



Assinado
Digitalmente

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA ECONOMIA
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº PI 0807113-6

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: PI 0807113-6

(22) Data do Depósito: 05/02/2008

(43) Data da Publicação do Pedido: 14/08/2008

(51) Classificação Internacional: F16G 11/04; F16G 11/14; A01K 3/00.

(30) Prioridade Unionista: GB 0702405.2 de 08/02/2007; GB 0716424.7 de 23/08/2007.

(54) Título: DISPOSITIVO DE TERMINAÇÃO DE FIOS

(73) Titular: GRIPPLE LIMITED. Endereço: The Old West Gun Works, Savile Street East, Sheffield, REINO UNIDO (GB), Inglesa

(72) Inventor: MATHEW GORDON LAMBOURN; NEIL CLARKE.

Prazo de Validade: 10 (dez) anos contados a partir de 15/01/2019, observadas as condições legais

Expedida em: 15/01/2019

Assinado digitalmente por:

Alexandre Gomes Ciancio

Diretor Substituto de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados

RELATÓRIO DESCRITIVO

Pedido de Patente de Invenção para “DISPOSITIVO DE TERMINAÇÃO DE FIOS”

A invenção se refere a um dispositivo de terminação de fios, tal como os utilizados para prender uma extremidade de uma cerca de fios de arame, um fio de latada ou vinhas, ou fios de grades a um poste.

É conhecido um tal dispositivo que possui uma perfuração para dentro da qual se projetam meios de fixação (tal como uma esfera, rolamento, cunha, ou alavanca de came) impulsionados por meios elásticos, onde um fio inserido em um sentido dentro da perfuração pode passar dos meios de fixação; mas ao se tentar retirar o fio do dispositivo no sentido oposto, os meios de fixação são impulsionados pelos meios elásticos para prender o fio. Tal dispositivo pode apoiar um poste de extremidade (por ex., de metal) que possua um furo através do qual o fio passa antes de ser inserido dentro do dispositivo de terminação.

Um tal dispositivo é também conhecido por possuir, além disso, uma segunda perfuração sem meios de fixação, que permite que o dispositivo seja utilizado para prender a extremidade de um fio a um poste sem furos (por ex., um poste de madeira arredondado) passando-se o fio através da segunda perfuração, depois em torno do poste, e por fim através da perfuração com os meios de fixação.

O objetivo da presente invenção é adaptar tal dispositivo como finalmente descrito acima para uma instalação fácil e rápida em uma grade com postes que possua uma pluralidade de fios horizontais (por ex., de oito a dez) e fios verticais espaçados fixos aos fios horizontais, seja por torção em volta deles ou por um pedaço de fio separado torcido em torno do ponto de cruzamento; onde o problema tem sido, quando se faz a terminação em torno de um poste, o tempo gasto e os esforços necessários para se remover

os fios verticais para assegurar que uma porção de extremidade apropriada de cada fio horizontal passe através da segunda perfuração do dispositivo, depois em torno do poste e por fim através da perfuração com os meios de fixação.

De acordo com a presente invenção, um dispositivo de terminação de fios do tipo que tem um corpo com uma primeira perfuração para dentro da qual se projetam meios de fixação impulsionados por meios elásticos, e com uma segunda perfuração sem meios de fixação, se caracteriza pela segunda perfuração ser interrompida por um corte transversal no corpo com uma largura comensurável com o diâmetro dos fios horizontais de uma grade com postes na qual o dispositivo deve ser utilizado, e cada porção do corpo separada pelo corte é fornecida com uma abertura de entrada longitudinal para dentro da segunda perfuração comensurável com o diâmetro dos referidos fios horizontais, com a entrada em uma porção no lado do corpo oposto à entrada na outra porção.

A segunda perfuração pode ser paralela à primeira perfuração ou estar no mesmo plano mas divergindo desta, por ex., em aproximadamente 30°, e desse modo o dispositivo pode ser fixado a um fio horizontal de uma grade com postes apresentando-se o corte ao fio e então virando o dispositivo de modo a permitir que o fio horizontal passe através de ambas as entradas e fique alinhado dentro do resto da segunda perfuração, enquanto que uma extremidade livre do fio horizontal pode ser inserida na primeira perfuração, após passar em torno de um poste de extremidade, para ser fixa no dispositivo pelos meios de fixação. A extremidade livre do fio pode ser passada através da primeira perfuração de modo a se projetar a partir desta para permitir que uma ferramenta de tensionamento seja aplicada a ela; contudo, como o fio adjacente à extremidade livre tem que ser torcido bastante para adentrar a primeira perfuração, é preferível que o tensionamento do fio em torno do poste seja efetuado uma vez que ele tenha

sido conectado a um fio horizontal correspondente em um comprimento sucessivo da grade com postes por um dispositivo de conexão e tensionamento do tipo que tenha perfurações paralelas, cada uma das quais possuindo meios de fixação associados que impedem a saída de fios inseridos em sentidos opostos.

Alternativamente – e preferivelmente – a segunda perfuração pode ser perpendicular à primeira perfuração; assim o dispositivo pode ser fixado a um fio horizontal de uma grade com postes apresentando-se o corte ao fio e então virando o dispositivo de modo a permitir que o fio horizontal possa ser inserido na primeira perfuração após passar em torno de um poste de extremidade; alternativamente, o dispositivo pode ser fixado a um fio vertical de uma grade com postes apresentando-se o corte ao fio, no meio de dois fios horizontais ou atravessando a torção do fio vertical em torno do fio em torno de um fio horizontal, e então virando-se o dispositivo de modo a permitir que o fio vertical passe através de ambas as entradas e fique alinhado dentro do resto da segunda perfuração, enquanto que uma extremidade livre do fio horizontal pode ser inserida na primeira perfuração após passar em torno de um poste de extremidade. Ambas as perfurações podem estar no mesmo plano; assim a extremidade de um fio horizontal inserida na primeira perfuração irá apoiar o fio horizontal ou vertical alinhado dentro da segunda perfuração, sendo o tensionamento do fio horizontal em torno do poste de extremidade efetuado uma vez que aquele tenha sido conectado a um fio horizontal correspondente em um comprimento sucessivo da grade com postes por um dispositivo de conexão e tensionamento do tipo que tenha perfurações paralelas, cada uma das quais possuindo meios de fixação associados que impedem a saída de fios inseridos a partir de sentidos opostos. Alternativamente, e preferivelmente, as perfurações ficam em planos diferentes; desse modo, a extremidade de um fio horizontal inserida na primeira perfuração pode passar além da porção de fio horizontal ou

vertical alinhada dentro da segunda perfuração, de modo que uma ferramenta de tensionamento possa ser aplicada à porção extrema do fio horizontal que se prolonga além daquele fio horizontal ou vertical.

Pode haver um ou mais fios verticais entre o dispositivo e o poste de extremidade, que, na ausência do corte e das entradas no corpo, teriam que ser removidos para permitir que o fio horizontal passe através da segunda perfuração não interrompida, depois em torno do poste extremo, e de volta e através da primeira perfuração com os meios de fixação.

Deve ser observado que um dispositivo de acordo com a invenção pode alternativamente ser utilizado uma cerca de fios de arame simples, um fio de latada ou de vinhas para fixar o referido fio em torno de um poste de extremidade da maneira descrita anteriormente, passando-se o referido fio através da segunda perfuração enroscada e furada antes de se passar o referido fio em torno do poste de extremidade e através da primeira perfuração.

Três modalidades da invenção serão agora descritas, a título de exemplo apenas, com referência aos desenhos anexos, nos quais:

A Figura 1 é uma vista em perspectiva de uma modalidade preferida do dispositivo de terminação de fios de acordo com a invenção;

A Figura 2 é uma elevação do outro lado do dispositivo da Figura 1;

A Figura 3 é uma elevação de extremidade do dispositivo como visto a partir do lado direito da Figura 2;

A Figura 4 é uma elevação de extremidade do dispositivo como visto a partir do lado esquerdo da Figura 2;

A Figura 5 é uma planta do dispositivo das Figuras 1 a 4;

A Figura 6 é uma seção longitudinal ampliada do dispositivo tomada a partir da linha A-A na Figura 5;

As Figs. 7 a 11 são vistas em perspectiva fragmentárias que mostram estágios na aplicação do dispositivo das Figuras 1 a 6 para prender um fio horizontal de uma grade com postes a um poste de extremidade;

A Fig. 12 é uma planta fragmentária correspondente à Figura 11;

A Figura 13 é uma vista em perspectiva de uma outra modalidade do dispositivo de terminação de fios de acordo com a invenção;

A Figura 14 é uma elevação do outro lado do dispositivo da Figura 13;

A Figura 15 é uma elevação de extremidade do dispositivo como visto a partir do lado direito da Figura 14;

A Figura 16 é uma elevação de extremidade do dispositivo como visto a partir do lado esquerdo da Figura 14;

A Figura 17 é uma planta do dispositivo das Figuras 13 a 16;

A Figura 18 é uma seção longitudinal ampliada do dispositivo das Figuras 13 a 16 tomada a partir da linha B-B na Figura 17;

A Figura 19 corresponde à Figura 12 mas mostra o dispositivo das Figuras 13 a 18 ao invés do dispositivo das Figuras 1 a 6; e

As Figuras 20 e 21 correspondem às Figuras 18 e 19 mas mostram uma forma modificada de dispositivo de acordo com a invenção que oferece transições mais fáceis através do dispositivo.

O dispositivo 24 mostrado nas Figuras 1 a 6 possui um corpo 25 de liga de zinco com uma primeira perfuração 26 para dentro do qual se projetam meios de fixação 27 que consistem em um rolamento com ranhuras de material cerâmico impulsionado por uma mola de compressão helicoidal

28 presa por um apoio 29 de nylon que tem ranhuras 30 que se encaixam dentro de aberturas 31 (apenas uma mostrada) nas laterais 32 do corpo. Uma segunda perfuração 33 é interrompida por um corte transversal 34 no corpo de largura comensurável com o diâmetro dos fios horizontais de uma grade com postes com a qual o dispositivo deve ser utilizado (ver Figuras 7 a 12) e cada porção 35A, 35B do corpo separada pelo corte é fornecida com uma abertura de entrada 36A, 36B para dentro da segunda perfuração 33 comensurável com o diâmetro dos referidos fios horizontais, com a entrada 36A na porção 35A no lado oposto do corpo à entrada 36B na porção 35B.

Para os propósitos da descrição do modo de realização da invenção, as porções do corpo separadas pelo corte 34 serão chamadas de “ganchos” 35A, 35B (voltadas opostamente com suas extremidades livres espaçadas do restante do corpo 25 pelas aberturas de entrada longitudinais 36A, 36B).

A segunda perfuração 33 no dispositivo 24 das Figuras 1 a 6 é perpendicular à primeira perfuração 26; portanto esse dispositivo pode ser fixado a um fio horizontal 37 de uma grade com postes apresentando-se o corte 34 ao fio (como mostrado na Figura 7) e então virando-se o dispositivo (como mostrado na Figura 8) de modo a permitir que o fio horizontal passe através de ambas as entradas 36A, 36B e fique alinhado com o resto da segunda perfuração 33 (como pode ser visto na Figura 9), estando o dispositivo fixo ao fio 37 pelos ganchos opostos 35A, 35B. Uma extremidade livre 38 do fio horizontal é mostrada na Figura 10 sendo inserida dentro da primeira perfuração 26 após ter passado em torno de um poste de extremidade 39, podendo o excesso de fio ser cortado em 40 entre os ganchos 35A, 35B (ver Figuras 11 e 12); a extremidade 38 do fio horizontal 37 sendo capaz de passar para além da porção de fio horizontal alinhada à segunda perfuração 33 em virtude das perfurações 26, 33 que estão em planos separados.

O tensionamento do fio horizontal 37 em torno do poste de extremidade 39 pode ser efetuado pela aplicação de uma ferramenta de tensionamento (não mostrada) à extremidade livre 38 antes do corte do excesso de fio ou pode ser efetuado quando o fio tiver sido conectado a um fio horizontal correspondente em um comprimento sucessivo da grade com postes (não mostrado) por um dispositivo de conexão e tensionamento (não mostrado) do tipo que tenha perfurações paralelas, cada uma das quais possuindo meios de fixação associados que impedem a saída dos fios inseridos a partir de sentidos opostos, por ex., um dispositivo GRIPPLE®.

A Figura 12 mostra que há apenas um fio vertical 44 acima e abaixo do fio horizontal 37 entre o dispositivo 24 e o poste de extremidade 39 (mas poderia haver dois ou mais), que, na ausência do corte 34 e das entradas 36A, 36B no corpo 35, teria que ser removido para permitir que o fio horizontal 37 passasse através da segunda perfuração não interrompida, depois em torno do poste extremo, e de volta e através da primeira perfuração com meios de fixação.

Os ganchos 35A, 35B são apertados por flanges integrais envoltivos 41A, 41B, que juntamente com os flancos pretendidos 32 do corpo 25 ajudam a minimizar o peso do material necessário no corpo sem sacrificar sua força.

Um pequeno furo 42 é fornecido ao lado da extremidade aberta 43 da primeira perfuração 26 (ver particularmente a Figura 6) para permitir que uma haste seja inserida para empurrar o rolamento 27 de encontro à impulsão da mola 28, para permitir que a extremidade de fio 38 seja liberada caso necessário para desconectar a grade com postes a partir do poste extremo 39.

No dispositivo de terminação de fios 45 das Figuras 13 a 19, números de referência equivalentes indicam características equivalentes ou

similares às do dispositivo mostrado nas Figuras 1 a 12, a principal diferença sendo a de que a perfuração 26 com os meios de fixação 27 é paralela à segunda perfuração 33 interrompida pelo corte 34. Outras diferenças que devem ser notadas são as porções finas 46 do corpo 26 indo ligeiramente para dentro uma em direção à outra para fixar o apoio 29 para a mola 28, e a abertura sem saída 47 em uma extremidade do corpo 25 para se economizar no peso da liga de zinco sem comprometer a resistência.

Como pode ser visto na Figura 19, o efeito de se ter as perfurações 26, 33 em paralelo é que a extremidade livre 38 do fio horizontal 37 precisa ser bem marcadamente torcida para permitir que ela seja inserida na perfuração 26, com o dispositivo 45 razoavelmente próximo ao poste de extremidade 39. Por isso, não é possível apertar o laço do fio 37 em torno do poste puxando a extremidade livre 38 em relação ao dispositivo 45, de modo que o tensionamento só pode ser realizado quando o fio 37 tiver sido conectado a um fio horizontal correspondente em um comprimento sucessivo de grade (não mostrado) por um dispositivo de conexão e tensionamento (não mostrado) do tipo que tenha perfurações paralelas cada uma das quais possuindo meios de fixação associados que impedem a saída de fios inseridos a partir de sentidos opostos.

Essa restrição pode ser mitigada por meio do dispositivo de terminação de fios modificado 48 mostrado nas Figuras 20 e 21 nas quais os números de referência equivalentes representam características equivalentes às do dispositivo 45 mostrado nas Figuras 13 a 19, mas, embora as perfurações 26, 33 estejam em um plano comum, elas divergem em aproximadamente 30°, de modo que a transição da extremidade livre 38 dos fios horizontais 37 através do dispositivo é mais fácil do que através do dispositivo 45. Além disso, a profundidade maior que pode ser obtida para a porção “de gancho” 35A oferece uma maior segurança do dispositivo 48 sobre o fio horizontal do que a do o dispositivo 45.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de terminação de fios que possui um corpo (25) com uma primeira perfuração para dentro (26) da qual se projetam meios de fixação (27) impulsionados por meios elásticos, e que possui uma segunda perfuração (33) sem meios de fixação (27), em que a segunda perfuração (33) é interrompida por um corte transversal (34) no corpo (25) de uma largura comensurável com o diâmetro dos fios horizontais (37) de uma grade ou cerca com postes na qual o dispositivo deve ser utilizado, **caracterizado por** cada porção do corpo (25) separada pelo corte (34) sendo fornecida com uma abertura de entrada longitudinal (36A, 36B) para dentro da segunda perfuração (33) comensurável com o diâmetro dos referidos fios horizontais (37), com a entrada em uma porção no lado do corpo (25) oposto ao da entrada na outra porção.

2. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pela** segunda perfuração (33) ser paralela à primeira perfuração (26).

3. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pela** segunda perfuração (33) estar no mesmo plano que o da primeira perfuração (26) porém divergente desta.

4. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pela** segunda perfuração (33) ser perpendicular à primeira perfuração (26).

5. Dispositivo de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado por** ambas as perfurações estarem no mesmo plano.

6. Dispositivo de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado pelas** perfurações estarem em planos separados.

7. Dispositivo de acordo com uma das reivindicações 1 a 6, **caracterizado pelas** porções do corpo (25) serem apertadas por flanges arqueados integrais (41A, 41B).

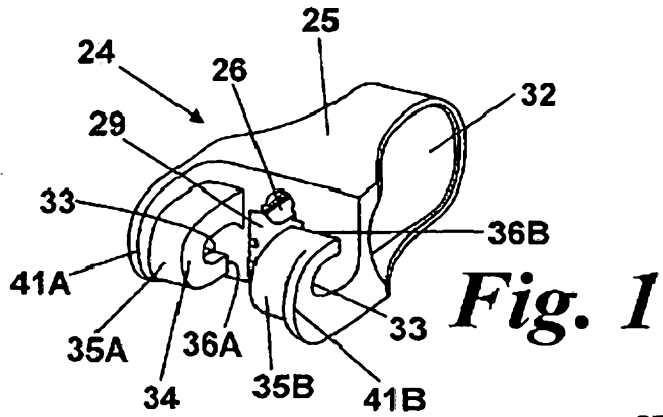


Fig. 1

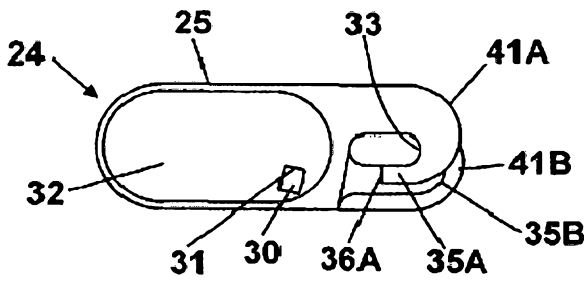


Fig. 2

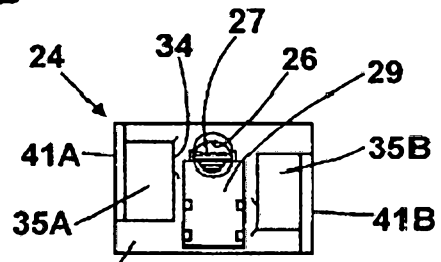


Fig. 3

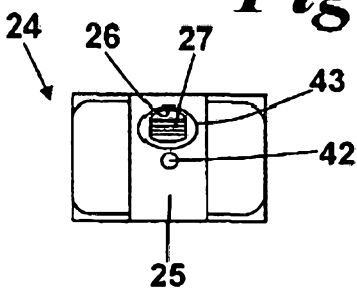


Fig. 4

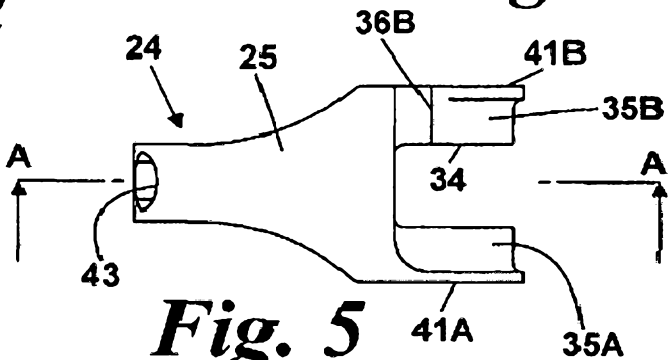


Fig. 5

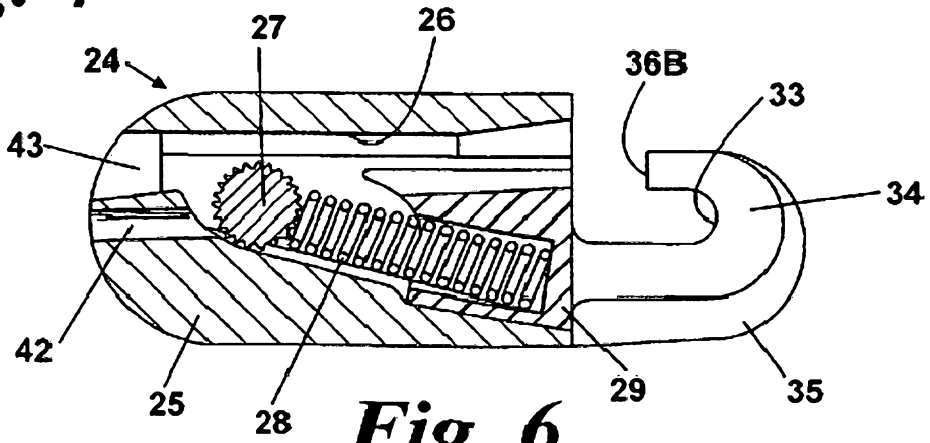


Fig. 6

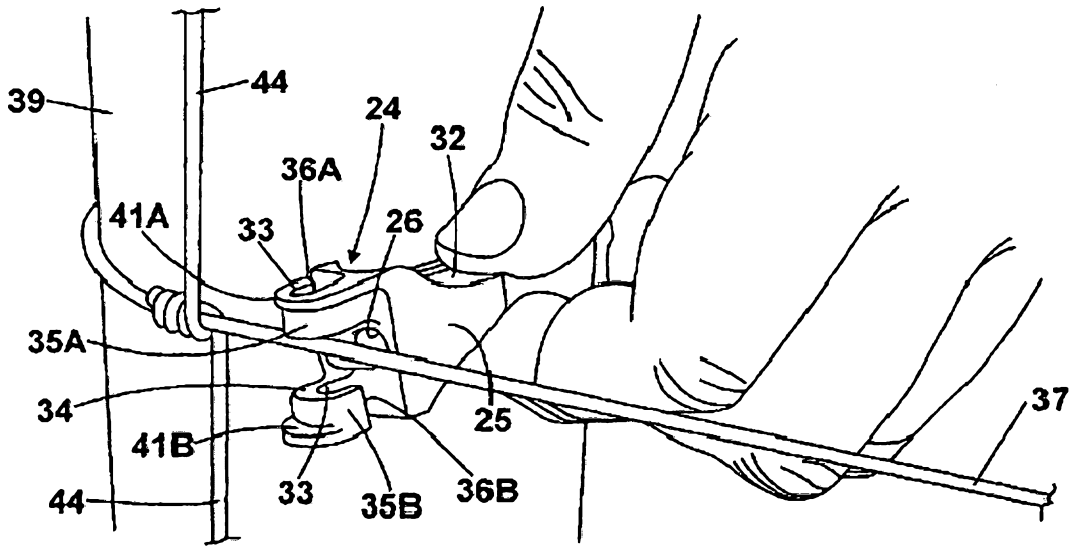


Fig. 7

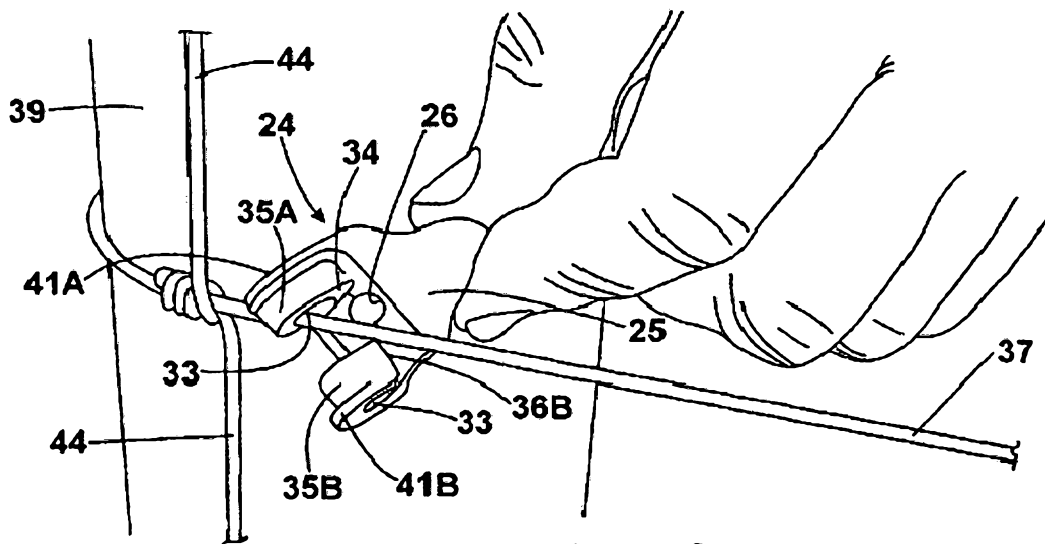


Fig. 8

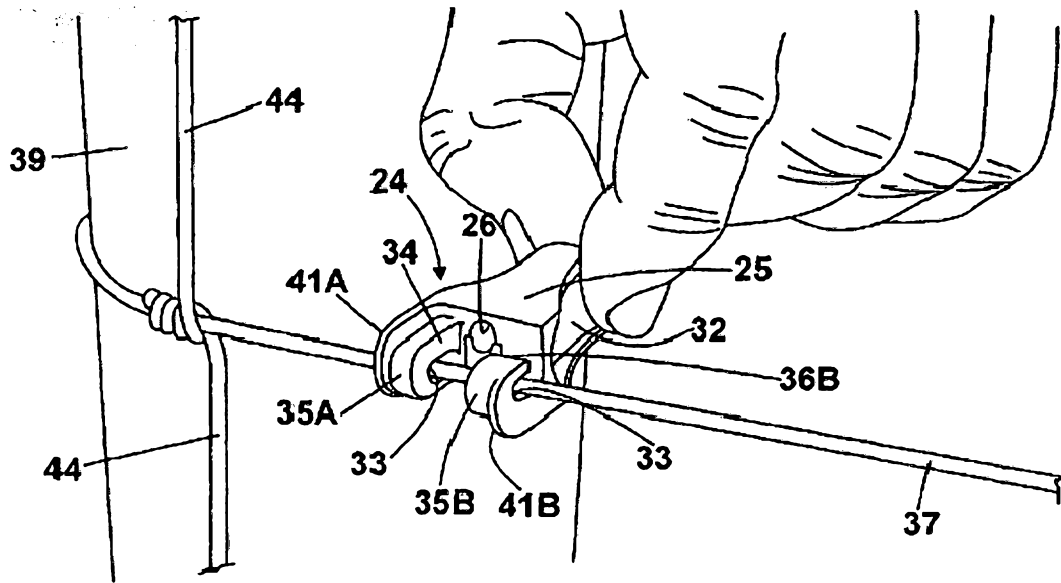


Fig. 9

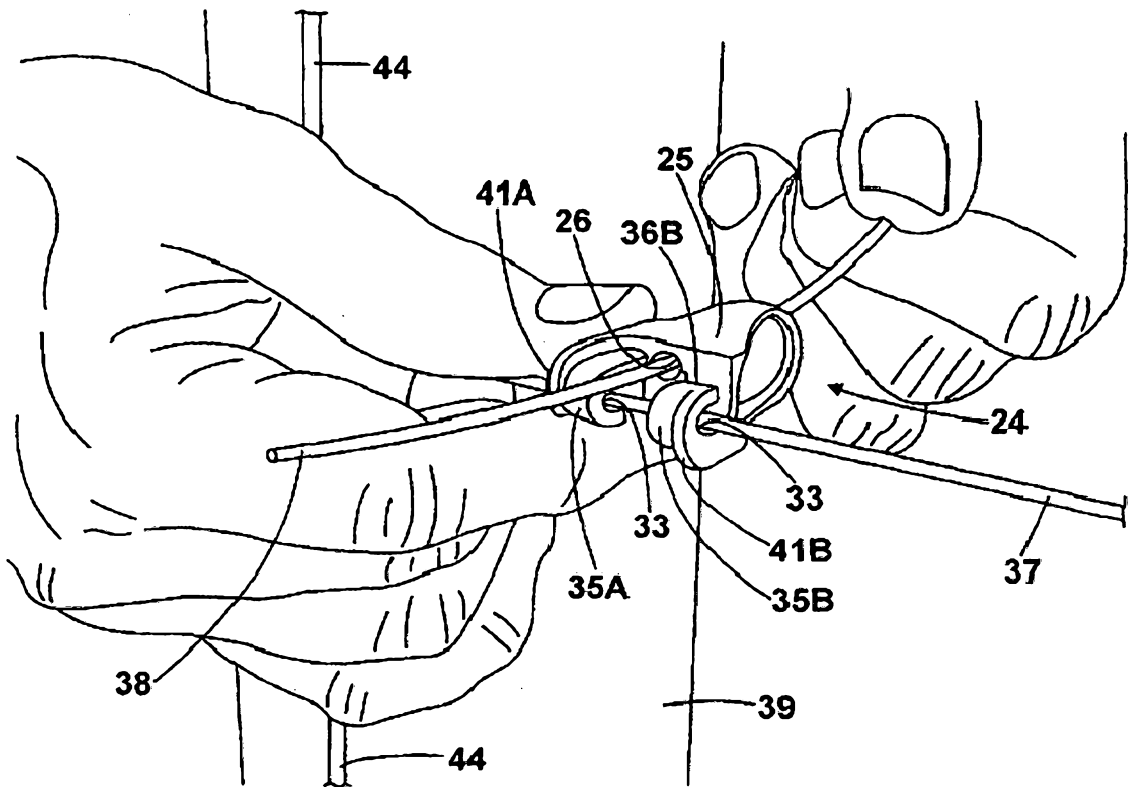


Fig. 10

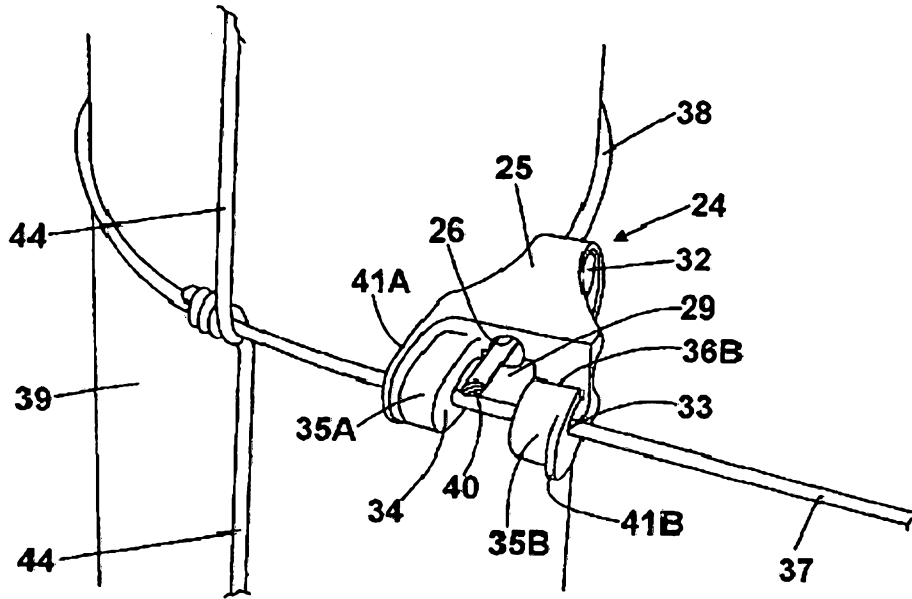


Fig. 11

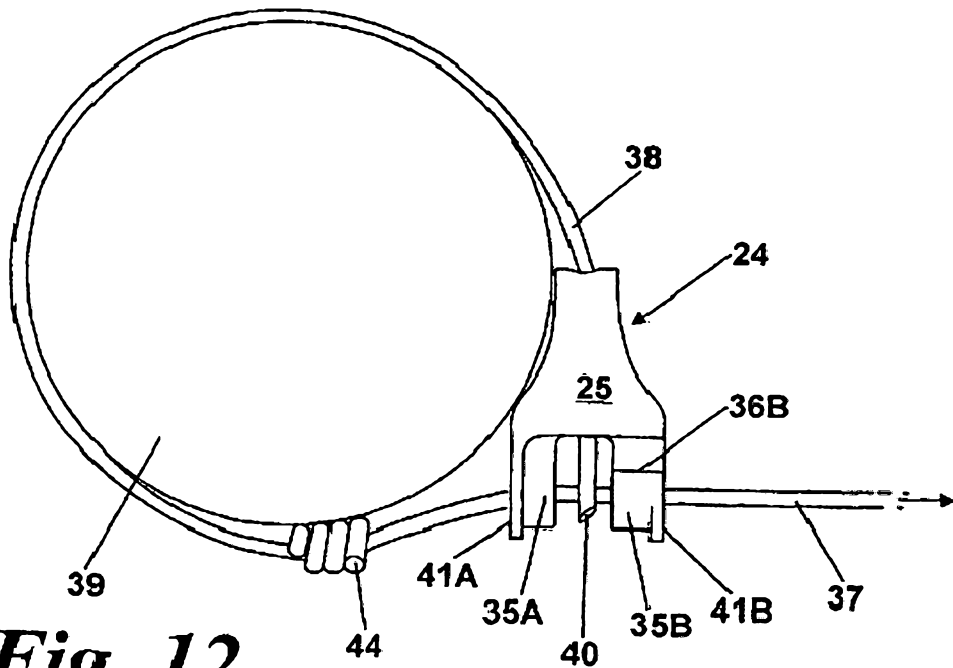


Fig. 12

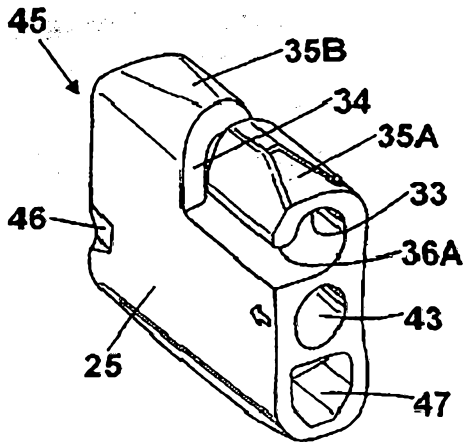


Fig. 13

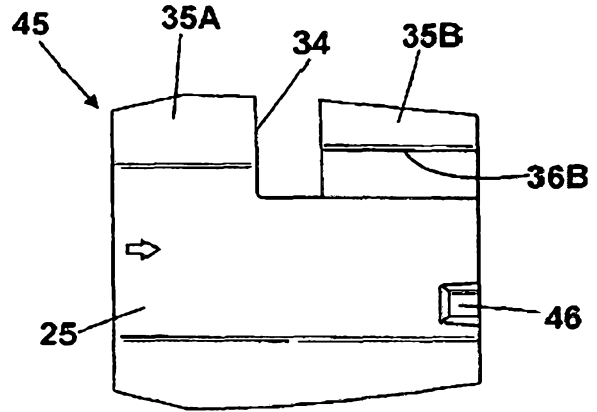


Fig. 14

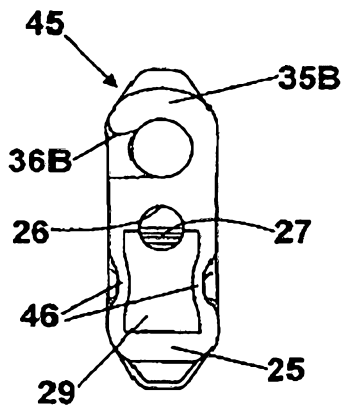


Fig. 15

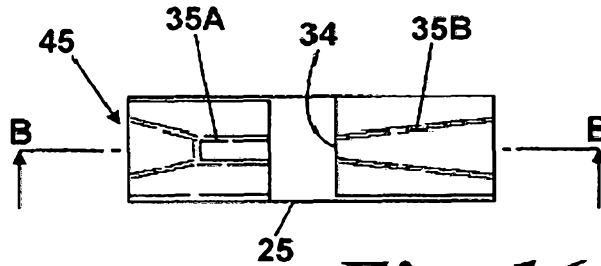


Fig. 16

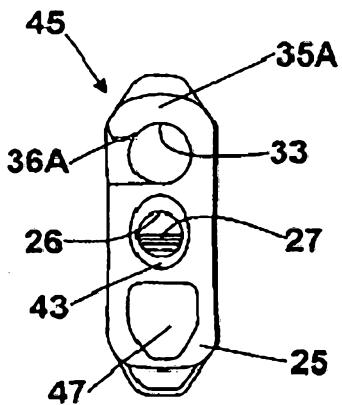


Fig. 17

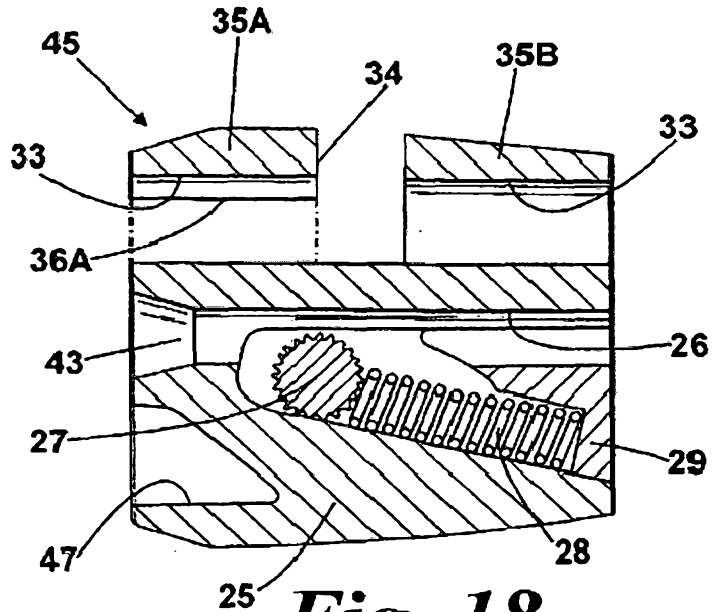


Fig. 18

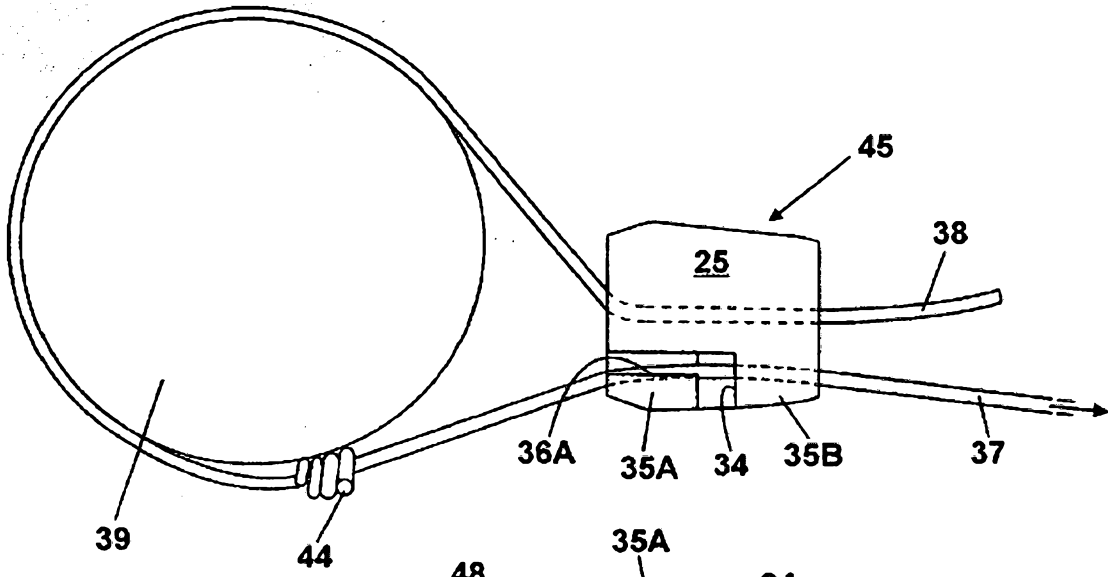


Fig. 19

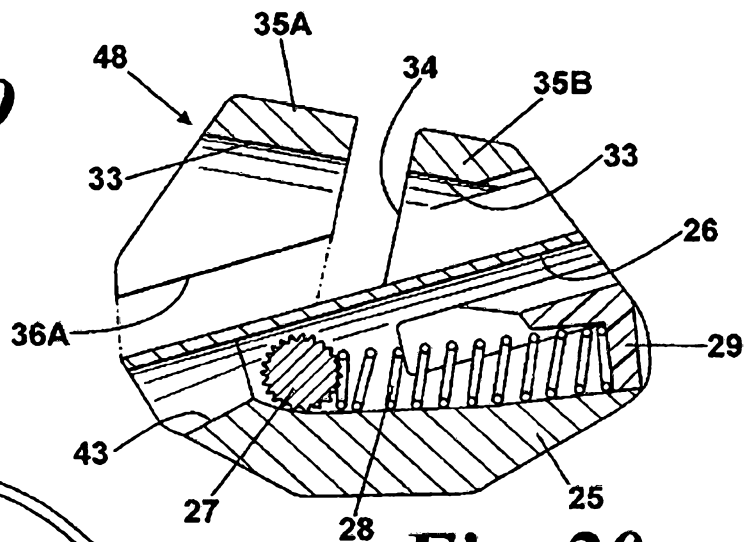


Fig. 20

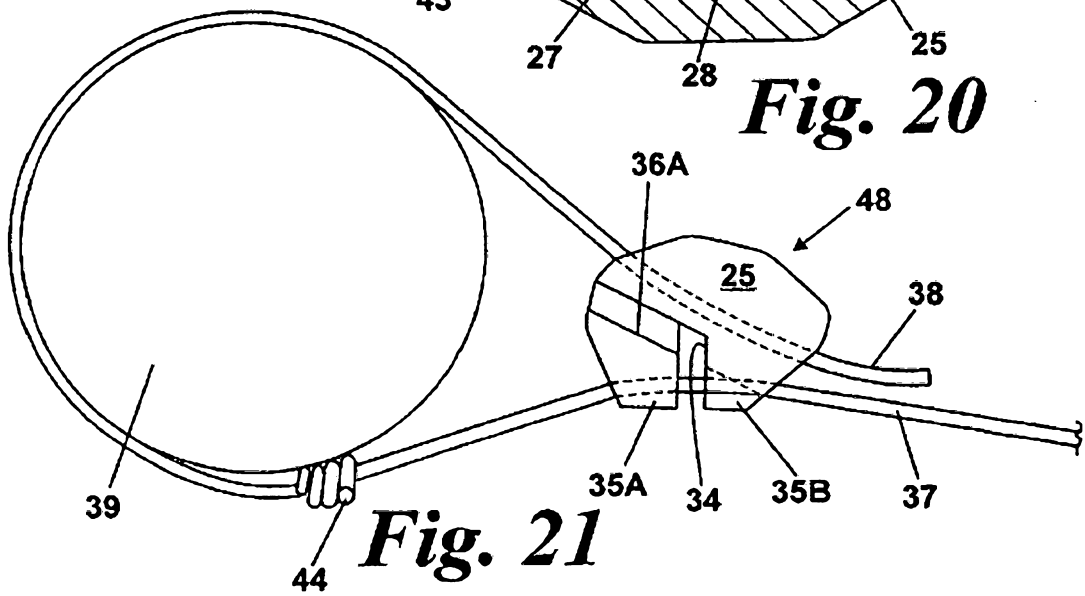


Fig. 21