

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 428 507**

51 Int. Cl.:

H01H 3/16 (2006.01)

H01H 5/30 (2006.01)

H01H 13/18 (2006.01)

H01H 13/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.11.2006 E 06022993 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2013 EP 1808877**

54 Título: **Microconmutador eléctrico**

30 Prioridad:

12.01.2006 DE 102006001811

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

08.11.2013

73 Titular/es:

**EMKEN, GEORG (100.0%)
DIEDR.-DANNEMANN-STRASSE 252
26203 WARDENBURG, DE**

72 Inventor/es:

EMKEN, GEORG

74 Agente/Representante:

ÁLVAREZ LÓPEZ, Fernando

ES 2 428 507 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

Microconmutador eléctrico

5 La invención se refiere a un emisor de señales eléctrico a modo de un conmutador o pulsador, en particular para el uso en automóviles y/o para la apertura eléctrica de puertas, portones, capós o similares, según el preámbulo de la reivindicación 1.

Los microconmutadores se conocen en distintas realizaciones y con distintos funcionamientos técnicos. Un
10 microconmutador para la apertura eléctrica de un portón trasero de un vehículo integrado en una carcasa de manija, se muestra por ejemplo en el documento EP 1468152. Un resorte de conmutador puede moverse entre una posición 'conectado' y 'desconectado'. En la posición 'conectado', el resorte de conmutador puentea dos contactos eléctricos. El resorte de conmutador se acciona mediante un elemento de presión elástico, que ha de solicitarse manualmente. La fuerza aplicada manualmente actúa de forma indirecta sobre los contactos eléctricos. El resorte de conmutador
15 está realizado a modo de un resorte de membrana abombado.

En el documento DE 19834888 se indica un microconmutador con una lengüeta elástica que solicita contactos eléctricos. Un empujador palpador presiona la lengüeta elástica y cambia así su posición y orientación respecto a
20 contactos eléctricos. De este modo, la función eléctrica se realiza de una forma muy precisa. No está prevista una limitación de recorrido para el empujador palpador. Por lo tanto, ha de evitarse un accionamiento demasiado fuerte.

El documento FR 2620562 A1 en la que se basa parcialmente el preámbulo muestra en la figura 4 un conmutador con una combinación de empujador – disco – empujador – resorte de conmutación. El disco está sujetado entre un zócalo en forma de copa y un cuerpo en forma de copa invertida. En el zócalo están dispuestos el contacto eléctrico
25 y un empujador para la transmisión del movimiento del disco al contacto.

El documento US 2,381,835 muestra un conmutador con la combinación empujador – membrana – empujador – contacto elástico. El empujador se extiende pasando por un casquillo auxiliar hasta el contacto. El contacto está
30 sujetado en un casquillo. El casquillo auxiliar y el casquillo están insertados uno en otro.

El documento DE 4330917 C1 muestra en la figura 2 un conmutador con la combinación empujador – membrana – empujador – contacto eléctrico. En la carcasa del conmutador está sujeta en parte una disposición de contactos con el empujador. La disposición de contactos no se vuelve estable hasta por el disco de trinquete dispuesto en la
35 misma, estando asegurado el disco de trinquete por un zócalo. Este último solapa además una parte de la carcasa del conmutador.

El documento GB 2020908 A muestra en la figura 6 un pulsador en una realización con disco de trinquete, empujador y resorte de contacto. El disco de trinquete está sujetado entre una carcasa del conmutador y una pieza de empalme. Como abrazadera común sirve un anillo opresor.
40

Finalmente, el documento DE 3886141 T2 (según el documento WO 88/06799) muestra en las figuras 4 y 5 un conmutador con contactos elásticos, empujador y un disco de trinquete. Los contactos eléctricos y el empujador están sujetos en una carcasa, mientras que el disco de trinquete es apretado por una tapa en la carcasa.
45

La presente invención tiene el objetivo de crear un emisor de señales eléctrico, que trabaja con precisión eléctrica y cuya función mecánica sea robusta.

El emisor de señales eléctrico según la invención, en particular para el uso en automóviles y/o para la apertura eléctrica de puertas, portones, capós o similares, presenta las características de la reivindicación 1, es decir, las
50 siguientes características de forma complementaria a las características a) a c):

d) la unidad de accionamiento eléctrica y el al menos un disco de trinquete están alojados en una carcasa común,

55 e) la unidad de accionamiento eléctrica está sujeta en la carcasa común y respecto a esta,

f) el al menos un disco de trinquete está sujetado en la carcasa común en la zona del elemento de accionamiento de tal modo que la carrera del disco de trinquete se transmite a la carrera del elemento de accionamiento,

g) el al menos un disco de trinquete está fijado en un lado exterior de la carcasa común,

5 h) la carcasa común presenta como superficie exterior una superficie de apoyo para la limitación del movimiento del disco de trinquete en la dirección de accionamiento de la unidad de accionamiento eléctrica y con una escotadura para el paso del elemento de accionamiento eléctrico.

10 Está prevista una combinación de unidad de accionamiento eléctrica y disco de trinquete previsto adicionalmente. La unidad de accionamiento eléctrica garantiza la función eléctrica del proceso de conmutación. Con el disco de trinquete queda garantizado un accionamiento sumamente robusto desde el punto de vista mecánico con una gran fuerza de accionamiento. Se solicita el disco de trinquete, que actúa sobre el elemento de accionamiento.

15 Los discos de trinquete se llaman también elementos de chasquido y están realizados como resortes de membrana abombados. Gracias a la forma y el radio del abombado el recorrido de resorte o de conmutación del disco de trinquete está limitado de forma natural. En relación con el conmutador según la invención se usan preferiblemente discos de trinquete que se usan también en teclados de ordenador. Los discos de trinquete pueden presentar en el centro un abombado hacia el interior, que está opuesto al abombado restante.

20 De forma ventajosa, como unidad de accionamiento eléctrica está previsto un microconmutador o un pulsador. Los microconmutadores y los pulsadores se conocen desde hace bastante tiempo. Pueden fabricarse en gran escala por costes reducidos. La función eléctrica se ha comprobado en la práctica. El disco de trinquete previsto adicionalmente aumenta la fuerza de accionamiento necesaria y mejora así la manejabilidad para determinadas aplicaciones.

25 Como microconmutadores se usan preferiblemente los conmutadores conocidos por el documento DE 19834888. En una carcasa cúbica, una lengüeta elástica es móvil para asentar contra contactos eléctricos. La lengüeta elástica puede solicitarse con un empujador palpador, que sobresale con una parte de su longitud de un taladro en un lado longitudinal (de superficie grande) de la carcasa. Enfrente del empujador palpador, la carcasa presenta conexiones eléctricas. También es posible el uso de otros tipos de microconmutadores. Es importante la posibilidad de la cooperación entre el elemento de accionamiento del microconmutador, por un lado, y del disco de trinquete, por otro
30 lado, estando dispuesto este último preferiblemente en el exterior del microconmutador.

Como pulsadores pueden usarse entre otros los pulsadores conocidos de la serie KSC de ITT Industries, Inc.

35 Según otra idea de la invención, el emisor de señales eléctrico y el al menos un disco de trinquete están alojados en una carcasa común. La carcasa común está configurada preferiblemente de forma similar a la forma exterior de la unidad de accionamiento eléctrica, del microconmutador o del pulsador, en particular de forma cúbica. El emisor de señales eléctrico ocupa de este modo sólo poco más volumen que la unidad de accionamiento eléctrica por sí sola.

40 De forma ventajosa, la unidad de accionamiento eléctrica está sujeta en la carcasa común y respecto a esta. Además, el al menos un disco de trinquete está sujeta en la carcasa en la zona del elemento de accionamiento, de modo que la carrera del disco de trinquete se transmite a la carrera del elemento de accionamiento: El al menos un disco de trinquete está fijado de forma ventajosa en un lado exterior de la carcasa común.

45 Para aumentar la fuerza de conmutación, pueden variarse la forma, el material y el grosor de pared del disco de trinquete. También es posible el uso de varios discos de trinquete dispuestos uno encima del otro, que quedan orientados posteriormente preferiblemente de la misma forma uno respecto al otro o que están dispuestos uno encima del otro con la misma orientación.

50 Según otra idea de la invención está previsto que el al menos un disco de trinquete esté sujeta con elementos de enclavamiento en la carcasa, siendo los elementos de enclavamiento en particular partes de la carcasa. El disco de trinquete se usa por ejemplo entre dos elementos de enclavamiento opuestos. Esto permite un montaje sencillo y rápido del emisor de señales eléctrico.

55 Según otra idea de la invención está previsto que la carcasa presente un tope para la limitación del movimiento del al menos un disco de trinquete en la dirección de accionamiento de la unidad de accionamiento eléctrica y que el tope presente preferiblemente una escotadura para el paso del elemento de accionamiento. El tope puede estar configurado como superficie según el tamaño del disco de trinquete. Gracias al tope en la carcasa puede limitarse también de forma unívoca mediante medidas constructivas el recorrido de accionamiento del disco de trinquete, independientemente de las tolerancias del disco de trinquete. La disposición de la escotadura para el paso del

elemento de accionamiento en la zona del tope garantiza además la precisión de la función mecánica del emisor de señales.

De forma ventajosa, el tope para el movimiento del al menos un disco de trinquete es una superficie exterior de la carcasa. En este caso están dispuestos en particular elementos de enclavamiento para el al menos un disco de trinquete en el lado del borde en la superficie exterior.

Según otra idea de la invención, la carcasa presenta una cámara abierta en particular en un lado para el alojamiento de la unidad de accionamiento eléctrica, en particular con una escotadura para el paso del elemento de accionamiento en una pared opuesta al lado abierto. La construcción es así especialmente sencilla y robusta, también respecto al ensamblaje del emisor de señales.

De forma ventajosa, la unidad de accionamiento eléctrica está sujeta en la carcasa mediante elementos de enclavamiento, medios adhesivos, tornillos, remaches, soldaduras o similares, en particular con una unión por almas y por enclavamiento, preferiblemente con elementos de enclavamiento dispuestos en la carcasa, que encajan detrás de cantos de la unidad de accionamiento eléctrica. De este modo es posible que la unidad de accionamiento pueda insertarse con un solo movimiento en la carcasa quedando sujeta allí.

Según otra idea de la invención, la carcasa presenta escotaduras o agujeros pasantes con o sin espigas de fijación y para la fijación de la carcasa en el lugar de uso. Un lugar de uso es, por ejemplo, la manija del portón trasero de un automóvil.

Otras características de la invención resultan de la descripción restante y de las reivindicaciones. A continuación, se explicarán unos ejemplos de realización ventajosos de la invención con ayuda de los dibujos. Muestran:

La figura 1, una vista en planta desde arriba de un emisor de señales eléctrico según la invención a modo de un conmutador;

la figura 2, una vista en corte del emisor de señales según la figura 1 a lo largo de la línea A-A;

la figura 3, una vista en corte del emisor de señales según la figura 1 a lo largo de la línea B-B;

la figura 4, una vista en planta desde arriba según la figura 1, aunque sin disco de trinquete;

la figura 5, una vista en corte de un emisor de señales a modo de un pulsador.

Un emisor de señales eléctrico según la invención está formado según el presente ejemplo de realización por un microconmutador 11 de por sí conocido, una carcasa 12 y tres discos de trinquete 13 dispuestos uno encima del otro. El microconmutador 11 está realizado preferiblemente según el microconmutador mostrado en el documento DE 19834888. Se remite expresamente al objeto de la invención de este documento. Son posibles variaciones.

El microconmutador 11 presenta una carcasa sustancialmente cúbica con dos superficies frontales pequeñas, dos superficies laterales grandes, un lado inferior de superficie grande 14 y un lado superior de superficie grande 15. Cerca del lado frontal sobresale del lado superior 15 como elemento de accionamiento 16 un empujador palpador con una parte de su longitud.

En el interior del microconmutador 11 está dispuesta una lengüeta elástica no mostrada, que puede solicitarse desde el elemento de accionamiento 16 y que puede mover así al menos dos contactos eléctricos uno respecto al otro. También la lengüeta elástica propiamente dicha puede actuar como contacto eléctrico, como está representado también en el documento DE 19834888 o como está realizado en otros microconmutadores.

La carcasa 12 que envuelve el microconmutador 11 también está realizada sustancialmente de forma cúbica y con una orientación análoga a la carcasa del microconmutador. El lado inferior 14 del microconmutador 11 se extiende aproximadamente a lo largo de un lado inferior 17 abierto de la carcasa 12. El lado superior 15 llega a asentarse contra un lado inferior 18 superior de la carcasa 12 o presenta sólo una pequeña distancia del mismo. El lado inferior 18 forma parte de una pared superior 19 de la carcasa 12.

Para el paso del elemento de accionamiento 16, la pared superior 19 presenta un taladro 20. Además forma parte de la pared superior 19 una ligera elevación 21, que presenta en el exterior una superficie de apoyo 22 como tope para

los discos de trinquete 13. El taladro 20 está dispuesto aproximadamente en el centro en la superficie de apoyo 22, extendiéndose la dirección de accionamiento del elemento de accionamiento 16 aproximadamente en la dirección perpendicular respecto a la superficie de apoyo 22.

- 5 La superficie de apoyo 22 es al mismo tiempo el resultado de una ligera concavidad en la elevación 21. La forma y el tamaño de la superficie de apoyo 22 corresponden aproximadamente a las medidas de los discos de trinquete 13, de modo que estos están fijados impidiéndose movimientos laterales en la carcasa 12. Además, los discos de trinquete 13 están asegurados lateralmente por elementos de enclavamiento 23 o talones de enclavamiento para impedir un levantamiento de la superficie de apoyo 22. Concretamente están previstos dos elementos de enclavamiento 23
10 opuestos en prolongación de las paredes laterales 25 de la carcasa 12.

Los discos de trinquete 13 pueden doblarse entre los talones de enclavamiento 24 de los elementos de enclavamiento 23, por un lado, y la superficie de apoyo 22, por otro lado, y mueven el elemento de accionamiento 16 haciéndolo entrar una longitud de recorrido definido en el microconmutador 11.

15

La superficie de apoyo 22 está delimitada como concavidad por un collar circunferencial 26. Este puede presentar talones de enclavamiento o un bordeado para la fijación de los discos de trinquete 13.

- Los discos de trinquete 13 están realizados de forma sustancialmente cuadrada y con bordes laterales cóncavos 27
20 y esquinas truncadas 28. Además, los discos de trinquete 13 están realizados de forma cóncava respecto a la superficie de apoyo 22, con un abombado contrario 29 convexo en el centro, que asienta contra un lado superior estrecho o la punta del elemento de accionamiento 16.

- El microconmutador 11 está sujetado en la carcasa 12 mediante talones de enclavamiento 30 opuestos. Estos están
25 previstos en el interior en las paredes laterales 25 cerca del lado inferior 17 abierto y encajan debajo de cantos laterales 31 correspondientes cerca del lado inferior 14 del microconmutador 11. Si la carcasa 12 está realizada de forma suficientemente flexible o elástica, el microconmutador 11 puede meterse de forma sencilla a presión en la carcasa 12 y queda inmovilizado automáticamente por cooperación con los talones de enclavamiento 30.

- 30 El microconmutador 11 presenta en su lado inferior 14 dos o más contactos eléctricos 32, que sobresalen al mismo tiempo del lado inferior 17 abierto. Los conceptos "lado superior" y "lado inferior" sirven sólo para la limitación de uno a otro y deben adaptarse naturalmente a la posición del conmutador en el lugar de uso.

- La carcasa 12 y/o el microconmutador 11 están provistos de agujeros de fijación 33, en particular en la zona de las
35 paredes laterales 25 y/o están provistos de espigas de fijación 34, que también pueden estar insertadas en los agujeros de fijación 33. De este modo es posible un montaje sencillo en otros módulos o unidades funcionales. Los agujeros de fijación en la carcasa 12 también pueden estar alineados con agujeros de fijación en el microconmutador 11.

- 40 Según la figura 5, en la carcasa 12 puede estar sujetado en lugar del microconmutador 11 también un pulsador 35. Este está realizado habitualmente de forma sustancialmente más plana que un microconmutador, por ejemplo con una altura de construcción de aproximadamente 3 mm a 4 mm en lugar de 9 mm. Correspondientemente, la carcasa 12 está realizada en la figura 2 también claramente más plana que en las figuras 2 y 3. Por lo demás, la carcasa 12 según la figura 5 puede presentar las mismas propiedades y características que en las figuras 2 y 3. También el
45 pulsador 35 presenta en su lado superior 36 el elemento de accionamiento 16 orientado hacia el disco de trinquete 13 y está sujetado en su lado inferior 37 en el borde por talones de enclavamiento 30 de la carcasa 12 en la misma. Los contactos eléctricos 32 del pulsador 35 están orientados en el ejemplo de realización según la figura 5 lateralmente, es decir, en paralelo al lado superior 36 y sobresalen de una escotadura 38 lateral de la carcasa 12. Son conocidos los pulsadores de este tipo y de otro y pueden comprarse económicamente de muchos ofertantes.
50 Gracias a la combinación con al menos un disco de trinquete 13 y en particular el montaje en la carcasa 35, puede mejorarse en general la función mecánica y puede aumentarse preferiblemente la fuerza de accionamiento necesaria. Para ello no es necesaria una reconstrucción del pulsador 35.

REIVINDICACIONES

1. Emisor de señales eléctrico a modo de un conmutador (10) o pulsador, en particular para el uso en automóviles y/o para la apertura eléctrica de puertas, portones, capós o similares, con las siguientes características:
- 5
- a) con una unidad de accionamiento eléctrica, que está provista de un elemento de accionamiento (16), en particular un empujador,
- 10
- b) con al menos un disco de trinquete (13) que actúa sobre el elemento de accionamiento (16) para el accionamiento del mismo y que está dispuesto en el exterior de la unidad de accionamiento eléctrica,
- c) siendo la unidad de accionamiento eléctrica un microconmutador (11) o un pulsador (35), de cuyo lado superior (15) sobresale el elemento de accionamiento (16),
- 15 **caracterizado por** las siguientes características:
- d) la unidad de accionamiento eléctrica y el al menos un disco de trinquete (13) están alojados en una carcasa común (12),
- 20
- e) la unidad de accionamiento eléctrica está sujeta en la carcasa común (12) y respecto a esta,
- f) el al menos un disco de trinquete (13) está sujeta en la carcasa común (12) en la zona del elemento de accionamiento (16) de tal modo que la carrera del disco de trinquete (13) se transmite a la carrera del elemento de accionamiento (16),
- 25
- g) el al menos un disco de trinquete (13) está fijado en un lado exterior de la carcasa común (12),
- h) la carcasa común (12) presenta como superficie exterior una superficie de apoyo (22) para la limitación del movimiento del disco de trinquete (13) en la dirección de accionamiento de la unidad de accionamiento eléctrica y con una escotadura para el paso del elemento de accionamiento eléctrico.
- 30
2. Emisor de señales según la reivindicación 1 o una de las otras reivindicaciones, **caracterizado por** varios discos de trinquete (13) dispuestos uno encima del otro.
- 35
3. Emisor de señales según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** el al menos un disco de trinquete (13) está sujeta con elementos de enclavamiento (23) en la carcasa (12), siendo los elementos de enclavamiento (23) en particular partes de la carcasa (12).
4. Emisor de señales según la reivindicación 1 o una de las otras reivindicaciones, **caracterizado porque** los elementos de enclavamiento (23) para el al menos un disco de trinquete (13) están dispuestos en el lado del borde en la superficie exterior.
- 40
5. Emisor de señales según la reivindicación 1 o una de las otras reivindicaciones, **caracterizado porque** la carcasa (12) presenta una cámara abierta en particular en un lado para el alojamiento de la unidad de accionamiento eléctrica, en particular con una escotadura para el paso del elemento de accionamiento (16) en una pared (19) opuesta al lado abierto (17).
- 45
6. Emisor de señales según la reivindicación 1 o una de las otras reivindicaciones, **caracterizado porque** la unidad de accionamiento eléctrica está sujeta en la carcasa (12) mediante elementos de enclavamiento, talones de enclavamiento (30), medios adhesivos, tornillos, remaches o soldaduras, en particular con una unión por inserción y enclavamiento, preferiblemente con elementos de enclavamiento dispuestos en la carcasa, que encajan detrás de cantos (31) de la unidad de accionamiento eléctrica.
- 50
7. Emisor de señales según la reivindicación 1 o una de las otras reivindicaciones, **caracterizado porque** la carcasa (12) presenta escotaduras o agujeros pasantes con o sin espigas de fijación (34) para la fijación de la carcasa en el lugar de uso.
- 55

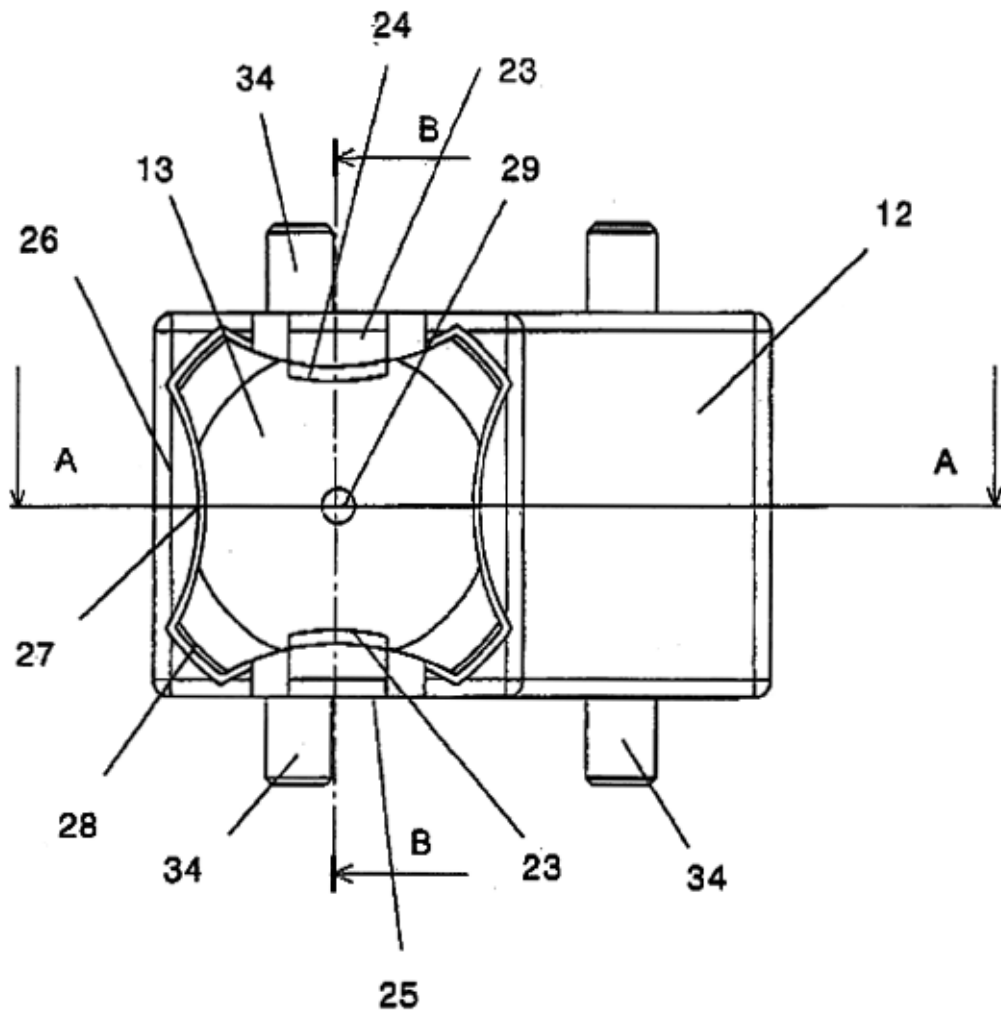
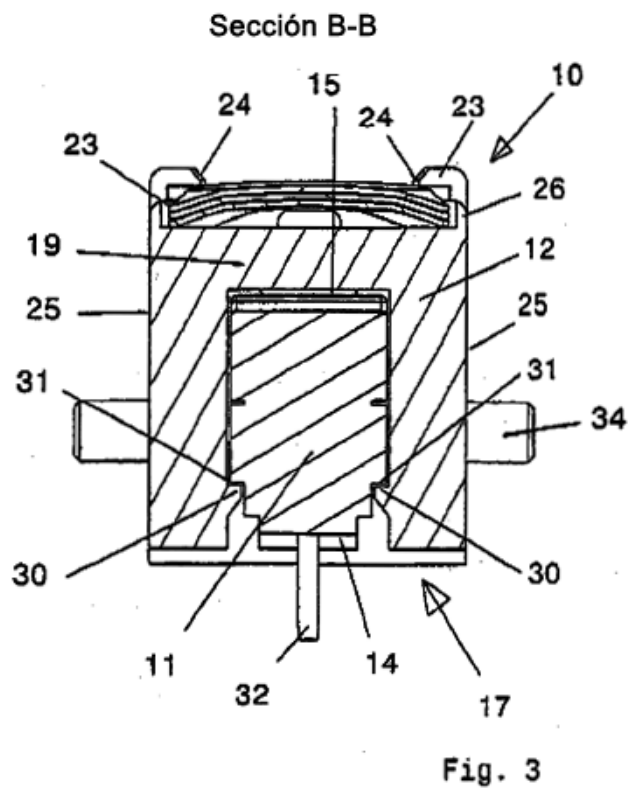
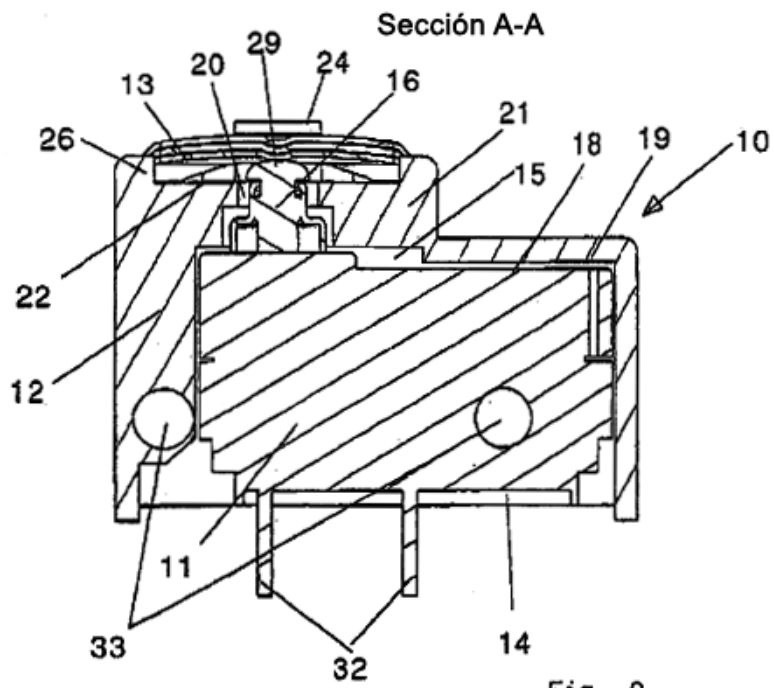


Fig. 1



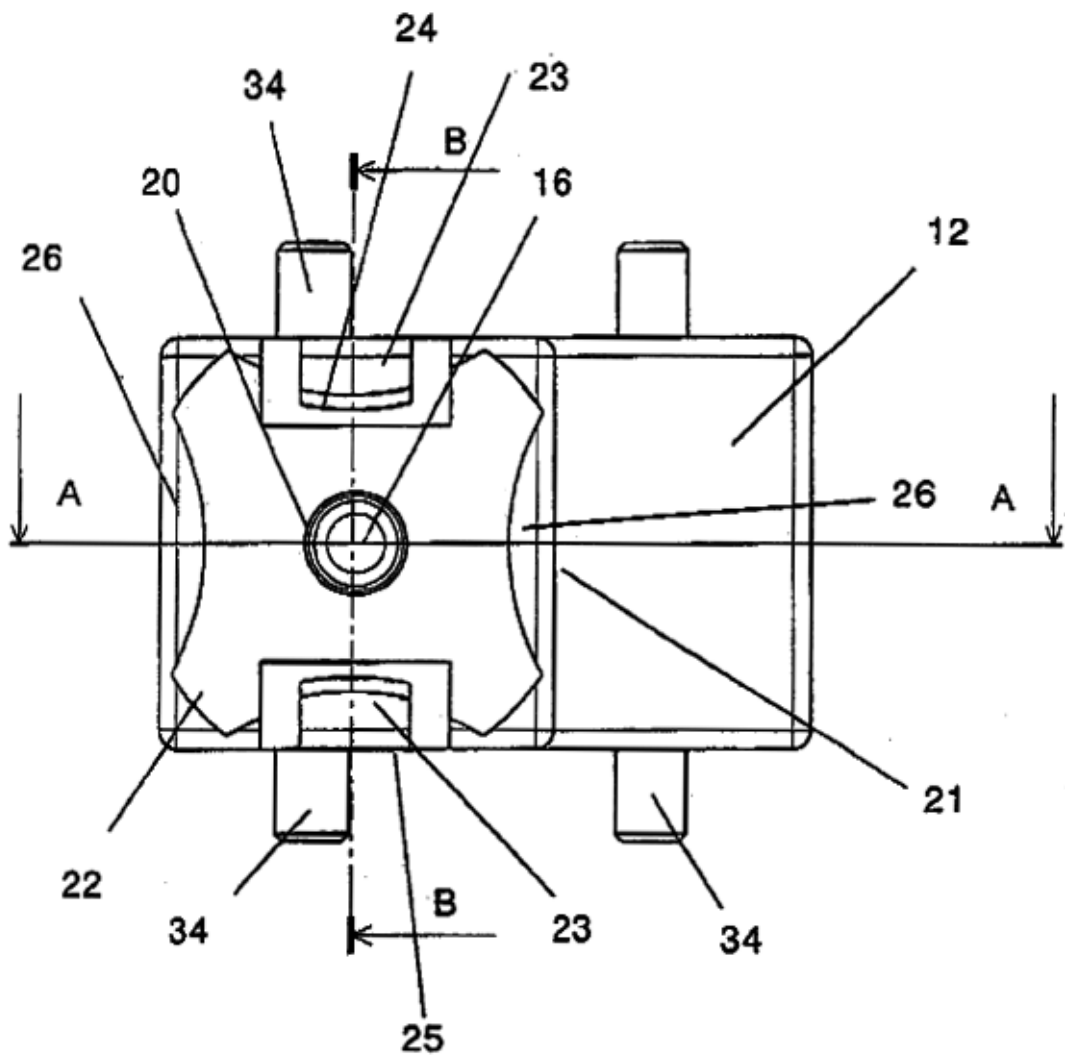


Fig. 4

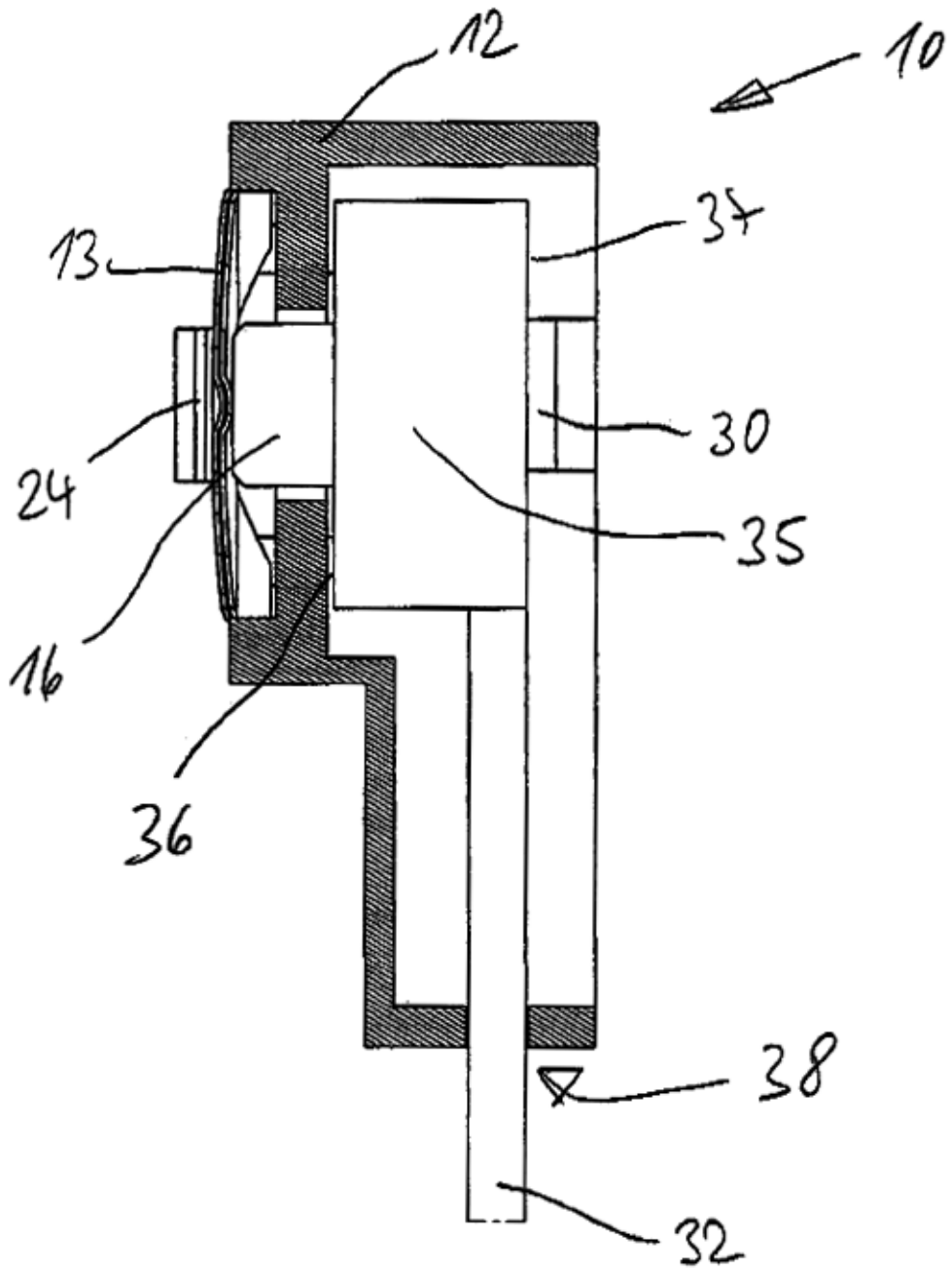


Fig. 5