

349523

6 MAR 1968

Memoria descriptiva



16

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de SYLVAN POOLS, INC.,

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana,

con domicilio en Route 611, Doylestown, Pa., Estados Unidos de América,

por: "UN APARATO COMBINADO DE FILTRO Y CALENTADOR" (Clase Internacional E03c C02b).

=====



Este invento se refiere a un aparato para filtrar y calentar líquidos. Más especialmente, se refiere a combinaciones de filtro y calentador de líquido que son de especial utilidad en relación con el funcionamiento de piscinas.

Las piscinas del tipo en que se recircula la misma agua, se han venido montando desde hace largo tiempo con aparatos de filtrado para eliminar las impurezas sólidas del agua. También se acostumbra a calentar el agua de las piscinas en aquellas instalaciones en que se desea prolongar la duración de la temporada de baños. Tal calentamiento se ha venido efectuando normalmente con calentadores de agua separados que se asemejan en general a calentadores de agua domésticos. Más recientemente, se ha admitido que podían conseguirse economías en el costo inicial del equipo y en los gastos posteriores de explotación combinando un filtro con un calentador para producir lo que puede denominarse una combinación de filtro y calentador. Tal aparato se ha representado y descrito en la patente para los EE. UU. número 3.139.067 expedida con fecha 30 de junio de 1.964.

En una combinación de filtro y calentador deben satisfacerse varios requisitos que incluyen, por ejemplo, elevados caudales de filtrado, intercambio de calor eficaz, fácil reparación y sustitución de piezas, bajos costos de fabricación, seguridad con respecto a las temperaturas exteriores y alivio de presión y largos ciclos de funcionamiento. Es también deseable que la unidad sea pequeña en comparación con los tamaños de las unidades separadas a que sustituye funcionalmente y que su coste sea



inferior al que sería el coste total de tales unidades separadas.

5 En consecuencia, un objeto de este invento es proporcionar una combinación de filtro y calentador en que tanto el filtro como el calentador están en alineación vertical dentro de una sola envuelta.

10 Otro objeto del invento es proporcionar una combinación de filtro y calentador encerrada en un alojamiento en que se utiliza una corriente de aire tanto para enfriar el aparato encerrado en el alojamiento como para reducir las temperaturas de los gases en la chimenea del aparato.

15 Es también un objeto del invento proporcionar una combinación de filtro y calentador en que el filtro opera con un elevado caudal de flujo utilizando arena de una sola malla, sin los acostumbrados lechos de áridos dosificados que soportan el medio de filtro y en que se han tomado medidas para filtrado tanto primario como secundario.

20 Otro objeto del invento es la provisión de un intercambiador de calor de gas a líquido fácilmente sustituible, que, de preferencia, incluye medios para retardar el flujo de los productos de la combustión, situado dentro de la chimenea de una combinación de filtro y calentador.

25 Todavía otro objeto del invento es proporcionar combinaciones de filtro y calentador en que todas las superficies que separan el filtro del calentador son superficies de intercambio de calor situadas de tal manera que impidan la condensación y, por tanto, hagan mínima la corrosión.

30



Es también un objeto del invento proporcionar, dentro de un solo alojamiento, un filtro, un calentador, una bomba, y todos los controles necesarios para el calentamiento y el filtrado de agua.

Un objeto adicional del invento es proporcionar una combinación de filtro y calentador con la que se pueden usar una diversidad de combustibles líquidos y gaseosos carbonosos.

El invento tiene, además, como objeto la provisión de un sistema de filtrado doble en que un lecho de arena constituye un filtro primario y los medios de recogida de agua constituyen un sistema de filtrado secundario.

Otros objetos del invento son proporcionar una combinación mejorada de filtro y calentador que es de construcción robusta, de producción económica, que tiene bajos costes de explotación y de mantenimiento, que es de funcionamiento sumamente eficaz, que incluye características de seguridad total y que es de aspecto agradable.

Estos, así como otros objetos asociados del invento, se pondrán de manifiesto para los expertos en la técnica de la consideración de la descripción que sigue, cuando se lea juntamente con los dibujos, en los que:

La Fig. 1 representa un corte tomado a través de una combinación de filtro y calentador que realiza el invento.

La Fig. 2 representa una vista en corte fragmentaria tomada en general por la línea 2-2 de la Fig. 1.

La Fig. 3 representa un corte dado por la línea 3-3 de la Fig. 2.



La Fig. 4 representa un corte dado por la línea 4-4 de la Fig. 2.

La Fig. 5 representa un corte dado por la línea 5-5 de la Fig. 1.

5 Refiriéndonos ahora a los dibujos, en los que las mismas partes se designan por los mismos números de referencia, se observará que la combinación de filtro y calentador comprende una envuelta A en general cilíndrica, a través de la cual pasa una chimenea B y que ambas están encerradas en un alojamiento C.

10 La envuelta A incluye paredes laterales 10, un testero 11 y un tabique interno transversal 12 el cual divide al interior de la envuelta en una cámara de filtro superior, en general 13, y una cámara de combustión inferior alineada verticalmente, en general 14. La chimenea B se extiende en sentido longitudinal desde la cámara 14 a través de la cámara de filtro 13 y desde allí a través del testero 11 al exterior de la envuelta A. Si se desea, la envuelta A puede ser provista de una camisa 15 de líquido que encaja a la chimenea y que está en comunicación hidráulica con el filtro 13.

15 La envuelta A está soportada separada del suelo por una pluralidad de patas 16, las cuales pueden estar soldadas a la parte inferior de la pared 10. La totalidad o una parte variable de la abertura que hay debajo de la pared y el suelo pueden ser utilizados para la admisión de aire para la combustión a la cámara 14. La parte de envuelta A situada en las proximidades de la cámara 14 puede ser modificada, como mediante la provisión de un registro manual rectangular 17, para el montaje de modo separable de



5 una pluralidad de conjuntos de quemador 18 que se extienden dentro de la cámara de combustión 14. Pueden usarse varios medios de montaje incluyendo, por ejemplo, la solución de montar los conjuntos 18 en voladizo desde una placa de soporte 19 que está sujeta a la cara del registro manual 17 como mediante abrazaderas 20.

10 En la presente realización se utiliza combustible gaseoso que entra por la tubería 21, fluye a través del controlador termostático 22 a la tubería de entrega 23 y desde allí a los conjuntos de quemador. Asociado con el controlador 22 hay un capilar 24 que transmite información de temperatura desde una cabeza perceptora 25 al controlador 22 y produce modulación de la alimentación de combustible. El controlador es una unidad usual del tipo

15 existente en el comercio con la marca registrada "Unitrol" fabricado por la Grayson Control Division de "The Robert Shaw-Fulton Controls Co.", y que está descrito detalladamente, entre otros sitios, en sus boletines 28-050-0046 y 28-050-0069D, así como las patentes para los EE.UU. números

20 2.953.937 y 2.982.148. Brevemente expuesto, en esos dispositivos se usa la temperatura, medida por la cabeza 25, como un parámetro para controlar el flujo de gas a la vez que se alimenta una cantidad de gas para la llama piloto por medio de una pequeña tubería (no representada) a

25 los conjuntos de quemador independientemente de las variaciones de temperatura. Esos controles incorporan, además, características de conexión y desconexión manual y un automatismo o mecanismo a prueba de fallos que detecta la ausencia de llama y corta la alimentación de combustible

30 en tal caso.

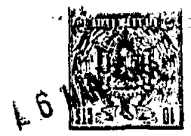


E 5

5 Pueden usarse otras fuentes de combustible, tales como el petróleo, en cuyo caso se utilizarían controles apropiados (es decir, relé de chimenea, acuastato, etc.). No obstante, puesto que la presencia visible de un depósito de almacenamiento de petróleo no sería en la mayoría de los casos deseable en una zona de piscinas, se prefiere en general el gas.

10 La cámara de filtro 13 contiene un filtro principal o primario en forma de un lecho de arena u otro material silíceo 26 que está soportado por paredes 10 y el tabique 12 y que llena sustancialmente la cámara. El agua que fluye hacia abajo a través del medio 26 de filtrado primario entra en una pluralidad de filtros secundarios agujereados 27 que sirven, además, como colectores, montado cada uno sobre una tubería 28 que penetra en el tabique 12, y que convergen dentro de la cámara 14 en una caja de empalmes 29. Debajo de la caja 29 puede estar montado un extendedor de llama 64 para distribuir la llama por igual debajo del tabique 12 y para retardar el flujo de calor que sube por la chimenea B.

15 Los filtros 27 están formados de preferencia de un material poroso. Esos filtros secundarios pueden estar roscados interiormente o ser montados de otro modo sobre los extremos de la tubería 28. Entre los filtros de cerámica porosos adecuados para uso con el invento se incluyen, por ejemplo, el lanzado al mercado como filtro "Filtros, Model A" de la Filtros, Inc., el cual se ha representado y descrito entre las páginas 2.628 y 2.629 del Volumen I de "Thomas Register of American Manufacturers" (Edición de 1.961) y también en el Boletín número 15 de



esa Empresa. Una unidad típica adecuada para uso cuando la tubería 28 tiene 31,75 mm. de diámetro, mide 88,90mm. de diámetro por 304,8 mm. de longitud y contiene 987,7cm² de área porosa. Se dispone de estas unidades en longitudes hasta de 609,6 mm. Para uso de esta aplicación son adecuados otros materiales tales como el metal sinterizado. Los principales requisitos del bloque poroso son estabilidad estructural, elevado caudal de flujo por cm² de superficie y la capacidad de no dejar pasar partículas de medio de filtrado 26. El tamaño de las materias extrañas que pueden ser eliminadas mediante los filtros 27 es función de la porosidad seleccionada y es posible la separación de partículas de tan solo 10 micras.

La base de la chimenea B se extiende dentro de la cámara 14 y la parte terminal de la chimenea está fija, como por soldadura 30 al tabique 12. Una tapa anular 31 en el extremo abierto de la camisa 15 sirve para definir el extremo superior de la chimenea, y ésta puede estar soldada a esa tapa. El exterior de la chimenea, en una posición entre el final de la tapa 15 y la superficie del medio de filtro 26, puede estar provisto de una placa deflectora anular 32 que sirve para evitar que incida directamente el líquido que entra sobre el lecho del medio de filtro 26, y hace así que disminuya la erosión hidráulica.

Dentro de la chimenea B está montado de manera separable un intercambiador de calor de gas a líquido y el tipo ilustrado es de construcción de tubo de aletas que tiene un tubo interior 33 provisto de una pluralidad de aletas 34 que se extienden radialmente. El extremo de



5 entrada de líquido del tubo 33 está roscado o fijo de otro modo a la caja de empalmes 29, y el extremo de descarga del tubo conecta con las tuberías de la piscina. Las aletas 34 están perfiladas para retardar el flujo de productos gaseosos de la combustión que suben por la chimenea B, y proporcionan, además, superficie adicional para transferencia de calor desde el gas al líquido.

10 Antes de estudiar la construcción y el funcionamiento del alojamiento C, el cual es opcional con respecto a las diversas realizaciones del invento, se estudiarán las conducciones de tubería y el funcionamiento de la combinación de filtro y calentador.

15 En el momento de la instalación, se carga el filtro 13 con arena filtrante a través de un registro manual 35 provisto en el testero 11. Ese registro manual dá, además, acceso al interior del filtro para reparación o sustitución de filtros secundarios 27 y para determinación periódica del estado del medio filtrante 26. Agua a ser calentada y filtrada entra en la unidad a través de la tubería de aspiración 36 y avanza a través de un colector de pocillo 37 al lado de aspiración de una bomba centrífuga 38. La bomba 38 es de un tipo usual y es accionada por un motor eléctrico 39. Agua sin filtrar y sin calentar fluye a través de una tubería de descarga 20 40 al espacio anular entre la camisa 15 y la chimenea B. La tubería 40 está, además, provista de una válvula de corte 41 que se deja abierta mientras la unidad está "con corriente". Se prefiere que la entrada de agua procedente de la tubería 40, a la camisa de agua, sea tangencial, 25 a fin de producir una circulación vortical máxima alrede-



dor de la chimenea B y aumentar de ese modo la transferencia de calor. Los flujos que acaban de describirse se han ilustrado mediante las flechas en la Fig. 3.

5 Como se aprecia mejor en la Fig. 1, el líquido se mueve hacia abajo a través de la camisa, es desviado por la placa deflectora 32 y entra en el medio de filtro 26 con un caudal de masa sustancialmente uniforme por centímetro cuadrado de superficie superior. La acción fil-
10 trante primaria o principal tiene lugar al moverse el agua hacia abajo a través del medio 26. Hay, además, un intercambio de calor simultáneo entre el agua y la chimenea B. Cuando el agua llega a los filtros secundarios 27, pasa a través de ellos y es filtrada adicionalmente. Puesto que la cerámica porosa, el material sinterizado, la tela so-
15 portada, la rejilla metálica, o similar, de que están hechos los colectores, pueden ser seleccionados dentro de un amplio margen de porosidades, puede obtenerse tanto acabado adicional como se desee proporcionando colectores con aberturas más pequeñas que las necesarias para la
20 mera exclusión del medio de filtro 26. Los caudales de flujo disminuirán, desde luego, a medida que disminuye el tamaño de los poros. El agua recogida a través de los fil-
25 tros 27 entra en las tuberías 28 y, puesto que esas tuberías están en la cámara de combustión 14, se produce un intercambio de calor adicional. No obstante, la mayor parte del intercambio de calor tiene lugar al pasar el agua posteriormente hacia arriba a través del tubo 33. En la salida de líquido del intercambiador de calor, hay provista una "T" 42 que es la "T" que contiene la cabeza
30 perceptora 25.



Un brazo de la "T" está conectado a una tubería 43 de retorno de agua calentada y limpia, provista de una válvula 44 que se deja abierta cuando la unidad está "Concorriente". La cabeza perceptora 25, como ya se ha explicado, controla la alimentación de combustible y, por tanto, la temperatura del agua de descarga.

El resto de las tuberías representadas, esencialmente en forma esquemática, corresponde a la parte de "lavado a contracorriente" del ciclo de filtrado. Cuando el medio de filtrado 26 y/o los filtros 27 llegan a estar sucios y llenos de materias extrañas (como se suele determinar mediante lecturas diferenciales de manómetros de presión que indican que aumenta la caída de presión del filtro), es necesario lavar a contracorriente. Ello se efectúa esencialmente mediante una inversión del flujo. En los filtros de arena normales, debe ponerse gran cuidado por lo que respecta al caudal del flujo inverso, ya que esos filtros contienen lechos de áridos dosificados y la dosificación no debe ser alterada por la turbulencia hidráulica del lavado a contracorriente si se quiere que no resulte afectada la función de filtrado. No obstante, en el presente invento, son posibles caudales de lavado a contracorriente que son equivalentes a los caudales de filtrado. Ello es debido a la naturaleza de los filtros 27 y al único tamaño de áridos que se usa como medio de filtro 26. El lavado a contracorriente se efectúa como sigue:

Una tubería 45 de bomba de lavado a contracorriente que contiene una válvula 46 conecta con una "T" 42. También se ha provisto en la unidad, en algún punto



5
10
por encima del nivel del medio de filtro 26, como, por ejemplo, junto a la parte superior de la camisa 15, una tubería 47 de evacuación de aguas, que incluye una válvula de corte 48. Cuando se desea lavar a contracorriente el filtro, se para la unidad y se cierran las válvulas 41 y 44. Las válvulas 46 y 48 están abiertas. Cuando se pone de nuevo en marcha la bomba, el agua se desplazará hacia abajo a través del tubo interior 33, saliendo a través de los filtros 27, quitando la suciedad de los poros y luego hacia arriba a través del medio de filtro 26 y desde allí, por la tubería 47, a la tubería de evacuación. Cuando ese agua sale limpia, se ha efectuado el lavado a contracorriente y pueden restituirse las válvulas a su estado de "con corriente".

15
20
25
30
Los que acaban de describirse constituyen los componentes operantes esenciales del invento. Aunque la unidad es perfectamente adecuada como se ha descrito en lo que antecede, es sumamente deseable, en particular para fines de instalaciones en residencias, proporcionar una unidad que esté alojada en un solo alojamiento que ocupe relativamente poco espacio y que oculte todo lo que sea posible de la parte funcional del aparato, para presentar un aspecto estético agradable y de líneas limpias. Con este fin son deseables soluciones tales como el montaje de la bomba, del motor y de las válvulas en estrecha proximidad a la envuelta y soportadas por ésta. Es, además, deseable proporcionar un alojamiento para la unidad que cubra y proteja de los agentes atmosféricos a todos los componentes y que, al mismo tiempo, tenga una temperatura baja y, por consiguiente, pueda tocarse sin



5 daño. Además, dicho alojamiento deberá tener prevista la
eliminación segura de los gases de la combustión, y debe-
rá, además, proporcionar medios para evitar inversiones
de humos que bajen por la chimenea B. Todos estos fines
se logran mediante el alojamiento C, el cual se estudia-
rá a continuación con detalle.

10 Cuando se utiliza una tapa, la combinación de
filtro y calentador está provista de una pluralidad de an-
gulares de apoyo verticales 49 que están soldados o uni-
dos de otro modo a la envuelta A. La envuelta lleva, ade-
más, fija a la misma una placa 50 horizontal perfilada
que cierra la separación anular entre el alojamiento C y
la envuelta A en una parte del perímetro de la envuelta.

15 El alojamiento C, que lleva montados angulares
49 y está soportado por ellos, como mediante tornillos 51,
está hecho de preferencia de chapa metálica e incluye una
pared delantera 52, una pared lateral izquierda inclinada
53, una pared lateral derecha inclinada 54, y una pared
trasera arqueada 55. Está, además, provisto de una parte
20 superior 56 que incluye un respiradero o medios de descar-
ga de aire 57, aquí representados en forma de un collarín
que incluye un desviador del tiro 65 interior, trococóni-
co y colgante. En las paredes del alojamiento se han pro-
visto agujeros apropiados para permitir el paso a su tra-
vés de las diversas tuberías anteriormente consideradas.

25 Adicionalmente, la pared delantera 52 está pro-
vista de un panel 58 de acceso, desmontable, de persianas,
para proporcionar acceso a la bomba y a las válvulas, así
como de un panel similar 59 que proporciona acceso a los
30 conjuntos de controlador termostático y quemadores. Para
reparaciones importantes puede quitarse todo el alojamien-



to quitando los tornillos 51, desconectando las tuberías que penetran en el alojamiento y levantando el alojamiento, separándolo de la envuelta A.

5 Como se observará en las Figs. 1 y 2, el alojamiento termina por encima de la superficie sobre la cual apoyan las patas 16 y está por consiguiente distanciado de esa superficie. Entre el alojamiento y la envuelta no puede entrar aire en el área en que existe la placa 50 y su entrada, como se ha ilustrado mediante la flecha de la Fig. 2, tiene lugar por consiguiente subiendo a lo largo de la pared trasera 55. El calor desprendido por la envuelta A, en particular en la zona próxima a la cámara de combustión 14, originará un flujo térmico de aire hacia arriba dentro del alojamiento C y que sale por el respiradero 57. En este análisis sin embargo, se desprecia el hecho de que los productos gaseosos de la combustión están siendo descargados desde la chimenea B dentro del alojamiento C. Se desea reducir la temperatura de esos gases antes de que sean descargados desde el alojamiento, y también proporcionar medios para evitar inversiones del tiro, tales como las que podrían producirse debido a ráfagas de viento, sino se hubieran tomado medidas. Tales inversiones del tiro podrían apagar la llama y, aunque el controlador 22 cortaría la alimentación de combustible, la necesidad de volver a encender los quemadores podría llegar a ser una fuente de trastornos. Con este fin, en el respiradero 57 hay montado un ventilador de techo, en general 60. Ese ventilador incluye una pluralidad de deflectores internos 61 y una pluralidad de deflectores externos 62. Esos deflectores impiden que el viento, independientemente de su dirección, sople bajando por la chimenea B y convierte realmente la fuer-



za del viento en una aspiración eficaz. El techo 63 sirve para proteger de los agentes atmosféricos a la unidad y evitar que entre la lluvia por la chimenea. Entre los ventiladores adecuados para este fin se incluyen los fabricados por la G.C. Breidert Co. y denominados "Type F Breidert Air-X-Hausters". Estos se han representado y descrito en la página 8.410 del "Thomas Register of American Manufacturers" (edición de 1.961).

Los productos gaseosos de la combustión que salen por la chimenea B se unen con el aire que ha subido a través del interior del alojamiento C. Lo que sale a través del ventilador 60 es una mezcla de aire y de productos gaseosos de la combustión, a baja temperatura. El flujo térmico de aire dentro del alojamiento sirve para aislar la unidad y hacer que el alojamiento se note frío al tacto. Enfría además el exterior de la envuelta A y disipa el calor desprendido por el motor 39.

Para los expertos en la técnica serán evidentes muchas variaciones del invento, a la vista de la presente exposición. Por consiguiente, las reivindicaciones de la Nota adjunta se han concebido para abarcar todas las modificaciones y adaptaciones legítimas.

N O T A

Los puntos de invención, propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:



5 1. - Un aparato combinado de filtro y calentador que comprende: una sola envuelta que incluye un testero y un tabique interior transversal que divide el interior de dicha envuelta en una cámara de filtro, adaptada para contener un medio de filtro silíceo primario o principal, y una cámara de combustión alineada verticalmente; medios de quemador de combustible situados en dicha cámara de combustión; una chimenea que se extiende longitudinalmente desde dicha cámara de combustión a través de dicho testero; un intercambiador de calor de gas a líquido montado en dicha chimenea y que incluye una entrada de líquido frío y una salida de líquido caliente; medios de filtro secundarios porosos situados en dicha cámara de filtro próximos a dicho tabique transversal y adaptados para ser empotrados en dicho medio de filtro principal o primario; un primer conducto para conducir líquido frío sin filtrar a dicha cámara de filtro, encima de dicho medio de filtro principal o primario; medios de transferencia de líquido que enlazan dichos medios de filtros secundarios y la entrada de dicho intercambiador de calor; y segundos medios de conducto para sacar líquido filtrado y calentado desde dicho intercambiador de calor.

25 2. - El aparato según la reivindicación 1, en que dicho intercambiador de calor incluye medios para retardar el flujo de productos gaseosos de la combustión que suben por dicha chimenea.

30 3. - El aparato según la reivindicación 1 que incluye además medios para distribuir el líquido que entra desde dicho primer conducto, uniformemente a través



de la sección transversal de dicha cámara de filtro.

5 4.- El aparato según la reivindicación 1, en que dicha chimenea se extiende longitudinalmente más allá de dicho testero y en que, además, dicha parte que se extiende está provista de una camisa de líquido que está en comunicación hidráulica con dicha cámara de filtro.

10 5.- El aparato según la reivindicación 4, en que dicho primer conducto entra en dicha camisa de líquido tangencialmente para así crear un flujo vortical en ella.

15 6.- El aparato según la reivindicación 5, en que dicho intercambiador de calor incluye unos medios que se extienden radialmente para retardar el flujo de productos gaseosos de la combustión alrededor de aquel.

20 7.- El aparato según la reivindicación 2 que incluye, además, un alojamiento montado alrededor de dicha envuelta, teniendo dicho alojamiento medios de entrada de aire próximos a su parte inferior y medios de descarga de aire próximos a su parte superior, subiendo el aire que entra a través de dicha entrada y enfriando el exterior de dicha envuelta al fluir hacia arriba, y mezclándose dentro de dicho alojamiento, en una zona próxima a dichos medios de descarga de aire, con los
25 productos gaseosos de la combustión que están siendo descargados desde dicha chimenea.

30 8.- El aparato según la reivindicación 7 en que, además, una bomba y válvulas para control de dichos conductos están soportadas por dicha envuelta y montadas dentro de dicho alojamiento.

6



9.- El aparato según la reivindicación 7, en que dicha chimenea se extiende longitudinalmente más allá de dicha cabeza y en que, además, dicha parte que se extiende está provista de una camisa de líquido que está en comunicación hidráulica con dicha cámara de filtro.

10.- El aparato según la reivindicación 9, en que dichos medios de filtro secundarios están hechos de cerámica.

11.- Un aparato combinado de filtro y calentador.

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

Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

6 MAR 1968

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por España

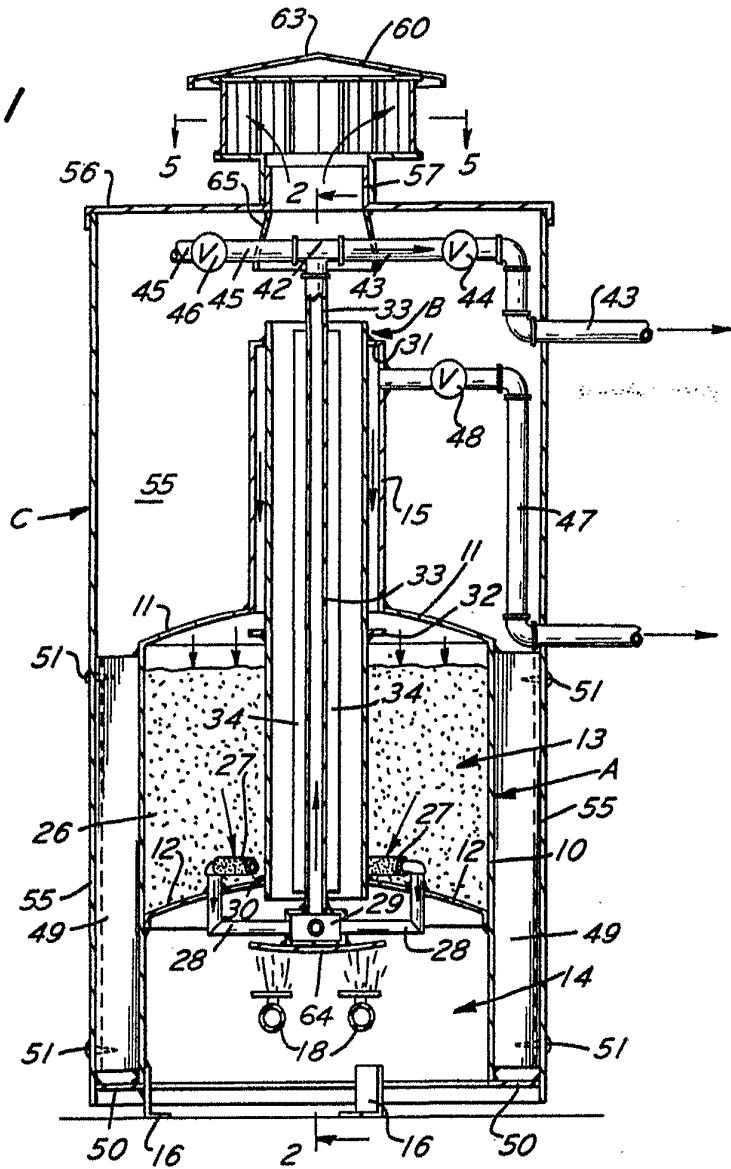
1.3.68

RAP.

- 18 -



FIG. 1



Alberto da Elzabira
Per Patente



FIG. 2

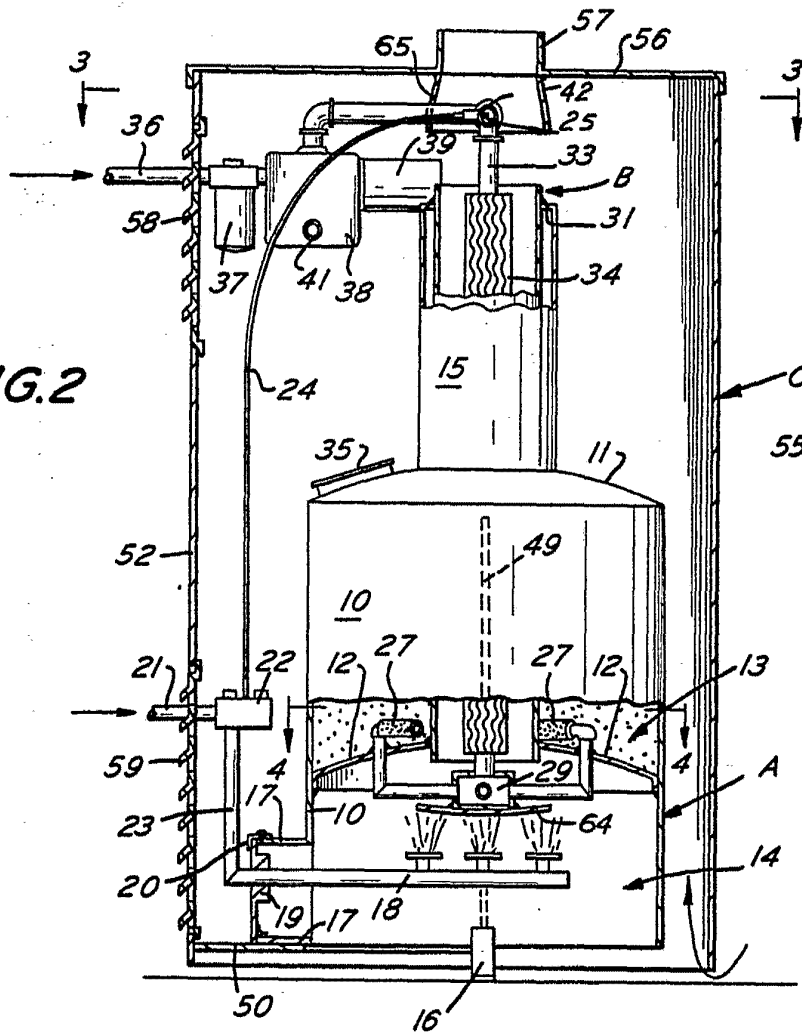
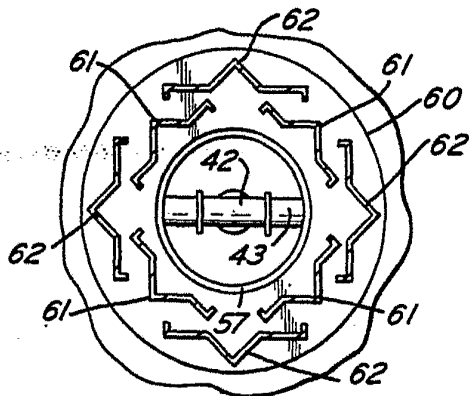


FIG. 5



Alberto G. Eschere
Pat. Tech.

7/1/33
 Albert G. ...
 Patent

FIG. 4

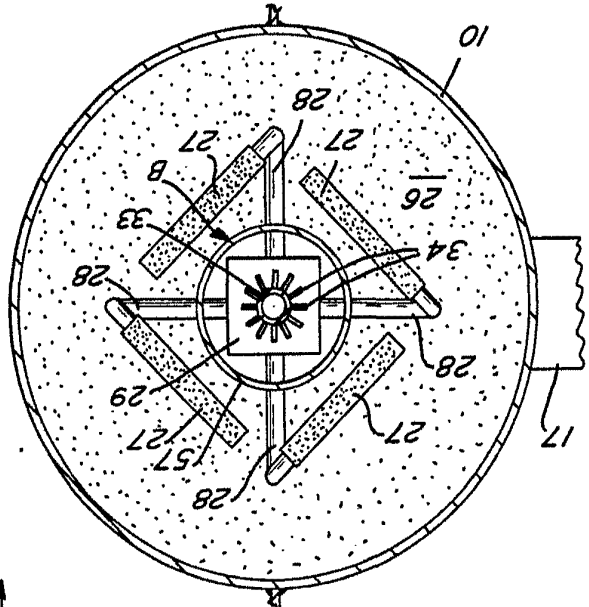


FIG. 3

