

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 371 283**

51 Int. Cl.:  
**F16D 65/12** (2006.01)  
**E05F 5/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07704016 .0**  
96 Fecha de presentación: **19.01.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1977132**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.10.2008**

54 Título: **PIEZA DE SOPORTE PARA UN ELEMENTO DE FRENADO.**

30 Prioridad:  
**24.01.2006 IT TV20060006**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**29.12.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**29.12.2011**

73 Titular/es:  
**NICE SPA**  
**VIA PEZZA ALTA 13**  
**31046 ODERZO (TREVISO), IT**

72 Inventor/es:  
**MALAUZA, Andrea y**  
**GALBERTI, Lorenzo**

74 Agente: **Curell Aguilá, Mireya**

ES 2 371 283 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

Pieza de soporte para un elemento de frenado.

5 La presente invención se refiere a una pieza de soporte para un elemento de frenado por fricción, en particular para sistemas de accionamiento de persianas enrollables y toldos para el sol o similares.

10 Los dispositivos de frenado por fricción para sistemas de accionamiento de persianas enrollables (a los cuales, a título de ejemplo y por motivos de simplicidad, se hará referencia a continuación en la presente memoria) son conocidos, siendo utilizados dichos dispositivos para frenar o reducir la velocidad de giro de un rodillo debido al peso de la persiana enrollable la cual está enrollada alrededor del mismo. Un ejemplo de estos dispositivos se describe en el modelo de utilidad italiano 0000227599, en el que el extremo de un árbol de un motor eléctrico está contenido en el interior de un asiento cilíndrico de un casquillo coaxial e íntegro con una pieza de soporte para un elemento de frenado fabricado a partir de un material con un alto coeficiente de fricción.

15 El casquillo tiene dos aberturas pasantes laterales, las cuales están diametralmente opuestas entre sí y comunican con el asiento cilíndrico, mientras el extremo del árbol tiene un orificio pasante diametral de tal modo que cuando este extremo se inserta en el interior del asiento cilíndrico del casquillo, el orificio y las aberturas pueden estar alineados y recibir un pasador el cual es forzado al interior del orificio. El pasador se extiende desde el orificio y se acopla en el interior de las aberturas, permitiendo no sólo, por medio del accionamiento, la transmisión del movimiento giratorio entre el árbol y la pieza de soporte, sino también el desplazamiento de la pieza de soporte a lo largo del eje del árbol, causado por el empuje axial del pasador contra paredes adecuadamente conformadas de las aberturas en el interior del casquillo.

20 El desplazamiento axial de la pieza de soporte causa que el elemento de frenado haga contacto o no con una superficie fija. Cuando el árbol está en movimiento, causa el giro del pasador y el último, actuando sobre las paredes conformadas de las aberturas, mueve la pieza de soporte y el elemento de frenado alejándolo de la superficie fija: el árbol entonces puede girar libremente. Sin embargo, cuando el árbol está inmovilizado, un resorte actúa para empujar la pieza de soporte y el elemento de frenado contra la superficie fija, bloqueando la última y por consiguiente, el árbol y la persiana enrollable.

25 Es evidente que la acción de frenado del sistema depende de la fricción generada por el contacto entre el elemento de frenado y la superficie. La fricción depende de los materiales utilizados y de las dimensiones de las dos superficies de contacto. Los materiales de frenado generalmente utilizados ofrecen un alto coeficiente de fricción y una alta capacidad de disipación del calor, pero son muy frágiles. Además, es necesario mencionar el pequeño espacio disponible, en el interior del motor tubular, lo cual no permite la utilización de elementos de frenado de gran tamaño. Las pequeñas áreas de las superficies de contacto limitan la acción de frenado.

30 Para que el sistema sea eficaz, el elemento de frenado debe estar rígidamente unido a la pieza de soporte de modo que no exista un deslizamiento relativo de las dos piezas, mientras la acción de frenado debe estar ubicada exclusivamente entre el elemento de frenado y la superficie fija.

35 El modelo de utilidad anteriormente mencionado nº 0000227599 no describe medida alguna para el bloqueo del elemento de frenado en la pieza de soporte ni hace referencia alguna al problema: utilizando una solución constructiva tal como la descrita en ese documento, el elemento de frenado se desliza en la pieza de soporte, con el consiguiente desgaste o destrucción de la pieza de soporte o del elemento de frenado.

40 En los sistemas de accionamiento comerciales una mejora contempla que estén previstos pequeños pasadores en la superficie de la pieza de soporte y asientos correspondientes o que estén formados orificios en el elemento de frenado a fin de obtener una acción de bloqueo mutuo por medio de un acoplamiento forzado. Los asientos, los cuales a menudo son orificios pasantes, reducen considerablemente el área de la superficie de fricción del elemento de frenado (con una acción de frenado reducida) y crean zonas estructuralmente débiles en las que una gran cantidad de tensión se concentra debido a la fuerza ejercida por los pasadores. Precisamente en estas zonas se forman grietas y se producen roturas durante el funcionamiento del freno en los motores de alta potencia.

45 El objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de frenado que no adolezca de los inconvenientes de la técnica anterior.

50 Este objetivo se alcanza con una pieza de soporte provista de una superficie para la disposición de un elemento de frenado de fricción, estando provista la superficie de unos medios de bloqueo para el bloqueo del elemento de frenado, caracterizada porque los medios de bloqueo están formados de modo que retienen el elemento de frenado por lo menos a lo largo de una sección de su borde periférico. La característica principal del dispositivo es el modo en el cual se realiza el bloqueo del elemento de frenado en la pieza de soporte, siendo dicho elemento de frenado forzado a girar íntegramente con la pieza de soporte debido a la acción de agarre de los medios de bloqueo en por lo menos una sección del borde periférico (esto es un borde exterior o interior, si está presente) del elemento de frenado.

Con esta solución, es posible evitar el debilitamiento del elemento de frenado con orificios o aberturas y mantener la máxima área de la superficie a la cual corresponde la acción de frenado mayor. Puesto que el elemento de frenado no está sometido a tensiones internas, tiene una vida de trabajo más larga y es más fiable.

5 En cualquier caso las ventajas de un dispositivo según la invención se pondrán claramente de manifiesto claramente a partir de la siguiente descripción de una forma de realización preferida la cual se refiere a los dibujos adjuntos, en los que:

- 10 - la figura 1 es una vista explosionada de parte de un sistema de accionamiento para persianas enrollables, que comprende el dispositivo según la invención;
- la figura 2 es una vista del sistema de accionamiento con los componentes de la figura 1 montados;
- 15 - la figura 3 es una vista frontal de una pieza de soporte según la invención;
- la figura 4 es una vista lateral de la pieza de soporte representada en la figura 3;
- la figura 5 es una vista en sección transversal a lo largo del plano A - A de la figura 3;
- 20 - la figura 6 es una vista axonométrica de la parte delantera de la pieza de soporte representada en la figura 3;
- la figura 7 es una vista frontal de una variante de la pieza de soporte y el elemento de frenado que no es según las reivindicaciones.

25 La figura 1 muestra los componentes de un dispositivo 10 según la invención los cuales están encerrados en el interior de un cuerpo tubular (no representado) de un sistema de accionamiento para persianas enrollables. Estos componentes son:

- 30 - un árbol 12 de un motor eléctrico (no representado), coaxial con el cuerpo tubular y sostenido mediante unos rodamientos 13 adecuados, únicamente uno de los cuales está representado;
- unos medios elásticos 14 (en este caso, un resorte) los cuales empujan una pieza de soporte 16 la cual transporta un elemento de frenado anular 20 fabricado a partir de un material con un alto coeficiente de fricción, hacia (la superficie de) un anillo de acoplamiento 18 fabricado a partir del mismo material (por ejemplo material de forro de freno) y fijado en una jaula 24 la cual a su vez está encerrada en el interior del cuerpo tubular. La pieza de soporte 16 es deslizante axialmente con respecto al árbol 12 entre dos posiciones: una primera posición en donde el elemento de frenado 20 está en contacto con el anillo de acoplamiento 18 y una segunda posición en donde están separados;
- 35 - unos medios de transmisión del movimiento 22 situados entre el árbol 12 y la pieza de soporte 16, que comprenden un pasador 50 insertado en el interior de un orificio 52 correspondiente del árbol 12 de modo que se prolonga en ambos extremos aproximadamente en la misma cantidad. La función global de los medios 22 (los cuales pueden ser sustituidos por cualesquiera otras piezas funcionalmente similares) es separar la pieza de soporte 16 y el elemento de frenado 20 del anillo de acoplamiento 18 cuando el árbol 12 está girando, manteniéndolos en contacto cuando el árbol 12 está estacionario. Los medios elásticos 14 presionan contra el rodamiento 13 y un collar 38 de la pieza de soporte 16, de modo que empujan a la última hacia el anillo de acoplamiento 18;
- 40 - unos medios de transmisión del movimiento 22 situados entre el árbol 12 y la pieza de soporte 16, que comprenden un pasador 50 insertado en el interior de un orificio 52 correspondiente del árbol 12 de modo que se prolonga en ambos extremos aproximadamente en la misma cantidad. La función global de los medios 22 (los cuales pueden ser sustituidos por cualesquiera otras piezas funcionalmente similares) es separar la pieza de soporte 16 y el elemento de frenado 20 del anillo de acoplamiento 18 cuando el árbol 12 está girando, manteniéndolos en contacto cuando el árbol 12 está estacionario. Los medios elásticos 14 presionan contra el rodamiento 13 y un collar 38 de la pieza de soporte 16, de modo que empujan a la última hacia el anillo de acoplamiento 18;
- 45 - un husillo de transmisión dentado 26, el cual está rígidamente unido (íntegro) a la pieza de soporte 16 y el cual pasa a través del elemento 20, el anillo de acoplamiento 18 y la jaula 24, de modo que interconecta cinemáticamente con un engranaje de reducción (no representado).

55 El dispositivo 10 funciona de la siguiente manera. Cuando el motor eléctrico (y por lo tanto también el árbol 12) está estacionario, los medios elásticos 14 empujan a la pieza de soporte 16 y al elemento de frenado 20 contra el anillo de acoplamiento 18, evitando el giro relativo de las dos últimas piezas debido a la fricción mutua. El giro del husillo 26 conectado a la pieza de soporte 16 está ahora bloqueado. Puesto que el husillo 26, a través del engranaje de reducción, está conectado al rodillo de la persiana enrollable, lo mantiene estacionario.

60 Cuando gira el árbol 12, el pasador 50 también gira, actuando en el interior de la pieza de soporte 16 (sobre superficies inclinadas 37 las cuales convierten el movimiento giratorio en un desplazamiento axial) y empujándola axialmente hacia los medios elásticos 14, superando su fuerza resistiva. El resultado es que el elemento 20 se mueve alejándose del anillo 18 una cierta distancia, permitiendo el giro de la pieza de soporte 16, el husillo 26 y por lo tanto la persiana enrollable. Claramente, la acción de desplazamiento de la pieza de soporte 16 y el elemento de frenado 20 ocurre en ambos sentidos de giro del árbol 12.

Las figuras 3 a 6 muestran la estructura de la pieza de soporte 16. Comprende un disco de retención circular 30 provisto, formado en su superficie, de un asiento 32 con un borde 33 en el interior del cual se puede colocar la base de un elemento de frenado 20, manteniéndolo prolongándose desde la pieza de soporte 16. El borde 33 define en el asiento 32, el cual tiene una forma sustancialmente anular, excepto, a lo largo del diámetro, por dos zonas convexas 36, las cuales se dirigen hacia el centro del disco 30.

Como se puede ver a partir de la figura 1, el elemento de frenado 20 tiene una forma que corresponde al asiento 32 y puede ser insertado perfectamente en el interior del mismo sin deslizamiento, debido a la interferencia de las zonas convexas 36 con unas zonas cóncavas de acoplamiento 20a en el elemento 20.

Con respecto a lo anterior, es evidente que la invención evita el debilitamiento del elemento de frenado 20 con orificios o aberturas y asegura que se mantenga su máxima área de la superficie de frenado, puesto que el borde 33 retiene el elemento de frenado 20 a lo largo de la totalidad de su borde periférico (en este caso el perímetro exterior). Claramente, puede ser suficiente retener el elemento de frenado a lo largo sólo de parte de su borde periférico. Ejemplos de variantes de la invención, sin embargo no cubiertas por las reivindicaciones adjuntas, se describen más adelante. Dichas variantes pueden contemplar que el borde 33 pueda tener, formadas en su interior, unas muescas diferentes de las zonas convexas 36, en un número y una forma que varíen, no necesariamente dispuestas a lo largo del borde 33, por ejemplo formando un asiento poligonal (y un elemento de frenado poligonal). Una solución alternativa es contemplar un asiento (circular) sin una forma irregular, la fricción y el agarre del borde 33 siendo suficientes para mantener el elemento 20 fijo o utilizar sustancias adhesivas a fin de obtener el bloqueo del mismo.

En lugar de proporcionar un asiento en la pieza de soporte 16 formado de forma negativa, es posible formar uno con prolongaciones, véase la figura 7. Por ejemplo, sería suficiente formar en una superficie plana 132 de una pieza de soporte 116, que corresponda al fondo del asiento 32 de la solución anterior, una serie de resaltes 136 en una posición y con una forma en vista en planta similar a las zonas convexas 36, eliminando de ese modo el borde 33. La acción de bloqueo de la pieza de soporte 116 sobre el elemento de frenado 120 situada entre los salientes 136 permanece sin cambios. Otros tipos de resaltes, en términos de número y forma, son posibles con tal de que, una vez el elemento de frenado esté situado en el interior del asiento definido por las prolongaciones, la interferencia o la fricción evite el giro relativo del mismo con la pieza de soporte por debajo y se prolongue una cantidad suficiente como para hacer contacto con un anillo de acoplamiento (o superficie).

Se obtienen resultados ventajosos mediante la formación de prolongaciones, tal como se representa en la figura 7, a lo largo de un corte de la circunferencia mediante una cuerda (preferentemente, no diametral). Las prolongaciones pueden tener la forma, por lo tanto, de segmentos de círculo. Con un elemento de frenado 120 de una forma correspondiente (un círculo con uno o más segmentos de círculo que faltan, en el exterior o no de una cuerda diametral) se asegura que no deslice en la pieza de soporte 116. En el caso del elemento 20, los elementos de círculo que faltan tienen una base curvilínea 20a. En este caso puede ser suficiente una disposición circular de las prolongaciones (a lo largo de un elemento de frenado circular) las cuales retienen la pieza de soporte por medio de presión o por medio de fricción, pero no por medio de interferencia.

En el caso de un elemento de frenado con un orificio central, el borde (periférico) del orificio central (circular o no circular) también se puede utilizar como superficie de bloqueo para los medios de bloqueo.

**REIVINDICACIONES**

1. Sistema de accionamiento para persianas enrollables o toldos para el sol que comprende un dispositivo de frenado, que comprende:
- 5 una pieza de soporte (16),
- un elemento de frenado de fricción (20) y
- 10 un anillo de acoplamiento (18),
- presentando dicha pieza de soporte (16) un asiento (32) desde el cual se extiende el elemento de frenado (20),
- 15 pudiendo desplazarse la pieza de soporte (16) entre
- una primera posición en la que el elemento de frenado (20) está en contacto superficial con el anillo de acoplamiento (18) y
- 20 una segunda posición en la que están separados;
- estando provistos dicho elemento de frenado (20) y dicha pieza de soporte (16) de unos medios de bloqueo (36) para retener el elemento de frenado (20) bloqueado en la pieza de soporte (16),
- 25 caracterizado porque dichos medios de bloqueo consisten en una o más zonas convexas (36) de un borde (33) del asiento (32) que rodea todo el perímetro exterior del elemento de frenado (20) en dicha pieza de soporte (16), estando dirigidas dichas zonas convexas (36) hacia el centro del soporte (16), y en una o más zonas cóncavas (20a) correspondientes a dichas zonas convexas (36) en dicho elemento de frenado (20).
2. Sistema de accionamiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el borde (33) del asiento (32) es
- 30 sustancialmente circular.
3. Sistema de accionamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de frenado tiene esencialmente la forma de un círculo con uno o más segmentos del círculo que faltan.
- 35 4. Sistema de accionamiento según la reivindicación anterior, caracterizado porque los segmentos del círculo que faltan del elemento de frenado tienen una base curvilínea (20a).
5. Sistema de accionamiento según la reivindicación 3 ó 4, caracterizado porque el elemento de frenado tiene un orificio central.



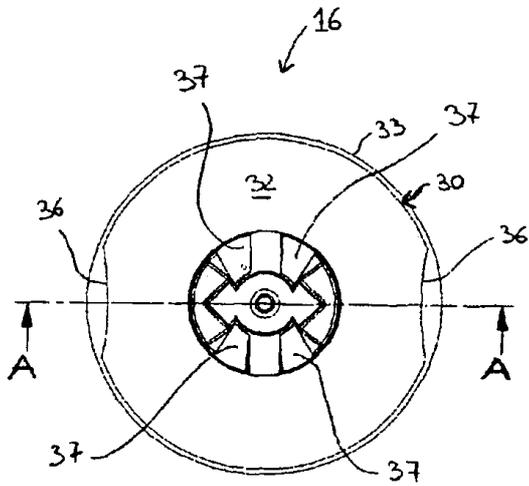


FIG. 3

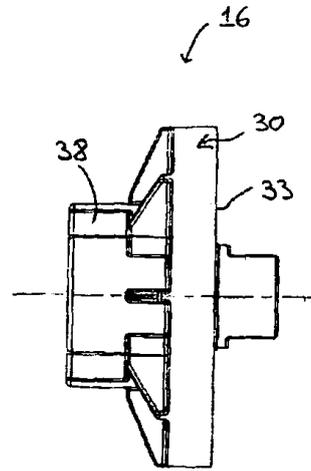


FIG. 4

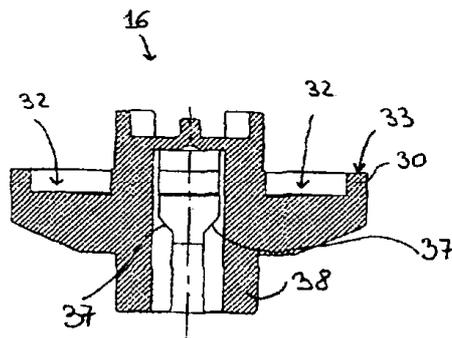


FIG. 5

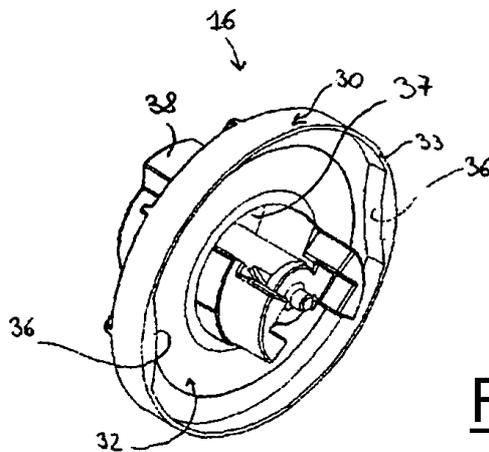
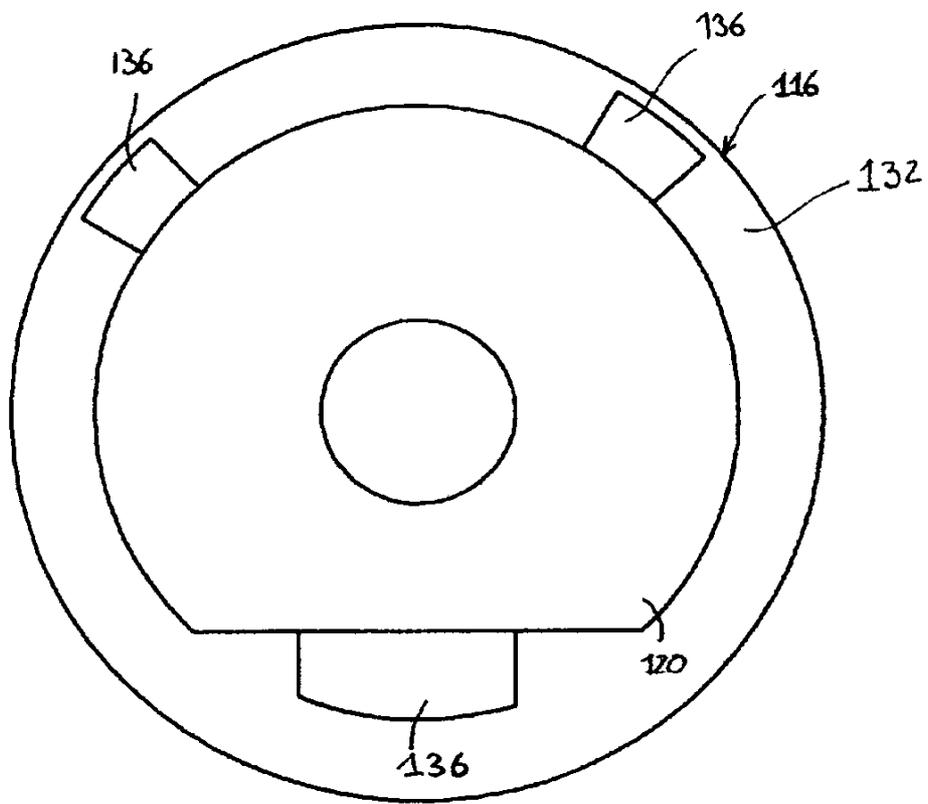


FIG. 6



**FIG. 7**