



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0812452-3 B1



(22) Data do Depósito: 23/06/2008

(45) Data de Concessão: 06/08/2019

(54) Título: MEIO DE DISTRIBUIÇÃO DE REMÉDIO PARA ANIMAIS PARA USO EM ADMINISTRAÇÃO ORAL

(51) Int.Cl.: A61D 7/00; A61M 5/315.

(30) Prioridade Unionista: 25/06/2007 NZ 556142.

(73) Titular(es): ELANCO TIERGESUNDHEIT AG.

(72) Inventor(es): TODD DONALD EBBETT; RODNEY GORDON WALKER; COLIN STANDING; ROBERT SEAMAN.

(86) Pedido PCT: PCT EP2008057922 de 23/06/2008

(87) Publicação PCT: WO 2009/000786 de 31/12/2008

(85) Data do Início da Fase Nacional: 09/12/2009

(57) Resumo: MEIO DE DISTRIBUIÇÃO DE REMÉDIO PARA ANIMAIS PARA USO EM ADMINISTRAÇÃO ORAL Um meio de distribuição de remédio para animais 100 é descrito, o qual tem um punho alongado (5 10) que tem um eixo geométrico longitudinal (A), uma entrada (14) para o recebimento de um remédio e uma abertura de saída (21). A saída (21) tem um eixo geométrico central (B) o qual forma um ângulo (8) de entre 0° e 45° com o eixo geométrico longitudinal (A) do punho. O meio de distribuição 100 inclui uma parte de controle de dosagem (39), a qual é móvel entre uma primeira posição, em que a dose distribuída pode ser ajustada, e uma segunda posição, em que a dose distribuída não pode ser ajustada.

**MEIO DE DISTRIBUIÇÃO DE REMÉDIO PARA ANIMAIS PARA USO EM
ADMINISTRAÇÃO ORAL**

A presente invenção se refere a um meio de distribuição, por exemplo, um meio de distribuição de remédio para animais. A invenção se refere em particular, mas não exclusivamente, a um meio de distribuição de remédio para animais, os quais são adequados para uso na administração oral de um remédio.

Antecedentes da Invenção

Os remédios para animais para ovelhas, gado e similares são aplicados por vários métodos, incluindo aplicação tópica ou de "derramar", aplicação oral, injeção e infusão nasal. Cada um destes tipicamente é distribuído a partir de um meio de distribuição do estilo de "empunhadura de pistola". Um desses meios de distribuição da técnica anterior é mostrado na Figura 1.

Como é comum com aplicadores da técnica anterior, o aplicador 1 tem um pistão ou êmbolo 2, o qual pode ser alternado em um tambor 3 ao se apertar e liberar um primeiro punho 4 em relação a um segundo punho 5. O líquido a ser distribuído é aspirado para o tambor 3 através de uma entrada 6 via uma válvula de entrada de uma via 7, quando o êmbolo 2 é recolhido dentro do tambor 3, e é distribuído através de um bocal 8 através de uma válvula de saída 9, quando o êmbolo 2 está estendido em direção à válvula de saída 9.

No meio de distribuição deste tipo, o bocal de saída 8 (ou agulha, se o meio de distribuição for um injetor) está substancialmente alinhado com o eixo geométrico central do tambor 3, e o tambor 3 está orientado aproximadamente

transversal ao primeiro punho 4. Como uma consequência, a saída do bocal tipicamente está substancialmente paralela ao antebraço do usuário, quando o meio de distribuição está em uso, pelo menos quando o punho do usuário estiver em uma
5 posição relaxada.

Quando da aplicação de um remédio para animais, particularmente em uma formulação oral, o usuário do distribuidor tipicamente se aproxima de modo que ele ou ela esteja voltado na mesma direção que o animal. Se
10 necessário, a cabeça do animal é restrita, e o distribuidor é orientado de modo que o bocal esteja dentro da boca do animal. O distribuidor então é ativado e uma dose medida de remédio para animais é distribuída para a boca do animal. É preferido que a saída do bocal esteja atrás da língua do
15 animal, para se garantir que a maior parte do remédio seja engolida.

A posição do usuário em relação ao animal em questão significa que ele ou ela deve flexionar seu punho e o cotovelo até um grau considerável, de modo a posicionar o
20 bocal na posição correta na boca do animal. Isto pode ser desconfortável e pode ser fatigante, se um grande número de animais dever receber uma dose.

Alguns distribuidores da técnica anterior, tal como aquele mostrado na Figura 1, têm bocais os quais incorporam
25 uma pequena curva, por exemplo, de em torno de 30°, de modo a se posicionar a saída em uma orientação mais adequada. Embora isto seja um melhoramento em relação a bocais retos, não alivia o problema.

Uma desvantagem adicional do distribuidor de estilo de
30 empunhadura de pistola é que a saída de bocal

freqüentemente está a uma distância considerável da mão do usuário. Isto tem impacto sobre a capacidade do usuário de determinar a posição do bocal na boca do animal, e também aumenta a força a qual deve ser usada para o posicionamento
5 correto do bocal, caso o animal esteja resistindo. Isto pode levar a um desconforto adicional para o usuário e a ferimentos no animal.

Conforme pode ser visto na Figura 1, a válvula de saída 9 está substancialmente alinhada com o eixo
10 geométrico central do tambor 3. Isto significa que quaisquer bolhas no fluido podem se tornar aprisionadas no tambor, conforme as bolhas tenderem a se acumular no topo do tambor 3 e, portanto, falham em passar através da válvula de saída, quando o fluido for distribuído. Se as
15 bolhas não puderem ser purgadas do tambor, então, a dose distribuída pelo aplicador estará incorreta.

Muitos meios de distribuição de complexo nutritivo para animais da técnica anterior são providos com meios de ajuste da dose distribuída, quando o aplicador for usado.
20 Em muitas aplicações, é crítico para a saúde do animal que a dose correta seja aplicada.

Um exemplo de um dispositivo como esse é aquele descrito na patente da Nova Zelândia N° 521084. Conforme é comum com esses dispositivos, a dose é ajustada pela
25 rotação de um disco de ajuste de dose, referido como uma "parte de controle de dosagem" no pedido de patente.

A rotação do disco de ajuste de dose alinha uma de várias nervuras providas no disco com uma nervura no êmbolo. O curso do êmbolo é limitado pelo comprimento da
30 nervura selecionada.

As detenções são providas, as quais tendem a parar o disco em posições angulares pré-selecionadas, as quais correspondem a volumes de dose requeridos. Contudo, excluindo-se a resistência provida pelas detenções, o disco
5 pode ser rodado livremente em qualquer momento. Isto pode levar um usuário a acidental ou inadvertidamente mudar a dose, e, portanto, prover a um animal uma dose de remédio subótima.

Os termos "remédio para animal" e "remédio" são usados
10 aqui para incluírem qualquer preparação a qual seja administrada para um animal, e incluem fármacos, medicamentos, remédios, preparações terapêuticas e similares.

O termo "dose" é usado aqui para denotar o volume de
15 líquido distribuído por um meio de distribuição com um único curso de um pistão ou êmbolo, exceto onde o contexto claramente requerer de outra forma.

Quando um ângulo entre dois eixos geométricos é quantificado, o ângulo medido é o ângulo agudo, ao invés do
20 ângulo obtuso.

Objetivo da Invenção

É um objetivo de uma modalidade preferida da presente invenção prover um meio de distribuição de remédio para animais, o qual suplantará ou diminuirá os problemas com os
25 meios de distribuição da técnica anterior.

É um objetivo alternativo de uma modalidade preferida prover um meio de distribuição de remédio para animais o qual proverá um conforto melhorado para um usuário para aplicação de um remédio para a saúde animal a um animal.

30 É um outro objetivo alternativo de uma modalidade

preferida minimizar a chance de trauma para o animal.

É um outro objetivo alternativo de uma modalidade preferida prover uma válvula de uma via e/ou um meio de distribuição de líquido incluindo essa válvula de uma via, 5 o qual suplantará ou diminuirá os problemas com essas válvulas de uma via e/ou com esses meios de distribuição no presente.

É um outro objetivo alternativo de uma modalidade preferida prover um meio de distribuição com um mecanismo 10 de controle de dosagem o qual suplantará ou diminuirá os problemas com os meios de distribuição da técnica anterior.

É um outro objetivo alternativo prover uma escolha útil.

Outros objetivos da presente invenção podem se tornar 15 evidentes a partir da descrição a seguir, a qual é dada a título de exemplo apenas.

Sumário da Invenção

De acordo com um aspecto da presente invenção, é provido um meio de distribuição de remédio para animais 20 incluindo um meio de punho alongado que tem um eixo geométrico longitudinal, uma entrada para o recebimento de um remédio a ser distribuído, uma abertura de saída separada da entrada para a distribuição do remédio, a abertura de saída tendo um eixo geométrico central, e um 25 meio de controle de fluxo para controle do fluxo do remédio a partir da entrada para a saída, onde o eixo geométrico central da abertura de saída e o eixo geométrico longitudinal do meio de punho alongado formam um ângulo entre 0° e 45°.

30 Preferencialmente, o eixo geométrico central da

abertura de saída e o eixo geométrico longitudinal do meio de punho alongado formam um ângulo entre 0° e 35° .

Preferencialmente, o eixo geométrico central da abertura de saída é substancialmente paralelo ao eixo geométrico longitudinal do meio de punho alongado.

Preferencialmente, a posição da abertura de saída em relação ao meio de punho é tal que, quando o usuário sujeitar o meio de punho, o eixo geométrico central da abertura de saída e o antebraço do usuário formem um ângulo entre 30° e 90° .

Preferencialmente, a posição da abertura de saída em relação ao meio de punho é tal que, quando o usuário sujeitar o punho, o eixo geométrico central da abertura de saída e o antebraço do usuário formem um ângulo entre 40° e 70° .

Preferencialmente, a posição da abertura de saída em relação ao meio de punho é tal que, quando o usuário sujeitar o punho, o eixo geométrico central da abertura de saída e o antebraço do usuário formem um ângulo de substancialmente 60° .

Preferencialmente, a entrada está próxima de uma primeira extremidade do meio de punho alongado e a abertura de saída está próxima de uma segunda extremidade do meio de punho, oposta à primeira extremidade.

Preferencialmente, a distância entre o centro da abertura de saída e o eixo geométrico longitudinal do meio de punho alongado está entre 0 mm e 38 mm.

Preferencialmente, a distância entre o centro da abertura de saída e o eixo geométrico longitudinal do meio de punho alongado está entre 10 mm e 35 mm.

Preferencialmente, o meio de controle de fluxo inclui um membro de controle de fluxo e um movimento relativo do membro de controle de fluxo em direção ao primeiro punho faz com que o remédio flua a partir da saída.

5 Preferencialmente, o meio de distribuição inclui um tambor e um êmbolo que pode ser alternado no tambor mediante um movimento relativo do primeiro punho e do membro de controle de fluxo, o tambor provido com uma janela de entrada em comunicação de fluido com a entrada, e
10 uma janela de saída em comunicação de fluido com a abertura de saída, onde um eixo geométrico central do tambor e o eixo geométrico longitudinal do primeiro punho formam um ângulo entre 60° e 90° , ou, mais preferencialmente, entre 70° e 90° .

15 Preferencialmente, o eixo geométrico central do tambor e o eixo geométrico longitudinal do primeiro punho formam um ângulo de substancialmente 90° .

De acordo com um segundo aspecto da presente invenção, é provido um meio de distribuição de remédio para animais
20 que inclui um meio de punho alongado, uma entrada para o recebimento de um remédio a ser distribuído posicionada próxima de uma primeira extremidade do punho, uma saída para a distribuição do remédio a ser distribuído posicionada próxima de uma segunda extremidade do punho
25 oposta à primeira extremidade, e um meio de controle de fluxo do remédio a partir da entrada para a saída.

Preferencialmente, o meio de controle de fluxo inclui um membro de controle de fluxo, e onde um movimento relativo do membro de controle de fluxo em direção ao
30 primeiro punho faz com que o remédio flua a partir da

saída.

Preferencialmente, o meio de distribuição inclui um tambor e um êmbolo que pode ser alternado no tambor mediante um movimento relativo do primeiro punho e do membro de controle de fluxo, o tambor provido com uma janela de entrada em comunicação de fluido com a entrada, e uma janela de saída em comunicação de fluido com a abertura de saída, e onde um eixo geométrico central do tambor e o eixo geométrico longitudinal do primeiro punho formam um ângulo entre 60° e 90° , ou, mais preferencialmente, entre 70° e 90° .

Preferencialmente, o eixo geométrico central do tambor e o eixo geométrico longitudinal do primeiro punho formam um ângulo de substancialmente 90° .

Preferencialmente, a distância entre o centro da abertura de saída e o eixo geométrico longitudinal do meio de punho alongado está entre 0 mm e 38 mm.

Preferencialmente, a distância entre o centro da abertura de saída e o eixo geométrico longitudinal do meio de punho alongado está entre 10 mm e 35 mm.

De acordo com um terceiro aspecto da presente invenção, é provido um meio de distribuição de remédio para animais que inclui um meio de punho alongado adaptado para ser sujeitado por uma das mãos do usuário, uma entrada para o recebimento de um remédio a ser distribuído, uma abertura de saída separada da entrada para a distribuição do remédio a ser distribuído, uma abertura de saída tendo um eixo geométrico central, e um meio de controle de fluxo para controle do fluxo do remédio a partir da entrada para a abertura de saída, onde a posição da abertura de saída em

relação ao meio de punho é tal que quando o usuário sujeite o meio de punho, o eixo geométrico central da abertura de saída e o braço do usuário formem um ângulo entre 30° e 90° .

5 Preferencialmente, a posição da abertura de saída em relação ao meio de punho é tal que, quando o usuário sujeitar o punho, o eixo geométrico central da abertura de saída e o antebraço do usuário formem um ângulo entre 40° e 70° .

10 Preferencialmente, a posição da abertura de saída em relação ao meio de punho é tal que, quando o usuário sujeitar o punho, o eixo geométrico central da abertura de saída e o antebraço do usuário formem um ângulo de substancialmente 60° .

15 Preferencialmente, o meio de controle de fluxo inclui um membro de controle de fluxo, e onde um movimento relativo do membro de controle de fluxo em direção ao primeiro punho faz com que o remédio flua a partir da saída.

20 Preferencialmente, o meio de distribuição inclui um tambor e um êmbolo que pode ser alternado no tambor mediante um movimento relativo do primeiro punho e do membro de controle de fluxo, o tambor provido com uma janela de entrada em comunicação de fluido com a entrada, e
25 uma janela de saída em comunicação de fluido com a abertura de saída, onde um eixo geométrico central do tambor e o eixo geométrico longitudinal do primeiro punho formam um ângulo entre 60° e 90° , ou, mais preferencialmente, entre 70° e 90° .

30 Preferencialmente, o eixo geométrico central do tambor

e o eixo geométrico longitudinal do primeiro punho formam um ângulo de substancialmente 90°.

Preferencialmente, a distância entre o centro da abertura de saída e o eixo geométrico longitudinal do meio de punho alongado está entre 0 mm e 38 mm.

Preferencialmente, a distância entre o centro da abertura de saída e o eixo geométrico longitudinal do meio de punho alongado está entre 10 mm e 35 mm.

De acordo com um quarto aspecto da presente invenção, é provido um meio de distribuição de líquido, em particular um meio de distribuição de remédio para animais de acordo com o primeiro, o segundo ou o terceiro aspecto, provido com um mecanismo de controle de dosagem, que inclui uma parte de controle de dosagem móvel entre uma primeira posição, onde a dose distribuída pelo meio de distribuição de líquido pode ser ajustada, e uma segunda posição, onde a dose distribuída não pode ser ajustada.

Preferencialmente, a dose é ajustável por uma rotação da parte de controle de dosagem em torno de um eixo geométrico de rotação, e um movimento da parte de controle de dosagem entre a primeira posição e a segunda posição inclui um movimento paralelo à direção do eixo geométrico de rotação.

Preferencialmente, o meio de distribuição de líquido inclui um alojamento, e a parte de controle de dosagem é rotativa no alojamento, onde um dentre o alojamento e a parte de controle de dosagem é provido com pelo menos um membro projetado e o outro é provido com uma pluralidade de ranhuras ou canais, adaptados para receberem pelo menos um dentre pelo menos um dos membros projetados, quando a parte

de controle de dosagem estiver na segunda posição.

Preferencialmente, pelo menos um membro projetado inclui uma pluralidade de nervuras.

Preferencialmente, a pluralidade de nervuras ou de
5 canais é definida por espaços entre uma pluralidade de segundas nervuras.

Preferencialmente, a ativação do meio de distribuição move a parte de controle de dosagem a partir da primeira posição para a segunda posição, se a parte de controle de
10 dosagem já não estiver na segunda posição, quando o meio de distribuição for ativado.

De acordo com um quinto aspecto da presente invenção, uma válvula de uma via incluindo um corpo de válvula que tem pelo menos uma abertura através dali, um meio de
15 fechamento adaptado para permitir que um fluido flua através de pelo menos uma abertura em uma primeira direção e para impedir substancialmente um fluido de fluir através de pelo menos uma abertura em uma segunda direção oposta à primeira direção, onde o corpo de válvula é provido com um
20 percurso de fluxo para o recebimento de um fluido fluindo na segunda direção e direcionamento do fluido para uma localização requerida.

Preferencialmente, o percurso de fluxo se estende em torno de uma periferia do corpo de válvula.

Preferencialmente, o corpo de válvula inclui uma
25 porção substancialmente cilíndrica ou troncônica e o percurso de fluxo se estende entre lados radialmente opostos da porção substancialmente cilíndrica ou troncônica.

30 Preferencialmente, o corpo de válvula é provido com

uma guia de válvula, e o meio de fechamento inclui um cabeçote de válvula e uma haste de válvula encaixada de forma deslizante na guia de válvula.

Preferencialmente, o meio de fechamento inclui um meio
5 de orientação para orientação do cabeçote de válvula em direção a um meio de vedação.

Preferencialmente, o percurso de fluxo inclui um canal.

De acordo com um sexto aspecto da presente invenção, é
10 provido um meio de distribuição de líquido, em particular um meio de distribuição de remédio para animais, de acordo com o primeiro, o segundo, o terceiro ou o quarto aspecto, incluindo uma válvula de uma via de acordo com o quinto aspecto.

15 Preferencialmente, o meio de distribuição de líquido inclui um tambor, e o percurso de fluxo inclui uma cavidade definida pelo canal e pelo tambor.

De acordo com um sétimo aspecto da presente invenção, é provido um meio de distribuição de líquido que inclui um
20 êmbolo que pode ser alternado em um tambor, o meio de distribuição de líquido incluindo uma entrada e uma saída em comunicação de fluido com o tambor, o meio de distribuição de líquido ainda incluindo um percurso de fluxo entre uma área na ou adjacente a um topo do tambor,
25 quando o meio de distribuição de líquido for mantido em uma posição em uso normal, e a saída.

Preferencialmente, o meio de distribuição de líquido inclui uma válvula de uma via do quinto aspecto.

De acordo com um outro aspecto da presente invenção, é
30 provido um meio de distribuição de remédio para animais de

acordo com o primeiro e/ou o segundo e/ou o terceiro aspectos em combinação com um meio de distribuição de líquido do quarto aspecto e/ou do sétimo aspecto e/ou uma válvula de uma via de acordo com o quinto aspecto.

5 A invenção consiste amplamente em qualquer novo recurso ou combinação de recursos mostrados aqui.

Breve Descrição das Figuras

Figura 1: é uma vista lateral em seção transversal de um meio de distribuição de remédio para animais da
10 técnica anterior.

Figura 2: é uma vista em perspectiva lateral de um meio de distribuição da presente invenção, com a parte de controle de dosagem em uma posição travada e o êmbolo recolhido.

15 Figura 3: é uma vista lateral em seção transversal de um meio de distribuição da Figura 2, com a parte de controle de dosagem na posição destravada e o êmbolo recolhido.

Figura 4: é uma vista lateral em seção transversal de um
20 meio de distribuição da Figura 2, com a parte de controle de dosagem na posição destravada e o êmbolo quase plenamente estendido para o tambor.

Figura 5: é uma vista lateral em seção transversal de um
25 meio de distribuição da Figura 2, com o êmbolo na posição plenamente estendida e o segundo punho tendo empurrado a parte de controle de dosagem para a posição travada.

Figura 6: é uma vista explodida em perspectiva dianteira
30 do meio de distribuição da Figura 2.

Figura 7: é uma vista explodida em perspectiva traseira do meio de distribuição da Figura 2, com o segundo punho, o êmbolo e o membro de confinamento omitidos por clareza.

5 Figura 8: é uma vista em perspectiva lateral da válvula de entrada de uma via.

Figura 9: é uma vista de topo da válvula de uma via da Figura 8.

10 Figura 10: é uma vista inferior da válvula de uma via da Figura 8.

Figura 11: é uma vista em perspectiva lateral de uma segunda modalidade preferida do meio de distribuição da presente invenção, com um membro de controle de fluxo em uma posição de distribuição.

15

Figura 12: é uma vista lateral em seção transversal do meio de distribuição da Figura 11, com um membro de controle de fluxo em uma posição de retorno ou inativa.

20 Figura 13: é uma vista lateral em seção transversal do meio de distribuição da Figura 12, com um membro de controle de fluxo na posição de distribuição.

Figura 14: é uma vista lateral em seção transversal de uma terceira modalidade de meio de distribuição, mantido em uma posição para se permitir que o membro de controle de fluxo seja operado pelos dedos do usuário.

25

Figura 15: é uma vista lateral em seção transversal da modalidade mostrada na Figura 14, mantida em

30

uma posição para se permitir que o membro de controle de fluxo seja operado pelo polegar do usuário.

Melhores Modos para a Realização da Invenção

5 Com referência, primeiramente, às Figuras 2 a 5, um meio de distribuição de acordo com uma modalidade da presente invenção geralmente é referenciado como 100. Na modalidade mostrada, o meio de distribuição 100 é um meio de distribuição de remédio para animais adaptado para uso
10 como um aplicador oral para ovelhas ou gado, embora também possa ser adequado para uso com outros animais, tais como cabras.

O meio de distribuição 100 inclui um primeiro meio de punho alongado 10 que tem um eixo geométrico longitudinal
15 A, mais bem visto na Figura 3. Um tambor 11 é provido em uma extremidade do punho 10, e um pistão ou êmbolo 12 dentro do tambor 11 pode ser alternado sob o controle do membro de controle de fluxo, o qual pode ser um segundo punho 13, ou um gatilho ou similar. O segundo punho 13 pode
20 atuar o êmbolo 12 diretamente, conforme é mostrado nas figuras, ou através de uma vareta de comando em separado (não mostrada).

O líquido a ser distribuído é aspirado para o tambor 11 através de uma entrada 14 através de uma válvula de
25 entrada de uma via 15, quando o êmbolo 12 estiver recolhido dentro do tambor 11, e é distribuído através de um bocal 16 via uma válvula de saída 17, quando o êmbolo 12 estiver estendido em direção a uma abertura de saída 18 no tambor.

A "dose" distribuída pelo meio de distribuição 100 é
30 determinada pelo volume varrido pelo êmbolo 12, conforme

ele se mover entre uma posição recolhida, conforme mostrado na Figura 3, e a posição plenamente estendida mostrada na Figura 5.

A abertura de saída 18 está em comunicação de fluido com a válvula de saída de uma via 17, a qual é provida na extremidade oposta do primeiro punho 10 a partir do tambor 11. A válvula de saída 17 por sua vez está em comunicação de fluido com uma abertura de saída 19, à qual uma abertura de entrada 20 do bocal 16 é conectada em uso. O bocal 16 tem uma abertura de saída 21 na extremidade oposta à entrada de bocal 20. A abertura de saída 21 tem um eixo geométrico central B.

Em uso, um remédio de complexo nutritivo para animais é administrado a um animal pelo posicionamento do bocal 16, de modo que a abertura de saída 21 esteja dentro da boca do animal, e apertando-se o segundo punho 13 em direção ao primeiro punho 10, conforme mostrado nas Figuras 4 e 5. Isto fósforo azul com que o êmbolo 12 force a preparação residente no tambor 11 através da janela de saída 18 e, daí, através da válvula de saída 17 e da abertura de saída 21. O segundo punho 13 então é liberado, e um membro de orientação, tal como uma mola de torção 22, retorna o segundo punho 13 e o êmbolo 12 para a posição inativa mostrada nas Figuras 2 e 3. O movimento de retorno do êmbolo 12 aspira uma dose predeterminada da preparação a partir de uma fonte adequada, através da entrada 14 e para o tambor 11 através da válvula de entrada 15. Conforme pode ser visto a partir das Figuras 2 a 5, em uma modalidade preferida, os primeiro e segundo punhos são conectados de forma rotativa na extremidade dos punhos distal ao tambor

11.

Um recurso importante do meio de distribuição 100 é que o eixo geométrico central B da abertura de saída 21 forma um ângulo θ de entre 0 e 45°, ou, mais preferencialmente, entre 0° e 35°, com o eixo geométrico longitudinal A do primeiro punho 10. Desta forma, o ângulo entre o eixo geométrico central B da saída de bocal 21 e o antebraço 23 do usuário esteja entre 30° e 90°, ou, mais preferencialmente, entre 40° e 70°, quando o usuário tiver seu punho em uma posição relaxada, conforme mais bem visto na Figura 2. Isto reduz a necessidade de o usuário flexionar seu punho de modo a inserir o bocal 16 na boca do animal (não mostrado). Na modalidade mais preferida, o eixo geométrico central B da abertura de saída 21 forma um ângulo de em torno de 32° com o eixo geométrico longitudinal A, significando que o eixo geométrico B forma um ângulo de substancialmente 60° com o antebraço do usuário.

A distância X entre o eixo geométrico longitudinal A do primeiro punho 10 e o centro da abertura de saída 21 de preferência é relativamente pequena, por exemplo, entre 0 mm e 38 mm, ou, mais preferencialmente, de 10 mm a 35 mm.

O primeiro punho 10 preferencialmente é provido com uma porção de base alargada 24, a qual é dimensionada de modo a ser substancialmente incapaz de entrar na boca de um animal com o qual se pretende que o distribuidor 100 seja usado. A porção de base alargada 24 forma um batente, desse modo se evitando problemas com o usuário inserindo o bocal 16 de forma profunda demais na boca do animal, tal como pode ocorrer com os distribuidores da técnica anterior.

Embora seja preferido que o punho 10 seja provido com uma porção de base alargada 24, problemas quanto a se determinar quão longe inserir o bocal da boca do animal podem ser aliviados até certo ponto, mesmo sem a porção
5 alargada 24, tendo em vista a sensibilidade extra provida pela posição do bocal 16 em relação ao punho 10 e à mão do usuário 23.

Com referência, em seguida, às Figuras 6 e 7, um mecanismo preferido para variação da dose distribuída é
10 descrito.

O meio de distribuição 100 inclui um alojamento 25, o qual é conectado a ou integral com o primeiro punho 10. O tambor 11 é conectado a ou formato integralmente com o alojamento 25.

15 O mecanismo de controle de dosagem inclui um membro de confinamento 30, o qual é encaixado de forma deslizante com o êmbolo 12. O membro de confinamento 30 é chavetado ao êmbolo 12, por exemplo, por meio de uma ou mais nervuras 31 providas no êmbolo 12, as quais se encaixam em canais
20 complementares 32 providos em uma superfície interna 33 do membro de confinamento 30. O encaixe das nervuras 31 com os canais 32 impede uma rotação do membro de confinamento 30 em relação ao êmbolo 12. O êmbolo por sua vez é impedido de se mover em relação ao corpo do meio de distribuição por
25 sua conexão com o segundo punho 13, conforme é descrito adicionalmente abaixo.

O membro de confinamento 30 é provido com uma porção roscada externamente 34 ao longo de pelo menos uma parte de seu comprimento. Uma luva substancialmente cilíndrica 35 é
30 provida, a qual se adapta sobre o membro de confinamento

30, e o qual tem uma rosca interna 36, a qual se encaixa com a porção roscada externa 34 do membro de confinamento 30. A luva 35 é capaz de rodar em torno do êmbolo 12 em relação ao alojamento 25, mas não é capaz de se mover longitudinalmente em relação ao alojamento 25. Em uma modalidade preferida, a luva 35 é provida com uma nervura anular 37, a qual se confina com um par de lingüetas projetadas para dentro 38 providas dentro do alojamento 25, uma das quais podendo ser vista na Figura 7. As lingüetas 38 impedem a luva 35 de se mover para fora do alojamento 25, e o formato com degrau do tambor 11 e do alojamento 25 (mais bem visto nas Figuras 3 a 5) impede a luva 35 de se mover mais dentro do alojamento 25.

Uma parte de controle de dosagem 39 é provida como uma adaptação deslizante sobre a luva 35. A parte de controle de dosagem 39 é chavetada na luva 35, por exemplo, por meio de uma ou mais nervuras longitudinais 40 providas em uma superfície externa da luva 35 se encaixando em uma ou mais das nervuras longitudinais projetadas para dentro 41 providas dentro de uma abertura central 42 da parte de controle de dosagem 39. O encaixe das nervuras 40, 41 significa que a parte de controle de dosagem 39 é capaz de se mover longitudinalmente em relação à luva 35, mas qualquer rotação da parte de controle de dosagem 39 em relação ao alojamento 25 também roda a luva 35.

A superfície externa 43 da parte de controle de dosagem 39 também é provida com uma pluralidade de nervuras externas 44. A superfície interna 45 do alojamento 25 é provida com uma pluralidade de nervuras internas 46, as quais são espaçadas para a provisão de uma série de canais

ou ranhuras capazes de receberem as nervuras projetadas externamente 44 da parte de controle de dosagem 39.

A parte de controle de dosagem 39 é deslizável entre uma primeira posição travada, mostrada nas Figuras 2 e 5, onde as nervuras externas 44 se encaixam com as nervuras internas 46 do alojamento 39, e uma segunda posição, mostrada nas Figuras 3 e 4, onde as nervuras externas 44 estão livres das nervuras internas 46. Quando a parte de controle de dosagem 39 está na primeira posição, o interencaixe das nervuras externas 44 e das nervuras internas 46 impede uma rotação da parte de controle de dosagem 39 em relação ao alojamento 25. Contudo, o comprimento e a posição das nervuras internas e externas são tais que, quando a parte de controle de dosagem 39 for movida longitudinalmente para longe do alojamento 25 até a segunda posição, as nervuras externas 44 estejam livres das nervuras internas 46 do alojamento 25, e a parte de controle de dosagem 39 seja livre para rodar.

A rotação da parte de controle de dosagem 39 causa a rotação da luva 35. Devido ao fato de a porção roscada 36 da luva 35 estar encaixada com a porção roscada 34 do membro de confinamento 30, a posição longitudinal do membro de confinamento 30 muda com uma rotação da luva 35. A extremidade interna do membro de confinamento 30 tem uma porção de confinamento 47, mais bem vista na Figura 6, o que limita a distância que uma porção de confinamento 48 do êmbolo 12 pode ser movida dentro do tambor 11. Desta forma, uma rotação da parte de controle de dosagem 39 muda a dose distribuída pelo meio de distribuição 100.

Na modalidade mostrada nas Figuras 6 e 7, o êmbolo 12

pode ser removido do tambor 11 ao se virar a parte de controle de dosagem 39 até a porção roscada 34 do membro de confinamento 30 se desencaixar da luva 35. Isto permite a manutenção do cabeçote do êmbolo 12. Em algumas
5 modalidades, o êmbolo 12 pode ser removível pelo pivotamento do êmbolo 12, de modo que a extremidade externa 12a do êmbolo possa ser desencaixada da fenda 13a no segundo punho 13. Contudo, é preferido que o êmbolo seja retido na fenda 13a por um meio de travamento adequado (não
10 mostrado).

Quando encaixado com a fenda 13a, o êmbolo 12 é impedido de rodar, mas é capaz de deslizar dentro da fenda em relação ao segundo punho 13, para se permitir um percurso arqueado seguido pela extremidade do segundo punho
15 13, conforme ele for apertado em direção ao primeiro punho 10.

Na modalidade mostrada, a dose é ajustada pela mudança da distância que o êmbolo 12 é capaz de se recolher dentro do tambor 11. O êmbolo 12 atinge a mesma posição no tambor
20 11 no fim do curso de distribuição, independentemente da dose distribuída. Em outras modalidades (não mostradas), o êmbolo pode se recolher até a mesma posição, independentemente da dose requerida, e o controle de dose pode ser obtido pela limitação do movimento do êmbolo para
25 longe da posição plenamente recolhida, durante o curso de distribuição.

Um recurso da modalidade mostrada nas Figuras 2 a 7 é que um movimento dos punhos 10, 13 para a distribuição de uma dose automaticamente moverá a parte de controle de
30 dosagem da segunda posição, mostrada nas Figuras 3 e 4 para

a primeira posição travada, mostrada nas Figuras 2 e 5. Isto significa que, se a parte de membro de controle de dosagem for deixada na posição destravada, ela se moverá para a posição travada da próxima vez em que o meio de distribuição for usado. Isto pode ser útil na prevenção de mudanças inadvertidas ou acidentais na dosagem regulada. Na modalidade mostrada, este movimento de autotravamento é causado por um dos punhos 13 se confinando com a extremidade da parte de controle de dosagem 39 e empurrando-a em direção à primeira posição. Contudo, em uma modalidade alternativa, o êmbolo 12 pode ser provido com uma porção projetada, tal como uma lingüeta, ou similar (não mostrada), a qual realiza a mesma função.

A parte de controle de dosagem 39 preferencialmente é provida com meio de detenção adaptados para manterem-na na primeira posição. Na modalidade mostrada, a parte de controle de dosagem 39 é provida com uma pluralidade de lingüetas voltadas para dentro 49, mais bem vistas na Figura 7, as quais se encaixam de forma liberável em depressões ou aberturas 50 na luva 35, quando a parte de controle de dosagem 39 estiver na primeira posição. Um segundo mecanismo de detenção similar pode ser provido adicionalmente para liberação da manutenção da parte de controle de dosagem 39 na segunda posição.

Aqueles versados na técnica apreciarão que, embora o meio de controle de dosagem tenha sido descrito com referência a sua aplicação a um aplicador de complexo nutritivo para animais, ele pode ter aplicação em qualquer meio de distribuição de líquido operado por pistão, o qual distribua um volume de líquido pré-selecionado ajustável.

Assim sendo, o uso do termo "dose" não é pretendido para limitação da invenção a aplicações em que o líquido sendo distribuído é um remédio para saúde de animais.

O tambor 11 preferencialmente é transparente ou pelo menos translúcido, ou tem uma porção transparente ou translúcida 51, mais bem vista na Figura 2, de modo que o usuário seja capaz de realizar uma verificação visual quanto ao preenchimento correto, e que não haja bolhas aprisionadas no tambor. Aqueles versados na técnica apreciarão que as bolhas no tambor 11 resultarão na dose de preparação sendo distribuída sendo menor do que aquela requerida.

Com referência, em seguida, à Figura 2, pode ser visto que quando o aplicador 100 é mantido em sua posição normal em uso, o tambor 11 está em uma orientação substancialmente horizontal, embora possa ser inclinado para um dos lados, dependendo de usuários destros ou canhotos.

Com referência, em seguida, às Figuras 3 a 5, e, em particular, às Figuras 8 a 10, pode ser visto que a válvula de entrada 15 inclui um corpo de válvula geralmente cilíndrico ou troncônico 52, através do qual uma pluralidade de aberturas 53 se estende a partir de um primeiro lado 54 até um lado axialmente oposto 55. Um meio de fechamento 56 é provido, o qual inclui uma haste 57 e um cabeçote 58. A haste 57 é encaixada de forma deslizante com uma abertura de guia 58a provida no corpo de válvula 52. O cabeçote de válvula 58 é orientado contra um meio de vedação 59, mais bem visto na Figura 4, por um meio de orientação adequado, tal como uma mola (não mostrada). Na modalidade mostrada, o meio de vedação 59 é provido na

extremidade do tambor 11, embora em outras modalidades (não mostradas) o cabeçote 58 possa formar um selo contra um meio de vedação, o qual é conectado a ou integral com o corpo de válvula.

5 O meio de fechamento 56 permite que um líquido flua através das aberturas 53 a partir da entrada 4 até o tambor 11, mas impede um fluxo na direção oposta, conforme é comum com mecanismos de válvula de uma via da técnica anterior.

Um canal 60 é definido em uma superfície externa do
10 corpo de válvula 52, e se estende a partir de um lado 61 do corpo 15 até o lado radialmente oposto 62. O canal 60 define um percurso de fluxo para o fluido, quando o êmbolo 12 estiver estendido em direção à válvula 15. O percurso de fluxo dirige o fluido a partir de uma área no ou adjacente
15 ao topo do tambor 11 até a saída de tambor 18, a qual na modalidade mostrada é provida em uma superfície inferior do tambor 11, mais bem vista nas Figuras 3 a 5. Tomar o fluido a partir do topo do tambor 11 assegura que qualquer ar entranhado no tambor 11 seja purgado tão eficientemente
20 quanto possível, já que as bolhas de ar no fluido tendem a subir até o topo do tambor 11.

Em uma modalidade preferida, o canal 60 se estende em torno de um lado do corpo de válvula 52 apenas, de modo a se evitar qualquer turbulência que poderia ser causada,
25 caso o fluido fluísse em torno de ambos os lados do corpo 52 e fosse re combinado em uma corrente única. O canal 60 preferencialmente tem uma área de seção transversal pelo menos igual àquela da saída de tambor 18, de modo a se minimizar a resistência do fluido a fluir através do canal
30 60, desse modo se minimizando a força necessária para

acionamento do tambor 11. O corpo de válvula 52 preferencialmente se adapta de forma apertada no tambor 11, de modo que o percurso de fluxo seja definido pela cavidade criada entre o canal 60 e o tambor 11, conforme mais bem visto na Figura 4.

Conforme mais bem visto nas Figuras 8 a 10, o canal 60 preferencialmente é provido com cantos arredondados 63. É preferido que mudanças angulares agudamente na direção sejam evitadas, já que estas podem causar vórtices no fluxo de fluido e/ou áreas de baixo ou nenhum fluxo, o que pode aprisionar bolhas de ar entranhadas no fluxo de fluido e tornar a purga de ar do aplicador mais difícil.

Com referência, em seguida, à Figura 4, um conduto 64 se estende entre a saída de tambor 18 e a válvula de saída de uma via 17 provida adjacente ao bocal de saída 16. Em uma modalidade preferida, o volume combinado do conduto 64 e do canal 60 é menor do que o volume de fluido distribuído pelo meio de distribuição 100, quando regulado para sua regulagem de menor dosagem. Se o conduto 64 tiver um volume maior do que a dose mínima, então, em regulagens de dose baixa, as bolhas no fluido poderão ser portadas apenas por parte do caminho até a válvula de saída 17 com uma primeira dose de fluido, e então podem flutuar de volta para cima pelo conduto 64, antes e a próxima dose ser externada.

Em algumas modalidades (não mostradas), a válvula de saída 17 pode ser posicionada o topo do tambor 11, desse modo se eliminando a necessidade da válvula de entrada / do canal de saída integrados. Alternativamente, a válvula de saída poderia ser posicionada imediatamente sob a válvula de entrada / o canal de saída integrados. Contudo, ambas

essas opções fazem com que a extremidade do tambor se torne bastante volumosa.

Uma vantagem adicional de ter a válvula de saída 17 fechada para o bocal 16 é que o peso do fluido no conduto 64 é mantido pela válvula de saída 17, eliminando-se a necessidade de uma válvula sem vazamento no bocal 16 para a maioria das aplicações.

Em algumas modalidades, um elemento de válvula esférico pode ser usado, ao invés do cabeçote 56 e da haste 57 mostrados nas Figuras 8 a 10. Um arranjo de válvula de esfera como esse é bem conhecido por aqueles versados na técnica, e pode incluir o uso de um selo de esfera emborrachado contra a extremidade do tambor, uma esfera rígida com uma sede macia, ou uma configuração de alta precisão de esfera rígida / sede rígida.

Embora o percurso de fluxo do tambor 11 até a saída de bocal 21 seja mostrado como passando dentro do primeiro punho 10, em uma modalidade menos preferida (não mostrada), a entrada de bocal 20 pode se conectar diretamente ao tambor 11, mas pode ser conformada de modo que a saída de bocal 21 seja na extremidade oposta do primeiro punho até o tambor 11 substancialmente na mesma posição que a saída de bocal mostrada nas Figuras 2 a 5.

Com referência, em seguida, às Figuras 11, 12 e 13, uma modalidade alternativa do meio de distribuição é geralmente referenciada como 200. Nesta modalidade, o meio de distribuição 200 tem um primeiro meio de punho 10 e um segundo meio de punho 13 montado de forma articulada ao primeiro meio de punho 10 em uma configuração similar à modalidade mostrada nas Figuras 2 a 10. Contudo, nesta

modalidade, o tambor 11 é provido dentro do primeiro meio de punho 13.

O segundo meio de punho 13 é provido com uma cremalheira 64, a qual se encaixa em uma engrenagem ou
5 pinhão 65, de modo que a compressão do segundo punho 13 em direção ao primeiro punho 10 faça com que a cremalheira 64 rode a engrenagem 65. Um êmbolo 66 é conectado a uma haste de comando dentada 67, a qual preferencialmente é encaixada diretamente com a engrenagem 65, embora em uma modalidade
10 alternativa (não mostrada) a haste de comando 67 possa ser encaixada com uma segunda engrenagem, a qual roda com a engrenagem 65. A haste de comando 67 pode ser formada integralmente com o êmbolo 66.

A preparação entra no tambor 11 a partir de uma
15 entrada 68 através de um percurso de fluxo 69 na haste de comando 67 através de uma válvula de entrada de uma via 70, a qual é integral com o êmbolo 66. Uma válvula de saída de uma via 17 é provida na saída do tambor.

Como com a modalidade mostrada nas Figuras 2 a 5, um
20 bocal 16 tem uma entrada 20 em comunicação de fluido com a válvula de saída 17 e uma abertura de saída 21. O eixo geométrico central B da abertura de saída 21 e o eixo geométrico longitudinal A do primeiro punho 10 formam um ângulo de entre 0° e 45° , de modo que o ângulo entre o
25 bocal e o antebraço do usuário esteja entre 30° e 90° , quando o usuário tiver seu punho em uma posição relaxada. A válvula de saída 17 também é provida na extremidade oposta do meio de punho 10 à entrada 68.

Embora a modalidade mostrada nas Figuras 11 a 13 possa
30 funcionar bem, a modalidade mostrada nas Figuras 2 a 7 pode

ser preferida, porque o arranjo do tambor 11 com seu eixo geométrico central C em um ângulo entre 60° e 90° , ou, mais preferencialmente, entre 70° e 90° com o eixo geométrico longitudinal A do primeiro punho 10 permite uma atuação
5 mais direta do êmbolo 12 pelo segundo punho 13, sem a necessidade de um arranjo de cremalheira e engrenagem. Isto pode levar a uma confiabilidade melhorada do aplicador e a uma "sensação" melhorada quanto a se a dose correta foi aplicada. Em uma modalidade preferida, o eixo geométrico
10 central C do tambor 11 forma um ângulo substancialmente de 90° com o eixo geométrico longitudinal A do primeiro punho 10.

A sensação e a acurácia e a repetibilidade da dosagem distribuída também podem ser melhoradas, se o tambor 11
15 tiver uma dimensão de comprimento maior do que seu diâmetro. Em uma modalidade preferida, a relação de comprimento para diâmetro do tambor está entre 2:1 e 2,6:1.

As Figuras 14 e 15 mostram uma terceira modalidade possível do meio de distribuição, geralmente referenciada
20 como 300. Esta modalidade do meio de distribuição difere daquela mostrada nas Figuras 11 a 13 pelo fato de o êmbolo 66 ser atuado por uma biela 70, a qual é conectada de forma rotativa ao segundo punho 13 em uma primeira extremidade e conectada de forma rotativa ao êmbolo 66 em uma segunda
25 extremidade.

O meio de distribuição 300 pode ser mantido de modo que o segundo punho 13 seja atuado com os dedos, conforme mostrado na Figura 14, ou com o polegar, conforme mostrado na Figura 15.

30 Embora os exemplos dos meios de distribuição da

presente invenção descritos acima sejam configurados como aplicadores orais, as modalidades alternativas dos meios de distribuição podem ser configuradas para uso com métodos alternativos de distribuição de um remédio para animais, tal como derramando, por infusão nasal ou injeção.

De modo similar, embora o meio de distribuição mostrado seja de um tipo atuado manualmente, as modalidades alternativas da invenção podem ser acionadas eletricamente ou por um gás pressurizado, ou o remédio pode ser enviado ao meio de distribuição sob pressão e o meio de distribuição pode controlar o fluxo do remédio pela abertura e pelo fechamento de uma válvula entre a entrada e o bocal de saída.

Aqueles versados na técnica apreciarão que os meios de distribuição feitos de acordo com a presente invenção podem ser mais confortáveis de se usar por períodos de tempo estendidos. Quando se pretende que a preparação distribuída seja engolida pelo animal, os meios de distribuição da presente invenção podem permitir que o usuário posicione o bocal de forma mais acurada na boca do animal, e podem reduzir a probabilidade de ferimentos ao animal durante o processo de aplicação.

Quando na descrição precedente uma referência tiver sido feita a componentes específicos ou integrantes da invenção tendo equivalentes conhecidos, então, esses equivalentes são incorporados aqui como se individualmente estabelecidos.

Embora a invenção tenha sido descrita a título de exemplo e com referência a possíveis modalidades da mesma, é para ser entendido que modificações ou melhoramentos

podem ser feitos, sem que se desvie do espírito ou do escopo das reivindicações em apenso.

Reivindicações

1. Meio de distribuição de remédio para animais (100) para uso em administração oral incluindo um meio de punho alongado (10) que tem um eixo geométrico longitudinal, uma
5 entrada (14) para o recebimento de um remédio a ser distribuído, uma abertura de saída (21) separada da entrada para a distribuição do remédio, a abertura de saída tendo um eixo geométrico central, e um meio de controle de fluxo para controle do fluxo do remédio a partir da entrada para
10 a abertura de saída, em que o eixo geométrico central da abertura de saída e o eixo geométrico longitudinal do meio de punho alongado formam um ângulo de entre 0° e 45° ;

em que o meio de controle de fluxo inclui um membro de controle de fluxo (13), e um movimento relativo do membro
15 de controle de fluxo em direção ao meio de punho alongado faz com que o remédio flua a partir da abertura de saída; e

em que o meio de distribuição inclui um tambor (11) e um êmbolo (12) que pode ser alternado dentro do tambor mediante um movimento relativo do meio de punho alongado e
20 do membro de controle de fluxo, o tambor provido com uma janela de entrada em comunicação de fluido com a entrada, e com uma janela de saída (18) em comunicação de fluido com a abertura de saída, em que um eixo geométrico central do tambor e o eixo geométrico longitudinal do meio de punho
25 alongado formam um ângulo de entre 70° e 90° ;

o meio de distribuição de remédio para animais caracterizado pelo fato de a entrada ser próxima de uma primeira extremidade do meio de punho alongado e a abertura de saída ser próxima de uma segunda extremidade do meio de
30 punho alongado, oposta à primeira extremidade.

2. Meio de distribuição de remédio para animais, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de o eixo geométrico central da abertura de saída (21) e o eixo geométrico longitudinal do meio de punho alongado (10) formarem um ângulo de entre 0° e 35°.

3. Meio de distribuição de remédio para animais, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de o eixo geométrico central da abertura de saída (21) ser substancialmente paralelo ao eixo geométrico longitudinal do meio de punho alongado (10).

4. Meio de distribuição de remédio para animais, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de a distância entre o centro da abertura de saída (21) e o eixo geométrico longitudinal do meio de punho alongado (10) estar entre 10 mm e 35 mm.

5. Meio de distribuição de remédio para animais, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de o eixo geométrico central do tambor (11) e o eixo geométrico longitudinal do meio de punho alongado (10) formarem um ângulo de substancialmente 90°.

6. Meio de distribuição de remédio para animais, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de compreender ainda um mecanismo de controle de dosagem que inclui uma parte de controle de dosagem (39) móvel entre uma primeira posição, em que a dose distribuída pelo meio de distribuição de líquido pode ser ajustada, e uma segunda posição, em que a dose distribuída não pode ser ajustada.

7. Meio de distribuição de remédio para animais, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de o

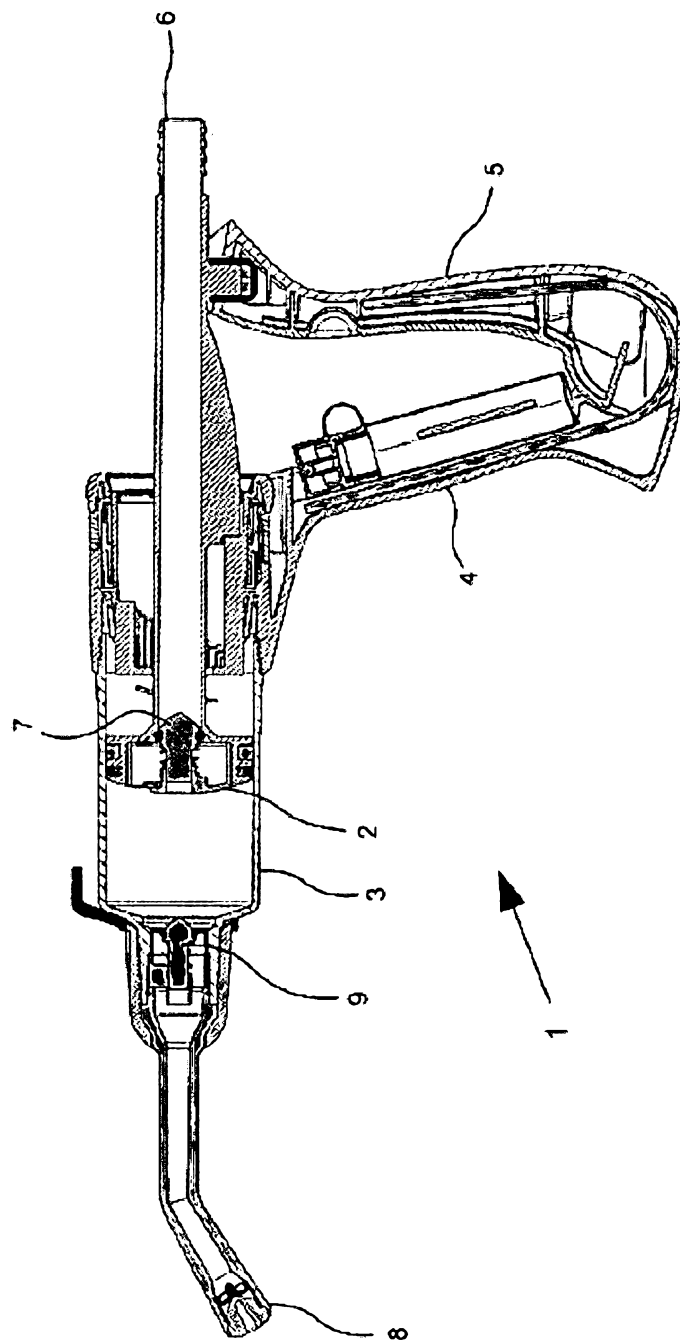
meio de distribuição incluir um alojamento (25), e a parte de controle de dosagem (39) ser rotativa dentro do alojamento, em que um dentre o alojamento e a parte de controle de dosagem é provido com pelo menos um membro
5 projetado e o outro é provido com uma pluralidade de ranhuras ou canais, adaptados para receberem pelo menos um do pelo menos um membro projetado, quando a parte de controle de dosagem estiver na segunda posição.

8. Meio de distribuição de remédio para animais, de
10 acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado pelo fato de compreender ainda uma válvula de uma via que inclui um corpo de válvula (52) que tem pelo menos uma abertura (53) através dali, um meio de fechamento (56) adaptado para permitir que um fluido flua através da
15 pelo menos uma abertura em uma primeira direção e para impedir substancialmente um fluido de fluir através da pelo menos uma abertura em uma segunda direção oposta à primeira direção, em que o corpo de válvula é provido com um percurso de fluxo para o recebimento de um fluido fluindo
20 na segunda direção e para direcionamento do fluido para uma localização requerida.

9. Meio de distribuição de remédio para animais, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de o corpo de válvula (52) incluir uma porção substancialmente
25 cilíndrica ou troncônica e o percurso de fluxo se estender entre lados radialmente opostos da porção substancialmente cilíndrica ou troncônica.

10. Meio de distribuição de remédio para animais, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de
30 que o percurso de fluxo é disposto para direcionar o fluido

fluindo na segunda direção a partir de uma área em ou adjacente ao topo do tambor (11) para a saída do tambor (18), que é provida em uma superfície inferior do tambor.



Estado da Técnica

FIGURA 1

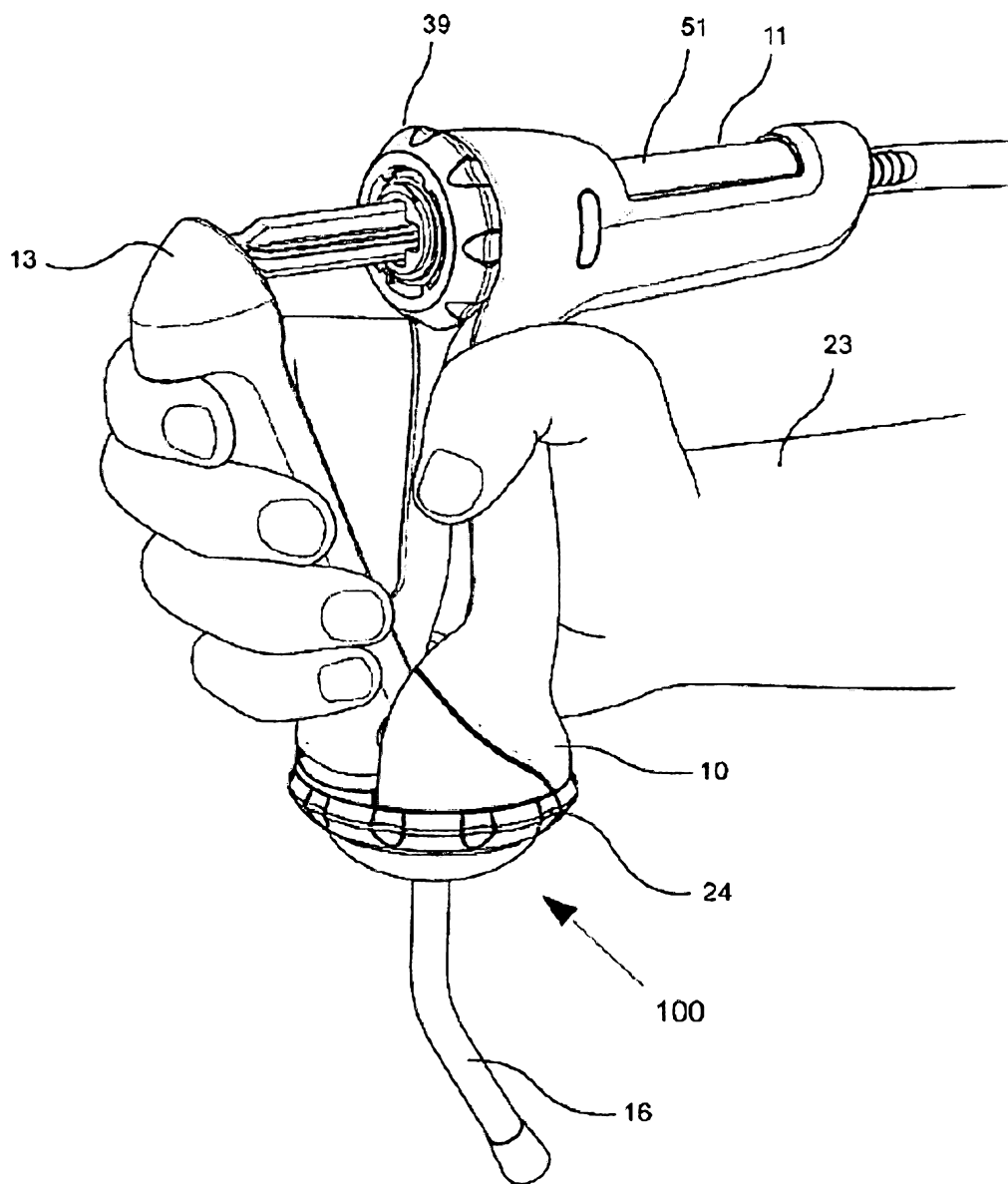


FIGURA 2

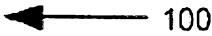


FIGURA 3

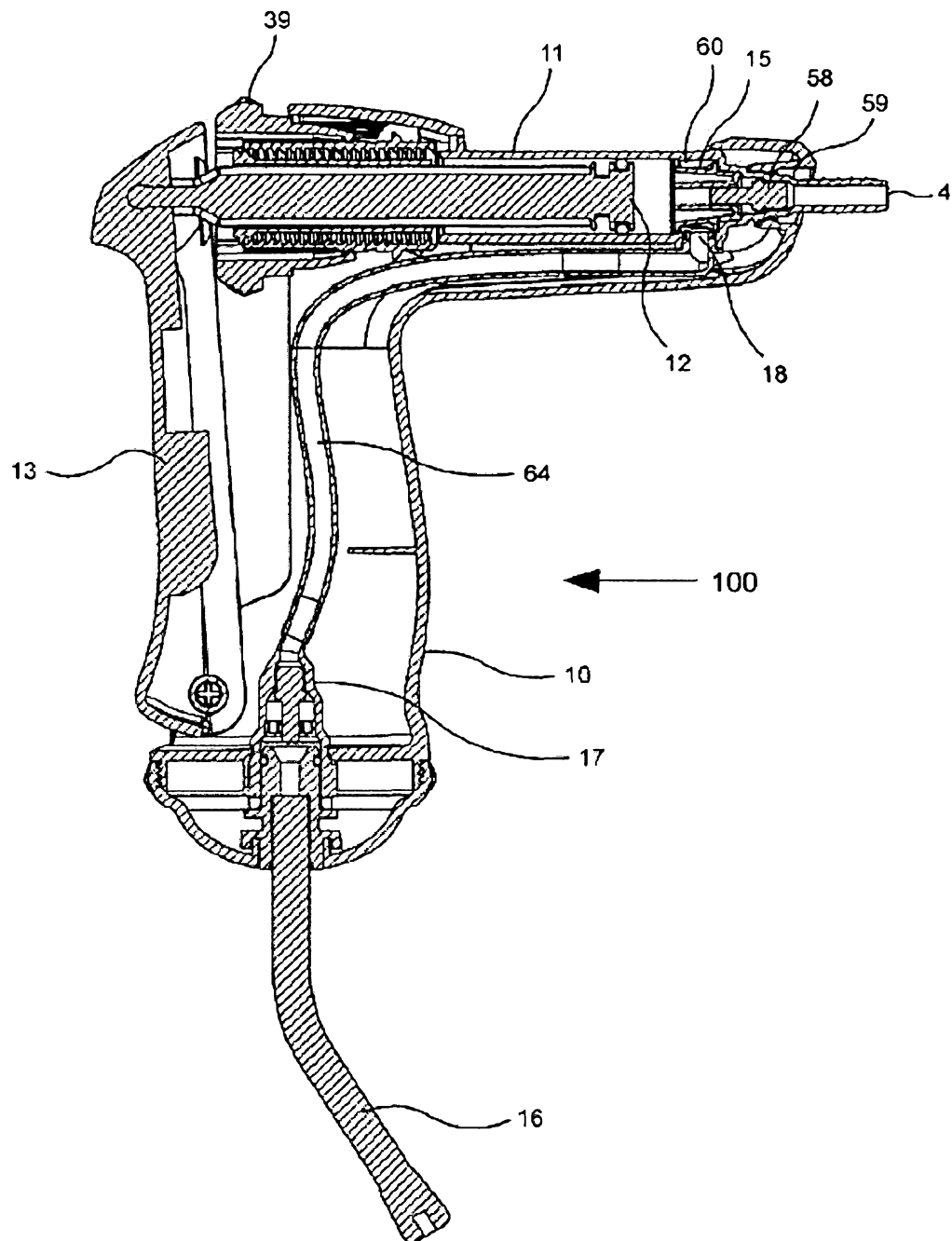


FIGURA 4

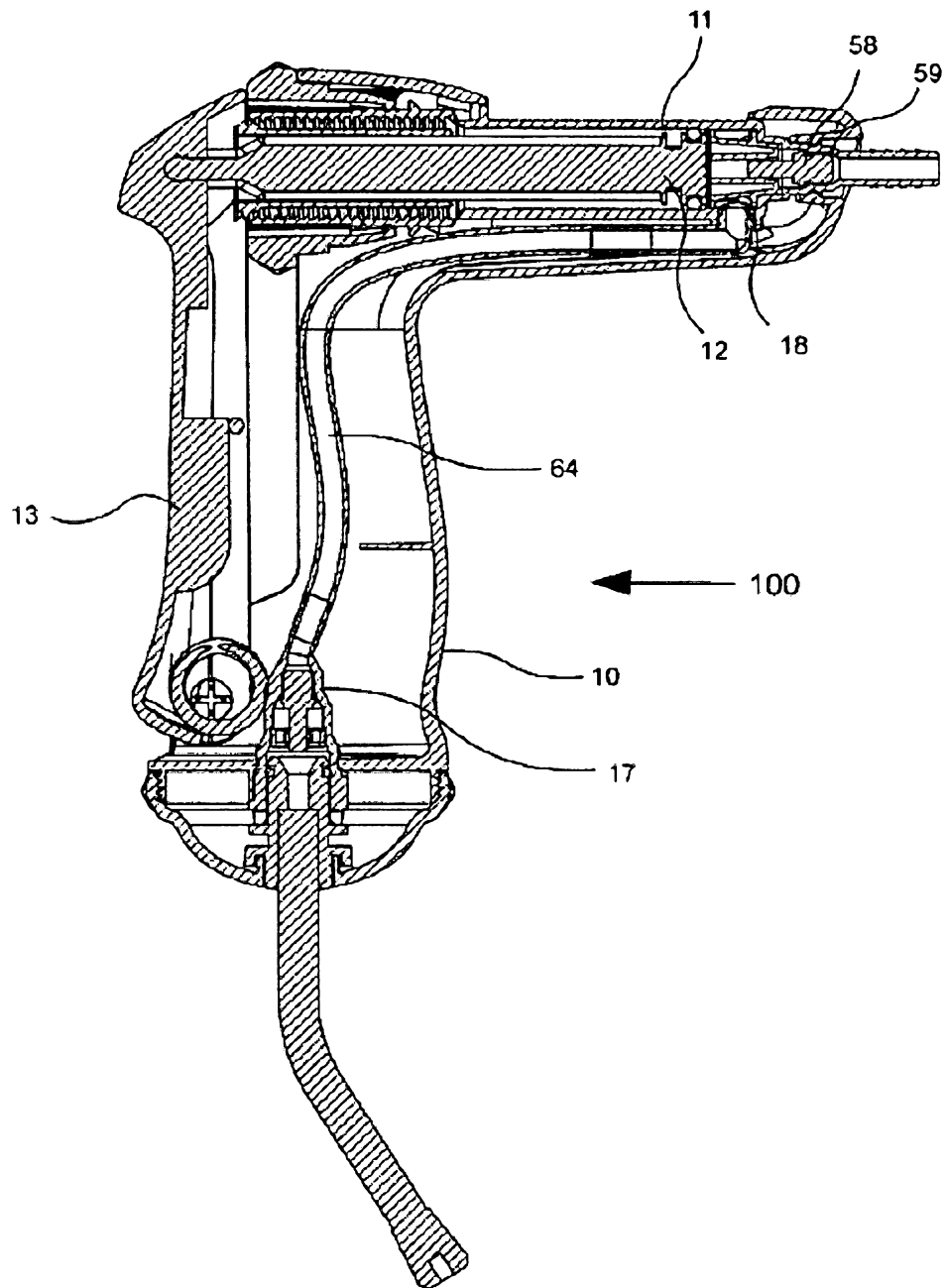
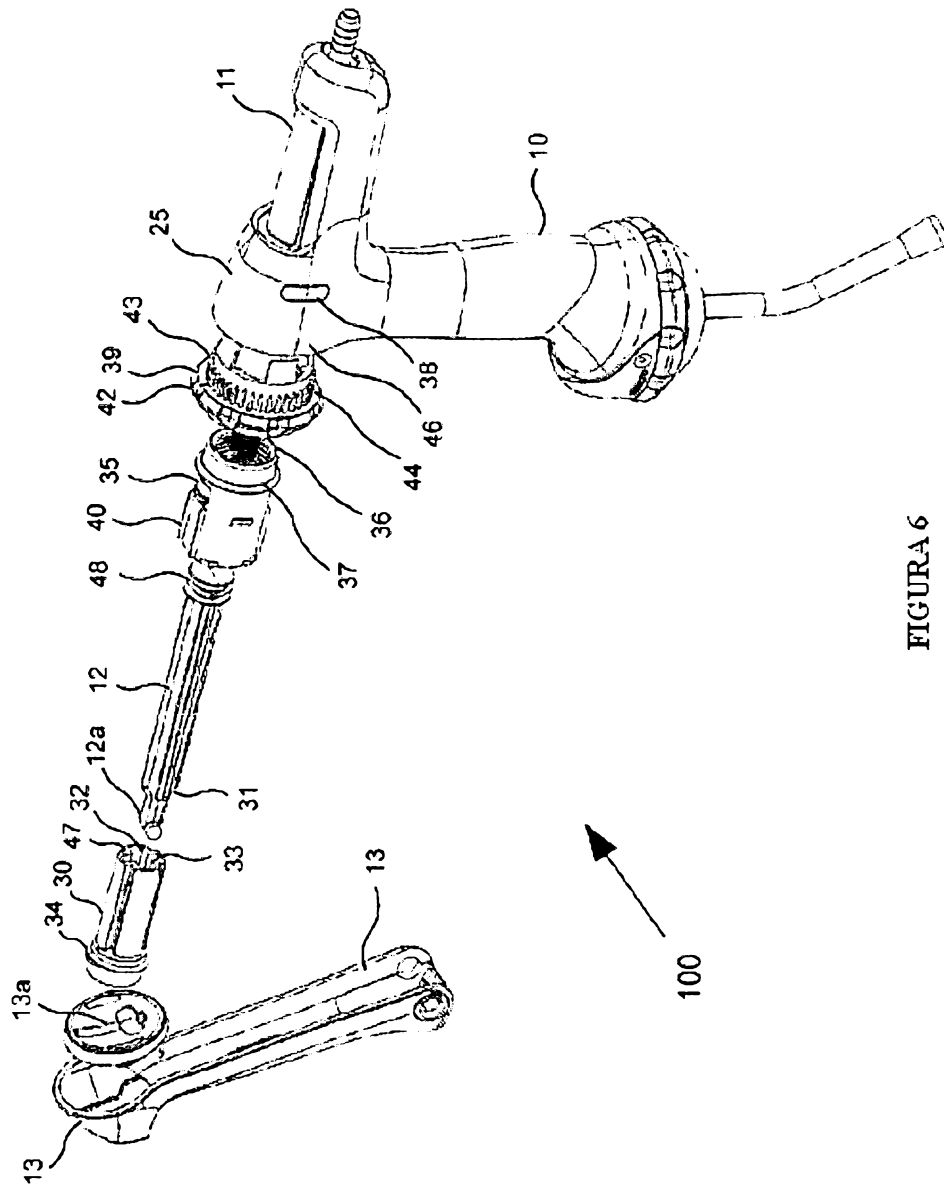


FIGURA 5



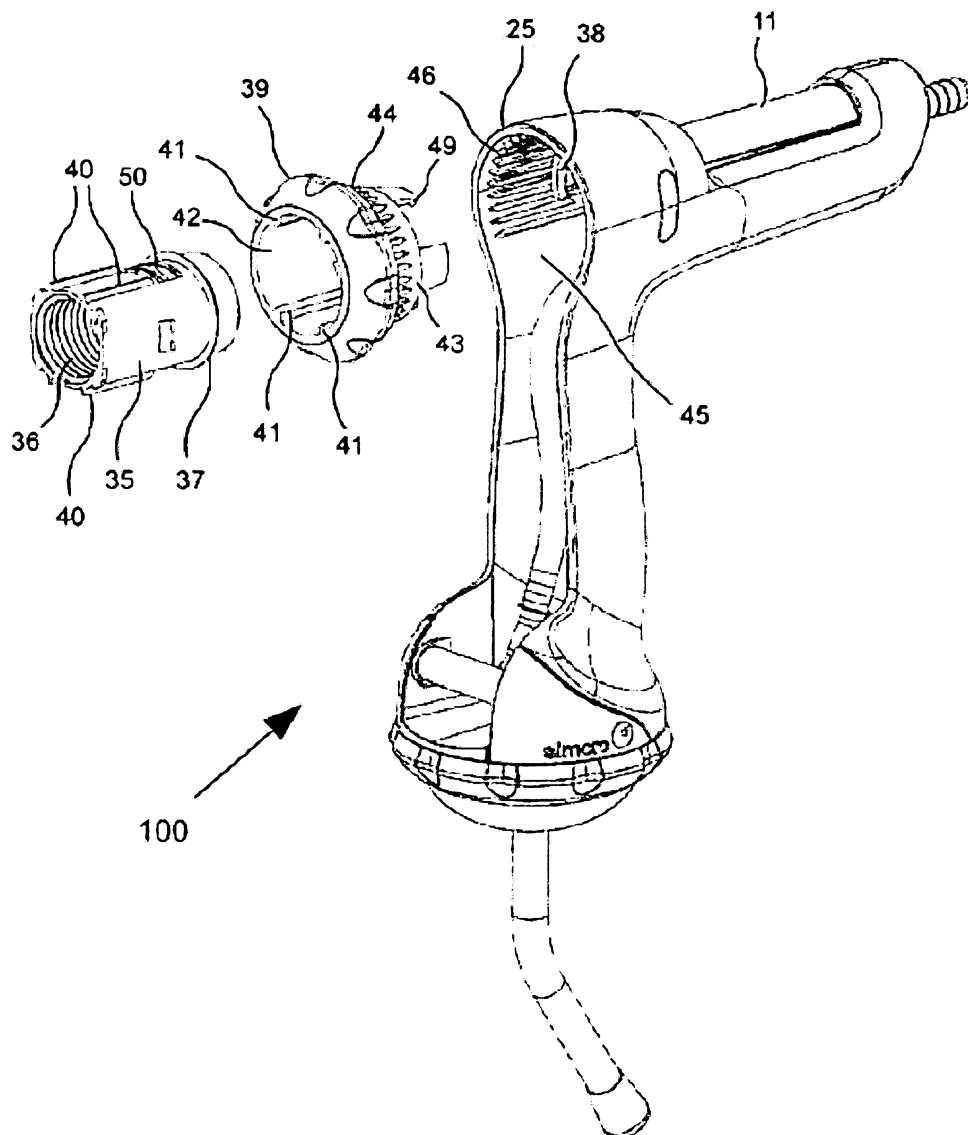


FIGURA 7

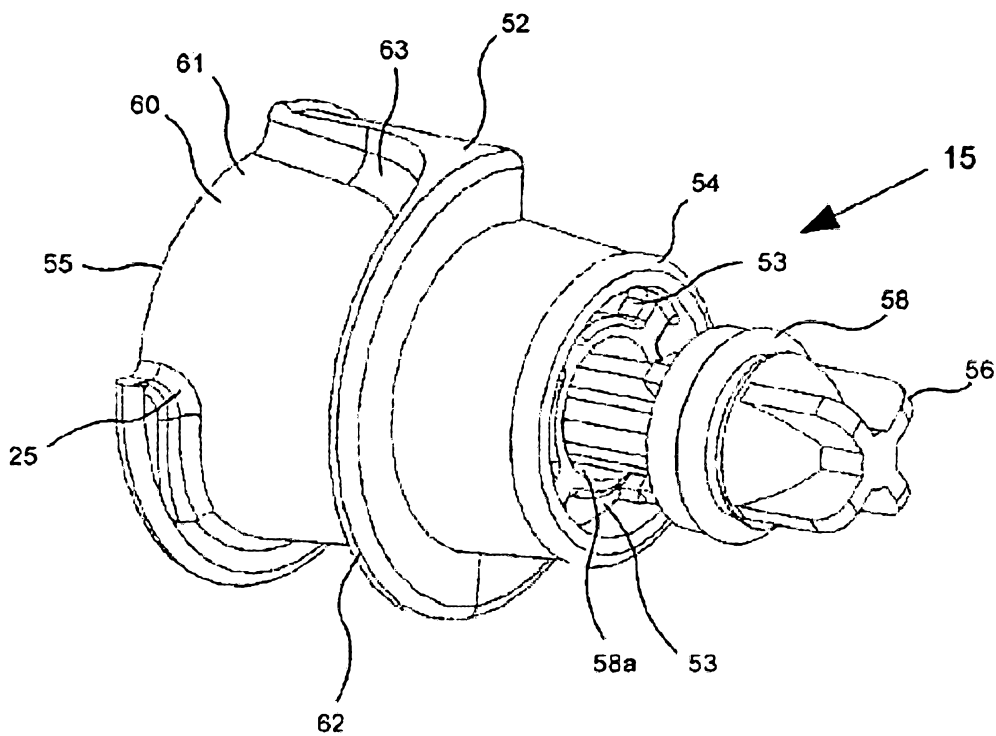


FIGURE 8

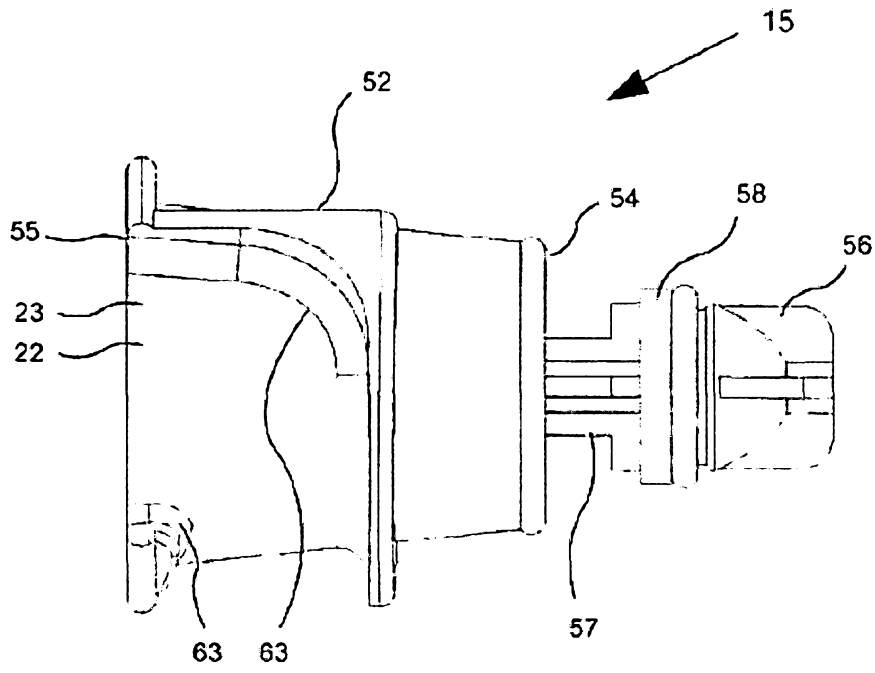


FIGURE 9

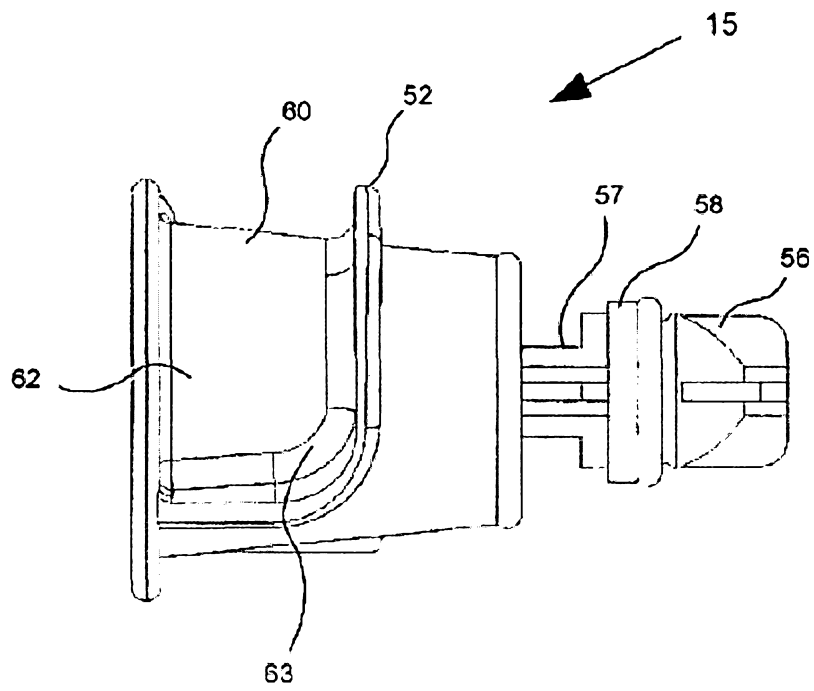


FIGURA 10

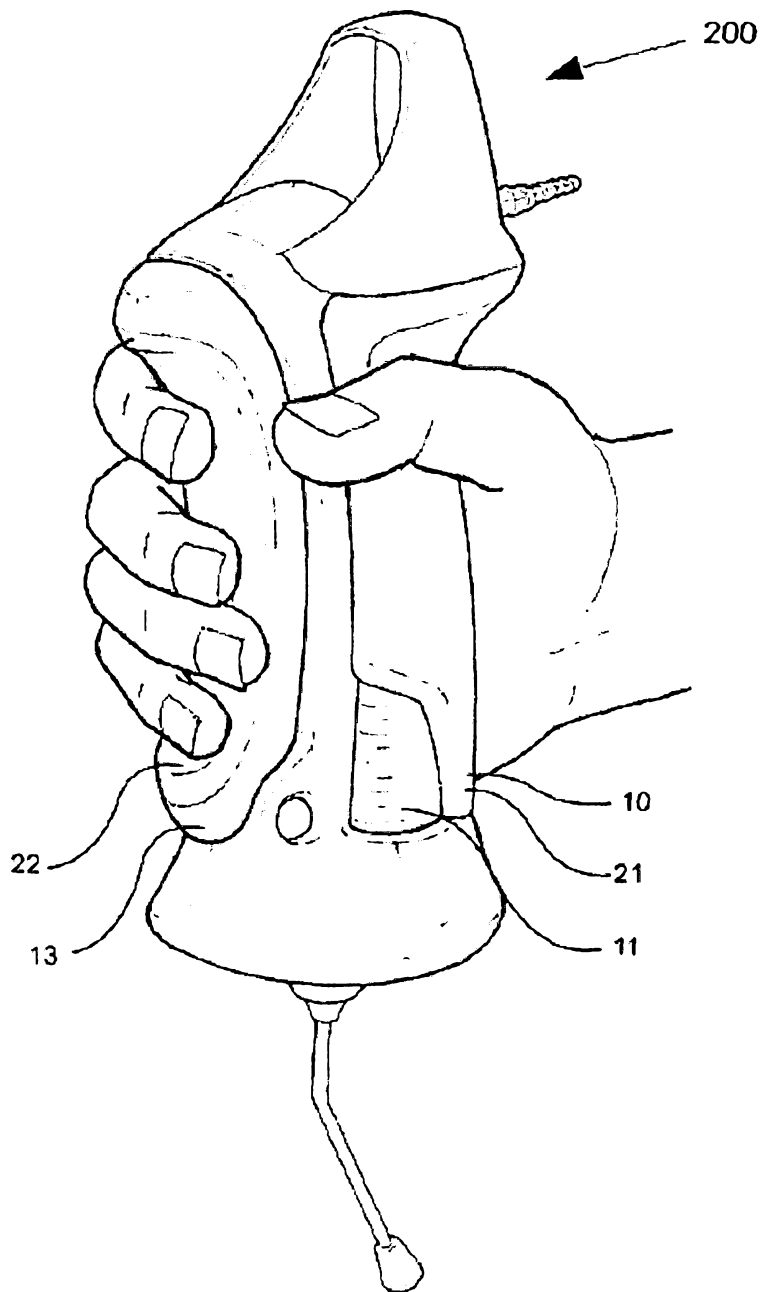
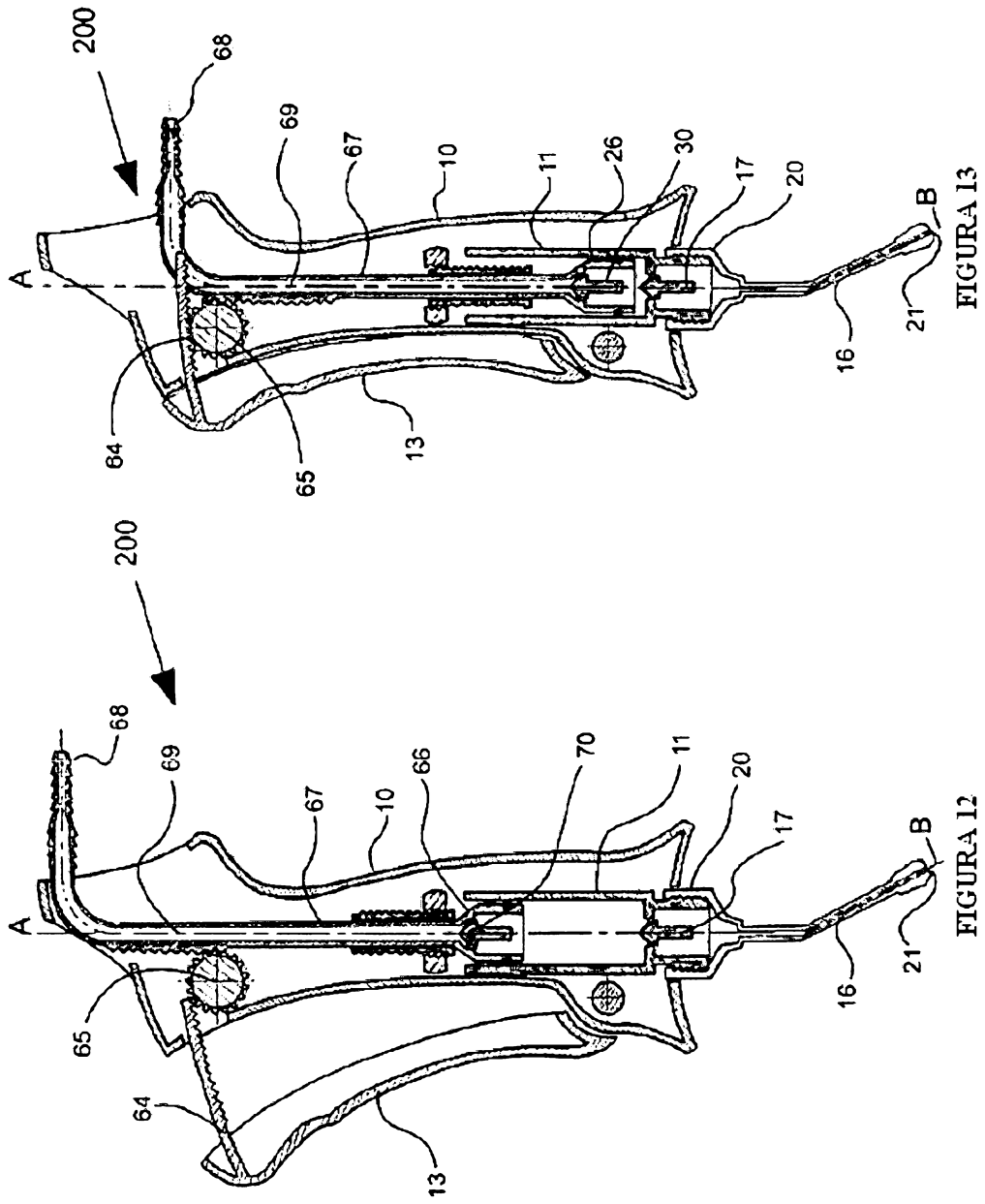


FIGURA 11



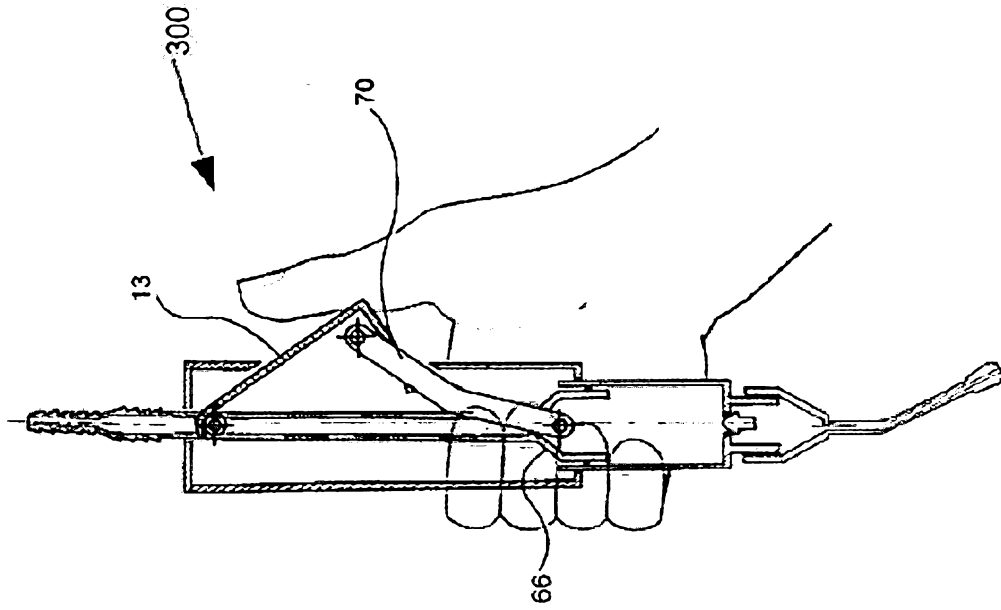


FIGURE 15

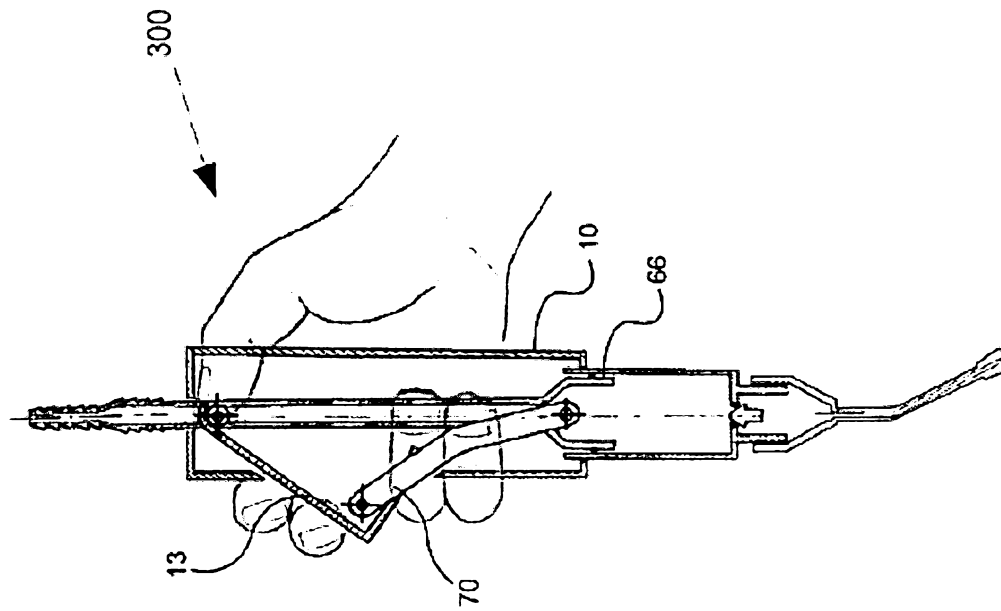


FIGURE 14