

①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



①1 Número de publicación: **1 050 313**

②1 Número de solicitud: U 200101411

⑤1 Int. Cl.⁷: A01C 19/00

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

②2 Fecha de presentación: **21.05.2001**

④3 Fecha de publicación de la solicitud: **01.04.2002**

⑦1 Solicitante/s: **INDUSTRIAS DAVID, S.L.**
Pol. Ind. Urbayecla II
Travesía 1 Parc. 28-30
30510 Yecla, Murcia, ES

⑦2 Inventor/es: **López Fernández, Francisco**

⑦4 Agente: **No consta**

⑤4 Título: **Máquina esparcidora y localizora de abono orgánico perfeccionada.**

ES 1 050 313 U

DESCRIPCION

Máquina esparcidora y localizadora de abono orgánico perfeccionada.

Objeto de la invención

La presente memoria descriptiva se refiere a una solicitud de un Modelo de Utilidad, relativo a una máquina esparcidora y localizadora de abono orgánico perfeccionada, cuya evidente finalidad estriba en permitir esparcir el abono orgánico incorporado sobre los depósitos situados en la parte superior de su estructura, estando capacitada la máquina esparcidora o abonadora para controlar en tiempo real la masa de abono o estiércol que esparce durante el tratamiento de un terreno, a la vez que se ajusta al parámetro de la velocidad de giro del plato difusor y de las cadenas de arrastre del producto hacia el mismo.

Campo de la invención

Esta invención tiene su aplicación dentro de la industria dedicada a la fabricación de maquinaria agrícola.

Antecedentes de la invención

El solicitante tiene conocimiento de la existencia en la actualidad de un gran número de abonadoras o máquinas esparcidoras de abono orgánico, las cuales realizan su función de forma mas o menos idónea no estando capacitadas ninguna de las máquinas destinadas al esparcido del abono orgánico y estiércol para controlar en tiempo real la masa de abono que se está esparciendo o localizando durante el tratamiento, al igual que tampoco se conoce una máquina esparcidora y localizadora de abono orgánico que permita el ajuste del parámetro de la velocidad de giro del plato difusor y de las cadenas de arrastre del producto hacia el mismo u otros accesorios de localización.

Descripción de la invención

La máquina esparcidora y localizadora de abono orgánico que la invención propone se configura en sí misma como una evidente novedad dentro de su campo específico de aplicación, ya que permite controlar en tiempo real la masa de abono que se está esparciendo o localizando durante el tratamiento, a la vez que se ajusta el parámetro de la velocidad de giro del plato difusor y de las cadenas de arrastre del producto hacia el mismo u otros accesorios de localización.

De forma más concreta la máquina esparcidora y localizadora de abono orgánico y mineral está configurada a partir de una estructura metálica provista de ruedas y elementos de soporte, incorporando una lanza para su unión al tractor y posterior arrastre.

La máquina esparcidora presenta accionamiento y elevación por medios hidráulicos exclusivamente, disponiendo de variación del adelantamiento de la cadena por variador de caudal y contando con regulación de la compuerta de salida mediante un husillo de manivela o cilindro hidráulico de accionamiento, sincronizado con la parada-marcha.

La invención presenta medios de seguridad para solucionar el problema de los atrancos para lo cual incorpora un retorno "by-pass" con medios de inversión de marcha, disponiendo de regulación de la profundidad por tornillo tope y contando con una gran maniobrabilidad debida a un timón

articulado que permite realizar maniobras en espacios reducidos consiguiendo que las huellas del distribuidor queden superpuestas a las del tractor. Dispone asimismo de un sistema para el enganche y desenganche automático entre el tractor y la máquina con dispositivos de conexiones hidráulicas y eléctricas de mando, que permiten la utilización de un solo tractor en las labores de carga de la máquina y de aplicación del abono y no dos como es habitual.

La invención está capacitada para realizar el esparcido y localización de las materias orgánicas o abono en una misma operación regulable, teniendo una transformación rápida en el esparcidor de abonos minerales mediante el revestimiento de la cadena por una cinta de goma y superposición de una tolva adecuada.

La invención también está capacitada para permitir el cambio del esparcidor de superficie sustituyéndose el subsolador por un disco rotativo hidráulico, pudiendo incorporar un doble subsolador, una tolva y cinta transportadora para abonos minerales, un disco esparcidor superficial orientable hacia la derecha y hacia la izquierda con un amplio radio de acción presentando un dispositivo que evita que el disco pueda girar en sentido contrario.

La invención también incorpora una rampa hidráulica para descarga lateral, un enganche rápido automático integral con mandos electrónicos en cabina con freno automático, un equipo de cadenas distribuidoras para el doble subsolador, apertura y cierra automático de la compuerta, vibrador hidráulico para la rampa del doble subsolador y un doble subsolador alternativo con caída hacia la derecha, caída hacia la izquierda o hacia los dos sentidos.

Al margen de lo anteriormente citado, el usuario dispone de un panel de operador en el que introducirán los datos correspondientes a los kilos de abono por unidad de superficie consignados, así como e ancho de pasada dentro de los límites normales de operación.

En esta situación el panel de operador efectuará los cálculos primarios para obtener "a priori" la velocidad de avance de la cadena así como la velocidad angular del plato difusor y velocidad de avance recomendada, realizando las advertencias oportunas en el caso de que la realización de la operación no sea factible.

Una vez que los valores hayan sido validados y/o corregidos, puede iniciarse el laboreo y en este momento la invención deberá monitorizar y mostrar al usuario los valores de la operación y el peso del abono contenido, indicando si es necesario realizar alguna corrección.

Por otra parte, la invención a tenor de sus elementos electrónicos incorporados se encargarán de controlar la velocidad de giro del plato difusor y de la cadena para alcanzar los valores establecidos en cuánto al peso del producto esparcido.

En el caso de que por cualquier razón, fundamentalmente asociada a la variación de densidad o a los atrancos que puedan producirse en los medios de difusión del abono, no puedan alcanzarse los valores deseados, el sistema electrónico informará al usuario con una propuesta de acciones correctoras.

Las velocidades de giro del plato y del avance de la cadena de arrastre se controlarán por medio de válvulas oleohidráulicas de tipo proporcional y así mismo, para la medida de la velocidad de avance del remolque y del resto de velocidades debido a su simplicidad, se ha pensado en la utilización de sensores de tipo capacitivo para la medida de un número de impulsos por giro de los elementos actuadores.

Debido a la problemática asociada fundamentalmente a los abonos de tipo orgánico, se ha previsto obtener el valor del peso a partir del peso restante que queda en el depósito o cuba utilizado a tal fin.

Para ello, la invención está implementada con medios de independización de las cubas o cubas del chasis de la abonadora por medio de células de carga cuyo valor del peso, sumado registra el valor del peso total de la cuba y del abono.

Al conocer el peso de la cuba vacía, el sistema calcula el peso del abono existente en cada momento en la misma.

Sin embargo, debe tenerse en cuenta que se constata la existencia de una serie de problemas asociados al comportamiento dinámico de la invención, ya que al realizarse la rodadura sobre terrenos de alto grado de irregularidad, provocará que la medida del peso que se obtenga de cada célula de carga no sea constante a pesar de que dicha masa no haya variado.

En general se tendrá un conjunto de medidas de la componente vertical de las diferentes células de carga con un grado de variabilidad desconocido pero que será a su vez una función de la irregularidad del terreno y la velocidad de avance.

El valor del peso de la cuba y el abono será a su vez una función de todas las señales obtenidas y convenientemente filtradas con objeto de eliminar las componentes dinámicas de la fuerza medida.

Los dispositivos electrónicos incorporados en la invención realizan una serie de tomas de datos a partir de un conjunto suficientemente representativo de masas conocidas que permita obtener los valores de corrección y filtrado.

La invención incorpora un microcontrolador dotado de un bloque de memoria RAM para el almacenamiento de los datos operativos y estadísticas de funcionamiento, un bloque de memoria EPROM para el almacenamiento del programa, un bloque de acondicionamiento de entradas y salidas y un panel de operador con pantalla de cuarzo líquido para la visualización tanto de las instrucciones como de los datos operativos durante el funcionamiento y un teclado provisto de

al menos 16 teclas para la introducción de datos.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, tres hojas de planos en las cuales con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Corresponde a una vista en alzado lateral del objeto de la invención, relativo a una máquina esparcidora y localizadora de abono orgánico.

La figura número 2.- Muestra una vista en perspectiva del objeto representado en la figura número 1.

La figura número 3.- Representa por último una vista en perspectiva del chasis donde se incorporan las cubas o silos a partir de los cuales se realiza el pertinente esparcido del abono orgánico.

Realización preferente de la invención

A la vista de estas figuras puede observarse como la máquina esparcidora y localizadora de abono orgánico perfeccionada, está constituida a partir de un chasis (2) que presenta medios para la fijación de ruedas (3), pieza de soporte anterior (4), lanza (5), tolvas, depósitos o silos (7) y (7'), aperos posteriores (6), presentando sobre las ruedas (3) detectores de desplazamiento del equipo, contando igualmente con células de carga (8) y platos difusores.

La invención presenta un microcontrolador dotado de un bloque de memoria RAM para el almacenamiento de los datos operativos y estadísticas de funcionamiento, así como un bloque de memoria EPROM, para el almacenamiento del programa, un bloque de acondicionamiento de entradas y salidas y un panel de operador con pantalla de cuarzo líquido para la visualización de las instrucciones y de los datos operativos durante el funcionamiento, contando con un teclado.

El microcontrolador está dotado de medios para controlar la velocidad de giro del plato difusor y de la cadena para alcanzar los valores deseados en cuanto al peso del producto esparcido, disponiendo de válvulas oleohidráulicas de tipo proporcional para controlar las velocidades de giro del plato y del avance de la cadena de arrastre disponiendo de sensores tipo capacitivo para la medida de un número de impulsos por giro de los elementos actuadores.

Debe indicarse que las cubas, silos o depósitos (2) están independizados del chasis (2) por medio de las células de carga (8).

REIVINDICACIONES

1. Máquina esparcidora y localizadora de abono orgánico, de las constituidas a partir de un chasis (2), presentando medios para la fijación de ruedas (9), piezas de soporte (4), lanza (5), aperos agrícolas (6) para la distribución de abono, cubas o depósitos (7) y (7'), **caracterizada** por estar dotadas las ruedas, de detectores de desplazamiento (9) del equipo, estando las cubas o depósitos (7) y (7') independizadas del chasis (2) por medio de células de carga (8), contando con un microcontrolador con bloque de memoria de datos operativos y estadísticos de funcionamiento, constituido por una memoria RAM, así como un bloque de memoria EPROM para el al-

macenamiento del programa, un bloque de acondicionamiento de entradas y salidas y un panel de operador con pantalla de cuarzo líquido para la visualización de las instrucciones y de los datos operativos durante el funcionamiento.

2. Máquina esparcidora y localizadora de abono orgánico perfeccionada, según la primera reivindicación, **caracterizada** porque el microcontrolador está dotado de medios de control de la velocidad de giro del plato difusor y de la cadena, contando con válvulas oleohidráulicas para el control de la velocidad de giro del plato y del avance de la cadena de arrastre, incorporando sensores de tipo capacitivo para la medida de los impulsos de giro de los elementos actuadores.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

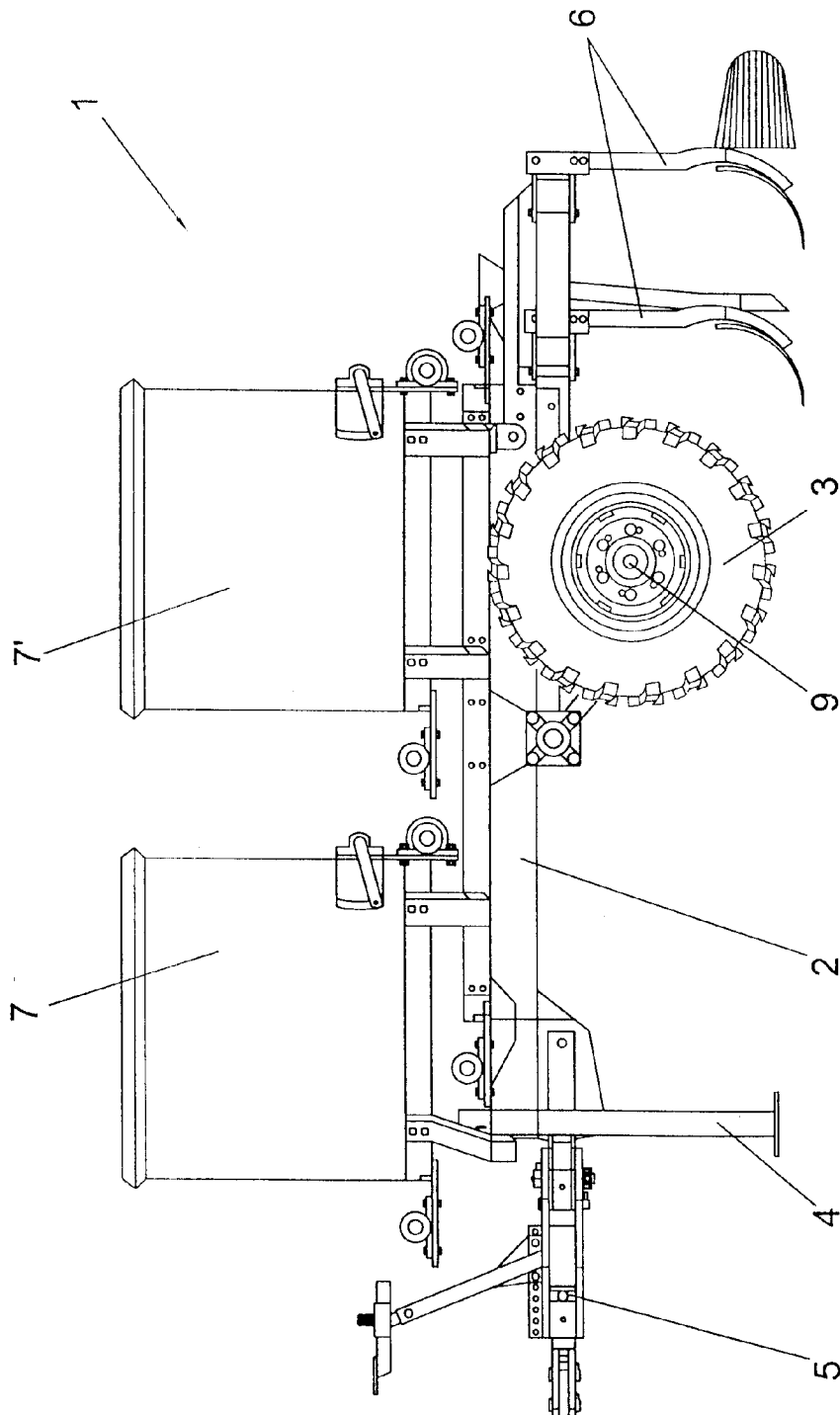


FIG. 1

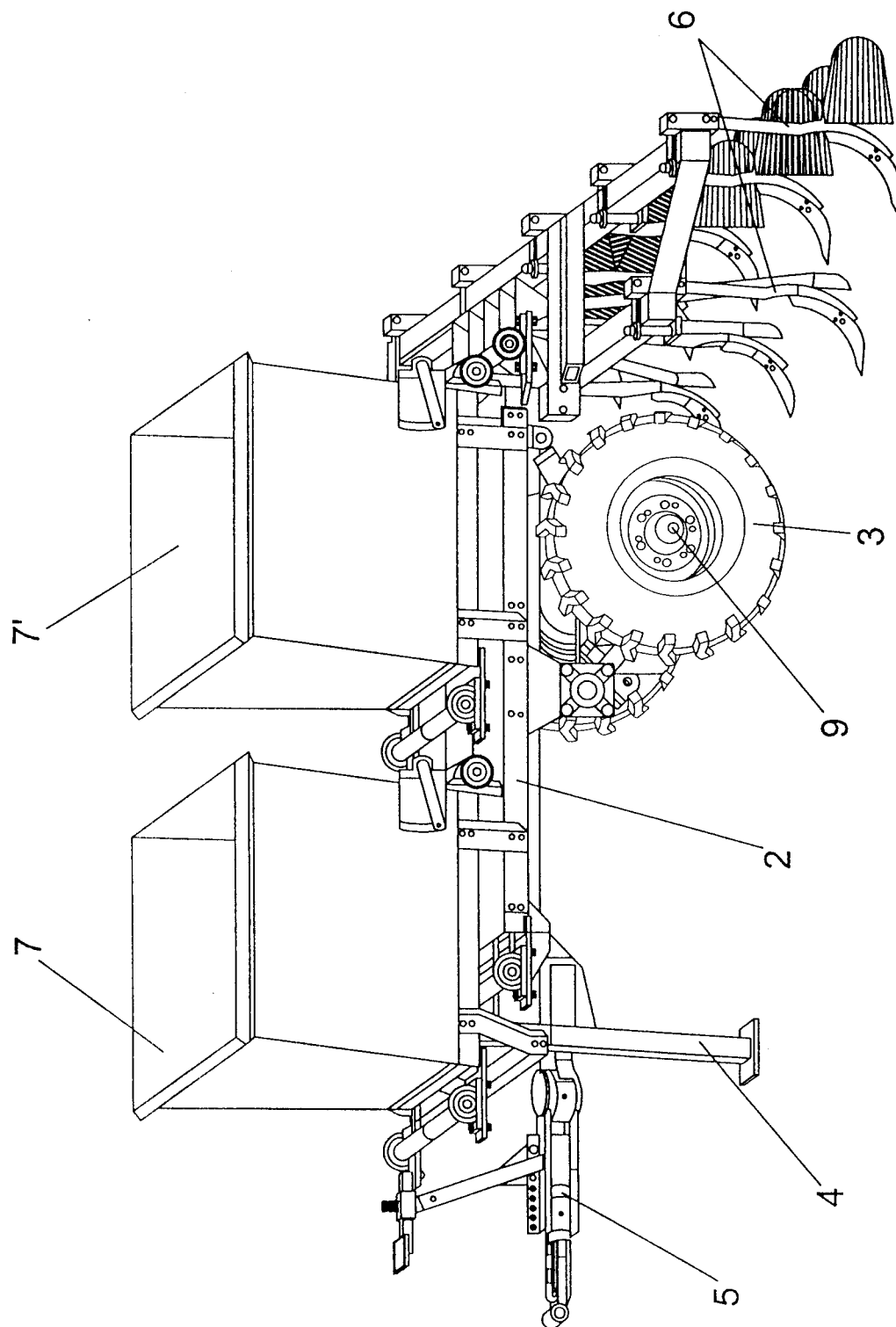


FIG. 2

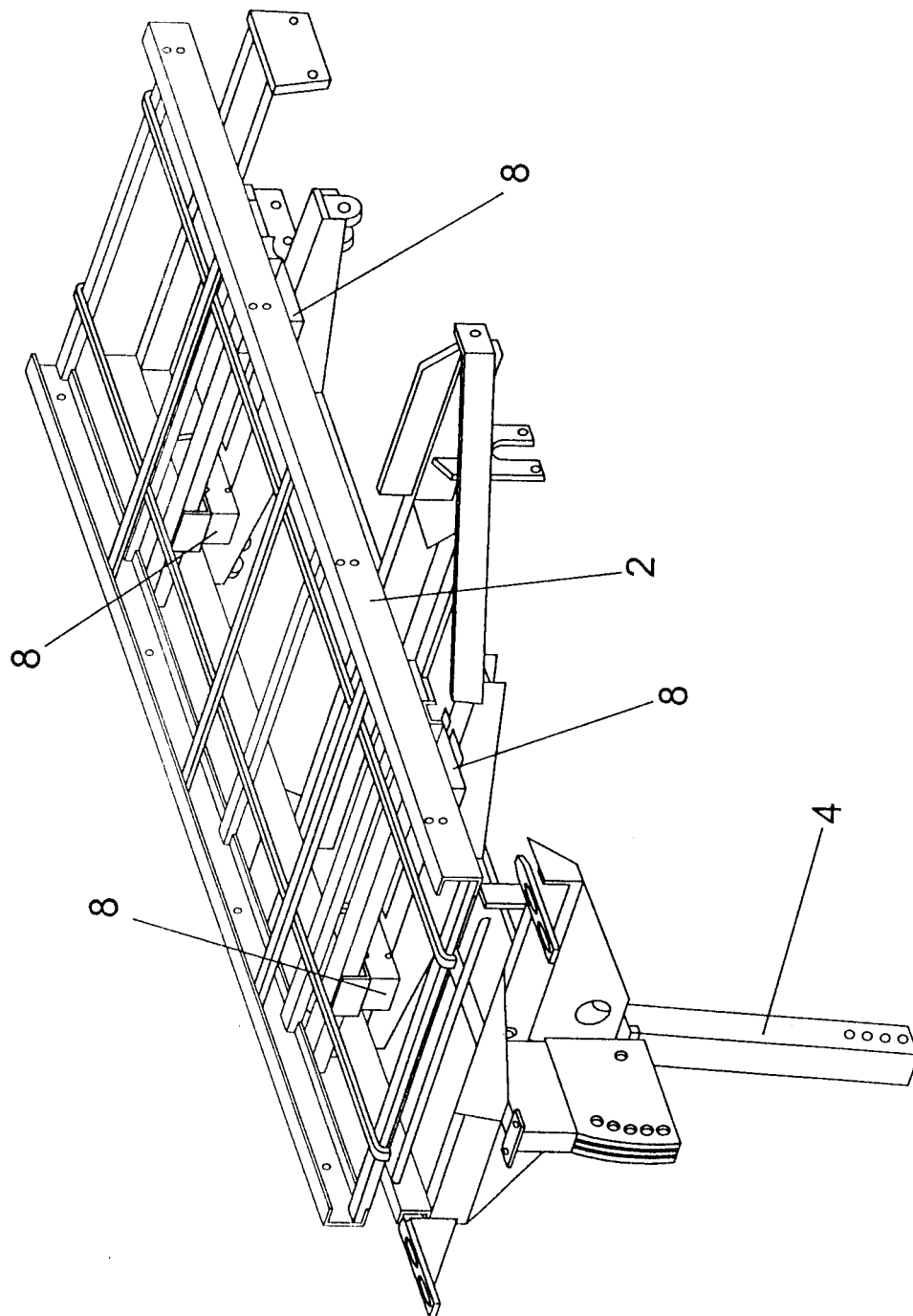


FIG. 3