



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

**(11) PI 0603962-6 B1**

**(22) Data do Depósito:** 26/09/2006

**(45) Data de Concessão:** 25/09/2018



---

**(54) Título:** BRAÇADEIRA DE CUNHA DE PONTA MORTA DE UM ÚNICO PARAFUSO

**(51) Int.Cl.:** F16G 11/04; H02H 7/05

**(30) Prioridade Unionista:** 27/09/2005 US 60/720.654

**(73) Titular(es):** HUBBELL INCORPORATED

**(72) Inventor(es):** CARL R. TAMM; ROBERT G. HAY

**(85) Data do Início da Fase Nacional:** 26/09/2006

“BRAÇADEIRA DE CUNHA DE PONTA MORTA DE UM ÚNICO  
PARAFUSO”

CAMPO DA INVENÇÃO

5           A presente invenção diz respeito a uma braçadeira de cunha de ponta morta de um único parafuso projetada para iniciar uma ação de aperto dinâmico. Mais particularmente, a invenção diz respeito a uma braçadeira de cunha compreendendo um corpo tendo uma montagem de forquilha e um braço oposto a um outro, uma parte do meio tendo uma ranhura de retenção para inserção de cabo, um receptáculo, um retentor e uma mola para contrabalançar uma carga entre o retentor e a ranhura de retenção.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

15           Braçadeiras de ancoragem de ponta morta convencionais são comumente usadas para prender um cabo submetido a uma tensão, por exemplo, um condutor elétrico aéreo. Tipicamente, uma braçadeira de cunha de ponta morta utiliza um ou mais parafusos em forma de U para prender um retentor, que por sua vez aplica uma pressão de aperto ao condutor. Uma desvantagem das braçadeiras de ancoragem de ponta morta convencionais é que um instalador de linha deve remover uma pluralidade de porcas e arruelas. Então, a braçadeira é remontada depois de o condutor ter sido introduzido na ranhura de cabo e apertada para prender o condutor. Como esta operação é tipicamente completada em linhas energizadas é difícil o manuseio de uma pluralidade de pequenos componentes com luvas ou ferramentas, ao mesmo tempo que balançando em uma

plataforma aérea.

Um tipo de braçadeira de cunha de ponta morta utiliza uma pluralidade de cunhas corrediças que são mantidas em contato com o condutor. Um problema com as braçadeiras de cunha é que o aperto é dependente da atuação dinâmica. Como resultado, as braçadeiras de cunha são limitadas a aplicações de tensão de condutor razoavelmente alto, onde a tensão não deve alcançar mais que um valor de tensão zero ou negativo, em virtude de que os elementos da cunha podem se soltar e o condutor pode cair. Adicionalmente, as braçadeiras de cunha são tipicamente caras de se fabricar.

Ainda um outro tipo de braçadeira de cunha de ponta morta é uma braçadeira de cunha de ponta morta do tipo abertura lateral. A braçadeira de cunha de ponta morta de abertura lateral é tipicamente usada para abordar o problema da remoção dos parafusos em forma de U, porcas e arruelas. As braçadeiras de ancoragem de ponta morta de abertura lateral utilizam pelo menos um elemento de guia contra o qual o retentor e a montagem de parafuso em forma de U são posicionados. O elemento de guia fornece uma abertura para a ranhura de retenção através da qual o condutor pode ser introduzido na direção radial. As braçadeiras também utilizam uma braçadeira tendo um par de pernas, terminando em uma forquilha. Embora a forquilha possa ser removida para permitir que o condutor seja introduzido entre as pernas, esta operação é tipicamente realizada com o cabo presente. Adicionalmente, o instalador, de forma típica, aperta os parafusos em forma de U de uma maneira sucessiva para fornecer a máxima força de

aperto. Assim, a falha do mesmo pode resultar em força de aperto reduzida ou deslizamento de cabo. O deslizamento de cabo pode resultar em aumento de flecha das linhas energizadas, causando diversas situações potencialmente perigosas.

5 Um outro tipo de braçadeira inclui um corpo tendo um cabo recebendo a ranhura e um retentor onde múltiplos parafusos são usados para conectar o retentor ao corpo, tal como visto na patente US 4.383.668 de Hall.

Outras braçadeiras convencionais relacionadas estão descritas nos documentos a seguir, cujas revelações totais estão incorporadas por meio desta referência: publicação de patente/patente US 2005/66.482 de De France; 2005/15.940 de Stafford; 5.752.680 de Mann; 5.539.961 de De France; 4.969.616 de Apperson et al.; 4.383.668 de Hall; 10 3.623.687 de Nordstrom; 3.470.528 de Farrington, Jr. et al.; 2.884.476 de Lock et al.; 2.196.938 de Parnell; 2.059.413 de Taylor e patente japonesa 2-307.322.

Desta maneira, existe uma necessidade de se fornecer uma braçadeira de cabo única e melhorada com um único parafuso para iniciar a ação de aperto dinâmico. 20

#### SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Desta maneira, um objetivo da invenção é fornecer uma montagem de braçadeira de cunha tal como uma braçadeira de cunha de ponta morta de um único parafuso para iniciar 25 ação de aperto dinâmico.

Um outro objetivo é fornecer uma braçadeira de cunha tendo uma mola embutida no receptáculo da braçadeira de cunha, para predispor um retentor contra os suportes de guia

do receptáculo.

Um objetivo adicional é fornecer um único parafuso para posicionar o retentor e predispor o retentor para entrar em contato em íntimo com um cabo, forçando o cabo em  
5 uma única ranhura de retenção.

Também um outro objetivo é fornecer um parafuso rosqueado na seção do meio da braçadeira de cunha para acoplar o retentor e o posicionar contra o corpo.

Ainda um outro objetivo é fornecer uma braçadeira  
10 de cunha tendo um objeto substancialmente em forma de U disposto em sua primeira extremidade, para conexão a pivô com uma estrutura de suporte.

Os objetivos anteriores são alcançados basicamente pelo fornecimento de uma montagem de braçadeira de cunha  
15 compreendendo um corpo tendo uma montagem de forquilha em uma primeira extremidade e um olhal de curvamento em uma extremidade oposta, uma ranhura de retenção, um receptáculo para receber um retentor e um elemento compensador ou mola recebido no receptáculo e no retentor.

20 Pela formação da braçadeira de cunha desta maneira, os usuários finais podem contrabalançar uma carga entre o retentor e a ranhura de retenção. O parafuso e o retentor são predispostos na direção de uma extremidade de ancorar/saliência e assim, quando o parafuso é apertado, o re-  
25 tentor entra em contato com o cabo nesta localização predisposta.

Da maneira usada neste pedido, os termos “topo”, “parte inferior” e “lateral” se destinam a facilitar a des-

crição da braçadeira de cunha, são simplesmente ilustrativos para a braçadeira de cunha e não são destinados a limitar a braçadeira de cunha da presente invenção a qualquer orientação particular.

5           Outros objetivos, vantagens e recursos notáveis da presente invenção se tornarão aparentes com a descrição detalhada a seguir, que, considerada em conjunto com os desenhos anexos, revelam uma modalidade preferida da presente invenção.

10           DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS DESENHOS

Referindo-se aos desenhos que formam uma parte desta revelação, em que:

A Figura 1 é uma vista traseira em perspectiva da braçadeira de cunha de ponta morta de um único parafuso de  
15 acordo com uma modalidade da presente invenção;

A Figura 2 é uma vista frontal em perspectiva da braçadeira de cunha de ponta morta de um único parafuso da figura 1, com o corpo virado em direção oposta;

A Figura 3 é uma vista frontal em perspectiva da  
20 braçadeira de cunha de ponta morta de um único parafuso da figura 1, com o retentor removido do receptáculo e uma montagem de forquilha destacada;

A Figura 4 é uma vista lateral em perspectiva do retentor da braçadeira de cunha de ponta morta de um único  
25 parafuso da figura 1;

A Figura 5 é uma vista da parte inferior em perspectiva do retentor da figura 4;

A Figura 6 é uma vista frontal em perspectiva da

braçadeira de cunha de ponta morta de um único parafuso das figuras 1-3, com o parafuso e o retentor predispostos na direção de uma extremidade de ancorar/saliência;

5 A Figura 7 é uma vista lateral em perspectiva do elemento compensador ou mola de acordo com a presente invenção ilustrada na figura 1;

A Figura 8 é uma vista lateral em elevação da braçadeira de cunha de ponta morta de um único parafuso da figura 1 e o elemento compensador ou mola da figura 7 em uma  
10 posição de instalação; e

A Figura 9 é uma vista traseira em perspectiva da ancoragem de ponta morta de um único parafuso tendo um parafuso com um olhal no lugar da cabeça de acordo com a presente invenção ilustrada na figura 1.

15 DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Tal como visto nas figuras 1-7, uma braçadeira de cunha 10 está ilustrada para prender um cabo. A braçadeira de cunha 10 inclui um corpo principal 11 tendo uma primeira extremidade 12, uma segunda extremidade 14, um retentor 30  
20 recebido em um receptáculo 50 e um elemento compensador ou mola 70 para contrabalançar uma carga entre o retentor 30 e a ranhura de retenção 26. Um único parafuso 46 recebido pelo retentor 30 para fixar o retentor 30 ao corpo principal 11. O receptáculo 50 inicia uma ação de aperto dinâmico entre o  
25 retentor 30 e o receptáculo 50 com a assistência de um elemento compensador ou mola 70 entre eles.

A braçadeira de cunha 10 compreende um corpo principal 11, definido pela primeira extremidade 12, a segunda

extremidade oposta 14 e uma seção do meio 16 se estendendo entre elas. A primeira extremidade 12 inclui uma montagem de forquilha 20 com um pino 22 rosqueado através das aberturas alinhadas coaxialmente em um braço de forquilha 24. O braço 5 24 é substancialmente em forma de U para conexão a pivô com uma estrutura de suporte (não mostrada). Cada lado do braço 24 é definido por uma abertura 23 substancialmente de forma circular para receber o pino 22. O pino 22 fornece a principal conexão com a estrutura de suporte e impede que a braçadeira de cunha 10 seja desencaixada da estrutura de suporte. 10

A segunda extremidade 14 adjacente à seção do meio 16 inclui um olhal de curvamento 60. O olhal de curvamento 60 é uma abertura de forma substancialmente oval que define a extremidade 14 da braçadeira. Este recurso habilita um 15 instalador de linha a manusear a braçadeira 10 de uma melhor forma.

Retornando às figuras 2-3, a seção do meio 16 inclui uma nervura de reforço 18 se estendendo entre a primeira extremidade 12 e a segunda extremidade 14 e uma ranhura de retenção 26. A nervura de reforço 18 é um elemento de suporte de uma única perna que se estende lateralmente entre a 20 seção do meio 16 e o braço de forquilha 24. A braçadeira de cunha 10 usa uma estrutura de suporte de uma única perna para melhorar o acesso para se inserir um cabo na ranhura de retenção 26 e para se impelir o cabo em volta de um ponto de 25 fixação da forquilha, tal como o pino 22. A ranhura de retenção 26 forma uma superfície curva ou substancialmente em forma de V debaixo do retentor 30 para suportar um cabo e



acoplar o cabo ao lado inferior do retentor 30. A ranhura de retenção 26 pode ser definida pelos recursos de agarramento para prender adicionalmente o cabo e impedir que ele deslize através da ranhura de retenção 26.

5               A ranhura de retenção 26 inclui uma ranhura de introdução 25 que é, preferivelmente, maior em raio e posicionada abaixo da linha de centro normal do cabo. A ranhura de retenção 26 pode fazer a transição para uma superfície substancialmente curva 27 na extremidade oposta da ranhura de retenção 26. Adicionalmente, a ranhura de retenção 26 pode  
10               ser posicionada de maneira que a tensão dinâmica no cabo force o cabo em contato sempre crescente com a superfície curva 26. A superfície de suporte de cabo 40 do retentor 30 é arranjada oposta à ranhura de retenção 26 para assegurar  
15               que o aperto ocorra na área de contato da extremidade de saliência do cabo.

              Tal como visto na figura 3, a seção do meio 16 inclui adicionalmente o receptáculo 50 adjacente à ranhura de retenção 26. O receptáculo 50 é uma cavidade rasa configurada para receber o retentor 30 (figura 4) com um elemento  
20               compensador ou mola 70 (figura 7) entre eles. A cavidade 51 é definida pelos dois suportes 52, 54 adjacentes ao receptáculo 50, um em cada extremidade. O suporte 54 está mais próximo da primeira extremidade 12 e o suporte 52 está mais  
25               próximo da segunda extremidade 14. Um parafuso rosqueado 46 é recebido através do receptáculo 50 (entre os suportes 52, 54) e através do retentor 30 para reter o retentor 30 adjacente à ranhura de retenção 26.

O retentor 30, mostrado com detalhes nas figuras 4 e 5, se junta ao lado superior da braçadeira 10 acima da ranhura de retenção 26 e é recebido pelo receptáculo 50. Quando o retentor 30 é recebido no receptáculo 50, uma superfície de suporte de cabo 40 no retentor 30 forma uma superfície curva substancialmente em forma de V oposta à superfície curva da ranhura de retenção 26. A superfície de suporte de cabo 40 inclui uma pluralidade de dentes 41, dispostos em um ângulo de 30-60° a partir do eixo geométrico cabo, alinhados para facilitar o aperto do cabo e para impedir que o cabo deslize rapidamente para fora da ranhura de retenção 26.

Os recursos de agarramento fornecidos na superfície da ranhura de retenção 26 e a superfície de suporte de cabo 40 encaixam o cabo para impedir deslizamento. À medida que a tensão é aplicada e o cabo se move para frente os recursos de agarramento ou dentes 41 estão angulados e posicionados de maneira que o cabo é forçado adicionalmente dentro da superfície hiperbólica da ranhura de retenção 26. A superfície de suporte de cabo 40 inclui uma configuração substancialmente em forma de V 42 na extremidade de trás 36 e uma curva radial 44 na direção da extremidade de frente 32. A ranhura de retenção 26 e a configuração em forma de V 42 da superfície de suporte de cabo 40 são anguladas agudamente uma na direção da outra para receber um cabo. A tensão é aplicada no cabo na direção da extremidade de frente 32, na direção da curva radial 44 e contra o declive para baixo da ranhura de retenção 26. Os dentes 41, preferivelmente, apontam para a mesma direção da superfície de suporte de cabo

40.

Tal como mais bem visto na figura 4, o retentor 30 inclui uma abertura ou superfície embutida 34 para receber uma porca 45. A superfície embutida 34 está disposta no meio do retentor 30, entre a extremidade de frente 32 e a extremidade de trás 36 do retentor, se estendendo distante da superfície de suporte de cabo 40. Um flange 38 se estende ao longo da crista externa da superfície embutida 34 para melhorar a integridade estrutural em torno da superfície embutida 34. Um parafuso 46 atravessa o receptáculo 50 e o retentor 30, conectando as duas peças. Preferivelmente, somente um parafuso é exigido para conectar o receptáculo 50 e o retentor 30.

Para prender o parafuso 46, uma porca 45 é instalada na superfície embutida 34 e girada na superfície rosqueada externa do parafuso 46. A superfície embutida 34 compreende uma borda com superfícies planas orientadas angularmente para receber uma porca 45. Esta relação será discutida com detalhes adicionais a seguir.

O parafuso 46 posiciona o retentor 30 e força o retentor 30 a entrar em contato íntimo com um cabo, em combinação com um elemento compensador ou mola 70. No lado oposto do retentor 30, mostrado na figura 5, um encaixe 43 está disposto entre a parte inferior da superfície embutida 34 e a superfície de suporte de cabo 40. O encaixe 43 recebe o elemento compensador ou mola 70 para contrabalançar uma carga. Assim, o cabo é forçado para dentro da ranhura de retenção 26.

Tal como visto na figura 8, o retentor 30 é fixado à braçadeira 10 com um único parafuso 46, o elemento de fixação rosqueado na braçadeira 10 e com um elemento compensador ou mola 70 para contrabalançar o retentor 30 contra o corpo principal 11 da braçadeira 10. Assim, quando o parafuso 46 é apertado, o retentor 30 se move em contato com o cabo contra a predisposição do elemento de mola 70. Os componentes que suportam o parafuso 46 são configurados para permitir que o retentor 30, inicialmente preso para baixo em cima do cabo em uma posição traseira na direção da extremidade de ancorar/saliência, balance para frente com o cabo quando a tensão suficiente é aplicada. Conseqüentemente, o retentor 30 se move na direção do cabo, aumentando a pressão no cabo na direção da ranhura de retenção 26, à medida que um aumento de tensão é aplicado ao cabo.

O parafuso 46 está disposto adjacente ao elemento compensador ou mola 70. É recebido através de uma abertura no retentor 30 e de uma abertura correspondente no receptáculo 50. O receptáculo 50 também recebe as extremidades do elemento compensador ou mola 70. O parafuso 46 é tipicamente fornecido com uma cabeça sextavada comum 48 e uma superfície hexalateral, oposta ao lado do parafuso 46, que recebe uma porca 45; entretanto, o parafuso 46 também pode ser fornecido com um olhal 47, tal como visto na figura 9, ou qualquer outro projeto adequado. A porca 45 está posicionada na superfície embutida 34 já que o parafuso rosqueado externamente 46 gira em torno de um eixo geométrico longitudinal para prender o parafuso 46 ao retentor 30 e ao receptáculo

50. Por exemplo, o olhal pode facilitar a fixação de uma ferramenta de qualidade especial usada para instalação, tal como uma ferramenta para linha viva.

O elemento compensador ou mola 70 pode ser qualquer elemento adequado para contrabalançar ou levantar a carga necessária. Por exemplo, uma mola de torção dupla de espiral quadrangular 70, tal como mostrada na figura 7, pode ser usada como um elemento compensador 70. A mola 70 contrabalança uma carga entre cerca de uma (0,453 kg) e oito libras (3,628 kg) e é construída de arame de mola de diâmetro em torno de 0,064" (1,62 mm) e de aço inoxidável 17-7PH. A mola 70 é, preferivelmente, contida no receptáculo 50 que recebe as extremidades livres 79 e fornece uma parede para restringir o movimento para frente do "cotovelo" e para retê-los lateralmente. O "cotovelo" ou enrolamento inferior 76 somente flexiona em torno de 10-15° ao contrário dos ponteiros do relógio ou na posição normal.

A mola 70 inclui duas pernas 71, 73 conectadas por meio de uma barra transversal 72 ou alça que se encaixa no encaixe 43 do retentor 30. As duas extremidades inferiores 79 das pernas 71, 73 são recebidas no receptáculo 50. Cada uma das pernas 71, 73 inclui um enrolamento superior 74 e um enrolamento inferior 76. O primeiro ou mais baixo par de enrolamentos 74 serve para predispor a mola 70 e o retentor 30 contra os suportes 52, 54 no corpo 10. Os segundos ou enrolamentos superiores 76 fornecem a ação de levantamento sobre a ranhura de retenção 26. A barra transversal 72 ou alça se apóia no encaixe 43 do retentor 30 para permitir a liberdade

de rotação da mola 70 no encaixe 43. O retentor 30 será mantido na posição plana e deslizará dentro dos limites do plano ao mesmo tempo que aperta para baixo contra a predisposição da mola 70.

5                   A mola 70 da modalidade exemplar predispõe o retentor 30 para cima e distante da ranhura de retenção 26 e contra os elementos de suporte 52, 54 para manter o alinhamento entre o retentor 30 e a ranhura de retenção 26 enquanto um cabo é inserido. O segundo conjunto de enrolamentos em  
10   espiral de torção 76 fornece a força para predispor o retentor 30 na posição aberta para aceitar um cabo, e permitir o retentor 30 deslizar de um modo planar contra os elementos de suporte. Uma vez que o cabo é inserido, o parafuso 46 é girado dentro da porca 45 e apertado para forçar o retentor  
15   30 para mais próximo do corpo principal 11. O retentor 30 aperta para baixo contra a predisposição da mola para reter o cabo entre a superfície de suporte de cabo 40 e a ranhura de retenção 26. Quando a mola 70 estiver no lugar e o retentor 30 estiver posicionado contra os suportes 50, 52, o re-  
20   tentor 30 somente poderá se mover na forma de translação. Portanto, ele somente se move paralelamente ao eixo geométrico longitudinal.

                  Durante a instalação de braçadeiras de ancoragem convencionais com linhas vivas, uma ferramenta comumente  
25   usada pelo instalador de linhas para manutenção em condutores energizados e uma segunda pessoa podem ser exigidas para empurrar um retentor para trás em alinhamento, enquanto a primeira pessoa aperta as porcas de modo alternado. Conse-

qüentemente, a mola 70 mantém a relação do retentor 30 com a parte mais traseira ou de introdução da ranhura de retenção 26 ao longo da direção do eixo geométrico do cabo.

O procedimento final de montagem na fábrica é ba-  
5 ter as roscas no parafuso 46 para garantir que a porca 45 não possa se desencaixar do parafuso 46. Portanto, as ferragens cativas da montagem são mantidas como uma unidade integral e o instalador de linha tem um número reduzido de partes para deixar cair ou perder. A braçadeira de cunha de  
10 ponta morta de um único parafuso 10 também simplifica a instalação já que não existe nenhuma seqüência exigida para apertar ou soltar uma pluralidade de prendedores.

Embora uma modalidade particular tenha sido escolhida para ilustrar a invenção, deve ser entendido pelos  
15 versados na técnica que várias mudanças e modificações podem ser feitas nela sem fugir do escopo da invenção, tal como definido nas reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

1. Braçadeira de cunha (10), **CARACTERIZADA** pelo fato de que compreende:

um corpo (12) tendo uma montagem de forquilha (20) em uma primeira extremidade e um olhal (60) em uma segunda extremidade oposta;

uma parte do meio (16) se estendendo entre as ditas primeira e segunda extremidades, incluindo uma nervura de reforço (18) saliente lateralmente a partir da dita parte do meio (16) que se estende continuamente e longitudinalmente a partir da dita forquilha (20) para o dito olhal (60);

um receptáculo (50) no dito corpo (12) adjacente mas lateralmente espaçada da dita nervura de reforço (18) recebendo um retentor (30) inserido acima do dito receptáculo (50), o dito receptáculo (50) sendo uma cavidade rasa com primeiro e segundo suportes (52, 54) nas extremidades opostas do dito receptáculo (50), o dito retentor (30) incluindo uma superfície embutida (34) voltada para o meio do dito retentor (30) e sendo recebida entre o primeiro e segundo suportes (52, 54), a dita superfície embutida (34) tendo uma borda com superfícies planas orientadas de modo angular para receber uma porca (45);

uma ranhura de retenção (26) tendo uma superfície substancialmente em forma de V, disposta adjacente ao dito receptáculo (50), correspondente a uma superfície da parte inferior do dito retentor (30); e

um elemento compensador (70) disposto entre o dito receptáculo (50) e o dito retentor (30) para contrabalançar



uma carga entre o dito retentor (30) e a dita ranhura de retenção (26), e um parafuso (46) que se estende entre o dito retentor (30) e o dito corpo (12).

2. Braçadeira de cunha (10), de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a dita montagem de forquilha (20) inclui adicionalmente um braço tendo primeira abertura e segunda abertura (23) e um pino (22) se estendendo através das ditas aberturas.

3. Braçadeira de cunha (10), de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o dito olhal (60) compreende uma abertura de forma substancialmente oval.

4. Braçadeira de cunha (10), de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o dito parafuso conecta o dito retentor (30) ao dito receptáculo (50) e prende o dito retentor (30) adjacente a uma ranhura de retenção (26) na dita parte do meio (16), adjacente aos ditos suportes (52, 54).

5. Braçadeira de cunha (10), de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o dito parafuso se estende através do dito receptáculo (50) e do dito retentor (30) adaptado para prender o dito retentor (30) ao dito corpo (12), e uma porca (45) recebida na dita superfície embutida (34) encaixa uma superfície externa rosqueada do dito parafuso.

6. Braçadeira de cunha (10), de acordo com a reivindicação 4, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a dita ranhura de retenção (26) compreende uma superfície substancialmente curva oposta a uma superfície de suporte de cabo (40) do di-

to retentor (30), com a dita superfície de suporte de cabo (40) formando uma superfície substancialmente em forma de V voltada para longe de uma superfície embutida (34) na direção do meio do dito retentor (30).

5                7. Braçadeira de cunha (10), de acordo com a reivindicação 6, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a dita superfície de suporte de cabo (40) inclui uma pluralidade de elementos de agarramento (41) angulados e posicionados distantes da dita ranhura de retenção (26).

10              8. Braçadeira de cunha (10), de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o dito elemento compensador (70) é uma mola.

                 9. Braçadeira de cunha (10), de acordo com a reivindicação 8, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a dita mola (70) é uma mola (70) de dupla torção incluindo uma barra transversal (72) conectando a primeira perna à segunda perna (71, 73) da dita mola (70), e um enrolamento superior (74) e um enrolamento inferior (76) dispostos na primeira e na segunda perna (71, 73), os ditos enrolamento inferiores (76) predispondo o dito retentor (30) contra os primeiro e segundo suportes (52, 54) adjacentes ao dito receptáculo (50), e os ditos enrolamentos superiores elevando o dito retentor (30) sobre a dita ranhura de retenção (26).

20              10. Braçadeira de cunha (10), de acordo com a reivindicação 9, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a dita barra transversal (72) é contida em um encaixe do dito retentor (30), o dito encaixe se estendendo abaixo de uma superfície embutida (34) do dito retentor (30).

11. Braçadeira de cunha (10), **CARACTERIZADA** pelo fato de que compreende:

um corpo (12) tendo uma montagem de forquilha (20) em uma primeira extremidade incluindo um braço com primeira  
5 abertura e segunda abertura (23) e um pino (22) se estendendo através das ditas aberturas, e um olhal (60) definido por meio de uma abertura de forma substancialmente oval disposto oposto à dita montagem de forquilha (20);

uma parte do meio (16) tendo uma nervura de reforço (18) saliente lateralmente a partir da referida parte do  
10 meio (16) se estendendo continuamente e longitudinalmente entre a dita montagem de forquilha (20) e o dito olhal (60);

um receptáculo (50) disposto no dito corpo (12) adjacente mas lateralmente espaçado da dita nervura de reforço (18) se estendendo entre um primeiro e um segundo su-  
15 portes (52, 54) para receber um retentor (30) entre o dito retentor (30) e o dito receptáculo (50), o dito retentor (30) incluindo uma superfície embutida (34) voltada para o meio do dito retentor (30); e

20 um elemento compensador (70) disposto entre o dito receptáculo (50) e o dito retentor (30) para contrabalançar uma carga entre a dita ranhura de retenção (26) e o dito retentor (30), o dito elemento compensador (70) sendo uma mola de torção dupla incluindo uma barra transversal (72) conectando as primeira e segunda pernas (71, 73) da dita mola  
25 (70) presa em um encaixe do dito retentor (30) se estendendo para abaixo da dita superfície embutida (34),

um enrolamento superior (74) e um enrolamento in-

ferior (76) dispostos nas primeira e segunda pernas (71, 73), sendo o dito enrolamento inferior (76) pressionado contra os primeiros e segundos suportes (52, 54) adjacentes à dita receptáculo (50) e os ditos enrolamentos superiores (74) elevando o dito retentor (30) sobre a dita ranhura de retenção (26); e

um parafuso (46) conectando o dito retentor (30) ao dito receptáculo (50) e prendendo o dito retentor (30) contra uma ranhura de retenção (26) na dita parte do meio (16) adjacente aos ditos suportes (52, 54) para receber um cabo.

12. Braçadeira de cunha (10), de acordo com a reivindicação 11, **CARACTERIZADA** pelo fato de que uma ranhura de retenção (26) adjacente ao dito receptáculo (50) para suportar um cabo compreende uma forma substancialmente em V disposta adjacente ao dito receptáculo (50), correspondente a uma superfície da parte inferior do dito retentor (30).

13. Braçadeira de cunha (10), de acordo com a reivindicação 11, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a dita nervura de reforço (18) é um elemento de suporte de uma única perna se estendendo entre a dita parte do meio (16) e o dito braço de forquilha (24).

14. Braçadeira de cunha (10), de acordo com a reivindicação 11, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o dito parafuso pode compreender adicionalmente um olhal (60) para facilitar a fixação de uma ferramenta de qualidade especial usada para a instalação.

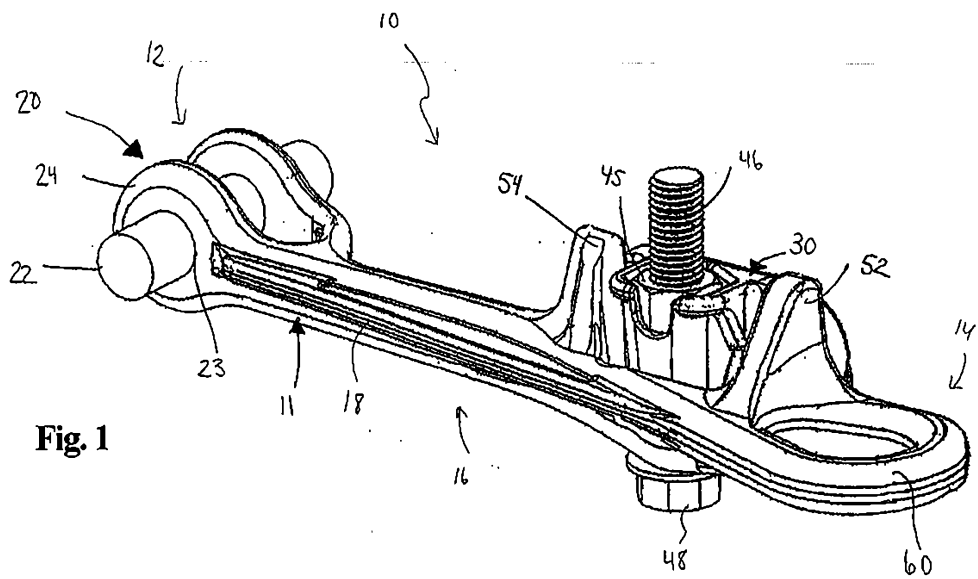


Fig. 1

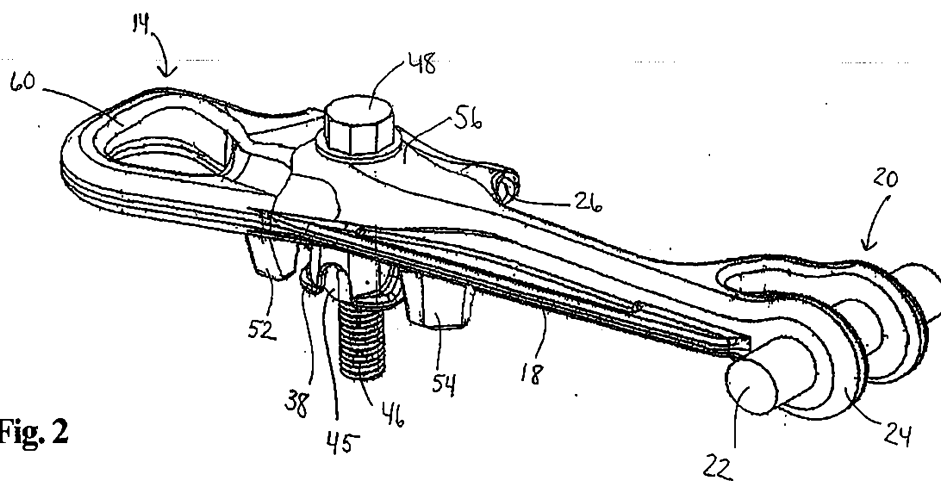
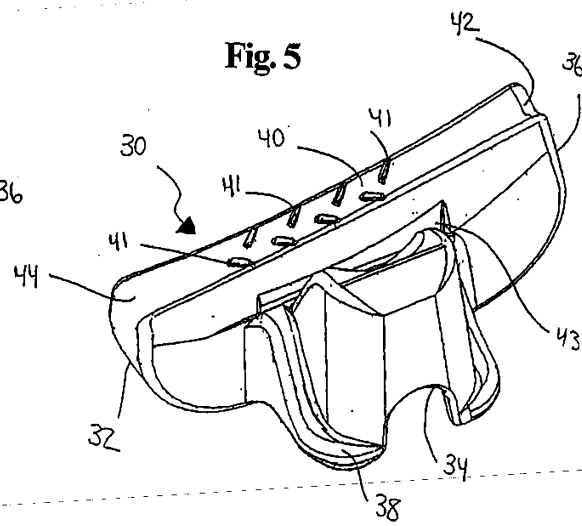
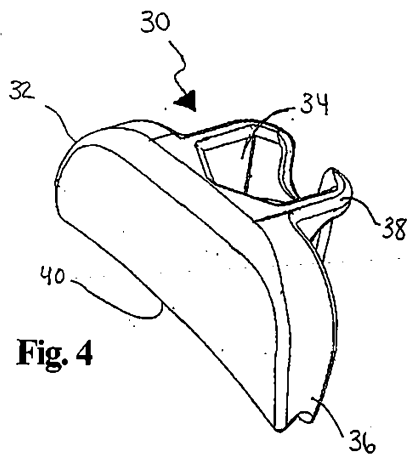
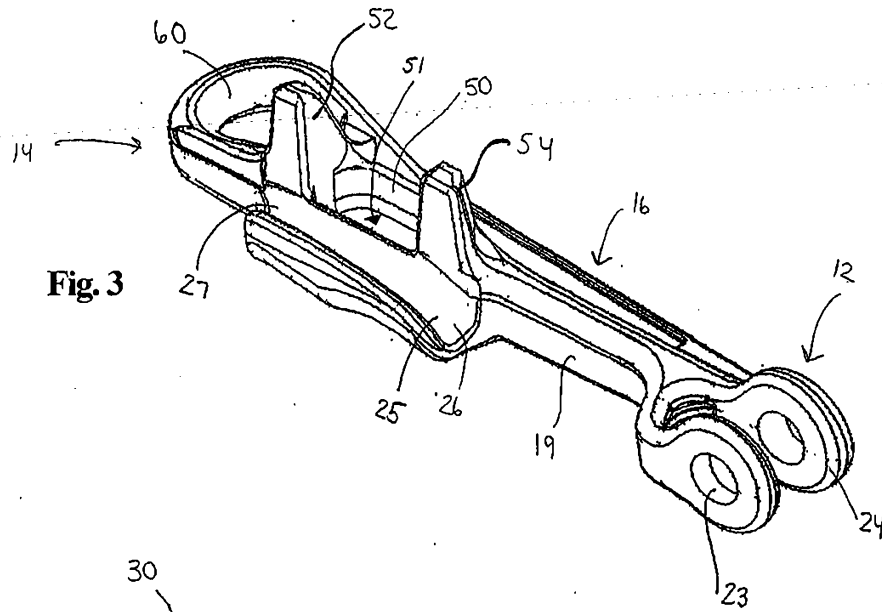
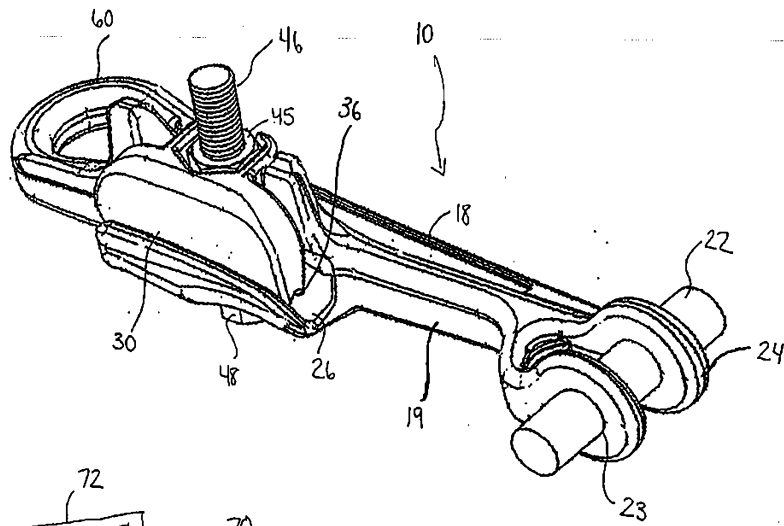


Fig. 2



27  
27

Fig. 6



28  
27

Fig. 7

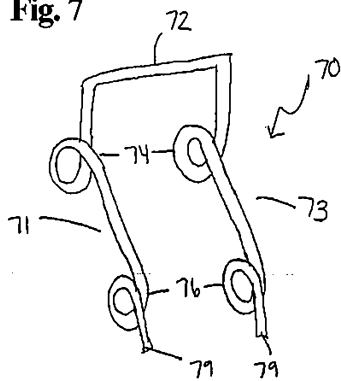


Fig. 8

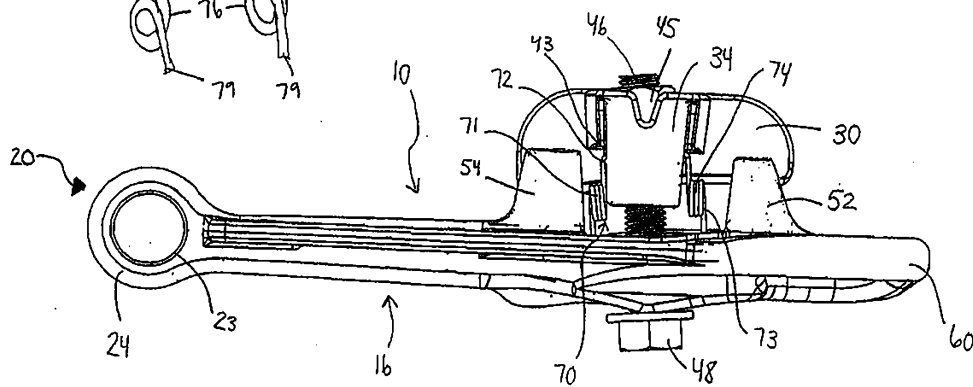


Fig. 9

29  
A

