



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

**(11) PI 0701992-0 B1**



**(22) Data do Depósito: 30/03/2007**

**(45) Data de Concessão: 30/07/2019**

---

**(54) Título:** DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO AUXILIAR, KIT ENDOSCÓPICO E MÉTODO PARA FIXAR UM DISPOSITIVO AUXILIAR A UM ENDOSCÓPIO

**(51) Int.Cl.:** A61B 1/01.

**(30) Prioridade Unionista:** 30/03/2006 US 11/278,016.

**(73) Titular(es):** JOHNSON & JOHNSON.

**(72) Inventor(es):** FREDERICK E. SHELTON IV; MICHAEL J. STOKES; MARK S. ORTIZ.

**(57) Resumo:** DISPOSITIVOS DE FIXAÇÃO AUXILIARES ENDOSCÓPICOS. A presente invenção se refere a métodos e dispositivos para a fixação de um ou mais dispositivos auxiliares a um endoscópio. O dispositivo auxiliar pode ser qualquer dispositivo que é usado em conjunto com os procedimentos endoscópicos, tais como, por exemplo não limitativo, um canal acessório, tubo, ou manga, um tubo fixo ou tubo de alimentação, e ferramentas cirúrgicas tais como pegadores, laços, etc. O(s) dispositivo(s) auxiliar pode ser posicionado adjacente a ou ao lado de uma superfície externa de uma porção de inserção de um endoscópio para inserção na luz corporal, e um ou mais dispositivos de fixação podem ser usados para corresponder o(s) dispositivo(s) auxiliar a um endoscópio em um ou mais locais de fixação. Em uso, o(s) dispositivo(s) de fixação permitirá ao dispositivo auxiliar mover em coordenação com o endoscópio, permitindo assim que o endoscópio e o(s) dispositivo(s) auxiliar seja(m) introduzido(s) e guiado(s) através de um trajeto tortuoso. Em determinadas modalidades exemplificativas, o(s) dispositivo(s) de fixação podem ser configurados para evitar o movimento radial, isto é, torcedura, do dispositivo auxiliar com relação ao endoscópio, e ainda permitir o deslize (...).

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO AUXILIAR, KIT ENDOSCÓPICO E MÉTODO PARA FIXAR UM DISPOSITIVO AUXILIAR A UM ENDOSCÓPIO**".

CAMPO DA INVENÇÃO

[001] A presente invenção se refere a métodos e dispositivos para a fixação de um ou mais dispositivos auxiliares a um endoscópio.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

[002] Procedimentos minimamente invasivos são desejáveis pelo fato de que podem reduzir dor e proporcionar tempos de recuperação relativamente mais rápidos em comparação aos procedimentos médicos abertos convencionais. Procedimentos minimamente invasivos são realizados com um endoscópio (incluindo sem limitação laparoscópios). Os referidos procedimentos permitem que o médico posicione, manipule, e veja os instrumentos médicos e acessórios dentro do paciente através de uma pequena abertura de acesso no corpo do paciente. Laparoscopia é um termo que é utilizado para descrever a referida abordagem "endocirúrgica" usando um endoscópio (com frequência um laparoscópio rígido). Neste tipo de procedimento, dispositivos acessórios são com frequência inseridos no paciente através de trocartes dispostos através da parede do corpo.

[003] Tratamentos ainda menos invasivos incluem aqueles que são realizados através da inserção de um endoscópio transluminalmente, isto é, através de um orifício natural do corpo a um campo de tratamento. Exemplos da referida abordagem incluem, mas não são limitados a, citoscopia, histeroscopia, esofagogastroduodenoscopia, e colonoscopia. Diversos dos referidos procedimentos empregam o uso de um endoscópio flexível durante o procedimento. Os endoscópios flexíveis com frequência apresentam uma seção articulada, orientável e flexível próxima da extremidade distal que pode ser controlada pelo usuário por meio da utilização de controles na extremidade proximal.

[004] Alguns endoscópios flexíveis são relativamente pequenos (de 1 mm a 3 mm de diâmetro), e podem não ser dotados de um canal de acessórios integral (também chamado de canais de biopsia ou canais de trabalho). Outros endoscópios flexíveis, que incluem gastroscópios e colonoscópios, apresentam canais de trabalho integrais dotados de um diâmetro de cerca de 2,0 mm a 3,5 mm com o objetivo de introdução e remoção de dispositivos médicos e de outros dispositivos acessórios para realizar diagnóstico ou terapia dentro do paciente. Como resultado, os dispositivos acessórios usados pelo médico podem ser limitados em tamanho pelo diâmetro do canal acessório do escopo usado. Ademais, o médico pode ser limitado a um único dispositivo acessório usando um endoscópio padrão dotado de um canal de trabalho.

[005] Determinados endoscópios especializados são oferecidos, tais como grandes endoscópios de canal de trabalho dotados de um canal de trabalho de 5 mm de diâmetro, que pode ser usado para passar acessórios relativamente grandes, ou para proporcionar a capacidade de sucção de grandes coágulos sanguíneos. Outros endoscópios especializados incluem aqueles dotados de dois canais de trabalho. Uma desvantagem dos referidos endoscópios de múltiplos canais de trabalho/grande diâmetro podem ser que os referidos dispositivos podem ser relativamente antieconômicos. Ademais, os referidos endoscópios de múltiplos canais de trabalho/grande diâmetro podem ser dotados de um diâmetro externo que torne o endoscópio relativamente rígido ou de outra forma difícil de intubar.

[006] É com frequência desejável se posicionar um dispositivo auxiliar, tal como uma ferramenta ou canal de trabalho para receber a ferramenta, ao longo da superfície lateral externa de um endoscópio. Embora diversas técnicas sejam conhecidas para a fixação de dispositivos auxiliares a um endoscópio, um inconveniente das técnicas atu-

ais é o potencial dos dispositivos auxiliares de se mover na medida em que o endoscópio é inserido através de um trajeto tortuoso. Isto pode afetar a habilidade do cirurgião de controlar o dispositivo e de manter o dispositivo dentro do campo de visão desejado da capacidade de imagem do endoscópio.

[007] Assim, existe uma necessidade de aprimorar métodos e dispositivos para a fixação de um ou mais dispositivos auxiliares a um endoscópio.

### SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[008] A presente invenção proporciona métodos e dispositivos para a fixação de um dispositivo auxiliar, tal como um canal acessório ou uma ferramenta cirúrgica, a um endoscópio. Em uma modalidade exemplificativa, um dispositivo de fixação auxiliar é proporcionado e inclui uma braçadeira dotada de um trajeto axial formada através da mesma e configurada para receber um endoscópio e um dispositivo auxiliar. O trajeto axial é expansível para permitir que a braçadeira se expanda para ser posicionada radialmente em torno do endoscópio e um dispositivo auxiliar que se estende axialmente adjacente ao endoscópio, e para permitir que a braçadeira se feche em torno do endoscópio e que o dispositivo auxiliar seja correspondido e mantenha o dispositivo auxiliar em uma posição substancialmente fixa com relação ao endoscópio.

[009] Embora a braçadeira apresente uma variedade de configurações, em uma modalidade a braçadeira pode incluir uma pluralidade de segmentos axialmente espaçados um com relação ao outro e definem um trajeto axial que se estende através dos mesmos. Em determinadas modalidades exemplificativas, cada segmento pode incluir uma porção de engate de ferramenta adaptada para ser disposta radialmente em torno e para engatar o eixo de um endoscópio, e a porção de colocação de ferramenta adaptada para colocar um dispositivo au-

xiliar no mesmo para fixar o dispositivo auxiliar ao endoscópio. A porção de engate de ferramenta pode ser na forma de um membro em forma de anel, e a porção de colocação de ferramenta pode ser na forma de uma saliência formada no membro em forma de anel e definindo uma ranhura para a colocação de uma porção de um dispositivo auxiliar. Em uso, a porção de colocação de ferramenta pode manter o dispositivo auxiliar em uma posição radial fixa com relação a um endoscópio. Em uma outra modalidade, cada segmento pode incluir primeira e segunda extremidades terminais que se sobrepõem para formar um membro circular. Pelo menos uma das extremidades terminais de cada segmento pode ser correspondida uma à outra. Em outra modalidade, a braçadeira pode ser na forma de um corpo em espiral dotado de uma pluralidade de voltas sucessivas, com cada volta do corpo em espiral formando um segmento. A braçadeira pode ainda incluir uma variedade de outras características para facilitar a correspondência de um dispositivo auxiliar a um endoscópio. Por exemplo, a braçadeira inclui um revestimento disposto em pelo menos uma porção de uma superfície interna da braçadeira para evitar o deslizamento entre a braçadeira e um endoscópio e/ou um dispositivo auxiliar que se estende através do mesmo.

[0010] Em uma outra modalidade, um kit endoscópico é proporcionado e inclui um endoscópio dotado de um eixo alongado com um elemento de visualização localizado na extremidade distal do mesmo, um dispositivo auxiliar configurado para ser posicionado axialmente adjacente ao endoscópio, e pelo menos um dispositivo de fixação dotado de uma pluralidade de segmentos expansíveis axialmente espaçados dimensionados para serem dispostos radialmente em torno de uma porção do endoscópio e o dispositivo auxiliar para corresponder o dispositivo auxiliar ao endoscópio. O dispositivo de fixação pode ser adaptado para manter o dispositivo auxiliar em uma posição radial

substancialmente fixa com relação ao endoscópio, e ainda permitir o deslize axial do dispositivo auxiliar com relação ao endoscópio. Em uma modalidade exemplificativa, o kit inclui uma pluralidade de dispositivos de fixação para corresponder o dispositivo auxiliar a um endoscópio em uma pluralidade de locais.

[0011] Um método de fixação de um dispositivo auxiliar a um endoscópio é também proporcionado, e em uma modalidade, o método pode incluir o posicionamento de um dispositivo auxiliar adjacente a uma porção de inserção alongada de um endoscópio, e posicionar pelo menos um dispositivo de fixação radialmente expansível em torno do endoscópio e o dispositivo auxiliar para fixar o dispositivo auxiliar ao endoscópio de modo que o dispositivo auxiliar se move em coordenação com o endoscópio. A fixação do(s) dispositivo(s) pode manter o dispositivo auxiliar em uma posição radial substancialmente fixa com relação ao endoscópio, e ainda permitir o deslize axial do dispositivo auxiliar com relação ao endoscópio. Em uma modalidade exemplificativa, uma pluralidade de dispositivos de fixação radialmente expansíveis é disposta radialmente em torno do endoscópio e o dispositivo auxiliar em uma pluralidade de locais ao longo do comprimento do endoscópio e um dispositivo auxiliar.

[0012] Diversas técnicas podem ser usadas para posicionar o(s) dispositivo(s) de fixação em torno do endoscópio e o dispositivo auxiliar, e a técnica irá variar dependendo da configuração do dispositivo(s) de fixação. Em uma modalidade, o dispositivo de fixação pode ser dotado de uma configuração em espiral que é posicionado em torno do endoscópio ao se girar o dispositivo de fixação em torno do endoscópio e do dispositivo auxiliar. Em uma outra modalidade, o dispositivo de fixação pode incluir uma pluralidade de segmentos em forma de anel, cada um dos quais dotado de primeira e segunda extremidades terminais. O dispositivo de fixação pode ser posicionado em torno do

endoscópio e o dispositivo auxiliar pode separar as extremidades terminais de cada um dos segmentos para expandir o dispositivo de fixação, e posicionar o dispositivo de fixação expandido em torno do endoscópio e dispositivo auxiliar. As extremidades terminais de cada segmento podem se aproximar para engatar o endoscópio e o dispositivo auxiliar. O(s) dispositivo(s) de fixação pode(m) também incluir outras características, tais como uma ranhura formada em uma superfície interna do(s) mesmos(s) e adaptada para colocar o dispositivo auxiliar no mesmo para manter o dispositivo auxiliar em uma posição radialmente fixa com relação ao endoscópio.

#### BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0013] A presente invenção será mais amplamente entendida a partir da descrição detalhada a seguir tomada em conjunto com os desenhos anexos, nos quais:

[0014] a figura 1A é uma vista em perspectiva de uma modalidade de um dispositivo de fixação auxiliar para a fixação do dispositivo auxiliar a um endoscópio;

[0015] a figura 1B é uma vista em perspectiva que mostra o dispositivo da figura 1A em uso que fixa o dispositivo auxiliar a um endoscópio;

[0016] a figura 2A é uma vista em perspectiva de uma outra modalidade do dispositivo auxiliar para a fixação do dispositivo auxiliar ap endoscópio;

[0017] a figura 2B é uma vista em perspectiva que mostra o dispositivo da figura 2A em uso fixando o dispositivo auxiliar a um endoscópio;

[0018] a figura 3A é uma vista em perspectiva de ainda uma outra modalidade de um dispositivo de fixação auxiliar para fixar um dispositivo auxiliar a um endoscópio; e

[0019] a figura 3B é uma vista em perspectiva que mostra o dispo-

sitivo da figura 3A em uso fixando um dispositivo auxiliar a um endoscópio.

#### DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

[0020] Determinadas modalidades exemplificativas serão agora mostradas para proporcionar um entendimento geral dos princípios da estrutura, função, fabricação e uso dos dispositivos e métodos aqui descritos. Um ou mais exemplos das referidas modalidades são ilustrados nos desenhos anexos. Aqueles versados na técnica entenderão que os dispositivos e os métodos especificamente aqui descritos e ilustrados nos desenhos anexos são modalidades exemplificativas não limitantes, e que o âmbito da presente invenção é definido apenas pelas reivindicações. As características ilustradas ou descritas com relação a uma modalidade exemplificativa podem ser combinadas com as características de outras modalidades. As referidas modificações e variações pretendem estar incluídas no âmbito da presente invenção.

[0021] A presente invenção em geral proporciona métodos e dispositivos para a fixação de um ou mais dispositivos auxiliares a um endoscópio. O dispositivo auxiliar pode ser qualquer dispositivo que seja utilizado em conjunto com procedimentos endoscópicos, tais como, como um exemplo não limitativo, um canal, tubo, ou manga acessório, um tubo fixo ou tubo de alimentação, e ferramentas cirúrgicas tais como pegadores, laços, etc. O(s) dispositivo(s) auxiliar pode ser posicionado adjacente a ou ao lado de uma superfície externa de uma porção de inserção de um endoscópio para inserção na luz corporal, e um ou mais dispositivos de fixação podem ser usados para corresponder o(s) dispositivo(s) auxiliar a um endoscópio em um ou mais dispositivos de fixação. Em uso, o(s) dispositivo(s) de fixação permitirá ao dispositivo auxiliar mover em coordenação com o endoscópio, permitindo assim que o endoscópio e o(s) dispositivo(s) auxiliar seja(m) introduzido(s) e guiado(s) através de um trajeto tortuoso. Em determina-

das modalidades exemplificativas, o(s) dispositivo(s) de fixação podem ser configurados para evitar o movimento radial, isto é, torcedura, do dispositivo auxiliar com relação ao endoscópio, e ainda permitir o deslize axial do dispositivo auxiliar com relação ao endoscópio. Aqueles versados na técnica observarão que o termo "endoscópio" como usado aqui, pretende incluir qualquer aparelho de visualização endoscópico ou laparoscópico.

[0022] A figura 1A ilustra uma modalidade exemplificativa de um dispositivo de fixação auxiliar 10 para a fixação de um ou mais dispositivos auxiliares a um endoscópio. Em geral, o dispositivo de fixação 10 é na forma de um corpo alongado formado a partir de uma pluralidade de segmentos 10a, 10b, 10c, 10d, 10e que são espaçados entre si ao longo de um eixo 1A do dispositivo de fixação 10. Os segmentos 10a-e definem um trajeto 12 formado através dos mesmos para receber um endoscópio e um ou mais dispositivos auxiliares no mesmo. O formato dos segmentos 10a-e, e assim o formato do trajeto 12 pode variar dependendo da configuração do endoscópio e dispositivo(s) auxiliar(s). Na modalidade ilustrada, cada segmento 10a-e é dotado de formato de anel com primeira e segunda extremidades terminais (extremidades terminais 14a, 14b são mostradas no segmento 10a) que se sobrepõem para formar o anel. Assim, cada segmento 10a-e apresenta um formato de seção transversal substancialmente circular. O diâmetro interno D1 dos segmentos, e assim o trajeto 12, pode variar dependendo do tamanho do endoscópio e do dispositivo(s) auxiliar(s), assim como da resistência desejada da conexão correspondente. Por exemplo, o trajeto 12 pode apresentar um diâmetro interno D1, que é menor do que o diâmetro externo máximo do endoscópio e o dispositivo auxiliar, o referido encaixe de fricção é formado entre o dispositivo de fixação 10 e o endoscópio e o dispositivo auxiliar. O encaixe de fricção pode ser configurado para evitar qualquer movimento entre o dispositi-

vo auxiliar e o endoscópio. Como será discutido abaixo, outras técnicas podem ser usadas para facilitar o engate entre o dispositivo de fixação e um endoscópio e dispositivo(s) auxiliar(s), e outros tipos de encaixes podem ser usados tais como encaixe de deslize, que permite que o dispositivo auxiliar deslize com relação ao endoscópio. Aqueles versados na técnica observarão que os segmentos 10a-e podem adotar outros formatos de seção transversal tais como quadrado, ovular, retangular, triangular, etc. Os segmentos 10a-e podem também apresentar uma configuração aberta. Por exemplo, as extremidades terminais de cada segmento 10a-e podem ser espaçadas para formar um membro em forma de C. aqueles versados na técnica observarão que o dispositivo de fixação 10 pode incluir apenas um segmento, de modo que o dispositivo esteja na forma de um membro único em formato de anel.

[0023] A quantidade particular de segmentos 10a-e pode também variar dependendo das porções desejadas do dispositivo auxiliar a ser fixado a um endoscópio, e do comprimento desejado da conexão correspondente entre o(s) dispositivo(s) auxiliar(s) e um endoscópio. Por exemplo, o dispositivo de fixação 10 pode incluir numerosos segmentos de modo que o dispositivo 10 apresente um comprimento  $1L$ , que é substancialmente o mesmo que o comprimento de uma porção de inserção de um endoscópio, permitindo assim que o dispositivo auxiliar 10 seja fixado ao endoscópio ao longo de todo o comprimento do mesmo. De forma alternativa, o dispositivo de fixação 10a-e pode incluir poucos segmentos de modo que apenas uma porção de um dispositivo auxiliar seja fixada a um endoscópio. Com a referida configuração, múltiplos dispositivos de fixação podem ser usados e posicionados em diversos locais ao longo do comprimento de um endoscópio e um dispositivo auxiliar, como será descrito em maiores detalhes abaixo. O tamanho de cada segmento 10a-e, por exemplo, a largura,

comprimento, espessura, etc., pode também variar para se obter uma conexão correspondente desejada entre o(s) dispositivo(s) auxiliar(s) e um endoscópio.

[0024] Como observado acima, os segmentos 10a-e podem ser axialmente espaçados um do outro, isto é, espaçados ao longo do eixo 1A. A referida configuração permite que o dispositivo de fixação 10 flexione axialmente em coordenação com a flexão do endoscópio e do dispositivo auxiliar na medida em que os dispositivos são inseridos através do trajeto tortuoso, como será também discutido em maiores detalhes abaixo. Embora diversas técnicas possam ser usadas para corresponder os segmentos 10a-e e manter os mesmos em uma relação espaçada axial, a figura 1A ilustra uma barra de conexão cruzada 16 que se estende axialmente ao longo do dispositivo de fixação 10 e fixada à primeira extremidade de cada segmento 10a-e. A barra de conexão cruzada 16 pode ainda facilitar a correspondência do dispositivo de fixação em torno do endoscópio e dispositivo(s) auxiliar(s), na medida em que a barra de conexão cruzada 16 pode ser engatada e puxada para uma configuração aberta onde o dispositivo 10 pode ser posicionado em torno do endoscópio e dispositivo(s) auxiliar(s).

[0025] A figura 1B ilustra o dispositivo de fixação 10 em uso disposto em torno de um endoscópio 20 e o dispositivo auxiliar 30 para corresponder ao dispositivo auxiliar 30 ao endoscópio 20. Embora as diversas técnicas possam ser usadas para posicionar o dispositivo de fixação 10 radialmente em torno do endoscópio 20 e dispositivo auxiliar 30, na modalidade exemplificativa o dispositivo de fixação 10 é expansível. Em particular, as extremidades terminais de cada segmento 10a-e pode ser movida em afastamento a partir um do outro para formar uma abertura axial no dispositivo de fixação 10. Isto pode ser realizado ao meramente pegar e puxar a barra de conexão cruzada 16 em afastamento do dispositivo 10 para formar uma abertura entre as pri-

meira e segunda extremidades terminais de cada segmento 10a-e. O dispositivo de fixação 10 pode ser então disposto radialmente em torno do endoscópio 20 e o dispositivo auxiliar 30 e as extremidades terminais podem se mover juntas para fazer com que o dispositivo de fixação 10 engate o endoscópio 20 e o dispositivo auxiliar 30 no mesmo. Enquanto cada segmento 10a-e pode incluir uma articulação ou outra junta formada no mesmo para permitir que as extremidades se movam uma com relação a outra, em uma modalidade exemplificativa, as extremidades terminais são orientadas a uma configuração fechada, como mostrado nas figuras 1A e 1B. Isto pode ser alcançado ao se formar um dispositivo auxiliar 10, ou pelo menos os segmentos 10a-e do dispositivo auxiliar 10, a partir de um material flexível, tal como um plástico ou metal. Aqueles versados na técnica observarão que o material pode ser selecionado para produzir um dispositivo de fixação 10 dotado da quantidade desejada de resistência e flexibilidade.

[0026] A figura 2A ilustra uma outra modalidade de um dispositivo de fixação 100 para fixar de forma removível um ou mais dispositivos auxiliares a um endoscópio. Na presente modalidade, o dispositivo de fixação 100 apresenta uma configuração em espiral com cada volta sucessiva formando um segmento 100a-d da espiral. O dispositivo de fixação em espiral 100 inclui também primeira e segunda extremidades terminais 114a, 114b formadas nas extremidades opostas do mesmo. Conforme observado acima, o número de voltas ou segmentos, assim como a quantidade de espaço entre os segmentos, pode ser variado para se obter a quantidade desejada de flexibilidade. Em uma modalidade exemplificativa, o dispositivo 100 apresenta uma flexibilidade que permite um trajeto 112 que se estende através do dispositivo para expandir e receber um endoscópio e um ou mais dispositivos auxiliares no mesmo, e um diâmetro interno 2D, que permite que o dispositivo 100 engate e mantenha o dispositivo(s) auxiliar(s) em contato próximo

com o endoscópio, e de forma mais preferida em uma posição radial substancialmente fixa com relação ao endoscópio.

[0027] A figura 2B ilustra o dispositivo 100 em uso disposto em torno de um endoscópio 120 e um dispositivo auxiliar 130. De modo a corresponder o dispositivo de fixação 100 ao endoscópio 120 e o dispositivo auxiliar 130, a primeira extremidade terminal 114a do dispositivo de fixação 100 pode ser disposta em torno do endoscópio 120 e do dispositivo auxiliar 130. O dispositivo de fixação 100 pode então ser girado para colocar de forma rotativa o dispositivo de fixação 100 em torno do endoscópio 120 e dispositivo auxiliar 130, desta forma correspondendo o dispositivo auxiliar 130 ao endoscópio 120. Em uma modalidade exemplificativa, o diâmetro 2D do trajeto 112 é menor do que o diâmetro máximo do endoscópio 120 e do dispositivo auxiliar 130, de modo que o dispositivo de fixação 100 é relativamente expandido quando o mesmo é disposto em torno do endoscópio 120 e do dispositivo auxiliar 130 para formar uma conexão correspondente apertada, tal como um encaixe de fricção ou um encaixe de deslize entre os dispositivos. Conforme anteriormente explicado com relação às figuras 1A e 1B, diversos materiais podem ser usados para formar um dispositivo de fixação expansível.

[0028] Em outras modalidades, o dispositivo de fixação pode incluir características para ajudar a evitar o movimento radial, isto é, torção, do dispositivo auxiliar sobre o perímetro externo do endoscópio. Por meio de exemplo não limitante, o dispositivo auxiliar pode ser formado a partir de um material de não deslize que seja eficaz para pegar o endoscópio e o dispositivo auxiliar. Em uma outra modalidade, uma porção do dispositivo de fixação, tal como a superfície interna do dispositivo, pode incluir um revestimento da superfície de não deslize disposta na mesma, ou pode incluir outras características de superfície, tal como dentes de pegar ou saliências, que engatam o endoscópio e

o dispositivo auxiliar. As características de engate ou o revestimento podem também ser dispostos ou formados nas porções do dispositivo de fixação para permitir que o dispositivo engate o endoscópio, e ainda permita o livre movimento de deslize de um dispositivo auxiliar.

[0029] A figura 3A ilustra uma outra modalidade de uma técnica de evitar o movimento radial entre um endoscópio e um dispositivo auxiliar. Como mostrado, o dispositivo de fixação 200 é similar ao dispositivo 100 da figura 2A, e apresenta uma configuração em espiral com voltas sucessivas, cada uma das quais forma um segmento 200a-e. Na presente modalidade, entretanto, cada segmento 200a-e inclui uma detenção 202a-e ou saliência formada no mesmo que define uma ranhura 204a-e em uma superfície interna do segmento 200a-e para colocar um dispositivo auxiliar. As ranhuras 204a-e dos segmentos 200a-e são axialmente alinhadas, de modo que a ferramenta auxiliar pode se estender axialmente através do trajeto 212 e pode se encaixar dentro de cada uma das ranhuras 204a-e. Em uso, como mostrado na figura 3B, as ranhuras 204a-e engatarão o dispositivo auxiliar 230 e evitarão o movimento radial do dispositivo 230 com relação ao endoscópio 220. Assim, o dispositivo auxiliar 230 permanecerá em uma posição radial substancialmente fixa sobre o endoscópio 220. Aqueles versados na técnica observarão que uma variedade de técnicas pode ser usada para substancialmente evitar o movimento entre o dispositivo de fixação, o endoscópio, e o(s) dispositivo(s) auxiliar.

[0030] Embora as figuras 1B, 2B e 3B ilustrem um único dispositivo de fixação disposto em torno de uma porção distal de um endoscópio e dispositivo auxiliar, os diversos dispositivos de fixação descritos aqui podem ser dispostos em torno de qualquer porção de um endoscópio e um ou mais dispositivos auxiliares para corresponder ao(s) dispositivo(s) auxiliar(s) ao endoscópio nos locais correspondentes desejado. Por exemplo, um kit que contém múltiplos dispositivos de fixação

pode ser proporcionado e os mesmos podem ser posicionados a uma distância um a partir do outro em diversos locais ao longo do comprimento de um endoscópio e um dispositivo auxiliar, desta maneira formando diversos pontos de fixação. Dependendo da configuração de cada dispositivo de fixação, os dispositivos de fixação podem evitar o movimento radial, isto é, torção dos dispositivos auxiliares e ainda permitir o movimento axial, isto é, de deslize dos dispositivos auxiliares com relação ao endoscópio. Como resultado, os dispositivos de fixação podem permitir que os dispositivos auxiliares se movam em coordenação com o endoscópio na medida em que o mesmo é guiado através do trajeto tortuoso.

[0031] Aqueles versados na técnica observarão características e vantagens adicionais da presente invenção com base nas modalidades acima descritas. Assim, a presente invenção não está limitada pelo que foi particularmente mostrado e descrito, exceto como indicado pelas reivindicações anexas. Todas as publicações e referências acima citadas se encontram expressamente aqui incorporadas por referência em sua totalidade.

## REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de fixação auxiliar (10), compreendendo:

uma braçadeira que compreende um corpo em espiral que possui de uma pluralidade de voltas sucessivas contínuas e dotada de um trajeto axial (12) formada através da mesma configurada para receber um endoscópio (20) e um dispositivo auxiliar (30), em que o trajeto axial (12) é expansível para permitir que a braçadeira se expanda para ser posicionada radialmente em torno do endoscópio (20) e um dispositivo auxiliar (30) que se estende axialmente adjacente ao endoscópio (20), e para permitir que a braçadeira se feche em torno do endoscópio (20) e do dispositivo auxiliar (30) para corresponder e manter o dispositivo auxiliar (30) em uma posição fixa com relação ao endoscópio (20), em que a braçadeira inclui uma pluralidade de segmentos (10a-e) axialmente espaçados um com relação ao outro e definem o trajeto axial (12) que se estende através dos mesmos, **caracterizado pelo fato de que** cada volta do corpo em espiral compreende um segmento, cada segmento incluindo uma porção de engate de ferramenta adaptada para ser radialmente disposta em torno e para engatar o eixo de um endoscópio (20), e uma porção de colocação de ferramenta adaptada para colocar um dispositivo auxiliar (30) na mesma para fixar o dispositivo auxiliar (30) ao endoscópio.

2. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** a braçadeira apresenta um formato de seção transversal circular.

3. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** a porção de engate de ferramenta compreende um membro em forma de anel, e a porção de colocação de ferramenta compreende uma saliência formada no membro em forma de anel e define uma ranhura para a colocação de uma porção de um dispositivo auxiliar (30).

4. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** a porção de engate de ferramenta é adaptada para manter o dispositivo auxiliar (30) em uma posição radialmente fixa com relação a um endoscópio (20).

5. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** ainda compreende um revestimento disposto em pelo menos uma porção de uma superfície interna da braçadeira para evitar o deslizamento entre a braçadeira e um endoscópio e/ou um dispositivo auxiliar que se estende através do mesmo.

6. Kit endoscópico compreendendo:

pelo menos um do dispositivo de fixação conforme definido na reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** compreende um corpo em espiral dotado de uma pluralidade de segmentos expansíveis e axialmente espaçados dimensionados;

um endoscópio (20) dotado de um eixo alongado com um elemento de visualização localizado na extremidade distal do mesmo;  
e

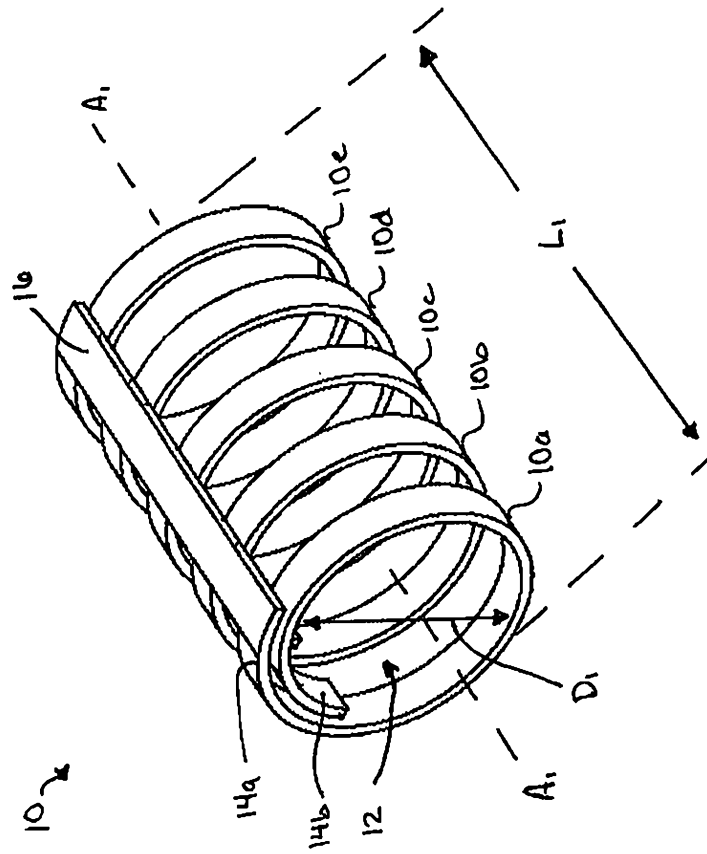
um dispositivo auxiliar (30) configurado para ser posicionado axialmente adjacente ao endoscópio (20).

7. Método para fixar um dispositivo auxiliar (30) a um endoscópio (20), **caracterizado pelo fato de que** compreende as etapas de:

posicionar um dispositivo auxiliar (30) axialmente adjacente a uma porção de inserção alongada de um endoscópio (20); e

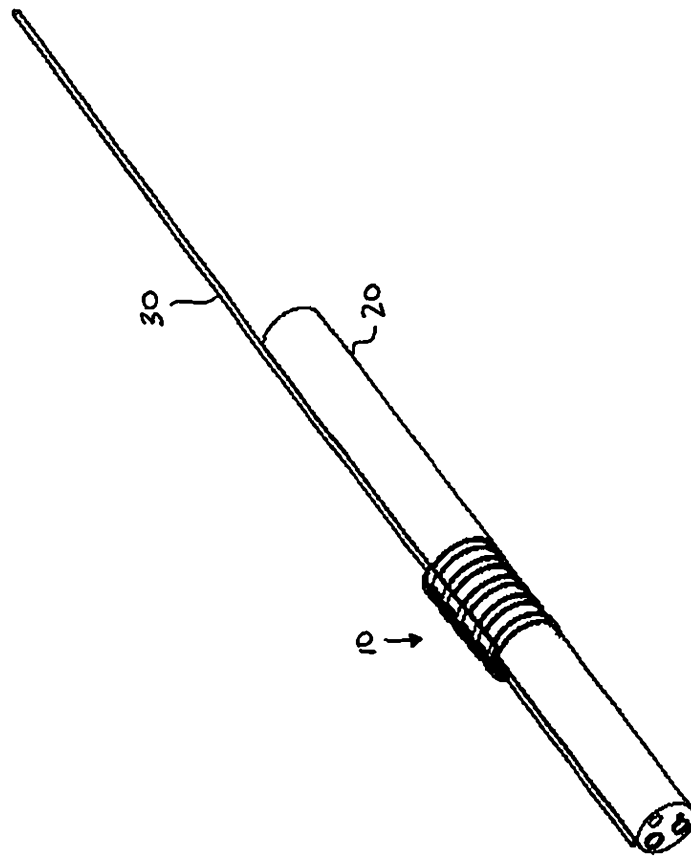
posicionar pelo menos um do dispositivo de fixação radialmente expansível conforme definido na reivindicação 1 radialmente em torno do endoscópio (20) e do dispositivo auxiliar (30) para fixar o dispositivo auxiliar (30) ao endoscópio (20) de modo que o dispositivo auxiliar (30) se move em coordenação com o endoscópio (20).

FIG. 1A



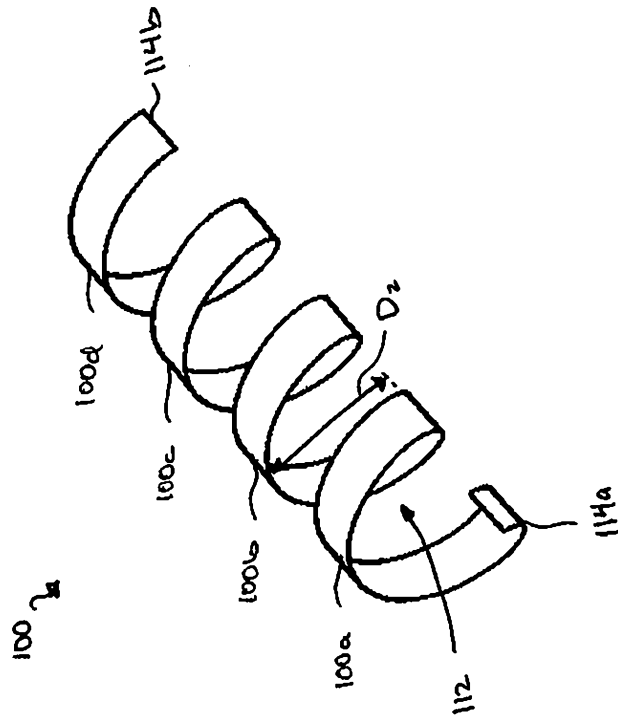
*250*

FIG. 1B



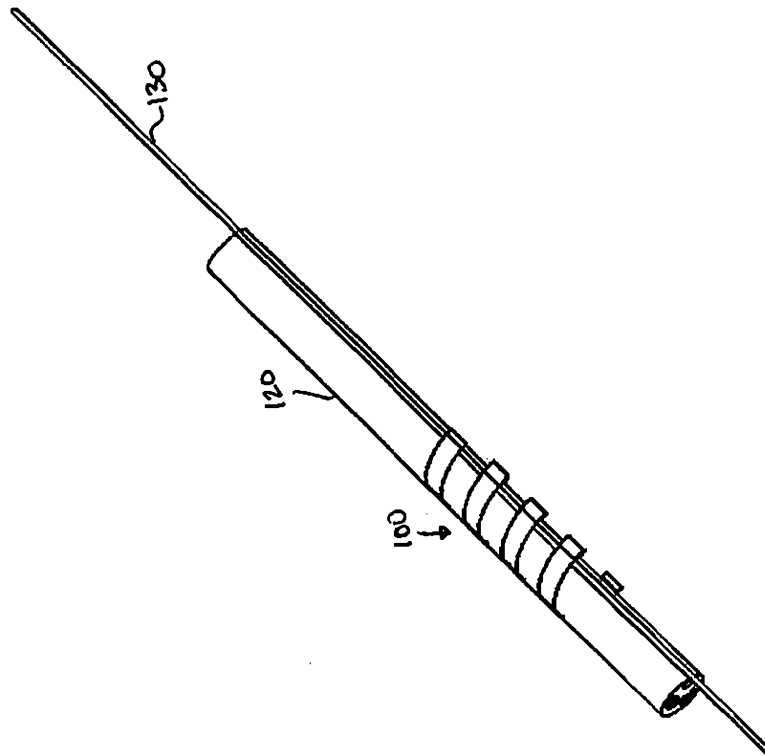
*Handwritten mark*

FIG. 2A



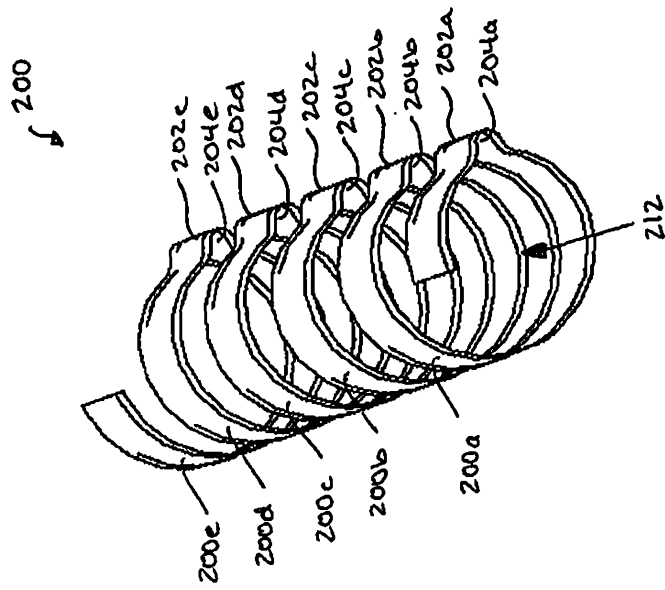
2X2

FIG. 2B



*Handwritten signature*

FIG. 3A



*Handwritten mark*

FIG. 3B

