

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 659 529**

51 Int. Cl.:

B66C 1/36 (2006.01)

F16B 45/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.01.2014 PCT/FI2014/050017**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.07.2014 WO14108604**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.01.2014 E 14737808 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.11.2017 EP 2943429**

54 Título: **Gancho de elevación, cerradura de seguridad de gancho de elevación y dispositivo de bloqueo y liberación de cerradura de seguridad**

30 Prioridad:

11.01.2013 FI 20135033

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

16.03.2018

73 Titular/es:

**KONECRANES GLOBAL CORPORATION
(100.0%)**

**Koneenkatu 8
05830 Hyvinkää, FI**

72 Inventor/es:

HOOVER, JACK

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 659 529 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

Gancho de elevación, cerradura de seguridad de gancho de elevación y dispositivo de bloqueo y liberación de cerradura de seguridad

Antecedentes de la invención

5 La invención se refiere a un gancho de elevación que comprende un cuerpo de gancho con un vástago de gancho y una punta de gancho; una cerradura de seguridad con un extremo de sujeción y un extremo de cerradura libre, sujetándose de manera pivotante el extremo de sujeción de la cerradura de seguridad cerca del vástago de gancho para mover la cerradura de seguridad entre una posición abierta y una posición cerrada, estando la cerradura de seguridad en su posición abierta sustancialmente contra el interior del cuerpo de gancho en una posición que deja una mordaza de gancho libre, mientras que, en la posición cerrada de la cerradura de seguridad, el extremo de cerradura se extiende a través de la mordaza de gancho a la punta de gancho y contra ella, apoyándose en el interior del cuerpo de gancho y de su mordaza, cerrando la mordaza; y medios para accionar la cerradura de seguridad, comprendiendo los medios un resorte dispuesto entre la cerradura de seguridad y el cuerpo de gancho y que fuerza el extremo de cerradura a la posición cerrada, un dispositivo de bloqueo y liberación para bloquear la cerradura de seguridad en la posición abierta y para liberar la cerradura de seguridad de la posición abierta.

La finalidad de una cerradura de seguridad para un gancho de elevación es ayudar al usuario del gancho de elevación de una grúa a cargar y descargar el gancho de forma segura y eficiente. La carga del gancho naturalmente se refiere a la sujeción de una carga al gancho y la descarga, en consecuencia, a la liberación de la carga del gancho. La seguridad y la eficiencia aumentan considerablemente si el usuario puede usar ambas manos al mismo tiempo para liberar la carga.

En ganchos conocidos, la cerradura de seguridad normalmente se aprieta para que se abra haciendo frente a una fuerza de resorte que empuja la cerradura de seguridad para cerrarla, y se mantiene en la posición abierta con una mano. Esto evita tener que usar la otra mano para liberar la carga ya que la mano se debe usar para mantener abierta la cerradura de seguridad en todo momento cuando se está liberando la carga. Además, abrir la cerradura de seguridad de ganchos grandes y mantenerla abierta requiere mucha fuerza. Por tanto, es muy difícil liberar la carga y a menudo se necesita otra persona para mantener abierta la cerradura de seguridad. También existe el riesgo de que las manos o los dedos queden atrapados entre la cerradura de seguridad y el cuerpo de gancho. Todo esto puede llevar a la tentación de evitar el uso de la cerradura de seguridad, por ejemplo, atándola permanentemente con cinta en la posición abierta contra el interior del cuerpo de gancho.

30 Sin embargo, se han desarrollado métodos para mantener abierta la cerradura de seguridad sin que el usuario tenga que usar sus manos para ello. Por ejemplo, la cerradura de seguridad puede estar provista de un tipo de asidero operativo fijado de manera pivotante a la cerradura de seguridad, a una distancia de su extremo de sujeción, extendiéndose el asidero alrededor del cuerpo de gancho y pudiéndose bloquear por detrás del cuerpo de gancho en una posición que mantiene abierta la cerradura de seguridad. Una cerradura de seguridad de este tipo se describe en la patente US 3008210. En esta solución, sin embargo, el asidero operativo tiene que liberarse por separado después de desconectar la carga con el fin de tensar la cerradura de seguridad de nuevo en la posición cerrada. Esta acción de liberación puede requerir bastante fuerza y si la cerradura de seguridad tiene un resorte fuerte, el usuario todavía puede herirse las manos si por alguna razón quedan atrapadas entre el asidero operativo y el cuerpo de gancho o entre el extremo de cerradura de la cerradura de seguridad y el cuerpo de gancho. Si, de nuevo, la cerradura de seguridad se deja abierta o se olvida cerrarla después de asegurar una carga y durante la siguiente elevación, la cerradura de seguridad ya no sirve. La inserción con una mano de una correa elevadora en la mordaza de gancho hace girar fácilmente el gancho. En muchos casos, la manipulación de una correa elevadora con las dos manos evita que el gancho gire alrededor de su eje vertical durante la manipulación.

Un gancho de seguridad conocido con anterioridad se describe, por ejemplo, en la patente US 5577787.

45 Sumario de la invención

Por tanto, un objeto de la invención es mejorar el gancho de elevación para permitir que se resuelvan los problemas mencionados anteriormente. Este objeto se logra mediante una solución de la invención que se caracteriza por que el dispositivo de bloqueo y liberación de la cerradura de seguridad comprende una palanca de bloqueo y liberación que está dispuesta para girar libremente entre un eje de rotación de la cerradura de seguridad y el extremo de cerradura en la zona frontal de la cerradura de seguridad y por que en su posición de bloqueo se apoya en la punta de gancho y mantiene la cerradura de seguridad en su posición abierta contra el interior del cuerpo de gancho. Las realizaciones preferidas de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

La invención se basa en una palanca que está dispuesta en la cerradura de seguridad a una distancia de su eje de rotación y con la que la cerradura de seguridad puede mantenerse en su posición abierta apoyando esta palanca en la punta de gancho. En consecuencia, la cerradura de seguridad se libera empujando la palanca desde cualquier dirección.

Una ventaja del gancho de elevación según la invención es que la cerradura de seguridad es cómoda de usar y fiable. En consecuencia, la cerradura de seguridad mejora la seguridad sin generar en el personal operativo el deseo de evitar su uso o de retirarla del aparato de elevación real.

- 5 La cerradura de seguridad de la invención es extremadamente simple, lo que también hace que sus costes de fabricación sean bajos. El uso de la cerradura de seguridad también es muy fácil, ya que su funcionamiento es claramente visible desde su estructura. Aunque la palanca de bloqueo y liberación estuviera dañada, de ninguna manera pondría en peligro el uso seguro del gancho de elevación, porque en caso de que se dañase la palanca, la cerradura de seguridad siempre volvería a la posición cerrada.

Lista de figuras

- 10 La invención se describirá ahora con más detalle mediante realizaciones preferidas y con referencia a los dibujos adjuntos, y en todas las figuras 1 a 15, el gancho de elevación es el mismo;

La figura 1 es una vista lateral de una implementación preferida de una cerradura de seguridad de la invención en su posición cerrada;

La figura 2 muestra la cerradura de seguridad de la figura 1 en su posición abierta;

- 15 La figura 3 es una vista en perspectiva de la cerradura de seguridad de las figuras 1 y 2 en su posición abierta;

La figura 4 es una vista en despiece ordenado de la cerradura de seguridad según las figuras 1 a 3;

La figura 5 es una modificación de la palanca de bloqueo y liberación que se muestra en las figuras 1 a 4;

La figura 6 es una vista en perspectiva de una segunda implementación de la cerradura de seguridad según la invención en su posición abierta;

- 20 La figura 7 es una vista en despiece ordenado de la cerradura de seguridad según la figura 6;

La figura 8 es una vista en perspectiva de una tercera implementación de la cerradura de seguridad según la invención en su posición cerrada;

La figura 9 muestra la cerradura de seguridad de la figura 8 en su posición abierta;

La figura 10 es una vista en despiece ordenado de la cerradura de seguridad según las figuras 8 y 9;

- 25 La figura 11 es una vista en perspectiva de una cuarta implementación de la cerradura de seguridad según la invención en su posición cerrada;

La figura 12 muestra la cerradura de seguridad de la figura 11 en su posición abierta;

La figura 13 es una vista en despiece ordenado de la cerradura de seguridad según las figuras 11 y 12;

- 30 La figura 14 es una vista en perspectiva de una quinta implementación de la cerradura de seguridad según la invención en su posición cerrada; y

La figura 15 es una vista en despiece ordenado de la cerradura de seguridad según la figura 14.

Descripción detallada de la invención

- 35 Refiriéndonos en primer lugar a las figuras 1 a 4, un gancho de elevación 1 de acuerdo con la invención comprende un cuerpo de gancho 2 provisto de un vástago de gancho 4 y una punta de gancho 5; una cerradura de seguridad 6 con un extremo de sujeción 7 y un extremo de cerradura libre 8, estando fijado el extremo de sujeción 7 de la misma de manera pivotante cerca del vástago de gancho 4 para mover la cerradura de seguridad entre una posición abierta y una posición cerrada, estando la cerradura de seguridad 6 en su posición abierta sustancialmente contra el interior del cuerpo de gancho 2 en una posición que libera una mordaza de gancho G, mientras que, en la posición cerrada de la cerradura de seguridad 6, el extremo de cerradura 8 se extiende a través de la mordaza de gancho G a la punta de gancho 5, apoyándose en la misma en el interior del cuerpo de gancho 2 y de su mordaza G y cerrando la mordaza G; y medios de accionamiento de la cerradura de seguridad que comprenden un resorte 9 dispuesto entre la cerradura de seguridad 6 y el cuerpo de gancho 2 y forzando el extremo de cerradura 8 en la posición cerrada, y un dispositivo de bloqueo y liberación 10 para bloquear la cerradura de seguridad 6 en la posición abierta y liberarla de la posición abierta.

- 45 El dispositivo de bloqueo y liberación de la cerradura de seguridad comprende una palanca de bloqueo y liberación 10 que está dispuesta para girar libremente entre un eje de rotación de la cerradura de seguridad y el extremo de cerradura 8 en la zona frontal de la cerradura de seguridad 6 y que en su posición de bloqueo se apoya en la punta de gancho 5 y mantiene la cerradura de seguridad 6 en su posición abierta contra el lado interior del cuerpo de gancho 2.

Más en concreto, la palanca de bloqueo y liberación 10 de acuerdo con las figuras 1 a 4 está compuesta de un bucle de alambre curvado, cuyos extremos 10a, 10b están sujetos a la cerradura de seguridad 6 para girar en sus lados a fin de formar una palanca de bloqueo y liberación 10 similar a un bucle cerrado.

5 Cuando la cerradura de seguridad 6 tiene los bordes laterales 6a que se muestran en las figuras 1 a 4, unos orificios 6b formados en los mismos para que la palanca 10 gire también pueden formarse en cualquier cerradura de seguridad convencional existente, en la que puede montarse entonces la palanca 10.

10 La palanca o bucle 10 es algo más corta que la cerradura de seguridad 6, es decir, en el lado extremo de cerradura 8 de la cerradura de seguridad 6, el extremo frontal de la palanca o bucle 10 se apoya sobre la cerradura de seguridad 6 en la posición cerrada de la cerradura de seguridad 6, lo que significa que no puede girar por detrás de la cerradura de seguridad 6 cuando la cerradura de seguridad 6 vuelve de la posición abierta a la posición cerrada.

La palanca o el bucle 10 puede hacerse, por ejemplo, de acero para resortes de 3 mm de espesor, en cuyo caso se puede curvar en frío en ángulos de 90 grados.

El funcionamiento de la cerradura de seguridad 6 que se muestra en las figuras 1 a 4 es por tanto como sigue:

15 En la figura 1, el gancho de elevación 1 y su cerradura de seguridad 6 están en una posición cerrada normal, lo que significa que el extremo de cerradura 8 de la cerradura de seguridad 6 se extiende a través de la mordaza G del gancho hasta la punta de gancho 5, apoyándose en la misma en el interior del cuerpo de cerradura 2 y de su mordaza G y cerrando la mordaza G. Si en esta posición se coloca una carga en el gancho de elevación 1, tanto la cerradura de seguridad 6 como la palanca de bloqueo y liberación 10 se hunden hacia abajo y la cerradura de seguridad 6 no se bloquea, pero ambas partes 6 y 10 vuelven a su posición normal que mantiene la mordaza G cerrada. La palanca de bloqueo y liberación 10 vuelve a su sitio elevada por la cerradura de seguridad 6.

20 En la figura 2, la cerradura de seguridad 6 se ha girado a mano contra el interior del vástago de gancho 2, con lo cual la palanca de bloqueo y liberación 10 se coloca o es colocada a mano contra la punta de gancho 5. Ahora la carga puede retirarse del gancho de elevación 1 sin necesidad de tocarlo con la mano. Cuando la carga pasa por la palanca de bloqueo y liberación 10, la cerradura de seguridad 6 se mueve a su posición cerrada llevando consigo la palanca de bloqueo y liberación 10 de la manera descrita anteriormente. En la posición de la figura 2, la colocación de la carga en el gancho de elevación 1 también es naturalmente posible, en cuyo caso la palanca de bloqueo y liberación 10 también mueve la cerradura de seguridad 6 a su posición cerrada.

25 La figura 5 muestra una modificación de la palanca de bloqueo y liberación que se muestra en las figuras 1 a 4, en la que la palanca de bloqueo y liberación 100 comprende un bucle de alambre curvado en dos partes, cuyas mitades 101, 102 están unidas entre sí por una pieza de conexión 103 en la zona que toca la punta de gancho 5 o el extremo de cerradura 8 de la cerradura de seguridad 6, y los extremos libres 101a, 102a pueden asegurarse en los orificios 6b de los bordes laterales 6a de la cerradura de seguridad 6, por lo que la palanca de bloqueo y liberación montada 100 también se asemeja a un bucle cerrado. Esta solución es adecuada para ganchos de elevación pesados, en los que el material de alambre utilizado en la palanca de bloqueo y liberación 100 es bastante rígido y curvar una palanca de una pieza en su sitio en la cerradura de seguridad 6 sería difícil. La pieza de conexión 103 está formada como un manguito de conexión con roscas internas en el interior y las mitades 101 y 102 tienen roscas externas compatibles. La pieza de conexión 103 forma de preferencia un tensor, en el que las roscas están a la derecha y a la izquierda. La pieza de conexión 103 también se bloquea en su sitio con una tuerca de bloqueo en un extremo o con un tornillo de bloqueo taladrado en la pared de la pieza de conexión 103. La pieza de conexión 103 puede tener en su superficie externa superficies de accionamiento para una herramienta adecuada, o la pieza de conexión se mantiene mediante lengüetas durante el giro. Al menos la superficie exterior de la pieza de conexión 103 puede ser una superficie de caucho o plástico que proporciona propiedades de fricción adecuadas para cooperar con la punta de gancho 5. Naturalmente, la pieza de conexión 103 puede estar hecha de un material sintético adecuado para combinar todas las propiedades necesarias en una pieza hecha de un material.

30 La cerradura de seguridad 6 y 7 según las figuras 6 y 7 es, en principio, similar a la cerradura de seguridad 6 de las figuras anteriores, aunque la palanca de bloqueo y liberación 200 está formada por un bucle de alambre curvado que solo está sujeto por un extremo 200a a un orificio 60b en un borde lateral 60a de la cerradura de seguridad 60, con lo cual la palanca de bloqueo y liberación 200 se asemeja a un bucle abierto. Esta palanca de bloqueo y liberación 200 también puede instalarse en cerraduras de seguridad convencionales, aunque el orificio de instalación 60b debe formarse o modificarse de manera que la palanca 200 no pueda girar lateralmente. En el extremo libre del lado de la punta de gancho 5, el bucle de alambre también puede terminar en un bucle de cierre u ojo de aguja, en cuyo caso una correa elevadora o similar no puede fijarse al extremo del bucle de alambre.

35 La cerradura de seguridad 160 según las figuras 8 a 10 también es, en principio, similar a las cerraduras de seguridad 6 y 60 de las figuras anteriores, aunque la palanca de bloqueo y liberación 300 ahora está formada por una pieza en forma de placa que tiene en sus lados orejetas de sujeción 300a que se extienden a los lados de la cerradura de seguridad 160, y la palanca de bloqueo y liberación 300 está sujeta a los bordes laterales 160a de la cerradura de seguridad 160 mediante un pasador de sujeción 301 que se extiende a través de las orejetas. Esta estructura proporciona la ventaja de que, con ella, se puede hacer que la cerradura de seguridad 160 permanezca firmemente en su posición abierta, cuando el borde posterior 300b de la palanca 300 está diseñado para apoyarse

en la superficie frontal de la cerradura de seguridad 160 en esta posición. Esta palanca de bloqueo y liberación 300 también es adecuada para su instalación en cerraduras de seguridad convencionales.

5 Las figuras 11 a 13 muestran una cerradura de seguridad 260 que tiene en uno de sus bordes un corte, en el que está dispuesta una palanca de bloqueo y liberación 400 que llena el corte y se adapta sustancialmente a la forma de la parte de cerradura de seguridad adyacente. La superficie posterior de la palanca de bloqueo y liberación tiene una orejeta de sujeción 400a y la palanca de bloqueo y liberación 400 está sujeta a la superficie posterior de la cerradura de seguridad 260 mediante un pasador de sujeción 401 que atraviesa la orejeta. El giro de la palanca de bloqueo y liberación 400 desde el nivel de la cerradura de seguridad 260 hacia atrás se impide mediante la orejeta de sujeción 400a que se extiende hacia y se apoya en la superficie posterior de la cerradura de seguridad 260, cuando las partes 260 y 400 están niveladas entre sí.

10 Finalmente, las figuras 14 y 15 muestran una cerradura de seguridad 360 que tiene en su centro un corte longitudinal 361, en el que está dispuesta una palanca de bloqueo y liberación 500 que encaja en este corte y se extiende parcialmente a la superficie superior de la cerradura de seguridad 360. La superficie posterior de la palanca 500 tiene una orejeta de sujeción 500a y la palanca de bloqueo y liberación 500 está sujeta a la superficie posterior de la cerradura de seguridad (360) mediante un pasador de sujeción 501 que atraviesa la orejeta.

REIVINDICACIONES

1. Gancho de elevación que comprende un cuerpo de gancho (2) con un vástago de gancho (4) y una punta de gancho (5); una cerradura de seguridad (6; 60; 160; 260; 360) con un extremo de sujeción (7; 67; 167; 267; 367) y un extremo de cerradura libre (8; 68; 168; 268; 368), sujetándose de manera pivotante el extremo de sujeción (7; 67; 167; 267; 367) de la cerradura de seguridad cerca del vástago de gancho (4) para mover la cerradura de seguridad entre una posición abierta y una posición cerrada, estando la cerradura de seguridad (6; 60; 160; 260; 360) en su posición abierta sustancialmente contra el interior del cuerpo de gancho (2) en una posición que deja libre una mordaza de gancho (G), mientras que, en la posición cerrada de la cerradura de seguridad (6; 60; 160; 260; 360), el extremo de cerradura (8; 68; 168; 268; 368) se extiende a través de la mordaza de gancho (G) hasta la punta de gancho (5) y contra la misma, apoyándose en el interior del cuerpo de gancho (2) y de su mordaza (G), cerrando la mordaza (G); y medios para accionar la cerradura de seguridad, comprendiendo los medios un resorte (9) dispuesto entre la cerradura de seguridad (6; 60; 160; 260; 360) y el cuerpo de gancho (2) y que fuerza el extremo de cerradura (8; 68; 168; 268; 368) en la posición cerrada, y un dispositivo de bloqueo y liberación (10; 100; 200; 300; 400; 500) para bloquear la cerradura de seguridad (6; 60; 160; 260; 360) en la posición abierta y para liberar la cerradura de seguridad de la posición abierta, caracterizado por que el dispositivo de bloqueo y liberación de la cerradura de seguridad comprende una palanca de bloqueo y liberación (10; 100; 200; 300; 400; 500) que está dispuesta para girar libremente entre un eje de rotación de la cerradura de seguridad y el extremo de cerradura (8; 68; 168; 268; 368) en la zona frontal de la cerradura de seguridad (6; 60; 160; 260; 360) y que en su posición de bloqueo se apoya en la punta de gancho (5) y mantiene la cerradura de seguridad (6; 60; 160; 260; 360) en su posición abierta contra el lado interno del cuerpo de gancho (2).
2. Gancho de elevación según la reivindicación 1, caracterizado por que la palanca de bloqueo y liberación (10) comprende un bucle de alambre curvado, cuyos extremos (10a, 10b) están sujetos a la cerradura de seguridad (6) para girar desde sus lados de manera que la palanca de bloqueo y liberación (10) se asemeja a un bucle cerrado.
3. Gancho de elevación según la reivindicación 1, caracterizado por que la palanca de bloqueo y liberación (100) comprende un bucle de alambre curvado en dos partes, cuyas mitades (101, 102) están unidas entre sí por una pieza de conexión (103) en la zona que toca la punta de gancho (5), y los extremos libres (101a, 102a) están sujetos a la cerradura de seguridad (6) para girar desde sus lados de modo que la palanca de bloqueo y liberación montada (100) se asemeja a un bucle cerrado.
4. Gancho de elevación según la reivindicación 1, caracterizado por que la palanca de bloqueo y liberación (300) comprende una parte similar a una placa que tiene en sus lados orejetas de sujeción (300a) que se extienden a los lados de la cerradura de seguridad (160), y la palanca de bloqueo y liberación (300) está sujeta a la cerradura de seguridad (160) mediante un pasador de sujeción (301) que atraviesa las orejetas.
5. Gancho de elevación según la reivindicación 1, caracterizado por que un borde de la cerradura de seguridad (260) tiene un corte en el que está dispuesta una palanca de bloqueo y liberación (400) que llena el corte y se adapta sustancialmente a la forma de la parte de cerradura de seguridad adyacente y la superficie posterior de la palanca tiene una orejeta de sujeción (400a) y la palanca de bloqueo y liberación (400) está sujeta a la superficie posterior de la cerradura de seguridad (260) mediante un pasador de sujeción (401) que atraviesa la orejeta.
6. Gancho de elevación según la reivindicación 1, caracterizado por que el centro de la cerradura de seguridad (360) tiene un corte (361) en el que está dispuesta una palanca de bloqueo y liberación (500) que encaja en este corte y se extiende parcialmente a la superficie superior de la cerradura de seguridad (360), y la superficie posterior de la palanca tiene una orejeta de sujeción (500a) y la palanca de bloqueo y liberación (500) está sujeta a la superficie posterior de la cerradura de seguridad (360) mediante un pasador de sujeción (501) que atraviesa la orejeta.

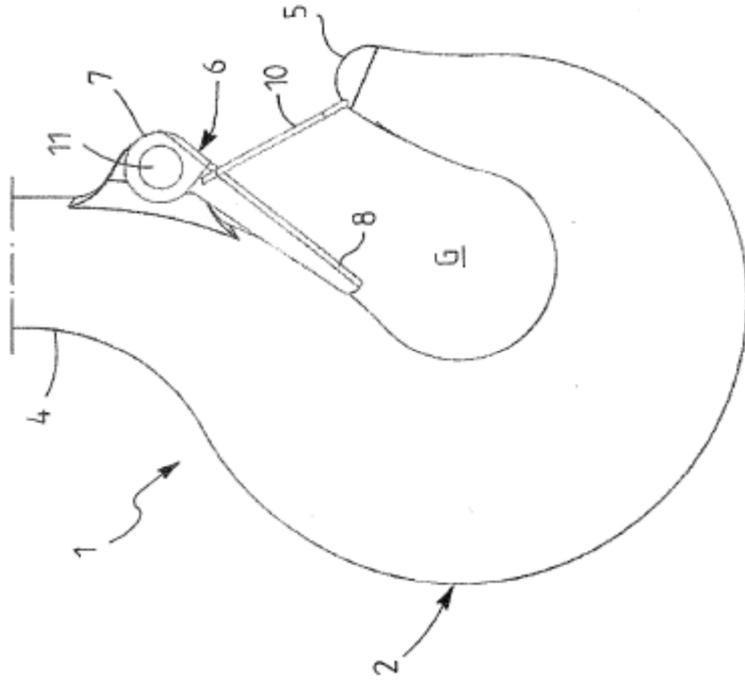


Fig. 2

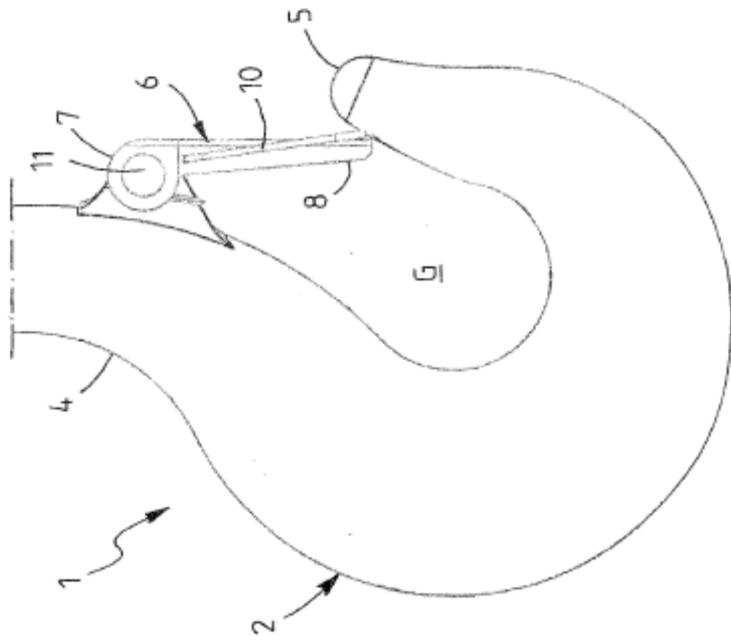


Fig. 1

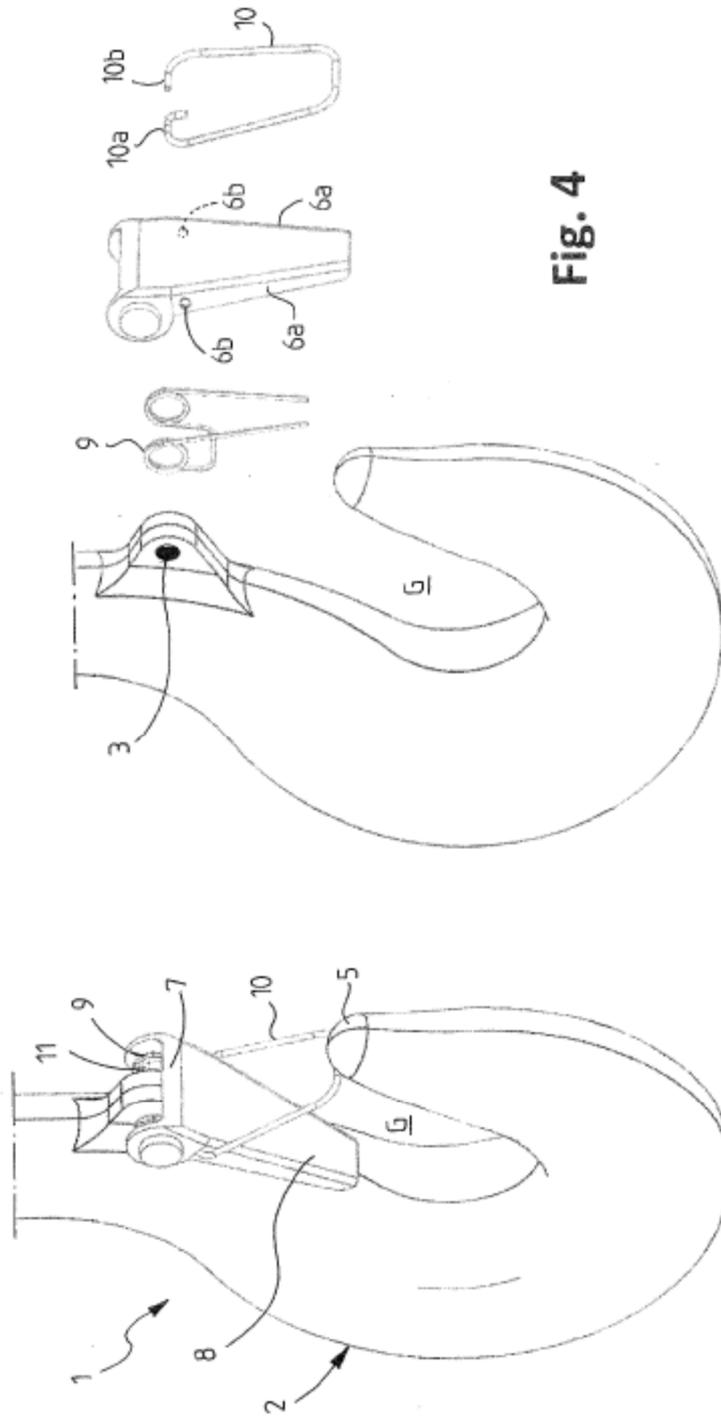


Fig. 4

Fig. 3

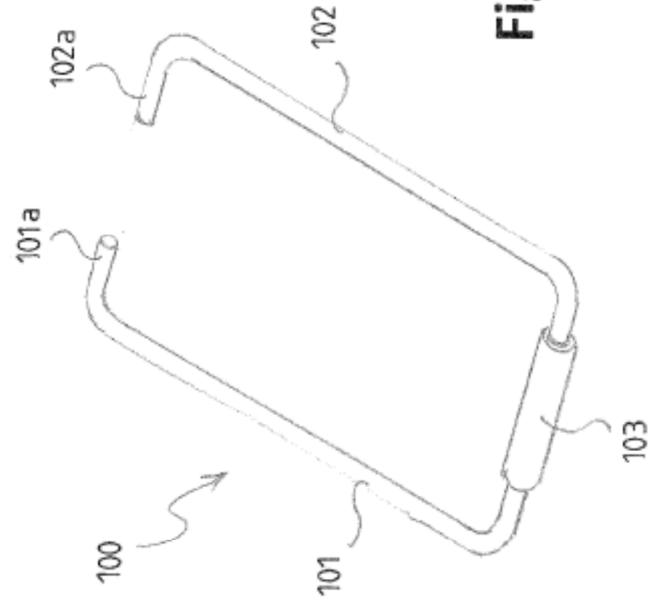


Fig. 5

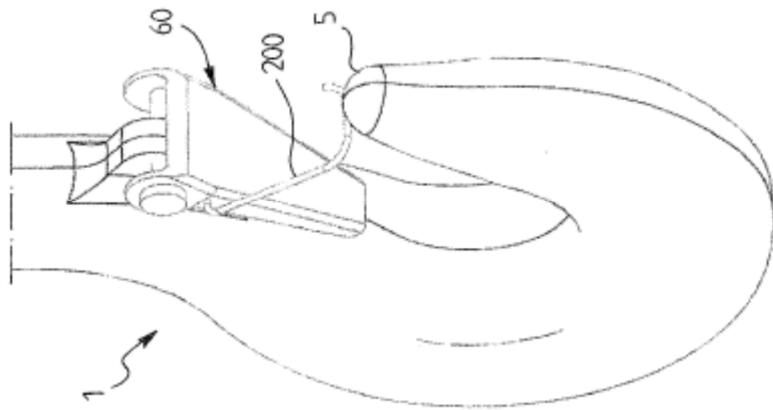


Fig. 6

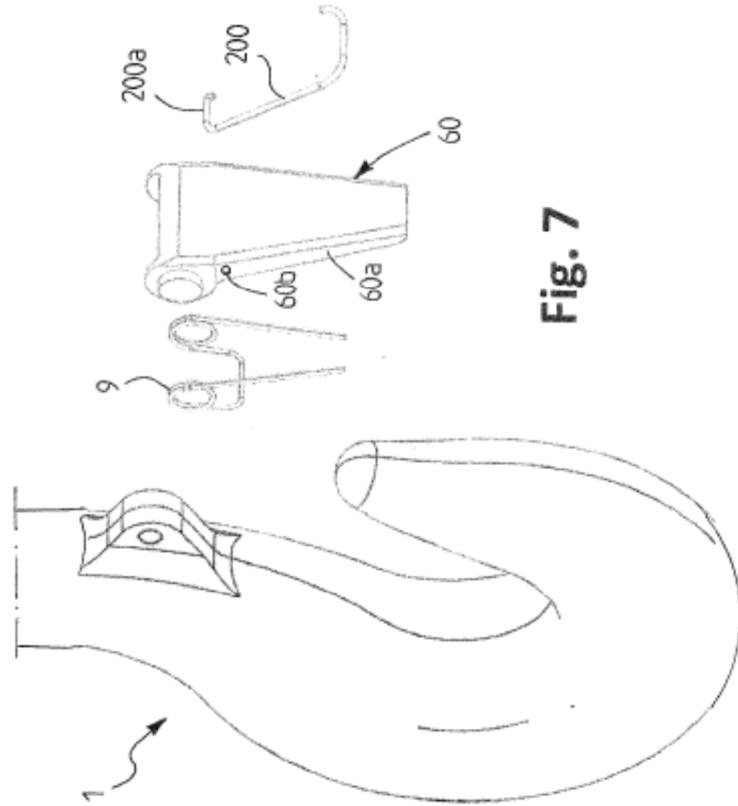


Fig. 7

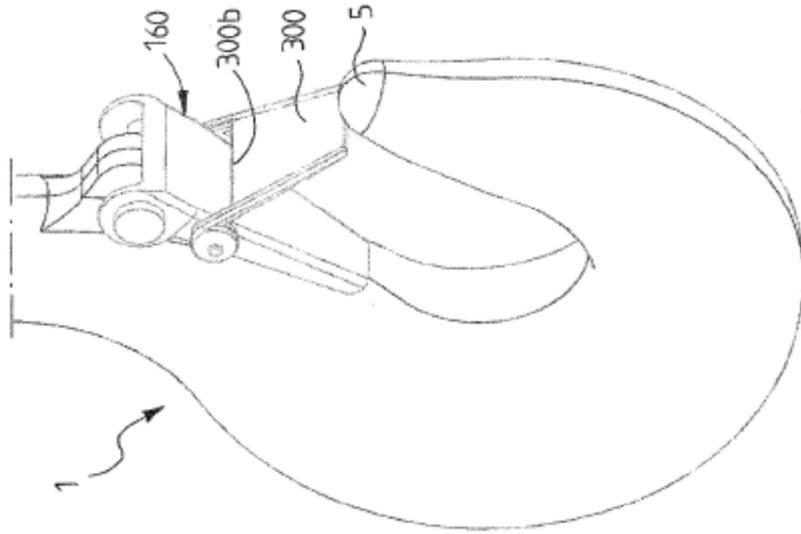


Fig. 9

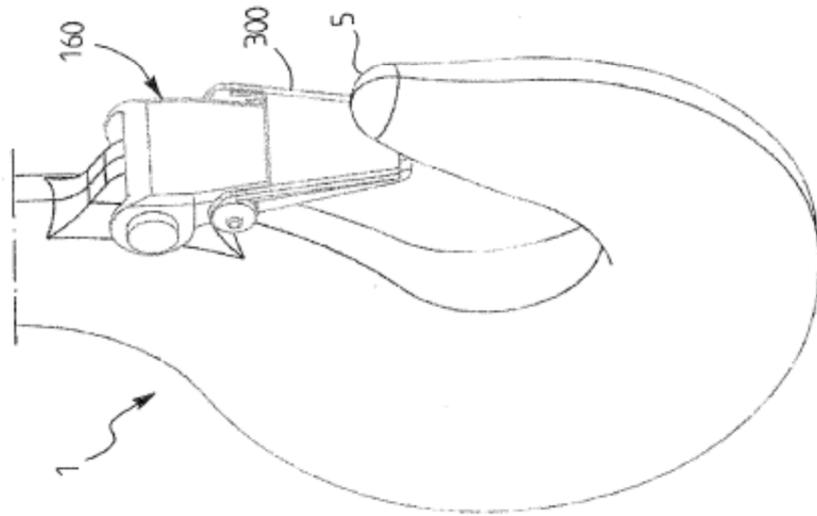


Fig. 8

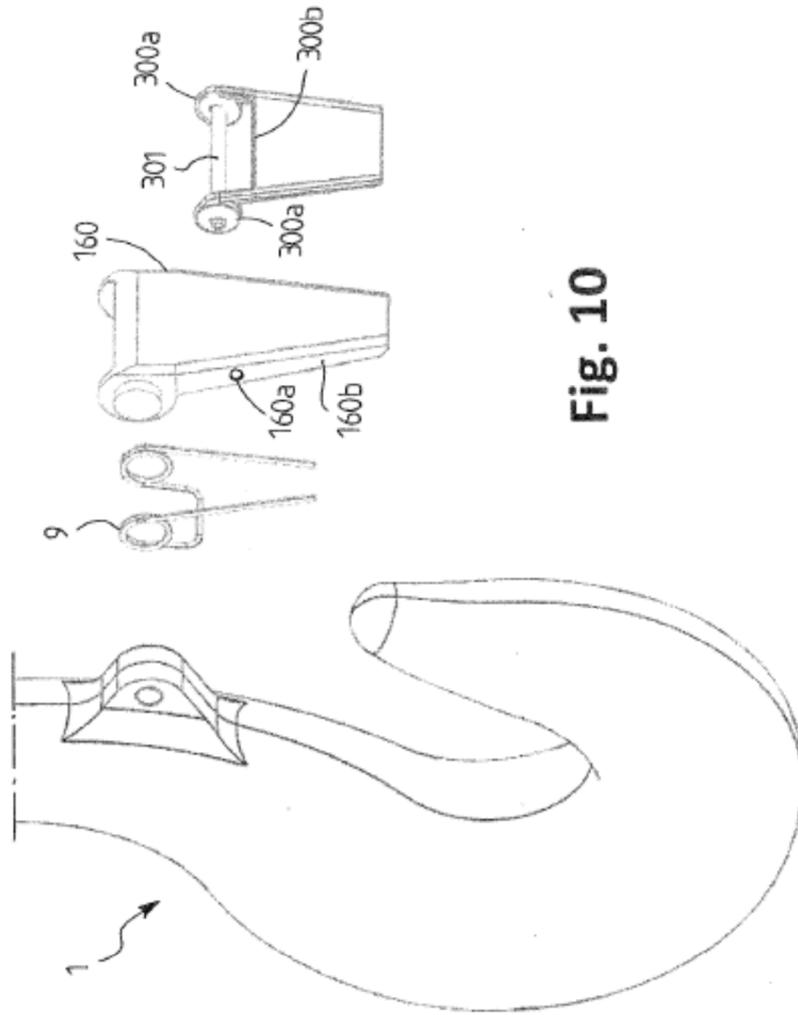


Fig. 10

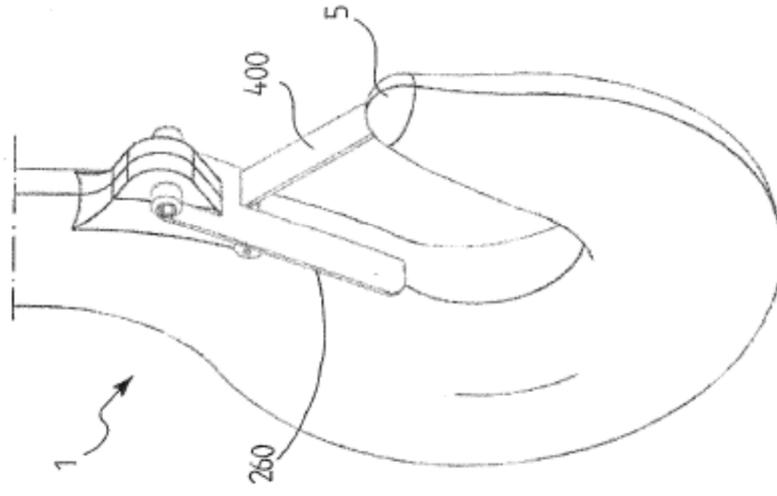


Fig. 12

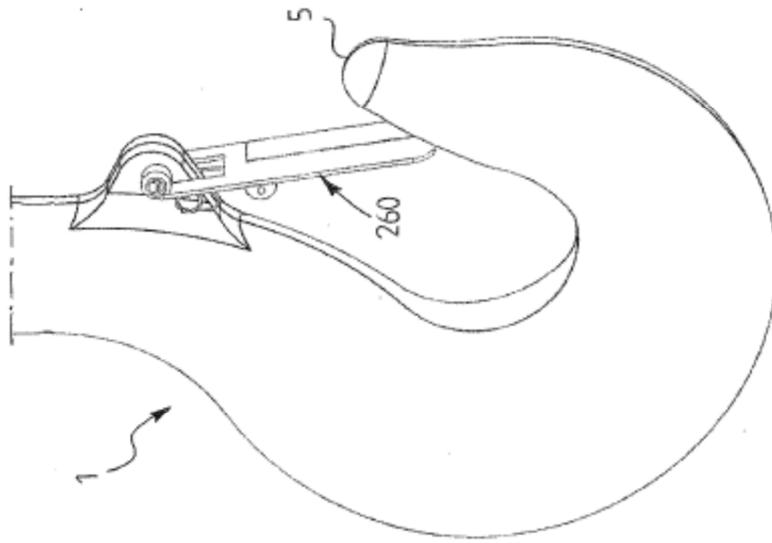


Fig. 11

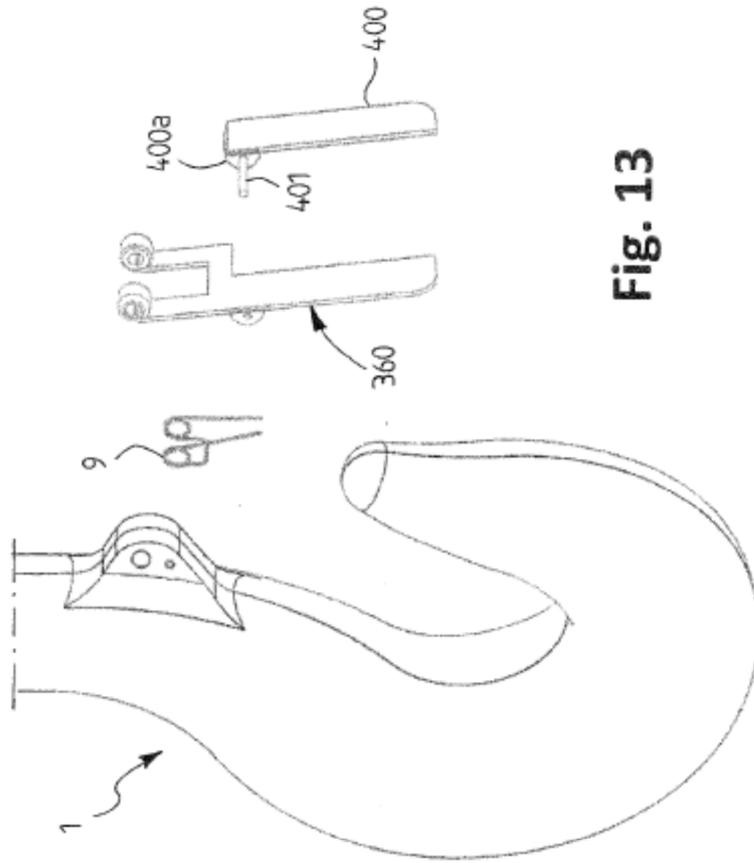


Fig. 13

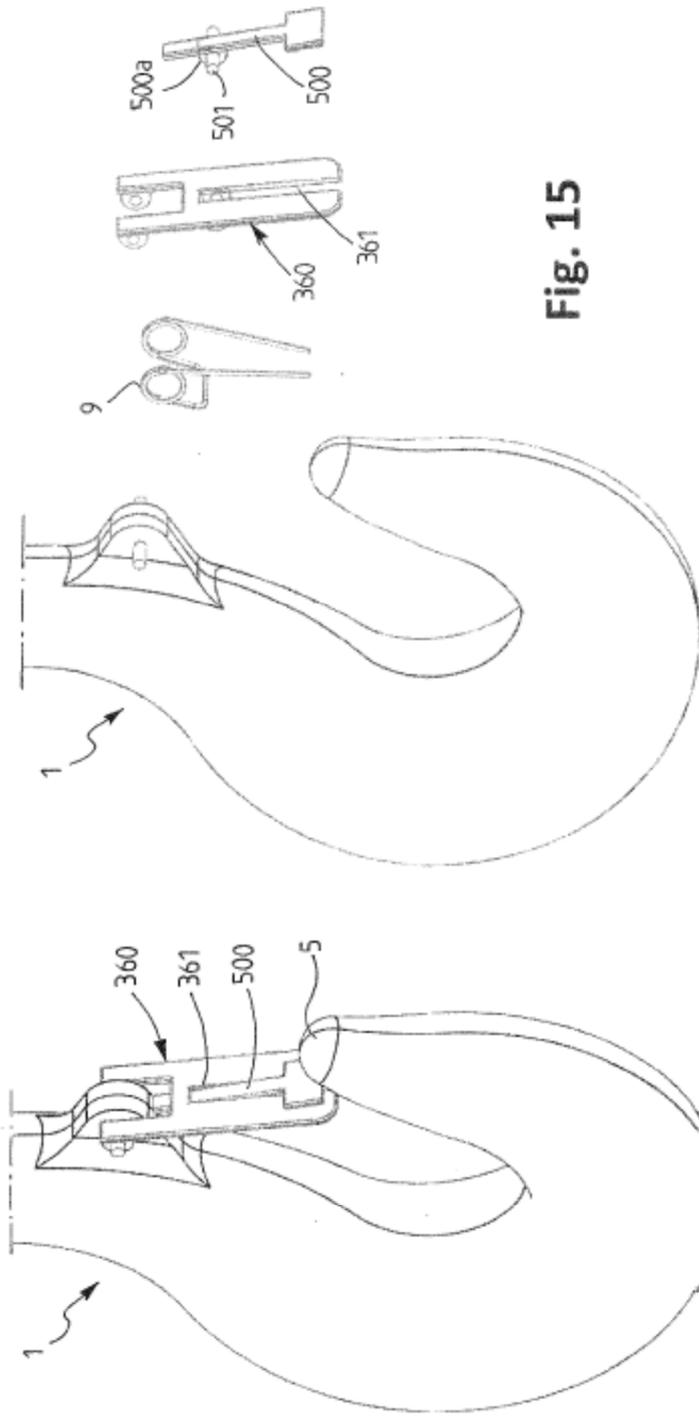


Fig. 15

Fig. 14