

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19 ES	21	NUMERO	453.322	10 A I
	22	FECHA DE PRESENTACION	13-11-1976	

PATENTE DE INVENCION

P.- 64.469  
B. 4411.3 G1

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
EN 75/34869	14-11-75	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16L 9/14	

64 TITULO DE LA INVENCION
"PROCEDIMIENTO DE FIJACION DE UNA CONTERA METALICA SOBRE EL EXTREMO DE UN ELEMENTO TUBULAR"

71 SOLICITANTE (S)
COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
29 rue de la Fédération, Paris 75015, Francia

72 INVENTOR (ES)
Jean Charpin

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

POOR  
QUALITY

1                   La presente invención tiene por objeto un procedi-  
miento de fijación de una contera sobre un elemento tubu-  
lar, y se aplica, más específicamente, a la fijación de --  
una contera metálica sobre un filtro tubular de cerámica.

5                   A fin de realizar la fijación sobre cualquier so-  
porte dado de un elemento de filtro tubular, principalmen-  
te de cerámica, es ventajoso dotar a este filtro de una --  
contera, de preferencia metálica, pudiendo esta última ser  
a continuación fácilmente solidarizada por soldadura, sol-  
10                   dadura fuerte o mandrilado, en el soporte del filtro. No --  
obstante, esta operación ofrece dificultades, ya que el en-  
lace entre el filtro tubular y la contera debe, por una --  
parte, ser mecánicamente adecuado y, por otra parte, asegu-  
rar una estanquidad conveniente a la altura del enlace. En  
15                   especial, es absolutamente necesario que este enlace no --  
contenga defectos, tales como fisuras o porosidades abier-  
tas, susceptibles de modificar la permeabilidad global del  
filtro utilizado.

20                   El procedimiento según la presente invención, --  
permite efectuar la conexión de un elemento tubular y, en  
especial, de un filtro tubular y de una contera, con un en-  
lace que presenta una gran solidez mecánica, una estanqui-  
dad perfecta y una excelente resistencia a la corrosión, -  
principalmente respecto a los derivados fluorados. Este --  
25                   procedimiento presenta, por consiguiente, un gran interés  
para la fijación sobre un soporte de un elemento de filtro  
tubular compuesto de cerámica de poco grosor, pudiendo ser  
utilizado dicho filtro principalmente para la separación -  
de los isótopos del uranio por difusión gaseosa, y para la  
30                   separación de los hidrocarburos en petroquímica.

1 A este efecto, el procedimiento considerado se -  
caracteriza porque consiste en depositar, por proyección -  
en caliente, una capa de un producto cerámico en el extre-  
mo del elemento tubular, y en soldar, por proyección en ca-  
5 liente de una sustancia cerámica o metálica, la contera me-  
tálica sobre este extremo.

A fin de obtener, al nivel del enlace entre el -  
filtro y la contera, una perfecta estanquidad, es necesari-  
10 o que la totalidad del extremo del filtro esté recubier-  
ta con una capa compacta, homogénea e impermeable de cerá-  
mica, es decir, que el extremo interior, el extremo exte-  
rior, y el canto del filtro, estén recubiertos por esta ca-  
pa de cerámica. El depósito de esta capa de producto cerá-  
mico y la soldadura de la contera pueden efectuarse en una  
15 o en varias veces. De preferencia, la determinación del nú-  
mero de operaciones de depósito y/o de soldadura se escoge  
en función:

20 - de la fragilidad del filtro, que no debe su-  
frir ningún choque térmico que pueda alterar sus caracte-  
rísticas mecánicas o permeamétricas,

- de la naturaleza y del grosor de las capas de  
depósito y/o de soldadura, que determinan los medios de --  
proyección a utilizar, el ángulo y la distancia de proyec-  
ción y las mezclas gaseosas que deben emplearse;

25 - de las características permeamétricas de los -  
conjuntos filtros-conteras obtenidos, que no deben ser in-  
feriores a las características de los filtros desnudos.

30 Para efectuar la proyección del producto cerámi-  
co y de la sustancia de soldadura cerámica o metálica, es

1 posible utilizar, por ejemplo, un soplete de plasma o un -  
soplete de llama. El producto cerámico utilizado en el cur  
so del depósito sobre el filtro puede ser el mismo que la  
sustancia cerámica utilizada para la soldadura de la con  
5 tera metálica. Asimismo, los medios de proyección utilizados  
pueden ser los mismos para la realización del depósito y -  
de la soldadura. Finalmente, y según una característica im  
portante, durante la proyección de la capa del producto ce  
rámico y durante la soldadura de la contera, el filtro y -  
10 el conjunto filtro-contera se hallan sometidos a un revi--  
miento de rotación.

Entre los productos cerámicos y las sustancias -  
cerámicas o metálicas utilizadas, puede escogerse princi--  
palmente entre la alúmina, la circonia, el bióxido de man-  
15 ganeso, el óxido de titanio, el fluoruro de calcio, la mag  
nesia, los óxidos mixtos tales como  $Al_2O_3$ ,  $MgO$ , los alumi-  
natos de metales escogidos entre el magnesio, el níquel, -  
el cobalto y el cromo. Evidentemente, estos productos y --  
sustancias se escogen en función de los objetos acabados -  
20 que deben obtenerse.

Haciendo referencia a las figuras esquemáticas 1  
a 4 adjuntas, se describen a continuación diversos ejem- -  
plos, proporcionados a título no limitativo, de aplicación  
del procedimiento de fijación de contera tubular según la  
25 invención,

La figura 1 ilustra la realización de la primera  
etapa del procedimiento;

la figura 2 representa, vista en corte, un extre  
mo de un filtro tubular compuesto, revestido de una capa -  
30 de un producto cerámico;

1 la figura 3 ilustra la realización de la segunda etapa del procedimiento;

la figura 4 representa, vista en corte, la contera fijada al filtro tubular compuesto.

5 Sólo han sido representados en estas figuras, -- los elementos necesarios para la compresión de la invención, que de una a otra figura, llevan idénticas cifras de referencia.

10 En la figura 1 se ha representado un tubo 1 cilíndrico macroporoso, de un material cerámico, provisto en su superficie interna de una capa microporosa 2, estando este tubo abierto en el extremo sobre el que se desea fijar una contera tubular. La figura 1 ilustra, asimismo, el tubo 1 provisto interiormente, en la proximidad de este extremo, de una tapa amovible 3, de preferencia de un material flexible, tal como caucho, y exteriormente de una pantalla 5, atravesada por el elemento, que impiden que un producto cerámico, proyectado sobre el extremo del tubo 1 por sopletes 6, se deposite sobre una superficie excesiva del tubo 1 y de su capa microporosa 2.

20 En la figura 2, el tubo 1 provisto de la capa microporosa 2, está representado tal como se obtiene después de la proyección del producto cerámico, formando éste un revestimiento superficial, cuya parte exterior está representada en 7, la parte interior en 4 y el canto en 8.

25 En la figura 3, la contera metálica 9, que debe fijarse al tubo 1, está situada contra el extremo del tubo 1 y de la capa 2, previamente revestido del revestimiento 4, 7 y 8, como se indica anteriormente. Sopletes 6', idénticos o diferentes de los sopletes 6, proyectan entonces --

30

1 sobre el conjunto precedente una sustancia cerámica o metá  
lica, que asegura la soldadura del conjunto.

5 Finalmente, en la figura 4, el tubo 1 se muestra  
solidarizado a la contera metálica 9, por la capa de sus-  
tancia proyectada 10, obtenida anteriormente.

A título de ejemplo, se exponen a continuación -  
algunas precisiones sobre la aplicación práctica del proce-  
dimiento de acuerdo con la invención.

10 Sobre un filtro tubular de cerámica de 20 mm de  
diámetro y 500 mm de longitud, que gira sobre sí mismo a -  
la velocidad de 3,3 revoluciones por segundo, se proyecta,  
en 900 veces, una capa de alúmina de 0,3 mm de grosor por  
medio de pistolas de llama. Las proyecciones de alúmina es-  
tán separadas por una parada de 1 segundo durante la cual  
15 el filtro se enfría. Se ajusta a continuación una contera  
metálica contra este filtro y, previa puesta nuevamente en  
rotación, se proyecta de nuevo en 1.800 veces, una capa de  
alúmina de 0,6 mm de grosor por medio de las mismas pisto-  
las de llama. En esta segunda etapa, se guarda asimismo, -  
20 una parada de 1 segundo entre cada proyección. El conjunto  
obtenido es rigurosamente estanco, bajo una presión inte-  
rior de 2 bares, y ofrece una resistencia a la tracción su-  
perior a 900 newtons. Como la soldadura cerámica-cerámica  
así formada es homogénea, no presenta tensión de zunchado,  
25 puede utilizarse válidamente en instalaciones en las que -  
las temperaturas pueden elevarse hasta 600°C, aproximada-  
mente, mientras que una soldadura de alúmina-alúmina no --  
puede utilizarse con temperaturas superiores a 200°C.

#### REIVINDICACIONES

30 Los puntos de invención propia y nueva que se pre

1 sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente -  
de Invención en España, por VEINTE años, son los que se re-  
cogen en las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Procedimiento de fijación de una contera me-  
tálica sobre el extremo de un elemento tubular, principal-  
mente de un filtro de material cerámico, caracterizado por  
que consiste en depositar por proyección en caliente, una  
capa de un producto cerámico en el extremo del elemento tu-  
bular, y en soldar por proyección en caliente de una sus-  
10 tancia cerámica o metálica, la contera metálica sobre di-  
cho extremo.

15 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, -  
caracterizado porque se efectúa el depósito del producto -  
cerámico, y la soldadura por la sustancia cerámica o metáli-  
ca en una o en varias etapas.

20 3ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, -  
caracterizado porque el elemento tubular y la contera metá-  
lica se hallan sometidos a un movimiento de rotación duran-  
te la proyección del producto cerámico y de la sustancia -  
cerámica o metálica.

4ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, -  
caracterizado porque se utiliza un producto cerámico y una  
sustancia cerámica idénticos.

25 5ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, -  
caracterizado porque se escoge el producto cerámico y la -  
sustancia cerámica o metálica entre la alúmina, la circo-  
nia, el bióxido de manganeso, el óxido de titanio, el fluo-  
ruro de calcio, la magnesia, los óxidos mixtos tales como  
el  $Al_2O_3$ ,  $MgO$ , los aluminatos de metales escogidos entre -  
30 el magnesio, el níquel, el cobalto y el cromo.

1           6ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, -  
caracterizado porque se dispone, en la proximidad del ex--  
tremo del elemento tubular y en el interior de este elemen-  
to, una tapa amovible, y en el exterior una pantalla atra-  
5           vesada por el elemento, a fin de limitar la superficie del  
elemento recubierta por el depósito del producto cerámico.

          7ª.- Dispositivo para la aplicación del procedi-  
miento según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a -  
6ª, caracterizado porque comprende sopletes de proyección  
10           del producto cerámico y de la sustancia cerámica o metáli-  
ca, una tapa amovible y una pantalla, montadas, respectiva-  
mente, en el interior y en el exterior del elemento tubu--  
lar, para limitar la superficie recubierta por el depósito  
de producto cerámico proyectado por los sopletes, medios -  
15           para poner en rotación sólo el elemento tubular durante la  
proyección del producto cerámico, y el elemento tubular y  
la contera durante la proyección de la sustancia cerámica  
o metálica, y medios para hacer alternar los períodos de -  
20           proyección del producto o de la sustancia por los sopletes  
con períodos de parada para el enfriamiento.

          8ª.- Procedimiento de fijación de una contera me-  
tálica sobre el extremo de un elemento tubular.

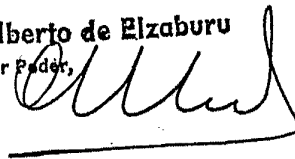
          Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-  
cede, representado en los dibujos que se acompañan y para  
25           los fines que se han especificado.

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

Madrid, 21.FEB.1977

P.A.

5  
  
Alberto de Elizaburu  
Por Poder,



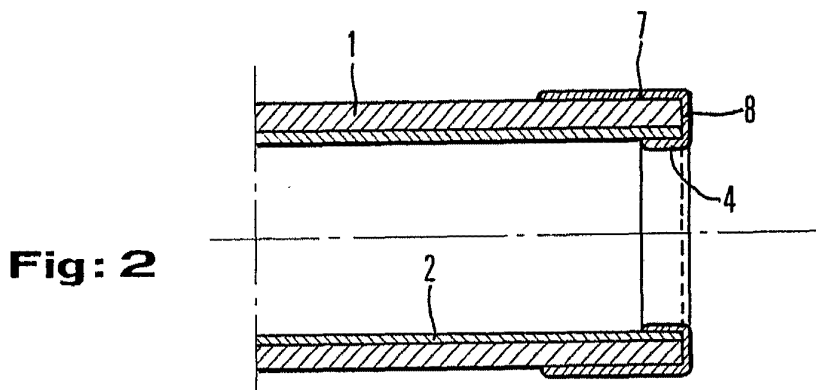
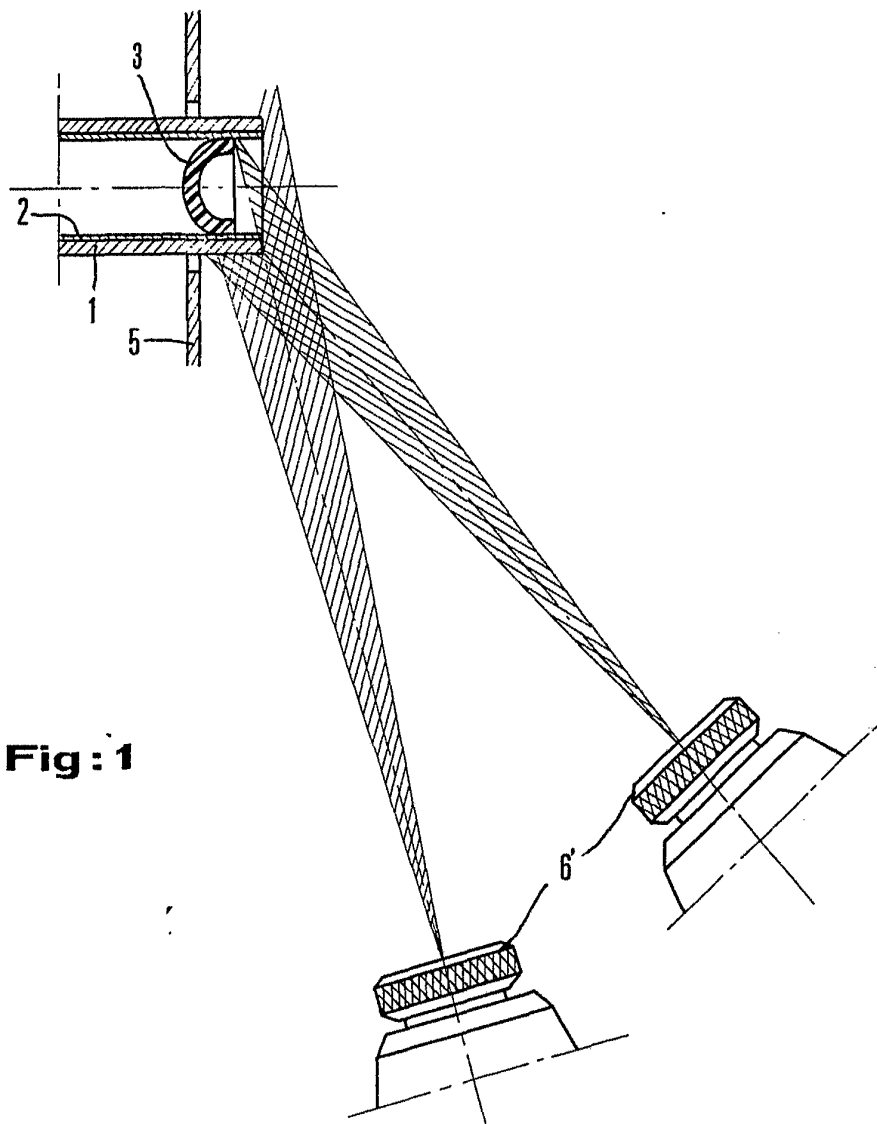
10

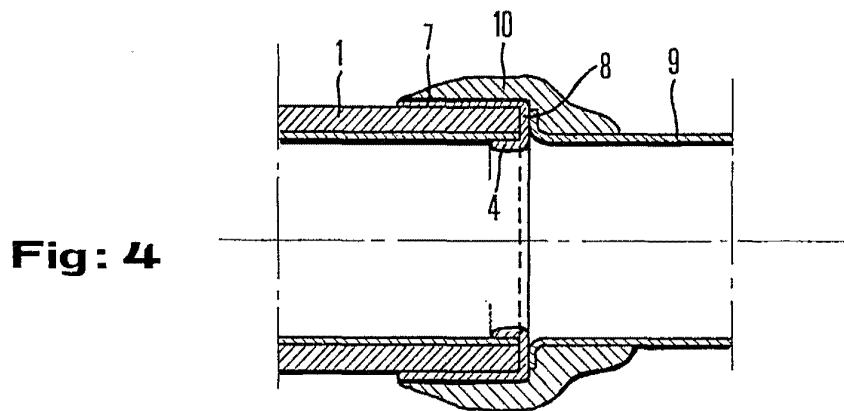
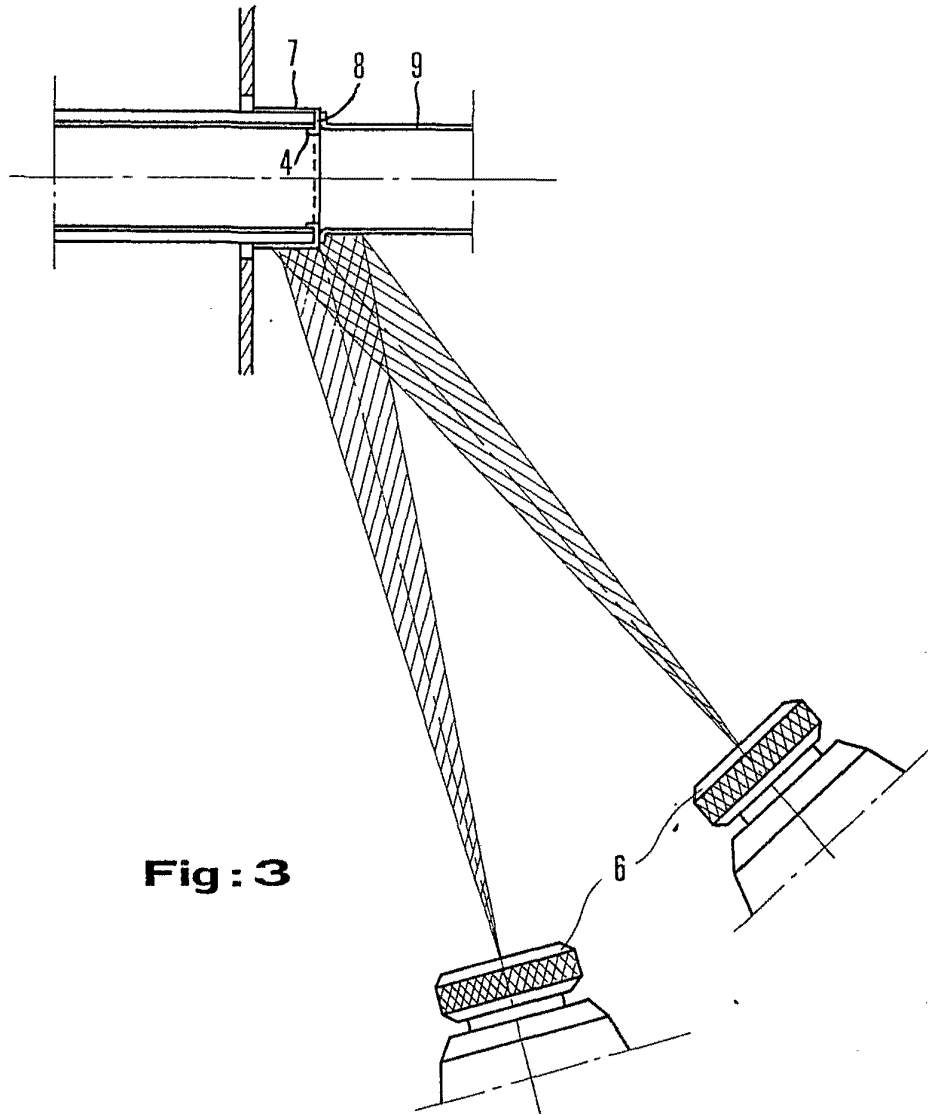
15

20

25

VGD. 30





Alberto de S...  
Pro...  
*[Signature]*