

(10) ES (11) (21) (22)	NUMERO 270550	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 26 FEB 1983	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD 16 JUL. 1983

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
P 32 14 453.9	20 Abril 1982	República Federal de Alemania

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIF. CACION INTERNACIONAL
	F28 F 1/24

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
"Intercambiador 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)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
M. Curell Suñol

D 6410/16 GM/Wu
EX-DE

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 KUHLEFABRIK JULIUS FR. BEHR GMBH & CO. KG, de nacionalidad alemana, domiciliada en Mauserstrasse 3, 7000 Stuttgart 30, República Federal de Alemania, por "Intercambiador de calor", con prioridad de la solicitud alemana P 32 14 453.9 de fecha 20 Abril 1982.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un intercambiador de calor, especialmente un refrigerador para vehículos, con varios tubos dispuestos paralelamente entre sí, que desembocan en un depósito superior y otro inferior de agua, para la conducción del medio para el intercambio de calor y con aletas de intercambio de calor dispuestas perpendicularmente a los tubos y unidas fijamente a éstos, que en por lo menos un lado frontal presentan escotaduras, que se amplían hacia el interior y sirven para la fijación de partes laterales, que engranan con lóbulos en la ranura formada por las escotaduras.

Intercambiadores de calor en los que las partes laterales no están fijadas a los depósitos de agua sino a las aletas de intercambio de calor se conocen por ejemplo de la DE-OS 24 18 132. Las partes laterales están allí configuradas de una sola pieza y fijadas a las aletas de tal

forma que los lóbulos estampados están doblados con ayuda de un mecanismo de doblar en más de 90° desde el plano de la parte lateral y se sitúan en las paredes interiores de la ranura, que discurren oblicuamente. Puesto que en este tipo de fijaciones de las partes laterales se precisa un mecanismo para doblar, el ancho de la abertura de las escotaduras o bien de la ranura así configurada debe ser correspondientemente grande con el fin de que el mecanismo pueda situarse e introducirse. Pero no siempre puede hacerse frente a esta exigencia especialmente en intercambiadores de calor con ~~pequeña~~ profundidad constructiva, de tal forma que en tal caso no resulta posible una fijación de este tipo.

La invención tiene como objeto el crear un intercambiador de calor cuyas partes laterales, especialmente también en los bloques del intercambiador de calor con pequeña profundidad constructiva, puedan fijarse de forma sencilla.

Este objetivo se consigue porque cada parte lateral se compone de dos mitades, que en cada caso con un canto lateral se mantienen entre sí basculantes alrededor de un eje que discurre en la dirección de la ranura y ambas están provistas de lóbulos, que sobresalen por encima de los cantos laterales hacia la ranura, en cuyas paredes laterales se apoyan y que, para la formación de una unión rígida entre las medias partes laterales, después de su colocación en la ranura, se proveen de elementos de bloqueo. Entonces es posible fijar sin mecanismo de doblar las partes

laterales constituidas por dos mitades. Puesto que las medias partes laterales pueden girar alrededor de un eje que discurre en la dirección de la ranura, pueden situarse entre sí inicialmente de tal manera que configuran conjuntamente un ángulo agudo, con lo que los lóbulos en ambas partes laterales se ajustan aproximadamente en la misma dirección y colocados en un plano. Entonces existe solamente una pequeña distancia (visto en el sentido de giro de las medias partes laterales) entre sí, de tal forma que sin ningún inconveniente pueden introducirse en una pequeña abertura de la ranura que se ensancha hacia el interior. Después las medias partes laterales giran entre sí de tal forma que el ángulo entre ellas y por lo tanto también entre los lóbulos, se agrandan. Con ello los lóbulos de una mitad se sitúan en cada caso en la pared de la ranura situada enfrente, puesto que éstos están configurados de forma que se introducen más allá de los cantos laterales en la ranura. Con ello no se precisa de ningún mecanismo de doblar, de tal manera que las escotaduras en las aletas o bien la ranura configurada de esta manera puede diseñarse relativamente pequeña. Esto es una ventaja especialmente en los bloques de intercambiador de calor con pequeña profundidad constructiva. También resulta favorable que las partes laterales pueden de esta forma colocarse posteriormente en el intercambiador de calor. Después de la inserción de los lóbulos y del giro en el sentido de apartarse de las mitades, las partes laterales se unen entre sí rígidamente mediante ele-

mentos de bloqueo, de tal forma que se fijan al bloque de aletas por fricción y no se separan por sí mismas.

Lo ventajoso de ello es que los lóbulos desplazados una determinada distancia entre sí a la manera de las púas de un peine sobresalen de los cantos laterales de las medias partes laterales y con los lóbulos de otras medias partes laterales idénticamente configuradas, pero dispuestas en lados opuestos, engranan entre sí mediante dientes. A través de la configuración idéntica de las medias partes laterales resulta posible fabricar éstas a metros. Entonces no debe ponerse atención a la colocación en el lado correcto de ambas mitades, además la fabricación de estas medias partes laterales resulta entonces muy sencilla.

En un desarrollo más amplio de la invención, las escotaduras se ensanchan en forma de cola de milano y los lóbulos están configurados en forma de lóbulos rectos, que forman con las medias partes laterales correspondientes un ángulo mayor de 90°. Esta configuración de los lóbulos es especialmente sencilla.

También resulta ventajoso que los lóbulos estén configurados en forma de gancho y en cada caso van provistos de una rendija, que discurre lateralmente en el límite de los cantos laterales y en su dirección, y presenta un ancho que como mínimo corresponde al espesor de las medias partes laterales. Las medias partes laterales, antes de la colocación en la ranura, pueden unirse de forma que engranen entre sí y colocarse como una pieza. Las rendijas confi-

guran con ello el eje de giro propiamente dicho de las medias partes laterales. Como seguro contra un desplazamiento de las medias partes laterales fijadas en la dirección de la ranura es extraordinariamente favorable que los lóbulos vayan provistos de dientes que engranan en las aletas del intercambiador de calor.

Si las medias partes laterales están fabricadas en chapa, resulta favorable el prever como elemento de bloqueo una placa de chapa fijada sobre las medias partes laterales. Esta placa de chapa puede por ejemplo configurarse de forma que discorra transversalmente a través de ambas medias partes y que estén soldadas con ellas en la parte superior. Pero las partes laterales pueden también fabricarse en forma de piezas de plástico inyectado, lo cual puede suceder conjuntamente en una pieza si están unidas entre sí a través de una bisagra de película que configura el eje de giro. En este caso, resulta también posible prever un soporte como elemento de bloqueo, que se asienta con una placa de fondo en las partes laterales y presenta allí aberturas con las cuales puede insertarse en botones que sobresalen de las medias partes laterales y que originan una unión de engrane. Con ello se une de forma segura a uno de los soportes y por otra parte simultáneamente se consigue el bloqueo de las medias partes laterales. También puede preverse en lugar de un soporte especial insertable, realizar parades que sirven como soporte, formando una sola pieza con las medias partes laterales y sobresaliendo de és-

tas, de tal forma que no sea preciso ningún otro soporte adicional.

5 En otra configuración ventajosa de la invención se prevé el proveer las medias partes laterales de tramos de pared dobladas 90° con respecto al lado frontal de las aletas del intercambiador de calor y colocados lateralmente en las aletas del intercambiador de calor, de tal forma que las partes laterales abrazan lateralmente a las aletas del intercambiador de calor con estos tramos de pared desde la parte frontal. Con ello la posición de las partes laterales queda fijada de forma muy segura en la parte frontal, y se evita un posible desplazamiento transversal con relación a la dirección de la ranura. Entonces también es posible, como elemento de bloqueo utilizar una clavija que discurre entre los tramos de pared e introducida a través de orificios enfrentados dispuestos en los tramos de pared, que sobresale lateralmente por encima de los tramos de pared y cuyos extremos sobresalientes están doblados.

10

15

20 La invención se representa en el dibujo y se explica en la descripción que sigue. Las figuras indican:

Fig. 1 una representación en perspectiva de un corte parcial en un refrigerador según la invención, que está representado sin depósitos de agua,

Fig. 1a una vista lateral en la dirección de la flecha Ia de la Fig. 1 en un refrigerador con depósitos de agua,

25 Fig. 2a una vista en la dirección de la flecha A de la

Fig. 1 en dos medias partes laterales según la invención, unidos entre sí,

5 Fig. 2b una vista en la dirección de la flecha B de la Fig. 1 con medias partes laterales, como se muestran en la Fig. 2a,

Fig. 2c una vista lateral de una parte lateral cortada a lo largo del eje de giro, como se muestra en la Fig. 2a o bien 2b,

10 Fig. 3a una vista en la dirección de la flecha A de la Fig. 1 en dos medias partes laterales según la invención, también unidas entre sí,

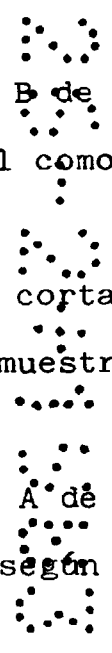
Fig. 3b una vista en la dirección de la flecha B de la Fig. 1 con medias partes laterales, tal como se muestra en la Fig. 3a,

15 Fig. 3c una vista lateral de una parte lateral cortada a lo largo del eje de giro, tal como se muestra en la Fig. 3a o bien 3b,

20 Fig. 4a una vista en la dirección de la flecha A de la Fig. 1 en dos medias partes laterales según la invención, asimismo, unidas entre sí,

Fig. 4b una vista en la dirección de la flecha B de la Fig. 1 con medias partes laterales, tal como se muestran en la Fig. 4a en una representación aumentada y

25 Fig. 4c una vista lateral de una parte lateral cortada a lo largo del eje de giro, tal como se muestra en las Figs. 4a o 4b.



En la Fig. 1 se representa un corte en perspectiva de un cuerpo de intercambiador de calor, que posee un bloque de aletas 1, que se compone de los tubos 2, por los que discurre un medio intercambiador de calor, por ejemplo agua y las aletas de refrigeración 3, por los que discurre el otro medio de intercambiador de calor, por ejemplo aire. Los depósitos de agua 25 o bien 26 en los extremos superiores o bien inferiores de los tubos 2 se representan en la Fig. 1a. Las aletas de refrigeración 3 están dispuestas en cortas distancias paralelamente entre sí y esencialmente perpendiculares a los ejes longitudinales de los tubos 2 y unidos fijamente con estos. Presentan aberturas para los tubos 2 y poseen en sus partes frontales 22 (se muestra solamente una parte frontal) escotaduras 5 en forma de cola de milano, que en el bloque de aletas 1 en la parte frontal 22 configuran una ranura 6 pasante. Esta ranura 6 sirve para la fijación de las partes laterales 7, en las que se sitúan soportes nuevamente no representados en la Fig. 1 para la fijación del intercambiador de calor, por ejemplo para su adaptación en un vehículo. Las partes laterales se componen de dos mitades 7a y 7b, que engranan con lóbulos 8 en la ranura 6 configurada con las escotaduras 5. Cada media parte lateral 7a o bien 7b cubre en cada caso la mitad de la parte frontal 22 y se sostiene en el lado frontal esencialmente mediante el engrane de los lóbulos 8 en la ranura 6. Además las partes laterales 7 presentan tramos de pared 21 doblados 90° desde el lado frontal 22 de las

aletas de intercambio de calor 3 y situados lateralmente en las aletas de intercambio de calor 3.

5 Tal como se ve en las otras figuras, los lóbulos 8 o bien 8a sobresalen por encima de los cantos laterales 20 configurando un ángulo alfa, mayor de 90° , en su caso se introducen en la ranura 6 y se disponen en la dirección de la ranura 6 alternadamente en las paredes laterales 5a o bien 5b de las escotaduras 5 en forma de cola de milano (véase Fig. 2b). Las partes laterales 7a y 7b pueden girar 10 una contra la otra alrededor del eje S, de tal forma que aún en la posición en la que los lóbulos engranen entre sí, pueden girarse de tal forma para la introducción en la ranura 6, que la distancia entre los extremos libres de los lóbulos es menor que la abertura estrecha frontal de la ranura 6. Después de colocar los lóbulos en la ranura, éstos, 15 al girar las mitades una contra otra en la dirección de las superficies laterales frontales, se colocan en las paredes 5a o bien 5b, y precisamente de tal forma que en cada caso los lóbulos 8 de una mitad lateral quedan dispuestos en la 20 pared situada enfrente. Es por ello que para la fijación de las partes laterales no se precisa de ningún mecanismo de doblar, que tendría que introducirse en la ranura. Las escotaduras 5 por lo tanto pueden mantenerse relativamente pequeñas.

25 En el ejemplo representado en las Figs. 2a a 2c las partes laterales 7a o bien 7b están realizadas en chapa y están configuradas idénticamente. Por ello pueden fabri-

5 carse a metros. Los lóbulos 8 están configurados en forma de gancho y en cada caso provistos de una rendija 11 que limita directamente con los cantos laterales 20 y en cuya dirección discurre y presenta un ancho que es algo mayor que el espesor de las medias partes laterales 7a o bien 7b. Debido a ello, a lo largo de la rendija 11 aparece el eje de giro 5. En el extremo libre de los lóbulos 8 se sitúan dientes 9, que engranan en las aletas del intercambiador de calor 3, de tal forma que es imposible un desplazamiento longitudinal de las partes laterales en la ranura.

10 Por encima de las rendijas 11 pueden suspenderse entre sí las partes laterales y con ello se mantienen con posibilidad de giro entre sí, aunque entonces después de la colocación de la forma descrita más arriba se evita un giro y por ello la posibilidad de que las medias partes laterales puedan desprenderse una de la otra, porque se suelda un soporte de chapa 12 (Fig. 2b) que discurre transversalmente por encima de la superficie de las medias partes laterales 7a o bien 7b, de tal forma que las partes laterales están fijamente ancladas en la ranura. Otros dientes 15 10 previstos en los tramos de pared 21 de las medias partes laterales se sitúan también entre las aletas 3 del intercambiador de calor, de tal forma que aumenta la fiabilidad de la fijación.

25 La parte lateral representada en las Figs. 3a, 3b y 3c está realizada en plástico. Ambas mitades 7a o bien 7b están unidas entre sí por una bisagra de película 13 que

configura el eje de giro S, de tal manera que los lóbulos 8a conformados, mediante el correspondiente giro, pueden introducirse sin dificultad en la ranura 6 configurada por las escotaduras. Los lóbulos 8a están configurados en forma rectangular y se engranan entre sí también mediante dientes. En la superficie de las medias partes laterales 7a o bien 7b están conformados botones 14, en los que puede insertarse por encaje un soporte 15 a través de aberturas dispuestas en su placa de fondo 15a. Debido a ello por una parte es posible un montaje sencillo del soporte, por otra parte el soporte puede también servir simultáneamente como elemento de bloqueo para evitar un movimiento de giro de ambas partes laterales 7a o bien 7b después de su fijación. Los lóbulos 8a están provistos de dientes 17 en su parte exterior, que engranan entre las aletas de intercambio de calor, para evitar un desplazamiento de las partes laterales.

También en las Figs. 4a, 4b y 4c se muestra partes laterales que están fabricadas en plástico. También aquí una bisagra de película 13 une ambas partes laterales 7a y 7b. La forma de los lóbulos 8a también es rectangular. A diferencia de las Figs. 3a a 3c, las partes laterales de la Fig. 4 están bloqueadas mediante una clavija 19 que actúa a modo de tirante. En este caso los tramos de pared 21, en los puntos adecuados, especialmente al principio y al fin (mirado en dirección longitudinal) de las partes laterales, están prolongados en forma de oreja (21a) y allí están previstos de orificios 23 (véase Fig. 4c), a través de

los cuales pueden introducirse las clavijas 19. La clavija 19 es más larga que la distancia entre los tramos de pared 21 enfrentados, de tal forma que sus extremos sobresalen por encima de los tramos de pared. De esta manera la clavija, cuando está introducida entre aletas de intercambio de calor vecinas, puede doblarse de tal forma, en caso necesario intercalando un disco distanciador 18, que con ello se bloqueen las partes laterales. Este tipo de bloqueo puede naturalmente también preverse para partes laterales de chapa configuradas correspondientemente. Con una disposición desplazada de los tubos 2 entre sí (véase Fig. 4b) la clavija 19 tampoco puede discurrir paralelamente entre las aletas de intercambio de calor hacia la superficie lateral frontal, tal como se muestra en la Fig. 4b. El diámetro de los orificios 23 se elige algo mayor que el diámetro de la clavija 19, para simplificar con ello la inserción de la clavija 19. Puesto que la distancia entre aletas de intercambio de calor vecinas normalmente será menor que el diámetro de la clavija, las aletas de intercambio de calor, entre las que se introduce la clavija, se doblan poco separándose una de la otra, lo que no tiene ninguna influencia en absoluto sobre el funcionamiento del intercambiador de calor.

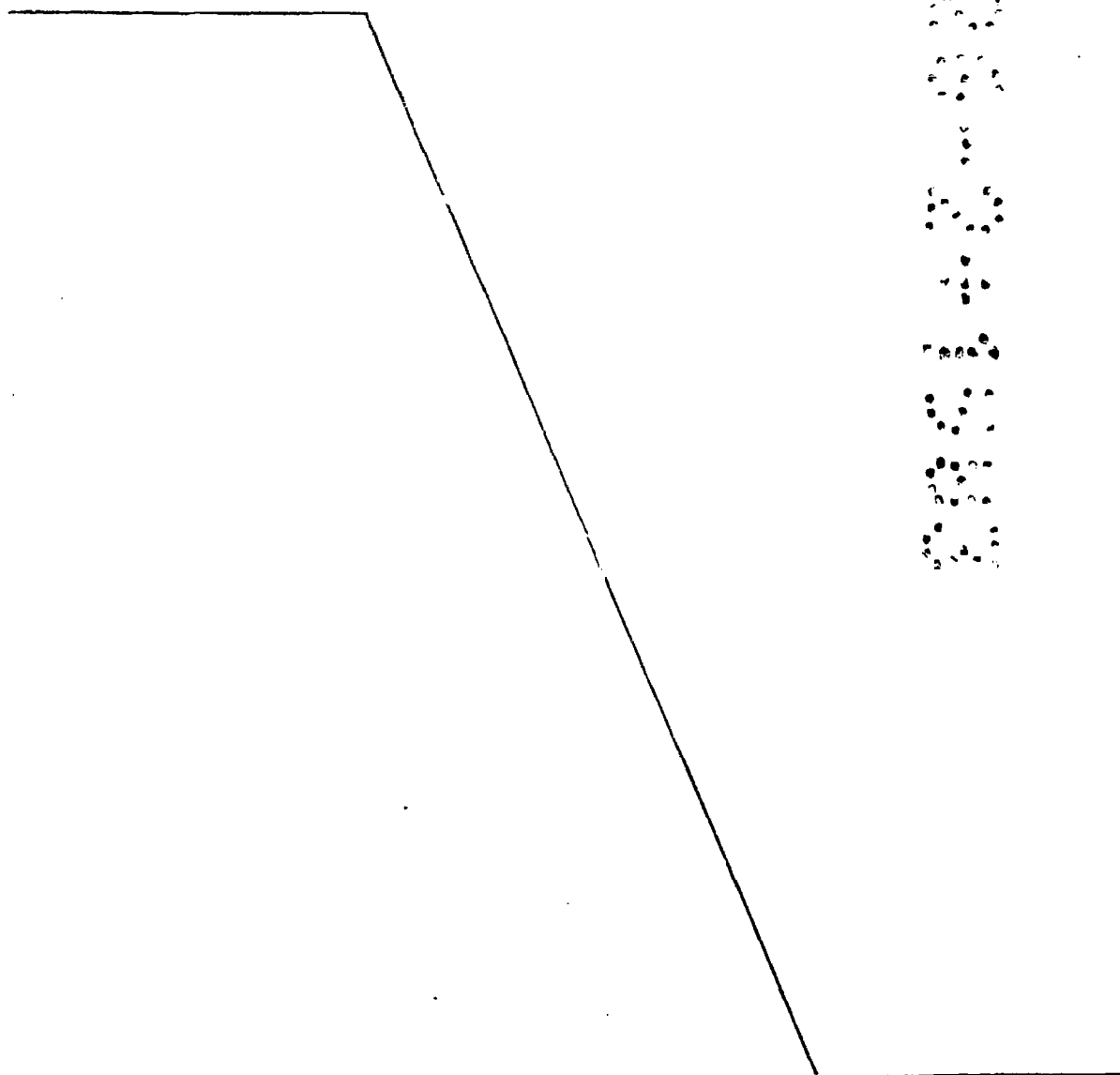
Además se configuran paredes 24 o bien 25 de una sola pieza, conformados en las medias partes laterales y sobresaliendo de superficie hacia arriba, disponiéndose orificios 16 enfrentados, en las paredes 24 dirigidas en

la dirección de la ranura, a través de los cuales resulta posible una fijación del intercambiador de calor. Las paredes 25, que se extienden transversalmente a la dirección de la ranura 6, discurren oblicuamente en dirección hacia al ranura 6, con lo que se mantiene la posibilidad de un movimiento de giro de una contra otra de ambas partes laterales, al colocar los lóbulos 8a en la ranura 6.

5

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

10



REIVINDICACIONES

1.- Intercambiador de calor, especialmente un refrigerador para vehículos, con varios tubos dispuestos paralelamente entre sí, que desembocan en un depósito superior y otro inferior de agua, para la conducción del medio para el intercambio de calor y con aletas de intercambio de calor dispuestas perpendicularmente a los tubos y unidos firmemente a éstos, que en por lo menos un lado frontal presentan escotaduras, que se amplían hacia el interior y sirven para la fijación de partes laterales, que engranan con lóbulos en la ranura formada por las escotaduras, caracterizado porque cada parte lateral (7) se compone de dos mitades (7a, 7b), que en cada caso con un canto lateral (20) se mantienen entre sí basculantes alrededor de un eje (S) que discurre en la dirección de la ranura (6) y ambas están provistas de lóbulos (8, 8a), que sobresalen por encima de los cantos laterales (20) hacia la ranura (6), en cuyas paredes laterales (5a, 5b) se apoyan y que, para la formación de una unión rígida entre las medias partes laterales (7a, 7b) después de su colocación en la ranura (6), se proveen de elementos de bloqueo (12, 14, 15, 19).

2.- Intercambiador de calor según la reivindicación 1, caracterizado porque los lóbulos (8, 8a) desplazados una determinada distancia entre sí a la manera de las púas de un peine, sobresalen de los cantos laterales (20) de las medias partes laterales (7a, 7b) y con los lóbulos de otras medias partes laterales idénticamente configura-

das, pero dispuestas en lados opuestos, engranan entre sí mediante dientes.

3.- Intercambiador de calor según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque las escotaduras (5) se ensanchan en forma de cola de milano y porque los lóbulos (8, 8a) están configurados en forma de lóbulos rectos, que forman con las medias partes laterales correspondientes (7a, 7b) un ángulo (alfa) mayor de 90°.

4.- Intercambiador de calor según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque los lóbulos (8) están configurados en forma de gancho y en cada caso van provistos de una rendija (11), que discurre directamente en el límite de los cantos laterales (20) y en su dirección, y presenta un ancho que como mínimo corresponde al espesor de las medias partes laterales (7a, 7b).

5.- Intercambiador de calor según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los lóbulos (8) están provistos de dientes (9, 17), que engranan en las aletas (3) del intercambiador de calor.

6.- Intercambiador de calor según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque las medias partes laterales están realizadas en chapa (7a, 7b).

7.- Intercambiador de calor según la reivindicación 6, caracterizado porque como elemento de bloqueo se prevé una placa de chapa (12) fijada a las medias partes laterales.

8.- Intercambiador de calor según una de las rei-

vindicaciones 1 a 5, caracterizado porque las medias partes laterales (7a, 7b) son piezas de plástico inyectado.

5 9.- Intercambiador de calor según la reivindicación 8, caracterizado porque las medias partes laterales (7a, 7b) están unidas entre sí a través de una bisagra de película (13) que configura el eje de giro (S).

10 10.- Intercambiador de calor según una de las reivindicaciones 8 y 9, caracterizado porque como elemento de bloqueo se prevé un soporte (15) que se asienta con una placa de fondo (15a) en las medias partes laterales (7a, 7b) y presenta en la placa de fondo aberturas con las cuales puede insertarse en botones (14) que sobresalen de las medias partes laterales (7a, 7b) y que originan una unión de engrane.

15 11.- Intercambiador de calor según una de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado porque están configuradas paredes (24, 25) que sirven como soporte, formando una sola pieza con las medias partes laterales (7a, 7b) y sobresaliendo perpendicularmente de la superficie de las medias partes laterales (7a, 7b).

20 12.- Intercambiador de calor según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque las medias partes laterales (7a, 7b) están provistas de tramos de pared (21) doblados 90° con respecto al lado frontal (22) de las aletas (3) del intercambiador de calor y colocados lateralmente en las aletas (3) del intercambiador de calor.

13.- Intercambiador de calor según la reivindicación

5 ción 12, caracterizado porque como elemento de bloqueo se prevé una clavija (19) que discurre entre los tramos de pared (21) e introducida a través de orificios (23) enfrentados dispuestos en los tramos de pared, que sobresalen lateralmente por encima de los tramos de pared (21) y cuyos extremos sobresalientes están doblados.

14.- "INTERCAMBIADOR DE CALOR".

10 Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diecisiete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de cuatro láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID 26 FEB 1933

SE CURELL SUÑOL



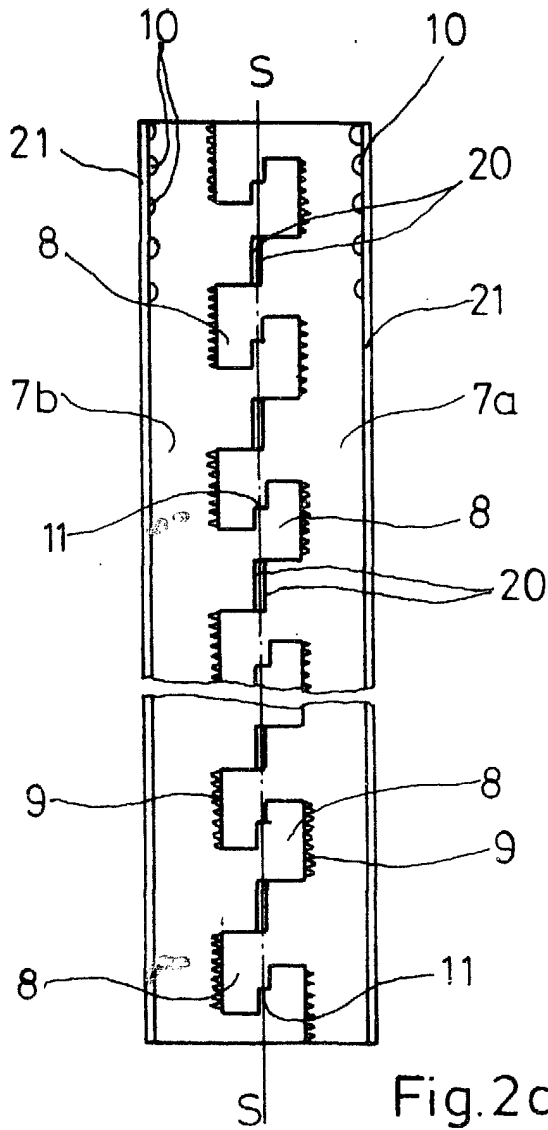



Fig. 2a

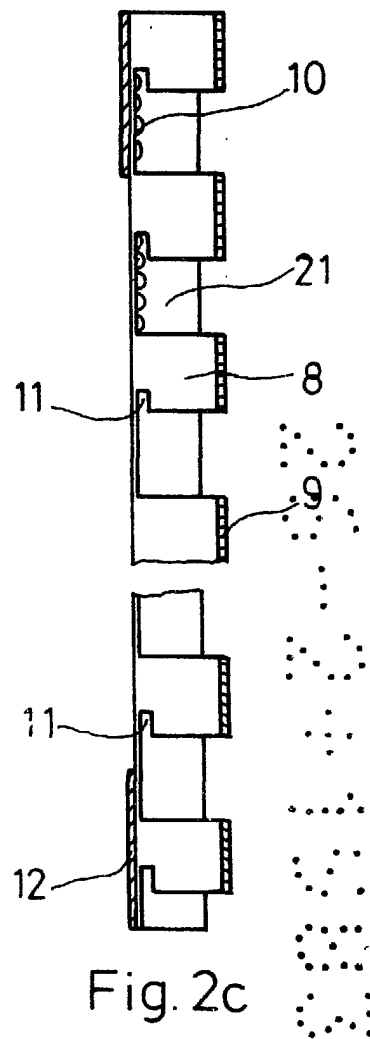


Fig. 2c

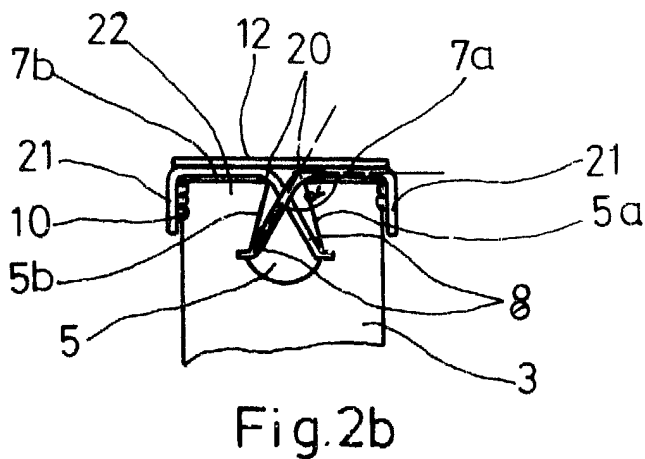


Fig. 2b

MADRID 26 FEB. 1933
P.A. M. GURELL SUÑOL

[Handwritten signature]

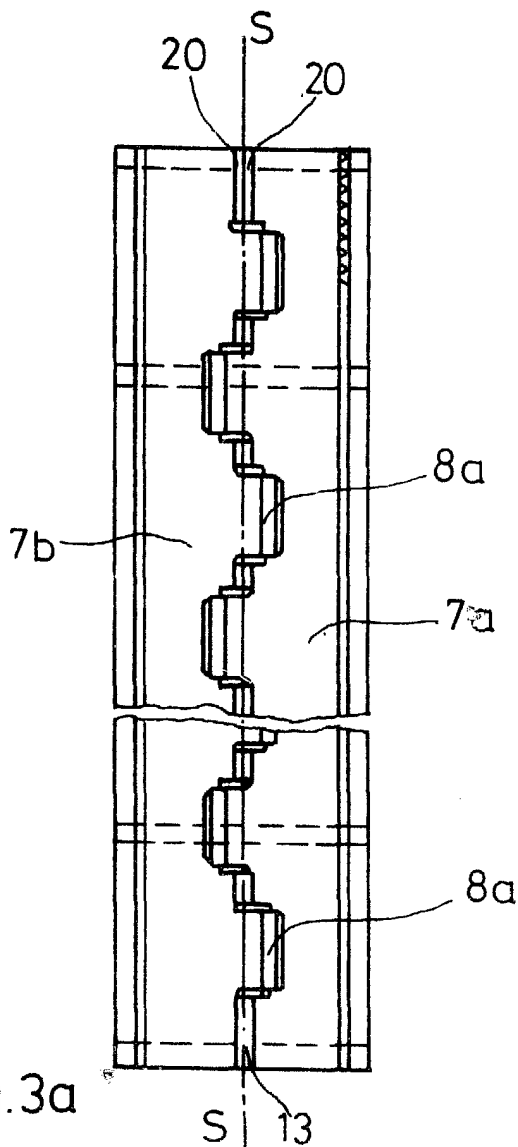


Fig. 3a

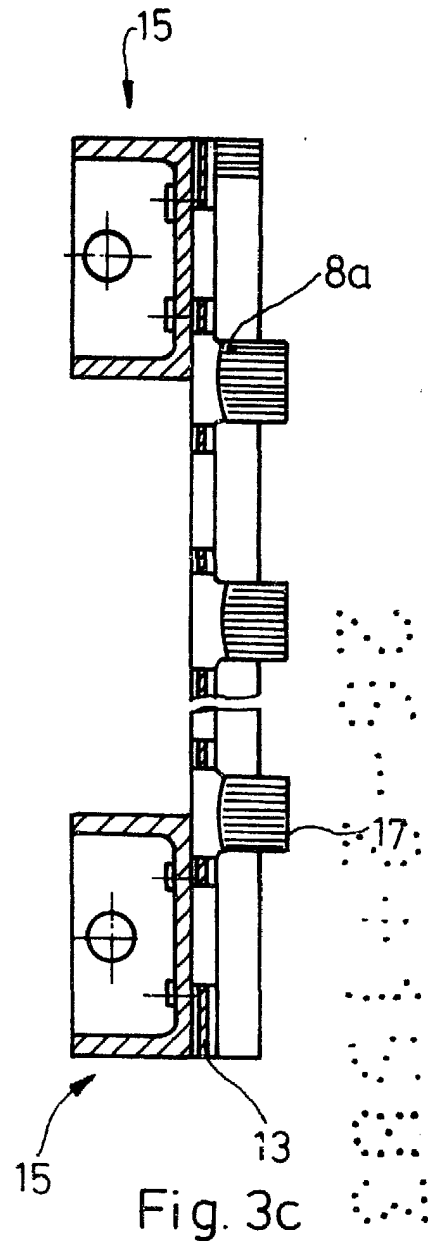


Fig. 3c

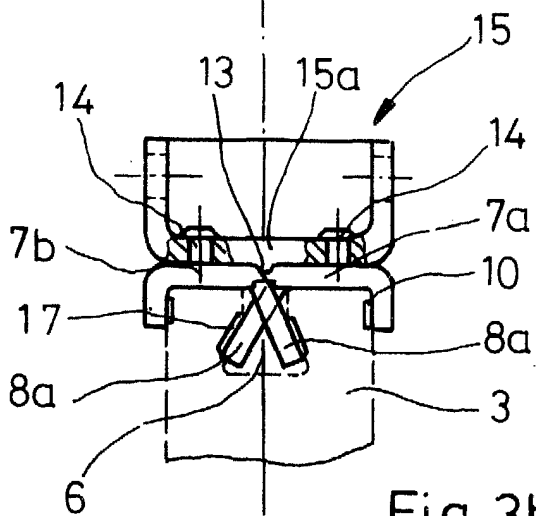


Fig. 3b

MADRID 26 FEB. 1989
P. A. M. CURELL SUROL

[Handwritten signature]

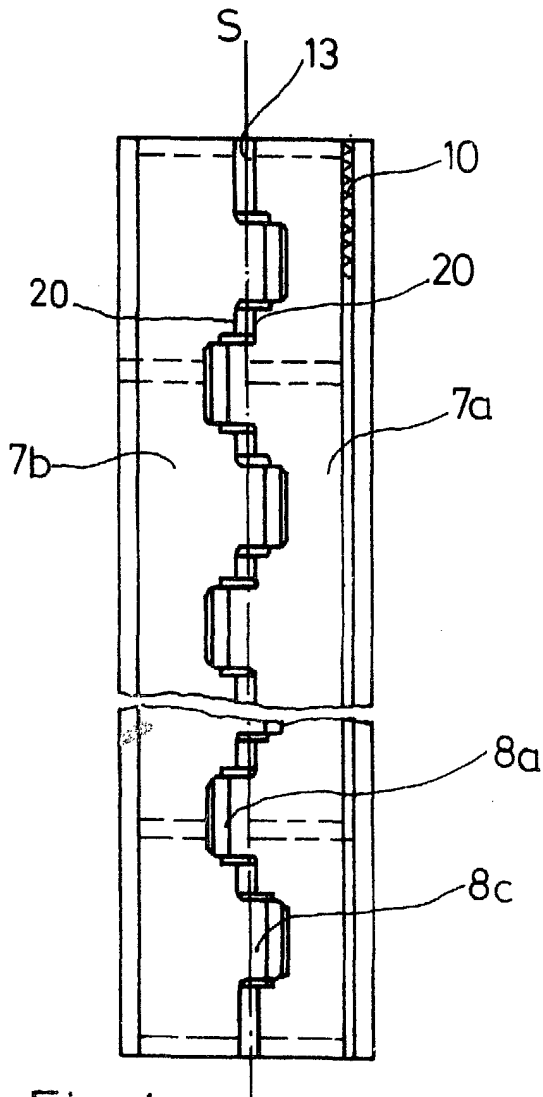


Fig. 4a

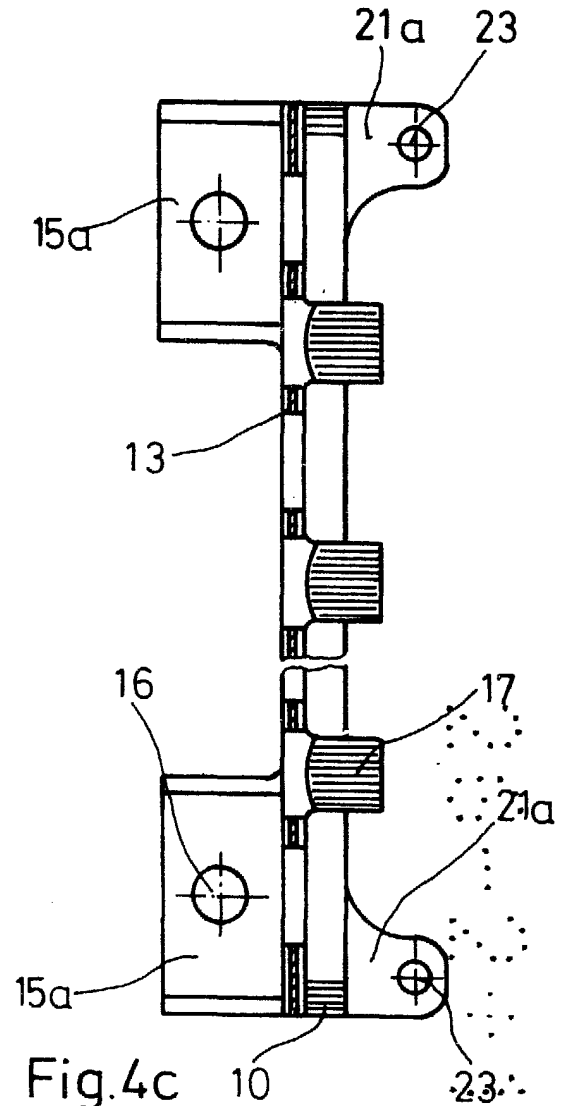


Fig. 4c

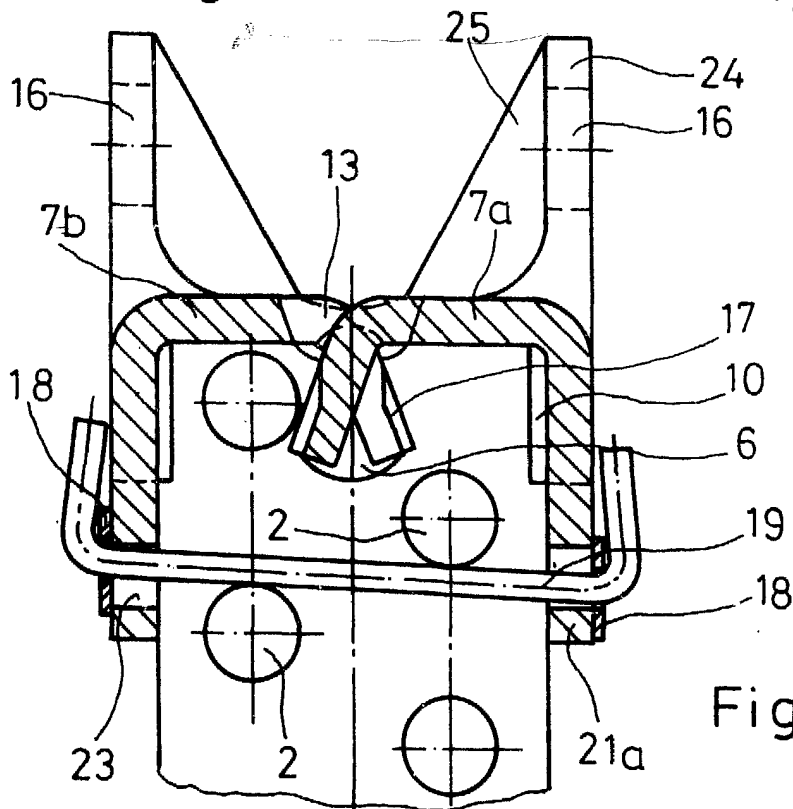


Fig. 4b

MADRID 23 FEB. 1983
P.A. M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol