

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 945 642**

51 Int. Cl.:

A47B 9/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.05.2020 PCT/EP2020/064054**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.11.2020 WO20234343**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.05.2020 E 20727278 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.04.2023 EP 3972449**

54 Título: **Dispositivo de ajuste con motor eléctrico para un mueble, en particular un mueble de mesa**

30 Prioridad:

20.05.2019 DE 202019102842 U

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

05.07.2023

73 Titular/es:

**DEWERTOKIN TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.
(100.0%)**

**Room 247, No. 6 Building, Jiaxing Photovoltaic
Science and Innovation Park, No. 1288 Kanghe
Road, Xiuzhou District
Jiaxing City, Zhejiang Province, CN**

72 Inventor/es:

HILLE, ARMIN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 945 642 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 con motor eléctrico para un mueble, en particular un mueble de mesa

5 La invención se refiere a un dispositivo de ajuste con motor eléctrico para un mueble, en particular un mueble de mesa, con al menos una unidad de accionamiento, para el ajuste de una parte móvil del mueble. El dispositivo de ajuste presenta un dispositivo de control para el control de, al menos, una unidad de accionamiento, en el que el dispositivo de control está configurado para su fijación a la parte móvil del mueble, y en el que un sensor está dispuesto en el interior de una carcasa del dispositivo de control, para detectar la deformación de la parte del mueble, para apagar la
10 unidad de accionamiento si se detecta deformación.

Los dispositivos de ajuste con motor eléctrico se utilizan en una amplia variedad de realizaciones para el movimiento de partes móviles de muebles que están articuladas de forma móvil en un mueble. Algunos ejemplos son un ajuste de la inclinación o la altura de secciones de una cama u otros muebles para sentarse o tumbarse, o un ajuste de altura
15 del tablero de una mesa.

Dado que las unidades de accionamiento de los dispositivos de ajuste están diseñadas para ajustar la parte del mueble incluso bajo carga, actúan fuerzas, que podrían llevar a lesiones o la destrucción de los objetos o del mueble, en el caso de que una parte del cuerpo u otro objeto quede atrapado. Para evitar esto, a menudo se proporciona una protección anti atrapamiento, que apaga la unidad de accionamiento cuando se detecta un caso de atrapamiento, o inicialmente la deja funcionar brevemente en la dirección opuesta y luego se apaga. Una protección anti atrapamiento conocida se realiza, por ejemplo, a través de interruptores de contacto o regletas de interruptores, que están dispuestos en secciones de la parte del mueble, en las que potencialmente se pueden producir atrapamientos y que son activados por partes del cuerpo u objetos. En particular en el caso de mesas regulables en altura, en las que el tablero de la
20 mesa representa la parte móvil del mueble, es costoso proporcionar a todo el tablero de la mesa con regletas de interruptores, por ejemplo, a lo largo de su circunferencia. Además, las regletas de interruptores perturban, o las regletas de interruptores pueden perturbar, el diseño del mueble de mesa.

En el documento DE 10 2011 050 159 A1 se describe una protección anti atrapamiento alternativa, en la que ella misma detecta una deformación de la parte del mueble, es decir, por ejemplo, del tablero de la mesa, para detectar un caso de atrapamiento. Para este propósito, en una configuración preferente, se aplica un sensor piezoeléctrico plano sobre la superficie de la parte del mueble. El sensor puede detectar una deformación de la parte del mueble e interpretarla como un caso de atrapamiento. El sensor está rodeado, en este caso, por una carcasa, que presenta un rebaje en la posición del sensor, de modo que el sensor contacta de manera directa la parte del mueble. Como alternativa, el documento citado describe aplicar el sensor piezoeléctrico directamente desde el interior de la carcasa a una base de la carcasa, en la que la base de la carcasa está apoyada plana sobre la parte del mueble. Esta configuración simplifica el montaje de la unidad de sensor, sin embargo, la sensibilidad del sensor disminuye, por lo que ya no se puede detectar un caso de atrapamiento con la seguridad requerida. Un dispositivo de ajuste adicional genérico con motor eléctrico ya es conocido a partir del documento DE 20 2010 005411 U1.
30
35
40

Por lo tanto, es un objetivo de la presente invención, describir una unidad de ajuste con motor eléctrico del tipo mencionado al principio que, incluida la protección anti atrapamiento a través del sensor, sea fácil de montar y que, sin embargo, pueda detectar un caso de atrapamiento con una seguridad alta.

45 Este objetivo se resuelve mediante un dispositivo de ajuste con motor eléctrico con las características de la reivindicación independiente. Configuraciones ventajosas y desarrollos adicionales son el objeto de las reivindicaciones dependientes.

Un dispositivo de ajuste de acuerdo con la invención se caracteriza porque hay un elemento de transmisión, que está en contacto con la parte del mueble y transmite una deformación de la parte del mueble al sensor.
50

Una deformación de la parte del mueble puede ser transmitida al sensor mediante el elemento de transmisión, sin que el sensor deba estar posicionado en o sobre la carcasa, de tal manera que el propio sensor pueda detectar directamente la deformación de la parte del mueble. Esto simplifica la construcción del dispositivo de ajuste y en particular, la disposición del sensor en el interior de la carcasa del dispositivo de ajuste.
55

De acuerdo con la invención, una sección de la carcasa está diseñada como sección de transmisión. La configuración de una sección de la carcasa como sección de transmisión, que contacte la parte del mueble y transmita deformaciones al sensor, asegura que un sensor dispuesto en el interior de la carcasa también pueda detectar deformaciones de la parte del mueble con la sensibilidad requerida. De acuerdo con la invención, la sección de transmisión presenta un elemento táctil, que contacta la parte del mueble.
60

En una configuración adicional ventajosa del dispositivo de ajuste, la sección de transmisión puede ser una sección de la carcasa, que esté diseñada como lengüeta de resorte y solo esté conectada con zonas adyacentes de la carcasa en una parte de su circunferencia. La sección de transmisión con la parte de la carcasa, se puede diseñar
65

preferentemente en una sola pieza, por ejemplo, de un solo molde. La configuración integral, de una sola pieza, permite una fabricación rentable y un montaje sencillo.

5 En un ejemplo no de acuerdo con la invención, el elemento de transmisión está diseñado como componente separado y está asignado a la carcasa.

10 En este ejemplo, el elemento de transmisión puede estar fijado a la carcasa. Sin embargo, en este ejemplo no de acuerdo con la invención, también puede estar previsto que el elemento de transmisión atraviese una abertura en la carcasa, al menos por secciones, y contacte con una primera zona la parte del mueble. Una segunda zona de un elemento de transmisión de este tipo está diseñada para la transmisión al sensor de una deformación de la parte del mueble.

15 De acuerdo con la invención, el sensor está dispuesto directamente en una placa de circuito impreso en la carcasa del dispositivo de control. Esto simplifica la construcción del dispositivo de control, que se puede producir de manera correspondientemente más rentable. De acuerdo con la invención, la placa de circuito impreso en la que está dispuesto el sensor, también presenta elementos de control para el control de la, al menos, una unidad de accionamiento, es decir, es la, o una de las placas de circuito impreso principales del dispositivo de control, que está presente, en cualquier caso. No hay necesidad de una placa de circuito impreso adicional u otra posibilidad de fijación para el sensor. Los interruptores de relé, los interruptores de semiconductores, así como sus controles, como procesadores o controladores, se pueden considerar elementos de control.

20 En una configuración adicional ventajosa del dispositivo de ajuste con motor eléctrico, el sensor trabaja de manera capacitiva e interactúa sin contacto con la sección de transmisión. Alternativamente, el sensor puede trabajar de manera inductiva e interactuar sin contacto con el elemento de transmisión, por ejemplo, con la sección de transmisión, o un elemento ferromagnético, paramagnético o diamagnético dispuesto en el elemento o sección de transmisión. Como una alternativa adicional, el sensor puede trabajar de manera piezoeléctrica y/o presentar elementos de galgas extensométricas, en cuyo caso está directa o indirectamente acoplado mecánicamente al elemento de transmisión.

25 Además, el sensor puede ser una bobina anular, que esté dispuesta en la placa de circuito impreso y a través de cuya abertura pasa un elemento de fijación, por ejemplo, un tornillo de fijación, con el que se fija el dispositivo de control a la parte móvil del mueble. La placa de circuito impreso se sujeta, en este caso, en el interior de la carcasa en una zona adyacente al elemento de transmisión. De esta manera, una deformación de la parte del mueble se transmite en un movimiento relativo entre la bobina anular y el elemento de fijación, como resultado del cual cambia una inductancia de la bobina anular, que a su vez se puede detectar.

30 En una configuración adicional ventajosa del dispositivo de ajuste con motor eléctrico está previsto que, en el estado no montado del dispositivo de ajuste en el mueble, el elemento de transmisión sobresalga de los límites exteriores de la carcasa. Esto asegura que después de que el dispositivo de control haya sido montado en la parte del mueble o en el mueble, la sección de transmisión o el elemento de transmisión siempre esté algo pretensado y esta pretensión se transmita al sensor en una pequeña medida. En particular, esto garantiza un acoplamiento y una transmisión de movimiento sin juego, desde la parte del mueble al sensor. La medida de voladizo o la medida geométrica de pretensión puede estar entre alrededor de 0,5 milímetros (mm) y alrededor de 3 mm.

35 La secuencia funcional y de procedimiento de la disposición, en particular de una mesa regulable en altura diseñada como mueble con motor eléctrico, es la siguiente: Durante el proceso de ajuste vertical se puede producir una situación de funcionamiento no deseada. Si el tablero de la mesa se mueve contra un objeto fijo o contra una parte del cuerpo, el tablero de la mesa se deforma hasta cierto punto. Dado que las fijaciones de la carcasa de control en la parte del mueble o en el tablero de la mesa están relativamente distanciadas entre sí, y la sección de transmisión o el elemento de transmisión están dispuestos a cierta distancia de los puntos de fijación, incluso pequeñas deformaciones del tablero de la mesa dan como resultado un movimiento relativamente grande de la sección de transmisión o del elemento de transmisión, lo que a su vez lleva a una buena capacidad de detección del sensor. El sensor está acoplado eléctricamente a un dispositivo de evaluación, el cual dispone de un controlador con un programa que se puede ejecutar en él. El programa presenta, en este caso, un paso de procedimiento que clasifica solo las señales que cambian rápidamente en la salida del sensor como una situación de funcionamiento no deseada mencionada al principio, y luego apaga todos los motores inmediatamente. Después del proceso de apagado de todos los motores, el funcionamiento automático del, al menos un motor eléctrico en el sentido de giro inverso puede tener lugar en un paso de procedimiento adicional. La duración de este funcionamiento se puede limitar en el tiempo y puede ser, por ejemplo, de 0,5 a 1 segundo.

60 La invención se explica con más detalle a continuación sobre la base de ejemplos de realización con ayuda de figuras. Los dibujos muestran:

65 La Figura 1, una representación esquemática de un dispositivo de control montado en una parte del mueble, en una primera forma de realización;
la Figura 2, una representación esquemática de un dispositivo de control montado en una parte del mueble de un ejemplo no de acuerdo con la invención de un dispositivo de ajuste con motor eléctrico;

la Figura 3, una representación esquemática de un dispositivo de control montado en una parte del mueble en una segunda forma de realización;

la Figura 4, una representación esquemática de un dispositivo de control montado en una parte del mueble en una tercera forma de realización.

5

En las figuras descritas a continuación, se refleja en un dibujo en sección esquemático, un ejemplo de realización de un dispositivo de control de un dispositivo de ajuste con motor eléctrico. En todos los ejemplos de realización, los mismos símbolos de referencia designan los mismos elementos o elementos que tienen el mismo efecto.

10 En todos los ejemplos de realización se muestra un dispositivo de control 10, que está montado en una parte del mueble 1. La parte del mueble es, por ejemplo, un tablero de una mesa, que es regulable en altura por medio del dispositivo de ajuste con motor eléctrico. El dispositivo de ajuste con motor eléctrico comprende entonces al menos una, en el caso de mesas regulables en altura normalmente dos, unidades de accionamiento, que pueden estar diseñadas, por ejemplo, como columnas elevadoras, sobre las que se monta el tablero de la mesa como parte del mueble 1. Las unidades de accionamiento, que no se representan aquí, están conectadas con el dispositivo de control 10 de la misma manera que un cable de alimentación eléctrica. Por lo general, también está presente una unidad de mando, que está acoplada con el dispositivo de control 10 a través de un cable o de manera inalámbrica, y a través de la cual se puede ordenar al dispositivo de control 10, que active las unidades de accionamiento.

20 En todos los ejemplos de realización mostrados, el dispositivo de control 10 presenta una carcasa 11 que, en los ejemplos mostrados, está diseñada en dos partes y comprende una parte inferior de la carcasa, así como una parte superior de la carcasa. En todos los casos, también se podría utilizar una carcasa de una sola pieza o una carcasa de varias piezas. La carcasa 11 presenta al menos un pie de la carcasa 12 atravesada en cada caso por un tornillo de fijación 2, con el que, o con los que, se fija el dispositivo de control 10 a la parte del mueble 1. En los ejemplos de realización de las Figura 1 a 3 están previstos al menos dos pies de la carcasa 12 y tornillos de fijación 2, que están dispuestos en lados opuestos de la carcasa 11 del dispositivo de control 10. Con este tipo de fijación, la carcasa 11 se fija con los pies de la carcasa 12 en la parte del mueble 1, es decir, por ejemplo, en el tablero de la mesa.

30 Una placa de circuito impreso 14 está dispuesta en el interior de la carcasa 11, que se apoya sobre alojamientos de la placa de circuito impreso 13 de manera conocida. Dichos alojamientos de la placa de circuito impreso 13 soportan la placa de circuito impreso 14 en varios, al menos tres y normalmente cuatro o más puntos de apoyo. Los alojamientos de la placa de circuito impreso 13 se pueden diseñar preferentemente integralmente con la carcasa 11 en un procedimiento de moldeo por inyección. En la zona de los alojamientos de la placa de circuito impreso 13 o por separado, pueden estar previstas lengüetas con pestañas de retención, que se superponen a la placa de circuito impreso 14 y permiten, por lo tanto, un montaje rápido y sencillo de las placas de circuito impreso 14 en la carcasa 11.

40 En el ejemplo de realización de la Figura 1, en el lado inferior de la placa de circuito impreso 14, es decir, en un lado orientado hacia la parte del mueble 1, está dispuesto un sensor 15, que en el ejemplo de realización de la Figura 1 es un sensor que trabaja de manera inductiva o capacitiva. Se puede utilizar una bobina o un sensor Hall como sensor que trabaja de manera inductiva.

45 El sensor 15 está dispuesto preferentemente como componente en la placa de circuito impreso 14. Ventajosamente, no existe una fijación del sensor 15 que vaya más allá, de modo que el sensor 15 se puede disponer en la placa de circuito impreso 14, en el proceso de montaje habitual por el que pasa la placa de circuito impreso 14. Si se utiliza una bobina, ésta puede ser un componente separado, que está posicionado en la placa de circuito impreso 14. Sin embargo, la bobina también puede estar formada como bobina plana mediante pistas conductoras de la placa de circuito impreso 14. En una configuración como sensor 15 que trabaja de manera capacitiva, las pistas conductoras de la placa de circuito impreso 14 pueden formar ellas mismas el sensor 15. En el caso de un sensor de proximidad que trabaje de manera capacitiva, por ejemplo, se pueden utilizar como electrodos del sensor 15 pistas conductoras dispuestas una al lado de la otra, y eventualmente entrelazadas en forma de peine.

50 Una sección 16 de la carcasa 11 directamente en la zona del sensor 15, está configurada para absorber una deformación de la parte del mueble 1 y transmitirla al sensor 15. Esta sección 16 también se denomina en lo sucesivo sección de transmisión 16 y representa un elemento de transmisión. Presenta un elemento táctil, que sobresale hasta la parte del mueble 1. En el ejemplo de realización de la Figura 1, la sección de transmisión 16 está diseñada como una lengüeta de resorte, que está separada de la zona circundante de la carcasa 11 por un espacio a lo largo de una gran parte de su circunferencia, y está conectada con la parte restante de la carcasa 11 solo en una sección de conexión, que puede estar formada, por ejemplo, por una o más bandas. La sección de conexión puede estar diseñada de manera acodada, para permitir que la sección de transmisión 16 sobresalga en la dirección de la parte del mueble 1. Alternativamente, también se puede dejar al descubierto una zona más grande de la base de la carcasa 11, para posicionar la sección de transmisión 16 más cerca de la parte del mueble 1. Alternativamente, la sección de transmisión 16 también puede estar dispuesta en el mismo plano que la zona circundante de la carcasa 11, en cuyo caso se utiliza un elemento táctil 17 correspondientemente largo.

65 Cuando se utiliza un sensor inductivo 15, se puede disponer un elemento ferromagnético o paramagnético, por

ejemplo, o un elemento magnético permanente, en un lado superior de la sección de transmisión 16, que apunte en la dirección de la placa de circuito impreso 14.

5 Durante el funcionamiento del dispositivo de control 10, un caso de atrapamiento, es decir, en una situación de funcionamiento indeseable, lleva a una deformación, por ejemplo, flexión o torsión, de la parte del mueble 1. Esto cambia la posición relativa de la superficie de la parte del mueble 1 en la zona del sensor 15 con respecto a su posición en la zona de los pies de la carcasa 12. Este cambio se transmite desde el elemento táctil 17 a la sección de transmisión 16. El sensor 15 detecta un cambio en la posición de la sección de transmisión 16 de manera capacitiva o inductiva, mediante el cambio del entorno eléctrico (en el caso capacitivo) o paramagnético o diamagnético (en el caso inductivo) del sensor 15. En este caso, son en particular relevantes los cambios que, por un lado, se pueden detectar mejor que los valores absolutos y que, por otro lado, ocultan diferentes posiciones iniciales del elemento táctil 17 en función de la situación de montaje y del estado de la calidad de la superficie de la parte del mueble 1.

15 La Figura 2 muestra un ejemplo de un dispositivo de control 10 que no está de acuerdo con la invención. En lo que respecta a la construcción de la carcasa 11 y la disposición de la placa de circuito impreso 14, el segundo ejemplo de realización corresponde al primero, a cuya descripción se hace referencia explícita en el presente documento.

20 A diferencia del primer ejemplo de realización, en el ejemplo de la Figura 2 se utiliza un sensor piezoeléctrico 15. Una diferencia adicional es que el sensor 15 no está dispuesto directamente en la placa de circuito impreso 14, sino que se inserta en un alojamiento de la carcasa 11, que se encuentra en la zona de la sección de transmisión 16. Para lograr un montaje lo más sencillo posible del dispositivo de control 10 también en este caso, el contacto con el sensor 15 se realiza a través de los resortes de contacto 18, que se pueden fijar al sensor 15 o a la placa de circuito impreso 14. Durante el ensamblaje del dispositivo de control 10, el sensor 15 es, por lo tanto, sin la necesidad de crear conexiones de cable, contactado por la placa de circuito impreso 14. El elemento táctil 17 está diseñado de tal manera que contacta la parte del mueble 1 por un lado, y una superficie del sensor 15 por otro lado. Para poder variar aún más, con respecto a la posición básica del elemento táctil 17, en una configuración alternativa puede estar previsto que el elemento táctil 17 se proyecte sobre la parte del mueble 1, y un elemento separado, preferentemente elástico, desde la sección de transmisión 16 presione el sensor 15, y se realice un movimiento del elemento táctil 17 a través de la sección de transmisión 16 y este elemento separado.

30 La Figura 3 muestra un segundo ejemplo de realización. En este caso, el sensor 15 se une directamente en la placa de circuito impreso 14, de forma similar al ejemplo de la Figura 1. En el ejemplo de realización de la Figura 3 se utilizan galgas extensométricas como sensor 15, preferentemente cuatro galgas extensométricas, que se pueden evaluar en una conexión de puente. Una deformación de la parte del mueble 1 se transmite a través del elemento táctil 17 y la sección de transmisión 16 a la placa de circuito impreso 14, que también se deforma en consecuencia, lo que es detectado por el sensor 15.

35 En la Figura 4 se muestra un ejemplo de realización adicional de un dispositivo de control 10. En este caso, una fijación central a la parte del mueble 1 está provista con un solo tornillo de fijación 2, que atraviesa un pie de la carcasa central 12. En esta zona, el pie de la carcasa 12 y también el tornillo de fijación 2, penetran también en la placa de circuito impreso 14, que está rebajada correspondientemente.

45 De lo contrario, la placa de circuito impreso 14 se sujeta en una zona exterior con la ayuda de los alojamientos de la placa de circuito impreso 13, como antes. La placa de circuito impreso 14 no está fijada a la carcasa 11 en la zona central.

En la zona exterior de la carcasa 11 están previstos otros puntos de apoyo de la carcasa en la parte del mueble 1, que representan elementos táctiles 17 en el sentido de la solicitud.

50 Una bobina anular está dispuesta en el centro de la placa de circuito impreso 14 como sensor 15 y rodea la sección de la carcasa atravesada por el tornillo de fijación 2.

55 Cuando se deforma la parte del mueble 1, cambia la posición de los elementos táctiles 17 en el borde de la carcasa 11, con respecto al pie de la carcasa 12 dispuesto en el centro. En consecuencia, la placa de circuito impreso 14 sube o baja con respecto al pie de la carcasa 12. Con el movimiento de la placa de circuito impreso 14 con respecto al pie de la carcasa 12 y al tornillo de fijación 2, también cambia la posición de la bobina anular como sensor 15 con respecto al pie de la carcasa 12 y, en particular, al tornillo de fijación 2. Este cambio lleva a un cambio en la inductancia de la bobina anular, que se puede detectar. La bobina anular es preferentemente parte de un circuito resonante, cuya frecuencia resonante se detecta. Un cambio en la posición relativa de la bobina anular con respecto al tornillo de fijación 2 lleva a un cambio en la frecuencia de resonancia, lo que indica un caso de atrapamiento. Por ejemplo, si el cambio de frecuencia supera un valor predeterminado, esto se puede considerar como un caso de atrapamiento y el dispositivo de control 10 detiene todas las unidades de accionamiento en funcionamiento o las deja funcionar en la dirección opuesta durante un corto tiempo, antes de detenerlas después.

65 Listado de referencias
1 parte del mueble

ES 2 945 642 T3

	2	tornillo de fijación
	10	dispositivo de control
	11	carcasa
	12	pie de la carcasa
5	13	alojamiento de la placa de circuito impreso
	14	placa de circuito impreso
	15	sensor
	16	sección de transmisión
	17	elemento táctil
10	18	resorte de contacto

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de ajuste con motor eléctrico para un mueble, en particular un mueble de mesa, con al menos una unidad de accionamiento para el ajuste de una parte móvil del mueble (1), que presenta un dispositivo de control (10) para el control de, al menos una unidad de accionamiento, en el que el dispositivo de control (10) está configurado para la fijación a la parte móvil del mueble (1), y en el que un sensor (15) está dispuesto en el interior de una carcasa (11) del dispositivo de control (10), para detectar la deformación de la parte del mueble y para apagar la unidad de accionamiento cuando se detecta una deformación, en el que está previsto al menos un elemento de transmisión, que está en contacto con la parte del mueble (1) y transmite una deformación de la parte del mueble (1) al sensor (15), en el que una sección de la carcasa (11) está diseñada como sección de transmisión (16) y está provista de un elemento táctil (17), que está en contacto con la parte del mueble (1), y **caracterizado por que** el sensor (15) está dispuesto directamente en una placa de circuito impreso (14) en la carcasa (11) del dispositivo de control (10), en el que la placa de circuito impreso también presenta elementos de control para el control de al menos una unidad de accionamiento.
- 15 2. Dispositivo de ajuste con motor eléctrico según la reivindicación 1, en el que la sección de transmisión (16) está diseñada como una lengüeta de resorte, que está conectada con zonas adyacentes de la carcasa (11), solo en una parte de su circunferencia.
- 20 3. Dispositivo de ajuste con motor eléctrico según la reivindicación 1 ó 2, en el que el sensor (15) trabaja de manera capacitiva e interactúa sin contacto con el elemento de transmisión.
4. Dispositivo de ajuste con motor eléctrico según la reivindicación 1 ó 2, en el que el sensor (15) trabaja de manera piezoeléctrica y/o presenta elementos de galgas extensométricas.
- 25 5. Dispositivo de ajuste con motor eléctrico según la reivindicación 1 ó 2, en el que el sensor (15) trabaja de manera inductiva e interactúa sin contacto con el elemento de transmisión o un elemento ferromagnético, paramagnético o diamagnético dispuesto en el elemento de transmisión.
- 30 6. Dispositivo de ajuste con motor eléctrico según la reivindicación 1 ó 2, en el que el sensor (15) es una bobina anular, dispuesta en la placa de circuito impreso (14), y atravesada por un tornillo de fijación (2), en el que la placa de circuito impreso (14) se sujeta en el interior de la carcasa (11) en una zona adyacente al elemento de transmisión.
- 35 7. Dispositivo de ajuste con motor eléctrico según una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el elemento de transmisión sobresale de los límites exteriores de la carcasa (11), en un estado no montado del dispositivo de ajuste.

Fig. 1

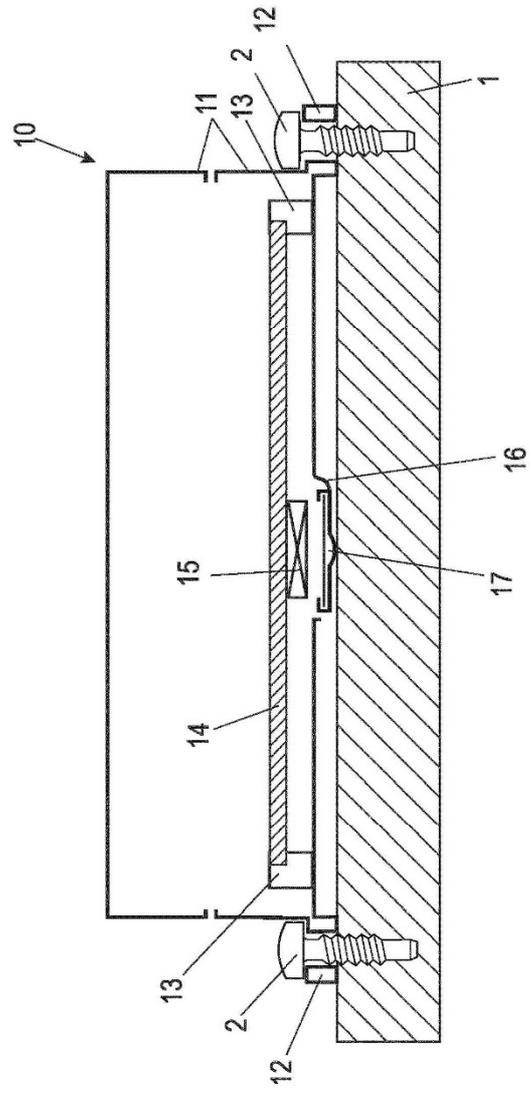


Fig. 2

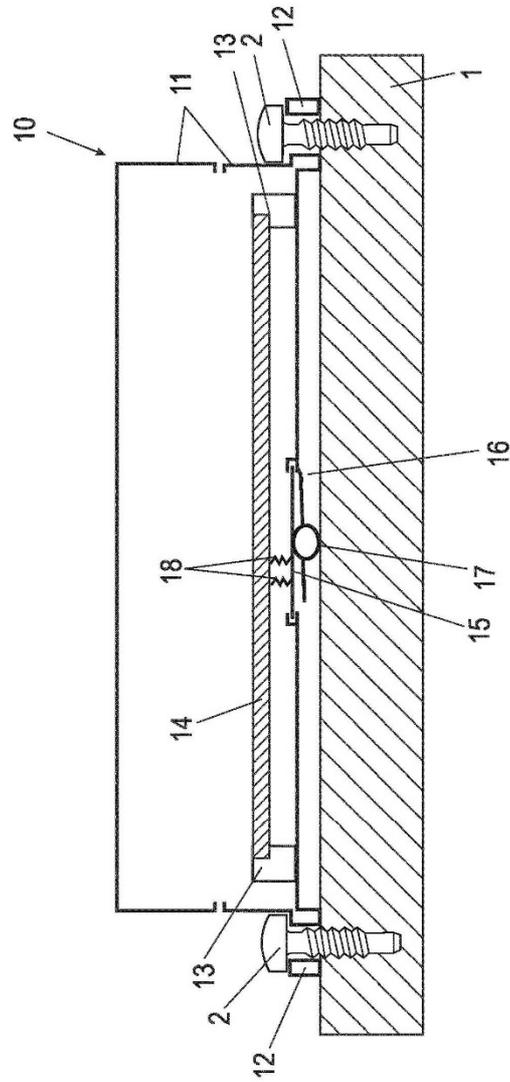


Fig. 3

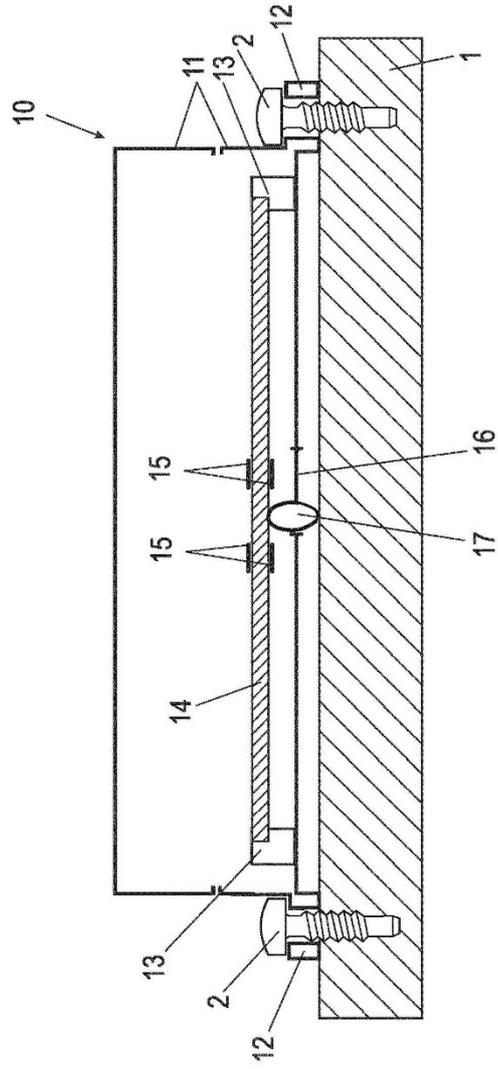


Fig. 4

