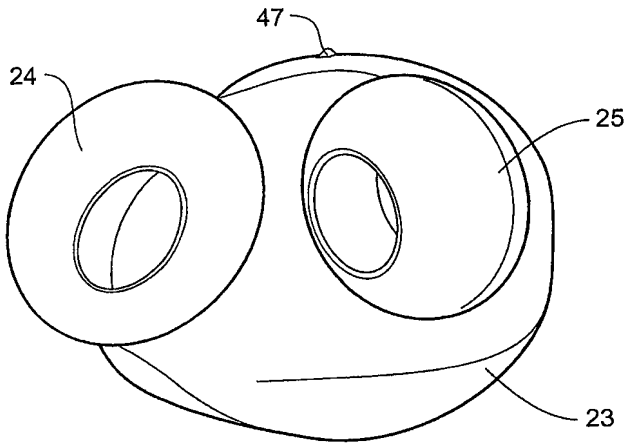


FIG 6

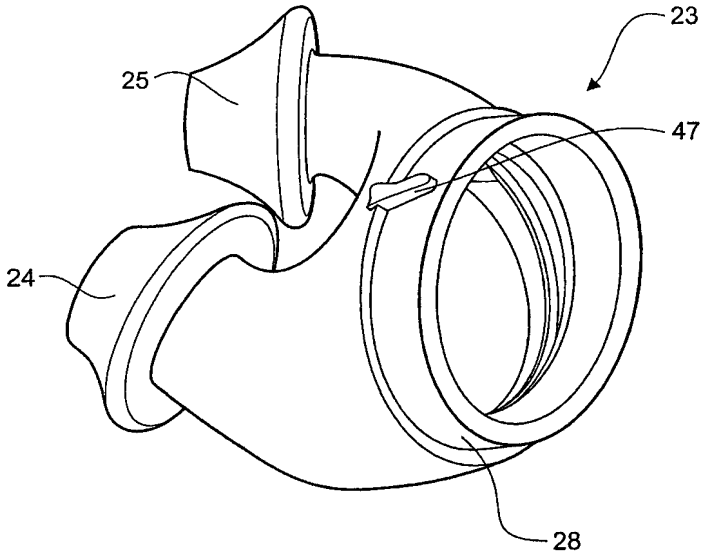


FIG 7

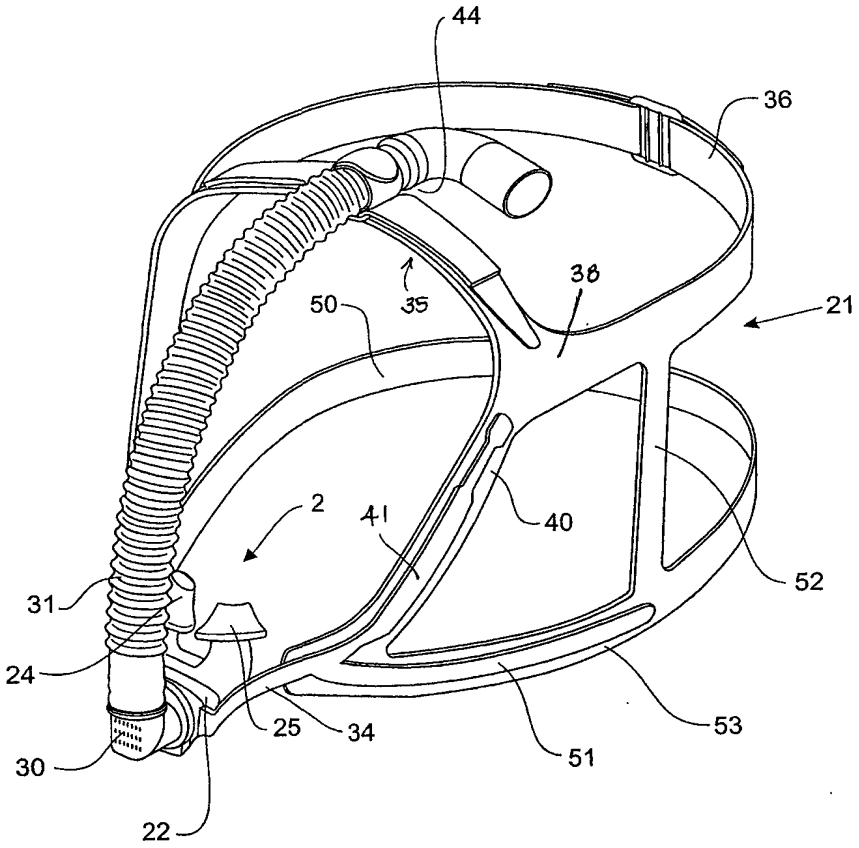


FIG 8

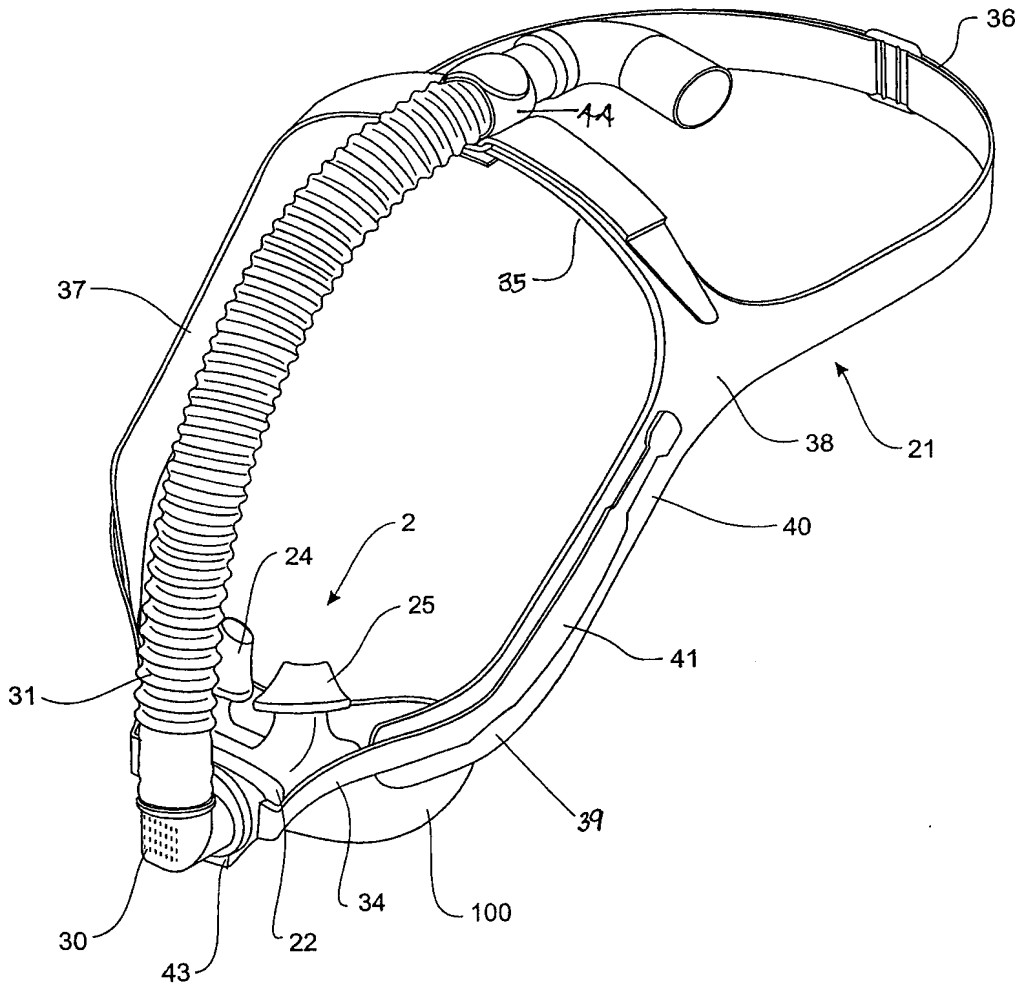


FIG 9

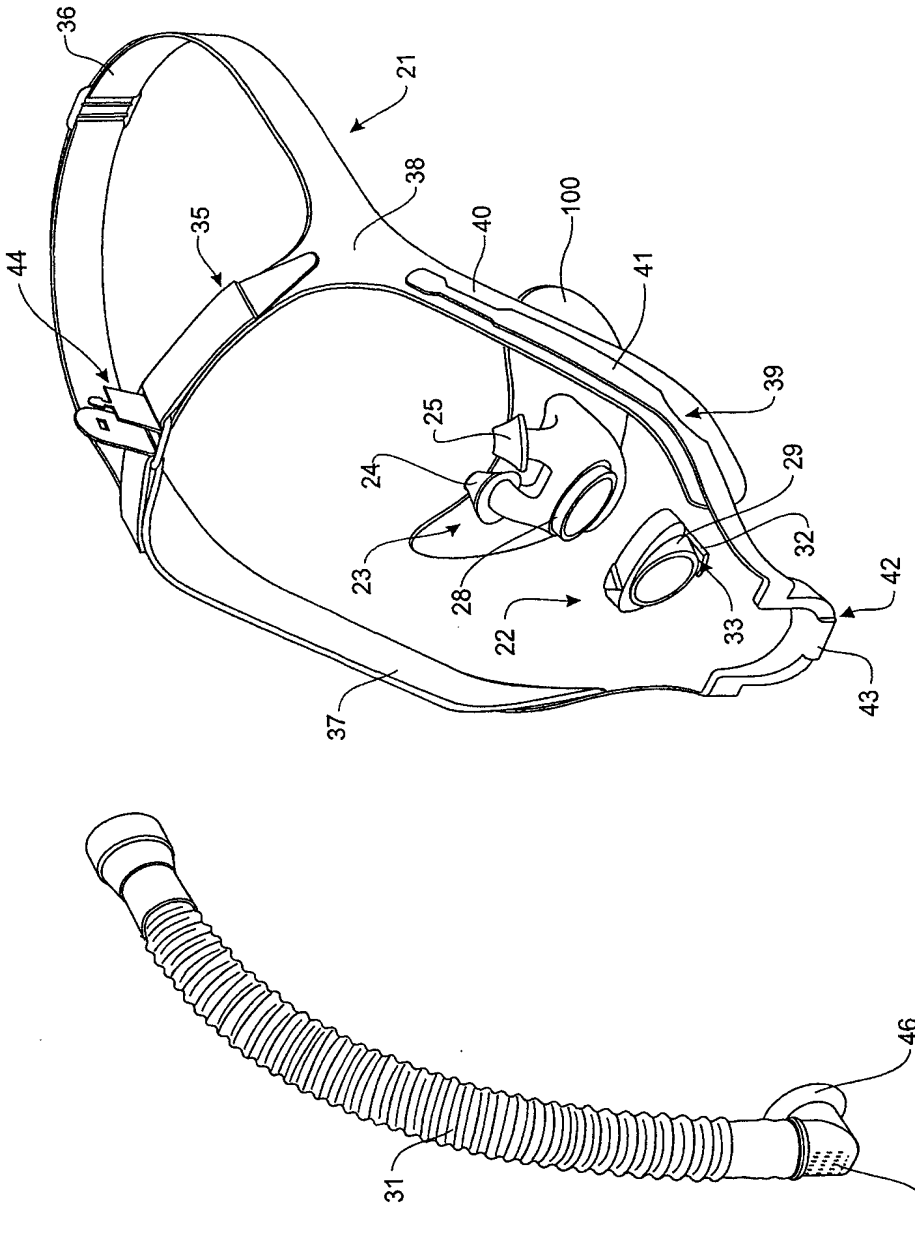


FIG 10

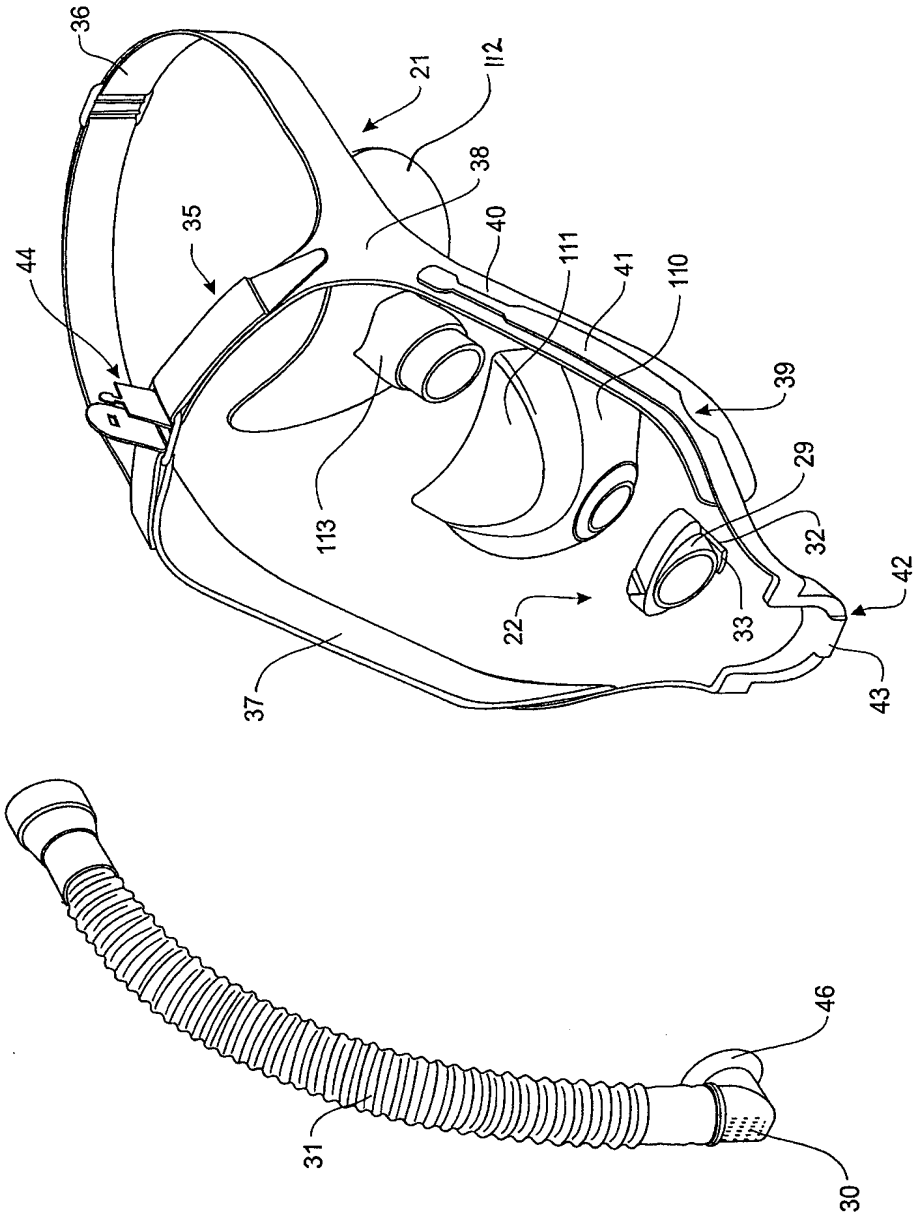


FIG 11

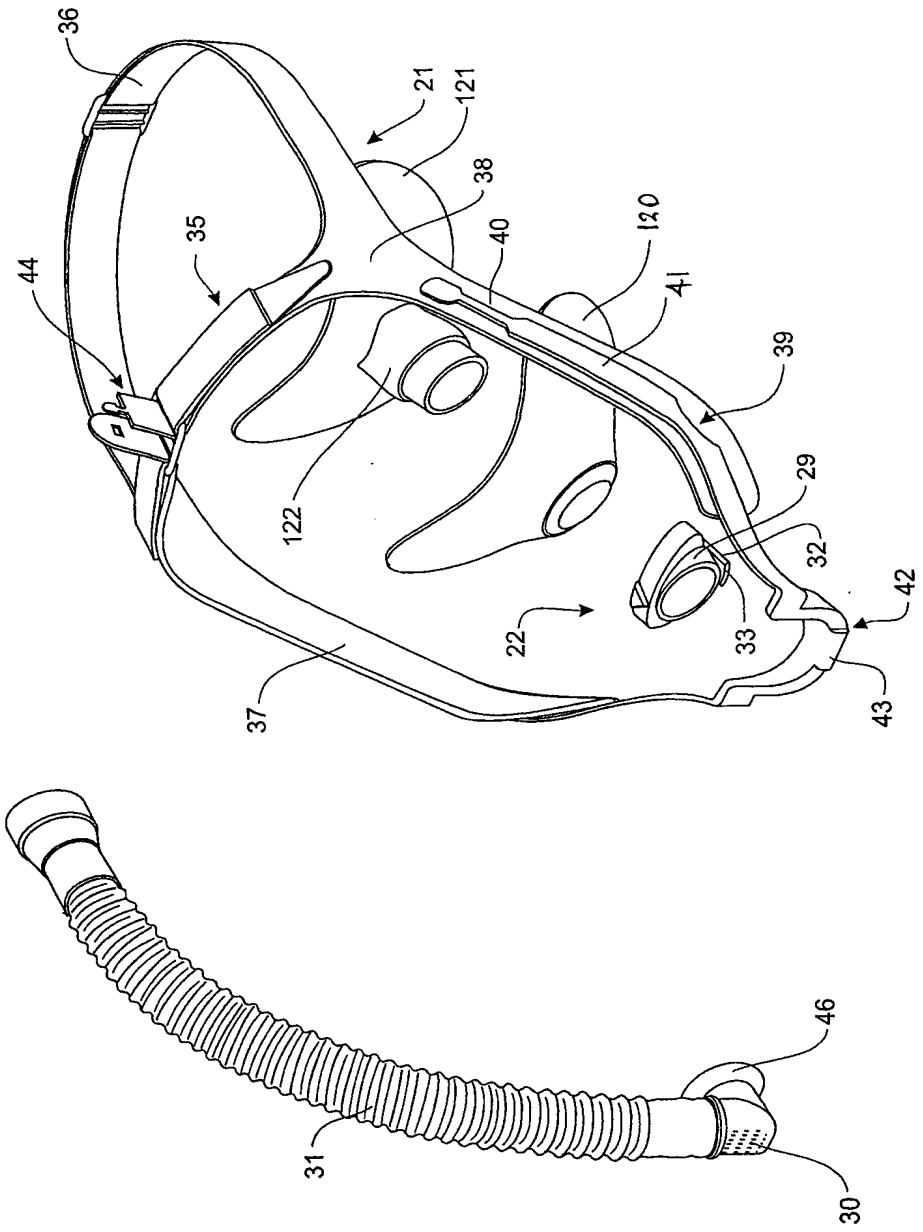


FIG 12

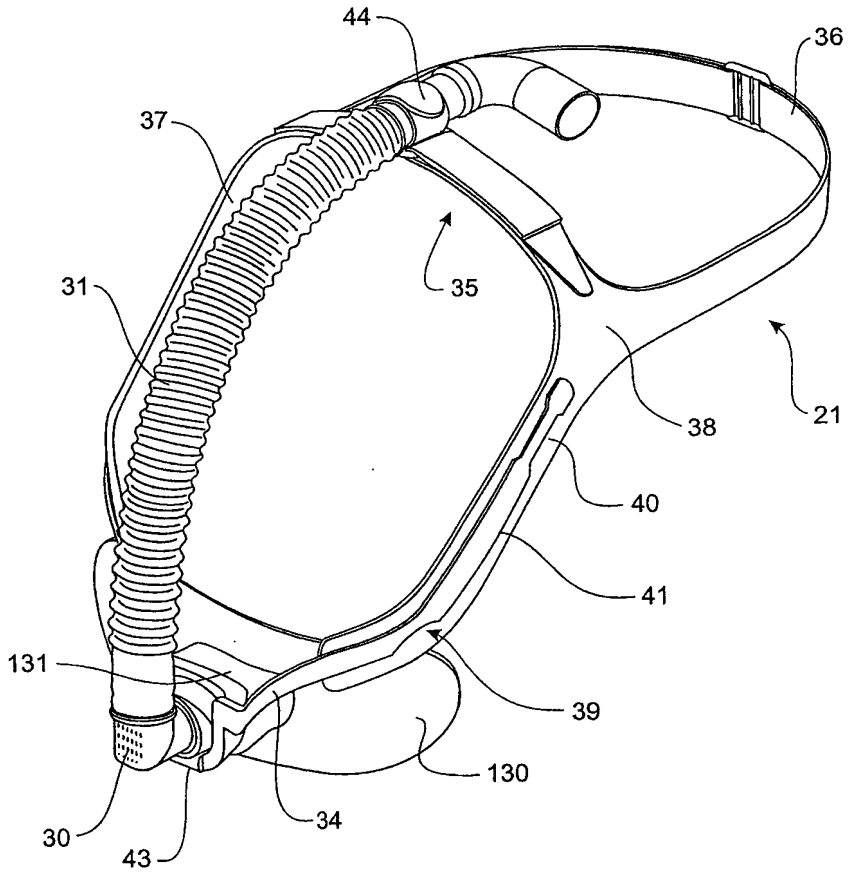


FIG 13

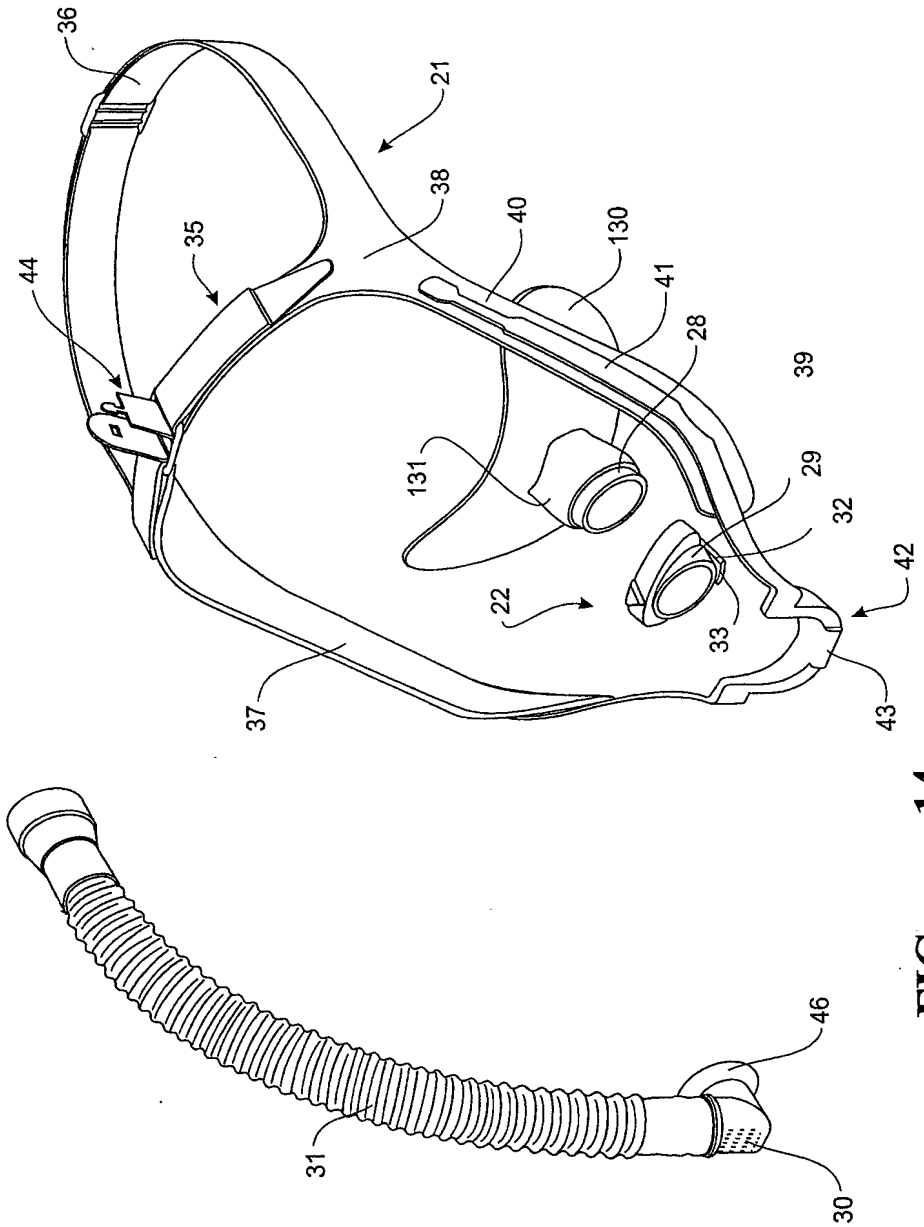


FIG 14

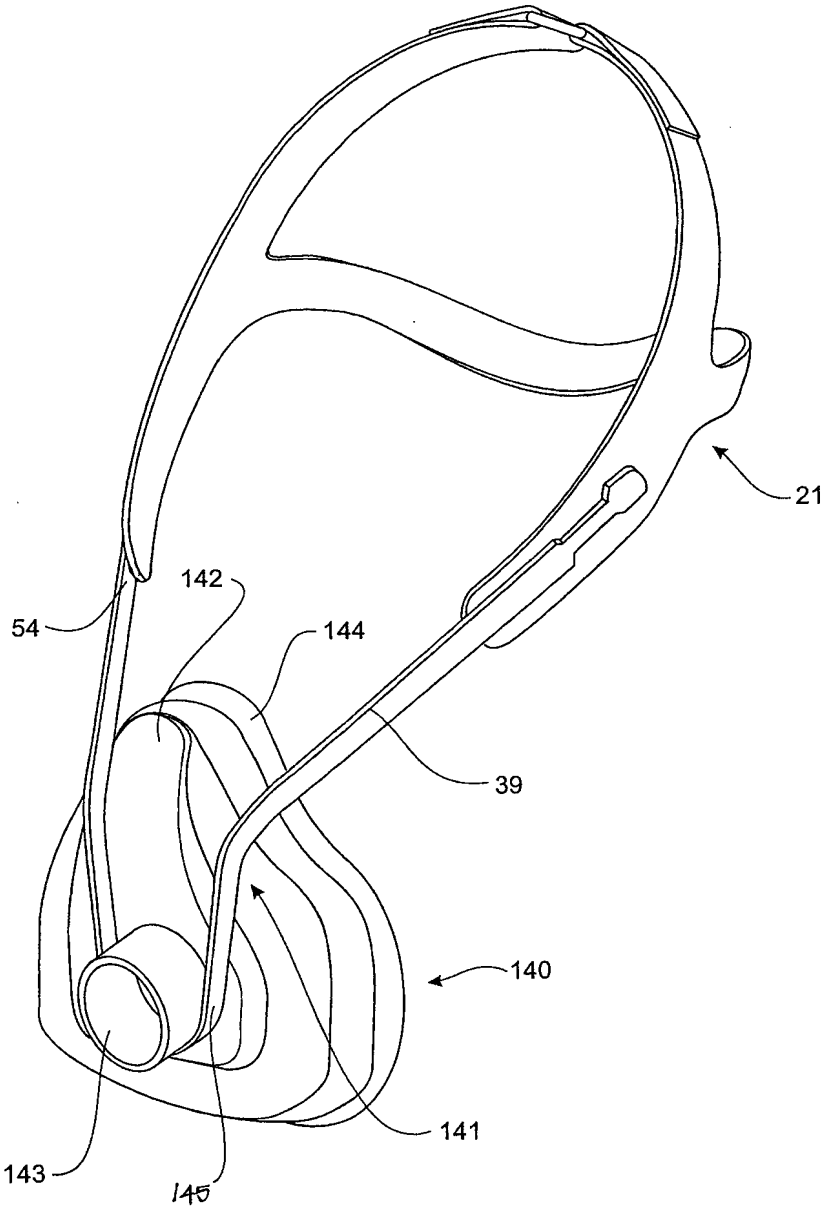


FIG 15

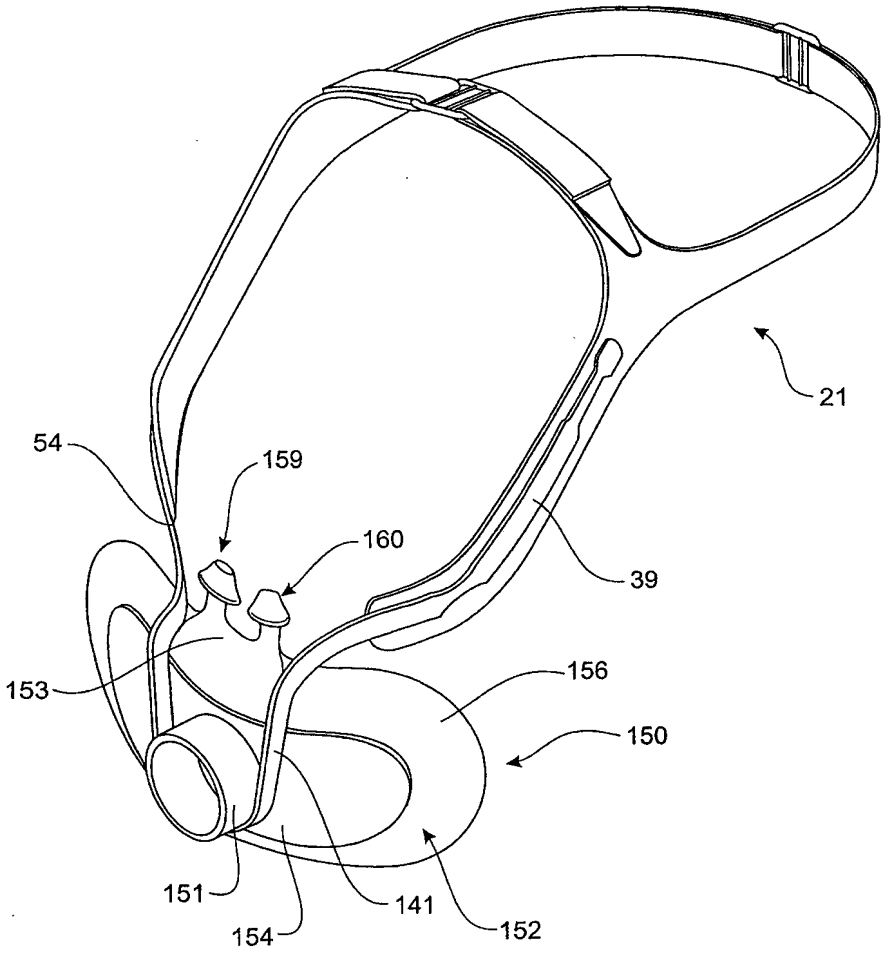


FIG 16

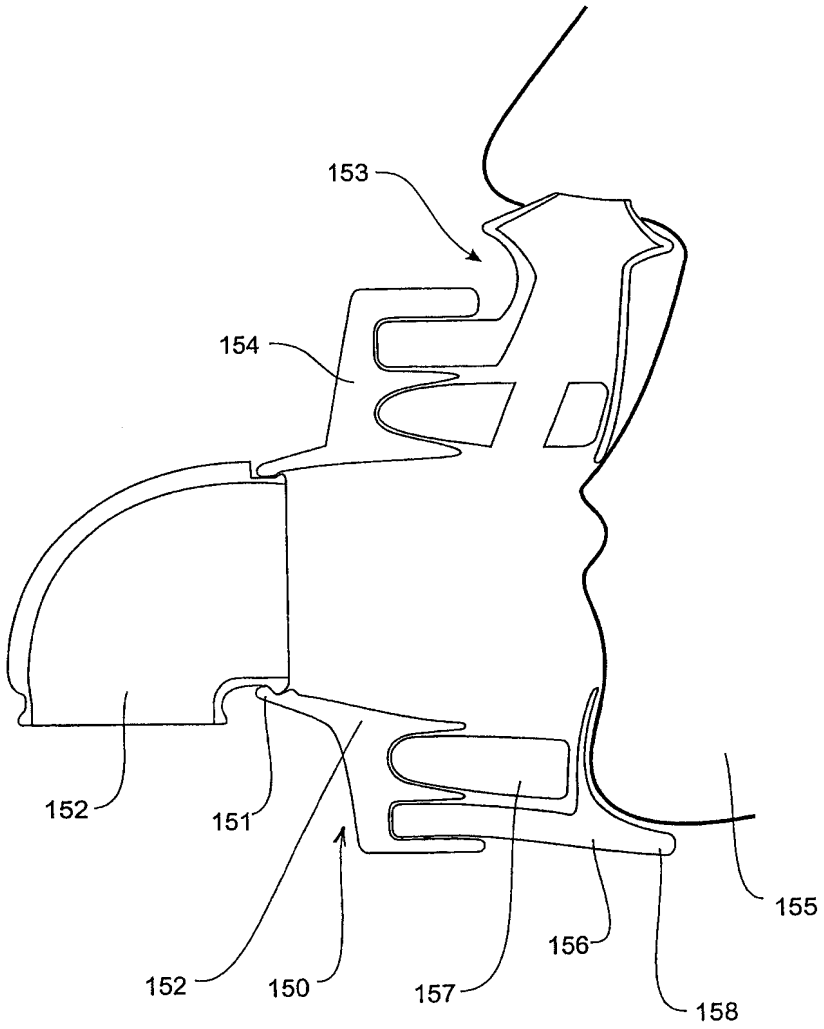


FIG 17

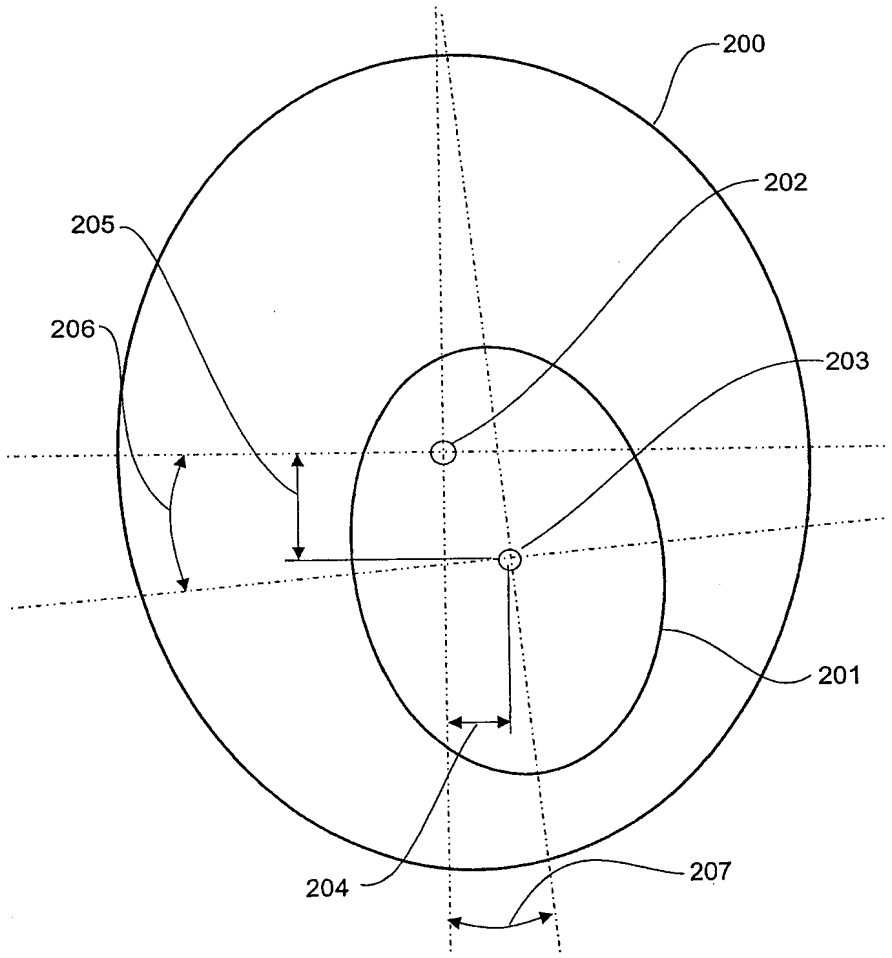


FIG 18

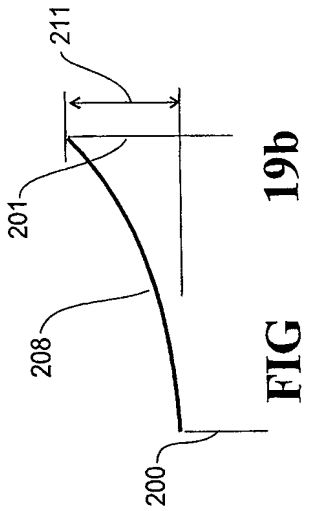


FIG 19b

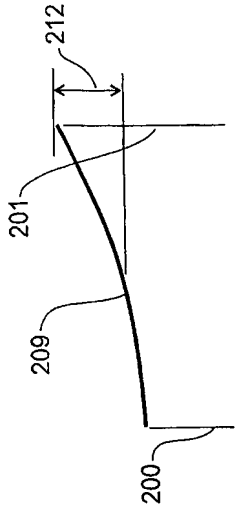


FIG 19c

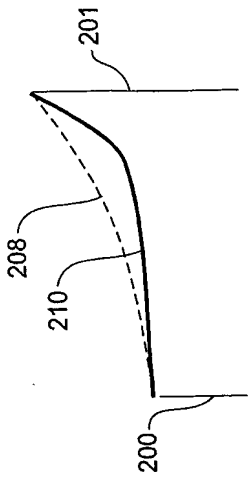


FIG 19d

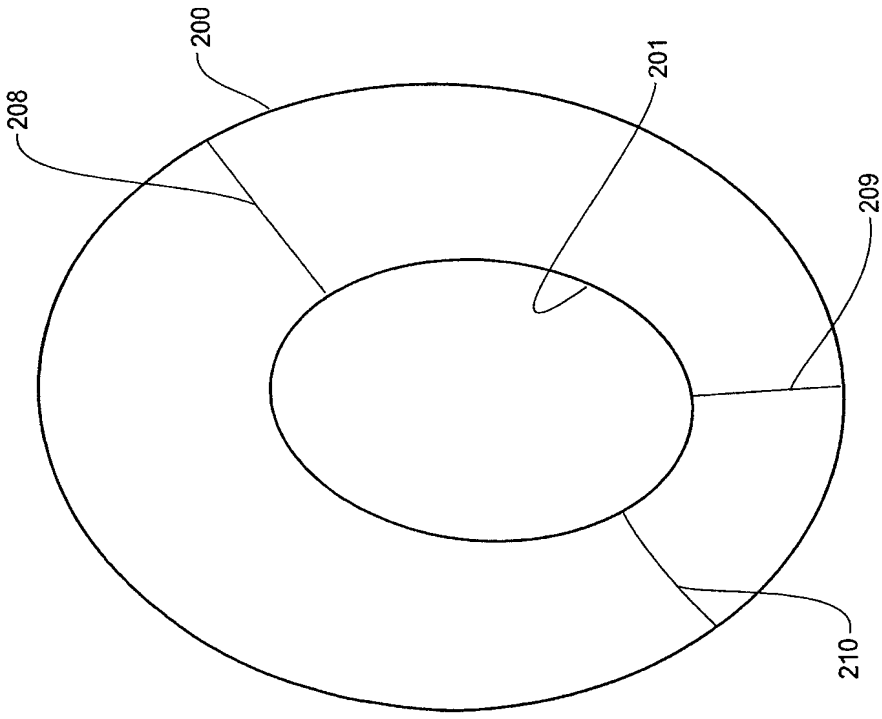


FIG 19a

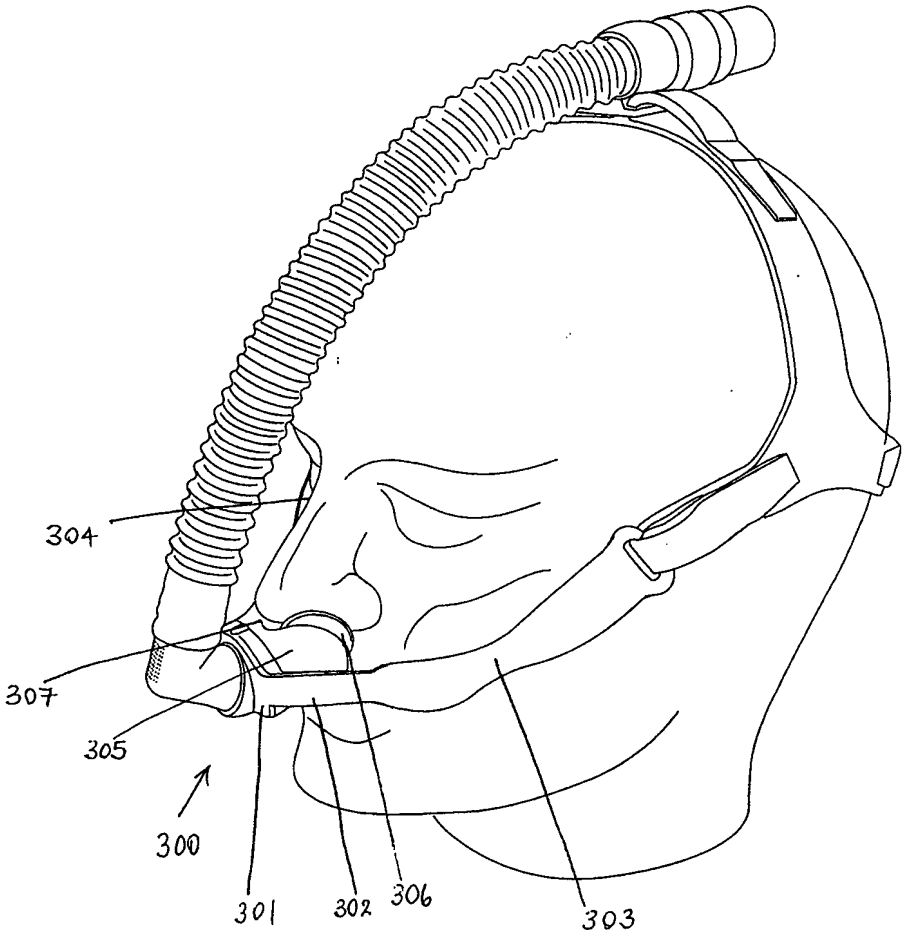


FIG 20

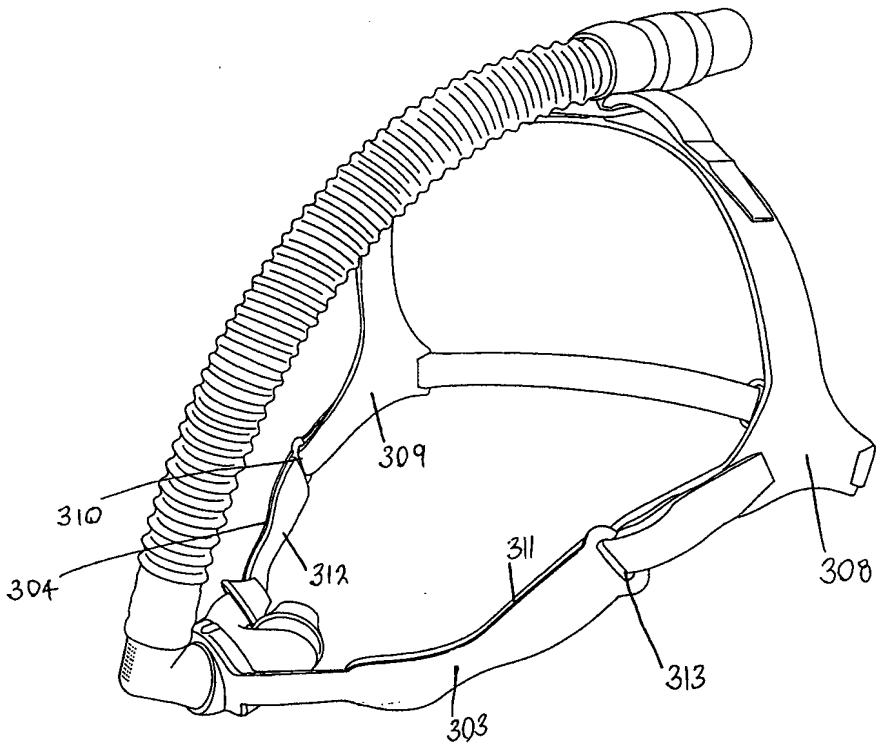


FIG 21

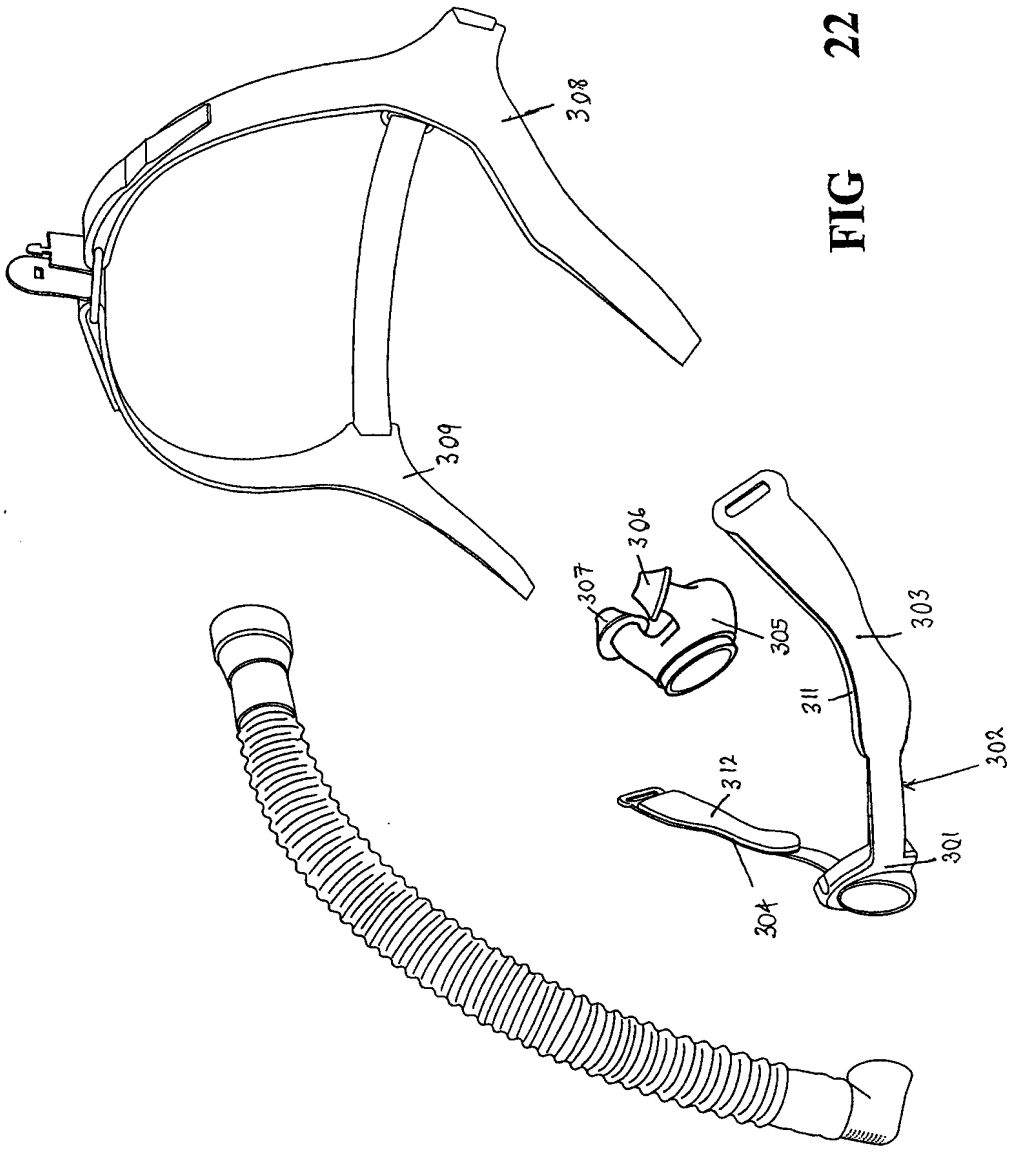


FIG 22

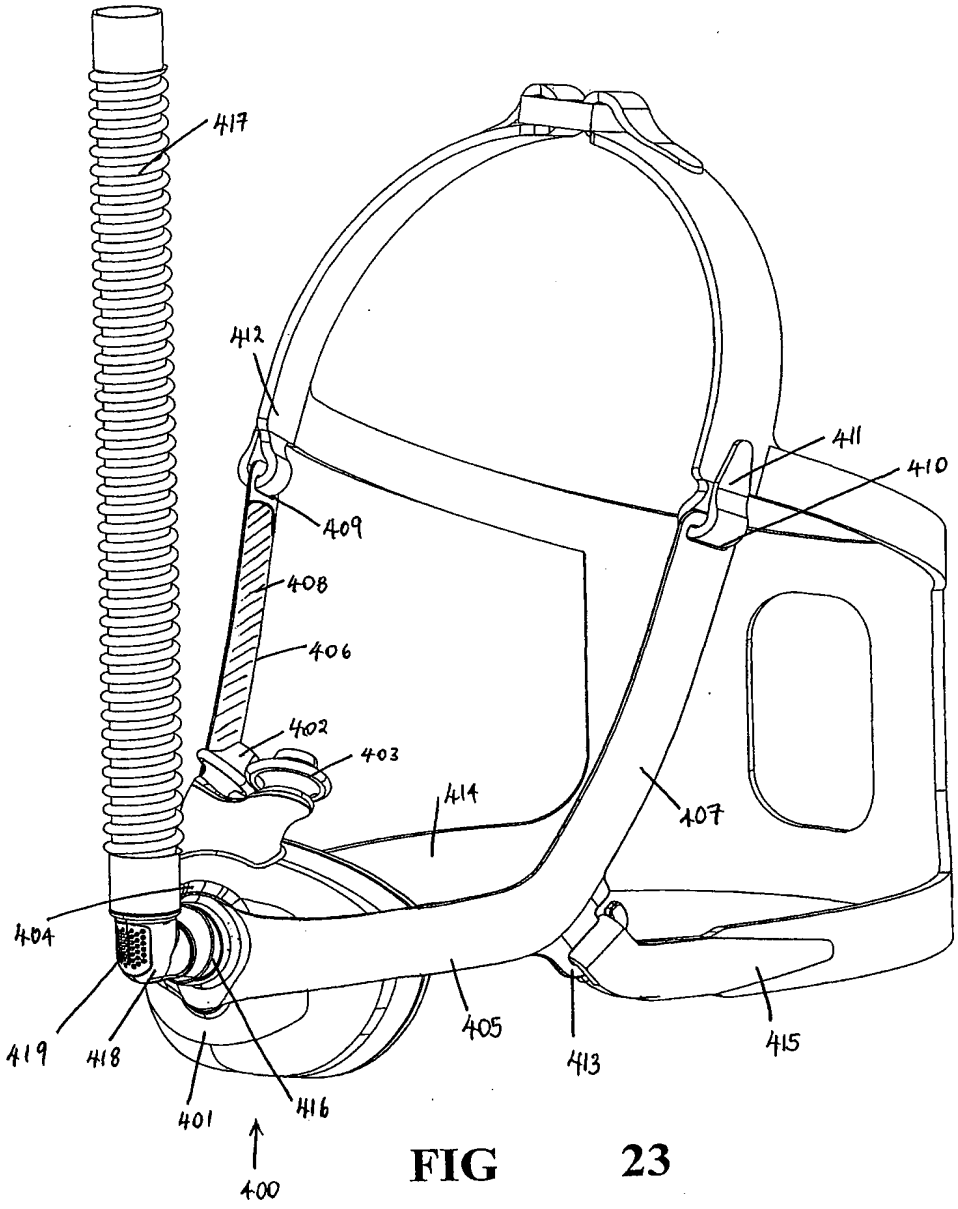

417
412
411
410
409
408
406
402
403
414
107
404
419
418
401
416
405
413
415
400

FIG 23

RESUMO

Patente de Invenção: **"ACESSÓRIO DE CABEÇA PARA UTILIZAÇÃO COM UMA MÁSCARA RESPIRATÓRIA, APARELHO DE AUXÍLIO DE RESPIRAÇÃO E MÁSCARA NASAL".**

A presente invenção refere-se a um acessório de cabeça para utilização com uma máscara respiratória. O acessório de cabeça compreende um membro alongado contínuo e substancialmente curvo que estende-se em uso abaixo do nariz de um usuário e pelo menos duas correias de acessório de cabeça capazes de fixação nas extremidades do membro alongado. Uma fixação de máscara sobre o membro alongado está disposta para apoiar abaixo ou sobre um do dito nariz, boca, lábio superior e uma entrada para a máscara do usuário. A dita fixação é capaz de receber a máscara.