

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 584 171**

21 Número de solicitud: 201530379

51 Int. Cl.:

H01H 19/02 (2006.01)
H01H 21/02 (2006.01)
H01H 3/12 (2006.01)
F16B 2/00 (2006.01)
F16B 7/20 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

23.03.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

26.09.2016

Fecha de concesión:

21.04.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

28.04.2017

73 Titular/es:

FONTINI, S.A. (100.0%)
Pol. Ind. Can Bernades-Subira, C/ Anoia, 15
08130 Santa Perpetua de Mogoda (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

FONT GASULLA , Roger y
VILARDELL ESTELA , Roger

74 Agente/Representante:

DURÁN MOYA, Luis Alfonso

54 Título: **Interruptor**

57 Resumen:

Interruptor del tipo que comprende una tapa protectora externa con un orificio central, una llave de accionamiento del interruptor, una caja portadora de contactos y mecanismos del interruptor, comprendiendo dicha caja un vástago que sobresale superiormente caracterizado porque dicha llave comprende una parte hueca para recibir el vástago en su interior, comprendiendo dicha parte hueca de la llave al menos un nervio flexible, y porque dicha caja portadora de contactos y mecanismos del interruptor comprende un cuello en el cual el nervio de la parte hueca encaja, comprendiendo dicho cuello un diámetro de entrada menor que el diámetro mayor del nervio de modo que el nervio se deforma elásticamente para su introducción en el cuello.

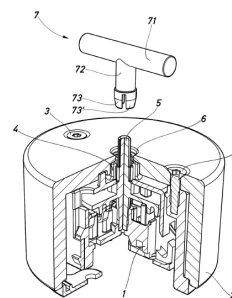


Fig 2

ES 2 584 171 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

DESCRIPCIÓN

Interruptor

5 La presente invención está relacionada con componentes eléctricos y se refiere, en particular, a un interruptor con excéntrica o interruptor de llave. El interruptor de la presente invención está dotado de un elemento de accionamiento manual que consiste en un travesaño a modo de llave en imitación a los interruptores antiguamente utilizados, realizados a base de materiales de tipo, porcelana y similares. Más en particular, la presente
10 invención se refiere al sistema de fijación de dicha llave al interruptor.

Los interruptores de llave conocidos en el estado de la técnica comprenden una caja portadora de los contactos, de la que sobresale un vástago en el que se fija una llave de accionamiento manual. La fijación entre vástago y llave se lleva a cabo con la ayuda de un
15 elemento externo, generalmente un tornillo. Por ejemplo, el documento de Modelo de Utilidad español ES1048068U da a conocer un interruptor con excéntrica que comprende una caja portadora de los contactos de la que sobresale un vástago roscado con un extremo de menor diámetro que presenta un corte longitudinal para la sujeción a presión de la llave. En esta invención es necesario un tornillo que actúa de forma perpendicular al vástago para
20 realizar la fijación entre llave y vástago.

Otro ejemplo de unión de la llave de accionamiento de un interruptor de excéntrica conocido se da a conocer en el documento de solicitud de Patente española ES2189621A1. En este caso, el vástago que sobresale de la caja portadora de contactos se une a la llave mediante
25 un tornillo que actúa en la misma dirección que la del vástago.

La necesidad de un tornillo conlleva ciertos inconvenientes entre los que se encuentran la complejidad, incomodidad y lentitud del montaje y desmontaje de la llave, además de un efecto estético negativo, puesto que la cabeza del tornillo queda a la vista.

30

El presente documento pretende dar a conocer un interruptor que soluciona los inconvenientes citados de los interruptores conocidos. En particular, el presente documento da a conocer un interruptor del tipo que comprende una tapa protectora externa con un orificio central, una llave de accionamiento del interruptor, una caja portadora de contactos y
35 mecanismos del interruptor, comprendiendo dicha caja un vástago que sobresale superiormente caracterizado porque dicha llave comprende una parte hueca para recibir el

vástago en su interior, comprendiendo dicha parte hueca al menos un nervio flexible, y porque dicha caja portadora de contactos y mecanismos del interruptor comprende un cuello en el cual el nervio de la parte hueca encaja, comprendiendo dicho cuello un diámetro de entrada menor que el diámetro mayor del nervio de modo que el nervio se deforma elásticamente para su introducción en el cuello.

La unión de la llave de accionamiento con la caja portadora de contactos se realiza de forma sencilla y sin la necesidad de ningún elemento auxiliar como, por ejemplo, un tornillo. Los nervios se deforman a medida que se introducen en el cuello de la caja portadora de contactos hasta que se encuentran totalmente en el interior de dicho cuello. La geometría de los nervios, conjuntamente con la geometría del cuello hace que los nervios encajen y proporcionen fijación a la llave.

Preferentemente, dicha parte hueca comprende un extremo de introducción en el cuello de la caja portadora de contactos y mecanismos, estando dispuesto el nervio en dicho extremo de introducción en el cuello.

Opcionalmente, dicho nervio comprende por el exterior una parte inclinada en forma de cuña para facilitar la introducción de la llave en el cuello. El espesor de los nervios en la parte inclinada se reduce facilitando la deformación de sus extremos.

En una realización de la invención, la parte hueca de la llave de accionamiento del interruptor comprende cuatro nervios flexibles.

Preferentemente, dicho vástago presenta dos reducciones de diámetro, dando lugar a dos bordes que hacen tope para el movimiento de entrada de los nervios en el cuello. De este modo se consigue introducir los nervios en el cuello fácilmente hasta que los topes los detienen.

Opcionalmente, dicho cuello comprende un diámetro interior mayor que el diámetro de entrada de la llave, dando lugar a un borde superior que hace tope para el movimiento de salida del cuello de los nervios. Los nervios de la llave se introducen a través de la entrada del cuello, que presenta un diámetro menor que el de la cavidad interior del cuello, en la que quedan dispuestos los nervios una vez están completamente introducidos en el cuello.

La resistencia a la extracción de la llave es de una magnitud tal que permite su extracción cuando se tira de ella con una fuerza considerable, es decir, con una fuerza que no es normal que actúe sobre dicha llave durante el uso habitual del interruptor.

- 5 De forma opcional, también, dicho vástago y dicha parte hueca de la llave son cilíndricos.

Para su mejor comprensión, se describe a continuación un ejemplo de realización en base a unos dibujos a título explicativo pero no limitativo de la presente invención:

- 10 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una realización del interruptor según la presente invención con la llave de accionamiento por separado.

La figura 2 muestra la vista en perspectiva de la figura 1 parcialmente seccionada.

- 15 La figura 3 muestra una vista en sección transversal del interruptor de la figura 1.

La figura 4 muestra una vista en sección transversal del interruptor de la figura 1 con la llave parcialmente introducida en el vástago.

- 20 La figura 5 muestra una vista en sección transversal del interruptor de la figura 1 con la llave fijada en el vástago.

La figura 6 muestra una vista en sección de un detalle de la unión entre los nervios de la llave y el cuello de la caja portadora mostrada en la figura 5.

25

La figura 1 muestra una realización del interruptor objeto de la presente invención que comprende una tapa protectora externa -2- con un orificio central -6- por el que sobresale un vástago -5-. La llave -7- de accionamiento del interruptor está separada del interruptor.

- 30 En la figura 2 se observa la caja -1- portadora de contactos que está unida a la tapa protectora externa -2- mediante unos tornillos -3-, -3'-. La caja portadora -1- presenta en su parte superior un cuello -4- cilíndrico por el que sobresale el vástago -5-, que sobresale también por encima de la tapa protectora -2- a través de un orificio central -6-.

- 35 Para que el vástago -5-, que está conectado con los mecanismos de control del interruptor, pueda ser accionado por un usuario, se utiliza la llave -7-. La llave -7- tiene forma de "T" con

una parte sólida horizontal -71- y cilíndrica para que el usuario la accione y una parte vertical -72- y cilíndrica que recibe el vástago -5- cuando la llave -7- se introduce a través del cuello -4- de la caja portadora -1-. La llave -7- presenta en su extremo de introducción al cuello cuatro nervios flexibles de los cuales únicamente se indican dos de ellos en la figura 2 con las referencias -73- y -73'-.

La parte vertical -72- y cilíndrica es hueca tal como se observa en la figura 3, donde se observa un nervio -73"- que quedaba oculto en la figura 2.

En la figura 4 se observa la llave -7- parcialmente introducida en el vástago -5-, momento en el cual el vástago encaja con la parte vertical -72- hueca de la llave -7-. Cuando los nervios -73'-, -73"- están fuera del cuello -4- existe una separación entre el vástago -5- y los nervios -73'-, -73"-. Los nervios -73'-, -73"- encajan con el vástago -5- cuando están totalmente dentro del cuello -4-, donde el diámetro del vástago -5- es mayor tal como se muestra en la figura 5.

Una vez la llave -7- se ha introducido totalmente en el cuello -4-, tal como muestra la figura 5, los nervios -73'-, -73"- encajan con la geometría del vástago -5- y del cuello -4-. Dicha geometría proporciona una fijación para la llave -7- en la caja portadora -1- por el tope que hace la parte hueca -72- de la llave tanto con el cuello -4- como con el vástago -5-, que impide el movimiento vertical de la llave -7-.

Como se observa en la figura 6, el cuello -4- presenta un diámetro de entrada menor que el diámetro de los nervios -73', -73"-. Cuando los nervios -73', -73"- se introducen en el cuello -4-, se deforman y permiten introducir la llave -7- en el cuello a pesar de la diferencia de diámetros. Una vez los nervios -73', -73"- han sido introducidos en el cuello -4- completamente, vuelven a su forma original, quedando fijada la llave -7- a la caja portadora -1-.

Los nervios -73'-, -73"- tienen una parte inclinada en sus extremos -74'-, -74"- que les da una forma de cuña para facilitar la introducción de la llave -7- en el cuello -4-.

En el detalle de la figura 6 se observa como el vástago -5- presenta tres diámetros diferentes. El diámetro menor -51- encaja con la parte hueca -72- de la llave, el diámetro medio -52- encaja con los nervios -73', -73"- y el diámetro mayor -53- está situado por debajo de la llave -7- y en él hacen tope los extremos -74'-, -74"- de los nervios -73'-, -73"-.

Los cambios de diámetro dan lugar a unos bordes donde la parte hueca -72- de la llave hace tope en su movimiento de introducción en el cuello -4-. Por otro lado, en el movimiento de extracción del cuello los nervios -73'-, -73"- hacen tope con el cuello -4- en la zona de menor diámetro que el mismo presenta en su orificio de entrada o salida.

5

Si bien la invención se ha descrito con respecto a un ejemplo de realización preferente, éste no se debe considerar limitativo de la invención, que se definirá por la interpretación más amplia de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Interruptor del tipo que comprende una tapa protectora externa con un orificio central, una llave de accionamiento del interruptor, una caja portadora de contactos y mecanismos
5 del interruptor, comprendiendo dicha caja un vástago que sobresale superiormente caracterizado porque dicha llave comprende una parte hueca para recibir el vástago en su interior, comprendiendo dicha parte hueca al menos un nervio flexible, y porque dicha caja portadora de contactos y mecanismos del interruptor comprende un cuello en el cual el nervio de la parte hueca encaja, comprendiendo dicho cuello un diámetro de entrada menor
10 que el diámetro mayor del nervio de modo que el nervio se deforma elásticamente para su introducción en el cuello.
2. Interruptor, según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha parte hueca de la llave comprende un extremo de introducción en el cuello de la caja portadora de contactos y
15 mecanismos, estando dispuesto el nervio en dicho extremo de introducción en el cuello.
3. Interruptor, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque dicho nervio comprende por el exterior una parte inclinada en forma de cuña para facilitar la introducción de la llave en el cuello.
20
4. Interruptor, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la parte hueca de la llave de accionamiento del interruptor comprende cuatro nervios flexibles.
5. Interruptor, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque
25 dicho vástago presenta dos reducciones de diámetro, dando lugar a dos bordes que hacen tope para el movimiento de entrada de los nervios en el cuello.
6. Interruptor, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho cuello comprende un diámetro interior mayor que el diámetro de entrada de la llave,
30 dando lugar a un borde superior que hace tope para el movimiento de salida del cuello de los nervios.
7. Interruptor, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho vástago y dicha parte hueca de la llave son cilíndricos.

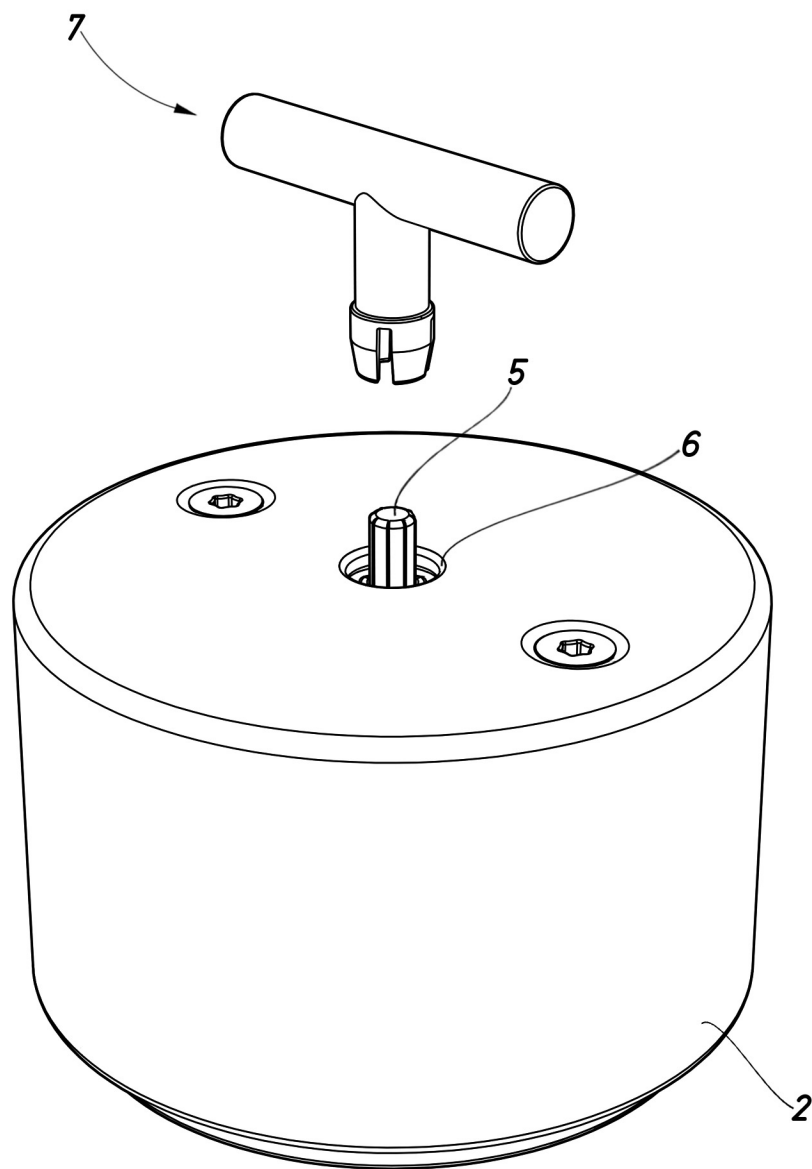


Fig.1

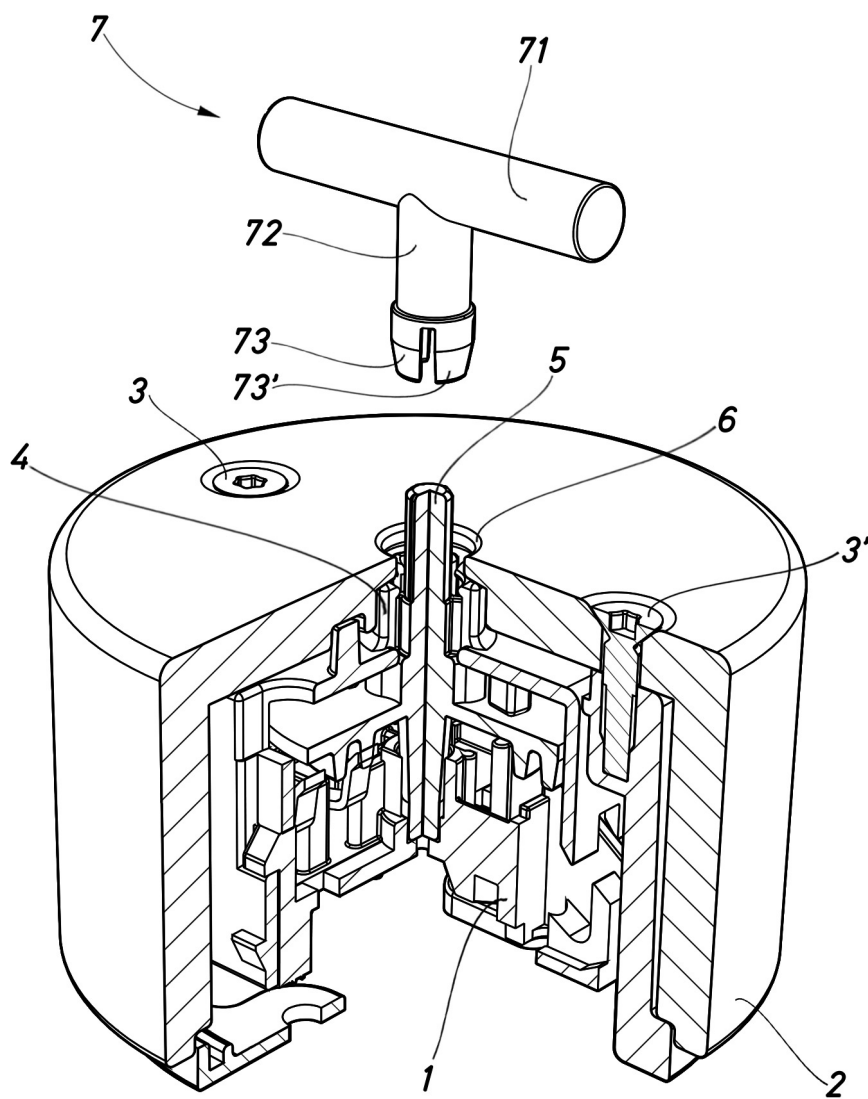


Fig.2

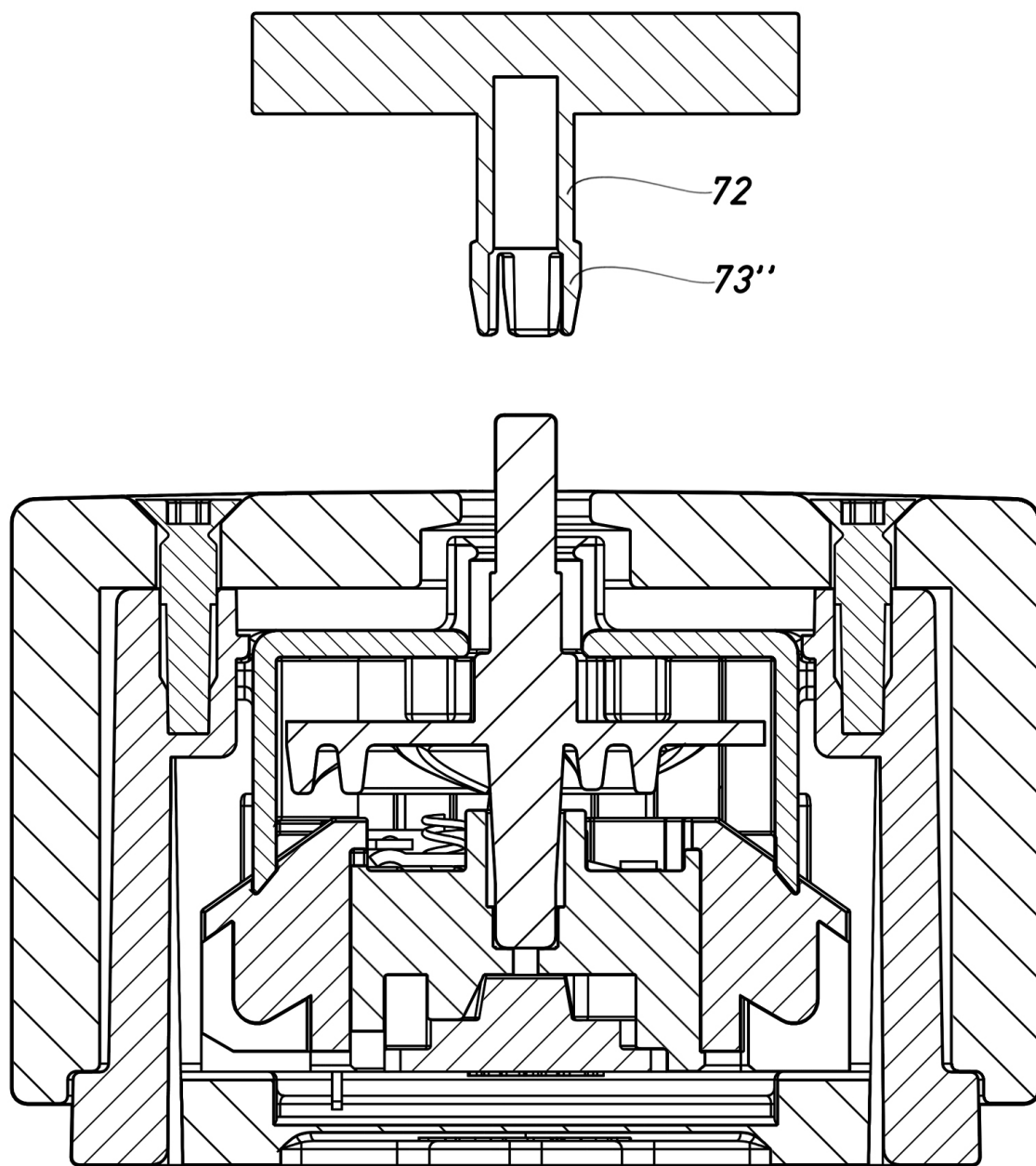


Fig.3

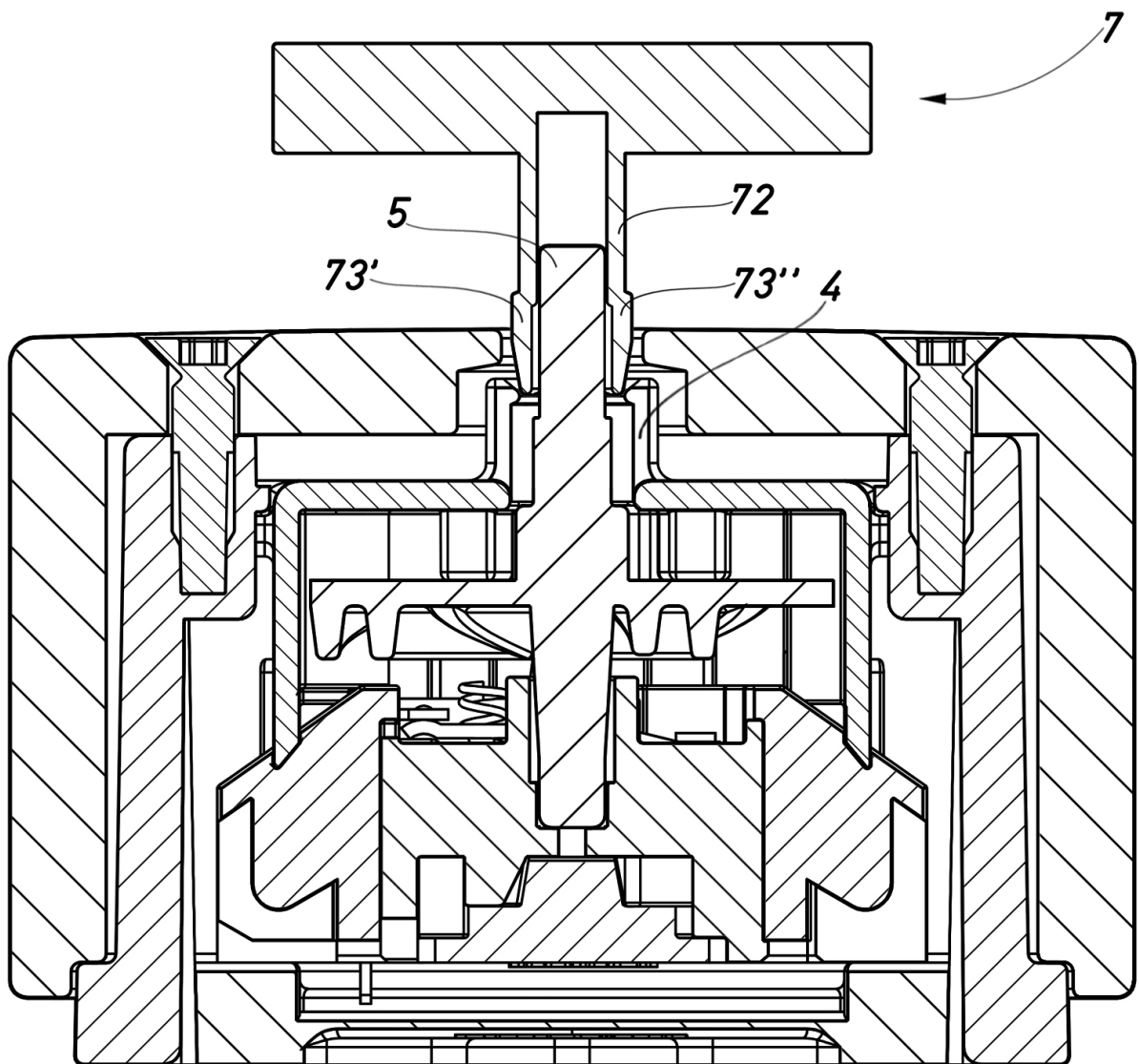


Fig.4

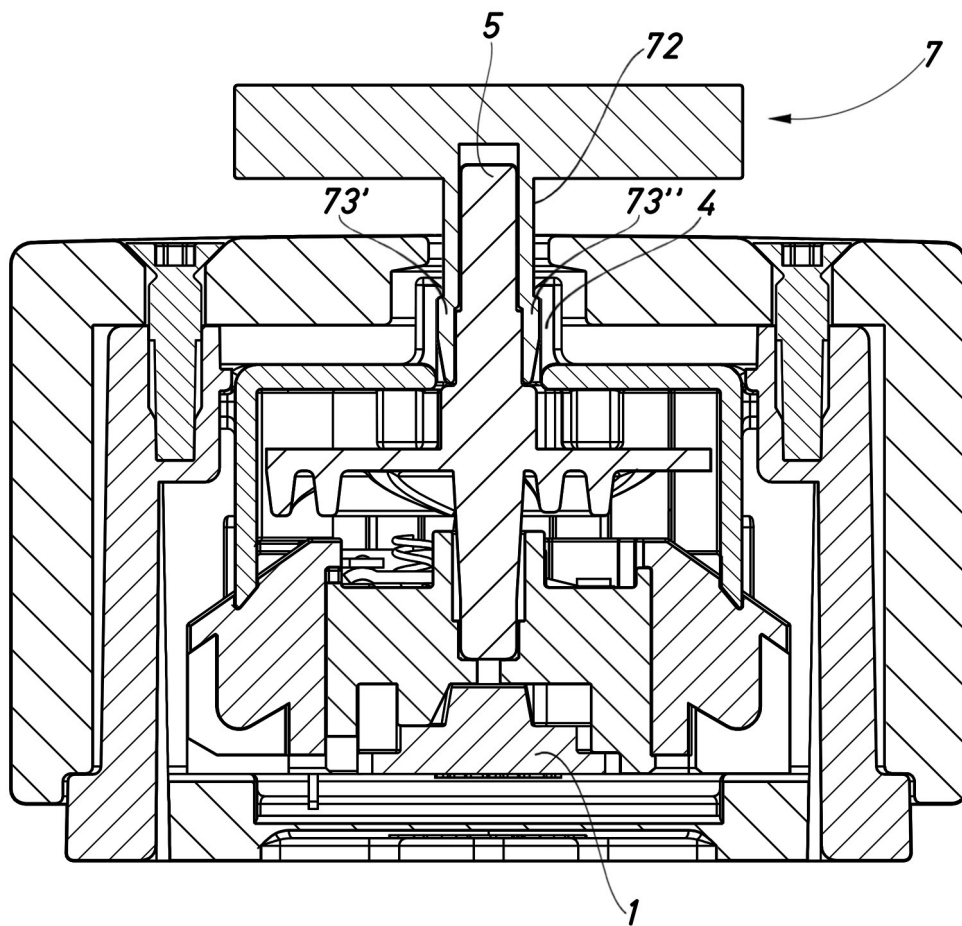


Fig.5

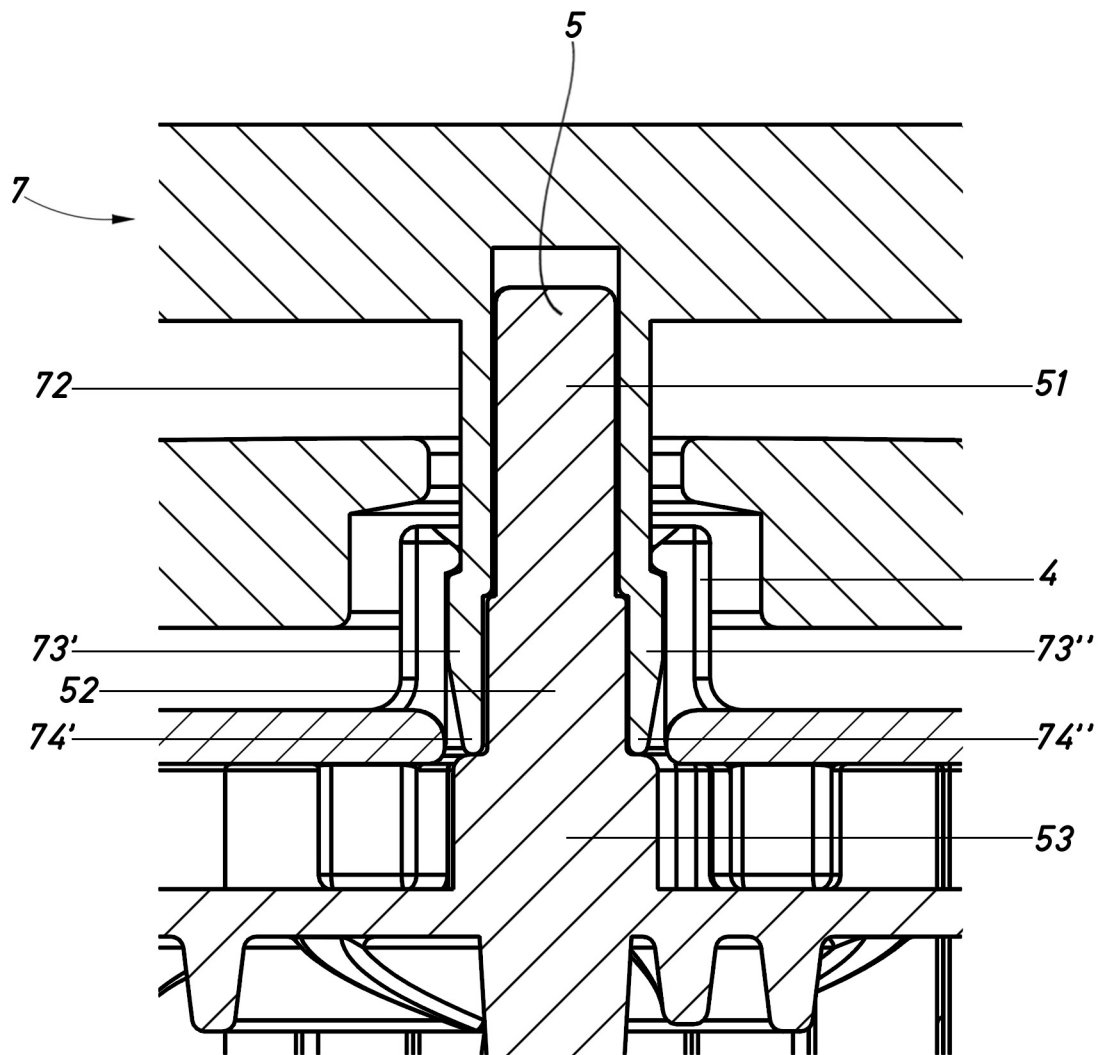


Fig.6



- ②① N.º solicitud: 201530379
②② Fecha de presentación de la solicitud: 23.03.2015
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	DE 487731 C (VER ELEKTROTECHNISCHE FABRIKEN) 19/12/1929, figuras 1 - 2.	1-7
Y	EP 0199344 A1 (CGE SPA) 29/10/1986, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE, figuras 1 - 2.	1-7
A	JP 2008047370 A (MIC DENSHI KOGYO KK) 28/02/2008, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE, figura 1.	2
A	US 5226529 A (VALENZONA JOSEPH F) 13/07/1993, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE, figura 1.	4
A	ES 2158766 A1 (FONTINI SA) 01/09/2001, todo el documento.	1-7
A	CN 2710129Y Y (KONKA GROUP CO LTD) 13/07/2005, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE, figuras 1 - 2.	1-7
A	US 4254315 A (STEVENS CURTIS R) 03/03/1981, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE, figura 3.	2

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
23.12.2015

Examinador
R. Molinera de Diego

Página
1/5

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

H01H19/02 (2006.01)

H01H21/02 (2006.01)

H01H3/12 (2006.01)

F16B2/00 (2006.01)

F16B7/20 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

H01H, F16B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 23.12.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-7	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-7	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	DE 487731 C (VER ELEKTROTECHNISCHE FABRIKEN)	19.12.1929
D02	EP 0199344 A1 (CGE SPA)	29.10.1986
D03	JP 2008047370 A (MIC DENSHI KOGYO KK)	28.02.2008
D04	US 5226529 A (VALENZONA JOSEPH F)	13.07.1993
D05	ES 2158766 A1 (FONTINI SA)	01.09.2001
D06	CN 2710129Y Y (KONKA GROUP CO LTD)	13.07.2005
D07	US 4254315 A (STEVENS CURTIS R)	03.03.1981

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

De todos los documentos recuperados del estado de la técnica se considera que los documentos D1 y D2 son los más próximos a la solicitud que se analiza. A continuación se comparan las reivindicaciones de la solicitud con este documento.

Primera reivindicación:

El documento D1 muestra un interruptor del tipo que comprende una tapa protectora externa con un orificio central, una llave de accionamiento del interruptor, una caja portadora de contactos y mecanismos del interruptor, comprendiendo dicha caja un vástago que sobresale superiormente y porque dicha llave comprende una parte hueca para recibir el vástago en su interior.

La llave del documento D1 no comprende una parte hueca con al menos un nervio flexible, ni la caja portadora de contactos y mecanismos del interruptor comprende un cuello en el cual el nervio de la parte hueca encaja, comprendiendo dicho cuello un diámetro de entrada menor que el diámetro mayor del nervio de modo que el nervio se deforma elásticamente para su introducción en el cuello.

El efecto técnico de esta diferencia es poder insertar la llave en el vástago de manera rápida y segura.

Por lo tanto, el problema técnico que tendría que resolver un experto en la materia que partiera de D1 sería precisamente cómo hacer la fijación de la llave al vástago de la caja portadora de contactos de manera más rápida y segura para que no se salga la llave una vez introducida en el vástago. Se considera que identificar este problema no entrañaría actividad inventiva y tampoco la solución aportada en la reivindicación primera entrañaría actividad inventiva. El documento D2 muestra justamente una unión entre dos elementos en la que el primer elemento comprende una parte hueca con al menos un nervio flexible el cual encaja en una segunda parte con un cuello con un diámetro de entrada menor que el diámetro mayor del nervio, de modo que el nervio se deforma elásticamente para su introducción en el cuello.

Por lo tanto, se considera que un experto en la materia que partiera de D1 en la fecha en la que la solicitud se presentó recurriría a la solución propuesta por D2; porque ambos documentos pertenecen al mismo sector de la técnica, sin que en dicha combinación evidente medie actividad inventiva.

Por lo tanto, el objeto de la reivindicación primera no parece que implique actividad inventiva, tal y como se define en el Artículo 8 de la Ley Española de Patentes, Ley 11/1986 del 20 de Marzo.

Reivindicación segunda:

Aunque los documentos citados no divulgan explícitamente que la parte hueca de la llave comprenda un extremo de introducción en el cuello de la caja portadora de contactos y mecanismos, estando dispuesto el nervio en dicho extremo de introducción en el cuello.

No obstante, esta característica es el resultado justamente de un sistema con un nervio flexible, de hecho se encuentran en el Estado de la Técnica documentos que divulgan esta característica, entre otros, por ejemplo se cita con el A el documento JP2008047370.

Por tanto, no parece que la segunda reivindicación implique actividad.

Reivindicación tercera:

En los documentos citados se encuentra que el nervio comprenda por el exterior una parte inclinada en forma de cuña para facilitar la introducción de la llave en el cuello.

Por tanto, no parece que la tercera reivindicación implique actividad.

Reivindicación cuarta:

El hecho de que la parte hueca de la llave de accionamiento del interruptor comprenda cuatro nervios flexibles es simplemente una selección de un valor determinado dentro de un rango sin que dicha selección pueda considerarse que implique actividad inventiva ya que no presenta efectos inesperados en relación con el resto del rango.

En cualquier caso, en el Estado de la Técnica se encuentran documentos con esta característica, por ejemplo, el documento US5226529 dispone de 4 nervios.

Por tanto, parece que esta cuarta reivindicación no implica actividad inventiva.

Reivindicación quinta, sexta y séptima:

Los detalles contenidos en estas reivindicaciones o bien se encuentran de manera explícita en los documentos citados, o bien se encuentran de manera implícita en dichos documentos, o serían evidentes para un experto en la materia que partiera de D1 o D2 en la fecha en la que la solicitud se presentó. Se considera que ninguna de estas reivindicaciones contiene una diferencia relevante respecto a los documentos citados que haga pensar en una ventaja técnica que produzca un efecto sorprendente.

Por lo tanto, parece que estas reivindicaciones carecerían de actividad inventiva.

Tal como indica el artículo 5.2.c del Reglamento 2245/1986 de ejecución de la Ley de Patentes, y con objeto de obtener una mejor comprensión de la invención, se sugiere que en fases posteriores del procedimiento se incluya en la descripción una indicación de los documentos citados, comentando cuál es la aportación más importante que hace al Estado de la Técnica.

Dicha indicación no puede ampliar el objeto de la invención, tal y como fue originalmente presentada.