



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 476**

51 Int. Cl.:  
**H01R 9/00** (2006.01)  
**H05K 5/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05007603 .3**  
96 Fecha de presentación : **07.04.2005**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1596642**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.11.2005**

54 Título: **Carcasa electrónica con placa de control para un aparato doméstico.**

30 Prioridad: **03.05.2004 DE 10 2004 021 991**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**20.10.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**20.10.2011**

73 Titular/es: **Miele & Cie. KG.**  
**Carl-Miele-Strasse 29**  
**33332 Gütersloh, DE**

72 Inventor/es: **Evertzberg, Frank**

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

**ES 2 366 476 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

La invención se refiere a una carcasa electrónica con placa de control para un aparato doméstico, consistiendo la carcasa electrónica en una carcasa de tipo caja, en la que está engarzada una tarjeta de circuitos impresos. Los contactos en la tarjeta de circuitos impresos están orientados con respecto a la tapa de la carcasa de manera que los contactos actúan conjuntamente con zonas de inserción en la tapa de la carcasa.

En estas carcasas electrónicas en las que está engarzada una placa de control para un aparato doméstico, tal como por ejemplo un lavavajillas, surge el problema de que la carcasa por un lado y la placa de control conformada como tarjeta de circuitos impresos por otro lado, presentan distintos coeficientes de dilatación térmica. Así, en el caso de un calentamiento de la carcasa electrónica y de la placa de control se producen movimientos relativos entre las piezas. Esto conduce entonces a desgastes por contacto en la zona de los contactos, de modo que ya no hay un desarrollo de programas seguro en el aparato doméstico. En otras palabras, esto significa que, en particular los contactos de inserción, que por un lado están en unión efectiva con la carcasa y por otro lado con la tarjeta de circuitos impresos, están sujetos a movimientos relativos, y como consecuencia de la fricción resultante en la superficie de contacto se producen deterioros en esta zona.

En el documento FR 2 840 735 se hace referencia a diferentes coeficientes de dilatación térmica en una placa de circuitos impresos.

La invención se plantea por tanto el problema de evitar en particular estas apariciones de desgastes relacionados con el calor en una carcasa electrónica con placa de control para un aparato doméstico.

Según la invención, este problema se soluciona con las características de la reivindicación 1. Perfeccionamientos y configuraciones ventajosos de la invención se desprenden de las siguientes reivindicaciones dependientes.

Las ventajas que pueden lograrse con la invención se obtienen porque las zonas de inserción de la tapa de la carcasa, en el caso de un calentamiento de la totalidad de la carcasa electrónica por un lado, así como de la tarjeta de circuitos impresos por otro lado, permiten un movimiento con respecto a los contactos en la tarjeta de circuitos impresos. Con ello se consigue que en particular las zonas de contacto no estén ya apenas sujetas a un movimiento relativo y que en esta zona ya no pueda producirse fricción erosiva, que podría provocar en particular controles defectuosos o fallos.

A este respecto, las zonas de inserción están integradas en la superficie de la tapa de la carcasa de tal manera que pueden efectuar un movimiento relativo con respecto al resto de la tapa de la carcasa. Para posibilitar la colocación flotante de las zonas de inserción, las zonas de inserción están en contacto flexible, a través de nervios delgados conformados a partir de la superficie de la tapa de la carcasa, con el resto de la tapa de la carcasa. Es ahora evidente que, debido al rebaje de material llevado a cabo en la zona de inserción, ésta sólo se encuentra en contacto con el resto de la carcasa mediante nervios. Estos nervios permiten un desplazamiento en forma de paralelogramo del listón de la zona de inserción, de modo que los contactos dispuestos en el mismo se desplazan conjuntamente con la tarjeta de circuitos impresos mientras ésta se dilata.

En particular, para conseguir un movimiento coordinado de las zonas de inserción con respecto a la tarjeta de circuitos impresos que se mueve, en el caso de un calentamiento, en la zona de inserción sujeta de manera flexible están conformados mecanismos de arrastre en forma de pasadores, que penetran a través de aberturas en la tarjeta de circuitos impresos. Los pasadores actúan conjuntamente a su vez con topes de retención conformados en la carcasa en forma de caja. De esta manera se garantiza que, cuando la tarjeta de circuitos impresos experimenta una modificación en la longitud a consecuencia del calentamiento, en este caso las zonas de inserción sujetas de manera flexible se arrastran de manera correspondiente a la dilatación térmica. Según un perfeccionamiento especialmente ventajoso de la invención, la zona de inserción está formada por cavidades de inserción individuales que se extienden por la zona de borde de la tapa de la carcasa. Para mantener unida la carcasa de manera segura, en la zona de la tapa de la carcasa están conformados topes de retención adicionales para la fijación a la carcasa en forma de caja. El contacto del arnés de cables con la electrónica de la tarjeta de circuitos impresos tiene lugar en las zonas de inserción mediante una inserción directa.

Un ejemplo de realización de la invención se representa en las figuras de manera meramente esquemática y se describe en detalle a continuación. Muestran:

La figura 1: un dibujo en despiece ordenado de la carcasa electrónica con tarjeta de circuitos impresos;

la figura 2: una representación en perspectiva de la tapa de la carcasa;

la figura 3: una representación en perspectiva de la tapa de la carcasa, según la figura 2, con integración de una tarjeta de circuitos impresos;

la figura 4: una vista de la tapa de la carcasa en dirección a las zonas de inserción;

la figura 5: una vista desde abajo de la tapa de la carcasa;

la figura 6: una vista de la tapa de la carcasa, según la figura 4, con integración de una tarjeta de circuitos impresos, y

la figura 7: una vista desde abajo de la tapa de la carcasa con tarjeta de circuitos impresos integrada.

La figura 1 muestra una carcasa 1 electrónica con una placa 2 de control para un lavavajillas no representado en detalle. La carcasa 1 electrónica consiste a este respecto en una carcasa 3 en forma de caja, en la que está engarzada una tarjeta 4 de circuitos impresos. Los contactos 5 en la tarjeta 4 de circuitos impresos están

orientados a este respecto con respecto a la tapa 6 de la carcasa de modo que los contactos 5 actúan conjuntamente con zonas 7 de inserción en la tapa 6 de la carcasa.

5 Según la invención se prevé ahora que las zonas 7 de inserción (que se observan mejor en la figura 2) de la tapa 6 de la carcasa, en el caso de un calentamiento de la carcasa 1 electrónica por un lado, así como de la tarjeta 4 de circuitos impresos por otro lado, permitan un movimiento según las direcciones de las flechas indicadas con respecto a los contactos 5 en la tarjeta 4 de circuitos impresos. Tal como se observa en la figura 5 en la vista desde arriba, las zonas 7 de inserción están integradas en la superficie de la tapa 6 de la carcasa de tal manera que es posible un movimiento relativo con respecto al resto de la parte 6.1 de tapa de la carcasa. Tal como se observa en la figura 2, pero también en la figura 5, las zonas 7 de inserción están en contacto flexible con el resto de la parte 6.1 de la carcasa a través de nervios 9 delgados conformados a partir de la superficie 8 de la tapa 6 de la carcasa. Como consecuencia de los rebajes 10 de material, la zona 7 de inserción está unida exclusivamente a través de los nervios 9 al resto de la parte 6.1 de la carcasa.

10 Es ahora evidente que la zona 7 de inserción como tal está dispuesta de manera un tanto elástica, estando limitado el recorrido elástico por los rebajes 10 de material. Por tanto se obtiene una colocación flotante de la zona 7 de inserción en el resto de la parte 6.1 de la tapa de la carcasa.

15 Según las figuras 3 y 7, que muestran en particular la integración de la tarjeta 4 de circuitos impresos en la tapa 6 de la carcasa, se observan la integración de la tapa 6 de la carcasa, así como de la zona 7 de inserción sujeta de manera flexible. En la zona 7 de inserción sujeta de manera flexible están conformados mecanismos de arrastre en forma de pasadores 11, que penetran a través de aberturas 12 en la tarjeta 4 de circuitos impresos.

20 Tal como se observa en las figuras 4 y 5, la zona 7 de inserción está formada por cavidades 13 de inserción individuales que se extienden por la zona 14 de borde de la tapa de la carcasa. A este respecto, en la zona 14 de borde de la tapa de la carcasa están conformados denominados ganchos 15 de retención, que se enganchan en ranuras, que no pueden verse en detalle, en la carcasa 3 en forma de caja. Para fijar la tapa 6 de la carcasa a la carcasa 3 en forma de caja están previstos estribos 16 de retención en la tapa 6 de la carcasa, que actúan conjuntamente a su vez con cuñas 17 conformadas en la pared externa de la carcasa 3 en forma de caja. Es evidente que cuando se aplica presión sobre los estribos 16 de retención, éstos agarran por detrás las cuñas 17 conformadas.

25 A partir de la visión conjunta de las figuras 1 a 7 queda claro ahora que, cuando por ejemplo la carcasa 1 electrónica se solicita con temperatura, viéndose afectada también la tarjeta de circuitos impresos por el aumento de temperatura, ésta llega hasta alrededor de un valor y, como consecuencia de esta modificación de la longitud, la zona 7 de inserción y por tanto las cavidades 13 de inserción individuales efectúan conjuntamente la modificación de la longitud de la tarjeta 4 de circuitos impresos, debido a que están unidas por los pasadores 11, soportándose la modificación de la longitud por los nervios 9. Las superficies de contacto de los contactos 5 sobre la tarjeta 4 de circuitos impresos arrastran por tanto las cavidades 13 de inserción, de modo que no se produce un movimiento relativo en las superficies de contacto.

35

**REIVINDICACIONES**

1. Carcasa electrónica con placa de control para un aparato doméstico, consistiendo la carcasa electrónica en una carcasa de tipo caja, en la que está engarzada una tarjeta de circuitos impresos, que se utiliza como placa de control para el aparato doméstico, y en la que los contactos en la tarjeta de circuitos impresos están orientados con respecto a la tapa de la carcasa de modo que los contactos actúan conjuntamente con zonas de inserción en la tapa de la carcasa, y en la que las zonas (7) de inserción de la tapa (6) de la carcasa, en el caso de un calentamiento de la carcasa (1) electrónica por un lado así como de la tarjeta (4) de circuitos impresos por otro lado, efectúan un movimiento con los contactos (5) de la tarjeta (4) de circuitos impresos, al estar las zonas (7) de inserción integradas en la superficie (8) de la tapa (6) de la carcasa de tal manera que es posible un movimiento relativo con respecto al resto de la parte (6.1) de tapa de la carcasa con la ayuda de nervios (9) delgados conformados a partir de la superficie (8) de la tapa (6) de la carcasa, que unen las zonas (7) de inserción con el resto de la parte (6.1) de tapa de la carcasa de manera flexible, y en la que las zonas (7) de inserción y la tarjeta (4) de circuitos impresos están unidas mediante pasadores (11), que penetran a través de aberturas (12) en la tarjeta (4) de circuitos impresos.
2. Carcasa electrónica según la reivindicación 1, caracterizada porque la zona (7) de inserción está formada por cavidades (13) de inserción individuales, que se extienden por la zona (14) de borde de la tapa de la carcasa.
3. Carcasa electrónica según la reivindicación 2, caracterizada porque en la zona (14) de borde de la tapa de la carcasa están conformados estribos (16) de retención para la fijación a la carcasa en forma de caja (3).
4. Carcasa electrónica según una o varias de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el contacto (5) del arnés de cables con la electrónica de la tarjeta (4) de circuitos impresos tiene lugar mediante inserción directa.

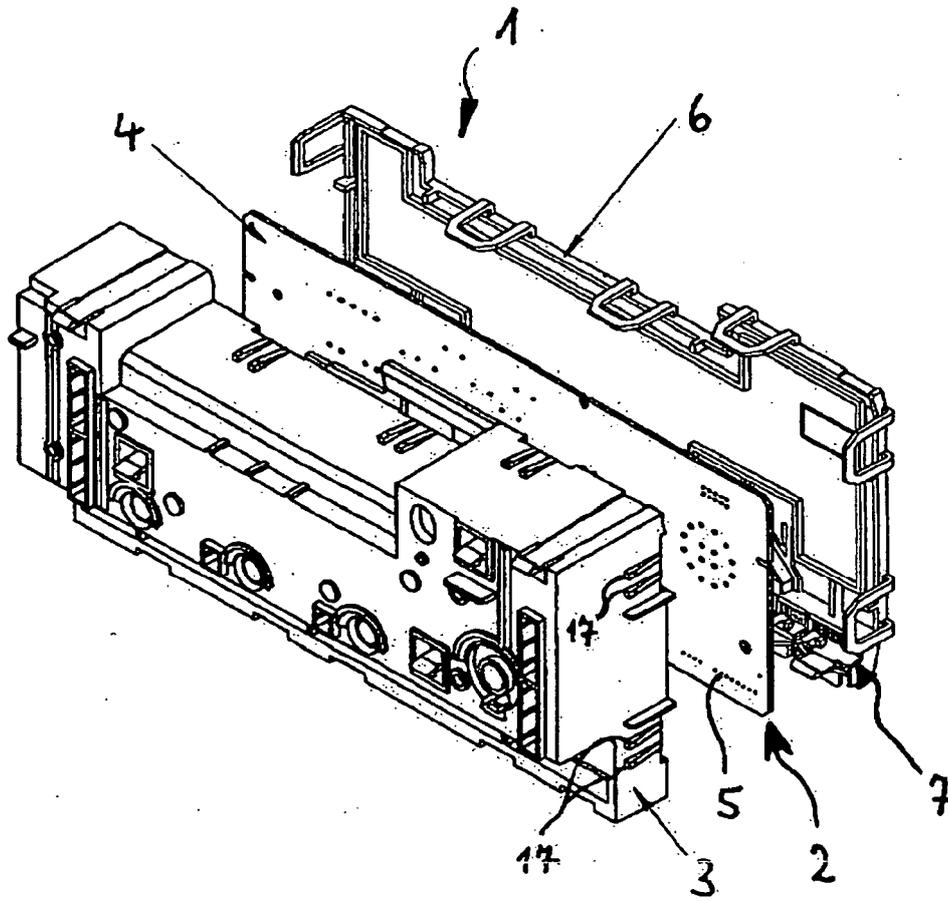


Fig. 1

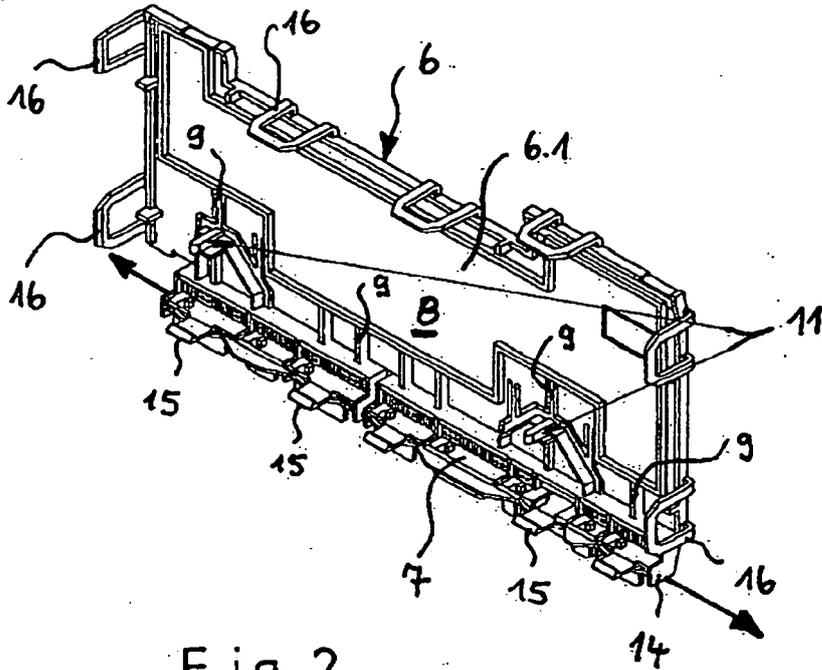


Fig. 2

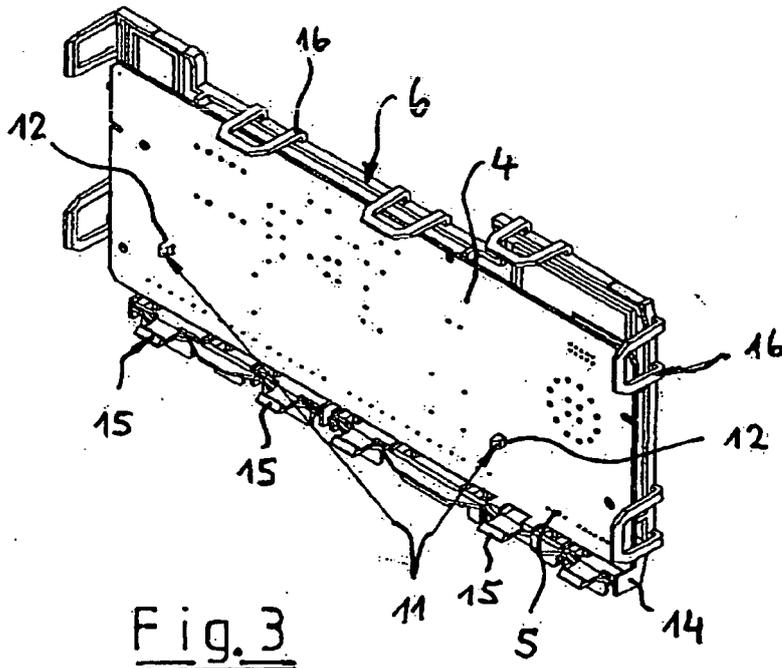


Fig. 3

Fig. 4

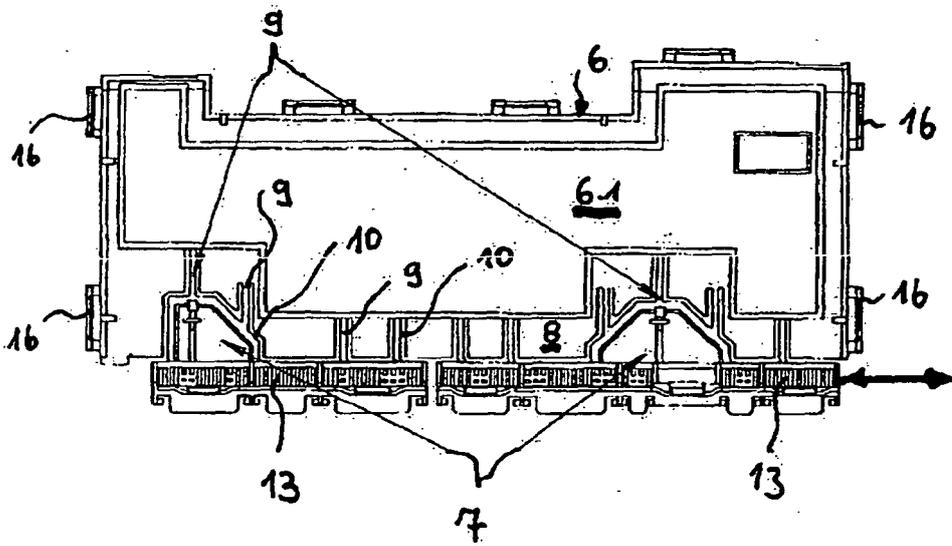
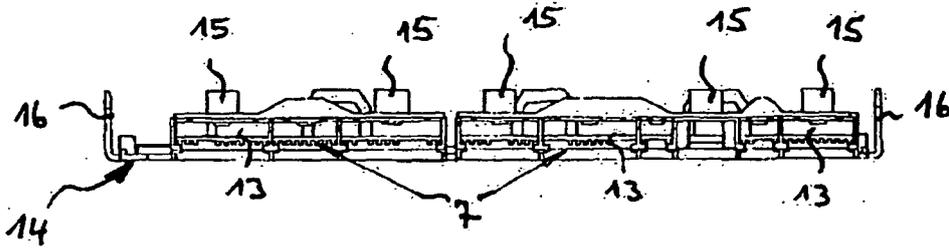


Fig. 5

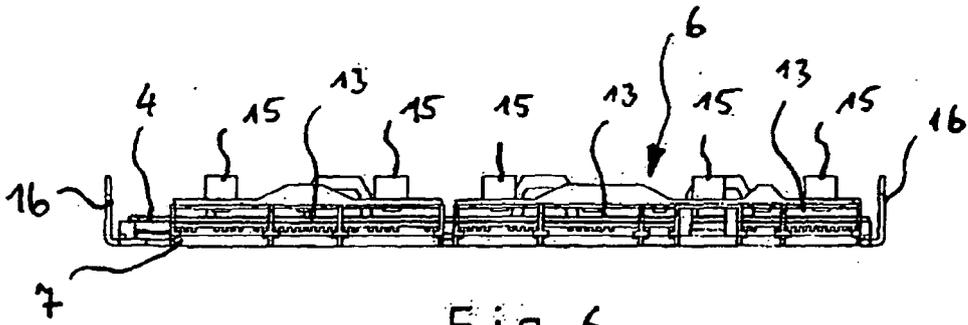


Fig. 6

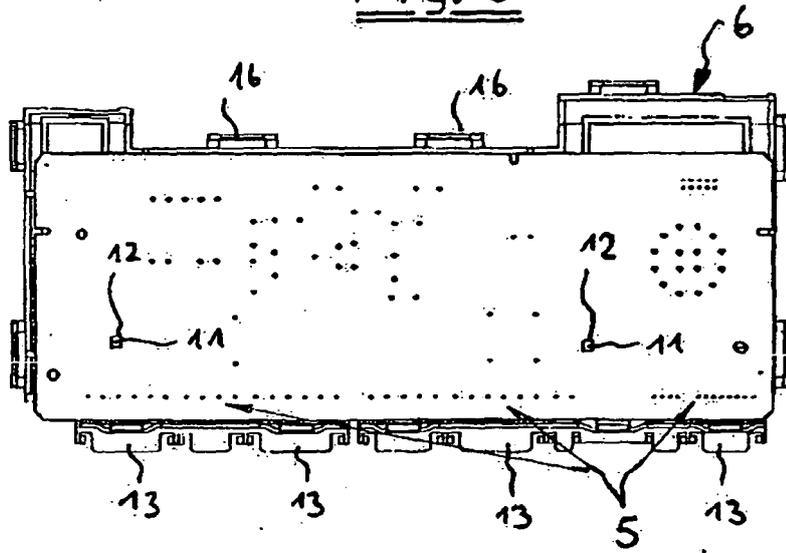


Fig. 7