

10 ES	11 NUMERO	12 Y
	21 285.014/1	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
	17-11-1983/X	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD 16 DIC. 1985

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
82 19345	18-11-1982	FRANCIA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL
	F 28F 9/02, FOIP 3/18

54 TITULO DE LA INVENCIÓN	
"INTERCAMBIADOR DE CALOR PERFECCIONADO".	

71 SOLICITANTE (S)
VALEO

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
64, Avenue de la Grande-Armée 75017 PARIS - FRANCIA.

72 INVENTOR (ES)
Denis VILLEVAL, de nacionalidad francesa quién cedió sus derechos para España a la firma solicitante.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU

1 La invención se refiere a un intercambiador de calor
destinado en particular para formar el radiador de un circuito
de refrigeración de un motor de combustión interna, por ejemplo
en un vehículo automovil, así como a la correspondiente caja de
5 agua para dicho intercambiador.

Se sabe que, en un circuito de refrigeración de un
motor de combustión interna, por ejemplo de vehículo automó-
vil, es importante desgasificar el líquido de refrigeración,
para evitar el agrupamiento de burbujas de gas o de aire en
10 la culata del motor, formando "puntos calientes" que provocan
un deterioro o un desgaste prematuro del motor. El desgasifi-
cado del líquido de refrigeración tiene lugar, en general, en
el intercambiador de calor que constituye el radiador de este
circuito. Cuando este intercambiador es del tipo de haz de tubos
15 paralelos provisto en sus dos extremos de cajas de agua, las
burbujas de aire o de gas presentes en el líquido de refrige-
ración se juntan en la parte superior de una de las cajas de
agua, por lo general la que no comprende la conducción de en-
trada del líquido en el intercambiador. El desgasificado se
20 opera por medio de un conducto o paso de desgasificado del
cual un extremo desemboca en la parte superior de esta caja
de agua, en la zona de agrupación de las burbujas de aire o
de gas y cuyo otro extremo está conectado a un vaso de expan-
sión asociado con el intercambiador de calor, lo cual permite,
25

1 debido a la depresión relativa que reina en el vaso de expansión, hacer pasar al vaso de expansión, por aspiración, las burbujas de aire o de gas agrupadas en la parte superior de la caja de agua.

5 Los pasos o conductos de desgasificado están formados, bien sea por un simple orificio de un tabique que separa, en una misma caja, una caja de agua de un vaso de expansión, o por un pequeño tubo fijado por cualquier medio a la caja de agua y cuyo extremo superior desemboca en la zona de agrupamiento de las burbujas de aire o de gas mientras que su extremo inferior desemboca en el vaso de expansión bajo el nivel de líquido que está en él contenido en condiciones normales de funcionamiento. Esta segunda solución es preferida ya que evita la toma de aire o de gas en el circuito de refrigeración al parar el motor.

10

15

Sin embargo, la disposición y la fijación de un tubo de desgasificado en una caja de agua de un intercambiador de calor complican el ensamblaje del intercambiador y aumentan su coste.

20 La invención tiene particularmente por objeto evitar este inconveniente, de modo sencillo y económico.

La invención plantea a este respecto una caja de agua para un intercambiador de calor adecuado para formar el radiador de un circuito de refrigeración de motor de combustión interna, que comprende un paso de desgasificado de líquido

25

1 que desemboca en la proximidad de un extremo de la caja de
agua y destinado para conectarse a un vaso de expansión aso-
ciado con el intercambiador, caracterizada porque, la caja de
5 agua al estar formada en una pieza por moldeo, el paso de des-
gasificado está formado entre un tabique interno de la caja
de agua, realizado por moldeo en una sola pieza con las pare-
des de la caja de agua, y una pared paralela correspondiente
de la caja de agua.

Así, según la invención, un paso de desgaseado
10 está formado en una caja de agua de un intercambiador de calor
en la fabricación por moldeo de esta caja de agua, sin que
sea necesario fijar o disponer seguidamente un tubo adiciona-
do a esta caja de agua. En otras palabras, la caja de agua
se obtiene en una sola pieza por moldeo con el paso de desga-
15 sificado deseado y puede montarse tal cual sobre un intercam-
biador de calor.

La invención se refiere igualmente a un intercambia-
dor de calor, que comprende un haz de tubos por los cuales
circula un líquido y dos cajas de agua montadas en los extremos
20 del haz, caracterizado porque comprende una caja de agua del
tipo anteriormente mencionado.

La invención es aplicable sea cual fuere el modo de
circulación del líquido en el intercambiador de calor (cir-
culación en I, en U o en Z) y conviene más particularmente
25 para un intercambiador de tubos horizontales.

1 De forma general, la invención permite pues facilitar la fabricación y el ensamblaje de un intercambiador de calor con desgasificado de líquido para vehículo, y reducir el coste de este intercambiador.

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

La figura 1 es una vista en alzado de la forma de realización preferente del intercambiador de calor, según la invención;

10 La figura 2 es una vista en sección según la línea II-II de la figura 1;

La figura 3 es una vista por encima del intercambiador de la figura 1, con un corte parcial según la línea III-III;

15 Se hará referencia a las comentadas figuras 1 a 3, que representan esquemáticamente la forma de realización de la invención.

20 El intercambiador de calor representado en estas figuras comprende, de forma clásica, un conjunto o haz 10 de tubos horizontales de circulación de un líquido, que son rectilíneos y paralelos los unos respecto a los otros y están dispuestos en dos hileras. Estos tubos 12 están provistos de aletas transversales 14 sobre la mayor parte de su extensión, y sus extremos están montados de forma estanca en los orificios de dos colectores o placas de tubos 16. Sobre estos colectores o placas 16 van fijadas, de forma clásica, dos cajas de

25

1 agua 18, 20. La caja de agua 18, montada en el extremo derecho
del haz 10 en la figura 1, presenta en la parte superior un
conducto 22 que es el conducto de entrada de líquido al inter-
cambiador. La otra caja de agua 20 presenta, en la parte in-
5 ferior, un conducto 24 que es el conducto de salida de líquido
del intercambiador. El líquido que es conducido al intercambia-
dor de calor penetra pues en la caja de agua 18 por el conduc-
to 22, pasa por los tubos 12 del haz en dirección a la otra
caja de agua 20, y sale de esta caja de agua por el conducto
10 24. El líquido circula en el mismo sentido por todos los tubos
10, y el intercambiador es del tipo de circulación en "I".

En esta forma de realización, la caja de agua 20,
se obtiene por moldeado en una sola pieza con un vaso de ex-
pansión asociado 26 que tiene una forma sensiblemente tronco-
15 cónica, y cuya base inferior 28 está cerrada por moldeado mien-
tras que su base superior, la más ancha, está cerrada por una
placa adicionada 30 que presenta una boca de llenado 32. La
caja de agua 20 y el vaso de expansión 26 están conectados uno
con otro, en la parte inferior, por un conducto 34 realizado
20 por moldeo. Eventualmente, un velo fino de material realizado
por moldeo con la caja de agua 20 y el vaso de expansión puede
unir estos dos elementos uno con otro en la mayor parte de su
altura.

25 Según la invención, un paso de desgasificado 36 está
formado en la caja de agua 20, entre una pared longitudinal o

1 vertical 38 de esta y un tabique interno 40 realizado en una
pieza por moldeo con la caja de agua. Este tabique interno 40
es sensiblemente plano y se prolonga desde la tercera o cuarta
parte inferior de la caja de agua 20 hasta la proximidad del
5 extremo superior de esta caja de agua (figura 2).

De modo más preciso, el tabique interno 40 es de
forma rectangular plana y está conectado con las paredes de
la caja de agua por un borde transversal inferior 42 y por un
borde longitudinal o vertical 44. Presenta otro borde trans-
10 versal superior libre 46, en la proximidad del vértice de la
caja de agua 20, y un borde longitudinal o vertical libre 48
(figura 3) que se extiende sensiblemente en el plano de la su-
perficie abierta de la caja de agua 20, de tal modo que este
borde longitudinal libre 48 del tabique interno 40 se apli-
15 que sensiblemente de forma estanca sobre el colector o placa
de tubos 16 sobre la cual va montada la caja de agua 20. El
extremo inferior del paso de desgasificado 36, así formado
entre el tabique interno 40 y la pared longitudinal 38 de la
caja de agua, está conectado con el volumen interno del vaso
20 de expansión 26 por un conducto exterior 50 que se obtiene
en una pieza por moldeo con la caja de agua 20 y el vaso de
expansión 26.

En funcionamiento, las burbujas de aire o de gas
25 transportadas por el líquido se agrupan en la parte superior
de la caja de agua 20, de donde son tomadas por el paso de

1 desgasificado 36 y enviadas al vaso de expansión 26, debido
a la depresión relativa que reina en el vaso de expansión 26.
El conducto exterior 50 que une el paso de desgasificado 36
con el vaso de expansión 26 desemboca bajo el nivel del líquido
5 contenido en este vaso en las condiciones normales de funcionamiento, lo cual evita cualquier toma de aire o de gas en el líquido al parar el motor asociado.

Por otro lado, este conducto exterior de conexión
10 50 desemboca en el vaso de expansión 26 a una distancia suficiente del conducto inferior de conexión 34, de forma que las burbujas de aire o de gas que llegan al vaso de expansión 26 por el conducto 50 no puedan ser reaspiradas a la caja de agua 20 por el conducto inferior 34.

15 En el caso en que el intercambiador de calor fuese del tipo de circulación de líquido en "U", entonces el haz 10 del intercambiador de calor estaría provisto en sus extremos longitudinales de dos cajas de agua en las cuales desembocaran los extremos de los tubos 12 del haz y que están fijados en los colectores o placas de tubos 16 del haz. En este caso la primera caja
20 de agua no llevará ni el conducto de entrada, ni el conducto de salida de líquido en el intercambiador, pero presentaría igualmente un tabique interno que se realiza por moldeo en una pieza con la caja de agua, y que se extiende sensiblemente de forma
25 paralela a una pared longitudinal de esta caja de agua, a corta distancia de esta.

1 La otra caja de agua se obtendría, por ejemplo,
por moldeo en una sola pieza con un vaso de expansión, como
en el modo de realización precedente. La caja se comunica con
este vaso de expansión por un conducto inferior de aspiración,
5 realizado igualmente en una pieza por moldeo con la caja de
agua y el vaso de expansión.

 Esta caja de agua presentará, en la parte superior,
el conducto de entrada de líquido en el intercambiador y, en
la parte inferior, el conducto de salida de líquido del inter-
10 cambiador. El volumen interior de dicha caja de agua estará di-
vidido en dos compartimientos por un tabique transversal inter-
no que se realiza por moldeo en una sola pieza con la caja de
agua. El conducto de entrada desembocará en el compartimiento
superior, mientras que el compartimiento inferior estará conec-
15 tado con el conducto de salida.

 Esta invención es igualmente aplicable al caso de un
intercambiador de circulación de líquido llamada "en Z" preve-
yendo simplemente un tabique interno en cada una de las cajas
de agua 18 y 20 del modo de realización descrito. Para la pri-
20 mera caja de agua 18, este tabique interno se situará sensi-
blemente en los dos tercios de su altura a partir de su extre-
mo inferior y, para la otra caja de agua 20, este tabique in-
terno se situará en el tercio de su altura a partir de su ex-
tremo inferior.

25 La invención permite pues obtener un intercambiador

1 de calor provisto de un paso de desgasificado de líquido que
no permite una toma de aire al parar el motor y ello sea -
cual fuere el tipo de este intercambiador de circulación de
líquido en I, en U o en Z, y sin que se tenga necesidad de añ-
5 dir o adicionar piezas o elementos a las cajas de agua de es-
te intercambiador.

En resumen, el Modelo de Utilidad que se solici-
ta deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

10 1. Intercambiador de calor perfeccionado, que -
siendo del tipo de los que comprenden un haz de tubos por los
que circula un líquido y por lo menos una caja de agua (20),
montada en un extremo del aludido haz de tubos, y estando ade-
más previsto para formar preferentemente el radiador de un cir-
15 cuito de refrigeración de un motor de combustión interna, com-
prendiendo además un paso de desgasificado de líquido que desem-
boca en la proximidad de un extremo de una de tales cajas de -
agua (20) y destinado tal paso de desgasificado para estar co-
nectado con un vaso de expansión (26) asociado con el propio in-
20 tercambiador, caracterizado porque la referida caja de agua (20)
está constituida en una sola pieza obtenida por moldeo, definién-
dose un tabique interno (40) y vertical entre el cual y la pa-
red lateral más próxima de la propia caja y las otras dos pare-
des extremas de la misma, se determina el paso de desgasificado
25 (36); habiéndose previsto que dicha caja de agua (20) comprende

1 el conducto (24) de salida del líquido o agua del intercambia-
dor, mientras que el conducto de entrada (22) a dicho inter-
cambiador está asociado a una segunda caja de agua (18).

2. Intercambiador de calor perfeccionado, según
5 la reivindicación 1, caracterizado porque el mencionado tabi-
que interno (40) es paralelo a una pared longitudinal (38) de
la caja de agua y comprende un borde longitudinal (44) y un bor-
de transversal (42) unidos con unas paredes de la caja de agua,
un borde transversal (44) libre en la proximidad de un extre-
10 mo de la caja de agua, y un borde longitudinal libre (48) que
se extiende sensiblemente en el plano de la superficie abierta
de la caja de agua.

3. Intercambiador de calor perfeccionado, según
la reivindicación 2, caracterizado porque el borde longitudinal
15 libre (48) del tabique interno está destinado para ser aplicado
sensiblemente de forma estanca sobre el colector o placa de tu-
bos (16) del haz del intercambiador sobre el cual va montada la
caja de agua.

4. Intercambiador de calor perfeccionado, según
20 una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque
comprende, realizado por moldeo, un conducto exterior (50) que
desemboca en el interior de la caja de agua (20) en el paso de
desgasificado (36) cerca del borde transversal (42) del tabique
interno (40) unido a la pared de la caja de agua.

25 5. Intercambiador de calor perfeccionado, según

1 la reivindicación 4, caracterizado porque la caja de agua (20)
el vaso de expansión (26) y el conducto exterior (50), están
formados en una única pieza obtenida por moldeo, conectando di-
cho conducto exterior (50) el paso de desgasificado (36) con el
5 aludido vaso de expansión (26).

6. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita por:
INTERCAMBIADOR DE CALOR PERFECCIONADO.

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de doce páginas mecano-
grafiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 17 Noviembre de 1983.

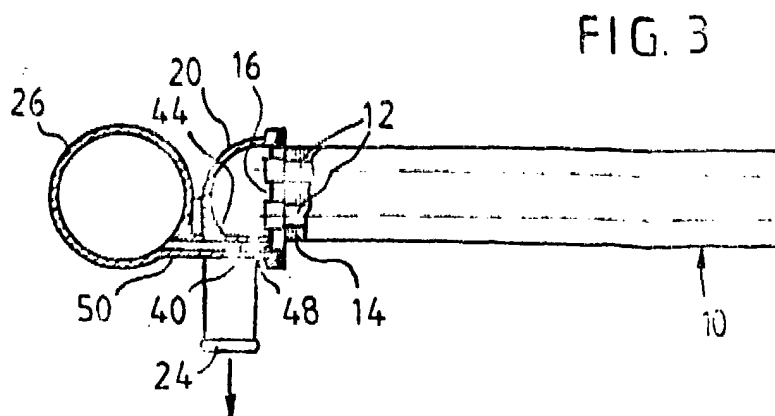
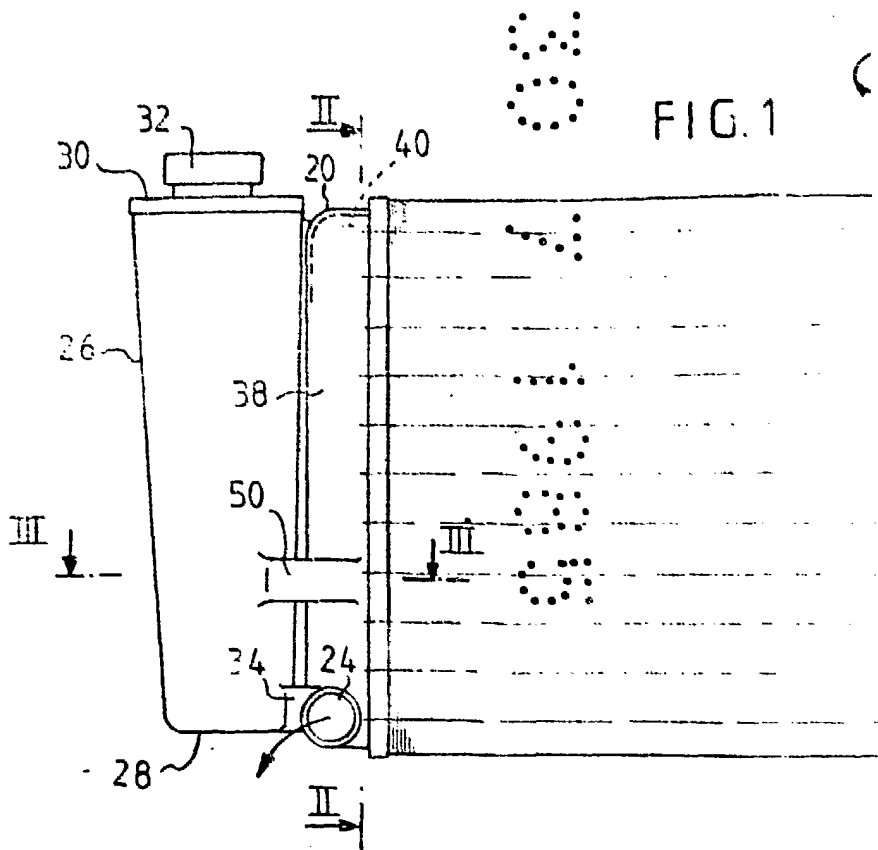
BERNARDO UNGRIA

P. P.

15

20

25



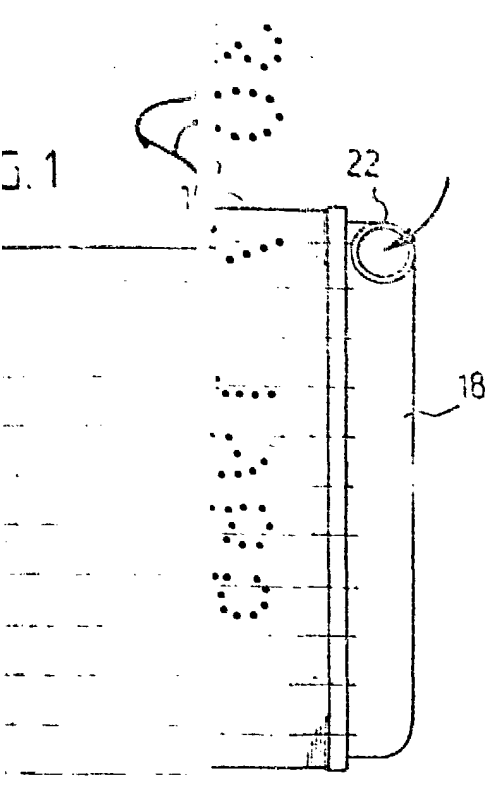
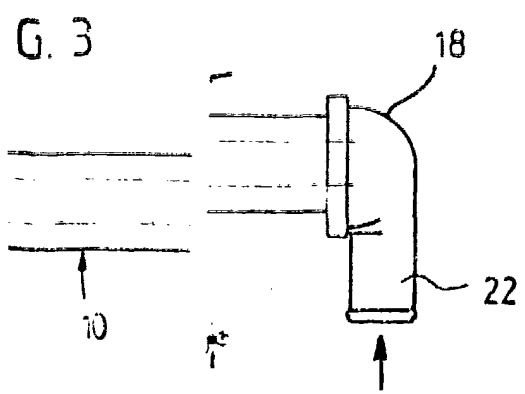
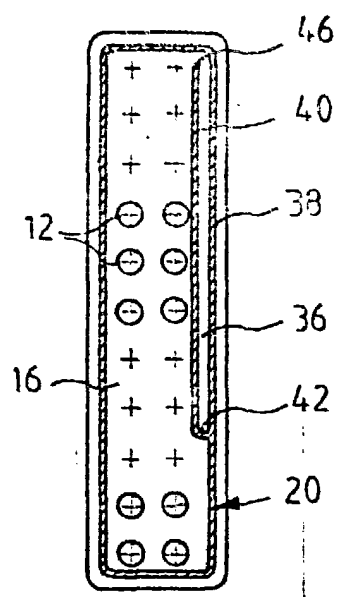


FIG. 2



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 17 de Noviembre de 1.983
 BERNARDO UNGRIA
 E.P.