

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 527 551**

51 Int. Cl.:

B66B 9/187 (2006.01)

B66B 19/00 (2006.01)

B66C 13/54 (2006.01)

B66C 23/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.03.2012 E 12305304 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.10.2014 EP 2639193**

54 Título: **Dispositivo de acceso en altura para una grúa de torre**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.01.2015

73 Titular/es:

**MANITOWOC CRANE GROUP FRANCE (100.0%)
18 chemin de Charbonnières
69130 Ecully, FR**

72 Inventor/es:

**AQUINO, FRANÇOIS;
JAOUEN, ARNAUD;
LISSANDRE, MICHEL;
REYMOND, GUILLAUME y
VALLEYRE, JACKY**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 527 551 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 acceso en altura para una grúa de torre

5 La presente invención concierne a los aparatos de elevación de carga suspendida y más particularmente a las grúas de torre. Todavía más particularmente, esta invención se interesa en un dispositivo motorizado de acceso en altura para una grúa de torre, que permite:

10 - por una parte al maquinista de la grúa alcanzar rápidamente, sin esfuerzo ni fatiga, una cabina de conducción situada en el interior de la parte alta de la grúa;

- por otra parte, a estos operarios acceder a alturas diversas cuando se realizan operaciones de montaje y desmontaje de la estructura de la grúa, o para otras intervenciones.

15 Se recuerda que una grúa de torre comprende, de modo clásico, un mástil vertical en el vértice del cual está montada giratoria, alrededor de un eje vertical, una flecha o pluma a lo largo de la cual se desplaza un carro, por debajo del cual la carga que se va a elevar está suspendida en un gancho. El puesto de conducción de una grúa de este tipo está constituido habitualmente por una cabina, situada en la zona del vértice del mástil por lo tanto a una altura importante por encima del suelo.

20 El acceso del maquinista de la grúa a la cabina de conducción se hace, en la mayor parte de las grúas de torre, por escalas instaladas en el interior del mástil de la grúa. Se puede tratar de una escala vertical con "crinolina" de protección o de escalas verticales múltiples acopladas en cojinetes de apoyo dispuestos a intervalos verticales regulares.

25 Los principales inconvenientes de este modo de acceso tradicional son:

30 - por una parte, la necesidad de un esfuerzo físico importante para subir por el mástil por parte del maquinista de la grúa hasta la cabina;

- por otra parte, el tiempo importante necesario para subir hasta la cabina e inversamente para el descenso hasta el suelo, lo que reduce la productividad en el lugar del trabajo sobre el cual está instalada la grúa.

35 Para evitar estos inconvenientes, ya se han propuesto soluciones motorizadas de acceso en altura, estas soluciones consistiendo en prever un "ascensor" que está instalado y se desplaza ya sea por el exterior del mástil, ya sea por el interior del mástil de la grúa.

Las soluciones motorizadas externas al mástil conservan numerosos inconvenientes:

40 - El dispositivo de acceso, dicho de otro modo el ascensor, debe ser instalado sobre el mástil después del montaje de la grúa. Esto implica un tiempo de montaje más largo para el conjunto constituido por la grúa de torre y por su ascensor.

45 - La presencia de un ascensor exterior al mástil es incompatible con la utilización de una jaula de movimiento telescópico, también situada exteriormente al mástil.

- La presencia de un ascensor exterior aumenta la exposición al viento de la grúa y puede limitar la altura de trabajo de la grúa.

50 - La presencia de un ascensor exterior comprende también el riesgo de una colisión del ascensor con cargas voluminosas suspendidas en el gancho de la grúa.

55 - En el caso de un ascensor que se desplaza por un mecanismo de piñón y cremallera, un mecanismo de este tipo es incompatible con las deformaciones del mástil de la grúa y necesita la colocación de un mástil intermedio sobre el cual se desplazará el ascensor.

- En el caso de un ascensor de tracción por cable, un punto fijo superior exterior al mástil debe estar provisto.

60 - El paso de personas entre el ascensor exterior al mástil y el interior del mástil a menudo es problemático.

A título de ejemplos de soluciones motorizadas exteriores al mástil, se pueden citar los documentos de patentes CH665825 y EP 0 175 052, así como el documento WO 2005/087645 en el cual la cabina de ascensor exterior al mástil tiene encima una plataforma de trabajo.

Las soluciones motorizadas internas al mástil de la grúa aparecen así preferibles para evitar los inconvenientes indicados antes en este documento. Soluciones de este tipo se describen particularmente en los documentos de patentes WO 92/18412 y FR 2 936 236.

- 5 En el caso del documento WO 92/18412, una simple cabina de ascensor está montada y circula en el interior de una crinolina de seguridad, ella misma instalada en el interior del mástil de la grúa. La cabina de ascensor está guiada a lo largo de la escala, y está movida por un mecanismo de piñón y cremallera, la cremallera estando transportada de preferencia por la escala.
- 10 En el caso del documento FR 2 936 236, una cabina de ascensor está montada móvil sobre un carril de guía vertical, en el interior del mástil de la grúa, carril de guía que está equipado con una cremallera que permite el desplazamiento de la cabina de ascensor. Esta cabina de ascensor tiene encima una plataforma de trabajo, rodeada por una barandilla. La cabina de ascensor y su plataforma de trabajo son indisociables. En la medida en la que el mástil de la grúa está constituido por la superposición de un cierto número de elementos de mástil, el conjunto
- 15 constituido por la cabina de ascensor y por la plataforma de trabajo se puede colocar enteramente en el interior del elemento del mástil inferior, en el cual está instalado para el transporte de la grúa desmontada. Una trampilla, atravesada por una escala vertical, realiza la comunicación entre el interior de la cabina de ascensor y la plataforma de trabajo encima de esta cabina.
- 20 En una realización de este tipo, la unión permanente de la plataforma de trabajo con la cabina de ascensor comporta inconvenientes, en particular:
- Esta unión obliga a desplazar verticalmente, en cada utilización para el ascenso o el descenso del

25 maquinista de la grúa, una masa y volumen importantes, que resultan de la cabina de ascensor y de la plataforma que está encima de esta cabina.

 - Sobre todo, la solución del documento FR 2 936 236, presenta un peligro, en el sentido de que cuando la cabina de ascensor se encuentra en posición baja al pie de la grúa, o en el transcurso del desplazamiento a lo largo del mástil, la plataforma que acompaña la cabina de ascensor está ausente debajo de la parte

30 giratoria (con flecha o pluma) de la grúa, lo que deja un vacío importante al nivel del puesto de conducción de la grúa, cuando una o varias personas puedan, en ciertas circunstancias, intervenir en esta zona.

 - Cuando la grúa está en servicio, la plataforma y la cabina de ascensor se sitúan en la parte alta del mástil, de modo que la grúa presenta una superficie al viento aumentada por el hecho de la presencia de la cabina de ascensor a una altura importante por encima del suelo.

35

 - Si la plataforma de trabajo se debe parar a alturas intermedias, para intervenciones particulares o en el momento de las operaciones de montaje y desmontaje de la grúa, la cabina de ascensor se encuentra obligatoriamente parada al mismo nivel que la plataforma y deja de ser utilizable para el ascenso o el

40 descenso de los operarios.

La presente invención pretende evitar también estos últimos inconvenientes, proporcionando un dispositivo de acceso en altura perfeccionado, particularmente adaptado a las necesidades prácticas de las grúas de torre y que representa una solución de acceso en altura motorizada interna al mástil que sea perfectamente segura pero

45 también flexible en sus utilizaciones, facilitando en particular las operaciones de montaje y de desmontaje de la grúa.

A este efecto, la invención tiene por objeto un dispositivo motorizado de acceso en altura para grúa de torre, el dispositivo comprendiendo una cabina de ascensor que está instalada en el interior del mástil de la grúa y se puede desplazar verticalmente a lo largo de este mástil, la cabina de ascensor teniendo encima una plataforma de trabajo con una barandilla, este dispositivo de acceso en altura estando esencialmente caracterizado por el hecho de que la

50 plataforma de trabajo está unida de manera que se puede separar a la cabina de ascensor, estando provistos medios para esta unión no permanente de la plataforma de trabajo con la cabina de ascensor y para la inmovilización en altura requerida de la plataforma de trabajo con relación al mástil de la grúa, de manera que permita la utilización de la cabina de ascensor separada de la plataforma de trabajo, por lo tanto sola, para el acceso en altura.

55

Así, la idea inventiva consiste en hacer la plataforma de trabajo, que está encima de la cabina de ascensor, separable de esta cabina, lo que permite en particular:

- mantener la plataforma a la altura del puesto de conducción de la grúa, por lo tanto en el vértice del mástil justo por debajo de la parte giratoria de la grúa, la cabina de ascensor estando entonces separada de dicha

60 plataforma para permitir al maquinista de la grúa subir al principio del servicio a fin de acceder rápidamente, sin esfuerzo ni fatiga, a su puesto de trabajo, y de volver a descender al final del servicio;

- conducir la plataforma de trabajo, cuando está unida con la cabina de ascensor, a cualquier altura querida para las intervenciones ocasionales y sobre todo para las operaciones de montaje y de desmontaje de una

65

grúa cuyo mástil está constituido por elementos de mástil superpuestos, para ser montados entre ellos o para desmontarlos.

5 Gracias a una concepción de este tipo, las fases de acceso en altura se efectúan con el único desplazamiento de la cabina de ascensor, cuyo peso y volumen son limitados, mientras que la plataforma, dejada en su sitio en altura, ofrece toda la seguridad en caso de circulación de personas por debajo de la parte giratoria de la grúa.

10 Además, cuando la grúa está en servicio, la cabina de ascensor puede volver al pie de la grúa mientras que la plataforma permanece inmovilizada en la parte alta. La grúa, por este hecho, expone una superficie al viento más pequeña.

15 Para el transporte de la grúa, la cabina de ascensor puede estar dispuesta con la plataforma de trabajo en el interior del volumen del elemento del mástil inferior, la plataforma estando entonces unida a la cabina, lo que asegura una buena protección del dispositivo en el momento del transporte de la grúa.

Por supuesto, el dispositivo de la invención conserva todas las ventajas de las soluciones internas al mástil, en particular una protección eficaz de la cabina de ascensor en el momento de sus desplazamientos, evitando el riesgo de una colisión con una carga suspendida del gancho.

20 Los medios previstos para una unión no permanente de la plataforma de trabajo con la cabina de ascensor, y para la inmovilización en altura requerida de la plataforma de trabajo con relación al mástil de la grúa, puede ser medios manuales o medios motorizados. En el caso de medios manuales, éstos deben ser accesibles desde el interior de la cabina de ascensor o desde la plataforma de trabajo, eventualmente a través de una trampilla; conviene que estos medios sean simples, siempre estando protegidos.

25 En una forma de realización, la cabina de ascensor comprende una trampilla inferior al nivel de su piso, una trampilla superior dispuesta en su techo y una escala interior inclinada o vertical, mientras que la plataforma de trabajo tiene un piso con una abertura equipada con una trampilla, situada en correspondencia con la trampilla superior de la cabina de ascensor. La escala interior especialmente inclinada de la cabina de ascensor puede estar provista de un rellano intermedio. Esta escala interior permite, en particular, acceder a la plataforma de trabajo a partir de la cabina de ascensor. También tiene por función proteger la trampilla inferior de la cabina, evitando al maquinista de la grúa desplomarse sobre esta trampilla en caso de indisposición, de manera que siempre permita un acceso fácil del personal de socorro.

35 En el caso de una cabina de este tipo, los medios de tipo manual, para la unión no permanente de la plataforma de trabajo con la cabina de ascensor, pueden estar constituidos por un pestillo que se puede accionar manualmente a través de la trampilla superior de la cabina, el pestillo acoplándose en una escala del mástil de la grúa cuando no une la plataforma a la cabina.

40 De forma ventajosa, este pestillo coopera con un contactor eléctrico apto para determinar una velocidad de desplazamiento reducida o no de la cabina de ascensor, de tal manera que una velocidad no reducida sea autorizada cuando el pestillo no una la plataforma a la cabina. Así, la cabina sola se puede desplazar a una velocidad relativamente elevada; a la inversa, cuando la plataforma está unida a la cabina, el conjunto cabina y plataforma no se puede desplazar más que a una velocidad reducida.

45 En una variante, los medios citados anteriormente de tipo manual están constituidos por un mecanismo de palanca, accionado por un vástago que se puede maniobrar desde el interior de la cabina de ascensor.

50 De cualquier modo, la invención será mejor comprendida con la ayuda de la descripción que sigue, con referencia al dibujo esquemático adjunto que representa, a título de ejemplo, una forma de ejecución de este dispositivo de acceso en altura para una grúa de torre:

55 la figura 1 es una vista del conjunto, en perspectiva, de una grúa de torre equipada con un dispositivo de acceso según la presente invención, la cabina de ascensor y la plataforma de trabajo estando situadas en posición alta;

la figura 2 representa, a mayor escala, el detalle A de la figura 1, con la cabina y la plataforma acopladas;

la figura 3 es una vista en perspectiva que muestra, de manera aislada, la cabina y la plataforma acopladas;

60 la figura 4 es una vista en perspectiva y "desollada" de la cabina de ascensor sola;

la figura 5 es una vista en perspectiva de la plataforma sola, por lo tanto separada de la cabina;

65 la figura 6 es una vista del conjunto similar a la figura 1, pero con la plataforma en posición alta y la cabina en posición baja;

la figura 7 representa, a mayor escala, el detalle B de la figura 6 con la plataforma en posición alta;

la figura 8 representa, a mayor escala, el detalle C de la figura 6 con la cabina en posición baja;

5 la figura 9 es otra vista del conjunto similar a las figuras 1 y 6, pero con la plataforma en posición alta y la cabina en posición intermedia;

la figura 10 representa, a mayor escala, el detalle de la figura D de la figura 9 con la cabina en posición intermedia;

10 la figura 11 es una vista en perspectiva de la grúa en el transcurso del montaje, con la utilización del dispositivo objeto de la invención;

la figura 12 representa, a mayor escala, el detalle E de la figura 11, con la cabina y la plataforma situadas en el vértice del mástil en el transcurso del montaje;

15 la figura 13 es una vista en perspectiva que muestran el detalle de los medios de unión entre la plataforma y la cabina, en posición enclavada;

la figura 14 muestra los mismos medios en posición desenclavada.

20 Con referencia a la figura 1, se recuerda que una grúa de torre comprende un bastidor de base 2, un mástil 3 y una parte giratoria 4, que se puede orientar alrededor de un eje vertical, la cual comprende ella misma:

- una flecha o pluma distribuidora 5 a lo largo de la cual se desplaza un carro 6;

25 - una contra flecha o contra pluma 7 que lleva un contrapeso (no visible).

El mástil 3 en este caso es un mástil constituido por la superposición de un cierto número de elementos de mástil 8, el elemento de mástil 8 superior llevando una articulación 9 sobre la cual está montada de forma rotatoria la parte giratoria 4 de la grúa.

30 Esta grúa tiene todavía, en su parte superior, una cabina de conducción 10. En el ejemplo ilustrado, la cabina de conducción 10 está portada por la parte giratoria 4 y situada sobre un lado de la flecha o pluma 5.

35 La invención transporta encima un dispositivo de acceso en altura, que permite al personal y en particular al maquinista de la grúa acceder a la parte superior de la grúa y en particular a la cabina de conducción 10.

De una manera general, el dispositivo de acceso en altura se compone de una cabina de ascensor 11 y de una plataforma de trabajo 12 que está encima de la cabina de ascensor 11. Estos dos equipos, a saber la cabina de ascensor 11 y la plataforma de trabajo 12 están alojados en este caso en el interior del mástil 3 y están previstos para poder ser desplazados verticalmente a lo largo del mástil 3, sobre prácticamente toda la altura de este mástil 3.

40 La plataforma de trabajo 12 está unida de manera que se puede separar a la cabina de ascensor 11. Así, la figura 3 muestra la plataforma de trabajo 12 unida a la cabina de ascensor 11, mientras que la figura 5 muestra la misma plataforma de trabajo 12 separada de la cabina de ascensor, por lo tanto aislada.

Con referencia las figuras 3 y 4, la cabina de ascensor 11 comprende un piso 13 rodeado por una barandilla 14 y un armazón 15 que sostiene un techo de protección 16. Esta cabina está equipada con una trampilla inferior 17 al nivel de su piso 13 y de una trampilla superior 18 dispuesta en su techo 16. La cabina de ascensor 11 comprende todavía una escala interior 19 inclinada y provista de un rellano intermedio 20, que asegura una continuidad de acceso entre la trampilla inferior 17 y la trampilla superior 18.

45 La plataforma de trabajo 12 comprende, ella también, un piso 21 encima del cual hay una barandilla 22. En el piso 21 de esta plataforma está dispuesta una abertura, equipada con una trampilla 23 situada en correspondencia con la trampilla superior 18 de la cabina de ascensor 11.

50 La cabina de ascensor 11 y la plataforma de trabajo 12 están equipadas una y la otra, sobre uno de sus lados, de rodillos de guía respectivamente 24 y 25, previstos para la colocación y la rodadura de la cabina y de la plataforma sobre carriles comunes de guía, instalados en el mástil 3 de la grúa. Estos carriles de guía pueden estar constituidos por los montantes de una escala 26 instalada en el interior del mástil 3, la escala 26 estando constituida ella misma por tramos que corresponden a los elementos del mástil 8.

55 Medios motorizados están previstos para la propulsión de la cabina de ascensor 11 a lo largo de los carriles de guía. Para el mando de los movimientos de subida y de descenso de la cabina de ascensor 11, se prevén puestos o pupitres de mando, en particular con:

- un puesto de mando principal 27 situado dentro de la cabina de ascensor 11, en la parte superior de un armario eléctrico 28 que controla los medios motorizados de propulsión;
- otro puesto de mando colocado al pie de la grúa;
- todavía otro puesto de mando colocado sobre la plataforma de trabajo 12.

Estos puestos de mando pueden transmitir las órdenes de mando por una conexión de cables o por un vínculo de radio, para liberarse de los problemas de los cables.

Como ya se ha mencionado, la plataforma de trabajo 12 está unida de manera que se pueda separar a la cabina de ascensor 11, lo que permite desplazarla verticalmente con la cabina, o inmovilizar a una cierta altura mientras que la cabina puede efectuar desplazamientos. A este efecto, la cabina de ascensor 11 y la plataforma de trabajo 12 están provistas de medios mecánicos de acoplamiento.

En el ejemplo ilustrado, estos medios de acoplamiento son del tipo manual y comprenden elementos 29 que pasan por encima del techo 16 de la cabina de ascensor 11 y elementos complementarios 30 que pasan por debajo del piso 21 de la plataforma de trabajo 12. Un mecanismo de palanca 31 manda el acoplamiento o el desacoplamiento de los elementos 29 y 30. Este mecanismo de palanca 31 puede estar accionado por un vástago 32 maniobrable desde el interior de la cabina de ascensor 11.

En la medida en la que es separable de la cabina de ascensor 11, la plataforma de trabajo 12 está todavía equipada con medios manuales o motorizados para su inmovilización a una altura requerida sobre el mástil 3. Estos medios ventajosamente toman la forma de un husillo que se puede acoplar entre los barrotes de la escala - carril 26, como se precisa más adelante en este documento.

De una manera no ilustrada, el dispositivo comprende todavía diversos órganos de seguridad: detectores de fin de carrera que intervienen cuando la cabina de ascensor 11 llega a la posición alta o a la posición baja, detector de obstáculos en el ascenso y en el descenso de la cabina, detector de sobrecarga, detector de exceso de velocidad y freno de socorro de la cabina, detectores asociados a las diferentes trampillas 17, 18 y 23 y que impiden el arranque de la cabina si una de las trampillas no está correctamente cerrada, sistema manual de socorro que se puede utilizar en caso de fallo de los medios motorizados de propulsión, etcétera.

La cabina de ascensor 11 y la plataforma de trabajo 12 están equipadas todavía ventajosamente de medios de iluminación, de preferencia con alimentación eléctrica de socorro, que procuran en particular una iluminación mínima de los pupitres de mando.

Refiriéndose a las diversas figuras, el funcionamiento del dispositivo de acceso anteriormente descrito es el siguiente:

Un primer modo de funcionamiento es el modo denominado "normal", que interviene en el transcurso de la utilización de la grúa de torre sobre un lugar de trabajo, en particular para permitir al maquinista de la grúa subir al vértice del mástil 3 de cara a acceder a la cabina de conducción 10, inversamente para permitir al maquinista de la grúa descender hasta el suelo al final del servicio. La cabina de ascensor 11 se encuentra entonces separada de la plataforma de trabajo 12, que está ella misma inmovilizada en posición alta, es decir en el vértice del mástil 3 justo por debajo de la parte giratoria 4.

Para subir, al principio del servicio, el maquinista de la grúa va, según el caso:

- a acceder directamente a la cabina de ascensor 11, ya presente en la base del mástil 3,
- o si la cabina de ascensor 11 no está presente (la cabina permanece en posición alta), solicitar con la ayuda del puesto de mando situado al pie de la grúa, para hacerla venir a la posición base.

En su posición base (véanse las figuras 6 y 8), la cabina de ascensor 11 se para a una cierta altura, por ejemplo del orden de dos metros, por encima del almacén de base 2 de la grúa. El maquinista de la grúa accede entonces a esta cabina de ascensor 11 subiendo los primeros barrotes de la escala - carril 26 y pasando por la trampilla inferior 17 abierta de la cabina. El maquinista de la grúa debe a continuación volver a cerrar esta trampilla 17 para autorizar el arranque de la cabina de ascensor 11.

El ascenso de la cabina de ascensor 11 es entonces mandado con la ayuda del puesto de mando 27 situado en el interior de esta cabina. El maquinista de la grúa puede entonces:

- ya sea interrumpir en cualquier momento el movimiento de ascenso de la cabina de ascensor 11, para proceder a operaciones tales como las verificaciones del estado de apriete de las eclisas por las cuales los

ES 2 527 551 T3

elementos del mástil 8 están montados entre ellos (véanse las figuras 9 y 10 que muestran la cabina de ascensor 11 parada en una posición intermedia),

- 5 - ya sea llevar directamente la cabina de ascensor 11 hasta su posición alta, en la cual se para justo por debajo de la plataforma de trabajo 12 (véanse las figuras 1 y 2).

10 El maquinista de la grúa puede entonces dejar la cabina de ascensor 11 por la parte alta, subiendo sobre la escala interior 19 de esta cabina y pasando por la trampilla superior 18 abierta de la cabina, así como por la trampilla 23 de la plataforma de trabajo 12. El maquinista de la grúa vendrá así sobre el piso 21 de la plataforma de trabajo 12 y de allí puede alcanzar la parte giratoria 4 de la grúa y más particularmente la cabina de conducción 10.

15 Al final de la jornada (o de otro periodo) de trabajo, el maquinista de la grúa que haya salido de la cabina de conducción 10 vuelve sobre la plataforma de trabajo 12 que permanece inmovilizada en posición alta. Desde allí accede directamente a la cabina de ascensor 11 si ésta permanece en la posición alta o solicita la cabina de ascensor 11 desde el puesto de mando situado sobre la plataforma, si esta cabina no está presente. Las operaciones descritas anteriormente se efectúan entonces en el orden inverso a aquellas del ascenso, hasta que la cabina de ascensor 11 haya vuelto y se haya parado en la posición base (figuras 6 y 8).

20 Otro modo de funcionamiento, ilustrado por las figuras 11 y 12, corresponde a una utilización en el transcurso del montaje o del desmontaje de la grúa de torre y más particularmente de su mástil 3 compuesto de elementos de mástil 8 superpuestos que conviene montar sucesivamente unos a los otros.

25 La cabina de ascensor 11 se encuentra entonces unida con la plataforma de trabajo 12. Inicialmente, el conjunto así constituido por la cabina de ascensor 11 y por la plataforma de trabajo 12 está situado integralmente en el interior del elemento del mástil 8 inferior.

30 Este conjunto se puede disponer, a medida que se eleva el mástil 3, por desplazamiento vertical al nivel del elemento de mástil 8 superior, es decir el último elemento de mástil que acaba de ser colocado en su sitio. Uno o dos operarios pueden entonces colocarse sobre la plataforma de trabajo 12, para recibir el elemento del mástil 8 siguiente a fin de colocar los órganos de unión de este nuevo elemento de mástil con el anterior, después el conjunto de cabina - plataforma es desplazado hacia arriba en el interior de este nuevo elemento de mástil y así sucesivamente. El proceso se prosigue hasta que el mástil 3 haya alcanzado la altura requerida y la plataforma de trabajo 12 es finalmente inmovilizada en el vértice del mástil 3 enteramente constituido.

35 Se observará que, en este otro modo de funcionamiento, la velocidad de desplazamiento de la cabina de ascensor 11 puede ser más lenta que en el modo normal, por razones de seguridad. Además, la gestión de los finales de carrera es diferente y está adaptada, porque la posición alta es variable y depende del número de elementos de mástil 8 ya colocados; esta detección puede particularmente ser realizada sobre la base de una detección de presencia de la escala 26.

40 De una manera análoga, el conjunto de cabina - plataforma se puede utilizar en el transcurso del desmontaje del mástil 3, que se encontrará progresivamente bajado, a medida de la retirada de los elementos de mástil 8, este conjunto estando dispuesto al nivel del próximo elemento del mástil que se va a retirar.

45 En este otro modo de funcionamiento igualmente, así pues en el transcurso del montaje o del desmontaje, la cabina de ascensor 11 permanece momentáneamente separable de la plataforma 12 inmovilizada, para permitir el ascenso de personas hacia la plataforma o la vuelta de estas personas hacia el suelo.

50 Un conmutador manual, previsto sobre el puesto de mando 27 situado en el interior de la cabina de ascensor 11, manda el paso del modo de funcionamiento normal al modo montaje/desmontaje.

55 Finalmente, con referencia a las figuras 13 y 14, se describirá un modo particular de realización de los medios, del tipo manuales, que permiten unir de manera no permanente la plataforma de trabajo 12 con la cabina de ascensor 11. Estos medios comprenden en este caso un pestillo 33 orientado horizontalmente y dirigido hacia la escala - carril 26, el pestillo 33 siendo maniobrable a través de la trampilla superior 18 de la cabina de ascensor 11.

60 En posición enclavada (figura 13), el pestillo 33 une la plataforma de trabajo 12 a la cabina de ascensor 11, pero se aparta de la escala - carril 26. En posición desenclavada (figura 14), el pestillo 33 separa la plataforma de trabajo 12 de la cabina de ascensor 11. Este pestillo 33 coopera entonces con un barrote 34 de la escala - carril 26, de manera que retiene la plataforma de trabajo 12 a la altura requerida.

Como muestran todavía las figuras 13 y 14, el pestillo 33 coopera con un contactor eléctrico 35 unido a la cabina de ascensor 11, de tal modo que:

- 65 - en posición enclavada, la plataforma 12 estando unida a la cabina 11, el desplazamiento del conjunto cabina - plataforma a lo largo del mástil 3 únicamente se puede hacer a velocidad reducida;

- en posición desenclavada, la plataforma 12 estando inmovilizada y la cabina 11 pudiendo entonces desplazarse sola, el desplazamiento de esta cabina 11 a lo largo del mástil 3 se puede hacer a velocidad más elevada.

5 La figura 13 permite además identificar un detector 36 asociado a la trampilla superior 18 de la cabina de ascensor 11, para prohibir cualquier movimiento de esta cabina si la trampilla no está correctamente cerrada.

10 Como se comprenderá, estos elementos pueden intervenir también tanto en la explotación normal de la grúa como en las fases de montaje/desmontaje, tales como se ha descrito antes en este documento.

No se apartará del ámbito de la invención tal como está definida en las reivindicaciones anexas:

- 15 - si se modifican los detalles constructivos de la cabina de ascensor y de la plataforma de trabajo;
- si se prevén cualquier medio adaptado para el desplazamiento motorizado de la cabina de ascensor a lo largo del mástil;
- 20 - si se reemplazan los medios manuales de unión no permanente de la plataforma con la cabina por medios motorizados y proporcionando cualquier forma a estos medios manuales o motorizados;
- si se modifican o se adaptan los equipos de la cabina y de la plataforma, particularmente sustituyendo la escala interior inclinada de la cabina por una escala vertical, o añadiendo una barandilla de protección para la trampilla inferior de esta cabina;
- 25 - si se prevé cualquier equipo complementario, útil para el funcionamiento y la seguridad del dispositivo de acceso;
- 30 - si se adapta este dispositivo de acceso a las grúas de torre particulares, por ejemplo las grúas de mástil de sección variable o las grúas con cuadros de anclaje o arrostramiento, según el caso previendo que la cabina y la plataforma se desplacen solamente sobre una fracción de la altura total del mástil.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo motorizado de acceso en altura para grúa de torre, el dispositivo comprendiendo una cabina de ascensor (11) que está instalada en el interior del mástil (3) y que se puede desplazar verticalmente a lo largo de este mástil (3), la cabina de ascensor (11) teniendo encima una plataforma de trabajo (12) con barandilla (22), caracterizado por que la plataforma de trabajo (12) está unida de manera que se puede separar a la cabina de ascensor (11), estando provistos medios (29 a 33) para una unión no permanente de la plataforma de trabajo (12) con la cabina de ascensor (11) y para la inmovilización a una altura requerida de la plataforma de trabajo (12) con relación al mástil (3) de la grúa, de manera que permita la utilización de la cabina de ascensor (11) separada de la plataforma de trabajo (12), por lo tanto sola, para el acceso en altura.
- 10 2. Dispositivo de acceso según la reivindicación 1 caracterizado por que los medios previstos para una unión no permanente de la plataforma de trabajo con la cabina de ascensor (11) y para la inmovilización en altura requerida de la plataforma de trabajo (12) con relación al mástil (3) de la grúa, son medios manuales (29 a 33).
- 15 3. Dispositivo de acceso según la reivindicación 2 caracterizado por que dichos medios manuales (29 a 33) son accesibles desde el interior de la cabina de ascensor (11) o desde la plataforma de trabajo (12), eventualmente a través de una trampilla (18).
- 20 4. Dispositivo de acceso según la reivindicación 3 caracterizado por que dichos medios manuales están constituidos por un pestillo (33) que se puede accionar manualmente a través de la trampilla superior (18) de la cabina de ascensor (11), el pestillo (33) acoplándose en el interior de una escala (26) del mástil (3) de la grúa cuando no une la plataforma (12) a la cabina (11).
- 25 5. Dispositivo de acceso según la reivindicación 4 caracterizado por que el pestillo (33) coopera con un contactor eléctrico (35) apto para determinar una velocidad de desplazamiento reducida o no de la cabina de ascensor (11), de tal modo que una velocidad no reducida sea autorizada cuando el pestillo (33) no una la plataforma (12) a la cabina (11).
- 30 6. Dispositivo de acceso según la reivindicación 3 caracterizado por que dichos medios manuales están constituidos por un mecanismo de palanca (31), de preferencia accionado por un vástago (32) que se puede maniobrar desde el interior de la cabina de ascensor (11).
- 35 7. Dispositivo de acceso según la reivindicación 1 caracterizado por que los medios previstos para una unión no permanente de la plataforma de trabajo (12) con la cabina de ascensor (11) y para la inmovilización en altura requerida de la plataforma de trabajo (12) con relación al mástil (3) de la grúa, son medios motorizados.
- 40 8. Dispositivo de acceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 caracterizado por que la cabina de ascensor (11) comprende una trampilla inferior (17) al nivel de su piso (13), una trampilla superior (18) dispuesta en su techo (16) y una escala interior (19) inclinada o vertical, mientras que la plataforma de trabajo (12) tiene un piso (21) con una abertura equipada con una trampilla (23), situada en correspondencia con la trampilla superior (18) de la cabina de ascensor (11).
- 45 9. Dispositivo de acceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 caracterizado por que están previstos, para el mando de los movimientos de ascenso y descenso de la cabina de ascensor (11):
- un puesto de mando principal (27) situado en el interior de la cabina de ascensor (11),
 - otro puesto de mando colocado al pie de la grúa, y
 - todavía otro puesto de mando colocado sobre la plataforma de trabajo (12).
- 50 10. Utilización del dispositivo de acceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 para el montaje o el desmontaje de una grúa de torre cuyo mástil (3) está constituido por la superposición de elementos de mástil (8), el conjunto constituido por la cabina de ascensor (11) y por la plataforma de trabajo (12) estando dispuesto al nivel del último elemento del mástil colocado en el momento del montaje, o a nivel del próximo elemento de mástil que se va a retirar en el momento del desmontaje.
- 55

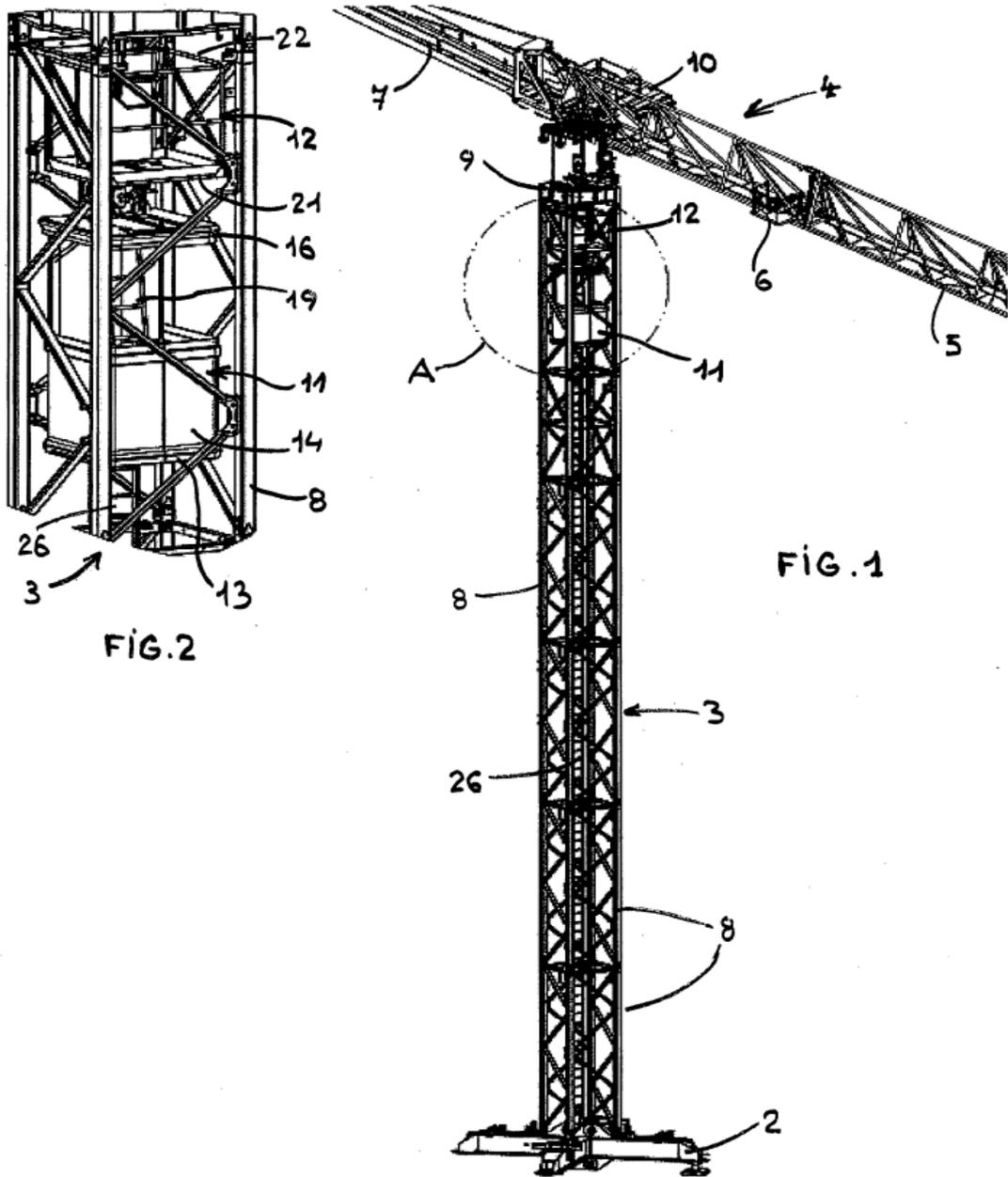
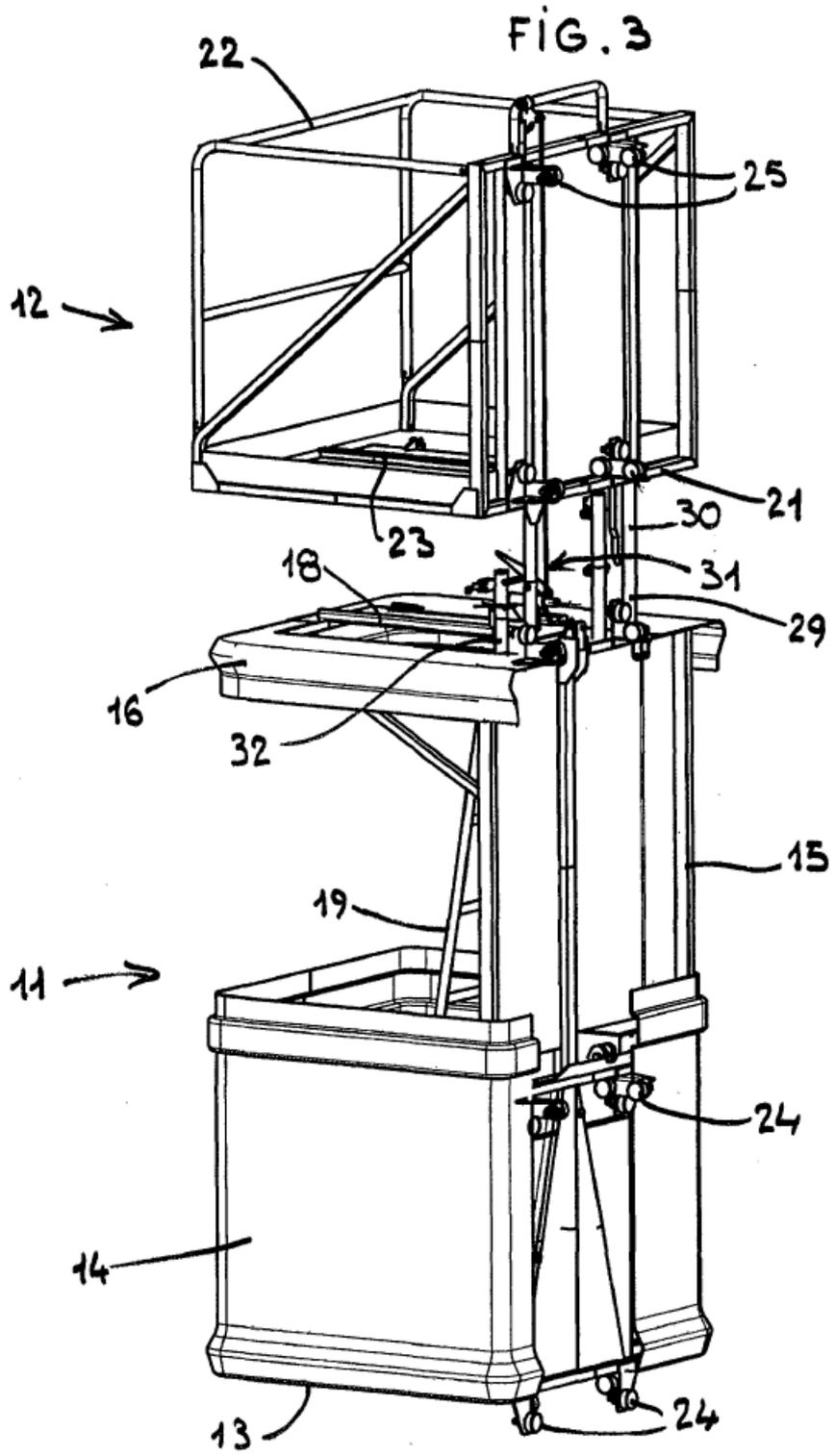


FIG.2

FIG.1



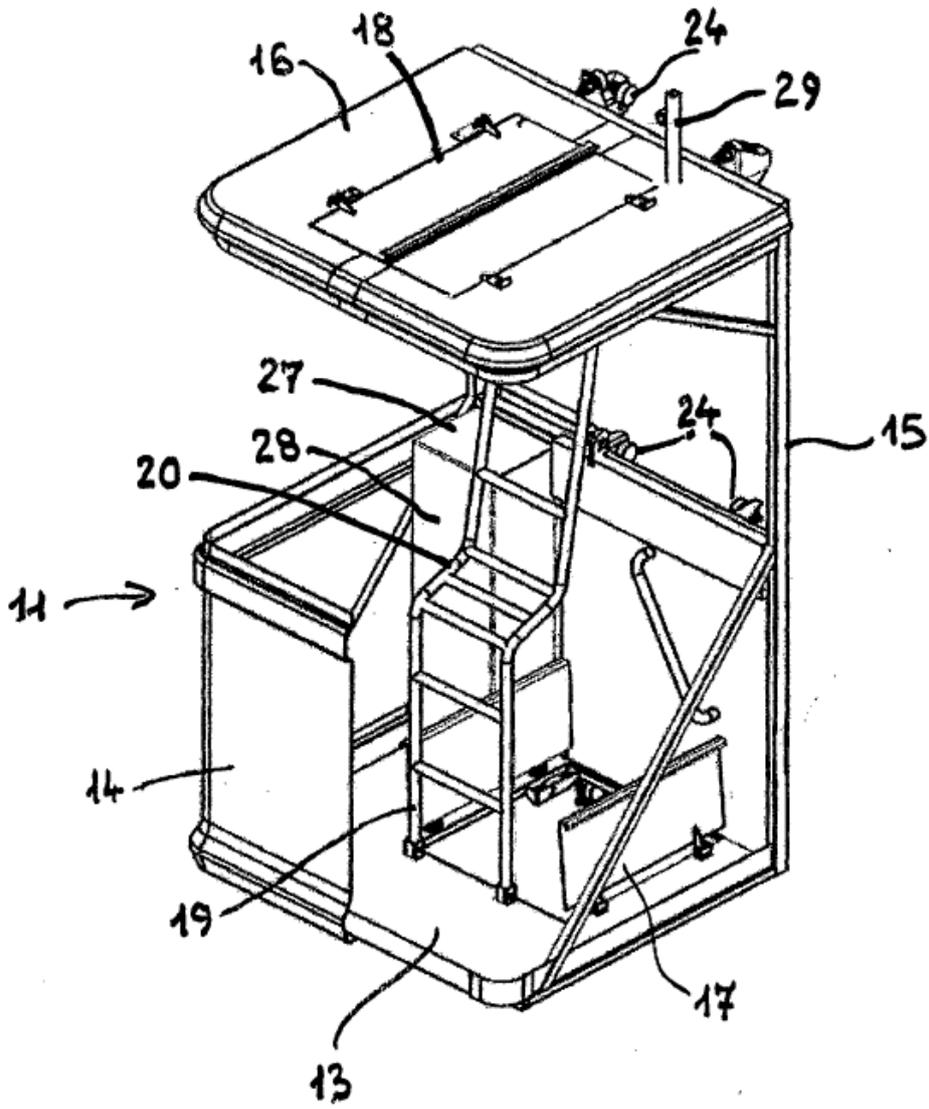


FIG. 4

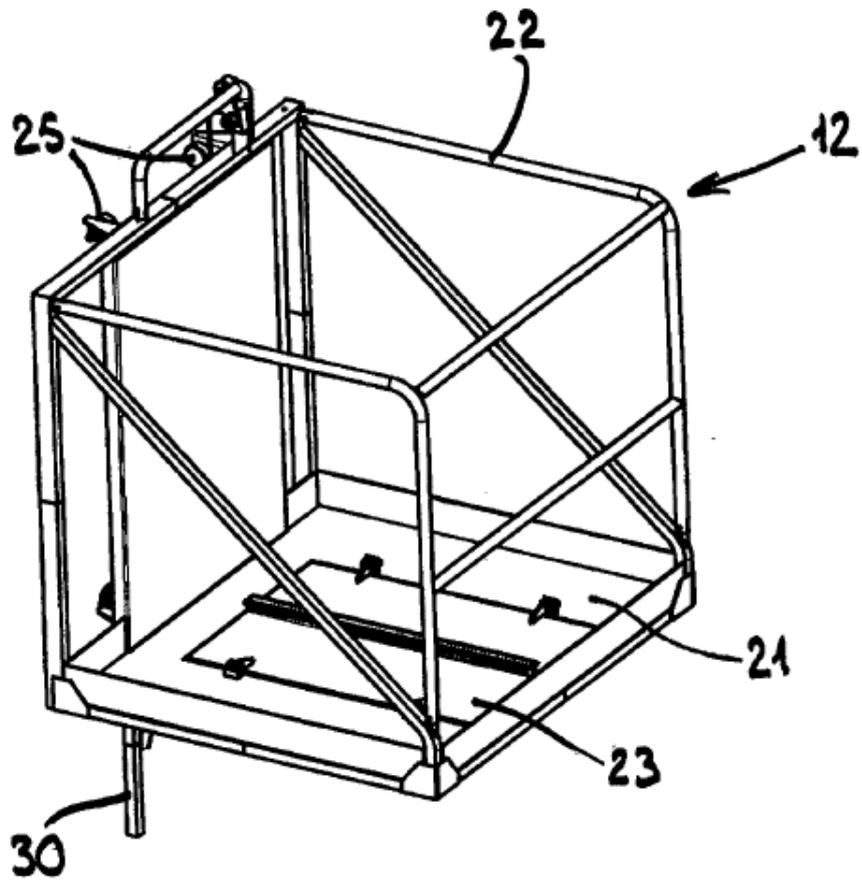
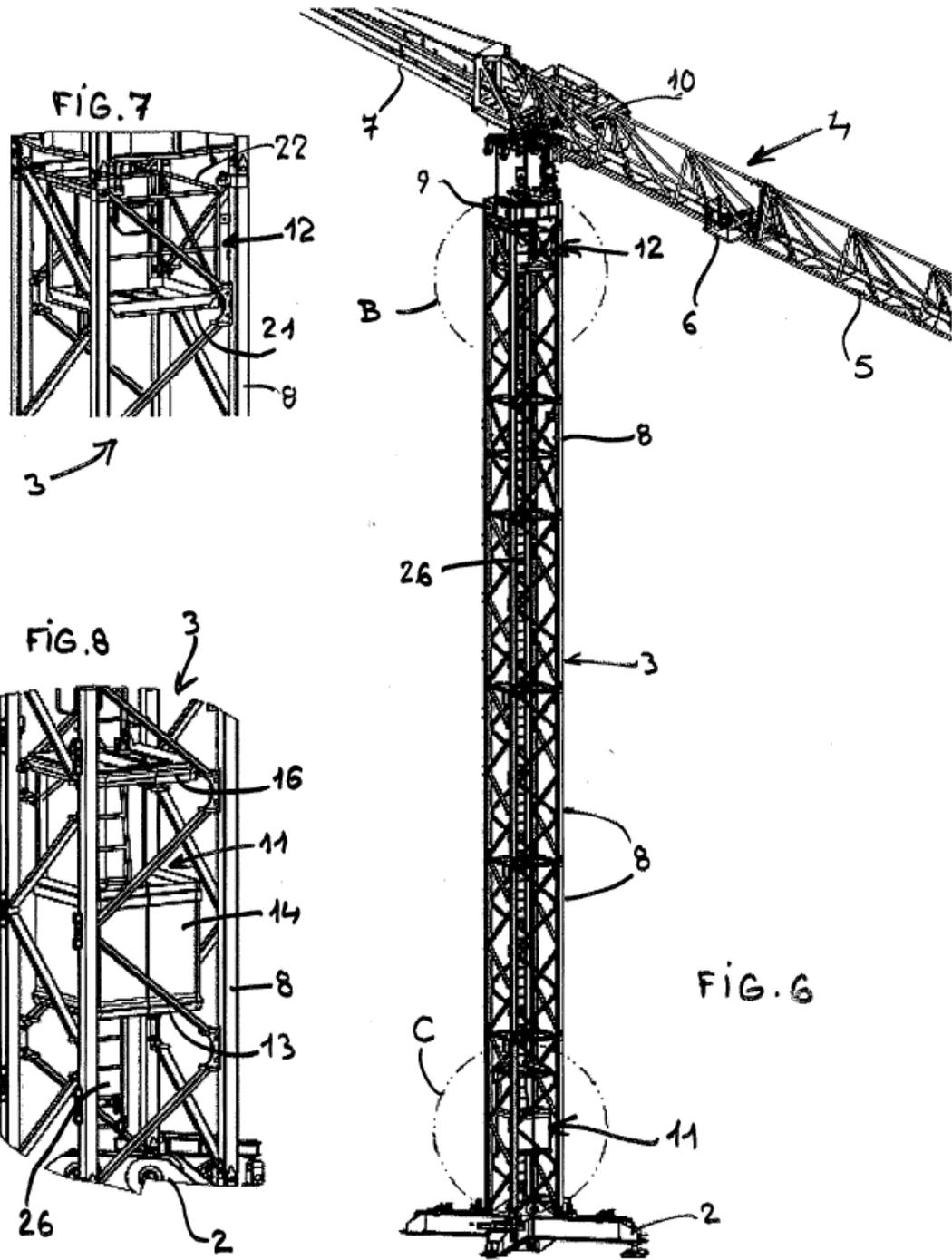


FIG. 5



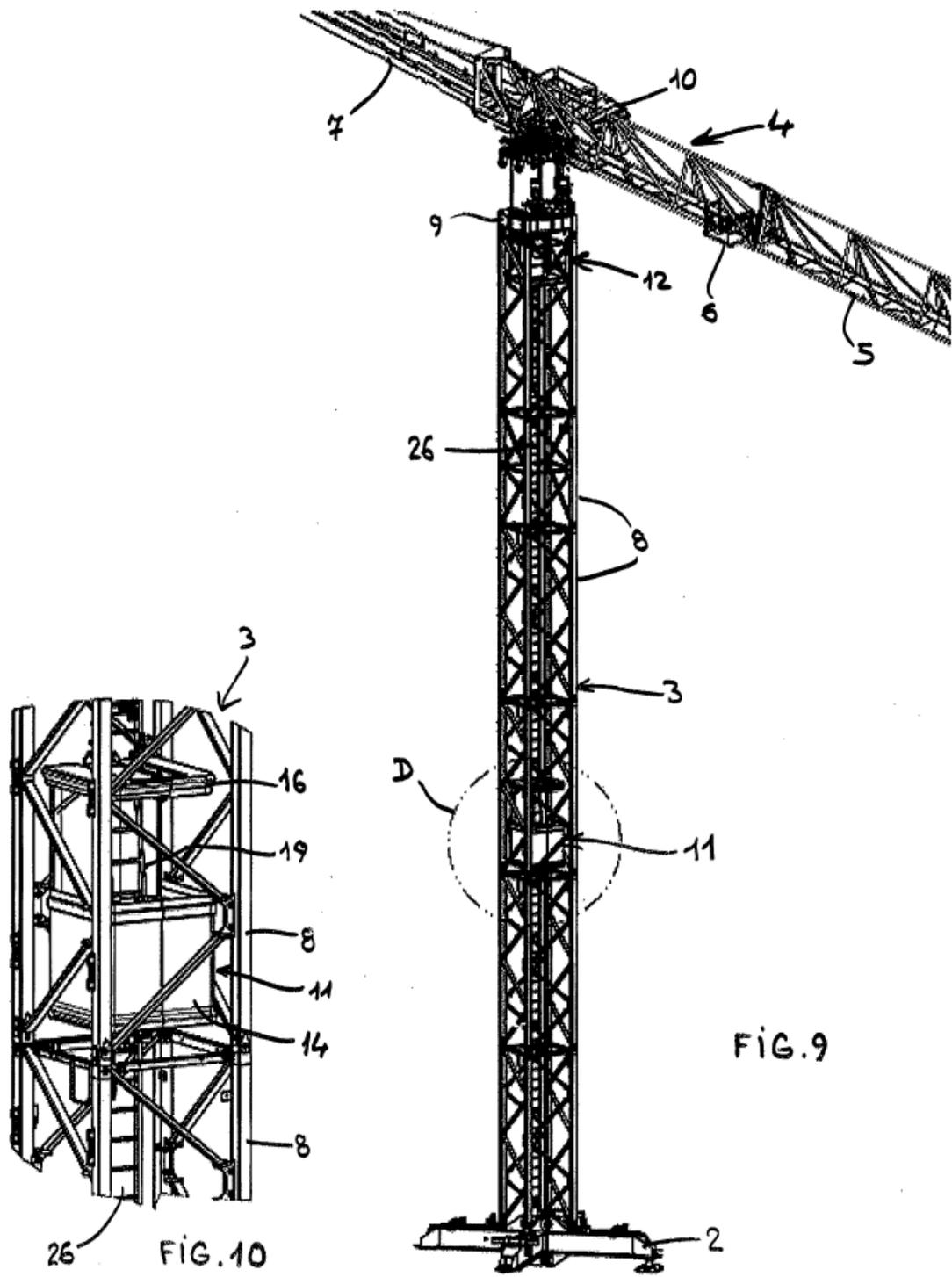


FIG. 9

FIG. 10

