

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

(19) ES	(11) NÚMERO 477125	(10) A1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 24 ENE. 1979	

Comunicado al Registro de acuerdo
de la Ley de Propiedad Industrial
y del Real Decreto de 1978
de la memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

477125

(30) PRIORIDADES: (31) NÚMERO 2441/78	(32) FECHA 7 de Marzo de 1.978	(33) PAIS SUIZA
--	--	---------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F23G	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	---	--

(64) TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS INSTALACIONES DE COMBUSTION, Y EN ESPECIAL EN INSTALACIONES PARA LA INCINERACION DE BASURAS",--

(71) SOLICITANTE (S)
SULZER FRERES, Societe Anonyme

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
WINTERTHUR (Suiza)

(72) INVENTOR (ES)
D. JANOS GYÖRI

(73) TITULAR (ES)
SULZER FRERES, Societe Anonyme

(74) REPRESENTANTE
M.V. DE LA TORRE

- Memoria Descriptiva -

La invención se refiere a una instalación de combustión, y en especial a una instalación para la incineración de basuras, con una caldera a la que se conducen los gases de combustión cargados de polvo, de un dispositivo de depuración de gases.

5

En las instalaciones de este tipo, en las que se queman por ejemplo combustibles sólidos, por ejemplo basuras o carbones, o líquidos como por ejemplo aceite, o gases, resultan unos gases calientes cargados de polvo, de por ejemplo 800 - 1000°C.

10

Estos gases calientes recorren una caldera o un permutador térmico, y emiten su calor sobre los tubos de caldera o las superficies de transmisión térmica.

En general, los gases de combustión presentan a la salida de caldera notables diferencias de temperatura. Como es sabido, se registran fenómenos locales de condensación, tan pronto como en el seno de la corriente de combustión se supera por defecto el punto de congelación.

15

En su consecuencia y con la precipitación simultánea de azufre, se producen fenómenos simultáneos de corrosión

20

Ya se ha propuesto además el no incorporar aire frío a los gases de combustión no suficientemente refrigerados de la caldera, antes de su entrada en el mecanismo de depuración de gases, que puede ser por ejemplo un filtro eléctrico, un lavador de gases de humo o un reactor que contenga catalitos.

25

Mediante la aportación de aire frío puede conseguirse un tiempo de recorrido más prolongado de la instalación completa, para evitar corrosiones debidas a las altas temperaturas en los grupos acoplados a la caldera, como por

30

ejemplo, un filtro eléctrico. Sin embargo, en las instalaciones hasta ahora utilizadas no ha podido conseguirse aún una mezcla satisfactoria de los gases de combustión con el aire frío. La consecuencia de ello ha sido la "formación de madejas" en la corriente de gases.

Se ha intentado ya ciertamente el compensar estas faltas de homogeneidad en la corriente de gases mediante la disposición de chapas perforadas o trampas en el canal de combustión, entre la caldera y el dispositivo de depuración de gases. Pero estas medidas, como ha demostrado la práctica no han bastado para una mezcla completa de los gases de combustión con el aire frío, de manera que no ha podido evitarse una formación de madejas, con lo que el "tiempo de viaje" o recorrido de la instalación total, ha resultado ser excesivamente corto. Se entiende por "tiempo de viaje" el periodo comprendido entre el arranque y la parada de la instalación, por ejemplo, a efectos de revisión.

Además resultan elevadas pérdidas de presión, y las chapas perforadas o trampas se obturan rápidamente a consecuencia de los depósitos del polvo volátil arrastrados por los gases de combustión.

La invención se ha impuesto la finalidad de conseguir una distribución homogénea de la temperatura de los gases de combustión, así como una distribución homogénea de la concentración de los componentes de los gases de combustión.

En las instalaciones en las que antes de la entrada de los gases de combustión, se incorpora además aire frío el mecanismo de depuración de gases, otro objetivo de la invención es el de conseguir un tiempo de viaje notablemente

más largo de tales instalaciones, de por ejemplo 2.000 horas o más, y de forma, que incluso con una temperatura de salida relativamente alta de los gases de combustión de la caldera, de aproximadamente 280- 300°C, la instalación ya no debe detenerse, para evitar un deterioro del mecanismo depurador de gases acoplado.

Este problema queda resuelto por la invención por el hecho de que en el canal de combustión y antes del mecanismo de depuración de gases se dispone un mecanismo mezclador estático.

El dispositivo mezclador estático aplicado conforme a la invención tiene durante el funcionamiento por una parte solo un reducido descenso de la presión, y se cubre por otra parte de una excelente homogeneización de la temperatura y de la concentración de los gases de combustión

Mediante la homogeneización de la temperatura se hace posible que la temperatura de los gases de combustión a su entrada en el mecanismo depurador de gases, se encuentre por encima del punto de congelación.

En contra de las expectativas se ha demostrado también que estos dispositivos estáticos mezcladores no se obturan durante el funcionamiento como en un principio se suponía. La práctica ha demostrado que las aristas de entrada de los mecanismos mezcladores, que producen la depresión permiten invariablemente el sopado de los depósitos de polvo formados.

Como dispositivos mezcladores estáticos pueden emplearse convenientemente por ejemplo los siguientes mecanismos conocidos para otros procesos de mezcla:

Especialmente pueden emplearse aquellos dispositi-

vos de mezcla, en los que con ayuda de elementos conductores se forman canales de corriente para la división de la corriente principal de los gases de combustión en varias corrientes parciales, de forma que los canales de corriente se subdividen en dos grupos por lo menos y los canales de corriente que discurren paralelamente entre sí, de grupos vecinos, se cruzan de tal manera, que las corrientes parciales que recorren los canales de corriente de grupos vecinos se ponen en contacto entre sí por lo menos en los puntos de cruce.

Por ejemplo el dispositivo de mezcla puede ser de láminas estriadas que se tocan recíprocamente con sus bordes acanalados, encerrando recíprocamente un ángulo las estrias de láminas inmediatas.

En otra forma de realización, el dispositivo de mezclado presenta elementos superficiales unidos a elementos conductores planos, aproximadamente paralelos entre sí, que encierran un ángulo contra los elementos superficiales planos, de modo que los distintos canales de corriente, que dan limitados por una parte por los elementos superficiales planos, y por otra, respectivamente por dos elementos conductores vecinos.

Además el dispositivo mezclador puede estar constituido por capas realizadas a modo de tablas, con tubos aproximadamente paralelos entre sí y unidos recíprocamente, de forma que los tubos de por lo menos dos tablas inmediatas abarcan recíprocamente un ángulo, comunicándose entre sí por medio de aberturas.

También es posible instalar un dispositivo mezclador, que presente capas de elementos de banda, y que los --

5 elementos de banda de dos capas vecinas se crucen y se superpongan por sus aristas. En una sección circular del canal de corriente, poseen las capas una conformación elíptica en la que las capas se disponen inclinadas entre sí, y - respecto del eje del canal de corriente.

La invención se explica a continuación, a la vista de los ejemplos de realización representados en el plano

Figura 1.- Presenta en forma de representación esquemática, una instalación de incineración de basuras.

10 En las figuras 2 a 5 se representan diferentes formas de realización de dispositivos mezcladores estáticos en perspectiva.

15 A la caldera de horno -1- de la figura 1, se acopla una tolva de carga -2- de basuras. En la parte superior de la caldera de horno se representa esquemáticamente un tambor de caldera -3-. Por debajo de la parrilla -1a-, se impulsa aire al horno por medio de un ventilador -4-. A la caldera de horno -1- se acopla un canal de gas -5- para la evacuación de los gases de combustión cargados de polvo.

20 Por medio de una línea de alimentación -6- se mezcla aire frío, por ejemplo, aire ambiente, a los gases de combustión. Cuando no se mezcle aire frío se cierra el tubo -6-. En el canal -5-, se coloca por detrás de la alimentación de aire frío, un dispositivo mezclador constituido en
25 forma estática por dos unidades -7a- y -7b-. En el ejemplo de realización representado, consisten estas unidades en capas conformadas con láminas estriadas, que se tocan recíprocamente con sus lomos estriados, de forma que las estrías - de láminas vecinas -10- encierran recíprocamente un ángulo
30 (véase Figura 2).

Según se desprende de la figura 2, los estriados de láminas vecinas discurren de tal manera que se cruzan - las direcciones de las estrias respectivamente de dos lámi nas vecinas.

5 En la figura 1 se colocan consecutivamente las - dos unidades -7a- y 7b- alternándose respectivamente en un ángulo de 90°C.

10 En los canales de corriente de las unidades mez- cladoras se desdobra la mezcla de gases formada por los ga ses de combustión y aire frío en corrientes individuales, que convergen relativamente, con lo que se compensan las - faltas de homogeneidad en lo que se refiere a las diferen- cias de temperatura.

15 De esta forma se determina el que la mezcla de - gases a través de la sección de entrada del filtro eléctri co -8-, penetre en éste a una temperatura uniforme. Con -- ello se evita un deterioro del filtro eléctrico, al no ser éste ya solicitado por corrientes parciales con temperatu- ra superior.

20 Desde el filtro eléctrico, se impulsan los esca- pes depurados mediante un ventilador de tiro de aspiración -9- a una chimenea no representada.

25 El tiempo de viaje de la instalación puede prolon- garse considerablemente con auxilio de la invención. Cuan- do la temperatura de los gases de combustión a la salida - del canal, ha alcanzado una temperatura determinada de por ejemplo unos 280 - 300°C la caldera de horno no puede ya - desconectarse.

30 El final del tiempo de viaje ya no se determina mediante temperaturas de gas de combustión excesivamente -

elevadas. La instalación solo deberá por ejemplo desconectarse cuando los ventiladores de tiro de aspiración -9-, no puedan ya mantener debidamente la depresión en el sistema de encendido (mayor resistencia de caldera a consecuencia de la formación de depósitos).

5

En la figura 3 se representa una sección de un paquete para el empleo en un canal cilíndrico circular. Las dos capas -12a- y -12b- se forman en este caso con bandas de chapa -14- libres de canales de corriente -14-, de forma que las dos capas inmediatas tocan en los puntos de apoyo -14b- de los cantos -14a-, soldándose allí por ejemplo entre sí.

10

La unidad de mezcla representada en perspectiva en la figura 4, constituye una versión modificada respecto de la figura 1. En este elemento constructivo presentan las distintas capas elementos superficiales planos -20-, que pueden ser por ejemplo de chapa o de plástico. Con las dos superficies de los elementos -20-, se unen formando un ángulo, preferentemente de 90° respecto del plano de los elementos, elementos conductores separadores -21-, por ejemplo bandas de chapa soldadas. Las capas inmediatas de la unidad de disponen como puede verse en el plano de tal manera que los elementos conductores se tocan recíprocamente en los puntos de cruce.

15

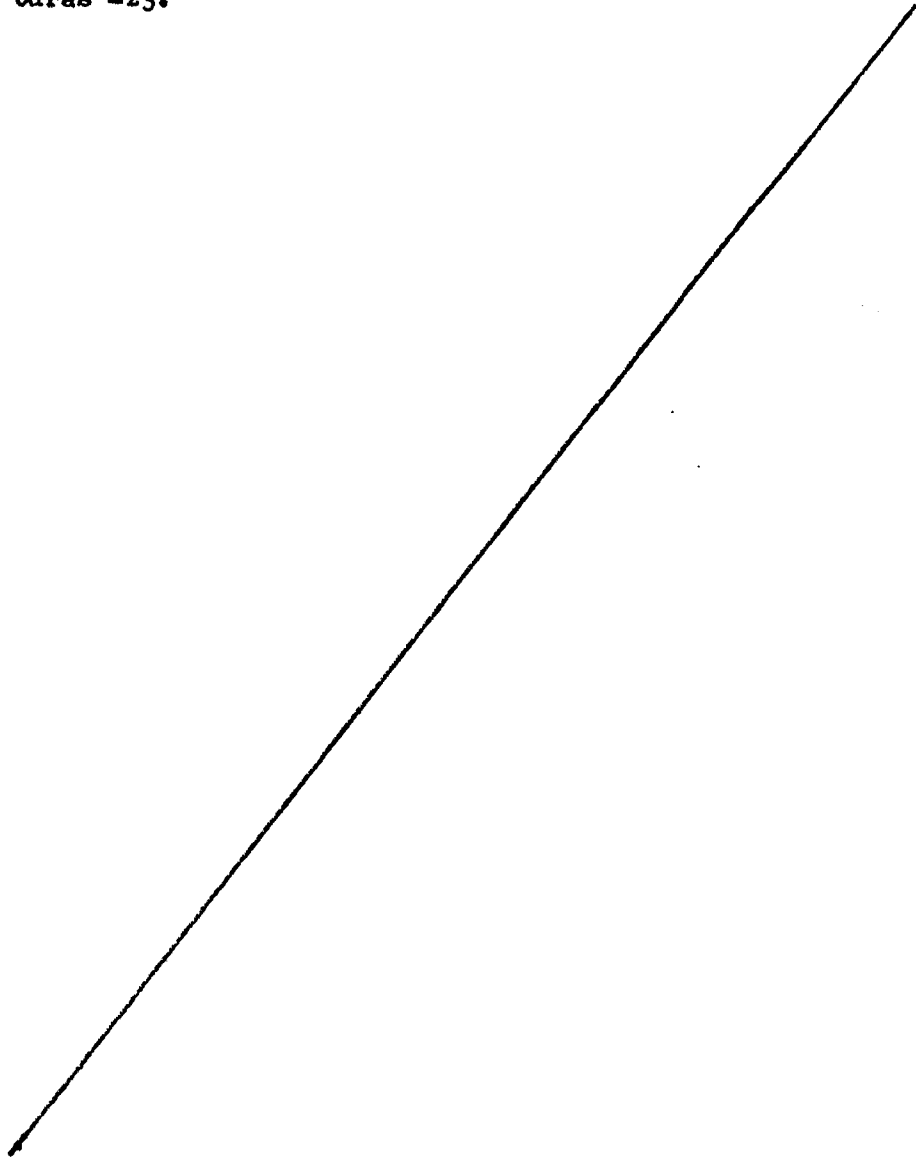
20

La figura 5 presenta una forma de realización de una unidad de mezclador, en la que cada capa -22- está formada por una tabla -23- de tubos -24- adyacentes y afirmados en superposición, de forma que los tubos se tocan en sentido longitudinal, se inclinan en un ángulo contra el eje longitudinal de las capas y presentan aberturas -25-.

25

30

5 Análogamente a las figuras 2 y 4 en las que las -
láminas estriadas y elementos conductores de capas inmedia-
tas se tocan recíprocamente en los puntos de cruce, en el -
presente ejemplo de realización, los ejes de tubo de capas
inmediatas forman un ángulo, y los tubos que forman los can-
nales de corriente se comunican recíprocamente por las aber-
turas -25.



- REIVINDICACIONES -

- 1^a.- Perfeccionamientos en las instalaciones de combustión, y en especial en instalaciones para la incineración de basuras, con una caldera a la que se conducen los gases de combustión cargados de polvo de un dispositivo de depuración de gases, caracterizados porque en el canal de combustión anterior al dispositivo de depuración de gas se dispone al menos un mecanismo mezclador estático.
- 5
- 2^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1^a, caracterizados porque en el canal de combustión y por delante del mecanismo mezclador estático se coloca un punto de alimentación de aire.
- 10
- 3^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1^a, caracterizados porque en el mecanismo mezclador y con auxilio de elementos mezcladores, se constituyen canales de corriente para la división de la corriente principal de los gases de combustión en varias corrientes parciales, de forma que los canales de corriente se subdividen al menos en dos grupos, y los canales de corriente de grupos vecinos que discurren paralelamente entre sí, se cruzan de modo que las corrientes parciales de grupos vecinos que recorren los canales de corriente, se ponen mutuamente en contacto al menos en los puntos de cruce.
- 15
- 20
- 4^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3^a, caracterizados porque el mecanismo mezclador es de láminas estriadas, que se tocan entre sí por los lomos de sus ranuras, y porque los estriados de láminas vecinas encierran recíprocamente un ángulo.
- 25
- 5^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3^a, caracterizados porque el mecanismo mezclador presenta elementos superficiales planos que se unen con elementos conductores --
- 30

5 planos aproximadamente paralelos entre sí, que encierran un ángulo contra los elementos superficiales planos, de forma que los distintos canales de corriente están limitados por una parte por los elementos superficiales planos, y por otra, respectivamente por dos elementos conductores respectivamente vecinos entre sí.

10 6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados porque el mecanismo mezclador se constituye por capas construidas a modo de tablas, con tubos adyacentes aproximadamente paralelos y unidos entre sí, de forma que los tubos de al menos dos capas vecinas encierran recíprocamente un ángulo y se comunican recíprocamente por medio de aberturas.

15 7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados porque el mecanismo mezclador consiste en capas de elementos de bandas, y porque los elementos de banda de dos capas vecinas se cruzan superponiéndose por sus aristas.

20 8ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7ª, caracterizados porque las capas, en una sección circular del canal de corriente, poseen una conformación elíptica y porque las capas se disponen en forma inclinada entre sí y respecto del eje del canal de corriente.

25 9ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS INSTALACIONES DE COMBUSTION, Y EN ESPECIAL EN INSTALACIONES PARA LA INCINERACION DE BASURAS".-

Consta la presente memoria descriptiva de once hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se acompañan dos de planos para su mejor comprensión.

MADRID.- 24 ENE 1979

M. V. DE LA TORRE
P. P.

Emilio García Arteaga

Fig.1

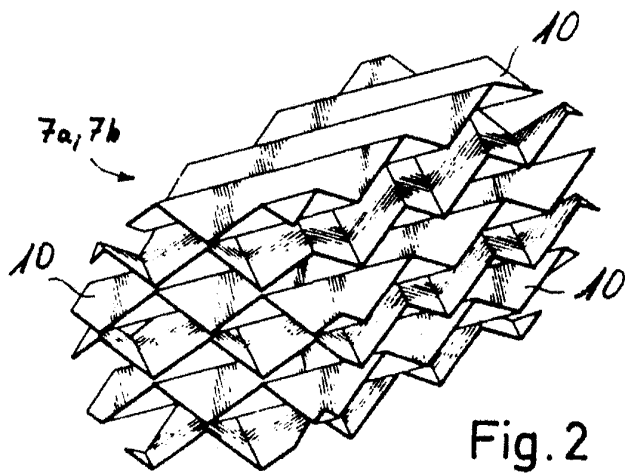
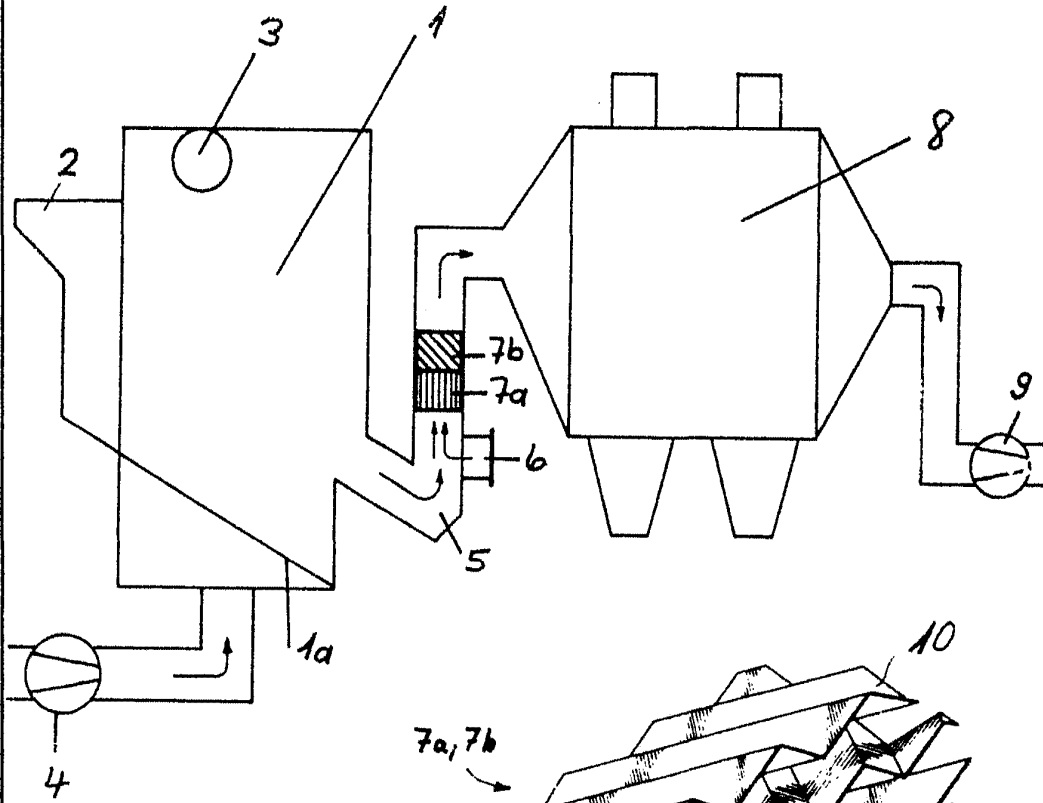


Fig.2

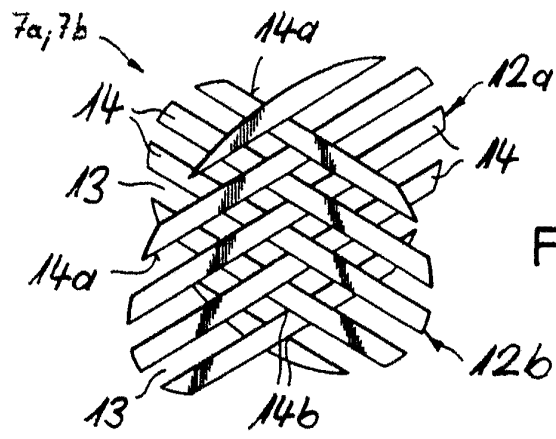


Fig.3

ESCALA VARIABLE
MADRID, 24 ENE 1979

M. V. DE LA TORRE
P.
[Signature]
Enrico Garcia Arteaga

Fig. 4

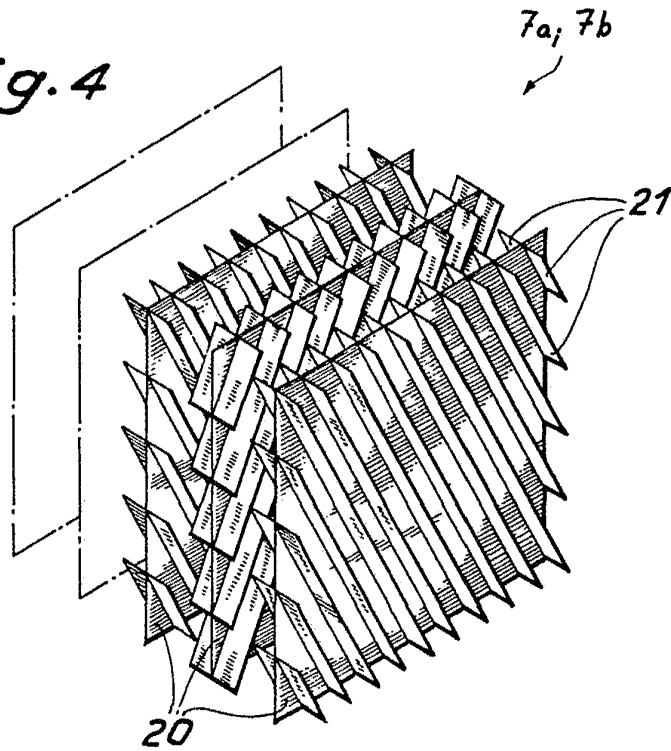
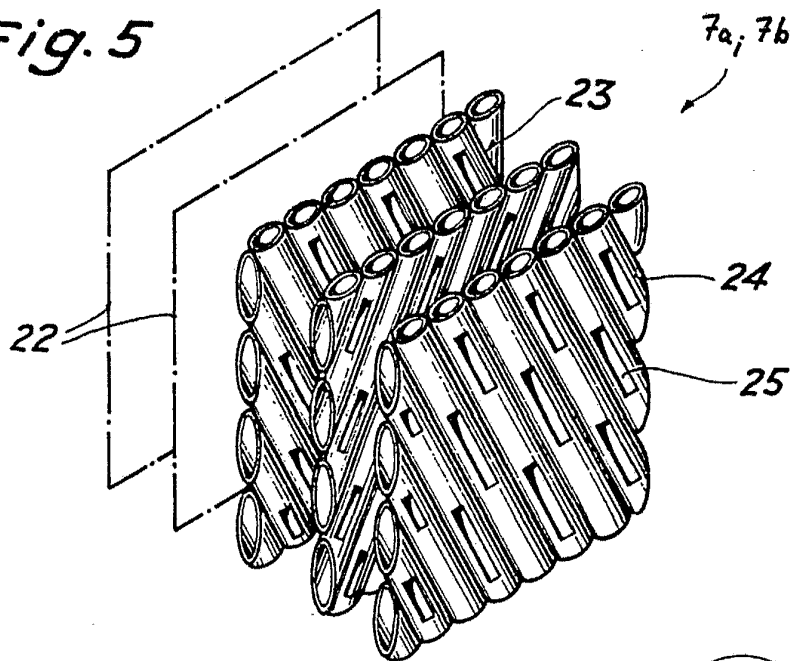


Fig. 5



ESCALA VARIABLE
MADRID, 24 ENE. 1979

M. V. DE LA TORRE
P. P. O.

Ernie García Arteaga