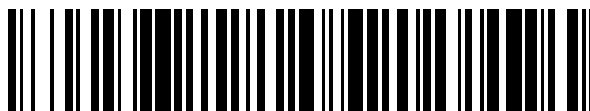


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 732 872**

51 Int. Cl.:

F16H 25/20 (2006.01)

F16D 11/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.11.2014** **E 14194079 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2019** **EP 2891826**

54 Título: **Accionamiento lineal electromotriz**

30 Prioridad:

20.11.2013 DE 202013105249 U

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

26.11.2019

73 Titular/es:

**DEWERTOKIN GMBH (100.0%)
Weststrasse 1
33739 Bielefeld, DE**

72 Inventor/es:

OBERNDÖRFER, ANDREAS

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 732 872 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

Accionamiento lineal electromotriz

5 La invención se refiere a un accionamiento lineal electromotriz según el preámbulo de la reivindicación 1.

A partir del documento DE 20 2011 000 964 U1, se conoce dicho accionamiento lineal en el que se proporciona un acoplamiento de garra en el extremo libre del tubo elevador. En este caso, está presente una conexión fija de la tuerca del husillo con el tubo elevador para la función de elevación. Para que este mecanismo de ajuste conocido
10 pueda generar fuerzas de ajuste solo en una dirección de movimiento, el acoplamiento de garra está equipado con un tipo de rueda libre precargada.

El accionamiento lineal electromotriz aquí en cuestión se utiliza en particular en asociación con muebles, que están provistos de componentes móviles. Estas son, en particular, camas de hospital y ortopédicas, pero también sillones
15 y muebles similares. Además, tales accionamientos lineales también se utilizan para elevaciones de pacientes.

Generalmente se aplica al acoplamiento de garra que el acoplamiento pueda causar problemas dado que, al cerrarse la proyección de una sección de acoplamiento, primero se asienta sobre una proyección de la otra parte de la sección de acoplamiento. Esto puede dar lugar a un desplazamiento repentino de las piezas al acoplarse.
20

El documento DE 196 52 061 A1 describe un acoplamiento de garra para transmitir un movimiento giratorio desde un eje de transmisión a un eje de salida que tiene una pluralidad de primeras garras en el extremo del eje de transmisión y una pluralidad de segundas garras en el extremo del eje accionado y un dispositivo de posicionamiento para girar uno de los ejes, para llevar el eje girado a una posición en la que la primera garra con la
25 segunda garra se acoplan entre sí suavemente.

La invención tiene por objeto proporcionar una conexión liberable entre el eje de salida y el conector, que tiene en cuenta el diseño de un accionamiento lineal para camas y elevadores de pacientes.

30 Este objeto se logra mediante el ejemplo de la reivindicación 1.

La invención se puede resumir de una manera simplificada en que se proporciona un doble acoplamiento de garra, de los cuales uno actúa como un acoplamiento de carga y el par de torsión se transmite, por ejemplo, desde la tuerca del husillo al conector o al tubo elevador, y el otro produce la alineación de las partes de acoplamiento del
35 acoplamiento de carga de modo tal que tengan la alineación requerida entre sí antes del acoplamiento final, sin que se requieran medidas adicionales.

La longitud de los rebajes y las proyecciones que colaboran en el acoplamiento auxiliar en la dirección del movimiento de cierre puede ser mayor que la de las proyecciones y rebajes del acoplamiento de carga, y concretamente al menos tener la longitud de la trayectoria de cierre, que se requiere para que las partes de
40 acoplamiento del acoplamiento de carga de los mismos estén alineados entre sí de una manera deseada bajo todas las condiciones operativas antes del inicio del agarre.

En el dibujo, se muestra una realización ejemplar de la invención. Se muestra:

45 La Figura 1, la vista frontal de un acoplamiento según la invención en la posición de despiece de las dos secciones de acoplamiento, la Figura 2 una vista, parcialmente en corte, en la dirección de las flechas A - A en la figura 1.

50 Las dos secciones de acoplamiento 10a y 10b están provistas cada una de dos partes de acoplamiento 14a, 16a y 14b, 16b, que están cada una montada a una distancia en la dirección del eje longitudinal del acoplamiento. Las dos partes de acoplamiento 14a, 14b forman un acoplamiento de carga. Las dos partes de acoplamiento 16a, 16b forman un acoplamiento auxiliar cuyas partes de acoplamiento se acoplan entre sí al cerrar el acoplamiento, antes de que las dos partes de acoplamiento 14a, 14b de la carga de acoplamiento con sus proyecciones 18 y rebajes 20
55 estén enganchadas para recibir un par de torsión. En consecuencia, el posicionamiento de las partes de acoplamiento 16a, 16b y la longitud axial de las proyecciones 22 en la sección de acoplamiento 10a y las proyecciones 24 en la sección de acoplamiento 10b así como los respectivos rebajes 26 y 28 se seleccionan de manera que cuando se combinan ambas secciones de acoplamiento 10a, 10b en la dirección axial para cerrar el acoplamiento, las proyecciones 22 y 24 se acoplan con los rebajes 26 y 28 de la porción de acoplamiento opuesta
60 en lugar de en las partes de acoplamiento 14a, 14b del acoplamiento de carga. De esta manera, se consigue una alineación automática de las piezas de acoplamiento entre sí.

El dibujo muestra que las proyecciones 22 en forma de diente de la parte de acoplamiento 16a en la sección de acoplamiento 10a son relativamente estrechas, es decir, están provistas de una pequeña anchura en la dirección
65 circunferencial y los extremos libres 30 terminan en punta. Lo último también se aplica, aunque menos pronunciado, a las proyecciones 24 de la parte de acoplamiento 16b en la sección de acoplamiento 10b. Nuevamente, las caras

de los extremos 32 están biseladas, de modo que cuando se combinan ambas secciones de acoplamiento 10a, 10b al cerrar el acoplamiento, los extremos libres 30 de la punta de las proyecciones 22 cuando inciden sobre las superficies inclinadas 32 se deslizan a lo largo de estas y así se forma un par de torsión en la dirección circunferencial de las secciones de acoplamiento aproximadamente circulares transversalmente, lo que provoca una rotación relativa entre las dos secciones de acoplamiento. Esta rotación relativa tiene lugar en función de la posición de inicio de ambas secciones de acoplamiento hasta que las partes de acoplamiento 14a, 14b del acoplamiento de carga estén alineadas entre sí de tal manera que con el movimiento continuo de ambas secciones de acoplamiento en la dirección de cierre, los proyecciones 18 y los rebajes 20 de las dos partes de acoplamiento 14a, 14b se interconectan, sin que inicialmente se llegue a una toma de contacto de las proyecciones entre sí y luego a un desplazamiento repentino de las dos partes de acoplamiento en la posición final.

Las proyecciones 22 que soportan la pared de la porción de acoplamiento 16a están limitadas entre estas proyecciones por las porciones de borde 34, que están ligeramente recortadas hacia arriba, con respecto a la ilustración de la Figura 2, de modo que las proyecciones 24 pueden enganchar la parte de acoplamiento complementaria 16b en la posición cerrada del acoplamiento en estas secciones.

Según corresponda, se ha encontrado una realización de las secciones de acoplamiento, en el que las dos partes de acoplamiento 16a, 16b del acoplamiento auxiliar están cada una soportadas por un componente 36, o 38 de la sección de acoplamiento 10a o 10b, que tiene un diámetro menor que el de la parte de acoplamiento 14a o 14b del componente del acoplamiento de carga.

La figura 2 del dibujo también muestra que los rebajes 28 están dimensionados en las partes de acoplamiento 16a, 16b sustancialmente más anchos que el ancho de las proyecciones 22 en forma de dientes en las partes de acoplamiento 16a, 16b, de modo que cuando el acoplamiento está cerrado, está presente un espacio libre entre las proyecciones 22 y los límites de los rebajes 28 en la dirección circunferencial de las partes de acoplamiento. Esto tiene en cuenta el hecho de que el acoplamiento de carga 14a, 14b está diseñado de modo que pueda transmitir un par de torsión en una sola dirección, como se desprende de la forma de las proyecciones 18 y los rebajes 20 del acoplamiento de carga 14a, 14b. Por lo tanto, el acoplamiento se proporciona en la dirección opuesta con una rueda libre. El espacio libre entre las proyecciones 22 y los rebajes 28 asociados de las partes de acoplamiento 16a, 16b permite un movimiento de rotación en la dirección de rueda libre, incluso cuando acoplamiento está cerrado.

En la realización mostrada en el dibujo, las partes de acoplamiento del acoplamiento de carga, por una parte, y el acoplamiento auxiliar, por otra parte, están dispuestos a lo largo del eje longitudinal del acoplamiento en cada caso a una distancia entre sí. Sin embargo, también es posible que las partes de acoplamiento 14a y 16a o 14b y 16b se unan entre sí en la dirección longitudinal. Además, podrían estar dispuestas superponiéndose entre sí. Así, por ejemplo, las puntas de los extremos libres 30 de las proyecciones 22 en la parte de acoplamiento 16a en la posición abierta de las secciones de acoplamiento contiguas a la base del rebaje 20, posiblemente se cubren o incluso se superponen. Esto es posible debido a los diferentes diámetros del acoplamiento de carga y el acoplamiento auxiliar. Es crucial que se complete la alineación de las dos secciones de acoplamiento provocadas por el acoplamiento auxiliar antes de que las partes de acoplamiento 14a, 14b mutuamente acopladas del acoplamiento de carga impidan un movimiento giratorio adicional de las secciones de acoplamiento 10a, 10b.

El acoplamiento está dispuesto de modo que la sección de acoplamiento 10a esté asociada con el conector, por ejemplo, un tubo elevador, y la parte de acoplamiento 10b con el miembro accionado, o la tuerca de husillo. La conjugación de la parte de acoplamiento respectiva 10a, 10b en la tuerca del husillo tiene lugar inmediatamente. Esta conjugación puede ser cohesiva. La última realización puede verse como una realización preferida. La parte de acoplamiento 10a, 10b es una parte integral de la tuerca del husillo.

La conexión entre la sección de acoplamiento 10a y el tubo elevador o similar puede tener lugar a través de una rosca externa 40 en la parte de acoplamiento 10a, que encaja en una rosca interna correspondiente en el tubo elevador, no mostrada.

Si el conector está diseñado como un tubo elevador, también es posible unir al menos una de las secciones de acoplamiento asociadas 10a, 10b en una pieza en el tubo elevador. Como conector, de acuerdo con la presente invención se define un componente, que está adaptado para transmitir el movimiento de la tuerca de husillo directa o indirectamente a un componente de un mueble. Una transferencia inmediata tiene lugar cuando el extremo libre del conector diseñado como un tubo elevador está conectado a un componente de mueble. Una transferencia indirecta se realiza con la ayuda de otros componentes, que se conectan al extremo libre del conector o con el extremo libre del tubo elevador y se forman, por ejemplo, como una horquilla o similar, que luego se conecta al componente del mueble.

La provisión entre la tuerca del husillo y el acoplamiento del conector según la invención se puede proporcionar además de un acoplamiento que está dispuesto entre el conector del tubo elevador y la parte ajustable de un mueble o elevador de pacientes y se describe, por ejemplo, en el documento DE 20 2011 000 964 U1.

5 Este acoplamiento también puede diseñarse como un acoplamiento de garra y ser operado manualmente. El lado de la transmisión de este acoplamiento de garra está firmemente conectado al conector o con el tubo elevador, en donde el lado de salida está conectado al componente de mueble. En la posición de operación normal, este acoplamiento de garra operable manualmente transmite fuerzas tanto en la dirección longitudinal, es decir, en la dirección del movimiento de ajuste lineal de la tuerca del husillo, como en la dirección circunferencial. Cuando está desconectado y, por lo tanto, en el estado activado, el acoplamiento de garra operable manualmente no transmite fuerzas en la dirección circunferencial. Sin embargo, existe la posibilidad, preferiblemente mediante ataque manual sobre una de las partes de acoplamiento o sobre el tubo elevador de convertir esta en la nueva posición operativa respectiva. Si el tubo elevador, la parte de acoplamiento 10a, la parte de acoplamiento 10b y la tuerca del husillo están en una conexión de rotación fija entre sí, la tuerca del husillo se puede mover manualmente en la dirección longitudinal del husillo, de modo que en una situación de emergencia, una carga creada, por ejemplo, contra la gravedad se puede bajar girando manualmente el conector o el tubo elevador.

15 Las dos partes de acoplamiento 10a y 10b del acoplamiento ubicado entre la tuerca del husillo y el tubo elevador se desacoplan, por ejemplo, cuando el brazo de soporte o el brazo de extensión de un elevador de pacientes generalmente se encuentran en cualquier lugar, interrumpiendo así el movimiento que debe realizar el accionamiento lineal. Desde el cierre del acoplamiento, se realiza el reenganche de las piezas de acoplamiento, automáticamente, tan pronto como las condiciones normales de operación estén disponibles.

20 Lista de referencias

	10a, b	Sección de acoplamiento
	14a, b	Parte de acoplamiento
	16a, b	Parte de acoplamiento
	18	Proyección sobre 14a, b
25	20	Rebajes 14a, b
	22	Proyección sobre 16a
	24	Proyección sobre 16b
	26	Rebaje sobre 16a
	28	Rebaje sobre 16b
30	30	Extremo libre de 22
	32	Superficie inclinada
	34	Sección del borde
	36	Componente de 10a
	38	Componente de 10b
35	40	Rosca externa

REIVINDICACIONES

1. Accionamiento lineal electromotriz para usar en muebles y elevadores de pacientes, que está provisto de una unidad de accionamiento, cuyo miembro de salida del controlador tiene la forma de una tuerca de husillo desplazable linealmente que está conectada operativamente a un conector para la conexión a una parte ajustable de un mueble o un elevador de pacientes, en el que la tuerca del husillo se puede conectar al conector por medio de un acoplamiento de carga liberable que soporta un par de torsión, en el que el acoplamiento de carga (14a, 14b) tiene la forma de un acoplamiento de garra y se proporcionan dos secciones de acoplamiento (10a, 10b), **caracterizado por que** la primera de las secciones de acoplamiento (10a, 10b) es un componente integral de la tuerca del husillo y la segunda de las secciones de acoplamiento (10a, 10b) está conectada al conector, y además se proporciona un acoplamiento auxiliar (16a, 16b), cuya primera parte de acoplamiento (16a, 16b) está montada en la primera sección de acoplamiento (10a, 10b) y la segunda parte de acoplamiento está montada en la segunda sección de acoplamiento, y las partes de acoplamiento del acoplamiento de carga (14a, 14b) y el acoplamiento auxiliar (16a, 16b) se colocan una respecto a otra en la dirección de cierre de tal manera que en el curso del movimiento de cierre de las dos partes de acoplamiento las dos partes de acoplamiento del acoplamiento auxiliar entren en contacto una con la otra antes de que las dos partes de acoplamiento (14a, 14b) del acoplamiento de carga entren en contacto entre sí y los rebajes (26) y las proyecciones (28) de ambas partes de acoplamiento (16a, 16b) del acoplamiento auxiliar están diseñados y dispuestos de manera tal que en el transcurso del movimiento de cierre relativo de las secciones de acoplamiento (10a, 10b) las partes de acoplamiento (14a, 14b) del acoplamiento de carga experimenten una orientación en la dirección circunferencial para la posición cerrada final.
2. Accionamiento lineal de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** al menos una de las superficies que entran en contacto entre sí de las dos partes de acoplamiento (16a, 16b) se extiende de manera inclinada con respecto a la dirección de cierre de las secciones de acoplamiento (10a, 10b) de tal manera que en el curso del movimiento de cierre se produce un par de torsión para orientar las partes de acoplamiento (14a, 14b) del acoplamiento de carga entre sí en la dirección circunferencial.
3. Accionamiento lineal de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el diámetro de las piezas de acoplamiento circular (16a, 16b) del acoplamiento auxiliar es menor que el diámetro de las piezas de acoplamiento del acoplamiento de carga (14a, 14b).
4. Accionamiento lineal de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** las secciones de acoplamiento (16a, 16b) del acoplamiento auxiliar tienen una forma tal que en la posición cerrada de las dos secciones de acoplamiento (10a, 10b) es posible un movimiento de rotación relativo limitado de las dos secciones de acoplamiento.
5. Accionamiento lineal de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la proyección (22) de al menos una de las partes de acoplamiento (16a) del acoplamiento auxiliar se estrecha hacia una punta en sus extremos libres (30).
6. Accionamiento lineal de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes **caracterizado por que** una parte de acoplamiento (16a) del acoplamiento auxiliar está dispuesta en el interior de una de las dos secciones de acoplamiento (10a, 10b).
7. Accionamiento lineal de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la parte de acoplamiento (16b) del acoplamiento auxiliar de la otra sección de acoplamiento (10b) está montada sobre una proyección de la sección de acoplamiento, la cual que sobresale con respecto a la parte de acoplamiento (14b) del acoplamiento de carga en la dirección longitudinal del mismo.
8. Accionamiento lineal de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el conector tiene la forma de un tubo elevador y al menos una de las secciones de acoplamiento (10a, 10b) asociadas con el mismo está montada al menos parcialmente integralmente en el tubo elevador.

Fig. 2

Fig. 1

