

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

(21) **PI0710193-7 A2**

(22) Data de Depósito: 09/04/2007
(43) Data da Publicação: 09/08/2011
(RPI 2118)



(51) *Int.Cl.:*
A61F 7/00 2006.01

(54) Título: **MANTA, E, MÉTODO DE FABRICAÇÃO DE UMA MANTA INFLÁVEL**

(30) Prioridade Unionista: 12/04/2006 US 11/401957

(73) Titular(es): SMITHS MEDICAL ASD, INC.

(72) Inventor(es): Joseph Pierre, Rachel Starr

(74) Procurador(es): Momsen, Leonardos & CIA.

(86) Pedido Internacional: PCT US2007008862 de 09/04/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/120676 de 25/10/2007

(57) Resumo: MANTA, E, METODO DE FABRICAÇÃO DE UMA MANTA INFLÁVEL Uma manta térmica convectiva inflável é projetada para ter, pelo menos, uma seção em sua superfície de topo que tenha firmemente montada sobre a mesma, pelo menos, um mecanismo absorvente de fluido para absorver fluidos de uma pessoa colocada sobre a manta, ou fluidos caídos sobre a manta provenientes de outras fontes. Uma seção é configurada sobre a manta de tal maneira que forme um poço para coletar os fluidos. O mecanismo absorvente de fluido, que pode ser sob a forma de uma almofada, absorveria o fluido coletado para minimizar, desse modo, os efeitos de evaporação e resfriamento sobre o sujeito. Ao invés de montá-la sobre o topo da manta, a almofada absorvente de fluido pode ser montada no lado de baixo da manta, com furos e/ou aberturas apropriadas providos na seção de coleta de fluido, de modo que os líquidos coletados sejam drenados para dentro da almofada absorvente de fluido. Para realçar o fluxo de entrada de ar para a manta, bem como, para permitir que a manta seja dobrada de modo plano para armazenamento ou transporte, um mecanismo retentor capaz de retrair é provido na(s) porta(s) de entrada da manta. O mecanismo retentor se abre para cima em uma forma que facilita o casamento de uma mangueira de ar com a porta de entrada. Quando dobrado para sua posição colapsada, o mecanismo retentor e a porta de entrada ficariam, substancialmente, coplanares com a manta. Quando configurado para a posição de aceitar a mangueira de ar, o mecanismo retentor é posicionado substancialmente ortogonal à manta.

“MANTA, E, MÉTODO DE FABRICAÇÃO DE UMA MANTA INFLÁVEL”

Campo da Invenção

A presente invenção refere-se a mantas térmicas e, mais particularmente, a uma manta térmica absorvente por cima da qual um paciente é colocado. A invenção também se refere a uma manta térmica de perfil baixo tornada possível por meio de um novo projeto do mecanismo retentor na porta de entrada da manta.

Fundamentos da Invenção

Uma manta térmica inflável que é usada para suportar um paciente é revelada na patente US 6.102.936. A manta da ‘936 tem sua camada de topo e sua camada de fundo unidas uma à outra em várias localizações, unidas pontualmente. Para remover os fluidos que podem se acumular sobre a manta são providas aberturas de dreno nas localizações unidas, de modo que os fluidos possam ser drenados a partir da manta por cima da mesa ou cama por cima da qual a manta é colocada e, a partir dali, presumivelmente, para uma bandeja de coleta de fluido. O uso da manta térmica do ‘936, portanto, exige que a manta seja cuidadosamente colocada sobre a mesa ou cama e seja posicionada em relação a uma bandeja de coleta de fluido. Alternativamente, uma bandeja de coleta de fluido pode precisar ser colocada entre a cama e a manta para coletar o fluido que é drenado a partir da manta. Desse modo, ao invés de ser capaz de usar a manta tirada direto da embalagem, determinadas preparações precisam ser feitas antes da manta da ‘936 poder ser usada.

Como com a maioria, se não todas, das mantas térmicas que estão disponíveis, a fim de não impedir o fluxo de ar para dentro da manta, a porta de entrada daquelas mantas são configuradas para ter uma forma particular que freqüentemente impede as mantas de serem dobradas para ficarem substancialmente planas, exigindo, desse modo, espaço e embalagem

adicionais para armazenamento e/ou transporte.

Sumário da Presente Invenção

A manta conectiva térmica subcorporal da presente invenção é adaptada para ser usada por pacientes de diferentes tamanhos, por exemplo, de adultos a bebês. A manta da invenção pode ser uma manta pediátrica subcorporal quando ela é usada por crianças ou bebês. Ao invés de drenar fluidos a partir da manta, a manta da invenção é projetada para minimizar os efeitos de evaporação e resfriamento que ocorrem quando os fluidos são coletados por cima da manta.

Para se conseguir isso, a manta da invenção é feita de uma camada de topo e de uma camada de fundo unidas juntas em suas respectivas periferias e em múltiplas localizações na forma de seções. Ao invés das localizações unidas em ponto distintas, como revelado para a manta da patente '936, pelo menos uma área onde a camada de topo é ligada ou unida à camada inferior é dimensionada em uma dada largura, por exemplo, de 2,54cm – 7,62 cm e, de preferência, de 5,08 cm. Essa seção se estende estrategicamente sobre a manta de tal modo que ela não interfere com o fluxo de circulação do ar aquecido na manta e a saída de ar a partir da camada de topo da manta, e em uma localização ou localizações sobre a manta onde os fluidos fluindo por cima da manta são coletados. A dimensão da seção é tal que pelo menos um mecanismo absorvente de fluido, como uma almofada absorvente de fluido, pode ser preso a ela para absorver os fluidos que fluem para dentro daquela seção

Ao invés de prender a almofada absorvente de fluido sobre a superfície de topo da camada de topo ou superior da manta térmica, a almofada absorvente de fluido pode ser presa ao lado de baixo da manta, ou seja, à superfície exposta da camada de fundo. Se presa assim, pelo menos um furo, ou fenda, é provido na seção de coleta de fluido, de modo que quaisquer fluidos fluam por cima da seção sejam drenados diretamente para dentro da

almofada. Quando a almofada absorvente de fluido é presa ao lado de baixo da manta, não há necessidade dessa almofada absorvente de fluido ser confinada dentro da área da seção, na medida em que uma almofada absorvente de fluido relativamente grande pode ser presa ao lado de baixo da manta para absorver os fluidos que podem ser drenados a partir de múltiplas seções. A única exigência é que diferentes furos, orifícios ou fendas sejam providos nas diferentes seções, de modo que quaisquer fluidos coletados naquelas seções sejam drenados diretamente por cima da almofada absorvente de fluido anexada ao lado de baixo da manta.

10 Ao invés de uma almofada que seja plana sobre suas superfícies tanto de topo quanto de fundo, uma almofada que tenha uma superfície superior plana e uma superfície inferior corrugada também pode ser usada. Devido à formação de múltiplos canais pela superfície inferior corrugada dessa almofada, a área através da qual os fluidos passam para dentro da, e, são absorvidos pela almofada é aumentada.

15 Para as almofadas absorventes de fluido que são presas à superfície superior da manta, a camada de topo da almofada pode ser feita de um material hidrofóbico, enquanto a superfície de fundo da almofada, seja ela plana ou corrugada, pode ser feita de um material hidrofílico, de modo que a superfície superior da almofada permanecerá seca no evento que ela entre em contato com o paciente. Os fluidos coletados dentro da seção em forma de poço são absorvidos pela almofada através de sua camada hidrofílica. Para realçar a absorção, somente uma porção da camada de fundo da almofada pode ser presa à seção em forma de poço da camada de topo da manta.

25 Assim, também, a camada de topo da almofada pode ser feita de um material hidrofílico, enquanto a camada de fundo pode ser feita a partir de um material hidrofóbico, desde que o paciente que repousa sobre a manta permaneça substancialmente seco e/ou não seja afetado pela superfície de topo potencialmente úmida da almofada. Além disso, sob o mesmo cenário,

ambas as camadas da almofada, de topo e de fundo, podem ser feitas de material hidrofílico para prover uma almofada que seja adaptável para absorver fluidos de todos os lados.

5 A manta térmica inflável da invenção sobre a qual um paciente é posicionado, portanto, compreende: uma camada de topo permeável a ar para receber o sujeito, uma camada de fundo unida em sua periferia à camada de topo e seletivamente unida à camada de topo em diferentes seções para formar uma estrutura inflável onde porções das camadas de topo e de fundo não unidas formam áreas alvo que são infláveis, pelo menos uma porta de
10 entrada abrindo-se para dentro da abertura da estrutura inflável, e meios absorventes de fluido providos, pelo menos, a qualquer uma dentre a camada de topo ou a camada de fundo. Além disso, os meios absorventes de fluido podem ser anexados de modo fixo a uma das áreas unidas ou uma das seções unidas no topo da camada de topo que forma um poço para coletar os fluidos.

15 A invenção também se refere a uma manta inflável, sobre a qual um sujeito é posicionado, que inclui uma camada de topo permeável para receber o sujeito, uma camada de fundo unida em sua periferia à camada de topo e seletivamente unida à camada de topo em diferentes seções para formar uma estrutura inflável onde porções das camadas de topo e de fundo não
20 unidas formam áreas em forma de bolsa que são infláveis, pelo menos uma porta de entrada se abrindo para dentro da estrutura inflável, pelo menos uma se abrindo em pelo menos uma das seções para estabelecer um furo transpassante a partir da camada de topo através da camada de fundo, e meios absorventes de fluido providos, tanto de modo fixo quanto não-fixo, ao lado
25 de baixo da camada de fundo da manta para absorver o fluido drenado a partir da camada de topo.

A invenção refere-se adicionalmente a um método de controlar a temperatura de um paciente que compreende as etapas de: posicionar o sujeito sobre uma manta inflável tendo uma camada de topo permeável a ar

para receber o sujeito e uma camada de fundo unida em sua periferia à camada de topo e seletivamente unida à camada de topo em diferentes seções para formar uma estrutura inflável onde porções das camadas de topo e de fundo não unidas formam áreas em forma de bolsa que são infláveis, passando ar de temperatura regulada a partir da camada de topo para o sujeito inflando-se a estrutura, e provendo meios absorventes de fluido sobre o topo da camada de topo para absorver fluido a partir do sujeito ou de qualquer outra fonte.

Outra invenção revelada aqui se refere à porta de entrada e, mais especificamente, ao retentor provido na mesma ao qual a mangueira de ar para inflar a manta é casada. O retentor é um retentor capaz de retrair que, quando ajustado para sua posição de colapso, configura a manta para uma estrutura substancialmente plana que pode ser prontamente dobrada em uma embalagem elegante para transporte e armazenamento.

Para capacitar a porta retentora a retrair para, desse modo, permitir à manta ser dobrada em uma estrutura substancialmente plana, de modo a executar uma manta de perfil baixo, a porta de entrada da invenção tem uma folha retentora que tem pelo menos uma linha de curvatura ou marcada que se estende ao longo da folha em uma direção e orientação que permite à folha ser dobrada ao longo de uma borda da manta, de modo que, uma vez curvada, a folha retentora se dobraria em sua linha de curvatura ao longo da periferia da manta. A folha retentora é adicionalmente formada para ter uma vedação ou um tampão que seja fixado de modo removível à folha. Se a vedação não for removida, o ar não passa através da folha retentora. Portanto, a porta de entrada atua como se ela não existisse. Para o uso, a folha retentora é desdobrada ao longo de sua linha de curvatura, de modo a ser achatada. Tanto se puncionando quanto se removendo a vedação não-permanente da folha retentora, é formado um orifício alinhado com uma abertura para dentro da manta na folha retentora para permitir à porta de

entrada aceitar uma mangueira de ar através da qual ar de temperatura regulada possa ser inserido na manta para inflar a mesma.

Para realçar o endireitamento ou achatamento da folha retentora a partir de sua posição dobrada ou colapsada para sua posição de entrada para aceitar a mangueira de ar, pelo menos duas linhas de encurvamento ou delineadas podem ser providas sobre a folha retentora, possivelmente em paralelo à, mas, em lados opostos, à linha de encurvamento central, de modo que a folha retentora possa ser dobrada ao longo das duas linhas de curvatura adicionais para formar uma configuração em forma de meia-caixa para facilitar a inserção da mangueira de ar na porta de entrada da manta. Quando em sua posição de entrada, a folha retentora é substancialmente ortogonal ao plano onde a estrutura de manta repousa. Quando em sua posição colapsada, a folha retentora repousa de modo substancialmente co-planar com a estrutura de manta.

Asas podem ser estendidas a partir da folha retentora, com vazios apropriados ou orifícios nas mesmas para capacitar a porta de entrada a atuar como uma ancora para travar as mangueiras de ar que são equipadas com abas de travamento.

A presente invenção, portanto, também se refere a uma manta compreendendo: uma camada de topo, uma camada de fundo ligada à camada de topo pelo menos nas respectivas periferias das camadas para formar uma estrutura inflável, pelo menos uma abrindo-se para dentro da estrutura, e um retentor ligado à abertura adaptado para aceitar uma mangueira de entrada de ar, onde o retentor compreende uma folha que inclui pelo menos uma linha de curvatura que se estende através da folha para capacitar a folha a ser dobrada ao longo de uma linha de curvatura, de modo que a folha dobrada repousaria substancialmente ao longo do plano onde a estrutura de manta repousa.

Ao invés de uma linha, a folha retentora pode ter uma seção enfraquecida se estendendo ao longo da mesma que permite à folha ser

dobrada como se houvesse uma linha de curvatura ou marcada. Neste exemplo, a invenção refere-se a uma manta inflável que compreende: uma camada de topo e uma camada de fundo ligadas juntas pelo menos em suas respectivas periferias para formar uma estrutura inflável, pelo menos uma
5 abertura dentro da estrutura e um retentor ligado à abertura adaptada para aceitar uma mangueira de ar de entrada. O retentor compreende uma folha que inclui uma seção enfraquecida se estendendo longitudinalmente ao longo do comprimento da folha, de modo a permitir à folha repousar de modo substancialmente co-planar com a estrutura de manta quando a folha é
10 dobrada ao longo da seção enfraquecida, e repousar substancialmente ortogonal à estrutura de manta quando a folha não estiver dobrada ao longo da seção enfraquecida.

Descrição Resumida das Figuras

A presente invenção se tornará visível e será mais bem
15 entendida por meio da referência à descrição a seguir da invenção tomada em conjunto com os desenhos anexos, onde:

a Figura 1 é uma vista de topo de uma manta térmica conectiva inflável da presente invenção;

20 a Figura 2 é uma vista em seção transversal em semi-perspectiva de uma seção da manta com uma almofada absorvente de fluido presa a mesma;

a Figura 3 é uma vista em seção transversal de um diferente modo de realização de uma almofada absorvente de fluido presa a uma seção ligada da manta térmica da invenção;

25 a Figura 4 é um terceiro modo de realização ilustrando uma almofada absorvente de fluido presa ao lado de baixo de uma manta térmica;

a Figura 5 mostra a manta térmica da presente invenção com uma porta de entrada para casar com uma mangueira de ar;

a Figura 6 é uma vista plana da folha retentora inventiva da

presente invenção;

a Figura 7 é uma vista em perspectiva ilustrando a relação de uma mangueira de ar e da folha retentora da presente invenção;

5 a Figura 8 é uma vista lateral mostrando o casamento de uma mangueira de ar à folha retentora da presente invenção;

a Figura 9 é uma vista em perspectiva ilustrando outro tipo de mangueira de ar em relação à folha retentora da presente invenção; e

a Figura 10 mostra o acoplamento da mangueira de ar da Figura 9 à folha retentora da presente invenção.

10 Descrição Detalhada da Invenção

Com referência à Fig. 1, nela está mostrada uma manta térmica convectiva inflável 2 tendo uma estrutura configurada para ter uma porção de cabeça 4 e uma porção de corpo 6 em cima da qual um paciente, como, por exemplo, um bebê, pode ser colocado. O paciente é suportado pela camada de topo ou superior 8, como mostrado na Fig. 2, que é unida a uma camada de fundo ou inferior 10, nas periferias respectivas 12, das camadas de topo e de fundo. A camada de topo 8 é unida, adicionalmente, à camada de fundo 10 em localizações ou seções diferentes como, para o exemplo, 14 e 16. Em adição, para a manta da invenção, uma seção 18, exemplificativa, que tenha uma
15 dimensão mais larga do que aquelas das seções 14 e 16 une a camada de topo 8 à camada de fundo 10. Para a manta da invenção, as seções 14 e 16 são formadas, cada uma delas, em uma configuração particular, com as extremidades respectivas de cada uma das seções mostradas como tendo uma configuração em ponto circular. Esta extremidade em pontos circular, que
20 pode igualmente ter quaisquer outras configurações, provê alívio de esforço para estas seções. Assim, os batentes terminais 14a e 14b da seção provêm alívio de esforço para a seção 14. O mesmo é verdadeiro em relação à seção 16, na qual, os batentes terminais 16a e 16b provêm, do mesmo modo, alívio de esforço para a seção 16.

Para aquelas porções da manta que não são unidas, são formadas áreas em forma de bolsa que inflam quando ar é insuflado na manta. Algumas daquelas áreas da manta incluem uma pluralidade de furos 20, através dos quais ar de temperatura regulada, na manta, poderia ser
5 direcionado para o, e, desse modo, regular a temperatura do paciente. Como mostrado, conjuntos de furos 20a e 20b são providos sobre a seção 8, enquanto conjuntos de furos 20c são providos na área em forma de bolsa circundada pela seção 18. Além disso, há uma pluralidade de conjuntos de furos 20d, 20e e 20f providos na camada de topo 8, adjacente às seções 14 e
10 16. Além disso, dois conjuntos de furos 20g e 20h são providos ao redor da seção de cabeça 4, da manta. Entretanto, deve-se notar que, a manta da presente invenção, não está limitada à configuração dos furos como mostrado na Fig. 1, nem no que diz respeito ao assunto da configuração das seções mostradas. A coisa importante para a manta da invenção é que haja, pelo
15 menos, uma seção, com exceção da periferia da manta, na qual a camada de topo 8 é unida à camada de fundo 10. Além disso, a fim de que a manta possa suportar um paciente como um bebê, a manta é projetada para ter uma porção de cabeça e uma porção de corpo. Entretanto, para alguns pacientes, a porção de cabeça pode não ser necessária, uma vez que a porção de corpo pode,
20 muito bem, ser estendida longitudinalmente para prover suporte para a cabeça do paciente adulto.

De modo que a cabeça do paciente permaneça parada quando colocada sobre a manta, para o modo de realização mostrado na Fig. 1, a seção de cabeça 4 é composta por várias seções concêntricas, com a seção de
25 cabeça central 4a, sendo circundada pelas seções 4b, 4c e 4d. No caso de não ser desejável entrada de ar para a porção de cabeça da manta, a camada de topo 8 é unida ou ligada à camada de fundo 10, da manta, nas seções de cabeça 4b e 4d, de modo que não haja nenhuma entrada de ar para a porção de cabeça da manta 4.

A manta 2 é projetada para ser inflada com o paciente repousando sobre ela. Além disso, a manta 2 é projetada para assegurar que os fluidos do paciente, ou de qualquer outra fonte(s), não afetem substancialmente a temperatura do paciente. Para isso, os inventores descobriram que, projetando a manta para ter, pelo menos, uma seção de uma dada dimensão e, colocando ou prendendo nesta seção, meios absorventes de fluidos, os fluidos do paciente ou de qualquer outra fonte serão absorvidos pelos meios absorventes de fluidos, de modo que a temperatura do paciente, como regulada pela manta, não seja afetada adversamente, de maneira substancial, pela presença do fluido. Assim, a manta 2 da invenção é projetada para minimizar os efeitos que a evaporação e resfriamento dos fluidos coletados sobre a manta possam ter em um paciente.

Para a manta da invenção, as camadas de topo e de fundo, cada uma delas, podem ser feitas de material branco de polipropileno não tecido no sentido do giro, $30,5\text{g/m}^2$. A camada de topo 8, e a camada de fundo 10, podem ter revestimento de extrusão sobre elas, um revestimento branco de polietileno de baixa, para impedir que o líquido passe através delas. A camada de topo 8 é uma camada permeável ao ar devido aos furos executados na mesma.

Como mostrado adicionalmente na Fig. 1, a manta 2 tem várias portas de entrada, por exemplo, 22 e 24, nas porções de pé e cabeça, respectivamente. Todas estas portas de entrada 22 e 24 são iguais. É importante notar que, apenas uma dessas portas, precisa ser usada em um determinado momento. A explicação relacionada a essas portas de entrada 22 e 24 será apresentada abaixo em relação ao mecanismo retentor da invenção que é uma parte de cada uma das portas de entrada. Mesmo que haja apenas duas portas de entrada mostradas no modo de realização da Fig. 1, pelo menos uma, ou portas de entrada adicionais, podem ser, de modo concebível, providas às mantas térmicas infláveis como a manta 2, mostrada na Fig. 1.

As abas 26a e 26b são extensões da manta 2 que podem ser usadas para colocar ou, montar, mais seguramente, a manta 2 sobre uma mesa ou cama.

Em referência à Fig. 2, que mostra a seção 2-2 da Fig. 1, como explicado previamente, a camada de topo 8 é unida à camada de fundo 10 para formar uma seção 18. Para a manta da invenção, a seção 18 pode ser configurada para ter uma largura, como indicado pela designação 28, que pode estar em qualquer ponto entre 1,27cm e aproximadamente 10,16cm. Para o modo de realização preferido, a seção 18 tem uma largura 28 de aproximadamente 5,08cm. Além disso, como discutido previamente, naquelas porções da manta onde a camada superior 8 não está unida à camada de fundo 10, são formadas áreas em forma de bolsa, como 30a e 30b, como mostrado na Fig. 2. A entrada de ar de temperatura regulada na manta escaparia da camada superior 8, permeável ao ar, através dessas bolsas de ar 30. Para realçar a saída do ar, furos 20, estrategicamente colocados, são providos na camada superior 8 para dirigir ar de temperatura regulada para o paciente que está deitado sobre o topo da manta 2.

Como mostrado adicionalmente na Fig. 2, uma almofada absorvente de fluido, exemplificativa, está presa na superfície de topo da camada de topo 8, na seção 18. A almofada absorvente 32, para o modo de realização mostrado, inclui uma camada superficial de topo 32a, uma camada superficial de fundo 32b e uma camada intermediária 32c imprensada pela camada de topo 32a e pela camada de fundo 32b. As camadas de topo e de fundo 32a e 32b podem, também, ser consideradas como coberturas para a camada 32c. Para assegurar que o paciente não entre em contato com uma superfície úmida, a camada de topo 32a, da almofada 32, pode compreender uma folha do material hidrofóbico que pode ser feita de um material de polipropileno branco não tecido no sentido do giro tendo, um lado revestido por extrusão, um revestimento de polietileno de baixa densidade. A camada

de fundo 32c, da almofada 32, por outro lado, pode compreender um material de polipropileno não tecido no sentido do giro sem revestimento. Ou seja, a camada de fundo 32c, da almofada 32, pode ser um material hidrofílico adaptado para absorver fluidos. A camada 32c, do material imprensado pela
5 camada de topo 32a e pela camada de fundo 32c, da almofada 32, é um material absorvente de fluido que pode incluir, por exemplo, algodão, outros materiais fibrosos, ou um material feito de fibras de celulose de alto desempenho e um polímero super absorvente (SAP). Um exemplo desse material de fibras de celulose e polímeros absorventes que pode ser usado
10 para a camada 32c, da almofada absorvente de fluido 32, é o núcleo absorvente NovaThin produzido por Rayonier Inc., que tem sua matriz, nos Estados Unidos, em Jacksonville, Florida. A almofada absorvente de fluido 32 pode ser, por exemplo, presa na seção 18 por adesão, usando-se, por exemplo, um adesivo incluindo, por exemplo, cola e/ou tiras adesivas não
15 afetadas por fluido.

Embora a almofada absorvente de fluido 32, exemplificativa, mostrada na Fig. 2, seja revelada para ter uma camada de topo hidrofóbica e uma camada de fundo hidrofílica, deveria ser apreciado que, na prática, a configuração inversa pode ser usada, ou seja, a camada de topo sendo a
20 camada hidrofílica e a camada de fundo sendo hidrofóbica. Além disso, contanto que o paciente que repousa sobre a manta permaneça substancialmente seco, e/ou não seja afetado, a almofada absorvente de fluido (por exemplo, quando as porções infladas da manta levantam o corpo do paciente, alto o bastante, para fora da seção almofadada, de modo que o
25 paciente não entre em contato com a camada de topo da almofada absorvente de fluido), ambas as camadas, ou superfícies de topo ou fundo da almofada absorvente de fluido, podem ser feitas de material hidrofílico, de modo que os fluidos possam ser absorvidos pela almofada absorvente de fluido, em qualquer ângulo, ou de todos os lados.

Quando a manta 2 é inflada, uma vez que a camada superior 8 tende a se estender na direção como indicado pela seta direcional 34, e que a seção 18 esteja mais baixa do que as porções infladas da manta, os fluidos do paciente, e de outras fontes, são coletados no vale ou poço estabelecido pela
5 seção 18. Estes fluidos são, então, absorvidos pela almofada absorvente 32, na direção como indicado pelas setas direcionais 36, isto é, em lados diferentes da porção 32c, bem como, pela camada de fundo 32b. Mesmo que todos os quatro lados da almofada 32 sejam mostrados como estando abertos para a camada 32c, na prática, a camada de topo 32a pode ser unida diretamente à
10 camada de fundo 32b, em suas bordas respectivas, semelhante a, por exemplo, uma embalagem vedada, de modo que os fluidos escoem para dentro, e sejam absorvidos pela porção 32c, da almofada, através da camada de fundo hidrofílica 32b. Alternativamente, os lados não longitudinais da almofada 32 podem não ser vedados, de modo que os fluidos possam ser prontamente
15 absorvidos pela camada 32c, via lados transversais da almofada 32, como mostrado pelas setas direcionais 36a na Fig. 2. Assim, também, se a espessura da almofada 32 *vis a vis* com as porções infladas da manta 2 seja tal que, o paciente que está sendo suportado pela manta 2, não entre o contato com a superfície de topo da almofada 32, então, a almofada 32 pode ser configurada
20 para ter uma camada de topo hidrofílica 32a, além de uma camada inferior hidrofílica 32b, de modo que os fluidos também possam ser absorvidos pela almofada 32, através de sua camada de topo 32a.

A Fig. 3 ilustra um tipo diferente de almofada absorvente de fluido que pode ser usado para realçar a capacidade de absorção de fluido da
25 manta da invenção. Componentes da Fig. 3 que sejam os mesmos das Figs. 1 e 2 são numerados igualmente. Em particular, a almofada absorvente de fluido 38, do modo de realização da Fig. 3, é igualmente presa na seção 18 da manta da invenção. Em vez da almofada 32, de forma substancialmente retangular mostrada na Fig. 2, a almofada absorvente de fluido 38 é uma

almofada tipo "gussê" tendo uma camada de topo 38a e uma camada inferior 38b, que se estende para a camada de topo 38a, por meio de dois lados 38b'. Como mostrado, a camada inferior 38b, da almofada 38, tem uma forma corrugada de modo que, canais ou ranhuras múltiplas, como, por exemplo, os

5 canais 40a-40d, possam ser formados entre a superfície de fundo, da camada de fundo 38b, da almofada 38, e a superfície de topo da camada de topo 8, da manta: Igual ao modo de realização anterior, a camada de topo 38a pode ser feita de um material hidrofóbico que mantenha sua secura, enquanto a camada de fundo 38b pode ser feita de um material hidrofílico que permita que os

10 fluidos passem através dele. Alternativamente, a camada de topo 38a pode ser hidrofílica enquanto a camada de fundo 38b pode ser hidrofóbica, ou ambas, a camada de topo 38a e a camada de fundo 38b podem ser hidrofílicas.

Envolvido pelas camadas 38a e 38b está o material absorvente de fluido mencionado anteriormente, por exemplo, fibras de celulose de alto

15 desempenho e material de polímero super absorvente (SAP) NovaThin, que absorve eficazmente os líquidos que podem ser coletados sobre a seção 18, da manta. A almofada 38 é unida, ou presa, na camada de topo 8 da manta por qualquer um, ou mais, dos pontos de contato 42, mostrados. Assim, uma vez que a camada de fundo 38b provê uma superfície corrugada, a área adaptada

20 para ser exposta aos fluidos é, conseqüentemente, aumentada para a almofada absorvente de fluido 38, do modo de realização da Fig. 3. Sendo este o caso, a almofada absorvente de fluido 38 pode ser capaz de absorver fluidos, em uma velocidade mais rápida do que a almofada mostrada na Fig. 2. Os fluidos são mostrados para ser absorvidos pela camada 38c, através da camada 38b, pelas

25 setas direcionais 39.

A Fig. 4 mostra, ainda, outro modo de realização da almofada absorvente de fluido da presente invenção. Como antes, os componentes para o modo de realização da Fig. 4 que sejam os mesmos que os dos modos de realização explicados previamente, são rotulados iguais. Para o modo de

realização da Fig. 4, em vez de prender os meios absorventes de fluido, como uma almofada absorvente de fluido, sobre o topo da camada superior 8 da manta, os meios absorventes de fluido são presos na superfície inferior da camada de fundo 10, da manta. Como mostrado, a almofada absorvente 44 é unida firmemente à camada de fundo 10 por algumas porções de sua camada de topo 44a, que é unida à sua camada de fechamento 44b. Para a almofada absorvente de fluido 44, a camada 44a é uma camada hidrofílica através da qual o fluido pode passar e ser absorvido pelo material na camada 44c, da almofada. Alternativamente, a porção da camada de topo 44a, designada 44a' pode ser removida da camada 44a, de modo que os líquidos coletados sobre a seção 18 possam fluir diretamente para dentro do material 44c, da almofada 44. Para realçar a drenagem do líquido para dentro da almofada absorvente de fluido 44, várias aberturas ou fendas como 46a a 46c podem ser executadas na seção 18. Como antes, a camada 44c, da almofada 44, pode ser um material como o NovaThin mencionado acima. Para o modo de realização da Fig. 4, conseqüentemente, em vez de absorver diretamente líquido sobre a área de poço criada pela seção 18, os líquidos coletados são drenados para um material absorvente de fluido que está montado no lado de baixo da manta. Note-se que, mesmo que a almofada 44 seja mostrada exageradamente como sendo mais espessa e cubra apenas uma área um pouco maior do que a seção 18, na prática, a almofada 44 pode ser uma almofada muito mais fina, se estendendo através de uma porção maior, se não por toda a camada de fundo 10, da manta.

Pode haver uma pluralidade de meios absorventes de fluido unidos firmemente à seção 18 e/ou a algumas outras seções, esses meios sendo a almofada 32, mostrada no modo de realização da Fig. 2, ou a almofada 38, mostrada no modo de realização da Fig. 3. Isto está ilustrado na Fig. 1, onde uma pluralidade de almofadas absorventes de fluido, designadas, por exemplo, por 32a-32d, estão montadas separadamente na seção 18, sobre

a camada de topo 8, da manta 2. Embora uma pluralidade de almofadas absorventes de fluido seja mostrada, deve ser apreciado que a seção 18 poderia ser totalmente carregada com os tipos de materiais absorventes de fluidos como descrito acima; ou, alternativamente, um número maior ou menor de almofadas, do que aquele mostrado na Fig. 1 pode ser preso na seção 18, e/ou em quaisquer outras seções similarmente dimensionadas da manta.

Além disso, embora mostrada como localizada na porção de corpo 6 da manta 2, a seção 18, ou qualquer outra seção ou seções, pode, de fato, se estender em direção à manta 2, ou prover a porção de cabeça 4 da mesma, com a(s) almofada(s) absorvente(s) de fluido apropriada(s), adicionada(s) à mesma. Além disso, em vez de uma única seção como a 18, mostrada na Fig. 1, várias seções separadas, não contatadas, similares à seção 18, podem ser providas sobre a manta da invenção, contanto que essas seções sejam dimensionadas de acordo com o explicado acima, de modo que material absorvente de fluido, apropriado, possa ser preso ou montado sobre as mesmas, para absorver fluidos do paciente ou de outras fontes que possam ser coletados naquelas seções, em forma de poço, da manta. Como para o modo de realização mostrado na Fig. 4, seções diferentes, com furos ou fendas apropriados executados sobre as mesmas, podem ser formadas sobre a manta para prover trajetos de fluido, por meio dos quais, os fluidos possam ser drenados das diferentes seções para a almofada absorvente de fluido presa na parte traseira ou no lado de baixo da manta.

Uma segunda invenção é revelada pelas Figs. 5-10. Componentes nas Figs. 5-10 que sejam os mesmos que aqueles explicados nas Figs. 1-4 são rotulados iguais.

Como mostrado na Fig. 5, a porta de entrada 22, da manta 2, é casada com uma mangueira de ar 48, que, por sua vez, é conectada por uma tubulação 50 a um ventilador de ar, não mostrado, como bem conhecido.

Igualmente, é bastante conhecido, que o ar de temperatura regulada, como ar aquecido, é insuflado para a manta 2, como indicado pelas setas direcionais 52. Na Fig. 5, a porta de entrada 24 é mostrada como não sendo utilizada.

Com referência às Figs. 1 e 5 e com referência particular à Fig. 6, deve ser notado que cada uma das portas de entrada 22, 24 está equipada com uma folha retentora 54. A folha retentora 54 pode ser feita de um papelão de grau médico, plástico, ou de qualquer outro material que seja capaz de ser flexionado ou dobrado. Como mostrado, a folha 54 tem um corpo principal 56 tendo uma porção central 58 que é presa, de modo removível, à porção de cabeça 56, por uma linha de corte circular, contínua 60 e por uma pluralidade de linhas de corte menores 62, que se estendem para fora da linha de corte circular 60. Para o modo de realização da Fig. 6, embora não crítico para a invenção, duas asas 64a e a 64b se estendem, opostamente, a partir do corpo 56, da folha 54. Cada um das asas 64a, 64b tem um entalhe 66a, 66b, respectivamente, que são usados para encaixar com abas de travamento correspondentes, como as abas 68, que são montadas em uma mangueira de ar 48. Ver Fig. 10. A folha 54 é dimensionada para permitir que ela seja unida ou ligada a uma abertura da manta, identificada, por exemplo, como 70 na Fig. 1, de modo que quando a porção central 58 é removida da folha 54, a abertura 70 proveja uma entrada, por meio da qual, ar pode ser insuflado na manta. A folha 54, como usada com a abertura de entrada da manta 2, pode ser referida como uma folha retentora.

Como mais bem mostrado na Fig. 6, a folha retentora 54 tem uma linha de curvatura ou marcada central 72 que se estende longitudinalmente na direção como indicado pelas setas direcionais 74, ao longo do corpo 56, incluindo a porção removível 58. A linha de curvatura 72 permite que a folha 54 seja dobrada ou encurvada, como indicado pela folha 54, na porta de entrada 24, mostrada na Fig. 5. Duas linhas de curvatura, ou marcadas, adicionais 76a e 76b, cada uma delas correndo paralela à, mas em

um ou outro lado da linha 72, se estendem, igualmente, através do corpo 56, ao longo da direção indicada pelas setas direcionais 74. As linhas de curvatura 76a e 76b provêm à folha 54 a flexibilidade de ser dobrada ou encurvada em uma configuração em forma de semi-caixa, como a mostrada pela folha 54, na porta de entrada 22, da Fig. 5, de modo que a folha retentora 54 seja posicionada substancialmente ortogonal ao plano onde a estrutura da manta 2 repousa.

Por outro lado, como mostrado pela folha retentora 54, na porta 24, visto não haver nenhuma necessidade de que uma mangueira de ar seja introduzida nessa porta de entrada, a folha retentora 54 permanece dobrada, ou em sua posição colapsada, de modo que permaneça em uma relação substancialmente co-planar com a estrutura geral, isto é, fique mais perto do, ou substancialmente ao longo, do mesmo plano que a manta. Assim, desdobrando-se a folha 54, da posição mostrada na porta de entrada 24, para a posição mostrada na porta de entrada 22, da Fig. 5, e dobrando-se, adicionalmente, a folha 54 nas linhas 76a, 76b, de modo que as porções 56a e 56b do corpo 56 sejam substancialmente dobradas em ângulo reto, em relação ao corpo principal 56, uma forma em forma de semi-caixa que amolde a folha 54 para ser mais bem adaptada para receber a mangueira de ar 48 pode ser executada. Para permitir que as asas 64 possam ser dobradas de modo que os entalhes 66 possam ser encaixados com as abas de travamento respectivas 68 mostradas na Fig. 10, são providas linhas de curvatura, ou marcadas, adicionais, 78a e 78b, nas junções correspondentes, onde as asas 64a e 84b, respectivamente, se estendem do corpo 56 da folha retentora 54.

A colocação da folha retentora 54, em cima da manta 2, para formar a porta de entrada, por exemplo, a porta de entrada 24, mostrada em Fig. 5, é feita de modo que a folha retentora 54 possa ser dobrada, ou colapsada, junto com a manta 2, em uma forma substancialmente plana para a finalidade de armazenamento ou transporte. Para melhor conseguir a

capacidade de retrain desejada, a folha retentora 54 é ligada à periferia da manta, como na periferia 12, de modo que a folha retentora 54 possa ser dobrada na linha de curvatura 72, que é mostrada como nivelada com a porção de periferia 12a, nas Figs. 1 e 5.

5 Embora, acima, as seções onde a folha 54 pode ser dobrada sejam referidas como linhas de curvatura, ou marcadas, seria apreciado que essas linhas de curvatura, ou marcadas, pudessem, na realidade, ser seções enfraquecidas que, similarmente, permitiriam que a folha 54 fosse dobrada ou encurvada, como explicado acima.

10 A Fig. 7 mostra, em perspectiva, a vista da folha retentora de mangueira 54, em relação à mangueira de ar 48, após a porção 58 ter sido removida da folha 54, e depois da folha 54 ter sido desdobrada para a posição em que é substancialmente ortogonal ao plano da manta, de modo que a mangueira de ar 48 possa ser prontamente introduzida na abertura 70. Com as
15 linhas de corte 62 providas no corpo 56 a inserção da mangueira 48 na abertura 70, da manta, é facilitada, uma vez que, a abertura 70, pode ser alargada, por dobramento das linhas de corte 62 para aceitar a porção 48a e a farpa 48b da mangueira de ar 48. Devido à farpa 48b ter um diâmetro maior do que a porção de entrada 48a, uma vez que a farpa 48b entra e passa pelo
20 lábio da abertura 70, por ser a forma da abertura 70 afetada pelas linhas de corte 62, a mangueira de ar 48 é casada firmemente com a folha retentora 54, e, conseqüentemente, com a porta de entrada da manta. Somente com uma força predeterminada a mangueira de ar 48 poderia ser removida da abertura 70. Um anel externo 48c, na porção de topo da mangueira de ar 48, impede
25 que ela seja introduzida além do necessário para dentro da abertura 70.

 A Fig. 8 mostra a mangueira de ar 48 sendo corretamente casada com a folha retentora de mangueira 54.

 A Fig. 9 ilustra uma mangueira de ar 48 equipada com abas de travamento 68 que são encaixáveis nos entalhes 66, do retentor de mangueira

54.

A Fig. 10 mostra o casamento da mangueira de ar 48 com o retentor de mangueira 54, e o travamento das abas 68 nos entalhes 66 de uma das asas 64, como explicado acima.

5 As invenções como reveladas acima estão sujeitas a muitas variações, modificações e mudanças em detalhe. Assim, pretende-se que todas as matérias descritas nesta especificação e mostradas nos desenhos anexos sejam interpretadas, apenas, como ilustrativas e não em um sentido limitativo. Conseqüentemente, pretende-se que as invenções sejam limitadas apenas pelo
10 espírito e escopo das reivindicações anexadas às mesmas.

REIVINDICAÇÕES

1. Manta, caracterizada pelo fato de compreender:

uma camada de topo;

uma camada de fundo ligada à mencionada camada de topo,

5 nas, pelo menos, periferias respectivas das camadas para formar uma estrutura inflável;

pelo menos uma abertura dentro da mencionada estrutura; e

10 um retentor, ligado à abertura, adaptado para aceitar uma mangueira de entrada de ar, onde o mencionado retentor compreende uma folha que inclui, pelo menos, uma linha de curvatura que se estende através da mencionada folha, para permitir a mencionada folha seja dobrada ao longo da mencionada uma linha de curvatura, de modo que a folha dobrada fique mais perto do, ou substancialmente ao longo, do plano onde repousa a mencionada estrutura.

15 2. Manta de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato da mencionada folha, quando desdobrada, se encontre em um plano que seja substancialmente ortogonal ao plano da mencionada estrutura.

20 3. Manta de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato do mencionado retentor compreender uma abertura em alinhamento com a mencionada abertura dentro da mencionada estrutura, a mencionada abertura sendo vedada, não permanentemente, por uma porção removível da mencionada folha que, após a remoção da mencionada folha, permite que a mencionada mangueira seja introduzida dentro da abertura da mencionada estrutura.

25 4. Manta de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato da mencionada linha de curvatura se estender através da mencionada folha se estendendo, igualmente, através da mencionada porção removível.

5. Manta de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato da mencionada linha de curvatura ser alinhada ao longo de uma seção de

uma periferia da mencionada estrutura, de modo que, uma vez a mencionada folha seja dobrada ao longo das linhas, a borda dobrada da mencionada folha esteja nivelada com a seção de periferia da mencionada estrutura.

5 6. Manta de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato da mencionada folha compreender, pelo menos, uma asa dobrável em ângulo reto em relação à mencionada folha, que inclui um entalhe para permitir que uma mangueira equipada com uma farpa de acoplamento seja unida firmemente ao mencionado retentor.

10 7. Manta de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato da mencionada folha compreender duas linhas de curvatura adicionais se estendendo paralelas ao, e ao longo de um ou outro lado da mencionada uma linha de curvatura, onde quando a mencionada folha não estiver dobrada ao longo da mencionada linha de curvatura, a mencionada folha possa ser dobrada ao longo de cada uma das linhas de curvatura adicionais para
15 configurar o mencionado retentor para uma forma melhor adaptada para receber a mencionada mangueira.

8. Manta de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato da mencionada folha ser feita de papelão ou plástico.

20 9. Manta inflável, caracterizada pelo fato de compreender: uma camada de topo e uma camada de fundo ligadas juntas, pelo menos, em suas periferias respectivas, para formar uma estrutura inflável;

pelo menos uma abertura dentro da mencionada estrutura; e
um retentor, ligado à abertura, para aceitar uma mangueira de
25 entrada de ar, o mencionado retentor compreendendo uma folha que inclui, pelo menos, uma seção enfraquecida se estendendo longitudinalmente através do comprimento da folha para permitir que a mencionada folha fique mais perto da, ou substancialmente co-planar com a mencionada estrutura quando a mencionada folha é dobrada ao longo da mencionada uma seção

enfraquecida, e fique substancialmente ortogonal à mencionada estrutura quando a mencionada folha não estiver dobrada ao longo da mencionada uma seção enfraquecida.

10. Manta de acordo com a reivindicação 9, caracterizada pelo fato da mencionada folha compreender uma abertura, em alinhamento com a mencionada abertura dentro da mencionada estrutura, a mencionada abertura sendo vedada, não permanentemente, por uma porção removível da mencionada folha que, após a remoção da mencionada folha, permite que a mencionada mangueira seja introduzida na abertura da mencionada estrutura.

11. Manta de acordo com a reivindicação 9, caracterizada pelo fato da mencionada uma seção enfraquecida ser alinhada ao longo de uma seção de uma periferia da mencionada estrutura, de modo que, uma vez dobrada a mencionada folha ao longo da mencionada uma seção enfraquecida, a borda dobrada da mencionada folha esteja nivelada com a seção de periferia da mencionada dita estrutura.

12. Manta de acordo com a reivindicação 9, caracterizada pelo fato da mencionada folha compreender, pelo menos, uma asa dobrável em ângulo reto em relação à mencionada folha que inclui uma abertura para permitir que uma mangueira equipada com uma farpa de acoplamento possa ser unida firmemente ao mencionado retentor.

13. Manta de acordo com a reivindicação 9, caracterizada pelo fato da mencionada folha compreender duas outras seções enfraquecidas se estendendo paralelas a, e ao longo de um ou outro lado da mencionada uma seção enfraquecida, onde, quando a mencionada folha não estiver dobrada ao longo da mencionada uma seção enfraquecida, a mencionada folha pode ser dobrada ao longo de cada uma das mencionadas outras seções enfraquecidas para configurar o mencionado retentor para uma forma melhor adaptada para receber a mencionada mangueira.

14. Manta de acordo com a reivindicação 9, caracterizada pelo

fato da mencionada folha ser feita de papelão ou plástico.

15. Manta térmica inflável, caracterizada pelo fato de compreender:

5 uma camada de topo e uma camada de fundo ligadas juntas, pelo menos, em suas periferias respectivas, para formar uma estrutura inflável; e

10 um porta de entrada dentro da mencionada estrutura, a mencionada porta de entrada incluindo um retentor adaptado para aceitar uma mangueira de entrada de ar, o mencionado retentor incluindo uma linha de curvatura se estendendo longitudinalmente através de seu comprimento e duas outras linhas de curvatura cada uma delas correndo paralela ao longo, mas nos lados respectivos da mencionada linha de curvatura, o mencionado retentor capaz de retrair para ficar substancialmente co-planar com mencionada estrutura, quando dobrado ao longo da mencionada linha de curvatura, e, para
15 ficar substancialmente ortogonal à mencionada estrutura, quando não dobrado ao longo da mencionada linha de curvatura.

16. Manta térmica de acordo com a reivindicação 15, caracterizada pelo fato do mencionado retentor compreender uma vedação removível que feche a abertura da mencionada porta de entrada, a mencionada
20 vedação sendo prontamente removível do mencionado retentor.

17. Manta térmica de acordo com a reivindicação 15, caracterizada pelo fato do mencionado retentor não ser dobrado ao longo da mencionada linha de curvatura, mas ser dobrado, respectivamente, ao longo das mencionadas outras linhas de curvatura, o mencionado retentor
25 configurado com uma forma melhor adaptável para receber a mencionada mangueira.

18. Método de fabricação de uma manta inflável, caracterizado pelo fato de compreender as etapas de:

ligar uma camada de topo e uma camada de fundo juntas, pelo

menos em suas periferias respectivas, para formar uma estrutura inflável;

estabelecer, pelo menos, uma abertura dentro da mencionada estrutura;

5 ligar um retentor adaptado para aceitar uma mangueira de entrada de ar à abertura; e

10 executar, pelo menos, uma seção enfraquecida se estendendo longitudinalmente através do comprimento do mencionado retentor, para permitir que o mencionado retentor fique substancialmente co-planar com mencionada estrutura, quando o mencionado retentor estiver dobrado ao longo da seção enfraquecida, e ficar substancialmente ortogonal à mencionada estrutura quando o mencionado retentor não estiver dobrado ao longo da seção enfraquecida.

19. Método de acordo com a reivindicação 18, caracterizado adicionalmente pelo fato de compreender a etapa de:

15 formar uma vedação não permanente para o mencionado retentor que feche a mencionada uma abertura, a mencionada vedação sendo prontamente removível do mencionado retentor.

20. Método de acordo com a reivindicação 18, caracterizado adicionalmente pelo fato de compreender as etapas de:

20 formar duas outras seções enfraquecidas, ao longo do mencionado retentor, paralelamente à mencionada uma seção enfraquecida; e

25 configurar o mencionado retentor com uma forma melhor adaptada para receber a mencionada mangueira, desdobrando o mencionado retentor ao longo da mencionada uma seção enfraquecida, e, dobrando o mencionado retentor ao longo das mencionadas outras seções enfraquecidas.

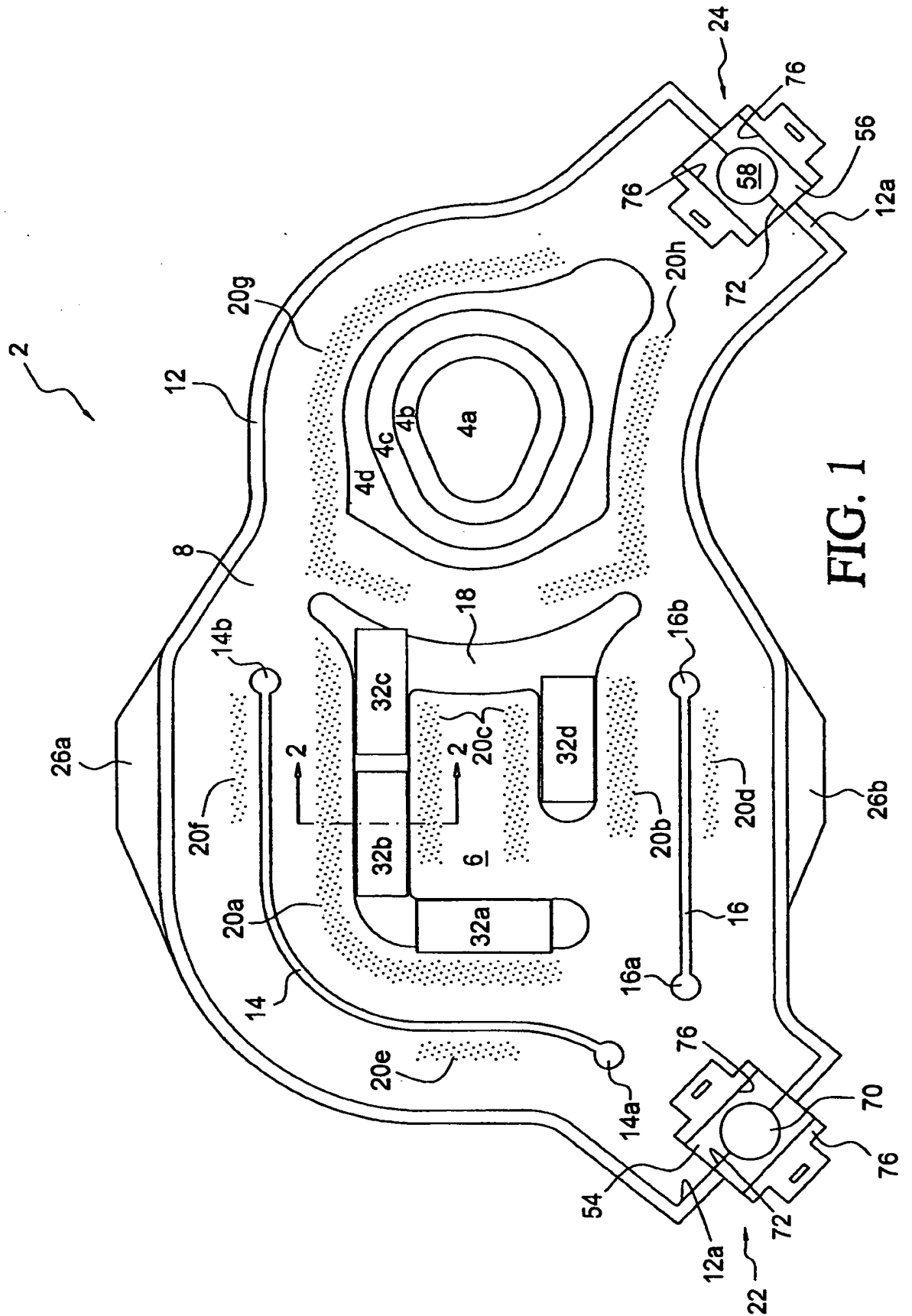


FIG. 1

FIG. 2

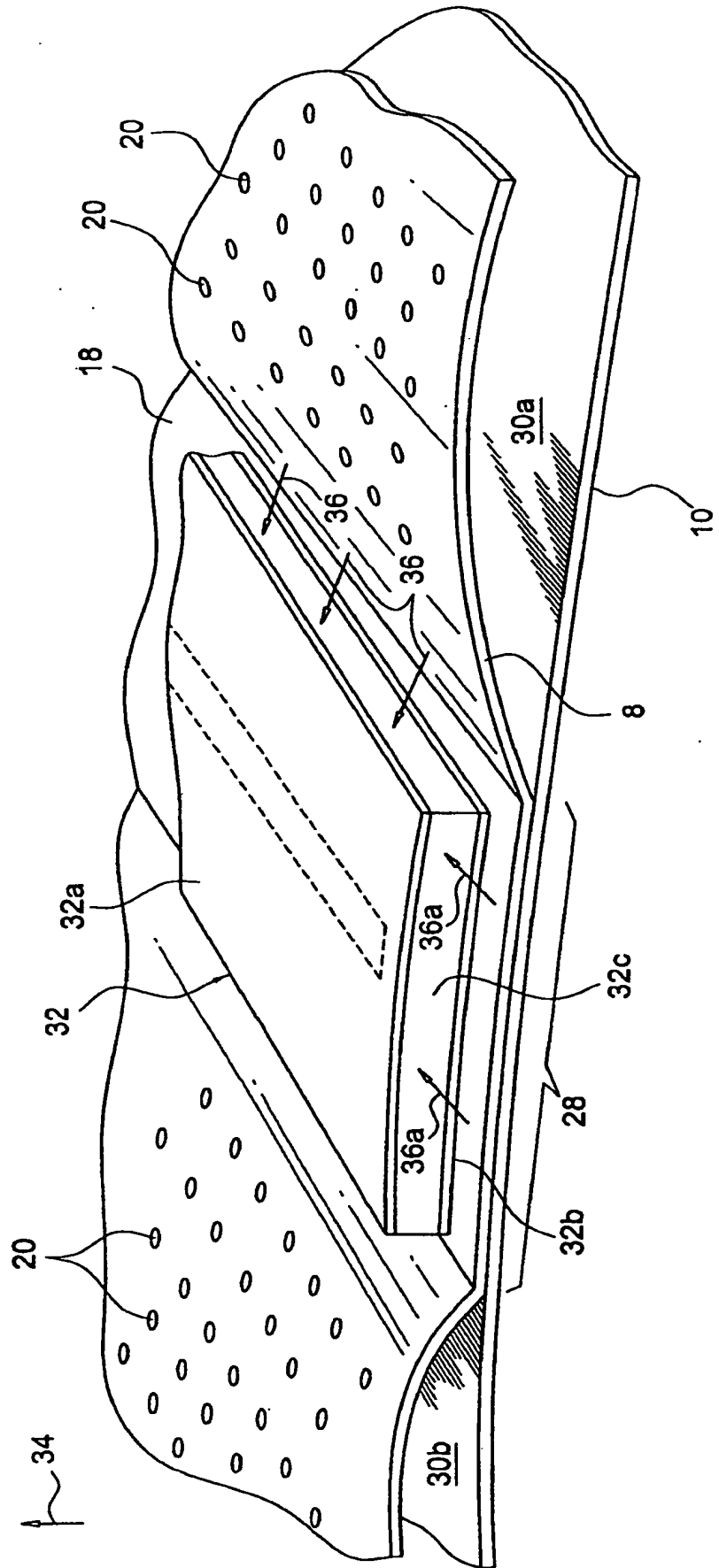


FIG. 3

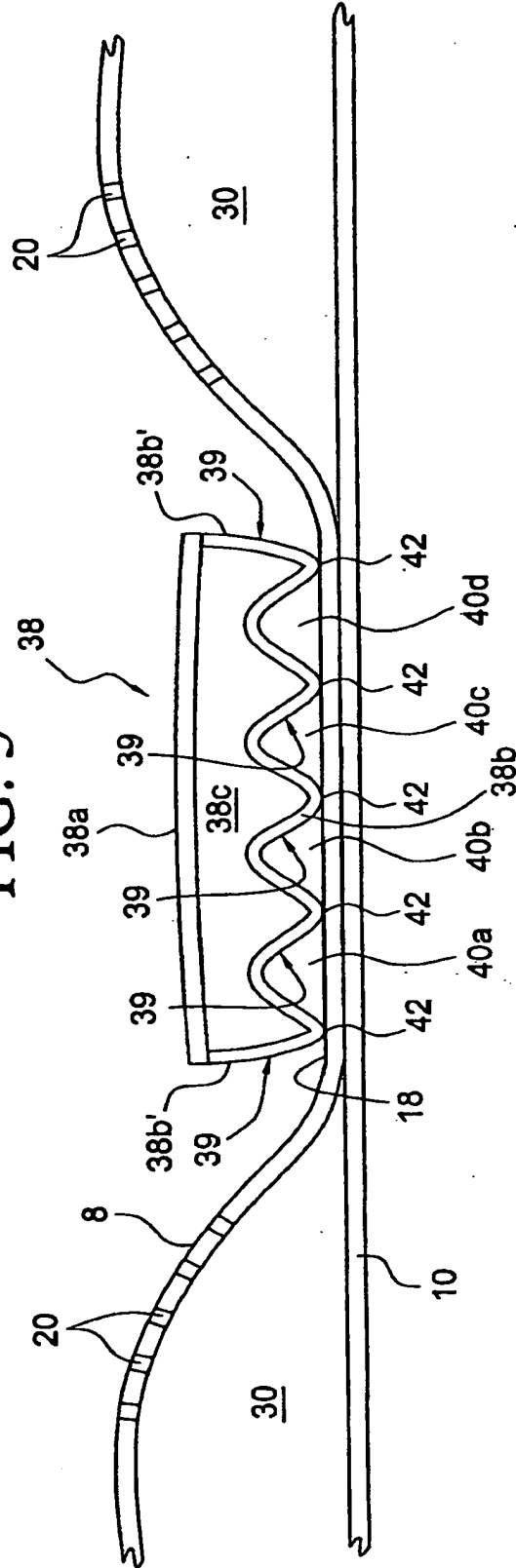


FIG. 4

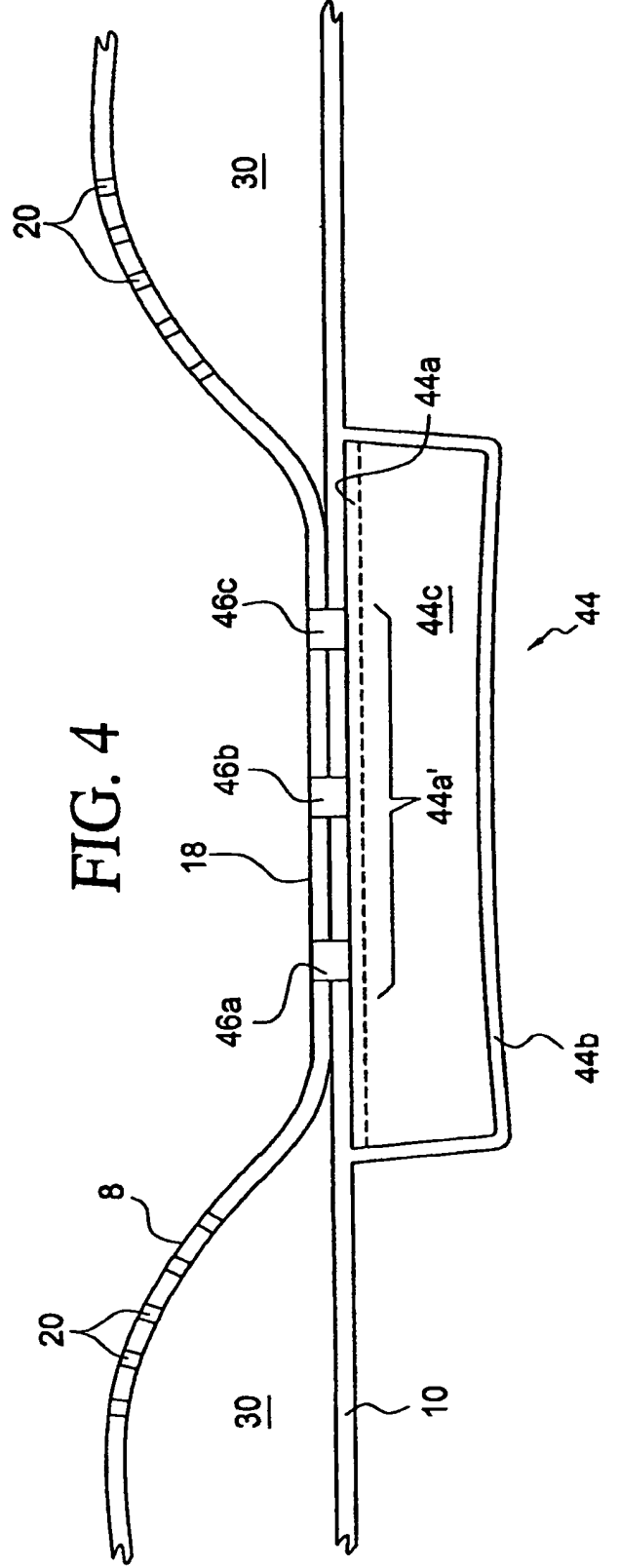
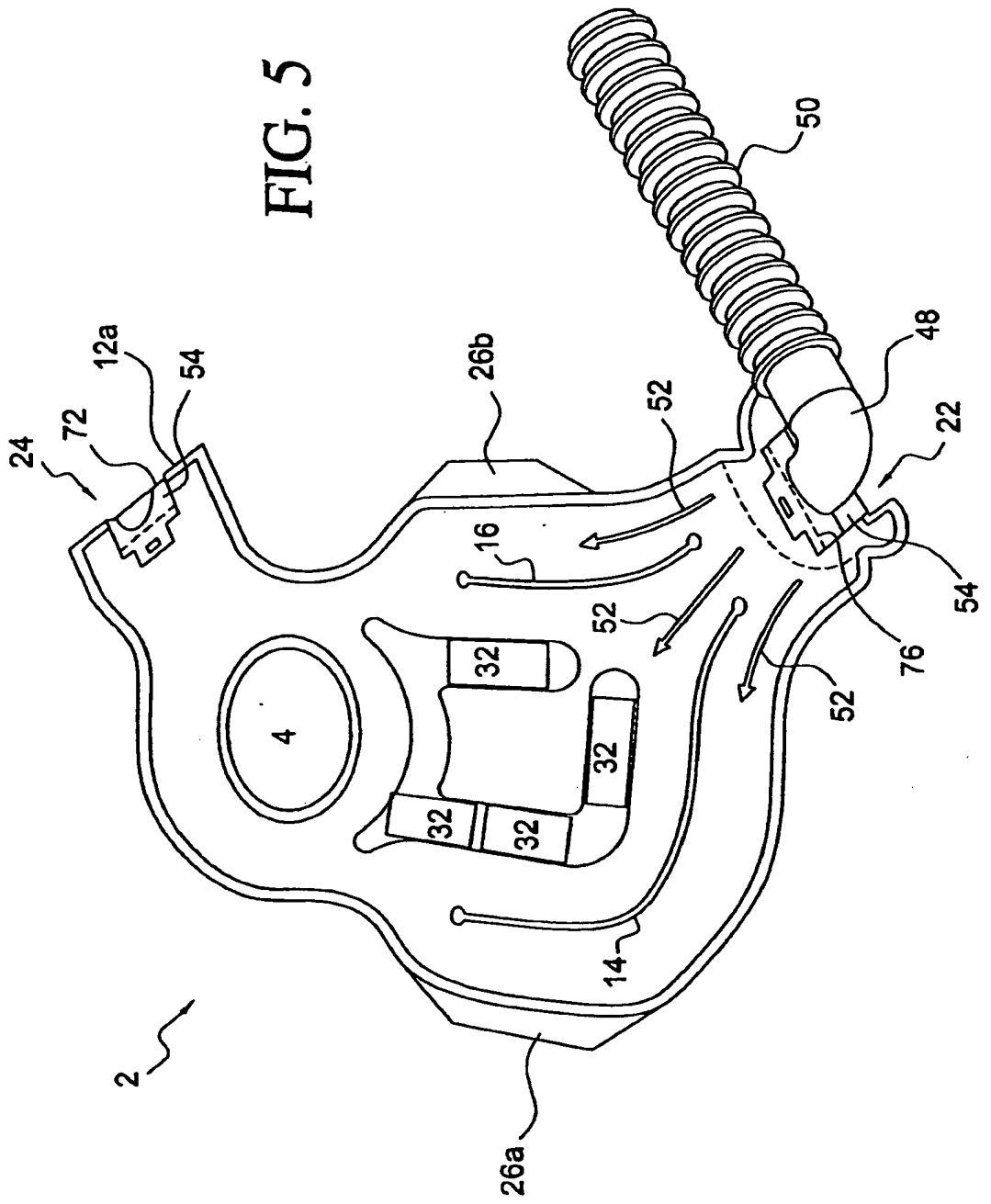


FIG. 5



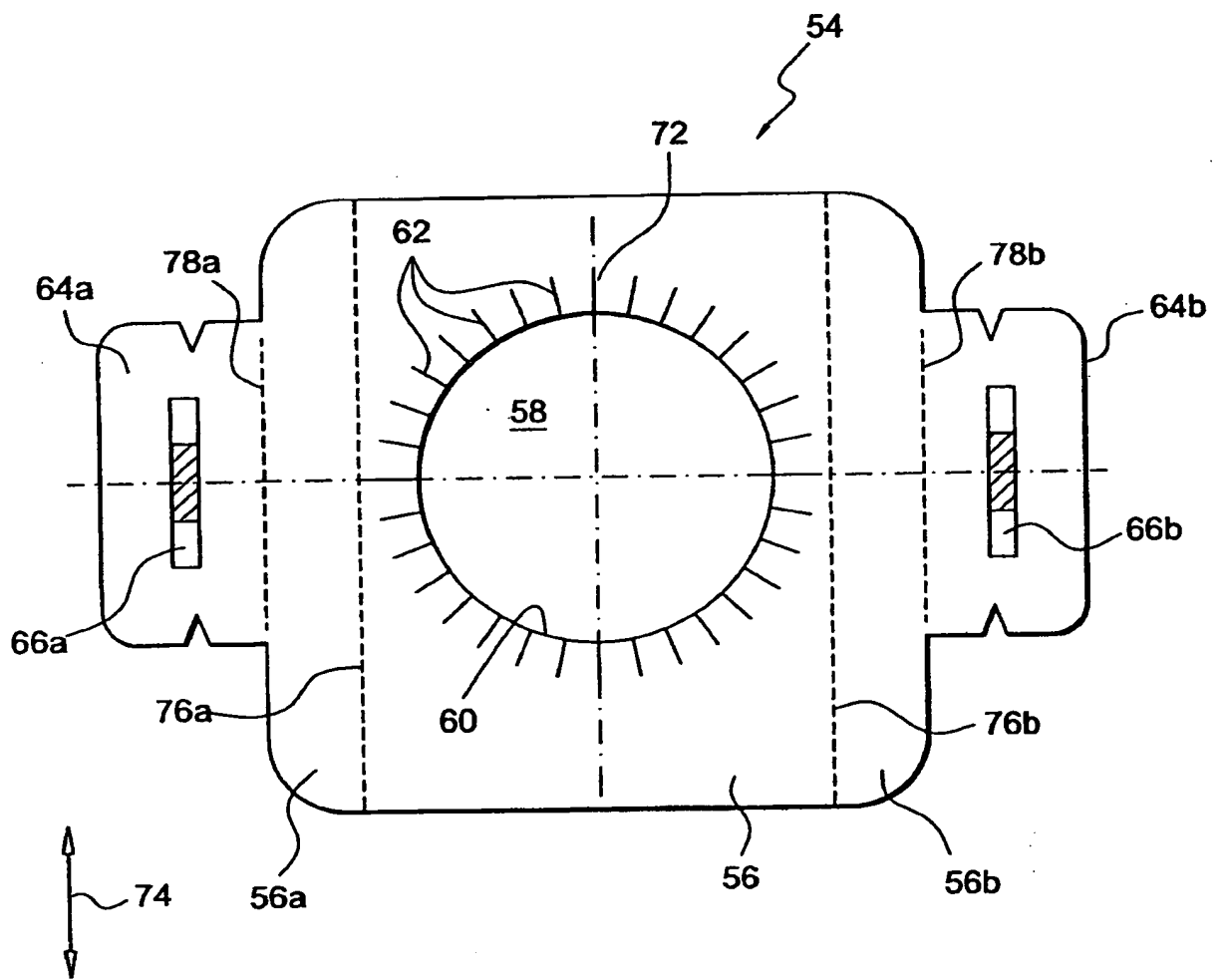


FIG. 6

FIG. 7

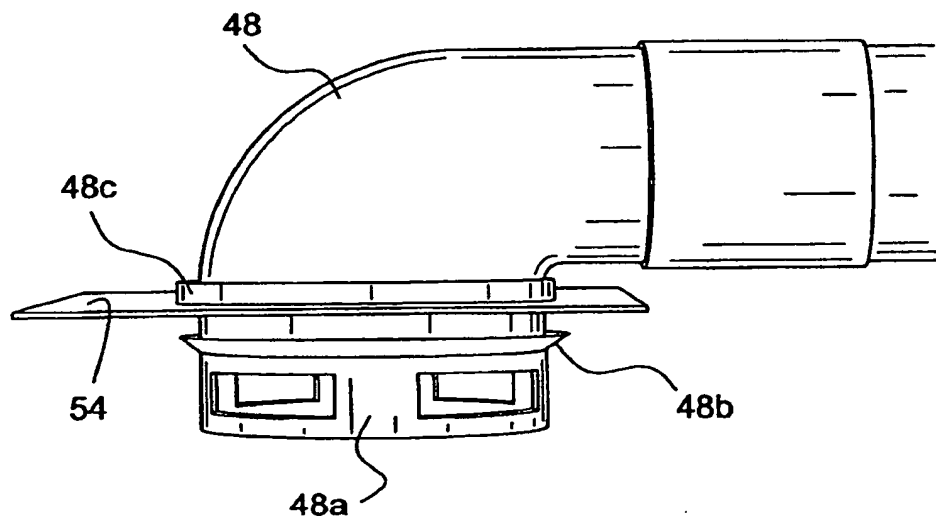
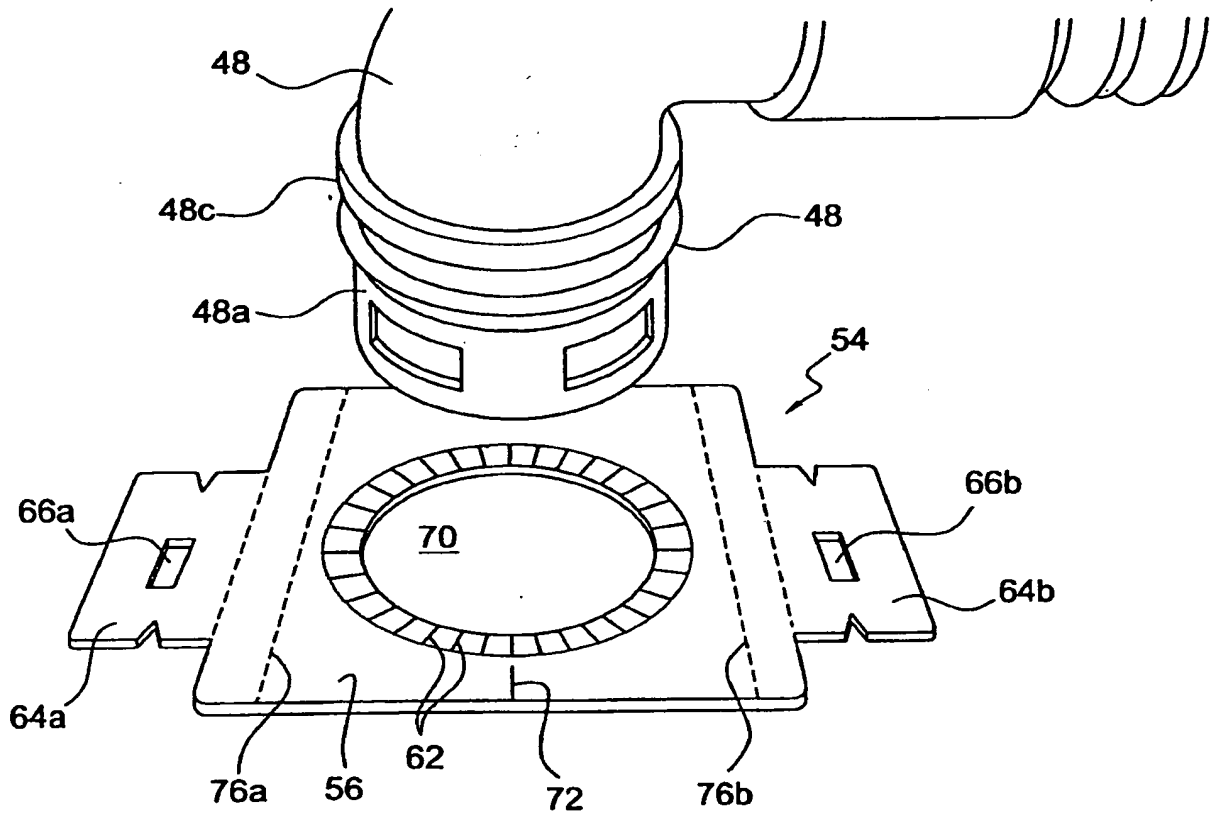


FIG. 8

FIG. 9

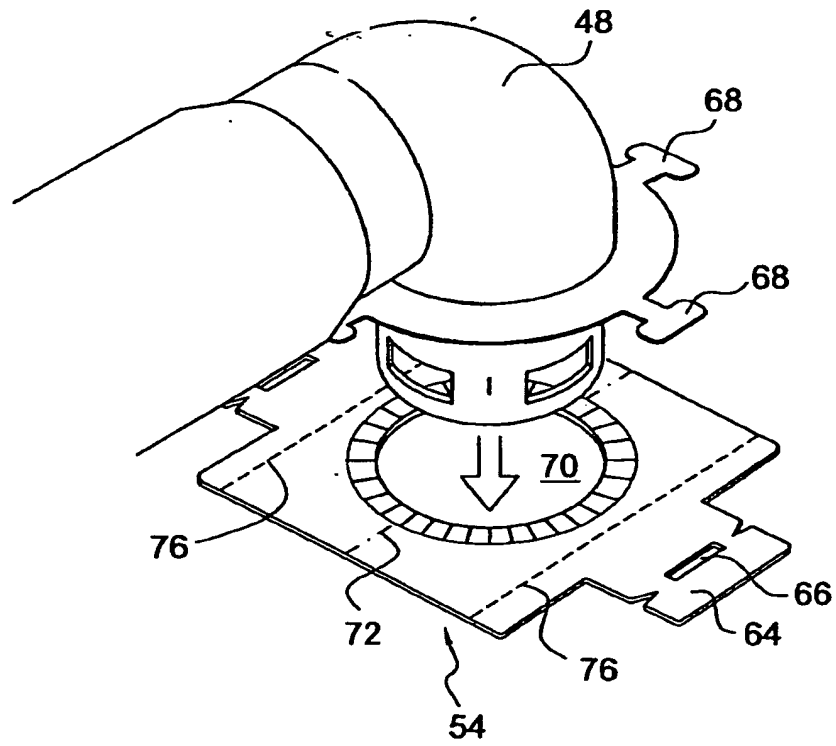
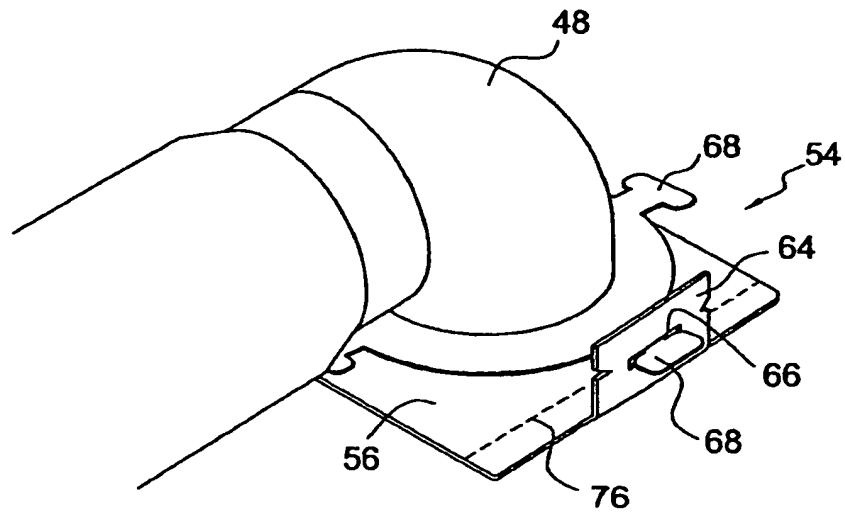


FIG. 10



RESUMO

“MANTA, E, MÉTODO DE FABRICAÇÃO DE UMA MANTA INFLÁVEL”

Uma manta térmica convectiva inflável é projetada para ter, pelo menos, uma seção em sua superfície de topo que tenha firmemente montada sobre a mesma, pelo menos, um mecanismo absorvente de fluido para absorver fluidos de uma pessoa colocada sobre a manta, ou fluidos caídos sobre a manta provenientes de outras fontes. Uma seção é configurada sobre a manta de tal maneira que forme um poço para coletar os fluidos. O mecanismo absorvente de fluido, que pode ser sob a forma de uma almofada, absorveria o fluido coletado para minimizar, desse modo, os efeitos de evaporação e resfriamento sobre o sujeito. Ao invés de montá-la sobre o topo da manta, a almofada absorvente de fluido pode ser montada no lado de baixo da manta, com furos e/ou aberturas apropriadas providos na seção de coleta de fluido, de modo que os líquidos coletados sejam drenados para dentro da almofada absorvente de fluido. Para realçar o fluxo de entrada de ar para a manta, bem como, para permitir que a manta seja dobrada de modo plano para armazenamento ou transporte, um mecanismo retentor capaz de retrair é provido na(s) porta(s) de entrada da manta. O mecanismo retentor se abre para cima em uma forma que facilita o casamento de uma mangueira de ar com a porta de entrada. Quando dobrado para sua posição colapsada, o mecanismo retentor e a porta de entrada ficariam, substancialmente, coplanares com a manta. Quando configurado para a posição de aceitar a mangueira de ar, o mecanismo retentor é posicionado substancialmente ortogonal à manta.