



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 310 027**

51 Int. Cl.:
B60K 28/04 (2006.01)
B60R 21/02 (2006.01)
E02F 9/24 (2006.01)
B60N 2/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **99123714 .0**
96 Fecha de presentación : **29.11.1999**
97 Número de publicación de la solicitud: **1006016**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.06.2000**

54 Título: **Dispositivo de anulación momentánea del bloqueo de tracción.**

30 Prioridad: **30.11.1998 US 203192**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2008

73 Titular/es: **Clark Equipment Company**
200 Chestnut Ridge Road, P.O. Box 8738
Woodcliff Lake, New Jersey 07675-8738, US

72 Inventor/es: **Brandt, Kenneth A. y**
Jacobson, Scott B.

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 310 027 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

Dispositivo de anulación momentánea del bloqueo de tracción.

5 La presente invención se refiere a maquinaria motorizada. Más particularmente, la presente invención se refiere a un aparato para controlar el funcionamiento de un sistema de bloqueo para maquinaria motorizada.

10 Las maquinas motorizadas, tales como cargadoras de dirección deslizante, tienen típicamente un bastidor que sostiene una cabina y un brazo elevador móvil que, a su vez, sostiene una herramienta de trabajo tal como una cuchara. El brazo elevador móvil se acopla de manera pivotante al bastidor de la cargadora de dirección deslizante mediante actuadores motorizados que normalmente son cilindros hidráulicos. Además, la herramienta se acopla al brazo elevador por otro actuador motorizado que normalmente también es un cilindro hidráulico. Un operador que manipule la cargadora de dirección deslizante hace subir y bajar el brazo elevador, y manipula la herramienta, accionando los cilindros hidráulicos acoplados al brazo elevador, y el cilindro hidráulico acoplado a la herramienta. Cuando 15 el operador hace que los cilindros hidráulicos acoplados al brazo elevador aumenten de longitud, el brazo elevador generalmente se desplaza verticalmente hacia arriba. Recíprocamente, cuando el operador hace que los cilindros hidráulicos acoplados al brazo elevador disminuyan en longitud, el brazo elevador se desplaza verticalmente hacia abajo. De manera similar, el operador puede manipular la herramienta (por ejemplo, voltear la cuchara) controlando el cilindro hidráulico acoplado al brazo elevador y a la herramienta de trabajo para, a voluntad, aumentar o disminuir su 20 longitud.

Las cargadoras de dirección deslizante también tienen normalmente un motor que acciona una bomba hidráulica para, a su vez, accionar los motores hidráulicos de tracción que producen el movimiento de la cargadora de dirección deslizante. Los motores de tracción normalmente están acoplados a las ruedas a través de un mecanismo de transmisión tal como una cadena de transmisión. 25

Bajo determinadas circunstancias, es deseable que, el brazo elevador, la herramienta, el mecanismo de tracción, o los tres, se queden inoperativos. Por ejemplo, en algunos dispositivos anteriores, cuando un operador sale de la cabina de la cargadora de dirección deslizante o adopta una posición de operación no conveniente, se bloquean los cilindros 30 hidráulicos utilizados para subir y bajar el brazo elevador dejándolos inoperativos. En tales dispositivos anteriores, se acopla un interruptor de presencia del operador al circuito hidráulico que controla los cilindros hidráulicos para dejar inoperativos los cilindros hidráulicos de elevación cuando el interruptor de presencia del operador indica que el operador se encuentra en una posición de operación no conveniente. Un ejemplo de tal sistema se expone en la Patente Norteamericana N° 4.389.154 de Minor y otros.

35 Además, en algunos dispositivos anteriores, se proporcionan barras móviles de contención del operador. Cuando la barra de contención se desplaza a una posición retraída o no operativa, los frenos mecánicos o los bloqueos de rueda bloquean las ruedas de la cargadora de dirección deslizante. En la Patente Norteamericana N° 4.955.452 de Simonz se expone un ejemplo de tal sistema.

40 El documento US-A-5.425.431 se refiere a un aparato de control de funcionamiento de una maquina motorizada que tiene un bastidor, un asiento sujeto por el bastidor, ruedas que sostienen al bastidor, un mecanismo de accionamiento para accionar las ruedas, una estructura de brazo de elevación manipulada por actuadores motorizados, y un circuito motorizado para controlar los actuadores. El documento US-A-5.425.431 trata además de un sensor de ocupación que se acopla a la maquina motorizada para proporcionar una señal de ocupación indicativa de la ocupación del asiento. Un mecanismo de bloqueo de tracción bloquea el mecanismo de accionamiento para impedir que el mecanismo de accionamiento accione las ruedas. Al sensor de ocupación, al dispositivo de bloqueo de tracción y al dispositivo de bloqueo de alimentación se acopla además un controlador, que controla el bloqueo de tracción y el dispositivo de bloqueo de alimentación basado en la entrada de datos proveniente del sensor de ocupación. Además, 50 el documento US-A-5.425.431 describe el aparato para controlar el funcionamiento de una cargadora de dirección deslizante que comprende medios de anulación del bloqueo de tracción para proporcionar una señal de anulación del bloqueo de tracción en la que los medios de control controlan el dispositivo de bloqueo para desbloquear el mecanismo de accionamiento en respuesta a la señal de anulación del bloqueo de tracción, cuando la señal de ocupación indica que el asiento está desocupado, sin tener en cuenta la señal del sensor de barra de asiento y la señal de bloqueo.

55 El documento EP-A-0 668 181 trata de un aparato para controlar el funcionamiento de una cargadora de dirección deslizante que tiene un asiento, ruedas, un mecanismo de accionamiento para accionar las ruedas, una estructura de brazo de elevación manipulada por actuadores hidráulicos y un circuito hidráulico para controlar los actuadores hidráulicos. El aparato comprende medios de sensor de ocupación acoplados a la cargadora de dirección deslizante para proporcionar una señal de ocupación indicativa de la ocupación del asiento, medios de anulación del bloqueo de tracción para proporcionar una señal de anulación del bloqueo de tracción, un controlador, acoplado a los medios de anulación del bloqueo de tracción y los medios del centro de ocupación, para proporcionar una señal de salida de tracción y una señal de salida hidráulica basadas en la señal de anulación del bloqueo de tracción y en la señal de ocupación así como medios de bloqueo de tracción y medios de bloqueo hidráulico. Los medios de anulación del bloqueo de tracción comprenden además un interruptor que se acciona manualmente, acoplado al controlador, que proporciona la señal de anulación del bloqueo de tracción, controlando el controlador el dispositivo de bloqueo para desbloquear el mecanismo de accionamiento en respuesta a la señal de anulación del bloqueo de tracción. 65

ES 2 310 027 T3

Un objeto fundamental de la presente invención es proporcionar una maquina motorizada mejorada y superar las deficiencias de la técnica anterior. Este objeto se logra mediante las características de las reivindicaciones.

La presente invención se establece para un sistema de control en una maquina motorizada que incluye un primer sensor que percibe un primer estado de funcionamiento y que proporciona una primera señal de sensor. Un mecanismo de anulación que se puede accionar por el operador proporciona una señal de anulación en respuesta a su actuación. Al primer sensor se acopla un controlador, un circuito motorizado, un mecanismo de bloqueo de tracción y el mecanismo de anulación. El controlador se configura para establecer un estado de bloqueo en respuesta a la primera señal del sensor. El controlador anula selectivamente el estado de bloqueo basado en la señal de anulación y en la primera señal del sensor.

A continuación se describirán realizaciones preferidas de la invención en relación a los dibujos.

La Figura 1 es una vista lateral en alzado de una cargadora de dirección deslizante según la presente invención.

La Figura 2 es un diagrama de bloques de un sistema de control que ilustra un aspecto de la presente invención.

La Figura 3 es un diagrama de bloques más detallado de un mecanismo de bloqueo de tracción.

La Figura 4 es una interpretación ilustrativa de un mecanismo de anulación que se puede accionar por el operador según un aspecto de la presente invención.

Las Figuras 5-6 son diagramas de flujo que ilustran el funcionamiento del sistema de control de la Figura 2 según varios aspectos de la presente invención.

Perspectiva general

La Figura 1 es una vista lateral en alzado de una cargadora de dirección deslizante 10 de la presente invención. La cargadora de dirección deslizante 10 incluye un bastidor 12 sostenido por unas ruedas 14. El bastidor 12 también sujeta una cabina 16 que define un compartimento de operador y que esencialmente contiene un asiento 19, en el que se sienta un operador para controlar la cargadora de dirección deslizante (10). Una barra de asiento 21 se acopla de manera pivotante a una porción de la cabina 16. Cuando el operador ocupa el asiento 19, el operador hace pivotar entonces la barra de asiento 21 desde su posición de levantada (mostrada en líneas discontinuas en la Figura 1) hasta la posición de bajada mostrada en la Figura 1.

En los puntos de pivote 20 se acopla al bastidor 12 un brazo elevador 17 (en la Figura 1 solo se muestra uno de ellos, el otro está idénticamente dispuesto en el lado opuesto de la cargadora 10). Un par de cilindros hidráulicos 22, (en la Figura 1 solo se muestra uno de ellos) se acoplan al bastidor 12 de manera pivotante en los puntos de pivote 24 y al brazo de elevación 17 en los puntos de pivote 26. El brazo de elevación 17 también se acopla a una herramienta de trabajo que, en esta realización preferida, es una cuchara 28. El brazo elevador 17 se acopla de manera pivotante a la cuchara 28 en los puntos de pivote 30. Además, otro cilindro hidráulico 32 se acopla de manera pivotante al brazo de elevación 17 en el punto de pivote 34 y a la cuchara 28 en el punto de pivote 36. Aunque solo se muestra un cilindro 32, se debe entender que se podría utilizar cualquier número deseado de cilindros para hacer trabajar la cuchara 28 o cualquier otra herramienta adecuada. El operador asentado en la cabina 16 puede manipular el brazo elevador 17 y la cuchara 28 accionando de manera selectiva los cilindros 22 y 32. Accionando los cilindros hidráulicos 22 y haciendo que los cilindros hidráulicos 22 aumenten de longitud, el operador mueve el brazo elevador 17, y por consiguiente la cuchara 28, en general verticalmente hacia arriba en la dirección indicada por la flecha 38. Recíprocamente, cuando el operador acciona el cilindro 22 haciendo disminuir su longitud la cuchara 28 se desplaza en general verticalmente hacia abajo hasta la posición mostrada en la Figura 1.

El operador también puede manipular la cuchara 28 accionando el cilindro 32. Cuando el operador hace aumentar la longitud del cilindro 32, la cuchara 28 se voltea hacia adelante pivotando alrededor de los puntos 30. En general el volteo se lleva a cabo a lo largo de una trayectoria en forma de arco indicada por la flecha 40.

Circuito de control de bloqueo 42

La Figura 2 ilustra un circuito de control 42 según un aspecto de la presente invención. El circuito de control 42 incluye un controlador 44 que recibe señales de entradas desde el sensor 48 de la barra de asiento, el interruptor 50 de encendido, el interruptor o pulsador 52 de puesta en marcha (PEM) y el interruptor 54 de bloqueo. El interruptor 50 de encendido está acoplado a una fuente de alimentación 56. Al cerrar el interruptor 50 de encendido, se suministra corriente desde la fuente de alimentación 56 al resto del sistema.

Basado en las señales de entrada recibidas, el controlador 44 proporciona señales de salida al mecanismo 58 de bloqueo de tracción y al mecanismo 60 de bloqueo hidráulico. En una realización a modo de ejemplo, el controlador 44 proporciona dos señales de salida al mecanismo 58 de bloqueo de tracción, una señal de salida al mecanismo 60 de bloqueo hidráulico y una señal de salida a la visualización 62 que en la realización preferida es enteriza con el controlador 44. En la realización preferida el controlador 44 también proporciona una señal de salida al temporizador 64 que también es enterizo con el conjunto controlador 45.

Basado en las señales de entrada procedentes del controlador 44, el mecanismo 58 de bloqueo de tracción y el mecanismo 60 de bloqueo hidráulico, proporcionan señales de salida para accionar el mecanismo 66 de accionamiento y el circuito hidráulico 68, respectivamente. El circuito hidráulico 68, a su vez, proporciona una señal de salida a los cilindros de elevación y de volteo 22 y 32.

En la realización preferida, el sensor 48 de la barra de asiento es un sensor de posición de efecto Hall descrito con más detalle en la Patente Norteamericana 5.542.493 concedida el 6 de agosto de 1996, y cedida al mismo cesionario que la presente invención. El sensor 48 de la barra de asiento se activa cuando el operador empuja la barra de asiento 21 a la posición de bajada mostrada en la Figura 1. En la realización preferida, el sensor 48 de la barra de asiento proporciona una señal al controlador 44 que se activa cuando la barra de asiento 21 está en la posición bajada y se desactiva cuando la barra de asiento 21 está en la posición levantada (o se aleja de la posición de la posición de bajada). Aunque el sensor 48 de la barra de asiento es preferiblemente el sensor de efecto Hall descrito en la Patente Norteamericana mencionada anteriormente, se puede utilizar como sensor 48 de barra de asiento cualquier interruptor de posición adecuado.

El interruptor 50 de encendido es un típico interruptor de encendido del tipo llave de contacto o de botón pulsador en un teclado utilizado para suministrar corriente desde la fuente de alimentación 56 al sistema eléctrico básico de la cargadora de dirección deslizante 10. Al cerrar el interruptor de encendido 50, también se suministra corriente al controlador 44. Al recibir la corriente, el controlador 44 se inicia automáticamente y empieza a funcionar.

El interruptor 54 de bloqueo de tracción se puede realizar como un dispositivo de entrada de datos que se puede accionar por el operador, tal como un botón pulsador, un interruptor en un panel de control o una empuñadura manual de la palanca de dirección en el compartimento de operación de la cargadora de dirección deslizante, o como un interruptor accionado por un pedal controlado por el operador accesible desde el compartimento del operador definido por la cabina 16. En la realización en la que el interruptor 54 es un interruptor accionado a pedal, el pedal se configura preferiblemente como un dispositivo de "over-center". Cuando el operador acciona el interruptor 54 de bloqueo de tracción, el interruptor 54 de bloqueo de tracción proporciona una señal de entrada al controlador 44 que solicita al controlador 44 activar el mecanismo 58 de bloqueo de tracción. En una realización a modo de ejemplo descrita más abajo, el controlador 44 corta la alimentación del mecanismo 58 de bloqueo de tracción, haciendo que el mecanismo 58 de bloqueo de tracción bloquee el mecanismo 66 de accionamiento.

El interruptor 52 PEM (de Puesta En Marcha) es un interruptor que se acciona manualmente y está situado preferiblemente en el compartimento del operador definido por la cabina 16. El interruptor 52 puede ser de cualquier configuración adecuada, pero preferiblemente es un interruptor de pulsador de botón situado en un salpicadero situado en una región delantera del compartimento del operador. El interruptor 52 se describe más abajo con mayor detalle.

El mecanismo 58 de bloqueo de tracción puede tener diversas formas adecuadas. En una realización a modo de ejemplo, el mecanismo 58 de bloqueo de tracción comprende el mecanismo descrito con mayor detalle en la Patente Norteamericana N° 5.551.523, concedida el 3 de septiembre de 1996, y cedida al mismo cesionario que la presente solicitud. Brevemente, el mecanismo 58 de bloqueo de tracción se configura como se muestra en la Figura 3 con un disco 59 que tiene varios resaltos 61 montados en una porción del mecanismo 66 de accionamiento, tal como uno de los ejes 63 ó un componente del tren de accionamiento utilizado para accionar las ruedas 14 de la pala 10. Mediante un solenoide de disco metálico o embolo enterizo 67 que se acopla a dos bobinas 69 y 71, se manipula un trinquete 65. Las bobinas se muestran en esquema y actualmente se enrollan una dentro de otra alrededor del disco metálico 67. Cuando se deja caer el trinquete 65 sobre el disco 59 en la dirección indicada por la flecha 73, el trinquete 65 se acopla a un resalto 61 y bloquea el eje 63 imposibilitando el giro del eje 63 y por tanto imposibilitando el movimiento de la cargadora 10. Cuando el trinquete 65 se levanta hacia afuera de la trayectoria de los resaltos 61 del disco 59, se desbloquea el eje 63 y se permite que se desplace la cargadora 10.

Las dos bobinas 69 y 71 que hacen funcionar el solenoide 67 incluyen una primera bobina 69 que es una bobina de intensidad relativamente alta que se usa para tirar hacia arriba del trinquete 65 para liberar los resaltos 61. Una vez que el trinquete 65 se retira de la trayectoria de los resaltos 61, la primera bobina 69 (la bobina de tiro) se desactiva y se activa la segunda, la bobina de retención 71. La bobina de retención 71 es una bobina de muy baja intensidad que se utiliza para mantener el trinquete metálico 65 en un lugar alejado del acoplamiento con el disco 59 montado en el eje 63. Por lo tanto, el controlador 44 controla las bobinas para permitir bien la caída del trinquete 65 en la trayectoria de los resaltos 61 del mecanismo 66 de accionamiento, o para retirar y mantener el trinquete 65 alejado del acoplamiento con el mecanismo 66 de accionamiento, permitiendo así que se desplace la cargadora 10.

En la Patente Norteamericana N° 5.577.876 titulada "Sistema hidráulico de enclavamiento" concedida el 26 de noviembre de 1996 y cedida al mismo cesionario que la presente invención, se describe de una manera más amplia el mecanismo 60 hidráulico de bloqueo.

En resumen, el circuito hidráulico 68 incluye válvulas hidráulicas que se accionan para proporcionar fluido bajo presión a los cilindros 22 y 32 para lograr la manipulación deseada de los cilindros 22 y 32. En la realización preferida, el mecanismo 60 hidráulico de bloqueo incluye un número indefinido de válvulas de bloqueo interpuestas entre las válvulas del circuito hidráulico 68 y los cilindros 22 y 32. Al recibir señales de control apropiadas desde el controlador 44, las válvulas de bloqueo y el mecanismo 60 de bloqueo hidráulico imposibilitan al circuito hidráulico 68 propor-

ES 2 310 027 T3

cionar fluido bajo presión a los cilindros 22 y 32, bloqueando de este modo el funcionamiento de los cilindros 22 y 32, ó permitiendo solo operaciones selectivas de los cilindros 22.

Funcionamiento Normal del Circuito 42

5

Aquí se describe brevemente el funcionamiento normal y más abajo se describe con mayor detalle en relación a las Figuras 5 y 6. Durante el funcionamiento normal del circuito 42, un operador se introduce en el compartimento del operador definido por la cabina 16 y ocupa el asiento 19. El operador baja entonces la barra de asiento 21 hasta la posición de bajada mostrada en la Figura 1. Luego, el operador cierra el interruptor 50 de encendido para suministrar corriente al sistema eléctrico básico y al conjunto controlador 45 y al resto del sistema de control. El sensor 48 proporciona una señal al controlador 44 indicando que la barra de asiento 21 está en la posición de bajada.

10

Al recibir tal señal, el controlador 44 proporciona las señales adecuadas al mecanismo 58 de bloqueo de tracción para desbloquear el mecanismo 66 de accionamiento y permitir el desplazamiento de la cargadora 10, y al mecanismo 60 hidráulico de bloqueo desbloquear el mecanismo hidráulico 68 y permitir la manipulación de los cilindros hidráulicos 22 y 32. También, el controlador 44 proporciona señales al visualizador 62 que indica que la barra de asiento 21 está en la posición de bajada, el mecanismo 60 de bloqueo hidráulico ha enviado una señal mediante el controlador 44 para desbloquear el circuito hidráulico 68, el mecanismo 58 de bloqueo de tracción ha enviado una señal mediante el controlador 44 para desbloquear el mecanismo 66 de accionamiento y el controlador 44 no detecta ningún problema del sistema.

15

20

Si el controlador 44 no ha recibido una señal desde el sensor 48 de la barra de asiento indicando que la barra de asiento 21 está en la posición bajada (como se muestra en la Figura 1), el controlador 44 proporciona las señales apropiadas al mecanismo 58 de bloqueo de tracción y al mecanismo 60 de bloqueo hidráulico, al mecanismo 66 de bloqueo de accionamiento y al circuito hidráulico 68. Esto se describe con mayor detalle más abajo.

25

Si, durante el funcionamiento de la cargadora 10, el operador levanta la barra de asiento 21 hasta la posición de levantada mostrada en líneas discontinuas en la Figura 1 (desde la posición de bajada) o baja la barra de asiento 21 (desde la posición de levantada), el sensor 48 de la barra de asiento proporciona una señal al controlador 44 indicando que la barra de asiento 21 ha sido levantada o bajada. El controlador 44 proporciona entonces señales de salida al mecanismo 58 de bloqueo de tracción para bloquear el mecanismo 66 de accionamiento y el mecanismo 60 de bloqueo hidráulico para bloquear el circuito hidráulico 68. Este estado se describe con mayor detalle más abajo.

30

Funcionamiento del Interruptor de Bloqueo de Tracción

35

Durante el funcionamiento normal de la cargadora 10, el operador puede ordenar al controlador 44 bloquear el mecanismo 66 de accionamiento, sin tener en cuenta las señales devueltas al controlador 44 por el sensor 48 de la barra de asiento al accionar el interruptor 54 de bloqueo de tracción, el cual, en la realización preferida se acciona por un dispositivo de pedal "over-center". Cuando el interruptor 54 de bloqueo de tracción envía la señal apropiada al controlador 44, el controlador 44 proporciona una señal de salida al mecanismo 58 de bloqueo de tracción para bloquear el mecanismo 66 de accionamiento. Al invertir la actuación del interruptor 54 de bloqueo de tracción, se retirará la señal al controlador 44, el estado del mecanismo 58 de bloqueo de tracción y del mecanismo 66 de accionamiento dependerá una vez más de las señales recibidas desde el sensor 48 de la barra de asiento.

40

Interruptor 52 Pulsador de Puesta En Marcha (PEM)

45

La Figura 4 ilustra una realización del interruptor 52. El interruptor 52 es ilustrativamente un interruptor que se acciona por un pulsador de botón, situado en un salpicadero delantero en la cabina 16 ó en un panel de visualización delantero situado en la parte delantera de la cabina 16. No obstante, el interruptor 52 se puede situar en cualquier posición adecuada en la cargadora 10 y se puede configurar de cualquier manera. Cuando el operador pulsa el interruptor 52, el controlador 44 recibe una señal indicadora de tal pulsación, y toma varias medidas, dependiendo del estado actual de varios parámetros de sensores y de funcionamiento.

50

La Figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra el funcionamiento del circuito 42 en respuesta a la pulsación del interruptor 52 según un aspecto de la presente invención. Bajo condiciones normales, cuando un operador esta listo para hacer funcionar la cargadora 10 desde dentro de la cabina 16, el operador se introduce en la cargadora, se sienta en el asiento 19 y baja la barra de asiento 21 hasta la posición de bajada. Esto se indica en el bloque 80. El operador entonces cierra el interruptor 50 de encendido y arranca la cargadora 10. Esto se indica en el bloque 82.

55

Al estar inicialmente en funcionamiento, el controlador 44 proporciona señales al mecanismo 58 de bloqueo de tracción y al mecanismo 60 de bloqueo hidráulico para bloquear el mecanismo 66 de accionamiento y el circuito hidráulico 68 de tal manera que no se pueda accionar la cargadora 10, y de tal manera que las funciones (o cilindros) de elevación y volteo estén bloqueados. Esto se indica en el bloque 84. A continuación, el operador pulsa el botón 52 como se indica en el bloque 86. El controlador 44 en respuesta a la señal recibida basada en la pulsación del botón o interruptor 52, proporciona señales al mecanismo 58 de bloqueo de tracción y al mecanismo 60 de bloqueo hidráulico para desbloquear el mecanismo 66 de accionamiento de la tracción y los cilindros de elevación y volteo del circuito hidráulico 68. Esto se indica en el bloque 88. El controlador 44 también proporciona señales al visualizador 62 para proporcionar una visualización que indica el estado actual del circuito 42 (por ejemplo, que el mecanismo

60

65

ES 2 310 027 T3

de accionamiento de la tracción está activado y que las funciones de elevación y volteo también están activadas). En una realización a modo de ejemplo, el visualizador 62 se realiza simplemente como una luz indicadora verde en un salpicadero o panel de visualización en la cabina 16. En esa realización, el controlador 44 proporciona simplemente una señal a la luz indicadora que hace que la luz indicadora permanezca encendida.

Una vez en este estado, el operador puede hacer funcionar la cargadora 10 de manera normal. En otras palabras, el operador puede accionar y dirigir la cargadora 10, además de hacer funcionar las características de potencia auxiliar de la cargadora 10 y las características de elevación y volteo de la cargadora 10. El circuito 42 permanece en este estado, permitiendo el funcionamiento normal de la cargadora 10, hasta que bien la barra de asiento 21 se retira de la posición de bajada, o hasta que se abra el interruptor 50 (por ejemplo cuando se desconecta el interruptor de la llave de contacto). Esto se indica en los bloques 90 y 92.

Si se levanta la barra de asiento 21, como se indica en el bloque 90, se bloquean las funciones de elevación, volteo y tracción y el control continúa hacia el bloque 98 de la Figura 6. Esto se indica en el bloque 94 de la Figura 5, y se describe con mayor detalle más abajo con relación a la Figura 6.

Si se desconecta la llave de contacto, como se indica en el bloque 92, se bloquean o se desactivan todas las funciones de elevación, volteo y tracción, y la cargadora se para. Esto se indica en el bloque 96. Cuando se vuelve a arrancar la cargadora, suponiendo que la barra de asiento está en la posición de bajada, el procedimiento simplemente continúa como se indica con relación a los bloques 80 a 96 de la Figura 5.

A veces es deseable desplazar la cargadora 10 cuando el controlador 44 ha enviado una señal al mecanismo 58 de bloqueo de tracción para bloquear el mecanismo 66 de accionamiento. Por ejemplo, cargadoras, tal como la cargadora 10, están equipadas frecuentemente con un implemento de retroexcavadora que incluye su propio asiento montado fuera y por delante de la cabina 16. Cuando un operador hace funcionar el implemento de retroexcavadora, el sensor 48 de la barra de asiento indica típicamente que la barra de asiento 21 está en la posición de levantada. El asiento proporcionado en el implemento de retroexcavadora frecuentemente es un asiento giratorio de modo que el operador puede mirar en una dirección para hacer funcionar el implemento de retroexcavadora, y hacerlo girar para mirar la cabina.

Según un aspecto de la presente invención, el interruptor 52 PEM está dispuesto para anular el estado de bloqueo de tracción inducido por el controlador 44 en respuesta a las señales procedentes del sensor 48 de la barra de asiento indicando que la barra de asiento 21 está en la posición de levantada.

Si la barra de asiento 21 está en la posición de levantada, el sensor 48 de la barra de asiento proporciona al controlador 44 la señal indicativa de aquello. Esto es cierto, independientemente de si la cargadora 10 se ha arrancado con la barra de asiento 21 en la posición de levantada, o si la cargadora 10 se ha arrancado con la barra de asiento 21 en la posición de bajada, y la barra de asiento 21 se ha levantado posteriormente (como cuando el procedimiento continúa desde el bloque 94 de la Figura 5). En cualquier caso, cuando la barra de asiento 21 está en la posición de levantada, el controlador 44 controla el mecanismo 58 de bloqueo de tracción y el mecanismo 60 de bloqueo hidráulico para bloquear las funciones de tracción, elevación y volteo de la cargadora 10. Esto se indica en el bloque 98 de la Figura 6.

El estado de bloqueo de tracción (en el que se bloquea el mecanismo 66 de accionamiento) se puede anular por el operador, pulsando simplemente el botón 52. Por lo tanto, cuando por ejemplo, el operador está haciendo funcionar un implemento de retroexcavadora, y el operador desea accionar la cargadora 10, el operador puede simplemente girar el asiento de la retroexcavadora, pulsar el botón 52 y desplazar la cargadora 10 a la posición deseada. Esto se indica en los bloques 100 y 102.

El controlador 44 puede controlar el circuito 42 de diversos modos diferentes para anular el estado de bloqueo de tracción. Por ejemplo, el controlador 44 puede situar momentáneamente el circuito 42 en el estado de anulación de tracción (anulando el estado de bloqueo de tracción), en el caso en el que el interruptor 52 se realice como un interruptor momentáneo. De manera similar, el controlador 44 puede situar el circuito 42 en el estado de anulación del bloqueo de tracción durante un periodo de tiempo predeterminado. No obstante en la realización a modo de ejemplo, la pulsación del interruptor 52 invierte el funcionamiento del controlador 44. En otras palabras, la primera vez que se pulsa el pulsador de botón 52 cuando la barra de asiento 21 está en la posición de levantada, el controlador 44 controla el circuito 42 para introducir el estado de anulación del bloqueo de tracción con el que se desbloquea el mecanismo 66 de accionamiento.

El controlador 44 retiene el circuito 42 en ese estado hasta que o bien se baja la barra de asiento 21, o hasta que se vuelve a pulsar otra vez el botón 52. Si se baja la barra de asiento 21, el control vuelve al bloque 84 de la Figura 5 en el que las funciones de elevación, volteo, y tracción se vuelven a bloquear otra vez. Esto se indica en los bloques 104 y 106 de la Figura 6. No obstante, si se pulsa con posterioridad el botón 52, el controlador 44 simplemente invierte el funcionamiento del circuito 42 de tal manera que el circuito 42 se vuelve a situar otra vez en el estado de bloqueo de tracción en el que se bloquea otra vez el mecanismo de accionamiento 66. Por consiguiente, una vez que el operador ha desplazado la cargadora 10 a la posición deseada (en el ejemplo en el cual el implemento de retroexcavadora está montado en la cargadora 10), el operador puede entonces simplemente volver a pulsar el botón 52 para bloquear el mecanismo 66 de accionamiento y continuar el funcionamiento del implemento de retroexcavadora. Esto se indica en el bloque 108 de la Figura 6.

ES 2 310 027 T3

Por supuesto, cuando se desconecta la llave de contacto en la cargadora 10, se bloquean todas las funciones de elevación, volteo y tracción, y se para el motor.

Se debe hacer notar que el controlador 44 puede proporcionar una visualización apropiada en la visualización 62 indicando que bien se han establecido las condiciones del bloqueo de tracción o de anulación del bloqueo de tracción. Por ejemplo, cuando la visualización 62 es simplemente una luz en el salpicadero, la luz se puede controlar para destellar de uno o más diseños de destellos, dependiendo del estado particular que se haya establecido.

Por tanto, se puede ver que la presente invención proporciona un mecanismo eficaz mediante el cual un operador puede anular temporalmente los estados de bloqueo previamente establecidos por el sistema de control. Al utilizar el interruptor 52, el operador puede anular la condición (o el estado) de bloqueo de la tracción y también se puede utilizar para desbloquear inicialmente varias funciones de la cargadora. Los estados de anulación también se finalizan de manera conveniente (tales como desplazando la barra de asiento, o volviendo a pulsar otra vez el interruptor 52). Tal mecanismo realza la funcionalidad de la cargadora 10.

Aunque la presente invención se ha descrito en relación a realizaciones preferidas, trabajadores expertos en la técnica reconocerán que se pueden hacer cambios en la forma y detalle sin apartarse del alcance de la invención definido en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina motorizada que incluye un mecanismo de tracción para accionar la máquina motorizada, y un actuador asistido, que comprende:
 - un primer sensor (48) que detecta un primer estado de funcionamiento y que proporciona una primera señal de sensor indicativa del primer estado de funcionamiento;
 - un mecanismo (58) de bloqueo de tracción acoplado al mecanismo de tracción para bloquear selectivamente el mecanismo de tracción;
 - un mecanismo (52) de anulación que se puede accionar por el operador para proporcionar una señal de anulación en respuesta a su accionamiento;
 - un circuito asistido (56) acoplado al mecanismo de tracción y al actuador asistido para proporcionar corriente de alimentación al mecanismo de tracción y al actuador asistido; y
 - un controlador (44) acoplado al primer sensor (48), al circuito asistido (56), al mecanismo (58) de bloqueo de tracción y al mecanismo (52) de anulación y configurado para establecer un primer estado de bloqueo en respuesta a la primera señal de sensor y para anular selectivamente el primer estado de bloqueo basado en la señal de anulación, y en la primera señal de sensor,donde la máquina motorizada incluye:
 - un elemento móvil (21), que se puede desplazar entre una primera posición más próxima al asiento y una segunda posición en la que el elemento móvil (21) en la segunda posición está dispuesto más alejado del asiento que en la primera posición, y en la que el primer sensor (48) proporciona la primera señal de sensor indicativa de la posición del elemento móvil y en la que al conectarse el controlador (44) establece una condición de bloqueo, en la que se desbloquean la tracción y ciertas funciones del actuador asistido y en la que el controlador (44) se establece para anular la condición de bloqueo en respuesta a la señal de anulación cuando el elemento móvil (29) está en la primera posición,**caracterizada** porque además el controlador está configurado para restablecer la condición de bloqueo cuando el elemento móvil (21) se desplaza a la segunda posición;
 - y para anular la condición de bloqueo de tracción en respuesta a una siguiente señal de anulación posterior proporcionada por el mecanismo (52) de anulación que se puede accionar por el operador, cuando el elemento móvil (21) está en la segunda posición.
2. La máquina motorizada de la reivindicación 1, en la que el controlador establece una condición de bloqueo de tracción en respuesta al elemento móvil que está en la segunda posición.
 3. La máquina motorizada de la reivindicación 2, en la que el controlador anula la condición de bloqueo de tracción en respuesta a la señal de anulación cuando el elemento móvil está en la segunda posición.
 4. La máquina motorizada de la reivindicación 3, en la que el controlador restablece la condición de bloqueo de tracción en respuesta a una señal de anulación inmediatamente posterior.
 5. La máquina motorizada de la reivindicación 4, en la que el controlador anula la condición de bloqueo de tracción en respuesta a la señal de anulación cuando el elemento móvil está en la segunda posición y restablece la condición de bloqueo de tracción cuando el elemento móvil se desplaza posteriormente a la primera posición.
 6. La máquina motorizada de la reivindicación 5, en la que el elemento móvil comprende una barra de asiento.
 7. La máquina motorizada de la reivindicación 1, en la que el controlador está configurado para restablecer la condición de bloqueo de tracción y para bloquear la pluralidad de funciones en respuesta al elemento móvil que se desplaza a la segunda posición.
 8. La máquina motorizada de la reivindicación 1, en la que el controlador está configurado para anular la condición de bloqueo en respuesta a la señal de anulación cuando el elemento móvil está en la primera posición y para restablecer la condición de bloqueo cuando el elemento móvil se desplaza a la segunda posición.
 9. La máquina motorizada de la reivindicación 3, en la que, cuando el elemento móvil está en la segunda posición, el controlador anula el bloqueo de la función de tracción en respuesta a la señal de anulación y restablece el bloqueo de la función de tracción en respuesta a una actuación posterior del mecanismo de anulación.

ES 2 310 027 T3

10. La maquina motorizada según cualquiera de las reivindicaciones precedentes en la que la maquina motorizada es una cargadora de dirección deslizante.

5 11. Una cargadora de dirección deslizante según la reivindicación 10 con un bastidor, comprendiendo la cargadora de dirección deslizante:

un mecanismo de tracción, acoplado al bastidor, que acciona la cargadora de dirección deslizante;

10 un mecanismo de bloqueo de tracción que se puede acoplar de manera selectiva al mecanismo de tracción para bloquear el mecanismo de tracción;

un asiento acoplado al bastidor;

15 una barra de asiento que se puede desplazar entre una primera posición más próxima al asiento y una segunda posición situada más alejada del asiento que cuando estaba en la primera posición;

un sensor de barra de asiento que proporciona una señal de barra de asiento indicadora de la posición de la barra de asiento;

20 un accionador de corriente acoplado al bastidor;

un circuito motorizado que proporciona corriente al accionador de corriente;

25 un operador que puede accionar el mecanismo de anulación proporcionando una señal de anulación en respuesta a su actuación; y

un controlador acoplado al mecanismo de bloqueo de tracción, al sensor de barra de asiento, al circuito de accionamiento y al mecanismo de anulación;

30 en el que el controlador controla el circuito de alimentación y el mecanismo de bloqueo de tracción para introducir una condición de bloqueo de tracción que bloquea el mecanismo de tracción en respuesta a la señal de la barra de asiento que indica que la barra de asiento está en la segunda posición; y

35 en el que el controlador anula la condición de bloqueo de tracción en respuesta a la señal de anulación basada en la señal de la barra de asiento.

40

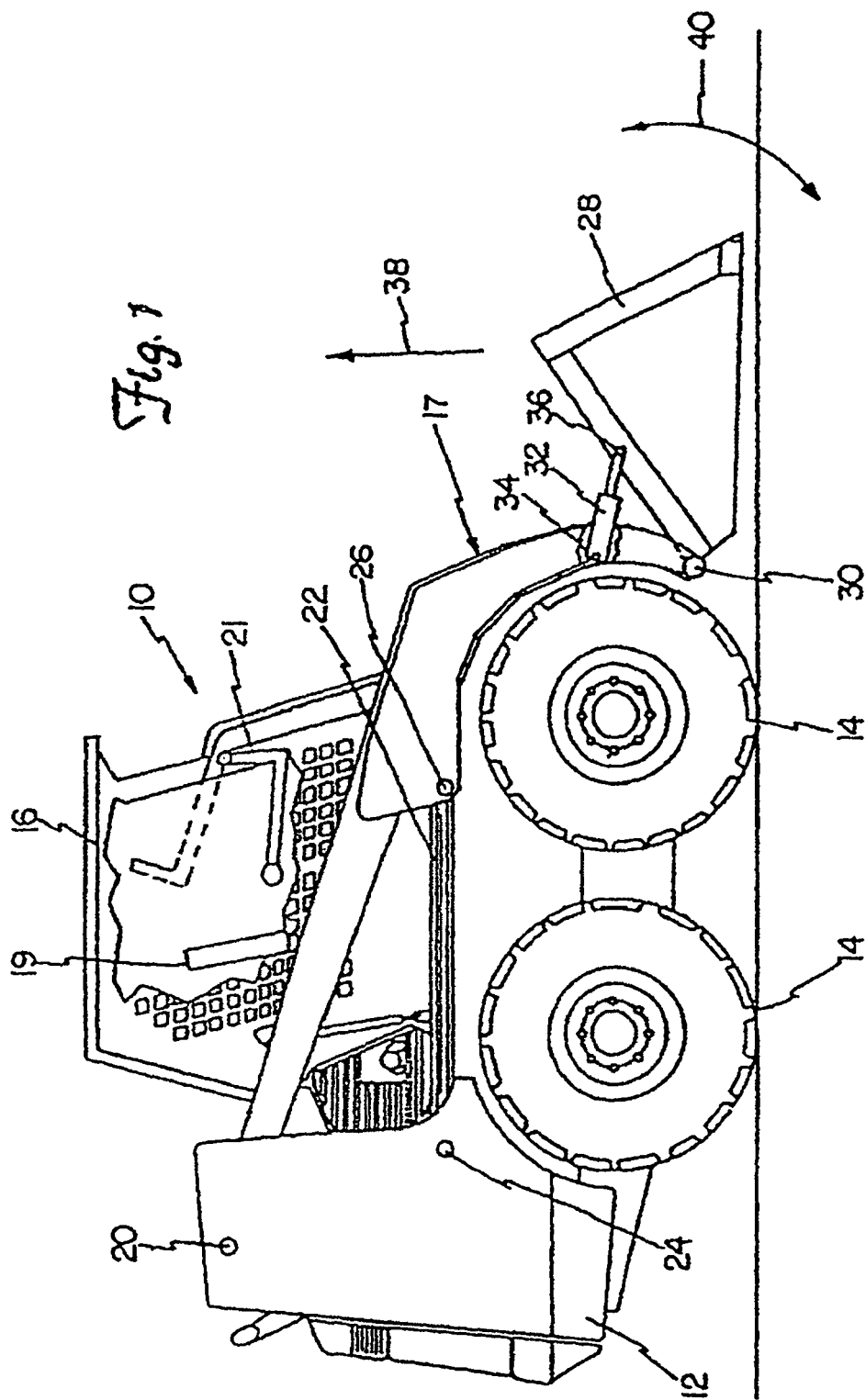
45

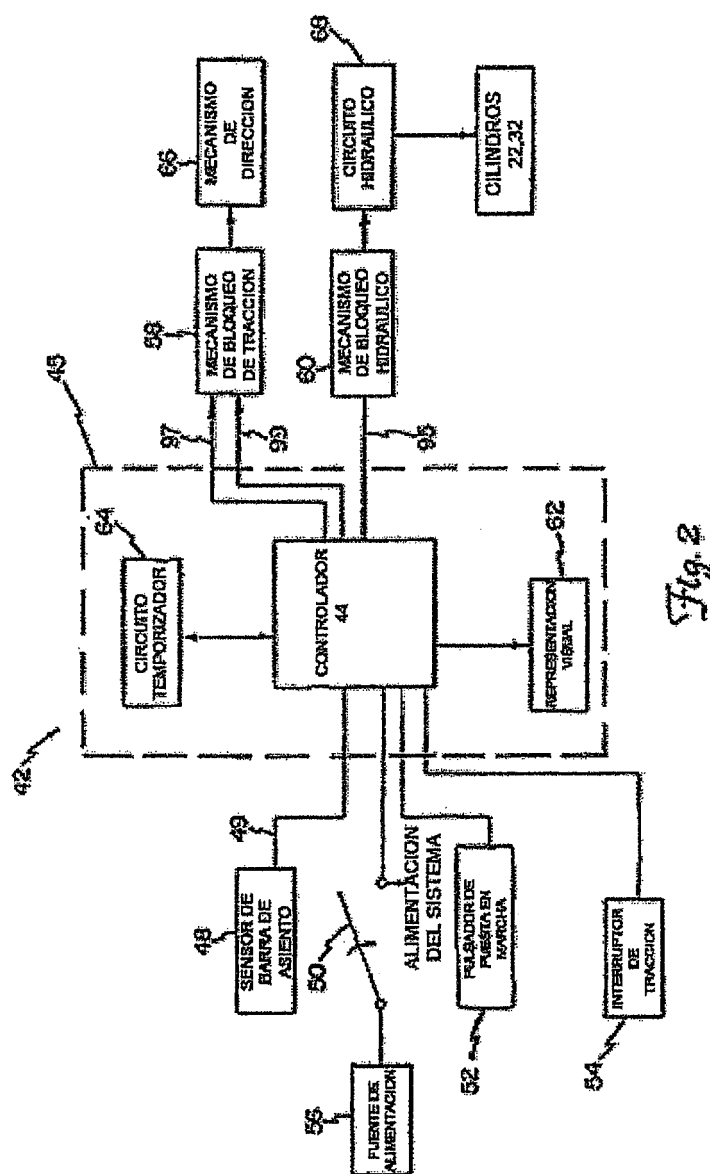
50

55

60

65





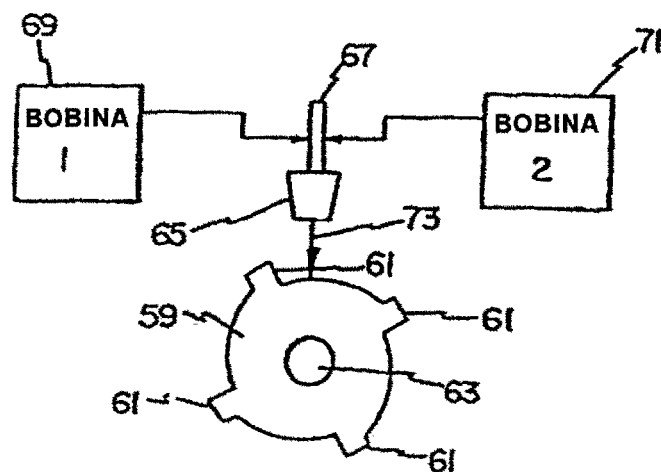


Fig. 3



FIG. 4

FIG. 5

