



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

(21) **PI0710801-0 A2**



\* B R P I 0 7 1 0 8 0 1 A 2 \*

(22) Data de Depósito: 24/04/2007  
(43) Data da Publicação: 23/08/2011  
(RPI 2120)

(51) *Int.Cl.:*  
B27B 5/30 2006.01  
B27G 19/02 2006.01

(54) Título: **UNIDADE DE ACIONAMENTO COM UMA LÂMINA DE SERRA ROTATIVA PARA A CONEXÃO A UM ROBÔ**

(30) Prioridade Unionista: 28/04/2006 DE 20 2006 007 224.1

(73) Titular(es): Schmid & Wezel Gmbh & Co

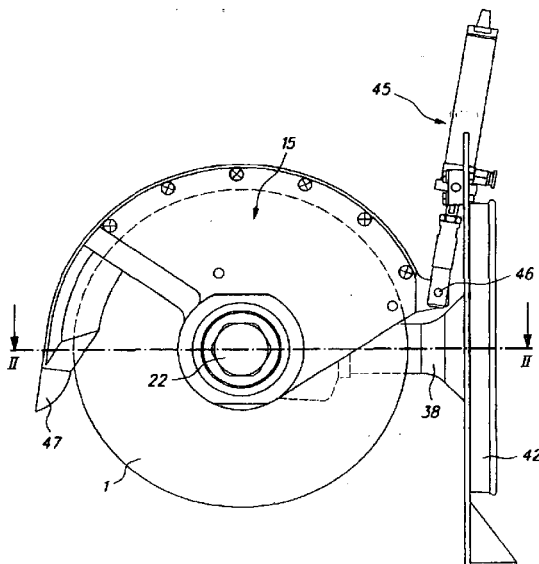
(72) Inventor(es): Erich Mammel

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

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007003583 de 24/04/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/124893 de 08/11/2007

(57) **Resumo:** UNIDADE DE ACIONAMENTO COM UMA LÂMINA DE SERRA ROTATIVA PARA A CONEXÃO A UM ROBÔ A presente invenção refere-se a unidade de acionamento com uma lâmina de serra (1) rotativa disposta giratoriamente em uma cúpula de proteção (15), para a conexão a um robô, formada por uma caixa (36, 38, 42) conectável ao robô, na qual se acha apoiado um eixo (35), por intermédio do qual, mediante a intercalação de uma engrenagem (30, 31), é acionada a lâmina de serra (1). A lâmina de serra (1) fica retida entre dois anéis internos (3, 4) dispostos de ambos os lados na lâmina de serra (1) e alojando esta, bem como ligados fixamente com esta. Os anéis encontram-se alojados giratoriamente em anéis externos (8, 9) que não acompanham a rotação e que estão ligados com a cúpula de proteção. A unidade formada pela lâmina de serra (1), pelos anéis internos (3, 4) e pelos anéis externos (8, 9) está fixada, de modo removível, sobre um cubo de acionamento (20) acionado pela engrenagem (30, 31).





PI0710801-0

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"UNIDADE DE ACIONAMENTO COM UMA LÂMINA DE SERRA ROTATIVA PARA A CONEXÃO A UM ROBÔ"**.

5 A presente invenção refere-se a uma unidade de acionamento com uma lâmina de serra rotativa para a conexão a um robô, bem como a uma lâmina de serra. Tais unidades de acionamento são conhecidas (DE 10 2004 024 077 A1, DE 10 2004 022 346 B3, DE 10 2004 024 077 A1, US 4.909.113A).

10 O objetivo da invenção consiste em criar uma unidade de acionamento desse tipo, na qual a lâmina de serra seja facilmente substituível. Em um dispositivo para a substituição da lâmina de serra segundo a US 4.909.813 A, não é obtida a precisão necessária da fixação. Os dispositivos tensores previstos ao longo da periferia são muito complicados, trazem um grande peso consigo e, no caso de altos números de rotação, na medida em que ocorram mesmo as menores imprecisões possíveis, levam a um desbalanceamento da unidade rotativa e, conseqüentemente, a vibrações que prejudicam o modo de trabalho.

15 O objetivo acima mencionado é alcançado com as características da reivindicação 1. A invenção se refere ainda a diferentes desdobramentos vantajosos.

20 A capacidade de fácil substituição de toda a unidade possibilita especialmente uma substituição muito rápida para a inspeção, para a limpeza e para retificar a lâmina de serra. A interrupção do trabalho do robô é curta apenas. A retirada e substituição da lâmina de serra com a cúpula protetora impede também o risco de lesões para a pessoa que executa essa atividade. Traz consigo consideráveis vantagens de manejo o fato de que não é preciso substituir a lâmina de serra propriamente diretamente no robô.

25 Um exemplo de execução da invenção será descrito a seguir tomando-se como referência os desenhos correspondentes. Mostra-se:

30 a figura 1: um exemplo de execução;  
a figura 2: um corte na direção da seta II-II na figura 1;  
a figura 3: uma exposição ampliada da região esquerda da figura

2.

A figura 1 mostra o dispositivo como um todo, com uma lâmina de serra 1. Com se pode observar na figura 2, a lâmina de serra 1 apresenta uma abertura redonda 2. A lâmina de serra 1 acha-se fixada ao longo da circunferência da abertura 2 entre dois anéis internos 3 e 4, os quais estão dispostos de ambos os lados da lâmina de serra 1. Os anéis 3 e 4 estão ligados entre si e com a lâmina de serra 1 por meio de três parafusos 5 (dos quais apenas dois são visíveis) dispostos ao longo da circunferência. Os parafusos 5 se estendem através de aberturas 5' na lâmina de serra 1. O diâmetro interno dos anéis 3 e 4 é igual ao da abertura 2 da lâmina de serra 1. Sobre os anéis 3 e 4 assentam, por fora, respectivamente rolamentos de esfera 6, respectivamente 7, de tal modo que a unidade formada pela lâmina de serra 1 e pelos anéis internos 3, 4 fica giratória nos anéis externos 8, 9, sendo que a lâmina de serra 1 se estende, à distância, através do espaço intermediário entre os anéis externos 8 e 9. Com os anéis externos 8, 9 acham-se ligadas fixamente (por exemplo soldadas) placas laterais 10, 11 de uma cúpula de proteção 15. A cúpula de proteção 15, com a unidade formada pela lâmina de serra 1 e pelos anéis internos 3, 4, não gira, portanto, junto com a lâmina de serra 1, quando esta for acionada. Os rolamentos de esferas 6, 7 estão cobertos de ambos os lados por placas de cobertura 12, 13. As duas placas laterais 10, 11 da cúpula de proteção 15 estão aparafusadas externamente uma com a outra, ao longo de uma parte de sua circunferência, por meio de parafusos 16. A distância entre as placas laterais 10, 11 é garantida por um semi-anel 17, o qual, na forma visível, se estende por um pedaço para dentro e é munido de uma fenda 18, na qual a circunferência externa da lâmina de serra 1 se estende para dentro. A lâmina de serra 1 não deve roçar as superfícies internas da fenda 18, devendo manter uma pequena distância em relação a estas, para que nenhum estilhaço de osso seja puxado para dentro da cúpula de proteção 15.

30 A unidade, que é formada pela lâmina de serra 1, pelos anéis internos 3, 4, pelos anéis externos 8, 9, pelas placas de cobertura 12, 13 e pelas placas laterais 10, 11 da cúpula de proteção 15, assenta sobre o cubo

de acionamento 20, cuja extremidade externa é munida de uma rosca 21. Essa unidade acha-se aparafusada sobre o cubo de acionamento 20 por meio da porca 22 e pode ser substituída fácil e rapidamente por meio de abertura dessa ligação aparafusada. O assento exato é garantido pelo fato de que a lâmina de serra 1, ao longo de sua circunferência, apresenta aberturas 25 nas quais engatam pinos 26 distribuídos sobre o cubo de acionamento 20 ao longo de sua circunferência. Ao ocorrer a rotação do cubo de acionamento 20, giram também os anéis internos 3, 4 e a lâmina de serra 1, enquanto que a parte externa dessa unidade, formada pelos anéis externos 8, 9, pelas placas de cobertura 12, 13 e pelas placas laterais 10, 11 da cúpula de proteção 15, por meio de bicos de engate 47, como mostra a figura 1, pode ser levada para diferentes posições em relação a um animal de abate por meio de uma disposição de êmbolo-cilindro 45 estacionária que age na cúpula de proteção 15 em 46, por exemplo para uma posição de 23º em relação à posição de 0º ao se separar a barriga e o esterno (conferir DE 10 2004 022 346) ou para uma posição de 90º para a completa liberação da lâmina de serra 1 ao se cortar as patas de um animal abatido. Na substituição da unidade acima mencionada, evidentemente também é preciso liberar a ligação em 46, o que é facilmente possível sem problemas, pois nesse caso trata-se somente de um parafuso.

O cubo de acionamento é acionado por intermédio dos pinhões 30 e 31 por meio de um eixo 35, o qual fica apoiado na caixa 36 por meio do mancal 37 e na caixa 38 por meio do mancal 39. As caixas 36, 38 estão ligadas uma com a outra pelos parafusos 41. A caixa 38 continua no flange 42, o qual se segue à caixa de motor. Ao se assentar essa placa de conexão de robô sobre a caixa de motor do robô, a extremidade 43 do eixo 35 engrena com o eixo de acionamento do motor do robô.

## REIVINDICAÇÕES

1. Unidade de acionamento com uma lâmina de serra (1) rotativa disposta giratoriamente em uma cúpula de proteção (15), para a conexão a um robô, formada por uma caixa (36, 38, 42) conectável ao robô, na qual  
5 acha-se apoiado um eixo (35), por intermédio do qual, mediante a intercalação de uma engrenagem (30, 31), é acionada a lâmina de serra (1), caracterizada pelo fato de que a lâmina de serra (1) fica retida entre dois anéis internos (3, 4) dispostos de ambos os lados na lâmina de serra (1) e alojando esta, bem como ligados fixamente com esta, anéis estes que se encontram  
10 alojados giratoriamente em anéis externos (8, 9) que não acompanham a rotação e que estão ligados com a cúpula de proteção, e pelo fato de que a unidade formada pela lâmina de serra (1), pelos anéis internos (3, 4) e pelos anéis externos (8, 9) está fixada, de modo removível, sobre um cubo de acionamento (20) acionado pela engrenagem (30, 31).

15 2. Unidade de acionamento de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que os anéis internos ligados com a lâmina de serra (1) estão apoiados nos anéis externos (8, 9) por meio de rolamentos de esferas (6, 7), os quais estão cobertos por placas de cobertura (12, 13).

20 3. Unidade de acionamento de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que a unidade mencionada (1, 3, 4, 8, 9, 15) pode ser aparafusada (21, 22) com o cubo de acionamento (20).

25 4. Unidade de acionamento de acordo com uma das reivindicações de 1 a 3, caracterizada pelo fato de que a extremidade do cubo de acionamento (20) está munida de uma rosca (21), sobre a qual é enroscada uma porca (22).

30 5. Unidade de acionamento de acordo com uma das reivindicações de 1 a 4, caracterizada pelo fato de que a unidade contendo a serra (1) está alojada, pelo ajuste de formas, em aberturas (25) peça ação de pinos (26) em relação ao cubo de acionamento (20), sendo que um dos elementos pino/aberturas (25, 26) está previsto no cubo de acionamento (20) e o outro em um dos anéis internos (3, 4).

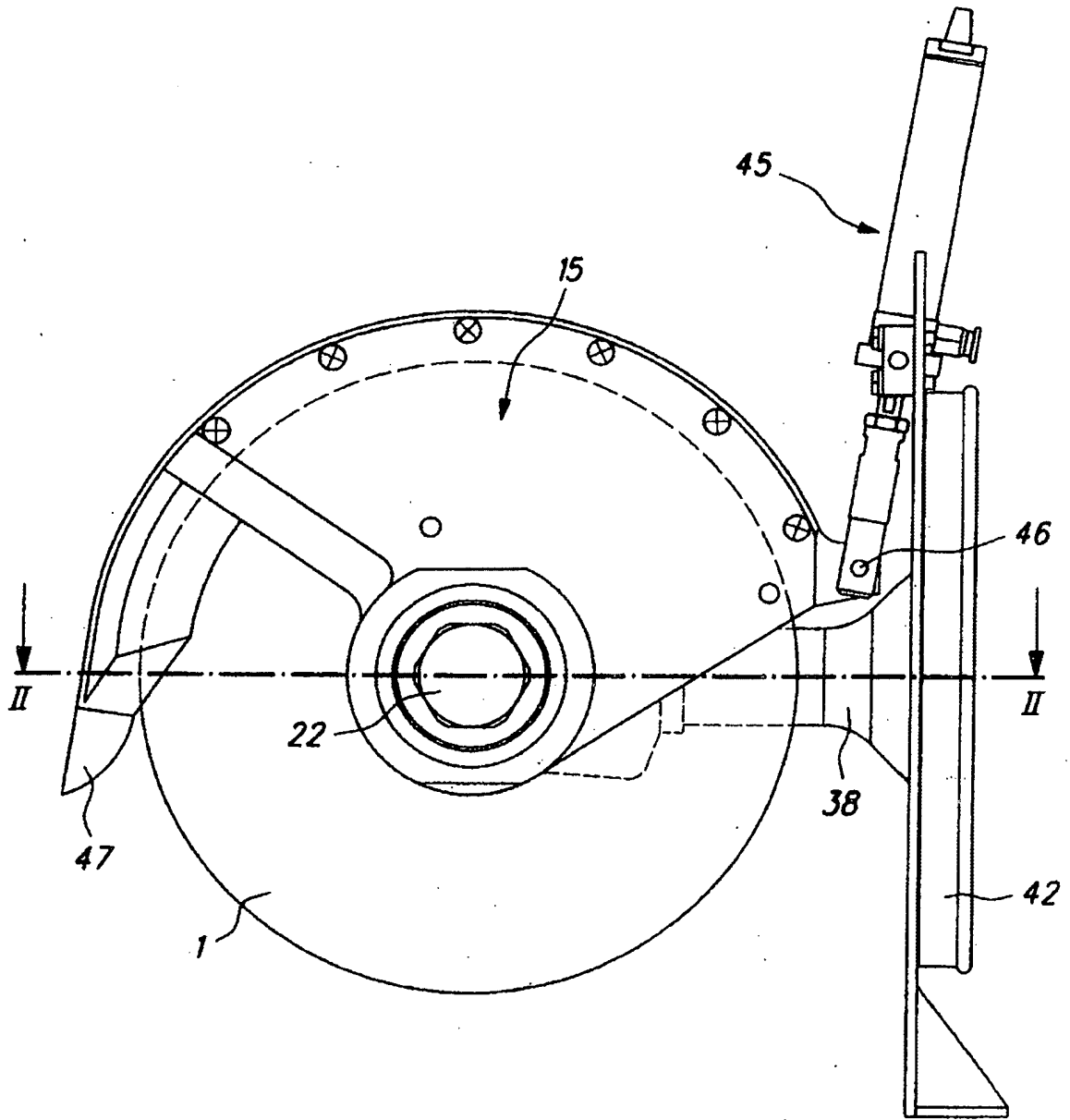
6. Unidade de acionamento de acordo com uma das reivindica-

ções de 1 a 5, caracterizada pelo fato de que os dois anéis internos (3, 4) dispostos um frente ao outro de ambos os lados da lâmina de serra (1) estão aparafusados (5) um com o outro e com a lâmina de serra (1), sendo que os parafusos (5) se estendem através de aberturas (5') correspondentes na lâmina de serra (1).

7. Unidade de acionamento de acordo com uma das reivindicações de 1 a 6, caracterizada pelo fato de que a circunferência externa da lâmina de serra (1) encontra-se guiada, com pequena distância, na fenda (18) de um semi-anel (17), o qual está disposto entre as placas laterais (10, 11) da cúpula de proteção (15).

8. Unidade de acionamento de acordo com uma das reivindicações de 1 a 7, caracterizada pelo fato de que sobre a cúpula de proteção (15) atua um meio de ajuste estacionário (45).

9. Lâmina de serra para uma unidade de acionamento como definida na reivindicação 5, caracterizada pelo fato de que na proximidade de sua abertura (2) determinada para a admissão do cubo de acionamento (20), ao longo da circunferência interna ela está munida de primeiras aberturas (5') em uma primeira distância em relação ao ponto central para a admissão dos parafusos (5) para o aparafusamento dos anéis internos (3, 4) com a lâmina de serra (1), e está munida com segundas aberturas (25) em uma segunda distância em relação ao ponto central para a admissão dos pinos (26).



**Fig. 1**

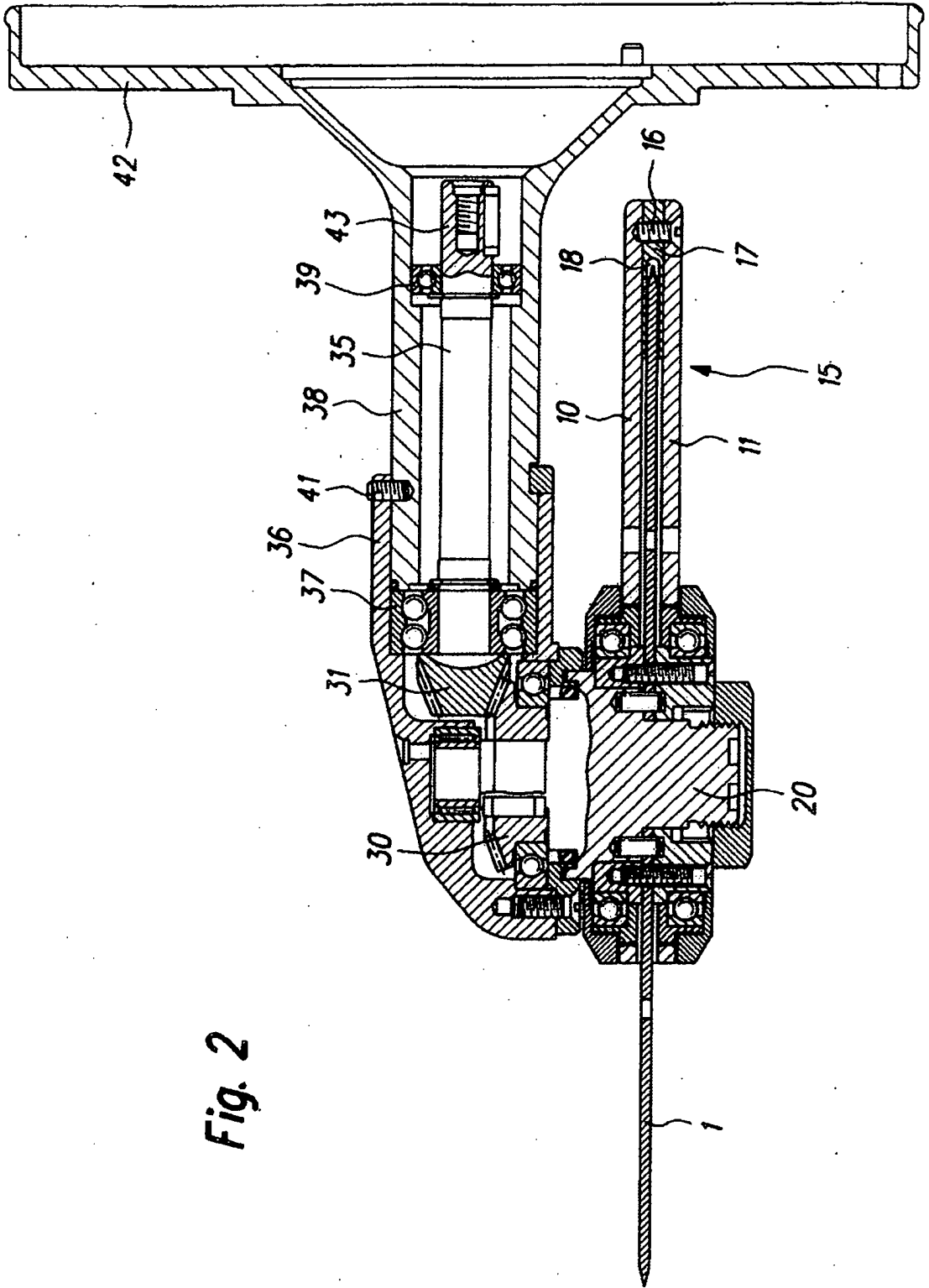


Fig. 2

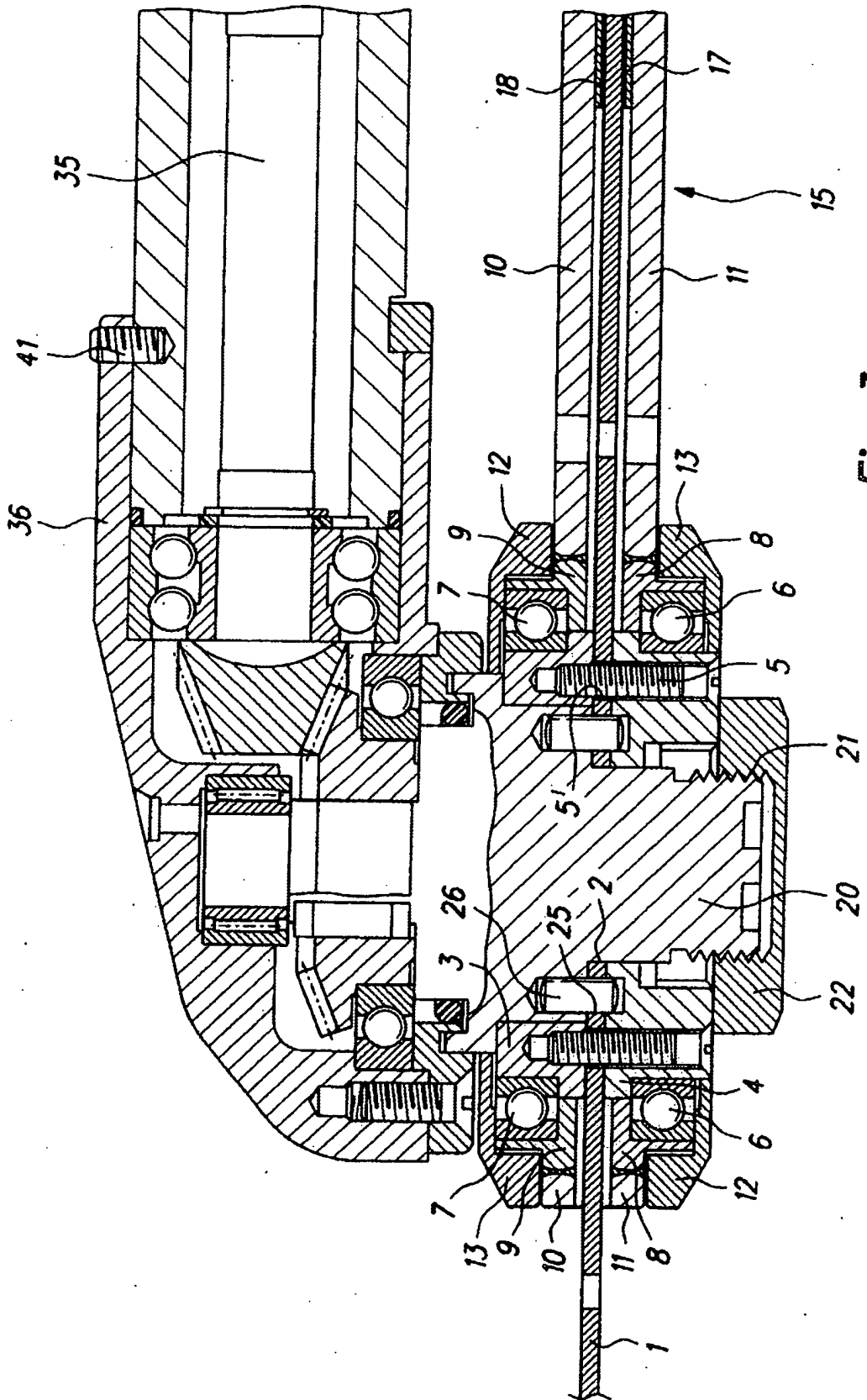


Fig. 3

**RESUMO**

Patente de Invenção: "UNIDADE DE ACIONAMENTO COM UMA LÂMINA DE SERRA ROTATIVA PARA A CONEXÃO A UM ROBÔ".

A presente invenção refere-se a unidade de acionamento com  
5 uma lâmina de serra (1) rotativa disposta giratoriamente em uma cúpula de  
proteção (15), para a conexão a um robô, formada por uma caixa (36, 38,  
42) conectável ao robô, na qual se acha apoiado um eixo (35), por intermê-  
dio do qual, mediante a intercalação de uma engrenagem (30, 31), é aciona-  
da a lâmina de serra (1). A lâmina de serra (1) fica retida entre dois anéis  
10 internos (3, 4) dispostos de ambos os lados na lâmina de serra (1) e alojando  
esta, bem como ligados fixamente com esta. Os anéis encontram-se alojados  
giratoriamente em anéis externos (8, 9) que não acompanham a rota-  
ção e que estão ligados com a cúpula de proteção. A unidade formada pela  
lâmina de serra (1), pelos anéis internos (3, 4) e pelos anéis externos (8, 9)  
15 está fixada, de modo removível, sobre um cubo de acionamento (20) acio-  
nado pela engrenagem (30, 31).