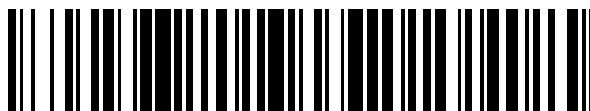


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 590 379**

51 Int. Cl.:

**H02G 3/12** (2006.01)

**H02G 3/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.01.2009** **E 09150498 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.07.2016** **EP 2086079**

54 Título: **Dispositivo de instalación eléctrica con una placa de circuito impreso**

30 Prioridad:

**25.01.2008 DE 202008001092 U**

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

**21.11.2016**

73 Titular/es:

**GIRA GIERSIEPEN GMBH & CO. KG (100.0%)  
DAHLIENSTRASSE 12  
42477 RADEVORMWALD, DE**

72 Inventor/es:

**SIEPEN, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 590 379 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 instalación eléctrica con una placa de circuito impreso.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de instalación eléctrica, con una placa de circuito impreso que se puede fijar en un bastidor de soporte, que presenta muelles de apriete para su conexión con un elemento de soporte, tal como un marco ciego o una pieza de zócalo, en el que los muelles de apriete están realizados integrados al bastidor de soporte.

10 Tales dispositivos de instalación se conocen, por ejemplo, por el documento DE 200 10 996 U1 y el documento DE 93 05 822 U1.

15 El documento DE 200 10 996 U1 se refiere a un dispositivo de conmutación eléctrico que tiene un pulsador y un elemento de identificación asignado al pulsador, incluyendo el pulsador una tecla basculante montada elásticamente en una estructura de marco, que actúa sobre al menos un contacto de conmutación que está dispuesto sobre un panel de circuito impreso, estando dispuesto, en cada caso, debajo de al menos dos extremos basculantes opuestos al menos un elemento de resorte de presión entre la tecla basculante y el panel de circuito impreso. En este caso, el elemento de identificación está dispuesto sobre el panel de circuito impreso y es cruzado a manera de puente por la tecla basculante, estando la tecla basculante montada libremente en el marco con un juego lateral que permite el basculamiento y conducida, delimitada mediante un tope, a un lado del elemento de identificación de manera perpendicular al plano de extensión del panel de circuito impreso. De tal manera, en la realización expuesta se han previsto, como elementos de unión para la unión positiva o no positiva del bastidor de soporte con un marco ciego, unos muelles de apriete dispuestos en un reborde perimetral del bastidor de soporte.

25 El documento DE 93 05 822 U1 describe un equipo de instalación eléctrica, en particular también un pulsador, con un zócalo que presenta un anillo de soporte para un acople de bus y con una placa de circuito impreso, soportada por su parte por un soporte, que aloja dispositivos eléctricos, que mediante la intercalación de una cubierta a modo de marco está conectada, por un lado, con el zócalo y/o el acople de bus y presenta, por otro lado, varios elementos de accionamiento pivotantes que están dispuestos transversales a la línea media longitudinal del equipo. De tal manera, en una realización especial, el soporte de la placa de circuito impreso tiene asignado dos muelles de apriete que atraviesan perforaciones del anillo de soporte y hacen contacto mediante sus extremos libres delanteros con la superficie perimetral del zócalo. De tal manera, la fijación del muelle de apriete se hace, habitualmente, en la cara inferior del piso del soporte, en particular mediante un remachado de un brazo de muelle. También es conocido disponer allí salientes que con asiento de apriete atraviesan perforaciones de los brazos del muelle.

35 Además, por el documento DE 19 55 004 U y el documento DE 41 02 128 A1 se conocen dispositivos de instalación de clase genérica del tipo mencionado al comienzo.

40 El dispositivo de instalación eléctrica del documento DE 19 55 004 U tiene en ambos lados un marco ciego, cada uno con una solapa de fijación flexible elásticamente levemente inclinada hacia fuera. Los extremos de la solapa de fijación terminan en dos garras dobladas en ángulo recto que agarran en superficies configuradas dentadas en la cara interna de una caja pasamuros.

45 En el dispositivo de instalación eléctrica conocido por el documento DE 41 02 128 A1 se ha previsto un canal de sección en U para cables que también es denominado canal de parapeto. De tal manera, los brazos de la U son las paredes laterales. Estas están unidas entre sí mediante un fondo horizontal. Los extremos superiores de las paredes laterales tienen una retirada horizontal que se compenetra gradualmente en una parte interior extendida en el sentido al fondo para, a continuación extenderse nuevamente hacia arriba. De esta manera, en cada caso se forma un encastre en las paredes limitantes laterales de la abertura del canal para cables. Ello se usa para la interacción con contraencastres que son parte de una tapa. Con el uso de acuerdo al propósito, la tapa es colocada de tal manera sobre la parte inferior del canal para cables que sus contraencastres pasan a estar en interacción con los encastres del canal para cables. De esta manera se produce una unión removible entre la tapa y el canal para cables.

55 La presente invención tiene el objetivo de configurar de tal manera un dispositivo de instalación eléctrica del tipo nombrado al comienzo, que con un montaje sencillo y funcional y, en particular, la posibilidad de una denominada compensación de papel pintado requiera un reducido coste de producción.

60 Según la invención, ellos se consigue porque los muelles de apriete pueden ser enganchados, en cada caso, en tres puntos de presión entre, por un lado, la pieza de zócalo y, por otro lado, el marco ciego, con lo cual los muelles de apriete se apoyan, cada uno, mediante un extremo libre de un brazo de muelle, conformado de manera integral con una placa de fondo del bastidor de soporte, en una superficie perimetral de la pieza de zócalo en un primer punto de presión y atraviesan perforaciones de un anillo de soporte de la pieza de zócalo separado perimetralmente de manera radial, apoyando, en cada caso, el brazo de muelle de los muelles de apriete en un segundo punto de presión en una pared perforada de una perforación, y haciendo contacto los muelles de apriete, en cada caso, con el

brazo de muelle en un tercer punto de presión colocado radialmente hacia fuera encima del segundo punto de presión en el marco ciego, de manera que el marco ciego está fijado en sentido axial y lateral al bastidor de soporte permaneciendo, sin embargo, axialmente desplazable junto con el bastidor de soporte. En este caso, se ha previsto una realización constructivamente sencilla y amigable en términos de fabricación de los muelles, con lo cual éstos pueden ser fabricados junto con el bastidor de soporte, por ejemplo, como piezas moldeadas de plástico o piezas moldeadas por inyección. En este caso, se pueden usar como materiales preferentes, por ejemplo, policarbonatos, por ejemplo polioximetileno, polimetacrilato o plásticos reforzados, como ser poliamida reforzada con fibras. Se puede prescindir, ventajosamente, del paso de trabajo de la fijación de los muelles al bastidor, por ejemplo el conocido remachado o similar.

Mediante el enchufe de los muelles de apriete, el dispositivo de instalación eléctrica puede ser fijado con seguridad y rápidamente a un equipo eléctrico a conectar.

Los muelles de apriete pueden presentar dos brazos de muelle colocados en ángulo obtuso uno respecto del otro, con lo cual frente a un agarrotamiento entre la pieza de zócalo y el marco ciego contactan con uno de sus brazos de muelle libre una superficie perimetral de la pieza de zócalo y con su otro brazo de muelle el marco ciego.

De tal manera, según la invención se ha previsto que los muelles de apriete frente a un agarrotamiento con la pieza de zócalo atraviesen perforaciones de un anillo de soporte de la pieza de zócalo, separado perimetralmente de manera radial, con lo cual en cada caso, se apoya un brazo de muelle de los muelles de apriete en la pared perforada de una perforación. De esta manera, el anillo de soporte está fijado longitudinalmente a la pieza de zócalo y transversal al eje de la pieza de zócalo pero, al aplicar una fuerza de tracción actuante en sentido axial – preferentemente junto con el marco ciego – todavía permanece desplazable axialmente, de modo que es posible variar la distancia entre la pieza de zócalo y el marco ciego sin menoscabo de la seguridad funcional y estabilidad de la unión. Dicha posibilidad para la variación de la distancia es significativa para la compensación de las tolerancias de altura de una superficie en la que ha de insertarse el dispositivo de instalación según la invención, en particular, en una aplicación bajo enlucido y, preferentemente, cuando ha de realizarse una así denominada compensación de papel pintado, es decir cuando entre la pieza de zócalo y el marco ciego se encuentra una capa más o menos gruesa de papel pintado.

Otras características ventajosas de configuración de la invención están contenidas en las reivindicaciones secundarias y en la descripción siguiente.

A continuación, la invención se explicará en detalle mediante un ejemplo de realización preferente mostrado en el dibujo. Muestran:

La figura 1, un despiece en perspectiva de una realización de un dispositivo de instalación eléctrica según la invención, incluido un equipo eléctrico conectable con dicho dispositivo de instalación;

la figura 2, en vista frontal una realización de un bastidor de soporte de un dispositivo de instalación eléctrica según la invención con muelles de apriete moldeadas de manera integral;

la figura 3, una vista frontal en perspectiva de un componente estructural mostrado en la figura 2;

la figura 4, nuevamente el mismo componente estructural que en las figuras 2 y 3, pero en vista en perspectiva desde abajo y colocado en un marco ciego;

la figura 5, ampliada respecto de las demás representaciones y en vista lateral en perspectiva, una sección de un dispositivo de instalación según la invención en estado montado;

la figura 6, en la vista frontal el estado montado del dispositivo de instalación eléctrica según la invención, en una representación similar a la de la figura 2, pero en sección.

En las figuras del dibujo, las partes iguales o bien correspondientes entre sí están provistas siempre de la misma referencia, de manera que, por regla general, se describen sólo una vez.

Como resulta, primeramente, de la figura 1, una realización de un dispositivo de instalación eléctrica según la invención presenta una tapa funcional 1 que, por ejemplo, puede ser una tecla basculante o un así denominado panel de botoneras o un componente eléctrico con otra función y que puede estar – como se muestra – dispuesto debajo de una cubierta 2.

La tapa funcional 1 interactúa con un placa de circuito impreso 3 dispuesta debajo, sobre la cual en la cara superior se pueden encontrar contactos eléctricos de conmutación, por ejemplo así llamados contactos de Surface-Mounted-Device (SMD). La placa de circuito impreso 3 tiene conexiones de conductores eléctricos de las cuales algunas se pueden extender hacia abajo para la conexión de enchufe a la conexión eléctrica de, por ejemplo, un equipo

eléctrico 4 a conectar. El equipo eléctrico 4 se encuentra – como muestra la figura 1 – en una pieza de zócalo 5 que – como se muestra – de la manera per se conocida puede presentar un anillo de soporte 6 y garras 7 para la fijación a una caja de enchufe.

5 La placa de circuito impreso 3 es alojada sobre un bastidor de soporte 8 dispuesto debajo. Dicho bastidor de soporte 8 está configurado, particularmente, rectangular y tiene una placa de base 9 que presenta un reborde perimetral 10. En la zona encerrada por el reborde perimetral 10 se puede insertar la placa de circuito impreso 3. De tal manera, para el alojamiento de sus conexiones de enchufe para el equipo eléctrico 4 puede estar prevista una prolongación de enchufe 11 con forma de domo saliente hacia abajo desde la placa de base 9, que aloja las conexiones de enchufe. Esta prolongación de enchufe 11 se puede ver particularmente bien en las representaciones de las figuras 2 a 4.

15 El bastidor de soporte 8 puede ser insertado en un marco ciego 12 envolvente del mismo. Dicho marco ciego 12 puede – como el bastidor de soporte 8 – estar configurado particularmente rectangular y presenta asimismo un borde perimetral 13. El marco ciego 12 se puede colocar, eventualmente encastrado, sobre un equipo eléctrico 4 que puede ser, por ejemplo, un bus, mientras que los demás elementos montados – bastidor de soporte 8, placa de circuito impreso 3, tapa funcional 1, cubierta 2 – son colocados en el marco ciego 12 o sobre el marco ciego 12. De tal manera, el borde 13 perimetral los agarra lateralmente, y se asientan mediante la cara inferior sobre los salientes de apoyo 14 emergentes desde el borde 13 hacia dentro.

20 Para la unión positiva y no positiva del bastidor de soporte 8 con la pieza de zócalo 5, en el cual se encuentra el equipo eléctrico 4, se han previsto unos muelles de apriete 15a, 15b sobre los lados opuestos entre sí del bastidor de soporte 8. Dichos muelles de apriete 15a, 15b están, según la invención, realizados integrales con el bastidor de soporte 8, para la cual debería estar previsto al menos un muelle 15a, 15b en cada lado. En el ejemplo mostrado, se han previsto sobre cada lado dos muelles de apriete 15a, 15b, pero también podrían ser tres o más.

25 Las figuras 2 y 3 muestran representaciones individuales del bastidor de soporte 8 ampliadas respecto de la figura 1, mientras en la figura 4, en una vista desde abajo, se muestra el bastidor de soporte 8 insertado en el marco ciego 12 y las figuras 5 y 6 se refieren al estado de montaje de todo el ensamble mostrado en la figura 1. De allí quedan claros otros detalles del dispositivo según la invención.

30 Primeramente, se puede ver que los muelles de apriete 15a, 15b tienen forma de hoja, con lo cual, en cada caso, un espesor D del muelle está dimensionado en función del material de acuerdo con la característica elástica deseada y teniendo en cuenta la resistencia requerida. Los muelles de apriete 15a, 15b están realizados con forma de V, pudiendo estar la punta de la V – como se muestra – redondeada, orientados, en cada caso, hacia fuera y los muelles de apriete 15a, 15b presentan dos brazos de muelle 16, 17 colocados en ángulo obtuso uno respecto del otro.

35 Además, puede estar previsto que los muelles de apriete 15a, 15b y la pieza de zócalo 5 presenten una codificación para la correcta colocación posicional del bastidor del soporte 8 sobre la pieza de zócalo 5. Dicha codificación puede ser conseguida, por ejemplo, mediante un espesor D (figura 2, 3), anchura B (figura 3) y/o, en cada caso, una distancia A entre muelles 15a/15a o 15b/15b (figura 3) colocados en un lado, siendo al menos una de dichas dimensiones geométricas de otro tamaño que en los muelles 15b, 15a en el respectivo otro lado del bastidor de soporte 8. Entonces, la pieza de zócalo 5 debe presentar una configuración correspondientemente complementaria, en particular mediante una configuración adaptada a la forma de las perforaciones 18 mostradas en las figuras 1 y 6 en el anillo de soporte 6 de la pieza de zócalo 5, que son atravesadas, en cada caso en estado de montaje, por los muelles de apriete 15a, 15b.

40 Las figuras 5 y 6 evidencian cómo los muelles de apriete 15a, 15b pueden enganchar, por un lado entre la pieza de zócalo 5 y, por otro lado en el marco ciego 12, contactando en particular con su brazo de muelle 16 exteriormente la pieza de zócalo 5 y con su otro brazo de muelle 17 el marco ciego 12 y nuevamente la pieza de zócalo 5.

45 De tal manera, muestran primeramente las figuras 5 y 6 que los muelles de apriete 15a, 15b, en un agarrotamiento en la pieza de zócalo 5, se apoyan con un extremo libre de un brazo de muelle 16 en la superficie perimetral 19 de la pieza de zócalo 5. Dicho punto de presión se muestra en la figura 6 con la referencia K1.

50 Por lo demás, la figura 6 muestra que los muelles de apriete 15a, 15b atraviesan, en el caso de un agarrotamiento en la pieza de zócalo 5, las perforaciones 18 del anillo del soporte 6 de la pieza de zócalo 5 saliente perimetralmente en forma radial, apoyándose un brazo de muelle 17 – concretamente el brazo de muelle 17 superior en el dibujo que se encuentra directamente con la placa de fondo 9 del bastidor el soporte 8 – de los muelles de apriete 15a, 15b en la pared perforada de una perforación 18. Dicho punto de presión se muestra en la figura 6 con la referencia K2.

55 Mediante la fijación entre los puntos de presión K1 y K2, realizada en ambos lados del bastidor de soporte 8 o de la pieza de zócalo 5, que una vez descansan sobre el lado interno y una vez sobre el lado externo de los muelles de apriete 15a, 15b, el bastidor de soporte 8 está fijado lateralmente – en el dibujo en sentido transversal - a la pieza de

5 zócalo 5. Sin embargo, si se ejerce sobre el bastidor de soporte 8 una fuerza de tracción que actúa en contra del sentido axial (X-X) – vertical en el dibujo – de la componente de la fuerza de apriete, todavía es posible mover el bastidor de soporte 8 respecto de la pieza de zócalo 5. Mediante la posición inclinada en forma de V de los brazos de muelle 16, 17 descrita anteriormente se garantiza, de tal manera, siempre un agarrotamiento a una altura diferente respecto de la pieza de zócalo.

10 La figura 6 también muestra que los muelles de apriete 15a, 15b con su brazo de muelle 17 conformado en una pieza y directamente con la placa de fondo 9 del bastidor de soporte 8, están en contacto, en proximidad inmediata encima del punto de presión K2, con el marco ciego 12 que allí se encuentra colocado, en particular, exteriormente de forma radial, o sea en el borde 13 o en los salientes de apoyo 14. Dicho punto de presión se muestra en la figura 6 con la referencia K3. De esta manera, el marco ciego 12 es fijado al bastidor de soporte 8 en sentido axial y lateral, pero todavía permanece desplazable axialmente junto con el bastidor de soporte 8, sin que por ello se produzca un menoscabo de la seguridad funcional y estabilidad de la unión.

15 Por lo tanto, una distancia entre la pieza de zócalo 5 – en particular del anillo de soporte 6 de la pieza de zócalo 5 mostrado la izquierda en la figura 6 – y el marco ciego 12 – en particular los salientes de apoyo 14 del marco ciego 12 mostrados a la izquierda en la figura 6 – es dinámicamente variable. De esta manera es posible compensar tolerancias de altura o se puede realizar una compensación del enlucido o, particularmente, del papel pintado cuando entre la pieza de zócalo 5 y el marco ciego 12 se encuentra una capa de papel pintado. La posible presencia de una capa de papel pintado que puede tener, en particular, un espesor de hasta 3,5 mm, preferentemente hasta 2,0 mm, está indicada esquemáticamente mediante la sección oscura, designada en la figura 6 con la referencia T.

20 La invención no se encuentra restringida a los ejemplos de realización descritos, sino que comprende también todas las realizaciones de igual efecto en el sentido de la invención, tal como ya surge de la descripción precedente. Es así que un dispositivo de instalación eléctrica según la invención – al contrario del ejemplo mostrado – también podría ser ejecutado mediante un bastidor de soporte 8 y/o marco ciego 12 circulares, en los cuales en el perímetro del bastidor de soporte 8 pueden estar integrados, por ejemplo, tres muelles de apriete 15a, 15b, sin que se abandone el margen de la invención. En particular, la tapa funcional 1, la placa de circuito impreso 3 y/o el equipo eléctrico 4 pueden ser realizados de la manera más variada, por ejemplo como se conoce por se del documento DE 200 10 996 U1 y del documento DE 93 05 822 U1.

25 Además, el entendido en la materia puede prever medidas técnicas adicionales mediante las cuales la invención es configurada de manera apropiada. Por ejemplo, es ventajoso cuando se incluye también la prolongación de enchufe 11 en la configuración integral del bastidor de soporte 8 junto con los muelles de apriete 15a, 15b o bien, dado el caso, moldear al o desmoldar del bastidor de soporte 8 otros elementos existentes eventualmente en la fabricación, por ejemplo las perforaciones 20 y/o los contornos marginales 21 que se ven en la figura 4.

Referencias

40	1	tapa funcional
	2	cubierta
	3	placa de circuito impreso
	4	equipo eléctrico
	5	pieza de zócalo
45	6	anillo de soporte a 5
	7	garra a 5
	8	bastidor de soporte para 3
	9	placa de base de 8
	10	reborde perimetral de 8
50	11	prolongación de enchufe de 8
	12	marco ciego
	13	borde de 14
	14	saliente el apoyo en 12
	15a, 15b	muelles de apriete 8
55	16	primer brazo de muelle de 15a, 15b directamente en 8
	17	segundo brazo de muelle de 15a, 15b, con el extremo libre
	18	perforación en 6
	19	superficie perimetral de 5
	20	perforación en 8
60	21	contorno marginal De 8
	A	distancia 15a/15a, 15b/15b
	B	anchura de 15a, 15b
	D	espesor de 15a, 15b
	K1	primer punto de presión
65	K2	segundo punto de presión

K3	tercer punto de presión
T	lugar de papel pintado
X-X	eje

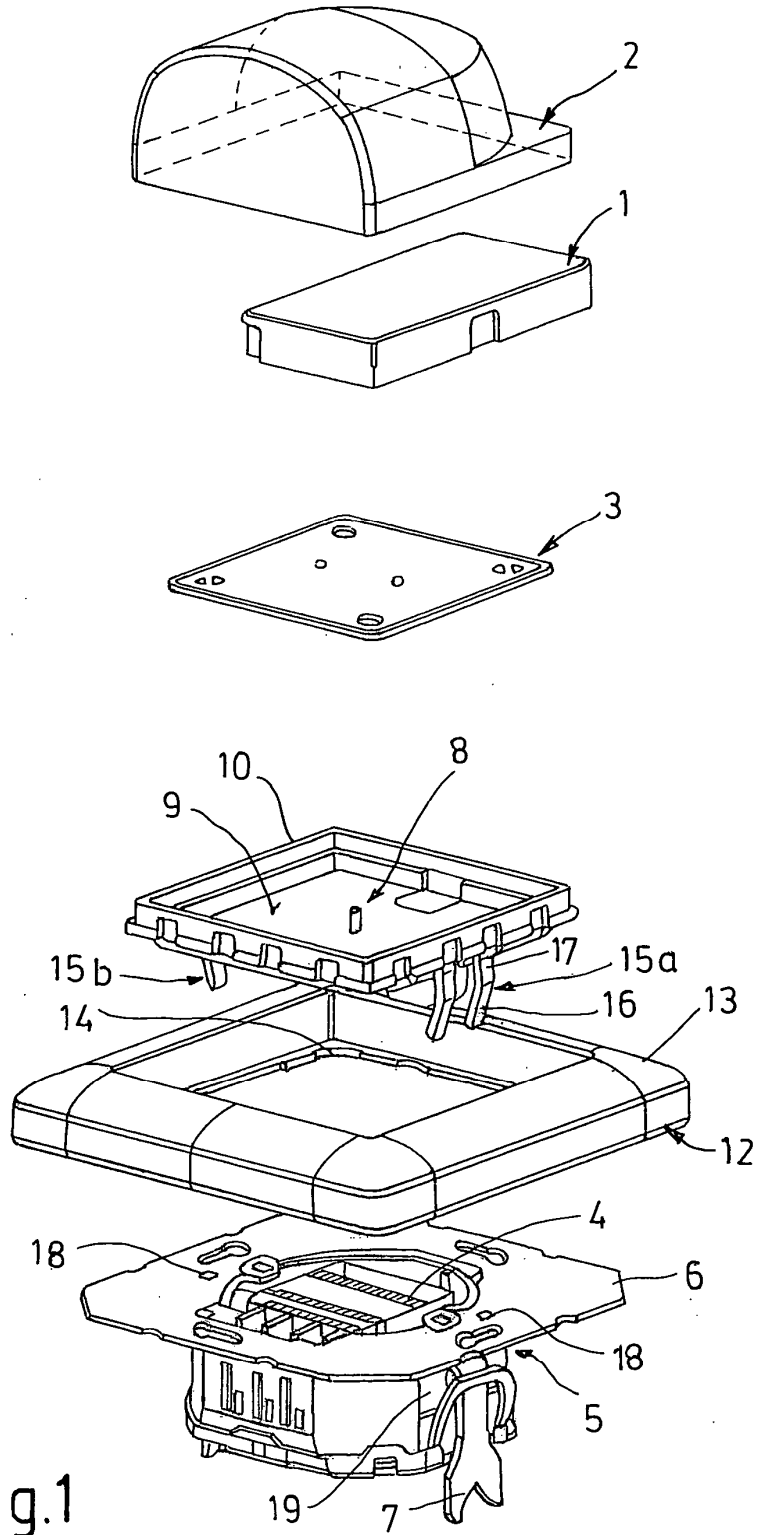
**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de instalación eléctrica, con una placa de circuito impreso (3) que se puede fijar en un bastidor de soporte (8), que presenta muelles de apriete (15a, 15b) para su conexión con un elemento de soporte (12, 5), tal como un marco ciego (12) o una pieza de zócalo (5), en el que los muelles de apriete (15a, 15b) están realizados integrados al bastidor de soporte (8), caracterizado porque los muelles de apriete (15a, 15b) pueden ser enganchados, en cada caso, en tres puntos de presión (K1, K2, K3) entre, por un lado, la pieza de zócalo (5) y, por otro lado, el marco ciego (12), con lo cual los muelles de apriete (15a, 15b) se apoyan, cada uno, mediante un extremo libre de un brazo de muelle (16), conformado de manera integral con una placa de fondo (9) del bastidor de soporte (8), en una superficie perimetral (19) de la pieza de zócalo (5) en un primer punto de presión (K1) y atraviesan perforaciones (18) de un anillo de soporte (6) de la pieza de zócalo (5) separado perimetralmente de manera radial, apoyando, en cada caso, el brazo de muelle (17) de los muelles de apriete (15a, 15b) en un segundo punto de presión (K2) en una pared perforada de una perforación (18), y haciendo contacto los muelles de apriete (15a, 15b), en cada caso, con el brazo de muelle (17) en un tercer punto de presión (K3) colocado radialmente hacia fuera encima del segundo punto de presión (K2) en el marco ciego (12), de manera que el marco ciego (12) está fijado en sentido axial y lateral al bastidor de soporte (8) permaneciendo, sin embargo, axialmente desplazable junto con el bastidor de soporte (8).
2. Dispositivo de instalación según la reivindicación 1, caracterizado porque los muelles de apriete (15a, 15b) están realizados en forma de hojas elásticas.
3. Dispositivo de instalación según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por un marco ciego (12), que envuelve el bastidor de soporte (8), conectado con el bastidor de soporte (8).
4. Dispositivo de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque los muelles de apriete (15a, 15b) están realizados en forma de V.
5. Dispositivo de instalación según la reivindicación 4, caracterizado porque los muelles de apriete (15a, 15b) presentan, cada uno, dos brazos de muelle (16, 17) colocados en ángulo obtuso uno respecto del otro.
6. Dispositivo de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque los muelles de apriete (15a, 15b) y la pieza de zócalo (5) presenten una codificación para la correcta colocación posicional del bastidor de soporte (8) sobre la pieza de zócalo (5).
7. Dispositivo de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el bastidor de soporte (8) está fijado lateralmente a la pieza de zócalo (5) sobre dos lados recíprocamente opuestos, en cada caso entre dos puntos de presión (K1, K2) que están una vez situados en el lado interior y una vez en el lado exterior de los muelles de apriete (15a, 15b), pero que, aplicando una fuerza de tracción actuante en contra de la componente axial de la fuerza de apriete (sentido X-X) sobre el bastidor de soporte (8), es móvil verticalmente respecto de la pieza de zócalo (5).
8. Dispositivo de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el bastidor de soporte (8) puede ser agarrotado mediante los muelles de apriete (15a, 15b) en diferentes posiciones verticales respecto de la pieza de zócalo (5).
9. Dispositivo de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque una distancia entre la pieza de zócalo (5) y el marco ciego (12) es variable dinámicamente.
10. Dispositivo de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque una distancia entre el anillo de soporte (6) de la pieza de zócalo (5) y los salientes de apoyo (14) del marco ciego (12) es variable dinámicamente.
11. Dispositivo de instalación según la reivindicación 10, caracterizado porque en el espacio entre la pieza de zócalo (5) y el marco ciego (12) se encuentra una capa de enlucido o de papel pintado (T).
12. Dispositivo de instalación según la reivindicación 11, caracterizado porque la capa de enlucido o de papel pintado (T) presenta un espesor máximo de 3,5 mm.
13. Dispositivo de instalación según las reivindicaciones 11 o 12, caracterizado porque la capa de enlucido o de papel pintado (T) presenta un espesor máximo de 2,0 mm.
14. Dispositivo de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque el bastidor de soporte (8) está fabricado como pieza moldeada de plástico o pieza moldeada por inyección.

15. Dispositivo de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque el bastidor de soporte (8) se compone de un policarbonato, por ejemplo polioximetileno, polimetilmetacrilato o un material plástico reforzado, por ejemplo poliamida reforzada con fibras.

- 5 16. Bastidor de soporte (8) para un dispositivo de instalación eléctrica según una de las reivindicaciones 1 a 8 con las características de la parte significativa de una de las reivindicaciones 1, 2, 4 a 8 o 14 o 15.





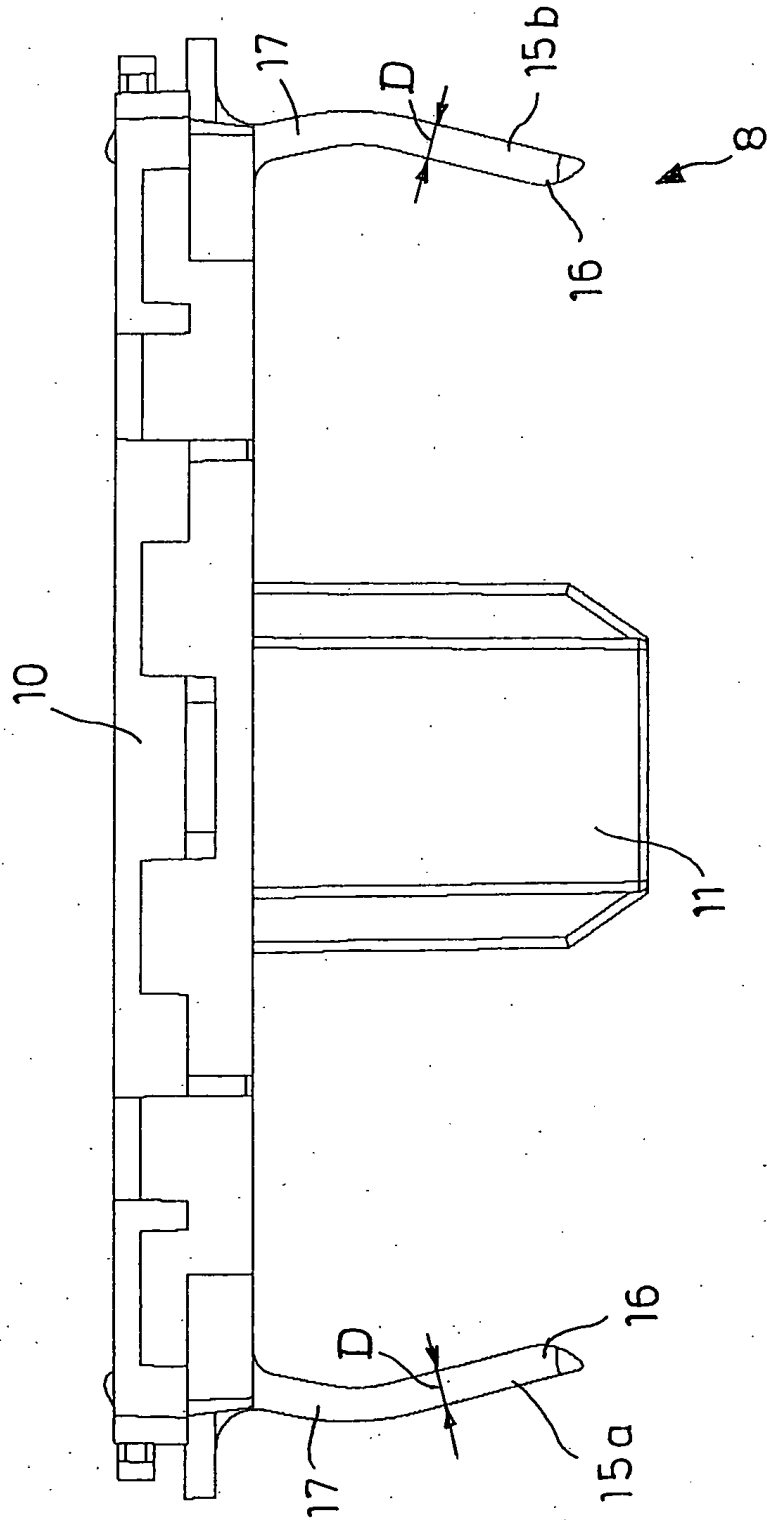


Fig. 2

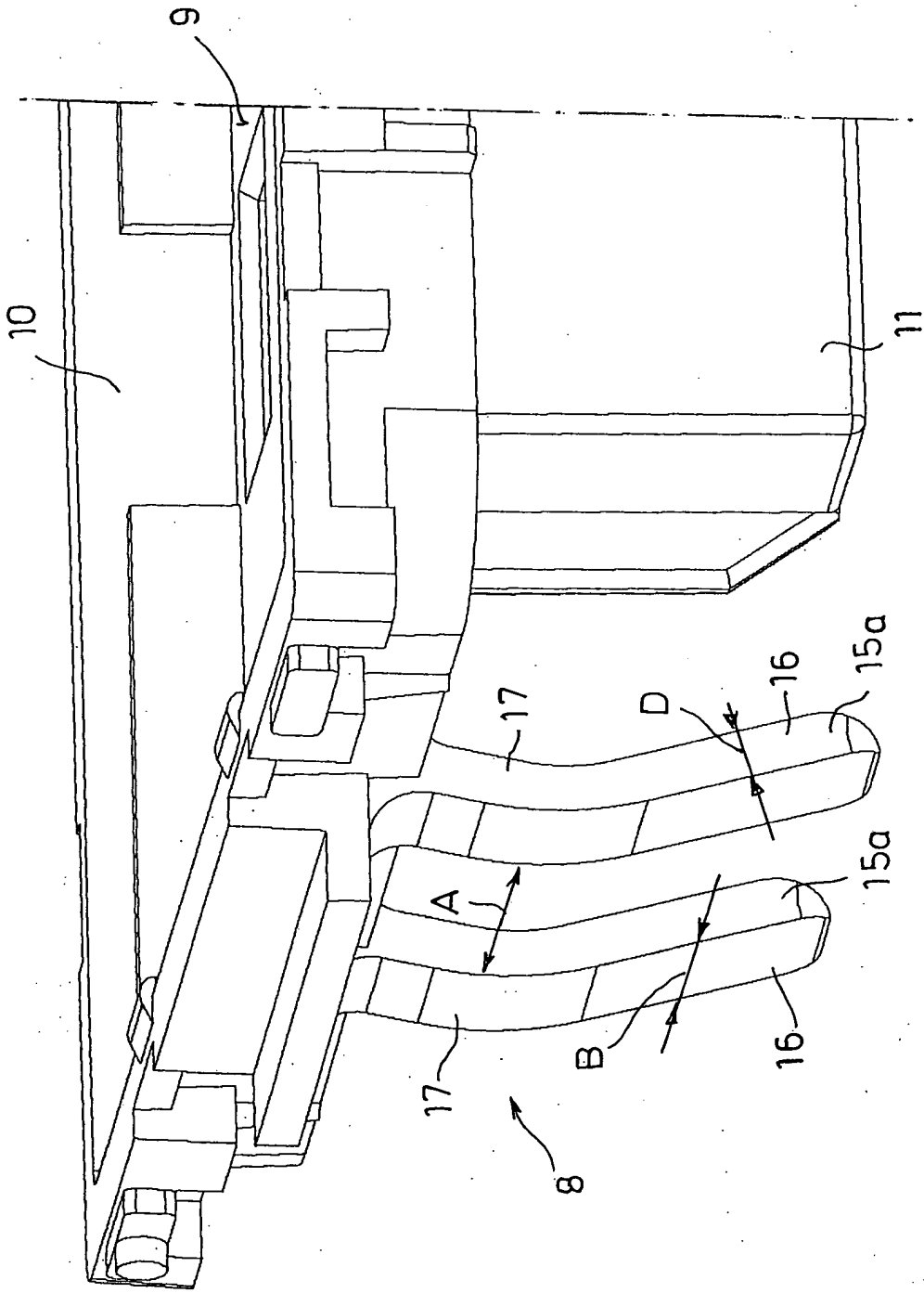


Fig.3

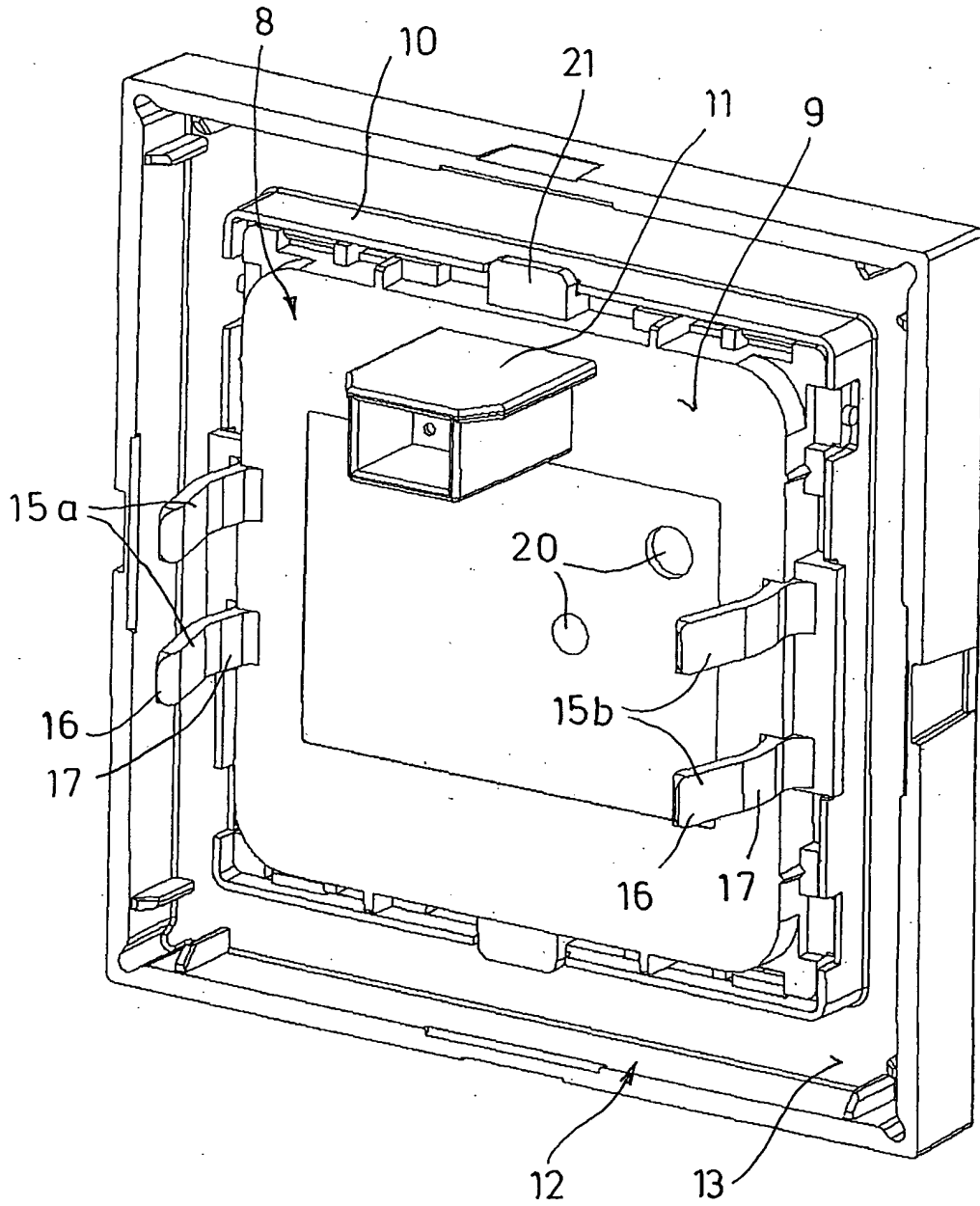


Fig.4

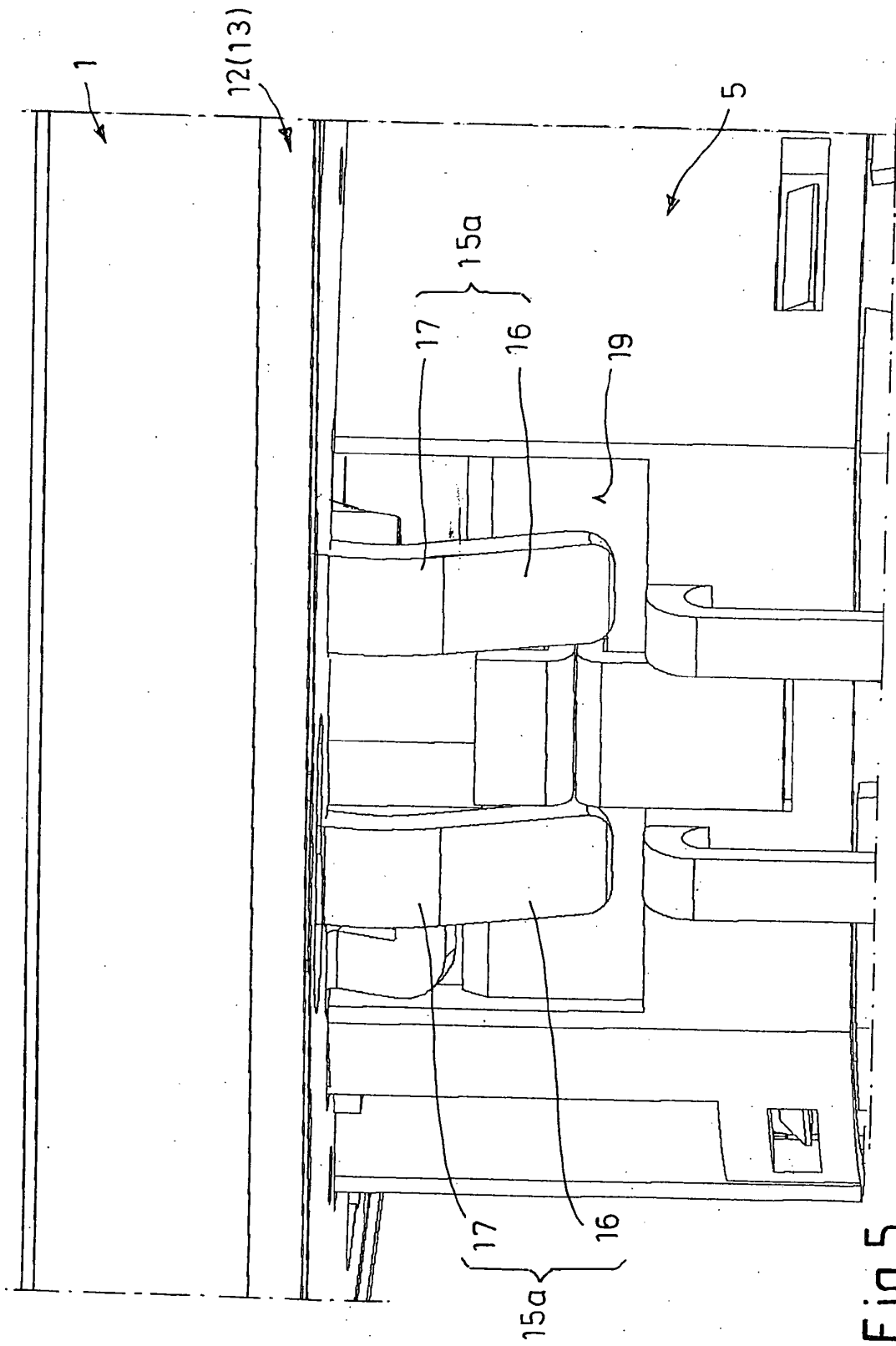


Fig.5

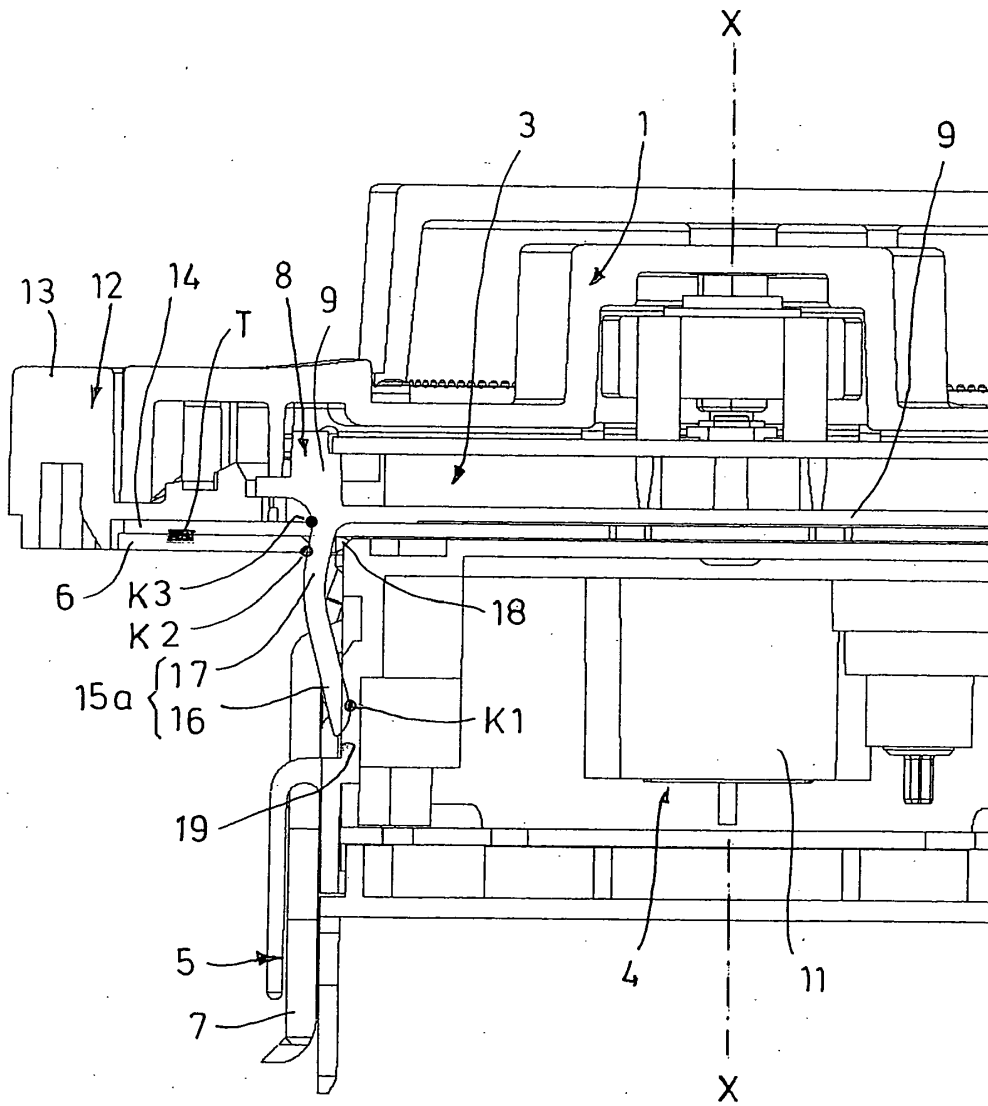


Fig.6