

(11) Número de Publicação: **PT 1453613 E**

(51) Classificação Internacional:

A61M 35/00 (2007.10) **B05C 21/00** (2007.10)
B05C 11/00 (2007.10) **B43K 5/00** (2007.10)
A47L 13/30 (2007.10)

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

(22) Data de pedido: **2002.09.13**

(30) Prioridade(s): **2001.09.13 US 952338**

(43) Data de publicação do pedido: **2004.09.08**

(45) Data e BPI da concessão: **2009.09.02**
221/2009

(73) Titular(es):

ALLEGIANCE CORPORATION
1430 WAUKEGAN ROAD MCGAW PARK,
ILLINOIS 60085-6787 **US**

(72) Inventor(es):

JOHNSON OSEI **US**
JERRY NEWBROUGH **US**

(74) Mandatário:

ANTÓNIO JOÃO COIMBRA DA CUNHA FERREIRA
RUA DAS FLORES, Nº 74, 4º AND 1249-235 LISBOA **PT**

(54) Epígrafe: **APLICADOR DE SOLUÇÃO**

(57) Resumo:

DESCRIÇÃO

"Aplicador de solução"

O presente invento refere-se em geral a aplicadores de solução e, mais especificamente, a um aplicador de solução para aplicar solução antimicrobiana à pele antes da cirurgia.

Antecedentes

A preparação anticéptica dos doentes para cirurgia inclui tipicamente a aplicação de solução antimicrobiana à pele do doente e lavagem da área afectada. Existe um número de formas em que estas soluções antimicrobianas são aplicadas desde o método básico de imersão de uma esponja ou peça de algodão num prato aberto de solução antimicrobiana e aplicar a solução à pele do paciente até aos aplicadores de solução manuais mais complexos.

Existe um número de aplicadores de solução que utilizam pontas e outros componentes aguçados que perfuram um cartucho ou recipiente que contém a solução antimicrobiana. Em muitos destes tipos de aplicadores de solução o cartucho ou o recipiente é movido longitudinalmente em relação à ponta que depois perfura o recipiente para deixar a solução escoar desde o recipiente até uma esponja na extremidade do aplicador. Estes tipos de aplicadores de solução podem romper durante a expedição se se deixar cair o aplicador ou se for exercida pressão suficiente numa extremidade dos aplicadores para desse modo forçar a ponta para dentro do recipiente de solução, a qual pode romper inadvertidamente ou acidentalmente o recipiente e fazer com que a solução se escoe para fora do recipiente. Alguns exemplos de aplicadores de solução que utilizam pontas são as Patentes U.S. Nos. 4,415,288; 4,498,796; 5,120,301; e 5,769,552.

Existem outros aplicadores de solução que envolvem a utilização de pressão para quebrar ou romper uma ampola no lado de dentro do aplicador ao comprimir os lados da ampola em conjunto. Outros aplicadores de solução requerem a dobragem de uma ampola para a quebrar ou empurrar uma ampola

para a frente contra um componente o qual depois dobra a ampola para a quebrar, libertando desse modo a solução de modo que a mesma pode então ser aplicada. Estes tipos de aplicadores de solução também têm problemas com a quebra durante a expedição, quando se deixam cair, ou inadvertidamente por um utilizador que faz com que o compartimento ou ampola no lado de dentro do aplicador de solução rompa e desse modo liberte a solução de fluido quando não é desejado. Alguns exemplos destes tipos de patentes discutidos acima incluem as Patentes U.S. Nos. 3,757,782; 5,288,159; 5,308,180; 5,435,660; 5,445,462; 5,658,084; e 5,927,884.

A US-1,826,195 (arte anterior mais próxima) descreve uma caneta de tinta permanente que tem um tambor e uma carga de caneta que está concebida para ser utilizada com um cartucho de tinta que tem uma abertura roscada (9) e um fecho removível roscado (10). O cartucho é cheio com tinta e a sua abertura depois selada com o fecho roscado. Com o cartucho inserido no tambor da caneta, o tambor é enroscado na carga de caneta, o que faz com que um encaixe roscado sobre o lado de fora do fecho engate num pino roscado (11) ligado à carga de caneta para enroscar no fecho através da abertura do cartucho que o mesmo veda. Isto liberta a tinta para o aparo de caneta de tinta permanente.

Sumário do invento

Existe a necessidade de um aplicador de solução novo que não irá quebrar facilmente durante a expedição, ou quando se deixa cair inadvertidamente por um utilizador antes da utilização desejada do aplicador de solução. O presente invento vai ao encontro destas necessidades.

De acordo com o presente invento, é proporcionado um aplicador de solução de acordo com a reivindicação 1.

Numa concretização, a cabeça de aplicador tem um material de aplicação na extremidade distal.

O aplicador de solução do presente invento inclui uns componentes de corte por rotação que retêm a solução no recipiente de solução até que o recipiente de solução e a cabeça de aplicador sejam rodados em relação um ao outro para desse modo fazer com que o componente de corte por rotação seja torcido para criar uma abertura no recipiente de solução que permite que a solução seja aplicada. O presente invento ultrapassa as dificuldades dos inventos da arte anterior pelo facto de ser altamente improvável que durante o transporte, ou quando deixado cair de maneira inadvertida por um utilizador, o recipiente de solução seja rodado em relação à cabeça de aplicador. Isto é uma característica chave do presente invento. As aberturas inadvertidas dos aplicadores de solução ocorrem usualmente se se deixarem cair ou por obstrução ou dobragem, de modo que a acção de torcer requerida para abrir o aplicador de solução do presente invento é uma característica muito benéfica e superior aos inventos da arte anterior.

Tornar-se-ão aparentes vários objectos e vantagens do presente invento a partir da descrição detalhada que se segue quando observada em conjunção com os desenhos anexos, os quais estabelecem certas concretizações do invento.

Breve descrição dos desenhos

A Fig. 1 é uma vista em perspectiva de uma concretização do aplicador de solução em conformidade com o presente invento.

A Fig. 2 é uma vista frontal de uma concretização do aplicador de solução em conformidade com o presente invento.

A Fig. 2A é uma vista lateral de uma concretização do aplicador de solução em conformidade com o presente invento.

A Fig. 2B é uma vista de conjunto de uma concretização do aplicador de solução em conformidade com o presente invento.

A Fig. 2C é uma vista em secção transversal de uma concretização tirada ao longo da linha A-A na Fig. 2A em conformidade com o presente invento.

A Fig. 2D é uma vista em secção transversal de uma concretização tirada ao longo da linha B-B na Fig. 2C em conformidade com o presente invento.

A Fig. 3 é uma vista em secção transversal de uma porção de uma concretização tirada ao longo da linha A-A na Fig. 2 em conformidade com o presente invento.

A Fig. 4 é uma vista lateral de uma porção do recipiente de solução de uma concretização do aplicador de solução em conformidade com o presente invento.

A Fig. 4A é uma vista arrancada da concretização mostrada na Fig. 4.

A Fig. 4B é uma vista em secção transversal de uma concretização tirada ao longo da linha A-A na Fig. 4A em conformidade com o presente invento.

A Fig. 4C é uma vista de topo da concretização mostrada na Fig. 4.

A Fig. 5 é uma vista em secção transversal de uma porção do recipiente de solução de uma concretização (sem as roscas) tirada ao longo da linha A-A na Fig. 4A em conformidade com o presente invento.

A Fig. 6 é uma vista de topo da cabeça de aplicador sem o material de aplicação da concretização do aplicador de solução em conformidade com o presente invento.

A Fig. 7 é uma vista em perspectiva de uma outra concretização do aplicador de solução em conformidade com o presente invento.

A Fig. 8 é uma vista de topo de uma concretização do aplicador de solução mostrado na Fig. 7 em conformidade com o presente invento.

A Fig. 9 é uma vista lateral de uma concretização do aplicador de solução mostrado na Fig. 7 em conformidade com o presente invento.

A Fig. 10 é uma vista lateral de uma porção de uma concretização da cabeça de aplicador em conformidade com o presente invento.

A Fig. 10A é uma vista em secção transversal de uma concretização tirada ao longo da linha A-A na Fig. 10 em conformidade com o presente invento.

A Fig. 10B é uma vista em secção transversal de uma outra concretização tirada ao longo da linha A-A na Fig. 10 em conformidade com o presente invento.

A Fig. 11 é uma vista de extremidade da superfície plana da cabeça de aplicador do aplicador de solução mostrado na Fig. 7 em conformidade com o presente invento.

A Fig. 12 é uma vista lateral de uma concretização do recipiente de solução em conformidade com o presente invento.

A Fig. 12A é uma vista explodida do elemento de cortar por rotação e extremidade do recipiente de solução mostrado na Fig. 12 em conformidade com o presente invento.

A Fig. 13 é uma vista de extremidade do recipiente de solução mostrado na Fig. 12 em conformidade com o presente invento.

Descrição detalhada das concretizações preferidas

São aqui descritas as concretizações detalhadas do presente invento. Deve ser entendido, contudo, que as concretizações anexas são meramente exemplificativas do invento, o qual pode ser concretizado de várias formas. Por

consequente, os detalhes descritos aqui não são para serem interpretados como limitadores, mas meramente como uma base para ensinar um perito na arte em como fazer e/ou utilizar o invento.

Fazendo agora referência aos desenhos; são mostradas nas Figs. 1-13 concretizações preferidas do aplicador de solução do presente invento. O aplicador de solução 20 do presente invento inclui um recipiente de solução 21 que contém a solução a ser aplicada pelo aplicador de solução 20. A solução pode ser de vários tipos de líquidos ou géis a serem aplicados numa superfície, mas o presente invento é muito útil para soluções antimicrobianas aplicadas a doentes antes da cirurgia. O recipiente de solução 21 é autónomo pelo facto de não serem necessários outros acessórios, técnica ou ferramentas para aceder e aplicar a solução.

O recipiente de solução 21 pode ser conformado como uma garrafa cilíndrica ou conformado como outros tipos de reservatórios ou recipientes que contêm solução. O recipiente de solução 21 inclui um componente de corte por rotação frangível 25 que permite que a solução no recipiente de solução 21 se escoe para fora do recipiente de solução 21 quando o componente de corte por rotação 25 é torcido para desse modo proporcionar uma abertura através da qual a solução no recipiente de solução 21 pode escoar-se. O componente de corte por rotação 25 pode também ser um tipo de componente de torcer para quebrar que não irá na realidade cortar por rotação completamente, mas irá quebrar o suficiente de modo que uma abertura será criada para permitir que a solução no recipiente de solução 21 se escoe para fora do recipiente de solução 21. Isto permite que a solução esteja disponível para aplicação pelo aplicador de solução 20.

O recipiente de solução 21 pode incluir uma tampa 22 que é ou integralmente formada como parte do recipiente de solução 21 ou a tampa 22 pode ser concebida para ligação roscada em roscas na porção de recipiente 91 do recipiente de solução 21 para desse modo formar um recipiente de solução vedado 21 para reter a solução. Nesta concretização, a tampa

22 teria o componente de corte por rotação 25 integralmente formado como parte da tampa 22.

Tal como mostrado nas Figs. 1, 2, 2A, 2B, 2C, 2D e 3, o aplicador de solução 20 inclui uma cabeça de aplicador 26 engatada no recipiente de solução 21. A cabeça de aplicador 26 tem uma extremidade proximal 76 e uma extremidade distal 77 e um percurso de solução 29 que se prolonga desde a extremidade proximal 76 até à extremidade distal 77. O percurso de solução 29 pode ser um tubo, conduta, canal, lúmen, mecha ou outro tipo de percurso através do qual os líquidos podem escoar-se. Este percurso de solução 29 permite que a solução se escoe a partir do recipiente de solução 21 (quando o componente de corte por rotação 25 é torcido para criar uma abertura no recipiente de solução 21) e depois ser capaz de escoar-se através dos orifícios/aberturas 78 (ver Fig. 6) até ao material de aplicação 31.

O material de aplicação 31 inclui qualquer tipo de material que irá absorver a solução e permitir que a solução seja aplicada a uma superfície (por exemplo, a pele de um doente). Um material de aplicação adequado 31 para um aplicador de solução 21 é a esponja de espuma, mas podem ser utilizados muitos outros materiais de aplicação adequados 31 (tais como tampões de algodão, almofadas, etc.) que são porosos e podem reter e distribuir solução. É preferível que o material de aplicação 31 permita que a solução se escoe para dentro do material de aplicação 31, mas não permite que a solução de líquido goteje a partir do material de aplicação poroso 31. A superfície plana 30 proporciona uma superfície de montagem à qual o material de aplicação 31 é fixo. A superfície plana 30 tem aberturas 78 através da mesma de modo a permitir que a solução vá para o material de aplicação 31 a partir do percurso de solução 29.

A cabeça de aplicador 26 também pode ter uma fenda 32 perto da extremidade proximal 76 que é engatada por um pino de localização 23 que sobressai para fora a partir da tampa 22 do recipiente de solução 21 para assegurar a orientação própria da cabeça de aplicador 26 à medida que é acoplada à tampa 22 do recipiente de solução 21. O pino de localização 23 engata na fenda 32 para proporcionar uns meios para reter

o engate da cabeça de aplicador 26 em cima da tampa 22 do recipiente de solução 21 depois da montagem. A cabeça de aplicador 26 tem um componente de recepção 27 que forma uma área que coopera com o componente de corte por rotação 25 de tal modo que, quando a cabeça de aplicador 26 é rodada em relação ao recipiente de solução 21, o componente de recepção 27 irá rasgar ou quebrar o componente de corte por rotação 25, o que abre o recipiente de solução 21 e permite que a solução se escoe a partir do recipiente de solução 21. O componente de recepção 27 pode ser formado de muitas maneiras adequadas (incluindo uma disposição de lingueta e ranhura), desde que vá engatar e rasgar o componente de corte por rotação 25 quando a cabeça de aplicador 26 for rodada em relação ao recipiente de solução 21.

É mostrada na Fig. 3 uma concretização preferida do componente de recepção 27, na qual o componente de recepção 27 inclui dois componentes paralelos 80 fixos a um componente transversal 28 que se prolonga através do percurso de solução 29 da cabeça de aplicador 26. Tal como mostrado na Fig. 3, os componentes paralelos 80 apanham ou coincidem com uma porção do componente de corte por rotação 25 e quando a cabeça de aplicador 26 é rodada em relação ao recipiente de solução 21, o componente de corte por rotação 25 é rasgado para proporcionar uma abertura no recipiente de solução 21 na porção frangível 24. O componente transversal 28 prolonga-se através do percurso de solução 29 da cabeça de aplicador 26 e também pode ser concebido para poder controlar a velocidade do escoamento de fluido desde o recipiente de solução 21 até ao material de aplicação 31. Tal como mostrado na Fig. 6, também poderão existir aberturas 78 que também podem controlar a velocidade do escoamento do fluido e a distribuição uniforme da solução para o material de aplicação 31. Numa concretização preferida, existem furos ou aberturas 34 através do componente de recepção 27 os quais têm tamanho suficiente para permitir que solução suficiente passe através do componente de recepção 27 para o material de aplicação 31 e também têm um tamanho suficientemente pequeno de modo que não existe demasiada solução a ir para o material de aplicação 31.

As Figs. 4B e 5 mostram uma porção do recipiente de solução 21 com o componente de corte por rotação 25, a área frangível 24 e o percurso de fluido 37 (o qual é mostrado como o interior da porção 36 que transporta fluido desde a porção de recipiente 91 do recipiente de solução 21 até à área frangível 24). Para as concretizações nas quais a tampa 22 é enroscada na porção de recipiente do recipiente de solução 21, a porção sobressaída 38 forma um vedante com a porção de recipiente 91 do recipiente de solução 21 para impedir o derrame antes da activação do aplicador de solução 20. As roscas 39 engatam com as roscas de coincidência 82 da porção de recipiente para bloquear a tampa 22 e a porção de recipiente 91 em conjunto para formar o recipiente de solução 21.

Uma outra concretização preferida de um aplicador de solução 40 é mostrada nas Figs. 7-13. O aplicador de solução 40 inclui um recipiente de solução 55 que tem um componente de corte por rotação frangível 52 e uma cabeça de aplicador 47 que engata no recipiente de solução 55 de tal modo que o componente de corte por rotação frangível 52 é rasgado quando o recipiente de solução 55 é rodado em relação à cabeça de aplicador 47. A solução está contida no recipiente de solução 55 que pode ser formado de várias formas, incluindo o recipiente de solução de forma oval 55 mostrado nas Figs. 7-9 e 16. O recipiente de solução 55 é de preferência bloqueado no lugar em relação à cabeça de aplicador 47 ao ter um lábio 96 formado à volta da circunferência do segmento 42 da cabeça de aplicador 47 que coincide com um anel de retenção 88 (ver Fig. 12) que é como um canal à volta da circunferência do recipiente de solução 55, circunferência dentro da qual o lábio 96 encaixa à pressão para desse modo colocar a cabeça de aplicador e o recipiente de solução num engate de bloqueio entre si. Este lábio 96 e canal 88 proporcionam uma ligação vedada entre a cabeça de aplicador 47 e o recipiente de solução 55, de modo que a solução não escapa entre a cabeça de aplicador 47 e o recipiente de solução 55. O engate entre o lábio 96 e o canal 88 permite a rotação da cabeça de aplicador 47 em relação ao recipiente de solução 55, de modo que o componente de corte por rotação 52 pode ser rasgado para criar uma abertura para permitir que a solução se esco

desde o recipiente de solução 55 até ao material de aplicação 65 na extremidade da cabeça de aplicador 47.

A cabeça de aplicador 47 tem um componente de recepção 53 (tal como mostrado nas Figs. 10, 10A e 10B) que recebe o componente de corte por rotação 52, de tal modo que a torção da cabeça de aplicador 47 (e por conseguinte o componente de recepção 53) em relação ao recipiente de solução 55 (e por conseguinte o componente de corte por rotação 52) irá fazer com que o componente de corte por rotação 52 rasgue uma abertura no recipiente de solução 55 para desse modo permitir que a solução se escoe a partir do recipiente de solução 55 para a cabeça de aplicador 47. O componente de recepção 53 também pode ter aberturas 59 através do mesmo que ajudam a controlar o escoamento do fluido que passa e através do componente de recepção 53, de modo que a solução pode escoar-se para o material de aplicação 65. O aplicador de solução 40 também pode conter indícios 13, 97 que indicam ao utilizador que o utilizador precisa rodar a cabeça de aplicador 47 em relação ao recipiente de solução 55 de tal modo que os indícios 13, 97 ficam alinhados, o que é um sinal para o utilizador de que o componente de corte por rotação 52 foi torcido o suficiente para quebrar o mesmo de modo que existe uma abertura no recipiente de solução 55 para libertar a solução para a cabeça de aplicador 47. Os indícios 13, 97 podem ser furos, marcas, palavras, protuberâncias e vários outros tipos adequados de indícios que irão permitir que um utilizador saiba quando a rotação foi suficiente para rasgar ou quebrar o componente de corte por rotação 52. O recipiente de solução 55 também pode ser comprimido, de modo que um utilizador pode comprimir o recipiente de solução 55 para aumentar o escoamento de solução para a cabeça de aplicador 47.

As partes do aplicador de solução 40 podem ser feitas de numerosos tipos de materiais de plástico incluindo o polietileno de alta densidade, o polipropileno, polietileno de baixa densidade ou o poli(cloreto de vinilo) (PVC). O recipiente de solução 55 tem de preferência uma porção de agarrar 41 que um utilizador pode facilmente agarrar o recipiente de solução 55 para rodar o mesmo em relação à cabeça de aplicador 47.

Numa outra concretização preferida, o componente de corte por rotação 52 também pode ter um mecanismo retentor 92 tal como mostrado na Fig. 12A que permita que o componente de corte por rotação 52 deslize para o componente de recepção 53 e depois o mecanismo retentor 92 expande-se de tal modo que o componente de corte por rotação 52 não pode ser puxado para trás a partir do componente de recepção 53. Isto ajuda a reter o recipiente de solução 55 em conjunto com a cabeça de aplicador 47. Numa concretização preferida, o referido mecanismo retentor 92 é em forma de V com uma força de mola de tal modo que as pernas do V comprimem em conjunto quando o mecanismo retentor 92 e o componente de corte por rotação 52 começam a ser inseridos dentro do referido componente de recepção 53. As pernas do V fazem efeito de mola com afastamento quando o referido mecanismo retentor 92 está totalmente inserido dentro do referido componente de recepção 53 para desse modo reter a referida cabeça de aplicador 47 e o referido recipiente de solução 55 em conjunto. O mecanismo retentor 92 é de preferência parte do componente de corte por rotação 52. O mecanismo retentor 92 pode ser moldado com nervuras que saem da extremidade da secção de quebra do componente de corte por rotação 52, de modo que depois de empurrar a parte de extremidade do recipiente de solução que contém o componente de corte por rotação 52 para a cabeça de aplicador 47, as nervuras do mecanismo retentor 92 bloqueiam no lugar no componente de recepção 53 tornando impossível que a cabeça de aplicador seja removida do recipiente de solução antes da activação (torcendo e quebrando o componente de corte por rotação 52). É preferível que o mecanismo retentor 92 seja formado do mesmo material que o material do componente de corte por rotação 52.

A cabeça de aplicador 47 tem de preferência um percurso de solução 50 que permite que a solução se escoie a partir da abertura a partir do componente de corte por rotação rasgado 52, passando o componente de recepção 53 através da cabeça de aplicador 47 até ao material de aplicação 65, o qual está fixo à extremidade plana 48 da cabeça de aplicador 47. A extremidade plana 48 e o material de aplicação 65 são de preferência formados num ângulo tal como mostrado nas Figs. 9 e 10 para os tornar ergonomicamente concebidos para o utilizador. A extremidade plana 48 com um orifício 49 através

do mesmo é mostrada na Fig. 11. O orifício 49 pode ser de vários tamanhos e pode ter um número de furos mais pequenos através do mesmo para obter um caudal adequado da solução para o material de aplicação 65. O material de aplicação 65 está fixo à extremidade plana 48 e a extremidade plana 48 pode ter fendas radiais 89 para permitir que a solução se escoe de modo regular para o material de aplicação 65.

O componente de corte por rotação 52 é de preferência uma patilha que se prolonga para fora a partir do recipiente de solução 55 e que se encontra ligado ao resto do recipiente de solução 55 através de uma banda frangível 99 que irá rasgar quando a patilha for torcida para fora ou torcida para quebrar. Esta banda frangível 99 está concebida de modo a que, quando o componente de corte por rotação 52 for torcido ou rodado, a banda frangível 99 abra por rasgo para proporcionar uma abertura para a solução se escoar para fora do recipiente de solução 55. É preferível que a banda frangível 99 seja um pouco mais delgada do que as paredes do resto do recipiente de solução 55, de modo que rasgue mais facilmente no local da banda frangível 99. O anel 90 ajuda a reter a solução na cabeça de aplicador 47, de modo que não fique nas mãos do utilizador perto do canal 88.

Não se pretende que o âmbito do invento seja limitado às concretizações específicas e preferidas ilustradas e descritas. Em vez disso, pretende-se que o âmbito do invento seja determinado pelas reivindicações anexas.

Lisboa, 2009-11-06

REIVINDICAÇÕES

1 - Aplicador de solução [20, 40] que compreende:

um recipiente de solução [21, 55] que tem um componente de corte por rotação [25, 52] que permite que a solução no referido recipiente de solução se escoe para fora do recipiente de solução quando o referido componente de corte por rotação é torcido; e

uma cabeça de aplicador [26, 47] que tem uma extremidade proximal [76] e uma extremidade distal [77] e um percurso de solução [29, 50] que se prolonga desde a extremidade proximal até à extremidade distal, engatando a referida cabeça de aplicador no referido recipiente de solução na extremidade proximal, tendo a referida cabeça de aplicador uma abertura [49, 78] na extremidade distal, e tendo a referida cabeça de aplicador um componente de recepção [27, 53] em que o componente de corte por rotação engata quando a referida cabeça de aplicador é rodada em relação ao referido recipiente de solução para desse modo abrir o referido recipiente de solução no componente de corte por rotação para permitir que o fluido se escoe a partir do referido recipiente de solução através do percurso de solução e através da abertura na referida cabeça de aplicador, caracterizado por o referido componente de corte por rotação estar ligado ao recipiente de solução por uma banda frangível [24, 99] unitária com o componente de corte por rotação e o referido recipiente de solução.

2 - Aplicador de solução da reivindicação 1, em que a referida banda frangível [24, 99] é formada por um material mais delgado do que o resto do referido recipiente de solução [21, 55], de modo que a banda frangível rasga para formar uma abertura no referido recipiente de solução quando o referido componente de recepção [27, 53] engata no componente de corte por rotação [25, 52] e a referida cabeça de aplicador [26, 47] é rodada em relação ao referido recipiente de solução.

3 - Aplicador de solução da reivindicação 1 ou 2, em que o referido recipiente de solução [21] compreende uma porção de recipiente [91] ligada a uma tampa [22] para formar um

reservatório de solução vedado no lado de dentro do referido recipiente de solução, tendo a referida tampa o componente de corte por rotação [25].

4 - Aplicador de solução da reivindicação 3, em que a referida porção de recipiente [91] está ligada à referida tampa por roscas de correspondência.

5 - Aplicador de solução de qualquer uma das reivindicações anteriores, em que o referido recipiente de solução [21] tem um pino de localização [23] que sobressai para fora a partir do referido recipiente de solução, e a referida cabeça de aplicador [26] tem uma fenda [32] perto da sua extremidade proximal que é engatada pelo pino de localização para assegurar a orientação própria da referida cabeça de aplicador assim que a mesma é acoplada ao referido recipiente de solução.

6 - Aplicador de solução de qualquer uma das reivindicações anteriores, em que o referido componente de recepção [27] da referida cabeça de aplicador [26] está conformado como uma ranhura e o referido componente de corte por rotação [25] está conformado como uma lingueta de tal modo que a referida cabeça de aplicador e o referido recipiente de solução [21] são engatados em conjunto numa disposição de lingueta e ranhura.

7 - Aplicador de solução da reivindicação 1 ou 2, em que o referido componente de corte por rotação [52] do referido recipiente de solução [55] inclui um mecanismo retentor [92] que coopera com o referido componente de recepção [53] da referida cabeça de aplicador [47] para acoplar a referida cabeça de aplicador e o referido recipiente de solução em conjunto.

8 - Aplicador de solução da reivindicação 7, em que o referido mecanismo retentor [92] é em forma de V com uma força de mola de tal modo que as pernas do V se comprimem em conjunto quando o referido mecanismo retentor e o componente de corte por rotação [52] começam a ser inseridos dentro do referido componente de recepção [53], e depois as pernas do V

fazem efeito de mola com afastamento quando o referido mecanismo retentor é totalmente inserido dentro do referido componente de recepção para desse modo reter a referida cabeça de aplicador [47] e o referido recipiente de solução [55] em conjunto.

9 - Aplicador de solução de qualquer uma das reivindicações 1, 2, 7 e 8, em que o referido recipiente de solução [55] e a referida cabeça de aplicador [47] têm, cada um deles, indícios [13, 97] nos mesmos, estando os referidos indícios posicionados de modo que, quando os mesmos se alinham quando da rotação da referida cabeça de aplicador em relação ao referido recipiente de solução, o componente de corte por rotação [52] rasga para criar uma abertura no referido recipiente de solução.

10 - Aplicador de solução de qualquer uma das reivindicações 1; 2 e 7 a 9, em que o referido recipiente de solução [55] tem um canal [88] formado à volta da sua circunferência e a referida cabeça de aplicador [47] tem um lábio [96] formado ao longo do lado de dentro da sua extremidade proximal, coincidindo o referido lábio com o referido canal para acoplar de modo rotativo com a referida cabeça de aplicador e o referido recipiente de solução em conjunto.

11 - Aplicador de solução da reivindicação 1 ou 2, em que o referido recipiente de solução [55] tem um anel de retenção e a referida cabeça de aplicador [47] tem um ou mais detentores nos quais o anel de retenção do referido recipiente de solução cai para engatar na referida cabeça de aplicador e referido recipiente de solução em conjunto.

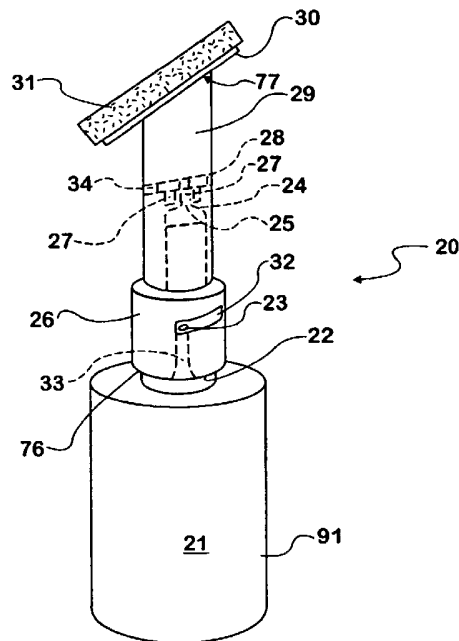
12 - Aplicador de solução da reivindicação 1 ou 2, em que a referida cabeça de aplicador tem roscas na sua extremidade proximal e o referido recipiente de solução tem roscas que coincidem com as roscas da referida cabeça de aplicador para acoplar a referida cabeça de aplicador e o referido recipiente de solução em conjunto.

13 - Aplicador de solução de qualquer uma das reivindicações anteriores, em que a referida cabeça de aplicador [26, 47] inclui material de aplicação [31, 65].

Lisboa, 2009-11-06

RESUMO**"Aplicador de solução"**

Um aplicador de solução (20) que compreende um recipiente de solução (21) que tem um componente de corte por rotação frangível (25) que permite que a solução no recipiente de solução (21) se escoe para fora do recipiente de solução (21) quando o componente de corte por rotação (25) é torcido. O aplicador de solução (20) também compreende uma cabeça de aplicador (26) que tem uma extremidade proximal (76) e uma extremidade distal (77) e um percurso de solução (29) que se prolonga desde a extremidade proximal (76) até à extremidade distal (77), sendo a cabeça de aplicador (26) engatada no recipiente de solução (21) na extremidade proximal (76), tendo a cabeça de aplicador (26) uma abertura (78) e material de aplicação (31) na extremidade distal (77), e tendo a extremidade de aplicador (26) um componente de recepção (27) que o componente de corte por rotação (25) engata quando a cabeça de aplicador (26) é rodada em relação à solução (21) para desse modo abrir o recipiente de solução (21) no componente de corte por rotação (25) para permitir que o fluido se escoe desde o recipiente de solução (21) até ao material de aplicação (31).



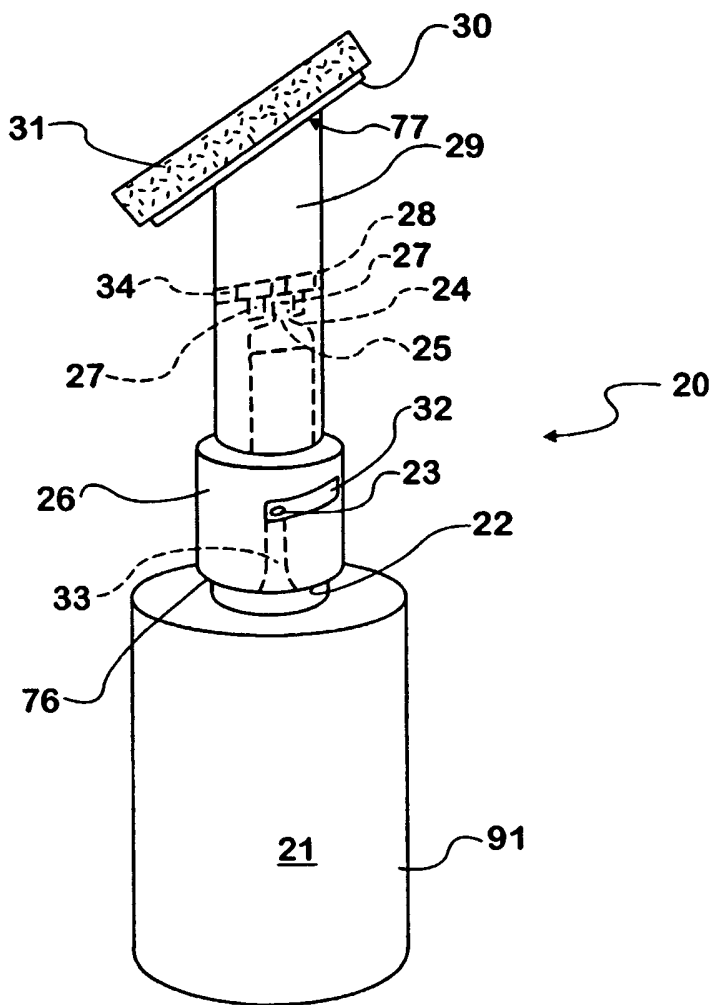


FIG. 1

FIG. 2D

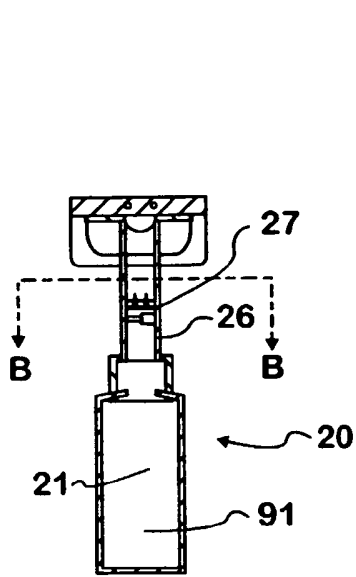


FIG. 2C

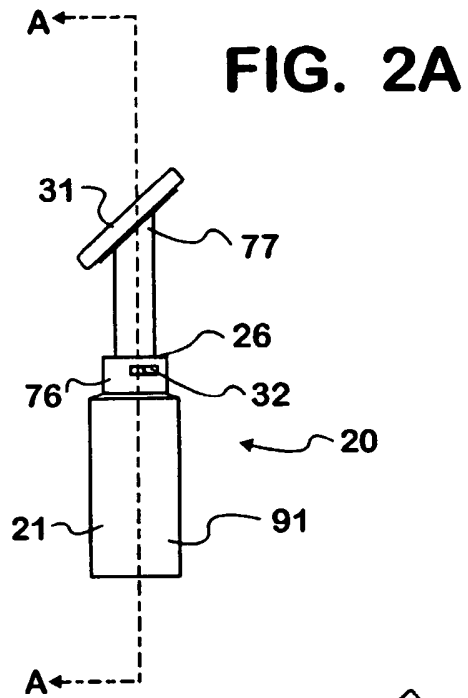


FIG. 2A

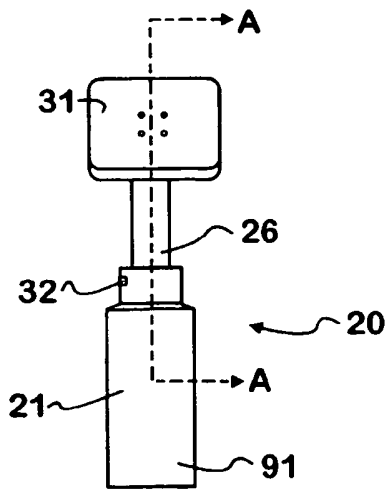


FIG. 2

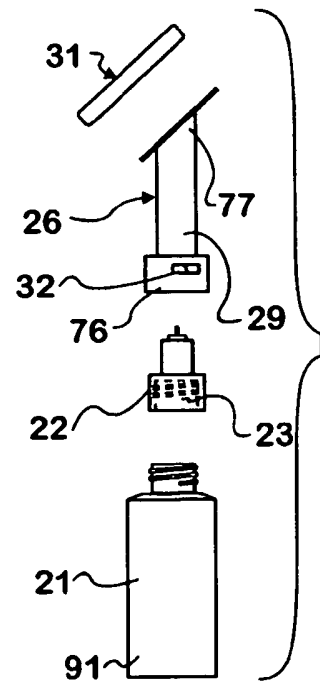


FIG. 2B

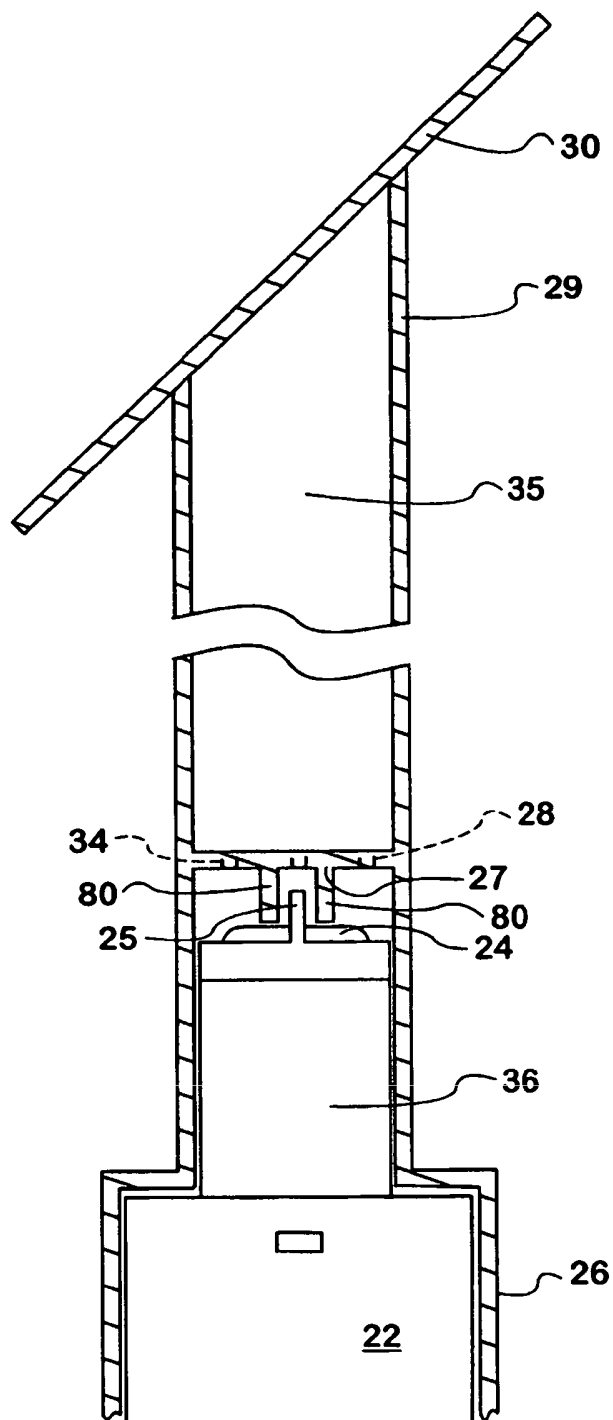


FIG. 3

FIG. 4C

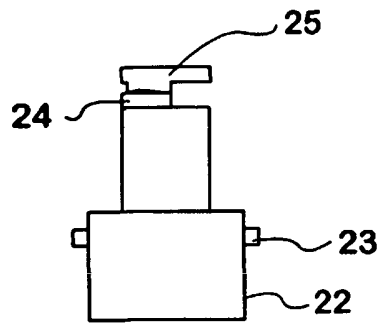
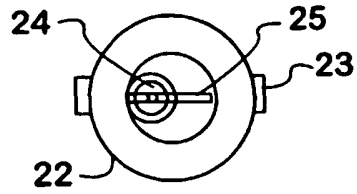


FIG. 4

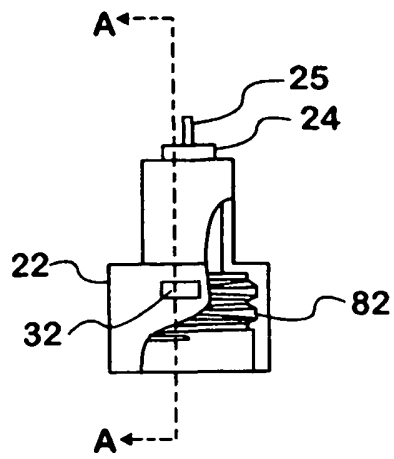


FIG. 4A

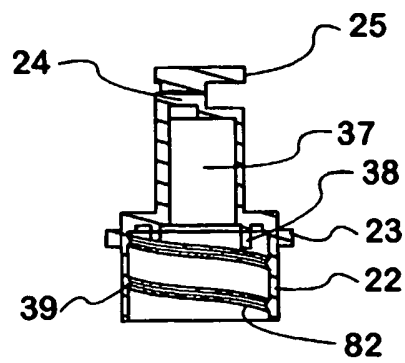


FIG. 4B

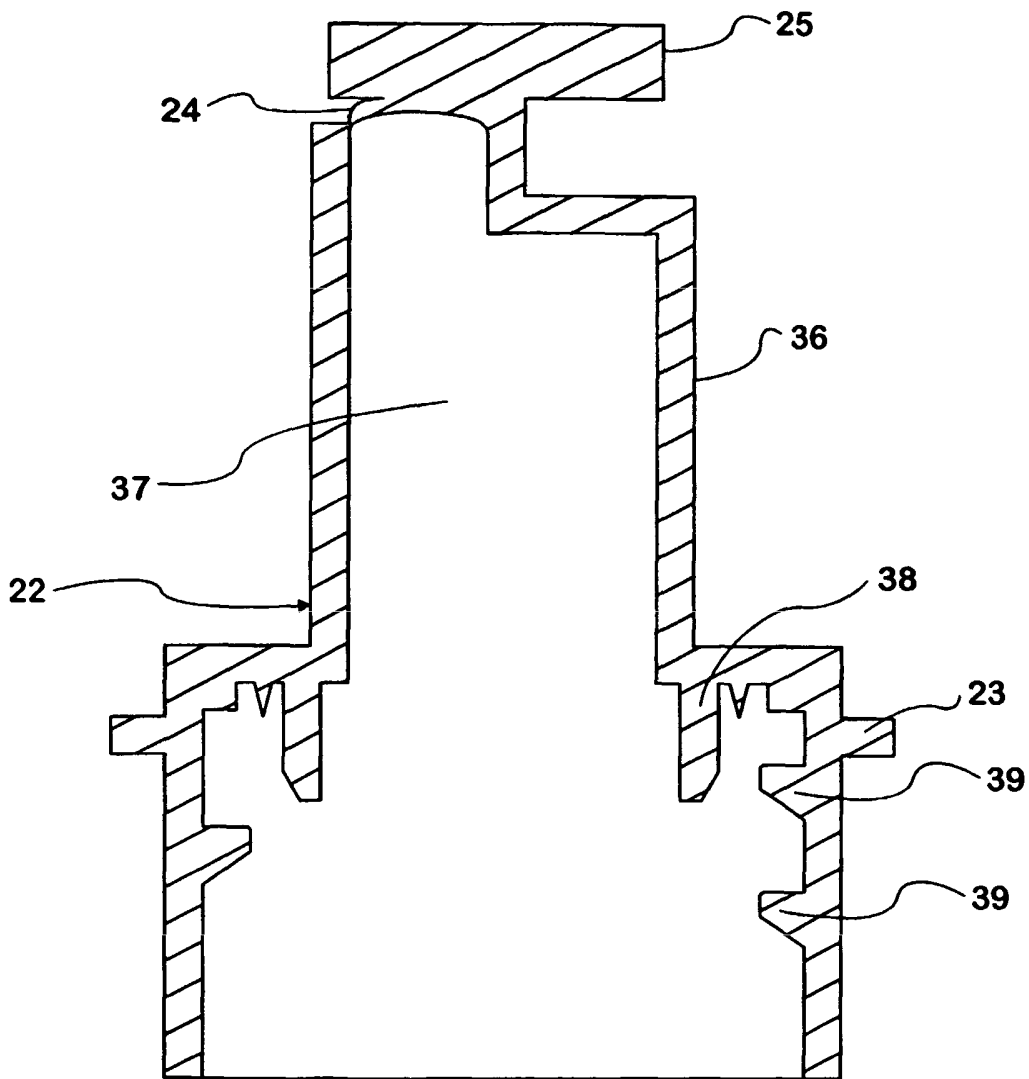


FIG. 5

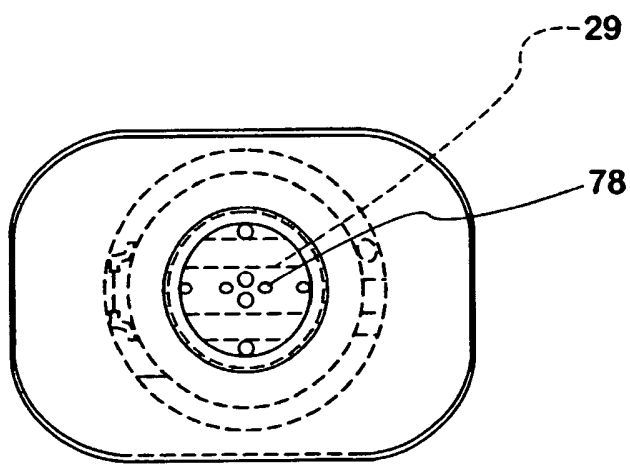


FIG. 6

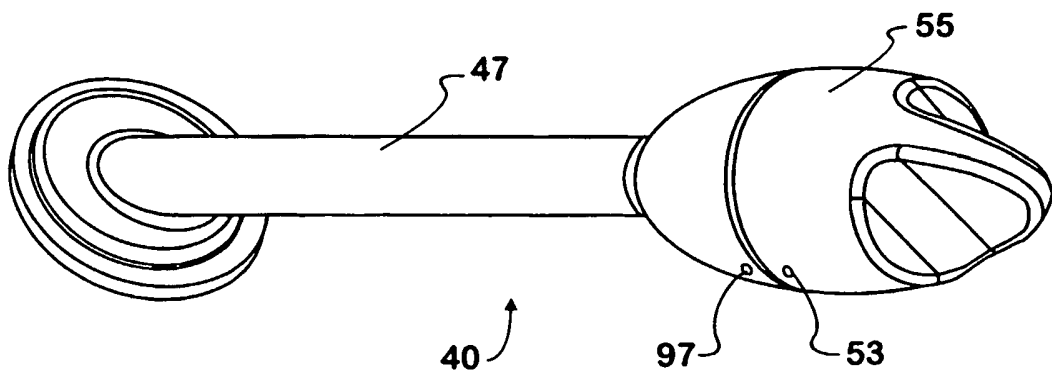


FIG. 7

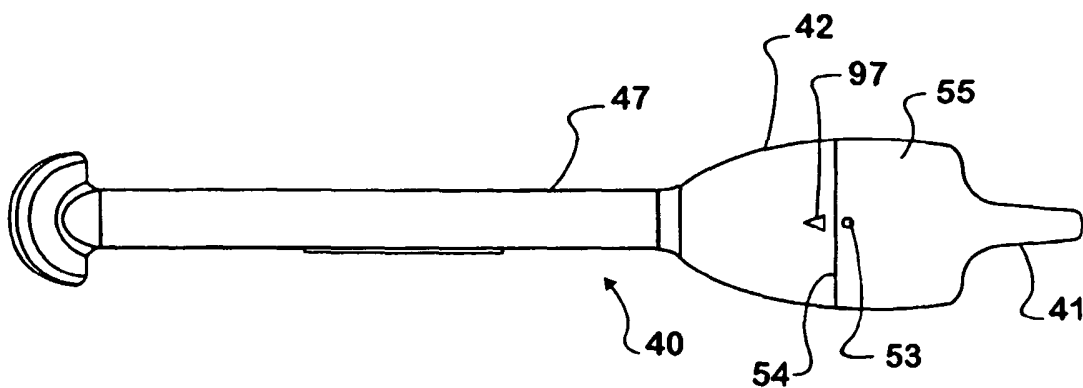


FIG. 8

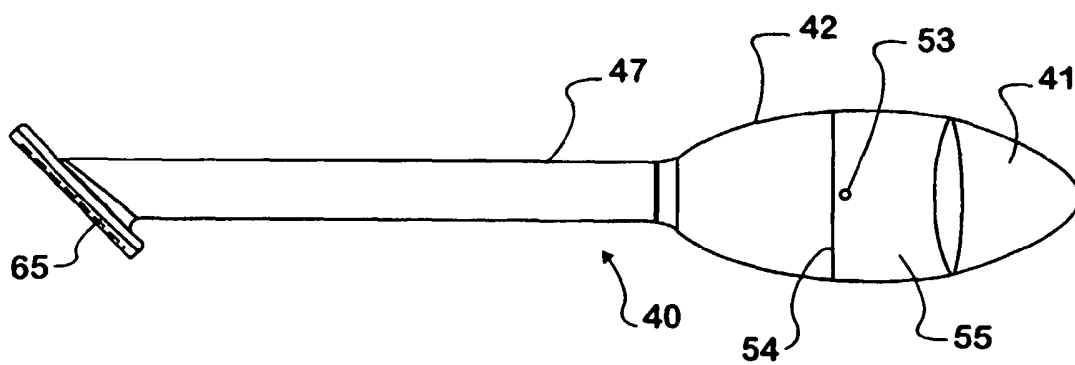


FIG. 9

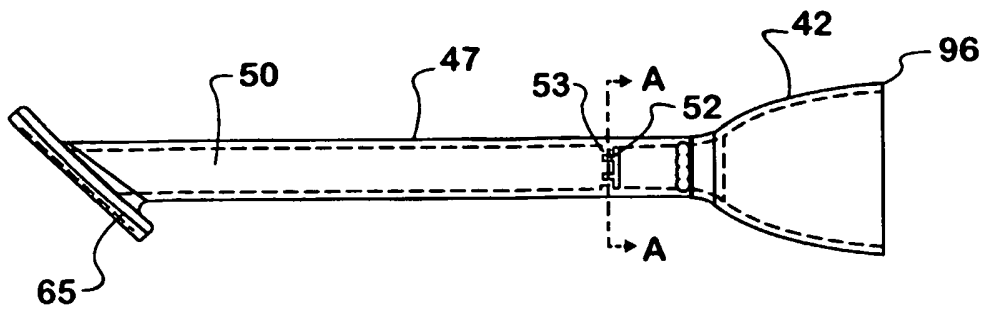


FIG. 10

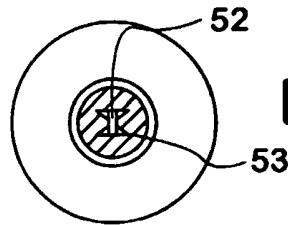


FIG. 10A

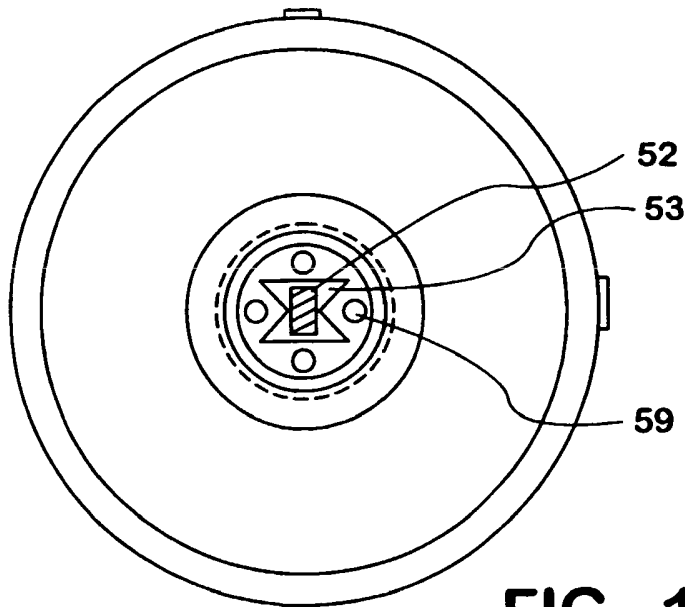


FIG. 10B

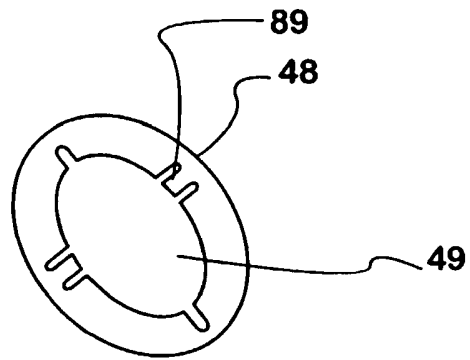


FIG. 11

