



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **1 069 559**

② Número de solicitud: U 200900086

⑤ Int. Cl.:
H01H 37/52 (2006.01)
H05B 1/02 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑫ Fecha de presentación: **20.01.2009**

⑬ Prioridad: **21.01.2008 IT MI080018 U**

⑭ Fecha de publicación de la solicitud: **16.04.2009**

⑰ Solicitante/s: **Elettrotec S.R.L.**
Via Jean Jaurés 12
20125 Milano, IT

⑱ Inventor/es: **Sartor, Adriana**

⑲ Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

⑳ Título: **Termostato bimetálico con relé de potencia.**

ES 1 069 559 U

ES 1 069 559 U

DESCRIPCIÓN

Termostato bimetálico con relé de potencia.

5 El presente invento se refiere a un termostato bimetálico con un relé de potencia.

Son conocidos los termostatos bimetálicos que comprenden una caja exterior que soporta internamente un elemento de termostato sensible conectado por medio de conductores eléctricos a un relé de potencia externo adaptado para controlar varios componentes de potencia externos.

10 La presencia de dos dispositivos separados, el termostato y el relé de potencia, da lugar a ciertos inconvenientes en cuanto a la instalación de ambos dispositivos en equipos para controlar componentes de potencia del mismo equipo.

15 Es el objeto del presente invento proporcionar un termostato con relé de potencia que sea fácil de instalar en equipo para el control de componentes de potencia.

20 De acuerdo con el invento, este objeto se logra con un termostato bimetálico que comprende un relé de potencia y un elemento de termostato sensible conectado eléctricamente a dicho relé de potencia, comprendiendo dicho relé de potencia terminales eléctricos para la conexión con equipo externo, comprendiendo dicho termostato bimetálico una caja de soporta adaptada para alojar dicho elemento de termostato sensible, caracterizado porque la caja de soporte aloja internamente a dicho relé de potencia y a una placa provista de un circuito impreso adaptado para formar una conexión eléctrica entre el relé de potencia y el elemento sensible, estando dicha caja llena de una resina aislante.

25 Las características y ventajas del presente invento se pondrán mejor de manifiesto a la vista de la descripción detallada que sigue de una realización del mismo, ilustrada a modo de ejemplo no limitador en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 representa una vista frontal del termostato de acuerdo con el presente invento;

30 La figura 2 representa una vista en corte vertical del termostato;

La figura 3 representa una vista en despiece ordenado del termostato de la figura 1;

La figura 4 representa el circuito del termostato de acuerdo con el invento;

35 Las figuras 5 y 6 representan las partes superior e inferior del circuito impreso de la placa.

40 Las figuras 1-6 representan un termostato bimetálico de acuerdo con el presente invento. El termostato bimetálico comprende una caja exterior 1 dispuesta en un extremo de una parte 2 que tiene una rosca macho 21 para acoplamiento con equipo externo.

45 La parte 2 está preferiblemente hecha de latón y tiene una cavidad central roscada internamente 22 adaptada para recibir un elemento de termostato sensible 3. El elemento sensible 3 comprende un bulbo que está provisto de un extremo roscado 31 para permitir una conexión de acoplamiento por coincidencia con la cavidad 22 de la parte 2 y que contiene dos láminas de coeficientes de dilatación térmica diferentes (por ejemplo, de acero y de aluminio), dispuestas rígidamente la una sobre la otra, fijadas por un lado al bulbo y libres de moverse por el otro lado; los contactos eléctricos o patillas 23 están fijados a los extremos de las mismas. Al aumentar la temperatura, el metal más sensible tiende a dilatarse pero, al estar frenado por el otro metal, el cual es más resistente a los cambios de temperatura, se curva, conmutando así el contacto eléctrico.

50 Dentro de la caja 1 hay una placa con un circuito impreso 10, por ejemplo una placa de "vetronite" (fibra de vidrio), la cual soporta un relé de potencia 4. La placa, que puede verse mejor en las figuras 5 y 6, comprende un circuito impreso 100, que está integrado en la placa 10 y que está adaptado para conectar eléctricamente el elemento sensible 3 al relé de potencia 4, así como medios para fijar el relé de potencia 4 en dicha placa 10. La placa 10 comprende dos orificios rebordados metálicos 55 para conexión con las patillas metálicas 23 del elemento sensible 3; más concretamente, las patillas 23 del elemento sensible 3 están soldadas en los orificios 5 de la placa 10. El relé de potencia está normalmente soldado a la placa 10 por medio de patillas dispuestas sobre orificios rebordados metálicos 11 de la placa 10. El relé de potencia está adaptado para trabajar con voltajes normales y altos niveles de corriente, es decir, con voltajes de 12 ó 24 voltios, y corrientes del orden de decenas de amperios; por ejemplo, el relé 4 es capaz de trabajar con valores de 12 V y 35 A durante 10 minutos, ó de 12 V y de 25 A durante 60 minutos.

65 Conectados a la placa 10 hay dos cables eléctricos 701, 702, de los cuales el cable 701 se usa para suministrar potencia al termostato (normalmente a 12 V ó 24 V), y el cable 702 se usa para dar salida a la señal que se origina en el relé de potencia 4 y utilizable por el equipo externo. Como puede verse mejor en las figuras 5 y 6, el circuito impreso 100 de la placa 10 tiene orificios rebordados metálicos 71, 72 para conexión de los conductores eléctricos del cable de potencia 701, y orificios rebordados metálicos 73, 74, para conexión con los conductores eléctricos del cable de salida 702; el circuito impreso 100 comprende tiras metálicas 75 que enlazan los orificios 5 con los orificios 11, y otras tiras metálicas 75 para la conexión del relé al cable 702 y de dicho relé 4 y el elemento sensible 3 al cable 701.

ES 1 069 559 U

La placa 10 sirve para evitar interferencias entre las patillas 23 del elemento sensible 3, el circuito eléctrico para el suministro de potencia, y el circuito eléctrico para la señal de salida emitida por el relé de potencia 4, situación que podría dar lugar a un cortocircuito del relé o, en todo caso, a impedir que el propio relé 4 funcione correctamente, con el resultado de que serían entregadas señales de salida incorrectas por medio del cable eléctrico de salida de señales 702.

Esta solución permite un fácil montaje del termostato. Dentro de la caja 1 se aplica una resina aislante 6, por ejemplo, una resina de epoxi, para proteger al relé de potencia contra las altas temperaturas, preferiblemente de hasta 260°.

La reducción de los tiempos de fabricación, combinada con la simplicidad del dispositivo, justifica una reducción sustancial de los costes.

El termostato es del tipo TCR, es decir, que además de percibir la temperatura, al alcanzar un valor determinado, hace que se conmute un contacto eléctrico y que se produzca la consiguiente apertura o cierre de un contacto eléctrico. Este tipo de termostato se usa para mantener la temperatura dentro de los límites fijados, o en equipos neumáticos e hidráulicos, por ejemplo, en los intercambiadores de calor la señal de salida controla automáticamente la refrigeración por fluido o los sistemas de calefacción.

La figura 4 ilustra el circuito del termostato antes descrito, en donde 71 y 72 son los terminales de potencia, y 73, 74 son los terminales de salida en el modo de contactos normalmente cerrados, es decir, cuando el relé 4 está en estado de activado, lo que a su vez es función del elemento sensible 3.

REIVINDICACIONES

5 1. Termostato bimetálico que comprende un relé de potencia (4) y un elemento de termostato sensible (3) conectado eléctricamente a dicho relé de potencia (4), comprendiendo dicho relé de potencia terminales eléctricos (702) para conexión con equipo externo, comprendiendo dicho termostato bimetálico una caja de soporte (1) adaptada para alojar a dicho elemento de termostato sensible (3), **caracterizado** porque dicha caja de soporte (1) aloja en su interior a dicho relé de potencia (4) y a una placa (10) provista de un circuito impreso (100) adaptado para formar una conexión eléctrica entre el relé de potencia y el elemento sensible, estando dicha caja llena de una resina aislante (6).

10 2. Termostato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho circuito impreso (100) comprende tiras metálicas (75) a las cuales están soldados los contactos eléctricos de dicho relé (4).

15 3. Termostato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho elemento sensible (3) está conectado eléctricamente a dicho circuito impreso (100) por medio de primeras patillas (23) del elemento sensible soldadas sobre los bordes de los orificios (5) del circuito impreso.

20 4. Termostato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho termostato está adaptado para emitir una señal de salida en dichos terminales eléctricos para la conexión con equipo externo, comprendiendo dicho termostato primeros conductores eléctricos (701) para suministrar potencia al termostato, y segundos conductores eléctricos (702) para la señal de salida desde el termostato y para conexión con equipo externo, comprendiendo dicho circuito impreso orificios (71-74) para soldar dichos primeros conductores y dichos segundos conductores.

25 5. Termostato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha caja exterior (1) está provista parcialmente de una rosca de conexión externa (21).

30 6. Termostato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha placa (10) es una placa de “vetronite” (fibra de vidrio).

30

35

40

45

50

55

60

65

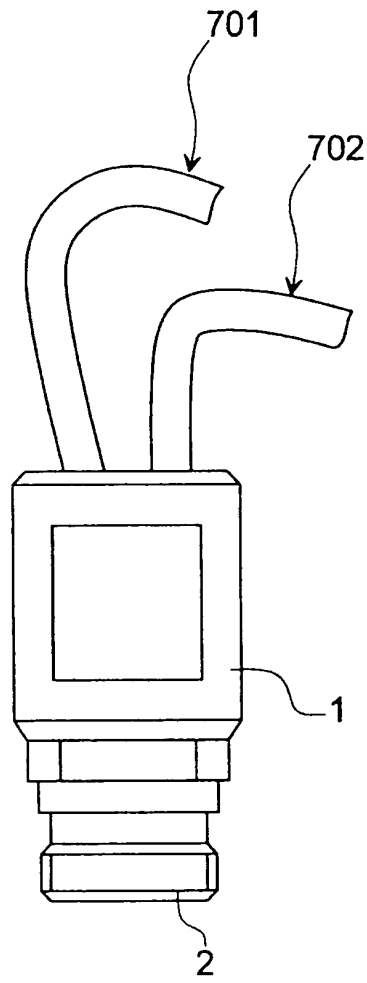


Fig.1

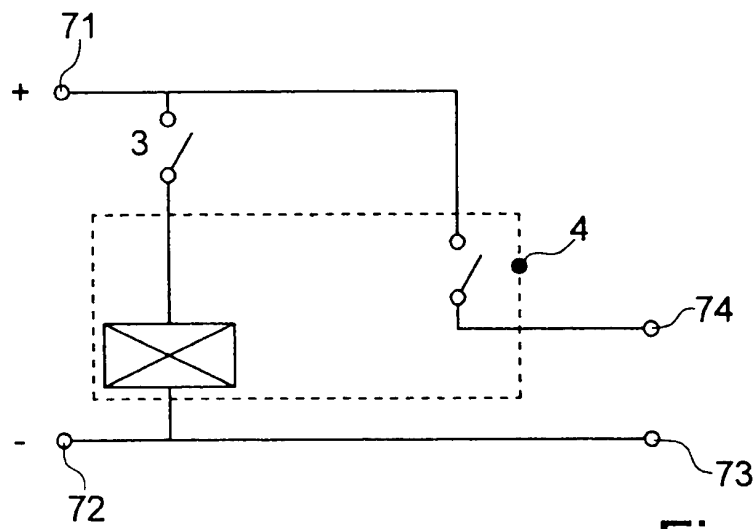


Fig.4

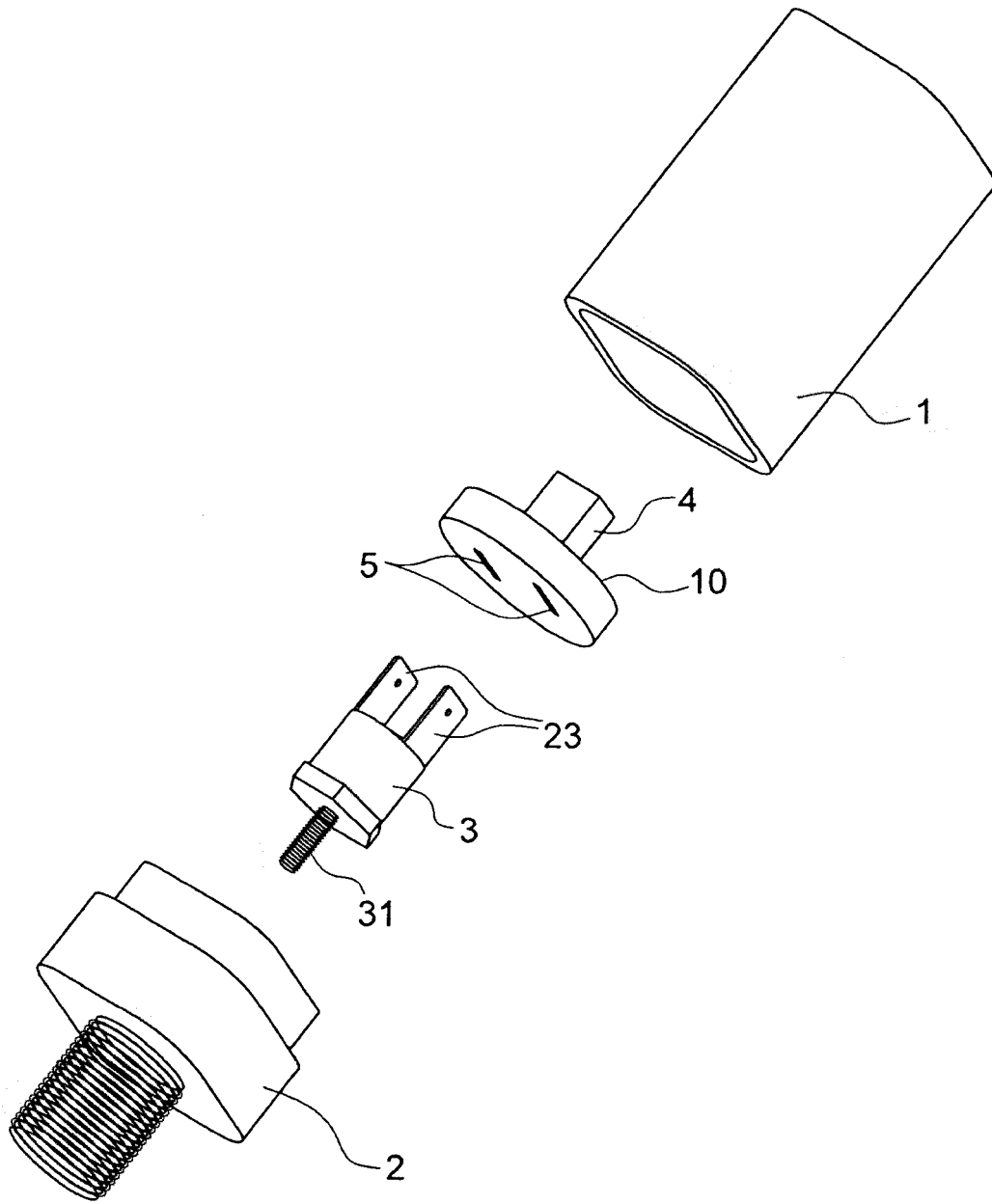


Fig.3

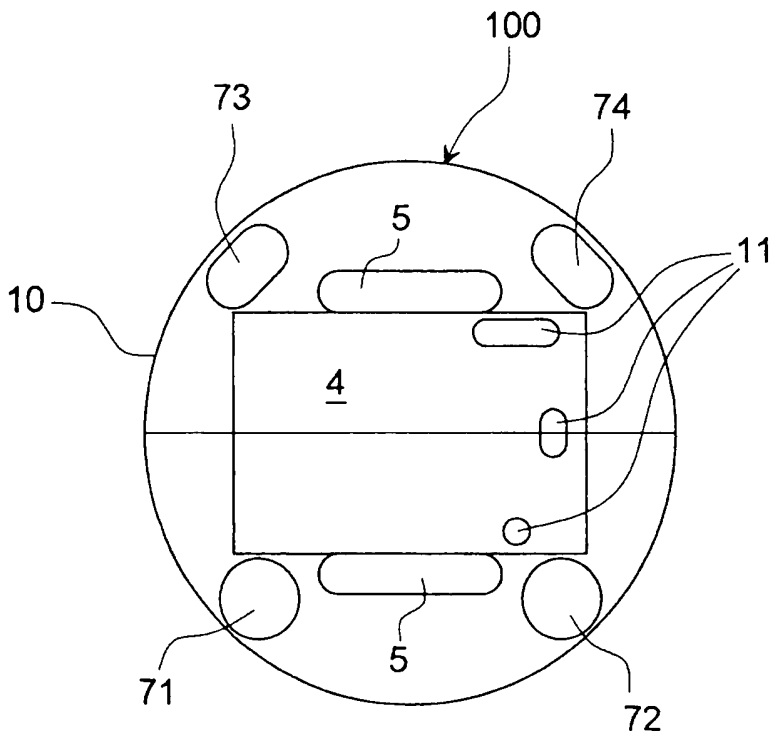


Fig.5

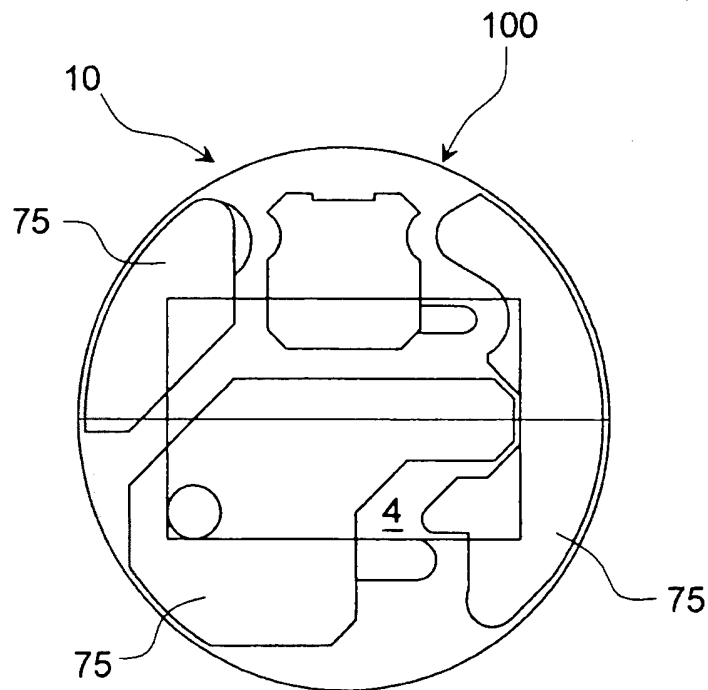


Fig.6