



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

**(11) PI 0615304-6 B1**

**(22) Data do Depósito: 21/06/2006**

**(45) Data de Concessão: 02/05/2018**



---

**(54) Título:** CONJUNTO DE BATENTE E ACOPLAMENTO DE TUBO

**(51) Int.Cl.:** F16L 25/00

**(30) Prioridade Unionista:** 24/08/2005 US 11/210,376

**(73) Titular(es):** VICTAULIC COMPANY

**(72) Inventor(es):** DOUGLAS R. DOLE

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para  
**"CONJUNTO DE BATENTE E ACOPLAMENTO DE TUBO".**

Campo da Invenção

[001] Esta invenção refere-se a conjuntos de batente usáveis com segmentos de acoplamento de tubo para manutenção dos segmentos de acoplamento em uma relação espaçada durante a montagem de uma junta de tubo.

Antecedentes da Invenção

[002] Os acoplamentos mecânicos para a junção de elementos de tubo em uma relação de extremidade com extremidade encontram uso difundido por toda a indústria para a criação de redes de tubulação, usadas, por exemplo, em sistemas de chuveiro de extinção de incêndio em depósitos, prédios comerciais e similares.

[003] Esses acoplamentos incluem dois ou mais segmentos interconectáveis que são reposicionáveis circunferencialmente circundando as porções de extremidade dos elementos de tubo alinhados coaxialmente. O termo "elemento de tubo" é usado aqui para a descrição de qualquer item tipo um tubo ou componente tendo uma forma tipo de tubo. Os elementos de tubo incluem varas de tubo, conexões de tubo, tais como joelhos, tampões e tês, bem como componentes de controle de fluido, tais como válvulas, redutores, filtros, elementos de restrição, reguladores de pressão e similares.

[004] Cada segmento de acoplamento mecânico compreende um alojamento que tem superfícies arqueadas as quais se projetam radialmente para dentro a partir do alojamento e se encaixam em elementos de tubo de extremidade plana, elementos de tubo tendo rebordos que se estendem radialmente ou ranhuras circunferenciais que se estendem em torno de cada um dos elementos de tubo a serem unidos. Um encaixe entre as superfícies arqueadas e os elementos de tubo provê uma restrição mecânica para a junta e

assegura que os elementos de tubo permaneçam acoplados, mesmo sob uma pressão interna alta e forças externas. Os alojamentos definem um canal anular que recebe uma gaxeta ou um selo, tipicamente, um anel elastomérico o qual se encaixa nas extremidades de cada elemento de tubo e coopera com os segmentos para a provisão de um selo estanque a fluido. Os segmentos têm membros de conexão, tipicamente na forma de orelhas as quais se projetam para fora a partir dos alojamentos. As orelhas são adaptadas para receberem prendedores, tais como porcas e parafusos, os quais podem ser apertados de forma ajustável para se levarem os segmentos uns em direção aos outros.

[005] A instalação de um acoplamento para a formação de uma junta de tubo pode ser um processo tedioso e que consome tempo, quando acoplamentos mecânicos forem usados. O processo de instalação descrito abaixo é baseado em um acoplamento que se encaixa em tubos tendo ranhuras circunferenciais, sendo compreendido que a descrição se aplica substancialmente a outros tipos de tubo também. Tipicamente, o acoplamento é recebido pelo técnico com os segmentos aparafusados em conjunto e o selo de anel capturado dentro dos canais de segmentos. O técnico primeiramente desmonta o acoplamento ao desaparafusá-lo, remove o anel de selo, lubrifica-o (caso não pré-lubrificado) e o coloca em torno das extremidades dos elementos de tubo a serem unidos. A instalação do selo de anel requer que ele seja lubrificado e distendido para a acomodação dos elementos de tubo, uma tarefa freqüentemente difícil e confusa, já que o anel de selo usualmente é rígido e a lubrificação torna difícil uma manipulação manual do selo. Com o anel de selo no lugar em ambos os elementos de tubo, os segmentos então são colocados em um momento escarranchando as extremidades dos elementos de tubo e capturando o selo de anel entre eles. Durante um

posicionamento, os segmentos se encaixam no anel, as superfícies arqueadas são alinhadas com as ranhuras, os parafusos são inseridos através das orelhas, as porcas são enroscadas nos parafusos e apertadas, comprimindo o selo e encaixando a superfície arqueada nas ranhuras.

[006] Conforme é evidente a partir da descrição prévia, uma instalação de acoplamentos mecânicos de tubo de acordo com a técnica anterior requer que o técnico tipicamente manipule pelo menos sete partes individuais (e mais, quando o acoplamento tem mais de dois segmentos), e deve desmontar totalmente e remontar o acoplamento. Um tempo significativo, esforço e despesa seriam poupados se o técnico pudesse instalar um acoplamento de tubo mecânico sem primeiramente desmontá-lo totalmente primeiro e, então, remontá-lo, peça a peça.

#### Sumário da Invenção

[007] A invenção concerne a um conjunto de batente para limitação do movimento de um parafuso de um prendedor estendido através de uma abertura em um corpo, tal como um acoplamento de tubo. O conjunto de batente compreende um elemento de retenção posicionável no prendedor em uma posição predeterminada ao longo do parafuso. O elemento de retenção tem uma primeira porção de superfície encaixável com o parafuso para manutenção do elemento de retenção na posição predeterminada. O elemento de retenção ainda tem uma segunda porção de superfície encaixável com o corpo. Um encaixe da segunda porção de superfície com o corpo limita um movimento do parafuso através da abertura.

[008] Preferencialmente, o conjunto também inclui um segundo elemento de retenção posicionável no prendedor em uma segunda posição predeterminada ao longo do parafuso. O segundo elemento de retenção tem uma primeira porção de superfície encaixável com o

parafuso para manutenção do segundo elemento de retenção na segunda posição predeterminada. O segundo elemento de retenção ainda tem uma segunda porção de superfície encaixável com um segundo corpo, tal como um segmento de acoplamento de cooperação. O segundo corpo tem uma segunda abertura ali. Um encaixe da segunda porção de superfície com o segundo corpo limita um movimento do parafuso através da segunda abertura.

[009] A invenção também inclui um acoplamento de tubo posicionável escarranchando porções de extremidade de um par de elementos de tubo, para fixação dos elementos de tubo em conjunto em uma relação de extremidade com extremidade. O acoplamento de tubo compreende uma pluralidade de segmentos de acoplamento encaixáveis com os elementos de tubo para manutenção deles na relação de extremidade com extremidade. Os segmentos de tubo são posicionados em relação de face e têm aberturas alinhadas emparelhadas se estendendo através dali.

[0010] Um prendedor para junção dos segmentos de acoplamento em conjunto tem um parafuso alongada que se estende através de um par das aberturas alinhadas. Um elemento de retenção tem uma primeira porção de superfície encaixada com o parafuso. O elemento de retenção também tem uma segunda porção de superfície encaixada com um dos segmentos de acoplamento para limitação do movimento do prendedor em relação a um segmento de acoplamento.

[0011] Preferencialmente, o acoplamento inclui um segundo elemento de retenção que tem uma primeira porção de superfície encaixada com o parafuso. O segundo elemento de retenção tem uma segunda porção de superfície encaixada com o outro dos segmentos e acoplamento para limitação do movimento do prendedor em relação ao outro segmento de acoplamento. Os primeiro e segundo elementos de retenção cooperam para manutenção dos segmentos de

acoplamento em uma relação espaçada.

Breve Descrição dos Desenhos

[0012] A figura 1 é uma vista axial em corte parcial de um acoplamento de tubo que tem segmentos de acoplamento mantidos em relação espaçada por um conjunto de batente de acordo com a invenção;

a figura 2 é uma vista tomada na linha 2-2 da figura 1;

a figura 3 é uma vista axial do acoplamento de tubo da figura 1, onde os segmentos de acoplamento são movidos para encaixe com um par de extremidades de tubo;

a figura 4 é uma vista axial em corte parcial de um acoplamento de tubo que tem uma outra modalidade de um conjunto de batente de acordo com a invenção;

a figura 5 é uma vista tomada em uma linha 5-5 da figura 4;

a figura 6 é uma vista axial em corte parcial de um acoplamento de tubo que tem uma outra modalidade de um conjunto de batente de acordo com a invenção;

a figura 7 é uma vista tomada em uma linha 7-7 da figura 6;

a figura 8 é uma vista axial em corte parcial de um acoplamento de tubo que tem uma outra modalidade de um conjunto de batente de acordo com a invenção;

a figura 9 é uma vista tomada em uma linha 9-9 da figura 8;

a figura 10 é uma vista axial em corte parcial de um acoplamento de tubo que tem uma outra modalidade de um conjunto de batente de acordo com a invenção;

a figura 11 é uma vista tomada em uma linha 11-11 da figura 10;

a figura 12 é uma vista axial em corte parcial de um acoplamento de tubo que tem uma outra modalidade de um conjunto de batente de acordo com a invenção;

a figura 13 é uma vista axial em corte parcial de um acoplamento de tubo que tem uma outra modalidade de um conjunto de batente de acordo com a invenção;

a figura 14 é uma vista tomada em uma linha 14-14 da figura 13;

a figura 15 é uma vista axial em corte parcial de um acoplamento de tubo que tem uma outra modalidade de um conjunto de batente de acordo com a invenção;

a figura 16 é uma vista tomada em uma linha 16-16 da figura 15; e

a figura 17 é uma vista axial em corte parcial de um acoplamento de tubo que tem um conjunto de batente de acordo com a invenção.

#### Descrição Detalhada das Modalidades

[0013] A figura 1 mostra um acoplamento de tubo 10 que tem segmentos de acoplamento 12 e 14 posicionados em relação de face um com o outro. Os segmentos têm superfícies arqueadas 15 que se encaixam nas extremidades de elementos de tubo para fixação deles em uma relação de extremidade com extremidade. Os segmentos 12 e 14 são unidos um ao outro por prendedores 16, tipicamente compreendendo um parafuso 18 que tem um parafuso roscada 20 que se encaixa em uma porca 22.

[0014] Os parafusos 18 se estendem através de aberturas 24 e 26 no corpo dos segmentos, o corpo freqüentemente incluindo orelhas 28 e 30 projetadas para receberem e se encaixarem na porca e no parafuso. As orelhas 28 e 30 são configuradas de modo a alinharem as aberturas 24 e 26 para o recebimento do parafuso 20 do parafuso 18.

[0015] O acoplamento 10 inclui um conjunto de batente 32 que limita o movimento do parafuso 20 através das aberturas em um

corpo, tal como 24 e 26. Isto é útil para uma montagem eficiente da junta de tubo, já que permite que o acoplamento 10 seja pré-montado na fábrica com os segmentos de acoplamento 12 e 14 mantidos em relação espaçada pelo conjunto de batente. A relação espaçada permite que o acoplamento receba os elementos de tubo sem uma desmontagem, desse modo se reduzindo o número de partes soltas as quais um técnico deve manipular quando da montagem da junta, e diminuindo-se o trabalho e o tempo requeridos. A figura 1 mostra o acoplamento 10 com os segmentos 12 e 14 em uma relação espaçada prontos para receberem os elementos de tubo, e a figura 3 ilustra o acoplamento de tubo se encaixando nos elementos de tubo 34 para a formação de uma junta de tubo, os elementos de tubo tendo sido inseridos entre os segmentos de acoplamento 12 e 14, enquanto na configuração espaçada. Pode ser vantajoso modificar os segmentos de acoplamento para se facilitar a inserção dos elementos de tubo entre eles. Essas modificações podem incluir, por exemplo, a formação de entalhes nas superfícies arqueadas adjacentes às orelhas para a provisão de espaço para os elementos de tubo, ou a provisão de superfícies arqueadas que não se estendam completamente em torno do segmento.

[0016] Várias modalidades dos conjuntos de batente são descritas abaixo. Todas as modalidades incluem um elemento de retenção que é posicionável no parafuso de prendedor. O elemento de retenção tem uma porção de superfície que se encaixa no parafuso para se mantê-lo em uma posição predeterminada no parafuso. O elemento de retenção ainda inclui uma outra porção de superfície que é encaixável com o corpo tendo as aberturas (nestes exemplos, os corpos sendo os segmentos de acoplamento). Um encaixe entre a outra porção de superfície e o corpo limita o movimento do parafuso através da abertura e suporta o corpo, por exemplo, em uma relação espaçada

com um outro corpo.

[0017] As figuras 1 e 2 mostram um conjunto de batente 32 que tem um elemento de retenção na forma de um anel em "O" 36. O anel em "O" 36 tem uma superfície circunferencial voltada para dentro 38 que se encaixa no parafuso 20 e uma superfície de flanco 40 que se encaixa na orelha 28 do segmento de acoplamento 12. O anel em "O" é formado a partir de um material elastomérico e é dimensionado de modo que seu diâmetro interno seja menor do que o diâmetro externo do parafuso 20, resultando em um ajuste com interferência firme entre o anel em "O" e o prendedor 16. A elasticidade do anel em "O" permite que ele mantenha-se firmemente no parafuso, e, quando usado como um par em um ou ambos os prendedores 16, os anéis em O suportam os segmentos de acoplamento em uma relação espaçada, conforme mostrado na figura 1. A sujeição dos anéis em O com o prendedor é tal que mantém os segmentos de acoplamento 12 e 14 em uma relação espaçada para remessa, manipulação e instalação em elementos de tubo, mas, mediante a aplicação de força suficiente aos segmentos de acoplamento, os anéis em O são móveis ao longo do prendedor ou dos prendedores, para se permitir que os segmentos de acoplamento se movam um em direção ao outro e se encaixem nos elementos de tubo 34, conforme mostrado na figura 3. Um movimento dos anéis em O pode ser efetuado manualmente, por exemplo, ao se empurrarem os segmentos de acoplamento um em direção ao outro, ou pelo aperto dos prendedores e usando-se uma ação de parafuso entre a porca 22 e o parafuso 18 para se levarem os segmentos de acoplamento a um encaixe com os elementos de tubo.

[0018] A força requerida para movimento dos anéis em O pode ser aumentada pela incorporação de um recorte 17 no parafuso 20 em um ponto ao longo do parafuso, onde o anel em "O" é para ser posicionado, de modo a se manterem os segmentos 12 e 14 em uma

relação espaçada. O recorte 17 preferencialmente é posicionado em uma seção não roscada do parafuso 20, e provê uma vantagem mecânica para o anel em "O", aumentando a força necessária para desalojá-lo e movê-lo, quando for desejado levar os segmentos um em direção ao outro.

[0019] As figuras 4 e 5 mostram uma outra modalidade de conjunto de batente 42 que tem elementos de retenção na forma de um ou mais colares 44. Os colares preferencialmente são de formato cilíndrico e têm um orifício que se estende axialmente 46 através dali. O orifício 46 provê uma superfície voltada para dentro 48 que se encaixa no parafuso 20 dos prendedores 16. O orifício tem um diâmetro menor do que o diâmetro do parafuso, de modo a se criar um ajuste com interferência entre o colar e o prendedor e manter os segmentos de acoplamento 12 e 14 em uma relação espaçada, até uma força suficiente ser aplicada para movimentação dos segmentos um em direção ao outro para encaixe com os elementos de tubo. É vantajoso ter o parafuso 20 roscada por seu comprimento inteiro, para se aumentar a força necessária para movimentação dos colares em relação aos prendedores, já que as roscas tendem a escavar a superfície 48. (Isto também é verdadeiro para outras modalidades de conjunto de batente mostradas aqui). As superfícies anulares 50 nas extremidades dos colares se encaixam nos segmentos e, sendo maiores do que a abertura através dos acoplamentos, limitam o movimento do parafuso em relação aos acoplamentos.

[0020] Preferencialmente, os colares são formados a partir de um material elástico que permite que sejam orientados para um encaixe de sujeição com os prendedores, ainda expansíveis de modo a deslizarem sobre os prendedores, quando os segmentos de acoplamento forem movidos para encaixe com os elementos de tubo. O grau de força requerido para movimentação dos colares 44 ou dos

anéis em O 36 mencionados anteriormente é grandemente uma função do grau de interferência, do coeficiente de atrito entre as superfícies em contato e do módulo elástico do material que forma os colares ou os anéis em O.

[0021] As figuras 6 e 7 ilustram uma outra modalidade de um elemento de retenção compreendendo uma placa elástica flexível 52 que tem uma abertura 54 ali que recebe o parafuso 20 do prendedor 16. A placa 52 preferencialmente é fina e suficientemente flexível e elástica, de modo a ser deslizável ao longo do parafuso 20, mas manter sua posição no parafuso, na ausência de uma força aplicada suficiente. A placa preferencialmente é feita a partir de um material de polímero, tal como um plástico de engenharia, mas poderia ser feita, também, de papelão ou metal. A abertura 50 define uma borda voltada para dentro 56 que se encaixa no parafuso. A superfície de placa 58 se encaixa nos acoplamentos para limitação de seu movimento em relação ao parafuso.

[0022] O elemento de retenção mostrado nas figuras 8 e 9 compreende um material frangível 60 aplicado ao parafuso 20 e aos segmentos de acoplamento 12 e 14. O material frangível preferencialmente tem as características de um filete, com uma primeira superfície 62 encaixada com o parafuso e uma segunda superfície 64 encaixada com os acoplamentos, preferencialmente as orelhas. O material frangível adere aos segmentos de acoplamento e aos prendedores, para se manterem os segmentos em uma relação espaçada, mas o material frangível é mais fraco do que o material com o qual ele se liga em conjunto, de modo que, mediante uma aplicação de força, a ligação entre o material frangível e qualquer um ou ambos o prendedor e os segmentos de acoplamento seja rompida, permitindo que os segmentos se movam em relação aos prendedores. O material frangível preferencialmente é um adesivo, mas também poderia

compreender pasta de solda, material de calafetação ou tinta.

[0023] Nas figuras 10 e 11, o elemento de retenção compreende uma arruela 66 que tem uma pluralidade de dentes resilientes flexíveis 68 que se voltam para dentro e definem um diâmetro interno da arruela que é menor do que o diâmetro do parafuso. As bordas 70 de dentes 68 se encaixam no parafuso e a superfície anular 72 da arruela se encaixa nos segmentos de acoplamento, desse modo limitando o movimento relativo dos dois componentes. Os dentes são flexíveis de forma resiliente, contudo, e flexionarão para permitirem que a arruela se mova ao longo do parafuso mediante a aplicação de força suficiente. As arruelas podem compreender um metal ou um material polimérico.

[0024] A figura 12 ilustra uma modalidade de conjunto de batente em que o parafuso 20 é afixada a um dos elementos de acoplamento 12. Neste exemplo, o parafuso é encaixada de forma roscada em uma abertura com rosca interna 74 no segmento de acoplamento 12, mas poderia compreender, alternativamente, um estojo integralmente formado com o segmento de acoplamento. Um elemento de retenção 76 é montado no parafuso 20 e se encaixa no outro segmento de acoplamento 14 para mantê-lo em uma relação espaçada até uma força ser aplicada para encaixe dos segmentos com elementos de tubo, conforme descrito acima. Embora um colar 44 seja ilustrado compreendendo o elemento de retenção, qualquer um dos exemplos de elementos de retenção também poderia ser usado com esta modalidade.

[0025] As figuras 13 e 14 mostram um elemento de retenção que compreende um grampo 78 que tem pernas 80 e 82 definindo uma abertura entre elas para o recebimento do parafuso. As pernas são flexíveis e orientadas de forma resiliente para encaixe do parafuso 20 em lados opostos uma da outra. Os grampos também se encaixam

nos segmentos de acoplamento 12 e 14 para limitação de seu movimento em relação ao parafuso. Um movimento dos segmentos é permitido pela remoção do grampo transversalmente do parafuso. Isto pode ser efetuado manualmente ou com ferramentas manuais, tal como um alicate. Alternativamente, o grampo pode deslizar ao longo do parafuso, para se permitir que os segmentos se encaixem nos elementos de tubo. Preferencialmente, o grampo é formado a partir de um fio 84 feito de aço-mola. O fio 84 tem uma curva reversa 86 que define as pernas 80 e 82. Preferencialmente, as pernas em si têm uma curvatura 88 que acomoda o parafuso e, desse modo, aumenta a manutenção do grampo ali.

[0026] As figuras 15 e 16 mostram uma outra modalidade de elemento de retenção do tipo de grampo compreendendo uma placa 90 que tem uma fenda 92 ali definindo as pernas 94 e 96. O parafuso 20 é recebida na fenda 92. A sujeição da placa no parafuso pode ser aumentada pela inclusão de dentes 98 que se projetam para dentro para a fenda 92. O grampo pode ser removido do parafuso ao se deslizá-lo transversalmente o parafuso, de modo que o parafuso passe através da fenda, desse modo se permitindo um movimento do parafuso em relação aos segmentos de acoplamento. Alternativamente, ele também poderia deslizar ao longo do parafuso. Preferencialmente, a placa 90 é formada de um metal e é resiliente e flexível.

[0027] A figura 17 mostra uma modalidade de acoplamento 100 em que os segmentos 102 e 104 são unidos em uma extremidade por uma articulação 109. As extremidades opostas 106 e 108 são mantidas em uma relação espaçada pelos elementos de retenção 110 encaixados com o parafuso 20 de prendedor 16, que é usado para se colocarem os segmentos de acoplamento 102 e 104 em conjunto para encaixe com elementos de tubo para a formação de uma junta de

tubo. Os elementos de retenção 110 podem compreender qualquer uma das modalidades descritas aqui.

[0028] Os conjuntos de batente mostrados aqui podem ser usados em conjunto com acoplamentos modificados para se permitir que eles sejam posicionados em maior proximidade um com o outro, quando em uma relação espaçada. Essas modificações incluem entalhes de posicionamento ou recortes adjacentes às orelhas para a provisão de um espaço entre o acoplamento e os elementos de tubo, permitindo que eles sejam inseridos nos acoplamentos. Alternativamente, os acoplamentos poderiam ser flexíveis e ter superfícies arqueadas que não se estendem pelo comprimento inteiro do acoplamento, isto é, eles formam uma corda de um ângulo de menos de 180°.

[0029] Os conjuntos de batente de acordo com a invenção permitem que os acoplamentos de tubo sejam mantidos em uma relação espaçada até que uma força seja aplicada para serem levados um em direção ao outro para encaixe com elementos de tubo. Isto permite que os acoplamentos sejam pré-montados na fábrica e manipulados no campo como uma unidade única, desse modo facilitando uma montagem rápida e conveniente de juntas de tubo pela inserção dos elementos de tubo entre os segmentos de acoplamento, enquanto eles estiverem em uma relação espaçada e, então, forçando os elementos de acoplamento para um encaixe com os elementos de tubo, por exemplo, pela remoção dos elementos de retenção dos parafusos ou deslizando-se os elementos de retenção ao longo dos parafusos, para se permitir um movimento relativo entre os segmentos de acoplamento e os parafusos.

## REIVINDICAÇÕES

1. Conjunto de batente (32) para limitação do movimento de um parafuso (20) de um prendedor (16) estendido através de uma abertura (24, 26) em um corpo (12, 14), o referido conjunto de batente compreendendo um elemento de retenção (36, 44, 52, 60, 68, 78, 90), caracterizado pelo fato de que

o referido elemento de retenção é posicionável no referido prendedor (16) em uma posição predeterminada ao longo do parafuso (20), o referido elemento de retenção tem uma primeira porção de superfície encaixável com o referido parafuso (20) para manutenção do referido elemento de retenção na referida posição predeterminada; e

o referido elemento de retenção tem ainda uma segunda porção de superfície encaixável com o referido corpo (12, 14), um encaixe da referida segunda porção de superfície com o referido corpo limitando um movimento do referido parafuso (20) através da referida abertura (24, 26);

o referido conjunto de batente (32) compreende ainda um segundo elemento de retenção (36, 44, 52, 60, 68, 78, 90) posicionável no referido prendedor (16) em uma segunda posição predeterminada ao longo do referido parafuso (20), o referido segundo elemento de retenção tendo uma primeira porção de superfície encaixável com o referido parafuso (20) para manutenção do referido segundo elemento de retenção na referida segunda posição predeterminada;

o referido segundo elemento de retenção tendo ainda uma segunda porção de superfície encaixável com um segundo corpo (12, 14) que tem uma segunda abertura ali, um encaixe da referida segunda porção de superfície com o referido segundo corpo limitando um movimento do referido parafuso (20) através da referida segunda

abertura (24, 26).

2. Conjunto de batente (32), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o referido elemento de retenção tem uma abertura orientada transversalmente em relação ao referido parafuso (20) e permitindo uma remoção do referido elemento de retenção do referido parafuso por um movimento do referido elemento de retenção transversalmente a ele, uma remoção do referido elemento de retenção permitindo um movimento relativo entre o referido parafuso e o referido corpo (12, 14)

preferivelmente o referido elemento de retenção compreende um grampo (78) que tem uma primeira e uma segunda pernas (80, 82) posicionadas adjacentes uma à outra definindo a referida abertura, as referidas pernas sendo flexíveis e orientadas de forma resiliente para se encaixarem no referido parafuso, o referido grampo sendo posicionável no referido parafuso pela deformação das referidas pernas para recebimento do referido parafuso entre elas

mais preferivelmente o referido grampo (78) compreende um fio (84), o referido fio tendo uma curva reversa (86) que define as referidas pernas, as referidas pernas tendo uma curvatura (88) dimensionada e conformada para receberem o referido parafuso (20) entre elas.

3. Conjunto de batente (32), de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que o referido elemento de retenção tem uma abertura orientada transversalmente ao referido parafuso e permitindo uma remoção de um referido elemento de retenção do referido parafuso pelo movimento do referido elemento de retenção transversalmente a ela, a remoção de um referido elemento de retenção permitindo um movimento relativo entre o referido parafuso (20) e o referido corpo (12, 14) e o referido grampo (78) compreende uma placa (90) que tem uma fenda (92) ali definindo a referida

abertura, o referido parafuso (20) sendo móvel através da referida fenda para remoção do referido grampo do referido parafuso.

4. Conjunto de batente (32), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o referido elemento de retenção tem uma abertura através dali para recebimento do referido parafuso, a referida abertura tendo um diâmetro menor do que o diâmetro do referido parafuso (20), o referido corpo se encaixando no referido parafuso com um ajuste com interferência, o referido elemento de retenção sendo móvel no sentido do comprimento ao longo do referido parafuso para posicionamento do referido elemento de retenção na referida posição predeterminada;

preferivelmente o referido elemento de retenção compreende um anel em "O" (36);

preferivelmente o referido parafuso tem um recorte (17) que recebe o referido anel em "O".

5. Conjunto de batente, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o referido elemento de retenção tem uma abertura através dali para recebimento do referido parafuso (20), a referida abertura tendo um diâmetro menor do que o diâmetro do referido parafuso (20), o referido corpo se encaixando no referido parafuso com um ajuste com interferência, o referido elemento de retenção sendo móvel no sentido do comprimento ao longo do referido parafuso para posicionamento do referido elemento de retenção na referida posição predeterminada e o dito elemento de retenção compreende:

um colar (44) formado a partir de um material elástico,

compreende uma placa elástica flexível (52), ou

uma arruela (66) que tem um diâmetro interno definido por uma pluralidade de dentes flexíveis (68) que se estendem radialmente para dentro, os referidos dentes sendo encaixáveis com o referido

parafuso para manutenção da referida arruela na referida posição predeterminada, os referidos dentes (68) sendo deformáveis e permitindo um movimento relativo entre a referida arruela (66) e o referido parafuso (20).

6. Conjunto de batente (32), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o referido elemento de retenção compreende um material frangível (60) que se encaixa no referido corpo e no referido prendedor (16), o referido material frangível sendo separável de um dentre o referido elemento de retenção e o referido corpo (12, 14), mediante a aplicação de uma força ao referido parafuso (20) para se permitir um movimento relativo entre o referido corpo e o referido parafuso;

preferivelmente o referido material frangível (60) é selecionado a partir do grupo que consiste em adesivo, pasta de solda, material de calafetação e tinta.

7. Acoplamento de tubo (10) posicionável escarranchando porções de extremidade de face de um par de elementos de tubo para fixação dos referidos elementos de tubo em conjunto em uma relação de extremidade com extremidade, o referido acoplamento de tubo caracterizado pelo fato de que compreende:

uma pluralidade de segmentos de acoplamento (12, 14) encaixáveis com os referidos elementos de tubo, para manutenção deles na referida relação de extremidade com extremidade, os referidos segmentos de acoplamento sendo posicionados em uma relação de face e tendo aberturas alinhadas emparelhadas se estendendo através dali; e

o conjunto de batente (32) como definido na reivindicação 1, em que o parafuso alongado (20) se estende através de um par das referidas aberturas alinhadas para junção dos referidos segmentos de acoplamento (12, 14) em conjunto, e a segunda porção de superfície é

encaixada com um dos referidos segmentos de acoplamento (12, 14) para limitação do movimento do referido prendedor (16) em relação a um referido segmento de acoplamento.

8. Acoplamento de tubo (10), de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que um dos referidos elementos de retenção (36, 44, 52, 60, 68, 78, 90) tem uma abertura orientada transversalmente ao referido parafuso (20) e permitindo uma remoção de um referido elemento de retenção do referido parafuso pelo movimento do referido elemento de retenção transversalmente a ela, a remoção de um referido elemento de retenção permitindo um movimento relativo entre o referido prendedor (16) e um dos referidos segmentos de acoplamento (12, 14).

9. Acoplamento de tubo (10), de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que um referido elemento de retenção compreende um grampo (78) que tem uma primeira e uma segunda pernas (80, 82) posicionadas adjacentes uma a outra definindo a referida abertura, as referidas pernas sendo flexíveis e orientadas de forma resiliente para encaixe com o referido parafuso (20), o referido grampo sendo posicionado no referido parafuso pela deformação das referidas pernas para o recebimento do referido parafuso entre elas;

preferencialmente, o referido grampo compreende um fio (84), o referido fio tendo uma curva reversa (86) definindo as referidas pernas (80, 82), as referidas pernas tendo uma curvatura (88) dimensionada e conformada para receber o referido parafuso entre eles.

10. Acoplamento de tubo (10), de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que o referido grampo (78) compreende uma placa (90) que tem uma fenda (92) ali definindo a referida abertura, o referido parafuso (20) sendo móvel através da

referida fenda para remoção do referido grampo do referido parafuso (20).

11. Acoplamento de tubo (10), de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que um dos referidos elementos de retenção tem uma abertura (20) através da qual para recebimento do referido parafuso, a referida abertura tendo um diâmetro menor do que o diâmetro do referido parafuso, um referido elemento de retenção se encaixando no referido parafuso com um ajuste com interferência, um referido elemento de retenção sendo móvel ao longo do referido parafuso para se permitir um movimento relativo entre o referido prendedor (16) e um dos referidos segmentos de acoplamento (12, 14);

preferencialmente um dos referidos elementos de retenção compreendem:

um anel em "O" (36), ou

um colar (44) formado a partir de um material elástico, ou

uma placa elástica flexível (52), ou

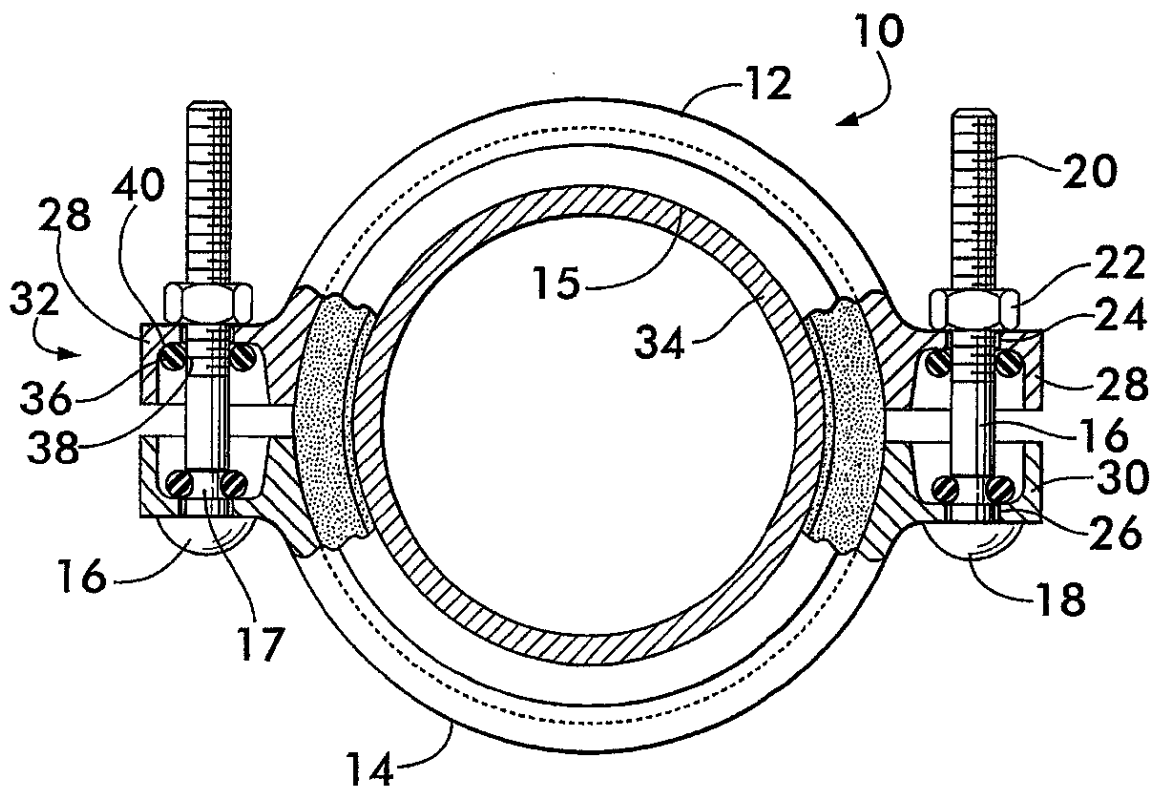
uma arruela (66) que tem um diâmetro interno definido por uma pluralidade de dentes flexíveis (68) que se estendem radialmente para dentro, um referido dente sendo encaixável com o referido parafuso, um referido dente sendo deformável de forma flexível e permitindo um movimento relativo entre a referida arruela (66) e o referido prendedor (66).

12. Acoplamento de tubo (10), de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que:

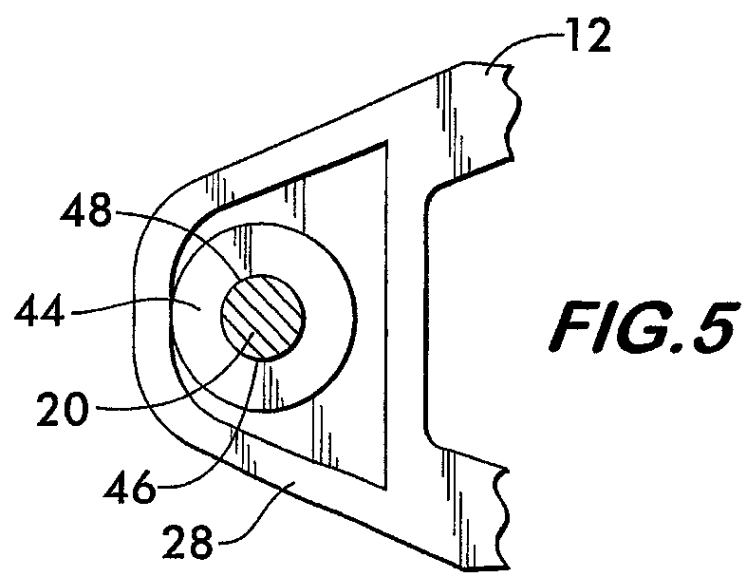
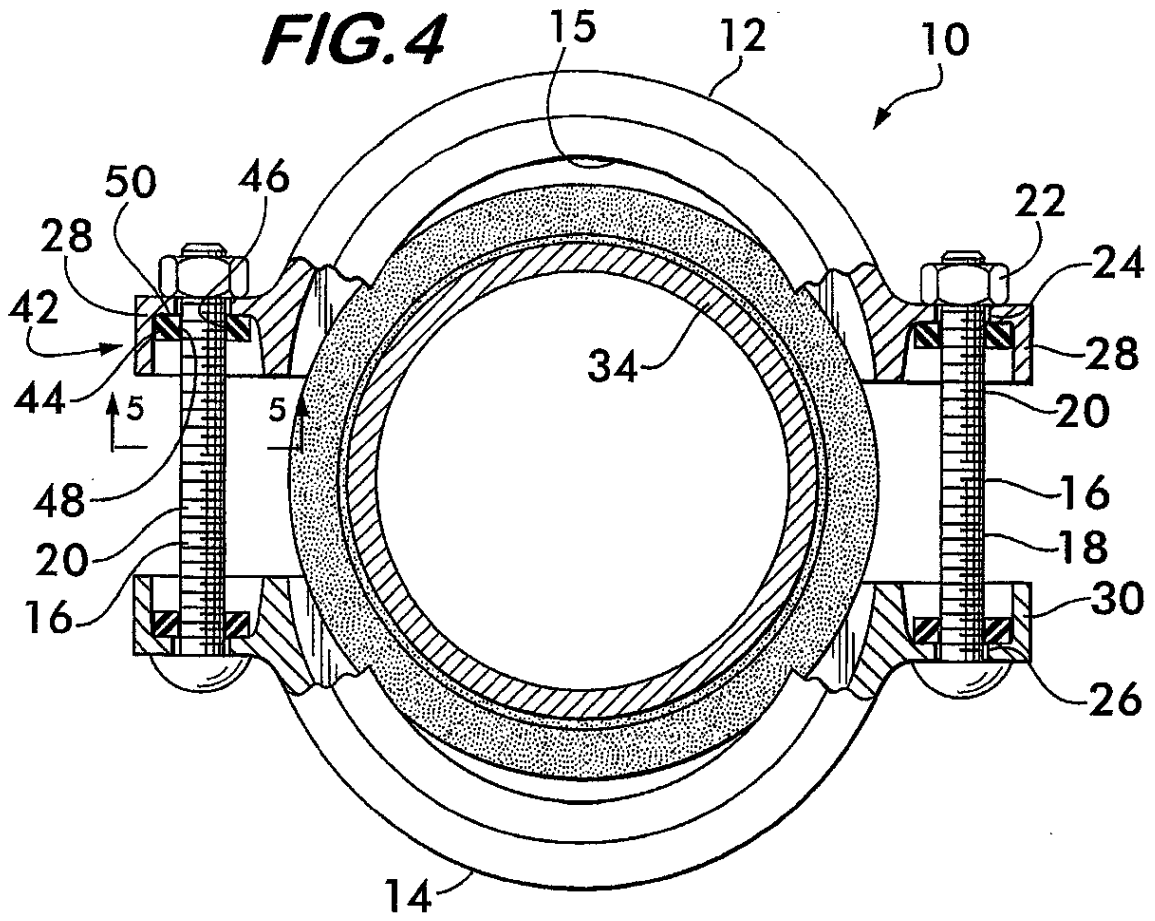
o referido elemento de retenção compreende um material frangível (60) que se encaixa em um dos referidos segmentos de acoplamento (12, 14) e no referido parafuso (20), o referido material frangível sendo separável de um dentre o referido parafuso e um referido segmento de acoplamento mediante a aplicação de uma força

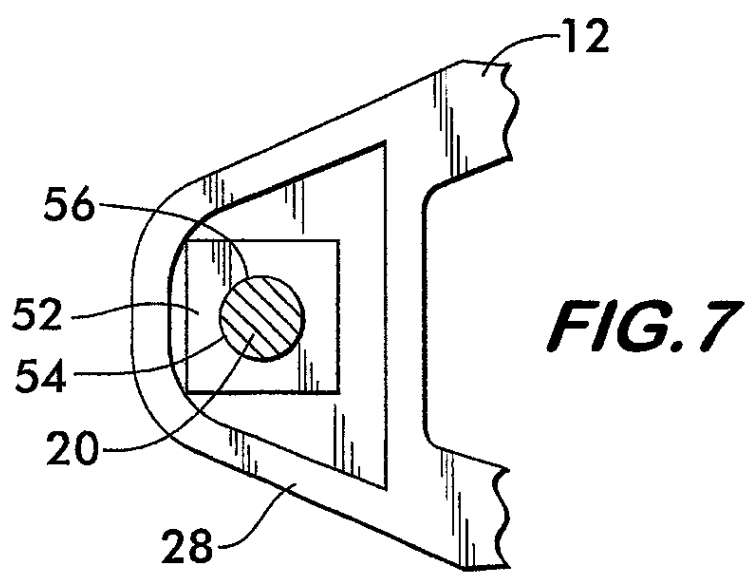
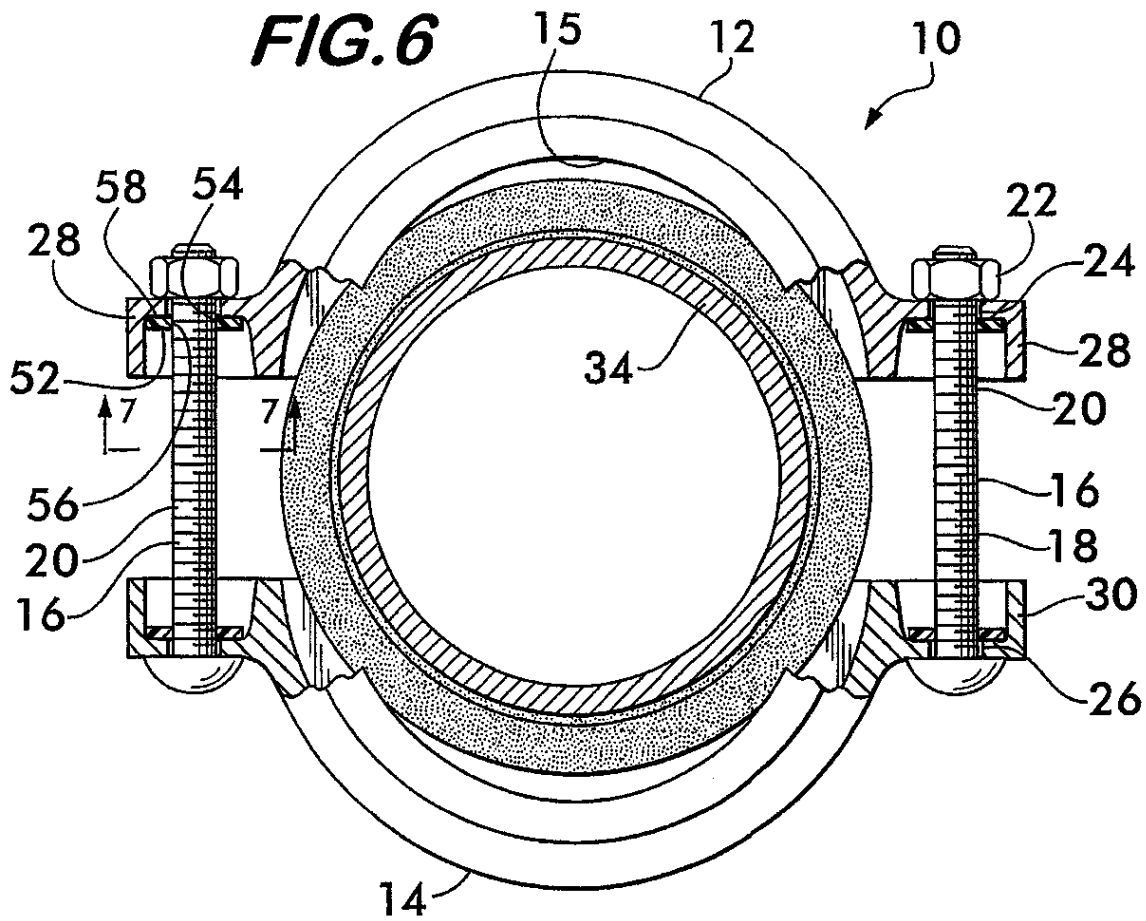
ao referido prendedor (16), para se permitir um movimento relativo entre um referido segmento de acoplamento e o referido prendedor, ou o referido parafuso (20) é afixada a um dos referidos segmentos de acoplamento (12, 14), o referido elemento de retenção cooperando com um referido outro segmento de acoplamento (12, 14) para manutenção dos referidos segmentos de acoplamento em uma relação espaçada.



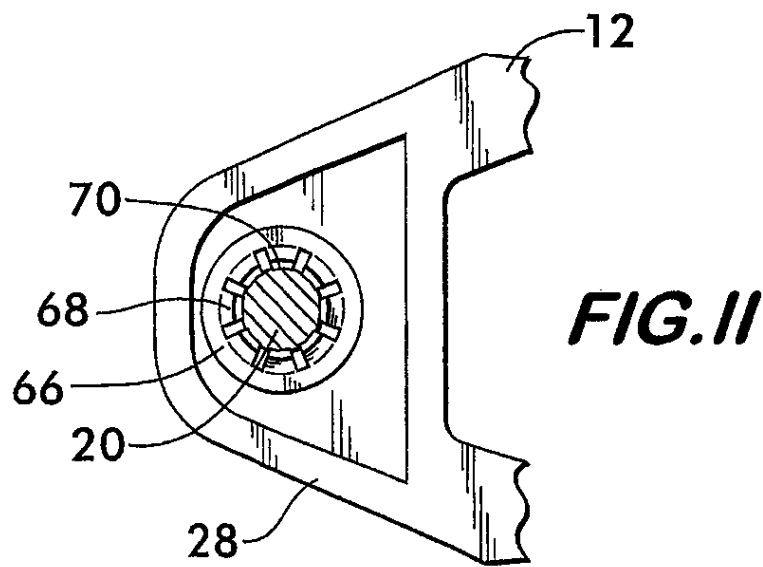
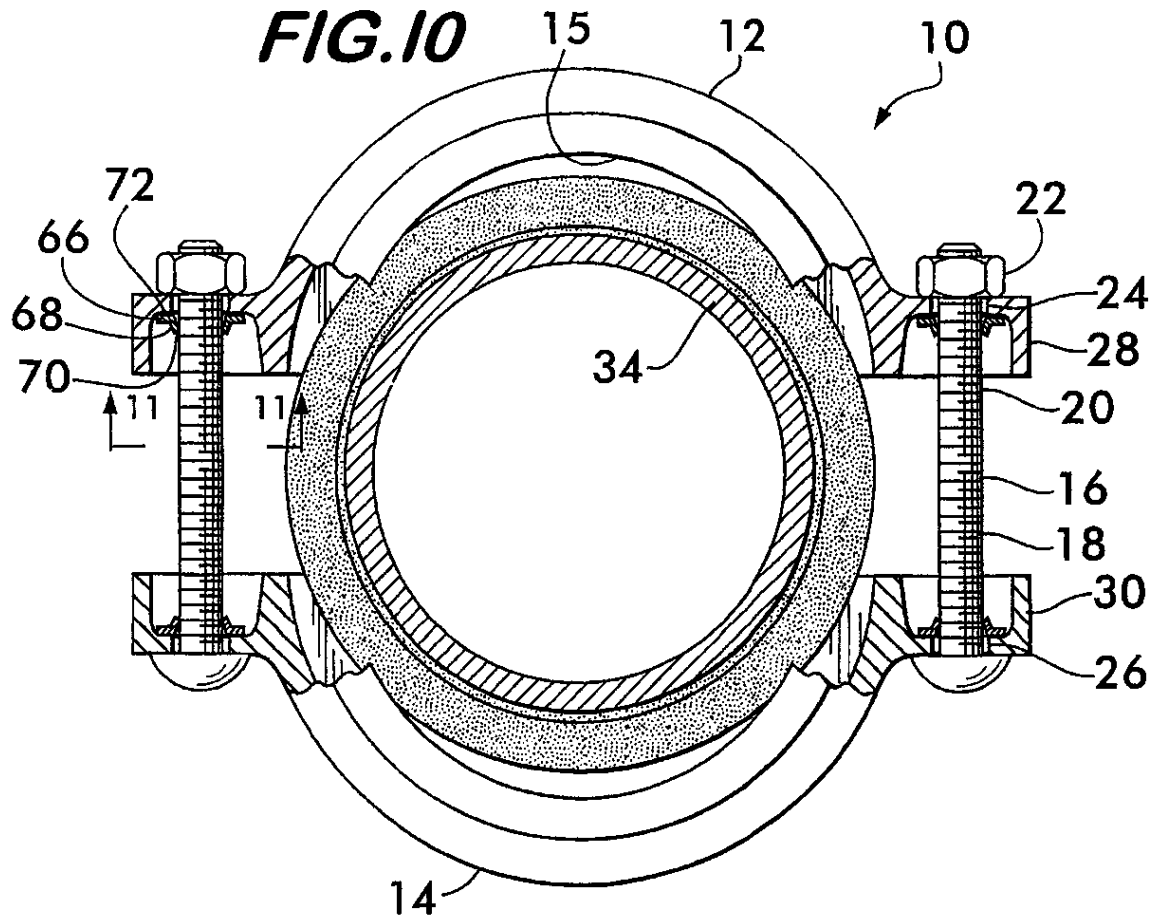


**FIG.3**



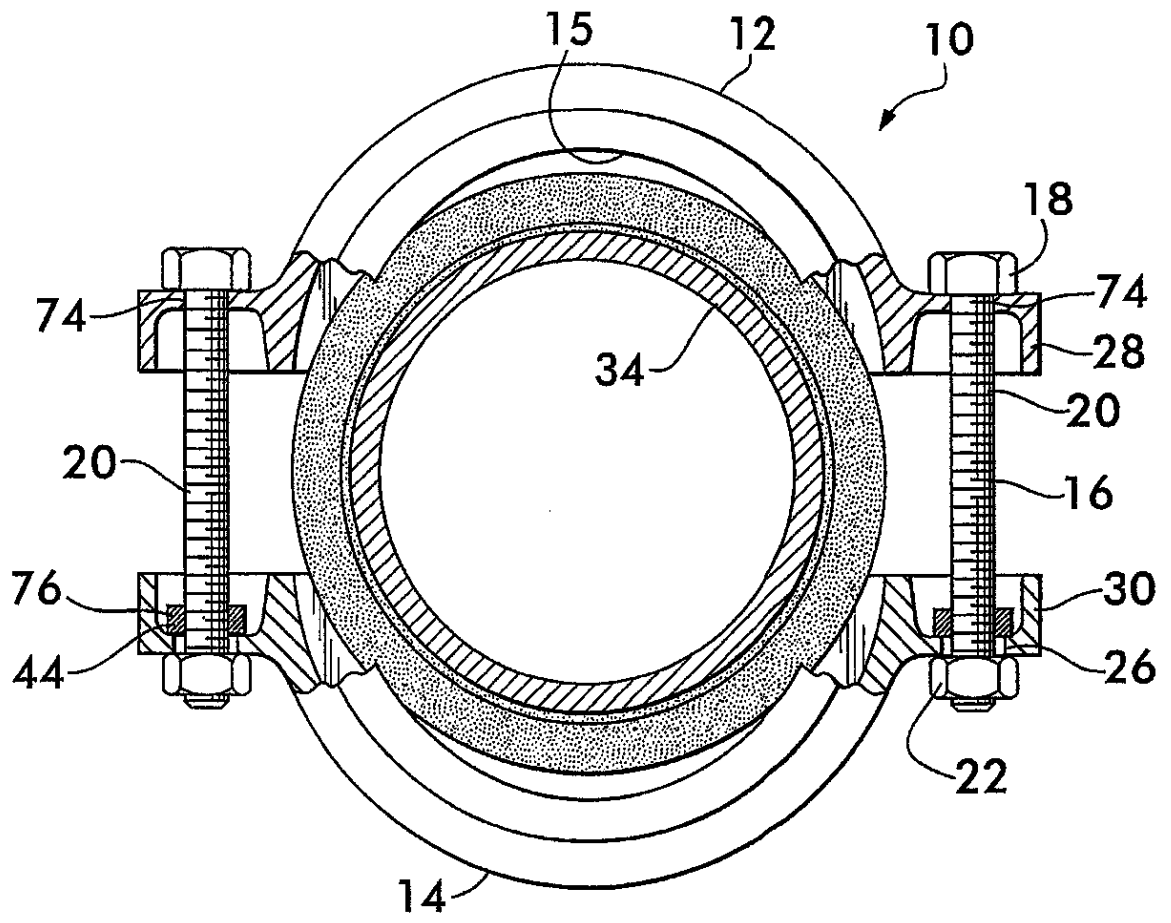






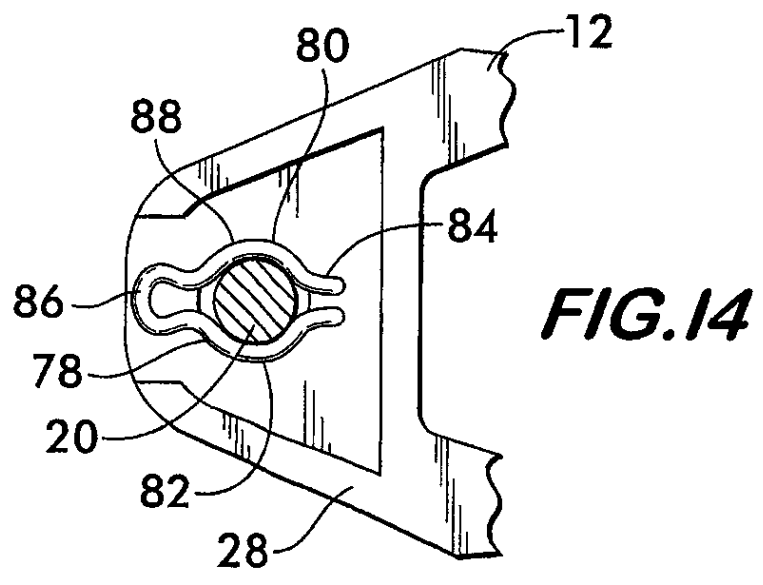
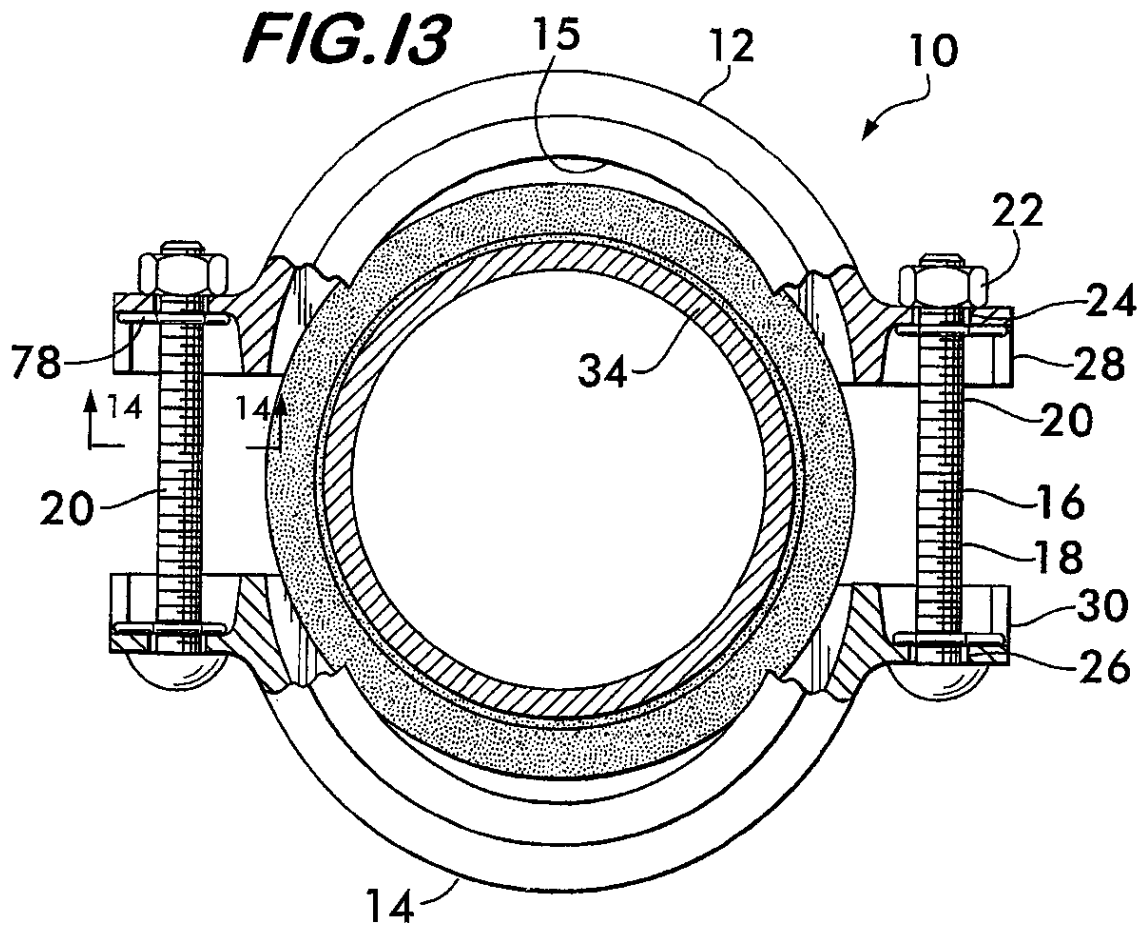
7/10  
I. Nacional  
Fis. \_\_\_\_\_  
Rub. \_\_\_\_\_  
-SEPT-01-  
-1989

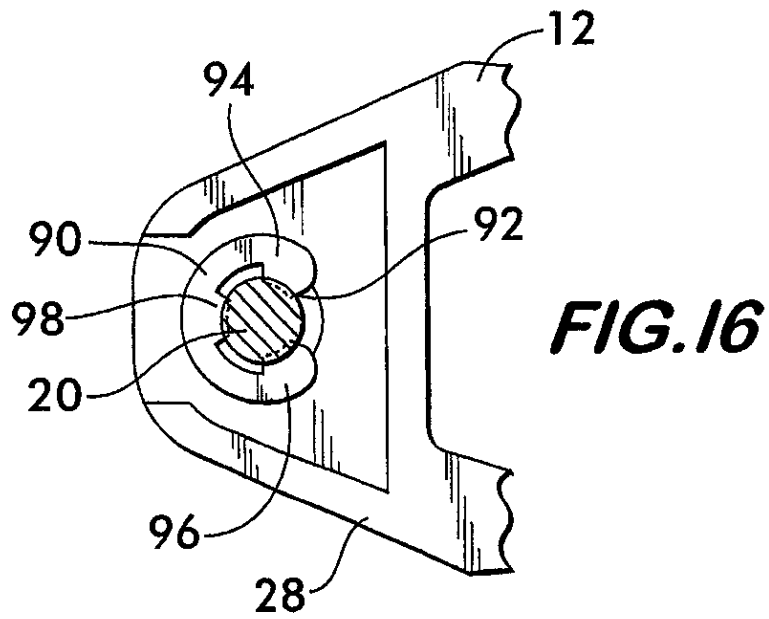
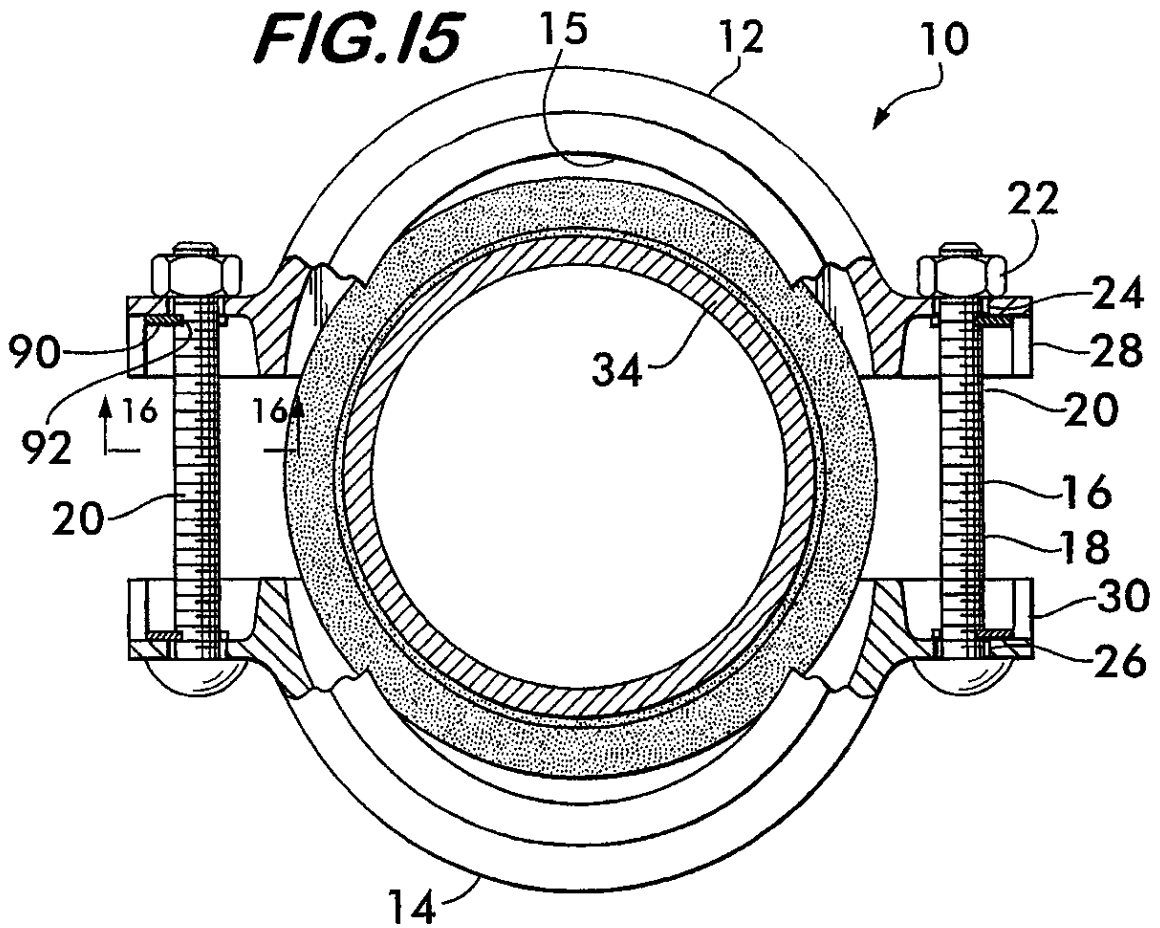
7/10

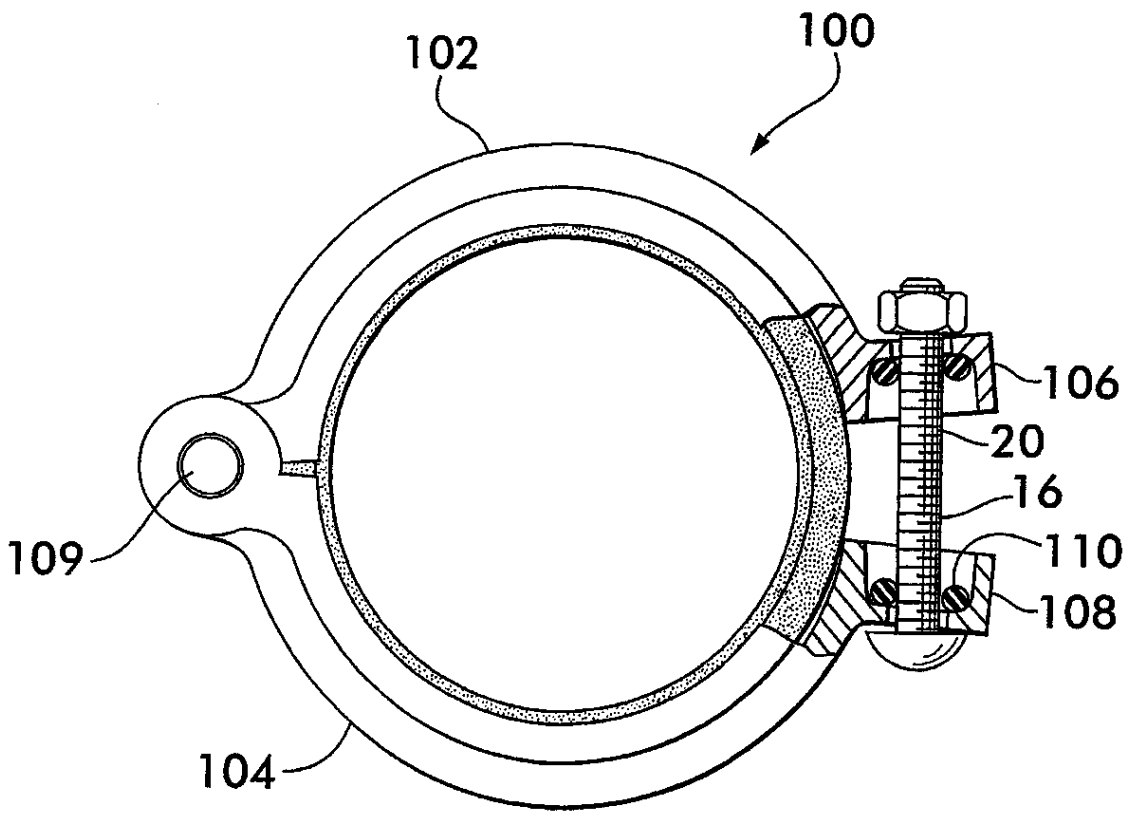


**FIG.12**

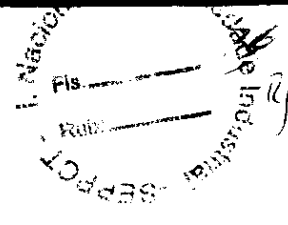
SECRET  
Ministerio Nacional de Industrias  
Fil. \_\_\_\_\_  
Rub. \_\_\_\_\_  
12/







**FIG.17**



## RESUMO

Patente de Invenção: **"CONJUNTO DE BATENTE PARA ACOPLAMENTOS DE TUBO"**.

Um conjunto de batente para limitação do movimento de uma espiga de um prendedor através de uma abertura em um corpo é mostrado. O conjunto de batente tem um elemento de retenção que é posicionável na espiga. O elemento de retenção tem uma primeira superfície que se encaixa na espiga para manutenção dele em uma posição predeterminada na espiga. Uma segunda superfície no elemento de retenção se encaixa no corpo, e limita o movimento da espiga em relação ao corpo. Uma aplicação de força suficiente ao corpo ou uma remoção do elemento de retenção da espiga permitirá que o corpo e o prendedor se movam um em relação ao outro.