(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 470 685**

(51) Int. Cl.:

B66C 23/693 (2006.01)
B66C 23/70 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.01.2010** **E 10075033 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.03.2014** **EP 2221270**

(54) Título: **Unidad de seguridad y de fijación con bulones**

(30) Prioridad:

20.02.2009 DE 102009009944

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.06.2014

(73) Titular/es:

TEREX CRANES GERMANY GMBH (100.0%)
DINGLERSTRASSE 24
66482 ZWEIBRÜCKEN, DE

(72) Inventor/es:

KREBS, THOMAS DIPL.-ING,

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 470 685 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

Unidad de seguridad y de fijación con bulones

La invención se refiere a una unidad de seguridad y de fijación con bulones, para lanzaderas telescópicas desde un elemento de base, en particular las lanzaderas de una pluma telescópica de una grúa móvil, que comprende dos bulones de seguridad dispuestos de forma desplazable relativamente entre sí y un bulón de bloqueo que colabora con unas pinzas.

Se conoce a partir del documento DE 198 24 672 A1 una grúa con una pluma telescópica, cuyas lanzaderas telescópicas individuales en la pluma básica se puede extender e insertar después del aflojamiento de bulones de seguridad de amarre con una unidad de cilindro y pistón y se pueden fijar con bulones en las posiciones extendidas o insertadas, respectivamente, por medio de bulones de bloqueo. Los bulones de bloqueo están conectados con unas pinzas, que establecen la unión para el accionamiento.

Como se deduce a partir del documento DE 199 26 131 B4, la activación de los bulones de seguridad se realiza a menudo a través de un mecanismo de palanca.

Tales unidades de seguridad y de fijación con bulones, llamadas de forma abreviada SVE, encuentran su campo de aplicación, en general, allí donde deben moverse componentes en traslación, principalmente en el caso de grúas móviles con una pluma telescópica, grúas de construcción con mástil telescópico, ruedas de aerogeneradores, que poseen un mástil telescópico, andamios de trabajo elevadores, montacargas, carretillas de horquilla elevadora, etc.

Las soluciones conocidas hasta ahora trabajan – como se ha descrito hasta ahora – siempre indirectamente para la realización de la posición deseada del bulón con la ayuda de cremalleras o correderas y también la detección de la posición de bulón se realiza siempre indirectamente. Por lo tanto, sería concebible que en el caso de rotura de la cremallera o rotura de la corredera se indique siempre todavía una posición segura del bulón de fijación a través de una instalación de detección.

La publicación JP 2006 290480 A publica una unidad de seguridad y de fijación con bulones de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

El cometido de la invención es crear una unidad de seguridad y de fijación con bulones, que no posee, en oposición a las SVE, componentes intercalados entre el ‘elemento de disparo’ y el ‘elemento de activación’. En este caso, debe conseguirse una reducción del número de las partes y una reducción del peso y de los costes de los componentes.

Por lo tanto, el objetivo sería la omisión de los componentes innecesarios, como cremalleras, correderas, elementos de resorte, etc. Una reducción del número de piezas (menos costes, menos peso) así como una posibilidad de una consulta inmediata de la posición de los bulones. A ello hay que añadir la posibilidad de la reducción del tamaño de la construcción de las SVE frente a soluciones comparables; pero en función de la carga.

Este cometido se soluciona de acuerdo con la invención con una unidad de seguridad y de fijación con bulones, para lanzaderas telescópicas a partir de un elemento de base, en particular las lanzaderas de una pluma telescópica de una grúa móvil, que comprende dos bulones de seguridad dispuestos de forma desplazable uno con relación al otro y un bulón de bloqueo que colabora con unas pinzas, en la que los bulones de seguridad y una prolongación de las pinzas, configurada como vástago de pistón, están dispuestos en común en una parte inferior de la carcasa perpendicularmente entre sí, caracterizada porque el pistón para el vástago de pistón de las pinzas se encuentra en una parte superior de la carcasa, colocada sobre la parte inferior de la carcasa y porque los bulones de seguridades pueden reunir o bien separar unos de los otros por medio de un vástago de pistón guiado en un bulón de seguridad.

El núcleo de la solución de acuerdo con la invención consiste en que el elemento de disparo hidráulico es también al mismo tiempo un elemento de activación mecánica y, por lo tanto, es posible la supresión de componentes intercalados (corredera, cremallera, etc.).

Otras ventajas son la seguridad propia mecánica absoluta a través de la selección de la geometría, la ausencia de lógica hidráulica/eléctrica en forma de válvulas / conmutadores u otros para la consecución de la seguridad propia.

De esta manera se puede proporcionar un telesistema, que se puede utilizar en varias plumas telescópicas (sección transversal grande hasta sección transversal muy pequeña) como en un principio de mecano.

A través de excentricidad, es decir, la geometría del cilindro de las pinzas, se puede extender el cilindro de seguridad subyacente hacia ambos lados en la misma longitud.

Por lo tanto, la unidad de seguridad y de fijación con bulones de acuerdo con la invención está constituida, por decirlo así, solamente todavía por 3 componentes y, en concreto, la carcasa, el bulón de seguridad (cilindro de seguridad), hidráulico / neumático y las pinzas (cilindro de fijación con bulones) hidráulicas / neumáticas.

La invención permite el aprovechamiento óptimo del espacio de construcción disponible, puesto que solamente se emplean componentes, que sirven también para las funciones inmediatas (asegurar, fijar con bulones). Las pinzas están dispuestas perpendicularmente al eje del cilindro de seguridad. La activación de los elementos funcionales se puede realizar hidráulica o reumáticamente. La unidad funcional (SVE) se activa hidráulica / reumáticamente, pero bloquea mecánicamente con seguridad propia. No son necesarios elementos de activación adicionales. Se suprimen correderas / cremalleras / muelles.

El número de los componentes necesario ha sido limitado al mínimo, es decir, que también el número de las fuentes posibles de error ha sido reducido a un mínimo.

Existe una seguridad propia absoluta; cuando se desasegura, se fija con bulón debido a la lógica mecánica. - El eje del bulón de seguridad está colocado descentrado con respecto al eje longitudinal del cilindro telescópico debido a la reducción del espacio de construcción -. La detección de la posición del bulón se realiza directamente a través de conmutadores de proximidad en cantos de conmutación mecanizados en el cilindro de seguridad y en las pinzas.

Solamente son necesarios, respectivamente, dos conductos de alimentación hidráulicos / neumáticos en el cilindro de seguridad o bien en la parte superior de la carcasa.

No es necesaria ninguna lógica hidráulica. - La unidad funcional (SVE) se puede colocar en cualquier posición en dirección longitudinal del cilindro telescópico, pero con preferencia al comienzo de la pieza deslizable.

A continuación se explica la invención con referencia a los dibujos. En este caso:

La figura 1 muestra los componentes individuales de la unidad de seguridad y de fijación con bulones,

las figuras 2 a 4 muestran las posiciones individuales de las pinzas o bien del bulón de seguridad, y

las figuras 5 a 7 muestran las representaciones correspondientes, pero vistas en la sección transversal de las lanzaderas.

La unidad de seguridad y de fijación con bulones de acuerdo con la invención está constituida por una parte inferior de la carcasa 1 y por una parte superior de la carcasa 2 fijada encima. En la parte inferior de la carcasa 1 están alojados los dos bulones de seguridad 3 de forma desplazable, de manera que el bulón derecho y el bulón izquierdo están unidos a través de un vástago de pistón. Aquí no se representa el pistón que pertenece al vástago de pistón 3a, que se encuentra en uno de los bulones.

A través de esta disposición se pueden separar o bien aproximar por empuje los dos bulones de seguridad relativamente entre sí.

El vástago de pistón 3a presenta – como se deduce a partir del dibujo – un diámetro más reducido que los bulones de seguridad propiamente dichos.

Sobre la parte inferior de la carcasa 1 está colocada la parte superior de la carcasa y en ésta está guiado un vástago de pistón 4a, que representa una prolongación de las pinzas 4. Con relación a su eje longitudinal, el eje longitudinal del vástago de pistón 4a está excéntrico y presenta en su extremo libre una escotadura 4b. Las pinzas 4 sobresalen desde la parte superior de la carcasa 2.

Extremo libre superior de las pinzas 4 se puede llevar a engrane – como muestran las figuras 5 a 7 – de manera habitual con un bulón de bloqueo 5.

Como muestran las figuras 2 a 4, las dimensiones de la parte inferior del vástago de pistón de las pinzas con la escotadura 4b, el vástago de pistón 3a y la distancia de los bulones de seguridad 3, cuando están separados, están dimensionados de tal manera que el vástago de pistón 4a con la escotadura 4b se puede bajar en el espacio intermedio entre los bulones de seguridad y en este caso abarca parcialmente el vástago de pistón 3a.

En esta posición bajada, las pinzas 4 tienen desbloqueado el bulón de bloqueo conectado con ellas, como muestran las figuras 4 y 7.

De esta manera resultan los estados representados en las figuras 2 a 4 y 5 a 7, respectivamente y, en concreto, la posición liberada de los bulones de seguridad 3 en la posición asegurada del bulón de bloqueo 5 (figura 2 y figura 5), la posición asegurada del bulón de seguridad 3 y la posición fijada del bulón de bloqueo 5 (figuras 3 y figura 6) y la posición asegurada de los bulones de seguridad 3, en la posición liberada del bulón de bloqueo 5 (figura 4 y figura 7).

En las figuras 5 a 7, las lanzaderas de la pluma telescópica se designan con 6 y 7.

REIVINDICACIONES

1.- Unidad de seguridad y de fijación con bulones, para lanzaderas telescópicas a partir de un elemento de base, en particular las lanzaderas de una pluma telescópica de una grúa móvil, que comprende dos bulones de seguridad (3) dispuestos de forma desplazable uno con relación al otro y un bulón de bloqueo (5) que colabora con unas pinzas (4), en la que los bulones de seguridad (3) y una prolongación de las pinzas (4), configurada como vástago de pistón (4a), están dispuestos en común en una parte inferior de la carcasa (1) perpendicularmente entre sí, caracterizada por que el pistón (8) para el vástago de pistón (4a) de las pinzas (4) se encuentra en una parte superior de la carcasa (2), colocada sobre la parte inferior de la carcasa (1) y porque los bulones de seguridad (3) se pueden reunir o bien separar unos de los otros por medio de un vástago de pistón (3a) guiado en un bulón de seguridad.

2.- Unidad de seguridad y de fijación con bulones de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el vástago de pistón (4a) configurado como prolongación de las pinzas (4) se extiende excéntricamente con respecto al eje de las pinzas y presenta en su extremo libre una escotadura (4b), con la que, abarcando el vástago de pistón (3a) de los bulones de seguridad (3) separados por empuje, se puede bajar entre éstos, para desbloquear el bulón de bloqueo (5).

3.- Unidad de seguridad y de fijación con bulones de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la activación de los bulones se realiza hidráulica o reumáticamente.

4.- Unidad de seguridad y de fijación con bulones de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la detección de la posición se realiza directamente a través de conmutadores de proximidad por medio de cantos de conmutación mecanizados en los bulones de seguridad (3) y en las pinzas (4).

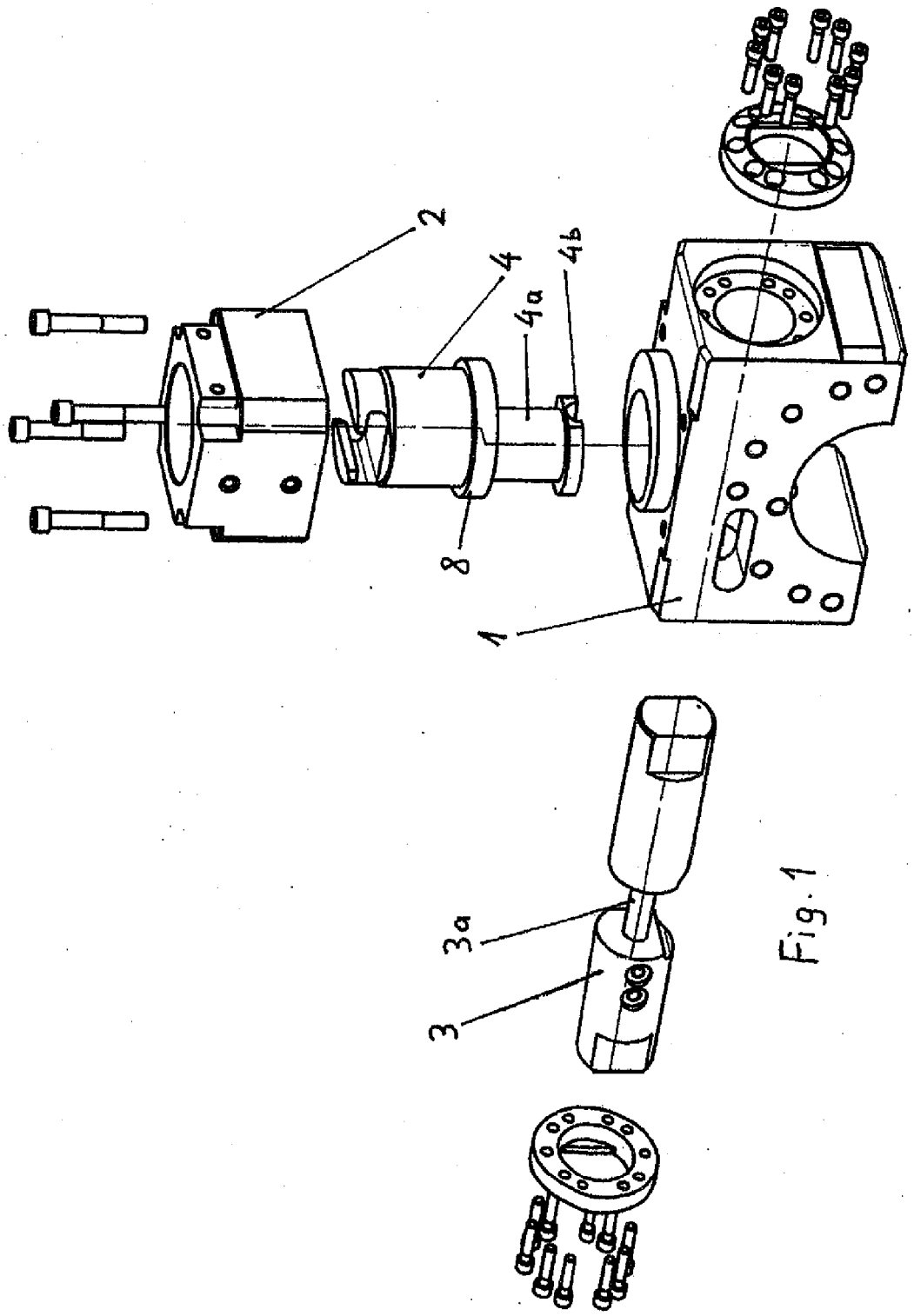

Fig. 1

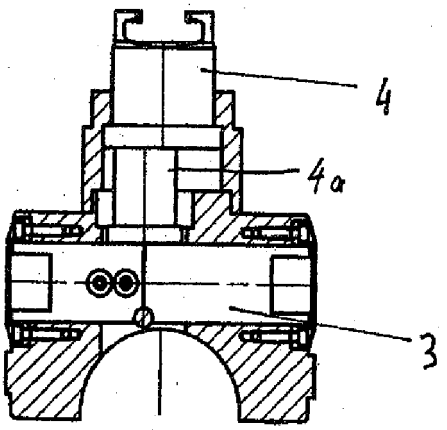

Fig. 2

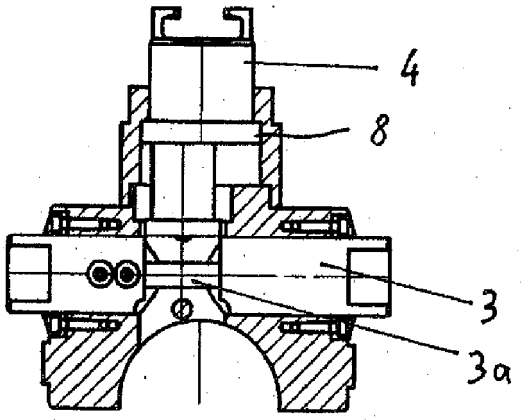

Fig. 3

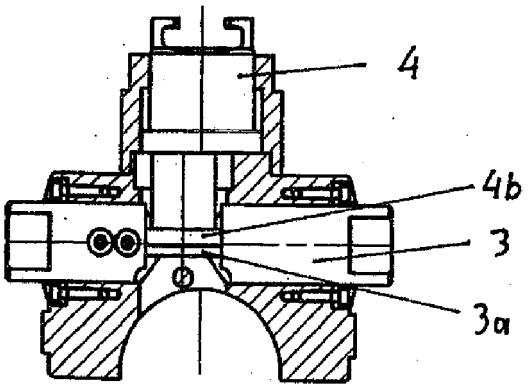

Fig. 4

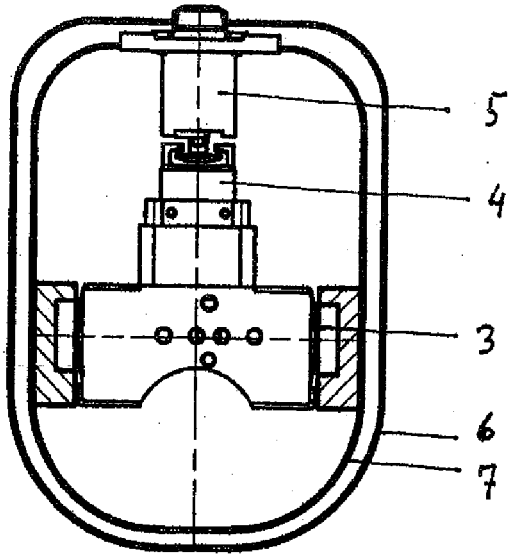

Fig. 5

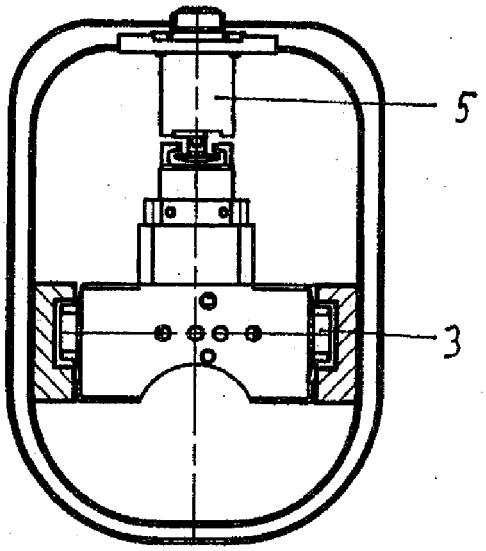

Fig. 6

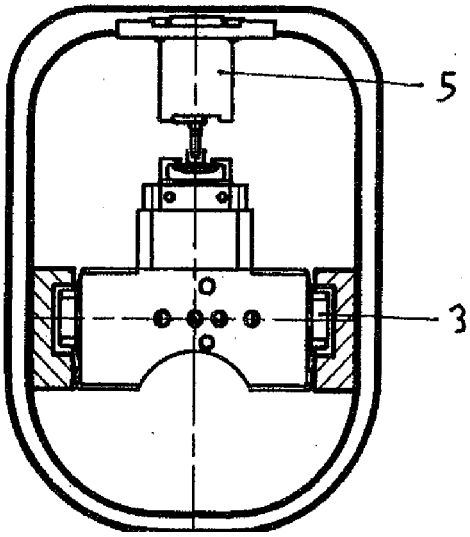

Fig. 7