

280822



280822

20 NOV. 1962

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud  
de

P A T E N T E   D E   I N T R O D U C C I O N

formulada el 15 de Septiembre de 1962, con el Núm. 280.822

en

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de ETIENNE ANCIAUX DE FAVEAUX, de nacionalidad belga,  
residente en 124, Grand' Rue, Chaudfontaine, cerca de Lieja, Bél  
gica, por:

"UN APARATO ELECTRICO PRODUCTOR DE OZONO".

---

Se conoce la extraordinaria acción bactericida y desodori-  
zante del ozono, así como los principios de construcción y de rea-  
lización de los aparatos que permiten la formación de este precio  
so agente de saneamiento. Por ejemplo, una solución probada con-  
5 siste esencialmente en dos electrodos metálicos, perforados o no,  
planos o en forma, por ejemplo, de paralelepípedo, sometidos a  
una fuerte diferencia alternativa de potencial y dispuestos a uno  
y otro lado de un dieléctrico apropiado, estando uno directamente  
en contacto con éste, y estando el otro separado de él por una  
10 delgada capa de aire. Este conjunto constituye un condensador cu

280822



yas dos placas metálicas forman las armaduras y cuyas cargas y descargas sucesivas se efectuan con producción en la capa de aire de efluvios generadores de ozono.

Los aparatos productores de ozono u "ozonadores" están constituídos en general por un cierto número de estos condensadores elementales unidos en paralelo. Este número está determinado en función del caudal deseado pero está limitado sin embargo por consideraciones de realización práctica.

Se sabe que la reacción del ozono sobre las materias orgánicas presentes en el ambiente es generadora de humedad, condensándose ésta en el productor de efluvios. Estas condensaciones de agua o de otros líquidos sobre las placas metálicas y sobre el dieléctrico ponen el aparato en cortocircuito más o menos completo, lo que origina una rápida disminución del rendimiento que cae incluso a veces a cero. Este fenómeno se manifiesta con una particular intensidad en atmósfera húmeda.

La presente patente tiene por objeto un dispositivo nuevo que remedia el inconveniente grave señalado más arriba.

A este efecto, una de las placas metálicas, normalmente la unida al borne de "alta tensión" de la fuente de alimentación, ventajosamente un transformador, se presenta bajo la forma de una hoja delgada colocada entre dos hojas de un dieléctrico apropiado (mica, cristal, vidrio, etc.) herméticamente pegadas una a otra en todo su contorno exterior por medio de un barniz, por ejemplo de silicona u otro, lo que tiene por efecto sustraer completamente la hoja metálica al contacto de la eventual condensación del líquido. La presencia de esta condensación sobre el otro electrodo y sobre el dieléctrico no tendrá influencia notable en la producción de los efluvios, puesto que éstos se producen en la capa de aire que separa estos dos elementos.

280822



Por otra parte, modos de ejecución nuevos que constituyen igualmente el objeto del presente invento, permiten, o bien recoger el ozono producido para su utilización para necesidades de laboratorio, cuidados médicos, tratamiento de ciertas materias, como por ejemplo la depuración de agua, o bien, eventualmente, como complemento del objeto anterior, obtener por un agrupamiento en serie de los elementos generadores de ozono, una concentración elevada de ozono para empleos especiales que requieren tal concentración.

Con el fin de hacer resaltar mejor lo que acaba de ser expuesto, los dibujos esquemáticos anejos representan a título explicativo y no limitativo modos de ejecución de ozonadores conforme al presente invento.

Por convenio, en lo que sigue el electrodo unido al borne de "alta tensión" no puesto a la masa del transformador, será el "electrodo positivo", y el otro el "electrodo negativo".

La figura 1 representa un corte en un ozonador constituido por un electrodo "positivo" plano encerrado herméticamente entre dos hojas de mica y de dos electrodos exteriores "negativos" separados del dieléctrico por una delgada capa de aire y constituidos cada uno por una chapa perforada doblada en forma de paralelepípedo.

La figura 2 representa, visto en planta, uno de los electrodos exteriores "negativos" colocado encima del electrodo interior "positivo" insertado en las hojas de mica.

La figura 3 muestra, visto en planta, el electrodo interior "positivo" en las hojas de mica.

La figura 4 muestra a una escala mayor y en corte un extremo del electrodo "positivo" plano con las dos hojas de mica que lo rodean pegadas una a otra.

280822



La figura 5 ofrece la representación en perspectiva de un ozonador constituido por una serie de elementos montados en paralelo y fijados a la parte superior del transformador, eventualmente blindado, de alimentación de alta tensión.

5 La figura 6 ofrece una vista en corte en un ozonador constituido por dos grupos de elementos que funcionan en paralelo y reunidos en un recinto común con dispositivo colector del gas cargado de ozono.

10 La figura 7 ofrece un corte según VII-VII en el mismo ozonador.

La figura 8 ofrece una vista en corte en un ozonador constituido por dos grupos de elementos dispuestos en serie y reunidos en un recinto común con conducción y salida del gas a tratar, pasando éste sucesivamente sobre los dos grupos de elementos.

15 La figura 9 ofrece una variante de ejecución de un ozonador de electrodos "positivos" no encerrados en dieléctrico, electrodos "negativos" macizos y dispositivo ilustrador de evacuación del gas cargado de ozono.

20 Haciendo referencia a las figuras 1 a 5, 1 representa un electrodo "positivo" metálico plano, por ejemplo de forma rectangular y provisto de una pata de conexión 2 que se termina en un vástago fileteado 3 para la fijación por tuercas 4 de una placa 5 común a todos los electrodos 1 y del conductor 6 de conducción de la tensión "positiva" suministrada por el transformador 15. El  
25 electrodo 1 está encerrado entre dos placas aislantes 7, por ejemplo igualmente de forma rectangular, realizadas de un dieléctrico sólido conveniente, por ejemplo mica, herméticamente pegadas una a otra por medio de una cola apropiada, por ejemplo un barniz de silicona.

30 A uno y otro lado del conjunto constituido por el electrodo 1

280822

20 NOV.



y las dos placas 7 se encuentra un electrodo "negativo" 8 por ejemplo de forma paralelepípedica constituido por una chapa metálica con perforaciones 9 y provisto de un vástago fileteado de conexión 10 para la fijación por tuercas 11 de una placa 12 común a todos los electrodos 8 y por el conductor (no representado) de conducción de la tensión "negativa" suministrada por el transformador 15. Con el fin de crear entre las placas 7 y los electrodos 8 un intervalo 13 de altura conveniente para la producción de los efluvios generadores de ozono, los electrodos 8 están bordeados en sus extremos por un sobregrosor aislante 14, por ejemplo una cinta textil envuelta en barniz. Las perforaciones 9 de los electrodos 8, de forma, sección y número convenientes, permiten, así como los extremos laterales del intervalo 13, la circulación del gas antes y después de su ozonificación.

Es bien evidente que un ozonador elemental se puede componer también de un electrodo "positivo" encerrado en los dieléctricos, y de un electrodo "negativo", como en dos electrodos "positivos" que rodean un electrodo "negativo". Igualmente, el número, la forma y la superficie de los electrodos "positivos" y "negativos" pueden variar según el fin perseguido, así como el número, el tamaño, la forma y la disposición de las perforaciones 9 que se pueden disponer igualmente en los electrodos "positivos" o en los dieléctricos.

Hay que señalar la difusión excepcional y notable del ozono por los aparatos de los modos de construcción descritos más arriba.

Haciendo referencia a las figuras 6 y 7, 16 es la envolvente de un recipiente que forma recinto común para dos (o más) grupos de elementos ozonadores constituidos cada uno por un cierto número de electrodos "positivos" 17 y "negativos" 18 (número que puede variar según las necesidades) que pueden ser análogos a los des

280822

20 NOV



critos anteriormente. Los electrodos "negativos" se podrán presentar ventajosamente en forma de un cajón de dimensiones convenientes, de acero inoxidable u otra materia conductora, cajón cerrado por todas partes salvo la cara enfrente del electrodo "positivo". Esta cara poseerá una abertura central 19 (o varias aberturas) de forma y dimensiones apropiadas para permitir la evacuación del gas cargado de ozono. Este es aspirado por canalizaciones 20 que penetran por ejemplo en una de las caras laterales de los electrodos 18 y que convergen hacia una canalización general 21 a partir de la cual el aire o el gas (por ejemplo oxígeno), cargado de ozono será dirigido para su utilización como cuidados médicos, depuración de líquidos, especialmente de agua, necesidades de laboratorio, etc. La llegada al recipiente del gas a tratar se hará, por ejemplo, si se trata de aire atmosférico, por aberturas 22 dispuestas en las paredes del recipiente o, si se trata de un gas, por una o varias canalizaciones convenientes dispuestas entre el recinto y un depósito. La circulación de los gases podrá efectuarse evidentemente en este caso por soplado antes del recipiente en lugar de por aspiración posterior en 21, como se ha descrito más arriba.

Refiriéndose a la figura 8, 23 es la envolvente exterior de un recipiente que forma recinto común para dos (o varios) grupos de elementos ozonadores constituidos cada uno por un cierto número de electrodos "positivos" 24 y "negativos" 25 (número que puede variar según las necesidades) que pueden ser análogos a los descritos anteriormente y de modo ventajoso a los reproducidos en las figuras 6 y 7 citadas. Los grupos de elementos ozonadores en el interior del recipiente están separados por un tabique 26 con abertura de paso 27 de dimensiones convenientes para el caudal del gas. El funcionamiento del aparato se comprende como si

280822

20 NOV



5 que: Los gases conducidos por ejemplo por las canalizaciones 28 y 29 se cargarán de ozono por su paso por el ozonador de la izquierda. Por la abertura 27 serán dirigidos al ozonador de la derecha donde se enriquecerán de ozono. Recogidos luego por las canalizaciones 30 y 31, serán dirigidos hacia su utilización.

Es bien evidente que, según las condiciones de caudal y de riqueza de ozono de los gases a tratar, el número de los elementos ozonadores, así como el número de los electrodos que los constituyen, podrán variar de la manera necesaria.

10 En la variante de ejecución representada en la figura 9, el electrodo "positivo" está constituido por dos dieléctricos 32 y 33 separados uno de otro y provistos en sus caras internas opuestas a los electrodos "negativos" 34 y 35 de materias conductoras unidas al borne correspondiente del transformador de alimentación.

15 Estos dieléctricos están perforados, por ejemplo, por un agujero central 36 que forma el extremo de partida de una canalización 37 realizada de una materia aislante apropiada, que permite recoger y evacuar el gas cargado de ozono. Tal ozonador estará encerrado o no, según el modo de empleo deseado, en un recinto.

20 Varios ozonadores podrán igualmente montarse en serie o en paralelo según disposiciones análogas a las vistas anteriormente.

En caso de caudales importantes, los aparatos pueden estar dotados de un dispositivo apropiado de refrigeración de los electrodos.

25

#### N O T A

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para

30 que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción, por



280822 20 N

DIEZ años, son los siguientes:

1.- Un aparato eléctrico productor de ozono que conserva su rendimiento en caso de densación de líquidos sobre sus elementos constituyentes, ventajosamente concebido para funcionar en atmósfera muy húmeda, caracterizado porque uno de sus electrodos, ventajosamente el electrodo unido al borne no puesto a masa del manantial de alimentación de alta tensión del aparato, se presenta en forma de una hoja metálica delgada dispuesta entre dos hojas de un dieléctrico apropiado (mica, vidrio, etc.) herméticamente pegadas una a otra en todo su contorno exterior por medio de un barniz, por ejemplo, de silicona u otro, de modo que la hoja metálica sea sustraída por completo del contacto de la humedad, lo que tiene por efecto suprimir la posibilidad de producción de corrientes de fuga y, así, mantener a pleno valor el rendimiento del aparato.

2.- Un aparato eléctrico productor de ozono realizado o no según el punto 1, caracterizado porque, por medio de agrupaciones convenientes de elementos unitarios dispuestos o no en un recinto entera o parcialmente cerrado, eventualmente con dispositivos de impulsión o de aspiración para la alimentación o la evacuación de los gases, es posible recoger los gases cargados de ozono en cantidad o a concentraciones más o menos fuertes según las necesidades, según que se agrupen los elementos unitarios en paralelo o en serie o en combinaciones de ambos modos, en número o cantidad deseable.

3.- Un aparato según los puntos 1 y 2, caracterizado porque la alimentación del gas a tratar o su salida después de la ozonización desde la zona productora de ozono se efectúa por medio de orificios en número y dimensiones convenientes, practicados, ya sea unicamente en los electrodos de una misma polaridad, ventajoso-

280822



20 NOV 1962

samente los unidos al borne puesto a masa del manantial de  
tación de alta tensión del aparato, ya sea en los dos tipos simul  
táneamente.

4.- Un aparato eléctrico productor de ozono.

5

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, repre  
sentado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han  
especificado.

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

10

Madrid

20 NOV. 1962

P.A.

Alberio de Elzabera  
Por Elzabera

20 NOV 1952



280822

Fig.2.

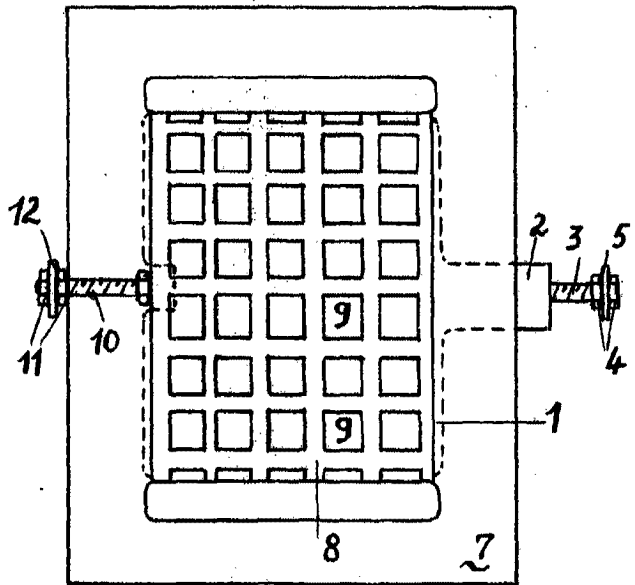


Fig.1.

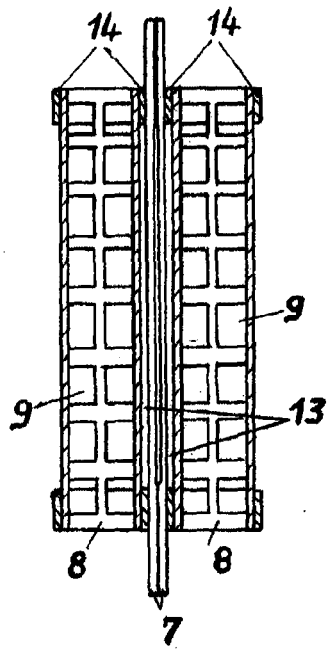


Fig.3.

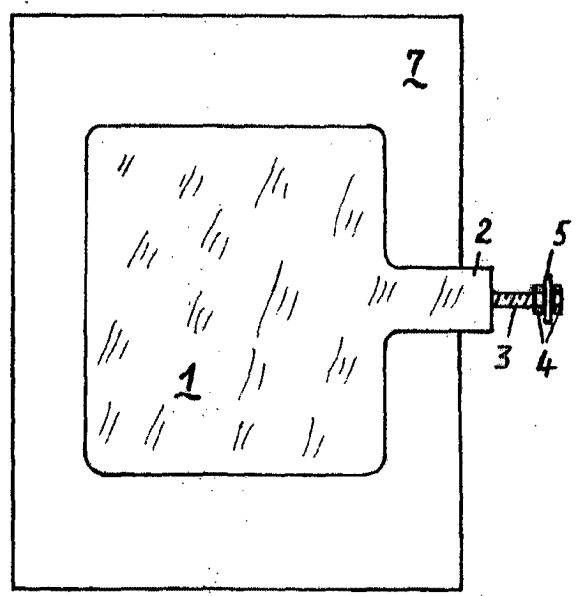
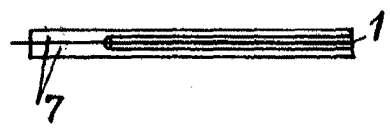


Fig.4.



*E. Erienne*  
Brevet de S. B. 280822  
Par Paris

223381

Fig.5. 280822

20 NOV

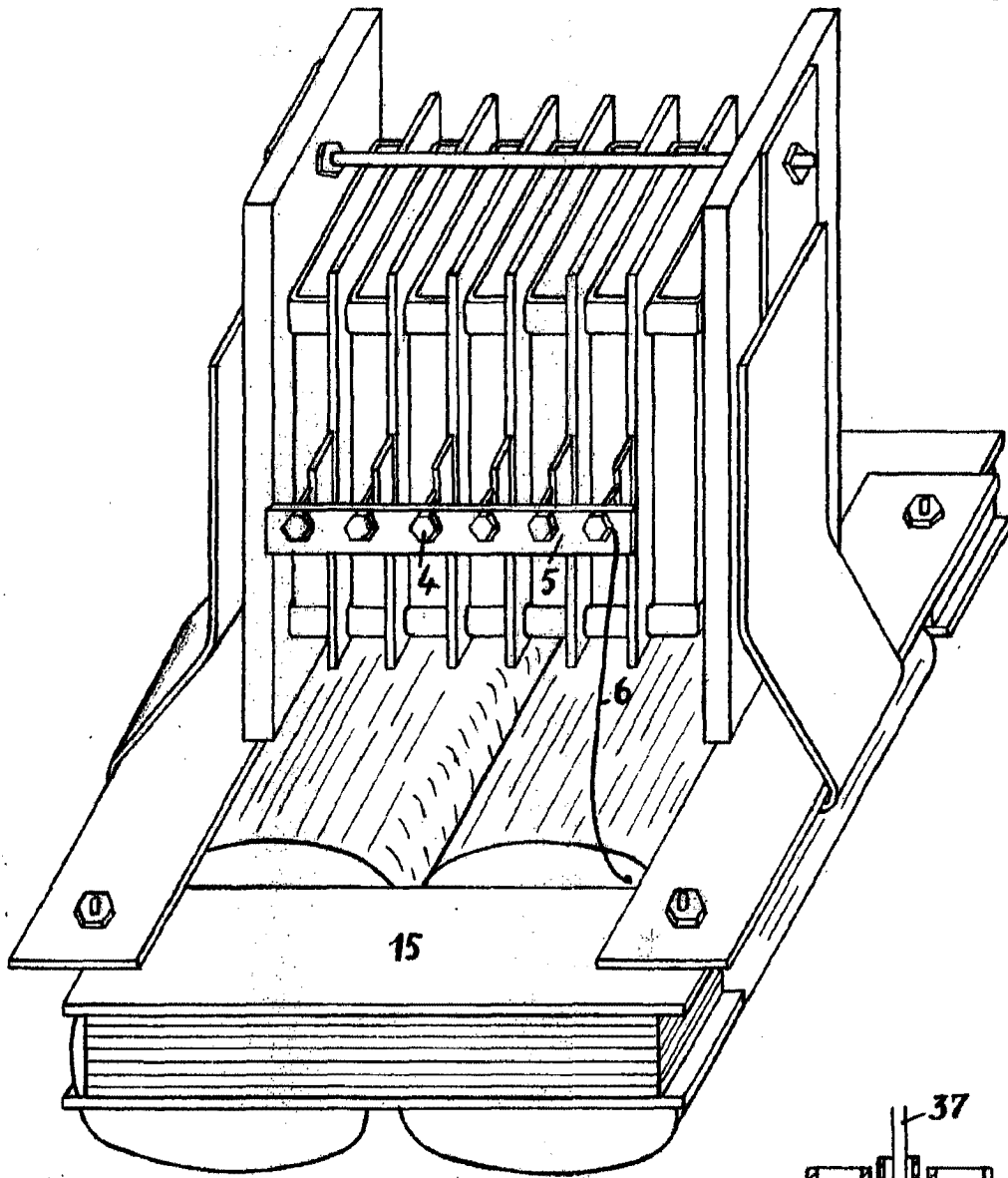
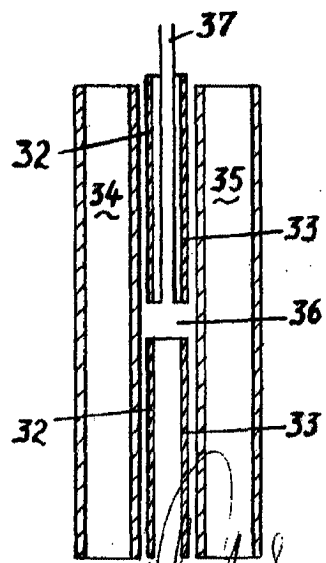


Fig.9.



Alberto de Ezequiel  
Paris

280822

20 NOV



Fig.6.

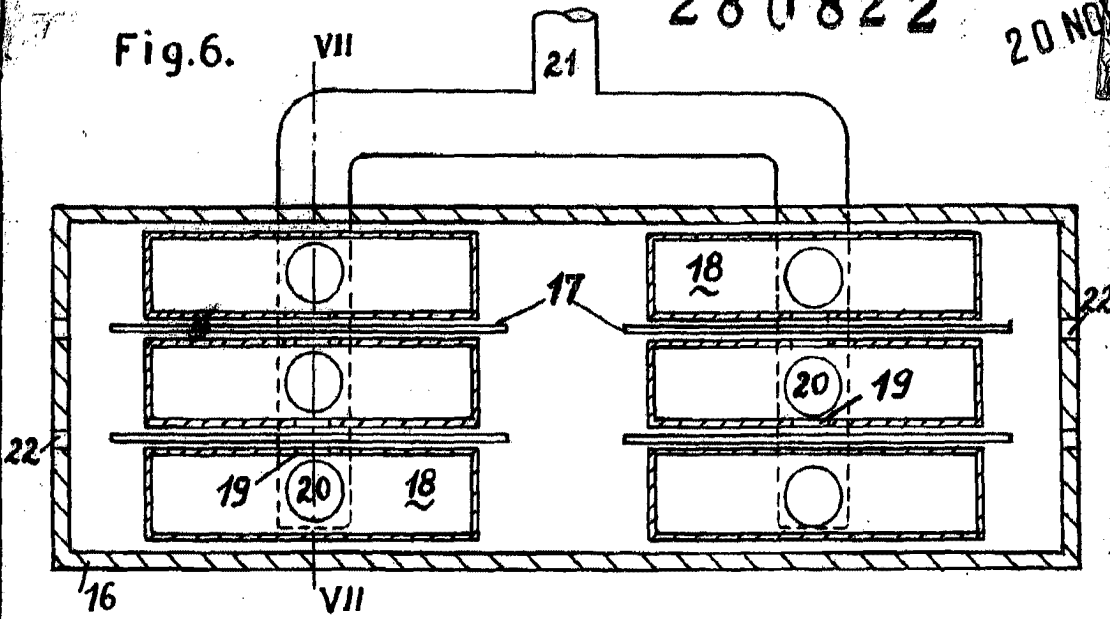


Fig.7.

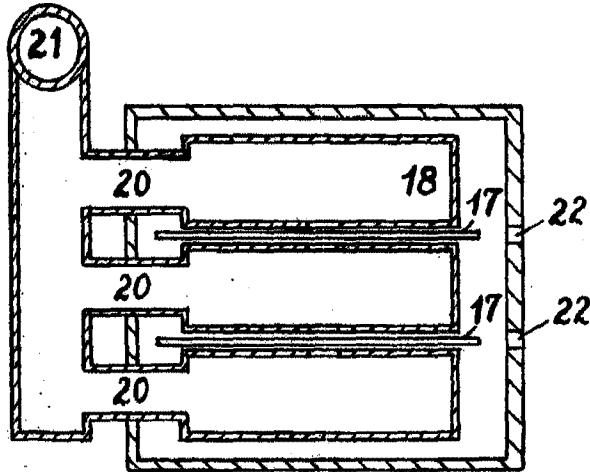
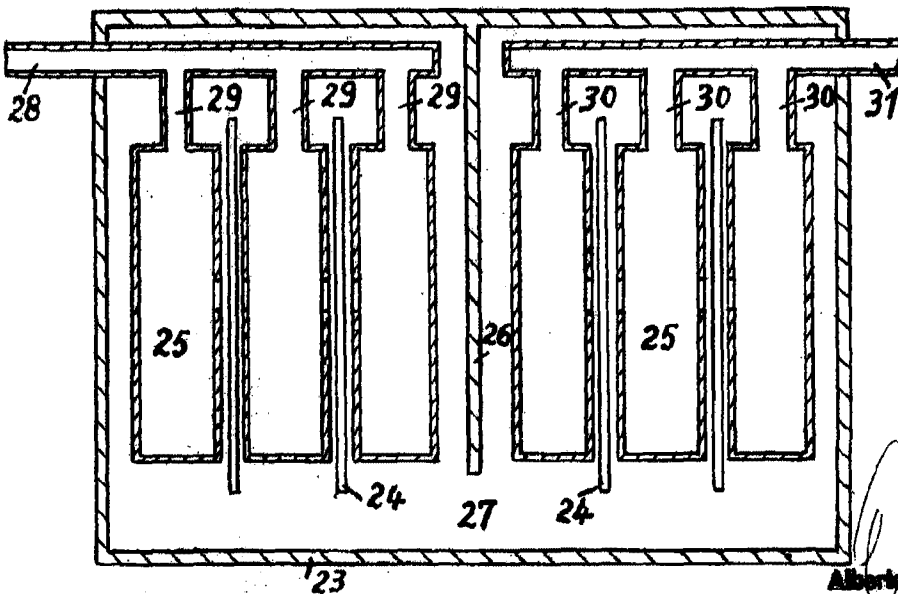


Fig.8.



Alberto de Eizaburu  
Por Foma