

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 455 615**

51 Int. Cl.:

B65H 75/44 (2006.01)

A47L 9/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.12.2011 E 11802894 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2014 EP 2539265**

54 Título: **Sistema de frenado para un rodillo de cable**

30 Prioridad:

17.12.2010 CN 201020668375 U
26.08.2011 CN 201110270914

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.04.2014

73 Titular/es:

ATHOS HOLDING GMBH (50.0%)
Westerfelder Weg 25
58515 Lüdenscheid, DE y
TAICANG ATHOS ELECTRICAL COMPONENTS
CO., LTD. (50.0%)

72 Inventor/es:

STEINMÜLLER, JÖRG;
KLEINDOPP, GÜNTER;
GLOMB, MARTIN y
ZHANG, LEI

74 Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

ES 2 455 615 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

Sistema de frenado para un rodillo de cable

La presente invención se refiere a un tambor de cable para el enrollamiento automático de un cable según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 En el caso de aparatos del hogar y del taller, por ejemplo, en el caso de aspiradoras, para el alojamiento de líneas eléctricas necesarias sólo temporalmente o con longitud cambiante está previsto un tambor de cable para el enrollamiento automático de un cable. Estos tambores de cable están provistos de un sistema de frenado el cual impide que automáticamente se enrolle de nuevo de inmediato una sección de cable desenrollada del tambor de cable. Sistemas de frenado semejantes se pueden subdividir en dos principios. Por un lado, son conocidos los sistemas de
10 palanca de frenado con los cuales un elemento de goma impide por fricción un enrollamiento automático indeseado del cable. En estos sistemas es desventajoso que éstos sean sensibles respecto a influencias externas, tal como por ejemplo, altas temperaturas o también humedecimiento con grasa, por lo cual estos sistemas son propensos a fallos. Además, son conocidos dispositivos de frenado en los cuales los elementos de retención se conducen mediante una guía de corredera contra un tope a fin de impedir un enrollamiento automático indeseado del cable. En estos sistemas es desventajoso que, condicionado por las elevadas fuerzas de los resortes de retroceso, pueden aparecer deformaciones durante el impacto del elemento de retención. Por la patente EP 0 966 083 A2 es conocido un tambor de cable según el preámbulo de la reivindicación 1.

15 Aquí quiere poner remedio la invención. La invención presenta el objetivo de crear un tambor de cable para el enrollamiento automático de un cable, el cual presente un sistema de frenado fiable y en el cual se eviten fuerzas de contragolpe elevadas. Según la invención este objetivo se resuelve mediante las características de la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

20 Con la invención se crea un tambor de cable para el enrollamiento automático de un cable, el cual presenta un sistema de frenado fiable y en el cual se eviten fuerzas de contragolpe elevadas. La rueda de frenado guiada en el orificio oblongo de la palanca de frenado se presiona contra la corredera en caso de rotación del tambor de cable en la dirección de enrollamiento, por lo cual se produce un frenado. Las fuerzas de frenado se aumentan claramente en este caso, en tanto que la rueda de frenado engrana en el abovedado de la pared interior de la corredera. En esta posición y en el caso normal se realiza un frenado completo del tambor de cable. En el caso de que el coeficiente de rozamiento entre la rueda de frenado fabricada preferentemente de goma y la corredera se reduzca, por ejemplo, debido a la penetración de grasa, puede suceder que la rueda de frenado se deslice fuera del abovedado. En este caso el elemento de bloqueo dispuesto detrás de la palanca de frenado coopera con la parte captora dispuesta en la parte de tambor
25 interior, por lo cual se produce un bloqueo del tambor de cable. Este bloqueo se realiza, debido al frenado anterior, mediante la rueda de frenado con sólo pequeñas fuerzas, de manera que se evitan golpes fuertes. Es esencial para la invención la configuración en dos etapas del sistema de frenado, a través de la cual se aumenta la fiabilidad. Mediante el elemento de bloqueo conectado posteriormente se excluye un enrollamiento automático indeseado del cable.

30 En una ampliación de la invención el abovedado presenta una sección transversal rectangular. De este modo se aumenta el efecto de frenado de la rueda de frenado. Alternativamente el abovedado también puede presentar una sección transversal al menos por zonas a la manera de dientes de sierra.

35 En una configuración de la invención el elemento de bloqueo está constituido por un borde acodado dispuesto en el lado final en la palanca de frenado, estando constituida la al menos una parte captora por una cuña conformada en un nervio anular dispuesto concéntricamente a la corredera en la parte de tambor interior. El bloqueo se produce en este caso porque el borde acodado choca contra el saliente de la cuña en caso de una rotación del tambor de cable en la dirección de enrollamiento.

40 En otra configuración de la invención, el borde acodado está provisto en el lado final de una parte de tope la cual está configurada en ángulo en su lado exterior dirigido hacia el nervio anular. De este modo en la dirección de enrollamiento del tambor de cable se obtiene un deslizamiento suave por encima de la cuña. Preferiblemente la parte de tope presenta una sección transversal trapezoidal.

45 De manera ventajosa está dispuesta una palanca de mando a través de la cual se dobla el borde acodado en la dirección del eje central de la corredera. De este modo se permite una separación sencilla del borde acodado de la posición de bloqueo.

50 En otra configuración de la invención, el elemento de bloqueo está constituido por un cursor configurado de manera cuneiforme, el cual presenta una superficie de tope radial y una superficie de deslizamiento dispuesta con un ángulo agudo respecto a la superficie de tope y el cual está montado este modo desplazable en la palanca de frenado y está pretensado a través de un resorte contra la pared interior de la corredera, constituyendo el al menos un abovedado de la corredera al mismo tiempo una parte captora con cuya pared lateral choca la superficie de tope al pasar el abovedado en la dirección de enrollamiento del tambor de cable. De esta manera se posibilita un dispositivo de bloqueo el cual
55

ahorra espacio. No es necesario un nervio anular, adicional y dispuesto concéntricamente a la corredera. En el caso de que la rueda de frenado se deslice fuera del abovedado, el cursor pretensado a través del resorte contra la pared interior de la corredera se desliza al abovedado, el cual presenta preferiblemente una sección transversal rectangular, y choca con su pared lateral por lo que se bloquea un enrollamiento automático.

5 El cursor está conectado ventajosamente con una palanca de mando a través de la cual se puede desplazar en contra de la tensión de resorte. De este modo se posibilita la separación sencilla del bloqueo.

10 En otra configuración de la invención, en la palanca de frenado se incorporan dos orificios oblongos para la recepción de un eje de un rodillo de frenado, los cuales están configurados simétricamente respecto al eje central radial en referencia a la corredera. De esta manera la palanca de frenado se puede utilizar igualmente en tambores de cable los cuales se enrollen a izquierdas o a derechas. Según la dirección de enrollamiento sólo se debe llevar el rodillo de frenado al orificio oblongo correspondiente. Para ello todavía se debe utilizar un cursor configurado correspondientemente cuya superficie de tope está orientada correspondientemente.

En una ampliación de la invención, la palanca de frenado presenta al menos un elemento de retención a través del cual ésta se engancha con la placa dorsal. De esta manera se facilita el montaje de la palanca de frenado.

15 En otra configuración de la invención, la placa dorsal presenta una parte central configurada cilíndrica hueca, la cual recibe la palanca de frenado y sobresale en la corredera, estando incorporada una escotadura para el paso de la rueda de frenado lateralmente en la pared de la parte central. De este modo se posibilita una recepción estable de la palanca de frenado.

20 Otras ampliaciones y configuraciones de la invención están indicadas en las reivindicaciones restantes. En los dibujos está representado un ejemplo de realización de la invención y se describe a continuación más en detalle. Muestran:

Figura 1 la representación esquemática de un tambor de cable con sistema de frenado visto en despiece;

Figura 2 la representación de la parte de tambor interior del tambor de cable de la figura 1 con palanca de frenado dispuesta sin placa dorsal;

Figura 3 la representación de la parte de tambor interior de la figura 2 sin palanca de frenado;

25 Figura 4 la representación de la parte de tambor interior de la figura 3 vista en planta;

Figura 5 la representación en perspectiva de la palanca de frenado del tambor de cable de la figura 1;

Figura 6 la representación de la palanca de frenado de la figura 5 vista en planta;

Figura 7 la representación de la placa dorsal del tambor de cable de la figura 1 vista en planta;

Figura 8 la representación de la placa dorsal de la figura 7 vista desde abajo;

30 Figura 9 la representación esquemática de un tambor de cable en otro modo de realización;

Figura 10 una representación del tambor de cable de la figura 9 en visto en despiece;

Figura 11 la representación del tambor de cable de la figura 9 después de la retirada de la palanca de frenado;

Figura 12 la representación de la placa dorsal del tambor de cable de la figura 9 con palanca de cable insertada, y

35 Figura 13 la representación en perspectiva de la palanca de frenado de la disposición de la figura 12.

40 El tambor de cable seleccionado como ejemplo según la figura 1 se compone esencialmente de una parte de tambor exterior 1 y una parte de tambor interior 2, las cuales están conectadas con la placa dorsal 3 a través de un árbol 33, así como una recepción de resorte 4 la cual recibe un resorte 5. El resorte 5 está configurado tal como resorte de torsión y provoca de modo y manera conocidos un enrollamiento automático del cable, no representado. En la placa dorsal 3 está dispuesta una palanca de frenado 6 la cual recibe un rodillo de frenado 7 el cual engrana en una corredera 23 de la parte de tambor interior 2. Además, en la palanca de frenado 6 está conformado un borde acodado 65 el cual presenta una parte de tope 66 y está en contacto con un nervio anular, conformado en la parte de tambor interior 2 y en cuya pared interior están conformadas unas cuñas 26. En una parte de tambor interior 2 están dispuestos además unos contactos deslizantes 91 en conexión a un cable a enrollar, no representado. Además, para la protección de los

45 contactos deslizantes 21 está montada una cubierta 92 sobre la placa dorsal 3. La placa dorsal 3 está provista más allá de una pesa centrífuga 93.

La parte de tambor exterior está constituida por una placa base 11 la cual está dotada de manera centrada de una

recepción de eje 12 para la recepción del árbol 33 de la placa dorsal 3. Además, los nervios 13 anulares están dispuestos concéntricamente a la recepción de eje 12. Los nervios 13 constituyen el carrete para el enrollamiento del cable, no representado.

5 La parte de tambor interior 2 está constituida por una placa base 21 circular la cual está provista de manera centrada de un orificio 22 para el paso del árbol 33 de la placa dorsal 3. Concéntricamente al orificio 22 sobre la parte de tambor interior 2 está conformada una corredera 23 cilíndrica hueca la cual está dotada de abovedados 24 a lo largo de su pared interior. En el ejemplo de realización los abovedados 24 están conformados de tipo endentado, de modo que se constituye una sección transversal a la manera de dientes de sierra. Además, concéntricamente a la corredera 23 está conformado un nervio anular 25 exteriormente alrededor de la corredera 23 en la parte de tambor interior 2. A lo largo de su pared interior están conformadas tres cuñas 26 a distancias regulares sobre el nervio anular 25.

10 La placa dorsal 3 está constituida por una placa base 31 circular en la cual está conformado exteriormente un borde periférico 311. En el centro en la placa dorsal 3 figura una pieza central 32 cilíndrica hueca la cual recibe de manera centrada un árbol 33, el cual constituye el eje de rotación del tambor de cable constituido por la parte de tambor exterior 1 y la parte de tambor interior 2. El árbol 33 está dotado de un tapón obturador 38 el cual está incorporado en el lado final en el árbol 33 y fija la parte de tambor interior 2 y la parte de tambor exterior 1 sobre dicho árbol 33. Lateralmente en la pieza central 32 cilíndrica hueca se incorpora una escotadura 34 para el paso de la rueda de frenado 7 guiada en la palanca de frenado 6. En la placa base 31 está dispuesta, espaciada de la parte central 32 cilíndrica hueca, una escotadura 35 para el paso del borde acodado 65 de la palanca de frenado 6 el cual presenta una parte de tope 66. Además, las escotaduras 36 están dispuestas para el engranaje de los salientes de retención de la palanca de frenado 6 así como unos patines 37 para la recepción de los nervios de sujeción 64 de la palanca de frenado 6 sobre la placa dorsal 3.

15 La palanca de frenado 6 está constituida por un nervio central 61 en cuyos lados longitudinales está conformada cada vez una aleta 62 de manera opuesta. Las aletas 62 se extienden aproximadamente hasta la mitad del nervio central 61 y sobresalen más allá del extremo de dicho nervio central 61. Las aletas 62 están provistas respectivamente de un orificio oblongo 63 dispuesto en ángulo. En este caso los orificios oblongos 63 están dispuestos de manera que presentan simetría especular respecto al eje central del nervio central 61. En el lado final en las aletas 62 están conformados unos nervios de sujeción 64 para la fijación de la palanca de frenado 6 en la placa dorsal 3. En su lado opuesto a las aletas 62, en el lado final en la palanca de frenado 6 está conformado un borde acodado 65 el cual está provisto de una parte de tope 66. En el ejemplo de realización la parte de tope 66 presenta una sección transversal trapezoidal. Además, en el nervio central 61 están conformados unos elementos de retención 67 para la fijación de la palanca de frenado 6 en la placa dorsal 3.

20 La palanca de frenado 6 está fijada a través de los elementos de retención 67 en la placa dorsal 3, engranado los nervios de sujeción 64 en los patines 37. En un orificio oblongo 63 de la palanca de frenado 6 se guía una rueda de frenado 7 con su eje 71, sobresaliendo la rueda de frenado 7 a través de la escotadura 34 de la pieza central 33 de la placa dorsal 3 y estando en contacto con la pared interior de la corredera 23 de la parte de tambor interior. El borde acodado 65 con la parte de tope 66 conformada en éste sobresale en este caso a través de la escotadura 35 de la placa dorsal 3 y está en contacto con la pared interior del nervio anular 25 de la parte de tambor interior. En la placa dorsal está dispuesta de manera pivotable una palanca de mando 68 la cual está en contacto gracias a su extremo con el borde acodado 65 de la palanca de frenado 6. Mediante la pivotación de la palanca de mando se puede doblar el borde acodado 65 en la dirección del eje central de la corredera 23.

25 En el ejemplo de realización según la figura 9, el tambor de cable presenta una placa dorsal 3 modificada, así como una disposición de resorte excéntrica. Debido a los espacios limitados no está previsto un nervio anular en la parte de tambor 2 interior. Mejor dicho está dispuesta una palanca de frenado 6' modificada en la cual está montado de modo desplazable un cursor 8 configurado de manera cuneiforme. El cursor 8 presenta una superficie de tope 81 radial y una superficie de deslizamiento 82 dispuesta con un ángulo agudo respecto a esta superficie de tope 81 y está pretensado a través de un resorte 83 contra la pared interior de la corredera 23 de la parte de tambor interior 2. Los abovedados 24 de la corredera 23 están configurados esencialmente rectangulares en este ejemplo de realización, de manera que se constituyen superficies de tope definidas por las paredes laterales de los abovedados 24 contra las cuales choca el cursor 8 con su superficie de tope 31 al pasar el abovedado 24 en la dirección de enrollamiento del tambor de cable. La palanca de frenado 6' de este modo de realización presenta igualmente un borde acodado 65, el cual sólo sirve, no obstante, para la fijación de dicha palanca de frenado 6' en la placa dorsal 3. Naturalmente la realización del sistema de frenado no está limitada a tambores de cable con disposición de resorte excéntrica.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tambor de cable para el enrollamiento automático de un cable, con una parte de tambor interior (2), una parte de tambor exterior (1) y una placa dorsal (3), caracterizado porque en la parte de tambor interior (2) está conformada una corredera (23) cilíndrica hueca en cuya pared interior está incorporado al menos un abovedado (24), estando montada de manera desplazable radialmente en la placa dorsal (3) una palanca de frenado (6) la cual presenta al menos un orificio oblongo (63) en el cual se guía el eje (71) de una rueda de frenado (7) la cual sobresale en la corredera (23) y está en contacto con su pared interior, estando posicionado el al menos un orificio oblongo (63) en ángulo de manera que la rueda de frenado (7) se presiona contra la pared interior de la corredera (23) en caso de rotación de dicha corredera (23) en la dirección de enrollamiento del tambor de cable, y estando dispuesto un elemento de bloqueo en la palanca de frenado (6) después de la rueda de frenado (7) en la dirección de enrollamiento del tambor de cable, elemento el cual coopera con al menos una pieza captora dispuesta en la parte de tambor interior (2), de manera que ésta sólo se bloquea en caso de paso de la pieza captora en la dirección de enrollamiento del tambor de cable.
- 15 2. Tambor de cable según la reivindicación 1, caracterizado porque el abovedado (24) presenta una sección transversal rectangular.
- 20 3. Tambor de cable según la reivindicación 1, caracterizado porque el abovedado (24) presenta una sección transversal al menos por zonas a la manera de dientes de sierra.
- 25 4. Tambor de cable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de bloqueo está constituido por un borde acodado (65) dispuesto en el lado final en la palanca de frenado (6), estando constituida la al menos una parte captora por una cuña (26) conformada en un nervio anular (25) dispuesto concéntricamente a la corredera (23) en la parte de tambor interior (2).
- 30 5. Tambor de cable según la reivindicación 4, caracterizado porque el borde acodado (65) está provisto en el lado final de una parte de tope (66) la cual está configurada en ángulo en su lado exterior dirigido hacia el nervio anular (25).
- 35 6. Tambor de cable según la reivindicación 5, caracterizado porque la parte de tope (66) presenta una sección transversal trapecoidal.
- 40 7. Tambor de cable según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque está dispuesta una palanca de mando (68) a través de la cual se puede doblar el borde acodado (65) en la dirección del eje central de la corredera (23).
- 45 8. Tambor de cable según la reivindicación 2, caracterizado porque el elemento de bloqueo está constituido por un cursor (8) configurado de manera cuneiforme, el cual presenta una superficie de tope (81) radial y una superficie de deslizamiento (82) dispuesta con un ángulo agudo respecto a la superficie de tope y el cual está montado de manera desplazable en la palanca de frenado (6') y está pretensado a través de un resorte (83) contra la pared interior de la corredera (23), constituyendo el al menos un abovedado (24) de la corredera (23) al mismo tiempo una pieza captora con cuya pared lateral choca la superficie de tope (81) al pasar el abovedado (24) en la dirección de enrollamiento del tambor de cable.
- 50 9. Tambor de cable según la reivindicación 8, caracterizado porque el cursor (8) está conectado con una palanca de mando a través de la cual se puede desplazar en contra de la tensión del resorte (83).
- 55 10. Tambor de cable según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la palanca de frenado (6, 6') están incorporados dos orificios oblongos (63) para la recepción de un eje (71) de una rueda de frenado (7), los cuales están configurados simétricamente entre sí respecto al eje central radial en referencia a la corredera (23).
- 60 11. Tambor de cable según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la palanca de frenado (6, 6') presenta al menos un elemento de retención (67) a través del cual se puede enganchar con la placa dorsal (3).
12. Tambor de cable según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la placa dorsal (3) presenta una pieza central (33) cilíndrica hueca, la cual recibe la palanca de frenado (6, 6') y la cual sobresale en la corredera (23), estando incorporada una escotadura (34) para el paso de la rueda de frenado (7) lateralmente en la pared de la parte central (33).

Fig. 1

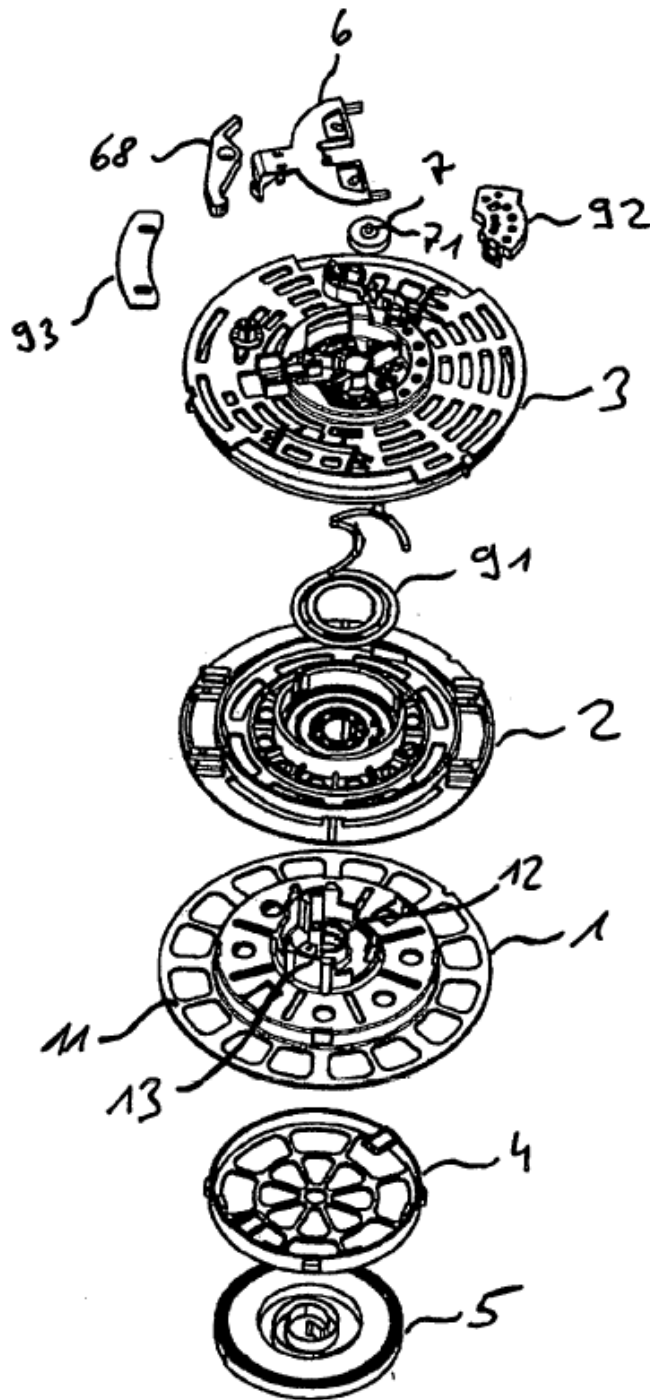


Fig. 2

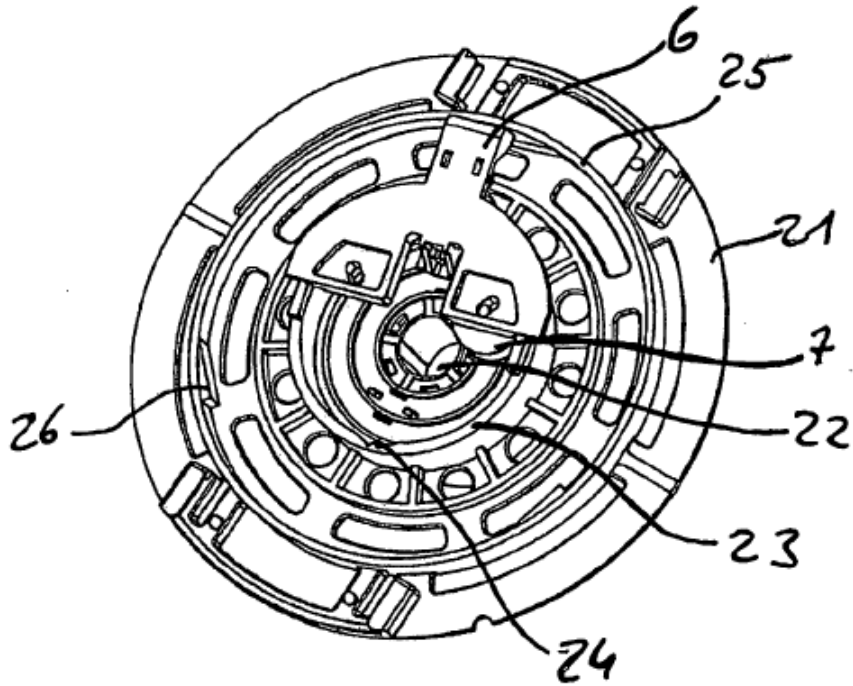


Fig. 3

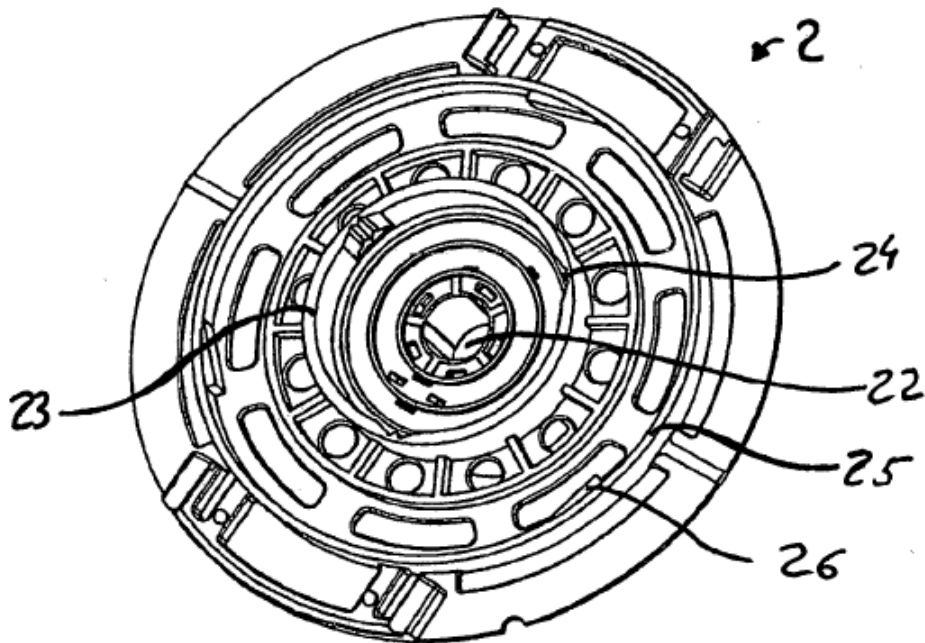


Fig. 4

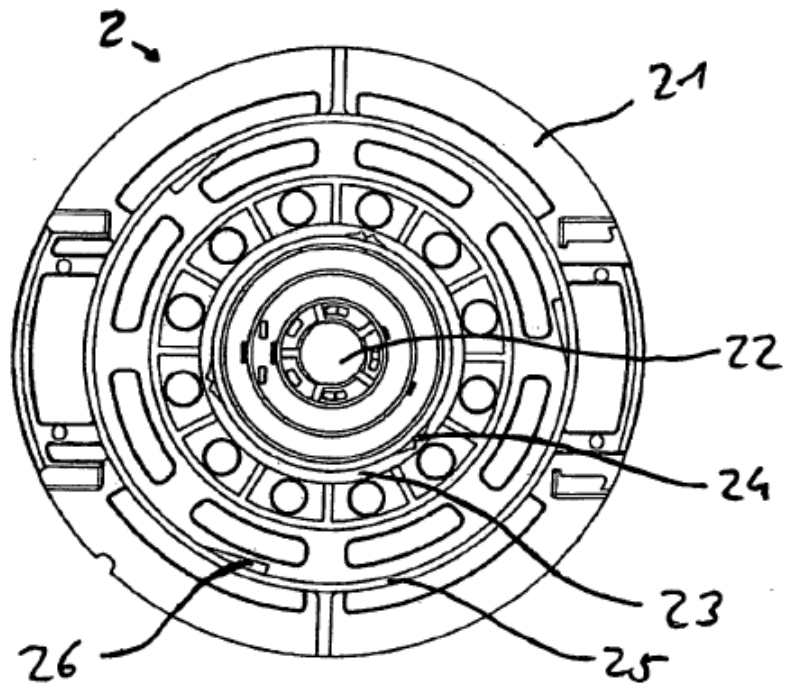


Fig. 5

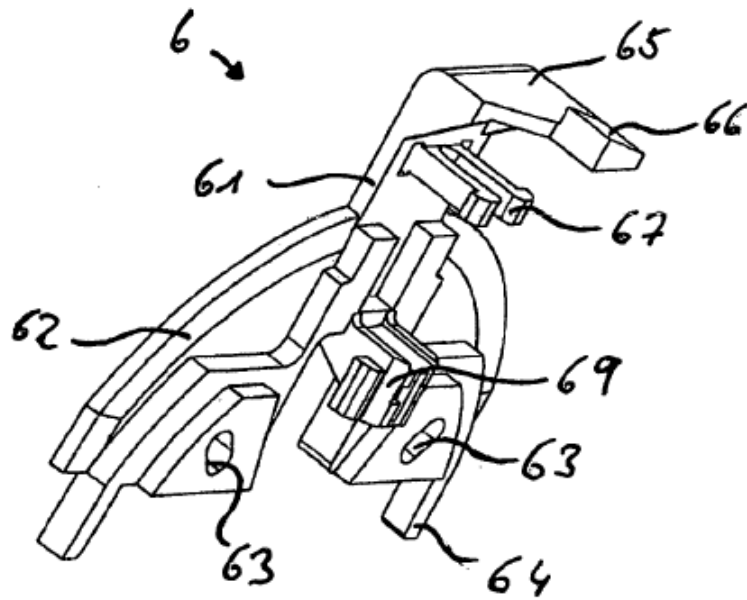


Fig. 6

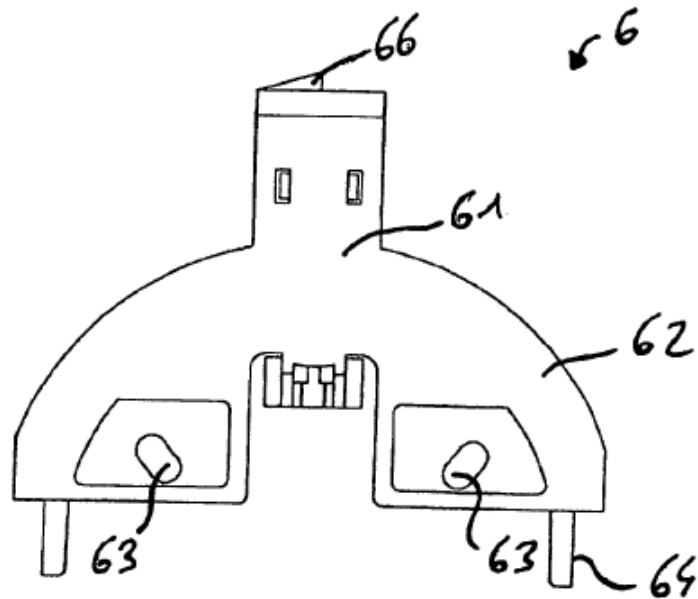


Fig. 7

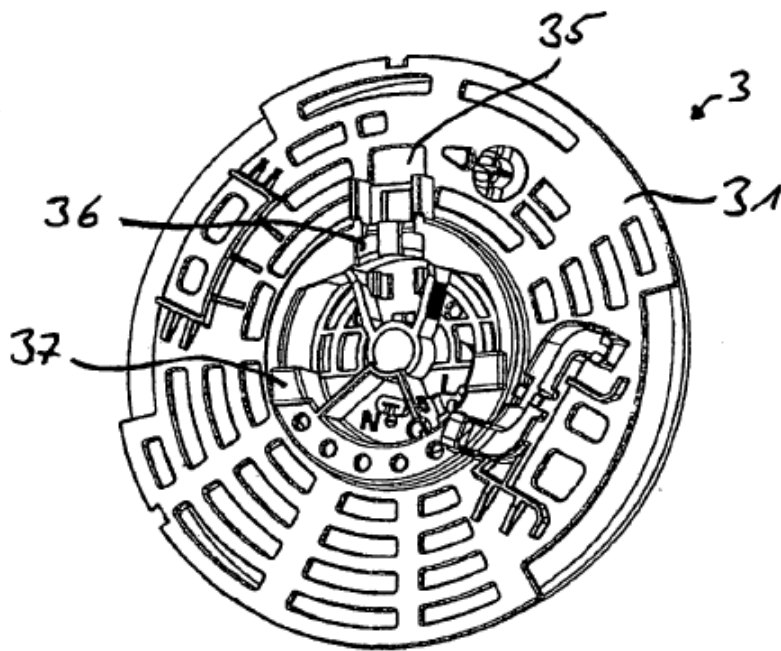


Fig. 8

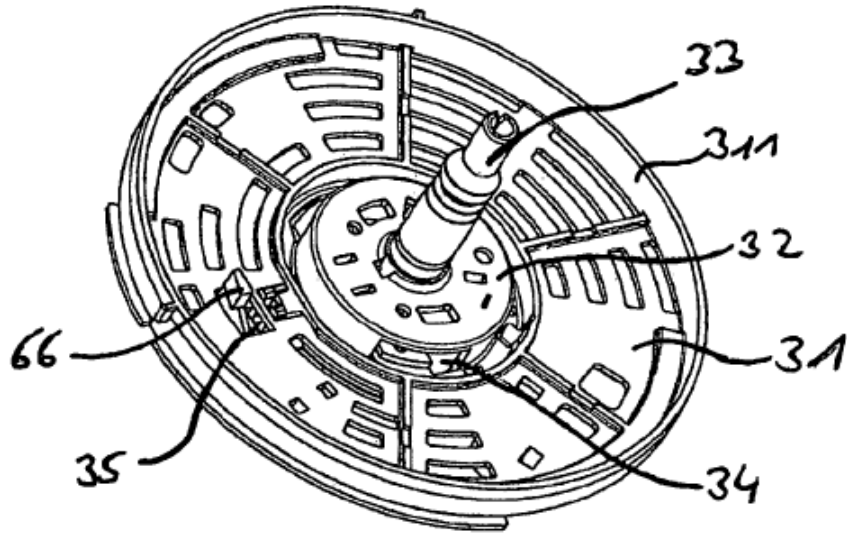


Fig. 9

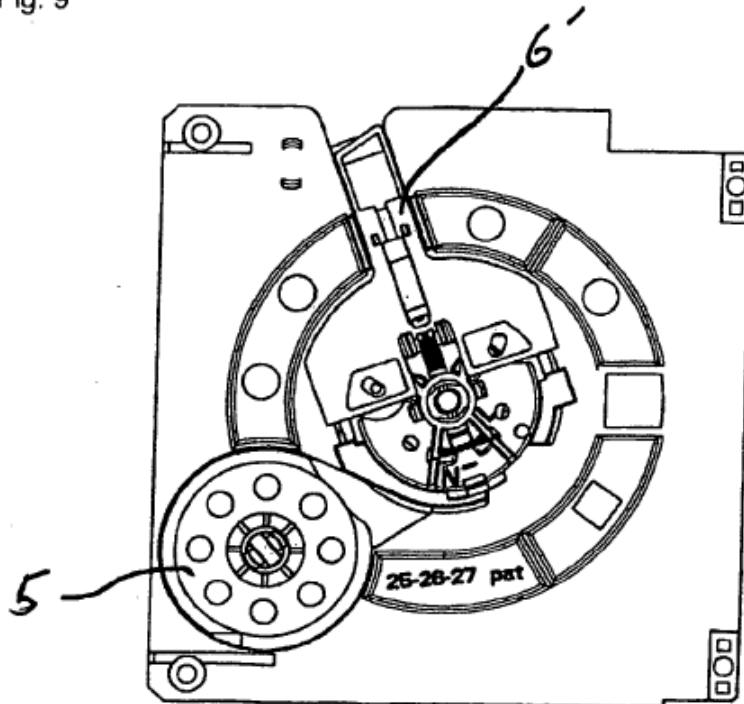


Fig. 10

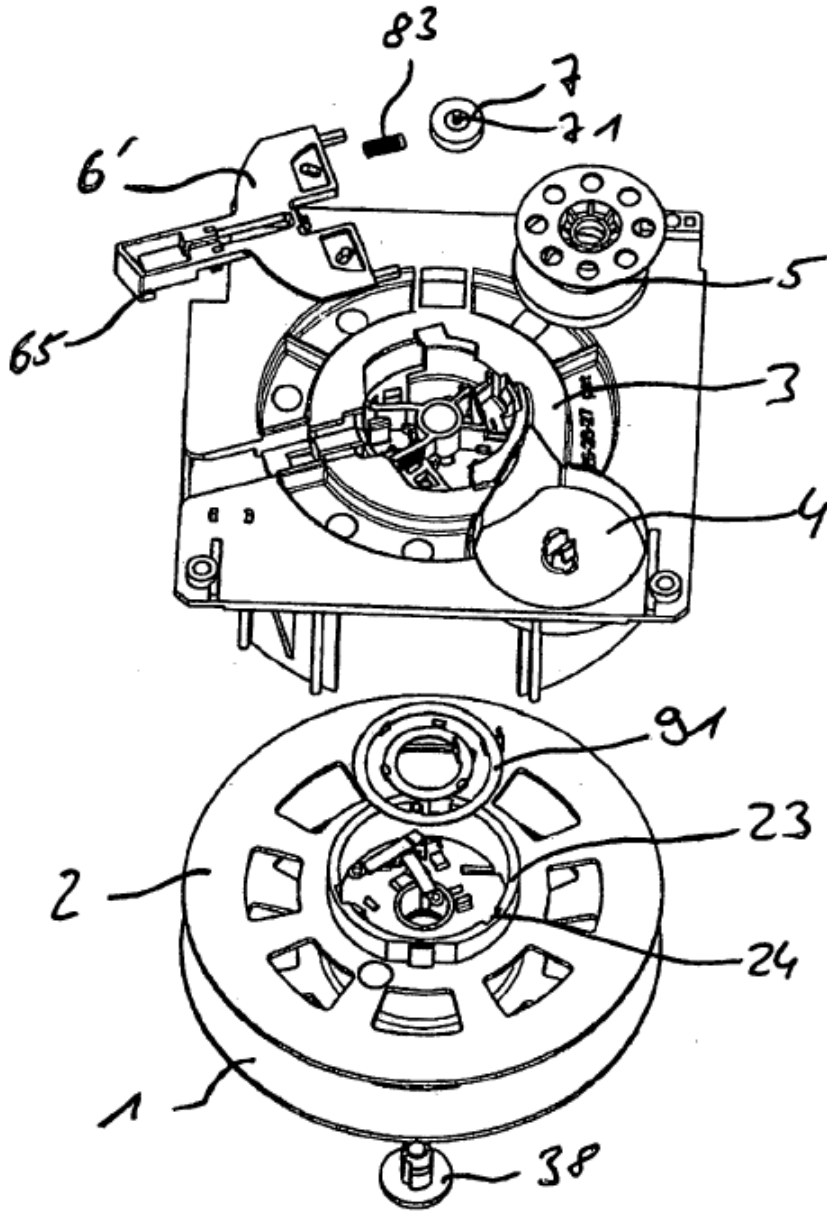


Fig. 11

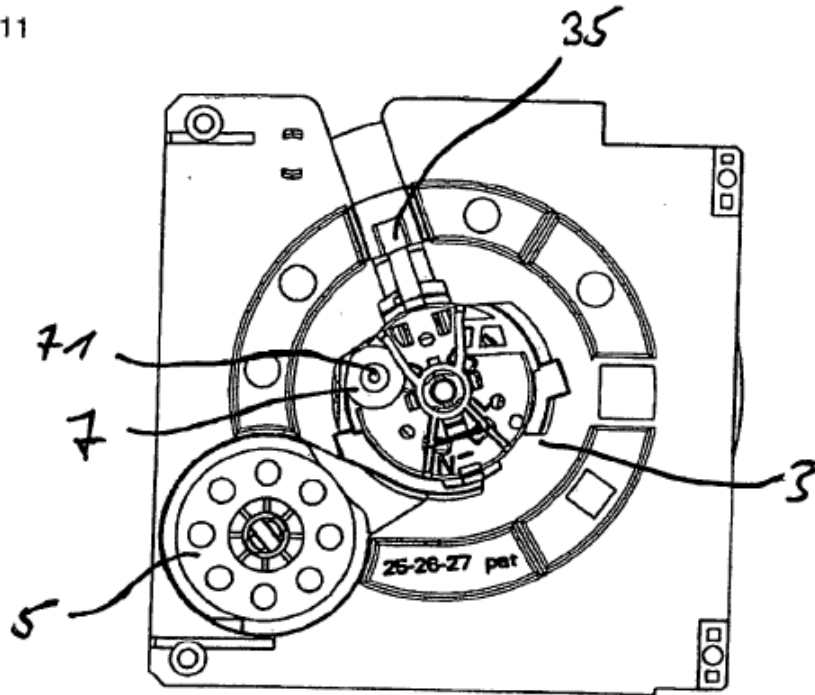


Fig. 12

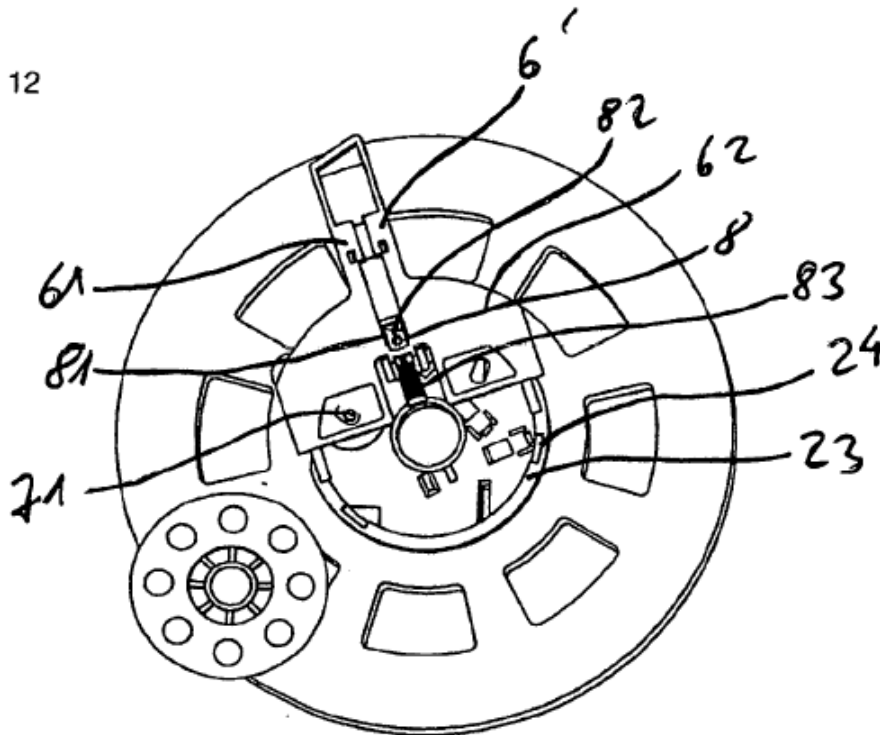
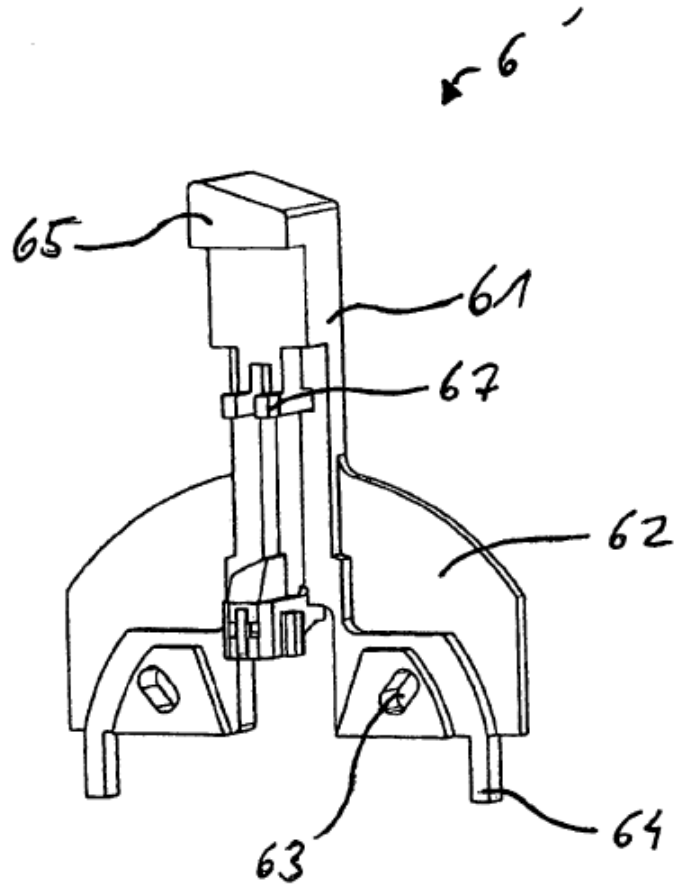


Fig. 13



DOCUMENTOS INDICADOS EN LA DESCRIPCIÓN

5 En la lista de documentos indicados por el solicitante se ha recogido exclusivamente para información del lector, y no es parte constituyente del documento de patente europeo. Ha sido recopilada con el mayor cuidado; sin embargo, la EPA no asume ninguna responsabilidad por posibles errores u omisiones.

Documentos de patente indicados en la descripción

- EP 0966083 A2 [0002]