



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 368 038**

51 Int. Cl.:

**G01K 1/14** (2006.01)

**G01K 7/00** (2006.01)

**G01K 13/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03292915 .0**

96 Fecha de presentación : **25.11.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1426748**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.06.2004**

54

Título: **Sensor de alta temperatura y procedimiento de ensamblaje del mismo.**

30

Prioridad: **28.11.2002 FR 02 14940**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**11.11.2011**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**11.11.2011**

73

Titular/es: **SC2N**  
**5, avenue Newton**  
**78180 Montigny-le-Bretonneux, FR**

72

Inventor/es: **Tingaud, Stéphane;**  
**Sannier, Jean y**  
**Ramond, Daniel**

74

Agente: **Pérez Barquín, Eliana**

ES 2 368 038 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

Sensor de alta temperatura y procedimiento de ensamblaje del mismo

5 Actualmente, los sensores de altas temperaturas se ensamblan, a nivel de un filtro de partículas de un motor de tipo diesel por ejemplo, con fundas cerámicas aislantes o bien con cementos colados en el cuerpo que atrapan el elemento sensible. Este procedimiento de montaje de sensores de altas temperaturas supone tiempos de montaje más importantes y/o riesgos de calidad más perjudiciales ya que son más frecuentes.

10 Un objetivo de la invención es proporcionar un sensor de alta temperatura adecuado para montarse de manera cualitativamente segura y rápida.

15 Para ello, se prevé, según la invención, un sensor de alta temperatura concretamente destinado a utilizarse en un vehículo automóvil, que comprende un elemento sensible, dos hilos conductores de corriente eléctrica adecuados para conectar el elemento sensible a un cable que presenta dos vías, un cuerpo que forma una sonda adecuado para recibir al menos un subconjunto que comprende el elemento sensible y los dos hilos conductores, comprendiendo además el sensor una carcasa denominada "de montaje", en al menos dos partes, adecuada para colocarse entre el cuerpo que forma la sonda y el subconjunto.

20 Así, la presencia de una carcasa de montaje en dos partes permite instalar el elemento sensible y los dos hilos conductores de manera rápida y segura en una de las dos partes y después montar la segunda parte en la primera parte con el fin de construir el conjunto de la carcasa y deslizar el todo en el cuerpo que forma la sonda de manera que se realiza el sensor de alta temperatura. Debido a ello, se reducen los riesgos cualitativos al mínimo y se acortan los tiempos de montaje.

25 Ventajosamente, aunque optativamente, el sensor presenta al menos una de las siguientes características:

- las dos partes del sensor son especularmente simétricas una con relación a la otra, con respecto a un plano que comprende un eje principal de la carcasa,

30 - el sensor es de cerámica.

También se prevé, según la invención, un procedimiento de ensamblaje de un sensor que presenta al menos una de las características anteriores, comprendiendo el procedimiento las etapas de:

35 a) soldar los dos hilos conductores en el elemento sensible de manera que se forma el subconjunto,

b) montar el subconjunto anterior en una de las dos partes de la carcasa,

40 c) ensamblar la otra de las dos partes de la carcasa en el montaje anterior,

d) montar el ensamblaje anterior en el cuerpo que forma la sonda.

Ventajosamente, aunque optativamente, el procedimiento presenta al menos la una de las siguientes características:

45 - previamente al montaje de la etapa b, se sueldan los dos hilos conductores a un cable de dos vías,

- el procedimiento comprende además una etapa de engastar el cuerpo que forma la sonda en el cable de dos vías,

50 - el procedimiento comprende además una etapa de equipar el sensor con una tuerca adecuada para permitir el montaje del sensor en el vehículo automóvil.

Otras características y ventajas de la invención aparecerán durante la siguiente descripción de un modo preferido de realización. En los dibujos adjuntos:

55 - La figura 1 es una vista en tres dimensiones de un sensor según la invención.

- La figura 2 es una vista en despiece ordenado del sensor de la figura 1.

60 - Las figuras 3a a 3d son vistas en tres dimensiones de las diferentes etapas de un procedimiento de montaje de un sensor según la invención.

65 Con referencia a las figuras 1 y 2, un sensor 1 según la invención comprende un cuerpo 40 que forma la sonda en cuyo interior está alojada una carcasa 31, 32 de montaje así como un elemento 10 sensible adecuado para medir una temperatura. El elemento 10 sensible presenta dos hilos 20 conductores de corriente eléctrica que permiten conectarlo a un cable 60 que presenta dos vías 61 y 62. Cada una de las vías 61 y 62 está unida al elemento 10

sensible mediante un hilo 20 conductor de corriente eléctrica.

El cuerpo 40 que forma la sonda es de forma general cilíndrica de revolución, hueca, y presenta un extremo 42 cerrado adecuado para sumergirse en el entorno para el que se desea medir una temperatura. El cuerpo 40 que forma la sonda comprende una parte 44 que presenta un diámetro superior a la parte 42 y conectada a la misma, después una parte 41 que presenta un diámetro más importante que el diámetro de la parte 44 y que actúa como tope para una tuerca 50 tal como se describirá a continuación. Finalmente, el cuerpo 40 que forma la sonda presenta un extremo 43 opuesto al extremo 42, abierto al final de manera que puede introducirse el elemento 10 sensible montado en la carcasa 31, 32. Además, el sensor 1 presenta una tuerca 50 de montaje en el vehículo automóvil.

En un modo preferido de realización, la carcasa 31, 32 es de forma cilíndrica de revolución y presenta dos partes 31 y 32 especularmente simétricas una con relación a la otra con respecto a un plano que pasa por un eje de revolución de la carcasa. La carcasa 31, 32 presenta un primer extremo 33 cuyo diámetro es ligeramente inferior al diámetro del extremo 42 del cuerpo 40 que forma la sonda. Asimismo, la carcasa 31, 32 presenta una parte 35 intermedia cuyo diámetro es ligeramente inferior al diámetro de la parte 44 del cuerpo 40 que forma la sonda. Y finalmente, la carcasa 31, 32 presenta un extremo 34 opuesto al extremo 33 cuyo diámetro es ligeramente inferior al diámetro del extremo 43 del cuerpo 40 que forma la sonda. Así, durante el montaje, esto permite una acción conjunta de forma entre la carcasa 31, 32 y el cuerpo 40 que forma la sonda con el fin de garantizar un mantenimiento perfecto del conjunto del sensor.

Por otro lado, las partes 31 y 32 de la carcasa son huecas de manera que pueden ser adecuadas para recibir los hilos 20 conductores y el elemento 10 sensible tal como se verá.

Ahora, con referencia a las figuras 3a a 3d, se describirá un procedimiento preferido de montaje del sensor anteriormente descrito.

Ilustrada en la figura 3a, la primera etapa consiste en ensamblar el elemento 10 sensible con los dos hilos 20 conductores. Para ello, se sueldan los dos hilos 20 conductores al elemento 10 sensible en uno de sus extremos. En el otro extremo, se suelda cada uno de los hilos 20 conductores respectivamente a cada una de las vías 61, 62 del cable 60.

En una segunda etapa, ilustrada en la figura 3b, se coloca el elemento sensible soldado a los dos hilos 20 conductores en el hueco de una 32 de las dos partes que forman la carcasa 31, 32, colocándose el elemento 10 sensible a nivel del extremo 33 de dicha carcasa, extendiéndose los dos hilos conductores a lo largo del hueco coaxial de la parte 32 de la carcasa 31, 32. Además, el extremo del cable 60 de la vía puede hacer tope contra el extremo 34 abierto de la carcasa 31, 32.

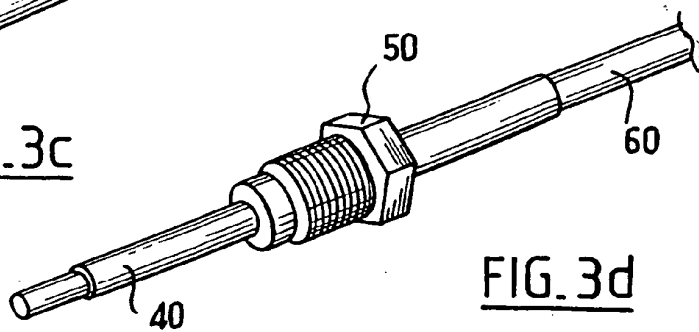
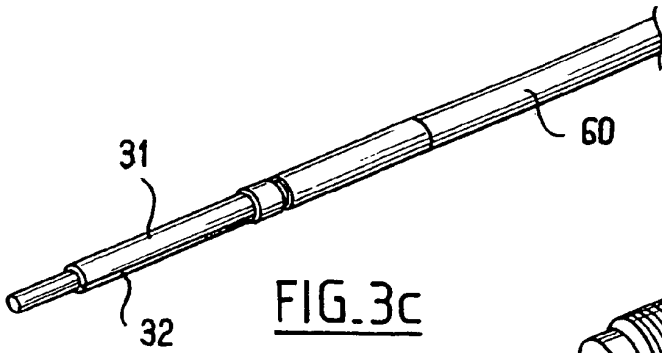
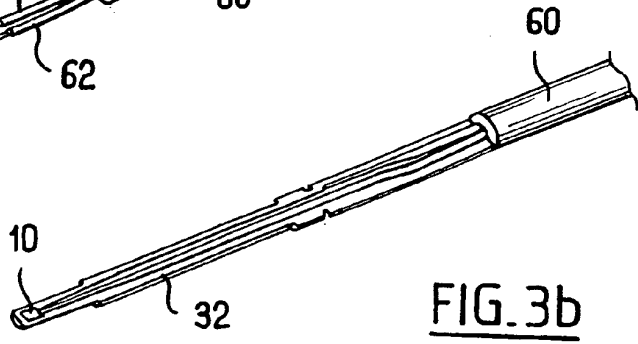
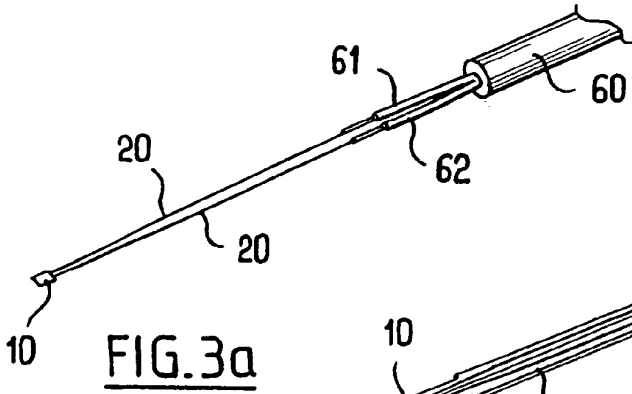
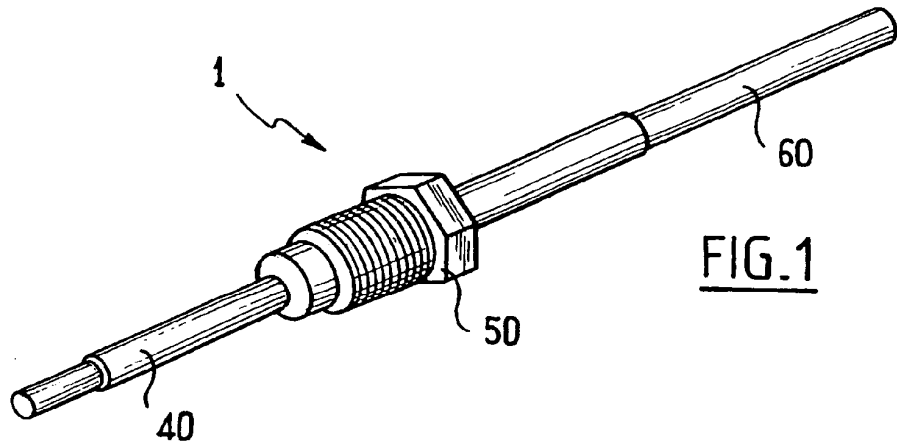
En una etapa siguiente, ilustrada en la figura 3c, se monta la otra parte 31 de la carcasa 31, 32 en la parte 32 de maneja que se forma la carcasa 31, 32, encerrando así, en la carcasa, el elemento 10 sensible y los dos hilos 20 conductores.

En una cuarta etapa, se inserta el conjunto ilustrado en la figura 3c en el interior del cuerpo 40 que forma la sonda de manera que exista una acción conjunta de forma entre la carcasa 31, 32 y el cuerpo de sonda 40. Debe observarse que el extremo del cable 60 de la vía puede penetrar en el interior del cuerpo 40 que forma la sonda a nivel del extremo 43 de esta última. Para mantener el conjunto, se engasta entonces el cuerpo 40 que forma la sonda a nivel de su extremo 43 en el cable 60 de dos vías. Finalmente, se instala la tuerca 50 de manera que hace tope contra la parte 41 del cuerpo 40 que forma la sonda. El sensor está por tanto listo para instalarse en el vehículo automóvil.

Por supuesto, se pueden aportar numerosas modificaciones a la invención sin por ello salir del marco de la misma.

**REIVINDICACIONES**

1. Sensor (1) de alta temperatura, concretamente destinado a ser utilizado en un vehículo automóvil que comprende:
- 5 - un elemento (10) sensible,
- dos hilos (20) conductores de corriente eléctrica adaptados para conectar el elemento sensible a un cable (60) que presenta dos vías (61, 62),
- 10 - un cuerpo (40) que forma la sonda adecuado para recibir al menos un subconjunto que comprende el elemento sensible y los dos hilos conductores;
- caracterizado porque el sensor comprende, además, una carcasa (31, 32) denominada "de montaje" en al menos dos partes, adecuada para estar colocada entre el cuerpo que forma la sonda y el subconjunto.
- 15 2. Sensor según la reivindicación 1, caracterizado porque las dos partes del sensor son especularmente simétricas una con relación a la otra, con respecto a un plano que comprende un eje principal de la carcasa.
3. Sensor según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el sensor es de cerámica.
- 20 4. Sensor según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la carcasa (31, 32) está escalonada.
5. Sensor según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la sección de la carcasa (31, 32) es complementaria a la del cuerpo (40).
- 25 6. Sensor según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque las dos partes (31, 32) de la carcasa son huecas para recibir los hilos (20) conductores y el elemento (10) sensible.
7. Procedimiento de ensamblaje de un sensor según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el procedimiento presenta las etapas de:
- 30 a) soldar los dos hilos conductores en el elemento sensible de manera que se forma el subconjunto,
- b) montar el subconjunto anterior en una de las dos partes de la carcasa,
- 35 c) ensamblar la otra de las dos partes de la carcasa en el montaje anterior, y
- d) montar el ensamblaje anterior en el cuerpo que forma la sonda.
- 40 8. Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado porque, previamente al montaje de la etapa b, se sueldan los dos hilos conductores a un cable (60) de dos vías.
9. Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado porque el procedimiento comprende además una etapa de:
- 45 e) engastar el cuerpo que forma la sonda en el cable de dos vías.
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizado porque el procedimiento comprende además una etapa de:
- 50 f) equipar el sensor con una tuerca adecuada para permitir el montaje del sensor en el vehículo automóvil.



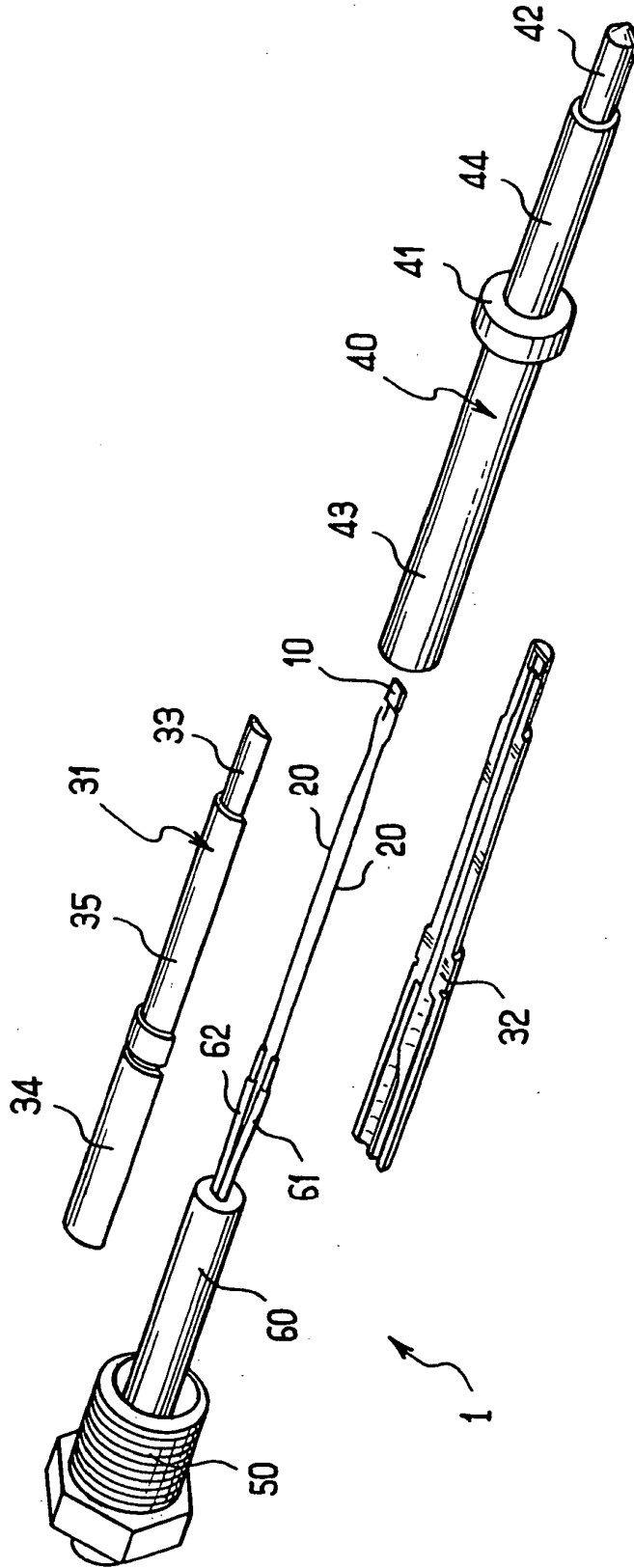


FIG.2