

3:1:76

197735



Procede de la Patente de Invención 394.205.
=====

197735

Int. Cl.:	G01K
-----------	------

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de un

MODELO DE UTILIDAD

Solicitante: Vereinigte Osterreichische Eisen- und
Stahlwerke Aktiengesellschaft

Residencia: Muldenstrasse 5 - LINZ (Austria)

Enunciado: "UNA SONDA DE MEDICION REFRIGERADA
POR AGUA".

Prioridad: de la solicitud de patente austriaca
No. A 7435/70 del 17 de agosto de 1.970.

ML.

3:1:76

19773573 OCT



1 El invento se refiere a una sonda de medición refri-
gerada por agua, destinada a medir continuamente la tem-
peratura de baños metálicos líquidos en fusión, especial-
mente en hornos de fusión y de reverbero, con un tubo in-
5 terior, un tubo exterior y un tubo conductor dispuesto
entre ambos a efectos de formar una circulación de agen-
te refrigerante, estando fijada de manera soltable en la
cabeza de la sonda una pieza de medición que contiene un
termoelemento y que, mediante una unión de enchufe, pue-
de ser unida con una línea de compensación que termina en
10 la cabeza de la sonda.

En las sondas de medición refrigeradas por agua que
se introducen desde arriba en un baño metálico, existe el
problema de impedir la penetración de agua de condensación
15 en la pieza de medición unida de manera soltable con la
cabeza de la sonda. En sondas de medición relativamente
cortas, de un largo de unos cuantos metros, este problema
puede ser resuelto por el hecho de que un tubo que recibe
la línea de compensación se une, por ejemplo, mediante
20 una tuerca tensora, con el tubo interior de la sonda de
medición, a una distancia determinada por encima de la
unión de enchufe.

En sondas de medición de gran longitud (aproximada-
mente 20 m), tal como son empleadas para convertidores
25 grandes, no es en cambio aplicable esta construcción, ya

3:1:70

- 3 -

197735



1 que debido al calentamiento distinto del tubo interior de
la sonda de medición, refrigerado por agua, y del tubo
receptor de la línea de compensación, no refrigerado, se
5 produce una holgura que tiene como consecuencia una pe-
netración del agua de condensación existente siempre en
el tubo interior, en la zona de la unión de enchufe, don-
de puede originar un cortocircuito. Al producirse fugas
en la unión del tubo receptor de la línea de compensación
con el tubo interior, es preciso desmontar la sonda. El
10 subsanado de este defecto no puede efectuarse a pie de
obra o durante una pausa del servicio, sino que la sonda
de medición tiene que ser remitida al taller y ser des-
montada allí totalmente.

15 El invento se propone evitar estos inconvenientes y
dificultades, y consiste en que en una sonda del tipo de-
signado al principio, la unión de enchufe y eventualmente
parte de la línea de compensación están rodeadas por un
manguito cerrado por la parte de arriba y abierto en la
parte de abajo, contra cuya abertura inferior se puede
20 aplicar herméticamente la pieza de medida, estando even-
tualmente hermetizada también con respecto al tubo inte-
rior de la cabeza de la sonda.

25 De manera ventajosa, el manguito se halla atornilla-
do en el tubo interior de la cabeza de la sonda. Esto tie-
ne la ventaja especial de que el control de la hermetiza-

3:1:76

197735



1 ción frente al agua de condensación puede realizarse a pie de obra, debido a que la pieza de construcción de forma de manguito puede ser insertado desde abajo en el espacio interior de la sonda.

5 Convenientemente el manguito se halla cerrado en su extremo superior mediante un tapón de goma, de material sintético elástico, de resina fundible o similares, que está dotado de un ánima para el paso de la línea de compensación.

10 El manguito puede consistir en dos partes unidas entre sí, a saber, una parte superior con un canal axial para recibir una barra de guía unida con el enchufe, y con un ánima corrida con respecto a dicho canal, destinada a recibir la línea de compensación, y una parte inferior con una cavidad prevista por encima del enchufe, destinada a recibir una pluralidad de espiras de la línea de compensación.

15 El canal axial tiene una sección transversal cuadrada, y la barra de guía está conducida en el canal de manera desplazable longitudinalmente con una brida adaptada a dicha sección transversal.

20 Ahora bien, el manguito puede consistir también en una pieza única, en cuyo extremo superior, cerrado por el tapón, se encuentra incrustado el enchufe o la caja de enchufe de la unión de enchufe.

25

3476

197735

13



1

El invento ha sido ilustrado con más detalle en el dibujo, a base de dos ejemplos de realización. A este particular muestra la fig. 1, en una sección vertical parcial, una forma de realización con manguito de dos partes, y la fig. 2, en una representación igual, una forma de realización con manguito de una sola pieza.

5

10

En la fig. 1 ha sido designada con 1 la sonda refrigerada por agua, que lleva la cabeza de sonda 2. Está constituida por el tubo interior 3, el tubo exterior 4 y el tubo de conducción 5 dispuesto entre ambos a efectos de formar una circulación de agente refrigerante. La cabeza de sonda consiste en el tubo interior 3', que tiene el mismo diámetro que el tubo interior 3 de la sonda, en el tubo exterior 4' y en el tubo de conducción 5', estando estos últimos retrotraídos en forma de escalón con respecto a los tubos 4 y 5, de modo que la cabeza de sonda 2 tiene un diámetro menor que la sonda en sí. En el extremo inferior de la cabeza de sonda está acoplada de manera soltable la pieza de medición 6, que contiene el termoelemento (que no ha sido representado), a saber, conforme a la forma de realización de la fig. 1, por medio de una tuerca 7, que está atornillada en el tubo interior 3' de la cabeza de sonda. La cabeza 2 entrante de la sonda y la pieza de medición 6 están rodeadas por una camisa resistente al fuego 8.

15

20

25

3 4 7 6

197735

13



1 Tal como puede apreciarse existe también en la cabeza de
sonda una circulación de agente refrigerante, que está
derivada de la circulación de agente refrigerante de la
sonda de medición. La pieza de medición, atornillada en
5 la cabeza de sonda, tiene en su extremo superior una unión
rápida para acoplar las ramas del termoelemento a la línea
de compensación 9, consistiendo dicha unión rápida en una
caja de enchufe 10 y un enchufe 11. Por encima de la unión
de enchufe está tendida la línea de compensación en una
10 pluralidad de espiras 12, de modo que la unión de enchufe
puede ser desmontada, sacando para ello las espiras.

De acuerdo con el invento, la unión de enchufe y parte
de la línea de compensación están rodeadas por un manguito
13 que, en el ejemplo de realización representado en la
15 fig. 1, es de dos partes. Consiste en la parte superior 14
y la parte inferior 15. El extremo superior del manguito
está cerrado por un tapón 16, que puede consistir en goma,
material sintético elástico o resina fundible, y que está
dotado de un ánima excéntrica 17 para el paso de la línea
de compensación 9. El extremo inferior del manguito, que
20 está abierto, se hermetiza con respecto a la brida 19 de
la pieza de medición 6 por medio de una junta anular 18,
para lo cual se aprieta la tuerca 7, que comprime a la
junta. La junta puede consistir en goma, plomo, cobre u
25 otros materiales similares. La parte inferior del manguito

3
4
7
6
20
25



197735



1 está unida mediante una unión atornillada 20 con el tubo interior 3' de la cabeza de sonda, y hermetizada con respecto al mismo por medio de la junta anular 21.

5 Al estar realizado el manguito en dos partes, tal como ha sido representado en la fig. 1, se dota ventajosamente la parte superior de un canal axial 22, en el que está conducida de manera desplazable longitudinalmente una barra de guía 23, unida con la unión de enchufe 10, 11. Este canal tiene ventajosamente una sección transversal cuadrada, a efectos de aseguramiento contra giro; la brida 24 en el extremo superior de la barra de guía está adaptada a esta sección transversal. La parte superior 14 del manguito está unida con la parte inferior 15 del mismo por medio de una unión atornillada o pegada 25, que es impermeable para los gases y el agua. En el extremo inferior de la parte 14 del manguito está atornillado un fondo 26, que posee una abertura para el paso de la barra de guía 23. De este modo se forma una cavidad suficientemente grande entre la unión de enchufe y la parte superior del manguito, para poder recibir un número bastante grande de espiras de la línea de compensación. La unión de la barra de guía con la unión de enchufe tiene lugar convenientemente a través de un cuerpo de guía 27 de un material eléctricamente aislante.

10

15

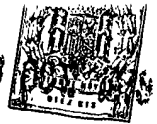
20

25 La construcción descrita evita de manera segura la penetración de agua y humedad en la unión de enchufe. Si bien



197735

13



1 es posible que desde arriba penetre agua de condensación en la dirección de la flecha 28 en la hendidura comprendida entre la parte 14 del manguito y el tubo interior de la sonda, es imposible en cambio que este agua penetre a través de las juntas 16, 21 y 18. Asimismo es imposible que el vapor de agua que se desprende de la envolvente 8 resistente al fuego y que asciende en la dirección de la flecha 29 supere estas juntas. En el desmontaje y montaje de la pieza de medición 6 después de suelta la envolvente resistente al fuego, unida con la cabeza de sonda por medio de un cierre de bayoneta, se puede sacar de la cabeza de sonda 2 la unión de enchufe 10,11 hasta tal punto, que puede soltarse sin dificultad. Debido a la forma cuadrangular de la barra de guía 23 ó respectivamente de su brida de guía 24, se evita que la pieza de medición gire imprevistadamente a la vez al atornillarse la tuerca 7, de modo que la línea de compensación no puede romperse. La parte inferior 15 del manguito, unida con el tubo interior 3', se refrigera a la vez que el tubo interior 3', de modo que el espacio 31 que circunda a la unión de enchufe es refrigerado a su vez correspondientemente.

5

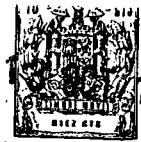
10

15

20

Es preciso que para conseguir una exactitud suficiente de medición, la temperatura en este espacio no suba hasta más de 100°. Las variaciones de temperatura que eventualmente se presenten en la parte superior de la sonda,

25



1 pueden en realidad provocar una variación del largo del
manguito 13, pero esto no tiene ninguna influencia en la
función de las juntas 16, 21 y 18. En especial permanece
5 constante la presión de apriete de la brida 19 sobre la
junta 18, e impide toda penetración de humedad.

En la fig. 2 se han provisto las piezas de construc-
ción iguales con los mismos signos de referencia que en
la fig. 1. En esta forma de realización se emplea en lu-
gar de un manguito de dos partes, uno 32 de una sola pie-
za, en cuyo extremo superior, cerrado por un tapón 16'
10 consistente en goma o resina fundible, está incrustado el
enchufe 11, unido con la línea de compensación 9'. De ello
resulta un volumen muy pequeño para el espacio 31' que ro-
dea a la caja de enchufe 10 y al enchufe 11. Al desmon-
15 tarse y montarse la pieza de medición 6, el enchufe 11
permanece en el manguito 32. Para que en el desmontaje,
una vez suelta la unión atornillada 20, el manguito pue-
da ser sacado de la cabeza de sonda 2 lo suficientemente
hacia abajo, es preciso que la línea de compensación 9'
20 sea tendida en la parte superior de la sonda formando
unas cuantas espiras, que no han sido representadas. Tam-
poco en esta forma de realización pueden llegar a la unión
de enchufe ni el agua de condensación que escapa en el
sentido de la flecha 28, ni el gas húmedo que asciende en
25 el sentido de la flecha 29.

197735 13 00



- REIVINDICACIONES -

1

1. Una sonda de medición refrigerada por agua destinada a medir continuamente la temperatura de baños metálicos líquidos en fusión, especialmente en hornos de fusión y de reverbero, con un tubo interior, un tubo exterior y un tubo de conducción dispuesto entre ambos para formar una circulación de agente refrigerante, estando fijada de manera soltable en la cabeza de la sonda una pieza de medición que contiene un termoelemento y que puede unirse con ayuda de una unión de enchufe con una línea de compensación que termina en la cabeza de la sonda, caracterizada porque la unión de enchufe, y eventualmente parte de la línea de compensación, están circundadas por un manguito cerrado por arriba y abierto en la parte de abajo, contra cuya abertura inferior es aplicable herméticamente la pieza de medición, y que eventualmente está hermetizada también con respecto al tubo interior de la cabeza de la sonda.

5

10

15

2. Una sonda de medición de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el manguito está atornillado en el tubo interior de la cabeza de la sonda.

20

3. Una sonda de medición de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el manguito está cerrado en su extremo superior por medio de un tapón de goma, material sintético elástico, resina fundible o similares, que tiene un ánima para el paso de la línea de compensación.

25

197735



13 OCT 1978

1

4. Una sonda de medición de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el manguito consiste en dos partes unidas entre sí, a saber, una parte superior con un canal axial para recibir una barra de guía unida con el enchufe, y un ánima dispuesta corrida con respecto a dicho canal, destinada a recibir la línea de compensación, y una parte inferior dotada de una cavidad prevista por encima del enchufe, para recibir una pluralidad de espiras de la línea de compensación.

5

10

5. Una sonda de medición de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque el canal axial tiene una sección transversal cuadrada, y la barra de guía es desplazable longitudinalmente en el canal con una brida adaptada a dicha sección transversal.

15

6. Una sonda de medición de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el manguito consiste en una sola pieza, en cuyo extremo superior, cerrado por el tapón, está incrustado el enchufe o respectivamente la caja de enchufe de la unión de enchufe.

20

7. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer el MODELO DE UTILIDAD, que se solicita: "UNA SONDA DE MEDICION REFRIGERADA POR AGUA".

25

197735



1

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva, que consta de doce páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 13 de agosto de 1.971

5

BERNARDO UNGRIA
p.p.

10

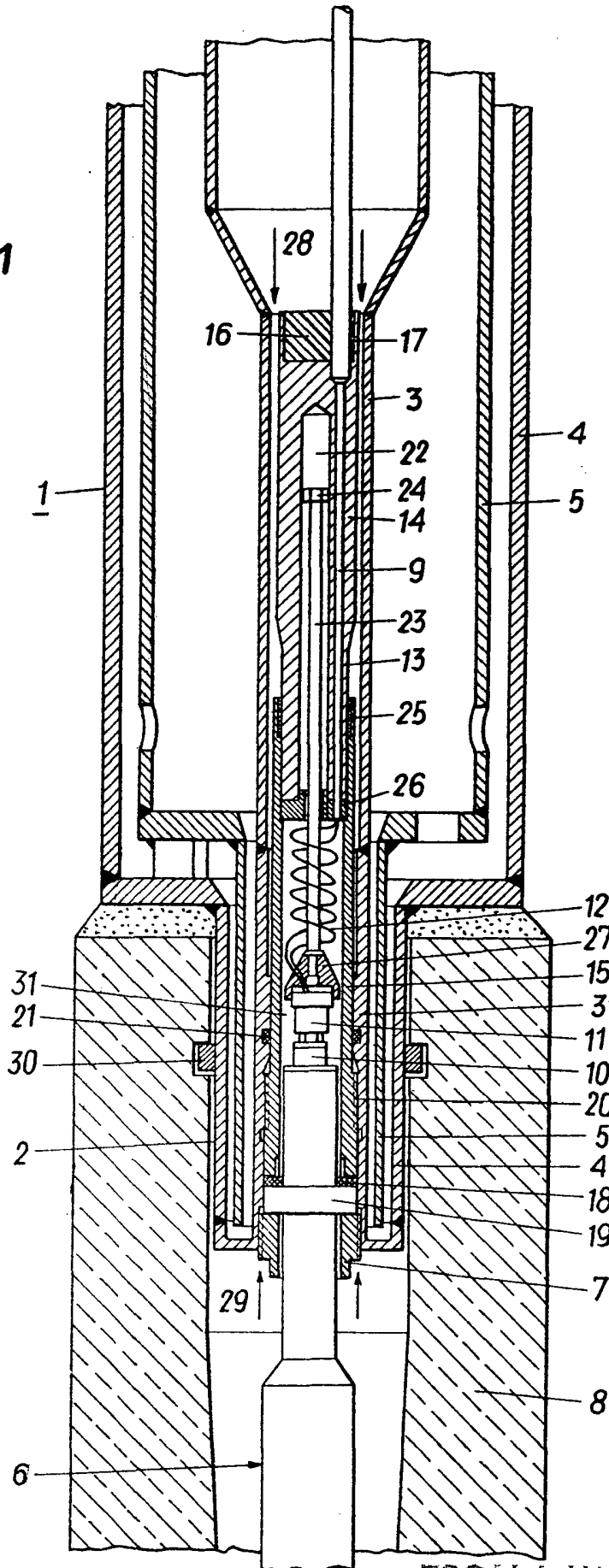
15

20

25



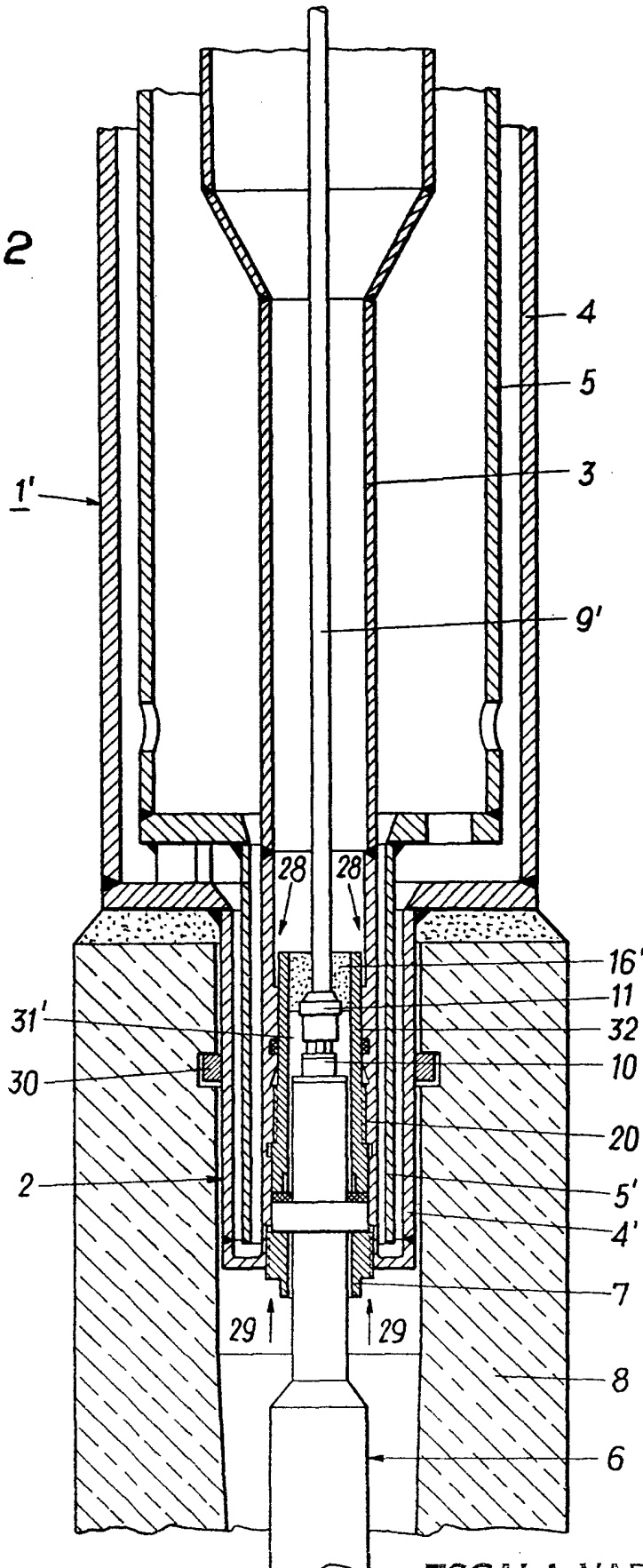
FIG.1



ESCALA VARIABLE
MADRID, 13 DE AGOSTO DE 19 71
BERNARDO UNGRÍA
P. P.



FIG. 2



ESCALA VARIABLE
MADRID, 13 DE Agosto DE 19 71
BERNARDO UNGRIA
P. P.