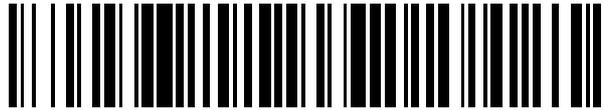


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 423 379**

51 Int. Cl.:

B65G 69/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.02.2009 E 09716803 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2013 EP 2259991**

54 Título: **Brazos de restricción para calzos de ruedas**

30 Prioridad:

04.03.2008 US 42191

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

19.09.2013

73 Titular/es:

**RITE-HITE HOLDING CORPORATION (100.0%)
8900 N. Arbon Drive
Milwaukee, Wisconsin 53223, US**

72 Inventor/es:

**ANDERSEN, JONATHAN;
BUBLITZ, ERIC D.;
COTTON, TIMOTHY;
PIETRANGELO, PAMALA;
LESSARD, KURT y
WIEBERDINK, BENJAMIN**

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 423 379 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

Brazos de restricción para calzos de ruedas

5 **Campo de la descripción**

La invención objeto se refiere en general a restricción de vehículos en muelles de carga y más específicamente a brazos de restricción para calzos de ruedas.

10 **Antecedentes**

15 Cuando un camión, tráiler, o algún otro vehículo se aparca en un muelle de carga, suele usarse algún tipo de elemento de restricción de vehículo para evitar que el camión se aleje involuntariamente de una plataforma elevada del muelle. Esto permite conducir de manera segura una carretilla elevadora entre la plataforma de muelle y el camión con el fin de cargar o descargar la carga dentro del camión.

20 Existe una variedad de elementos de restricción de vehículo disponibles que pueden instalarse en un muelle de carga para enganchar un RIG (protector posterior de impactos) del camión, también conocido como barra ICC. Una barra ICC es una viga que se extiende horizontalmente a través de la parte posterior de un camión, justo por debajo de la caja de camión. Su función principal es impedir que un automóvil se introduzca debajo del camión en una colisión por detrás. Sin embargo, no todos los camiones tienen una barra ICC que pueda engancharse fácilmente mediante un elemento de restricción de tipo ICC. Además, las barras ICC no son muy corrientes fuera de los Estados Unidos, de modo que en esos casos puede usarse un elemento de restricción de rueda para bloquear una o más de las ruedas del camión.

25 Quizás el elemento de restricción de rueda más común sea simplemente un calzo de rueda que se calza entre la calzada y el lado inferior de la rueda. Sin embargo, los calzos de rueda suelen salirse de su posición en calzadas que están resbaladizas debido a aceite, lluvia, hielo, arena, grava, o suciedad. Además, los calzos de rueda suelen ser elementos sueltos que no están unidos de manera permanente a la zona de muelle de carga, de modo que suelen perderse.

30 El documento WO 2004107861 8 A1 da a conocer un aparato para bloquear un vehículo en un muelle de carga según el preámbulo de la reivindicación 1. El aparato comprende un brazo telescópico que está soportado en un extremo de manera que puede hacerse pivotar alrededor de dos ejes. El extremo opuesto del brazo telescópico tiene un calzo para bloquear una rueda de un vehículo de manera que no puede moverse.

35 **Sumario de la invención**

40 La invención proporciona un elemento de restricción de rueda para enganchar una rueda de un vehículo en un muelle de carga según la reivindicación independiente 1 y un método para calzar una rueda de un vehículo en un muelle de carga según la reivindicación independiente 14. Las realizaciones preferidas de la invención se exponen en las reivindicaciones dependientes, la siguiente descripción y los dibujos.

45 **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista en perspectiva de un elemento de restricción de rueda de ejemplo que muestra el elemento de restricción en una posición de bloqueo.

50 La figura 2 es una vista en perspectiva del elemento de restricción de rueda de ejemplo de la figura 1 pero que muestra el elemento de restricción en una posición de liberación.

La figura 3 es una vista en despiece ordenado del elemento de restricción de rueda de ejemplo de las figuras 1 y 2.

55 La figura 3A es una vista en despiece ordenado similar a la figura 3 pero que muestra otro elemento de restricción de rueda de ejemplo que tiene una ruedecilla giratoria en lugar de una ruedecilla fija.

La figura 4 es una vista en perspectiva de aún otro elemento de restricción de rueda de ejemplo en una posición de bloqueo.

60 La figura 5 es una vista en perspectiva del elemento de restricción de ejemplo de la figura 4 pero que muestra el brazo en una posición desbloqueada.

La figura 6 es una vista lateral de aún otro elemento de restricción de rueda de ejemplo que muestra un calzo de rueda en una posición liberada.

65

La figura 7 es una vista lateral del elemento de restricción de rueda de ejemplo de la figura 6 pero que muestra el calzo de rueda en una elevación inferior

5 La figura 8 es una vista lateral del elemento de restricción de rueda de ejemplo de la figura 6 pero que muestra el calzo de rueda adyacente a una rueda.

La figura 9 es una vista lateral del elemento de restricción de rueda de ejemplo de la figura 6 pero que muestra el calzo de rueda perfectamente ajustado contra la rueda.

10 La figura 10 es una vista de extremo del elemento de restricción de rueda de ejemplo de la figura 6 que muestra el calzo de rueda en una posición de liberación.

15 La figura 11 es una vista de extremo del elemento de restricción de rueda de ejemplo de la figura 6 pero que muestra el calzo de rueda moviéndose a una posición de bloqueo.

La figura 12 es una vista de extremo del elemento de restricción de rueda de ejemplo de la figura 8.

Descripción de los ejemplos preferidos

20 Las figuras 1-3 muestran un elemento de restricción de rueda 10 para restringir al menos una rueda 12 de un vehículo 14 en un muelle de carga 16. El elemento de restricción 10 se muestra en una posición de bloqueo en la figura 1 y se muestra en una posición de liberación en la figura 2. Tal como se usa en el presente documento, una "posición de bloqueo" es una de una variedad de posiciones en las que el elemento de restricción 10 ayuda a retener o restringir el vehículo 14 adyacente a una cara de muelle 18 proporcionando una barrera delante de la rueda 12 de modo que la carga pueda cargarse y descargarse de manera segura del vehículo 14. De manera similar, tal como se usa en el presente documento, "posición de liberación" se refiere a una variedad de posiciones del elemento de restricción 10 en las que el elemento de restricción 10 no proporciona una barrera para el movimiento de la rueda 12. En algunos casos, puede usarse un nivelador de muelle 20 para facilitar las operaciones de carga y descarga. Una sección superior del vehículo 14 se muestra en líneas discontinuas para mostrar de manera más clara el elemento de restricción de rueda de ejemplo objeto.

35 El elemento de restricción de rueda 10 incluye un calzo de rueda 22 que puede descansar sobre una calzada 24 de muelle 16 para bloquear la rueda 12 cuando el elemento de restricción 10 está en la posición de bloqueo tal como se muestra en la figura 1. Para limitar o definir el movimiento horizontal del calzo de rueda (particularmente en una dirección hacia delante alejándose de la cara de muelle 18) y para ayudar a la recolocación del calzo 22 entre las posiciones de bloqueo y liberación, un brazo 30 acopla el calzo 22 a un anclaje 32 que está unido al muelle 16. Un extremo proximal 26 del brazo 30 está unido de manera pivotante al anclaje 32 de modo que el brazo 30 puede moverse entre una posición extendida (como en la figura 1) y una orientación de almacenamiento generalmente vertical adyacente a una cara de muelle 18, aunque son posibles otras posiciones de almacenamiento.

40 La operación típica podría comenzar con el vehículo 14 yendo marcha atrás sobre la calzada 24 mientras el elemento de restricción 10 está en una posición de liberación. En la posición de liberación, un extremo distal 28 del brazo 30 puede estar ligeramente subido tal como se muestra en la figura 2, o el brazo 30 podría subirse incluso más alto a una posición almacenada, más vertical. Un resorte de tensión 34 o algún otro tipo de contrapeso o mecanismo de elevación (por ejemplo, un cabrestante 36 de la figura 6) puede usarse para elevar o al menos desplazar el peso del brazo 30 (o el brazo 68 en la figura 4) y el calzo 22. Con el brazo 30 lo suficientemente subido, una manguito de montaje 38 en el brazo 30 permite al calzo 22 quedar colgando de modo que el calzo 22 deja libre la trayectoria de recorrido del vehículo.

45 Una vez que el vehículo 14 está correctamente aparcado adyacente a una cara de muelle 18, el manguito 38 puede deslizarse manualmente en una dirección indicada por la flecha 40 o de otro modo moverse axialmente a lo largo de un eje longitudinal 42 del brazo 30 para colocar el calzo 22 por delante de la rueda 12. Para ayudar a la traslación del calzo 22 a lo largo del brazo 30, el calzo 22 incluye una estructura de reducción de fricción, de manera ilustrativa en forma de una ruedecilla 44 que puede girar alrededor de un eje 45 perpendicular al eje 42. La ruedecilla 44 ayuda a soportar el peso del brazo 30 y el calzo 22 ya que la ruedecilla 44 rueda a lo largo de la calzada 24 para facilitar el movimiento sobre la calzada 24, que puede ser irregular o tener una superficie desigual. En otros ejemplos, puede usarse cualquier otra ruedecilla o estructura de reducción de fricción adecuada.

50 Después de mover el calzo 22 a una posición que está más adelantada que la rueda 12 (tal como se muestra en la figura 2), se baja el extremo distal 28 del brazo 30 y el calzo 22 gira alrededor directamente delante de la rueda 12 (tal como se muestra en la figura 1). El manguito 38 permite al calzo 22 girar alrededor del eje longitudinal 42 del brazo 30. La capacidad del calzo 22 para girar alrededor del eje longitudinal 42 permite al calzo 22 moverse entre una posición de liberación y una posición de bloqueo en relación con la rueda 12 sin que sea necesario que el propio brazo 30 pueda tener un movimiento lateral hacia y alejándose de la rueda 12. Esto, además puede permitir que el brazo 30 esté montado en la cara de muelle 18 de modo que se necesita un movimiento pivotante del brazo 30

alrededor de sólo un eje – puesto que no es necesario un grado de libertad del brazo 30 para trasladar el calzo 22 desde fuera de la rueda 22 hasta delante de o bloqueando la rueda 12.

Para facilitar el movimiento del calzo 22 desde una posición de liberación hasta una posición de bloqueo que resulta de la rotación alrededor del eje 42 del brazo 30, puede incluirse una estructura de reducción de fricción, de manera ilustrativa en forma de una ruedecilla en un conjunto giratorio 43. Una estructura de este tipo se detalla en la figura 3A con el número de referencia 44'. Se usa una designación con prima puesto que la ruedecilla 44' puede servir además para la función de la ruedecilla 44 a la que se ha hecho referencia anteriormente facilitando el movimiento longitudinal del calzo 22 en relación con el eje 42 del brazo 30, pero la ruedecilla 44' facilita también la rotación del calzo alrededor de ese mismo eje 42. Cuando el brazo 30 se baja, la ruedecilla 44' interacciona con la calzada y soporta al menos parte del peso del calzo 22. El calzo 22 puede manipularse ahora fácilmente para moverse sobre la calzada hacia la rueda 12 mientras gira alrededor del eje 42. En ausencia de una estructura como la 44', un operario que gira el calzo 22 alrededor del eje 40 tendría que manipular todo el peso del calzo 22. Si esto se requiere para la operación manual, el calzo 22 puede estar dotado de una manivela para facilitar el movimiento. Una vez que está directamente delante de la rueda 12, el calzo 22 puede deslizarse de manera apretada contra la rueda si se desea. Para bloquear el movimiento hacia delante del vehículo, una sujeción de tipo mordaza 46, o algún otro mecanismo de bloqueo, puede apretarse para sujetar o bloquear firmemente el calzo de rueda 22 con el brazo 30. Esto permite al elemento de restricción 10 resistir el movimiento hacia delante del vehículo 14 ejerciendo una fuerza de reacción que el brazo 30 transmite al anclaje 32.

Para liberar el vehículo 14, se afloja la sujeción 46 y el calzo 22 se balancea hacia fuera desde la posición de bloqueo. Puede moverse el calzo 22 mediante motor o de manera manual elevando el brazo 30 y girando el calzo 22 simultáneamente desde sus posiciones de la figura 1 hasta la de la figura 2 lo que se facilita por el mecanismo de elevación/resorte de contrapeso 34 y la ruedecilla 44 ó 44'. Una vez liberado el vehículo 14, el brazo 30 puede dejarse en la posición de la figura 2 o subirse adicionalmente hasta una posición de almacenamiento vertical.

En referencia a la figura 3, aunque los detalles estructurales del elemento de restricción 10 pueden variar, en algunos ejemplos, el calzo 22 comprende una fabricación de tubos de metal. Un tubo proporciona un cojinete liso 48 que aloja un árbol 50 que se extiende desde el manguito 38. El cojinete 48 y el árbol 50 permiten al calzo 22 girar alrededor de un eje 52 que es generalmente perpendicular al eje longitudinal 42. Para retener y liberar de manera selectiva el manguito 38 con/del brazo 30, la sujeción de tipo mordaza 46 comprende una mordaza de anillo dividida de sección decreciente 54 que se ajusta al menos parcialmente dentro de una tuerca 56 que incluye una superficie de sección decreciente 58 similar. Tras enroscar la rosca 56 en un extremo roscado 61 del manguito 38, la superficie 58 fuerza a la mordaza 54 a apretarse firmemente alrededor del brazo 30, sujetando por tanto el manguito 38 al brazo 30. Los dientes 60 en la mordaza 54 pueden aumentar la fuerza de retención entre la mordaza 54 y el brazo 30. Los orificios 62 que se extienden desde la tuerca 56 proporcionan una superficie de agarre para apretar y aflojar manualmente la tuerca 56. Una tapa 64 unida al extremo distal 28 del brazo 30 para impedir que el manguito 38 se deslice saliéndose o se desenganche accidentalmente del extremo de brazo 30.

Las figuras 4 y 5 ilustran otro elemento de restricción de rueda de ejemplo 66. En el ejemplo ilustrado, el calzo 22 está montado en un extremo distal de un brazo telescópico que puede extenderse axialmente 68. Aunque son posibles una variedad de mecanismos para fijar y ajustar de manera selectiva la longitud del brazo 68, en este caso un mecanismo fijador 70 en el brazo 68 bloquea y libera de manera selectiva la extensión del brazo 68. En un estado bloqueado, mostrado en la figura 4, una palanca 72 baja un pasador 74 al interior de un orificio seleccionado 76 para bloquear un primer árbol 78 con un segundo árbol 80 del brazo 68, fijando de este modo la longitud del brazo 68. La posición axial del calzo 22 se fija también debido a que los collares 82 en cada extremo del manguito 38 en el árbol 78 retienen el manguito 38 en el extremo distal del brazo 30, al tiempo que permiten la rotación del calzo 22 en relación con el árbol 78. En el estado desbloqueado, mostrado en la figura 5, la palanca 72 se hace pivotar hacia arriba para extraer el pasador 74 de cualquiera de los orificios 76. Con el pasador 74 desenganchado, el árbol 78 puede o deslizarse moverse libremente (por ejemplo, deslizarse entrando y saliendo) en relación con el árbol 80 para variar la longitud del brazo 68 y, por tanto, ajustar la posición axial del calzo 22.

Para poner o sacar el calzo 22 en/de una posición de bloqueo delante de la rueda 12, el brazo 68 y el calzo 22 pueden moverse de la misma manera que el elemento de restricción 10, (es decir, el brazo 68 pivota hacia arriba en una dirección indicada por la flecha 88, mientras que el manguito 38 permite al calzo 22 girar alrededor del eje 42). De manera adicional o alternativa, un anclaje universal 84 podría permitir al brazo 68 balancear el calzo 22 horizontalmente, en una dirección indicada por la flecha 86.

En otros ejemplos, mostrados en las figuras 6-12, un elemento de restricción de rueda 90 incluye un calzo de rueda 92 unida o acoplada al extremo de un brazo 94 que puede extenderse axialmente. En el ejemplo ilustrado, el brazo 94 es un cilindro extensible 96 de tipo hidráulico, o de otro tipo, que tiene un vástago de émbolo 98. Para bloquear la rueda 12 en un muelle de carga 100, en este ejemplo un cabrestante manual o de motor 36 acoplado de manera operativa al brazo 94 por medio de, por ejemplo, un cable 102, baja el brazo 94 desde su posición de las figuras 6 y 10, de modo que la estructura de reducción de fricción, de manera ilustrativa en forma de una ruedecilla 104 o borde de deslizamiento del calzo 92, interacciona con la calzada 24, tal como se muestra en las figuras 7 y 11. Puesto que

5 el vástago 98 y su émbolo pueden girar libremente dentro del cilindro 96 y puesto que la ruedecilla 104 se desplaza respecto a una línea central longitudinal 106 del cilindro 96 (figura 10), la bajada adicional del brazo 94 fuerza a la ruedecilla 104 a guiar el calzo 92 delante de la rueda 12, tal como se muestra en las figuras 11 y 12. Una vez que el calzo 92 está directamente delante de la rueda 12, el brazo 94 puede retraerse para tirar del calzo 92 desde su posición de la figura 8 hasta la de la figura 9. La extensión del brazo 94 puede bloquearse entonces hidráulicamente para bloquear firmemente el movimiento (por ejemplo, el movimiento hacia delante) de la rueda 12.

10 Para liberar la rueda 12, el brazo 94 se extiende en primer lugar para alejar el calzo 92 de la rueda 12. El cabrestante 36 entonces eleva el brazo 94 y el calzo 92 hacia arriba. A medida que el calzo 92 se eleva, el centro de gravedad del calzo 108 hace que se balancee dejando libre la rueda 12, tal como se muestra en la figura 10.

15 Diversos componentes de los elementos de restricción 10, 66 y 90 pueden combinarse o intercambiarse para crear otros ejemplos. Tales componentes incluyen, aunque no se limitan a, anclajes 32 y 84; brazos 30, 68 y 94; calzos 20, 22 y 92; resortes 34 y cabrestante 36; y mecanismos de retención 46 y 70. Por ejemplo, la ruedecilla 104 de las figuras 6, 7, y 10-12 puede sustituirse por la ruedecilla 44' de la figura 3 A.

Al menos algunos de los ejemplos mencionados anteriormente incluyen una o más características y/o beneficios incluyendo, pero sin limitarse a, lo siguiente:

20 En algunos ejemplos, un elemento de restricción de rueda incluye un calzo de rueda que se balancea automáticamente delante de la rueda mientras un brazo sencillamente baja el calzo verticalmente.

25 En algunos ejemplos, un elemento de restricción de rueda incluye un brazo que puede moverse manualmente que no solo ayuda a colocar un calzo de rueda sino que también transmite una fuerza de reacción de rueda a un anclaje fijo.

En algunos ejemplos, un cabrestante selectivamente pone o saca un calzo de rueda en/de su posición.

30 En algunos ejemplos, una sujeción de tipo mordaza manual ayuda a retener un calzo de rueda en su posición.

En algunos ejemplos, un calzo de rueda se almacena en una posición elevada para mantener una calzada del muelle de carga libre cuando no se usa el calzo.

35 En algunos ejemplos, un calzo manual incluye una ruedecilla que ayuda a mover el calzo a su posición.

Aunque se han descrito determinados métodos, aparatos, y objetos de fabricación de ejemplo en el presente documento, el alcance de protección de esta patente no se limita a los mismos.

REIVINDICACIONES

1. Elemento de restricción de rueda para enganchar una rueda (12) de un vehículo (14) en un muelle de carga (16), comprendiendo el elemento de restricción de rueda:
- 5 un anclaje (32; 84) que puede montarse en el muelle de carga (16);
- 10 un brazo (30; 68; 94) que define un eje longitudinal (42; 106) y que comprende un extremo proximal (26) y un extremo distal (28), el extremo proximal (26) está acoplado de manera pivotante al anclaje (32; 84) de manera que el brazo (30; 68; 94) puede pivotar para subir y bajar de manera selectiva el extremo distal (28) del brazo (30; 68; 94); y
- 15 un calzo de rueda (22; 92) acoplada al brazo (30; 68; 94) y que puede moverse de manera selectiva entre una posición de bloqueo y una posición de liberación de manera que:
- 20 a) en la posición de bloqueo, el calzo de rueda (22; 92) obstaculiza a la rueda (12),
- b) en la posición de liberación, el calzo de rueda (22; 92) deja libre a la rueda (12),
- c) en la posición de liberación, el calzo de rueda (22; 92) puede trasladarse en una dirección generalmente paralela al eje longitudinal (42; 106),
- caracterizado porque**
- 25 d) en la posición de liberación, el calzo de rueda (22; 92) puede girar alrededor del eje longitudinal (42; 106).
2. Elemento de restricción de rueda según la reivindicación 1, que comprende además una ruedecilla (44) acoplada al calzo de rueda (22), en el que la ruedecilla (44) puede girar alrededor de un eje (45) que es sustancialmente perpendicular al eje longitudinal (42) para facilitar el movimiento longitudinal del calzo de rueda (22).
- 30 3. Elemento de restricción de rueda según la reivindicación 1, en el que el brazo (94) comprende un cilindro hidráulico (96).
- 35 4. Elemento de restricción de rueda según la reivindicación 1, que comprende además una sujeción de tipo mordaza (46) dispuesta en el brazo (30), la sujeción de tipo mordaza (46) puede configurarse de manera selectiva entre un estado sujeto y un estado no sujeto de manera que:
- 40 a) en el estado sujeto, la sujeción de tipo mordaza (46) ayuda a retener el calzo de rueda (22) en una ubicación fija en relación con el brazo (30), y
- b) en el estado no sujeto, la sujeción de tipo mordaza (46) permite al calzo de rueda (22) moverse generalmente en paralelo al eje longitudinal.
- 45 5. Elemento de restricción de rueda según la reivindicación 1, en el que el brazo (68) puede extenderse axialmente entre una longitud extendida y una longitud retraída, y que comprende además un mecanismo de fijación de longitud (70) dispuesto en el brazo (68) para fijar de manera selectiva su longitud, el mecanismo de fijación de longitud (70) puede configurarse de manera selectiva a un estado bloqueado y un estado desbloqueado de manera que:
- 50 a) en el estado bloqueado, el mecanismo de fijación de longitud (70) ayuda a retener el brazo (68) de manera selectiva en una de la pluralidad de posiciones discretas entre la longitud extendida y la longitud retraída, y
- 55 b) en el estado desbloqueado, el mecanismo de fijación de longitud (70) permite al brazo (68) moverse entre la longitud extendida y la longitud retraída.
6. Elemento de restricción de rueda según la reivindicación 5, en el que el mecanismo de fijación de longitud es un mecanismo fiador (70).
- 60 7. Elemento de restricción de rueda según la reivindicación 1, que comprende además un cabrestante (36) acoplado al brazo (68), en el que el cabrestante (36) ayuda a soportar al menos parte del peso del brazo (68).
- 65

8. Elemento de restricción de rueda según la reivindicación 1, que comprende además un resorte de contrapeso acoplado al brazo, en el que el resorte de contrapeso ayuda a soportar al menos parte del peso del brazo.
- 5 9. Elemento de restricción de rueda según la reivindicación 1, en el que el muelle de carga (16) incluye una calzada de soporte de rueda (24) sobre la que descansa el calzo de rueda (22; 92) cuando está en la posición de bloqueo, y el calzo de rueda (22; 92) incluye una estructura de reducción de fricción (44'; 104) que interacciona con la calzada (24) para facilitar la rotación del calzo de rueda (22; 92) alrededor del eje longitudinal (42; 106).
- 10 10. Elemento de restricción de rueda según la reivindicación 1, que comprende además un mecanismo de elevación (34; 36) para desplazar un peso del brazo (30; 68; 94) y el calzo de rueda (22; 92) para facilitar el movimiento del extremo distal (26) del brazo (30; 68; 94).
- 15 11. Elemento de restricción de rueda según la reivindicación 10, en el que el mecanismo de elevación comprende un cabrestante (36).
12. Elemento de restricción de rueda según la reivindicación 10, en el que el mecanismo de elevación comprende un resorte de contrapeso.
- 20 13. Elemento de restricción de rueda según la reivindicación 1, en el que el calzo de rueda (22; 92) está más baja en la posición de bloqueo que en la posición de liberación.
- 25 14. Método para calzar una rueda (12) de un vehículo (14) en un muelle de carga (16), comprendiendo el método:
- soportar un calzo de rueda (22; 92) en una posición axial variable en relación con un brazo pivotante (30; 68; 94) que tiene un eje longitudinal (42; 106);
- 30 ajustar axialmente la posición axial variable del calzo de rueda (22; 92);
- girar el calzo de rueda (22; 92) alrededor del eje longitudinal (42; 106) para instalar y retirar de manera selectiva el calzo de rueda (22; 92) en relación con la rueda(12); y
- 35 bloquear el calzo de rueda (22; 92) frente al movimiento axial cuando el calzo de rueda (22; 92) está instalado en una posición de bloqueo en relación con la rueda (12).
- 40 15. Método según la reivindicación 14, en el que la etapa de ajustar la posición axial variable del calzo de rueda (22; 92) se realiza manualmente.
- 45 16. Método según la reivindicación 14, que comprende además hacer pivotar manualmente el brazo pivotante (30; 68; 94).
17. Método según la reivindicación 14, que comprende además bloquear manualmente el calzo de rueda (22; 92) con el brazo pivotante (30; 68; 94) para ayudar a retener el calzo de rueda (22; 92) en una posición axial seleccionada.
- 50 18. Método según la reivindicación 14, que comprende además ajustar una longitud axial del brazo pivotante (68; 94).
19. Método según la reivindicación 18, en el que la etapa de ajustar la longitud axial del brazo pivotante (68) se realiza manualmente.
- 55 20. Método según la reivindicación 18, en el que la etapa de ajustar la longitud axial del brazo pivotante (94) se realiza hidráulicamente.
21. Método según la reivindicación 14, en el que la etapa de girar el calzo de rueda (22; 92) alrededor del eje longitudinal implica hacer rodar una ruedecilla (44, 104) que está acoplada al calzo de rueda (22; 92).

FIG. 1

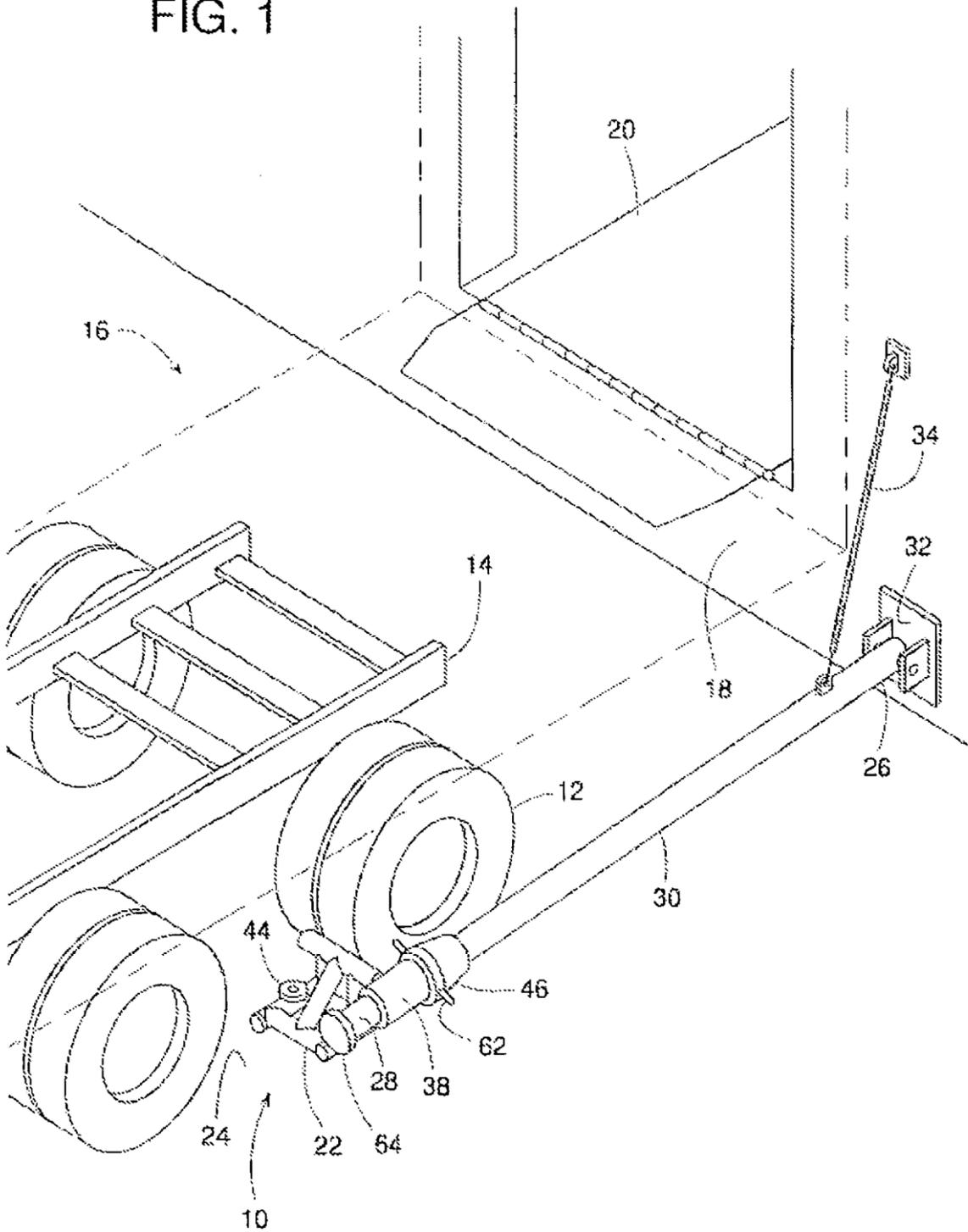


FIG. 2

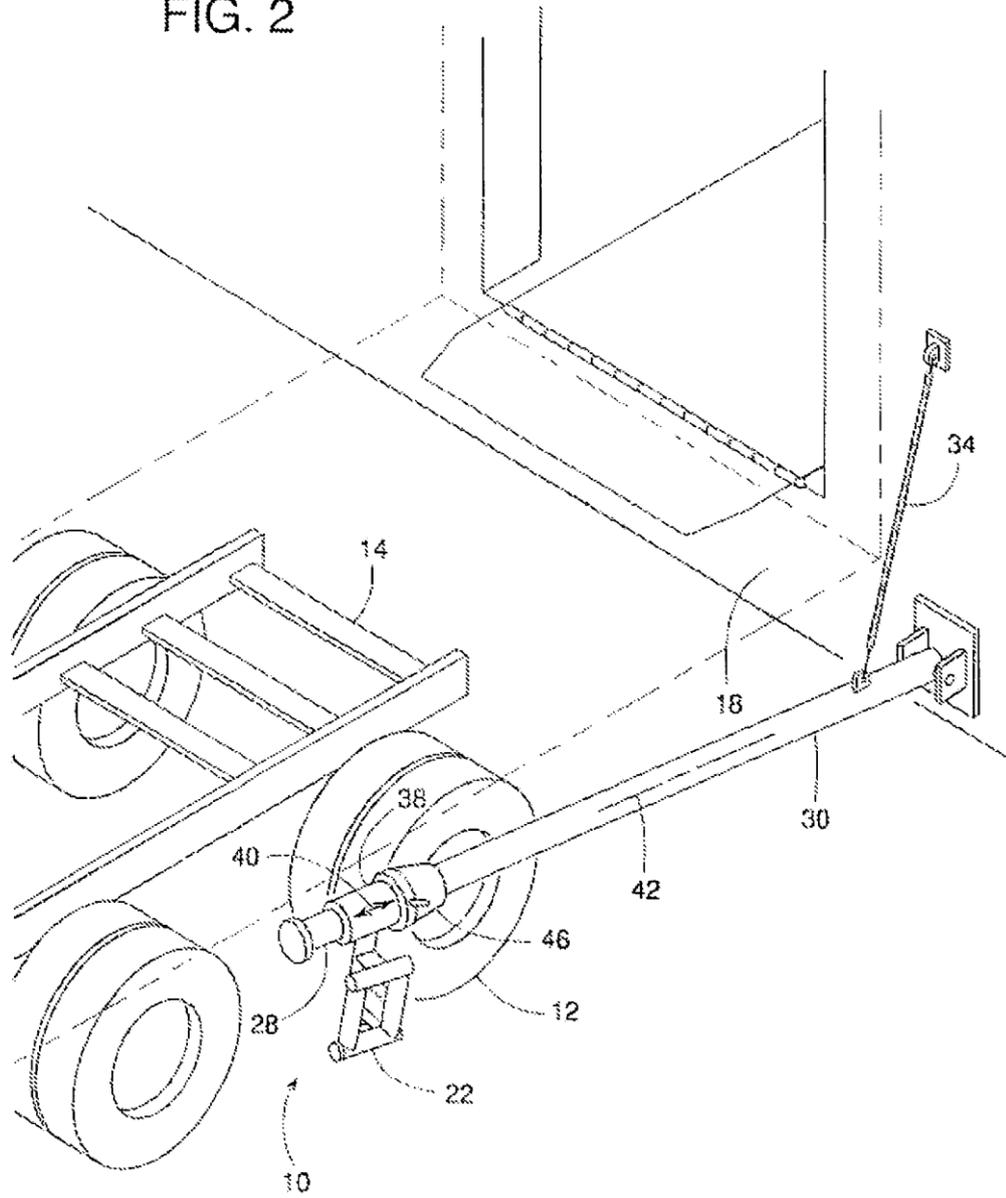


FIG. 3

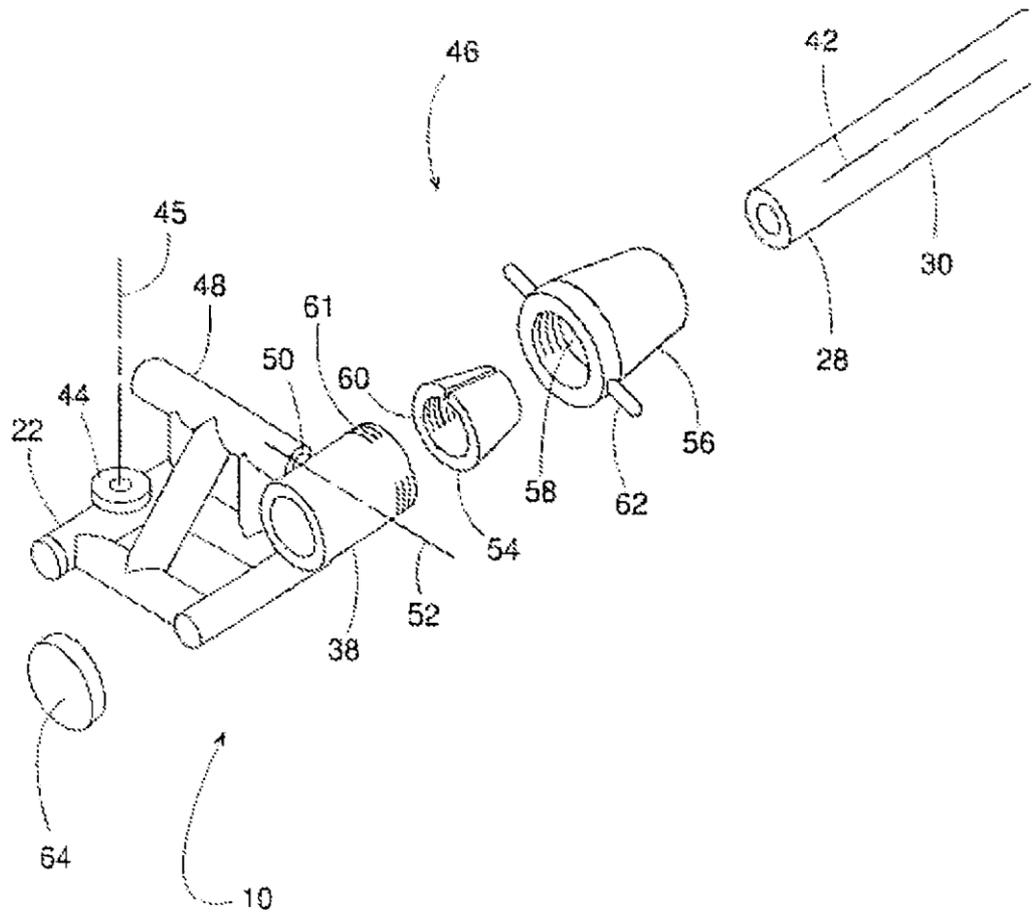


FIG. 4

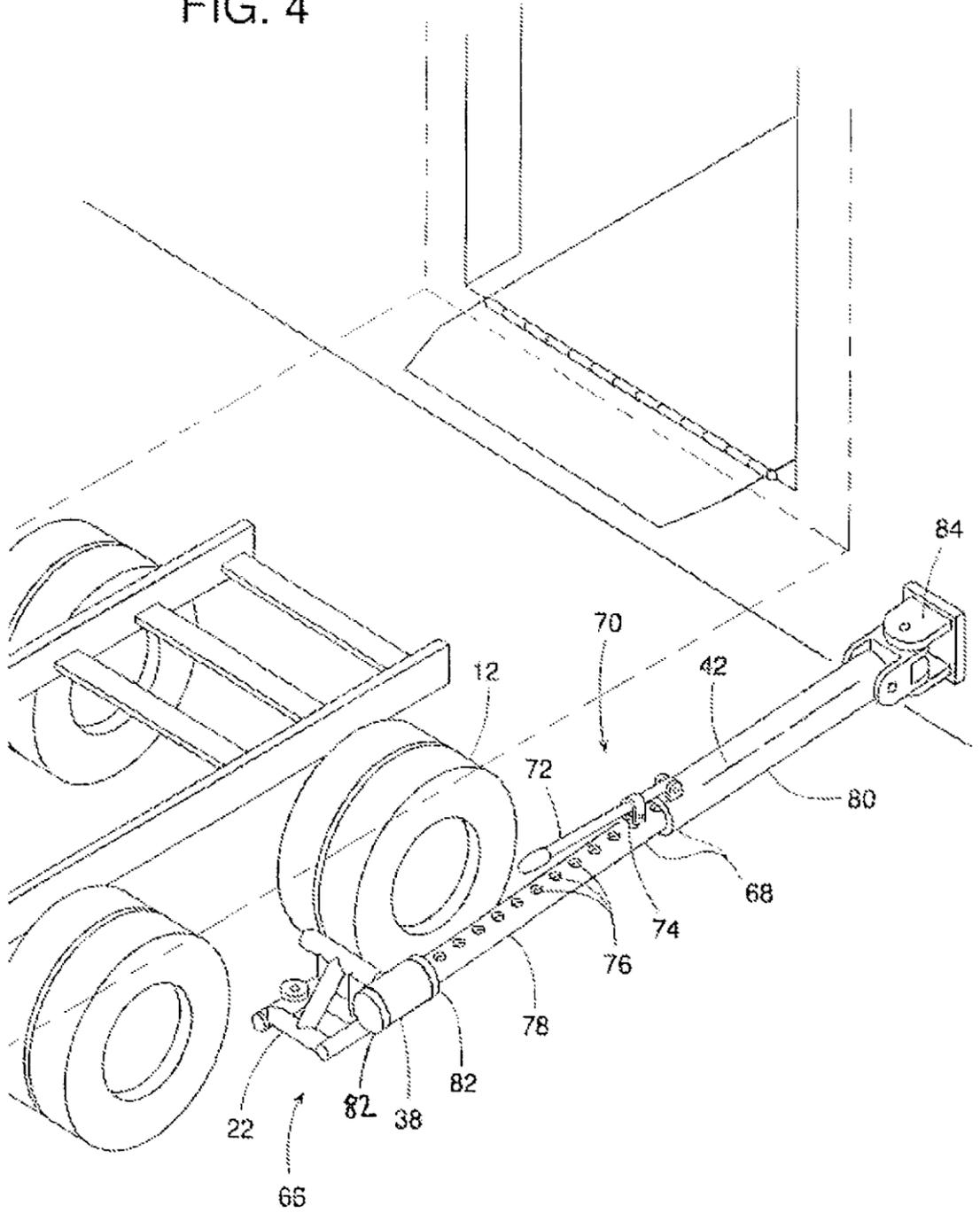


FIG. 6

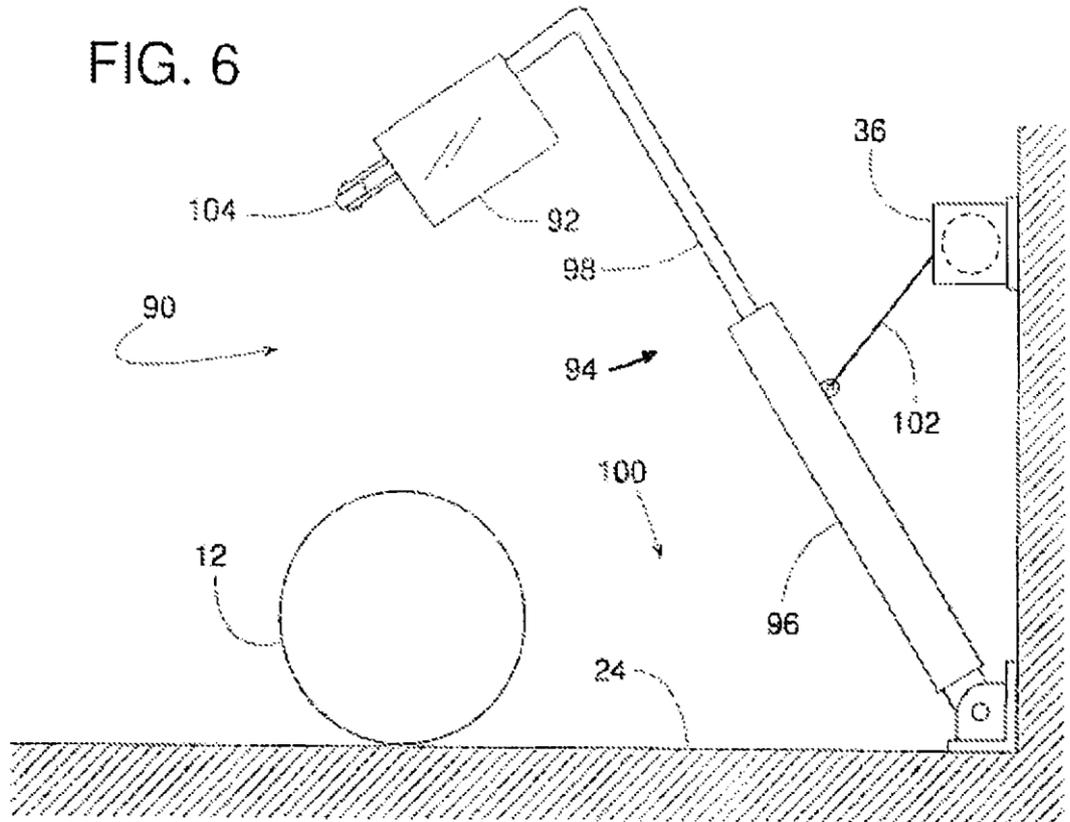


FIG. 7

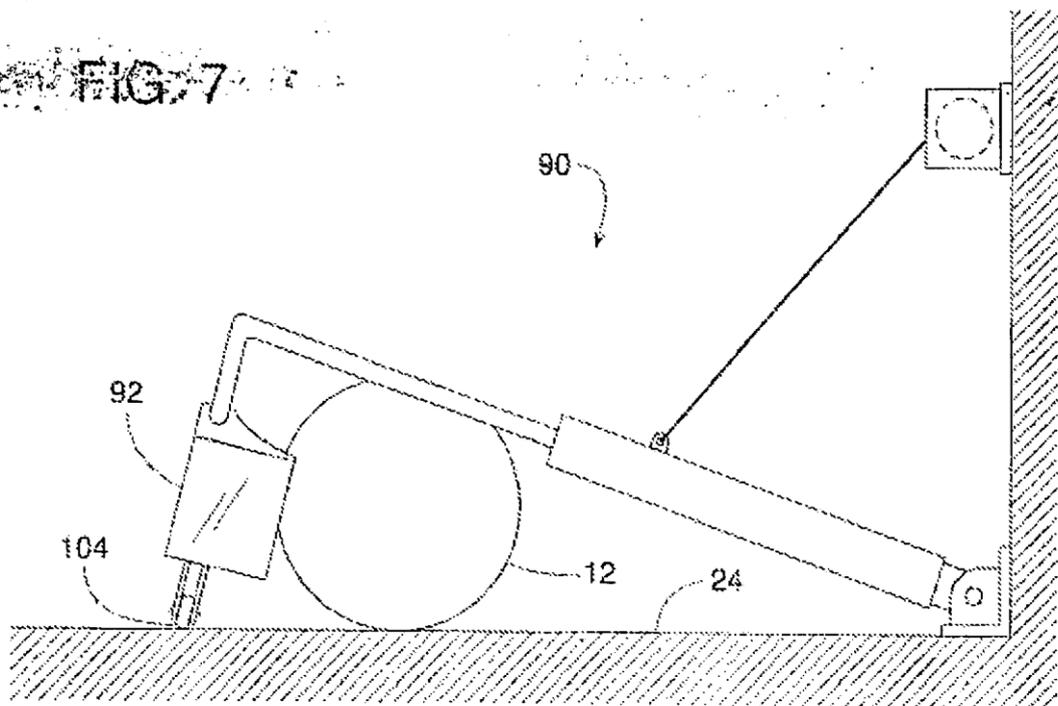


FIG. 8

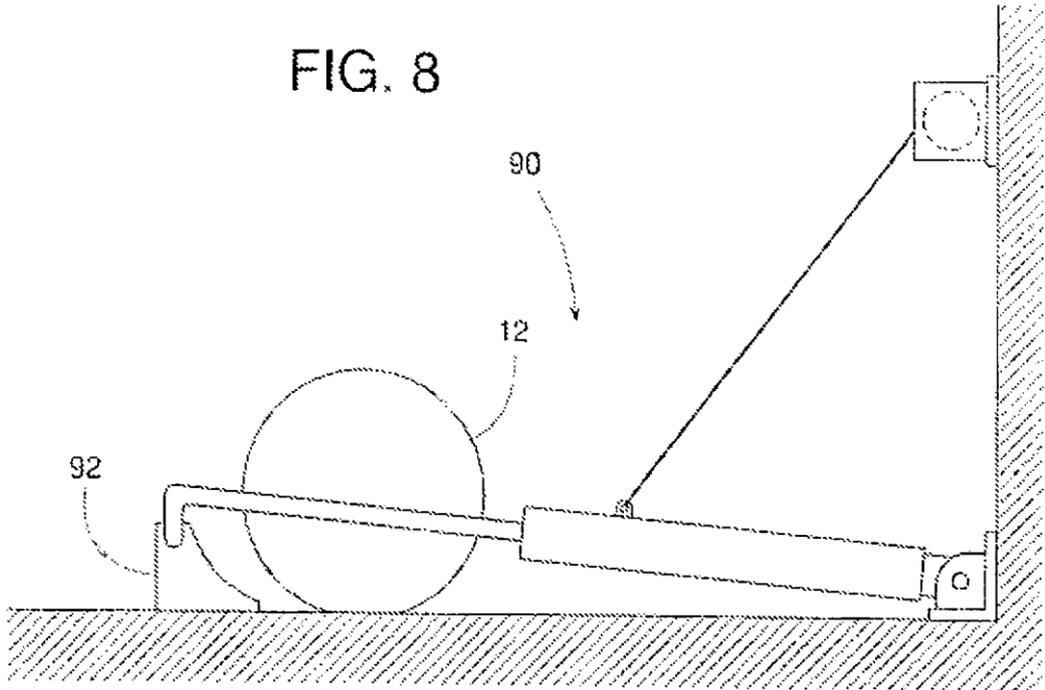


FIG. 9

