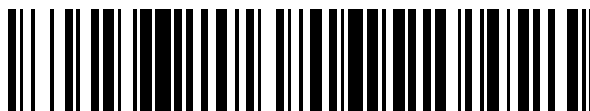


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 673 170**

51 Int. Cl.:

**B65G 69/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2016 E 16162821 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.03.2018 EP 3075687**

54 Título: **Dispositivo de inmovilización de vehículo y sistema que lo comprende**

30 Prioridad:

**30.03.2015 FR 1552697**

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

**20.06.2018**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**VERGE, JEAN-PAUL y  
MACQUET, PIERRE**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

**ES 2 673 170 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 inmovilización de vehículo y sistema que lo comprende.

5 [0001] La presente invención trata sobre un dispositivo de inmovilización de vehículos, particularmente de camiones delante de un muelle de carga, y un sistema de inmovilización que comprende tales dispositivos.

10 [0002] Se conoce de las solicitudes de patentes francesas FR2779137 y FR2841546 una cuña autónoma y automática de inmovilización de vehículos utilizada en un sistema de inmovilización según el preámbulo de la reivindicación 1.

15 [0003] Esta cuña comprende un almacén, un cuerpo de cuña articulado de manera pivotante respecto al almacén entre una primera posición escamoteada y una segunda posición sobresaliente/desplegada, y medios de bloqueo del cuerpo de cuña entre las primera y segunda posiciones, previstos para cooperar con el almacén.

20 [0004] En uso, dos series de tales cuñas, alineadas las unas a continuación de las otras, se instalan perpendicularmente a un muelle de carga, a lo largo de cada lado de un emplazamiento de carga/descarga. Además, cada cuña de una tal serie se encuentra en la misma posición, según el eje longitudinal de dicho emplazamiento, que una otra cuña de la otra serie. En otras palabras, las series de cuñas se disponen manera simétrica con respecto al plano vertical perpendicular al muelle de carga y que pasa por el centro del emplazamiento de carga/descarga.

25 [0005] En ausencia de vehículo, las cuñas están en su posición escamoteada. Cuando vehículo retrocede en dirección del muelle, las cuñas permanecen escamoteadas. Una vez que se detiene, se ordena el despliegue de las cuñas, de manera que las cuñas que no están bajo las ruedas pasan a su posición sobresaliente.

[0006] En teoría, una cuña se debe desplegar en proximidad inmediata de cada rueda del vehículo, de manera que prohíba cualquier desplazamiento involuntario del mismo.

30 [0007] Sin embargo, la distancia entre las ruedas y la parte trasera del vehículo, que entra en contacto contra un tope del muelle de carga/descarga, no es la misma para todos los vehículos y los diámetros de las ruedas varían igualmente en función de los vehículos.

35 [0008] En consecuencia, el solicitante se ha dado cuenta de que, en la práctica, en algunos casos, las cuñas no entran correctamente en contacto con las ruedas. Por ejemplo, un espacio está presente entre las cuñas y las ruedas. El vehículo está, por lo tanto, libre para desplazarse de manera involuntaria, por ejemplo, como resultado de la carga o de la descarga, lo que plantea graves problemas de seguridad para los estibadores, en particular un riesgo de caída entre la parte trasera del vehículo y el muelle. Como otro ejemplo, la salida completa de una cuña se puede impedir por la rueda, en cuyo caso la cuña no puede asegurar correctamente su función de interrupción y, en algunos casos extremos, la estructura de la cuña se puede dañar por el hecho de que la rueda no entra en apoyo contra la misma según la forma prevista en el momento de la concepción de la cuña.

45 [0009] Existe, por lo tanto, un problema de fiabilidad de inmovilización del vehículo y de preservación de la integridad de las cuñas.

50 [0010] El solicitante se propone resolver este problema con la disposición de las series de cuñas de tal manera que se cree un desfase entre las cuñas de una serie y las cuñas de una otra serie. De esta manera, la distancia teórica máxima entre la cuña y la rueda se reduce, permitiendo aumentar la fiabilidad de inmovilización del vehículo y reducir el riesgo de que una cuña no se coloque correctamente contra la rueda.

55 [0011] La presente invención tiene, por lo tanto, como objetivo un dispositivo de inmovilización de un vehículo en un emplazamiento de carga/descarga, destinado a ser instalado en el suelo y que comprende una serie de cuñas de inmovilización escamoteables alineadas a lo largo de un eje llamado longitudinal y cada una móvil entre una posición escamoteada en el suelo, que permite el paso de las ruedas de un vehículo, y una posición desplegada, en la cual la cuña sobresale con respecto al suelo para formar una interrupción contra la cual entra en apoyo una rueda de un vehículo, caracterizado por el hecho de que comprende al menos otra serie de cuñas de inmovilización escamoteables alineadas a lo largo de un eje paralelo a dicho eje longitudinal, donde cada una de dichas series de cuñas se dispone adyacente a lo largo de una otra serie de cuñas para que las cuñas formen, en la posición desplegada, una interrupción para las ruedas en el mismo lado del vehículo, donde cada cuña de una serie está desfasada de las cuñas de la otra serie o de las otras series en la dirección de dicho eje longitudinal.

60 [0012] La anchura de las cuñas puede estar comprendida entre 10 cm y 40 cm, y puede ser, de manera particular, preferiblemente de 18 cm.

65

[0013] Se entiende aquí por «anchura» la dimensión de las cuñas en la dirección horizontal perpendicular a dicho eje longitudinal.

[0014] Según las características particulares de la invención, la separación entre dos cuñas inmediatamente consecutivas de una misma serie de cuñas es constante sobre toda dicha serie y constituye el paso de dicha serie, todas las series de cuñas tienen un mismo paso y, para una cuña cualquiera de una serie, el desfase entre, por una parte, esta cuña y, por otra parte, la cuña más cercana, en la serie o en cada una de las series inmediatamente al lado de dicha serie anteriormente mencionada, es igual a dicho paso dividido por el número de series de cuñas.

[0015] El dispositivo de inmovilización puede así comprender dos series de cuñas, donde dicho desfase es entonces igual a la mitad del paso de las series.

[0016] El dispositivo de inmovilización podría también comprender tres, cuatro, etc., series de cuñas, en cuyo caso dicho desfase será entonces igual a un tercio, un cuarto, etc., de dicho paso.

[0017] El paso puede estar comprendido entre 5 cm y 40 cm, y puede particularmente ser, preferiblemente, de 20 cm.

Según otra forma de realización preferida, el paso puede ser particularmente de 10 cm.

[0018] Según una primera forma de realización particular, cada cuña es una cuña autónoma que comprende un cuerpo de cuña y un armazón en el cual se monta móvil el cuerpo de cuña, donde el armazón comprende, preferiblemente, dos placas laterales verticales paralelas entra ellas y conectadas a través de travesaños, donde el cuerpo de cuña se monta entre dichas dos placas laterales.

[0019] Cada serie de tales cuñas se podrá colocar en una fosa respectiva, o bien las series de cuñas se podrán colocar todas en una misma fosa, cuyas dimensiones podrán ser aquellas de las fosas existentes.

[0020] Según una segunda forma de realización particular, cada cuña de una serie de cuñas se monta móvil en un armazón en el cual se monta igualmente la cuña, de la otra serie o de cada otra serie de cuñas, más cercana a dicha cuña anteriormente mencionada, donde dichas cuñas comparten, por lo tanto, el mismo armazón.

[0021] Las series de tales cuñas se destinan a ser colocadas en una misma fosa.

[0022] El uso de un mismo armazón para varias cuñas permite simplificar y acortar el tiempo de instalación del dispositivo de inmovilización.

[0023] En el caso de un dispositivo de inmovilización que comprende dos series de cuñas con paso constante y desfase igual a la mitad de dicho paso, cada armazón puede comprender dos placas laterales de la misma longitud, igual al paso de las dos series de cuñas, y una placa central de longitud igual a 1,5 veces la longitud de las placas laterales, donde las placas laterales y central son verticales y paralelas, donde cada placa lateral se conecta a la placa central mediante al menos un travesaño, donde una primera placa lateral está enfrente de una cara de la placa central y dispuesta de tal manera que un borde vertical de dicha placa lateral y un borde vertical de dicha placa central pertenezcan a un mismo plano teórico vertical perpendicular a dicho eje longitudinal, y donde la segunda placa lateral está enfrente de la cara opuesta de la placa central y dispuesta de tal manera que un borde vertical de dicha segunda placa lateral y el otro borde vertical de dicha placa central pertenezcan igualmente a un mismo plano teórico vertical perpendicular a dicho eje longitudinal.

[0024] Esta disposición se puede generalizar a un número más grande de series: el número N de placas centrales es igual a  $N_{\text{serie}} - 1$ , donde  $N_{\text{serie}}$  es el número de series de cuñas del dispositivo de inmovilización, el cuerpo de cuña de cada serie de cuñas situadas más al exterior se monta entre una placa lateral y una placa central, mientras que el cuerpo de cuña de la otra serie o de las otras series de cuñas se monta entre dos placas centrales, donde las placas centrales son todas de una misma longitud L igual al  $L' + 1/N_{\text{serie}}$ , donde L' es la longitud de las placas laterales.

[0025] Preferiblemente, el cuerpo de cuña se articula de manera pivotante con respecto al armazón y la cuña comprende medios de maniobra y de bloqueo del cuerpo de cuña entre la posición escamoteada y la posición desplegada, donde estos medios de maniobra y de bloqueo comprenden un componente de bloqueo basculante entre dos posiciones, una de bloqueo en tope sobre una parte del armazón y la otra escamoteada, que corresponden respectivamente a las posiciones desplegada y escamoteada de la cuña, así como un gato de doble efecto, interpuesto entre este componente y el armazón.

[0026] La presente invención tiene igualmente como objetivo un sistema de inmovilización de un vehículo en un emplazamiento de carga/descarga, caracterizado por el hecho de que comprende dos dispositivos de inmovilización tales como se ha definido anteriormente, instalados en el emplazamiento de carga/descarga, cada uno a lo largo de un lado de dicho emplazamiento, donde el sistema de inmovilización comprende además al

menos una fosa para cada dispositivo de inmovilización, preferiblemente una sola fosa por dispositivo de inmovilización.

5 [0027] En el caso de que los dispositivos de inmovilización sean tales como se define en la segunda forma de realización descrita anteriormente, el sistema de inmovilización puede comprender dos fosas, donde cada dispositivo de inmovilización se instala en una fosa respectiva.

10 [0028] El hecho de prever la instalación del dispositivo de inmovilización según la invención en una sola fosa presenta la ventaja de reducir los costes y el tiempo asociados a los trabajos de excavación. Además, con las anchuras de cuña mencionadas anteriormente, es posible instalar el dispositivo de inmovilización según la presente invención en una fosa existente.

15 [0029] Para ilustrar mejor el objeto de la presente invención, se va a describir a continuación una forma de realización particular con referencia a los dibujos anexos.

[0030] En estos dibujos:

- La figura 1 es una vista en perspectiva enfrente de un par de cuñas de un dispositivo de inmovilización según una forma de realización particular de la presente invención;
- 20 – La figura 2 es una vista en sección longitudinal del par de cuñas de la figura 1;
- La figura 3 es una vista en perspectiva, del lado trasero, del componente de una cuña de la figura 1;
- La figura 4 es una vista en perspectiva explosionada, del lado delantero, de una cuña de la figura 1;
- La figura 5 es una vista en perspectiva de un par de cuñas según una variante de la forma de realización de la figura 1; y
- 25 – Las figuras 6A a 6D son vistas esquemáticas del funcionamiento del par de cuñas.

[0031] En referencia a la figura 1, se puede ver que se ha representado un par de cuñas 2a, 2b del dispositivo de inmovilización 1 según la forma de realización particular de la presente invención.

30 [0032] El dispositivo de inmovilización 1 está formado por varios de estos pares, puestos los unos a continuación de los otros.

35 [0033] La estructura y el funcionamiento de cada cuña 2a, 2b son análogos a aquellos descritos en la patente francesa FR 2779137 B1.

[0034] En lo que sigue, la dirección longitudinal, o eje longitudinal, corresponde a la dirección en la que se alinean las cuñas 2a, 2b las unas a continuación de las otras, y que corresponde a la dirección perpendicular al muelle de carga.

40 Los lados delantero y trasero se definen con respecto a esta dirección longitudinal y corresponden, respectivamente, al lado más cercano del muelle de carga, y al lado opuesto.

[0035] Cada cuña 2a, 2b comprende un armazón 3a, 3b y un cuerpo de cuña 8.

45 [0036] Cada armazón 3a, 3b comprende dos placas laterales rectangulares 4a, 4b; 4c, 4d, de la misma longitud y altura y cuyos bordes verticales, del lado delantero y lado trasero de las cuñas 2a, 2b, pertenecen a un mismo plano perpendicular a las caras verticales de las placas laterales 4a, 4b; 4c, 4d.

50 [0037] Los armazones 3a, 3b están yuxtapuestos el uno al otro, a la misma altura, pero desfasados uno con respecto al otro en la dirección longitudinal, a media longitud. En otras palabras, las placas laterales 4b y 4c, del lado interior del par de cuñas 2a, 2b, se aplican una contra la otra y el borde vertical del lado delantero de la placa lateral 4c del armazón 3b está a media longitud de la placa lateral 4b del armazón 3a.

55 [0038] Las placas laterales 4a, 4b; 4c, 4d comprenden cada una, en la región de extremo del lado delantero, una ranura pasante 5 en forma de arco de círculo y cuya función se explicará más adelante. Las placas laterales 4a y 4d, no contiguas, comprenden en la parte superior un asa 6 que facilita la manipulación y la instalación de las cuñas 2a, 2b en una fosa.

60 [0039] Finalmente, cada armazón 3a, 3b comprende igualmente travesaños 7 que conectan las placas laterales 4a, 4b; 4c, 4d y que aseguran la rigidez del conjunto y la reanudación de los esfuerzos.

65 [0040] Cada cuña 2a, 2b comprende igualmente un cuerpo de cuña 8 y medios de maniobra y de bloqueo 9 análogos a aquellos descritos en la patente francesa FR 2779137. Así, el cuerpo de cuña 8 se monta pivotante con respecto al armazón 3a, 3b, alrededor de un eje 10 de pivotamiento horizontal y perpendicular a las placas laterales 4a, 4b; 4c, 4d, como se puede ver mejor en la figura 2.

[0041] En referencia a la figura 4, se puede ver que un cuerpo de cuña 8 comprende una pletina 11 y, perpendicularmente a esta última, dos alas laterales 12, de las que una sola se ilustra en la figura 4 con el fin de revelar la estructura interna del cuerpo de cuña 8. Las alas 12 participan en el guiado de los movimientos de pivotamiento con respecto al armazón 3a, 3b, como se explicará ulteriormente.

5

[0042] El cuerpo de cuña 8 comprende igualmente una solapa delantera 13 y una solapa trasera 14 bajo la cual se aloja el eje 10.

10

[0043] En las figuras 2 y 4, se puede ver que el cuerpo de cuña 8 comprende igualmente dos piezas de apoyo 15, paralelas y posicionadas cada una en proximidad de un ala 12 y sobre las cuales se fija la pletina 11. Las piezas de apoyo 15 se encastran en su extremo delantero en la solapa delantera 13. Un orificio pasante 16 se hace en su extremo trasero para el paso del eje 10.

15

[0044] Por supuesto, se podrá utilizar un cuerpo de cuña idéntico al de la patente FR 2779137 B1, a saber, de una sola pieza y sin piezas de apoyo 15.

[0045] Dos barras superior 17 e inferior 18, paralelas, se extienden entre las alas 12, con un extremo montado fijo en un orificio 19 de cada ala 12.

20

[0046] Los medios de maniobra y de bloqueo 9 comprenden un componente de bloqueo 20 que comprende, como se puede ver mejor en la figura 3, un borde inferior de apoyo 21 así como un alojamiento transversal 22, previsto para recibir en las partes alta y baja respectivamente, las barras superior 17 e inferior 18, como se puede ver en la figura 2. Una ventana 23, prevista en el centro del componente 20, permite dejar pasar la cabeza 24 de una varilla 25 de un gato de doble efecto 26.

25

[0047] Como se puede ver en la figura 2, el gato 26 tiene su dirección de empuje sensiblemente paralela a la pletina 11 cuando el cuerpo de cuña 8 está en posición desplegada. Esta dirección de empuje pasa por debajo de la barra superior 17 para obtener los efectos de basculación del componente de bloqueo 20. El cuerpo del gato 26 se conecta al armazón 3a, 3b mediante un eje 27 de pivotamiento que se extiende entre y perpendicular a las placas laterales 4a, 4b; 4c, 4d.

30

[0048] En referencia a la figura 4, se puede ver que las alas 12 presentan cada una una muesca 28 para recibir el extremo de un árbol 29 paralelo al eje 10 y que sobresale sobre el exterior de las alas 12. El árbol 29 se extiende a través de un cilindro hueco 30 externo, apoyado en tope contra un ala 12 por uno de sus extremos, donde un muelle 31 está en compresión entre el otro extremo del cilindro hueco 30 y la otra ala 12, de manera que el árbol 29 se fija en posición respecto a las alas 12. Los extremos del árbol 29 sobresalientes sobre el exterior de las alas 12 se reciben en las ranuras 5, de manera que, en uso, la cooperación extremo del árbol 29/ranura 5 participa en el guiado del pivotamiento de las cuñas 2a, 2b.

35

40

[0049] En referencia ahora a la figura 5, se puede ver que, según una variante de la forma de realización descrita anteriormente, las dos cuñas 2a, 2b comprenden un solo armazón 3 que comprende dos placas laterales 4a, 4d y una placa central 4e, paralelas entre ellas. Aquí, las dos placas laterales 4b, 4c, contiguas, se reemplazan por la placa central sola 4e, la cual es, por lo tanto, una vez y media más larga que las placas laterales 4a, 4d y presenta dos ranuras 5 para recibir cada una un extremo de un árbol 29. Como para la forma de realización descrita anteriormente, las placas laterales 4a, 4d se desplazan en la dirección longitudinal, a media longitud. Los travesaños 7 conectan cada placa lateral 4a, 4d a la placa central 4e.

45

[0050] El funcionamiento del dispositivo de inmovilización 1 se va a describir ahora con referencia a las figuras 6A a 6D, de manera sucinta en la medida en que corresponde al expuesto en la patente francesa FR 2779137.

50

[0051] En la figura 6A, el vehículo, del que se ha simbolizado únicamente una rueda R, retrocede en el sentido de la flecha. El pistón del gato 26 se retracta de manera que la cuña 2a, 2b se escamotea en el suelo.

55

[0052] En cuanto el vehículo se encuentra en su sitio, el gato 26 se pone bajo presión, lo que provoca, mediante el componente 20 apoyado contra las barras 17 y 18, y el guiado asegurado por las alas 12 y la cooperación árbol 29/ranura 5, el pivotamiento y el despliegue de los cuerpos de cuña 8 que no están bajo una rueda, como se puede ver en la figura 6B.

60

[0053] En la figura 6C, la rueda R entra en apoyo contra la cuña, por ejemplo, con motivo de un ligero desplazamiento involuntario. Este apoyo hace bascular el componente 20 con respecto a la barra inferior 18, lo que lleva a la puesta en apoyo del borde inferior 21 sobre el travesaño 7 que sirve entonces de tope. El cuerpo de cuña 8 se inmoviliza entonces en pivotamiento.

65

[0054] Este mantenimiento en posición desplegada asegura el bloqueo de la rueda R si esta intenta avanzar.

[0055] Cuando el vehículo debe ser liberado, basta con retractar el gato 26, lo que lleva al borde inferior 21 del componente 20 a liberarse del travesaño 7, al cuerpo de cuña 8 a pivotar hacia la posición escamoteada con guiado por las alas 12 y a la cooperación árbol 29/ranura 5.

5 [0056] Se constata, por lo tanto, que, en el caso ilustrado, la distancia que tiene que recorrer la rueda R antes de ser detenida por una cuña 2a, 2b se reduce con respecto al caso donde se prevé una sola serie de cuñas. En efecto, en este último caso, la rueda R habría podido ser detenida únicamente por la cuña 2b en el ejemplo ilustrado en la figura 6C.

10 [0057] En la forma de realización particular representada, donde el dispositivo de inmovilización 1 comprende dos series de cuñas 2a, 2b con desfase a media longitud una de la otra, el paso entre dos cuñas 2a, 2b consecutivas en la dirección longitudinal se reduce a la mitad y la distancia máxima teórica entre una cuña 2a, 2b y la rueda R se reduce, por lo tanto, igualmente a la mitad.

15 [0058] El dispositivo de inmovilización 1 permite, por lo tanto, aumentar la fiabilidad de inmovilización del vehículo.

[0059] Queda bien entendido que las formas de realización anteriores de la presente invención se han dado a título indicativo y no limitativo y que se podrán aportar modificaciones a las mismas sin alejarse sin embargo del marco de la presente invención que se define en las reivindicaciones.

20

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de inmovilización (1) de un vehículo en un emplazamiento de carga/descarga, destinado a ser  
 instalado en el suelo y que comprende una serie de cuñas (2a) de inmovilización escamoteables alineadas a lo  
 largo de un eje llamado longitudinal y cada una móvil entre una posición escamoteada en el suelo, que permite el  
 paso de las ruedas de un vehículo, y una posición desplegada, en la cual la cuña (2a) sobresale con respecto al  
 10 suelo para formar una interrupción contra la cual entra en apoyo una rueda (R) de un vehículo, **caracterizado  
 por el hecho de que** comprende al menos otra serie de cuñas (2b) de inmovilización escamoteables alineadas a  
 lo largo de un eje paralelo a dicho eje longitudinal, donde cada una de dichas series de cuñas (2a, 2b) se dispone  
 adyacente a lo largo de una otra serie de cuñas (2a, 2b) para que las cuñas (2a, 2b) formen, en la posición  
 desplegada, una interrupción para las ruedas (R) en el mismo lado del vehículo, donde cada cuña (2a, 2b) de  
 una serie está desfasada de las cuñas (2a, 2b) de la otra serie o de las otras series, en la dirección de dicho eje  
 longitudinal.
- 15 2. Dispositivo de inmovilización (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** la anchura de  
 las cuñas está comprendida entre 10 cm y 40 cm, y es, preferiblemente, de 18 cm.
- 20 3. Dispositivo de inmovilización (1) según una de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado por el hecho de que**  
 la separación entre dos cuñas (2a, 2b) inmediatamente consecutivas de una misma serie de cuñas (2a, 2b) es  
 constante sobre toda dicha serie y constituye el paso de dicha serie, **de que** todas las series de cuñas (2a, 2b)  
 tienen un mismo paso y **de que**, para una cuña cualquiera (2a, 2b) de una serie, el desfase entre, por una parte,  
 esta cuña (2a, 2b) y, por otra parte, la cuña (2a, 2b) más cercana, en la serie o en cada una de las series  
 inmediatamente al lado de dicha serie anteriormente mencionada, es igual a dicho paso dividido por el número  
 25 de series de cuñas (2a, 2b).
4. Dispositivo de inmovilización (1) según la reivindicación 3, **caracterizado por el hecho de que** comprende  
 dos series de cuñas (2a, 2b), donde dicho desfase es entonces igual a la mitad del paso de las series.
- 30 5. Dispositivo de inmovilización (1) según la reivindicación 4, **caracterizado por el hecho de que** el paso está  
 comprendido entre 5 cm y 40 cm, y es, preferiblemente, de 20 cm.
6. Dispositivo de inmovilización (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por el hecho de que**  
 cada cuña (2a, 2b) es una cuña autónoma que comprende un cuerpo de cuña (8) y un armazón (3a, 3b) en el  
 35 cual se monta móvil el cuerpo de cuña (8), donde el armazón (3a, 3b) comprende, preferiblemente, dos placas  
 laterales (4a, 4b; 4c, 4d) verticales paralelas entre ellas y conectadas a través de travesaños (7), donde el cuerpo  
 de cuña (8) se monta entre dichas dos placas laterales (4a, 4b; 4c, 4d).
- 40 7. Dispositivo de inmovilización (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por el hecho de que**  
 cada cuña (2a, 2b) de una serie de cuñas (2a, 2b) se monta móvil en un armazón (3) en el cual se monta  
 igualmente la cuña (2a, 2b), de la otra serie o de cada otra serie de cuñas (2a, 2b), más cercana a dicha cuña  
 (2a, 2b) anteriormente mencionada, donde dichas cuñas (2a, 2b) comparten, por lo tanto, el mismo armazón (3).
- 45 8. Dispositivo de inmovilización (1) según la reivindicación 7, tomada en dependencia de la reivindicación 4,  
**caracterizado por el hecho de que** cada armazón (3) comprende dos placas laterales (4a, 4d) de la misma  
 longitud, igual al paso de las dos series de cuñas (2a, 2b), y una placa central (4e) de longitud igual a 1,5 veces  
 la longitud de las placas laterales (4a, 4d), donde las placas laterales (4a, 4d) y central (4e) son verticales y  
 paralelas, donde cada placa lateral (4a, 4d) se conecta a la placa central (4e) mediante al menos un travesaño  
 (7), donde una primera placa lateral (4a) está enfrente de una cara de la placa central (4e) y dispuesta de tal  
 50 manera que un borde vertical de dicha placa lateral (4a) y un borde vertical de dicha placa central (4a)  
 pertenezcan a un mismo plano teórico vertical perpendicular a dicho eje longitudinal, y donde la segunda placa  
 lateral (4d) está enfrente de la cara opuesta de la placa central (4e) y dispuesta de tal manera que un borde  
 vertical de dicha segunda placa lateral (4d) y el otro borde vertical de dicha placa central (4a) pertenezcan  
 igualmente a un mismo plano teórico vertical perpendicular a dicho eje longitudinal.
- 55 9. Dispositivo de inmovilización (1) según una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizado por el hecho de que**  
 el cuerpo de cuña (8) se articula de manera pivotante con respecto al armazón (3) y **de que** la cuña (2a, 2b)  
 comprende medios de maniobra y de bloqueo del cuerpo de cuña (8) entre la posición escamoteada y la posición  
 desplegada, donde estos medios de maniobra y de bloqueo comprenden un componente (20) de bloqueo  
 60 basculante entre dos posiciones, una de bloqueo en tope sobre una parte (7) del armazón (3) y la otra  
 escamoteada, que corresponden respectivamente a las posiciones desplegada y escamoteada de la cuña (2a,  
 2b), así como un gato de doble efecto (26), interpuesto entre este componente (20) y el armazón (3).
- 65 10. Sistema de inmovilización de un vehículo en un emplazamiento de carga/descarga, **caracterizado por el  
 hecho de que** comprende dos dispositivos de inmovilización (1) tales como se definen en una de las  
 reivindicaciones 1 a 9, instalados en el emplazamiento de carga/descarga, cada uno a lo largo de un lado de

dicho emplazamiento, donde el sistema de inmovilización comprende además al menos una fosa para cada dispositivo de inmovilización (1), preferiblemente una sola fosa por dispositivo de inmovilización (1).



Fig.1

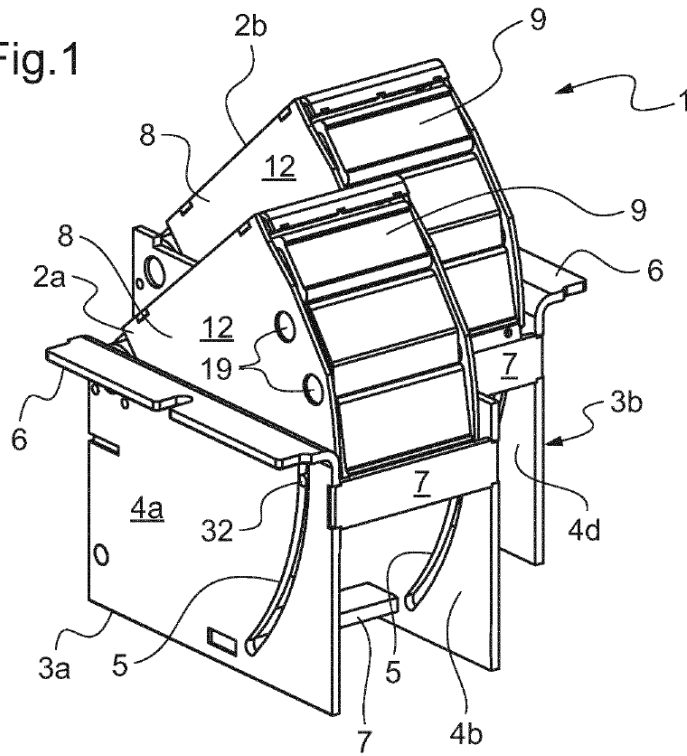
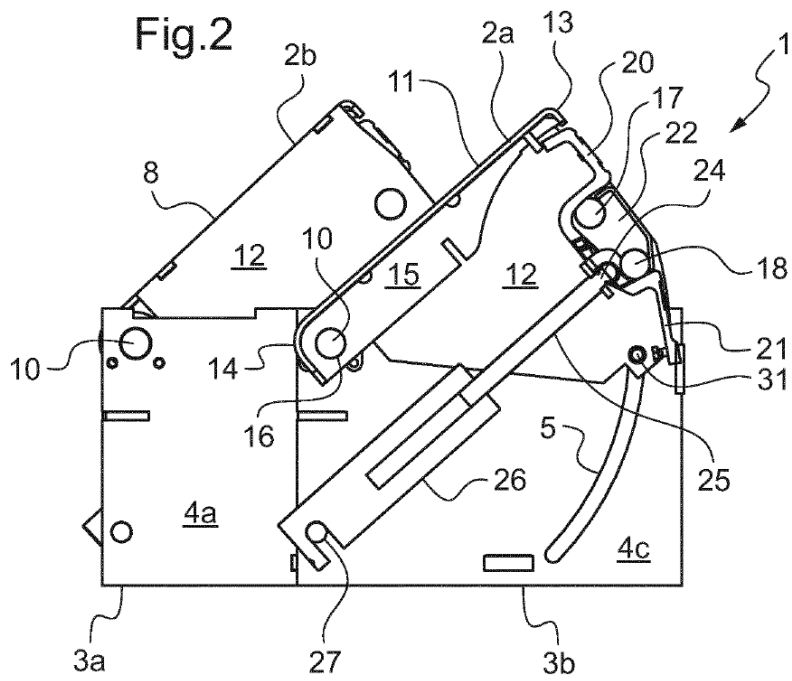


Fig.2



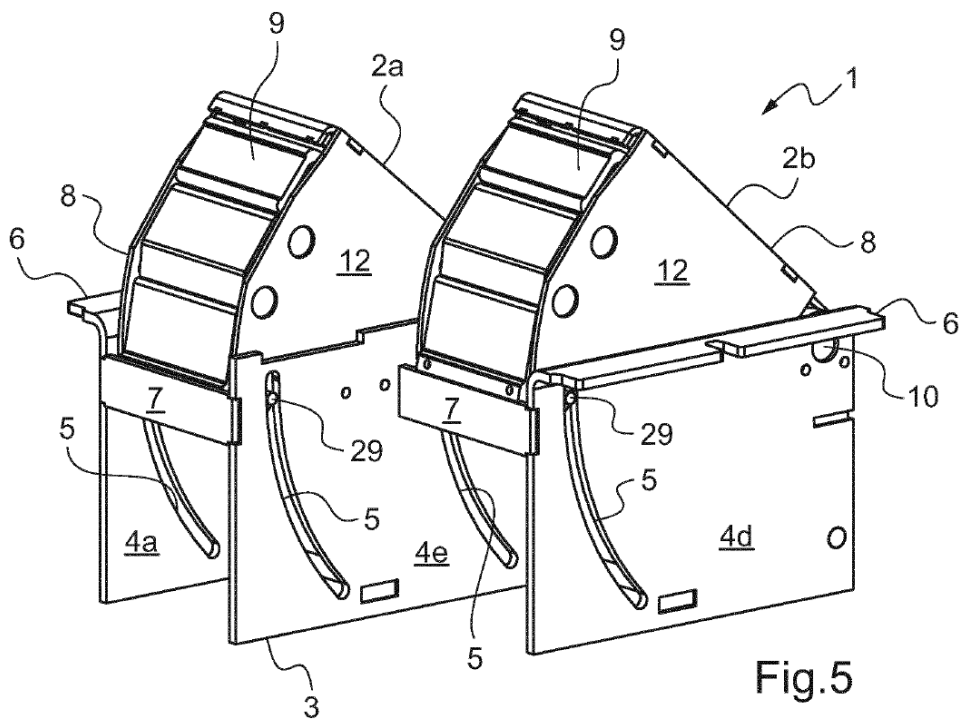
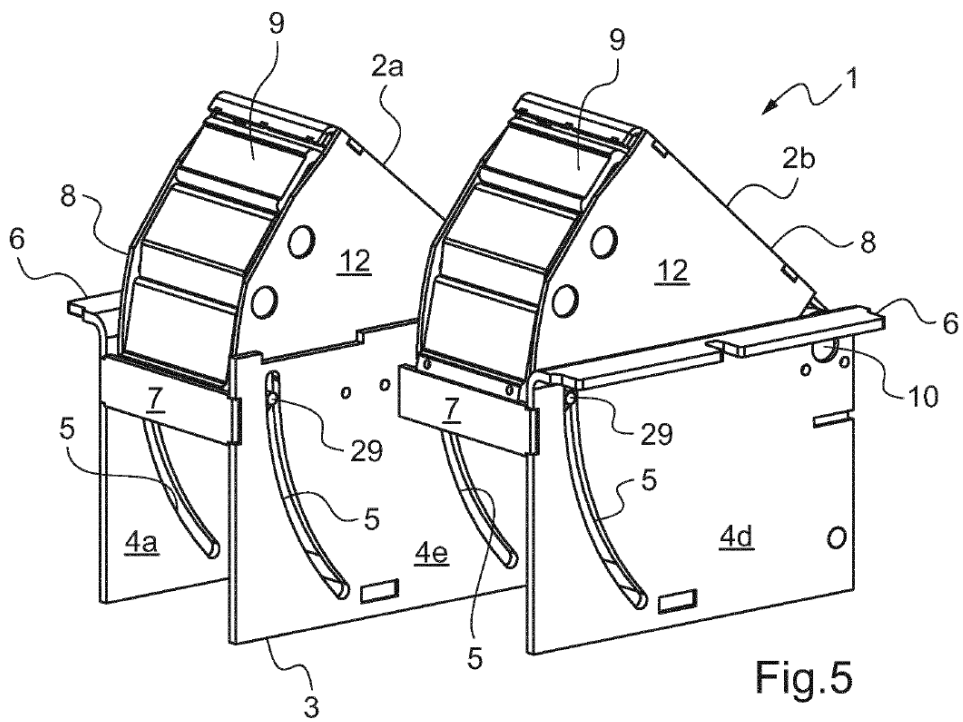
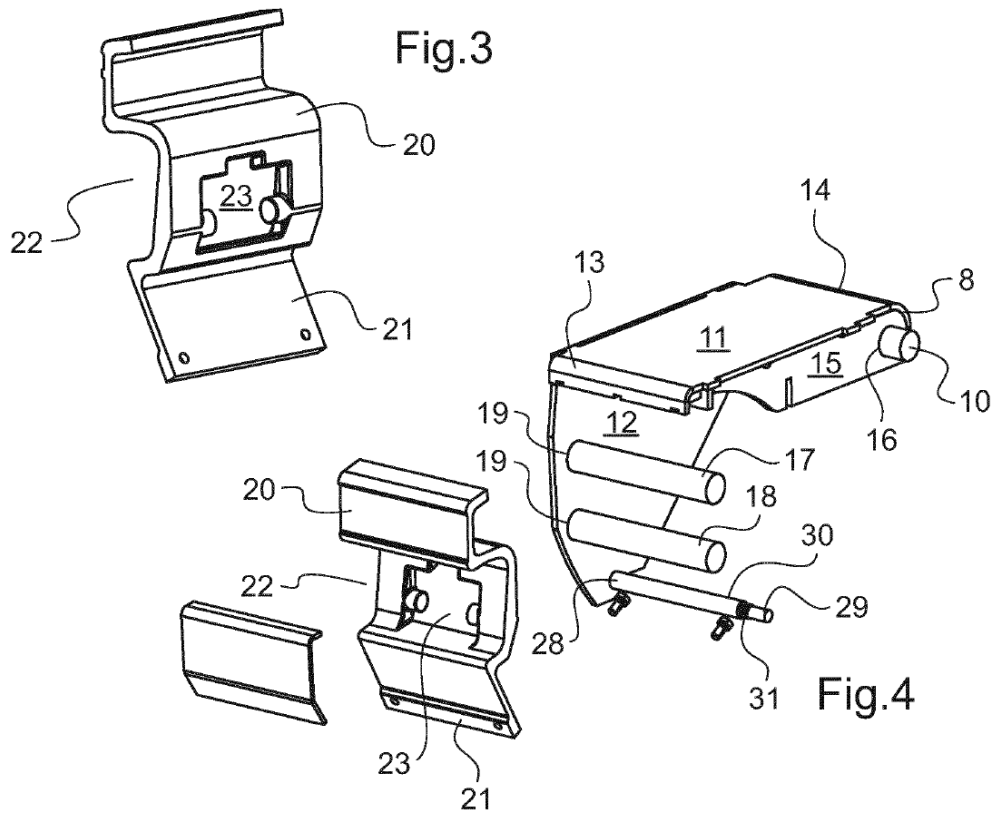


Fig.6A

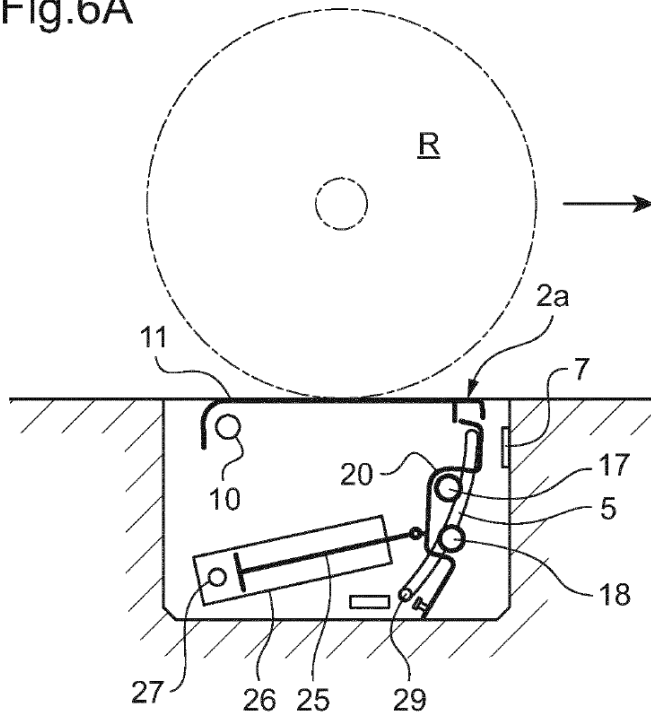


Fig.6B

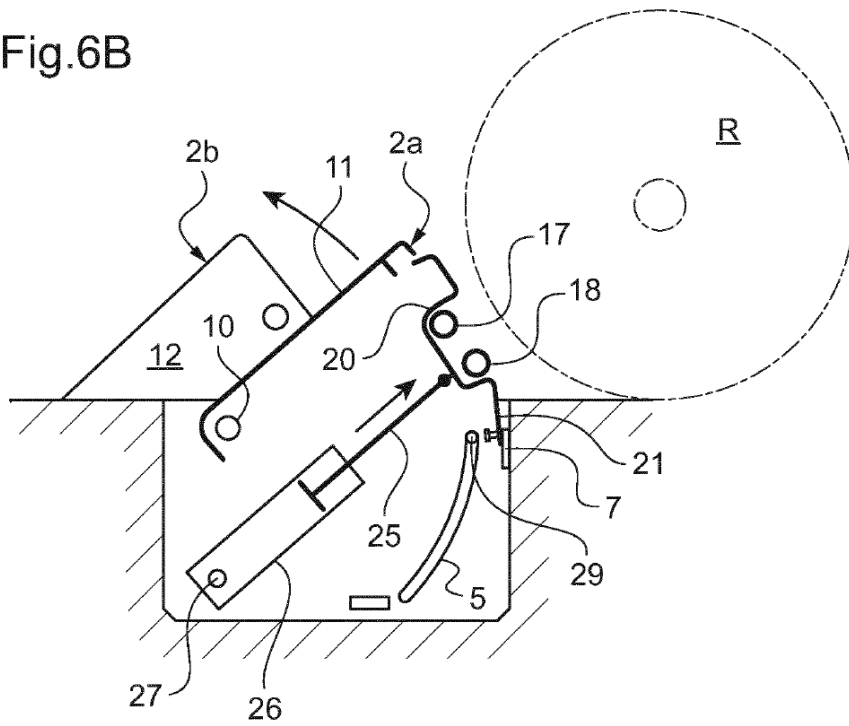


Fig.6C

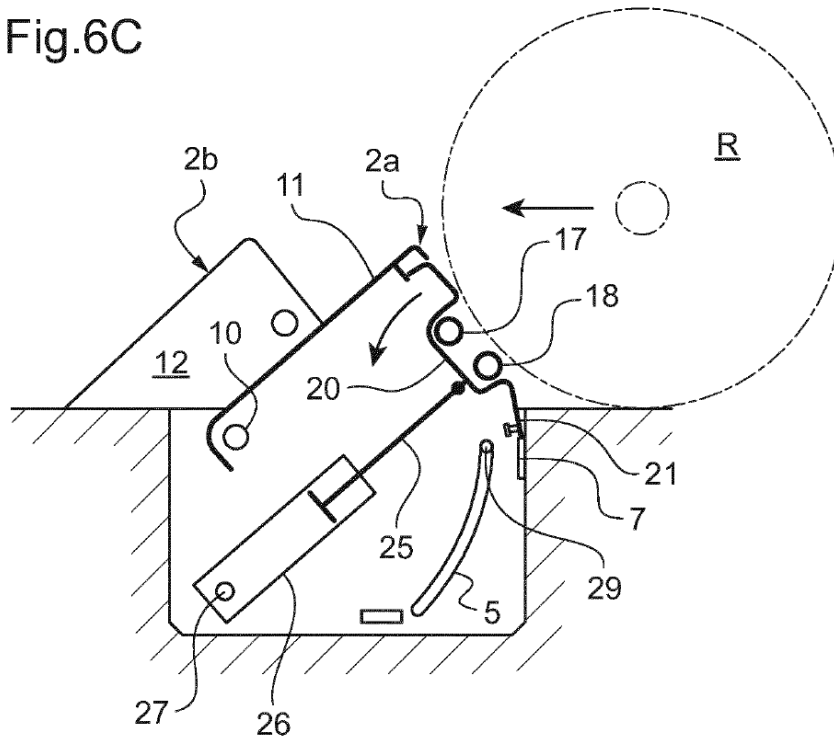


Fig.6D

