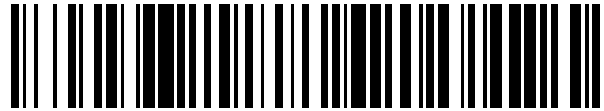


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 408 322**

51 Int. Cl.:

**G08B 17/06**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.09.2007 E 07253568 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2013 EP 1914696**

54 Título: **Detector térmico lineal no recuperable dotado de una función de alarma de fallos por cortocircuito**

30 Prioridad:

**19.10.2006 CN 200610135768**

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

**20.06.2013**

73 Titular/es:

**SURELAND INDUSTRIAL FIRE SAFETY LIMITED  
(100.0%)**

**NO. 22 LITIAN ROAD-SOUTH BANBIDIAN -  
INDUSTRIAL ZONE Shun Yi District  
101304 BEIJING, CN**

72 Inventor/es:

**ZHANG, WEISHE y  
LI, GANGJIN**

74 Agente/Representante:

**AZNÁREZ URBIETA, Pablo**

**ES 2 408 322 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**

Detector térmico lineal no recuperable dotado de una función de alarma de fallos por cortocircuito.

**Campo de la técnica**

- 5 La presente invención se refiere en general a un detector térmico lineal no recuperable y particularmente a un detector térmico lineal no recuperable dotado de una función de alarma de fallos por cortocircuito.

**Antecedentes de la técnica**

- 10 El detector térmico lineal no recuperable convencional es un ampliamente utilizado detector de incendios. Las figs. 1 y 2 muestran un detector térmico lineal no recuperable convencional y una vista en sección transversal de su cable detector. Dicho cable del detector comprende un revestimiento 1 que contiene dos o más de dos (p.ej. 3 o 4, etc.) conductores de detección 3 trenzados unos con otros. El conductor de detección puede ser conductor elástico, como por ejemplo un cable de aleación con memoria de forma. Los conductores de detección están envueltos en una capa plástica 2 con cierto punto de fusión. Al calentarse el cable detector, la capa plástica se reblandece o se funde y entonces los conductores hacen contacto entre sí bajo la fuerza elástica de los conductores elásticos (o los cables de aleación con memoria de forma). Así se produce un cortocircuito originando de este modo una alarma de incendio. Las ventajas del detector son las siguientes. Esto es, el cable detector puede producir una alarma por cortocircuito cuando la temperatura de cualquier punto del cable detector alcanza una temperatura de aviso predeterminada. La sensibilidad del detector no guarda relación con la longitud calentada. En consecuencia, el detector es altamente sensible cuando el artículo a proteger se recalienta parcialmente o el incendio se produce desde el exterior. Incluso si uno de los conductores del detector se desconecta, la alarma de fallo se produciría igualmente. Las desventajas radican en que el detector térmico no tiene la función de alarma de fallo por cortocircuito y solo posee la función de alarma de incendio por cortocircuito. Por eso es difícil distinguir el fallo por cortocircuito de la señal de alarma de incendio por cortocircuito. En consecuencia se desea un detector térmico lineal no recuperable con función de alarma de fallo por cortocircuito que sea capaz de diferenciar un fallo por cortocircuito de un cortocircuito causado por incendio.

- 30 La patente EP-A-O 530012 (BICC PLC [GB]) muestra un detector térmico lineal no recuperable con función de alarma de fallo por cortocircuito que comprende un cable detector, una resistencia (R1,R2) en un extremo del cable y un dispositivo para medir señales de resistencia (A a F) en el otro extremo del cable, comprendiendo dicho cable detector, a su vez, al menos dos conductores de detección (1, 2) dispuestos en paralelo y una capa de aislamiento fusible.

- 35 La patente US-A-2750482 (T.F. Peterson) muestra un detector térmico lineal no recuperable con función de alarma de fallo por cortocircuito, que comprende un cable detector, que, a su vez, comprende al menos dos conductores de detección (11, 14) dispuestos en paralelo y una capa de aislamiento fusible (13), el cable detector comprendiendo además una capa semiconductor (12) dispuesta, junto con la capa de aislamiento fusible (13), entre los conductores de detección, formando así un espacio separador entre los conductores de detección.

- 40 **Sumario de la invención**
- 45 Un objetivo de la invención es proporcionar un detector térmico lineal no recuperable con función de alarma de fallo por cortocircuito, en el cual el detector sea capaz de distinguir un fallo por cortocircuito de un incendio por cortocircuito. De esta manera, puede ser superado el defecto de un detector térmico lineal no recuperable del estado de la técnica, que adolece de una función de alarma de fallo por cortocircuito, mientras se mejora la fiabilidad del detector térmico lineal no recuperable.

- 50 El objetivo se alcanza con un detector térmico lineal no recuperable con función de alarma de fallo por cortocircuito que comprende un cable detector, una resistencia en un extremo del cable y un dispositivo de medición de señal de resistencia en el otro extremo del cable, comprendiendo dicho cable detector, a su vez, al menos dos conductores de detección dispuestos en paralelo y una capa de aislamiento fusible, caracterizado porque el cable detector comprende, además, una capa semiconductor dispuesta, junto con la capa de aislamiento fusible, entre los conductores de detección, creando un espacio separador entre ellos, de forma que las resistencias detectadas por el cable detector sean diferentes en caso de fallo por cortocircuito que en caso de cortocircuito debido a incendio.

- 60 En la presente invención el cable detector del detector térmico lineal no recuperable comprende además una capa conductora, dispuesta entre la capa semiconductor y la capa de aislamiento fusible y en paralelo con la capa semiconductor y la capa de aislamiento fusible. La capa conductora es de conductividad intermitente o de conductividad continua y proporciona conductividad intermitente o continua. La capa conductora puede estar hecha de cable metálico, cable no-metálico, lámina metálica, hoja fina metálica, casquillo de metal cilíndrico hueco, adhesivos conductores o revestimientos conductores.

El detector térmico lineal no recuperable de la presente invención comprende, además, un revestimiento envolviendo

el exterior del cable detector.

Comparando con el estado de la técnica el detector de la presente invención consiste en añadir una capa semiconductor entre los dos polos del conductor del detector térmico lineal no recuperable convencional, de manera que las resistencias detectadas por los cables detectores sean diferentes bajo condiciones diferentes. Por eso, podrá diferenciarse un fallo por cortocircuito de un cortocircuito debido a incendio. Por eso, queda superada la desventaja de no distinguir un fallo por cortocircuito y un cortocircuito debido a incendio. Además, el detector térmico lineal no recuperable de la presente invención puede proporcionar una función de alarma de fallo en circuito abierto, etc. dotando al detector térmico lineal no recuperable de mayor fiabilidad.

### Descripción de los dibujos

Fig. 1 muestra una vista esquemática que representa un cable detector de un detector térmico lineal no recuperable convencional

Fig. 2 es una vista en sección transversal esquemática de un cable detector de un detector térmico lineal no recuperable convencional

Fig. 3 muestra una vista en sección transversal esquemática de un cable detector de un detector térmico lineal no recuperable según una realización de la presente invención

Fig. 4 muestra una vista esquemática de un cable detector de un detector térmico no recuperable convencional, según una realización de la presente invención

Fig. 5 es una vista esquemática de un circuito equivalente de un detector térmico lineal no recuperable según la presente invención; y

Fig. 6 muestra una vista en sección transversal que representa un cable detector de un detector térmico lineal no recuperable según otra realización de la presente invención.

### Descripción detallada de las realizaciones preferidas

El detector térmico de la presente invención se describe seguidamente en detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

El detector térmico lineal no recuperable de la presente invención comprende un cable y además una resistencia y un dispositivo de medición de señal eléctrica etc. El cable detector comprende dos conductores de detección, una capa semiconductor dispuesta entre los dos conductores de detección y una capa de aislamiento fusible. La figura 3 muestra un elemento lineal detector de temperatura del detector térmico lineal no recuperable de la presente invención, como se muestra en la vista en sección transversal de parte del cable detector. La fig. 4 es una vista en sección transversal de un cable detector dispuesto longitudinalmente. Como muestran las figs. 3 y 4, en el detector de incendios térmico lineal no recuperable de la presente invención el cable detector comprende dos conductores de detección 4 y 5, una capa semiconductor 7 dispuesta entre los dos conductores de detección y una capa de aislamiento fusible 6. El detector de incendios térmico lineal no recuperable incluye además una resistencia R2 y un dispositivo de medición de señal eléctrica 9, como se muestra en la fig. 5. En la presente invención los dos conductores de detección 4 y 5 están dispuestos en paralelo entre sí, es decir, uno al lado del otro. Dicha disposición lado a lado puede incluir una disposición coaxial, una disposición en paralelo entre sí o una disposición de trenzado, etc. La capa semiconductor 7 y la capa de aislamiento fusible 6 pueden estar dispuestas entre los dos conductores de detección 4 y 5 y paralelas a éstos, de forma que queden separados los conductores de detección 4 y 5. La temperatura de fusión de la capa de aislamiento fusible se encuentra preferiblemente entre los 40° C y los 180° C.

La fig. 5 es una vista esquemática de un circuito equivalente de un detector térmico lineal no recuperable según la presente invención. Según la fig. 5 el detector de incendios térmico lineal no recuperable de la invención comprende una resistencia R2 y un dispositivo de medición de señal eléctrica 9. Los cables 10 y 11 equivalen a los conductores de detección 4 y 5, la capa de aislamiento fusible 6 equivale al conmutador K del dibujo y la capa semiconductor 7 equivale a la resistencia R1 del dibujo. La resistencia R2 es una resistencia terminal del elemento lineal detector de temperatura y posee una resistencia de 1kΩ a 20MΩ. La conexión de entrada de señales del detector de señales de resistencia está conectada a un extremo del conductor de detección, mientras que la resistencia R2 está conectada al otro extremo del conductor de detección. Esto significa que el dispositivo de medición de señal eléctrica 9 se encuentra conectado a un extremo del elemento lineal detector de temperatura, mientras que la resistencia R2 se encuentra conectada al otro extremo del elemento lineal detector de temperatura.

El conmutador K está abierto en caso de un funcionamiento normal, es decir, en la situación de ausencia de incendio y de fallo, así como en la situación de encontrarse la capa de aislamiento fusible en buenas condiciones y separando, junto con la capa semiconductor, los conductores de detección. El resultado que proporciona el elemento lineal detector de temperatura medido por el dispositivo de medición de señal eléctrica 9 es que la resistencia R es igual a la resistencia de la resistencia R2, es decir  $R=R_2$ .

Cuando se produce un fallo de circuito abierto, por ejemplo el circuito abierto se produce en un punto del elemento lineal detector de temperatura, como puede ser que el circuito abierto se produzca en al menos uno de los dos

- 5 conductores de detección, la capa de aislamiento fusible puede mantenerse aún en buenas condiciones como para, con ayuda de la capa semiconductor, mantener separados los conductores de detección. Esto es, el conmutador K de la fig. 5 no está cerrado, pero se produce circuito abierto en un punto del circuito comprendido entre los cables 10, 11 y la resistencia R2. Por lo tanto el resultado del cable detector medido por el dispositivo de medición de señal eléctrica es el de una resistencia R infinita, es decir  $R = \infty$ . En ese momento el dispositivo de medición de señal eléctrica 9 envía una señal de fallo de circuito abierto para dar la alarma de fallo de circuito abierto.
- 10 Cuando, en la situación de ausencia de incendio, se produce un fallo por cortocircuito, se establece un contacto de conductividad completo en un punto entre los dos conductores de detección del cable detector del detector. Por lo tanto, se produce un fallo por cortocircuito. Esto es, se produce un cortocircuito en un punto del circuito compuesto de los cables 10, 11 y la resistencia R2 de la fig. 5. En este momento la capa de aislamiento fusible puede mantenerse en buenas condiciones. El conmutador K de la fig. 5 no está cerrado y, debido al cortocircuito, la resistencia R del resultado del elemento lineal detector de temperatura medido por el dispositivo de medición de señal eléctrica es aproximadamente 0, es decir  $R \approx 0$ . Entonces el dispositivo 9 de medición señal eléctrica envía una señal de fallo por cortocircuito para dar alarma de fallo por cortocircuito.
- 15 Cuando se produce un incendio, es decir, cuando se recalienta el elemento lineal detector de temperatura, ésta sube y cuando alcanza los límites de temperatura de reblandecimiento de la capa de aislamiento fusible, dicha capa se derrite, se reblandece o se funde. A causa de la fuerza elástica, los dos conductores de detección eliminan la capa de aislamiento fusible entre ellos de la parte recalentada del cable detector del detector. Esto significa, en relación con el circuito equivalente mostrado en la fig. 5, que la capa de aislamiento fusible del elemento lineal detector de temperatura se funde en el punto designado por la referencia numérica 8 y en dicho punto designado por la referencia numérica 8 se cierra el conmutador K. En ese momento aún existe una capa semiconductor entre los dos conductores de detección de la parte recalentada del detector y esa parte es equivalente a la resistencia R1 en el punto designado por 7a en la fig. 5. La resistencia R medida por el dispositivo de medición de señal eléctrica se determina por la conexión paralela de la resistencia equivalente R1 y la resistencia de terminal R2. La medida de resistencia R es menor que la resistencia de la resistencia terminal R2, es decir  $0 < R < R2$ . De acuerdo con esa medida, el detector de señal de resistencia envía una señal de alarma de incendio.
- 20 El detector de incendios térmico lineal de la presente realización puede enviar de forma fiable diferentes señales de alarma según los diferentes resultados proporcionados por el dispositivo de medición de señal eléctrica. Por eso la fiabilidad del detector de incendios térmico lineal no recuperable queda notablemente mejorada.
- 25 En la presente invención al menos uno de los dos conductores de detección 4 y 5 del cable de detección puede ser un conductor elástico, tal como alambre de acero elástico, o un cable de aleación con memoria de forma, etc., mientras que el otro puede ser alambre metálico o un conductor elástico como alambre de acero elástico o cable de aleación con memoria de forma, etc. El cable de aleación con memoria de forma puede estar hecho de aleación de memoria de níquel-titanio, aleación de memoria de níquel-titanio-cobre, aleación de memoria a base de hierro, aleación de memoria a base de cobre u otros materiales de memoria. El valor de la temperatura final Af de la transformación inversa martensítica del alambre de aleación con memoria se selecciona preferiblemente dentro una banda entre los 20° C y los 140° C.
- 30 En la presente invención el cable detector puede comprender dos o más conductores de detección. Los conductores de detección pueden estar dispuestos en paralelo, por ejemplo en disposición coaxial, uno al lado del otro o trenzados unos con otros, etc. La capa semiconductor, así como la capa de aislamiento fusible están dispuestas entre los conductores de detección y paralelas a éstos. Si los conductores de detección se encuentran en paralelo unos con otros o en posición coaxial unos con otros, la capa semiconductor y la capa de aislamiento fusible pueden estar dispuestas entre los conductores de detección de forma paralela o coaxial a dichos conductores de detección. Cuando los conductores de detección están trenzados unos con otros, dichos conductores de detección se recubren convenientemente con la capa semiconductor y la capa de aislamiento fusible, para luego trenzarse unos con otros. En cuanto al proceso de recubrimiento, el exterior de uno de los conductores de detección puede recubrirse con la capa semiconductor y luego con la capa de aislamiento fusible. Alternativamente, uno de los conductores de detección puede recubrirse primero con la capa de aislamiento fusible y después con la capa semiconductor. Por supuesto, la capa semiconductor y la capa de aislamiento fusible pueden recubrir sendos conductores de
- 35 detección.
- 40 En la presente invención la capa semiconductor puede consistir en al menos uno de los materiales con características semiconductoras, tales como PTC, CRT, NTC, caucho conductor, cerámica conductora, etc. Se pueden utilizar también otros materiales apropiados. El espesor de la capa semiconductor se encuentra preferiblemente entre 0,1 mm y 5 mm. El material de la capa de aislamiento fusible comprende al menos uno de cera, naftaleno antraceno, ácido esteárico, colofonia, polietileno de baja densidad, polietileno de alta densidad, polipropileno, cloruro de polivinilo, etc. Puede utilizarse otro material apropiado. El espesor de la capa aislante fusible se encuentra preferiblemente entre 0,1 mm y 2 mm.
- 45 La fig. 6 muestra otra realización de un detector térmico lineal no recuperable con función de alarma por
- 50
- 55
- 60
- 65

- 5 cortocircuito. Como muestra la fig. 6 de la presente realización el elemento lineal detector de temperatura del detector térmico lineal de la presente invención comprende dos conductores de detección 13 y 14 dispuestos en paralelo, una capa semiconductor 15, una capa conductora 16 y una capa de aislamiento fusible 17. El detector además comprende una resistencia R2 (no mostrada) y un dispositivo de medición de señal eléctrica (no mostrado).
- 10 La capa semiconductor 15 y la capa de aislamiento fusible 17 están dispuestas entre los dos conductores de detección 13 y 14, en posición paralela a los mismos, separando así dichos conductores de detección. La capa conductora 16 está dispuesta entre la capa semiconductor 15 y la capa de aislamiento fusible 17, situándose en posición paralela a la capa semiconductor 15 y la capa de aislamiento fusible 17 y separando así dichas capa semiconductor 15 y capa de aislamiento fusible 17.
- 15 Según la presente realización, además del proceso operacional mencionado más arriba, como la capa conductora 16 se encuentra entre la capa semiconductor 15 y la capa de aislamiento fusible 17, para ir paralela a dicha capa semiconductor 15 y a dicha capa de aislamiento fusible 17, la diferencia entre el valor medido R para alarma incendio medido con el dispositivo de medición de señal eléctrica y el valor medido  $R=R_2$  en un funcionamiento normal se incrementa, proporcionando así una alarma de incendio más precisa.
- 20 En esta realización la capa conductora 16 puede ser intermitente o continua, es decir, puede ser intermitentemente conductora o continuamente conductora. La capa conductora 16 está dispuesta entre la capa semiconductor 15 y la capa de aislamiento fusible 17 y paralelamente a ellas. La capa conductora puede disponerse trenzándose unas con otras, en paralelo unas con otras o en posición coaxial unas con otras. Otros métodos conocidos también pueden utilizarse.
- 25 La capa conductora puede ser de cable metálico, cable no-metálico, lámina metálica, hoja fina metálica, casquillo de metal cilíndrico hueco, adhesivos conductores o revestimiento.
- 30 La capa intermitentemente conductora puede estar hecha de cable metálico prefabricado, cable no metálico, lámina metálica, hoja fina metálica, casquillo de metal cilíndrico hueco, etc. Alternativamente, la conductividad intermitente de la capa conductora intermitente puede conseguirse procesando físicamente un material conductor continuo (por ejemplo por corte mecánico) o con un método químico después de haber aplicado la capa conductora continua. En caso de que la capa conductora esté hecha de adhesivo conductor o de revestimiento, la capa intermitentemente conductora puede formarse aplicando, pulverizando o sumergiendo de forma intermitente el adhesivo conductor o el revestimiento del exterior de la capa semiconductor o de la capa de aislamiento fusible, de manera que se forme directamente una banda/capa intermitentemente conductora en dirección longitudinal. Alternativamente, la conductividad intermitente puede conseguirse físicamente (por ejemplo por corte mecánico) o con un método químico después de haber aplicado la pintura o la banda/capa de revestimiento de conductividad continua. La longitud conductiva de cada sección de capa intermitentemente conductora será preferiblemente de 0,05 m y la distancia entre las secciones conductoras (es decir la longitud de secciones no conductoras) será preferiblemente de 0,1mm a 10mm.
- 35 Como se ha mencionado anteriormente, los dos conductores de detección pueden estar dispuestos de forma paralela, de manera que estén dispuestos coaxialmente, uno al lado del otro o uno trenzado con otro, etc. La capa semiconductor y la capa de aislamiento fusible pueden estar dispuestas entre los conductores de detección y en paralelo a éstos. De forma similar a como se ha descrito anteriormente, la capa conductora 16 puede estar dispuesta en paralelo entre la capa semiconductor y la capa de aislamiento fusible. En caso de que los conductores de detección estén trenzados unos con otros, la capa semiconductor, la capa conductora y la capa de aislamiento fusible pueden envolver un conductor de detección. Alternativamente, pueden recubrir dos conductores de detección diferentes. Por ejemplo, uno de los conductores de detección estará recubierto de una capa semiconductor y una capa conductora, mientras que el otro conductor de detección estará recubierto de una capa de aislamiento fusible. O bien uno de los conductores de detección estará recubierto con una capa semiconductor, mientras que el otro conductor de detección estará recubierto de una capa conductora y una capa de aislamiento fusible, etc. En caso de que los conductores de detección estén dispuestos paralelamente o coaxialmente, en forma similar a como se ha descrito más arriba, la capa semiconductor, la capa conductora y la capa de aislamiento fusible pueden disponerse entre los conductores de detección.
- 40 Según la presente invención, el detector térmico lineal no recuperable, provisto de función de alarma por cortocircuito, puede tener para su protección y aislamiento un revestimiento en el exterior del cable térmico lineal detector de incendios. Por ejemplo, puede dotarse de un revestimiento a los conductores de detección, a la capa semiconductor y a la capa de aislamiento fusible. Alternativamente puede dotarse de un revestimiento a los conductores de detección, a la capa semiconductor, a la capa conductora y a la capa de aislamiento fusible.
- 45 Aunque la presente invención ha sido descrita haciendo referencia a los dibujos y realizaciones que la acompañan, debe entenderse que puede realizarse una variación o modificación de la invención por aquellos entendidos en la materia sin apartarse del ámbito de aplicación de la presente invención. Por ejemplo, aunque en las realizaciones arriba mencionadas solo se ha planteado la condición de dos conductores de detección, es obvio para aquellos entendidos en la materia el uso de más de dos conductores de detección cuando sea necesario. Por ejemplo, un
- 50
- 55
- 60
- 65

elemento lineal detector de temperatura puede comprender tres conductores de detección. Además, una capa semiconductor, una capa conductora y una capa de aislamiento fusible puede disponerse en paralelo a al menos dos conductores de detección y puede disponerse entre al menos dos conductores de detección para crear un espacio separador entre al menos dos conductores de detección, etc.

5

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un detector térmico lineal no recuperable provisto de una función de alarma de fallo por cortocircuito, que comprende un cable detector, una resistencia (R2) en un extremo de dicho cable y un dispositivo de medición de señales de resistencia (9) en el otro extremo del cable, dicho cable detector comprendiendo, a su vez, al menos dos conductores de detección (4,5; 10,11) dispuestos en paralelo uno con otro y una capa de aislamiento fusible (6;K), **caracterizado porque** el cable detector comprende, además, una capa semiconductora (7;R1), estando dicha capa semiconductora dispuesta, junto con la capa de aislamiento fusible, entre los conductores de detección, creando un espacio separador entre dichos conductores de detección, de forma que las resistencias detectadas por el cable detector sean diferentes en caso de fallo por cortocircuito que en caso de cortocircuito debido a incendio.
- 10 2. Detector térmico lineal no recuperable según la reivindicación 1 que comprende además un revestimiento que envuelve el exterior del cable detector.
- 15 3. Detector térmico lineal no recuperable según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el cable detector comprende, además una capa conductora (16), dispuesta entre la capa semiconductora (7;R1) y la capa de aislamiento fusible (6;K) y paralela a la capa semiconductora (7;R1) y la capa de aislamiento fusible.
- 20 4. Detector térmico lineal no recuperable según la reivindicación 3, **caracterizado porque** la capa conductora (16) es una capa conductora de manera intermitente o una capa conductora de manera permanente, de forma que proporciona conductividad intermitente o continuada.
- 25 5. Detector térmico lineal no recuperable según la reivindicación 4, que comprende además un revestimiento alrededor del exterior del cable de detección
6. Detector térmico lineal no recuperable según la reivindicación 4, **caracterizado porque** la capa conductora (16) está hecha de al menos cable metálico, cable no metálico, lámina metálica, hoja fina metálica, casquillo de metal cilíndrico hueco, adhesivo conductor o revestimiento conductor.
- 30 7. Detector térmico lineal no recuperable según las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** al menos uno de los conductores de detección (4,5; 10,11) es un conductor elástico.
8. Detector térmico lineal no recuperable según la reivindicación 7, **caracterizado porque** el conductor elástico es un alambre de acero elástico o un cable de aleación con memoria de forma.
- 35 9. Detector térmico lineal no recuperable según la reivindicación 8, **caracterizado porque** la temperatura final Af de la transformación inversa martensítica del cable de aleación con memoria de forma se encuentra dentro de una banda entre los 20° C y los 140° C.
- 40 10. Detector térmico lineal no recuperable según la reivindicación 7, **caracterizado porque** la capa semiconductora (7;R1) está fabricada con al menos uno de los materiales tales como PTC, CRT, NTC, caucho conductor y cerámica conductora.
11. Detector térmico lineal no recuperable según la reivindicación 7, **caracterizado porque** la temperatura de fusión de la capa de aislamiento fusible (6;K) se encuentra entre los 40° C y los 180° C.
12. Detector térmico lineal no recuperable según la reivindicación 11, **caracterizado porque** la capa de aislamiento fusible (6;K) está fabricada con al menos uno de los materiales tales como cera, naftaleno antraceno, ácido esteárico, colofonia, polietileno de baja densidad, polietileno de alta densidad, polipropileno y cloruro de polivinilo.

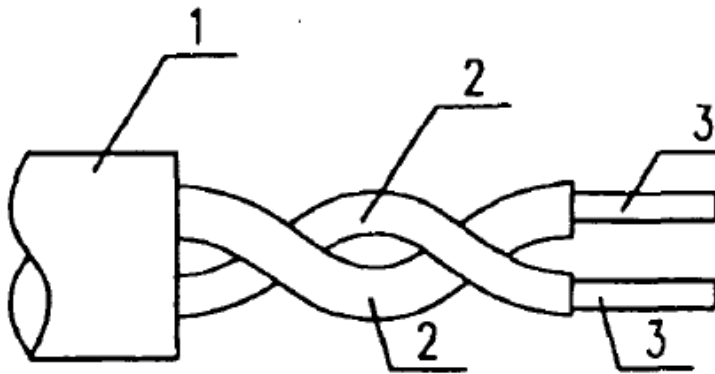


FIG. 1

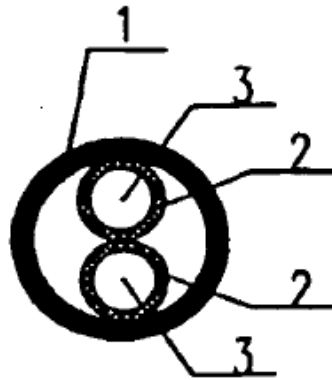


FIG. 2



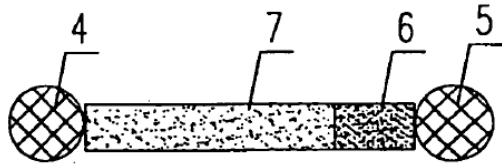


FIG. 3

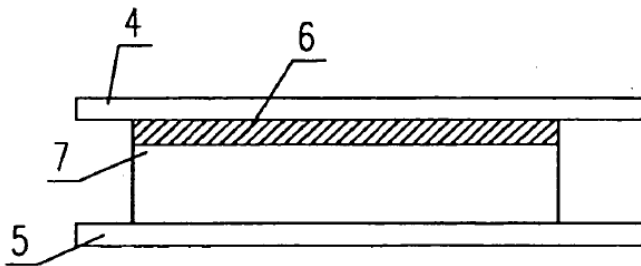


FIG. 4

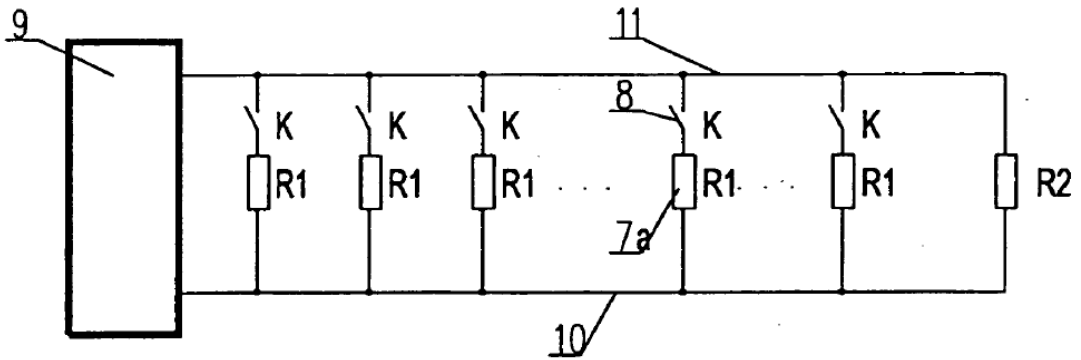


FIG. 5

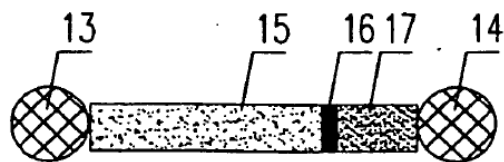


FIG. 6