

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 977**

51 Int. Cl.:
H01H 13/06 (2006.01)
H01H 13/86 (2006.01)
H03K 17/96 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10001358 .0**
96 Fecha de presentación: **10.02.2010**
97 Número de publicación de la solicitud: **2355117**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.08.2011**

54 Título: **Dispositivo de mando para un aparato electrodoméstico**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.03.2012

73 Titular/es:
Miele & Cie. KG
Carl-Miele-Strasse 29
33332 Gütersloh, DE

72 Inventor/es:
Banmann, Johann;
Bleidorn, Frank;
Boo, Philipp;
Büse, Oliver;
Evertzberg, Frank;
Hunger, Helmut;
Radusin, Darko y
Ter Vehn, Hans-Jürgen

74 Agente/Representante:
Zuazo Araluze, Alexander

ES 2 376 977 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 mando para un aparato electrodoméstico.

5 La invención se refiere a un dispositivo de mando para un aparato electrodoméstico, que comprende una pieza de panel con superficies de contacto, una placa de circuito dispuesta separada de la pieza de panel con puntos de contacto y/o sensores, que están asociados a una superficie de contacto y están configurados para detectar una magnitud eléctrica tal como capacidad o resistencia y además al menos un elemento de conexión eléctricamente conductor, que salva la distancia entre el punto de contacto o el sensor y la superficie interior de la pieza de panel para la superficie de contacto asociada de manera correspondiente.

10 Un dispositivo de mando de este tipo se conoce por el documento DE 10 2007 026 857 A1. A este respecto en la pieza de panel está dispuesta una placa de circuito con las superficies de contacto o sensores, que están conectados eléctricamente por medio de resortes en el lado interno de la pieza de panel. Un contacto con o aproximación a la superficie de contacto exterior respectiva lleva a una variación de la capacidad del sensor, que se detecta de manera correspondiente como proceso de conmutación y se procesa adicionalmente. A este respecto la pieza de panel forma el espacio de alojamiento para la placa de circuito, de manera que tiene que realizarse a prueba de agua, puesto que en un circuito electrónico la entrada de agua puede llevar a un mal funcionamiento o a su alteración.

15 Por el documento DE 297 21 212 U1 se conoce un dispositivo de mando similar, en el que en lugar de resortes se emplean bloques de elastómeros eléctricamente conductores para salvar la distancia entre el punto de contacto en la placa de circuito y la pieza de panel. En este dispositivo de mando la pieza de panel también debe realizarse a prueba de agua.

20 La invención se basa por tanto en el objetivo de proporcionar un dispositivo de mando que, con un montaje sencillo y rápido, garantice una buena estanqueidad frente al agua que salpica.

25 Según la invención este objetivo se soluciona mediante un dispositivo de mando con las características de la reivindicación 1, así como con un aparato electrodoméstico según la reivindicación 11 y un aparato de cocina según la reivindicación 12. Configuraciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención se deducen de las reivindicaciones dependientes siguientes en cada caso.

30 Las ventajas que pueden conseguirse con la invención consisten en que los componentes de control contenidos en el panel de mando están muy bien protegidos frente al agua que salpica, siendo la construcción muy sencilla, compacta y económica. La pieza de panel protege el espacio situado por detrás para los componentes electrónicos sólo en parte, de manera que el espacio no es a prueba de agua. La carcasa electrónica dispuesta en este espacio encierra de manera estanca la placa de circuito con los puntos de contacto y elementos constructivos electrónicos, lo que puede tener lugar fácilmente en una etapa de fabricación temprana. En el montaje final del aparato no se requiere ningún tipo de medida para proporcionar la estanqueidad. Esto se consigue porque la carcasa para alojar la placa de circuito comprende al menos una pared entre la placa de circuito y la pieza de panel, penetrando el elemento de conexión a través de la pared de manera estanca. El agua que entra en el espacio de alojamiento puede llegar a la carcasa electrónica, sin embargo no puede llegar al interior de la carcasa electrónica a la placa de circuito.

35 En una realización ventajosa el elemento de conexión consiste en un resorte helicoidal, que con un extremo se apoya en un punto de contacto de la placa de circuito y con el extremo opuesto en el lado interno de la pieza de panel en la zona de actuación de la superficie de contacto asociada en cada caso al punto de contacto. El resorte helicoidal consiste en un metal eléctricamente conductor y con presión o con aplicación de fuerza se apoya en las respectivas superficies de contacto.

40 En otra realización ventajosa el elemento de conexión consiste en un resorte de lámina en forma de banda, curvado en forma de C, S o Z, que con una zona de extremo se apoya en un punto de contacto de la placa de circuito y con la zona de extremo opuesta en el lado interno de la pieza de panel en la zona de actuación de la superficie de contacto asociada en cada caso al punto de contacto. Puede fabricarse de manera muy sencilla y puede introducirse con facilidad de manera estanca en la pared de carcasa.

45 Para mejorar la sujeción del resorte en la zona de penetración, la pared de la carcasa electrónica está configurada en esta zona de forma engrosada.

50 En conjunto es conveniente fabricar la carcasa de plástico mediante el procedimiento de moldeo por inyección e incrustar el resorte recubierto con plástico de manera estanca en la pared. De este modo se consigue una sujeción del resorte duradera y fiable en la pared de la carcasa manteniendo la estanqueidad.

55 En otra realización el elemento de conexión consiste en un material de goma o elastómero eléctricamente conductor, que está insertado por zonas de manera estanca como ajuste apretado en una abertura prevista para ello en la carcasa. La pieza elastomérica insertada en la abertura se sujeta mediante el ajuste apretado y ofrece simultáneamente el cierre para la abertura.

En un perfeccionamiento ventajoso el elemento de conexión está configurado en la zona fuera del ajuste apretado a modo de retícula. De este modo es más flexible en la zona longitudinal, de manera que pueden salvarse distancias muy diferentes de la placa de circuito a la pieza de panel.

5 En un perfeccionamiento ventajoso adicional el elemento de conexión está configurado en la zona del ajuste apretado o de la abertura de carcasa de manera cilíndrica o en forma de tonel. De este modo se mejoran otra vez la sujeción y la estanqueidad.

10 En una realización ventajosa el elemento de conexión en la zona del ajuste apretado presenta un saliente o un nervio circundante para su enganche en un rebaje correspondiente en la zona de borde de la abertura. De este modo se proporciona una posición preestablecida inequívoca en la dirección longitudinal del elemento de conexión, dado que la pieza elastomérica puede insertarse en una etapa de montaje en la abertura de carcasa.

En conjunto es conveniente que el sensor esté configurado para producir una variación de la capacidad o variación de la resistencia al tocar la superficie de contacto. Estas magnitudes eléctricas pueden valorarse de manera especialmente sencilla y fiable para un estado de conmutación.

15 La invención se refiere también a un aparato electrodoméstico con conducción de agua, tal como lavadora, secadora, lavadora-secadora o lavavajillas con un dispositivo de mando tal como se describió anteriormente. Dado que la carcasa electrónica puede realizarse fácilmente de manera estanca, no es necesario configurar las piezas de la carcasa o del panel grandes de manera estanca. Esto simplifica la construcción de la carcasa del aparato electrodoméstico y con respecto al diseño casi no ofrece ninguna limitación.

20 La invención se refiere además a un aparato de cocina, tal como una cocina, horno o aparato refrigerante con un dispositivo de mando tal como se describió anteriormente. En este caso, la suciedad o las salpicaduras de grasa, por la carcasa electrónica al menos casi estanca, también se mantienen alejadas fácilmente de la placa de circuito.

En el empleo del dispositivo de mando en una cocina u horno es conveniente formar la pieza de panel mediante una zona de una placa de vidrio o una vitrocerámica Ceran.

25 Un ejemplo de realización de la invención está representado en los dibujos de manera puramente esquemática y se describe a continuación con más detalle. Muestran:

la figura 1: un aparato electrodoméstico con un dispositivo de mando en una vista frontal;

la figura 2: el dispositivo de mando en una vista detallada posterior en perspectiva;

la figura 3: un corte detallado de la zona de la conexión del resorte helicoidal y

la figura 4: un corte detallado de la zona de la conexión de la pieza elastomérica.

30 La figura 1 muestra como aparato electrodoméstico con conducción de agua una lavadora 2 desde un lateral, desde el que puede realizarse el manejo. En la zona superior, con respecto a la posición de instalación en funcionamiento normal del aparato, está dispuesto el dispositivo 1 de mando. El dispositivo 1 de mando comprende un panel 3 accesible para el usuario, que presenta superficies 4 de contacto para el ajuste de programas y parámetros. En el panel 3 están dispuestas además indicaciones 11 en forma de indicaciones luminosas y/o pantallas.

35 La figura 2 muestra el dispositivo 1 de mando en una vista posterior. En este caso puede reconocerse la superficie interna de la pieza 3 de panel, que en parte está cubierta con la carcasa 6 y la placa 5 de circuito alojada en su interior. La carcasa 6 está abierta en este caso por detrás, sin embargo opcionalmente puede estar completamente cerrada, cuando requiere una estanqueidad frente a la entrada de agua o de suciedad.

40 La figura 3 muestra esquemáticamente un corte del dispositivo 1 de mando. En este caso puede reconocerse que en el lado 4a interno de la pieza 3 de panel en la zona de la superficie 4 de contacto se apoya un resorte 7a helicoidal, que penetra a través de la pared 6a de la carcasa 6 y en el interior de la carcasa 6 lleva a la superficie 8 de contacto. El resorte se encuentra a este respecto bajo la presión del resorte, de manera que se asegura un contacto duradero fiable. La pared 6a de carcasa está configurada en la zona 9a de penetración algo más gruesa, preferible y aproximadamente de 1,5 a 3 veces más gruesa, que la pared 6a de carcasa en la zona restante.

45 La figura 4 muestra una realización alternativa, en la que el elemento 7 de conexión está formado por una pieza 7b elastomérica eléctricamente conductora. En este caso puede reconocerse que la zona, que penetra a través de la abertura 9 de carcasa, está configurada como material macizo. La zona restante está configurada a modo de retícula, de manera que se salva la distancia A entre la placa 5 de circuito o el punto 8 de contacto y el lado 4a interno de la pieza 3 de panel. Además puede reconocerse que se coloca un dedo sobre la superficie 4 de contacto.

50 Esto lleva a una activación del correspondiente estado de conmutación, que está asociado a esta superficie 4 de contacto. La zona de la pieza 7b elastomérica, que se encuentra en la abertura 9 de carcasa, está configurada de manera cilíndrica o en forma de tonel, de manera que las aberturas circulares pueden cerrarse de manera más fiable y a modo de tapón de manera estanca. La pieza 7b elastomérica comprende además un nervio 10 circundante, que se engancha en un rebaje o en una ranura circundante en el borde de la abertura, de manera que se proporciona un
55 enganche de la pieza 7b elastomérica en la abertura 9 de carcasa en la posición predeterminada.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) de mando para un aparato (2) electrodoméstico, que comprende una pieza (3) de panel con superficies (4) de contacto, una placa (5) de circuito dispuesta separada de la pieza (3) de panel con puntos (8) de contacto y/o sensores, que están asociados a una superficie (4) de contacto y están configurados para detectar una magnitud eléctrica tal como capacidad o resistencia y además al menos un elemento (7) de conexión eléctricamente conductor, que salva la distancia entre el punto (8) de contacto o el sensor y la superficie interior de la pieza (3) de panel para la superficie (4) de contacto asociada de manera correspondiente, caracterizado por una carcasa (6) para alojar la placa (5) de circuito, que comprende al menos una pared (6a) entre la placa (5) de circuito y la pieza (3) de panel, penetrando el elemento (7) de conexión a través de la pared (6a) de manera estanca.
2. Dispositivo (1) de mando según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de conexión es un resorte (7a) helicoidal, que con un extremo se apoya en un punto (8) de contacto de la placa (5) de circuito y con el extremo opuesto en el lado interno de la pieza (3) de panel en la zona (4a) de actuación de la superficie (4) de contacto asociada en cada caso al punto de contacto.
3. Dispositivo (1) de mando según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de conexión es un resorte de lámina en forma de banda, curvado en forma de C, S o Z, que con una zona de extremo se apoya en un punto (8) de contacto de la placa (5) de circuito y con la zona de extremo opuesta en el lado interno de la pieza (3) de panel en la zona (4a) de actuación de la superficie (4) de contacto asociada en cada caso al punto de contacto.
4. Dispositivo (1) de mando según la reivindicación 2 o 3, caracterizado porque la pared (6a) está configurada en la zona (9a) de penetración de forma engrosada.
5. Dispositivo (1) de mando según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque la carcasa (6) está fabricada de plástico mediante el procedimiento de moldeo por inyección y el resorte (7a) recubierto con plástico de manera estanca está incrustado en la pared (6a).
6. Dispositivo (1) de mando según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento (7) de conexión está compuesto por un elastomérico (7b) eléctricamente conductor o material de goma, que por zonas está insertado de manera estanca como ajuste apretado en una abertura (9) prevista para ello en la carcasa (6, 6a).
7. Dispositivo (1) de mando según la reivindicación 6, caracterizado porque el elemento (7b) de conexión elastomérico o de tipo de goma en la zona fuera del ajuste apretado está configurado a modo de retícula.
8. Dispositivo (1) de mando según la reivindicación 6 o 7, caracterizado porque el elemento (7b) de conexión elastomérico o de tipo de goma en la zona del ajuste apretado o de la abertura (9) de carcasa está configurado de manera cilíndrica o en forma de tonel.
9. Dispositivo (1) de mando según una de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado porque el elemento (7b) de conexión elastomérico o de tipo de goma en la zona del ajuste (9) apretado presenta un saliente o un nervio (10) circundante, para su enganche en un rebaje correspondiente en la zona de borde de la abertura (9).
10. Dispositivo (1) de mando según la reivindicación 1, caracterizado porque el sensor está configurado para producir una variación de la capacidad o variación de la resistencia al tocar la superficie (4) de contacto.
11. Aparato (2) electrodoméstico con conducción de agua, tal como lavadora, secadora, lavadora-secadora o lavavajillas con un dispositivo (1) de mando según una de las reivindicaciones 1 a 10.
12. Aparato de cocina, tal como cocina, horno o aparato refrigerante con un dispositivo (1) de mando según una de las reivindicaciones 1 a 10.
13. Aparato de cocina según la reivindicación 12, caracterizado porque la pieza (3) de panel está formada por una zona de una placa de vidrio o una vitrocerámica Ceran.

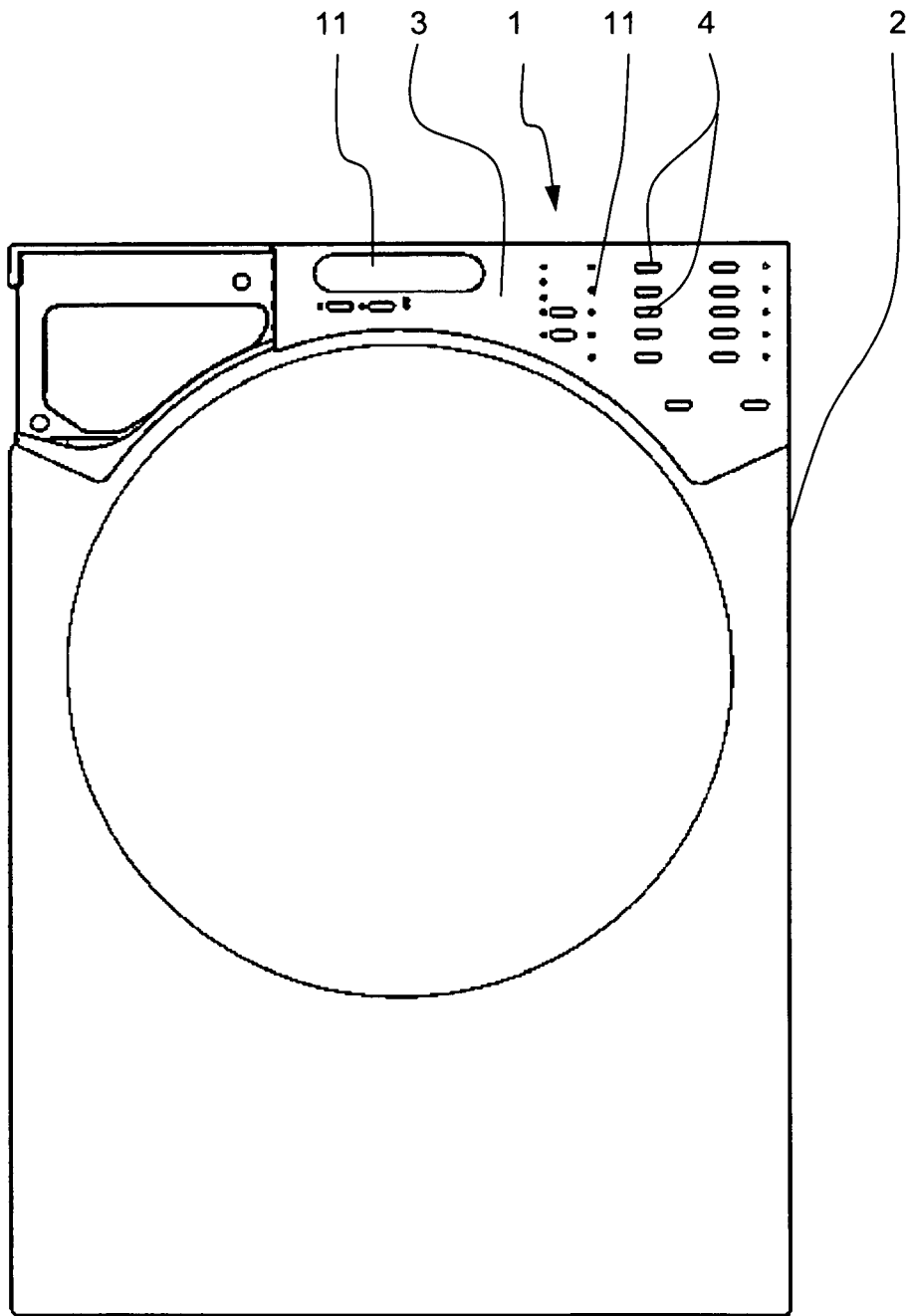


Fig. 1

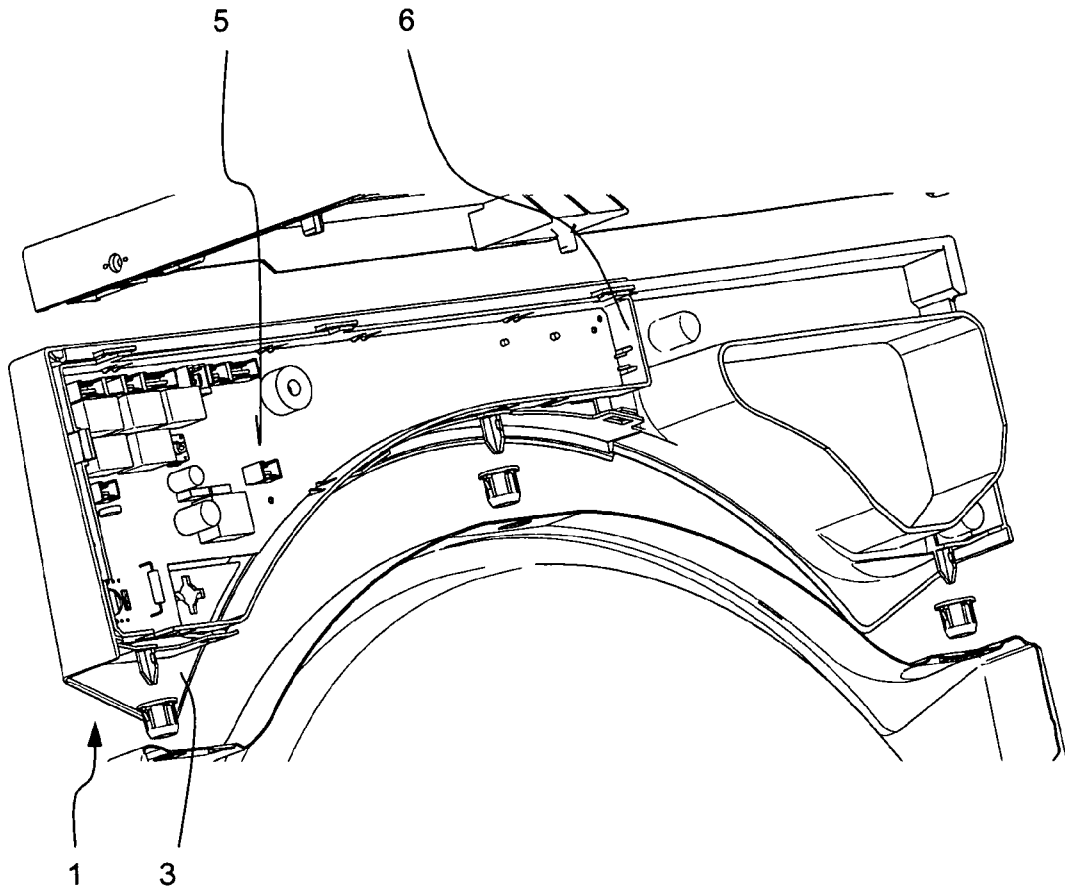


Fig. 2

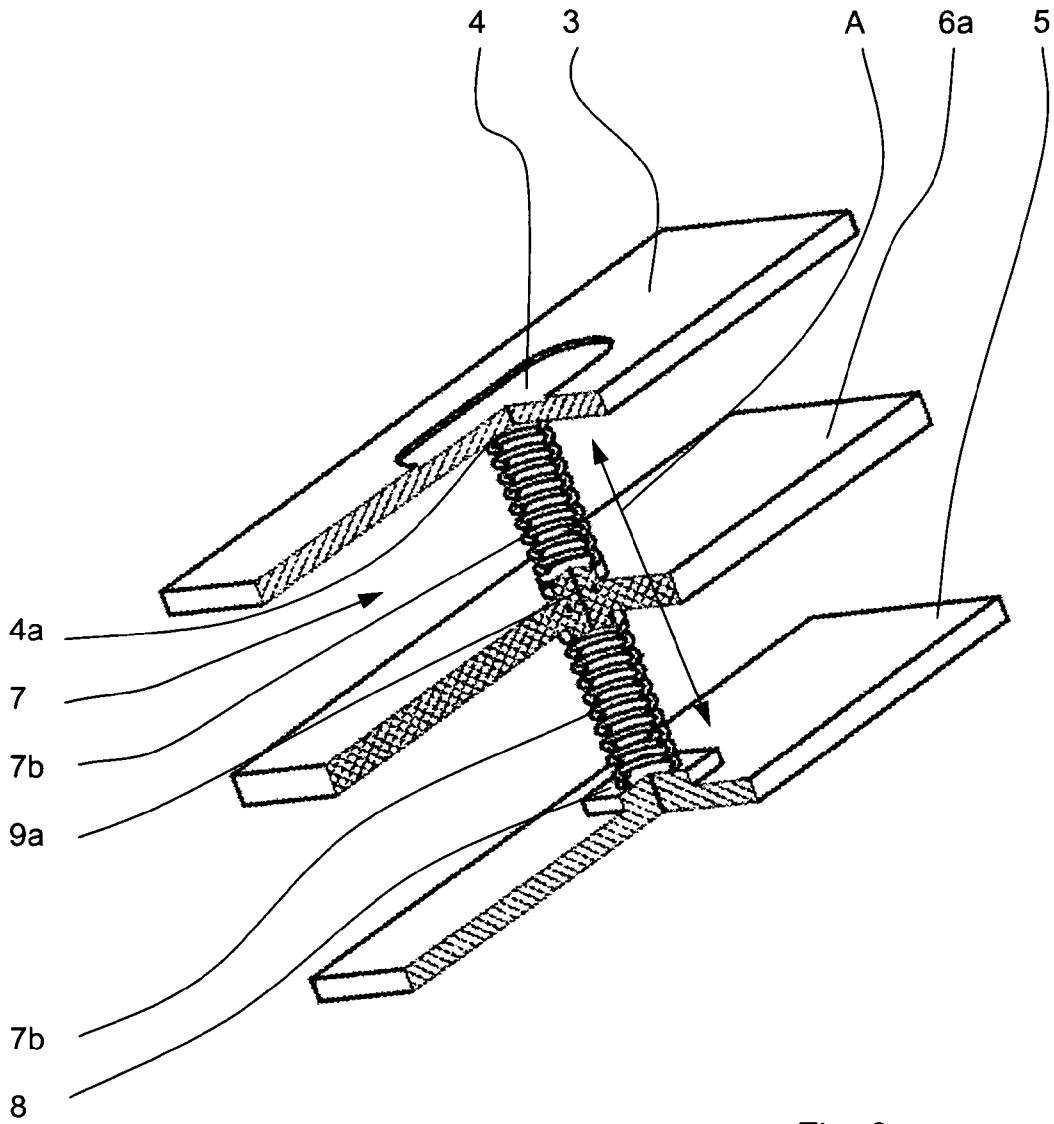


Fig. 3

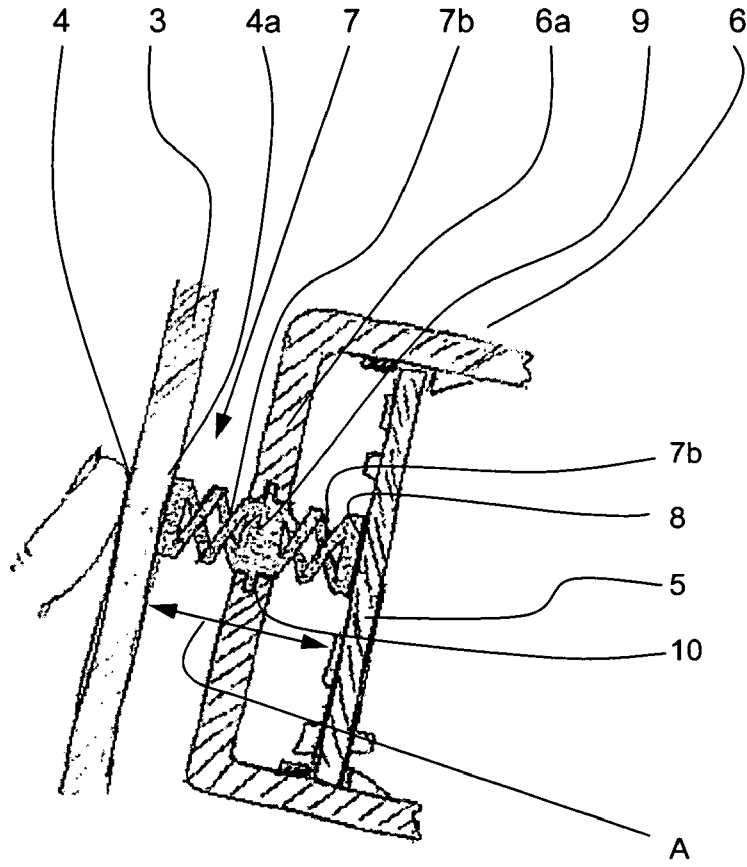


Fig. 4