

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 538 098**

51 Int. Cl.:

B66C 9/08 (2006.01)

B61B 13/00 (2006.01)

E01B 25/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.04.2012 E 12715684 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2015 EP 2697148**

54 Título: **Disposición que comprende un soporte de chasis y un bloque de rueda de rodadura fijado de forma amovible en el mismo, así como procedimiento de montaje para esto**

30 Prioridad:

14.04.2011 DE 102011002044

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

17.06.2015

73 Titular/es:

**TEREX MHPS GMBH (100.0%)
Forststrasse 16
40597 Düsseldorf, DE**

72 Inventor/es:

**SCHLIERBACH-KNOBLOCH, THOMAS;
KREISNER, RICHARD y
JANSEN, GREGOR**

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 538 098 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

Disposición que comprende un soporte de chasis y un bloque de rueda de rodadura fijado de forma amovible en el mismo, así como procedimiento de montaje para esto

5 La presente invención se refiere a una disposición que comprende un soporte de chasis y un bloque de rueda de rodadura fijado de forma amovible en el mismo, en donde el bloque de rueda de rodadura está formado por una caja con por lo menos una superficie de conexión y una rueda de rodadura alojada en la caja y sobresaliente de la misma, y en donde el bloque de rueda de rodadura está alineado con el soporte de chasis.

10 Asimismo, la presente invención se refiere a un procedimiento para el montaje de una disposición que comprende un soporte de chasis y un bloque de rueda de rodadura, en donde el bloque de rueda de rodadura está formado por una caja con por lo menos una superficie de conexión y una rueda de rodadura alojada en la caja y sobresaliente de la misma, en donde el bloque de rueda de rodadura está alineado con el soporte de chasis y se atornilla al mismo. Una
15 disposición y un procedimiento de acuerdo con el concepto genérico de las reivindicaciones 1 y 10 se desvelan por el documento DE 19540217 C1.

Se conocen diversos tipos de construcción de bloques de rueda de rodadura, que desde el punto de vista de la concepción prevén o permiten, respectivamente, la sustitución de la rueda de rodadura o del bloque de la rueda de rodadura de diferentes maneras.

Por el documento de patente alemana DE 10 2004 008 552 B3 se conoce un bloque de rueda de rodadura de forma rectangular con una caja, que presenta por lo menos una superficie de conexión que absorbe una fuerza portante. En paredes laterales opuestas de la caja se disponen superficies de asiento de cojinete de pivote para cojinetes de deslizamiento y/o rodamientos para el apoyo de una rueda de rodadura. Para el desmontaje de la rueda de rodadura de la caja, los cojinetes de deslizamiento y/o los rodamientos pueden ser desmontados hacia afuera y la rueda de rodadura se desmonta en dirección hacia un lado ubicado de manera aproximadamente transversal al respecto.

Adicionalmente, por el documento de patente alemana DE 31 34 750 C2 se conocen bloques de rueda de rodadura que están formados por dos mitades soldadas entre sí de una caja de alojamiento. En la caja de alojamiento se encuentran formadas a presión superficies de asiento de cojinete de pivote para cojinetes en los que se apoya el cubo de una rueda de rodadura. Para atornillar el bloque de rueda de rodadura en un soporte de chasis, tal como, por ejemplo, la viga testera de una grúa, en una superficie de conexión superior y en todos los demás lados de la caja se proveen agujeros que sirven para alojar los respectivos tornillos de sujeción. Sin embargo, el cambio de este
35 bloque de rueda de rodadura solo es posible si se hace en su totalidad. Después de la sustitución, el bloque de rueda de rodadura entero tiene que ser fijado nuevamente mediante tornillos en el soporte de chasis, exactamente de la misma manera que en el montaje inicial. Para esto, el bloque de rueda de rodadura debe ser alineado en su posición relativa al soporte de chasis con las demás ruedas de rodadura, para que el eje de giro de la rueda del rodadura se desarrolle de forma perpendicular a la vía de rodadura, sobre la que rueda la rueda de rodadura.

Este procedimiento de montaje consume mucho tiempo debido a la alineación requerida. Si no se realiza el procedimiento de alineación, existe el peligro de que las ruedas de rodadura se desgasten más rápidamente por la abrasión causada por una marcha oblicua sobre la vía de rodadura. Adicionalmente, en el caso de aplicación de un puente grúa, existe el peligro de que el comportamiento de marcha del puente grúa se vea perturbado
45 sensiblemente por marcha oblicua, desplazamiento irregular y desgaste de pestañas. Además, en la medida que aumenta el ángulo de marcha oblicua, se presentan fuerzas laterales que someten al soporte de chasis a una carga que excede la carga de servicio normal especificada. Esta problemática se describe detalladamente en la norma DIN 15018.

50 Partiendo de esto, el objetivo de la presente invención consiste en crear una posibilidad para facilitar el cambio o sustitución de los bloques de rueda de rodadura.

Este objetivo se logra a través de la disposición descrita en la reivindicación 1. Formas de realización ventajosas de la invención se indican en las reivindicaciones 2 a 9 y 11. Asimismo, dicho objetivo se alcanza a través del
55 procedimiento descrito en la reivindicación 10.

De acuerdo con la presente invención, en una disposición que comprende un soporte de chasis y un bloque de rueda de rodadura fijado de forma amovible en el mismo, en donde el bloque de rueda de rodadura está formado por una caja con por lo menos una superficie de conexión y una rueda de rodadura alojada en la caja y sobresaliente de la misma, en donde el bloque de rueda de rodadura está alineado con el soporte de chasis, en donde en la superficie de conexión del bloque de rueda de rodadura se encuentra dispuesta una ranura mecanizada, en la que se sostiene en arrastre de forma una placa mecanizada, facilitándose la sustitución del bloque de rueda de rodadura debido a que después de efectuarse una alineación del bloque de rueda de rodadura con el soporte de chasis la placa queda unida firmemente con el soporte de chasis. Debido a que durante un cambio del bloque de rueda de rodadura por desgaste o defecto del mismo la placa permanece unida al soporte de chasis, el nuevo bloque de
65 rueda de rodadura, que también presenta una ranura de acuerdo con la presente invención, puede ser montado sin

que sea necesario repetir la alineación del nuevo bloque de rueda de rodadura. Es decir que la placa y la ranura representan una unión en arrastre de forma de acuerdo con el principio de ranura-muelle para asegurar la alineación. En esta disposición de acuerdo con la invención se aprovecha la ventaja de que se conserva la cuidadosa alineación del bloque de rueda de rodadura con respecto al soporte de chasis que se efectuó durante el montaje inicial. A este respecto, el bloque de rueda de rodadura se alinea con el soporte de chasis con la placa insertada de manera suelta, y a continuación la placa es fijada de manera inamovible e inmóvil en el soporte de chasis.

En una forma de realización preferente, la ranura y la placa están configuradas de tal manera que se registra una alineación realizada de la vía de la rueda de rodadura y se conserva la capacidad de ajuste del ancho de vía de la rueda de rodadura de manera similar a una guía lineal. Por lo tanto, con un nuevo bloque de rueda de rodadura se puede adoptar inmediatamente la alineación y el ajuste a un requerido del ancho de vía puede lograrse mediante el desplazamiento lateral del bloque de rueda de rodadura. Después de ajustar el ancho de vía se procede al apriete de las atornilladuras del bloque de rueda de rodadura en el soporte de chasis.

En una forma de realización preferente, la placa está soldada con el soporte de chasis.

Para lograr una fácil ajustabilidad del ancho de vía, está previsto que la ranura forme superficies de guía opuestas y lineales en la superficie de conexión, en las que se apoya la placa rectangular. Para esto es necesario que las superficies de guía lineales de la ranura estén alineadas de manera paralela al eje de giro de la rueda de rodadura del bloque de rueda de rodadura. El ajuste del ancho de vía se realiza con la atornilladura aflojada entre el bloque de rueda de rodadura y el soporte de chasis.

La fijación propiamente dicha del bloque de rueda de rodadura en el soporte de chasis se realiza de manera ventajosa por medio de una atornilladura.

De manera particularmente ventajosa, está previsto que la superficie de conexión esté formada por dos superficies laterales realzadas respectivamente ubicadas en el exterior, entre las que se encuentra dispuesta la ranura.

De manera ventajosa está previsto que la placa presente un espesor correspondiente a la profundidad de la ranura.

De manera particularmente ventajosa, como campo de aplicación está previsto que el soporte de chasis sea un componente de un puente grúa, de una grúa de pórtico o de un carretillo de grúa. En principio, en estas grúas es importante la alineación de los bloques de rueda de rodadura con respecto a los rieles, pero esto también es costoso. Solo con una buena alineación se puede prevenir un mayor desgaste de las ruedas de rodadura.

De acuerdo con la presente invención, en un procedimiento para el montaje de una disposición que comprende un soporte de chasis y un bloque de rueda de rodadura, en donde el bloque de rueda de rodadura está formado por una caja con por lo menos una superficie de conexión y una rueda de rodadura alojada en la caja y sobresaliente de la misma, en donde el bloque de rueda de rodadura está alineado con el soporte de chasis y se atornilla al mismo, se facilita la sustitución de un bloque de rueda de rodadura debido a que después de efectuarse la alineación del bloque de rodadura con respecto al soporte de chasis, una placa mecanizada y sostenida en arrastre de forma en una ranura mecanizada de la superficie de conexión del bloque de rueda de rodadura se une firmemente con el soporte de chasis. De manera ventajosa, durante el montaje del bloque de rueda de rodadura la placa primero se inserta de manera suelta en la ranura y se alinea junto con el bloque de rueda de rodadura durante el montaje inicial. Recién después de esto, la placa es unida de manera inamovible y permanente al soporte de chasis.

A este respecto, la placa preferentemente es soldada al soporte de chasis.

Otros detalles de la presente invención se derivan de la siguiente descripción de un ejemplo de realización con referencia a los dibujos. En las figuras:

la figura 1 muestra una vista en perspectiva esquemática de un puente grúa;

la figura 2 muestra una vista en perspectiva esquemática de un bloque de rueda de rodadura del puente grúa de la figura 1;

la figura 3 muestra una vista superior esquemática sobre un extremo de un soporte de chasis del puente grúa de la figura 1; y

la figura 4 muestra una vista lateral esquemática parcialmente seccionada sobre un extremo de un soporte de chasis de acuerdo con la figura 3.

En la figura 1 se representa un puente grúa 1 que en su conjunto total se designa con el numeral de referencia 1. El puente grúa 1 puede desplazarse sobre un carril formado por dos rieles paralelos y distanciados entre sí de manera sustancialmente horizontal en una dirección de marcha de la grúa K. A este respecto, los rieles solo se insinúan esquemáticamente mediante líneas intermitentes.

El puente grúa 1 comprende dos vigas entabicadas 2A, B que se extienden de manera paralela y distanciada entre

sí, y que conjuntamente conforman una viga de grúa horizontal y sirven como vía de rodadura para un carro de grúa 3 con un equipo elevador 4. A este respecto, el carro de grúa 3 se desplaza sobre las vigas entabacadas 2A, B en una dirección de marcha de carro horizontal k que está orientada de forma rectangular con respecto a la dirección de marcha de grúa K. De manera correspondiente, las vigas entabacadas 2A, B también se extienden en la dirección de
 5 marcha del carro k. Alternativamente, también puede estar prevista una sola viga Entabacada o un perfil de doble T similar a un puente grúa de una sola viga. El carro de grúa 3 se desplaza entonces en un ramal inferior de la viga entabacada.

Las vigas entabacadas 2A, B se apoyan en sus respectivos extremos opuestos sobre soportes de chasis 5 que se
 10 extienden de manera transversal a las mismas y, por lo tanto, en la dirección de marcha de la grúa K. En los extremos opuestos de las vigas entabacadas 2A, B se encuentra dispuesto respectivamente un bloque de rueda de rodadura 6 que, dado el caso, puede ser accionado por un motor eléctrico. Los bloques de rueda de rodadura 6 pueden desplazarse sobre los rieles no representados en la dirección de marcha de la grúa K.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva esquemática de un bloque de rueda de rodadura 6 que presenta
 15 respectivamente una caja en forma de cajón abierto hacia abajo 7, en cuyo lado superior se provee una superficie de conexión superior 8, que también se denomina como superficie de conexión de cabeza. La superficie de conexión 8 está delimitada por dos superficies 9 realizadas planas, ubicadas respectivamente en el exterior y, por lo tanto, ubicadas delante y detrás en la dirección de marcha de la grúa K. Las superficies 9 se extienden a lo largo de la
 20 anchura entera de la caja 7. Entre las superficies 9, visto en la dirección de marcha de la grúa K, se encuentra dispuesta una zona mecanizada plana, más baja, o respectivamente una ranura 10, que separa las superficies 9 en la superficie de conexión 8 entre sí. La ranura 10 se extiende a lo largo de la anchura entera de la caja 7 y entre sus lados abiertos. Esta dirección de extensión coincide con la dirección de marcha del carro k. Asimismo, la ranura 10 está limitada en la dirección de marcha de la grúa K por delante y por detrás mediante superficies de guía 10a, formadas por las superficies 9.
 25

En la caja 7 se encuentra alojada una rueda de rodadura 11 que con un cubo 12 gira alrededor de un eje de rotación horizontal D y que hacia abajo, en dirección hacia un lado inferior 13, opuesto a la superficie de conexión 8, sobresale parcialmente de la caja 7. En la posición de montaje normal, el eje de giro D está orientado de manera
 30 horizontal. El cubo 12 se sostiene lateralmente en cojinetes de deslizamiento y/o rodamientos, respectivamente, que se instalan en la caja 7.

En la ranura 10 mecanizada a la medida también se puede insertar una placa igualmente mecanizada a la medida
 35 14. En este caso, la placa 14 se apoya entonces en las superficies de guía 10a de la ranura 10. La placa 14 y la ranura 10 están mecanizadas de tal manera que coinciden entre sí en arrastre de forma y con exactitud de ajuste.

Adicionalmente, en la figura 2 se muestra que en las superficies 9 se encuentran dispuestos agujeros de sujeción
 40 18. Por cada superficie 9 están previstos dos agujeros de sujeción 18 en la región de los extremos laterales de las superficies 9. Por medio de estos en total cuatro agujeros de sujeción 18, el bloque de rueda de rodadura 6 es fijado de manera amovible al soporte de chasis 5. Para esto, los agujeros de sujeción 18 están configurados como agujeros de paso o agujeros roscados. Asimismo, en lugar de los agujeros de sujeción 18, por cada superficie 9 también se puede proveer una ranura con una muesca, en la que entonces se pueden insertar tacos guiados que funcionan como tuercas correderas.

En la figura 4 se presentó una vista lateral esquemática parcialmente seccional sobre un extremo del soporte de
 45 chasis 5 con un bloque de rueda de rodadura 6 montado. El extremo del soporte de chasis 5 presenta una escotadura 17 abierta hacia abajo, hacia los costados y hacia adelante o hacia atrás, respectivamente, visto en la dirección de marcha de la grúa K. La escotadura 17 está limitada por arriba por una placa de sujeción rectangular plana 16, que forma parte del soporte de chasis 5. Durante el montaje inicial del bloque de rueda de rodadura 6 en un extremo del soporte de chasis 5, el bloque de rueda de rodadura 6 se introduce en la escotadura 17 y la
 50 superficie de conexión de la misma 8 entra en contacto con el lado orientado hacia la escotadura de la placa de sujeción 16. A continuación, el bloque de rueda de rodadura 6 se atornilla al soporte de chasis 5 por medio de cuatro tornillos 9 que pasan por los agujeros de sujeción 18. Con esto, la placa 14 se inserta de manera suelta en la ranura 10 y se incluye en el montaje. Luego se alinea el bloque de rueda de rodadura 6 en la dirección de marcha de la grúa K, es decir, la vía de rodadura del bloque de rueda de rodadura 6, para poder rodar con poco desgaste a lo largo de los rieles del puente grúa 1. A este respecto, el bloque de rueda de rodadura 6 se hace girar alrededor de un eje vertical imaginario y de esta manera se alinea en relación a la vía. Después de completarse la alineación del
 55 bloque de rueda de rodadura 6 y atornillar el bloque de rueda de rodadura 6, la placa 14 es soldada a la placa de sujeción 16 del soporte de chasis 5 y, por lo tanto, se fija de manera inmóvil en la misma. Para una soldadura preferente de soldadura puntual de agujeros, la placa de sujeción presenta cuatro agujeros 15 que están localizados en el alcance una placa insertada 14. Mediante la producción de una soldadura en los agujeros, la placa subyacente 14 se une firmemente con el soporte de chasis 5. Por lo tanto, después de completar el montaje, la placa 14 forma parte integrante del soporte de chasis 5. Como alternativa para la soldadura puntual de agujeros, también se puede usar el enclavijado o atornillado.
 60
 65

Si en caso de desgaste o defecto de un bloque de rueda de rodadura 6 se requiriera la sustitución del mismo, se

deberán soltar los tornillos 19, mientras que la placa 14 permanece en la posición en que está soldada. Luego se coloca un nuevo bloque de rueda de rodadura 6 del mismo tipo con la ranura 10 mecanizada a medida y se atornilla. Debido a que la placa 14 ya está alineada en relación a la dirección de marcha de la grúa K y, por lo tanto, en relación a la vía de rodadura del bloque de rueda de rodadura 6, en caso de cambio se puede prescindir de la

5 alineación y de esta manera se simplifica el montaje. El ancho debía puede ser ajustado fácilmente, ya que el bloque de rueda de rodadura 6 puede ser desplazado de manera transversal a la dirección de marcha de la grúa K con sus superficies de guía 10a a lo largo de la placa 14, mientras el bloque de rueda de rodadura 6 todavía no esté atornillado firmemente con el soporte de chasis 5. El nuevo bloque de rueda de rodadura 6 necesariamente queda correctamente alineado en relación a su vía a través de la placa 14.

10 La figura 3 muestra una vista superior esquemática sobre un extremo del soporte de chasis 5 del puente grúa 1 de la figura 1. En esta vista se puede ver particularmente bien la disposición de los agujeros 15 para la sujeción de la placa 14 a través de la soldadura puntual de agujeros en la placa de sujeción 16. También se pueden ver los tornillos 19 que sirven para la fijación amovible del bloque de rueda de rodadura 6 en el soporte de chasis 5.

15 Lista de caracteres de referencia

	1	Puente grúa
	2A, B	Viga entablicada
20	3	Carro de grúa
	4	Equipo elevador
	5	Soporte de chasis
	6	Bloque de rueda de rodadura
	7	Caja
25	8	Superficie de conexión
	9	Superficie
	10	Ranura
	10a	Superficie de guía
	11	Rueda de rodadura
30	12	Cubo
	13	Lado
	14	Placa
	15	Agujero
	16	Placa de sujeción
35	17	Escotadura
	18	Agujero de sujeción
	19	Tornillo
	D	Eje de giro
40	k	Dirección de marcha del carro
	K	Dirección de marcha de la grúa

REIVINDICACIONES

1. Disposición que comprende un soporte de chasis (5) y un bloque de rueda de rodadura (6) fijado de forma amovible en el mismo, en donde el bloque de rueda de rodadura (6) está formado por una caja (7) con por lo menos una superficie de conexión (8) y una rueda de rodadura (11) alojada en la caja (7) y sobresaliente de la caja (7) y el bloque de rueda de rodadura (6) está alineado con el soporte de chasis (5), en donde en la superficie de conexión (8) del bloque de rueda de rodadura (6) se encuentra dispuesta una ranura mecanizada (10), en la que se sostiene en arrastre de forma una placa mecanizada (14), **caracterizada por que** una alineación ya realizada del bloque de rueda de rodadura (6) en relación al soporte de chasis (5) se conserva debido a que después de efectuarse la alineación del bloque de rueda de rodadura (6) con el soporte de chasis (5), la placa (14) se une firmemente con el soporte de chasis (5).
2. Disposición de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** la ranura (10) y la placa (14) están configuradas de tal manera que una alineación ya realizada de la vía de la rueda de rodadura (11) se mantiene y la ajustabilidad del ancho de vía de la rueda de rodadura (11) se conserva de manera similar a una guía lineal.
3. Disposición de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que** la placa (14) se suelda al soporte de chasis (5).
4. Disposición de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada por que** la ranura (10) en la superficie de conexión (8) forma superficies de guía opuestas y lineales (10a), en las que se apoya la placa rectangular (14).
5. Disposición de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada por que** las superficies de guía lineales (10a) de la ranura (10) están orientadas de forma paralela al eje de giro (D) de la rueda de rodadura (11) del bloque de rueda de rodadura (6).
6. Disposición de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada por que** el bloque de rueda de rodadura (6) está atornillado en el soporte de chasis (5).
7. Disposición de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada por que** la superficie de conexión (8) está formada por dos superficies laterales realizadas ubicados respectivamente en el exterior (9), entre las que se encuentra dispuesta la ranura (10).
8. Disposición de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada por que** la placa (14) presenta un espesor correspondiente a la profundidad de la ranura (10).
9. Disposición de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada por que** el soporte de chasis (5) forma parte de un puente grúa, una grúa de pórtico o de un carrito de grúa.
10. Procedimiento para el montaje de una disposición que comprende un soporte de chasis (5) y un bloque de rueda de rodadura (6), en donde el bloque de rueda de rodadura (6) está formado por una caja (7) con por lo menos una superficie de conexión (8) y una rueda de rodadura (11) alojada en la caja (7) y sobresaliente de la caja (7), en donde el bloque de rueda de rodadura (6) está alineado con el soporte de chasis (5) y se atornilla al mismo, **caracterizado por que** después de efectuarse la alineación del bloque de rueda de rodadura (6) con el soporte de chasis (5), una placa mecanizada (14) que se sostiene en arrastre de forma en una ranura mecanizada (10) de la superficie de conexión (8) del bloque de rueda de rodadura (6), es unida firmemente con el soporte de chasis (5).
11. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado por que** la placa (14) se suelda al soporte de chasis (5).

Fig. 1

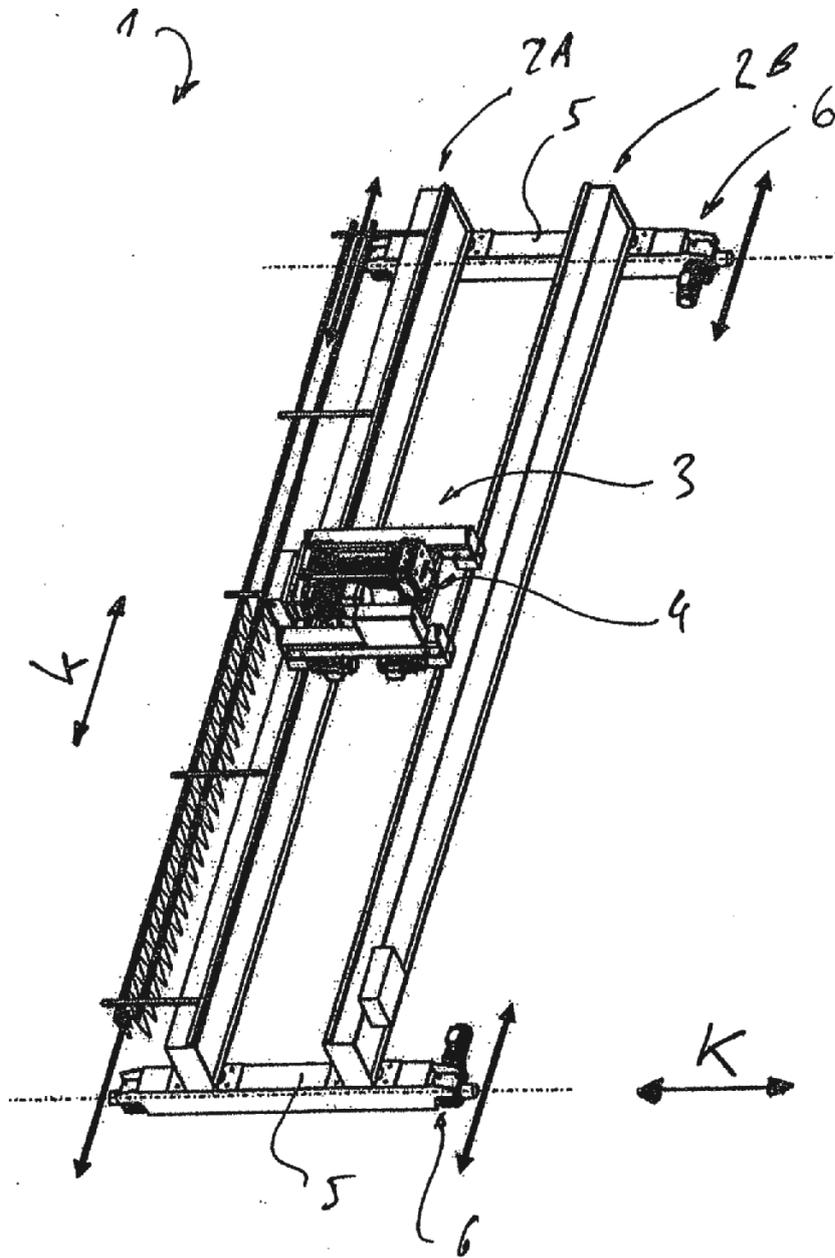


Fig. 2

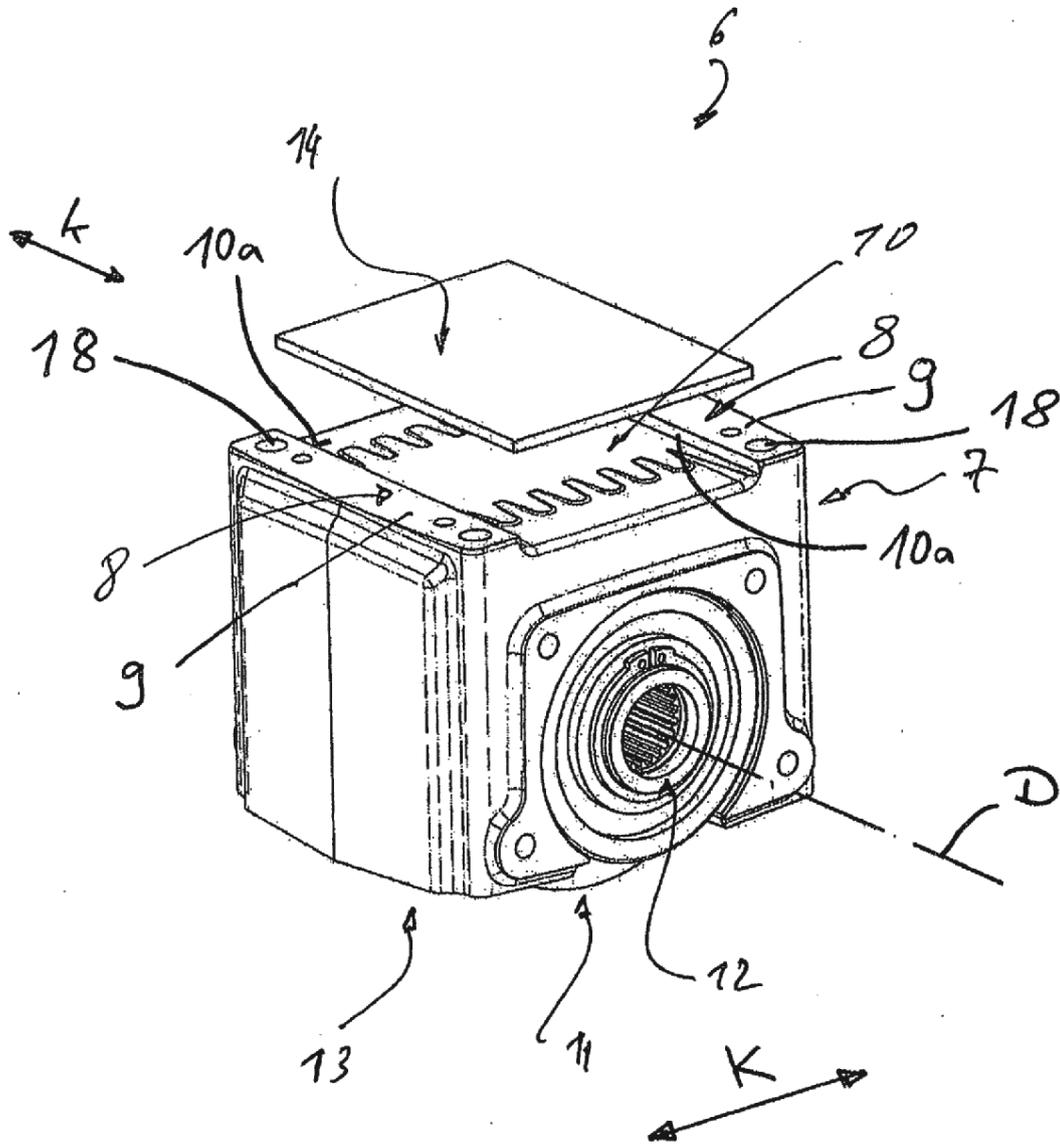


Fig. 3

