

los (DT-AS 1 282 496), el radiador presenta guías laterales, y entre las guías y soportes unidos firmemente con una parte del vehículo rígida, están dispuestos carriles elásticos. Aquí cada guía lateral presenta en el extremo opuesto a una cara de apoyo una parte de engrane rígida que está unida elásticamente con una parte de engrane rígida desplazada en dirección de un soporte de empuje perteneciente del soporte contiguo.

También otra conocida fijación elástica de un radiador de automóviles (DT-AS 2 018 458) está dispuesto en cada lado estrecho del radiador un soporte rígido que se extiende esencialmente por toda la altura del radiador y desarrollo como carril de perfil, para la unión de la parte de carcasa contigua con la construcción del vehículo, y las partes de carcasa laterales del bloque del radiador presentan cada una un soporte de apoyo superior en el que está apoyado un brazo tensor articulado elásticamente, de una abrazadera elástica anclada mediante su otro brazo al soporte contiguo.

En estas conocidas ejecuciones es desventajoso el que sólo pueden incorporarse en un vehículo cambiadores térmicos con un ancho unitario. Al tratarse de vehículos que se equipan por ejemplo con motores de diferentes potencias, esto da lugar a que con motores de potencia más baja en los que también el cambiador térmico tienen que ser más pequeño, son necesarias medidas adicionales para sus suspensión. Esto puede conseguirse por ejemplo porque se fabrica un ancho de radiador igual mediante un relleno aplicado al radiador más pequeño.

La invención se fundamenta en el cometido de crear un cambiador térmico, especialmente un radiador, que satisface las exigencias de la práctica mejor que los conocidos hasta ahora, es fácil de fabricar y es adaptable mediante medidas sencillas a las exigencias aclaradas al principio.

Este cometido se soluciona según la invención en un cambiador térmico de la clase mencionada al principio, esencialmente porque en las caras laterales anchas, a una altura en cada caso igual y a separación en cada caso constante están previstas abrazaderas en forma de U en las que son

enganchables los medios de fijación a partes del vehículo, y porque en la ca
ra estrecha inferior están dispuestas a separación constante espigas de agua
yo.

5 Es especialmente conveniente si las almas de las abrazaderas en
forma de U transcurren aproximadamente horizontales. Mediante esto pueden
compensarse las tolerancias en la longitud del cambiador térmico ó bien de
los medios de fijación por parte del vehículo.

10 Resulta una forma de ejecución especialmente ventajosa si las
abrazaderas en forma de U según otra característica de la invención están
integradas en una pieza con el cambiador térmico. En especial es convenient
te conformar las abrazaderas en forma de U en la caja de agua superior.

Ventajosamente la caja de agua superior está dotada de nervios
de refuerzo que transcurren verticales, y las abrazaderas en forma de U u
nen en cada caso dos nervios de refuerzo contiguos.

15 De modo ventajoso las abrazaderas en forma de U de una cara la
teral ancha sirven para la unión con soportes fijos al vehículo y la abra
zadera en forma de U de la segunda cara lateral ancha sirven para la unión
con una protección de ventilador.

20 Bajo el punto de vista de la técnica de fabricación es ventajo
so si al menos un brazo de abrazaderas en forma de U que se corresponden
para la fijación del vehículo y la fijación de la protección del ventilador
están conformados en uno y el mismo nervio de la caja de agua.

25 En lo referente a las cargas a soportar, es ventajoso según o
tra característica de la invención, si la longitud de las abrazaderas en U
para la fijación al vehículo suponen aproximadamente el doble de la longi
tud horizontal de las abrazaderas en U para la fijación de la protección
del ventilador.

30 De modo ventajoso las almas de las abrazaderas en U para la fi
jación de la protección del ventilador están dotadas de un dentado aproxi
madamente horizontal que actúan en cooperación con un dentado congruente -

de una cara soporte de una protección de ventilador.

Ya que mediante el dentado horizontal es posible un desplazamiento en dirección horizontal entre el cambiador térmico y la protección del ventilador, es ventajoso prever para su limitación un perno de inmovilización en la protección del ventilador, que entra desplazable entre los dos nervios de refuerzo contiguos cubiertos por la abrazadera en forma de U.

Para mayor aseguramiento de la unión entre la unión del ventilador del cambiador térmico, según otra característica de la invención está dispuesto en la caja de agua inferior un soporte para un borde sustentador de la protección del ventilador. Aquí el soporte está desarrollado ventajosamente como orejeta en una tubuladura de salida de la caja de agua inferior.

Adicionalmente puede estar prevista ventajosamente una abrazadera soporte en la caja de agua inferior, como alojamiento para un borde de la protección del ventilador, y especialmente la abrazadera soporte puede estar desarrollada como una abrazadera en U que agarra sobre dos nervios de refuerzo contiguos.

Según un ejemplo de ejecución preferente de la invención, por lo menos una espiga de apoyo en la cara del fondo de la caja de agua inferior está desarrollada como espiga hueca. Mediante esto se produce con una resistencia esencialmente igual un ahorro de material. En algunos casos puede ser ventajoso prever en el interior de la espiga hueca nervios de refuerzo.

Una espiga hueca puede estar según la invención abierta hacia la caja de agua y servir como conducto de vaciado. Para esto es ventajoso si en la espiga hueca está dispuesta una rosca interior para un tapón roscado. El tapón roscado presenta ventajosamente también un gancho de anclaje.

Como medio de unión entre la abrazadera en U en el cambiador -

térmico y la cara soporte dentada en la protección del ventilador, sirve -
ventajosamente una abrazadera resorte elástica aproximadamente en forma de
U.

5 A base del dibujo que representa esquemáticamente ejemplos de
ejecución se aclaran con detalle otras ventajas y características de la in-
vención.

La figura 1 muestra esquemáticamente en vista lateral y parcial-
mente en sección un cambiador térmico según la invención.

10 La figura 2 muestra una vista parcial del detalle según la fle-
cha X en la figura 1.

La figura 3 muestra un detalle del ejemplo de ejecución de la
figura 1, visto en la dirección de la flecha Y.

La figura 4 muestra la zona inferior de un ejemplo de ejecución
según la figura 1, en vista lateral, desplazado aproximadamente 180 grados.

15 La figura 5 muestra una vista de un detalle del ejemplo de eje-
cución de la figura 4 en la dirección de la flecha Z y.

la figura 6 muestra una unión entre el cambiador térmico y una
protección del ventilador en un corte ampliado.

20 En la figura 1 está representado esquemáticamente y parcialmen-
te seccionado un cambiador térmico según la invención, en forma de un radi-
dor. El radiador consta de modo en si conocido de un bloque de radiador ó
bien red de radiador 1, de una caja de agua superior 2 y de una caja de a-
gua inferior 3. Las cajas de agua 2 y 3 están fabricadas preferentemente -
de material sintético y presentan nervios de refuerzo 13' y 13" que trans-
25 curren aproximadamente verticales. En la caja de agua superior están confor-
madas a aproximadamente la misma altura y con separación constante abraza-
deras 6 en forma de U. La configuración es tal manera que los brazos de las
abrazaderas 6 en forma de U están formados por nervios de refuerzo 13' cor-
respondientes, y un alma 11 de una abrazadera 6 en forma de U une dos ner-
30 vios de refuerzo 13' contiguos.

El alma 11 puede aquí transcurrir aproximadamente vertical, pero también inclinado respecto al eje longitudinal del cambiador, con lo cual se facilita la introducción de nervios de fijación ó medios de unión a medios de soporte propios del vehículo.

5 Las abrazaderas 6 en forma de U pueden también estar dispuestas con sus almas 11 transcurriendo verticales, estando entonces fijada la situación lateral del radiador en el vehículo y siendo compensables las tolerancias en altura.

10 Las abrazaderas 6 en forma de U están dispuestas en una cara lateral ancha 4 del radiador, mientras que en la cara lateral ancha trasera 5 opuesta están previstas abrazaderas 7 en forma de U como soporte para una protección de ventilador 14. Las abrazaderas 7 en forma de U presentan convenientemente en su alma 12 un dentado 15 que transcorre aproximadamente horizontal. También las abrazaderas 7 en forma de U unen por su parte
15 dos nervios de refuerzo 13' contiguos, de la caja de agua 2 superior. De modo especialmente ventajoso la configuración es de manera que por lo menos un brazo de las abrazaderas 6 y 7 en forma de U está conformado a partir del mismo nervio de refuerzo 13' mientras que la situación horizontal del
20 brazo 6 en forma de U y del nervio 11 supone aproximadamente el doble de la longitud horizontal del alma 12 de la abrazadera 7 en forma de U.

En la cara estrecha inferior 8 del radiador están previstas espigas de apoyo 9, 10. Estas espigas de apoyo pueden estar desarrolladas huecas. Para la sujeción de una protección de ventilador 14 están previstos
25 en la zona inferior soportes 18 de los cuales uno está dispuesto ventajosamente en una tubuladura de salida 20 y sirve para el alojamiento de un borde sustentador 19 de la protección de ventilador 14.

En la figura 2, está representada una vista parcial del radiador de la figura 1, en la dirección de la flecha X.

30 La figura 3, muestra una vista por debajo en la dirección de la flecha Y en la figura 1. En este ejemplo de ejecución la espiga de apo-

yo 9 hueca está dotada de nervios de refuerzo 23 que en el ejemplo de ejecución están desarrollados en forma de una estrella de tres brazos. La figura 4 muestra la zona inferior de un radiador según la figura 1 en una vista lateral desplazada 180 grados. Una espiga de apoyo 10 está de nuevo desarrollada como espiga hueca, estando previsto en la caja de agua inferior 3 un orificio pasante que está dotado de una rosca interior 24 para el alojamiento de un tapón roscado 25. El tapón roscado 25 presenta convenientemente un gancho de anclaje 26 que entra en el interior de la caja de agua 3 inferior. El gancho de anclaje es deformable elásticamente, de manera que éste al enroscarse por primer vez el tapón roscado 25 en la espiga de apoyo 10 puede introducirse fácilmente en la caja de agua 3, pero una vez introducido impide que se caiga el tapón roscado 25 al estar desenroscado.

Convenientemente está prevista en la caja de agua inferior 3 una abrazadera soporte 21 para un borde 22 de la protección de ventilación 14. En la figura 5 se vé como se fija por apriete mediante el fondo 28 el borde 22 en la abrazadera soporte 21.

En la figura 6, está representada ampliada la unión entre la protección de ventilador 14 y la abrazadera 7 en forma de U en la cara lateral ancha 5 trasera del radiador. La protección de ventilador 14 presenta en la zona de la abrazadera 7 asimismo un dentado 6 que transcurre horizontalmente, que engrane en el dentado 15 de la abrazadera 7. Mediante esto es posible un desplazamiento horizontal de la protección de ventilador 14, mientras que se efectúa una compensación en altura a escalones, concretamente en cada caso en la cuantía de un ancho de diente de los dentados 15 ó 16. Para la unión sirve una abrazadera resorte 27 elástica, uno de cuyos brazos se ciñe al lado trasero del alma 12 de la abrazadera 7 en forma de U, mientras que con un escalón descansa en el canto superior de este alma. La abrazadera 27 descansa con un segundo brazo en el lado exterior del dentado 16 de la protección de ventilador 14. Para posibilitar la com-

pensación en altura descrita anteriormente, la abrazadera no descansa directamente sobre los cantos superiores de los dentados, si no que deja libre un espacio de compensación.

5 En la zona del dentado 16 está previsto en la protección de ventilador un bulón de retención 17 que es desplazable en el espacio intermedio entre ambos nervios de refuerzo 13' que forman los brazos de la abrazadera 7 en forma de U. Mediante esto se origina una delimitación de la desplazabilidad lateral de la protección de ventilador 14, ó bien del dentado 16 respecto al dentado 15.

10 Para la unión del estribo 6 en forma de U con partes fijas del vehículo pueden emplearse elementos de abrazadera similares a la abrazadera resorte 27.

15 El radiador representado como ejemplos de ejecución permite una fabricación sencilla, ya que todas las partes de soporte para la suspensión pueden practicarse en el proceso de inyección de las cajas de agua. En comparación a la fijación conocida del radiador mediante medios de soporte en las caras laterales, en la fijación del radiador a través de las cajas de agua puede preverse una sencilla parte lateral, por ejemplo una chapa cubierta.

20 En las configuraciones de radiador conocidas hasta ahora, la protección del ventilador se atornillaba en cuatro lugares en la parte lateral del radiador. Mediante la fijación de la protección del ventilador a la cara lateral ancha del radiador y a la caja de agua, según la invención, se produce una esencial simplificación de la fijación.

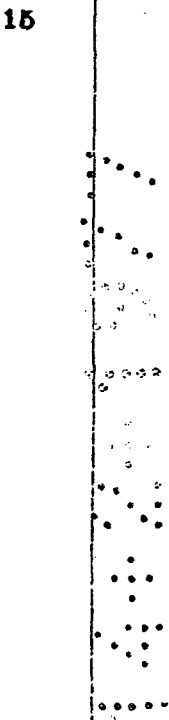
25 En la abrazadera 7 en forma de U superior, la fijación de la protección del ventilador 14 se efectúa a través de los dentados 15 y 16, descritos y de la abrazadera resorte 27. En ambas sujeciones inferiores, concretamente el soporte 18 y la abrazadera de soporte 21 la protección del ventilador 14 sólo se enchucha con correspondientes bordes de soporte.

30 Mediante la configuración según la invención de los dentados -

15 y 16, y la abrazadera resorte 27 se da la posibilidad del ajuste de un intersticio para el ventilador uniforme. Como tope final sirve el bulón de retención 27 en la protección de ventilador 14. Debido a las tolerancias de construcción del motor, alojamientos y carrocería, es en muchos casos necesario un ajuste del intersticio del ventilador, que puede llevarse a cabo fácilmente mediante el desarrollo según la invención.

La invención no está limitada al ejemplo de ejecución representado y descrito. Esta abarca también todas las variantes técnicas y perfeccionamientos así como combinaciones parciales y subcombinaciones de las características y medidas descritas y/o representadas.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

1.- Cambiador térmico, especialmente radiador para autovehículos, con un bloque de radiador, así como cajas de agua superior e inferior y medios para la unión con partes del vehículo, caracterizado porque en las
5 caras laterales anchas del radiador están previstas abrazaderas en forma de U en las que son enganchables los medios de fijación a partes del vehículo, y porque en la cara estrecha inferior 8 están dispuestos apoyos 9, 10.

2.- Cambiador, según la reivindicación 1, caracterizado porque por lo menos las abrazaderas en forma de U en la cara lateral ancha, que
10 sirven para la fijación de una protección de ventilador, están dispuestas en cada caso a la misma altura y en cada caso a separación constante.

3.- Cambiador, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque las almas de las abrazaderas en forma de U transcurren aproximadamente
15 horizontales.

4.- Cambiador según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las abrazaderas en forma de U y/o los apoyos están integrados
20 en una pieza con el cambiador térmico.

5.- Cambiador según la reivindicación 4, caracterizado porque las abrazaderas en forma de U están conformadas en la caja de agua superior

6.- Cambiador, según la reivindicación 5, caracterizado porque
25 la caja de agua superior está dotada de nervios de refuerzo que transcurren aproximadamente verticales, y las abrazaderas en forma de U unen en cada caso dos nervios de refuerzo contiguos.

7.- Cambiador, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las abrazaderas en forma de U de una cara lateral ancha sirven
30 para la unión con soportes fijos al vehículo y las abrazaderas en forma de U de la segunda cara lateral ancha sirven para la unión con una protección de ventilador.

8.- Cambiador según la reivindicación 7, caracterizado porque por lo menos un brazo de abrazaderas en una U que corresponden, para la fi-

jación al vehículo y a la protección del ventilador, están conformadas en uno y el mismo nervio de refuerzo.

5 9.- Cambiador, según la reivindicación 8, caracterizado porque la longitud horizontal de las abrazaderas en U para la fijación al vehículo supone aproximadamente el doble de la longitud horizontal del estribo en U para la fijación de la protección del ventilador.

10 10.- Cambiador, según las reivindicaciones 7 ó siguientes, caracterizados porque las almas de los estribos en U para la fijación de la protección del ventilador están dotadas de un dentado aproximadamente horizontal, que actúan en cooperación con un dentado congruente de una cara soporte de una protección de ventilador.

15 11.- Cambiador, según las reivindicaciones 7 ó siguientes, caracterizado por un bulón de retención en la protección de ventilador, que entra desplazable entre los dos nervios de refuerzo contiguos, cubiertos por la abrazadera en forma de U.

12.- Cambiador, según las reivindicaciones 7 ó siguientes, caracterizado por un soporte dispuesto en la caja de agua interior, para un borde de soporte de la protección de ventilador.

20 13.- Cambiador, según la reivindicación 12, caracterizado porque el soporte está desarrollado como orejeta en una tubuladura de salida de la caja de agua inferior.

14.- Cambiador, según las reivindicaciones 7 ó siguientes, caracterizado por una abrazadera soporte en la caja de agua inferior, como alojamiento para un borde de soporte de la protección de ventilador.

25 15.- Cambiador, según la reivindicación 14, caracterizado porque la abrazadera soporte está desarrollada como abrazadera en U que agarra sobre dos nervios de refuerzo contiguos.

30 16.- Cambiador, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cuando presenta por lo menos un apoyo hueco en la cara del fondo de la caja de agua inferior en el interior del apoyo hueco están pre-

vistos nervios de refuerzo.

17.- Cambiador, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cuando presenta un cierre roscado dispuesto en el apoyo hueco el cierre roscado está dotado de un gancho de anclaje.

5

18.- Cambiador, según las reivindicaciones 7 ó siguientes, caracterizado porque como medios de unión entre la abrazadera en U en la caja de agua, y la cara de soporte dentada en la protección de ventilador, sirve una abrazadera resorte elástica aproximadamente en forma de U.

10

19.- Cambiador térmico; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria, consta de 12 hojas, escritas a máquina por una sola cara.

15

Madrid,

14 FEB 1977

Süddeutsche Kühlefabrik Julius

Ft. Behr GmbH, & Co. KG.

GOMEZ ACEBO Y CAÑAS

Bo. p. Firmado: L. Gomez Acebo y Cañas

FIG. 1

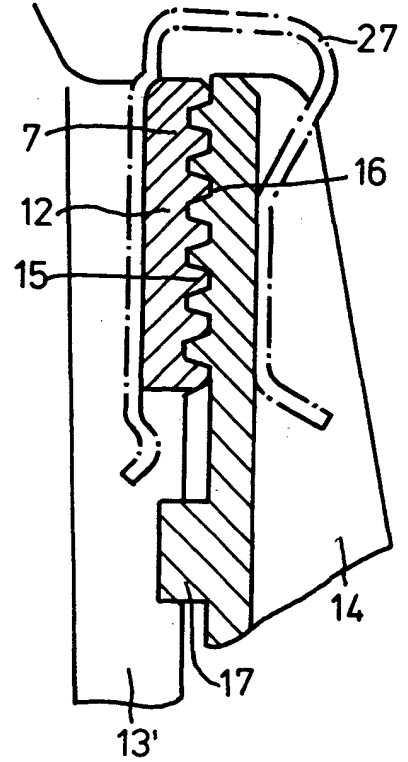
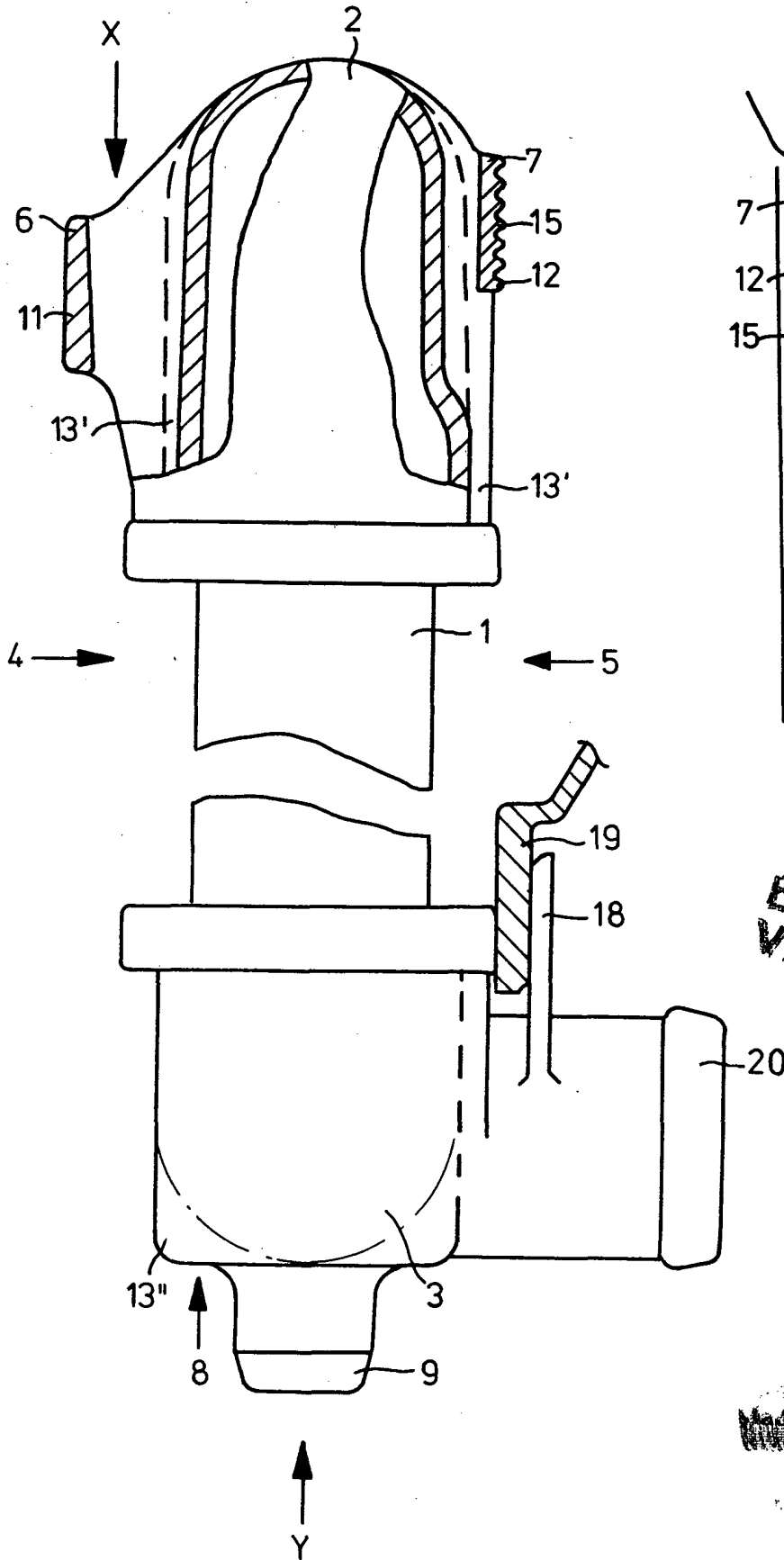
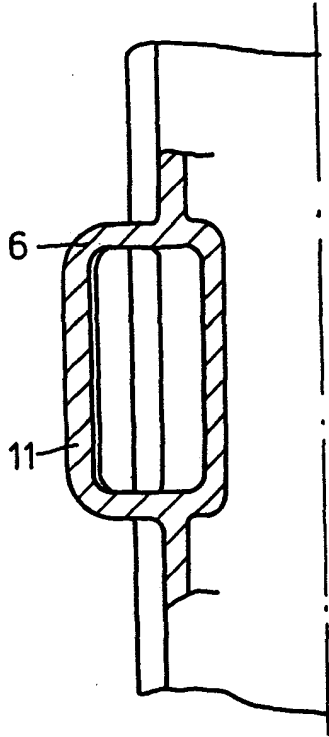


Fig. 6

ESCALA
VARIABLE

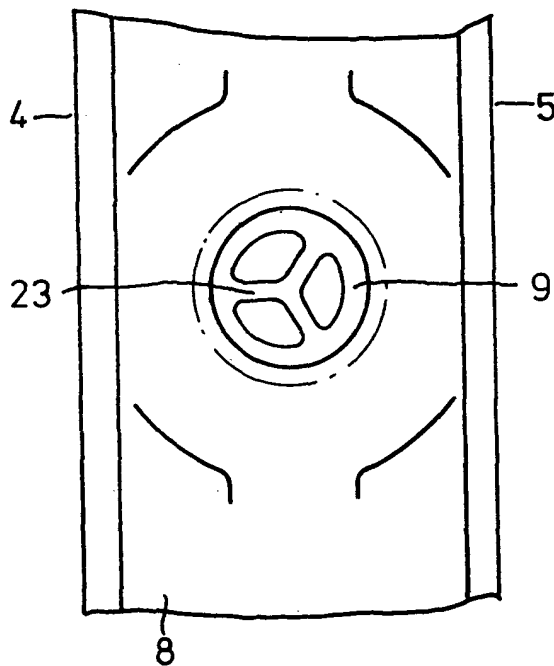
FEB. 1977

RODRÍGUEZ AGUIRRE Y KUBITZ
Ingenieros S. L. C/ de Ferraz, 10



ESCALA
VARIABLE

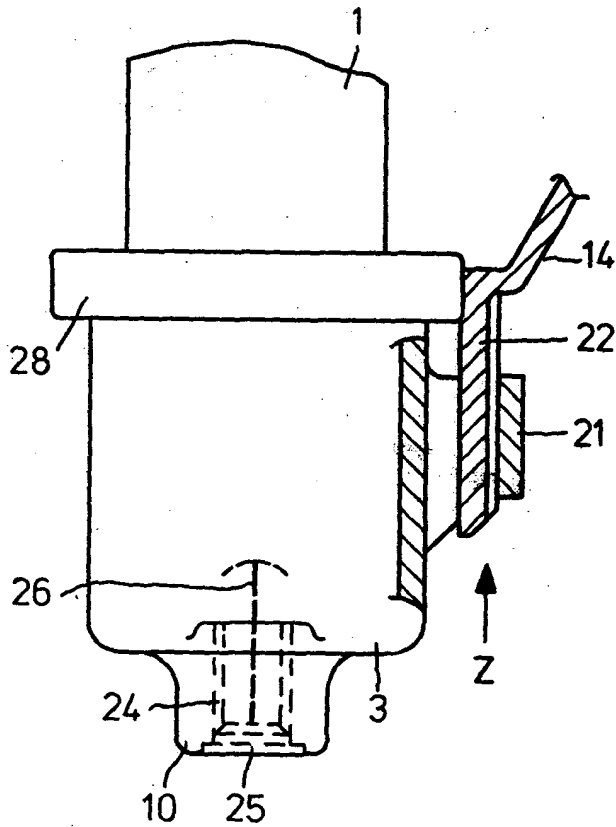
Fig. 2



19 FEB. 1977

Fig. 3

... ..
... ..
... ..



ESCALA
VARIABLE

Fig. 4

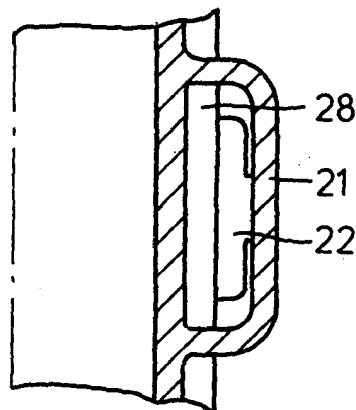


Fig. 5

~~14 FEB. 1977~~

~~SECRET~~
~~CONFIDENTIAL~~