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

(21) **PI 1005659-9 A2**

BRPI1005659A2

(22) Data de Depósito: 11/11/2010
(43) Data da Publicação: 10/07/2012
(RPI 2166)

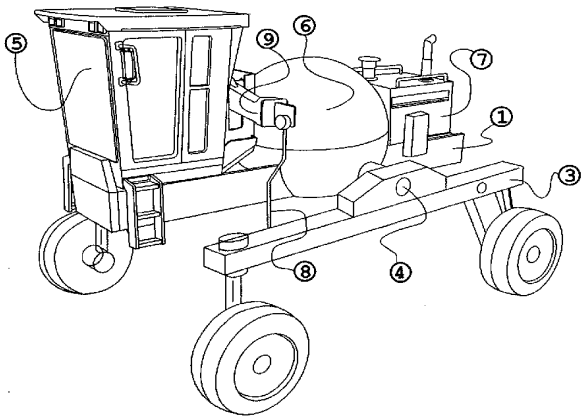
(51) Int.Cl.:
B60G 7/00
A01C 23/00

(54) Título: TRATOR PULVERIZADOR CRUZADOR DE CURVAS DE NÍVEL

(73) Titular(es): Rogério Joel Schneider

(72) Inventor(es): Rogério Joel Schneider

(57) Resumo: TRATOR PULVERIZADOR CRUZADOR DE CURVAS DE NÍVEL. Máquina pulverizadora autopropulsada capaz de transitar em terrenos acidentados e cruzar curvas de nível sem danificar sua estrutura, constituída por três chassis interligados entre si por um eixo transversal e uma barra tipo gangorra que serve de estabilizador para o chassi principal.



"TRATOR PULVERIZADOR CRUZADOR DE CURVAS DE NÍVEL".

A presente invenção refere-se a um trator pulverizador ou distribuidor autopropulsado com a capacidade de cruzar curvas de nível em qualquer ângulo, sem comprometer sua integridade estrutural.

Nas médias e grandes lavouras, a pulverização de defensivos agrícolas, assim como a distribuição de fertilizantes e corretivos é comumente realizada por máquinas autopropulsadas, das quais as mais comuns são os pulverizadores. Estas máquinas possuem um chassi modular e rígido, que sofre demasiado esforço, quando a máquina é conduzida por sobre as curvas de nível da lavoura, forma de utilização esta, não recomendada pelos fabricantes.

Acontece que muitos produtores já perceberam os benefícios de se pulverizar o campo, em linhas retas e paralelas, ao invés de se acompanhar as curvas de nível. Estes produtores têm percebido redução dos custos da pulverização, pela economia de insumos, tempo e energia para se realizar o mesmo trabalho.

O inconveniente encontrado na pulverização em linhas paralelas é que em muitas lavouras, acaba-se precisando cruzar curvas de nível em um ângulo obliquo. É fato que, quando a máquina esta no topo da curva de nível, todo ou a grande maioria de seu peso estará apoiada em somente duas de suas quatro rodas, uma das rodas dianteiras e uma das rodas traseiras do lado oposto, situação que infere um esforço de torção ao chassi da máquina, que com o tempo, acaba quebrando.

A presente invenção tem como objetivo notadamente evitar os inconvenientes das máquinas descritas acima, apresentando para isso, uma estrutura

para interligar o chassi da máquina aos componentes da suspensão, mas que ao mesmo tempo, não aplique ao chassi esforço de torção, mesmo quando as rodas estiverem articuladas sobre uma curva de nível.

A invenção tem como objeto, um chassi principal, onde são apoiados: o reservatório do material a ser aplicado na lavoura, o motor da máquina, a cabine de operação e outros componentes. Este chassi é ligado a outras duas estruturas através de um eixo transversal, cada uma das referidas estruturas adjacentes serve de suporte às rodas, suspensão e direção de um lado da máquina, de sorte que possam oscilar em relação ao eixo transversal, conferindo às rodas a possibilidade de realizar um movimento do tipo "tandem".

Outras características da invenção são:

- A bitola da máquina é ajustada através do deslocamento dos pontos de articulação entre as estruturas de suporte das rodas e o eixo transversal da máquina.

- O chassi principal pode ser apoiado sobre o eixo transversal através de um mecanismo de amortecimento de impactos.

- Cada roda pode contar com um sistema de suspensão e amortecimento de impactos independente.

- O chassi principal é estabilizado e nivelado através de uma barra oscilante transversal.

A descrição que se segue e as figuras associadas, tudo dado a título de exemplo não limitativo, farão compreender bem a invenção.

A figura 1 apresenta em perspectiva o arranjo entre o chassi principal, os chassis secundários e o eixo transversal.

A figura 2 mostra um provável formato construtivo para a máquina proposta.

A figura 3 apresenta a máquina proposta em dois momentos distintos de oscilação das rodas ao cruzar uma curva de nível.

A figura 4 apresenta a máquina proposta e sua oscilação de curso entre os chassis.

A figura 5 mostra uma vista superior do invento, em dois momentos, com bitolas distintas.

Como apresentado na figura 1, o chassi do trator pulverizador proposto, de acordo com a invenção, é composto por um chassi principal 1, traspassado por um eixo transversal 4, que interliga o chassi principal 1 aos chassis secundários 2 e 3. O chassi secundário esquerdo 3, apóia-se sobre as rodas esquerdas da máquina, assim como por sua vez, o chassi secundário direito 2 apoiar-se-á sobre as rodas direitas do trator. Os três chassis giram livremente em relação ao eixo transversal, conferindo às rodas de um lado da máquina oscilarem lateralmente em relação às rodas do lado oposto, como num tandem.

Na figura 2 temos uma das possíveis representações da máquina proposta, onde podemos observar o arranjo proposto entre os componentes da máquina. O chassi principal 1 onde foram instalados o compartimento do motor 7, o reservatório de calda 6, a cabine do operador 5, é traspassado pelo eixo transversal 4, que se apóia sobre os chassis secundários 3. Na figura vemos também a barra transversal 9 que serve de estabilizador e funciona como uma gangorra, apoiada sobre as barras laterais 8,

estabilizando o chassi principal, para que o mesmo não gire livre, fazendo com que a cabine ou a traseira da máquina colidam com o solo.

Na figura 3 temos a representação de como a máquina pode articular-se ao transpor uma curva de nível. Na máquina da esquerda, a roda dianteira direita sobe (em relação à cabine) enquanto a esquerda desce. Na máquina da direita temos que, a roda dianteira direita desce, enquanto a esquerda sobe.

A figura 4 mostra o cursò de movimentação das rodas, chassis secundários e barra transversal.

Na figura 5 temos a vista superior de duas máquinas com ajustes diferentes na bitola. A máquina da esquerda com bitola estreita, e a máquina da direita com bitola larga. Consideramos como bitola a distância entre as respectivas rodas direitas e esquerdas da máquina.

REIVINDICAÇÕES

1. Trator pulverizador cruzador de curvas de nível, usado para distribuir insumos e defensivos em linhas paralelas na lavoura, caracterizado pelo fato de articular suas rodas, através de eixo transversal, que elimina as forças de torção infringidas às máquinas convencionais.

2. Máquina de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de possuir um chassi principal e dois chassis secundários, interligados por um eixo transversal, que confere aos chassis a capacidade de articularem-se livremente conforme as rodas da máquina "copiam" as irregularidades do terreno e principalmente os aclives e declives das curvas de nível.

3. Máquina de acordo com as reivindicações 1 e 2, caracterizada pelo fato de poder ajustar a distância entre as rodas do lado esquerdo e direito, através do deslizar dos chassis secundários por sobre o eixo transversal.

4. Máquina de acordo com as reivindicações 1 a 3, dotada de reservatório de calda e barras ou canhões aplicadores, capaz de pulverizar líquidos pela lavoura.

5. Máquina de acordo com as reivindicações 1 a 3, provida de reservatório para fertilizantes em pó ou granulados e dispositivo distribuidor, capaz de aplicar fertilizantes e corretivos sólidos na lavoura.

6. Utilização da máquina de acordo com as reivindicações 1 a 5, para a aplicação de fertilizantes e ou defensivos agrícolas em linhas paralelas na lavoura.

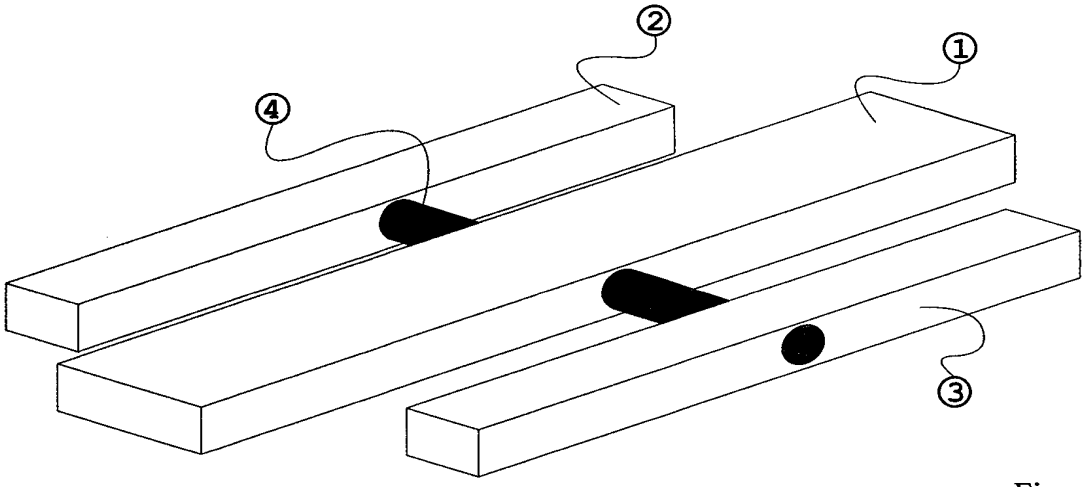


Figura 1

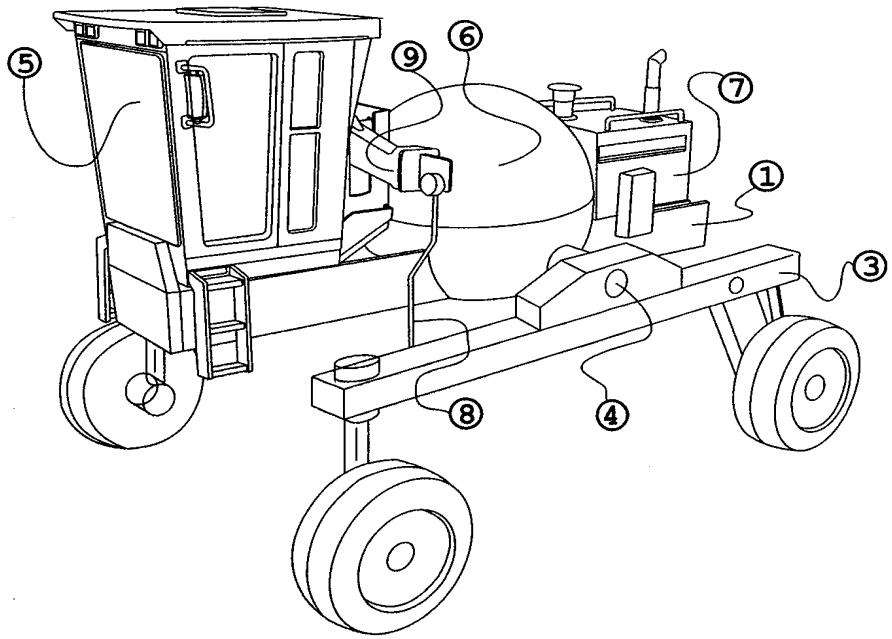


Figura 2

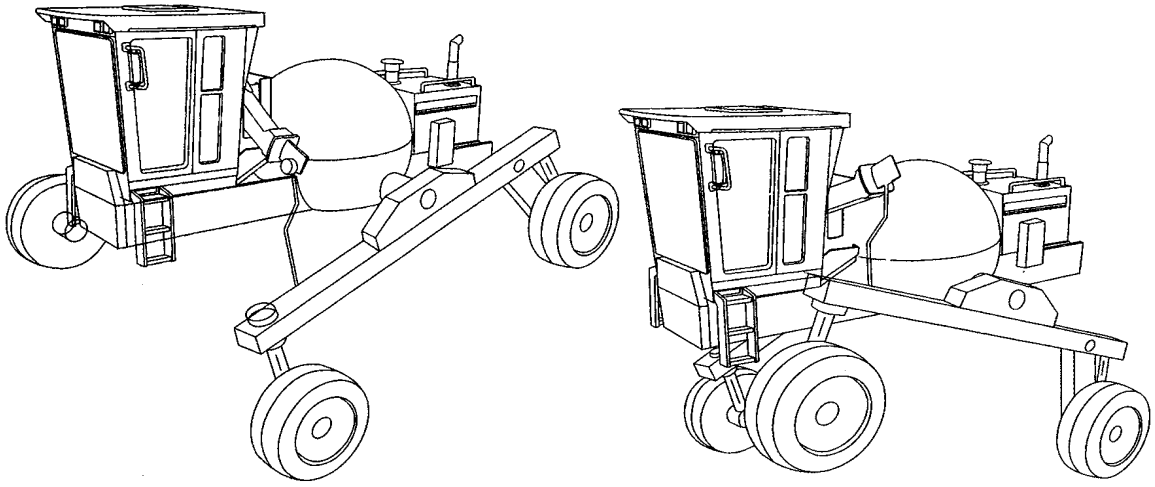


Figura 3

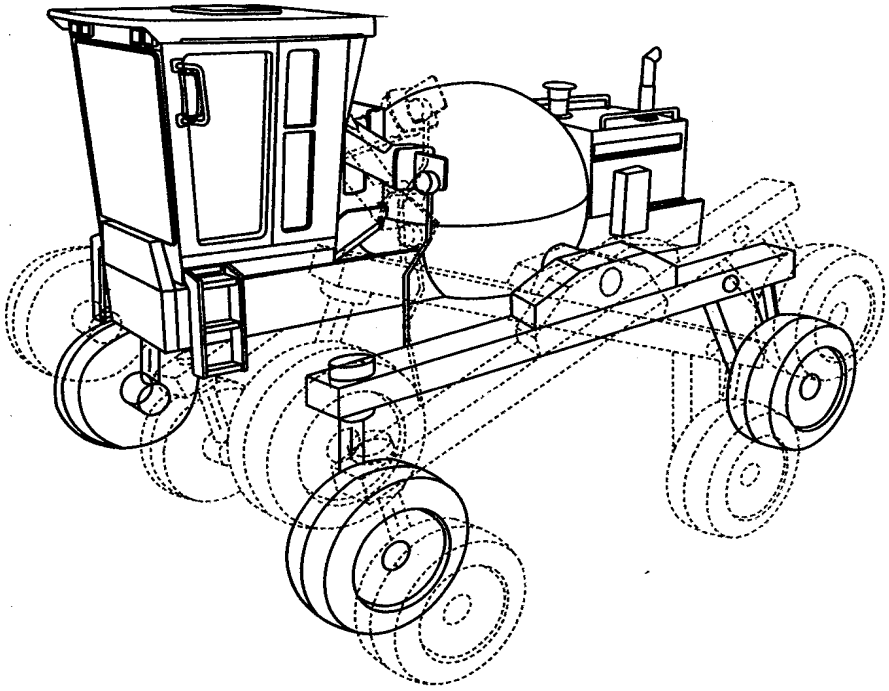


Figura 4

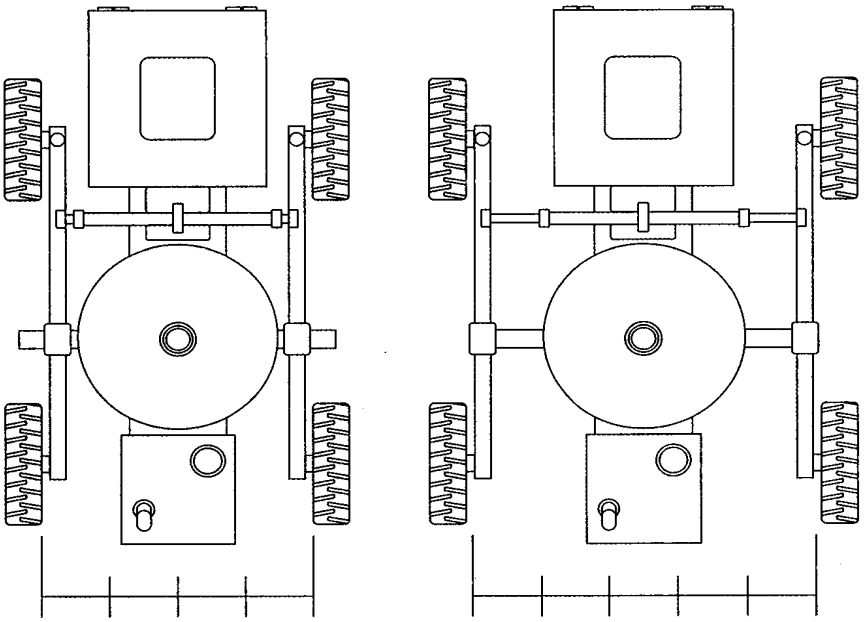


Figura 5

RESUMO

Patente de Invenção: **"TRATOR PULVERIZADOR CRUZADOR DE CURVAS DE NÍVEL"**.

Maquina pulverizadora autopropulsada capaz de transitar em terrenos acidentados e cruzar curvas de nível sem danificar sua estrutura, constituída por três chassis interligados entre si por um eixo transversal e uma barra tipo gangorra que serve de estabilizador para o chassi principal.