

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 716 388**

51 Int. Cl.:

B65G 69/00 (2006.01)

B65G 69/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.04.2016** **E 16166098 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2019** **EP 3085648**

54 Título: **Dispositivo de tope retráctil para instalación de muelle de carga, instalación de muelle que lo incluye y método de uso correspondiente**

30 Prioridad:

20.04.2015 FR 1553537

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

12.06.2019

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 2 716 388 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 tope retráctil para instalación de muelle de carga, instalación de muelle que lo incluye y método de uso correspondiente

5

[0001] La presente invención se refiere al campo de los equipos de seguridad para una instalación de muelle de carga/descarga, y trata en particular sobre un dispositivo de tope retráctil, sobre una instalación de muelle que comprende dichos dispositivos de tope y sobre un método de uso de dicha instalación de muelle.

10

[0002] Se conoce el hecho de equipar un muelle de carga con topes. Tales topes se destinan a amortiguar, para proteger el vehículo, los choques generados por la parte trasera del vehículo cuando este atraca en el muelle retrocediendo en dirección a este último.

15

[0003] Se conoce de las solicitudes de patentes europeas EP 1 182 155 A2 y EP 2 832 670 A1 un dispositivo de tope retráctil que comprende un bastidor fijo y un tope móvil. El bastidor fijo se instala sobre la cara delantera del muelle y el tope móvil se puede desplazar en traslación entre una posición retraída en el muelle y una posición desplegada hacia arriba y hacia delante del muelle. El tope se coloca en su posición desplegada en ausencia del vehículo para que sirva de tope de retención cuando se atraque un vehículo. Una vez se haya inmovilizado el vehículo, se retrae de forma que no entorpezca la abertura de las puertas del vehículo, así como el correcto posicionamiento de un nivelador de muelle.

20

25

[0004] El desplazamiento del tope hacia la posición retraída o la posición desplegada puede ser manual o obtenerse mediante un accionador como un cilindro hidráulico o un motor con, eventualmente, medios de transformación del movimiento de salida del accionador en un movimiento de traslación del tope.

30

[0005] En todos los casos, el desplazamiento del tope entre las posiciones retraída y desplegada resulta de un control específico de un operador después de constatar visualmente que el vehículo ha salido, en cuyo caso el operador despliega el tope, o que el vehículo ha atracado, en cuyo caso el operador retrae el tope para permitir la abertura de las puertas traseras del vehículo.

35

[0006] Este control específico por parte del operador es una fuente de problemas de seguridad, puesto que el operador puede olvidar desplegar el tope después de la salida de un vehículo, de manera que el tope no se encuentra en su sitio en el momento de la llegada del siguiente vehículo, y de potenciales pérdidas de tiempo, puesto que el operador puede haber olvidado retraer el tope después de que un vehículo atraque y no darse cuenta hasta que el conductor del vehículo le informa de la imposibilidad de abrir las puertas traseras del vehículo.

40

[0007] La presente invención tiene como objetivo resolver estos inconvenientes proponiendo un dispositivo de tope retráctil cuyo desplazamiento es automático y está sometido a la abertura/cierre de una puerta de muelle y, eventualmente, a la presencia/ausencia de un vehículo en el emplazamiento de carga/descarga.

45

[0008] La solicitud internacional PCT WO 01/81215 A1 divulga un dispositivo de tope retráctil según el preámbulo de la reivindicación 1.

50

[0009] Asimismo, se conocen dispositivos de tope retráctiles automatizados cuyo control del accionamiento está sometido a la presencia/ausencia de un vehículo (solicitud de patente EP 1 462 400 A1) o al estado de funcionamiento del nivelador de muelle (modelo de utilidad DE 20 2008 005167 U1 y solicitud de patente DE 195 25 308 A1).

55

[0010] La presente invención se refiere a un dispositivo de tope retráctil tal y como se define en la reivindicación 1, para una instalación de muelle de carga/descarga de vehículo, donde dicha instalación de muelle comprende un muelle, un nivelador de muelle inclinable y, preferiblemente, con labio telescópico, un sistema de inmovilización de vehículo configurado para, en una posición de inmovilización, inmovilizar el vehículo en un emplazamiento de carga/descarga y, en una posición de

inactividad, liberar el vehículo, y una puerta de muelle que permite comunicar el muelle con un depósito, donde el dispositivo de tope retráctil comprende:

- 5 - un bastidor capaz de (o, dicho de otro modo, configurado para) estar fijado en el muelle, sobre un lado del nivelador de muelle y enfrente del emplazamiento de carga/descarga delante del muelle;
- 10 - un tope móvil que presenta unos medios de tope de retención y está conectado al bastidor de manera que se pueda desplazar con respecto al bastidor entre una posición retraída, en la que el tope se aloja en el bastidor de forma que, durante el uso, el tope no sobresale por encima de la superficie superior del muelle para que no entorpezca la abertura de las puertas de un vehículo estacionado en el emplazamiento de carga/descarga, y una posición desplegada, en la que el tope sobresale del bastidor de tal manera que, durante el uso, los medios de tope de retención del tope sobresalen hacia delante y por encima del muelle de forma que constituyen un tope de retención para la parte trasera de un vehículo que atraca en el muelle;
- 15 - unos medios de desplazamiento del tope entre las posiciones retraída y desplegada; y
- 20 - unos medios de control de dichos medios de desplazamiento, donde el dispositivo de tope retráctil comprende además medios de determinación de la condición de seguridad configurados para determinar si al menos se cumple una condición de seguridad, que comprende el estado de abertura/cierre de la puerta de muelle, y que los medios de determinación de condición de seguridad se acoplan a dichos medios de control para que estos últimos, mediante dichos medios de desplazamiento, coloquen el tope en la posición desplegada cuando la puerta de muelle esté cerrada, donde, de esta forma, el dispositivo de tope retráctil permite simplificar el uso de la instalación de muelle por parte de los operadores a la vez que mejora la seguridad de estos últimos. El dispositivo de tope retráctil de la presente invención se caracteriza en primer lugar por el hecho de que los medios de control colocan el tope en la posición retráctil cuando la
- 25 puerta de muelle se abre.

[0011] Como ejemplo de otra condición de seguridad, se puede mencionar la presencia/ausencia de un vehículo estacionado en el emplazamiento de carga/descarga, en cuyo caso el tope se colocará en la posición desplegada por ejemplo en caso de ausencia de un vehículo estacionado en el emplazamiento de carga/descarga, y en la posición retraída en caso de presencia de un vehículo estacionado en el emplazamiento de carga/descarga. En la presente, se entiende por la expresión «vehículo estacionado» o «vehículo en estacionamiento» que el vehículo está parado para una operación de carga o de descarga.

[0012] Se destaca aquí que la condición de ausencia se refiere a un vehículo estacionado. Así, según la presente invención, se considerará que la condición de ausencia se cumple, no solo en caso de que ningún vehículo esté presente en el emplazamiento de carga/descarga, sino también en el caso de la llegada de un vehículo a dicho emplazamiento, antes de que el vehículo haya estacionado. En consecuencia, se puede prever completamente que el tope permanezca retraído hasta que dichos medios de determinación determinen que un vehículo acaba de entrar en el emplazamiento de carga/descarga, después de lo cual el tope se despliega.

[0013] Dichos medios de determinación de condición de seguridad se pueden configurar para determinar a la vez el estado de abertura/cierre de la puerta de muelle y la presencia/ausencia de un vehículo estacionado en el emplazamiento de carga/descarga.

[0014] Dichos medios de determinación pueden ser medios de detección configurados para detectar el estado de abertura/cierre de la puerta y, eventualmente, la presencia/ausencia de un vehículo en el emplazamiento de carga/descarga, tales medios de detección se eligen, preferiblemente, entre el grupo constituido por los sensores ultrasónicos, los sensores ópticos y los sensores de contacto.

[0015] Dichos medios de determinación de condición de seguridad se pueden configurar asimismo para determinar si el sistema de inmovilización de vehículo se encuentra en la posición de inmovilización o en la posición de inactividad y están igualmente acoplados a dichos medios de control para que estos últimos, mediante dichos medios de desplazamiento, coloquen el tope en la posición retraída cuando el sistema de inmovilización de vehículo se encuentra en la posición de inmovilización y en la posición desplegada cuando el sistema de inmovilización de vehículo se encuentra en la posición de inactividad.

[0016] Se destaca aquí que la determinación de las condiciones de seguridad llevada a cabo por dichos medios de determinación puede ser una determinación directa o una determinación indirecta.

5 [0017] Se entiende por la expresión «determinación directa» que los medios de determinación no se sirven de ninguna condición intermedia entre ellos mismos y las condiciones de seguridad sobre las que trabajan. Un ejemplo de una determinación directa de este tipo es la detección óptica del estado de abertura/cierre de la puerta.

10 [0018] Por el contrario, se entiende por la expresión «determinación indirecta» que los medios de determinación se sirven de una o varias condiciones intermedias para determinar las condiciones de seguridad.

15 [0019] Por ejemplo, el funcionamiento del nivelador de muelle podría estar sometido al estado de abertura/cierre de la puerta (despliegue del nivelador después de la abertura de la puerta, retracción del nivelador después del cierre) y los medios de determinación podrían determinar el estado de funcionamiento del nivelador para deducir el estado de abertura/cierre de la puerta.

20 [0020] De forma análoga, el funcionamiento del sistema de inmovilización de vehículo podría estar sometido a la presencia/ausencia de un vehículo, detectada por unos medios de detección (despliegue después del estacionamiento de un vehículo, retracción antes de la salida del vehículo), y los medios de determinación podrían determinar el estado de funcionamiento del sistema de inmovilización para deducir la presencia/ausencia de un vehículo estacionado (sistema desplegado = presencia de un vehículo estacionado / sistema retraído = ausencia de un vehículo estacionado).

25 [0021] La solicitud de patente EP 1 462 400 A1 divulga asimismo un dispositivo de tope retráctil que comprende un bastidor fijado en un alojamiento de recepción de tope, un tope que comprende un primer extremo que presenta unos medios de tope de retención y un segundo extremo que se apoya sobre una superficie del bastidor cuando el tope se encuentra en la posición desplegada, donde la
30 superficie de interrupción está orientada para que se oponga al desplazamiento del tope bajo la acción de un vehículo que se apoya sobre los medios de tope de retención, y medios de desplazamiento del tope conectados a este mediante una conexión que permite un desplazamiento relativo en la dirección de desplazamiento del tope bajo la acción de un vehículo que se apoya sobre los medios de tope de retención.

35 [0022] El dispositivo de tope retráctil de la presente invención se caracteriza además por el hecho de que el dispositivo de tope retráctil es para una instalación de muelle cuyo muelle comprende un alojamiento de recepción de tope que desemboca a la vez sobre una pared vertical y sobre una pared horizontal del muelle, y por el hecho de que:

- 40
- el bastidor es capaz de (se configura para) estar fijado en un alojamiento de recepción de tope respectivo;
 - el tope comprende un primer extremo que presenta los medios de tope de retención y un
45 segundo extremo que presenta una superficie, denominada de apoyo, que se apoya sobre o en la proximidad inmediata de una superficie, denominada de interrupción, del bastidor cuando el tope se encuentra en la posición desplegada, donde la superficie de interrupción está orientada para oponerse al desplazamiento del tope bajo la acción de un vehículo que se apoya sobre los medios de tope de retención; y
 - los medios de desplazamiento están conectados al tope y/o bastidor mediante una conexión que
50 permite un desplazamiento relativo, entre los medios de desplazamiento y el tope y/o el bastidor, en la dirección de desplazamiento del tope bajo la acción de un vehículo que se apoya sobre los medios de tope de retención,

55 de esta forma, el esfuerzo ejercido por un vehículo que tropieza con los medios de tope de retención del tope es transmitido por tope al bastidor y, a continuación, al muelle, sin que lo reciban ni los medios de desplazamiento ni la conexión entre los medios de desplazamiento y el tope y/o el bastidor, donde el tope está conectado al bastidor correspondiente de manera que sea capaz de rotar con respecto a este último, donde los medios de desplazamiento están configurados para rotar el tope entre las posiciones retraída y desplegada.

[0023] Esta configuración permite impedir un deterioro del tope debido a los choques repetidos con los vehículos, puesto que el muelle recibe estos choques.

5 [0024] En efecto, en los dispositivos de tope retráctiles del estado de la técnica anterior descritos previamente, el tope está conectado a los medios de desplazamiento de tal forma que los esfuerzos ejercidos por los vehículos en el tope se transmiten a los medios de desplazamiento y a la conexión entre estos últimos y el tope, que no han sido diseñados ni dimensionados para poder recibir estos esfuerzos. Estos choques, que pueden ser muy fuertes, producen, por lo tanto, un deterioro del tope y
10 pueden incluso romperlo, después de lo cual el tope ya no puede cumplir su función de dispositivo de seguridad.

[0025] La superficie de interrupción puede estar inclinada según un ángulo comprendido entre 0° y 45° con respecto a la vertical.

15 [0026] La superficie de interrupción puede comprender una primera parte de superficie y una segunda parte de superficie que forman un ángulo entre ellas, donde la primera parte de superficie está inclinada según un ángulo comprendido entre 0° y 45° con respecto a la horizontal y la segunda parte de superficie está inclinada según un ángulo comprendido entre 0° y 45° con respecto a la vertical.

20 [0027] Los medios de desplazamiento pueden comprender un cilindro hidráulico de doble efecto cuyo cuerpo de cilindro hidráulico está conectado de manera rotatoria a uno entre el bastidor y el tope y cuya varilla de cilindro hidráulico está conectada de manera rotatoria al otro entre el bastidor y el tope, de tal manera que una extensión y una retracción de la varilla de cilindro hidráulico desplaza el tope
25 respectivamente de la posición retraída a la posición desplegada y a la inversa.

[0028] Según una primera forma de realización particular de la presente invención, el tope se forma por un conjunto de viga con un extremo que presenta los medios de tope de retención y otro extremo que presenta la superficie de apoyo, donde la superficie de interrupción del bastidor es perpendicular
30 a la dirección longitudinal del conjunto de viga de manera que constituya una interrupción en traslación para el conjunto de viga.

[0029] El bastidor puede comprender una superficie de soporte horizontal sobre la que descansa la región de extremo del conjunto de viga que presenta la superficie de apoyo, donde la superficie de
35 interrupción se extiende hacia arriba a partir de la superficie de soporte y está inclinada girada hacia arriba, donde la arista horizontal inferior del conjunto de viga que descansa sobre la superficie de soporte está en contacto con dicha superficie de interrupción, de tal manera que dicha arista inferior forma el eje rotación del conjunto de viga.

40 [0030] El dispositivo de tope retráctil puede comprender unos medios de guiado de la rotación del conjunto de viga, preferiblemente formados por al menos un agujero oblongo instalado en una placa de guiado solidaria del bastidor y por un eje de guiado conectado en rotación al conjunto de viga y que se extiende en dicho o dichos agujeros oblongos de forma que sea capaz de deslizarse por ellos.

45 [0031] Se podrán prever ventajosamente dos placas de guiado una frente a la otra, donde cada una comprende un agujero oblongo inclinado desde atrás hacia delante del bastidor, que parte de abajo a arriba de los agujeros oblongos, donde el eje de guiado que se extiende a través de los dos agujeros oblongos y está conectado en rotación en la región del extremo del conjunto de viga que presenta los
50 medios de tope de retención, y los medios de desplazamiento están formados por un cilindro hidráulico de doble efecto en el que uno entre el cuerpo y la varilla está conectado en rotación a dicho eje de guiado y el otro entre el cuerpo y la varilla está conectado en rotación al conjunto de viga en una región en el medio de esta y a una altura superior a la del eje de guiado.

[0032] Según una segunda forma de realización particular de la presente invención:

55 - el tope está formado por una pieza inscrita en un paralelepípedo rectángulo y que presenta una primera cara que forma dichos medios de tope de retención y una segunda cara, opuesta a la primera cara, desde la cual se extienden un par de brazos de apoyo generalmente rectilíneos

uno enfrente del otro y un par de brazos acodados hacia abajo, igualmente uno frente al otro, donde el extremo libre de cada brazo de apoyo presenta la superficie de apoyo;

- el bastidor se define lateralmente mediante dos placas de guiado en cada una las cuales se instala un agujero oblongo generalmente horizontal y una ranura que sigue un arco de círculo centrado en el extremo del lado delantero de dicho agujero oblongo y que, a continuación, se termina en una parte rectilínea generalmente horizontal, donde el agujero oblongo está dispuesto en la región del rincón superior delantero de la placa de guiado;
- un primer eje de guiado se extiende entre los dos brazos acodados e igualmente a través de los agujeros oblongos de las placas de guiado;
- un segundo eje de guiado se extiende entre los dos brazos de apoyo, en la región de extremo libre de estos, y en las ranuras de las placas de guiado; y
- los medios de desplazamiento del tope se configuran para que desplacen el tope haciendo que el segundo eje de guiado se deslice a lo largo de las ranuras arqueadas, donde el primer eje de guiado define el eje de rotación del tope.

[0033] Se dispone ventajosamente al menos una bieleta con un extremo que está conectado al segundo eje de guiado de manera que sea capaz de rotar alrededor de este último y con otro extremo que está conectado a uno entre el cuerpo y la varilla del cilindro hidráulico de manera que sea capaz de rotar con respecto a este último alrededor de un eje de rotación vertical paralelo al segundo eje de guiado, donde el cilindro hidráulico está posicionado para que su varilla sea globalmente vertical cuando el tope está en la posición retraída y esté inclinada hacia la parte trasera del bastidor cuando el tope está en la posición desplegada.

[0034] Los medios de tope de retención del tope pueden estar formados, por ejemplo, por la superficie de una pieza, como del conjunto de viga o de la pieza paralelepípedica, o estar formados por uno o varios rodillos, cada uno instalado de forma libremente rotatoria alrededor de un eje horizontal perpendicular a la dirección del esfuerzo ejercido por un vehículo que se apoya contra los medios de tope de retención. En el caso de un conjunto de viga, este eje será perpendicular a la dirección longitudinal del conjunto de viga.

[0035] Preferiblemente, los medios de tope de retención del tope forman un plano teórico de tope de retención contra el que entra en contacto la parte trasera de un vehículo que atraca en el muelle, donde dicho plano teórico de tope de retención está, en la posición desplegada, inclinado girado hacia arriba. Tal inclinación permite facilitar la liberación del tope en el momento de su retracción después del contacto con un vehículo.

[0036] La presente invención tiene igualmente como objetivo una instalación de muelle de carga/descarga de vehículo, que comprende un muelle, un nivelador de muelle inclinable y, preferiblemente, con labio telescópico, dos dispositivos de tope retráctil instalados en ambas partes del nivelador de muelle, un sistema de inmovilización de vehículo configurado para, en una posición de inmovilización, inmovilizar el vehículo en un emplazamiento de carga/descarga y, en una posición de inactividad, liberar el vehículo, y una puerta de muelle que permite comunicar el muelle con un depósito, donde la instalación de muelle se caracteriza por el hecho de que los dispositivos de tope retráctil son tal y como se han definido en la reivindicación 1.

[0037] Según una forma de realización preferida, el nivelador de muelle inclinable y preferiblemente con labio telescópico está provisto de medios de control acoplados a dichos medios de determinación de condición de seguridad para que dichos medios de control desplieguen y retraigan automáticamente el nivelador de muelle después de que los topes se hayan retraído y desplegado, respectivamente.

[0038] Preferiblemente, el sistema de inmovilización de vehículo está provisto de medios de control acoplados a dichos medios de determinación de condición de seguridad para que dichos medios de control coloquen automáticamente el sistema de inmovilización de vehículo en la posición de inmovilización cuando los topes se retraigan, y coloquen automáticamente el sistema de inmovilización de vehículo en la posición de inactividad cuando los topes se desplieguen.

[0039] Asimismo, la presente invención tiene como objetivo un procedimiento de uso de la instalación de muelle tal y como se define en la reivindicación 13, para una operación de carga/descarga, caracterizada por el hecho de que comprende las etapas siguientes:

- 5 - en el caso de ausencia de un vehículo estacionado en el emplazamiento de carga/descarga y con la puerta cerrada, colocar automáticamente los topes en la posición desplegada, el sistema de inmovilización de vehículo en la posición de inactividad y el nivelador de muelle en la posición retraída;
- 10 - en el momento de la abertura de la puerta y/o en el momento de la determinación de que un vehículo está estacionado en el emplazamiento de carga/descarga, colocar automáticamente los topes en la posición retraída, el sistema de inmovilización de vehículo en la posición de inmovilización y el nivelador de muelle en una posición denominada desplegada baja en la cual el nivelador de muelle entra en contacto con la parte trasera del vehículo, con el objetivo de abrir las puertas traseras;
- 15 - después de la abertura de las puertas traseras del vehículo, colocar, facultativamente de forma automática, el nivelador de muelle en una posición denominada desplegada alta, en la que el nivelador de muelle, particularmente su labio, se extiende en el vehículo para efectuar la carga/descarga;
- 20 - después de que se haya efectuado la carga/descarga, colocar, facultativamente de forma automática, el nivelador de muelle en la posición desplegada baja, para que el operador cierre las puertas traseras del vehículo; y
- después del cierre de las puertas traseras, cerrar la puerta y, de esta forma, colocar automáticamente los topes en la posición desplegada, el sistema de inmovilización de vehículo en la posición de inactividad y el nivelador de muelle en la posición retraída.

25 [0040] Para ilustrar mejor el objeto de la presente invención, se describirá a continuación una forma de realización particular con referencia a los dibujos anexos.

30 [0041] En estos dibujos:

- 30 - la figura 1 es una vista en perspectiva de una parte de una instalación de muelle equipada con un dispositivo de tope retráctil según una primera forma de realización de la presente invención;
- 35 - las figuras 2 a 15 representan la sucesión de etapas de funcionamiento de una instalación de muelle de carga/descarga equipado con dispositivos de tope retráctil según la presente invención.
- la figura 16a es una vista en perspectiva del dispositivo de tope retráctil en posición desplegada;
- 40 - la figura 16b es una vista ampliada a la altura de la zona de contacto tope/bastidor en posición desplegada;
- las figuras 17a y 17b son vistas análogas a las figuras 16a y 16b, respectivamente, en posición retraída;
- 45 - la figura 18 es una vista en perspectiva del dispositivo de tope retráctil según una segunda forma de realización de la presente invención; y
- 50 - las figuras 19 a 22 son vistas en sección longitudinal del dispositivo de tope retráctil de la figura 18 en diferentes etapas de funcionamiento.

[0042] Con respecto a la figura 1, se puede ver que se ha representado un dispositivo de tope retráctil 1 que equipa un muelle 2 de carga/descarga de vehículo. El muelle 2 está dispuesto delante de una puerta de muelle 3 de manera que permita la carga/descarga del contenido de un vehículo por la puerta de muelle 3.

[0043] El muelle 2 que comprende un alojamiento 4 destinado a alojar el dispositivo de tope retráctil 1. El alojamiento 4 desemboca a la vez sobre una pared vertical 2a y una pared horizontal 2b del muelle 2. El dispositivo de tope retráctil 1 comprende un bastidor 5, fijado en dicho alojamiento 4.

[0044] El muelle 2 se presenta bajo la forma de una estructura en U tradicional, cuyo centro U está ocupado por un nivelador 6 con labio telescópico 7 que sirve para establecer una pasarela entre el interior del remolque de un camión y la puerta del muelle 3.

5

[0045] El dispositivo de tope retráctil 1 comprende igualmente un tope 8. En la figura 1, se ha representado el dispositivo de tope retráctil 1 en la parte izquierda del nivelador 6, cuando se observa la figura 1, y un tope tradicional, fijo, en la parte derecha. Por supuesto, el muelle 2 estará equipado con dos dispositivos de tope retráctil 1 a cada lado del nivelador 6.

10

[0046] Como se puede ver en las figuras 1, 16a y 17a, el tope 8 se conecta con el bastidor 5 de manera móvil y es capaz de pasar de una posición desplegada (figura 16a) a una posición retraída (figura 17a). En su posición retraída, el tope 8 se aloja en el alojamiento 1. De esta forma, cuando el tope 8 se retrae, es posible abrir las puertas traseras del vehículo porque el tope 8 ya no constituye un obstáculo.

15

[0047] Antes de describir la estructura del dispositivo de tope retráctil 1, se describirá en primer lugar, con referencia a las figuras 2 a 15, el funcionamiento de una instalación 55 de muelle de carga/descarga de vehículo 56 según la presente invención, que comprende el muelle 2 equipado con dos dispositivos de tope retráctil 1, así como con un sistema de inmovilización de rueda de vehículo 57 que incluye las cuñas retráctiles automáticas tales como las que se describen en la patente francesa FR 98 06769.

20

[0048] El despliegue y la retracción de los dispositivos de tope retráctil 1 están sometidos al estado de apertura/cierre de la puerta 3 de tal manera que cuando la puerta 3 se abre y está abierta, los dispositivos de tope 1 se retraen automáticamente, mientras que cuando la puerta 3 se cierra y está cerrada, los dispositivos de tope 1 se despliegan automáticamente.

25

[0049] El servomecanismo se puede realizar de manera sencilla, con medios bien conocidos por el experto en la materia. Por ejemplo, la pulsación sobre un botón de apertura/cierre de la puerta 3 provoca, además de la apertura o del cierre de la puerta 3, el envío, por cable o de manera inalámbrica, de un control al controlador integrado en cada uno de los cilindros hidráulicos de los dispositivos de tope retráctil 1, con el objetivo de retraer o extender los cilindros hidráulicos. Así, por ejemplo, dichos medios de determinación de condición de seguridad pueden ser la tarjeta de circuitos impresos asociados al botón de apertura/cierre de puerta, y dichos medios de control son los controladores integrados en los cilindros hidráulicos. Por supuesto, lo que sigue únicamente es un ejemplo de ejecución del servomecanismo.

30

35

[0050] En las figuras 2 y 3 se ha representado un vehículo 56 retrocediendo en dirección al muelle 2 con vistas a una operación de carga/descarga. La puerta 3 se cierra y los dispositivos de tope 1 están, por lo tanto, en la posición desplegada, listos para amortiguar el atraque del vehículo 56. Las cuñas del sistema 57 también se retraen automáticamente para permitir la llegada del vehículo 56.

40

[0051] Al retroceder, el vehículo 56 tropieza con los medios de tope de retención 11 del tope 8 (figuras 4 y 5, representación esquemática, donde, por ejemplo, el bastidor 5 se ha omitido) y se inmoviliza. Como se detallará más adelante, el golpe se transmite al bastidor y, a continuación, al muelle 2 y el dispositivo de tope 1 y las piezas frágiles que comprende no lo reciben.

45

[0052] Una vez que el vehículo 56 haya estacionado, un operador en el interior del depósito abre la puerta 3 (figura 6). Esta apertura provoca la retracción automática de los dispositivos de tope 1 (figura 7) y el despliegue automático de las cuñas del sistema de inmovilización 57 (figura 8).

50

[0053] Simultáneamente, el nivelador 6 se despliega, ya sea mediante un control específico del operador, ya sea igualmente de forma automática si el funcionamiento del nivelador 6 está sometido también al estado de apertura/cierre de la puerta 3. El labio telescópico 7 se extiende contra la parte trasera del vehículo 56, por debajo de las puertas traseras 58 (figura 9), en la posición denominada desplegada baja.

55

5 [0054] De este modo, es posible para el operador abrir manualmente las puertas traseras 58 del vehículo 56 (figura 10), sin que le entorpezcan los dispositivos de tope 1, y bloquearlas en posición. A continuación, el labio telescópico 7 se dirige al interior del vehículo 56 de manera que constituya una pasarela entre el interior del vehículo 56 y la puerta 3 (figura 11), en la posición denominada desplegada alta. De esta forma, es posible realizar las operaciones de carga/descarga.

[0055] Una vez se hayan terminado las operaciones de carga/descarga, el vehículo 56 puede volver a salir y el operador controla la retracción del labio 7 y la retracción del nivelador 6 (figura 12).

10 [0056] El operador puede así volver a cerrar las puertas 58 del vehículo 56 y cerrar la puerta 3 (figura 13). Debido al servomecanismo, el cierre de la puerta 3 provoca la retracción automática de las cuñas del sistema 57 (figura 14) y el despliegue automático de los dispositivos de tope 1 (figura 15) con vistas al atraque del próximo vehículo.

15 [0057] Se constata, por lo tanto, que las operaciones de carga/descarga son particularmente sencillas y seguras en la instalación de muelle según la presente invención.

20 [0058] Además, en el caso de una puerta con esclusa, tal y como se representa en las figuras, el vehículo puede abrirse exclusivamente desde el interior del depósito, lo que es preferible por razones de seguridad de la carga (se garantiza el desbloqueo de las puertas traseras únicamente por parte del operador desde el depósito, no se rompe la cadena de frío, etc.).

25 [0059] A continuación, se describirá con más detalle la estructura del dispositivo de tope retráctil 1 según una primera forma de realización de la presente invención, con referencia a las figuras 16a a 17b.

30 [0060] En estas figuras, se puede ver que el tope 8 está formado por un conjunto de viga 9 cuyo extremo delantero 10, del lado del vehículo, está equipado con medios de tope de retención 11 contra los cuales hace tope la parte trasera de un vehículo, y cuyo extremo del lado del muelle presenta una superficie 12, denominada de apoyo, perpendicular a la dirección longitudinal del conjunto de viga 9. En la posición retráctil, los medios de tope de retención 11 sobresalen con respecto a la pared vertical 2a del muelle 2 y, en la posición desplegada, los medios de tope de retención 11 sobresalen con respecto a la pared vertical 2a del muelle 2 y por debajo de la pared horizontal 2b.

35 [0061] La superficie de apoyo 12 se apoya sobre una superficie 13, denominada de interrupción, del bastidor 5 cuando el tope 8 se encuentra en la posición desplegada (figura 16a). Como se puede ver en la figura 17b, la superficie de interrupción 13 se inclina con respecto a la vertical de un ángulo correspondiente al ángulo de inclinación de la superficie de apoyo 12 cuando el tope 8 se encuentra en posición desplegada, de tal manera que, en esta misma posición, la superficie de interrupción 13a es perpendicular a la dirección longitudinal del conjunto de viga 9. El esfuerzo ejercido por un vehículo que tropieza con los medios de tope de retención 11 se transmitirá de esta forma al bastidor 5 y, a continuación, al muelle 2. El bastidor 5 presenta igualmente una superficie de soporte 13a, horizontal, sobre la cual descansa el extremo 10 del conjunto de viga 9 en la posición retraída. En esta posición, la arista inferior 12a de la superficie de apoyo 12 está en contacto con el ángulo formado entre la superficie de interrupción 13 y la superficie de soporte 13a y formará el eje de rotación del conjunto de viga 9.

40

45

[0062] En referencia de nuevo a la figura 1, se puede ver que a cada lado longitudinal del tope 8 está dispuesta un ala 14. Por razones de visibilidad, una de las alas 14 no se ha representado en las figuras 16a a 17b.

50

[0063] El tope 8 incluye, a la altura de su extremo delantero, dos placas gemelas triangulares 15 paralelas, colocadas bajo la cara inferior del conjunto de viga 9 y que se extienden desde la parte inferior de los medios de apoyo 11 hasta el conjunto de viga 9. Las placas 15 están provistas de un agujero pasante 16 a la altura de su cima inferior cuya función se explicará a continuación.

55

[0064] Las placas 15 se destinan a cooperar con las placas de guiado 17 solidarias del bastidor 5 y constituidas por dos placas gemelas, de una forma globalmente rectangular, paralelas a las placas 15 y dispuestas para que las placas 15 se sitúen entre las placas de guiado 17. Estas últimas están

provistas de un agujero oblongo 18 que se eleva en una dirección inclinada con respecto a la vertical, desde la parte trasera hacia la parte delantera del bastidor 5.

5 [0065] Un pasador 19 atraviesa los agujeros 16 de las placas 15 y los agujeros oblongos 18 de las placas de guiado 17, sobresale a cada lado de las placas de guiado 17, donde está fijado mediante un sistema de arandela/tuerca 20.

10 [0066] Así, durante los movimientos de despliegue/retracción del tope 8, este último es guiado mediante el pasador 19, arrastrado por las placas 15, que se desplazan en los agujeros oblongos 18.

15 [0067] Como se puede ver en las figuras 16a y 17a, el tope 8 comprende igualmente, bajo la cara inferior del conjunto de viga 9, a la altura de una posición intermedia entre el extremo delantero 10 y la superficie de apoyo 12, dos patas 21 gemelas paralelas posicionadas cada una a lo largo de un borde longitudinal del conjunto de viga 9. Las patas 21 están provistas de un agujero oblongo 22 orientado en una dirección paralela a la dirección longitudinal del conjunto de viga 9 y cuya función se explicará a continuación.

20 [0068] El tope 8 se acciona mediante un cilindro hidráulico de doble efecto 23 que comprende de forma tradicional un cuerpo 24, aquí conectado en rotación a una pieza fija del bastidor 5, y una varilla 25 conectada en rotación a un eje 26 cuyos extremos se alojan de forma deslizante en los agujeros oblongos 22 de las patas 21. El cilindro hidráulico 23 está orientado de tal manera que una extensión de la varilla 25 fuera el cuerpo 24 provoca la rotación del tope 8 según un eje paralelo al eje de rotación del cuerpo 24 y de la varilla 25 del cilindro hidráulico 23 en relación, respectivamente, con bastidor 5 y el eje 26.

25 [0069] En las figuras 16a y 17a, se puede ver que los medios de tope de retención 11 están formados por una placa en forma de U 27, abierta hacia el exterior y cuyas alas se orientan en la dirección longitudinal del conjunto de viga 9, y por varios rodillos 28 instalados cada uno de forma libremente rotatoria sobre un eje 30 perpendicular a dichas alas y cuyos extremos están fijados en agujeros 29 previstos para este fin en dichas alas. Los agujeros 29 son oblongos y están orientados en la dirección longitudinal del conjunto de viga 9 de manera que, bajo el efecto de la presión ejercida por un vehículo, los rodillos 28 se pueden desplazar en dirección al muelle. El montaje rotatorio de los rodillos 28 facilita la liberación del tope 8 cuando está retraído después de que el vehículo haya sido inmovilizado.

30 [0070] Con respecto ahora a las figuras 18 a 22, se puede ver que se ha representado un dispositivo de tope retráctil 31 según una segunda forma de realización de la presente invención. El tope retráctil 31 comprende un bastidor 32 y un tope 33 conectado de manera móvil al bastidor 32 de forma que pueda pasar de una posición desplegada a una posición retraída.

35 [0071] El tope 33 se forma mediante una almohadilla de tope de retención 36, que se presenta en forma de una pieza paralelepípedica con una primera cara 36a que constituye una cara de tope de retención y a partir de una segunda cara 36b desde la que se extienden mediante un par de brazos de apoyo 34 y un par de brazos acodados 35. Los brazos de apoyo 34 y acodados 35 consisten cada uno en una viga delgada que se extiende hacia la parte trasera del bastidor 32.

40 [0072] Los brazos acodados 35 y los brazos de apoyo 34 tienen enfrente, a la altura de su extremo libre, unos agujeros, respectivamente 37 y 38, que atraviesan, respectivamente, un primer eje de guiado 39 y un segundo eje de guiado 40.

45 [0073] El bastidor 32 comprende dos placas de guiado 41, enfrente y dispuestas en ambas partes del tope 33. Cada placa de guiado 41 está provista de un agujero oblongo 42 y de una ranura arqueada 43. El agujero oblongo 42 está inclinado desde la parte superior hacia la parte inferior del bastidor 32, partiendo desde la parte delantera hacia la parte trasera del bastidor 32. El primer eje de guiado 39 se extiende a través de los agujeros oblongos 42. Las ranuras arqueadas 43 siguen un arco de círculo centrado en el extremo de los agujeros oblongo 42 del lado delantero del bastidor 32 y las atraviesa el segundo eje de guiado 40. Las ranuras arqueadas 43 se terminan a la altura de su parte superior por una parte de ranura rectilínea horizontal 44.

[0074] Con respecto ahora a las figuras 19 a 22, se puede ver que una bieleta 45 está dispuesta en paralelo a cada brazo de apoyo 34, en el lado interior de esta. Cada bieleta 45 se presenta bajo la forma de una gota en los extremos redondeados y comprende un agujero 46 instalado a la altura del lado más pequeño. Los agujeros 46 alojan cada uno el extremo respectivo de un eje de rotación vertical 47, conectado igualmente en rotación al extremo 48 de la varilla 49 de un cilindro hidráulico 50, situada entre las dos bieletas 45. Cada bieleta 45 comprende igualmente, a la altura de su otro extremo, de manera descentrada, un agujero 51 que atraviesa el segundo eje de guiado 40.

[0075] De forma análoga a la primera forma de realización, el cilindro hidráulico 50 se conecta en rotación por su cuerpo 52 al bastidor 32.

[0076] La parte trasera del bastidor 32 está provista de un tope de retención 53 destinado a cooperar con las bieletas 45, donde la anchura del tope de retención 53 es considerablemente igual a la distancia que separa las dos caras exteriores de las bieletas 45, de tal manera que el tope de retención 53 queda contenido entre los dos brazos de apoyo 34.

[0077] A continuación, se describirá el funcionamiento del dispositivo de tope retráctil 31. En posición desplegada (figura 19), el tope 33 se mantiene en posición alta mediante la presión ejercida por la varilla 49 desplegada del cilindro hidráulico 50. El primer eje de guiado 39 se coloca a la altura del extremo delantero de los agujeros oblongos 42 y el segundo eje de guiado 40 se coloca a la altura del extremo alto de la parte arqueada de las ranuras 43, es decir, a la altura del extremo delantero de la parte horizontal 44. En esta configuración, el extremo libre de los brazos de apoyo 34, que consiste en una superficie de apoyo 34a, se encuentra a una pequeña distancia de una superficie de interrupción 54 soportada por el bastidor 32, donde dicha pequeña distancia corresponde a la distancia que separa los dos extremos interiores de los agujeros oblongos 42.

[0078] Se ha representado en la figura 20 el ejemplo en el que un vehículo se apoya contra la almohadilla de tope de retención 36, y se puede ver que el primer eje de guiado 39 se ha deslizado en los agujeros oblongos 42 en dirección de la parte trasera del bastidor 32, lo que hace entrar en contacto a la superficie de apoyo 34a, de los brazos de apoyo 34, con la superficie de interrupción 54 y a la bieleta 45 con el tope de retención 53 del bastidor 32. De esta forma, el esfuerzo ejercido por el vehículo puede transmitirse al bastidor 32 y, a continuación, al muelle 2, sin que lo reciban el cilindro hidráulico 50 o las articulaciones implicadas en la conexión entre el tope 33 y el bastidor 32.

[0079] Se destaca aquí que la superficie de interrupción 54 está formada por una primera parte de superficie 54a inclinada a aproximadamente 45° y girada hacia arriba y la parte delantera del bastidor 32, y por una segunda parte de superficie de interrupción 54b, ligeramente inclinada con respecto a la vertical y girada hacia la parte delantera del bastidor 32. La superficie de apoyo 34a presenta una forma complementaria y, de esta forma, una primera parte de superficie 34b y una segunda parte de superficie 34c destinadas a apoyarse contra la primera y la segunda parte de superficie de interrupción 54a y 54b, respectivamente.

[0080] La retracción de la varilla 49 del cilindro hidráulico 50 provoca en primer lugar la rotación de las bieletas 45 alrededor del segundo eje de guiado 40. El extremo redondeado de las bieletas 45 provoca que estas últimas rueden sobre el tope de retención 53, y el carácter excéntrico de los agujeros 51 atravesados por el segundo eje de guiado 40 hace que este último se deslice en la parte horizontal 44 de las ranuras 43, hacia la parte delantera del bastidor 32 (figura 21).

[0081] La retracción de la varilla 49, a continuación, hace que el segundo eje de guiado 40 se deslice en las ranuras arqueadas 43, lo que provoca entonces que el tope 33 rote alrededor del primer eje de guiado 39. En posición retraída, tal y como se representa en la figura 22, se puede ver que el tope 33 ha girado aproximadamente 90° de forma que lleva a la almohadilla de tope de retención 36 a la horizontal y cerca de la pared superior del muelle 2, de forma que se libera el paso por las puertas traseras de un vehículo.

[0082] Se debe entender que las formas de realización anteriores de la presente invención se han proporcionado a título indicativo y no limitativo y que se podrán aportar modificaciones sin que por ello se aleje del marco de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de tope retráctil (1, 31) para una instalación de muelle (55) de carga/descarga de vehículo (56), donde dicha instalación de muelle (55) comprende un muelle (2), un nivelador de muelle (6) inclinable y preferiblemente con labio telescópico (7), un sistema de inmovilización de vehículo (57) configurado para, en una posición de inmovilización, inmovilizar el vehículo (56) en un emplazamiento de carga/descarga y, en una posición de inactividad, liberar el vehículo (56), y una puerta de muelle (3) que permite comunicar el muelle (2) con un depósito, donde el dispositivo de tope retráctil (1, 31) comprende:

- un bastidor (5, 32) capaz de estar fijado en el muelle (2), sobre un lado del nivelador de muelle (6) y enfrente del emplazamiento de carga/descarga delante del muelle (2);
- un tope móvil (8, 33) que presenta unos medios de tope de retención (11, 36) y está conectado al bastidor (5, 32) de manera que se pueda desplazar respecto al bastidor (5, 32) entre una posición retraída, en la que el tope (8, 33) se aloja en el bastidor (5, 32) de tal forma que, durante el uso, el tope (8, 33) no sobresale por encima de la superficie superior (2b) del muelle (2) para que no entorpezca la abertura de las puertas (58) de un vehículo (56) estacionado en el emplazamiento de carga/descarga, y una posición desplegada, en la que el tope (8, 33) sobresale del bastidor (5, 32) de tal manera que, durante el uso, los medios de tope de retención (11, 36) del tope (8, 33) sobresalen hacia delante y por encima del muelle (2) de tal manera que constituyen un tope de retención para la parte trasera de un vehículo (56) que atraca en el muelle (2);
- unos medios de desplazamiento (23, 50) del tope (8, 33) entre las posiciones retraída y desplegada; y
- unos medios de control de dichos medios de desplazamiento (23, 50),

donde el dispositivo de tope retráctil (1, 31) comprende además unos medios de determinación de condición de seguridad configurados para determinar si se cumple al menos una condición de seguridad, comprende el estado de apertura/cierre de la puerta de muelle (3), y que los medios de determinación de condición de seguridad se acoplan a dichos medios de control para que estos últimos, por medio de dichos medios de desplazamiento (23, 50), coloquen el tope (8, 33) en la posición desplegada cuando la puerta de muelle (3) se cierra, donde el dispositivo de tope retráctil (1, 31) permite simplificar de esta forma el uso de la instalación de muelle (55) por parte de los operadores a la vez que mejora la seguridad de estos últimos, donde el dispositivo de tope retráctil (1, 31) **se caracteriza por el hecho de que** los medios de control colocan el tope (8, 33) en la posición retraída cuando la puerta de muelle (3) se abre, debido al hecho de que el dispositivo de tope retráctil (1, 31) se ha diseñado para una instalación de muelle (55) cuyo muelle (2) comprende un alojamiento de recepción de tope (4) que desemboca a la vez sobre una pared vertical (2a) y sobre una pared horizontal (2b) del muelle (2), y por el hecho de que:

- el bastidor (5, 32) es capaz de estar fijado a un alojamiento de recepción de tope (4) correspondiente;
- el tope (8, 33) comprende un primer extremo (10) que presenta los medios de tope de retención (11, 36) y un segundo extremo que presenta una superficie (12, 34a), denominada de apoyo, que se apoya sobre o en la proximidad inmediata de una superficie (13, 54), denominada de interrupción, del bastidor (5, 32) cuando el tope (8, 33) se encuentra en la posición desplegada, donde la superficie de interrupción (13, 54) está orientada para oponerse al desplazamiento del tope (8, 33) bajo la acción de un vehículo (56) apoyando sobre los medios de tope de retención (11, 36); y
- los medios de desplazamiento (23, 50) están conectados al tope (8, 33) y/o bastidor (5, 32) mediante una conexión que autoriza un desplazamiento relativo, entre los medios de desplazamiento (23, 50) y el tope (8, 33) y/o el bastidor (5, 32), en la dirección de desplazamiento del tope (8, 33) bajo la acción de un vehículo (56) que se apoya sobre los medios de tope de retención (11, 36),

de esta forma, el esfuerzo ejercido por un vehículo (56) que tropieza con los medios de tope de retención (11, 36) del tope (8, 33) es transmitido por el tope (8, 33) al bastidor (5, 32) y, a continuación, al muelle (2), sin que lo reciban ni los medios de desplazamiento, ni la conexión entre los medios de desplazamiento y el tope (8, 33) y/o el bastidor (5, 32), donde el tope (8, 33) está

conectado al bastidor (5, 32) correspondiente de manera que pueda rotar con respecto a este último, donde los medios de desplazamiento (23, 50) están configurados para rotar el tope (8, 33) entre las posiciones retraída y desplegada.

- 5 2. Dispositivo de tope retráctil (1, 31) según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** dichos medios de determinación de condición de seguridad se configuran para determinar a la vez el estado de abertura/cierre de la puerta de muelle (3) y la presencia/ausencia de un vehículo estacionado (56) en el emplazamiento de carga/descarga.
- 10 3. Dispositivo de tope retráctil (1, 31) según una de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado por el hecho de que** dichos medios de determinación son medios de detección configurados para detectar el estado de abertura/cierre de la puerta (3) y, eventualmente, la presencia/ausencia de un vehículo (56) en el emplazamiento de carga/descarga, donde dichos medios de detección se eligen entre el grupo constituido por los sensores ultrasónicos, los sensores ópticos y los sensores de contacto.
- 15 4. Dispositivo de tope retráctil (1, 31) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por el hecho de que** dichos medios de determinación de condición de seguridad se configuran para determinar igualmente si el sistema de inmovilización de vehículo (57) se encuentra en la posición de inmovilización o en la posición de inactividad y están asimismo acoplados a dichos medios de control para que estos últimos, por medio de dichos medios de desplazamiento (23, 50), coloquen el tope (8, 33) en la posición retraída cuando el sistema de inmovilización de vehículo (57) se encuentra en la posición de inmovilización y en la posición desplegada cuando el sistema de inmovilización de vehículo (57) se encuentra en la posición de inactividad.
- 20 5. Dispositivo de tope retráctil (1, 31) según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por el hecho de que** la superficie de interrupción (13, 54) se inclina según un ángulo comprendido entre 0° y 45° con respecto a la vertical.
- 25 6. Dispositivo de tope retráctil (1, 31) según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por el hecho de que** los medios de desplazamiento (23, 50) comprenden un cilindro hidráulico de doble efecto (23, 50) cuyo cuerpo de cilindro hidráulico (24, 52) está conectado de manera rotatoria a uno entre el bastidor (5, 32) y el tope (8, 33) y cuya varilla de cilindro hidráulico (25, 49) está conectada de manera rotatoria al otro del bastidor (5, 32) y del tope (8, 33), de tal manera que una extensión y una retracción de la varilla del cilindro hidráulico (25, 49) desplaza el tope (8, 33) respectivamente de la posición retraída a la posición desplegada y a la inversa.
- 30 35 7. Dispositivo de tope retráctil (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por el hecho de que** el tope (8) se forma por un conjunto de viga (9) con un extremo (10) que presenta los medios de tope de retención (11) y con otro extremo que presenta la superficie de apoyo (12), donde la superficie de interrupción (13) del bastidor (5) es perpendicular a la dirección longitudinal del conjunto de viga (9) de manera que constituye una interrupción en traslación para el conjunto de viga (9).
- 40 45 8. Dispositivo de tope retráctil (1) según la reivindicación 7, **caracterizado por el hecho de que** el bastidor (5) comprende una superficie de soporte horizontal (13a) sobre la cual descansa la región de extremo (10) del conjunto de viga (9) que presenta la superficie de apoyo (12), donde la superficie de interrupción (13) se extiende hacia arriba a partir de la superficie de soporte (13a) y está inclinada girada hacia arriba, donde la arista horizontal inferior (12a) del conjunto de viga (12) que descansa sobre la superficie de soporte (13a) está en contacto con dicha superficie de interrupción (13), de tal forma que dicha arista inferior (12a) forma el eje de rotación del conjunto de viga (9).
- 50 55 9. Dispositivo de tope retráctil (1) según una de las reivindicaciones 7 y 8, **caracterizado por el hecho de que** comprende unos medios de guiado de la rotación del conjunto de viga (9), preferiblemente formados por al menos un agujero oblongo (18) instalado en una placa de guiado (17) solidaria del bastidor (5) y por un eje de guiado (19) conectado en rotación al conjunto de viga (9) y que se extiende en dicho o dichos agujeros oblongos (18) de forma que pueda deslizarse por ellos.
10. Dispositivo de tope retráctil (31) según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por el hecho de que**:

- el tope (33) está formado por una pieza inscrita en un paralelepípedo rectángulo (36) y presenta una primera cara (36a) que forma dichos medios de tope de retención (36) y una segunda cara (36b), opuesta a la primera cara (36a), a partir de la cual se extienden un par de brazos de apoyo (34) generalmente rectilíneos uno frente al otro y un par de brazos (35) acodados hacia abajo, igualmente uno frente al otro, donde el extremo libre de cada brazo de apoyo (34) presenta la superficie de apoyo (34a);
- el bastidor (32) está definido lateralmente por dos placas de guiado (41) en cada una de las cuales se instala un agujero oblongo (42) generalmente horizontal y una ranura (43) que sigue un arco de círculo centrado sobre el extremo del lado delantero de dicho agujero oblongo (42) y, a continuación, se termina en una parte rectilínea (44) generalmente horizontal, donde el agujero oblongo (42) está dispuesto en la región del rincón superior delantero de la placa de guiado (41);
- un primer eje de guiado (39) se extiende entre los dos brazos acodados (35) e igualmente a través de los agujeros oblongos (42) de las placas de guiado (41);
- un segundo eje de guiado (40) se extiende entre los dos brazos de apoyo (34), en la región de extremo libre de estos, y en las ranuras (43, 44) de las placas de guiado (41); y
- los medios (50) de desplazamiento del tope (33) se configuran para desplazar el tope (33) provocando que el segundo eje de guiado (40) se deslice a lo largo de las ranuras arqueadas (43), donde el primer eje de guiado (39) define el eje de rotación del tope (33).

11. Dispositivo de tope retráctil (31) según la reivindicación 10, cuando depende de la reivindicación 6, **caracterizado por el hecho que** se prevé al menos una bieleta (45) con un extremo que está conectado al segundo eje de guiado (40) de manera que pueda rotar alrededor de este último y con otro extremo que está conectado a uno entre el cuerpo (52) y la varilla (49) del cilindro hidráulico (50) de forma que pueda rotar con respecto a este último alrededor de un eje de rotación vertical paralelo al segundo eje de guiado (40), donde el cilindro hidráulico (50) está posicionado para que su varilla (49) sea globalmente vertical cuando el tope (33) se encuentra en la posición retraída y esté inclinada hacia la parte trasera del bastidor (32) cuando el tope (33) se encuentra en la posición desplegada.

12. Dispositivo de tope retráctil (1, 31) según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado por el hecho de que** los medios de tope de retención (11, 36) del tope (8, 33) forman un plano teórico de tope de retención contra el cual entra en contacto la parte trasera de un vehículo (56) que atraca en el muelle (2), donde dicho plano teórico de tope de retención está, en la posición desplegada, inclinado girado hacia arriba.

13. Instalación de muelle (55) de carga/descarga de vehículo (56), que comprende un muelle (2), un nivelador de muelle (6) inclinable y, preferiblemente, con labio telescópico (7), dos dispositivos de tope retráctil (1, 31) instalados en ambas partes del nivelador de muelle (6), un sistema de inmovilización de vehículo (57) configurado para, en una posición de inmovilización, inmovilizar el vehículo (56) en un emplazamiento de carga/descarga y, en una posición de inactividad, liberar el vehículo (56), y una puerta de muelle (3) que permite comunicar el muelle (2) con un depósito, donde la instalación de muelle (55) **se caracteriza por el hecho de que** los dispositivos de tope retráctil (1, 31) son tal como se han definido en una de las reivindicaciones 1 a 12.

14. Instalación de muelle (55) según la reivindicación 13, **caracterizada por el hecho de que** el nivelador de muelle (6) inclinable y, preferiblemente, con labio telescópico, está provisto de medios de control acoplados a dichos medios de determinación de condición de seguridad para que dichos medios de control desplieguen y retraigan automáticamente el nivelador de muelle (6) después de que los topes (8, 33) se hayan retraído y desplegado, respectivamente.

15. Instalación de muelle (55) según una de las reivindicaciones 13 y 14, **caracterizada por el hecho de que** el sistema de inmovilización de vehículo (57) está provisto de medios de control acoplados a dichos medios de determinación de condición de seguridad para que dichos medios de control coloquen el sistema de inmovilización de vehículo (57) en la posición de inmovilización cuando los topes (8, 33) se retraigan y coloquen automáticamente el sistema de inmovilización de vehículo (57) en la posición de inactividad cuando los topes (8, 33) se desplieguen.

16. Procedimiento de uso de la instalación de muelle (55) tal y como se ha definido en una de las reivindicaciones 13 a 15, para una operación de carga/descarga, **caracterizado por el hecho de que** comprende las etapas siguientes:

- 5 - en ausencia de un vehículo (56) estacionado en el emplazamiento de carga/descarga y con la puerta (3) cerrada, colocar automáticamente los topes (8, 33) en la posición desplegada, el sistema de inmovilización de vehículo (57) en la posición de inactividad y el nivelador de muelle (6) en la posición retraída;
- 10 - en el momento de la abertura de la puerta (3) y/o en el momento de la determinación de que un vehículo (56) está estacionado en el emplazamiento de carga/descarga, colocar automáticamente los topes (8, 33) en la posición retraída, el sistema de inmovilización de vehículo (57) en la posición de inmovilización y el nivelador de muelle (6) en una posición denominada desplegada baja en la que el nivelador de muelle (6) entra en contacto con la parte trasera del vehículo (56), con el objetivo de abrir las puertas traseras (58);
- 15 - después de la abertura de las puertas traseras (58) del vehículo (56), colocar el nivelador de muelle (6) en una posición denominada desplegada alta, en la que el nivelador de muelle, y en particular su labio, se extiende en el vehículo (56) para efectuar la carga/descarga;
- después de que se haya efectuado la carga/descarga, colocar el nivelador de muelle (6) en la posición desplegada baja, para el cierre de las puertas traseras (56) del vehículo (56) por parte del operador; y
- 20 - después del cierre de las puertas traseras (56), cerrar la puerta (3) y, de esta forma, colocar automáticamente los topes (8, 33) en la posición desplegada, el sistema de inmovilización de vehículo (57) en la posición de inactividad y el nivelador de muelle (6) en la posición retraída.

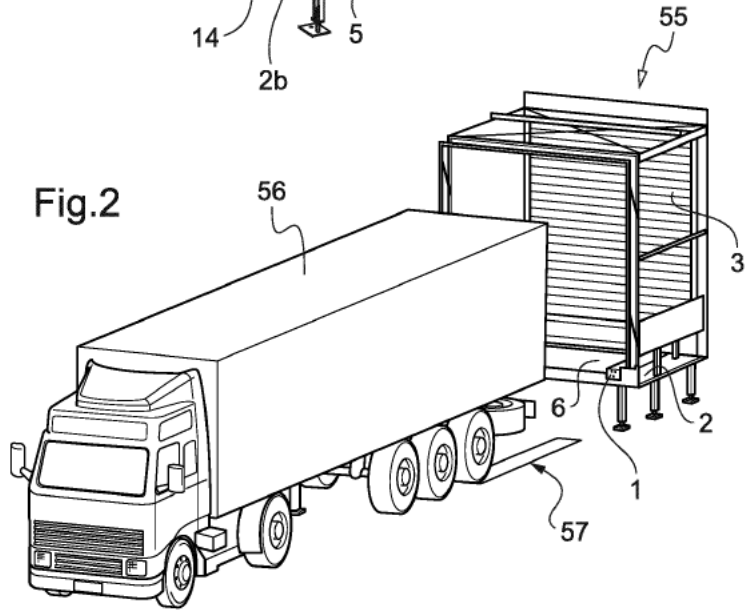
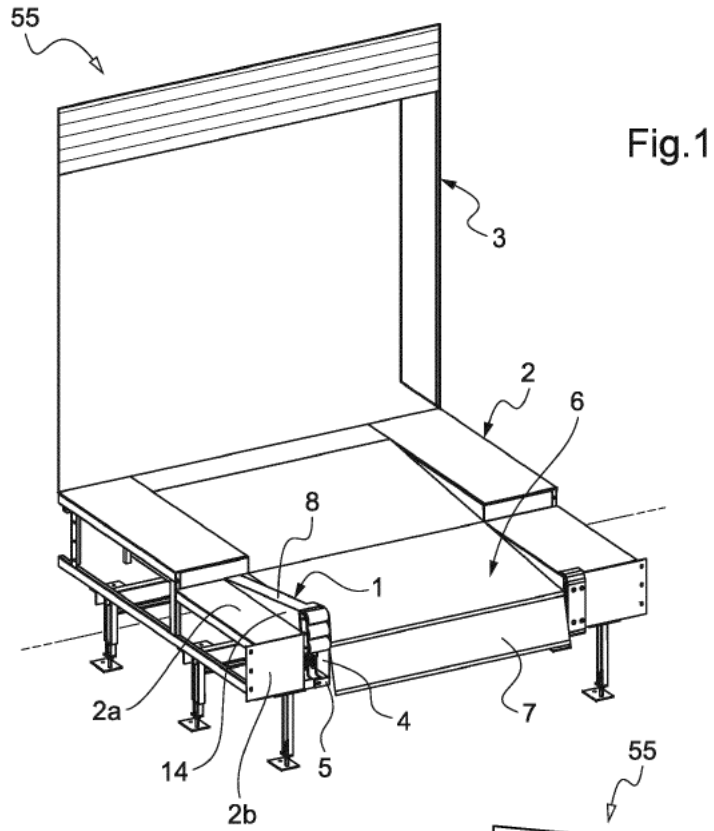


Fig.3

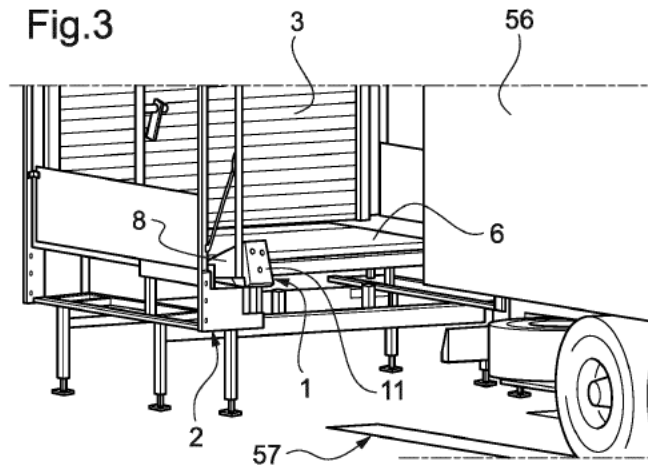


Fig.4

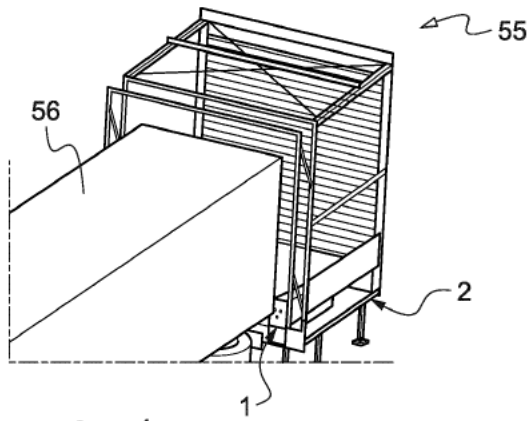
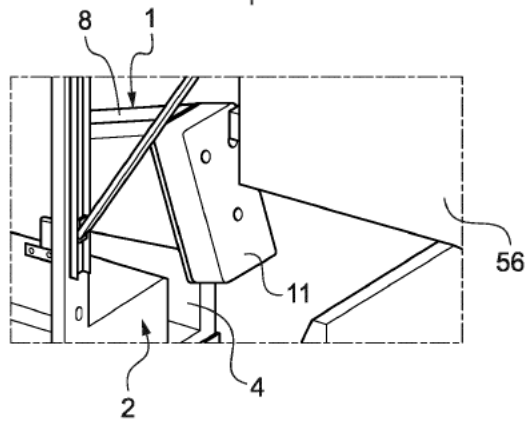
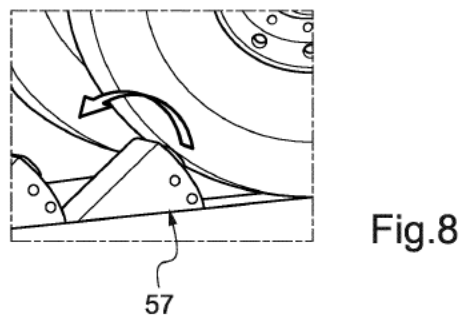
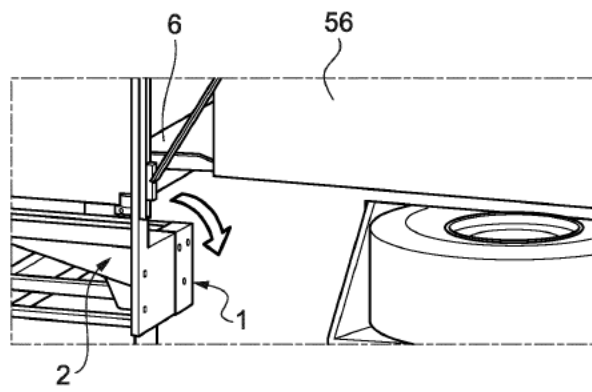
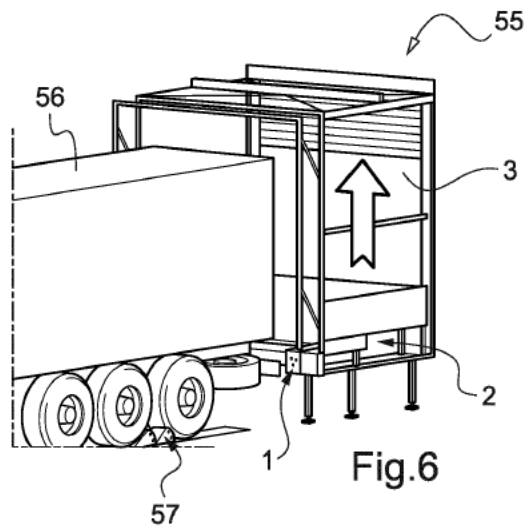
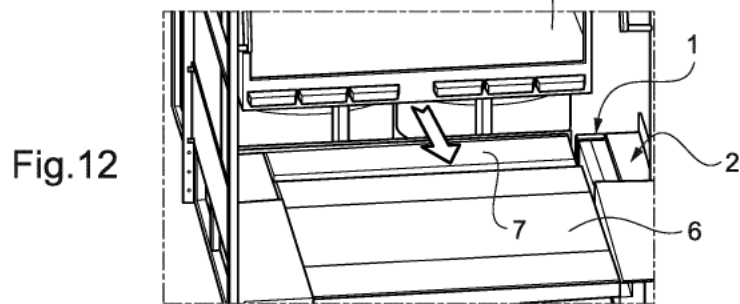
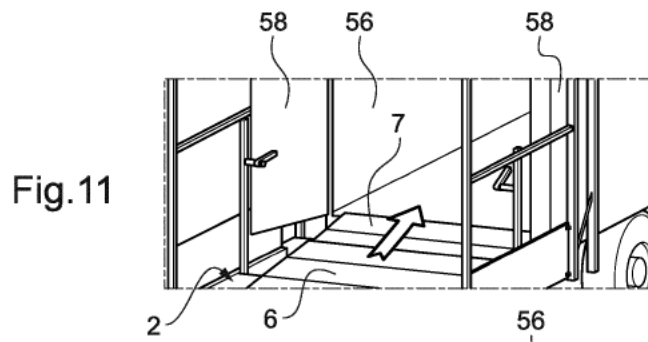
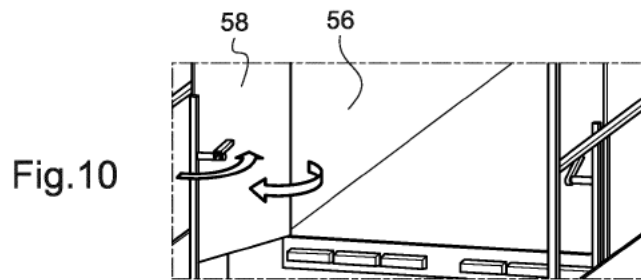
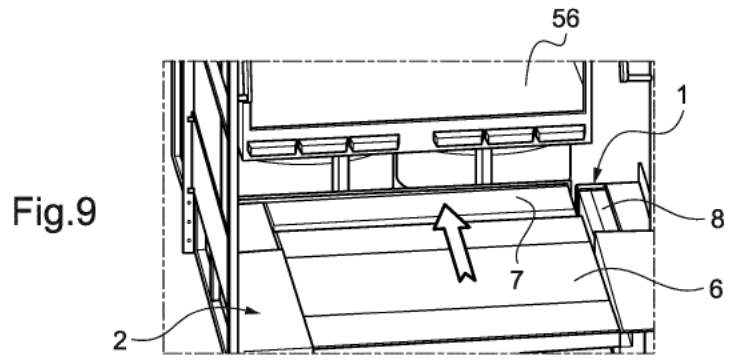
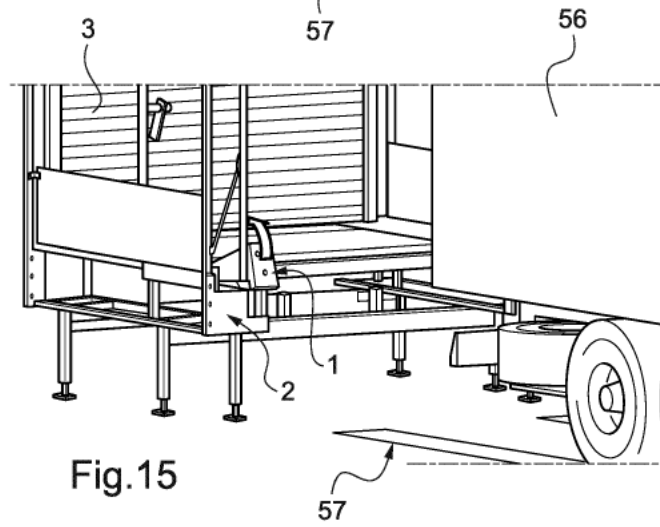
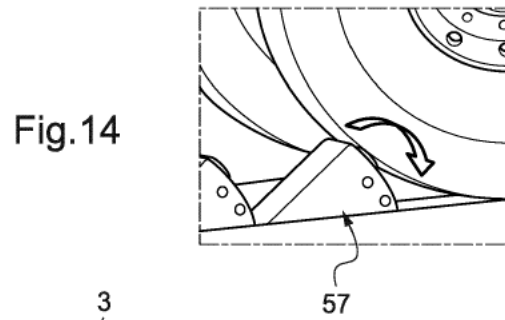
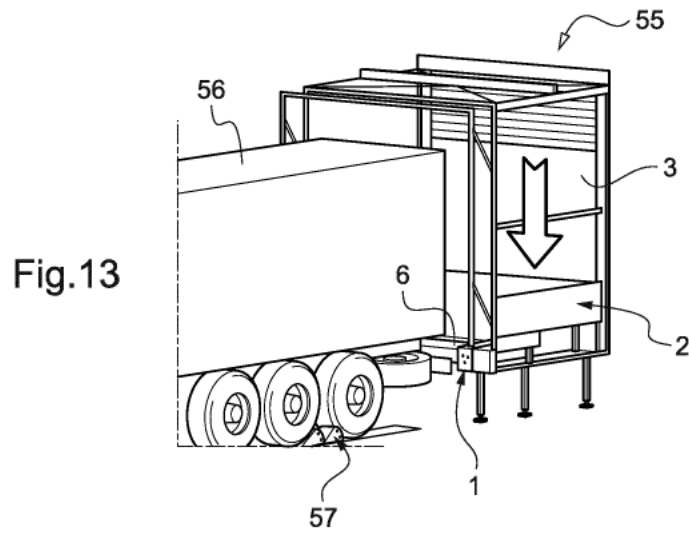


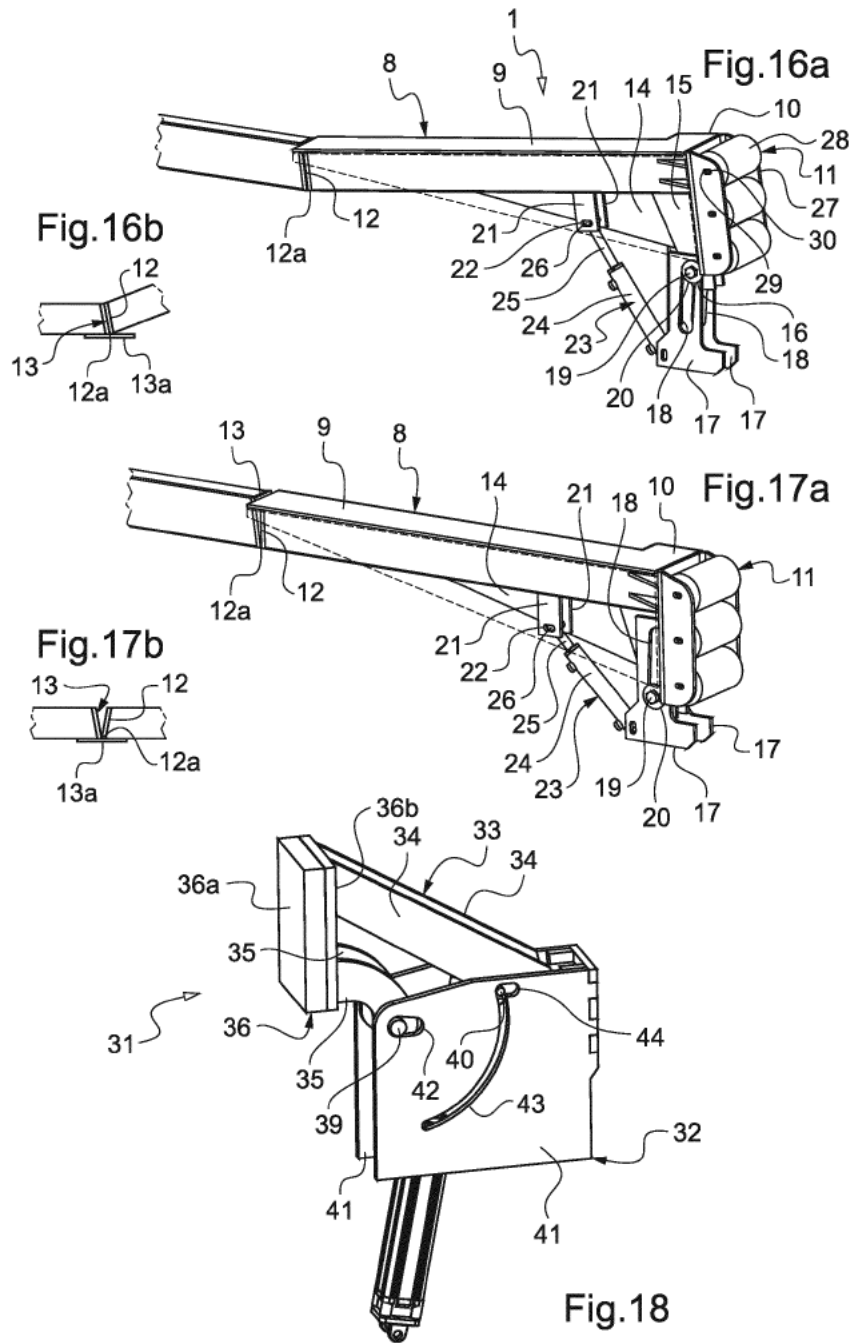
Fig.5











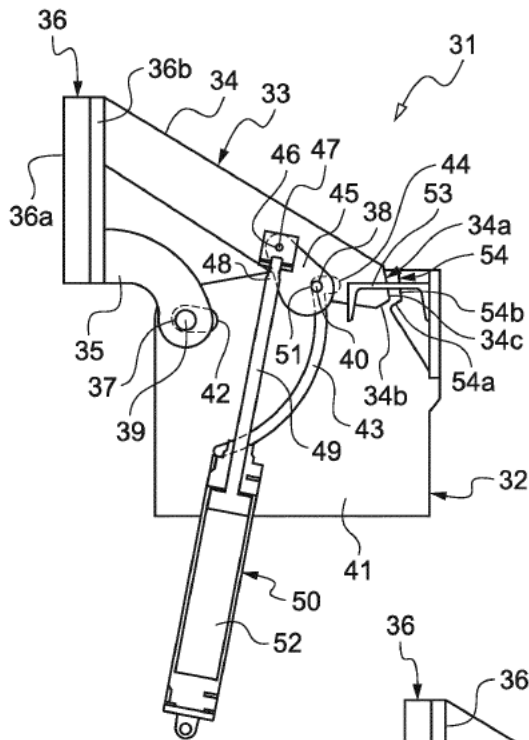


Fig.19

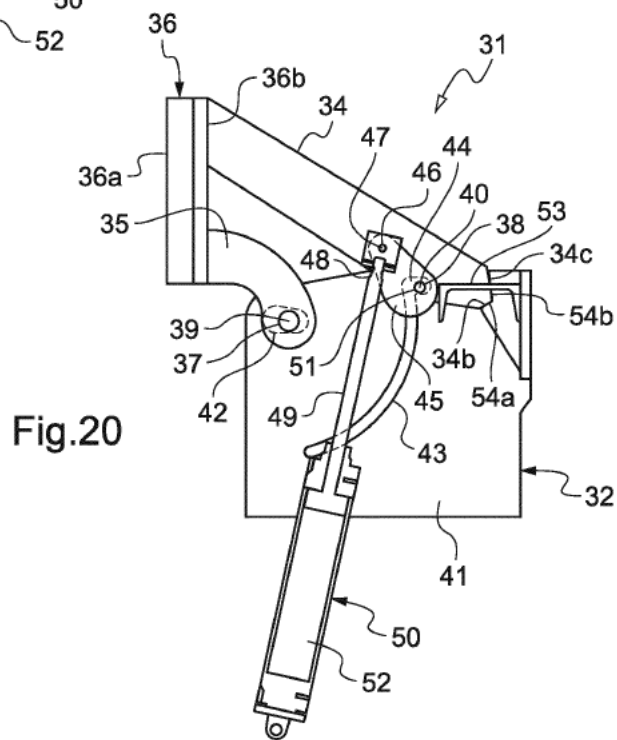


Fig.20

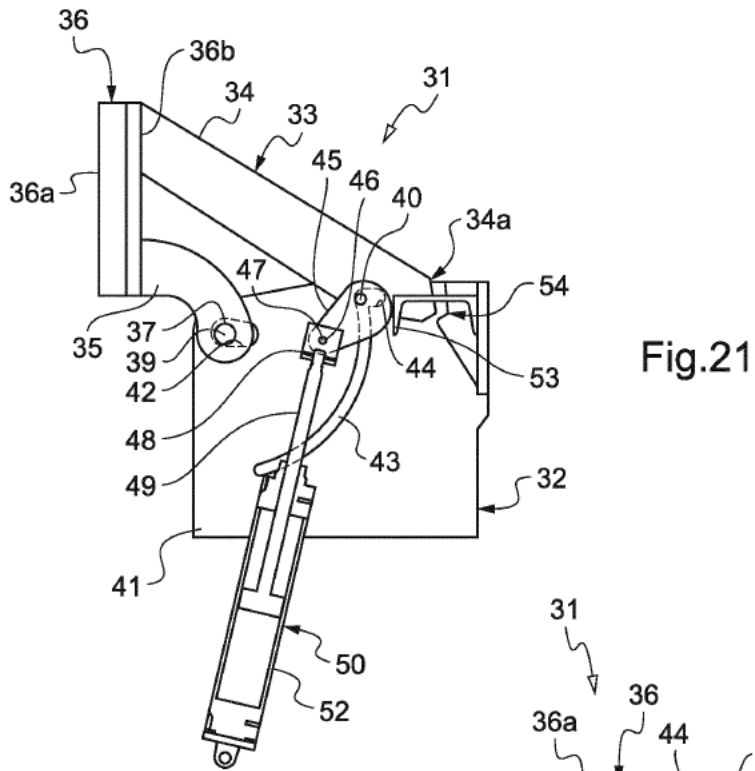


Fig.21

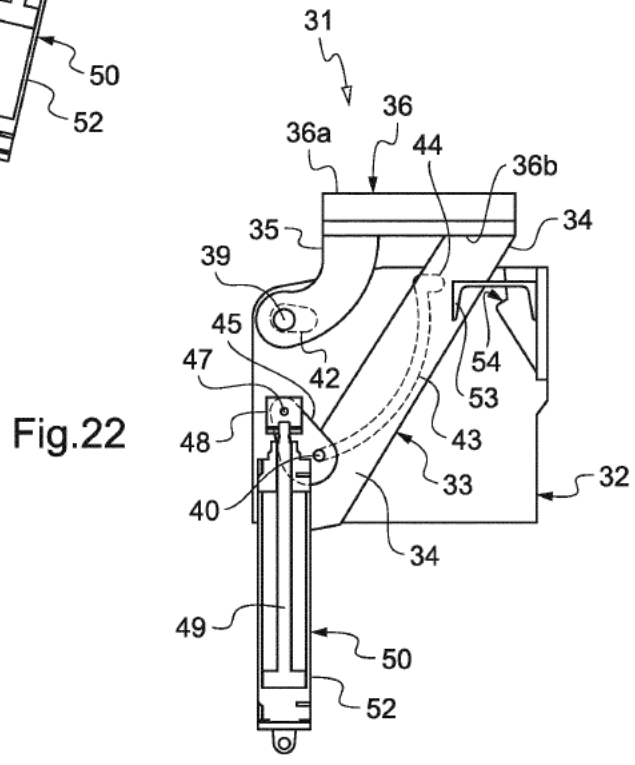


Fig.22