



(11) Número de Publicação: **PT 1596995 E**

(51) Classificação Internacional:
B05C 17/05 (2006.01) **B65D 77/18** (2006.01)
B65D 83/00 (2006.01)

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

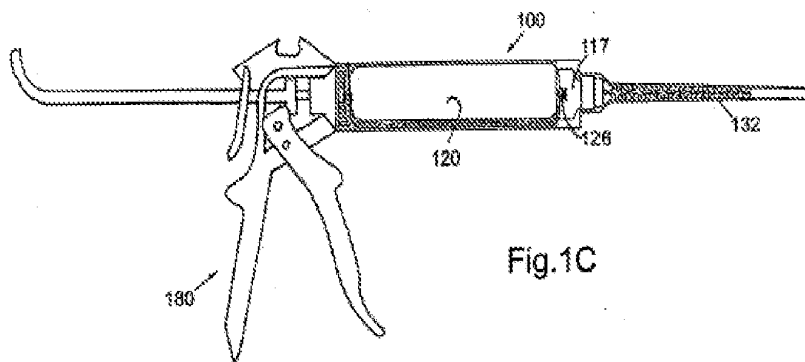
(22) Data de pedido: 2004.02.26	(73) Titular(es): RAWLPLUG LIMITED
(30) Prioridade(s): 2003.02.26 GB 0304351	SKIBO DRIVE THORNIEBANK INDUSTRIAL
(43) Data de publicação do pedido: 2005.11.23	ESTATE GLASGOW G46 8JR GB
(45) Data e BPI da concessão: 2006.12.06 003/2007	(72) Inventor(es): BRUCE WOOD GB
	(74) Mandatário: LUÍS MANUEL DE ALMADA DA SILVA CARVALHO RUA VÍCTOR CORDON, 14 1249-103 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **DISTRIBUIDOR**

(57) Resumo:

RESUMO**"DISTRIBUIDOR"**

O presente invento diz respeito a um dispositivo (100) para a armazenagem e a distribuição de produtos. Em particular, o presente invento diz respeito a um dispositivo (100) para a armazenagem e a distribuição de componentes inter-reactivos em que os componentes inter-reactivos são misturados eficientemente quando da extrusão ou expulsão.



DESCRIÇÃO

"DISTRIBUIDOR"

CAMPO DO INVENTO

O presente invento diz respeito a um dispositivo para a armazenagem e distribuição de produtos. Em particular, o presente invento diz respeito a um dispositivo para a armazenagem e a distribuição de componentes inter-reactivos em que os componentes inter-reactivos são misturados eficientemente quando da extrusão ou expulsão.

ANTECEDENTES DO INVENTO

São bem conhecidos da técnica os dispositivos de distribuição em forma de cartuchos. Em muitos casos, é necessário misturar conjuntamente pelo menos dois componentes diferentes. Na mistura, os componentes podem reagir e, usualmente, endurecer. Este tipo de tecnologia é comummente usado em ancoragens químicas, adesivos, vedantes, processamento de alimentos e aplicações médicas.

Um dispositivo de distribuição prévia que requer a mistura de diferentes componentes compreende usualmente dois ou mais compartimentos moldados separados, isto é, cartuchos. Estes compartimentos moldados alojam, cada um

deles, os respectivos componentes que são misturados na extrusão ou expulsão através de um orifício. Adicionalmente tipos prévios de dispositivos de distribuição têm várias limitações tal como custos de "preparação de ferramentas para operação em máquinas" significativos para execução dos cartuchos moldados separados. Os cartuchos moldados são também fornecidos usualmente em tamanhos pré-determinados significando isso que são requeridos diferentes dispositivos de distribuição e pistolas de pressão para cada tipo diferente de cartucho. Além do mais, nestes tipos de dispositivo, são usualmente requeridos pelo menos dois êmbolos para obter a mistura correcta dos diferentes componentes, acrescentando ainda mais a complexidade e o custo desse dispositivo.

O documento EP 0754633 refere-se a sistemas de cartucho em dispositivos de distribuição adequados para a distribuição de composições multi-componentes inter-reactivos. O sistema revelado no documento EP 0754633 compreende um grampo que é impelido manualmente para fora de um recipiente de maneira que um cartucho flexível contendo dois tipos separados de material estende-se para além da tubeira do dispositivo de distribuição. A extremidade saliente do cartucho é então cortada com uma faca ou com um par de tesouras. Na extracção do referido material, está previsto que os diferentes componentes sejam misturados. Todavia, existe um certo número de problemas com esse sistema. Em primeiro lugar, o grampo é muito difícil de empurrar para o exterior, significando que é

muitas vezes essencial um par de alicates para empurrar o grampo para o exterior. Além disso, o uso de uma faca ou de tesouras é perigoso para um utilizador dado que é requerido um valor de pressão significativo para cortar o cartucho aberto. Além do mais, no corte do cartucho aberto, algum do material derrama-se para o exterior, o que torna necessária a limpeza das tesouras/faca e/ou da extremidade do cartucho.

O documento DE 29606463 U1 diz respeito a um dispositivo de distribuição que compreende cartuchos separados tendo, cada um deles, os seus próprios meios de vedação.

O documento US-A-6.048.201 diz respeito a um dispositivo para mistura e distribuição de um composto de moldagem multi-componentes. O dispositivo compreende cartuchos separados os quais têm os seus próprios meios de vedação.

O documento US-A-5.304.396 diz respeito a um método para vedação de condutas de cabos utilizando um bico pulverizador que inclui pelo menos dois compartimentos para manter as composições químicas espaçadas entre si enquanto é utilizado um êmbolo para forçar simultaneamente as composições químicas para fora dos compartimentos. Todavia, este documento não se refere a um simples meio de vedação susceptível de se poder romper.

O documento CB-A-2.019.952 diz respeito a um cartucho composto contendo duas composições de fluidos diferentes que se curam ao misturar-se. As composições diferentes estão em compartimentos separados no interior do cartucho. Todavia, os cartuchos requerem um corte que está em contraste com o presente invento.

É um objectivo de pelo menos um aspecto do presente invento obviar ou mitigar pelo menos um ou mais dos problemas mencionados anteriormente.

É um outro objectivo de pelo menos um aspecto do presente invento fornecer um dispositivo de distribuição que seja fácil de usar.

É ainda um outro objectivo de pelo menos um aspecto do presente invento fornecer um recipiente para produtos o qual possa então ser usado para distribuir o produto de uma maneira simples e eficaz.

Um outro objectivo de pelo menos um aspecto do presente invento é fornecer um recipiente para um produto químico multi-partes que permita que as partes componentes se mantenham separadas para fins de armazenagem, mas depois permita que as partes componentes sejam trazidas ao contacto umas com as outras quando requerido para uso.

É ainda um outro objectivo de pelo menos um aspecto do presente invento fornecer um dispositivo para

armazenagem de produtos que também possa ser usado para distribuição precisa dos produtos quando for requerido.

SUMÁRIO DO INVENTO

De acordo com um primeiro aspecto do presente invento, é fornecido um dispositivo para a armazenagem e distribuição de um produto, o dispositivo para armazenar e distribuir o produto compreendendo:

um cartucho que contém pelo menos duas câmara separadas; e

uma caixa exterior essencialmente rígida adaptada para receber o cartucho,

em que os produtos a serem distribuídos são vedados no cartucho com um meio de vedação susceptível de se poder romper, o meio de vedação susceptível de se poder romper formando uma zona fragilizada capaz de rotura quando é aplicada pressão ao cartucho.

Quando da rotura da zona fragilizada, o conteúdo total do cartucho é distribuído.

O cartucho pode ser numa forma "semelhante a uma salsicha" e pode ser formado em qualquer dispositivo de extrusão tal como um dispositivo de fazer salsichas comestíveis adaptado.

O cartucho pode ser feito de um filme flexível fino com uma resistência elevada à rotura. O cartucho pode ser feito de qualquer material plástico adequado tal como o polietileno. Alternativamente, o cartucho pode ser feito de uma folha de metal/liga.

Tipicamente, o material que forma o cartucho não é excessivamente elástico. Se o material for excessivamente elástico, o dispositivo não funcionará correctamente.

O material que forma o cartucho pode também ser escolhido de maneira que não reaja e/ou não se deteriore no contacto com os componentes nele contidos.

Tipicamente, o cartucho pode compreender uma pluralidade de câmaras separadas e, em particular, pelo menos duas câmaras. As diferentes câmaras podem conter diferentes componentes que se pretende misturar. As câmaras podem ser de volumes diferentes e podem, por isso, conter quantidades diferentes dos diferentes componentes. Por exemplo, o volume numa primeira câmara pode ser 40% do volume total do cartucho e, na segunda câmara pode ser 60% do volume total do cartucho; o volume na primeira câmara pode ser 20% do volume total do cartucho e na segunda câmara pode ser 80% do volume total do cartucho; e o volume na primeira câmara pode ser 10% do volume total do cartucho e, na segunda câmara pode ser 90% do volume total do cartucho.

Convenientemente, na formação inicial, o cartucho pode ter duas extremidades abertas. Uma vez que o componente ou componentes são extrudidos no interior da câmara ou de câmaras separadas do cartucho, as extremidades do cartucho podem ser seladas com qualquer meio de vedação adequado. A vedação para a extremidade do cartucho que é concebida para se romper pode ser feita mais enfraquecida do que uma vedação na outra extremidade do cartucho. O meio de vedação pode compreender um grampo de vedação que pode ser susceptível de ser solto sob pressão. Alternativamente, quaisquer outros meios de vedação adequados tais como amolgamento, colagem, vedação por calor ou qualquer forma de tapamento ou sujeição podem ser usados.

De preferência, quando da libertação dos meios de vedação, os diferentes elementos contidos no cartucho podem misturar-se uns com os outros praticamente em simultâneo. Isto ocorre dado que um só meio de vedação veda todo o conteúdo do cartucho. A mistura pode ocorrer imediatamente significando que pode ser obtida uma mistura eficiente.

De preferência, a caixa exterior essencialmente rígida pode ser um elemento cilíndrico oco feito de qualquer plástico, metal ou material de liga adequado. A caixa exterior pode ter uma secção cilíndrica interior que pode ser de diâmetro constante desde uma extremidade até à outra. Alternativamente, o elemento cilíndrico numa extremidade pode ter um diâmetro reduzido.

Tipicamente, a caixa exterior está adaptada para receber o cartucho e forma uma adaptação ajustada com as paredes exteriores do cartucho. A distância entre a caixa exterior e o cartucho pode ser cerca de 1-10 mm ou, de preferência, cerca de 5 mm. Isto pode evitar a expansão radial (isto é, dilatação) quando da aplicação de pressão a uma extremidade do cartucho.

Convenientemente, pode ser aplicada pressão a uma extremidade do cartucho flexível através de quaisquer meios adequados tal como qualquer tipo de pistola de distribuição. A pressão pode ser aplicada manualmente ou por via de um êmbolo pneumático. Tipicamente, a pistola de distribuição pode ser uma pistola de mástique normalizada como a que pode ser encontrada em muitos armazéns DIY. Alternativamente, qualquer êmbolo do tipo seringa ou êmbolo do tipo parafuso pode ser usado.

Convenientemente, pode haver uma câmara de expansão no interior da qual o cartucho se pode expandir parcialmente. O dispositivo pode ser adaptado de modo que quando é aplicada pressão a uma extremidade do cartucho, a expansão na direcção axial é impedida de modo que, na extremidade oposta à qual a pressão é aplicada, o cartucho deforma-se para uma configuração bolbosa inicial.

De preferência, a caixa exterior compreende ombros de reacção integral que apoiam no e impedem que o cartucho se mova mais ao longo do comprimento longitudinal

da caixa exterior quando é aplicada pressão. Os ombros de reacção podem ser adaptados à forma do cartucho e podem ser essencialmente côncavos. A zona de contacto de superfície actual entre o ombro de reacção e o cartucho pode ser especificamente escolhida. Se há maior superfície de contacto entre o ombro de reacção e o cartucho, será necessário aplicar maior pressão para remover o meio de vedação do cartucho e o material que forma o cartucho pode romper em qualquer ponto específico, significando que componentes diferentes em câmaras diferentes podem não se misturar. Alternativamente, se há uma superfície de contacto muito pequena entre os ombros de reacção e o cartucho, o cartucho será empurrado através da caixa exterior sem que o meio de vedação se rompa.

Num modo de realização alternativo, o ombro de reacção pode ser formado a partir de uma inserção separada que pode ser inserida na caixa exterior. Ainda numa outra alternativa, o cartucho pode ser colado à parte lateral da caixa exterior impedindo, por isso, o movimento ao longo do comprimento da caixa exterior.

Tipicamente, a câmara de expansão pode ser integralmente formada na caixa exterior durante a moldagem inicial. Alternativamente, a câmara de expansão pode ser formada por uma unidade adaptadora separada a qual pode ser colocada na caixa exterior. Numa outra alternativa, a câmara de expansão pode estar contida no interior de um elemento de tubeira separado.

Convenientemente, o dispositivo compreende um elemento de tubeira que pode ser adaptado a uma extremidade da caixa exterior por via de, por exemplo, uma rosca de parafuso. A tubeira pode incluir uma unidade misturadora integral a qual ainda ajuda a mistura dos diferentes produtos no cartucho flexível. Alternativamente, a unidade misturadora pode ser um item separado e pode ser inserida no interior da tubeira. De preferência, o diâmetro da tubeira é suficientemente largo para impedir o bloqueio quando da libertação do meio de vedação.

A tubeira pode também incluir meios para prender o meio de vedação tais como uma cruzeta. A cruzeta pode ser fixada à unidade misturadora ou pode ser integralmente formada na entrada da tubeira.

De preferência, o meio de vedação pode ser formado de qualquer metal ou material plástico tal como alumínio macio ou arame de aço o qual é enrolado em torno das extremidades do cartucho. O meio de vedação não está fixado muito apertadamente ou muito fortemente porque isto impedirá a libertação do meio de vedação quando é aplicada pressão ao cartucho. É também preferido que quaisquer extremidades aguçadas formadas pelo meio de vedação possam ser situadas longe do cartucho flexível evitando, assim, qualquer possível perfuração do cartucho.

Uma vantagem do dispositivo é que, uma vez que o conteúdo do cartucho é esvaziado, o cartucho vazio pode ser

removido e colocado um novo cartucho. O dispositivo pode, por isso, ser reutilizável. O cartucho vazio pode ser removido pela simples acção de destacar a pistola de pressão do cartucho. Para facilitar a remoção do cartucho vazio, a caixa exterior pode ter uma abertura com dobradiças para permitir uma entrada fácil ao utilizador.

De preferência, o filme que forma o cartucho é adaptado de maneira que, quando da expansão na câmara de expansão, o filme se estende parcialmente pelo interior da câmara de expansão. Isto pode evitar a mistura de diferentes componentes e pode, por isso, impedir a entrada de quaisquer materiais endurecidos ou misturados para o interior do dispositivo. Isto pode permitir ao dispositivo ser usado numa data posterior sem esvaziar completamente o conteúdo do cartucho.

Tipicamente, o dispositivo pode ser usado para fornecer produtos para uso em ancoragens químicas, vedantes, processamento de alimentos e aplicações médicas. O uso de ancoragens químicas inclui pernos de fixação em alvenaria/betão, formação de um encaixe de perno e ligações de reforço de barra instaladas posteriormente.

Os componentes destinados a serem misturados podem incluir quaisquer resinas adequadas, epóxidos, poliésteres e ésteres de vinilo.

De acordo com um segundo aspecto do presente

invento, é fornecido um método para distribuição de um produto, o método compreendendo:

a inserção de um cartucho contendo pelo menos duas câmaras separadas e um único meio de vedação susceptível de se poder romper no interior de uma caixa exterior essencialmente rígida que está adaptada para receber o cartucho; e

a aplicação de pressão ao cartucho, aumentando, por isso, a pressão no interior do cartucho até um ponto em que o único meio de vedação susceptível de se poder romper rompe, permitindo ao conteúdo do cartucho ser distribuído.

Tipicamente, o cartucho compreende uma pluralidade de câmaras contendo diferentes componentes.

De preferência, quando da rotura de uma zona enfraquecida, os diferentes componentes no cartucho podem ser misturados simultaneamente.

É também fornecido um kit compreendendo:

um cartucho contendo pelo menos duas câmaras separadas e um único meio de vedação susceptível de se poder romper quando da aplicação de pressão ao cartucho;

uma caixa exterior essencialmente rígida que está adaptada para receber o cartucho; e

uma pistola distribuidora.

De preferência, a pistola distribuidora é uma pistola de mástique normalizada.

De preferência, o kit pode ser usado para misturar simultaneamente diferentes componentes.

É também fornecido um cartucho que compreende um único meio de vedação susceptível de se poder romper quando da aplicação de pressão ao cartucho e em que o cartucho compreende pelo menos duas câmaras separadas contendo materiais diferentes que são susceptíveis de poder ser distribuídos quando da aplicação de pressão.

Tipicamente, quando da rotura da zona enfraquecida, os materiais nas câmaras separadas podem misturar-se simultaneamente uns com os outros.

Convenientemente, o cartucho é feito de um filme fino, flexível com uma elevada resistência à rotura.

Tipicamente, o cartucho é numa forma "semelhante a uma salsicha".

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Os modos de realização do presente invento serão agora descritos, apenas a título de exemplo, fazendo referência aos desenhos anexos, nos quais:

as Figuras 1A, 1B e 1C são representações esquemáticas de dispositivos de distribuição de acordo com um primeiro modo de realização do presente invento;

as Figuras 2A-2E são representações esquemáticas do funcionamento de dispositivos de distribuição de acordo com um segundo modo de realização do presente invento;

as Figuras 3A-3C são representações esquemáticas de dispositivos de distribuição de acordo com um terceiro modo de realização do presente invento;

as Figuras 4A e 4B são representações esquemáticas de dispositivos de distribuição de acordo com um quarto modo de realização do presente invento;

as Figuras 5A e 5B são representações esquemáticas de dispositivos de distribuição de acordo com um quinto modo de realização do presente invento;

as Figuras 6A e 6B são representações esquemáticas de dispositivos de distribuição de acordo com um sexto modo de realização do presente invento;

as Figuras 7A e 7B são representações esquemáticas de um elemento de mistura de acordo com um modo de realização do presente invento;

as Figuras 8A e 8B são representações

esquemáticas de um outro elemento de mistura de acordo com um modo de realização do presente invento;

as Figuras 9A-9C são representações esquemáticas de diferentes caixas de acordo com o presente invento; e

a Figura 10 é uma representação esquemática do comprimento de filme que se estende para além de um grampo.

DESCRIÇÃO DETALHADA

Fazendo referência às Figuras 1A e 1B, há representações esquemáticas de dispositivos de distribuição, geralmente designados por 100. O dispositivo 100 compreende uma caixa oca cilíndrica essencialmente rígida 102. A superfície interior 104 da caixa 102 tem uma secção essencialmente tubular que forma uma abertura larga 106 numa primeira extremidade da caixa 102 e uma abertura mais estreita 108 numa segunda extremidade da caixa 102. Em direcção à segunda extremidade da caixa 102, o diâmetro da superfície interior 104 da caixa 102 estreita, em primeiro lugar por via de um ombro 110 o qual então se estende por um período ao longo de uma secção de diâmetro reduzido 112. Há então uma outra redução no diâmetro por via uma superfície chanfrada 114 para uma secção tubular de diâmetro final reduzido 116. A zona da caixa 102 que se estende entre o ombro 110 e a abertura estreita pode ser designada como uma câmara de expansão 117. Na superfície exterior da secção tubular 116 há uma rosca de parafuso 118. A caixa cilíndri-

ca 102 é feita de qualquer plástico adequado ou de um material metal/liga.

Tal como é mostrado na Figura 1A, a caixa cilíndrica 102 é usada para receber comodamente um cartucho 120 que pode ser descrito como sendo de forma "semelhante a uma salsicha". O cartucho 120 compreende duas câmaras separadas 122, 124 que são fixadas uma à outra por via de meios adesivos na configuração "semelhante a uma salsicha". A câmara 122 contém um componente A e a câmara 124 contém um componente B. As câmaras 122, 124 são unidades separadas seladas.

As câmaras 122, 124 são formadas de um material fino que tem um grau de flexibilidade limitado. Todavia, o material não é muito elástico, caso contrário o material esticar-se-ia simplesmente quando fosse aplicada pressão. O material tem também uma elevada resistência à rotura para impedir o cartucho 120 de abrir rebentando inadvertidamente. O material é também especificamente escolhido de maneira a ser inerte perante os materiais que elas contêm. O material pode ser feito de qualquer plástico adequado, polímero ou material de folha de metal.

As extremidades do cartucho 120 são fechadas com grampos 126 uma vez que os componentes A e B tenham sido inseridos no interior das respectivas câmaras 122, 124. Qualquer tipo de dispositivo adequado é usado para formar o cartucho "semelhante a uma salsicha" 120. Por exemplo, pode

ser usado um dispositivo de fazer salsichas comestíveis. Os grampos 126 são formados de arame de alumínio relativamente macio e são enrolados em torno das extremidades das câmaras 122, 124 para impedir qualquer perda dos componentes A e B durante a armazenagem ou a colocação inicial na caixa 102. É requerida uma fixação cuidada dos grampos 126 para que quaisquer extremidades aguçadas formadas pelos grampos 126 não perfurem o cartucho em qualquer momento durante o uso do dispositivo de distribuição 100.

Nas Figuras 1A e 1B, é também mostrado um prato de compressão traseiro 128 que tem uma superfície côncava 130 adaptada para engatar com o cartucho 120. O prato de compressão traseiro 128 compreende um recesso central 129 que o grampo 126 insere no engate com o prato traseiro 128.

As Figuras 1A e 1B também mostram que o dispositivo compreende uma tubeira de mistura, geralmente designada por 132. A tubeira de mistura 132 tem uma abertura 134. Em torno da abertura 134 há uma rosca 136 que está adaptada para roscar na rosca 118 na caixa 102. A tubeira de mistura 132 tem uma câmara espiral integral 138 que ajuda à mistura dos componentes A e B.

A Figura 1A mostra que o cartucho 120 é fixado, de maneira apertada, no interior da caixa 102. É importante observar que os lados do cartucho 120 são fechados em direcção a ou encostam-se à superfície interior 104 da caixa 102 restringindo, por isso, qualquer forma de

deslocamento radial. Além do mais, o cartucho 120 engata de encontro ao ombro 110 e impede que o cartucho 120 se desloque algo mais ao longo da caixa 102.

A Figura 1C mostra o dispositivo tal como está ilustrado nas Figuras 1A e 1B fixado a uma pistola de distribuição 180.

As Figuras 2A-2E representam a caixa 102 de acordo com um segundo modo de realização do presente invento. São usados numerais de referência similares aos usados nas Figuras 1A e 1B mas tendo o prefixo "2". O recipiente 202 é similar à caixa 102 nas Figuras 1A e 1B, com excepção do facto de que há uma diferença na superfície 214 na caixa 102 que reduz o diâmetro da superfície interior 204 da caixa 102. A superfície 214 reduz o diâmetro numa maneira côncava mais suave, minimizando quaisquer arestas aguçadas que possam furar o cartucho 120.

As Figura 2A-2E mostram progressivamente o efeito no cartucho 120 quando a pressão é aplicada numa extremidade. A pressão é aplicada por uma pistola de mástique (não mostrada). Na Figura 20, é claro que o cartucho 220 compreendendo câmaras separadas 222, 224 enche a câmara de expansão 217 na extremidade do recipiente 202 e encosta-se à superfície interior 204 da caixa 202. Deve também ser observado que os ombros 210 impedem o cartucho 220 de ser meramente empurrado ao longo do recipiente 202. A superfície interior 204 da caixa oca 202 também impede o

cartucho 220 de ser meramente expandido axialmente. Quando da aplicação de pressão ao cartucho 220, a extremidade não suportada do cartucho 220 expande-se de uma forma bolbosa no interior da câmara de expansão 217 tal como é mostrado nas Figuras 2B e 2C e, eventualmente, enche completamente a câmara de expansão 217, tal como é mostrado na Figura 2D.

Quando da aplicação de nova pressão, a pressão hidrostática no interior do cartucho 220 força eventualmente o grampo 226 para fora, tal como é mostrado na Figura 2E.

Tal como é mostrado na Figura 2E, o filme do cartucho 220 estende-se parcialmente ao longo da secção mais estreita da caixa 202 o que ajuda a impedir qualquer endurecimento do material no seu interior.

Quando da remoção do grampo 226, os componentes A e B no interior das câmaras separadas 222, 224 estão livres para serem extrudidos quando da aplicação de nova pressão por intermédio da pistola de distribuição.

Além do mais, quando da libertação do grampo 226, os componentes A e B são libertados praticamente em simultâneo permitindo aos diferentes componentes misturarem-se eficientemente.

As Figuras 3A-3C mostram um terceiro modo de realização do presente invento. Uma vez mais, são utiliza-

dos sinais de referência similares aos que foram previamente usados, com o prefixo "3". As superfícies laterais 314 são de forma côncava para suportar o cartucho 320 quando é aplicada uma pressão por intermédio de uma pistola de distribuição. O cartucho 320 enche a câmara de expansão 317 na extremidade do recipiente 302. A Figura 3C mostra o grampo 326 sendo forçado para fora devido à pressão acrescida, sendo mostrado com o comprimento mínimo entre uma tubeira e o filme, o que impede o endurecimento e bloqueio dos componentes A e B se a extrusão do material é parada em qualquer momento.

As Figuras 4A e 4B representam um quarto modo de realização do presente invento. São usados sinais de referência similares aos que foram utilizados, com o prefixo "4". Na Figura 4B, o cartucho 420 é mostrado no interior da caixa 402. Neste modo de realização, a caixa 402 compreende uma secção tubular alongada 404 de diâmetro uniforme. Não há, por esse motivo, câmara de expansão na caixa 402 na inserção do cartucho 420. Todavia, tal como é mostrado nas Figuras 4A e 4B, a tubeira de mistura 432 compreende uma câmara de expansão 417 por via da qual o cartucho 420 se pode expandir no interior, quando da aplicação de pressão na extremidade oposta. O recipiente 402 tem ombros 410 que impedem o cartucho 420 de ser deslocado longitudinalmente quando da aplicação de pressão. Adicionalmente, o recipiente 402 impede o deslocamento axial do cartucho 420 quando da aplicação de pressão. O cartucho 420 expandir-se-á, por isso, no interior da câmara

de expansão 417. Eventualmente, tal como foi discutido anteriormente, o grampo 426 libertar-se-á, uma vez que foi obtida uma pressão hidrostática interna específica no recipiente 420.

As Figuras 5A e 5B mostram um quinto modo de realização. São usados sinais de referência similares aos que foram utilizados, com o prefixo "5". Neste modo de realização, é usada uma caixa oca cilíndrica normalizada 502 que tem um diâmetro interior essencialmente uniforme. Para criar uma câmara de expansão 517 para que o cartucho 520 se expanda no seu interior, é inserido um adaptador 540 na caixa 502 tal como é mostrado na Figura 5A. O adaptador 540 compreende um ombro 510 que impede o movimento longitudinal do cartucho 520. Uma secção de circunferência reduzida 512 e uma superfície adicional 514 reduzem ainda o diâmetro da caixa 502. O funcionamento do cartucho 502 é geralmente o mesmo que aquele que foi descrito anteriormente.

As Figuras 6A e 6B representam um dispositivo de distribuição, geralmente designado por 600, que é essencialmente similar ao que foi descrito anteriormente. Os numerais de referência têm o prefixo "6". A diferença no dispositivo de distribuição 600 é que há um adaptador de tubeira 650 que é susceptível de ser fixado ao recipiente 602. Isto permite que seja usada uma gama de tubeiras de mistura 632 permitindo que sejam obtidos diferentes fluxos de material.

No presente invento há o problema potencial de que o grampo usado para reter os diferentes componentes nas suas câmaras respectivas pode bloquear a extrusão dos componentes. Para ultrapassar este problema, podem ser criados meios para prender o grampo.

O modo de realização mostrado nas Figuras 7A e 7B compreende um cruzeta 762 numa extremidade do elemento de mistura 760. Tal como é mostrado na Figura 7B, quando da libertação do grampo 726, a cruzeta 762 impede o grampo 726 de entrar no corpo principal da tubeira de mistura 732.

As Figuras 8A e 8B representam outro modo de realização em que uma tubeira de mistura 832 compreende uma secção transversal 862 a qual, uma vez mais, prende um grampo 826 antes que ele entre no corpo principal da tubeira de mistura 832.

Embora modos de realização específicos tenham sido mostrados anteriormente, pode ser observado que realizações que tenham base nos modos de realização descritos podem ainda cair dentro do âmbito do invento. Por exemplo, pode haver qualquer número de câmaras diferentes e os cartuchos podem ser de qualquer tamanho adequado. Adicionalmente, pode ser usado qualquer tipo de vedação para fechar as extremidades das câmaras. Além do mais, o meio de vedação pode estar fixado de uma maneira relativamente folgada, significando que é necessário aplicar apenas um valor de pressão mínimo para forçar o

meio de vedação para fora do cartucho.

EXEMPLOS

EXEMPLO 1

As Figuras 9A-9C representam diferentes comprimentos de filme que se estende para além de um grampo. Os modos de realização mostrados nas Figuras 9 A e 9B requerem uma pressão muito alta para forçar o grampo para fora da caixa. A Figura 9C representa mais um modo de realização preferido com o filme estendendo-se uma distância relativamente pequena para além do grampo.

A Figura 10 define a distância que o filme se estende para trás do grampo pelo símbolo de referência 'A'. A Tabela 1 que se segue mostra que o grampo só se solta quando o filme se estende 4 mm ou 2,5 mm para além do grampo.

Tabela 1

Ensaio	A (mm)	Modo de Rompimento
1	10	Filme
2	11	Filme
3	11	Filme
4	10,5	Filme
5	8	Filme
6	7,5	Filme
7	6	Filme
8	5	Filme
9	4	Grampo
10	2,5	Grampo

Lisboa, 6 de Março de 2007

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo (100) destinado a armazenar e distribuir um produto, o dispositivo (100) compreendendo:

um cartucho (120) contendo, pelo menos, duas câmaras separadas (122, 124); e

uma caixa exterior essencialmente rígida (102) destinada a receber o cartucho (120),

em que os produtos a serem distribuídos estão fechados, de maneira estanque, no cartucho (120) por um meio de vedação susceptível de se poder romper, o único meio de vedação susceptível de se poder romper formando uma zona de enfraquecimento susceptível de rotura quando é aplicada uma pressão ao cartucho (120).

2. Dispositivo (100) de acordo com a reivindicação 1, em que o cartucho (120) é feito de um filme fino, flexível, com uma elevada resistência à rotura.

3. Dispositivo (100) de acordo com a reivindicação 1, em que o cartucho (120) é feito de uma folha metal/liga.

4. Dispositivo (100) de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que o cartucho (120) compreende uma pluralidade de câmaras separadas (122, 124)

em que cada câmara separada contém compostos diferentes destinados a serem misturados.

5. Dispositivo (100) de acordo com a reivindicação 1, em que o meio de vedação compreende uma flange de estanquidade (126) que é susceptível de ser libertada sob pressão.

6. Dispositivo (100) de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que, a libertação do meio de vedação, faz com que os compostos diferentes do cartucho se misturem essencialmente uns com os outros.

7. Dispositivo (100) de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que a caixa exterior (102) está adaptada para receber o cartucho (120) e estabelece um ajuste apertado com as paredes exteriores do cartucho (120).

8. Dispositivo (100) de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que é aplicada pressão a uma extremidade do cartucho (120) por intermédio de um pistola de distribuição.

9. Dispositivo (100) de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que o cartucho (120) se expande numa câmara de expansão (117).

10. Dispositivo (100) de acordo com qualquer uma

das reivindicações precedentes, em que a caixa exterior (102) compreende ombros de reacção (110) que se apoiam de encontro ao cartucho (120) e impedem o cartucho (120) de se mover mais do longo do comprimento longitudinal da caixa exterior (102) quando é aplicada uma pressão.

11. Dispositivo (100) de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que o dispositivo (100) compreende ainda uma tubeira (132).

12. Dispositivo (100) de acordo com a reivindicação 11, em que a tubeira (132) compreende uma unidade de mistura integral (138) que facilita mais a mistura dos diferentes componentes.

13. Dispositivo (100) de acordo com qualquer uma das reivindicações 11 ou 12, em que a tubeira (132) também compreende meios para prender o meio de vedação.

14. Dispositivo (100) de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que o meio de vedação é formado por qualquer metal ou material plástico tal como arame de alumínio ou de aço o qual está enrolado em torno das extremidades do cartucho.

15. Dispositivo (100) de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, compreendendo ainda uma pistola de distribuição (180).

16. Dispositivo (100) de acordo com a reivindicação 15, em que a pistola de distribuição (180) é uma pistola de mástique normalizada.

17. Dispositivo (100) de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que os materiais diferentes em, pelo menos, duas câmara separadas (122, 124) são escolhidos de entre os seguintes: resinas, epóxidos, poliésteres e esteres vinílicos.

18. Utilização de um dispositivo (100), de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, para distribuir produtos para uso em ancoragens químicas, produtos de vedação, processamento de alimentos e aplicações médicas.

19. Método para distribuição de um produto, o método compreendendo:

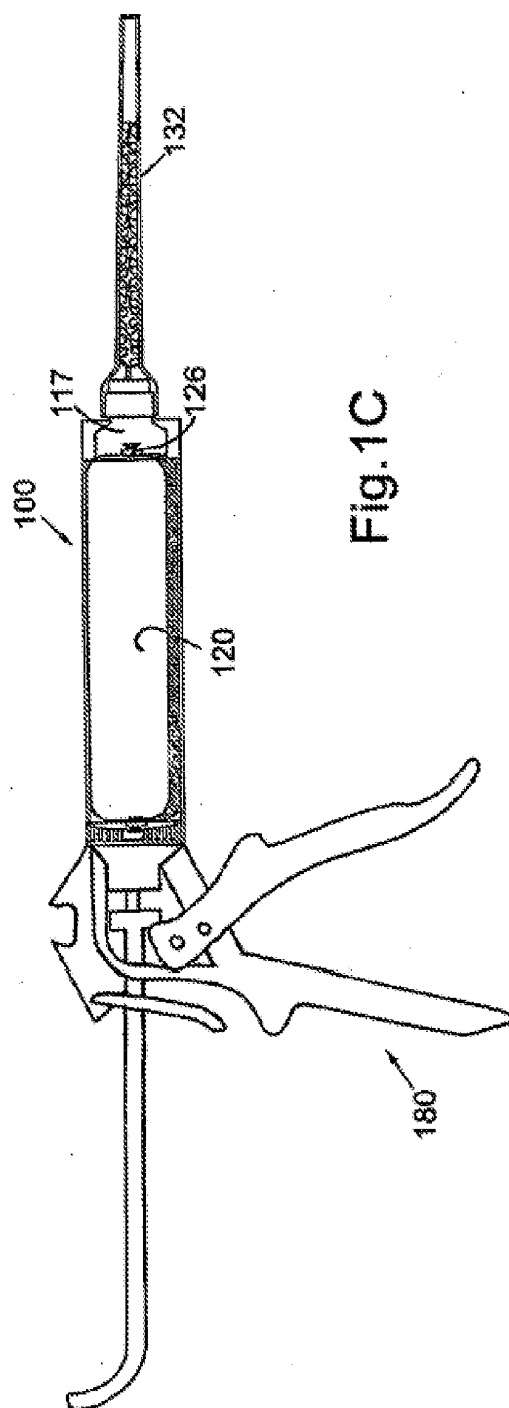
a inserção de um cartucho (120) contendo, pelo menos, duas câmara separadas (122, 124) e um só meio de estanquidade à rotura numa caixa exterior essencialmente rígida (102) a qual está adaptada para receber o cartucho (120); e

a aplicação de uma pressão ao cartucho (120) para aumentar, por isso, a pressão no interior do cartucho (120) até um valor perante o qual o referido simples meio de vedação susceptível de se poder romper permitindo a distribuição do conteúdo do cartucho (120).

20. Método de acordo com a reivindicação 19, em que o cartucho (120) compreende uma pluralidade de câmaras (122, 124) contendo diferentes compostos.

21. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 19 ou 20, em que a rotura da zona enfraquecida provoca a mistura do diferentes componentes no cartucho (120).

Lisboa, 6 de Março de 2007



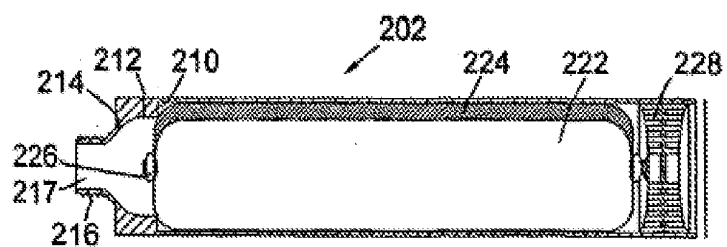


Fig. 2A

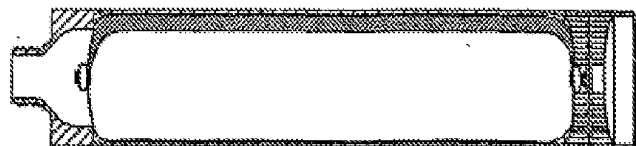


Fig. 2B

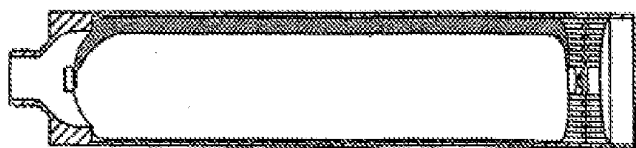


Fig. 2C

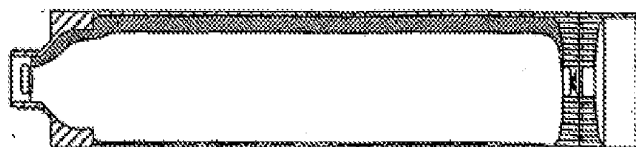


Fig. 2D



Fig. 2E

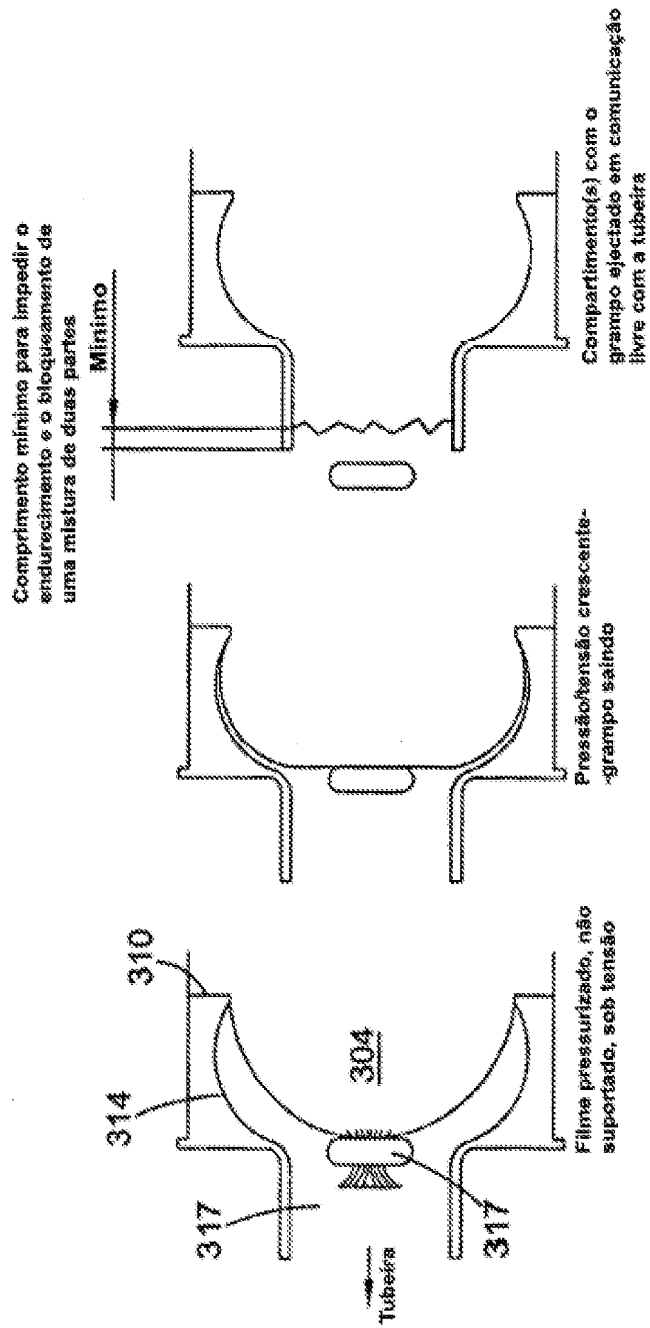


Fig. 3A

Fig. 3B

Fig. 3C

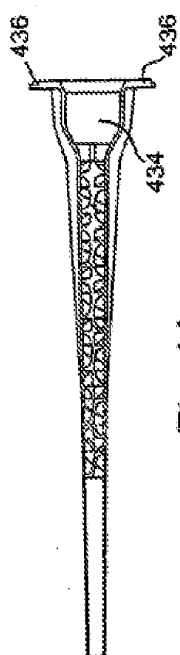


Fig. 4A

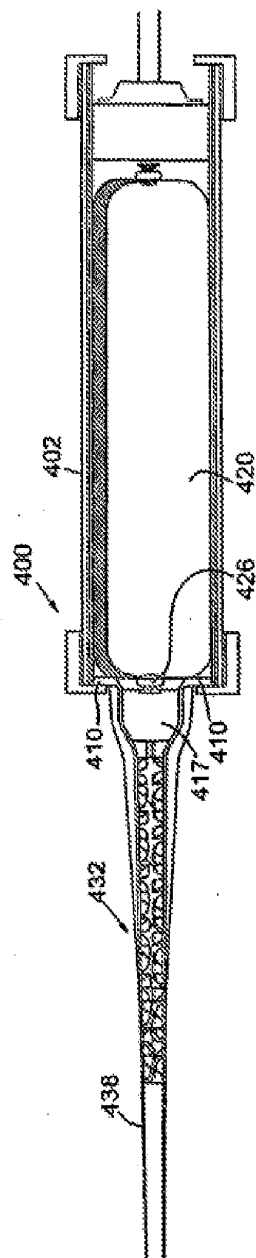


Fig. 4B

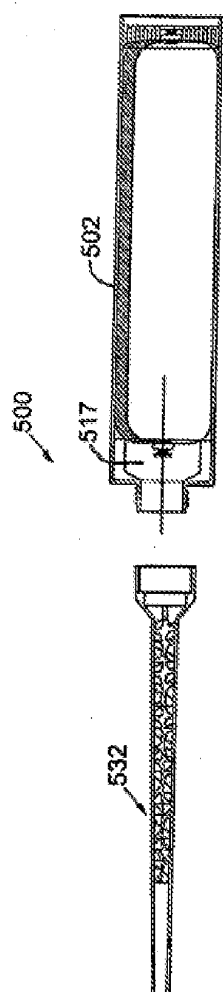


Fig. 5A

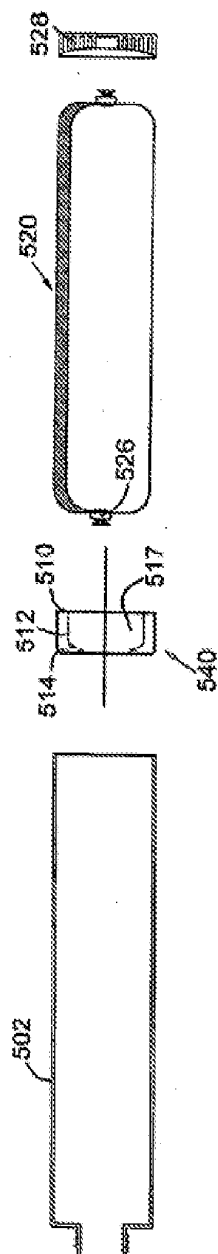


Fig. 5B

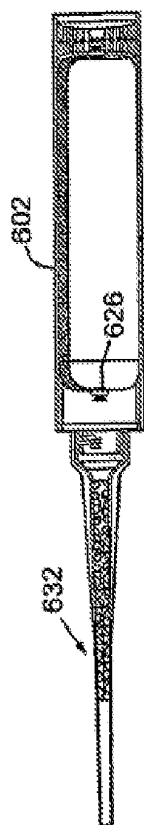


Fig. 6A

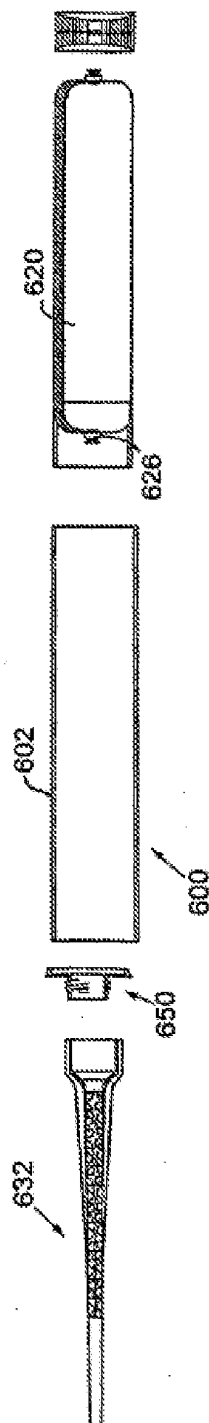


Fig. 6B

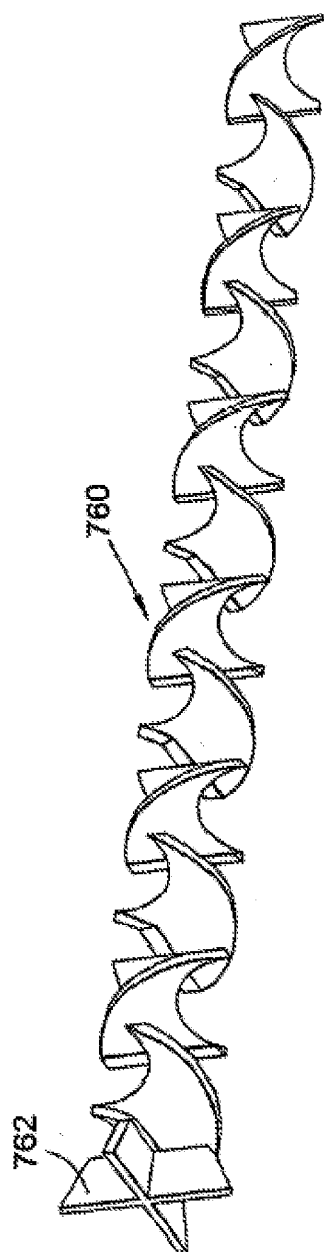


Fig. 7A

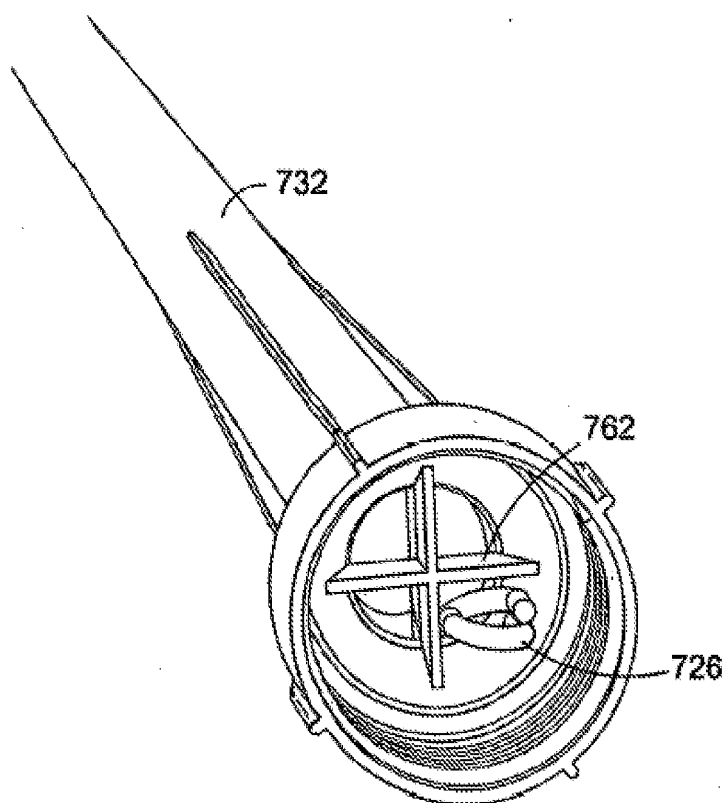


Fig. 7B

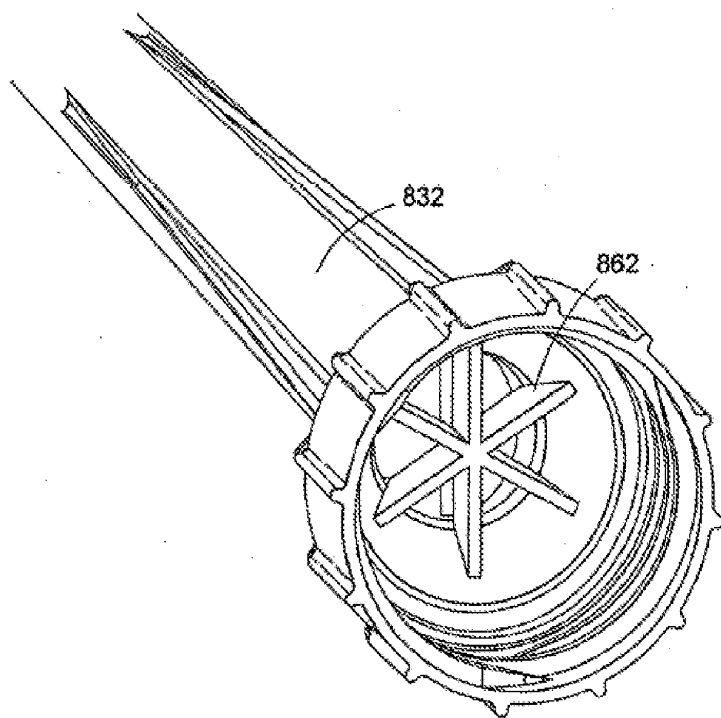


Fig.8A

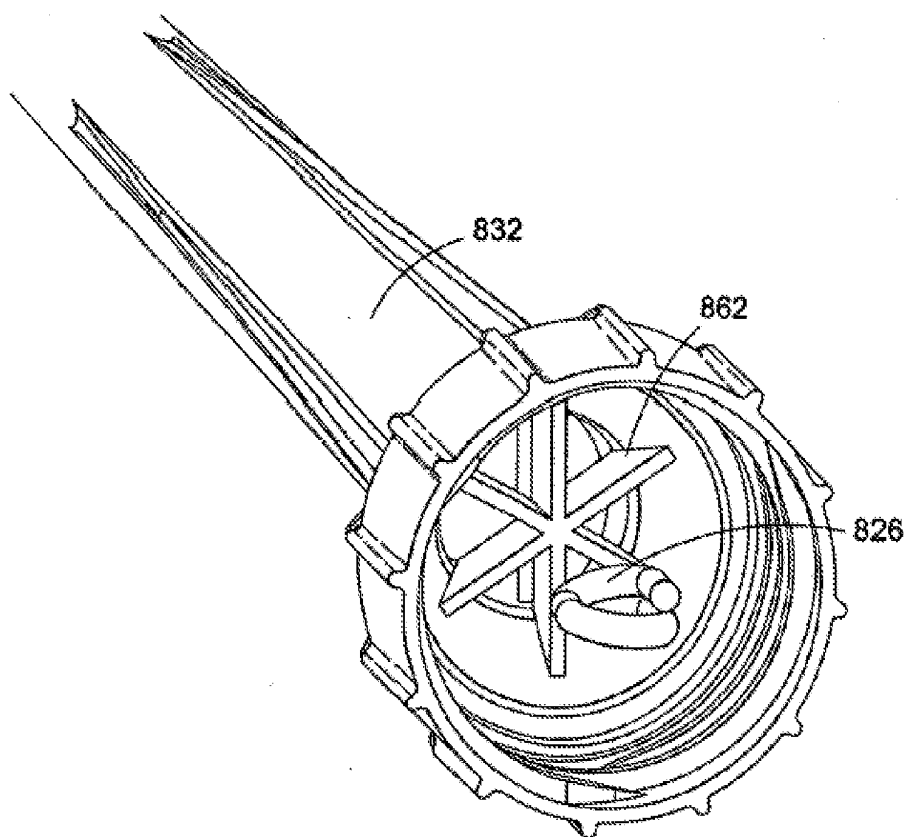


Fig.8B

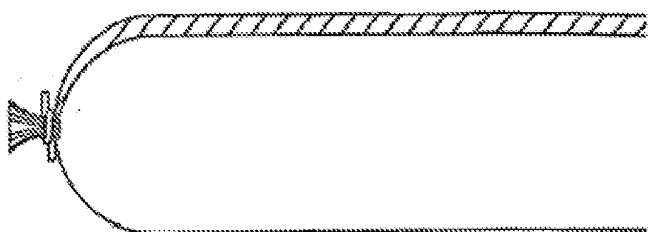


Fig.9A

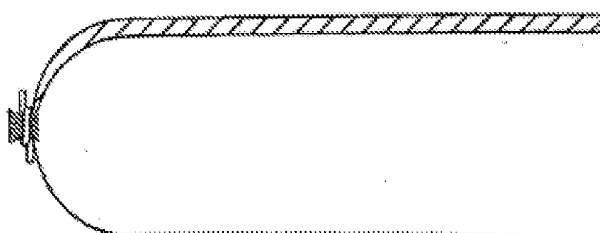


Fig.9B

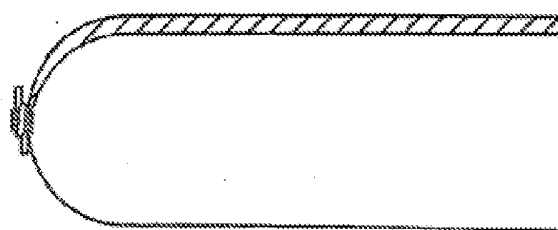


Fig.9C

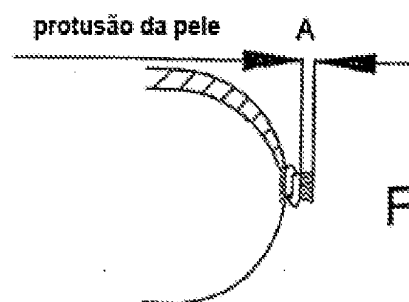


Fig.10