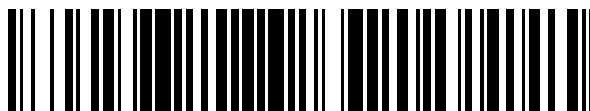


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 762**

51 Int. Cl.:
H01H 23/02 (2006.01)
H01H 23/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **03013885 .3**
96 Fecha de presentación: **20.06.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1385188**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.01.2004**

54 Título: **Conmutador eléctrico**

30 Prioridad:
23.07.2002 DE 10233331

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2012

73 Titular/es:
BERKER GMBH & CO. KG (100.0%)
KLAGEBACH 38
58579 SCHALKSMÜHLE, DE

72 Inventor/es:
DIEGMANN, ROLF

74 Agente/Representante:
CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 390 762 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

Conmutador eléctrico

La invención se refiere a un conmutador eléctrico de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación principal.

5 Tales conmutadores eléctricos están previstos, en general, para provocar la conexión y desconexión de un circuito de corriente o bien para la conmutación de uno a otro circuito de corriente y/o para la emisión de telegramas. En tales conmutadores eléctricos pueden encontrar ampliación los más diferentes sistemas de contacto. La activación de tales conmutadores se puede realizar, por ejemplo, a través de una articulación o bien a través de una pulsación de una tecla de activación asociada desde una posición de partida hasta una o varias posiciones funcionales, pudiendo estar realizadas las posiciones funcionales con efecto de retención y/o con efecto táctil. Con frecuencia, 10 tales conmutadores eléctricos están equipados con un medio de iluminación, para que se puedan realizar o bien una representación de la función y/o una iluminación de búsqueda.

Se conoce a través del documento DE 31 51 273 A1 un conmutador eléctrico con una parte de zócalo configurado en forma de bandeja para el alojamiento de una placa de circuito impreso. Sobre la placa de circuito impreso están dispuestos los componentes eléctricos / electrónicos que son necesarios para la realización de las funciones 15 requeridas. Está prevista una tecla de activación alojada de forma regulable en varias direcciones, a través de cuyas levas de activación formadas integralmente en el lado inferior se puede activar al menos un contacto de conmutación. La tecla de activación presenta al menos una zona de salida de la luz transparente prevista para su iluminación, que está formada por uno de los extremos del cuerpo de guía de guía, estando presente en el espacio interior del conmutador un medio de iluminación, que está previsto para el acoplamiento de la luz emitida en el otro extremo del cuerpo de guía de luz. 20

Por lo demás, a través del documento EP 0 899 763 A2 se conoce un conmutador eléctrico, que está constituido esencialmente por una parte de zócalo, en la que está presente al menos una tecla de activación desplazable en varias direcciones. Directamente en la tecla de activación está presente un cuerpo de rotulación con un campo de 25 rotulación. Para la realización de una iluminación, sobre la placa de circuito impreso de este conmutador eléctrico se encuentra un diodo luminoso, al que está asociado, por una parte, un cuerpo de guía de luz, que sale, por otra parte, como zona de salida de luz desde la superficie de activación de la tecla de activación, Tal disposición del cuerpo de rotulación y del cuerpo de guía de luz tiene, sin embargo, como consecuencia que, por una parte, se perturba la apariencia exterior del conmutador eléctrico y, por otra parte, la calidad de la iluminación del conmutador eléctrico y en este caso especialmente del campo de rotulación solamente es insuficiente. Pero actualmente se plantean por los 30 consumidores con frecuencia requerimientos especialmente altos en lo que se refiere a la apariencia exterior y a la calidad de la iluminación en tales conmutadores eléctricos.

Por lo tanto, la presente invención tiene el cometido de crear un conmutador eléctrico, que presenta con alta funcionalidad y realización de una calidad de iluminación especialmente alta, en general, una apariencia exterior especialmente atractiva.

35 Este cometido se soluciona por medio de las características indicadas en la parte de caracterización de la reivindicación principal. En un conmutador eléctrico configurado de esta manera es especialmente ventajoso que la superficie de activación solamente presenta una zona de salida de la luz dimensionada especialmente pequeña y la iluminación principal del conmutador eléctrico, que no perturba la apariencia exterior, se realiza en las zonas laterales.

40 Además, es especialmente ventajoso que el cuerpo de rotulación con sus campos de rotulación, que se aplica en caso necesario, está realizado especialmente grande y robusto y, por lo tanto, no sólo se puede manipular especialmente bien para su rotulación, sino que, además, la rotulación es especialmente bien legible a través de la iluminación realizada lateralmente, incluso en la oscuridad.

45 Por lo demás, es especialmente ventajoso que la tecla de activación se coloca de forma desplazable en varias direcciones en un anillo intermedio que, por su parte, se puede fijar en la parte del zócalo, porque de esta manera de una forma sencilla, sin tener que realizar modificaciones en la parte del zócalo, pueden encontrar utilización teclas de activación con configuraciones totalmente diferentes. Además, también es posible la utilización de diferentes medios, como por ejemplo plástico, cristal, metal, etc. para la tecla de activación sin más utilizando partes del zócalo configuradas iguales.

50 Otras configuraciones ventajosas se indican en las reivindicaciones dependientes y se explican en detalle con la ayuda de tres ejemplos de realización representados en los dibujos del objeto de acuerdo con la invención. En este caso:

La figura 1 muestra, en principio, un primer ejemplo de realización con una tecla de activación en representación espacial sin cuerpo de rotulación y sin parte de zócalo.

La figura 2 muestra, en principio, un segundo ejemplo de realización con una tecla de activación en representación espacial con cuerpo de rotulación, sin parte de zócalo.

La figura 3 muestra, en principio, el tercer ejemplo de realización con tres teclas de activación en representación espacial con cuerpo de rotulación, sin parte de zócalo.

5 La figura 4 muestra una representación despiezada ordenada del segundo ejemplo de realización según la figura 2.

La figura 5 muestra el detalle Z según la figura 3 en la sección, en el instante de una primera etapa de asociación.

La figura 6 muestra el detalle Z según la figura 4 en la sección, en el instante de otra etapa de asociación.

La figura 7 muestra el detalle Z según la figura 4 en la sección, en el instante del estado de montaje final.

Los componentes iguales están provistos con uno y el mismo signo de referencia.

10 Como se deduce a partir de los dibujos, un conmutador eléctrico de este tipo está constituido principalmente por una parte de zócalo 1, en la que está alojada una tecla de activación 2 de forma desplazable en varias direcciones. La tecla de activación 2 puede estar fijada o bien alojada en este caso o bien directamente en la parte del zócalo 1 -no representada para mayor simplicidad - o en cambio a través de un bastidor intermedio 3 en el zócalo 1.

15 Como se deduce especialmente a partir de las figuras 1, 2 y 3, tal conmutador eléctrico se puede equipar de una manera opcional o bien de acuerdo con las necesidades con una o, en cambio, exactamente igual de bien, con una pluralidad de teclas de activación 2. También es posible equipar tal conmutador eléctrico opcionalmente o bien de acuerdo con las necesidades con un cuerpo de rotulación de este tipo.

Como representación de una serie grande de formas de realización prácticas, se explica el objeto de acuerdo con la invención con la ayuda del ejemplo de realización mostrado en la figura 2 y en las figuras 4 a 7.

20 Como se deduce especialmente a partir de la figura 4, el conmutador eléctrico presenta una tecla de activación 2, que está alojada, por una parte, en un bastidor intermedio 3 de forma desplazable en varias direcciones. Este espacio intermedio 3 se puede fijar, por otra parte, por medio de salientes de retención -no representados para mayor claridad- formados integralmente en la parte del zócalo 1. La parte del zócalo 1 está configurada en forma de bandeja y aloja en su espacio interior una placa de circuito impreso 5, sobre la que están dispuestos los
25 componentes eléctricos / electrónicos que son necesarios para la función. En este caso, se representan en detalle seis microconmutadores 6 y siete diodos luminosos 7. Los seis microconmutadores 6 se pueden activar para la activación de las funciones respectivas de acuerdo con la activación a través de empujadores presentes de forma correspondiente en el lado inferior de la tecla de activación. Uno de los siete diodos luminosos 7 está emplazado esencialmente en el centro sobre la placa de circuito impreso 5 y están asociados a una barra de guía de luz,
30 presente en el centro de la tecla de activación 2, con sus dimensiones muy pequeñas. A través de la barra de guía de luz dispuesta en el centro se utiliza la luz emitida como iluminación de funcionamiento o bien como iluminación de búsqueda para el conmutador eléctrico. Los seis diodos luminosos 7 restantes están agrupados en dos grupos de tres diodos luminosos 7 cada uno y cada grupo está asociado a dos zonas laterales opuestas del conmutador eléctrico. A cada uno de los seis diodos luminosos 7 restantes se asocia, por una parte, un cuerpo de guía de luz 8
35 presente en el bastidor intermedio 3 en el lugar correspondiente, que sale, por otra parte, en el lado exterior como zona de salida de luz 9 debajo del lado inferior de la tecla de activación 2 alojada en el bastidor intermedio 3. En las paredes laterales 10 de la parte del zócalo 1 están presentes unos orificios de paso 11 configurados en cada caso de manera correspondiente para el paso de los cuerpos de guía de luz 8. La disposición de las zonas de salida de luz 9 está prevista, por lo tanto, en los lados estrechos 12 opuestos del bastidor intermedio 3.

40 En la pared trasera de la parte del zócalo 1 está conformada, para el alojamiento del cuerpo de rotulación 4, una disposición de fijación, que está configurada como cuatro aberturas de fijación 13. Por lo tanto, de manera correspondiente, en el cuerpo de rotulación 4 están presentes cuatro pivotes de fijación 14 que se sumergen en las aberturas de fijación 13. El cuerpo de rotulación 4 presenta dos campos de rotulación 15, que están dispuestos en cada caso adyacentes entre sí proyectándose hacia la superficie de activación de la tecla de activación 2 y
45 extendiéndose longitudinalmente a las dos paredes laterales 10 de la parte del zócalo 1 o bien a los dos lados estrechos 12 del bastidor intermedio 3.

En el ejemplo de realización representado en la figura 4, cada uno de los dos campos de rotulación 15 presenta solamente una única zona de identificación 16, que es iluminada en cada caso por medio de tres diodos luminosos 7.

50 En el ejemplo de realización representado en la figura 3, cada uno de los dos campos de rotulación 15 presenta tres zonas de identificación 16, que son iluminadas en cada caso por un diodo luminoso 7.

A cada uno de los dos campos de rotulación de estos dos ejemplos de realización está asociada una placa de guía

de luz transparente 17 para conseguir una iluminación homogénea de las zonas de identificación 16.

Como se deduce especialmente a partir de las figuras 5, 6 y 7, la tecla de activación 2 o bien las teclas de activación 2 están retenidas o bien alojadas en el bastidor intermedio 3 o bien –desplazables en varias direcciones en la parte del zócalo 1 – no se representa -. Los ganchos de retención 18 presenta en cada caso una configuración que se divide en forma de horquilla, de manera que por cada gancho de retención 18 están presentes en cada caso dos zonas de retención 19. A través de elementos de bloqueo 20 formados integralmente en el bastidor intermedio 3 están bloqueados los ganchos de retención 18 en el instante representado en la figura 7 de una tercera etapa de asociación, de manera que no es posible sin más una extracción de la tecla de activación 2 fuera del bastidor intermedio 3.

- 5
- 10
- 15
- 20
- A continuación se describe en detalle el proceso de montaje con la ayuda de la representación reproducida en las figuras 5, 6 y 7. En el instante representado en la figura 5 se lleva a cabo la introducción de los ganchos de retención 18 en su guía de gancho de retención correspondiente. A través de los chaflanes de entrada en cada gancho de retención 18, éstos se doblan hacia atrás durante la introducción. En el instante mostrado en la figura 6, los ganchos de retención 18 alcanzan en cada caso los elementos de bloqueo 20 presentes en las guías de los ganchos de retención. Debido a la configuración dividida en forma de horquilla, durante la inserción siguiente se comprimen las dos zonas de retención 19 de cada uno de los ganchos de retención 18. En el estado de montaje final representado en la figura 7, las dos zonas de retención 19 de los ganchos de retención 18 retornan de nuevo a su posición de partida y los elementos de bloqueo 20 se asientan finalmente detrás de las dos zonas de retención 19 de los ganchos de retención 18 y las bloquean. De esta manera no es posible ya sin más un desmontaje sencillo de la tecla de activación 2 sin herramienta, con lo que no es posible ya de una manera sencilla una extracción de las teclas fuera del bastidor intermedio.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Conmutador eléctrico con una parte de zócalo (1) configurada en forma de bandeja para el alojamiento de una palca de circuito impreso eléctrica (5), sobre la que están dispuestos los componentes eléctricos / electrónicos necesarios para la realización de las funciones requeridas y con al menos una tecla de activación (2) alojada de forma desplazable en varias direcciones, a través de cuyas levas de activación formadas integralmente en el lado inferior se pueden activar varios microconmutadores (6) presentes sobre la placa de circuito impreso (5), y en el que a cada tecla de activación (2) está asociada al menos una zona de salida de luz (9) transparente prevista para su iluminación, que está formada a través del extremo de un cuerpo de guía de luz (8) y porque al menos un diodo emisor de luz (7) previsto sobre la placa de circuito impreso (5) está asignado, por una parte, al cuerpo de guía de luz (8) con la finalidad de inyectar la luz emitida y termina, por otra parte, como una zona de salida de luz (9) sobre el lado exterior de al menos una de las zonas laterales del conmutador eléctrico, saliendo por debajo del lado inferior de la tecla de activación (2) asignada.
- 10 2.-Conmutador eléctrico de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la tecla de activación (2) está alojada directamente en la parte de zócalo de forma desplazable en varias direcciones, y porque el cuerpo de guía de luz (8) termina como una zona de salida de luz (9) sobre el lado exterior de la menos una de las paredes laterales (10) de la parte de zócalo (1), saliendo por debajo del lado inferior de la tecla de activación alojada sobre el mismo.
- 15 3.- Conmutador eléctrico de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la tecla de activación (2) está alojadas en un bastidor intermedio (3) de forma desplazable en varias direcciones, que se puede fijar, por su parte, directamente en la parte del zócalo (1), y porque el cuerpo de guía de luz (8) termina como una zona de salida de luz (9) sobre el lado exterior de al menos una de las paredes estrechas (12) del bastidor intermedio (3), saliendo por debajo del lado inferior de la tecla de activación (2) montada sobre el mismo.
- 20 4.- Conmutador eléctrico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque para cada tecla de activación (2) asignada (2) está previsto al menos un extremo de un cuerpo de guía de luz (8) que constituye una zona de salida de luz (9) sobre dos paredes laterales (10) opuestas de la parte del zócalo (1) o lados estrechos (12) del bastidor intermedio (3), respectivamente.
- 25 5.- Conmutador eléctrico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque en la pared trasera de la parte de zócalo (19) está conformada una disposición de fijación previstas para el alojamiento de un cuerpo de rotulación (4), y porque el cuerpo de rotulación (4) configurado de manera correspondiente y previsto para la fijación presenta al menos un campo de rotulación (15), que está dispuesto adyacente y en proyección desde la superficie de activación de la tecla de activación (2) y que se extiende a lo largo de al menos una pared lateral (10) del cuerpo del zócalo (1).
- 30 6.- Conmutador eléctrico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque en la pared trasera de la parte del zócalo (1) está conformada una disposición de fijación prevista para el alojamiento de un cuerpo de rotulación (4), y porque el cuerpo de rotulación (4) configurado de manera correspondiente y previsto para la fijación presenta al menos un campo de rotulación (15), que está dispuesto adyacente y en proyección desde la superficie de activación de la tecla de activación (2) y que se extiende a lo largo de al menos un lado estrecho (12) del bastidor intermedio (3).
- 35 7.- Conmutador eléctrico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el cuerpo de rotulación (4) presenta dos campos de rotulación (15), que se extienden a lo largo de dos paredes laterales opuestas (10) de la parte de zócalo (1) o a lo largo de dos lados estrechos (12) del bastidor intermedio (3), respectivamente, y están previstos moldeados integralmente sobre el cuerpo de rotulación (4).
- 40 8.- Conmutador eléctrico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque cada campo de rotulación (15) presenta al menos una zona de identificación (16).
- 45 9.- Conmutador eléctrico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque al menos a un campo de rotulación (15) está asociada una placa de guía de luz (17) transparente.
- 10.- Conmutador eléctrico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque a cada zona de identificación (16) está asociado en cada caso al menos un extremo de un cuerpo de guía de luz (8) configurado como zona de salida de luz (9).
- 50 11.- Conmutador eléctrico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque al menos una tecla de activación (2) está retenida directamente en la parte del zócalo (1) por medio de ganchos de retención (18) formados integralmente, de forma desplazable en varias direcciones.
- 12.- Conmutador eléctrico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque al menos una tecla de activación (2) está retenida en el bastidor intermedio (3) por medio de ganchos de retención (18)

formados integralmente de forma desplazable en varias direcciones.

13.- Conmutador eléctrico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque el bastidor intermedio (3) está fijado en la parte del zócalo (1) por medio de ganchos de retención formados integralmente.

5 14.- Conmutador eléctrico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque al menos u gancho de retención (18) y/o un saliente de retención (18) presentan una configuración dividida en forma de horquilla.

10 15.- Conmutador eléctrico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque en el bastidor intermedio (13) o en la parte del zócalo (1) está formado integralmente al menos un elemento de bloqueo (20), que entra en conexión operativa con el gancho de retención (18) asociado de la tecla de activación (2).

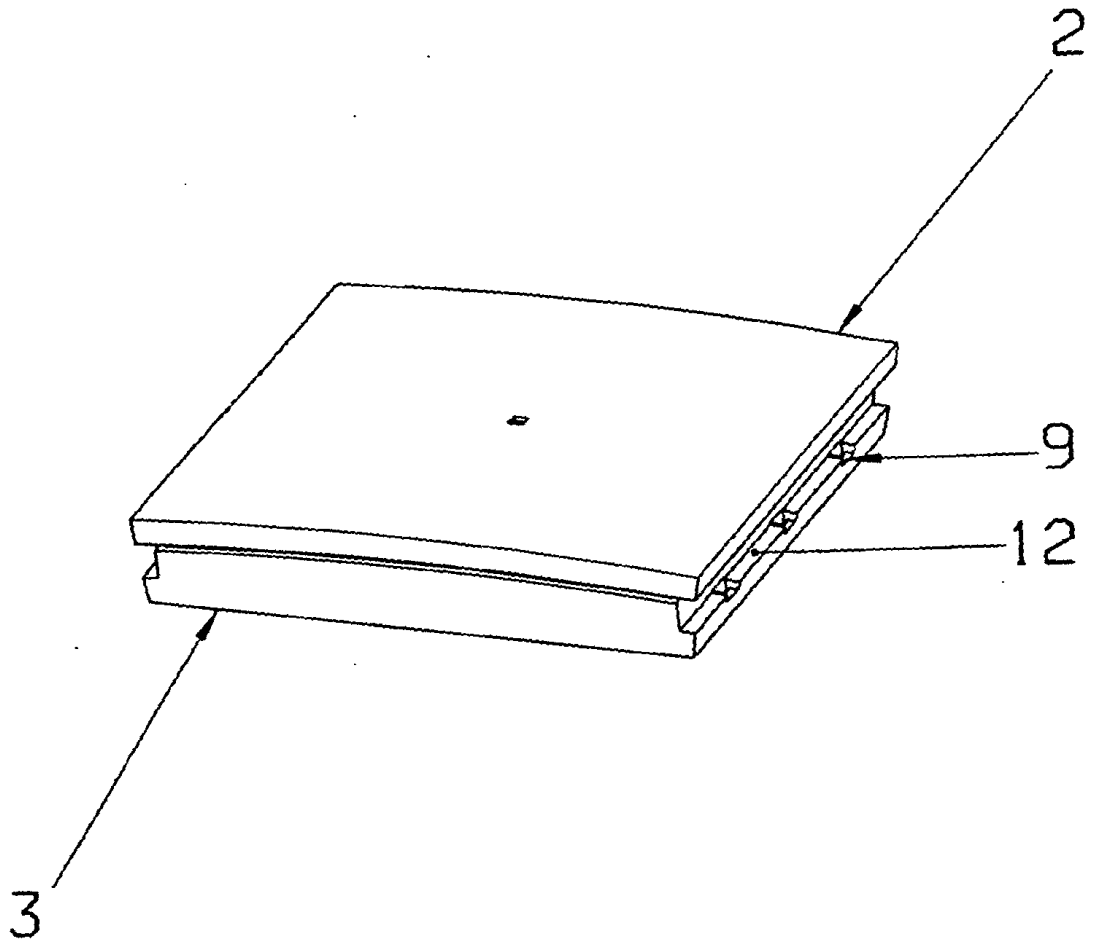


Fig. 1

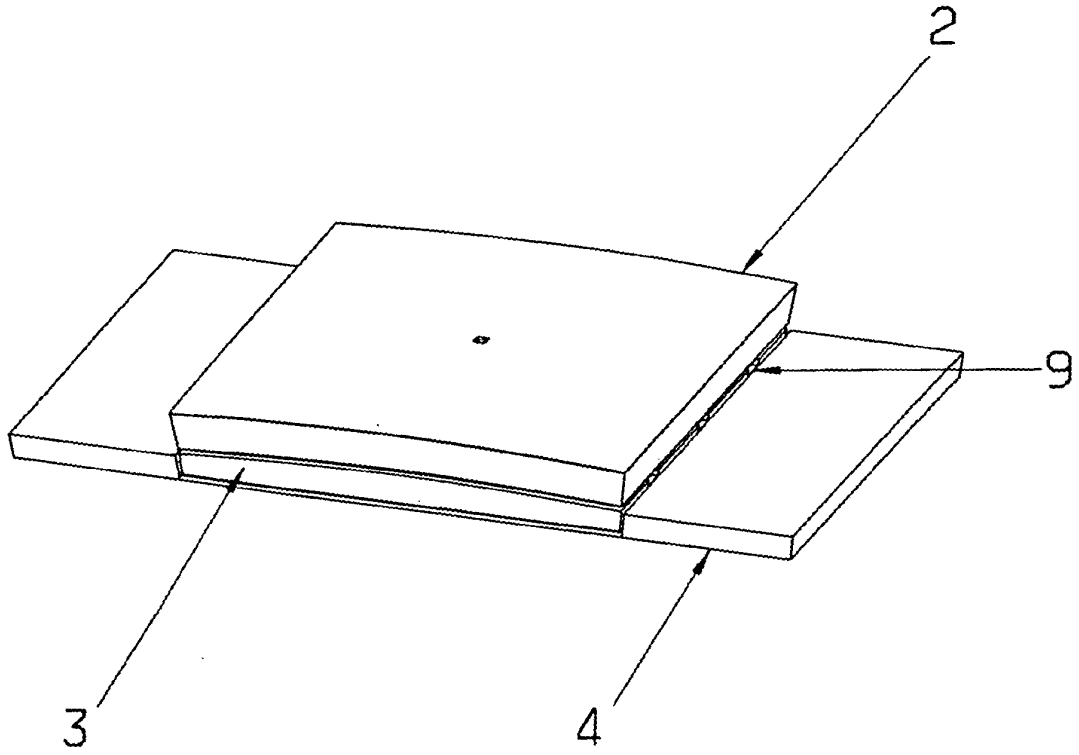


Fig. 2

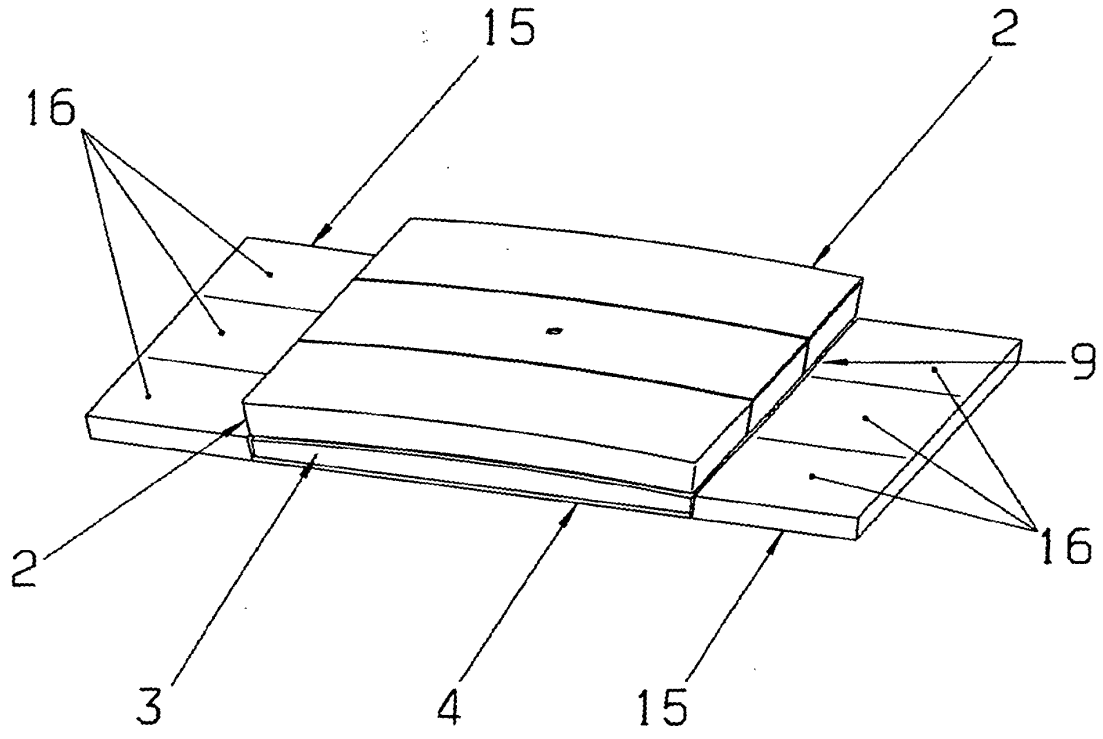


Fig. 3

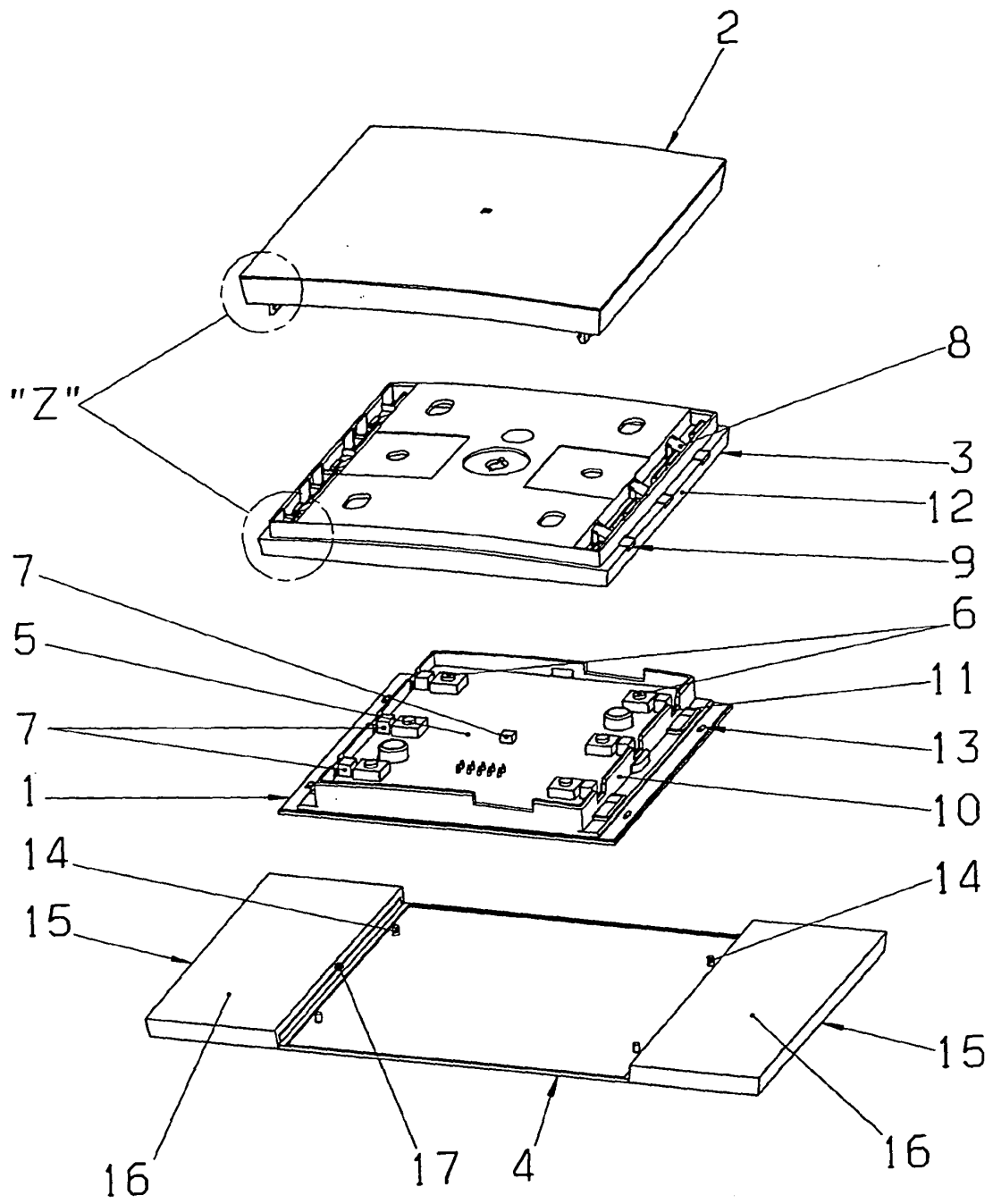


Fig. 4

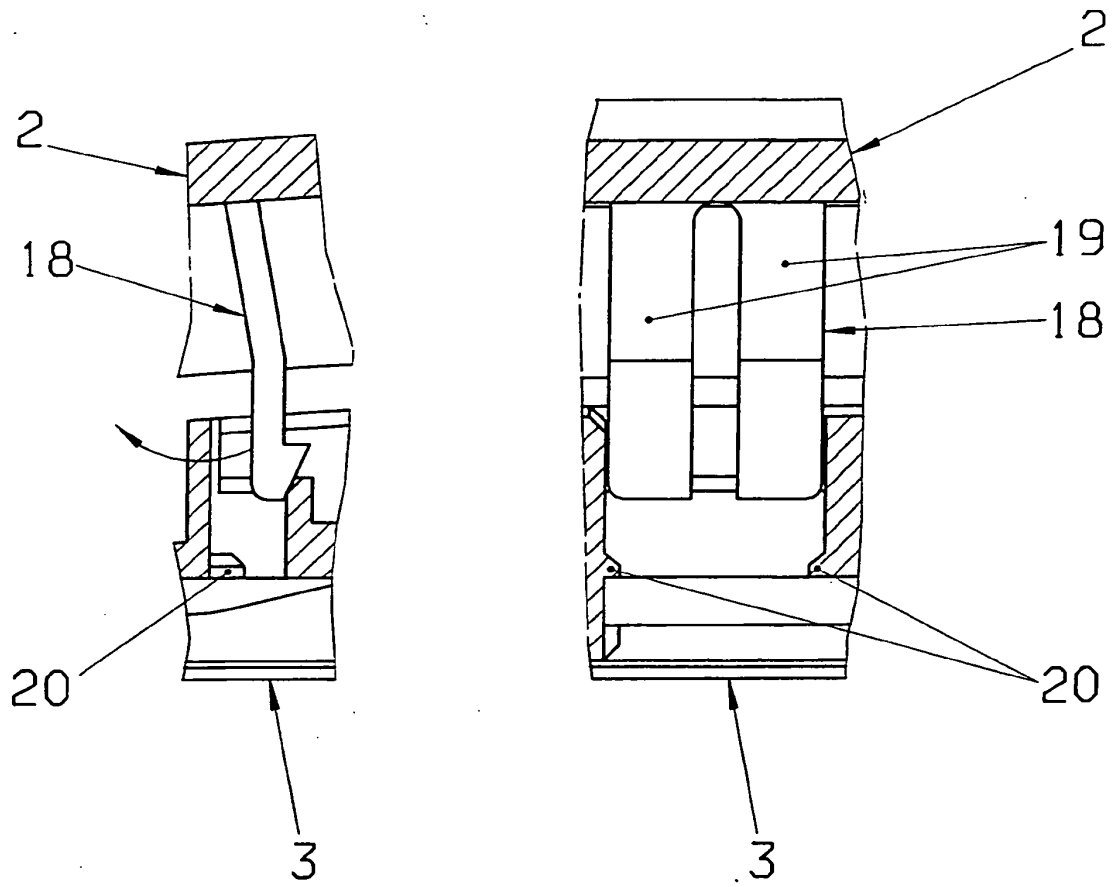


Fig. 5

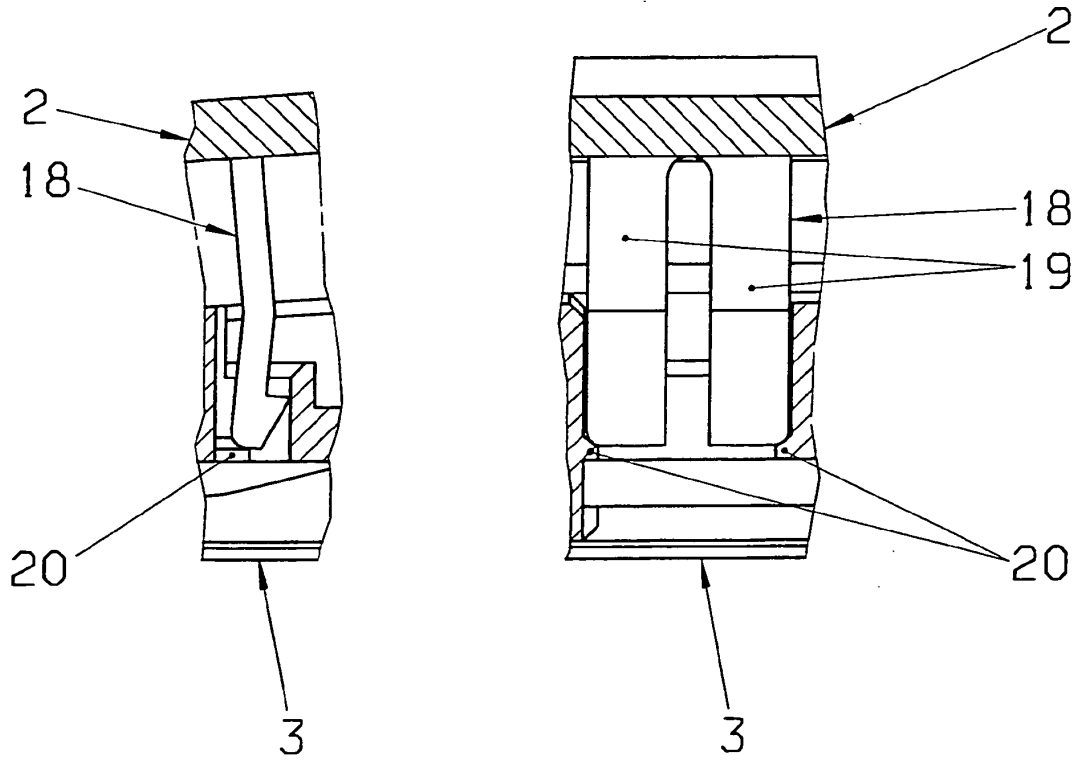


Fig. 6

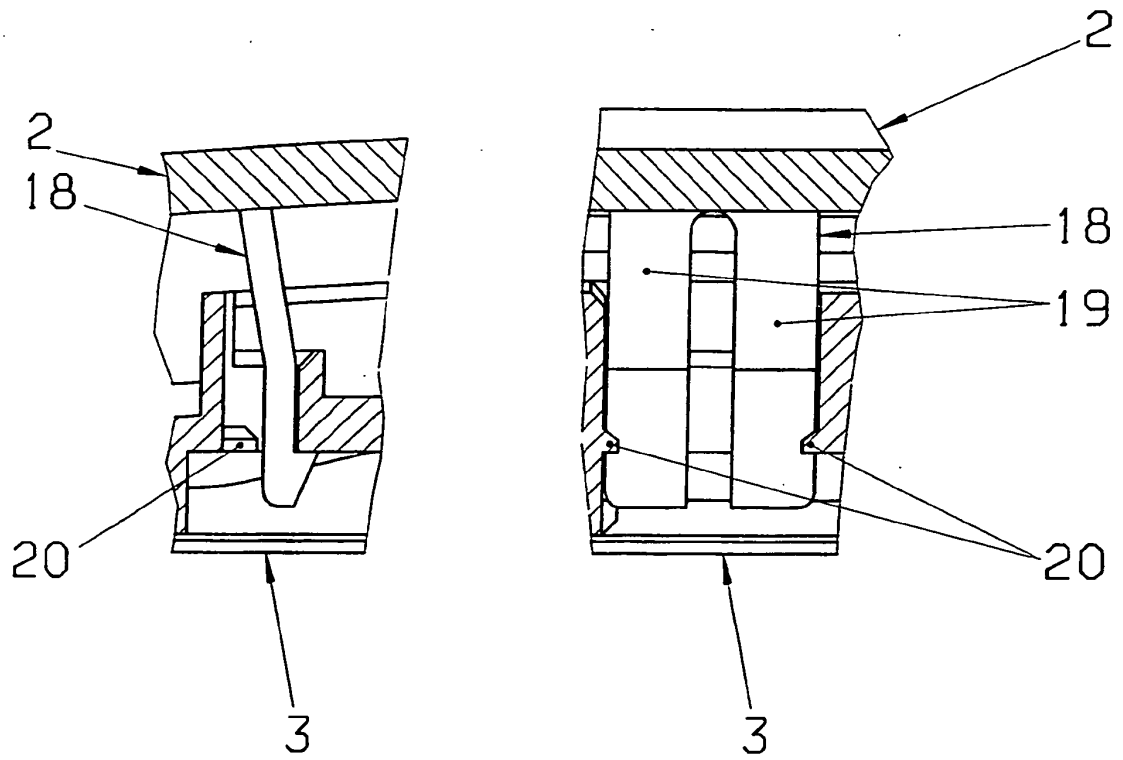


Fig. 7