(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 154 234**

(21) Número de solicitud: 201630255

(51) Int. Cl.:

B60T 3/00 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación:

29.02.2016

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

11.04.2016

(71) Solicitantes:

BURGOS QUERO, Juan (100.0%)
Carrer Galileu núm, 2 naus 7-8
08150 PARETS DEL VALLES (Barcelona) ES

(72) Inventor/es:

BURGOS QUERO, Juan

(74) Agente/Representante:

MORGADES MANONELLES, Juan Antonio

(54) Título: **DISPOSITIVO MECÁNICO PARA EL CALZO DE VEHÍCULOS Y REMOLQUES EN MUELLES DE CARGA Y DESCARGA**

ES 1 154 234 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo mecánico para el calzo de vehículos y remolques en muelles de carga y descarga

Objeto de la Invención.

Más concretamente la invención se refiere a dispositivo de calzo mecánico de vehículos y remolques en los muelles de carga y descarga para evitar el movimiento de estos de su posición con respecto al muelle mientras que se realizan dichas acciones de carga y descarga.

Estado de la Técnica.

Son conocidos, y por tanto forman parte del estado de la técnica diversos dispositivos de calzo mecánicos de camiones y de sus remolques. Estos dispositivos mecánicos, y que permiten por tanto su uso manual, habitualmente se desplazan a través de la propia guía instalada para el aparcamiento de los vehículos en el muelle, hasta que se anclan en una posición determinada, que deberá coincidir con un punto de anclaje del calzo en dicha guía.

Los puntos de anclaje de los calzos conocidos, se distribuyen a lo largo de la guía de manera discreta, a modo de agujeros o ranuras en el guiado y la utilización de pasadores o medios de anclaje para fijarse en dichos agujeros o ranuras, y con una distancia entre ellos que oscila habitualmente entre 5 y 10 cm, los dispositivos con más posibilidades de ajuste, con lo que es bastante probable que el calzo no coincida en su punto de anclaje con la rueda del vehículo o remolque a retener en la posición de carga y descarga.

Este margen entre la posición del calzo y de la rueda del vehículo provoca que la inercia que se puede generar en el momento que el vehículo inicie su marcha con el calzo puesto, sea mucho mayor que si se pudiera ajustar, con lo que el golpeo con el propio calzo puede ser de una fuerza considerable y los daños sobre el dispositivo de calzo pueden acabar provocando su malfuncionamiento, además de no retener correctamente el vehículo.

Por otro lado, si dichos calzos logran coincidir en alguna ocasión con la posición de la rueda del vehículo a retener, una vez se empieza la carga de dicho vehículo, se puede producir un ligero desplazamiento del mismo contra el propio calzo, haciendo que la retirada de dicho calzo de la posición de retención del vehículo pueda ser dificultosa por la presión del vehículo sobre la superficie del calzo que realiza la retención, cosa que impide la posibilidad de realizar el desplazamiento de dicha superficie de retención para liberar al vehículo de su posición.

Otros sistemas han de utilizar medios hidráulicos, neumáticos o auxiliares a los mecánicos, necesitando complicar su fabricación y mantenimiento.

Finalmente, los sistemas de calzo conocidos tienen los puntos de anclaje en su parte superior o lateral, expuestos directamente a entrada suciedad que pueda a lo largo del tiempo empeorar el funcionamiento del anclaje en la posición deseada.

Descripción de la Invención.

La presente invención tiene como finalidad el poder disponer de un dispositivo de calzo para vehículos y remolques, que sea del tipo mecánico, y que por tanto pueda ser utilizado de forma manual y susceptible de ser motorizado si se desea, y por tanto, sin necesidad de suministro eléctrico relacionado con medios de desplazamiento del calzo, si no se desean, que permita colocar el calzo en contacto con la rueda del vehículo con gran precisión, sea cual sea la posición de dicha rueda, y que permita su desbloqueo aunque tenga la presión de dicha rueda sobre el mismo calzo.

El dispositivo de calzo, con elementos de base mecánica, está formado por al menos una estructura/carro que se desplaza por un sistema de guiado instalado en muelles de carga y descarga, preferentemente en una estructura de fijación que sirve de misma guía.

La estructura/carro del dispositivo de calzo dispone de un brazo de retención de la rueda, que puede desplazarse desde una posición retraída, que no interfiere con las ruedas del vehículo aparcado, y una posición desplegada que entra a ponerse en la trayectoria de desplazamiento de dicho vehículo.

El desplazamiento de dicha estructura/carro se realiza a través del indicado sistema de guiado, que de forma ventajosa incorpora en todo su camino de desplazamiento de un sistema discreto de posicionamiento y desplazamiento de la estructura/carro formado por aberturas, dientes o encajes para dicho posicionamiento y avance, que permitan su posicionamiento en intervalos inferiores a 5 cm, y preferentemente con intervalos de entre 0,5 a 1,5 cm, como por ejemplo unos dientes de sierra.

La estructura/carro del calzo, en su interior, dispone de una pieza de desplazamiento/bloqueo con unos medios complementarios a las aberturas, dientes o encajes del sistema de guiado, poniéndolos en contacto unos con otros, y limitando el desplazamiento libre solamente en un sentido, y bloqueándolo de forma automática en el otro sentido, aunque con un sistema de liberación que permite su desbloqueo y, por tanto, desplazamiento en cualquier sentido.

El sistema de guiado preferente utiliza un carril dentado por donde se desplazará la estructura/carro con inclinación de sus dientes en el sentido de entrada del vehículo al muelle y con zona perpendicular a la dirección de desplazamiento, en el sentido de salida del vehículo del muelle, para el bloqueo de dicho sentido de desplazamiento de forma automática por dicha configuración de los dientes. De la misma forma, para este ejemplo, la pieza de desplazamiento/bloqueo de la estructura/carro dispone de dientes de sierra de forma complementaria a la del sistema de guiado, que mediante unos medios de presión se hacen entrar en contacto, para que el desplazamiento de dicha estructura/carro se realice diente por diente, y por tanto permitiendo su desplazamiento en un sentido y bloqueándose en el otro, al bloquearse en los tramos perpendiculares de los dientes de guía y pieza de desplazamiento/bloqueo.

Este sistema de desplazamiento de base mecánica, permite realizar el bloqueo de la estructura/carro en el sentido escogido de manera automática por la configuración mecánica de la pieza de desplazamiento/bloqueo, y por tanto de bloqueo de dicho sentido de desplazamiento, disponiendo de unos medios de liberación de dicho bloqueo, que puede ser un sistema que elimine la presión que se ejerce sobre la pieza de desplazamiento, con lo que deja de entrar en contacto ésta con el sistema de guiado, y por tanto, la estructura/carro del calzo puede desplazarse por toda la longitud de la guía, así como otros medios de liberación que eviten el bloqueo que realiza el sistema por defecto en uno de los sentidos, quedando liberado al accionarse.

En el momento que se dejan de utilizar los medios de liberación, la pieza de desplazamiento/bloqueo de la estructura/carro del calzo vuelve a estar bloqueada para su desplazamiento en uno de los sentidos.

De esta manera, una vez entra el vehículo en el muelle y se ha detenido en la posición deseada para realizar las operaciones de carga y descarga, el calzo se desbloqueará de su posición utilizando los medios de liberación, ya que preferentemente se bloquea el desplazamiento en el sentido de salida del vehículo de su posición de carga y descarga, con lo que una vez desbloqueado se podrá desplazar el carro por la guía hasta la posición donde se encuentra la rueda a retener, donde se deja de actuar los medios de liberación para que únicamente se pueda desplazar libremente el calzo en la dirección de ajuste hacia la rueda a retener.

En ese punto, el brazo de retención que estaba en su posición retraída, se desplaza, preferentemente de forma manual, hacia su posición de intercepción de la trayectoria de la

rueda, desplazándose la estructura/carro con el brazo desplegado retrocediendo en dirección hacia el muelle de carga hasta encontrar la rueda, ya que en ese sentido se encuentra liberado de desplazamiento, por ejemplo por tener las zonas de inclinación de los dientes del sistema de guiado y de la pieza de desplazamiento/bloqueo.

Al poder realizar una fijación de la posición de la estructura/carro, tan precisa como la dimensión de cada uno de los dientes, encajes, aberturas, u otros medios de posicionamiento y avance, se puede realizar un ajuste perfecto a la rueda a retener, y evitar posibles inercias del vehículo que pueden cogerse en caso de ajustes no precisos. Esto se consigue por la pequeña distancia entre dichos dientes, encajes, aberturas, u otros medios de posicionamiento y avance

Por otro lado, al disponerse de medios de liberación de la posición de bloqueo de la pieza de desplazamiento/bloqueo, en caso de que el vehículo al cargarse se mueva ejerciendo una mayor presión sobre el brazo de retención, y una vez se quiera retraer de nuevo el brazo de retención para dejar libre al vehículo, puede ser que dicha presión del vehículo no deje retraerse al brazo con facilidad, pero con la liberación de la pieza de desplazamiento/bloqueo de la estructura/carro se lograría mover el brazo hacia una posición sin dicha presión, y por tanto pudiendo retraerse sin problemas, para permitir la salida del vehículo.

En el interior de la estructura/carro se dispone de un sistema de acoplamiento al guiado, formado preferentemente por rodamientos. Este sistema de acoplamiento por rodamientos dispone de medios de amortiguación que corrigen las presiones que se ejercen sobre la estructura/carro. De esta manera, el acoplamiento entre pieza de desplazamiento/bloqueo y el sistema de guiado, no recibe otra carga que no sea la de dichos medios de amortiguación del sistema de acoplamiento al propio sistema de guiado.

Este sistema permite su accionamiento totalmente manual, aunque al tratarse de un sistema mecánico, permite su motorización para realizar el desplazamiento de una manera automatizada, así como su anclaje e incluso posicionamiento del brazo de retención.

Del mismo modo, el dispositivo de calzo está diseñado para poder ser utilizado en cada uno de los lados del vehículo, con los cambios lógicos de posición de los componentes a accionar.

De este modo, se ha conseguido un dispositivo que permitirá un ajuste óptimo a la posición de la rueda del vehículo para que éste, en caso de desplazamiento, no coja inercia y golpee con fuerza el sistema de retención, todo ello gracias a un ajuste de la posición de bloqueo del calzo mucho más exacta.

Otros detalles y características se irán poniendo de manifiesto en el transcurso de la descripción que a continuación se da, en los que se hace referencia a los dibujos que a esta memoria se acompaña, en los que se muestra a título ilustrativo pero no limitativo una representación gráfica de la invención.

Descripción de las figuras.

La figura 1 es una vista en perspectiva del calzo a instalar en la zona del muelle de carga.

La figura 2 es una vista en sección transversal del sistema de liberación/pedal y del brazo de retención del calzo.

La figura 3 es una vista en sección transversal del sistema de rodamientos.

La figura 4 es una vista en sección longitudinal en planta del detalle del sistema de amortiguado de los rodamientos.

La figura 5 es una vista en perspectiva inferior, con vista interior de la estructura/carro, del detalle de la unión de la pieza de desplazamiento/bloqueo presionada contra el sistema de guía con dientes de sierra.

La figura 6 es una vista en planta del dispositivo de calzo mecánico instalado en un muelle de carga, con el carro en su posición original, y en su posición de retención.

Descripción de una realización de la Invención.

En una de las realizaciones preferidas de la invención, tal y como se muestra en las figuras 1, 2, 3 y 4, el dispositivo mecánico para calzo (10) se forma por una estructura/carro (11) que se monta sobre una guía (12), que en este caso es la misma estructura de instalación del calzo en la zona de aparcamiento de vehículos en los muelles de carga y descarga. Dicha estructura/carro (11) envuelve el cilindro (13) de la guía (12) y acopla dos sistemas de rodamientos (21, 22) al sistema de guiado, el cual está formado por un nervio superior (23) y un nervio inferior (24) solidarios a dicho cilindro (13), y que recorren la mayoría de su longitud.

El nervio inferior (24) del cilindro (13) tiene en toda su longitud un dentado de sierra (14) que es complementario al dentado de sierra (15) de que dispone la pieza de desplazamiento/bloqueo (16) de la estructura/carro (11) del dispositivo de calzo (10), donde dicha pieza de desplazamiento/bloqueo (16), tal y como puede verse en la figura 5, está formada por dichos dientes de sierra (15) que se unen a la estructura/carro (11) por un elemento de que ejerce presión para que los dientes de sierra (14, 15) entren en contacto y formen un sistema de desplazamiento a modo de cremallera, siendo en la presenta realización dicho elemento de presión, un muelle (17).

La pieza de desplazamiento/bloqueo (16) dispone, como hemos visto, de la movilidad que le otorga el muelle, permitiendo que dicha pieza de desplazamiento (16) se desplace en el sentido de la inclinación de los dientes con poca oposición, salvando la altura del dentado. Como es lógico, en el sentido de las partes verticales de los dientes el desplazamiento queda bloqueado de manera automática siempre que la pieza de desplazamiento/bloqueo (16) esté presionada contra los dientes (14) del nervio inferior (24). La longitud entre los dientes, estarán habitualmente alrededor de los 4 a 8 mm, y con unas alturas de 2 a 5 mm, aunque otras distancias son posibles.

La pieza de desplazamiento/bloqueo (16) dispone de unos medios de liberación para permitir el desplazamiento de la estructura/carro (11) del dispositivo del calzo (10) en el sentido de la parte vertical de los dientes (14,15). Estos medios de liberación, en la presente realización, están formados por un pedal (18) que modifica la posición de la pieza de desplazamiento/bloqueo (16), impidiendo que entren en contacto los dientes (14, 15), con lo que libera el movimiento en todos los sentidos de desplazamiento, en el momento que dicho pedal (18) es presionado, volviendo a dejar a la pieza en su posición habitual en el momento que se deja de presionar el pedal (18).

La estructura/carro (11) dispone de un brazo de retención (19) que es el encargado de entrar en contacto con la rueda del vehículo que se quiere bloquear su posición. Este brazo (19) tiene dos posiciones, una retraído, sin que entre en interferencia con la trayectoria de la rueda del vehículo y por tanto sin problema para la estructura/carro (11) de desplazarse por la guía (12), y otra posición desplegada, que sí que pasa a ocupar una posición que interfiere con la trayectoria de la rueda del vehículo.

Con el objetivo de facilitar el desplazamiento de la estructura/carro (11) por la guía (12) cuando el brazo (19) está retraído, dicho brazo (19) acciona el pedal (18) con lo que se permite el movimiento de la estructura/carro (11) en cualquier sentido de manera libre. En el momento en el que se despliega el brazo (19) a su posición de retención, se deja de accionar el pedal

(18) con lo que se bloquea de forma automática un sentido de desplazamiento, siempre que no se vuelva a accionar el pedal (18) de manera voluntaria.

Este brazo de retención (19) puede incorporar sistemas electrónicos indicadores de si se encuentra en posición retraída o desplegada, para que en el muelle se tenga certeza del bloqueo de la posición del vehículo para el inicio de las operaciones de carga y descarga.

De este modo, en el momento en que el vehículo entra en el muelle y se coloca en la posición correcta de carga y descarga, como se puede ver en la figura 6, el usuario que maneja el dispositivo de calzo (10), que habitualmente se encuentra en su posición más cercana al muelle, libera la pieza de desplazamiento/bloqueo (16) retrayendo el brazo (19), lo que crea la presión sobre el pedal (18) que separa pieza de desplazamiento y dientes de guiado (14), para poder desplazarlo de manera manual en la dirección de salida del vehículo, que es el sentido en el que los dientes (14, 15) tienen sus partes verticales de bloqueo para evitar dicho desplazamiento de salida del vehículo.

Una vez liberada la estructura/carro (11) para poder desplazarse, se lleva a ésta (11) hasta la posición de la rueda que se quiere retener, y de manera cercana a ella, un poco por delante de dicha rueda, se despliega el brazo (19) para que quede en la trayectoria de dicha rueda. Como la estructura/carro (11) se puede desplazar en el sentido contrario a la salida del vehículo, se empuja el brazo (19) de la estructura/carro (11) contra la rueda para que quede fijado en dicha posición de contacto, todo ello gracias a que los dientes (14, 15) permiten dicha fijación mucho más exacta que otros sistemas discretos conocidos.

En dicha posición de contacto de rueda y brazo (19) queda bloqueada el desplazamiento de salida como hemos indicado por la configuración de los dientes (14, 15) y en caso de que al cargar el vehículo, la presión que realiza el vehículo sobre el brazo (19) no permitiera su retracción, el usuario puede presionar el pedal (18) del calzo y desbloquear dicho sentido de desplazamiento, para evitar dicha presión sobre el brazo (19) y poder retraerlo sin problemas, y permitir la salida del vehículo.

Para conseguir que la pieza de desplazamiento/bloqueo (16) con sus dientes (15) trabajen en la dirección correcta sobre los dientes (14) del nervio inferior (24) del cilindro (13), se han dispuesto dos sistemas de rodamientos (21, 22), uno (21) que actúa sobre el desplazamiento en el plano horizontal de la estructura, siguiendo los laterales de los nervios (23, 24), y el otro (22) actuando sobre el desplazamiento en el plano vertical de la estructura/carro (11) siguiendo la parte superior del nervio superior (23), donde ambos sistemas de rodamientos (21, 22) están amortiguados por sistemas de ballestas (25) para que las presiones del vehículo sobre el brazo, no hagan desplazarse unos dientes con respecto a otros en direcciones que puedan no ser las óptimas de bloqueo o desplazamiento.

De forma alternativa a la presente realización se puede disponer de un dispositivo mecánico de calzo (10) que esté motorizado, incluyendo, por ejemplo, un piñón motorizado que actúe sobre otra superficie dentada de los nervios de la guía (12), o con sistemas similares que permitan el desplazamiento automatizado de la estructura/carro (11) por dicha guía (12), así como de la retracción o despliegue del brazo (19) de manera automática, o el accionamiento automático del pedal (18) de liberación del bloqueo.

Otras alternativas a esta realización son posibles mediante la utilización de un sistema de encajes de la posición de la estructura/carro en el sistema de guiado y una pieza de desplazamiento/bloqueo que siga el sistema de guiado y que libremente pueda desplazarse en un sentido pero no en el otro, para el que hace necesaria la utilización de unos medios de liberación.

Como sistemas de encaje del sistema de guiado pueden utilizarse aberturas, dientes, hendiduras, ganchos, etc., y como medios para el bloqueo automático de la pieza

desplazamiento/bloqueo en un sentido y libre desplazamiento en otro, se podrán utilizar, dientes, coronas o piñones, ganchos, etc., que en un sentido se vean bloqueados de manera automática por medios mecánicos, ya sea por la forma de acoplamiento con el sistema de guiado o por retención de un sentido de giro o encaje con movimiento elástico en una dirección y que en la otra no se permita.

Descrita suficientemente la presente invención en correspondencia con las figuras anexas, fácil es comprender que podrán realizarse en la misma cualesquiera modificaciones de detalle que se estimen convenientes, siempre y cuando no se introduzcan variaciones de detalle que alteren la esencia de la invención que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

REIVINDICACIONES

1ª - DISPOSITIVO MECÁNICO PARA EL CALZO DE VEHÍCULOS Y REMOLQUES EN MUELLES DE CARGA Y DESCARGA de los que se desplazan por una guía instalada en dichos muelles de carga y descarga, y que utilizan un sistema de retención sobre las ruedas para bloquear el desplazamiento de los vehículos en su posición de carga y descarga, **caracterizado** en que el dispositivo está formado por componentes de desplazamiento de base mecánica, y que cuenta con al menos un sistema de guiado con un sistema discreto de posicionamiento y desplazamiento de la estructura/carro formado por aberturas, dientes, encajes u otros medios de posicionamiento y avance, para dicho posicionamiento y avance, y por una estructura/carro que dispone de una pieza de desplazamiento por el sistema de guiado que tiene unos medios complementarios a las aberturas, dientes o encajes del sistema de guiado, poniéndolos en contacto unos con otros, y limitando el desplazamiento libre solamente en un sentido, y bloqueándolo en el otro sentido de forma automática, aunque con un sistema de liberación que permite su desbloqueo y, por tanto, desplazamiento en cualquier sentido.

2ª - DISPOSITIVO MECÁNICO PARA EL CALZO DE VEHÍCULOS Y REMOLQUES EN MUELLES DE CARGA Y DESCARGA según la 1ª reivindicación **caracterizado** en que el sistema de guiado está formado por dientes de sierra instalados por los que se desplaza la estructura/carro, y donde la pieza de desplazamiento/bloqueo tiene unos dientes de sierra complementarios a los dientes de sierra instalados en el sistema de guiado sobre la que se desplaza, estando en contacto ambos dentados, permitiendo el desplazamiento en un sentido y bloqueándose en el otro de forma automática, disponiendo un sistema de liberación que desacopla dichos dentados.

3ª - DISPOSITIVO MECÁNICO PARA EL CALZO DE VEHÍCULOS Y REMOLQUES EN MUELLES DE CARGA Y DESCARGA según la 2ª reivindicación **caracterizado** en que la pieza de desplazamiento/bloqueo está unida a la estructura/carro por medios elásticos que presionan el dentado de dicha pieza de desplazamiento contra el dentado del sistema de guiado, permitiendo esos medios elásticos salvar la altura del dentado en el sentido de su parte inclinada y por tanto desplazarse en un sentido, y bloqueando de forma automática el desplazamiento en el sentido de las partes del dentado perpendiculares a la dirección del desplazamiento.

4ª - DISPOSITIVO MECÁNICO PARA EL CALZO DE VEHÍCULOS Y REMOLQUES EN MUELLES DE CARGA Y DESCARGA según la 2ª reivindicación **caracterizado** en que la pieza de desplazamiento/bloqueo está conectada a unos medios de liberación que al ser accionados separan la pieza de desplazamiento de la guía dentada permitiendo el desplazamiento en ambos sentidos libremente.

5ª - DISPOSITIVO MECÁNICO PARA EL CALZO DE VEHÍCULOS Y REMOLQUES EN MUELLES DE CARGA Y DESCARGA según la 1ª reivindicación **caracterizado** en que el sistema de retención está formado por un brazo que puede tenerse en posición retraída, sin que entre en la trayectoria de la dirección de desplazamiento de las ruedas, o en posición desplegada que se interpone en la trayectoria de desplazamiento de las ruedas.

6ª - DISPOSITIVO MECÁNICO PARA EL CALZO DE VEHÍCULOS Y REMOLQUES EN MUELLES DE CARGA Y DESCARGA según la 4ª y 5ª reivindicaciones **caracterizado** en que el sistema de retención se conecta con los medios de liberación, de manera que en la posición retraída del sistema de retención se tengan accionados automáticamente los medios de liberación.

7ª - DISPOSITIVO MECÁNICO PARA EL CALZO DE VEHÍCULOS Y REMOLQUES EN MUELLES DE CARGA Y DESCARGA según la 1ª reivindicación **caracterizado** en que la estructura/carro envuelve el cilindro que forma la guía, y donde dicho cilindro dispone de un nervio superior y otro inferior sobre los que se montan los grupos de rodamientos para el

desplazamiento de la estructura/carro por la guía, teniendo solidaria a la parte inferior de dicho nervio inferior los encajes, aberturas, dientes u otros medios de posicionamiento y avance, por los que se desplaza la pieza de desplazamiento/bloqueo.

8ª - DISPOSITIVO MECÁNICO PARA EL CALZO DE VEHÍCULOS Y REMOLQUES EN MUELLES DE CARGA Y DESCARGA según la 7ª reivindicación **caracterizado** en que los grupos de rodamientos se instalan de manera que un grupo actúe sobre el nervio superior corrigiendo las presiones en el eje vertical, y el otro grupo actúe sobre el lateral de ambos nervios corrigiendo las presiones en el eje horizontal.

9ª - DISPOSITIVO MECÁNICO PARA EL CALZO DE VEHÍCULOS Y REMOLQUES EN MUELLES DE CARGA Y DESCARGA según la 7ª y 8ª reivindicaciones **caracterizado** en que los grupos de rodamientos están instalados con un sistema de amortiguación compuesto por una ballesta.

10ª - DISPOSITIVO MECÁNICO PARA EL CALZO DE VEHÍCULOS Y REMOLQUES EN MUELLES DE CARGA Y DESCARGA según la 1ª reivindicación **caracterizado** en que el sistema de retención dispone de un sistema electrónico indicador de su posición retraída o desplegada.

11ª - DISPOSITIVO MECÁNICO PARA EL CALZO DE VEHÍCULOS Y REMOLQUES EN MUELLES DE CARGA Y DESCARGA según la 1ª reivindicación **caracterizado** en que el dispositivo mecánico de calzo es manual, sin necesidad de aportación de suministro eléctrico para el desplazamiento de la estructura, sistema de retención y medios de liberación.

12ª - DISPOSITIVO MECÁNICO PARA EL CALZO DE VEHÍCULOS Y REMOLQUES EN MUELLES DE CARGA Y DESCARGA según la 1ª reivindicación **caracterizado** en que el dispositivo mecánico de calzo está motorizado, con respecto al desplazamiento de la estructura/carro, sistema de retención y medios de liberación.

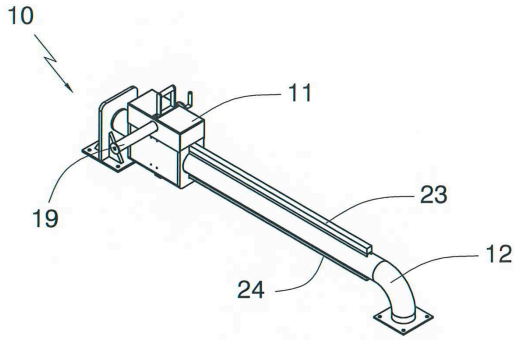

Fig. 1

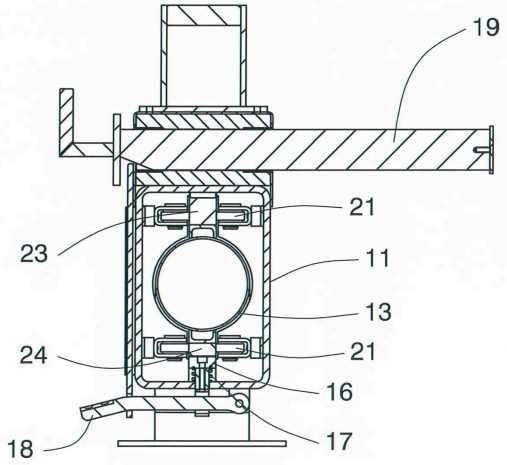

Fig. 2

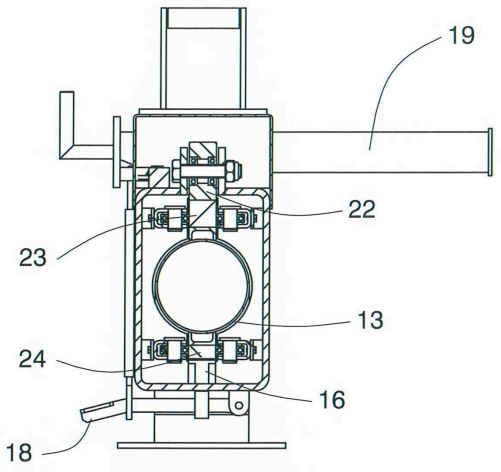

Fig. 3

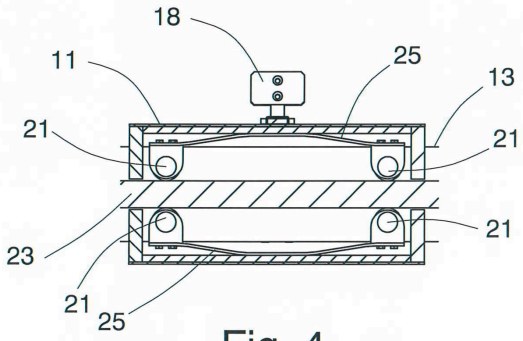

Fig. 4

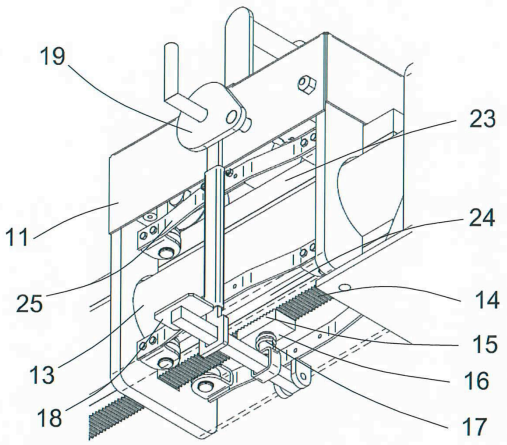

Fig. 5

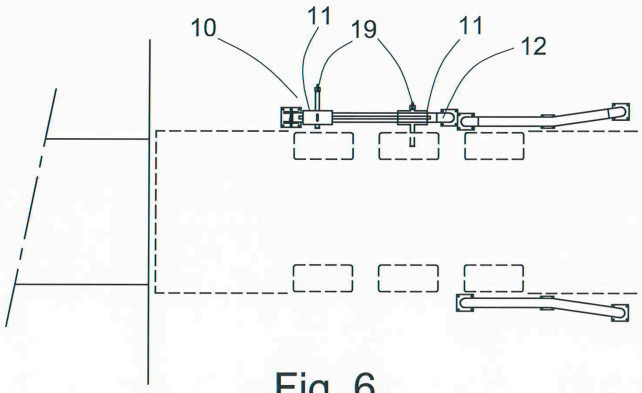

Fig. 6