



República Federativa do Brasil
Ministério da Indústria, Comércio Exterior
e Serviços
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) BR 112012009147-6 B1

(22) Data do Depósito: 19/10/2010

(45) Data de Concessão: 29/05/2018



(54) Título: APLICADOR PARA ADMINISTRAR TRANSDERMICAMENTE UM AGENTE TERAPÊUTICO A UM ANIMAL

(51) Int.Cl.: A01K 13/00; A61D 7/00

(52) CPC: A01K 13/003,A61D 7/00

(30) Prioridade Unionista: 19/10/2009 US 12/581658

(73) Titular(es): AIRCOM MANUFACTURING, INC.. ELANCO US INC.

(72) Inventor(es): MICK A. TROMPEN; GREGORY A. LYON; TERRENCE PATRICK CLARK; GARRET CONRAD NEWBOUND

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**APLICADOR PARA ADMINISTRAR TRANSDERMICAMENTE UM AGENTE TERAPÊUTICO A UM ANIMAL**".

CAMPO DA INVENÇÃO

5 A presente invenção refere-se, geralmente, a aparelhos e métodos para administração de agentes terapêuticos a animais, e particularmente a aplicadores e métodos para a administração transdérmica de agentes terapêuticos em animais domésticos.

ANTECEDENTES

10 Dispositivos de administração de drogas e aplicadores para administrar uma quantidade conhecida de agentes terapêuticos a animais são bem conhecidos na técnica. Embora existam inúmeras maneiras de administrar esses agentes terapêuticos para o couro ou pele dos animais, muitos desses métodos são ineficientes ou apresentam riscos quanto a segurança
15 do animal ou do usuário, durante ou depois da atividade de administração. Mais particularmente, devido ao fato de que uma conexão física deve ser alcançada entre a ponta do aplicador e o dispositivo de administração da droga, durante a atividade de administração, existe, inerentemente, um risco de que a conexão possa ser inadequada, permitindo assim que um pouco do
20 agente terapêutico vaze para fora do dispositivo e entre em um contato físico com o usuário. Esse vazamento não caracteriza apenas perda e confusão, mas também coloca o usuário em risco de sofrer uma irritação de pele, ou ainda outro problema de saúde, como, especialmente se o usuário entra em contato direto com o agente. Esses riscos para a saúde e para a segurança
25 podem ser de particular importância quando uma substância controlada é usada como atividade de administração.

Além dos problemas de vazamentos, muitos dispositivos de administração de drogas convencionais têm uma tendência a deixar algum agente terapêutico dentro do corpo do dispositivo depois que o ato de administração é concluído. Isso não é apenas uma perda tanto em termos de
30 produto e custo, como também apresenta um aumento do risco de segurança para qualquer indivíduo que possa vir a entrar em contato com o dispo-

sitivo depois que ele tenha sido usado. Mais particularmente ainda, se o dispositivo ainda contiver um ingrediente venenoso ou que provoque irritações na pele, uma pessoa pode sofrer sérios riscos à saúde (ou mesmo morrer) se ela manusear o componente depois que ele tenha sido descartado. Além disso, uma quantidade residual de uma substância controlada que permanece no administrador após a administração, pode criar um problema de utilização não autorizada de uma substância controlada.

SUMÁRIO DE INVENÇÃO

A presente invenção supera ou pelo menos aperfeiçoa as desvantagens da técnica anterior, ou fornece uma alternativa útil da mesma, provendo um aparelho e métodos associados para administração de agentes terapêuticos, e, particularmente aplicadores e métodos para administrar agentes terapêuticos transdermicamente a animais domésticos.

De acordo com um aspecto da presente invenção, é provido um aplicador para administrar um agente terapêutico a um animal. O aplicador inclui um alojamento incluindo as primeira e segunda seções acopladas juntas, as primeira e segunda seções, definindo um canal entre as mesmas, o qual inclui pelo menos uma saída; um cubo integral com a primeira seção e se estendendo a partir da mesma, o cubo definindo um conduto; e um trajeto curvo que conecta o conduto ao canal. De acordo com essa configuração, o conduto, o trajeto curvo e o canal são conectados de forma fluida.

De acordo com ainda outro aspecto da presente invenção, é provido um método de fabricação de um aplicador para administrar transdermicamente um agente terapêutico a um animal. O método inclui prover uma primeira seção de alojamento incluindo uma porção de cubo presa a uma seringa e um par de nervuras espaçadas com ranhura formada entre as mesmas; a porção de cubo definindo adicionalmente um conduto, fornecendo uma segunda seção de alojamento, incluindo uma borda, a borda sendo formada por um par de ranhuras espaçadas; coincidindo o par de nervuras espaçadas com o par de ranhuras espaçadas para formar um canal para administrar o agente terapêutico, o canal sendo conectado de forma fluida ao conduto, por meio de um trajeto curvo; e acoplando a primeira seção de aloja-

mento à segunda seção de alojamento para formar um corpo aplicador, o corpo aplicador definindo pelo menos uma saída para administrar o agente terapêutico.

De acordo com ainda outro aspecto da presente invenção, é
5 provido um método para administrar um agente terapêutico a partir de um aplicador do tipo que tem um alojamento incluindo as primeira e segunda seções acopladas juntas para formar um canal e um cubo, o cubo que se estende a partir do alojamento, a montagem sendo presa à seringa. O método inclui prender a montagem a uma seringa que contém um agente tera-
10 pêutico, colocando uma saída do aplicador sobre ou perto do animal; levando o agente terapêutico a ser administrado da seringa para dentro do aplicador; passando o agente terapêutico através do cubo, através de um trajeto curvo e em seguida para o canal; e administrar o agente terapêutico do aplicador através da saída.

15 BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Os aspectos acima mencionados dos presentes ensinamentos e a maneira de obtê-los ficarão mais claros e os ensinamentos bem mais entendidos por referência na seguinte descrição das configurações tomadas juntamente com os desenhos anexos, em que:

20 FIG. 1 é uma vista em perspectiva de um aplicador montado ligado a um dispositivo de administração de fluido e posicionado sobre um animal para a administração de um agente terapêutico para o animal, de acordo com os ensinamentos da presente invenção;

FIG. 2 é uma vista em perspectiva de um aplicador montado de
25 acordo com a presente invenção;

FIG. 2A é uma vista de extremidade de uma saída a partir de um aplicador montado da FIG. 2, tomada ao longo da linha 2A;

FIG. 3 é uma vista em perspectiva da seção de fundo de um aplicador de acordo com a presente invenção;

30 FIG. 4 é outra vista em perspectiva da seção de fundo de um aplicador de acordo com a presente invenção;

FIG. 4A é uma vista em corte transversal da seção de topo de

um aplicador da FIG. 5, tomada ao longo da linha 5A;

FIG. 5 é uma vista em perspectiva da seção de topo de um aplicador de acordo com a presente invenção;

FIG 5A é uma vista em corte transversal de uma configuração
5 diferente de uma seção de topo de um aplicador;

FIG 5B é uma vista em corte transversal de uma configuração diferente de uma seção de fundo de um aplicador;

FIG. 5C é uma vista em corte transversal de um aplicador montado depois da seção de topo da FIG. 5A ser vedado por ultrassom da seção
10 de fundo da FIG. 5B;

FIG. 6 é uma vista lateral em corte transversal de um aplicador montado da FIG. 2 tomada ao longo da linha 6;

FIG. 7 A é uma vista em corte transversal de outra forma de configuração de uma seção de topo de um aplicador;

FIG. 7B é uma vista em corte transversal de outra forma de configuração de uma seção de fundo de um aplicador;

FIG. 7C é uma vista em corte transversal do aplicador montado depois da seção de topo da FIG. 7A ser vedado por ultrassom da seção de fundo da FIG. 7B;

FIG. 8 é uma vista em corte transversal do aplicador montado de acordo com a presente invenção;

FIG. 8A é uma vista ampliada em corte transversal de uma parte do aplicador montado da FIG. 8 e indicado por círculo 8A; e

FIG. 8B é uma vista em corte transversal do aplicador montado da FIG. 8 mostrando um plano que passa através da junta.

DESCRIÇÃO DETALHADA

As configurações dos presentes ensinamentos aqui descritos não se destinam a ser exaustivas ou a limitar os ensinamentos às formas precisas descritas na seguinte descrição detalhada. Ao invés disso, as configurações são escolhidas e descritas de modo a possibilitar que outros peritos na técnica possam apreciar e entender os princípios e práticas dos presentes ensinamentos.

A presente invenção é geralmente direcionada aos dispositivos de administração de drogas para administração de líquidos baseados em formulações para animais, particularmente para animais domesticados ou animais de convivência, tais como, mas não exclusivamente, cães, gatos, cavalos e similares. Embora não seja destinada a ser aqui absolutamente necessária, a presente invenção é particularmente útil na administração transdérmica de doses controladas de substâncias veterinárias (por exemplo, a fentanila) para o couro e a pele de um animal. O animal pode incluir um ser humano. Como tal, deve ser entendido e apreciado aqui que os dispositivos de administração de drogas, sistemas e métodos da presente invenção podem também ser usados com outros tipos de fluidos, líquidos ou géis, sem se afastar dos ensinamentos da presente invenção. Alguns exemplos não limitativos de outras substâncias, tais substâncias previstas para serem usadas de acordo com os presentes ensinamentos, incluem, mas não são limitadas a agentes terapêuticos, pesticidas, colas, solventes, lubrificantes, medicamentos e similares. Com o objetivo de simplificar, a presente descrição focalizará primeiramente os agentes terapêuticos como substância administrada ilustrativa e não limitativa, no entanto, conforme claramente explicado acima, os ensinamentos da presente invenção não se destinam a se limitar apenas a essas aplicações.

Em algumas configurações de exemplo da presente invenção, o dispositivo de administração da droga inclui um aplicador ou uma ponta que é compatível com uma seringa de trava luer e consiste em um alojamento que permite a formulação a ser espalhada sobre uma grande área de superfície da pele ou casca do animal. Para conseguir isso, o corpo do aplicador inclui uma ou mais saídas que estão na forma de pernas ou de dentes configurados para penetrar na pele do animal e assim administrar a droga diretamente para a pele ou couro do animal. Em alguns aspectos da presente invenção, a(s) saída(s) inclui(em) adicionalmente um par de dentes ou pés espaçados que se estendem a partir de sua extremidade distal, permitindo assim que o agente terapêutico seja livremente administrado sobre a superfície do animal. Além do mais, uma vez que a abertura de saída está posi-

cionada entre os dentes espaçados separados e de tal maneira que se estendem para fora a partir da extremidade distal do aplicador, eles são a única porção estrutural do aplicador montado que contata diretamente e veda contra a superfície do animal durante uma operação de administração, o agente terapêutico sendo capaz de ser livremente administrado e espalhado sobre o animal sem ser fisicamente impedido ou interrompido.

Uma ilustração não limitativa de um aplicador montado acoplado a um dispositivo de administração de fluido de acordo com a presente invenção é mostrada na FIG. 1. Mais especificamente, a FIG. 1 representa uma vista em perspectiva de um usuário 100 administrando um agente terapêutico sobre um animal 102. De acordo com essa ilustração de exemplo e não limitativa, um dispositivo de administração de fluido 104, contendo agente terapêutico é preso de forma a poder ser removido a um dispositivo aplicador 106, e em seguida é colocado sobre ou perto da superfície do animal 102. Enquanto essa configuração ilustrativa mostra o dispositivo de administração de fluido 104 como uma seringa-padrão, deve ser entendido e apreciado aqui que a administração do agente terapêutico pode ser alcançada através de qualquer dispositivo de administração de fluido conhecido ou conector que seja preso de forma a poder ser desacoplado do dispositivo aplicador 106 e tendo um reservatório para conter e/ou armazenar o agente terapêutico a ser dosado ou administrado. Outros dispositivos de administração de fluido não limitativos e ilustrativos que também podem ser utilizados de acordo com a presente invenção, incluem, sem estar limitados a seringas, agulhas, cateteres, tubos IV e dispositivos de administração de fluidos.

Como será explicado em maiores detalhes adiante, os dispositivos aplicadores 106 da presente invenção consistem geralmente em pelo menos duas partes ou metades (isto é, seções 114 e 214) que são acopladas ou montadas juntas para formar a estrutura do aplicador. Diferente de muitos outros dispositivos aplicadores tradicionais, que consistem em qualquer parte do aplicador ou duas partes estruturalmente complementares, os dispositivos da presente invenção incluem duas seções 114, 214 que têm

algo de complementar em termo de estrutura, ainda especificamente moldadas de tal maneira que, uma vez montada, o agente terapêutico pode ser administrado deste sem provocar vazamento associado ou acumulação residual. Mais particularmente, as seções 114 e 214 são estruturalmente moldadas tal que, quando elas são acopladas juntas, o agente terapêutico é incentivado a não vazar do corpo do aplicador. Adicionalmente, a alimentação estrutural do trajeto de passagem de administração que é criado entre as primeira e segunda seções é moldada de tal maneira que substancialmente, todo o agente terapêutico é incentivado a ser administrado do aplicador a partir do dispositivo aplicador durante uma operação de administração. Como tal, deve ser entendido e apreciado aqui que, pelo menos algumas das vantagens inesperadas da presente invenção são influenciadas pela forma resultante e configuração do trajeto de administração que é formado pelas seções do aplicador montado. Detalhes adicionais dessas características vantajosas da presente invenção são discutidos a seguir.

Passando agora a Figura 2, é mostrada uma vista em perspectiva de um aplicador 106, de acordo com a presente invenção. O aplicador 106 inclui um alojamento ou corpo 108 definindo um cubo de entrada 110 e uma saída 112. Como será explicada em maiores detalhes a seguir, a montagem de entrada 110 é passível de ser presa ao dispositivo de administração de droga 104 durante uma operação de administração em que a porção de saída 112 é capaz de penetrar a pele de um animal, de modo que o agente terapêutico possa ser adequadamente administrado deste e sobre a superfície do animal. O aplicador 106 pode ser feito de polietileno, polipropileno, acetato de polivinila, poliestireno, tereftalato de poliestireno, tereftalato de polibutileno e politetrafluoroetileno, e similares.

Em termos de montagem, o aplicador 106 inclui primeira e segunda seções, 11 e 214, respectivamente que são acopladas ou montadas juntas, para formar o alojamento 108. Como mostrado nas FIGURAS 3 e 4, a primeira seção 114 inclui integralmente o cubo de entrada 110, uma superfície de topo 117, uma superfície de fundo 118, uma borda traseira 119 integral com o cubo de entrada 110 e com os primeiro e segundo lados 120,

122, os primeiro e segundo lados sendo definidos por um par de extremidades de saídas ou pernas substancialmente paralelas 123,125 que se estendem a partir e substancialmente em torno de uma seção intermediária substancialmente plana 121 que é colocada entre os primeiro e segundo lados 120, 122. Se estendendo para cima a partir da superfície de topo 117 da primeira seção pré-montada 114 e posicionada substancialmente ao longo de sua periferia externa, está um par de nervuras 124, 126 que estão espaçadas em relação uma à outra, de forma paralela. Em algumas configurações de exemplo, as nervuras 124, 126 são em forma de trapézio e têm quatro lados, com os lados superior e inferior sendo paralelos um ao outro. De acordo com essa configuração de exemplo, as nervuras espaçadas 124, 126 têm uma ranhura ou um canal 127 que é formado entre as mesmas.

Em alguns aspectos da presente invenção, a ranhura 127 é aprofundada ou é pressionada para baixo da superfície de topo 117 da primeira seção. Criando assim um canal para a administração do agente terapêutico para as extremidades de saída 123, 125 e finalmente para o animal. Para alcançar a formação do canal afundado, a ranhura 127 é fornecida como uma depressão abaixo da superfície 117, tendo uma forma substancialmente semicircular. Uma ilustração de exemplo mais detalhada e não limitativa dessa geometria semicircular pode ser vista com referência à FIG. 4B, a qual ilustra uma vista de corte transversal da primeira seção 114, tomada ao longo da linha 4B da FIG. 4. Embora essa ilustração de exemplo mostre a ranhura ou canal 127 como sendo semicircular na forma, deve ser entendido e apreciado aqui que, qualquer forma geométrica conhecida útil para o estabelecimento de um canal que permita que um fluido ou outro agente líquido trafegue através da mesma seja visualizada, pode ser utilizada de acordo com os ensinamentos da presente invenção. Como tal, os ensinamentos da presente invenção não são destinados a serem aqui limitados.

Como explicado acima, deve ser entendido e apreciado que a primeira seção pré-montada 114 é configurada para ser acoplada e combinada com a segunda sendo pré-montada 214 para formar um dispositivo aplicador completamente montado. 106. Adicionalmente, o canal ou ranhura

127 que formado entre as nervuras 124 e 126 é posicionado e moldado, de tal maneira que um trajeto de fluido ou conduto para administrar o agente terapêutico seja formado entre o dispositivo de administração de fluido 104 e a extremidade administradora da saída 112, uma vez que a seção 114 é
5 acoplada e combinada com a seção 214.

Passando agora a FIG. 5, a segunda seção pré-montada 214 tem uma forma que é substancialmente similar e que complementa a primeira sendo pré-montada 114; entretanto, não tem uma porção de armação de entrada correspondente ou um arranjo de nervura e ranhura como aquele
10 da primeira seção 114. Ao invés disso, a segunda seção 214 inclui uma superfície de topo 217, uma superfície de fundo 218 e uma borda traseira 219 que tem uma porção arredondada 221 que está, substancialmente, centralmente localizada ao longo da borda traseira 219 e está configurada para se alinhar substancialmente à porção de armação de entrada 110 da primeira
15 seção, durante a montagem. Para alcançar esse alinhamento, a armação de entrada 110 tem uma porção de extremidade plana 110a que é formada complementar a e configurada para coincidir com uma porção de extremidade plana 214 a, da segunda seção 214. A segunda seção pré-moldada 214 também inclui primeiro e segundo lados 220, 222, que são definidos por
20 um par de extremidades de saída substancialmente paralelas ou pernas 223, 225 que se estendem a partir de e circundam parcialmente uma seção intermediária substancialmente plana 227 que é colocada entre os primeiro e segundo lados 220, 222. Se estendendo para fora a partir da superfície inferior 218 e da segunda seção e posicionando-se substancialmente ao longo
25 de sua periferia exterior está uma borda ou diretor de energia 224 que é formada por um par de ranhuras espaçadas 226, 228. Uma ilustração de exemplo, mais detalhada dessa configuração geométrica pode ser vista com referência à FIG. 4 A, a qual ilustra uma vista em corte transversal da segunda seção 214, tomada ao longo da linha 4 A da FIG. 5.

30 Durante a montagem do aplicador 106, o par de nervuras espaçadas 124, 126 da primeira seção pré-montada 114 que são configuradas para se alinhar substancialmente com (e coincidir) com as ranhuras espa-

çadas 226, 228 da segunda seção 214, formando assim o trajeto de passagem ou canal 127 para administrar o agente terapêutico. De acordo com algumas configurações de exemplo da presente invenção, o trajeto de passagem 127 assimétrico em relação à junta sem costura 113 que prende as
5 primeira e segunda seções 114 e 214, juntas. Uma vista completamente montada das primeira e segunda seções 114, 214, alinhadas e coincidentes, juntas, pode ser observada nas FIGURAS 4C e 6, a qual descreve respectivamente uma vista em corte transversal do aplicador 106 montado a partir da FIG. 2, tomada ao longo da linha 4C e uma vista lateral em corte trans-
10 versal do aplicador 106 montado a partir da FIG. 2 tomada ao longo da linha 6.

Como pode ser visto na FIG. 4C, após as primeira e segunda seções serem soldadas juntas, as nervuras espaçadas 124, 126 se fundem com as ranhuras 226, 228 de forma que uma junta sem costura 113 se forme entre as duas faces 117, 218, e o canal 127 é então formado entre as
15 mesmas. Em particular, uma porção substancialmente plana do canal 127 é definida por uma porção do ressalto 224. Uma vez estando totalmente montado, o canal 127 cria uma passagem de fluido entre o cubo de entrada 110 e uma ou mais saídas 112. Como mostrado na FIG. 2 A, a extremidade distal 112a do aplicador está aberta (Ver o numeral de referencia 127a) de
20 maneira que o agente terapêutico pode ser esvaziado do canal 127 durante a aplicação administradora.

De acordo com os ensinamentos da presente invenção, as primeira e segunda seções pré-montadas 114, 214 podem ser acopladas em
25 conjunto para formar um aplicador montado 106 por vários métodos conhecidos de fabricação e moldagem de plásticos. Entretanto, em alguns aspectos da presente invenção, o aplicador 106 é formado por soldagem por ultrassom das primeira e segunda seções pré-montadas 114, 214, juntas. De acordo com essa configuração de exemplo não limitativa, as primeira e
30 segunda seções pré-moldadas 114, 214 são coincidentes e alinhadas juntas como acima explicado, e uma solda ultrassônica, por exemplo, ao longo da borda 224, é iniciada para assim levar as seções a se fundir ou se unir jun-

tas. Tal como é prontamente conhecida e apreciada pelos especialistas na fabricação de plásticos e na técnica de soldagem, o processo de soldagem por ultrassom de duas peças de plástico ao longo de um diretor de energia que tenha sido formado em uma das peças pré-montadas, permite que seja formada uma ligação de tração que resiste à tendência de formas para romper a ligação. Especificamente, a energia ultrassônica derrete o ponto de contato entre as peças criando assim uma junta sem costuras. Além do mais, esses tipos de soldagens podem geralmente ser reforçados por outro, aumentando a profundidade da solda ou aumentando o tamanho do diretor de energia para prover uma maior área de solda. Adequadamente, deve ser entendido e apreciado aqui que as formas precisas e tamanhos dos componentes pré-montados aqui descritos não são essenciais a presente invenção, especialmente como uma pessoa especializada na técnica poderá perceber como maximizar os tamanhos e formas dos componentes para alcançar o melhor resultado soldado para o dispositivo aplicador administrador específico a ser montado.

Entretanto, existem vantagens para o modo de configuração do aplicador 106 ilustrado nas FIGURAS 4A, 4B e 4C. Em particular, a estrutura da primeira seção 114 e da segunda seção 214 é vantajosa ao formar um canal substancialmente semicircular 127 o qual encoraja a um agente terapêutico a ser administrado através da mesma, deixando apenas uma quantidade mínima residual remanescente no canal depois do uso. Uma razão para isso se deve ao fato de que o trajeto de solda, isto é, a junta sem costura 113 é colocada perto do trajeto de fluido, isto é, do canal 127. Outra razão se deve ao fato de que o canal 127 tem uma porção substancialmente plana, as nervuras 124 e 126 podendo ser posicionadas mais perto uma da outra. Como tal, o canal 127 pode ser menor reduzindo assim o volume total do canal o que reduz eficazmente a quantidade de agente terapêutico residual remanescente no canal após administrar o agente.

Outra vantagem da configuração ilustrada do aplicador 106 consiste na forma das ranhuras 226, 228 e na borda 224 na segunda seção 214. Cada ranhura é substancialmente em forma de V e a borda 224 é substanci-

almente plana, como mostrado na FIG. 4A, tal que quando as primeira e segunda seções pré-montadas 114, 214 são coincidentes e alinhadas juntas, há muito pouca, se houver alguma rebarba remanescente no canal 127. Durante a soldagem ultrassônica, por exemplo, a energia ultrassônica funde o
5 diretor de energia, isto é, borda 224 para formar a junta 113 entre as primeira e segunda seções 114, 214. Na FIG. 4C, depois que a primeira seção 114 e a segunda seção 214 foram soldadas juntas, o canal 127 formado sem rebarbas se formando no canal. As rebarbas podem perturbar ou obstruir o fluxo do agente terapêutico no canal 127. Grandes quantidades de fluxo residual podem permanecer no canal após o agente terapêutico ter sido administrado quando a rebarba está presente no canal 127. Para reduzir ou eliminar a rebarba, o canal 127 mantém uma forma substancialmente semicircular, a qual, como descrito acima, reduz a quantidade residual de agente terapêutico remanescente no canal depois do uso.

15 No entanto, este não é o caso com ranhuras formadas diferentemente e/ou com bordas na segunda seção. Na FIG. 5A, por exemplo, é mostrada uma configuração diferente de uma segunda seção 514 tendo uma superfície de topo 517 e uma superfície de fundo 518. Adicionalmente, uma seção transversal diferente da segunda seção 514 ilustrada, na qual ranhuras 526 e 528 são trapezoidais. As ranhuras trapezoidais 526, 528 são complementares às nervuras trapezoidais 124, 126, da primeira seção 114 (FIG. 5B). Um diretor de energia ou borda 524 da segunda seção 514 é substancialmente plano e, portanto, similar à borda 224 na FIG. 4A. Como pode ser visto na FIG. 5C, após as primeira e segunda seções terem sido soldadas
20 em conjunto, as nervuras espaçadas 124, 126 irão se fundir com as ranhuras 526, 528 de maneira que uma junta sem costura 113 seja formada entre as duas faces 117, 518, e o canal 127 seja formado entre as mesmas. Ao contrário do canal semicircular 127 mostrado na FIG. 4C, entretanto, as coincidências das ranhuras trapezoidais 526, 528, com as nervuras trapezoidais 124, 126 produzem rebarbas 540 as quais enchem uma porção do canal 127. A rebarba 540 reduz o tamanho do canal 127 tal que o canal 127 referido seja mais semicircular. Uma razão para explicar a produção de re-

barba 540 no canal 127 é a dificuldade de soldar as ranhuras trapezoidais 526, 528 e as nervuras trapezoidais 124. 126.

Na FIG. 7A é mostrada uma outra configuração de uma segunda seção 714 que tenha uma superfície de topo 717 e uma superfície de fundo 718. Além disso, a segunda seção 714 inclui ranhuras 726, 728 que são em forma de V e, portanto, similares às ranhuras 226, 228 da FIG. 4A. A segunda seção 714, no entanto, inclui também um diretor de energia ou borda 724 que não é plano. Ao invés, a borda 724 é pressionada acima da superfície de fundo 718, e tem uma semisseção transversal circular. A forma de borda 724 corresponde de forma complementar a um canal semicircular 127 da primeira seção 114 mostrada na FIG. 7B. Como pode ser visto na FIG. 7C, à medida que as primeira e segunda seções são soldadas juntas as nervuras espaçadas 124 e 126 se fundem nas ranhuras 726, 728, de forma que uma junta sem costura 113 é formada entre as duas faces 117, 718, e o canal é então formado entre as mesmas. O canal 127 formado entre as primeira e segunda seções tem uma seção transversal substancialmente circular, mas a rebarba 740 é produzida no canal 127 inibindo assim o fluxo através dele. A rebarba é produzida no canal 127 devido às dificuldades em se soldar as duas seções juntas. Como pode ser visto na FIG. 7 A, por exemplo, uma borda 724 não mais substancialmente plana. Em particular, existe muito pouco material ao longo da borda 724 que contata com a primeira seção 114 para efetuar a soldagem por ultrassom das duas seções em conjunto. Dessa maneira, para assegurar uma ligação adequada são formados, para prender as primeira e segunda seções juntas, enchimentos de rebarbas ao longo do canal 127. Portanto, embora se deva compreender e apreciar aqui que as formas principais e os tamanhos dos componentes pré-montados aqui descritos não são essenciais para a presente invenção, é vantajoso para os componentes de pré-moldados para que incluam as formas e os tamanhos que possibilite nenhuma ou pouca rebarba.

Será fornecida agora uma descrição mais detalhada das várias partes do aplicador 106. Como é particularmente representada nas FIGURAS 6, 8, 8A e 8B, o cubo de entrada 110 é integral com a primeira se-

ção 114. A superfície interna do cubo de entrada oco 110 define e está em conexão fluida com o canal 127 por meio de um caminho definido por um conduto sem junta, que se estende entre o par de aberturas 130, 132. Como deve ser aqui apreciado, a ligação de fluido provida pelo conduto entre o interior do cubo oco de entrada 110 e o canal 127 define um caminho sem juntas para o agente terapêutico a partir do dispositivo de fornecimento de fluido 104 da ranhura ou do canal 127. Mais particularmente, o cubo de entrada 110 tem uma primeira abertura de entrada 130 que está colocada na extremidade próxima 211 do cubo de entrada 110 e funciona como um furo de inserção para receber a extremidade administradora 211 do dispositivo de administração de fluido (tal como o dispositivo 104 na FIG. 1). Oposto à primeira abertura 130 o conduto do cubo de entrada tem uma segunda abertura 132 a qual se conecta de forma fluida ao canal ou ranhura 127 do alojamento 108. Como tal, o cubo de entrada 110 é projetado para formar funcionalmente uma abertura para o dispositivo de administração de fluido 104 de forma que o agente terapêutico possa ser fácil e convenientemente administrado do mesmo.

O cubo de entrada 110 tem um par de orelhas aladas 111 adaptadas para bloquear o dispositivo de fornecimento de fluido (não mostrado). Mais particularmente, o dispositivo de fornecimento de fluido (por exemplo, o dispositivo 104 da FIG. 16) inserido na primeira abertura 130 e conectado firmemente ao cubo de entrada 110, através de qualquer meio de fixação conhecido na técnica. A conexão de exemplo significa de acordo com a presente invenção incluir, mas não ser limitada, as conexões de trava luer. As conexões de trava luer são bem conhecidas no campo da medicina e são utilizadas normalmente para o acoplamento de uma seringa ou de outra fonte de líquido ou de gás para um cateter ou para um dispositivo médico. Além do mais, como será apreciado e entendido pelas pessoas qualificadas na técnica, os conectores luer da presente invenção podem ser macho ou fêmea na orientação e podem funcionar como dispositivos de trava luer, dispositivos de ligação deslizantes luer ou similares. De acordo com aspectos específicos da presente invenção, a ligação de trava luer é alcan-

çada entre o dispositivo de administração de fluido 104 e as orelhas aladas 111 do cubo de entrada 110.

Como pode ser apreciado a partir da discussão acima, como mostrado nas figuras 6, 8, 8a, o conduto de entrada do cubo sofre uma redução significativa de tamanho ao longo do seu curso na direção do fluxo de fluido (isto é, na direção do cubo de entrada 110 para a extremidade distal 112a da saída 112). Isso é necessário para adaptar o aplicador à conexão com dispositivos de administração de fluido maiores na extremidade proximal 211 do cubo 110, por um lado e, por outro lado, para um canal muito menor 127 através do qual o fluido é movido antes de ser administrado a partir da(s) saída(s) 112. Essa redução no tamanho do conduto acarreta uma pressão significativa dentro do conduto de entrada do cubo, o que, em troca pode levar a vazamentos, se houver pontos fracos ou vulneráveis, tais como juntas de solda ao longo do trajeto de fluxo 128. Para atender esses problemas estruturais, o trajeto de fluxo ao longo do conduto é curvo de forma tal que seja de natureza tortuosa - isto é, não é uma via reta entre as primeira e segunda aberturas 130, 132, e muda de direção uma ou mais vezes. Dessa maneira, o conduto de entrada do cubo é formado inteiramente dentro de uma única seção, seção 114 do aplicador, o qual evita que as juntas de solda estejam presentes para qualquer estrutura que defina o trajeto de fluxo. Com referência à FIG. 8B, por exemplo, a interface entre a primeira e a segunda seção, isto é, a junta 113 (FIG. 2) define um plano 800 que passa através. Como mostrado nessa configuração ilustrativa, o trajeto de fluxo ao longo do conduto é desviado do plano 800. Ao localizar o trajeto de fluxo em uma seção, isto é, a primeira seção 114, do aplicador, (em oposição a duas seções que definem o conduto localizado entre as mesmas) e, conseqüentemente, eliminando todas as juntas de soldagem ao longo do trajeto de fluxo do conduto, a ocorrência de vazamentos do fluido em locais entre o dispositivo de administração de fluxo 104 e o canal 127, e substancialmente reduzida, se não for eliminada.

A estrutura do conduto que define o trajeto de fluxo pode ser apreciada com referência às FIGURAS 8 e 8a, em que a conduta definida

pelo eixo de entrada 110 inclui uma câmara substancialmente cilíndrica curta oca 134 que é colocada entre as primeira e segunda aberturas 130, 132, e termina substancialmente central ao canal 127, na segunda abertura 132. Como mostrado o conduto é desenhado tipicamente, de tal maneira que seja

5 dimensionalmente referido uniforme (isto é, que varie em dimensões da seção transversal entre a primeira abertura 130 e a segunda abertura 132). De acordo com esse aspecto da presente invenção, a dimensão interna do conduto muda para alcançar a redução em tamanho e a configuração necessária para manter o trajeto de fluxo dentro de uma única seção 114 do

10 aplicador. Como mencionado acima, a presente invenção constatou que essa configuração evita vazamento do agente terapêutico à medida que ele flui entre o dispositivo de administração de fluido e o canal.

Em alguns aspectos da presente invenção, um ou mais tubos ou outra estrutura tubular podem ser internamente incorporados no projeto estrutural dos presentes aplicadores. Por exemplo, para evitar qualquer vazamento associado que possa ocorrer em torno da conexão entre o dispositivo de administração de fluido e o aplicador ou ao longo da junta 113 que é formada entre as primeira e segunda seções moldadas 114, 214, uma ou mais câmaras podem ser adicionadas internamente a uma porção do cubo de entrada 110 e/ou dentro do canal formado 127 do corpo do aplicador. Embora

15 a estrutura adicional possa ser incorporada a qualquer uma das configurações da presente invenção, sem se afastar dos ensinamentos presentes, deve, entretanto, ser entendido e apreciado aqui que tais estruturas não são necessárias. Mais particularmente, verificou-se que utilizando a orientação do trajeto curvo e o projeto estrutural complementar das seções do aplicador torna possível alcançar um projeto sem tubos, o que não é apenas livre de

20 tubulações, mas que também é capaz de operar sem vazamentos.

Em algumas configurações exemplares, de acordo com a presente invenção, o conduto contém saliências, bordas ou ainda outras estruturas similares para levar a uma configuração de curva e para diminuir o tamanho em relação da sua câmara 134. Em ainda outros aspectos da presente invenção, o trajeto do conduto está posicionado abaixo da junta sem

30

costura 113 que e formada entre as primeira e segunda seções 114, 214 e por baixo do canal 127 entre as mesmas.

De acordo com determinados aspectos da presente invenção, a segunda abertura 132 direciona o agente terapêutico para o canal 127 em
5 uma direção que e substancialmente ortogonal a direção longitudinal do canal 127. Tal configuração de exemplo pode ser vista, por exemplo, com referencia as FIGURAS 8 e 8A. Embora as dimensões e/ou a forma geométrica da segunda abertura 132 possa ser ajustada para se adequar a uma aplicação de administração de droga específica, de acordo com alguns aspectos da presente invenção, a abertura 132 é substancialmente retangular
10 na forma.

De acordo com outro aspecto da presente invenção, uma porção do trajeto curvo se estende através de uma porção do conduto 128 apresentando uma seção transversal substancialmente semicircular. A proporção
15 substancialmente semicircular 128 é conectada a câmara 134 para receber o agente terapêutico a partir do dispositivo de administração de fluido 104 e conduzindo ele para o canal 127. De acordo com esse aspecto ilustrativo, o trajeto curvo definido pelo conduto termina na segunda abertura 132, a qual, por sua vez está posicionada, substancialmente, ortogonalmente relativa
20 porção do conduto substancialmente semicilíndrica 128.

Uma vez que o agente terapêutico viaja e circunavega completamente o canal 127 e atinge a extremidade distal 112a de uma ou mais saídas 112, ele esta pronto para ser administrado para uma superfície ou couro do animal. Como explicado anteriormente, para espalhar a formulação de modo uniforme sobre uma grande área de superfície do animal, a saída 112
25 deve ser capaz de penetrar o pelo do animal e assim atingir a pele do animal. Para essa finalidade, a saída 112 pode incluir um ou mais pinos para ajudar na administração do agente terapêutico sobre a superfície do animal. De acordo com algumas configurações de exemplo, os pinos 129 incluem
30 pés espaçados ou dentes que são configurados para conseguir penetrar na pele do animal 102 de forma que o aplicador 106 possa substancialmente atingir ou tocar a superfície do corpo do animal durante a administração do

agente terapêutico. Essa penetração permite uma administração tópica e transdérmica mais eficaz por parte do agente. Adicionalmente, aquelas pessoas especializadas nas técnicas de administração de drogas e administração de fluido entendendo e apreciando que a adição de pinos ou outras projeções estruturais tais a partir da saída 112 irão desencorajar ação capilar ou atração (isto é, irá parar o agente terapêutico de se mover para cima ao longo da saída para fora) de ocorrer durante a ação de administração. A minimização e/ou a eliminação de tais efeitos de ação capilar são particularmente benéficas quando lidas com agentes terapêuticos que podem ser considerados prejudiciais e/ou perigosos.

Embora várias configurações ilustrativas que incorporam os princípios dos ensinamentos aqui presentes tenham sido divulgadas anteriormente, os ensinamentos presentes não se limitam às configurações divulgadas. Além disso, essa aplicação se destina a cobrir quaisquer variações, usos ou adaptações dos ensinamentos presentes, e a usar os seus princípios gerais. Adicionalmente, essa aplicação se destina a cobrir tais desvios da presente descrição como vem dentro da prática conhecida ou habitual na técnica a qual esses ensinamentos pertencem e que se mantenham dentro do escopo das reivindicações anexas.

A seguir, uma lista de configurações preferidas da presente invenção:

1. Um aplicador para administrar um agente terapêutico a um animal, incluindo:

um alojamento incluindo as primeira e segunda seções, as primeira e segunda seções que definem entre as mesmas um canal que inclui pelo menos uma saída;

um cubo, integral com a primeira seção e que se estende a partir da mesma, o cubo definindo um conduto; e

um trajeto curvo que conecta o conduto ao canal; em que o conduto, o trajeto curvo e o canal são conectados de forma fluida.

2. O aplicador da configuração preferida 1, em que o trajeto curvo está colocado dentro da primeira seção e termina em uma abertura co-

nectada de modo fluido ao canal.

3. O aplicador da configuração preferida 2, em que o canal inclui duas pernas que se originam na abertura e se estendem em direções substancialmente opostas a ele.

5 4. O aplicador da configuração preferida 3, em que a pelo menos uma saída inclui um par de saídas, cada perna terminando em uma das referidas saídas.

10 5. O aplicador da configuração preferida 2, em que a abertura dirige o fluido em uma direção substancialmente ortogonal à direção longitudinal do canal.

6. O aplicador da configuração preferida 1, em que o canal inclui uma forma substancialmente semicircular.

15 7. O aplicador da configuração preferida 1, incluindo adicionalmente um conector para prender um dispositivo de administração de fluido.

8. O aplicador da configuração preferida 7, em que o conector é um conector de trava luer;

9. O aplicador da configuração preferida 1, incluindo adicionalmente pelo menos um pino localizado próximo a pelo menos uma saída.

20 10. O aplicador da configuração preferida 9, em que o pelo menos um pino inclui um par de dentes espaçados.

11. O aplicador da configuração preferida 9, em que o pelo menos um pino inclui um par de pés espaçados.

25 12. O aplicador da configuração preferida 1, em que o trajeto curvo inclui pelo menos uma volta.

13. O aplicador da configuração preferida 12, em que o trajeto curvo se estende através de uma porção substancialmente semicilíndrica do conduto.

30 14. O aplicador da configuração preferida 13, em que o trajeto curvo termina em uma abertura conectada de forma fluida ao canal, a abertura sendo posicionada, substancialmente, ortogonalmente em relação à porção substancialmente semicilíndrica.

15. O aplicador da configuração preferida 14, em que a abertura é substancialmente retangular.

16. O aplicador da configuração preferida 1, em que a superfície do conduto é sem costura.

5 17. O aplicador da configuração preferida 1, em que a interface entre as primeira e segunda seções define um plano.

18. O aplicador da configuração preferida 17, em que o trajeto curvo é colocado em cima ou embaixo do plano.

10 19. O aplicador da configuração preferida 17, em que o trajeto curvo é desviado do plano.

20. O aplicador da configuração preferida 17, em que uma porção do trajeto curvo é substancialmente paralela ao plano.

21. O aplicador da configuração preferida 17, em que uma porção do trajeto curvo é substancialmente ortogonal ao plano.

15 22. O aplicador da configuração preferida 17, em que o cubo se projeta sobre o plano.

23. Um método de fabricação de um aplicador para administrar transdermicamente um agente terapêutico a um animal, incluindo:

20 Fornecer uma primeira seção de alojamento incluindo uma porção de cubo que pode ser afixada a uma seringa e um par de nervuras espaçadas com uma ranhura formada entre as mesmas, a porção de cubo definindo adicionalmente um conduto;

25 Fornecer uma segunda seção de alojamento incluindo uma borda, a borda sendo formada por um par de ranhuras espaçadas; e coincidir o par de nervuras espaçadas com o par de ranhuras espaçadas para formar um canal para administrar o agente terapêutico, o canal sendo conectado de forma fluida ao conduto por meio de um trajeto curvo; e

30 Acoplar a primeira seção de alojamento à segunda seção de alojamento para formar um corpo aplicador definindo pelo menos uma saída para administrar o agente terapêutico.

24. O método da configuração preferida 23, em que o acoplamento da primeira seção de alojamento à segunda seção de alojamento in-

clui soldagem por ultrassom das primeira e segunda seções de alojamento juntas.

25. O método da configuração preferida 23, em que o trajeto curvo é colocado na primeira seção de alojamento e termina em uma abertura conectada ao canal de forma fluida.

26. O método da configuração preferida 25, em que o trajeto curvo inclui pelo menos uma volta.

27. O método da configuração preferida 26, em que o trajeto curvo inclui uma porção semicilíndrica do conduto.

28. O método da configuração preferida 27, em que a abertura e posicionada substancial e ortogonalmente relativa à porção substancialmente semicilíndrica da porção do conduto.

29. O método da configuração preferida 28, em que a abertura é substancialmente retangular.

30. O método da configuração preferida 28, em que ao longo do trecho curvo o tamanho da seção transversal da porção substancialmente semicilíndrica do conduto é menor do que a porção do conduto adjacente e a abertura é menor do que o tamanho da seção transversal da porção do conduto substancialmente semicilíndrica.

31. O método da configuração preferida 23, em que o cubo se projeta sobre um plano definido pela primeira seção de alojamento.

32. O método da configuração preferida 23, em que o par de ranhuras espaçadas tem a forma de V.

33. O método da configuração preferida 23, em que o par de nervuras espaçadas tem a forma trapezoidal.

34. O método da configuração preferida 23, formando uma junta entre as primeira e segunda seções de alojamento.

35. O método da configuração preferida 34, em que a superfície do conduto é sem costura.

36. O método para administrar um agente terapêutico a partir de um aplicador do tipo que tem um alojamento incluindo as primeira e segunda seções acopladas juntas para formar um canal e um cubo que se estende a

partir do alojamento que é possível de ser fixado a uma seringa, o método incluindo:

- prender o cubo a uma seringa contendo um agente terapêutico;
- colocar uma saída do aplicador sobre ou perto do animal;
- 5 levar o agente terapêutico a ser administrado a partir da seringa para dentro do aplicador;
- passar o agente terapêutico através do cubo, através de um trajeto curvo e em seguida para dentro do canal; e
- administrar o agente terapêutico através da saída sobre o ani-
- 10 mal.

37. O método da configuração preferida 36, incluindo adicionalmente manter o agente terapêutico em uma seção do alojamento até que ele passe para dentro do canal.

38. O método da configuração preferida 36, em que a etapa de colocação inclui colocar pelo menos um pino de saída localizado próximo a pelo menos uma saída sobre ou perto do animal.

39. O método da configuração preferida 38, incluindo adicionalmente minimizar a pressão contrária como o pelo menos um pino se encaixa no animal durante a administração do agente terapêutico.

40. O método da configuração preferida 36, em que passar o agente terapêutico através do trajeto curvo inclui levar o agente terapêutico a mudar de direção pelo menos uma vez, quando ele estiver sendo administrado.

41. O método da configuração preferida 36, em que a etapa de administração inclui o esvaziamento total de agente terapêutico do aplicador.

42. Um aplicador para administrar um agente terapêutico a um animal, incluindo:

- um alojamento incluindo uma primeira e uma segunda seções acopladas juntas, a interface entre a primeira e a segunda seções definindo um plano;

- um canal definido entre a primeira e a segunda seções e incluindo pelo menos uma saída;

um cubo integral com a primeira seção e se estendendo a partir da mesma, o cubo definindo um conduto tendo uma abertura de entrada; e

um trajeto se estendo ao longo do conduto que conecta a abertura de entrada do conduto ao canal, em que a abertura de entrada do con-

5 duto

e o canal são conectados de forma fluida ao longo do trajeto;

em que o trajeto é desviado do plano.

43. O aplicador de acordo com a configuração preferida 42, em que o trajeto é curvo.

10 44. O aplicador de acordo com a configuração preferida 42, em que o trajeto muda direções por aproximadamente 40 °

45. O aplicador de acordo com a configuração preferida 42, em que a superfície do conduto definido pelo cubo é sem costuras.

15 46. O aplicador de acordo com a configuração preferida 42, em que o trajeto é disposto acima ou abaixo do plano.

47. O aplicador de acordo com a configuração preferida 42, em que uma porção do trajeto é substancialmente paralela ao plano.

48. O aplicador de acordo com a configuração preferida 42, em que uma porção do trajeto é substancialmente ortogonal ao plano.

20 49. O aplicador de acordo com a configuração preferida 42, em que uma porção do conduto apresenta uma seção transversal substancialmente semicircular.

50. O aplicador de acordo com a configuração preferida 42, em que o canal tem uma seção transversal substancialmente semicircular.

25 51. O aplicador de acordo com a configuração preferida 42, em que a porção do canal é definida por uma interface.

52. O aplicador de acordo com a configuração preferida 42, em que o canal inclui uma porção seccional transversal substancialmente plana definida por uma primeira e segunda seções e a porção seccional transversal substancialmente plana definida pela outra das primeira e segunda se-

30 ções.

53. O aplicador de acordo com a configuração preferida 42, em

que o trajeto é definido na primeira seção.

54. Um aplicador para administrar um agente terapêutico a um animal, incluindo:

5 Um alojamento incluindo as primeira e segunda seções acopladas juntas, a interface entre a primeira e segunda seções definindo uma junta;

Um canal definido entre as primeira e segunda seções, e incluindo pelo menos uma saída;

10 Um cubo integral com a primeira seção e se estendendo a partir da mesma, o cubo definindo um conduto; e

Um trajeto sem costura que conecta o conduto ao canal.

55. O aplicador da configuração preferida 54, em que o trajeto é desviado a partir da junta.

15 56. O aplicador da configuração preferida 54, em que o trajeto é disposto acima ou abaixo da junta.

57. O aplicador da configuração preferida 54, em que o trajeto é curvo.

58. O aplicador da configuração preferida 54, em que o trajeto muda direções em 90°.

20 59. O aplicador da configuração preferida 54, em que a junta define substancialmente um plano.

60. O aplicador da configuração preferida 59, em que o trajeto é desviado do plano.

25 61. O aplicador da configuração preferida 59, em que uma porção do trajeto é substancialmente paralela ao plano.

62. O aplicador da configuração preferida 59, em que uma porção do trajeto é substancialmente ortogonal ao plano.

63. O aplicador da configuração preferida 54, em que uma porção do trajeto é substancialmente paralela com a junta.

30 64. O aplicador da configuração preferida 54, em que o canal inclui uma porção substancialmente plana que é coextensiva com a junta e uma porção substancialmente semicircular definida por uma das primeira e

segunda seções.

65. O aplicador da configuração preferida 54, em que o canal tem uma seção transversal semicircular.

5 66. O aplicador da configuração preferida 54, em que o trajeto é definido na primeira seção.

67. O aplicador da configuração preferida 54, incluindo adicionalmente um conduto sem junta.

68. Um aplicador para administrar um agente terapêutico a um animal, incluindo:

10 Um alojamento incluindo as primeira e segunda seções acopladas juntas, a primeira e a segunda seções definindo um canal entre as mesmas que inclui pelo menos uma saída;

15 Um cubo integral com a primeira seção e se estendendo a partir da mesma, o cubo definindo um conduto apresentando uma abertura de entrada e

Um trajeto que conecta o conduto e o canal;

Em que o canal tem uma seção transversal substancialmente semicircular.

20 69. O aplicador da configuração preferida 68, em que o trajeto é curvo.

70. O aplicador da configuração preferida 68, em que o trajeto é sem junta.

71. O aplicador da configuração preferida 68, em que a 15 interface entre as primeira e segunda seções define um plano.

25 72. O aplicador da configuração preferida 71, em que o trajeto é desviado do plano.

73. O aplicador da configuração preferida 71, em que o trajeto é disposto acima ou abaixo do plano.

30 74. O aplicador da configuração preferida 71, em que a porção do trajeto é substancialmente paralela ao plano.

75. O aplicador da configuração preferida 71, em que a porção do trajeto é substancialmente ortogonal ao plano.

76. O aplicador da configuração preferida 71, em que a interface define uma junta.

77. O aplicador da configuração preferida 68, em que o trajeto é colocado na primeira seção.

5 78. O aplicador da configuração preferida 68, em que a abertura de entrada do conduto e o canal são conectados de forma fluida ao longo do trajeto.

REIVINDICAÇÕES

1. Aplicador (106) para administrar transdermicamente um agente terapêutico a um animal (102), com

um alojamento (108) incluindo as primeira (114) e segunda (214) seções acopladas juntas, as primeira (114) e segunda (214) seções, definindo um canal (127) entre as mesmas, que inclui pelo menos uma saída (112);

um cubo (110) integral com a primeira seção (114) e se estendendo a partir da mesma, o cubo (110) definindo um conduto;

10 caracterizado pelo fato de que apresenta,

um trajeto curvo que conecta o conduto ao canal (127);

em que o conduto, o trajeto curvo e o canal (127) são conectados de forma fluida para conduzir o agente terapêutico do conduto para o canal (127) ao longo do trajeto curvo.

15 2. Aplicador (106) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o trajeto curvo é colocado dentro da primeira seção (114) e termina dentro de uma abertura (132) que se conecta de forma fluida ao canal (127).

20 3. Aplicador (106) de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que o canal (127) inclui duas pernas (123, 125) originando-se na abertura (132) e se estendendo em direções opostas a partir das mesmas.

4. Aplicador (106) de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que a pelo menos uma saída (112) compreende um par de saídas (112), cada perna (123, 125) terminando em uma das ditas saídas (112).

25 5. Aplicador (106) de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que a abertura (132) direciona o fluido em uma direção ortogonal à direção de comprimento do canal (127).

6. Aplicador (106) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o canal (127) apresenta uma forma semicircular.

30 7. Aplicador (106) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente um conector (111) para fixação a um dispositivo de administração de fluido (104).

8. Aplicador (106) de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que o conector (111) é um conector de trava luer.

9. Aplicador (106) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente pelo menos um pino (129) localizado próximo da pelo menos uma saída (112).

10. Aplicador (106) de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o pelo menos um pino (129) inclui um par de dentes espaçados.

11. Aplicador (106) de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o pelo menos um pino (129) inclui um par de pés espaçados.

12. Aplicador (106) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o trajeto curvo inclui pelo menos uma volta.

13. Aplicador (106) de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que o trajeto curvo se estende através de uma porção semicilíndrica (128) do conduto.

14. Aplicador (106) de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que o trajeto curvo termina em uma abertura (132) conectada de modo fluido ao canal (127), a abertura (132) sendo posicionada ortogonal em relação à porção do conduto (128) semicilíndrica.

15. Aplicador (106) de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que a abertura (132) é retangular.

16. Aplicador (106) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a superfície do conduto é sem costura.

17. Aplicador (106) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a interface entre as primeira (114) e segunda (214) seções define um plano (800).

18. Aplicador (106) de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que o trajeto curvo é disposto acima ou abaixo do plano (800).

19. Aplicador (106) de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que o trajeto curvo é desviado do plano (800).

20. Aplicador (106) de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que a porção do trajeto curvo é paralela ao plano (800).

21. Aplicador (106) de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que a porção do trajeto curvo é ortogonal ao plano (800).

5 22. Aplicador (106) de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que o cubo do trajeto curvo se projeta acima do plano (800).

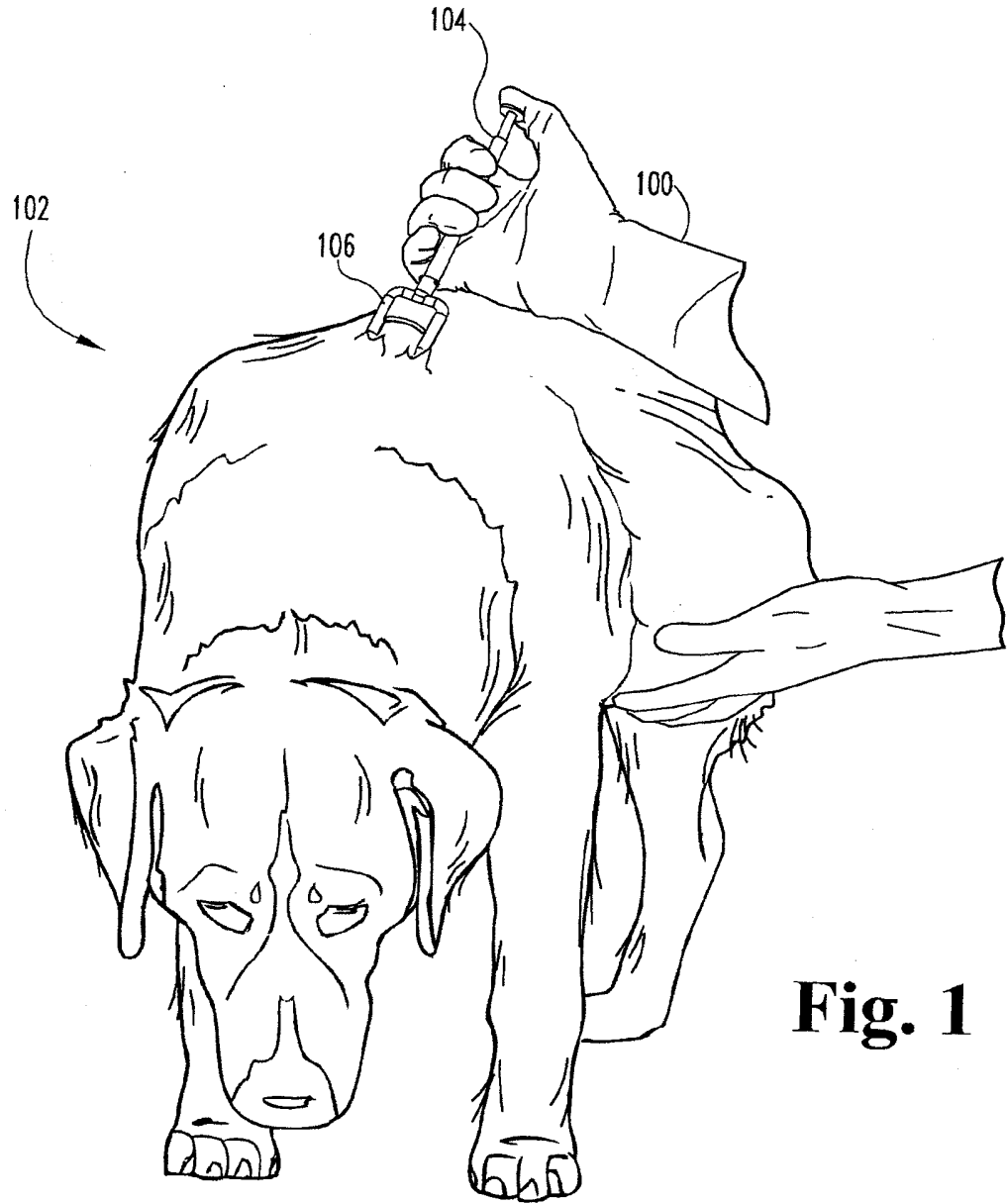


Fig. 1

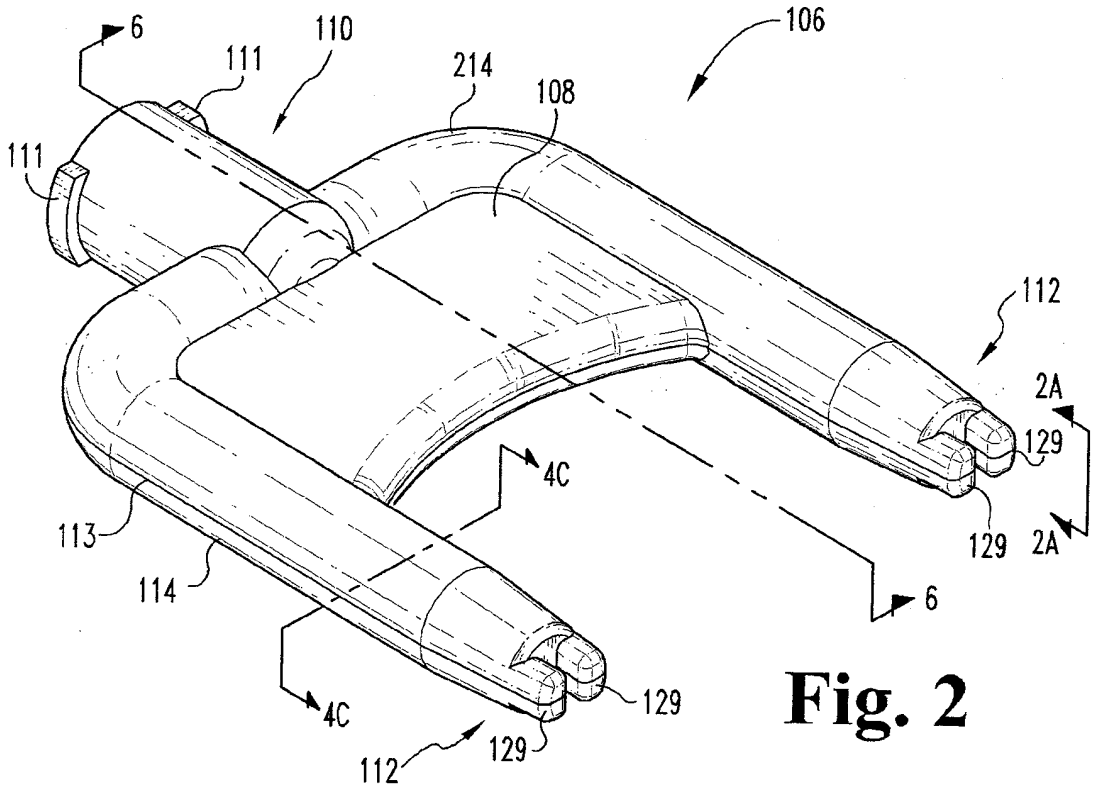


Fig. 2

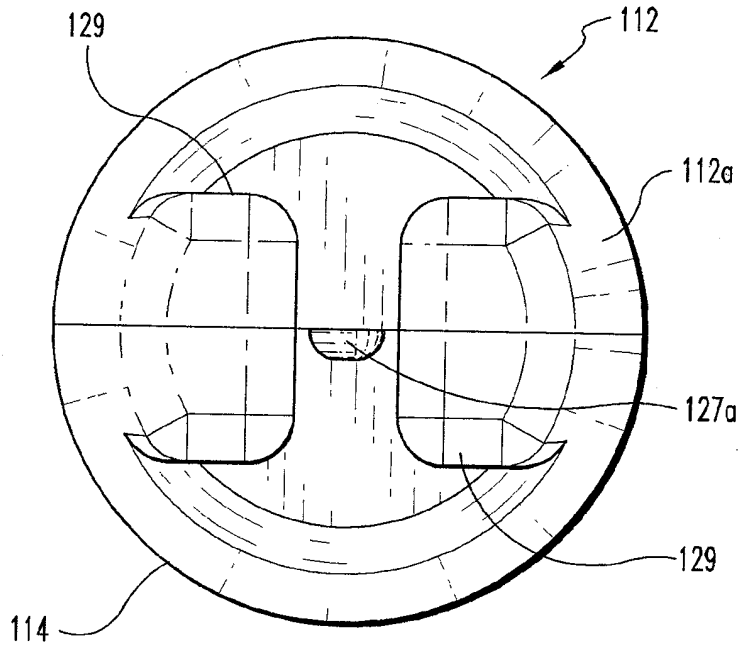


Fig. 2A

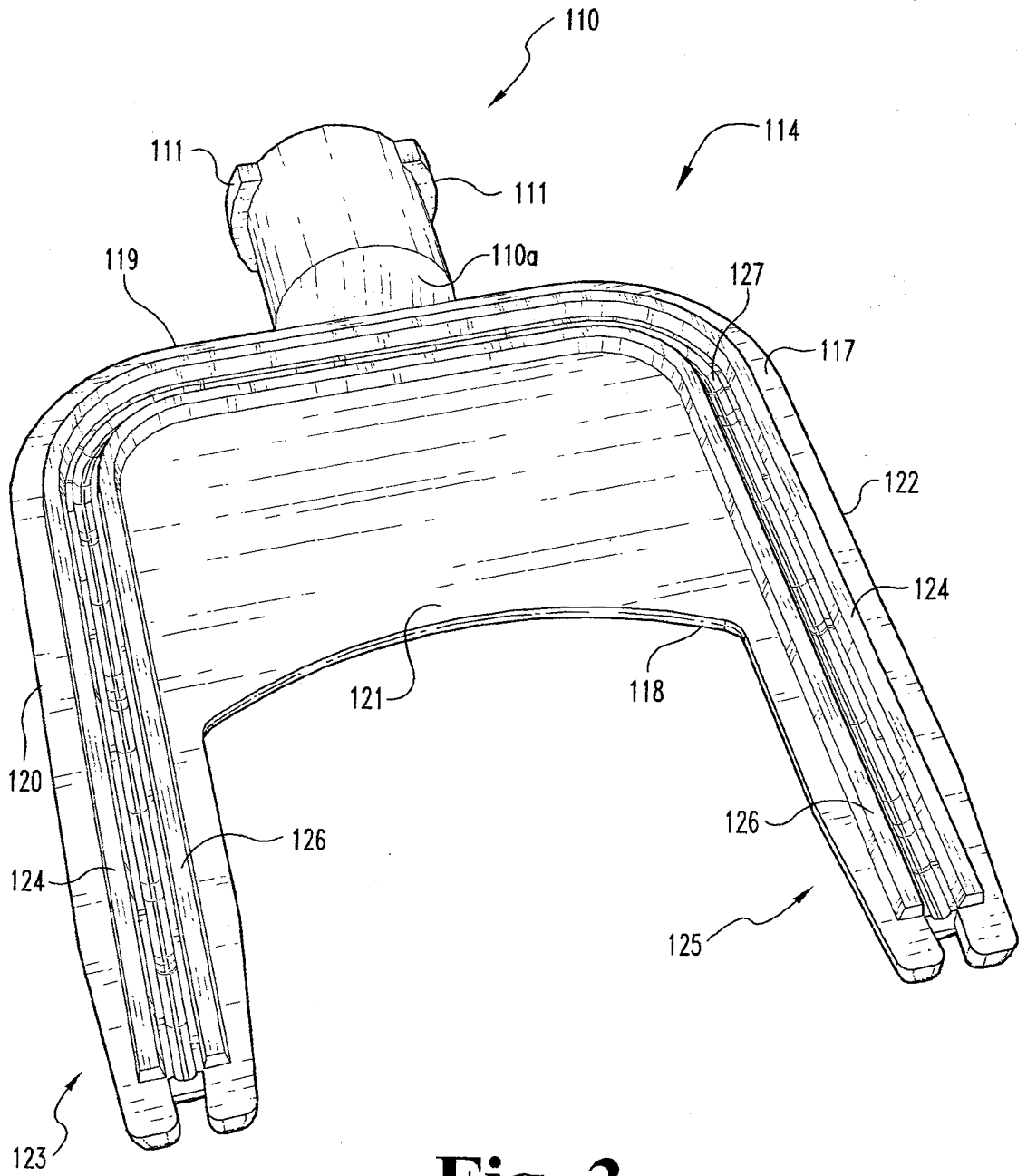


Fig. 3

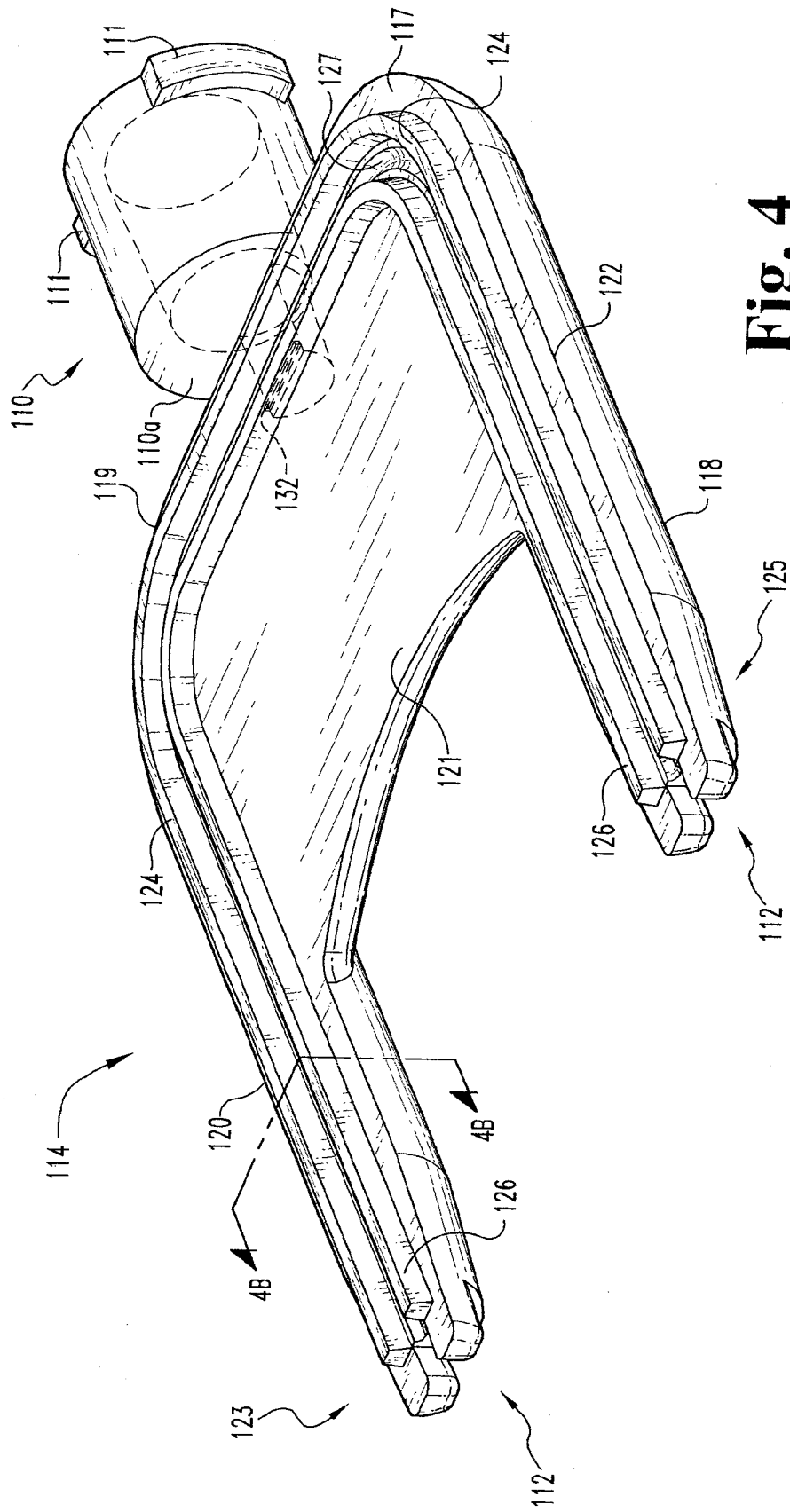


Fig. 4

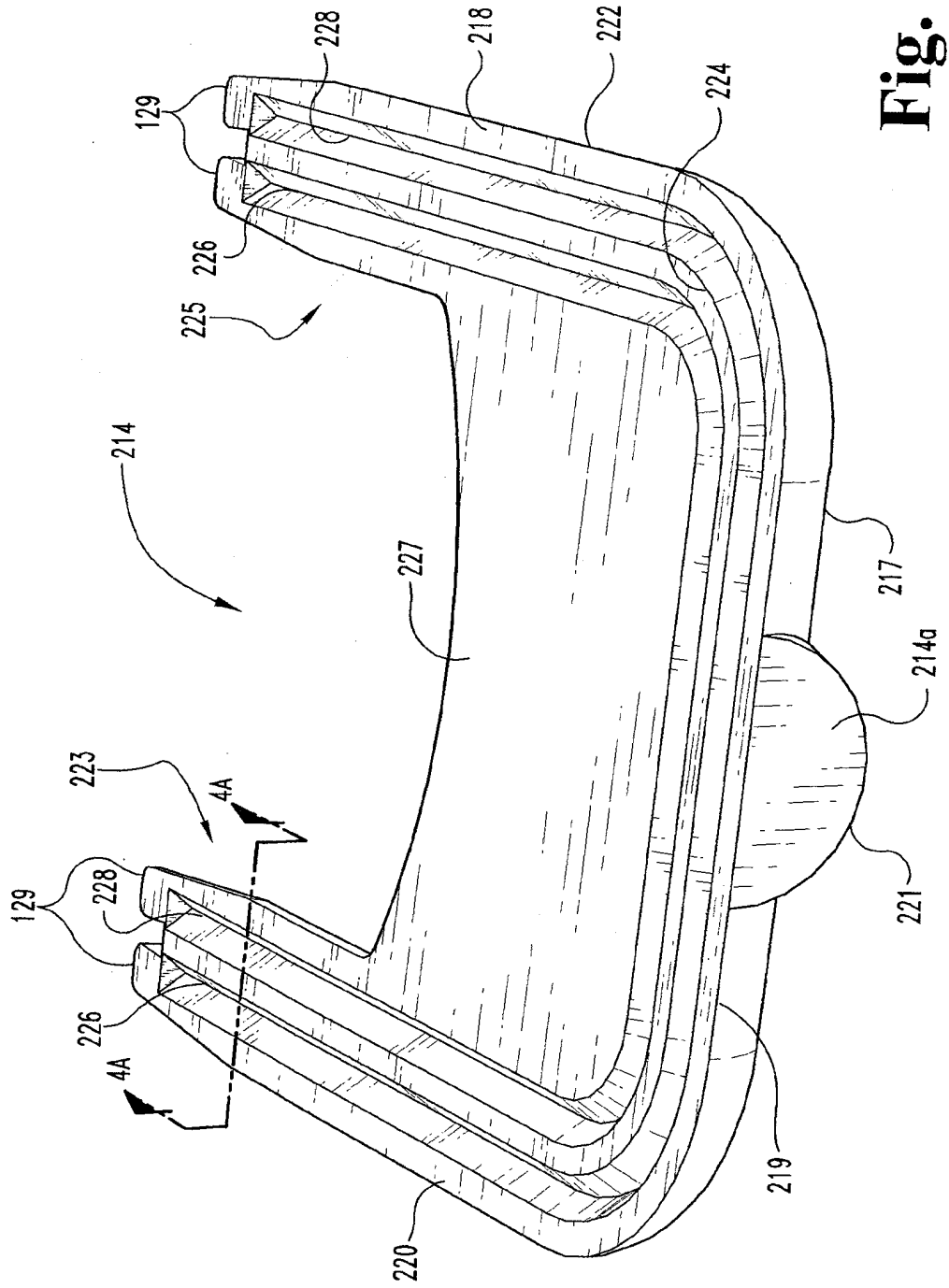


Fig. 5

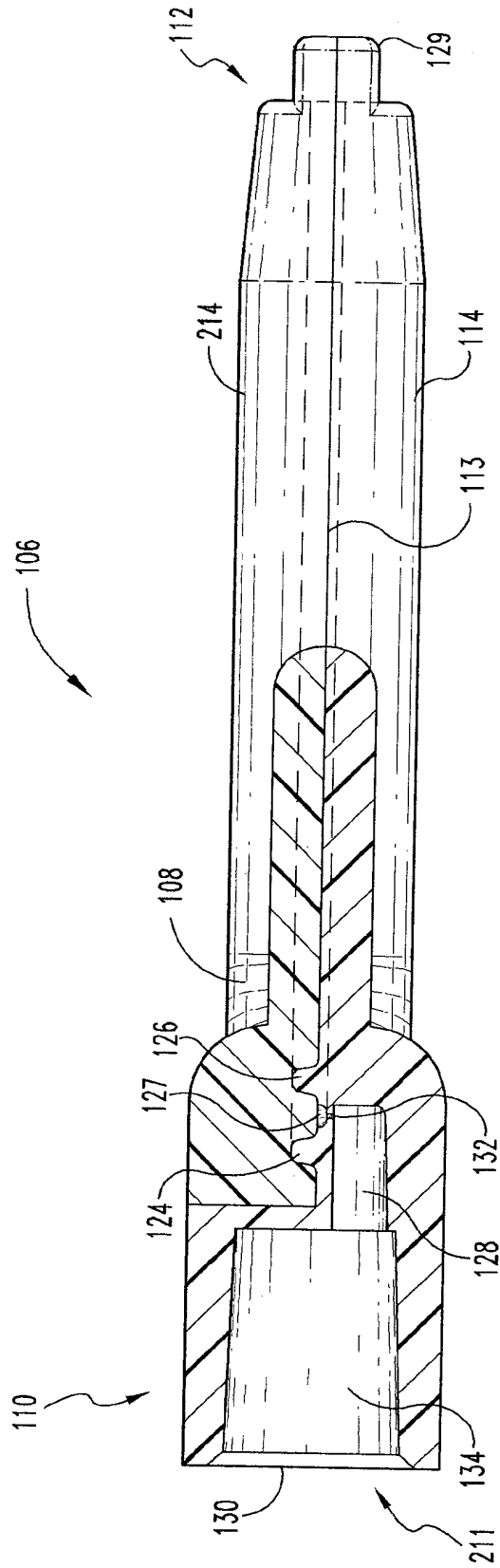


Fig. 6

Fig. 4A

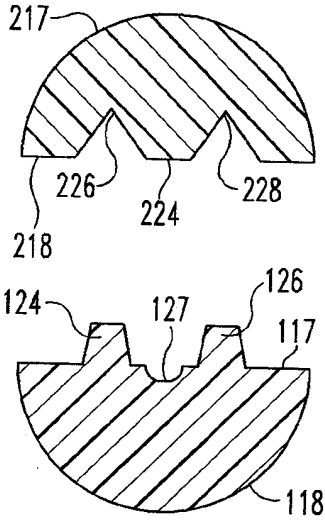


Fig. 5A

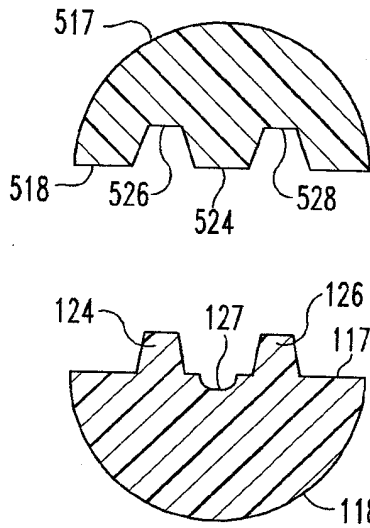


Fig. 7A

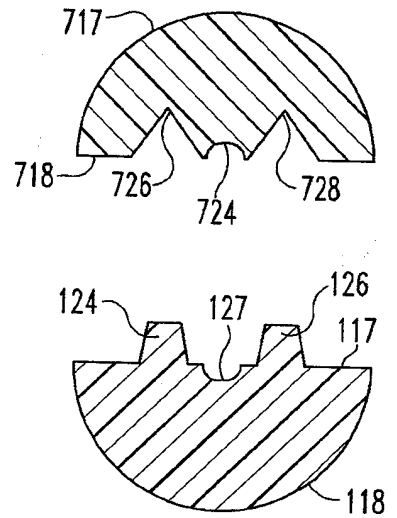


Fig. 4B

Fig. 5B

Fig. 7B

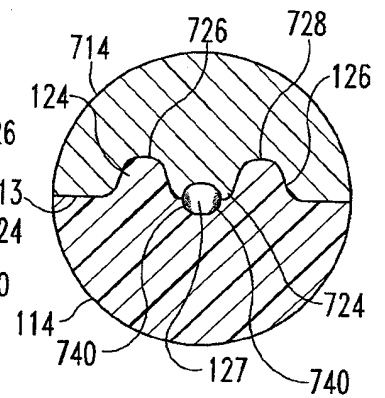
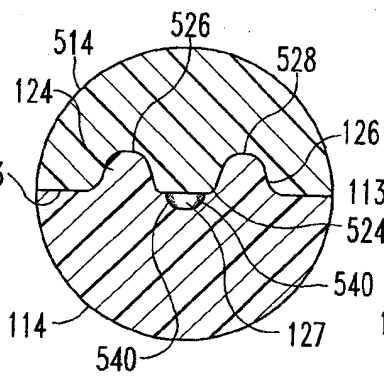
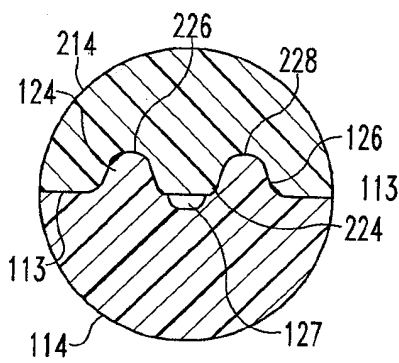


Fig. 4C

Fig. 5C

Fig. 7C

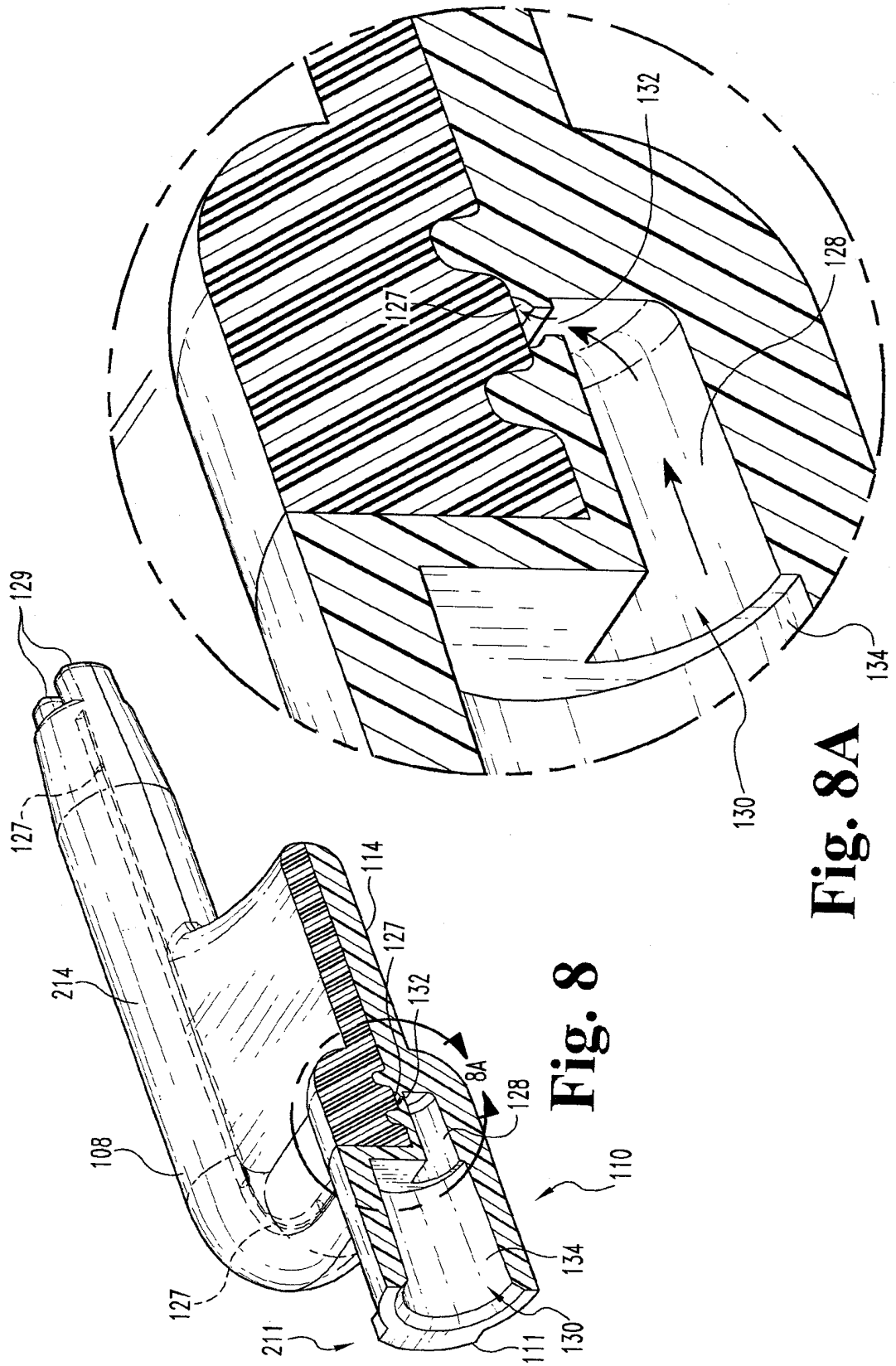


Fig. 8A

Fig. 8

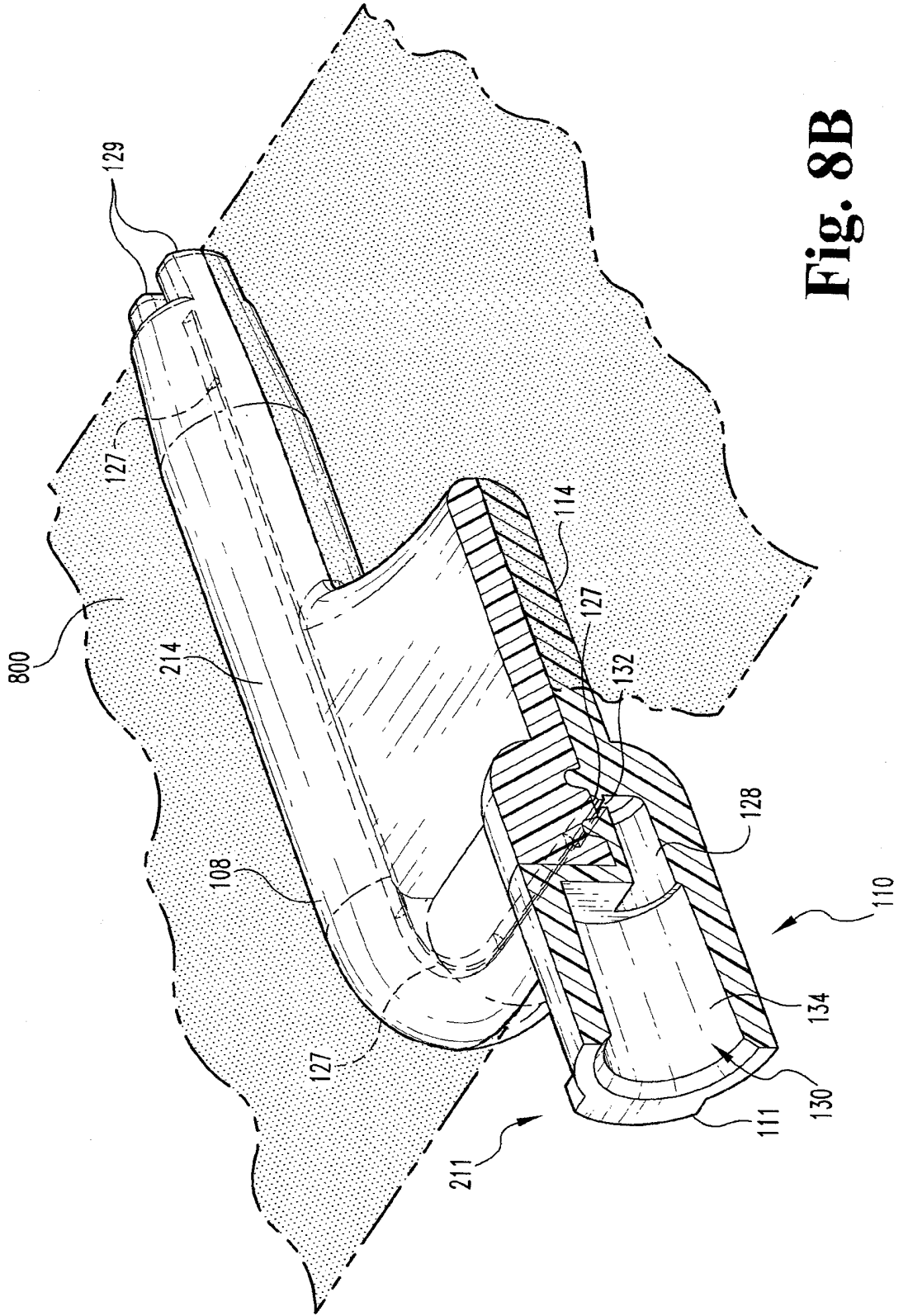


Fig. 8B