



ESPAÑA

19 ES	21	NUMERO	10 A3
	21	452.565	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		20-10-1976	

P.- 64.206  
P 8655 SPA

PATENTE DE INTRODUCCION

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B04B

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN APARATO PARA LIMPIAR GAS"
56 PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION
Francia, 6 de Abril de 1967, Nº 1.517.649

71 SOLICITANTE (S)
SHELL INTERNATIONALE RESEARCH MAATSCHAPPIJ B.V.
DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Carel van Bylandtlaan 30, La Haya, Holanda
72 INVENTOR (ES)
73 TITULAR (ES)
74 REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

1 El invento se refiere a separadores centrífugos del tipo  
que emplea una pluralidad de separadores tubulares montados dentro de un  
único alojamiento para funcionamiento en circulación paralela, por ejemplo,  
para retirar partículas de catalizador de vapores de hidrocarburos o de  
5 productos de combustión. Más particularmente, el invento se refiere a  
un recipiente de soporte perfeccionado para este tipo de separador centri-  
fugo, que puede soportar operaciones a elevada temperatura y elevada pre-  
sión.

Es conocido el hecho de montar un número de separadores tu-  
10 bulares de pequeño diámetro dentro de un alojamiento que tiene una cámara  
de entrada, desde la que el gas cargado con partículas es alimentado a los  
distintos separadores y una cámara de salida de gas limpio en la que des-  
cargan los separadores, teniendo los separadores salidas a través de las  
cuales son descargadas las partículas separadas junto con una menor frac-  
15 ción, por ejemplo, 1 a 10% del gas, denominado aquí gas de purga. Usual-  
mente, con este tipo de disposición, se utiliza un único alojamiento para  
encerrar estas distintas cámaras y el mecanismo de soporte para la plura-  
lidad de separadores tubulares individuales empleados. Tal disposición  
está mostrada en las patentes norteamericanas N<sup>o</sup> 2941621 y 2985278. Se  
20 ha encontrado que, en ocasiones, este único alojamiento de diseños exis-  
tentes falla estructuralmente debido a los problemas metalúrgicos asocia-  
dos con el funcionamiento en un ambiente gaseoso a elevada presión y ele-  
vada temperatura y cambios de temperatura y/o presión. Estos fallos son  
atribuibles a la expansión y contracción de la pieza metálica interior que  
25 llega a contacto directo con los gases a elevada temperatura y elevada pre-  
sión. Esta expansión y contracción de la pieza metálica interior junto  
con su peso, fatiga las uniones de conexión por las que la pieza metálica  
interior está unida al único alojamiento que la encierra, hasta tal grado,  
que las uniones resultan distorsionadas o agrietadas, rompiéndose los cie-  
30 rros de presión y estropeándose el alojamiento para futuras operaciones.

1 Es el propósito de este invento superar los inconvenientes asociados con tales disposiciones de alojamiento único.

De acuerdo con el invento, el aparato comprende un recipiente de retención de presión exterior que tiene una salida de gas limpio en la parte superior del mismo, un alojamiento interior suspendido internamente dentro del recipiente de retención de presión, cuyas paredes están espaciadas del mismo para formar un espacio anular entre ellos, medios de pared que dividen el alojamiento interior en cámaras separadas sustancialmente herméticas que incluyen una cámara de entrada de gas y una cámara de salida de gas limpio en comunicación con la salida de gas limpio; medios de recogida de gas de purga y partículas, medios para admitir un gas cargado con partículas a la cámara de entrada de gas; una pluralidad de separadores centrífugos soportados por los medios de pared, incluyendo cada separador un tubo exterior que define un espacio de centrifugación abierto a la cámara de entrada, un tubo interior de diámetro menor que el tubo exterior y que se extiende dentro de él para descargar el gas limpio procedente del espacio de centrifugación a la cámara de salida, medios de producción de torbellino entre los tubos interior y exterior para admitir gas con un movimiento de turbulencia en el espacio de centrifugación y medios de salida para descargar partículas y gas de purga procedentes del espacio de centrifugación a los medios de recogida; una salida para los medios de recogida y medios estructurales expandibles unidos al alojamiento interior para permitir que el alojamiento se expanda y se contraiga bajo condiciones de funcionamiento, sin dañar la estructura del recipiente de retención de presión exterior.

El invento se describirá adicionalmente con referencia a los dibujos en los que:

La figura 1 es una vista en sección vertical a través del aparato completo de una realización del invento,

30 La figura 2 es una vista en sección vertical de otra reali

1 ración del invento; y

La figura 3 es una vista en sección vertical de otra realización del invento.

5 Con referencia a los dibujos en detalle, la figura 1 muestra un recipiente de retención de presión exterior, o alojamiento 5 que tiene una boquilla de salida de gas limpio 6 y una abertura de salida inferior 7 en él, estando la abertura de salida inferior en comunicación con un conducto 7' que se extiende hacia abajo del mismo. Alrededor del interior del recipiente 5 puede existir una capa de material aislante 8.

10 El recipiente exterior 5 está soportado exteriormente en puntos 9 (aparato de soporte real no mostrado). Interiormente suspendido dentro del recipiente 5 hay un recipiente interior o alojamiento 10 que tiene una sección de soporte tronco-cónica superior 11 con aberturas 12 a su través, una sección cilíndrica 13 y una sección inferior tronco-cónica 14, a la que está conectado un conducto de descarga 15 que se extiende hacia abajo desde una abertura en la sección 14 a través de la abertura de salida 7 y del conducto 7' del recipiente exterior 5 y está conectado al recipiente exterior 5 por una junta de expansión 31 y pestaña 15". El alojamiento 10 contiene divisiones transversales superior e inferior 16 y 17 dentro de la sección cilíndrica 13 que divide el alojamiento en una cámara de salida 18 superior de gas limpio, una cámara de entrada intermedia 19 y una cámara de recogida inferior 20 que forman medios de recogida de gas de purga y partículas. Los tabiques o divisiones 16 y 17 son preferiblemente cóncavos por razones estructurales. Un conducto de entrada 21 se extiende hacia abajo a través de la parte superior del recipiente exterior 5, la parte superior del alojamiento 10 y a través de la división o tabique superior 16 en el eje central y está provisto en el fondo de un cierre inferior 22 que forma un sumidero por debajo del fondo de la cámara de entrada 19. La carga operativa y el peso del alojamiento 10 son transferidos al recipiente exterior en la unión soldada 23, a través

15  
20  
25  
30

1 del conducto de entrada 21 desde el que el alojamiento está soportado. Puede estar previsto un material de aislamiento 8' en la parte superior 21' del conducto de entrada que, preferiblemente, es de diámetro aumentado.

5 El conducto 21 tiene aberturas laterales 24, preferiblemente cubiertas por tamices 25, para el paso de gas de entrada, cargado con sólidos, desde el conducto a la cámara de entrada 19. Se impide que entren partículas rugosas por estas pantallas a la cámara de entrada y caigan al sumidero.

10 Una pluralidad de separadores centrífugos tubulares 26 están montados con sus ejes verticales en relación adyacente íntima alrededor del conducto de entrada 21, solamente dos de los cuales han sido mostrados a cada lado del conducto 21 en la figura 1. El diseño de los separadores centrífugos individuales no forma parte de este invento y tales  
15 separadores pueden ser de cualquier diseño adecuado, por ejemplo, similares a los separadores centrífugos descritos en la patente norteamericana Nº 2.941.621 o en la patente norteamericana Nº 2.986.278. Como se ha mostrado esquemáticamente en sección en la figura 1, cada separador incluye un tubo exterior 27 que se extiende hacia abajo en relación cerrada  
20 a través de un agujero del tabique inferior 17 al que está fijado, por ejemplo por soldadura, y tiene su extremo inferior cubierto por un capuchón de descarga 28 que atrapa las partículas sólidas y el gas de purga que desciende del tubo y descarga los mismos en la cámara de recogida 20 a través de las aberturas del capuchón. Cada separador incluye además  
25 un tubo interior 29 de menor diámetro que tubo exterior y concéntrico con él y que se extiende hacia arriba a través de un agujero en el tabique o división 16, y medios productores de torbellino 27' por ejemplo, paletas fijadas al tubo interior y situadas en el espacio anular entre los tubos interior y exterior, que imparten un movimiento de torbellino al gas que  
30 circula hacia abajo dentro del tubo exterior, hacia el capuchón de descar

1 ga 28. Cada tubo interior 29 tiene una placa de soporte anular 29' sol-  
dada al mismo y que descansa sobre un tabique, 16, siendo deslizables los  
medios productores de torbellino dentro del tubo exterior.

5 Durante el funcionamiento, el gas de alimentación, que con-  
tiene partículas suspendidas, es admitido a través del conducto de entra-  
da 21 procedente de una fuente de alimentación de gas por ejemplo un re-  
generador, y circula radialmente saliendo a través de los agujeros 24 cu-  
biertos por los tamices 25 a la cámara de entrada 19, junto con particu-  
las lo suficientemente pequeñas para pasar por el tamiz. El gas entra  
10 entonces en los diferentes tubos 27 espaciados alrededor del conducto de  
entrada, asumiendo un movimiento de torbellino al pasar por los medios  
productores de torbellino 27", por lo que las partículas son lanzadas por  
la fuerza centrífuga contra las paredes de los tubos exteriores. Los nú-  
cleos de los tubos de gas limpio ascienden a través de los tubos interio-  
res 29 a la cámara de salida 18, desde la que el gas es descargado a tra-  
vés de las aberturas 12 del alojamiento a la boquilla 6 de salida de gas  
limpio del recipiente exterior que conduce a un depósito de expansión  
15 (no mostrado). Las partículas separadas descienden a los fondos de los  
tubos exteriores y son descargadas junto con el gas de purga a través de  
20 los capuchones de descarga 28 a la cámara de recogida 20.

Durante operaciones a elevada temperatura y elevada pre-  
sión, el alojamiento interior estará sometido a esfuerzos térmicos que  
provocan la expansión del mismo con relación al recipiente exterior. Pa-  
ra impedir el daño causado por tales esfuerzos en las disposiciones de  
25 alojamiento único, el alojamiento interior del dispositivo presente está  
libre para expandirse tanto vertical como horizontalmente en el recipien-  
te exterior. Un espacio anular 30 entre el alojamiento 10 y el recipien-  
te exterior 5 acomoda este movimiento en unión con una junta de expansión  
31. Una junta de expansión 31 incluye una sección expandible 32, por  
30 ejemplo, formada por un tubo de pared ondulada, que está rígidamente fija

1 do en el fondo del mismo a la pestaña 15' del extremo inferior del con-  
ducto de descarga 15 y en la parte superior a la pared del recipiente ex-  
terior 5, de modo que la sección expandible 32 es exterior al conducto cir-  
cundante 15. En contacto deslizante con el conducto de descarga 15 en-  
5 tre el espacio anular 30, hay un elemento de guía tal como el cubo de una  
araña de centrado 33 que está fijado al interior del recipiente exterior,  
junto a la abertura de salida inferior 7. Una boquilla 34 de purga de  
vapor para la junta de expansión está prevista junto con una boquilla de  
escape 35 de flujo crítico, que es utilizada para purgar continua o inter-  
10 mitentemente el espacio anular 30, evacuando a su través una pequeña can-  
tidad de gas desde la salida de gas limpio. Así, por esta disposición,  
los esfuerzos térmicos sobre el recipiente exterior son reducidos propor-  
cionando una junta de expansión, purgada de vapor, y una holgura anular,  
que acomodan la expansión térmica sin esfuerzo vertical y horizontal del  
15 alojamiento interior con relación al recipiente exterior.

Con referencia a la realización mostrada en la figura 2,  
la disposición y el funcionamiento son básicamente los mismos que los mos-  
trados en la figura 1, pero existen ciertas diferencias estructurales que  
se describirán a continuación. El recipiente exterior 36, de retención  
20 de presión tiene una boquilla de salida de gas limpio 37 y una boquilla  
de salida inferior 38 en él. El interior del recipiente 36 está preferi-  
blemente cubierto con una capa de material aislante 39. El soporte exte-  
rior para el recipiente 36 está centrado en los puntos 40 (aparato de so-  
porte real no mostrado). Interiormente suspendido dentro del recipiente  
25 exterior hay un alojamiento interior 41 que contiene una pluralidad de se-  
paradores tubulares 42. Estos separadores tubulares son del mismo tipo  
utilizado en la primera realización, incluyendo cada separador un tubo ex-  
terior, un tubo interior, medios productores de torbellino entre ellos y  
un capuchón de descarga en el fondo del tubo exterior. Están montados  
30 dentro del alojamiento por divisiones o tabiques transversales superior e

1 inferior 43 y 44 que forman una cámara de entrada intermedia 45. La car-  
ga operativa y el peso del alojamiento interior son transferidos por un  
soporte de faldón circunferencialmente continuo 46, al recipiente exterior  
en una unión aislada anular 47. El espacio encerrado por el soporte de  
5 faldón 46 por encima del tabique 43 forma una cámara de salida de gas lim-  
pio 48 que se abre a la boquilla de salida 37. Entre la superficie del  
soporte continua del faldón de alojamiento y la pared del recipiente exte-  
rior 36, por debajo de la unión aislada 47, hay un espacio anular 49.  
Por debajo del alojamiento interior 41, y continuo con el espacio anular  
10 49 alrededor del alojamiento, hay una cámara de recogida 50 formada por  
la parte inferior del recipiente 36 que desemboca en la boquilla de sali-  
da inferior 38.

Un conducto de entrada 51 se extiende hacia abajo a través  
de la parte superior del recipiente exterior 36 y a través de la división  
15 o tabique superior 43 en el eje central y está provisto de un cierre infe-  
rior 52 que forma un sumidero por debajo del fondo de la cámara de entra-  
da 45. El conducto 51 tiene aberturas laterales 53, cubiertas preferi-  
blemente por tamices 54, para el paso de gas de entrada cargado con sólidos  
desde el conducto a la cámara de entrada 45, como se ha descrito con  
20 referencia a la figura 1. Formando una sección del conducto 51 entre la  
parte superior del recipiente exterior y el tabique o división 43, hay  
una junta de expansión, por ejemplo, como una ondulación circunferencial  
55. Esta junta de expansión realiza la misma función que la junta de ex-  
pansión 31 de la primera realización.

25 El funcionamiento de la realización mostrada en la figura  
2 es el mismo que el descrito con referencia a la figura 1. El gas ali-  
mentado, cargado con partículas, entra en el conducto de entrada proceden-  
te de una fuente, tal como un regenerador, y pasa a la cámara de entrada  
45 a través de las aberturas 53 del conducto. El gas entra entonces a  
30 los tubos exteriores de separadores 42 y pasa a través de los medios de

1 producción de torbellino en ellos. El gas limpio asciende a través de  
los tubos interiores a la cámara de salida 48 y a través de la boquilla  
37 a un depósito de expansión (no mostrado) mientras las partículas y  
gas de purga son descargados a la cámara de recogida 50 a través de los  
5 capuchones de descarga en los fondos de los tubos exteriores.

El ambiente gaseoso a elevada temperatura y elevada presión creado durante el funcionamiento hará que el alojamiento 41 se expanda. El espacio anular 49 alrededor del alojamiento y la junta de expansión 55 acomodan la expansión vertical y horizontal sin esfuerzos  
10 del alojamiento con relación al recipiente exterior. La realización mostrada en la figura 3 es similar en disposición y funcionamiento a las mostradas en las figuras 1 y 2, pero está diseñada estructuralmente para ser colocada dentro de la parte superior aislada de un recipiente principal que genera gases que contiene el catalizador, eliminando con ello  
15 la necesidad de un recipiente separador adicional. La figura 3 muestra un alojamiento 60 de separador catalítico suspendido dentro de un recipiente regenerador catalítico 61. Como se ha descrito con referencia a las figuras 1 y 2, una pluralidad de separadores tubulares 62 están montados dentro del alojamiento 60 por tabiques o divisiones 63 y 64, superior e inferior, que forman una cámara de entrada intermedia 65. La  
20 carga operativa y el peso del alojamiento interior son transmitidos al recipiente exterior en la unión soldada 60' que es similar a la unidad soldada 23 de la figura 1. Sin embargo, no es necesario que el alojamiento interior sea soportado de este modo; cualesquiera medios adecuados serían aceptables, por ejemplo, el peso puede ser transmitido al recipiente exterior por un soporte de faldón circunferencialmente continuo como se ha mostrado en la figura 2.

Aunque, sin embargo, se ha adoptado una forma de soporte interior, la disposición de las secciones operativas permanecería invariable. Los tabiques o divisiones 63 y 64 que soportan los separadores  
30

1 individuales 62 dividen el alojamiento en una cámara de entrada intermedia 65, encerrada por una parte de la sección cilíndrica central 66 del alojamiento, una cámara de salida de gas limpio 67 formada por la sección de soporte superior 68 del alojamiento y una cámara de recogida 69 formada por la sección de cierre inferior 70 del alojamiento, que sirve como medios recolectores de partículas y de gas de purga. La cámara 67 de salida de gas limpio conecta con la boquilla de salida 71 para evacuar gas limpio del sistema. Extendiéndose desde una posición dentro de la cámara de recogida 69 a través de la cámara de entrada intermedia 65 y de la cámara de salida 66 de gas limpio y fuera de la parte superior del dispositivo separador, hay un conducto o tubo de evacuación 72. Formando una sección de tubo o conducto 72 dentro de la cámara 67 hay una junta de expansión, por ejemplo, como una ondulación circunferencial 73. En contacto deslizante con el conducto o tubo de evacuación 72 dentro de la cámara 69 hay un elemento de guía, tal como el cubo de una araña de contraincendio 74, que está fijado al interior de la sección 70 del alojamiento cerca de su fondo.

En funcionamiento, como el dispositivo separador de la figura 3 está situado dentro del recipiente principal que contiene los gases cargados con catalizador, el gas que contiene las finas partículas de catalizador entra en el dispositivo desde debajo a través de un número de conductos o tubos de entrada 75, de los cuales solamente se ha mostrado uno. El gas cargado con catalizador circula a la cámara de entrada intermedia 65 y a los separadores tubulares 62. El gas libre de catalizador circula hacia arriba a través de los tubos interiores a la cámara de salida 67 de gas limpio y fuera de la boquilla 71 como se ha descrito previamente. El gas que contiene las partículas finas de catalizador circula desde el fondo de los separadores tubulares a la cámara de recogida 69, y hacia arriba a través del tubo o conducto de escape 62. Se impide que se transmitan los esfuerzos térmicos sucesivos al recipiente exterior por

1 medio de la junta de expansión 73, de tubo de evacuación, que actúa en  
cooperación con el espacio anular 76 que rodea al alojamiento interior 60  
para acomodar la expansión térmica vertical y horizontal no restringida  
del alojamiento interior con relación con relación al recipiente exterior.

5 Lo que se ha mostrado y descrito es una nueva estructura  
para un separador centrífugo en el que un alojamiento de soporte de una  
pluralidad de separadores tubulares y un aparato asociado que está inte-  
riormente suspendido dentro de un recipiente de retención de presión, ex-  
terior, dejando un espacio anular entre ellos que coopera con una junta  
10 de expansión interconectada entre el alojamiento y el recipiente exte-  
rior para acomodar la expansión vertical y horizontal no restringida del  
alojamiento dentro del recipiente exterior para reducir los esfuerzos té-  
micos sobre el último.

15

#### REIVINDICACIONES

20

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no esta-  
blecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que  
25 sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción, por DIEZ años,  
son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un aparato para  
limpiar gas, caracterizados porque comprende la combinación de: un reci-  
piente de retención de presión exterior, que tiene una salida de gas lim-  
pio en la parte superior del mismo; un alojamiento interior internamente  
30

1 suspendido dentro del recipiente de retención de presión, cuyas paredes  
están espaciadas del mismo para formar un espacio anular entre ellos; me-  
dios de pared que dividen el alojamiento interior en cámaras separadas  
sustancialmente herméticas, que incluyen una cámara de entrada de gas y  
5 una cámara de salida de gas limpio en comunicación con la salida de gas  
limpio; medios recolectores de gas de purga y partículas, medios para ad-  
mitir un gas cargado con partículas en la cámara de entrada de gas; una  
pluralidad de separadores centrífugos soportados por los medios de pared,  
incluyendo cada separador un tubo exterior que define un espacio de cen-  
10 trifugación abierto a la cámara de entrada, un tubo interior de menor diá-  
metro que el tubo exterior y que se extiende en el mismo para descargar  
gas limpio procedente del espacio de centrifugación a la cámara de salida,  
medios productores de torbellino entre los tubos interior y exterior pa-  
ra admitir gas con un movimiento de torbellino al espacio de centrifuga-  
15 ción, y medios de salida para descargar partículas y gas de purga del es-  
pacio de centrifugación a los medios recolectores, una salida para los me-  
dios recolectores y medios estructurales expandibles unidos al alojamen-  
to exterior para permitir que el alojamiento se expanda y contraiga duran-  
te las condiciones de funcionamiento sin dañar la estructura del recipien-  
20 te exterior de retención de presión.

2º.- Perfeccionamientos según se ha reivindicado en la rei-  
vindicación 1ª, caracterizados porque los medios de recolección de gas de  
purga y partículas están constituidos por una cámara de recogida, forma-  
da por una parte inferior del alojamiento interior, teniendo la cámara de  
- 25 recogida una abertura de descarga en ella que comunica con un conducto  
de descarga que se extiende a través de la abertura de salida inferior  
del recipiente exterior y puede moverse libremente en él.

3º.- Perfeccionamientos según se ha reivindicado en la rei-  
vindicación 2ª, caracterizados porque dichos medios estructurales expandi-  
bles consisten en una junta de expansión conectada por un extremo a la pa-  
30

1 red del recipiente exterior cerca de la abertura de salida inferior y por  
el otro extremo al extremo del conducto de descarga, por lo que el aloja-  
miento interior y el conducto de descarga están libres para expandirse y  
contraerse sin dañar al recipiente exterior.

5 4<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según se ha reivindicado en la rei-  
vindicación 3<sup>a</sup>, caracterizados porque los medios de guía están unidos al  
recipiente exterior en la abertura de salida inferior y cooperan con la  
junta de expansión y el conducto de descarga para mantener la alineación  
del alojamiento interior dentro del recipiente exterior durante cualquier  
10 movimiento del mismo.

5<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según se ha reivindicado en las rei-  
vindicações 3<sup>a</sup> y 4<sup>a</sup>, caracterizados porque están previstos medios para  
purgar el espacio anular y la junta de expansión.

15 6<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según se ha reivindicado en la rei-  
vindicación 1<sup>a</sup>, caracterizados porque los medios recolectores de particu-  
las y de gas de purga están constituidos por la parte inferior del reci-  
piente exterior.

20 7<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según se ha reivindicado en la rei-  
vindicación 1<sup>a</sup>, caracterizados porque los medios para admitir un gas car-  
gado con partículas en la cámara de entrada, consisten en un conducto que  
se extiende desde un punto fuera del recipiente exterior, a través de la  
parte superior del mismo y a la cámara de entrada de gas del alojamiento  
interior.

25 8<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según se ha reivindicado en la rei-  
vindicación 7<sup>a</sup>, caracterizados porque los medios estructurales expandibles  
están constituidos por una junta de expansión en el conducto adyacente al  
punto por el que entra el conducto en la cámara de entrada de gas, por lo  
que el alojamiento interior está libre para expandirse y contraerse sin  
dañar al recipiente exterior.

30 9<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según se ha reivindicado en la rei-

1 vindicación 1ª, caracterizados porque el recipiente exterior de retención  
de presión es un regenerador que produce gas cargado con partículas, y  
los medios para admitir tal gas en la cámara de entrada de gas del aloja-  
miento consisten en un conducto conectado a la cámara de entrada y que  
5 se extiende hacia abajo en el regenerador.

10ª.- Perfeccionamientos según se ha reivindicado en la  
reivindicación 9ª, caracterizados porque los medios de recolección de par-  
tículas y de gas de purga están constituidos por la parte inferior cerra-  
da del alojamiento interior e incluyen un conducto de evacuación que se  
extiende hacia arriba, dentro del alojamiento, desde un punto adyacente  
a dicha parte inferior, a través de la cámara de entrada de gas y cámara  
de salida de gas limpio y hacia fuera, a través de la parte superior del  
aparato para extraer partículas y gas de purga del mismo.

11ª.- Perfeccionamientos según se ha reivindicado en la rei-  
vindicación 10ª, caracterizados porque los medios estructurales expandi-  
bles consisten en una junta de expansión en el conducto de escape, en un  
punto dentro de la cámara de salida de gas limpio, por lo que el aloja-  
miento interior está libre para expandirse y contraerse sin dañar el re-  
cipiente exterior.

20 12ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN APARATO PARA  
LIMPIAR GAS".

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

25

30

1

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

Madrid, 15.DIC.1976

P.A.

5

Alberto de Elzaburu  
Por Poder,



10

15

20

25

30

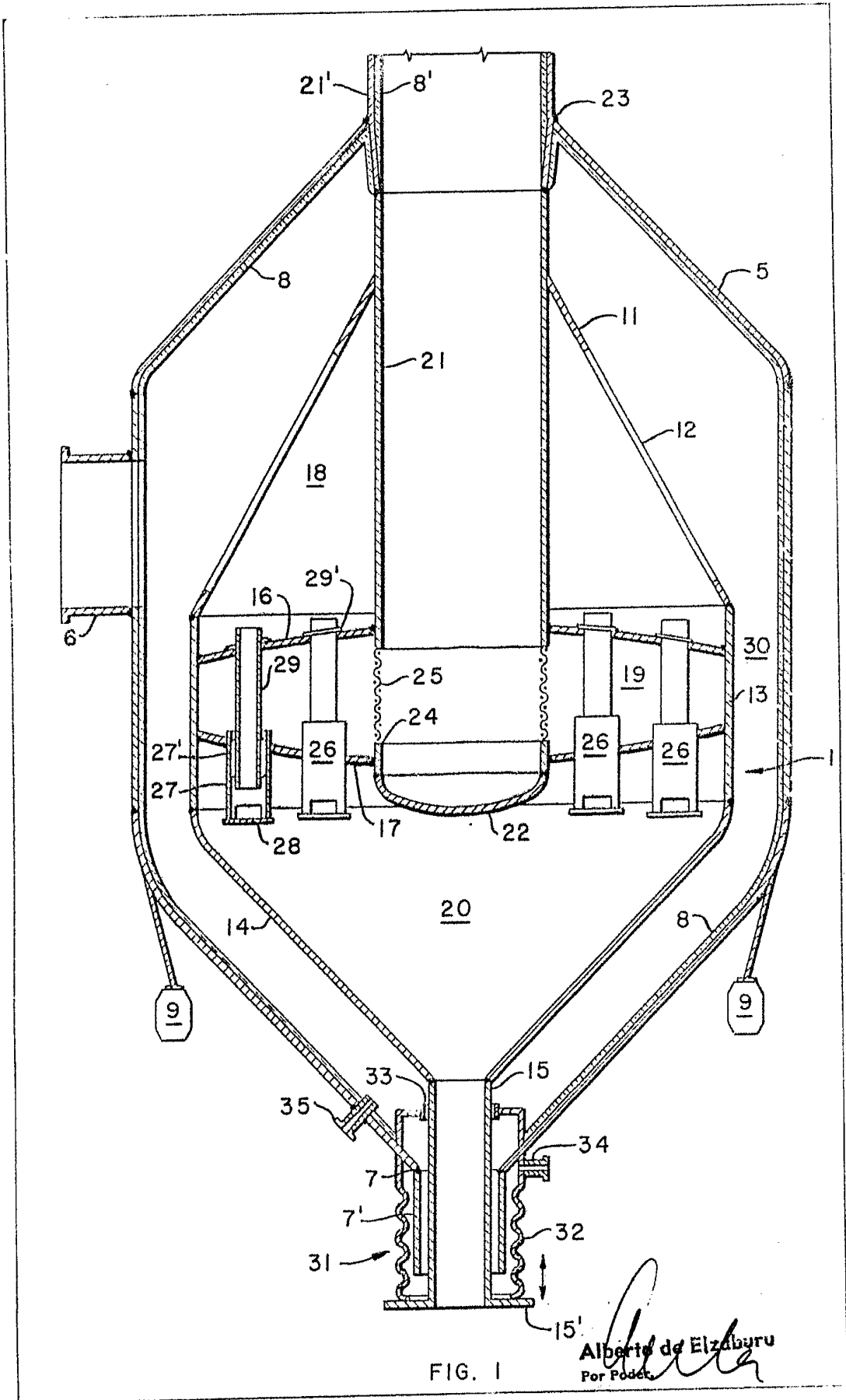


FIG. 1

Alberto de Eizaburu  
Por Poder

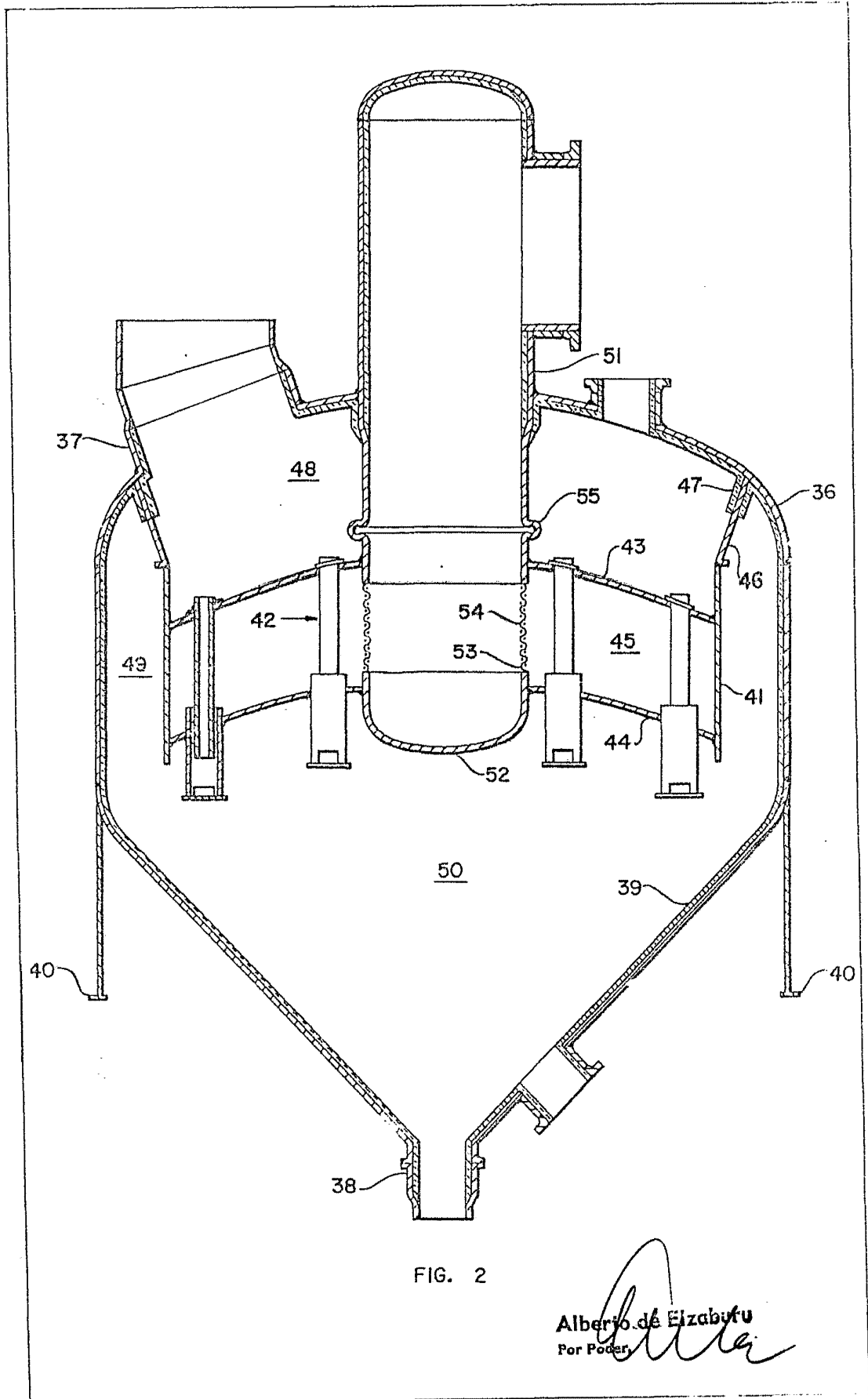


FIG. 2

Alberto de Eizaburu  
Por Poder

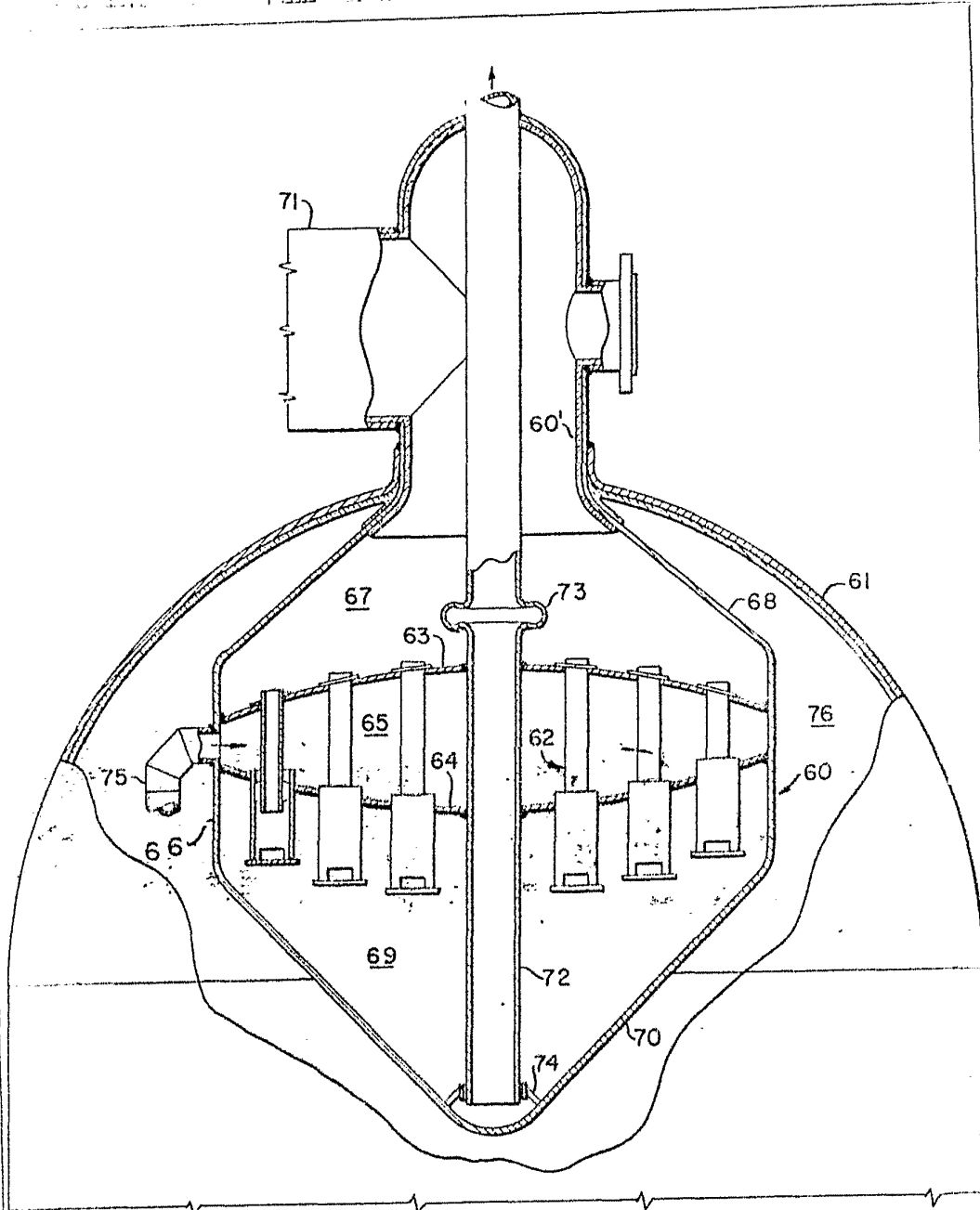


FIG. 3

Alberto de Elizaburu  
Por Poderes