

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

(21) **PI0901492-6 A2**



(22) Data de Depósito: 11/05/2009
(43) Data da Publicação: 06/04/2010
(RPI 2048)

(51) *Int.Cl.:*
E04G 21/12 (2010.01)
E04C 5/16 (2010.01)

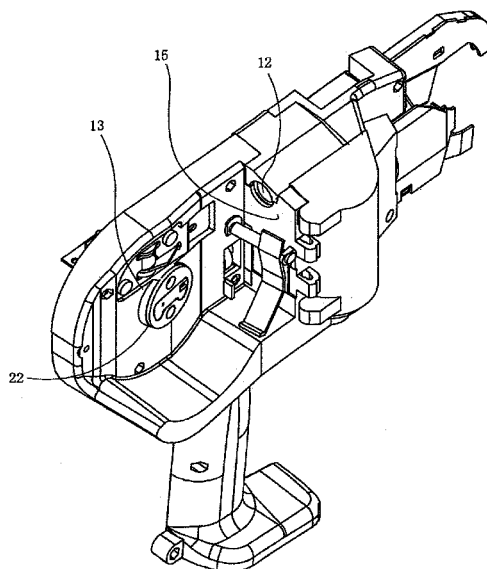
(54) Título: **DISPOSITIVO DE LIGAÇÃO DE BARRAS DE REFORÇO**

(30) Prioridade Unionista: 19/05/2008 JP 2008-130645

(73) Titular(es): Max Co., Ltd

(72) Inventor(es): Ichiro Kusakari, Osamu Itagaki, Takahiro Nagaoka

(57) Resumo: DISPOSITIVO DE LIGAÇÃO DE BARRAS DE REFORÇO. Trata-se de um dispositivo de ligação de barras de reforço no qual um carretel de fio 4, ao redor do qual um fio de ligação de barras de reforço é bobinado, é alojado rotativamente em uma câmara de alojamento 3 em um corpo principal do dispositivo de ligação, o fio é retirado do carretel de fio 4 e envolvido ao redor das barras de reforço, e as barras de reforço são ligadas torcendo a parte envolvida, uma abertura 24 é formada através de uma das duas paredes laterais da câmara de alojamento 3 em uma posição que corresponde a uma parte de recepção de eixo formada no carretel de fio 4. Em uma das paredes laterais, um receptor do carretel 27 que é suportado de modo a entrar e sair da abertura 24 é encaixado na parte de recepção de eixo do carretel de fio 4 quando é pressionado para o interior da parede lateral. Um limitador do carretel 33 se move ao longo da superfície de parede dessa parede lateral e pode se engatar ao receptor do carretel 27 encaixado na parte de recepção de eixo. Um feixe de molas 44 impulsiona o limitador de carretel 33 engatado ao receptor do carretel 27 para o lado de pressionamento.



"DISPOSITIVO DE LIGAÇÃO DE BARRAS DE REFORÇO"
CAMPO DA INVENÇÃO



PI0901492-6

A presente invenção se refere a um dispositivo de ligação de barras de reforço.

ESTADO DA TÉCNICA

5 No dispositivo de ligação de barras de reforço, um carretel de fio, ao redor do qual é bobinado um fio para ligação de barras de reforço, é alojado rotativamente em uma câmara de alojamento disposta em um corpo principal do dispositivo de ligação, e uma extremidade dianteira do fio é retirada do carretel de fio e alimentada para a circunferência das barras de reforço e bobinada ao redor das barras de reforço, e então torcida para ligar as barras de
10 reforço.

Nesse tipo de dispositivo de ligação de barras de reforço, o carretel de fios é disposto entre uma parede lateral disposta dentro do corpo principal do dispositivo de ligação na câmara de alojamento e uma parede lateral disposta no exterior. O carretel de fio tem um furo central disposto em uma parte do centro de rotação. Na parte central desse furo central,
15 uma parte de extremidade de bobinamento do fio é enrolada para dentro de modo a impedir que o fio escape do carretel de fio. Portanto, um eixo de rotação não pode ser inserido através do furo central.

Portanto, em um lado do carretel de fio, uma parte côncava circular é formada ao redor do furo central. Nessa parte côncava, um guia de carretel projetando-se em uma forma
20 de disco disposta na parede lateral do corpo principal do dispositivo de ligação é encaixado para suportar rotativamente o carretel de fio. No outro lado do carretel de fio, um receptor de carretel é encaixado em um lado de extremidade de abertura do furo central a partir da outra parede lateral para suportar rotativamente o carretel de fio. Dessa forma, o guia de carretel e o receptor de carretel imprensam e suportam o carretel de fio. O receptor de carretel é disposto em uma parte de extremidade de um braço de suporte suportado axialmente de modo
25 a aproximar-se e separar-se da parede lateral da câmara de alojamento. Ao pressionar o receptor de carretel para o interior da câmara de alojamento a partir da abertura formada através da parede lateral mediante a operação do braço de suporte, o receptor de carretel é encaixado com pouca profundidade no furo central do carretel de fio.

30 A estrutura acima é revelada, por exemplo, na JP-Y-2558393 e na JP-A-2005-194847.

No entanto, na estrutura acima, na parede lateral, um limitador do carretel é disposto junto com o receptor do carretel. O limitador do carretel se engata ao receptor do carretel encaixado no furo central e impede que o receptor do carretel se separe. Dessa forma, o
35 receptor do carretel é disposto no braço de suporte que gira, fazendo com que, após a montagem, o receptor do carretel chacoalhe. Além disso, o limitador do carretel é engatado de modo a simplesmente impedir que o receptor do carretel escape. Portanto, pode ocorrer o

chacoalhar do receptor do carretel, tornando a rotação do carretel de fio instável.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Uma ou mais concretizações da invenção oferecem um dispositivo de ligação de barras de reforço em que um carretel de fio pode sempre ser girado de maneira estável.

5 De acordo com uma ou mais concretizações da invenção, um dispositivo de ligação de barras de reforço 1 é provido de: uma câmara de alojamento 3 na qual um carretel de fio 4 é alojado rotativamente; uma abertura 24 formada através de uma 14 das duas paredes laterais 13, 14 da câmara de alojamento 3 em uma posição que corresponde a uma parte de recepção de eixo mecânico 20, 21 do carretel de fio 4; um receptor de carretel 27 que é dis-
10 posto em uma 14 das paredes laterais 13, 14 de modo a sair e entrar na abertura 24 e se encaixar na parte de recepção de eixo mecânico 21 do carretel de fio 4 quando o receptor do carretel 27 é pressionado para o interior da referida uma 14 das paredes laterais 13, 14; um limitador do carretel 33 que é móvel ao longo de uma superfície de parede da referida uma 14 das paredes laterais 13, 14 para se engatar ao receptor do carretel 27 encaixando-
15 se na parte de recepção do eixo mecânico 21; e um corpo elástico 44 que impulsiona o limitador do carretel 33 engatado ao receptor do carretel 27 em uma direção de modo que o limitador do carretel 33 seja empurrado para dentro em direção ao carretel do fio 4.

Na configuração acima, após o carretel do fio ser alojado na câmara de alojamento, o receptor do carretel é pressionado para dentro da abertura e encaixado na parte de recep-
20 ção de eixo mecânico do carretel de fio, e também, o limitador do carretel é girado e engatado ao receptor do carretel, e por conseqüência, o carretel do fio é suportado rotativamente, e o limitador do carretel também é retido de modo que a impedir que o receptor do carretel escape da abertura. Em seguida, o limitador do carretel engatado ao receptor do carretel é impulsionado para o lado de pressionamento pelo corpo elástico. Portanto, o limitador do
25 carretel se torna estável e o carretel de fio pode sempre ser girado de maneira estável.

O dispositivo de ligação de barras de reforço 1 pode incluir: uma parte côncava 36 disposta em um dentre o corpo elástico 44 e o limitador do carretel 33; e uma parte convexa 46 disposta no outro dentre o corpo elástico 44 e o limitador do carretel 33 e capaz de se engatar de maneira resiliente à parte côncava 36.

30 De acordo com a configuração acima, a parte côncava e a parte convexa que podem se engatar de forma resiliente uma à outra são formadas no corpo elástico e no limitador do carretel, de modo que uma sensação de estalo possa ser obtida quando elas são engatadas.

O dispositivo de ligação de barras de reforço 1 pode adicionalmente incluir uma co-
35 bertura metálica 37 disposta em uma parte de engate entre o receptor do carretel 27 e o limitador do carretel 33.

De acordo com a configuração acima, na parte de engate entre o corpo elástico e o

limitador do carretel, a cobertura metálica é disposta, de modo que, mesmo quando elas são engatadas e desengatadas repetidamente, a parte de engate dificilmente se desgaste.

Além disso, o limitador do carretel 33 pode incluir uma parte de alavanca 34 e uma parte limitadora 35. A parte limitadora 35 pode se mover para se engatar e desengatar do receptor do carretel 27 mediante a operação da parte de alavanca 34. O corpo elástico 44 pode empurrar a parte de alavanca 34 de modo que a parte limitadora 35 engatada ao receptor do carretel 27 empurre o receptor do carretel 27 em direção ao carretel do fio 4.

Outros aspectos e vantagens da invenção ficarão visíveis na descrição a seguir, nos desenhos e nas reivindicações.

10 BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A Fig. 1 é uma vista em perspectiva de uma parte essencial em um estado em que uma cobertura em um lado é removida em um dispositivo de ligação de barras de reforço de uma concretização exemplificativa da invenção;

A Fig. 2 é uma vista em perspectiva de uma parte essencial do dispositivo de ligação de barras de reforço;

A Fig. 3 é uma vista em perspectiva de uma parte essencial em um estado em que o carretel de fios e a cobertura do dispositivo de ligação de barras de reforço estão removidos;

A Fig. 4(a) é uma vista lateral de uma parte de carretel de fio do dispositivo de ligação de barras de reforço, e a Fig. 4 (b) é uma vista em corte ao longo da linha X-X da Fig. 4(a);

A Fig. 5 é uma vista em perspectiva explodida dos componentes conectados às paredes laterais interna e externa;

A Fig. 6 é uma vista em perspectiva mostrando uma parte de suporte do carretel de fio;

A Fig. 7 é uma vista em corte mostrando um estado em que o braço de suporte se abre na mesma seção que na Fig. 4(b);

A Fig. 8 é uma vista em perspectiva de uma parte essencial mostrando o estado em que o braço de suporte se abre;

A Fig. 9 é uma vista lateral de uma superfície interna da parede lateral interna no estado em que o braço de suporte se abre; e

A Fig. 10(a) é uma vista lateral da superfície interna da parede lateral interna em um estado em que o braço de suporte está fechado para travamento, e a Fig. 10 (b) é uma vista em corte ao longo da linha Y-Y da Fig. 10(a).

[Descrição dos Numerais de Referência]

3 Câmara de alojamento

4 Carretel de fio

5 Fio

24 Abertura

27 Receptor do carretel

33 Limitador do carretel

5 44 Feixe de molas

DESCRIÇÃO DETALHADA DAS CONCRETIZAÇÕES EXEMPLIFICATIVAS

Uma concretização exemplificativa da invenção é descrita com referência aos desenhos.

Na Fig. 1, o numeral de referência 1 indica um dispositivo de ligação de barras de reforço. No dispositivo de ligação de barras de reforço 1, um carretel de fio 4 ao redor do qual um fio de ligação de barras de reforço 5 é bobinado é encaixado em uma câmara de alojamento 3 disposta em um corpo principal do dispositivo de ligação 2. Um comprimento predeterminado do fio 5 é alimentado para uma parte guia 6 disposta na extremidade de ponta do corpo principal do dispositivo de ligação 2 enquanto o carretel de fio 4 é girado. O fio 5 é enrolado pela parte guia 6 e alimentado ao redor das barras de reforço 7 posicionadas dentro da parte guia 6 de modo que o fio 5 seja passado ao redor das barras de reforço. Em seguida, um lado de raiz do fio 5 é cortado e a parte envolvida é torcida para ligar as barras de reforço 7.

Entre a câmara de alojamento 3 e a parte guia 6, um tubo guia (não ilustrado) no qual o fio 5 é inserido é disposto. No meio do tubo guia, engrenagens de alimentação de fio 10 acionadas por um motor elétrico 8 são dispostas. Na parte guia 6, um dispositivo de corte de fio e um dispositivo de torção de fio são dispostos, embora não sejam ilustrados. Quando um interruptor é ligado por um gatilho 11, o motor elétrico 8 gira e as engrenagens de alimentação de fio 10 giram, de modo que o fio 5 bobinado no carretel de fio 4 alojado na câmara de alojamento 3 seja alimentado para a frente do corpo principal do dispositivo de ligação 2 através do tubo guia.

A parte guia 6 enrola o fio 5 de modo que o fio 5 alimentado para dentro do corpo principal do dispositivo de ligação 2 seja distribuído enquanto é enrolado, e o fio é enrolado e envolvido ao redor das barras de reforço 7 entre a parte guia e uma guia inferior 9. Em seguida, após o fio 5 ser envolvido nas barras de reforço 7, ele é cortado pelo dispositivo de corte acionado por outro motor elétrico e torcido pelo dispositivo de torção para ligar as barras de reforço.

Os acionamentos, etc., das engrenagens de alimentação de fio, do dispositivo de corte de fio e do dispositivo de torção de fio são controlados por sequência por um circuito de controle não ilustrado. O circuito de controle também mede a quantidade de alimentação do fio 5.

A câmara de alojamento 3 do carretel de fio 4 inclui, como mostra a Fig. 2 e a Fig.

3, uma parede lateral interna 13 no lado do corpo principal do dispositivo de ligação 2, uma parede lateral externa 14 no lado oposto da parede lateral interna, e uma parede frontal 15 na qual a parte de extremidade 12 do tubo guia é aberta. A parede lateral externa 14 é formada de um membro de parede, e a extremidade frontal e sua parte traseira são fixadas pela parede frontal 15 e um membro de fixação 16 projetando-se a partir da parede lateral interna 13.

O carretel de fio 4, como mostra a Fig. 1, é feito de plástico, tal como resina ABS, polietileno, polipropileno, etc., tendo excelente resistência contra desgaste e flexão, e é feito de plástico preto de modo a impedir a entrada da luz ambiente. O carretel do fio 4 inclui um cubo 17 ao redor do qual é bobinado o fio e flanges em forma de disco 18 e 19 dispostos em ambos os lados do cubo 17. O cubo 17 é formado com um formato cilíndrico, e é moldado como parte integral com o par de flanges 18 e 19. Como mostra a Fig. 4(b), na parte central do cubo 17, um furo central (parte de recepção de eixo mecânico (21) é formado. Um receptor de carretel 27, descrito posteriormente, disposto na parede lateral externa 14 do dispositivo de ligação de barras de reforço 1 é encaixado no furo central 21.

No centro da superfície lateral externa de um flange 18, uma parte côncava anular 20 é formada. Na parte central do outro flange 19, um furo central 21 é aberto. A parte anular côncava 20 e o furo central 21 formam a parte de recepção de eixo mecânico do carretel de fio 4, e são suportados rotativamente por um meio de recepção de carretel do tipo eixo mecânico disposto na parede lateral interna 13 e na parede lateral externa 14 do corpo principal do dispositivo de ligação.

O meio de recepção de carretel na parede lateral interna 13 e na parede lateral externa 14 serão descritos a seguir.

Um guia de carretel 22 é formado de modo a projetar-se a partir da parede lateral interna 13 da câmara de alojamento do carretel de fio 3, como mostra a Fig. 3. O guia de carretel 22 inclui, como mostra a Fig. 5, um corpo guia principal em forma de disco 22a e um anel guia 23 feito de metal, tal como ferro, envolvido ao redor do corpo guia principal 22a.

Em seguida, na parte central da parede lateral externa 14, uma abertura 24 é formada de modo a penetrar no interior e no exterior. Em um eixo mecânico de suporte 25 disposto na parte de extremidade frontal da parede lateral externa 14, uma extremidade de um braço de suporte 26 é suportada axialmente de modo a girar para aproximar-se e separar-se da parede lateral externa 14, como mostra a Fig. 2 e a Fig. 5. Na outra extremidade do braço de suporte 26, um receptor de carretel 27 é formado. O receptor do carretel 27 é disposto em uma posição desviada para o lado interno mais do que a extensão do braço de suporte 26 via uma peça de articulação em forma de arco 28 curvada para o lado interno a partir da parte de extremidade do braço de suporte 26. Dessa forma, o braço de suporte 26, a peça de articulação 28 e o receptor do carretel 27 são formados de maneira a formar essencial-

mente a forma de um "Z". O braço de suporte 26 e o receptor do carretel 27 são feitos de uma resina sintética. As superfícies interna e externa do receptor do carretel 27 são cobertas por um cabeçote do receptor de carretel metálico 30 e uma placa de engate semicircular metálica 31. O cabeçote do receptor de carretel 30 e a placa de engate 31 são fixados no receptor do carretel 27 por um parafuso 29. Como mostra a Fig. 4 (b) e a Fig. 6, o receptor do carretel 27 é formado com um tamanho que pode ser encaixado no furo central 21 do carretel de fio 4.

Como mostra a Fig. 6, o corpo principal do dispositivo de ligação 2, o guia do carretel 22 e o receptor do carretel 27 são dispostos coaxialmente. Em seguida, o guia do carretel 22 é encaixado na parte anular côncava 20 em um lado do carretel de fio 4, e o receptor do carretel 27 é encaixado no furo central 21 do carretel de fio 4. Logo, o carretel de fio 4 pode ser suportado rotativamente.

Para conectar ou remover o carretel de fio 4, o receptor do carretel 27 deve ser encaixado ou removido do carretel de fio 4. Portanto, o braço de suporte 26 se move em uma direção de espessura da parede lateral externa 14 de modo a aproximar-se e separar-se da parede lateral externa 14, como mostra a Fig. 7 e a Fig. 8. O braço de suporte 26 é normalmente impulsionado para separar-se da parede lateral externa 14 por uma mola, não ilustrada. Quando o carretel de fio 4 é conectado, o braço de suporte 26 é girado para aproximar-se da parede lateral externa 14 de modo que o receptor do carretel 27 se projete para o lado interno da parede lateral externa 14.

Em seguida, na parede lateral externa 14, um mecanismo de trava do receptor do carretel 27 é proporcionado de modo a reter a condição em que o receptor do carretel 27 suporta rotativamente o carretel de fio 4. Como mostra a Fig. 5 e a Fig. 6, na parte superior da abertura 24, uma parte de eixo mecânico 32 é formada como parte integral. Nessa parte de eixo mecânico 32, um limitador de carretel 33 feito de uma resina sintética é disposto de modo a girar ao longo da superfície de parede da parede lateral externa 14. O limitador do carretel 33 inclui um corpo principal central 33a, uma parte de alavanca 34 projetando-se diagonalmente para cima do corpo principal 33a, e uma parte limitadora 35 projetando-se para baixo a partir de um lado do corpo principal 33a. Dentro da parte de alavanca 34, uma parte côncava em forma de ranhura em V 36 é formada. A parte limitadora 35 é coberta por uma cobertura em forma de C 37 feita de metal, e a cobertura em forma de C 37 é fixada na parte limitadora 35 por um pino de mola 38. O corpo principal 33a é conectado à parte de eixo mecânico da parede lateral externa 14 por um parafuso 40 de modo a girar. O corpo principal 33a e a parte limitadora 35 do limitador do carretel 33 são dispostos dentro da parede lateral externa 14.

Além disso, a parte de alavanca 34 é formada de modo a ser exposta para o exterior da parede lateral externa 14. Em outras palavras, como mostra a Fig. 8, na superfície

lateral externa da parede lateral externa 14, em uma extensão em que a alavanca 34 gira junto com o firo do limitador do carretel 33, uma parte côncava em forma de leque 41 é formada, e na parte inferior dela, uma abertura 42 através da qual é inserida a parte de alavanca 34 é formada. A parte de alavanca 34 é exposta ao exterior por essa abertura 42. Sendo assim, um operador pode girar o limitador do carretel 33 segurando a parte de alavanca 34 manualmente e operar a parte limitadora 35 em uma direção de engate ou desengate com o receptor do carretel 27.

Dentro da parede lateral externa 14, como mostra a Fig. 5 e a Fig. 6, próximo ao limitador do carretel 33, uma parte côncava de alojamento 43 é formada. Na parte côncava de alojamento, um feixe de molas (ou outro corpo elástico) 44 é alojado e fixado por um parafuso 45. Em uma extremidade de ponta do feixe de molas 44, uma parte convexa em forma de V 46 projetando-se para fora é formada. Essa parte convexa 46 é exposta ao exterior através da abertura 39 (vide a Fig. 9) formada na parede lateral externa 14. Quando o limitador do carretel 33 gira, uma extremidade em rotação do limitador do carretel é engatada de maneira resiliente a uma parte côncava 36 da parte de alavanca 34. Nesse momento, o feixe de molas 44 é não apenas engatado, mas também impulsiona a parte limitadora 35 do limitador do carretel 33 para o lado de pressionamento, ou seja, impulsiona a parte limitadora para o lado do carretel de fio 4.

Além disso, na parede lateral externa 14 na parte inferior da parte côncava de alojamento 43, uma peça de engate em forma de V 47 é cortada e formada em uma posição que corresponde à outra extremidade de rotação do limitador do carretel 33, como mostra a Fig. 5. Em uma parte de extremidade de ponta da peça de engate, uma projeção 48 (vide a Fig. 2) é formada. Sendo assim, quando o limitador do carretel 33 é girado para a outra extremidade em rotação, como mostra a Fig. 8 e a Fig. 9, a parte côncava 36 da parte de alavanca 34 e a projeção 48 se engatam de maneira resiliente uma à outra. Na extremidade em rotação, uma sensação de estalido é obtida, logo, o operador sabe quando girando até a extremidade em rotação.

Em seguida, na configuração descrita acima, quando o carretel de fio 4 é fixado, após configurar o braço de suporte 26 no estado da Fig. 7 e da Fig. 8, o carretel de fio 4 é colocado dentro da câmara de alojamento 3. Em seguida, como mostra a Fig. 7, a parte côncava anular 20 formando a parte de recepção de eixo mecânico de um flange 18 do carretel de fio 4 e o guia de carretel 22 da parede lateral interna 13 da câmara de alojamento 3 são encaixadas uma na outra. Sendo assim, o carretel de fio 4 é posicionado. Após o carretel de fio 4 ser colocado na posição predeterminada, o braço de suporte 26 disposto na parede lateral externa 14 é girado para aproximar-se da parede lateral externa 14 e o receptor do carretel 27 é empurrado de modo a projetar-se para o interior da parede lateral externa 14 a partir da abertura 24, como mostra a Fig. 2 e a Fig. 4(a) e a Fig. 4(b). O receptor do

carretel 27 é encaixado no furo central 21 formando a parte de recepção de eixo mecânico do outro flange 19.

Além disso, como mostra a Fig. 9 e a Fig. 10 (a) e a Fig. 10 (b), a parte de alavanca 34 do limitador do carretel 33 é girada para a extremidade de rotação. A parte convexa 46 do feixe de molas 44 é engatada à parte côncava 36 da parte de alavanca 34 de maneira resiliente, e como mostra a Fig. 6, a parte limitadora 35 se move de modo a sobrepor o lado posterior da placa de engate 31 do receptor do carretel 27. Sendo assim, o receptor do carretel 27 é travado pela parte limitadora 35 de modo a não mover para o exterior, de modo que o carretel de fio 4 possa ser suportado de maneira estável.

Quando a parte limitadora 35 é movida em uma direção de travamento do receptor do carretel 27, a cobertura em forma de C 37 da parte limitadora 35 e a placa de engate 31 do receptor do carretel 27 se friccionam. No entanto, elas são feitas de metal, tal como ferro, de modo que, mesmo que sejam repetidamente engatadas e desengatadas, a parte de engate se desgaste dificilmente, e um excelente estado engatado possa sempre ser assegurado.

Além disso, no estado engatado, o feixe de molas 44 impulsiona a parte de alavanca 34 do limitador do carretel 33 de modo a empurrá-la para fora, de modo que, como mostra a Fig. 10(b), a parte limitadora 35 posicionada no lado oposto através do eixo mecânico de rotação (parafuso 40) seja impulsionada para dentro, ou seja, impulsionada para empurrar o receptor de carretel 27 para o lado do carretel de fio 4. Portanto, durante a rotação do carretel de fio 4, o receptor do carretel 27 é impedido de mover-se para dentro e para fora, e sem vibração axial, o limitador do carretel 33 se torna estável e o carretel de fio 4 pode sempre ser girado de maneira estável.

Quando a parte de alavanca 34 é girada, a parte convexa 46 do feixe de molas 44 e a parte côncava 36 da parte de alavanca 34 se engatam uma à outra de maneira resiliente, e na extremidade de rotação da parte de alavanca, uma sensação de estalido é obtida, de modo que o operador possa saber que a parte de alavanca é girada para a extremidade de rotação e um estado travado seja obtido. O mesmo se aplica ao caso de retornar à posição de espera.

Quando o carretel de fio 4 é assim encaixado na câmara de alojamento, o carretel de fio 4 é suportado pelo guia de carretel 22 da parede lateral interna 13 e pelo receptor do carretel 27 da parede lateral externa 14, e esses servem de eixo de rotação do carretel de fio 4, e o carretel de fio 4 pode ser girado de maneira estável.

Embora a descrição tenha sido feita em conjunto com uma concretização exemplificativa específica da invenção, ficará óbvio aos versados na técnica que várias alterações e modificações podem ser feitas sem divergir da presente invenção. Portanto, pretende-se abranger, nas reivindicações anexas, todas essas alterações e modificações que se enqua-

dram no verdadeiro espírito e escopo da presente invenção.

APLICABILIDADE INDUSTRIAL

A presente invenção é aplicável a um dispositivo de ligação de barras de reforço.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de ligação de barras de reforço (1), **CARACTERIZADO** por compreender:

uma câmara de alojamento (3) na qual um carretel de fio (4) é alojado rotativamente;

uma abertura (24) formada através de uma (14) das duas paredes laterais (13, 14) da câmara de alojamento (3) em uma posição que corresponde a uma parte de recepção de eixo (20, 21) do carretel de fio (4);

um receptor do carretel (27) que é disposto na referida uma (14) das paredes laterais (13, 14) de modo a sair e entrar na abertura (24) e se encaixar na parte de recepção de eixo (21) do carretel de fio (4) quando o receptor do carretel (27) é pressionado para o interior da referida uma (14) das paredes laterais (13, 14);

um limitador do carretel (33) que é móvel ao longo de uma superfície de parede da referida uma (14) das paredes laterais (13, 14) para se engatar ao receptor do carretel (27) encaixando-se na parte de recepção do eixo mecânico (21); e

um corpo elástico (44) que impulsiona o limitador do carretel (33) engatado ao receptor do carretel (27) em uma direção de modo que o limitador do carretel (33) seja pressionado em direção ao carretel do fio (4).

2. Dispositivo de ligação de barras de reforço, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** por adicionalmente compreender:

uma parte côncava (36) disposta em um dentre o corpo elástico (44) e o limitador do carretel (33); e

uma parte convexa (46) disposta no outro dentre o corpo elástico (44) e o limitador do carretel (33) e capaz de se engatar de maneira resiliente à parte côncava (36).

3. Dispositivo de ligação de barras de reforço, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **CARACTERIZADO** por adicionalmente compreender:

uma cobertura metálica (37) disposta em uma parte de engate entre o receptor do carretel (27) e o limitador do carretel (33).

4. Dispositivo de ligação de barras de reforço, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o limitador do carretel (33) inclui uma parte de alavanca (34) e uma parte limitadora (35),

em que a parte limitadora (35) pode se mover para se engatar e desengatar do receptor do carretel (27) mediante a operação da parte de alavanca (34), e

em que o corpo elástico (44) empurra a parte de alavanca (34) de modo que a parte limitadora (35) engatada ao receptor do carretel (27) empurre o receptor do carretel (27) em direção ao carretel de fio (4).

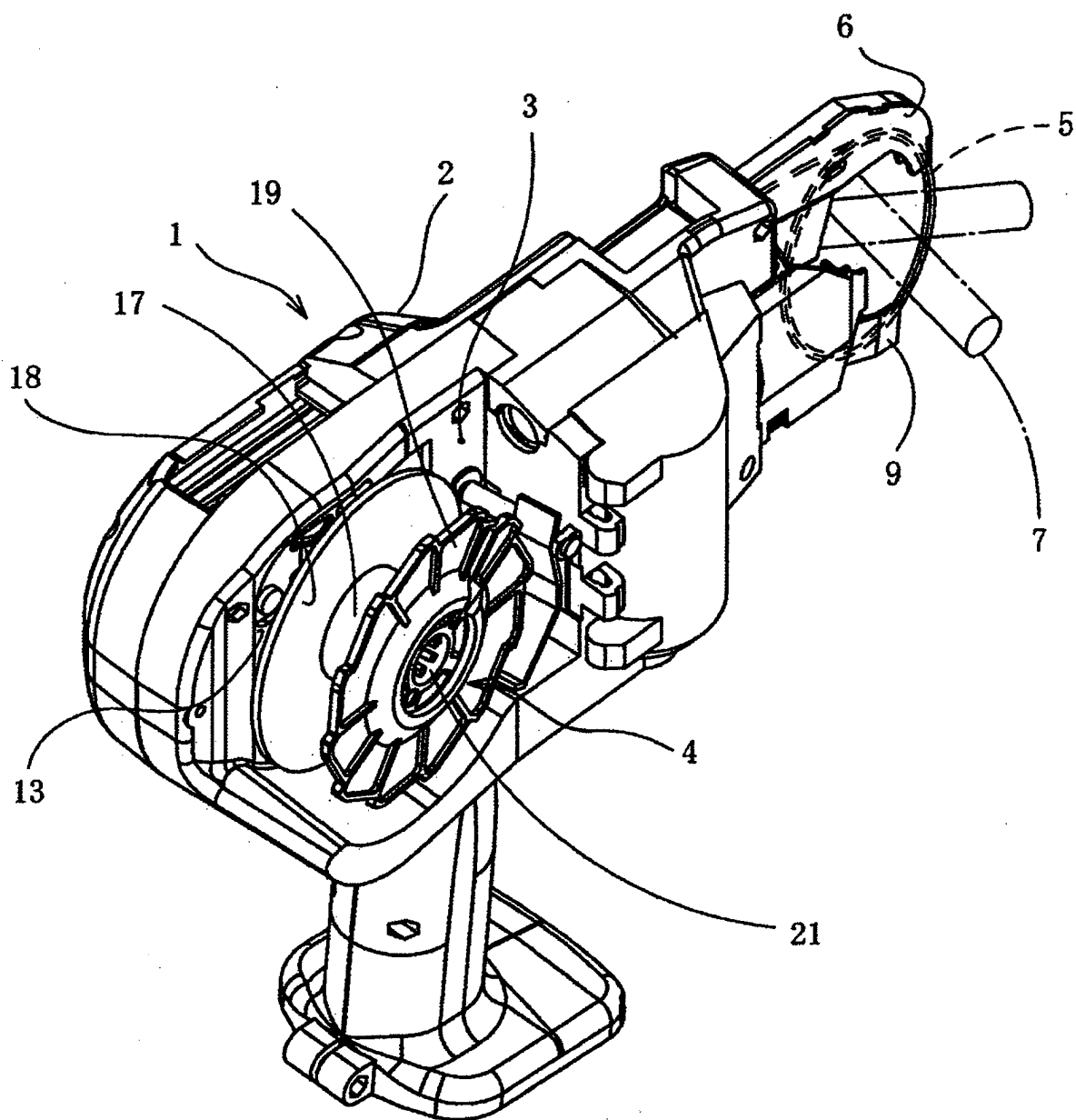
FIG. 1

FIG. 2

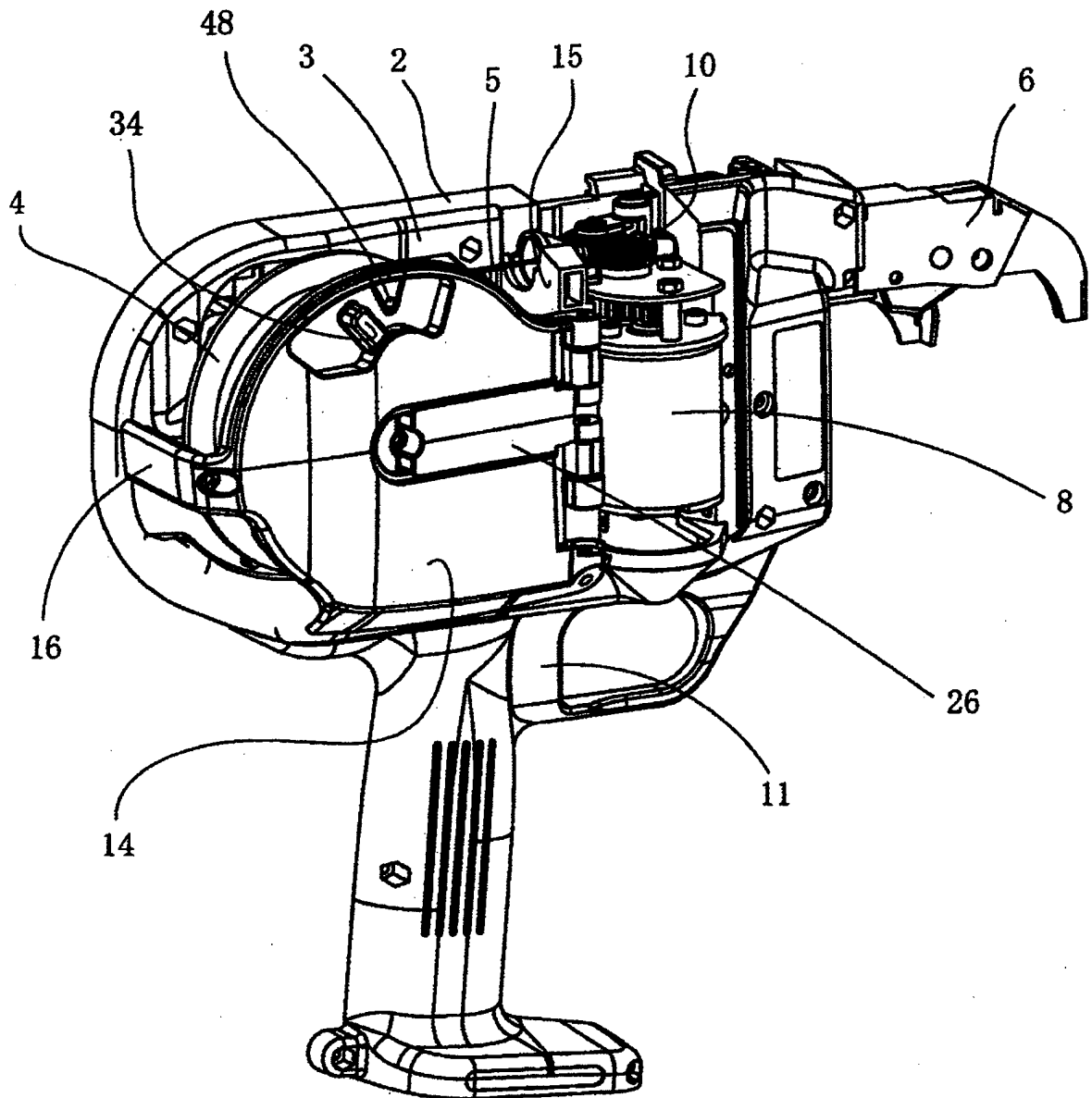


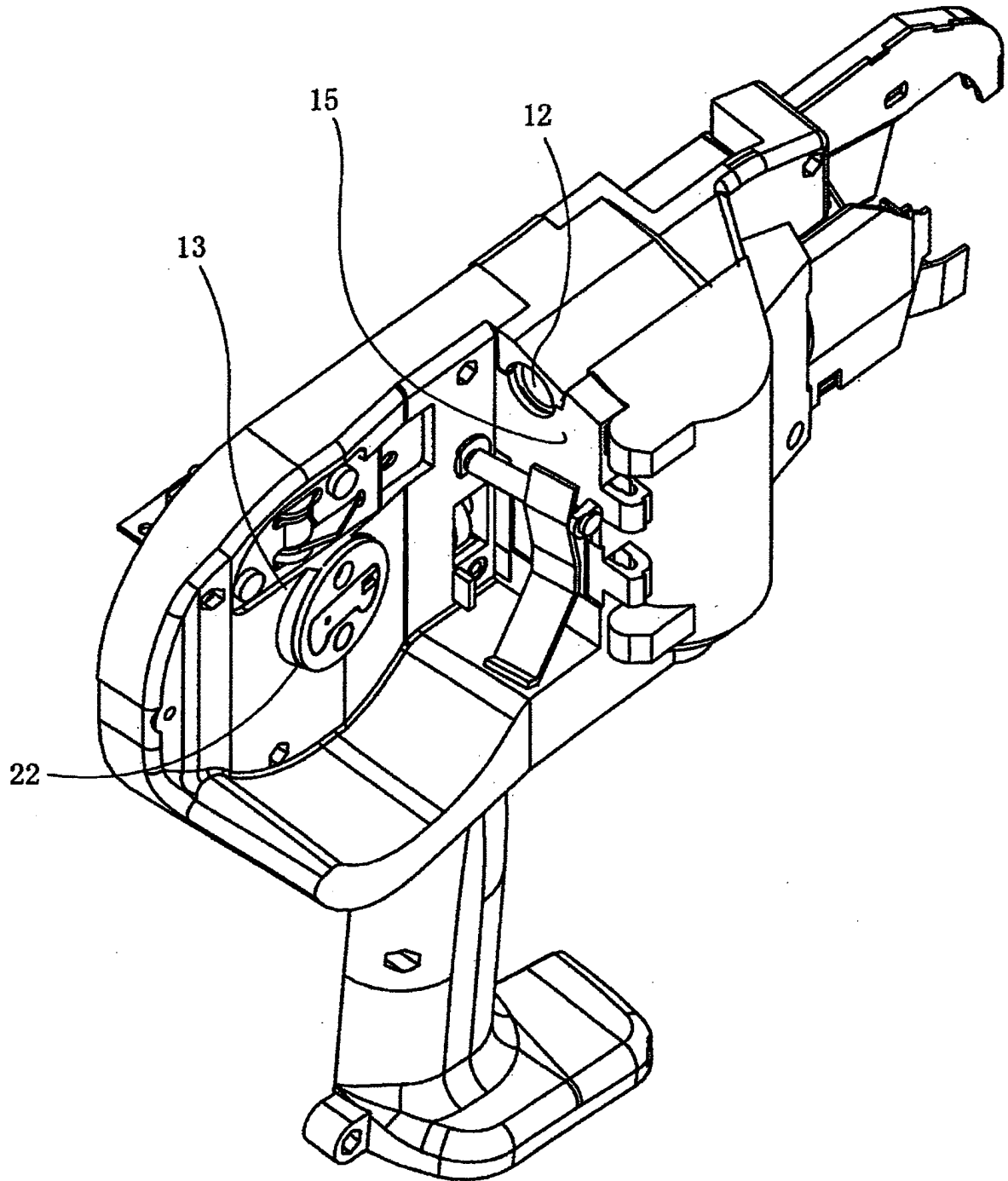
FIG.3

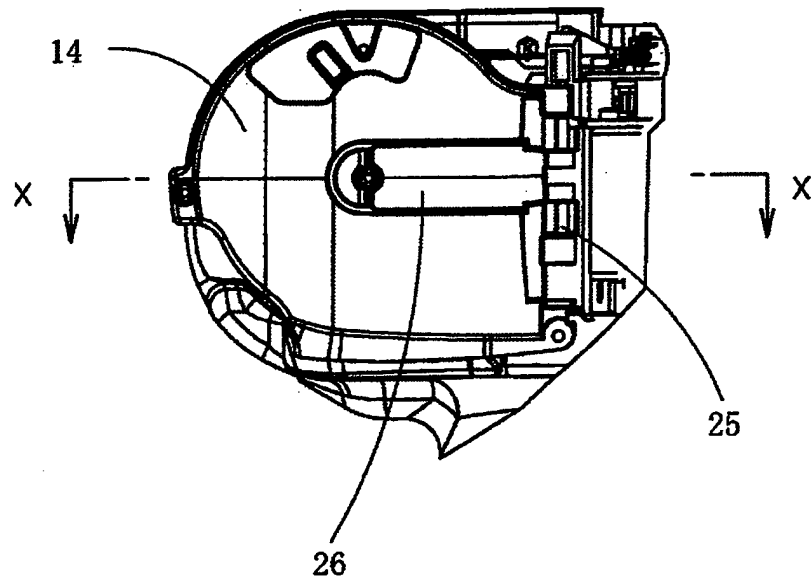
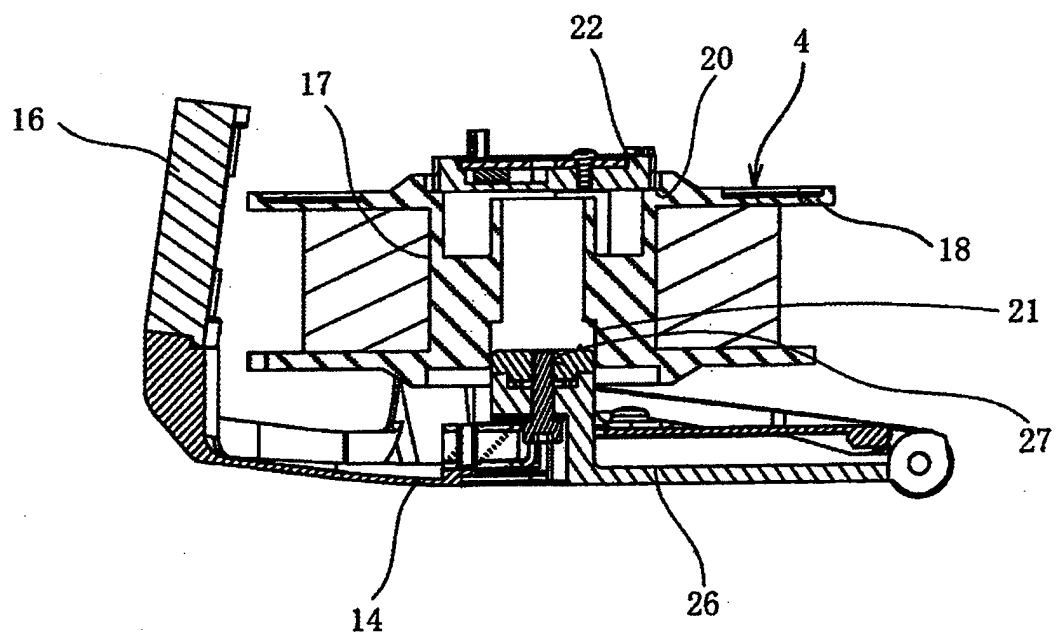
FIG.4(a)*FIG.4(b)*

FIG. 5

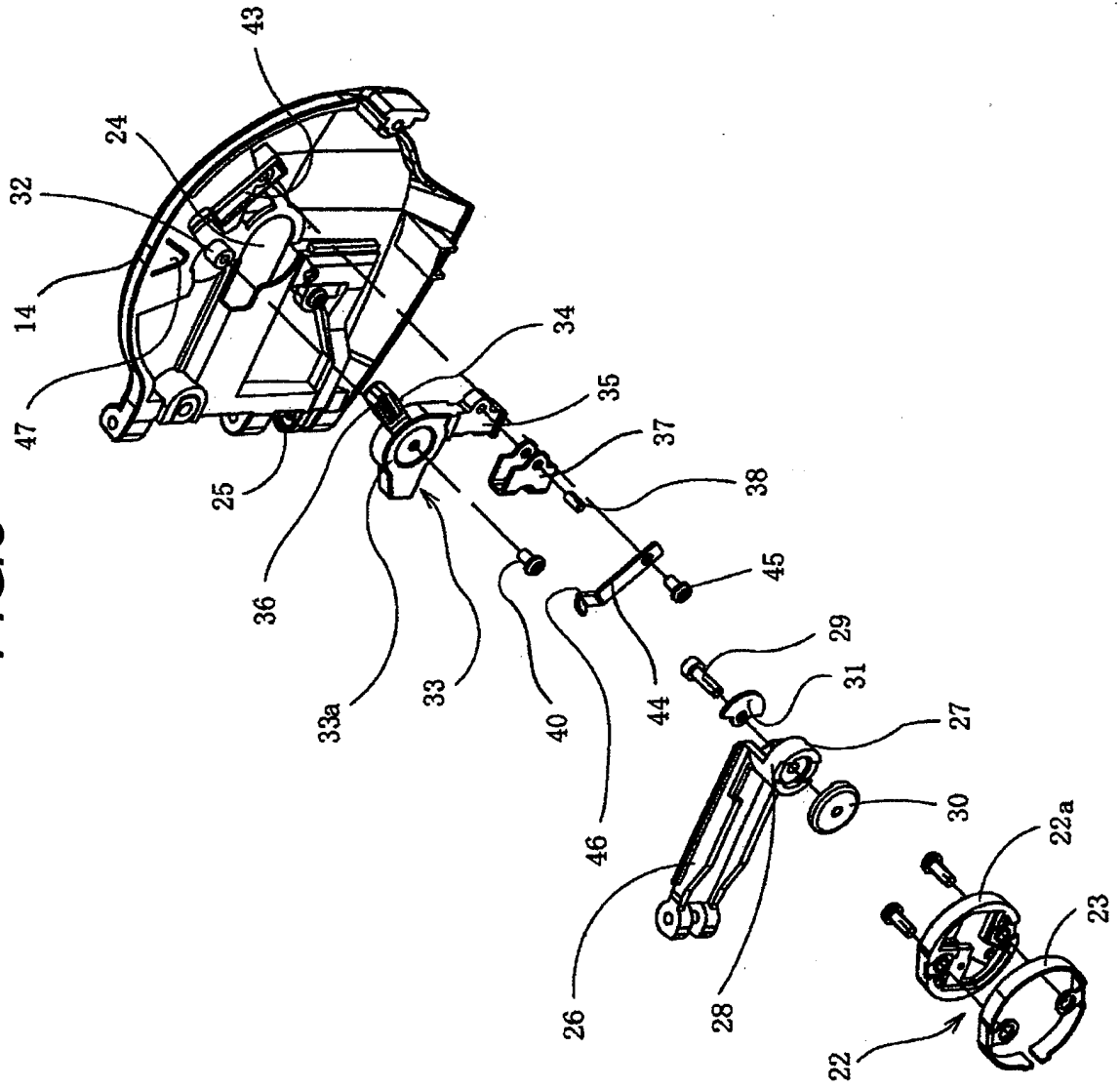


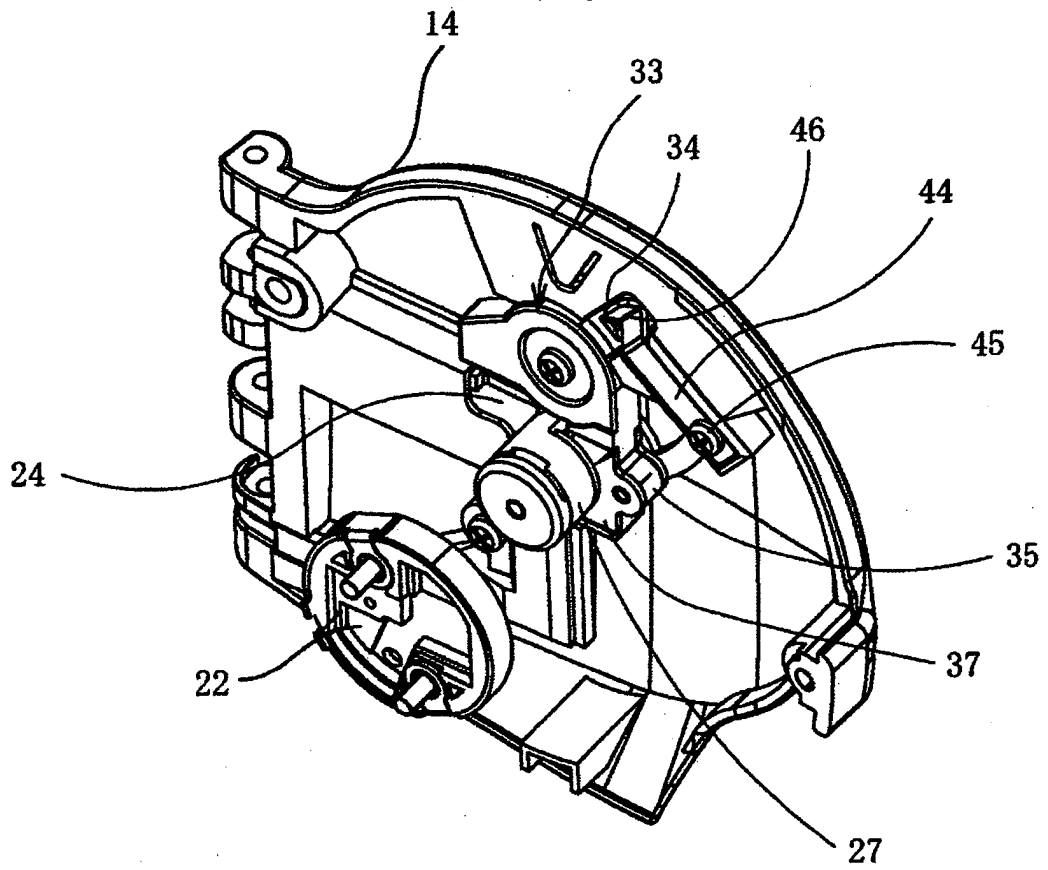
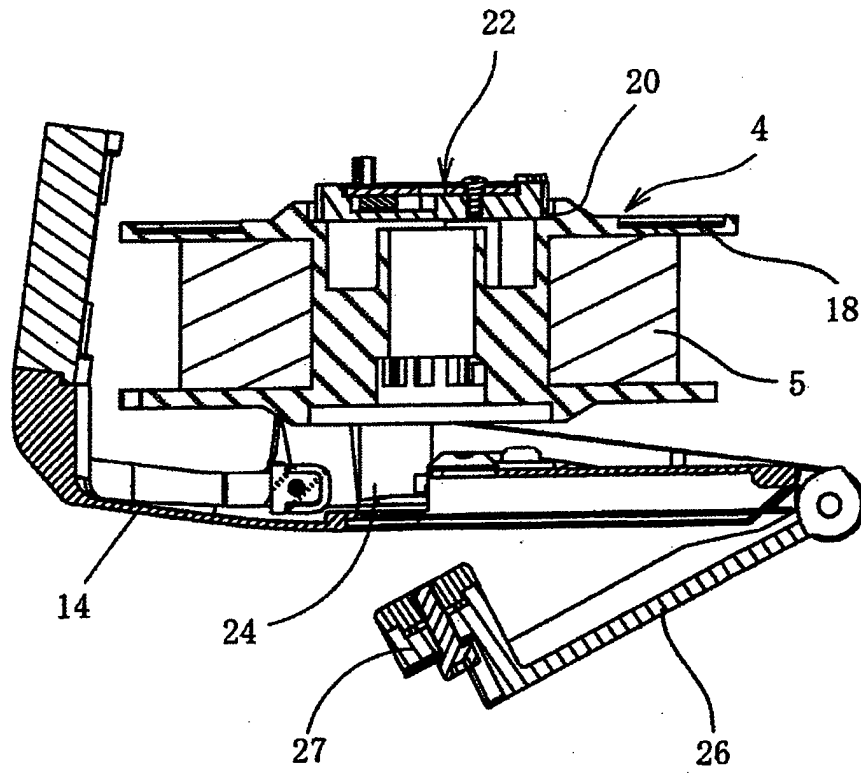
FIG. 6**FIG. 7**

FIG. 8

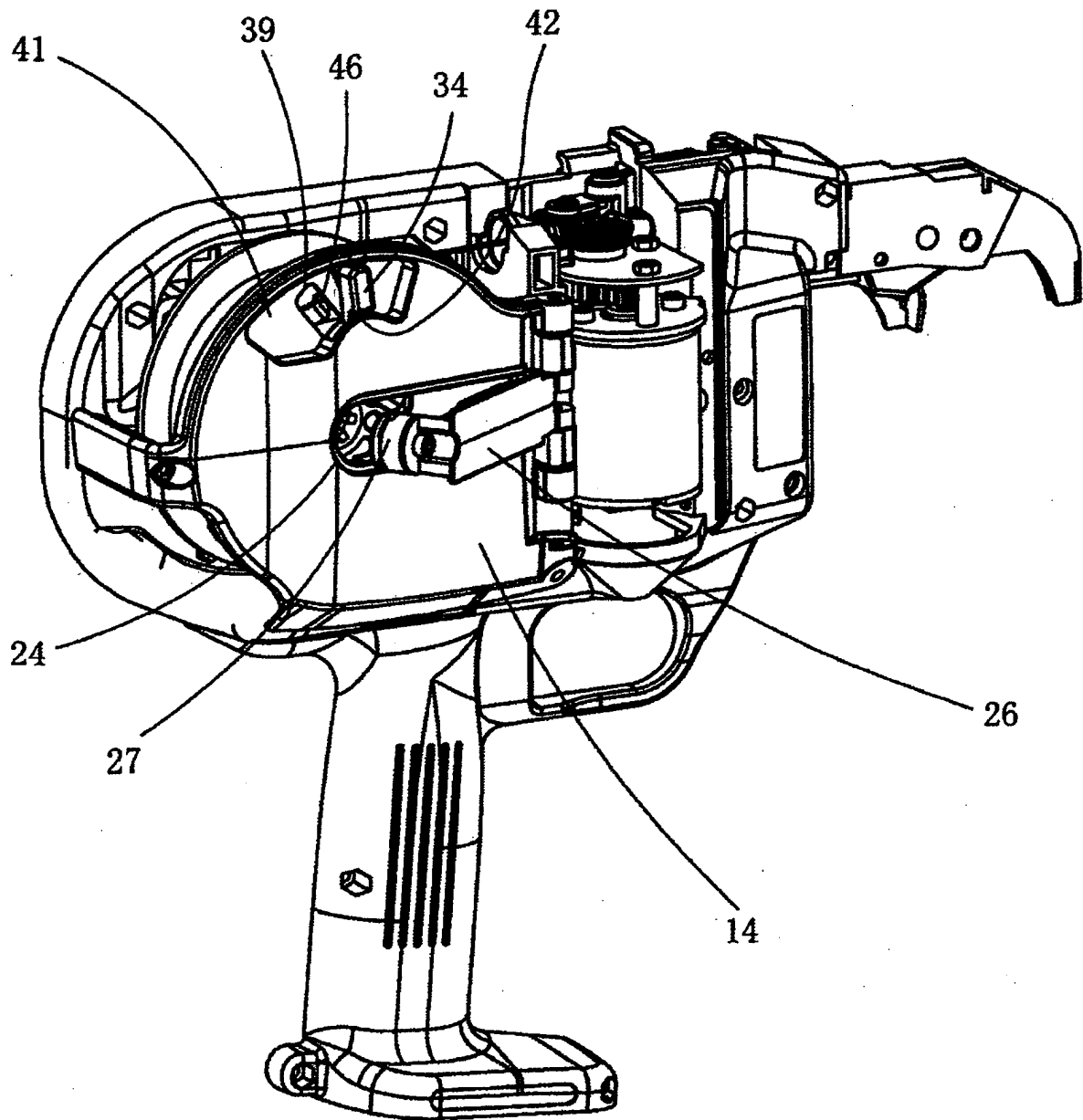


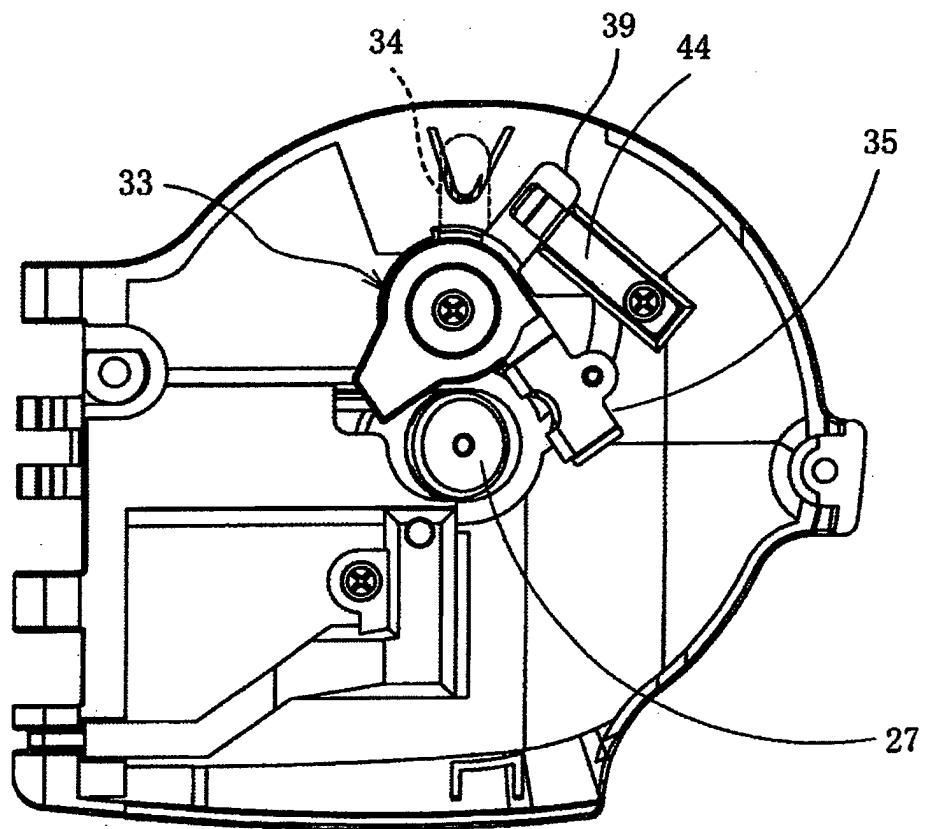
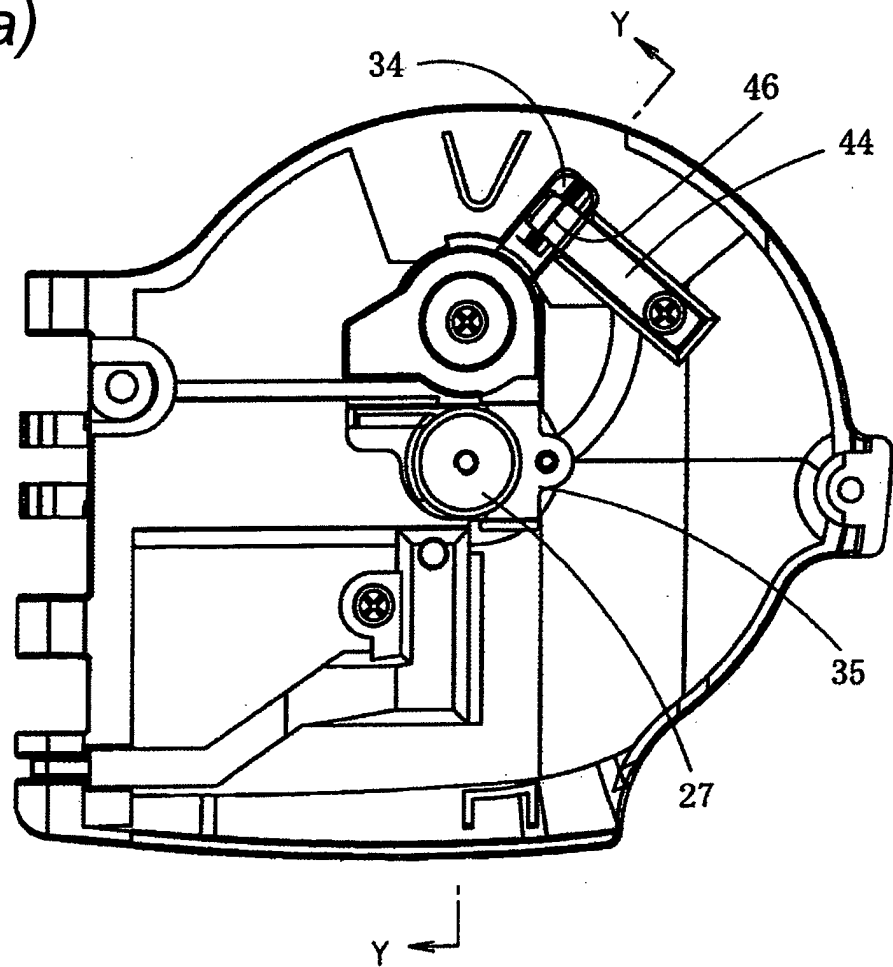
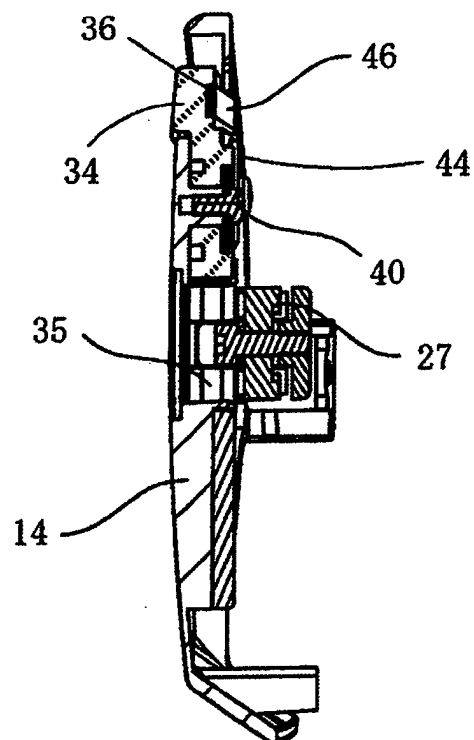
FIG.9

FIG. 10(a)*FIG. 10(b)*

RESUMO"DISPOSITIVO DE LIGAÇÃO DE BARRAS DE REFORÇO"

Trata-se de um dispositivo de ligação de barras de reforço no qual um carretel de fio 4, ao redor do qual um fio de ligação de barras de reforço é bobinado, é alojado rotativamente em uma câmara de alojamento 3 em um corpo principal do dispositivo de ligação, o fio é retirado do carretel de fio 4 e envolvido ao redor das barras de reforço, e as barras de reforço são ligadas torcendo a parte envolvida, uma abertura 24 é formada através de uma das duas paredes laterais da câmara de alojamento 3 em uma posição que corresponde a uma parte de recepção de eixo formada no carretel de fio 4. Em uma das paredes laterais, um receptor do carretel 27 que é suportado de modo a entrar e sair da abertura 24 é encaixado na parte de recepção de eixo do carretel de fio 4 quando é pressionado para o interior da parede lateral. Um limitador do carretel 33 se move ao longo da superfície de parede dessa parede lateral e pode se engatar ao receptor do carretel 27 encaixado na parte de recepção de eixo. Um feixe de molas 44 impulsiona o limitador de carretel 33 engatado ao receptor do carretel 27 para o lado de pressionamento.