



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 352 842**

51 Int. Cl.:
F15B 15/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05109555 .2**

96 Fecha de presentación : **13.10.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1653088**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.05.2006**

54 Título: **Disposición de cilindro con un tope ajustable.**

30 Prioridad: **29.10.2004 US 978047**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.02.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.02.2011

73 Titular/es: **DEERE & COMPANY**
One John Deere Place
Moline, Illinois 61265-8098, US

72 Inventor/es: **Hoehn, Kevin William;**
Bennett, Robert Edwin y
Graham, William Douglas

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 352 842 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

5 La invención se refiere a una disposición de cilindro con un cilindro que presenta una carcasa del cilindro y un vástago del pistón que sobresale pudiendo entrar y salir de la carcasa del cilindro, y con una disposición de arandelas distanciatoras que comprende un soporte y una multitud de arandelas distanciatoras móviles unidas con el soporte, pudiendo girar las arandelas distanciatoras a una situación de espera, y a una situación de detención, formando las arandelas distanciatoras un tope mecánico en la situación de detención, y limitando la entrada del vástago del pistón con relación a la carcasa del cilindro, para definir una posición del tope para el vástago del pistón, dependiendo la posición del tope, del número de las arandelas distanciatoras colocadas en situación de detención, estando unida la disposición de arandelas distanciatoras con el cilindro, lindando con el vástago del pistón, presentando las arandelas distanciatoras una forma adaptada al vástago del pistón, y estando dispuestas alejadas del vástago del pistón en la situación de espera, y envolviendo el vástago del pistón en la situación de detención, configurándose el tope entre la carcasa del cilindro y el vástago del pistón, estando unida la disposición de arandelas distanciatoras con el vástago del pistón, para moverse con el vástago del pistón al entrar y salir, y estando previsto un soporte del vástago del pistón unido con el vástago del pistón, con el que se sujeta una arandela distanciatora fija mediante la cual se puede determinar la zona regulable mediante las arandelas distanciatoras móviles.

20 Para controlar la posición de disposiciones de las ruedas de transporte en el almacén de máquinas sembradoras y para laboreo del suelo, se emplean con frecuencia cilindros hidráulicos. Normalmente estos cilindros están totalmente extendidos en caso de altura máxima del almacén, y totalmente replegados en caso de altura mínima del almacén. En el caso de situación totalmente y, en forma parcial, replegada de los cilindros, los dispositivos para laboreo del suelo o de siembra, montados en el almacén, están en contacto con el suelo. Para mantener una profundidad deseada de intervención en el suelo, es necesario controlar la longitud de los cilindros de forma precisa y reproducible. Otros aparatos agrícolas y otros dispositivos accionados por cilindros, están sujetos a condiciones semejantes con respecto a un control de la carrera de los cilindros.

25 Disposiciones obtenibles para el ajuste de las longitudes de la carrera de los cilindros, comprenden válvulas que controlan la cantidad del líquido hidráulico que se encuentra en el cilindro. El diferente comportamiento hidráulico de respuesta de las válvulas, o fugas de medios hidráulicos de obturación, influyen desventajosamente sobre la precisión y reproducibilidad de tales disposiciones.

30 El documento US 4,073,345 hace público un dispositivo para una grada de discos, para el bloqueo de las ruedas en transporte o en posición de trabajo. El dispositivo comprende un cilindro elevador y una disposición de arandelas distanciatoras dispuestas al lado, con las que se puede ajustar la profundidad de trabajo de los discos en la posición de trabajo.

35 Además, para el control de la altura del almacén, se utilizan topes mecánicos que están dispuestos junto a los varillajes de unión entre cilindro y disposición de ruedas. Un dispositivo semejante de varillaje se hace público, por ejemplo, en el documento US 5,988,293 A1. Cargas crecientes que se tienen que transmitir mediante el varillaje, pueden aumentar las exigencias de resistencia del varillaje.

40 Otros dispositivos mecánicos comprenden topes helicoidales, pero también se utilizan en general, dispositivos intercambiables de diferente espesor que se sujetan en un vástago de pistón. Tales dispositivos de sujeción son inexactos, presentan una mala posibilidad de ajuste de la posición de trabajo, y son fáciles de perder o se pueden colocar erróneamente.

La misión en que se basa la invención consiste en indicar una disposición de cilindro del tipo citado al comienzo, mediante la cual se superen los problemas antes citados.

45 La misión se resuelve según la invención mediante la teoría de la reivindicación 1. Otros acondicionamientos y perfeccionamientos ventajosos de la invención se deducen de las reivindicaciones secundarias.

Según la invención se configura una disposición de cilindro del tipo citado al comienzo, de tal manera que está previsto un dispositivo de inmovilización unido con el soporte del vástago del pistón, con el que se pueden inmovilizar las arandelas distanciatoras móviles en una situación de espera, y en una situación de detención.

50 Junto al cilindro está apoyada una fila de delgadas arandelas distanciatoras que presentan un perfil troquelado adaptado al vástago del pistón. Un mecanismo de apoyo que está colocado, o bien en el extremo del vástago del pistón, o bien en la carcasa del cilindro, lleva varias arandelas distanciatoras que se pueden girar entre una situación de espera y una situación de detención. Una cantidad seleccionada de arandelas distanciatoras, está posicionada en situación de detención, entre el extremo del vástago del pistón y la guía del vástago del pistón, para limitar la medida del movimiento de retorno del cilindro. Las arandelas distanciatoras individuales pueden girar entre las situaciones sobre un árbol pivotante instalado paralelo al eje longitudinal central del cilindro. Una palanca de detención giratoria y tensada previamente por un muelle, se encaja en escotaduras configuradas en el perfil de las arandelas distanciatoras, para inmovilizar arandelas distanciatoras individuales cada vez en la situación de espera o en la situación de detención. Insertando arandelas distanciatoras más gruesas que se disponen entre las arandelas distanciatoras propiamente

dichas y la pieza de tope, se pueden ajustar una multitud de áreas de trabajo. La pieza de tope puede ser, en cada caso según el mecanismo de apoyo para las arandelas distanciadoras, o bien un extremo del vástago del pistón, o bien una guía del vástago del pistón. Las arandelas distanciadoras más gruesas fijadas, se sujetan mediante pernos u otros elementos apropiados de unión.

- 5 El paquete descrito de arandelas distanciadoras permite en comparación con sistemas que limitan el líquido hidráulico en el cilindro, un control más preciso, más reproducible y más constante, del retorno del cilindro (mando longitudinal de la longitud del cilindro hidráulico). La susceptibilidad respecto al diferente comportamiento de respuesta de válvulas y fugas de medios hidráulicos de obturación, se ha eliminado. El paquete descrito de arandelas distanciadoras permite en comparación con sistemas que se aprietan al vástago del pistón del cilindro, un control del cilindro que se puede ajustar con más precisión y más sencillez. El paquete de arandelas distanciadoras puede presentar arandelas distanciadoras delgadas de igual espesor, para garantizar un proceso sencillo de conteo para la determinación del espesor total. Formas alternativas de arandelas distanciadoras, facilitan el proceso de conteo y ajuste, en especial cuando el operario lleva guantes. Las arandelas distanciadoras fijas permiten cambiar las áreas de trabajo, de forma sencilla, con menor peso y gasto y con más flexibilidad, que con muchas arandelas distanciadoras delgadas.
- 10
- 15 Los paquetes arriba descritos de arandelas distanciadoras, montados en el cilindro, presentan respecto a topes mecánicos que se montan en un varillaje entre cilindro y disposición de ruedas, menores dimensiones, costes y exigencias de resistencia. Los paquetes de arandelas distanciadoras montados en el cilindro, limitan las cargas de retorno producidas hidráulicamente en el cilindro y en la misma disposición de los paquetes de arandelas distanciadoras, en lugar de transmitir estas a un varillaje, y de este modo reducir las exigencias de resistencia en el varillaje. Los paquetes arriba descritos de arandelas distanciadoras, montados en el cilindro, facilitan frente a topes de forma helicoidal montados en el cilindro, ajustes más reproducibles y más resistentes. Un simple conteo de las arandelas distanciadoras que se encuentran encajadas, permite una selección y determinación rápida del ajuste. Gracias a la disposición de los paquetes de arandelas distanciadoras, se superan, además, problemas de corrosión que pueden aparecer en uniones roscadas, y las formas alternativas de arandelas distanciadoras, forman apoyos para los dedos, para diferenciar más fácilmente arandelas distanciadoras situadas unas junto a otras, cuando estas se giran entre su situación de detención y de espera. Las formas alternativas de las arandelas distanciadoras facilitan también el proceso de conteo de las arandelas distanciadoras para un ajuste preciso y reproducible.
- 20
- 25

De la mano de los dibujos que muestran un ejemplo de realización de la invención, se describen en detalle y se explican a continuación, la invención así como otras ventajas y perfeccionamientos ventajosos y acondicionamientos de la invención.

30

Se muestran.

Figura 1 Una vista en perspectiva de un cilindro hidráulico con un paquete montado de arandelas distanciadoras.

Figura 2 Una vista del extremo del vástago del pistón según la figura 1, representada en perspectiva aumentada, parcialmente en representación detallada, y

- 35 Figura 3 Una vista en perspectiva aumentada de un costado opuesto del extremo del vástago del pistón de la figura 2.

Un cilindro 10 hidráulico comprende una carcasa 12 del cilindro con un extremo 14 del fondo del pistón y con un extremo 16 del vástago del pistón. Un vástago 18 del pistón está unido con un pistón convencional (no mostrado) alojado en la carcasa 12 del cilindro. Conexiones 20, 22 hidráulicas en el extremo 16 del vástago del pistón y en el extremo 14 del fondo del pistón, están unidas con una fuente hidráulica presurizada, y desembocan en la carcasa 12 del cilindro, en lados opuestos del pistón. Mediante presurización de la conexión 20 hidráulica con relación a la conexión 22 hidráulica, se introduce el vástago 18 del pistón, y mediante presurización de la conexión 22 hidráulica con relación a la conexión 20 hidráulica, se despliega.

40

Para ajustar la introducción del vástago del pistón, para el ajuste de la altura de las herramientas, o para otras funciones, una disposición 30 de paquetes de arandelas distanciadoras, está unida con el cilindro 10. La disposición 30 de paquetes de arandelas distanciadoras comprende un soporte 32 que lleva pudiendo girar varias arandelas 34 distanciadoras móviles, presentando las arandelas 34 distanciadoras, escotaduras 36 que en lo esencial están adaptadas al vástago 18 del pistón. Las arandelas 34 distanciadoras pueden girar 180° entre una situación 34a de espera en la que están alejadas del vástago 18 del pistón, y una situación 34b de detención en la que las escotaduras 36 envuelven en lo esencial el vástago del pistón. Las arandelas 34 distanciadoras en la situación 34b de detención representan un tope mecánico entre un extremo 12e de la carcasa 12 del cilindro, y un extremo 38 del vástago 18 del pistón. La longitud de inserción del vástago 18 del pistón, es función del número de las arandelas 34 distanciadoras que se colocaron en la situación 34b de detención. Como está representado, el soporte 32 está unido con el extremo 38 del vástago 18 del pistón, para moverse con el vástago 18 del pistón. No obstante, el soporte 31 se puede unir también, si se desea, con la carcasa 12 del cilindro.

45

50

Un soporte 40 del vástago del pistón, comprende lengüetas 42 laterales que están unidas con una pieza 44 de unión del vástago del pistón, y se extienden hasta una placa 46 transversal dispuesta sobre un manguito 47 de unión del vástago 18 del pistón. Pernos 48, 50, 52 de montaje se extienden a través de la placa 46 transversal a una primera placa 60

55

portante, y sujetan una arandela 62 distanciadora fija reguladora de la zona, entre la placa 46 transversal y la placa 60 portante. Un operario puede disponer de varias arandelas 62 distanciadoras fijas de diferentes espesores, que normalmente exceden un espesor combinado de varias arandelas 34 distanciadoras móviles, y el espesor de la arandela distanciadora fija seleccionada, determina la zona de ajuste que se pone a disposición para el ajuste mediante las arandelas 34 distanciadoras móviles.

Pernos 70, 72, 74 se extienden a través de la primera placa 60 portante, en aberturas previstas de una segunda placa 76 portante, así como a través de casquillos 80, 82, 84 distanciadores, y aseguran la segunda placa 76 portante distanciada paralelamente a la primera placa 60 portante, en el lado situado contrario de las arandelas 34 distanciadoras. Zonas terminales en las arandelas 34 distanciadoras, que están opuestas a las zonas terminales con las escotaduras 36, presentan aberturas a cuyo través se guía el casquillo 82 distanciador, para girar las arandelas 34 distanciadoras alrededor de un eje paralelo al eje longitudinal del vástago 18 del pistón, aunque distanciado de él. Las arandelas 34 distanciadoras, en su situación 34a de espera, se apoyan en el casquillo 80 distanciador. En la posición 34b de detención, las escotaduras 36 de las arandelas 34 distanciadoras, envuelven el vástago 18 del pistón, de manera que las arandelas 34 distanciadoras, las placas 46, 60 portantes y la arandela 62 distanciadora fija, formen al introducir el vástago 18 del pistón en el cilindro 10, un tope fijo para el vástago 18 del pistón.

Está previsto un dispositivo 90 de inmovilización que está montado asimismo entre las placas 60, 76 portantes, para inmovilizar las arandelas 34 distanciadoras, seleccionables, o bien en la situación 34a de espera, o bien en la situación 34b de detención. Las arandelas 34 distanciadoras presentan un primer juego 92 de depresiones y un segundo juego 94 de depresiones, que están dispuestos desplazados 180° alrededor del perno 72. El dispositivo 90 de inmovilización comprende una barra o cerrojo 100 tensado previamente por un muelle, que se encaja con las depresiones 92, 94, y está alineado en la parte inferior de las arandelas 34 distanciadoras (como está representado en las figuras 1 y 2), para asegurar las arandelas 34 distanciadoras, tanto en la situación 34a de espera, como también en la situación 34b de detención. Está prevista una palanca 104 de retención con la que se puede forzar el cerrojo 100, dentro de aberturas 108 de guía, a salir de las depresiones 92, 94 alineadas en la cara inferior, en una dirección hacia abajo, para permitir un giro de las arandelas 34 distanciadoras. Un conjunto 112 de muelle tensa previamente la palanca 104 de detención y el cerrojo 100 alrededor del eje del perno 70, en la dirección de una posición de inmovilización para las arandelas 34 distanciadoras.

Las arandelas 34 distanciadoras giratorias están configuradas diferentemente en puntos 134, para facilitar un manejo de las arandelas 34 distanciadoras al girarlas entre las dos situaciones 34a, 34b. Las diferentes configuraciones de las arandelas distanciadoras, presentan escalones 136 desplazados que permiten al operador un conteo exacto de las arandelas distanciadoras para un ajuste preciso de la profundidad. Las configuraciones facilitan, por lo demás, la separación y movimiento de las arandelas distanciadoras entre las situaciones.

También cuando la invención se hubiera descrito únicamente de la mano de un ejemplo de realización, a la luz de la descripción precedente así como del dibujo, para el especialista se deducen muchas alternativas distintas, modificaciones y variantes, que están incluidas en la presente invención.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Disposición de cilindro con un cilindro (10) que presenta una carcasa (12) del cilindro y un vástago (18) del pistón que sobresale pudiendo entrar y salir de la carcasa (12) del cilindro, y con una disposición (30) de arandelas distanciadoras que comprende un soporte (32) y una multitud de arandelas (34) distanciadoras móviles unidas con el soporte (32), pudiendo girar las arandelas (34) distanciadoras a una situación (34a) de espera, y a una situación (34b) de detención, formando las arandelas (34) distanciadoras un tope mecánico en la situación (34b) de detención, y limitando la entrada del vástago (18) del pistón con relación a la carcasa (12) del cilindro, para definir una posición de tope para el vástago (18) del pistón, dependiendo la posición de tope, del número de las arandelas (34) distanciadoras colocadas en situación de detención, estando unida la disposición (30) de arandelas distanciadoras con el cilindro (10), lindando con el vástago (18) del pistón, presentando las arandelas (34) distanciadoras una forma adaptada al vástago (18) del pistón, y estando dispuestas alejadas del vástago (18) del pistón en la situación (34a) de espera, y envolviendo el vástago del pistón en la situación (34b) de detención, configurándose el tope entre la carcasa (12) del cilindro y el vástago (18) del pistón, estando unida la disposición (30) de arandelas distanciadoras con el vástago (18) del pistón, para moverse con el vástago (18) del pistón al entrar y salir, y estando previsto un soporte (40) del vástago del pistón, unido con el vástago (18) del pistón, con el que se sujeta una arandela (62) distanciadora fija mediante la cual se puede determinar la zona regulable mediante las arandelas (34) distanciadoras móviles, caracterizada porque está previsto un dispositivo (90) de inmovilización unido con el soporte (40) del vástago del pistón, con el que se pueden inmovilizar las arandelas (34) distanciadoras móviles en una situación (34a) de espera, y en una situación (34b) de detención.
- 10 2. Disposición de cilindro según la reivindicación 1, caracterizada porque las arandelas (34) distanciadoras están unidas giratorias con el soporte (40) del vástago del pistón.
- 15 3. Disposición de cilindro según alguna de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque las arandelas (34) distanciadoras móviles están acondicionadas diferentes para facilitar el acceso a las arandelas (34) distanciadoras al girarlas entre la situación (34a) de espera y la situación (34b) de detención.
- 20 4. Disposición de cilindro según alguna de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque está previsto un dispositivo (90) de inmovilización unido con el cilindro (12), que está tensado previamente contra las arandelas (34) distanciadoras, para asegurar estas en una situación (34a) de espera o en una situación (34b) de detención, seleccionada.
- 25 5. Disposición de cilindro según alguna de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el dispositivo (90) de inmovilización comprende un cerrojo (104) tensado previamente por un muelle, que se puede mover entre una posición de enclavamiento y una posición de desbloqueo, y las arandelas (34) distanciadoras presentan primeras y segundas depresiones (92, 94), estando las primeras depresiones (92) encajadas con el cerrojo (104) en una posición de enclavamiento, cuando las arandelas (34) distanciadoras están en la situación (34a) de espera, y estando las segundas depresiones (94) encajadas con el cerrojo (104) en una posición de enclavamiento, cuando las arandelas (34) distanciadoras están en la situación (34b) de detención.
- 30 6. Disposición de cilindro según alguna de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque las arandelas (34) distanciadoras móviles pueden girar 180 grados alrededor de un eje (72) situado paralelo al eje longitudinal del vástago del pistón, y presentan una escotadura (36) de forma de arco, con la que las arandelas (34) distanciadoras envuelven el vástago (18) del pistón en la situación (34b) de detención.
- 35 7. Disposición de cilindro según alguna de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque arandelas (34) distanciadoras dispuestas unas junto a otras, presentan formas diferentes para facilitar una separación y el movimiento de las arandelas (34) distanciadoras entre las situaciones (34a, 34b).
- 40 8. Disposición de cilindro según alguna de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la arandela (62) distanciadora fija se puede sustituir por otras arandelas distanciadoras fijas de espesor diferente, para cambiar una zona definida de ajuste.
- 45

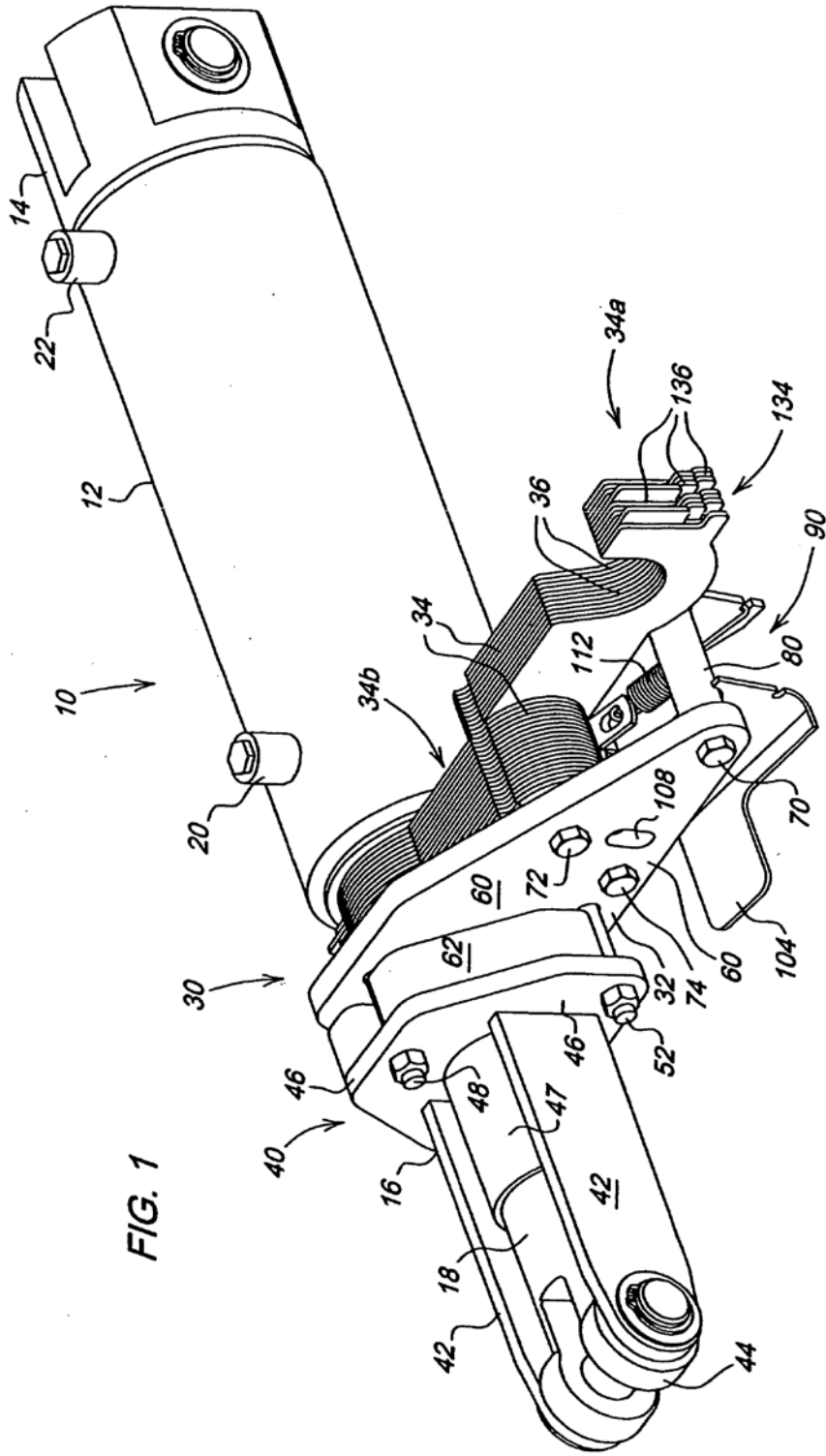


FIG. 1

