

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 614 723**

51 Int. Cl.:

B65G 69/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.09.2014** **E 14186274 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.11.2016** **EP 2851320**

54 Título: **Dispositivo de calzo de inmovilización de vehículo**

30 Prioridad:

24.09.2013 FR 1359152

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.06.2017

73 Titular/es:

GPSYSTEMS (100.0%)
23 rue du Tramway
82790 Saint-Sornin-Leulac, FR

72 Inventor/es:

PENOT, ETIENNE

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 614 723 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 calzo de inmovilización de vehículo

5 [0001] La invención tiene como objeto un dispositivo de calzo de inmovilización de vehículo, en particular para camiones, en el momento de su carga o de su descarga.

[0002] Los camiones son habitualmente cargados/descargados a través de operarios, que entran dentro de un camión aparcado delante de un muelle de carga/descarga para cargar o descargar las mercancías.

10 Aunque existen los sistemas de luces que indican al conductor del camión cuando ha terminado la operación del conductor dentro del camión, sucede a veces que el camión sale antes de que el conductor haya salido del camión, lo que provoca accidentes.

15 [0003] Además, puede ser útil calzar el camión para evitar que se mueva demasiado durante las idas y venidas del conductor en el camión.

[0004] Se conocen sistemas de fijación perfeccionados, tales como el sistema Calematic, objeto de la patente francesa 9806769/FR2779137 en nombre del presente depositante, en el cual el calzo sale del suelo accionado por un gato accionado automáticamente.

20 [0005] Se conocen igualmente sistemas de calce en los cuales una o varias ruedas del camión se calzan por un calzo lateral.

Un tal sistema de fijación se describe en la solicitud internacional de patente PCT WO2010/090884.

25 Otro ejemplo de un tal sistema se da en la solicitud internacional WO 01/43526 A2, que describe un dispositivo de bloqueo de rueda según el preámbulo de la reivindicación 1 y que comprende una pista de guiado fijada al suelo y en la cual se desliza un carro, bajo la acción de una varilla roscada, por medio de ruedecillas.

El carro comprende un elemento transversal destinado para hacer tope contra la rueda de un vehículo.

30 [0006] El inconveniente de tales sistemas es, entre otros, que entre el momento cuando el camión llega al muelle y el momento cuando vuelve a activarse, el peso que transporta ha cambiado, lo que tiene una influencia sobre la posición de las ruedas del camión en parada.

Por lo tanto, un calzo colocado contra la rueda de un camión en parada vacío puede encontrarse bloqueado por el neumático del mismo camión cargado, y por lo tanto difícil de retirar.

35 [0007] Para resolver este problema, el solicitante ha concebido un dispositivo de calzo de inmovilización sencillo, fácil de instalar y poco costoso, que permite retirar el calzo incluso cuando la posición de la rueda calzada ha cambiado a causa de la diferencia de carga del camión entre su llegada al muelle y su salida de éste.

40 [0008] La presente invención tiene así como objetivo un dispositivo de calzo de inmovilización de un vehículo en un lugar de carga/descarga, que comprende un soporte destinado a ser fijado al suelo, en proximidad al lugar de carga/descarga, un conjunto viga conectado al soporte y teniendo una región de extremo delantero y una región de extremo trasero opuestas una a la otra en la dirección longitudinal del conjunto viga, y un calzo, preferiblemente manual, teniendo una parte alargada, llamada de parada, unida a una parte de colocación sobre el conjunto viga de tal manera que cuando la parte de colocación está dispuesta sobre el conjunto viga, la parte de parada se coloca en una posición en la cual se extiende a partir del conjunto viga y en el lugar de carga/descarga para formar una parada contra la cual se apoya una rueda de un vehículo que ha sido colocado en el lugar de carga/descarga, y los medios de bloqueo de la posición del calzo sobre el conjunto viga de manera que impide así que el vehículo se desplace contra la parte de parada, el dispositivo de calzo de inmovilización estando caracterizado porque el conjunto viga es desplazable en translación respecto al soporte en la dirección longitudinal del conjunto viga y porque la parte de colocación lleva medios de bloqueo por apuntalamiento sobre el conjunto viga, constituyendo medios de bloqueo de la posición del calzo sobre el conjunto viga, para mantener el calzo inmóvil con respecto al conjunto viga cuando una fuerza paralela a la dirección longitudinal del conjunto viga y orientada en el sentido de apuntalamiento se ejerce sobre la parte de parada, bloqueando así en posición el dispositivo de calzo de inmovilización, estando previstos medios de limitación del desplazamiento del conjunto viga en el momento de la aplicación de dicha fuerza, el desbloqueo del calzo, permitiendo de este modo su retirada del conjunto viga, siendo obtenido por translación del conjunto viga según la dirección longitudinal del conjunto viga y en el sentido de apuntalamiento.

[0009] En la práctica, el sentido de apuntalamiento corresponde al sentido contrario al muelle de carga.

60 Así, en caso de que el dispositivo de calzo de inmovilización esté dispuesto de tal manera que su región de extremo trasero se encuentre en el lado muelle, entonces el sentido de apuntalamiento será el sentido orientado de la región de extremo trasero hacia la región de extremo delantero del conjunto viga.

[0010] Se subraya aquí que, como se ha indicado anteriormente, los medios de bloqueo por apuntalamiento "constituyen" los medios de bloqueo de la posición del calzo sobre el conjunto viga, lo que excluye la presencia de otros medios de bloqueo de la posición del calzo sobre el conjunto viga.

En otras palabras, el calzo se bloquea sobre el conjunto viga únicamente por los medios de bloqueo por soporte.

[0011] Además, se entiende por “manual” que el calzo debe ser traído sobre el conjunto viga a cada vez por el usuario después de que el vehículo se detenga en el lugar de carga/descarga.

[0012] Según una forma de realización del conjunto viga y del calzo, el conjunto viga se forma por una viga de sección transversal paralelepípedica, teniendo una cara superior girada contra el suelo después de que el soporte se fije al suelo, una cara inferior opuesta a la cara superior, y dos caras laterales opuestas que conectan las caras superior e inferior, y la parte de colocación del calzo está dispuesta para apuntalarse sobre la viga por contacto con cada una de las dos caras laterales.

[0013] Por ejemplo, la parte de colocación se puede formar por una corredera en U cuya traviesa se sitúa sobre la cara superior de la viga y las jambas cada una en frente de una de las caras laterales de la viga.

[0014] Preferiblemente, la parte de colocación será formada por una consola que comprende una platina, situada sobre la cara superior de la viga, y dos alas que se extienden a partir de la platina, cada ala estando en frente de una cara respectiva entre las dos caras laterales de la viga y presentando un borde, llamado de contacto, perpendicular a la platina, los bordes de contacto siendo separados el uno del otro en la dirección longitudinal de la viga para permitir el apuntalamiento de la parte de colocación sobre la viga por contacto de cada uno los bordes de contacto con la cara lateral respectiva de la viga.

[0015] El dispositivo de calzo de inmovilización comprende ventajosamente medios que forman tope de retención contra la viga para impedir que la parte de colocación no se separe de la viga por levantamiento, los medios que forman tope de retención siendo, preferiblemente, formados por las regiones de extremo libre de cada ala que terminan cada una en un retorno perpendicular al borde de contacto de dicha ala, el retorno siendo dirigido hacia la otra ala y situándose bajo la cara inferior de la viga.

[0016] Un semicaballote de refuerzo puede ser fijado a cada ala y de la platina de la consola, los semicaballetes de refuerzo siendo perpendiculares a las alas y a la platina.

[0017] Según otra forma de realización del conjunto viga y del calzo, el conjunto viga se forma por dos perfiles planos paralelos, opuestos y espaciados el uno del otro, y la parte de colocación del calzo se presenta en la forma de una placa a partir de una cara desde la cual se extiende la parte de parada, preferiblemente perpendicularmente, la placa estando recibida verticalmente en el espacio formado entre los dos perfiles planos para permitir el apuntalamiento de la parte de colocación sobre el conjunto viga por contacto de cada uno de los dos bordes verticales de la placa con uno respectivo los perfiles planos.

[0018] La distancia entre los dos perfiles planos, medida según la normal a los perfiles planos, puede situarse en el intervalo que va de 10 a 100 mm.

[0019] Ventajosamente, la placa que forma la parte de colocación tiene medios para guiar la placa en una posición que favorece un bloqueo del calzo por apuntalamiento, posición en la cual la placa es vertical, el borde vertical de la placa que está situado en el lado de la región de extremo trasero del conjunto viga está en contacto con el perfil plano que se encuentra sobre el lado desde el cual se extiende la parte de parada del calzo, y el borde vertical de la placa que está situado en el lado de la región de extremidad delantera del conjunto viga está en contacto con el otro perfil plano.

[0020] Dichos medios de orientación pueden particularmente ser formados por cuatro piezas en ángulo, dos piezas en ángulo que se extienden a partir de cada cara de la placa que forma la parte de colocación del calzo, en la parte superior de las caras, cada una de las cuatro piezas en rincón presentando un borde exterior inclinado de contacto con el borde superior de uno de los perfiles planos que forma el conjunto viga, el extremo superior del borde exterior estando más separado de la cara respectiva de la placa que el extremo inferior de dicho borde exterior, el ángulo de inclinación del borde exterior de una de las dos piezas en ángulo en el mismo lado de la placa, llamada gran pieza en ángulo, siendo superior a aquel de la otra pieza en rincón, llamada pequeña en ángulo, la gran pieza en ángulo y la pequeña pieza en ángulo situada en el lado de la parte de parada de la placa que está en el lado de la región de extremo respectivamente delantera y trasera del conjunto viga, y la gran pieza en ángulo y la pequeña pieza en ángulo situadas en el otro lado de la placa que está en el lado de la región de extremo respectivamente trasero y delantero del conjunto viga.

[0021] La parte de parada puede presentarse en forma de una barra, preferiblemente en titanio o aleación de titanio. En tal caso, la parte de colocación se puede realizar en otro material distinto del titanio, o puede igualmente ser en titanio o aleación de titanio.

[0022] La parte de parada puede igualmente presentarse en forma de una pala que presenta una cara curvada conformada para acoplarse a la superficie de rodadura de la rueda de un vehículo bloqueado por el dispositivo de calzo de inmovilización, la pala y la parte de colocación siendo, preferiblemente, respectivamente en material compuesto y en titanio o aleación de titanio.

[0023] El uso de titanio o de aleación de titanio permite tener una barra o una parte de colocación de dimensiones y peso menos importantes, como por ejemplo de una sección transversal menos importante, para una misma resistencia con respecto a una barra o una parte de colocación en otro material.

[0024] Según otro aspecto de la invención, se propone un sistema de fijación de vehículo o un calzo de inmovilización de vehículo, que puede ser conectado a un soporte inmóvil para formar una parada contra la cual hace tope una rueda de un vehículo que se debe inmovilizar, y que puede ser bloqueado en posición respecto al soporte con el fin de impedir que el vehículo se desplace contra el sistema de fijación o del calzo, caracterizado porque el sistema de fijación o el calzo se realiza en titanio o aleación de titanio.

El sistema de fijación o el calzo según este aspecto de la invención no se limita a un bloqueo por apuntalamiento sobre un conjunto viga, pero podría ser conectado a un soporte por cualquier otro medio apropiado, como por ejemplo por un sistema de cremallera como el que se describe en la solicitud de patente internacional PCT WO2010/090884.

[0025] Como se ha indicado anteriormente, el uso de titanio o de aleación de titanio permite proponer un sistema de fijación o un calzo de peso ligero, y por lo tanto fácilmente manipulable por un operario, presentando una resistencia suficiente para soportar la fuerza ejercida por la rueda del vehículo.

[0026] Como se indica anteriormente, el dispositivo de calzo de inmovilización según la presente invención comprende medios de limitación del desplazamiento del conjunto viga cuando una fuerza orientada en el sentido de apuntalamiento se ejerce sobre la parte de parada, a saber por la rueda del vehículo que se debe bloquear.

[0027] Los medios de limitación se pueden instalar para prohibir todo desplazamiento del conjunto viga en el momento de la aplicación de dicha fuerza, sea cual sea el tamaño de dicha fuerza.

[0028] Alternativamente, los medios de limitación son ventajosamente instalados para autorizar, cuando una fuerza ejercida sobre la parte de parada excede un valor de umbral dado, un desplazamiento del conjunto viga en translación en el sentido de apuntalamiento, permitiendo el apuntalamiento de la parte de colocación sobre el conjunto viga.

[0029] Dicho valor de umbral será definido en función de la resistencia mecánica de las piezas del dispositivo, tales como el conjunto viga, susceptibles de romperse tras la aplicación de la fuerza por la rueda.

De esta manera, cuando la rueda ejerce sobre la barra una fuerza susceptible de dañar una de las piezas del dispositivo, el conjunto viga puede desplazarse ligeramente de manera que se afloja el esfuerzo ejercido sobre la barra.

Se evita tener así un sistema mecánico demasiado rígido.

[0030] Este valor de umbral está también definido en función de la fuerza necesaria para mantener el camión contra el muelle.

[0031] Conforme a la variante mencionada arriba, los medios de limitación se pueden formar por un muelle del cual un extremo está unido al soporte y cuyo otro extremo está unido al conjunto viga, el muelle estando dispuesto para forzar el conjunto viga en el sentido opuesto al sentido de apuntalamiento y pretensado a dicho valor de umbral, y/o formados por un gato cuyo cuerpo está unido a uno entre el soporte y el conjunto viga y cuya cabeza está unida al otro del soporte y del conjunto viga, el gato siendo pilotado para oponerse al desplazamiento del conjunto viga en translación en el sentido de apuntalamiento cuando la fuerza ejercida sobre la parte de parada es inferior al valor de umbral y para permitir el desplazamiento del conjunto viga en el sentido de apuntalamiento cuando dicha fuerza es superior al valor de umbral.

[0032] Se entiende por lo tanto por "medios de limitación" medios que permiten limitar el desplazamiento del conjunto viga a un desplazamiento nulo o a un desplazamiento de algunos centímetros, permitiendo a la parte de colocación apuntalarse sobre el conjunto viga para bloquear en posición el calzo.

[0033] Igualmente en una preocupación por evitar la rotura mecánica del dispositivo, y en particular del conjunto viga, el conjunto viga es ventajosamente conectado al soporte por unos medios de enlace instalados de tal manera que una translación del conjunto viga en el sentido de apuntalamiento comporta una rotación simultánea del conjunto viga, alrededor de su eje central longitudinal, hacia el lado opuesto a aquel desde el cual se extiende la parte de parada, mientras que una translación del conjunto viga en el sentido opuesto al sentido de apuntalamiento conlleva una rotación del conjunto viga hacia el lado desde el cual se extiende la parte de parada.

[0034] Así, cuando la fuerza ejercida por la rueda excede el valor de umbral, el conjunto viga puede a la vez desplazarse en translación en el sentido de apuntalamiento, e inclinarse hacia las ruedas, para seguir la rotación de la rueda, de manera que evita un forzamiento excesivo en torsión del conjunto viga.

[0035] En caso de que el conjunto viga se forme por una viga, la siguiente configuración facultativa ventajosa puede ser prevista:

- * la viga es hueca y al menos dos aberturas están provistas en la cara inferior de la viga,
- * el soporte comprende, para cada abertura anteriormente mencionada, un contacto que se extiende dentro de la viga pasando por la abertura correspondiente, y
- * los medios de conexión del conjunto viga al soporte son formados, para cada contacto, por dos partes de pasadores a una misma altura y un par de dos luces están provistas cada una en una cara lateral respectiva de la viga, cada parte de pasador que se extiende, en uso, a través de una parte llamada activa de una luz respectiva para el soporte y el guiado en translación de la viga, la parte activa de la o de cada una de las luces de la cara lateral situada sobre el lado desde el cual se extiende la parte de parada que se inclina hacia abajo en el sentido opuesto al sentido de apuntalamiento, mientras que la parte activa de la o de cada una de las luces de la otra cara lateral se inclina hacia arriba en dicho sentido opuesto al sentido de apuntalamiento.

[0036] Las partes de pasadores se pueden formar a través de pasadores llevados por los contactos eléctricos o, por ejemplo, se pueden formar por las dos partes en saliente de un eje que pasa a través de un contacto.

[0037] El desplazamiento en translación del conjunto viga que permite desbloquear el calzo después de que la parte de colocación sea apuntalada sobre el conjunto viga podría en teoría ser manual, un operario desplaza el conjunto viga después de haber colocado dichos medios de limitación en una posición inactiva, por ejemplo después de haber quitado un pasador en el caso de que dichos medios de limitación se formen por un pasador que pasa a través de los agujeros de paso previstos en el soporte y el conjunto viga.

[0038] Preferiblemente, el dispositivo de calzo de inmovilización comprende además medios de control del desplazamiento en translación del conjunto viga para el desbloqueo del calzo, dichos medios de control comprenden ventajosamente un gato de doble efecto cuyo cuerpo está unido a uno entre el soporte y el conjunto viga y cuya cabeza está unida al otro del soporte y del conjunto viga, el gato siendo orientado para que la dirección del movimiento de su varilla sea paralela a la dirección longitudinal del conjunto viga.

[0039] Este gato doble efecto puede formar parte de dichos medios de limitación y estar además asociado a un resorte, como se describe arriba.

[0040] Los medios de control no se limitan al uso de un gato como se describe arriba y podrían, por ejemplo, ser formados por una palanca accionable por un operario y unido a una leva apoyada contra la región de extremo delantero del conjunto viga, y por unos medios de forzamiento elástico del conjunto viga en translación en el sentido opuesto al sentido de apuntalamiento, el perfil de la leva siendo tal que en una primera posición de la palanca, la leva mantiene el conjunto viga en una posición en la cual los medios de forzamiento elástico se comprimen y que, en una segunda posición de la palanca, la leva permite la translación del conjunto viga bajo la acción de los medios de forzamiento elástico.

[0041] La presente invención no se limita a un soporte particular. Sin embargo, el soporte será, preferiblemente, formado por una guía de ruedas.

[0042] Para ilustrar mejor el objeto de la presente invención, se va a describir a continuación, a título indicativo y no limitativo, varios modos de realización particulares con referencia a los dibujos anexos.

[0043] En estos dibujos:

- * la figura 1 es una vista en perspectiva de una primera forma de realización del dispositivo de calzo de inmovilización según la presente invención;
- * la figura 2 es una vista en perspectiva despiezada del calzo según dicha primera forma de realización, vista desde arriba;
- * las figuras 3 y 4 son vistas en perspectiva del calzo según dicha primera forma de realización, vista respectivamente desde abajo y desde arriba, en el estado unido;
- * las figuras 5 y 6 son vistas laterales del dispositivo de la figura 1, en posición respectivamente parte de colocación apuntalada sobre la viga y calzo retirado después del desbloqueo de la parte de colocación;
- * la figura 7 es una vista desde arriba de una parte del conjunto viga, de una rueda y del calzo en la posición de apuntalamiento de la figura 6;
- * la figura 8 es una vista de detalle de la figura 7, mostrando más precisamente el calzo;
- * la figura 9 es una vista en perspectiva de una segunda forma de realización del dispositivo de calzo de inmovilización según la presente invención;
- * la figura 10 es una vista en perspectiva del calzo según dicha segunda forma de realización; y
- * las figuras 11, 12 y 13 son vistas de dicha segunda forma de realización análogas a las figuras 5, 6 y 8, respectivamente.

[0044] Si nos referimos a la figura 1, se puede ver que un dispositivo de calzo de inmovilización 1 según la primera forma de realización de la presente invención comprende un soporte 2, un conjunto viga 3 conectado al soporte 2 y un calzo 4 dispuesto sobre el conjunto viga 3.

[0045] El soporte 2 comprende una guía de ruedas 5 tradicional, que será fijado al suelo perpendicularmente a un muelle de carga y que sirve para guiar las ruedas de un camión cuando éste retrocede hacia el muelle de carga.

5 [0046] Dos contactos eléctricos verticales 6, de sección transversal rectangular, se extienden a partir de la cara superior de la guía de ruedas 5.

Un pasador 7 está previsto sobre cada gran cara de cada contacto 6, en la región de extremo superior del contacto 6, y los pasadores 7 se extienden horizontalmente y perpendicularmente a la dirección longitudinal de la guía de ruedas 5.

10 [0047] El conjunto viga 3 consiste en una viga hueca 8 de sección transversal rectangular que tiene las caras superior 8a e inferior 8b opuestas y dos caras laterales 8c y 8d, la cara lateral 8c siendo el lado camión.

[0048] La viga 8 comprende una región de extremo delantero y una región de extremo trasero.

15 Para fines de concisión, las expresiones "delantero de la viga 8" y "trasero de la viga 8" serán utilizadas para la región de extremo respectivamente delantero y trasero.

En el ejemplo representado, la parte trasera de la viga 8 es el lado muelle.

[0049] Sobre cada cara lateral 8c, 8d se instalan dos luces 9 que comprenden, en la prolongación una de la otra, una primera parte 9a sensiblemente vertical que desemboca en la cara inferior 8b y una segunda parte 9b, llamada activa, que se extiende en dirección de la parte trasera de la viga 8 sobre una longitud de 10 a 15 cm.

20 A cada, contacto 6 corresponde un par de dos luces 9 cada uno sobre una cara lateral respectiva 8c, 8d.

[0050] Como se podrá ver mejor sobre las figuras 3 y 4, para un mismo par de luces 9, las primeras partes 9a se alinean una con la otra, la parte activa 9b de la luz 9 sobre la cara lateral 8c y sobre la cara lateral 8d se inclina respectivamente hacia abajo y hacia arriba.

25 [0051] En uso, los pasadores 7 de cada contacto 6 se extienden a través de la parte activa 9b de la luz 9 respectiva, las primeras partes 9a permitiendo la entrada y el paso de los pasadores 7 en las luces 9 en el momento del montaje de la viga 8 sobre los contactos eléctricos 6, montaje igualmente permitido por la presencia de aberturas (no representadas) en la cara inferior de la viga 8 para el paso de los contactos eléctricos 6.

[0052] La viga 8 es así montada sobre el soporte 2 de una manera que le permite ser desplazada en translación, en los dos sentidos, en la dirección longitudinal de la viga 8, que es aquí paralela a la dirección longitudinal de la guía de ruedas 5.

35 [0053] El desplazamiento en translación de la viga 8 en el sentido de apuntalamiento, a saber el sentido orientado desde la parte trasera hacia la parte delantera de la viga 8, se limita por unos medios de limitación formados por un resorte de compresión 10 colocado en el interior de la viga 8 y cuyo primer extremo está unido al contacto 9 en el lado trasero de la viga 8 y cuyo otro, segundo, extremo está unido a la cara de extremo trasero de la viga 8. El resorte 10 es pretensado, de tal manera que se puede comprimir más si se le aplica una fuerza superior a su valor de pretensado.

[0054] Está igualmente previsto un gato hidráulico doble efecto 11 cuyo cuerpo 11a está unido al soporte 2, aquí del contacto 6 en el lado delantero de la viga 8, y cuya cabeza 11b está unida a la parte delantera de la viga 8.

45 El gato 11 está dispuesto para que su varilla sea paralela a la dirección de libertad en translación de la viga 8 respecto al soporte 2.

Se comprende con evidencia que un movimiento de extensión o de retracción de la varilla del gato 11 permite obtener una translación de la viga 8 respectivamente en el sentido de apuntalamiento y en el sentido opuesto.

50 [0055] Por ejemplo, el resorte 10 o el gato 11 se puede pretensar de 2000 a 4000 DaN.

[0056] Ahora se describirá más precisamente la estructura del calzo 4 con referencia a las figuras 2 a 4.

55 [0057] El calzo 4 comprende una parte de parada 12 y una parte de colocación 13.

[0058] En la forma de realización representada, la parte de parada 12 consiste en una barra cilíndrica realizada en titanio o aleación de titanio.

60 [0059] La parte de colocación 13 comprende una platina 14, que se presenta en forma de una placa rectangular plana, dos alas 15 y dos semicaballetes de refuerzo 16 y dos cartelas 17, estas piezas siendo encastradas unas en otras y luego soldadas.

65 [0060] Así, dos primeros recortes rectangulares 14a, que sirven al encaje de las alas 15, son practicados cada uno en un borde respectivo de los dos bordes longitudinales de la platina 14, un primer recorte 14a situado en la región

de un primer ángulo de la platina 14 mientras que el otro primer recorte 14a se encuentra en la región del ángulo en la diagonal de dicho primer ángulo.

Dos segundos recortes rectangulares 14b, que sirven para el encaje de los semicaballetes 16, son practicados cada uno en un borde respectivo de los dos bordes transversales de la platina 14, cada segundo corte 14b situándose en la región del ángulo de la platina donde se encuentra el primer corte 14a correspondiente.

[0061] Las alas 15 se presentan cada una en la forma de una placa plana que tiene una parte central 15a que presenta por un lado un borde vertical 15b, llamado de contacto, y en el otro lado un borde inclinado, una parte inferior que forma un retorno 15c perpendicular al borde de contacto 15b y opuesto a dicho borde inclinado, y una parte superior 15d en forma de banda alargada.

Una muesca 15e se practica en la cima del borde inclinado, debajo de la parte superior 15d de la cual una porción se extiende más allá del borde inclinado, y dos aberturas rectangulares 15f se practican en la parte central 15a.

[0062] Los semicaballetes 16 se presentan cada uno en la forma de una placa de forma en general triangular, teniendo un borde vertical 16a y un borde inclinado 16b opuestos uno al otro.

El borde vertical 16a lleva dos patas 16c y una muesca rectangular 16d, en la región superior de dicho borde 16a.

En la parte superior del semicaballote 16 el borde vertical 16a se conecta al borde inclinado 16b por un borde superior que presenta una parte 16f que sigue un arco circular de radio globalmente igual al radio de la superficie cilíndrica exterior de la barra 12.

[0063] En el estado unido de la parte de colocación 13, cada ala 15 se coloca en un recorte 14a correspondiente, una parte de la platina 14 se aloja en la ranura 15e y la parte superior 15d se extiende sobre la cara superior de la platina 14 y sobre toda la longitud de esta última, y cada semicaballote 16 se encastra a la vez en el ala 15 correspondiente, por encaje de las patas 16c en las aberturas 15f correspondientes, y en la platina 14, por encaje de la parte superior del semicaballote 16 en el corte 14b correspondiente, y las distintas piezas son soldadas.

A continuación, la barra 12 se coloca sobre la platina 14, apoyándose sobre la parte en arco de círculo 16f de cada semicaballote 16, luego se suelda sobre la parte de colocación 13 con una parte de la barra 12 proyectándose a partir de la parte de colocación 13.

Finalmente, las cartelas 17, cada una en forma de triángulo rectángulo, son posicionadas de tal manera que su borde largo se suelda a la barra 12 y que su borde pequeño se suelda a la parte superior de un semicaballote 16, con una cartela 17 a cada lado de dicho semicaballote 16.

[0064] En el estado unido, las partes centrales 15a de las alas 15 son paralelas una a la otra, los bordes verticales 15b son perpendiculares a la platina 14, los retornos 15c son dirigidos uno hacia el otro, y los bordes verticales 15b se apartan uno del otro por una distancia, considerada según la dirección longitudinal de la barra 12, al menos ligeramente superior a la anchura de la viga 8.

[0065] Así, como se puede ver en la figura 1, la parte de colocación 13 puede ser dispuesta sobre la viga 8, en primer lugar inclinando de un lado el calzo 4 para colocar un ala 15 en frente de una cara lateral 8c, 8d con su retorno 15c bajo la cara inferior 8b, luego inclinandolo en el otro lado para colocar el otro ala 15 en la misma posición.

[0066] Cuando el calzo 4 está dispuesto sobre la viga 8 sin que ninguna fuerza sea aplicada sobre la barra 12, los bordes 15b de las alas 15 son verticales y perpendiculares a y en la proximidad de las caras laterales 8c, 8d, y la barra 12 se extiende a partir de la viga 8 perpendicularmente a la dirección longitudinal de la viga 8.

[0067] Se va a describir ahora el funcionamiento del dispositivo 1 según la forma de realización con referencia a las figuras 5 a 8, un camión, del cual solo las ruedas son representadas, que se sitúan a lo largo de la guía de ruedas 5 en vista de una operación de carga o de descarga.

[0068] Una vez que el camión está en estacionamiento, un operario dispone el calzo 4 delante de una de las ruedas, la rueda R del centro en el ejemplo representado, de la manera descrita arriba, y desplaza el calzo 4 a lo largo de la viga 8 para poner en contacto la barra 12 y la banda de rodadura de la rueda R.

[0069] Se subraya aquí que es particularmente ventajoso que el soporte 2, el conjunto viga 3 y el calzo 4 estén instalados y dimensionados para que la barra 12 se sitúe a la misma altura que el eje del camión que se debe calzar.

[0070] Si el camión intenta desplazarse contrariamente a la barra 12, por el hecho de un mal accionamiento del freno de mano o como resultado de la operación de carga del camión, la rueda R aplicará una fuerza paralela a la dirección longitudinal de la viga 8 y se orientará en dirección delantera de la viga 8, lo que tendrá como efecto llevar la parte de colocación 13 a desplazarse en el sentido hacia adelante de la viga 8, a saber el sentido de apuntalamiento, y a apuntalarse sobre la viga 8 por contacto de los bordes verticales 15b de las alas 15 contra las caras laterales 8c, 8d de la viga 8, como se representa en las figuras 5, 7 y 8.

[0071] Se subraya aquí que los bordes de las alas 15 que entrarán en contacto con la viga 8 pueden ser ventajosamente revestidos de carburo de tungsteno, con el fin de aumentar su coeficiente de rozamiento entre la parte de colocación 13 y la viga 8.

5 [0072] El calzo 4 será por lo tanto automáticamente bloqueado en posición sobre la viga 3, mantenido inmóvil por la acción combinada del resorte 10 y del gato 11.

10 [0073] En caso de que la rueda R ejerza sobre la barra 12 una fuerza superior al valor de la pretensión del resorte 10, la viga 8 podrá desplazarse ligeramente en translación en el sentido de apuntalamiento, esta translación será acompañada simultáneamente de una rotación de la viga 8 alrededor de su eje central longitudinal, debido a las inclinaciones de las luces 9, hacia el lado camión, a saber en el sentido contrario de las agujas del reloj si se observa la viga 8 en el extremo lado trasero de la viga 8.

15 Permitir un tal desplazamiento en translación y tal inclinación permite evitar la rotura mecánica de la viga 8 en el caso de una fuerza excesiva sobre la barra 12.

20 [0074] Al final de la operación de carga/descarga, el operario puede accionar el gato 11, por todo medio apropiado conocido, tal como un pedal, un mando a distancia, etc., para hacer salir la varilla y así desplazar la viga 8 en translación en el sentido de apuntalamiento, lo que permite reducir la presión ejercida por la rueda R sobre la barra 12 y por tanto poder retirar fácilmente la barra 12 para dejar salir el camión del muelle de carga, tal y como se ilustra por la figura 6.

El resorte 10 permite garantizar el retorno a su posición inicial de la viga 8, con preferiblemente un amortiguamiento asegurado por el gato 11.

25 [0075] Si se hace referencia ahora a la figura 9, se puede ver que un dispositivo de calzo de inmovilización 18 según la segunda forma de realización de la presente invención comprende un soporte 19, un conjunto viga 20 conectado al soporte 19 y un calzo 21 dispuesto sobre el conjunto viga 20.

30 [0076] La segunda forma de realización descansa sobre el mismo principio de funcionamiento que la primera forma de realización, pero difiere de esta última por la estructura del soporte 19, del conjunto viga 20 y del calzo 21.

[0077] El soporte 19 comprende la guía de ruedas 5 y dos pares de contactos eléctricos verticales 22, cada contacto 22 lleva un pasador sobre un lado del mismo.

35 [0078] El conjunto viga 20 consiste en dos perfiles planos 23 paralelos y que forman entre ellos un espacio de recepción de una parte del calzo 21.

Cada contacto 22 se recibe en parte en el interior de un alojamiento respectivo 24 llevado sobre el exterior de cada perfilado 23.

40 [0079] Si nos referimos igualmente a las figuras 11 y 12, se puede ver que, para cada contacto 22, se instala en el perfil 23 respectivo una luz 25 análoga a la luz 9 de la primera forma de realización, a diferencia de que la parte activa de la luz 25 es horizontal.

El pasador del contacto 22 respectivo se extiende dentro de la luz 25 respectiva.

El conjunto viga 20 puede así ser desplazado en translación respecto al soporte 19.

45 [0080] Un resorte (no representado) fuerza en translación el conjunto viga 20 en el sentido de apuntalamiento, un extremo del muelle siendo fijado al conjunto viga 20 y el otro extremo siendo solidario del soporte 2.

Evidentemente, otros medios para desplazar el conjunto viga 20 en el sentido de apuntalamiento pueden ser utilizados.

50 [0081] El dispositivo 18 comprende igualmente medios de control 26 aptos para impedir todo desplazamiento del conjunto viga 20 en el sentido de apuntalamiento, con el fin de permitir el bloqueo del calzo 21 por apuntalamiento sobre el conjunto viga 20, y desplazar el conjunto viga 20 en el sentido opuesto.

55 [0082] Los medios de control 26 comprenden un zócalo en U 27, medios que forman leva 28 y una palanca de accionamiento 29.

El zócalo en U 27, formado por una sola pieza o soldada mecánicamente, se fija por su fondo a la guía de ruedas 5 y una muesca vertical 27a se practica en el borde superior de cada ala del zócalo 27.

60 Dichas alas llevan a rotación un eje 30 extendiéndose transversalmente a la dirección longitudinal del conjunto viga 20 y del cual al menos un extremo sobresale sobre el exterior del zócalo 27, extremo al cual se une la palanca 29, el pivotamiento de la palanca 29 causando así una rotación del eje 30.

[0083] Los medios que forman leva 28 comprenden dos levas 31 que consisten en una placa plana cuyo contorno sigue la forma de una sección vertical de un huevo, a saber que la anchura de la leva 31 disminuye progresivamente hasta su cima.

Las levas 31 están unidas al eje 30 y colocadas, entre las dos alas del zócalo 27, de tal manera que cada leva 31 se alinea con un perfil 23 respectivo y que el borde exterior de cada leva 31 está en contacto con el borde vertical lado leva 31 de dicho perfil 23.

5 [0084] Se describirá a continuación más precisamente la estructura del calzo 21 con referencia a la figura 10. El calzo 21 comprende una placa 32 y una barra 33, que constituyen respectivamente la parte de colocación y la parte de parada del calzo 21.

10 [0085] La barra 33, cilíndrica, se realiza en titanio o aleación de titanio y se extiende a partir de la región superior de una primera cara de la placa 32. Dos cartelas de refuerzo 34a, 34b, de forma triangular, se sueldan a la placa 32 y a la barra 33 con el fin de aumentar la resistencia del calzo 21, una de las cartelas 34a siendo más pequeña que la otra 34b.

15 [0086] Finalmente, dos piezas en ángulo 35a, 35b están previstas a cada lado de la placa 32, en la parte superior de ésta, y tienen cada una un borde exterior inclinado, la inclinación de las piezas en ángulo 35a siendo más fuerte que aquellas de las piezas en ángulo 35b. Las piezas en ángulo 35a, 35b están dispuestas de tal manera que a una pieza en ángulo 35a de un lado de la placa 32 corresponde una pieza en ángulo 35b en el otro lado. La función de las piezas en ángulo 35a, 35b será explicada a continuación.

20 [0087] Se describirá a continuación el funcionamiento del dispositivo 18 con referencia a las figuras 11 a 13, un camión, del cual solo las ruedas están representadas, que se sitúan a lo largo de la guía de ruedas 5 para los fines de una operación de carga o de descarga.

25 [0088] Los medios de control 26 se instalan para que, en la posición de no utilización, e igualmente la posición de calce del camión representado en la figura 11, la palanca 29 esté en tope de retención hacia la derecha, si nos referimos a esta misma figura 11, posición en la cual las levas 31 han sido llevadas a girar hacia la derecha e impiden la translación de los perfiles 23 en el sentido de apuntalamiento, el resorte habiendo sido comprimido. Se subraya aquí que se prevén medios de bloqueo en posición/desbloqueo de la palanca 29.

30 [0089] Una vez que el camión está en estacionamiento, un operario dispone el calzo 21 delante de una de las ruedas, la rueda R de la derecha en el ejemplo representado, colocando la placa 32 en el espacio formado entre los dos perfiles 23, con la barra 33 delante de la rueda R y las piezas en ángulo 35a, 35b al contacto de los bordes superiores de los perfiles 23.

35 [0090] Si la rueda R aplica sobre la barra 33 una fuerza paralela a la dirección longitudinal del conjunto viga 20 y orientada en dirección hacia la parte delantera de la viga 20, esto hará que la placa 32 gire ligeramente alrededor de un eje vertical que pasa por el centro de la placa 32. Como se puede ver en la figura 13, cada borde vertical de la placa 32 estará en contacto con la cara interior del perfil 23 respectivo, bloqueando la placa 32 por apuntalamiento dentro del conjunto viga 20.

40 [0091] El calzo 21 estará por lo tanto automáticamente bloqueado en posición sobre el conjunto viga 3, mantenido inmóvil por los medios de control 26.

45 [0092] Las piezas en ángulo 35a, 35b permiten, después de que el operario haya puesto el calzo 4 sobre el conjunto viga 20, preorientar la placa 32 inclinándola ligeramente en el sentido en el cual será llevada a girar cuando la rueda R se apoye contra la barra 33, lo que favorece el apuntalamiento de la placa 32.

50 [0093] Al final de la operación de carga/descarga, el operario acciona la palanca 29 haciéndola girar hacia la izquierda, lo que hace girar las levas 31 igualmente hacia la izquierda. Debido al contorno de las levas 31, esta rotación permite al conjunto viga 20 ser desplazado en translación en el sentido de apuntalamiento por el resorte, eliminando la presión ejercida por la rueda R sobre la barra 33 y permitiendo de este modo retirar fácilmente la barra 33 para dejar salir el camión del muelle de carga.

55 [0094] Se puede subrayar aquí que las dos muescas 27a se alinean y que el operario puede entonces guardar el calzo 21 insertando la placa 32 en las muescas 27a, como se representa en líneas punteadas en la figura 9.

60 [0095] Se constata por lo tanto que el dispositivo de calzo de inmovilización según la presente invención es sencillo, fácil de instalar y poco costoso, y permite retirar el calzo mismo cuando la posición de la rueda calzada ha cambiado, por ejemplo, a causa de la diferencia de carga del camión entre su llegada al muelle y su salida de éste.

[0096] Se entiende que la forma de realización descrita arriba, de la presente invención ha sido dada a título indicativo y no limitativo y que se podrán aportar modificaciones sin alejarse del marco de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1,18) de calzo de inmovilización de un vehículo en un lugar de carga/descarga, que comprende un soporte (2,19) destinado a ser fijado al suelo, en proximidad al lugar de carga/descarga, un conjunto viga (3,20) conectado al soporte (2,19) y teniendo una región de extremo delantero y una región de extremo trasero opuestas una a la otra en la dirección longitudinal del conjunto viga (3,20), y un calzo (4,21) teniendo una parte (12,33) alargada, llamada de parada, unida a una parte (13,32) de colocación sobre el conjunto viga (3,20) de tal manera que cuando la parte de colocación (13,32) está dispuesta sobre el conjunto viga (3,20), la parte de parada (12,33) se coloca en una posición en la cual se extiende a partir del conjunto viga (3,20) y en el lugar de carga/descarga para formar una parada contra la cual hace tope una rueda (R) de un vehículo que ha sido colocado en el lugar de carga/descarga, y los medios de bloqueo de la posición del calzo (4,21) sobre el conjunto viga (3,20) de manera que impide así que el vehículo se desplace contrariamente a la parte de parada (12, 33), el conjunto viga (3, 20) siendo desplazable en translación respecto al soporte (2, 19) en la dirección longitudinal del conjunto viga (3, 20), el dispositivo de calzo de inmovilización (1, 18) estando **caracterizado por el hecho de que** la parte de colocación (13, 32) trata los medios de bloqueo por apuntalamiento sobre el conjunto viga (3,20), constituyendo los medios de bloqueo de la posición del calzo (4, 21) sobre el conjunto viga (3, 20), para mantener el calzo (4, 21) inmóvil con respecto al conjunto viga (3, 20) cuando una fuerza paralela a la dirección longitudinal del conjunto viga (3, 20) y orientada en el sentido de apuntalamiento se ejerce sobre la parte de parada (12, 33), bloqueando así en posición del dispositivo de calzo de inmovilización (1, 18), estando previstos los medios (10, 11, 26) de limitación del desplazamiento del conjunto viga (3, 20) en el momento de la aplicación de dicha fuerza, el desbloqueo del calzo (4, 21) siendo obtenido por translación del conjunto viga (3, 20) según la dirección longitudinal del conjunto viga (3, 20) y en el sentido de apuntalamiento.
2. Dispositivo de calzo de inmovilización (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el conjunto viga (3) se forma por una viga (8) de sección transversal paralelepípedica, teniendo una cara superior (8a) girada opuesta al suelo después de que el soporte (2) se fije al suelo, una cara inferior (8b) opuesta a la cara superior (8a), y dos caras laterales (8c; 8d) opuestas conectando las caras superior (8a) e inferior (8b), y **por el hecho de que** la parte de colocación (13) se forma por una consola que comprende una platina (14), situada sobre la cara superior de la viga (8), y dos alas (15) que se extienden a partir de la platina (14), cada ala (15) estando en frente de una cara respectiva entre las dos caras laterales (8c; 8d) de la viga (8) y que presenta un borde (15a), llamado de contacto, perpendicular a la platina (14), los bordes de contacto (15a) estando separados el uno del otro en la dirección longitudinal de la viga (8) para permitir el apuntalamiento de la parte de colocación (13) sobre la viga (8) por contacto de cada uno los bordes de contacto (15a) con la cara lateral respectiva (8c; 8d) de la viga (8).
3. Dispositivo de calzo de inmovilización (1) según la reivindicación 2, **caracterizado por el hecho que** comprende medios que forman tope de retención contra la viga (8) para impedir que la parte de colocación (13) no sea separada de la viga (8) por levantamiento, los medios que forman tope de retención siendo, preferiblemente, formados por las regiones de extremo libre de cada ala (15) que terminan cada una en un retorno (15b) perpendicular al borde de contacto (15a) de dicha ala (15), el retorno (15b) siendo dirigido hacia la otra ala (15) y situándose bajo la cara inferior (8b) de la viga (8).
4. Dispositivo de calzo de inmovilización (18) según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho que** el conjunto viga (20) se forma por dos perfiles planos paralelos (23), opuestos y separados el uno del otro, y la parte de colocación (32) del calzo (21) se presenta en la forma de una placa (32) a partir de una cara de la cual se extiende la parte de parada (33), preferiblemente perpendicularmente, la placa (32) siendo recibida verticalmente en el espacio formado entre los dos perfiles planos (23) para permitir el apuntalamiento de la parte de colocación (32) sobre el conjunto viga (20) por contacto de cada uno los dos bordes verticales de la placa (32) con uno respectivo de los perfiles planos (23).
5. Dispositivo de calzo de inmovilización (18) según la reivindicación 4, **caracterizado por el hecho que** la placa (32) que forma la parte de colocación (32) tiene medios (35a; 35b) para orientar la placa (32) en una posición que favorece un bloqueo del calzo (21) por apuntalamiento, posición en la cual la placa (32) es vertical, el borde vertical de la placa (32) que está situado en el lado región de extremo trasero del conjunto viga (20) está en contacto con el perfil plano (23) que se encuentra sobre el lado del cual se extiende la parte de parada (33) del calzo (21), y el borde vertical de la placa (32) que está situado lado región de extremo delantero del conjunto viga (20) está en contacto con el otro perfil plano (23).
6. Dispositivo de calzo de inmovilización (1, 18) según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por el hecho que** la parte de parada (12, 33) se presenta en la forma de una barra, preferiblemente en titanio o aleación de titanio.
7. Dispositivo de calzo de inmovilización (1, 18) según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por el hecho que** la parte de parada se presenta en la forma de una pala que presenta una cara curvada conformada para acoplarse a la banda de rodadura de la rueda (R) de un vehículo bloqueado por el dispositivo de calzo de inmovilización (1,18), la pala y la parte de colocación (13, 32) siendo, preferiblemente, respectivamente en material compuesto y en titanio o aleación de titanio.

8. Dispositivo de calzo de inmovilización (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por el hecho que** los medios de limitación (10,11) se instalan para permitir, cuando una fuerza ejercida sobre la parte de parada (12) sobrepasa un valor de umbral dado, un desplazamiento del conjunto viga (3) en translación en el sentido de apuntalamiento, permitiendo el apuntalamiento de la parte de colocación (13) sobre el conjunto viga (3).

9. Dispositivo de calzo de inmovilización (1) según la reivindicación 8, **caracterizado por el hecho que** los medios de limitación (10, 11) se forman por un resorte (10) cuyo extremo está unido al soporte (2) y cuyo otro extremo está unido al conjunto viga (3), el resorte (10) estando dispuesto para forzar el conjunto viga (3) en el sentido opuesto al sentido de apuntalamiento y pretensado a dicho valor de umbral, y/o formado por un gato (11) cuyo cuerpo (11a) está unido a uno entre el soporte (2) y el conjunto viga (3) y cuya cabeza (11b) está unida al otro del soporte (2) y del conjunto viga (3), el gato (11) siendo pilotado para oponerse al desplazamiento del conjunto viga (3) en translación en el sentido de apuntalamiento cuando la fuerza ejercida sobre la parte de parada (12) es inferior al valor de umbral y para permitir el desplazamiento del conjunto viga (3) en el sentido de apuntalamiento cuando dicha fuerza es superior al valor de umbral.

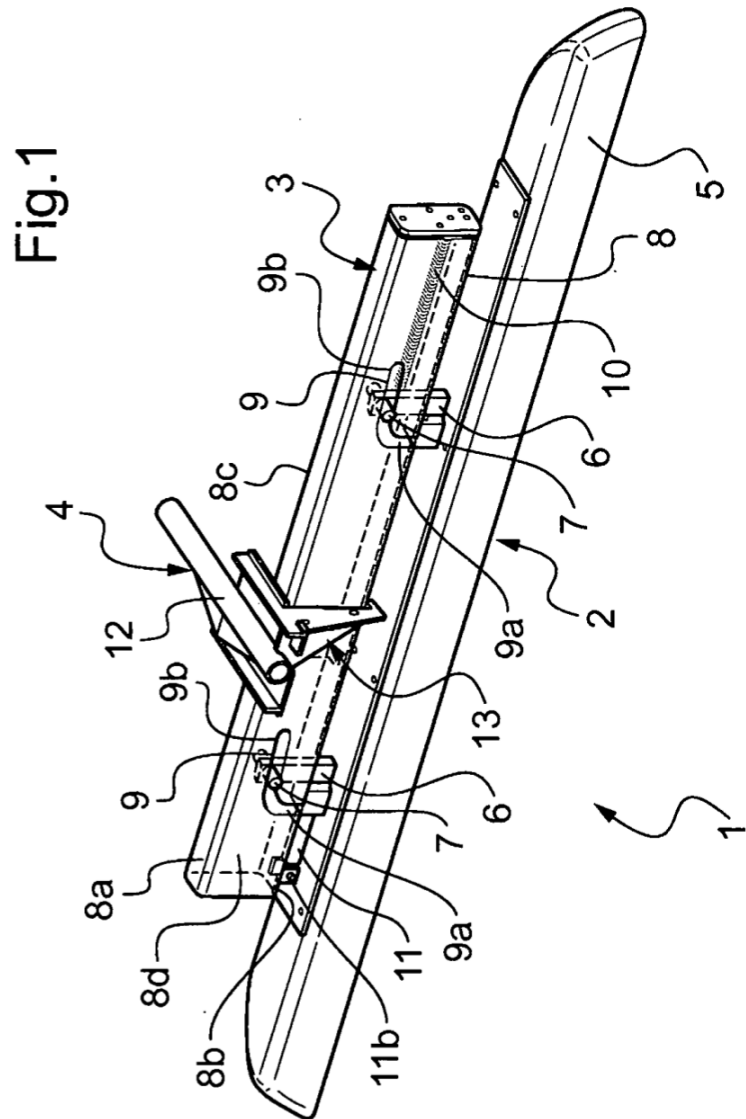
10. Dispositivo de calzo de inmovilización (1) según una de las reivindicaciones 8 y 9, **caracterizado por el hecho que** el conjunto viga (3) se conecta al soporte (2) por unos medios de enlace instalados de tal manera que una translación del conjunto viga (3) en el sentido de apuntalamiento conlleva una rotación simultánea del conjunto viga (3), alrededor de su eje central longitudinal, hacia el lado opuesto a aquel desde el cual se extiende la parte de parada (12), mientras que una translación del conjunto viga (3) en el sentido opuesto al sentido de apuntalamiento conlleva una rotación del conjunto viga (3) hacia el lado del cual se extiende la parte de parada (12).

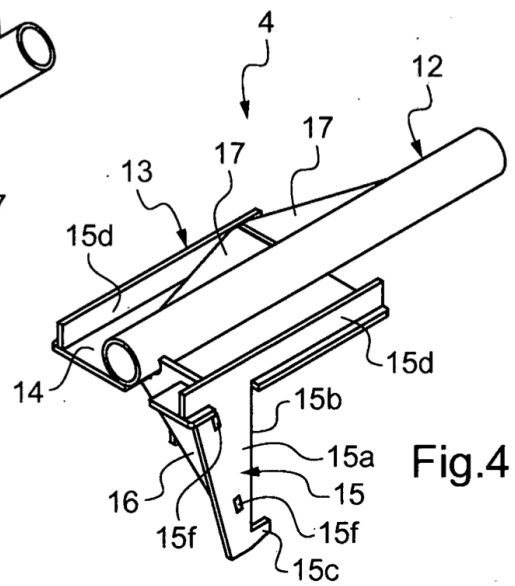
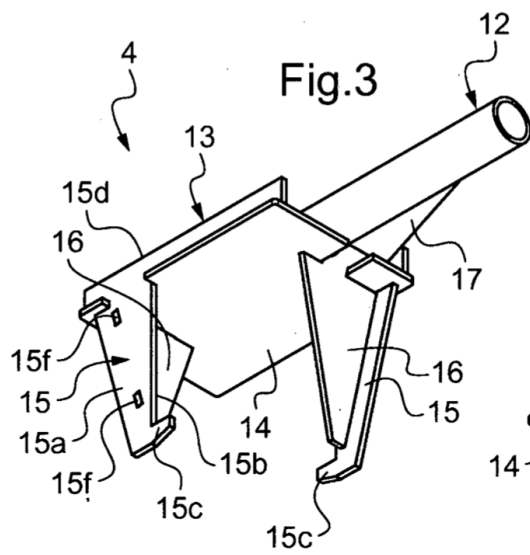
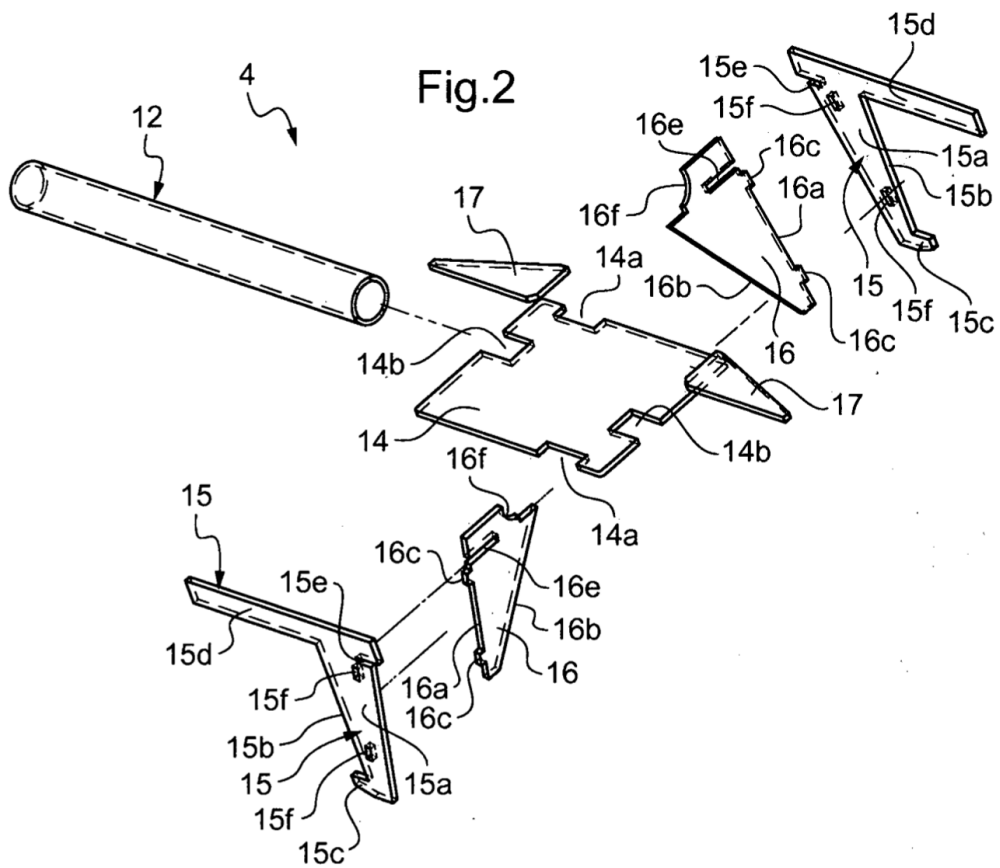
11. Dispositivo de calzo de inmovilización (1) según la reivindicación 10, tomado en dependencia de una de las reivindicaciones 2 y 3, **caracterizado por el hecho que:**

- la viga (8) es hueca y al menos dos aberturas están provistas en la cara inferior (8b) de la viga (8),
- el soporte (2) comprende, para cada abertura anteriormente mencionada, un contacto (6) se extiende dentro de la viga (8) pasando por la abertura correspondiente, y
- los medios de conexión del conjunto viga (3) al soporte (2) están formados, para cada contacto (6), por dos partes de pasadores (7) a una misma altura y un par de dos luces (9) están provistas cada una en una cara lateral respectiva (8c; 8d) de la viga, cada parte de pasador (7) se extiende, en uso, a través de una parte llamada activa (9b) de una luz respectiva (9) para el soporte y el guiado en translación de la viga (8), la parte activa (9b) de la o de cada una de las luces (9) de la cara lateral (9c) situada sobre el lado desde el cual se extiende la parte de parada (12) se inclina hacia abajo en el sentido opuesto al sentido de apuntalamiento, mientras que la parte activa (9b) de la o de cada una de las luces (9) de la otra cara lateral (8d) se inclina hacia arriba en dicho sentido opuesto al sentido de apuntalamiento.

12. Dispositivo de calzo de inmovilización (1,18) según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado por el hecho que** comprende además los medios de control del desplazamiento en translación del conjunto viga (3,20) para el desbloqueo del calzo (4,21), dichos medios de control comprenden ventajosamente un gato doble efecto (11) cuyo cuerpo (11a) está unido a uno entre el soporte (2) y el conjunto viga (3) y cuya cabeza (11b) está unida al otro del soporte (2) y del conjunto viga (3), el gato (11) estando orientado para que la dirección del movimiento de su varilla sea paralela a la dirección longitudinal del conjunto viga (3).

13. Dispositivo de calzo de inmovilización (1,18) según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado por el hecho que** el soporte (2,19) se forma por una guía de ruedas (5).





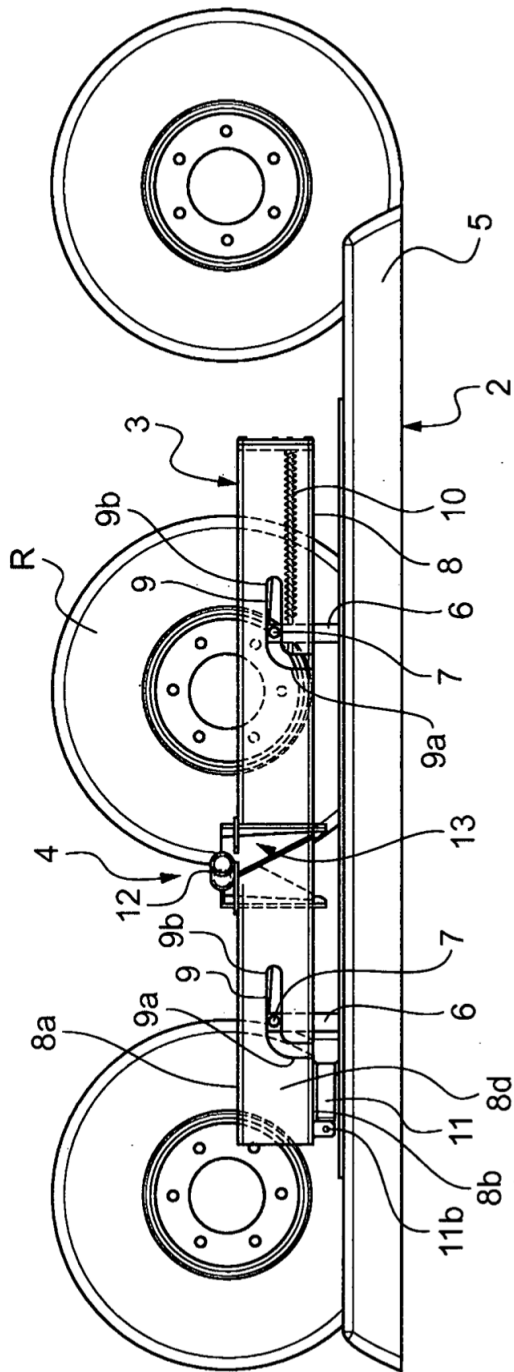


Fig. 5

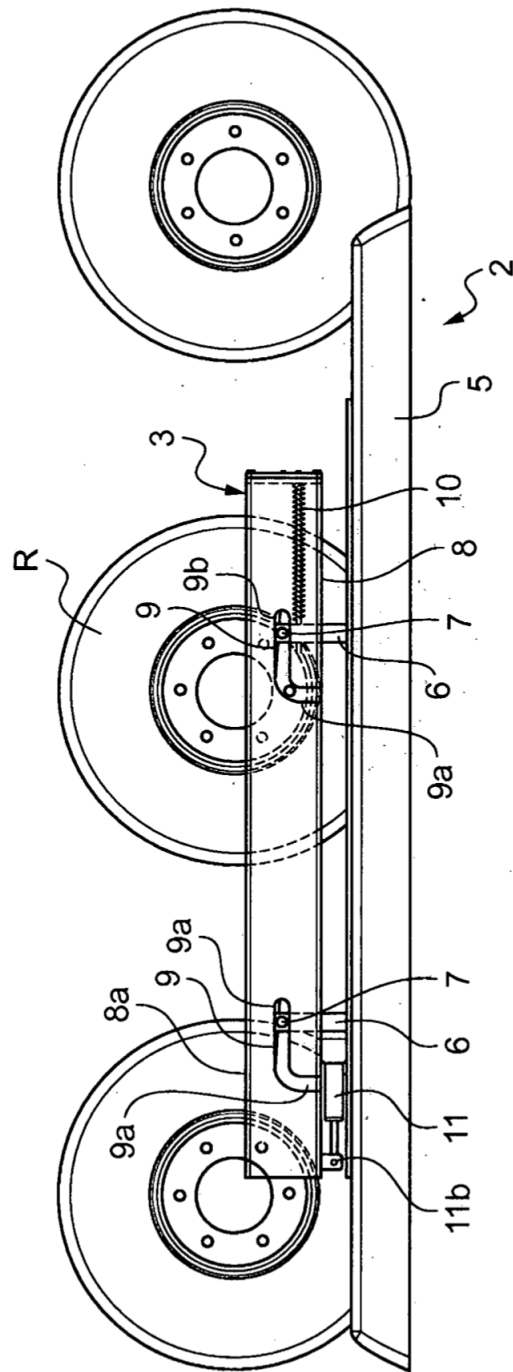


Fig. 6

Fig.7

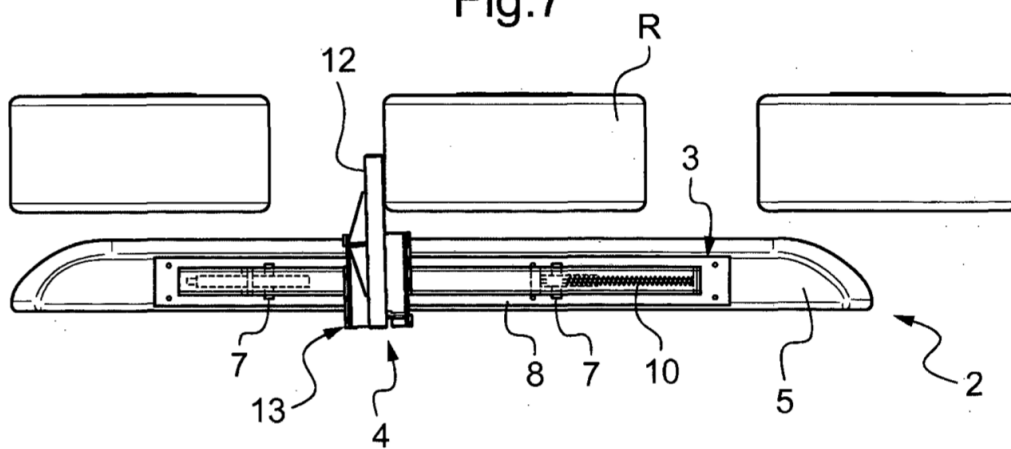
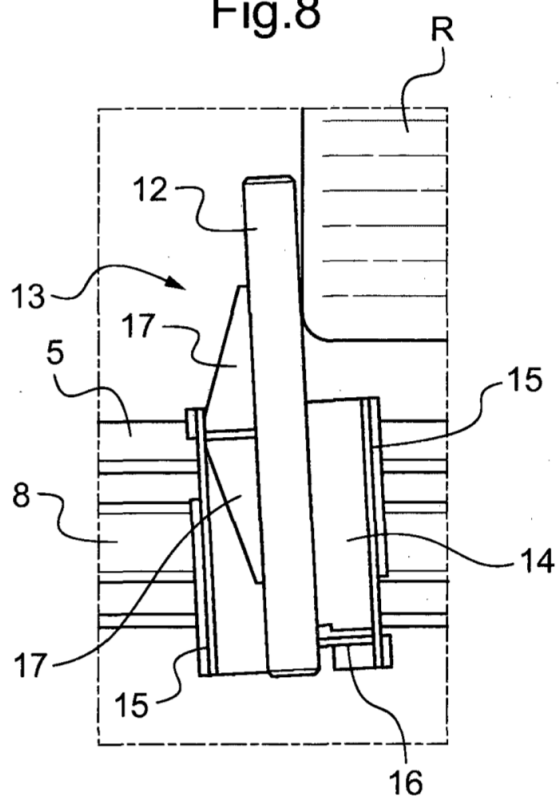


Fig.8



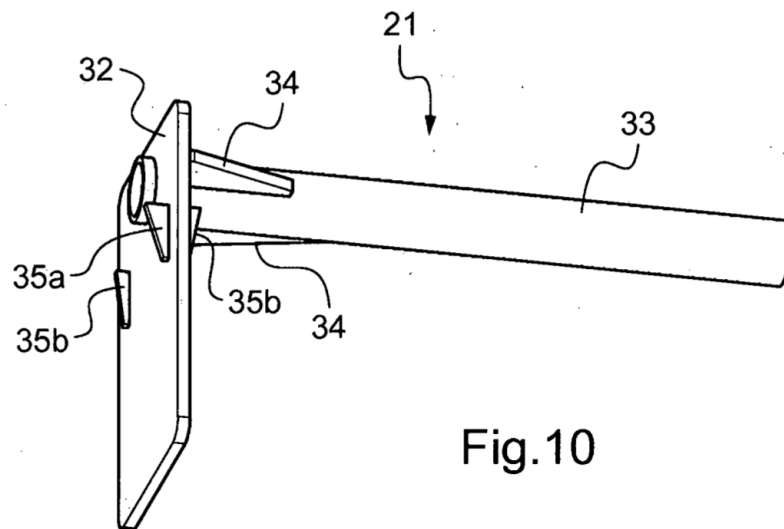
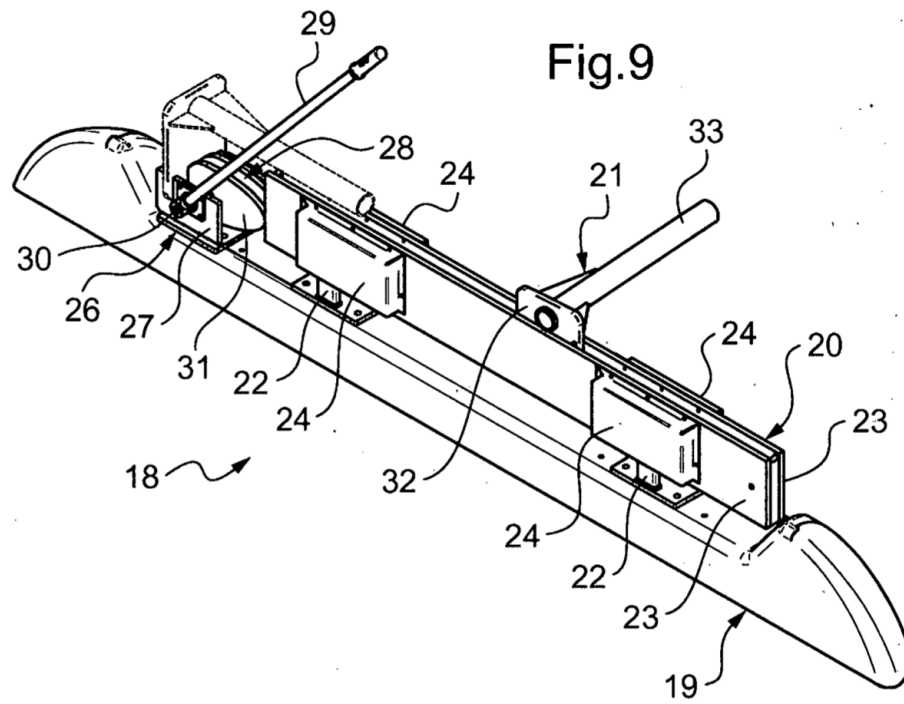


Fig.11

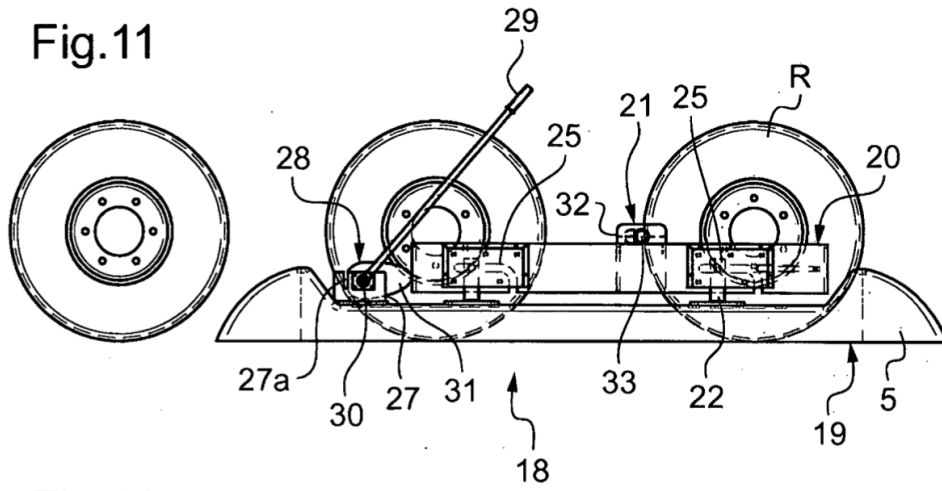


Fig.12

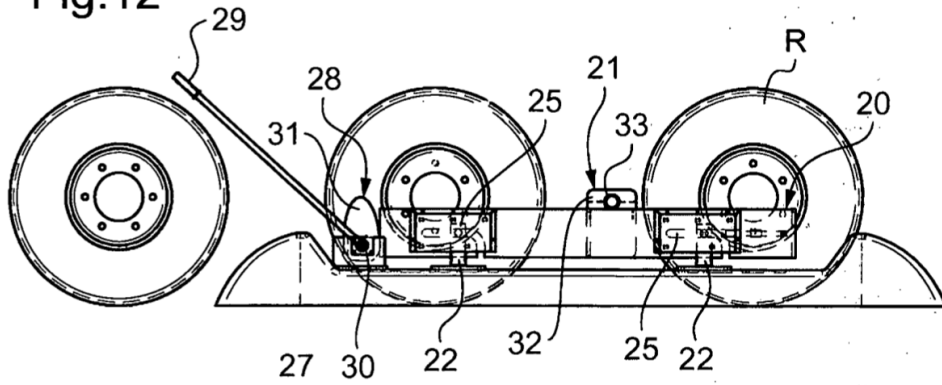


Fig.13

