

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

(19) ES	(11) NUMERO	(10) Y
	(21) 296.840	
	(22) FECHA DE PRESENTACION	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

01 ABR. 1989

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
85 02691	2 de Febrero de 1.985	Gran Bretaña.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	Int. Cl. G01K 1/16, G01K 7/04

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
SONDA SENSIBLE A LA TEMPERATURA.

(71) SOLICITANTE (S)
SMITH METERS LIMITED.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
170 Rowan Road, Streatham Vale, Londres SW16 5JE, Gran Bretaña.

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO.

Esta invención se refiere a sondas sensibles a la temperatura, cuyas sondas se emplean para detectar una temperatura en un espacio en el que se introducen, siendo necesario que la sonda alcance la temperatura del espacio. Se ha averiguado que una sonda no puede alcanzar la temperatura del espacio en el que se encuentra porque se puede disipar calor a lo largo de los conductores eléctricos y/o los soportes conectados a las sondas. Esta invención tiene por finalidad proporcionar una sonda que se puede adaptar mejor a la temperatura reinante.

La invención proporciona una sonda sensible a la temperatura montada en el extremo libre de un elemento sustentador alargado en voladizo y que tiene conductores eléctricos que se extienden desde la sonda a lo largo del elemento sustentador y expuestos a la misma temperatura ambiente que la sonda. El elemento sustentador se hace de un material que tiene un bajo coeficiente de conductividad térmica, comparable con la de un material de plástico como el Teflon (politetrafluoretileno) ó un nylon. Los conductores se pueden disponer para quedar expuestos a la referida temperatura enrollándose alrededor de la superficie exterior del elemento sustentador. Como variante, los conductores se pueden extender a lo largo de un interior hueco del elemento sustentador, pero al descubierto gracias a una pluralidad de aberturas en el elemento sustentador.

Como el elemento sustentador es alargado, por ejemplo puede tener una longitud de 40-60 mm, la sonda se mantiene perfectamente en el espacio cuya temperatura se ha de detectar. La conducción de calor a lo largo del elemento sustentador se reduce mediante la elección de material para el elemento sustentador, mientras que la longitud del elemento sustentador expuesto a la temperatura asegura que, aunque exista un gradiente

de temperatura puesto que el elemento sustentador se extiende fuera del espacio, éste no se extiende hasta la propia sonda y afecte a su temperatura. De un modo similar, los conductores eléctricos se extienden fuera del espacio y, por lo tanto, experimentarán un gradiente de temperatura cuando la temperatura fuera del espacio es diferente que la del interior, pero la mayor exposición de los conductores a la temperatura en el espacio asegura que el gradiente de temperatura se produzca a una cierta distancia de la sonda.

Por lo tanto, gracias a la invención, la sonda puede tomar con mayor precisión la temperatura a la que se expone. La sonda puede comprender una unión de un termopar destinado a medir la temperatura de un gas ó un líquido en el espacio ó la parte sensible de un termómetro de resistencia. La invención tiene igual utilidad en sondas empleadas para detectar las temperaturas altas y bajas, siendo la única diferencia la pendiente diferente del gradiente de temperatura.

Una modalidad específica de la invención se ilustra en el dibujo adjunto, que es una vista de costado de una forma de sonda de temperatura.

La sonda sensible a la temperatura ilustrada es un termómetro de resistencia de platino, que comprende vainas de cerámica en las que se sitúan bobinas de platino, cuya resistencia cambia con la temperatura. La resistencia se mide mediante aparatos auxiliares (no ilustrados) a los que se conectan las bobinas eléctricamente.

En el dibujo adjunto se ilustra una sonda sensible a la temperatura situada en un tubo de conducción de gas para detectar la temperatura del gas que fluye en el tubo. La sonda de temperatura se sujeta a una cara extrema del

tubo por medio de un saliente roscado 14, colocado a rosca en un agujero roscado 15 en la cara 13, apoyándose el saliente sobre una junta 16 para cerrar la abertura. En el saliente se monta un extremo de un elemento sustentador cilíndrico en voladizo 17 que se introduce en el tubo en una longitud de 44 mm. En un extremo libre, el elemento sustentador lleva la resistencia sensible del termómetro 18, que se extiende unos 13 mm desde el soporte. Este tipo de sonda es idóneo para ser utilizado con diferencias de temperaturas menores entre la gama de temperaturas que se espera medir y la temperatura atmosférica exterior. La resistencia sensible 18 se monta en el extremo libre del elemento sustentador y se conecta mediante hilos conductores 19 al cable 22. Los hilos conductores 19 pasan centrados a lo largo del eje del elemento sustentador, y se guían a través del saliente 14 para conectarse a un cable 22, según se ilustra. El elemento sustentador se forma con un gran número de aberturas, v.g., 20, indicadas por la referencia 21, que, de este modo, permiten el movimiento del gas en el interior del elemento sustentador y en contacto con los hilos conductores 19. Por lo tanto, los hilos conductores se exponen al gas y se calientan a su temperatura. El elemento sustentador se hace de un material de tela revestido de resina, con una conductividad térmica entre $1,1$ y $1,3 \times 10^{-4}$ unidades c.g.s. El área de hilo conductor expuesta a la temperatura del gas es suficiente, combinada con el elemento sustentador abierto, para que el hilo conductor alcance la temperatura del gas en un lugar separado de la resistencia 18. Si bién el elemento sustentador se ilustra como un cilindro hueco perforado con agujeros, se podría formar con cualquier otra configuración de malla abierta, y se podría hacer de un material de plástico capaz de resistir las temperatu-

ras previstas.

En el caso de que la temperatura del gas sea más elevada que la temperatura del ambiente, existirá un gradiente de temperatura en aumento a lo largo del hilo conductor desde el cable hasta un punto a lo largo del hilo conductor donde su temperatura ha alcanzado la del gas caliente. De un modo similar, el propio elemento sustentador tendrá un gradiente de temperatura a lo largo de su longitud. Haciéndose el soporte de un material cuyo coeficiente de conductividad térmica sea bajo si se compara con el de un metal, se tiene la seguridad de que la temperatura del elemento sustentador alcance la temperatura del ambiente del gas en un punto a muy corta distancia de la sonda 18. De este modo se tiene la seguridad de que la propia sonda alcance la temperatura del ambiente y no se enfríe por conducción térmica a través de los hilos conductores ó el elemento sustentador.

Se comprenderá que la cantidad de calor conducido a través de los hilos conductores y el soporte está en función de la diferencia de temperatura entre el interior y el exterior del tubo. Por lo tanto, se tienen que tomar mayores precauciones cuando se esperen grandes diferencias de temperatura.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5 1.- Sonda sensible a la temperatura, del tipo destinado a montarse en el extremo libre de un elemento sustentador alargado en voladizo, con conductores eléctricos que salen de la sonda, extendiéndose a lo largo del elemento sustentador, caracterizada porque el elemento sustentador es hueco, de configuración tubular alargada, y los conductores eléctricos discurren por su interior, a lo largo del mismo, disponiendo dicho elemento sustentador en su pared de una pluralidad de aberturas a través de las cuales los conductores eléctricos quedan expuestos a la temperatura detectada; estando destinados los conductores y el elemento sustentador a alcanzar la temperatura detectada adyacente al extremo libre del elemento sustentador y a experimentar un gradiente de temperatura confinado al otro extremo del elemento sustentador.

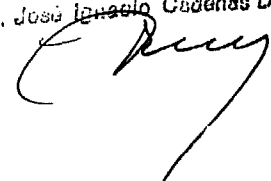
15 2.- Sonda según la reivindicación 1, caracterizada porque el elemento sustentador está constituido por un material que tiene un bajo coeficiente de conductividad térmica, a base de una tela revestida de resina.

20 3.- Sonda sensible a la temperatura; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Madrid, 15 DIC. 1988

SMITH METERS LIMITED.

J. L. GONZÁLEZ-SOLÍS Y POMBO
p. p. José Ignacio Cadenas Dapona



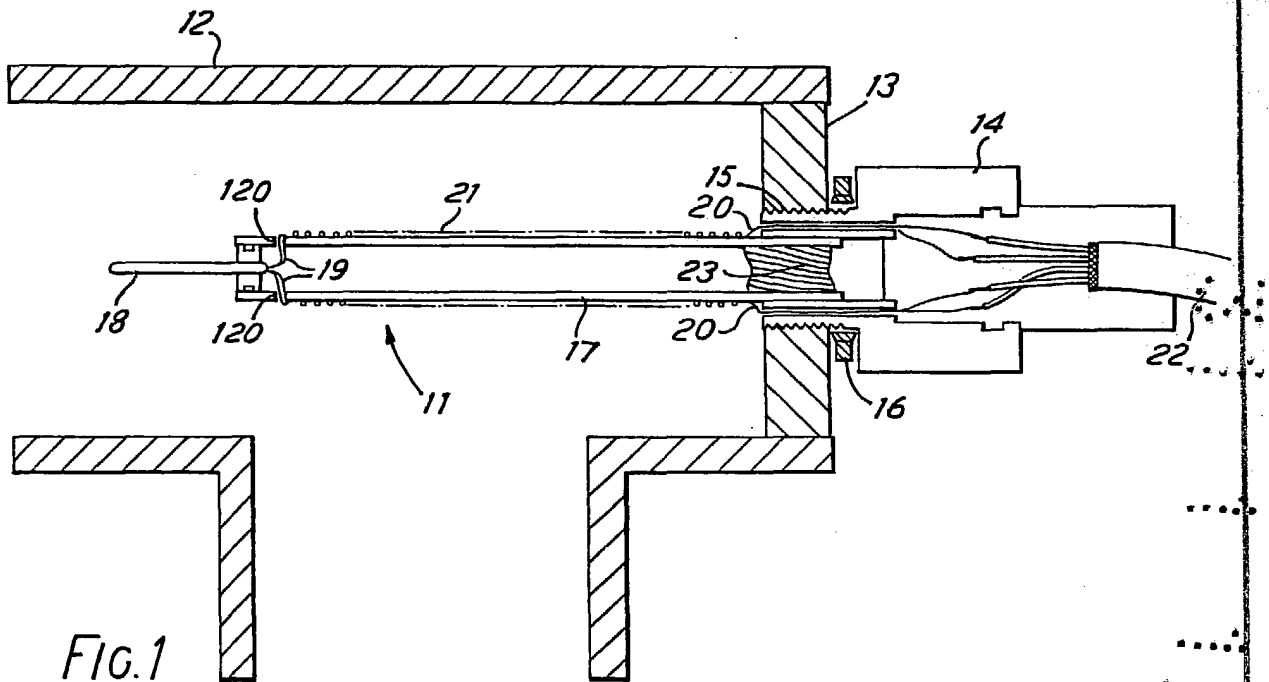


FIG. 1

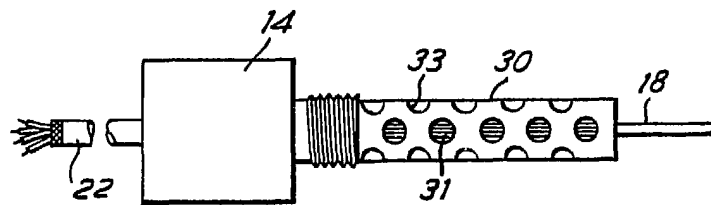


FIG. 2

31 ENE. 1986
REGISTERED
A. H. SMITH & SONS LTD.
By P. S. [Signature]