

(11) Número de Publicação: **PT 1565132 E**

(51) Classificação Internacional:
A61F 7/00 (2007.10) **A47K 13/00** (2007.10)

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

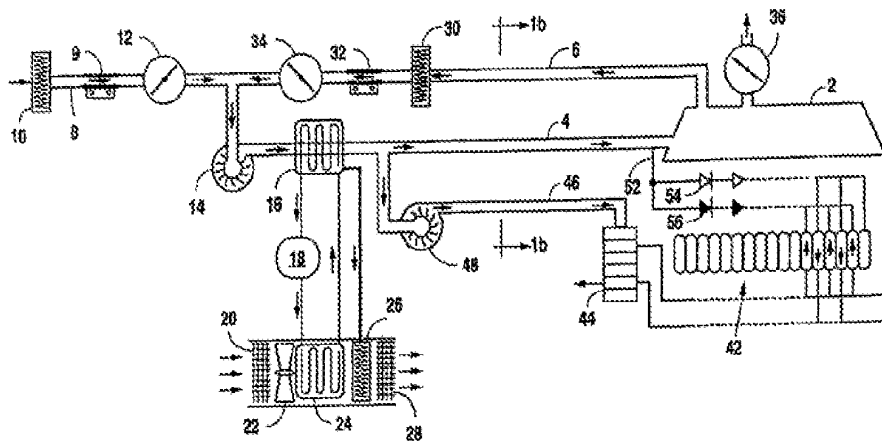
(22) Data de pedido: 2003.11.05	(73) Titular(es): KCI LICENSING, INC.
(30) Prioridade(s): 2002.11.08 US 290938	P.O. BOX 659508 SAN ANTONIO, TEXAS 78265-9508 US
(43) Data de publicação do pedido: 2005.08.24	(72) Inventor(es):
(45) Data e BPI da concessão: 2008.01.16 060/2008	MARK BEARD GB DAVID WHYTE GB PETER STACY GB CHRIS COWARD GB
	(74) Mandatário: ANTÓNIO JOÃO COIMBRA DA CUNHA FERREIRA R DAS FLORES 74 4 AND 1249-235 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **SISTEMA DE ARREFECIMENTO DE PACIENTE**

(57) Resumo:

RESUMO**"Sistema de arrefecimento de paciente"**

Um sistema de arrefecimento de paciente que compreende uma tenda ou invólucro de paciente (2) que tem uma ligação de mangueira coaxial (46, 4, 6) com um sistema de arrefecimento de ar de recirculação (16, 18, 24). A mangueira compreende um tubo interno (4) para introduzir ar dentro do invólucro e um tubo externo (16) para o ar de retorno. O sistema de arrefecimento de paciente compreende ainda um colchão de suporte de paciente (42) que compreende uma pluralidade de compartimentos insufláveis (A, B) que se prolongam transversalmente através da largura do colchão, o qual também pode ser abastecido com ar arrefecido. Os compartimentos (A, B) podem ser pressurizados alternadamente para terapia de alívio de pressão. Além disso, os compartimentos podem ser pressurizados com ar frio a pressão relativamente baixa proveniente do sistema de arrefecimento de ar, ou com ar a pressão mais elevada que actua para suportar o paciente, mas proporciona relativamente menos efeito de arrefecimento. Podendo contrair radialmente, as aberturas em manga (76) no painel da tenda permitem a ligação de condutas ou linhas de assistência de paciente ao paciente.



DESCRIÇÃO

"Sistema de arrefecimento de paciente"

Este invento refere-se geralmente a sistemas para arrefecer uma pessoa para fins terapêuticos. Mais particularmente, este invento refere-se a um invólucro ou tenda e sistema de suporte para um paciente que tem de ser arrefecido para uma temperatura abaixo da temperatura normal do corpo.

ANTECEDENTES

Os Pedidos de Patente Internacionais publicados sob WO 97/42919 e WO 00/27323, descrevem sistemas para arrefecerem rapidamente um paciente para uma temperatura de alguns graus abaixo da temperatura normal do sangue, por exemplo, no intervalo de cerca de 32 a 34 graus Celsius. Este procedimento clínico tem sido utilizado com algum sucesso na redução dos danos cerebrais em pacientes com Icto ou cardíacos como resultado da redução de fluxo de sangue oxigenado.

RESUMO DO INVENTO

De acordo com um aspecto deste invento é proporcionado um aparelho para arrefecer um paciente para uma temperatura abaixo da temperatura normal do corpo, compreendendo o aparelho uma tenda de ar que envolve o paciente que tem uma entrada e saída ligadas a um sistema de arrefecimento de ar, o sistema de arrefecimento de ar recirculando ar através da tenda de ar para conservar energia, e pelo menos uma abertura na tenda de ar para condutas removíveis, compreendendo a abertura uma manga de material flexível que pode ser operada para ser apertada em volta de uma conduta ao torcer a manga de maneira a que contraia radialmente em volta da conduta.

De preferência, quando não está presente nenhuma conduta, a manga pode ser operada para ser torcida de modo suficientemente apertado para fechar a abertura completamente.

O aparelho pode compreender ainda um anel de material resiliente para reforçar um bordo externo da manga.

Convenientemente, o aparelho compreende ainda uma fixação de material de laço ou gancho em volta do bordo externo da manga e correspondente material de gancho ou laço posicionado na superfície da tenda de ar em volta da base da manga, de maneira a que quando a manga é apertada em volta da conduta ao torcer a manga, a fixação de laço ou gancho do bordo externo pode ser operada para ser pressionada contra o material de gancho ou laço cooperante na base para segurar a manga numa posição em volta da conduta.

A tenda de ar pode compreender uma pluralidade de painéis de material de tecido flexível, tendo a manga uma fenda e estando montada num dos painéis com uma fenda no painel formada entre a fenda da manga e o bordo do painel para facilitar a introdução da conduta na manga.

Também é proporcionado um aparelho para arrefecer um paciente para uma temperatura abaixo da temperatura normal do corpo, compreendendo o aparelho uma tenda de ar que envolve o paciente que tem uma entrada e saída ligadas a um sistema de arrefecimento de ar, o sistema de arrefecimento de ar recirculando ar através de uma mangueira coaxial que tem uma passagem interna para enviar ar para dentro da tenda e uma passagem coaxial externa para transportar ar a partir da tenda, conservando desse modo energia. Também é proporcionado um aparelho para arrefecer um paciente para uma temperatura abaixo da temperatura normal do corpo, compreendendo o aparelho uma pluralidade de conjuntos de sacos de ar intercalados que formam colectivamente uma superfície de suporte de paciente, podendo cada conjunto de sacos de ar intercalados ser insuflado independentemente.

De preferência, o aparelho compreende ainda uma ligação de fluido entre os sacos de ar e o sistema de arrefecimento de ar, em que os sacos de ar podem ser operados para serem pressurizados quer com ar frio a pressão relativamente baixa que ajuda no arrefecimento do paciente mas proporcionando relativamente pouco suporte, quer com ar a pressão relativamente elevada que é suficiente para suportar o

paciente mas que proporciona relativamente pouco efeito de arrefecimento.

Também é proporcionado um aparelho para arrefecimento de um paciente para uma temperatura abaixo da temperatura normal do corpo, compreendendo o aparelho uma tenda de ar que envolve o paciente que tem uma entrada e saída ligadas a um sistema de arrefecimento de ar, o sistema de arrefecimento de ar recirculando ar através da tenda de ar para conservar energia, uma pluralidade de sacos de ar que formam colectivamente uma superfície de suporte de paciente, uma fonte de ar de alta pressão em comunicação de fluido com os sacos de ar, e uma ligação de fluido entre os sacos de ar e o sistema de arrefecimento de ar em que os sacos de ar podem ser pressurizados quer com ar frio a pressão relativamente baixa que ajuda no arrefecimento do paciente mas proporcionando relativamente pouco suporte, quer com ar a pressão relativamente elevada que é suficiente para suportar o paciente mas que proporciona relativamente pouco efeito de arrefecimento.

Convenientemente, a pluralidade de sacos de ar compreende pelo menos dois conjuntos de sacos de ar intercalados, sendo cada conjunto de sacos de ar intercalados insuflável independentemente, em que cada conjunto pode ser operado para ser abastecido alternadamente com ar frio a pressão relativamente baixa ou ar quente a pressão relativamente elevada enquanto outro conjunto é abastecido com ar frio a pressão relativamente baixa ou ar quente a pressão relativamente elevada, em sucessivos ciclos de operação alternados, a fim de não só arrefecer o paciente como também aliviar a pressão periodicamente em regiões alternadas do corpo do paciente.

O presente invento proporciona um sistema de arrefecimento de paciente melhorado, o qual compreende um invólucro ou tenda que tem uma entrada ligada a um sistema de arrefecimento de ar, e uma saída que está ligada a ar de escape recirculado de volta para a entrada do sistema de arrefecimento a fim de minimizar as perdas de energia. De preferência, o invólucro está disposto de maneira a que possa ser utilizado numa variedade de dispositivos de suporte de

paciente tais como colchões, incluindo dispositivos de suporte montados numa ambulância equipada com uma fonte de ar frio adequada.

De preferência, o invólucro está ligado a um sistema de arrefecimento que inclui uma entrada para ar ambiente, um ventilador principal que fornece ar para o invólucro por intermédio da secção de arrefecimento de um sistema de refrigeração, e uma conduta de recirculação que liga uma saída desde a tenda de ar até ao lado da entrada do ventilador principal.

De preferência a entrada de ar, ventilador principal e secção de arrefecimento estão todos concretizados num único alojamento que está ligado à tenda de ar através de um conjunto de mangueira dedicado. De preferência, o conjunto de mangueira é coaxial e inclui um tubo interno para a entrada de ar para o invólucro rodeado por um tubo externo para o ar de retorno. Desta maneira, a camisa de ar externa separa vantajosamente e isola o tubo interno mais frio da temperatura ambiente.

De preferência, está incluída uma válvula no trajecto de retorno para permitir que a proporção de ar recirculado seja variada, de acordo com requisitos operacionais.

De preferência, a tenda de ar também está provida de uma saída separada para a atmosfera, incluindo uma válvula do tipo lâmina para controlar o escoamento de escape, que permite o controlo independente da pressão no interior do invólucro. Desta maneira é possível manter a pressão dentro dos limites pré-ajustados mesmo que o invólucro esteja sujeito a fuga variável.

De preferência, o paciente é suportado sobre um sistema de colchão que compreende uma pluralidade de compartimentos insufláveis, os quais também podem ser abastecidos com ar arrefecido. De preferência, os compartimentos compreendem membros alongados que se prolongam transversalmente através da largura do colchão e podem ser insuflados alternadamente para impedir que quaisquer regiões particulares do corpo do paciente fiquem sujeitas a alta pressão continuamente.

Também é proporcionado um colchão de suporte de paciente que compreende uma pluralidade de compartimentos insufláveis que se prolongam transversalmente, que estão dispostos de modo a que cada compartimento possa ser pressurizado alternadamente, quer com ar frio a pressão relativamente baixa, que ajuda no arrefecimento do paciente mas proporcionando relativamente pouco suporte, quer com ar a pressão mais elevada que actua para suportar o paciente, mas proporciona relativamente menos efeito de arrefecimento.

De preferência, o colchão está ligado no sistema de abastecimento de ar de recirculação do invólucro de arrefecimento e pode estar provido de um ventilador adicional para aumentar a pressão, para o seu abastecimento de alta pressão.

Também é proporcionada uma tenda de ar ou invólucro para envolver um paciente num ambiente controlado, que compreende uma pluralidade de painéis de material flexível e que tem uma abertura com meios de aperto que podem ser libertos para permitir que um paciente fique fechado, incluindo pelo menos um painel uma abertura ou aberturas para permitir a passagem de uma conduta ou tubo para comunicar com o interior do invólucro, compreendendo a abertura uma abertura com manga que pode contrair radialmente que tem uma fenda ao longo do lado da manga que comunica com mais uma fenda no painel para introdução da conduta, sendo a manga flexível e estando adaptada para ser apertada em volta da conduta.

De preferência, o bordo externo da manga está provido de um anel ou gancho ou laço coberto por material de fixação, que está adaptado para cooperar com material de gancho ou laço que pode ser engatado reciprocamente sobre o painel em volta da base da manga, pelo que a manga pode ser segura de modo apertado em volta da conduta após ter sido colocada em posição, ao torcer a manga em volta da conduta e pressionando o anel de material contra o material cooperante sobre o painel.

De preferência, o bordo externo da manga também é reforçado com um "anel com fenda" de um material resiliente tal como alumínio. O anel com fenda mantém a manga numa

configuração geralmente circular assim que é fechada em volta da conduta e mantém o bordo da manga em contacto contínuo com a superfície da conduta.

Estes e outros aspectos e características do presente invento serão logo aparentes para aqueles que são peritos na arte a partir da seguinte descrição detalhada tomada em conjunto com as folhas de desenhos em anexo, as quais ilustram o invento. O invento é como definido no conjunto de reivindicações em anexo.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A figura 1a é um diagrama esquemático de um sistema de arrefecimento de paciente de acordo com o invento.

A figura 1b é uma vista em corte transversal parcial do conjunto de mangueira coaxial de acordo com o invento.

A figura 2 é um diagrama esquemático de um colchão de suporte de paciente que tem um sistema de controlo de escoamento de ar.

A figura 3a é um alçado lateral de um primeiro tipo de invólucro de paciente.

A figura 3b é uma vista de cima do invólucro de paciente da figura 3a.

A figura 3c é um alçado de extremidade do invólucro da figura 3a.

A figura 4a é um alçado lateral de um segundo tipo de invólucro de paciente.

A figura 4b é uma vista de cima do invólucro da figura 4a.

A figura 4c é um alçado de extremidade do invólucro da figura 4a.

A figura 5a é uma vista ampliada do painel de extremidade da figura 4c.

A figura 5b é uma vista de cima do painel de extremidade da figura 5a.

A figura 5c é uma vista em detalhe de um corte transversal através de parte da estrutura da figura 5a.

DESCRIÇÃO DETALHADA

Com base na descrição e ilustrações aqui proporcionadas, são aparentes os muitos benefícios proporcionados pela estrutura inventada e métodos de utilização. Estes benefícios descritos, bem como aqueles que são inerentes para aqueles que são peritos na arte, caem dentro do âmbito do invento do presente pedido de patente como estando limitado somente pelas reivindicações anexas ao mesmo.

Com referência aos desenhos, a figura 1a ilustra a configuração geral de um sistema de arrefecimento de paciente de acordo com o invento, compreendendo uma tenda de ar 2 que forma um invólucro com uma conduta de entrada de tenda 4 e uma conduta da saída de tenda 6. A tenda de ar 2 é construída de preferência a partir de painéis de material de tecido, como descrito em maior detalhe abaixo.

A tenda de ar 2 é abastecida com ar frio através de uma conduta de entrada de ar 8, com um filtro de admissão de sistema 10, um sensor de escoamento de admissão 9 e uma válvula de admissão 12 que compreende uma lâmina móvel que comunica com um ventilador principal 14. Este pressuriza o ar e, em seguida, é passado através de um permutador de calor 16, que compreende a secção de evaporador de um circuito de refrigeração. O circuito de refrigeração compreende ainda um compressor 18 e um condensador 24, que está provido de uma maneira convencional de um ventoinha de condensador 22 que tem um filtro de admissão de condensador 20, uma mecha 26 para absorção da drenagem de condensados provenientes da secção de evaporador e um filtro de ar de saída 28.

Tendo passado através do permutador de calor 16 e sendo deste modo arrefecido, o ar passa para dentro do invólucro da tenda de ar 2 por intermédio da conduta de entrada de tenda 4, circula pelo paciente e deixa o invólucro por intermédio da conduta de saída de tenda 6. A conduta de saída 6 está ligada por meio de um filtro de recirculação 30 a um sensor de escoamento de recirculação 32 e uma válvula de recirculação 34 que compreende uma lâmina que pode ser movida a fim de controlar a proporção de ar recirculado.

A tenda de ar 2 também está provida de uma válvula de escape do tipo lâmina 36 que permite que a pressão no interior da tenda de ar 2 seja controlada independentemente. Desta maneira, a proporção de ar recirculado e a temperatura interna da tenda de ar 2 podem ser controlados sem aumentar ou diminuir indevidamente a pressão total no interior do invólucro.

O aparelho também inclui um colchão de suporte de paciente, indicado geralmente por 42 na figura 1a, que compreende uma pluralidade de células ou compartimentos insufláveis para os quais é fornecido ar através de uma disposição de servo-válvulas 44 que estão ligadas ao circuito de arrefecimento por uma conduta 46 que contém mais um ventilador 48. Como é ilustrado na figura 1a e figura 1b, a conduta 46 está incorporada num conjunto de mangueira coaxial, que forma um núcleo central da mesma, de maneira a que o ar que passa através da conduta 46 seja insuflado a partir da temperatura ambiente pelas passagens coaxiais externas do conjunto de mangueira que compreende a conduta de entrada de tenda 4 e a conduta de saída de tenda 6.

A figura 2 ilustra em maior detalhe como o ar é fornecido para o colchão 42, de maneira a que células alternadas sejam pressurizadas com ar a alta e baixa pressão em ciclos sucessivos. Como é mostrado, existem dois conjuntos de células ou compartimentos A e B intercalados, os quais estão ambos ligados continuamente a uma fonte de ar frio a baixa pressão por meio de válvulas de não retorno 54 e 56, respectivamente. Na disposição geral da figura 1a, estas estarão normalmente ligadas por intermédio da linha 52 à conduta de entrada de tenda 4 que abastece a tenda de ar 2 e,

por conseguinte, irá proporcionar pouco efeito de suporte para o paciente (estando a baixa pressão) mas irá ter capacidade de arrefecimento razoavelmente substancial.

O abastecimento de ar a alta pressão através da conduta 46 impulsionado pelo ventilador 48 (como foi descrito acima com referência à figura 1a) está ligado a cada conjunto de células A ou B, por uma servo-válvula respectiva 44, e estas são activadas alternadamente de maneira a que durante um primeiro ciclo, todas as células A sejam insufladas até uma alta pressão de maneira a suportar o paciente enquanto as células B estão ligadas à conduta de saída de tenda 6 para recirculação. Como é óbvio, é permitida uma quantidade de fuga controlada através do tecido de cada célula, tal como indicado pela seta C, uma vez que o ar a alta pressão não pode escapar por intermédio das válvulas de retenção 54, 56 (como é mostrado na figura 1a e figura 2). Uma vez que o abastecimento de ar a alta pressão por intermédio da conduta 46 foi sujeito a maior pressurização, está, como é óbvio, a uma temperatura um pouco mais elevada do que o abastecimento de baixa pressão e, deste modo, em primeiro lugar desempenha uma função de suporte em vez de uma função de arrefecimento para o corpo do paciente.

Contudo, ao mesmo tempo, as células B estão a receber o abastecimento de ar mais frio por intermédio da linha 52 a pressão relativamente baixa, de modo que estas células proporcionam em primeiro lugar uma função de arrefecimento em vez de ser uma função de suporte.

No ciclo seguinte, o abastecimento de ar a alta pressão é desligado das células A, através da operação da sua respectiva servo-válvula 44 e, em vez disso, são ligadas à conduta de saída de tenda 6 para recirculação de maneira a que agora actuem em primeiro lugar para proporcionar arrefecimento, como passagens para o abastecimento de ar frio por intermédio da linha 52. Ao mesmo tempo, as células B são ligadas ao abastecimento de alta pressão, de maneira a assumir a função de suporte do paciente, da mesma maneira, como foi descrito acima para as células A no ciclo anterior.

Desta maneira, cada região do corpo do paciente é suportada alternadamente pela alta pressão, ou sujeita a arrefecimento, em vez de estar continuamente sujeita a alta pressão.

A figura 3a ilustra o sistema de invólucro de paciente em maior detalhe e, tal como mostrado, este compreende uma estrutura de tecido geralmente semicilíndrica, que tem uma porção de base (não visível na figura) que é suportada numa cobertura de colchão 62 que envolve uma estrutura de colchão do tipo descrito acima com referência à figura 2.

Como pode ser observado a partir da vista de cima da figura 3b, a porção de cobertura ou superior do invólucro compreende um par de abas alongadas 64 cujos bordos contíguos podem ser ligados com uma vedação do tipo Velcro® (isto é, prendedores de laço e gancho complementares separáveis) ou vedação similar 66, sendo cada aba formada com um painel de inspeção transparente flexível 68. Um painel de extremidade de cabeça 70 (figura 3c) é formado com uma abertura 72 para o pescoço do paciente, para permitir que a cabeça do paciente sobressaia do invólucro, e esta abertura 72 está ligada ao bordo circular do painel de extremidade de cabeça 70, por meio de uma fenda 74 para facilitar o processo de posicionar o pescoço do paciente. Esta fenda também está provida de uma vedação do tipo Velcro ou similar 66 ao longo dos seus bordos adjacentes, para subsequente fecho.

A tenda de ar 2 também está provida de uma série de aberturas especialmente adaptadas 76, para a entrada de várias condutas e ligadores, tal como irá ser descrito em maior detalhe abaixo, enquanto a extremidade de pé 60 (figura 3d) está provida de um par de orifícios de entrada de ar 61 para condutas de entrada de ar, bem como uma abertura de recirculação 80 para ligação a válvulas de alívio de pressão e recirculação.

As figuras 4a, 4b e 4c ilustram uma versão de "invólucro total" do sistema das figuras 3a, 3b, 3c e 3d, na qual, tal como está representado nas figuras 4a e 4b, o invólucro é mais comprido de maneira a incluir a cabeça do paciente. Esta versão inclui painéis de inspeção transparentes adicionais

68 na região da cabeça para permitir a visão externa do paciente. Como é óbvio, neste caso, o painel de extremidade de cabeça 70 não inclui uma abertura para o pescoço.

As figuras 5a e 5b ilustram a disposição através da qual os tubos e as condutas são passados através das paredes da tenda de ar 2, com mínima fuga de ar. Cada abertura de conduta 76 está provida de uma manga tubular que pode contrair radialmente 78 feita de material flexível tal como tecido. A manga tubular 78 está cosida no painel de extremidade de cabeça 70 na disposição mostrada na figura 5a e projecta-se a partir da parede tal como mostrado na figura 5b. O bordo externo da manga tubular 78 está reforçado com um anel de ancoragem de alumínio com fenda 92 (figura 5c) que tem uma cobertura de material do tipo Velcro 94 cosida em volta. Deste modo, o anel coberto com Velcro mostrado na figura 5b forma um rebordo de manga reforçado 82 na extremidade externa do tubo para manter a manga tubular 78 numa configuração geralmente circular à medida que é fechada em volta da conduta. Este rebordo de manga reforçado 82, bem como a própria manga tubular 78, é formado com fendas correspondentes 84 que permitem que a manga tubular seja fechada em volta de uma conduta, tal como explicado em maior detalhe abaixo.

Continuando na figura 5a, quatro almofadas "de laço" do tipo Velcro 86 cosidas ao painel de extremidade de cabeça 70 da tenda de ar 2 circundam a manga tubular 78. O próprio painel inclui uma fenda 88 que se prolonga a partir da fenda 84 da manga tubular 78 para o bordo externo 90 do painel. Desta maneira, um tubo ou conduta (que possa por exemplo já estar ligado ao paciente) pode ser passado para dentro do invólucro, de maneira a sair através da manga 78, sem desligar qualquer extremidade.

Após a conduta ter sido apropriadamente posicionada, o rebordo de manga reforçado 82 é torcido em volta e apertado para engatar com a conduta (não mostrada na figura) e pressionada contra as almofadas do tipo Velcro 86. O rebordo 82 é em seguida fixo às almofadas, localizando a conduta firmemente em posição. Irá ser apreciado que este sistema de fecho funciona igualmente bem para uma vasta gama de tamanhos

de conduta. Em adição, se não for necessária qualquer abertura particular 76, a manga 78 pode ser torcida com mais força para fechar a abertura completamente (como é indicado esquematicamente nas figuras 3a, 3b, 3c, 3d e figuras 4a, 4b e 4c).

Irá ser apreciado que a fenda 88 (mostrada na figura 5a) também está provida de meios de fecho similares ou do tipo Velcro adequados ao longo dos seus bordos adjacentes, de maneira a que todo o fecho possa ser substancialmente à prova de fugas, reduzindo significativamente deste modo as perdas totais de recirculação no sistema.

Lisboa, 2008-03-12

REIVINDICAÇÕES

1 - Aparelho para arrefecer um paciente para uma temperatura abaixo da temperatura normal do corpo, compreendendo o aparelho uma tenda de ar que envolve o paciente (2) que tem uma entrada (4) e saída (6) ligadas a um sistema de arrefecimento de ar, o sistema de arrefecimento de ar recirculando ar através da tenda de ar para conservar energia, e pelo menos uma abertura (76) sobre a tenda de ar para condutas removíveis, compreendendo a abertura uma manga (78) de material flexível que pode ser operada para ser apertada em volta de uma conduta ao torcer a manga de maneira a que contraia radialmente em volta da conduta.

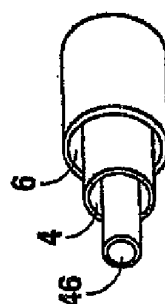
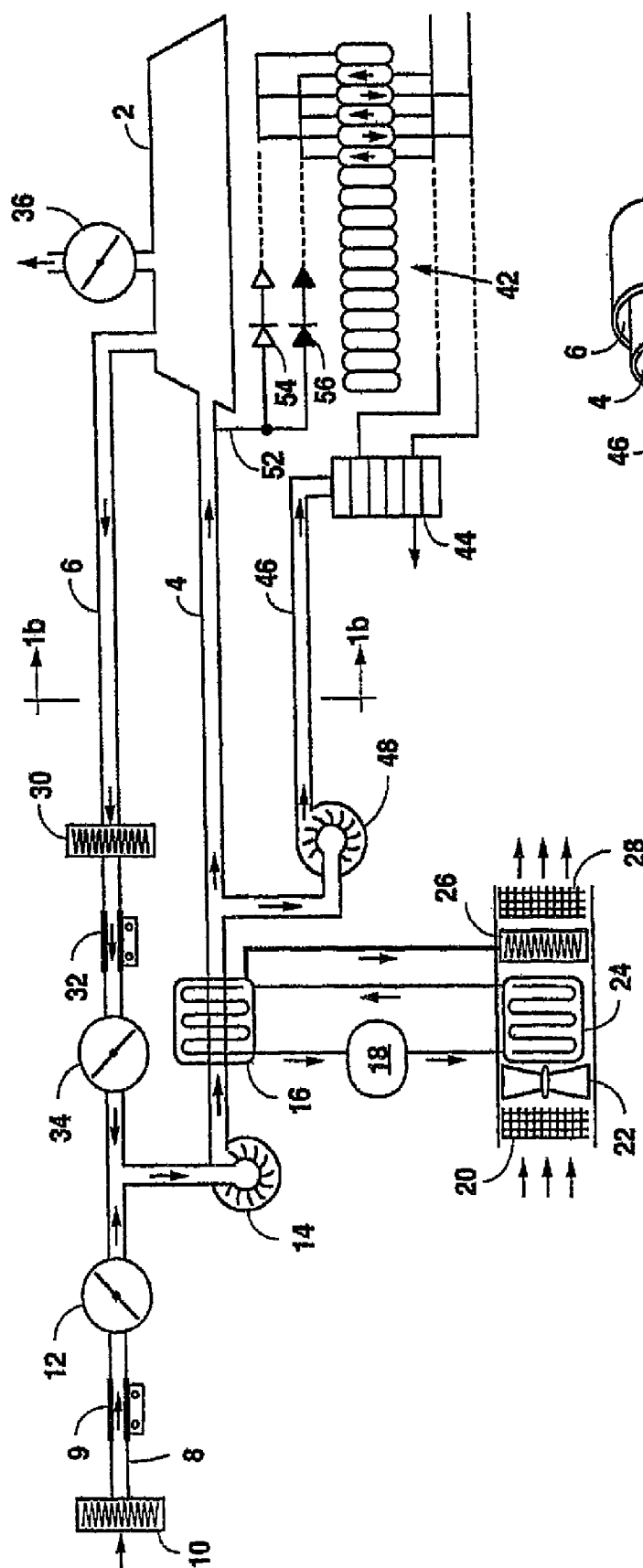
2 - Aparelho da reivindicação 1, em que, quando não está presente nenhuma conduta, a manga pode ser operada para ser torcida de modo suficientemente apertado para fechar a abertura completamente.

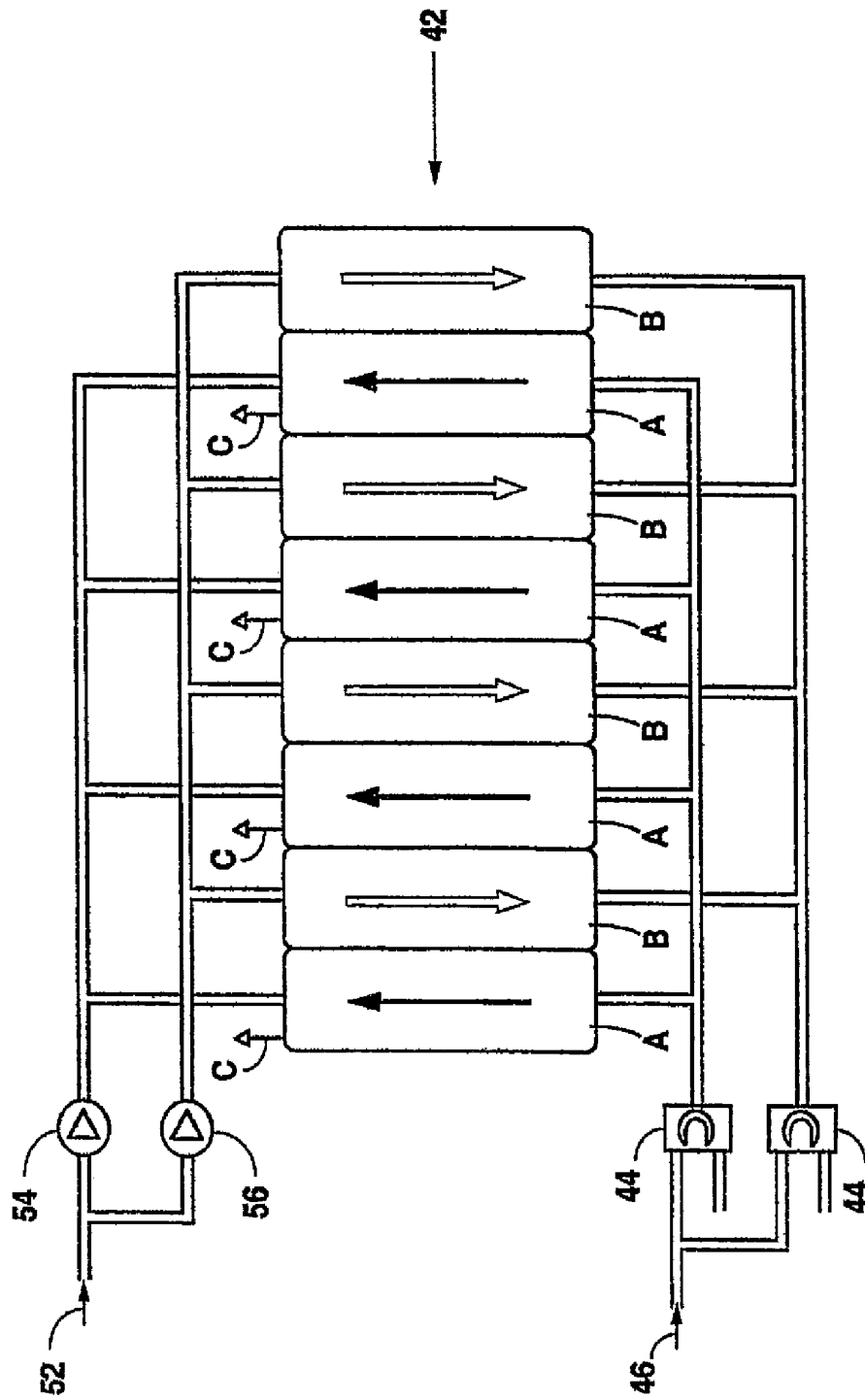
3 - Aparelho de qualquer das reivindicações 1 ou 2, que compreende ainda um anel (92) de material resiliente para reforçar um bordo externo da manga.

4 - Aparelho de qualquer uma das reivindicações 1 a 3, que compreende ainda uma fixação de material de laço ou gancho em volta do bordo externo da manga e correspondente material de gancho ou laço (86) posicionado sobre a superfície da tenda de ar em volta da base da manga, de maneira que quando a manga é apertada em volta da conduta ao torcer a manga, a fixação de laço ou gancho do bordo externo pode ser operada para ser pressionada contra o material de gancho ou laço cooperante na base para segurar a manga numa posição em volta da conduta.

5 - Aparelho de qualquer uma das reivindicações 1 a 3, compreendendo a tenda de ar uma pluralidade de painéis (70) de material de tecido flexível, tendo a manga uma fenda e estando montada num dos painéis com uma fenda no painel formada entre a fenda da manga e o bordo do painel para facilitar a introdução da conduta na manga.

Lisboa, 2008-03-12



*Fig. 2*

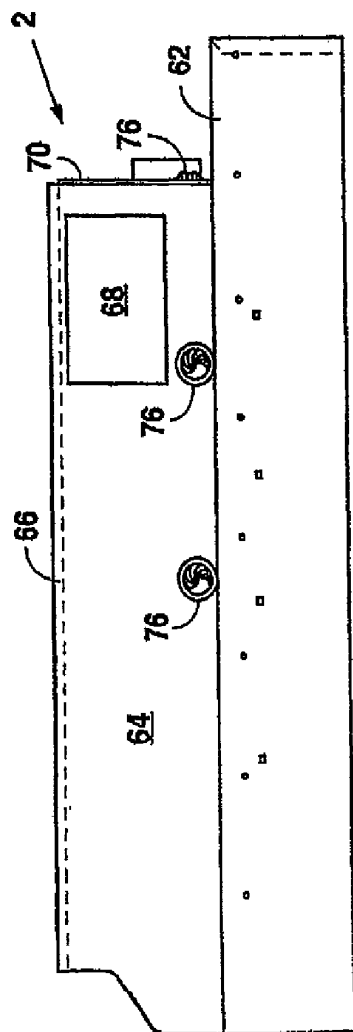
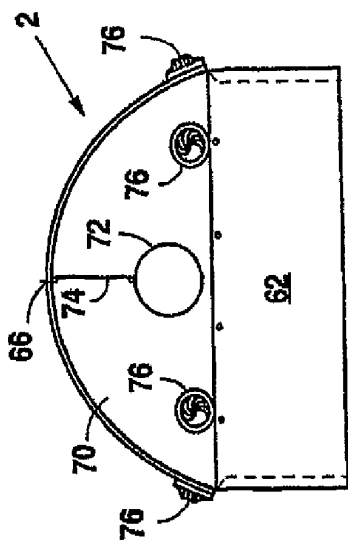


Fig. 3a

Fig. 3b

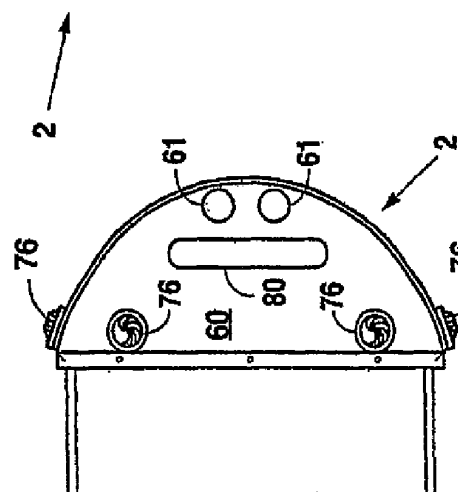
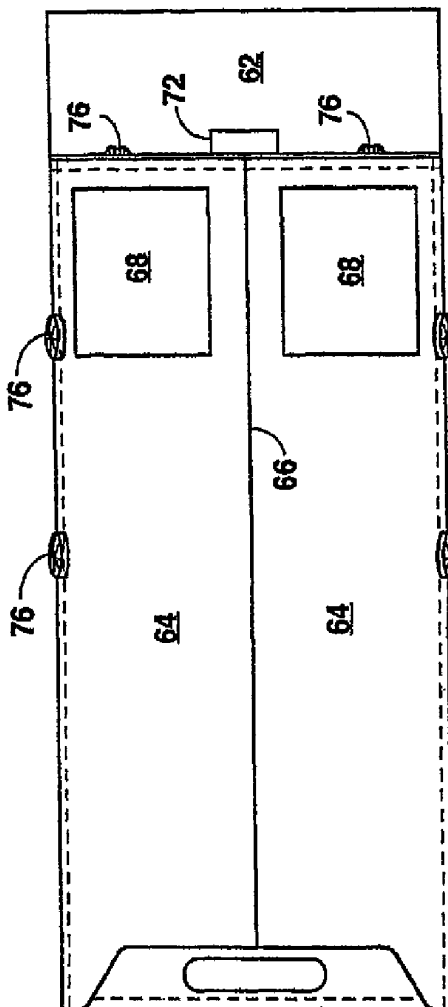


Fig. 3c

Fig. 3d

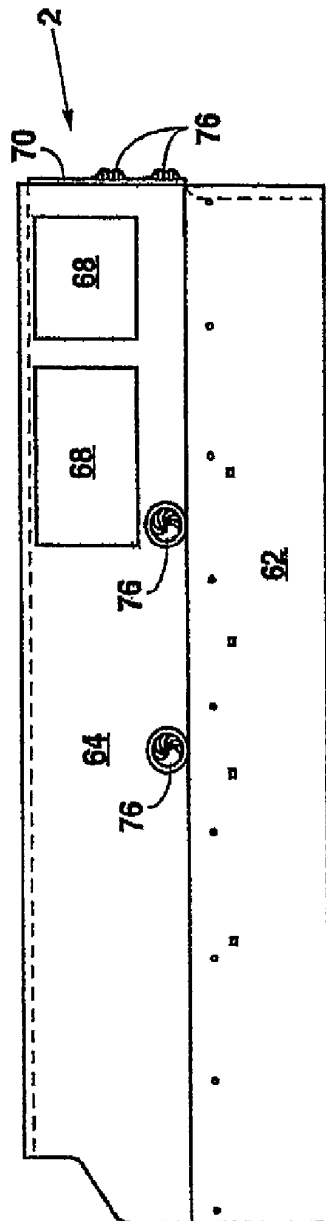


Fig. 4a

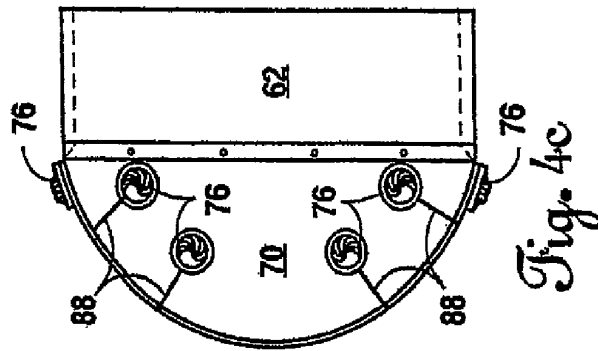


Fig. 4c

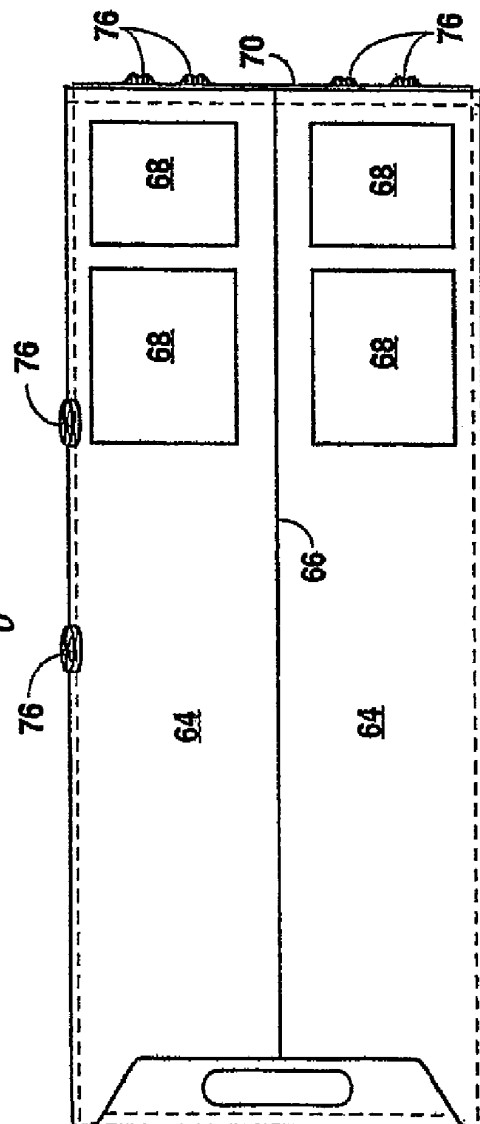


Fig. 4b

