



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

(11) PI 0413239-4 B1

(22) Data do Depósito: 30/07/2004

(45) Data de Concessão: 17/11/2015
(RPI 2341)



(54) Título: DISPOSITIVO PARA MANUTENÇÃO DE UMA VIA AÉREA EM UM PACIENTE

(51) Int.Cl.: A61M 16/04

(30) Prioridade Unionista: 01/08/2003 AU 2003904025, 20/02/2004 AU 2004900835

(73) Titular(es): KANAG BASKA. MEENAKSHI BASKA

(72) Inventor(es): KANAG BASKA

DISPOSITIVO PARA MANUTENÇÃO DE UMA VIA AÉREA EM UM PACIENTE**CAMPO DA INVENÇÃO**

A presente invenção se refere a um dispositivo para manutenção de uma via aérea em um paciente. Nas modalidades preferidas, a presente invenção se refere a uma máscara laringeal.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

A manutenção de uma via aérea viável é crítica para a segurança do paciente durante procedimentos cirúrgicos conduzidos sob anestesia geral. A manutenção de uma via aérea viável durante tais procedimentos cirúrgicos foi obtida, por muitos anos, pela inserção de um tubo endotraqueal no paciente. O tubo endotraqueal tipicamente era inserido através da cavidade oral ou da cavidade nasal, na laringe, através das cordas vocais e para a traquéia. Como o tubo endotraqueal tinha de ser inserido através das cordas vocais, freqüentemente se experimentava uma dificuldade no posicionamento correto do tubo endotraqueal.

A patente britânica N° 2.111.394 (a qual corresponde à Patente U.S. N° 4.509.514) descreve um dispositivo para a manutenção de uma via aérea em um paciente. O dispositivo é descrito como sendo um dispositivo de via aérea artificial. O dispositivo compreende um tubo flexível curvo se abrindo em uma extremidade para o interior de uma porção de máscara oca com um formato conformado para se adaptar prontamente ao espaço real e potencial atrás da laringe e para selar em torno da circunferência da entrada laringeal sem penetrar no interior da laringe. As formas comerciais deste dispositivo têm um colar inflável que se estende em torno da periferia da máscara. O colar inflável é adaptado para

formar um selo em torno da entrada laringeal, quando o colar for inflado. Adicionalmente, a porção de máscara incluía uma parte posterior inflável, a qual era adaptada para pressionar contra a traseira da garganta e, desse modo, aumentar a pressão de vedação em torno da entrada laringeal.

A patente britânica N° 2.111.394 estabelece que o formato e (quando adaptadas) a parte ou as partes infláveis da máscara asseguram que ela se aproxima muito do formato do espaço entre a entrada laringeal e as paredes da parte inferior da garganta atrás dela. Uma vez que as paredes de tecido que formam a traseira da garganta são relativamente rígidas, a inflação da máscara a força firmemente contra os tecidos que circundam a entrada laringeal, desse modo formando um selo estanque ao ar, enquanto tende a ancorar a máscara em posição.

No uso do dispositivo descrito na GB 2.111.394, o dispositivo é inserido através da boca do paciente e para baixo pela garganta diante da epiglote até a máscara vir a ficar com sua extremidade distal na base da garganta, ficando contra a extremidade superior do esôfago normalmente fechado. O anel inflável na máscara então é inflado para formar um selo em torno da entrada para a laringe. A via aérea do paciente assim está segura e não obstruída e a máscara laringeal pode ser conectada diretamente à mangueira de circuito anestésico para uma pressão positiva ou uma respiração espontânea.

Quando um paciente é colocado sob anestesia geral, o paciente freqüentemente está na posição horizontal sob suas costas ou deitado de lado. Quando sob anestesia geral, a

resposta de reflexo no corpo é suprimida e o esfíncter se fechando no topo do estômago a partir do esôfago é relaxado. Conseqüentemente, sucos gástricos (os quais são de natureza ácida) podem fluir ao longo do esôfago. É importante garantir que tais sucos gástricos não entrem na traquéia, uma vez que a aspiração de sucos gástricos nos pulmões pode ter conseqüências potencialmente fatais.

De modo similar, quando um paciente sob anestesia geral está sofrendo um procedimento cirúrgico do nariz, da boca ou da garganta (por exemplo, uma tonsilectomia, uma cirurgia nasal endoscópica), saliva, sangue e secreções nasais podem viajar através da laringofaringe e para a traquéia e, depois disso para os pulmões. Novamente, esta é uma situação potencialmente perigosa.

Quando se usa uma máscara laringeal tal como aquela descrita na patente britânica N° 2.111.394, o presente inventor descobriu que se volumes significativos de sucos gástricos forem coletados em torno da máscara, os sucos gástricos podem achar seu caminho através do selo da máscara e para a laringe. Isto é perigoso, se os sucos gástricos e o ácido chegar aos pulmões.

A máscara laringeal descrita na patente britânica N° 2.111.394 também pode ter problemas de vazamento ocorrendo no anel inflável ou colar, devido a uma válvula com falha na linha piloto ou devido ao vazamento ou rasgamento do anel inflável ou colar. É evidente que a deflação do manguito substancialmente aumenta a chance de o selo em torno da laringe ser perdida, o que conseqüentemente aumenta a possibilidade de ácidos gástricos chegarem aos pulmões. Mesmo em uso normal, sem deflação do manguito,

persiste a possibilidade de um jorro de ácido do estômago poder ficar em torno do manguito e entrar na passagem de ar, já que não há outra forma para o ácido escapar (devido ao manguito bloquear totalmente a laringofaringe). As
5 máscaras presentemente disponíveis também têm a limitação de elas não poderem ser usadas com segurança em todos os pacientes, especialmente em pacientes com um abdômen grande.

De modo a se minimizar a probabilidade dos problemas
10 mencionados acima, o detentor de patente da patente britânica N° 2.111.394 introduziu uma máscara laringeal que tinha um manguito duplo para a produção de um selo total em torno da área da laringe. Esta máscara também incluía um tubo adicional que se estendia ao longo da traseira da
15 máscara laringeal e se estendia para o esôfago. Isto permite que o ácido gástrico seja succionado para fora do estômago por meio de um tubo de Ryles inserido através desta passagem. Foi descoberto que a aplicação de sucção ao tubo do esôfago desta máscara laringeal pode fazer com que
20 o tecido do esôfago seja succionado para a entrada do segundo tubo. Isto resulta no segundo tubo se tornar bloqueado, desse modo impedindo a remoção de ácidos gástricos.

A máscara laringeal de manguito duplo também inclui
25 dois pequenos tubos adicionais que se abrem para o lado de laringe da máscara. Estes tubos podem ser usados para a remoção da laringe de quaisquer sucos gástricos que possam achar seu caminho através do selo para a laringe. Contudo, a aplicação de sucção a estes tubos aumenta a possibilidade
30 de remoção de gases anestésicos da traquéia e aumenta a

possibilidade de colapso do pulmão ou dos pulmões. Uma remoção bem sucedida de todo o volume de ácido que vem do estômago também não é possível. Conseqüentemente, o ácido preferencialmente pode se mover para a via aérea de grande diâmetro (traquéia) devido ao diâmetro grande da via aérea provendo um percurso de resistência menor a escoamento de fluido do que a abertura de diâmetro menor na máscara.

A máscara laringeal melhorada descrita acima é mostrada na patente australiana N° 630433.

10

BREVE DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

Em um primeiro aspecto, a presente invenção provê um dispositivo para manutenção de uma via aérea em um paciente, que compreende uma máscara, a máscara tendo uma porção periférica conformável resiliente conformada de modo que a máscara forme um selo com a laringe, onde a máscara é posicionada na laringofaringe para, desse modo, impedir o ingresso de fluidos estranhos na laringe, a porção periférica da máscara definindo pelo menos uma cavidade para a provisão de comunicação de fluido entre a laringofaringe e o esôfago, quando a máscara for inserida na laringofaringe, e um tubo de via aérea conectado a ou formado com a máscara para a passagem de gás para a laringe, quando a máscara estiver apropriadamente inserida na laringofaringe.

25

Preferencialmente, a porção periférica da máscara compreende uma borda virada para cima, a referida borda virada para cima definindo pelo menos uma cavidade. Alternativamente, a porção periférica da máscara inclui uma porção de parede que se estende a partir de uma borda lateral da máscara a partir do lado de laringe da máscara e

30

para dentro em relação à borda externa da máscara. A porção de parede adequadamente se estende ao longo de uma parte ou de pelo menos uma borda lateral da máscara. A porção de parede pode incluir uma porção interna adicional que se
5 estende a partir da borda lateral da máscara e em direção ao lado de laringe da máscara.

A porção periférica pode incluir uma porção dobrada para trás que se dobra para trás sobre a porção periférica para, desse modo, formar pelo menos uma cavidade, a porção
10 dobrada para trás se estendendo ao longo de uma parte de pelo menos uma borda lateral da máscara.

Preferencialmente, pelo menos uma cavidade compreende duas cavidades que se estendem ao longo de bordas opostas da máscara.

15 Em uma outra modalidade, a cavidade é formada por um ou mais canais formados na ou fazendo parte da porção periférica da máscara. Preferencialmente, um ou mais canais têm extremidades abertas que se misturam em uma borda virada para cima da porção periférica da máscara.

20 A máscara, quando apropriadamente inserida, tem um lado de laringe e um lado de laringofaringe. Preferencialmente, o lado de laringofaringe é provido com um membro de contato para contatar uma parede da laringofaringe, o referido membro de contato ajudando no
25 espaçamento da porção periférica da máscara da parede de laringofaringe para, desse modo, se facilitar a formação de um selo com a laringe.

O membro de contato pode compreender um capuz conectado a ou formado com a máscara. O capuz pode ter
30 bordas que se estendem sobre a porção periférica da

máscara. Alternativamente, o membro de contato pode compreender uma ou mais projeções que se estendem a partir do lado de laringe da máscara. De fato, o membro de contato pode compreender qualquer superfície posicionada no lado de laringofaringe da máscara que contate a parede da laringofaringe quando a máscara estiver apropriadamente inserida.

A máscara ainda pode incluir pelo menos um tubo de fluido se abrindo para pelo menos uma cavidade, pelo menos um tubo de fluido sendo adaptado para a remoção de fluidos do lado de laringofaringe da máscara, em uso. Em uma modalidade, pelo menos um tubo de fluido tem uma saída distal localizada na periferia da máscara.

Mais preferencialmente, a máscara é provida com dois tubos de fluido em comunicação de fluido com pelo menos uma cavidade. Um tubo pode ter uma fonte de sucção afixada a ele para a remoção de fluidos, tais como sucos gástricos, sangue ou secreções nasais, do lado de laringofaringe da máscara, e o outro tubo pode ser provido para a admissão de ar a partir da atmosfera para o lado de laringofaringe da máscara. Desta forma, os fluidos podem ser removidos do lado de laringofaringe da máscara pelo uso de sucção externa. Em virtude de a máscara ter um segundo tubo de fluido para a admissão de ar a partir da atmosfera para o lado de laringofaringe da máscara, o nível de sucção não se acumula até uma extensão tal que a parede da laringofaringe ou a parede do esôfago seja succionada para pelo menos uma cavidade.

Será apreciado que os tubos de fluido devem ser de comprimento suficiente para se permitir que eles sejam

conectados a uma fonte de vácuo ou a uma fonte de ar de ventilação. Preferencialmente, os tubos de fluido são suficientemente compridos de modo que as extremidades próximas dos mesmos sejam posicionadas externamente à boca do paciente, quando a máscara estiver apropriadamente inserida.

A máscara ainda inclui um tubo de via aérea conectado à ou formado com a máscara para a passagem de gás para a laringe, quando a máscara for inserida na laringofaringe. O lado de laringe da máscara preferencialmente define uma depressão e o tubo de via aérea preferencialmente está em comunicação de fluido com esta depressão. O tubo de via aérea pode ser um tubo flexível ou ele pode ser um tubo rígido que é conformado para facilitar a inserção e o posicionamento da máscara na laringofaringe.

A depressão no lado de laringe da máscara pode ser definida por uma parede interna da máscara, e a parede interna preferencialmente tem uma região de largura relativamente aumentada, a qual define um recesso na depressão, quando a máscara for inserida, o referido recesso provendo uma região de folga entre a parede interna e a epiglote do paciente. Nesta modalidade, a epiglote não pode bloquear a depressão, mesmo se a máscara for inserida de uma forma que faça com que a epiglote seja enfraquecida. Assim, a epiglote não pode bloquear o fluxo de ar para o lado de laringe da máscara.

Adequadamente, a parede interna da máscara é disposta para facilitar a manutenção da profundidade da depressão da câmara e para manutenção da pressão contra as áreas circundantes da laringe para a manutenção do selo contra o

ingresso de sucos gástricos na laringe e para se permitir uma ventilação de pressão positiva da via aérea. Uma combinação da resiliência da parede interna e as dimensões da parede interna são usadas para a obtenção destes
5 efeitos.

Em uma modalidade preferida da presente invenção, a porção distal da máscara inclui uma porção que se estende longitudinalmente que, em uso, se estende para o esôfago, a referida porção que se estende longitudinalmente estando em
10 comunicação de fluido com pelo menos uma cavidade. Preferencialmente, a porção que se estende longitudinalmente se estende para uma porção superior do esôfago.

Preferencialmente, a porção que se estende
15 longitudinalmente é conformada para orientar uma extremidade distal de pelo menos uma cavidade para uma posição aberta.

A porção que se estende longitudinalmente pode compreender uma passagem que tem uma abertura ao longo de
20 uma parte superior da mesma. Nesse sentido, as paredes laterais da passagem podem se estender uma em direção à outra, mas não são conectadas uma à outra em suas respectivas extremidades superiores. Dessa forma, a porção que se estende longitudinalmente pode ser colapsada para
25 dentro para facilitar a inserção da máscara no paciente e, uma vez em posição, para se abrir de novo.

Em uma outra modalidade, a porção que se estende longitudinalmente compreende uma porção tubular.

A porção que se estende longitudinalmente pode
30 compreender uma porção sanfonada que pode ser dobrada ou

colapsada para facilitar a inserção da máscara em um paciente e para se mover para uma posição expandida uma vez inserida. A porção sanfonada pode ter uma pluralidade de nervuras. Alternativamente, a porção sanfonada pode
5 compreender um tubo corrugado. Como uma outra alternativa, a porção que se estende longitudinalmente pode incluir uma pluralidade de linhas de dobra.

A porção que se estende longitudinalmente pode ser integralmente formada com a máscara ou pode ser unida à
10 máscara. A porção que se estende longitudinalmente pode ser uma extensão longitudinal da porção periférica da máscara. A porção que se estende longitudinalmente pode ser unida à porção periférica da máscara. Alternativamente, ela pode ser unida à parte superior da máscara.

15 De modo a se facilitar a inserção da máscara em um paciente, a tubulação próxima da máscara pode ser conformada para ter uma curvatura que se estende a partir de próximo da extremidade próxima da máscara e em uma direção para longe da máscara.

20 A máscara pode ter um tubo de via aérea que é conformado de modo que ele inclua uma seção que se curva em direção ao lado de laringe da máscara. Preferencialmente, o tubo de via aérea se curva para baixo em direção ao lado de laringe da máscara em uma região localizada adjacente a uma
25 extremidade próxima da máscara. Nesta modalidade, a inserção da máscara é muito mais fácil, já que a curvatura da tubulação tende a mover a máscara para a via aérea e em direção à laringe, sem necessariamente requerer uma guia externa pelo anestesista posicionando seus dedos em grande
30 proximidade ou em contato com a máscara, o que é comumente

requerido com máscaras laringeais convencionais.

Em um segundo aspecto, a presente invenção provê um dispositivo para manutenção de uma via aérea em um paciente, que compreende uma máscara, a máscara tendo uma
5 porção periférica conformável resiliente conformada de modo que a máscara forme um selo com a laringe, quando a máscara estiver posicionada na laringofaringe para, desse modo, se impedir o ingresso de fluidos estranhos na laringe, um primeiro tubo de fluido tendo uma saída em uma extremidade
10 distal do mesmo, a saída do primeiro tubo de fluido estando em comunicação de fluido com o esôfago, quando a máscara estiver em uso, um segundo tubo de fluido que tem uma abertura em uma extremidade distal do mesmo, a abertura do segundo tubo de fluido sendo separada da abertura do
15 primeiro tubo, uma abertura do segundo tubo de fluido estando em comunicação de fluido com o esôfago, quando a máscara estiver em uso, o primeiro rolo de formação adaptado para a remoção de fluidos do lado de laringofaringe da máscara em uso, o segundo tubo de fluido
20 adaptado para a provisão de um fluido de ventilação para o lado de laringofaringe da máscara em uso, e um tubo de via aérea conectado a ou formado com a máscara para a passagem de gás para a laringe, quando a máscara estiver apropriadamente inserida na laringofaringe.

25 BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

As modalidades preferidas da presente invenção serão descritas agora, com referência aos desenhos a seguir, nos quais:

a Figura 1 é uma vista lateral de um dispositivo de
30 acordo com a presente invenção;

a Figura 2 é uma vista frontal do dispositivo mostrado na Figura 1;

a Figura 3 é uma vista a partir de cima do dispositivo mostrado na Figura 1;

5 a Figura 4 é uma vista a partir de baixo do dispositivo mostrado na Figura 1;

a Figura 5 é uma vista posterior do dispositivo mostrado na Figura 1;

10 a Figura 6 é uma vista em seção transversal tomada ao longo da linha A-A na Figura 3;

a Figura 7 é uma vista em seção transversal de um dispositivo de acordo com a presente invenção apropriadamente inserido na laringofaringe de um paciente;

15 a Figura 8 é uma vista em seção transversal similar àquela mostrada na Figura 6, mas de uma modalidade alternativa da presente invenção;

a Figura 9 é uma vista em seção transversal similar àquela da Figura 8, mas de uma outra modalidade alternativa da presente invenção;

20 a Figura 10 mostra uma outra vista em seção transversal de uma outra modalidade da invenção;

a Figura 11 é uma vista lateral do dispositivo mostrado na Figura 10;

25 a Figura 12 é uma vista em seção transversal que é similar àquela mostrada na Figura 10, mas ainda de uma outra modalidade da presente invenção;

a Figura 13 é uma vista lateral do dispositivo mostrado na Figura 12;

30 a Figura 14 é uma vista lateral, parcialmente em seção transversal, do dispositivo mostrado na Figura 1;

a Figura 15 é uma vista frontal de um dispositivo de acordo com a presente invenção que mostra seu formato quando inserido na laringofaringe;

a Figura 16 é uma vista posterior do dispositivo
5 mostrado na Figura 15;

a Figura 17 é uma vista lateral de uma outra modalidade da presente invenção;

a Figura 18 é uma vista lateral de uma modalidade adicional da presente invenção;

10 a Figura 19 é uma vista lateral ainda de uma outra modalidade da presente invenção;

a Figura 20 é uma vista fragmentada a qual mostra a parte inferior da periferia externa da máscara para uma outra modalidade da presente invenção;

15 a Figura 21 é uma vista lateral da porção frontal de um dispositivo de acordo com uma outra modalidade da invenção;

a Figura 22 é uma vista plana do dispositivo da Figura 21;

20 a Figura 23 é uma vista lateral do dispositivo da Figura 21 com a porção que se estende longitudinalmente sendo comprimida para inserção em um paciente;

a Figura 24 é uma vista plana do dispositivo da Figura 21;

25 a Figura 25 é uma vista inferior do dispositivo da Figura 21;

a Figura 26 é uma vista lateral da totalidade da porção de máscara do dispositivo da Figura 21;

a Figura 27 é uma elevação frontal do dispositivo da
30 Figura 21;

a Figura 28 é uma elevação posterior do dispositivo da Figura 21;

a Figura 29 é uma vista em perspectiva do dispositivo da Figura 21 com as paredes laterais dobradas para baixo e
5 o capuz dobrado para cima;

a Figura 30 é uma vista em seção transversal que mostra o dispositivo da Figura 21 inserido no lugar em um paciente;

a Figura 31 é uma vista lateral de uma outra
10 modalidade da presente invenção;

a Figura 32 é uma vista de topo da modalidade mostrada na Figura 31;

a Figura 33 é uma vista posterior da modalidade mostrada na Figura 31;

15 a Figura 34 é uma vista em seção transversal tomada ao longo da linha A-A da Figura 31 e olhando-se da traseira para a dianteira da modalidade mostrada na Figura 31;

a Figura 35 é uma vista frontal da modalidade mostrada na Figura 31;

20 a Figura 36 é essencialmente a mesma que a Figura 31 e foi provida para mostrar a posição da linha de corte B-B;

a Figura 37 é uma vista em seção transversal tomada ao longo da linha E-B da Figura 36 e olhando-se a partir da dianteira em direção à traseira da máscara;

25 a Figura 38 é uma vista frontal da máscara laringeal mostrada na Figura 35, mas com o capuz removido;

a Figura 39 é uma vista de topo da máscara laringeal mostrada na Figura 32, mas com o capuz removido;

a Figura 40 é uma seção transversal através de uma
30 máscara laringeal de acordo com uma outra modalidade da

presente invenção; e

a Figura 41 é uma vista em seção transversal de uma máscara laringeal convencional.

DESCRIÇÃO DETALHADA DOS DESENHOS

5 Será compreendido que os desenhos anexados são providos para mostrarem as modalidades preferidas da invenção. É para ser compreendido que a invenção não deve ser considerada como estando limitada a todos os recursos mostrados naqueles desenhos.

10 Com referência, agora, às Figuras 1 a 6, as quais mostram várias vistas do dispositivo 10 de acordo com a presente invenção, pode ser visto que o dispositivo 10 inclui uma máscara 12. Um tubo de via aérea 14 é conectado a ou formado com a máscara, de modo que a extremidade
15 distal do tubo de via aérea se abra para a cavidade de via aérea 16 que é formada no lado de laringe da máscara. O tubo de via aérea 14 pode ser um tubo macio, flexível. Alternativamente, ele pode ser um tubo rígido que foi conformado para facilitar a inserção e o posicionamento do
20 dispositivo na posição apropriada no paciente. O tubo de via aérea 14 permite que gases sejam providos para a laringe e a traquéia quando o dispositivo tiver sido apropriadamente inserido no paciente. O gás que é provido para a laringe e a traquéia pode compreender gases
25 anestésicos, gases enriquecidos com oxigênio ou um gás de ventilação ativa.

 O lado de laringofaringe da máscara inclui uma superfície superior na forma de um capuz 18. Por todo este relatório descritivo, o termo "superior" será usado para
30 uma referência ao lado de laringofaringe da máscara e o

termo "inferior" será usado para se referir ao lado de laringe da máscara. O lado de laringofaringe da máscara também inclui paredes laterais viradas para cima 20, 22. Como mais bem visto na Figura 6, as paredes laterais viradas para cima 20, 22 incluem uma porção de parede que se estende a partir de uma borda mais externa da máscara 12. Estas porções de parede se estendem em uma direção que é sempre a partir do lado de laringe da máscara e em direção à parte interna da máscara. Estas porções de parede são designadas na Figura 6 pelos números de referência 24 e 26.

Como pode ser visto melhor a partir da Figura 6, as paredes laterais 28, 30 continuam para fora até a borda mais externa da máscara e, então, continuam para cima para as porções de parede 24, 26. Assim sendo, as porções de parede 24, 26 em conjunto com a parede interna da cavidade de via aérea 16 definem as cavidades 32, 34. Por conveniência, as cavidades 32, 34 a partir deste ponto serão referidas como "cavidades de fluido".

Como mais bem mostrado nas Figuras 1, 2, 3 e 5, as paredes laterais viradas para cima 20, 22 da parte superior da máscara são significativamente mais baixas do que as extremidades longitudinais 36, 38 da máscara. Isso talvez possa ser descrito ao se dizer que as porções de parede 24, 26, as quais constituem as porções de parede superiores das paredes laterais viradas para cima 20, 22 não continuam para as extremidades longitudinais da máscara. Desta forma, uma abertura ou um espaço 40 é provido na extremidade distal da máscara 12. De modo similar, uma abertura 42 é provida na extremidade próxima da máscara 12. As aberturas

40, 42 estão em comunicação de fluido com as cavidades de fluido 32, 34. Desta maneira, os fluidos podem fluir a partir da extremidade distal 40 para a extremidade próxima 42 da máscara através da abertura 40, das cavidades de fluido 32, 34 e da abertura 42. De modo similar, um tubo gástrico ou um outro tubo pode ser passado através da abertura 42, através de uma das cavidades de fluido 32, 34, através da abertura 40 e inserido no esôfago de um paciente para se atingir o estômago. As cavidades de fluido 32, 34 estão em comunicação de fluido uma com a outra.

As Figuras 2 a 6 mostram uma região 44 delimitada por uma seção pontilhada. A região 44 pode ser considerada como compreendendo a porção periférica da máscara. Será apreciado que a porção periférica 44 é uma porção conformável resiliente que é conformada de modo que a máscara forme um selo com a laringe quando a máscara estiver apropriadamente posicionada na laringofaringe do paciente. A porção periférica também define cavidades de fluido 32, 34 e aberturas 40, 42 para, desse modo, se permitir uma comunicação de fluido entre a laringofaringe e o esôfago, quando a máscara estiver apropriadamente inserida na laringofaringe.

O dispositivo 10 mostrado nas Figuras 1 a 6 também é provido com dois tubos de fluido 46, 48. Os tubos de fluido 46, 48 se abrem em sua extremidade distal para as cavidades de fluido 32, 34. Desta forma, qualquer fluido que foi coletado nas cavidades de fluido 32, 34 pode ser removido por uma sucção aplicada a um ou a ambos os tubos de fluido 46, 48. É especialmente preferido que um dos tubos de fluido 46, 48 seja afixado a uma fonte de sucção e o outro

dos tubos de fluido 46, 48 é afixado a uma fonte de gás de pressão positiva ou simplesmente se permitindo uma ventilação para a atmosfera. Dessa forma, quando uma sucção é aplicada a um dos tubos de fluido 46, 48, o ar flui para
5 baixo para o outro dos tubos 46, 48, para desse modo se impedir o acúmulo de sucção nas vizinhanças do lado superior da máscara, enquanto ainda se permite que o fluido seja retirado do lado superior da máscara. Este recurso ajuda na prevenção do tecido mole do esôfago e da
10 laringofaringe de ser succionado para e bloquear a abertura 40 ou as cavidades de fluido 32, 34, o que pararia a remoção de fluido do lado superior da máscara.

A porção periférica da máscara, em particular as porções de parede 24, 26, pode ser provida com orifícios
15 adicionais 50, 52, 54, 56 de modo a se melhorar a eficiência de remoção de fluido do lado superior da máscara quando em uso. Os orifícios adicionais podem ser de qualquer formato e de qualquer tamanho desejado. O número, o tamanho e o formato dos orifícios podem variar, sem se
20 desviar do escopo da presente invenção.

O capuz 18 também pode ser provido com orifícios 58, 60, 62, 64. Em uso, um lubrificante pode ser colocado naqueles orifícios, de modo a se ajudar na colocação da máscara em posição. Os orifícios do capuz também podem
25 permitir que as porções de parede da porção periférica da máscara se movam mais livremente com o capuz e o piso.

Finalmente, com respeito às Figuras 1 a 6, será apreciado que o tubo de via aérea 14 e os tubos de fluido 46, 48 são mostrados em uma forma truncada. No dispositivo
30 real, o tubo de via aérea 14 e os tubos de fluido 46, 48

são significativamente mais longos do que o mostrado nas Figuras 1 a 6. Isto é mostrado mais claramente na Figura 7.

Voltando-nos, agora, para a Figura 7, a qual mostra o dispositivo 10 apropriadamente inserido na laringofaringe LP do paciente, pode ser visto que o tubo de via aérea 14 e os tubos de fluido 46, 48 são de comprimento suficiente para que se estendam para fora da boca M do paciente. O tubo de via aérea 14 pode ser provido com um conector em sua extremidade próxima para se permitir que ele seja conectado a uma fonte de gases, tais como gases anestésicos. Os tubos de fluido 46, 48 podem ser providos com conectores apropriados para se permitir que um ou ambos deles sejam conectados a uma fonte de vácuo. Contudo, como indicado acima, é preferido que apenas um dos tubos de fluido 46, 48 seja conectado a uma fonte de vácuo, enquanto o outro é simplesmente deixado ventilar gases atmosféricos para o lado de laringofaringe da máscara.

De modo a se inserir a máscara 12 em posição na laringofaringe LP, os orifícios 58, 60 no capuz 18 têm um lubrificante adequado colocado neles. A máscara 12 então é deformada para um formato que permitirá que ela seja inserida através da boca M e para baixo pela laringofaringe LP. Uma vez que a máscara 12 tenha atingido a laringofaringe LP, ela se expande devido à resiliência e à capacidade de conformação da porção periférica da máscara. Como a porção periférica da máscara 12 é resiliente e conformável, ela se conforma de modo que forme um selo com o topo da laringe L. Desta forma, o ingresso de um fluido estranho na laringe L durante um procedimento cirúrgico é evitado. Isto reduz dramaticamente ou mesmo evita o risco

de sucos gástricos ou outros fluidos estranhos entrarem pela laringe L e pela traquéia T, o que de outra forma resultaria na aspiração dos fluidos estranhos para os pulmões. Será apreciado que o selo com a laringe é obtido
5 sem a máscara 12 entrar na laringe.

A extremidade distal 36 da máscara 12 se estende para a parte superior do esôfago O. Como mostrado na Figura 7, isto resulta na abertura 40 na extremidade distal da máscara 12 estar em comunicação de fluido com o esôfago O.
10 De modo similar, a abertura 42 na extremidade próxima da máscara 12 se abre para a laringofaringe e, portanto, uma comunicação de fluido é provida entre o esôfago e a laringofaringe no lado de laringofaringe da máscara. Quaisquer sucos gástricos que se acumulem próximo da
15 extremidade superior do esôfago O podem ser removidos, em virtude da sucção aplicada a um dos tubos de fluido 46, 48.

A Figura 8 mostra uma vista expandida de uma modalidade ligeiramente diferente da invenção em relação àquela mostrada na Figura 6. Por conveniência, recursos que
20 sejam comuns entre a Figura 6 e a Figura 8 serão designados pelos menos números de referência. Como mostrado na Figura 8, o capuz 18 é conectado ao piso 66 da cavidade de via aérea 16 por um conector 68. O conector 68 pode ser formado como uma alma integralmente formada que se estende ao longo
25 do comprimento substancial do capuz 18. Alternativamente, o conector 68 pode compreender uma alma ou uma série de projeções separadas que são unidas ao piso 66 da cavidade de via aérea 16. A junção pode ser obtida pelo uso de soldagem por impulso, pelo uso de um adesivo adequado ou
30 por quaisquer outros meios de junção adequados conhecidos

por aqueles versados na técnica.

As porções de parede superior 24, 26 podem ser providas com fendas 70, 72 sob as quais âncoras 74, 76 que são formadas abaixo do capuz 18 podem se assentar e encaixar. Desta forma, as extremidades externas do capuz 18 são mais firmemente mantidas em posição.

A Figura 9 mostra uma vista similar àquela da Figura 8, mas de uma outra modalidade da presente invenção. Para facilidade de conveniência de descrição, os recursos na Figura 9 que são comuns aos recursos da Figura 8 serão designados pelos mesmos números de referência. Como pode ser visto a partir da Figura 9, esta modalidade difere daquela da Figura 8 pelo fato de um capuz distinto não ser usado na modalidade da Figura 9. Ao invés disso, a parte superior 78 do lado de laringofaringe da máscara é formada pelas extensões de porções de parede 24, 26, que são subseqüentemente unidas, por exemplo, por soldagem ultrassônica ou pelo uso de um adesivo adequado, ao piso 66 da cavidade de via aérea 16. Não apenas isso remove a necessidade do capuz 18, mas também resulta em cavidades de fluido 32, 34 serem formadas como canais. Em contraste, nas modalidades mostradas nas Figuras 6 e 8, as cavidades de fluido 32, 34 são parcialmente formadas para se sobreporem entre o capuz 18 e as porções de parede 24, 26.

As Figuras 10 e 11 mostram uma outra modalidade que geralmente é similar àquela mostrada na Figura 9. Novamente, os recursos em comum entre as Figuras 9, 10 e 11 são denotados pelos mesmos números de referência. A diferença principal entre a modalidade da Figura 10 e a modalidade da Figura 9 é que a modalidade da Figura 10 é de

uma razão de aspecto mais larga e geralmente mais plana. Uma vista lateral da modalidade da Figura 10 é mostrada na Figura 11.

As Figuras 12 e 13 mostram ainda uma outra modalidade da presente invenção. Por conveniência, os recursos nas Figuras 12 e 13 que são comuns aos recursos da Figura 10 são denotados pelos mesmos números de referência. A modalidade da Figura 12 difere da modalidade da Figura 11 pelo fato de os canais que definem as cavidades de fluido 32, 34 serem formados pela afixação da parte superior das porções de parede 24, 26 às respectivas partes do piso 66 da cavidade de via aérea 16 em posições localizadas longe da linha de centro do piso 66 da cavidade de via aérea 16. Em particular, a extremidade de porção de parede 24 é afixada ao piso 66 no ponto 80 (na realidade, a extremidade da porção de parede 24 é afixada ao longo de uma linha 80 ao piso da cavidade de via aérea 66). De modo similar, a extremidade de porção de parede 26 é afixada ao piso 66 da cavidade de via aérea 16 ao longo da linha 82. A Figura 13 mostra claramente a linha de afixação 80.

A Figura 14 mostra uma outra vista da Figura 1, mas parcialmente em seção transversal. Em particular, na Figura 14, uma parte de capuz 18 foi removida e uma parte de porção de parede virada para cima 24 e da porção de parede associada 26 foram removidas. Isto permite que a extremidade distal 84 do tubo de fluido 48 seja vista claramente. A abertura na extremidade distal 84 do tubo de fluido 48 normalmente está posicionada sob a parede virada para cima 22 e a porção de parede associada 26. Isto permite a remoção de sucos gástricos e outros fluidos

estranhos do lado de laringofaringe da máscara 12, sem o risco de a extremidade distal do tubo de fluido 48 se tornar bloqueada por tecidos do esôfago sendo succionados para o tubo.

5 De modo similar, a Figura 14 mostra que um tubo de esôfago pode ser passado através da abertura 42, ao longo de uma das cavidades de fluido 32, 34 e para fora da abertura 40 para, desse modo, permitir que um tubo de esôfago seja passado para o esôfago, se requerido.

10 As Figuras 15 e 16 mostram o dispositivo 10 da presente invenção no formato em uso que é provável que seja adotado, quando ele é inserido no espaço de laringofaringe. Como pode ser visto a partir destas figuras, as aberturas próximas de extremidade distal 40, 42 são mantidas, como o
15 são as cavidades de fluido 32, 34.

As Figuras 17 a 19 mostram outras modalidades alternativas da presente invenção. Nas Figuras 17 a 19, as cavidades de fluido 32, 34 e as aberturas associadas 40, 42 são formadas da mesma forma como descrito para as
20 modalidades mostradas nas Figuras 1 a 16. Contudo, a superfície superior da máscara é grandemente mudada nas Figuras 17 a 19. Em particular, na Figura 17, o lado superior da máscara compreende uma pluralidade de projeções 86. Estas projeções são adequadamente resilientes e
25 conformáveis para se permitir que a máscara seja inserida na laringofaringe e para se espaçar apropriadamente a porção periférica da máscara da parede de laringofaringe, de modo a se garantir que um selo seja obtido na abertura da laringe. As projeções 86 podem ser, por exemplo, uma
30 pluralidade de cerdas.

Na Figura 18, a parte superior da máscara é formada por vários membros tubulares 88. Novamente, estes membros tubulares servem para se posicionar apropriadamente a porção periférica da máscara em relação à parede de laringofaringe.

Na Figura 19, o lado superior da máscara 12 é formado por um material de esponja 90.

As Figuras 21 a 30 mostram uma modalidade alternativa da presente invenção, a qual inclui uma porção distal que se estende longitudinalmente. Esta modalidade da invenção tem vários recursos em comum com as modalidades mostradas nas Figuras 1 a 16. Por conveniência e brevidade, os recursos nas Figuras 21 a 29 que são comuns às Figuras 1 a 16 serão denotados pelo mesmo número de referência e não precisarão ser descritos adicionalmente.

O dispositivo das Figuras 21 a 30 difere do dispositivo das Figuras 1 a 16 pelo fato de ele ainda incluir uma porção que se estende longitudinalmente na extremidade distal da máscara. Ele ainda difere da modalidade mostrada nas Figuras 1 a 6 pelo fato de o capuz 18 ser soldado de forma ultra-sônica ao teto da cavidade 16.

A porção que se estende longitudinalmente compreende duas paredes laterais 122, 124 (vistas melhor na Figura 27) que são unidas por um piso comum 126. Cada parede 122, 124 inclui uma série de nervuras 128, 130. As partes de membrana 132 se estendem as nervuras para a formação das paredes laterais.

A construção das paredes laterais 122, 124 ao incorporarem a pluralidade de nervuras e membranas permite

que a porção que se estende longitudinalmente 120 seja comprimida ou dobrada como mostrado na Figura 23, para se facilitar a inserção do dispositivo na via aérea de um paciente. Uma vez que o dispositivo tenha sido
5 apropriadamente inserido, a porção que se expande longitudinalmente 120 pode se expandir para sua posição expandida. Isto é mostrado na Figura 30. Na Figura 30, pode ser visto que a porção estendida longitudinalmente 120 se estende para a parte superior do esôfago O.

10 Como pode ser visto nas Figuras 21 a 28, a porção que se estende longitudinalmente 120 tem uma extremidade aberta 134. A extremidade aberta 134 está em comunicação de fluido com as cavidades 32, 34.

A porção que se estende longitudinalmente, como
15 mostrado nas Figuras 21 a 30, se projeta para o esôfago superior para permitir um acesso melhorado a qualquer ácido que possa se acumular no esôfago. O formato da porção que se estende longitudinalmente 120 (e sua resiliência) também ajuda a manter a abertura na extremidade distal da máscara
20 aberta, o que também melhora o acesso a qualquer ácido que possa se acumular ou coletar no esôfago.

A Figura 29 mostra o aparelho das Figuras 21 a 28 com a periferia externa da máscara dobrada para baixo e o capuz da máscara dobrado para cima. Como pode ser visto, o piso
25 da porção que se estende longitudinalmente 120 é unido à superfície superior da máscara 12. De modo similar, o capuz 18 é unido ao longo do flange 136 à superfície superior da máscara 12. A parede 22 mostrada na Figura 29 foi dobrada para baixo. Como pode ser visto, a parede 22 é formada a
30 partir de uma parede em formato de borboleta que tem abas

22a e 22b separadas por um espaço 22c. O formato de borboleta da parede 22 permite uma maior conformidade da máscara ao esôfago, desse modo se obtendo um selo melhor através do topo da traquéia. Também pode ser visto que os
5 tubos 46 e 48 têm uma fenda que se estende ao longo do seu comprimento para a porção. Esta fenda foi projetada para se fazer a fabricação dos tubos facilmente com uma matriz única. Em uso, as posições próximas destas fendas são fechadas para se evitar uma perda de sucção na parte
10 distal. O fechamento da parte próxima da fenda será obtido pela cobertura usada durante a afixação da extensão do tubo de respiração para isso. Será apreciado que os tubos podem ser fabricados sem uma fenda, apenas se necessário, para se ter parte da parte distal da fenda que está dentro da
15 cavidade para ser aberta. Em uso, as respectivas fendas são posicionadas abaixo da parede 22 (quando a parede 22 está em sua posição apropriada). Esta fenda evita que uma sucção excessiva seja aplicada no ponto de extremidade de cada tubo e também ajuda na remoção de quaisquer sucos ácidos os
20 quais podem se coletar nas cavidades da máscara.

A máscara mostrada nas Figuras 21 a 30 pode ser submetida a várias variações. Em particular, a porção que se estende longitudinalmente 120 é mostrada como tendo uma fenda ou um espaço ao longo de seu comprimento superior.
25 Será apreciado que a porção que se estende longitudinalmente 120 pode ter uma superfície superior fechada. De fato, a porção que se estende longitudinalmente pode ser formada a partir de um tubo corrugado, o qual pode ser comprimido para inserção no paciente e estendido quando
30 apropriadamente inserido. A porção que se estende

longitudinalmente também pode ser afixada à máscara 12 em um ponto ou uma região superior. A porção que se estende longitudinalmente 120 também pode ser feita com uma série de dobras, de modo a se obter uma ação tipo de sanfona.

5 As Figuras 31 a 40 mostram várias vistas de uma máscara laringeal de acordo com uma outra modalidade da presente invenção. A máscara laringeal mostrada nas Figuras 31 a 39 tem vários recursos em comum com a máscara laringeal mostrada nas Figuras 21 a 29. Por conveniência e
10 brevidade de descrição, recursos iguais receberão os mesmos números de referência e uma descrição adicional destes recursos não precisa ser provida.

 A diferença principal entre a modalidade mostrada nas Figuras 31 a 39 e a modalidade mostrada nas Figuras 2 a 29
15 é que a extremidade próxima da máscara indicada pelo número de referência 200 é formada com uma curvatura, como mostrado. Em particular, a curvatura começa aproximadamente na região indicada pelo número de referência 200 e o tubo de via aérea 14 e os tubos de sucção 46, 48 se curvam
20 geralmente para baixo, conforme eles forem estendidos a partir da máscara. Isto resulta na máscara em geral ter um perfil geralmente mais baixo do que a máscara mostrada nas Figuras 1 a 30. Isto resulta na máscara das Figuras 31 a 39 ser mais fácil de inserir no paciente. Isto é mostrado mais
25 claramente por uma comparação da Figura 31 com a Figura 26 e por uma comparação da Figura 33 com a Figura 27.

 No uso das máscaras laringeais convencionais, foi descoberto que elas podem ser difíceis de inserir na via aérea, já que elas tendem a se mover para cima uma vez que
30 passem pelo palato mole. Em contraste, a máscara mostrada

nas Figuras 31 a 39 é muito mais fácil de inserir, já que a curvatura na extremidade próxima da máscara, mais particularmente, a curvatura nos tubos que saem da parte próxima da máscara, tende a mover a máscara para a via
5 aérea uma vez que tenha passado do palato mole durante uma inserção.

As Figuras 38 e 39 também mostram detalhes da máscara com o capuz removido por clareza. O formato e a extensão das paredes superiores 24, 26 são claramente mostrados nas
10 Figuras 38 e 39, como o são as fendas 70, 70a, 72, 72a que ajudam na manutenção do capuz em posição. O dispositivo de acordo com a presente invenção também pode não ter qualquer capuz e, assim, será apreciado que o capuz é um recurso preferido da invenção. Assim, o dispositivo mostrado nas
15 Figuras 38 e 39 pode ser usado como mostrado.

A Figura 40 mostra uma vista em seção transversal de uma máscara de acordo com a presente invenção na posição inserida. Na Figura 40, a letra de referência E se refere à epiglote do paciente. Outros recursos da modalidade
20 mostrada na Figura 40 que são comuns à modalidade mostrada nas Figuras 1 a 39 foram referidos pelo uso de números de referência iguais àqueles usados nas Figuras 1 a 39.

A modalidade mostrada na Figura 40 inclui uma depressão 16 que se abre para o espaço laringeal. A
25 depressão 16 inclui uma região de largura ou diâmetro reduzido, como mostrado pela seta 210, e uma região de largura ou diâmetro aumentado, como mostrado pela seta 212. Assim, o formato da depressão 16 define recessos 214, 216, como mostrado. Se a epiglote se tornar virada para baixo,
30 como mostrado por E na Figura 40, as regiões 214, 216

impedem uma obstrução da via aérea causada pela ação da epiglote virada, desse modo se garantindo que a via aérea permaneça aberta. Em contraste, a máscara laringeal convencional 220 como mostrado na Figura 41 tem uma
5 depressão 222 que não inclui tais recessos e, portanto, a epiglote E pode bloquear a via aérea. A máscara laringeal convencional 220 mostrada na Figura 41 também inclui um manguito inflável 224.

Retornando à Figura 40, a altura da depressão 16 (Por
10 exemplo, a altura da depressão variando de 31 até a seta 216) e a resiliência do material a partir do qual a máscara é construída resultam na manutenção da máscara na profundidade da cavidade de via aérea e na manutenção da pressão contra as áreas circundantes da laringe, para se
15 garantir que um selo contra o ingresso de suco gástrico na laringe seja obtido e permitir que uma ventilação de pressão positiva da via aérea ocorra.

A Figura 40 também mostra várias projeções elevadas, em particular porções semi-esféricas elevadas 240, 242,
20 244, 246. Estas projeções minimizam o contato entre as bordas superiores das porções de parede 22, 24, e o lado inferior do capuz 18. Isto atua para a minimização do contato entre as camadas e assegura um movimento relativo entre as camadas durante a inserção da máscara.

25 O dispositivo da presente invenção tem várias vantagens em relação aos dispositivos competitivos comercialmente disponíveis. Em particular, o dispositivo da presente invenção acaba com a necessidade de se ter um manguito inflado ou colar para a formação de um selo com a
30 abertura da laringe. Ao invés disso, o dispositivo da

presente invenção usa uma porção periférica da máscara que é feita a partir de um material conformável maleável que é conformado para a formação de um selo com a laringe. Ao se evitar o uso de um manguito inflável ou colar, não é
5 necessário prover um tubo piloto para inflação nem prover uma válvula de uma via para se permitir uma inflação enquanto se evita uma deflação.

O dispositivo da presente invenção, ao incluir uma porção periférica que define pelo menos uma cavidade para a
10 provisão de comunicação de fluido entre a laringofaringe e o esôfago, quando a máscara está apropriadamente inserida na laringofaringe, permite que o fluido escoe livremente entre o esôfago e a laringofaringe. Isso permite que qualquer fluido seja removido do lado de laringofaringe da
15 máscara. Isto permite que a máscara seja usada de uma forma de modo que um acúmulo de fluido em torno do lado de laringofaringe da máscara possa ser evitado, o que remove a possibilidade de ameaça à vida da aspiração de fluidos estranhos para os pulmões a ser evitada.

20 Ainda, diferentemente dos dispositivos existentes presentemente disponíveis comercialmente, há uma comunicação contínua entre a laringofaringe e o esôfago em todos os momentos. Isto permite que o dispositivo da presente invenção lide com qualquer jato de fluido como um
25 fluido em excesso que pode correr através de cavidades de fluido na máscara a partir de sua abertura de extremidade distal, através das cavidades de fluido e para a nasofaringe e para a boca ou a cavidade nasal. Os fluidos em excesso também podem ser succionados para fora daquelas
30 áreas ou eles podem correr para fora da boca ou das

narinas.

Se uma alta sucção for aplicada ao tubo de sucção, é improvável que se torne bloqueado ao se tornar afixado à parede da faringe, já que o tubo de sucção termina dentro
5 das cavidades de fluido.

A existência de um tubo de ventilação, na forma de um tubo de fluido que tem permissão para ventilar para a atmosfera, mantém a cavidade a uma pressão atmosférica em todos os momentos.

10 O dispositivo da presente invenção é simples e barato de se fabricar e pode ser feito com ou sem uma tubulação de sucção ou uma ventilação.

Em algumas modalidades da presente invenção, partes do dispositivo que entram em contato com a parte superior da
15 laringe ou da parede da laringofaringe podem ser feitas a partir de ou cobertas com um material de esponja para a redução da pressão aplicada à parte superior da laringe e à parede de laringofaringe.

O dispositivo da presente invenção pode ser usado em
20 vários procedimentos. O dispositivo pode ser usado durante procedimentos de gastroscopia, já que o gastrosκόpio pode ser passado através da cavidade de fluido sem dificuldade, estetoscópios de esôfago ou tubos de sucção gástrica também podendo ser facilmente passados através das cavidades de
25 fluido.

Em casos de envenenamento ou em casos de um paciente inconsciente em que há uma necessidade de uma lavagem gástrica, um tubo gástrico de orifício grande pode ser introduzido e a via aérea do paciente mantida com sucesso
30 ao mesmo tempo, usando-se o dispositivo da presente

invenção. O dispositivo também pode ser usado em ressuscitamentos e ventilação de pressão positiva, com o ar em excesso ventilado, ao invés da inflação do estômago através do esôfago. Em todos os casos, a presença das
5 cavidades na máscara provendo um percurso de fluxo de fluido a partir do esôfago para a laringofaringe permite que os fluidos facilmente escapem, já que as cavidades provêm um percurso de fluxo de resistência relativamente baixa para o exterior.

10 A porção periférica, pelo menos, da máscara é feita de um material conformável resiliente. Esses materiais têm uma propriedade de "memória de formato", por meio da qual se eles forem deformados e a força de deformação for removida, eles tentam de novo readquirir seu formato inicial. Esta
15 propriedade de memória de formato permite uma fácil inserção da máscara e, uma vez inserida, permite que a máscara forme um selo com a abertura da laringe e mantenha as cavidades de fluido em uma condição aberta. Ainda, conforme a máscara se expande para preencher o espaço de
20 laringofaringe após uma inserção, as forças aplicadas à máscara mantêm a cavidade de via aérea no centro do espaço e se opondo à laringe. Isso assegura que os gases sejam apropriadamente enviados para a laringe. Como um benefício adicional, como as bordas laterais opostas da máscara são
25 empurradas separadas uma da outra quando inseridas, isto impõe uma força nas paredes da laringofaringe, desse modo tendendo a centralizar a máscara e mantê-la em posição.

Os materiais adequados para uso na feitura da máscara ou da porção periférica da máscara incluem cloreto de
30 polivinila, polímeros de vinila, elastômeros termoplásticos

e outros elastômeros. Esta lista não é exaustiva e a presente invenção envolve o uso de qualquer material adequado que seja resiliente e conformável e adequado para uso em aplicações médicas.

5 Em uma outra modalidade, a porção periférica pode ser feita na forma de um arranjo tipo de sanfona ou na forma de uma série de nervuras, como mostrado na Figura 20. Na Figura 20, a qual mostra a parte inferior da periferia externa da máscara, uma série de nervuras 100 é formada na periferia externa 20. Estas nervuras permitem que o formato da periferia externa seja deformado para inserção em um paciente, enquanto se retém a capacidade de a periferia externa apropriadamente se conformar ao formato da laringofaringe quando inserida. Será apreciado que um outro
10 formato pode ser usado na porção periférica da máscara para a obtenção do mesmo resultado, e a presente invenção envolve esses formatos.

 Será compreendido que a invenção mostrada e definida aqui se estende a todas as combinações alternativas de dois
20 ou mais dos recursos individuais mencionados ou evidentes a partir do texto ou dos desenhos. Todas estas combinações diferentes constituem vários aspectos alternativos da invenção.

 O precedente descreve modalidades da presente invenção
25 e modificações, óbvias para aqueles versados na técnica podem ser feitas nela, sem se desviar do escopo da presente invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo (10) para manutenção de uma via aérea em um paciente, caracterizado pelo fato de compreender uma máscara (12), a máscara (12) tendo uma porção periférica
5 conformável resiliente (44) conformada de modo que a máscara (12) forme um selo com a laringe, quando a máscara (12) for posicionada na laringofaringe, a porção periférica (44) da máscara (12) definindo uma cavidade (32, 34) para a provisão de uma comunicação de fluido entre a
10 laringofaringe e o esôfago, quando a máscara (12) estiver inserida na laringofaringe, e um tubo de via aérea (14) conectado a ou formado com a máscara (12) para a passagem de gás para a laringe, quando a máscara (12) estiver apropriadamente inserida na laringofaringe.

15 2. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de a porção periférica (44) da máscara (12) compreender uma borda virada para cima, a referida borda virada para cima definindo a cavidade.

3. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1 ou 2,
20 caracterizado pelo fato de a porção periférica (44) da máscara (12) incluir uma porção de parede (20,22) que se estende a partir de uma borda lateral da máscara a partir do lado de laringe da máscara (12) e para dentro em relação à borda externa da máscara (12).

25 4. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de a porção de parede (20, 22) incluir uma outra porção interna (28, 30) que se estende a partir da borda lateral da máscara e em direção ao lado de laringe da máscara.

30 5. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das

reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de a porção periférica (44) incluir uma porção dobrada para trás (20,22) que se dobra para trás sobre uma borda lateral da máscara para, desse modo, formar a cavidade (32,34), a porção dobrada para trás (20,22) se estendendo ao longo de uma parte de uma borda lateral da máscara.

6. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de a cavidade (32,34) compreender duas cavidades que se estendem ao longo de bordas opostas da máscara (12).

7. Dispositivo, de acordo a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de a cavidade (32,34) ser formada por um ou mais canais formados em ou fazendo parte da porção periférica (44) da máscara (12).

8. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de um ou mais canais terem extremidades abertas que se fundem em uma borda virada para cima da porção periférica (44) da máscara (12).

9. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizado pelo fato de a máscara (12) ter um lado de laringe e um lado de laringofaringe e o lado de laringofaringe ser provido com um membro de contato para contato com uma parede da laringofaringe, quando a máscara estiver inserida, o referido membro de contato espaçando a porção periférica (44) da máscara (12) da parede de laringofaringe para, desse modo, facilitar a formação de um selo com a laringe.

10. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de o membro de contato compreender um capuz (18) conectado a ou formado com a máscara (12).

11. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de o capuz (18) ter bordas que se estendem sobre a porção periférica da máscara.

12. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 9,
5 caracterizado pelo fato de o membro de contato compreender uma ou mais projeções (86) que se estendem a partir do lado de laringe da máscara (12).

13. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 12, caracterizado pelo fato de a máscara
10 (12) ainda incluir um tubo de fluido (46,48) se abrindo para a cavidade, o tubo de fluido (46,48) se estendendo a partir da máscara (12), o tubo de fluido (46,48) sendo adaptado para a remoção de fluidos a partir do lado de laringofaringe da máscara (12), em uso.

14. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 13,
15 caracterizado pelo fato de o tubo de fluido (46,48) ter uma saída distal localizada na periferia da máscara (12).

15. Dispositivo, de acordo a reivindicação 13 ou 14, caracterizado pelo fato de a máscara (12) ser provida com
20 dois tubos de fluido (46,48) em comunicação de fluido com duas cavidades.

16. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de os tubos de fluido (46,48) serem de comprimento suficiente para se permitir que eles sejam
25 conectados a uma fonte de vácuo ou a uma fonte de ar de ventilação.

17. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 16, caracterizado pelo fato de o lado de laringe da máscara (12) definir uma depressão (16) e o tubo
30 de via aérea (14) estar em comunicação de fluido com a

depressão (16).

18. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de a depressão (16) no lado de laringe da máscara (12) ser definida por uma parede interna da máscara (12) e a parede interna ter uma região de largura relativa aumentada e uma região de largura relativa diminuída, de modo que a região de largura relativa aumentada defina um recesso na depressão (16), quando a máscara (12) for inserida, o referido recesso provendo uma região de folga entre a parede interna e a epiglote do paciente.

19. Dispositivo, de acordo a reivindicação 17 ou 18, caracterizado pelo fato de a depressão (16) no lado de laringe da máscara (12) ser definida por uma parede interna da máscara (12) e a parede interna da máscara (12) ser disposta para facilitação da manutenção da profundidade da depressão de via aérea e para manutenção de uma pressão contra as áreas circundantes da laringe para manutenção do selo contra o ingresso de sucos gástricos na laringe e para se permitir uma ventilação de pressão positiva da via aérea.

20. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 19, caracterizado pelo fato de a porção distal da máscara (12) incluir uma porção que se estende longitudinalmente (36) que, em uso, se estende para o esôfago, a referida porção que se estende longitudinalmente (36) estando em comunicação de fluido com a cavidade.

21. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato de a porção que se estende longitudinalmente (36) se estender para a porção superior

do esôfago.

22. Dispositivo, de acordo a reivindicação 20 ou 21, caracterizado pelo fato de a porção que se estende longitudinalmente (36) ser conformada para orientação de uma extremidade distal da cavidade para uma posição aberta.

23. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 22, caracterizado pelo fato de a porção que se estende longitudinalmente (36) compreender uma passagem que tem uma abertura ao longo de uma parte superior da mesma.

24. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 22, caracterizado pelo fato de a porção que se estende longitudinalmente (36) compreender uma porção tubular.

25. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 20 a 24, caracterizado pelo fato de a porção que se estende longitudinalmente (36) compreender uma porção sanfonada (120) que pode ser dobrada para cima ou colapsada para facilitar a inserção da máscara (12) em um paciente e para se mover para uma posição expandida, uma vez inserida.

26. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 25, caracterizado pelo fato de a porção sanfonada (120) incluir uma pluralidade de nervuras, um tubo corrugado ou uma pluralidade de linhas de dobra.

27. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 20 a 26, caracterizado pelo fato de a porção que se estende longitudinalmente (36) ser uma extensão longitudinal da porção periférica (44) da máscara (12).

28. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 27, caracterizado pelo fato de a tubulação próxima da máscara ser conformada para ter uma

curvatura que se estende a partir de próximo da extremidade próxima da máscara (12) e em uma direção para longe da máscara (12).

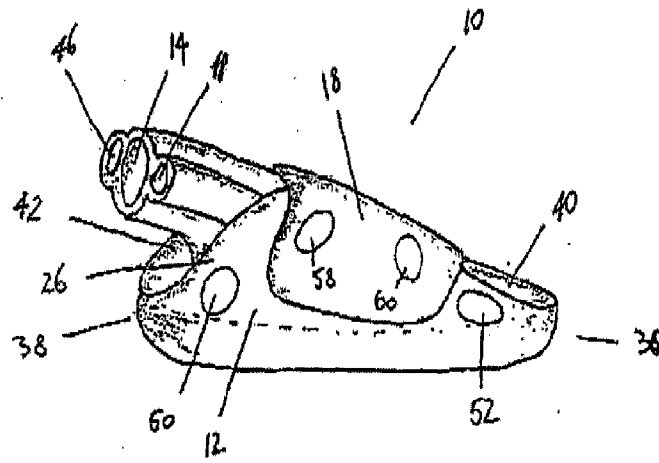


FIG. 1

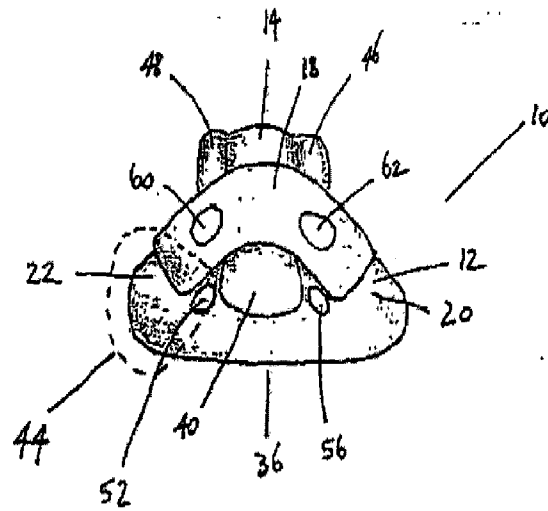


FIG. 2

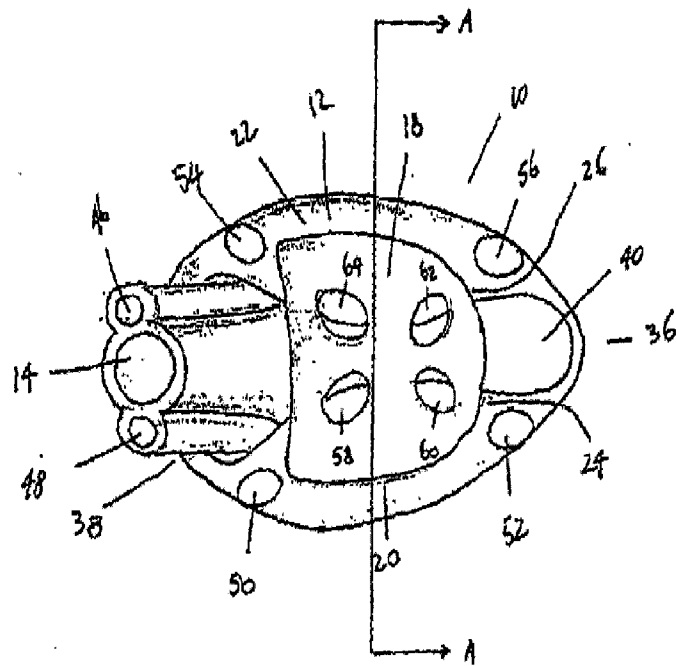


FIG. 3

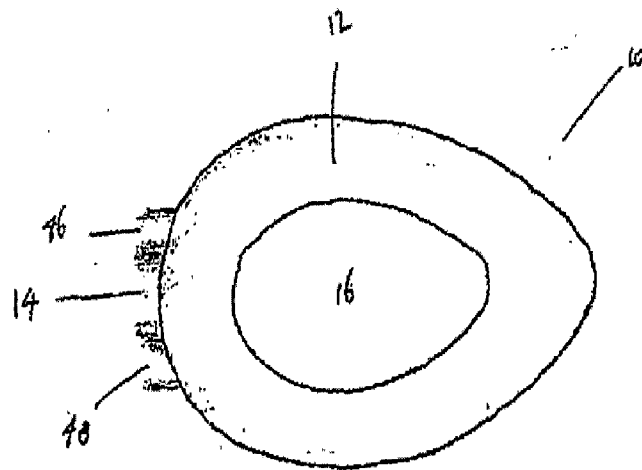


FIG. 4

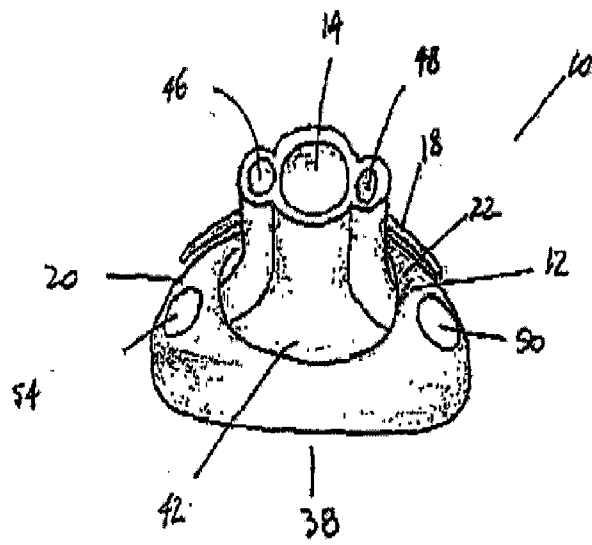


FIG. 5

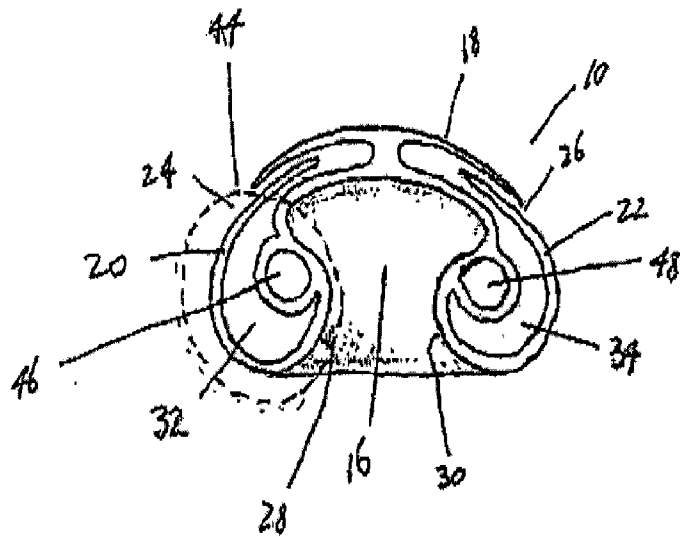


FIG. 6

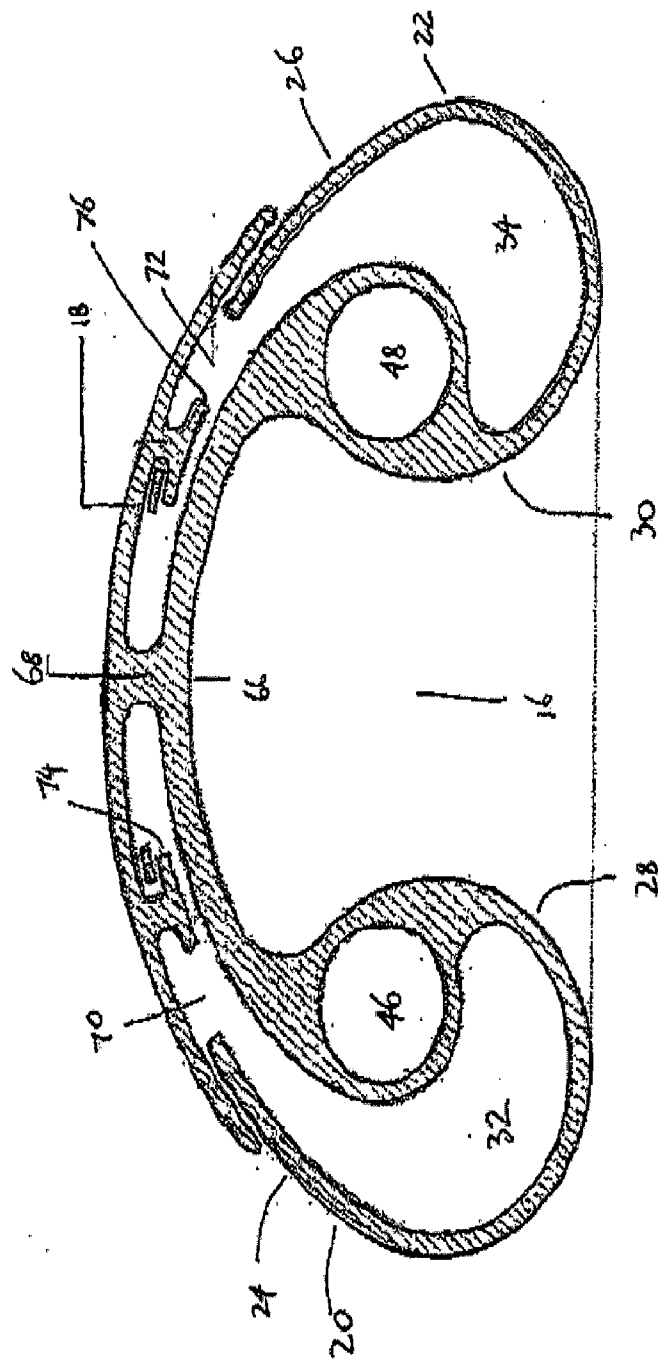


FIG. 8

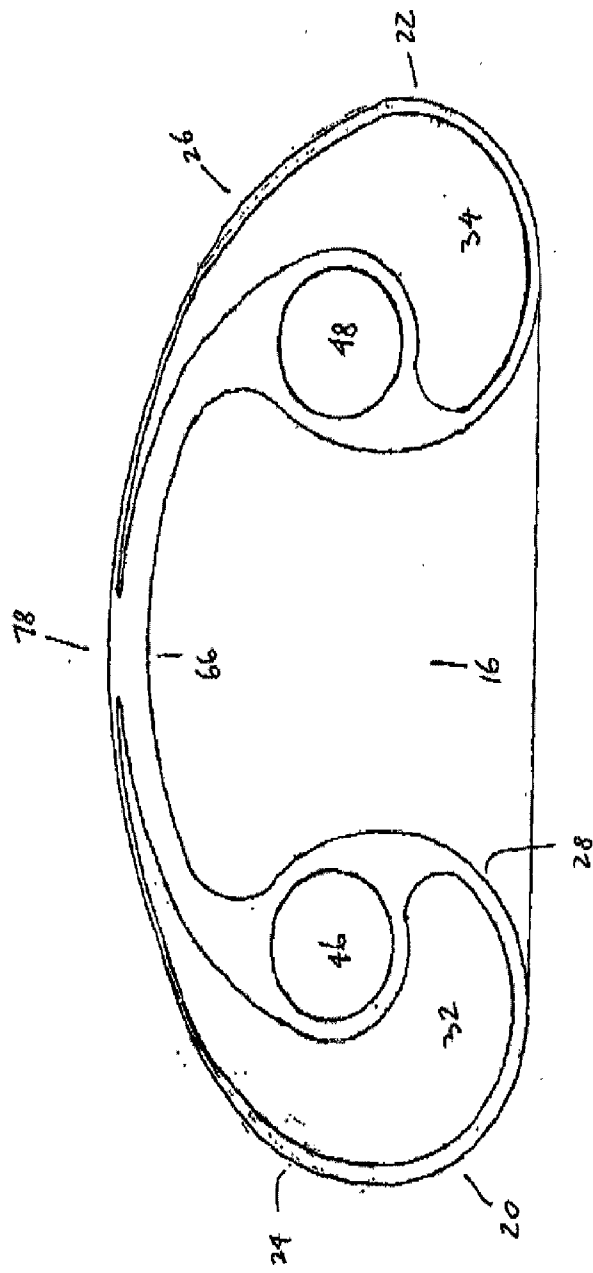
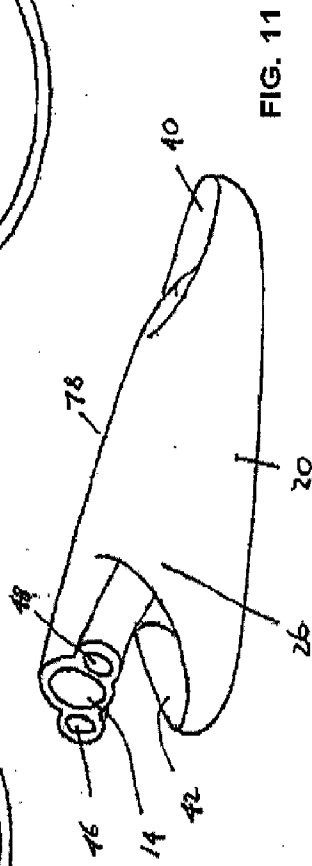
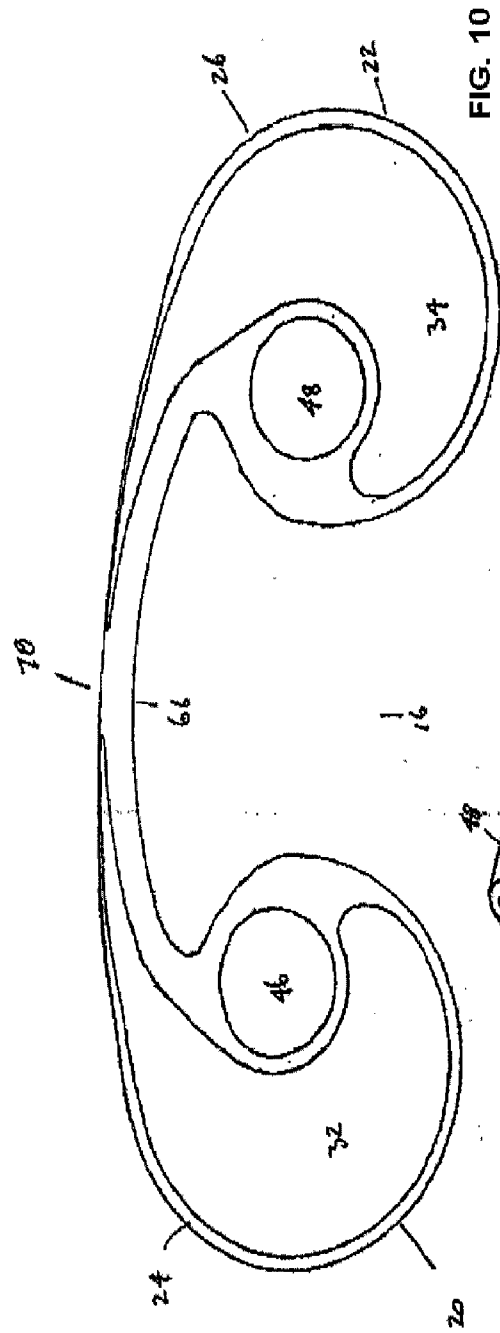


FIG. 9



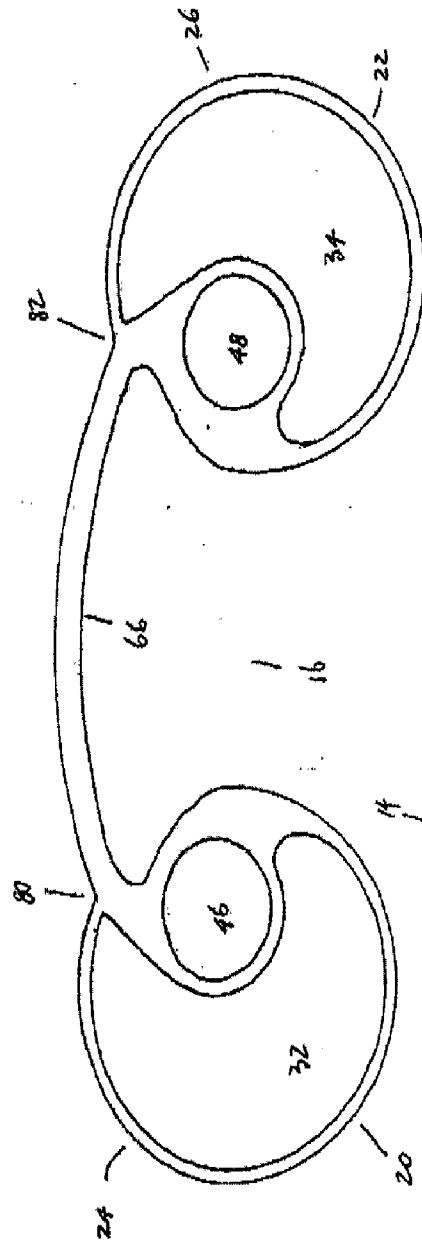


FIG. 12

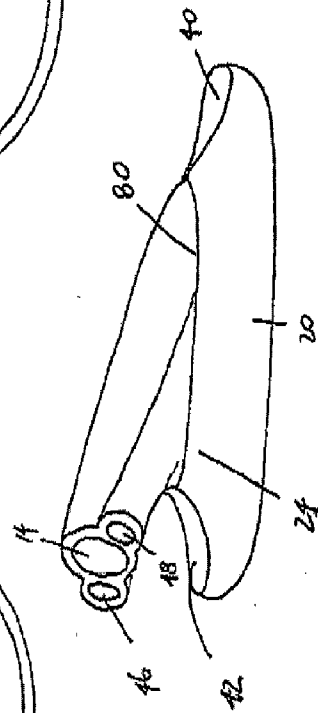


FIG. 13

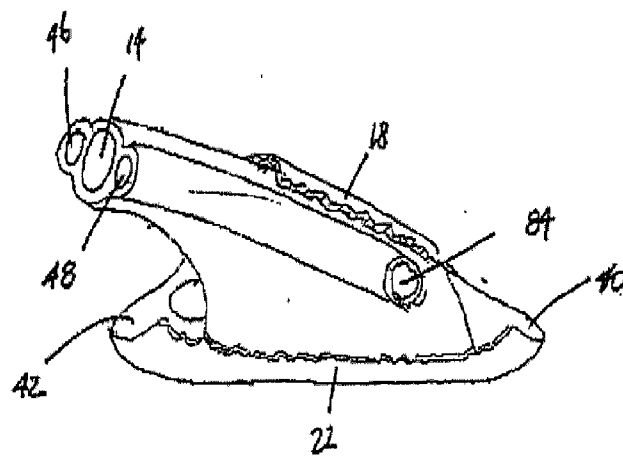
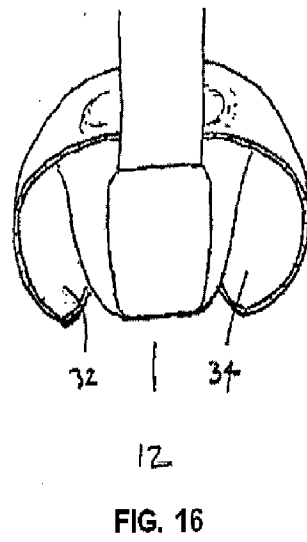
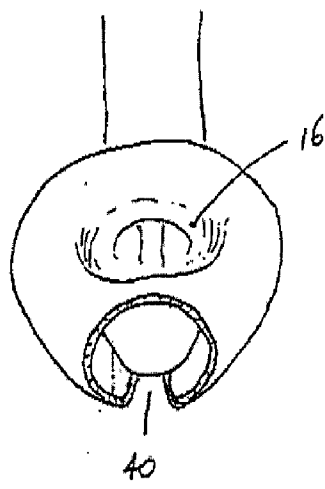
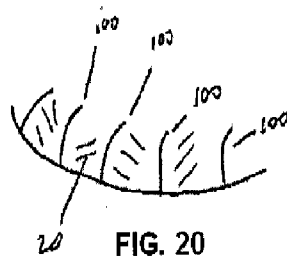


FIG. 14



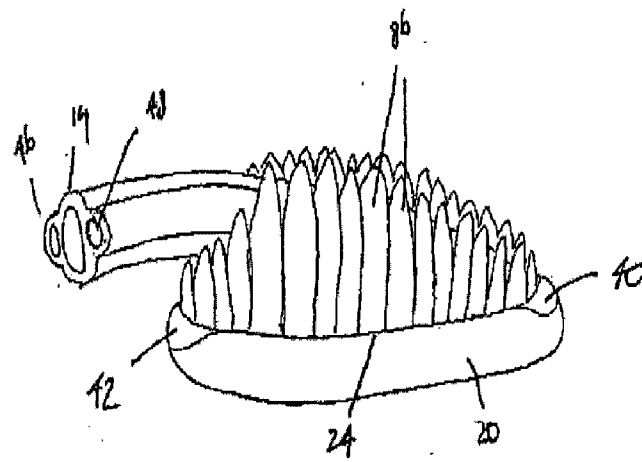


FIG. 17

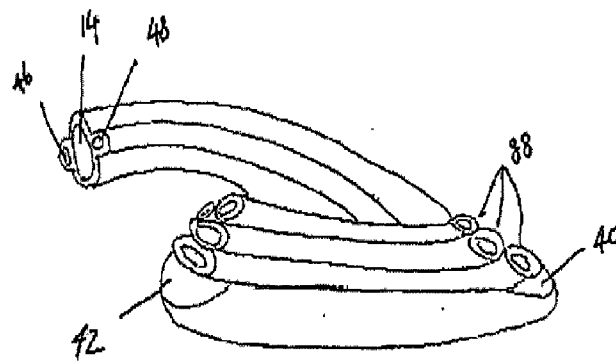


FIG. 18

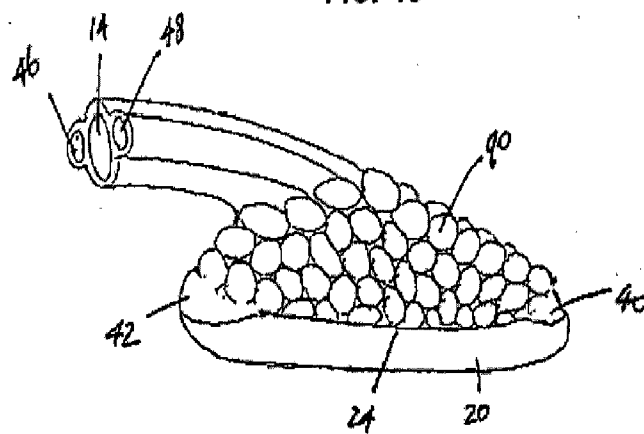
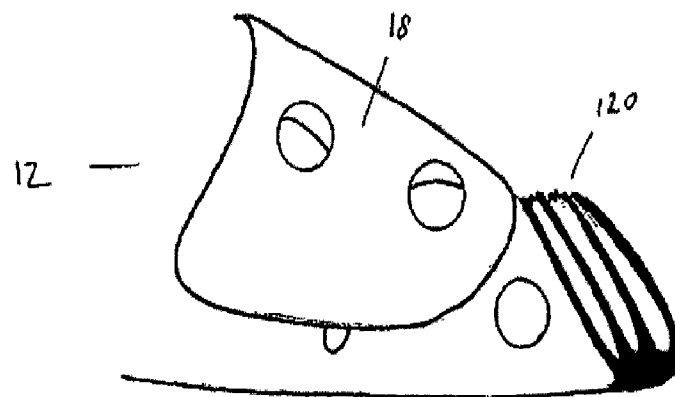
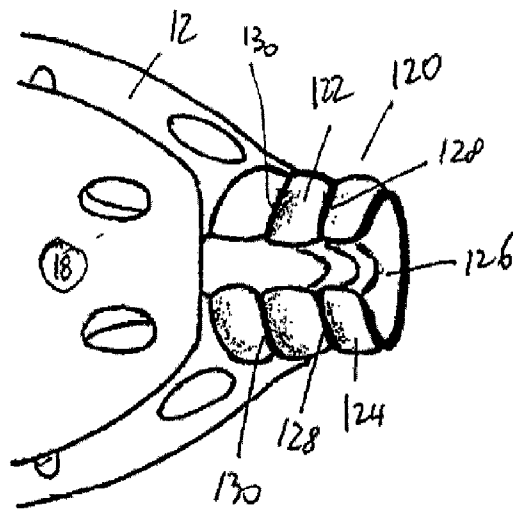
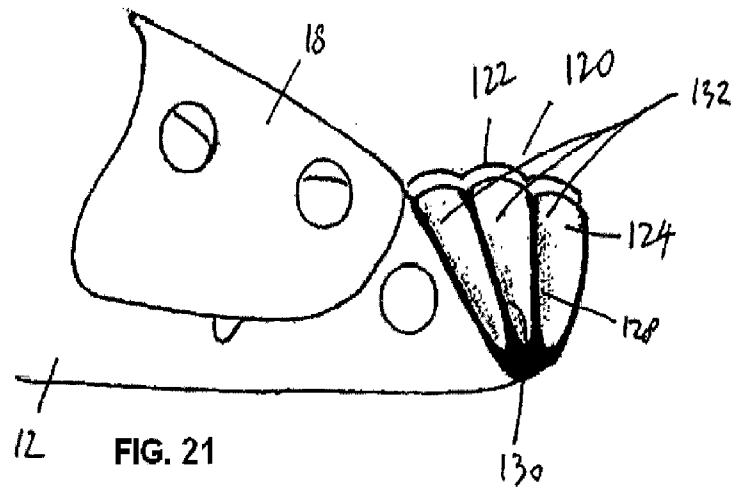


FIG 19



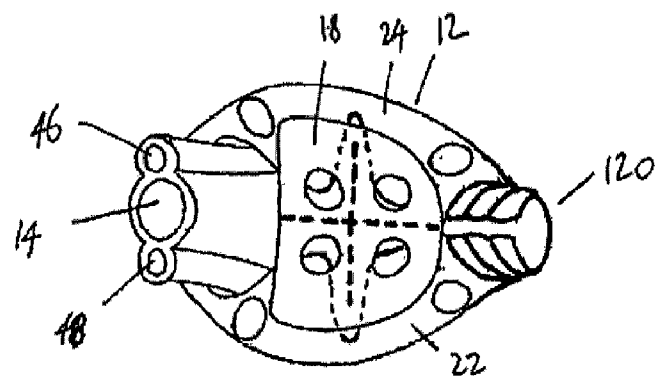


FIG. 24

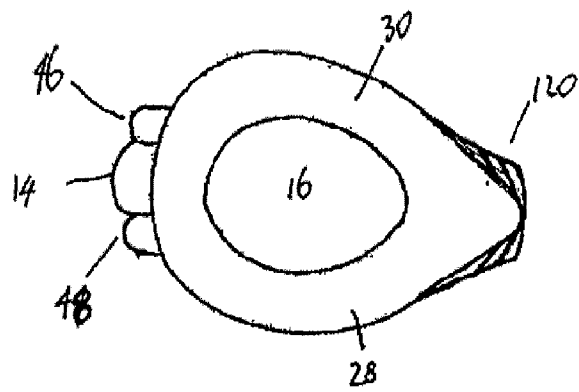


FIG. 25

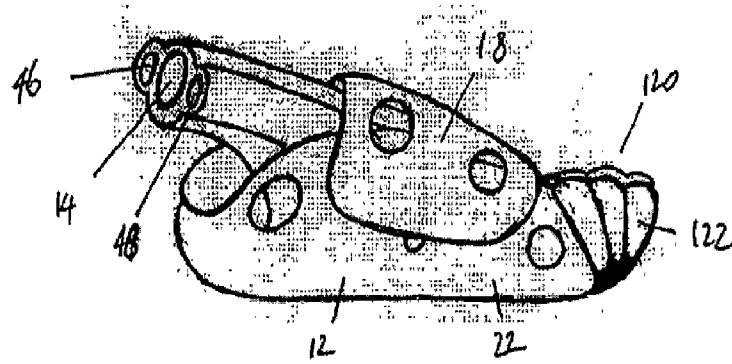


FIG. 26

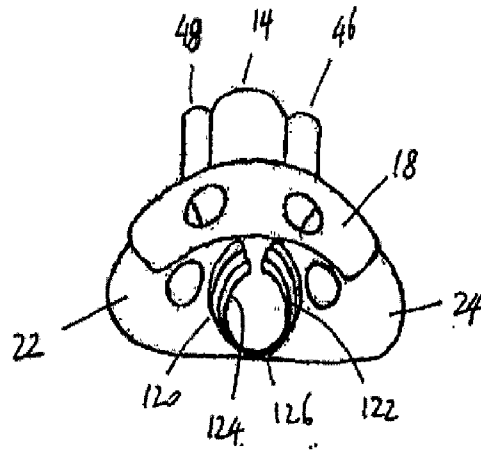


FIG. 27

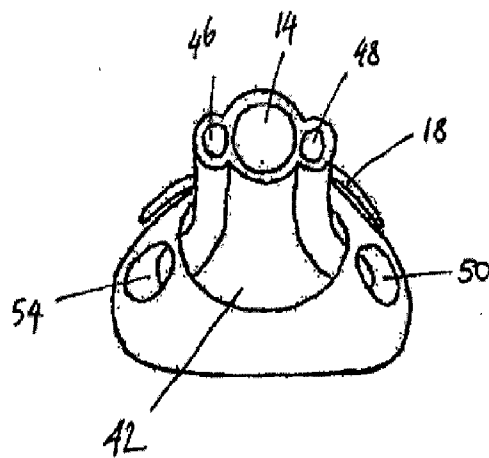


FIG. 28

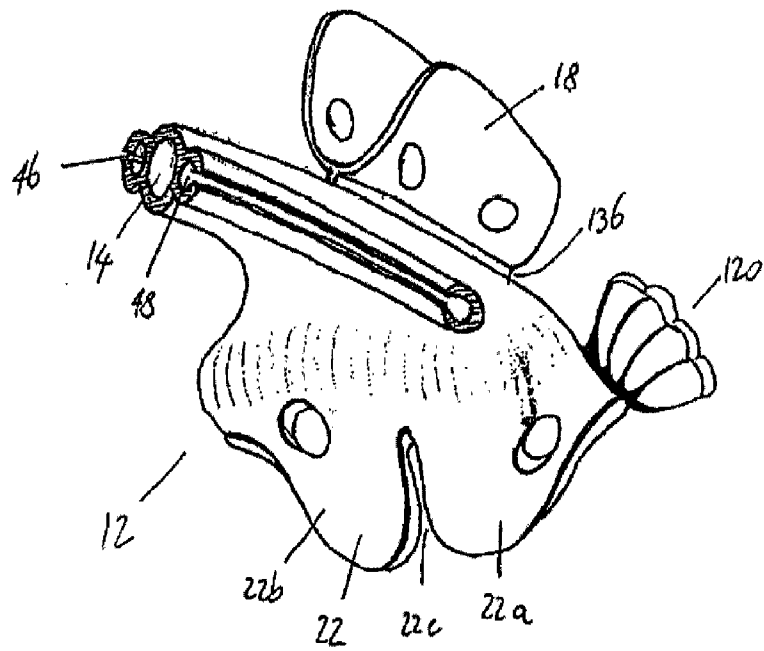


FIG. 29

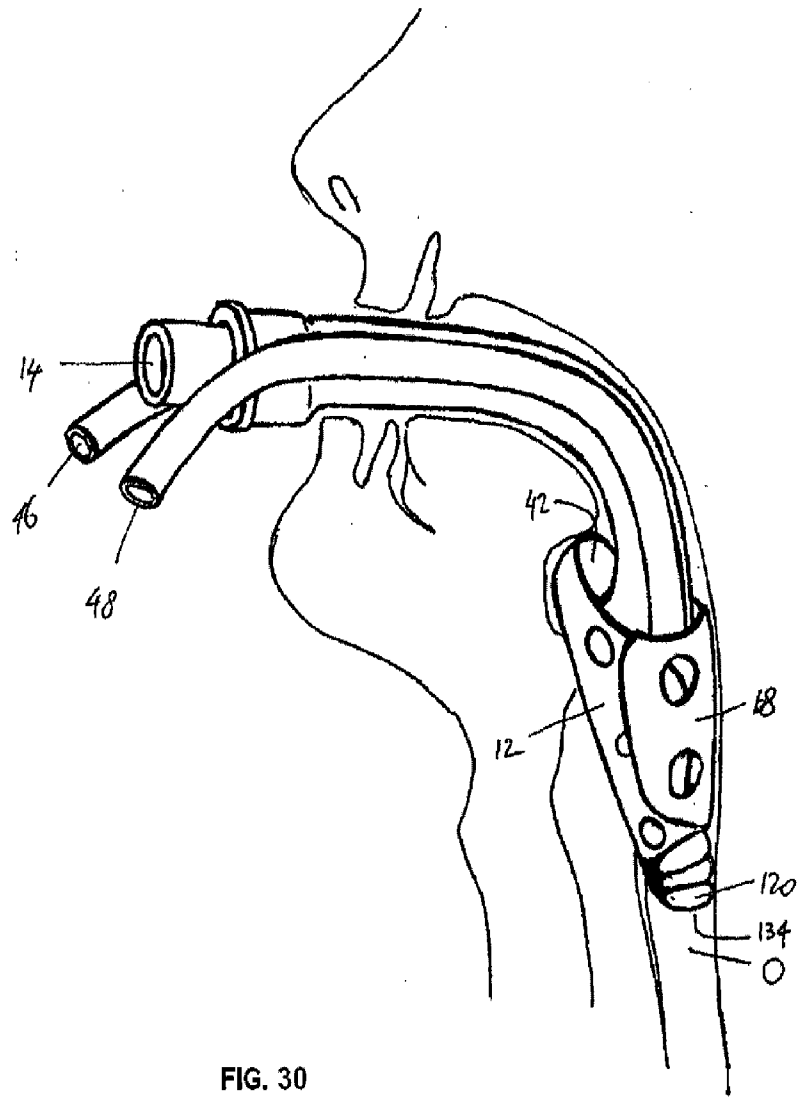


FIG. 30

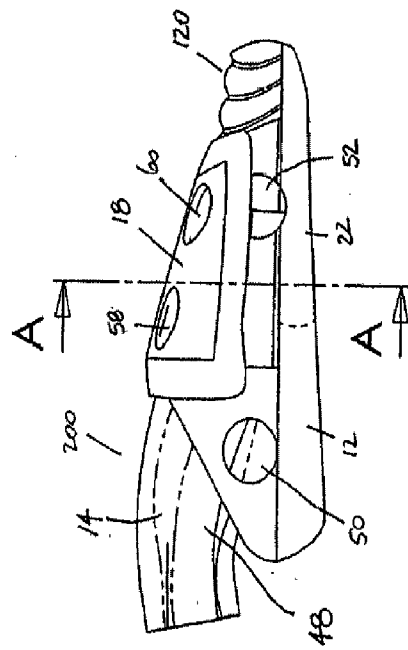


FIG. 31

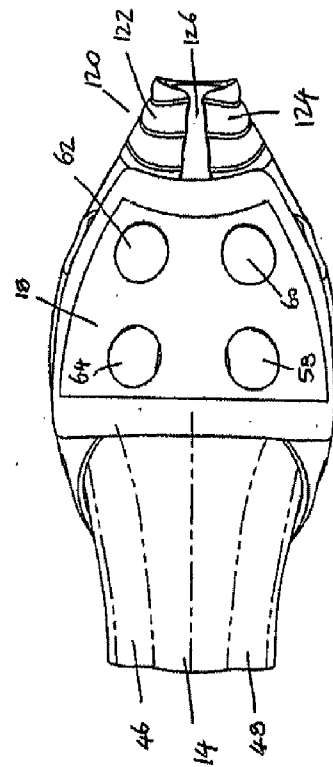


FIG. 32

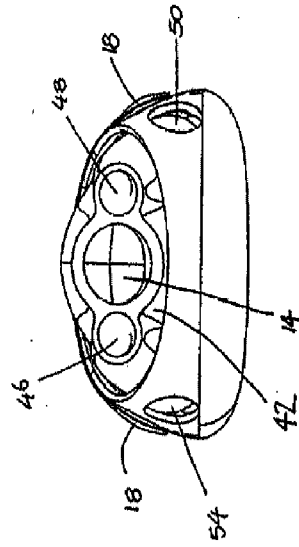


FIG. 33

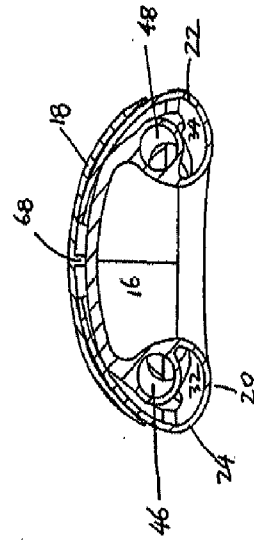


FIG. 34

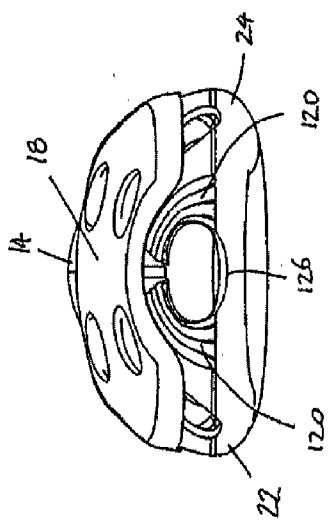
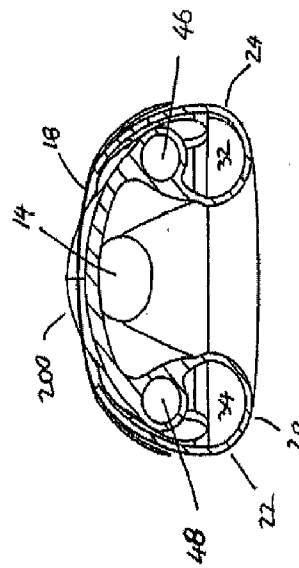


FIG. 35



SEÇÃO B-B

FIG. 37

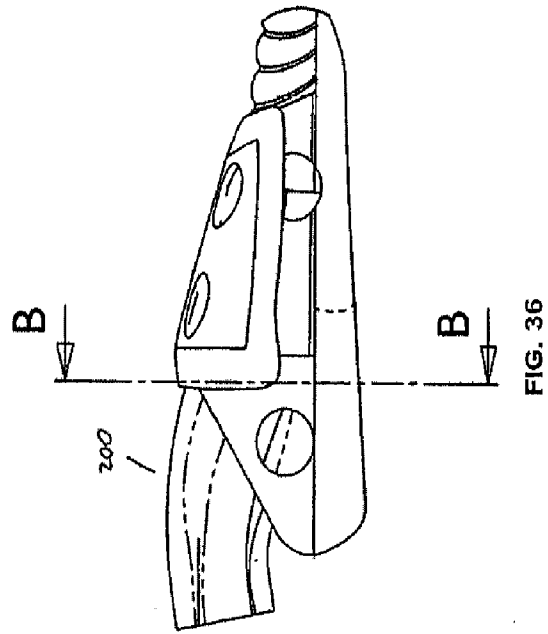


FIG. 36

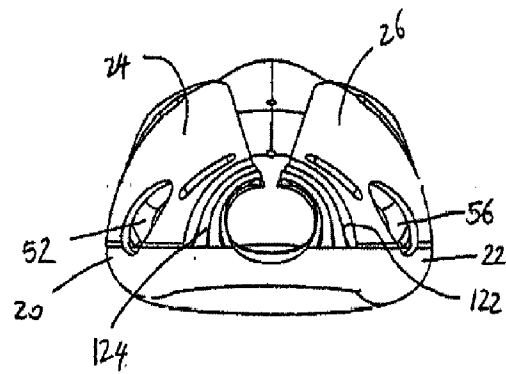


FIG. 38

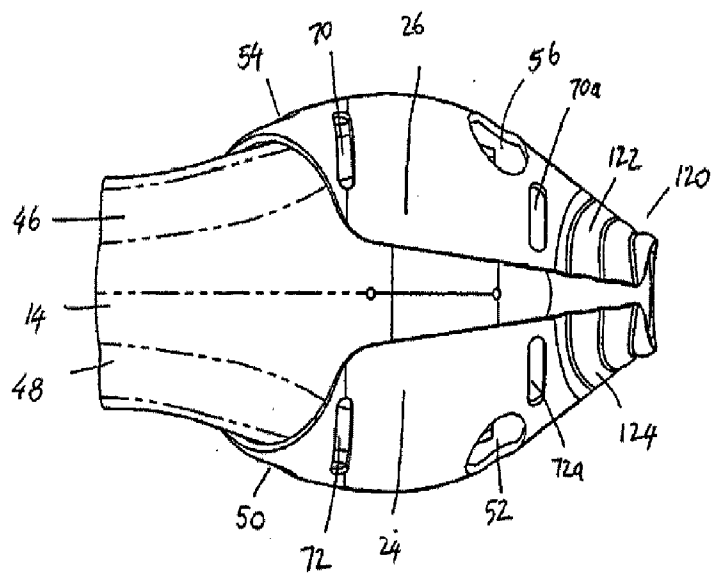


FIG. 39

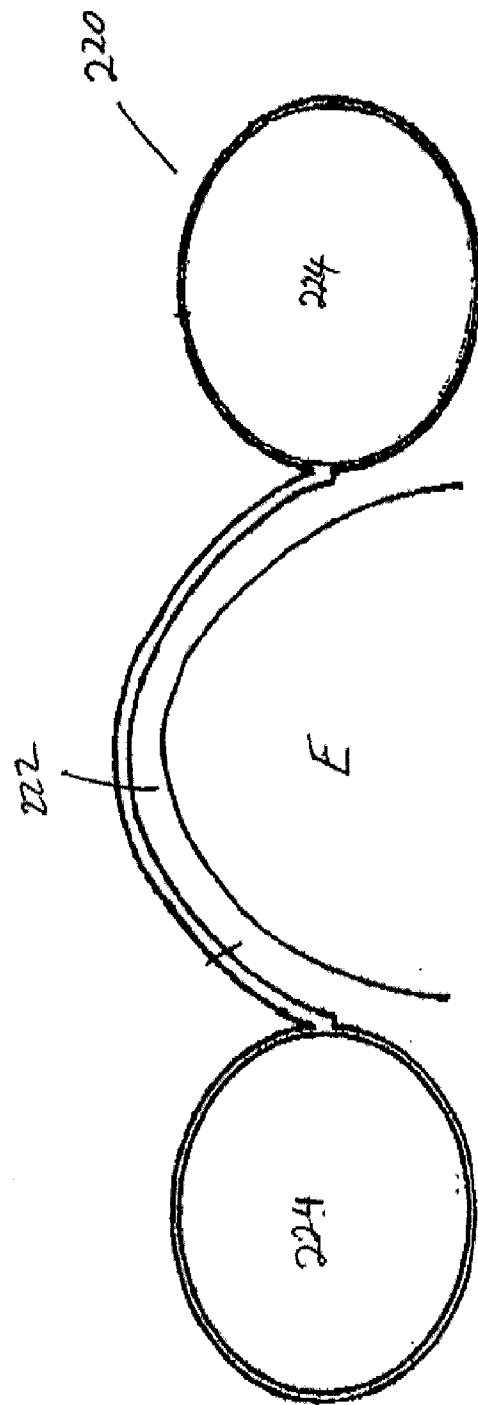


FIG. 41

DISPOSITIVO PARA MANUTENÇÃO DE UMA VIA AÉREA EM UM PACIENTE

Um dispositivo (10) para manutenção de uma via aérea em um paciente compreende uma máscara (12), a máscara tendo uma porção periférica conformável resiliente (20, 22) 5 conformada de modo que a máscara (12) forme um selo com a laringe, quando a máscara estiver posicionada na laringofaringe para, desse modo, se impedir o ingresso de fluidos estranhos na laringe, a porção periférica (20, 22) da máscara definindo pelo menos uma cavidade (32, 34) para 10 a provisão de comunicação de fluido para o esôfago, quando a máscara estiver inserida na laringofaringe, e um tubo de via aérea (14) conectado a ou formado com a máscara, para a passagem de um gás para a laringe, quando a máscara estiver apropriadamente inserida na laringofaringe. O tubo de via 15 aérea (14) preferencialmente é curvado, conforme ele deixa a máscara.