

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 806**

51 Int. Cl.:

**H05K 7/12** (2006.01)

**H01G 2/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09798907 .3**

96 Fecha de presentación: **07.12.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2356891**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.08.2011**

54 Título: **Aparato eléctrico**

30 Prioridad:

**09.12.2008 DE 102008061234**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

**14.12.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

**14.12.2012**

73 Titular/es:

**KOSTAL KONTAKT SYSTEME GMBH (100.0%)  
An der Bellmerlei 10  
58513 Lüdenscheid, DE**

72 Inventor/es:

**HINTERESCH, KLAUS;  
KOSTER, WERNER y  
KNOBLOCH, RÜDIGER**

74 Agente/Representante:

**SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro**

**ES 2 392 806 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

Aparato eléctrico.

5 La presente invención se refiere a un aparato eléctrico con una carcasa y una placa de circuito impreso sujeta de manera mecánica a la carcasa, y con al menos un componente eléctrico o electrónico sujeto de manera mecánica a la carcasa, estando unida eléctricamente al menos una de sus conexiones con la placa de circuito impreso a través de un contacto de desplazamiento de aislamiento, presentando la carcasa al menos una unidad insertable conformada para retener el contacto de desplazamiento de aislamiento.

10 Por la publicación para información de solicitud de patente alemana DE 198 29 920 A1 se conoce un aparato eléctrico de este tipo. Para la retención mecánica de componentes eléctricos relativamente grandes en la base de una carcasa se conforman lengüetas de plástico, que rodean los componentes a modo de pinza. Para la puesta en contacto de alambres de conexión de los componentes están previstos contactos de desplazamiento de aislamiento, que pueden insertarse en cavidades de sujeción conformadas en la carcasa. Los contactos de desplazamiento de aislamiento configuran de una sola pieza al mismo tiempo contactos de introducción a presión, que pueden unirse con una placa de circuito impreso.

15 Esta forma de fijación en sí ventajosa de los componentes es problemática, cuando los componentes eléctricos son relativamente pesados y/o están expuestos a cargas mecánicas elevadas mediante vibraciones o aceleraciones. En este caso los componentes pueden soltarse de las lengüetas de plástico o deslizarse dentro de la retención, de modo que la unión eléctrica con los contactos de desplazamiento de aislamiento se carga de manera mecánica o incluso se interrumpe eléctricamente.

20 Se planteó el objetivo de crear una carcasa, en la que también pudieran montarse mecánicamente componentes relativamente grandes y pesados de manera especialmente segura y ponerse en contacto eléctricamente de manera especialmente sencilla y segura.

30 Este objetivo se soluciona según la invención porque la carcasa para la retención mecánica del componente configura una cámara de alojamiento, que rodea completamente la superficie lateral del componente al menos por secciones, porque una pinza de bloqueo que puede pivotar radialmente fija el componente introducido en la cámara de alojamiento en la dirección axial, y porque el contacto de desplazamiento de aislamiento presenta al menos una zona de desplazamiento de aislamiento, cuya dirección de apertura está orientada en la dirección de extensión de los contactos de introducción a presión.

35 Es especialmente ventajoso que el contacto de desplazamiento de aislamiento esté formado de tal manera, que la dirección de apertura de la al menos una zona de desplazamiento de aislamiento esté orientada en la dirección de extensión de los contactos de introducción a presión. De este modo es posible una puesta en contacto de una conexión del componente y una unión del contacto de desplazamiento de aislamiento con la placa de circuito impreso en una única etapa de trabajo.

40 Componentes relativamente grandes y pesados son en particular acumuladores de energía eléctricos como baterías, acumuladores o también condensadores. A continuación, sin limitar lo general, se supone una forma constructiva esencialmente cilíndrica de tales componentes, pudiendo aplicarse o transferirse también fácilmente las ideas según la invención a componentes con un diseño geométrico diferente.

45 Al rodear completamente la superficie lateral, que también puede preverse por secciones, es decir no por toda la dimensión axial del componente, el componente se fija ya en su mayor medida con arrastre de forma en las direcciones radiales con respecto a su sección transversal, excepto posibles distancias a causa de las tolerancias entre la superficie lateral y la carcasa que lo rodea. Evidentemente también puede preverse que el componente se rodee por toda su dimensión axial por paredes de la cámara de alojamiento.

50 Las distancias a causa de las tolerancias, mencionadas anteriormente, pueden compensarse ventajosamente porque las paredes de la cámara de alojamiento presentan elementos conformados que sobresalen al interior de la cámara de alojamiento, que se apoyan de manera elástica en superficies externas del componente introducido en la cámara de alojamiento. Estos elementos conformados elásticos actúan en este caso con movimientos del aparato como amortiguadores de oscilaciones para el componente. Los elementos conformados sobresalientes están conformados en este caso preferiblemente de una sola pieza en la carcasa.

55 Debido al rodeo circunferencial de la cámara de alojamiento por las paredes de carcasa es necesario insertar el componente en la dirección axial en la cámara de alojamiento. El componente se asegura a continuación dentro de la cámara de alojamiento mediante una pinza de bloqueo que puede pivotar radialmente. Preferiblemente la pinza de bloqueo está dispuesta en el borde de la cámara de alojamiento de tal manera, que penetra radialmente en la cámara de alojamiento.

65

De manera conveniente la pinza de bloqueo presenta un chaflán de accionamiento que aumenta en la dirección de la cámara de alojamiento, a lo largo del cual se guía el componente durante la inserción axial en la cámara de alojamiento. De este modo el componente hace pivotar la pinza de bloqueo en la dirección radial hacia la sección transversal de la cámara de alojamiento. Cuando el componente se ha desplazado más allá de la pinza de bloqueo, la pinza de bloqueo vuelve de manera elástica y así asegura el componente axialmente en la cámara de alojamiento. La pinza de bloqueo se asegura mediante el montaje del grupo constructivo sobre una placa de circuito impreso, no representada en este caso, frente a un desbloqueo.

Ventajosamente la cámara de alojamiento o la pieza constructiva que va a montarse puede contener un cuerpo deformable elásticamente, aproximadamente en forma de una obturación compuesta por un elastómero, que se comprime mediante la inserción del componente en la cámara de alojamiento y que de este modo genera una fuerza recuperadora, que presiona el componente contra la pinza de bloqueo. De este modo se consigue una compensación de tolerancias axial, con la que se evitan deslizamientos axiales de la pieza constructiva en la cámara de alojamiento.

Para la conexión eléctrica del componente es ventajoso que la cámara de alojamiento presente al menos un paso, a través del cual se extienda al menos una conexión eléctrica del componente a la zona de una unidad insertable para el alojamiento de un contacto de desplazamiento de aislamiento. La conexión puede ponerse en contacto de este modo mediante una inserción sencilla del contacto de desplazamiento de aislamiento en la unidad insertable.

Es especialmente ventajoso que el contacto de desplazamiento de aislamiento presente dos zonas de desplazamiento de aislamiento paralelas entre sí, poniéndose en contacto ambas al insertar el contacto de desplazamiento de aislamiento en la unidad insertable con una única conexión del componente. Mediante esta puesta en contacto doble puede conseguirse un enlace eléctrico especialmente seguro del componente.

También es ventajoso prever un enchufe plano que pueda añadirse a la carcasa, que presenta al menos un contacto de introducción a presión, que puede unirse con la placa de circuito impreso. En este caso, el enchufe plano tiene la función de facilitar la retención de la placa de circuito impreso en la carcasa. El enchufe plano puede establecer además una unión eléctrica o alternativamente también existir sin una función eléctrica. El enchufe plano se integra también en una unidad insertable conformada en la carcasa y preferiblemente se asegura mediante un elemento de resorte que sobresale de plano del enchufe plano en la unidad insertable.

Diseños y perfeccionamientos ventajosos adicionales de un aparato eléctrico según la invención se obtienen de la siguiente descripción de un ejemplo de realización mediante el dibujo.

Las figuras 1 a 3 muestran en cada caso una vista de un aparato eléctrico configurado según la invención. La figura 4 muestra un contacto de desplazamiento de aislamiento perteneciente al aparato eléctrico;

en la figura 5 se representa un enchufe plano que puede añadirse al aparato eléctrico.

La figura 1 muestra un aparato eléctrico con una carcasa 1, que se forma de una sola pieza de plástico. Al aparato pertenece una placa de circuito impreso eléctrica, que no puede reconocerse en estas figuras ni en las siguientes, y que puede imaginarse dispuesta en paralelo por debajo de la base de carcasa 15.

La carcasa 1 presenta dos cámaras de alojamiento 3 conformadas, esencialmente cilíndricas, en las que se introduce en cada caso un componente eléctrico 2, por ejemplo un acumulador o un condensador. El componente 2 se indica en la figura 1 mediante sus superficies externas representadas de manera oscura.

La forma de la carcasa 1 está adaptada a la forma y el tamaño de los componentes 2, de modo que éstos se integran casi de manera perfecta en las cámaras de alojamiento 3. Para compensar tolerancias de dimensionamiento, en las paredes de las cámaras de alojamiento 3 está colocado al menos un elemento conformado elástico 7, que penetra en el interior de las cámaras de alojamiento 3 y que se apoya en la superficie externa del componente 2. Mediante su acción de resorte, el elemento conformado 7 actúa con cargas mecánicas de la carcasa 1 como amortiguador de oscilaciones para los componentes 2 introducidos en las cámaras de alojamiento 3.

En el lado de apertura de cada cámara de alojamiento 3 se dispone en cada caso una pinza de bloqueo 5 con un chaflán de accionamiento 14, que está conformado de manera elástica en la carcasa 1. Al insertar los componentes 2 en las cámaras de alojamiento 3 se presiona el componente 2 respectivo contra el chaflán de accionamiento 14 de la pinza de bloqueo 5 que se encuentra delante de la cámara de alojamiento 3 correspondiente, con lo que la pinza de bloqueo 5 dispuesta de manera elástica se hace pivotar hacia abajo. Después de haber desplazado el componente 2 más allá de la pinza de bloqueo 5 y que se encuentre completamente en la cámara de alojamiento 3, la pinza de bloqueo 5 vuelve de manera elástica a su posición de partida y de este modo bloquea el componente 2 en la cámara de alojamiento 3. De este modo también componentes 2 relativamente pesados pueden fijarse de manera segura dentro de las cámaras de alojamiento 3 de la carcasa 1.

5 Para el enlace eléctrico de los componentes 2 la carcasa 1 presenta varias unidades insertables 6 para contactos de desplazamiento de aislamiento 4. Esto puede reconocerse de manera especialmente clara en la figura 2. Los contactos de desplazamiento de aislamiento 4 se ponen en contacto con conexiones no representadas en las figuras de los componentes 2, que se realizan por ejemplo como alambres de conexión, y que a través de uno o varios pasos a las cámaras de alojamiento 3 se extienden hasta el interior de las unidades insertables 6. Los contactos de desplazamiento de aislamiento 4 se representan en las figuras 3 y 4 como detalles. La figura 3 muestra dos contactos de desplazamiento de aislamiento 4 sobre unidades insertables 6 inmediatamente antes de su adición a la carcasa 1. La figura 4 representa la vista ampliada de un único contacto de desplazamiento de aislamiento 4. Éste presenta dos zonas de desplazamiento de aislamiento 9 paralelas entre sí, pudiendo ponerse en contacto ambas con una conexión de un componente. Mediante la puesta en contacto doble se consigue un enlace eléctrico especialmente seguro con una resistencia de contacto especialmente reducida.

15 Las zonas de desplazamiento de aislamiento 9 a través de una sección de unión 11 acodada están unidas formando una sola pieza con sección 16 plana, estando formada la sección 16 plana de tal manera, que puede encontrar una sujeción estable en una unidad insertable 6 (véase la figura 2) de la carcasa 1. En el lado de la sección 16 plana, opuesto a la sección de unión 11 están conformados dos contactos de introducción a presión 8.

20 Es ventajoso que las direcciones de apertura de las zonas de desplazamiento de aislamiento 9 estén orientadas en paralelo a la dirección de extensión de los contactos de introducción a presión 8. De este modo, al integrar un contacto de desplazamiento de aislamiento 4 en una unidad insertable 6, al mismo tiempo se establecen las uniones de las zonas de desplazamiento de aislamiento 9 con una conexión de un componente 2 y se introducen los contactos de introducción a presión 8 en las conexiones de paso pertenecientes de la placa de circuito impreso. La puesta en contacto y el enlace eléctrico de una conexión de componente se produce así de manera sencilla en una única etapa de trabajo.

25 Además del enlace eléctrico sin soldadura de los componentes 2 a la placa de circuito impreso, mediante los contactos de introducción a presión 8 al mismo tiempo puede establecerse una unión mecánica entre la carcasa 1 y la placa de circuito impreso.

30 Para la fijación de la placa de circuito impreso puede estar previsto además al menos un enchufe plano 12, que presente varios contactos de introducción a presión 10 para el enlace a la placa de circuito impreso. Un enchufe plano 12 de este tipo con tres contactos de introducción a presión 10 conformados se muestra en la figura 5 como detalle. El enchufe plano 12 presenta además un elemento de resorte 13 conformado, que sobresale del plano del enchufe plano. El elemento de resorte 13 sirve para asegurar el enchufe plano en una unidad insertable de la carcasa 1.

35 El enchufe plano 12 puede tener una función eléctrica y por ejemplo ponerse en contacto con la superficie lateral de uno de los componentes 2 o también, sin cumplir con una función eléctrica, preverse únicamente para la fijación adicional de la placa de circuito impreso en la carcasa 1.

40 **Números de referencia**

- 1 carcasa
- 45 2 componente(s)
- 3 cámara(s) de alojamiento
- 4 contacto de desplazamiento de aislamiento
- 50 5 pinza de bloqueo
- 6 unidad insertable (o unidades insertables)
- 55 7 elementos conformados
- 8 contactos de introducción a presión
- 9 zona(s) de desplazamiento de aislamiento
- 60 10 contactos de introducción a presión
- 11 sección de unión
- 65 12 enchufe plano

13 elemento de resorte

14 chaflán de accionamiento

5 15 base de carcasa

16 sección plana

## REIVINDICACIONES

1. Aparato eléctrico con una carcasa y una placa de circuito impreso sujeta de manera mecánica a la carcasa, y con al menos un componente eléctrico o electrónico grande y pesado sujeto de manera mecánica a la carcasa, como una batería, un acumulador o un condensador, estando unida eléctricamente al menos una de sus conexiones con la placa de circuito impreso a través de un contacto de desplazamiento de aislamiento, que al mismo tiempo configura contactos de introducción a presión, presentando la carcasa al menos una unidad insertable conformada para retener el contacto de desplazamiento de aislamiento, **caracterizado porque** la carcasa (1) para la retención mecánica del componente (2) configura una cámara de alojamiento (3), que rodea completamente la superficie lateral del componente (2) al menos por secciones, porque una pinza de bloqueo (5) que puede pivotar radialmente fija el componente (2) introducido en la cámara de alojamiento (3) en la dirección axial, y porque el contacto de desplazamiento de aislamiento (4) presenta al menos una zona de desplazamiento de aislamiento (9), cuya dirección de apertura está orientada en la dirección de extensión de los contactos de introducción a presión (8).
2. Aparato eléctrico según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el componente (2) está rodeado por toda su dimensión axial por paredes de la cámara de alojamiento (3).
3. Aparato eléctrico según la reivindicación 1, **caracterizado porque** las paredes de la cámara de alojamiento (3) presentan elementos conformados (7) que sobresalen al interior de la cámara de alojamiento (3), que se apoyan de manera elástica en superficies externas del componente (2) introducido en la cámara de alojamiento (3).
4. Aparato eléctrico según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la pinza de bloqueo (5) con elasticidad radial penetra en la cámara de alojamiento (3).
5. Aparato eléctrico según la reivindicación 4, **caracterizado porque** la pinza de bloqueo (5) presenta un chaflán de accionamiento (14) que aumenta en la dirección de la cámara de alojamiento (3), a lo largo del cual se guía el componente (2) durante la inserción axial en la cámara de alojamiento (3).
6. Aparato eléctrico según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la cámara de alojamiento (3) presenta al menos un paso, a través del cual se extiende al menos una conexión del componente (2) a la zona de una unidad insertable (6) para el alojamiento de un contacto de desplazamiento de aislamiento (4).
7. Aparato eléctrico según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el contacto de desplazamiento de aislamiento (4) presenta dos zonas de desplazamiento de aislamiento (9) paralelas entre sí.
8. Aparato eléctrico según la reivindicación 1, **caracterizado porque** está previsto un enchufe plano (12) que puede añadirse a la carcasa (1), que presenta al menos un contacto de introducción a presión (10), que puede unirse con la placa de circuito impreso.
9. Aparato eléctrico según la reivindicación 8, **caracterizado porque** el enchufe plano (12) presenta un elemento de resorte (13) sobresaliente.
10. Aparato eléctrico según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el componente (2) es un acumulador de energía eléctrico.
11. Aparato eléctrico según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la placa de circuito impreso montada en la carcasa (1) limita o suprime la capacidad pivotante de la pinza de bloqueo (5).
12. Aparato eléctrico según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la cámara de alojamiento contiene un cuerpo, que se deforma elásticamente mediante el componente (2) introducido.
13. Aparato eléctrico según la reivindicación 12, **caracterizado porque** el cuerpo configura una obturación compuesta por un elastómero.

Fig. 1

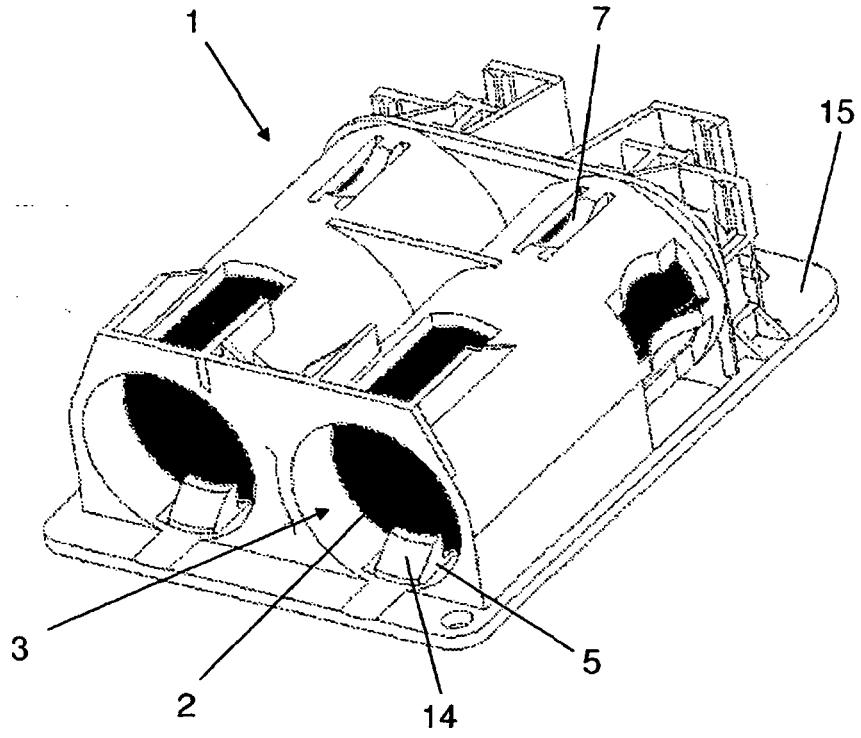


Fig. 2

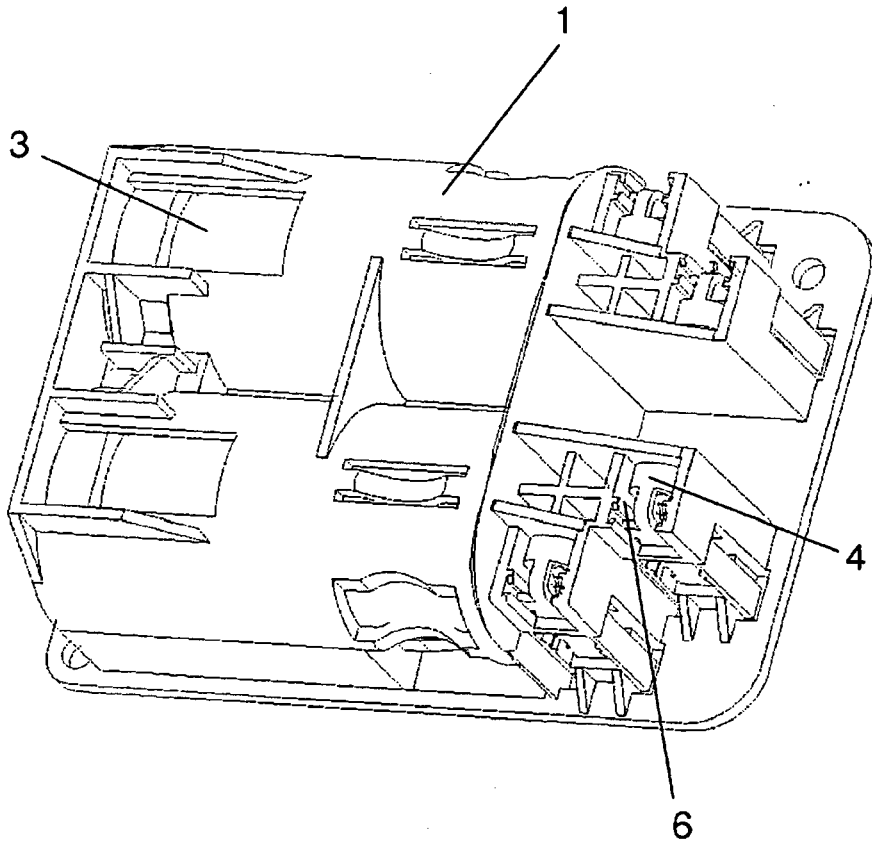




Fig. 3

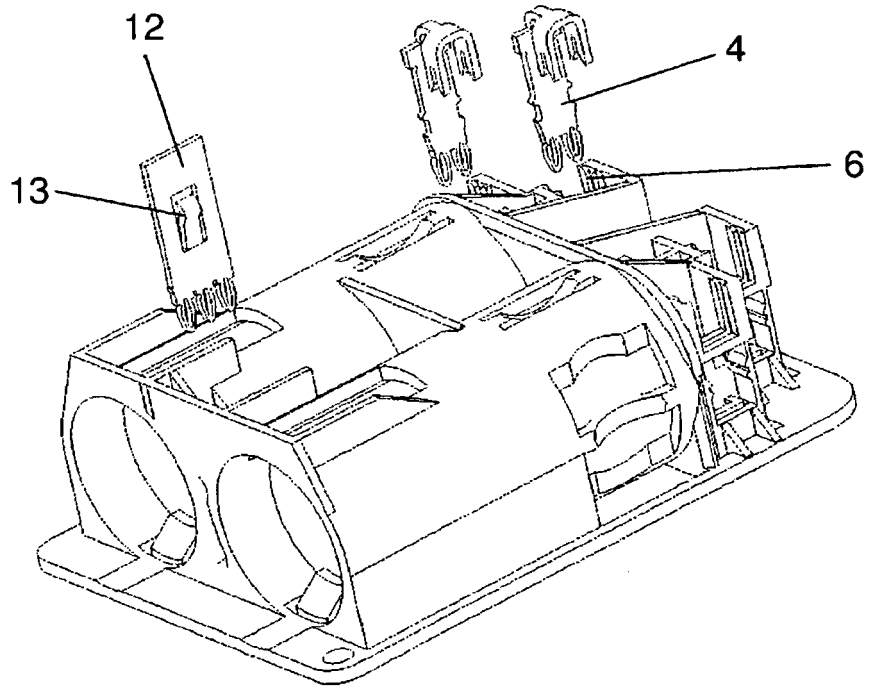


Fig. 4

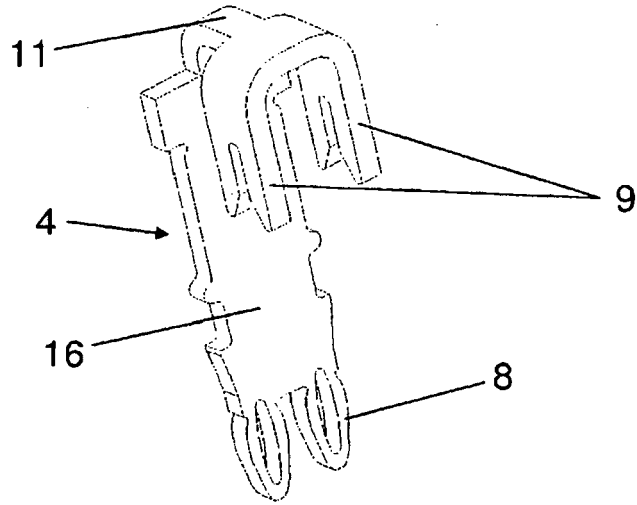


Fig. 5

