



ESPAÑA

PROCEDE DE LA PATENTE
516.430/3

(10) ES	(11) NUMERO	(15) Y
(21)	275486	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	11 octubre 1.982	

MODELO DE UTILIDAD

1 AGO. 1984

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
81 19179	12.10.1981	Francia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B60B 3/32

(52) TITULO DE LA INVENCIÓN
CAJA DE AGUA PARA UN INTERCAMBIADOR DE CALOR DE CIRCULACION DE LIQUIDO, EN PARTICULAR PARA UN VEHICULO AUTOMOVIL.

(71) SOLICITANTE (S)
VALEO.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
64, Avenue de la Grande-Armée, 75848 PARIS CEDEX 17, Francia.-

(72) INVENTOR (ES)
DENIS VILLEVAL, de nacionalidad francesa.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.

1 Caja de agua para un intercambiador de calor de circulación
de líquido que comprende un paso de desgasificación del líqui-
do e intercambiador de calor que comprende esta caja de agua.

5 La invención se refiere a una caja de agua para un
intercambiador de calor de circulación de líquido, en parti-
cular un radiador que forma parte de un circuito de refrige-
ración de un motor de vehículo automóvil, así como al inter-
cambiador de calor que comprende esta caja de agua.

10 Se sabe que una caja de agua de un intercambiador
de esta clase puede comprender una primera cámara, o cámara
colectora, en la cual desembocan los tubos del conjunto del
intercambiador, y una segunda cámara, o cámara de expansión,
adecuada para ser llenada parcialmente de líquido y que compren-
de un orificio cerrado por un tapón con válvulas taradas de
15 sobrepresión y depresión. Se prevé en general, en una caja de
agua de esta clase, un paso de desgasificación del líquido,
que conecta una parte, (lo más corriente el extremo superior),
de la cámara colectora con la cámara de expansión, de forma
tal que las burbujas de aire o de gas transportadas por el
20 líquido y que se juntan en esta parte de la cámara colectora
en el funcionamiento del intercambiador, puedan ser evacuadas
por este paso de desgasificación a la cámara de expansión, lo
cual evita la formación de "puntos calientes" en la culata del
motor asociado con el intercambiador, provocados por la presen-
25 cia de bolsas de aire.

1 Cuando este intercambiador es del tipo de circula-
ción de líquido en U o en S, la cámara colectora de dicha caja
de agua se divide en dos compartimientos mediante un tabique
transversal y el paso de desgasificación conecta a la cámara
5 de expansión uno de estos compartimientos (el compartimiento
superior, cuando la caja de agua tiene una disposición general
vertical y los tubos del conjunto del intercambiador se en-
cuentran en disposición horizontal). Sin embargo, se ha obser-
vado que, en este caso, el desgasificado del líquido que pasa
10 por el intercambiador no es perfecto, lo cual presenta un in-
conveniente, particularmente cuando el motor asociado con el
intercambiador es un motor diesel, que es más propenso a la
aparición de puntos calientes en la culata.

15 La invención tiene por objeto un intercambiador de
calor que permite realizar un desgasificado completo del lí-
quido por el cual circula.

20 La invención propone a este respecto una caja de agua
para un intercambiador de calor de circulación de líquido, que
comprende una cámara de expansión y una cámara colectora di-
vidida por un tabique en dos compartimientos, y un paso de
desgasificado de líquido que une un primer de dichos comparti-
25 mientos de la cámara colectora con la cámara de expansión, ca-
racterizada porque el segundo compartimiento de la cámara co-
lectora está igualmente conectado a la cámara de expansión me-
diante otro paso de desgasificado de líquido.

1 En efecto, se ha observado que, durante el funciona-
miento del intercambiador, se juntaban las burbujas de aire o
de gas, no solamente en el primer compartimiento de la cámara
colectora provista del paso de desgasificación que permite eva-
5 cuarlas a la cámara de expansión, sino igualmente en el segun-
do compartimiento de la cámara colectora, de donde eran sus-
ceptibles de volver a partir al circuito de refrigeración para
llegar a la culata del motor.

10 La disposición de otro paso de desgasificación en el
segundo compartimiento de la cámara colectora permite evacuar
estas burbujas a la cámara de expansión.

15 De acuerdo con otra característica de la invención,
este otro paso de desgasificación desemboca en el segundo com-
partimiento de la cámara colectora en la proximidad inmediata
del tabique que separa los dos compartimientos. En efecto, ge-
neralmente es bajo este tabique donde las burbujas de aire o
de gas tenían tendencia a juntarse en el segundo compartimiento.
Este tabique es la mayoría de las veces horizontal, pero puede
20 igualmente ser oblicuo para facilitar la conducción de las
burbujas hacia dicho otro paso de desgasificación.

25 La invención propone igualmente un intercambiador
de calor, particularmente un radiador que forma parte de un
circuito de refrigeración de motor de vehículo automóvil, ca-
racterizado porque comprende una caja de agua del tipo que
acaba de describirse.

1 En la descripción que sigue, dada a título de ejemplo, se hará referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

5 La figura 1 es una vista esquemática en sección parcial de un intercambiador de calor que comprende una caja de agua de acuerdo con la invención;

 Las figuras 2 y 3, son unas vistas similares a la figura 1, pero para otras formas de realización de la invención;

10 La figura 4 es una vista esquemática en vista longitudinal de otra forma de realización de una caja de agua de acuerdo con la invención; y

 Las figuras 5 y 6 son unas vistas esquemáticas en sección transversal según las líneas V-V y VI-VI de la figura 4, respectivamente.

15 Se hará referencia primeramente a la figura 1, que representa de modo esquemático un intercambiador de calor provisto de una caja de agua de acuerdo con la invención.

20 El intercambiador de calor comprende un conjunto de tubos con una disposición general horizontal, en el cual el líquido, por ejemplo el líquido de refrigeración de un motor de combustión interna, pasa en S, como se ha indicado por las flechas 11.

25 En uno de los extremos del conjunto 10 va montada una caja de agua 12, en una disposición general vertical, dividida por un tabique transversal 13 en dos compartimientos

1 14 y 15 de tamaño distinto, estando previsto el tabique 13 en un tercio inferior de la caja de agua 12.

5 En el otro extremo del conjunto 10 va montada una caja de agua 16 de acuerdo con la invención, que forma una cámara de expansión 17 y una cámara colectora dividida en dos compartimientos 18 y 19 verticalmente superpuestos y separados uno del otro por un tabique transversal 20 previsto en el tercio superior de la cámara colectora. El compartimiento superior 18 de la cámara colectora está provisto de una conducción 10 21 de entrada de líquido al intercambiador, estando presentada la conducción de salida 22 por el compartimiento inferior 15 de la otra caja de agua 12.

15 De forma habitual, un paso de desgasificación 23 une la parte superior del compartimiento superior 18 con la cámara de expansión 17 y está por ejemplo formado por un orificio de la pared 24 que separa la cámara colectora de la cámara de expansión.

20 La cámara de expansión comprende, en la parte superior, un tubo 25, que puede formar el orificio de llenado y que está cerrado por un tapón 26 con válvulas taradas de sobrepresión y depresión. En su extremo inferior, la cámara de expansión 17 va conectada a los tubos inferiores del conjunto por un conducto 27 presentado por la caja de agua.

25 Durante el funcionamiento, el líquido de refrigeración del motor de combustión interna asociado penetra por la

1 conducción de entrada 21 al compartimiento superior 18 de la
cámara colectora de la caja de agua 16, pasa por los tubos del
conjunto 10 como se ha indicado por la flecha 11 para llegar
al compartimiento superior 14 de la otra caja de agua 12, vuel-
5 ve a pasar en sentido inverso por el conjunto 10 para llegar
al compartimiento inferior 19 de la cámara colectora de la
caja de agua 16, luego pasa de nuevo por los tubos inferiores
como se ha indicado por la flecha 11 inferior, para llegar al
compartimiento inferior 15 de la caja de agua 12 y volver al
10 motor de combustión interna por la conducción de salida 22.

Las burbujas de aire o de gas transportadas por el líquido que
circula por el intercambiador tienen tendencia a agruparse en
la parte elevada del compartimiento superior 18 de la cámara
colectora de la caja de agua 16 y, debido a la ligera depre-
15 sión relativa que reina en la cámara de expansión 17, son as-
piradas a esta cámara por el paso de desgasificación 23.

Sin embargo se ha observado que se agrupaban igual-
mente burbujas de aire o de gas en el compartimiento inferior
19 de la cámara colectora, bajo el tabique transversal 20 y,
20 por este motivo, la invención ha previsto un segundo paso de
desgasificación 28 que une la parte superior del compartimen-
to 19 con la cámara de expansión 17. Se asegura así un desga-
sificado completo del líquido que pasa por el intercambiador.

El intercambiador de calor representado en la figura
25 2 es igualmente de circulación de líquido en S, y difiere del

1 representado en la figura 1 por la disposición de las conducciones de entrada y de salida de líquido en el intercambiador.

5 En la figura 2, el conjunto 10 del intercambiador está provisto, en un extremo, de una caja de agua 32 de tipo corriente, dividida en dos compartimientos 33 y 34 por un tabique transversal 35 situado en el tercio superior de la caja de agua. La conducción 36 de entrada de líquido al intercambiador desemboca en el compartimiento superior 33. La otra

10 caja de agua 37 del intercambiador está dividida, como en la forma de realización anterior, en una cámara de expansión 38 y una cámara colectora así mismo dividida en un compartimiento superior 39 y un compartimiento inferior 40 por un tabique transversal 41 situado en el tercio inferior de la cámara colectora. La conducción 42 de salida de líquido está presentada por el compartimiento inferior 40 de la cámara colectora.

15 El tabique o pared 43 que separa la cámara de expansión 37 de la cámara colectora llega hasta la proximidad de la pared inferior de la caja de agua 37 y forma así un orificio de conexión entre la parte inferior de la cámara de expansión 37 y la conducción de salida 42.

20

Un paso de desgasificado 44 conecta la parte superior del compartimiento 39 con la cámara de expansión 38 y, según la invención, un segundo paso de desgasificado 45 conecta la parte superior del otro compartimiento 40 con la cámara de

25 expansión 38.

1 El funcionamiento de este intercambiador es idéntico al anteriormente descrito. Se apreciará simplemente que, en la forma de realización de la figura 1, el segundo paso de desgasificación 28 está formado a un nivel superior a la superficie libre del líquido normalmente contenido en la cámara de expansión 17, mientras que, en la forma de realización de la figura 2, el segundo paso de desgasificación 45 está formado a un nivel inferior a la superficie libre del líquido contenido en la cámara de expansión 38.

5
10 En la forma de realización representada en la figura 3, el intercambiador es del tipo de circulación en U, como se ha indicado por las flechas 51. En un extremo del conjunto 10 del intercambiador va montada una caja de agua 52 que no está dividida en dos o varios compartimientos por un tabique transversal. La otra caja de agua 53 del intercambiador presenta, como en las formas de realización anteriores, una cámara de expansión 54 y una cámara colectora, que está dividida en dos compartimientos 55 y 56 por un tabique transversal 57 situado en la parte central de la caja de agua. La conducción 58 de entrada de líquido al intercambiador desemboca en el compartimiento superior 55 de la cámara colectora, mientras que la conducción de salida 59 desemboca en el compartimiento inferior 56. Como en la forma de realización de la figura 2, la pared 60 que separa la cámara de expansión de la cámara colectora en la caja de agua prevé, en la parte inferior de la

1 caja de agua, un paso u orificio 61 de conexión entre la cámara de expansión 54 y la conducción de salida 59.

5 Un primer paso de desgasificación 62 está formado, de forma habitual, entre la parte superior del compartimiento 55 de la cámara colectora y la cámara de expansión, y otro paso de desgasificación 63 está formado entre la cámara de expansión 54 y el segundo compartimiento 56 de la cámara colectora, inmediatamente por debajo del tabique transversal 57.

10 En esta forma de realización, el líquido de refrigeración del motor de combustión interna penetra en el compartimiento 55 de la cámara colectora por la conducción de entrada 58, pasa por el conjunto como se ha indicado por la flecha 51 superior y llega a la caja de agua 52, pasa en sentido inverso por el conjunto como se ha indicado por la flecha 15 51 inferior y llega al otro compartimiento 56 de la cámara colectora, y luego a la conducción de salida 59. Las burbujas de aire y de gas agrupadas en la parte superior de los compartimientos 55 y 56 son evacuadas a la cámara de expansión 54 por los pasos de desgasificación 62 y 63.

20 En las formas de realización de las figuras 1, 2 y 3, la caja de agua puede ser obtenida en una pieza por moldeo con la pared que separa la cámara de expansión y la cámara colectora y con el tabique transversal que divide la cámara colectora en dos departamentos. Los pasos de desgasificación 25 pueden ser simples orificios de la pared, o conductos reali-

1 zados por moldeo, o también tubos adicionados. La pared
que separa la cámara de expansión de la cámara colectora pue-
de estar formada por una caja interna adicionada al interior
de la caja de agua, etc.

5 En la figura 4, se ha representado una forma de rea-
lización de la caja de agua de acuerdo con la invención, que
es una variante de la representada en la figura 3 y en la
cual la cámara de expansión 70 y la cámara colectora 71 se
obtienen por moldeo en una sola pieza, pero son recintos se-
10 parados, uno de forma sensiblemente cilíndrica y el otro de
forma sensiblemente semi-cilíndrica. Estos dos recintos están
conectados por un velo 72 realizado por moldeo. La cámara
colectora 71 comprende una pared o tabique transversal 73 que
la divide en dos compartimientos 74 y 75 de los cuales uno
15 presenta la conducción de entrada 76 y el otro la conducción
de salida 77. Los pasos de desgasificación 78 y 79, que co-
rresponden a los pasos 62 y 63 de la figura 3 son conductos
cilíndricos realizados por moldeo.

20 En resumen, el Modelo de Utilidad que se solicita
deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

25 1. Caja de agua para un intercambiador de calor de
circulación de líquido, en particular para un vehículo auto-
móvil, que comprende una cámara de expansión y una cámara co-
lectora dividida por un tabique en dos compartimientos, y un

1 paso de desgasificación de líquido que conecta un primer de
dichos compartimientos de la cámara colectora con la cámara
de expansión, caracterizada porque el segundo compartimiento
(19, 40, 56, 75) de la cámara colectora está conectada a la
5 cámara de expansión (17, 38, 54, 70) por otro paso (28, 45,
63, 79) de desgasificación de líquido.

2. Caja de agua según la reivindicación 1. caracte-
rizada porque este paso de desgasificación (28, 45, 63, 79)
desemboca en el segundo compartimiento (19, 40, 56, 75) de la
10 cámara colectora en la proximidad inmediata de dicho tabique
(20, 41, 57, 73).

3. Caja de agua según la reivindicación 1 o 2, ca-
racterizada porque el mencionado otro paso de desgasificación
(28, 45, 63) es un orificio de una pared (24, 43, 60) que
15 separa la cámara colectora de la cámara de expansión.

4. Caja de agua según la reivindicación 1 o 2, ca-
racterizada porque dicho otro paso de desgasificación (79) que
desemboca en el segundo compartimiento (75) de la cámara co-
lectora es un conducto realizado por moldeo con la cámara co-
20 lectora (71) y la cámara de expansión (70).

5. Caja de agua según una de las reivindicaciones
anteriores, caracterizada porque tiene una disposición gene-
ral vertical y porque el mencionado paso de desgasificación
(28, 45, 63, 79) desemboca en el segundo compartimiento (19,
25 40, 56, 75) inmediatamente por debajo del tabique (20, 41, 57,

1 73) que separa los dos compartimientos de la cámara colectora.
6. Caja de agua según la reivindicación 5, caracterizada porque el mencionado tabique (20, 41, 57, 73) es sensiblemente horizontal u oblicuo.

5 7. Caja de agua según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la parte inferior de la cámara de expansión (17, 38, 54, 70) está conectada con la parte inferior de la cámara colectora (40, 56, 75) y/o con la salida (22, 42, 59, 77) del intercambiador.

10 8. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita: CAJA DE AGUA PARA UN INTERCAMBIADOR DE CALOR DE CIRCULACION DE LIQUIDO EN PARTICULAR PARA UN VEHICULO AUTOMOVIL.

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de trece páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 11 octubre 1.982

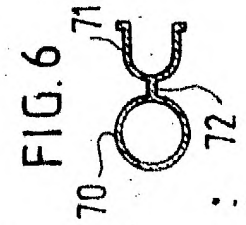
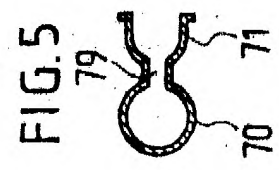
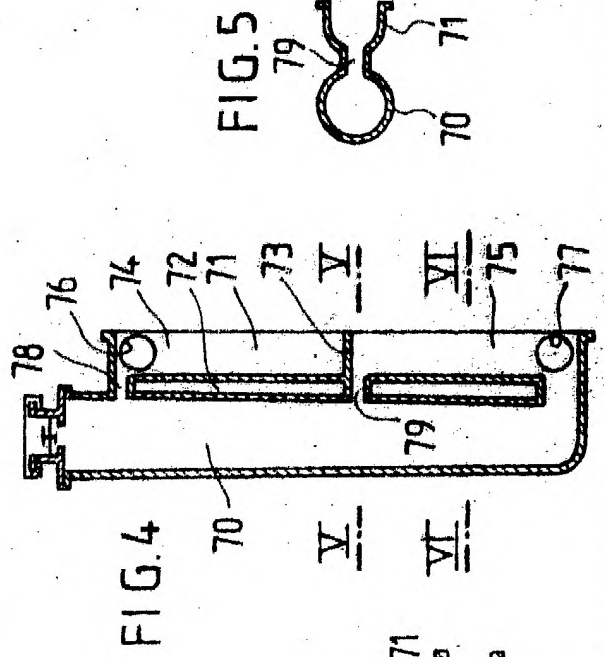
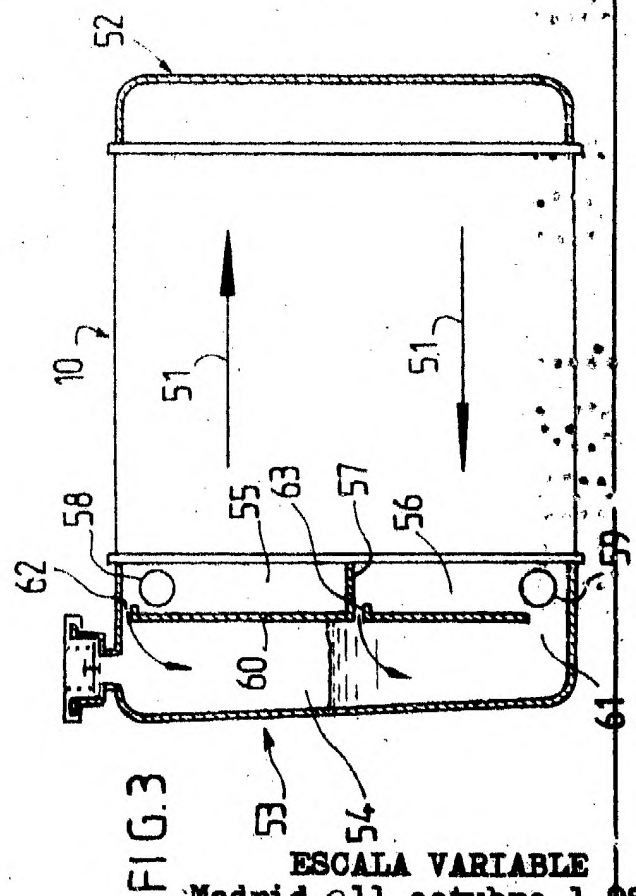
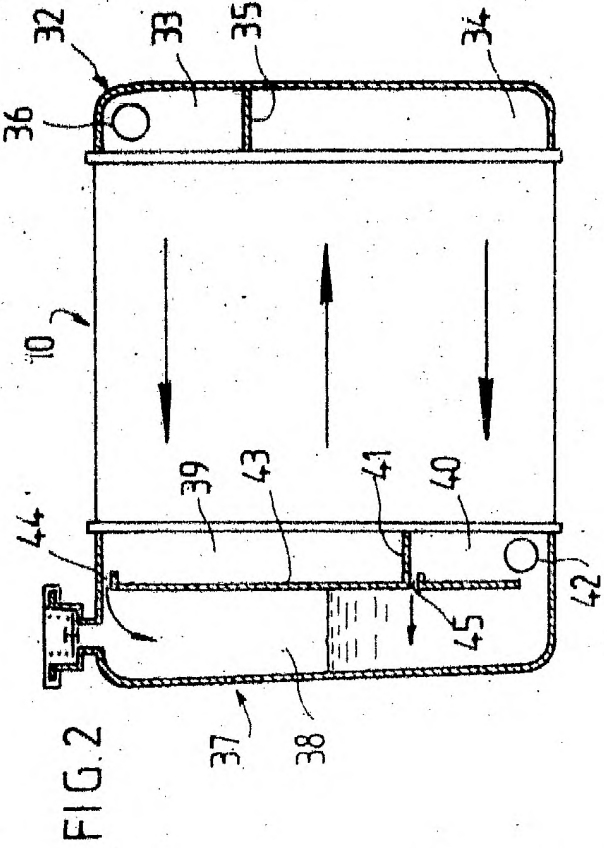
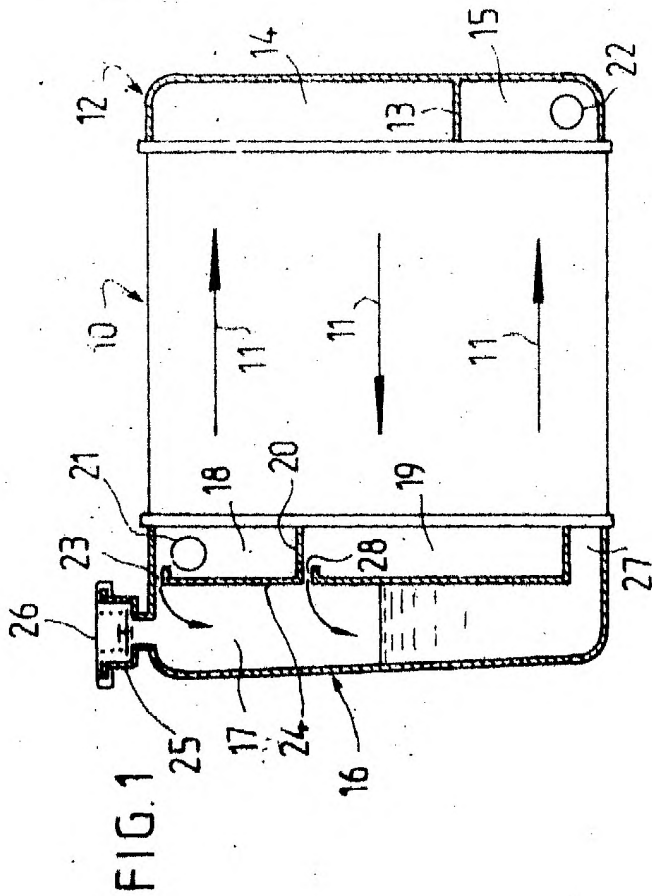
BERNARDO UNGRIA

P.P.



20

25



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 11 octubre 1.982
 BERNARDO UNGRIA
 P.P.