

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	44 9937	10	A1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	19-7-1976		

PATENTE DE INVENCION

P.- 63.416

TSR/Lu
-3454 ES-

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO	19-8-75		R.F.A.
		P 25 36 822.3			
47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B01F11F22B		
64	TITULO DE LA INVENCION	COPIAS Y CERTIFICADO			
		"DISPOSICION DE ELECTRODOS PARA LA VIGILANCIA DEL NIVEL DE AGUA EN CALDERAS DE VAPOR"			
		CONCEDIDA			
		31 MAR 1977			
71	SOLICITANTE (S)				
	GUSTAV F. GERDTS KG				
	DOMICILIO DEL SOLICITANTE				
	Hemmstrasse 130, -D- 28 Bremen 1, República Federal Alemana				
72	INVENTOR (ES)				
	Lüder Hogrefe				
73	TITULAR (ES)				
74	REPRESENTANTE				
	DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ				

1 El invento se refiere a disposiciones de electro-
dos del tipo citado en el preámbulo de la reivindicación
principal.

5 Cuanto mayor es la densidad del agua de caldera y
también la carga de paso por superficie de la caldera de va-
por - debiéndose entender bajo este último término la reti-
rada de vapor en relación con la superficie de agua de la
caldera de vapor -, a tanto más altura se extiende la zona
de ebullición en la caldera de vapor. Esta extensión de la
10 zona de ebullición se origina por la formación de espuma en
el agua de la caldera. La espuma formada tiene aproximada-
mente la misma conductividad eléctrica que el agua de cal-
dera y puede simular por tanto un nivel de agua equívoco
cuando se produce en la zona del electrodo de nivel. La con-
15 secuencia sería una emisión de señal incorrecta. Para evi-
tar tales perturbaciones, los electrodos de nivel están ro-
deados de un tubo protector. Se ha visto que dentro del tu-
bo protector no tiene lugar ebullición y, por tanto, no se
produce tampoco espuma. Sin embargo, en circunstancias muy
20 desfavorables, en caso de formación de espuma excesiva fue-
ra del tubo protector podría darse el caso de que la espu-
ma subiese hasta las aberturas de compensación de presión
del tubo protector. La espuma puede penetrar en este caso
en el tubo protector a través de las aberturas de compen-
25 sación de presión y ponerse en contacto con el electrodo de
nivel. En este caso no se garantizaría un aviso irreprocha-
ble de falta de agua a pesar de la existencia del tubo pro-
tector.

30 El invento indicado en la reivindicación 1 se ba-
sa por tanto en la misión de mejorar la disposición de elec

1 trodos del tipo citado en el sentido de que se prevenga una
obstaculización no reconocida del electrodo de nivel respec
to al aviso de falta de agua.

5 Tan pronto como se haya formado en la caldera, en
cima del nivel de agua, una capa de espuma que llegue hasta
la abertura de compensación de presión del tubo protector,
el electrodo de control previsto según el invento es car-
gado por la espuma. Dicho electrodo emite a continuación de
10 ello un impulso de señal que puede originar el disparo de
una señal de perturbación correspondiente y la desconexión
del hogar de la caldera antes de que el electrodo de nivel
sufra impedimentos por espuma que penetra en el tubo pro-
tector con respecto al aviso de una eventual falta de agua.

15 Además de esto, el electrodo de control ofrece
adicionalmente una protección contra llenado excesivo de la
caldera en el caso de un defecto eventual en la regulación
del nivel de agua.

Las reivindicaciones subordinadas señalan perfec-
cionamientos ventajosos del invento.

20 Las características de la reivindicación 2ª son
idóneas para el aviso de existencia de espuma a tiempo,
efectuándose tal aviso de existencia de espuma en combina-
ción con la reivindicación 3ª, ya antes de que la capa de
espuma llegue al taladro de compensación de presión del tu
25 bo protector.

La reivindicación 4ª indica un perfeccionamiento
del invento en el que el electrodo de nivel y el de control
pueden ser reunidos en una sola unidad constructiva y en el
que en este caso se requiere para ambos electrodos sólo una
30 boca de conexión única en la caldera. Las reivindicaciones

1 5ª y 6ª tienen por objeto formas de realización particularmente ventajosas de la unidad constructiva.

En el dibujo están representados dos ejemplos de realización del invento, mostrando:

5 La Figura 1, la disposición de electrodos según el invento con electrodos previstos de forma separada; y

la figura 2, la disposición de electrodos según el invento con electrodos reunidos en una unidad constructiva.

10 Una caldera 1 representada en la figura 1 sólo de forma fragmentaria está llena parcialmente de agua de caldera 2, indicando el número 3 el nivel de agua. La parte de caldera situada encima del nivel de agua sirve de espacio de vapor 4. Arriba en la caldera 1 está sujeto un tubo protector 5 que por el lado interior de la caldera termina por debajo del nivel de agua 3. El extremo inferior del tubo protector 5 presenta un estrechamiento cónico con una abertura de paso central 6 para el agua de caldera 2. Una abertura de compensación de presión 7 lateral en el tubo protector 5, situada en el espacio de vapor 4, garantiza un nivel de agua igual fuera y dentro del tubo protector. Dentro del tubo protector 5 está dispuesto, además, un electrodo de nivel 8 que está sujeto con una caja 9 en el extremo del tubo protector 5 por el lado exterior de la caldera y se extiende dentro del tubo protector hacia abajo hasta el nivel de agua 3.

25 Lateralmente junto al tubo protector 5 está prevista en la caldera 1 una boca de conexión 10 en la que está retenido un electrodo de control 11 con su caja 12. El electrodo de control 11 penetra en este caso libremente des

30

1 de arriba en el espacio de vapor 4 de la caldera 1 y termina con distancia por debajo del taladro de compensación de presión 7 del tubo protector 5.

5 Si debido a una densidad inusualmente elevada del agua de caldera se produce una formación de espuma fuerte en el espacio de vapor 4 de la caldera 1, la espuma carga el electrodo de control 11 previsto según el invento todavía antes de que puede llegar al interior del tubo protector 5 a través de la abertura de compensación de presión 7. En dicho electrodo se genera con ello un impulso de señal que puede preverse, por ejemplo, para el disparo de una señal de perturbación y la desconexión del hogar de la caldera. Con ello se elimina el peligro de que debido a espuma que haya penetrado en el tubo protector 5 se impida de manera no reconocida un aviso de falta de agua del electrodo de nivel 8.

15 En la forma de realización según la figura 2, el electrodo de control 11 está configurado como cuerpo tubular 13 que rodea concéntricamente a distancia al electrodo de nivel 8. En este caso, el electrodo de nivel 8 presenta un resalto de apoyo 14 por debajo del cuerpo tubular 13. Entre este resalto y la caja de electrodo 9, el cuerpo tubular 13 está sujeto axialmente de forma obturadora con intercalación de elementos aislantes 15, 16. Además, el cuerpo tubular 13 está unido a una conexión eléctrica 17 que atraviesa el elemento de aislamiento 16 y asciende hacia el interior de la caja de electrodo 9.

25 Si alguna vez, debido a una formación de espuma muy fuerte en la caldera 1, penetra espuma a través de la abertura de compensación de presión 7 en el tubo protector

30

1 5, la espuma llega primero al cuerpo tubular 13 previsto
como electrodo de control 11, porque este cuerpo está si-
tuado en la proximidad inmediata de la abertura de compen-
sación de presión 7. Antes de que pueda producirse por tan-
5 to un contacto de la espuma con el electrodo de nivel 8,
la espuma dispara ya en el electrodo de control 11 un im-
pulso de señal que puede utilizarse en el caso de la forma
de realización según la figura 1.

REIVINDICACIONES

15
Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de
20 Invención en España, por VEINTE años, son los que se reco-
gen en las reivindicaciones siguientes:

25 1ª.- Disposición de electrodos para la vigilancia
del nivel de agua en calderas de vapor, con una caja de
electrodos sujeta en la caldera por encima del nivel de
agua, que lleva un electrodo de nivel que se extiende a
través del espacio de vapor de la caldera hacia abajo hasta
el nivel de agua a vigilar y que está rodeado a distancia
por un tubo protector, terminando el tubo protector por de-
bajo del nivel de agua a vigilar y presentando allí una
30 abertura de paso para el agua de la caldera, mientras que

1 el tubo protector está provisto, en la zona del espacio de
vapor, de al menos una abertura de compensación de presión
lateral, caracterizada por un electrodo de control (11) que
penetra desde arriba en el espacio de vapor (4) de la cal-
5 dera (1), el cual se extiende hacia abajo hasta la abertu-
ra de compensación de presión lateral (7) del tubo protec-
tor (5).

2ª.- Disposición de electrodos según la reivindi-
cación 1ª, caracterizada porque el electrodo de control
10 (11) termina a distancia por debajo de la abertura de com-
pensación de presión (7).

3ª.- Disposición de electrodos según una o ambas
de las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada porque el
electrodo de control (11) penetra libremente, al lado del
15 tubo protector (5), en la caldera (1).

4ª.- Disposición de electrodos según una o ambas
de las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada porque el
electrodo de control (11) está dispuesto dentro del tubo
protector (5).

20 5ª.- Disposición de electrodos según la reivindi-
cación 4ª, caracterizada porque el electrodo de control
(11) está constituido por un cuerpo tubular (13) que rodea
concéntricamente a distancia al electrodo de nivel (8).

25 6ª.- Disposición de electrodos según la reivindi-
cación 5ª, caracterizada porque el electrodo de nivel (8)
presenta por debajo del cuerpo tubular (13) un resalto de
apoyo (14), y porque el cuerpo tubular (13) está sujeto
axialmente, con intercalación de elementos de aislamiento
(15, 16), entre el resalto de apoyo (14) y la caja (9) del
30 electrodo de nivel (8).

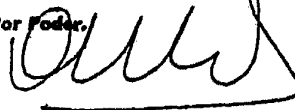
1 7ª.- Disposición de electrodos para la vigilancia del nivel del agua en calderas de vapor.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para
5 los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 14. AGO. 1976

P.A.

10
Alberto de Elzola
Por Poder.


15

20

25

30

EBL.-

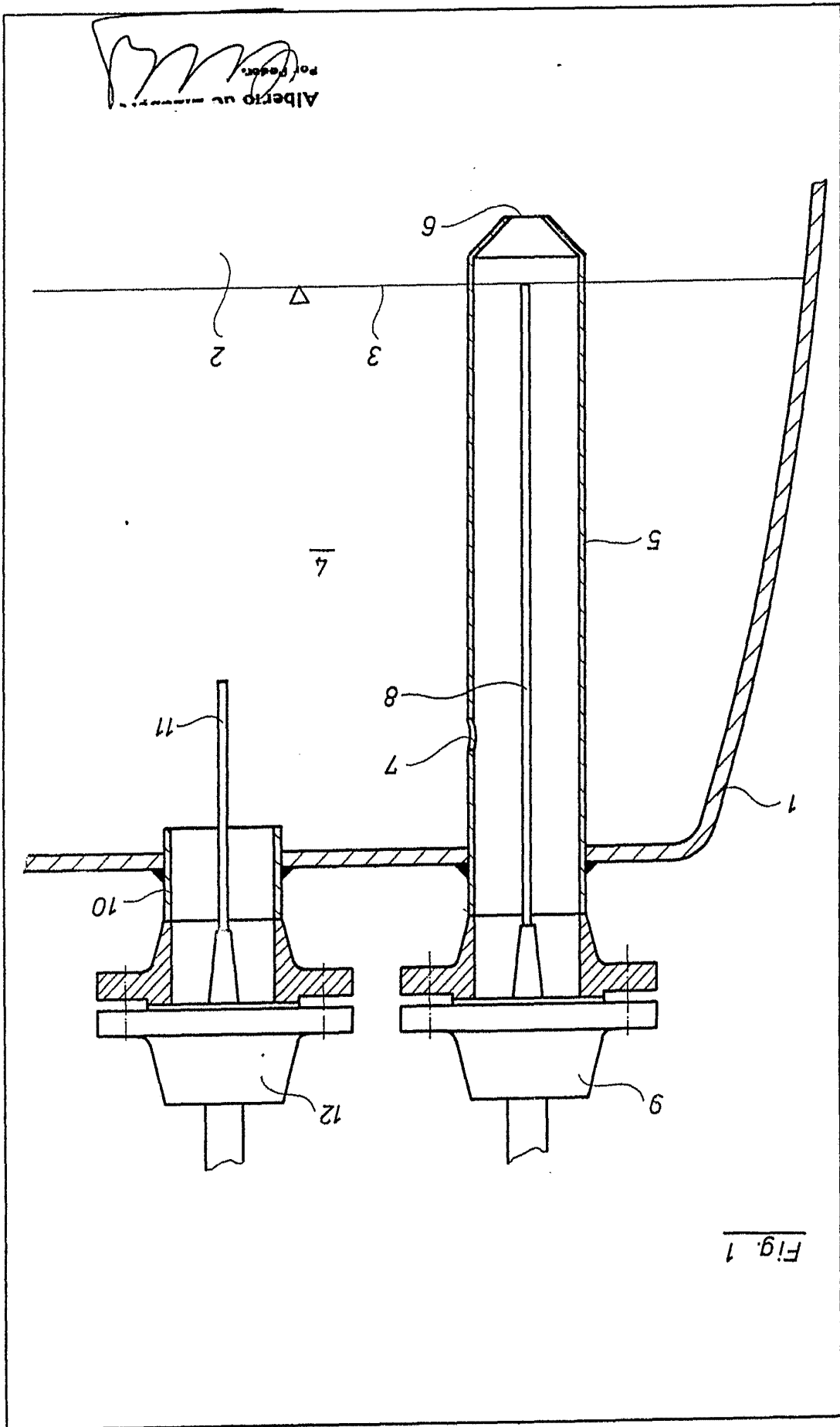


Fig. 1

RG 3715

I/II

GUSMAN F. GARDIS EG

Alberto de M...
for P...
M...

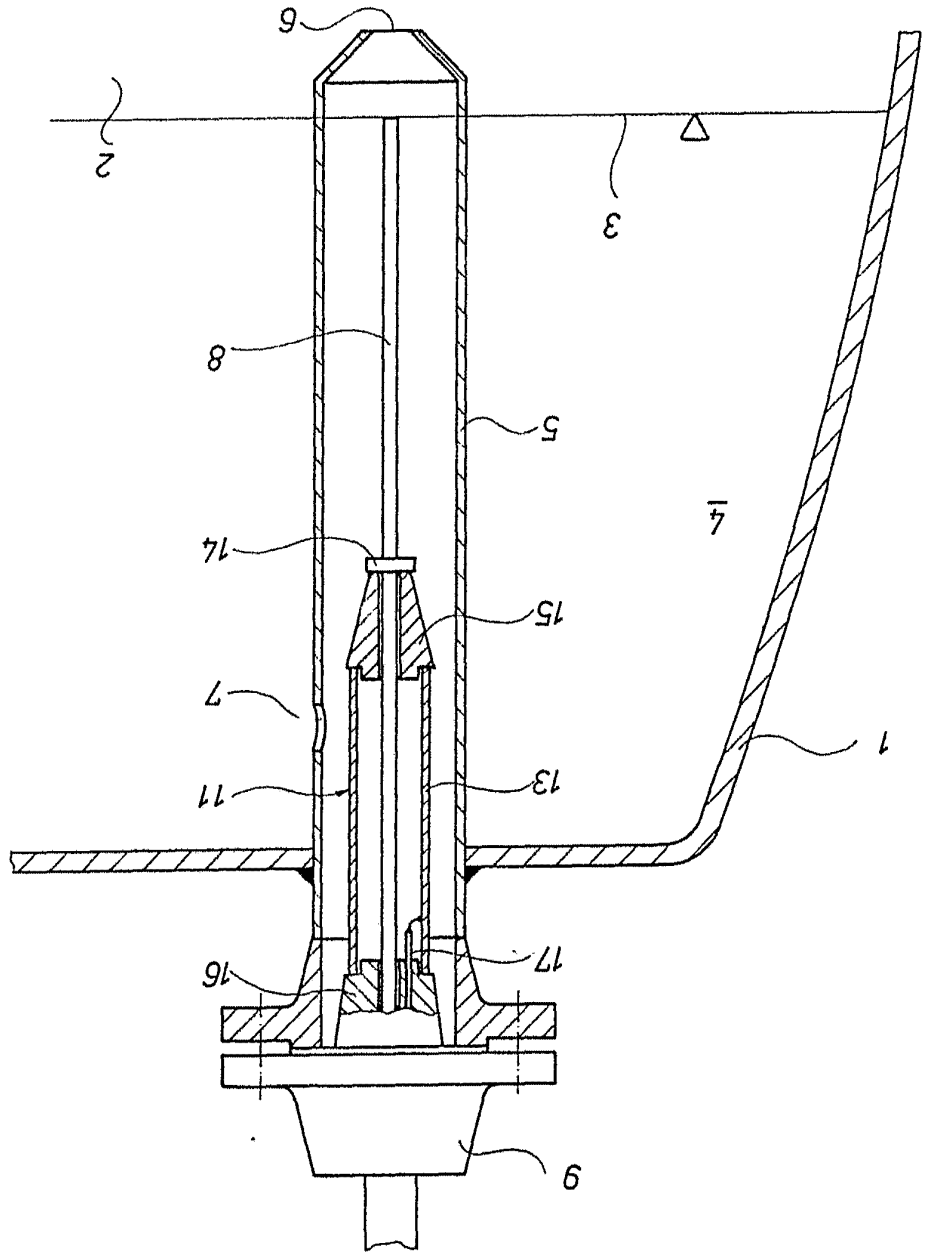


Fig. 2

II/II

ROBERT M. ...

