(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 360 068**

(51) Int. Cl.:
***B62D 13/06*** (2006.01)
***B62D 53/00*** (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **06745057 .7**
(96) Fecha de presentación : **31.05.2006**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1888393**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **20.02.2008**

(54) Título: **Aparato de control de remolque de tráiler.**

(30) Prioridad: **31.05.2005 ZA 05/4434**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI: **31.05.2011**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente: **31.05.2011**

(73) Titular/es: **John Walton Abel**
**88 Tamboti Road**
**Blue Hills 1685 Midrand, ZA**

(72) Inventor/es: **Abel, John Walton**

(74) Agente: **González Palmero, Fe**

ES 2 360 068 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

Aparato de control de remolque de tráiler

Campo de la invención

Esta invención se refiere a un aparato de control de remolque de tráiler para el control direccional de un tráiler cuando está conectado a un vehículo de remolque, y más particularmente, para orientar el tráiler en el modo de desplazamiento marcha atrás.

Antecedentes de la invención

Es bien conocido que es difícil dar marcha atrás a un vehículo de remolque y un tráiler. Esto se debe a que el punto de articulación está entre las ruedas traseras del vehículo de remolque y las ruedas del tráiler. El tráiler es empujado de ese modo desde detrás de sus ruedas de manera que gira en la dirección opuesta en la que el vehículo de remolque gira cuando se está dando marcha atrás.

El documento US-4-645-226 da a conocer un dispositivo para la conexión giratoria de una plataforma rodante a un vehículo de arrastre. El dispositivo incluye un primer medio de conexión en su extremo delantero conectable de forma giratoria al vehículo de arrastre, un segundo medio de conexión conectable de forma giratoria al tráiler, y un medio de restricción. Otro aparato similar se conoce del documento EP-1518778.

Objeto de la invención

Es un objeto de esta invención proporcionar un control de remolque de tráiler hacia arriba que, al menos parcialmente, mitigue la dificultad antes mencionada.

Resumen de la invención

De acuerdo con esta invención se proporciona un aparato de control de remolque de tráiler que comprende un medio de remolque conectable entre un tráiler y un vehículo de remolque; teniendo el medio de remolque un primer medio de conexión en su extremo delantero operativo conectable de forma giratoria a un vehículo de remolque y un segundo medio de conexión conectable de forma giratoria al tráiler en el otro lado del eje del tráiler con relación al primer medio de conexión; y un medio de restricción para permitir de forma selectiva la articulación del primer medio de conexión con relación al vehículo de remolque o para impedir la articulación del medio de remolque con relación al vehículo de remolque en un plano horizontal, en el que el medio de remolque incluye dos miembros de remolque alargados paralelos, y los primeros medios de conexión son medios de conexión giratorios en los extremos frontales operativos de los miembros de remolque unibles de forma giratoria a medios de conexión complementarios en el vehículo de remolque.

El medio de restricción se une a una mitad frontal de uno de los miembros de remolque y a una mitad trasera del otro miembro de remolque.

El medio de restricción es un cilindro hidráulico se ubica y se fija diagonalmente entre los dos miembros de acero para polarizarlos para que permanezcan paralelos.

Una característica adicional de la invención hace posible que un cilindro hidráulico se ubique y se fije diagonalmente entre los dos miembros de acero para polarizarlos para que permanezcan paralelos.

Se hace posible que el cilindro hidráulico se contraiga y se expanda entre los miembros de acero cuando el vehículo de remolque se esté conduciendo hacia delante. Cuando se da marcha atrás al vehículo de remolque, el cilindro hidráulico se deshabilita para proporcionar una abrazadera rígida.

El flujo de aceite hidráulico en el cilindro hidráulico es controlado por un solenoide eléctrico de tal manera que cuando se desactiva el solenoide el cilindro hidráulico funciona, y cuando se activa el flujo de aceite hidráulico se bloquea. Está previsto que la activación del solenoide se logre cuando el vehículo de remolque engrane su marcha atrás.

En el modo de desplazamiento hacia delante un solenoide eléctrico adicional, en el mismo circuito eléctrico que el circuito de luz de marcha atrás, se utiliza para impedir mecánicamente que el medio de engranaje se articule con el

segundo punto de articulación.

En tráileres más pesados con ruedas de tráiler orientables, otra característica de la invención hace posible que un sistema hidráulico en bucle cerrado adicional active el giro de las ruedas del tráiler cuando el tráiler se esté conduciendo marcha atrás. Conectado al segundo punto de articulación o trasero, por cremallera y piñón engranados o bien brazo de palanca, hay un cilindro hidráulico de doble efecto que funciona cuando el tráiler maniobra a la izquierda o bien a la derecha en la articulación giratoria. El cilindro de doble efecto se conecta al mecanismo de orientación de las ruedas de tráiler para orientar las ruedas del tráiler.

Éstas y otras características de la invención se describen en más detalle a continuación.

Descripción con referencia a los dibujos

Una forma de realización preferida de la invención se describe a continuación a modo de ejemplo sólo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que

la Fig. 1 es una vista en alzado lateral de un tráiler de peso ligero acoplado a un vehículo de remolque y que indica las uniones hidráulicas y mecánicas usadas para maniobrar el tráiler en modo de desplazamiento hacia delante y marcha atrás;

la Fig. 2 es una vista en planta de un tráiler de peso ligero siendo remolcado hacia delante, mostrándose la articulación entre vehículo y tráiler de la manera tradicional, y dándose marcha atrás al mismo tráiler con la articulación en el extremo trasero del tráiler;

la Fig. 3 muestra una vista tanto en alzado como en planta del bastidor y del mecanismo de control de marcha atrás, que identifica los diversos elementos de la invención requeridos para llevar a cabo una marcha atrás de fácil manejo;

la Fig. 4 muestra una vista en alzado y en planta de una unión de placa de espigas, que se conectará al vehículo de remolque además de a la bola de enganche de 50mm estándar o convencional;

la Fig. 5 detalla el ensamblaje del freno hidráulico y las barras de restricción que determinan la articulación en el extremo trasero del tráiler; y

la Fig. 6 muestra una vista en planta de un tráiler pesado en un modo de desplazamiento marcha atrás, donde las ruedas son asistidas hidráulicamente para orientarse.

Descripción detallada con referencia a los dibujos

Un tráiler (1) se conecta a un vehículo de remolque añadiendo una placa de unión (17) a una bola de enganche estándar (2).

La bola de enganche (2) se asegura en una parte delantera de la estructura del chasis del tráiler (5) y la placa de unión (17) se asegura por medio de un par de espigas (18) a un par de muñones (3) que forman parte de y se unen a los extremos de un par de barras de restricción (4) o miembros de remolque. Juntos éstos forman un primer medio de conexión.

Los otros extremos de las barras de restricción (4) se aseguran a una placa giratoria (11) por un par adicional de muñón (19) y espigas. La placa giratoria (11) se conecta como su punto central a una rótula (16) que también se conecta a una unión de la estructura del chasis (20) de manera que la placa (11) gire alrededor de su centro en un plano horizontal.

Un cilindro hidráulico de doble efecto (6) se asegura a las barras de restricción (4) que están ensambladas en una configuración paralela con el cilindro hidráulico (6) ensamblado diagonalmente entre las barras de restricción (4).

Un segundo medio de conexión en la forma de una rótula giratoria (15) se fija firmemente a la carrocería del tráiler (1) por medio de una placa de refuerzo (14) en el eje central longitudinal de la carrocería (1) y a la parte trasera del árbol del tráiler (10). La rótula giratoria (15) también se conecta en un eje central longitudinal de la estructura del chasis (5) por medio de una placa de asiento (13) y se sitúa en la parte trasera del árbol del tráiler (10).

Dos resortes estabilizadores (12) se fijan en un extremo a la estructura del chasis (5) y en el otro extremo a la carrocería del tráiler (1).

Un solenoide eléctrico (7) se fija en el eje central longitudinal de la estructura del chasis (5) por medio de una placa de asiento (21) permitiéndose que el solenoide eléctrico (7) se engrane en una ranura maquinada en el punto central de la carrocería (1) en una placa de rodadura (9) que se fija firmemente a la carrocería (1).

Una rueda de rodadura de soporte (8) se fija en un eje central longitudinal de la estructura del chasis (5) por medio de la placa de asiento (21) permitiéndose que la rueda de rodadura (8) soporte la carrocería (1) interactuando con la placa de rodadura (9) que se fija a la carrocería.

En la figura 6, la rótula giratoria (23) que se fija firmemente a la carrocería del tráiler (1) tiene un ensamblaje de engranaje de cremallera y piñón (24) unido por chaveta y chavetero a la rótula giratoria (23). La cremallera se fija firmemente a un cilindro hidráulico de doble efecto (25) que tiene los extremos de sus varillas de empuje fijados a cada lado de la estructura del chasis (22). El cilindro hidráulico (25) forma un medio de restricción.

En la rotación de la rótula giratoria (23) cuando se está dando marcha atrás al tráiler, el cilindro hidráulico (25) se mueve en una u otra dirección induciendo el movimiento de aceite hidráulico en los tubos hidráulicos flexibles (29).

Los tubos hidráulicos (29) se conectan en sus otros extremos a un cilindro hidráulico de doble efecto adicional (28) donde el movimiento del aceite hidráulico fuerza a las varillas de empuje del cilindro hidráulico (28) a moverse en un sentido u otro.

El cilindro hidráulico (28) se conecta en los extremos de sus varillas de empuje a un sistema de enlace (26) que reacciona al movimiento de las varillas de empuje y gira las ruedas orientables unidas al árbol (10).

El aparato descrito anteriormente proporciona de ese modo un mecanismo para un tráiler que permite al conductor de un vehículo de remolque maniobrar direccionalmente el tráiler, de tal manera que el tráiler sigue la misma trayectoria que el vehículo de remolque, en los modos de desplazamiento tanto hacia delante como marcha atrás. En particular, cuando se mueve en el modo de desplazamiento marcha atrás, el tráiler reacciona por restricción hidráulica, para seguir la misma trayectoria direccional que el propio vehículo de remolque, que permite al conductor un mayor control del tráiler. En el modo de desplazamiento hacia delante el mecanismo de restricción hidráulica actúa como una forma de amortiguador para reducir de forma significativa el riesgo del "efecto tijera". El aparato funciona de una forma simplificada para tráileres de peso ligero con una corta longitud de bastidor, y de una forma más robusta para tráileres más largos y más pesados. En particular con esta invención, las ruedas en un tráiler de peso ligero no son orientables, pero es necesario que las ruedas de tráileres más pesados se orienten en coordinación con el vehículo de remolque, lo cual se logra por un sistema de enlace hidráulico y mecánico aparte.

La articulación del medio de remolque con relación al vehículo de remolque se impide de ese modo de forma selectiva en un plano horizontal o se permite en todas las direcciones con relación al vehículo de remolque. En el modo de desplazamiento marcha atrás, se impide la articulación en el plano horizontal.

Se apreciará que es conveniente usar la invención descrita en este documento ya que mitiga la dificultad de dar marcha atrás a un tráiler y reduce la posibilidad del "efecto tijera" cuando un tráiler se esté remolcando hacia delante o marcha atrás.

**REIVINDICACIONES**

1. Un aparato de control de remolque de tráiler que comprende un medio de remolque conectable entre un tráiler (1) y un vehículo de remolque; teniendo el medio de remolque un primer medio de conexión (3) en su extremo delantero operativo conectable de forma giratoria a un vehículo de remolque y un segundo medio de conexión (15) conectable de forma giratoria al tráiler en el otro lado del eje del tráiler con relación al primer medio de conexión (3); y un medio de restricción (6) para permitir de forma selectiva la articulación del primer medio de conexión (3) con relación al vehículo de remolque o para impedir la articulación del medio de remolque con relación al vehículo de remolque en un plano horizontal, **caracterizado porque** el medio de remolque incluye dos miembros de remolque alargados paralelos (4) y los primeros medios de conexión (3) son medios de conexión giratorios en los extremos frontales operativos de los miembros de remolque (4) unibles de forma giratoria a medios de conexión complementarios (18) en el vehículo de remolque.

2. Un aparato de control de remolque de tráiler según se reivindica en la reivindicación 1 en el que los extremos traseros de los miembros de remolque (4) se unen de forma giratoria a una estructura de soporte (11) del medio de remolque.

3. Un aparato de control de remolque de tráiler según se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que el medio de restricción (6) se une a una mitad frontal de uno de los miembros de remolque (4) y a una mitad trasera del otro miembro de remolque.

4. Un aparato de control de remolque de tráiler según se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que el medio de restricción es un cilindro hidráulico (6) que se ubica y se fija diagonalmente entre los dos miembros de remolque (4) para polarizarlos para que permanezcan paralelos.

5. Un aparato de control de remolque de tráiler según se reivindica en la reivindicación 4 en el que el cilindro hidráulico (6) se contrae y se expande entre los miembros de remolque (4) cuando el vehículo de remolque se está conduciendo hacia delante.

6. Un aparato de control de remolque de tráiler según se reivindica en la reivindicación 4 en el que el cilindro hidráulico (6) se deshabilita para proporcionar una abrazadera rígida cuando se da marcha atrás al vehículo de remolque para impedir la articulación del medio de remolque con relación al vehículo de remolque en un plano horizontal.

7. Un aparato de control de remolque de tráiler según se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6 en el que el flujo de aceite hidráulico en el cilindro hidráulico (6) es controlado por un solenoide eléctrico (7).

8. Un aparato de control de remolque de tráiler según se reivindica en la reivindicación 7 en el que el solenoide (7) se desactiva para deshabilitar el cilindro hidráulico (6) para proporcionar una abrazadera.

9. Un aparato de control de remolque de tráiler según se reivindica en la reivindicación 7 en el que el flujo de aceite hidráulico se bloquea cuando se activa el solenoide (7).

10. Un aparato de control de remolque de tráiler según se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9 en el que el solenoide (7) se activa cuando el vehículo de remolque engrana su marcha atrás.

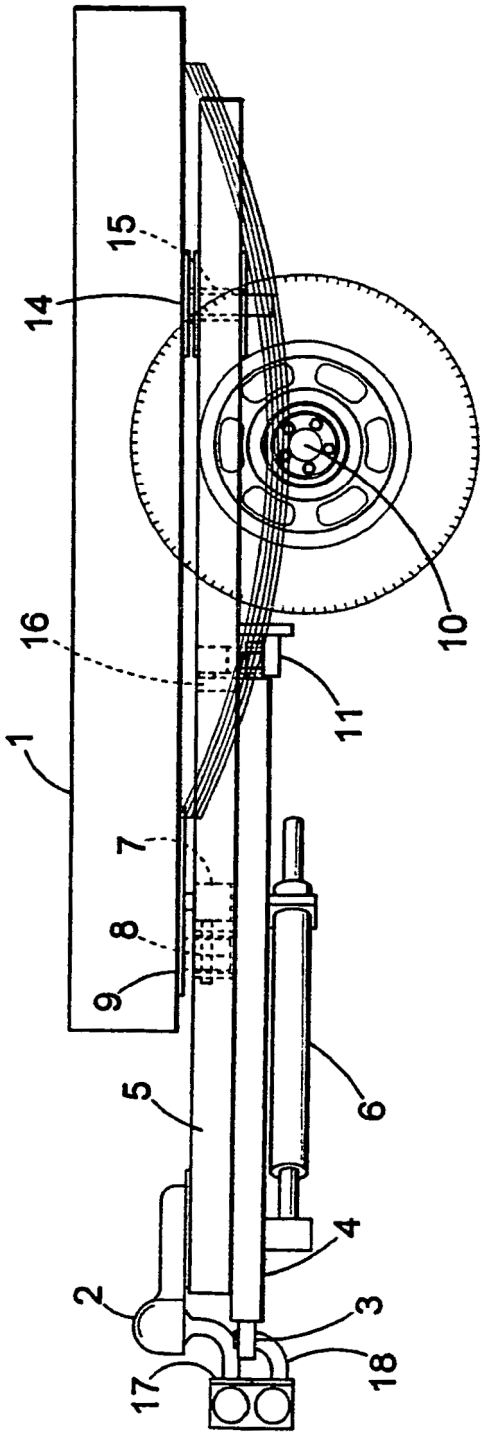


FIGURA 1

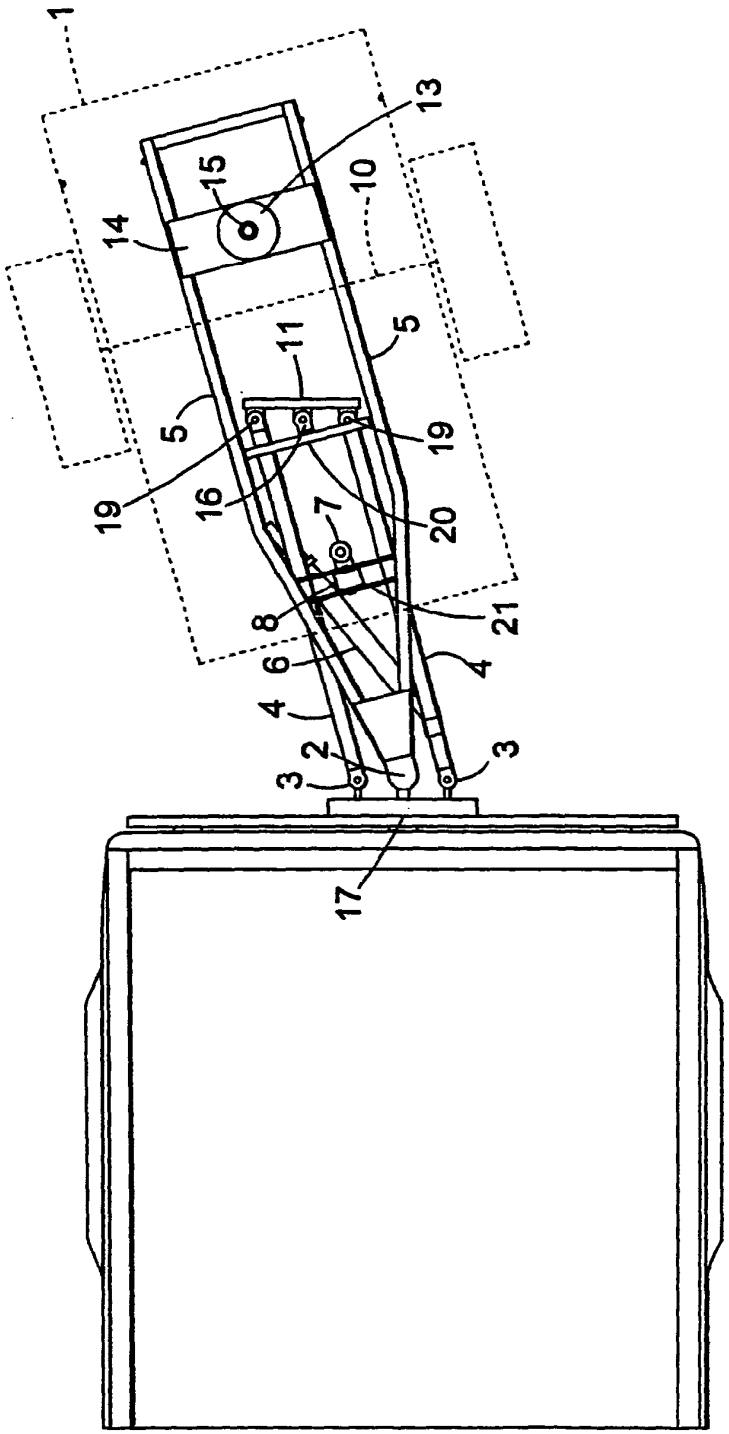


FIGURA 2a

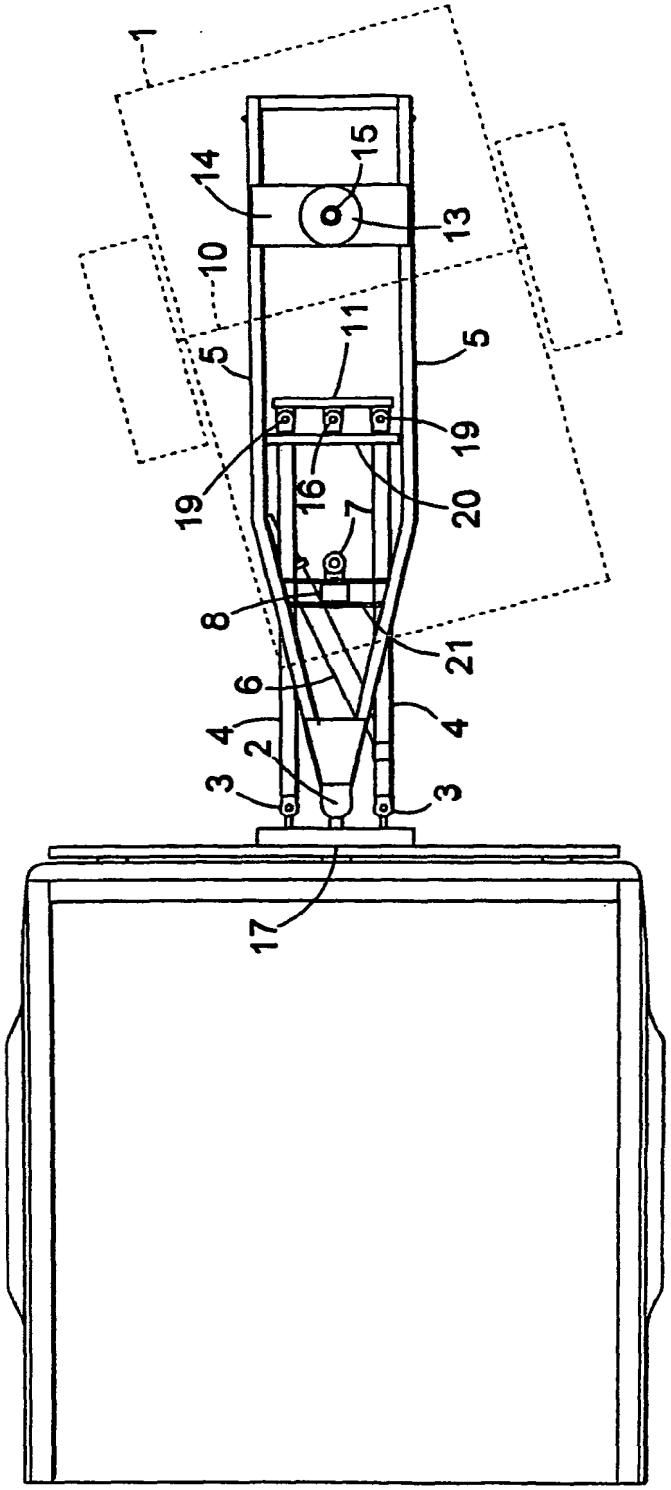


FIGURA 2b

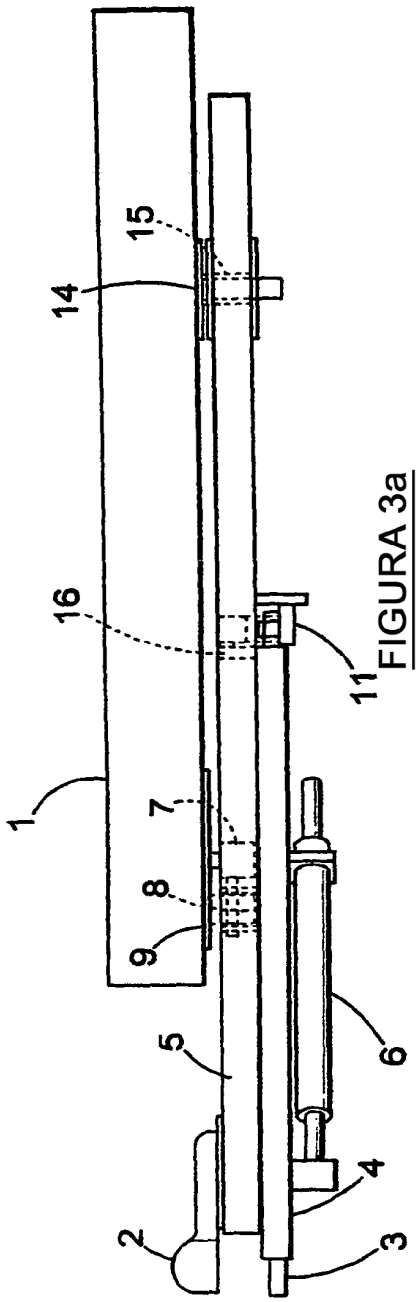


FIGURA 3a

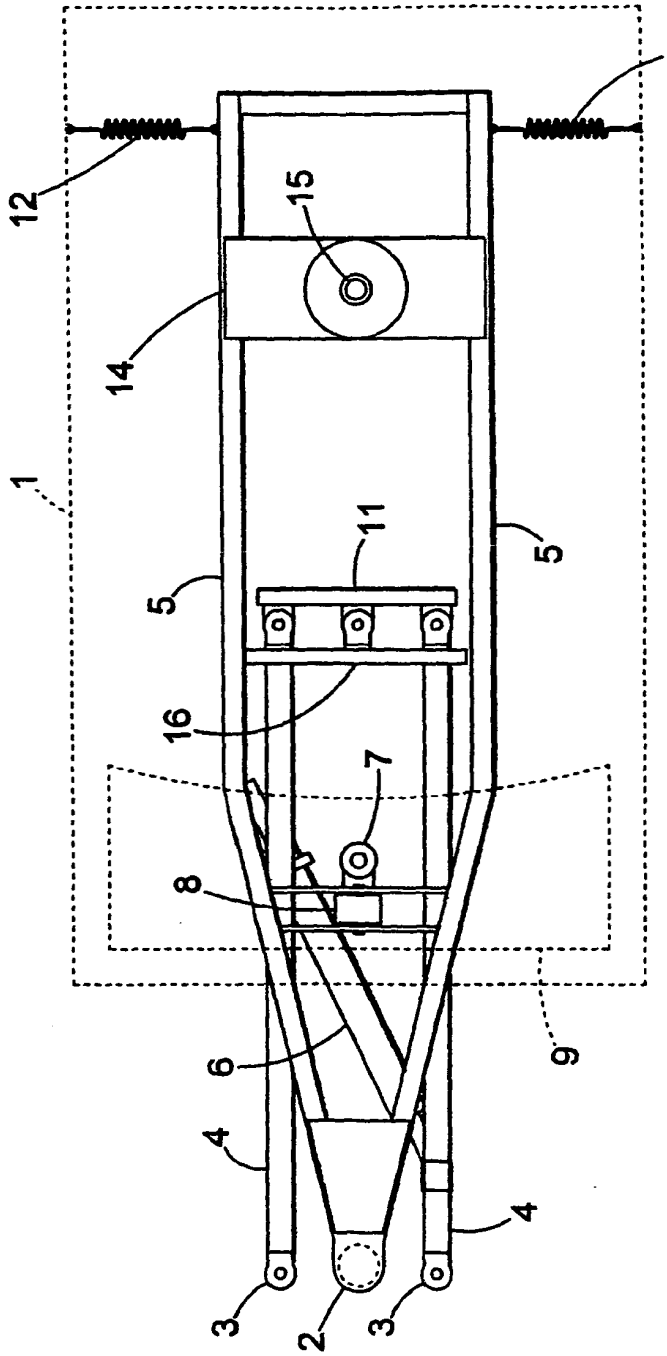


FIGURA 3b

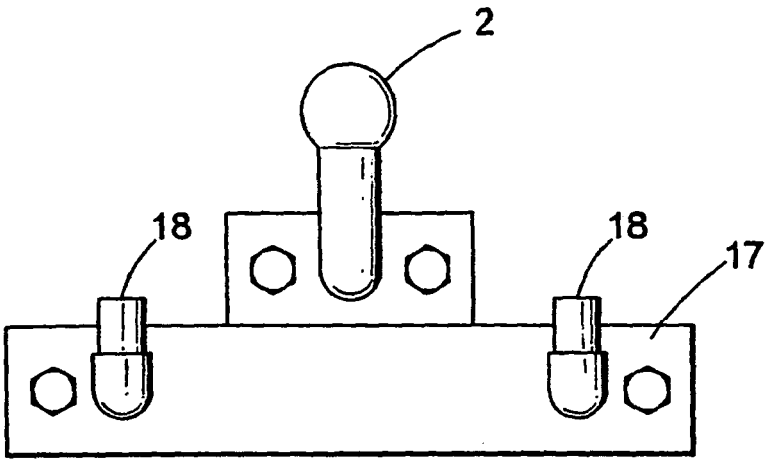


FIGURA 4a

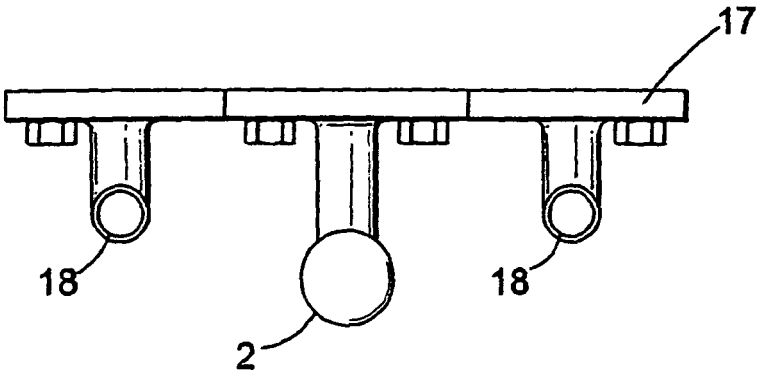


FIGURA 4b

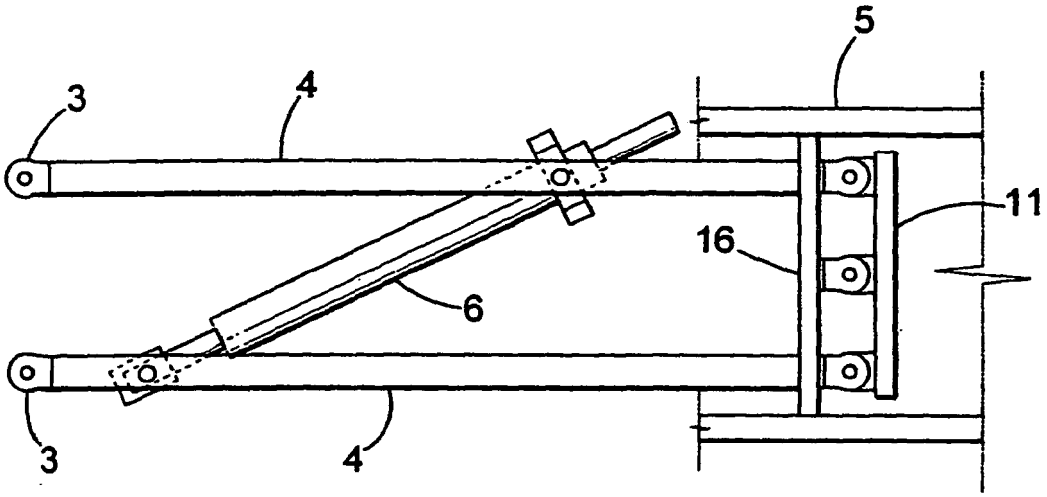


FIGURA 5a

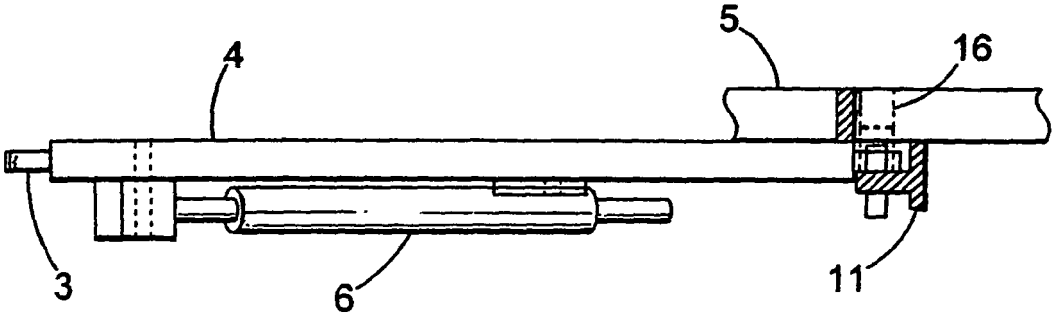


FIGURA 5b

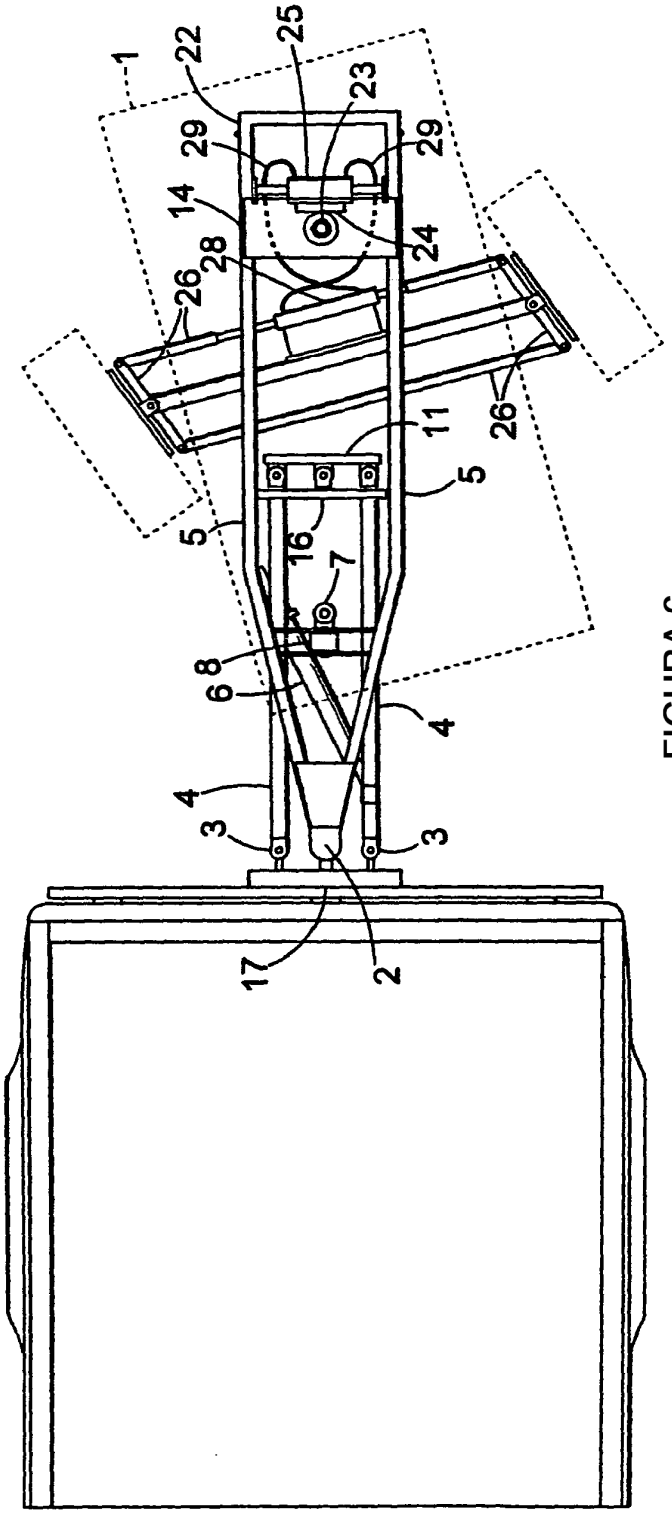


FIGURA 6