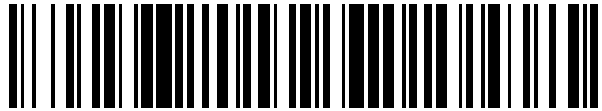


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 555 549**

51 Int. Cl.:

B60P 7/13

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.06.2012 E 12172425 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.10.2015 EP 2537707**

54 Título: **Dispositivo de enclavamiento horizontal**

30 Prioridad:

20.06.2011 DE 202011050490 U

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

04.01.2016

73 Titular/es:

**RMM METTERNICH MECHATRONIK GMBH
(100.0%)**

**Müllerstrasse 10
21244 Buchholz, DE**

72 Inventor/es:

METTERNICH, HEINZ-RÜDIGER

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 555 549 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 enclavamiento horizontal.

5 La invención concierne a un dispositivo de enclavamiento horizontal para enclavar un contenedor con un herraje de esquina sobre un vehículo de transporte, especialmente para semirremolques de cuello de cisne, cuyo dispositivo comprende un sujetador que, en el estado de carga con el contenedor, está dispuesto horizontalmente sobre el vehículo de transporte junto al herraje de esquina y cerca de una superficie de asiento de dicho herraje de esquina, estando previsto en el sujetador un pestillo basculante que puede ser hecho bascular alrededor de un eje de basculación paralelo a la superficie de asiento del herraje de esquina y horizontalmente dispuesto para pasar de una posición de base a una posición de enclavamiento basculada hacia abajo, en la que el pestillo basculante encaja en el herraje de esquina, estando previsto un medio de encastre que, al alcanzarse la posición de enclavamiento, afianza el pestillo basculante en esta posición, y un medio de suelta previa que, al ser accionado, libera el afianzamiento del pestillo basculante, con lo que el contenedor puede ser descargado.

15 Un enclavamiento horizontal de esta clase es conocido por el documento EP 1 900 571 A2. Este enclavamiento preparado para su empleo en vagones de transporte ferroviarios presenta ciertamente un accionamiento – solicitado por el peso del contenedor sobre un corto brazo de palanca – de la pieza de bloqueo que encaja lateralmente en el herraje de esquina del contenedor, pero el brazo de palanca corto y la pieza de bloqueo que debe encajar en el herraje de esquina son dos piezas móviles por separado una de otra que únicamente están unidas a través de un muelle de compresión. Asimismo, es de hacer notar que el componente basculable alrededor del eje de basculación con el brazo de palanca corto ocupa su posición de base (preparada para la carga) en virtud solamente de la fuerza del peso. La pieza de bloqueo basculable por separado se mantiene sin fuerza por el muelle de compresión en una posición que es adecuada para la carga.

25 Asimismo, se conocen dispositivos de enclavamiento horizontal en semirremolques de cuello de cisne. Estos se emplean en la posición más delantera sobre el remolque en la dirección de marcha para asegurar contenedores con túnel de cuello de cisne en su posición delantera contra elevación y resbalamiento. En esta posición no hay ningún espacio libre suficiente por debajo del contenedor para prever los llamados “cierres de torsión” empleados usualmente para inmovilizar contenedores estándar sobre un semirremolque con la infraestructura (travesaños) necesaria para ello. Sin embargo, dado que se obtiene mediante el empleo de los chasis de cuello de cisne con los llamados contenedores de cubo alto con túnel de cuello de cisne una altura de carga útil de aproximadamente 10 a 30 14 cm más, sin sobrepasar la altura de carga total del tren del semirremolque de 4 m frecuentemente prevista por las normas internacionales, está justificado este gasto considerable.

Para poder cargar también sobre tales semirremolques o chasis de cuello de cisne contenedores sin túnel de cuello de cisne se conocen los llamados enclavamientos dobles en los que una consola basculable alrededor de un eje horizontal puede ser abatida hacia abajo hasta la posición del cerrojo de bloqueo de modo que esta consola pueda ser afianzada con el cerrojo de bloqueo y ofrezca una superficie de asiento incrementada para contenedores sin túnel de cuello de cisne. En esta consola está previsto generalmente un cierre de torsión convencional para el enclavamiento del contenedor. Un enclavamiento doble de esta clase es conocido, por ejemplo, por la firma Jost-Werke GmbH, Siemensstrasse 2, 63263 Neu-Isenburg, bajo la designación FB 88-14V.

40 Un enclavamiento doble de esta clase se describe también en el documento EP 0 934 948 A2. Como complemento, en tales enclavamientos dobles es conocido el empleo de un enclavamiento semiautomático para la posición elevada por la firma belga Container Quick Lock NV bajo la designación TQL. El enclavamiento semiautomático allí empleado se describe en el documento EP 1 937 511 B1.

Asimismo, se conocen en diferentes ejecuciones enclavamientos completamente automáticos de contenedores que son accionados por la fuerza del peso del contenedor. A título de ejemplo, se hace referencia a los documentos EP 1 800 946 A2, DE 10 2007 007 067 A1 y DE 20 2009 016 268.

45 Sin embargo, es desventajoso el hecho de que los enclavamientos horizontales primeramente citados, especialmente como los que se emplean para semirremolques de cuello de cisne en la posición más delantera del semirremolque con miras a la inmovilización de contenedores con túneles de cuello de cisne, tienen que enclavarse manualmente y soltarse también manualmente. Por tanto, antes de la descarga y después de la carga se tienen que accionar siempre manualmente los enclavamientos horizontales conocidos. Aparte del consumo de tiempo, esto 50 representa también un considerable potencial de peligro para el conductor del vehículo.

Por tanto, se ha propuesto en el documento DE 20 2010 000 387 un dispositivo de enclavamiento horizontal con un semiautomatismo, en el que el cerrojo de bloqueo presenta una carga de muelle en dirección al estado de transporte y, en su extremo vuelto hacia el herraje de esquina, un chafalán de subida, teniendo el cerrojo de bloqueo una primera posición de encastre para el estado de transporte de dicho cerrojo de bloqueo y una segunda posición de encastre para el estado de descarga retraído y estando previsto un medio palpador para verificar el estado de carga de la superficie de carga, siendo llevado el cerrojo de bloqueo manualmente al estado de descarga para realizar la descarga y siendo liberado el cerrojo de bloqueo respecto del medio palpador después de la descarga. Por tanto, se 55

5 hace posible un enclavamiento y afianzamiento automáticos del contenedor durante la carga. El medio palpador dispuesto al lado del cerrojo de bloqueo permite la verificación de que un contenedor está colocado en la posición de carga. Es desventajoso el hecho de que el medio palpador está construido a base de muchas piezas y, debido a su complejidad, por ejemplo en el caso de un mantenimiento insuficiente, puede conducir a funcionamientos erróneos, y de que el dispositivo de enclavamiento es de fabricación costosa.

El documento US 3 628 222 describe un dispositivo de enclavamiento con dos pestillos basculantes que están sujetos de manera basculable alrededor de dos ejes horizontales superpuestos, en el que el pestillo basculante superior puede encajar en un herraje de esquina de un contenedor y el pestillo basculante inferior sirve para afianzar el pestillo basculante superior en la posición enclavada.

10 Por tanto, el problema de la invención consiste en indicar un dispositivo de enclavamiento horizontal que, junto con un funcionamiento semiautomático, esté construido de la manera más sencilla y barata posible.

15 Este problema se resuelve con un dispositivo de enclavamiento horizontal según la reivindicación 1. Como quiera que el pestillo basculante está precargado con un primer muelle en dirección a su posición de base y es hecho bascular hacia la posición de enclavamiento durante la carga por el peso del contenedor en contra de su precarga, y dado que el pestillo basculante presenta en una pieza dos elementos que sobresalen sustancialmente en dirección radial con respecto al eje de basculación, concretamente una palanca de accionamiento con la que coopera el herraje de esquina del contenedor al depositarlo para hacer bascular el pestillo basculante, y un elemento de pestillo dispuesto por encima que se acopla con una abertura lateral del herraje de esquina al depositar el contenedor, se consigue una simplificación constructiva adicional frente al enclavamiento ferroviario conocido según el documento EP 1 900 571 A2. Según la invención, se fabrican en una pieza el pestillo basculante con su palanca de accionamiento, que es accionada por la fuerza del peso del contenedor, y el elemento de pestillo, que encaja en el herraje de esquina. Se asegura así que exista siempre una disposición y relación geométricas definidas entre la palanca de accionamiento y el elemento de pestillo. El pestillo basculante según la invención se presenta en este caso como precargado con un muelle en su posición de base preparada para la carga, de modo que en esta posición de base no es necesario un afianzamiento adicional. Durante la carga se acciona el pestillo basculante por la fuerza del peso del contenedor de tal manera que el herraje de esquina del contenedor que desciende hasta cerca del dispositivo de enclavamiento hace que bascule el pestillo basculante en contra de su precarga hasta la posición de enclavamiento, asegurándose entonces el pestillo de enclavamiento al alcanzarse la posición de enclavamiento con el medio de encastre.

20 25 30 Asimismo, está previsto un medio de suelta previa que, al ser accionado, libera el afianzamiento de los pestillos basculantes, con lo que se puede descargar el contenedor. Por tanto, el conductor del vehículo puede, por ejemplo, soltar previamente el enclavamiento en una zona segura antes de la elevación del contenedor de modo que pueda tener lugar una descarga sin impedimentos.

35 40 Para conseguir con una configuración sencilla una basculación automática del pestillo basculante al descargar el contenedor, el pestillo basculante presenta dos elementos sobresalientes en dirección sustancialmente radial con respecto al eje de basculación, concretamente una palanca de accionamiento, con la que coopera el herraje de esquina del contenedor al depositar éste para hacer bascular el pestillo basculante, y un elemento de pestillo dispuesto por encima, que se acopla con una abertura lateral del herraje de esquina al depositar el contenedor. En particular, el elemento de pestillo y la palanca de accionamiento están dispuestos entonces sobre un plano radial, referido al eje de basculación, bajo un ángulo α entre ellos, cumpliéndose que $45^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$, preferiblemente $\alpha = 60^\circ$. El pestillo basculante bascula así durante la carga en aproximadamente 60° para pasar de su posición de base a la posición de enclavamiento, en la que el elemento de pestillo encaja en una abertura lateral del herraje de esquina del contenedor.

45 Como quiera que el medio de encastre presenta un cerrojo axialmente móvil dispuesto paralelamente al eje de basculación en el sujetador, cuyo cerrojo puede encastrarse en la posición de enclavamiento del pestillo basculante con una abertura de este pestillo basculante, el pestillo basculante es afianzado de forma segura con una alta fuerza antidesprendimiento en su posición de enclavamiento.

50 Cuando el medio de suelta previa presenta una barra de tracción y una guía de corredera, cooperando la guía de corredera con el cerrojo para el movimiento axial y estando precargados la barra de tracción y, por tanto, el cerrojo en dirección a su posición de afianzamiento, se consigue el afianzamiento automático del dispositivo de enclavamiento horizontal de una manera sencilla y eficaz al alcanzarse la posición de enclavamiento de retención del contenedor. Asimismo, a través de la barra de tracción se facilita un accionamiento manual del medio de suelta previa, ya que la barra de tracción puede ser guiada hasta un sitio fácilmente accesible para el conductor del vehículo y, por ejemplo, puede estar provista de una argolla de tracción.

55 Cuando el medio de suelta previa tiene un tope móvil que absorbe la carga previa hacia la posición de afianzamiento después del accionamiento de la barra de tracción y la libera después del proceso de descarga, se evita que el dispositivo de enclavamiento horizontal se afiance después del accionamiento del medio de suelta previa y antes de

la descarga del contenedor. El tope puede estar configurado como móvil, por ejemplo a través de un balancín.

Preferiblemente, la barra de tracción está precargada con un segundo muelle en dirección a la posición de afianzamiento.

5 A continuación, se describe detalladamente un ejemplo de realización de la invención ayudándose de los dibujos adjuntos.

Muestran en éstos:

La figura 1, un dispositivo de enclavamiento horizontal en posición de base, en una vista lateral,

La figura 2, la situación representada en la figura 1 después del enclavamiento,

La figura 3, la situación representada en la figura 2 después de la suelta previa,

10 La figura 4, el dispositivo de enclavamiento horizontal representado en la figura 1, en una vista parcial en perspectiva,

La figura 5, el dispositivo representado en la figura 4 en estado de enclavamiento, y

La figura 6, el dispositivo representado en la figura 4 y la figura 5 en el estado después de la suelta previa.

15 Las figuras 1 a 3 muestran en vista lateral un dispositivo de enclavamiento horizontal en tres estados de funcionamiento con un herraje de esquina asociado 5 de un contenedor, no representado con detalle. En las figuras 4 a 6 muestran en una vista en perspectiva la vida interior del dispositivo de enclavamiento horizontal en sus tres estados de funcionamiento análogos a los de las figuras 1 a 3.

20 En la figura 1 se representa en vista lateral el dispositivo de enclavamiento horizontal. El dispositivo de enclavamiento presenta una carcasa 10 en la que está fijado un sujetador 1. El sujetador 1 presenta dos alas 11, 12 que están unidas una con otra mediante un árbol 13. En la primera ala 11 está prevista una abertura de guía 15 que coopera con un medio de encastre 3 descrito más adelante. Asimismo, en la carcasa 10 está fijado un apoyo 14 para el medio de encastre 3.

25 Sobre el árbol 13 del sujetador 1 va guiado un pestillo basculante 2 de manera basculable alrededor del eje de basculación X definido por el árbol 13. El pestillo basculante 2 presenta radialmente con respecto al eje de basculación X una palanca de accionamiento 21 y un elemento de pestillo 22. Asimismo, en el cuerpo de pestillo basculante 2 está prevista una abertura 23 que coopera también con el medio de encastre 3 descrito más adelante. El pestillo basculante 2 está precargado por un primer muelle, aquí un muelle de tracción 24, en dirección a su posición de base representada en la figura 1 o en la figura 4. Referido al eje de basculación X, el elemento de pestillo 22 y la palanca de accionamiento 21 se encuentran en un plano radial.

30 El ángulo α (referido al eje de basculación X) formado por ambos elementos, es decir, la palanca de accionamiento 21 y el elemento de pestillo 22, asciende a 60° en el ejemplo de realización representado. La palanca de accionamiento 21 y el elemento de pestillo 22 sobresalen de la carcasa 10 del dispositivo de enclavamiento horizontal, ya que han de cooperar con el herraje de esquina 5 de un contenedor. En este caso, el eje de basculación X está alineado con el herraje de esquina 5 de un contenedor a cargar de modo que está orientado
35 paralelamente a una superficie de asiento lateral 51 del herraje de esquina 5 y en dirección horizontal.

Asimismo, en el dispositivo de enclavamiento horizontal está previsto un medio de encastre 3 que consiste en un cerrojo 31 que puede moverse axialmente en la abertura de guía 15 del ala 11. El cerrojo 31 atraviesa la abertura de guía 15 y, estando colocado el pestillo basculante 2 en su posición de enclavamiento (figura 2 o 5), puede encajar en la abertura 23 del pestillo basculante 2. En el otro extremo del cerrojo 31 está dispuesto un órgano de arrastre 32 que está unido fijamente con el cerrojo 31 y está montado adicionalmente sobre el apoyo 14.

El medio de suelta previa 4 presenta una barra de tracción 41 y una guía de corredera 42. La guía de corredera 42 coopera con el órgano de arrastre 32 del medio de encastre 3, de modo que, al tirar a lo largo del eje de tracción Y por medio de una argolla de tracción 46 fijada a la barra de tracción 41, se genera un movimiento axial del cerrojo 31 a través de la guía de corredera 42 y el órgano de arrastre 32.

45 Asimismo, el medio de suelta previa 4 tiene un segundo muelle, aquí un muelle de compresión 43, que precarga la barra de tracción 41 en la dirección de la flecha del eje de tracción Y y, por tanto, precarga el cerrojo 31 a través de la guía de corredera 42 y el órgano de arrastre 32 en dirección a la posición de afianzamiento (figura 2 o figura 5). Asimismo, en la barra de tracción 41 está previsto un saliente 44 que coopera con un tope móvil 45 de tal manera que el saliente 44 se aplica al tope 45 después de que la barra de tracción 41 del medio de suelta previa 4 haya sido
50 extraída manualmente. El tope móvil 45 está configurado también de modo que el apéndice de disparo 25 dispuesto en el pestillo basculante 2 sea cambiado de sitio al alcanzarse la posición de base del pestillo basculante 2 para que

se libere el saliente 44.

5 A continuación, se explica un proceso de carga y descarga, especialmente con ayuda de las figuras 1 a 3. En este caso, posición de base significa el estado del pestillo basculante representado en las figuras 1 a 4, a saber, la disponibilidad para la carga con un contenedor; posición de enclavamiento significa la posición del pestillo basculante 2 representada en las figuras 2 y 5 con el elemento de pestillo 22 encajado en el herraje de esquina 5 del contenedor; posición de afianzamiento significa aquí el afianzamiento – visible especialmente en la figura 5 – del medio de encastre 2 en el pestillo basculante 2 en su posición de enclavamiento.

10 En la figura 1 el pestillo basculante 2 del dispositivo de enclavamiento horizontal se encuentra en su posición de base. El muelle de tracción 24 mantiene entonces al pestillo basculante 2 en esta posición. Por tanto, el dispositivo de enclavamiento horizontal está ahora preparado para la carga con un contenedor. El herraje de esquina 5 – representado en la figura 1 – de un contenedor no mostrado con más detalle se aproxima ahora al dispositivo de enclavamiento horizontal, entrando el lado inferior del herraje de esquina 5 en contacto con la palanca de accionamiento 21 del pestillo basculante 2 al producirse un descenso adicional del contenedor, y durante el descenso adicional el pestillo basculante 2 es desplazado alrededor del eje de basculación X en el plano del dibujo de la figura 2, en sentido contrario al de las agujas de reloj, hasta la posición representada en la figura 2 por medio de la palanca de accionamiento 21 accionada por el peso del contenedor. Se tensan entonces el muelle de tracción 24 debido a la fuerza del peso del contenedor. Al bascular el pestillo basculante 2 en sentido contrario al de las agujas del reloj entre las representaciones de las figuras 1 y 2, el elemento de pestillo 22 entra en la abertura lateral 52 del herraje de esquina del contenedor cargado.

20 Al alcanzarse la posición de enclavamiento representada en la figura 2 se activa el medio de encastre 3 precargado por el muelle de compresión pretensado 42 en dirección a su posición de afianzamiento debido a que la abertura 23 del pestillo basculante 2 se coloca delante del cerrojo 31 del medio de encastre 3 e impulsa al cerrojo 31 hacia dentro de la abertura 23 por efecto de la precarga debido al muelle 43, la barra de tracción 41 y su corredera de guía 42 y su órgano de arrastre 32, y se afianza así la posición de enclavamiento del pestillo basculante 2 alcanzada por la fuerza del peso del contenedor.

25 El dispositivo de enclavamiento horizontal se encuentra ahora en la posición de enclavamiento afianzada, con lo que se puede realizar, por ejemplo, el transporte por carretera. El enclavamiento y el afianzamiento adicional se efectúan aquí de forma completamente automática.

30 Si se debe descargar ahora nuevamente el contenedor, se tiene que accionar ahora partiendo de la posición de la figura 2 el medio de suelta previa 4, bien por un operador, por ejemplo el conductor del vehículo, o bien por accionamiento a distancia. En este caso, hay que tirar de la argolla de tracción 46 de la barra de tracción 41 hasta que esta barra de tracción 41 se superponga con su saliente 44 sobre el tope móvil 45. Está ahora tensado el muelle de compresión 43 del medio de suelta previa 4. Mediante el movimiento de tracción de la barra de tracción 41 se hace además que, por medio de la guía de corredera 42, el cerrojo 31 del medio de encastre 3 sea extraído de la abertura 23 del pestillo basculante 2, con lo que queda anulado el afianzamiento.

35 Por tanto, en la posición representada en la figura 3 el contenedor puede ser desplazado entonces verticalmente hacia arriba. El pestillo basculante 2 es hecho bascular entonces por el muelle de tracción 24 para llevarlo nuevamente a la posición de base representada en la figura 1. Al alcanzarse la posición de base, el apéndice de disparo 25 entra entonces en contacto con el tope móvil 45 y hace que el tope bascule hacia fuera debajo del saliente 44 del medio de suelta previa 4, con lo que la fuerza del muelle de compresión 43 solicita al cerrojo 31 del medio de encastre 3 a través de la guía de corredera 42 y el órgano de arrastre 32. Sin embargo, el cerrojo 31 no puede afianzarse en la posición de base del pestillo basculante 2, ya que descansa sobre la superficie lisa del pestillo basculante 2 y no puede encajar en la abertura 23. El dispositivo de enclavamiento horizontal está ahora nuevamente preparado para una nueva carga.

45 **Lista de símbolos de referencia**

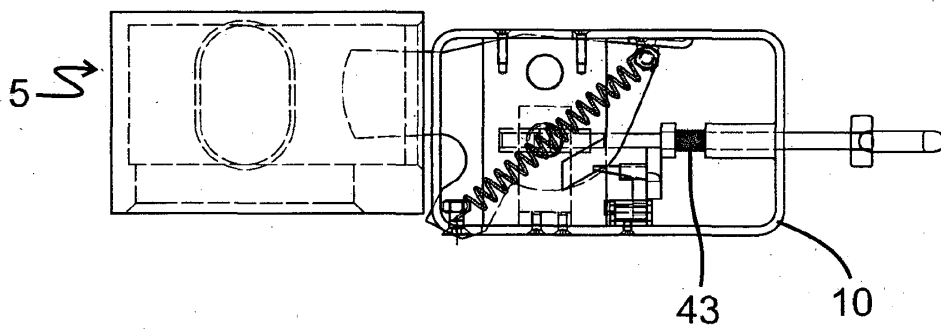
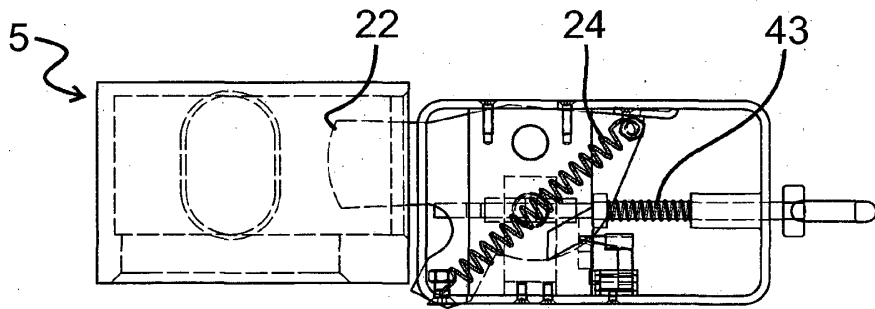
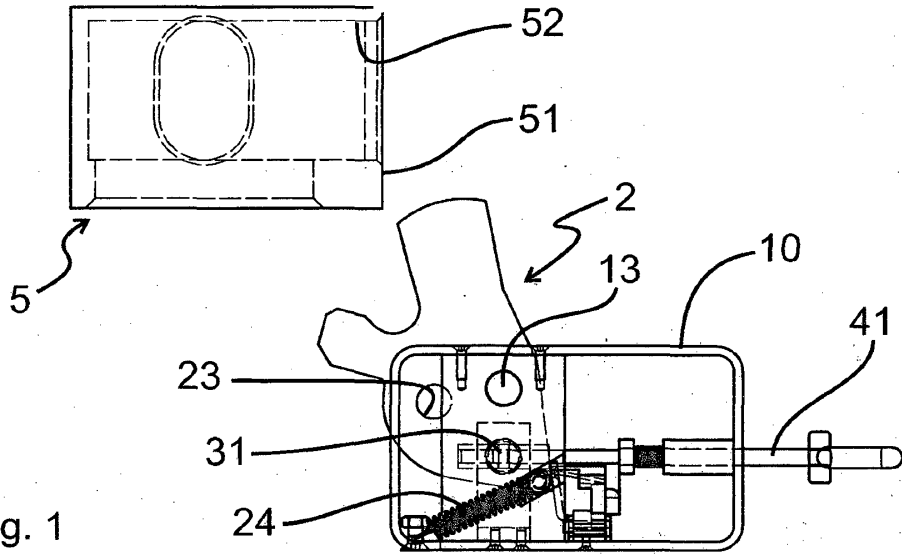
	1	Sujetador
	10	Carcasa
	11	Ala
	12	Ala
50	13	Árbol
	14	Apoyo
	15	Abertura de guía
	2	Pestillo basculante
	21	Palanca de accionamiento
55	22	Elemento de pestillo
	23	Abertura
	24	Muelle de tracción, primer muelle
	25	Apéndice de disparo

ES 2 555 549 T3

	3	Medio de encastre
	31	Cerrojo
	32	Órgano de arrastre
	4	Medio de suelta previa
5	41	Barra de tracción
	42	Guía de corredera
	43	Muelle de compresión, segundo muelle
	44	Saliente
	45	Tope móvil
10	46	Argolla de tracción
	5	Herraje de esquina
	51	Superficie de asiento
	52	Abertura lateral
	α	Ángulo
15	X	Eje de basculación
	Y	Eje de tracción

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de enclavamiento horizontal para enclavar un contenedor con un herraje de esquina (5) sobre un vehículo de transporte, especialmente para semirremolques de cuello de cisne, cuyo dispositivo comprende un sujetador (1) que, en el estado de carga con el contenedor, está dispuesto horizontalmente al lado del herraje de esquina (5) y cerca de una superficie de asiento (51) del herraje de esquina (5) sobre el vehículo de transporte, estando previsto en el sujetador (1) un pestillo basculante (2) que puede ser hecho bascular alrededor de un eje de basculación (X) dispuesto paralelamente a la superficie de asiento (51) del herraje de esquina (5) y horizontalmente para pasar de una posición de base a una posición de enclavamiento basculada hacia abajo, en la que el pestillo basculante (2) encaja en el herraje de esquina (5), estando previstos un medio de encastre (3) que, al alcanzarse la posición de enclavamiento, afianza el pestillo basculante (2) en esta posición, y un medio de suelta previa (4) que, al ser accionado, libera el afianzamiento del pestillo basculante (2), de modo que se puede descargar el contenedor, **caracterizado** por que el pestillo basculante (2) está precargado en dirección a su posición de base con un primer muelle (24) y es hecho bascular en contra de su precarga hacia la posición de enclavamiento al ser descargado del peso del contenedor, y el pestillo basculante (2) presenta en una pieza dos elementos sobresalientes en dirección sustancialmente radial con respecto al eje de basculación (X), concretamente una palanca de accionamiento (21), con la que coopera el herraje de esquina (5) del contenedor al depositar éste para hacer bascular el pestillo basculante (2), y un elemento de pestillo (22) dispuesto por encima que se acopla con una abertura lateral (52) del herraje de esquina (5) al depositar el contenedor, presentando el medio de encastre (3) un cerrojo axialmente móvil (31) que está dispuesto en el sujetador paralelamente al eje de basculación y que en la posición de enclavamiento del pestillo basculante (2) se puede afianzar con una abertura de dicho pestillo basculante, y presentando el medio de suelta previa (4) una barra de tracción (41) y una guía de corredera (42), cooperando la guía de corredera (42) con el cerrojo (31) para el movimiento axial y estando la barra de tracción (41) y, por tanto, el cerrojo (31) precargados en dirección a su posición de afianzamiento.
2. Dispositivo de enclavamiento horizontal según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el medio de suelta previa (4) tiene un tope móvil (45) que absorbe la precarga hacia la posición de afianzamiento después del accionamiento de la barra de tracción (41) y la libera después del proceso de descarga.
3. Dispositivo de enclavamiento horizontal según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** por que el elemento de pestillo (22) y la palanca de accionamiento (21) están dispuestos en un plano radial, referido al eje de basculación (X), según un ángulo α tal que $45^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$, siendo preferiblemente $\alpha = 60^\circ$.
4. Dispositivo de enclavamiento horizontal según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la barra de tracción (41) está cargada con un segundo muelle (43) en dirección a la posición de afianzamiento.



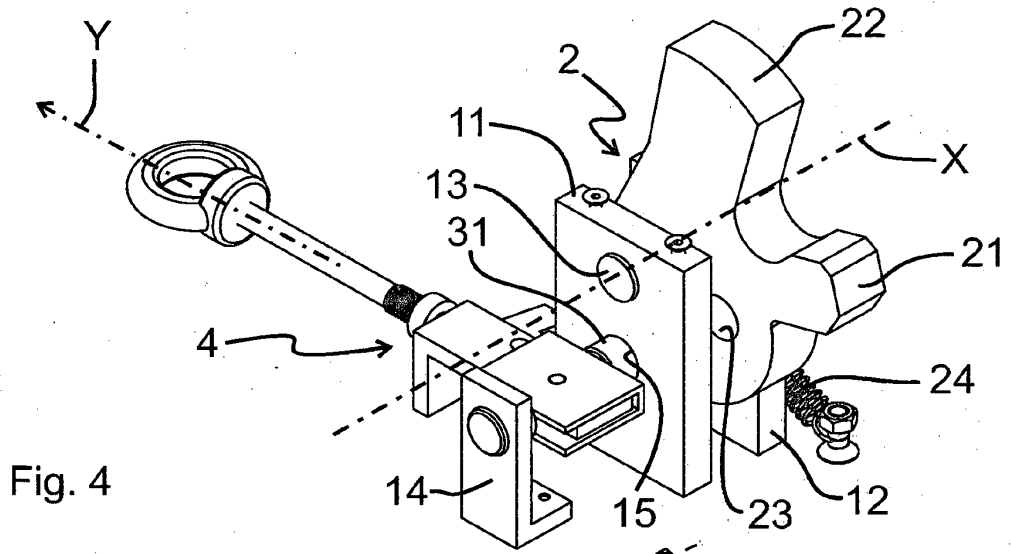


Fig. 4

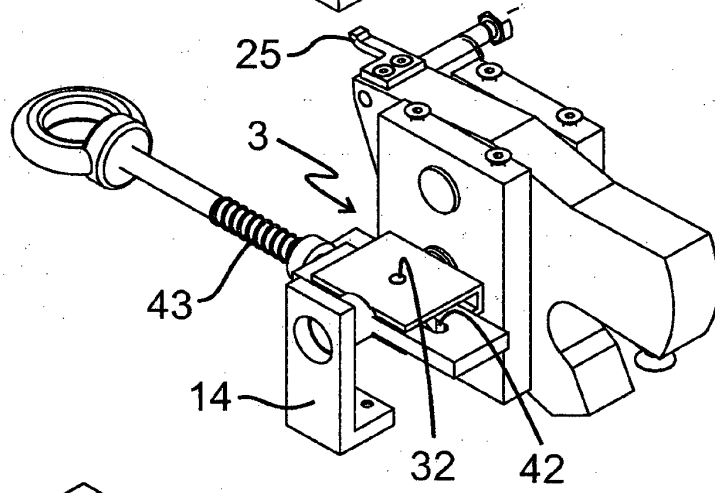


Fig. 5

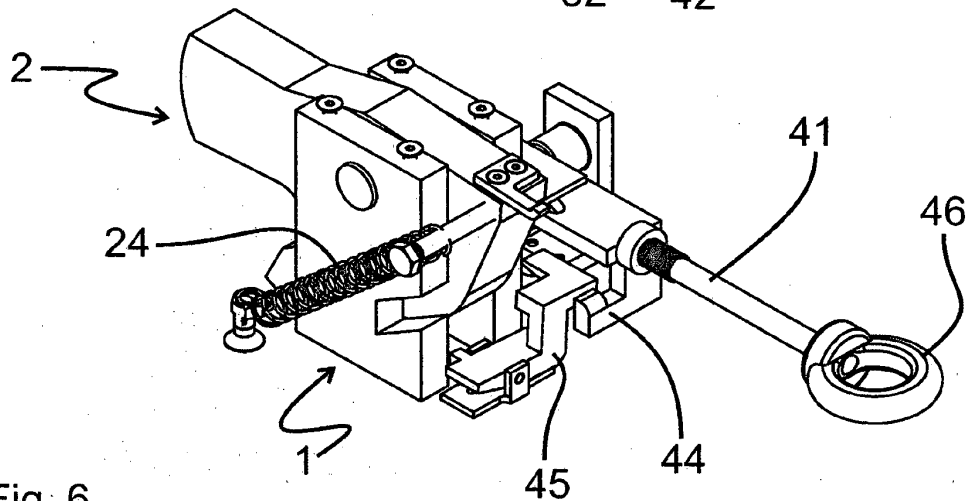


Fig. 6