



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

(11) PI 0603744-5 B1

(22) Data do Depósito: 14/07/2006

(45) Data de Concessão: 20/03/2018



(54) Título: BANDA GÁSTRICA COM UM CONJUNTO DE ENGATE

(51) Int.Cl.: A61B 17/12

(30) Prioridade Unionista: 15/07/2005 US 11/182,072

(73) Titular(es): JOHNSON & JOHNSON

(72) Inventor(es): NORMAN D. CRAWFORD; LAUREN S. PERRY; PATRICK J. SWINDON

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**BANDA GÁSTRICA COM UM CONJUNTO DE ENGATE**".

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

1. Campo da Invenção

[001] A presente invenção refere-se a uma banda gástrica. Mais particularmente, a invenção refere-se a uma banda gástrica com um conjunto de engate que permite um travamento e um destravamento seletivo da banda gástrica.

2. Descrição da Técnica Anterior

[002] A obesidade mórbida é uma condição médica séria. De fato, a obesidade mórbida se tornou altamente penetrante nos Estados Unidos, bem como em outros países, e a tendência para ser crescente na direção negativa. Complicações associadas à obesidade mórbida incluem hipertensão, diabetes, doença de artéria coronariana, derrame, falha cardíaca congestiva, múltiplos problemas ortopédicos e insuficiência pulmonar com a expectativa de vida notadamente diminuída. Com isto em mente, e como aqueles versados na técnica certamente apreciarão, os custos monetários e físicos associados à obesidade mórbida são substanciais. De fato, é estimado que os custos relativos à obesidade estejam além de 100 bilhões de dólares nos Estados Unidos apenas.

[003] Uma variedade de procedimentos cirúrgicos foi desenvolvida para o tratamento da obesidade. O procedimento realizado atualmente mais comum é o by-pass gástrico Roux-en-Y (RYGB). Este procedimento é altamente complexo e é comumente utilizado para o tratamento de pessoas exibindo obesidade mórbida. Outras formas de cirurgia bariátrica incluem saco de Fobi, desvio biliopancreático e gastroplicatura ou "grampeamento do estômago". Além disso, dispositivos implantáveis são conhecidos, os quais limitam a passagem de alimento através do estômago e afetam a saciedade.

[004] Tendo em vista a natureza altamente invasiva de muitos destes procedimentos, foram feitos esforços para o desenvolvimento de procedimentos menos traumáticos e menos invasivos. A bandagem gástrica é um tipo de cirurgia de redução gástrica que tenta limitar a ingestão de alimento pela redução do tamanho do estômago. Em contraste com a RYGB e outros procedimentos de redução de estômago, a bandagem gástrica não requer a alteração da anatomia do trato digestivo no duodeno ou no jejuno.

[005] Desde o início dos anos 1980, as bandas gástricas forneceram uma alternativa efetiva para o by-pass gástrico e outros tratamentos de perda de peso cirúrgicos irreversíveis para o obeso mórbido. Vários procedimentos alternativos são realizados sob o título de bandagem gástrica. Algumas técnicas de bandagem empregam um anel gástrico, outras usam uma banda, algumas usam grampos de estômago e ainda outros procedimentos usam uma combinação de anéis, bandas e grampos. Dentre os procedimentos mais comumente realizados estão banda ajustável por laparoscopia, gastroplastia com banda vertical (VBG), gastroplastia com anel de silástico (SRG) e bandagem gástrica de silástico ajustável (AGB).

[006] Em geral, a banda gástrica é enrolada em torno de uma porção superior do estômago do paciente, formando um estoma que é menor do que o diâmetro interno normal do estômago. Isto restringe a passagem do alimento a partir de uma porção superior para uma porção inferior digestiva do estômago. Quando o estoma é de um tamanho apropriado, o alimento mantido na porção superior do estômago provê uma sensação de plenitude que desencoraja comer demais.

[007] Apesar das muitas vantagens associadas aos procedimentos de uso de banda gástrica, às vezes é desejável desengatar uma banda gástrica previamente presa. Contudo, as bandas gástricas atualmente disponíveis não são facilmente desengatadas e freqüente-

mente é necessário destruir a banda gástrica, de modo a remover e/ou ajustar a banda previamente aplicada. Assim, atualmente existe uma necessidade de uma banda gástrica melhorada a qual permita um travamento e um destravamento seletivo da mesma. A presente invenção provê uma banda gástrica como essa.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[008] Portanto, é um objetivo da presente invenção prover uma banda gástrica com um conjunto de engate. A banda gástrica inclui um corpo de banda que tem uma primeira extremidade e uma segunda extremidade. O corpo de banda inclui um mecanismo de engate composto por um membro de carcaça na primeira extremidade do corpo de banda e um membro de colar na segunda extremidade do corpo de banda. O membro de carcaça e o membro de colar são conformados e dimensionados para um travamento e um destravamento seletivos de uma maneira que crie um laço da banda gástrica para posicionamento em torno de uma parede do estômago.

[009] Também é um objetivo da presente invenção prover uma banda gástrica onde o membro de carcaça geralmente é composto por uma carcaça em formato de meia lua oca.

[0010] É um outro objetivo da presente invenção prover uma banda gástrica onde o membro de carcaça ainda inclui uma lingüeta para sujeição e tração através do membro de colar.

[0011] É um objetivo adicional da presente invenção prover uma banda gástrica incluindo uma abertura formada na lingüeta.

[0012] Também é um outro objetivo da presente invenção prover uma banda gástrica onde a carcaça é resiliente e se comprime, quando passada através do membro de colar.

[0013] É ainda um outro objetivo da presente invenção prover uma banda gástrica onde o membro de colar define uma abertura de formato semicircular conformada e dimensionada para a passagem do

membro de carcaça através dela.

[0014] Também é um objetivo da presente invenção prover uma banda gástrica onde o membro de colar inclui um elemento macho que se que se estende em direção à ponta da segunda extremidade.

[0015] Ainda é um objetivo adicional da presente invenção prover uma banda gástrica onde a carcaça inclui uma extremidade aberta larga na qual o elemento macho passa após o membro de carcaça ser passado através da abertura de formato semicircular.

[0016] Também é um objetivo adicional da presente invenção prover uma banda gástrica onde o membro de carcaça é formado com um perfil substancialmente em formato de M ao longo da extremidade larga do mesmo.

[0017] Também é um objetivo da presente invenção prover uma banda gástrica onde o elemento macho é orientado para baixo de modo que deslize na extremidade larga do membro de carcaça de uma maneira conveniente e confiável.

[0018] É um outro objetivo da presente invenção prover uma banda gástrica incluindo uma porção em recesso formada na primeira extremidade do corpo de banda, a porção em recesso sendo conformada e dimensionada para o recebimento do membro de colar, quando o membro de carcaça tiver passado através dela.

[0019] É um objetivo adicional da presente invenção prover uma banda gástrica onde o membro de colar inclui um membro de sujeição voltado para frente conformado e dimensionado para receber e centralizar o membro de carcaça, conforme ele passar através do membro de colar e prover uma superfície para sujeição do membro de colar.

[0020] Ainda é um outro objetivo da presente invenção prover uma banda gástrica onde o elemento macho é distintamente colorido, provendo a um usuário um indicador de que o mecanismo de engate está apropriadamente preso.

[0021] Ainda é um outro objetivo da presente invenção prover uma banda gástrica onde o mecanismo de fixação inclui pelo menos um membro de sujeição conformado e dimensionado para se permitir um acesso direcional duplo para travamento e destravamento do mecanismo de engate.

[0022] É ainda um outro objetivo da presente invenção prover uma banda gástrica que inclui um corpo de banda que tem uma primeira extremidade e uma segunda extremidade. O corpo de banda inclui um mecanismo de engate composto por um primeiro membro de engate na primeira extremidade do corpo de banda e um segundo mecanismo de engate na segunda extremidade do corpo de banda. O primeiro membro de engate funciona como um componente macho e como um componente fêmea durante uma operação do mecanismo de engate, e o segundo mecanismo de engate funciona como um componente macho e como um componente fêmea durante uma operação do mecanismo de engate.

[0023] Outros objetivos e vantagens da presente invenção tornar-se-ão evidentes a partir da descrição detalhada a seguir, quando vista em conjunto com os desenhos associados, os quais estabelecem certas modalidades da invenção.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0024] A Figura 1 é uma vista em perspectiva da presente banda gástrica envolvida em torno de um estômago.

[0025] A Figura 2 é uma vista em perspectiva da primeira modalidade de acordo com a presente invenção.

[0026] A Figura 3 é uma vista em perspectiva detalhada da primeira extremidade da banda gástrica mostrada na Figura 2.

[0027] A Figura 4 é uma vista em perspectiva que mostra a primeira modalidade engatada de acordo com a presente invenção.

[0028] As Figuras 5 e 6 são vistas em perspectiva detalhadas de

um mecanismo de engate de acordo com uma segunda modalidade.

[0029] As Figuras 7 e 8 são vistas em perspectiva detalhadas de um mecanismo de engate de acordo com uma terceira modalidade.

[0030] As Figuras 9, 9a, 10 e 11 mostram um mecanismo de engate de acordo com uma terceira modalidade da presente invenção.

DESCRIÇÃO DAS MODALIDADES PREFERIDAS

[0031] As modalidades detalhadas da presente invenção são mostradas aqui. Deve ser compreendido, contudo, que as modalidades mostradas são meramente exemplos da invenção, a qual pode ser concretizada de várias formas. Portanto, os detalhes mostrados aqui não devem ser interpretados como limitantes, mas meramente como a base para as reivindicações e como uma base para se ensinar a alguém versado na técnica como fazer e/ou usar a invenção.

[0032] Com referência às Figuras 1, 2, 3 e 4, uma primeira modalidade de uma banda gástrica 10 de acordo com a presente invenção é mostrada. A banda gástrica 10 inclui um corpo de banda 12 que tem uma primeira extremidade 14 e uma segunda extremidade 16. De acordo com uma modalidade preferida, o corpo de banda 12 é fabricado a partir de silicone, embora outros materiais similares possam ser empregados, sem se desviar do espírito da presente invenção. Como aqueles versados na técnica certamente apreciarão, o presente mecanismo de engate pode ser usado em conjunto com uma variedade de estruturas de banda, incluindo, por exemplo, bandas gástricas do tipo de balão, como aquelas mostradas nas Publicações comumente possuídas de Pedido de Patente U.S. Nº 2005/0070937, intitulado "SEGMENTED GASTRIC BAND", 2005/0002984, intitulado "IMPLANTABLE BAND WITH ATTACHMENT MECHANISM HAVING DISSIMILAR MATERIAL PROPERTIES", 2004/0267291, intitulado "IMPLANTABLE BAND WITH NON-MECHANICAL ATTACHMENT MECHANISM", 2004/0267292, intitulado "IMPLANTABLE BAND WITH TRANSVERSE

ATTACHMENT MECHANISM", 2004/0267288, intitulado "IMPLANTABLE BAND HAVING IMPROVED ATTACHMENT MECHANISM", e 2004/0267293 intitulado "IMPLANTABLE BAND WITH ATTACHMENT MECHANISM", 2004/0254526, intitulado "SUBCUTANEOUS SELF ATTACHING INJECTION PORT WITH INTEGRAL FASTENERS" e 2004/0254537, intitulado "SUBCUTANEOUS SELF ATTACHING INJECTION PORT WITH INTEGRAL MOVEABLE RETENTION MEMBERS", os quais são incorporados aqui como referência.

[0033] Com referência à Figura 1, a banda gástrica 10 é conformada e dimensionada para circunscrever o estômago 18 em uma localização predeterminada, reduzindo o tamanho do estômago 18. A banda gástrica 10 é mostrada envolvida em torno de uma porção superior de um estômago 18 e é mantida no lugar pela afixação das primeira e segunda extremidades 14, 16 do corpo de banda 12 em conjunto e estendendo-se uma porção do estômago 18 sobre a banda gástrica ajustável 10 por uma sutura (não mostrada) de uma porção ao estômago 18. As primeira e segunda extremidades 14, 16 do corpo de banda 12 são retraídas em conjunto para a criação de um laço que é seletivamente posicionado em torno da parede do estômago para redução do volume do mesmo, de uma maneira conhecida por aqueles versados na técnica.

[0034] Brevemente, a presente banda gástrica 10 emprega um mecanismo de engate flexível 20, capaz de travar e destravar sem destruição do mecanismo de engate 20 ou uma redução significativa nas capacidades de retenção, após um retravamento. As primeira e segunda extremidades 14, 16 respectivamente atuam como membros macho e fêmea, dependendo da direção de movimento e da intenção de travar ou destravar o mecanismo de engate 20 da presente banda gástrica 10.

[0035] Geralmente, a primeira extremidade 14 inclui um membro

de carcaça, ou primeiro membro de engate, 22 geralmente composto por uma carcaça em formato de meia lua (ou semicircular) oca com uma lingüeta 24 para sujeição e tração através de um membro de colar, ou segundo mecanismo de engate, 26 composto por uma abertura de formato semicircular 30 na segunda extremidade 16. A carcaça em meia lua do membro de carcaça 22 colapsa conforme for tracionada através do membro de colar 26 por um pegador.

[0036] O membro de colar 26 inclui um elemento macho 28, de modo que o membro de carcaça 22 deslize através da abertura de formato semicircular 30 e sob o elemento macho 28, durante um engate. Uma vez que o membro de carcaça 22 passe pelo elemento macho 28, os papéis mudam. A primeira extremidade 14 funciona como um componente fêmea, quando o membro de carcaça 22 se reexpande para sua condição normalmente estendida e é deixado deslizar para trás sobre a segunda extremidade 16 (agora um componente macho) e sobre o elemento macho 28. Assim, o membro de carcaça 22 funciona como um componente macho e como um componente fêmea durante uma operação do mecanismo de engate 20, e o membro de colar 26 funciona como um componente macho e como um componente fêmea durante a operação do mecanismo de engate 20; isto é, o membro de carcaça 22 funciona como um componente macho durante uma inserção através do membro de colar 26 e como um componente fêmea depois disso, quando o elemento macho 28 estiver assentado ali.

[0037] O destravamento é obtido pelo emprego de pegadores para comprimirem o membro de carcaça 22, enquanto se traciona o membro de carcaça 22 de volta diante do elemento macho 28 do membro de colar 26. Enquanto se mantém o membro de carcaça 22 comprimido, o membro de carcaça 22 é colapsado, tornando-se um componente macho, e é deslizado para trás sob o elemento macho 28 e através da abertura de colar 30 da segunda extremidade 16, para destrava-

mento. Para retravamento, o mesmo procedimento de travamento é usado.

[0038] Mais particularmente, e com referência às Figuras 2, 3 e 4, o membro de carcaça 22 na primeira extremidade 14 da banda gástrica 10 geralmente é no formato de uma carcaça em formato de meia lua com uma extremidade aberta larga 32 se afunilando em direção a uma extremidade estreita 34 adjacente à ponta 36 da primeira extremidade 14. O membro de carcaça 22 é substancialmente oco e é formado a partir de um material, por exemplo, silicone, o qual permita uma compressão e uma expansão do mesmo. Como aqueles versados na técnica apreciarão, e como mostrado com respeito a outras modalidades apresentadas abaixo, o formato exato do membro de carcaça pode ser variado, para se adequar às aplicações específicas e às exigências de manutenção.

[0039] Uma abertura 38 é formada na lingüeta 24 adjacente à ponta 36 da primeira extremidade 14 e à extremidade estreita 34 do membro de carcaça 22. A abertura 38 é conformada e dimensionada para o recebimento de uma sutura, um membro de extensão ou um pegador comumente usado na instalação de bandas gástricas.

[0040] Também na primeira extremidade 14, mas no lado oposto do membro de carcaça 22 a partir da abertura 38 e adjacente à extremidade larga 32 do membro de carcaça 22, está uma porção em recesso 40 conformada e dimensionada para o recebimento do membro de colar 26, quando o membro de carcaça 22 tiver passado através dele e estiver encaixe com o elemento macho 28 do membro de colar 26. A porção em recesso 40 inclui uma seção de largura limitada 42 com confinamentos definidos pela extremidade larga 32 do membro de carcaça 22 em uma extremidade da porção em recesso 40 e membros de confinamento afunilado 43 na outra extremidade da porção em recesso 40. Os membros de confinamento 43 são afunilados para se

alargarem conforme se estenderem em direção à primeira extremidade 14 do corpo de banda 12, de maneira a criar uma superfície sobre a qual o membro de colar 26 pode deslizar, durante um engate da primeira extremidade 14 à segunda extremidade 16. O afunilamento também cria superfícies de confinamento opostas 44, as quais mantêm o membro de colar 26 na porção em recesso 40, quando a primeira extremidade 14 estiver plenamente engatada na segunda extremidade 16.

[0041] Quanto à segunda extremidade 16 do corpo de banda 12, ela geralmente inclui um membro de colar 26 conformado e dimensionado para a passagem do membro de carcaça 22 através dele, de maneira a seletivamente travar as primeira e segunda extremidades 14, 16 em conjunto. Com isto em mente, o membro de colar 26 geralmente define uma abertura de formato semicircular 30 dimensionada para a passagem do membro de carcaça 22 através dela.

[0042] Uma fixação segura do membro de carcaça 22 com o membro de colar 26 é obtida ao se garantir que, após o membro de carcaça 22 se comprimir, enquanto passa através do membro de colar 26, o membro de carcaça 22 retorne para seu formato original e a extremidade larga 32 do membro de carcaça 22 se confine com a primeira borda 46 do membro de colar 26. Uma fixação segura do membro de carcaça 22 com o membro de colar 26 é adicionalmente obtida através da provisão da porção em recesso 40 na qual o membro de colar 26 se assenta, quando as primeira e segunda extremidades 14, 16 da banda gástrica 10 estiverem engatadas. Quando na porção em recesso 40, a primeira borda 46 do membro de colar 26 se confina com a extremidade larga 32 do membro de carcaça 22 e a segunda borda 48 do membro de colar 26 se confina com as superfícies de confinamento 44 dos membros de confinamento 43.

[0043] Como mencionado acima, o engate é adicionalmente me-

lhorado pela provisão do membro de colar 26 com um elemento macho 28 que se estende a partir do membro de colar 26 para longe da ponta 50 da segunda extremidade 16. O elemento macho 28 é conformado e dimensionado para se assentar na extremidade larga 32 do membro de carcaça 22, após o membro de carcaça 22 ter passado através do membro de colar 26, e a banda gástrica 10 é tracionada conforme as primeira e segunda extremidades 14, 16 são retraídas uma em direção à outra com o membro de carcaça 22 se deformando para se mover para trás através do membro de colar 26 em direção a uma posição desengatada. Com isto em mente, o elemento macho 28 é orientado para baixo de modo que deslize na extremidade larga 32 do membro de carcaça 22 de uma maneira conveniente e confiável.

[0044] De acordo com uma modalidade preferida da presente invenção, o elemento macho 28 pode ser colorido de preto, ou de alguma outra cor distinta. Pela coloração do elemento macho 28 desta forma, um indicador é provido quanto a se o mecanismo de engate 20 está apropriadamente travado. Particularmente, se quando o membro de carcaça 22 e o membro de colar 26 estiverem presos em conjunto, nenhuma parte preta do elemento macho 28 estiver aparecendo, o praticante médico saberá que o mecanismo de engate 20 está plena e apropriadamente encaixado. Se uma porção do elemento macho preto 28 estiver aparecendo, o praticamente médico saberá que o encaixe pleno não foi obtido e que o membro de carcaça 22 e o membro de colar 26 devem ser reengatados.

[0045] Guiar o membro de carcaça 22 através do membro de colar 26 é adicionalmente facilitado pela provisão da porção da segunda extremidade 16 oposta à ponta 50 do mesmo e do membro de colar 26 com uma porção de guia em recesso 52 conformada para se assemelhar ao fundo do membro de carcaça 22.

[0046] Como discutido brevemente, a banda gástrica 10 é engata-

da da maneira a seguir. A banda gástrica 10 é primeiramente posicionada em uma localização desejada ao longo do exterior do estômago 18 e a primeira extremidade 14 é puxada em torno do estômago 18 para uma posição adjacente à segunda extremidade 16 da banda gástrica 10. Após isso, a primeira extremidade 14 é puxada através do membro de colar 26 com a ajuda de um pegador, o qual se encaixa na lingüeta 24 adjacente à ponta 36 da primeira extremidade 14. Conforme o membro de carcaça 22 na primeira extremidade 14 é puxado através do membro de colar 26, o membro de carcaça 22 colapsa, se movendo através do membro de colar 26 e sob o elemento macho 28.

[0047] Uma vez que o membro de carcaça 22 passe pelo elemento macho 28, os papéis mudam. O membro de carcaça 22 na primeira extremidade 14 funciona como um componente fêmea quando o membro de carcaça 22 se reexpande para sua condição normalmente expandida e é deixado deslizar para trás sobre a segunda extremidade 16 (agora um componente macho) e sobre o elemento macho 28 para confinamento com a primeira borda 46 do membro de colar 26. Neste ponto, o posicionamento do elemento macho 28 no membro de carcaça 22 e o configuração da extremidade larga 32 do membro de carcaça 22 com a primeira borda 46 do membro de colar 26 impedem um desengate inadvertido das primeira e segunda extremidades 14, 16 da banda gástrica 10.

[0048] As primeira e segunda extremidades 14, 16 são desengatadas pelo emprego de pegadores para se comprimir o membro de carcaça 22, enquanto se puxa o membro de carcaça 22 para trás diante do elemento macho 28 do membro de colar 26. Enquanto se mantém o membro de carcaça 22 comprimido, o membro de carcaça 22 é colapsado, tornando-se um componente macho, e é deslizado para trás sob o elemento macho 28 e através da abertura de colar 30 da segunda extremidade 16 para destravamento. Para retravamento, o

mesmo procedimento de travamento é usado.

[0049] Como aqueles versados na técnica certamente apreciarão, modalidades alternativas são possíveis, sem se desviar do espírito da presente invenção. Uma modalidade como essa é mostrada com referência às Figuras 5 e 6. O membro de carcaça 122 na primeira extremidade 114 da banda gástrica 110 geralmente é no formato de uma meia carcaça com uma extremidade larga 132 se afunilando em direção a uma extremidade estreita 134 adjacente à ponta 136 da primeira extremidade 114. O membro de carcaça 122 é substancialmente oco e é formado a partir de um material o qual permite uma compressão do mesmo. Uma lingüeta 138 é formada adjacente à ponta 136 da primeira extremidade 114 e à extremidade estreita 134 do membro de carcaça 122. A lingüeta 138 é conformada e dimensionada para sujeição por um pegador.

[0050] Quanto à segunda extremidade 116 do corpo de banda 112, geralmente ela inclui um membro de colar ou de fivela 126 conformado e dimensionado para a passagem do membro de carcaça 122 através dele, de uma maneira a travar seletivamente as primeira e segunda extremidades 114, 116 em conjunto. Com isto em mente, o membro de colar 126 geralmente define uma abertura de formato semicircular 130 dimensionada para a passagem do membro de carcaça 122 através dela.

[0051] O engate é adicionalmente melhorado pela provisão do membro de colar 126 com um elemento macho 128 que se estende a partir do membro de colar 126 para longe da ponta 150 da segunda extremidade 116. O elemento macho 128 é conformado e dimensionado para se assentar na extremidade larga 132 do membro de carcaça 122, após o membro de carcaça 122 ter passado através do membro de colar 126 e a banda gástrica 110 é tracionada conforme as primeira e segunda extremidades 114, 116 forem retraídas uma em direção à

outra com o membro de carcaça 122 se deformando para se mover para trás através do membro de colar 126 em direção a uma posição desengatada. Com isto em mente, o elemento macho 128 é orientado para baixo de modo que ele deslize no membro de carcaça 122 de uma maneira conveniente e confiável. Como com a modalidade anterior, o elemento macho 128 pode ser colorido de forma distinta para a provisão de uma indicação quanto a se o mecanismo de engate está apropriadamente travado.

[0052] Guiar o membro de carcaça 122 através do membro de colar 126 e sujeição do membro de colar 126 é adicionalmente facilitado pela provisão do membro de colar 126 com um membro de sujeição voltado para frente 152. O membro de sujeição 152 funciona como uma lingüeta que pode ser pega com um pegador, para facilitar o travamento e o destravamento da banda gástrica 110. O membro de sujeição 152 também é conformado e dimensionado para receber e centralizar o membro de carcaça 122, conforme ele passar através do membro de colar 126. O membro de sujeição 152 também ajuda na compressão do membro de carcaça 122, conforme ele passar através do membro de colar. O engate e o desengate dessa modalidade são substancialmente similares à metodologia discutida acima.

[0053] Uma outra modalidade é mostrada com referência às Figuras 7 e 8. Esta modalidade é substancialmente idêntica à modalidade mostrada com referência às Figuras 5 e 6, embora o membro de carcaça 222 seja formado com um formato substancialmente de M, quando visto a partir da extremidade larga 232 do mesmo. É contemplado que a inclusão do formato de M na extremidade larga 232 do membro de carcaça 222 permite a facilidade de destravamento, já que será mais fácil e mais controlável que alguém comprima o membro de carcaça.

[0054] Quando esta modalidade é empregada, o membro de car-

caça 222 é deslizado através do membro de colar 226, como discutido acima. Após isso, o centro 254 da extremidade larga em formato de M 232 é empurrado para cima para se adaptar sobre o elemento macho 228. Quando a banda gástrica 210 de acordo com esta modalidade é desengatada, o membro de carcaça 222 é puxado para frente para longe do membro de colar 226 e o membro de carcaça em formato de M 222 retorna de forma resiliente para seu formato original, permitindo-se que ele se mova sob o elemento macho 228 e através do membro de colar 226. Como com a modalidade anterior, o elemento macho 228 pode ser colorido de forma distinta para a provisão de uma indicação quanto a se o mecanismo de engate está apropriadamente travado.

[0055] O formato pré-formado do membro de carcaça 222 não apenas atua como um recurso de guia para o elemento macho 228, para deslizar sobre o membro de carcaça 222, durante um destravamento, mas também permitirá que o membro de carcaça 222 deslize mais facilmente para trás através da abertura 230 do membro de colar 226.

[0056] Ainda uma outra modalidade da presente invenção é mostrada com referência às Figuras 9, 9a, 10 e 11. Esta modalidade é similar àquelas descritas acima e inclui recursos adicionais que facilitam uma maior versatilidade e uma funcionalidade melhorada. A banda gástrica 310 inclui um corpo de banda 312 que tem uma primeira extremidade 314 e uma segunda extremidade 316. Como com as modalidades anteriores, o corpo de banda 312 e o mecanismo de engate 320 preferencialmente são fabricados a partir de silicone, e o presente mecanismo de engate pode ser usado em conjunto com uma variedade de estruturas de banda, incluindo, por exemplo, bandas gástricas do tipo de balão.

[0057] A banda gástrica 310 é conformada e dimensionada para

circunscrever o estômago em uma localização predeterminada reduzindo o tamanho do estômago. A banda gástrica 310 emprega um mecanismo de engate flexível 320 capaz de travar e destravar, sem destruição do mecanismo de engate 320 ou uma redução significativa nas capacidades de retenção após um retravamento. As primeira e segunda extremidades 314, 316 respectivamente atuam como membros macho e fêmea dependendo da direção de movimento e da intenção de travar ou destravar o mecanismo de engate 320 da presente banda gástrica 310.

[0058] A primeira extremidade 314 inclui um membro de carcaça, ou primeiro membro de engate, 322, geralmente composto por uma carcaça em formato de meia lua oca com uma lingüeta 324 para sujeição e tração através de um membro de colar, ou segundo mecanismo de engate, 326 composto por uma abertura de formato semicircular 330 na segunda extremidade 316. A carcaça em meia lua do membro de carcaça 322 colapsa, conforme ele é puxado através do membro de colar 326 por um pegador. O membro de colar 326 inclui um elemento macho 328, de modo que o membro de carcaça 322 deslize através da abertura de formato semicircular 330 e sob o elemento macho 328, durante um engate. Uma vez que o membro de carcaça 322 passe pelo elemento macho 328, os papéis se invertem. A primeira extremidade 314 funciona como um componente fêmea, quando o membro de carcaça 322 retornar de forma resiliente para seu formato original e for deixado deslizar de volta sobre a segunda extremidade 316 (agora um componente macho) e sobre o elemento macho 328. Assim, o membro de carcaça 322 funciona como um componente macho e um componente fêmea, durante a operação do mecanismo de engate 320 e o membro de colar 326 funciona como um componente macho e um componente fêmea, durante uma operação do mecanismo de engate 320; isto é, o membro de carcaça 322 funciona como um componente

macho durante uma inserção através do membro de colar 326 e como um componente fêmea, depois disso, quando o elemento macho 328 for assentado ali. O destravamento é obtido pelo emprego de pegadores para se puxar a primeira extremidade 314 para frente para longe da segunda extremidade 316 removendo-se o elemento macho do membro de carcaça. O formato em M do membro de carcaça 322 permite que ele colapse e se mova sob o elemento macho 328 e através do membro de colar 326.

[0059] Mais particularmente, o membro de carcaça 322 na primeira extremidade 314 da banda gástrica 310 geralmente é no formato de uma carcaça em formato de meia lua com uma extremidade larga aberta 332 se afunilando em direção a uma extremidade estreita 334 adjacente à ponta 336 da primeira extremidade 314. O membro de carcaça 322 é substancialmente oco e formado a partir de um material, por exemplo, silicone, o qual permite a compressão e a expansão do mesmo.

[0060] Como mencionado brevemente acima, e com referência à Figura 9a, o membro de carcaça 322 é formado com uma superfície externa substancialmente em formato de M 323a, quando visto a partir da extremidade larga 332. Isto é, a superfície externa do membro de carcaça 322 tem um perfil substancialmente em formato de M, enquanto a superfície interna 323b do membro de carcaça 322 adjacente à extremidade larga 332 tem um perfil semicircular substancialmente suave. O perfil em formato de M único mostrou melhorar a flexibilidade e o controle, conforme o membro de carcaça 322 for passado através do membro de colar 326. Além disso, a inclusão do formato em M na extremidade larga 332 do membro de carcaça 322 permite uma facilidade de destravamento, já que será mais fácil e mais controlável que alguém comprima o membro de carcaça 322.

[0061] Quando esta modalidade é empregada, o membro de car-

caça 322 é deslizado através do membro de colar 326, como discutido acima. Após isso, o centro 354 da extremidade larga em formato de M 332 retorna para seu formato original e se adapta sobre o elemento macho 328. Quando a banda gástrica 310 de acordo com esta modalidade é desengatada, o membro de carcaça 322 é puxado para frente para longe do membro de colar 326 e o membro de carcaça em formato de M 322 é puxado para frente para longe do membro de colar 326 e o membro de carcaça em formato de M 322 permite que ele se mova sob o elemento macho 328 e através do membro de colar 326. O formato pré-formado do membro de carcaça 322 não apenas atua como um recurso de guia para o elemento macho 328 deslizar sobre o membro de carcaça 322 durante um destravamento, mas também permitirá que o membro de carcaça 322 deslize mais facilmente para trás através da abertura 330 do membro de colar 326.

[0062] Uma abertura 338 é formada com a lingüeta 324 adjacente à ponta 336 da primeira extremidade 314 e à extremidade estreita 334 do membro de carcaça 322. A abertura 338 é conformada e dimensionada para o recebimento de uma sutura, de um membro de extensão ou de um pegador comumente usada na instalação de bandas gástricas. Além disso, a lingüeta 324 é formada com projeções 339 ajudando na sujeição da lingüeta 324 durante um travamento e um destravamento.

[0063] Também na primeira extremidade 314, mas no lado oposto do membro de carcaça 322 a partir da abertura 338 e adjacente à extremidade larga 332 do membro de carcaça 322 está um membro de sujeição que se estende para trás 351. O membro de sujeição 351 é conformado e dimensionado para permitir um acesso direcional duplo para travamento e destravamento do mecanismo de engate 320. Mais particularmente, o membro de sujeição 351 inclui projeções 356 ao longo das superfícies de topo e de fundo 353, 355 do mesmo. Estas

projeções facilitam a sujeição do mesmo ao longo de uma primeira orientação direcional. O membro de sujeição 350 é adicionalmente formado com um formato de "ampulheta" tendo uma seção central reforçada 357. A seção central reforçada 357 permite a sujeição em uma segunda orientação direcional.

[0064] Quanto à segunda extremidade 316 do corpo de banda 312, ela geralmente inclui um membro de colar, ou fivela 326 conformado e dimensionado para a passagem do membro de carcaça 322 através dele, de uma maneira que trave seletivamente as primeira e segunda extremidades 314, 316 em conjunto. Com isto em mente, o membro de colar 326 geralmente define uma abertura de formato semicircular 330 dimensionada para a passagem do membro de carcaça 322 através dela.

[0065] A fixação segura do membro de carcaça 322 no membro de colar 326 é obtida ao se garantir que, após o membro de carcaça 322 se comprimir, enquanto passa através do membro de colar 326, o membro de carcaça 322 retorna para seu formato original e a extremidade larga 332 do membro de carcaça 322 se confina com a primeira borda 346 do membro de colar 326.

[0066] O engate é adicionalmente melhorado pela provisão do membro de colar 326 com um elemento macho 328 que se estende a partir do membro de colar 326 para longe da ponta 350 da segunda extremidade 316. O elemento macho 328 é conformado e dimensionado para se assentar na extremidade larga 332 do membro de carcaça 322, após o membro de carcaça 322 ter passado através do membro de colar 326, e a banda gástrica 310 é tracionada conforme as primeira e segunda extremidades 314, 316 forem retraídas uma em direção à outra com o membro de carcaça 322 se deformando para se mover para trás através do membro de colar 326 em direção a uma posição desengatada. Com isto em mente, a elemento macho 328 pode ser

orientada para baixo de modo que deslize com o membro de carcaça 322 de uma maneira conveniente e confiável. Como com a modalidade anterior, o elemento macho 328 pode ser colorido de forma distinta para a provisão de uma indicação quanto a se o mecanismo de engate está apropriadamente travado.

[0067] A sujeição da segunda extremidade 316 é adicionalmente melhorada através da provisão de um membro de sujeição voltado para frente, isto é, voltado para a ponta 350 da segunda extremidade 316 membro de sujeição 358. O membro de sujeição voltado para frente 358 é conformado e dimensionado para permitir um acesso direcional duplo para travamento e destravamento do mecanismo de engate 320. Mais particularmente, o membro de sujeição 358 inclui projeções 360 ao longo das superfícies de topo e de fundo 362, 364 da mesma. Estas projeções 360 facilitam a sujeição do mesmo ao longo de uma primeira orientação direcional. O membro de sujeição 358 é adicionalmente formado com um formato de "ampulheta" que tem uma seção central reforçada 360. A seção central reforçada 360 permite a sujeição em uma segunda orientação direcional.

[0068] O membro de sujeição 358 é conformado e dimensionado para receber e centralizar o membro de carcaça 322, conforme ele passa através do membro de colar 326. O membro de guia 352 também ajuda na compressão do membro de carcaça 322, conforme ele passa através do membro de colar 326. O engate e o desengate desta modalidade são substancialmente similares às metodologias discutidas acima e, particularmente, com referência à modalidade mostrada nas Figuras 7 e 8.

[0069] Embora a presente invenção seja descrita para uso em conjunto com bandas gástricas, aqueles versados na técnica apreciarão que a invenção acima tem aplicabilidade igualmente a outros tipos de bandas implantáveis. Por exemplo, as bandas são usadas para o

tratamento de incontinência fecal. Uma dessas bandas é descrita na Patente U.S. Nº 6.461.292. As bandas também podem ser usadas para o tratamento de incontinência urinária. Uma dessas bandas é descrita na Publicação de Pedido de Patente U.S. Nº 2003/0105385. As bandas também podem ser usadas para o tratamento de azia e/ou refluxo ácido. Uma dessas bandas é descrita na Patente U.S. Nº 6.470.892. As bandas também podem ser usadas para o tratamento de impotência. Uma dessas bandas é descrita na Publicação de Pedido de Patente U.S. Nº 2003/0114729.

[0070] Embora as modalidades preferidas tenham sido mostradas e descritas, será compreendido que não há nenhuma intenção de limitação da invenção por uma exposição como essa, mas, ao invés disso, pretende-se cobrir todas as modificações e construções alternativas caindo no espírito e no escopo da invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Banda gástrica (10,110,210,310) com um conjunto de engate, que compreende:

um corpo de banda (12,112,312) tendo uma primeira extremidade (14,114,314) e uma segunda extremidade 916,116,316);

o corpo de banda (12,112,312) incluindo um mecanismo de engate (20,320), o mecanismo de engate (20,320) sendo composto por um membro de carcaça (22,122,222,322) na primeira extremidade (14,114,314) do corpo de banda (12,112,312) e um membro de colar (26,126,226,326) na segunda extremidade (16,116,316) do corpo de banda (12,112,312), **caracterizada pelo fato de que** o membro de carcaça (22,122,222,322) é geralmente composto por uma carcaça em formato de meia lua oca, e em que o membro de colar (26,126,226,326) define a abertura de formato semicircular (30,130,230,330) conformada e dimensionada para a passagem do membro de carcaça (22,122,222,322) através dela.

2. Banda gástrica, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo fato de que** o membro de carcaça (22,122,222,322) ainda inclui uma lingueta (24,138,324) para sujeição e tração através do membro de colar (26,126,226,336).

3. Banda gástrica, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizada pelo fato de que** ainda inclui uma abertura (38,338) formada na lingueta (24,138,324).

4. Banda gástrica, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo fato de que** a carcaça (22,122,222,322) é resiliente e se comprime quando passada através do membro de colar (26,126,226,326).

5. Banda gástrica, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo fato de que** o membro de colar (26,126,226,326) inclui um elemento macho (28,128,228,328) que se estende em direção a

uma ponta da segunda extremidade (16,116,316).

6. Banda gástrica, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizada pelo fato de que** o elemento macho (28,128,228,328) é colorido de forma distinta provendo a um usuário um indicador de que o mecanismo de engate (20,320) está apropriadamente preso.

7. Banda gástrica, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizada pelo fato de que** a carcaça (22,122,222,322) inclui uma extremidade aberta larga (32,132,232,332) na qual o elemento macho (28,128,228,328) passa após o membro de carcaça (22,122,222,322) ser passado através da abertura de formato semicircular (30,130,230,330).

8. Banda gástrica, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo fato de que** o mecanismo de engate (20, 320) composto por um primeiro elemento de engate (22,122,222,322) na primeira extremidade (14,114,314) do corpo de banda (12,112,312) e um segundo elemento de engate (26,126,226,326) na segunda extremidade (16,116,316) do corpo de banda (12,112,312), em que o primeiro elemento de engate (22,122,222,322) funciona como componente macho e componente fêmea durante o funcionamento do mecanismo de engate (20,320) e o segundo elemento de engate (26,126,226,326) funciona como componente macho e componente fêmea durante o funcionamento do mecanismo de engate (20,320).

1/4

96

FIG. 1

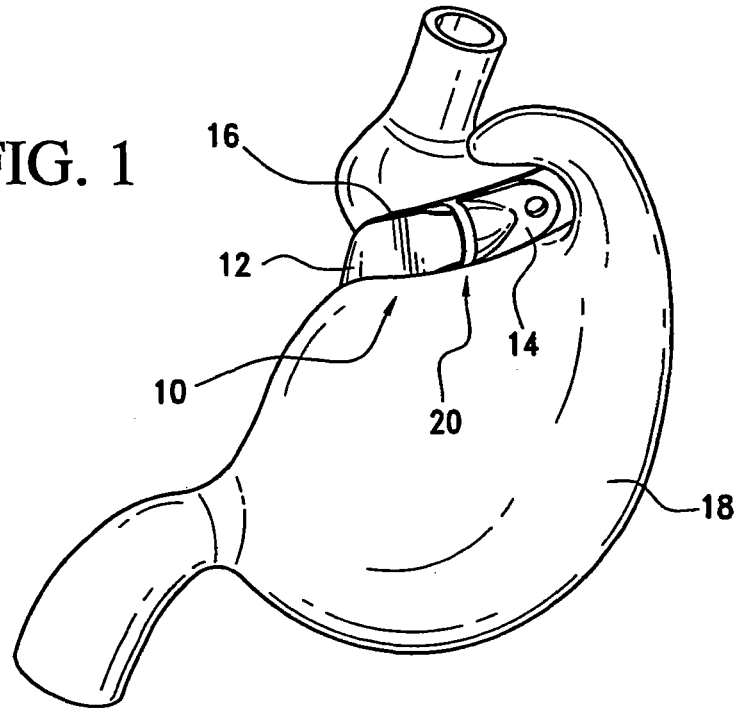


FIG. 2

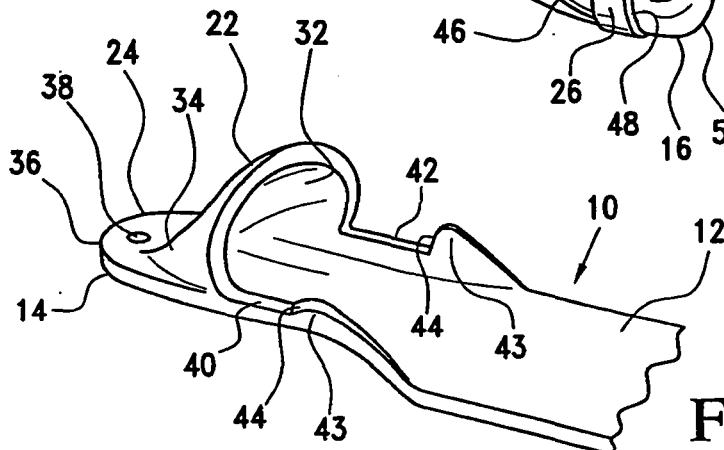
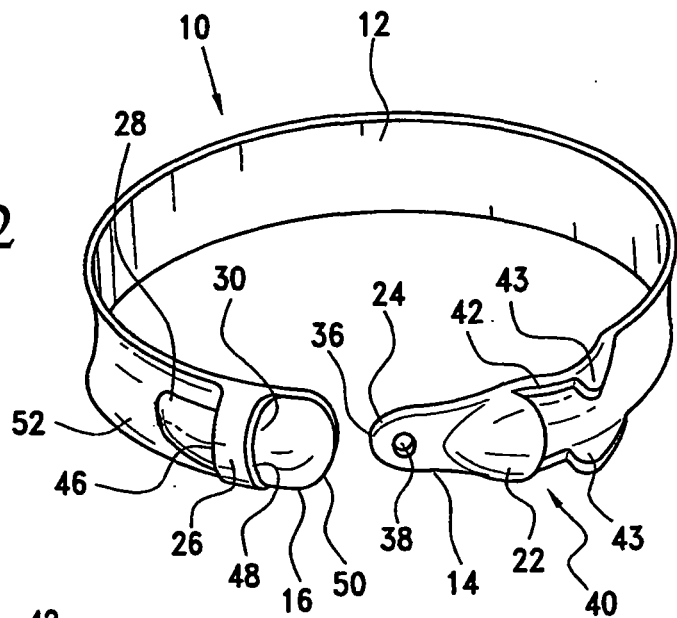


FIG. 3

FIG. 4

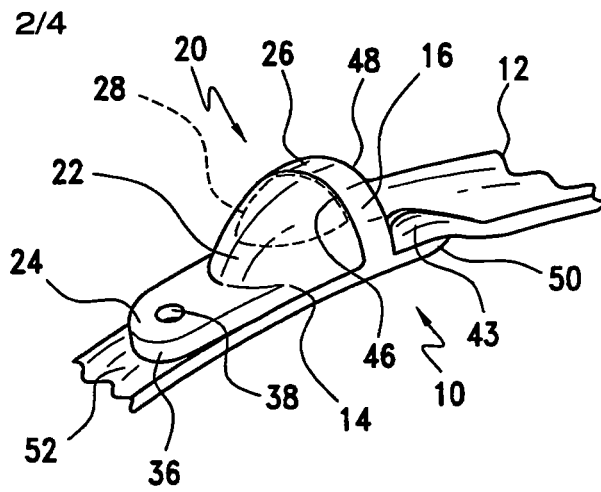


FIG. 5

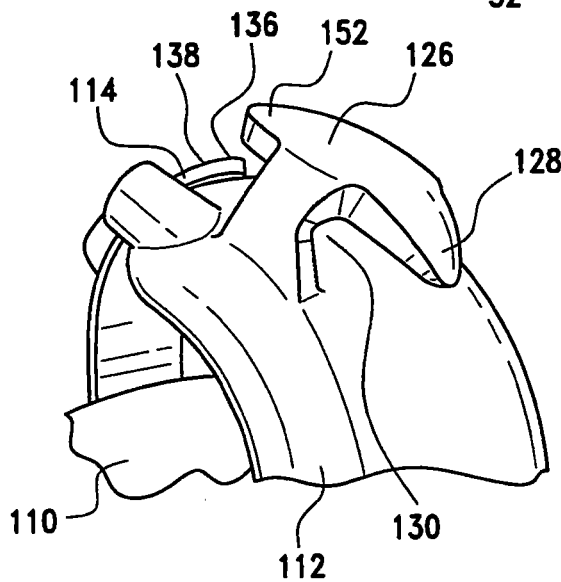


FIG. 6

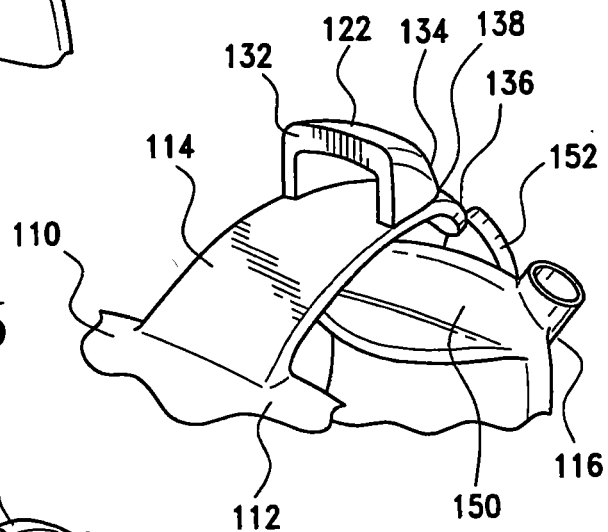
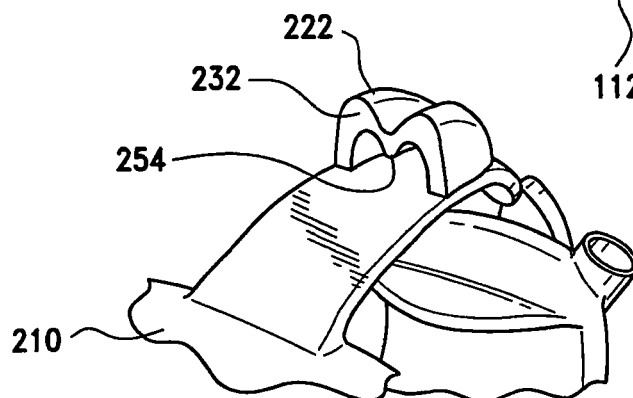


FIG. 7



3/4

98

FIG. 8

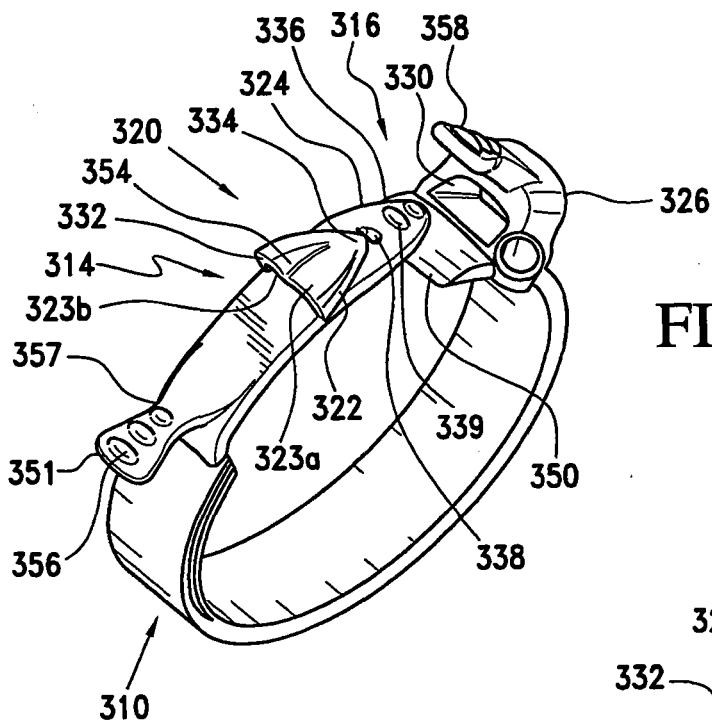
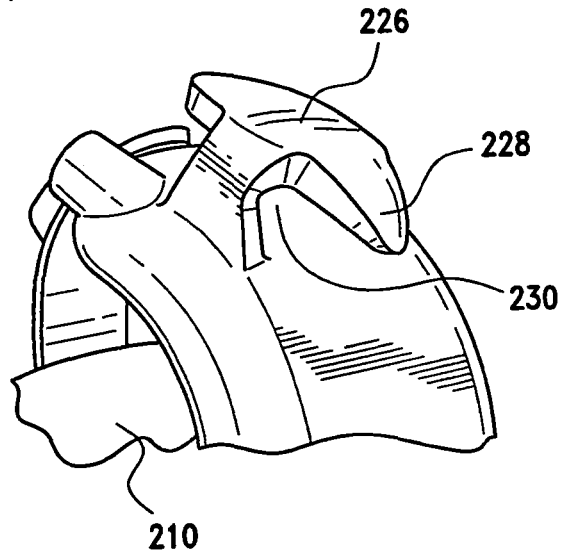


FIG. 9

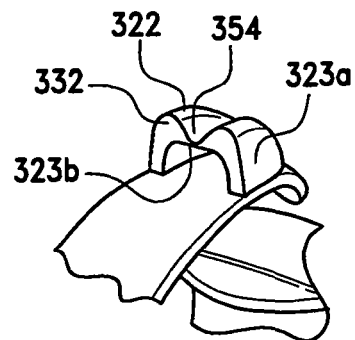


FIG. 9a

