

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE EJES PARA EQUIPO AGRÍCOLA

CAMPO DE LA INVENCION

[0001] La presente solicitud de Patente de Invención trata de un sistema de distribución de ejes para equipos agrícolas, como escarificadores, subsoladores y otros, en donde el campo de aplicación de la invención se dirige a la ingeniería agronómica.

ESTADO DE LA TÉCNICA

[0002] Los subsoladores que emplean los llamados ejes subsoladores son bastante conocidos, también empleados en los llamados escarificadores, aquí citados como ejemplos.

[0003] En el caso de un escarificador, éste posee una función semejante a la de un subsolador, que va en promedio hasta 30 cm de profundidad, con el objetivo de promover la descompactación del suelo.

[0004] En promedio, la distancia entre los ejes que promueven la descompactación del suelo es de 30 cm, o sea, se guardan las mismas distancias y cantidades de ejes en las varias secciones del equipo receptor de estos ejes.

[0005] El gran problema de esta distribución de ejes de arado es que, en función de esa caracterización constructiva, ocurre el favorecimiento del conocido atascamiento por la acumulación de material, de manera tal que se impide la secuencia operacional del equipo, que queda impedido de moverse. De forma general, un equipo con atascamiento muchas veces no llega a avanzar ni 5 metros y para.

[0006] Al paralizarse la máquina, la misma debe levantarse y limpiarse para después volver a operar.

[0007] Algunas veces, el equipo queda impedido de pasar por la región determinada, en vista de la cantidad de material en el trayecto que se va a descompactar, siendo a veces necesario podar el área antes de la referida descompactación.

[0008] En otras situaciones, aún existe la necesidad de pasar una reja que busca auxiliar la descompactación y también auxiliar el control de la maleza. Obviamente, todas esas operaciones precedentes a la descompactación que va a ser hecha por los ejes son importantes, en determinados casos, justamente para evitar el llamado atascamiento por exceso de material.

[0009] Como regla general, los sistemas de ejes convencionales requieren en promedio 11,03 kW (15 cv) por eje; mientras que un chasis con dos secciones le da un espaciamiento entre líneas de 60 cm. Eso favorece el atascamiento y aumenta el esfuerzo en función de la cantidad de ejes presentes en el frente del equipo, o en la primera sección.

[0010] El documento nº PI9700159-7, depositado el 29/01/1997 y publicado en 16/06/1998, bajo el título de "EJE DE ESCARIFICADORA SUBSOLADORA", describe una primera pieza enteriza o el eje propiamente dicho, con una forma preferiblemente recta, tal como la forma de una placa ordinariamente rectangular, sustancialmente alargada, así como su posición de trabajo es tal que sus caras más grandes quedan en posición vertical, sin embargo, dicho eje se inclina sustancialmente de acuerdo con dos planos, de modo tal que su extremo superior pueda desplazarse hacia atrás, mientras que el inferior se desplaza hacia el frente, siendo que el superior posee medios en forma de huecos o complementos mecánicos diversos conocidos o no, y que son solidarios con el acoplamiento rápido entre el eje y cualquier chasis de arrastre, mientras que en el opuesto o extremo inferior, dicho eje posee dos derivaciones laterales en ángulo, también preferiblemente en forma de placas sustancialmente rígidas dispuestas en "V" invertida, con los bordes anteriores afilados o no, así como también sus extremos inferiores se fijan adecuadamente sobre punteras en forma de equis, igualmente en forma de placas rectangulares.

[0011] El documento nº PI9700159-7, depositado el 16/10/2013 y publicado en 03/11/2015, bajo el título de DISPOSICIÓN CONSTRUCTIVA INTRODUCIDA EN UN EJE SUBSOLADOR describe una nueva disposición constructiva introducida en un eje subsolador, que pertenece al área agrícola, pero particularmente, se trata de un eje subsolador parabólico con fusible de

seguridad por tracción, a través del cual se obtienen resultados prácticos, seguros y funcionales muy ventajosos. La presente innovación comprende un cuerpo, parabólico, bipartito en cualquier porción del eje, formando un cuerpo, provisto en la región frontal de dos cuerpos que forman el porta fusible, con orificios coincidentes en donde se introduce el pin o tornillo fusible y en la misma dirección, en la parte posterior, se compone de una intersección en donde se prevé una articulación.

[0012] El documento nº PI1100347-2, depositado el 21/02/2011 y publicado en 04/02/2014, bajo el título de MEJORA EN CONJUNTO DE EJE SUBSOLADOR DE ARADO Y MÉTODO DE SUBSOLADO Y ARADO SIMULTÁNEOS PARA PLANTACIÓN, describe una patente de invención para conjunto de eje subsolador de arado, para método de subsolado y arado realizados por el eje, que pertenecen al campo de los utensilios y técnicas agrícolas, que recibieron mejoras para proporcionar innúmeras ventajas en relación con otros similares, particularmente en el cultivo de caña de azúcar; dicho conjunto de eje formado: por eje; por lámina subsoladora triangular montada en el extremo inferior del eje; y por vertederas contrapuestas, laterales, dispuestas en "V", iguales y simétricas, formadas por el trecho de vertedera delantera inmóvil con el borde anterior montado en el trecho intermedio del eje y por el trecho de vertedera trasera móvil articulada en el borde posterior del trecho de vertedera delantera y con extremo libre; por conjunto de brazos de regulación de abertura entre los trechos de vertedera traseros móviles; dicho conjunto de eje subsolador de arado provisto aún de dispositivo de aplicación de insecticida que forma barrera química contra plagas que atacan las raíces de las plantas.

DE LA INVENCION

[0013] La presente invención no tiene por objetivo proponer un nuevo mecanismo de accionamiento de ejes de arado o subsoladores, pero sí la distribución con sistema de líneas en "V", o sea, en el cual los ejes se disponen en "V".

[0014] Según la invención, un equipo de acuerdo con la propuesta inventiva posee por lo menos tres secciones paralelas receptoras de ejes, en donde la

distribución de los referidos ejes hace la diferencia en el aspecto operacional y en la eficacia del equipo en el suelo.

[0015] De esa forma, considerando un ejemplo de realización de un equipo de la invención con tres secciones de ejes, en la primera sección ya existe una disminución del número de ejes con relación a un equipo convencional, requiriendo menor esfuerzo del tractor, por ejemplo, cerca de 8,83 a 9,56 kW (8,83 a 9,56 kW (12 a 13 cv) por eje.

[0016] En la llamada segunda sección, el número de ejes se reduce, de modo tal que en el espacio entre dos ejes de la segunda sección queden posicionados, con distancias iguales, dos ejes de la primera sección, lo que permite la llamada reducción de número de ejes en dicha segunda sección. Es decir, en la segunda sección la distribución de los ejes, aunque en menor número, ocupan una extensión mayor que las barras de fijación de las mismas.

[0017] En la tercera sección, el número de ejes se aumenta nuevamente, siendo que en la realización mostrada es igual al número de ejes de la primera sección. Sin embargo, ocurre en la tercera sección que los ejes más externos van más allá de los ejes externos de la segunda sección y, estos más allá de los ejes externos de la primera sección. Sin embargo, los ejes intermedios de la tercera sección poseen distancias iguales a los ejes externos, en consecuencia, mayor distancia entre sí.

[0018] De esa forma, los ejes de la tercera sección se posicionan en puntos medios con relación a los ejes de la segunda sección.

[0019] La distribución de ejes, conforme se describe, permite que si se traza una línea en "V" (ficticia) partiendo de los ejes externos de la tercera sección, pasando por los ejes externos de la segunda sección y llegando a los ejes externos de la primera sección, ocurre la llamada distribución en "V", que aumenta la eficiencia del equipo y elimina el problema del atascamiento, gran foco de la invención.

[0020] En un equipo convencional el atascamiento ocurre no sólo por la distribución de los ejes, sino también por la inexistencia de las segundas y

terceras secciones, que hacen toda la diferencia en el propósito de la presente invención, teniendo en vista que permiten el trazado en “V”.

[0021] De forma totalmente diferente, en la máquina objeto de la invención, ocurre que, en la mayoría de los cultivos (maíz, soja, etc.) el equipo se pasa de forma única, de manera que la distribución en “V”, conforme se describió, no permite que ocurra atascamiento, mayormente en las segundas y terceras secciones.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0022] La invención será explicada a seguir en una forma de realización, siendo que para un mejor entendimiento, las referencias serán hechas en relación con los dibujos anexos, en los cuales se representa:

FIGURA 1: Vista en perspectiva de un equipo escarificador con los ejes distribuidos de acuerdo con la invención, contemplando, como ejemplo, rodillos desterronadores;

FIGURA 2: Vista en perspectiva de un chasis con los ejes de arado distribuidos según la invención;

FIGURA 3: Vista superior de un chasis con los ejes de arado distribuidos según la invención, indicando una línea ficticia que muestra la distribución en “V”;

FIGURA 4: Vista frontal de un chasis con los ejes de arado distribuidos según la invención;

FIGURA 5: Vista lateral de un chasis con los ejes de arado distribuidos según la invención;

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

[0023] EL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE EJES PARA EQUIPO AGRÍCOLA, objeto de esta solicitud de Patente de Invención, se aplica a un equipo (E) de preparación de suelo, siendo que en la realización aquí presentada, como ejemplo, éste equipo (E) es un escarificador con los ejes (1) objeto de la invención y rodillos desterronadores (R1).

[0024] Los ejes (1) se acoplan convencionalmente a un chasis (C1), en donde se aplican las barras transversales (B1) paralelas, siendo que los ejes (1), en lo que respecta a la construcción mecánica, adoptan los patrones del estado de la técnica.

[0025] Conforme se dijo anteriormente y se ha esclarecido a lo largo de la presente memoria descriptiva, la invención se destaca por la distribución de los ejes (1) con sistema de líneas en "V", o sea, en el cual los ejes se disponen en "V" en el chasis (C1).

[0026] De acuerdo con la invención, se prevén por lo menos tres secciones paralelas (A, B y C) receptoras de ejes (1), en donde la distribución de los referidos ejes hace la diferencia en el aspecto operacional y en la eficacia del equipo en el suelo. En la primera sección (A) existe un número ejes (1) en donde la distancia entre dichos ejes (1) es la misma y corresponde a (Y); en la versión presentada se muestran cuatro ejes, lo que puede verse como un número mínimo. Este número de ejes impone una potencia necesaria del tractor de tracción del equipo de 8,83 a 9,56 kW (12 a 13 cv)/eje.

[0027] En la segunda sección (B), el número de ejes (1) se reduce, de modo tal que en el espacio entre dos ejes (1) de la segunda sección queden posicionados, con distancias iguales, dos ejes (1) de la primera sección, lo que permite la llamada reducción del número de ejes en dicha segunda sección. Es decir, en la segunda sección (B) la distribución de los ejes (1), aunque en menor número, ocupan una extensión mayor que las barras (B1) de recepción de las mismas.

[0028] La distancia entre el eje (1) extremo de la segunda sección (B) y los ejes externos (1) de la primera sección (A) y tercera sección (C) posee el valor (X). De esa forma, la distancia entre los ejes (1) de la segunda sección (B) es de $2X+Y$.

[0029] En la tercera sección (C), el número de ejes (1) se aumenta con relación a la sección (B), siendo que en la realización aquí mostrada es igual al número de ejes de la primera sección (A). Sin embargo, ocurre en la tercera sección (C) que los ejes más externos (1) van más allá de los ejes externos (1) de la

segunda sección (B) y, éstos más allá de los ejes externos (1) de la primera sección (A). Sin embargo, los ejes intermedios (1B) de la tercera sección (C) distan igualmente de los ejes externos (1), pero con mayor distancia entre sí.

[0030] O sea, los ejes externos (1) de la tercera sección (C) distan de los ejes intermedios (1B) el valor $X+Y$, mientras que los ejes intermedios (1B) distan entre sí el valor de $2X+Y$. Por lo tanto, los ejes de la tercera sección (C) quedan posicionados en puntos medios con relación a los ejes (1) de la segunda sección (B).

[0031] Conforme se muestra en la Figura 3, la distribución de los ejes (1) en el chasis (C1) permite la identificación de la línea en "V" (L) que parte de los ejes externos (1) de la tercera sección (C), pasa por los ejes externos (1) de la segunda sección (B) y llega a los ejes externos (1) de la primera sección (A), configurando la llamada distribución en "V".

[0032] Por lo tanto, con la presente invención se consigue no sólo reducir el esfuerzo requerido para el tractor destinado a hacer la tracción del equipo, sino también y principalmente, eliminar el atascamiento indeseado que causa paralizaciones y perjuicios de tiempo y financieros.