

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2004.06.14	(73) Titular(es): PLASTICUM GROUP B.V. ZEVENHEUVELENWEG 9 5048 AN TILBURG NL
(30) Prioridade(s): 2003.06.13 GB 0313676	
(43) Data de publicação do pedido: 2006.03.29	(72) Inventor(es): PAUL IPPOLITO ANTONY DE'PADOVA GB MARK ANTHONY IAN GIDLOW GB
(45) Data e BPI da concessão: 2007.12.12 054/2008	(74) Mandatário: PEDRO DA SILVA ALVES MOREIRA RUA DO PATROCÍNIO, N.º 94 1399-019 LISBOA PT

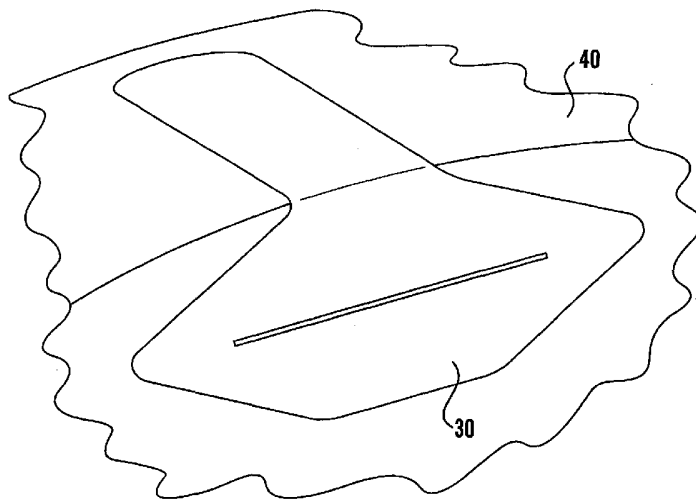
(54) Epígrafe: **MELHORAMENTOS REFERENTES A APARELHOS DISTRIBUIDORES**

(57) Resumo:

RESUMO

"MELHORAMENTOS REFERENTES A APARELHOS DISTRIBUIDORES"

É divulgado um processo para o fabrico de aparelhos distribuidores. Este processo envolve moldar um primeiro componente (20, 30) incluindo uma descarga tubular, e moldar um segundo componente (10, 40) sobre o primeiro componente (20, 30). O primeiro componente (20, 30) é moldado num primeiro material, relativamente menos rígido, e o segundo componente (10, 40) é moldado num segundo material, relativamente mais rígido. O primeiro componente (20, 30) é moldado com a descarga tubular numa configuração aberta e a moldagem do segundo componente (10, 40) comprime a descarga tubular até uma configuração fechada. A descarga tubular do aparelho distribuidor é elasticamente deformável, pela aplicação de pressão à descarga tubular, desde a configuração fechada até à configuração aberta.



DESCRIÇÃO

"MELHORAMENTOS REFERENTES A APARELHOS DISTRIBUIDORES"

Esta invenção refere-se a um aparelho distribuidor e um tampão actuador e, além disso, a um processo para o fabrico de distribuidores para a distribuição de produtos fluidos a partir de recipientes.

Muitas formas diferentes de produtos fluidos são embaladas em recipientes a partir dos quais parcelas do produto são distribuídas como requerido. Por "produtos fluidos" designam-se, neste contexto, produtos que podem ser feitos fluir pela aplicação de pressão. Os exemplos incluem líquidos, tanto não viscosos como viscosos, pastas, geles, espumas, molhos e semelhantes. Muitos destes produtos são fornecidos em latas pressurizadas. Tipicamente, estes produtos são embalados num recipiente selado equipado com uma válvula de distribuição. Algum tipo de actuador é instalado no recipiente, frequentemente como um tampão, incluindo o actuador meios para fazer funcionar a válvula e incluindo uma descarga através da qual o produto é distribuído. Muitos produtos deste tipo são distribuídos como espumas ou geles. Os exemplos incluem muitos produtos cosméticos, cuidados pessoais ou alimentares, tais como espumas ou geles de barbear, geles e mousses para o cabelo, molhos, bem como produtos para o cuidado da pele e muitos outros.

Os actuadores convencionais para produtos deste tipo compreendem geralmente uma conduta de fluido que conduz a uma

abertura de descarga, estando a conduta de fluido em comunicação de fluido com a válvula de distribuição. Geralmente, o utilizador comprime o actuador para actuar a válvula e distribuir o produto, e liberta o actuador assim que suficiente produto tenha sido distribuído.

O documento US 6497346 divulga um aparelho distribuidor compreendendo um bocal elasticamente deformável que termina com uma fenda de distribuição, em que a fenda de distribuição pode ser aberta por deformação elástica do material do bocal. O documento WO 00/26007 divulga um aparelho distribuidor compreendendo um bocal formado por um núcleo substancialmente duro e um envelope substancialmente elástico envolvendo parcialmente o núcleo, de tal forma que parte do envelope que está em contacto estanque com o núcleo forma um fecho elasticamente deformável para o bocal.

Um problema importante com os actuadores conhecidos deste tipo é que, após o actuador ser libertado e a válvula fechar, uma determinada quantidade de produto pode permanecer na conduta de fluido. Este produto residual pode secar e obstruir a conduta de fluido. De igual modo, se o produto é um que gera uma espuma até alcançar a atmosfera, o produto pode continuar a fluir da conduta de fluido por um tempo apreciável depois da válvula fechar. Além disso, qualquer produto que permaneça na conduta de fluido será distribuído na próxima vez que o actuador seja utilizado. Porém, esse produto pode ter-se deteriorado, ou mesmo tornado prejudicial.

Outras formas de produto relacionadas com a invenção incluem recipientes equipados com mecanismos de bombagem, pelos quais o

material pode ser bombeado através de uma descarga, por compressão de um actuador, e recipientes formados em material flexível de modo a que o aperto manual do recipiente por um utilizador impulsione material do recipiente através de uma descarga. De um modo geral, a invenção pode ser aplicável a qualquer produto que é distribuído a partir de um recipiente pela aplicação de pressão, seja qual for a forma como essa pressão é gerada.

Actualmente têm sido idealizados melhoramentos na concepção e fabrico de aparelhos distribuidores que superam ou atenuam substancialmente as desvantagens acima mencionadas e/ou outras associadas à técnica anterior.

De acordo com um primeiro aspecto da invenção, é proporcionado um aparelho distribuidor para um produto fluido, compreendendo o referido aparelho um recipiente tendo uma descarga tubular, em que a descarga tubular tem uma configuração de não distribuição colapsada e em que a descarga tubular é elasticamente deformável, pela aplicação de pressão à descarga tubular, até uma configuração de distribuição expandida na qual os produtos fluidos podem fluir através da descarga tubular, caracterizado por a descarga tubular ser moldada numa configuração aberta e ser, pelo menos, parcialmente encerrada num material mais rígido, estando o invólucro configurado de forma a reter a descarga tubular na sua configuração de não distribuição.

A descarga tubular constitui uma conduta de fluido que está fechada quando a descarga tubular está na configuração

colapsada, de não distribuição, e aberta quando a descarga tubular está na configuração expandida, de distribuição.

Numa forma particular de realização da invenção, o aparelho distribuidor compreende um recipiente pressurizado equipado com uma válvula de distribuição tendo uma descarga de válvula, e um actuador no qual é formada a descarga tubular, estando o actuador acoplado com a válvula de distribuição de tal forma que a compressão do actuador abre a válvula de distribuição.

Nesta forma de realização, de um modo preferido, o actuador toma a forma de um tampão que é instalado no recipiente. Desta forma, de acordo com um outro aspecto da invenção, é proporcionado um tampão actuador adaptado para acoplar a um recipiente pressurizado equipado com uma válvula de distribuição tendo uma descarga de válvula, compreendendo o tampão actuador um actuador, incluindo uma descarga tubular, incluindo uma conduta de fluido, em que a descarga tubular tem uma configuração de não distribuição colapsada na qual a conduta de fluido está fechada e em que a descarga tubular é elasticamente deformável, pela aplicação de pressão à descarga tubular, até uma configuração de distribuição expandida em que a conduta de fluido está aberta, caracterizado por a descarga tubular ser moldada numa configuração aberta e, pelo menos, parcialmente encerrada num material mais rígido, estando o invólucro configurado de forma a reter a descarga tubular na sua configuração de não distribuição.

Por “elasticamente deformável” entende-se que, se a descarga tubular for deformada até à sua configuração de distribuição por uma força ou pressão aplicada, a descarga tubular regressará à

sua configuração de não distribuição quando a força ou pressão aplicada for removida.

O aparelho distribuidor e tampão actuador de acordo com a invenção estão, de um modo preferido, configurados de tal forma que o produto líquido sai do recipiente sob pressão, em utilização, e esta pressão é suficiente para deformar elasticamente a descarga tubular até à sua configuração de distribuição expandida. Desta forma, o produto fluido funciona, de um modo preferido, como um meio de pressão que actua sobre a descarga tubular para a deformar, da sua configuração colapsada até à expandida. Noutras formas de realização, porém, uma força ou pressão externa podem ser aplicadas à descarga tubular para a deformar até à configuração expandida.

O distribuidor de acordo com a invenção é vantajoso, principalmente porque a natureza elasticamente deformável da descarga tubular garante de que a descarga é automaticamente selada quando não está a ser utilizada. Isto reduz a quantidade de substância que permanece na descarga entre utilizações, reduzindo, desse modo, a probabilidade da descarga ficar obstruída. Além disso, a descarga ficará selada quase simultaneamente com a remoção da pressão do interior da descarga, reduzindo, desse modo, a quantidade de substância que continua a ser distribuída depois da pressão ser removida.

De um modo preferido, o material do invólucro rodeia, pelo menos parcialmente, a descarga tubular, exercendo o material do invólucro suficiente pressão na descarga tubular para reter a descarga tubular na sua configuração de não distribuição, até que o produto líquidos flua do recipiente sob pressão, após o

que a descarga tubular se expande até à configuração de distribuição.

De um modo preferido, a descarga tubular é formada moldando por injeção um material de elastómero. Neste caso, o conjunto da descarga tubular e o invólucro mais rígido são fabricados, de um modo preferido, por moldagem por injeção em dois estágios. Noutras formas de realização, a descarga tubular e o componente mais rígido podem ser fabricados por moldagem por injeção, como dois componentes separados, e ser montados após moldagem. No caso de moldagem por injeção em dois estágios, de um modo preferido a descarga tubular é moldada primeiro, e o invólucro de um material mais rígido é, em seguida, moldado sobre a descarga tubular. Isto é invulgar por os processos de moldagem por injeção em dois estágios, envolvendo materiais que são relativamente rígidos e relativamente flexíveis, serem geralmente realizados moldando primeiro o material relativamente rígido, seguido pela moldagem do material mais flexível.

De acordo com um outro aspecto da invenção, é proporcionado um processo para o fabrico de aparelhos de distribuição para um produto líquido, compreendendo o processo

moldar um primeiro componente, incluindo uma descarga tubular, sendo o primeiro componente moldado num primeiro material, relativamente menos rígido, e

moldar um segundo componente sobre o primeiro componente, sendo o segundo componente moldado num segundo material, relativamente mais rígido,

sendo a descarga tubular elasticamente deformável, pela aplicação de pressão à descarga tubular, da configuração fechada até à configuração aberta,

caracterizada por o primeiro componente ser moldado com a descarga tubular numa configuração aberta e a moldagem do segundo componente comprimir a descarga tubular até uma configuração fechada.

Um exemplo de um primeiro material, relativamente menos rígido, que é apropriado para a moldagem do primeiro componente é um elastómero termoplástico. Um exemplo de um segundo material, relativamente mais rígido, que é apropriado para a moldagem do segundo componente é o polipropileno.

A pressão aplicada à descarga tubular deforma elasticamente a descarga tubular, da sua configuração de não distribuição, em que a conduta de fluido está selada, até à sua configuração de distribuição, em que a conduta de fluido está aberta. De um modo mais preferido, o aparelho distribuidor está configurado de tal forma que o produto líquido que flui na descarga tubular, acima de uma certa pressão, em utilização, é suficiente para deformar elasticamente a descarga tubular até à sua configuração de distribuição expandida.

Em particular, o produto líquido será distribuído através da conduta de fluido da descarga tubular quando o produto líquido for fornecido à conduta de fluido, a partir do recipiente, acima de uma determinada pressão. Neste caso, quando o produto líquido deixa de ser fornecido à conduta de fluido, a partir do recipiente, acima de uma determinada pressão, a descarga tubular

retorna, da sua configuração de distribuição em que a conduta de fluido está aberta, para a sua configuração de não distribuição em que a conduta de fluido está selada. Desta forma, a conduta de fluido ficará selada automaticamente quando o produto líquido deixar de ser fornecido à conduta de fluido, a partir do recipiente.

O aparelho distribuidor pode estar configurado de tal forma que toda a conduta de fluido esteja colapsada e, deste modo, todo o produto fluido no interior da conduta de fluido seja expelido, quando a descarga tubular retornar, da sua configuração de distribuição para a sua configuração de não distribuição.

De uma forma alternativa, a conduta de fluido pode incluir uma parcela alargada que forma uma cavidade selada no interior da descarga tubular, na sua configuração de não distribuição. Consequentemente, um pouco do produto líquido permanecerá no interior da cavidade na configuração colapsada, de não distribuição. Porém, o volume da cavidade é, de um modo preferido, significativamente menor do que o volume da conduta de fluido na sua configuração de distribuição. De um modo mais preferido, a parcela alargada é formada com uma superfície inclinada na sua extremidade de jusante para facilitar a deformação da descarga tubular pelo produto líquido.

A provisão de uma parcela alargada da conduta de fluido é apropriada apenas para aplicações onde é aceitável que um pouco do produto líquido permaneça no interior da cavidade, na configuração de não distribuição. Esta forma de realização tem, geralmente, uma acção de distribuição mais reproduzível do que

as formas de realização em que toda a descarga tubular é colapsada, porque é requerida menos pressão para deformar elasticamente a descarga tubular até à configuração de distribuição.

De um modo preferido, quando a descarga tubular está incorporada num tampão actuador, o próprio actuador compreende uma parcela do tampão que é móvel relativamente ao resto do tampão. De uma forma alternativa, todo o tampão pode ser móvel relativamente ao recipiente.

Quando o recipiente é equipado com uma válvula tendo uma haste de válvula que liberta material do recipiente quando comprimida, de um modo preferido, o actuador está adaptado para receber a haste da válvula de modo a que a haste da válvula esteja numa comunicação de fluido com a conduta de fluido, e a compressão do actuador comprimirá a haste da válvula, libertando desse modo produto líquido do recipiente.

De uma forma alternativa, o recipiente e/ou tampão podem incluir meios para bombear produto líquido do recipiente através da descarga. Por exemplo, o recipiente e/ou tampão podem incluir um mecanismo de bombagem que bombeie material através da descarga, após a compressão de um actuador. Uma outra alternativa é que o recipiente possa ser formado num material flexível de modo a que a compressão manual do recipiente por um utilizador force o produto líquido do recipiente através da descarga.

O tampão pode estar adaptado para acoplar ao recipiente de qualquer forma apropriada. Os exemplos incluem um acoplamento

por encaixe sob pressão, um acoplamento roscado e um acoplamento do tipo baioneta. Deverá notar-se, porém, que podem ser utilizadas outras formas de acoplamento.

De um modo preferido, a descarga tubular é formada num material de elastómero e, de um modo muito preferido, num material de elastómero termoplástico. De um modo preferido, a conduta de fluido é de secção transversal geralmente constante ao longo do seu comprimento e tem, de um modo preferido, aberturas de tamanho substancialmente semelhante em ambas as extremidades, formando, desse modo, aberturas de entrada e descarga. Porém, a conduta de fluido pode incluir uma parcela alargada que forme uma cavidade no interior da descarga tubular quando a descarga tubular está na configuração colapsada, de não distribuição, como discutido acima.

De um modo preferido, a conduta de fluido tem uma secção transversal achatada e é elasticamente deformável ao longo do eixo menor da secção transversal achatada. A superfície externa da descarga tubular pode incluir uma formação que está adaptada para se unir com uma formação correspondente formada no resto do tampão. Numa forma de realização preferida actualmente, a conduta de fluido (*i. e.*, o diâmetro interno da descarga tubular) e, de um modo igualmente muito preferido, a superfície externa da descarga tubular, são de secção geralmente hexagonal. Deverá notar-se, porém, que podem ser empregues secções de muitas outras formas.

O recipiente pode ser de forma geralmente convencional, *e. g.*, compreendendo uma lata de alumínio ou semelhante, equipada com uma válvula de distribuição convencional. Mais uma

vez, será evidente para os especialistas na técnica que muitas outras formas de recipiente podem ser apropriadas para utilização na invenção.

Será agora descrita com maior pormenor uma forma de realização da presente invenção, na forma de um tampão pulverizador de aerossol, apenas a título de exemplo, com referência aos desenhos anexos, nos quais

A Figura 1 é uma vista em perspectiva de um tampão pulverizador de aerossol de acordo com a invenção;

A Figura 2 é uma vista em perspectiva do lado inferior do tampão pulverizador de aerossol;

A Figura 3 é uma vista em perspectiva do tampão pulverizador de aerossol, parcialmente cortado;

A Figura 4 é uma vista em perspectiva de um componente de bocal do tampão pulverizador de aerossol, estando o componente de bocal no seu estado aberto;

A Figura 5 é uma vista em perspectiva do lado inferior do componente de bocal;

A Figura 6 é uma vista em perspectiva de uma segunda forma de realização de um componente de bocal, na sua configuração aberta;

A Figura 7 é uma vista em perspectiva, a partir de um lado e para trás, do componente de bocal da Figura 6, na sua configuração fechada; e

A Figura 8 é uma vista em perspectiva fragmentada de um tampão pulverizador de aerossol, incluindo um componente de bocal da Figura 6;

A Figura 9 é uma vista em corte de uma terceira forma de realização de um componente de bocal, na sua configuração aberta; e

A Figura 10 é uma vista em corte de uma terceira forma de realização de um componente de bocal, na sua configuração fechada.

As Figuras 1, 2 e 3 mostram um tampão pulverizador de aerossol de acordo com a invenção. O tampão pulverizador de aerossol compreende um componente 10 de tampão e um componente 20 de bocal. O componente 10 de tampão é formado em polipropileno, e o componente 20 de bocal é formado num material de elastómero termoplástico. O tampão pulverizador de aerossol é formado num processo de moldagem por injeção de duas fases que é descrito abaixo mais pormenorizadamente.

O componente 10 de tampão é geralmente abobadado, com uma extremidade inferior aberta (como visto na Figura 1). A extremidade inferior aberta do componente 10 de tampão está adaptada para se ajustar sobre a extremidade superior de uma lata de aerossol. A superfície interior do componente 10 de tampão é formada com uma saliência que se encosta ao bordo

periférico da lata de aerossol, quando o componente 10 de tampão está acoplado àquela.

O componente 10 de tampão compreende uma parcela 12 central do actuador que está separada do resto do componente 10 de tampão em todos os lados, excepto num único lado de ligação que forma uma dobradiça. Em utilização, o lado articulado está em frente do tampão do pulverizador. A extremidade livre do actuador 12, afastada da dobradiça, pode ser comprimida em direcção à extremidade inferior do componente 10 de tampão pela pressão de um dedo. O componente 10 de tampão pode, na realidade, ser moldado com uma palheta quebrável de polipropileno que liga a extremidade livre da parcela 12 do actuador ao resto do componente 10 de tampão. Esta palheta pode impedir a actuação involuntária do aerossol durante o transporte e armazenamento, e é quebrada quando o actuador é utilizado pela primeira vez.

A extremidade livre do actuador 12 afastada da dobradiça inclui uma reentrância 14 para o dedo, compreendendo uma série de aberturas circulares. Entre a reentrância 14 para o dedo e a dobradiça, o actuador 12 inclui uma abertura com um tubo 16 curto que se estende dali para baixo. O tubo 16 tem uma extremidade inferior aberta (como visto na Figura 3) que está em frente da extremidade inferior do componente 10 de tampão. A extremidade inferior do tubo 16 é alargada de forma a criar uma saliência que se encosta ao topo da haste da válvula de uma válvula de aerossol montada na lata de aerossol. A abertura na extremidade superior do tubo 16 está em comunicação de fluido com o componente 20 de bocal, como descrito mais pormenorizadamente abaixo.

O actuador 12 tem uma reentrância alongada na sua superfície superior (como visto nas Figuras 1 e 3) que se estende da abertura na extremidade superior do tubo 16 até uma extremidade frontal aberta na superfície frontal externa do actuador 12. A parte inferior da reentrância é alargada. A parte inferior alargada da reentrância acomoda o componente 20 de bocal.

O componente 20 de bocal é mostrado mais claramente nas Figuras 4 e 5. A Figura 4 mostra o componente 20 de bocal num estado aberto. O corpo principal do componente 20 de bocal está formado como um tubo ligeiramente achatado com uma extremidade aberta inclinada. A superfície inferior do bocal do componente 20 (como visto na Figura 4) é formada com três pernos 22, 1 cónicos orientados para baixo. No seu aberto estado, a extremidade frontal aberta do componente 20 de bocal forma uma abertura 24 de descarga. A extremidade posterior (como visto na Figura 4) do componente 20 de bocal está fechada mas está formada uma abertura de entrada no lado inferior do componente 20 de bocal, perto da extremidade posterior. Uma conduta de fluido é, consequentemente, formada entre as aberturas 26, 24 de entrada e descarga, quando o componente 20 de bocal está no seu estado aberto.

O componente 20 de bocal é moldado no seu estado aberto e, em seguida, o componente 10 de tampão é moldado sobre o componente 20 de bocal.

O processo de moldagem é um processo de moldagem por injeção de duas etapas em que, em primeiro lugar, o componente 20 de bocal é moldado por injeção num material de elastómero termoplástico, no seu estado aberto, como mostrado na Figura 4.

O componente 10 de tampão é, em seguida, moldado por injeção em polipropileno directamente sobre o componente 20 de bocal, com a entrada 26 do componente 20 de bocal alinhada com o tubo 16 do actuador 12 e a extremidade frontal do componente 20 de bocal está nivelada com a face frontal do actuador 12. O componente 10 de tampão e o componente 20 de bocal são ligados em conjunto moldando material de polipropileno em redor dos pernos 22. A aplicação de material de polipropileno ao componente 20 de bocal anteriormente moldado faz com que o componente 20 de bocal seja comprimido até um estado fechado (como mostrado nas Figuras 1 e 3). Todavia, a ausência de material de polipropileno sobre a superfície superior do componente 20 de bocal permite que o componente 20 de bocal se deforme para cima sob pressão, como descrito abaixo, permitindo desse modo que o componente de bocal retorne, pelo menos parcialmente, ao estado aberto mostrado na Figura 4. Tendo sido inicialmente moldado no estado aberto, o componente 20 de bocal conserva uma "memória" desse estado e isto, combinado com o facto de o componente 20 de bocal ser mantido no estado fechado sob compressão, facilita o retorno do componente 20 de bocal ao estado aberto, quando lhe é aplicada pressão pelo fluxo de material através do componente 20 de bocal. Em outras formas de realização, a superfície superior do componente 20 de bocal pode ser completamente coberta pelo material do componente 10 de tampão, mas a espessura desse material pode ser relativamente pequena, permitindo ainda, desse modo, a expansão e abertura do componente 20 de bocal.

O tampão pulverizador de aerossol está acoplado a uma lata de aerossol de modo a que a extremidade superior da haste da válvula do aerossol seja recebida no interior da extremidade inferior do tubo 16 do componente 10 de tampão. Em utilização, a

fim de libertar o conteúdo da lata de aerossol, é aplicada pressão descendente com o dedo à reentrância 14 para o dedo, comprimindo desse modo o actuador 12. A compressão do actuador 12 faz com a haste da válvula seja igualmente comprimida, permitindo, desse modo, que o conteúdo da lata seja libertado sob pressão ao longo do tubo 16 do componente 10 de tampão e através da abertura 26 de entrada do componente 20 de bocal. A pressão do conteúdo da lata fará com que o componente 20 de bocal se deforme e se expanda. As paredes superior e inferior do componente 20 de bocal, conseqüentemente, separar-se-ão de modo a que o componente 20 de bocal seja deformado até ao seu estado aberto, como mostrado na Figura 4. Enquanto o actuador 12 permanecer comprimido, o conteúdo da lata passará ao longo da conduta de fluido do componente 20 de bocal e sairá do tampão pulverizador de aerossol, sob pressão, através da abertura 24 de descarga.

A fim de cessar a distribuição do conteúdo da lata, a pressão do dedo é retirada da reentrância 14 para o dedo, fazendo, desse modo, com que o actuador 12 retorne à sua posição relaxada (sendo a haste da válvula do aerossol pressionada para cima de modo convencional). À medida que a haste da válvula se levanta, a emissão do conteúdo da lata cessa. A pressão do conteúdo da lata no interior da conduta de fluido do componente 20 de bocal cairá, quase imediatamente, até um nível em que a parede superior do componente 20 de bocal colapsa para trás, até contactar com a parede inferior, fechando, desse modo, a abertura 26 de entrada, enquanto, simultaneamente, expelle qualquer restante material da conduta de fluido do componente 20 de bocal. A acumulação de produto distribuído na conduta de fluido é, desse modo, impedida.

As Figuras 6 e 7 mostram uma segunda forma de realização de um componente 30 de bocal que é muito semelhante em forma e função ao componente 20 de bocal descrito acima. Esta forma de realização do componente 30 de bocal difere da anteriormente descrita, principalmente, por a superfície externa do componente 30 de bocal e seu diâmetro interno serem, geralmente, de forma hexagonal. O componente 30 de bocal é moldado na configuração aberta mostrada na Figura 6. Quando o resto de um tampão actuador é, subsequentemente, moldado (e. g., em polipropileno) sobre o componente 30 de bocal, o componente 30 de bocal é comprimido até à configuração mostrada na Figura 7.

A Figura 8 mostra um fragmento de um tampão pulverizador de aerossol que incorpora o componente 30 de bocal das Figuras 6 e 7. O componente 30 de bocal ocupa uma reentrância de forma correspondente ao componente 40 do tampão, sendo o material do componente 40 do tampão moldado em torno do componente 20 de bocal, como descrito acima. Nesta forma de realização, no conjunto terminado as superfícies superiores do componente 30 de bocal e do componente 40 do tampão estão substancialmente niveladas. O material relativamente rígido (e. g. polipropileno) do componente 40 do tampão comprime o componente 30 de bocal até à configuração fechada, na qual as superfícies superior e inferior do seu diâmetro interno são pressionadas conjuntamente, como mostrado na Figura 8. A face superior central do componente 30 de bocal é, desta forma, exposta, sendo as faces de cada lado cobertas por uma camada de um material mais rígido, cuja espessura se reduz progressivamente, das extremidades mais afastadas do componente 30 de bocal, em direcção à face central exposta. Tal como para a forma de realização acima descrita, quando o tampão do

pulverizador é actuado, o produto flui do recipiente de aerossol através da haste da válvula e para o interior do componente 30 de bocal. A pressão deste material faz com que o componente 30 de bocal se deforme e se expanda, contra a força restritiva exercida no componente 30 de bocal pelo material envolvente mais rígido, de modo a que o diâmetro interno do componente 30 de bocal abra e o produto possa fluir para o exterior.

Finalmente, as Figuras 9 e 10 mostram uma terceira forma de realização de um componente 50 de bocal que é semelhante em forma e função à segunda forma de realização de um componente 30 de bocal acima descrito. A terceira forma 50 de realização é moldada na configuração aberta mostrada na Figura 9, e tem uma abertura 52 de entrada, uma abertura 55 de descarga e uma conduta 53, 54 de fluido que se estende entre aquelas. A conduta 53, 54 de fluido compreende uma parcela 53 de entrada, geralmente cilíndrica, conduzindo a uma parcela 54 de descarga com uma secção geralmente hexagonal. As parcelas 53, 54 de entrada e de descarga são configuradas, em geral, perpendicularmente uma à outra. Estas características da terceira forma 50 de realização são muito semelhantes às daquelas da segunda forma 30 de realização.

Porém, ao contrário da segunda forma 30 de realização, a terceira forma 50 de realização inclui uma reentrância 56 na superfície interior da parede superior do componente 50 de bocal. A reentrância 56 é formada de modo a definir parte da parcela 54 de descarga da conduta 53, 54 de fluido. Em particular, a reentrância 56 estende-se desde uma extremidade de montante, que está situada em oposição à parcela 53 de entrada da conduta 53, 54 de fluido, ao longo do eixo longitudinal da

superfície interior da parede superior, até uma extremidade de jusante, que está situada a curta distância da abertura 55 de descarga. A reentrância 56 tem uma secção geralmente rectangular, sendo a parede da extremidade da reentrância 56 na extremidade de jusante inclinada de tal forma que a profundidade da reentrância 56 se reduz gradualmente até alcançar aquela parte da parcela 54 de descarga que está situada imediatamente adjacente à abertura 55 de descarga.

Quando o resto de um tampão actuador é subsequentemente moldado (e. g., em polipropileno) sobre o componente 50 de bocal, o componente 50 de bocal é comprimido até à configuração fechada mostrada na Figura 10. Em particular, a parcela 54 de descarga da conduta 53, 54 de fluido é colapsada de modo a que a superfície interior da parede superior do componente 50 de bocal seja impelida de encontro à superfície interior da parede inferior do componente 50 de bocal. Nesta configuração, a abertura 55 de descarga e, igualmente, aquela parte da parcela 54 de descarga que está disposta entre a extremidade de jusante da reentrância 56 e a abertura 55 de descarga, estão fechadas e, deste modo, apenas a reentrância 56 permanece em comunicação de fluido com a parcela 53 de entrada da conduta 53, 54 de fluido. A reentrância 56, deste modo, forma uma cavidade para o produto líquido que tem um volume significativamente menor do que aquele da parcela 54 de descarga da conduta 53, 54 de fluido na configuração aberta.

Durante a utilização, a terceira forma 50 de realização trabalha de uma maneira muito semelhante à segunda forma 30 de realização. Porém, uma vez que a reentrância 56 conterà geralmente uma pequena quantidade do produto líquido durante a

utilização, é necessária menos pressão para deformar o componente 50 de bocal até à configuração aberta. A terceira forma 50 de realização tem, consequentemente, uma acção distribuidora mais reprodutível do que a primeira e segunda formas 20, 30 de realização, e é, consequentemente, apropriada para aquelas aplicações em que é aceitável deixar uma pequena quantidade do produto líquido na conduta de fluido do componente 50 de bocal.

Lisboa, 4 de Março de 2008

REIVINDICAÇÕES

1. Processo para o fabrico de aparelhos de distribuição, compreendendo o processo

moldar um primeiro componente (20, 30, 50) incluindo uma descarga (20, 30, 50) tubular, sendo o primeiro componente (20, 30, 50) moldado num primeiro material, relativamente menos rígido, e

moldar um segundo componente (10, 40) sobre o primeiro componente (20, 30, 50), sendo o segundo componente (10, 40) moldado num segundo material, relativamente mais rígido,

sendo a descarga (20, 30, 50) tubular elasticamente deformável, pela aplicação de pressão à descarga (20, 30, 50) tubular, da configuração fechada até à configuração aberta,

caracterizado por o primeiro componente (20, 30, 50) ser moldado com a descarga (20, 30, 50) tubular numa configuração aberta e a moldagem do segundo componente (10, 40) comprimir a descarga (20, 30, 50) tubular até uma configuração fechada.

2. Processo como reivindicado na Reivindicação 1, em que o primeiro material, relativamente menos rígido, que é apropriado para a moldagem do primeiro componente (20, 30, 50) é um elastómero termoplástico.

3. Processo como reivindicado na Reivindicação 1 ou Reivindicação 2, em que o segundo material, relativamente mais rígido, que é apropriado para a moldagem do segundo componente (10, 40), é o polipropileno.
4. Aparelho distribuidor para um produto fluido, compreendendo o referido aparelho um recipiente tendo uma descarga (20, 30, 50) tubular, em que a descarga (20, 30, 50) tubular tem uma configuração colapsada de não distribuição e em que a descarga (20, 30, 50) tubular é elasticamente deformável, pela aplicação de pressão à descarga (20, 30, 50) tubular, até uma configuração de distribuição expandida em que os produtos fluidos podem fluir através da descarga (20, 30, 50) tubular,

caracterizado por a descarga (20, 30, 50) tubular ser moldada numa configuração aberta e, pelo menos parcialmente, encerrada num material mais rígido (10, 40), sendo o invólucro (10, 40) configurado para reter a descarga tubular (20, 30, 50) na sua configuração de não distribuição.
5. Aparelho distribuidor como reivindicado na Reivindicação 4, em que o aparelho distribuidor é configurado de tal forma que o produto líquido sai do recipiente sob pressão, em utilização, e esta pressão é suficiente para deformar elasticamente a descarga (20, 30, 50) tubular até à sua configuração de distribuição expandida.
6. Aparelho distribuidor como reivindicado na Reivindicação 4 ou Reivindicação 5, em que toda a conduta de fluido é

colapsada e, deste modo, todo o produto fluido no interior da conduta de fluido é expelido, quando a descarga (20, 30, 50) tubular retorna da sua configuração de distribuição para a sua configuração de não distribuição.

7. Aparelho distribuidor como reivindicado na Reivindicação 4 ou Reivindicação 5, em que a conduta de fluido inclui uma parcela alargada que forma uma cavidade (56) selada no interior da descarga (20, 30, 50) tubular na sua configuração de não distribuição.
8. Aparelho distribuidor como reivindicado em qualquer uma das Reivindicações 4 a 7, em que o recipiente é formado num material flexível de modo a que o aperto manual do recipiente por um utilizador force o material do recipiente através da descarga (20, 30, 50) tubular.
9. Aparelho distribuidor como reivindicado em qualquer uma das Reivindicações 4 a 7, em que o aparelho distribuidor inclui meios para bombear material do recipiente através da descarga (20, 30, 50) tubular.
10. Aparelho distribuidor como reivindicado em qualquer uma das Reivindicações 4 a 7, em que o aparelho distribuidor compreende um recipiente pressurizado dotado de uma válvula distribuidora tendo uma válvula de descarga, e um actuador no qual a descarga (20, 30, 50) tubular é formada, sendo o actuador acoplado com a válvula de distribuição, de tal forma que a compressão do actuador abre a válvula de distribuição.

11. Aparelho distribuidor como reivindicado na Reivindicação 10, em que o actuador toma a forma de um tampão que é instalado no recipiente.
12. Tampão actuador adaptado para acoplar a um recipiente pressurizado equipado com uma válvula de distribuição, tendo uma descarga de válvula, compreendendo o tampão actuador um actuador, incluindo uma descarga (20, 30, 50) tubular, incluindo uma conduta de fluido, em que a descarga (20, 30, 50) tubular tem uma configuração de não distribuição colapsada na qual a conduta de fluido é fechada e em que a descarga (20, 30, 50) tubular é elasticamente deformável, pela aplicação de pressão à descarga (20, 30, 50) tubular, até uma configuração de distribuição expandida em que a conduta de fluido é aberta, caracterizado por a descarga (20, 30, 50) tubular ser moldada numa configuração aberta e, pelo menos parcialmente, encerrada num material mais rígido (10, 40), sendo o invólucro (10, 40) configurado para manter a descarga (20, 30, 50) tubular na sua configuração de não distribuição.
13. Tampão actuador como reivindicado na Reivindicação 12, em que a descarga (20, 30, 50) tubular é formada num material de elastómero.
14. Tampão actuador como reivindicado na Reivindicação 12 ou Reivindicação 13, em que a conduta de fluido tem uma secção transversal achatada e é elasticamente deformável ao longo do eixo menor da secção transversal achatada.

15. Tampão actuador como reivindicado em qualquer uma das Reivindicações 12 a 14, em que a superfície externa da descarga (20, 30, 50) tubular inclui uma formação (22) que está adaptada para se unir com uma formação correspondente, formada no resto do tampão.
16. Tampão actuador como reivindicado em qualquer uma das Reivindicações 12 a 15, em que o actuador compreende uma parcela do tampão (12) que é móvel relativamente ao resto do tampão.

Lisboa, 4 de Março de 2008

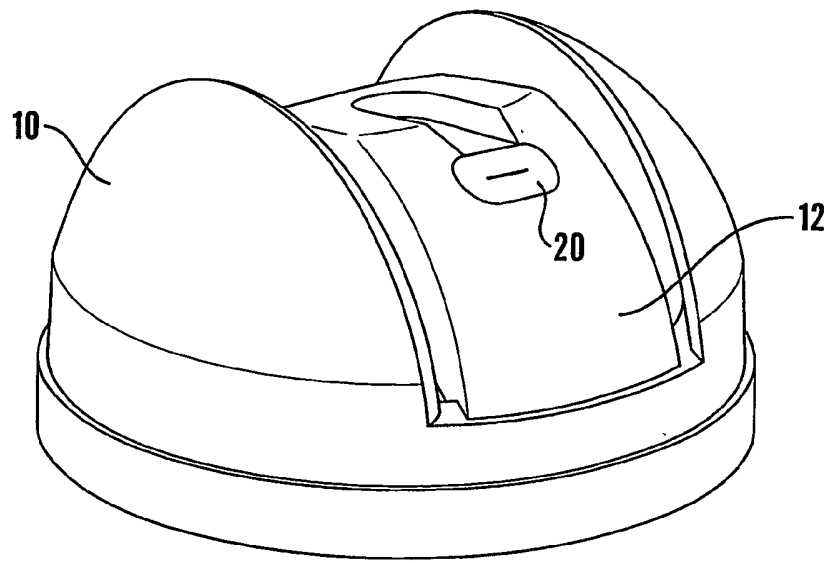


Fig. 1

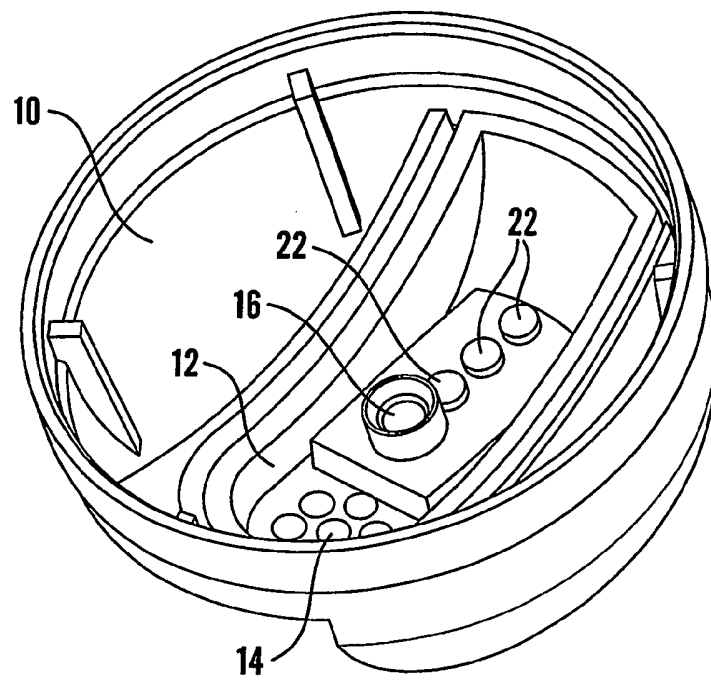


Fig. 2

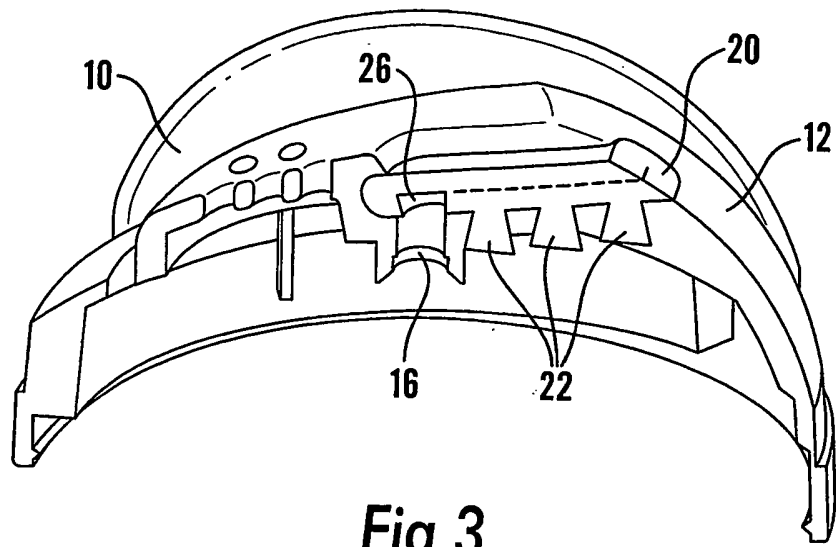


Fig.3

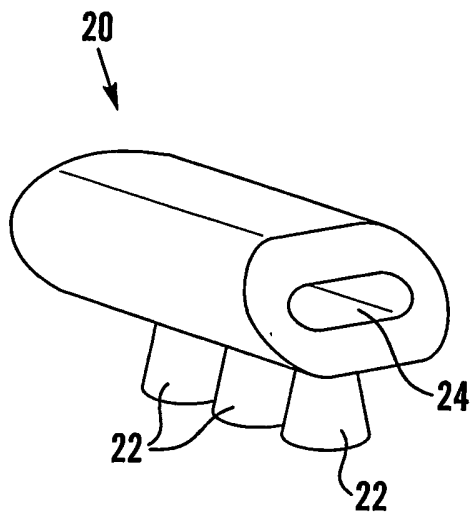


Fig.4

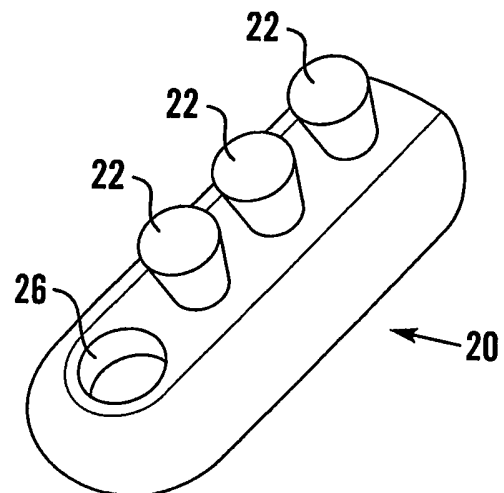


Fig.5

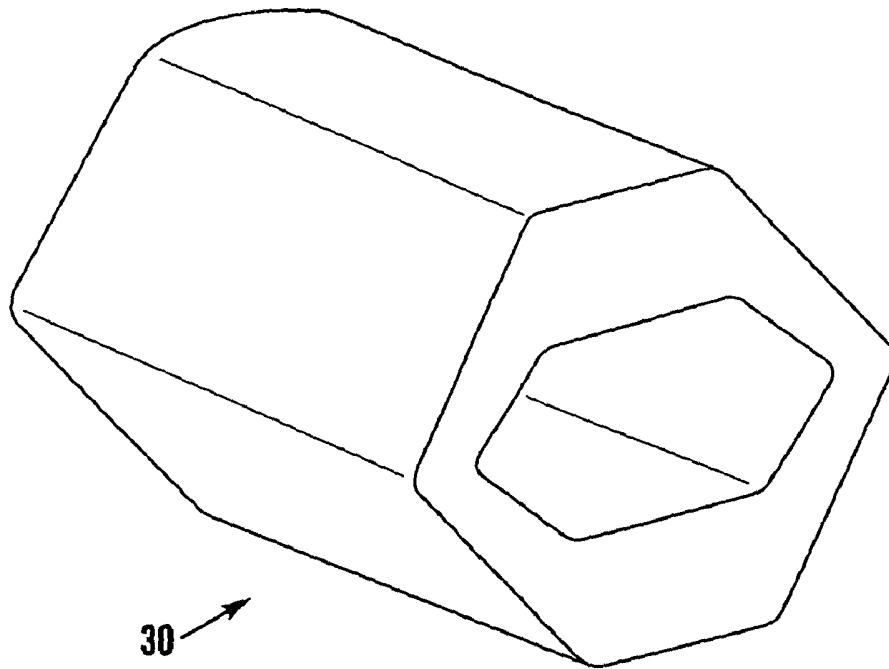


Fig. 6

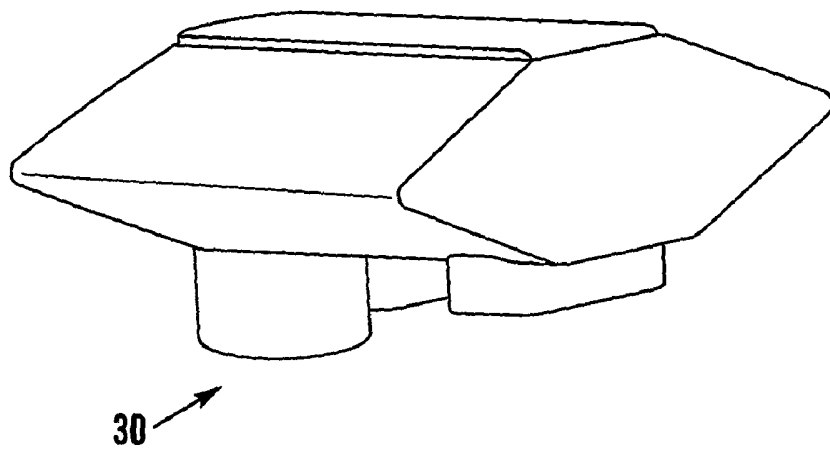


Fig. 7

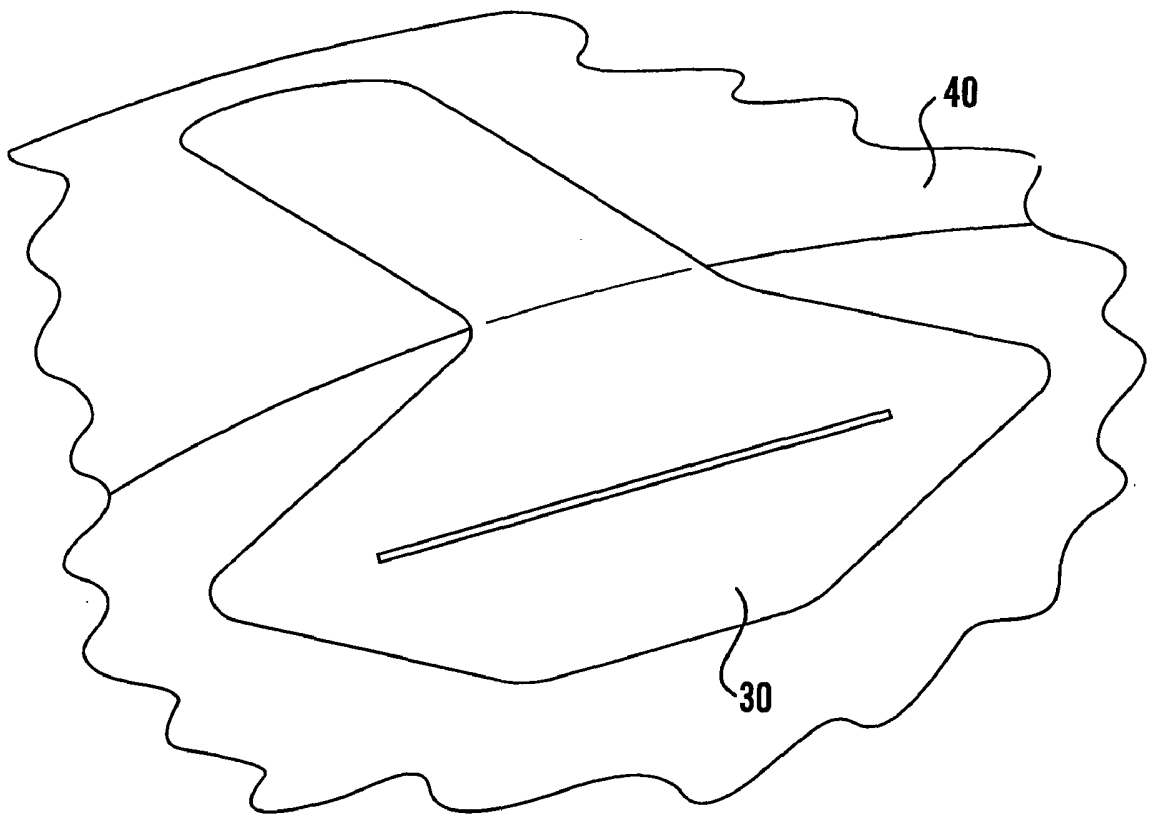
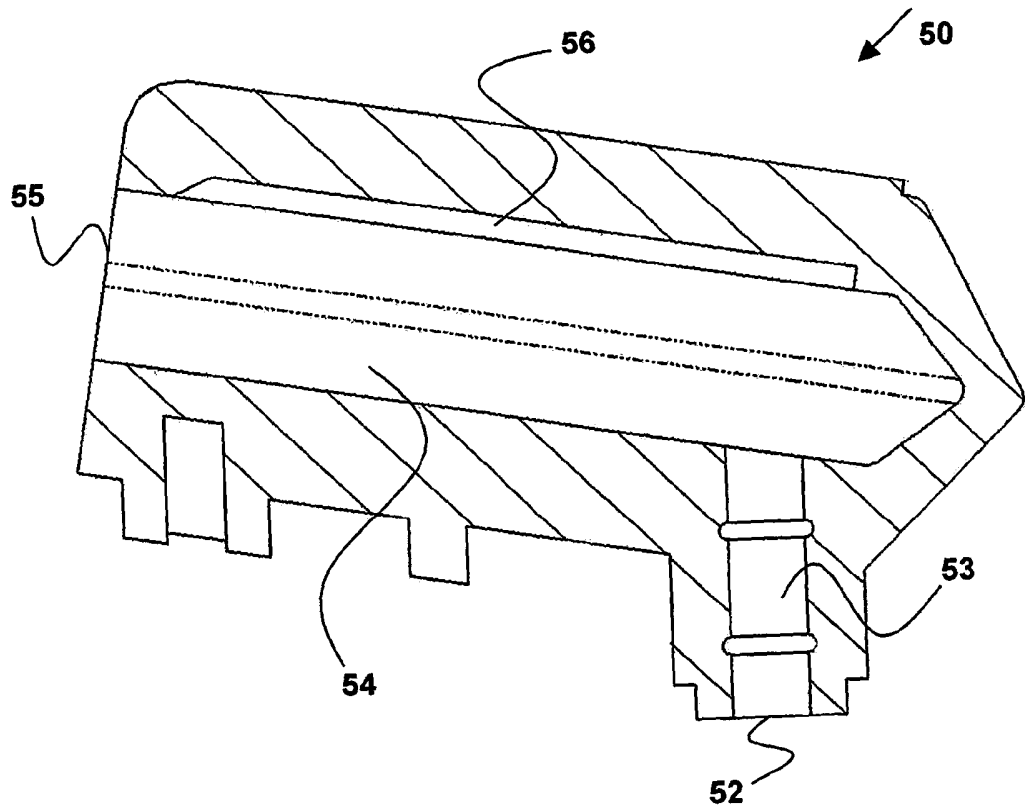


Fig.8

Fig. 9**Fig. 10**