

31 ENE. 1916



PATENTE DE INVENCION

I.C.I. Case, No. Y 19016

336294

336294

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

" Procedimiento y aparato para llenar un hueco con espuma sintética. "

.==.==.==.==.

*Solicitante:* IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, entidad inglesa, residente en Imperial Chemical House, Millbank, Londres, S.W.1. Inglaterra.

.==.==.==.==.

Este invento se refiere a un procedimiento para introducir materiales celulares en un hueco, especialmente para introducir materiales celulares aislantes térmicos, en huecos tal como cavidades de paredes, para proporcionar aislamiento térmico, y además,

5.

336294



a aparatos para preparar e introducir los materiales celulares en un hueco.

5. Es bien sabido que puede producirse material celular partiendo de una resina de un producto de condensación aldehídico, borboteando aire a través de la resina que contenga un agente de espumado, para obtener una espuma a la que se añade un endurecedor que solidifica la resina y endurece la espuma producida. A causa de la masa y de los problemas para el manejo de la espuma seca o parcialmente seca, no es conveniente ni práctico transportar grandes volúmenes de material espumoso desde un punto de fabricación al sitio en que se precisa la espuma.

10. Es conocida el llenar cavidades de los muros con espuma, abriendo orificios en las caras exterior o interior de la pared, a intervalos separados horizontal y verticalmente alrededor de 90 cm e inyectando luego la espuma por los orificios, para llenar las cavidades. Este procedimiento es extremadamente laborioso y lento, especialmente a causa de la necesidad de abrir agujeros en las caras exterior o interior de la pared y de llenar los orificios en cuanto se ha inyectado la espuma. Además, se ha observado que puede resultar una trabazón defectuosa entre la espuma recién inyectada y la introducida anteriormente en la cavidad. Esto se debe especialmente a que esta técnica requiere que una fila horizontal o vertical se llene progresivamente a través de cada uno de los orificios separados y el tiempo necesario para rellenar de un extremo al otro la fila, es frecuentemente superior a 30 minutos.

33629431



ENE. 1967

5. Esto significa que la espuma inyectada al principio de la fila, puede secarse parcialmente y solidificarse antes de poderse inyectar mas espuma junto a ella. Puede por tanto obtenerse una trabazón deficiente entre la espuma parcialmente seca y la espuma recién inyectada, y esto puede dar lugar a fisuras en la espuma. Además, el aparato utilizado para este procedimiento de inyección de espuma tiene un rendimiento pequeño, y requiere la recarga con los agentes productores de la espuma, durante el llenado de la cavidad, con lo cual el periodo para la recarga proporciona mas tiempo aún durante el cual la espuma inyectada puede solidificarse.

10. Así pues, es conveniente proporcionar un procedimiento por medio del cual la espuma puede producirse "in situ" e introducirse en la posición precisa en un proceso continuo, con el menor retardo posible.

15. De acuerdo con un aspecto de este invento, se proporciona un procedimiento para llenar un hueco con espuma sintética, que comprende el inyectar espuma en dicho hueco desde un orificio de inyección que se mantiene continuamente en inmediata proximidad a la superficie superior de la espuma inyectada al interior de dicho hueco, de tal modo que el orificio de inyección se retira de dicho hueco prácticamente en el mismo grado que el nivel de la espuma asciende en el hueco.

20. Por "mantenerse en inmediata proximidad" se indica que la posición del orificio de inyección en el interior del hueco, durante el llenado, se encuen-



336294

- tra siempre inmediatamente encima, en, o inmediatamente debajo de la parte superior de la espuma al ascender para llenar el hueco y, de este modo, el orificio de inyección puede retirarse gradualmente para mantener un llenado prácticamente uniforme del hueco.
- 5.

- El procedimiento de este invento resulta especialmente aplicable para el llenado de huecos entre, por ejemplo, las caras de una pared de cavidades, o entre una pared y un panel de vista, o el espacio entre viguetas adyacentes en el tejado de una construcción, con material aislante. En estos casos, el orificio de inyección puede comunicarse con un pistolete para la formación de la espuma, descrito con mayor detalle a continuación, mediante un tubo de la longitud precisa, que se inserta en el hueco entre, por ejemplo, las caras de una pared de cavidades, desde la parte superior de la misma, antes de acoplar el tejado, y se retira gradualmente del hueco al introducirse la espuma de tal modo que se constituye una capa espumosa continua o prácticamente continua entre las caras de la pared.
- 10.
- 15.
- 20.

- Utilizando el procedimiento de este invento, es posible llenar una tira o fila vertical en una cavidad de la pared, por ejemplo de 6 metros de alto, en pocos minutos; por ejemplo una tira de 20 metros de alto y 1,80 metros de ancho se ha llenado con espuma en 2 minutos. Consiguientemente, se precisa un retardo de tiempo de solo pocos minutos antes de poder inyectar una nueva tira de espuma adyacente a una tira existente de este material, que todavía
- 25.
- 30.

5 -  
336294



estará mojada y sin solidificar prácticamente. Así pues, se obtiene una trabazón adecuada entre las tiras.

- El material susceptible de formar espuma, puede contener cualquiera de los condensados bien conocidos de
5. aminas que contengan resinas formadas por la condensación de compuestos tales como urea, tiourea, guanidina o melamina con formaldehído o cualquiera de las resinas de condensación fenol-formaldehído, y puede fabricarse por cualquiera de las técnicas bien conocidas. La espuma
10. puede producirse de estas resinas por incorporación de un agente de espumado en estos materiales que pueden espumarse insuflando aire o un gas inerte análogo en el interior de la mezcla, y añadiendo un agente de endurecimiento para el condensado, a la mezcla espumada. Se comprenderá que pueden producirse espumas análogas por la
15. incorporación del agente de espumado en el agente endurecedor, espumando el agente endurecedor y luego introduciendo la resina en el agente endurecedor espumado, que estabilizará la mezcla para obtener un material espumado.
20. Los agentes de espumado adecuados incluyen agentes de superficie activa solubles en agua que pueden estar presentes en una solución de la resina, y el espumado se realiza haciendo pasar aire u otro gas inerte al interior de la solución antes de endurecer la resina; como variante, un gas inerte tal como el aire puede hacerse
25. borbotar sometido a presión, en la solución. Como ejemplos de agentes de superficie activa adecuados, figuran las sales de metal alcalino de sulfatos alquílicos de cadena larga, las sales de metal alcalino de benceno-sulfonatos alquilados, tales como dodecil-benceno sulfonato
- 30.



336294<sup>6-31</sup>

sódico, y los ésteres alquílicos de los sulfonatos de metal alcalino.

- Los agentes adecuados de endurecimiento, incluyen los ácidos orgánicos o inorgánicos energícos o ligeramente energícos, tales como el ácido fosfórico, el ácido clorhídrico, así como los ácidos orgánicos tales como el ácido acético o un ácido cloracético, ácido cítrico, ácido oxálico, o los ácidos orgánicos policarboxílicos. El agente endurecedor ácido ha de ser tal que la espuma pueda desplazarse por lo menos hasta que se ha inyectado en el interior de la cavidad, o sea, el agente endurecedor no ha de curar o estabilizar la espuma en grado tal que se endurezca antes de que deje el orificio de inyección, con objeto de evitar los cierres o bloqueos.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- De acuerdo con otro aspecto de este invento, se proporcionan aparatos para introducir espuma sintética en un hueco, que comprenden un pistolete para producir la espuma, y un tubo retráctil de una longitud sin contraer, de por lo menos 3 metros, por medio del cual puede inyectarse la espuma en el hueco, desde el pistolete.
- Con preferencia, el aparato está acoplado, e incluye, un suministro transportable de los ingredientes de la espuma, a saber material susceptible de espumarse, agentes de espumado, agentes de endurecimiento, agua y un generador de aire a presión. Todos estos dispositivos, se montan ventajosamente en un vehículo. Esto tiene la ventaja de proporcionar un suministro adecuado para llenar completamente las cavidades de varios edificios grandes, de tal modo que la recarga durante el tratamiento de cualquiera de los edificios, por ejemplo una casa, se elimina.

336294



ENE. 1967

- Adicionalmente, la evitación del nuevo mezclado, asegura que las proporciones de ingredientes no varían durante el tratamiento de una casa, lo cual no ha sido posible con los procedimientos conocidos. Otra ventaja es que la mezcla de, por ejemplo, resina, agente de espumado y agua puede llevarse a cabo en la fábrica y transportarse al edificio en construcción para su inyección. Esto permite ejercer un control estricto de las proporciones de los componentes de la mezcla. Este control es de gran importancia y tiene una influencia crítica en la calidad de la espuma y especialmente su estabilidad mecánica. Con anterioridad ha sido virtualmente imposible ejercer un control de esta naturaleza en un edificio en construcción.

- El pistolete puede montarse en el vehículo y dotarse de un tubo suficientemente largo para alcanzar el edificio en construcción, a fin de inyectar espuma en el interior de la cavidad de la pared o, como variante, el pistolete puede ser portátil de tal modo que pueda colocarse en el suelo en la base de la construcción o en el andamiaje en la parte superior de la cavidad de la pared. En este último caso, entre el pistolete y el suministro del vehículo, pueden prolongarse tuberías de suministro para material susceptible de espumarse, agentes de espumado, agente endurecedor, agua y aire a presión.

- Los ingredientes de la espuma, incluyendo la mezcla para la misma se alimentan ventajosamente a lo largo de líneas de suministro sometidos al efecto del aire a presión, proporcionado por un compresor.

- El pistolete con preferencia, está construido de tal modo que la resina y el agente de espumado pasen a

- 8 -  
336294



través de una zona en la que se inyecta un gas inerte comprimido, en la mezcla, dando lugar a que se presente el espumado, y desde dicha zona, la mezcla espumosa se dirige a una segunda zona dotada de medios para introducir el agente endurecedor en la mezcla citada; desde esta segunda zona, la espuma se impulsa a lo largo del tubo retráctil desde el cual se inyecta en el hueco que ha de llenarse de espuma.

Una construcción alternativa del pistolete es tal que una mezcla del agente endurecedor y del agente de espumado pueda pasar a través de una zona en la que se inyecta un gas inerte en la mezcla, y luego al interior de una segunda zona en la que se introduce la resina en el mezcla y luego se impulsa ésta a través del tubo retráctil, al interior del hueco.

El pistolete productor de la espuma se conecta al tubo que puede construirse con cualquier material adecuado y que ha de ser de longitud suficiente para que el extremo del tubo se encuentre en el fondo del hueco a llenar, o cerca del mismo. Se prefiere que el tubo sea de un material flexible y resistente tal como caucho reforzado con género tejido, o de material sintético. Puede también utilizarse un tubo rígido, pero esto implica dificultades para extraerlo del hueco. Si se utiliza un tubo rígido, se prefiere que tenga características de reducción, por ejemplo el tubo puede ser de tipo telescópico o enchufable.

El empleo de un tubo conectado al pistolete productor de la espuma, permite y facilita la mezcla eficiente del material espumado, por ejemplo espuma de resinas y el otro componente, por ejemplo agente ácido de endureci-

- 9 -  
336294



31 ENE. 1967

- miento. Esta mezcla efectiva, no se obtendría si la espuma se inyectara directamente en el hueco después de mezclar los dos componentes en el pistolete. Así, el paso de la espuma a lo largo del tubo antes de inyectarla en el hueco asegura la mezcla satisfactoria de los componentes de la espuma. Se ha comprobado que en tubo de unos 48 metros de longitud, acoplado a un pistolete, reúne las condiciones adecuadas para inyectar con éxito espuma en un edificio de dos plantas. Se prevé, sin embargo, el uso de tubos de mayor longitud.
- 5.
- 10.
- La espuma puede inyectarse en el hueco por el tubo, a través de una boquilla acoplada o que forme cuerpo con el extremo del tubo. Esta boquilla ha de ser de forma apropiada, por ejemplo si el hueco a llenar es de una sección de bastante anchura y poca altura, la boquilla puede comprender convenientemente un accesorio en forma de abanico a través del cual puede expulsarse el material espumoso, o puede comprender un orificio único de expulsión adecuado para introducir espuma en huecos de dimensiones reducidas en ambos sentidos de la sección. Como variante, el orificio de expulsión puede ser sencillamente el extremo abierto del tubo.
- 15.
- 20.
- Con preferencia se acoplan dispositivos de control remoto al pistolete, para el accionamiento de las válvulas que controlan la admisión de los ingredientes de la espuma, incluyendo la mezcla espumosa, en el pistolete. Esto es de una ventaja especial cuando el pistolete se monta en el vehículo o fijo en el terreno en la base de la construcción. El dispositivo de control remoto puede ser neumático o eléctrico.
- 25.
- 30.

336294 31 ENE



- Con preferencia se disponen medios para descargar el aparato. Es especialmente conveniente inundar la zona en la que se mezclan el endurecedor y la resina, y el tubo cuando el aparato ha funcionado durante un periodo prolongado, dado que la resina endurecida tiende a "acumularse" sobre las superficies de la cámara de espumado y el tubo. La inundación puede llevarse a cabo haciendo pasar un gas y un líquido de inundación o relleno. Bien independientemente, alternativamente, o en una mezcla a través del pistolete y del tubo. El líquido de inundación o relleno puede ser agua o una solución ácida diluida, y el gas puede ser aire, nitrógeno o cualquier otro gas inerte. Las tuberías de suministro para el líquido de inundación o relleno y el gas inerte, pueden regularse a distancia, o accionarse manualmente.
- 5.
- 10.
- 15.

El aparato de este invento puede usarse para llenar cavidades cerradas de un muro, retirando una sección suficientemente grande un paramento del muro en la parte superior de este, para permitir el descenso del tubo hasta el fondo de la cavidad.

20.

El procedimiento de este invento, se aclara, sin limitarse en modo alguno, por los ejemplos siguientes.

EJEMPLO 1

Una cavidad, entre las paredes de una casa, de 1,22 metros de ancho, 51 mm de grueso, y 5,49 metros de alto se llenó introduciendo en ella una boquilla montada en un tubo de caucho con refuerzo de tejido, desde el extremo superior de la cavidad y expulsando un producto espumoso de condensación de urea-formaldehído en el interior de la cavidad. Retirando gradualmente la boquilla de la ca

25.

30.

- 11 -  
336294 31 EN



5. vidad, el tiempo total de permanencia de aquella en el hueco fue de 3 minutos. La espuma se secó en 3 días y la cavidad quedó uniformemente llena de una espuma de una densidad de  $13,84 \text{ g/cm}^3$ ; en la espuma no existían huecos ni se observó aplastamiento ni grietas. Entre la espuma de la parte superior y del fondo de la cavidad existía una diferencia muy pequeña o nula de densidad.

#### EJEMPLO 2

10. El aparato utilizado en este Ejemplo, se representa, para referencia, en los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es un corte longitudinal del pistolete utilizado para la formación de la espuma; y

15. la figura 2 es un esquema del suministro de los ingredientes para la espuma.

20. El pistolete representado en la figura 1, está constituido por una caja cilíndrica de acero 10, ahusada en su extremo de salida 11 y que proporciona una cámara de mezcla. La sección principal de la caja 10, se llena con perlas de vidrio 12 que se retienen en su sitio por una sección de tela metálica 13. Terminando en la primera zona para el espumado de la mezcla resina/agente de espumado, en el extremo de entrada 14 de la caja 10, se dispone un tubo de suministro 15 para una mezcla acuosa de resina de urea-formaldehído y agente de espumado benceno-sulfonato
25. de dodecilo con un orificio de salida 16. Se dispone también una entrada 17 para el suministro de aire al pistolete preparado de tal modo que el aire se mezcla con la resina y el agente de espumado por una acción de mezclado turbulento en forma de remolino.
- 30.

336294



5. Una tubería de suministro 18 con un orificio de salida 19 situado en la parte cónica 11 de salida de la caja 10, está preparado para descargar una solución acuosa de un agente endurecedor ácido, axialmente en la caja, en la dirección de circulación de la mezcla de la resina y el agente de espumado.

10. Los suministros de resina, agente de espumado, endurecedor y aire al pistolete, están dotados de válvulas de control no representadas, que se accionan a distancia. Se disponen también controles manuales en las tuberías de suministro para inundar o rellenar el pistolete con agua y aire; el agua se suministra a través de una tubería 20 ramificada en la tubería 15 de suministro de la resina.

15. Un tubo flexible 21 de caucho reforzado con tejido, de una longitud de unos 48 metros, está sujeto al extremo de salida 11 del pistolete para introducir la espuma producida en el pistolete, en el punto de empleo.

20. La figura 2, es un esquema del suministro de los ingredientes previamente mezclados para la espuma montado en un camión, que no se representa en la figura 2, por cuyo medio los ingredientes pueden mezclarse previamente sometidos a condiciones rigurosamente controladas en la fábrica, y luego transportarse al punto de empleo. El suministro está constituido por tres depósitos: un depósito 22 que contiene una mezcla acuosa de resina urea-formaldehído y benceno-sulfonato de dodecilo, agente de espumado, mezclado en la fábrica en proporciones conocidas para obtener una espuma satisfactoria después del espumado en un pistolete y de mezclarse con el agente endurecedor; un de-

25.

30.



336294

- depósito 23, que contiene una solución acuosa de un agente endurecedor ácido con un pH ajustado de modo conocido para que la conservación en depósito de la espuma de resina y de la mezcla de agente endurecedor sea suficientemente prolongada para permitir que la espuma circule libremente al exterior del pistolete y el tubo; y un depósito 24 que contiene agua. Cada uno de los depósitos 22 a 24 se cierra después de llenarse de su respectivo ingrediente, y se conecta por una tubería de aire 25 conectada a un compresor de aire, no representado en la figura 2, accionado por el motor del camión. Estos depósitos se utilizan para alimentar el pistolete por las tuberías de suministro 15, 18 y 20.
- 5.
- 10.

- Durante el empleo para inyectar espuma entre los paramentos de una pared con cavidades de unos 6 metros de altura, el pistolete se colocó en el suelo en la base de la pared y se conectó al compresor de aire y a los depósitos. El tubo 21 se introdujo en la cavidad y se hizo descender hasta que su extremo formó contacto con el fondo de aquella. La mezcla de resina de urea-formaldehído y el dodecil-benceno sulfonato de sodio, agente de espumado, se introdujo por el orificio 16 en el extremo de entrada 14 de la caja 10; el aire comprimido se introdujo a través de la entrada 17 para proporcionar una mezcla espumosa que a continuación se hizo pasar a través de la sección principal de la caja que contenía las perlas de vidrio 12, a fin de que la mezcla entrara en la cámara de mezcla cerrada por el extremo de salida, cónico, 11 se hallara en forma de resina urea-formaldehído perfecta y homogéneamente espumada. La solución del agente endurecedor ácido se
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



1967

336294

- introdujo a través del orificio de salida 19, en la espuma de resina, en la cámara de mezcla, que constituye una segunda zona. Cuando la mezcla de la espuma de resina y agente endurecedor ácido empezó a salir de la boquilla en el extremo del tubo 21, éste se retiró progresivamente en dirección vertical, de la cavidad, de tal modo que una tira de 1,80 metro de la cavidad se llenó progresivamente con espuma. La boquilla se conservó muy próxima a la superficie superior de la espuma y se extrajo de la cavidad al mismo ritmo de ascenso del nivel de la espuma en dicha cavidad. El tubo 21 se retiró por completo de la cavidad en unos 2 minutos. Al retirar el tubo 21, se cerraron los suministros de aire, mezcla de resina/agente de espumado y agente endurecedor, por medio de válvulas controladas a distancia por un operario en la parte superior de la cavidad, y el tubo 21 se hizo descender inmediatamente en la cavidad para llenar otra tira adyacente a la ya llena, con espuma. Cuando el extremo del tubo 21 alcanzó el fondo de la cavidad, se abrieron de nuevo los suministros de aire, mezcla de resina/agente de espumado, y agente de endurecimiento, y el tubo 21 se retiró progresivamente en dirección vertical en unos 2 minutos. Para llenar otra tira de 1,80 metros de ancho, con espuma. El procedimiento se repitió hasta que se hubo llenado toda la cavidad con tiras o capas sucesivas de espuma.
- Al terminar el procedimiento, los suministros de mezcla resina/agente de espumado y agente de endurecimiento, se cerraron y el aparato se inundó con una mezcla de aire y agua para retirar todas las trazas de espuma de aquel, para impedir los cierres u obstrucciones.

336294

31 ENE 1967



La espuma de la cavidad estaba seca a los 3 días y tenía una densidad de 8,005 g/l. No se apreciaban las juntas y no se encontraron líneas de debilidad entre las tiras adyacentes de la espuma inyectada.

5.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indi-

10.

cuanto no alteren su principio fundamental. También se ha-  
ce constar que el invento corresponde a una solicitud de  
patente presentada en Inglaterra con el nº 4803/66 de 3  
de Febrero de 1966, que fué completada el 2 de Diciembre  
de 1966, acogiendo por lo tanto a los beneficios que con

15.

ceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo  
que constituye la esencia del referido invento y por lo  
que se solicita Patente de Invención por 20 años en España  
sobre: "PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LLENAR UN HUECO CON  
ESPUMA SINTETICA", caracterizándose por lo siguiente:

20.

1.- Procedimiento para llenar un hueco con espuma  
sintética, caracterizado porque comprende el inyectar espu  
ma en dicho hueco, desde un orificio de inyección, manteni  
do continuamente muy próximo a la superficie superior de  
la espuma inyectada en el interior del hueco, de tal modo  
que el orificio de inyección se retire del hueco citado al  
mismo ritmo de ascenso del nivel de la espuma en el hueco.

25.

2.- Procedimiento según reivindicación 1, caracte  
rizado porque la espuma se obtiene espumando un material  
susceptible de espumarse y luego añadiendo un agente de en-  
durecimiento a la espuma, de tal modo que ésta pueda despla

30.

336294<sup>16</sup>



zarse por lo menos hasta que se ha inyectado en el hueco.

3.- Procedimiento según reivindicación 2, caracterizado porque el material espumable es una mezcla de resina de urea-formaldehído y un agente de espumado.

5. 4.- Procedimiento para llenar una cavidad de un muro con una espuma sintética, según reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque las tiras sucesivas de espuma se inyectan en el interior de la cavidad.

10. 5.- Aparato para realizar el procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende un pistolete para producir la espuma y un tubo retráctil con una longitud no retráctil de por lo menos 3 metros, a través del cual puede inyectarse la espuma en el hueco desde el pistolete.

15. 6.- Aparato según reivindicación 5, caracterizado porque dicho tubo es flexible.

20. 7.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 5 o 6, caracterizado porque el pistolete tiene una primera zona para espumar un material espumable, y una segunda zona en la que la espuma se hace pasar desde la primera zona y está dotada de medios para introducir en la espuma un agente endurecedor.

25. 8.- Aparato según reivindicación 7, caracterizado porque los medios para introducir agente endurecedor en la espuma consisten en una boquilla que descarga en la dirección de circulación de dicha espuma.

30. 9.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, caracterizado porque se disponen dispositivos de control para regular el suministro de agente endurecedor material espumable y gas a presión al pistolete.



336294 ENE

- 10.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, caracterizado por incluir un suministro transportable de ingredientes de la espuma previamente mezclados, para introducir en el pistolete.
5. 11.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 10, caracterizado porque el pistolete es portátil.
- 12.- "Procedimiento y aparato para llenar un hueco con espuma sintética", tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.
- 10.

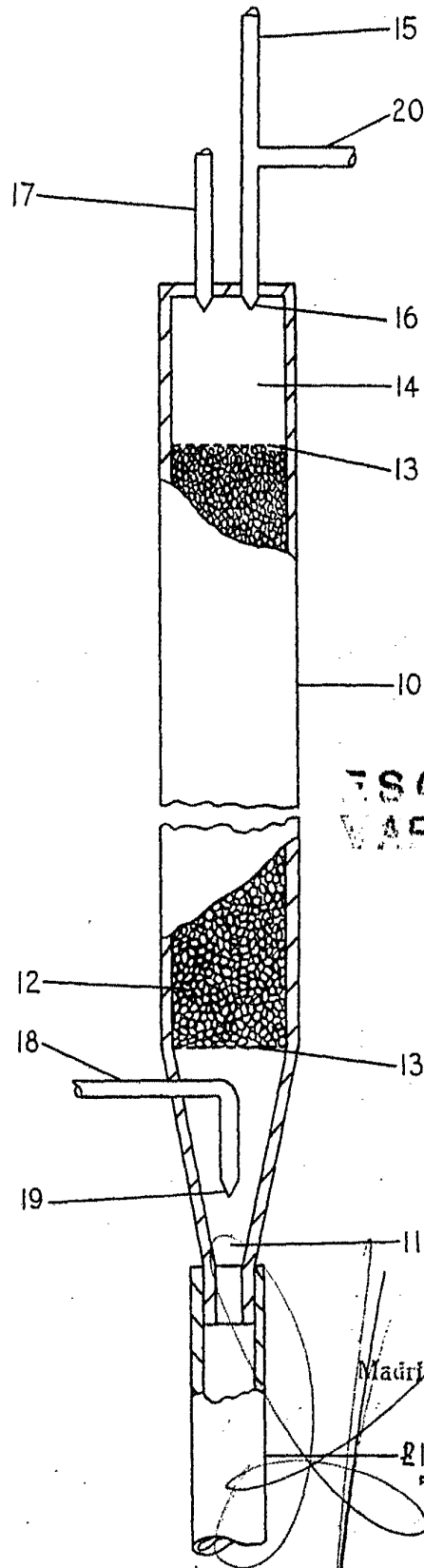
Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 31 ENE. 1967

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED.

J. GOMEZ ACEBO Y MODER  
P. P. Firmador: F. Hernández Ruiz

336294



ESCALA  
VARIABLE

Madrid 31 ENE 1927

GOMEZ ACEBO Y MODET  
p. p. Firmado: F. Hernández Rala

FIG. 1.

336294

10 Ptas  
31 ENE 1967

ESCALA  
VARIABLE

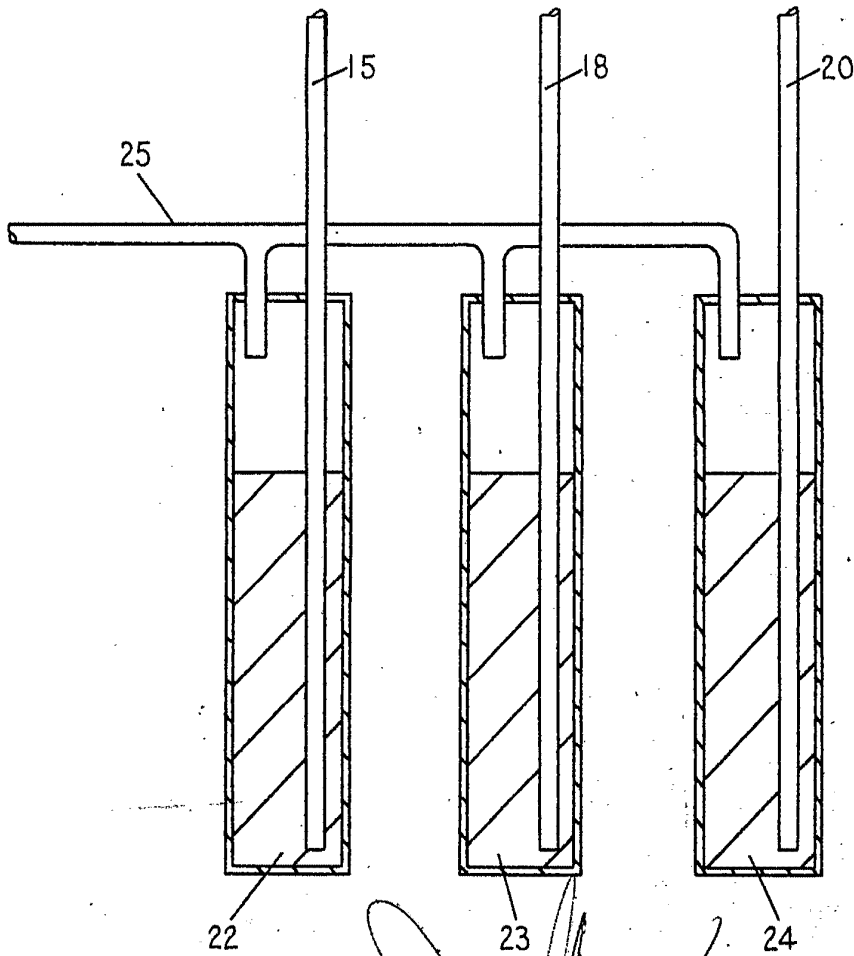


FIG. 2

*[Handwritten signature]*

31 ENE 1967

Madrid  
J. GOMEZ ACEBO Y MOYA  
c. n. Fernando F. Hernández 112