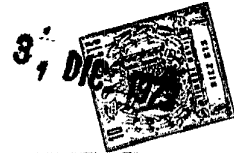


PATENTE DE INVENCION

W. 259 52/73 DM

417.801



417801

Incl. Cl.: F16d

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION  
DE DISPOSITIVOS PARA AUMENTAR LA DURACION  
DE VIDA DE RETENES PARA EJES.

=====

*Solicitante:* HOWALDTSWERKE-DEUTSCHE WERFT AKTIENGESELLSCHAFT  
HAMBURG UND KIEL., entidad alemana, residente en  
Schwentinestraße Kiel, República Federal Alemana.

=====

La invención se refiere a un dispositivo, especialmente a un dispositivo adicional de retenes para ejes, en el que como mínimo dos aros de obturación, dispuestos a distancia entre sí, actúan sobre un eje que gira o un casquillo fijamente unido con éste, estando los aros de obtura

5.

417801



ción preferentemente contruídos como aros obturadores labiales.

5. Para la refrigeración de los lubricantes de retenes para ejes se conocen dispositivos de distintos tipos, en los que se ha previsto, en puntos radialmente opuestos, cada vez una salida y una entrada para un lubricante líquido, por ejemplo aceite, que están cada vez en contacto con un depósito a presión. Por la rotación del eje o del casquillo fijamente unido con él se empuja lubricante en la tubería de salida, que es refrigerado en el depósito mediante instalaciones refrigeradoras adecuadas, y el aceite refrigerado vuelve a entrar en la tubería de admisión hacia el retén.

10. En una variante existe también la posibilidad de prever, especialmente para juntas de tubos de rodas de popa una bomba de aceite especial, pero ésta es comparativamente costosa. Por lo tanto, en una ejecución conocida de estos retenes se dispone la cámara de aceite excéntricamente con respecto al eje, y por el efecto de cuña así producido se conduce el aceite a un depósito a presión y se vuelve a conducirlo fuera de éste, estando la entrada y la salida para el aceite dispuestas, con respecto al eje de árbol, en un ángulo de aproximadamente  $30^{\circ}$ . Sin embargo, esta ejecución es comparablemente sensible y al desplazarse el eje pueden surgir fallos. La práctica mostró ahora que a pesar de los dispositivos de éste tipo, por los que se consigue una circulación del lubricante líquido, se depositan residuos de lubricante en los aros obturadores, por lo que se produce precisamente en estos puntos más expuestos a la fricción un aumento de temperatura indeseable y, por lo tanto, un desgaste prematuro de los aros obturadores.



- 3 - 417801

- La invención se basa en la tarea de conseguir con poco coste, en los retenes para ejes, que poseen como mínimo dos aros obturadores dispuestos a distancia entre sí, entre los que está dispuesta una cantidad de lubricante líquido, para que exista una circulación mejorada del lubricante en la cámara del retén, especialmente en la zona de los aros obturadores contruidos preferentemente como aros obturadores labiales, junto con una evacuación más rápida de los residuos de lubricantes y partículas de suciedad.
- 5.
- La invención se basa en la idea de prever, en los retenes del tipo arriba caracterizado, especialmente en juntas de tubo de rodas de popa, sobre el eje o un casquillo que gira con éste, un elemento de desviación entre dos aros obturadores. Este elemento de desviación puede trabajar conjuntamente con una instalación refrigeradora, y para este fin, a este elemento de desviación puede estar adjudicada en vecindad como mínimo una tubería de entrada y una tubería de salida para el lubricante que están en contacto con una instalación refrigeradora. Sin embargo, en otro ejemplo de ejecución de la invención se puede renunciar también a la instalación refrigeradora.
- 10.
- Según una forma de ejecución preferente de la invención, el elemento de desviación está contruido, entre dos aros obturadores del retén, según el tipo de un elemento plano, que se desarrolla o según un radio del eje o que puede estar dispuesto en un ángulo con respecto al radio del eje. También existe la posibilidad de prever, en vez de un elemento de desviación en forma de un elemento plano que descansa oblicuamente sobre el eje o el casquillo, dos elementos planos dispuestos en contrasentido uno con respecto al otro.
- 15.
- El elemento de desviación puede componerse de una so-
- 20.
- 25.
- 30.



- 4 - 417801

la pieza o de una pieza compuesta de tipo plano.

5. Según otra forma de ejecución de la invención existe la posibilidad de prever, en el cuerpo del elemento de desviación, una o varias aberturas para el paso de lubricantes líquidos, y estas aberturas pueden estar construídas también como ranuras previstas en el borde inferior del elemento plano que descansa sobre el eje o el casquillo.

10. Según otra forma de ejecución de la invención, el elemento de desviación puede ser regulable en dirección radial con respecto al eje, y también existe la posibilidad de apretar el elemento de desviación elásticamente, bajo la fuerza de un resorte que puede ser regulable, sobre la circunferencia del eje o del casquillo.

15. Según otra forma de ejecución de la invención, el elemento de desviación o su portador puede tener una tubería que está directamente en contacto con la instalación refrigeradora adjudicada al dispositivo.

20. Por razones prácticas es preferible prever en un lado y en el otro lado del elemento de desviación de invención cada vez sólo una única tubería de entrada y una tubería de salida hacia o desde la instalación refrigeradora en si, sin embargo, en la circunferencia, distribuída entre dos aros obturadores, puede estar prevista una multitud de estas tuberías de entrada y tuberías de salida, respectivamente, recogidas en una tubería de entrada común y una tubería de salida común, respectivamente.

25. Es preferible construir la tubería de entrada y la tubería de salida, adjudicadas al elemento de desviación, desarrollándose en dirección radial con respecto al eje de árbol; sin embargo, esto no es condición para realizar la inven  
30.



417801

ción.

5. Según una forma de ejecución ulterior de la invención es posible hacer transcurrir a la tubería de entrada y la tubería de salida en un ángulo cada vez con respecto a un radio, y además existe la posibilidad de hacer transcurrir a la tubería de entrada y la tubería de salida tangencialmente con respecto al eje o casquillo.

10. Según las necesidades puede estar dispuesta una multitud de estos elementos de desviación distribuidos con sus piezas adjudicadas en la circunferencia del eje o del casquillo.

La invención se refiere además a varias otras formas de ejecución en la construcción de los elementos de desviación de este tipo.

15. El dibujo representa formas de ejecución de la invención a título de ejemplo.

La figura 1 muestra en esquema una vista del dispositivo según la invención en conjunto con una instalación refrigeradora.

20. Las figuras 2 hasta 4 representa, en escala aumentada, cortes parciales a través de un elemento de desviación cada vez con una tubería de entrada y tubería de salida para el lubricante.

25. Las figuras 5 hasta 10 muestran, en esquema, unas formas de ejecución de los elementos de desviación según la invención, en vista por encima.

La figura 11 representa, en esquema, un corte transversal a través de un retén para ejes con una multitud de elementos de desviación distribuidos en la circunferencia de un eje o un casquillo.

30. En la figura 1 se designa con 5 un eje rodeado de una



417801

cámara de lubricante designada con 6.

Con 7 se designa un elemento de desviación, descansando sobre el eje 5, al que está adjudicada una tubería de entrada 8 y una tubería de salida 9, respectivamente, que están cada una en contacto con una instalación refrigeradora adecuada 10. De la figura 1 se desprende además que el elemento de desviación 7 se puede unir, mediante una tubería directa 11, con la instalación refrigeradora 10, con el fin de evacuar el aire que es posible se haya acumulado en el espacio entre dos aros obturadores.

En la forma de ejecución representada en la figura 2 se ha dispuesto, en un soporte designado con 12, un elemento de desviación 13 construido según el tipo de un elemento plano y que se estrecha un poco en su extremo inferior y que descansa con su cara frontal inferior sobre la circunferencia del eje o del casquillo 5. En el soporte 12 se ha previsto, además, una cámara 14 en la que está dispuesto un resorte 15, cuya fuerza puede ser regulable mediante una caperuza con rosca 15a, y que descansa sobre el elemento de desviación 13. El elemento de desviación 13 está provisto, en la forma de ejecución representada, con un taladro 16 que (compárese la figura 1) está en contacto con la tubería 11 hacia la instalación refrigeradora 10 y que puede estar unido con un taladro transversal (no representado).

Delante y debajo del elemento de desviación 13 se ha dispuesto, en el soporte 12, a cada lado taladros 17 y 18. Según el sentido de giro del eje 5 sirve el taladro 17 ó el taladro 18, unidos a través de las tuberías 8 y 9, respectivamente, con la instalación refrigeradora 10, como abertura de entrada o como abertura de salida para el lubricante.



5. En la forma de ejecución representada en la figura 3 se ha construido el elemento de desviación como un elemento plano 20, que se desarrolla oblicuamente con respecto a un radio del eje 5, que está alojado en el soporte 12 a través de una bisagra 21 de una pieza portadora 22. Según el sentido de giro del eje 5, el elemento plano 20 puede estar dispuesto, como indicado, en la posición dirigida hacia la derecha o hacia la izquierda, como se indica en 20'. El elemento plano 20 se ha construido aquí de modo que al invertir el sentido de giro del eje 5 el elemento plano 20 puede girarse en una posición indicada en 20' en un giro hacia la derecha.

10. También en esta forma de ejecución el soporte 22 del elemento de desviación 20 puede estar provisto de un taladro 23 para evacuar aire u otros elementos.

15. La figura 4 muestra una forma de ejecución un poco modificada con respecto a la figura 3, porque en la figura 4 se ha construido el elemento de desviación como elemento doble elástico 24, 25, cuyos brazos se desarrollan cada uno en un ángulo con respecto a un radio del eje 5. Los brazos 24, 25 del elemento doble elástico están fijados en un soporte 26 que por su parte está dispuesto en un hueco 27 del soporte 12. En esta ejecución no se necesita girar o abatir el elemento de desviación, ya que según el sentido de giro del eje 5 se coloca o el brazo 24 ó el brazo 25 como elemento de desviación sobre la circunferencia del eje o del casquillo 5.

20. Los elementos de desviación según la invención se fabrican preferentemente de un material elástico. Para el soporte de los elementos de desviación se pueden prever, como especialmente se ve en las figuras 3 y 4, rebordes 28 y 29, respectivamente, que determinan la posición del elemento de desvia-

25.

30.



ción en el soporte 12. También en las formas de ejecución representadas en las figuras 3 y 4 se pueden prever, si es necesario, resortes adicionales para apretar el elemento de desviación sobre la circunferencia del eje 6 del casquillo 5.

5. En el elemento de desviación se pueden prever una o varias (no representadas) aberturas, ranuras, hendiduras, etc. para el paso parcial de lubricantes y estos huecos o ranuras pueden estar trabajados también en el extremo del elemento de desviación que descansa sobre el eje 5.
10. En la forma de ejecución de la invención representada en la figura 5, un elemento de desviación 30, dispuesto a distancia entre dos aros obturadores 31 y 32 esquemáticamente indicados, tiene en corte transversal aproximadamente la forma de un exágono, en la que las paredes laterales están dispuestas a distancia de los aros obturadores 31 y 32. En esta figura se indica por flechas cómo se desarrolla la circulación de este lubricante líquido.
15. En la forma de ejecución representada en la figura 6, un elemento de desviación 33 tiene, en corte transversal, aproximadamente la forma de un paralelogramo, y también en esta figura se ve aproximadamente el flujo del lubricante.
20. Un elemento de desviación 34 tiene aproximadamente un corte transversal de forma circular en la forma de ejecución mostrada en la figura 7. También aquí se indican las condiciones de flujo.
25. En la forma de ejecución representada en la figura 8 se han previsto dos elementos de desviación 35 y 36 que tienen, en corte transversal, aproximadamente de forma de un triángulo, y en la que se indican aproximadamente las condiciones de flujo. Cada vez un lado de los elementos de desviación 35 y 36
- 30.



- 9 -

**417801**

está dispuesto, a distancia de los aros obturadores 31 y 32 esquemáticamente indicados.

5. En la forma de ejecución representada en la figura 9 se muestran dos elementos de desviación 37 y 38 en corte transversal presentando la forma de un rectángulo dispuestos en un ángulo entre sí y en un ángulo con respecto al eje de la cámara de lubricante. Las condiciones de flujo se indican esquemáticamente.

10. En la forma de ejecución que muestra la figura 10 tiene dos elementos de desviación 39 y 40 en corte transversal cada vez la forma de un semicírculo; sin embargo, también se puede seleccionar otra configuración en forma de arco. En estas formas de ejecución el lubricante arrastrado por la rotación del eje 5 se acumula parcialmente y se desvía parcialmente, por lo que se consigue la proyectada y más rápida evacuación de residuos de lubricantes y partículas de suciedades.

15. Los elementos de desviación se pueden estrechar cónicamente hacia arriba en su corte transversal.

20. Las formas de ejecución de los elementos de desviación representadas en las figuras 5 hasta 10 se pueden fijar con sus soportes en el portador de los aros obturadores de modo tal como se desprende de las figuras 2 hasta 4.

25. En la forma de ejecución representada en la figura 11 se colocó un casquillo 41 sobre el eje 5, y entre el soporte 12 para los aros obturadores existe una cámara de lubricante anular 42. Tal como se desprende de la representación, en la circunferencia del casquillo 41 se ha repartido una multitud de elementos de desviación 43, que pueden estar contruidos de acuerdo con las formas de ejecución de las figuras 2 hasta 30. A los elementos de desviación o a una parte de los elemen



tos de desviación pueden estar adjudicadas tuberías de entrada y tuberías de salida para el lubricante hacia una instalación refrigeradora, tal como se desprende de la representación esquemática de la figura 1.

5. El ancho del o de los elementos de desviación en un retén para ejes se selecciona convenientemente de manera que sus caras frontales se extienden hasta cerca de los aros obturadores o, en aros obturadores labiales, hasta cerca de los labios de estos aros obturadores.
10. En un movimiento de giro del eje 5 en un u otro sentido el eje 5 o el casquillo 41 arrastra una cantidad determinada de lubricante (aceite), que es desviada debido al choque sobre el elemento de desviación o los elementos de desviación y que se pone en movimiento turbulento, de modo que una parte de la cantidad de lubricante es conducida, en caso dado, a través de los taladros 17 y 18, respectivamente, y las tuberías 8 y 9, respectivamente, hacia la instalación refrigeradora 10 y desde allí puede volver, a través de la tubería de retorno 9 y 8, respectivamente, a la cámara de lubricante 6 entre dos aros obturadores.
15. La prolongación de la duración de vida del retén y de los aros obturadores depende, entre otras cosas, de una lubricación correcta de los labios obturadores. Los residuos de aceite y cuerpos extraños, que se depositan por debajo de los labios obturadores perjudican el funcionamiento del retén. La consecuencia es un desgaste más fuerte de los aros obturadores y del casquillo de acero cromado y del eje. Los residuos de aceite son la consecuencia de temperaturas de servicio más elevadas. Las partículas de suciedades son la causa de un aumento de temperatura ulterior.
20. La consecuencia es un desgaste más fuerte de los aros obturadores y del casquillo de acero cromado y del eje. Los residuos de aceite son la consecuencia de temperaturas de servicio más elevadas. Las partículas de suciedades son la causa de un aumento de temperatura ulterior.
25. La consecuencia es un desgaste más fuerte de los aros obturadores y del casquillo de acero cromado y del eje. Los residuos de aceite son la consecuencia de temperaturas de servicio más elevadas. Las partículas de suciedades son la causa de un aumento de temperatura ulterior.
30. La consecuencia es un desgaste más fuerte de los aros obturadores y del casquillo de acero cromado y del eje. Los residuos de aceite son la consecuencia de temperaturas de servicio más elevadas. Las partículas de suciedades son la causa de un aumento de temperatura ulterior.

417801



5. Por lo tanto es importante intercambiar el lubricante continuamente en la zona de los aros obturadores, para que se eliminen los residuos y partículas de suciedades que se depositan debajo de los labios obturadores. Este problema se soluciona según la invención. Mediante una desviación y turbulencia del flujo de lubricante, que circula con el eje o el casquillo, se garantiza un intercambio continuo dentro del retén entre los dos aros obturadores. Este proceso se desarrolla dentro de una cámara anular cerrada en sí.
10. Gracias a la disposición del elemento de desviación, especialmente en las partes que están situadas en vecindad de un aro obturador, se provoca una cierta aceleración en el lubricante líquido arrastrado por el eje o el casquillo, por lo que precisamente en estos puntos se evacúa el lubricante, por ejemplo aceite, con más rapidez y, por consiguiente, se logra
15. en estos puntos un efecto de limpieza especialmente eficaz. Gracias a ello se realiza una lubricación correcta de los aros obturadores, de modo que éstos son limpiados con especial eficacia en los puntos en los que se presenta la mayor fricción, teniendo entonces, gracias a la evacuación de las partículas de suciedades y la refrigeración más intensa de los labios obturadores, una duración de vida más larga frente a los aros obturadores conocidos.
20. Las ventajas especiales de un dispositivo según la invención se encuentran especialmente en que por una adjudicación sencilla del elemento de desviación a un retén, preferentemente a juntas de tubo de rodas de popa, se ha creado un dispositivo total comparablemente sencillo, que garantizan una
25. limpieza eficaz de los aros obturadores y la evacuación acelerada de las partículas de suciedades de la zona de los labios
- 30.



417801

obturadores.

Un dispositivo según la invención tiene además la ventaja de que éste puede instalarse también posteriormente en cada retén ya existente del tipo caracterizado al principio sin dificultad y sin un coste considerable.

5.

N O T A

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. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania con el nº P 22 39 570.6 de 11 de Agosto de 1972, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE DISPOSITIVOS PARA AUMENTAR LA DURACION DE VIDAS DE RETENES PARA EJES; caracterizándose por lo siguiente:

10.

15.

20.

1.- Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos para aumentar la duración de vida de retenes para ejes, lubricados por lubricantes, preferentemente de juntas de tubo de rodas de popa, caracterizados porque dichos dispositivos comprenden como mínimo un elemento de desviación, que descansa sobre el eje girable o un casquillo unido con éste, dispuesto a distancia entre dos aros obturadores, que puede trabajar convenientemente conjuntamente con una instalación refrigeradora.

25.

20.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, ca-



417801

racterizados porque el elemento de desviación se construye como un elemento plano que descansa sobre el eje o el casquillo entre dos aros obturadores.

5. 3.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque el elemento de desviación se compone de varios elementos planos separados dispuestos uno al lado del otro.
10. 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el elemento de desviación se dispone en un ángulo con respecto a un radio del eje o del casquillo.
15. 5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el elemento de desviación se construye como elemento doble, cuyos brazos se disponen cada uno en contrasentido entre sí en un ángulo con respecto al radio del eje.
20. 6.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque en el o los elementos de desviación se han previsto aberturas para el paso parcial del lubricante líquido.
25. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque los huecos se construyen como ranuras por los extremos del elemento de desviación que descansan sobre el eje o el casquillo.
30. 8.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque el elemento de desviación se construye en sentido regulable en dirección radial con respecto al eje.
- 9.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados porque el elemento de desviación



está bajo una fuerza de resorte preferentemente regulable.

5. 10.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el elemento de desviación se construye, en corte transversal, en forma de exágono o de tipo de exágono.

11.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque el elemento de desviación tiene, en corte transversal, la forma de un paralelogramo.

10. 12.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados porque el elemento de desviación tiene, en corte transversal, la forma de un círculo o una forma ovalada.

15. 13.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque el elemento de desviación se compone como mínimo de dos elementos parciales de corte transversal en forma triangular, dispuestos a distancia entre sí.

20. 14.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque el elemento de desviación se compone como mínimo de dos elementos parciales de corte transversal rectangular, dispuestos a distancia entre sí, que pueden estar dispuestos en un ángulo uno con respecto al otro.

25. 15.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque el elemento de desviación se compone como mínimo de dos elementos parciales de corte transversal de forma semicircular, dispuestos a distancia entre sí.

30. 16.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el elemento de desviación mismo se une, a través de una tubería, con una insta-



417801

lación refrigeradora.

5. 17.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque entre dos aros obturadores se ha dispuesto, repartida sobre la circunferencia del eje o del casquillo, una multitud de elementos de desviación.
10. 18.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en uno y en otro lado del elemento de desviación se han previsto varios taladros para el lubricante líquido, que están en contacto con una instalación refrigeradora.
15. 19.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los taladros para el lubricante, adjudicados al elemento de desviación, se disponen en dirección radial o en una dirección que difiere de ésta.
20. 20.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 10 a 14, caracterizados porque el elemento de desviación se construye estrechándose desde abajo hacia arriba en corte transversal.
25. 21.- Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos para aumentar la duración de vida de retenes para ejes, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.
- Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 3, DIC. 1973

HOWALDTSWERKE-DEUTSCHE WERFT AKTIENGESELLSCHAFT HAMBURG UND KIEL.

ALFONSO ASSES Y ROBERT

p.p. Firmado: L. Goeta Fernández

417801

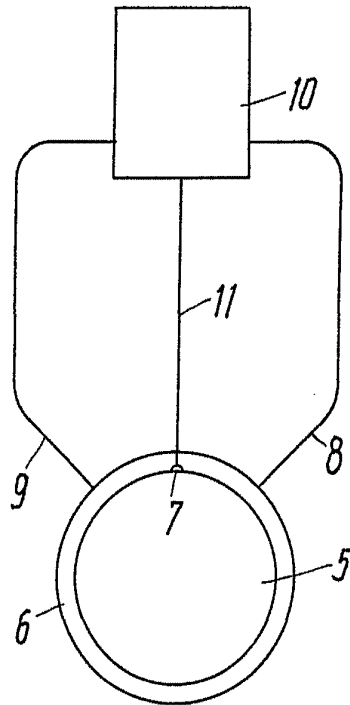
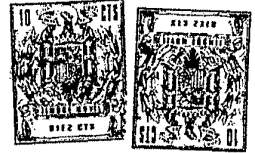


Fig. 1

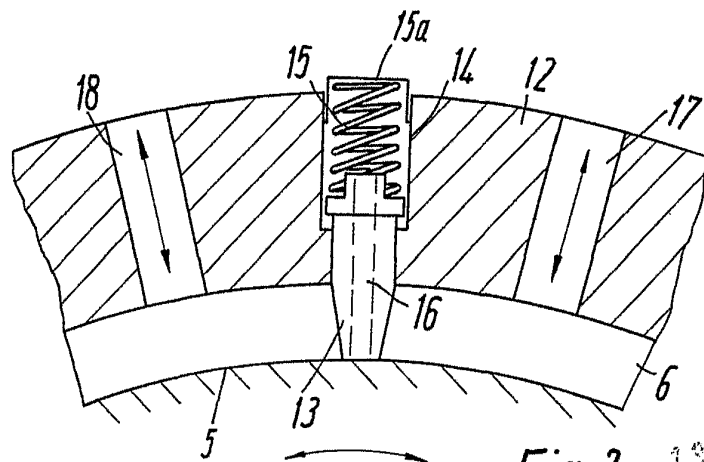


Fig. 2

19 JUN 1972

Madrid

L. G. ...  
p. p. ...

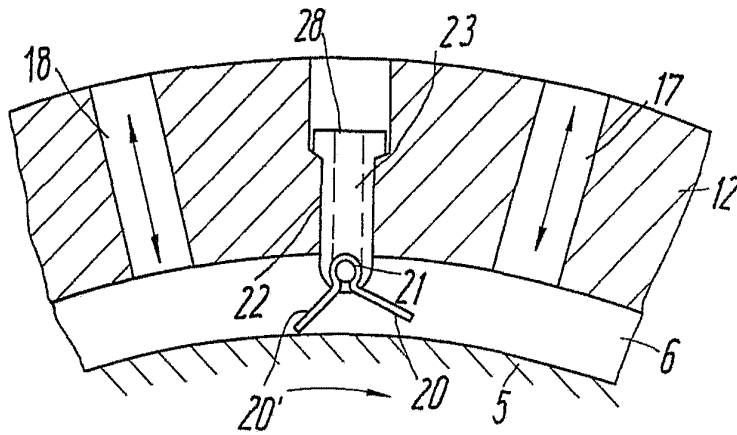


Fig. 3

ESCALA  
VARIABLE

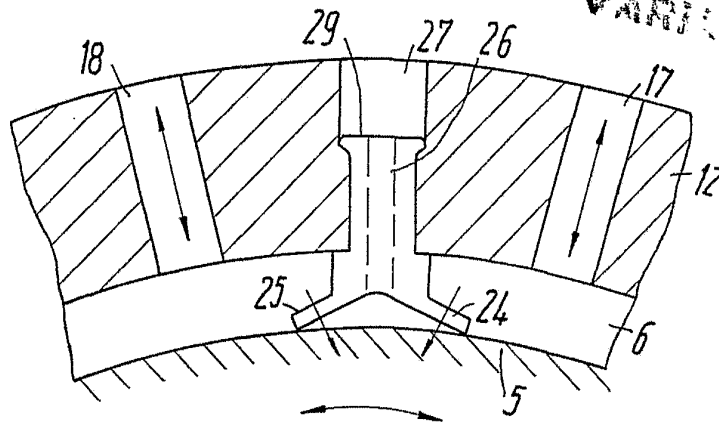


Fig. 4

WELLES

417801



Fig. 5

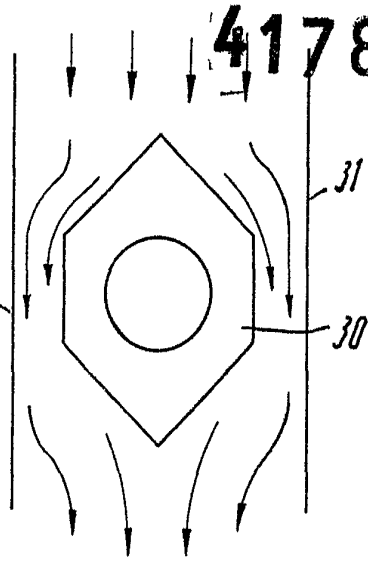


Fig. 6

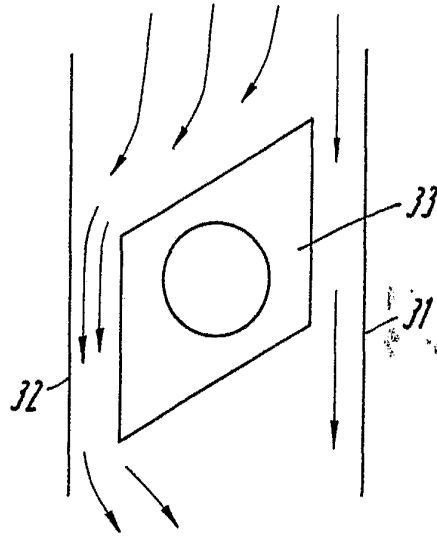
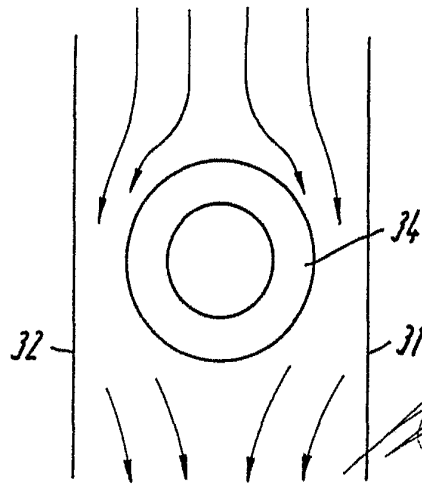


Fig. 7



LA  
SOLE

31  
Firmas: La...  
Firmas: La...  
Firmas: La...

*[Handwritten signature]*



Fig. 8

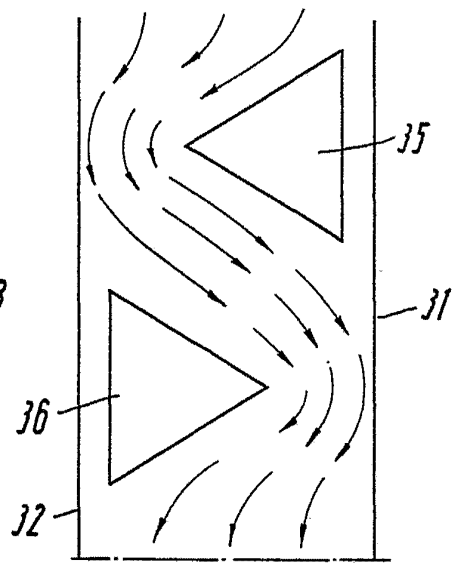
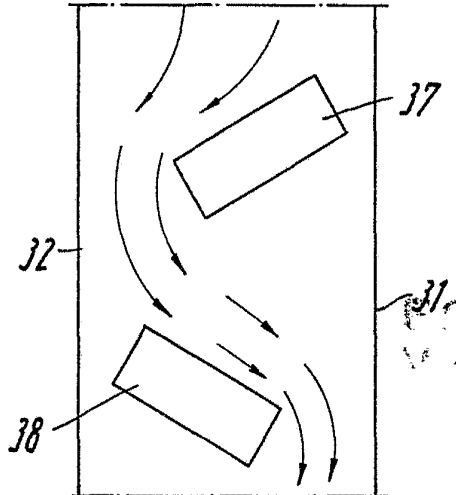
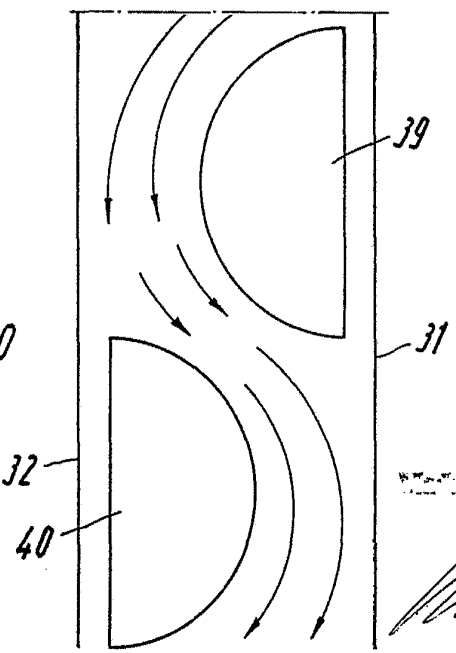


Fig. 9



REGALA  
VIA  
RE

Fig. 10

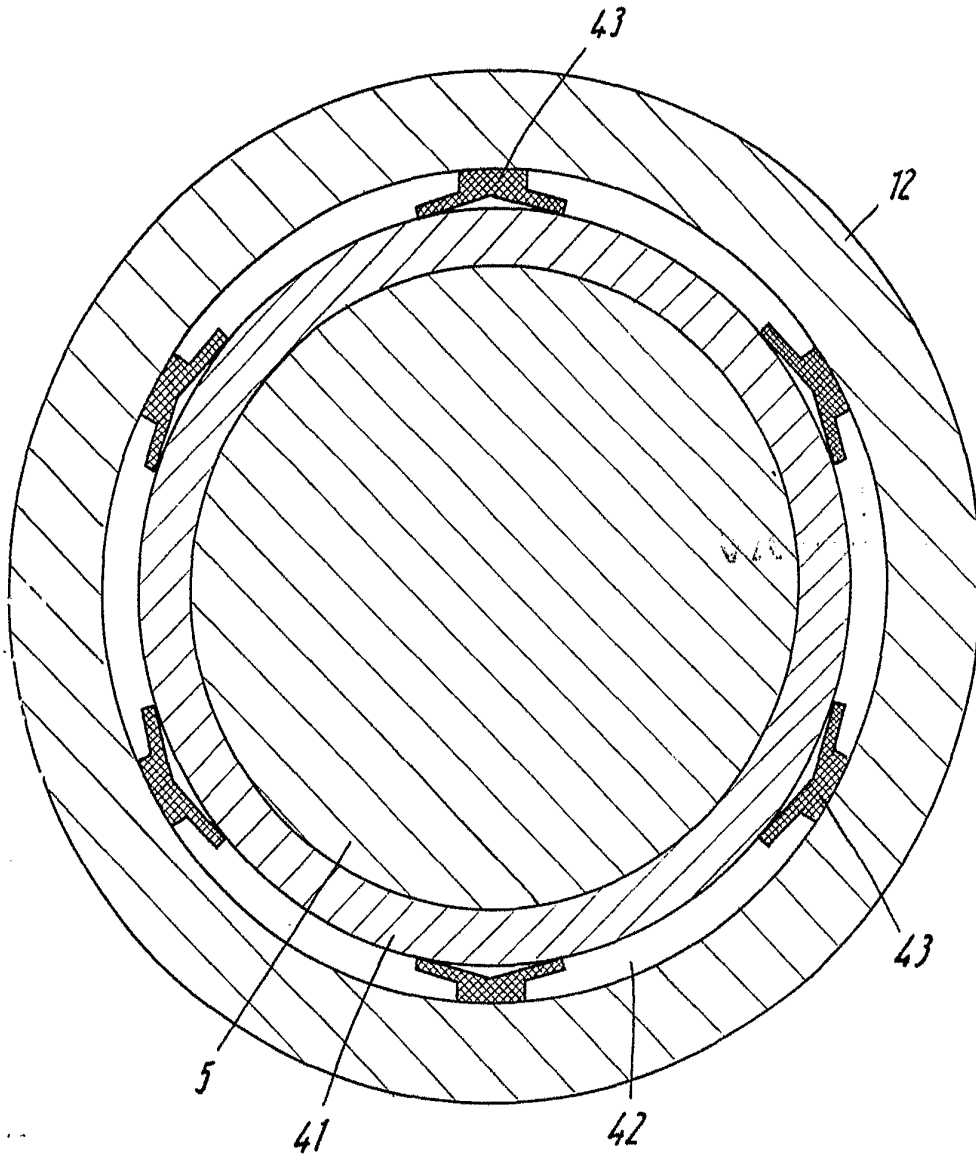


1910 NOV 1910  
A. G. ...  
por el Firmador: L. G. ...

417801



Fig. 11



13 JUN 1873  
Madrid: ~~...~~ Y BUDE  
... Gouin Fero...

*[Handwritten signature]*