



ESPAÑA

5 DIC. 1978

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

19 ES	11 21	469160	10 AI
22		FECHA DE PRESENTACION	
		26 Abril 1.978	

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	G08B	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"TERMOSENSOR CONTINUO PARA LA DETECCION DE FUEGO"		
71 SOLICITANTE (S)		
D. Juan Marti Camps y D. José M ^a Aymerich Folch		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
VALLS (Tarragona) Abad Llort, 6 y Obispo Palau, 5		
72 INVENTOR (ES)		
los solicitantes		
73 TITULAR (ES)		
los solicitantes		
74 REPRESENTANTE		
DON VICENTE OCHOA SOUTO		



MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un termosensor continuo para la detección de fuego cuya característica fundamental se centra precisamente en la obtención de una línea continua de sensibilidad que puede adoptar cualquier trayectoria y que multiplica considerablemente la efectividad del sistema.

Los sistemas de detección de incendios convencionales, se basan en una serie de sensores de diversos tipos, como pueden ser sensores reactivos al calor, al humo, a la ionización del aire, etc., cuyos sensores al ser estimulados activan a su vez una alarma eléctrica.

La cualidad mas estimable de un dispositivo de este género es la prontitud de detección, o sea que el tiempo que media entre la aparición de un foco puntiforme de fuego y la activación de la alarma sea mínimo. Este intervalo de tiempo es crítico ya que, iniciada la combustión su velocidad de reacción es de carácter exponencial y la magnitud del incendio depende de la cantidad de materia combustible presente en el área donde empezó el fuego.

Cuanto menores sean las áreas cubiertas por cada sensor, mayor será la posibilidad de detectar el incendio en su inicio de manera que el caso límite de esta sensibilidad estaría en un sensor continuo que pudiera detectar milímetro a milímetro la aparición de un punto de fuego a lo largo de todo su recorrido.

El termosensor que la invención propone se encuentra incluido precisamente en este caso límite de sensibilidad, puesto que efectivamente se trata de un sensor continuo capaz de detectar un foco de fuego,



26

precisamente en el punto de su trayectoria más próximo a dicho foco.

35 Este sensor se fundamenta en las características de los termoplásticos empleados en las envolturas de aislamiento de los conductores eléctricos, que son sustancias de carácter polímero, de estructura macromolecular, amorfas o parcialmente cristalinas y que se comportan físicamente como líquidos sobreenfriados, —
40 que aparentan estado sólido debido a su hiperviscosidad.

Estas sustancias termoplásticas, al ser sometidas al calor, sufren un decrecimiento de su viscosidad de modo continuo, no ofreciendo un punto de fusión definido, correlacionado a un cambio de estado por un calor de fusión determinado, sino que por el contrario se ablandan y fluidifican gradualmente en una banda de temperatura más o menos extensa.
45

El parámetro que ofrece una variación más continua en función de la temperatura es la viscosidad. —
50 De ella depende el relativo aspecto de sólido y — también la resistencia al corte o cizalladura.

Un hilo metálico elástico, tensado en espiral sobre la envoltura de termoplástico aislante de un conductor eléctrico, ejerce una fuerza potencial y continua y constante sobre dicha envoltura, tendiendo en —
55 todo momento a penetrarla. Al disminuir la viscosidad por efecto del calor, aumenta la friabilidad y la espiral metálica va penetrando en la envoltura, a medida —
60 que ésta se ablanda, hasta establecer contacto con el conductor eléctrico interior, momento en el cual y previa conexión de la espiral metálica y del conductor — eléctrico a un circuito de alarma, se establece a su vez un cierre de circuito que activará la mencionada —
65 alarma.

En resumen, que a la temperatura en la que se



70 inicia el ablandamiento termoplástico, el cual mantiene todavía su forma y propiedades aislantes, la espiral metálica penetra en la envoltura y establece contacto eléctrico con el conductor interior, mucho antes de que tenga lugar la licuación completa del termoplástico y muy por debajo de su temperatura de ignición.

75 Una corriente eléctrica de muy baja intensidad, que circule por el conductor aislado, es suficiente para que el contacto de la espiral metálica cierre el circuito de un microrelé, el cual activa a su vez los dispositivos de alarma próximos o remotos alimentados por la red general.

80 El conjunto constituido por el conductor eléctrico de hilo de cobre aislado con una envoltura de material termoplástico, y la espiral arrollada al mismo, que presiona continua y permanentemente sobre la citada envoltura aislante, se encuentra recubierto por una funda continua del mismo material termoplástico o de otro apropiado, que se constituye en elemento de protección del conjunto.

90 Variando el diámetro de la envoltura aislante, la tensión de la espiral, la naturaleza del termoplástico o la proporción de plastificantes en la composición del mismo, se pueden obtener diversas bandas de temperaturas de contacto o de cortocircuito, perfectamente definidas y reproducibles.

95 En cualquier caso, y frente a los sistemas convencionales de sensores puntuales, con el sensor objeto de la presente invención se establece una detección lineal, que le hace considerablemente más eficaz.

100 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de llegar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña



la presente memoria descriptiva como parte integrante de la misma, de un juego de planos en el que con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1, muestra una vista en perspectiva de un sector de termosensor continuo realizado de acuerdo con la presente invención, en el que su funda envolvente aparece seccionada al objeto de dejar ver su estructura interior.

La figura 2, muestra una sección transversal del aludido termosensor continuo.

A la vista de estas figuras, puede observarse como el termosensor está constituido por un hilo de cobre -1- convenientemente aislado por una envoltura -2- de material termoplástico dotada de un espesor adecuado, sobre cuya envoltura se arrolla una espiral metálica -3- de naturaleza elástica y más cerrada que el diámetro de la envoltura aislante, de manera que existe permanentemente una presión de la citada espiral -3- contra la envolvente -2- tendiendo dicha espiral a enclavarse en el seno del material constitutivo de la mencionada envoltura.

Este conjunto se encuentra recubierto por una funda continua -4-, muy delgada y del mismo material termoplástico constitutivo de la envoltura -2- o bien de cualquier otro material termoplástico adecuado.

En estas condiciones, el aumento de temperatura producido en el termosensor por el foco calórico del fuego que se desea detectar, provoca un ablandamiento de la envoltura aislante -2- al fluidificarse éste gradualmente, que permite la penetración de la espiral metálica -3- hasta que ésta llega a contactar con el conductor de cobre interno -1-, momento en el que se cierra el circuito de activación de la alarma.

Como anteriormente se ha dicho, variando el -



140 diámetro de la envoltura aislante -4-, la tensión de la espiral -3-, la naturaleza del termoplástico constitutivo de la envoltura aislante -2- o la proporción de plastificantes en la composición de dicho termoplástico, pueden obtenerse diversas bandas de temperaturas de cortocircuito, perfectamente definidas y reproducibles.

145 Es evidente que el termosensor continuo objeto de la presente invención, ofrece un grado de funcionalidad mucho más elevado que el de los sensores puntuales conocidos hasta el momento, permitiendo una detección del fuego mucho más rápida y siendo por consiguiente mucho más eficaz.

150 Como ejemplos de aplicación del termosensor continuo objeto de la presente invención, en modo alguno limitativos, pueden citarse la protección de todo el recorrido de una instalación eléctrica, mediante un tendido lineal abierto y fijo, así como la protección de acopios temporales de materias combustibles tendiendo sobre, entre ó alrededor de ellos un termosensor continuo, lineal, abierto y móvil.

160 En protección perimetral de áreas, viviendas, naves industriales, almacenes, locales de negocio, protección de áreas de cultivos, detección y alarma seccional de bosques y montes, es idóneo un tendido lineal perimetral, mientras que cuando se hace precisa una protección intensiva y uniforme de áreas con elevada posibilidad de aparición de fuego es idónea la aplicación de redes anastomosadas, sustituidas por circuitos múltiples cuando esta protección intensiva debe ser realizada paralelamente a una detección de la situación del inicio de fuego.

= N O T A =

170 Descrito suficientemente la naturaleza y alcance de la invención se declaran de novedad las siguientes



=R E I V I N D I C A C I O N E S=
=====

175 1ª.- Termosensor continuo para la detección -
de fuego, esencialmente caracterizado por estar cons-
tituido mediante un hilo conductor eléctrico, conve-
nientemente recubierto por una capa o envoltura de ma-
terial termoplástico, habiéndose previsto la disposi-
ción sobre esta envoltura de material termoplástico,-
de una espiral de hilo metálico y elástico, con la --
particularidad de que dicho hilo metálico se encuen-
tra enrollado a presión sobre la envoltura termoplás-
tica del conductor, obteniéndose una presión constan-
te y permanente que provoca la cizalladura de la men-
cionada envoltura cuando la temperatura de ésta alcan-
za un grado suficiente como para provocar un ablanda-
miento del material termoplástico, todo ello en orden
180 a que el hilo metálico de la espiral haga contacto --
con el conductor eléctrico interior de la envoltura -
termoplástica.

190 2ª.- Termosensor continuo para la detección -
de fuego, según reivindicación primera, caracterizado
porque la tensión de la espiral de hilo metálico elás-
tico es suficiente como para producir la cizalladura
del termoplástico antes de que éste pierda su forma,
se descomponga o entre en combustión.

195 3ª.- Termosensor continuo para la detección -
de fuego, según reivindicaciones anteriores, caracte-
rizado porque el conjunto constituido por el conduc-
tor eléctrico, su envoltura termoplástica y la espi-
ral de hilo metálico elástico, se hallan convenientemente
recubiertos por una funda del mismo material --
termoplástico que la envoltura del conductor eléctri-
co, o bien de otro termoplástico apropiado.

200 4ª.- Termosensor continuo para la detección -

26 ABR.



7/

205 de fuego, según reivindicaciones anteriores, caracte-
rizado porque el contacto entre el conductor eléctri-
co interno y la espiral de hilo metálico, provocan -
el cierre del circuito de alimentación de un disposi-
tivo de alarma próximo o remoto, habiéndose previsto
que la temperatura de contacto, y por tanto la --
210 temperatura de activación de la mencionada alarma, -
pueda ser modificada a voluntad mediante la varia-
ción de la presión de arrollamiento, del diámetro --
del hilo arrollado en espiral, del diámetro de la --
envoltura de plástico y de su naturaleza y composi-
215 ción.

5ª.- TERMOSENSOR CONTINUO PARA LA DETECCION
DE FUEGO.

220 Todo ello según se describe y reivindica en
la presente memoria descriptiva, que consta de siete
hojas mecanografiadas por una sola de sus caras y --
debidamente numeradas, y se ilustra con la hoja de -
planos adjunta.

Madrid, 26 de Abril de 1.978

VICENTE OCHOA

P. P.



26 ABR. 1978

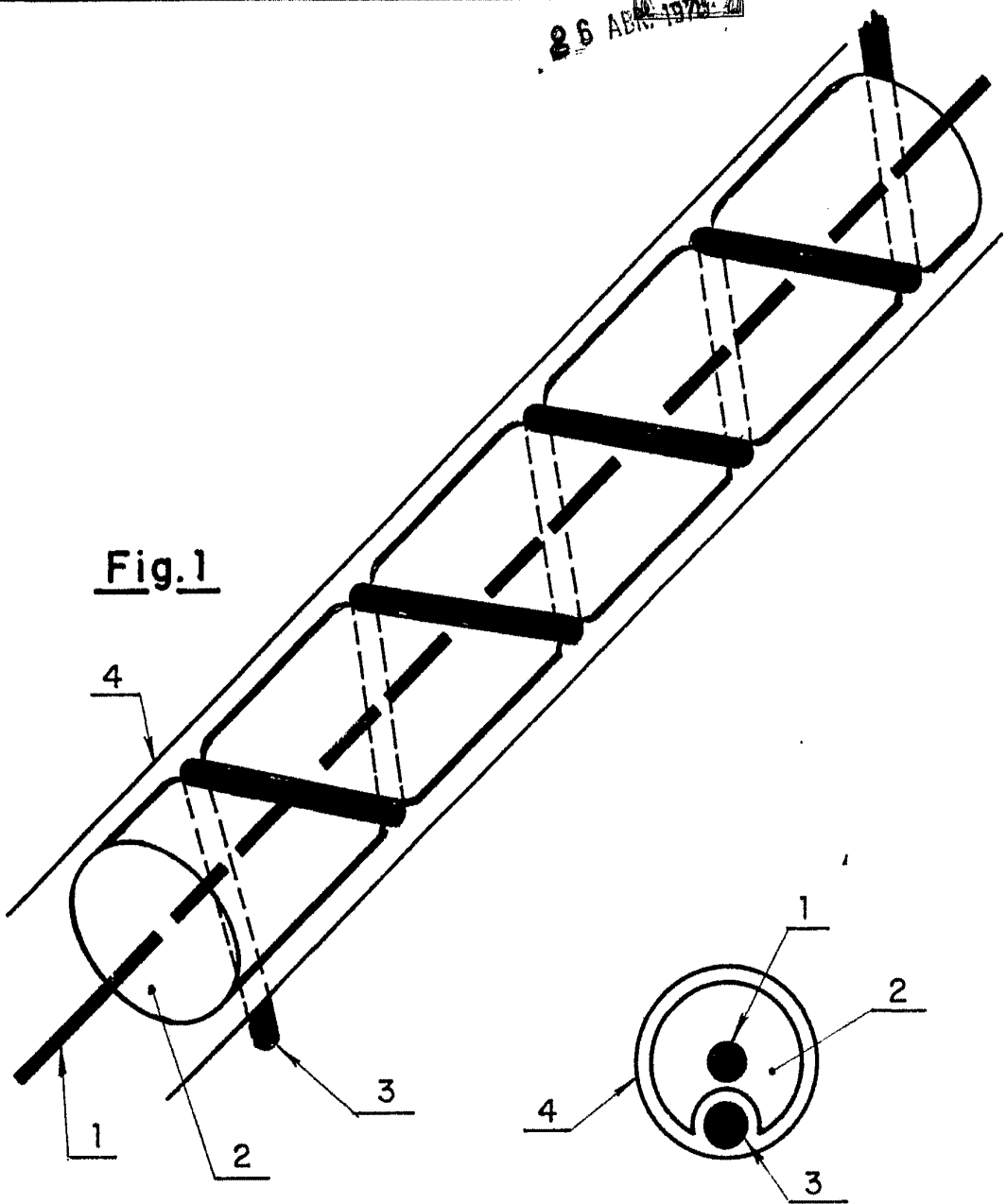


Fig. 1

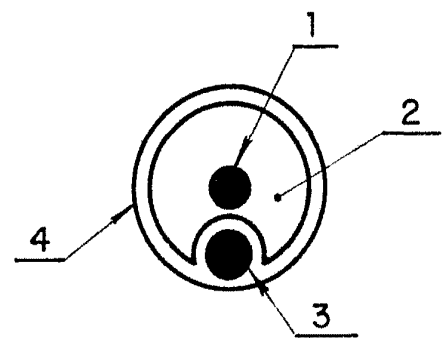


Fig. 2

Madrid, 26 de Abril de 1.978

VICENTE OCHOA
P. P.

ESCALA VARIABLE