



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	453070	10	A1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION			

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 25 50 023.6	7 Noviembre 1975	Alemania
P 26 40 592,5	9 Septiembre 1976	Alemania
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	BOLD; COBJ; B29C	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"Columna de desgasificación".		
COLECCIÓN 21 JUL. 1977		
71 SOLICITANTE (S)		
HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
D 6230 Frankfurt/Main-80 (ALEMANIA)		
72 INVENTOR (ES)		
Bernhard Kuxdorf, Dr.Karl Kaiser, Dr.Kurt Wissel.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
Carlos Fernández Candelas		

El presente invento concierne a una columna de -  
desgasificación con varios platos perforados dispuestos en  
una envolvente de columna unos sobre otros y a distancia -  
entre ellos, así como a la utilización de tal columna de -  
5 desgasificación para la eliminación de monómeros desde dis-  
persiones de polímeros.

El intercambio de sustancias entre fase líquida  
y fase gaseosa se desarrolla en un tiempo muy breve, de ma-  
nera que en el caso de los platos de columnas de destila -  
10 ción se pueden utilizar predominantemente pequeñas alturas  
de protección. Las pequeñas alturas de protección dan lu-  
gar a una mejor pérdida de presión, lo cual especialmente  
en el caso de sustancias sensibles a las temperaturas apor-  
ta consigo la ventaja de que pueden ajustarse temperaturas  
15 más bajas de la parte inferior de la columna. En el caso -  
de líquidos que contienen sustancia sólida, sin embargo, el  
tiempo de permanencia sobre los platos desempeña un cierto  
papel, ya que los procesos de transferencia de sustancias,  
que se desarrollan entre sustancia sólida, líquido y gas,  
20 son determinados por las leyes de la difusión.

En el caso de utilizarse columnas de destilación  
con los llamados platos perforados de lluvia, por ejemplo  
de acuerdo con la DT-AS 2.027.655, el tiempo de permanen-  
cia sobre los platos sólo puede ser hecho variar dentro de  
25 estrechos límites por la elección de la porción de sección  
transversal libre, siendo extremadamente estrecho el mar-  
gen de carga eficaz. Por lo tanto, es desventajosa la uti-

lización de una columna de platos perforados para la eliminación de un componente volátil desde una sustancia sólida presente en forma de dispersión acuosa.

Por lo tanto, es misión del presente invento -  
5 crear una columna en la cual se pueda hacer variar dentro de amplios límites el tiempo de permanencia sobre los platos, y en la cual no pueda efectuarse ninguna deposición o sedimentación de sustancias sólidas. Esto se logra de acuerdo con el invento dejando libre entre cada plato y -  
10 la envolvente de la columna una rendija lo más pequeña posible, uniforme por la periferia; haciendo que las perforaciones en los platos tengan un diámetro menor de 5 mm; - haciendo que cada plato esté atravesado por al menos una canaleta de evacuación dispuesta excéntricamente; haciendo  
15 do que por encima de cada plato termine por lo menos una canaleta de aportación dispuesta excéntricamente; y que - por debajo de cada canaleta de aportación, sobre el plato, sea impermeable una superficie que tenga al menos el mismo tamaño que la sección transversal de la canaleta de -  
20 aportación.

La columna de desgasificación de acuerdo con el invento puede ser caracterizada además, a elección, porque

- a) la rendija tenga una anchura como máximo de 3 mm, preferiblemente de 1 mm;
- 25 b) la canaleta de evacuación tenga sección transversal circular;
- c) la canaleta de aportación tenga sección transversal circular;

- d) cada plato esté atravesado por una hasta ocho canales de evacuación;
- e) cada plato esté atravesado por dos hasta cuatro canales de evacuación;
- 5 f) por encima de cada plato terminen una hasta ocho canales de aportación;
- g) por encima de cada plato terminen dos hasta cuatro canales de aportación;
- h) la superficie impermeable sobre el plato asciende a -  
10 una hasta dos veces la superficie de sección transversal de la canaleta de aportación;
- i) la superficie impermeable asciende a 1,4-1,6 veces la superficie de sección transversal de la canaleta de -  
aportación;
- 15 j) la distancia entre el extremo superior de la canaleta de evacuación y el correspondiente plato sea de 80 a -  
400 mm;
- k) la distancia entre el extremo superior de la canaleta de evacuación y el correspondiente plato sea de 100 a -  
20 150 mm;
- l) la distancia entre el extremo inferior de la canaleta de aportación y el plato situado debajo sea de 10 a -  
100 mm;
- m) la distancia entre el extremo inferior de la canaleta de aportación y el plato que se encuentra debajo sea -  
25 de 25 a 40 mm;
- n) las perforaciones en los platos tengan un diámetro de 2 a 3 mm;

- o) la proporción del diámetro de las perforaciones en el plato al espesor del plato sea de 0,5 a 2,5;
- p) la proporción sea de 1 a 2;
- q) los platos estén atravesados por varios pernos distanciadores, estando los pernos distanciadores entre dos platos contiguos rodeados en cada caso concéntricamente por un manguito envolvente;
- 5 r) los platos se apoyen sobre soportes de chaveta fijados alrededor de la pared interior de la envolvente de columna.
- 10

Finalmente, la columna de desgasificación de acuerdo con el invento puede ser utilizada para la eliminación de monómeros a partir de polímeros presentes en forma de dispersión, preferiblemente en forma de dispersión acuosa, especialmente a base de poli(cloruro de vinilo).

15 En este caso la dispersión puede tener un contenido de polímero de 1 a 60% en peso, preferiblemente de 20 a 40% en peso.

En el caso de la columna de desgasificación de acuerdo con el invento se logra en general que la mezcla de líquido y sustancia sólida permanezca en mezcla homogénea mediante tratamiento intenso con gases. En los lugares de la columna donde esto no es posible debe garantizarse una velocidad mínima de la dispersión. Así, la velocidad en la canaleta de evacuación, en la canaleta de aportación así como en la zona de circulación de entrada entre los platos y la canaleta de aportación debe ser de 0,01 a 0,2

20

25

m/s, especialmente de 0,05 a 0,15 m/s.

A diferencia de las columnas de destilación de acuerdo con el estado conocido de la técnica, en las cuales se pretende una elevada carga con gases y, por lo tanto, la porción de sección transversal libre de los platos es de 8 a 15%, en el caso de la columna de desgasificación de acuerdo con el invento con una porción de sección transversal libre de los platos menor de 8%, preferiblemente menor de 6%, se alcanza una carga con gases lo más baja posible. Con el fin de llevar a realización tales porciones pequeñas de sección transversal libre y de mantener al mismo tiempo a la dispersión en forma de mezcla homogénea, se necesitan diámetros de perforaciones de los platos menores de 5 mm y pasos o distancias entre perforaciones relativamente grandes.

Los platos de la columna de desgasificación según el invento están plenamente perforados alrededor del tubo de evacuación y hasta la envolvente de columna. Solamente en la zona de la alimentación con líquido sobre los platos es impermeable una superficie que tiene al menos el mismo tamaño que la sección transversal de la canaleta de aportación. Esto puede lograrse haciendo que esta parte del plato no esté perforada o que en este lugar se apoye sobre el plato una chapa de cubrición.

La perforación uniforme de los platos en la zona de la evacuación y la disposición excéntrica de la canaleta de evacuación dan lugar a su carga uniforme con dispersión y a la evitación de espacios muertos o inactivos;

que podrían conducir a acumulaciones de sustancia sólida.

La columna de desgasificación de acuerdo con el invento tiene una elevada actividad de los platos en el caso de grados de carga de 15 a 100%, es decir un amplio  
5 margen de carga eficaz. Además de ello la columna de desgasificación puede ser hecha trabajar con grados de carga por unidad de superficie hasta de  $35 \text{ m}^3$  de dispersión por cada  $\text{m}^2$  de superficie de plato y hora, pudiendo contener la dispersión partes de sustancia sólida hasta con un tamaño que corresponda a la distancia entre la arista inferior de la canaleta de aportación hasta el plato.  
10

La altura de la columna de desgasificación de acuerdo con el invento deberá ser 5 a 20 veces, preferiblemente 7,5 a 15 veces, mayor que su diámetro.

15 En el caso de la columna de desgasificación de acuerdo con el invento el tiempo de permanencia puede ser ajustado a valores deseados de manera sencilla, por modificación de la denominada altura de protección, es decir la distancia entre la arista superior de la canaleta de  
20 evacuación y el plato. En este caso se utilicen alturas de protección de 80 a 400 mm, preferiblemente de 80 a 250 mm, especialmente de 100 a 150 mm.

La columna de desgasificación de acuerdo con el invento puede tener 10 a 30 platos, preferiblemente 15 a  
25 25 platos, cuya distancia entre ellos puede ser de 200 a 600 mm, preferiblemente de 250 a 350 mm.

La velocidad efectiva de los gases en la colum-

na de desgasificación de acuerdo con el invento es de 0,17 a 1,5 m/s, preferiblemente de 0,35 a 0,9 m/s.

Se aconseja estructurar a la columna de desgasificación según el invento de un modo resistente a la presión, de manera tal que en ella se pueda mantener un vacío hasta de 0,5 bares y una presión hasta de 5 bares. Además de ello es ventajoso que en la columna de desgasificación de acuerdo con el invento el diámetro de la canaleta de evacuación y respectivamente de la canaleta de aportación sea de 13 a 23% del diámetro de la columna y que la proporción de la sección transversal de la canaleta de evacuación o respectivamente de la canaleta de aportación al diámetro de la columna sea de 4 a 15%, preferiblemente de 5 a 10%.

En los dibujos anejos se representa esquemáticamente un ejemplo de realización del objeto del invento.

En ellos:

La Figura 1 muestra una sección longitudinal a través de una forma de realización de la columna de desgasificación;

La Figura 2 muestra una vista superior sobre un plato en la sección II-II según la figura 1;

La Figura 3 muestra una vista superior sobre un plato modificado;

La Figura 4 muestra una sección longitudinal a través de otra forma de realización de la columna de desgasificación.

En una envolvente de columna 1 están dispuestos unos sobre otros una serie de platos perforados 2 (diámetro de perforación 2 mm), dejándose libre entre cada plato 2 y la envolvente de columna 1 una rendija 3 de aproximadamente 1 mm, uniforme a lo largo de la periferia. Por encima de cada plato 2 termina una canaleta de aportación 7 dispuesta excéntricamente, mientras que cada plato 2 está atravesado por una canaleta de evacuación 6 dispuesta excéntricamente. Por debajo de la canaleta de aportación 7 se encuentra sobre el plato 2 una chapa de cubrición 8. La altura de protección, es decir la distancia entre el extremo superior de la canaleta de evacuación 6 y el plato 2, es de 120 mm, mientras que la distancia entre el extremo inferior de la canaleta de aportación 7 y el plato 2 es de 25 mm.

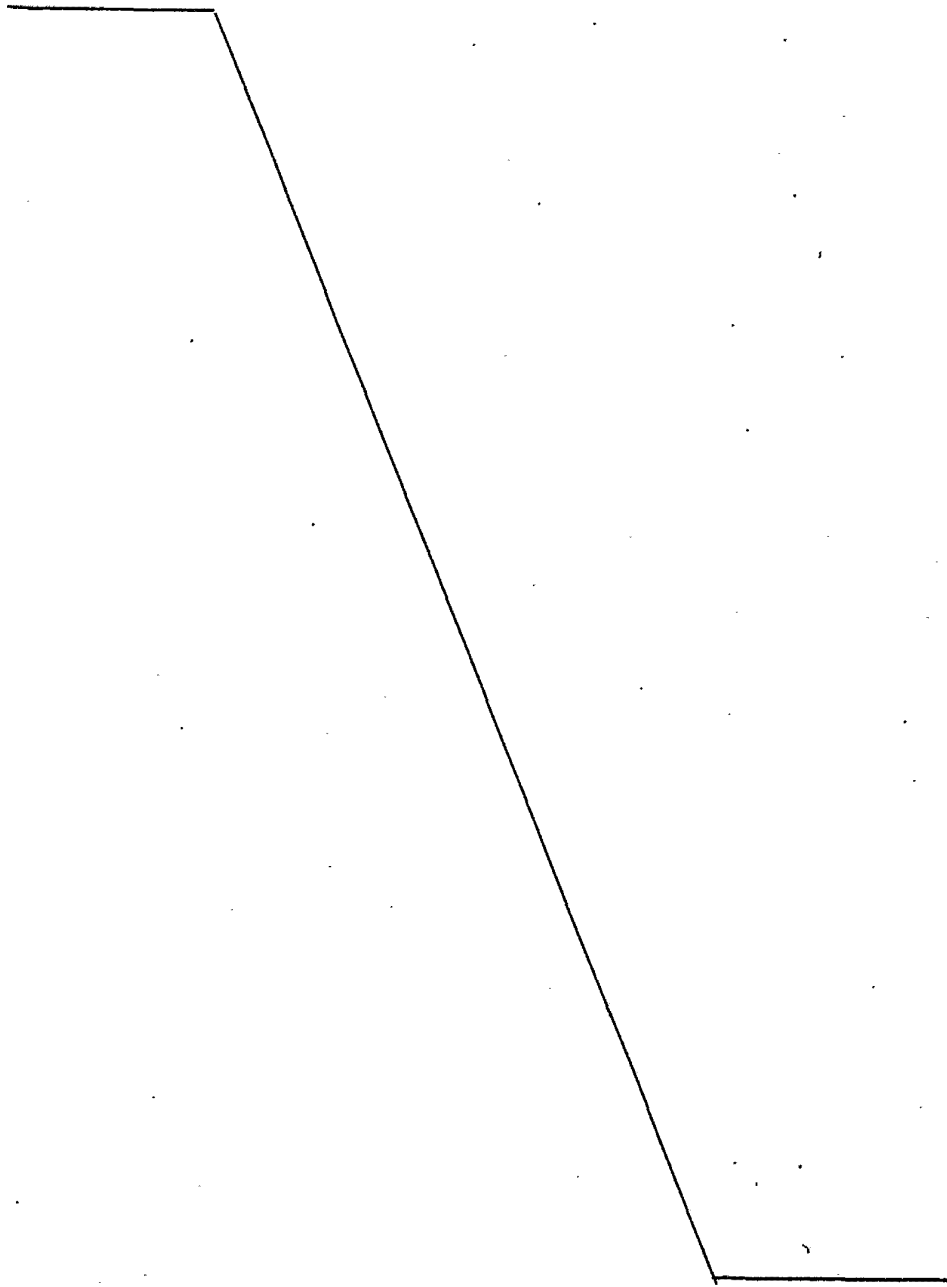
En la figura 1 los platos 2 están atravesados por cuatro pernos distanciadores 4. Los pernos distanciadores 4 están rodeados concéntricamente en cada caso entre dos platos contiguos 2 por un manguito envolvente 5, sobre el cual se apoya el plato superior 2, mientras que el manguito envolvente 5 se apoya con su extremo inferior sobre el plato inferior 2.

En las figuras 2 y 3 las zonas rayadas de los platos 2 están perforadas.

Los platos de la figura 3 con varias canaletas de evacuación 6 y chapas de cubrición 8 son empleados ventajosamente para columnas de desgasificación con mayores

diámetros.

En la figura 4 los platos 2 se apoyan sobre soportes de chaveta 9 fijados alrededor de la pared interior de la envolvente de columna 1.



- REIVINDICACIONES -

1.<sup>a</sup>.- Columna de desgasificación con varios platos perforados dispuestos en una envolvente de columna - unos sobre otros y a distancia entre ellos, caracterizada porque entre cada plato y la envolvente de columna se de-  
5 ja libre una rendija lo más pequeña posible, uniforme a lo largo de la periferia; porque las perforaciones en los platos tienen un diámetro menor de 5 mm; porque cada plato está atravesado por al menos una canaleta de eva-  
10 ción dispuesta excéntricamente; porque por encima de cada plato termina al menos una canaleta de aportación dispues- ta excéntricamente; y porque por debajo de cada canaleta de aportación, sobre el plato, es impermeable una superfi-  
15 cie que tiene al menos el mismo tamaño que la sección transversal de la canaleta de aportación.

2.<sup>a</sup>.- Columna de desgasificación según la reivin- dicación 1.<sup>a</sup>, caracterizada porque la rendija tiene una - anchura de como máximo 3 mm, preferiblemente de 1 mm.

3.<sup>a</sup>.- Columna de desgasificación según las reivin-  
20 dicaciones 1.<sup>a</sup> ó 2.<sup>a</sup>, caracterizada porque la canaleta de - evacuación tiene sección transversal circular.

4.<sup>a</sup>.- Columna de desgasificación según una de - las reivindicaciones 1.<sup>a</sup> a 3.<sup>a</sup>, caracterizada porque la ca- naleta de aportación tiene sección transversal circular.

5.<sup>a</sup>.- Columna de desgasificación según una de -  
25 las reivindicaciones 1.<sup>a</sup> a 4.<sup>a</sup>, caracterizada porque cada plato está atravesado por una hasta ocho canaletas de eva

cuación.

6ª.- Columna de desgasificación según la reivindicación 5ª, caracterizada porque cada plato está -  
atravesado por dos hasta cuatro canaletas de evacuación.

5 7ª.- Columna de desgasificación según una de -  
las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizada porque por -  
encima de cada plato terminan una hasta ocho canaletas -  
de aportación.

8ª.- Columna de desgasificación según la reivin  
10 dicación 7ª, caracterizada porque por encima de cada pla  
to terminan dos hasta cuatro canaletas de aportación.

9ª.- Columna de desgasificación según una de -  
las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizada porque la su-  
perficie impermeable sobre el plato asciende a una hasta  
15 dos veces la superficie de sección transversal de la ca-  
naleta de aportación.

10ª.- Columna de desgasificación según la rei-  
vindicación 9ª, caracterizada porque la superficie imper  
meable asciende a 1,4 hasta 1,6 veces la superficie de -  
20 sección transversal de la canaleta de aportación.

11ª.- Columna de desgasificación según una de  
las reivindicaciones 1ª a 10ª, caracterizada porque la -  
distancia entre el extremo superior de la canaleta de -  
evacuación y el correspondiente plato es de 80 a 400 mm.

25 12ª.- Columna de desgasificación según la rei-  
vindicación 11ª, caracterizada porque la distancia entre  
el extremo superior de la canaleta de evacuación y el co-

respondiente plato es de 100 a 150 mm.

13<sup>a</sup>.- Columna de desgasificación según una de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 12<sup>a</sup>, caracterizada porque la distancia entre el extremo inferior de la canaleta de aportación y el plato que se encuentra debajo, es de 10 a 100 mm.

14<sup>a</sup>.- Columna de desgasificación según la reivindicación 13<sup>a</sup>, caracterizada porque la distancia entre el extremo inferior de la canaleta de aportación y el plato que se encuentra debajo, es de 25 a 40 mm.

15<sup>a</sup>.- Columna de desgasificación según una de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 14<sup>a</sup>, caracterizada porque los orificios en los platos tienen un diámetro de 2 a 3 mm.

15<sup>a</sup>.- Columna de desgasificación según una de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 15<sup>a</sup>, caracterizada porque la proporción del diámetro de los orificios en el plato al espesor del plato es de 0,5 a 2,5.

17<sup>a</sup>.- Columna de desgasificación según la reivindicación 16<sup>a</sup>, caracterizada porque la proporción es de 1 a 2.

18<sup>a</sup>.- Columna de desgasificación según una de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 17<sup>a</sup>, caracterizada porque los platos están atravesados por varios pernos distanciadores, estando los pernos distanciadores rodeados concéntricamente en cada caso por un manguito envolvente entre dos platos contiguos.

19<sup>a</sup>.- Columna de desgasificación según una de -

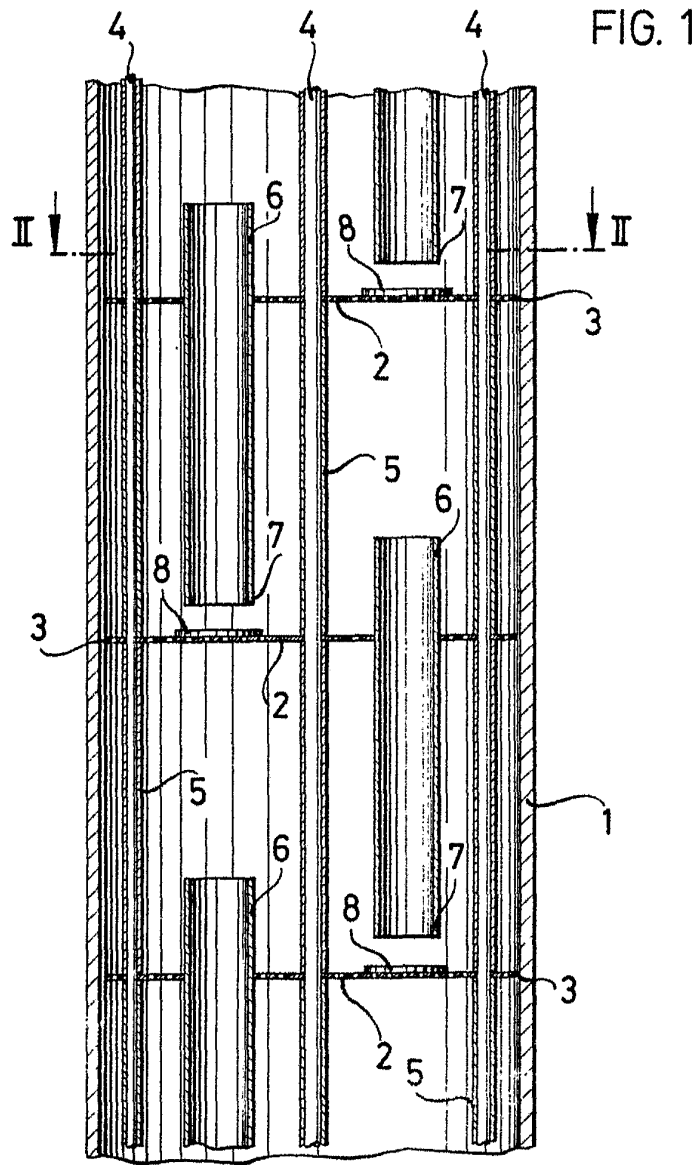
las reivindicaciones 1ª a 17ª, caracterizada porque los platos se apoyan sobre soportes de chaveta fijados alrededor de la pared inferior de la envolvente de columna.

20ª.- "COLUMNA DE DESGASIFICACION".

- 5 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, - 5 NOV 1976

*J. J. J.*



Escala variable

Madrid, 5 Noviembre 1976

*Freud*

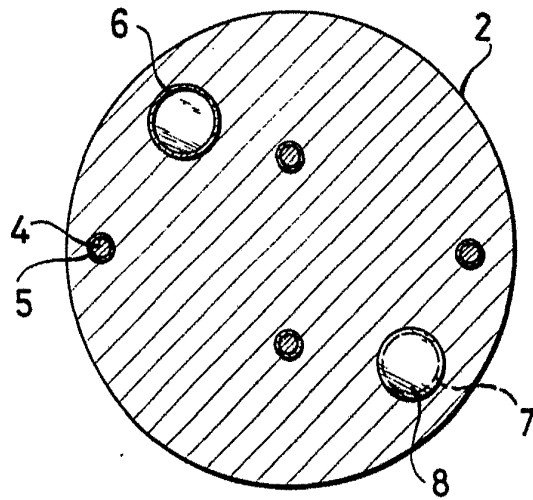


FIG. 2

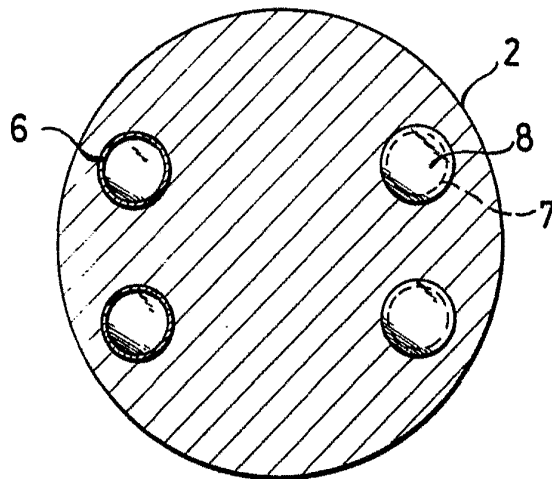


FIG. 3

Escala variable

Madrid, 5 Noviembre 1976

*Handwritten signature*

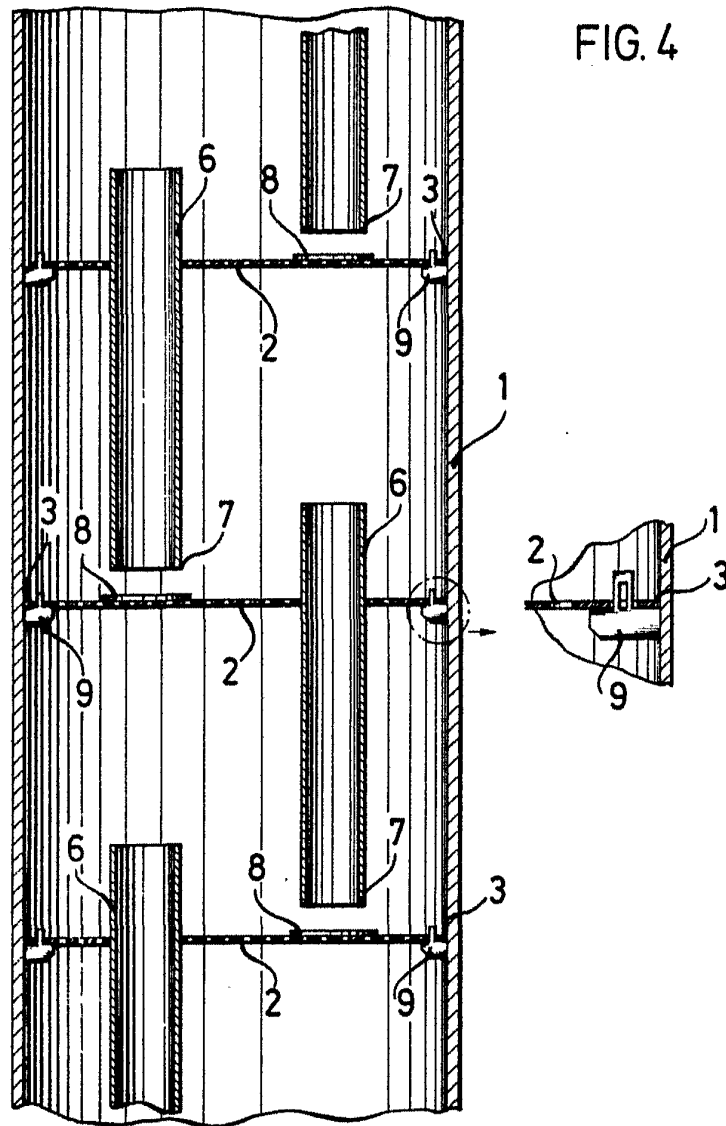


FIG. 4

Escala variable

Madrid, 5 Noviembre 1976

*J. J. J.*