



(19) INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
PORTUGAL

(11) *Número de Publicação:* PT 92239 B

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)

B65D035/40 A

G01F011/02 B

G01F011/08 B

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) <i>Data de depósito:</i> 1989.11.08	(73) <i>Titular(es):</i> ORTHO PHARMACEUTICAL CORPORATION ROUTE 202 RARITAN, NEW JERSEY US
(30) <i>Prioridade:</i> 1988.11.08 US 268416	
(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1990.05.31	(72) <i>Inventor(es):</i> LAWRENCE E. LAMBELET, JR US THOMAS A. FRAZIER US
(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 05/95 1995.05.03	
(54) <i>Epígrafe:</i> TAMPA DOSEADORA	(74) <i>Mandatário(s):</i> JOÃO DE ARANTES E OLIVEIRA RUA DO PATROCÍNIO 94 1350 LISBOA PT
(57) <i>Resumo:</i>	

[Fig.]

92.235

Descrição referente à patente de invenção de ORTHO PHARMACEUTICAL CORPORATION, norte-americana, industrial e comercial, estabelecida em U.S. Route 202, Raritan, New Jersey, Estados Unidos da América (inventores: Lawrence E. Lambelet, Jr. e Thomas A. Frazier residentes nos E.U.A.), para "TAMPA DOSEADORA".

Descrição

Campo da invenção

A presente invenção refere-se a uma tampa para o doseamento de uma quantidade pré-determinada de um produto cremoso ou gelatinoso e, em particular, a uma tampa para dosear quantidades de produto a partir de um tubo deformável por pressão exterior.

Fundamento da invenção

Na embalagem de pastas, cremes e pomadas tópicas, utiliza-se muitas vezes um tubo deformável por pressão exterior. A embalagem permite o armazenamento do produto na ausência de ar e outros contaminantes possíveis. Os tubos são feitos de metal estirado ou de folhas e películas laminadas, conforme as características desejadas do tubo e a sensibilidade do conteúdo à contaminação por elementos externos.

Um inconveniente dos tubos deformáveis por pressão exterior e dos produtos neles contidos é a incapacidade de medir rápida e precisamente quantidades doseadas distribuídas a partir de tais tubos. Usualmente, tais tubos contêm pastas, cremes, gels e produtos similares viscosos, que não fluem com facilidade.

Portanto, tais substâncias são difíceis de distribuir em quantidades exactas.

A natureza viscosa das substâncias pode dar origem a que um utilizador julgue ter distribuído uma certa quantidade de produto e a quantidade distribuída ser muito menor ou muito maior. Isso conduz a muitas vezes se definir a quantidade de produto distribuído pelo comprimento de uma tira de produto extrudido apertando o tubo deformável por pressão exterior. Porém, este processo está sujeito à percepção individual do comprimento, podendo haver erros substanciais com ele ligados.

A patente US 2 904 227 descreve um dispositivo doseador para um recipiente do tipo de espremer. O dispositivo utiliza uma estrutura formada por um êmbolo e uma câmara de medição. O êmbolo destapa a câmara de medição quando está numa primeira posição. O movimento do êmbolo para uma posição estendida tapa a câmara de medição e distribui fluido através de uma conduta com aberturas extremas. A invenção explica que o dispositivo se limita a substâncias com baixa viscosidade. O dispositivo conta com a pressão interior do recipiente para deslocar o êmbolo. Em utilização, é difícil dizer se o êmbolo se estendeu completamente e pode proporcionar pressão suficiente para distribuir produtos de grande viscosidade, tais como cremes e pastas.

A patente US 3 338 475 descreve um dispositivo para distribuir líquidos e cremes. O dispositivo funciona como bomba de descarga única. Isto é, o dispositivo tem uma unidade de bomba elástica com uma válvula de retenção em cada extremidade. A unidade é espremida para forçar o produto a sair através da válvula de retenção na extremidade de saída. A elasticidade da unidade provoca a expansão da câmara, fechando a válvula de retenção de saída e empurrando produto para o interior da câmara através de uma válvula de retenção no gargalo do recipiente. A elasticidade da unidade tem de ser suficiente para impelir substâncias viscosas para fora do recipiente. Assim, quanto mais viscosa for a substância, maior é a força que é necessária para vencer a elasticidade da unidade. Além disso, não há qualquer indicação positiva de quando foi administrada uma "dose".

Pelo contrário, a dimensão da dose é função da dimensão e da força dos dedos do utilizador, bem como da profundidade da compressão da unidade.

A patente US 4 376 495 descreve um dispositivo para distribuir uma dose ajustável a partir de um recipiente flexível. O dispositivo tem uma estrutura de êmbolo oco que se desloca no interior de um gargalo de um recipiente. O êmbolo move-se para uma posição encostado a batentes na extremidade do gargalo para impedir a continuação do fluxo do conteúdo do recipiente. Para repor a dose, introduz-se uma cavilha central para empurrar o êmbolo para trás. Simultaneamente, abre-se uma válvula no êmbolo para permitir o escoamento de uma porção do conteúdo de um lado do êmbolo para o outro, permitindo assim o movimento do êmbolo. A posição inicial a partir da qual se faz recuar o êmbolo determina a quantidade do conteúdo distribuída na utilização seguinte.

Outras patentes americanas que descrevem conjuntos de válvula para recipientes distribuidores são as patentes US 4 564 131 e 4 607 762.

Os dispositivos atrás descritos carecem de facilidade de operação e de uma fiabilidade necessária para muitos produtos de consumo. O consumidor tem de poder determinar com facilidade e rapidamente que foi distribuída uma quantidade apropriada de uma substância, mas os dispositivos carecem do requisito da facilidade de operação.

Sumário da invenção

A presente invenção refere-se a um aparelho de dosagem e distribuição que fornece uma dose medida de um produto viscoso a partir de um recipiente. O aparelho é fixado de maneira estanque no recipiente, por exemplo por meio de uma união rosca-da ou uma união de mola.

Uma conduta do aparelho estende-se do recipiente e comunica com o conteúdo do recipiente. Quando o produto for expelido ou extraído do recipiente, é dirigido através da conduta.

Na extremidade da conduta há uma câmara de doseamento

expansível. A câmara de doseamento recebe produto que flui a partir do recipiente através da conduta. A câmara de doseamento tem um volume mínimo e máximo pré-determinados. Vantajosamente, a câmara de doseamento pode ser formada por uma tampa deslizante que é recebida telescopicamente na conduta. A tampa desliza entre posições estendida e contraída, as quais definem respectivamente os volumes máximo e mínimo da câmara de doseamento.

Uma válvula de retenção está associada com a conduta e impede o escoamento do produto através da conduta para o interior do recipiente quando a câmara de doseamento for deformada por pressão exterior.

Uma abertura de descarga é definida pela câmara de doseamento através da qual o produto contido na câmara de doseamento é descarregado quando se deforma a câmara por pressão exterior. O escoamento através desta abertura é no entanto controlado por meios de contrapressão. Os meios de contrapressão impedem o escoamento através da abertura de descarga quando a pressão no interior da câmara for igual ou inferior à pressão necessária para expandir a câmara e permite o escoamento a pressões maiores que a necessária para expandir a câmara. Assim, o produto que está a ser transferido para o interior da câmara não sairá da câmara antes de a câmara estar cheia. Qualquer tentativa para aumentar a pressão interna simplesmente expande a câmara que, por sua vez, impede que a pressão expulse o produto.

Descrição dos desenhos

Vai agora descrever-se a presente invenção com referência aos desenhos anexos, cujas figuras representam:

A fig. 1, uma vista parcial, em perspectiva, de um recipiente deformável por pressão exterior com um dispositivo segundo a presente invenção a ele ligado;

A fig. 2, uma vista parcial, em perspectiva, do aparelho de dosagem segundo a presente invenção na sua posição inicial deformada por pressão exterior;

A fig. 3, uma vista parcial, em perspectiva, do aparelho de dosagem segundo a presente invenção na sua posição expan-

dida;

A fig. 4, uma vista parcial, em perspectiva, do aparelho de dosagem segundo a presente invenção a descarregar uma porção de produto;

A fig. 5, uma vista com as peças separadas do aparelho segundo a presente invenção;

A fig. 6, um corte longitudinal do aparelho segundo a presente invenção;

A fig. 7, um corte longitudinal do aparelho mostrando a descarga de uma quantidade doseada de produto a partir do aparelho;

A fig. 8, uma vista em corte longitudinal do aparelho mostrando uma outra forma de realização;

A fig. 9, uma vista de cima da válvula de retenção da fig. 8; e

A fig. 10, um corte transversal da fig. 9, ao longo da linha (10-10).

Descrição pormenorizada

Com referência à fig. 1, nela está representado um tubo (10) deformável por pressão exterior, com um dispositivo doseador (11) na sua extremidade aberta. O dispositivo doseador (11) tem uma tampa superior de protecção (12) que protege o mecanismo do dispositivo até estar pronto para ser usado e mantém a integridade do produto. A tampa superior (12) pode estar provida de um meio de perfuração (13) para perfurar uma folha ou película (não representada) que veda o gargalo do tubo (10) antes da primeira utilização.

Retirando a tampa superior (12), o dispositivo fica na sua posição inicial deformada pela pressão exterior (fig. 2). Isto é, a tampa (14) está contraída para baixo para o interior da base (15) do dispositivo. A base (15) tem roscas exteriores (16) que se enroscam nos fios de rosca interiores na tampa superior (12) para manter a tampa superior no dispositivo. Assim, a tampa superior (12) é retirada simplesmente rodando-a.

A base (15) tem roscas interiores (16A) para fixar o dispositivo no gargalo roscado do tubo (10). A base (15) tem uma conduta cilíndrica (17) (fig. 5) que se estende longitudinalmente. A conduta (17) é aberta nas duas extremidades e comunica com o espaço interior do tubo (10). Assim, apertando o tubo (10) força-se a saída do produto contido no interior do tubo através da conduta (17) pela extremidade (18).

A extremidade (18) recebe em si uma válvula de charneira (19). A válvula tem uma saia cilíndrica pendente (20) (fig. 5 e 6) que recebe a extremidade (18) e é feita de um material elástico e flexível, tal como a borracha. A saia pendente (20) tem um diâmetro interior ligeiramente menor que o diâmetro da extremidade (18) adjacente da conduta (17). Na extremidade (18) da conduta (17) formou-se uma aba periférica (21). A aba pode estender-se em torno de todo o perímetro da conduta (17) ou apenas parcialmente em torno do mesmo. A saia (20) tem um diâmetro interior alargado adjacente à extremidade da saia da válvula. Este diâmetro alargado forma uma porção da aba de recepção (21) da conduta (17) quando a válvula (19) é nela recebida. Devido ao facto de o diâmetro interior da saia ser ligeiramente menor do que o da conduta (17) na extremidade (18), a saia é recebida na conduta com aperto elástico da saia (20). Uma vez na conduta (17), a válvula (19) é mantida no seu lugar pela interacção da aba (21) e o diâmetro interior alargado da saia (20). O aperto de atrito da superfície da conduta proporcionado pela tendência elástica da saia da válvula para retomar o seu diâmetro original proporciona uma força de retenção adicional.

A tampa (14) tem a forma cilíndrica e é recebida de maneira deslizante na conduta (17), telescopicamente. A tampa (14) tem uma saia pendente (22), com uma superfície circular interior (23). Junto da extremidade aberta adjacente (24), a superfície (23) tem uma nervura periférica circular (25). A nervura (25) define um diâmetro interior, aproximadamente igual ao diâmetro da superfície exterior (23a) da conduta (17). A conduta (17) tem uma nervura (26) que se estende para fora, que define um diâmetro exterior maior do que o diâmetro interior da nervura (25). Assim, quando a tampa (14) se mover, deslizando re-

lativamente à conduta (17), as nervuras (25) e (26) interferem uma com a outra, impedindo a retirada da tampa (14) da conduta (17) e estabelecendo um ponto máximo do movimento da tampa (14).

A saia (20) da válvula de charneira (19) forma um par de protuberâncias periféricas (27). As protuberâncias (27) actuam como vedações integradas, da mesma maneira que os anéis toroidais convencionais. As protuberâncias actuam quer estatica quer dinamicamente, isto é, a vedação opera quando a pressão aumenta no interior da tampa (14) e a tampa é mantida na sua posição, ou quando a tampa (14) está a deslocar-se relativamente à conduta (17). As protuberâncias têm um diâmetro exterior não comprimido pelo menos igual, mas de preferência maior do que o diâmetro interior definido pela superfície (23). Assim, quando a tampa (24) for colocada na conduta (17), as protuberâncias ficam ligeiramente comprimidas formando uma vedação de contacto superficial positivo.

No centro da válvula (19), há um par de braços de charneira (28) de forma semicircular. Os braços (28) são formados por duas aberturas arqueadas (29) definidas no elemento de válvula (19). Os braços (28) mantêm-se fixados no restante da válvula (19) por tiras (30). Os braços (28) formam um disco com um diâmetro maior do que o da abertura (31) na extremidade (18) da conduta (17). Assim, quando a válvula (19) for colocada na extremidade (18), os braços (28) sobrepõem-se ao bordo da extremidade (18). O bordo (32) suporta tiras (30) e forma uma sede para os braços (28). Quando a pressão no interior da conduta for maior do que a pressão no lado oposto da válvula (19), os braços (28) flectem elasticamente afastando-se do bordo (32), abrindo a extremidade (18) da conduta (17). Quando a pressão dos lados opostos da válvula se igualarem, os braços (28) voltam a assentar no bordo (32), vedando a conduta. Quando a pressão no lado de fora da válvula for aumentada para um valor superior ao da pressão no interior da conduta, os braços (28) são de novo forçados a encostar-se ao bordo (32) formando uma vedação mais apertada e impedindo o fluxo para o interior da conduta através da extremidade (18).

A tampa (14) define uma abertura (33) numa extremidade oposta à extremidade (24). Esta abertura pode ser dimensionada de modo que um produto viscoso não se escoaria através da mesma sem uma diferença de pressões de um lado da abertura para o outro que seja suficiente para deslocar a tampa (14) ao longo da conduta (17) a partir da sua posição completamente deformada pela pressão exterior para uma posição completamente expandida. De preferência, a abertura recebe um meio para manter uma diferença de pressão entre o interior da tampa (14) e o seu exterior, tal como uma válvula de fenda (34).

A válvula de fenda (34) é formada de um material elástico, tal como a borracha. A válvula de fenda (34) tem uma secção de membrana (35) que bloqueia substancialmente a abertura (33) e se aplica de maneira estanque à tampa (14). Uma membrana (35) define uma abertura tal como a fenda (36). A fenda (36) está normalmente fechada mas, quando a pressão no interior da tampa (14) for maior do que a pressão no exterior de uma quantidade suficiente para vencer as forças elásticas da secção de membrana (35) que mantém a fenda fechada, a fenda (36) abre-se permitindo que uma substância passe através da mesma para igualizar as pressões. A dimensão da fenda (36) e as características elásticas da secção de membrana (35) definem a força necessária para abrir a fenda (36). Os parâmetros da tampa são escolhidos de modo que a força necessária para abrir a válvula seja maior do que a necessária para deslocar a tampa (14) da sua posição contraída para a sua posição expandida. Portanto, é fácil de ver que a força na válvula não será suficientemente intensa para abrir a fenda (36) até que a tampa (14) atinja a sua posição completamente estendida. Até ficar completamente estendida, qualquer diferença de pressões entre o interior e o exterior da tampa são igualizadas pelo movimento telescópico da tampa.

A válvula de fenda (34) tem uma aba (37) afastada do plano da secção de membrana (36) e divergindo do mesmo. O tronco cilíndrico (38) separa a aba (37) da secção de membrana (36) e define uma ranhura (39). A ranhura (39) recebe e retém a primeira nervura de posicionamento (40) que se estende em torno da abertura (33) e radialmente para o interior da mesma. Uma segun-

da nervura de posicionamento (41) estende-se em torno da tampa (14) e para o seu interior radialmente. A segunda nervura de posicionamento (41) está afastada da superfície interior superior (42) da tampa (14). O espaço definido entre a segunda nervura de posicionamento (41) e a superfície superior (42) recebe o bordo periférico exterior (43) da aba (37). Assim, quando a válvula de fenda flexa para a posição no interior da tampa (14) ela é mantida na sua posição pelas primeira e segunda nervuras de posicionamento (40) e (41). A válvula de fenda (34) é mantida na posição com a aba (37) em contacto superficial face-a-face com a superfície superior (42). Assim, o contacto superficial forma uma vedação que aumenta sob a forma de vedação quando a pressão no interior da tampa (14) aumentar e forçar a aba (37) contra a superfície superior (42). Deve notar-se que embora a válvula (34) tenha sido descrita como uma abertura de fenda, muitas aberturas diferentes, por exemplo um furo minúsculo, funcionarão. A configuração da abertura e as suas dimensões são determinadas pela elasticidade da válvula (34) e pela viscosidade do produto a distribuir. Pode usar-se mesmo uma abertura rígida sem qualquer válvula (34), para distribuir substâncias muito viscosas que não se escoem facilmente através de uma abertura pequena, a não ser por meio de um diferencial de pressões que exceda o necessário para provocar o movimento telescópico da tampa (14).

Vai agora descrever-se o funcionamento, com referência à sequência das fig. 1, 6 e 7. Inicialmente, o tubo (10) está vedado por uma vedação de oclusão do seu gargalo e o dispositivo de dosagem está separado do gargalo do tubo. Um dispositivo perfurador (13) é empurrado para o interior do gargalo para perfurar a vedação deixando um resíduo marginal (44). O dispositivo de dosagem (11) é depois fixado no gargalo do tubo (10) enroscando-no no mesmo. Inicialmente, a tampa (14) está completamente contraída sobre a conduta (17) (fig. 2). Apertando o tubo (10), o produto viscoso contido no interior do tubo é forçado através do gargalo do tubo e depois através da conduta (17) (fig. 6). Quando o produto atingir o lado inferior da válvula de charneira (19), apertando mais o tubo forçam-se os braços (28) a

afastar-se do bordo (32), permitindo a passagem do produto da conduta (17) para o interior do volume definido entre a tampa (14) e a válvula (19).

Quando a pressão aumenta no interior da câmara de doseamento, isto é, o espaço definido entre a tampa (14) e a válvula (19), a tampa (14) move-se telescopicamente para cima ao longo da conduta (17). O aumento de volume produzido pelo movimento telescópico da tampa é preenchido com produto proveniente do tubo.

Uma vez que a tampa (14) se tenha deslocado até um ponto em que a nervura (25) encontra a nervura (26), as nervuras (25) e (26) interferem uma com a outra para impedir a continuação do movimento da tampa (14). A continuação do aperto do tubo (10) fará com que uma pequena quantidade de produto se escape através da válvula de fenda (34), indicando ao utilizador que está pronta para ser distribuída uma dose completa.

Para distribuir o produto a partir da câmara de doseamento, empurra-se a tampa (14) para baixo na conduta (17). A válvula (19) fecha-se, em resposta ao aumento da pressão no interior da câmara de doseamento provocado pela diminuição de volume. A válvula de fenda (34) é forçada a abrir-se pela pressão e o produto é extrudido através da fenda (36). Distribui-se uma dose completa quando a tampa for completamente contraída sobre a conduta (17) diminuindo assim o volume da câmara de doseamento até ao seu valor mínimo.

A dimensão da dose distribuída é a diferença entre o volume máximo da câmara de doseamento (isto é, quando a tampa (14) está estendida até ao ponto em que as nervuras se encontram) e o seu volume mínimo. Alterando os parâmetros dimensionais da tampa e da conduta, pode proporcionar-se um volume de dose apropriado para o produto particular, podendo nomeadamente distribuir-se facilmente volumes superiores a $0,05 \text{ cm}^3$. Depois da distribuição, a tampa superior é recolocada no aparelho para cobrir e proteger o aparelho.

Nas fig. 8 a 10 está representada uma alternativa de realização. Em particular, a válvula de charneira foi substituí-

da por uma válvula tampão (45). A válvula tampão (45) tem um tampão central (46) que fecha a abertura (47) da conduta (17). O tampão (46) está fixado numa saia pendente (48) por tiras de ligação (49). A válvula (45) pode ser feita, por exemplo, de material elastómero de moldação. O material tem de ter elasticidade suficiente para permitir que as tiras (49) flectam quando o tampão (46) se desloca para fora da abertura (47) em resposta a uma pressão diferencial através do tampão.

A saia (48) tem uma protuberância (50) e uma asa periférica (51). A asa (51) tem uma configuração que se estende para cima. Assim a protuberância (50) actua como um anel de secção toroidal, como se descreveu em ligação com a protuberância (27). Mas a asa (51) é apertada contra a parede da tampa (14) quando a tampa desliza para baixo na conduta (17) pela sua forma e pelas forças de atrito entre a tampa e a asa. Também a pressão aumentada no interior da câmara durante as forças de distribuição força a asa (51) para fora. Assim, o movimento da tampa e a pressão do produto durante a distribuição aumentam a força que aperta a asa (51) contra a superfície da tampa. Como na válvula de charneira, a válvula de tampão está provida de uma ranhura periférica (52). A ranhura (52) recebe a aba (53) quando a saia é colocada sobre a conduta. A válvula (45) é mantida em posição pelas forças de atrito entre a saia e a conduta e por aplicação na aba (53) e na ranhura (52).

REIVINDICAÇÕES

- 1ª -

Aparelho de dosagem e distribuição para fornecer uma dose medida de um produto viscoso de um recipiente, através de uma abertura no recipiente, caracterizado por compreender:

- (a) um dispositivo para fixar de forma vedante o aparelho ao dito recipiente em comunicação com a referida abertura;

- 11 -

- (b) uma conduta comunicando com a referida abertura e para dirigir o produto que sai do recipiente para dentro de uma câmara de dosagem;
- (c) uma câmara de dosagem expansível comunicando com a referida conduta, tendo um volume mínimo pré-determinado, numa posição contraída e um volume máximo pré-determinado numa posição expandida;
- (d) uma válvula de retenção associada à referida conduta, para permitir o fluxo do produto através da referida conduta para dentro da referida câmara de dosagem e evitar o escoamento para fora da referida câmara de dosagem através da referida conduta;
- (e) uma abertura de descarga definida pela referida câmara de dosagem, através da qual o produto é descarregado da referida câmara de dosagem, quando a referida câmara de dosagem contém produto e sofre o colapso da sua posição expandida para a sua posição contraída; e
- (f) dispositivo de contrapressão para controlar o escoamento do produto da dita abertura de descarga permitindo o escoamento quando a pressão dentro da câmara for maior do que a necessária para expandir a câmara da sua posição contraída e evitando substancialmente o escoamento, quando a pressão não for maior do que a necessária para expandir a câmara a partir da sua posição contraída.

- 2a -

Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por

- (a) um elemento de tampa definir uma parte da referida câmara de dosagem, e o referido elemento de tampa estar fixado telescopicamente na referida conduta.

- 3a -

Aparelho de acordo com a reivindicação 2, ca-

racterizado por:

- (a) o referido elemento de tampa envolver e aplicar-se de forma deslizante à referida conduta; e
- (b) serem proporcionados batentes para limitar o movimento deslizante da referida tampa para além de uma posição estendida em que as referidas tampas e conduta definem a posição expandida da referida câmara de dosagem.

- 4a -

Aparelho de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por a referida conduta ter uma primeira extremidade recebida no interior da referida tampa e a referida válvula de retenção assenta na referida primeira extremidade.

- 5a -

Aparelho de acordo com a reivindicação 4, caracterizado por a referida válvula de retenção ter pelo menos um braço flexível o qual flecte entre uma primeira posição, na qual se aplica de forma vedante à referida extremidade da conduta, e uma segunda posição afastada da primeira extremidade, para permitir o fluxo do produto da conduta.

- 6a -

Aparelho de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por o referido braço flexível ter uma forma curva num dos bordos que assenta na extremidade da referida conduta.

- 7a -

Aparelho de acordo com a reivindicação 4, caracterizado por a referida válvula de retenção incluir uma saída pendente que envolve a superfície exterior da referida primeira extremidade da conduta e o referido elemento de tampa ser recebido sobre a referida saia, de modo que a saia fica encai-

xada entre a conduta e o referido elemento de tampa para proporcionar uma vedação entre os mesmos.

- 8a -

Aparelho de acordo com a reivindicação 7, caracterizado por a referida válvula de retenção ser uma peça unitária de material elastómero.

- 9a -

Aparelho de acordo com a reivindicação 8, caracterizado por incluir pelo menos uma protuberância periférica que se estende radialmente para fora a partir da referida saia.

- 10a -

Aparelho de acordo com a reivindicação 9, caracterizado por a ou as referidas protuberâncias se estenderem fazendo um certo ângulo com a referida saia.

- 11a -

Aparelho de acordo com a reivindicação 4, caracterizado por: a válvula de retenção ter um dispositivo de tampão deslocável, o qual se move axialmente em relação à conduta, entre uma primeira posição que bloqueia o fluxo através da conduta, e uma segunda posição que permite o fluxo através da referida conduta.

- 12a -

Aparelho de acordo com a reivindicação 11, caracterizado por o dispositivo tampão estar polarizado elasticamente com tendência para a sua segunda posição.

- 13a -

- 14 -

Aparelho de acordo com a reivindicação 12, caracterizado por a válvula de retenção ter uma saia pendente perifericamente que é recebida na conduta.

- 14a -

Aparelho de acordo com a reivindicação 13, caracterizado por tiras elásticas fixarem o referido dispositivo de tampão à saia e polarizarem elasticamente o dispositivo de paragem tampão no sentido da segunda posição.

- 15a -

Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o dispositivo de descarga da pressão compreender uma membrana elástica e flexível que define uma abertura e a referida membrana ter uma elasticidade suficiente para manter a abertura substancialmente fechada quando a diferença de pressões de um lado e do outro da membrana é pelo menos suficiente para expandir a câmara de dosagem da sua posição retraída para a sua posição expandida.

A requerente reivindica a prioridade do pedido norte-americano apresentado em 8 de Novembro de 1988, sob o número de série 268,416.

Lisboa, 8 de Novembro de 1989
O AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke.

RESUMO

"TAMPA DOSEADORA"

A invenção refere-se a um aparelho para distribuir quantidades pré-determinadas de produto viscoso. O aparelho compreende uma conduta a qual é recebida telescopicamente guarnecida com uma tampa. A tampa e a conduta definem uma câmara de dosagem expansível, a qual se expande até um volume máximo pré-determinado, quando se introduz o produto na referida câmara através da referida conduta. Uma válvula de retenção evita o fluxo do produto através da conduta. Provocando o colapso da câmara, do seu volume máximo para um volume mínimo distribui-se o produto a partir da câmara de dosagem.

Fig. 6

92239

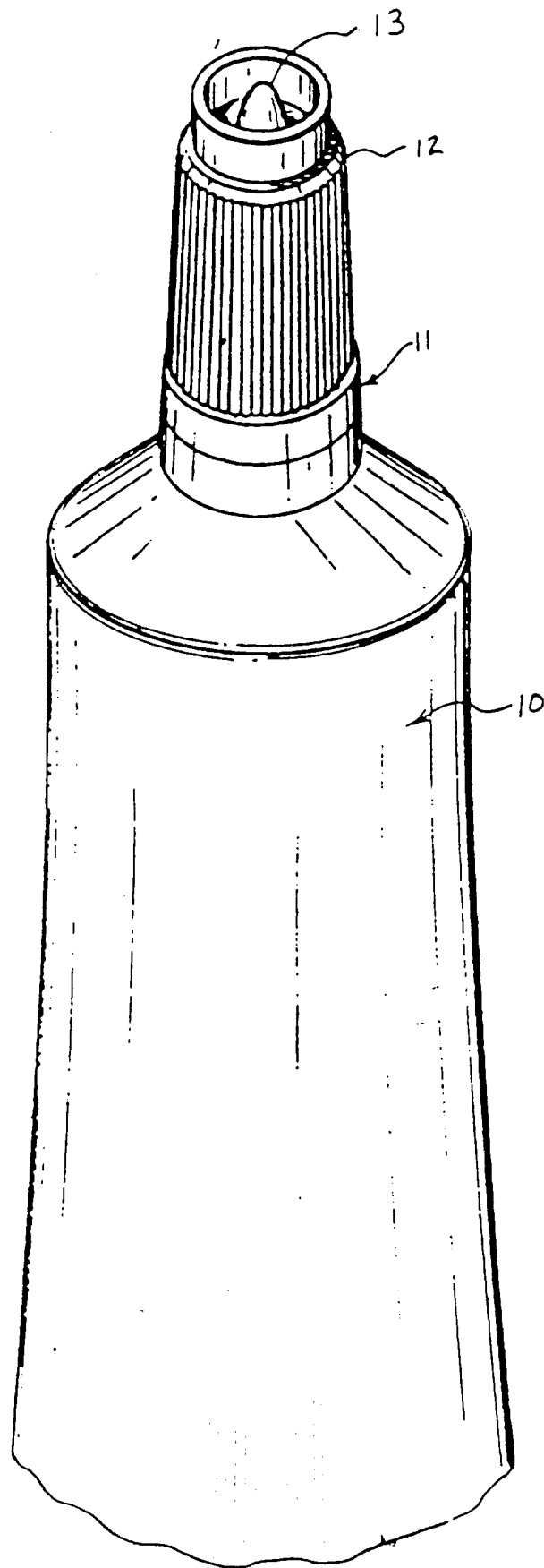


FIG-1

FIG-2

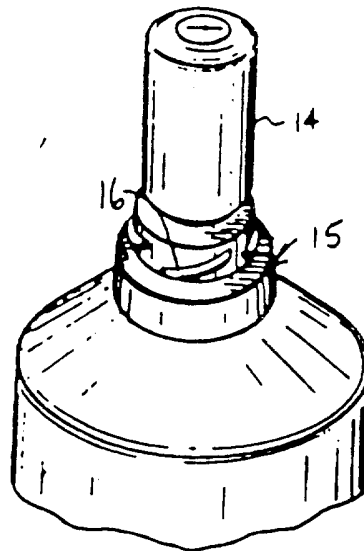


FIG-3

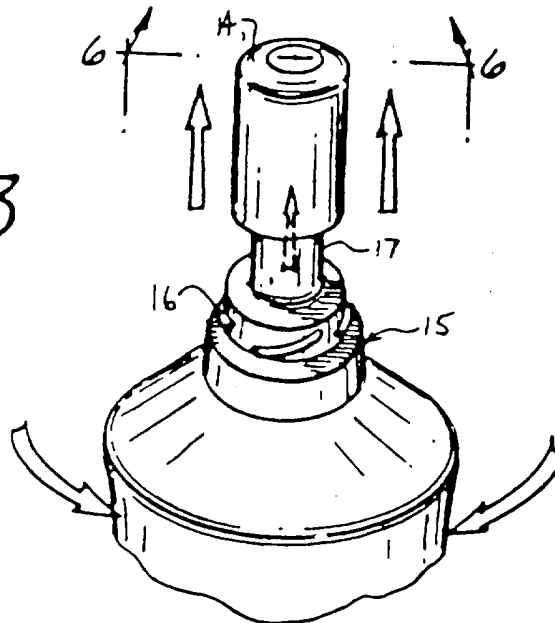


FIG-4

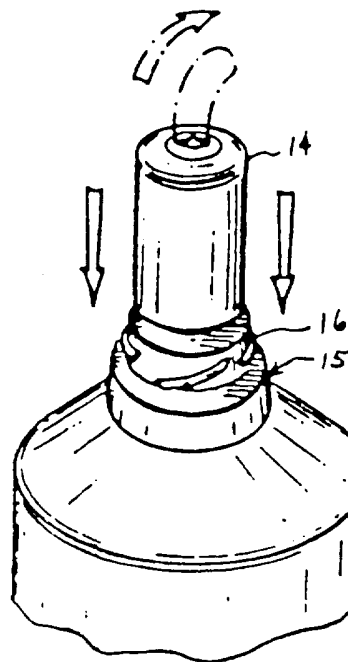


FIG-5

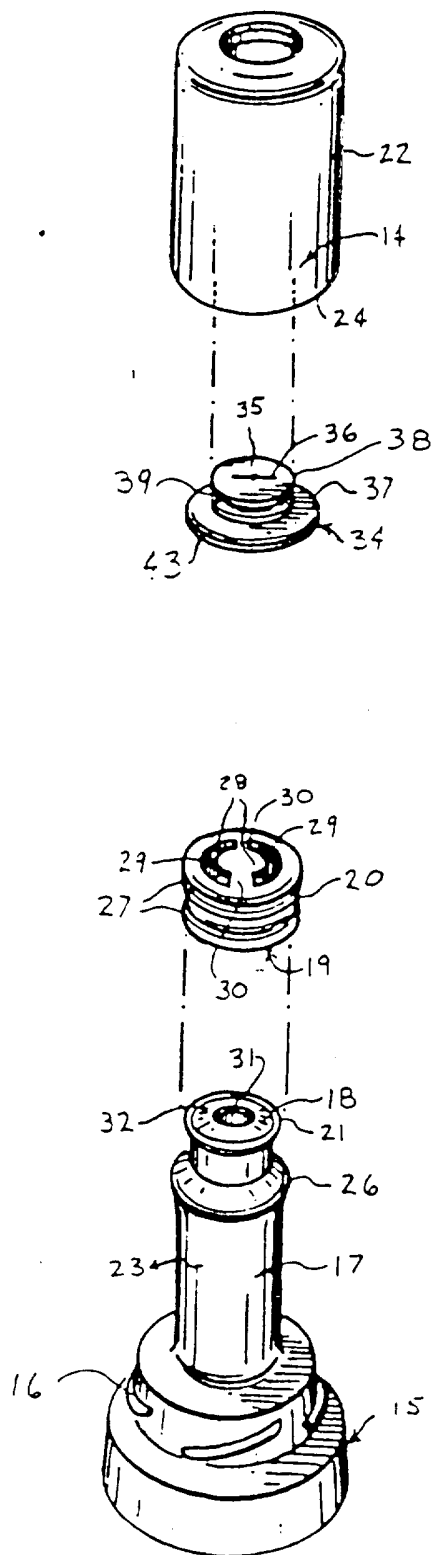


FIG-6

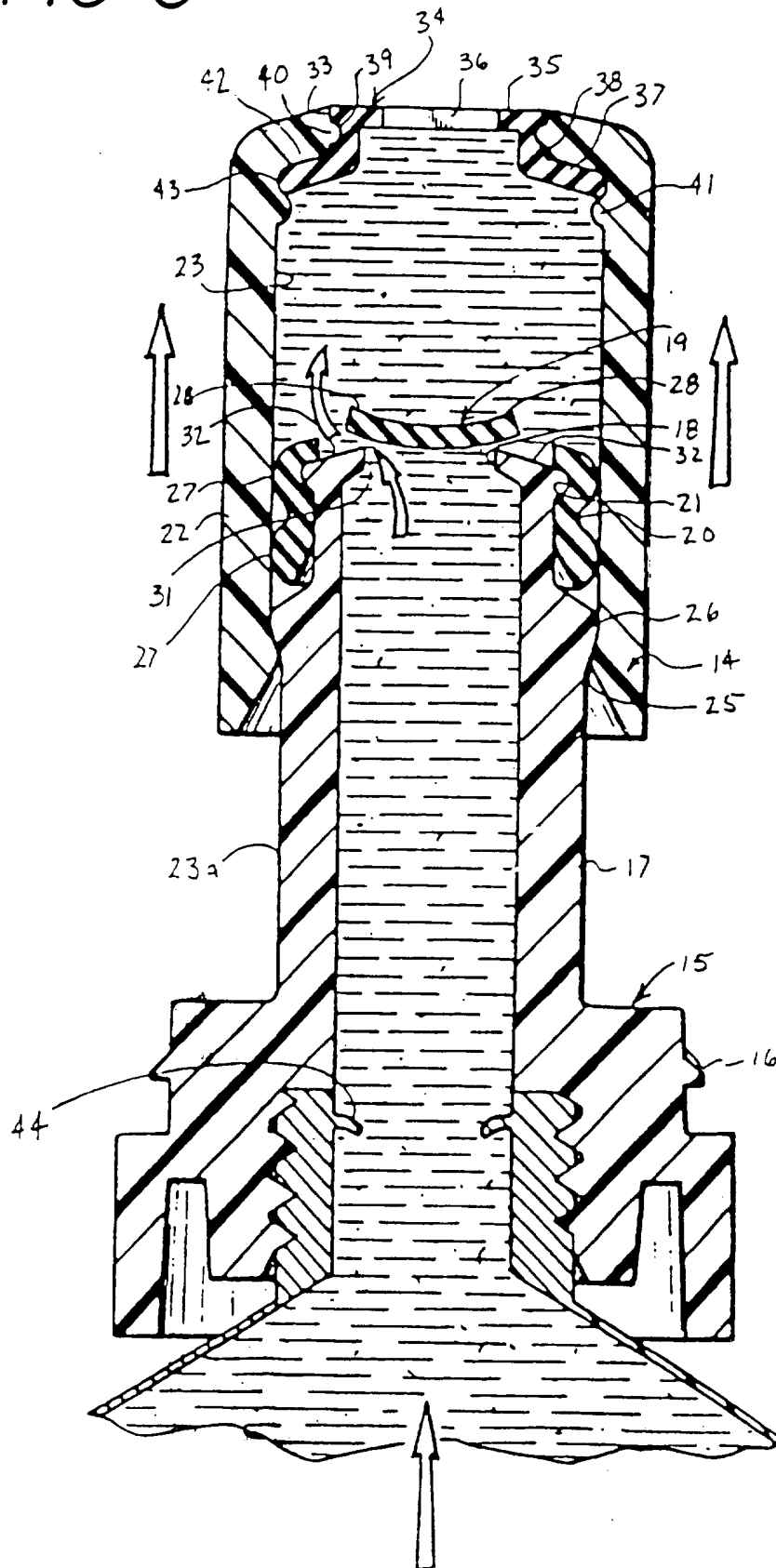


FIG-7

92239

FIG-8

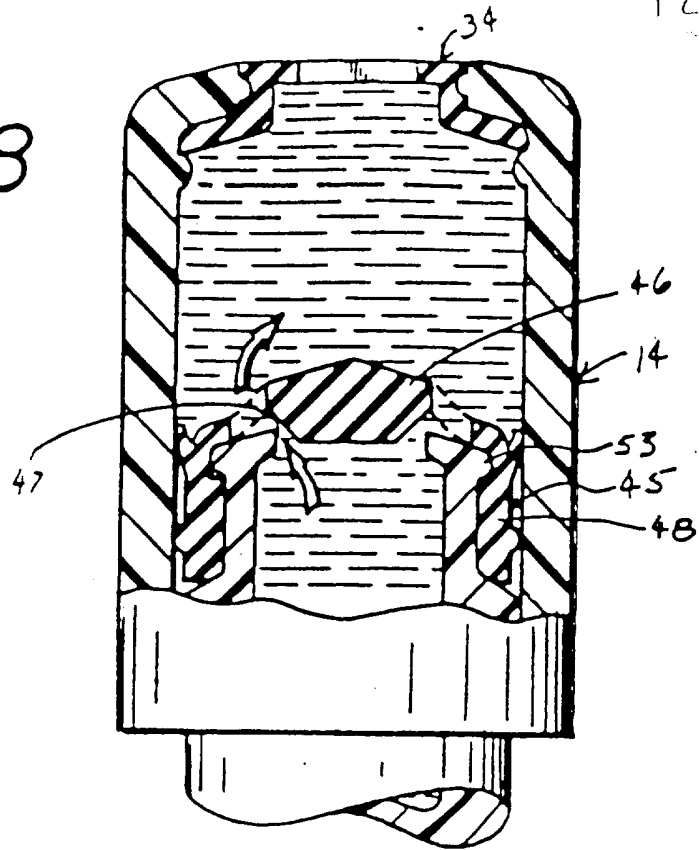


FIG-9

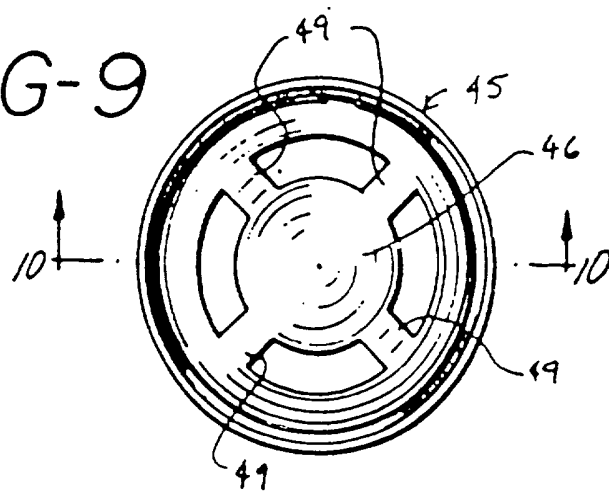


FIG-10

