

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

(21) **PI 0720754-9 A2**

(22) Data de Depósito: 02/01/2007
(43) Data da Publicação: 29/01/2013
(RPI 2195)



(51) *Int.Cl.:*
A61M 16/06
B29C 45/00

(54) Título: VEDAÇÃO INFLÁVEL DE FACE PARA UMA MÁSCARA RESPIRATÓRIA E MÉTODO DE PRODUZIR A DITA MÁSCARA

(73) Titular(es): Ambu A/S

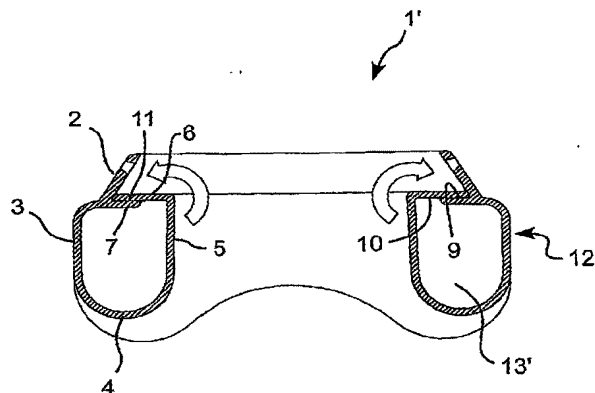
(72) Inventor(es): Christian Grane

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

(86) Pedido Internacional: PCT DK2007000001 de 02/01/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/080396de 10/07/2008

(57) Resumo: VEDAÇÃO INFLÁVEL DE FACE PARA UMA MÁSCARA RESPIRATÓRIA E MÉTODO DE PRODUZIR A DITA MÁSCARA. A presente invenção refere-se a uma vedação inflável de face (1'; 30') para uma máscara respiratória, a vedação inflável de face de compreendendo uma porção anular oca estanque a ar (12'; 40') em que uma seção transversal através de uma seção da porção anular oca (12; 40) compreende uma junta ligada (11; 41) que une dois flanges em sobreposição (6; 7; 35; 36). Os dois flanges são ligados juntos de modo que uma superfície que faceia para dentro (10; 39) de um primeiro flange (6; 35) dos dois flanges sobrepostos está em contato com uma superfície que faceia para fora (9; 38) de um segundo flange (7; 36) dos dois flanges sobrepostos. Dessa maneira, a ligação é forte e somente exposta a tensões de cisalhamento quando o a porção anular oca estanque a ar é exposta a pressão aumentada



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"VEDAÇÃO INFLÁVEL DE FACE PARA UMA MÁSCARA RESPIRATÓRIA E MÉTODO DE PRODUIR A DITA MÁSCARA"**.

A presente invenção refere-se a uma vedação inflável de face
5 para uma máscara respiratória tal como, por exemplo, uma máscara de anestesia de face e/ou uma máscara respiratória de face. Tais máscaras de face são tipicamente usadas durante o tratamento médico de pacientes. A vedação inflável de face compreende uma porção anular oca estanque a ar em que uma seção transversal através de uma seção da porção anular oca
10 compreende uma junta ligada que une dois flanges em sobreposição.

Em aplicações típicas, a vedação inflável da corrente invenção é usada em máscaras para face que consistem em uma porção de revestimento com relativa rigidez, e uma vedação inflável de face anular anexada à circunferência do revestimento através de uma conexão estanque a ar. Tal
15 máscara é descrita em EP 0 602 424. No entanto, a vedação de face da corrente invenção também poderia ser usada para máscaras faciais que consiste em um elemento moldado por injeção única compreendendo tanto uma porção de revestimento semirrígido quanto uma vedação inflável anular de face de acordo com a corrente invenção.

20 Tais vedações infláveis anulares são correntemente produzidas em uma variedade de desenhos para fornecer diferentes níveis de ajuste anatômico, facilidade de uso, durabilidade, e facilidade de limpeza e esterilização. Além disso, durante a produção de tais vedações de face, é desejado manter um baixo custo de fabricação.

25 No entanto, as máscaras da técnica anterior podem ser difíceis de fabricar. Em particular, uma vez que a máscara final compreende uma porção interna oca anular e estanque a ar, a máscara não pode ser diretamente formada por um procedimento de moldagem por injeção ou mergulho em borracha. As máscaras são, desse modo, usualmente formadas em um
30 processo de duas partes em que as máscaras são primeiramente moldadas usando um núcleo anular interno, usado para formar a porção interna oca. Uma vez que a máscara é moldada, a máscara é retirada do núcleo através

de uma abertura na máscara, a abertura sendo disposta ao longo da circunferência da porção anular oca. Uma vez que o núcleo é removido, então a abertura é fechada e vedada para formar uma junta ligada.

A junta ligada é usualmente feita de um adesivo colocado entre
5 dois flanges da máscara. No entanto, uma vez que o tempo de cura do adesivo é usualmente em torno de um dia, uma fixação é exigida para pressionar os dois flanges juntos de modo a assegurar que a ligação é eficaz. Esse procedimento exige um número muito grande de fixações. Por exemplo, se a capacidade de produção da operação de fabricação é de 500 máscaras por
10 dia, então pelo menos 500 fixações são exigidas durante o processo de cura. A aquisição e a manipulação de todas as fixações fazem os custos de produção um tanto dispendiosos e o processo de produção complexo.

Além do mais, como EP 0 602 424 mostra, as duas superfícies que são ligadas juntas são usualmente dispostas como dois flanges paralelos em que a ligação é formada entre duas superfícies "faceando para dentro" dos flanges. Facear para dentro significa que as superfícies faceiam na direção do centro de uma seção transversal de uma porção, da porção anular oca. Dessa maneira, quando a pressão é aplicada ao volume interno da máscara, por exemplo, durante a lavagem e esterilização da máquina, a
15 ligação é exposta a forças de "desfolhar" que tentam desfolhar as superfícies ligadas, para longe uma da outra. As forças de "desfolhar" são rígidas na ligação já que as tensões são aplicadas à área limitada na borda interna da junta ligada.

Um aspecto da corrente invenção é, desse modo, fornecer um
25 desenho de uma vedação inflável de face anular que permite a vedação seja fabricada com baixo custo em uma variedade de materiais elastoméricos adequados para produtos de uso único ou produtos reusáveis.

Um outro aspecto da corrente invenção é fornecer uma vedação inflável de face como mencionado no parágrafo introdutório que tem alta durabilidade para uso repetido e exposição a procedimentos de limpeza e esterilização.
30

Os aspectos acima mencionados são em parte solucionados por

uma vedação inflável de face como mencionado no parágrafo de abertura onde os dois flanges são ligados juntos de modo que uma superfície que faceia para dentro de um primeiro flange dos dois flanges sobrepostos esteja em contato com uma superfície que faceia para fora de um segundo flange dos dois flanges sobrepostos.

Deve ser percebido que no corrente relatório descritivo, uma "superfície faceando para dentro" significa indicar uma superfície que faceia na direção interna da porção oca enquanto que uma "superfície faceando para fora" significa indicar uma superfície que faceia para fora e para longe do interior da porção oca.

Em uma modalidade, as tensões internas na vedação inflável de face podem forçar a superfície que faceia para dentro do primeiro flange em direção à superfície que faceia para fora do segundo flange. Dessa maneira, as tensões internas seguram os flanges juntos sem a necessidade por quaisquer formas externas durante a cura da ligação. As tensões internas poderiam ser geradas no momento quando a junta ligada é feita. As tensões internas poderiam, por exemplo, ser geradas por estiramento de uma porção das paredes da vedação inflável de face e então segurando as paredes em uma posição estirada.

A seção transversal da porção oca poderia, além disso, compreender uma área envolta e, a junta ligada poderia estar localizada na periferia da dita área envolta. Esse arranjo fornece uma forma geométrica simples e resulta em uma ligação forte. Em uma modalidade preferida, os dois flanges podem estar dispostos paralelos um ao outro.

O segundo flange poderia ser formado como um flange que se projeta de uma parede externa da vedação inflável de face e o primeiro flange poderia ser formado como um gancho anexado a uma parede interna da vedação inflável de face. Isso proporciona um arranjo onde o primeiro flange pode ser "enganchado" em torno do segundo flange.

Os flanges podem também estar dispostos de modo que o primeiro flange se estenda ao longo da periferia da seção transversal da porção anular oca em uma direção oposta como o segundo flange. Dessa ma-

neira, é fornecida uma junta ligada que resulta em tensões de cisalhamento sendo aplicadas à ligação entre os dois flanges quando a pressão é aplicada à porção oca em vez de forças de desfolhar.

Um método preferido de fabricação de uma vedação inflável de face para uma máscara respiratória compreende as etapas de: moldar uma vedação inflável de face tendo uma porção anular oca onde uma seção transversal através de uma porção da porção anular oca tem um primeiro flange e um segundo flange que estão se sobrepondo e radialmente distanciados, de modo que o primeiro flange esteja disposto debaixo do segundo flange na direção radial, aplicar um adesivo a uma superfície externa do segundo flange, e estirar uma porção da dita seção transversal localizada entre o primeiro flange e o segundo flange de modo a dobrar o primeiro flange sobre o segundo flange, de modo que uma superfície interna do primeiro flange esteja em contato com a dita superfície externa do segundo flange e de modo que o primeiro flange seja forçado contra o segundo flange através das tensões internas na parte moldada devido ao estiramento.

Deve ser mencionado que "radialmente" nesse relatório descritivo deve ser interpretado como estando em uma direção ao longo de um raio. Deveria, no entanto, ser percebido que o termo raio não limita a invenção a conformações circulares. A seção transversal da porção anular oca pode ser de qualquer conformação. No entanto, a conformação geral da seção transversal é uma conformação que circunda uma área. Essa área tem um centro e o "raio" nesse caso é definido como o vetor do centro fora de um ponto na seção transversal. O raio não é constante ao longo da seção transversal, mas poderia ser de comprimento variado. Deve ser também percebido que a seção transversal está aberta quando a vedação é removida do molde e a área não está completamente envolta pela seção transversal.

Em um modo preferido, a vedação inflável de face pode ser moldada através de um processo de moldagem por injeção em um molde fechado. Através do uso de um molde fechado, é possível variar a espessura da parede da parte moldada.

Um produto intermediário no processo de fabricação de uma

vedação inflável de face para uma máscara respiratória compreende uma cavidade anular que tem uma seção transversal compreendendo uma porção semicircular aberta tendo um primeiro flange e um segundo flange dispostos em extremidades opostas da porção semicircular aberta. O segundo flange pode estar disposto de modo que ele se sobrepõe ao primeiro flange e pode estar disposto mais longe do centro da porção semicircular aberta do que o primeiro flange. O primeiro flange poderia, além disso, se estender em uma direção oposta do segundo flange.

Em uma modalidade do produto intermediário, o primeiro flange e o segundo flange poderiam estar dispostos essencialmente paralelos um ao outro.

Deve ser percebido que o termo "porção semicircular aberta" deve ser entendido para o propósito desse relatório descritivo como uma porção que não tem que ser circular, mas poderia ser de qualquer conformação geométrica. No entanto, em geral, a porção envolve uma área definida. A porção é, no entanto, "aberta", significando que as paredes da porção em algum ponto definem uma abertura.

Deve ser enfatizado que o termo "compreende/compreendendo" quando usado nesse relatório descritivo é tomado para especificar a presença de características, inteirezas, etapas ou componentes estabelecidos mas não impede a presença ou adição de um ou mais de características, inteirezas, etapas, componentes ou grupos dele.

Breve Descrição dos Desenhos

No que segue, a invenção será descrita em maiores detalhes com referência às modalidades mostradas pelas figuras envoltas. Deve ser enfatizado que as modalidades mostradas são usadas para exemplificar propósitos somente e não devem ser usadas para limitar o escopo da invenção.

A figura 1 mostra uma vista em perspectiva de uma primeira modalidade de uma vedação inflável de face de acordo com a invenção antes da colagem.

A figura 2 mostra uma vista em perspectiva em seção transver-

sal da vedação inflável de face mostrada na figura 1.

A figura 3 mostra uma vista em corte transversal da vedação inflável de face mostrada na figura 1 de acordo com alinha III-III.

5 A figura 4 mostra uma vista de corte transversal da figura 3 depois da colagem.

A figura 5 mostra uma vista em corte transversal da vedação inflável de face mostrada na figura 1 de acordo com a linha V-V.

A figura 6 mostra uma vista em corte transversal da figura 5 depois da colagem.

10 A figura 7 mostra uma vista em corte transversal de um exemplo de uma modalidade de um molde para moldagem por injeção da vedação inflável de face mostrada na figura 1.

A figura 8 mostra uma vista em corte transversal de uma segunda modalidade de uma vedação inflável de face antes da colagem.

15 A figura 9 mostra a vedação inflável de face mostrada na figura 8 depois da colagem.

Por favor, perceba que todas as referências às orientações desse relatório descritivo, por exemplo, horizontal, vertical, superior, inferior, de topo, de fundo, etc. devem ser entendidas com referência às orientações mostradas nas figuras.

Descrição Detalhada:

De acordo com a presente invenção uma modalidade preferida 1 é mostrada nas figuras 1 a 6. As figuras 1, 2, 3 e 5 mostram a conformação da parte moldada por injeção única 1 como formada no molde. Isto poderia ser chamado um "produto intermediário" 1 que está presente durante o processo de fabricação da vedação inflável de face. As figuras 4 e 6 mostram a conformação da parte 1' depois da colagem. Isto poderia ser chamado de a parte final 1' depois do processo de fabricação estar completo.

30 A vedação inflável de face 1 compreende uma luva de fixação 2 que considera a fixação anular à circunferência do revestimento rígido da máscara (não-mostrado). A vedação inflável de face adicionalmente compreende uma parede externa 3, uma parede curvada 4, uma parede interna

5, um primeiro flange 6 e um segundo flange 7. A parede externa 3 se estende para fora e para baixo da luva 2. A parede curvada 4 é uma continuação da parede externa 3 e forma uma conformação anatômica que limita a face do usuário (não-mostrado) durante o uso. A parede interna 5 conecta a

5 parede curvada 4 e é uma continuação dela. O primeiro flange 6 é anexado à extremidade da parede interna 5 e está em recesso em uma distância abaixo do nível onde a luva 2 encontra a parede externa 3. O segundo flange 7 se estende para dentro da luva de fixação 2, em paralelo e sobrepondo o primeiro flange 6 com uma pequena fenda entre eles.

10 Depois da moldagem por injeção, um adesivo 8 tal como uma cola é aplicado à superfície 9 faceando para fora do segundo flange 7. A parede interna 5 é então estirada para fora e para cima para permitir que o primeiro flange 6 seja dobrado sobre o segundo flange 7 e seja assentada no topo do adesivo, em que uma superfície interna 10 do primeiro flange se-

15 rá ligeiramente pressionada contra o adesivo pelas forças elásticas criadas pelo deslocamento axial. A vedação inflável de face pode, desse modo, ser deixada para cura sem qualquer necessidade de fixações durante a cura, como mostrado nas figuras 4 e 6. Dessa maneira, o adesivo forma uma junta ligada 11 entre os dois flanges. O produto final 1' como mostrado nas figuras

20 4 e 6, por conseguinte, compreende uma porção anular oca estanque a ar 12'. As figuras 4 e 6 também mostram que uma seção transversal através de uma porção da porção anular oca estanque a ar define uma área envolta 13' e que a junta ligada 11 está na periferia dessa área envolta.

Além da facilidade de fabricação e da liberdade para selecionar

25 entre uma ampla faixa de materiais, o desenho também tem a vantagem adicional de que a liga adesiva é exposta somente para forças de cisalhamento quando a pressão é aumentada dentro da vedação inflada. Isso assegura uma ligação muito mais durável do que a ligação adesiva nas vedações de máscara de face anteriores que são expostas a desfolhamento quando a

30 pressão dentro da vedação é aumentada.

A vedação inflável de face 1 adicionalmente compreende um tubo de inflação 14 que é moldado como uma parte integral da vedação de

face. Além disso, um tampo de fechamento 15 é anexado por uma tira 16 à parede externa. No entanto, em certos casos, um tubo de inflação não é necessário, por exemplo, em máscaras descartáveis. A razão principal para o tubo de inflação é impedir a pressão excessiva de se desenvolver na porção anular oca 12' durante a lavagem/esterilização através do fornecimento de uma abertura para a porção oca estanque a ar 12'.

Como pode ser visto das figuras 3 a 6, o primeiro flange 6 é formado como uma espécie de gancho que engancha em torno do segundo flange 7 no estado montado da vedação inflável de face. No entanto, a função do gancho é segurar os flanges juntos quando o primeiro flange está estirado e dobrado em torno do segundo flange. É possível formar os dois flanges de maneiras muito diferentes para alcançar a mesma função. Por exemplo, em vez de formar os dois flanges como um gancho e um flange se projetando, os dois flanges poderiam ser formados como dois flanges correspondentemente curvados que engatam um com o outro no estado montado da vedação inflável de face e impedem um deslocamento relativo entre os flanges enquanto a cola cura.

Pode também ser percebido das figuras 3 a 6 que os flanges são formados de tal maneira que eles se estendem em direções opostas. Por direções opostas é significado ao longo da circunferência ou periferia da seção transversal da porção anular oca. Dessa maneira, os dois flanges se estendem em direção um ao outro e se sobrepõem. Quando os dois flanges são ligados juntos dessa maneira, as tensões nas paredes da porção anular oca 12' devido à pressão dentro da porção anular oca irá aplicar uma tensão de cisalhamento à ligação em vez de uma tensão que puxa as superfícies para longe uma da outra como é o caso na técnica anterior.

Deve ser percebido que a modalidade mostrada nas figuras é significada ser usada em uma máscara de duas partes compreendendo uma parte de vedação e uma parte rígida da máscara. No entanto, a invenção poderia também ser aplicada às máscaras que são moldadas como uma peça única compreendendo tanto uma parte de vedação quanto uma parte de máscara.

Além do mais, deve ser percebido que a modalidade mostrada tem uma luva de fixação integrada 2 para conectar a vedação inflável de face 1 a uma parte rígida da máscara. No entanto, poderia ser imaginado que a luva de fixação era uma parte separada que foi anexada à vedação inflável de face através de colagem.

A figura 7 mostra um exemplo de um molde 20 usado na moldagem por injeção da vedação inflável de face 1 mostrado nas figura 1 a 6. O molde é compreendido de três partes, uma parte de fundo 21, uma parte de topo 22 e um núcleo anular interno 23. A parte de topo 22 e o núcleo anular interno 23 são dispostos verticalmente deslocáveis com respeito à parte de fundo 21. Quando o molde é fechado, o núcleo anular interno é suspenso entre a parte de topo e a parte de fundo. O material da vedação de face é então injetado no molde. Uma vez que o material endureceu, a parte de topo 22 e o núcleo interno 23 são movidos para cima. A vedação de face permanece anexada ao núcleo interno 23. A vedação de face pode então ser desfolhada do núcleo interno 23.

Deve ser percebido que devido ao arranjo do molde, que é uma forma fechada, é possível variar a espessura, da espessura da parede, da parte moldada por injeção. Isso pode ser usado, por exemplo, para fazer as paredes delgadas, interna 5, externa 3 e curvada 4 e os dois flanges 6, 7 mais espessos. Isso aumenta a flexibilidade das paredes enquanto mantém a resistência dos flanges.

As figuras 8 e 9 mostram uma segunda modalidade 30 de uma vedação inflável de face de acordo com a invenção. A segunda modalidade 30 compreende uma luva de fixação 31 para anexar a uma peça rígida da máscara (não-mostrado), uma parede interna 32, uma parede curvada 33 que está em contato com a face do usuário quando em uso, uma parede externa 34, um primeiro flange 35 que é conectado à parede externa como uma continuação da parede externa e um segundo flange 36 que é conectado à parede interna como uma continuação dela. Quando é desejado unir os dois flanges, um adesivo 37 tal como uma cola é aplicado à superfície que faceia para fora 38 do segundo flange. O primeiro flange 35 é então puxado

para cima por estiramento das paredes da vedação de modo que o primeiro flange 35 possa ser dobrado sobre o segundo flange 36. Como na primeira modalidade 1, devido à ação de estiramento e dobra, resultam tensões internas nas paredes da vedação inflável de face que forçam a superfície que faceia para dentro 39 do primeiro flange 35 contra a superfície que faceia para fora 38 do segundo flange. O produto final 30' compreendendo uma porção anular oca estanque a ar 40' com uma junta ligada 41 é mostrado na figura 9. A porção anular oca estanque a ar 40' também define uma área envolta 42'.

10 Nessa modalidade, a junta ligada 41 é disposta no exterior da luva de fixação 31 em vez de no interior da luva de fixação 2 como foi mostrado na primeira modalidade 1. Deve, no entanto, ser percebido que a junta ligada poderia estar localizada em qualquer ponto ao longo da periferia do volume anular oco.

15 Deve também ser percebido que nas modalidades descritas, um adesivo tal como uma cola foi usada para fixar as superfícies juntas. No entanto, outras formas de fixação, por exemplo, colagem com solvente, poderiam também ser usadas.

20 Deve também ser mencionado que o produto final poderia, depois da montagem, ser tratado a quente de modo a reduzir as tensões internas no produto final. Os dois flanges, no entanto, teriam ainda sido mantidos juntos através de tensões internas enquanto o adesivo curava.

REIVINDICAÇÕES

1. Vedação inflável de face (1'; 30') para uma máscara respiratória, a dita vedação de face compreendendo uma porção anular oca estanque a ar (12'; 40') em que uma seção transversal através de uma seção da porção anular oca compreende uma junta ligada (11; 41) que une dois flanges em sobreposição (6, 7; 35, 36) caracterizada pelo fato de que os dois flanges são ligados juntos de modo que uma superfície que faceia para dentro (10; 39) de um primeiro flange (6; 35) dos dois flanges sobrepostos esteja em contato com uma superfície que faceia para fora (9; 38) de um segundo flange (7; 36) dos dois flanges sobrepostos.

2. Vedação inflável de face (1'; 30') de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que tensões internas na vedação inflável de face forcem a superfície que faceia para dentro (8; 39) do primeiro flange (6; 35) em direção à superfície que faceia para fora (9; 38) do segundo flange (7; 36).

3. Vedação inflável de face (1'; 30') de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que a seção transversal de acordo com a reivindicação 1, compreende uma área envolta (13'; 42') e que a junta ligada (11; 41) está localizada na periferia da dita área envolta.

4. Vedação inflável de face (1'; 30') de acordo com a reivindicação 1, 2 ou 3, caracterizada pelo fato de que os dois flanges (6, 7; 35, 36) são paralelos um ao outro.

5. Vedação inflável de face (1') de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo fato de que o segundo flange (7) é formado como um flange que se projeta de uma parede externa (3) da vedação inflável de face e o primeiro flange (6) é formado como um gancho anexo a uma parede interna (5) da vedação inflável de face.

6. Vedação inflável de face (1'; 30') de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizada pelo fato de que o primeiro flange (6; 35) se estende ao longo da periferia da seção transversal da porção anular oca (12'; 40') em uma direção oposta que o segundo flange (7; 36).

7. Método de fabricação de uma vedação inflável de face (1'; 30')

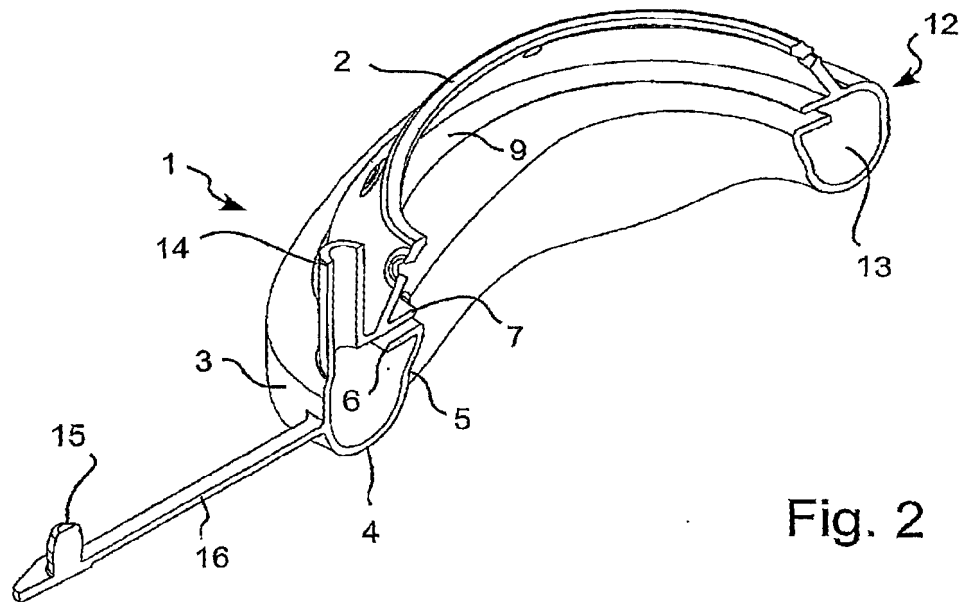
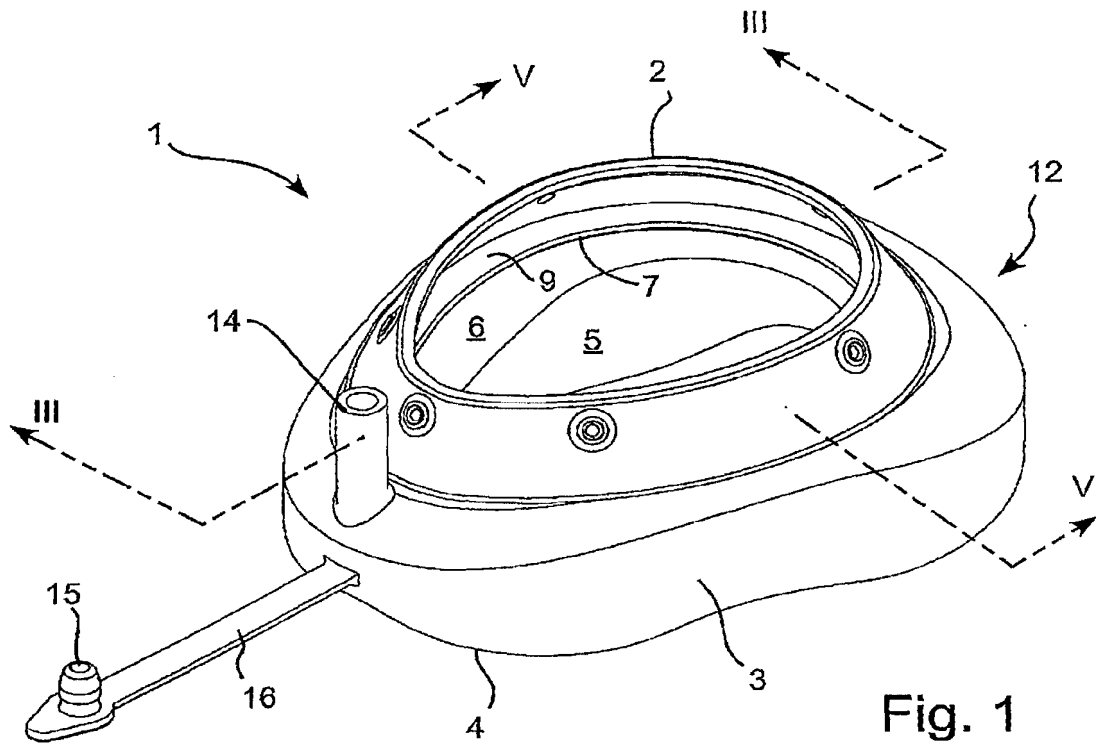
para uma máscara respiratória, o dito método compreendendo as etapas de:

- moldar uma vedação inflável de face (1; 30) tendo uma porção anular oca (12; 40) em que uma seção transversal através de uma porção da porção anular oca tem um primeiro flange (6; 35) e um segundo flange (7; 36) que são sobrepostos e radialmente distanciados de modo que o primeiro flange seja disposto embaixo do segundo flange na direção radial;
- aplicar um adesivo (8; 37) a uma superfície externa (9; 38) do segundo flange, e
- esticar uma porção (5; 34) da dita seção transversal localizada entre o primeiro flange e o segundo flange de modo a dobrar o primeiro flange sobre o segundo flange, de modo que uma superfície interna (10; 39) do primeiro flange esteja em contato com a dita superfície externa do segundo flange e de modo que o primeiro flange seja forçado contra o segundo flange através das tensões internas na parte moldada devido ao estiramento.

8. Método de fabricação de uma vedação inflável de face (1'; 30') de acordo com a reivindicação 8, caracterizada pelo fato de que a vedação inflável de face é moldada através de um processo de moldagem por injeção em um molde fechado (20).

9. Produto intermediário (1; 30) no processo de fabricação de uma vedação inflável de face (1'; 30') para uma máscara respiratória, o dito produto intermediário compreendendo uma porção anular oca (12; 40) e em que uma seção transversal tomada através de uma porção da porção anular oca compreende uma porção semicircular aberta (13; 42) tendo um primeiro flange (6; 35) e um segundo flange (7; 36) dispostos em extremidades opostas da porção semicircular aberta, o segundo flange sobrepondo o primeiro flange e estando disposto mais longe do centro da porção semicircular aberta do que o primeiro flange e em que o primeiro flange se estende em uma direção oposta ao segundo flange.

10. Produto intermediário (1; 30) de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o primeiro flange (6; 35) e o segundo flange (7; 36) estão dispostos essencialmente paralelos um ao outro.



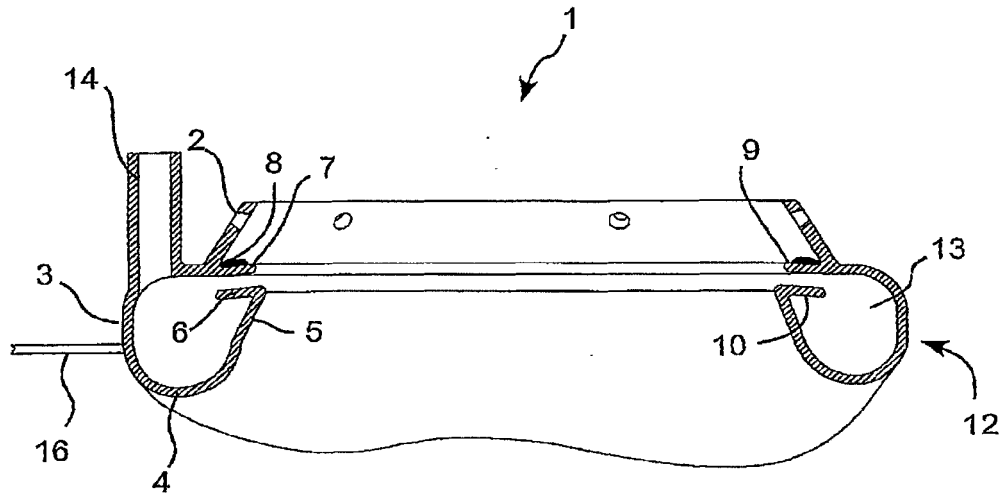


Fig. 3

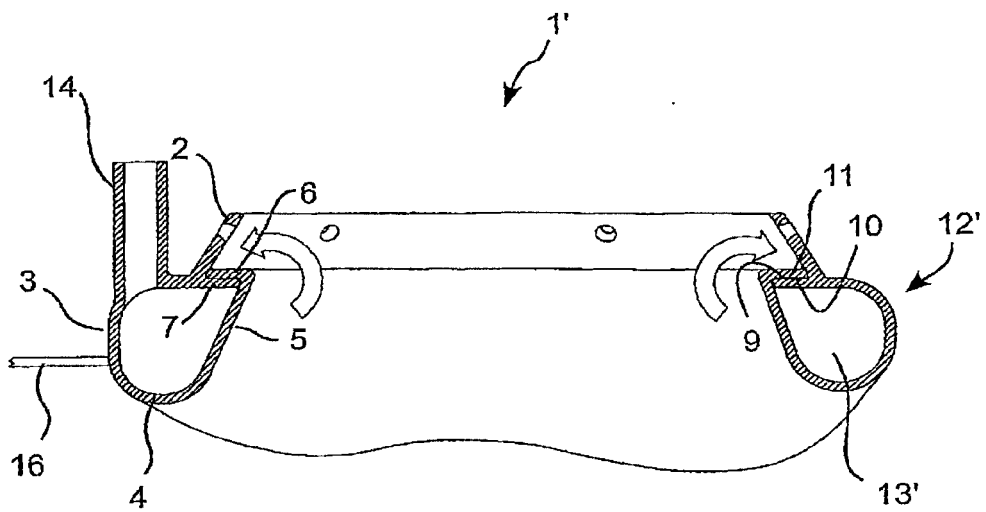
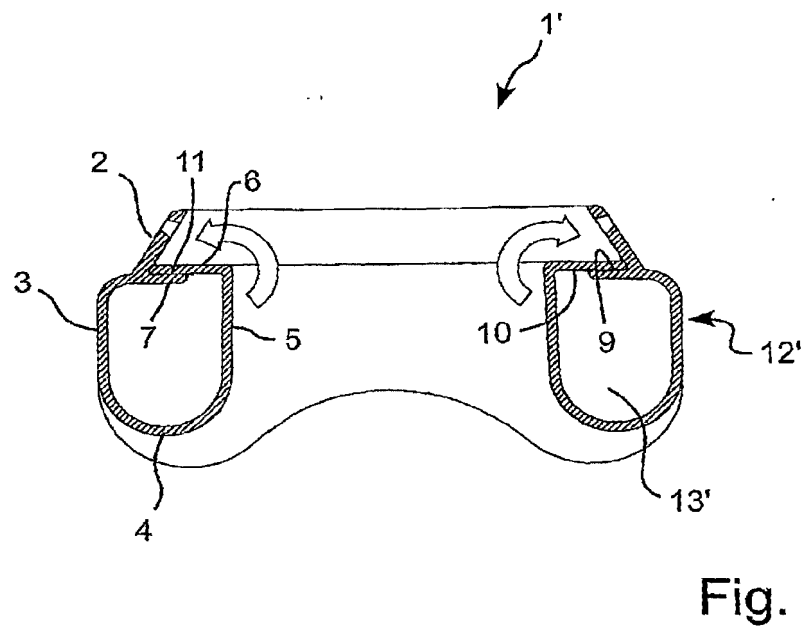
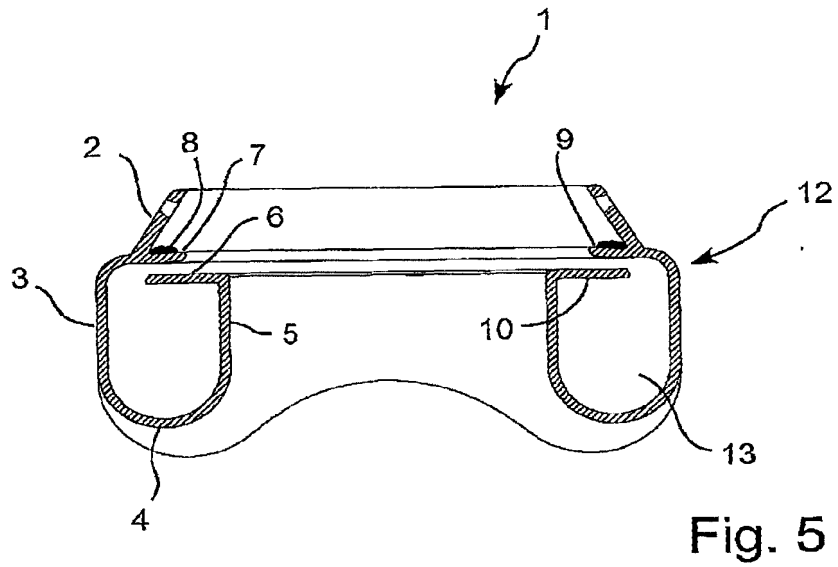


Fig. 4



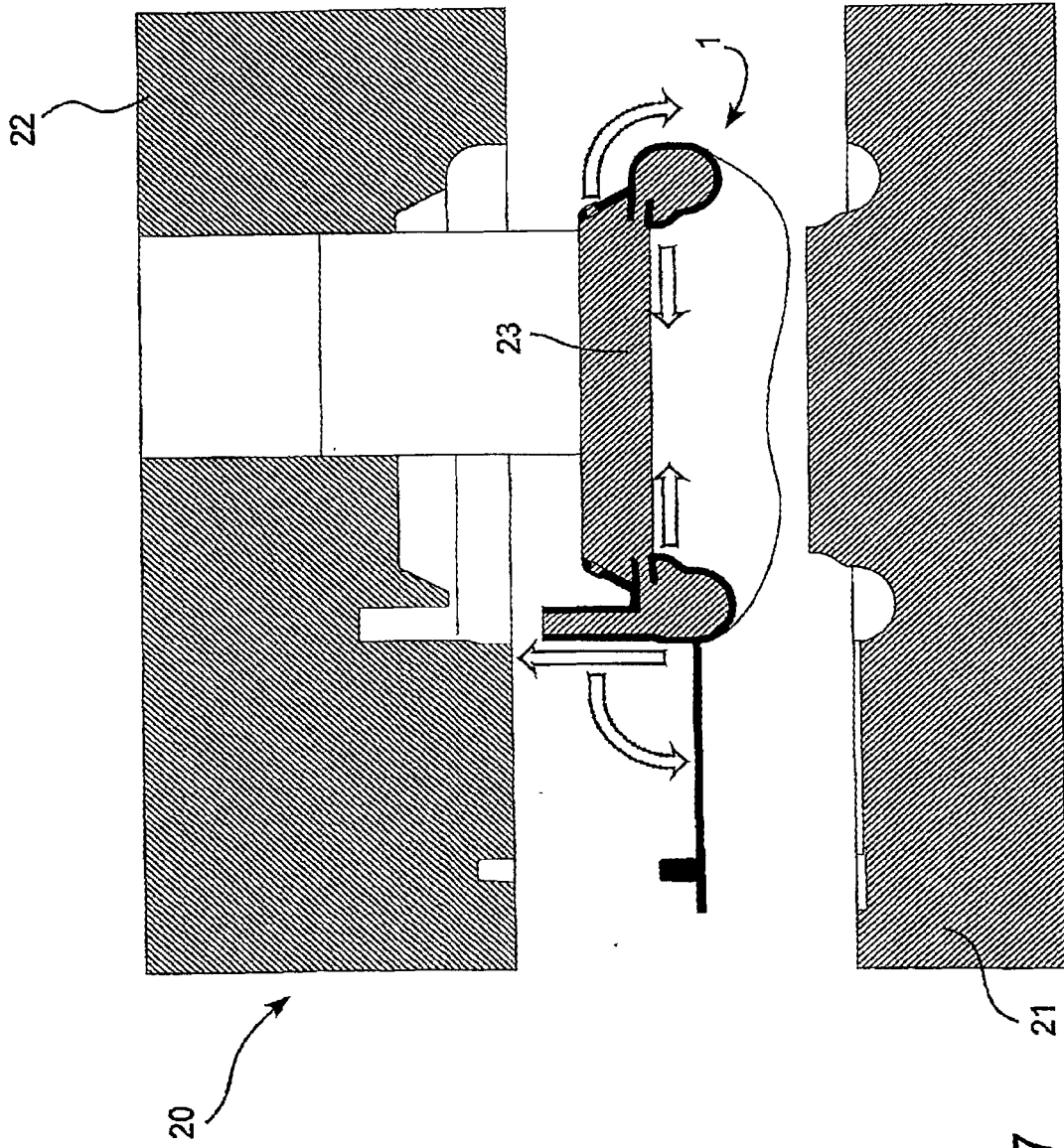
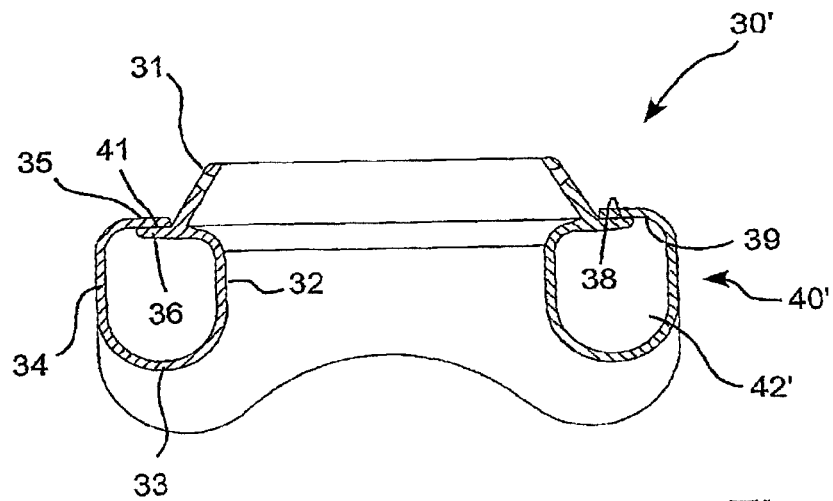
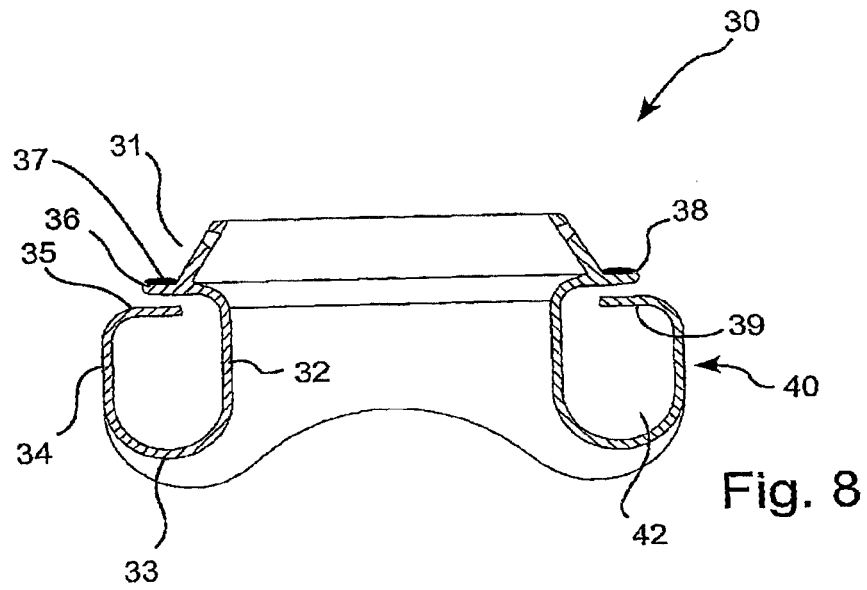


Fig. 7



RESUMO

Patente de Invenção: **"VEDAÇÃO INFLÁVEL DE FACE PARA UMA MÁSCARA RESPIRATÓRIA E MÉTODO DE PRODUIR A DITA MÁSCARA"**.

A presente invenção refere-se a uma vedação inflável de face (1'; 30') para uma máscara respiratória, a vedação inflável de face compreendendo uma porção anular oca estanque a ar (12'; 40') em que uma seção transversal através de uma seção da porção anular oca (12; 40) compreende uma junta ligada (11; 41) que une dois flanges em sobreposição (6, 7; 35, 36). Os dois flanges são ligados juntos de modo que uma superfície que faceia para dentro (10; 39) de um primeiro flange (6; 35) dos dois flanges sobrepostos está em contato com uma superfície que faceia para fora (9; 38) de um segundo flange (7; 36) dos dois flanges sobrepostos. Dessa maneira, a ligação é forte e somente exposta a tensões de cisalhamento quando o a porção anular oca estanque a ar é exposta a pressão aumentada.