

374588



374588

| |
|----------------------|
| SECCION TECNICA |
| CLASIFICACION I.P.C. |
| CLASE <u>C.02</u> |
| SUBCLASE <u>B</u> |

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: G. & J. WEIR LIMITED

Domicilio: 149 Newlands Road, CATHCART, Glasgow, S.4.
Escocia, GRAN BRETAÑA.

Enunciado: "METODO Y APARATO PARA DESAIREACION DE AGUA
Y SUMINISTRAR LA MISMA A UNA CALDERA".

Prioridad: de la solicitud de patente británica Número
59905/68 del 17 Diciembre 1.968.

IG.

15 DIC



374588

Se trata este invento de un aparato para desaireación de agua y suministrar la misma a una caldera.

5 En un conocido aparato de desaireación de agua ésta se hierva en una cámara cerrada para expulsar los gases encerrados y el agua hirviendo desaireada se extrae de la cámara y alimenta la caldera por medio de una bomba multifase alimentadora de agua de alta velocidad. Con el fin de impedir la posibilidad de cavitación en la bomba alimentadora de agua y su tubería anexa una voluminosa bomba unifase de pequeña velocidad extrae el agua de la 10 cámara y eleva la presión del agua por encima del simple requerimiento de la cabeza de succión positiva de la bomba de agua de alimentación de la caldera.

15 En otro conocido aparato se impide la posibilidad de cavitación elevando el nivel de la cámara de desaireación correspondiente a la bomba de alimentación de agua de tal forma que el agua extraída tenga la presión suficiente en el lado de succión de la bomba alimentadora de agua.

20 Sin embargo este aparato necesita la incorporación de una potente bomba y conjunto de tuberías anexo para suministrar agua helada a la cámara de desaireación.

Uno de los objetos del presente invento es obviar o mitigar los inconvenientes anteriores.

25 De acuerdo con el presente invento se proporciona un aparato para desairear agua y suministrar la misma a una caldera, dicho aparato incluye dispositivos para suministrar agua a una cámara de desaireación adaptado para calentar agua en el mismo hasta o cerca del punto de ebullición para efectuar la desaireación del agua citada, y dispositivos para extraer agua desaireada de dicha cámara, enfriar el agua extraída y después de eso suministrar el agua 30 fría extraída a una bomba de alimentación de agua de caldera.

374588

15 DIC



5. Además, de acuerdo con el presente invento se ha previsto un sistema para desairear agua y suministrar la misma a una caldera, dicho sistema incluye las fases de suministrar agua a una cámara de desaireación, hervir el agua en dicha cámara para desairear el agua citada, extraer el agua desaireada de la mencionada cámara, refrigerar el agua extraída y suministrar el agua refrigerada extraída a la mencionada caldera.

10 Los componentes del presente invento serán ahora descritos, a título de ejemplo, siguiendo los diseños que se acompañan, en los que:

Fig. 1 muestra en forma de diagrama un aparato para desaireación de agua y suministrar la misma a una caldera; y

Fig. 2 muestra en forma de diagrama un aparato modificado.

15 En la Fig. 1 de los diseños, el agua y la temperatura ambiente se suministra a través de una línea 1 a un tanque almacenador de agua. Una válvula 3 en la línea 1 regula el suministro de agua al tanque de acuerdo con el nivel de agua en el mismo, pudiéndose comprobar este nivel por medio de un dispositivo 2a.

20 El agua desde el tanque 2 pasa a través de un conducto 10 a un elevador que trabaja por vapor 4 en donde el agua es arrastrada por un chorro de vapor que eleva o bombea la mezcla de agua/vapor hacia arriba dentro de una cámara de desaireación 6. El nivel de agua en la cámara 6 se controla por un dispositivo indicador de nivel 6a que hace trabajar o acciona una válvula 5 en una línea 12 a través de la que el chorro de vapor se introduce en el elevador 4.

25 La cámara 6 es alimentada con vapor que entra a través de una línea 7, y hace que la temperatura del agua en la cámara 6 suba como mínimo hasta el punto de ebullición para que los gases encerrados sin mezclar con el agua se liberen y se produzca agua

30

374588¹⁵ DIC.



desaireada.

5 El agua desaireada se extrae de la cámara 6 a través de un conducto 13 que está colocado con una conexión de cambio de calor con el conducto 10 de tal forma que el agua desaireada extraída se enfría primeramente hasta una temperatura proporcionada a la presión requerida para suministrar el requerimiento necesario de la cabeza de succión positiva, antes de que pase a una bomba multifase de alta velocidad 9 que alimenta de agua la caldera (no se muestra).

10 Fig. 2 muestra un aparato modificado en el que el elevador accionado por vapor de la Fig. 1 está sustituido por una bomba alimentadora de velocidad constante 21. En esta modificación está colocada una válvula 22 que opera automáticamente en la línea de suministro 10, estando determinado el ajuste de esta válvula por los medios indicadores de nivel 6a en el desaireador 6.

15 Los principales componentes de la modificación son similares a aquellos del conjunto que se muestra en Fig. 1 y como a ellos se les ha dado la misma referencia numérica en la Fig. 2.

20 Como resultado de la reducción de temperatura del agua desaireada no se producen efectos de cavitación en la bomba 9 y sus correspondientes tuberías, de tal forma que, en comparación con el primer aparato conocido citado no hay necesidad de una voluminosa bomba unifase de pequeña velocidad para suministrar la bomba de alimentación de agua de la caldera, y en comparación con el segundo aparato mencionado conocido no hay necesidad de una bomba alimentadora de agua refrigerada con sus correspondientes conductos.

25 Además, con el conjunto que se muestra en la Fig. 1, al utilizarse el elevador accionado por vapor 4, el agua fría es calentada antes de su entrada a la cámara 6 motivando por esto un aumento de la eficacia del aparato. Igualmente, ambos aparatos des-

30



REIVINDICACIONES

5

1. Método y aparato para desaireación de agua y suministrar la misma a una caldera, incluyendo dicho aparato dispositivos para suministrar agua a una cámara de desaireación adaptada para calentar agua en ella hasta o cerca del punto de ebullición para realizar la desaireación del agua citada, y dispositivos para extraer el agua desaireada de dicha cámara, caracterizado el aparato porque el agua extraída es primeramente refrigerada y después de esto suministrada a una bomba de alimentación de agua a una caldera.

10

2. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque dichos dispositivos (13, 9) de extracción de agua desaireada están colocados en conexión de cambio de calor con los dispositivos citados (10) para suministrar agua a la cámara de desaireación (6).

15

3. Aparato según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, que se caracteriza porque los dispositivos alimentadores de agua incluyen un elevador accionado por vapor (4) por el que el agua que entra en la cámara de desaireación (6) es precalentada, estando el elevador (4) sobre la corriente de la situación del cambio de calor donde ambos están colocados.

20

4. Aparato según la reivindicación 1 o reivindicación 2, que se caracteriza porque los dispositivos de suministro de agua consisten en una bomba de velocidad constante (21), estando la bomba (21) sobre la corriente de la situación del cambio de calor donde ambas están colocadas.

25

5. Método y aparato de desaireación de agua y suministro de la misma a una caldera, cuyo método incluye las fases de: suministrar agua a una cámara de desaireación; hervir el agua en dicha cámara hasta desairear el agua; extraer el agua desaireada de la citada cámara; y caracterizándose el método porque incluye en-

30

37458815 DIC. 1969



friar el agua extraída citada y suministrar el agua extraída re-
frigerada a la citada caldera.

5 6. Un método según la reivindicación 4, que se caracte-
riza porque el agua extraída de la cámara de desaireación se enfría
pasándola por la conexión de cambio de calor con el agua suminis-
trada a dicha cámara.

10 7. Un método según la reivindicación 5 o la reivindi-
cación 6, que se caracteriza porque el agua se suministra a la cá-
mara de desaireación (6) por medio de un elevador (4) accionado
por vapor y es precalentada por el mismo.

8. Un método según la reivindicación 5 o la reivindi-
cación 6, que se caracteriza porque el agua suministrada a la cá-
mara de desaireación (6) lo es por medio de una bomba de alimenta-
ción de velocidad constante.

15 9. Se reivindica por último como objeto sobre el que
ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "METODO Y
APARATO PARA DESAIREACION DE AGUA Y SUMINISTRAR LA MISMA A UNA
CALDERA".

20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente Memoria descriptiva que consta de siete páginas mecanoo-
grafiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 15 de Diciembre de 1.969

BERNARDO UNGRIA

P.P.

25

30

