(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 544 928**

(51) Int. Cl.:

G05G 1/12 (2006.01)
F24C 7/08 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.05.2012** **E 12168214 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.07.2015** **EP 2527951**

(54) Título: **Elemento de mando para un aparato electrodoméstico así como aparato electrodoméstico con un dispositivo de mando con un elemento de mando**

(30) Prioridad:

19.05.2011 DE 102011076096

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.09.2015

(73) Titular/es:

BSH HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)
Carl-Wery-Strasse 34
81739 München, DE

(72) Inventor/es:

GRÄTZ, FRANZ;
SCHEMMERER, ROMAN y
WEINBRENNER, KONRAD

(74) Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 544 928 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

Elemento de mando para un aparato electrodoméstico así como aparato electrodoméstico con un dispositivo de mando con un elemento de mando

La invención se refiere a un elemento de mando para un aparato electrodoméstico, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 de la patente. Por lo demás, la invención se refiere a un aparato electrodoméstico con un dispositivo de mando y con un elemento de mando correspondiente.

Los aparatos electrodomésticos, como por ejemplo hornos de cocción, presentan un dispositivo de mando, que comprende uno o varios elementos de mando manillas giratorias. A través de la rotación de están manillas giratorias que sobresalen hacia fuera, que están configuradas normalmente de forma cilíndrica, se pueden conseguir ajustes de funcionamiento del aparato electrodoméstico. Así, por ejemplo, se pueden seleccionar zonas de cocción y se pueden ajustar las fases de cocción. Además, se pueden ajustar y realizar ciclos del programa y, se puede accionar y calentar de manera correspondiente, por ejemplo, también el tubo de cocción.

Un elemento de mando de este tipo, que presenta un eje de conmutación y una manilla de mando, se conoce a partir del documento US 2774 852 A. El eje de conmutación presenta una ranura en dirección longitudinal, en la que se retiene una lámina de resorte. La lámina de resorte presenta en un extremo un arco convexo, dirigido hacia fuera, que se asienta con el eje de conmutación en una cavidad de la manilla de mando y que retiene la manilla de mando por medio de fricción sobre el eje de conmutación. La manilla de mando está configurada de forma extraíble desde el eje de conmutación.

Se conoce a partir de la publicación DE 579 495 C del tipo indicado anteriormente un acoplamiento de un botón giratorio con un árbol de elemento de sintonización de aparatos de radiodifusión. En el interior del botón se encuentra un muelle, que acopla el botón con el tronco de árbol aplanado. En el botón están previstos apéndices, que impiden una flexión del muelle insertado en el manguito más allá de una medida determinada antes de la inserción del tronco de árbol.

Se conoce a partir de la publicación DE 10 74 117 B un mango para conmutadores giratorios eléctricos, que están retenidos por medio de una lámina de resorte configurada arqueada, insertada en un ensanchamiento del taladro del mango y que está bajo la presión del eje del conmutador. La lámina de resorte está insertada en una ranura del mango, paralela al eje del conmutador y se impide una extracción fuera de la ranura por sus esquinas configuradas afiladas.

En la figura 1 se muestra en representación en perspectiva un elemento de mando 1 de acuerdo con el estado de la técnica. El elemento de mando 1 comprende una pieza de mando 2 de forma cilíndrica que puede ser agarrada por un usuario y se puede girar para el ajuste del funcionamiento del aparato electrodoméstico. La pieza de mando 2 está acoplada o insertada en una varilla de retención 3, de manera que se configura una conexión fija contra giro. La varilla de retención 3 está acoplada con una electrónica 4 correspondiente en una carcasa 5, de manera que en función de la rotación de la pieza de mando 2 se provoca la rotación similar de la varilla de retención 3 alrededor de su eje A y esto puede ser detectado a través de la electrónica 4. En la figura 2 se muestra una representación en sección de la pieza de mando 2 con la varilla de retención 3 en el estado conectado. La pieza de mando hueca 2 comprende una pieza de alojamiento 6, en cuyo interior se extiende la varilla de retención 3. En esta pieza de alojamiento 6 está dispuesta, además, una lámina de resorte 7, que se apoya solamente en el lado exterior o bien en el lado envolvente 8 de la varilla de retención 3. La lámina de resorte 7 presiona de esta manera contra la varilla de retención 3. A través de esta fuerza aparece durante la extracción de la pieza de mando 3 una fuerza de fricción, que debe superarse. Solamente existe una unión por aplicación de fuerza, que está limitada con una estabilidad mecánica y, por lo tanto, solamente cumple nuevos requerimientos con respecto a la estabilidad de extracción.

El cometido de la presente invención es crear un elemento de mando para un aparato electrodoméstico así como un aparato electrodoméstico con un dispositivo de mando con un elemento de mando, en los que se puede impedir una extracción no deseada de la pieza de mando por la varilla de retención.

Este cometido de soluciona por medio de un elemento de mando y un aparato electrodoméstico de acuerdo con las reivindicaciones independientes.

Un elemento de mando de acuerdo con la invención para un aparato electrodoméstico comprende una pieza de mando tangible, que está conectada fija contra giro con una varilla de retención y que es giratoria alrededor del eje longitudinal de la varilla de retención. El elemento de mando comprende, además, un muelle de retención, que se apoya pretensado en un lado envolvente de la varilla de retención. Un componente esencial de la invención reside en que en la pieza envolvente está configurada una entrada, en la que se extiende un contragancho configurado en el muelle. A través de una configuración de este tipo se puede conseguir, además de una conexión fija contra giro, también un dispositivo de retención esencialmente mejorado en dirección axial entre la pieza de mando y la varilla de retención. De esta manera se pueden tener en cuenta los requerimientos de fuerzas de extracción más elevadas, que provocan una liberación de la pieza de mando desde la varilla de retención. En contragancho se extiende en su

posición extrema con su extremo delantero libre en la dirección de una pared de limitación delantera en la entrada y está posicionado de tal forma que en el caso de una extracción axial de la pieza de mando desde la varilla de retención, se apoya con el extremo libre en la pared de limitación delantera. De esta manera se consigue un seguro contra extracción axial, que resiste fuerzas de extracción altas.

Con preferencia, está previsto que el muelle sea una lámina de resorte,

De manera más ventajosa, está previsto que el muelle presenta una base arqueada en forma de arco, en la que está configurado el contragancho del tipo de lengüeta. A través de esta configuración totalmente específica del muelle se puede conseguir, por una parte, un fuerza de presión de apriete radial correspondiente en la varilla de retención y, además, a través del elemento de contragancho se puede conseguir un seguro axial hasta una fuerza de rotura deseada. Con esta configuración se garantiza, por lo tanto, un seguro de movimiento dual.

Con preferencia está previsto que el muelle presente dos componentes arqueados iguales asociados a distancia entre sí, entre los cuales se extiende el contragancho linealmente inclinado hacia arriba. Esto garantiza una realización especialmente excelente, puesto que de esta manera se puede conseguir, por decirlo así, en la dirección longitudinal del muelle, una configuración simétrica. Esto provoca una generación especialmente uniforme de una actuación de la fuerza desde el muelle sobre la varilla de retención.

El contragancho se puede designar también como tira de extracción flexible del tipo de placa.

Con preferencia, está previsto que el contragancho desemboque en una nervadura de unión que se extiende transversalmente debajo del máximo de la forma de arco entre las dos piezas de arco. De esta manera se puede mejorar la estabilidad del contragancho y se puede conseguir a través de la disposición orientada inclinada una estabilización definida y suficiente de la fuerza de extracción. Esto especialmente con respecto a la combinación con la estructura deseada de las piezas del arco.

Con preferencia, está previsto que la base arqueada se apoye pretensada en una zona de la superficie envolvente, que está configurada en el lateral de la entrada. Estas piezas de arco arqueadas de la base no se extienden de esta manera, por lo tanto, en el interior de la entrada, sino que se apoyar, por decirlo así en el borde de la misma o bien en la superficie envolvente que delimita esta entrada. También a tal fin se puede favorecer de manera más ventajosa el acoplamiento mecánico con respecto al seguro de giro, por una parte, y a la generación de la fuerza de extracción máxima posible, por otra parte.

En particular, está previsto que la entrada presente en dirección axial delante y detrás, respectivamente, una pared de limitación orientada hacia fuera. En particular, el contragancho se apoya con su lado exterior en el canto superior de la pared de limitación trasera (considerado desde el extremo delantero dispuesto en la pieza de mando de la varilla de retención). El contragancho se acopla durante el acoplamiento de la pieza de mando sobre la varilla de retención sobre este canto y de esta manera es presionado en el interior de la entrada. Encaja elásticamente con su extremo libre delantero sobre el canto superior de la pared de limitación delantera en la entrada y se apoya con el lado exterior entonces en el canto superior de la pared de limitación trasera. De esta manera, está presionado en una posición básica colocada inclinada frente a la posición no cargada en la dirección de las piezas del arco y está pretensado de este modo. Con ello resulta un valor umbral definido de la fuerza de extracción.

Con preferencia está previsto que el muelle, en particular el contragancho esté configurado de tal forma que una fuerza de extracción axial de la pieza de mando fuera de la varilla de retención es mayor o igual a 50 N, en particular está entre 50 N y 60 N, cuando la pieza de mando está montada en la varilla de retención.

Con esta indicación totalmente específica del valor de la fuerza de extracción se pueden cumplir requerimientos altos planteados a la seguridad.

Con preferencia, el muelle está dispuesto en una pieza de alojamiento de la pieza de mando y se apoya en ella. Esta pieza de alojamiento está configurada integralmente en la pieza de mando.

La pieza de mando es una manilla giratoria de forma cilíndrica en su configuración ventajosa.

Además, la invención se refiere también a un aparato electrodoméstico con un dispositivo de mando, que presenta al menos un elemento de mando de acuerdo con la invención y una configuración ventajosa del mismo.

A continuación se explica en detalle un ejemplo de realización de la invención con la ayuda de dibujos esquemáticos. En este caso:

La figura 1 muestra una representación en perspectiva de un elemento de mando conocido a partir del estado de la técnica.

La figura 2 muestra una representación en sección del elemento de mando de acuerdo con la figura 1.

La figura 3 muestra un ejemplo de realización de un aparato electrodoméstico de acuerdo con la invención.

La figura 4 muestra una representación en sección de un ejemplo de realización de un elemento de mando de acuerdo con la invención.

La figura 5 muestra una representación en perspectiva de un muelle del elemento de mando de acuerdo con la figura 4.

En las figuras los elementos iguales o funcionalmente iguales están provistos con los mismos signos de referencia.

En la figura 3 se muestra en una representación en perspectiva un aparato electrodoméstico 9 configurado como horno de cocción. Éste presenta una pluralidad de zonas de cocción 10, 11, 12 y 13 ejemplares tanto en cuanto al número como también en cuanto a la posición. Además, está previsto un espacio de cocción 35 cerrado por medio de una puerta 34. Por lo demás, el aparato electrodoméstico 9 comprende un dispositivo de mando 36, que presenta también de nuevo de forma ejemplar tanto en cuanto a la posición como también al número una unidad de representación 14 y unos elementos de mando 15 y 16. Los elementos de mando 15 y 16 están configurados como manilla giratoria y se pueden girar alrededor de su eje longitudinal, con lo que se realizan ajustes de funcionamiento del aparato electrodoméstico 9.

En la figura 4 se muestra en una representación en sección un ejemplo de realización del elemento de mando 15. El elemento de mando 15 comprende una pieza de mando 16 de forma cilíndrica, que está configurada en el interior hueca por zonas. Una varilla de retención 17 se extiende en el interior 18 de la pieza de mando 16 desde el lado trasero. Una pieza frontal 19 de la pieza de mando 16 cubre la varilla de retención 17 desde delante, de manera que no se puede reconoce cuando se observa el aparato electrodoméstico 9 desde el lado frontal.

Además, en el interior 18 está dispuesta una pieza de alojamiento 20, que está configurada para el alojamiento del extremo delantero de la varilla de retención 17.

En la representación según la figura 4, la varilla de retención 17 se muestra en el estado montado final en la pieza de alojamiento 20. La varilla de retención 17 está configurada especialmente como barra redonda, que presenta una entrada 22 en su lado envolvente 21. La entrada 22 está configurada para el alojamiento del elemento parcial de un muelle 23, que está dispuesto de la misma manera en la pieza de alojamiento 20. A través del muelle 23 se puede garantizar la unión fija contra giro de la varilla de retención 17 con la pieza de mando 16, de manera que se evita un movimiento relativo de los dos componentes alrededor del eje A. Además, a través de la configuración específica del muelle 23 se consigue que solamente se realice una extracción de la pieza de mando 16 fuera de la varilla de retención 17 en la dirección del eje A a partir de fuerzas de extracción mayores de 50 N.

El muelle 23 se muestra en la figura 5 en representación en perspectiva. Presenta una base 24 en forma de arco, estando configuradas a este respecto dos piezas de arco 25 y 26 curvadas continuas. Las piezas de arco 25 y 26 están dispuestas distanciadas una de la otra y están unidas entre sí por medio de una nervadura de unión 27 que se extiende transversalmente. En un espacio libre 28 entre las dos piezas de arco 25 y 26 está dispuesta una tira de extracción flexible del tipo de placa en forma de un contragancho 29. Éste está posicionado distanciado de las dos piezas de arco 25 y 26 y se extiende esencialmente lineal. Está configurado en una sola pieza en la nervadura de unión 27, de manera que todo el muelle 23 está configurado de una sola pieza. La orientación del contragancho 29, que está configurado en forma de lengüeta, está orientada inclinada hacia arriba, estando dispuesta la boca 30 del contragancho 29 en la nervadura de unión 27 por debajo de un máximo 31 de las dos piezas de arco 25 y 26.

Como se puede reconocer a partir de la representación en la figura 4, las piezas de arco 25 y 26 se apoyan fuera de la entrada 22 en la superficie envolvente 21. El contragancho 29, en cambio, se extiende en el interior de la zona de la entrada 22. Se apoya en su posición final con un lado exterior 29a en un canto superior de una pared de limitación trasera 33 de la entrada 22. De esta manera se pretensa frente a su posición básica no cargada, como se muestra en la figura 5. Por lo demás, su extremo libre delantero apunta en la dirección de una pared de limitación delantera 32 de la entrada 22. En el caso de extracción axial, el extremo libre del contragancho 29 hace tope en esta pared de limitación delantera 23 e impide una extracción hasta una fuerza de extracción definida. Solamente cuando se extrae con mayor fuerza, se deforma el contragancho y se desprende la pieza de mando 18 desde la varilla de retención 17.

A través de la extracción de la pieza de mando 16 se genera a través de la inclinación específica del contragancho 29 y su configuración con respecto al material y al espesor una cierta contra fuerza, con lo que se puede definir también el valor umbral para la fuerza de extracción.

En la posición final del muelle 23 mostrada en la figura 4, las piezas 25 y 26 en forma de arco están comprimidas un poco y, por lo tanto, pretensadas y se apoyan, por lo tanto, de manera pretensada en el lado envolvente 21 y se apoyan en la pared interior de la pieza de alojamiento 20.

En la figura 5 se muestra el estado separado, en el que la curvatura de las piezas de arco 25 y 26 es más fuerte,

puesto que no están comprimidas en comparación con la configuración en la figura 4.

A través del muelle 23, en particular con el contragancho 29, se garantiza una instalación de seguridad de desmontaje para la pieza de mando 16.

De manera alternativa, también puede estar previsto que la varilla de retención 17 esté configurada con un cordón circundante o al menos parcialmente circundante, que garantiza de la misma manera un seguro de desmontaje de este tipo. De manera alternativa, también puede estar previsto el encolado de la pieza de mando 16 con la varilla de retención 17, o se puede insertar una cuña en la varilla de retención 17, que se extiende durante el montaje de la pieza de mando 16 en la varilla de retención 17 y de esta manera garantiza igualmente un seguro correspondiente en dirección axial.

Lista de signos de referencia

1	Elemento de mando
2	Pieza de mando
3	Varilla de retención
4	Electrónica
5	Carcasa
6	Pieza de alojamiento
7	Lámina de resorte
8	Lado envolvente
9	Aparato electrodoméstico
10, 11, 12, 13	Zonas de cocción
14	Unidad de representación
15, 16	Elementos de mando
17	Varilla de retención
18	Interior
19	Pieza frontal
20	Pieza de alojamiento
21	Lado envolvente
22	Entrada
23	Muelle
24	Base
25, 26	Pieza de arco
27	Nervadura de unión
28	Espacio libre
29	Contragancho
29a	Lado exterior
30	Boca
31	Máximo
32, 33	Paredes de limitación
34	Puerta
35	Espacio de cocción
36	Dispositivo de mando

REIVINDICACIONES

1.- Elemento de mando (1, 15) para un aparato electrodoméstico (9), con una pieza de mando (2, 16) tangible, que está conectada fija contra giro con una varilla de retención (3, 17) y que es giratoria alrededor del eje longitudinal (A) de la varilla de retención (3, 17) para la regulación de condiciones de funcionamiento, y un muelle de retención (7, 23) se apoya pretensado en un lado envolvente (8, 21) de la varilla de retención (3, 17), en el que en el lado envolvente (21) está configurada una entrada (22), en la que se extiende un contragancho (29) configurado en el muelle (23), **caracterizado** porque el contragancho (29) se extiende en su posición final con su extremo delantero libre en la dirección de una pared de limitación delantera (32) en la entrada (22) y está posicionado de tal manera que en el caso de una extracción axial de la pieza de mando (16) fuera de la varilla de retención (17), hace tope con el extremo libre en la pared de limitación delantera (32).

2.- Elemento de mando de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la entrada (22) presenta una pared de limitación trasera (33), en cuyo canto superior se apoya el contragancho (29) con su lado exterior (29a) en su posición final.

3.- Elemento de mando de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el muelle (23) es una lámina de resorte.

4.- Elemento de mando de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el muelle (23) presenta una base (24) arqueada en forma de arco, en la que está configurado el contragancho (29) del tipo de lengüeta.

5.- Elemento de mando de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el muelle (23) presenta dos piezas de arco (25, 26) arqueadas iguales, dispuestas distanciadas una de la otra, entre las cuales se extiende el contragancho (29) linealmente inclinado hacia arriba.

6.- Elemento de mando de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque el contragancho (29) desemboca en una nervadura de unión (27) que se extiende transversalmente debajo del máximo (31) de la forma de arco entre las dos piezas de arco (25, 26).

7.- Elemento de mando de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 4 a 6, **caracterizado** porque la base arqueada (24) se apoya pretensada en una zona del lado envolvente (21), que está con figurada en el lateral de la entrada (22).

8.- Elemento de mando de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el contragancho (29) es una tira flexible del tipo de placa.

9.- Elemento de mando de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el muelle (23), en particular el contragancho (29), está configurado de tal forma que una fuerza axial de extracción de la pieza de mando (16) fuera de la varilla de retención (17) es mayor o igual que 50 N, en particular está entre 50N y 60N.

10.- Elemento de mando de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el muelle (23) está dispuesto en una pieza de alojamiento (20) en el interior (18) de la pieza de mando hueca (16).

11.- Elemento de mando de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la pieza de mando (16) es una manilla giratoria de forma cilíndrica.

12.- Aparato electrodoméstico (9) con un dispositivo de mando (13), que presenta al menos un elemento de mando (15, 16) de acuerdo con las reivindicaciones anteriores.

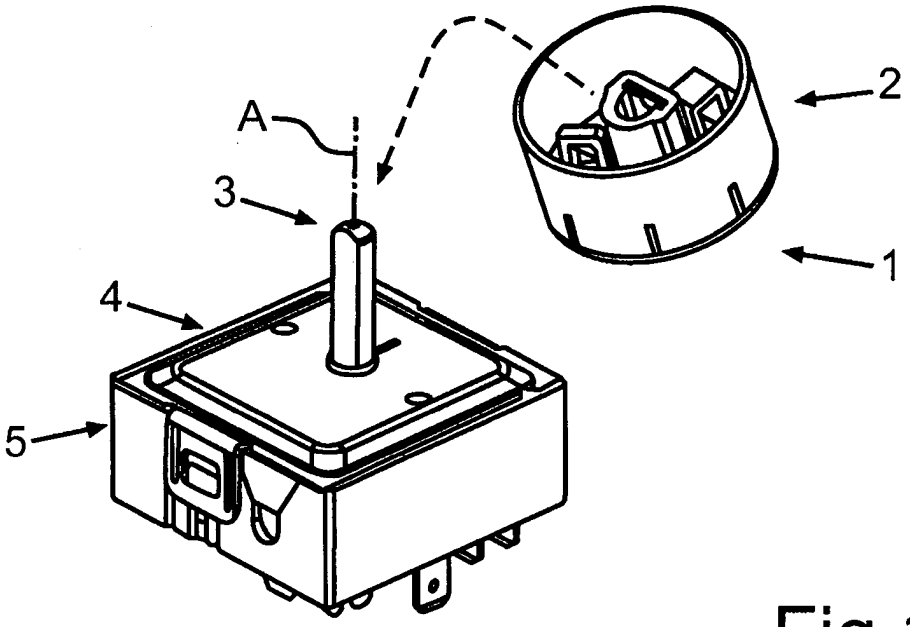

Fig.1

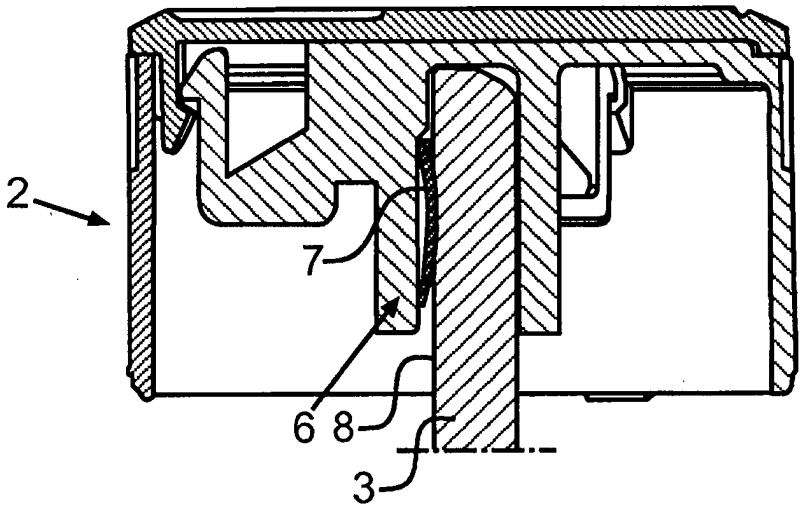

Fig.2

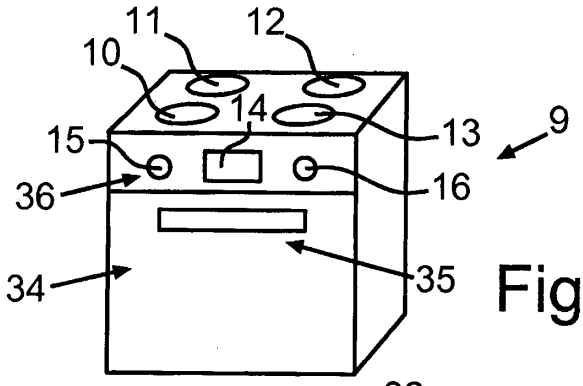

Fig.3

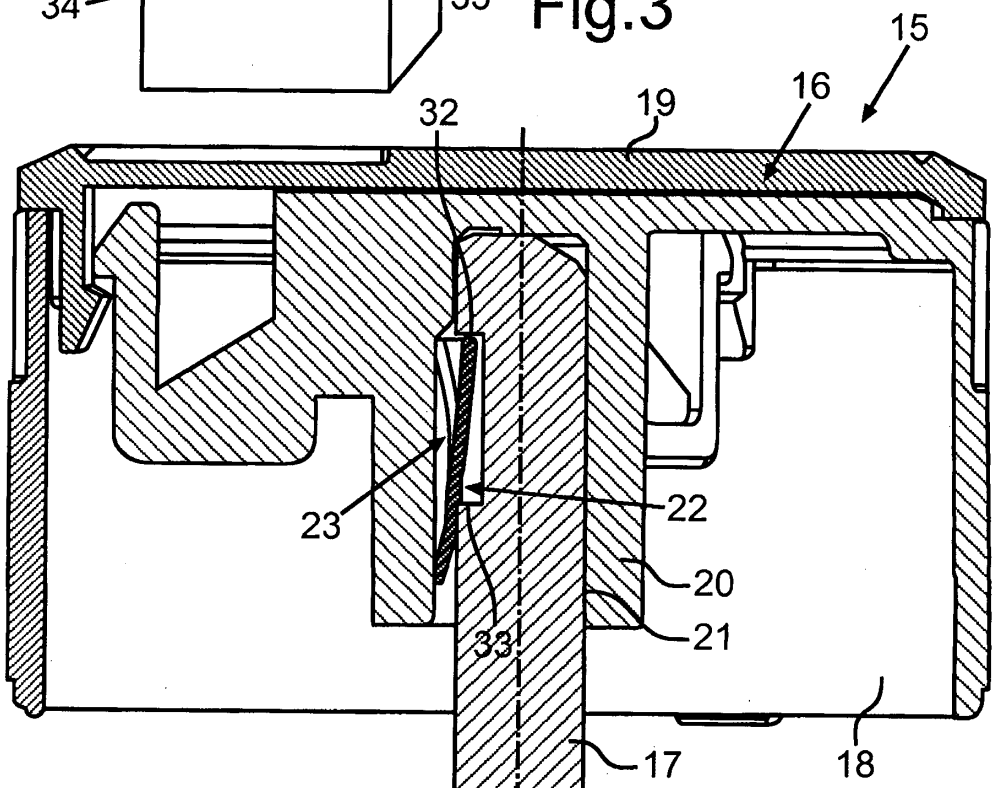

Fig.4

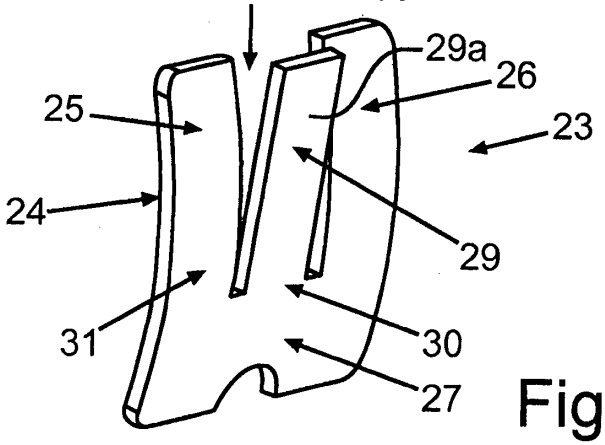

Fig.5