

F.C. 3-II-75



P-52.392

S 10 108/E

F16T, F24H

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de S.A. ROBINETTERIE S.F.R.

entidad francesa

establecida en 14, rue J.J. Rousseau 80390,
Fressenneville, Francia.

por: "DISPOSICION PARA LA EVACUACION DE UN GAS
LLEVADO POR UN LIQUIDO"

(Clase Intern. F16t, F24h)

409133



El invento tiene por objeto una disposición para la evacuación de un gas presente en un líquido y más en particular, pero no de modo exclusivo, para eliminar el aire presente en el agua de un circuito de calefacción central.

En las antiguas instalaciones de calefacción, dicha evacuación del aire se obtenía por el depósito de expansión que estaba abierto al aire libre así como por los pequeños purgadores de que estaban provistos los radiadores.

Actualmente, y cada vez con mayor frecuencia, los depósitos de expansión son cerrados y el agua está mantenida en una parte de su volumen, bajo la presión de un gas, generalmente nitrógeno. Debido a ello las bolsas de aire, al no poder separarse del líquido en el depósito de expansión, se localizan en las canalizaciones y los purgadores de los radiadores no bastan ya para obtener una purga eficaz. Es preciso, en efecto, que el dispositivo de evacuación actúe suficientemente para permitir al agua absorber el aire de todas las bolsas del circuito antes de encontrar de nuevo un dispositivo tal.

Es en la parte alta del circuito del agua de calefacción donde la temperatura es más elevada y donde la presión es más baja, donde la separa

409133



ción del aire por una parte y del agua, por otra parte, con vistas a su evacuación, es más fácil.

5 Para hacer esto, en dicha zona de la instalación, se une la canalización a los orificios de entrada y de salida de un cuerpo llamado separador. En la cara superior de dicho cuerpo, que está en línea directa con los citados orificios, desemboca parcialmente un conducto que aloja por entero a un dispositivo de mando de una simple válvula de evacuación del aire. Dicho dispositivo de mando comprende generalmente un flotador fijado a una palanca que acciona el vástago de la válvula; el flotador está soportado por el agua del circuito que sube por el conducto.

15 A medida que tiene lugar el paso del líquido por el cuerpo las burbujas de aire tienen tendencia a subir en el interior del conducto haciendo bajar progresivamente el nivel del agua. Cuando dicho nivel alcance un punto bajo determinado, la válvula se abrirá y una parte del aire será eliminada.

20 Por desgracia las impurezas, que suben por el conducto con el agua que las lleva, tienen tendencia a fijarse tanto sobre el flotador como sobre la cara interna del conducto y forman rápidamente un

409133



obstáculo para el funcionamiento del dispositivo de
evacuación.

5 Por lo demás, la proporción del aire se
parada del agua es muy pequeña; para intentar poner
remedio a este último inconveniente algunos cuerpos
comprenden interiormente un tabique que está inclina
do ligeramente con respecto a la dirección de paso -
del agua para crear una turbulencia.

10 A pesar de dicho tabique, tal disposi-
ción "separador + dispositivo de evacuación del aire"
no elimina más que del 40 al 50 % del aire presente
en el líquido sobre todo si, contrariamente al monta
je citado más arriba, el separador está situado en
la parte baja del circuito, lo que evidentemente es
15 mucho más interesante para el instalador a causa del
agrupamiento de todos los accesorios en la sala de -
calderas.

20 Por fin, la simple válvula de dicho dis-
positivo no permite la evacuación de la totalidad del
aire, y por lo tanto aún menos de un poco de agua co-
mo por ejemplo para lavar el asiento de la válvula, -
del mismo modo que no está provisto de ningún medio
para la supresión de la purga automática, entre otros
25 en caso de defecto de su dispositivo de mando. Para
obtener un vaciado, es por lo tanto necesario prever

409133



una válvula distinta de la primera y que forma parte, ya sea de un cuerpo montado a continuación del separador, ya sea del cuerpo del separador que está provisto entonces de un alojamiento suplementario.

5 En objeto del invento es el de realizar tal disposición de evacuación de un gas, que asegure una separación de la casi totalidad (80 a 95 %) del gas presente en el líquido, cuyo dispositivo de evacuación no esté expuesto a inconvenientes de funciona
10 miento por fijación de las impurezas que se acumulan en la superficie del líquido y que permita tanto una evacuación total del gas separado, e incluso si se de sea de una parte del líquido, como la supresión momen
tánea de dicha purga automática.

15 A este efecto tiene por objeto una disposición que comprende un dispositivo de evacuación - llevado por un cuerpo hueco que presenta por lo menos una entrada y una salida del líquido, caracterizada porque el cuerpo hueco principal tiene una forma que
20 se ensancha hacia arriba para formar allí una zona de expansión, mientras que la entrada y la salida del líquido, así como, si la hay, una unión al depósito de expansión, se sitúan hacia la base de dicho cuerpo - que está provisto, interiormente, de un tabique que
25 lo divide en dos compartimientos distintos, uno en -

409133



comunicación con la entrada, y el otro con la salida
del líquido que no puede ir del primer compartimien-
to al segundo más que por paso por encima de dicho
tabique que se eleva hasta la parte alta del cuerpo
que presenta sobre su cara superior, una protuberan-
5 cia ahuecada axialmente hasta el cuerpo y en la que
se aloja y se fija la parte superior del dispositivo
de evacuación del gas.

El invento será bien comprendido con la
10 ayuda de la descripción hecha a continuación, a títu-
lo de ejemplo no limitativo, con referencia al dibu-
jo anejo que representa, visto en corte, dicho con-
junto en su aplicación al circuito de calefacción cen-
tral.

15 Dicha disposición comprende en primer
lugar un dispositivo 1 de evacuación del aire. Dicho
dispositivo 1 es llevado por un cuerpo hueco 2 que
forma el separador del aire y del agua.

Dicho cuerpo hueco 2 tiene una forma que
20 se ensancha mucho hacia arriba 3. En la base de dicho
cuerpo están previstas dos protuberancias 4,5 ahueca-
das axialmente para servir para la unión con la con-
ducción de entrada 6, una, y con el de salida 7, la
otra.

25 En el interior de dicho cuerpo 2 se ele

409133



orificios 15, 16 correspondientes desembocan en la base del cuerpo, ya sea en la cara inferior 8, ya sea en las caras laterales 17 pero cerca de la base y en cualquier caso a un nivel inferior al borde superior del tabique 9 a fin de estar siempre por debajo del nivel B del agua de manera que no se perturbe el funcionamiento de los accesorios por aire o por impurezas.

El aire separado del agua se acumula bajo la cara superior 12 del cuerpo 2 en donde es preciso eliminarlo.

Para hacer esto dicha cara superior presenta exteriormente una protuberancia 18 ahuecada (19) axialmente hasta el cuerpo 2.

En dicha cavidad 19 se aloja y se fija, tal como se va a describir a continuación, el dispositivo 1 de evacuación del aire.

Dicho dispositivo comprende un tabique 20 que soporta sus otras diversas piezas.

La entrada de la cavidad 19 está taladrada en 21 para recibir el citado tabique 20 que será mantenido en posición por un anillo de retención 22. Una garganta, formada en la periferia del tabique, aloja una junta de estanqueidad 23.

Dicho tabique 20 forma también una se-

419133



paración entre el aire libre y el interior del cuerpo 2.

La cara interna de dicho tabique 20 está provista de una protuberancia 24 ahuecada para realizar un alojamiento 25. En el fondo de dicho alojamiento 25 desemboca un taladro axial en relación con un canal 27 de comunicación con el aire libre.

El fondo 28 del alojamiento forma un asiento de válvula con el cual coopera un obturador 29 que está provisto de una junta de estanqueidad 30. El obturador 29 es mandado por un vástago 31 guiado en translación en el interior del taladro axial 26.

Exteriormente el tabique 20 está provisto de una protuberancia fileteada 32 sobre la cual se fija más o menos una tuerca 33 solidaria en translación del vástago 31.

Sobre dicha tuerca 33 está fijada una caperuza 34 de maniobra.

El mando manual en rotación de la caperuza 34 en un sentido o en el otro, provoca por lo tanto, ya sea el cierre, ya sea la apertura manual de la válvula (28+29).

Además de los citados medios de mando manual, dicho dispositivo dispone de medios de mando automático de la evacuación del aire.

409133



Dichos medios comprenden un tapón 35 que obtura parcialmente la entrada del alojamiento 25 para no dejar más que un conducto 36 cuyo paso está controlado por un obturador 37 que puede aplicarse o separarse de la arandela 38 prevista en la periferia del conducto 36. Dicho conjunto obturador 37 y arandela 38 forma una segunda válvula montada en "serie" con la anterior.

Para su mando el obturador 37 está soportado por un flotador 39 que se eleva más o menos en la cavidad 19 de la protuberancia 18 del cuerpo del separador según la altura dejada al agua en el separador en razón de la bolsa de aire acumulada en su parte superior.

A fin de facilitar su retirada el flotador 39 está unido al tabique 20. La unión está realizada por el eje de articulación 40 de una brida 41 solidaria del tabique, pasando dicho eje por el taladro de una patilla 42 solidaria del flotador. Dichos medios 40, 41, 42 de unión del flotador 39 con el tabique están evidentemente descentrados con respecto al obturador 37.

Con el fin de limitar la carrera del flotador, la unión entre el tabique y este último está completada por una lámina de resorte 43.

409133



En el ejemplo representado dicha lámina está plegada en U, para aumentar su flexibilidad, y tiene uno de sus ramales fijado al tabique por aprieto detrás del tapón 35 mientras que el otro ramal está fijado a una pieza complementaria 44 de que está -
5 provisto el flotador por el lado opuesto al eje de articulación 40.

El flotador 39 penetra en el cuerpo del separador una altura determinada de modo que provoca
10 el cierre de la segunda válvula (37+38) mientras que subsiste todavía un cierto volumen de aire en la parte alta del separador. Debido a esto, en ningún caso las impurezas que se acumulan en la superficie del agua se elevan en el espacio anular entre el flotador
15 39 y el taladro de la protuberancia 18 del separador.

En esta etapa de la realización dicho dispositivo de evacuación permite una purga automática por la segunda válvula cuando el volumen de aire en el separador alcanza un valor predeterminado si, bien
20 entendido, la primera válvula de mando manual no está cerrada como puede ocurrir por ejemplo si se quiere suprimir la purga automática en caso de defecto de la misma o para evitar una reposición de agua frecuente de la instalación.

25 En algunos casos puede ser también útil

409133



5 purgar la totalidad del aire e incluso eventualmente
dejar derramarse un poco de agua como por ejemplo pa
ra lavar los asientos de las dos válvulas. Para esto
es preciso, pues, impedir que el obturador del purga
dor automático se vuelva a cerrar contrariando la ac
ción del flotador.

10 A este efecto el vástago 31 de mando -
manual del primer obturador se prolonga más allá de
dicho obturador 29 en forma de un dedo 45 coaxial a
dicho vástago 31 y al segundo asiento de válvula 38.

15 Durante el mando manual del primer ob-
turador, si después de la apertura de la primera válvu
la el operador prosigue su maniobra de apertura, el
vástago continúa su descenso, el dedo 44 penetra en
el conducto 36 del segundo asiento de válvula y repe
le al obturador 37.

20 Es evidente que el dedo no sobresale,
con respecto a la cara activa del primer obturador
más que en una altura menor que la distancia entre
los dos asientos, de manera que no se le hace repe
ler al obturador de la segunda válvula más que al fi
nal de la maniobra del vástago y ello a fin de poder
mandar la primera válvula independientemente de la
segunda.

25 Con el fin de equilibrar las presiones

409133



en el interior y en el exterior del flotador, a pesar de las diferencias de temperatura del agua, el flotador 39 será con preferencia hueco y su cara inferior estará perforada por un pequeño orificio 46.

5

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Francia, el 28 de Enero de 1972, bajo el número 72/02922, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

REIVINDICACIONES

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:

15

1.- Disposición para la evacuación de un gas llevado por un líquido, como por ejemplo para eliminar el aire presente en el agua de un circuito de calefacción central, comprendiendo dicha disposición un dispositivo de evacuación montado sobre un cuerpo hueco que presenta una entrada y una salida

20

26.10.72

-13-

409133



del líquido y eventualmente uniones a dispositivos de control y de seguridad, a un depósito de expansión, etc... caracterizada porque el cuerpo hueco principal tiene una forma que se ensancha hacia arriba para formar allí una zona de expansión, mientras que la entrada y la salida del líquido, del mismo modo que, si la hay, una unión con el depósito de expansión, se sitúan hacia la base de dicho cuerpo que está provisto, interiormente, de un tabique que lo divide en dos compartimientos distintos, uno en comunicación con la entrada y el otro con la salida del líquido que no puede ir del primer compartimiento al segundo más que por paso por encima de dicho tabique que se eleva hasta la parte alta del cuerpo que presenta exteriormente, sobre su cara superior, una protuberancia ahuecada axialmente hasta el cuerpo y en el que se aloja y se fija la parte superior del dispositivo de evacuación del gas.

2.- Disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque aguas arriba del tabique que divide la base del cuerpo están previstos pequeños deflectores que desvían el flujo de líquido hacia la parte alta del cuerpo.

3.- Disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque el dispositivo de eva-



409133



cuación del gas es mandado por un flotador que se si
túa en parte en la cavidad axial de la protuberancia,
estando el resto sumergido en el interior del cuerpo
en una altura determinada de manera que provoca la
5 maniobra en cierre de dicho dispositivo, mientras que
subsiste en la parte superior del cuerpo un cierto vo
lumen de gas.

4.- Disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque el dispositivo de eva-
cuación del gas comprende: a) un tabique fijado en
10 la cavidad axial de la protuberancia del cuerpo para
formar una separación entre el aire libre y el inte-
rior del separador, b) una pequeña protuberancia so-
lidaria de la cara interna del tabique, estando dicha
15 pequeña protuberancia ahuecada para formar un aloja-
miento, c) un canal ejecutado en el tabique y que po-
ne el fondo del alojamiento en comunicación con el
aire libre, formando entonces el fondo del alojamien-
to un primer asiento de válvula, d) un obturador que
20 coopera con el primer asiento para formar una prime-
ra válvula que controla la apertura y el cierre del
canal citado, e) un taladro coaxial al primer asien-
to de válvula y que atraviesa el tabique, f) un vástago,
una parte del cual está montada de modo desli-
zante en el interior del citado taladro del tabique
25

26.10.72

-15-

479133



y hecha solidaria del obturador para permitir el man
do del mismo, g) un medio de agarre y de maniobra so
lidario de la parte del vástago que sale del tabique,
h) un segundo asiento de válvula, también solidario
5 del tabique y situado delante de la entrada del alo-
jamiento de la primera válvula con la cual se encuen
tra por lo tanto "en serie", i) un flotador que mide
el nivel del líquido presente en el cuerpo y por lo
tanto a la vez el volumen de gas que limita dicho ni
10 vel, j) un obturador situado por encima del flotador
y que se aplica o se separa del segundo asiento de
válvula, bajo el mando del flotador.

5.- Disposición según la reivindica-
ción 4, caracterizada porque el dispositivo de eva-
15 cuación comprende un medio de unión entre el tabi-
que y el flotador constituido por un eje de articu-
lación que une las patillas de que está provisto el
citado tabique y el flotador a una cierta distancia
del eje de la segunda válvula.

20 6.- Disposición según la reivindica-
ción 5, caracterizada porque el dispositivo de eva-
cuación comprende, con vistas a limitar la carrera
del flotador, una lámina de resorte, plegada en "U"
para aumentar su flexibilidad, y uno de cuyos rama-
25 les está fijado al tabique mientras que el extremo



409133



del otro ramal se asocia al borde del flotador situado en el lado opuesto al que lleva el eje de articulación.

5 7.- Disposición según la reivindicación 4, caracterizada porque el tabique está provisto exteriormente de una protuberancia fileteada, atravesada por el vástago de mando del primer obturador y sobre cuya protuberancia se rosca más o menos una tuerca solidaria en translación del citado vástago para provocar, por esta acción de roscado o de desenroscado, la translación y por este hecho la maniobra, -
10 ya sea en apertura, ya sea en obturación del primer asiento de la válvula.

15 8.- Disposición según la reivindicación 4, caracterizada porque la válvula está provista de un dedo coaxial al vástago y al segundo asiento de válvula y en el que se puede encajar para repeler al obturador y por lo tanto mandar la apertura del segundo asiento de válvula, neutralizando por lo
20 tanto la acción del flotador.

 9.- Disposición según la reivindicación 8, caracterizada porque el dedo no sobresale con respecto a la cara activa de la primera válvula más que en una altura menor que la distancia entre
25 los dos asientos de válvula de manera que no le hace

26.10.72

-17-

409133

30



repeler al obturador de la segunda válvula más que al final de la maniobra del vástago y ello, a fin de poder mandar el primer asiento de válvula independientemente del segundo.

5 10.- Disposición según la reivindicación 4, caracterizada porque el flotador es un cuerpo hueco que tiene su cara inferior perforada por un orificio de equilibrio de las presiones interna y externa.

10 11.- Disposición para la evacuación de un gas llevado por un líquido.

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

15 Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

30 OCT 1972

Madrid,

[Handwritten signature]
Alcalde de Madrid
1972

26.10.72/MMP



409133

30

