



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 294 726**

51 Int. Cl.:
H01H 37/76 (2006.01)
A01M 1/20 (2006.01)
A61L 9/03 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05766611 .7**
86 Fecha de presentación : **29.06.2005**
87 Número de publicación de la solicitud: **1769517**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **04.04.2007**

54 Título: **Vaporizador con cortacircuito térmico integrado.**

30 Prioridad: **29.06.2004 US 879312**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2008

73 Titular/es: **S.C. JOHNSON & SON, Inc.**
1525 Howe Street
Racine, Wisconsin 53403, US

72 Inventor/es: **Gasper, Thomas, P.**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

Vaporizador con cortacircuito térmico integrado.

5 Campo del invento

El invento se refiere de manera general a vaporizadores, y más en concreto a cortacircuitos térmicos para vaporizadores (ver, por ejemplo, el documento WO-A-98/11924).

10 Antecedentes del invento

El vaporizador es un difusor eléctrico para enchufes para materiales activos tales como fragancias y ambientadores, y utiliza cartuchos reemplazables del material volátil que debe ser difundido. En estos dispositivos, un calentador de resistencia se coloca dentro de una carcasa, de la cual salen directamente terminales eléctricos. Cuando se introducen los terminales en un enchufe de pared, el calentador de resistencia genera calor. El material volátil, tal como un perfume o un repelente de insectos que debe ser emitido al aire, se mantiene, ya sea en forma de líquido, de gel o de sólido, muy cerca del calentador. Según va el calentador calentando la substancia, cantidades controladas son evaporadas o “vaporizadas” y emitidas a la atmósfera circundante.

Estos dispositivos se utilizan típicamente en los hogares, en concreto en cocinas y cuartos de baño, porque proporcionan un flujo continuo y controlado hacia el aire del material volátil deseado. Son baratos y se fabrican en grandes cantidades en comparación con otros bienes de consumo.

En muchos bienes de consumo se utilizan dispositivos cortacircuitos térmicos (TCO's) autónomos para evitar el sobrecalentamiento. Las empresas fabrican cortacircuitos térmicos autónomos con una gran variedad de configuraciones que pueden ser fácilmente integrados en bienes de consumo tales como tostadores, calientaplatos, cafeteras, hornos, secadores de pelo y similares, por los fabricantes de productos de consumo.

El uso de un TCO autónomo en un dispositivo de consumo incrementa sus costes de fabricación y el tiempo de montaje. El coste de fabricación y el tiempo de montaje pueden no ser cuestiones significativas para bienes de consumo más grandes y más caros tales como tostadores, calientaplatos, cafeteras, hornos y secadores de pelo. El coste de fabricación y el tiempo de montaje son cuestiones significativas cuando se trata de artículos más pequeños, de bajo coste, tales como los vaporizadores.

Lo que se necesita es un vaporizador con un cortacircuitos térmico integrado que evite los costes de un dispositivo cortacircuitos térmico autónomo independiente. Lo que también se necesita es una forma de incorporar el cortacircuitos térmico al interior del vaporizador que permita un montaje más rápido. Es un objetivo de este invento proporcionar un vaporizador de este tipo.

40 Resumen del invento

Se proporciona un vaporizador o difusor térmico de un material activo, que comprende una carcasa de un material apropiado, tal como polipropileno, un calentador de resistencia eléctrica, tal como una resistencia de óxido metálico, y circuitos eléctricos asociados que incluyen un cortacircuitos térmico integrado compuesto de una armadura conductora en estado de tensión que es mantenida en contacto eléctrico por la propia carcasa del vaporizador.

El propósito del cortacircuitos térmico integrado es utilizar el propio diseño y materiales únicos del vaporizador para crear un circuito que se abra y que apague el calentador sin añadir un cortacircuitos térmico autónomo especial. Este sistema aprovecha la deformación que se producirá en el material plástico de la carcasa del vaporizador durante un estado de sobrecalentamiento. Al utilizar una armadura de contacto accionada por muelle que es mantenida en su lugar por la carcasa de plástico, la armadura se moverá desde su posición de contacto y abrirá el circuito cuando el dispositivo se sobrecaliente y se deforme la carcasa de plástico.

De acuerdo con un primer aspecto del invento, se proporciona un vaporizador que tiene una caja, terminales eléctricos que sobresalen de la caja, y un elemento de calentamiento térmico colocado dentro de la caja. La caja está configurada para contener y calentar el material volátil. La caja está también configurada para deformarse al producirse un calentamiento excesivo del elemento de calentamiento térmico y romper una conexión eléctrica interna con el elemento de calentamiento térmico.

El vaporizador puede incluir una armadura metálica accionada por muelle, configurada para hacer contacto eléctrico con el elemento de calentamiento térmico. La caja puede mantener a la armadura en contacto con el elemento de calentamiento térmico. La armadura y los terminales eléctricos pueden estar fijados a la caja. La armadura y los terminales eléctricos pueden tener un medio de fijación de la caja. Los terminales eléctricos pueden incluir dos terminales eléctricos configurados para ser insertados en el interior de una toma de corriente. Los terminales eléctricos pueden estar configurados para ser insertados en una toma de corriente doméstica de 120 V.

De acuerdo con un segundo aspecto del invento, se proporciona un vaporizador que tiene una caja, una primera clavija de conexión y una segunda clavija de conexión soportadas por la caja, una primera barra de distribución y

una segunda barra de distribución soportadas en la caja, y un elemento de calentamiento térmico sujeto dentro de la caja. La caja está configurada para contener y calentar material volátil y deformarse al producirse un calor excesivo y funcionar como un cortacircuitos térmico rompiendo una conexión eléctrica interna con el elemento de calentamiento térmico.

La caja puede estar configurada para contener y calentar material volátil seleccionado de entre un grupo que comprende un líquido, un gel y un sólido impregnado de líquido. La caja puede estar configurada para contener y calentar material volátil seleccionado de entre un grupo que comprende una fragancia, un medicamento, un esterilizador, un desodorante, un repelente de plagas, un desinfectante, una formulación de aromaterapia, un material para la limpieza del hogar, un perfume, un líquido terapéutico, un insecticida y un anticongestivo. La primera barra de distribución puede incluir un fijador del elemento de calentamiento y un muelle de la armadura configurado para ser presionado por la caja hasta un estado tensionado, de tal manera que la caja mantiene al muelle de la armadura en contacto eléctrico con el fijador del elemento de calentamiento. Cuando está ensamblada, la caja puede mantener al muelle de la armadura en contacto físico con el elemento de calentamiento térmico, creando una conexión eléctrica entre el muelle de la armadura y el elemento de calentamiento térmico. Durante la operación de vaporización la primera clavija de conexión puede hacer contacto eléctrico con la primera barra de distribución, la primera barra de distribución puede hacer contacto eléctrico con el elemento de calentamiento térmico, el elemento de calentamiento térmico puede hacer contacto eléctrico con la segunda barra de distribución, y la segunda barra de distribución puede hacer contacto eléctrico con la segunda clavija de conexión, creando un trayecto eléctrico desde la primera clavija de conexión hasta la segunda clavija de conexión. La primera clavija de conexión puede hacer contacto eléctrico con el muelle de la armadura, el muelle de la armadura puede hacer contacto eléctrico con el fijador del elemento de calentamiento, y el fijador del elemento de calentamiento puede hacer contacto eléctrico con el elemento de calentamiento térmico, creando un trayecto eléctrico desde la primera clavija de conexión hasta el elemento de calentamiento térmico cuando la caja está ensamblada. La primera clavija de conexión puede estar en contacto con el muelle de la armadura, el muelle de la armadura puede estar en contacto con el elemento de calentamiento térmico, y el elemento de calentamiento térmico puede estar en contacto con el fijador del elemento de calentamiento.

De acuerdo con un tercer aspecto del invento, se proporciona un difusor de fragancia que tiene una caja configurada para deformarse al producirse un calor excesivo y romper una conexión eléctrica interna. La caja incluye una placa de clavijas que incluye una primera clavija de conexión y una segunda clavija de conexión, y una carcasa acoplada a la placa de clavijas. La carcasa soporta una primera barra de distribución, una segunda barra de distribución, y un elemento de calentamiento. La primera barra de distribución incluye un muelle de la armadura y un fijador del elemento de calentamiento. La caja está configurada para contener y calentar una fragancia volátil, siendo la fragancia volátil un líquido, un gel o un sólido impregnado de líquido.

Las clavijas de conexión pueden estar configuradas para ser encajadas a presión en la placa de clavijas. La carcasa puede incluir un soporte de la armadura, un soporte del fijador del elemento de calentamiento y un soporte de la segunda barra de distribución. El muelle de la armadura puede estar configurado para ser encajado a presión dentro del soporte de la armadura, el fijador del elemento de calentamiento puede estar configurado para ser encajado a presión dentro del fijador del elemento de calentamiento y la segunda barra de distribución puede estar configurada para ser encajada a presión dentro del soporte de la segunda barra de distribución. El elemento de calentamiento puede tener un primer extremo y un segundo extremo, la segunda barra de distribución puede estar configurada para alojar al segundo extremo, el fijador del elemento de calentamiento puede estar configurado para alojar al primer extremo y el elemento de calentamiento puede estar configurado para ser encajado a presión en el fijador del elemento de calentamiento y en la segunda barra de distribución. La carcasa puede incluir un saliente del muelle de la armadura configurado para mantener al muelle de la armadura en un estado de tensión, empujando al muelle de la armadura en el sentido de separarlo del elemento de calentamiento. La placa de clavijas puede incluir un accionador del muelle de la armadura configurado para empujar al muelle de la armadura hasta que haga contacto físico con el elemento de calentamiento cuando se ensambla la caja. La distancia entre el accionador del muelle de la armadura y el elemento de calentamiento puede ser de entre 0,3 y 0,7 milímetros cuando la caja está ensamblada. El muelle de la armadura puede estar conformado en forma de un arco tal que cuando la caja está ensamblada se consiga el funcionamiento como cortacircuitos térmico a pesar de una diferencia en la fabricación de +/- 10% en el tamaño del accionador del muelle de la armadura, el saliente del muelle de la armadura, el soporte del muelle de la armadura, el soporte del fijador del elemento de calentamiento, la placa de clavijas o la carcasa.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva frontal parcialmente explosionada de un vaporizador ensamblado que tiene un cortacircuitos térmico integral de acuerdo con el presente invento. El cartucho de recarga de fragancia se muestra no insertado.

La figura 2 es una vista en perspectiva de un vaporizador parcialmente ensamblado que muestra la caja y los componentes eléctricos.

La figura 3 es una vista parcial en sección transversal (tomada en la línea 2-2 de la figura 2) de un vaporizador que muestra la armadura en posición de trabajo (haciendo contacto eléctrico).

La figura 4 es una vista parcial en sección transversal de un vaporizador alternativo que tiene un cortacircuitos térmico autónomo. En esta configuración, se ha sustituido el sistema de armadura por un cortacircuitos térmico autónomo para ilustrar las diferencias entre un vaporizador que emplea un cortacircuitos térmico autónomo y un vaporizador con un cortacircuitos térmico integral de acuerdo con el invento que se reivindica.

La figura 5 es una vista parcial en sección transversal (tomada en la línea 2-2 de la figura 2) de un vaporizador que muestra la armadura en posición de cortacircuitos térmico (sin hacer contacto eléctrico) después de la deformación de la caja.

Descripción detallada de las realizaciones preferentes

Un material “volátil” se define como un líquido, gel o sólido impregnado de líquido que incorpora al menos un ingrediente activo configurado para ser vaporizado mediante la aplicación de calor. El ingrediente activo puede ser una de muchas sustancias, definidas generalmente por su propósito, lo que incluye, pero no está limitado a, fragancias, ambientadores, perfumes, desodorantes, materiales para la limpieza del hogar, eliminadores de olores, contrarrestadores de olores, insecticidas, repelentes de insectos, sustancias herbarias, sustancias medicinales, líquidos terapéuticos, anticongestivos, desinfectantes, esterilizadores, mejoradores del humor, composiciones de aromaterapia, y mezclas de las mismas.

Las “clavijas de conexión” o “terminales eléctricos” hacen referencia a cualquier pieza conductora rígida, diseñada para encajar mecánica o eléctricamente en una toma eléctrica estándar. Las tomas eléctricas pueden proporcionar corriente a voltajes y frecuencias diferentes, y pueden admitir diferentes números de clavijas de conexión. Las clavijas de conexión pueden también ser de formas diferentes. Estas variantes necesitarán cambios en el número, la disposición y la forma de las clavijas de conexión para que el vaporizador funcione en zonas geográficas diferentes. Existen al menos 13 tipos de enchufes domésticos en todo el mundo, que se diferencian en el número, forma, posición y orientación de las clavijas de conexión. Las tomas pueden proporcionar voltajes de entre 110 y 240 V, a frecuencias que van desde 50 a 60 Hz. Sin embargo, todos los enchufes y tomas realizan la misma función básica, transportar corriente eléctrica desde una toma de corriente hasta un dispositivo eléctrico enchufado a la corriente a través de un conjunto de clavijas de conexión que son parte del dispositivo eléctrico.

Un “vaporizador” (también conocido como un “difusor de sustancias volátiles”) calienta un material volátil para vaporizar su ingrediente activo y conseguir un propósito deseado. El propósito varía considerablemente y determinará la elección del material volátil, ya sea para eliminar o disfrazar olores (tales como ambientadores, perfumes o fragancias), medicinal (tales como anticongestivos), o de comportamiento (tales como compuestos químicos para el control de plagas). Ejemplos de vaporizadores típicos son los difusores para enchufes, los difusores de fragancias para enchufes, y los calentadores de insecticidas.

La figura 1 muestra un vaporizador 100. En esta realización el vaporizador es un difusor de fragancia. El vaporizador incluye una caja 101 y clavijas 110 y 112 de conexión. La caja incluye una tapa 102, una placa 104 de clavijas, una carcasa 106 principal y componentes eléctricos (figura 2). La caja 101 está configurada para contener y calentar un material 108 volátil. Las clavijas 110, 112 de conexión están configuradas para encajar en una toma de corriente.

El material 108 volátil se puede ver encima del vaporizador 100 en el proceso de su inserción entre la tapa 102 y la carcasa 106 principal. El material 108 volátil no forma parte del vaporizador 100, pero está configurado para quedar contenido dentro del vaporizador y ser calentado por él. El material 108 volátil se muestra con una orientación vertical cerca de la parte delantera de la caja; sin embargo, el material volátil puede colocarse cerca de la parte superior, inferior o trasera de la caja. No es necesario tener una tapa 102 independiente; la placa 104 de clavijas o la carcasa 106 principal pueden modelarse con un alojamiento apropiado para contener al material 108 volátil. De forma alternativa, se puede fabricar la caja 101 en una pieza continua, siempre que pueda contener los componentes eléctricos y el material 108 volátil.

La primera clavija 110 de conexión y la segunda clavija 112 de conexión se extienden hacia la parte trasera del vaporizador. Las clavijas 110 y 112 de conexión son paralelas y ortogonales a la superficie trasera de la placa 104 de clavijas. La realización preferente se muestra con dos clavijas de conexión paralelas planas, las cuales se insertarían en el interior de los agujeros de una toma de corriente eléctrica estándar de EEUU de 120V/60Hz con toma de tierra o sin ella.

En la realización preferente, la tapa 102 se encaja a presión en la carcasa 106 principal, sin embargo la tapa puede atornillarse o ser fijada de otra manera a la carcasa principal. La tapa sirve para contener el material 108 volátil de manera segura durante el proceso de calentamiento. Los respiraderos 114 de la tapa permiten el movimiento libre del gas que se difunde a la atmósfera procedente del material 108 volátil calentado.

La realización preferente del vaporizador es de la variedad para enchufes, no necesitando un cable eléctrico. Las clavijas 110 y 112 de conexión se insertan en una toma eléctrica de tal manera que el vaporizador 100 encaja a ras con la pared. Para limitar la inclinación del vaporizador se puede integrar un estabilizador 116 en la placa 104 de clavijas, de tal manera que los puntos de contacto del vaporizador con la pared no estén limitados a las clavijas 110 y 112 de conexión.

ES 2 294 726 T3

El vaporizador 100 se muestra parcialmente ensamblado en la figura 2, con los componentes eléctricos internos encajados a presión en su lugar. La caja 101 está dividida en sus zonas principales, la placa 104 de clavijas y la carcasa 106 principal. Los componentes eléctricos de la placa 104 de clavijas incluyen la primera clavija 110 de conexión y la segunda clavija 112 de conexión. Los componentes eléctricos de la carcasa 106 principal incluyen una primera barra 210 de distribución, una segunda barra 212 de distribución y un elemento 208 de calentamiento térmico. La primera barra de distribución incluye una armadura 214 y un fijador 216 del elemento de calentamiento. El elemento 208 de calentamiento térmico tiene un primer extremo 218 y un segundo extremo 220. La placa 104 de clavijas y la carcasa 106 principal están moldeadas para proporcionar resistencia a la caja, y proporcionan puntos de soporte y de montaje para los componentes eléctricos. La placa de clavijas incluye un accionador 238 de la armadura y la carcasa principal incluye un saliente 240 de la armadura. El accionador de la armadura y el saliente de la armadura están configurados para poner la armadura 214 en contacto eléctrico con los otros componentes eléctricos y crear un circuito electrónico cuando se monta la caja 101.

Durante el montaje de la caja 101, la carcasa 106 principal se introduce a presión en la placa 104 de clavijas, lo cual hace que el accionador 238 de la armadura presione contra la armadura 214 accionada por muelle (o “muelle de la armadura”). Cuando la caja está completamente ensamblada, el accionador empuja a la armadura contra el primer extremo 218 del elemento 208 de calentamiento. Esto completa un trayecto eléctrico que lleva desde la primera clavija 110 de conexión, a través de la armadura 214, a través del elemento 208 de calentamiento, a través de la segunda barra 212 de distribución, a través de la segunda clavija 112 de conexión. De forma alternativa, podría alargarse o acortarse la armadura 214 y el accionador 238 de la armadura podría ser recolocado de tal manera que el accionador de la armadura presionara la armadura contra el fijador 216 del elemento de calentamiento en lugar de lo anterior, y proporcionara un trayecto eléctrico similar que lleve desde la primera clavija 110 de conexión hasta la segunda clavija 112 de conexión a través del elemento 208 de calentamiento. En ambas alternativas, la propia caja (la placa 104 de clavijas) empuja a la armadura hasta establecer una conexión eléctrica.

La realización preferente utiliza componentes que ajustan a presión para minimizar el tiempo de montaje y el coste del producto, dado que no son necesarios medios de retención adicionales. Las clavijas 110 y 112 de conexión se muestran justo antes de su inserción en la placa 104 de clavijas. Las clavijas 110 y 112 se insertan en la placa 104 de clavijas a través de las aberturas 220 y 202 de las clavijas hasta que su movimiento es detenido por los salientes 204 y 206 de las clavijas.

La figura 2 muestra todos los demás elementos electrónicos después de haber sido encajados a presión en la carcasa 106 principal en sus respectivos soportes. El elemento 208 de calentamiento térmico está sujeto firmemente mediante ajuste a presión en la primera barra 210 de distribución y la segunda barra 212 de distribución. La armadura y el fijador del elemento de calentamiento no están en contacto físico o eléctrico hasta que la caja está ensamblada. El primer extremo 218 del elemento 208 de calentamiento está encajado en el fijador 216 del elemento de calentamiento. El segundo extremo 220 del elemento 208 de calentamiento está encajado en la segunda barra 212 de distribución. En el extremo de cada barra 210 y 212 de distribución se sitúa una mordaza 222, 224 de la clavija de conexión. Cuando se monta la caja, las clavijas 110, 112 de conexión quedarán apretadas en el interior de sus respectivas mordazas 224, 222 de las clavijas de conexión, creando una conexión física y eléctrica.

La segunda barra 212 de distribución está encajada a presión dentro de la carcasa 106 principal en los soportes 226 de la segunda barra de distribución. La segunda barra de distribución está fijada en su lugar por pestañas 228 de la barra de distribución que presionan contra los soportes 226. De forma similar, la armadura 214 está encajada a presión en el interior de la carcasa 106 principal en un soporte 230 de la armadura, y el fijador 216 del elemento de calentamiento está encajado a presión en el interior de la carcasa 106 principal en un soporte 232 del fijador del elemento de calentamiento. La armadura y el fijador del elemento de calentamiento están fijados en su lugar por pestañas 228 de la barra de distribución.

El proceso de montaje es como sigue: las clavijas 110, 112 de conexión se encajan a presión en el interior de la placa 104 de clavijas. La segunda barra 212 de distribución, la armadura 214 y el fijador del elemento de calentamiento se encajan a presión en el interior de la carcasa 106 principal. El elemento 208 de calentamiento se encaja a presión en el interior del fijador 216 del elemento de calentamiento y en la segunda barra 212 de distribución. La placa de clavijas se gira 180 grados como se muestra mediante las flechas curvadas discontinuas de la figura 2 y se encaja a presión en la carcasa 106 principal. Esto es facilitado por los soportes 234 de la carcasa principal, los cuales se alinean axialmente con los agujeros 236 de inserción de la carcasa principal y se insertan en su interior.

Además, la realización principal incluye un soporte para la armadura 214 de manera para que ésta mantenga su forma arqueada. El saliente 240 del muelle de la armadura proporciona esta función, extendiéndose hacia el interior desde la carcasa 106 principal hacia la armadura 214 desde debajo de la armadura. De esta forma, después del montaje, el saliente 240 de la armadura doblará a ésta 214 hacia arriba, mientras que el accionador 238 de la armadura empujaba el extremo de la armadura hacia abajo. La combinación de estas dos presiones mantendrá la armadura en el estado de tensión necesario.

La figura 3 muestra una vista más cercana del vaporizador 100 completamente ensamblado en estado de funcionamiento. El accionador 238 de la armadura está presionando la armadura 214 contra el primer extremo 218 del elemento 208 de calentamiento. El saliente 240 de la armadura mantiene a la armadura 214 en tensión contra el accionador 238

ES 2 294 726 T3

de la armadura. Se puede distinguir con claridad el trayecto eléctrico que conduce desde la primera clavija 110 de conexión a la armadura 214 y al primer extremo 218.

La figura 4 ilustra otro vaporizador que utiliza un cortacircuitos térmico autónomo. Las únicas diferencias entre éste y un vaporizador con un cortacircuitos térmico integrado, tal como el vaporizador 100 mostrado en las figuras 1, 2, 3 y 5, incluyen la adición de ciertas pequeñas estructuras cortacircuitos térmicas integradas que sustituyen al cortacircuitos térmico autónomo. Estas diferencias se explican más adelante. Por esta razón, un conjunto completo de figuras que muestren la estructura del vaporizador de la figura 4 sería redundante y no se ha proporcionado en esta memoria.

En el vaporizador de la figura 4, un cortacircuitos 400 térmico autónomo establece un puente entre un apoyo 402 de la primera clavija de conexión y el fijador 216 del elemento de calentamiento. El cortacircuitos 400 térmico autónomo está unido eléctrica y mecánicamente al apoyo 402 de la primera clavija de conexión y al fijador 216 del elemento de calentamiento.

El apoyo 402 de la primera clavija de conexión tiene dos funciones: (1) retener a la primera clavija 110 de conexión y (2) establecer contacto eléctrico entre la primera clavija de conexión y el cortacircuitos 400 térmico autónomo.

Cabe destacar que el trayecto eléctrico de la figura 4 se extiende desde la primera clavija 110 de conexión hasta el primer apoyo 402 de la clavija de conexión, hasta el cortacircuitos 400 térmico autónomo, hasta el fijador 216 del elemento de calentamiento, hasta el primer extremo 218 del elemento 208 de calentamiento. En el dispositivo (figura 2), el trayecto eléctrico se extiende desde la primera clavija 110 de conexión hasta la armadura 214, hasta el primer extremo 218 del elemento 208 de calentamiento.

El apoyo 402 de la primera clavija de conexión (figura 4) se diferencia de la armadura 214 (figuras 1-3, 5) en que la armadura tiene tres funciones: (1) la armadura retiene a la primera clavija 110 de conexión, de manera similar a la función que realiza el apoyo 402 de la primera clavija de conexión, (2) la armadura establece contacto eléctrico entre la primera clavija 110 de conexión y el primer extremo 218 del elemento 208 de calentamiento, y (3) la armadura y las estructuras asociadas funcionan como un cortacircuitos térmico cuando se deforma la caja 101 (figura 5).

La armadura 214 es más larga que el apoyo 402 de la primera clavija de conexión, que se extiende hacia arriba y lateralmente hacia el primer extremo 218 del elemento 208 de calentamiento, pero sin tocarlo.

La armadura toca al elemento de calentamiento, estableciendo la conexión eléctrica entre la clavija 110 de conexión y el elemento 208 sólo cuando está ensamblada la caja. En contraste con esto, el cortacircuitos 400 térmico autónomo completa una conexión eléctrica entre la clavija 110 de conexión y el elemento 208 incluso cuando no está ensamblada la caja. El cortacircuitos 400 térmico autónomo (figura 4) se ensambla con anterioridad, mientras que el cortacircuitos térmico integrado del invento que se reivindica (figuras 1-3, 5) se ensambla al mismo tiempo que la caja.

El vaporizador representado por la vista en sección transversal de la figura 4 se diferencia del vaporizador de las figuras 1-3 y 5 en sólo un par de detalles menores: la parte 404 trasera de la caja de la figura 4 no incluye un accionador 238 de la armadura. La parte 406 delantera de la caja de la figura 4 no tiene un saliente 240 de la armadura. En todos los demás aspectos el vaporizador con cortacircuitos térmico integrado de las figuras 1-3 y 5 es idéntico al vaporizador con cortacircuitos térmico autónomo de la figura 4.

En una situación de sobrecalentamiento, el cortacircuitos 400 térmico autónomo de la figura 4 rompe (o abre) el circuito eléctrico que existe entre la clavija 110 de conexión y el elemento 208 térmico y detiene el flujo de electricidad. Esta rotura se produce en el interior del cuerpo del cortacircuitos 400 térmico autónomo. No necesita ninguna interacción mecánica con ningún otro componente del vaporizador de la figura 4. En este sentido el cortacircuitos 400 térmico “se basta por sí solo”, a diferencia del cortacircuitos térmico integrado. El cortacircuitos 400 térmico autónomo es una pieza adicional autosuficiente que se compra e instala durante el ensamblaje del vaporizador.

La figura 5 muestra cómo se deforma la caja del vaporizador cuando se sobrecalienta el vaporizador 100 ensamblado. La deformación se produce en el extremo 500 del accionador 238 de la armadura, donde el plástico se funde ligeramente, permitiendo que la armadura 214 se relaje parcialmente desde su estado tensionado y se separe del primer extremo 218 del elemento 208 de calentamiento. El movimiento de separación de la armadura 214 respecto al elemento 208 de calentamiento rompe el contacto físico y eléctrico entre la armadura y el elemento de calentamiento. El elemento 208 de calentamiento ya no recibe energía y por consiguiente se enfriará, antes de que se produzcan daños a la caja o al área circundante. En la realización preferente se deforma la placa de clavijas. La carcasa principal puede deformarse además de (o en lugar de) la placa de clavijas.

Debido a la constante del muelle de la armadura 214, la presión de apoyo ejercida por el saliente 240 de la armadura, y la presión que actúa en sentido contrario ejercida por el accionador 238 de la armadura, cuando la carcasa 106 principal o la placa 104 de clavijas se ablandan debido al sobrecalentamiento, la armadura 214 se separará de forma natural del elemento 208 de calentamiento. La necesidad de que la caja se deforme requiere que la placa de clavijas o la carcasa principal se fabriquen de una substancia que se deforme por efecto del calor tal como el polipropileno.

ES 2 294 726 T3

Existen sistemas alternativos para las realizaciones preferentes tales como situar el material volátil por encima, detrás o por debajo del elemento de calentamiento. Otro sistema puede tener una única pieza moldeada de carcasa deformable que sustituye a la combinación de tapa, placa de clavijas y carcasa principal. Una realización adicional puede simplificar los elementos electrónicos a dos piezas, con la primera clavija de conexión y la armadura combinadas en una pieza, y el fijador del elemento de calentamiento, el elemento de calentamiento, la segunda barra de distribución y la segunda clavija de conexión combinados en la segunda pieza.

Se entenderá que a aquellos con experiencia en la técnica se les ocurrirán cambios en los detalles, materiales, fases, y disposiciones de las piezas que se han descrito e ilustrado para explicar la naturaleza del invento y que dichos cambios podrán ser realizados por ellos después de una lectura de esta memoria, dentro de los principios y alcance del invento. La descripción anterior ilustra la realización o realizaciones preferentes del invento. Sin embargo, los conceptos basados en la descripción se pueden emplear en otras realizaciones sin desviarse del alcance del invento. Por consiguiente, las siguientes reivindicaciones pretenden proteger el invento de una manera amplia, así como en la forma o formas específicas mostradas.

Aplicabilidad industrial

Se explica un vaporizador que tiene una caja que se deforma para interrumpir el flujo de corriente a través del vaporizador cuando éste se sobrecalienta. Este sistema reduce el coste del vaporizador al eliminar un cortacircuitos térmico autónomo. Además, el diseño también proporciona un vaporizador que es más fácil de ensamblar y que tiene menos piezas.

REIVINDICACIONES

1. Un vaporizador (100) que comprende:

una caja (101),

conexiones (110, 112) eléctricas que sobresalen de la caja; y

un elemento (208) de calentamiento térmico colocado dentro de la caja;

en el cual la caja está configurada para contener un material (108) volátil,

caracterizado porque la caja está configurada para deformarse al producirse un calentamiento excesivo y romper una conexión eléctrica interna con el elemento de calentamiento térmico.

2. El vaporizador de la reivindicación 1, que comprende además:

una armadura metálica accionada por muelle, configurada para establecer contacto eléctrico con el elemento de calentamiento térmico.

3. El vaporizador de la reivindicación 2, en el cual la caja mantiene a la armadura en contacto con el elemento de calentamiento térmico y, además, en el cual las conexiones eléctricas son terminales eléctricos.

4. El vaporizador de la reivindicación 3, en el cual la armadura y los terminales eléctricos están fijados a la caja.

5. El vaporizador de la reivindicación 3, en el cual la armadura y los terminales eléctricos tienen unos medios de fijación de la caja.

6. El vaporizador de la reivindicación 3, en el cual los terminales eléctricos incluyen dos terminales eléctricos configurados para ser insertados en el interior de una toma de corriente eléctrica.

7. El vaporizador de la reivindicación 3, en el cual los terminales eléctricos están configurados para ser insertados en el interior de una toma de corriente eléctrica doméstica de 120V.

8. Un vaporizador (100) que comprende:

una caja (101);

una primera clavija (110) de conexión y una segunda clavija (112) de conexión; estando dichas clavijas de conexión fijadas con respecto a la caja;

una primera barra (210) de distribución y una segunda barra (212) de distribución; estando dichas barras de distribución soportadas por la caja; y

un elemento (208) de calentamiento térmico sujeto dentro de la caja,

en el cual la caja está configurada para contener y calentar un material (108) volátil,

caracterizado porque la caja está configurada para que se deforme al producirse un calor excesivo y funcione como un dispositivo cortacircuitos térmico rompiendo una conexión eléctrica interna con el elemento de calentamiento térmico.

9. El vaporizador de la reivindicación 8, en el cual la caja está configurada para contener un material volátil seleccionado de entre un grupo que comprende un líquido, un gel y un sólido impregnado en líquido.

10. El vaporizador de la reivindicación 8, en el cual la caja está configurada para contener un material volátil seleccionado de entre un grupo que comprende una fragancia, un medicamento, un esterilizador, un desodorante, un repelente de insectos, un desinfectante, una formulación de aromaterapia, un material para la limpieza del hogar, un perfume, un líquido terapéutico, un insecticida y un anticongestivo.

11. El vaporizador de la reivindicación 8, en el cual la primera barra de distribución comprende además:

un fijador del elemento de calentamiento; y

un muelle de la armadura configurado para ser presionado por la caja hasta un estado tensionado, en el cual la caja mantiene al muelle de la armadura en contacto eléctrico con el fijador del elemento de calentamiento.

12. El vaporizador de la reivindicación 11, en el cual, cuando está ensamblada, la caja mantiene al muelle de la armadura en contacto físico con el elemento de calentamiento térmico, creando una conexión eléctrica entre el muelle de la armadura y el elemento de calentamiento térmico.

13. El vaporizador de la reivindicación 8, en el cual durante la operación de vaporización la primera clavija de conexión hace contacto eléctrico con la primera barra de distribución, la primera barra de distribución hace contacto eléctrico con el elemento de calentamiento térmico, el elemento de calentamiento térmico hace contacto eléctrico con la segunda barra de distribución, y la segunda barra de distribución hace contacto eléctrico con la segunda clavija de conexión, creando un trayecto eléctrico desde la primera clavija de conexión hasta la segunda clavija de conexión.

14. El vaporizador de la reivindicación 8, en el cual no existe trayecto eléctrico desde la primera clavija de conexión hasta el elemento de calentamiento térmico hasta que la caja está ensamblada.

15. El vaporizador de la reivindicación 11, en el cual la primera clavija de conexión está en contacto con el muelle de la armadura, el muelle de la armadura está en contacto con el elemento de calentamiento térmico, y el elemento de calentamiento térmico está en contacto con el fijador del elemento de calentamiento.

16. Un difusor (100) de fragancia que comprende:

una caja (101) configurada para deformarse al producirse un calor excesivo y romper una conexión eléctrica interna, comprendiendo dicha caja:

una placa (104) de clavijas que incluye una primera clavija (110) de conexión y una segunda clavija (112) de conexión; y

una carcasa acoplada a la placa de clavijas, incluyendo y soportando dicha carcasa a una primera barra (210) de distribución, una segunda barra (212) de distribución, y un elemento (208) de calentamiento, comprendiendo dicha primera barra de distribución:

un muelle de la armadura; y

un fijador (216) del elemento de calentamiento;

en el cual la caja está configurada para contener una fragancia (108) volátil, siendo dicha fragancia volátil un líquido, un gel o un sólido impregnado en líquido.

17. El difusor de fragancia de la reivindicación 16, en el cual las clavijas de conexión están configuradas para ser encajadas a presión en la placa de clavijas.

18. El difusor de fragancia de la reivindicación 16, en el cual la carcasa comprende además:

un soporte de la armadura;

un soporte del fijador del elemento de calentamiento; y

un soporte de la segunda barra de distribución.

19. El difusor de fragancia de la reivindicación 18, en el cual el muelle de la armadura está configurado para ser encajado a presión en el soporte de la armadura, el fijador del elemento de calentamiento está configurado para ser encajado a presión en el soporte del fijador del elemento de calentamiento, y la segunda barra de distribución está configurada para ser encajada a presión en el soporte de la segunda barra de distribución.

20. El difusor de fragancia de la reivindicación 16, en el cual el elemento de calentamiento tiene un primer y un segundo extremos, la segunda barra de distribución está configurada para alojar al segundo extremo, el fijador del elemento de calentamiento está configurado para alojar al primer extremo, y el elemento de calentamiento está configurado para ser encajado a presión en el fijador del elemento de calentamiento y en la segunda barra de distribución.

21. El difusor de fragancia de la reivindicación 16, en el cual la carcasa comprende además:

un saliente del muelle de la armadura configurado para mantener al muelle de la armadura en un estado de tensión al separar al muelle de la armadura del elemento de calentamiento.

22. El difusor de fragancia de la reivindicación 21, en el cual la placa de clavijas comprende además:

un accionador del muelle de la armadura configurado para empujar al muelle de la armadura hasta que haga contacto físico con el elemento de calentamiento cuando la caja está ensamblada.

ES 2 294 726 T3

23. El difusor de fragancia de la reivindicación 22, en el cual la distancia entre el accionador del muelle de la armadura y el elemento de calentamiento está entre 0,3 y 0,7 milímetros cuando la caja está ensamblada.

24. El difusor de fragancia de la reivindicación 23, en el cual el muelle de la armadura está conformado en un arco tal que, cuando la caja está ensamblada, el funcionamiento como cortacircuitos térmico se conseguirá a pesar de una diferencia de fabricación de +/- 10% en el tamaño del accionador del muelle de la armadura, del saliente del muelle de la armadura, del soporte del muelle de la armadura, del soporte del fijador del elemento de calentamiento, de la placa de clavijas o de la carcasa.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

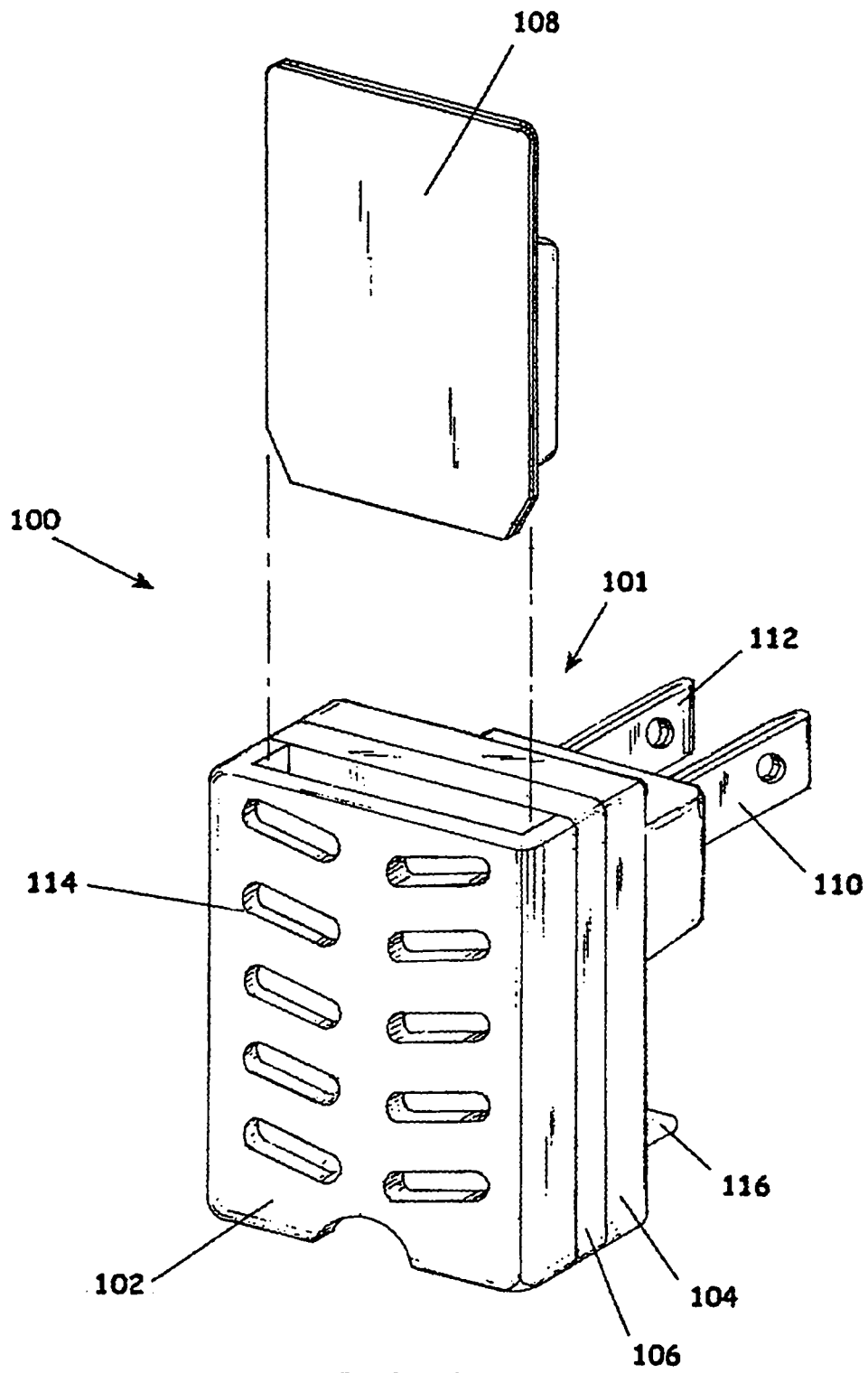


FIG. 1

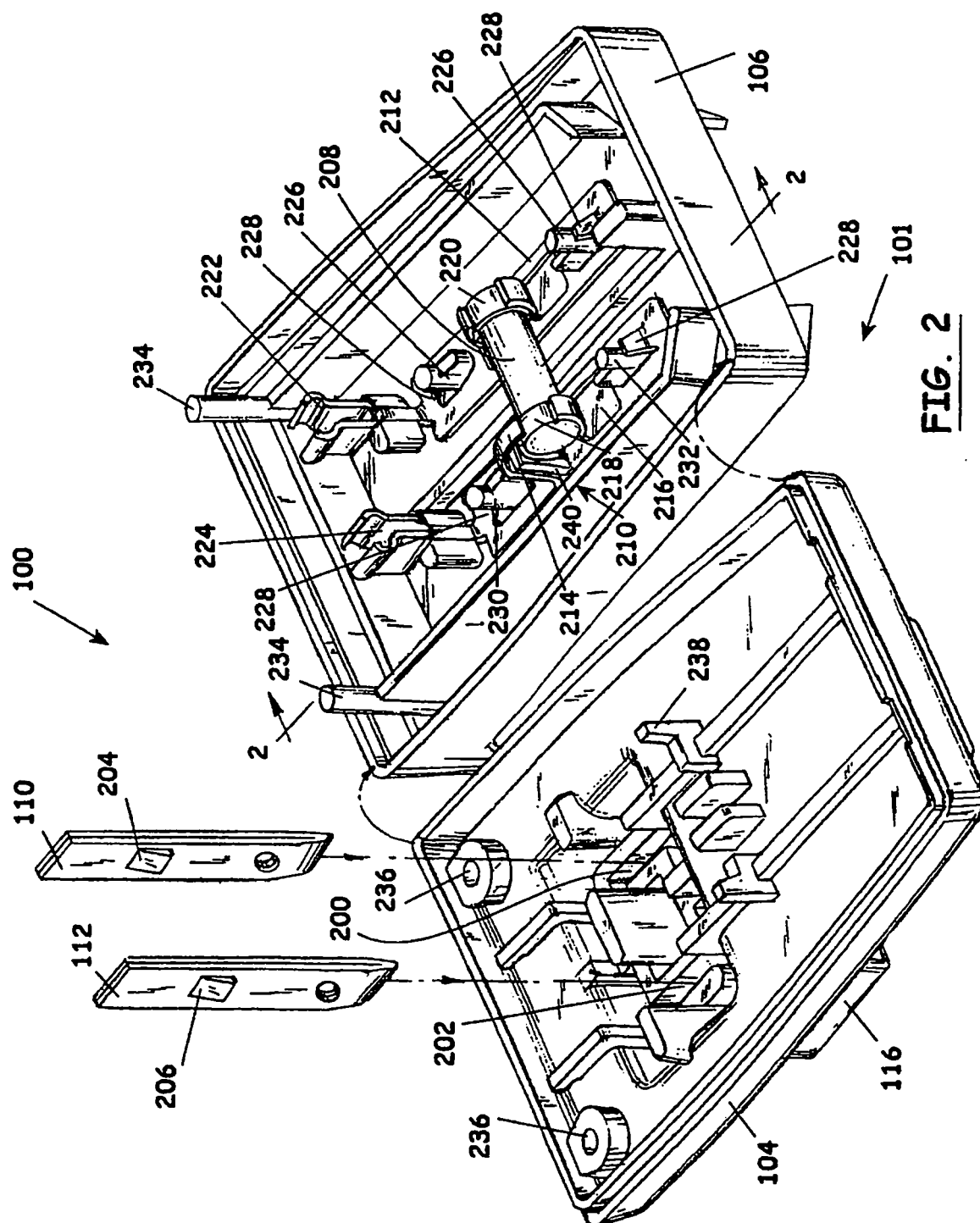


FIG. 2

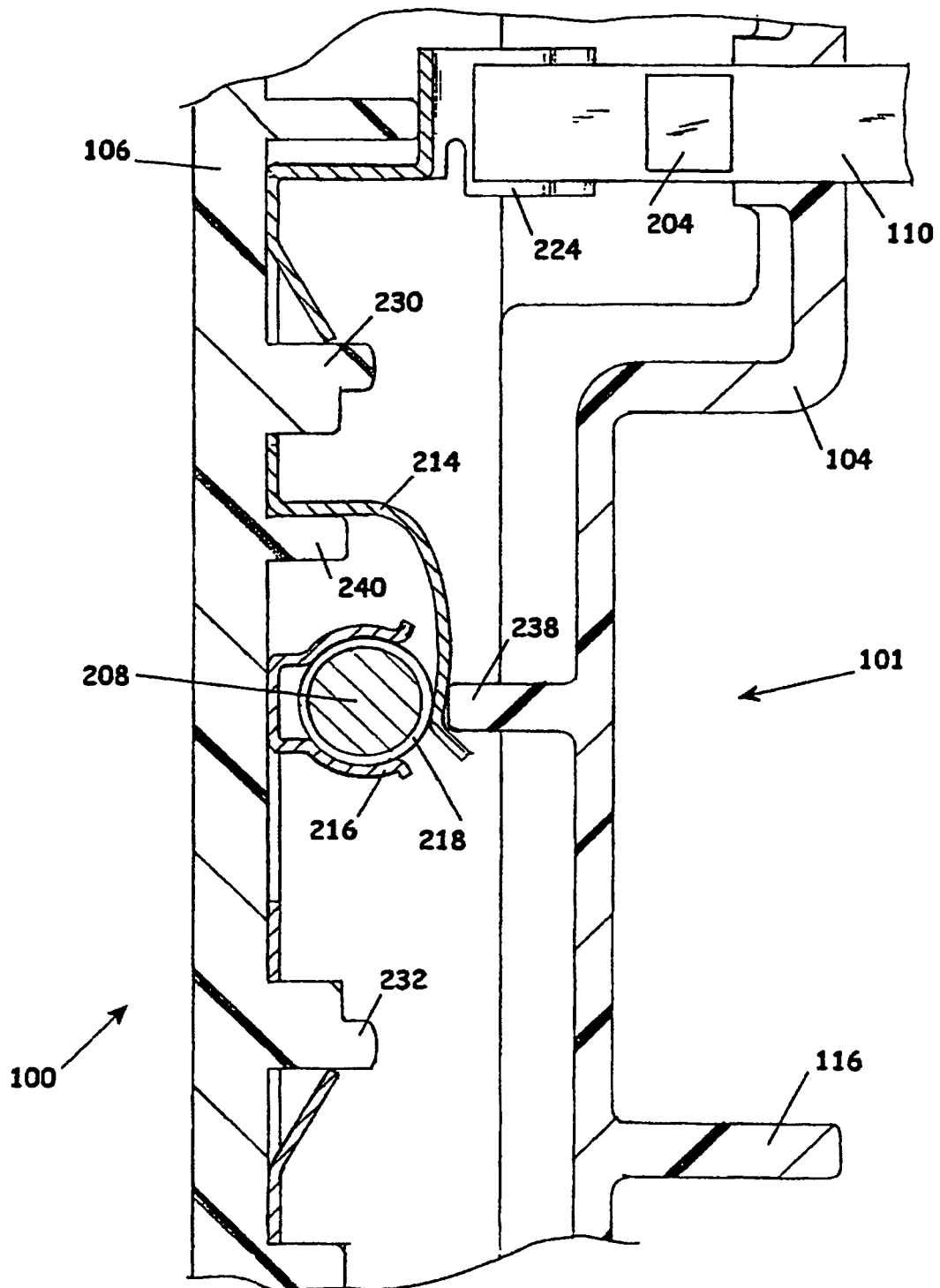


FIG. 3

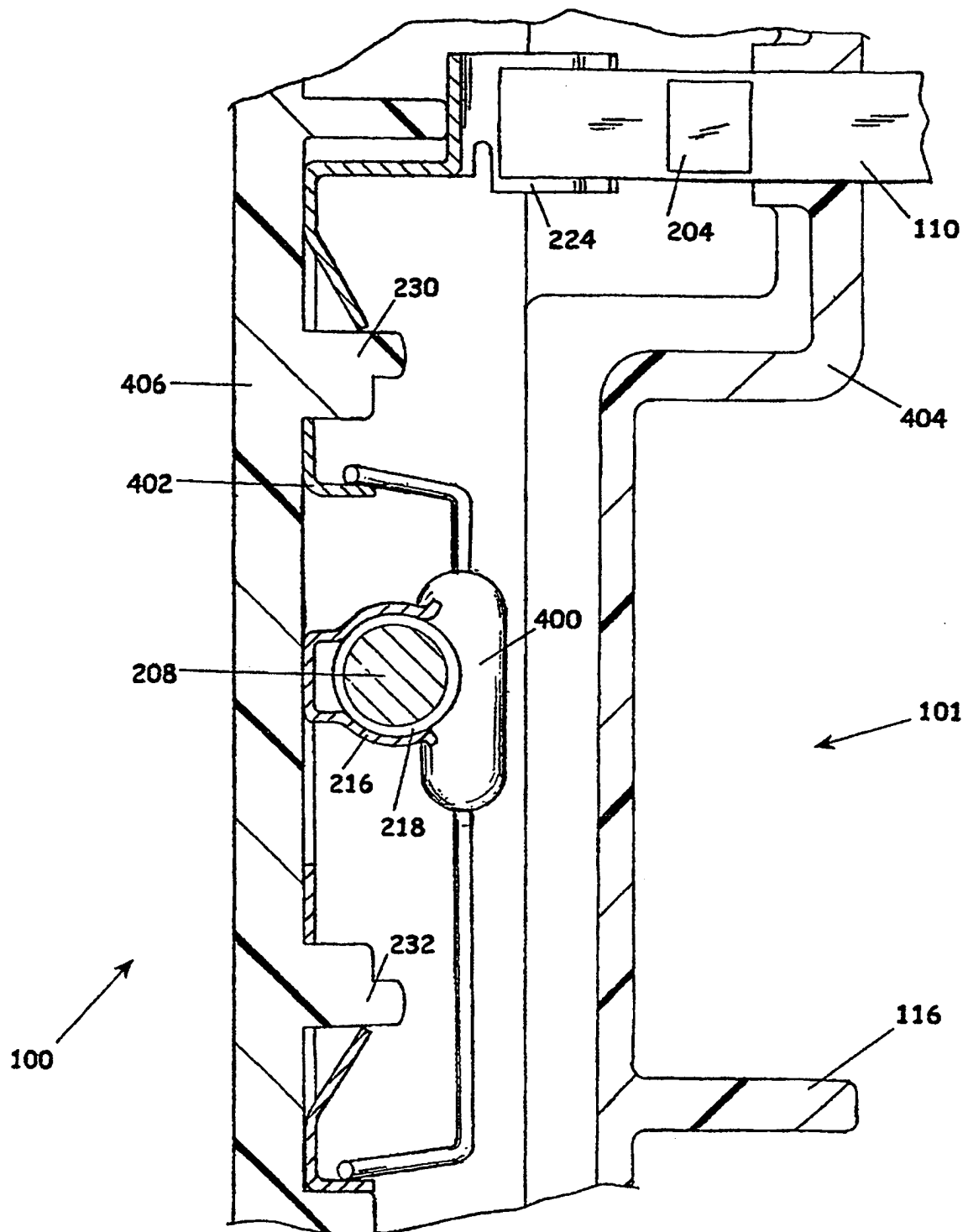


FIG. 4

TÉCNICA ANTERIOR

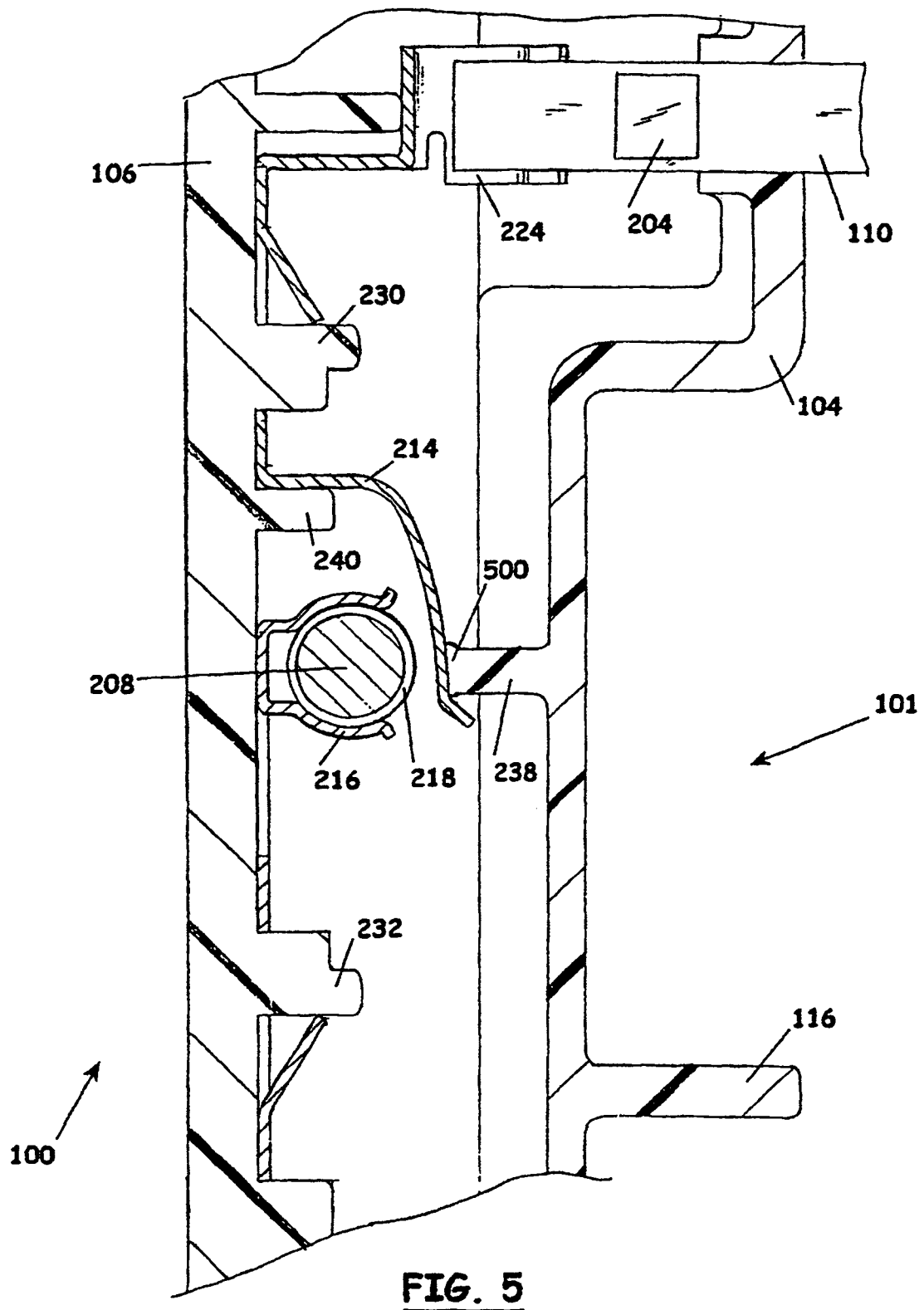


FIG. 5