

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

(21) **PI 1004822-7 A2**

(22) Data de Depósito: 30/11/2010
(43) Data da Publicação: 12/03/2013
(RPI 2201)



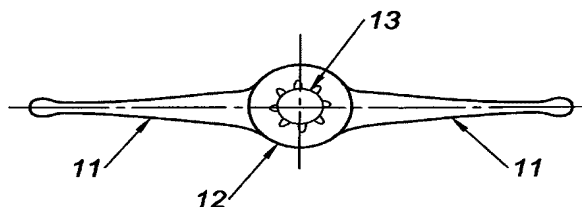
(51) *Int.Cl.:*
A01D 101/00

(54) **Título:** ELEMENTO DE CORTE PARA ROÇADEIRAS

(73) **Titular(es):** TAKASHI NISHIMURA

(72) **Inventor(es):** TAKASHI NISHIMURA

(57) **Resumo:** ELEMENTO DE CORTE PARA ROÇADEIRAS. A ser utilizado em roçadeira provida de motor elétrico ou à gasolina, com eixo vertical, e haste com manipululo e gatilho de acionamento do motor, caracterizado pelo fato de ser compreendido por pelo menos dois prolongamentos radiais (11) igualmente espaçados entre si, partindo de um cubo cilíndrico (12) provido de um furo central (13) com encaixes para entalhes do eixo da roçadeira; sendo que a secção transversal de cada prolongamento (11), pode apresentar uma forma ovalada, que comporta pequenas asas (14), cuja função é a de aproveitar a passagem através do ar para impedir que o prolongamento (11) fique desorientado pelo impacto no corte das plantas.



"ELEMENTO DE CORTE PARA ROÇADEIRAS".

Refere-se o presente relatório a um elemento de corte para roçadeiras a ser utilizado no corte de gramas e similares.

5 Como é de conhecimento dos técnicos no assunto, as roçadeiras convencionais são máquinas para jardinagem, acionadas por motor elétrico ou a gasolina, destinadas ao corte de grama, mato, pequenos galhos, usando como elemento cortador um ou mais fios de material plástico
10 resistente, girando em alta rotação e presos a um carretel do eixo giratório. É sabido que durante o trabalho de corte ocorre um desgaste desses fios de plástico, desgaste esse que é agravado, principalmente, quando esses fios atingem materiais duros entremeados nas folhagens.

15 Para contornar esse desgaste que chega a quebra desses fios, foram criados carretéis giratórios, que liberam em comprimento uma quantidade de fio bobinado à medida que se verifica o desgaste dos mesmos.

 Esses carretéis assim criados podem liberar
20 mais fios com mecanismos que atuam com a máquina girando, ou ainda com a máquina parada. É evidente que o mecanismo de atuação com a máquina girando é mais complicado e frágil, pois atua por meio inercial, com uma brusca mudança de velocidade de giro do carretel.

25 Já os mecanismos que liberam mais fios com a máquina parada, devem exigir alguma ação do usuário, para movimentar uma trava interna e permitir que se puxe para fora as pontas dos fios.

Dessa forma, usando um carretel interno e giratório, as roçadeiras são muito práticas, mas quando o carretel se esgota, a operação de recarregá-lo com fio é um desafio à paciência, pois exige do operador a desmontagem do
5 carretel, ou apresenta uma complexa construtividade, quando o carretel é do tipo que permite operações de recarga de fio sem desmontagem.

É sabido ainda que o fio de corte tem resistência determinada pela composição do plástico e pela
10 bitola do fio. Como o fio é obtido por processo de extrusão, é muito difícil incorporar nele componentes resistentes à tração, ou mais duros, como se obtém por outros processos. Assim, o comportamento do fio é constante até o consumo do material acumulado no carretel, mesmo quando se deseja
15 cortar plantas mais resistentes.

É um dos objetivos da presente invenção prover um elemento de corte para roçadeiras que permita uma troca muito rápida desse elemento de corte sem necessidade de entender do mecanismo em si.

20 Outro objetivo da presente invenção é prover um elemento de corte para roçadeiras que elimine o uso de carretel.

Outro objetivo da presente invenção é prover um elemento de corte para roçadeiras que use elementos de
25 corte adequados às plantas, com troca rápida se necessário.

Outro objetivo da presente invenção é prover um elemento de corte para roçadeiras que permita a existência de um reforço dos elementos de corte com

materiais que confirmam maior resistência à tração e maior resistência a desgaste.

Outro objetivo da presente invenção é prover um elemento de corte para roçadeiras que permita a provisão
5 de elementos de corte com secção transversal variável, proporcional à resistência necessária em cada ponto, a cada distância do centro de giro.

Outro objetivo da presente invenção é prover um elemento de corte para roçadeiras que permita a provisão
10 de elementos de corte com secção transversal mais adequada ao corte no sentido de rotação.

Outro objetivo da presente invenção é prover um elemento de corte para roçadeiras que permita agregar aos elementos de corte saliências aerodinâmicas para favorecer
15 sua estabilidade.

Outro objetivo da presente invenção é prover um elemento de corte para roçadeiras que permita o uso de elementos de corte em cores que indicam sua adequação aos tipos de planta, identificando os materiais agregados na
20 composição do plástico.

Outro objetivo da presente invenção é prover um elemento de corte para roçadeiras que possibilite a gravação do tipo do material do elemento de corte para efeito de reciclagem.

25 Esses e outros objetivos e vantagens da presente invenção são alcançados com um elemento de corte para roçadeiras que seja compreendido por pelo menos dois prolongamentos radiais igualmente espaçados entre si,

partindo de um cubo cilíndrico provido de um furo central com encaixes para entalhes do eixo da roçadeira; sendo que a secção transversal de cada prolongamento, pode apresentar uma forma ovalada, que comporta pequenas asas, cuja função é a de aproveitar a passagem através do ar para impedir que o prolongamento fique desorientado pelo impacto no corte das plantas; sendo que dito elemento pode ser concebido em diferentes tipos de materiais como fibra de vidro, fibra de carbono, micro esferas de vidro, micro esferas de metal e outros; sendo que a montagem do prolongamento junto ao cubo cilíndrico se dá por encaixe rápido

Segue a descrição do presente invento que pode ser acompanhada pelos desenhos, nos quais:

A figura 1 representa em perspectiva uma roçadeira elétrica convencional;

A figura 2 representa, em vista de planta, um carretel convencional;

A figura 3 representa, em vista de planta, o elemento de corte, de acordo com a presente invenção e na versão com dois prolongamentos radiais opostos;

A figura 4 representa em vista de planta, o elemento de corte, de acordo com a presente invenção e na versão com três prolongamentos radiais defasados entre si;

A figura 5 representa, em vista de planta, o elemento de corte, de acordo com a presente invenção e na versão com quatro prolongamentos radiais defasados entre si;

A figura 6 representa, em vista de planta, um elemento de dois prolongamentos, com lâminas de

estabilização; e

A figura 7 é um corte transversal de um elemento de corte ou prolongamento objeto da presente invenção.

5 De acordo com essas ilustrações o elemento de corte para roçadeiras, objeto da presente invenção, é levado a efeito em uma roçadeira do tipo ilustrada nas figuras de 3 a 7, a serem descritas mais adiante.

Para o entendimento da presente invenção se
10 faz necessária a apresentação gráfica e uma descrição sucinta de uma roçadeira convencional, como apresentada na figura 1. Assim, essa roçadeira convencional é constituída essencialmente por um motor 1 elétrico ou a gasolina, com eixo vertical, em cuja extremidade inferior se fixa um
15 carretel 2, com dois orifícios 3 de saída dos dois fios 4 de plástico. Ao motor 1 se prende uma haste 5 longa, deslocada em ângulo para cima, tendo na extremidade um manípulo 6 com um gatilho 7, o qual aciona a chave elétrica do motor elétrico ou o acelerador de um motor a gasolina. O carretel
20 2 da roçadeira convencional consiste no carretel 8 em que os fios 4 estão bobinados, com uma capa 9 envolvente onde estão os orifícios 3 de saída dos fios. Normalmente o carretel possui dentes ou furos formando uma catraca, que impede o giro do carretel em relação à capa 9 a menos que se acionem
25 os dentes 10 dessa catraca para liberar o movimento.

De acordo com a presente invenção, o elemento de corte para roçadeiras, representado nas figuras 3 até 7, compreende, pelo menos, dois prolongamentos radiais 11

igualmente espaçados entre si, partindo de um cubo cilíndrico 12 provido de um furo central 13 com encaixes para entalhes do eixo da roçadeira. A figura 3 ilustra uma versão de dois prolongamentos 11 defasados de 180° ; enquanto
5 a figura 4 ilustra uma versão de três prolongamentos 11 defasados de 120° e a figura 5 ilustra uma versão de quatro prolongamentos 11 defasados de 90° entre si.

Como pode ser visto nessas figuras 3, 4 e 5, o cubo 12 é basicamente cilíndrico e os prolongamentos 11 são
10 de secção transversal variável decrescente a partir do cubo 12 até a ponta, onde pode ser definido um ligeiro alargamento em forma de gota.

A secção transversal de cada prolongamento 11 como apresentado na figura 7 pode apresentar uma forma
15 ovalada, para reduzir a resistência aerodinâmica e ao mesmo tempo aumentar o poder de corte.

Os prolongamentos 11 podem também apresentar ou incorporar lâminas de estabilização 14 (ver figuras 6 e 7), que definem pequenas asas, cuja função é a de aproveitar
20 a passagem através do ar para impedir que o prolongamento 11 fique desorientado pelo impacto no corte das plantas.

O plástico, nessa forma construtiva, é moldado por injeção, e recebe como carga materiais que aumentam a resistência do elemento de corte.

25 Assim, com essa concepção construtiva admitem-se materiais como fibra de vidro, fibra de carbono, micro esferas de vidro, micro esferas de metal e outros. Para identificar que tipo de material e quais as características

resultantes podem ser usados pigmentos de cores, nas peças produzidas.

Para colocar na roçadeira, o novo elemento de corte é simplesmente comprimido contra o eixo do motor encaixando-se por engate rápido. Assim com um simples puxão e ele pode ser removido do cubo para ser substituído. Portanto é muito rápida a ação de troca do elemento, que também não exige nenhum conhecimento específico de mecanismo.

10 O cubo 12 pode indicar, com etiqueta de relevo 15 o tipo de material empregado, para fins de reciclagem.

A quantidade de prolongamentos 11 expressa neste memorial variou de dois a quatro, porém, sua quantidade não influi na idéia básica deste requerimento de 15 patente.

O usuário da roçadeira poderá levar consigo vários elementos de corte para montar na máquina, adequados às diferentes tipos de plantas que vai encontrando.

A resistência mecânica conseguida com este 20 novo elemento de corte, seja pela forma, seja pelos aditivos do material empregado, será muitas vezes maior do que os atuais fios plásticos extrudados.

O cubo 12 admite uma tampa com recortes de saída para os prolongamentos 11e com fixação no eixo do 25 motor.

A máquina terá uma substancial redução de custo, e de preço ao consumidor porque não usa mais carretel com seus mecanismos. As possibilidades de defeito de

funcionamento ficarão muito reduzidas, pois a peça mais frágil de uma roçadeira convencional é o carretel, eliminado na solução ora proposta.

Eventualmente o cubo 12 do elemento de corte
5 pode ser montado sem pressão aos entalhos do eixo do motor 1, onde é mantido por uma pequena tampa que se engata ao eixo.

REIVINDICAÇÕES

1- "ELEMENTO DE CORTE PARA ROÇADEIRAS", a ser utilizado em roçadeira provida de motor elétrico ou à gasolina, com eixo vertical, e haste com manípulo e gatilho de acionamento do motor, caracterizado pelo fato de ser compreendido por pelo menos dois prolongamentos radiais (11) igualmente espaçados entre si, partindo de um cubo cilíndrico (12) provido de um furo central (13) com encaixes para entalhes do eixo da roçadeira; sendo que a secção transversal de cada prolongamento (11), pode apresentar uma forma ovalada, que comporta pequenas asas (14), cuja função é a de aproveitar a passagem através do ar para impedir que o prolongamento (11) fique desorientado pelo impacto no corte das plantas.

15 2- "ELEMENTO DE CORTE PARA ROÇADEIRAS", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato do cubo (12) receber por engate rápido os prolongamentos radiais (11) que apresentam secção transversal variável decrescente a partir do cubo (12) até as pontas, onde podem 20 apresentar saliências em forma de gota.

3- "ELEMENTO DE CORTE PARA ROÇADEIRAS", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato da secção transversal dos prolongamentos (11) apresentar-se elíptica, achatada, com eixo maior na horizontal.

25 4- "ELEMENTO DE CORTE PARA ROÇADEIRAS", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato dos prolongamentos (11) apresentarem lâminas de estabilização (14) que estendem-se em plano horizontal, situadas na borda

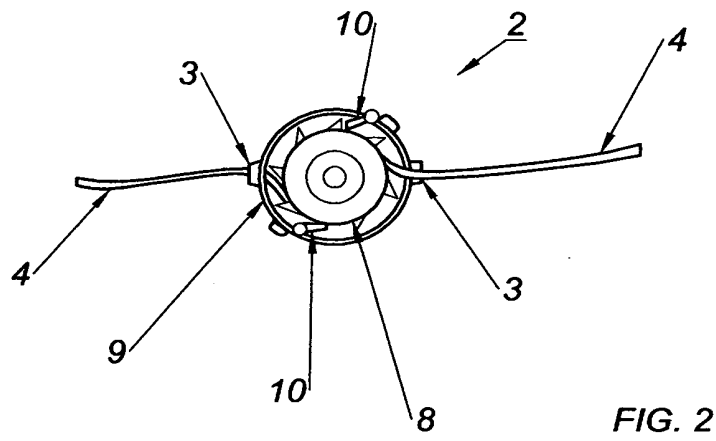
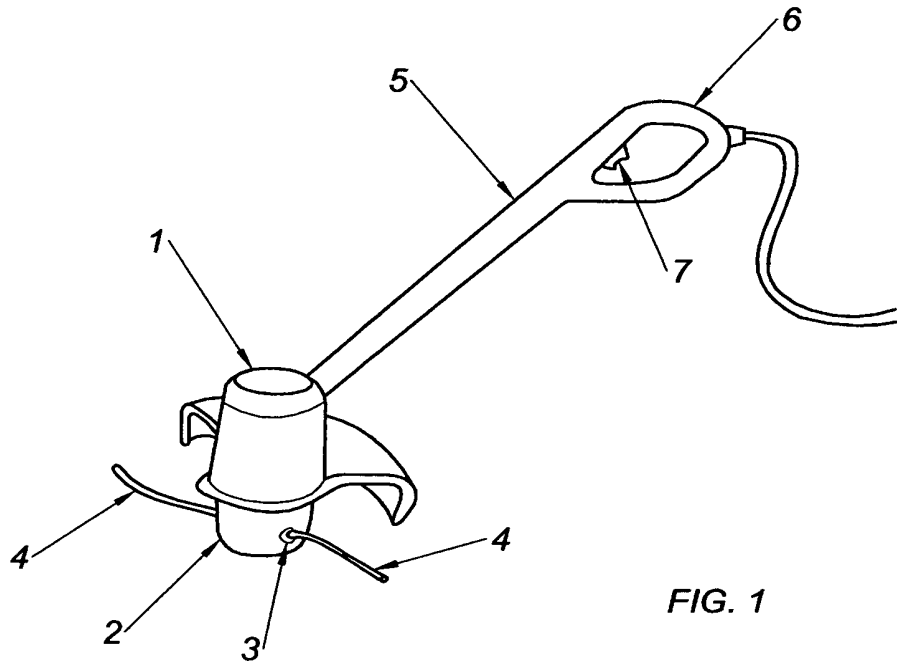
oposta à borda de ataque.

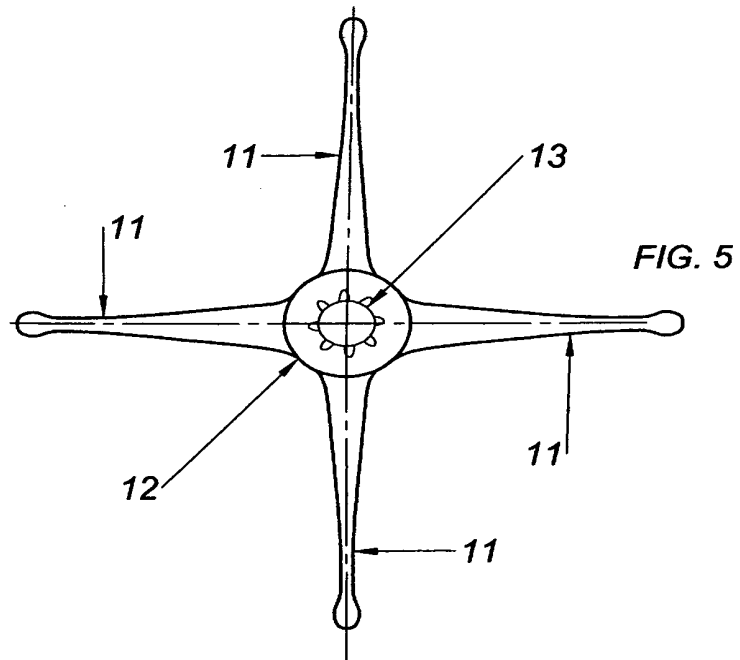
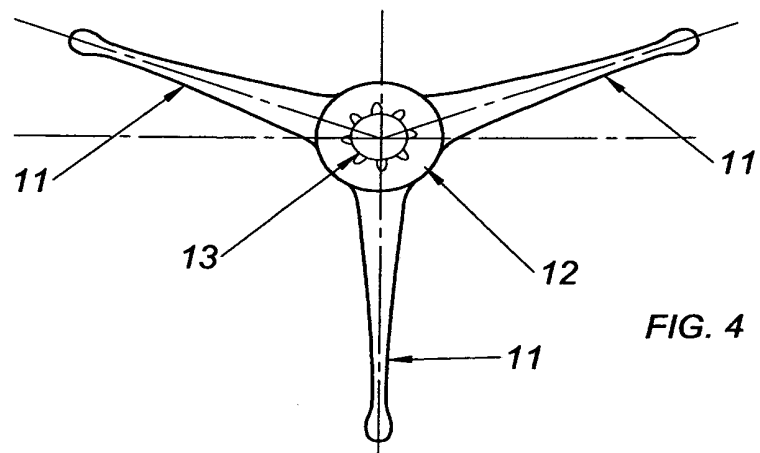
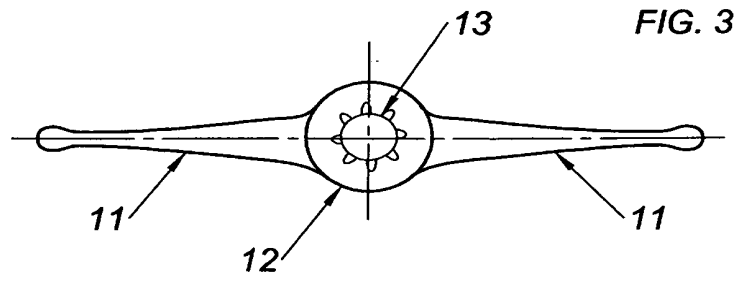
5- "ELEMENTO DE CORTE PARA ROÇADEIRAS", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de ser provido de dois prolongamentos (11) defasados de 180°.

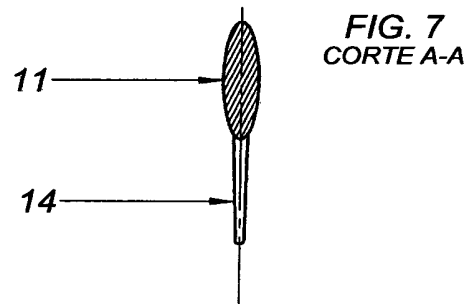
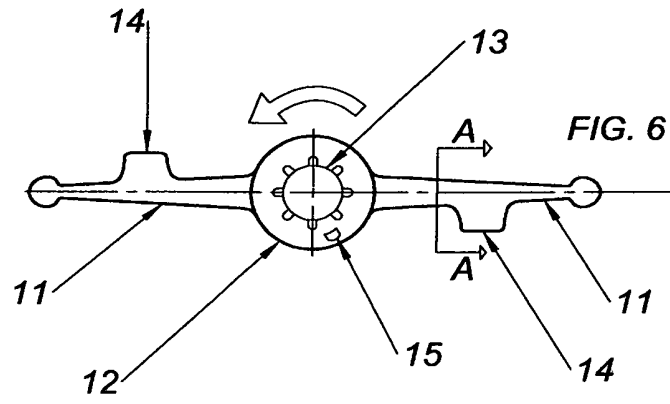
5 6- "ELEMENTO DE CORTE PARA ROÇADEIRAS", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de ser provido de três prolongamentos (11) defasados de 120°.

7- "ELEMENTO DE CORTE PARA ROÇADEIRAS", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de ser
10 provido de quatro prolongamentos (11) defasados de 90° entre si.

8- "ELEMENTO DE CORTE PARA ROÇADEIRAS", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de admitir-se uma tampa, para o cubo (12) com recortes de
15 saída para os prolongamentos (11) e com fixação no eixo do motor.







RESUMO

"ELEMENTO DE CORTE PARA ROÇADEIRAS", a ser utilizado em roçadeira provida de motor elétrico ou à gasolina, com eixo vertical, e haste com manípulo e gatilho de acionamento do motor, caracterizado pelo fato de ser compreendido por pelo menos dois prolongamentos radiais (11) igualmente espaçados entre si, partindo de um cubo cilíndrico (12) provido de um furo central (13) com encaixes para entalhes do eixo da roçadeira; sendo que a secção transversal de cada prolongamento (11), pode apresentar uma forma ovalada, que comporta pequenas asas (14), cuja função é a de aproveitar a passagem através do ar para impedir que o prolongamento (11) fique desorientado pelo impacto no corte das plantas.