

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 710 507**

51 Int. Cl.:

**B66C 23/00** (2006.01)

**B66C 23/68** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.05.2016** **E 16171100 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2018** **EP 3248928**

54 Título: **Grúa plegable en forma de Z**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**25.04.2019**

73 Titular/es:

**EPSILON KRAN GMBH. (100.0%)**  
**Franz-Wolfram-Scherer-Strasse 24**  
**5020 Salzburg, AT**

72 Inventor/es:

**STEINDL, HANNES y**  
**HETZ, JOHANNES**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 710 507 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**

Grúa plegable en forma de Z

5 La invención se refiere a una grúa con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Las grúas según el preámbulo también son designadas brevemente como grúas Z. Preferiblemente están dispuestas sobre un vehículo, pero también pueden utilizarse de forma estacionaria. En una grúa Z la columna de grúa, el brazo de elevación y brazo articulado están dispuestos en un plano común.

10

El brazo articulado presenta generalmente una interfaz para una herramienta, un equipo elevador o similar.

Una grúa según el preámbulo se desprende del documento EP 1 770 050 B1.

15 En este documento, el brazo telescópico en el estado retraído se extiende en una dirección que se aleja del primer extremo del brazo articulado como máximo hasta la conexión de articulación con el brazo de elevación. De este modo resulta una prolongación del alcance de esta grúa en comparación con grúas anteriores, en las que solo estaba disponible una parte pequeña del brazo articulado como zona de recepción para el brazo telescópico (véase, por ejemplo, el documento US 3,032,306).

20

El documento EP 2 89 566 A1 muestra una grúa no según el preámbulo, en la que el brazo articulado tiene un sector de recepción en forma de horquilla para el brazo de elevación. Un brazo telescópico se extiende como máximo hasta la conexión de articulación con un brazo de elevación.

25 El objeto de la invención es proporcionar una grúa según el preámbulo, en la que sea posible un alcance aún mayor.

Este objeto se consigue mediante una grúa con las características de la reivindicación 1. Realizaciones ventajosas de la invención están definidas en las reivindicaciones dependientes.

30 En una grúa según la invención, el brazo telescópico puede ser configurado para ser más largo que en la técnica anterior en aquel sector que en el estado retraído se extiende en una dirección que se aleja del primer extremo del brazo articulado más allá de la conexión de articulación con el brazo de elevación. Esto tiene como resultado un aumento del alcance de una grúa según la invención.

35 Para que esto sea posible se deben cumplir dos requisitos:

- el sector de recepción en forma de horquilla debe estar dispuesto en el brazo de elevación, no en el brazo articulado (a diferencia del estado de la técnica no según el preámbulo, documento EP 2 789 566 A1 ), para que el brazo telescópico pueda llegar realmente hasta la conexión de articulación.

40

- el tubo conformado del brazo articulado también debe permitir que el brazo telescópico pase por la zona de la conexión de articulación y en la medida deseada. En el estado de la técnica según el preámbulo citado anteriormente, documento EP 1 770 050 B1, esto no era posible ya que la conexión de articulación dispuesta en la zona del segundo extremo del brazo articulado ha bloqueado el tubo conformado . Si la conexión de articulación tiene un perno continuo, la conexión de articulación puede estar dispuesta por ejemplo por encima o por debajo del tubo conformado del brazo articulado para permitir el paso del brazo telescópico. Si la conexión de articulación está realizada en forma de dos cojinetes de giro distanciados entre sí con un perno dividido, se puede elegir libremente la disposición de la conexión de articulación, ya que en el caso de tal configuración, es posible disponer el cojinete giratorio lateralmente en el brazo articulado, sin que se obstruya el paso del brazo telescópico.

50

Aunque está previsto preferible que todo el brazo articulado esté disponible como zona de recepción para el brazo telescópico, también puede estar previsto que el brazo articulado no encierre al brazo telescópico a través de toda su longitud.

55 Preferiblemente está previsto que el brazo telescópico pueda pasar la conexión de articulación en cada estado de giro y que el brazo telescópico en cada estado de giro se pueda mover en una dirección que se aleja del primer extremo del brazo articulado más allá de la conexión de articulación con el brazo de elevación.

60 Preferiblemente está previsto que el tubo conformado del brazo articulado esté realizado a través de toda su longitud como zona de recepción para el brazo telescópico.

Preferiblemente está previsto que el tubo conformado del brazo articulado forme una zona de recepción para el brazo telescópico en una dirección que se aleja del primer extremo del brazo articulado más allá de la conexión de articulación con el brazo de elevación.

65

Preferiblemente, están previstos dos cilindros articulados para mover el brazo articulado, pero en realidad puede también ser suficiente únicamente un cilindro articulado.

Serán tratados diferentes ejemplos de realización de la invención con referencia a las figuras. Muestran:

5 La Figura 1: una grúa según la invención en estado plegado en forma de Z,  
 las Figuras 2a-2c: diferentes representaciones en sección de un ejemplo de realización de una grúa según la invención,  
 las Figuras 3a, 3b: diferentes representaciones en sección de otro ejemplo de realización de una grúa según la invención,  
 10 las Figuras 4a, 4b: diferentes representaciones en sección de otro ejemplo de realización de una grúa según la invención.

15 La Figura 1 muestra una grúa según la invención en un estado plegado en forma de Z. En una columna de grúa 9 montada giratoria sobre una plataforma está montado articuladamente de forma conocida un brazo de elevación 3 y puede ser movido por un cilindro de elevación 10. El brazo de elevación 3 tiene en el extremo con el cual no está unido a la columna de grúa 9 un sector de recepción con forma de horquilla para un brazo articulado 1. En el ejemplo de realización mostrado, el sector de recepción con forma de horquilla está formado por dos límites laterales 4. El brazo articulado 1 está unido articuladamente al brazo de elevación 3 a través de una conexión de articulación 8 dispuesta en la zona de un segundo extremo del brazo articulado 1 y puede ser movido por dos cilindros articulados 6 dispuestos lateralmente por fuera en el brazo de elevación 3 y en el brazo articulado 1.

20 Preferiblemente está previsto que para ambos cilindros articulados 6, la distancia entre un primer punto de articulación 5 del cilindro articulado 6 en el brazo de elevación 3 y la conexión de articulación 8 sea mayor que la distancia entre un segundo punto de articulación 7 del cilindro articulado 6 en el brazo articulado 1 y la conexión de articulación 8.

Un puesto de mando 11 está replegado en la columna de grúa 9 y se puede alejar de ella para operar.

30 La Figura 2a muestra una representación en sección parcial de la grúa mostrada en la Figura 1 en una posición desplegada, en la que el brazo de elevación 3 y el brazo articulado 1 son aproximadamente paralelos y se extienden desplazados entre sí. Se puede reconocer que en el brazo articulado 1 está montado un brazo telescópico 2 y en el estado retraído que se muestra se extiende en una dirección que se aleja del primer extremo del brazo articulado 2 más allá de la conexión de articulación 8 con el brazo de elevación 3 (concretamente a la distancia d dibujada a modo de ejemplo en la Figura 2b). El brazo telescópico 2 puede pasar la conexión de articulación 8, ya que en este ejemplo de realización esta está dispuesta por encima del tubo conformado del brazo articulado 1 en prolongaciones dispuestas lateralmente que se extienden hacia arriba (véanse también las vistas de las Figura 2b y 2c).

40 Disposiciones alternativas para la conexión de articulación 8 se deducen de las Figura 3a y 3b o Figura 4a y 4b.

En el ejemplo de realización de las Figura 3a y 3b, la conexión de articulación 8 está dispuesta fuera del tubo conformado del brazo articulado 1 en prolongaciones dispuestas lateralmente, que se extienden hacia abajo.

45 En el ejemplo de realización de las Figura 4a y 4b la conexión de articulación 8 está realizada en forma de dos cojinetes de giro 81, 82 distanciados uno de otro con un perno dividido. Los cojinetes de giro 81, 82 están dispuestos lateralmente en el tubo conformado del brazo articulado 1, pero naturalmente también podrían estar dispuestos como se muestra en las Figura 2 y 3 por encima o por debajo del tubo conformado.

50 En el brazo articulado 1 está dispuesta una pluma telescópica 12, que puede ser plegada y desplegada a través de un cilindro de ajuste 13 (véase la Figura 2a). En la pluma telescópica 12 pueden estar dispuestas otras plumas telescópicas (no representadas).

55 A diferencia de lo que está representado en las figuras, el(los) segundo(s) punto(s) de articulación del(de los) cilindro(s) articulados 6 no necesariamente tiene(n) que estar dispuestos lateralmente en el brazo articulado 1. También sería concebible una disposición por encima o por debajo del brazo articulado 1. En este caso también podría estar previsto un punto de articulación común para ambos cilindros articulados 6.

Lista de símbolos de referencia

- 60 1 brazo articulado  
 2 brazo telescópico  
 3 brazo de elevación  
 4 límite lateral del sector de recepción en forma de horquilla para el brazo articulado  
 5 primer punto de articulación del cilindro articulado.  
 6 cilindro articulado  
 65 7 segundo punto de articulación del cilindro articulado.  
 8 conexión de articulación

## ES 2 710 507 T3

	9	columna de grúa
	10	cilindro de elevación
	11	puesto de mando
	12	pluma telescópica
5	13	cilindro de ajuste

**REIVINDICACIONES**

1. Grúa plegable en forma de Z, con

- 5           – una columna de grúa (9)  
          – un brazo de elevación (3) que está unido articuladamente por un extremo a la columna de la grúa (9) y por el otro extremo presenta un sector de recepción con forma de horquilla para un brazo articulado (1),  
          – un brazo articulado (1), de modo que el brazo articulado (1) está realizado como un tubo conformado y tiene un primer extremo y un segundo extremo,  
10          – una conexión de articulación (8) que une articuladamente el brazo articulado (1) con el brazo de elevación (3), estando dispuesta la conexión de articulación (8) en la zona del segundo extremo del brazo articulado (1),  
          – un brazo telescópico (2) montado en el brazo articulado (1), que puede ser desplegado desde un estado retraído en el brazo articulado (1) a partir del primer extremo del brazo articulado (1),

15 **caracterizada por que**

- la conexión de articulación (8) está dispuesta por fuera del tubo conformado del brazo articulado (1), de modo que el brazo telescópico (2) pueda pasar la conexión de articulación (8) y  
20          – el brazo telescópico (2) en el estado retraído puede ser extendido en una dirección que se aleja del primer extremo del brazo articulado (1) más allá de la conexión de articulación (8) con el brazo de elevación (3).

2. Grúa según la reivindicación 1, en la que la conexión de articulación (8) está dispuesta por encima o por debajo del tubo conformado del brazo articulado (1).

25 3. Grúa según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en la que la conexión de articulación (8) está realizada en forma de dos cojinetes de giro (81, 82) distanciados entre sí, con un perno dividido.

30 4. Grúa según la reivindicación anterior, en la que los cojinetes de giro (81, 82) están dispuestos lateralmente en el brazo articulado (1).

35 5. Grúa según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en la que está previsto al menos un cilindro articulado (6) y la distancia entre un primer punto de articulación (5) del cilindro articulado (6) en el brazo de elevación (3) y la conexión de articulación (8) es mayor que la distancia entre un segundo punto de articulación (7) del cilindro articulado (6) en el brazo articulado (1) y la conexión de articulación (8).

6. Grúa según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en la que está previsto al menos un cilindro articulado (6) que está articulado lateralmente por fuera en el brazo de elevación (3) y en el brazo articulado (1) en un primer y un segundo punto de articulación (5, 7).

40 7. Grúa según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en la que en el brazo telescópico (2) está montada al menos una pluma telescópica (12) desplegable.

45 8. Grúa según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en la que el rango de giro entre el brazo de elevación (3) y el brazo articulado (1) es mayor de 180°, preferiblemente mayor de 230°.

50 9. Grúa según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en la que el brazo telescópico (2) puede pasar la conexión de articulación (8) en cada estado de giro y el brazo telescópico (2) en cada estado de giro puede ser movido en una dirección que se aleja del primer extremo del brazo articulado (1) más allá de la conexión de articulación (8) con el brazo de elevación (3).

10. Grúa según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en la que el tubo conformado del brazo articulado (1) en el estado retraído del brazo telescópico (2) aloja a este en toda su longitud.

55 11. Grúa según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en la que el tubo conformado del brazo articulado (1) forma una zona de recepción para el brazo telescópico (2) en una dirección que se aleja del primer extremo del brazo articulado (2) más allá de la conexión de articulación (8) con el brazo de elevación (3).

Fig. 1

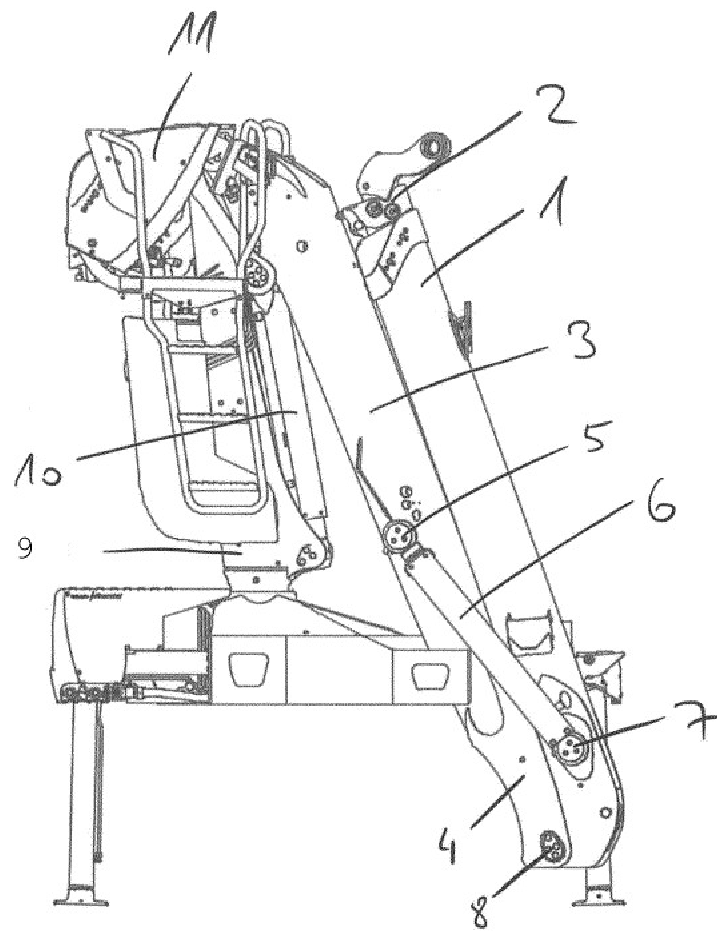
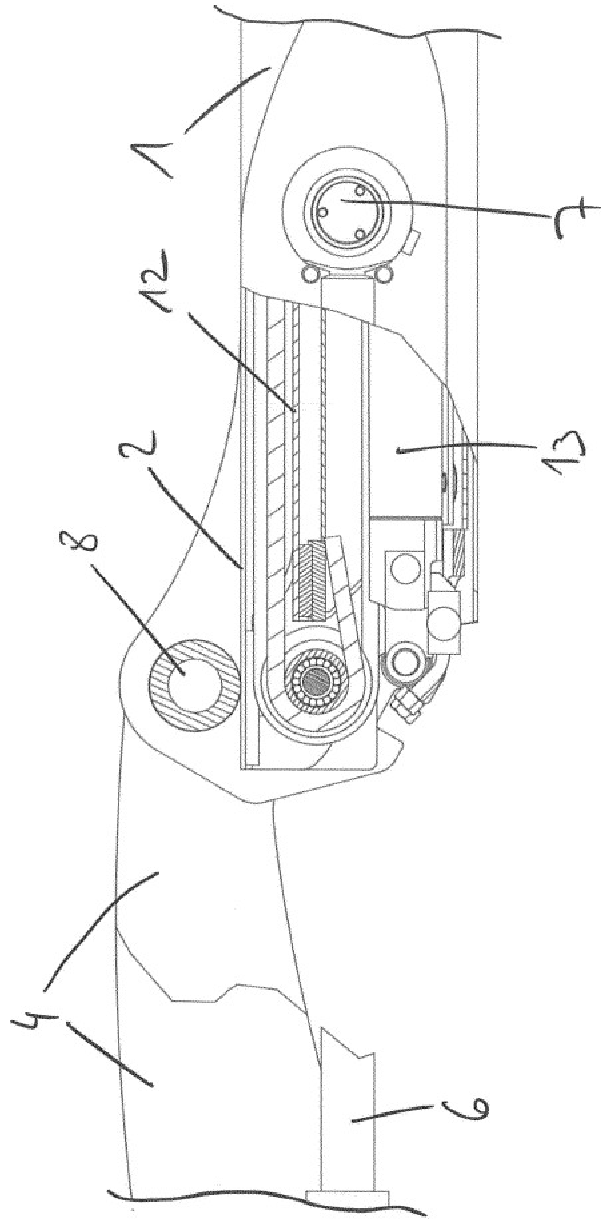
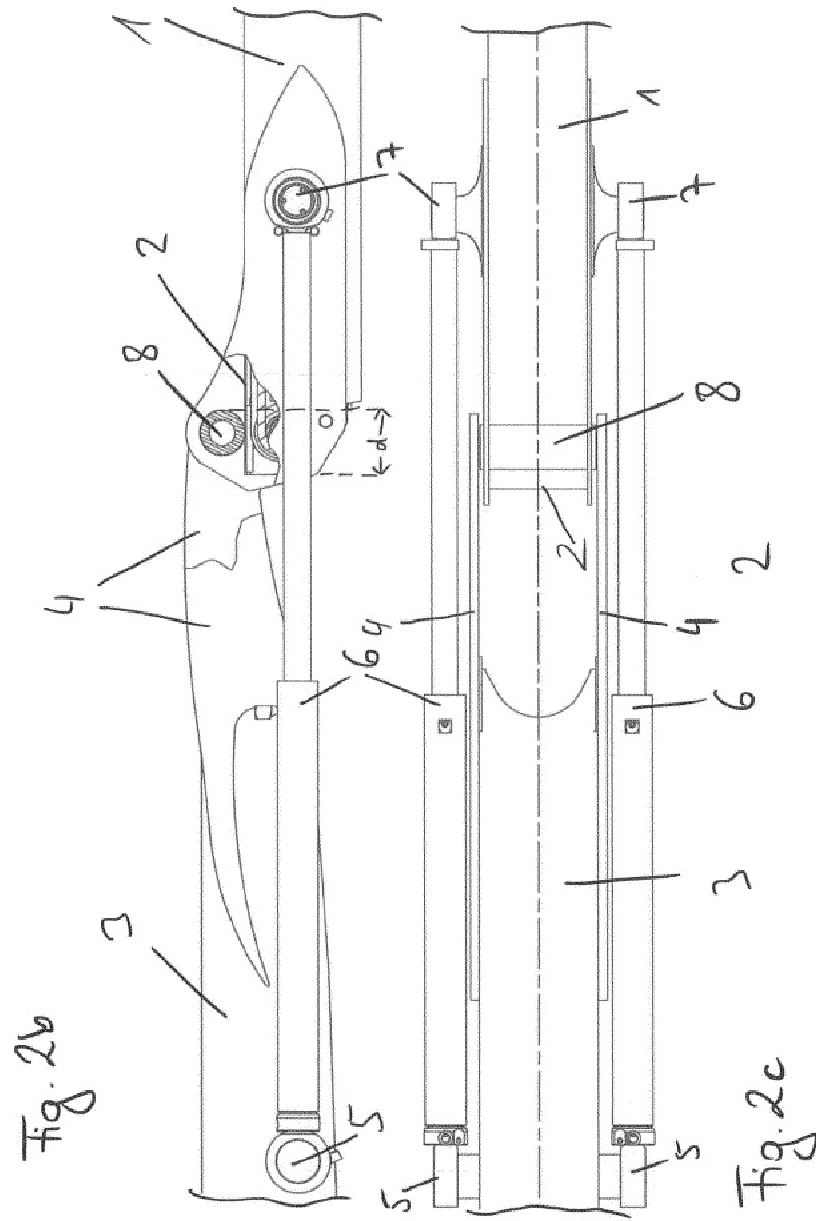


Fig. 2a







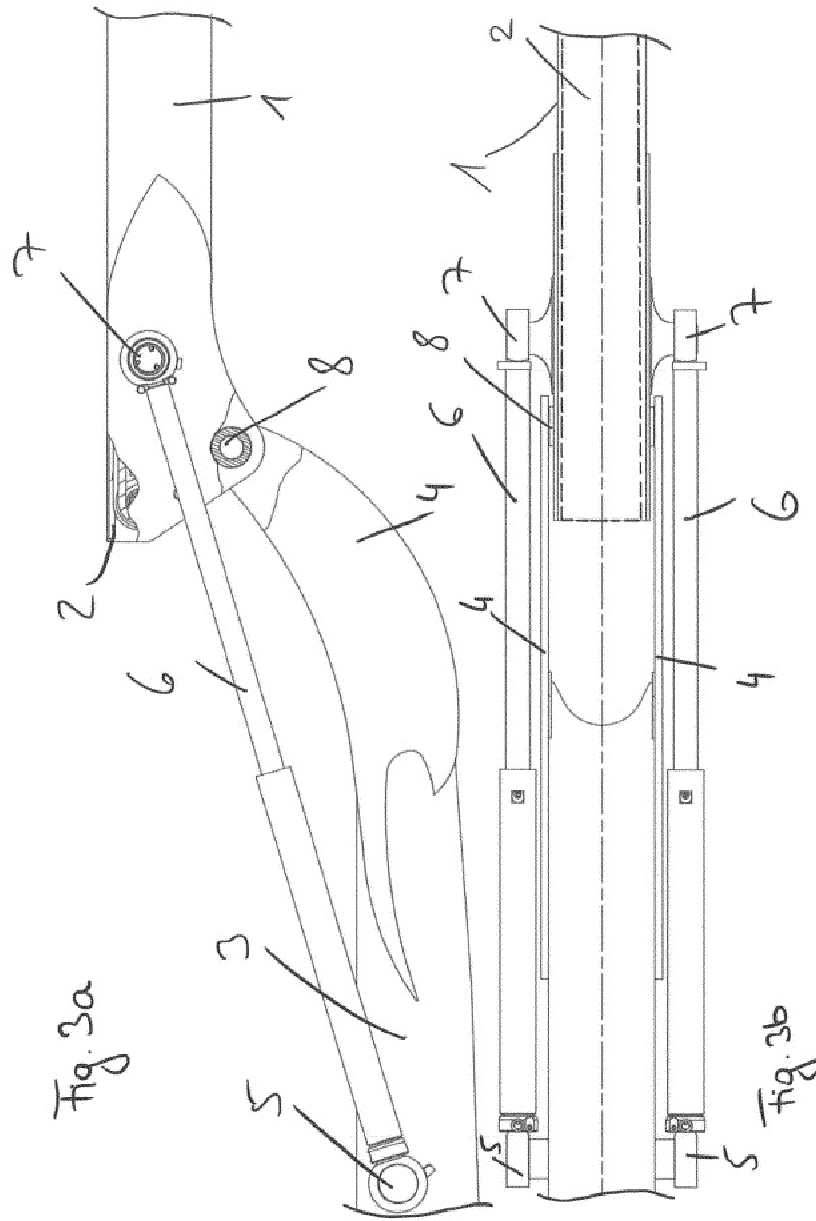


Fig. 3a

Fig. 3b

