



18 JUN 1951

305151

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
WABAG Wasserreinigungsbau Alfred Kretzschmar K.G., de nacionalidad alemana, domiciliada en Kulmbach/Bayern (Alemania);
por: "DISPOSITIVO, PREFERENTEMENTE PARA EL PRECALENTAMIENTO Y LA DESGASIFICACION DE AGUA PARA LA ALIMENTACION DE CALDERAS".

El invento se refiere a un dispositivo que sirve preferentemente para el precalentamiento y la desgasificación de agua para la alimentación de calderas.

- Semejantes dispositivos se conocen en muchas formas de realización que trabajan de tal manera que el vapor que sirve para la desgasificación del agua de alimentación es admitido en el fondo de un depósito que contiene el agua de alimentación. Encima del nivel de agua del depósito se encuentra una cámara, llamada de pulverización, en la que se introduce el agua a desgasificar.
5. La pulverización del agua puede realizarse desde el centro
 10. o desde la periferia del depósito, o también desde tubos o con-



- ductos verticales de distribución que atraviesan la cámara de pulverización. A través de toberas u orificios de pulverización, que están dispuestos en los tubos o conductos, se inyecta el agua en la cámara de pulverización y entra así en contacto
5. con el vapor que sube desde el fondo del depósito y por el cual se realiza un precalentamiento y una desgasificación parcial del agua a pulverizar. Los gases o vahos liberados de esta manera se descargan de la cámara de pulverización a través de un conducto de descarga. El agua pulverizada cae hacia abajo y sigue siendo
10. desgasificada por el vapor que finamente distribuido se eleva desde el fondo, de modo que en el fondo del depósito se puede recoger el agua de alimentación desgasificada.

- El agua debe introducirse en la cámara de pulverización con una presión mayor que la del vapor, para que se pueda realizar una pulverización. En las mencionadas formas de realización
15. conocidas la presión del agua debe ajustarse a la carga máxima, de lo que resulta que estos dispositivos de desgasificación conocidos proporcionan una desgasificación ideal solamente bajo condiciones de trabajo constantes. Si sobreviene una caída de la carga y debida a ella una disminución de la cantidad de agua a aportar, ya no se realiza una desgasificación satisfactoria, puesto que por ser la sección de los orificios de pulverización constante, se disminuye también la superficie de contacto y el tiempo
20. de contacto entre el agua pulverizada y el vapor durante el proceso de pulverización. En esto consiste una desventaja esencial de dichos dispositivos conocidos.
- 25.

Para que la desgasificación y la distribución del agua en la cámara de pulverización sean satisfactorias, es necesario que



18 JUN

- exista siempre la misma diferencia entre la presión del vapor y la presión del agua que sale de los orificios de pulverización. Para obtener un funcionamiento óptimo en todas las zonas de carga que se presentan, es por lo tanto necesario que esta diferencia de presión se mantenga siempre igual. Ya se ha dado a conocer un dispositivo de desgasificación, en el que sobre el depósito del agua de alimentación está situada una cámara que recibe el agua introducida y que está comunicada con el depósito del agua de alimentación a través de un distribuidor cilíndrico, cuya cara superior es atacada por la presión del agua introducida y su cara inferior por la presión de vapor que rige en la cámara de pulverización y la presión de un resorte dirigida en sentido contrario a la presión del agua. Si aumenta la presión del agua en la cámara, el distribuidor cilíndrico se desplaza en dirección axial y deja con esto en libertad una o varias filas superpuestas de orificios de paso, a través de los cuales el agua es inyectada en la cámara de pulverización. Al efecto el distribuidor cilíndrico se encuentra bajo el efecto de una presión opuesta a la presión del agua y resultante de la presión del vapor y la del resorte, pudiéndose regular la presión del resorte por medio de una rueda de mano. Por el empleo del resorte regulable por medio de la rueda de mano se quiere conseguir que la diferencia de presión entre el agua que sale de los orificios de pulverización y el vapor se mantenga igual en condiciones de funcionamiento variables. Por lo tanto, con referencia a modificaciones de la carga es necesario que al sobrevenir una modificación de este tipo, se haga con la rueda de mano el reajuste de
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.

X



- la presión que actúa sobre el distribuidor cilíndrico. Semejante reajuste manual es posible si se trata de modificaciones importantes de la carga, pero no resulta satisfactorio, por ser una maniobra manual. Aún suponiendo que al presentarse fuertes oscilaciones de la carga sea posible la regulación de la presión elástica que actúa sobre el distribuidor cilíndrico, sin embargo, tratándose de oscilaciones de carga pequeñas, no regulables por la rueda de mano, resulta, debido al cambio de longitud del resorte como consecuencia de la regulación automática a base del cambio de la presión del agua, siempre una presión diferencial distinta, puesto que el resorte que transmite la presión desde la rueda de mano al distribuidor cilíndrico, si por ejemplo aumenta la carga de agua, requiere por modo de la característica del resorte una mayor presión del agua. Por este motivo también el dispositivo conocido resulta poco satisfactorio.
- 5.
 - 10.
 - 15.

- El invento tiene el objeto de crear un dispositivo de desgasificación en el que se evitan los inconvenientes inherentes a los dispositivos conocidos, y se tiene la seguridad de que con independencia de los cambios de carga de cada momento se mantiene siempre de un modo automático la misma carga diferencial, quedando asegurada por lo tanto una satisfactoria distribución y desgasificación del agua bajo las modificaciones de la carga, quiere decir si varía la alimentación de agua. De acuerdo con el invento se consigue esto porque el distribuidor cilíndrico por medio de un tirante de conexión de dirección axial está fijado a un émbolo de regulación situado en la parte superior de la cámara del agua, que se ajusta en forma hermetizante a la pared interior de la cámara y tiene en comparación con el diámetro del distribuidor
- 20.
 - 25.



- cilíndrico un diámetro menor, y porque el espacio de la cámara que se encuentra encima del émbolo de regulación está alimentado con el vapor que sirve para la desgasificación, y porque el tirante de conexión se encuentra bajo el efecto de una fuerza ajustable que es opuesta a la dirección de apertura. Por medio del émbolo de regulación, unido de acuerdo con el invento al distribuidor cilíndrico, y por la presión de vapor que rige encima del émbolo de regulación y que corresponde a la presión de vapor que predomina en el depósito de agua de alimentación, el sistema de émbolos, que consta del distribuidor cilíndrico y del émbolo de regulación, queda en parte descargado de la presión del vapor. Debido al menor diámetro del émbolo de regulación en comparación con el distribuidor cilíndrico, el sistema de émbolos está diseñado para una presión diferencial determinada. Como quiera que para la pulverización la presión del agua tiene que ser superior a la presión del vapor, existe sobre el distribuidor cilíndrico una presión de agua mayor que sobre el émbolo de regulación, de modo que resulta una diferencia de presión. De acuerdo con el invento está dispuesta en la cámara del agua una palanca de dos brazos virable alrededor de un punto de giro situado en la pared de la cámara, que con su brazo situado dentro de la cámara ataca el tirante de conexión y que en su otro brazo, situado al exterior de la cámara, lleva un peso deslizable. La carga de este peso, regulable por el deslizamiento, se opone a la presión diferencial, predeterminada por la diferencia de superficies entre el distribuidor cilíndrico y el émbolo de regulación, y descarga por completo el sistema de émbolos. La menor modificación de la presión dentro de la cámara del agua bajo las oscilaciones de carga modifica también la diferencia de las presiones que
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.

18 JUN 

- actúan sobre el distribuidor cilíndrico y el émbolo de regulación de modo que si por ejemplo sobreviene un aumento de la carga de agua, el distribuidor cilíndrico se desplaza hacia abajo y deja libres más orificios para la salida del agua, hasta que el distribuidor cilíndrico, debido a la mayor cantidad de agua que sale, se encuentra de nuevo en equilibrio. De este modo se mantiene una compensación automática de la diferencia de presión entre el agua que sale de los orificios de pulverización y la presión de vapor que rige en la cámara de pulverización, con independencia del estado de carga. La mayoría de las instalaciones que se abastecen con agua desgasificada para la alimentación de calderas tienen una presión de vapor constante. Para asegurar también en instalaciones, que están sujetas a una presión de vapor desigual, el mantenimiento automático de la diferencia de presión, el invento consiste además en que el émbolo de regulación está estructurado como émbolo escalonado, cuya superficie frontal dirigida hacia el espacio superior de la cámara tiene el mismo diámetro que el distribuidor cilíndrico y porque la pared de la cámara tiene en la zona del émbolo de regulación un acodamiento. Debido al hecho de que el émbolo de regulación está estructurado como émbolo diferencial y que en su superficie frontal dirigida hacia el espacio superior de la cámara cargado con el vapor tiene el mismo diámetro que el distribuidor cilíndrico, una presión de vapor variable no repercute en la regulación del sistema de émbolos, ya que con referencia a la presión del vapor el sistema de émbolos se encuentra siempre en equilibrio. La regulación automática del sistema de émbolos se efectúa aquí en dependencia de las oscilaciones de la carga, quiere decir de la entrada desigual del agua de alimenta
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.



ción en la cámara del agua, independientemente de las oscilaciones de la presión del vapor.

5. La cámara de émbolo diferencial, formada entre la cámara del vapor y la cámara del agua por el émbolo diferencial, se encuentra bajo una presión constante, que debe ser menor que la presión del agua, puesto que ella determina la presión diferencial a establecer para la pulverización en coordinación con las dimensiones de las superficies del émbolo. De este modo el dispositivo, por la modificación de la presión en la cámara del émbolo diferencial

10. y el tarado a través de la carga del peso, se puede ajustar para cualquier presión diferencial distinta.

15. Otra característica consiste en que el escalón inferior del émbolo diferencial está sustituido por un nervio que sobresale de la pared de la cámara en forma anular y rodea herméticamente el tirante de conexión, y que en la pared de la cámara entre el nervio y el escalón superior del émbolo está situado un acodamiento. También en esta forma de realización el dispositivo, mediante la modificación de la presión en la cámara del émbolo diferencial y el tarado por la carga del peso, se puede ajustar a cualquier

20. presión diferencial distinta.

25. El invento se caracteriza además porque está previsto un conducto de comunicación que conduce desde la tapa de la cámara del agua al espacio de pulverización del depósito. En el ulterior perfeccionamiento del invento, el tirante de conexión puede estar constituido también por uno o varios tubos abiertos en su lado superior e inferior. El vapor pasa aquí desde el espacio de pulverización del depósito a través del tubo abierto en la cámara superior del agua y sirve con esto a un calentamiento previo del agua que se encuentra en la cámara del agua.

18 JUN 1954



Otra característica del invento consiste en que en la tapa de la cámara del agua está situado un conducto para la admisión del medio de tratamiento, por ejemplo del vapor vivo. El dispositivo de acuerdo con el invento es especialmente apropiado para el precalentamiento y la desgasificación de agua para la alimentación de calderas. Sin embargo el mismo se puede destinar también para todos aquellos usos en los que se pulveriza agua dentro de un recipiente que se encuentra bajo una presión o bajo un vacío cualquiera o también fuera de recipientes, por ejemplo para la ozonización y la aireación para la eliminación del hierro o de la acidez del agua.

En el ulterior perfeccionamiento del invento, el émbolo de regulación puede estar estructurado como membrana. El émbolo de regulación o la membrana pueden tener lógicamente superficies de distintas formas, pudiendo ser por ejemplo rectangulares o poligonales.

Otra característica del invento consiste en que en la pared cilíndrica del distribuidor cilíndrico se encuentran varias filas superpuestas de perforaciones, o que las perforaciones se encuentran en la pared cilíndrica de la cámara que rodea al distribuidor cilíndrico.

Una forma de realización modificada se caracteriza porque la pared cilíndrica del distribuidor cilíndrico recubre la pared de la cámara del agua, y que para la distribución del agua están dispuestas perforaciones en la pared cilíndrica de la cámara del agua dentro del alcance del recubrimiento.

Otra característica más del invento consiste en que la pared cilíndrica del distribuidor cilíndrico recubre la pared de la cámara de agua, y que para la distribución del agua se en-

18 JUN. 1946
U.S. PATENT OFFICE
WASHINGTON, D.C.

cuentran perforaciones en la pared cilíndrica del distribuidor cilíndrico dentro del alcance del recubrimiento .

5. Esencial es también que el distribuidor cilíndrico recubre con su superficie frontal la pared de la cámara del agua y que tiene un borde dirigido hacia arriba, provisto de perforaciones a modo de toberas que sirven para la distribución del agua.

10. Otra característica del invento consiste en que las perforaciones se extienden sobre toda la periferia o sobre una parte de la periferia del distribuidor cilíndrico o de la pared de la cámara.

15. Otra característica consiste en que existe una cámara anular que rodea la cámara de agua en su parte inferior, está abierta hacia el espacio de pulverización del depósito y posee un conducto que sirve para la descarga de los vahos.

20. La cámara anular, dispuesta de acuerdo con el invento requiere un precalentamiento adicional del agua de alimentación admitida en la cámara del agua y a desgasificar así como la eliminación de los vahos en el sitio más céntrico y más eficaz para la desgasificación dentro de la cámara del vapor.

25. Otra característica del invento consiste en que el conducto del vapor de calefacción del escalón principal de desgasificación tiene un conducto de derivación que encima del nivel del agua de alimentación conduce al depósito del agua, y un acodamiento que desemboca en el espacio de pulverización de un recipiente horizontal, y que en el recipiente entre el conducto del vapor de calefacción y la cámara del agua está situada una pared de separación, que sirve como pantalla, teniendo una abertura de paso inferior a modo de hendidura y extendiéndose hasta por



- encima del nivel de agua del depósito. A través del conducto de derivación de la conducción del vapor de calefacción, cuya derivación conduce el depósito del agua, se carga la cámara de agua desde arriba con vapor vivo que a través del tirante de conexión hueco entre el émbolo de regulación y el distribuidor cilíndrico penetra en el espacio de pulverización, del depósito. Para rellenar el cojín de vapor que con esto se origina en el depósito, sirve el acodamiento situado en la conducción del vapor de calefacción y que desemboca en el espacio de pulverización. La pantalla situada entre la conducción del vapor de calefacción y la cámara del agua sirve para guiar el agua en forma óptima dentro del depósito.
- 5.
- 10.

- Un dispositivo modificado, que es adecuado para el trabajo con presión móvil, se caracteriza porque el escalón principal de desgasificación está situado encima de un depósito horizontal y que partiendo de la pared frontal colindante con la cámara de agua termina cerca de la pared frontal opuesta del depósito, y porque el distribuidor cilíndrico en su lado dirigido hacia la pared frontal colindante del depósito está provisto de perforaciones. Al mismo tiempo existe otra característica en que el escalón principal de desgasificación está provisto de paredes de inmersión y paredes de derrame que se suceden alternando y están situadas transversalmente con referencia al camino que recorre el agua. Alas exigencias del trabajo con presión móvil en centrales de fuerza, especialmente con interrupción de la carga y por lo tanto la falta del vapor de calefacción, con cambio rápido a la alimentación en frío con agua de condensación y agua adicional, unido a un descenso extremo
- 15.
- 20.
- 25.



- la presión en el sistema de desgasificación, se ajusta el dispositivo de acuerdo con el invento, porque en la fase de transición al hacerse la desconexión está asegurada una estratificación térmicamente favorable dentro de la cámara del agua de los depósitos, por estar
5. situado el escalón de desgasificación encima del nivel del agua, con lo cual se mantiene también una reducida graduación del agua de alimentación durante el trabajo. Por la estructuración, de acuerdo con el invento, del escalón principal de desgasificación con paredes de inmersión y paredes de derrame y por la pulverización unilateral
10. del agua que sale de la cámara del agua se consigue que en el escalón principal de desgasificación el agua es conducida en forma óptima a todo lo largo del escalón, de modo que se realiza una desgasificación segura.

- Una forma de realización modificada se caracteriza porque
15. entre la cámara del agua y el depósito está situado un recipiente intermedio que contiene el espacio de pulverización y el escalón principal de desgasificación, el cual está comunicado con un depósito horizontal, que recibe el agua de alimentación, por medio de un tubo de compensación que desemboca en la conducción del vapor de calefacción,
20. por un conducto de comunicación que sirve para la compensación del vapor en el recipiente intermedio y el depósito del agua de alimentación y por un conducto de alimentación de agua, y porque encima del nivel del agua y del depósito de agua de alimentación está situado un canal que distribuye el agua entrante a lo largo del depósito del agua de alimentación. En esto es importante que el conducto del vapor de calefacción tiene un acodamiento que conduce al espacio de pulverización del recipiente intermedio. En esta forma de
25. realización se efectúa la pulverización y la desgasificación principal en un recipiente intermedio, cuyo diseño es conocido. En el propio
30. depósito del agua se realiza solamente encima del nivel del agua



una distribución uniforme del agua desgasificada que afluye desde el recipiente intermedio, manteniéndose encima del nivel del agua un cojín de vapor por medio del tubo de compensación que desemboca en el conducto del vapor de calefacción. Otra ventaja del empleo del recipiente intermedio consiste en que si en el depósito del agua, debido al trabajo con presión móvil, se produce una evaporación, el vapor puede entrar en el recipiente intermedio al objeto de calentar el agua.

Los dibujos adjuntos muestran a título de ejemplos formas de realización del dispositivo de acuerdo con el invento, y representan lo siguiente:

- Figura 1 la vista de la cámara del agua equipada con el sistema de émbolos de acuerdo con el invento,
- Figura 2 una vista de acuerdo con la Figura 1, estando el émbolo de regulación estructurado como émbolo diferencial
- Figura 3 una vista de acuerdo con la Figura 1, con un tirante tubular de comunicación del sistema de émbolos y con una cámara de vahos,
- Figuras 4 a 7 diferentes formas de realización de los distribuidores cilíndricos y de la pared de la cámara del agua,
- Figura 8 la vista de un dispositivo completo de desgasificación con el empleo de la cámara del agua,
- Figura 9 una vista lateral de acuerdo con la Figura 8
- Figura 10 la vista de un dispositivo completo modificado,
- Figura 11 una vista lateral de acuerdo con la Figura 10,
- Figura 12 la vista de otra variante de un dispositivo de desgasificación completo.



Tal como lo muestra la Figura 1, en el lado superior de un depósito de agua de alimentación 1 está situada una cámara de agua 2, a la que afluye a través del conducto 3 el agua a desgasificar. La cámara 2 tiene en su extremo inferior, que desemboca en el depósito 1, un distribuidor cilíndrico 4 que está provisto de varias filas de perforaciones superpuestas 5. El distribuidor cilíndrico 4 se desliza en el extremo inferior de la pared lateral de la cámara 2. Cuando el distribuidor cilíndrico se mueve hacia abajo, quedan en libertad una o varias filas de perforaciones 5, de modo que el agua desde la cámara 2 es pulverizada en el espacio de pulverización la del depósito 1 y cae sobre la superficie de agua 6. El distribuidor cilíndrico 4 posee un tirante de comunicación 7 que está unido fijamente a un émbolo de regulación 8 situado en la parte superior de la cámara 2 y que tiene un diámetro menor que el distribuidor cilíndrico 4, estando guiado en forma deslizante en una pared 9 de la cámara 2, la cual pared está ajustada a su diámetro. La cámara del agua 2 está cerrada por una tapa 10, en la que está situado un conducto 12 que conduce al interior del espacio de pulverización la del depósito 1. El émbolo de regulación 8 forma una cámara superior 11 que está situada entre él y la tapa 10 y en la que entra a través del conducto 12 el vapor que se encuentra en el espacio de pulverización la. El tirante de comunicación 7 posee una brida 13, en la que está articulada una palanca 14 que es virable alrededor de un eje 15, el cual descansa en un caballete de apoyo 16 de la cámara 2. En el extremo libre de la palanca 14 está situado un peso deslizante, 17.

De acuerdo con la Figura 2 el émbolo de regulación 8 conforme a la Figura 1 está estructurado como émbolo diferencial con una parte inferior 18 y una parte superior 19. La parte superior



19 del émbolo corresponde en su diámetro al diámetro del distribuidor cilíndrico 4, mientras la parte inferior 18 del émbolo tiene un diámetro menor y está guiada en una parte estrechada de la pared de la cámara 2. Las partes 18, 19 del émbolo encierran entre sí una cámara de émbolo 20 que posee un acodamiento de conexión 21, el cual conduce a una fuente de presión.

En lo demás, la Figura 2 coincide con la Figura 1 ya descrita.

La Figura 3 muestra una variante en comparación con la Figura 1, que consiste en que el tirante de comunicación 7 de la Figura 1 está sustituido por un tubo 22 que está abierto hacia arriba y hacia abajo. En lugar del conducto de comunicación 12 de la Figura 1 está situado en la tapa 10 de la cámara 2 un acodamiento de conexión 23, para la alimentación de vapor vivo. En la parte inferior de la cámara del agua 2 está situada una cámara anular 24 que rodea aquella y está abierta hacia el espacio de pulverización la del depósito 1, teniendo un acodamiento de salida 25 para los vahos que se producen en el espacio de pulverización 1a. Es obvio que en la forma de realización de acuerdo con la Figura 3 se puede emplear también el émbolo de regulación en su forma de émbolo diferencial 18, 19.

La figura 4 muestra el extremo inferior de la cámara del agua 2, en la que están dispuestas varias filas de perforaciones 27 dentro del alcance del movimiento de un distribuidor cilíndrico 26, estando la pared cilíndrica del distribuidor estructurada en forma cerrada. La Fig. 5 corresponde a la Figura 4, con la excepción de que aquí está previsto un distribuidor cilíndrico 28 que recubre la pared exterior, provista de las perforaciones 27, de la cámara del agua 2.

La Figura 6 corresponde a la Figura 5, con la diferencia de



que aqui se emplea un distribuidor cilíndrico 29 recubriente, en
cuyas paredes laterales cilíndricas están dispuestas filas super-
puestas de perforaciones 5, mientras la pared de la cámara 2 está
cerrada. La Figura 7 muestra otra variante, en la que está previsto
5 un distribuidor cilíndrico 32 que con su superficie frontal 30 re-
cubre la abertura de la cámara 2. El distribuidor cilíndrico 32 po-
see un borde erecto 31, en cuya circunferencia están previstas
aberturas de paso 31a a modo de toberas para el agua.

Las figuras 8 y 9 muestran un dispositivo completo de
10 desgasificación, en el que la cámara del agua 2 de acuerdo con el
invento está colocada encima de un depósito de agua de alimentación
horizontal 1. En esta forma de realización está previsto un conduc-
to 33 para el vapor de calefacción, que conduce al fondo del depó-
sito 1 y termina en un escalón principal de desgasificación 38,
15 en sí conocido, en el que el vapor de calefacción que entra por el
conducto 33 se distribuye en el fondo del depósito 1 a todo lo lar-
go del mismo de tal manera que el mismo pasa en forma de burbujitas
hacia arriba al espacio de pulverización 1a. El agua de alimentación
desgasificada se puede descargar del depósito 1 a través del acoda-
20 miento de descarga 39. Encima del depósito 1 está previsto en la con-
ducción del vapor de calefacción un conducto de derivación 34, que
conduce a la tapa 10 de la cámara 2, tal como se ve en la Figura 3.
La conducción del vapor de calefacción posee además un acodamiento
35 que conduce al espacio de pulverización 1a del depósito 1, y por
25 el que se introduce el vapor de calefacción 33 en el espacio de
pulverización 1a. Entre la conducción del vapor de calefacción 33 y
la cámara 2 está dispuesta en el depósito 1 una pared de separación
36 que se extiende desde el escalón principal de desgasificación 38
hacia arriba hasta por encima de la superficie 6 del agua. Tal como
30 lo muestran las Figuras 8 y 9, posee esta pared de separación 36 una



hendidura de paso 37, a través de la cual el agua en la dirección de la flecha dibujada pasa desde la parte del depósito situada debajo de la cámara 2 a la parte del depósito que lleva el acodamiento de descarga 39.

5 Las Figuras 10 y 11 muestran un dispositivo de desgasificación adaptado para el trabajo con presión variable. En este dispositivo, sobre el depósito colector horizontal 1 está colocada la cámara de agua 2, la cual desde una conducción de vapor de calefacción 33 a través del conducto 34 es alimentada con vapor vivo, de la misma manera que en la forma de realización de acuerdo con las Figuras 8 y 9. En esta forma de realización el escalón principal de desgasificación 40 está situado encima de la superficie 6 de agua y vapor del depósito 1. El mismo corresponde a lo esencial al escalón principal de desgasificación de acuerdo con las Figuras 8 y 9. El escalón principal de desgasificación se extiende desde la pared frontal 41 del depósito 1, la cual colinda con la cámara de agua 2, hasta cerca de la pared frontal opuesta 42. El agua, que por el distribuidor cilíndrico se introduce en el espacio de pulverización 1a, se pulveriza hacia la pared frontal 41, lo que se consigue porque el distribuidor cilíndrico 4 o la pared lateral de la cámara 2 está provisto en esta zona de orificios.

25 Tal como lo muestra la Figura 10, el agua que sale desde la cámara 2 a través del distribuidor cilíndrico 4 es conducida al principio del escalón principal de desgasificación 40, donde la misma se reúne sobre el cesto de distribución del escalón principal de desgasificación 40.

30 Pasando por las varias paredes de inmersión 43 y de derrame 44 fluye el agua desde el principio del escalón principal de desgasificación 40 en la pared frontal 41 hacia el final del



escalón principal de desgasificación 40, donde el agua es recibida en la superficie 6 del depósito 1 en estado desgasificado y se puede extraer a través del acodamiento de descarga 39.

5 La Figura 12 muestra otra variante, la cual se distingue porque entre el depósito colector 1 y la cámara del agua 2 está situado un recipiente intermedio 47 que posee un espacio de pulverización 45 y debajo de éste el escalón principal de desgasificación 46. Encima de este recipiente intermedio 47 está colocada la cámara del agua, 2 que a través del conducto 3 recibe el
10 agua a desgasificar. La alimentación del agua desde la cámara al espacio de pulverización 45 del recipiente intermedio 47 se realiza en la forma que muestran las Figuras 1 a 7. El vapor de calefacción es conducido al recipiente intermedio 47 a través de un conducto 48 que termina en el escalón principal de desgasificación
15 46. Desde la conducción principal del vapor de calefacción 48 parte un tubo de compensación 49 a través del cual se introduce el vapor vivo en el depósito 1 encima de la superficie de agua 6. Entre el depósito 1 y el recipiente intermedio 47 se encuentra un conducto de comunicación 50, a través del cual el vapor es conducido
20 desde el depósito 1 al espacio de pulverización 45 del recipiente intermedio 47. El escalón principal de desgasificación 46 del recipiente intermedio 47 está provisto de un conducto 51 que conduce a un canal de distribución 52 que se extiende a lo largo del depósito 1 encima de su superficie de agua.



184

-----N O T A-----

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

- 5 1. - Dispositivo, preferentemente para el precalentamiento y la desgasificación de agua para la alimentación de calderas, caracterizado porque el distribuidor cilíndrico por medio de un tirante de comunicación de dirección axial está fijado en un émbolo de regulación situado en la parte superior de la cámara del agua, que se ajusta en forma hermética a la pared interior de la cámara, y que en comparación con el diámetro del distribuidor cilíndrico tiene un diámetro menor, y porque el espacio de la cámara situado encima del émbolo de regulación es alimentado con el vapor que sirve para la desgasificación, y porque el tirante de comunicación se encuentra bajo el efecto de una fuerza ajustable opuesta a la dirección de apertura de la cámara.
- 10 2. - Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en la carcasa de la cámara del agua está situada una palanca de dos brazos virable alrededor de un punto de giro situado en la pared de la cámara, la cual con su brazo situado dentro de la cámara ataca el tirante de comunicación, y en su otro brazo, situado al exterior de la cámara de agua, lleva un peso deslizable.
- 15 3. - Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el émbolo de regulación está estructurado como émbolo diferencial, cuya superficie frontal dirigida hacia la cámara superior tiene el mismo diámetro que el distribuidor cilíndrico, y porque la pared de la cámara en la zona del espacio intermedio del émbolo diferencial tiene un acodamiento.
- 20 4. - Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el escalón inferior del émbolo di-



ferencial está sustituido por un nervio que sobresale en forma anular de la pared de la cámara y que rodea el tirante de comunicación en forma hermetizante, y porque en la pared de la cámara entre el nervio y el escalón superior del émbolo está situado un
5 acodamiento.

5.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque está previsto un conducto de comunicación que desde la tapa de la cámara del agua conduce al espacio de pulverización del recipiente.

10 6.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tirante de comunicación consta de uno o varios tubos abiertos hacia arriba y hacia abajo.

15 7.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la tapa de la cámara del agua está situado un conducto para la alimentación del medio de tratamiento, por ejemplo del vapor vivo.

8.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el émbolo de regulación está estructurado como membrana.

20 9.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la pared cilíndrica del distribuidor cilíndrico están situadas varias filas superpuestas de perforaciones.

25 10.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la pared cilíndrica de la cámara del agua que rodea al distribuidor cilíndrico están situadas varias filas superpuestas de perforaciones.

30 11.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pared cilíndrica del distribuidor cilíndrico que recubre la pared de la cámara del agua y por-

18 JUN. 1968



que para la distribución del agua están dispuestas perforaciones en la pared cilíndrica de la cámara del agua dentro de la zona del recubrimiento.

5 12.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pared cilíndrica del distribuidor cilíndrico recubre la pared de la cámara del agua y porque para la distribución del agua están dispuestas perforaciones en la pared cilíndrica del distribuidor cilíndrico dentro de la zona del recubrimiento.

10 13.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el distribuidor cilíndrico recubre con su superficie frontal la pared de la cámara del agua y tiene un borde dirigido hacia arriba, provisto de perforaciones a modo de toberas que sirven para la distribución del agua.

15 14.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las perforaciones se extienden sobre toda la circunferencia o sobre una parte de la circunferencia del distribuidor cilíndrico o de la pared de la cámara.

20 15.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque existe una cámara anular que rodea la cámara del agua en su parte inferior, está abierta hacia el espacio de pulverización del depósito y está provista de un conducto que sirve para la descarga de los vahos.

25 16.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la conducción del vapor de calefacción del escalón principal de desgasificación tiene un conducto de derivación que conduce a la cámara del agua y un acodamiento que desemboca en el espacio de pulverización de un depósito horizontal y porque en el depósito entre la conducción del vapor de calefacción y la cámara del agua está situada una pared de separación que sirve
30



como pantalla, se extiende hasta encima del nivel del agua del depósito y tiene una abertura de paso inferior a modo de hendidura.

5 17.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la desgasificación adaptada al trabajo con presión móvil el escalón principal de desgasificación está situado encima de la superficie del agua de un depósito horizontal y partiendo de la pared frontal del depósito, vecina a la cámara del agua, termina cerca de la pared frontal opuesta del depósito, y porque el distribuidor cilíndrico está provisto de perforaciones solamente en su lado dirigido hacia la pared frontal
10 vecina del depósito.

15 18.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el escalón principal de desgasificación está provisto de paredes de inmersión y de derrame situadas en sucesión alterna transversalmente con referencia al camino recorrido por el agua.

20 19.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque entre la cámara del agua y el dispositivo está situado un recipiente intermedio que contiene el espacio de pulverización y el escalón principal de desgasificación, el cual está comunicado con el depósito horizontal, que recibe el agua de alimentación, por un tubo de compensación que desemboca en la conducción del vapor de calefacción, por un conducto de comunicación que sirve para la compensación del vapor en el
25 recipiente intermedio y el depósito del agua de alimentación, y por un conducto de alimentación de agua, y porque encima de la superficie del agua del depósito del agua de alimentación está situado un canal que distribuye el agua entrante a lo largo del depósito del agua de alimentación.

18 JUN 1968



20.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la conducción del agua de calefacción tiene un acodamiento que conduce al espacio de pulverización del recipiente intermedio.

5

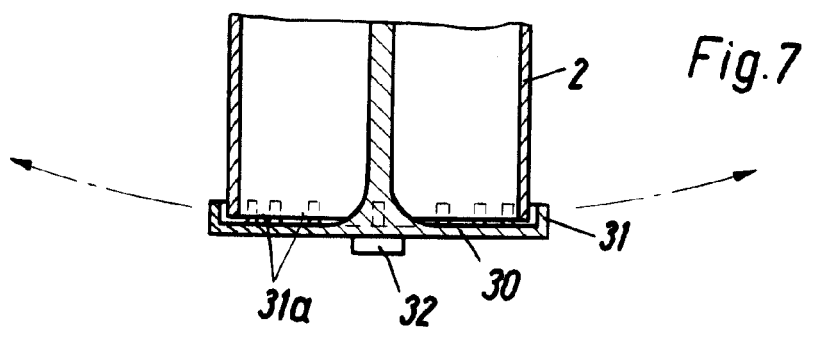
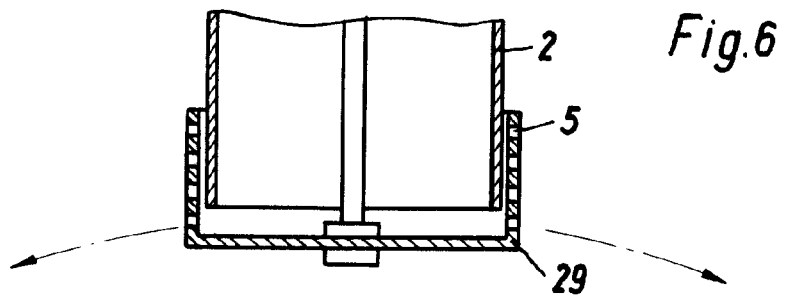
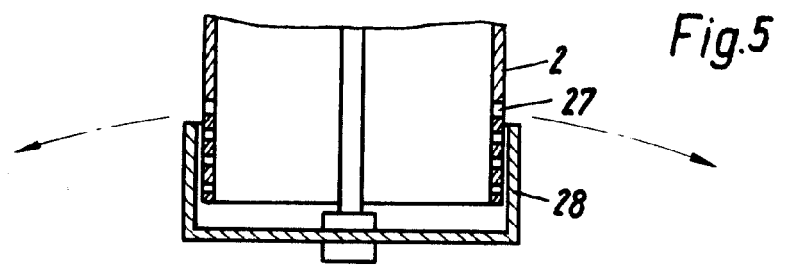
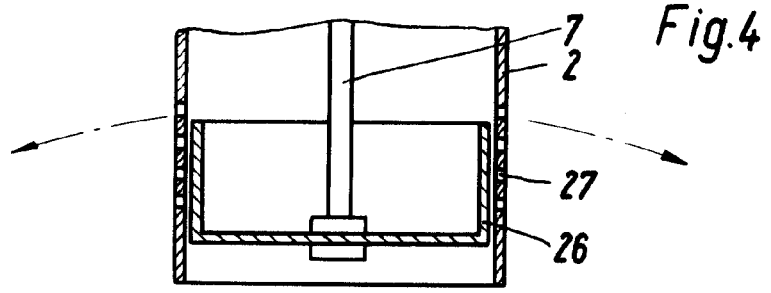
21.- "DISPOSITIVO, PREFERENTEMENTE PARA EL PRECALENTAMIENTO Y LA DEGASIFICACION DE AGUA PARA LA ALIMENTACION DE CALDERAS"

10

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de veintidos hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 18 de Junio de 1.968

Juan



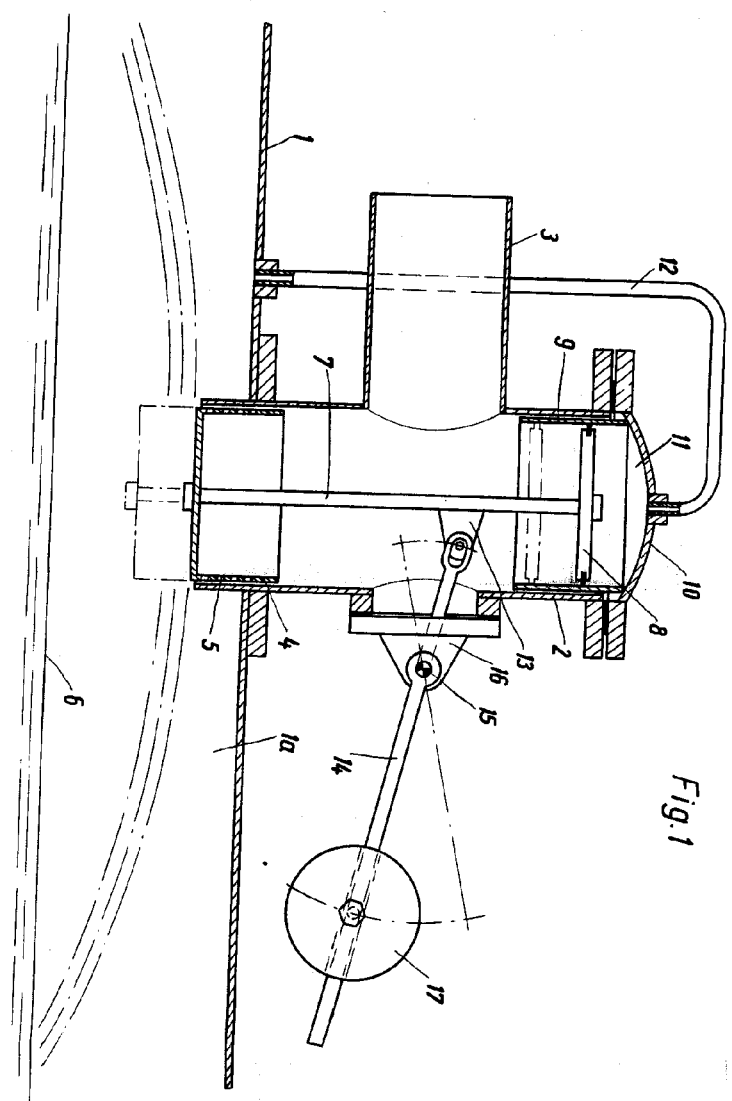


Fig. 1



BRITISH PATENT OFFICE

Patent No. 1,000,000

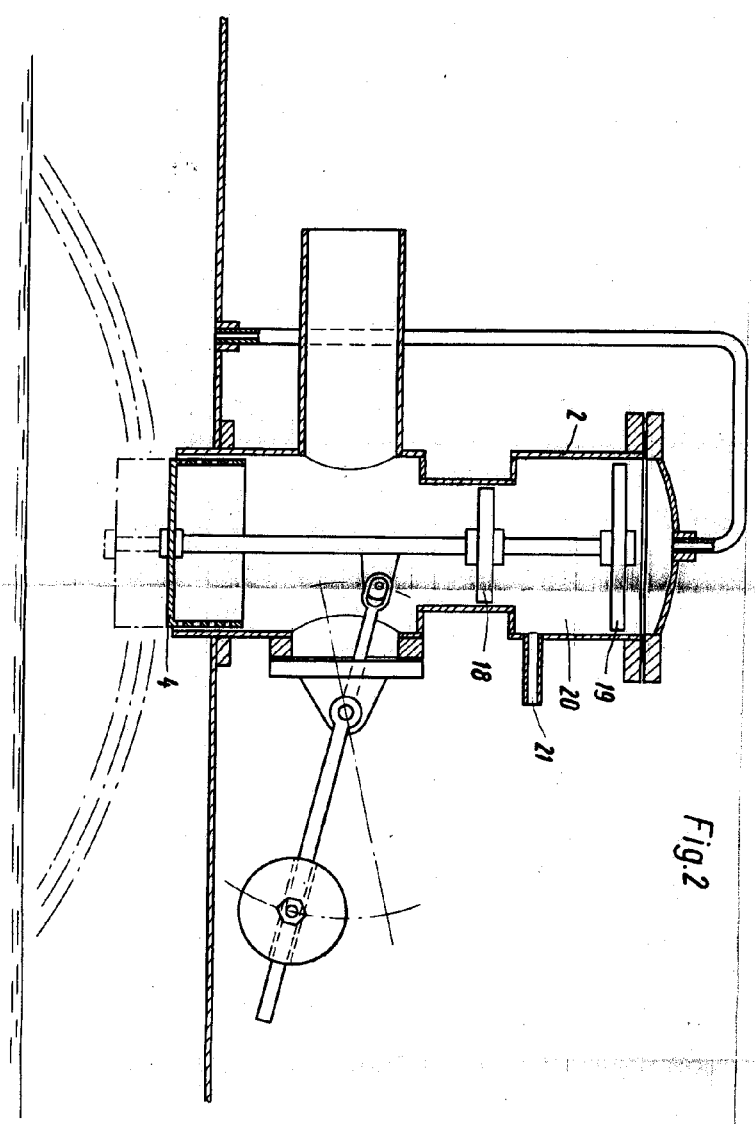
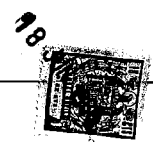


Fig. 2

Discala variable

Madrid, 18 Junio 1968

18 JUN 1963

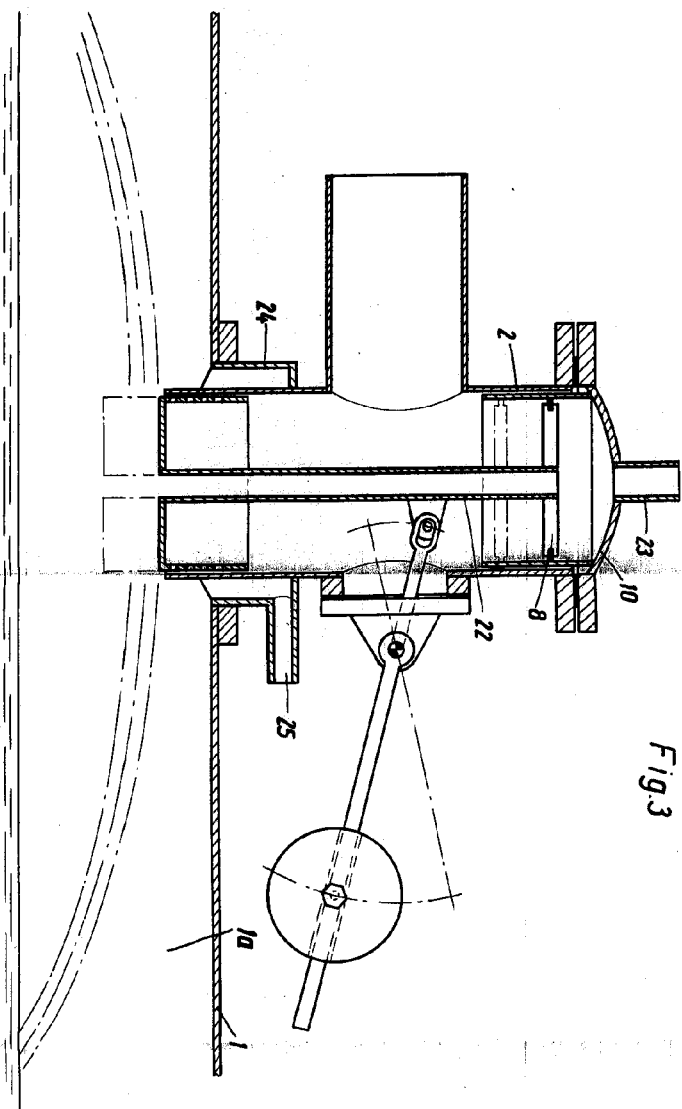


Fig. 3

Escapila variable

Mod. 41, 23 Junio 1963

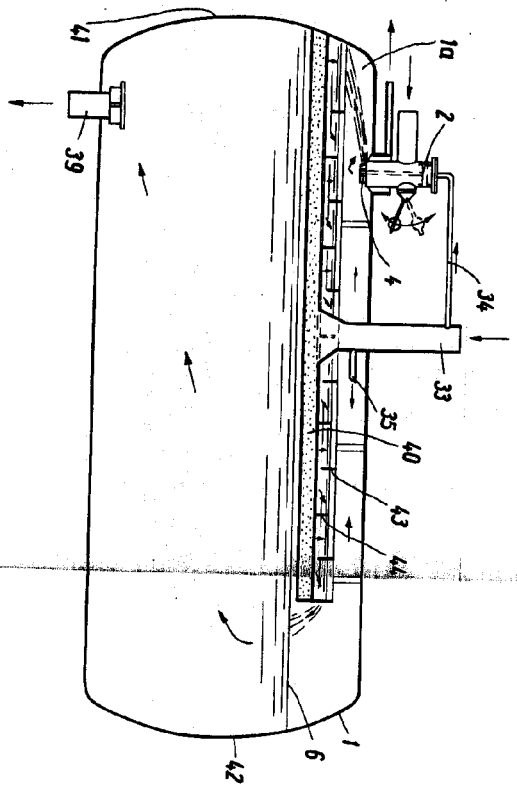


Fig. 10

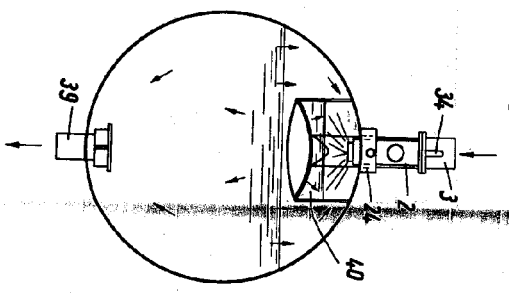


Fig. 11

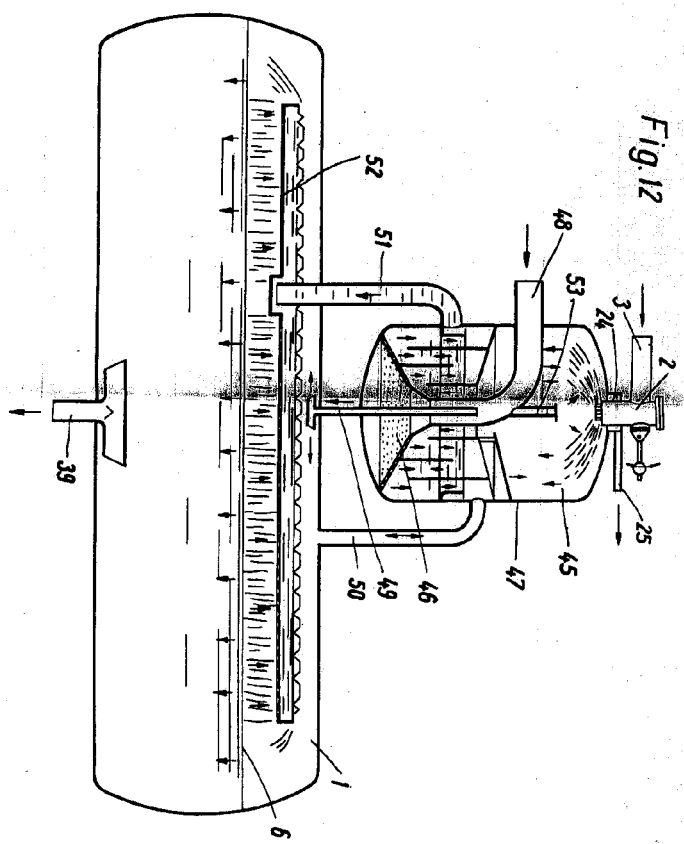
Beobacht. vertriebt

Beobacht. 10. Juni 1929





Fig 12



Beccala variabile

Maria, 11. Julio 1989