



(19) INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
PORTUGAL

(11) Número de Publicação: PT 683969 E

(51) Classificação Internacional: (Ed. 6)
A01D034/73 A

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

<p>(22) Data de depósito: 1995.05.22</p> <p>(30) Prioridade: 1994.05.25 GB 9410427 1994.12.19 GB 9425567</p> <p>(43) Data de publicação do pedido: 1995.11.29</p> <p>(45) Data e BPI da concessão: 2000.03.08</p>	<p>(73) Titular(es): EASYTRIM LTD. WOODLANDS FARM, RUSPER ROAD NEWDIG.DORKING, SURREY RH5 5BX GB</p> <p>(72) Inventor(es): HENRY JOHN BESSINGER GB</p> <p>(74) Mandatário(s): ANTÓNIO JOÃO COIMBRA DA CUNHA FERREIRA RUA DAS FLORES 74 4/AND. 1294 LISBOA PT</p>
---	--

(54) Epígrafe: FERRAMENTAS DE CORTE ROTATIVAS

(57) Resumo:



DESCRIÇÃO

“Ferramentas de corte rotativas”

O presente invento refere-se a ferramentas de corte rotativas e pode ser aplicado a ferramentas de corte rotativas conhecidas, como aparadores de filamentos, como também a outras formas de ferramentas de corte para relva e semelhantes.

Um aparador de filamento tem convencionalmente um elemento de corte com a forma de um filamento, o qual é feito rodar em torno de um eixo, o qual é normalmente mantido vertical, em utilização, a fim de proporcionar uma acção de corte para a relva e outro material vegetal. Tais aparadores são normalmente comercializados com dispositivos de alimentação automáticos e para essa finalidade contêm uma bobina de filamento, o qual pode ser alimentado para fora automaticamente quando requerido, isto é, quando, como é muitas vezes o caso, o filamento se parte. Outras formas de aparador, normalmente accionadas por motores a petróleo, requerem um alimentador manual do filamento a partir da bobina, para repor o comprimento de corte.

No entanto, tais dispositivos apresentam problemas consideráveis, em especial, a quebra de filamento frequente e dificuldade de reposição do filamento quebrado, o que conduz ao encravamento do filamento ou da bobina. A fim de proporcionar uma solução para estes problemas a especificação UK nº. 2272624 propõe a utilização de um elemento de corte, que tem uma porção de corte alongada em conjunto com uma porção de retenção alargada, por exemplo, com a forma de esfera ou parte de esfera, que proporciona uma área de articulação à ferramenta de corte. Assim, são proporcionados os elementos de corte individuais, que são montados numa porção de montagem de uma cabeça de ferramenta de corte, de uma maneira tal que os mesmos podem prolongar-se através da porção de montagem e projectarem-se para lá da mesma, ao mesmo tempo que são retidos pelo aperto da porção de montagem contra a porção de retenção alargada. As partes são dimensionadas de tal modo que o elemento de corte pode articular-se materialmente em relação à porção de montagem de cerca de um ângulo de, pelo menos, 40° em todos os lados de uma posição que se prolonga radialmente. Isto minimiza a flexão do elemento e reduz assim a frequência de quebra. Para além disso, pode ser prevista uma variedade de meios simples para facilmente montar e substituir um tal elemento de corte. Num exemplo, é proporcionado um

canal que se prolonga radialmente, o qual está aberto ao longo de um lado, de modo que o elemento de corte pode ser encaixado dentro do canal. Numa concretização preferida, o elemento de corte tem uma porção mais larga entre a sua porção de retenção alargada ou cabeça e a restante porção de corte, de modo que o elemento de corte tem uma área de secção transversal mais larga na região mais próxima da porção de retenção do que na região mais afastada da porção de retenção. Isto reforça o elemento de corte na área mais frequentemente sujeita a quebra.

O pedido de patente francesa nº. 2358818 descreve um conjunto de ferramenta de corte, no qual uma ferramenta de corte flexível é retida entre duas porções de aba do conjunto de cabeça. A ferramenta de corte flexível é capaz de flectir num plano substancialmente paralelo aos planos de duas porções de aba.

De acordo com o presente invento, é proporcionado um conjunto de cabeça de ferramenta de corte rotativa, que compreende uma cabeça de ferramenta de corte, para rotação em torno de um primeiro eixo, e um elemento de corte, o qual é suportado pela cabeça de ferramenta de corte para movimento de articulação, através de um ângulo de 45° num sentido oposto ao sentido de rotação pretendido, em relação à cabeça de ferramenta de corte em torno de segundo um eixo, o qual é paralelo ao primeiro eixo e está espaçado do mesmo, caracterizado por a cabeça de ferramenta de corte compreender primeira e segunda abas, as quais estão espaçadas entre si, de modo a definirem um canal periférico, estando as primeira e segunda abas munidas de meios de retenção para o elemento de corte, e compreendendo o elemento de corte uma porção de retenção esférica, que tem um primeiro diâmetro, o qual é maior do que o espaço entre as abas, estando a porção de retenção engatada entre as abas pelos meios de retenção, tendo uma porção de centragem cilíndrica um segundo diâmetro, o qual é mais pequeno do que o primeiro diâmetro e uma porção de corte alongada, flexível e filamentar, a qual tem uma secção transversal mais pequena do que a porção de centragem, e compreendendo os meios de retenção da primeira aba uma abertura, a qual está dimensionada de modo a permitir a passagem através de si da porção de retenção esférica, tendo a abertura um prolongamento alongado, que tem uma largura, a qual é mais pequena do que o primeiro diâmetro e maior do que o segundo diâmetro, pelo que o elemento de corte pode ser ligado à cabeça pela passagem da porção de corte através da abertura, para emergir de um canal, permitindo à porção de centragem passar para dentro do canal através do prolongamento alongado da abertura, e permitindo à porção de retenção esférica passar através

da abertura dentro do canal, para ser retida no mesmo pela abertura e pelos meios de retenção da segunda aba, cooperando a porção de centragem com as abas de modo a reter a porção de retenção esférica, engatada na abertura e nos meios de retenção na segunda aba.

Os meios de localização podem ser posicionados e o dito canal pode ter um prolongamento periférico, de tal modo que o dito elemento de corte pode articular-se através de 120° em torno do eixo de rotação da cabeça.

O inventor verificou que, ao mesmo tempo que é importante que o elemento de corte tenha uma certa liberdade para rodar, para assim minimizar a flexão, a área mais importante, na qual a articulação deve ser melhorada é aquela que, em utilização, está num plano substancialmente horizontal. A permissão da flexão no plano perpendicularmente ao mesmo não é tão significativa em relação à quebra, quando comparada com os exemplos dados anteriormente.

O inventor apreciou que tais mecanismos com a forma, como a descrita atrás e também com formações alternativas, mas semelhantes, podem ser igualmente utilizados facilmente para carregar e libertar os elementos de corte das diferentes formações. Por exemplo, considerar um elemento de corte com uma forma que tem uma cabeça perfurada, através da qual deve passar um pino de retenção. O pino de retenção pode ser inserido através da abertura atrás mencionada na primeira porção de aba ou porção de parede e ser retido pela rotação de uma chapa de cobertura associada. Igualmente, as estruturas atrás podem ser úteis com elementos de corte com uma forma, que tem uma cabeça alargada, com forma cilíndrica geralmente circular, com um eixo que se prolonga, em utilização, substancialmente na vertical. As estruturas descritas atrás podem suportar e libertar um tal elemento da mesma maneira que um elemento de corte do tipo que tem uma porção de retenção substancialmente esférica.

Para uma melhor compreensão do presente invento e para mostrar como o mesmo pode ser posto em prática, será agora feita referência, por meio apenas de exemplo, aos desenhos anexos, nos quais:

a Fig. 1 mostra uma vista em perspectiva de parte de uma ferramenta de corte rotativa;

a Fig. 2 mostra uma vista em perspectiva de uma cabeça substituível para uma ferramenta de corte rotativa;

a Fig. 3 mostra uma vista em diagrama de um elemento de corte, que é inserido numa cabeça substituível;

a Fig. 4 é uma vista em perspectiva de uma segunda concretização de uma cabeça substituível;

a Fig. 5 é uma vista plana da concretização mostrada na Fig. 4;

a Fig. 6 é um corte transversal pela linha A-A da Fig. 5;

a Fig. 7 é uma vista de uma concretização alternativa, em especial como uma adaptação a uma ferramenta de corte rotativa existente; e

a Fig. 8 é uma vista plana de um componente de extremidade da concretização da Fig. 7.

A Fig. 1 mostra uma vista em perspectiva de parte de uma ferramenta de corte rotativa, ou aparador, na qual uma cabeça rotativa, que concretiza o presente invento, foi montada de modo substituível. A Fig. 2 mostra uma vista em perspectiva da cabeça removida da ferramenta de corte e a Fig. 3 é um diagrama que mostra o carregamento da cabeça.

Como pode ser visto nas Figs. 2 e 3, a cabeça rotativa é especialmente concebida para utilização com elementos de corte substituíveis do tipo mostrado, isto é, um elemento de corte que compreende uma porção de retenção alargada e esférica 13, uma porção de corte filamentar alongada 12 e uma porção intermédia de reforço alargada 14, formada integralmente entre as porções 12 e 13.

No exemplo mostrado nas Figs. 2 e 3, cada uma das porções de aba tem três aberturas 50, de modo que a cabeça pode simultaneamente suportar até três elementos de corte. Podem existir mais ou menos aberturas. Cada abertura 50 tem uma forma que corresponde, em geral, à do elemento de corte, isto é, a mesma tem uma porção de abertura circular 50a, a qual é suficientemente larga para permitir que a porção de retenção passe através de si e a partir da qual se prolonga uma porção de abertura alongada 50b, suficientemente larga para a

passagem através de si de uma porção de reforço 14 do elemento de corte, mas não suficientemente larga para permitir a passagem da porção de retenção. Esta porção 50b em cada termina perto da periferia da aba e assim as aberturas 50 têm em geral a forma de buraco de fechadura.

A presente concretização é realizada por meio de uma disposição de abas, que compreende uma par de componentes tipo disco concêntricos, os quais definem porções de aba 55 e 56, que têm entre si um canal prolongado circunferencialmente 57. O componente superior tem uma bossa comprimida para fora 54, pela qual a cabeça é fixa de modo libertável à ferramenta de corte, por exemplo, por meio de uma disposição de porca e parafuso 101, mostrada na Fig. 2.

Na concretização mostrada, as porções de aba estão separadas de uma distância mais pequena do que o diâmetro da porção de retenção alargada do elemento de corte. A porção de aba pode tem um espaçamento maior se, por exemplo, o bordo da abertura circular 50a está voltado para dentro do canal 57, para reter a porção de retenção 13 no lugar. As porções de aba são retidas em conjunto pela utilização dos rebites 53 (Fig. 3). Estes rebites 53 estão localizados nas bossas de compressão para fora, as quais espaçam as porções de aba entre si da dimensão requerida. Alternativamente, a soldadura contínua ou a soldadura por pontos ou qualquer outra forma adequada de processo de fixação podem ser utilizadas. Alternativamente, podem ser utilizadas peças de espaçamento entre as duas porções de aba, devendo as peças de espaçamento ser retidas no lugar pelo rebites 53.

Esta disposição permite que um elemento de corte seja inserido e substituído com relativa facilidade na cabeça, bem como seja retido articuladamente na cabeça. A fim de ajustar uma ferramenta de corte na cabeça mostrada, a porção de filamento 12 é inserida na ranhura 50b e a extremidade é puxada através do canal 57. A cabeça 13 é então empurrada para baixo e para dentro do canal 57, através da abertura 50a. A ferramenta de corte é então capaz de se articular livremente enquanto é retida no lugar pela cabeça 13, que se aperta contra os bordos das aberturas opostas 50a.

A remoção de uma ferramenta de corte é simplesmente o inverso da inserção. É utilizada uma ferramenta ou um elemento de corte de substituição para empurrar a porção de retenção do elemento de corte retido através de uma das aberturas circulares 50a. A porção de reforço 14 é empurrada simultaneamente

através da correspondente abertura alongada 50b. O elemento de corte é então puxado para fora da cabeça, sendo a porção filamentar puxada através do canal 57.

Como mostrado no desenho, as aberturas alongadas 50b nas abas 55 e 56 prolongam-se substancialmente no mesmo sentido. Alternativamente, estas aberturas 50b podem prolongar-se em sentidos opostos (como mostrado pela abertura 50b' na Fig. 3). Tal utilização de aberturas opostas 50b e 50b' serve para evitar que a ferramenta de corte fique deslocada da cabeça e permite que a cabeça seja utilizada com sucesso em ambos os sentidos de rotação.

Numa alternativa, uma das abas 55 ou 56 tem apenas a abertura circular 50a para proporcionar uma região de localização para a cabeça 13 da ferramenta de corte.

Numa outra alternativa, apenas uma das porções de aba tem aberturas 50.

A concretização mostrada nas Figs. 1, 2 e 3 é feita, de preferência, de um metal tal como aço macio ou inoxidável, ou outro material adequado. Se a cabeça é fabricada em material de plástico, podem ser utilizadas, por exemplo, as peças postiças de metal 100 nas aberturas 50a para evitar o desgaste excessivo da cabeça.

As concretizações do presente invento permitem ao elemento de corte articular-se através de, pelo menos, 45° , no sentido da rotação. De preferência, este ângulo de rotação é, pelo menos, de 120° . Na concretização descrita atrás, os rebites, que retêm as duas porções de aba em conjunto, limitam a amplitude através da qual podem rodar os elementos de corte. A cabeça, de preferência, permite que o elemento de corte se articule com uma pequena amplitude. Por exemplo, 3° a 5° , em torno de um eixo através da porção de retenção 13 no plano da cabeça.

Uma segunda concretização do presente invento é mostrada nas Figs. 4, 5 e 6 e compreende três partes principais: duas chapas de extremidade 52 e 53 e uma disposição de abas intermédia, de construção semelhante à da primeira concretização. O canal 57 tem de novo uma profundidade suficiente para o mesmo se prolongar radialmente para dentro de cada abertura circular 50a.

As abas 55 e 56 têm respectivas aberturas 50, as quais compreendem uma abertura circular 50a e as aberturas alongadas 50b, como anteriormente. Nesta segunda concretização, no entanto, as aberturas alongadas prolongam-se para a periferia da aba associada 55 ou 56.

Será visto que a chapa superior 52 pode ser montada rotativamente, de tal modo que corre num rolamento de esferas 62, pressionado por mola por uma mola 63 a partir de dentro de uma abertura cilíndrica no componente 54 (Fig. 6).

É também possível que a chapa inferior 53 seja ranhurada e fixa rotativamente, por exemplo, por pernos e ranhuras arqueadas, tal como a chapa superior 52 para fazer uma disposição reversível. Na alternativa, a chapa superior não necessita mesmo de ser proporcionada e verificou-se que nesse caso, em utilização, os elementos de corte são retidos e não se destacam.

A forma filamentar do elemento de corte é concebida para ser inserida dentro da cabeça rotativa das Figs. 4, 5 e 6 e com um componente vertical do movimento, quando considerada a orientação normal de utilização, através das aberturas na cabeça. No exemplo mostrado na Fig. 4, a cabeça tem três de tais aberturas 50, de modo que a cabeça pode simultaneamente suportar três elementos de corte. Cada abertura 50 tem uma forma que corresponde, em geral, à do elemento de corte, isto é, a mesma tem uma porção de abertura circular 50a, a partir da qual se prolonga uma porção de abertura alongada 50b, através da qual pode passar a porção de reforço 14 do elemento de corte.

Como na primeira concretização, será visto que é possível um ângulo de articulação substancial para os elementos de corte, em particular, de mais do que 90° e neste exemplo de cerca de 250°. Evidentemente, o canal 57 não necessita de ser contínuo, de modo que, na região das aberturas 50, existe apenas a necessidade de ser uma porção de canal, a qual se prolonga por uma dada distância circunferencial em, pelo menos, um lado da abertura da abertura 50, para permitir uma amplitude de rotação desejada, por exemplo, de 45°, pelo menos, num sentido, isto é, pelo menos, oposto ao sentido de rotação pretendido. Com referência particular à Fig. 6, como visto em secção transversal, o canal 57 é suficientemente profundo verticalmente para permitir que a articulação do elemento de corte em torno de um eixo horizontal, por exemplo, de cerca de 20° para cima e 20° para baixo, mas foi verificado que o deslocamento angular significativo dessa amplitude não tem grande importância.

Será visto então que, em relação a um elemento de corte do tipo que tem uma porção de retenção articulada e alargada, é agora proporcionada uma disposição de montagem, na qual o elemento de corte se prolonga com um componente de sentido radial para fora através de uma passagem, a qual tem uma dimensão circunferencial suficiente para proporcionar a articulação substancial do elemento de corte, por exemplo, através de, pelo menos, 45°, no sentido oposto ao sentido de rotação pretendido. Através da concepção apropriada, um comprimento circunferencial adequado do canal ou passagem pode ser proporcionado, de modo que são facilmente possíveis ângulos de articulação substancialmente maiores. É também proporcionada, para uma variedade de concepções diferentes do elemento de corte, uma maneira relativamente simples e fácil de utilizar o sistema de substituição, no qual é proporcionada uma zona de entrada para introdução do elemento dentro da porção de montagem e é fornecido um componente rotativo e/ou deslizável, o qual pode ser deslocado para uma posição, na qual a zona de entrada é, pelo menos, parcialmente impedida ou fechada, evitando assim a remoção acidental do elemento de corte 14.

As Figs. 7 e 8 fornecem um conjunto adicional com base no princípio do exemplo anterior, mas concebido como uma adaptação a uma ferramenta de corte rotativa existente. A Fig. 7 representa o alojamento convencional da cabeça de ferramenta de corte, que inclui uma ventoinha 90, uma parede cilíndrica de plástico 91, um componente de encerramento 92 e um veio de accionamento motor 93.

O dispositivo para modificação desta forma convencional de ferramenta de corte rotativa compreende três partes, que incluem um corpo de suporte 94 e dois componentes de extremidade 95. O corpo principal 94 tem aberturas centrais a serem inseridas através do veio e tem um parafuso ou perno de ajustamento 96, para permitir que o mesmo seja seguro no lugar. O mesmo deve ser fabricado com uma variedade de comprimentos de modo a adequar-se a uma variedade de diâmetros da cabeça de ferramenta de corte rotativa. Fixo às extremidades deste componente estão os componentes de extremidade 95, os quais se projectam através de aberturas circulares na parede cilíndrica 91. Estas aberturas circulares serão perfuradas de modo especial para esta finalidade. As regiões de extremidade livres destes componentes de extremidade são ranhuradas para proporcionarem canais 97, correspondendo as abas ou as porções de parede em cada lado do canal às porções de aba ou de parede das concretizações anteriores. Neste exemplo e como mostrado na Fig. 8, a porção superior tem aberturas de uma maneira semelhante à da Fig. 3. O componente, ou porção inferior, pode ser


formado de modo semelhante ou pode simplesmente ter um recesso circular no mesmo, no qual a porção de retenção 13 do elemento de corte se pode ajustar.

As concretizações do presente invento destinam-se à utilização com elementos de corte, que têm uma porção de retenção esférica, uma porção de corte filamentar e uma porção de reforço intermédia, como descrito atrás. Construindo os elementos de corte tendo um tamanho comum das porções de retenção e de reforço, pode ser utilizada uma cabeça de corte com diversas dimensões diferentes de ferramenta de corte. Por exemplo, pode ser utilizada uma porção filamentar fina para trabalho leve e pode ser utilizada uma porção filamentar grossa para um trabalho mais pesado.

Lisboa, -6. JUN. 2000

Por EASYTRIM LTD.

- O AGENTE OFICIAL -


○ ADJUNTO ENG.º ANTÓNIO JOÃO
DA CUNHA FERREIRA
Ag. Of. Pr. Ind.
Rua das Flores, 74 - 4.
1200 LISBOA

REIVINDICAÇÕES

1 – Conjunto de cabeça de ferramenta de corte rotativa, que compreende uma cabeça de ferramenta de corte, para rotação em torno de um primeiro eixo, e um elemento de corte (12, 13, 14), o qual é suportado pela cabeça de ferramenta de corte para movimento de articulação, através de um ângulo de 45°, no sentido oposto ao sentido de rotação pretendido, em relação à cabeça de ferramenta de corte em torno de segundo um eixo, o qual é paralelo ao primeiro eixo e está espaçado do mesmo, caracterizado por a cabeça de ferramenta de corte compreender primeira e segunda abas (55, 56), as quais estão espaçadas entre si, de modo a definirem um canal periférico (57, 97), estando as primeira e segunda abas (55, 56) munidas de meios de retenção para o elemento de corte, e compreendendo o elemento de corte uma porção de retenção esférica (13), que tem um primeiro diâmetro, o qual é maior do que o espaço entre as abas (55, 56), sendo a porção de retenção engatada entre as abas pelos meios de retenção, tendo uma porção de centragem cilíndrica (14) um segundo diâmetro, o qual é mais pequeno do que o primeiro diâmetro e uma porção de corte alongada, flexível e filamentar, a qual tem uma secção transversal mais pequena do que a porção de centragem, compreendendo os meios de retenção da primeira aba (55) uma abertura (50a), a qual é dimensionada para permitir a passagem através de si da porção de retenção esférica (13), tendo a abertura (50a) um prolongamento alongado (50b), que tem uma largura que é mais pequena do que o primeiro diâmetro e maior do que o segundo diâmetro, pelo que o elemento de corte pode ser ligado à cabeça pela passagem da porção de corte (12) através da abertura (50a, 50b), para emergir de um canal (57, 97), permitindo à porção de centragem passar dentro do canal (57, 97), através de um prolongamento alongado (50b) da abertura, e permitindo que a porção de retenção esférica (13) passe através da abertura (50a) para dentro do canal (57, 97), para ser retida no mesmo pela abertura e pelos meios de retenção da segunda aba (56), cooperando a segunda porção de centragem (14) com as abas (55, 56) para reter a porção de retenção esférica (13), engatada na abertura e nos meios de retenção na segunda aba (56).

2 – Conjunto de acordo com a reivindicação 1, em que os meios de localização estão posicionados e o dito canal (57) tem um prolongamento periférico, de tal modo que o dito elemento de corte se pode articular através de 120° em torno do eixo de rotação da cabeça.



3 – Conjunto de acordo com a reivindicação 1 ou 2, em que o prolongamento alongado (50b) se prolonga a partir da abertura (50a), numa direcção, a qual é substancialmente perpendicular a uma linha radial que passa através da abertura.

4 – Conjunto de acordo com a reivindicação 1, 2 ou 3, em que o prolongamento alongado (50b) se prolonga a partir da primeira porção de abertura (50a) para a periferia da primeira aba (55).

5 – Conjunto de acordo com a reivindicação 1, 2 ou 3, em que o prolongamento alongado (50b) termina próximo da periferia da primeira aba (55).

6 – Conjunto de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, em que a segunda aba (56) inclui meios de localização articulados, para a porção de retenção esférica (13) do elemento de corte.

7 – Conjunto de acordo com a reivindicação 6, em que a segunda aba (56) está rebaixada no lado oposto aos ditos meios de localização da dita primeira aba (55) para proporcionar meios de localização articulados para a porção de retenção esférica.

8 – Conjunto de acordo com a reivindicação 6, em que os meios de localização, da segunda aba (56), compreendem uma abertura (50a) na segunda aba (56), oposta à abertura (50a) na primeira aba (55), para localizar articuladamente a dita porção de retenção esférica (13), sendo a dita abertura (50a) dimensionada para permitir a passagem através de si da porção de retenção esférica (13) do elemento de corte.

9 – Conjunto de acordo com a reivindicação 8, em que a abertura (50a), na segunda aba (56), tem um prolongamento alongado (50b), que se prolonga a partir da abertura (50a) e que tem uma largura que é mais pequena do que o primeiro diâmetro e maior do que o segundo diâmetro.

10 – Conjunto de acordo com a reivindicação 9, em que a segunda abertura se prolonga para a periferia da segunda porção de aba.

11 – Conjunto de acordo com a reivindicação 8, 9 ou 10, em que os respectivos prolongamentos alongados (50b), nas primeira e segunda abas (55, 56), se prolongam substancialmente no mesmo sentido.

12 – Conjunto de acordo com a reivindicação 8, 9 ou 10, em que os respectivos prolongamentos alongados (50b) nas primeira e segunda abas (55, 56), se prolongam em sentidos substancialmente opostos.

13 – Conjunto de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, em que é proporcionada uma pluralidade de meios de localização articulados, para permitir que seja utilizada de uma pluralidade de elementos de corte.

14 – Ferramenta de corte rotativa que tem um conjunto de ferramenta de corte de acordo com qualquer reivindicação anterior.

Lisboa, -6. JUN. 2000

Por EASYTRIM LTD.
- O AGENTE OFICIAL



O ADJUNTO

ENG.º ANTÓNIO JOÃO
DA CUNHA FERREIRA
Ag. Of. Pr. Ind.
Rua das Flores, 74 - 4.º
1200 LISBOA

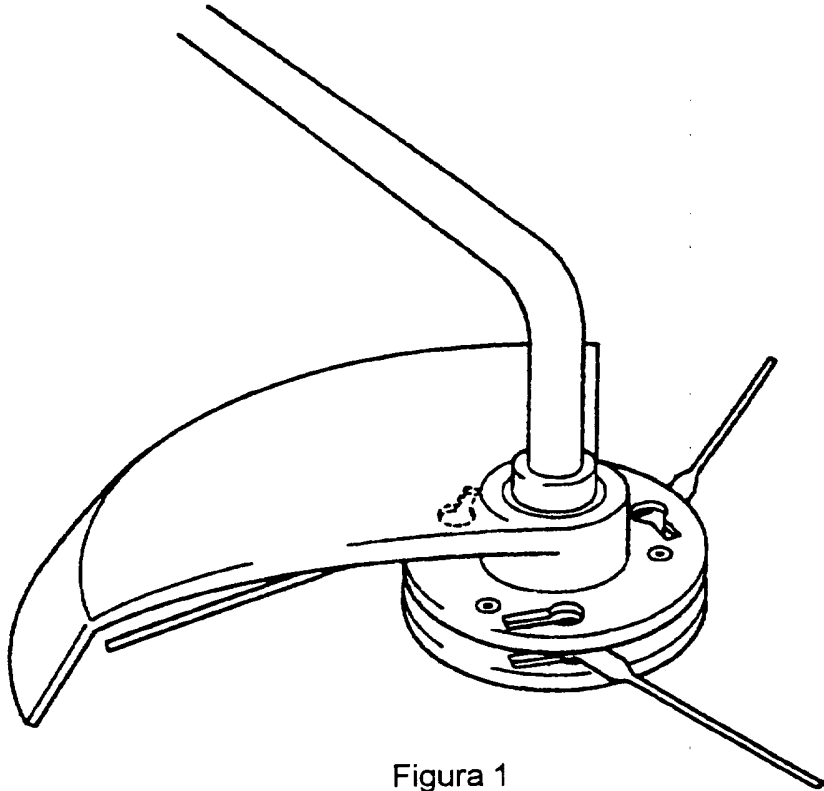


Figura 1

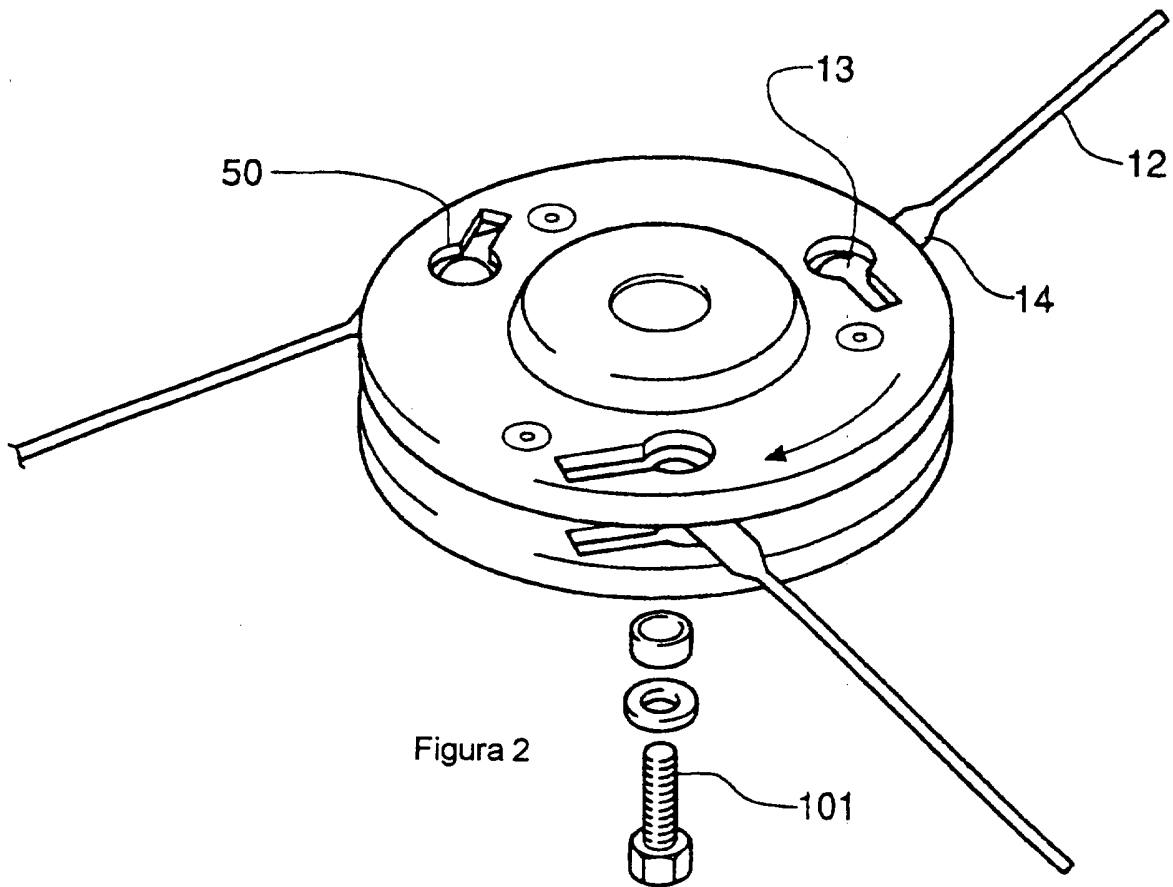
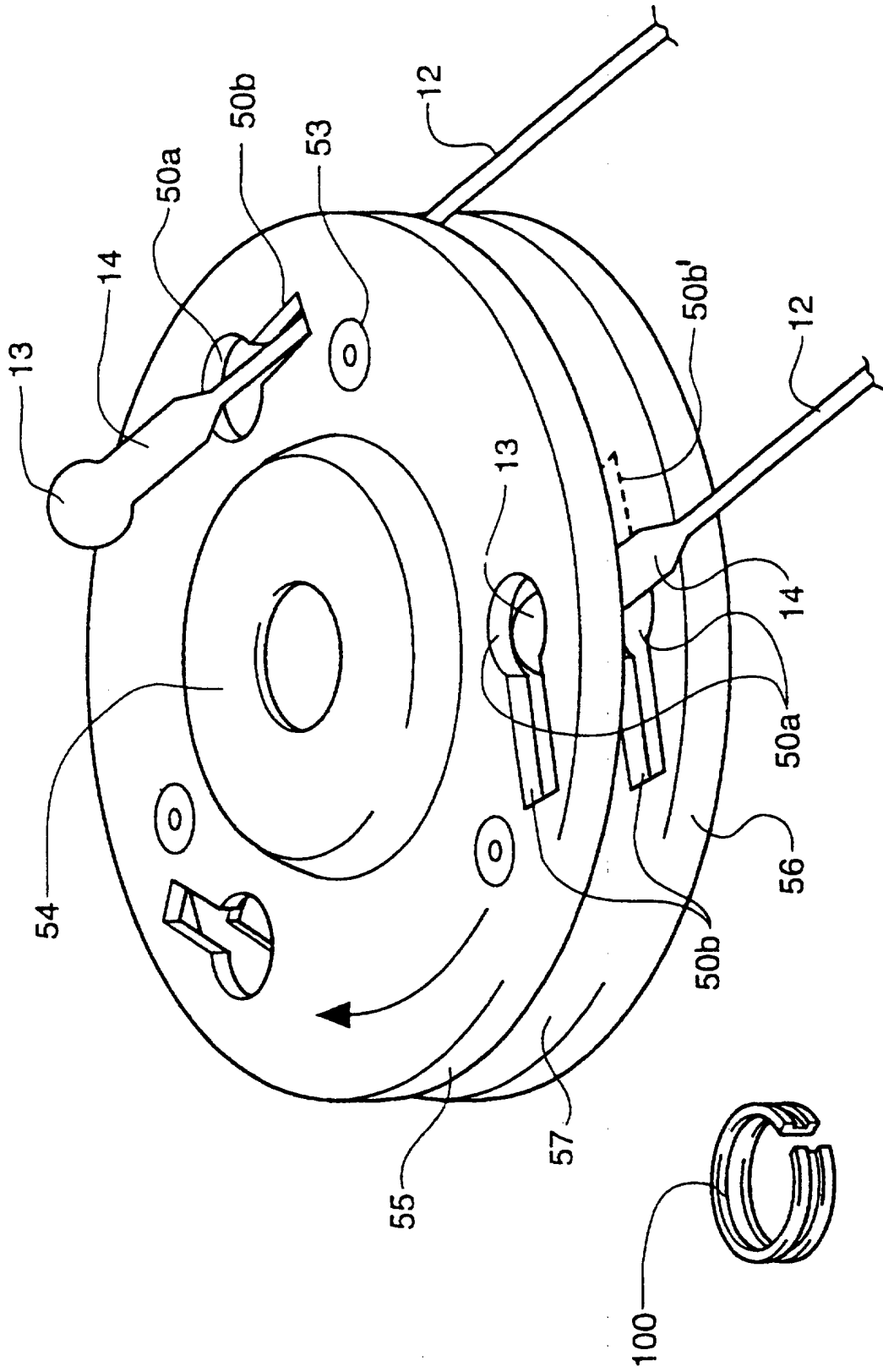


Figura 2

Figura 3



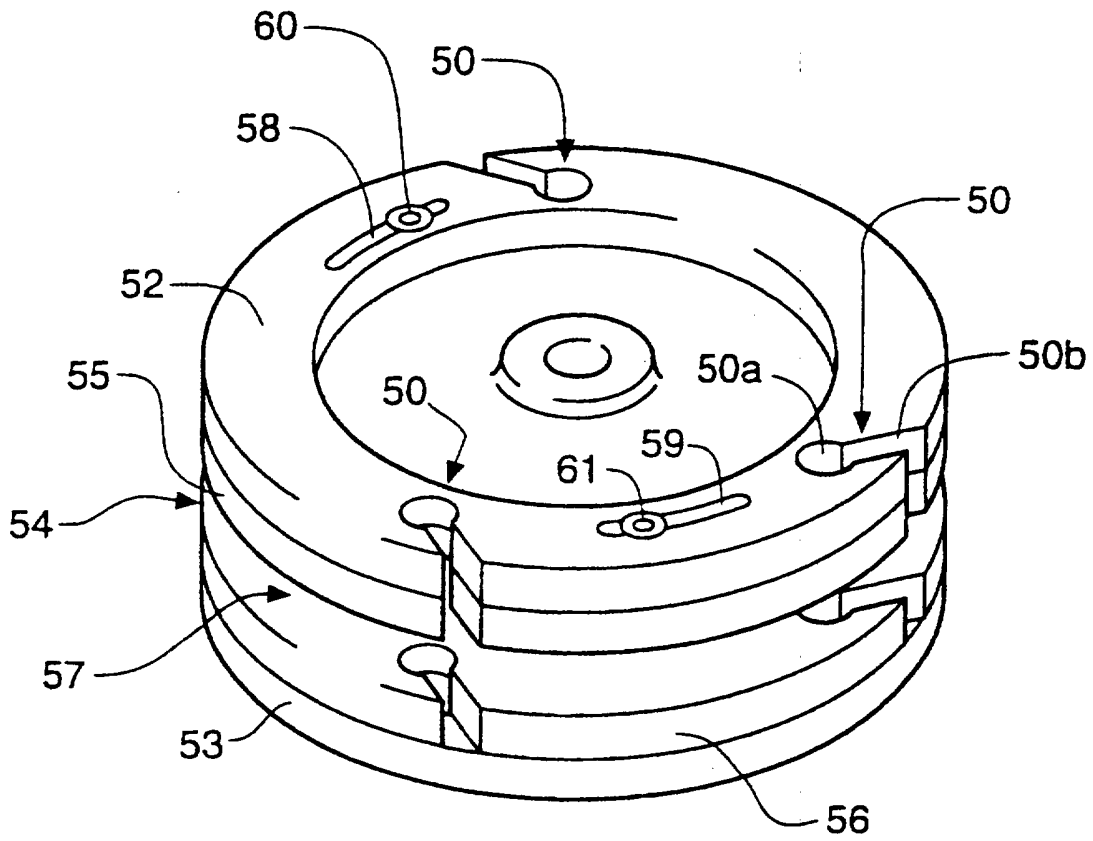


Figura 4

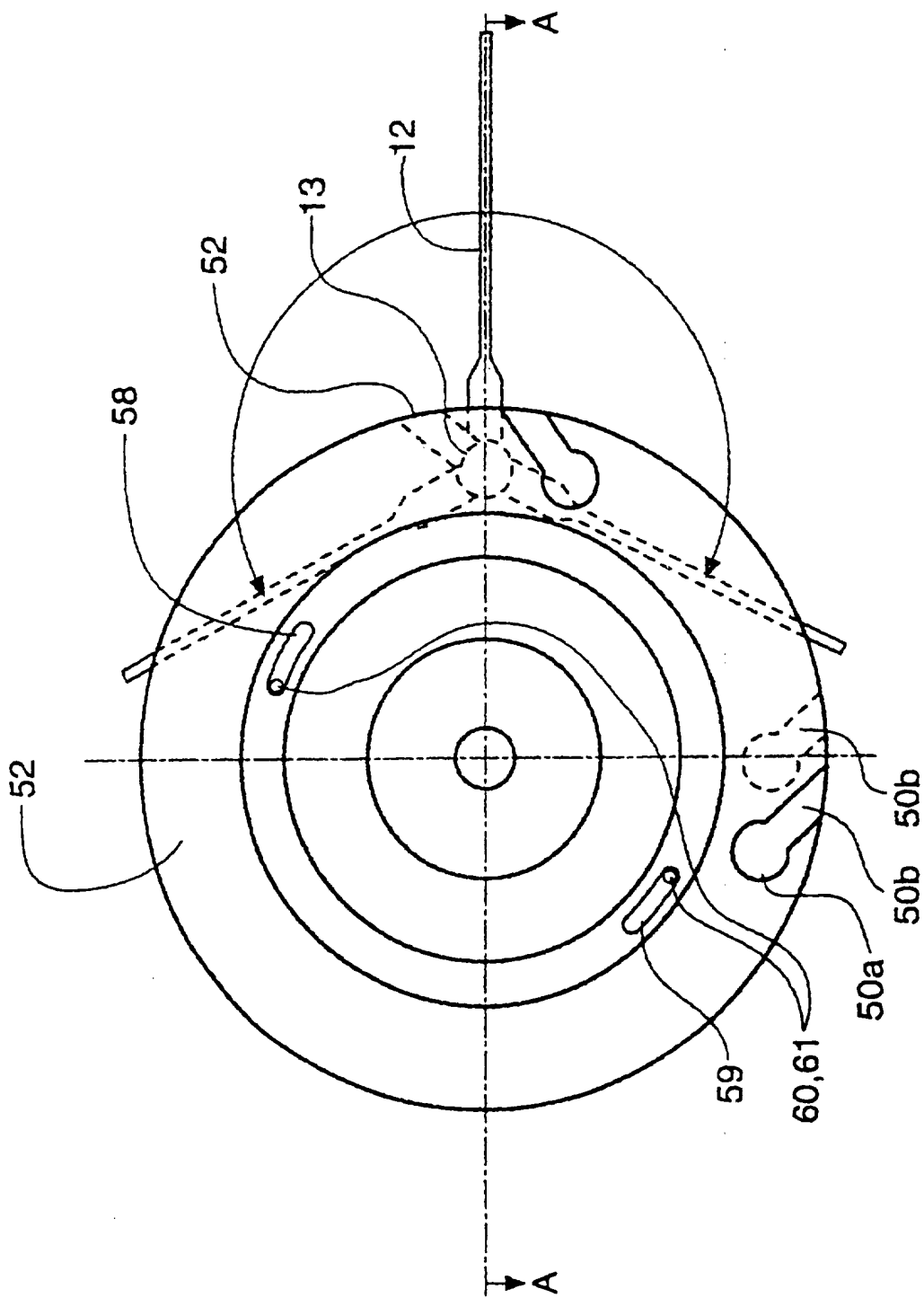


Figura 5

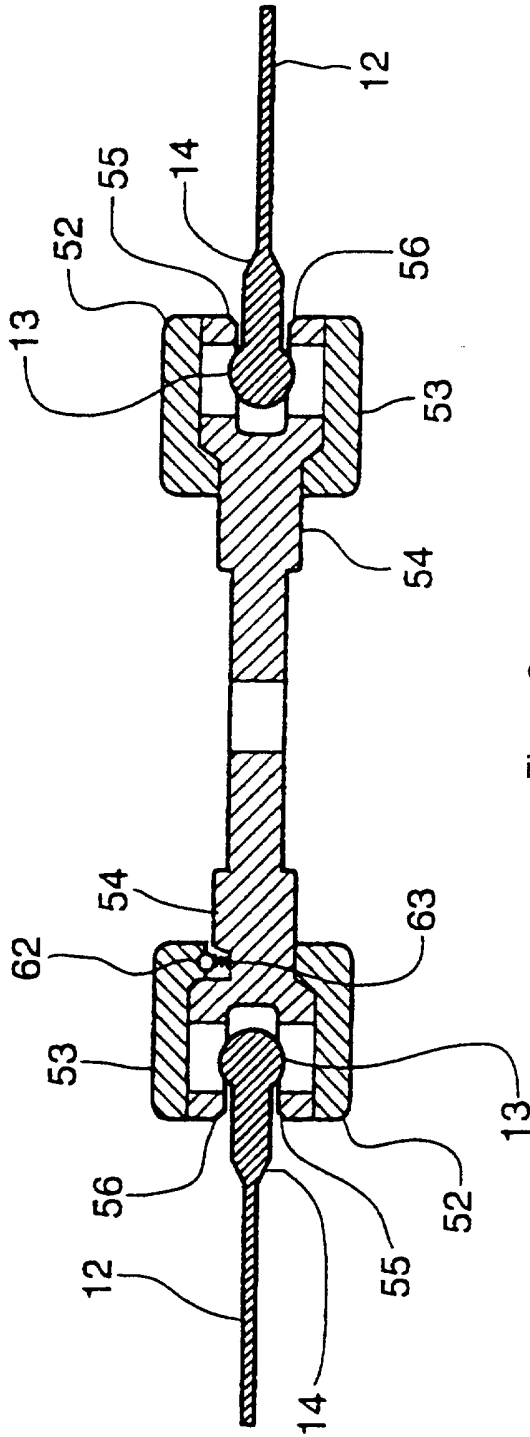


Figura 6

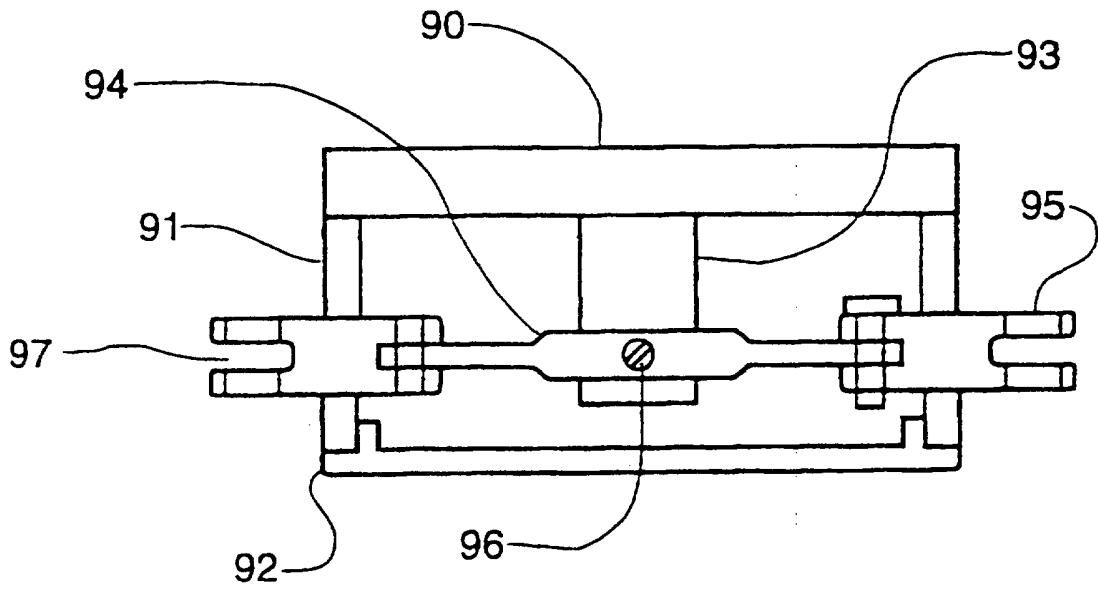


Figura 7

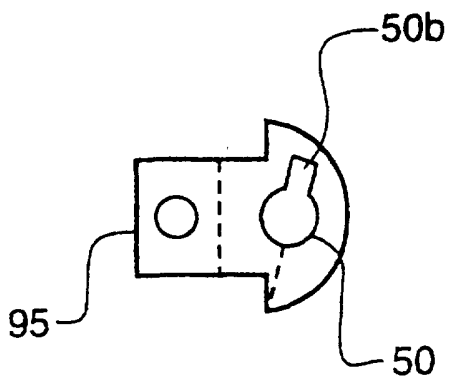


Figura 8