



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

(21) **PI0615802-1 A2**



(22) Data de Depósito: 18/09/2006
(43) Data da Publicação: 24/05/2011
(RPI 2107)

(51) *Int.Cl.:*
A01B 33/02 2006.01
A01B 33/10 2006.01
A01B 33/12 2006.01

(54) Título: **DISPOSITIVO DE CULTIVO DE SOLO**

(30) Prioridade Unionista: 16/09/2005 IT PE2005A000010

(73) Titular(es): MO. ME. MODELLI MECCANICI S.R.L.

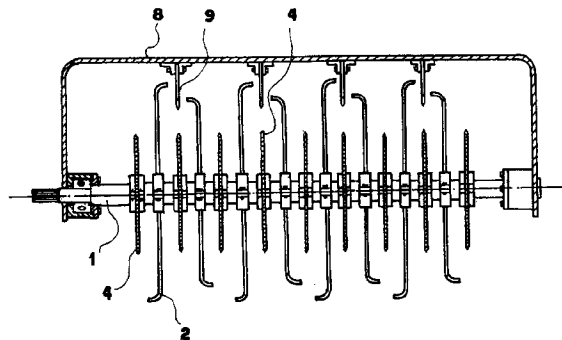
(72) Inventor(es): GIANLUCA DI GIROLAMO

(74) Procurador(es): ORLANDO DE SOUZA

(86) Pedido Internacional: PCT IB2006053340 de 18/09/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/031976 de 22/03/2007

(57) Resumo: DISPOSITIVO DE CULTIVO DE SOLO. Um dispositivo de cultivo de solo, especificamente um cultivador rotativo, uma enxada de motor ou um moto-cultivador do tipo que compreende uma ou mais lâminas de solo (2), reunidas em um eixo acionado por rotação (1), apto para trabalhar o solo, que impede a acumulação tanto de ramos, ervas daninhas, podas remanescentes quanto qualquer tipo de ramos nas lâminas de solo e no eixo, uma vez que os ramos e outros provocam uma redução em tamanho e comprimento que impede o enroscamento dos mesmos devido a uma ou mais lâminas auxiliares (4, 9) colocadas nas laterais das referidas lâminas de solo (2), no referido eixo (1)



DISPOSITIVO DE CULTIVO DE SOLODESCRIÇÃO

A presente invenção refere-se a um dispositivo de cultivo de solo, especificamente um cultivador rotativo, 5 uma enxada de motor ou um moto-cultivador do tipo que compreende uma ou mais lâminas de solo reunidas em um eixo acionado por rotação, apto para trabalhar o solo.

Dispositivos do tipo especificado acima são conhecidos, sendo empregados em agricultura para quebrar 10 torrões superficiais de solo destinados tanto para semeadura quanto para plantação ou qualquer outro modo para tratamentos subseqüentes. Frequentemente, tais dispositivos são utilizados em solos em que ervas daninhas, brotos, plantas, arbustos estão enraizados ou em que, por exemplo, 15 podas restantes estão presentes, que tendem a permanecer emaranhadas nas lâminas de solo e a enroscar em torno do eixo. Conseqüentemente, o trabalho do solo deve ser precedido por uma limpeza de solo precisa, de outra forma a utilização destes dispositivos exigiria paradas para 20 liberação do próprio dispositivo destes restos, uma operação possivelmente complicada e desconfortável.

O problema técnico na raiz da presente invenção é propiciar um dispositivo de cultivo de solo que permita prevenir a desvantagem mencionada em relação ao estado da 25 técnica. Tal problema é resolvido por um dispositivo como acima especificado, que compreende no referido eixo um ou mais lâminas auxiliares colocadas nas laterais dos referidas lâminas de solo.

A vantagem principal do dispositivo de cultivo de 30 solo de acordo com a presente invenção consiste em evitar a

acumulação tanto de brotos, ervas daninhas, podas restantes quanto de qualquer tipo de ramos nos lâminas de solo e no eixo, uma vez que brotos e outros sofrem uma redução em tamanho e comprimento que impede o enroscamento do mesmo.

5 A presente invenção será doravante descrita com referência a uma modalidade preferida da mesma, determinada para um fim ilustrativo e não limitante com referência aos desenhos em anexo em que:

10 a figura 1 mostra uma vista esquemática e parcialmente seccionada de um detalhe de um dispositivo de cultivo de solo de acordo com a presente invenção, que exemplifica as peculiaridades mais relevantes;

15 as figuras 2A e 2B mostram duas vistas de uma primeira característica do dispositivo na figura 1 respectivamente e

as figuras 3A e 3B mostram duas vistas de uma segunda característica do dispositivo na figura 1 respectivamente.

20 Com referência aos desenhos, um dispositivo de cultivo de solo, especificamente um moto-cultivador, é parcialmente mostrado. Este moto-cultivador, de acordo com a tipologia do mesmo, é normalmente ligado a um equipamento de automovimento, especificamente um trator, que reboca o chassi do mesmo e que propicia o dispositivo com o torque para girar as lâminas.

25 Contudo, pretende-se que o que é doravante descrito possa ser também aplicado a cultivadores giratórios e enxadas de motor que possuam o motor diretamente montado no chassi. O referido dispositivo compreende um eixo 1, montado sobre um chassi móvel do dispositivo, acionado em
30 rotação por meio de acionamento não mostrado, sobre o qual

existem lâminas de trabalho de solo, denominadas como lâminas de solo 2 no que se segue.

A presente modalidade do dispositivo compreende diversas primeiras lâminas auxiliares 4, reunidas sobre o eixo 1, uma entre cada uma das lâminas de solo 2.

Especificamente, as primeiras lâminas auxiliares 4 são colocadas nas laterais das referidas lâminas de solo 2, no referido eixo e as mesmas são posicionadas de modo a não interferir diretamente com o solo ou para interferir superficialmente com o mesmo. As mesmas são acionadas em rotação pelo eixo 1 e possuem uma projeção mais curta ou igual ao eixo 1 com relação àquelas das lâminas de solo 2. Na presente modalidade, as referidas lâminas auxiliares 4 são em formato de disco e possuem, na borda periférica da mesma, um perfil de serra 5.

Cada primeira lâmina auxiliar 4 é formada por um par de meias-lâminas, isto é, por dois discos adjacentes, individualmente munidos de uma meia junta perfurada 6. Os meios-discos e as meias-juntas 6 são integrais entre si devido a um primeiro meio de parafuso 7, isto é, roscas e parafusos.

A ação de primeiras lâminas auxiliares é especificamente cortar e picar ervas daninhas, arbustos ou podas remanescentes colocados no solo, impedindo que os mesmos sejam puxados pelas lâminas de solo 2 e de serem emaranhadas em torno do eixo 1. Os restos são especificamente cortados se os mesmos estiverem presos entre a lâmina auxiliar 4 e o solo sob trabalho.

Contudo, pretende-se que isto seja apenas uma das possíveis modalidades de primeiras lâminas auxiliares

móveis 4. Por exemplo, as mesmas podem ser também em formato de faca ou em formato octogonal com bordas afiadas.

O eixo 1, as lâminas de solo 2 e as primeiras lâminas auxiliares 4 são protegidos por um guarda ou por um
5 invólucro 8, integrais com o chassi móvel do dispositivo, com um fim de segurança. A presente modalidade do dispositivo compreende diversas segundas lâminas auxiliares 9, fixadas e reunidas que se projetam formando uma superfície interna da guarda 8, uma entre cada uma das
10 lâminas de solo 2 de acordo com uma posição substancialmente co-planar às referidas primeiras lâminas auxiliares 4.

Segundas lâminas auxiliares 9 projetam-se a partir da guarda que age como elemento estacionário em relação ao
15 eixo 1 e as outras lâminas 2 e 4, de modo a serem colocadas entre a referida lâmina de solo 2.

Para a montagem, a guarda 8 possui, para cada segunda lâmina auxiliar 9, um elemento de bloqueio 10 que pode ser removível ou fixado, por exemplo, conectado à guarda por
20 solda.

O elemento de bloqueio 10 possui um talho de montagem 11 e um orifício que corresponde a um orifício análogo na lâmina auxiliar 9 que é inserida no talho 11 e é preso de forma removível por um segundo meio de parafuso 12.

25 Cada segunda lâmina auxiliar 9 possui uma borda afiada respectiva 13 curvada, substancialmente circular com um raio de curvatura inferior à distância entre a borda e o eixo 1, com a respectiva concavidade posicionada na direção do próprio eixo 1. Segundas lâminas auxiliares se projetam
30 substancialmente ortogonalmente ao eixo 1 e à superfície de

montagem de guarda.

A ação das segundas lâminas auxiliares 9 é a de receber, sobre a concavidade das mesmas, ramos ou podas remanescentes conduzidos em rotação pelas lâminas de solo 2, cortá-las e impedi-las de serem enroscadas pelo eixo 1 e a guarda 8, tolhendo o trabalho de solo. Segundas lâminas auxiliares 9 podem também possuir formatos alternativos, por exemplo, formato de faca.

Contudo, pretende-se que um dispositivo de acordo com a presente invenção pudesse ser montado de forma alternativa com as primeiras lâminas auxiliares 4, segundas lâminas auxiliares 9 ou ambas, de acordo com a tipologia do solo a ser trabalhado.

Uma pessoa versada na técnica, para alcançar exigências adicionais e incidentais, pode introduzir diversas alterações e variações adicionais ao dispositivo de cultivo de solo descrito acima, todas as mesmas em qualquer caso caindo dentro do âmbito de proteção da presente invenção, conforme definido pelas reivindicações em anexo.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de cultivo de solo, especificamente um cultivador rotativo, uma enxada de motor ou um motocultivador do tipo que compreende um ou mais lâminas de solo (2), reunidos sobre um eixo acionado por rotação (1), apto para trabalhar o solo, caracterizado por compreender no referido eixo (1) uma ou mais lâminas auxiliares (4, 9) colocadas nas laterais das referidas lâminas de solo (2).

2. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de uma ou mais lâminas auxiliares (4) serem conectadas ao eixo (1), sendo acionadas em rotação pelo último, as referidas lâminas auxiliares (4) tendo uma projeção mais curta do eixo (1) com relação às lâminas de solo (2).

3. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato das referidas uma ou mais lâminas auxiliares (4) serem em formato de disco e possuírem, na borda periférica da mesma, um perfil de serra (5).

4. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de uma ou mais lâminas auxiliares (9) serem fixadas em relação às lâminas de solo (2) e projetarem-se a partir de um elemento estacionário (8), de modo a estarem colocadas entre as referidas lâminas de solo (2).

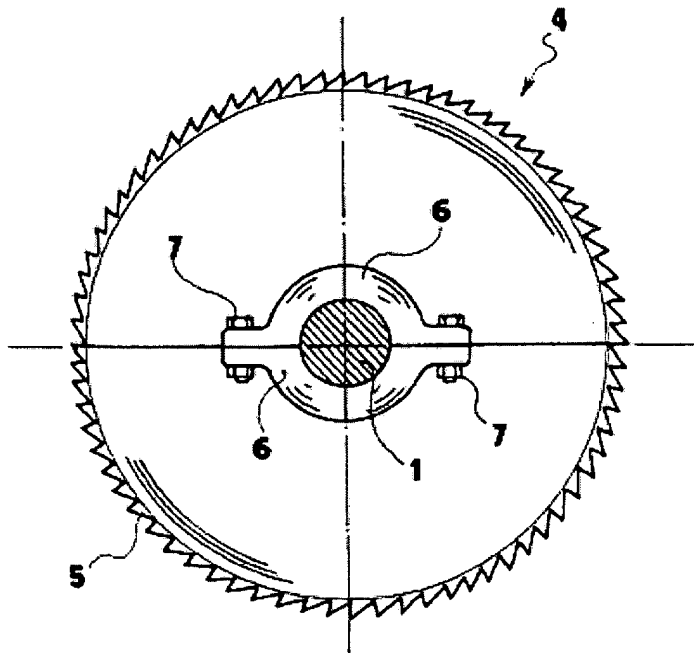
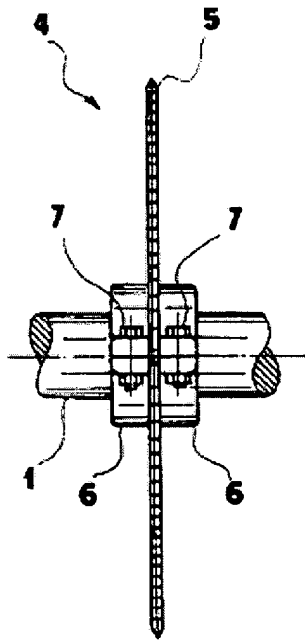
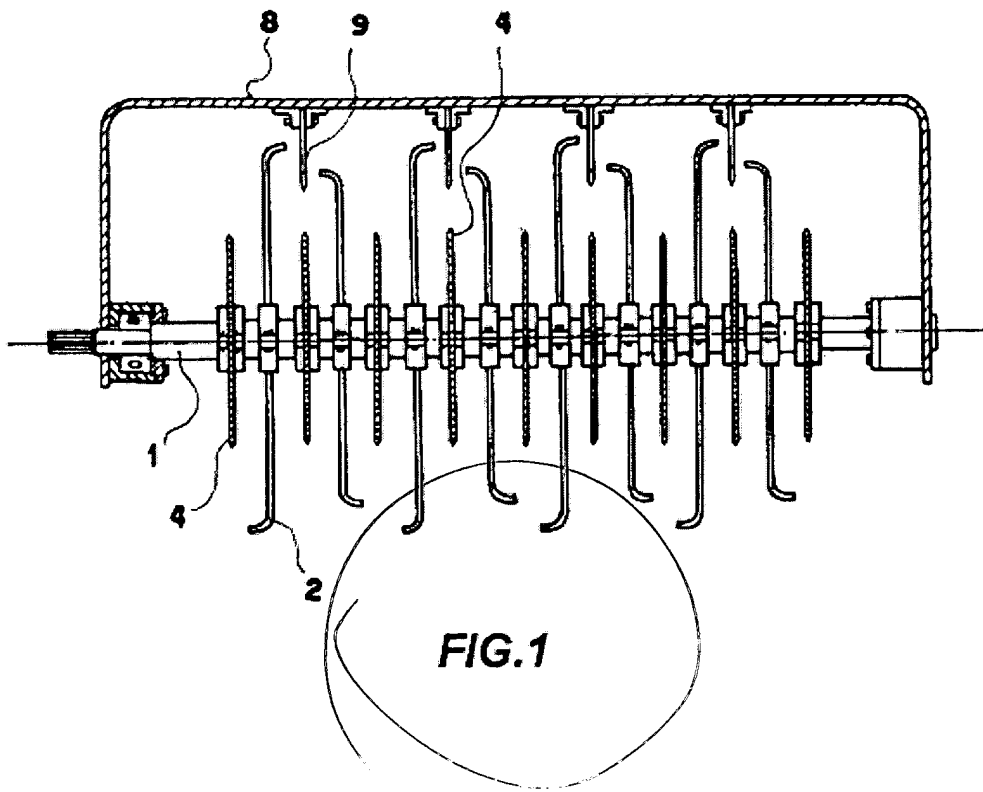
5. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato do referido elemento estacionário ser uma guarda de proteção (8).

6. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato das referidas uma ou mais lâminas auxiliares (9) possuírem uma borda de corte curvada (13),

com uma concavidade posicionada na direção do eixo.

7. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5 ou 6, caracterizado pelo fato das referidas uma ou mais lâminas auxiliares (4, 9) substancialmente projetarem-se ortogonalmente ao eixo (1).

8. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6 ou 7, caracterizado pelo fato de compreender: uma ou mais das primeiras lâminas auxiliares (4) conectadas ao eixo (1), sendo acionadas em rotação pelo último, as referidas lâminas auxiliares (4) tendo uma projeção mais curta do eixo (1) em relação às lâminas de solo (2); e uma ou mais segundas lâminas auxiliares (9) fixadas em relação à lâmina de solo (2) e que se projetam de um elemento estacionário (8), de modo a serem colocadas entre as referidas lâminas de solo (2).



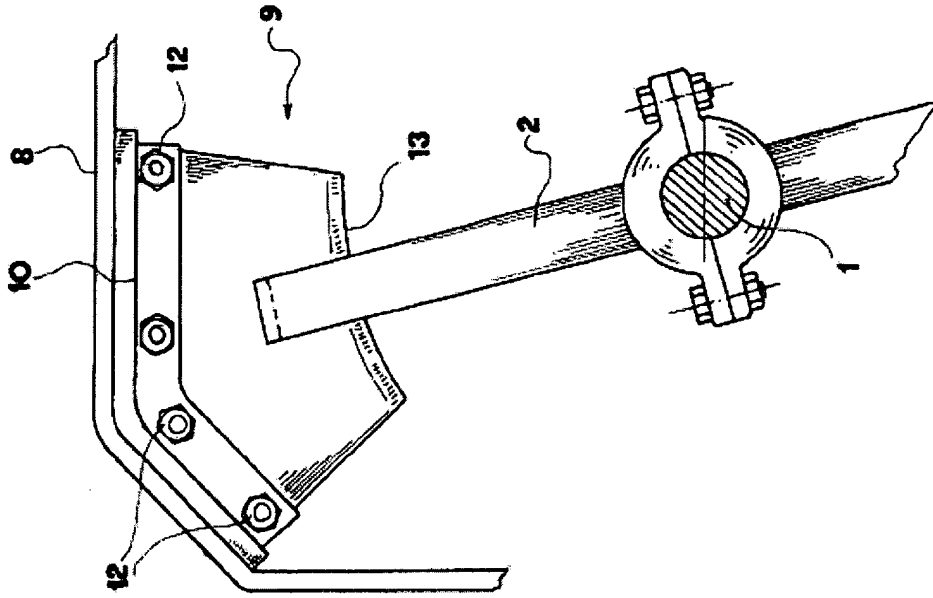


FIG. 3B

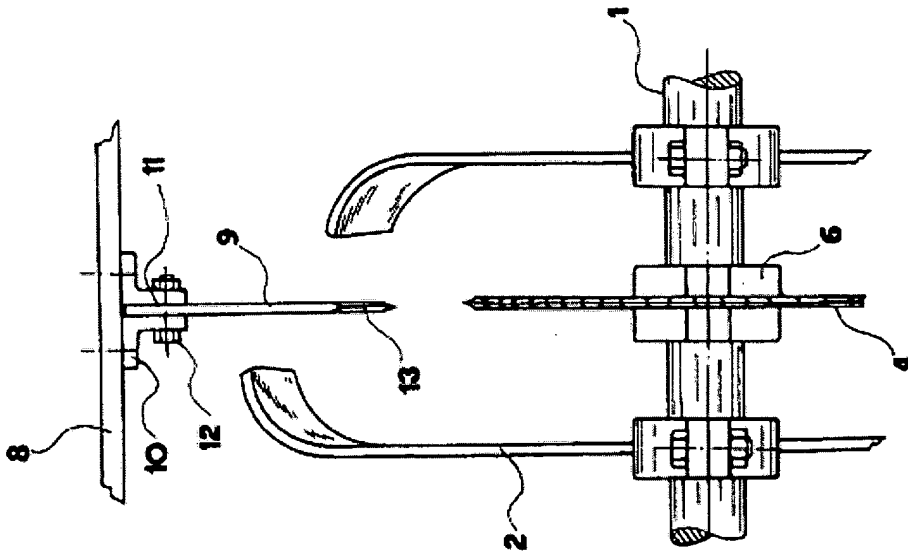


FIG. 3A

DISPOSITIVO DE CULTIVO DE SOLO

Um dispositivo de cultivo de solo, especificamente um cultivador rotativo, uma enxada de motor ou um motocultivador do tipo que compreende uma ou mais lâminas de solo (2), reunidas em um eixo acionado por rotação (1), apto para trabalhar o solo, que impede a acumulação tanto de ramos, ervas daninhas, podas remanescentes quanto qualquer tipo de ramos nas lâminas de solo e no eixo, uma vez que os ramos e outros provocam uma redução em tamanho e comprimento que impede o enroscamento dos mesmos devido a uma ou mais lâminas auxiliares (4, 9) colocadas nas laterais das referidas lâminas de solo (2), no referido eixo (1).