



ESPAÑA

|    |    |    |                       |    |   |
|----|----|----|-----------------------|----|---|
| 19 | ES | 11 | NUMERO                | 10 | Y |
|    |    | 21 | <b>235689</b>         |    |   |
|    |    | 22 | FECHA DE PRESENTACION |    |   |
|    |    |    | 28 ABR. 1978          |    |   |

C - 5 OCT. 1978

MODELO DE UTILIDAD

|    |               |    |                     |    |                           |
|----|---------------|----|---------------------|----|---------------------------|
| 30 | PRIORIDADES:  | 32 | FECHA               | 33 | PAIS                      |
| 31 | NUMERO        |    |                     |    |                           |
|    | G 77 13 703.2 |    | 30 de Abril de 1977 |    | República Federal Alemana |

|    |                     |    |                             |
|----|---------------------|----|-----------------------------|
| 47 | FECHA DE PUBLICIDAD | 51 | CLASIFICACION INTERNACIONAL |
|    |                     |    | F 28 C                      |

|    |                        |
|----|------------------------|
| 54 | TITULO DE LA INVENCIÓN |
|    | Termocambiador.        |

|    |  |
|----|--|
| 71 | SOLICITANTE (S)  |
|    | SUDDEUTSCHE KÜHLERFABRIK JULIUS Fr. Beher GmbH. & Co. Kg., |

|  |   |
|--|---|
|  | DOMICILIO DEL SOLICITANTE                                     |
|  | Mauserstr, 3. D-7000 Stuttgart 30, República Federal Alemana. |

|    |               |
|----|---------------|
| 72 | INVENTOR (ES) |
|    |               |

|    |              |
|----|--------------|
| 73 | TITULAR (ES) |
|    |              |

|    |                                     |
|----|-------------------------------------|
| 74 | REPRESENTANTE                       |
|    | D. Jose Miguel Gomez-Acebo y Pombo. |

El presente Modelo de Utilidad se refiere a un termocambiador dispuesto en un depósito que contiene refrigerante, especialmente para aceite, por ejemplo a un radiador de tubo doble, de tubo plano, o de discos, con conexiones de entrada y salida.

5. Es conocido por ejemplo disponer radiadores de aceite para vehículos en un depósito que contiene un refrigerante para el circuito de refrigerante de un motor de combustión interna, por ejemplo en la caja de agua de un termocambiador.

10. Los termocambiadores de este tipo pueden emplearse para reenfriar el aceite de engrase o el aceite de los engranajes al tratarse de cambios automáticos. Como termocambiadores pueden emplearse termocambiadores de tubo doble en los que está previstos dos tubos enchufados uno en otro, en cuyo espacio en forma de anillo están dispuestas inclusiones de turbulencia. Estos termocambiadores están dotados de conexiones de entrada y salida que atraviesan el depósito de refrigerante, con el fin de formar el
15. circuito de refrigerante para el aceite de engrase o el aceite de los engranajes.

20. La estanquidad de los lugares de paso de las entradas y salidas para el termocambiador en el depósito de refrigerante asociado proporciona considerables dificultades.

25. Es conocido prevenir inclusiones de junta y apretar los racores de conexión con ayuda de una tuerca contra la pared del depósito de refrigerante. Es además conocido soldar las superficies de la conexión del termocambiador con la pared del depósito de refrigerante.

30. En un conocido dispositivo de refrigeración para líquidos de la clase en cuestión, las conexiones previstas en el termocambiador que atraviesan el depósito de refrigerante constan en cada caso de por lo menos dos partes, formandose entre ellas en

el montaje un espacio anular cuyo volumen puede reducirse en el montaje con el fin de comprimir por todas partes una junta blanda dispuesta en este espacio anular y que solapa el borde del escote, dejandola encerrada.

5. Sin embargo estas conocidas construcciones son de desarrollo costoso y necesitan un considerable coste de montaje.

10. La invención se fundamenta en el cometido de desarrollar un termocambiador de la clase mencionada al principio, de tal manera que con absoluta estanquidad de los racores de conexión en el depósito de refrigerante se logra una sencilla configuración constructiva y un sencillo montaje.

15. Este cometido se soluciona según la invención esencialmente porque cada conexión que atraviesa una pared del depósito por un orificio, presenta un resalte de tope, y porque está prevista una arandela elástica dotada de dientes distribuidos uniformemente en su contorno interior, que presionan a un borde interior de la conexión contra la pared interior en la zona del orificio del depósito.

20. Así pues en el montaje se mete en dirección axial sobre el racor de conexión una arandela de dientes elásticos, con lo cual se descarta el peligro de un deterioro del termocambiador en el depósito debido a apriete excesivo de una tuerca.

25. Según otra característica de la invención es especialmente ventajoso si está prevista una junta anular dispuesta en una ranura del borde interior de la conexión.

Según un ejemplo de ejecución preferente de la invención por lo menos los dientes de la arandela elástica están doblados en cono hacia el centro de la arandela.

30. Según otra estructuración de la invención cada diente esta doblado todavía más en su zona extrema interior.

Resulta una estructuración especialmente ventajosa si la conexión que atraviesa la pared del depósito presenta una sección de centrado previo cilíndrica a la que se une axialmente el resalte de tope y tiene una superficie de tope como apoyo para los dientes de la arandela elástica.

5.

La superficie de tope forma convenientemente con una superficie cónica de la conexión una ranura anular. Aquí el ángulo de inclinación de la superficie cónica de la ranura anular se elige preferentemente menor que el ángulo de inclinación de las zonas extremas de los dientes de la arandela elástica.

10.

Mediante esta estructuración se origina un seguro encastre de los extremos de los dientes de la arandela elástica en la ranura anular.

Como material para la arandela elástica sirve ventajosamente acero de resortes en banda resistente a la corrosión.

15.

A base del dibujo que representa esquemáticamente ejemplos de ejecución, se aclaran con detalle otras características y ventajas de la invención.

La figura 1 muestra una sección transversal parcial de un depósito de refrigerante con un termocambiador según la invención.

20.

La figura 2 muestra una vista frontal del ejemplo de ejecución de la figura 1.

La figura 3 muestra un corte parcial de la figura 1, a escala ampliada.

25.

La figura 4 muestra una arandela de dientes elásticos.

La figura 5 muestra una sección transversal parcial de la figura 4, a escala ampliada.

En el ejemplo de ejecución representado en la figura 1 se muestra un corte de un depósito 1, por ejemplo una caja de

30.

agua de un termocambiador de refrigerante para el circuito de re  
frigerante de un motor de combustión interna (no representado).  
En este depósito 1 está dispuesto de modo conocido un termocam-  
biador 2 que en el ejemplo de ejecución representado está forma-  
do por un tubo exterior 19 y un tubo interior 20 dispuesto con-  
céntricamente al primero.

5.

En el extremo del termocambiador 2 el espacio anular  
entre el tubo exterior 19 y el tubo interior 20 está cerrado,  
por ejemplo debido a que el extremo libre del tubo exterior 19  
presenta un diámetro que vá siendo cada vez más pequeño hasta  
que el diámetro reducido corresponde al diámetro exterior del tu-  
bo interior 20, trás lo cual se sueldan herméticamente a los lí-  
quidos ambos tubos.

10.

Por el tubo interior 20 se circunda un espacio interior  
22 que se circula asimismo por el refrigerante del circuito de  
refrigeración del motor de combustión interna. En el espacio anu  
lar entre el tubo exterior 19 y el tubo interior 20 se conduce y  
se enfria correspondientemente el aceite a refrigerar, por ejem-  
plo el aceite de engrase del motor de combustión interna o el  
aceite de engranajes de un cambio automático o similar. El cam-  
biador térmico 2 está configurado alargado y presenta en la pro-  
ximidad de sus dos extremos una conexión de entrada y una cone-  
xión de salida 4 respectivamente. Estas conexiones atraviesan  
una pared 5 del depósito 1 por un orificio 6. Aquí el tubo de  
conexión 19 está dotado de una parte de conexión 24 que está sol  
lada con el racor de entrada 3 o bien con el racor de salida 4,  
estanca a los líquidos.

15.

20.

25.

Según la invención la conexión 3 o bien 4 se ciñe con  
una valona interior 10 a la pared interior 11 del depósito 1. Pa-  
ra mejor estanquidad está dispuesta en una ranura 12 una junta

30.

13, por ejemplo en forma de un anillo tórico.

5. Con el fin de apretar la valona interior 10 de la conexión 3 ó bien 4 firmemente contra la pared interior 1, está prevista según la invención una arandela elástica 9 que presenta dientes 8 distribuidos equidistantes en su contorno interior. La conexión 3 o bien 4 acaba en una sección roscada 23 a la que puede enroscarse una tubería correspondiente. Es posible de todos modos fijar a la sección 23 un tubo o una tubería flexible con ayuda de una abrazadera. La sección 23 pasa entonces en dirección axial a una sección de centraje previo 13 aproximadamente cilíndrica. A esta sección de centraje previo 15 (véase la figura 3) se une un resalte de tope 7. Este resalte de tope 7 presenta una superficie de tope 16 que mira a la pared 5 del depósito 1, a la que se une, a través de una transición, una superficie cónica 17. La superficie de tope 16 y la superficie cónica 17 forma una ranura anular 18 que dá la vuelta. En esta ranura anular 18 engranan los dientes de la arandela elástica 8.

15. En la figura 2 se representa una vista frontal del ejemplo de ejecución de la figura 1, en la que se vé la configuración y la disposición de los dientes 8 de la arandela elástica 9.

20. La figura 3 en unión con la figura 5 permite ver que la arandela elástica 9 consta de una parte exterior plana en forma de corona circular a la que se unen a separaciones regulares dientes 8 que se extienden en dirección al centro. Estos dientes 8 acaban en una zona extrema 14 que con el eje 21 de la arandela elástica 9 comprende un ángulo más agudo que la parte inicial de los dientes 8. Mediante ésto se consigue que la presión de apriete actúe uniformemente distribuida sobre la periferia de las conexiones 3 o bien 4.

30.

Como se vé especialmente en la figura 4, la arandela elástica está configurada abombada en forma de cono. Mediante esto resulta una elasticidad muy alta y una fuerza tensora especialmente intensa, con ayuda se presionan hacia la derecha (en la figuras 1 y 3) las conexiones 3, 4, de manera que la valona interior 10 perteneciente se presiona firmemente a la pared interior 11 del depósito 1.

La colocación de la arandela elástica es posible de una forma relativamente sencilla, por ejemplo enroscándose una tuerca de montaje en la sección roscada 23 de la conexión 3 o bien 4 y apretándose con una parte a modo de casquillo la arandela elástica 9 a la pared 5 hasta que los dientes de la arandela elástica 8 se encastran en la ranura anular 18. Como se vé especialmente en la figura 3, es ventajoso si el ángulo de inclinación de la superficie cónica 17 de la ranura anular 18 es menor que el ángulo de inclinación de las zonas extremas 14 de los dientes de la arandela elástica 8. Mediante esto se impide que los extremos 14 delanteros de los dientes de la arandela elástica 8 se deslicen saliéndose inadvertidamente de la ranura anular 18.

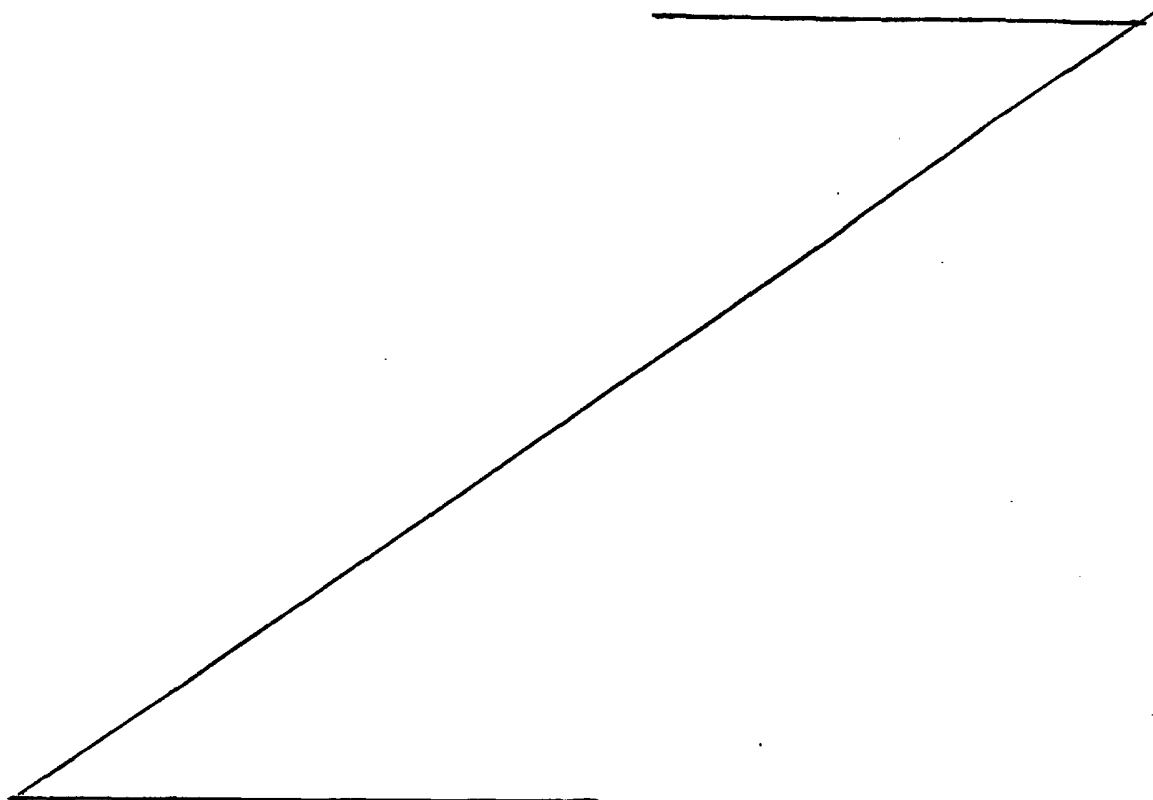
Resulta otra ventaja de la configuración según la invención, debido a que al emplearse en una caja de agua de un termocambiador, la unión con la parte del fondo de la caja de agua es posible sin más mediante rebordeado también en la zona de las conexiones 3 y 4. En la conocida disposición de tuercas y uniones roscadas son necesarios pasos de trabajo intermedios, ya que no es posible sin más enroscar la tuerca en la zona de los rebordeados o rebordear el fondo de la caja de agua en la zona de la tuerca. La arandela elástica 9 según la invención está fabricada preferentemente de acero de resortes en banda, ino-

xidable.

5. La sección de centraje previo 15 cilíndrica, de las conexiones 3 o bien 4 facilita la colocación centrada de la arandela elástica 9, mediante lo cual se garantiza que la fuerza de apriete del anillo de la arandela elástica 9 sea igual de grande en toda la periferia.

10. La invención no está limitada a los ejemplos de ejecución representados y descritos. Esta comprende también todas las variantes y perfeccionamientos técnicos así como combinaciones parciales y subcombinaciones de las características y medidas descritas y/o representadas.

15. 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

5. 1.- Termocambiador, dispuesto en un depósito que contiene un refrigerante, especialmente para aceite, por ejemplo radiador de tubo doble, de tubo plano o de discos, con conexiones de entrada y salida, caracterizado porque cada conexión que atraviesa una pared del depósito por un orificio, presenta un resalto de tope, y porque está prevista una arandela elástica dotada de dientes distribuidos equidistantes en su contorno interior, que presiona una valona interior de la conexión contra la pared inferior en la zona del orificio del depósito.

10. 2.- Termocambiador según la reivindicación 1, caracterizado por una junta en forma de anillo dispuesta en una ranura de la valona interior de la conexión.

15. 3.- Termocambiador según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque por lo menos los dientes de la arandela elástica están doblados en cono hacia el centro de la arandela.

20. 4.- Termocambiador según la reivindicación 1 ó las siguientes, especialmente según la reivindicación 3, caracterizado porque cada diente está acodado en su zona extremo interior.

25. 5.- Termocambiador según la reivindicación 1 ó las siguientes, caracterizado porque la conexión que atraviesa la pared del depósito presenta una sección de centraje previo cilíndrica a la que se une axialmente el resalto de tope, y una superficie de tope como apoyo para los dientes de la arandela elástica.

30. 6.- Termocambiador según la reivindicación 5, caracterizado porque la superficie de tope forma con una superficie cónica de la conexión una ranura anular.

7.- Termocambiador según la reivindicación 6, caracte-

rizado porque el ángulo de inclinación de la superficie cónica de la ranura anular, es menor que el ángulo de inclinación de las zonas extremas de los dientes de la arandela elástica.

5. 8.- Termocambiador según la reivindicación 1 ó las siguientes, caracterizado porque la arandela elástica es de acero de resortes en banda resistente a la corrosión.

9.- Termocambiador, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

10. Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

28 ABR. 1978

SUDDEUTSCHE KÜHLERFABRIK JULIUS Fr. Berh GmbH. & Co.KG.

~~... Y COMBA~~

J. P. Escudé A. Suarez Dir.

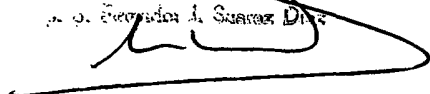


FIG. 1

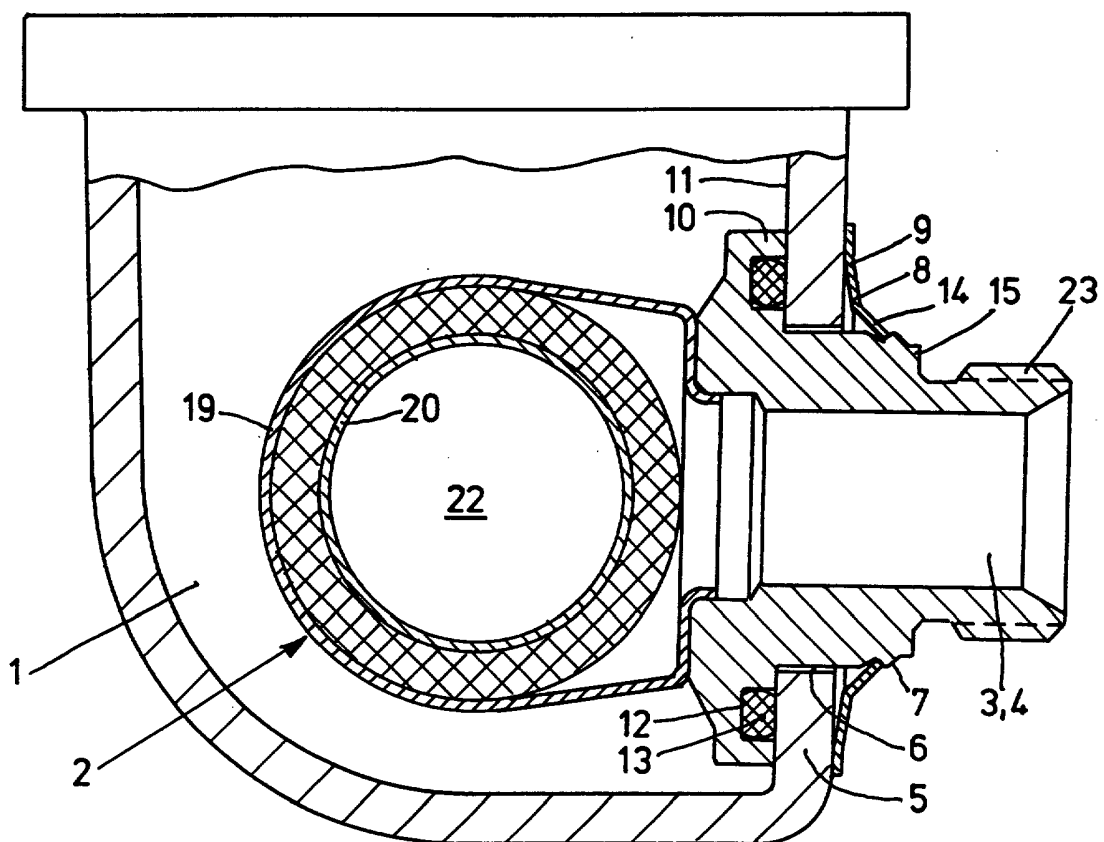
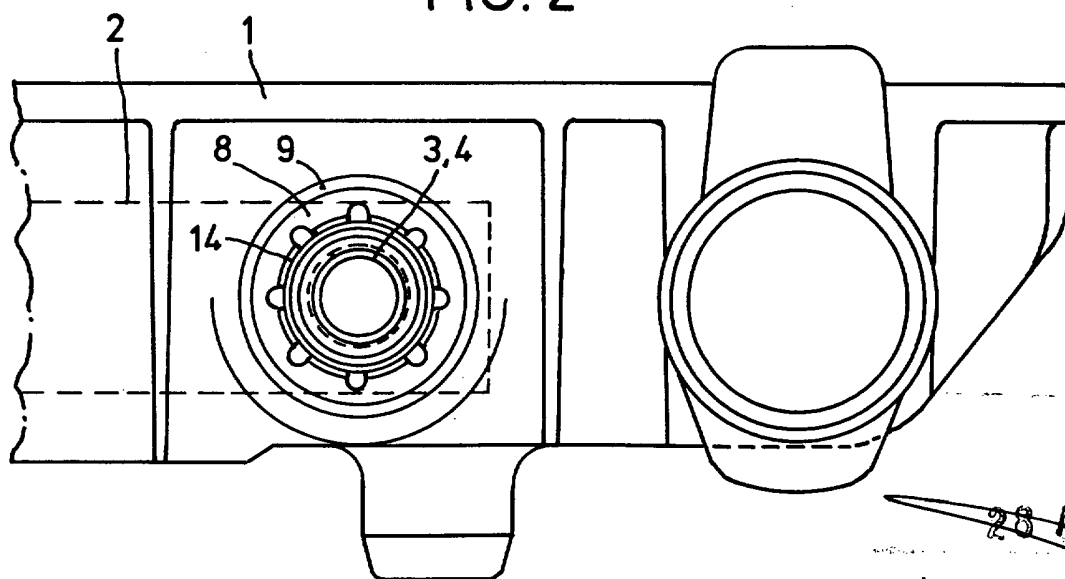


FIG. 2



28 ABR. 1978

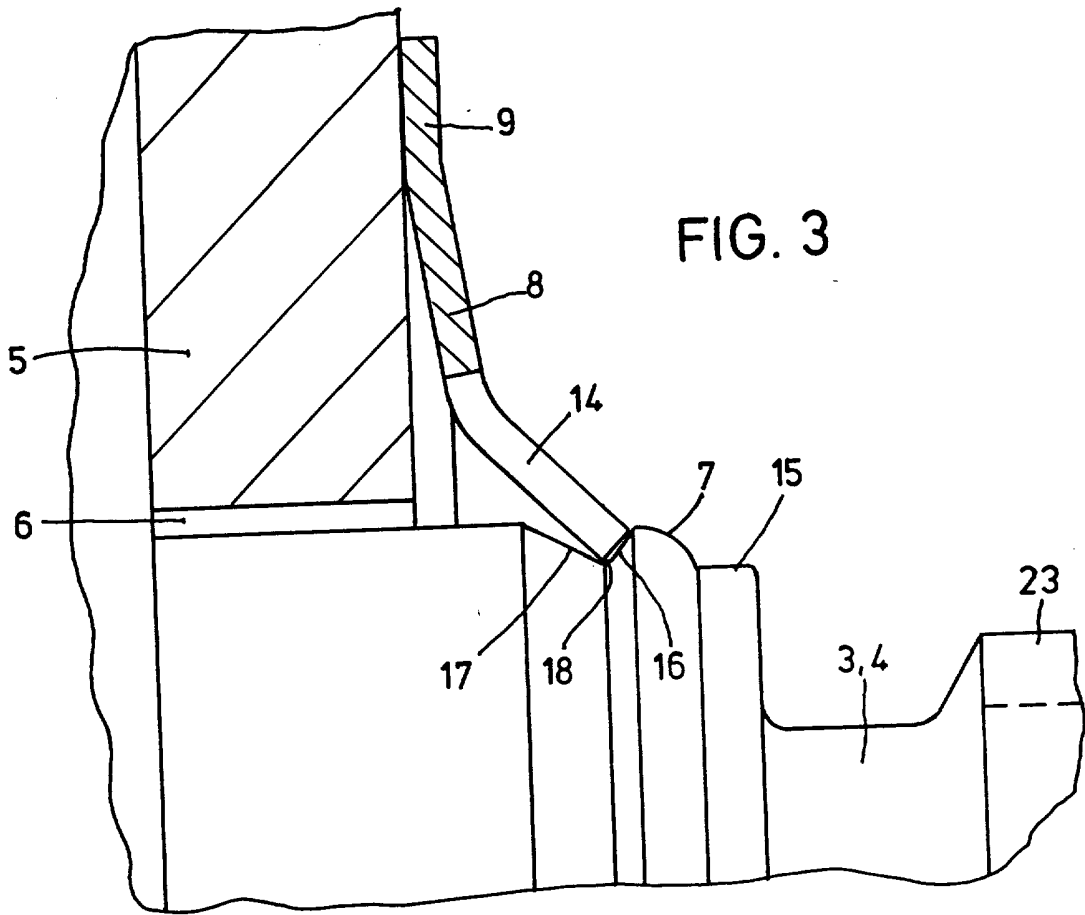


FIG. 3

FIG. 4

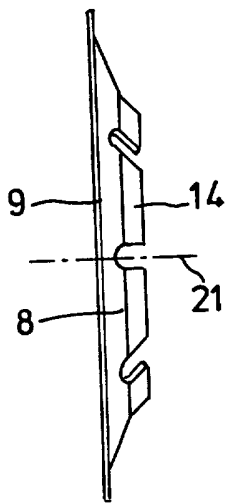
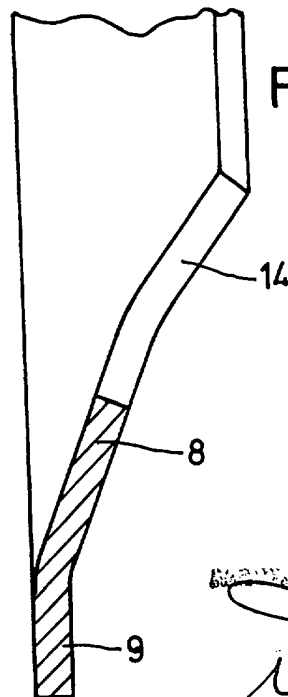


FIG. 5



28 ABR. 1978