



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 280 169**

51 Int. Cl.:  
**H05B 3/74** (2006.01)  
**F24C 7/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **00125468 .9**  
86 Fecha de presentación : **21.11.2000**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1120999**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **01.08.2001**

54 Título: **Aparato doméstico, especialmente aparato de cocinado doméstico.**

30 Prioridad: **27.01.2000 DE 100 03 410**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.09.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.09.2007**

73 Titular/es: **AEG Hausgeräte GmbH**  
**Muggenhoferstrasse 135**  
**90429 Nürnberg, DE**

72 Inventor/es: **Herzog, Michael;**  
**Neukamm, Alwin;**  
**Kaiser, Kersten y**  
**Werber, Matthias**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 280 169 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 doméstico, especialmente aparato de cocinado doméstico.

5 La invención concierne a un aparato doméstico, especialmente un aparato de cocinado doméstico.

Se conoce por el documento DE 296 19 591 U1 un grupo normalizado de control con elementos de mando, elementos indicadores y una electrónica de control que se puede incorporar en una cocina y que está previsto para controlar los puntos de cocción y/o el horno de la cocina. Los elementos de mando y los elementos indicadores están  
10 contactados eléctricamente y dispuestos sobre una primera placa de circuito impreso y la electrónica de control lo está sobre una segunda placa de circuito impreso. Las dos placas de circuito impreso están fijadas una con otra y unidas eléctricamente una con otra por medio de una unión de enchufe. En la segunda placa de circuito impreso están dispuestos en el lado inferior alejado de la primera placa de circuito impreso una alimentación de tensión de la red y varios enchufes planos que se proyectan hacia abajo desde la segunda placa de circuito impreso y están destinados a  
15 conectar el grupo normalizado de control a puntos de cocción de la cocina.

Se conoce por el documento DE 44 19 866 A1 una unidad de control para una superficie de cocción con varios puntos de cocción que pueden ser calentados por separado. La unidad de control comprende una placa de circuito impreso de sensores sobre cuyo lado superior vuelto hacia la placa de vidrio de la encimera de cocción están previstas  
20 varias superficies sensoras de elementos de actuación para controlar los consumidores eléctricos de los puntos de cocción. Una electrónica de control para los consumidores eléctricos activada por los elementos de actuación está dispuesta sobre otra placa de circuito impreso colocada paralelamente a la placa de circuito impreso de sensores y en el lado alejado de la placa de vidrio. Las dos placas de circuito impreso están unidas eléctricamente una con otra a través de muelles eléctricamente conductores que presionan la placa de circuito impreso de sensores contra la  
25 placa de vidrio bajo tensión de muelle. En el lado inferior de la segunda placa de circuito impreso están dispuestas también unas lengüetas de enchufe planas para la conexión de la línea de alimentación de la red. Las dos placas de circuito impreso unidas una con otra y dotadas de los elementos correspondientemente dispuestos sobre ellas están dispuestas en una carcasa común que está pegada desde abajo a la placa de vidrio de la encimera de cocción. La carcasa presenta en el lado alejado de la placa de vidrio una tapa de cierre que puede ser atornillada por medio de  
30 tornillos. Después de instalar la placa de cierre, la carcasa está cerrada y la unidad de control está protegida contra la penetración de humedad. Para el contactado eléctrico de la unidad de control se tiene que retirar la tapa de cierre soltando los tornillos.

Se conoce por el documento US 5 432 320 A una encimera de cocción que está abrazada por un marco en el  
35 que al menos una de sus esquinas está escotada para recibir un módulo de inserción recambiable que da alojamiento a elementos funcionales tales como interruptores y lámparas de señalización, así como enchufes. En el documento DE 94 09 951 U1 se describe un reloj conmutador de cocina que se puede enchufar desde delante en la cocina.

40 La invención se basa, pues, en el problema de indicar un aparato doméstico con una unidad de control y/o indicación que puede montarse de manera sencilla.

Este problema se resuelve según la invención con las características de la reivindicación 1. Ejecuciones y perfeccionamientos ventajosos del aparato doméstico según la invención se desprenden de las reivindicaciones subordinadas a la reivindicación 1.  
45

El dispositivo de control y/o indicación está protegido por la carcasa contra influencias de fuera, especialmente una carga electrostática (ESD) por contacto o suciedad, y forma junto con la carcasa una unidad de control y/o indicación premontable. El montaje de esta unidad es especialmente sencillo debido a la unión soltable por ajuste de forma o por  
50 ajuste de fuerza entre una prolongación y un alojamiento, ya que la carcasa se puede simplemente aplicar o colocar sobre el soporte y fijar al mismo tiempo a éste y ya no son necesarias uniones adicionales. El dispositivo de soporte presenta preferiblemente al menos una superficie de apoyo para la carcasa que mira hacia arriba, es decir, en dirección contraria a la fuerza de atracción terrestre (fuerza de la gravedad). Por tanto, se coloca la carcasa desde arriba sobre el dispositivo de soporte, a cuyo fin, para la inmovilización, se encaja cada prolongación en el rebajo o abertura  
55 correspondiente, y se mantiene dicha carcasa sobre el dispositivo de soporte por medio de la fuerza de la gravedad - y eventualmente una fuerza de prensado adicional dirigida en el mismo sentido - y se dificulta una deslizamiento lateral de dicha carcasa por medio de la inmovilización.

La unión entre prolongación y rebajo o abertura puede realizarse en particular sustancialmente en la dirección de  
60 la fuerza de atracción terrestre (fuerza de la gravedad), de modo que la colocación y la inmovilización de la carcasa sobre el dispositivo de soporte pueden realizarse con una única operación.

Como alternativa o adicionalmente, es posible también configurar la unión entre prolongación y rebajo o abertura como una unión de abrochado elástico o de encastre, para cuyo establecimiento o suelta es necesaria una fuerza de encastre determinada. De este modo, la unión puede absorber también una cierta fuerza de peso de la unidad de control y/o indicación (dispositivo de control y/o indicación con carcasa) y la unidad puede fijarse también a una pared de soporte vertical u oblicua.  
65

## ES 2 280 169 T3

En general, el espacio interior de la carcasa está limitado por una pared lateral sustancialmente cerrada de dicha carcasa y un fondo de la carcasa opuesto a la abertura de carga. Por tanto, en esta forma de realización el espacio interior es accesible prácticamente tan sólo en el lado abierto a través de la abertura de carga para el dispositivo de control y/o indicación. Esta estructura cerrada ofrece la mejor protección del dispositivo de control y/o indicación contra influencias de fuera. Una configuración preferida para la pared lateral de la carcasa es la forma de trapecio.

En una forma de realización ventajosa del aparato doméstico están dispuestos en la carcasa al menos una prolongación y/o al menos un alojamiento en un lado de la carcasa que queda alejado de la abertura de carga. Además, preferiblemente al menos una de las prolongaciones o alojamientos asociados a la carcasa está dispuesto o formado en la pared lateral de la carcasa o en el fondo de dicha carcasa.

En otra forma de realización del aparato doméstico el dispositivo de control y/o indicación comprende al menos un elemento de contacto enchufable eléctrico para la conexión de líneas eléctricas y la carcasa presenta al menos una abertura de paso para que pasen a su través el elemento o los elementos de contacto enchufables de tal manera que cada elemento de contacto enchufable introducido sea accesible desde un lado exterior de la carcasa. Por tanto, los elementos de contacto enchufables se extienden a través de la pared de la carcasa y, por este motivo, pueden ser unidos fácilmente desde fuera de la carcasa con un elemento de contacto enchufable correspondiente de un cable de conexión. Como consecuencia, el dispositivo de control y/o indicación con la carcasa completa puede ser montado primeramente como una unidad premontada debajo de la encimera de cocción y solamente a continuación, después de completado el montaje, puede realizarse el contactado eléctrico de los cables de conexión. Particularmente en procesos de fabricación en los que la unidad de control y/o indicación es una pieza de proveedor, se hace posible así una simplificación y facilitación del montaje.

En un perfeccionamiento ventajoso se ha previsto para el sellado de cada abertura de paso en la pared de la carcasa, cuando ya están introducidos los elementos de contacto enchufables, una respectiva esterilla de junta o bien una esterilla de junta común a través de las cuales están parcialmente enchufados los elementos de contacto enchufables. Estas esterillas de junta pueden consistir especialmente en un material elástico. Por un lado, pueden hacerse entonces más pequeñas las aberturas de paso en las esterillas de junta y estas esterillas de junta pueden sujetarse fijamente después en los elementos de contacto enchufables correspondientes por medio de fuerzas de reposición elásticas, y, por otro lado, como alternativa o adicionalmente, las esterillas de junta ejercen también debido a una deformación elástica una fuerza de reposición sobre el dispositivo de control y/o indicación en dirección a la cubierta.

La pared de la carcasa puede presentar también un portacables (pasacables), preferiblemente con un alivio de la carga de tracción de los cables, para uno o varios cables eléctricos destinados a conectarse al elemento o los elementos de contacto enchufables.

En otra forma de realización el dispositivo de control y/o indicación presenta en su lado (lado inferior) alejado del elemento de actuación o del elemento de indicación otros componentes eléctricos o electrónicos, estando correspondientemente adaptada la pared de la carcasa de modo que estos componentes estén distanciados de dicha pared de la carcasa cuando el dispositivo de control y/o indicación esté introducido en el espacio interior de la carcasa.

Preferiblemente, la carcasa está formada por una pieza moldeada coherente, de modo que ya no son necesarios pasos de montajes adicionales para ensamblar o atornillar la carcasa. El material preferido para la carcasa es un material polímero (plástico) resistente a las temperaturas que reinan en o sobre el aparato doméstico.

La pared de la carcasa está construida al menos en parte con doble pared para conseguir un mejor aislamiento térmico contra el ambiente exterior de la carcasa. Las paredes parciales de la carcasa puede estar unidas una con otra especialmente a través de al menos un alma de unión.

La cubierta puede ser colocada o está colocada preferiblemente sobre la carcasa en la zona de ésta que rodea a la abertura de carga o sobre una junta prevista en esta zona y que rodea a la abertura de carga. La junta para sellar la carcasa en la cubierta está dispuesta preferiblemente entre las paredes parciales de la carcasa distanciadas una de otra. Pare reforzar la acción de la junta pueden estar previstos, especialmente en el dispositivo de soporte, unos medios para apretar la carcasa o la junta y/o los elementos de indicación o los elementos de actuación del dispositivo de control y/o indicación contra la cubierta, especialmente al menos un elemento de muelle, por ejemplo de acero elástico.

La cubierta para la carcasa es ahora en una forma de realización especialmente ventajosa una tapa de cierre que se puede fijar o está fijada, especialmente que se puede encastrar o abrochar elásticamente o está encastrada o abrochada elásticamente, de manera soltable en la carcasa, preferiblemente en el espacio intermedio entre las paredes parciales de dicha carcasa. Esta forma de realización con tapa de cierre es ventajosa especialmente para el transporte de la unidad de control y/o indicación, puesto que el dispositivo de control y/o indicación incorporado en la carcasa está protegido en todo su contorno por la carcasa y la tapa contra influencias exteriores, sobre todo contra una carga electrostática que conduciría a que resultaran dañados componentes electrónicos del dispositivo de control y/o indicación. Después del transporte y/o la retirada de la tapa con la carcasa se puede montar dicha unidad en el aparato doméstico.

Cuando el aparato doméstico comprende una encimera de cocción, la cubierta puede estar construida en una forma de realización con una placa de dicha encimera de cocción formada especialmente de vidrio o vitrocerámica y desti-

## ES 2 280 169 T3

nada a colocar sobre ella recipientes con producto que se ha de cocinar. El dispositivo de control y/o indicación está previsto entonces en general para la encimera de cocción (y/o eventualmente para un horno de cocinado asociado). El dispositivo de soporte para la carcasa está configurado preferiblemente como una cubeta de soporte dispuesta al menos en parte por debajo de la placa de la encimera de cocción, en la cual está dispuesto también al menos un dispositivo de calentamiento (por ejemplo, un cuerpo de calentamiento por radiación) de la encimera de cocción. Sin embargo, puede estar previsto también un dispositivo de soporte independiente del soporte para los dispositivos de calentamiento, pudiendo estar dispuestos, por ejemplo, ambos soportes uno al lado de otro.

Para explicar adicionalmente la invención se hace referencia al dibujo, en cuyas figuras 1 a 10 están representados esquemáticamente ejemplos de realización según la invención. Muestran:

La figura 1, un dispositivo de control y/o indicación con varios elementos de indicación en una vista en perspectiva desde arriba,

La figura 2, el dispositivo de control y/o indicación según la figura 1 en una vista en perspectiva desde abajo,

La figura 3, una carcasa para un dispositivo de control y/o indicación según las figuras 1 y 2 colocado sobre un dispositivo de soporte, en una vista en perspectiva desde arriba,

La figura 4, la carcasa según la figura 3 en una vista en perspectiva desde abajo,

La figura 5, la carcasa según las figuras 3 y 4 con un dispositivo de control y/o indicación montado según las figuras 1 y 2, en una vista en perspectiva oblicua desde arriba,

La figura 6, la combinación de la carcasa y el dispositivo de control y/o indicación según la figura 3 en una vista en perspectiva desde abajo,

La figura 7, otra forma de realización de una carcasa en una vista en perspectiva desde arriba,

La figura 8, la carcasa según la figura 7 en una vista en perspectiva desde abajo,

La figura 9, la carcasa según las figuras 7 y 8 asentada sobre un mecanismo de soporte, en un alzado frontal parcialmente seccionado tomado por el lado más corto,

La figura 10, la carcasa según las figuras 7 y 8 asentada sobre un mecanismo de soporte, en un fragmento de una vista frontal parcialmente seccionada tomada por el lado más largo,

La figura 11, una tapa de cierre para una carcasa destinada a recibir un dispositivo de control y/o indicación, en una vista en perspectiva desde arriba y

La figura 12, la tapa de cierre según la figura 11 en una vista en perspectiva desde abajo.

Las partes mutuamente correspondientes están provistas de los mismos símbolos de referencia en las figuras 1 a 12.

El dispositivo de control y/o indicación (disposición de placas de circuito impreso) para una encimera de cocción según la figura 1 comprende dos placas de circuito impreso 2 y 3 dispuestas sustancialmente paralelas una a otra, las cuales están unidas por medio de elementos de unión 23 de manera que quedan distanciadas una de otra. En un lado superior 20 de la placa de circuito impreso 2 alejado de la placa de circuito impreso 3 están dispuestos y contactados eléctricamente varios elementos de indicación, especialmente indicadores LED 22 de siete segmentos. El lado inferior opuesto de la placa de circuito impreso 2 se ha designado con 21. El lado superior de la segunda placa de circuito impreso 3 vuelto hacia la primera placa de circuito impreso 2 se ha designado con 30, mientras que el lado inferior de la placa de circuito impreso 3 alejado del lado superior 30 se ha designado con 31. En el lado superior 20 de la primera placa de circuito impreso 2 están dispuestos varios distanciadores 6. Los distanciadores 6 están hechos preferiblemente de un material flexible (deformable). El circuito de control y/o indicación completo 1 puede ser presionado ahora con los distanciadores 6 contra una placa de encimera de cocción - no representada -, por ejemplo de vidrio o de una vitrocerámica, hasta que los elementos de indicación 22 se apliquen desde abajo a la placa de la encimera de cocción para hacer posible una buena visibilidad de los símbolos indicados o, como en el ejemplo de realización representado, de las cifras indicadas por medio de siete segmentos.

Los distanciadores 6 del dispositivo de control y/o indicación 1 pueden contener también sensores de contacto en todas las formas de realización, de modo que éstos pueden emplearse también como elementos de actuación (interruptores de actuación) para ajustar estados de funcionamiento de la encimera de cocción.

En el lado inferior 31 de la segunda placa de circuito impreso 3 del dispositivo de control y/o indicación 1 están dispuestos varios componentes de control electrónicos o eléctricos 5, 7 y 9. En el ejemplo de realización representado tres componentes de control 5, dos componentes de control 7 y dos componentes de control 9 forman sendos grupos normalizados en un respectivo lado de la segunda placa de circuito impreso 3 de forma de trapecio. Los componentes

## ES 2 280 169 T3

de control 5, 7 y 9 pueden contener especialmente módulos electrónicos y/o módulos eléctricos, especialmente relés de conmutación para conectar la corriente de alimentación para los dispositivos de calentamiento no representados de zonas de cocción de la encimera de cocción o bien solamente una señal de conmutación correspondiente, y/o un microprocesador con componentes auxiliares correspondientes.

Entre los componentes de control 5, 7 y 9 y los cantos asociados de la segunda placa de circuito impreso 3 están dispuestos respectivos grupos de contactos 40 a 44 que discurren paralelamente a los cantos. Cada uno de los grupos de contactos 40 a 42 comprende elementos de contacto enchufables 4 que sobresalen en dirección sustancialmente vertical hacia abajo desde la segunda placa de circuito impreso 3. Una respectiva esterilla de junta 8 está enchufada a través de los elementos de contacto enchufables 4 de cada grupo de contactos 40 a 44. Los elementos de contacto enchufables están constituidos para ello por una parte de contacto más estrecha 4'' y una parte de base 4' dispuesta directamente sobre la segunda placa de circuito impreso 3. La esterilla de junta 8 presenta un número de hendiduras (aberturas de paso) correspondiente al número de elementos de contacto enchufables 40 del grupo de contactos correspondiente 40 a 44, a través de cuyas hendiduras pueden enchufarse las respectivas partes de contacto 42', las cuales, sin embargo, son más pequeñas que las partes de base 4', con lo que las esterillas de junta 8 quedan asentadas sobre las partes de base 4' de los elementos de contacto enchufables 4. Las esterillas de junta 8 están constituidas preferiblemente por un material elástico, de modo que las hendiduras pueden hacerse algo más pequeñas que las partes de contacto 42' de los elementos de contacto enchufables 4 y, por tanto, las esterillas de junta 8 pueden mantenerse bajo una tensión de muelle (fuerza de deformación elástica) sobre los elementos de contacto enchufables 4 de cada grupo de contactos 40 a 44.

La carcasa 10 representada en las figuras 3 y 4 está prevista y construida para alojar y montar un dispositivo de control y/o indicación 1 según las figuras 1 y 2 (no representado en las figuras 3 y 4). La carcasa 10 presenta lateralmente dos paredes también de forma de trapecio que discurren sustancialmente paralelas una a otra. Una pared lateral interior se ha designado con 11, mientras que la pared lateral exterior se ha designado con 12. La carcasa 10 está abierta hacia arriba en dirección a una placa de encimera de cocción (no representada), con lo que se forman especialmente entre la pared lateral interior 11 y la pared lateral exterior 12 una rendija (espacio intermedio) 18 y por dentro de la pared lateral interior 11 una abertura de carga (abertura de acceso). El elemento de control y/o indicación 1 es colocado dentro de la carcasa 10 a través de la abertura de carga superior delimitada por la pared lateral interior 11. Por el contrario, la rendija 19 sirve para el aislamiento térmico de los componentes electrónicos sensibles a la temperatura que se han de alojar en la carcasa 10 y que están dispuestos sobre el dispositivo de control y/o indicación 10.

Decalado hacia abajo con respecto al canto superior está dispuesto en el lado interior de la pared lateral interior 11 un zócalo de apoyo periférico 14 para el dispositivo de control y/o indicación 1. En los dos lados oblicuos de la carcasa 10 de forma de trapecio está formado un zócalo de apoyo (superficie de apoyo) 13 sobre el cual se coloca también el dispositivo de control y/o indicación 1. En el zócalo de apoyo 13 están formadas ahora unas aberturas 141 y 142, así como 143 y 144 para el paso de uno respectivo de los grupos de contactos 41 ó 42 ó 43 ó 44 del dispositivo de control y/o indicación 1 no representado. En el más corto de los cantos mutuamente paralelos del trapecio de la pared lateral interior 11 se conecta una parte inferior del zócalo de apoyo 13 en la que está formada también una abertura 140 para el grupo de contactos 40 del dispositivo de control y/o indicación 1. Por abajo se conectan a la pared lateral interior 11 unas paredes laterales 18 y a éstas se conecta un fondo de la carcasa configurado en dos escalones. Una parte de fondo dispuesta en la parte de la carcasa 10 de forma de trapecio que termina más ancha se ha designado con 16 y una segunda parte de fondo dispuesta en la parte estrechada de la carcasa 10 se ha designado con 17. La parte de fondo 17 está dispuesta a mayor altura que la parte de fondo 16, de modo que se materializa un fondo de carcasa configurado a manera de escalera o de escalones. En la pared lateral interior 11 están dispuestos también unos elementos de encastre o abrochado elástico 15 para establecer una fijación soltable del dispositivo de control y/o indicación 1. El espacio interior de la carcasa 10 limitado por las partes de fondo 16 y 17 de dicha carcasa y las paredes laterales 11 y 18 y destinado a recibir el dispositivo de control y/o indicación 1 está designado con 25.

En el lado inferior de la carcasa 10, especialmente en la pared lateral exterior 12, están conformadas varias prolongaciones (salientes, apéndices) 61 con las cuales se puede posicionar la carcasa 10 sobre o dentro de un mecanismo de soporte (bandeja a modo de artesa, cubeta de soporte) 80 por debajo de la placa (no representada) de la encimera de cocción. A este fin, el mecanismo de soporte 80 presenta para cada prolongación 61 en una zona de apoyo para la carcasa 10 un alojamiento correspondiente 81 adaptado en sus contornos a la prolongación 61 y en el que encaja con ajuste de forma dicha prolongación 61. De este modo, la carcasa 10 queda soportada por el mecanismo de soporte 80 y al mismo tiempo está asegurada contra deslizamiento lateral. Por tanto, los pares de unión constituidos cada uno de ellos por una prolongación 61 y un alojamiento 81 forman unos medios de inmovilización soltables para inmovilizar la carcasa 10 en el mecanismo de soporte 80.

La forma y configuración de las prolongaciones 61 y de los alojamientos 81 no está limitada, naturalmente, a la forma de realización representada, sino que puede variarse de múltiples maneras, con independencia de la acción de inmovilización deseada. En particular, en lugar de una unión de ajuste de forma entre la prolongación 61 y el alojamiento 81, la cual está sin asegurar en una dirección, concretamente la dirección de apoyo, puede estar materializada también una unión de ajuste de fuerza o una unión de encastre o de abrochado elástico para asegurar la carcasa 30 contra una suelta involuntaria respecto del mecanismo de soporte 10 en todas las direcciones, es decir, también en la dirección de apoyo. Además, se pueden prever también en inversión cinemática unas prolongaciones en el mecanismo de soporte 80 y unos alojamientos en la carcasa 10. Los alojamientos 81 pueden ser aberturas pasantes o bien rebajos

## ES 2 280 169 T3

cerrados por abajo. En caso de que el mecanismo de soporte 80 esté formado por una chapa metálica, especialmente una chapa de acero, las aberturas pueden estar simplemente troqueladas. Asimismo, se pueden formar prolongaciones por medio de lóbulos abatidos hacia fuera.

5 Las figuras 5 y 6 muestran ahora un dispositivo de control y/o indicación 1 según las figuras 1 y 2 montado en una carcasa 10 según las figuras 3 y 4. La segunda placa de circuito impreso inferior 3 descansa con su lado inferior 31 (no visible en las figuras 5 y 6) sobre los zócalos de apoyo 13 y 14. El lado superior 20 de la placa de circuito impreso superior 2 está dirigido hacia arriba en dirección al lado abierto de la carcasa 10, de modo que los distanciadores 6 se proyectan hacia arriba un poco más allá del lado superior de la carcasa 10. En la rendija 19 formada entre la pared lateral interior 11 y la pared lateral exterior 12 está inserta desde arriba una junta periférica 29 que, estando la carcasa 10 montada por debajo de una placa de la encimera de cocción y teniendo montado en ella el dispositivo de control y/o indicación 1, se aplica desde abajo a la placa de la encimera de cocción y sella el dispositivo de control y/o indicación 1 contra la penetración de humedad y suciedad.

15 Como se muestra en la figura 6, los bloques de contactos 40 a 44 se extienden a través de las respectivas aberturas correspondientes 140 a 144 de la pared de la carcasa 10, de modo que las partes de contacto 42' de los elementos de contacto enchufables 4 se proyectan hacia abajo desde la carcasa 10. Las esterillas de junta 8 descansan por dentro sobre el zócalo de apoyo 13 y sellan las aberturas 140 a 144 contra sus respectivos bordes, de modo que a través de las aberturas 140 a 144 no puede llegar tampoco ninguna humedad o suciedad al espacio interior 25 de la carcasa para los componentes electrónicos sensibles del dispositivo de control y/o indicación 1. Los componentes de control más profundos 5 y 9 penetran en la zona más profunda del espacio interior 25 de la carcasa limitada por la parte de fondo 16, mientras que los componentes de control más planos 7 se disponen en la zona más baja del espacio interior 25 de la carcasa limitada hacia abajo por la parte de fondo 17. Los distanciadores elásticos 6 descansan también, para la amortiguación, sobre el zócalo de apoyo 13 de la carcasa 10. Para fijar el dispositivo de control y/o indicación 1 se encastran los elementos de encastre 15 de la pared lateral interior 11 de la carcasa 10 en el espacio intermedio entre las dos placas de circuito impreso 2 y 3 o bien por debajo de la placa de circuito impreso 3.

El dispositivo de control y/o indicación 1 no tiene que estar abrochado elásticamente o encastrado en la carcasa 10, sino que puede también estar simplemente colocado dentro de dicha carcasa 10. Debido a la unión enrasada de la carcasa 10 entre el fondo de la bandeja a modo de artesa y la placa de la encimera de cocción se sujeta el dispositivo de control y/o indicación 1 de una manera firme y segura.

Por tanto, con excepción de las aberturas 140 a 144 previstas para los elementos de contacto enchufables 4 y de la abertura prevista en el lado superior, la carcasa 10 está cerrada y rodeada por una pared doble para su aislamiento térmico. Se garantiza así una buena protección del dispositivo de control y/o indicación 1 y de sus componentes eléctricos y electrónicos contra calor, humedad y suciedad.

En la pared exterior 12 de la carcasa 10 está previsto también un portacables 60 con una escotadura y un elemento flexible para cerrar dicha escotadura. A través de este portacables 60 se tienden las líneas eléctricas (cables) que son contactadas eléctricamente con los elementos de contacto enchufables 4 a través de hembrillas de contacto enchufables previstas en sus extremos y que están previstas para la alimentación eléctrica del dispositivo de control y/o indicación 1 y eventualmente también para la transmisión de señales eléctricas. Estas líneas se han designado con 62 en la figura 5.

45 En las figuras 7 a 10 se representa en vistas diferentes una carcasa 10 algo modificada en comparación con las figuras 3 y 4 para un dispositivo de control y/o indicación 1 (no representado). No está previsto un zócalo de apoyo periférico 14, sino que están previstos varios zócalos de apoyo individuales 13, 13' y 13'' sobre los cuales se coloca el dispositivo de control y/o indicación 1. Tres aberturas para grupos de contactos previstos en el lado inferior del dispositivo de control y/o indicación están designadas con 55, 56 y 57. La carcasa 10 presenta nuevamente una pared doble de forma de trapecio constituida por una pared lateral interior 11 y una pared lateral exterior 12 que están unidas una con otra a través de un alma de unión horizontal 58 dirigida transversalmente a las paredes. En el más corto de los dos lados mutuamente paralelos del trapecio está previsto nuevamente un portacables 60 en la pared lateral exterior 12.

55 En el más largo de los dos lados mutuamente paralelos del trapecio de la pared lateral exterior 12 de la carcasa 10 está configurada o conformada ahora una prolongación 91 que se proyecta hacia abajo y cuya configuración puede apreciarse de manera más detallada en la figura 10. La prolongación 91 encaja en una abertura 85 de la chapa del mecanismo de soporte 80. La prolongación 91 tiene lateralmente dos chaflanes de ataque 92 y 93 actuantes como guías para facilitar la introducción de la prolongación 91 en la abertura 85. La prolongación 91 se ensancha en su sección transversal desde la sección transversal correspondientemente más estrecha en el punto más exterior hasta una zona interior sustancialmente de forma de paralelepípedo con sección transversal constante que se aplica desde dentro con ajuste de forma a la abertura 85.

65 Como puede apreciarse en la figura 9, la parte de fondo más profunda 16 de la carcasa 10 se extiende a través de otra abertura 86 del mecanismo de soporte 80, no teniendo que conseguirse ninguna unión por ajuste de forma. De este modo, se puede proporcionar en esta zona de la carcasa 10 más sitio para componentes del dispositivo de control y/o indicación 1.

## ES 2 280 169 T3

La concepción de la unidad de control y/o indicación según la invención tiene la ventaja de que el dispositivo de control y/o indicación 1 puede premontarse en la carcasa 10 y luego puede transportarse como una unidad de transporte y/o montarse en la encimera de cocción como una unidad de montaje.

5 Para la protección del dispositivo de control y/o indicación 1 puede estar prevista, para cerrar la abertura de carga, una tapa 70 adaptada en sus dimensiones, la cual está representada en las figuras 11 y 12. La tapa 70 presenta un lado plano superior y un borde doblado a partir de éste y está correspondientemente adaptada en forma de trapecio a la configuración de la carcasa 10. En el más largo de los dos lados paralelos del trapecio de la tapa 70 están formados dos apéndices de encastre (ganchos de encastre) 72 y 73 que encajan con acción de encastre en aberturas de encastre 10 67 y 68 de la carcasa 10 (representadas en las figuras 7 y 8). En el lado delantero más corto de los lados paralelos de la tapa 70 está previsto otro apéndice de encastre (gancho de encastre) 71 que encaja en una abertura de encastre 95 de la carcasa 10 por encima del portacables 60. Por tanto, la tapa 70 puede unirse bajo acción de encastre o de abrochado elástico con la carcasa 10, de modo que el dispositivo de control y/o indicación 1 (no representado) premontado en la carcasa 10 está protegido también desde arriba. La tapa 70 presenta igualmente una orejeta 74 15 actuante como mango para soltar la tapa 70 respecto de la carcasa 10. Asimismo, están previstos algunos muñones cilíndricos 75 sobresalientes hacia abajo para apuntalar el dispositivo de control y/o indicación 1 o para apoyarse sobre el mismo. La tapa 70 facilita el montaje y el transporte del dispositivo de control y/o indicación 1. Así, el dispositivo de control y/o indicación 1 puede ser montado en la carcasa 10 por un fabricante y la carcasa 10 puede ser cerrada con la tapa 70. La tapa 70 protege ahora la electrónica del dispositivo de control y/o indicación 1 contra 20 influencias exteriores tales como carga electrostática por contacto, acciones mecánicas o suciedad. El dispositivo de control y/o indicación 1, la carcasa 10 y la tapa 70 pueden ser transportados ahora conjuntamente como una unidad premontada. Esta unidad se conserva después preferiblemente también durante el montaje de las hembrillas de contacto eléctrico de los cables en los elementos de contacto enchufables 4 que se proyectan hacia fuera desde la carcasa 10. Así, la unidad puede ser colocada, por ejemplo, sobre la tapa 70. Los muñones 75 de la tapa 70 apuntalan 25 entonces el dispositivo de control y/o indicación 1 y absorben las fuerzas de enchufe que actúan durante la operación de enchufado. Después del contactado eléctrico se retira entonces la tapa 70 y se monta después la unidad restante constituida por el dispositivo de control y/o indicación 1 y la carcasa 10 en la cubeta de soporte de la encimera de cocción.

30 El dispositivo de control y/o indicación 1 descrito puede emplearse como dispositivo de control y/o indicación no sólo para una encimera de cocción, sino también con modificaciones correspondientes para otros aparatos domésticos, por ejemplo para otros aparatos de cocinado, como hornos de cocinado, cocinas u hornos de microondas, o bien para máquinas lavadoras, secadoras de ropa o máquinas lavavajillas, pudiendo estar prevista como cubierta para la abertura de carga, en lugar de la placa de la encimera de cocción, una placa de cubierta de material transparente tal como vidrio. 35 Pueden estar previstos también elementos de muelle o similares no representados que se dispongan especialmente entre la carcasa 10 y el dispositivo de control y/o indicación 1 y que presionen a los elementos de indicación 22 en dirección a la cubierta o contra ella.

Como materiales para la carcasa 12 y/o la tapa 70 son adecuados especialmente materiales polímeros (plásticos). 40 En las aplicaciones a una encimera de cocción u otro aparato de cocinado estos materiales polímeros deberán presentar una resistencia a la temperatura. Son adecuados, por ejemplo:

- Poliimidas (PI), especialmente polimetacrilimida (PMI) o la PPDA fabricada a partir de pirazina-anhídrido de ácido tetracarbónico y diaminotiodiazol, 45
- Polioximetileno (poliacetal, POM) para temperaturas no demasiado altas,
- Poliamidas,
- 50 • PA 6.6,
- Polímeros de halógeno-carbono, especialmente hidrocarburos fluorados o halogenados de otra manera, especialmente polímeros o copolímeros de fluorocarbono, por ejemplo polifluoroetileno, especialmente politetrafluoroetileno o un copolímero de tetrafluoroetileno y propileno, o polímeros de clorobutadieno,
- 55 • Polímeros de éster acrílico,
- Elastómeros de etileno-propileno-dieno,
- 60 • Copolímeros de etileno-acetato de vinilo,
- Polifenileno (PPH),
- Polisulfuro de fenileno (PPS),
- 65 • Poliarileteretercetona (EEEEK) y variantes tales como poliariletercetona (PAEK) y polieteretercetona (PEEKK).

## ES 2 280 169 T3

En aplicaciones sin altas temperaturas se pueden emplear también otros plásticos tales como polietileno (PE), polipropileno (PP), poliestireno (PS), etc.

5 La carcasa 10 y la tapa 70 se fabrican preferiblemente como un respectivo cuerpo moldeado coherente (en una sola pieza), especialmente - en el caso de materiales sintéticos termoplásticos - mediante un proceso de fundición inyectada que permite una alta libertad de configuración.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

### 1. Aparato doméstico que comprende

- a) un dispositivo de control y/o indicación (1) con al menos un elemento de actuación (6) y/o al menos un elemento de indicación (22),
- b) una carcasa (10) para el dispositivo de control y/o indicación,
- c) un mecanismo de soporte (80) para la carcasa, en donde
- d) la carcasa presenta al menos una prolongación (61, 91) y/o al menos un alojamiento, especialmente un rebajo o una abertura, que pueden acoplarse o que están acoplados con un alojamiento correspondiente (81, 85) y/o una prolongación del mecanismo de soporte, respectivamente, para inmovilizar la carcasa con relación al mecanismo de soporte al menos en dos direcciones del espacio,

### caracterizado porque

- e) la carcasa presenta una abertura de carga y al menos una zona de apoyo en un espacio interior de la carcasa, pudiendo introducirse el dispositivo de control y/o indicación (1) en el espacio interior de la carcasa (10) a través de la abertura de carga y pudiendo ser colocado o estando colocado sobre la zona de apoyo de la carcasa de tal manera que el elemento de actuación y/o el elemento de indicación estén dispuestos hacia la abertura de carga y penetren en dicha abertura de carga o se proyecten a través de ella, en donde
- f) está prevista una cubierta (70) para cubrir la abertura de carga de la carcasa y
- g) la pared de la carcasa presenta al menos en parte dos paredes parciales (11, 12) de la misma que están distanciadas una de otra.

2. Aparato doméstico según la reivindicación 1, en el que al menos una prolongación y/o al menos un alojamiento están dispuestos en un lado de la carcasa que queda alejado de la abertura de carga.

3. Aparato doméstico según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que el espacio interior de la carcasa está limitado por una pared lateral sustancialmente cerrada de dicha carcasa, que está configurada especialmente en forma de trapecio, y por un fondo de dicha carcasa opuesto a la abertura de carga.

4. Aparato doméstico según la reivindicación 3, en el que al menos una de las prolongaciones o alojamientos asociados a la carcasa está dispuesta o formada en la pared lateral de la carcasa o en el fondo de dicha carcasa.

5. Aparato doméstico según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el mecanismo de soporte presenta al menos una superficie de apoyo para colocar la carcasa sobre ella, cuya superficie está orientada en dirección contraria a la fuerza de atracción terrestre.

6. Aparato doméstico según una de las reivindicaciones anteriores, en el que cada prolongación puede encajarse en el alojamiento correspondiente sustancialmente en la dirección de la fuerza de atracción terrestre.

7. Aparato doméstico según una de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos una prolongación está formada junto con el alojamiento correspondiente como una unión de abrochado elástico o de encastre.

8. Aparato doméstico según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la carcasa está formada por una pieza moldeada coherente.

9. Aparato doméstico según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la carcasa consiste en un material polímero.

10. Aparato doméstico según una de las reivindicaciones 1 a 9, en el que las paredes parciales de la carcasa están unidas una con otra a través de al menos un alma de unión.

11. Aparato doméstico según una de las reivindicaciones 1 a 10, en el que está dispuesta una junta (29) en el espacio intermedio (19) entre las paredes parciales de la carcasa.

12. Aparato doméstico según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de control y/o indicación presenta al menos un elemento de contacto enchufable eléctrico (4) para la conexión de líneas eléctricas (62) y la carcasa (10) presenta al menos una abertura de paso (140 a 144) para introducir a su través el elemento o los elementos de contacto enchufables de tal manera que cada elemento de contacto enchufable introducido sea accesible desde un lado exterior de la carcasa (10).

## ES 2 280 169 T3

13. Aparato doméstico según la reivindicación 12 con al menos una esterilla de junta (8) hecha preferiblemente de un material elástico que presenta aberturas de paso para introducir a su través los elementos de contacto enchufables y que puede disponerse o está dispuesta entre la pared de la carcasa y al menos una superficie contraria de los elementos de contacto enchufables o del dispositivo de control y/o indicación.

14. Aparato doméstico según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la pared de la carcasa presenta un portacables (68), preferiblemente con un sistema de alivio de la carga de tracción de los cables, para uno o varios cables eléctricos (62) destinados a conectarse al elemento o los elementos de contacto enchufables.

15. Aparato doméstico según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de control y/o indicación presenta en su lado alejado del elemento de actuación o del elemento de indicación otros componentes eléctricos o electrónicos (5, 7, 9) y la pared de la carcasa está distanciada de estos otros componentes cuando el dispositivo de control y/o indicación está introducido en el espacio interior de dicha carcasa.

16. Aparato doméstico según una de las reivindicaciones 1 a 15, en el que la cubierta puede colocarse o está colocada sobre la carcasa en la zona de ésta que rodea a la abertura o sobre una junta prevista en esta zona y que rodea a la abertura.

17. Aparato doméstico según una de las reivindicaciones 1 a 16 con medios previstos especialmente en el mecanismo de soporte, especialmente al menos un elemento de muelle, para presionar la carcasa o la junta o el dispositivo de control y/o indicación, especialmente el elemento de actuación y/o el elemento de indicación, contra la cubierta.

18. Aparato doméstico según una de las reivindicaciones 1 a 17, en el que la cubierta está construida como una tapa de cierre que puede fijarse o está fijada a la carcasa en forma soltable.

19. Aparato doméstico según la reivindicación 18, en el que la tapa de cierre puede fijarse o está fijada, en particular puede encastrarse o abrocharse elásticamente o está encastrada o abrochada elásticamente, en el espacio (19) entre las paredes parciales de la carcasa.

20. Aparato doméstico según una de las reivindicaciones anteriores con una encimera de cocción, en el que el dispositivo de control y/o indicación está previsto preferiblemente para dicha encimera de cocción.

21. Aparato doméstico según la reivindicación 20 y una de las reivindicaciones 17 a 19, en el que la cubierta está formada con una placa de la encimera de cocción para colocar sobre ella recipientes con producto a cocinar, cuya placa está constituida especialmente por vidrio o vitrocerámica.

22. Aparato doméstico según la reivindicación 21, en el que el mecanismo de soporte para la carcasa está configurado como una cubeta de soporte que está dispuesta al menos en parte por debajo de la placa de la encimera de cocción y en la que está dispuesto también al menos un equipo de calentamiento de la encimera de cocción.

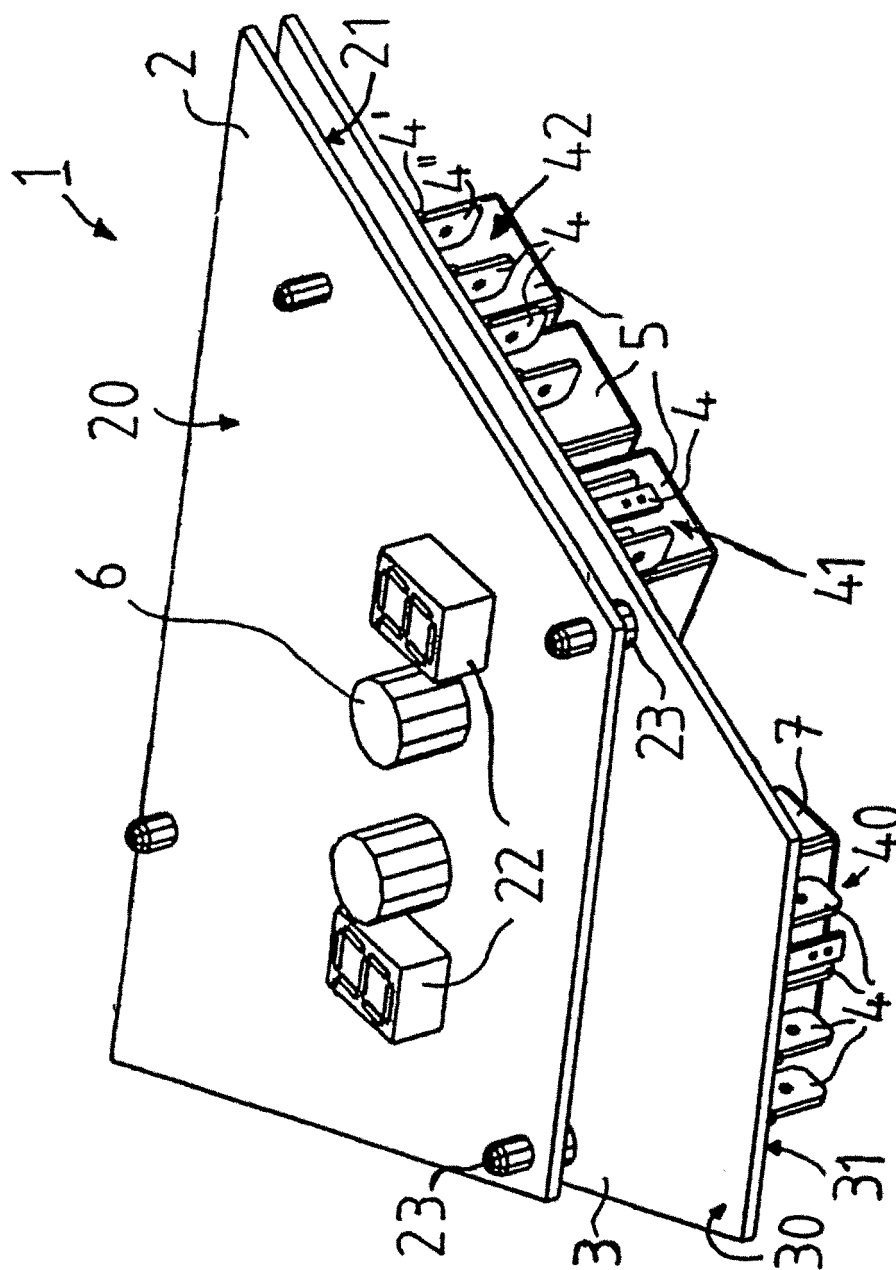


FIG 1

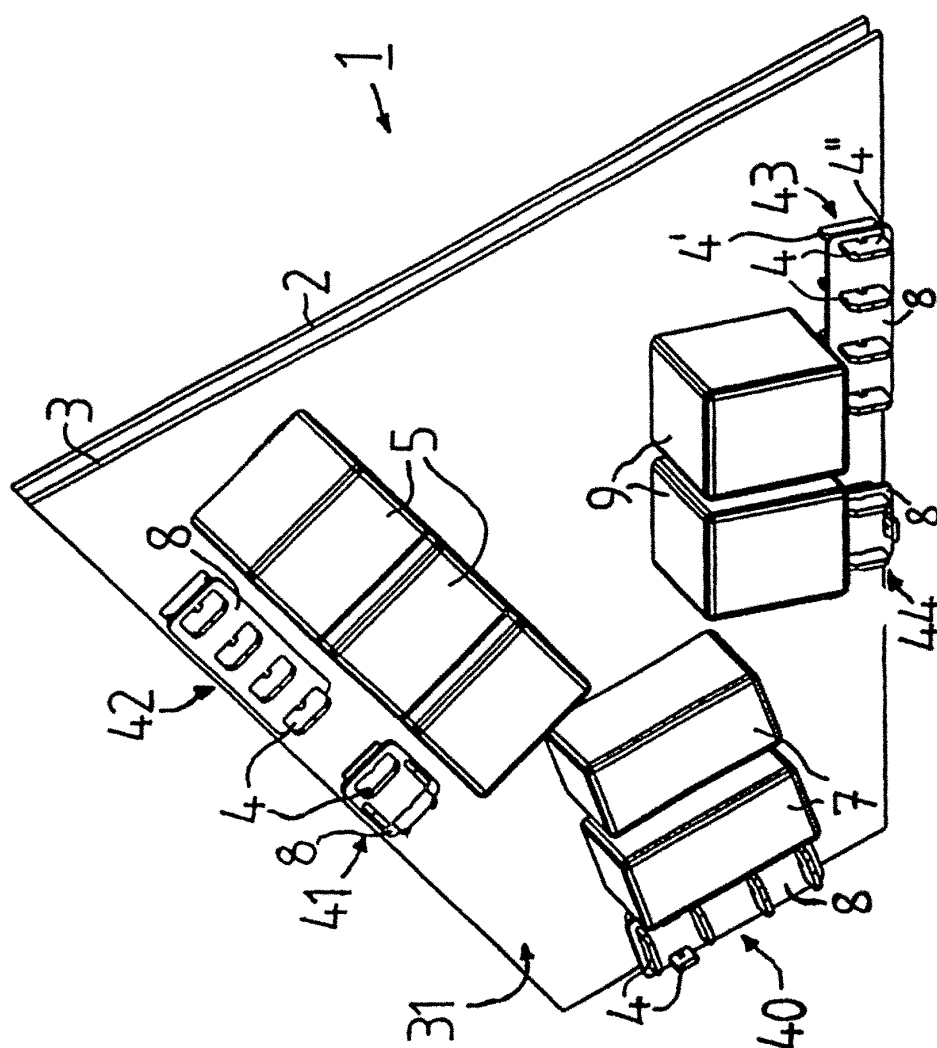


FIG 2

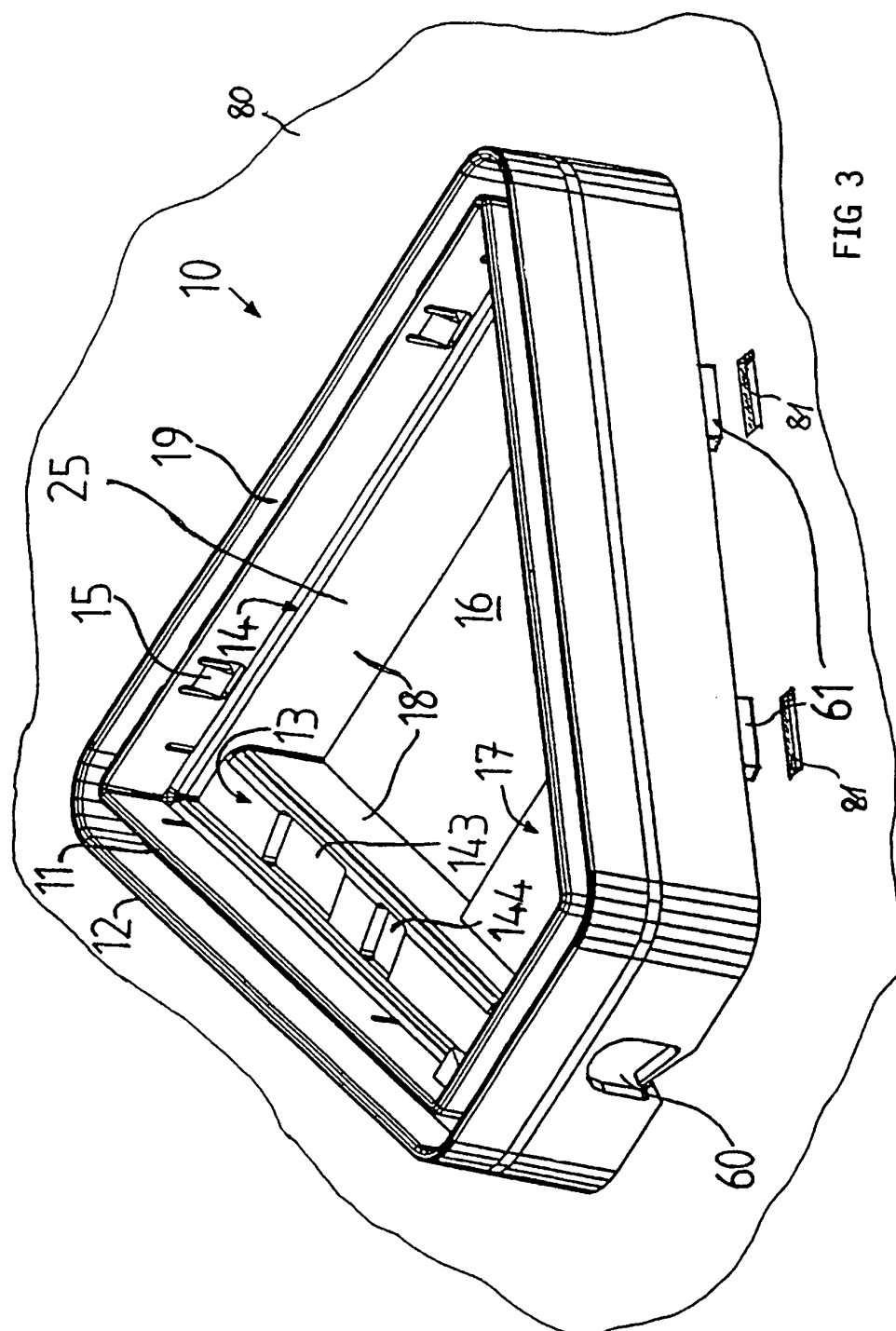


FIG 3

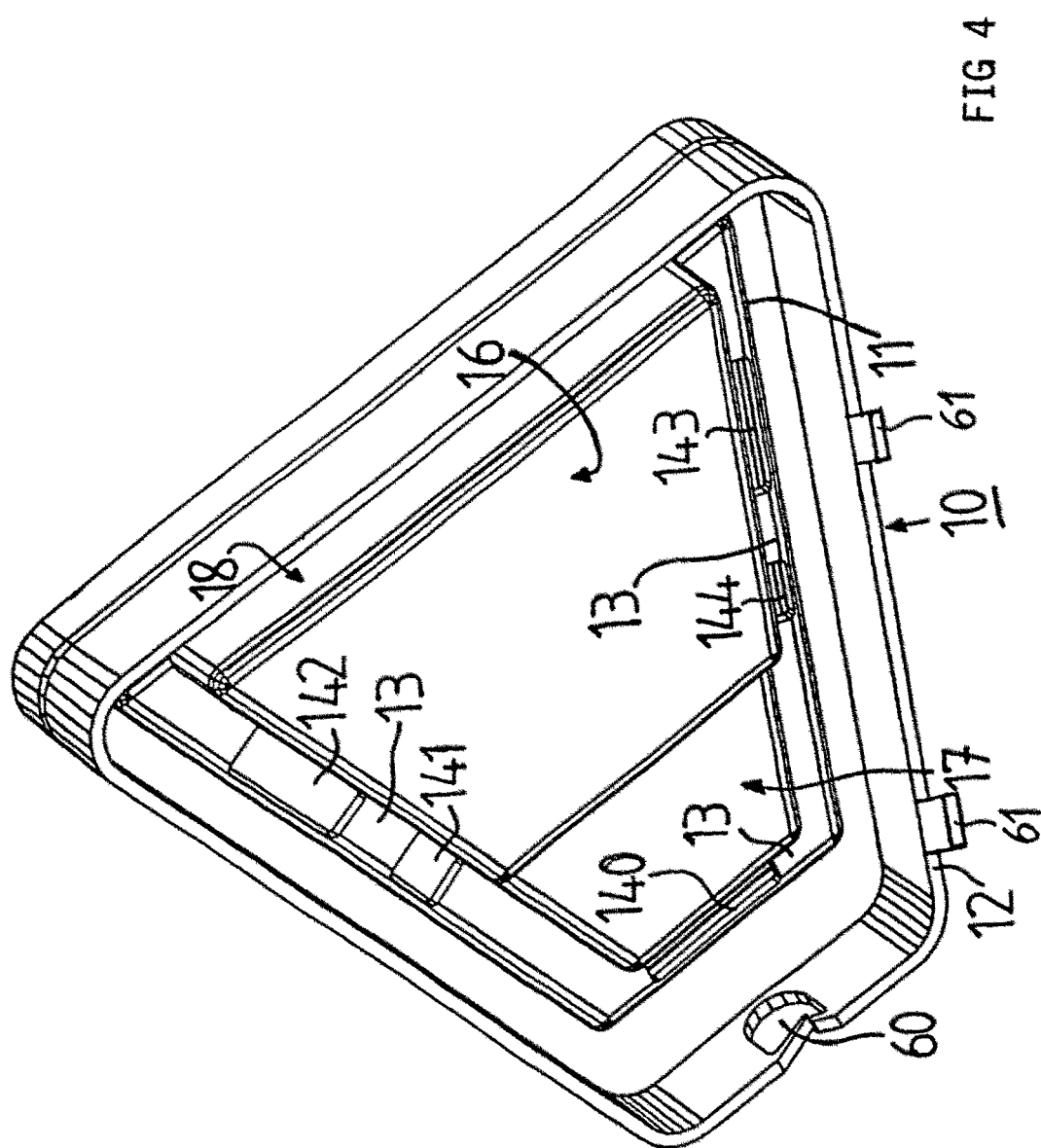


FIG 4

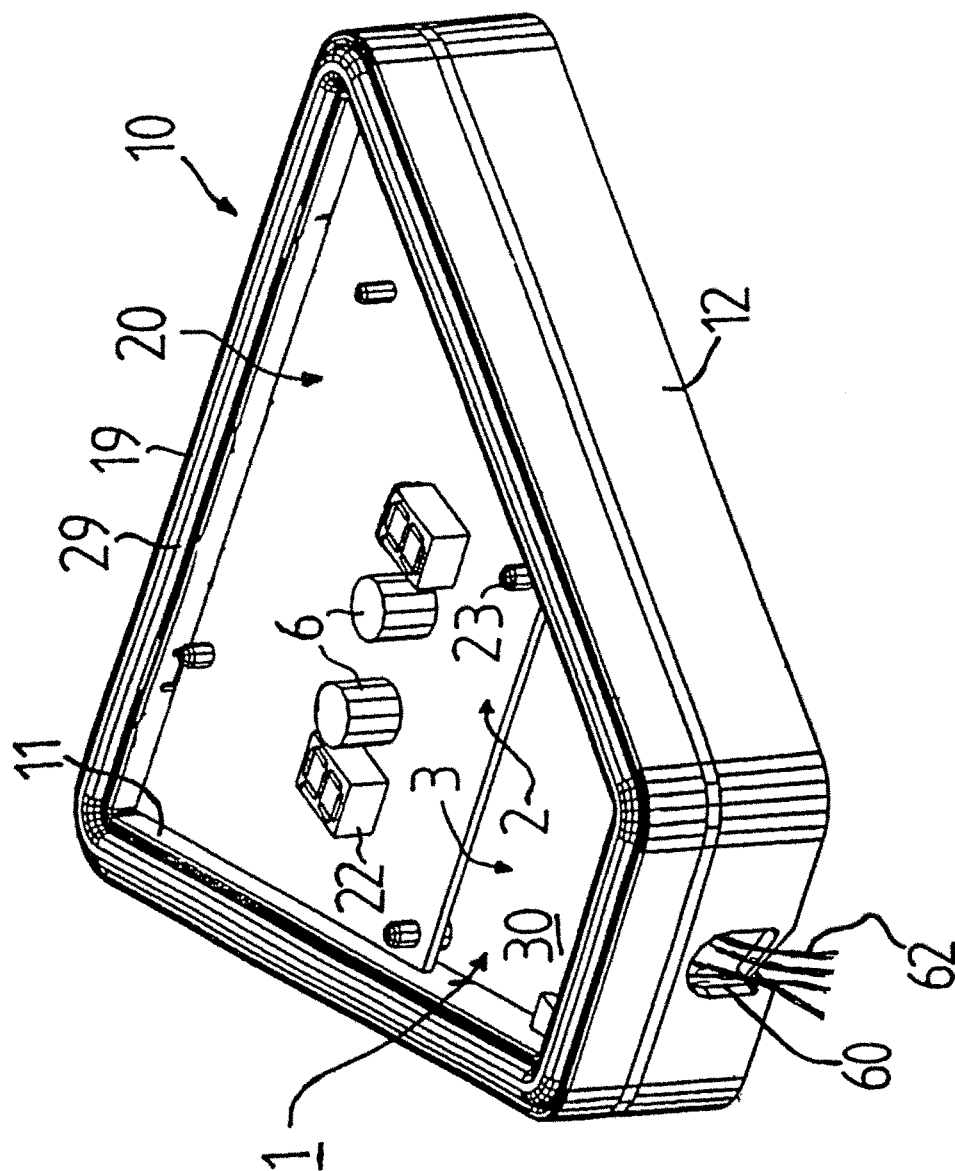


FIG 5

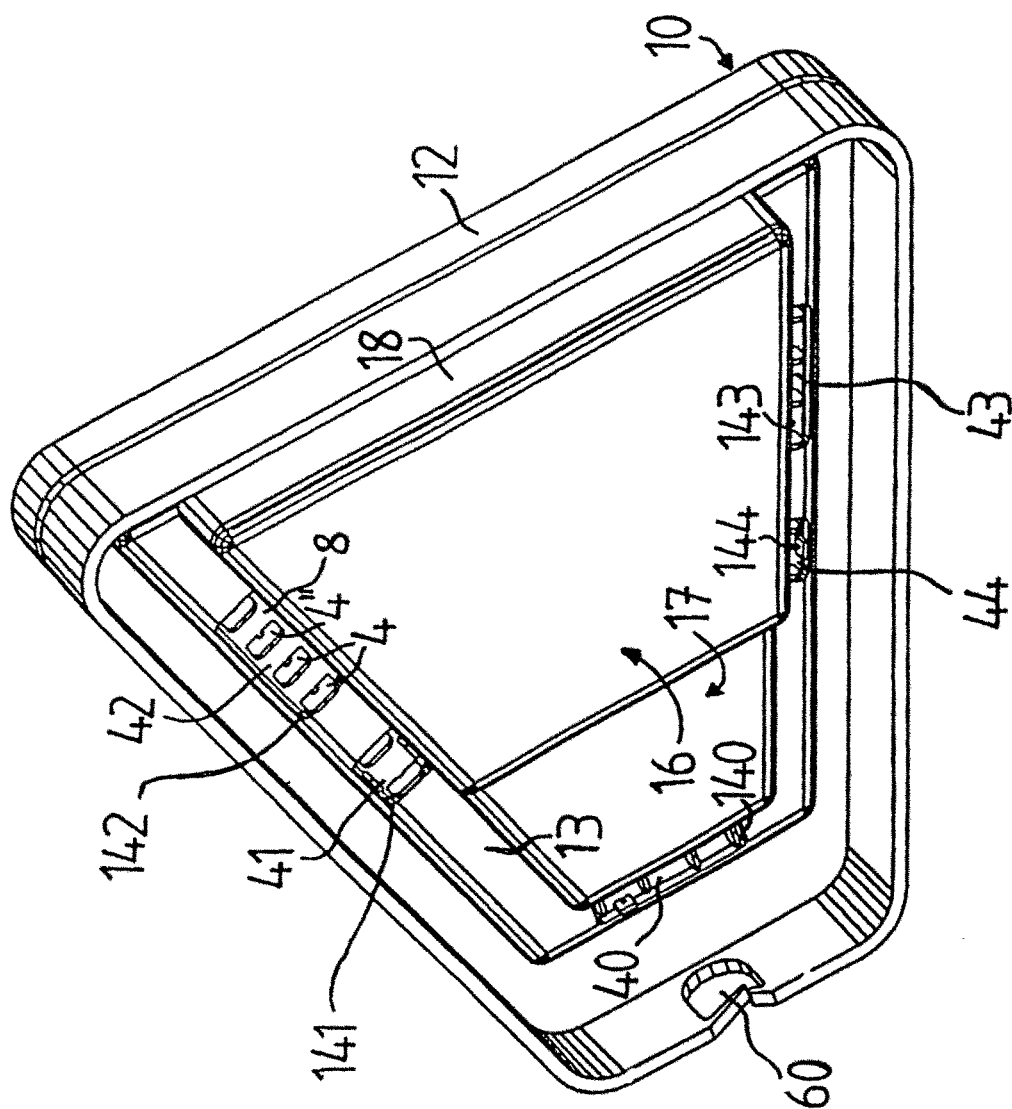


FIG 6

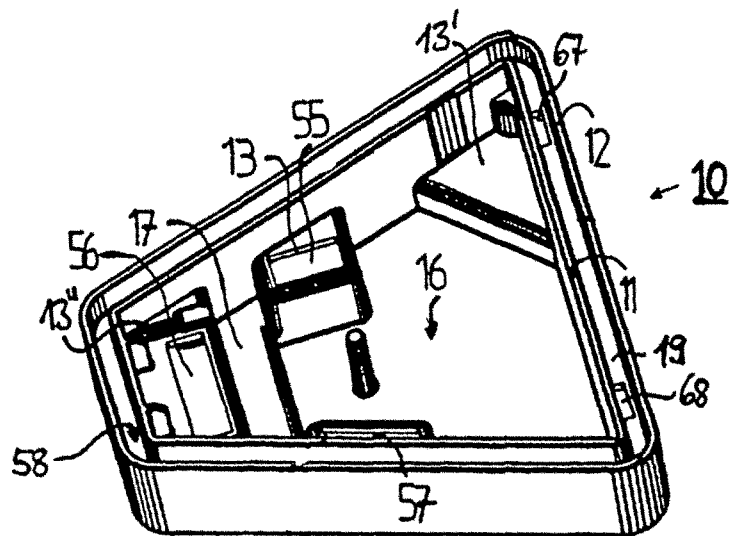


FIG 7

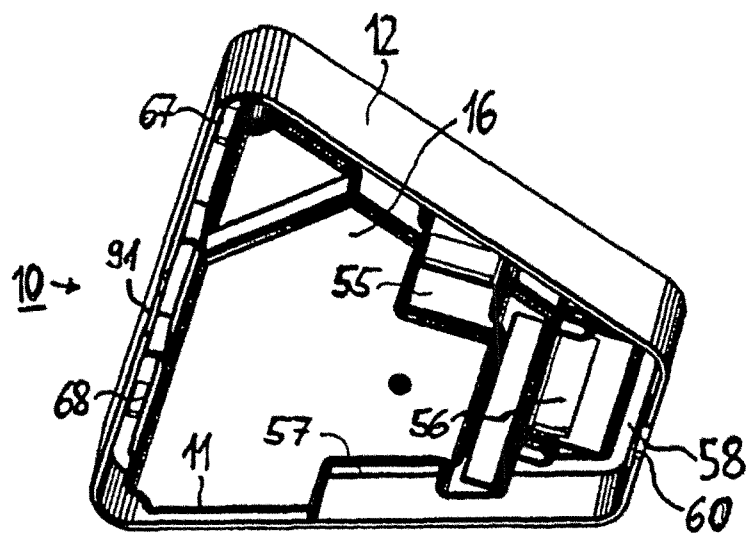


FIG 8

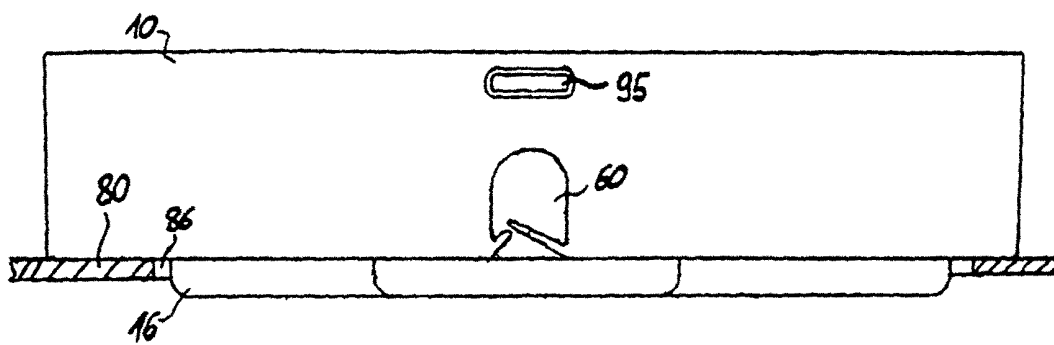


FIG 9

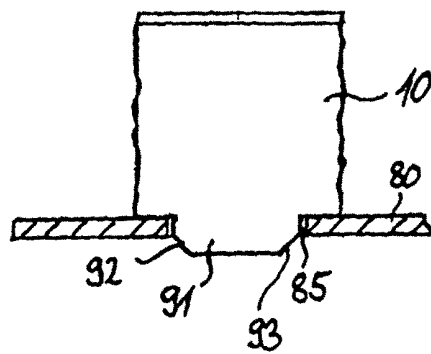


FIG 10

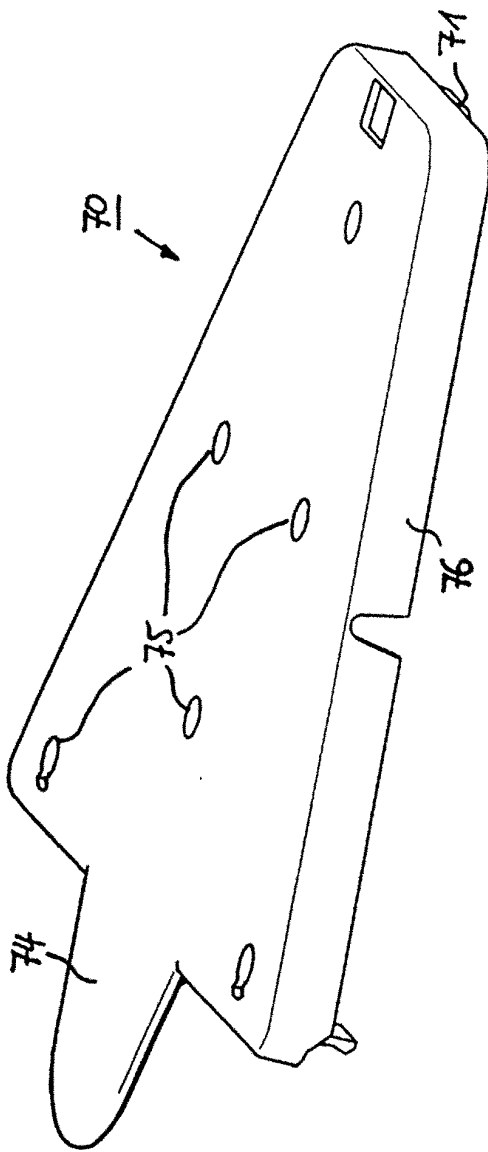


FIG 11

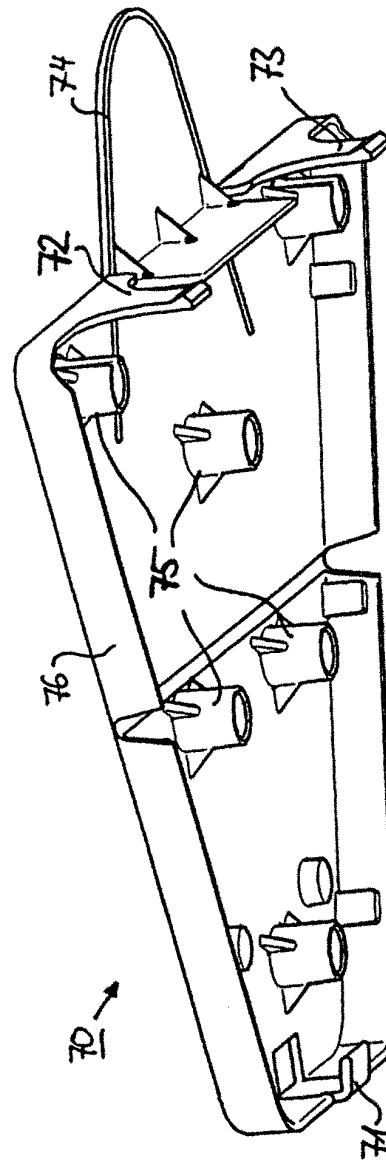


FIG 12