

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 595 479**

51 Int. Cl.:

F21V 27/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.05.2013 PCT/IB2013/001005**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.11.2013 WO13175291**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.05.2013 E 13731867 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.07.2016 EP 2852792**

54 Título: **Dispositivo de ajuste de suspensión y altura para lámparas suspendidas**

30 Prioridad:

22.05.2012 IT MI20120885

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

30.12.2016

73 Titular/es:

**GAETA, MARCO (100.0%)
Via Vittorio Emanuele 6
20900 Monza, IT**

72 Inventor/es:

GAETA, MARCO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 595 479 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

Dispositivo de ajuste de suspensión y altura para lámparas suspendidas

La presente invención se refiere a un dispositivo de ajuste de suspensión y altura adaptado para ser utilizado con fuentes de luz tales como lámparas, lámparas de led y similares.

5 La aplicación típica para el dispositivo de la presente invención proporciona fijación al dispositivo, en un extremo, a una superficie superior o elevada, tal como un techo, viga o estructura similar, y por el otro extremo a un artículo que se mantiene suspendido con relación a dicha superficie, preferiblemente a través de un cable, cuerda o similar, que se puede enrollar dentro del dispositivo. La regulación de la extensión de cable, es decir de la distancia del artículo suspendido desde el techo, se puede hacer mediante un mecanismo de fricción conectado operativamente al carrete o elemento similar en el que se puede enrollar el cable.

10 En el campo de la iluminación existen muchas aplicaciones en las que es necesario ajustar la distancia entre la fuente de luz y el área que va ser iluminada por la fuente. Si por una parte resulta muy evidente identificar esta necesidad en aplicaciones domésticas (especialmente cocinas, habitaciones de lectura o trabajo), por otra parte se pueden encontrar muchas otras aplicaciones de una naturaleza más técnica, tales como trabajos de jardinería o bricolaje. Por ejemplo, el cultivo de plantas en interiores requiere el uso de luz artificial en lugar de luz natural y el ajuste de la exposición de la luz de la planta de acuerdo con el estado de crecimiento.

15 El documento DE 9305844 U1 describe un dispositivo para manipular y ajustar la altura de una lámpara, que comprende una carcasa que contiene un carrete para enrollar el cable de suspensión, que tiene un primer extremo con pestaña provisto de un miembro de trinquete que se acopla unidireccionalmente a dicho carrete, en donde el acoplamiento se puede retirar manualmente mediante un botón de presión dispuesto fuera de la carcasa. Por lo tanto, la altura de la lámpara se puede ajustar manualmente sólo sujetando al mismo tiempo que se aprieta fuertemente el botón, con el fin de separar las dos partes de engranaje del mecanismo. Además, el dispositivo está diseñado como una parte integral intermedia entre una caja de superposición para los cables y una lámpara subyacente.

20 El documento WO 92/14093 del mismo Solicitante de la presente invención, describe un dispositivo independiente de este tipo, que sin embargo no está provisto de ningún medio externo para ajustar el bloqueo por fricción del mecanismo de trinquete.

25 El documento EP 0676586 A1 describe un carrete para enrollar el cable en suspensión, que tiene tal forma cónica, que durante la operación de enrollado las vueltas el cable quedan dispuestas ordenadamente una al lado de la otra sin superposición.

30 En todas las solicitudes anteriormente mencionadas y otras que requieren simular flexibilidad de uso, esto significa que las aplicaciones no estrictamente relacionadas con el campo de la iluminación, el dispositivo de la presente invención aparece como una solución válida.

35 Con respecto a los dispositivos similares de la técnica anterior ya disponibles en el mercado, el dispositivo de suspensión de la presente invención tiene ventajas particulares, tales como la alta fiabilidad operativa, para ser atribuido tanto a la elección de los materiales usados como al método de construcción, un coste limitado especialmente cuando se compara con la calidad del producto terminado, una elevada facilidad de uso debido a los sistemas de sujeción (tanto del artículo suspendido como de la estructura en suspensión), de facilidad de uso y por último pero no menos importante, una variabilidad de configuración que permite utilizar varios dispositivos de la presente invención al mismo tiempo, para adaptarse a las diferentes formas del artículo que va a ser suspendido o incluso con diferentes cargas.

40 Estas y otras ventajas y características del dispositivo de ajuste de suspensión y altura se harán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de una realización preferida, en combinación con los dibujos adjuntos, en los que:

45 la Fig. 1 es una vista en perspectiva del dispositivo de ajuste de suspensión y altura de acuerdo con una realización preferida de la presente invención;

la Fig. 2 es una vista en perspectiva despiezada del dispositivo de la Fig. 1;

la Fig. 3 es una vista frontal en perspectiva de algunos componentes montados del dispositivo de la Fig. 2;

la Fig. 4 es una vista trasera en perspectiva de los componentes de la Fig. 3;

50 la Fig. 5 es una vista frontal en perspectiva, que muestra un mayor número de componentes con relación a la Fig. 3; y

la Fig. 6 es una vista en perspectiva que muestra un detalle de construcción utilizado en la etapa de montaje del dispositivo.

Haciendo referencia ahora a la Fig. 1, se muestra un dispositivo de ajuste de suspensión y altura 10 de acuerdo con la presente invención, en el que se puede ver el cable 50 que sale de dicho dispositivo, provisto para fijar un artículo (no mostrado) o una parte de él, para ser suspendida a una determinada distancia del dispositivo; dicho dispositivo está a su vez fijado a un soporte estacionario exterior (no mostrado) tal como un techo, una viga o similar, por medio de un gancho superior 16. La Fig. 1 también muestra una tuerca de ala 15 o tuerca con otra forma o material, cuyo grado de apriete implica una correspondiente fricción del carrete en el que el cable está enrollado. Por lo tanto dicho cable será capaz de soportar cargas más pesadas o más ligeras, permaneciendo todavía libre para girar volviendo al dispositivo, para ser recogido sobre el carrete.

Volviendo ahora a la Fig. 2, una vista despiezada en perspectiva muestra todos los componentes del dispositivo 10, en el que se muestra el caso de dos medias valvas, a saber, valva delantera 12 y valva trasera 14, ambas provistas de salientes superior e inferior. Las dos medias valvas encajan encima mediante una conexión por salto elástico del pasador 12a de la valva delantera en un orificio 14a de la valva trasera, y debajo a través de un anillo 19 que evita que el extremo inferior 12c de la valva delantera se separe del extremo inferior 14c de la valva trasera. Además, los extremos superiores 12b y 14b están constreñidos por un miembro 16, al que un gancho 16b está acoplado dentro del pasador 12a, mientras que un par de elementos derecho e izquierdo 16a sujetan por salto elástico dichos extremos superiores 12b y 14b en la dirección periférica. La presencia de roscas hechas sobre los extremos superior e inferior de las valvas, permite sujetar el dispositivo a manguitos adecuados fijados a un elemento de suspensión exterior (por ejemplo un techo) o incluso a componentes específicos tales como vainas de cubierta de cable.

La valva trasera 14 está dispuesta en una posición central con un saliente circular en el que dos ranuras 18 y un orificio sin salida están hechos en su saliente inferior, que tiene a su vez una ranura longitudinal para el paso del cable. Dentro del orificio sin salida adyacente a dicha ranura, está insertado un pasador de deflexión 11, para guiar a la ranura la parte de cable 50 que sale del dispositivo 10. En el saliente central está soportada una banda de torsión 20, que se obtiene enrollado en espiral una tira de metal de tal manera que en la configuración montada, la banda tiene una parte central recta corta 24 y después de un número predeterminado de vueltas, termina con un extremo curvado 22. Un muelle 20 está fijado apoyándose sobre el saliente central de la valva trasera, por medio de un pasador de bloqueo 30 que tiene un primer extremo provisto de una muesca diametral que forma un par de dedos 32 en dicho extremo. La parte recta central 24 está insertada en la muesca del pasador de bloqueo 30, cuyos dedos 32 están acoplados por salto elástico dentro de las muescas 18 del saliente de la valva 14. Haciendo todavía referencia a la Fig. 2, se muestra un carrete en el que el cable 50 está siendo enrollado, formado por dos partes separadas, a saber, un tambor 40 y una pestaña 60, que están ensambladas mecánicamente y posiblemente soldadas, por ejemplo mediante ultrasonidos. El tambor 40 tiene una pestaña posterior 42, a su vez provista de al menos una muesca casi radial 44, en donde un extremo 54 del cable 50 está sujeto por ejemplo mediante un nudo simple. En el tambor lateral delantero 40 hay dispuestos cuatro salientes 46, simétricamente dispuestos con relación a su eje longitudinal, teniendo cada saliente una ranura 48, que en esta realización preferida tiene una forma de cola de milano. En cada saliente 46, y a ras con la ranura 48, hay dispuestos dedos integrales 47 (figura 6), que después de acoplar el tambor 40 con la pestaña 60, son mecánicamente deformados por una operación de frío o calor, de manera que constituyen una restricción fija a la reptación axial de estas partes, evitando su extracción mutua. En una posición central con relación a los salientes 46, está hecho un orificio pasante en el tambor 40, dimensionado para encajar el segundo extremo del pasador de bloqueo de muelle 30. Como se ilustrará y describirá mejor más adelante, el tambor 40 tiene un asiento trasero 45 en donde está colocado el muelle de torsión 20. En la pestaña 60 del carrete, cuatro miembros de cola de milano 66 están formados integralmente, dispuestos en un modo axialmente simétrico y adaptados para encajar con las ranuras de cola de milano 48 del tambor 40. Además, cerca de cada miembro de cola de milano 66 hay picos integrales 64 que oscilan elásticamente con relación al punto de conexión con la pestaña 60, estando dichos picos girados en una dirección aproximadamente radial y adaptados para acoplarse con el correspondiente diente radial de la rueda dentada 80.

Un pasador de ajuste 70 tiene una cabeza plaza 72 en un primer extremo, un rebaje para alojar la cabeza del pasador 30 y en el otro extremo una rosca 74 así como una parte plana para insertar una placa de fijación 17; dicho pasador 70 es coincidente con el extremo del pasador 30 que atraviesa el orificio del tambor 40, alrededor del cual gira el pasador. Después de la interposición de una arandela 76, el pasador de ajuste 70 es insertado primero en un orificio central de la rueda dentada 80, que está provista de una pestaña delantera 82, y después en el orificio central de una placa 17 hecha preferiblemente de metal. El extremo roscado 74 del pasador 70 entonces sale de un orificio central de la placa delantera 12, para acoplarse con la tuerca de ala 15 después de la interposición de una segunda arandela. Más concretamente, los picos 64 están provistos de un extremo 64a adaptado para acoplarse con los dientes de la rueda dentada 80; en tal posición un rebaje 64b en el pico 64 se apoya sobre las paredes laterales del saliente 46. Esta conexión proporciona rigidez y resistencia al funcionamiento del dispositivo, debido a que la carga ejercida sobre el extremo 64a es hecha pasar y distribuida sobre una superficie mayor, tal como la superficie de la pared lateral del saliente.

En la Fig. 3 se ilustra el carrete del dispositivo de regulación de suspensión y altura 10 mostrado insertado en las correspondientes ranuras de cola de caballo 48 del tambor 40. El cable 50 está enrollado alrededor del carrete. En la Fig. 4, se muestra el mismo grupo desde el lado posterior de manera que se muestra mejor el muelle de torsión 20 alojado en el espacio pertinente 45 en el tambor 40 y bloqueado por el extremo del pasador de bloqueo 30.

A partir de la descripción detallada del dispositivo de la presente invención, es posible entender su funcionamiento,

5 en el cual en una rotación del carrete en sentido contrario a las agujas del reloj, su acoplamiento con la rueda dentada 80 es asociado, y el sentido de enrollado del cable 50 en el carrete es así elegido, que una extracción de cable 50 corresponde a una rotación en sentido anti-horario de dicho cable; en otras palabras la extracción de cable 50 del dispositivo 10 se corresponde con un estado del acopamiento del mecanismo de trinquete (que consiste en una rueda dentada 80 y los picos 64). En este punto es evidente que el apriete de tuerca de ala 15, que hace que la placa de metal 17 y la arandela 76 compriman la pestaña 82 de la rueda dentada 80, conduce a un incremento de resistencia a rotación del carrete 40 desde el cual el cable 50 es desenrollado, permitiendo de este modo que el mecanismo soporte diferentes cargas de la masa conectadas al mismo. Por el contrario, incluso en una condición de máximo apriete de la tuerca de ala 15, el retorno del cable 50 al dispositivo de suspensión es siempre posible, debido a que en la dirección de rotación en sentido horario los dientes 64 se deslizan sobre los correspondientes dientes de la rueda dentada 80 hacen que el muelle enrolle el cable libremente y sin fricción. Por lo tanto mediante un simple movimiento manual hacia arriba o hacia abajo, el cable o bien se enrolla soportando la masa cargada o bien de vuelve a enrollar libremente parando exactamente en la posición en la que está liberado. También es evidente que el dispositivo 10 de la presente invención se puede utilizar en orden inverso, es decir utilizando el gancho 16 para la suspensión del artículo en cuestión (lámpara) y el extremo del cable 50 para fijar el dispositivo a un soporte extremo (tal como el suelo).

20 Se ha de observar que muchas realizaciones alternativas del dispositivo de ajuste de suspensión y altura de acuerdo con la invención, se pueden concebir en base a las realizaciones descritas anteriormente, comprendiendo dichas alternativas modificaciones y variaciones de uno o más componentes, formas, materiales y dimensiones, estando todas estas modificaciones y variaciones, sin embargo, dentro del campo de la presente invención como está definida en la reivindicaciones adjuntas.

25

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de ajuste de suspensión y altura (10) particularmente adecuado para suspender lámparas, que comprende una carcasa (12; 14) para alojar un carrete (40; 60) para enrollar un cable de suspensión (50), teniendo dicho carrete en un primer extremo con pestana (42) del mismo un alojamiento (45) para un muelle de torsión (20) y en el extremo opuesto con pestana (60) al menos un retenedor de detención (64) acoplable con una rueda dentada (80) situada en dicha carcasa coaxialmente con respecto a dicho carrete, caracterizado por que dicha rueda dentada (80) es acoplable por fricción giratoriamente mediante un mecanismo que comprende una tuerca (15) situada fuera de dicha carcasa, una placa (17) y un pasador roscado (70) que pasa a través de dicho mecanismo y dicha rueda dentada (80), permitiendo el apriete de dicha tuerca (15) sobre dicho pasador (70) la detención por fricción de la rueda dentada (80) contra dicha placa (17).
2. El dispositivo de ajuste de suspensión y altura de acuerdo con la reivindicación precedente, en el que dicho carrete comprende un cuerpo cilíndrico con pestaña (40) que tiene dicho alojamiento de muelle (45) y un anillo con pestaña (60) que comprende dicho al menos un retenedor de detención (64), siendo el cuerpo cilíndrico (40) y el anillo con pestaña (60) acoplables uno con otro por medio de miembros de cola de milano conjuntados (48, 66), y en el que dicho cuerpo cilíndrico (40) y dicho anillo (60) están además soldados, preferiblemente mediante soldadura ultrasónica.
3. El dispositivo de ajuste de suspensión y altura de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicho cuerpo cilíndrico (40) y dicho muelle (60) están bloqueados entre sí mediante dedos (47) formados integralmente sobre el cuerpo cilíndrico (40) o anillo (60) en una posición en la que, una vez deformados durante el montaje, dichos dedos evitan el deslizamiento mutuo de dichos miembros conjuntos (48, 66).
4. El dispositivo de ajuste de suspensión y altura de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicho retenedor (64) tiene un rebaje (64b) adaptado para ser acopado por la pared lateral exterior de dicho miembro de cola de milano (48) en la posición acoplada con dicha rueda (80).
5. El dispositivo de ajuste de suspensión y altura de acuerdo con una o más reivindicaciones precedentes, en el que dicho carrete (40, 60) tiene en la parte con pestaña al menos una muesca (44) para insertar y detener un extremo del cable de suspensión (50).
6. El dispositivo de ajuste de suspensión y altura de acuerdo con una o más reivindicaciones precedentes, en el que dicho muelle (20) es un muelle de torsión de banda en el que una parte (24) de la tira plana está fijada a dicha carcasa (12, 14) y un extremo (22) de la tira está fijado a dicho carrete (40, 60) preferiblemente en dicho alojamiento (45).
7. El dispositivo de ajuste de suspensión y altura de acuerdo la reivindicación 6, en el que dicho carrete (40, 60) comprende un pasador de bloqueo (30) provisto de una ranura para la inserción de dicha parte de tira (24), definiendo dicha ranura un par de extremos (32) a su vez acoplados en correspondientes rebajes (18) de la carcasa (14).
8. El dispositivo de ajuste de suspensión y altura de acuerdo con una o más reivindicaciones precedentes, en el que dicha carcasa comprende un par de medias valvas (12, 14) para ser montadas en sus primeros extremos (12b, 14b) mediante acoplamiento por salto elástico (12a, 14a) y dos puntas curvas (16a) y en sus extremos opuestos (12c, 14c) por medio de un anillo de obturación (19), estando dichas puntas curvas (16a) provistas de un primer gancho (16b) acoplable con dicho acoplamiento de fijación por salto elástico (12a, 14a) y con un segundo gancho (16) para fijarse a un soporte externo.

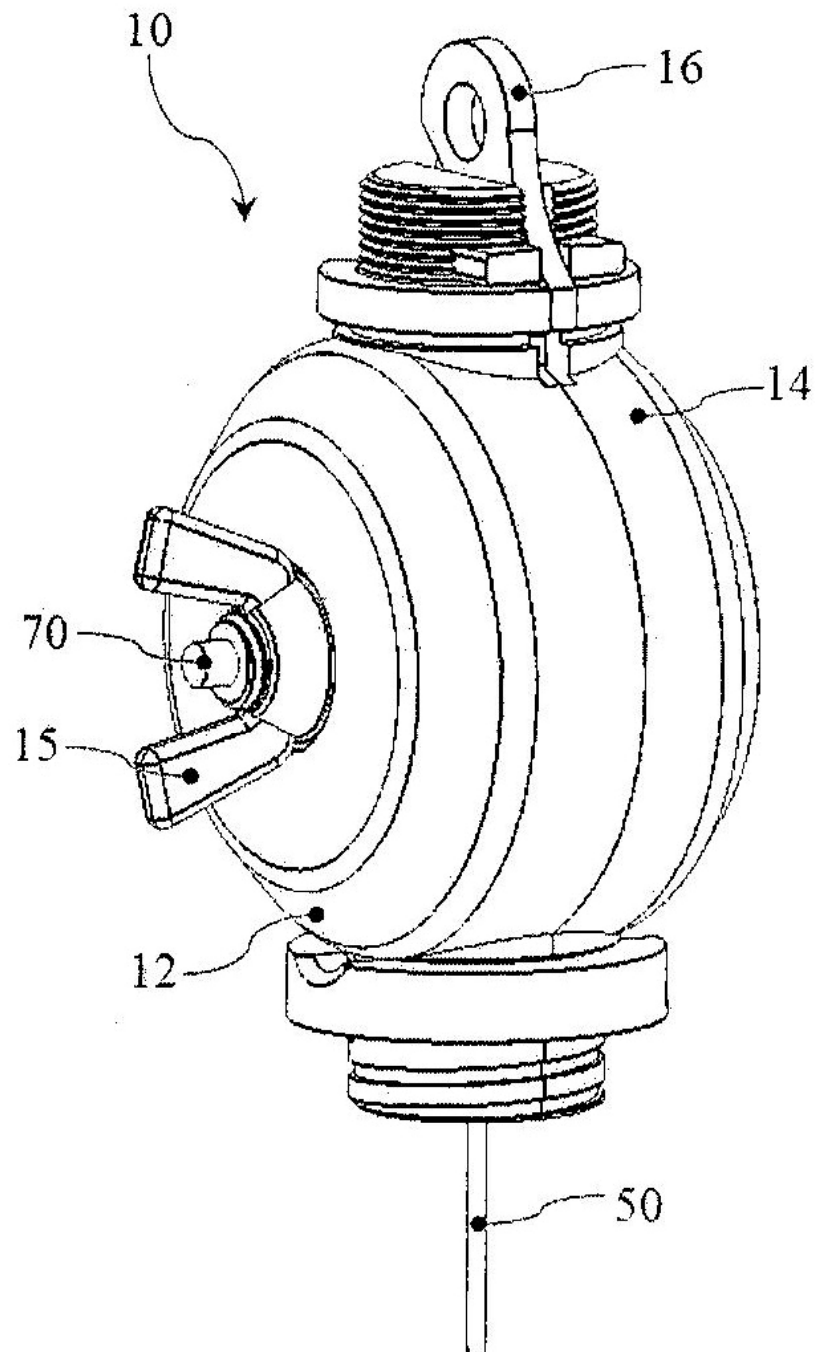


Fig. 1

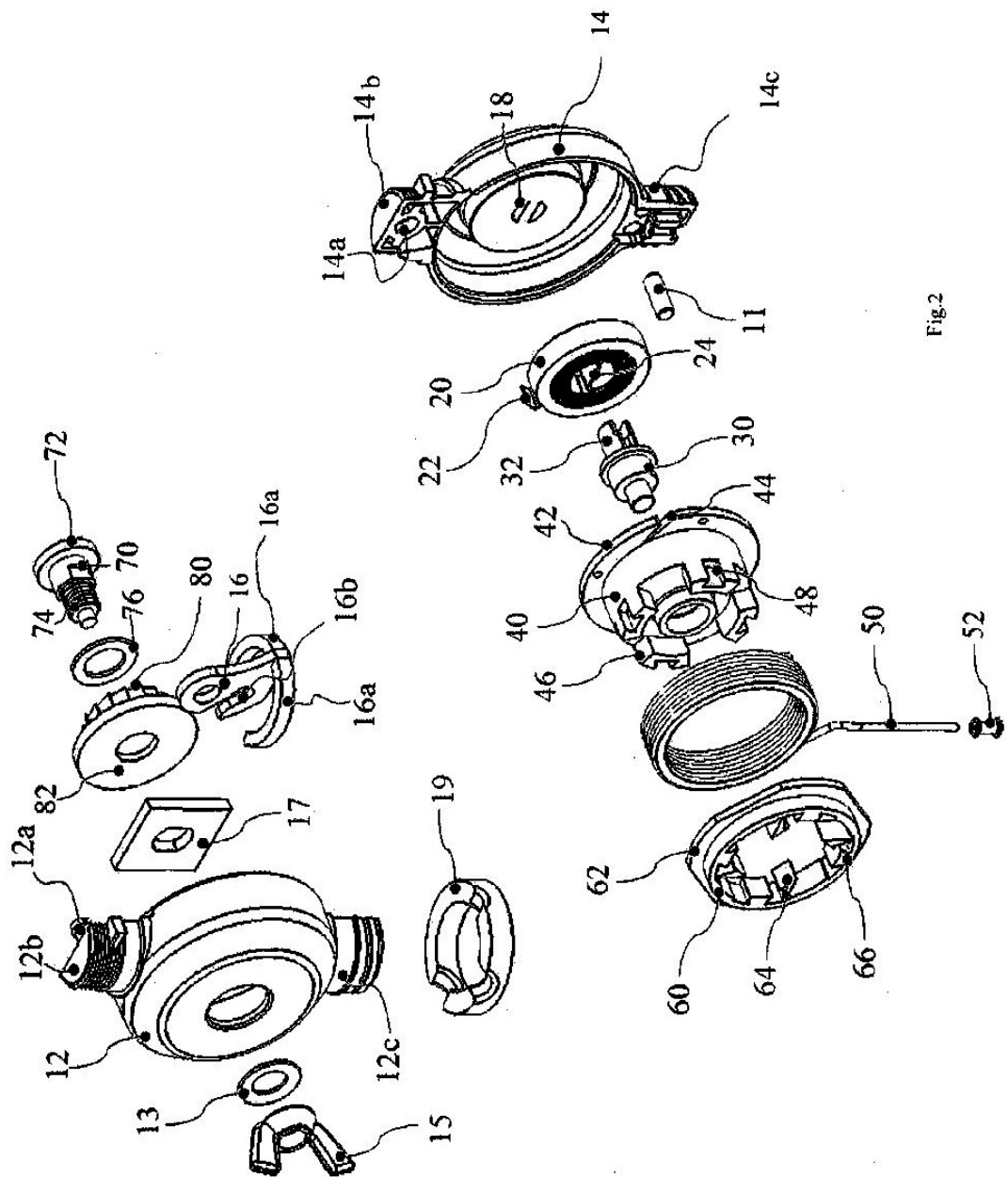


Fig.2

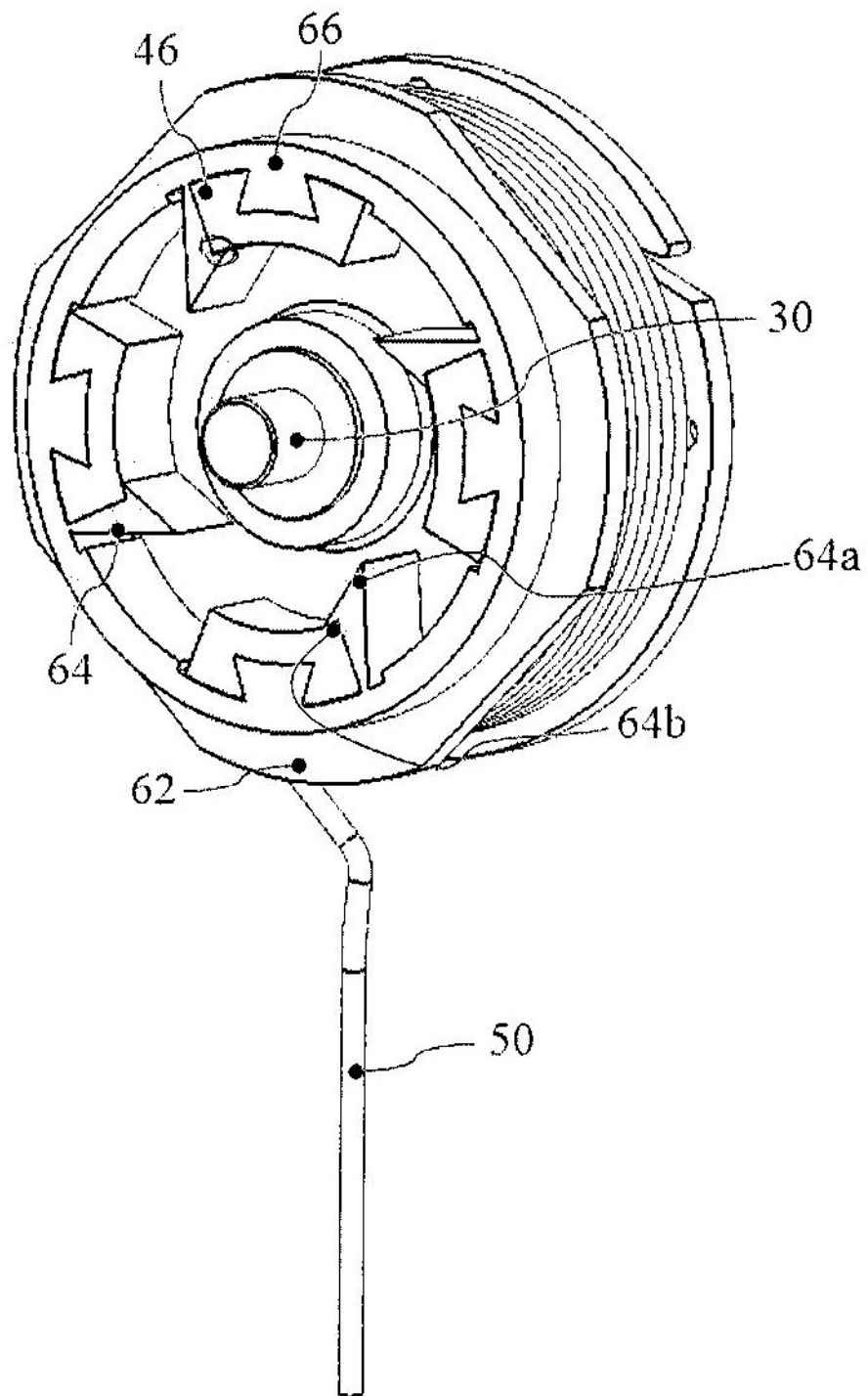


Fig. 3

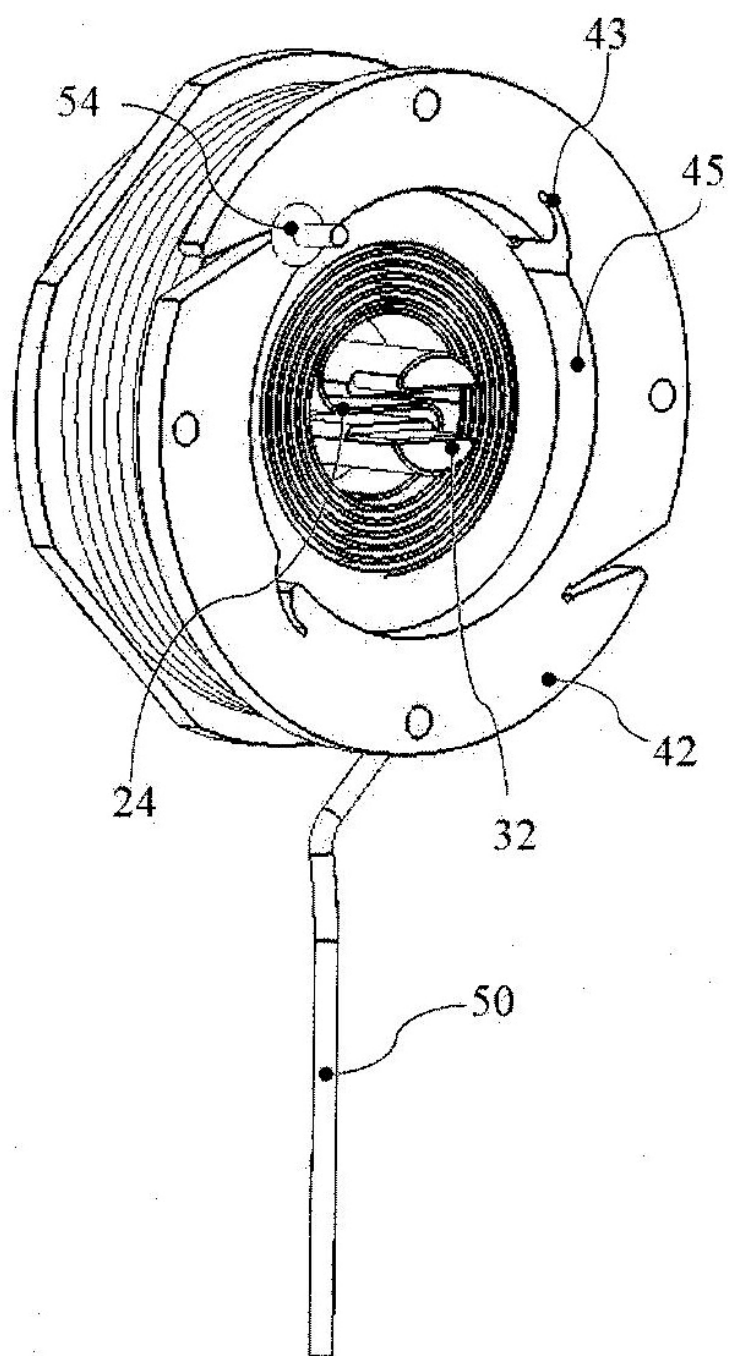


Fig. 4

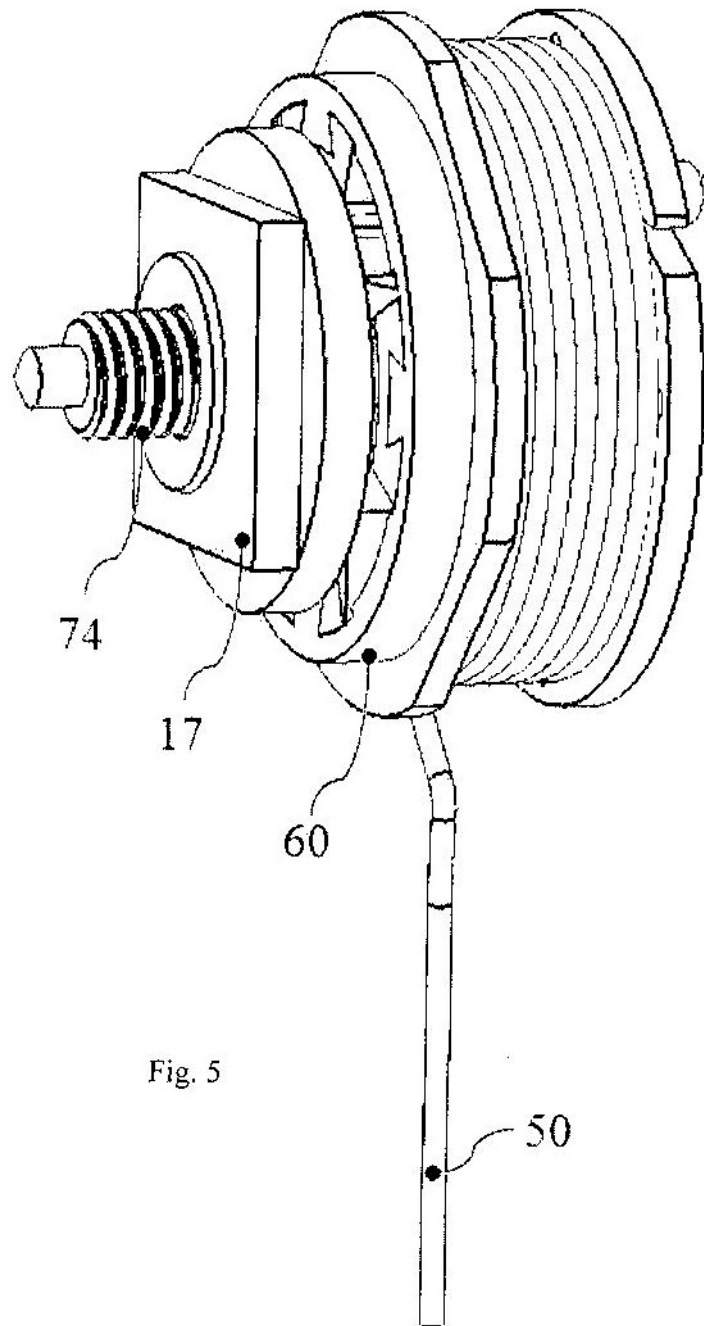


Fig. 5

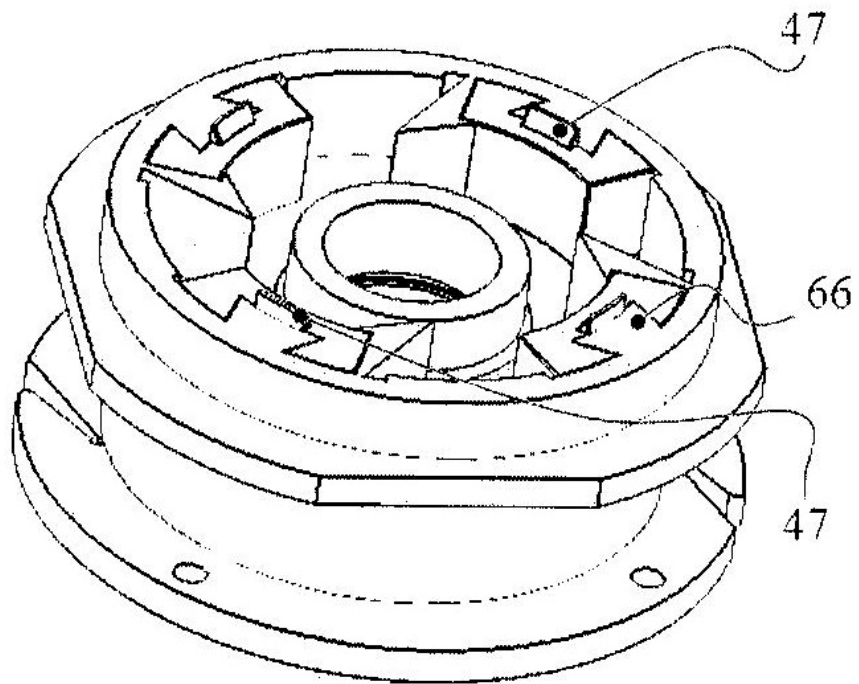


Fig. 6