

284422



284422

## Memoria Descriptiva

para

una Patente de Invención  
por veinte años en España

a favor de

- 1) LA MONT KESSEL HERPEN Y CO. KG. (sociedad alemana)
- 2) LA MONT INTERNATIONAL ASSOCIATION LIMITED (sdad. britanica)

residente en

- 1) Berlin-Grunewald-1 (Alemania) Davoser Str. 2b
- 2) London, WC 2 (Inglaterra) 42 Leicester Square

por:

" MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE CALDERAS DE CIR-  
CULACION FORZADA "

INVENTOR: Dr. Ing. Heinrich Vorkauf (aleman)

PRIORIDAD: Solicitud patente alemana M 53.701 Ia/13g  
del 26 de Julio de 1962.



22 EN

284422

5 el invento se refiere a mejoras en la construcción de calderas de circulación forzada, especialmente para grandes potencias, cuyos tubos evaporadores están dispuestos entre distribuidores y colectores, estando empalmados distintos grupos de tubos evaporadores adyacentes en cada caso a un distribuidor individual, a los que se suministra agua de revolución por una bomba revolvente a través de tubos de estrangulación, que producen una caída de presión relativamente alta.

10 Son conocidos tales generadores de vapor (patente británica 789.431). En esto se presenta una dificultad ahora, porque bajo la calefacción los tubos evaporadores experimentan variaciones de longitud muy considerables, que tienen que compensarse. Otra dificultad resulta de la calefacción de los tubos evaporadores que no es uniforme en todas partes, de modo  
15 que resultan distintas variaciones de longitud.

La misión del invento es solucionar estas dificultades, es decir crear una caldera de circulación forzada, en que se absorben las variaciones de longitud de los tubos evaporadores de un modo sencillo y se compensan, y que además ofrece la posibilidad de alcanzar una disposición economizadora de espacio de los distribuidores y de sus tubos estranguladores y además garantiza un desagüe fácil y seguro.  
20

Según el invento se propone, para una caldera de circulación forzada de la clase mencionada al principio, que



284422

los tubos estranguladores estén constituidos como miembros elásticos de enlace entre el conducto de presión de las bombas revolvedoras y los distintos distribuidores.

5 Por tal constitución de los tubos estranguladores se alcanza que los distribuidores máximamente expuestos a la influencia de la dilatación longitudinal de los tubos evaporadores, puedan correrse hacia abajo, sin que en ello experimenten daños los tubos estranguladores conectados a los distribuidores, respectivamente sus lugares de empalme o sin que deba tenerse una influencia sobre el conducto de presión de la bomba  
10 revolvedora.

En esto puede estar unido cada distribuidor individual en cada caso por un tubo estrangulador elástico con el conducto de presión, a lo que debe tenderse porque para una distribución de agua suficientemente segura la sección transversal del correspondiente tubo estrangulador debe importar menos de un quinto de la totalidad de la sección transversal libre de los  
15m tubos evaporadores empalmados al respectivo distribuidor. Se alcanza con ello también una división de esta clase de los distribuidores individuales, que tiene en cuenta la respectiva calefacción diferencial de los distintos grupos de los tubos evaporadores y asegura a cada distribuidor individual la necesaria libertad de movimiento.

25 El conducto de presión de la bomba revolvedora puede soportarse por los tubos estranguladores, es decir que éstos sirven de suspensiones para el conducto de presión en los



284422

distribuidores individuales. Pueden ser ventajosas suspensiones muelleantes adicionales.

El conducto de presión de las bombas revolvedoras se coloca preferentemente más bajo que los lugares de empalme de los tubos evaporadores en los distribuidores, de modo que los tubos estranguladores elásticos, al estar desconectada la caldera, sirven de conducto de desagüe. Ventajosamente, por ello los tubos estranguladores se conectan en el lugar más bajo de los distribuidores.

Los tubos estranguladores mismos pueden estar curvados en forma de U o en forma de horquilla, en lo que debe darse preferencia a la forma de horquilla considerando la posibilidad de desagüe, ya que en ello no existen lugares horizontales. Los tubos estranguladores pueden estar curvados en distintos planos, por lo que la distancia entre los distribuidores individuales y el conducto de presión puede establecerse muy pequeña.

Teniendo en cuenta una suspensión muelleante adicional, se recomienda una disposición de distribuidores y conducto de presión de tal modo que sus ejes longitudinales estén situados en un plano vertical.

Todavía debe mencionarse que son conocidos tubos estranguladores curvados en forma de lazo entre una cámara distribuidora y tubos evaporadores (patente alemana 703.052) en lo que a cada tramo de tubos evaporadores está coordinado un tubo estrangulador, cuya longitud se acorta según sea necesario correspondiendo a la resistencia a la corriente del respectivo tra



284422

me de tubo, para lo cual deben dar la posibilidad los lazos.

Los dibujos representan ejemplos de ejecución del objeto del invento.

La fig. 1 es la representación esquemática de una caldera de circulación forzada en sección longitudinal vertical.

La fig. 2 es una variante del objeto de la figura 1.

La fig. 3 muestra un detalle según el invento en sección vertical y

La fig. 4 reproduce una vista correspondiente a la figura 3.

El tambor 1 de la caldera se soporta por una suspensión 3 que ataca en el soporte 2 del cuarto de calderas. Desde el tambor 1 conduce el conducto 4 de aspiración a la bomba revolvente 5, que descansa sobre el cimiento del cuarto de calderas.

Los tubos evaporadores 6 están empalmados a distribuidores 7 inferiores y a colectores 8 superiores, estando sostenidos los colectores 8 igualmente por medio de suspensiones en los soportes 2 del cuarto de calderas.

Desde el lado de presión de la bomba revolvente 5 conduce el conducto de presión 9 a un tubo de presión 9', que descansa sobre soportes 10. Entre el tubo de presión 9' y los distribuidores 7 están interconectados los tubos estranguladores 11, los que según el invento están constituidos como



284422

miembros de enlace elásticos, para poder seguir las dilataciones longitudinales de los tubos 6. Por razón del pequeño diámetro de estos tubos, éstos requieren solamente un espacio reducido, lo que tiene efectos favorables en conjunto sobre la necesidad de espacio. Cada distribuidor individual 7 está unido en cada caso por un tubo estrangulador 11 con el tubo de presión 9'. El número de distribuidores individuales se rige en esto según la longitud de la pared del tubo. Sin embargo, para garantizar una distribución suficientemente segura, la sección transversal libre de los tubos evaporadores conectados a un distribuidor individual se elige mayor que el quíntuplo de la correspondiente sección transversal del tubo estrangulador.

En el caso de que no deba esperarse una calefacción demasiado diferenciada de los distintos grupos de tubos evaporadores, en lugar de una pluralidad de distribuidores puede hallar utilización un único tubo distribuidor con subdivisiones en cámaras individuales. Además en cada distribuidor individual, delante de cada tubo, puede disponerse todavía un lugar de estrangulación, cuando dentro de los grupos de tubos deba esperarse una calefacción diferente de los tubos individuales.

En el ejemplo de ejecución según la fig. 2, está suspendida la bomba revoladora 5 en el tambor 1, respectivamente en el conducto 4 de aspiración. Por ello resulta una pequeña diferencia de altura entre el tubo de presión 9' y los distribuidores 7 bajo la influencia de la calefacción respecto



284422

5 al ejemplo anteriormente explicado. Pero como el agua aportada a la bomba 5 generalmente está sub-enfriada por agua de alimentación, resulta sin embargo una diferencia en la dilatación entre los tubos 6 con distribuidores 7 por una parte y el conducto 4 con el conducto de presión 9 y tubo 9' por otra parte. Las calderas de grandes potencias alcanzan hoy alturas de 30-40 m, de modo que en tal altura se presentan muy considerables diferencias también con ésta disposición suspendida.

10 En el ejemplo según las figuras 3 y 4 el tubo de presión 9' está situado centralmente debajo de los distribuidores individuales 7. En esto el tubo de presión 9', todavía adicionalmente a los tubos estranguladores 11, puede estar soportado por suspensiones 12 muelleantes. La suspensión recibe en esto el peso del tubo de presión, pero permite la variación de la distancia entre el tubo de presión y los distribuidores. 15 El tubo estrangulador 11 está empalmado en el lugar más bajo del distribuidor 7, de modo que puede efectuarse un vaciado total del distribuidor al estar desconectada la caldera, presuponiendo que el tubo de presión 9' esté situado más bajo que el distribuidor 7 y que el tubo estrangulador esté curvado de tal modo 20 que sea posible un auto-vaciado.

25 Como permiten reconocer las figuras, el tubo estrangulador está curvado en planos diferentes. Esto tiene la ventaja de que el distribuidor 7 y el tubo de presión 9' pueden colocarse superpuestos relativamente próximos entre sí, lo que contribuye esencialmente a la economía del espacio.

=====



284422

N O T A  
= = = = =

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Mejoras en la construcción de calderas de circulación forzada, especialmente para grandes potencias, cuyos tubos evaporadores están dispuestos entre distribuidores y colectores, en que distintos grupos de tubos evaporadores adyacentes están conectados en cada caso a un distribuidor individual, al que se suministra el agua de revolución por una bomba  
10 revolvedora por tubos de estrangulación que producen una caída de presión relativamente alta, caracterizadas porque los tubos estranguladores están constituidos como miembros de enlace elásticos entre el conducto de presión de la bomba revolvedora y los distintos distribuidores.

15 2.- Mejoras, según la reivindicación 1, caracterizadas porque cada distribuidor individual está unido con el conducto de presión en cada caso por un tubo estrangulador elástico.

20 3.- Mejoras, según la reivindicación 1 y 2, caracterizadas porque toda la sección transversal libre de la corriente de los tubos evaporadores conectados a un distribuidor, importa más que el quintuplo de la correspondiente sección transversal del tubo estrangulador.

4.- Mejoras, según las reivindicaciones 1 a 3,





284422

caracterizadas porque el conducto de presión de la bomba revol-  
vedora está soportado por los tubos estranguladores.

5.- Mejoras, según la reivindicación 4, carac-  
terizadas porque están dispuestas suspensiones muelleantes adi-  
5 cionales entre los distribuidores y el conducto de presión.

6.- Mejoras, según las reivindicaciones 1 a 5,  
caracterizadas porque el conducto de bomba revolvedora está si-  
tuado más bajo que los lugares de empalme de los tubos evapora-  
dores en los distribuidores, y los tubos estranguladores elás-  
10 ticos permiten un desagüe de los tubos evaporadores y distri-  
buidores.

7.- Mejoras, según la reivindicación 6, carac-  
terizadas porque los tubos estranguladores están empalmados en  
el lugar más bajo de los distribuidores individuales.

15 8.- Mejoras, según las reivindicaciones 1 a 7,  
caracterizadas porque los tubos estranguladores están curvados  
en forma de U o en forma de horquilla.

9.- Mejoras, según las reivindicaciones 1 a 8,  
caracterizadas porque las curvaturas de los tubos estrangulados  
20 res elásticos están situadas en varios planos.

10.- Mejoras, según las reivindicaciones 1 a 9,  
caracterizadas porque el eje longitudinal del conducto de pres-  
sión de las bombas revolvedoras y los ejes longitudinales de  
los distribuidores están situados en un plano vertical.

25 11.- Mejoras en la construcción de calderas  
de circulación forzada.



284422

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

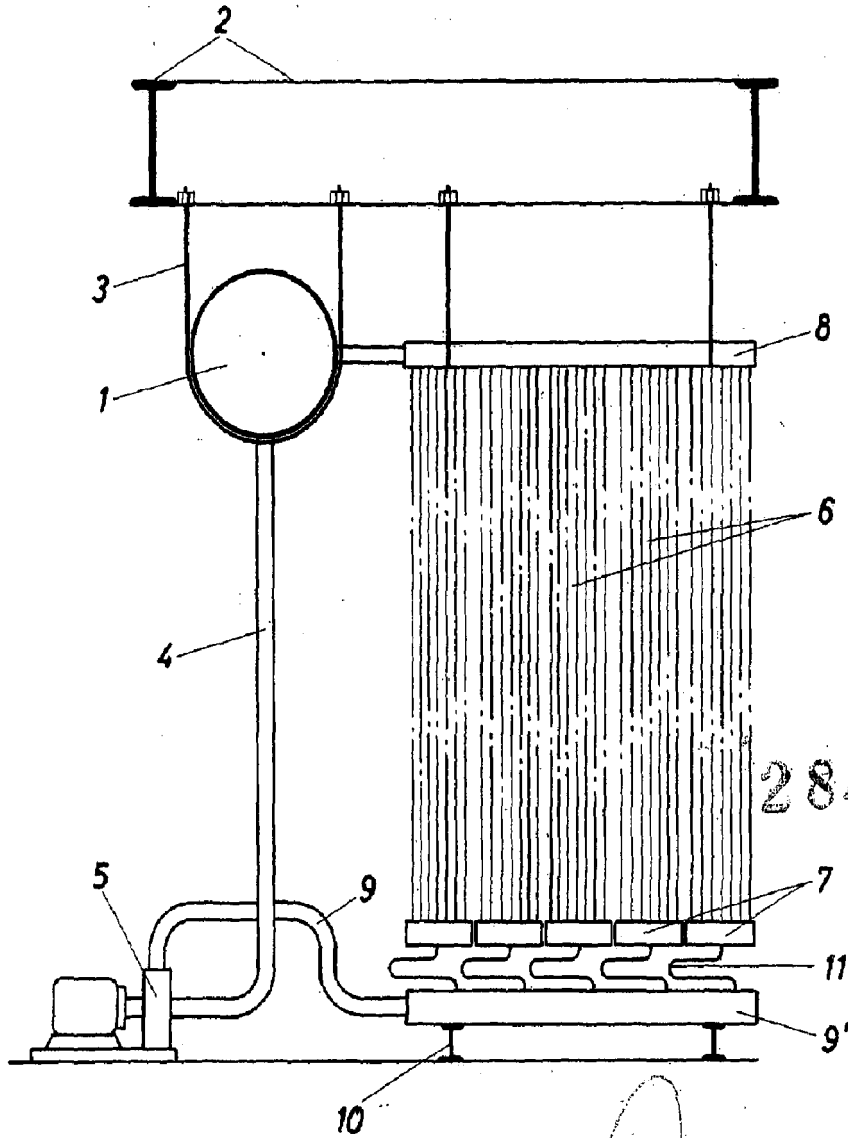
Consta la presente memoria de diez hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 22 ENE 1963

CARLOS ROEB  
P.R.

5

*284422*



284422

Fig. 1

ESCALA VARIABLE  
CARLOS ROEB

284422

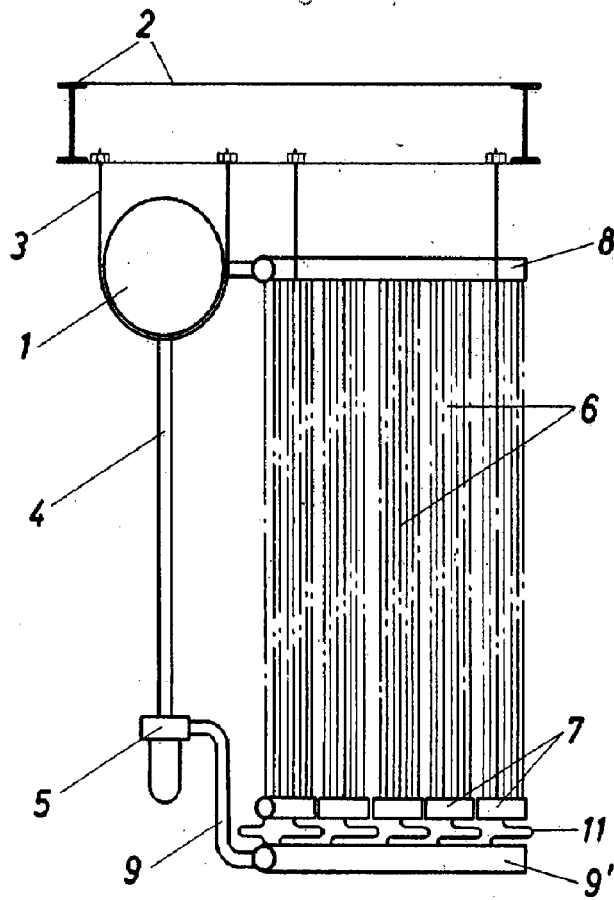


Fig. 2

284422

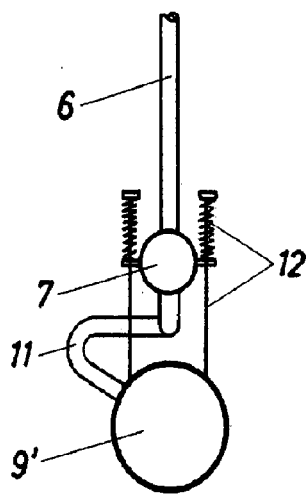


Fig. 3

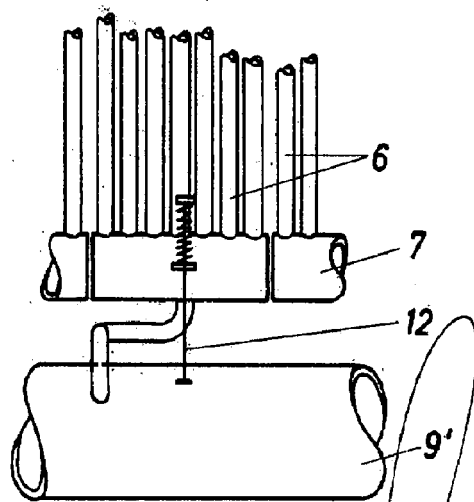


Fig. 4

ESCALA VARIANTE

CARLOS ROZAS