

CULTIVADORA CON UNIDADES ASPERSORA Y ABONADORA

5

CAMPO DE LA TÉCNICA

La presente invención se relaciona con el campo técnico de la maquinaria de cultivo agrícola en trabajo de la tierra que incluye mecanismos o unidades
10 adicionales para hacer operaciones como fertilizar, abonar o sembrar.

OBJETO DE LA INVENCION

15 Proporcionar un dispositivo que permita integrar varias formas de dosificación de líquido o sólidos como granulados o polvos usados en actividades agrícolas como arado, fumigado y abonado.

20 ESTADO DE LA TÉCNICA

En el estado de la técnica existen diversos dispositivos para labores de agricultura como el mostrado en la publicación internacional WO 2012/113945 que divulga un arado hidráulico impulsado por halado de un vehículo camión,
25 constituido por un armazón metálico horizontal, en forma de cruceta, apoyado sobre al menos cuatro cojinetes, donde cada cojinete tiene dos ruedas gemelas que giran 360 ° y que se adapta al terreno con un balancín, distribuido uniformemente para la estabilidad del conjunto mediante dos ejes transversales, uno de ellos en la zona frontal y otro en la zona relativamente central,
30 presentando un trípode vertical o torreta para encajar el triple tractor delantero

del tractor, y en su base un alojamiento para electroválvulas y medios de giro controlados por dicho vehículo tractor, presentando mangueras de transmisión de fluido que se conectan por un extremo al vehículo, y el otro extremo a la carcasa de las electroválvulas, y de allí a su vez, a los cilindros hidráulicos, que

5 cuenta con cuatro cilindros de control de volcado, dos cilindros de control de profundidad de trabajo y levantamiento del arado, dos cilindros de extensión de vía de las ruedas centrales y cuatro cilindros que recogen del arado para circular por carretera.

- 10 La patente US 4,284,146 divulga una máquina para trabajar el suelo que comprende un bastidor y un rotor apoyado de forma pivotante en dicho bastidor, comprendiendo dicho rotor medios para trabajar el suelo en un portador montado para girar alrededor de un eje no vertical que se extiende generalmente transversal a la dirección de desplazamiento de la máquina y los medios de
- 15 accionamiento conectados para impulsar dicho rotor alrededor de dicho eje durante la operación, dicho rotor está conectado a dicho bastidor por cualquiera de los dos pares de conexiones pivotantes, las conexiones de cada par están separadas entre sí en una dirección transversal a la dirección de desplazamiento de la máquina y comprenden pivote pasadores que tienen ejes de pivote de
- 20 registro, coincidiendo los ejes de pivote respectivos con las líneas centrales longitudinales de los pasadores correspondientes que se pueden insertar en las aberturas de los medios de placa para definir dichas conexiones de pivote, teniendo dichos medios de placa una pluralidad de aberturas y siendo dichos pasadores insertables en cualquiera de dichas aberturas para definir respectivas
- 25 conexiones de pivote en diferentes ajustes de nivel, por lo que se puede cambiar la resistencia a la deflexión pivotante hacia arriba por parte de dicho rotor.

- La patente CA 1085173 divulga una máquina cosechadora que comprende: un marco móvil adaptado para moverse a través del campo, dicho marco tiene una
- 30 viga transversal superior y patas que se proyectan hacia abajo desde los extremos respectivos de dicha viga superior; un cabezal de recolección de

cultivos fijado de forma móvil hacia adelante de dicho bastidor, incluyendo dicho cabezal una pluralidad de medios de corte de tipo tambor para cortar el cultivo del suelo y un medio de acondicionamiento de cultivo giratorio alargado hacia atrás de dicho medio de corte de tipo tambor para acondicionar el cultivo cortado;

5 un medio de suspensión del cabezal para soportar flotantemente dicho cabezal desde dicho marco, incluyendo dichos medios de suspensión un medio a modo de resorte dispuesto entre dicho cabezal y dicho marco para soportar flotantemente dicho cabezal y medios de enlace superior e inferior para interconectar de manera pivotante dicho cabezal y dicho marco, dicho los medios

10 de enlace inferiores están conectados de manera pivotante a las respectivas patas de dicho marco; una barra de tiro arqueada unida de forma pivotante a dicho bastidor y que puede pivotar sobre dicho cabezal para mover dicha máquina entre una posición operativa y una posición de transporte; medios de elevación operables con dichos medios de enlace inferior para mover dicho

15 marco con relación al suelo y dicho cabezal con relación a dicho marco de manera que la distancia entre el cabezal y el suelo cuando el cabezal está en la posición de transporte elevada es mayor que la distancia entre el cabezal y barra de tiro arqueada cuando el cabezal está en la posición operativa bajada; y medios de accionamiento para hacer girar dichos medios de corte del tipo de

20 tambor y dichos medios de acondicionamiento, incluyendo dichos medios de accionamiento un medio de entrada de potencia para recibir potencia de accionamiento rotatorio de un motor primario, dichos medios de entrada de potencia estando articulado de forma giratoria y soportado por dicha barra de tiro arqueada de modo que dicho medio de entrada de energía sea al menos

25 parcialmente horizontal.

La patente US 4,335,790 divulga un implemento de cultivo de suelo que tiene implementos de trabajo de suelo rotativos, de dientes, montados a lo largo de una porción de marco transversal alargada que tiene portadores pivotados hacia

30 la parte frontal del marco por al menos un pivote que define un solo eje. Los extremos traseros de los soportes comprenden topes con conexiones elásticas

que limitan y desvían la posición de la parte del marco. La parte del bastidor, junto con los miembros de trabajo del suelo, se pueden desplazar hacia arriba y hacia abajo con respecto al resto del bastidor, en respuesta a las condiciones del terreno. Las placas de protección están montadas a lo largo de los brazos

5 que interconectan de manera pivotante un rodillo de soporte trasero a la parte delantera del marco. Cada miembro de trabajo incluye un soporte compuesto por tiras interconectadas que se doblan para formar los brazos. Los extremos exteriores de los brazos tienen placas y soportes de forma que se acoplan a las partes de sujeción de los dientes.

10

De acuerdo a estado de la técnica citado, existe la necesidad de proveer un dispositivo integrado y completo que pueda hacer funciones de cultivado, abonado y asperjado a la vez para mejorar los tiempos de realización de tales actividades agrícolas.

15

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

- 5 Con la presente invención revela una cultivadora con unidades aspersora y abonadora donde la cultivadora esta acoplada a un vehículo tractor por medios de acople que podrían ser pivotantes. Donde el vehículo tractor (T) hala la cultivadora y donde la cultivadora permite hacer varias operaciones de manera simultánea mejorando los tiempos de actividades agrícolas.
- 10 Donde se realizan dos labores en el mismo momento y con una disminución en el costo de dosificación. Por ejemplo, al momento de labor de fertilización, se puede aplicar control químico de malezas para controlar precisamente las arvenses que la abonadora no alcanza a controlar dentro de la línea del mismo
- 15 surco.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

- 20 La figura 1 revela una cultivadora (1) con unidades aspersora y abonadora, acoplada a un vehículo tractor. Donde el vehículo tractor (T) hala la cultivadora, arando un surco de tierra luego aplicando abono sobre la tierra y luego haciendo una aspersión de un líquido que podría ser un fertilizante u otro tipo de aspersión en forma líquida, haciendo que estas actividades se puedan hacer de manera
- 25 simultánea.

- La figura 2 revela la cultivadora (1) con unidades aspersora y abonadora, que tiene un bastidor (10) que soporta una unidad aspersora (20) y una unidad abonadora (30), además el bastidor (10) tiene extensiones de brazo (40).
- 30

La unidad aspersora (20) tiene un tanque (210) con una entrada de alimentación (211) de fluido, el tanque (210) lleva fluido a través de conductos (220) que tiene conectados componentes como bombas hidráulicas, válvulas, manómetros, filtros dispuestos en la línea, donde los conductos (220) descargan fluido hacia
5 unas boquillas de aspersión (230).

La unidad abonadora (30) tiene al menos un tanque de dosificación (310) con una entrada con una compuerta abatible (311) en la parte superior, para el ingreso de un producto preferentemente de abono en forma de polvo, finamente
10 granulado, granulado o mixto, que se descarga a través de un conducto de abono (320), por medio de gravedad; donde el conducto de abono puede incluir una válvula (no mostrada en la figura) manual, automática o con mando para la apertura y cierre, que permita la regulación en la dosificación del abono.

El bastidor (10) tiene una porción de enganche (11) que permite que se pueda acoplar a un vehículo, como por ejemplo un tractor agrícola. El acople entre la porción de enganche (11) y la parte trasera de un vehículo podría tener medios de acople basculante, pivotante o en forma de rotula.

Donde el bastidor (10) tiene extensiones de brazo (40) que su extremo distal tiene herramientas de arado (41) seleccionadas entre diversas geometrías como subsoladores, vertederas, surcadores, fresadoras, gradas de discos, gradas de púas, gradas de rastras, dientes flexibles o cinceles, los cuales pueden incluir medios o elementos de anclaje fijos o flexibles a cada extensión de brazo (40).

El bastidor (10) podría tener ruedas (no mostradas en el dibujo) con sus respectivos ejes para soportar parcialmente el peso o para el transporte de la cultivadora (1).

Las figuras 3 y 4 revelan la unidad aspersora soportada sobre el bastidor (10), el bastidor (10) podrá tener la geometría requerida particular de cada diseño. En

una realización preferente el tanque (210) que tiene un conducto que envía fluido a un filtro (221) que está conectado por medio de un conducto (222) hacia una bomba hidráulica (223), y puede tener medios de sensado de presión como un medidor de presión o manómetro (224) dispuesto después de la bomba hidráulica (223), que está conectada a un conducto (225) hasta una bifurcación (226) con dos conexiones, un conducto de recirculación (227) y un conducto de salida (228) que está conectado a un conducto distribuidor (229) y que en su parte terminal tiene boquillas de aspersión (230), donde el número de boquillas está en el rango entre 2 a 24 y más preferentemente de 2 a 12.

10

La figura 5 revela la unidad aspersora (30) que incluye uno o más tanques de dosificación (310) con tapas superiores (311); donde los tanques (310) están soportados en el bastidor (10) que tiene extensiones de brazo (40) y en su parte distal tiene herramientas de arado (41).

15

En otra realización el bastidor (10) podría tener ruedas para soportar la cultivadora (1), así permitir repartir el peso de todo el conjunto y además líquido o sólidos que puedan contener los tanques.

20

La cultivadora con unidades aspersora y abonadora incluye medios eléctricos, neumáticos o hidráulicos para el funcionamiento de actuadores, válvulas, medidores de presión y medidores de flujo.

25

La anterior descripción solo puede ser tomada como referencia y no limitativa en sus componentes ni en su relación explícita, sino que han sido descritos para proporcionar una idea clara sobre la conformación general de la materia de la invención reclamada.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

5

Para complementar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características técnicas del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva como parte integrante de la misma, un conjunto de figuras definidas así:

10

Figura 1. Vista frontal general de un vehículo tractor acoplada a una cultivadora con unidades aspersora y abonadora.

15 Figura 2. Vista frontal general de la cultivadora con unidades aspersora y abonadora.

Figura 3. Vista isométrica de la unidad aspersora

20 Figura 4. Vista frontal de la unidad aspersora.

Figura 5. Vista isométrica de la unidad abonadora.