



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 350 897**

51 Int. Cl.:
B65G 13/06 (2006.01)
B64D 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08758439 .7**
96 Fecha de presentación : **09.05.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2152612**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.02.2010**

54 Título: **Dispositivo para transporte de cargamentos.**

30 Prioridad: **21.05.2007 DE 10 2007 023 835**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.01.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.01.2011

73 Titular/es: **WITTENSTEIN AG.**
Walter-Wittenstein-Strasse 1
97999 Igersheim, DE

72 Inventor/es: **Eck, Alexander**

74 Agente: **Arpe Fernández, Manuel**

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

El presente invento se refiere a un dispositivo para el transporte de cargamentos, especialmente de contenedores de cargamentos en espacios de carga de aviones, en particular un "Power Drive Unit (PDU) [Unidad de accionamiento]" con un rodillo de accionamiento, colocado en un bastidor y en una unidad de elevador.

10 Estado de la tecnología

En el caso de dispositivos habituales para el transporte de cargamentos, especialmente de contenedores de cargamentos en espacios de carga de aviones, se utilizan las "Power Drive Units [Unidades de accionamiento]" (PDU), las cuales presentan una unidad de elevador mecánica muy complicada, con el fin de girar y presionar un rodillo de accionamiento contra el cargamento que va ser transportado, como por ejemplo contra el fondo de un contenedor para moverlo de forma activa o pasiva.

Especialmente, a las unidades de elevador de este tipo de "PDU" se les exige mucho. Dichas unidades están sometidas a una carga mecánica muy elevada y es por ello que deben trabajar de forma fiable durante el funcionamiento.

Una desventaja es que hasta ahora se utilizan sistemas y propulsores mecánicamente complicados, con el fin de mover la unidad del elevador hacia fuera, y de este modo también el rodillo de accionamiento de la zona del bastidor de la "PDU", por ejemplo mediante levas excéntricas, véase por ejemplo la DE 102005030058 A1.

Objetivo

Es por ello que el presente invento tiene como objetivo

crear un dispositivo de la manera anteriormente mencionada, el cual elimine las desventajas mencionadas y con el cual se pueda girar un rodillo de accionamiento del bastidor de una forma fácil y económica. Para ello se debe poder realizar
5 fuerzas de elevación muy altas mediante una unidad de elevador, en cuyo caso al mismo tiempo también debe de ser posible llevar a cabo un desplazamiento sincronizado del rodillo de accionamiento hacia fuera y hacia dentro del bastidor, por ambos lados. Además, debe de ser posible girar
10 primero hacia fuera para a continuación girar hacia dentro con una unidad de elevador que ocupe muy poco espacio.

Solución del objetivo

15 La consecución de dicho objetivo conlleva que en la unidad del elevador esté prevista al menos una unidad de propulsión para la elevación por ambos lados del rodillo de accionamiento.

En el caso del presente invento resultó especialmente
20 ventajoso que la unidad de elevador esté insertada entre dos listones de bastidor de un cuadro, ahorrando un gran espacio, y que sea propulsada de forma rotatoria por un eje hueco de la unidad de elevador para la transmisión de un momento de propulsión muy elevado.

25 En cada caso, a continuación de los dos lados del eje hueco se encuentran frontalmente unos perfiles, realizados como un disco de leva, excéntrico, levas, o similares, con el fin de girar hacia fuera o hacia dentro los correspondientes bastidores auxiliares, que se engranan en el perfil, y entre
30 los cuales está fijado un rodillo de accionamiento. Para ello resultó especialmente ventajoso integrar dentro del eje hueco de la unidad de elevador una unidad de accionamiento, la cual está formada sustancialmente de al menos un motor eléctrico y un engranaje planetario. También resultó ventajoso fijar en
35 un extremo un soporte de una rueda planetaria de salida

frente a un listón de bastidor, y fijar en el otro extremo un eje de soporte de motor en el otro listón de bastidor.

De este modo se puede accionar mediante el motor eléctrico el engranaje planetario, realizado preferiblemente como un engranaje planetario de uno o varios pasos, en cuyo caso los satélites correspondientes del engranaje planetario peinan el interior del eje hueco de la unidad de elevador y transmiten así un momento de giro, con menor espacio construido y peso, al eje hueco de la unidad de elevador.

Con el fin de elevar los dos listones de bastidor de forma sincronizada, y de este modo también el rodillo de accionamiento, se engranan los correspondientes elementos de rodillo en un perfil, disco de levas o similar en un extremo del eje hueco, en cuyo caso de este modo se puede girar hacia fuera y de nuevo hacia dentro del bastidor el rodillo de accionamiento de forma sincronizada, o bien ambos bastidores auxiliares.

También es una ventaja del presente invento que el dispositivo pueda ser construido como una "PDU" muy compacta con el mínimo peso construido y un reducido espacio construido, en cuyo caso el rodillo de accionamiento puede ser girado de manera muy sencilla hacia fuera, o bien hacia dentro, por ambos lados y de forma sincronizada, mediante el giro de la unidad de elevador como un eje hueco.

Descripción de las figuras

Otras ventajas, características y detalles del invento resultan de la siguiente descripción de ejemplos preferidos de ejecución, así como también del dibujo; el cual muestra en la:

Figura 1: una vista en perspectiva sobre un dispositivo para el transporte de cargamentos en una posición de funcionamiento;

Figura 2: una vista lateral del dispositivo conforme a

la figura 1 en posición de reposo;

Figura 3: una sección longitudinal parcial a través de una unidad de elevador conforme a la figura 1.

Conforme a la figura 1 un dispositivo R para el
5 transporte de cargamentos, especialmente de contenedores de cargamentos en espacios de carga de aviones, presenta un bastidor 1, el cual está formado por dos listones de bastidores 2.1, 2.2.

En un extremo de los dos listones de bastidor 2.1, 2.2,
10 está colocado un bastidor auxiliar 3.1, 3.2, de forma girable, a través de articulaciones 4.1, 4.2, que aquí únicamente se insinúan, tal y como se puede ver también en las figuras 2 y 3. Por un extremo de los batidores auxiliares 3.1, 3.2 está colocado en el medio un rodillo de
15 accionamiento 5 que puede ser propulsado de forma rotatoria, en cuyo caso el rodillo de accionamiento 5 está colocado preferiblemente en el bastidor 3.2 de forma fija y puede ser movido de forma rotatoria en frente del bastidor auxiliar 3.1. Con el fin de poner en contacto el rodillo de
20 accionamiento 5 con un cargamento para su transporte, especialmente un contenedor de carga, una unidad de elevador 6 está insertada en el extremo entre los listones de bastidor 2.1, 2.2.

La unidad de elevador 6 presenta en un extremo, tal y
25 como ha sido insinuado en la figura 1 y representado con más detalle en las figura 2 y 3, perfiles 7 correspondientes, los cuales, tal y como ha sido representado especialmente en la figura 2, están formados como discos de levas.

En la figura 2 se puede observar que un elemento de
30 rodillo 8 asignado al bastidor auxiliar 3 está apoyado hacia el extremo encima del perfil 7, especialmente disco de leva, excéntrico, leva, o similar, y mediante el correspondiente giro activo de la unidad de elevador 6, tal y como ha sido indicado por la dirección de la flecha Y, se posibilita el
35 movimiento hacia fuera de los bastidores auxiliares 3.1, 3.2

con respecto al cuadro 1, pudiendo girar por las articulaciones 4.1, 4.2.

En el caso del presente invento resultó especialmente ventajoso el hecho de que en la unidad de elevador 6 esté
5 insertada al menos una unidad de accionamiento 9 de forma integrada, la cual propulsa, o bien mueve la unidad de elevador 6, especialmente su eje hueco 10, en dirección a la flecha Y o en dirección contraria.

En este caso resultó además especialmente ventajoso que
10 en el extremo del eje hueco 10 y a continuación de cada lado frontal se encuentran perfiles 7, especialmente discos de levas, los cuales engranan con los elementos de rodillo 8 y los bastidores auxiliares 3.1, 3.2.

De este modo se levantan de manera absolutamente
15 sincronizada y al mismo tiempo los bastidores auxiliares 3.1, 3.2 y con ello también el rodillo de accionamiento 5 desde los listones de bastidor 2.1, 2.2 en contra del cargamento, especialmente un contenedor de carga, mediante el mero accionamiento del eje hueco 10.

La unidad de accionamiento 9 está insertada dentro del
20 eje hueco 10 y consiste básicamente de un motor eléctrico 11 y un engranaje planetario 12 que se encuentra a continuación. En el caso del presente invento resultó especialmente ventajoso que el engranaje planetario 12, especialmente sus
25 satélites 13, peinan el eje hueco 10 de la unidad de elevador 6 de forma rotatoria con el fin de garantizar el accionamiento de la elevación, o bien la subida y bajada del rodillo de accionamiento 5.

Para ello, en un extremo, y fijamente insertado en el
30 listón de bastidor 2.1, está asentado un porta-satélites de salida 14, el cual está sujetando por un lado en el área frontal, en la zona del perfil 7, y de forma rotatoria el eje hueco 10 a través de un rodamiento 15, en cuyo caso por el otro lado en el listón de bastidor 2.2 está previsto un eje
35 de soporte de motor 16, encima del cual también está sujetado

de forma rotatoria el otro extremo del eje hueco 10 en el área del perfil 7 frontal a través de otros rodamientos 15.

A continuación del eje de soporte de motor 16 está conectado coaxialmente un estator 17 del motor eléctrico 11
5 al eje de soporte de motor 16 en forma de parte fija.

Con el fin de una conexión frontal al eje de soporte de motor 16 se encuentra a continuación un rotor 18 con un eje de rotor 19 y establece el accionamiento para un engranaje planetario 12 de un paso, preferiblemente de tres pasos.

10 Mediante la fijación del porta-satélites de salida 14 los satélites 13 correspondientes accionan entonces el eje hueco 10 exterior de la unidad de elevador 6 para el movimiento rotatorio del perfil 7, especialmente discos de leva, excéntricos y levas, o similar, con el fin de mover
15 hacia fuera y nuevamente hacia dentro el bastidor auxiliar 3.1, 3.2, y de este modo también el rodillo de accionamiento 5 del área de los listones de bastidor 2.1, 2.2.

En el caso del presente invento, mediante esta forma de construcción se puede alcanzar una fuerza de presión muy elevada y además, al mismo tiempo, una fricción muy reducida,
20 en cuyo caso se garantiza una forma de construcción muy pequeña para la verdadera unidad de elevador 6. Además se puede crear una forma de construcción muy compacta y reducida de todo el dispositivo R, en cuyo caso está previsto de forma
25 muy compacta un control 20 entre el bastidor auxiliar 3.1, 3.2, el rodillo de accionamiento 5, inmediatamente a continuación entre los dos listones de bastidor 2.1, 2.2 del cuadro 1, y la unidad de elevador 6.

Lista de números de referencia

1	Cuadro	34		67	
2	Listones de bastidor	35		68	
3	Bastidor auxiliar	36		69	
4	Articulación	37		70	
5	Rodillo de accionamiento	38		71	
6	Unidad de elevador	39		72	
7	Perfil	40		73	
8	Elemento de rodillo	41		74	
9	Unidad de accionamiento	42		75	
10	Eje hueco	43		76	
11	Motor eléctrico	44		77	
12	Engranaje planetario	45		78	
13	Satélites	46		79	
14	Porta-satélites de salida	47			
15	Rodamiento	48		R	Dispositivo
16	Eje de soporte de motor	49			
17	Estátor	50		Y	Dirección de flecha
18	Rotor	51			
19	Eje de motor	52			
20		53			
21		54			
22		55			
23		56			
24		57			
25		58			
26		59			
27		60			
28		61			
29		62			
30		63			
31		64			
32		65			
33		66			

Reivindicaciones

1. Dispositivo para el transporte de cargamentos, especialmente de contenedores de cargamentos en espacios de carga de aviones, especialmente un "Power Drive Unit [unidad de accionamiento](PDU)" con un rodillo de accionamiento (5), colocado en un cuadro (1) y una unidad de elevador (6), caracterizado en que, en la unidad de elevador (6) está prevista al menos una unidad de propulsión (9) con el fin de elevar por ambos lados el rodillo de accionamiento (5).

2. Dispositivo conforme a la reivindicación 1, caracterizado en que la unidad de propulsión (9) está formada por un motor eléctrico (11) y un engranaje planetario (12) de uno o más niveles.

3. Dispositivo conforme a la reivindicación 1 ó 2, caracterizado en que la unidad de elevador (6) presenta un eje hueco (10), dentro del cual un porta-satélites de salida (14) está fijamente unido por un extremo con un listón del bastidor (2.1) del cuadro (1), y el eje hueco (10) es móvil de forma rotatoria con respecto a los listones del bastidor (2.1, 2.2).

4. Dispositivo conforme a la reivindicación 3, caracterizado en que por el otro extremo del eje hueco se engrana un eje de sujeción del motor (16), el cual está unido con el listón del bastidor (2.1, 2.2), y dicho eje de soporte del motor (16) tiene la función de soporte para uno o varios estatores (17), en cuyo caso el eje hueco (10) puede ser girado rotatoriamente con respecto al eje de soporte de motor (16).

5. Dispositivo conforme a la reivindicación 3 ó 4, caracterizado en que la unidad de elevador (6), especialmente el eje hueco (10), está prevista por uno o por ambos extremos con un perfil (7), especialmente un disco de leva, excéntrico, o similar.

6. Dispositivo conforme a la reivindicación 4 ó 5,

caracterizado en que entre el engranaje planetario (12) y el eje de sujeción del motor (16) está colocado un rotor (18) del motor eléctrico (11) de forma rotatoria, el cual peina el engranaje planetario (12) realizado con uno o varios pasos.

5 7. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones 3 hasta 6, caracterizado en que un porta-satélites de salida (14) está fijado con respecto al listón del bastidor (2.1), y propulsa el eje hueco (10) por el interior para permitir el movimiento rotatorio de ida y
10 vuelta a través de los diferentes satélites (13).

8. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones 1 hasta 7, caracterizado en que el rodillo de accionamiento (5) está colocado entre dos bastidores auxiliares (3.1, 3.2), los cuales están unidos de tal forma
15 que pueden ser girados a través de las articulaciones (4) con respecto al bastidor (1), especialmente sus listones de bastidor (2.1, 2.2).

9. Dispositivo conforme a la reivindicación 8, caracterizado en que las zonas de los extremos de los
20 bastidores auxiliares (3.1, 3.2) están engranados con el perfil (7), en particular el disco de leva, de la unidad de elevador (6), para subir y bajar el rodillo de accionamiento (5).

10. Dispositivo conforme a la reivindicación 8 ó 9,
25 caracterizado en que está prevista una unidad de control entre los bastidores auxiliares (2.1, 2.2) en el área de las articulaciones (4) y en que un rodillo de accionamiento (5) está previsto en el área de los extremos del bastidor auxiliar (3.1, 3.2) con elementos de tambor (8), en cuyo caso
30 en el extremo de los dos listones de bastidor (2.1, 2.2) del cuadro (1) está ubicada la unidad de elevador (6) con el eje hueco (10) y perfiles (7), que continúan cada uno frontalmente, los cuales engranan con los elementos de tambor (8) del bastidor auxiliar (3.1, 3.2).

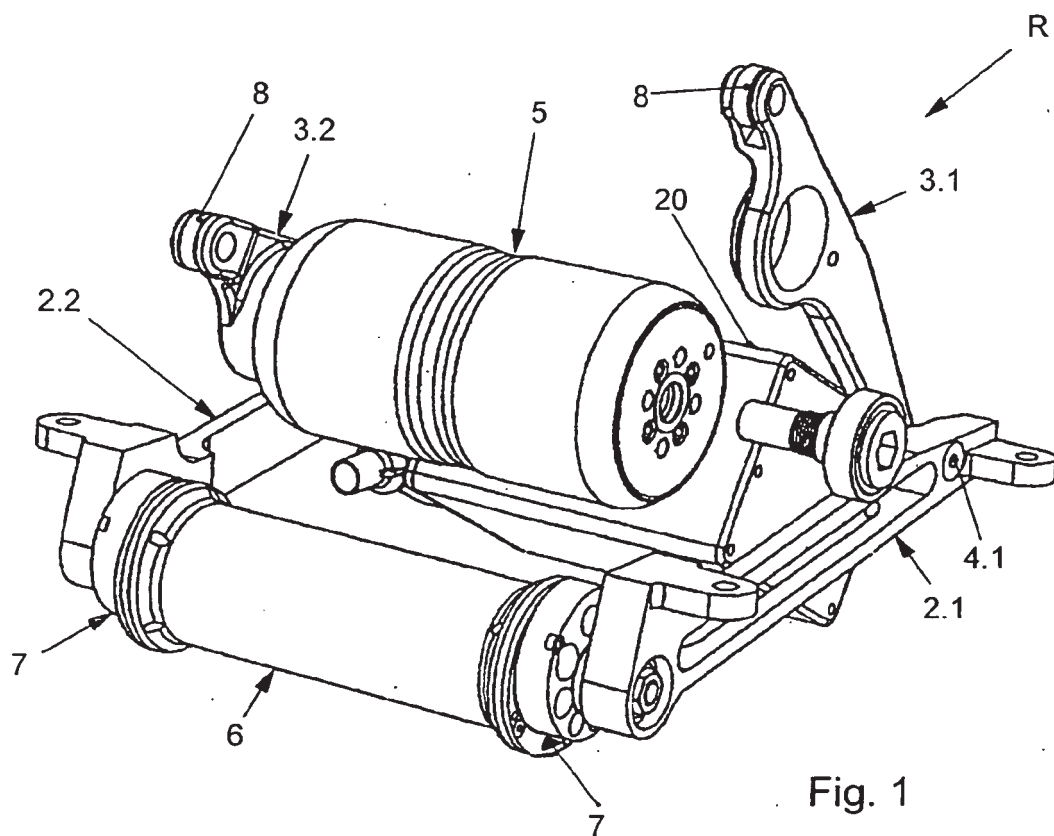


Fig. 1

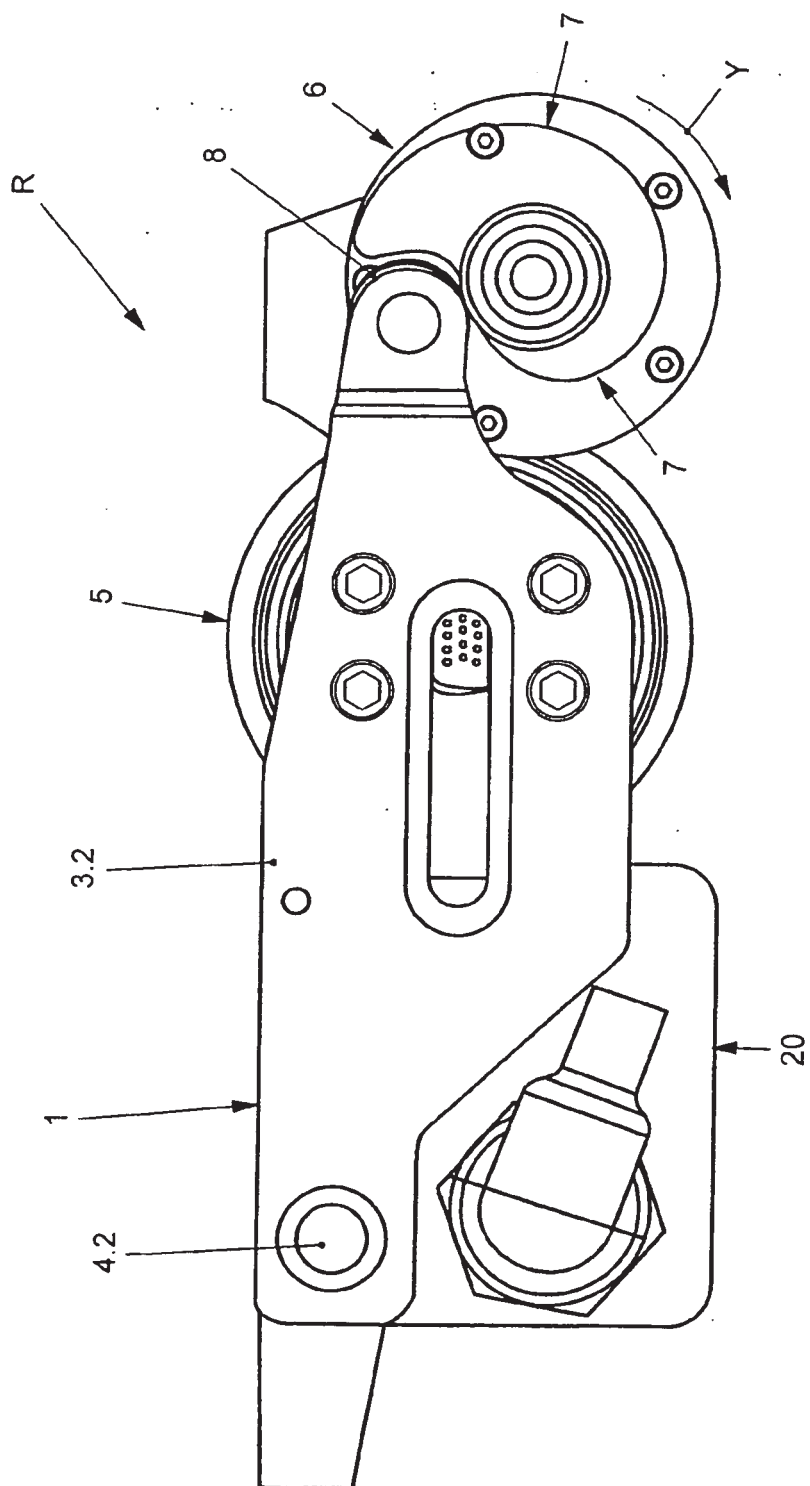


Fig. 2

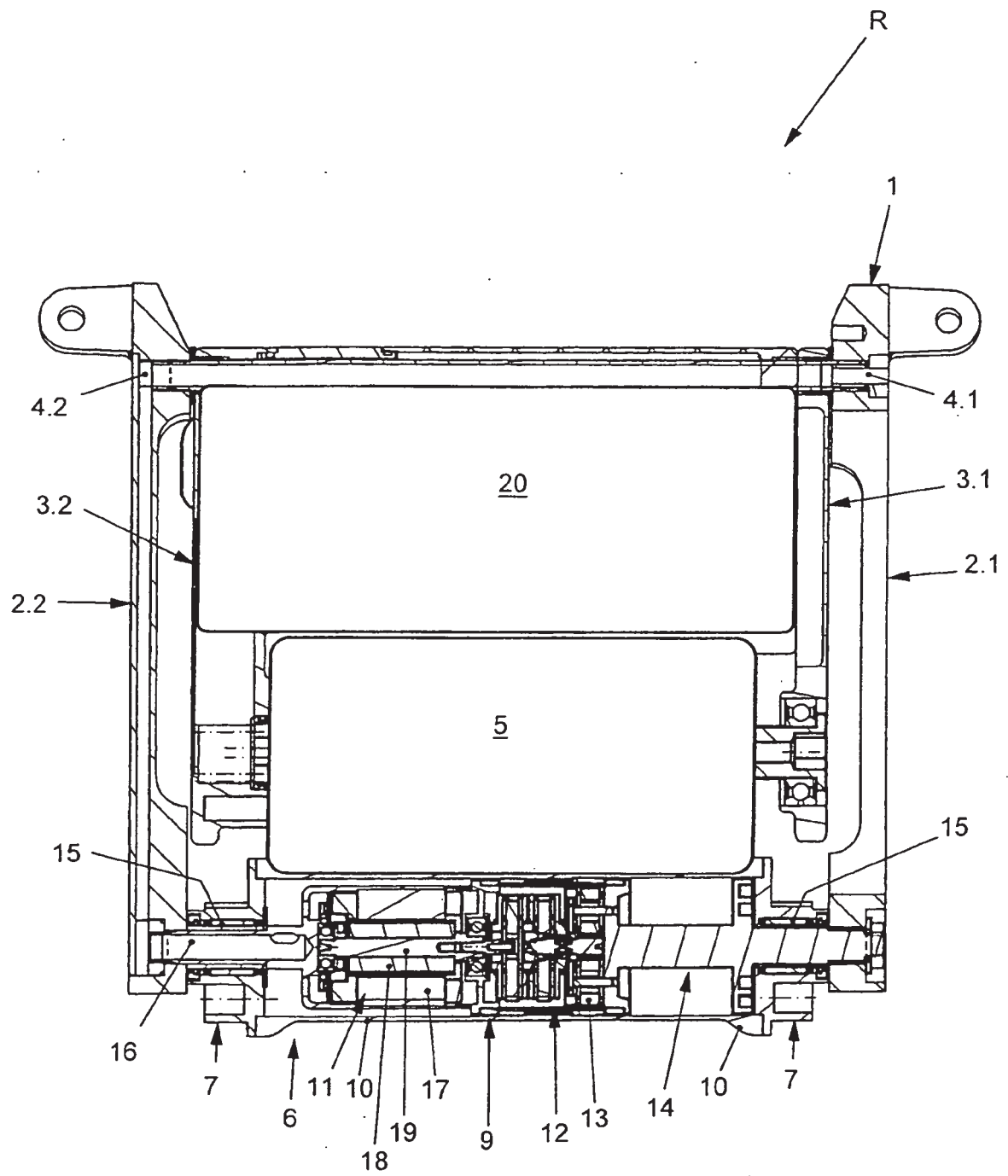


Fig. 3

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

- DE 102005030058 A1 [0004]