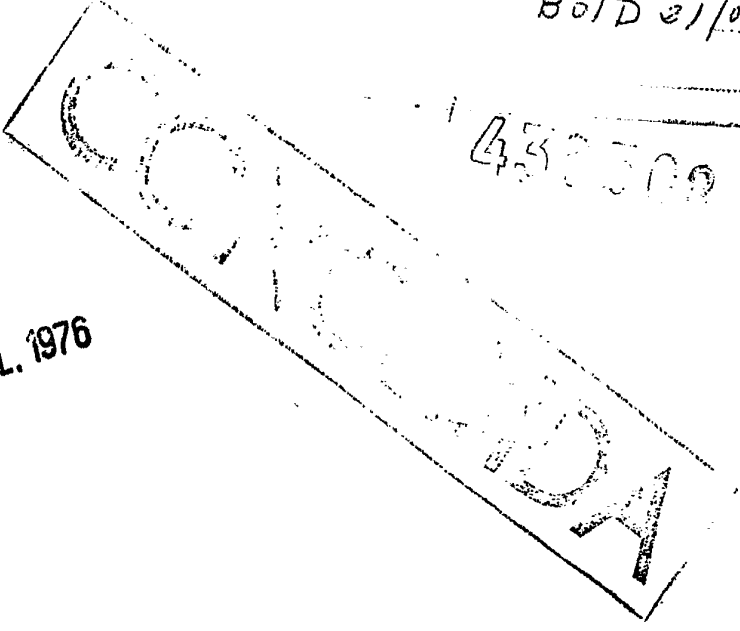


BOLD 21/00

453309

28 JUL. 1976



PATENTE DE INVENCION

que por veinte años para España, se solicita a favor de la Firma PIELKENROOD-VINITEX S.V. entidad Holandesa, residente en ASSEN-- DELFT (HOLANDA), Industrieweg 13, por: " INSTALACION PARA EL CRECIMIENTO DE PARTICULAS CON DISPOSITIVO SEPARADOR INCORPORADO."

MEMORIA DESCRIPTIVA

En la anterior solicitud de patente nº. 420.436 ha sido descrita una instalación para efectuar el crecimiento de partículas dentro de un líquido en corriente con unos componentes - suspendidos en el mismo, dispositivo éste que comprende una cantidad de cámaras consecutivas sustancialmente verticales, en las que la corriente del líquido es dirigida alternativamente en sentido ascendente y descendente, y en las cuales aumenta la sección transversal de por lo menos una parte de las cámaras consecutivas según el sentido de la corriente.-

10 Por la fricción con las paredes laterales o bien con - unas placas auxiliares sustancialmente verticales dispuestas dentro de estas cámaras, se produce un descenso de la velocidad -- transversal, por lo que las partículas en suspensión se pueden - unir entre si, lo cual aumenta las posibilidades para una fusión.  
15 Con el fin de evitar que el crecimiento de partículas que se con

**POOR  
QUALITY**

sigue de este modo sea otra vez aniquilado por ser cortado entre las capas de líquido con una velocidad diferente, es necesario - que la velocidad de la corriente del líquido sea reducida en sentido del flujo, lo que puede ser conseguido por el incremento de la sección transversal de las cámaras consecutivas.-

Tal instalación se halla dispuesta en precedencia a un dispositivo separador, con el fin de aumentar la separabilidad de las partículas suspendidas por el crecimiento, de modo que el dispositivo de separación puede trabajar con mayor eficiencia. Como dispositivo de separación se emplea, por lo general, un separador de placa inclinada o bien un determinado número de ellos.--

Como ya descrito en la anterior solicitud de patente - arriba indicada tal instalación para el crecimiento de las partículas consiste generalmente en un depósito rectangular con un número de paredes transversales, por lo general paralelas, que alternativamente dejan abierto un paso superior o inferior, respectivamente, aumentándose la distancia mutua entre estas paredes - en sentido de la corriente. Tal dispositivo ha de ser diseñado y construido de acuerdo con el empleo a que sea destinado. Por lo tanto, los costos de fabricación y de instalación de un dispositivo de este tipo pueden ser bastante elevados y tal dispositivo podrá necesitar, además, mucho espacio.--

El presente invento aporta una instalación de este tipo, la cual puede ser fabricada e instalada de una manera más -- sencilla y más económica, instalación ésta que está caracterizada porque el espacio disponible es o bien puede ser dividido en cámaras de tal manera que el extremo de salida de cada una, de -- por lo menos una parte de estas cámaras, comunica directamente - con los extremos de entrada de por lo menos dos cámaras consecutivas. De este modo se hace posible obtener una utilización óptima del espacio disponible por medio de unos elementos unitarios, lo que además, permite la adaptación a circunstancias diferentes. El empleo de elementos unitarios en particular cámaras con dimensiones sustancialmente iguales o bien múltiples de las mismas --

50 conduce a una reducción considerable en los costos de fabricación.

Tal instalación es particularmente apropiada para ser combinada con uno o bien varios separadores de placa, a fin de constituir un dispositivo de separación compuesto en el cual todos los componentes se encuentran dispuestos dentro de un depósito rectangular. Esto es, en particular, posible ya que las unidades separadas del dispositivo de crecimiento de partículas permiten obtener una utilización óptima del espacio.-

A continuación se explica la presente invención con referencia a los planos en los que:

60 La figura 1 es una vista en planta de un ejemplo de realización de un dispositivo de separación compuesto de acuerdo con el invento.

Las figuras 2 hasta 4 representan secciones transversales conforme a las líneas II-II, III-III y IV-IV, respectivamente de la figura 1; y figura 5 una vista parcial de una realización especial de las paredes intermedias de este dispositivo.-

El dispositivo de separación compuesto representado comprende un depósito rectangular 1 que, por ejemplo, está hecho de hormigón armado o bien de acero. Dentro de este depósito unos, cuatro (o bien cuatro parejas) de separadores de placa 2 se encuentran sostenidos sobre las partes inclinadas de la pared 3 del depósito 1.-

Las paredes laterales 4 del depósito 1 comunican entre sí en su zona central por medio de dos canales de alimentación 5, que por sus partes inferiores están en comunicación con las respectivas paredes transversales 6 y que por un lado constituyen una cámara de abastecimiento 7, para los separadores 2 en cuestión. Unas paredes longitudinales intermedias 8 separan la cámara 7 de los separadores 2 adyacentes (o bien de las parejas de los mismos).

80 En el espacio entre las paredes transversales 6 y próximo a sus centros se han dispuesto dos paredes longitudinales 9 que unen tanto con los canales 5 como asimismo con las paredes transversales 6, siendo interrumpida la pared de un canal 5 en el punto de referencia 10 entre estas paredes longitudinales 9, con -

95 el fin de conectar este canal con el espacio intermedio entre estas paredes 9.-

Un elemento de división 11, que se extiende a una determinada distancia desde el fondo 12 de este espacio intermedio, constituye un canal de caga 13 así como una cámara primaria 14 para el --  
90 crecimiento de las partículas. El líquido que es suministrado por el canal 5, pasa a través de la abertura 10 hacia abajo al canal 13 y posteriormente por debajo del elemento de división 11 hacia la cámara 14 en la que este líquido puede correr hacia arriba. Esta cámara 14 es de unas dimensiones normalizadas y la misma, por regla general, va provista de unas placas verticales y preferentemente acanaladas que pueden ser ajustadas entre sí, con objeto de permitir -  
95 que la velocidad transversal pueda ser variada.-

En cada uno de los espacios laterales definidos por las - paredes longitudinales 9 se encuentran dispuestos unos elementos de  
100 división transversal 15. La distancia entre dos elementos de división es igual a la distancia entre un elemento de división 15 y la pared adyacente 6, distancia ésta que en particular, también puede ser igual a la distancia entre las dos paredes longitudinales 9, -- mientras que la distancia entre una pared longitudinal 9 y una pa--  
105 red lateral 4 puede ser igual a la distancia entre el elemento de división 11 y la pared 6 distante de la abertura 10. De esta manera dos elementos de división 15 definen una segunda cámara 16 para el crecimiento de las partículas, y cada elemento de división 15 así - como la pared adyacente 6 constituyen una tercera cámara 17 para el  
110 crecimiento de las partículas. Las cámaras 16 y 17 tienen, por lo tanto, las mismas dimensiones normalizadas que pueden ser iguales a las dimensiones de la cámara 14. Se comprenderá que, en caso de ser necesario, se podrá variar ésta igualdad si la distribución de la corriente o bien la división del espacio así lo requiriese.-

115 En la parte superior de la cámara 14 se han previsto unos pasos 18 en las dos paredes 9 estando cada uno de ellos en comunicación con la cámara 16 adyacente. Los elementos de división 15 se extienden hasta la proximidad del fondo 19 del depósito 1, de modo que en la parte inferior las cámaras 16 se comunican con las dos cámaras

120 adyacentes 17. En la parte superior de cada cámara 17 se ha dispuesto  
to una abertura 20 en el ancho total de la pared 6, por lo que se  
establece una comunicación con la cámara de abastecimiento 7 adya-  
cente. También dentro de las cámaras 16 y 17 pueden ser dispuestas  
unas placas verticales y particularmente acanaladas.-

125 De esta manera, la corriente de subida dentro de la cámara  
ra 14 queda dividida entre dos cámaras 16. La corriente de bajada  
de cada cámara 16 es otra vez dividida entre las dos cámaras 17 co  
nliadantes. Por consiguiente, la velocidad de la corriente será di-  
vidida por dos en cada cámara consecutiva.-

130 Dentro de la cámara de abastecimiento 7 para un separado  
dor de placa 2 ya puede tener lugar alguna separación. El sedimen-  
to es acumulado en un embudo 21 que se comunica con esta cámara 7,  
en su lado inferior. Este embudo está dividido en dos partes por -  
medio de un elemento de división sumergido 22. Este elemento de di-  
135 visión se une con una placa de separación 23 conectada a los con-  
ductos de guía 24, tal como descrito en la anterior patente n°. 3.  
666.111. El sedimento separado en el separador 2 llegará seguida-  
mente al embudo 21 en el otro lado del elemento de división 22 y -  
es mantenido separado de la corriente del líquido en la cámara 7 -  
140 pro medio de la placa 23 y los conductos 24. Los embudos 21 pueden  
estar suspendidos, tal como se ha representado, de una forma suelta  
dentro del depósito 1, y los mismos van equipados en sus partes  
inferiores con una abertura de descarga 25.-

145 En el otro extremo del separador 2 que, por ejemplo, pue-  
de tener la configuración descrita en la anterior solicitud de pa-  
tente arriba mencionada, el líquido purificado puede ser evacuado  
hacia un canal de descarga 26.-

150 El canal 5 y las paredes transversales adjuntas 6 propor-  
cionan un refuerzo de las paredes laterales 4 que se encuentran ex-  
puestas a una considerable presión del líquido, de manera que estas  
paredes ahora pueden ser construidas de una forma menos pesada. De-  
bido a la disposición simétrica de los dos canales 5 puede ser con-  
seguida una fácil adaptación a las circunstancias de abastecimiento.  
En caso necesario, el canal que no es utilizado podrá servir para  
155 suministrar el líquido a un siguiente depósito adyacente. Además,-

los canales 5 son cubiertos por tapaderas o bien por unas rejillas constituyendo los mismos de este modo una pasarela, por lo que la parte central del depósito, en la que están situadas las diferentes cámaras 14, 16 y 17; para el crecimiento de las partículas, es más fácilmente accesible para permitir el ajuste caso de ser necesario, de los conjuntos de placas que se encuentran dispuestos en lo-sismos.

Otra ventaja de los canales 5 que se extienden hacia dentro de la cámara 7 en la forma representada consiste en que el volumen de la cámara 7 es mantenido, por consiguiente, más pequeño. Si se baja el nivel del líquido a fin de limpiar los separadores de placa, inicialmente será eliminado más líquido de la cámara 7 que de los separadores de placa 2 cuando la cámara es como de cons-tumbre de una sección transversal triangular. Según el ejemplo de realización representado sin embargo, a una determinada reducción del nivel de líquido pasará más líquido por los separadores, dado que los canales 5 reducen el volumen del líquido en la parte superior de la cámara 7, de modo que las impurezas depositadas en los separadores serán separadas con más facilidad. Se comprenderá que debe ser tomada la necesaria precaución para dejar bastante espacio libre para el posicionamiento y el desmontaje tanto de los separadores de placa 2 como asimismo de los embudos 21. Como añadido ra será aconsejable abrir la abertura de descarga 25 del embudo 21 que va provisto de una válvula, de una forma intermitente y breve de modo que el sedimento sea continuamente separado, lo cual conduce a la correspondiente fluctuación del nivel de líquido dentro del espacio 7. Ello proporcionará un determinado efecto de impacto que hace que sea soltado el sedimento depositado sobre las placas de los separadores 2.-

Muchas veces es ventajoso construir el depósito 1 y todas las paredes intermedias de hormigón. Sobre todo si en las cámaras 14, 16 y 17; han de ser dispuestos unos conjuntos de placas ajustables, en particular la dimensión más pequeña de estas cámaras relativamente estrechas debe ser fijada con muchas precisión, lo cual resulta ser muy difícil en el caso de unas paredes de hormigón. Por lo tanto es preferible de ensamblar por lo menos los elementos de

división 15 de unas tablas o tabiques prefabricados de, por ejem--  
plo, hormigón o material plástico, tabiques éstos que son sosteni-  
dos por unas muescas previstas en las paredes adyacentes 9 y 4, --  
195 mientras que las j-untas de estos tabiques son tapadas de una ma-  
nera conveniente. La figura 5 representa una ejecución especial en  
que también las paredes 9 están constituidas por estas tablas o ta-  
biques que son de una estructura doble, mientras que en los puntos  
de unión con los elementos de división 15 se han dispuesto unas --  
200 planchas huecas 27' con muescas 28 para los diferentes tabiques o  
tablas. Desde luego, las paredes 9 pueden ser de forma individual,  
y las mismas también pueden ser ensambladas de unas planchas simi-  
lares. La ventaja de usar unos tabiques o tablas separadas consis-  
te, sin embargo, en que si la cantidad de muescas 28 es lo suficien-  
205 temente grande, la disposición y/o las dimensiones de las diferen-  
tes cámaras pueden ser variadas a fin de permitir la adaptación a -  
unas circunstancias especiales. Se sobreentiende que tales tablas o  
tabiques también pueden ser usados en los depósitos metálicos. Ade-  
más, existe la posibilidad de prever el abastecimiento hacia la --  
210 primera cámara no a través de un canal superior 5, sino por medio  
de una abertura de abastecimiento que se abre en la parte inferior  
de esta cámara. La modificación que para ello es necesario puede --  
ser fácilmente realizada cerrando las aberturas y/o quitando los -  
elementos de división.--

215 Además la presente invención no está limitada a la cons-  
trucción simétrica aquí representada. En particular existe la posi-  
bilidad de disponer los separadores de placa 2 solamente en un la-  
do del conjunto de las cámaras de crecimiento de partículas. Como -  
añadidura, no es necesario que el extremo de salida de la última -  
220 cámara vaya conectado con el extremo de entrada de uno o bien de -  
una pareja de separadores, dado que es asimismo posible que los ex-  
tremos de salida de dos o bien de más cámaras finales estén en co-  
municación con una cámara de abastecimiento 7 para un mayor número  
de separadores de placa. Además, las paredes longitudinales inter-  
225 medias 3 no son necesarias, si bien las mismas refuerzan el conjun-  
to.-- Dentro del alcance de la invención es posible efectuar -

muchas modificaciones de otr-A clase. Particularmente es así que el presente invento no estará limitado a los separadores representados, que en primer lugar se han previsto para la separación de los sedimentos, dado que también en el caso de unos separadores para componentes flotantes es posible prever una construcción similar.

#### REIVINDICACIONES

1ª.- Instalación para el crecimiento de partículas con dispositivo separador incorporado; comprendiendo una determinada cantidad de cámaras dispuestas en un depósito, en el que la dirección de la corriente es puesta alternativamente en sentido ascendente y descendente, aumentándose la sección transversal de por lo menos una parte de estas cámaras en el sentido de la corriente, caracterizado porque el espacio disponible dentro del depósito es o bien puede ser dividido entre unas cámaras de una manera tal que el extremo de salida de cada una de por lo menos una parte de todas estas cámaras se comunica directamente con los extremos de entrada de por lo menos dos cámaras consecutivas.-

2ª.- Instalación; según reivindicación 1ª, caracterizada porque por lo menos una parte de las cámaras tiene sustancialmente la misma sección transversal.-

3ª.- Instalación; según reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizada porque las cámaras están constituidas por unas unidades separadas que han de ser conectadas en serie.-

4ª.- Instalación; según reivindicaciones 1ª hasta 3ª, caracterizada porque los elementos de división entre las cámaras adyacentes consisten en unas tablas; tabiques o materiales similares sobrepuestos que sustancialmente están dispuestos en el sentido horizontal, sostenidos por unas muescas extremas verticales.-

5ª.- Instalación; según reivindicación 4ª, caracterizada porque por lo menos aquellas partes de los elementos de división que no están formados por unas tablas o tabiques comprende unas planchas sobrepuestas y en particular muescas, las cuales van provistas de unas muescas para estas tablas o tabiques.

6ª.- Instalación; comprendiendo un dispositivo para el crecimiento de las partículas y un dispositivo de separación acoplado a conti-

265 nuación, incluyendo el último dispositivo uno o bien varios separadores de placa inclinada, caracterizada por un dispositivo para el crecimiento de partículas conforme a una de las reivindicaciones 1ª hasta 5ª, y un determinado número de separadores de placa hallándose la cámara de abastecimiento para uno o bien varios separadores de placa en comunicación con la salida de una o varias cámaras extremas correspondientes de este dispositivo para el crecimiento de las partículas.-

270

7ª.- Instalación, según reivindicación 6ª, caracterizada porque la cantidad de separadores de placa es igual a la cantidad de las cámaras extremas o bien a un múltiplo de las mismas.

275

8ª.- Instalación; según reivindicaciones 6ª o 7ª, comprendiendo un depósito rectangular en el que se encuentran dispuestos los separadores por uno o varios grupos de separadores yuxtapuesto, estando el mismo, además provisto de un conducto de abastecimiento para el líquido a tratar en dirección hacia las cámaras de abastecimiento para estos separadores o grupos de los mismos, caracterizada porque las cámaras del dispositivo de crecimiento para las partículas están distribuidas de una manera uniforme por la parte restante del espacio interior del depósito, estando el suministro del líquido en comunicación con una o bien varias cámaras primarias de este dispositivo para el crecimiento de las partículas.--

280

285

9ª.- Instalación; según reivindicación 8ª, en el que los separadores de placa están situados en dos lados opuestos del depósito, habiéndose situado las cámaras de abastecimiento en los espacios intermedios caracterizada porque las cámaras del dispositivo para el crecimiento de las partículas están situadas en la parte media del depósito entre las cámaras de abastecimiento para los diferentes separadores de placa.-

290

295

10ª.- Instalación; según reivindicaciones 8ª o 9ª, caracterizada porque el conducto de abastecimiento está constituido por un canal que se extiende por la parte superior del depósito, en el sentido transversal con respecto a las paredes del mismo.-

11ª.- Instalación; según reivindicación 10ª, caracterizada porque

el canal de abastecimiento se encuentra situado en el espacio dispuesto por encima de la pared superior inclinada de los separadores de placa adyacente así como en la cámara de abastecimiento para los mismos.-

12ª.- Instalación; según reivindicaciones 9ª o 10ª, caracterizada por dos conductos de abastecimiento que se encuentran dispuestos de forma simétrica.-

13ª.- Instalación; según reivindicaciones 10ª hasta 12ª, caracterizada porque los canales de abastecimiento se encuentran conectados en las paredes laterales del depósito, y los mismos sirven como un refuerzo transversal.-

14ª.- Instalación; según reivindicaciones 11ª a 13ª, en el que la parte inferior de cada cámara de abastecimiento está dispuesto un recipiente para la acumulación de los sedimentos, el cual tiene la forma de un embudo, caracterizada porque este embudo de acumulación es desmontable así como porque el espacio entre el correspondiente canal de abastecimiento y la pared de soporte opuesta para el separador de placa es lo suficientemente grande para quitar el embudo de acumulación después de haber desmontado el separador de placa.-

15ª.- Instalación; según reivindicaciones 11ª a 14ª, en el que en la parte inferior de cada cámara de abastecimiento está dispuesto un recipiente para la acumulación de los sedimentos, el cual es de forma de un embudo, caracterizada porque este embudo de acumulación posee en su parte inferior una abertura de descarga para los sedimentos, con una válvula adaptada a ser abierta de una forma intermitente y breve.-

16ª.- Instalación; según reivindicaciones 10ª hasta 15ª, caracterizadas por unas pasarelas o bien rejillas dispuestas sobre por lo menos los canales de abastecimiento.-


17ª.- " INSTALACION PARA EL CRECIMIENTO DE PARTICULAS CON DISPOSITIVO SEPARADOR INCORPORADO."

Consta la presente memoria descrip

tiva de once hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se les acompañan dos planos para su mejor comprensión.

Madrid,

10 ABR. 1975

M. V. DE LA TORRE  
P. P. I.  
  
Emilio García

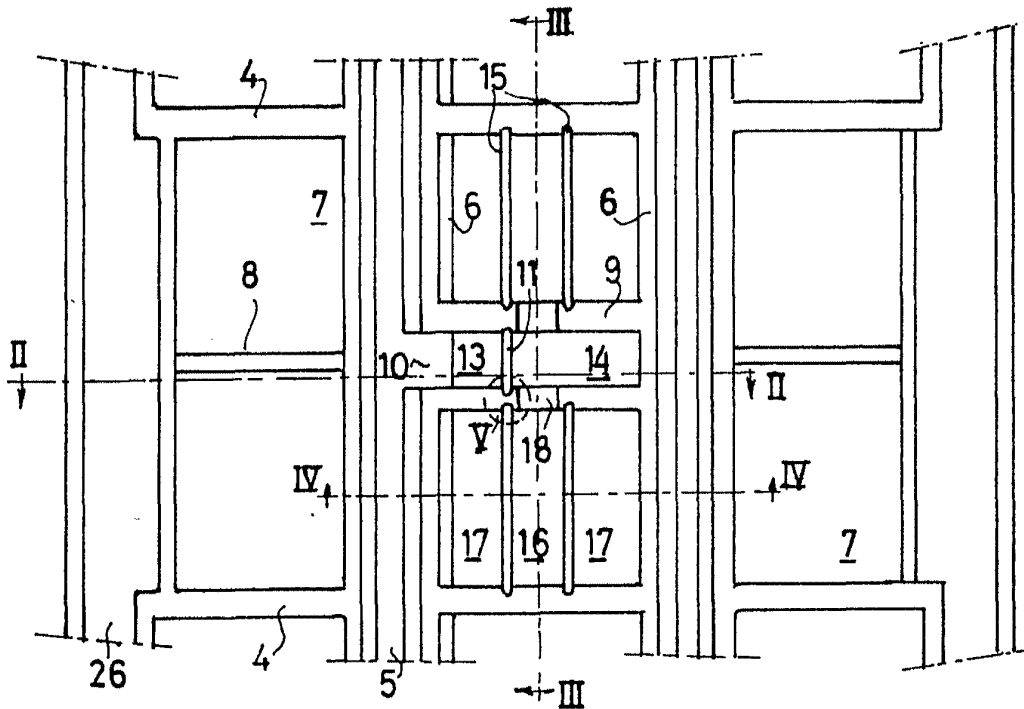


FIG. 1

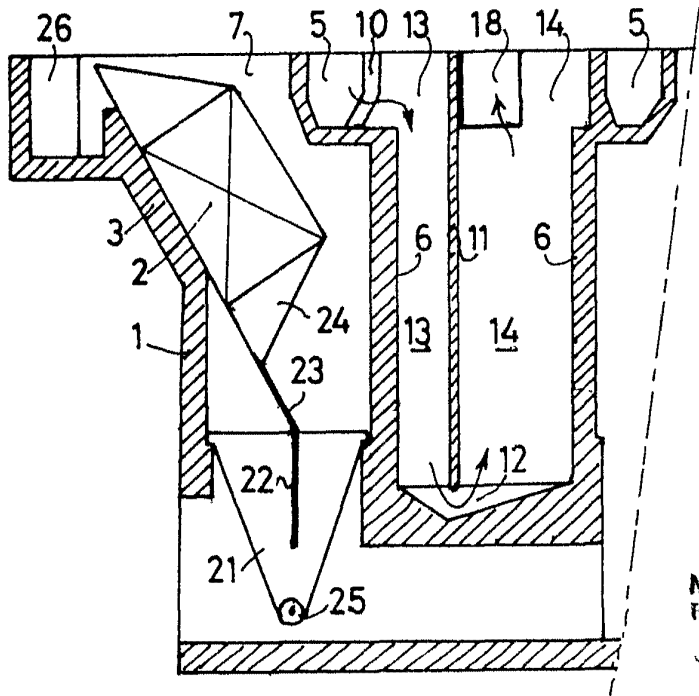


FIG. 2

170 ADD 1975  
M. V. DE LA TORRE  
P/P  
*[Signature]*  
Enrico Garcia Arteaga

ESCALA VARIABLE

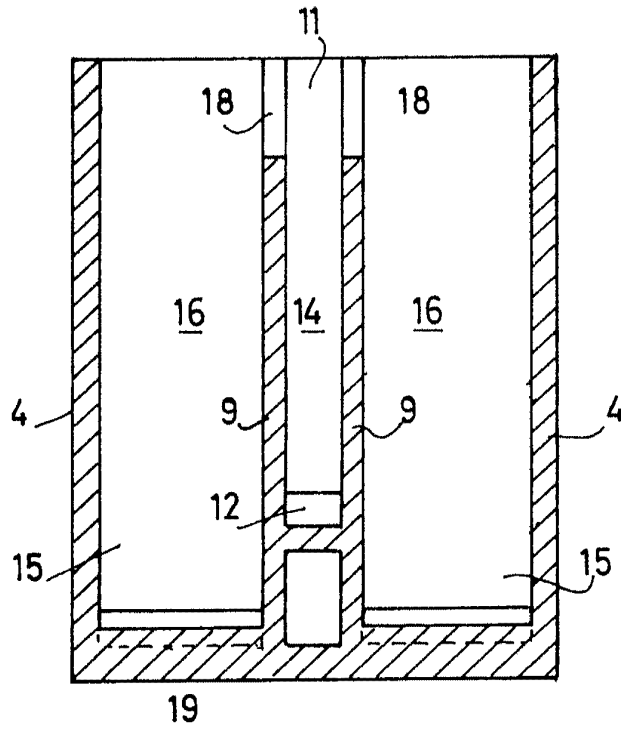


FIG. 3

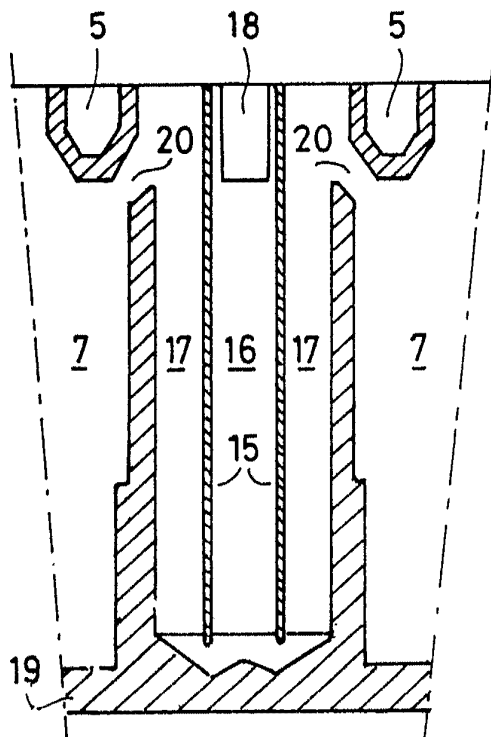


FIG. 4

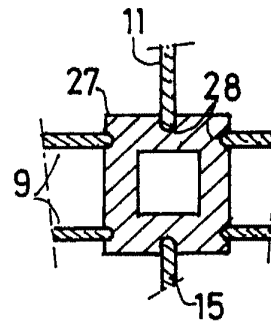


FIG. 5

10 APR 1975  
M. V. DE LA TORRE  
P. P.

Emilio García Arteaga

ESCALA VARIABLE