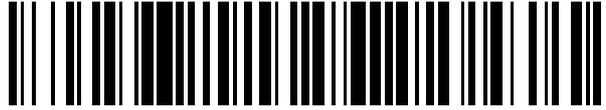


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 455 215**

51 Int. Cl.:

A01M 1/20 (2006.01)

A61L 9/03 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.01.2009 E 09708950 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.03.2014 EP 2237661**

54 Título: **Conjunto de contacto calentador para dispensador de líquidos volátiles**

30 Prioridad:

31.01.2008 US 23574

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

15.04.2014

73 Titular/es:

**S.C. JOHNSON & SON, INC. (100.0%)
1525 Howe Street
Racine, WI 53403, US**

72 Inventor/es:

**HASIK, SEBASTIAN D.;
NORWOOD, RICHARD L.;
FILICZKOWSKI, JOHN T. y
ADAIR, JOEL E.**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 455 215 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

Conjunto de contacto calentador para dispensador de líquidos volátiles

5 La presente invención se refiere a calentadores usados para dispensar productos químicos para el tratamiento de aire, tales como agentes para el control de insectos, fragancias y desodorantes. Más en concreto, la invención se refiere a conjuntos de contacto para transportar electricidad hasta un elemento de calentamiento usado con ella, y para dispersar entonces el calor generado por el elemento de calentamiento alrededor de una mecha de dispensación.

10 Un tipo conocido de dispensador químico para el tratamiento de aire es el que se describe en la Patente U.S. 6.968.124. En este tipo de dispensador un producto químico líquido para el tratamiento de aire está almacenado en una botella. Una mecha está sumergida en el líquido, y se extiende a continuación hacia arriba saliendo de la botella. Un extremo superior de la mecha está rodeado por un calentador eléctrico de tipo anular. El calentamiento del extremo superior de la mecha provoca que el producto químico para el tratamiento de aire sea volatilizado desde la mecha, y por tanto desde la botella, hacia el área circundante. Este tipo de dispositivo también se ilustra en el documento EP 1348446.

15 Una forma particularmente deseable de calentador de tipo anular es uno que tiene un elemento de calentamiento de coeficiente de temperatura positivo "PTC". Típicamente, un elemento de calentamiento PTC tiene la forma de un comprimido con forma de pastilla conformada a partir de material granular conductor de la electricidad comprimido. Su resistividad a la carga eléctrica genera calor, pero esa resistividad aumenta con un aumento de la temperatura, proporcionando de ese modo una deseable función de control inherente contra el sobrecalentamiento.

20 Una forma particularmente deseable de calentador que utiliza un elemento de calentamiento PTC es el calentador "All-Out" comercializado en la India por la empresa Karamchand Appliances Pvt. Ltd. Este producto tiene una carcasa que tiene forma generalmente de rosquilla, pero hueca. Dentro de la carcasa está situado un primer contacto eléctrico con forma de anillo para que se extienda alrededor de un taladro pasante central axial, estando el taladro dimensionado para alojar a la mecha. Un extremo del contacto está conectado a una patilla de un enchufe externo. En el otro extremo existe una porción diseñada para hacer tope con un elemento de calentamiento de pastillas de tipo PTC.

25 En el otro lado de la pastilla PTC del calentador Ail-Out está situado un segundo contacto eléctrico con forma de anillo que también se extiende alrededor del taladro pasante. Este segundo contacto tiene en un extremo una conexión a otro enchufe externo. En el otro extremo del anillo existe una porción diseñada para apoyarse contra un lado opuesto de la pastilla PTC. Una pieza de carcasa superior está remachada a la pieza de carcasa inferior.

30 La carga eléctrica pasa a través de los contactos del calentador All-Out hasta la pastilla, provocando que la citada pastilla genere calor. El calor generado es llevado entonces de vuelta a lo largo del contacto para dispersar el calor alrededor del orificio pasante, y de ahí a la mecha. El calentamiento de la mecha facilita la volatilización de productos químicos para el tratamiento de aire aspirados por la mecha.

35 Aunque este tipo de calentador tiene muchas ventajas, existen todavía varias características que necesitan ser mejoradas. Por ejemplo, debido a que los dos contactos con forma de anillo están situados uno por encima del otro muy cercanos en toda la extensión alrededor del anillo, existe un potencial teórico de que la carga sea dirigida de manera ineficiente si las piezas no se ensamblan con precisión. Además, la forma en que algunas de las piezas están instaladas en el interior de la carcasa en el diseño Ail-Out es complicada, en particular con respecto a garantizar que las piezas pequeñas están correctamente alineadas para un funcionamiento óptimo. Asimismo, la necesidad de remachar entre sí las partes de la carcasa añade coste y complejidad.

40 Por lo tanto, existe una necesidad de un calentador mejorado para ser usado con estos dispensadores de compuestos volátiles. En la Patente EP 290159 se muestra un sistema diferente que usa pastillas PTC. En ese sistema las pastillas están situadas paralelas al eje de la mecha. La conexión se realiza mediante una pareja de contactos con forma de U. Un contacto está situado entre las pastillas y la mecha en un lado de la mecha, y el otro radialmente por fuera, aproximándose desde el otro lado de la mecha. Cada una de las pastillas está situada entre las porciones que se solapan de los brazos de los contactos con forma de U.

45 El documento EP 0998947 A describe el preámbulo de la reivindicación 1.

50 **BREVE SUMARIO DE LA INVENCION**

La presente invención, la cual se define más adelante en la reivindicación 1, proporciona un calentador apropiado para ser usado con un dispensador de productos químicos para el tratamiento de aire. El calentador tiene una

carcasa con una base y una cubierta. La base y la cubierta definen en conjunto una cavidad interna generalmente con forma de anillo y un taladro pasante axial.

5 Existen contactos eléctricos con forma de arco primero y segundo situados dentro de la cavidad, teniendo el segundo contacto eléctrico con forma de arco una porción que se solapa con el primer contacto eléctrico con forma de arco, y teniendo dicho segundo contacto eléctrico otra porción que no se solapa con el primer contacto eléctrico con forma de arco. Existe también un elemento de calentamiento intercalado entre los contactos eléctricos primero y segundo en una posición en la que los contactos eléctricos primero y segundo se solapan. Los contactos eléctricos con forma de arco primero y segundo no se solapan por encima de la mayor parte del primer contacto eléctrico con forma de arco.

15 Los contactos proporcionan la energía eléctrica apropiada al elemento de calentamiento. Sin embargo, de acuerdo con la presente invención, las partes no separadas por el elemento de calentamiento se mantienen bastante alejadas unas de otras. Esto reduce el potencial teórico de que se produzcan cortocircuitos o arcos eléctricos. Para minimizar aún más el riesgo de cortocircuitos incluso contiguos al elemento de calentamiento, al menos uno de los contactos eléctricos primero y segundo puede estar conformado con una plataforma elevada / nariz contigua al elemento de calentamiento.

20 Preferiblemente, los contactos eléctricos primero y segundo están fabricados de un metal como por ejemplo aluminio, el cual es a la vez conductor de la electricidad y conductor del calor. De esta forma, estos contactos pueden transportar energía desde enchufes de pared hasta el elemento de calentamiento, y a continuación transportar calor de vuelta alrededor del taladro pasante.

25 En otros refinamientos, al menos uno de los contactos eléctricos primero y segundo puede estar conformado con una porción que se dobla en una dirección axial a lo largo del taladro pasante para transportar calor a lo largo de una mayor porción de la mecha. También puede existir un muelle situado contiguo a al menos uno de los contactos eléctricos primero y segundo para empujar a ese contacto hacia el elemento de calentamiento al mismo tiempo que permite realizar ajustes si se produce expansión térmica de la carcasa cuando el elemento de calentamiento está generando calor.

30 El contacto se extiende en lados opuestos del taladro pasante, a lo largo de casi una circunferencia completa. Al menos uno de los contactos eléctricos primero y segundo puede tener una muesca de alineamiento que se acopla con un saliente de alineamiento que sale de la carcasa, y el muelle puede tener una muesca de alineamiento que se acopla con ese mismo saliente de alineamiento de la carcasa. De esta manera, las partes se pueden colocar correctamente para una óptima transmisión de calor y de energía.

35 En un extremo distal de ambos contactos puede existir un terminal de engarzado, y en un extremo proximal de ambos contactos pueden existir porciones de contacto generalmente circulares para atrapar entre sí al elemento de calentamiento. Aunque se pueden usar una variedad de elementos de calentamiento por resistencia, es muy preferible utilizar un elemento de calentamiento con forma de pastilla de coeficiente de temperatura positivo. Por ejemplo, podría existir una porción cerámica con forma de pastilla que tenga superficies orientadas en direcciones opuestas primera y segunda, estando una primera capa conductora de la electricidad conformada sobre la primera superficie orientada, y estando una segunda capa conductora de la electricidad conformada sobre la segunda superficie orientada.

45 Para garantizar un alineamiento correcto se puede proporcionar un hueco que se extiende radialmente desde de la cavidad principal. También se prefiere soldar la base y la cubierta entre sí para encerrar a las partes internas y mantenerlas correctamente alineadas.

50 En otro aspecto la invención proporciona un muelle (fabricado de un metal flexible delgado como por ejemplo acero) para empujar a un contacto eléctrico contra un elemento de calentamiento de coeficiente de temperatura positivo. Tiene una porción de contacto de cabeza plana, una porción de panza del cuerpo arqueada hacia delante que se extiende desde la porción de cabeza, dos porciones de pata plana que se extienden desde la porción de cuerpo para definir una muesca de alineamiento entre ellas, y una porción de pie que se proyecta hacia atrás.

55 En otro aspecto la invención proporciona un contacto eléctrico apropiado para ser usado con un elemento de calentamiento de coeficiente de temperatura positivo. El contacto eléctrico tiene una cabeza con una nariz que se extiende axialmente conformada sobre él, un cuerpo plano de forma arqueada que se extiende desde la cabeza, teniendo también el cuerpo una porción de panza que se proyecta axialmente, una pata que se extiende desde el cuerpo, y un terminal de engarzado eléctrico con forma de un pie montado sobre la pata.

60 Los calentadores de la presente invención están diseñados para rodear a una mecha que se extiende desde una botella u otro depósito que contiene un producto químico para el tratamiento de aire. El calentador completo, una vez

ensamblado, parece casi similar a una rosquilla, proporcionando su orificio generalmente central una posición para que pase por ella la mecha.

5 Los contactos eléctricos están unidos a enchufes, los cuales puede entonces enchufar un consumidor en una toma de pared o similar. La electricidad proporcionada a través de los contactos genera calor por medio del elemento de calentamiento PTC. A continuación ese calor es conducido esencialmente por completo alrededor del taladro pasante, y por lo tanto esencialmente por completo alrededor de la mecha.

10 El conjunto puede adaptarse a la expansión térmica de la carcasa exterior. Incluso si la carcasa exterior se expande durante el calentamiento los contactos serán empujados por el muelle para que hagan buen contacto eléctrico y térmico. Asimismo, los contactos eléctricos serán mantenidos suficientemente alejados unos de otros, reduciendo de ese modo los riesgos de cortocircuitos o similares.

15 Diferentes realizaciones de la presente invención tienen también otras ventajas. Por ejemplo, en algunas realizaciones las partes se pueden ensamblar con mayor facilidad, y la soldadura entre sí de las partes de la carcasa exterior evita que sea necesario el remachado.

20 Las ventajas anteriores y otras de la presente invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción. En la descripción que se proporciona a continuación, se hace referencia a los dibujos adjuntos que forman una parte de la misma, y en los cuales se muestra a modo ilustrativo, y no limitativo, una realización preferida de la invención. Debido a que esta realización es solamente ilustrativa, no pretende representar el alcance completo de la invención. De esta forma, se debería hacer referencia por lo tanto a las reivindicaciones contenidas en este documento para interpretar el alcance de la invención.

25 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es una vista en perspectiva explosionada de un calentador construido de acuerdo con la presente invención, mostrado contiguo a una botella con mecha con la que se puede usar;

La Figura 2 es una vista en sección transversal del calentador ensamblado de la Figura 1;

30 La Figura 3 es una vista en perspectiva desde abajo del calentador de la Figura 1, con su base eliminada para mayor facilidad de ilustración;

La Figura 4 es una vista en planta desde abajo del calentador de la Figura 3;

La Figura 5 es una vista en planta desde arriba del calentador de la Figura 1, en forma ensamblada, aunque con su cubierta eliminada; y

35 La Figura 6 es una vista en perspectiva ampliada de un muelle usado con el calentador de la Figura 1.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

40 Haciendo referencia en primer lugar a las Figuras 1-3, se muestra en ellas un calentador 10 que tiene una carcasa 12 formada por una base 14 y una cubierta 16. Por conveniencia de descripción, la dirección que apunta hacia la cubierta 16 se denominará "hacia arriba" aunque en uso real el calentador 10 se puede utilizar en cualquier orientación. Por supuesto, cuando se usa una mecha convencional es preferible que tenga la direccionalidad de la Figura 1 para evitar que la mecha agote el producto activo con demasiada rapidez.

45 El calentador 10 está diseñado para que su taladro 24 pasante pueda dar cabida a la mecha 82 de un contenedor 80 convencional que almacena una reserva de producto químico líquido para el tratamiento de aire. Como ejemplo, el líquido podría ser un disolvente hidrocarbonado que contenga una pequeña cantidad de un producto activo para el control de insectos tal como piretro, y la mecha podría ser una mecha de tipo de sílice. Preferiblemente, la carcasa 12 se moldea por inyección a partir de un material plástico que tiene propiedades de baja expansión térmica, como por ejemplo el Zytel® de la empresa DuPont, una resina de poliamida con retardadores de llama, reforzada con un 25% de fibra de vidrio.

50 La cubierta 16 incluye una pared 21 exterior generalmente circular y una pared 22 interior circular. La base 14 tiene un orificio 23 conformado en ella que se alinea con la pared 22 interior de la cubierta 16 para crear un orificio o taladro 24 pasante en la carcasa 12. Una cavidad 18 interior anular está definida por la base 14 y la cubierta 16 y contiene los componentes eléctricos principales del calentador 10.

55 Una vez que se han instalado las piezas internas, la base 14 y la cubierta 16 se sueldan entre sí preferiblemente mediante soldadura por ultrasonidos para sellar la carcasa 12 e impedir que un consumidor pueda acceder de forma intencionada o inadvertida a los componentes eléctricos contenidos en ella. En lugar de ésta técnica de soldadura, se pueden usar otras.

60 La carcasa 12 define un hueco 26 en el interior del cual están colocados al menos porciones de un elemento 28 de calentamiento PTC, un muelle 30 y contactos 32. De forma específica con respecto a los contactos, cada uno de ellos tiene forma similar a un arco (y casi semicircular). Existe un contacto 34 primero o superior y un contacto 36

segundo o inferior. Estos contactos atrapan entre sí a un elemento 28 de calentamiento PTC, siendo el segundo contacto 36 empujado hacia el elemento 28 de calentamiento PTC por el muelle 30. Como se muestra, el muelle 30 está situado debajo del segundo contacto 36.

5 El elemento 28 de calentamiento puede ser cualquier dispositivo de calentamiento convencional (por ejemplo, diferentes tipos de calentadores por resistencia). Sin embargo, un elemento de calentamiento muy preferido es un dispositivo PTC como se explicó anteriormente. El elemento 28 de calentamiento PTC está conformado para darle una forma de "pastilla", es decir, un cilindro aplanado con una planta circular, aunque también se podrían usar otras formas apropiadas. El elemento 28 de calentamiento está compuesto por material 70 resistivo, por ejemplo, una
10 cerámica, conformado para darle una forma de "pastilla" con una película de material 75 conductor de la electricidad aplicada a las superficies superior e inferior del material 74 resistivo, creando de ese modo un par de electrodos 76, 78 para el elemento 28 de calentamiento.

15 Cuando se monta el primer contacto 34 en el interior de la carcasa 12, se coloca éste contra la pared superior de la cubierta. Se sitúa a continuación el elemento 28 de calentamiento con forma de pastilla contra una plataforma con forma de nariz de la porción con forma de cabeza del contacto. El cuerpo del primer contacto se extiende entonces a lo largo del lateral de la cavidad anular. Se coloca entonces el segundo contacto 36 sobre la segunda cara del elemento 28 de calentamiento con forma de pastilla, extendiéndose entonces el cuerpo principal del contacto sobre un lado de la cavidad anular contrario al lado del primer contacto. A continuación, se coloca el muelle 30 entre el
20 segundo contacto 36 y la base.

25 Como resultado de esto, en el interior del hueco 26 quedan situados una porción 66 de panza generalmente circular del muelle 30, y porciones de cabeza de los contactos primero 34 y segundo 36. Ambos contactos 34, 36 están fabricados preferiblemente de aluminio para proporcionar un camino eléctrico eficiente y una buena conductividad térmica.

30 Cada contacto 32 está compuesto por un cuerpo 40 principal plano arqueado en 42 y 44 para definir un borde 45 radialmente interior y un borde 47 radialmente exterior. La curvatura del borde 45 interior coincide con la curvatura de la pared 22 interior mientras que la curvatura del borde 47 exterior coincide con la curvatura de la pared 21 exterior. Soportes 20 que se extienden verticalmente conformados en la carcasa 12 ayudan a sujetar en su sitio a los contactos 34, 36 y proporcionan soporte adicional contra fuerzas de aplastamiento.

35 Los contactos tienen porciones 46 que se extienden axialmente con forma de panza que hacen tope contra la zona del taladro 24 pasante. Esto ayuda a transmitir calor adicional hacia la mecha, al mismo tiempo que reduce la cantidad de calor que alcanza los terminales 58.

40 Una pata 54 distal del contacto 32 incluye un pie 56 de conexión para el cable que se extiende radialmente y que tiene un terminal 58 de engarzado con forma de u. Se conecta en él cableado eléctrico (no mostrado) mediante el engarzado del terminal 58 sobre el cable. El cableado eléctrico está conectado además a enchufes (no mostrados) que son apropiados para ser enchufados en una toma eléctrica típica. Estos enchufes son bien conocidos en la técnica y, dependiendo del suministro eléctrico y del país implicado, adoptarán configuraciones apropiadas para permitir que el dispositivo pueda ser enchufado en una toma eléctrica doméstica.

45 Una cabeza 60 de cada contacto 32 incluye una porción 62 de engrane circular configurada para ser colocada dentro del hueco 26. La porción 62 de engrane incluye una plataforma circular elevada o nariz 64.

50 Como se muestra en la Figura 2, cuando se ensamblan entre sí los componentes para conformar el calentador 10, la plataforma 64 del contacto 34 superior queda sujeta en contacto directo con el electrodo 76 superior. La plataforma 64 del contacto 36 inferior queda sujeta en contacto directo con el electrodo 78 inferior del elemento de calentamiento.

55 Cada contacto 32 incluye además una muesca 48 cortada en el borde 47 radialmente exterior y configurada para encajar con una lengüeta 50 de alineamiento conformada en la cubierta 16 de la carcasa 12. Una segunda muesca 71, semicircular, está situada contigua a la porción 62 de engrane y está configurada para que encaje con un segundo saliente 52, semicircular, conformado en la pared 22 interior. La lengüeta 50 y el saliente 52 ayudan a garantizar que los contactos 34, 36 están correctamente alineados y sujetos en el interior de la carcasa 12.

60 Preferiblemente, el muelle 30 está construido de un acero y de un tamaño tales que dicho muelle es suficientemente elástico para mantener contacto directo de manera continua entre los contactos 34, 36 y el elemento 28 de calentamiento PTC, aunque no tanto como para deformar el elemento 28. Como se muestra en la Figura 6, el muelle 30 está compuesto por una porción 66 de panza generalmente circular y dos patas 68. Las patas definen entre ellas una muesca que también aloja al saliente 52 con fines de alineamiento. Existe también un pie 72 que se puede

trabar entre los contactos y la pared interior para mejor alineamiento y anclaje. La compresión de la sección 38 abultada crea una resistencia elástica.

5 Los contactos se mantienen suficientemente separados entre sí en las zonas en que están verticalmente alineados para reducir el riesgo de cortocircuitos. Asimismo, en las zonas en que no están verticalmente alineados la separación es incluso mayor.

10 La adaptación a la expansión térmica se consigue sin la complejidad de técnicas de instalación de muelles convencionales. Además, las piezas están montadas de forma correcta y fiable, y no es necesario usar remaches para ensamblar la carcasa.

15 Aunque en lo anterior se ha descrito la realización preferente, debería apreciarse que existen otras realizaciones de la invención dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, el dispositivo puede ser alimentado por una fuente de energía diferente (por ejemplo, energía de una batería o un panel de energía solar), y se pueden usar otras formas de contactos. Por lo tanto, la invención no está limitada a sólo las realizaciones específicas mostradas o descritas.

Aplicabilidad Industrial

20 La invención proporciona calentadores mejorados para ser usados con un dispensador de productos químicos volátiles para el tratamiento de aire, en particular aquellos que tienen contactos eléctricos y muelles mejorados.

REIVINDICACIONES

1. Un calentador (10) apropiado para ser usado con un dispensador de producto químico para el tratamiento del aire, comprendiendo el calentador:
- 5 una carcasa (12) que tiene una base (14) en un extremo inferior y una cubierta (16) en un extremo superior, definiendo en conjunto la base (14) y la cubierta (16) una cavidad (18) interna con forma generalmente de anillo y un taladro (24) pasante axial;
- 10 un contacto (34) eléctrico superior situado dentro de la cavidad (18);
- un contacto (36) eléctrico inferior también situado dentro de la cavidad (18) y que en vista en planta tiene una porción que se solapa con el contacto (34) eléctrico superior;
- un elemento (28) de calentamiento intercalado entre los contactos eléctricos (34) superior y (36) inferior, donde los contactos eléctricos primero y segundo se solapan;
- 15 **caracterizado porque** el contacto eléctrico superior tiene forma de arco y está situado dentro de la cavidad en un lado del taladro pasante y el contacto eléctrico inferior tiene forma de arco está situado dentro de la cavidad en el lado contrario al del taladro pasante, donde los contactos eléctricos (34) superior y (36) inferior no se solapan el uno con el otro por encima de la mayor parte de una zona vista en planta del contacto (34) eléctrico superior.
- 20 2. El calentador (10) de la reivindicación 1, en el cual cada uno de los contactos eléctricos (34) superior y (36) inferior está conformado con una porción (46) que se dobla en una dirección axial a lo largo del taladro (24) pasante.
3. El calentador (10) de la reivindicación 1, en el cual los contactos eléctricos (34) superior y (36) inferior están fabricados de aluminio.
- 25 4. El calentador (10) de la reivindicación 1, en el cual al menos uno de los contactos eléctricos (34) superior y (36) inferior está conformado con una plataforma (64) elevada contigua al elemento (28) de calentamiento.
5. El calentador (10) de la reivindicación 1, que comprende además un muelle (30) situado contiguo a al menos uno de los contactos eléctricos (34) superior y (36) inferior para empujar a ese contacto hacia el elemento (28) de calentamiento al tiempo que también permite realizar ajustes si se produce expansión térmica de la carcasa (12) cuando el elemento (28) de calentamiento está generando calor.
- 30 6. El calentador (10) de la reivindicación 1, en el cual al menos uno de los contactos eléctricos (34) superior y (36) inferior tiene una muesca (48) de alineamiento que se acopla con un saliente (50) de alineamiento de la carcasa (12).
7. El calentador (10) de la reivindicación 6, que comprende además un muelle (30) que también tiene una muesca (71) de alineamiento que se acopla con ese saliente (50) de alineamiento de la carcasa (12).
- 40 8. El calentador (10) de la reivindicación 1, en el cual los dos contactos eléctricos (34) superior y (36) inferior comprenden además un terminal (58) de engarzado.
9. El calentador (10) de la reivindicación 8, en el cual los dos contactos eléctricos superior e inferior comprenden una porción (62) de contacto generalmente circular para atrapar entre sí el elemento (28) de calentamiento.
- 45 10. El calentador (10) de la reivindicación 1, en el cual el elemento (28) de calentamiento es un el elemento de calentamiento con forma de pastilla de coeficiente de temperatura positivo.
- 50 11. El calentador (10) de la reivindicación 10, en el cual el elemento (28) de calentamiento está compuesto por:
- una porción cerámica con forma de pastilla que tiene superficies orientadas en direcciones opuestas primera y segunda;
- 55 una primera capa (76) conductora de la electricidad conformada sobre la primera superficie orientada; y
- una segunda capa (78) conductora de la electricidad conformada sobre la segunda superficie orientada.
12. El calentador (10) de la reivindicación 11, en el cual el elemento (28) de calentamiento está situado dentro de un hueco (26) de la carcasa (12) que sobresale hacia el exterior radialmente.
- 60 13. El calentador (10) de la reivindicación 11, en el cual la base (14) y la cubierta (16) están soldadas entre sí para encerrar esencialmente la cavidad (18), los contactos eléctricos (34) superior y (36) inferior y el elemento (28) de calentamiento.

