



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

(21) **PI0618688-2 A2**

(22) Data de Depósito: 14/09/2006  
(43) Data da Publicação: 06/09/2011  
(RPI 2122)



\* B R P I 0 6 1 8 6 8 8 A 2 \*

(51) *Int.Cl.:*  
B21J 15/04  
B21J 15/32  
B21J 15/26  
B25B 23/04

(54) **Título:** DISPOSITIVO PARA A COLOCAÇÃO DE ELEMENTOS DE FIXAÇÃO

(30) **Prioridade Unionista:** 17/11/2005 DE 10 2005 054 719.2

(73) **Titular(es):** A. Raymond Et Cie

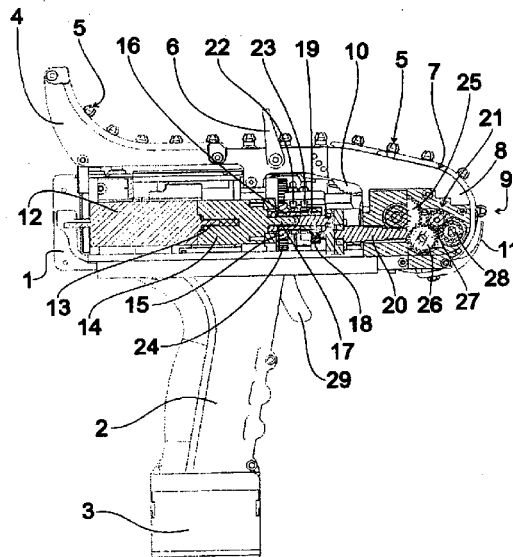
(72) **Inventor(es):** Hans-Jürgen Lesser , Martin Büsch, Patrice Burg

(74) **Procurador(es):** Dannemann ,Siemens, Bigler & Ipanema Moreira

(86) **Pedido Internacional:** PCT EP2006008936 de 14/09/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/057066de 24/05/2007

(57) **Resumo:** DISPOSITIVO PARA A COLOCAÇÃO DE ELEMENTOS DE FIXAÇÃO. A presente invenção refere-se a um dispositivo para a colocação de elementos de fixação (5) que possui um acionamento de abastecimento (21) com o qual os elementos de conexão (5) podem ser conduzidos para uma posição de montagem, e com um dispositivo de colocação possuindo uma ferramenta de colocação com a qual um elemento de fixação (5) disposto em posição de montagem pode ser expelido a fim de engrenar em um suporte. Além disso, existe um dispositivo de acionamento que apresenta um motor de acionamento acionável através de um eixo de transmissão (13) girável que é acoplado através de uma disposição de engrenagens (14, 15, 16, 17, 18) com o acionamento de abastecimento (21) e o dispositivo de colocação (30) e que apresenta uma disposição de comando para ajustar o sentido de rotação do eixo de transmissão (13). A disposição de engrenagens (14, 15, 16, 17, 18) em uma direção de rotação do eixo de transmissão (13) acopla o motor de acionamento (12) ao acionamento de abastecimento (21), e na outra direção de rotação do eixo de transmissão (13) acopla o motor de acionamento (12) ao dispositivo de colocação. Assim sendo, o dispositivo é relativamente fácil de ser manuseado.





PI0618688-2

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**DISPOSITIVO PARA A COLOCAÇÃO DE ELEMENTOS DE FIXAÇÃO**".

A presente invenção refere-se a um dispositivo de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1.

5 Um dispositivo desse gênero é conhecido da patente DE 196 43 656 A1. O dispositivo conhecido para a colocação de elementos de conexão executados com um prato plano e com um pino disposto no prato plano possui um acionamento de alimentação com o qual os elementos de fixação unidos uns com os outros por meio de elementos de conexão podem  
10 ser transportados de um magazine para uma posição de montagem. Além disso existe um dispositivo de colocação com uma ferramenta de impacto que pode ser movida em vaivém com a qual um elemento de fixação disposto na posição de montagem pode ser ejetado do dispositivo a fim de engatar em um suporte.

15 A presente invenção tem a tarefa de fornecer um dispositivo do tipo inicialmente mencionado que se destaca por um manuseio relativamente simples.

Esta tarefa é solucionada em um dispositivo do tipo inicialmente mencionado com as características da reivindicação 1.

20 No dispositivo de acordo com a presente invenção o único motor de acionamento é usado tanto para o transporte como também para a colocação dos elementos de fixação. Por esta razão o dispositivo de acordo com a presente invenção pode ser construído com um peso relativamente baixo, o que simplifica consideravelmente o manuseio especialmente em uma montagem em uma linha de produção de elementos de fixação.  
25

Outras realizações apropriadas da presente invenção são o objeto das sub-reivindicações.

Da descrição seguinte de um exemplo de execução preferido da presente invenção fazendo referência às figuras do desenho tornam-se evi-  
30 dentes outras realizações e vantagens apropriadas. Eles mostram:

A figura 1 mostra em uma vista lateral parcialmente cortada, um exemplo de execução de um dispositivo de acordo com a presente invenção

com um acionamento de transporte e um dispositivo de colocação que são acionáveis por meio de um único motor de acionamento.

5 A figura 2 mostra os componentes do dispositivo de colocação essenciais para o funcionamento do dispositivo de acordo com a presente invenção de acordo com a figura 1 em uma posição básica antes do início de um processo de colocação.

A figura 3 mostra os componentes do dispositivo de colocação essenciais para o funcionamento do dispositivo de acordo com a presente invenção de acordo com a figura 1 em uma posição de tensão prévia.

10 A figura 4 mostra a disposição de acordo com a figura 3 em detalhe na área de uma ranhura de comando para movimentar uma luva de percutor.

A figura 5 mostra os componentes do dispositivo de colocação essenciais para o funcionamento do dispositivo de acordo com a presente invenção de acordo com a figura 1 em uma posição final.

A figura 6 mostra a disposição de acordo com a figura 5 na área da ranhura de comando para a luva de percutor.

A figura 1 mostra em uma vista lateral parcialmente cortada, um exemplo de execução de um dispositivo de acordo com a presente invenção.  
20 O exemplo de execução mostrado apresenta uma caixa 1 alongada com um punho 2 do gênero de uma pistola. No lado oposto à caixa 1, um bloco de acumulador 3 é anexado de modo destacável ao punho 2.

No lado oposto ao punho 2, uma via de introdução 4 é na caixa 1 para a qual podem ser levados a partir de um reservatório não mostrado na figura 1 ou quase que sem-fim de um rolo, elementos de fixação unidos um  
25 ao outro por meio de elementos de conexão. De preferência, um reservatório tem forma helicoidal com uma via de recepção em forma de espiral, uma dentro da outra, a fim de armazenar um grande número de elementos de fixação com uma demanda relativamente pequena de espaço.

30 No exemplo de execução mostrado, os elementos de fixação são rebites de expansão 5 que entram a partir da via de introdução 4 abaixo de um olhal de fixação 6 aparafusado na caixa 1, executado como uma aba

em uma via de alimentação 7 que é integrada na caixa 1. A via de alimentação 7 circular ao redor de uma cabeça de caixa 8 arredondada e possui um lado frontal 9 que se encontra em direção longitudinal da caixa 1, onde os rebites de expansão 5 podem ser posicionados em uma posição de montagem. Na ilustração da figura 1, um rebite de expansão 5 é disposto em posição de montagem.

De maneira apropriada, os rebites de expansão 5 estão dispostos entre duas tiras de borda não mostradas na figura 1 que servem como elementos de conexão que em um lado são executados com uma estrutura de engrenar, tal como, por exemplo, estriamento ou dentadura ou uma sequência de entalhes regularmente distanciados um do outro. Em caso de disposição correta dos rebites de expansão 5, uma roda de proteção de introdução 10 apoiada na caixa 1 engrena nessa estrutura de engate, a fim de garantir um abastecimento correto para o lado frontal 9.

No lado afastado da via de alimentação 7 do lado frontal 9 existe na caixa 1 um dispositivo de liberação 11 que pode ser girado em direção à caixa 1 contra uma força de mola que é disposta a uma distância da caixa 1 e que com sua extremidade livre se projeta até para dentro da área do lado frontal 9. O dispositivo de liberação 11, através da cooperação com um sensor de liberação indutivo do comando do ciclo de montagem, serve no sentido de que um abastecimento dos rebites de expansão 5 somente é tornado livre quando o dispositivo de liberação 11 se encontra na posição mostrada na figura 1, não girada e, por conseguinte, a uma distância máxima da caixa 1.

Na caixa 1 há um dispositivo de acionamento que possui um único motor de acionamento 12 com acionamento elétrico que é abastecido com energia elétrica pelo bloco de acumulador 3. O motor de acionamento 12 apresenta um eixo de transmissão 13 girável que é acoplado a uma engrenagem de motor 14 de uma disposição de engrenagem. A disposição de engrenagem também é dotada de uma roda de catraca 15 que é acoplada a um eixo de engrenagem 17 da engrenagem de motor 14 através de uma roda livre de comando 16 servindo como uma roda livre que engrena em

uma primeira direção de rotação do eixo de transmissão 13. Além disso, a engrenagem é executada com uma roda dentada para o acionamento de uma engrenagem helicoidal 18 que através de uma roda livre de abastecimento 19 que engrena com o eixo de engrenagem 17 é acoplado a uma engrenagem helicoidal 20 de um acionamento de abastecimento 21. A roda livre de abastecimento 19 age como uma roda livre que engrena na segunda direção giratória do eixo de transmissão 13 que é oposta à primeira direção de rotação acima mencionada.

O exemplo de execução de acordo com a presente invenção mostrado na figura 1 dispõe ainda de um sensor indutivo de posição de deslocamento 22 de um dispositivo de comando com o qual através da captação e transmissão de pulsos de contagem para uma eletrônica de posicionamento de uma disposição de comando a posição da roda de catraca 15 pode ser detectada. No exemplo de execução de acordo com a presente invenção explicado a disposição de comando também é dotada com um sensor indutivo da posição de abastecimento 23 com o qual através da eletrônica de comando pode ser detectada, por exemplo, por meio de pulsos de contagem, a posição da roda dentada para o acionamento de uma engrenagem helicoidal 18.

Assim sendo, a rotação do eixo de engrenagem 17, por um lado, pode ser informada através da roda de catraca 15 para uma roda dentada do eixo de comando 24 e, por outro lado, através da engrenagem helicoidal 20 de uma seqüência de rodas dentadas de abastecimento, engrenando uma na outra, 25, 26, 27, 28 da engrenagem helicoidal 20, a fim de conduzir os rebites de expansão 5 para o lado frontal 9.

Da figura 1 também se torna evidente que o exemplo de execução de acordo com a presente invenção apresenta ainda um elemento de comando 29 realizado na forma de um disparo de pistola, ligado à eletrônica de comando, a fim de ativar o motor de acionamento 12 de um modo explicado mais adiante em uma seqüência de direções de rotação antagônicas, para colocar um rebite de expansão 5 no lado frontal 9 em uma posição de montagem, preferencialmente monitorada por um sensor e de colocá-lo.

A figura 2 mostra elementos essenciais do dispositivo de colocação 30 do exemplo de execução explicado na figura 1, sendo que a apresentação de acordo com a figura 2 mostra a vista do lado oposto ao lado da vista da figura 1. A roda dentada do eixo de comando 24 é unida de modo resistente à rotação a um eixo de comando 31 que é apoiado de modo girável em um suporte do eixo de comando 32. Com o eixo de comando 31 é acoplado, por um lado, uma luva de percutor 33 que cerca o eixo de comando 31 que é disposto no lado do suporte do eixo de comando 32 oposto à roda dentada do eixo de comando 24. No lado oposto ao suporte do eixo de comando 32 da luva de percutor 33 encosta-se uma extremidade de uma mola de pressão 34 em forma de espiral que com sua outra extremidade se apóia em uma placa de encontro 35 na caixa 1 não mostrada na figura 2.

O dispositivo de colocação 30 possui ainda uma luva corredeira 36 deslocável em direção longitudinal do eixo de comando 31 que é disposto no lado da roda dentada do eixo de comando 24 oposto ao suporte do eixo de comando 32. A luva corredeira 36 comunica com uma extremidade de uma corredeira 37 que se estende em direção longitudinal do eixo de comando 31 servindo como ferramenta de colocação, cuja outra extremidade aponta em direção do lado frontal 9 do dispositivo de acordo com a presente invenção.

Da figura 2 também fica evidente que o dispositivo de colocação 30 dispõe de uma parte de recepção 38 disposta de modo estacionário em relação à caixa 1, onde no exemplo de execução mostrado de acordo com a figura 2 é disposto um punção de rebite de expansão 39 de um rebite de expansão 5 que no processo de aplicação deve ser inserido em um corpo de rebite de expansão 40 que aloja o punção do rebite de expansão 39.

Na posição básica mostrada na figura 2, a luva de percutor 33 é disposta a uma distância do suporte do eixo de comando 32, de modo que a mola de pressão 34 exerce uma tensão prévia relativamente grande sobre a luva de percutor 33. Na posição básica a luva corredeira 36 é disposta na proximidade da roda dentada do eixo de comando 24, de modo que a corredeira 37 está recuada ao máximo em relação ao lado frontal 9 e o punção de

rebite de expansão 39 durante um processo de abastecimento providenciado pelo acionamento de abastecimento 21 pode ser colocado na área final voltada para o lado frontal 9 da parte de recepção 38.

A figura 3 mostra a disposição segundo a figura 2 em uma posição de tensão prévia onde depois de girar o eixo de comando 31 em virtude da rotação do eixo de transmissão 13 na primeira direção de rotação devido à movimentação forçada de um pino de ranhura de luva corrediça 41 engrenado com a luva corrediça 36 em uma ranhura de comando de luva corrediça 42 feita no eixo de comando 31, a corrediça 37 foi transferida para uma posição onde com sua extremidade voltada para o lado frontal 9 termina rente com a respectiva extremidade da parte de recepção 38, de modo que o punção de rebite de expansão 39 fica coberto e o corpo de rebite de expansão 40 encosta-se à corrediça 37, sendo que antes devido a um movimento pequeno excedente da corrediça 37 o rebite de expansão 5 é separado dos elementos de conexão e assim, individualizado.

Também fica evidente da disposição mostrada na figura 3 do eixo de comando 31 que no eixo de comando 31 no lado oposto à roda dentada do eixo de comando 24 do suporte do eixo de comando 32 é feita uma ranhura de comando para a luva do percutor 43.

A figura 4 mostra a disposição de acordo com a figura 2 em uma área onde a luva de percutor 33 é disposta na posição básica, sendo que na figura 4 o invólucro externo da luva de percutor 33 foi retirado. Da figura 4 é evidente que na ranhura de comando para a luva do percutor 43 movimentase um pino de comando da luva de percutor 44 conectado à luva de percutor 33 que na posição básica se encontra em uma reentrância da posição básica 45. Nisso, a ranhura de comando para a luva do percutor 43 é executada de tal modo que na rotação do eixo de comando 31 a partir da posição básica de acordo com a figura 3 a luva de percutor 33 permanece na posição de tensão prévia, ao passo que, como se vê da figura 3, o pino de ranhura de luva corrediça 41 desliza de tal modo dentro da ranhura de comando de luva corrediça 42 devidamente configurada que a luva corrediça 36 é levada para a posição de acordo com a figura 3.

A figura 5 mostra o exemplo de execução de acordo com a figura 1 em uma posição final depois do término de um processo de colocação que foi assumida depois de manipular o elemento de comando 29. Ao manipular o elemento de comando 29, o eixo de comando 31 é girado com mais uma rotação do eixo de transmissão 13 na primeira direção de rotação até tal ponto que a luva de percutor 33 que em uma posição do eixo de comando 31 em direção longitudinal do eixo de comando 31 livremente deslocável é colocado repentinamente devido à tensão prévia da mola de pressão 34 na posição de tensão prévia, com um alto impulso em direção do suporte do eixo de comando 32. Através da transmissão de impulso para a corredeira 37, o punção de rebite de expansão 39 é cercado pelo desbaste previsto para este fim no corpo de rebite de expansão 40 disposto no suporte, sendo que antes da inclusão o lado frontal do punção de rebite de expansão 39 afastado do corpo de rebite de expansão 40 encosta-se a um segmento de parede recuado em relação à extremidade no lado frontal da corredeira 37. Assim sendo, o rebite de expansão 5 está colocado.

A figura 6 mostra a disposição segundo a figura 5 com a luva de percutor 33 retirada de acordo com a figura 4. Da figura 6 torna-se evidente que a ranhura de comando para a luva do percutor 43 possui uma reentrância de posição de tensão prévia 46 onde o pino de comando da luva de percutor 44 tinha sido disposto na posição de tensão prévia. Também pode se ver na figura 6 o segmento da ranhura de comando para a luva do percutor 43 que se estende em direção longitudinal do eixo de comando 31 que permite o livre deslocamento da luva de percutor 33 em direção do suporte do eixo de comando 32. Partindo da disposição segundo a figura 6, em uma outra rotação do eixo de comando 31 que ocorre automaticamente depois da manipulação do elemento de comando 29 para inserir o punção de rebite de expansão 39 para assumir a posição básica por meio de rotação do eixo de transmissão 13 na primeira direção de rotação em um segmento ascendente em direção da mola de pressão 34, a luva de percutor 33 pode novamente ser colocada na disposição segundo a figura 2, ao passo que em virtude da ação de um segmento respectivamente colocado da ranhura de comando de

luva corrediça 42 no pino de ranhura de luva corrediça 41, a luva corrediça 36 também é colocada na posição da disposição segundo a figura 2.

5 Imediatamente depois da recepção da luva de percutor 33 e da luva corrediça 36 na posição básica, a eletrônica de comando inverte a direção de rotação do eixo de transmissão 13 para a segunda direção de rotação, de modo que através da roda livre de comando 16 o dispositivo de colocação 30 é desacoplado e por meio da roda livre de abastecimento 19 que então engrena o acionamento de abastecimento 21 é ativado no sentido de que o próximo rebite de expansão 5 é colocado na posição de montagem.

10 É lógico que com a respectiva configuração do dispositivo na área da corrediça 37 e da parte de recepção 38 também pode ser dimensionado para outros elementos de fixação do que rebites de expansão 5 sem abandonar a área da presente invenção.

## REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo para a colocação de elementos de fixação, em particular de rebites de expansão (5) unidos uns aos outros por meio de elementos de ligação, com um acionamento de abastecimento (21) com o qual os elementos de conexão (5) podem ser conduzidos, um após o outro, através de uma disposição de alimentação (7) para uma posição de montagem, e com um dispositivo de colocação (30) possuindo uma ferramenta de colocação (37) linearmente móvel em vaivém, com a qual um elemento de fixação (5) disposto em posição de montagem pode ser expelido a fim de engrenar em um suporte, caracterizado pelo fato de que existe um dispositivo de acionamento que apresenta um motor de acionamento acionável através de um eixo de transmissão (13) girável que é acoplado através de uma disposição de engrenagens (14, 15, 16, 17, 18) ao acionamento de abastecimento (21) e o dispositivo de colocação (30) e que apresenta uma disposição de comando para ajustar o sentido de rotação do eixo de transmissão (13), sendo que a disposição de engrenagens (14, 15, 16, 17, 18) em uma direção de rotação do eixo de transmissão (13) acopla o motor de acionamento (12) ao acionamento de abastecimento (21), e na outra direção de rotação do eixo de transmissão (13), acopla o motor de acionamento (12) ao dispositivo de colocação (30).

2. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a disposição de engrenagens possui respectivamente uma roda livre (16, 19) sensitiva para uma das duas direções de rotação do eixo de transmissão (13).

3. Dispositivo de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de colocação (30) possui um eixo de comando (31) onde uma luva corrediça (36) conectada à ferramenta de colocação (37) é apoiada de modo deslocável em direção longitudinal do eixo de comando (31) entre uma posição retraída e uma posição avançada.

4. Dispositivo de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o eixo de comando (31) possui uma ranhura de comando de luva corrediça (42) e que para controlar o movimento da luva corrediça (36)

existe um pino de ranhura de luva corrediça (41) que é conectado à luva corrediça (36) e engrena na ranhura de comando de luva corrediça (42).

5 5. Dispositivo de acordo com a reivindicação 3 ou 4, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de colocação (30) possui uma luva de percutor (33) que é apoiada de modo deslocável entre uma posição retraída e uma posição avançada, sendo que a luva de percutor (33) é preparada para promover a ejeção do elemento de fixação (5) sobre a ferramenta de colocação (37).

10 6. Dispositivo de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que o eixo de comando (31) apresenta uma ranhura de comando para a luva do percutor (43) e que para controlar o movimento da ranhura de comando para a luva do percutor (43) existe um pino de comando da luva de percutor (44) que é ligado à ranhura de comando para a luva do percutor (43) e que engrena na ranhura de comando para a luva do percutor (43).

15 7. Dispositivo de acordo com uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo fato de que a ferramenta de colocação (37) é preparada para separar os elementos de conexão (5) antes do processo de colocação.

20 8. Dispositivo de acordo com uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de colocação (30) para a colocação de rebites de expansão (5) possuindo um corpo de rebite de expansão (40) e um punção de rebite de expansão (39) possui uma ferramenta de colocação (37) que age sobre o punção de rebite de expansão (39).

25 9. Dispositivo de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de colocação (30) possui uma mola de pressão (34), sendo que para a ejeção de um rebite de expansão (5) a ferramenta de colocação (37) pode ser colocada em uma posição de tensão prévia onde a mola de pressão (34) exerce uma força que age sobre uma luva de percutor (33) acoplada à ferramenta de colocação (37) em direção ao rebites de expansão (5), e que depois da ativação de um elemento de comando (29) da  
30 disposição de comando a ferramenta de colocação insere o punção de rebite de expansão (39) no corpo de rebite de expansão (40).

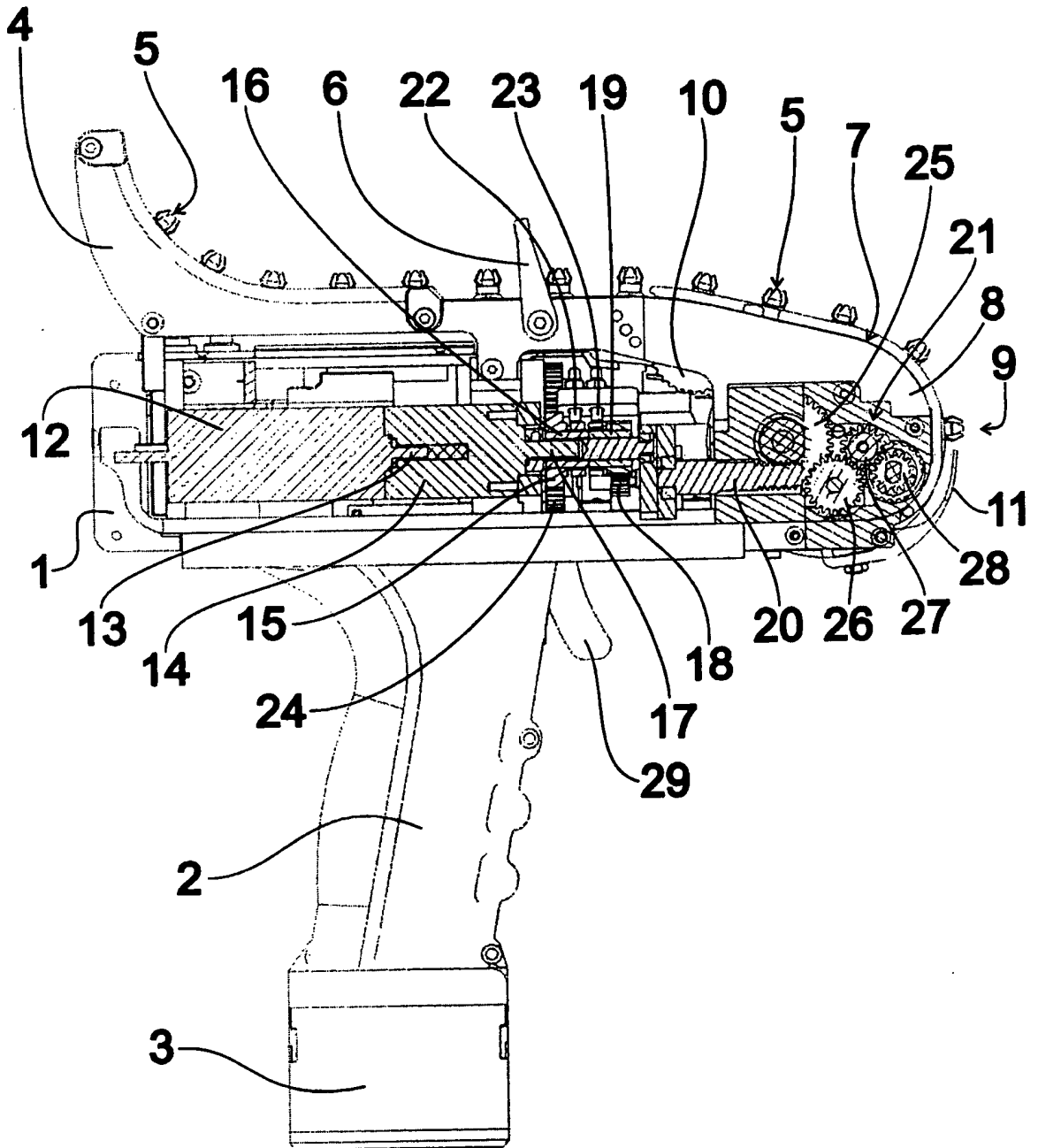


Fig. 1

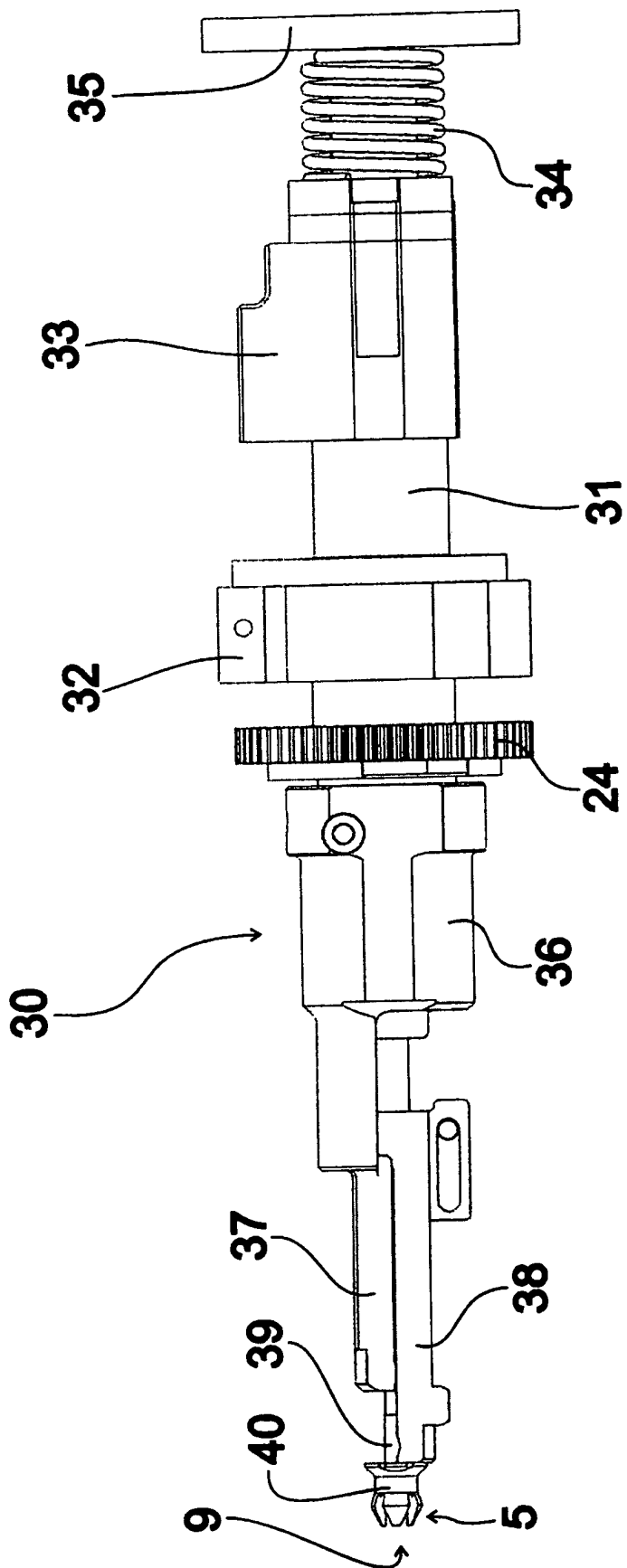


Fig. 2



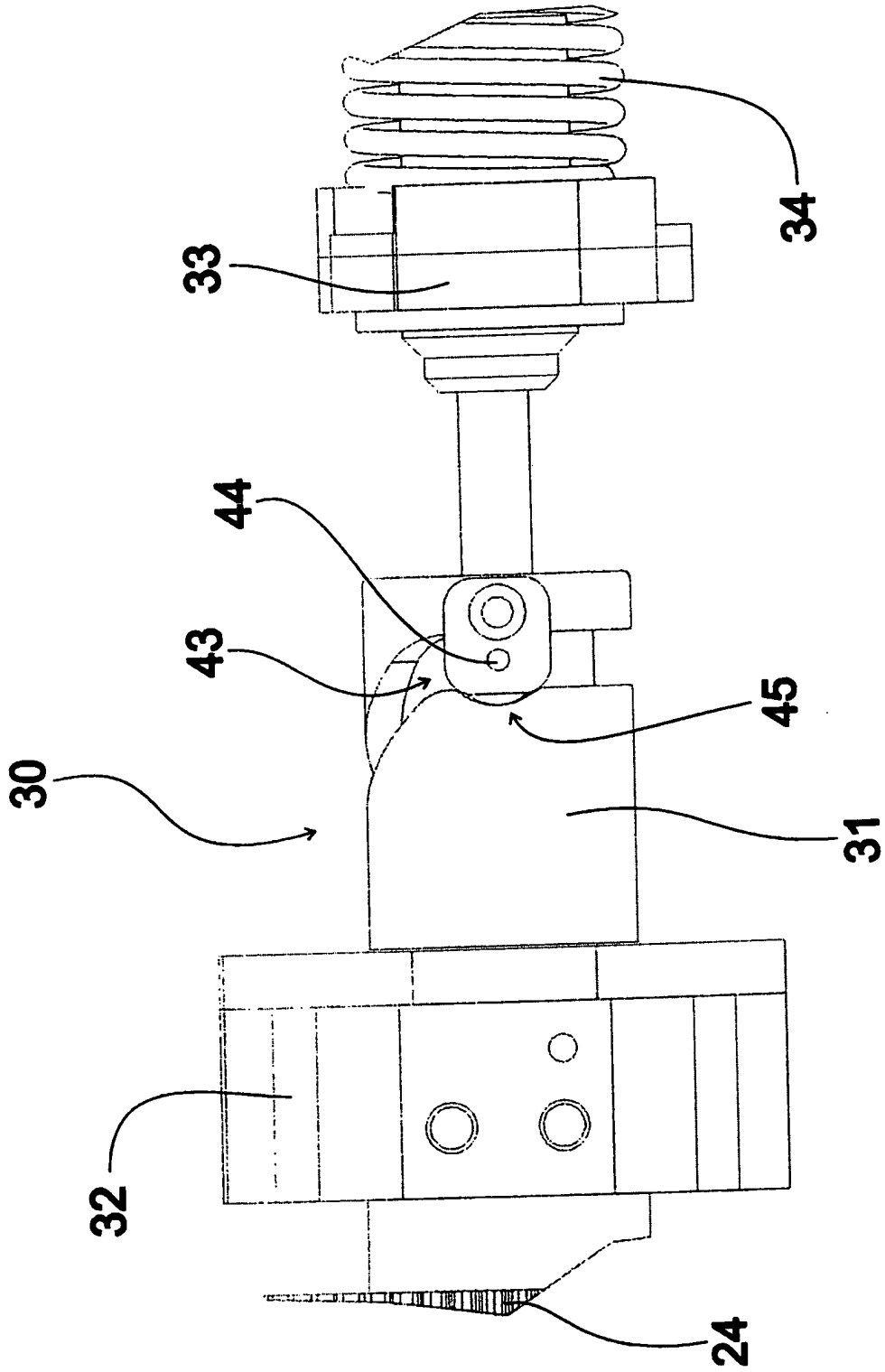


Fig. 4

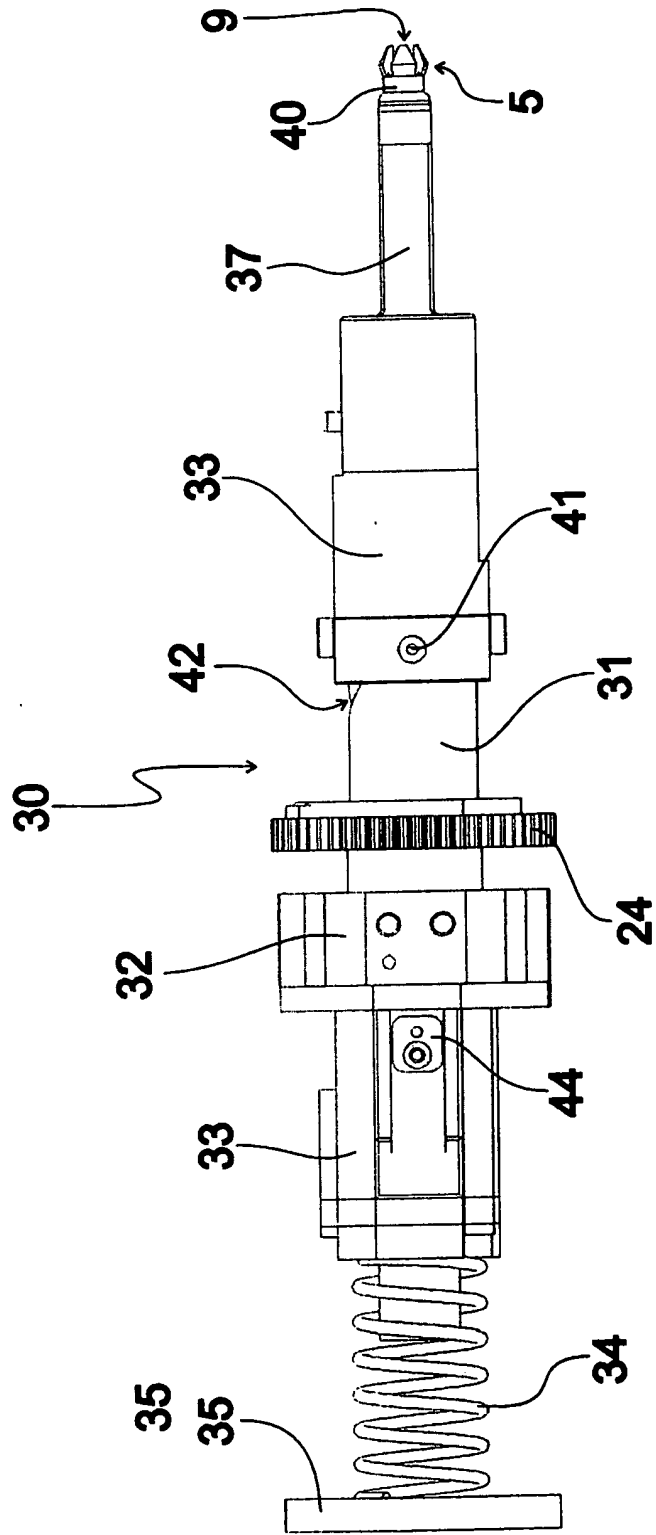


Fig. 5

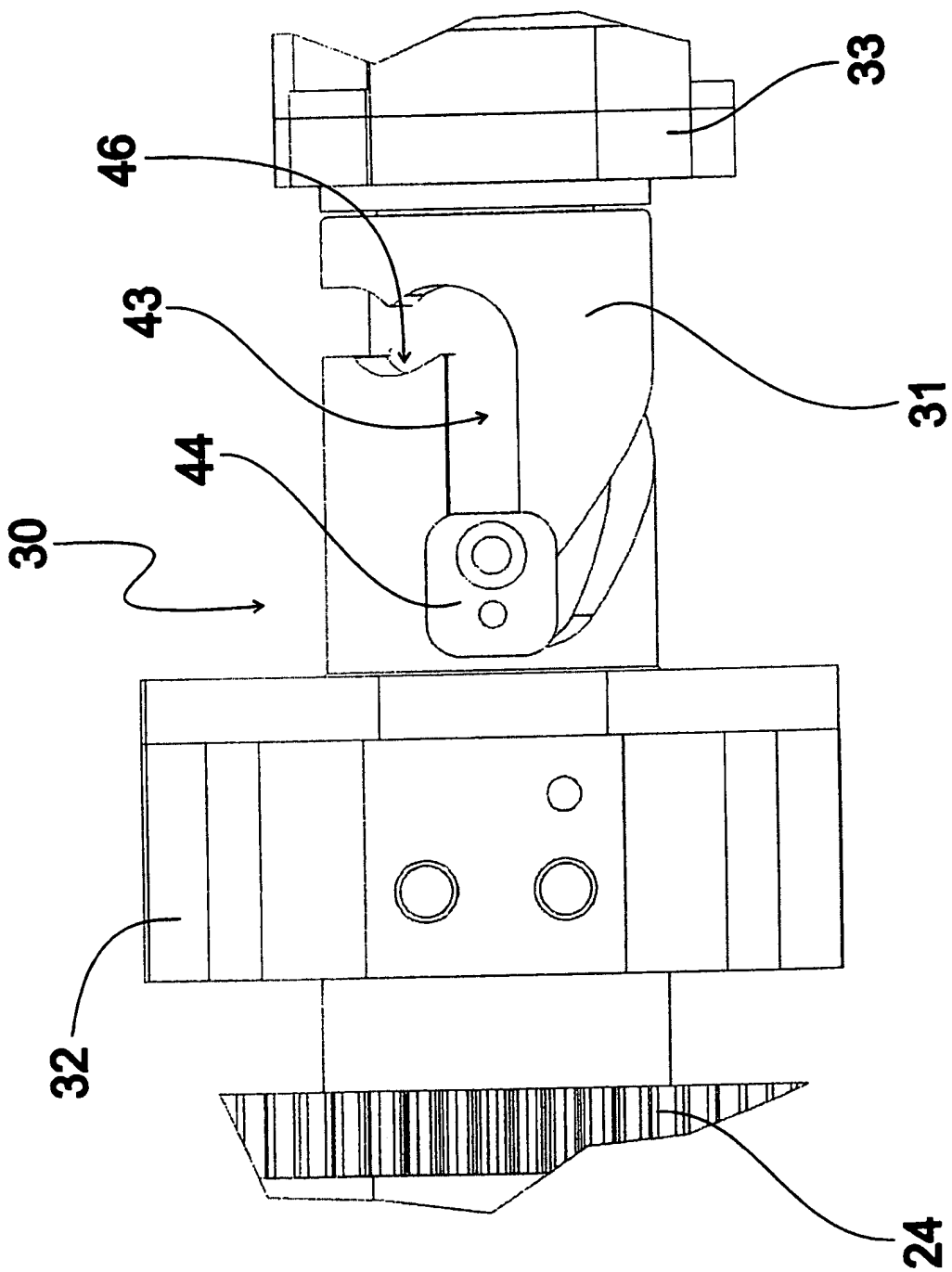


Fig. 6

**RESUMO**

Patente de Invenção: "**DISPOSITIVO PARA A COLOCAÇÃO DE ELEMENTOS DE FIXAÇÃO**".

A presente invenção refere-se a um dispositivo para a colocação  
5 de elementos de fixação (5) que possui um acionamento de abastecimento  
(21) com o qual os elementos de conexão (5) podem ser conduzidos para  
uma posição de montagem, e com um dispositivo de colocação possuindo  
uma ferramenta de colocação com a qual um elemento de fixação (5) dis-  
posto em posição de montagem pode ser expelido a fim de engrenar em um  
0 suporte. Além disso, existe um dispositivo de acionamento que apresenta  
um motor de acionamento acionável através de um eixo de transmissão (13)  
girável que é acoplado através de uma disposição de engrenagens (14, 15,  
16, 17, 18) com o acionamento de abastecimento (21) e o dispositivo de co-  
locação (30) e que apresenta uma disposição de comando para ajustar o  
15 sentido de rotação do eixo de transmissão (13). A disposição de engrena-  
gens (14, 15, 16, 17, 18) em uma direção de rotação do eixo de transmissão  
(13) acopla o motor de acionamento (12) ao acionamento de abastecimento  
(21), e na outra direção de rotação do eixo de transmissão (13) acopla o mo-  
tor de acionamento (12) ao dispositivo de colocação. Assim sendo, o disposi-  
20 tivo é relativamente fácil de ser manuseado.