

18 ES 11 21 22	NUMERO 294608	15 Y
	FECHA DE PRESENTACION - 6 JUN. 1986	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 NOV. 1986

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO P 35 27 054.3	32 FECHA 27.7.1985	33 PAIS Rep. Fed. Alemania
---	---------------------------	--------------------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL <i>F28D1/04; F01P3/04</i>
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCIÓN "Cambiador de calor"

71 SOLICITANTE (S) SUDDEUTSCHE KÜHLERFABRIK JULIUS FR. BEHR GMBH & Co. KG.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Mauserstrasse 3, 7000 Stuttgart 30, República Federal de Alemania
--

72 INVENTOR (ES) Werner Lenz

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE D. Marcelino Curell Suñol

M O D E L O D E U T I L I D A D

por VEINTE años

solicitado en España a favor de SUDDEUTSCHE KUHLERFABRIK JULIUS FR. BEHR GMBH & Co. KG., de nacionalidad alemana, domiciliada en Mauserstrasse 3, 7000 Stuttgart 30, República Federal de Alemania, por "Cambiador de calor" con prioridad de la solicitud alemana P 35 27 054.3 de fecha 27 julio 1985.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un cambiador de calor, particularmente un radiador de refrigeración agua/aire para máquinas motrices de combustión interna de automóviles, con un bloque de tubos de aletas, cuyos tubos están fijados con sus extremos en los fondos de tubos de dos depósitos de agua, los cuales son particularmente de materia plástica, y con piezas laterales elásticamente fijadas mediante pinzado con sección transversal en forma de U, las cuales agarran por encima con sus brazos libres los lados frontales del bloque de tubos de aletas.

Son conocidos cambiadores de calor de esta clase (F-A 25 22 401), en los que las piezas laterales que presentan una sección transversal en forma de U penetran con sus brazos elásticos en ranuras longitudinales y están fijadas en las mismas, las cuales están formadas mediante la disposición de entalladuras en los bordes laterales de todas las

aletas situadas la una debajo de la otra del bloque de tubos de aletas. Estos cambiadores de calor presentan desde luego la ventaja de un montaje sencillo, pero la realización de las entalladuras en los lados exteriores de las aletas y la necesidad de disponer estas entalladuras de manera alineada entre sí para formar las ranuras longitudinales aumenta el coste de fabricación. A ello hay que añadir, además, que hay que tomar unas medidas separadas para evitar el desplazamiento longitudinal de las piezas laterales en las ranuras, lo cual se hace necesario cuando las piezas laterales tienen que mantener disposiciones adicionales, como por ejemplo tubos flexibles o similares, en una determinada posición. La fijación del bloque de tubos de aletas, el cual constituye un cuerpo sólido junto con los depósitos de agua, se efectúa directamente en el vehículo.

La invención se plantea el problema de perfeccionar un cambiador de calor de la clase descrita al principio de tal modo que se simplifique la fabricación del mismo. La invención estriba en un cambiador de calor de la clase mencionada al principio en que las piezas laterales están dotadas en sus dos extremos de ganchos de enclavamiento que penetran en entalladuras en los lados frontales de los fondos de tubos. La invención está basada por consiguiente en el reconocimiento de que los fondos de tubos de los depósitos de agua unidos de manera fija con el bloque de tubos de aletas pueden aprovecharse de manera sencilla para la fijación de las piezas laterales, sin que para ello sea ne-

cesaria una configuración separada de las aletas. Con el fin de compensar desviaciones de las dimensiones debidas a las tolerancias, puede estar convenientemente previsto que uno de los ganchos de enclavamiento de las piezas laterales esté configurado como un tope fijo y el otro como un tope suelto, es decir, como un gancho de resorte que está realizado de manera elástica en la dirección del eje longitudinal de la pieza lateral. Las piezas laterales configuradas de este modo pueden colocarse de manera sencilla lateralmente, por ejemplo primero con el tope fijo en la entalladura en el fondo de tubos asignado a las mismas y enclavarse mediante basculación en el bloque de tubos de aletas con los depósitos de agua, debido a que el gancho elástico de resorte se desliza en este movimiento de basculación por encima del extremo de la pieza lateral asignada al mismo y se enclava entonces elásticamente en la entalladura correspondiente.

Para asegurar la posición de fijación en la dirección longitudinal de la pieza lateral, la cual puede realizar determinados movimientos en la dirección longitudinal de la misma en virtud de la realización elástica del gancho de enclavamiento, es ventajoso prever salientes de aseguramiento que penetran con arrastre de forma en el bloque de tubos de aletas, particularmente en forma de una pluralidad de brazos dispuestos el uno a continuación del otro a modo de un peine, los cuales penetran durante el montaje de las piezas laterales con sus lados frontales en los intersti-

cios entre las aletas del bloque de tubos de aletas. Es suficiente disponer estos brazos a modo de peine aproximadamente en el centro de las piezas laterales. No obstante, es ventajoso que las piezas laterales mismas estén realizadas de manera elástica, por ejemplo de materia plástica, y estén dotadas hacia su centro de una comba dirigida hacia los brazos. Entonces quedan sometidas durante su montaje a una determinada tensión previa que cuida de que los brazos dispuestos en el centro se sitúen entre las aletas mediante la fuerza de resorte ejercida por las piezas laterales. Adicionalmente también es posible disponer ganchos de enclavamiento en la zona del centro, los cuales están dispuestos en la dirección de los brazos libres de las piezas laterales y se enclavan con arrastre de forma en entalladuras en varios bordes laterales de las aletas, como las conocidas en principio en el modo de construcción de un cambiador de calor indicado al principio.

La invención se ha representado en los planos mediante un ejemplo de ejecución y se explica a continuación. Los planos muestran:

La Fig. 1 una vista frontal esquemática de un nuevo radiador de refrigeración agua/aire con piezas laterales dispuestas según la invención.

La Fig. 2 la vista en planta del radiador de refrigeración agua/aire de la Fig. 1.

La Fig. 3 el alzado lateral del radiador de refrigeración agua/aire de la Fig. 1 en la dirección de la fle-

cha III.

La Fig. 4 una representación algo ampliada de una de las piezas laterales del radiador de refrigeración agua/aire de la Fig. 1 sin el bloque de tubos de aletas con los depósitos de agua en una vista similar a la de la Fig. 3.

La Fig. 5 la pieza lateral de la Fig. 4 vista desde el lado, es decir, en una posición como la que se puede ver también en la vista de la Fig. 1 en la pieza lateral izquierda.

La Fig. 6 una vista en planta de la pieza lateral de la Fig. 4 en la dirección de la flecha VI.

La Fig. 7 la sección esquemática a lo largo de la línea VII-VII de la Fig. 5, pero en la posición de montaje, en la que ganchos de enclavamiento adicionales se enclavan en entalladuras laterales de las aletas.

La Fig. 8 una representación ampliada del detalle VIII de la Fig. 5.

La Fig. 9 una representación ampliada del detalle IX de la Fig. 5.

La Fig. 10 una representación parcial ampliada de una vista del lado interior de los brazos de las piezas laterales de la Fig. 5 en la dirección de la flecha X.

La Fig. 11 la vista parcial de la pieza lateral de la Fig. 4 desde la línea XI.

En las Figs. 1 y 2 se muestra un radiador de refrigeración agua/aire para una máquina motriz o motor de combustión interna, por ejemplo de un vehículo utilitario

más pequeño, como por ejemplo una furgoneta. El radiador de refrigeración agua/aire comprende un bloque 1 de tubos de aletas, el cual está formado de manera conocida por una pluralidad de tubos 2 dispuestos el uno al lado del otro, los cuales se han esbozado únicamente de manera esquemática mediante sus ejes, y por aletas 13 unidas de manera fija con los tubos y dispuestas perpendicularmente respecto a los mismos, las cuales dejan sendos intersticios 12 entre las mismas, a través de los cuales puede fluir aire durante el funcionamiento, el cual sirve para refrigerar el agua que fluye a través de los tubos 2. Los extremos 3 de los tubos 2 están colocados de manera fija y hermética en los fondos 4 de tubos de sendos depósitos superior e inferior 5 de agua, estando los dos depósitos fabricados de materia plástica. La afluencia del agua a refrigerar puede efectuarse de manera conocida en el depósito superior de agua a través de una boca 15 de entrada y su salida a través de la boca 16 de salida en el depósito inferior 5 de agua. El depósito superior 5 de agua se llena a través de una boca 18 de llenado que puede cerrarse herméticamente mediante una tapa 17, la cual está dotada de manera conocida de un tubo 19 de rebosamiento fijado en la pieza lateral izquierda 6 mediante las bridas 20 conformadas en la misma. El bloque 1 de tubos de aletas constituye conjuntamente con los depósitos 5 de agua una unidad de construcción sólida directamente fijada en el vehículo. Esto se realiza en el ejemplo de ejecución según la invención mediante los vástagos 21,

los cuales se introducen en un travesaño correspondiente y se aseguran en el mismo.

La cubrición lateral de los extremos de aristas vivas de las aletas 13 se realiza mediante dos piezas laterales 6, las cuales están igualmente fabricadas de materia plástica y presentan una sección transversal en forma de U. Las piezas laterales 6 presentan los brazos libres 6a, 6b, los cuales se pueden deslizar por lo menos parcialmente sobre los bordes laterales 13a de las aletas 13 (Fig. 7). Las piezas laterales 6 rodean lateralmente de este modo el bloque de tubos de aletas. Para su fijación se han previsto en el ejemplo de ejecución en el extremo inferior de las piezas laterales 6 sendos ganchos 8 de enclavamiento en la forma de un tope fijo que se extiende en la dirección en la dirección longitudinal de la correspondiente pieza lateral 6 y penetra en una entalladura 9 y 10, respectivamente, prevista en cada uno de los extremos de los fondos 4 de tubos. De la Fig. 9 se desprende que este gancho fijo 8 de tope está formado por la parte 8a del gancho, la cual está fijada sólidamente por sendos nervios 22 de apoyo dispuestos lateralmente y que se coloca posteriormente en la entalladura del fondo de tubos.

En el extremo superior la pieza lateral presenta según las Figs. 4 y 5 un gancho elástico 7 de resorte, el cual comprende la parte 7a en forma de estribo y elásticamente flexible, la cual sobresale hacia fuera, y la parte 7b de gancho de enclavamiento propiamente dicho, la cual

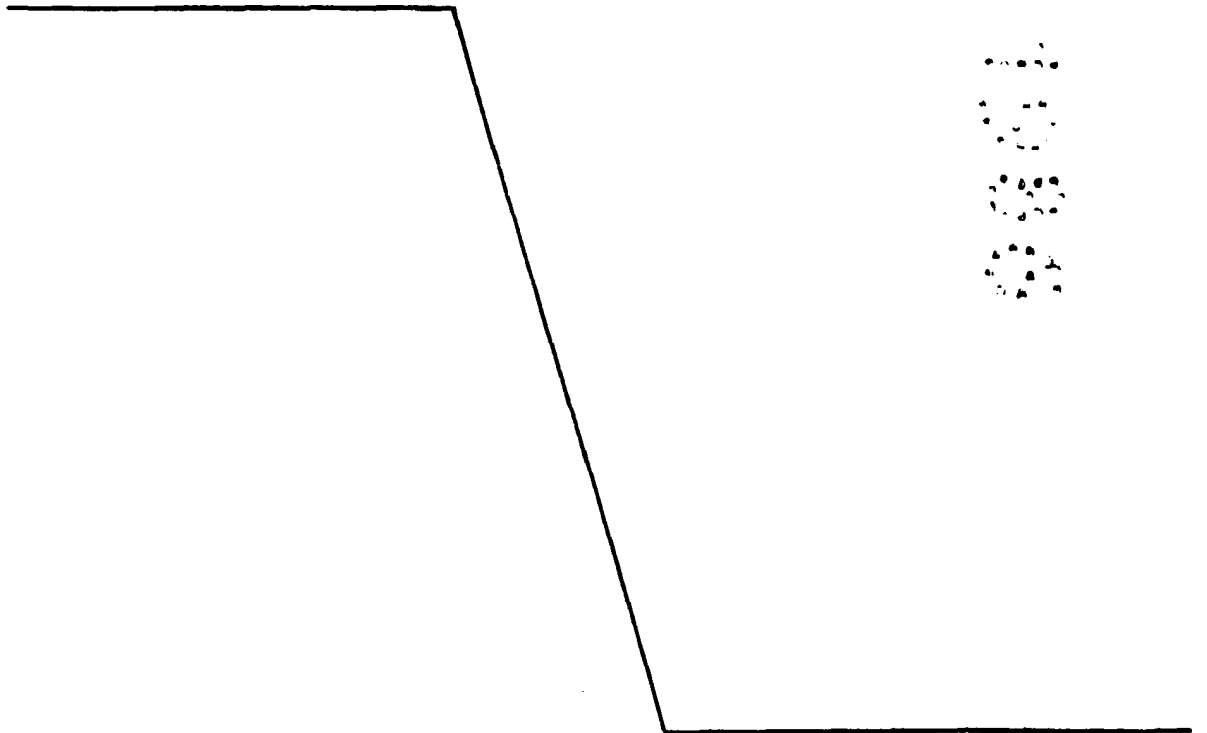
puede verse mejor en la Fig. 8. Esta parte 7b de gancho de enclavamiento se enclava de golpe en las entalladuras 9 y 10 (véase la Fig. 1) dispuestas en los extremos exteriores del fondo superior 4 de tubos. Este gancho 7 de resorte
5 constituye por consiguiente un alojamiento suelto, con cuya ayuda se pueden compensar también las diferencias de las medidas debidas a las tolerancias. Las piezas laterales 6 fijadas de este modo se encuentran por consiguiente sujetadas en la dirección hacia el bloque 1 de tubos de aletas lateralmente en el mismo. Con el fin de asegurar también
10 la posición ocupada en cada caso en la dirección longitudinal de las piezas laterales 6, las piezas laterales 6 están dotadas en el lado interior de sus brazos libres 6a, 6b (véanse las Figs. 4 y 5, así como 10 y 11), de brazos 11 dispuestos el uno a continuación del otro a modo de peine,
15 los cuales forman una especie de acanaladuras en el lado interior de los brazos 6a, 6b y se introducen lateralmente con arrastre de forma en los intersticios 12 de las aletas 13, según se puede ver también en la Fig. 7. La distancia
20 a entre dos brazos se elige por consiguiente de tal modo que sea equivalente a la distancia de las aletas 13 entre sí. Los brazos 11 presentan una forma cónicamente puntiaguda hacia fuera. Esto rige no solamente en relación con su sección transversal, la cual puede verse en la Fig. 10, sino también en relación con sus extremos 11a situados más
25 hacia fuera, los cuales se mueven en el montaje de la pieza lateral en la dirección hacia las aletas 13. De esta manera

se logra una buena penetración de los brazos 11 en los intersticios 12 entre las aletas 13.

Con el fin de cuidar de que los brazos 11 a modo de peine queden también sujetos de manera fija entre las aletas y asuman de este modo el aseguramiento de las piezas laterales en la dirección longitudinal, las piezas laterales 6 pueden estar dotadas en la zona de su centro 6e de una reducida comba, que por consiguiente no es visible en los planos, en la dirección hacia el bloque 1 de tubos de aletas, con el resultado de que después del enclavamiento por resorte de los ganchos 8 y 7 de enclavamiento en las entalladuras de los fondos 4 de tubos las piezas laterales 6 se encuentran lateralmente en contacto con el bloque 1 de tubos de aletas con una determinada tensión previa. De este modo se mantienen con fuerza de resorte en su posición con arrastre de forma entre las aletas 13 los brazos 11 a modo de peine dispuestos igualmente en la zona del centro 6e de las piezas laterales 6, de los cuales se han previsto tres filas de brazos en el ejemplo de ejecución. Adicionalmente se ha previsto también en el ejemplo de ejecución la disposición en los brazos libres 6a, 6b de las piezas laterales 6 de ganchos adicionales 14 de enclavamiento que se encuentran entre las zonas de los brazos 11 y que desde fuera agarran por detrás las entalladuras 14a en los bordes laterales 13a de las aletas 13, según se puede ver en la Fig. 7, las cuales solamente están previstas en esta zona en las aletas o se encuentran ya dispuestas de todos modos

en todas las aletas. De este modo se consigue un aseguramiento adicional con arrastre de forma de las piezas laterales en la zona central de las mismas, el cual puede sustituir o complementar el aseguramiento que se consigue por la aplicación de una fuerza elástica de apriete. Las piezas laterales de materia plástica se fabrican convenientemente de una materia plástica elástica. Tanto los ganchos 8 y 7 de enclavamiento como también los ganchos 14 de enclavamiento están realizados formando una sola pieza con las piezas laterales 6. Los efectos elásticos necesarios en cada caso pueden ser producidos sin la disposición de piezas elásticas separadas por el propio material de las piezas laterales.

A los efectos consiguientes se declaran de novedad, propiedad y utilildad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen.



REIVINDICACIONES

1.- Cambiador de calor, particularmente radiador de refrigeración agua/aire con un bloque de tubos de aletas, cuyos tubos están fijados con sus extremos en los fondos de tubos de dos depósitos de agua, los cuales son particularmente de materia plástica, y con piezas laterales elásticamente fijadas mediante pinzado con sección transversal en forma de U, las cuales agarran por encima con sus brazos libres los lados frontales del bloque de tubos de aletas, caracterizado porque las piezas laterales (6) están dotadas en sus dos extremos (6c, 6d) de ganchos (7, 8) de enclavamiento que penetran en entalladuras (9, 10) en los lados frontales (4a, 4b) de los fondos (4) de tubos.

2.- Cambiador de calor según la reivindicación 1, caracterizado porque por lo menos uno de los dos ganchos (7) de enclavamiento está realizado como gancho de resorte elástico en la dirección del eje longitudinal de la pieza lateral (6).

3.- Cambiador de calor según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque uno de los ganchos (8) de enclavamiento está realizado como un tope fijo.

4.- Cambiador de calor según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque para el aseguramiento de la posición se han previsto salientes (11) de aseguramiento en las piezas laterales (6), los cuales penetran con arrastre de forma en el bloque (1) de tubos de aletas.

5.- Cambiador de calor según la reivindicación

4, caracterizado porque los salientes de aseguramiento están realizados como brazos (11) dispuestos a modo de peine el uno detrás del otro, los cuales penetran en los intersticios (12) entre las aletas (13).

5 6.- Cambiador de calor según la reivindicación 5, caracterizado porque los brazos (11) están dispuestos en la zona del centro (6e) de las piezas laterales (6).

10 7.- Cambiador de calor según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque las piezas laterales (6) son de una materia plástica elástica y están dotadas hacia su centro (6e) de una comba dirigida hacia los brazos (11).

15 8.- Cambiador de calor según la reivindicación 7, caracterizado porque los ganchos (7, 8) de enclavamiento forman una sola pieza con las piezas laterales (6).

20 9.- Cambiador de calor según una de las reivindicaciones 1 a 6 ó 7, caracterizado porque en la zona de los brazos (11) se han previsto ganchos (14) de enclavamiento adicionales, los cuales están situados en la dirección de los brazos libres (6a, 6b) de las piezas laterales (6) y se enclavan con arrastre de forma en entalladuras (14a) en una pluralidad de bordes laterales (13a) de las aletas (13).

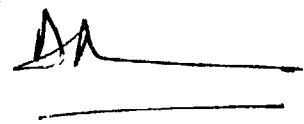
10.- "CAMBIADOR DE CALOR".

Todo ello conforme se describe y reivindica en

la presente memoria que consta de trece hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de tres láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID - 6 JUN. 1986

P.A. M. CURELL SUÑOL



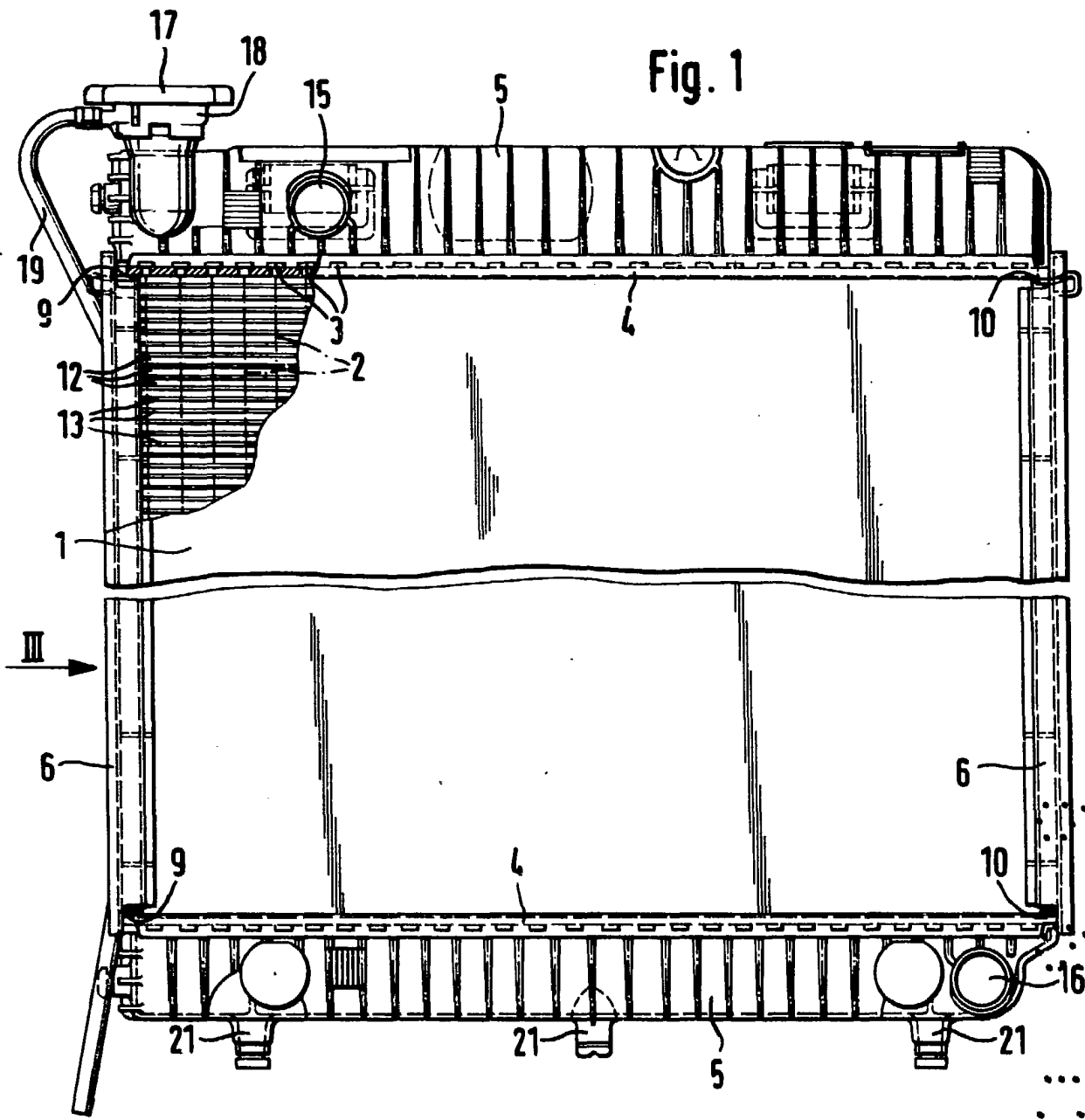
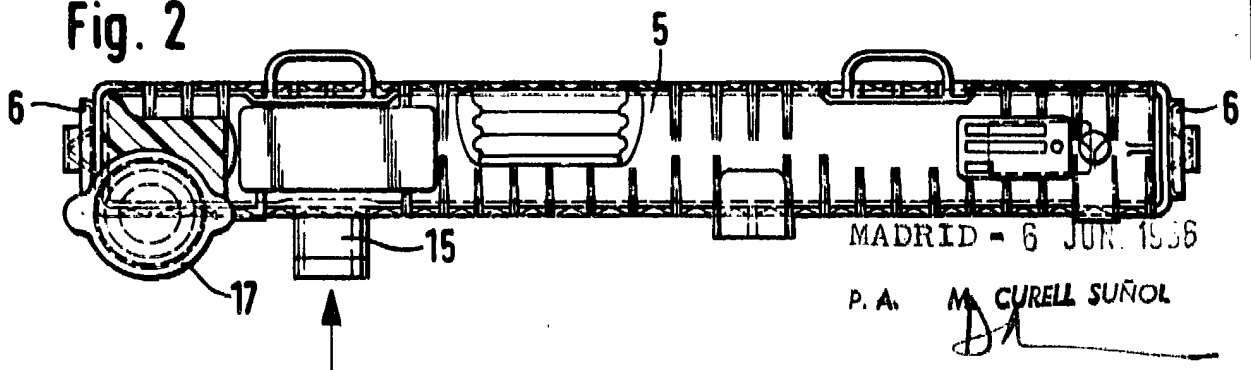
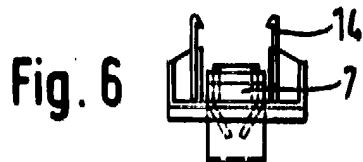
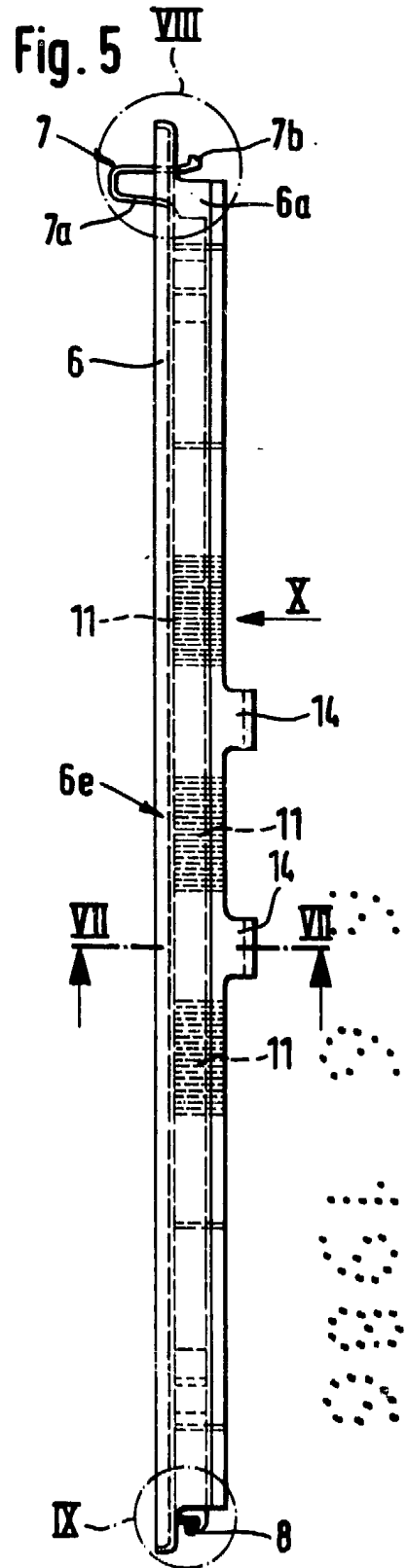
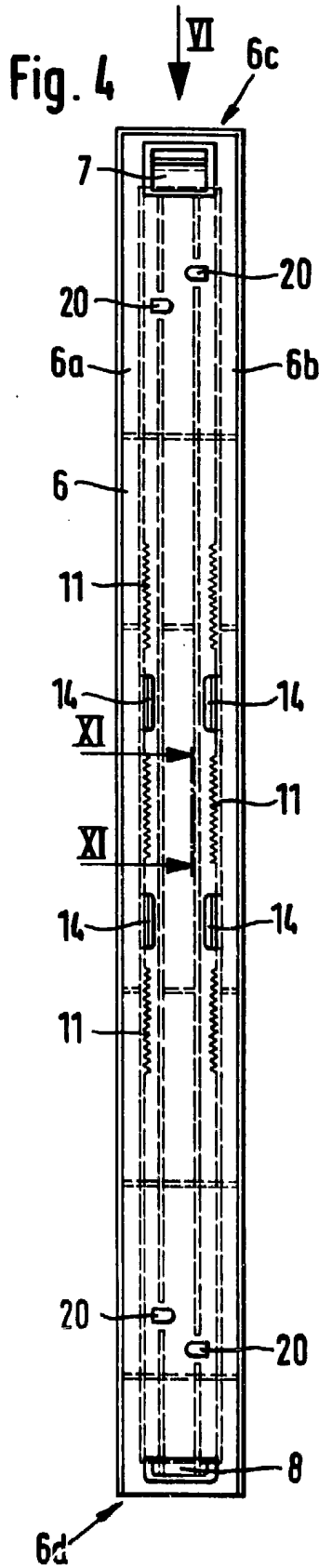
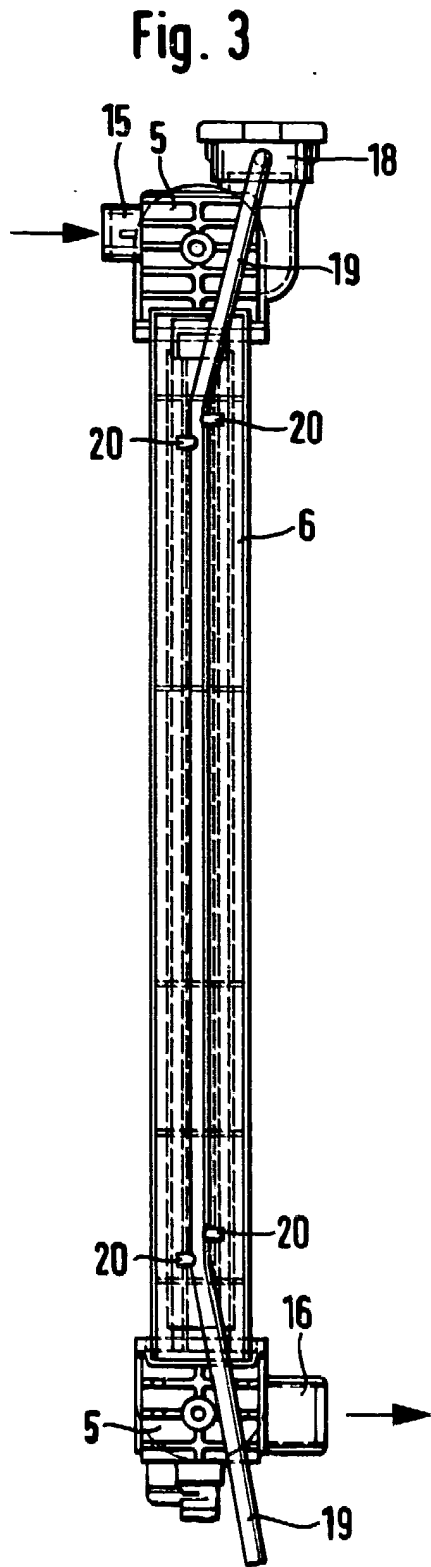


Fig. 2



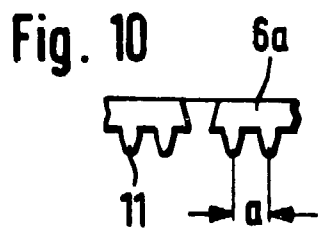
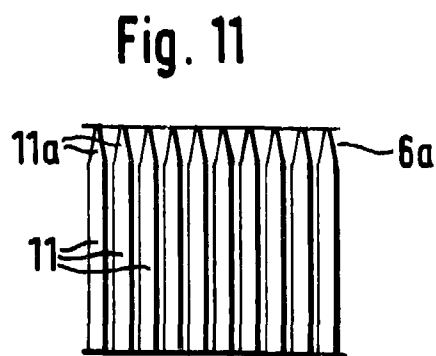
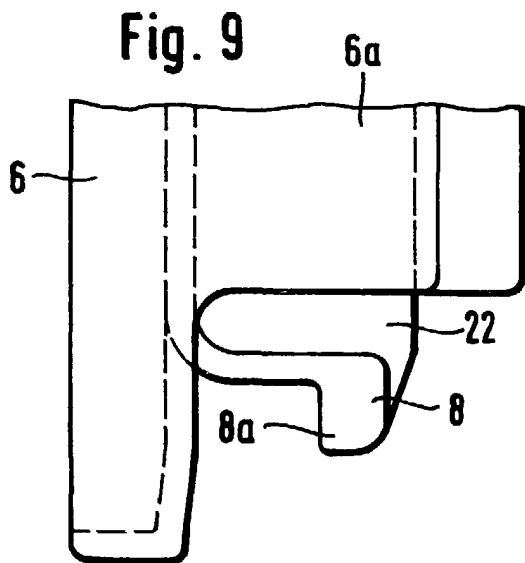
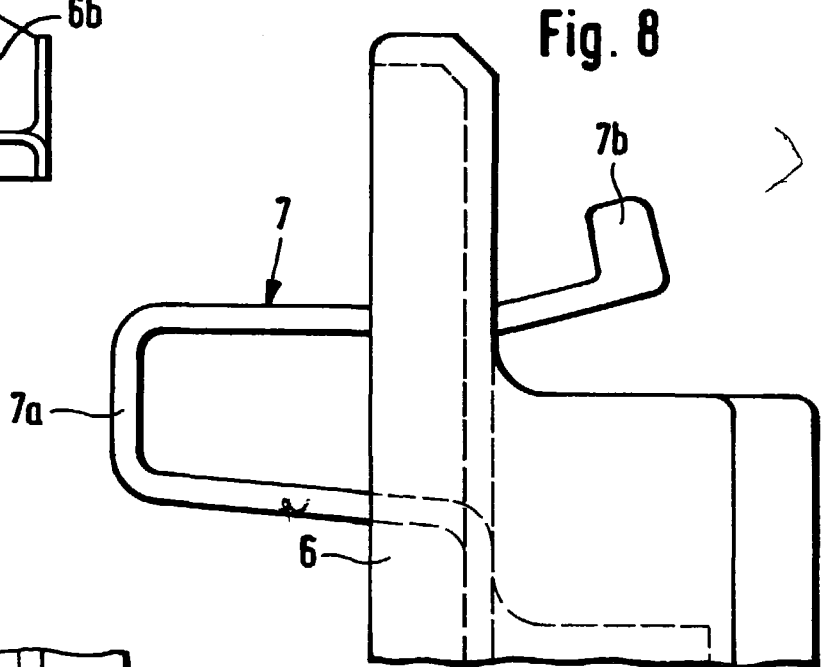
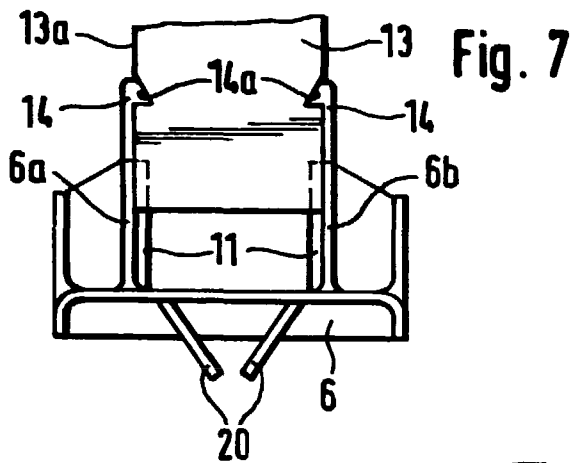
MADRID - 6 JUN. 1936

P. A. M. CURELL SUÑOL



MADRID - 6 JUN. 1966

P. A. M. CURELL SUÑOL



MADRID - 6 JUN. 1986

P. A. M. CURELL SUÑOL