



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº PI 1102070-9

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: PI 1102070-9

(22) Data do Depósito: 16/05/2011

(43) Data da Publicação do Pedido: 25/06/2013

(51) Classificação Internacional: A01C 15/00; A01C 15/04

(54) Título: IMPLEMENTO TRANSPORTADOR E LANÇADOR DE CALCÁRIO

(73) Titular: AG METAL METALURGICA LTDA EPP, Empresa de Pequeno Porte assim definidas em lei. Endereço: ROD SC 415 Nº 3614 KM 101,6 - MASSARANDUBA BAIXO, Massaranduba, SC, BRASIL(BR), 89108-000, Brasileira

(72) Inventor: LAÉRCIO VEGINI

Prazo de Validade: 20 (vinte) anos contados a partir de 16/05/2011, observadas as condições legais

Expedida em: 02/01/2018

Assinado digitalmente por:
Júlio César Castelo Branco Reis Moreira
Diretor de Patente



"IMPLEMENTO TRANSPORTADOR E LANÇADOR DE CALCÁRIO"

A presente patente de invenção trata de equipamento, em especial a um implemento agrícola, dotado de mecanismo lançador de calcário, com a sua destinação à distribuição de calcário, adubo químico e orgânico, para lavouras de acesso restrito como bananais, palmeirais, reflorestamentos, etc.

A técnica de adubação agrícola é secular. Da aplicação manual em seus primórdios, foi aprimorada com equipamentos que permitiam o transporte com despejo controlado. Inúmeros equipamentos têm sido desenvolvidos com o objetivo de facilitar a lida do homem no campo.

Um modelo protegido por patente, mais rustico e antigo, é descrito como Distribuidor de calcário e adubo, objeto do processo US 1,959,108 de 15 de maio de 1934, que descreve um distribuidor de calcário e adubo contendo um chassi sobre rodas, tendo um receptáculo para acondicionar o material (adubo ou fertilizante), que era despejado por gravidade, dentre o eixo, por meio de abertura no dito receptáculo.

Outro modelo existente compreende um receptáculo para acondicionar o material (adubo ou fertilizante), que é despejado por gravidade sobre um disco ou prato, rotacionando por um motor qualquer e que lança o material afora do duto.

Numa pesquisa a base de dados desta instituição, podem ser encontrados alguns documentos que relatam dispositivos e implementos para distribuir calcário em plantações. Um desses documentos, o PI0503065-0, intitulado EQUIPAMENTO PARA ADUBAÇÃO E CORREÇÃO DE SOLO, EM ÁREA TOTAL OU EM FILETE CONTÍNUO DISTRIBUIDOR PARA PLANTAÇÕES DE GRANDE PORTE PARA TORTA DE FILTRO, CALCÁRIO, ADUBO ORGÂNICO SECO E OUTROS, E SISTEMA OPERACIONAL DO EQUIPAMENTO". descreve uma caçamba sobre chassi com rodas, dotada de esteira e rosca sem fim para distribuir, através de dois discos acionados por motores hidráulicos, dotado de dispositivos auxiliares.

O PI9403736 - DISTRIBUIDOR DE CALCÁRIO descreve um kit independente, constituído de batedor com aletas, acionado por pistão hidráulico, que gira em torno de seu próprio eixo e um eixo, ou polia alongada, também acionado por

pistão hidráulico, que movimenta uma esteira, eixo do batedor e polia alongada, acoplados ao eixo central do rodado do implemento, despejando dentre o eixo o calcário.

O documento PI9303883, de 16/09/1993, intitulado **DISTRIBUIDOR DE CALCÁRIO** apresenta sistema de distribuição de calcário por gravidade, através de um conjunto esteiras transportadora (corrente de rolos) diretamente ao solo, constituído de uma caixa de transporte de calcário, de esteira transportadora (corrente de rolos) dotada de rodas dentadas fixadas em eixo de acionamento, de regulador de quantidade, de redutor de velocidades, montados num chassis sobre rodas, sendo que o conjunto será tracionado por trator.

Aos modelos antes citados e resumidos, imputa-se o inconveniente de sua restrição a áreas abertas e, preferentemente, planas, não sendo adequados a culturas fechadas como de bananas, por exemplo, além de destinarem-se a distribuição de material em seu eixo, excetuando-se o modelo com lançador por discos mas que dificulta o manuseio na cultura de bananas.

Este fato levou o inventor a desenvolver um equipamento que amplie esta operação, **IMPLEMENTO TRANSPORTADOR E LANÇADOR DE CALCÁRIO**, que consiste em um chassi com rodas, montado sobre um eixo tandem tracionado e acionado por um trator agrícola, que transfere força e giro para o eixo distribuidor, que por sua vez aciona, através de polias e correias, o redutor que move a roda de pás, produzindo ventilação para soprar o produto; e ao mesmo tempo move uma esteira que transporta o produto da caçamba até a saída do soprador. A caçamba pode compreender várias capacidades de carga.

Tem a sua destinação à distribuição de calcário, adubo químico e orgânico, para lavouras de acesso restrito como bananais, palmeirais, reflorestamentos, etc., onde estas plantações são cortadas por estradas não sendo possível a mecanização dentro da área de plantio. Devido ao não acesso dentro destas lavouras e somente nas estradas, o distribuidor permite lançar os adubos da estrada para dentro da lavoura com aproximadamente 20 a 30 m de distância, facilitando a vida do homem do campo, já que, na atualidade, este trabalho é feito manualmente. Outro ponto marcante do presente modelo consiste na qualidade do material lançado, que tem um mínimo de contato com os componentes do equipamento, saindo da esteira para a boca de entrada

do duto, onde a pressão roda de pás força o material para o duto móvel e afora, lançando-o para a cultura desejada, podendo ser controlada a altura a ser atingida com a mobilidade do duto móvel.

5 A seguir o modelo objeto desta solicitação de patente será detalhado, inclusive com referencias numéricas conjuntas a descrição que se segue, não se pretendendo a restrição quanto a design, formas, proporções e materiais, onde:

As figuras 1 e 2 são vistas, respectivamente, em perspectiva superior frontal e perspectiva superior posterior do implemento;

10 A figura 3 é uma vista em perspectiva frontal de outro ângulo, do implemento;

As figuras 4 a 8 são vistas, respectivamente, frontal, posterior, lateral esquerda, lateral direita e superior do implemento;

A figura 9 vista o corte A-A da figura 8, detalhando o soprador;

15 A figura 10 é uma vista inferior do implemento;

A figura 11 vista o corte B-B da figura 8, detalhando a esteira.

De acordo com estas figuras, o **IMPLEMENTO TRANSPORTADOR E LANÇADOR DE CALCÁRIO** conforma-se por um chassi (1) com rodas (2), montado sobre um eixo tandem (3), rebocado por meio de engate (4) acoplado a um trator agrícola (não ilustrado), que transfere força e rotação de sua caixa de transmissão para o eixo distribuidor (5), que por sua vez aciona, através da polia primária (6), conectada pela correia (7) ao eixo secundário (8) que movimenta a roda de pás (9) do soprador (20); conjuntamente, o eixo distribuidor (5) movimenta, por meio da correia (10) interligada a polia secundária (11), o redutor (12) que, através do eixo perpendicular conectado a polia de saída (13), movimenta por meio da correia dentada (14) acoplada à polia (15) a esteira (16) montada no interior da caçamba (17) com inclinação que permite coletar o calcário na parte mais baixa da traseira da caçamba (17), elevando (figura 11) até a boca de entrada (18) do duto (19) que, por meio da pressão exercida pela roda de pás (9), força o calcário através do duto (19), lançando-o para o duto móvel (21), afora do soprador (20),
25 sem contato das pás com o produto a ser lançado. A extremidade do duto (19) conforma um duto móvel (21), pivotante em um eixo (22), que permite modificar o ângulo de lan-
30

çamento do calcário, por meio de um dispositivo (23) pneumático, interligado a um braço (24), acionado pelo operador, permitindo um lançamento mais alto ou mais baixo para adequar à altura da cultura manuseada.

REIVINDICAÇÕES

1)-" IMPLEMENTO TRANSPORTADOR E LANÇADOR DE
CALCÁRIO", um chassi (1) com rodas (2), montado sobre um eixo tandem (3), reboca-
do por meio de engate (4) acoplado a um trator agrícola (não ilustrado) , destinado à
5 distribuição de calcário , adubo químico e orgânico, para lavouras de acesso restrito
como bananais , palmeirais , reflorestamentos, caracterizado pelo fato de compreen-
der eixo distribuidor (5), que aciona a roda de pás (9) do soprador (20) e o redutor (12)
que movimenta a esteira (16) montada no interior da caçamba (17) com inclinação que
10 posiciona uma extremidade na parte mais baixa da traseira da caçamba (17) e a ex-
tremidade oposta posicionada acima da boca de entrada (18) do duto (19) do soprador
(20);

2)-" IMPLEMENTO TRANSPORTADOR E LANÇADOR
DE CALCÁRIO", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de o eixo
distribuidor (5) ser acionado pela caixa de transmissão de um trator agrícola (não ilus-
15 trado);

3)-" IMPLEMENTO TRANSPORTADOR E LANÇADOR
DE CALCÁRIO", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de o eixo
distribuidor (5), acoplar, por meio da polia primaria (6), conectada pela correia (7) ao
eixo secundário (8) que movimenta a roda de pás (9) do soprador (20);

4)-" IMPLEMENTO TRANSPORTADOR E LANÇADOR
DE CALCÁRIO", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de o eixo
distribuidor (5) conectar-se, por meio da correia (10), interligada a polia secundaria
20 (11), o redutor (12);

5)-" IMPLEMENTO TRANSPORTADOR E LANÇADOR
DE CALCÁRIO", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de o eixo
perpendicular conectado a polia de saída (13), por meio da correia dentada (14) aco-
25 plada à polia (15) a esteira (16);

6)-" IMPLEMENTO TRANSPORTADOR E LANÇADOR
DE CALCÁRIO", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de o duto

(19), conformar-se por duto móvel (21), pivotante em um eixo (22), por um dispositivo (23) pneumático, interligado a um braço (24).

Figura 1

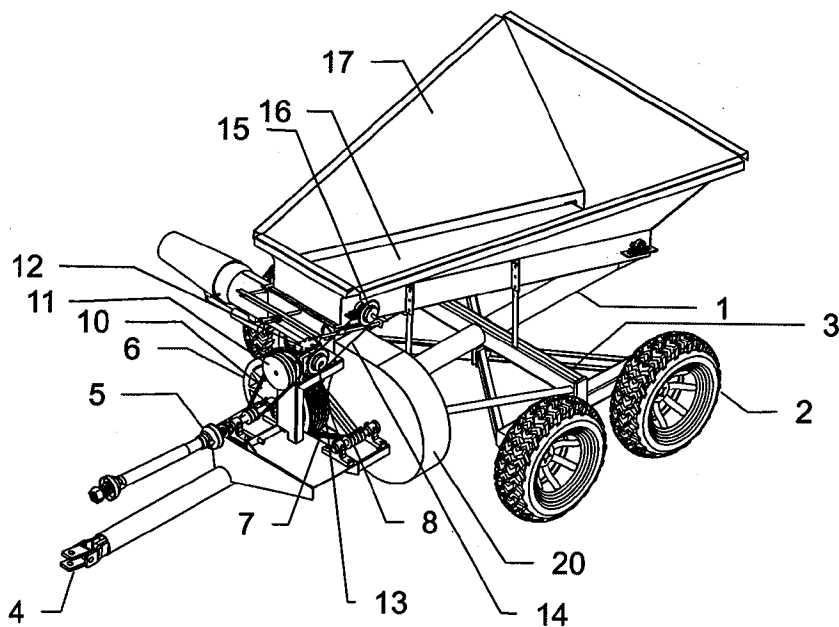


Figura 2

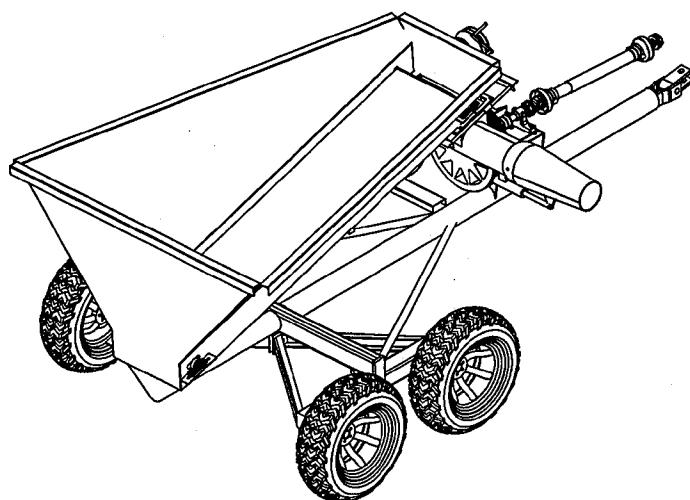


Figura 3

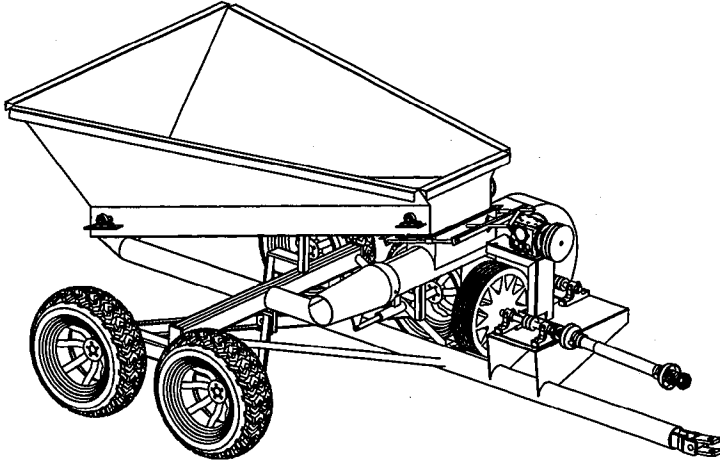


Figura 4

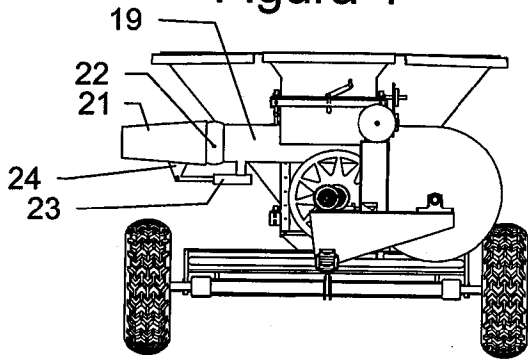


Figura 5

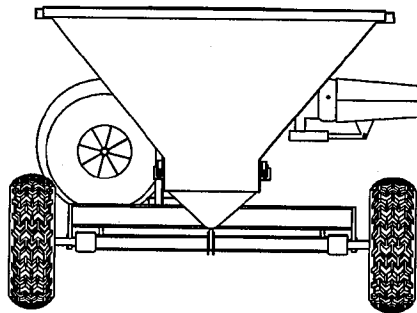


Figura 6

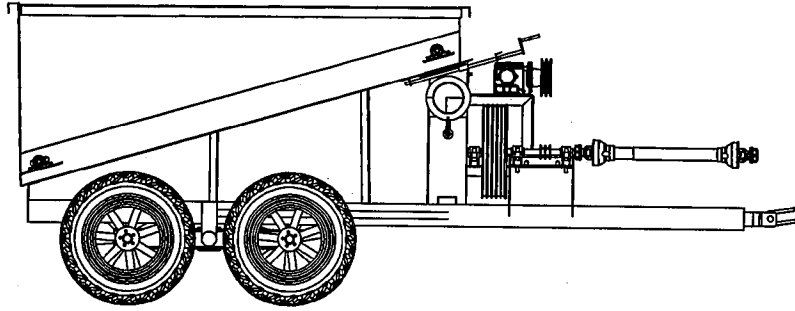


Figura 7

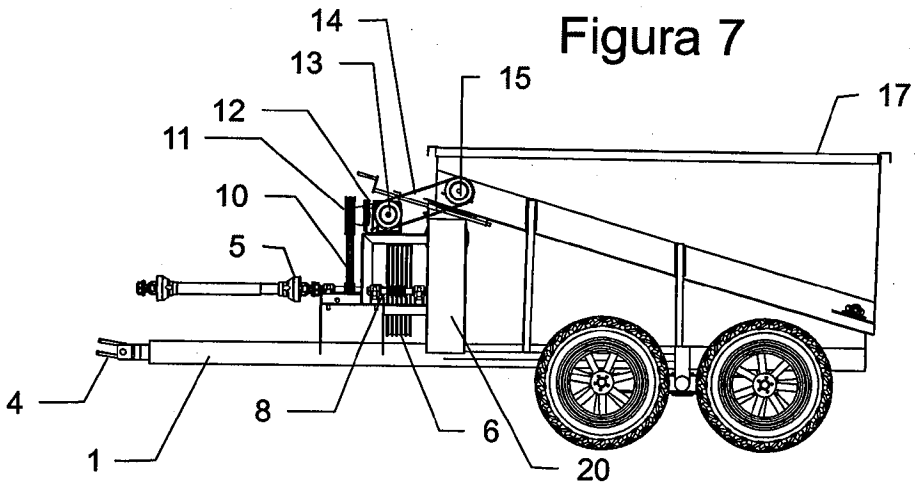


Figura 8

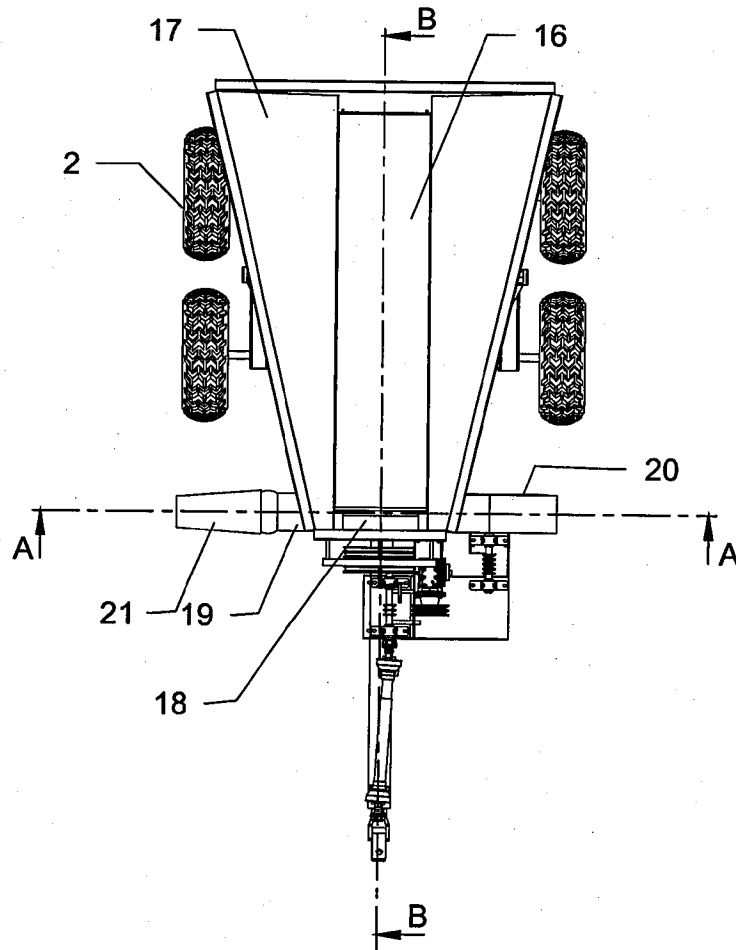


Figura 9

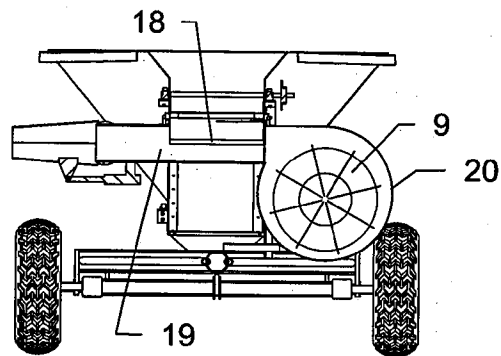


Figura 10

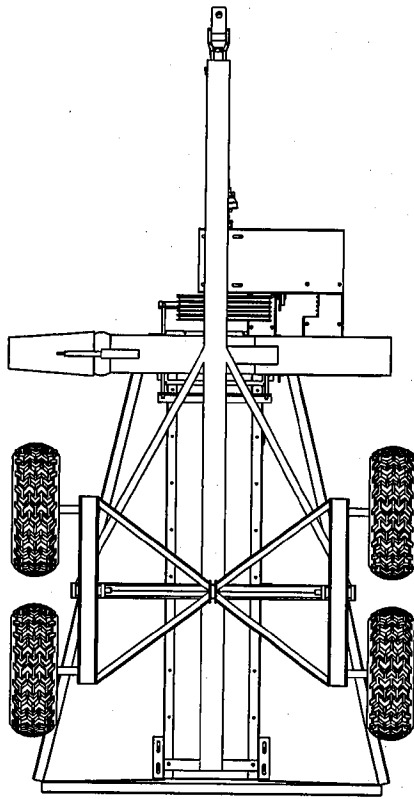


Figura 11

