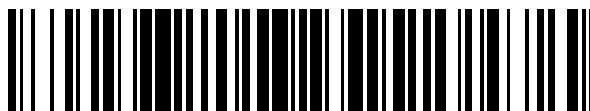


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 560 510**

51 Int. Cl.:

**A47B 88/04** (2006.01)

**G01D 5/20** (2006.01)

**G01D 5/241** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.09.2007 E 07803222 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.11.2015 EP 2061357**

54 Título: **Dispositivo sensor de un dispositivo de eyección para piezas de muebles**

30 Prioridad:

**15.09.2006 DE 202006014407 U**

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

**19.02.2016**

73 Titular/es:

**PAUL HETTICH GMBH & CO. KG (100.0%)  
VAHRENKAMPSTRASSE 12-16  
32278 KIRCHLENGERN, DE**

72 Inventor/es:

**BEHNKE, THOMAS**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 560 510 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 sensor de un dispositivo de eyección para piezas de muebles

5 La invención se refiere a un dispositivo sensor de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, a un dispositivo de eyección con un dispositivo sensor de este tipo y a un mueble con un dispositivo de eyección.

10 Tales dispositivos sensores se conocen en sí. Solamente de forma ejemplar se mencionan a este respecto a partir del estado más reciente de la técnica los documentos DE 20 2005 006 945 U1 y EP 1 374 732 A1, que proponen, entre otras cosas, el empleo de sensores de proximidad con acción capacitiva o inductiva, sin que se realicen las propuestas para una realización constructiva de los dispositivos sensores.

15 En el ensayo práctico se ha comprobado que los dispositivos sensores de dispositivos de eyección conocidos no conducen a resultados satisfactorios especialmente en el caso de empleo en cuerpos de muebles, que están provistos en la zona de la instalación del cajón con un labio de estanqueidad. La invención se basa ya en el reconocimiento del problema de que los recorridos de disparo de dispositivos sensores conocidos son demasiado grandes y las fuerzas de activación necesarias son demasiado altas.

20 La solución de este problema es el cometido de la invención.

La invención soluciona este problema a través del objeto de la reivindicación 1.

25 Puesto que el dispositivo sensor presenta una carcasa y un empujador de sensor móvil con relación a ella, que está provisto / conectado con al menos una parte móvil – de acuerdo con una variante especialmente una pieza de núcleo de ferrita – de un transformador o condensador dispuesto, por lo demás, total o parcialmente en la carcasa de forma estacionaria inmóvil o configura tal pieza, se detectan con seguridad también carreras de activación muy pequeñas, de manera que incluso un movimiento corto o ligero de piezas de mueble contra la acción de un labio de estanqueidad elástico es suficiente para disparar el sensor. El concepto de la carcasa no debe concebirse demasiado estrecho. Comprende también elementos de base similares, como placas. En este caso, la carrera detectable del sensor de acuerdo con una configuración preferida no alcanza un umbral límite inferior predeterminado, que se ajusta para que el sistema no sea demasiado sensible.

35 Con preferencia, la dirección del movimiento del empujador de sensor está paralela o al menos aproximadamente paralela a la dirección de apertura o de cierre de la pieza de mueble móvil, puesto que en esta dirección se pueden ejercer especialmente bien movimientos intermitentes sobre la pieza móvil del mueble, que incluso en el caso de cajones con labios de estanqueidad en el cajón o mueble son suficientes para iniciar el movimiento de apertura, cuando se emplea un dispositivo sensor de acuerdo con la invención.

40 Así, por ejemplo, el dispositivo sensor está diseñado con preferencia para detectar una carrera de activación inferior a 1/20 mm, en particular inferior a 5/100 mm, especialmente inferior a 2/10 mm. Hasta ahora tales recorridos de activación en el mueble no eran detectados, puesto que se creía que el sistema sería demasiado sensible contra sensaciones erróneas, por ejemplo vibraciones. Pero de acuerdo con la invención, sin embargo, es ventajoso emplear tales recorridos pequeños, por ejemplo en muebles con juntas de estanqueidad elásticas en la pieza móvil del mueble.

45 Además, es este caso es conveniente que el empujador de activación esté apoyado para la finalidad de la realización de un movimiento definido con preferencia sobre una placa de apoyo elásticamente en la carcasa del dispositivo sensor.

50 De acuerdo con una variante especialmente preferida, directamente en el empujador de activación está dispuesto un medio de ajuste, con preferencia con rosca, en particular un tornillo de ajuste, con preferencia un tornillo prisionero, para poder regular de esta manera el lugar de reacción del dispositivo sensor en el mueble (recorrido de disparo) y/o para poder ajustarlo de manera aproximada. No es necesario un ajuste fino, puesto que el sensor es sensible sobre todo se recorrido de activación y para un disparo es suficiente una fracción del trayecto que puede ser recorrido por el empujador de activación.

55 Las configuraciones ventajosas se pueden deducir a partir de las reivindicaciones dependientes.

60 A continuación se describe en detalle la invención con referencia al dibujo con la ayuda de ejemplos de realización. En este caso:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una sección de una pieza de mueble con un cajón móvil y con un dispositivo de eyección sin pared trasera representada.

La figura 2 muestra la vista de la disposición de la figura 1 desde atrás.

## ES 2 560 510 T3

La figura 3 muestra una vista de la disposición de las figuras 1 y 2 con cajón insertado desde arriba.

Las figuras 4a y b muestran una vista en perspectiva y una vista lateral de un dispositivo sensor que trabaja por inducción.

La figura 5 muestra una vista despiezada ordenada del dispositivo sensor de la figura 4a.

5 Las figuras 6a y b muestran el dispositivo sensor de las figuras 4 y 5 en diferentes posiciones de funcionamiento.

La figura 7 muestra una vista despiezada ordenada de un dispositivo sensor que trabaja de forma capacitiva.

La figura 8 muestra una vista lateral y una vista en planta superior sobre un dispositivo de eyección con un dispositivo sensor; y

10 La figura 9 muestra una vista en perspectiva de otro dispositivo sensor que trabaja de forma capacitiva.

Las figuras 10, 11 muestran vistas despiezadas ordenadas del dispositivo sensor de la figura 9.

Las figuras 1 y 2 muestran, respectivamente, en vista diferente una pieza de mueble 1 con un cuerpo de mueble 2, del que solamente se representan aquí algunas de sus paredes, tal como una pared inferior 3, paredes laterales 5, 6 y patas de mueble 7.

15 En el cuerpo de mueble 2 está dispuesta una pieza de mueble móvil, que está configurada aquí como cajón 8 desplazable, representado sólo de forma esquemática, con una pantalla frontal 4, a cuyo fin entre los cercos 9 del cajón 8 y el cuerpo de mueble puede estar configurada una dispositivo de carriles de eyección (no representada aquí).

20 La apertura del cajón 8 es apoyada por un dispositivo de eyección 10 de motor eléctrico o electromagnético, que presenta aquí de forma ejemplar una palanca de eyección 11 y un dispositivo sensor 12 acoplado con el dispositivo de eyección (ver también la figura 8), que está diseñado para la detección de una carrera de activación X, que se ejerce, en general, por la pantalla frontal 4 del cajón 8 aquí sobre el cajón 8. El dispositivo de eyección 10 y el

25 dispositivo sensor 12 configuran con preferencia dos unidades separadas, pero también es concebible agrupar el dispositivo sensor 12 y el dispositivo de eyección 10 en una unidad de construcción.

30 Esta disposición sirve para apoyar el movimiento de apertura del cajón 8 después de una pulsación o tracción ligera del cajón 8 al menos sobre una parte del recorrido de extracción.

35 Al dispositivo sensor está asociado un circuito electrónico, que está dispuesto con preferencia sobre una placa 30.

40 Comprende, por una parte, la función y, dado el caso, componentes de un dispositivo de evaluación o bien circuito de evaluación y, por otra parte, la función y, dado el caso, componentes de un dispositivo de control o bien circuito de control, de manera que a la electrónica pertenece con preferencia un microprocesador / microcontrolador 31.

45 El circuito electrónico emite, después de la detección de un disparo, una señal al dispositivo de eyección y lo controla de esta manera en función de la señal de salida del sensor propiamente dicho. Puede estar integrado en la carcasa del dispositivo sensor 12 o de manera alternativa también en el dispositivo de expulsión o bien en su carcasa. En la carcasa 14 del dispositivo sensor puede estar integrado, además, un dispositivo de evaluación, que puede ser también componente del dispositivo de control o puede estar conectado con éste.

50 Como se puede reconocer bien en la figura 4 y siguientes, el dispositivo sensor 12 presenta una carcasa 14, que está fijada de forma estacionaria en la pared trasera del cuerpo, y un empujador de sensor 15 móvil con relación a la carcasa 14, que está dispuesto sobre el lado de la carcasa 14 dirigido hacia el cajón 8 y choca en el cajón 8 en el estado cerrado, de manera que el empujador de sensor 15 apoyado elásticamente sigue los movimientos del cajón 8 en el estado cerrado.

55 De acuerdo con las figuras 4 y 5, el dispositivo sensor 12 está configurado como sensor inductivo. De acuerdo con la figura 7, con la configuración y dimensionado exteriores iguales aquí se crea una variante capacitiva.

El empujador de sensor 15 está dispuesto o configurado a tal fin aquí perpendicularmente a una placa de apoyo 16, que se apoya sobre al menos uno o aquí varios muelles 17 en una escotadura 18 de la carcasa.

60 En el estado montado, el empujador de sensor 15 se apoya en la pared trasera 13 del cajón y está conectado con ésta. El empujador de sensor 15 está dispuesto aquí linealmente móvil, además, con preferencia paralelo / axial a la dirección de activación X del cajón 8.

De esta manera, se transmite una carrera de activación o una tracción de activación, que se ejerce en dirección+X o -X sobre el cajón 8 desde su posición de reposo en posición cerrada, directamente sobre el dispositivo sensor 12 o

## ES 2 560 510 T3

bien su empujador de sensor 15, si se realiza un ajuste aproximado del empujador de sensor durante el montaje.

El dispositivo sensor 12 emite en el caso de una modificación de la posición del empujador de sensor 15 con relación a la carcasa 14 con un recorrido de activación, por ejemplo, inferior a 0,01 mm, con preferencia inferior a 0,005 mm, una señal procesable por la instalación de control. Esta señal es, después de la evaluación con preferencia una señal digital (0/1), que señala de manera inequívoca la presencia de una carrera de activación.

Una distancia definida entre la pared trasera del cajón 13 y el empujador de sensor 15 en el estado cerrado se puede regular a través de procedimientos de software o mecánicamente, por ejemplo con un medio de ajuste, en particular provisto con rosca, especialmente de un tornillo de ajuste – con preferencia un tornillo prisionero 20 -. De esta manera es concebible configurar el extremo libre del empujador de sensor 15 propiamente dicho como tornillo prisionero 20, para modificar su longitud.

En la posición de reposo, el empujador 15 se apoya en la pared trasera del cajón 13 de tal manera que está insertado, con respecto a su carrera total posible, un recorrido parcial, que es mayor que el recorrido necesario al menos para el reconocimiento, o bien carrera de activación. Esta posición se define en cada caso después de la inserción del cajón como punto cero, a partir del cual se determina el recorrido de activación respectivo.

La activación del dispositivo sensor se realiza de esta manera a través del empujador de activación o bien empujador de sensor alojado elásticamente, en uno de cuyos extremos está dispuesto con preferencia el tornillo prisionero 20 para la modificación de la longitud axial de este elemento. El otro extremo está provisto con un núcleo de ferrita 21.

En la carcasa está fijado un cuerpo de bobina 22, que lleva a modo de un transformador dos bobinas distanciadas axialmente una de la otra, una de las cuales sirve como arrollamiento primario 23 y la otra sirve como arrollamiento secundario 24. El cuerpo de la bobina 22 puede estar dispuesto en la carcasa 14, por ejemplo sobre una placa de circuito impreso 30, que lleva con preferencia también circuito electrónico con el dispositivo de evaluación y la instalación de activación para la emisión de una señal al dispositivo de eyección.

El núcleo de ferrita 21 está dispuesto sobre el lado de la placa de apoyo 16 que está alejado del empujador de activación. En este caso, la disposición es tal que el núcleo de ferrita 21 o bien las mitades del núcleo de ferrita 21 siguen durante los movimientos del empujador de activación 15 sus movimientos y de acuerdo con el recorrido de activación de puede sumergir con diferente profundidad en el cuerpo de bobinas en la zona de la bobina secundaria 24, de manera que la profundidad de penetración en el cuerpo de bobinas 15 corresponde a la carrera de activación o bien – en el caso de presencia de una multiplicación – depende de ésta. La figura 6b muestra el estado introducido (cajón ligeramente pulsado) y la figura 6a muestra el estado extraído (cajón 8 no pulsado ligeramente), de manera que aquí se representa la carrera máxima. Para la activación es suficiente una carrera esencialmente más reducida.

El arrollamiento primario 23 está rodeado por otra (mitad) del núcleo de ferrita. El arrollamiento secundario 24 recibe su cierre de campo magnético, en cambio, a través del núcleo de ferrita 21 a sumergir. El núcleo de ferrita total está constituido de esta manera por piezas de núcleo de ferrita 21, 26, que son móviles relativamente entre sí.

Los componentes arrollamiento primario 23, arrollamiento secundario 24 y piezas del núcleo de ferrita 21, 26 configuran de esta manera un transformador, cuyo intersticio de aire y, por lo tanto, factor de acoplamiento, depende del movimiento del empujador de activación 15.

En funcionamiento, el arrollamiento primario 22 es impulsado por el dispositivo de control con preferencia con una tensión alterna de alta frecuencia. La tensión alterna inducida en el arrollamiento secundario depende en su amplitud de la señal de la profundidad de penetración del empujador de activación.

Con preferencia, después de una rectificación de la tensión secundaria, ésta es alimentada a la instalación de evaluación y control con una unidad de convertidor D/A, de manera que el circuito de evaluación distingue a través de un programa de evaluación y de control, dado el caso, por medio de algoritmos adecuados, interferencias como ruidos de golpeteo, interferencias electromagnéticas, activaciones duraderas o vibraciones de activaciones voluntarias. Esta evaluación se realiza con preferencia por un controlador monochip 31, que se encuentra en la placa de circuito impreso en la carcasa del sensor. De la misma manera, la activación del arrollamiento primario se encuentra sobre esta pletina.

De esta manera se realiza un dispositivo sensor que trabaja por inducción.

La figura 7 muestra, en cambio, un ejemplo de un dispositivo sensor que trabaja de forma capacitiva.

También aquí el empujador de sensor 15 está dispuesto o configurado perpendicularmente a la placa de apoyo 16, que se apoya sobre al menos una o aquí varios resortes 17 en la escotadura 18 de la carcasa.

5 El empujador de activación 15 presenta sobre su lado alejado de la placa de apoyo una superficie metálica móvil 27, por ejemplo de cobre, que está alineada con preferencia paralela a una superficie metálica 28 estacionaria en la carcasa. Con preferencia, las superficies metálicas 27, 28 son planas. Las superficies metálicas 27, 28 distanciadas unas de las otras configuran en colaboración un condensador de placas. Son concebibles configuraciones alternativas (por ejemplo, dos tubitos metálicos concéntricos).

10 Una de las superficies metálicas 27 está dispuesta móvil especialmente paralela a la otra superficie metálica 28, de manera que la zona de las superficies metálicas, en las que se solapan, es variable. En la zona de solape se puede detectar una modificación del recorrido de la pieza de activación 15, puesto que se forma un condensador con propiedades variables en función de la carrera / recorrido X del cajón y de los empujadores de activación, con tal que se solapen las superficies metálicas 27, 28.

15 La superficie metálica 28 está fijada en la carcasa y la otra es desplazable en la carcasa. La superficie metálica estacionaria (indicada oscura) es de nuevo componente de una placa de circuito impreso 30, con preferencia puede ser con los otros componentes del circuito electrónico (por ejemplo, el microchip 31). De esta manera se forma un condensador de placas variable, cuya capacidad depende de la profundidad de penetración del empujador de activación. De esta manera se puede detectar el recorrido del empujador de activación 15 y, por lo tanto, del cajón. La evaluación de la señal se puede realizar de manera similar a la descrita con relación al dispositivo sensor inductivo.

20 La figura 8 ilustra de nuevo la disposición separada, preferida compacta de los elementos dispositivo sensor 12 y dispositivo de eyección 10 adyacentes entre sí – distanciados uno del otro – en el mueble, de manera que aquí existe una conexión eléctrica 29 entre estas unidades constructivas, que presenta al menos dos conductores, que transmiten señales y que, dado el caso, se puede utilizar también para la alimentación de energía al dispositivo sensor. El acoplamiento de los componentes (alimentación de señales y, dado el caso, alimentación de energía) se realiza con preferencia a través de conectores de enchufe (estos últimos no se representan aquí).

30 Está también en el campo de la invención integrar el dispositivo sensor en la carcasa del dispositivo de eyección 10 y entonces utilizar / diseñar con preferencia el dispositivo de evaluación / electrónica de activación del dispositivo de eyección también para los cometidos de la electrónica del dispositivo sensor.

35 Las figuras 9 a 11 muestran otro ejemplo de realización de la invención, que está configurado como otro dispositivo sensor capacitivo.

Este dispositivo sensor presenta de nuevo dos piezas de condensador, aquí una de las cuales – el empujador de activación – está configurada como corredera móvil 32, que está alojada en una carcasa 33 – aquí una pieza de plástico 33 del tipo de carcasa – móvil con una ranura 34 – aquí desplazable.

40 La corredera 32 puede estar configurada de manera ventajosa como pieza estampada por flexión de chapa, que está doblada esencialmente de doble capa, por ejemplo, a partir de una tira de chapa estampada, de manera que la zona de una flexión 35 se apoya con preferencia en el funcionamiento en la pieza móvil del mueble.

45 La segunda – pieza estacionaria del condensador 36 – está dispuesta inmóvil en la carcasa 33 -. Con preferencia forma un ángulo o rodea la carcasa 33 en forma de anillo o casi en forma de anillo. Puede estar formada a partir de una tira de chapa, que está plegada o bien doblada alrededor de la carcasa. La disposición es con preferencia tal que la corredera 32 se sumerge en el caso de la activación con distancia uniforme de la superficie interior en la carcasa 33.

50 Los componentes del condensador descritos hasta ahora pueden estar dispuestos en una carcasa superior 37 abierta al menos hacia un lado, que está provista con preferencia en el exterior con un elemento de pantalla 38, que está configurada aquí como chapa de pantalla acodada.

55 La carcasa 33 y la carcasa superior 37 pueden estar unidas entre sí en una sola pieza.

La carcasa 33 puede actuar como dieléctrico entre las dos partes del condensador. Puede permanecer también un intersticio, de manera que el aire se utiliza como dieléctrico.

60 La distancia entre el elemento de pantalla 38 y las piezas de condensador está seleccionada de tal manera que solamente se perjudica la capacidad del condensador en una medida no esencial.

La corredera 32 como elemento interior del condensador está conectada de forma conductora con preferencia con el elemento de pantalla exterior 38 a través de una disposición de resorte 39 montada en la corredera 32 o disposición de resorte 39 dispuesta de otra manera en ésta.

Para que durante la introducción a presión de la corredera 32 no se pueda desviar la disposición de resorte 39, se conduce ésta adicionalmente sobre un pasador. El pasador está alojado en un taladro en la chapa frontal 38 y, por lo tanto, está conectado de la misma manera eléctricamente con ésta, lo que sirve para el blindaje de radiaciones de interferencia.

La corredera 32 puede estar configurada de una o de varias partes. Una ventaja de una corredera 32 de varias partes, en particular de dos partes (con preferencia de dos partes configuradas iguales) consiste en que la disposición de resorte 39 se puede fijar durante el ensamblaje en el taladro previsto y en que se da la posibilidad de mejorar la superficie interior del taladro antes el montaje con una superficie mejor conductora (con preferencia de níquel).

También es concebible, en particular en una construcción de corredera de dos partes, que la corredera interior 32 esté constituida de plástico, que está provista, por ejemplo, con una superficie conductora.

De manera alternativa, es concebible montar fijamente la parte interior del condensador y configurar móvil la parte exterior del condensador (no se representa aquí).

De acuerdo con las figuras 9 a 11 se crea de esta manera un dispositivo sensor que se puede fabricar económicamente, que se caracteriza por una función especialmente buena. Esta constituido compacto y bien integrable en un mueble.

Lista de signos de referencia

25	1	Pieza de mueble
	2	Cuerpo de mueble
	3	Pared inferior
	4	Pantalla frontal
	5, 6	Paredes laterales
	7	Patas de mueble
30	8	Cajón
	9	Cercos
	10	Dispositivo de eyección
	11	Palanca de eyección
	12	Dispositivo sensor
35	13	Pared trasera del cajón
	14	Carcasa
	15	Empujador de sensor
	16	Placa de apoyo
	17	Muelles
40	18	Escotadura
	20	Tornillo prisionero
	21	Pieza de núcleo de ferrita
	22	Cuerpo de bobinas
	23	Arrollamiento primario
45	24	Arrollamiento secundario
	26	Pieza de núcleo de ferrita
	27	Superficie metálica
	28	Superficie metálica
	29	Conductor
50	30	Placa de circuito impreso
	31	Microprocesador
	32	Corredera
	33	Carcasa
	34	Ranura
55	35	Flexión
	36	Pieza de condensador
	37	Carcasa superior
	38	Elemento de pantalla
	39	Disposición de resorte
60	X	Carrera de activación

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Mueble con un dispositivo de eyección y con un dispositivo sensor para la detección de un movimiento de una pieza de muebla (1) móvil con relación a un cuerpo de mueble fijo (2) para la activación del dispositivo de eyección (10) para la pieza de mueble móvil, **caracterizado por que**
- 10 a. el dispositivo sensor presenta una carcasa (14) y un empujador de sensor (15) móvil con relación a ella, que está provisto con al menos una parte móvil de un transformador o condensador dispuesto fijo inmóvil, por lo demás, total o parcialmente en la carcasa (14) o configura una parte de este tipo, y
- 10 b. el empujador de sensor (15) es móvil paralelamente o al menos aproximadamente paralelo a la dirección de apertura o de cierre de la parte de mueble móvil (1) en la carcasa (14) del dispositivo sensor (12).
- 15 2.- Mueble con un dispositivo de eyección y con un dispositivo sensor de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que**
- 15 - la pieza de mueble móvil es un cajón (8),
- el dispositivo de eyección (10) y el dispositivo sensor están dispuestos separados uno del otro entre la pared trasera (13) del cajón y la pared trasera (4) del cuerpo de mueble o por que el dispositivo sensor está
- 20 integrado en la carcasa del dispositivo de eyección,
- el empujador de sensor (15) es móvil paralelamente o al menos aproximadamente paralelo a la dirección de extracción del cajón en la carcasa (14) del dispositivo sensor (12), y
- el dispositivo sensor (12) está diseñado para la detección de una carrera de activación X, que es ejercida por una pantalla frontal del cajón sobre el cajón (8), y
- 25 - por que la carcasa (14) está fijada estacionaria en la pared trasera del cuerpo y por que el empujador de sensor (15) móvil con relación a la carcasa (14) está dispuesto sobre el lado de la carcasa (14) dirigido hacia el cajón y choca en el cajón en el estado cerrado, de manera que el empujador de sensor sigue los movimientos de presión o de tracción del cajón (8) en el estado cerrado.
- 30 3.- Mueble con un dispositivo de eyección y con un dispositivo sensor de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado por que** el dispositivo sensor (12) está diseñado para la detección de una carrera de activación inferior a 1/10 mm, con preferencia inferior a 5/100 mm, en particular inferior a 2/100 mm.
- 35 4.- Mueble con un dispositivo de eyección y con un dispositivo sensor de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el empujador de sensor (15) está apoyado con preferencia sobre una placa de apoyo (16) elásticamente en la carcasa (14) del dispositivo sensor (12).
- 40 5.- Mueble con un dispositivo de eyección y con un dispositivo sensor de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** en el empujador de sensor está dispuesto un medio de ajuste (20), en particular por medio de rosca.
- 45 6.- Mueble con un dispositivo de eyección y con un dispositivo sensor de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el medio de ajuste (20) está dispuesto en el extremo libre o bien en el extremo del empujador de sensor (15) dirigido hacia la pieza de móvil para la modificación de la longitud axial de este elemento.
- 50 7.- Mueble con un dispositivo de eyección y con un dispositivo sensor de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el empujador de sensor (15) presenta como parte móvil de la bobina directamente o en una placa de apoyo (16) una pieza de núcleo de ferrita (21) y por que en la carcasa (14) está fijado un cuerpo de bobina (22), que lleva a modo de un transformador dos bobinas distanciadas axialmente una de la otra, una de las cuales sirve como arrollamiento primario (23) y la otra como arrollamiento secundario (24), en el que el arrollamiento primario (23) está rodeado por otra pieza de núcleo de ferrita (26) y en el que la disposición es tal que el arrollamiento secundario (24) recibe su cierre de campo magnético a través de la pieza de núcleo de ferrita (21) a sumergir y en el que los componentes arrollamiento primario (23), arrollamiento secundario (24) y pieza de núcleo de ferrita (21, 26) configuran un transformador, cuyas propiedades electromagnéticas dependen de la
- 55 profundidad de penetración del núcleo de ferrita (21) en el pasador de sensor (15).
- 60 8.- Mueble con un dispositivo de eyección y con un dispositivo sensor de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la pieza fija del cuerpo de bobinas está dispuesta en la carcasa (14) sobre una placa de circuito impreso (30), que lleva con preferencia también un circuito electrónico con un dispositivo de control y un dispositivo de evaluación para la emisión de una señal al dispositivo de eyección.
- 9.- Mueble con un dispositivo de eyección y con un dispositivo sensor de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el núcleo de ferrita está constituido por piezas de núcleo de ferrita (21, 26), que son móviles relativamente entre sí.

- 5 10.- Mueble con un dispositivo de eyección y con un dispositivo sensor de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el arrollamiento primario (23) puede ser impulsado en el funcionamiento con preferencia con una tensión alterna de alta frecuencia, de manera que una tensión alterna inducida en el arrollamiento secundario (24) depende en su amplitud de la señal de la profundidad de penetración del empujador de sensor.
- 10 11.- Mueble con un dispositivo de eyección y con un dispositivo sensor de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el empujador de sensor (15) presenta como pieza móvil del condensador una superficie metálica (27), que es móvil con relación –o con preferencia paralela – a una superficie metálica (28) fijada en la carcasa.
- 15 12.- Mueble con un dispositivo de eyección y con un dispositivo sensor de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el condensador es un condensador de placas variable, cuya capacidad depende de la zona de solape de las dos placas metálicas (27, 28).
- 20 13.- Mueble con un dispositivo de eyección y con un dispositivo sensor de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la pieza estacionaria del condensador está dispuesta en la carcasa (14) sobre una placa de circuito impreso (30), que lleva con preferencia también un circuito electrónico con un dispositivo de control y con un dispositivo de evaluación o bien circuito de evaluación para la emisión de una señal al dispositivo de eyección.
- 25 14.- Mueble con un dispositivo de eyección y con un dispositivo sensor de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el condensador presenta una corredera (32) como empujador de sensor y una primera pieza de condensador y una segunda pieza de condensador (36), en el que la corredera (32) está alojada móvil como primera pieza del condensador en una carcasa (33) con una ranura (34) y la carcasa (33) está engastada total o parcialmente por la segunda pieza de condensador (36).
- 30 15.- Mueble con un dispositivo de eyección y con un dispositivo sensor de acuerdo con la reivindicación 14, **caracterizado por que** la corredera engasta como la primera pieza de condensador una carcasa, de manera que es desplazable en la carcasa y por que la segunda pieza de condensador está dispuesta en la carcasa.
- 35 16.- Mueble con un dispositivo de eyección y con un dispositivo sensor de acuerdo con la reivindicación 14 ó 15, **caracterizado por que** la primera y/o la segunda pieza de condensador (32, 36) están configuradas como piezas estampadas por flexión y por que la primera y la segunda pieza de condensador (32, 36) y la carcasa (33) están dispuestas en una carcasa superior (37) abierta al menos hacia un lado.
- 40 17.- Mueble con un dispositivo de eyección y con un dispositivo sensor de acuerdo con la reivindicación 16, **caracterizado por que** la carcasa superior (37) está provista con un elemento de pantalla (38) y por que una de las piezas del condensador está conectada de forma conductora con el elemento de pantalla (38) con preferencia a través de una disposición de resorte (39).
- 45 18.- Mueble con un dispositivo de eyección y con un dispositivo sensor de acuerdo con una de las reivindicaciones 14 a 17, **caracterizado por que** la corredera (32) está configurada de una pieza o de varias piezas.
- 50 19.- Mueble con un dispositivo de eyección y con un dispositivo sensor de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 18, **caracterizado por que** el dispositivo de evaluación comprende un programa de evaluación y de control, que distingue por medio de algoritmos adecuados, interferencias como ruidos de golpeteo, interferencias electromagnéticas, activaciones duraderas o vibraciones de activaciones voluntarias y en el que el dispositivo de evaluación está diseñado para la emisión de una señal digital (0/1) al dispositivo de eyección y/o por que el dispositivo de evaluación está acoplado a través de un bus de campo en el dispositivo de eyección.



Fig. 1

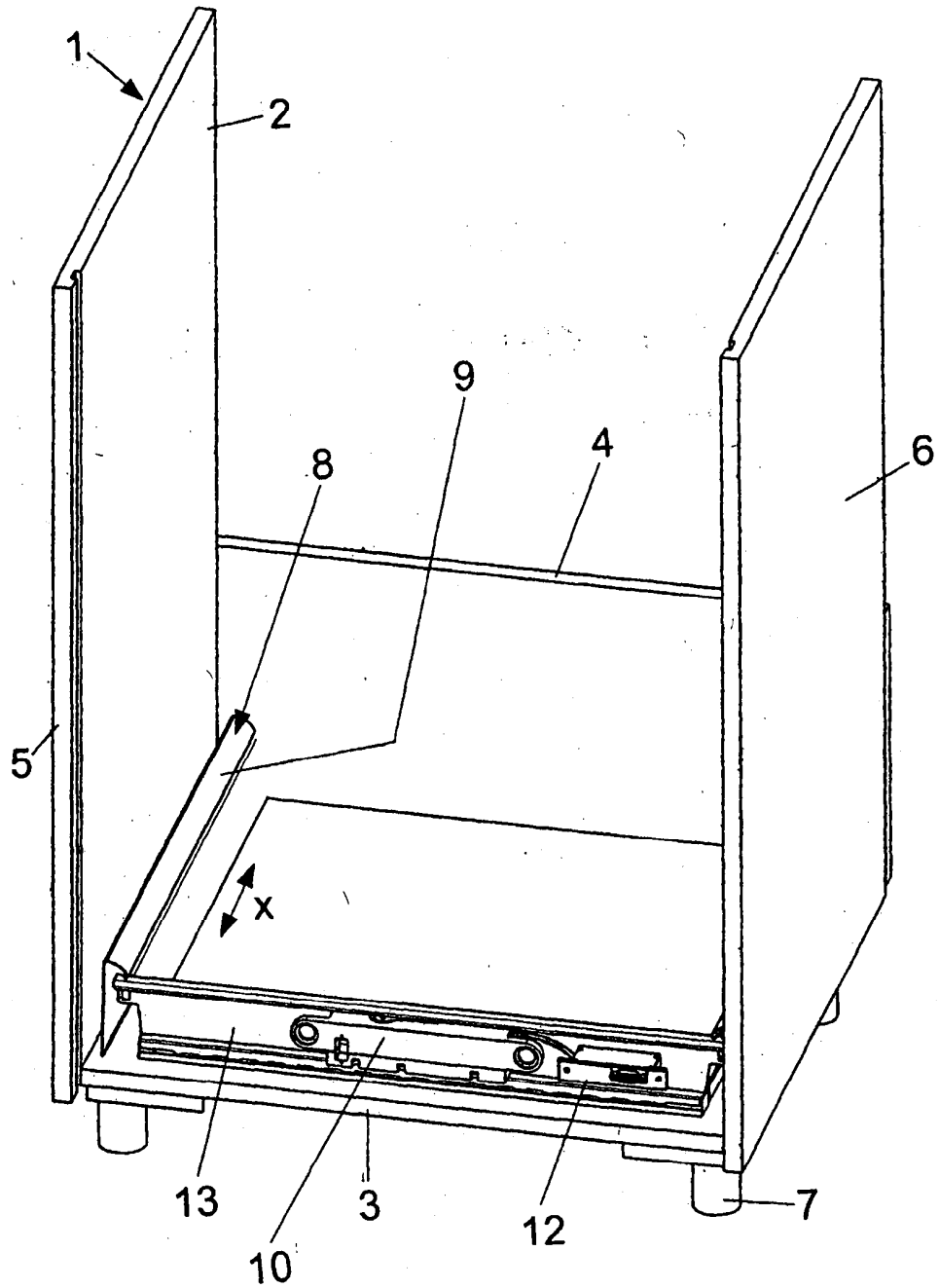


Fig. 2

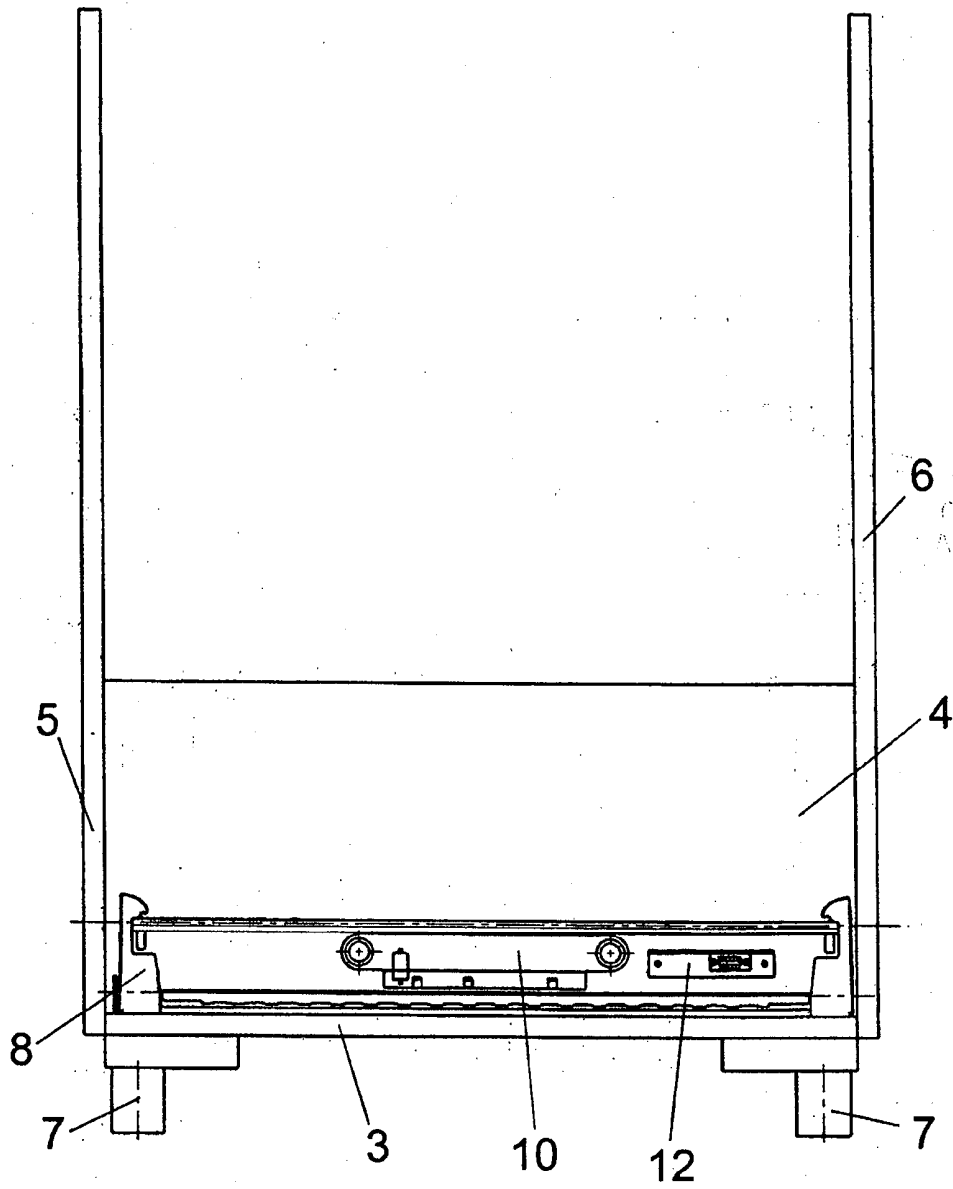


Fig. 3

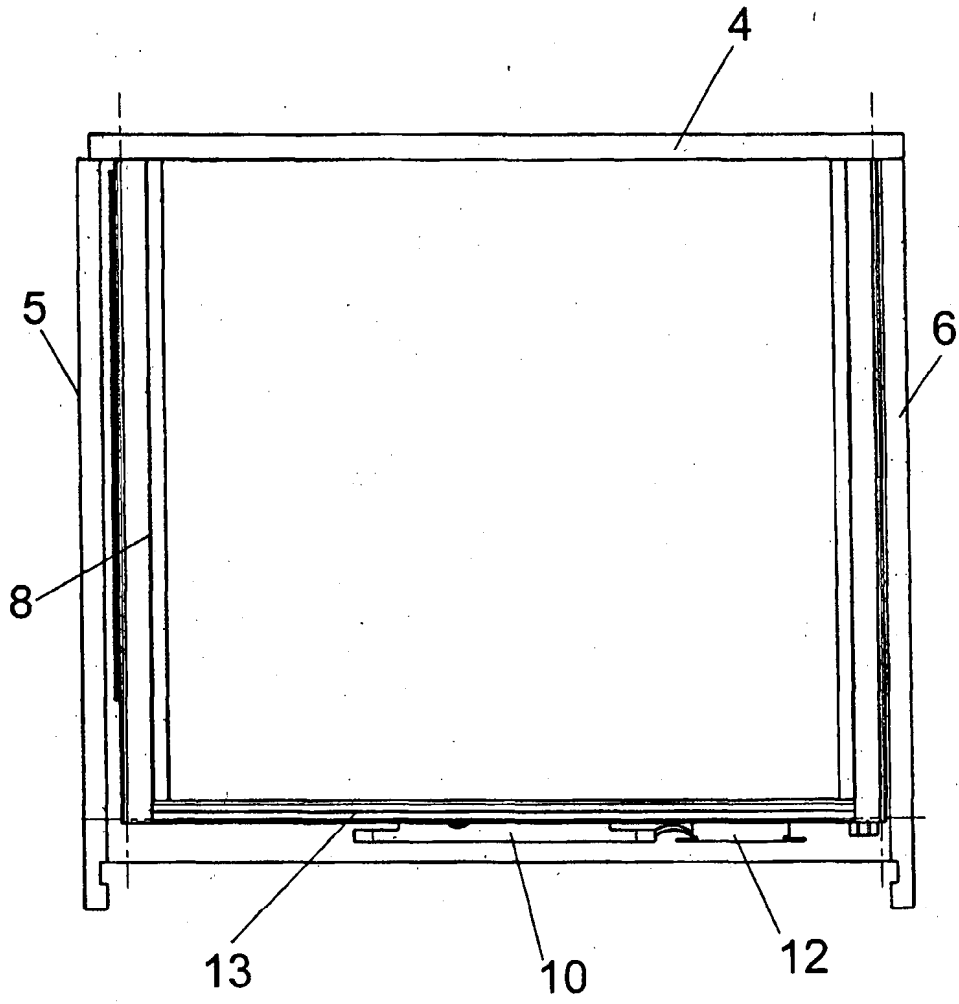


Fig. 4

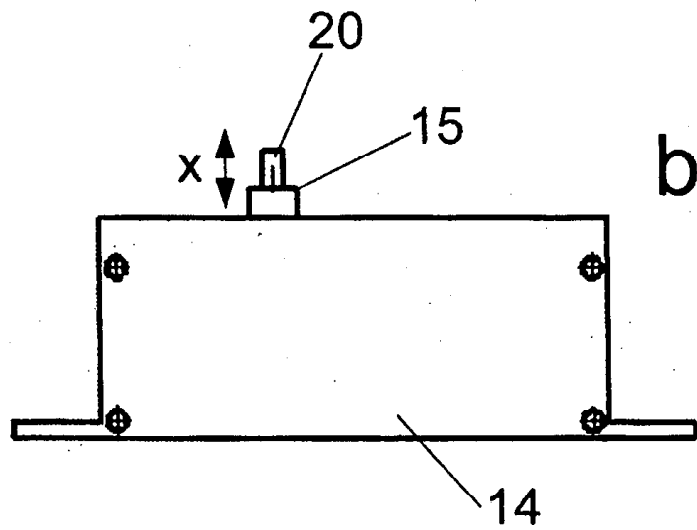
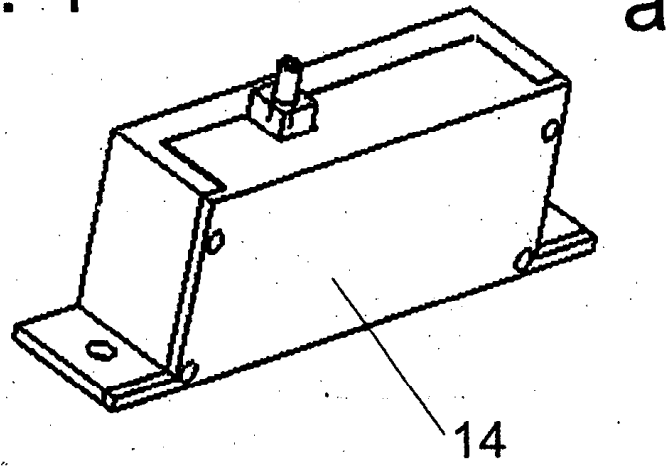


Fig. 5

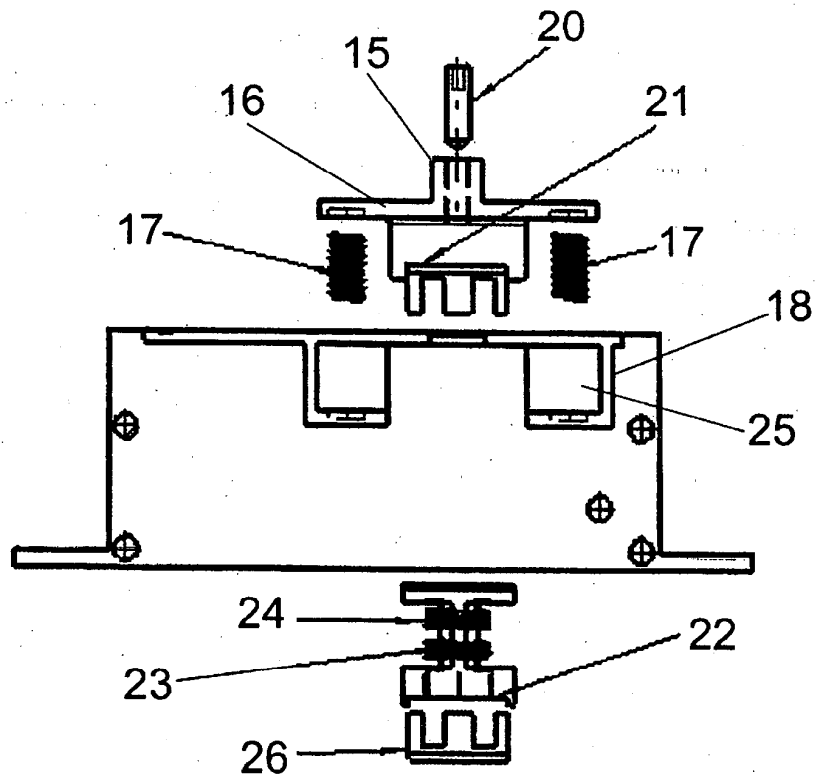


Fig. 6

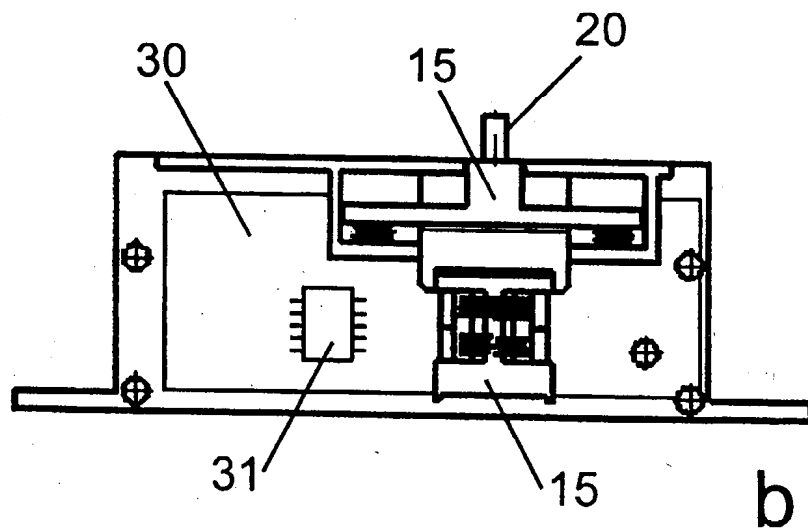
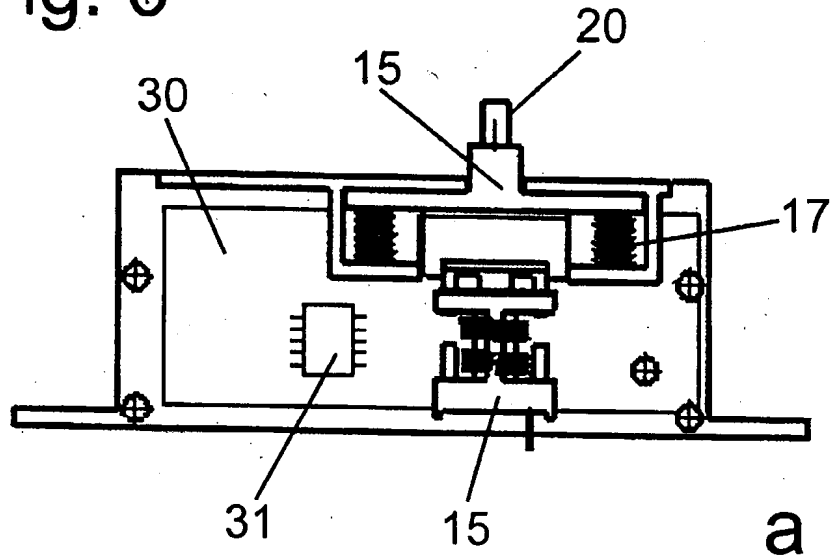


Fig. 7

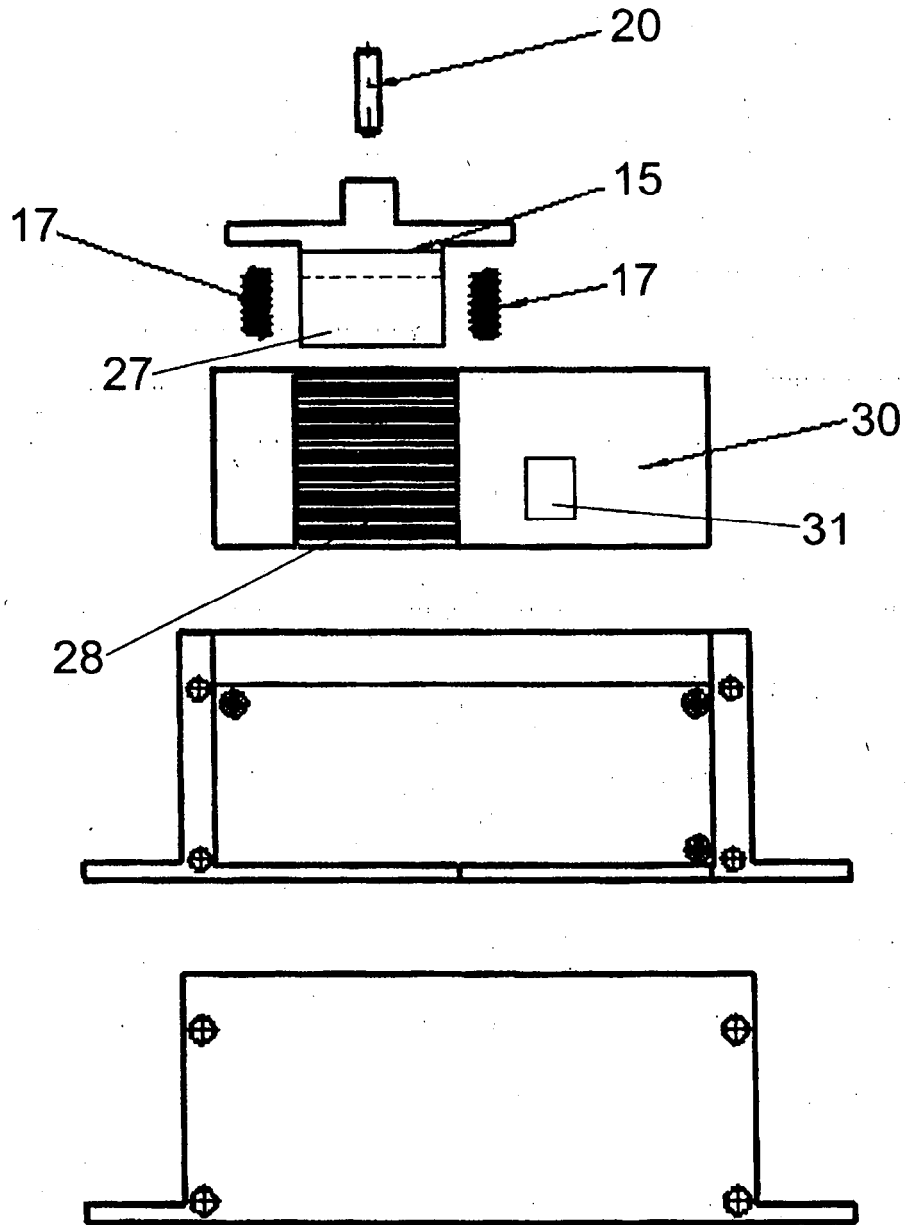
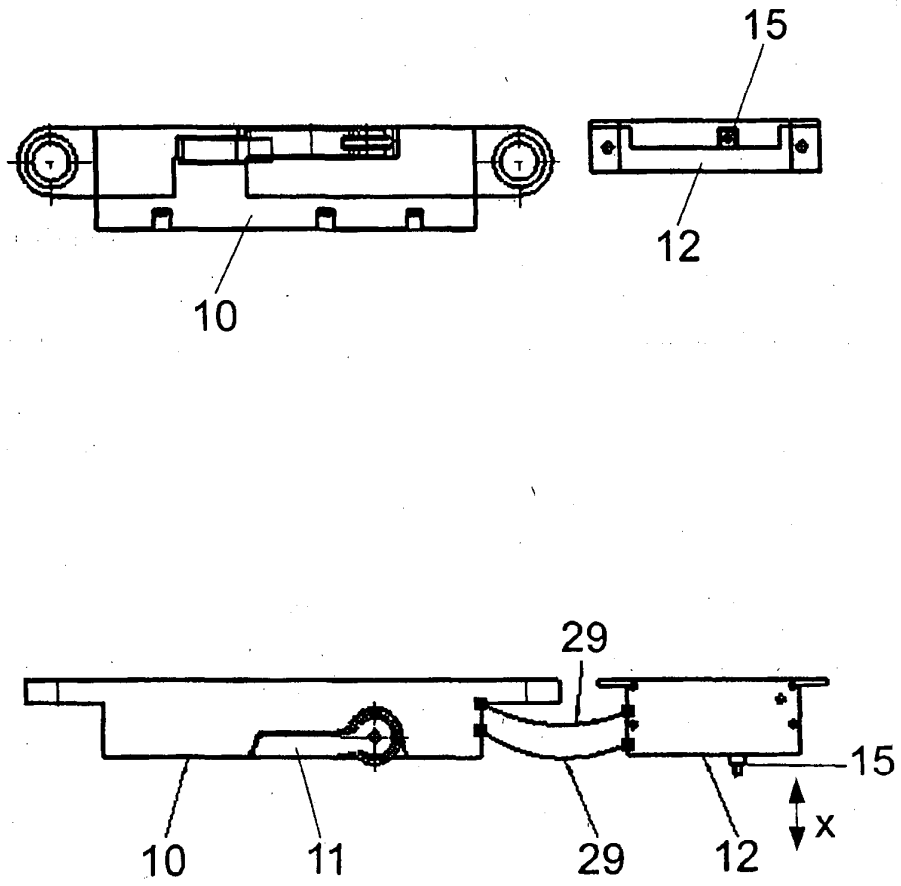


Fig. 8





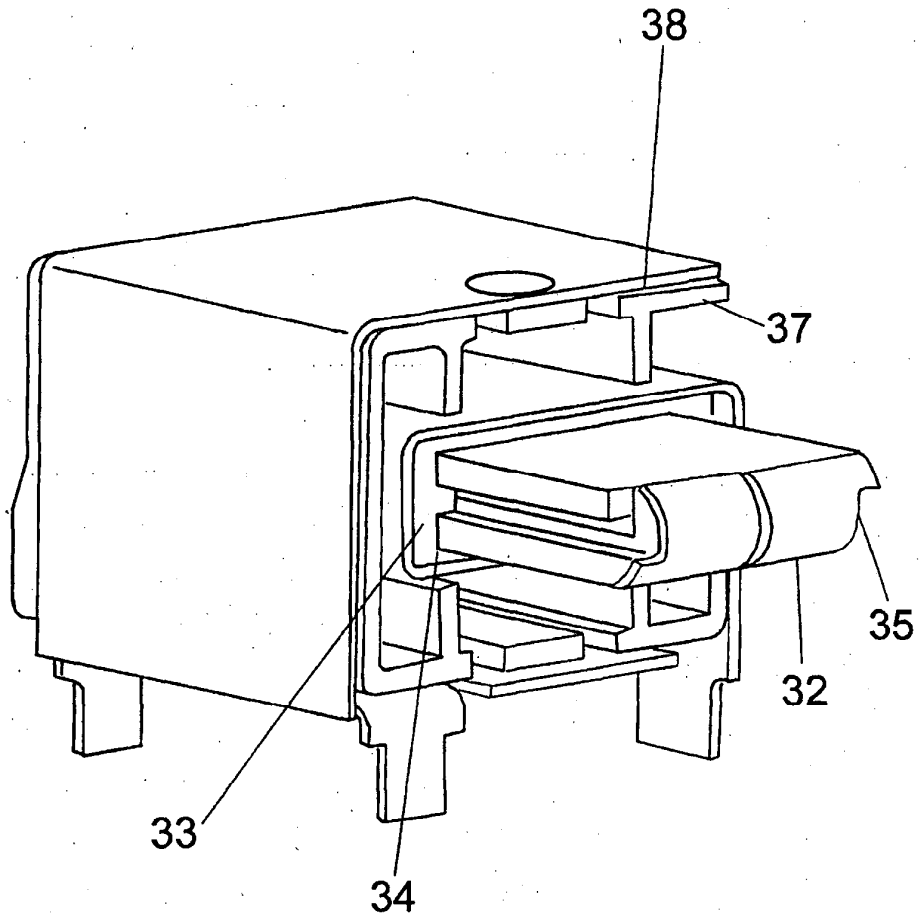


Fig. 9

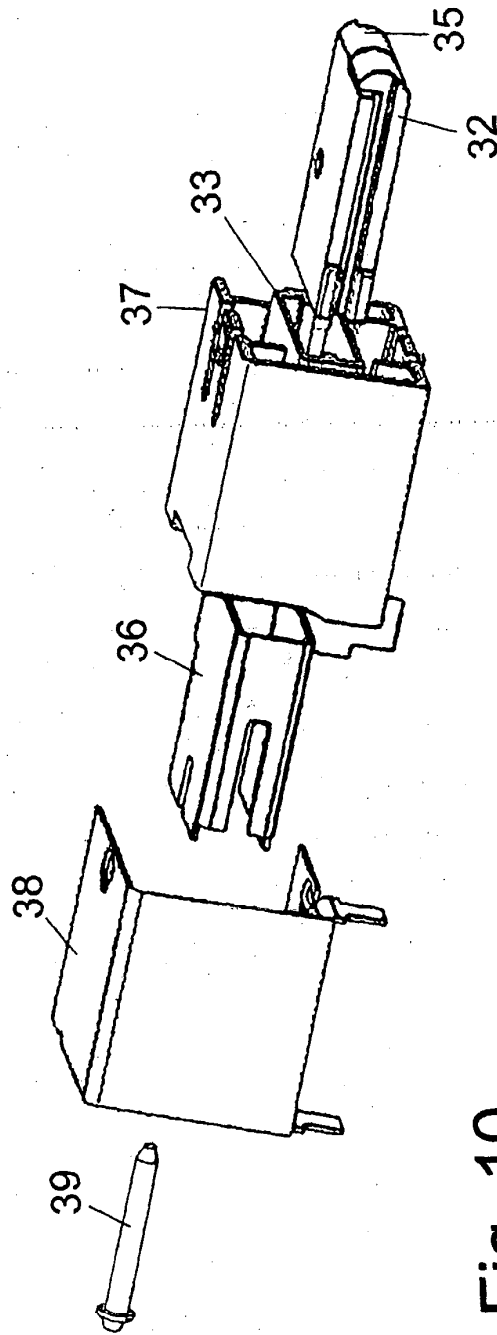


Fig. 10

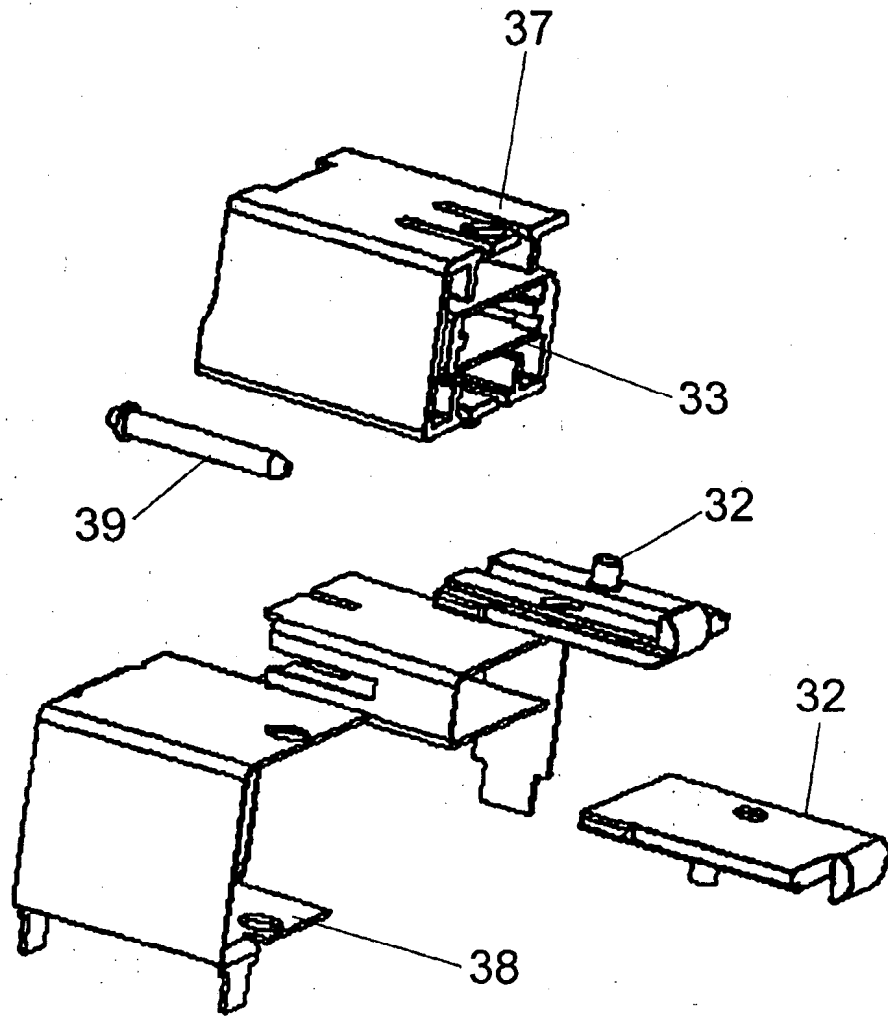


Fig. 11