

301.140



301140

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por " MEJORAS EN INS

TALACIONES FILTRADORAS PARA PISCINAS DE NATA-

CION "

a favor de

JOHN DOUGLAS ALDERSON

domiciliado en 11 Edith Terrace, Chelsea, London

S.W.10. - Inglaterra.

PRIORIDAD: de la solicitud de patente inglesa  
Nº 25837/63 del 28 de Junio de 1963.

INVENTOR : El Sr. solicitante, de nacionalidad  
inglesa.-

GE/.-

301140



Este invento se refiere a un equipo depurador de agua y similares.

5 Un aspecto del invento comprende un depósito filtrador para una piscina de natación con una entrada lateral una cubierta superior y una salida de base, y capaz para recibir un filtro cambiabile.

Se describirá el invento en relación con una realización que se muestra en los adjuntos dibujos, en los que:

10 La figura 1 es una vista isométrica de un filtro de piscina de natación.

La figura 2 es una sección del filtro en posición en una piscina de natación.

15 Las figuras 3 y 4 son vistas esquemáticas en alzado y en planta de la colocación de un filtro y de una bomba que constituyen un sistema filtrador en relación a un extremo o a un costado de una piscina.

20 La figura 5 muestra la relación de la boca del filtro y el inyector de salida de un sistema filtrador montado en el extremo profundo de una piscina de 45.460 litros.

La figura 6 muestra una forma preferida de depósito filtrador con una serie de accesorios opcionales.

La figura 7 muestra una unidad combinada de filtro y bomba para utilizar en pequeñas piscinas.

25 El material filtrante preferido consiste en fibra de vidrio arrollada en basto helicoidalmente sobre sí misma en elementos en forma de bobinas, que son apiladas verticalmente yuxtapuestas para formar el relleno filtrante. Desde luego, podrían apilarse horizontalmente o en cualquier otra disposición conveniente.

30 La fibra de vidrio se vende en madejas de las cla-

301140



ses 1, 2 y 3 de diferentes finuras. La superficie de la columna de fibra de vidrio, lanosa, está asegurada por diminutas marañas. Los capullos o elementos cilíndricos o cónicos se forman mediante el arrollado suelto de la sarta de fibra de vidrio sobre un eje o plegándola sobre si misma hacia atrás y hacia delante. Una forma y tamaño adecuados de elemento es un cono de 101 mm. de diámetro de base y 101 mm. de altura, pero desde luego pueden arrollarse en otras formas y tamaños. La forma preferida de construir un relleno o bloque filtrante con tales elementos es apilarlos alternativamente yuxtapuestos con la base hacia arriba y con la base hacia abajo para adaptarlos y ligarlos juntos con una vuelta de tela de cambray de algodón, que puede reforzarse, por ejemplo con un apresto después de ser fijada en posición. Antes de hacer el montaje es preferible abrir centralmente una abertura en la base de cada cono.

Un relleno basto nº 3 hecho con fibra de vidrio nº 3 es apropiado para tratar agua relativamente clara.

Un relleno medio nº 2 puede utilizarse para tratar agua que contiene hierro y sedimentos, en tanto que se utiliza un relleno nº 1 para agua fuertemente contaminada.

Desde luego, la parte principal en penetración de un relleno tal debe disponer sustancialmente de la misma calidad filtrante en toda su superficie de sección transversal.

Tales bloques pueden estar provistos de un mango portador por medio del cual el bloque puede insertarse y retirarse de un depósito filtrador.

Según se muestra en la figura 1, el filtro para utilizar en una piscina de natación consiste en un depósito

3011407



(1) con una toma (2) de agua, que se indica como boca depuradora, en la parte superior de un costado, una cubierta de inspección central o purgador de control (3) desmontable en la parte superior y, si se desea, una tapa del filtro (4) en la parte superior para verter el líquido en tratamiento al interior de un recipiente (5) montado en la parte alta del depósito según se muestra en la figura 2. El recipiente es anular y cerca del fondo de su hueco central está provisto de un purgador continuo (6) que puede ajustarse manualmente para desmontar el purgador de control.

Según se muestra en ambas figuras 1 y 2, un aliviadero oscilante (7) está montado en la boca depuradora (2) - uniéndose su base a la base de la boca depuradora. El aliviadero es tal que se doblará en mayor o menos amplitud de acuerdo con el nivel relativo del agua y la razón de la toma del agua.

Pueden utilizarse otras formas de tamizar los arrastres.

Según se muestra en la figura 2, el depósito filtrador está montado en un costado de una piscina de forma - que la boca depuradora estará parcialmente cubierta de agua cuando se llena la piscina, como se muestra en la figura 2. En la base del depósito (1) existe un conducto de salida (8) conectado a una bomba (9), figuras 3 y 4, que extraerá el - agua a través del filtro y la pasará por la salida (10) de la bomba a un inyector (11) a través del cual el agua tratada es devuelta a la parte inferior de la piscina.

La bomba (9) está siempre inundada y su función no es tanto bombear el agua como el acelerar su flujo. El inyector (11) es un conducto de salida conificado cuyo chorro de agua penetrará alguna distancia en el interior del contenido de la piscina. La bomba utilizada sólo precisa tener una

301140<sup>7</sup>



altura de elevación de 6,09 metros en comparación con la altura de elevación de 24,38 metros que se precisan para las instalaciones corrientes de filtro de arena, y en consecuencia, la potencia de la bomba puede ser de una cuarta o quinta parte de la requerida en los sistemas convencionales.

Aunque el depósito filtrador y la bomba pueden situarse en cualquier posición conveniente alrededor de una piscina, tanto en el mismo costado o extremo como en diferentes lados o extremos y aunque la posición de la tubería de retorno sobre el fondo de la piscina es verticalmente variable se prefiere situar el depósito filtrador y la bomba ambos en las posiciones que sustancialmente se muestran en las figuras 3 y 4 en el extremo profundo de la piscina, con la boca depuradora y el inyector espaciados aproximadamente en diagonal y con la abertura de salida cerca del fondo de la piscina y en uno u otro costado del extremo profundo.

El depósito filtrador (1) puede ser de hormigón con un forro de fibra de vidrio formado íntegramente con el recipiente (5) del cloro y con la boca depuradora en la que va montado el aliviadero oscilante. El depósito tiene una tapa de fibra de vidrio y la envuelta de la bomba es preferiblemente de fuerte cloruro de polivinilo resistente a los fuertes impactos, ambos materiales resistentes a las sustancias químicas de la piscina.

Con un depósito de tratamiento de las dimensiones relativas que se muestran en las figuras 3 y 4 y con una bomba de 2 HP, el agua de una piscina de 454.600 litros puede ser circulada a una razón del orden de los 113.650 litros por hora. Un recipiente de cloro de 22,7 litros de capacidad puede alimentar 0,568 litros por cada 54.552 litros por día du-

3011



rante un periodo de seis semanas sin necesidad de recarga, pero puede emplearse un tipo más complicado de dispositivo de tratamiento.

5 Se ha comprobado que el nuevo tipo de relleno filtrante alimentado directamente con el líquido en tratamiento puede permanecer eficaz durante toda una temporada de natación sin lavado a contracorriente y sin atención. Esto se ha creído se debe a las marañas diminutas de fibra de vidrio.

10 Cuando el relleno filtrante llega a estar empapado de agua en uso se encoje de tamaño bajo su propio peso y la fibra de vidrio se desmenuza y forma más marañas de forma que la eficacia del filtro aumenta.

15 El agua muy contaminada se aclara gradualmente y se conserva entonces con una claridad cristalina durante muchas semanas. No existe formación apreciable de contrapresión en la bomba a pesar de la acumulación de sedimentos en la misma y en el relleno filtrante que debe conservarse libre de bacterias activas mediante el tratamiento químico directo. Así, la bomba mantiene la misma razón de circulación durante un largo periodo sin aumento en el consumo de energía. En cualquier caso, el consumo de energía es económico por los cortos recorridos de tubería que comprende.

25 En el depósito modificado de depósito filtrador que se muestra en la figura 6, el depósito (12) es de estructuras apiladas de diferentes dimensiones que aumentan en escalones horizontales que facilitan rebordes para soportar los elementos operantes según se describe después. Los escalones pueden estar en un par de costados opuestos o en ambos pares de costados opuestos. El relleno o caja filtrante --

30

301140



utilizado es de un tamaño y forma adecuados para descansar sobre tal reborde, que puede ser el único reborde facilitado o el reborde más inferior (14) de dos. Para los propósitos de un filtrado normal solo se precisa un reborde; mediante el apoyo del filtro sobre tal reborde queda un espacio libre por debajo del filtro, cuya existencia mejora la acción filtrante, actuando la estructura inferior (13) como un sumidero en el que caen los sólidos filtrados desde el filtro. La parte superior del tubo de salida (15) que sobresale de la base del depósito (11) debe estar protegida por una cubierta elevada de tela metálica de forma esférica (16) por ejemplo.

El dispositivo filtrante (29) montará en la segunda estructura, quedando su superficie superior bajo el nivel de la entrada lateral si sólo se facilita un reborde o bajo el nivel del segundo reborde si se facilita éste.

Normalmente, la parte superior del filtro estará abierta y el depósito se inundará hasta el nivel del agua en la piscina, que estará sobre la parte superior del filtro. La acción de la bomba extraerá el agua a través del filtro por el sistema del bombeo y la entregará de nuevo a la piscina.

Es bien conocido que los fondos de las piscinas de natación, especialmente de las piscinas abiertas, tienden a cubrirse, particularmente en el extremo profundo, con una capa de partículas pesadas de suciedad, que se depositan en la piscina a pesar de las operaciones normales de filtrado, y que son muy difíciles de eliminar. Existen en el mercado varios sistemas de limpieza al vacío para barrer los fondos de las piscinas y extraer la suciedad utilizando dispositi-

3 1140



vos mecánicos de aspiración, pero existen motivos de perfeccionamiento. He comprobado que aplicando un adaptador al filtro antes descrito, se obtiene una elevada proporción de extracción de dicha suciedad cuando se conecta a un mecanismo aspirador. Aunque con los actuales dispositivos aspiradores de polvo pueden obtenerse resultados útiles, se obtienen muchos mejores resultados mediante una combinación del filtro antes descrito y de una nueva forma de dispositivo aspirador, que será objeto de esta solicitud de protección.

El filtro de la figura 6 está adaptado para su conexión a un mecanismo aspirador insertando una plancha de cubierta (20) sobre el segundo reborde (17) para formar un cierre hermético al vacío. Una abertura central (21) de la plancha (20) comunica con un tubo curvado (22) que sale a través de la boca depuradora (2) y está provisto de un conector para su conexión al tubo de aspiración de un dispositivo aspirador de polvo. La aspiración producida por la bomba (9) aspira en el agua a través del dispositivo aspirador de polvo y de su tubo de aspiración, a través de la plancha (20) por su abertura y a través del relleno filtrante (29) en la segunda estructura (18). La suciedad filtrada se recogerá en la parte superior e inferior de un relleno filtrante (29) formado como anteriormente se describió por elementos cónicos de fibra de vidrio (30). El material filtrado en la parte inferior del relleno (29) cae al interior de la estructura inferior (13).

Los soportes para el relleno filtrante y para la plancha de cubierta podrían ser, desde luego, repisas o medios similares fijos en el interior de un depósito con los costados lisos.

301140



5 Con la forma de depósito que se muestra en la figura 6, con el depósito que se muestra en las figuras 1 y 2 y con otras formas del invento, pueden utilizarse rellenos o masas filtrantes de los tipos comunes de material filtrante, tales como tripoli, y arena sobre gravilla que se contendría en una caja con una base perforada o foraminada; virutas férricas procedentes de operaciones de mecanización, particularmente virutas de aluminio; o espuma de caucho, plástico, hormigón o similares. El área superficial filtrante requerida variará con el tipo de medio filtrante utilizado.

10 La extracción del agua desde la parte superior de una piscina en un extremo y su inyección al fondo de la piscina en el mismo extremo, se ha comprobado establece un recorrido de circulación por toda la piscina que no solamente produce que toda la masa de agua pase a través del filtro - para ser depurada, sino que también favorece la distribución del cloro o sustancia similar añadida por todo el contenido de la piscina.

15 Son ya conocidas las pequeñas cajas espumadoras cuyo único propósito es facilitar la extracción del agua de la superficie superior de una piscina, facilitándose una conexión tubular directa desde tales cajas a las masas filtrantes separadas. Los presentes depósitos depuradores son de un mayor grado de tamaño que las cajas espumadoras conocidas y están adaptados para actuar como depósitos filtradores facilitando así la inundación directa del filtro desde la piscina. Por este medio se obtiene una gran economía de equipo y una eficacia adicional de la operación.

20 Según se muestra en (21), de la figura 6, la entrada del agua a la piscina puede facilitarse en el depósito --

30

301140



filtrador, junto con un grifo de flotador (22) para controlar el nivel del agua en la piscina.

Además, puede facilitarse en el depósito un aliviadero de rebose (23).

5 La estructura inferior (13), de la figura 6, también puede estar provista de un calentador de inmersión (24) cuando se precise.

10 De esta forma puede reducirse el coste total de una piscina de natación utilizando el depósito filtrador de acceso directo para la instalación de otros controles esenciales para el suministro del agua.

Al menos para las piscinas pequeñas, y posiblemente también para las piscinas mayores, puede facilitarse una unidad combinada de filtro y bomba.

15 En el caso de las piscinas más pequeñas, particularmente en las piscinas al descubierto, tal unidad puede montarse en el costado de la piscina en lugar de estar formada en el interior. Tal unidad se muestra en la figura 7, en la que el depósito filtrador (25) con su boca depuradora (26) está directamente conectado mediante soportes (30) a la bomba (27) que está fijada al depósito (25), con una conexión de entrada directa (28) desde el mismo y un conducto de salida (29).

20 Consecuentemente el invento incluye un sistema compacto de tratamiento muy eficaz para piscinas de natación u otras grandes masas de líquido, que no precisa conservación y que es capaz de ser alojado en el contorno de la piscina ahorrándose el gasto de una edificación para la bomba y el filtro, lo que ocupa espacio y puede resultar desagradable a la vista.

30 El equipo es económico de precio, el coste de la instalación es bajo y su conservación está limitada a la sus-

301140



titución del relleno filtrante aproximadamente una vez en la temporada.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita, recaerá sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

1. Mejoras en instalaciones filtradoras para piscinas de natación, que comprenden una cavidad filtradora con una entrada lateral y una salida en la base, formada en el contorno de la piscina con la entrada lateral posicionada de forma que el nivel normal del agua de la piscina cubra por lo menos parcialmente dicha entrada lateral y que sea capaz de recibir un filtro, una bomba de accionamiento eléctrico en el contorno de la piscina y con su admisión conectada con la salida de la cavidad; y una salida de la bomba a la piscina.

2. Mejoras en instalaciones filtradoras para piscinas de natación caracterizadas porque comprenden el equipo según la reivindicación 1, cuyo equipo comprende un dispositivo para bloquear la entrada de residuos, aunque permite la entrada del agua en dicha entrada lateral.

3. Mejoras en instalaciones filtradoras para piscinas de natación caracterizadas porque comprenden el equipo según la reivindicación 1 y que incluye un aliviadero móvil soportado desde la base de la entrada lateral.

4. Mejoras en instalaciones filtradoras para piscinas de natación caracterizadas porque comprenden el equipo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 y que incluye un tubo eyector para terminar o formar la salida a la piscina.

5. Mejoras en instalaciones filtradoras para pis-



30110

5 cinas de natación caracterizadas porque comprenden el equipo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el cual la parte superior del depósito va formado un recipiente para gotear el líquido esterilizador sobre un filtro del depósito.

10 6. Mejoras en instalaciones filtradoras para piscinas de natación, caracterizadas porque comprenden el equipo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el cual dicho depósito está formado con soportes interiores para un filtro.

15 7. Mejoras en instalaciones filtradoras para piscinas de natación caracterizadas porque comprenden un equipo según la reivindicación 6, en el cual dicho depósito está formado con rebordes laterales en una posición distanciada desde su base para soportar un filtro.

20 8. Mejoras en instalaciones filtradoras para piscinas de natación caracterizadas porque comprenden un equipo según las reivindicaciones 6 ó 7, en el cual dicho depósito está formado con dos juegos de soportes interiores o rebordes laterales espaciados uno sobre el otro para recibir respectivamente a un filtro y a una cubierta de succión para un filtro.

25 9. Mejoras en instalaciones filtradoras para piscinas de natación caracterizadas porque comprenden un equipo según la reivindicación 8, y que incluye una cubierta de succión para montar o montada sobre dichos soportes superiores, conteniendo dicha cubierta un tubo curvado de salida desde una abertura de la cubierta para pasar, o pasando, a través de la entrada lateral para su conexión a un tubo de aspiración.

30



351140

10. Mejoras en instalaciones filtradoras para piscinas de natación caracterizadas porque comprenden un equipo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 y que incluye un filtro para montar o montado en dicho depósito.

5

11. Mejoras en instalaciones filtradoras para piscinas de natación caracterizadas porque comprenden un equipo según la reivindicación 10, en que dicho filtro está formado de fibra de vidrio, o de virutas, no férricas, o de caucho, plástico u hormigón esponjosos.

10

12. Mejoras en instalaciones filtradoras para piscinas de natación caracterizadas porque comprenden un equipo según la reivindicación 10, en que dicho filtro está formado por trípoli o por arena y gravilla.

15

13. Mejoras en instalaciones filtradoras para piscinas de natación caracterizadas porque comprenden un equipo según la reivindicación 10, en que dicho filtro está formado por elementos arrollados de fibra de vidrio.

20

14. Mejoras en instalaciones filtradoras para piscinas de natación caracterizadas porque comprenden un equipo según la reivindicación 13, en que dichos elementos de filtro están situados uno al lado del otro y sujetos entre sí mediante un tirante horizontal.

25

15. Mejoras en instalaciones filtradoras para piscinas de natación caracterizadas porque comprenden un equipo según la reivindicación 1, en el cual dicha cavidad filtradora está revestida con un depósito filtrador que comprende una entrada lateral y una salida en la base.

30

16. Mejoras en instalaciones filtradoras para piscinas de natación, caracterizadas porque comprenden un equipo según la reivindicación 1 ó 15, en el cual dicha cavidad

301140<sup>7</sup> HO



filtradora o dicho depósito filtrador está provisto con un conducto de entrada de agua controlada por una válvula de flotador y con un conducto de rebose.

5 17. Mejoras en instalaciones filtradoras para piscinas de natación caracterizadas porque comprenden un equipo según la reivindicación 1, 15 ó 16, que lleva un calentador eléctrico de inmersión montado en la base de la cavidad o del depósito.

10 18. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita, "MEJORAS EN INSTALACIONES FILTRADORAS PARA PISCINAS DE NATACION".

15 Todo tal y conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria que consta de catorce páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 17 de Junio de 1.964

ALFONSO UNGRIA

P.P.

20

25

30

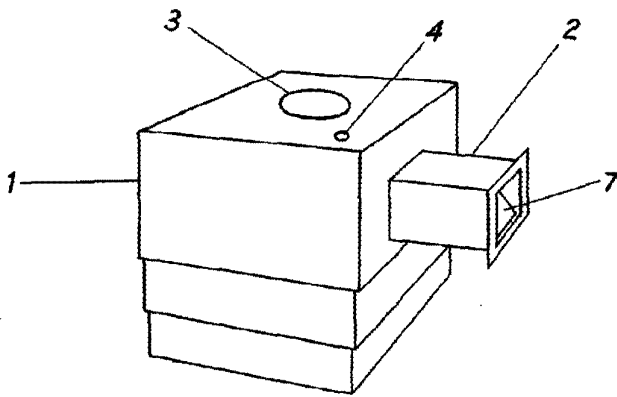


FIG-1

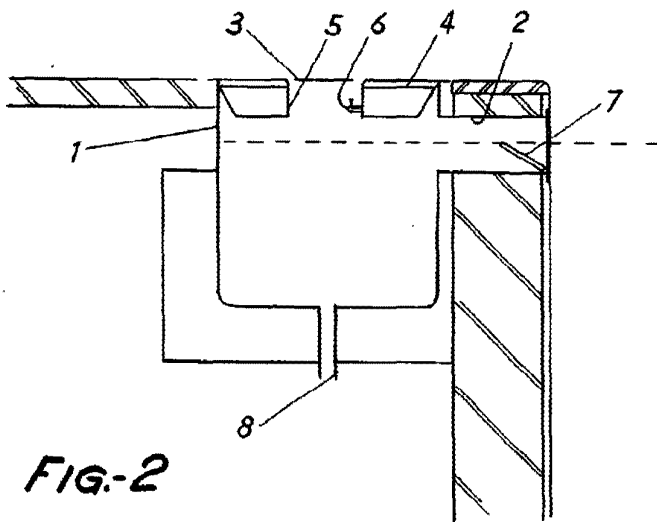


FIG-2

ESCALA VARIABLE

Madrid, 17 de junio de 1961  
ALFONSO UNGRIA  
P.P.

JUL 1 1960

JOHN DOUGLAS ALDERSON

3 HOJAS-2º

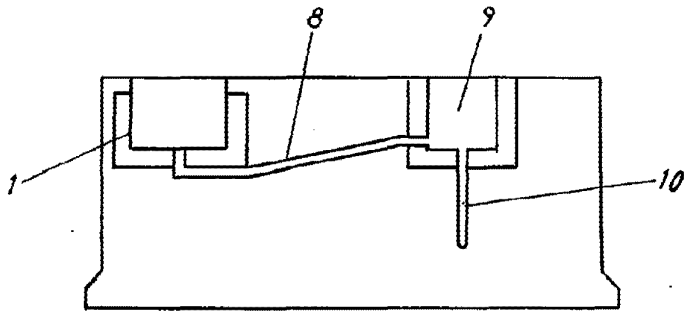


FIG-3

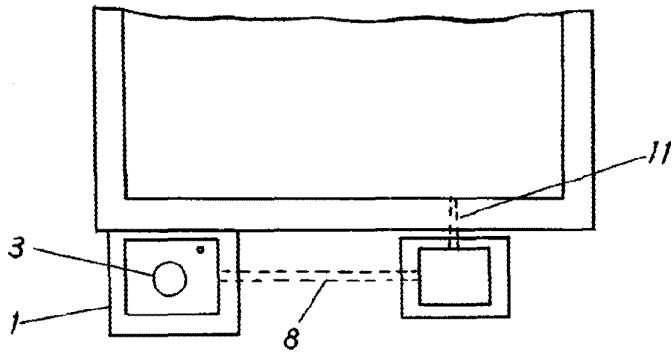


FIG-4

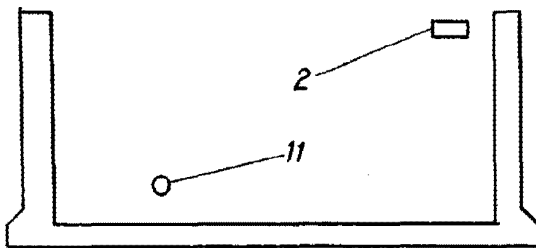


FIG-5

ESCALA VARIABLE

Madrid, 27 de Mayo de 1960

ALFONSO UNGRIA

p.p.

001140

JOHN DOUGLAS ALDERSON

3 HOJAS-39

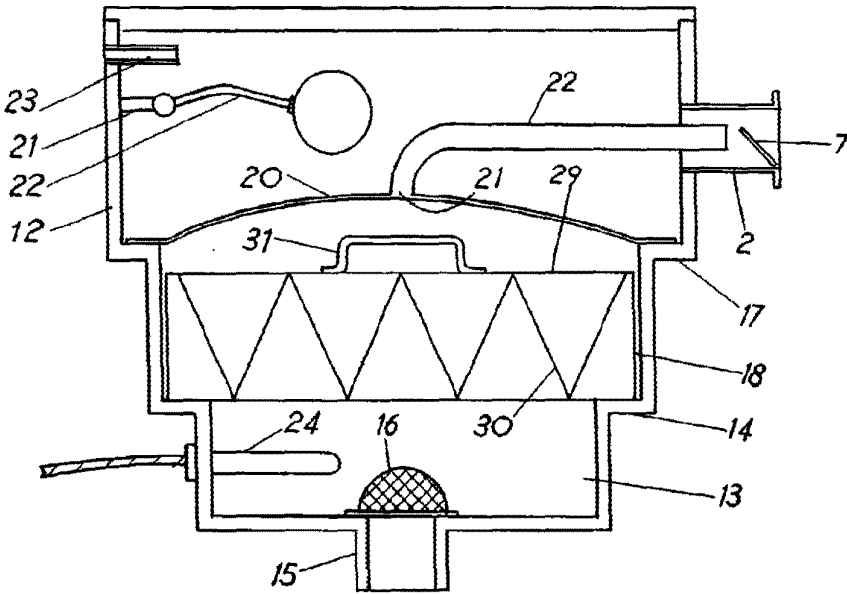


FIG. 6

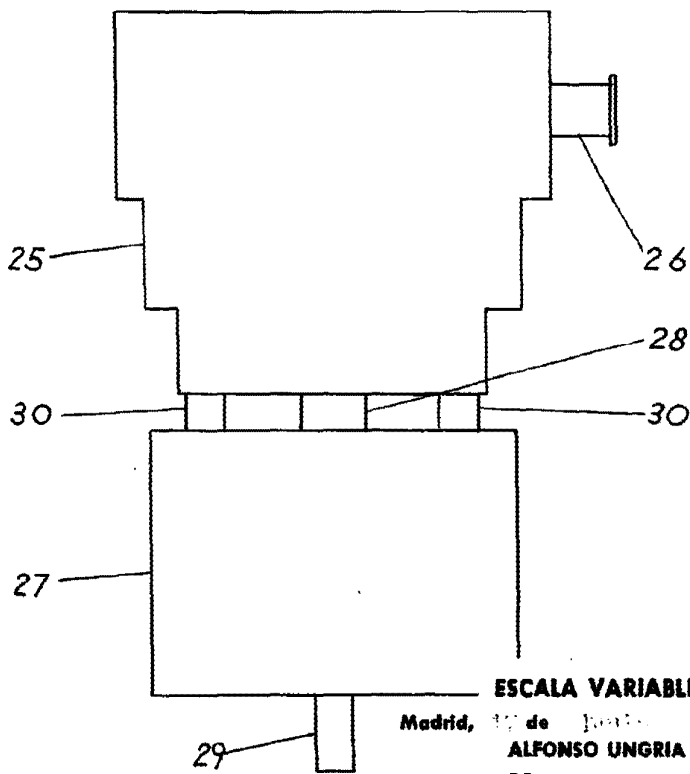


FIG. 7

ESCALA VARIABLE

Madrid, 17 de Julio de 196

ALFONSO UNGRIA

P.P.