



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 926**

51 Int. Cl.:

**H05B 3/50** (2006.01)

**F24H 3/00** (2006.01)

**F24H 3/04** (2006.01)

**B60H 1/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06021777 .5**

96 Fecha de presentación : **17.10.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1915034**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.04.2008**

54

Título: **Elemento de calentamiento de coeficiente positivo de temperatura.**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**10.06.2011**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**10.06.2011**

73

Titular/es:  
**EBERSPÄCHER CATEM GmbH & Co. KG.**  
**Gewerbepark West 16**  
**76863 Herxheim bei Landau, DE**

72

Inventor/es: **Bohlender, Franz**

74

Agente: **Miltényi Null, Peter**

**ES 2 360 926 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).

## DESCRIPCION

Elemento de calentamiento de coeficiente positivo de temperatura.

5 La presente invención se refiere a un elemento de calentamiento de coeficiente positivo de temperatura con al menos un elemento de resistencia de coeficiente positivo de temperatura, que está dispuesto entre dos placas de circuitos impresos en una abertura de carcasa de una carcasa, y en contacto con interposición de al menos una de las placas de circuitos impresos bajo pretensión contra un elemento que entrega calor, que está sujeto a la carcasa.

10 Un elemento de coeficiente positivo de temperatura de este tipo se conoce, por ejemplo, del documento EP 0 350 528 referido a la solicitante. En este estado de la técnica están dispuestos varios elementos de calentamiento de coeficiente positivo de la temperatura en varios planos disponiendo entre medio elementos que entregan calor en forma de tiras de chapa dobladas a modo de meandros en un marco. En el interior del marco se encuentra un resorte que presiona las dos placas de circuitos impresos que están en contacto en la parte exterior con el elemento de calentamiento de coeficiente positivo de temperatura para el buen contacto térmico y eléctrico contra el elemento de coeficiente positivo de temperatura, y los elementos que entregan el calor para la buena transmisión de calor del calor generado por el elemento de resistencia de coeficiente positivo de temperatura contra la placa de circuitos impresos contigua. En el estado de la técnica mencionado, el elemento de calentamiento de coeficiente positivo de temperatura se usa para el calentamiento del aire. Sin embargo, también se conocen otras realizaciones en las que el elemento de resistencia de coeficiente positivo de la temperatura calienta una placa calentadora. Estos ejemplos de realización se conocen, en particular, para el calentamiento y el mantenimiento del calor de platos, en particular alimentos para bebés.

20 La presente invención se basa en el objetivo de especificar un elemento de calentamiento genérico que se pueda fabricar de un modo sencillo, y con ello barato.

25 Para la solución de este problema, con la presente invención se especifica un elemento de calentamiento de coeficiente positivo de temperatura con las características de la reivindicación 1. Éste se diferencia del estado de la técnica genérico por una abertura de la carcasa, que sobresale a través de pivotes de sujeción dispuestos en el lado del borde respecto a la abertura de la carcasa, teniendo el elemento que entrega el calor entalladuras de pivote que en el caso de un elemento que entrega calor montado en la carcasa están enganchadas por detrás por los pivotes.

30 Por medio de este enganche por detrás, el elemento que entrega calor está unido de modo sencillo con la carcasa, por ejemplo enclavado. Alternativamente, los pivotes también pueden tener en su extremo libre un engrosamiento que enganche por detrás la abertura del pivote, conformado por medio de la unión por fusión del pivote correspondiente. Estos pivotes engrosados se consiguen, por ejemplo, por medio de estampado en caliente.

35 Los pivotes, sin embargo, no sólo sirven para la fijación del elemento que entrega calor frente a la carcasa. Por el contrario, los pivotes rodean la abertura de la carcasa y sobresalen de la abertura de la carcasa en el lado exterior. Gracias a ello, los pivotes conforman una guía que conforma la guía de la carcasa en la dirección de introducción de las placas de circuitos impresos y del al menos un elemento de resistencia de coeficiente positivo de temperatura, por medio de la cual se facilita el montaje. Los pivotes pueden estar conformados en el extremo libre superior, para ello, adicionalmente, en forma de embudo, para hacer posible una introducción sencilla de los dos circuitos impresos con el al menos un elemento de resistencia de coeficiente positivo de temperatura dispuesto entre medias.

40 Al pivote del elemento de calentamiento de coeficiente positivo de temperatura conforme a la invención se le asigna después una función doble. Por un lado, como consecuencia de su disposición en relación a la abertura de la carcasa permiten una introducción guiada sencilla de las placas de circuitos impresos conjuntamente con el al menos un elemento de resistencia de coeficiente positivo de temperatura. Además se ocupan de una fijación segura del elemento que entrega el calor después del montaje finalizado.

45 Según una variante preferida de la presente invención, los pivotes sobresalen por encima de una superficie de contacto superior, conformada por medio de la carcasa, para el elemento que entrega el calor con una altura que está dimensionada de tal manera que la placa de circuitos impresos que ha sido elevada hacia afuera por medio de la pretensión antes de la colocación del elemento que entrega calor sobre la superficie de contacto respecto a ésta no llega más arriba que el extremo superior de los pivotes. Gracias a ello se crea la posibilidad de fijar en el montaje la construcción de la capa que entrega el calor y que está alojada en la abertura de la carcasa. Preferentemente, los pivotes están dimensionados, por ejemplo, de tal manera que la placa de circuitos impresos superior extraída por encima de la superficie de contacto está aproximadamente a la misma altura que el extremo superior de los pivotes. Por lo que se refiere a un empleo lo más cuidadoso posible de material para la conformación de la carcasa y de los pivotes, ésta debería sobresalir sólo ligeramente por encima de la placa de circuitos impresos superior en la posición elevada.

50 Para simplificar aún más el elemento de calentamiento de coeficiente positivo de temperatura, según una configuración preferida de la presente invención se propone proveer a la placa de circuitos impresos dispuesta en frente del elemento que entrega calor, es decir, la placa de circuitos impresos que está prevista referida al elemento de resistencia de

coeficiente positivo de temperatura en el lado opuesto al elemento que entrega calor, de al menos de un elemento de resorte, que por medio de mecanizado por punzonado y doblado del material de chapa que conforma la placa de circuitos impresos esté conformada en una pieza en éste, y se apoye en la carcasa. El elemento de resorte se recorta preferentemente a partir del material de chapa que conforma la placa de circuitos impresos, de tal manera que en primer lugar bordea la superficie de contacto del al menos un elemento de resistencia de coeficiente positivo de temperatura en la parte exterior en la placa de circuitos impresos correspondiente. La sección que sobresale se dobla a continuación preferentemente en la parte posterior de la superficie de contacto por debajo de la placa de circuitos impresos, y se puede apoyar con este brazo de muelle en la carcasa que preferentemente está cerrada en su parte inferior dispuesta en frente de la abertura de la carcasa. Como abertura de la carcasa en el sentido de la presente invención se entiende en este caso, en particular, una entalladura que se abre respecto a la superficie de contacto para el elemento que entrega calor, cuyo tamaño se corresponde aproximadamente con las dimensiones del o de los elementos de resistencia de coeficiente positivo de temperatura alojados en la carcasa. Con otras palabras, la abertura de la carcasa en la vista en planta desde arriba tiene aproximadamente el contorno del o de los elementos de resistencia de coeficiente positivo de temperatura del elemento de calentamiento de coeficiente positivo de temperatura.

Por lo que se refiere a una fijación segura y sencilla de conectores hembra unidos con cables para la conexión eléctrica del elemento de calentamiento de coeficiente positivo de temperatura a una fuente de corriente eléctrica, según otra configuración preferida de la presente invención se propone proveer la carcasa de dos enchufes, que tengan respectivamente una abertura de enganche para el enganche de una lengüeta de enganche conformada en el conector hembra, estando dispuesta una lengüeta de contacto conformada por medio de mecanizado de punzonado y doblado de la placa de circuitos impresos en el enchufe, y con ello, estando unida de un modo sencillo y duradero de modo eléctrico con el conector hembra asegurado en la carcasa de modo imperdible por medio de la unión enganchada.

Para un aseguramiento sencillo de las dos placas de circuitos impresos en la carcasa, se ha demostrado como ventajoso el hecho de guiar la lengüeta de contacto respecto a la placa de circuitos impresos correspondiente, respectivamente, a través de una entalladura de la lengüeta de contacto practicada en el exterior de la abertura de la carcasa en la parte inferior en una dirección que forma un ángulo recto con el plano de la placa de circuitos impresos, sacándola de la carcasa, y por medio de una desviación llevarla en el enchufe en una dirección en la que la lengüeta de contacto se extienda fundamentalmente paralela a la placa de circuitos impresos y quede introducida en el enchufe. En esta variante se entiende como abertura de la carcasa únicamente aquella entalladura en la carcasa que sirve para el alojamiento del o de los elementos de resistencia de coeficiente positivo de temperatura. De este modo, por ejemplo, se puede practicar en la carcasa una abertura de la carcasa conformada con la superficie de la base de un único elemento de resistencia de coeficiente positivo de temperatura. Las placas de circuitos impresos tienen una sección de contacto que está en contacto con el elemento de resistencia de coeficiente positivo de temperatura, que sobresale en su superficie de contorno exterior a través de una sección de conexión estampada de modo libre. Esta sección de conexión se encuentra en primer lugar en el plano de la banda de chapa que conforma la placa de circuitos impresos. Una región parcial de la sección de conexión, es decir, el extremo delantero que conforma la lengüeta de contacto de la sección de conexión se dobla a continuación 90°, de manera que la lengüeta de contacto sobresale fundamentalmente formando un ángulo recto respecto al plano del material de chapa. En este estado, la placa conductora se introduce con su sección de contacto en la abertura de la carcasa. La lengüeta de contacto atraviesa en este caso la entalladura de la lengüeta de contacto practicada en la parte inferior de la carcasa, y sobresale de la carcasa en la parte exterior. A continuación, la sección que sobresale se conforma, por ejemplo, por medio de un pasador, y se introduce en un alojamiento de la lengüeta de contacto, que se extiende fundamentalmente paralela a la superficie de contacto de la sección de contacto, es decir, paralela a la superficie de apoyo para el elemento que entrega calor. Después de esta etapa de conformación, el circuito impreso correspondiente está alojado de un modo seguro en la carcasa. La sección de conexión de la placa de circuito impreso se rodea preferentemente de un modo relativamente ajustado por paredes de la carcasa, y con ello se sujeta fijado en su posición en la carcasa.

Otras ventajas y particularidades de la presente invención resultan de la siguiente descripción conjuntamente con el dibujo. En éste se muestran:

Fig. 1 una vista en planta desde arriba de la parte superior de un ejemplo de realización de un elemento de calentamiento de coeficiente positivo de temperatura con la placa de calentamiento retirada;

Fig. 2 una vista en planta desde arriba en perspectiva sobre la parte inferior del ejemplo de realización representado en la Fig. 1,

Fig. 3 una vista en sección longitudinal a lo largo de la línea III-III según la representación de la Fig. 1 con una placa de calentamiento colocada, y

Fig. 4 una vista en sección longitudinal a lo largo de la línea IV-IV según la representación de la Fig. 1 con la placa de calentamiento colocada.

El ejemplo de realización representado en el dibujo es un elemento de calentamiento de coeficiente positivo de temperatura para el calentamiento o para el mantenimiento del calor de alimentos para bebés, y se aloja dentro de una

carcasa moldeada por inyección no representada, que conforma la sujeción para el recipiente que contiene el alimento para bebés (botella, vaso). En el suelo de esta carcasa moldeada por inyección se encuentra el elemento de calentamiento de coeficiente positivo de temperatura mostrado en el dibujo. Éste conforma con su placa de calentamiento 2 el apoyo para el recipiente que aloja el alimento para bebés, que está directamente sobre la placa de calentamiento 2.

5 El ejemplo de realización mostrado en el dibujo tiene una carcasa 4 que está formada fundamentalmente por tres  
segmentos separados. De este modo, la carcasa tiene una sección de alojamiento 6 para el alojamiento de una estructura  
laminar que genera calor, que comprende una placa de circuitos impresos 8 inferior, un elemento de coeficiente positivo de  
temperatura 10 dispuesto entre medias con una forma fundamentalmente circular, y una placa de circuitos impresos 12  
10 superior (véase Fig. 3). Para el alojamiento de esta construcción de capas, la sección de alojamiento 6 tiene una abertura 14  
fundamentalmente redonda, que es sólo insignificamente mayor que la construcción de capas. En ésta, la placa de  
circuitos impresos 8 inferior y la placa de circuitos impresos 12 superior tienen respectivamente una sección de contacto 16  
redonda conformada de modo correspondiente al contorno del elemento de coeficiente positivo de temperatura redondo.

15 En los lados opuestos entre ellos están previstas cámaras de placas de circuitos impresos 18, 20 que pasan a través  
de la carcasa 4 partiendo de la abertura 14, que se abren hacia la abertura 14, cuyo suelo puede estar elevado ligeramente  
respecto al suelo de la abertura 14.

20 La carcasa 4 conforma junto a la sección de alojamiento 6 dos enchufes 22, 24. Estos enchufes 22, 24 están  
cubiertos respecto a la parte superior del elemento de calentamiento de coeficiente positivo de temperatura mostrado en la  
Fig. 1 por medio de una cubierta 26 que se encuentra por debajo de una de las superficies de contacto 28 conformadas por  
medio de la parte superior de la carcasa 4 para la placa de calentamiento 2. De modo correspondiente a esto, los enchufes 22  
y 24 tienen respectivamente una abertura de enganche 36 que en el ejemplo de realización mostrado está practicada en la  
parte interior de la cubierta 24 ó 26, sin atravesar la cubierta 24, 26 correspondiente.

25 Tal y como muestra la representación en sección según la Fig. 3, el suelo 40 exterior de las cámaras de los circuitos  
impresos 18, 20 está a la misma altura que la parte inferior 42 de la carcasa 4. En la prolongación de los bordes de los  
enchufes 22, 24, los nervios de contacto 43 conforman la parte inferior 42 de la carcasa 2. Entre el suelo 40 y la parte inferior  
de la cubierta 24, 26, la carcasa 4 conforma un tope 44 para el conector hembra 30. Por debajo de este tope 44, la entalladura  
conformada por medio del enchufe 22, 24 está arrastrada en la parte inferior de la carcasa 2 hasta el extremo trasero de la  
misma. Con otras palabras, el enchufe 22 y 24 continúa a través de la entalladura 46 hasta el extremo trasero de la carcasa 4.  
30 Hacia la entalladura 46 se abre un alojamiento de lengüeta de contacto 48, que como ranura une el suelo 40 libre hacia  
debajo de la carcasa con la parte inferior de la sección de alojamiento 40, y que está previsto fuera de la abertura 14 y en la  
prolongación de los enchufes 22, 24.

35 Los enchufes 22, 24 están limitados en la parte inferior por medio de un nervio 50, que está previsto en la dirección  
de introducción del conector hembra 30 en la región delantera del enchufe 22 y 24, y que une los dos nervios de contacto 43  
de los enchufes 22, 24 correspondientes. En la dirección de introducción, por detrás, los enchufes 22, 24 presentan  
respectivamente una abertura de introducción de la lengüeta de contacto 52, que por razones de una fabricación por la  
técnica de moldeado por inyección de la carcasa 4 está conformada con la anchura del enchufe 22 y 24 (véase Fig. 2).

40 Tal y como se puede apreciar en la Fig. 1, de la superficie de contacto 28 sobresalen tres pivotes 54, que están  
previstos en el borde de la superficie del contorno interior redonda de la abertura 14. Los pivotes 54 pueden estar previstos de  
una pieza en la carcasa 4 por medio de moldeado por inyección. Alternativamente, en la fabricación por medio de la técnica  
por moldeado por inyección de la carcasa 4 se pueden practicar entalladuras de los pivotes en las que se insertan los pivotes  
54. En esta configuración, por ejemplo, es posible, conformar los pivotes en su extremo de la parte inferior con salientes de  
resorte, que se apoyan en la parte interior en el suelo de la abertura de la carcasa 14 y que presionan contra la placa de  
circuitos impresos 8 inferior, para presionar ésta después del montaje conjuntamente con el elemento de resistencia de  
coeficiente positivo de temperatura 10 y con la placa de circuitos impresos 12 superior contra la placa de calentamiento 2.

45 En una configuración alternativa que se realiza en el ejemplo de realización mostrado, la placa de circuitos impresos  
8 inferior presenta salientes de resorte 56 conformados en una pieza (véase Fig. 4). Estos salientes de resorte 56 están  
conformados en primer lugar poniendo al descubierto mediante corte el material de chapa que conforma la placa de circuitos  
impresos 8 inferior, y en una etapa de fabricación posterior se dobla bajo la parte inferior de la placa de circuitos impresos 8  
inferior, de manera que se conforman los salientes de resorte 56 conformados en la parte interior del suelo 40, previstos de  
una pieza con la placa de circuitos impresos 8 inferior. Preferentemente están previstos varios salientes de resorte 56 en el  
50 contorno de la sección de contacto 16 redonda, y desde allí se guían bajo la placa de circuitos impresos 8 inferior.

55 Los pivotes 54 sobresalen por encima de la superficie de contacto 28 con una altura que depende de dos factores:  
por un lado, los pivotes sirven para la sujeción de la construcción de capa premontada. Como consecuencia de la fuerza de  
los salientes de resorte 56 se presiona la construcción de capa para la buena transmisión del calor en la placa de  
calentamiento 2 después del montaje contra la parte interior de la placa de calentamiento 2. Esto significa que antes del  
montaje final, es decir, antes de la fijación de la placa de calentamiento 2 a la carcasa 4, la construcción de capas sobresale  
de la superficie de contacto 28. Los pivotes 54 distribuidos en el contorno, previstos alrededor de la abertura 14 garantizan en

este caso que también en esta posición elevada la placa de circuitos impresos 12 superior permanece en el interior de la superficie de contorno de la abertura 14.

5 Además, la placa de calentamiento 2 tiene entalladuras de pivotes 58 practicadas de modo correspondiente a los pivotes 54, que después de depositar la placa de calentamiento 2 sobre la superficie de contacto 28 son enganchadas por detrás por los pivotes 54. Para ello, los pivotes 54 pueden presentar salientes de enganche que enganchan por detrás las entalladuras de los pivotes 58. En el ejemplo de realización mostrado, los pivotes 54 están conformados después del montaje de la placa de calentamiento 2 por medio del estampado en caliente con un espesamiento 60, que sobresale de la entalladura de los pivotes 58. La base de la lengüeta de contacto 64 se encuentra en el interior de las cámaras de las placas de circuitos impresos 18 y 20; la lengüeta de contacto 66 está unida eléctricamente con el conector hembra 30.

10 Para el montaje, en primer lugar se dobla hacia fuera la lengüeta de contacto 66 en la transición a la base de la lengüeta de contacto 64 90° desde el plano del material de chapa. Un biselado 68 conformado gracias a ello se mide de tal manera que éste se encuentra en las placas de circuitos impresos 8, 12 introducidas en la abertura 14 en la prolongación del alojamiento de la lengüeta de contacto 48 en forma de ranura. En el montaje, es decir, la introducción de la construcción de capas en la abertura 14, las lengüetas de contacto 66 se hacen pasar de modo correspondiente a través de los alojamientos de las lengüetas de contacto 48. A continuación se desvía la sección longitudinal que sobresale del suelo 40 de las lengüetas de contacto 66 por medio de un pasador 90° en la dirección del enchufe 22 ó 24, de manera que el extremo delantero de la lengüeta de contacto 66 se hace bascular a través de la abertura de introducción de la lengüeta de contacto 52 en el enchufe 20, 24. Esta etapa de conformación se realiza habitualmente después de que la placa de calentamiento 2 se ha fijado con la carcasa 4, y con ello, la construcción de capas, como consecuencia del pretensado de los salientes de resorte 56, se ha fijado en la abertura 14 a la altura correspondiente. En este caso, la lengüeta de contacto 66 se puede colocar entre el alojamiento de la lengüeta de contacto 48 y el tope 44 fundamentalmente en contacto con el suelo 40, sin que se tenga que temer que se pierda la buena transición de calor por medio de una colocación plana de la placa de circuitos impresos 12 superior y la parte inferior de la placa de calentamiento 2. Después de doblar la lengüeta de contacto 66, ésta se extiende ahora fundamentalmente paralela a la parte superior y a la parte inferior 42 de la carcasa 4, está fijada fundamentalmente a altura por medio del suelo 40, y como consecuencia del guiado está fijada y asegurada dentro del alojamiento de la lengüeta de contacto 48 en la dirección de anchura dentro de determinados límites de tal manera que el conector hembra 20 se coloca por desplazamiento sobre la lengüeta de contacto 66, y con ello se puede contactar de modo eléctrico, sin que la lengüeta de contacto pueda desviarse de las fuerzas de rozamiento que se producen en este caso.

### 30 Lista de símbolos de referencia

2	Placa de calentamiento
4	Carcasa
6	Sección de alojamiento
35 8	Placa de circuitos impresos inferior
10	Elemento de resistencia de coeficiente positivo de temperatura
12	Placa de circuitos impresos superior
14	Abertura
16	Sección de contacto
40 18	Cámara de placa de circuitos impresos
20	Cámara de placa de circuitos impresos
22	Enchufe
24	Enchufe
26	Cubierta
45 28	Superficie de contacto
30	Conector hembra

	32	Parte superior
	33	Parte inferior
	34	Lengüeta de enganche
	36	Abertura de enganche
5	40	Suelo
	42	Parte inferior
	43	Nervio de contacto
	44	Tope
	46	Entalladura
10	48	Alojamiento de lengüeta de contacto
	50	Nervio
	52	Abertura de introducción de lengüeta de contacto
	54	Pivote
	56	Saliente de resorte
15	58	Entalladura de pivote
	60	Espesamiento
	62	Sección de conexión
	64	Base de la lengüeta de contacto
	66	Lengüeta de contacto
20	68	Biselado

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Elemento de calentamiento de coeficiente positivo de temperatura con al menos un elemento de resistencia de coeficiente positivo de temperatura (10) que está dispuesto entre dos placas de circuitos impresos (8, 12) en una abertura de carcasa (14) de una carcasa (4), y en contacto con interposición de al menos una de las placas de circuitos impresos (12) bajo pretensión contra un elemento (2) que entrega calor, que está sujeto a la carcasa (4), caracterizado porque la abertura de la carcasa (14) sobresale a través de pivotes de fijación (54) dispuestos en el lado del borde respecto a la abertura de la carcasa (14), y porque el elemento (2) que entrega calor tiene entalladuras de pivotes (58) que están enganchadas por detrás por los pivotes (54).
- 10 2. Elemento de calentamiento de coeficiente positivo de temperatura según la reivindicación 1, caracterizado porque los pivotes (54) sobresalen de una superficie de contacto (28) superior para el elemento (2) que entrega calor con una altura que está dimensionada de tal manera que la placa de circuitos impresos (12) elevada hacia afuera por medio de la pretensión antes de la colocación del elemento (2) que entrega calor sobre la superficie de contacto (28) no está más elevada respecto a la superficie de contacto (28) que el extremo superior de los pivotes (54).
- 15 3. Elemento de calentamiento de coeficiente positivo de temperatura según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque los pivotes (54) presentan en la parte del extremo talones de enganche (34) que están enganchados con la entalladura de pivote (58) asignada.
- 20 4. Elemento de calentamiento de coeficiente positivo de temperatura según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el extremo libre de los pivotes (54) presenta un engrosamiento (60) que engancha por detrás la entalladura de los pivotes (58) conformado por medio de la unión por fusión del pivote (54).
- 25 5. Elemento de calentamiento de coeficiente positivo de temperatura según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la placa de circuitos impresos (8) opuesta al elemento (2) que entrega calor presenta al menos un elemento de resorte (56) conformado de una pieza por medio de mecanizado de estampado y doblado, que está apoyado en la carcasa (4).
- 30 6. Elemento de calentamiento de coeficiente positivo de temperatura según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la abertura de la carcasa (14) está cerrada en la parte inferior (42) opuesta al elemento (2) que entrega calor.
- 35 7. Elemento de calentamiento de coeficiente positivo de temperatura según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la carcasa (4) presenta dos enchufes (22, 24), cada uno de los cuales presenta una abertura de enganche (36) para el enganche de una lengüeta de enganche (34) conformada por un conector hembra (30), y porque una lengüeta de contacto (66) conformada por medio de mecanizado de estampado y doblado de la placa de circuitos impresos está dispuesta en el enchufe (22, 24).
- 40 8. Elemento de calentamiento de coeficiente positivo de temperatura según la reivindicación 7, caracterizado porque la lengüeta de contacto (66) está extraída de la carcasa (4) guiada a través de un alojamiento de lengüeta de contacto (48) practicado en la parte inferior en el exterior de la abertura de la carcasa (14) en una dirección que fundamentalmente forma ángulo recto respecto al plano de la placa de circuitos impresos (8, 12), y por medio de una desviación en el enchufe (22, 24) se introduce en el enchufe (22, 24) en una dirección que se extiende fundamentalmente paralela al plano de la placa de circuitos impresos (8, 12).
9. Elemento de calentamiento de coeficiente positivo de temperatura según la reivindicación 8, caracterizado porque la carcasa (4) presenta en la prolongación del alojamiento de la lengüeta de contacto (48) una abertura (46, 52) que penetra en el interior de la carcasa (4), en la que la lengüeta de contacto (66) está libre hacia la parte inferior (42) de la carcasa (4).

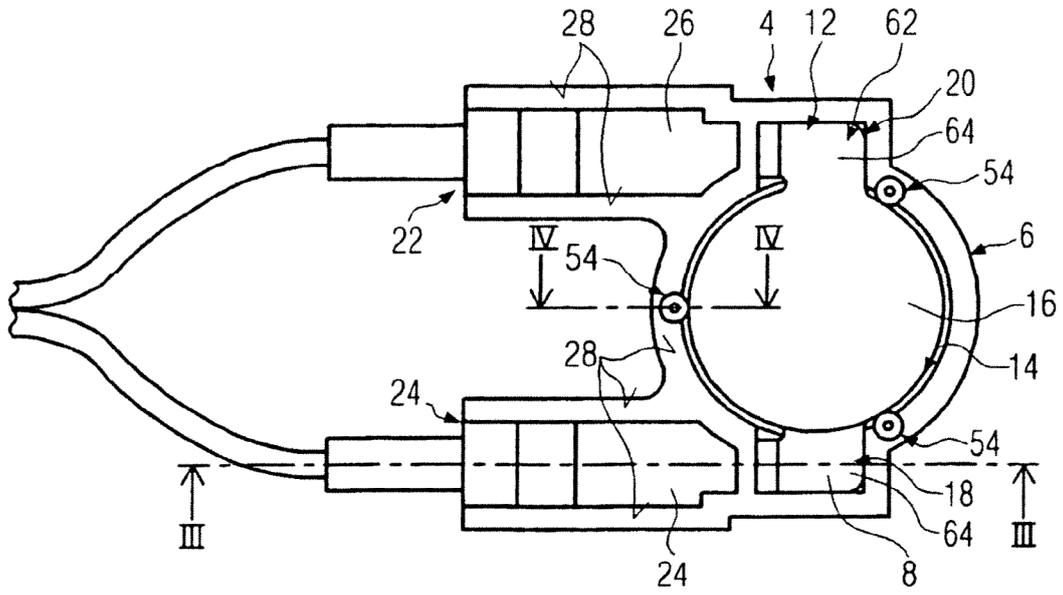


FIG. 1

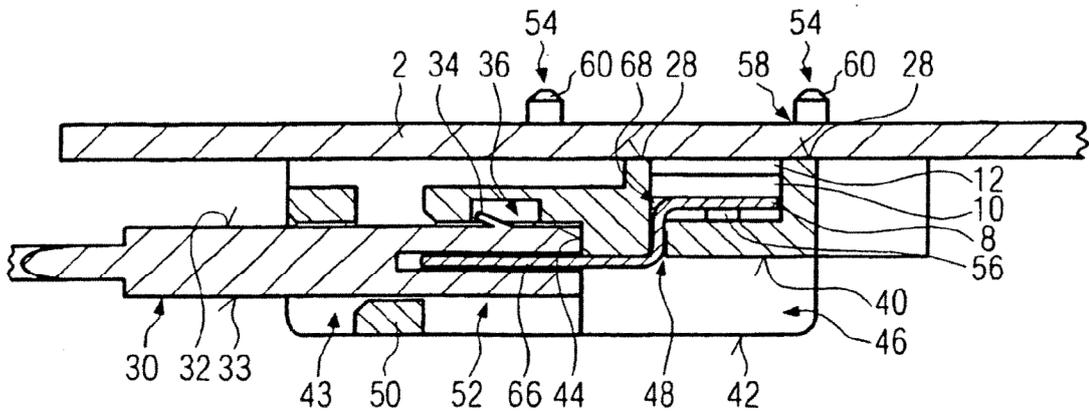


FIG. 3

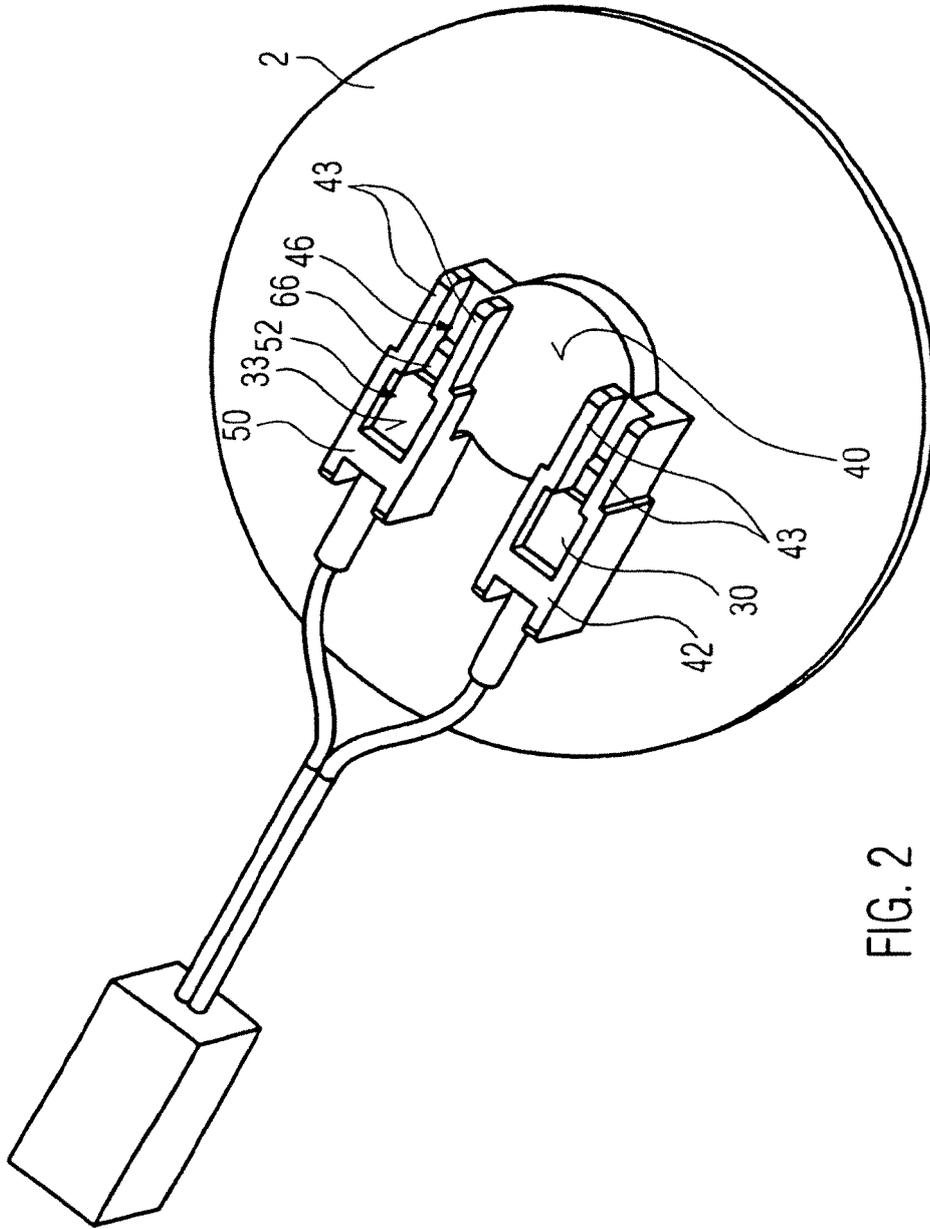


FIG. 2

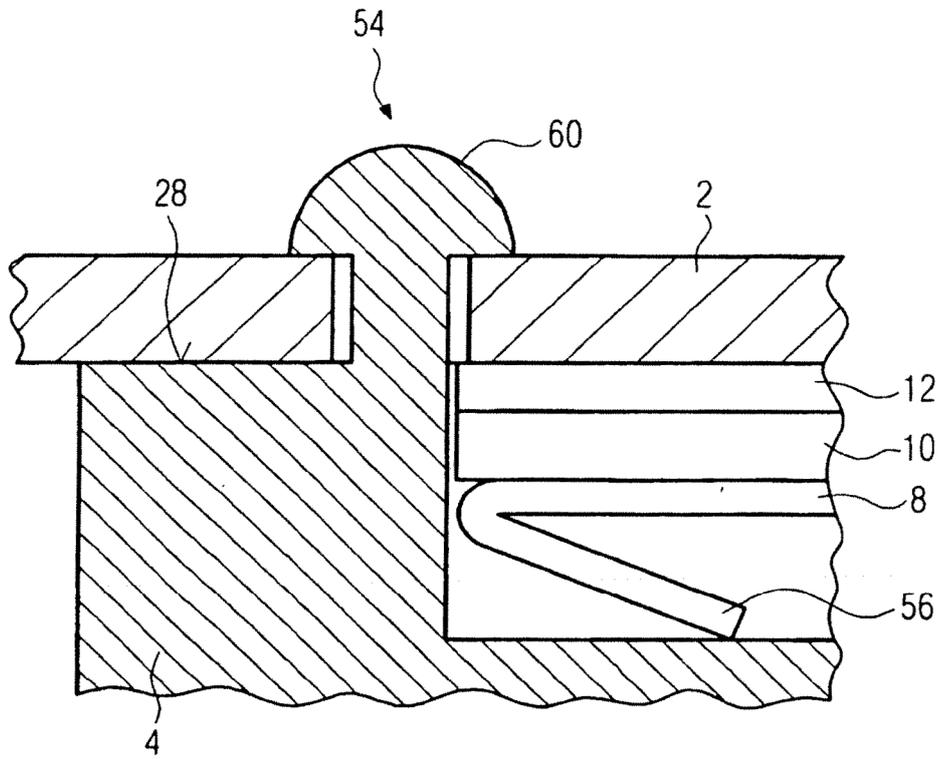


FIG. 4