

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 387 529**

51 Int. Cl.:
F16H 25/24 (2006.01)
B64C 13/28 (2006.01)
B64C 25/24 (2006.01)
B64C 13/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09290711 .2**
96 Fecha de presentación: **18.09.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2168867**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.03.2010**

54 Título: **Accionador telescópico de varilla principal y varilla auxiliar**

30 Prioridad:
25.09.2008 FR 0805272

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.09.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.09.2012

73 Titular/es:
**Messier-Bugatti-Dowty
Inovel Parc Sud
78140 Velizy Villacoublay, FR**

72 Inventor/es:
**Charuel, Hervé;
Bucheton, Daniel y
Nierlich, Florent**

74 Agente/Representante:
Isern Jara, Jorge

ES 2 387 529 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

Accionador telescópico de varilla principal y varilla auxiliar

La invención se refiere a un accionador telescópico de varilla principal y varilla auxiliar. Con más precisión la invención se refiere al control de la salida y de la progresión de la varilla auxiliar fuera del cuerpo del accionador.

5 **SEGUNDO PLANO DE LA INVENCION**

Se conoce un accionador telescópico comprendiendo dos varillas principal y auxiliar, este accionador tiene esencialmente un cuerpo, unos medios de deslizamiento entre por una parte el cuerpo y la varilla principal y por otra parte entre la varilla principal y la varilla auxiliar permitiendo el deslizamiento de las varillas entre unas posiciones de entrada y de salida.

10 El accionador comprende igualmente unos medios de retención que permiten el bloqueo o la liberación de la varilla auxiliar en la varilla principal y unos medios de frenado de dicha varilla auxiliar permitiendo frenar la varilla auxiliar durante su extensión. Un ejemplo de este tipo de realización está especialmente descrito en el documento FR 895 483A1.

15 Este tipo de accionador es particularmente interesante puesto que permite, en caso de bloqueo de la varilla principal, proseguir con el alargamiento del accionador accionando la liberación de la varilla auxiliar por los medios de retención, desbloqueando así el movimiento de la cadena mecánica en la cual está insertado.

20 Refiriéndonos a la figura 1 que representa en sección esquemática un accionador del estado de la técnica ilustrado en el documento precitado, se observa que este último tiene un cuerpo 1 definiendo una cavidad cilíndrica cerrada por un fondo 12 que lleva una horquilla 13. Una varilla principal 2 está montada en la cavidad del cuerpo 1 para deslizar según un eje de deslizamiento X y sobresalir más o menos del cuerpo 1 por una extremidad abierta de la cavidad formando cojinete.

La varilla principal 2 es hueca y define una cavidad en la cual una varilla auxiliar 20 está montada para deslizar en la varilla principal 2 según el eje X y sobresalir de una extremidad abierta de ésta formando cojinete.

25 El accionador comprende unos medios accionados de retención de la varilla auxiliar 20 en posición de entrada en la varilla principal 2. Estos medios de retención comprenden aquí:

- Una garra 30 extendiéndose interiormente a la varilla principal 2;
- Un resalte 31 montado en extremidad de la varilla auxiliar 20 y adaptado para cooperar con la garra 30;
- Un manguito de bloqueo 32 desplazable axialmente por un motor de desbloqueo 33 en contra de un resorte de retroceso 34 entre una posición de bloqueo (ilustrada aquí) en la cual cubre la garra 30 para impedirle expandirse radialmente, y una posición de liberación en la cual deja la garra 30 libre de expandirse radialmente al paso del resalte 31. Con este fin, el motor de desbloqueo 33 comprende un estator 35 fijado sobre la varilla principal 2 y un rotor 36 que coopera con un fileteado homólogo de la varilla principal 2 para constituir una unión helicoidal reversible. La rotación del rotor 36 provoca por consiguiente su desplazamiento axial. El manguito de bloqueo 32 está llevado en extremidad del rotor 36 estando montado en rotación sobre este último mediante rodillos.

30 El accionador comprende además unos medios de frenado de un deslizamiento de la varilla auxiliar 20 en la varilla principal 2 en el sentido de una extensión de la varilla auxiliar 20. Estos medios de frenado, que forman igualmente un cojinete 21 de guiado de la varilla auxiliar 20 en la varilla principal 2, comprenden:

- Un arrastrador 22 que está fileteado exteriormente y que coopera con un roscado interior de la varilla principal 2 para constituir entre el arrastrador 22 y la varilla principal 2 una unión helicoidal reversible;
- Una virola 23 que está montada en rotación sobre la varilla auxiliar 20 mediante rodillos, estando el mismo arrastrador 22 montado en rotación sobre la virola 23 mediante rodillos, estando el arrastrador 22 axialmente prisionero entre por una parte unos rodillos que se apoyan sobre un tope 24 de la varilla auxiliar 20 y por otra parte la virola 23;
- Una rueda libre de trinquete 25 dispuesta entre el arrastrador 22 y la virola 23, que, cuando la varilla auxiliar 20 sale de la varilla principal 2 y que el arrastrador 22 gira debido a su unión helicoidal con la varilla principal 2, provoca la rotación de la virola 23. En cambio, cuando la varilla auxiliar 20 entra en la varilla principal 2, el arrastrador 22 gira pero no arrastra la virola 23 en rotación;
- Una arandela de rozamiento 26 llevada por la varilla auxiliar 20 enfrente de una cara libre de la virola 23 y adaptada a generar un rozamiento sobre la virola 23 cuando ésta gira estando apoyada contra la arandela de rozamiento 26 bajo el efecto del esfuerzo exterior que tira sobre la varilla auxiliar 20.

40 El accionador comprende además unos medios de frenado de un deslizamiento de la varilla auxiliar 20 en la varilla principal 2 en el sentido de una extensión de la varilla auxiliar 20. Estos medios de frenado, que forman igualmente un cojinete 21 de guiado de la varilla auxiliar 20 en la varilla principal 2, comprenden:

OBJETO DE LA INVENCION

La invención tiene por objeto proponer un accionador de tipo telescópico de varillas principal y secundaria en el cual el control y el frenado de la varilla auxiliar están a la vez simplificados y mejorados.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Con este fin la presente invención se refiere a un accionador telescópico comprendiendo un cuerpo en el cual desliza una varilla principal según un eje de deslizamiento entre una posición de entrada y una posición de salida, comprendiendo el accionador además una varilla auxiliar deslizando en la varilla principal entre una posición de entrada y una posición de salida, y un cojinete giratorio llevado por la varilla principal o la varilla auxiliar y cooperando respectivamente con la varilla auxiliar o principal según una unión helicoidal reversible, de manera que el cojinete giratorio giré cuando la varilla auxiliar desliza en la varilla principal.

Según la invención el accionador comprende unos medios de retención del deslizamiento de la varilla auxiliar comprendiendo un órgano de bloqueo dispuesto para actuar directamente sobre el cojinete giratorio de manera a accionar un bloqueo o una liberación de la rotación del cojinete giratorio, provocando el bloqueaje en rotación del cojinete giratorio una inmovilización de la varilla auxiliar en la varilla principal.

Así el accionador está considerablemente simplificado con relación al estado de la técnica. Esta característica permite aligerar el peso del accionador y de disminuir su precio de coste puesto que especialmente el bloqueo y la liberación de la varilla auxiliar por el órgano de bloqueo no necesitan el empleo de un motor específico.

Según una característica ventajosa de la invención, los medios de retención comprenden igualmente unos medios de frenado de tipo pasivo adaptados a frenar una rotación del cojinete giratorio cuando la varilla auxiliar desliza, los medios de retención aseguran así a la vez las funciones de control y de frenado de la salida de la varilla auxiliar.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Otras características de la invención aparecerán claramente a la lectura de la descripción a continuación de un modo de realización dado a título de ejemplo no limitativo.

Se hará referencia a las figuras anexas entre las cuales, además de la figura 1 ya detallada, se encuentra la figura 2 que representa, según una vista en semisección esquemática parcial, un ejemplo de realización del accionador según la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Para facilitar la lectura y la comprensión de la figura 2 ilustrando un modo de realización de la invención, las referencias de los elementos comunes a las figuras 1 y 2 están conservadas. Así el accionador 2 dispone siempre de un cuerpo 1, de varillas principal 2 y auxiliar 20, estando las varillas principal 2 y auxiliar 20 montadas en deslizamiento respectivamente en el cuerpo 1 y en la varilla principal 2, según el mismo eje de deslizamiento.

Una primera diferencia entre el accionador de la invención y el accionador del arte anterior reside en el control y el frenado de la varilla auxiliar 20, permitiendo aquí los medios de retención bloquear la varilla auxiliar 20 en posición entrada por inmovilización en rotación del cojinete giratorio.

Aquí, la varilla auxiliar 20 comprende aquí un fileteado 101 sobre su cara externa. La varilla principal 2 recibe un cojinete 102 montado giratorio sobre la varilla principal 2 mediante rodamientos 103,104. El cojinete giratorio 102 está unido a la varilla auxiliar 20 por una unión reversible helicoidal mediante rodillos satélites fileteados 105 extendiéndose entre la varilla auxiliar 20 y el cojinete giratorio 102 de manera que la extensión de la varilla auxiliar 20 provoque una rotación del cojinete giratorio 102. Unos medios de retención del deslizamiento 112 actúan sobre el cojinete giratorio 102 para sea bloquear, mediante un órgano de bloqueo 116, sea frenar, mediante unos medios de frenado 117, la varilla auxiliar 20.

Ventajosamente el órgano de bloqueo 116 está constituido de un freno. De un freno electromagnético con una armadura móvil 113 unida mecánicamente al cuerpo de tuerca 114 y una armadura fija 115 llevando una bobina, estando la armadura fija 115 unida al cuerpo 1 e inmovilizada axialmente y en rotación con relación a la varilla auxiliar 20. Según el modo de realización de la figura 2, cuando el freno 116 es activo la interacción electromagnética entre la armadura fija 115 y móvil 113 impide la rotación del cuerpo de tuerca 114.

A la inversa cuando el freno 116 está desactivado, el cuerpo de tuerca 114 está libre de girar y permite la rotación del cojinete 102 y la liberación de la varilla auxiliar 20. El órgano de bloqueo 116 actúa así directamente sobre el elemento (el cojinete giratorio) en unión helicoidal con la varilla auxiliar 20.

Diferentes tecnologías podrán utilizarse para realizar el órgano de frenado 116, especialmente podrá tratarse de un freno electromagnético 116 de salto de corriente o también de ausencia de corriente, y/o un freno monodisco o multidiscos, o también un órgano de bloqueo positivo tal como un embrague de dientes o embrague de garra.

Los medios de frenado 117 de la varilla auxiliar 20 son ventajosamente de tipo pasivo y actúan sobre el cojinete giratorio 102 para frenar su rotación. Precisamente los medios de frenado 117 comprenden:

- Un rotor 106 dispuesto sobre el cojinete giratorio 102 para girar con este último. El rotor 106 está aquí de hierro duro y recibe unos imanes permanentes 107 dispuestos a la periferia del rotor 106. En variante, el rotor 106 podrá realizarse de acero magnético. Observaremos que el cojinete giratorio 102 está en dos partes 108,109, estando la parte 108 que lleva el rotor 106 realizada en material no magnético, por ejemplo de acero inoxidable amagnético;

Un estator 110, llevado por la varilla principal 2 y bloqueado en rotación por una chaveta 111. El estator está realizado en un material conductor no magnético.

5 El rotor 106 y el estator 110 están en interacción magnética de manera que, cuando el cojinete giratorio 102 y por consiguiente el rotor 106 gira, un par electromagnético resistente se establece que tiende a frenar la rotación del cojinete giratorio 102, y por lo tanto la salida de la varilla auxiliar 20. Este medio de frenado magnético es puramente pasivo y ejerce sobre la varilla auxiliar 20 un esfuerzo de frenado proporcional a la velocidad de rotación del cojinete giratorio 102, y por consiguiente a la velocidad de salida de la varilla auxiliar 20.

Los medios de frenado 117 actúan así directamente sobre el elemento (el cojinete giratorio) en unión helicoidal con la varilla auxiliar 20.

10 Evidentemente otros modos de realización al alcance del especialista hubieran podido considerarse sin por esto salir del marco de la invención definido por las reivindicaciones a continuación. Por ejemplo, según un modo de realización considerable el órgano de bloqueo 116 podrá asegurar a la vez una función de bloqueo y una función de frenado de la varilla auxiliar 20. Con este fin se podría prever un órgano de bloqueo comprendiendo un freno de disco apto a asegurar un frenado en proporción del cojinete giratorio 102.

15 Además, aunque aquí el cojinete giratorio sea el cojinete de extremidad de varilla principal, del cual se bloquea la rotación para inmovilizar la varilla auxiliar en la varilla principal, se podrá evidentemente, y de conformidad con la invención, utilizar la misma estrategia para frenar el cojinete giratorio 22 del modo de realización ilustrado a la figura 1, que esta vez ya no es el cojinete de extremidad de la varilla principal, si no el cojinete de extremidad de la varilla auxiliar, y que se encuentra en relación helicoidal con la varilla principal.

20

REIVINDICACIONES

- 5 1. Accionador telescópico comprendiendo un cuerpo (1) en el cual desliza una varilla principal (2) según un eje de deslizamiento entre una posición de entrada y una posición de salida, comprendiendo además el accionador una varilla auxiliar (20) deslizando en la varilla principal (2) entre una posición de entrada y una posición de salida, y un cojinete giratorio (102) llevado por la varilla principal (2) o la varilla auxiliar (20) y cooperando respectivamente con la varilla auxiliar (20) o principal (2) según una unión helicoidal reversible de manera que un deslizamiento de la varilla auxiliar provoca una rotación del cojinete giratorio, de manera que el bloqueo en rotación del cojinete giratorio (102) ocasiona una inmovilización de la varilla auxiliar (20) en la varilla principal (2), caracterizado porque el accionador comprende unos medios de retención (112) del deslizamiento de la varilla auxiliar (20) comprendiendo un órgano de bloqueo (116) dispuesto para actuar directamente sobre el cojinete giratorio de manera a accionar un bloqueo o una liberación de la rotación del cojinete giratorio (102).
- 10 2. Accionador según la reivindicación 1, en el cual los medios de retención (112) comprenden además unos medios de frenado (117) permitiendo frenar la rotación del cojinete giratorio (102) cuando la varilla auxiliar (20) desliza en el sentido de su extensión.
- 15 3. Accionador según la reivindicación 1 en el cual la varilla principal (2) lleva en su extremidad el cojinete giratorio (102), el cual coopera con la varilla auxiliar (20) según una unión helicoidal reversible.
4. Accionador según la reivindicación 1 en el cual el órgano de bloqueo (116) comprende un freno de tipo electromagnético.
- 20 5. Accionador según la reivindicación 4 en el cual el freno electromagnético (116) bloquea en modo activo el cojinete giratorio (102) impidiendo la salida de la varilla auxiliar (20).
6. Accionador según la reivindicación 4 en el cual el freno electromagnético (116) es del tipo monodisco.

25

30

35

Fig.1 - ARTE ANTERIOR



