



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 237 649**

51 Int. Cl.:
F16H 25/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA

T5

86 Número de solicitud europea: **02078970 .7**

86 Fecha de presentación : **22.09.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1400726**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **24.03.2004**

54 Título: **Dispositivo de accionamiento lineal.**

73 Titular/es: **LINAK A/S**
Smedevaenget 8, Guderup
DK-6430 Nordborg, DK

45 Fecha de publicación de la mención y de la
traducción de patente europea: **01.08.2005**

72 Inventor/es: **Bastholm, Jeppe, Christian y**
Westermann, Karsten

45 Fecha de la publicación de la mención de la
patente europea modificada BOPI: **16.01.2008**

45 Fecha de publicación de la traducción de patente
europea modificada: **16.01.2008**

74 Agente: **Durán Moya, Carlos**

ES 2 237 649 T5

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de accionamiento lineal.

La presente invención se refiere a un dispositivo de accionamiento, preferentemente para muebles y que comprende un resorte de freno en forma de un resorte helicoidal que tiene una serie de arrollamientos alrededor de un elemento cilíndrico de un material plástico, que es rotativo como mínimo durante el frenado, cuyo resorte es tensado alrededor del elemento cilíndrico a efectos de frenado.

La Patente EP 662 573 B1 da a conocer el preámbulo de la reivindicación 1 y muestra un dispositivo de accionamiento lineal del tipo anteriormente indicado. Para mostrar la base o fundamento de la invención, se hace referencia a la realización mostrada en la figura 2 de dicha Patente Europea. El dispositivo de accionamiento mostrado es accionado por un motor eléctrico que impulsa un husillo por intermedio de un dispositivo de husillo helicoidal. El husillo lleva montada una tuerca a la que está fijada una varilla de extensión o prolongación. El husillo helicoidal está formado en prolongación del eje del motor y es de acero. En el lado de la rueda helicoidal se dispone, como parte integrante de la misma, un elemento cilíndrico alrededor del cual se ha dispuesto un resorte de freno del que un extremo está fijado al cuerpo del motor. El husillo y la rueda helicoidal están interconectados por una conexión ranurada, de la que una parte está dispuesta en una cavidad del elemento cilíndrico, mientras que la otra es un elemento del extremo del husillo. Para conseguir un nivel bajo de ruido y menor desgaste en el husillo helicoidal, así como por razones de costes, la rueda helicoidal está moldeada en material plástico.

Durante el frenado, la energía cinética del husillo se convierte en calor por fricción en el resorte y el elemento cilíndrico. La generación de calor puede ser más bien violenta con el riesgo consiguiente de deformación del material plástico, lo que afecta de manera adversa al efecto de frenado. Se podría prever entonces la realización de husillos helicoidales mediante un metal, pero esto comporta ruidos de transmisión no aceptables, dado que el grado y la uniformidad del frenado disminuyen. Otra posibilidad consiste en utilizar un material plástico que tenga mejores características de resistencia al calor, tal como un plástico reforzado por fibra de vidrio, pero estos comportan un elevado desgaste no aceptable en el husillo helicoidal. Se excluyen de antemano la refrigeración por aire y por líquido parcialmente por los costes, y parcialmente por la insuficiencia de espacio en el dispositivo de accionamiento.

La invención tiene como fin dar a conocer una solución mejorada al problema del calor por fricción generado durante el frenado.

Según la invención, el calor es eliminado por intermedio de otro elemento en contacto íntimo con la cara externa del resorte, estando constituido dicho elemento en un material más conductor del calor que el resorte. Se observará que el elemento no debe interferir, desde luego, con la función del resorte.

En una realización para la eliminación óptima del calor, el elemento cubre la totalidad o casi la totalidad de la cara externa del resorte.

También, en este caso, el efecto de refrigeración se puede incrementar haciendo que el elemento establezca contacto con caras de refrigeración, preferen-

temente otras piezas del dispositivo de accionamiento que consisten en un metal.

Al exponer el elemento cilíndrico que consiste en material plástico con un postizo metálico, se elimina además el calor por fricción generado durante el frenado. Por esta razón, es posible todavía utilizar el material plástico con las ventajas que comporta el mismo, mientras que se pueden evitar de manera relativamente simple los problemas de calor de los plásticos. La pieza metálica postiza puede quedar dispuesta justamente por debajo del resorte, es decir, precisamente en el lugar donde se genera el calor, y la capa de material plástico entre la pieza postiza y el resorte se puede realizar muy delgada, de manera que el calor es conducido directamente a la pieza postiza. El material plástico puede ser moldeado directamente sobre la pieza postiza metálica, y se pueden adaptar varias medidas, tales como grafilado o realización de rebajes, salientes sobre la superficie de la pieza postiza, etc. para asegurar la transferencia de las fuerzas que se producen.

El efecto de la eliminación del calor se puede incrementar haciendo que la pieza postiza establezca contacto con superficies de refrigeración de metal, consistiendo preferentemente otras piezas del dispositivo de accionamiento en un metal, por ejemplo, un armazón metálico, un cuerpo envolvente del motor, husillo, etc.

En una realización de un dispositivo de accionamiento lineal en el que se forma la conexión entre la rueda helicoidal y el husillo mediante una ranura, la pieza postiza está dotada de la ranura de manera que exista un contacto directo entre la pieza postiza y el husillo. De esta manera, el calor es eliminado a través del husillo mediante la pieza postiza.

A continuación, se explicará una realización de la invención de manera más completa, haciendo referencia a los dibujos adjuntos. En los dibujos:

la figura 1 muestra una sección longitudinal de un dispositivo de accionamiento lineal,

la figura 2 muestra una vista en perspectiva con las piezas desmontadas del dispositivo de accionamiento de la figura 1, y

la figura 3 muestra una vista en perspectiva de una rueda helicoidal a mayor escala.

El dispositivo de accionamiento lineal mostrado en los dibujos comprende un motor eléctrico reversible de bajo voltaje (corriente continua) (1), que acciona un husillo (2) con intermedio de un dispositivo de accionamiento de rueda helicoidal. El numeral (3) indica un elemento frontal del motor. La tuerca (4) está dispuesta sobre el husillo y lleva fijada a la misma una varilla de impulsión (5) en forma de un tubo montado telescópicamente en un tubo externo (6), que está comprendido dentro del cuerpo envolvente (7) del dispositivo de accionamiento.

El dispositivo de accionamiento de rueda helicoidal comprende un husillo helicoidal (8) formado en una prolongación del eje del motor, que es de acero, así como una rueda helicoidal (9) con un elemento cilíndrico (10) que está integrado en una cara lateral y que recibe una pieza postiza (12). La rueda helicoidal es de un material plástico (POM), moldeado de manera fija sobre la pieza postiza que es de un metal ligero (aluminio y zinc).

La rueda helicoidal (9) está fijada en un husillo mediante una conexión ranurada, en la que una parte está formada en la pieza postiza (12) y la otra está

formada por un elemento (13) fijado sobre un extremo del husillo. El husillo está montado en un cojinete (14) por delante de la rueda helicoidal.

Sobre el elemento cilíndrico se encuentra un resorte de freno en forma de un resorte de collar (20) que tiene un extremo fijo. Con este objetivo, el extremo (15) del resorte está doblado hacia afuera y alojado en un orificio (16) de un elemento (17), que está fijado por un tornillo al cuerpo envolvente del motor. Un elemento conductor del calor (18) de cobre está dispuesto exteriormente sobre el resorte en contacto íntimo con el mismo, y está fijado con el extremo mediante un alojamiento (19) al cuerpo envolvente del motor con intermedio del elemento (17), disponiéndose una clavija para el enganche del elemento.

Los arrollamientos del resorte se extienden alrededor del elemento cilíndrico (10), de manera tal que el resorte no contrarresta al husillo en la dirección de rotación cuando la varilla de impulsión (5) se encuentra extendida, pero cuando la dirección de rotación se invierte para invertir la varilla de impulsión, el resorte afecta al elemento cilíndrico con una fuerza de frenado. Cuando la varilla de impulsión está extendida, la dirección de rotación del husillo hace que el resorte, que está fuertemente acoplado con el elemento cilíndrico, se abra de modo figurativo, al actuar la fricción del elemento cilíndrico contra la dirección de arrollamiento del resorte, y por esta razón el resorte no afecta la rotación del husillo o lo hace en grado insignificante. Durante la inversión, por otra parte, el resorte se tensará alrededor del elemento cilíndrico y ejercerá una fuerza de frenado sobre dicho elemento cilíndrico y por lo tanto sobre el husillo. Por esta razón, un

husillo autobloqueante puede transformarse en autobloqueante, al igual que la capacidad autobloqueante de un husillo autobloqueante se puede incrementar, ver, por ejemplo, la Patente Europea 662 573 B1.

Parte del calor de rozamiento, que es generado por el freno del husillo, es transferido a la pieza postiza y por la conexión ranurada dentro del husillo, lo mismo que parte del calor es transferido a la protección y desde allí al cuerpo envolvente del motor. La pieza postiza y el husillo, así como el elemento conductor de calor y el cuerpo envolvente del motor, sirven de esta manera como caras de refrigeración para el freno y, por lo tanto, impiden que el plástico se caliente en exceso, evitando de esta forma deformaciones térmicas del plástico.

Con las medidas que se han indicado, se ha demostrado que resulta posible reducir la temperatura en el freno de unos 160°C a unos 80°C, lo cual es suficiente para impedir que el material plástico (POM) se deforme por acción del calor.

El equipo eléctrico con tope de final de carrera, electrónica de control, panel operativo y suministro de potencia no se describe porque es de tipo conocido.

Se ha descrito un dispositivo de accionamiento lineal sometido a una carga de compresión. En el caso de accionadores lineales afectados por cargas de tracción, la dirección de arrollamiento del resorte de freno se debe invertir.

Se observará que la invención puede ser aplicada también en caso de que el freno no esté montado directamente en la transmisión desde el motor hacia el elemento accionador, sino que está situado lateralmente con respecto al mismo.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de accionamiento, preferentemente para muebles, que comprende un resorte helicoidal (20) que tiene una serie de arrollamientos dispuestos alrededor de un elemento cilíndrico (10) de material plástico, rotativo como mínimo durante el frenado, siendo tensado dicho resorte alrededor del elemento cilíndrico para el frenado, consistiendo el elemento cilíndrico en material plástico que tiene una pieza postiza (12) de metal para disipar el calor por fricción generado durante el frenado, **caracterizado** porque comprende un elemento (18) en contacto íntimo con la cara externa del resorte (20) para disipar el calor, estando realizado dicho elemento de un material más conductor del calor que el resorte.

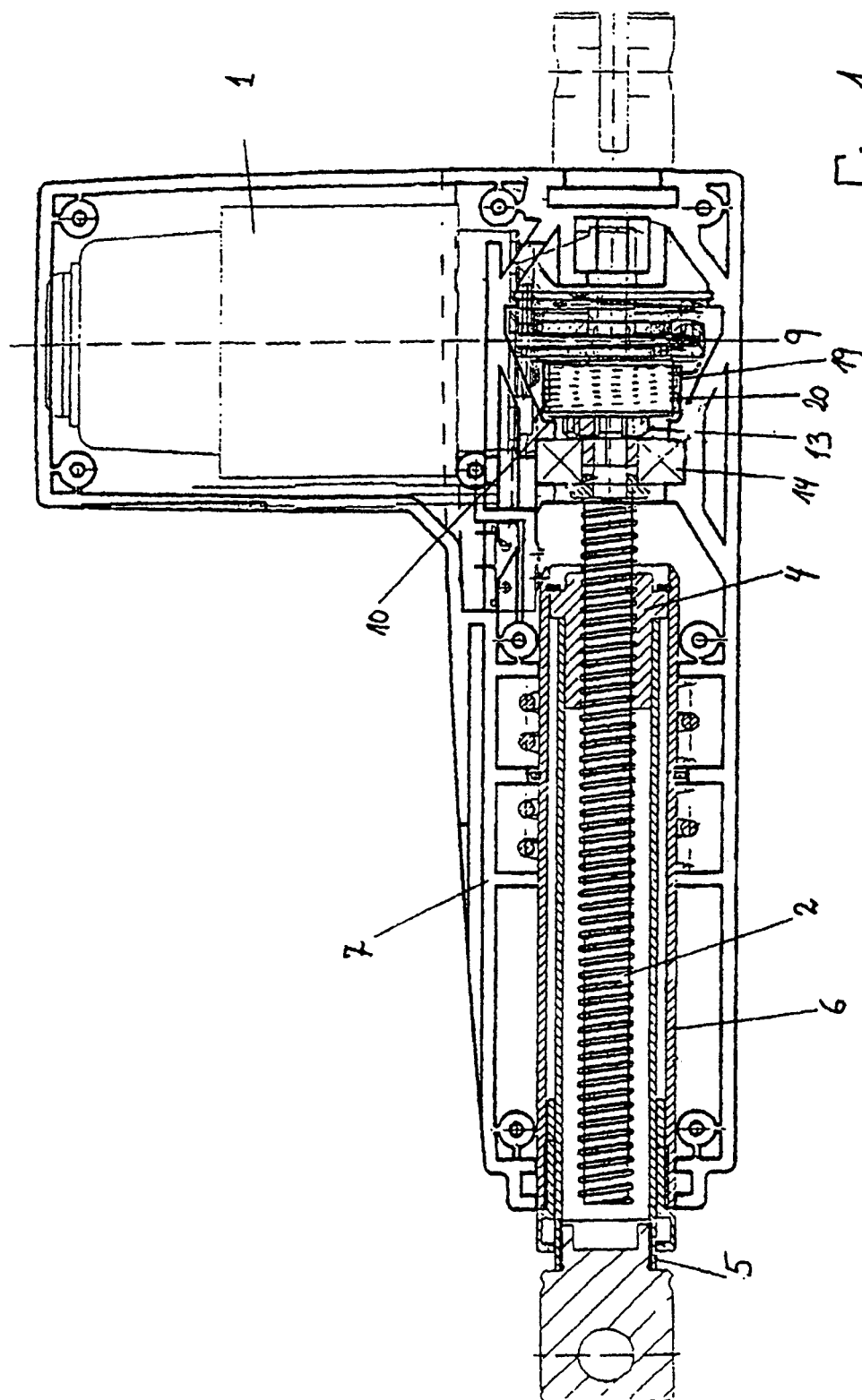
2. Dispositivo de accionamiento, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque un elemento (18) cubre esencialmente la totalidad de la cara externa del

resorte.

3. Dispositivo de accionamiento, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el elemento (18) está conectado con caras de refrigeración, estando realizadas preferentemente otras piezas del dispositivo de accionamiento de metal.

4. Dispositivo accionador, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la pieza postiza (12) está conectada con caras de refrigeración metálicas, consistiendo preferentemente otras piezas del dispositivo accionador en un metal.

5. Dispositivo accionador, según la reivindicación 4, que comprende una rueda helicoidal (9) y un husillo (2), de manera que la conexión entre estos elementos está constituida por una ranura, **caracterizado** porque la ranura de la rueda helicoidal está constituida en una pieza postiza (12), de manera que existe contacto directo entre la pieza postiza (12) y el husillo (2).



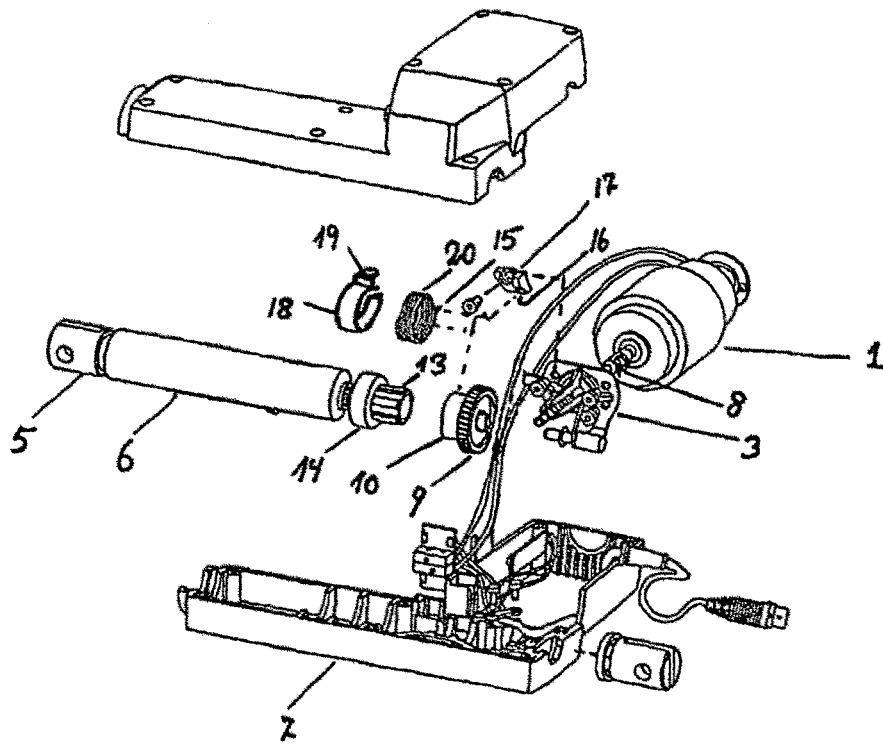


Fig. 2

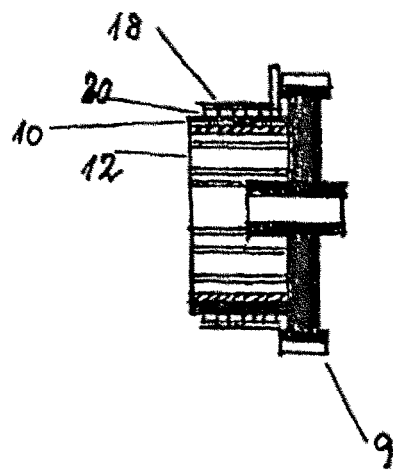


Fig. 3