

Int. Cl. F16D, B60T

## MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una..

738533

PATENTE DE INTRODUCCION

SOLICITANTE: D. CEFERINO ALVAREZ MARTIN, de nacionalidad española.

RESIDENCIA: Conde de Rodezno, 10 - PAMPLONA.

ENUNCIADO: "PERFECCIONAMIENTOS EN TURBORRALENTIZADORES  
HIDRAULICOS REFRIGERADOS CON UN VENTILADOR  
DE PALAS HUECAS".

Prioridad: Patente ..... n.º ..... del .....

Fuente de origen: Patente francesa nº 72.38495.

1 La presente memoria descriptiva tiene como  
fín la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el pri-  
vilegio de explotación industrial, exclusivo en el territorio  
nacional, de una Patente de Introducción de acuerdo con la vi-  
5 gente Legislación sobre Propiedad Industrial que, como el enun-  
ciado indica, se trata de "PERFECCIONAMIENTOS EN TURBORRALENTI-  
ZADORES HIDRAULICOS REFRIGERADOS CON UN VENTILADOR DE PALAS  
HUECAS".

10 La presente invención hace referencia a un  
turborralentizador equipado con un ventilador de palas huecas,  
montado en el árbol de transmisión.

15 Se sabe ya que en los ralentizadores hidráu-  
licos conocidos el fluido transforma una parte de la energía  
cinética en calor. Este calor es evacuado a la atmósfera por  
medio de un intercambiador térmico y de un ventilador. Todo  
ello es corrientemente muy embarazoso y costoso y, estando si-  
tuado el ralentizador en la parte baja de un vehículo, está so-  
metido a la proyección de piedras, y a la polvareda. Es frágil  
se engrasa y necesita un entretenimiento importante.

20 Se conoce la existencia de ventiladores de  
palas huecas. Cada una de las palas constituye una cámara de  
enfriamiento de un líquido, cuya circulación está asegurada  
por una bomba y por la fuerza centrífuga de las palas o aletas  
en rotación. Estos aparatos son de una realización compleja,  
25 mientras que la alimentación entre el ventilador en rotación  
y las piezas a enfriar fijas es corrientemente muy difícil de  
asegurar.

30 La presente invención tiene por objeto evi-  
tar estos inconvenientes y realizar un turborralentizador hi-  
dráulico combinado con un ventilador de palas huecas, resultan

1 do un conjunto de fabricación muy simple, dado que la circula-  
ción del aceite está realizada a partir del propio ralentiza-  
dor.

5 El turborralentizador hidráulico, según la  
invención, comprende un estator y un rotor componiendo el ra-  
lentizador intercalado en un árbol de transmisión, un intercam-  
biador térmico constituido por un ventilador, y un circuito de  
aceite, estando caracterizado porque el ventilador está consti-  
10 tuído por un cubo hueco solidario al árbol de transmisión y  
por palas huecas, dispuestas radialmente en estrellas solida-  
riamente al cubo, estando previstos orificios y cámaras para  
determinar por lo menos un circuito en el que una de las extre-  
midades desemboca en una primera canalización de entrada de  
aceite caliente inyectado de las zonas de trabajo, en tanto  
15 que la otra extremidad desemboca en una segunda canalización  
de salida del aceite enfriado hacia el rotor, cuya puesta en  
servicio produce la circulación del aceite de enfriamiento,  
mientras que la alimentación de cada pala está realizada a par-  
tir de unas zonas huecas practicadas en el moyú a través del  
20 árbol de transmisión, de modo que el enfriamiento es suscepti-  
ble de estar asegurado sin el esfuerzo de la fuerza centrífuga.

25 Siguiendo otra característica, y según una  
sección longitudinal del ralentizador, el ventilador presenta  
sucesivamente las palas huecas cuyos tabiques definen el reco-  
rrido del aceite, desembocando un orificio de salida, por una  
parte, en una cámara anular preparada en el cubo y, por otra  
parte, en una canalización practicada en el cárter fijo, y des-  
embocando un orificio anular de admisión, por una parte, en  
30 una cámara en forma de alubia practicada en el cubo y, por

1 otra parte, en una conducción de admisión, estando previstas  
las cámaras precedentes de manera que el aceite viene por una  
salida de la circunferencia a entablar contacto con el árbol  
de transmisión, mientras que cada una de dichas cámaras comuni  
5 ca con las zonas huecas de las palas.

Siguiendo una primera variante, el orificio de salida del aceite enfriado se encuentra en un diámetro supe  
rior a aquél sobre el cual se encuentra el orificio de entrada  
siendo entonces la circulación del aceite favorecida por un  
10 efecto centrífugo. Siguiendo otra variante, los dos diámetros  
pueden ser idénticos o incluso inversos, puesto que la circula  
ción del aceite no depende esencialmente de este efecto centrí  
fugo.

Siguiendo otra característica de la inven  
15 ción, y si se considera el árbol de transmisión el situado en  
la delantera de un vehículo, se posiciona el ventilador delan  
te de la parte anterior del turborralentizador. Las palas son  
así correctamente alimentadas con aire fresco. Siguiendo otra  
característica de la invención, las palas comportan cada una  
20 un circuito periférico que nace o parte de la cámara de admi  
sión del cubo y desemboca en la cámara de evacuación, estando  
aislada cada pala por un tabique, de modo que el ventilador  
presenta una serie de circuitos de enfriamiento montados en pa  
ralelo en número igual al número de palas.

25 Según otra variante, la cámara de admisión  
comunica con una o varias palas, estando así elaborado todo  
ello a fin de constituir un circuito único; el aceite caliente  
inyectado en una pala hueca recorre todas las palas del venti  
lador antes de ser inyectado por la cámara de evacuación.

30 Según otra característica de la invención,

1 el ventilador hueco está constituido por dos medias partes, de  
las cuales la primera forma la parte anterior de cada pala,  
mientras que la segunda forma la parte posterior. El perfil de  
5 cada una de estas medias partes, particularmente el perfil de  
los tabiques destinados a constituir los circuitos de enfria-  
miento, está previsto de forma que se pueda fabricar fácilmen-  
te, por ejemplo en fundición, cada uno de los elementos con un  
desmoldeo muy fácil y cómodo. Con el fin de facilitar el inter-  
cambio térmico, aligerando las masas en movimiento y evitando  
10 una oxidación importante, el ventilador está realizado prefe-  
rentemente en aluminio. Sin embargo todos los materiales con-  
ductores térmicos (metales) pueden servir.

Siguiendo otra característica, el rotor del  
ralentizador está montado en el árbol de transmisión a través  
15 de rodamientos. Se prevén una o varias fugas en el circuito de  
enfriamiento a fin de lubricar los rodamientos precedentes.

Para comprender mejor la naturaleza del in-  
vento, en el plano adjunto representamos (a título de ejemplo  
meramente ilustrativo y no limitativo) una forma preferente de  
20 realización industrial, a la que nos remitimos en nuestra des-  
cripción; sobre dicho plano:

La figura 1 muestra una vista general del  
turborralentizador, según la invención.

25 La figura 2 es una sección axial del conjun-  
to.

La figura 3 es una sección según la indica-  
ción 3-3 de la figura 2, mostrando el circuito de admisión al  
ventilador.

30 La figura 4 es una sección transversal ra-  
dial de un ventilador montado en paralelo.

1 La figura 5 es una sección siguiendo la indicación 5-5 de la figura 4.

La figura 6 corresponde a la figura 4 pero con el circuito en serie.

5 La figura 7 es una sección según la indicación 7-7 de la figura 2, mostrando el circuito de evacuación.

Se ha representado en la figura 1 un ralentizador hidráulico (1), montado en un árbol de transmisión (2). El ralentizador (1) comprende un aparato centrífugo (3) y un ventilador hueco (4).

10 La figura 2 muestra los orificios y las cámaras del circuito de enfriamiento en las canalizaciones (8) de las palas (9) del ventilador. El aceite es admitido por el orificio (10) preparado en el cárter (11). Dicho aceite es expulsado a través de la cámara (12) del cubo (13) del ventilador hacia las palas (9). El cárter (11) comporta también un orificio de evacuación (14), nacido en una segunda cámara (15) del cubo. El ventilador (4) es solidario al árbol de transmisión (2). Las flechas indican los recorridos del aceite desde la admisión (10) hasta la evacuación (14).

15 La sección transversal de la figura 3 muestra la ranura anular (17) de admisión practicada en el cárter (11). Esta ranura comunica con la cámara (12) que ocupa, al menos, un cuarto de la circunferencia del cubo (13).

25 En la variante representada en la figura 4, un tabique (18) aísla cada una de las palas respecto de sus contiguas. Cada pala constituye así un circuito de enfriamiento montado en paralelo respecto a los circuitos formados en las otras palas.

30 El funcionamiento es el siguiente:

1 El aceite caliente es proyectado al cubo  
(13) a través del orificio (10), figura 2, por la ranura (17),  
él se reparte por todas las palas del ventilador hueco (4), si  
5 gue el camino periférico (19), según las flechas de la figura  
4, y vuelve frío, al nivel del cubo en la cámara de evacuación  
(15), la cual desemboca en el orificio (14) a través de la ra-  
nura anular (20). Cuando el rotor del ralentizador está en ro-  
tación, las ranuras (17) y (20) permiten una alimentación cómo  
10 da de las palas a partir de un orificio fijo, y entonces la  
circulación del aceite no es interrumpida, quedando siempre en  
comunicación las canalizaciones (10) y (12), por una parte, y  
(15) y (20), por otra (ver figuras 4 y 5).

La figura 6 ilustra una variante del venti-  
lador en la cual todas las palas comunican. Un único tabique  
15 (21) limita la circulación periférica del aceite que recorre  
sucesivamente todas las palas antes de ser proyectado por el  
tabique (21) hacia la cámara de evacuación (15).

El funcionamiento es el siguiente:

20 El aceite es expulsado en una primera pala  
del ventilador, según la indicación (22). Este líquido calien-  
te recorre después todas las palas evacuando su energía calorí-  
fica, y llega enfriado a las canalizaciones de la última pala,  
siendo expulsado según la flecha con la indicación (23) a la  
cámara (15) de donde se evacúa hacia la zona de trabajo.

25 La figura 7 muestra una sección al nivel  
del orificio de evacuación (14), poniéndose en evidencia la ra-  
nura anular (20) que comunica, por una parte, los orificios  
(24) con la cámara (15) y, por otra parte, con la conducción  
principal de evacuación (14).

30 Descrita suficientemente la naturaleza del

1 presente invento, así como su realización industrial, sólo ca-  
be añadir que en su conjunto y partes constitutivas es posible  
introducir cambios de forma, materia y disposición, sin salir-  
se del cuadro del invento, en cuanto tales alteraciones no des-  
5 virtúen su fundamento.

La Patente de Introducción que se solicita por diez años para España, de acuerdo con la vigente Legisla-  
ción, no se ha dado a conocer en España, siendo la fuente de  
origen: Patente francesa nº 72.38495.

10

NOTA

La Patente de Introducción que se solicita por diez años para España, deberá recaer sobre "PERFECCIONA-  
MIENTOS EN TURBORRALENTIZADORES HIDRAULICOS REFRIGERADOS CON  
UN VENTILADOR DE PALAS HUECAS", en todo de acuerdo con las si-  
15 guientes:

15

REIVINDICACIONES

20

25

30

1ª) Perfeccionamientos en turborralentizado-  
res hidráulicos refrigerados con un ventilador de palas huecas  
del tipo de los que comprenden un estator y un rotor montados  
en un árbol de transmisión, un intercambiador térmico consti-  
tuído por un ventilador y un circuito del líquido de refrigera-  
ción, caracterizados porque el ventilador está constituido por  
un cubo hueco fijado en el árbol de transmisión y por palas  
huecas, dispuestas en estrella y solidarias al cubo, estando  
previstas canalizaciones, orificios y cámaras para determinar  
por lo menos un circuito de enfriamiento, una de cuyas extremi-  
dades desemboca en una primera canalización de entrada del lí-  
quido caliente expulsado de las zonas de trabajo, en tanto que  
la otra extremidad desemboca en una segunda canalización de sa-  
lida del líquido refrigerado hacia el rotor, cuya puesta en

1 servicio produce la circulación del refrigerante, mientras que  
la alimentación de cada pala está prevista a partir de una zo-  
na hueca practicada en el cubo cerca del árbol de transmisión,  
de modo que la circulación en las palas está asegurada incluso  
5 sin efectos centrífugos.

2ª) Perfeccionamientos en turborralentizado  
res hidráulicos refrigerados con un ventilador de palas huecas  
en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracteriza-  
dos porque el ventilador presenta: palas huecas cuyas paredes  
10 definen los recorridos del líquido de refrigeración, por ejem-  
plo aceite; una cámara de admisión que desemboca por una parte  
en, al menos, una pala hueca y por otra parte, a través de una  
ranura anular, en un orificio de admisión preparado en el cár-  
ter del ralentizador; y una cámara de evacuación comunicante  
15 con, al menos, una pala y un orificio de evacuación, rodeando  
estas cámaras al árbol de transmisión, cada una en una parte  
de la circunferencia.

3ª) Perfeccionamientos en turborralentizado  
res hidráulicos refrigerados con un ventilador de palas huecas  
20 en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones pre-  
cedentes, caracterizados porque el orificio de salida del acei-  
te refrigerado se encuentra en un diámetro del cubo mayor a  
aquél sobre el que se encuentra el orificio de admisión, es-  
tando así facilitada la circulación del aceite por efecto cen-  
25 trífugo.

4ª) Perfeccionamientos en turborralentizado  
res hidráulicos refrigerados con un ventilador de palas huecas  
en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones pre-  
cedentes, caracterizados porque en el árbol de transmisión se  
30 posiciona el ventilador de palas huecas delante del rotor que

1 constituye la zona del trabajo.

5 5ª) Perfeccionamientos en turborralentizado  
res hidráulicos refrigerados con un ventilador de palas huecas  
en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones pre-  
cedentes, caracterizados porque cada pala del ventilador com-  
10 porta un circuito periférico que nace de la cámara de admisión  
del cubo y termina en la cámara de evacuación, estando aislada  
cada pala de sus contiguas mediante un tabique, de modo que el  
ventilador forma una serie de circuitos de refrigeración dis-  
puestos en paralelo respecto a las cámaras del cubo, siendo el  
número de circuitos igual al número de palas.

15 6ª) Perfeccionamientos en turborralentizado  
res hidráulicos refrigerados con un ventilador de palas huecas  
en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones pre-  
cedentes, caracterizados porque las conducciones preparadas en  
cada pala comunican entre ellas, estando previsto un único ta-  
bique para permitir la expulsión del aceite refrigerado hacia  
la zona de trabajo, de modo que el ventilador constituye un  
20 circuito único de refrigeración, recorriendo el aceite calien-  
te todas las palas, las cuales están montadas en serie.

25 7ª) Perfeccionamientos en turborralentizado  
res hidráulicos refrigerados con un ventilador de palas huecas  
en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones pre-  
cedentes, caracterizados porque el ventilador hueco está cons-  
tituído por dos medias partes, de las cuales la primera forma  
la parte anterior de cada pala en tanto que la segunda forma  
el perfil de cada una de estas partes de modo que permita una  
fabricación cómoda, por ejemplo por fundición y moldeo.

30 8ª) Perfeccionamientos en turborralentizado  
res hidráulicos refrigerados con un ventilador de palas huecas

1 en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones pre-  
cedentes, caracterizados porque entre el árbol de transmisión  
y el cárter del ralentizador están dispuestos rodamientos que  
5 permiten la rotación de uno respecto del otro, habiéndose pre-  
visto la posición de los rodamientos con relación a los circui-  
tos de refrigeración de manera que una fuga prevista en estos  
circuitos sirve para la lubricación de aquellos rodamientos.

9ª) "PERFECCIONAMIENTOS EN TURBORALENTIZA-  
10 DORES HIDRAULICOS REFRIGERADOS CON UN VENTILADOR DE PALAS HUE-  
CAS".

Según queda sustancialmente descrito en la  
presente memoria descriptiva que consta de once hojas, mecano-  
15 grafiadas por una sólo cara, acompañadas de sus dibujos.

Madrid, a **13 JUN. 1975**

El Agente Oficial.

**MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON**  
P. P.



20

25

30

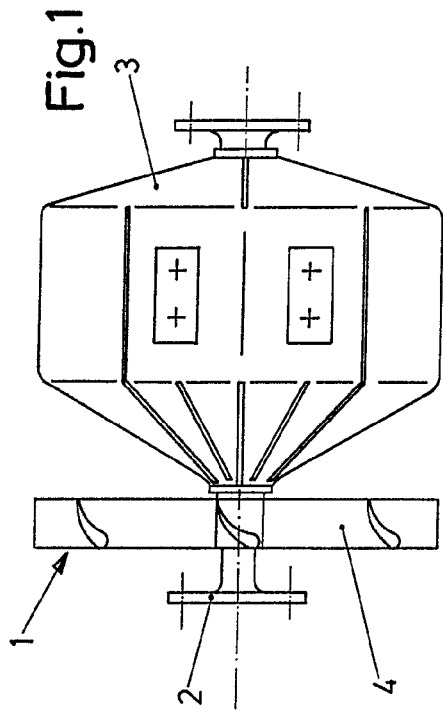


Fig. 1

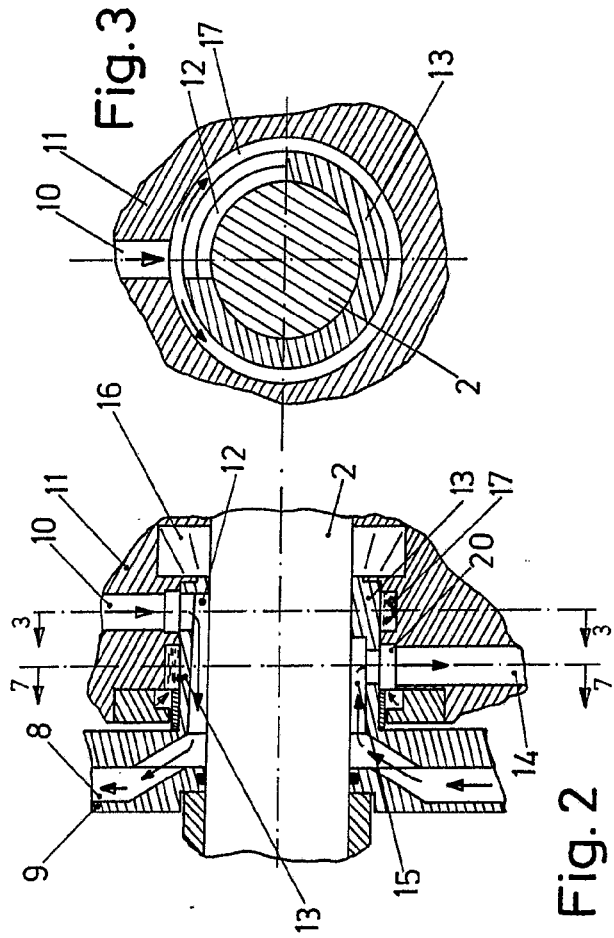


Fig. 2

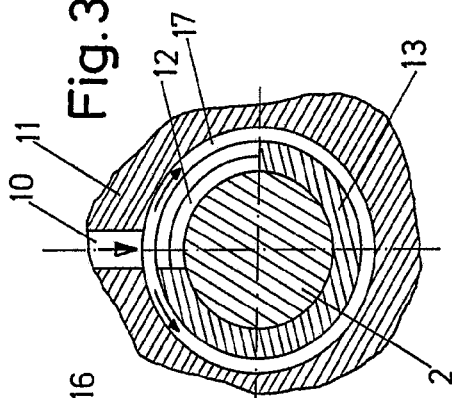


Fig. 3

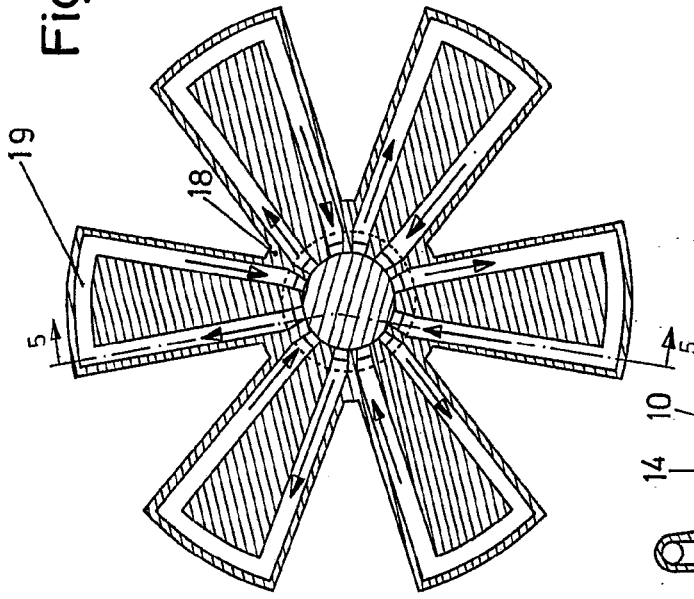


Fig. 4

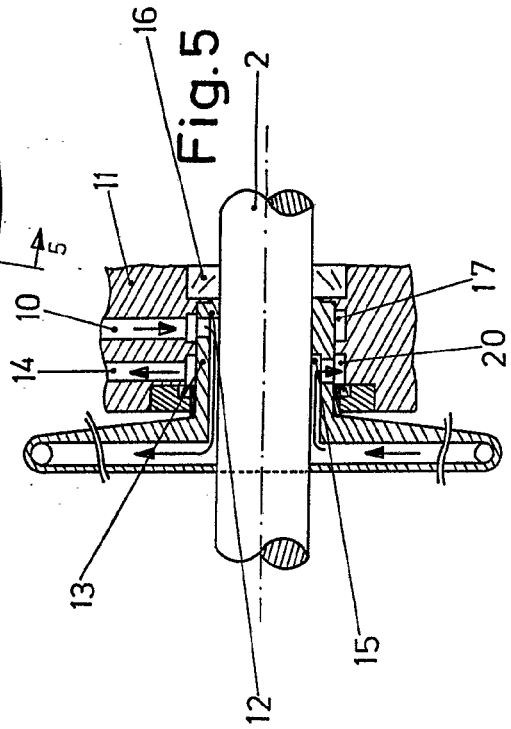


Fig. 5

24  
24

15

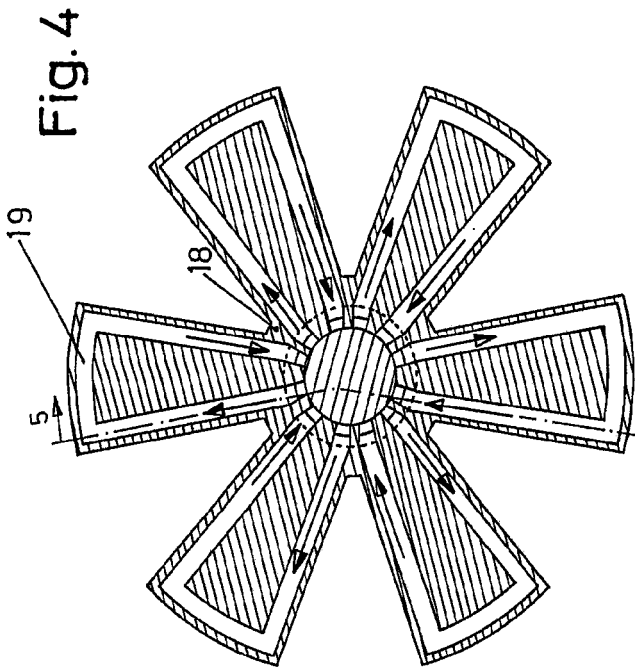


Fig. 4

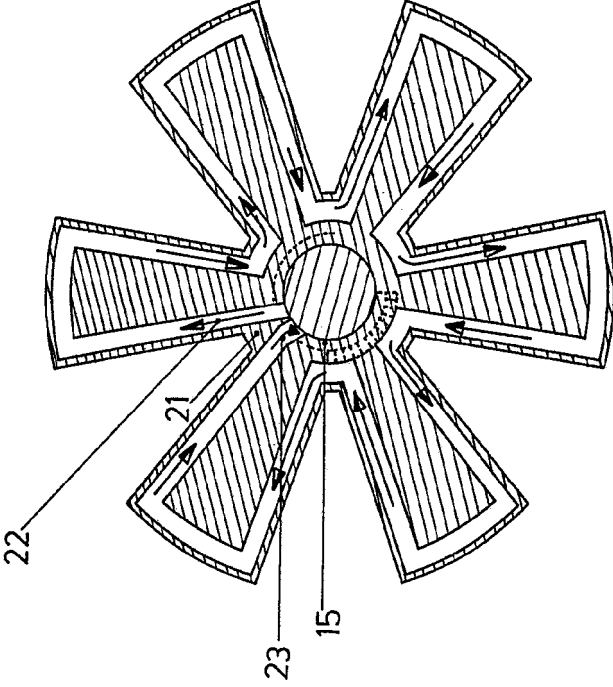


Fig. 6

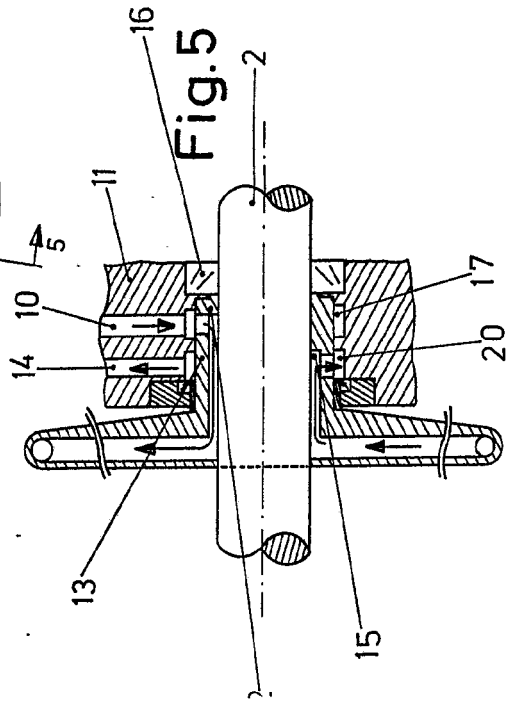


Fig. 5

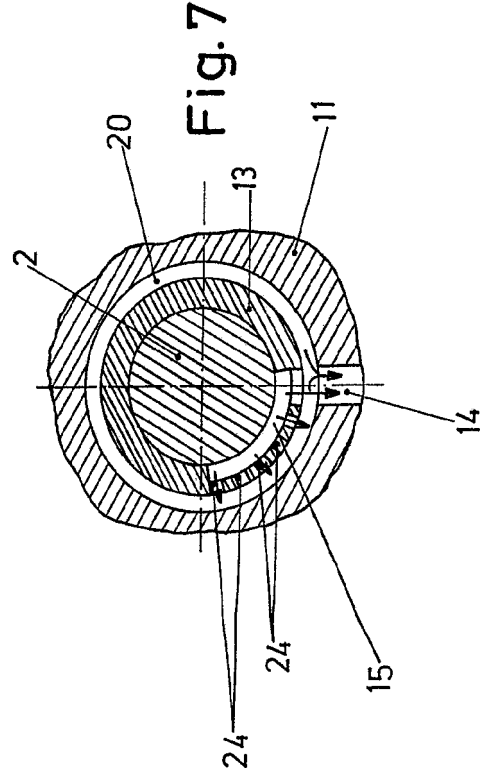


Fig. 7

Escala variable  
Madrid 13 JUN 1973  
El Agente Oficial  
MIGUEL FERRAZ S. A. INGENIEROS  
P. B.

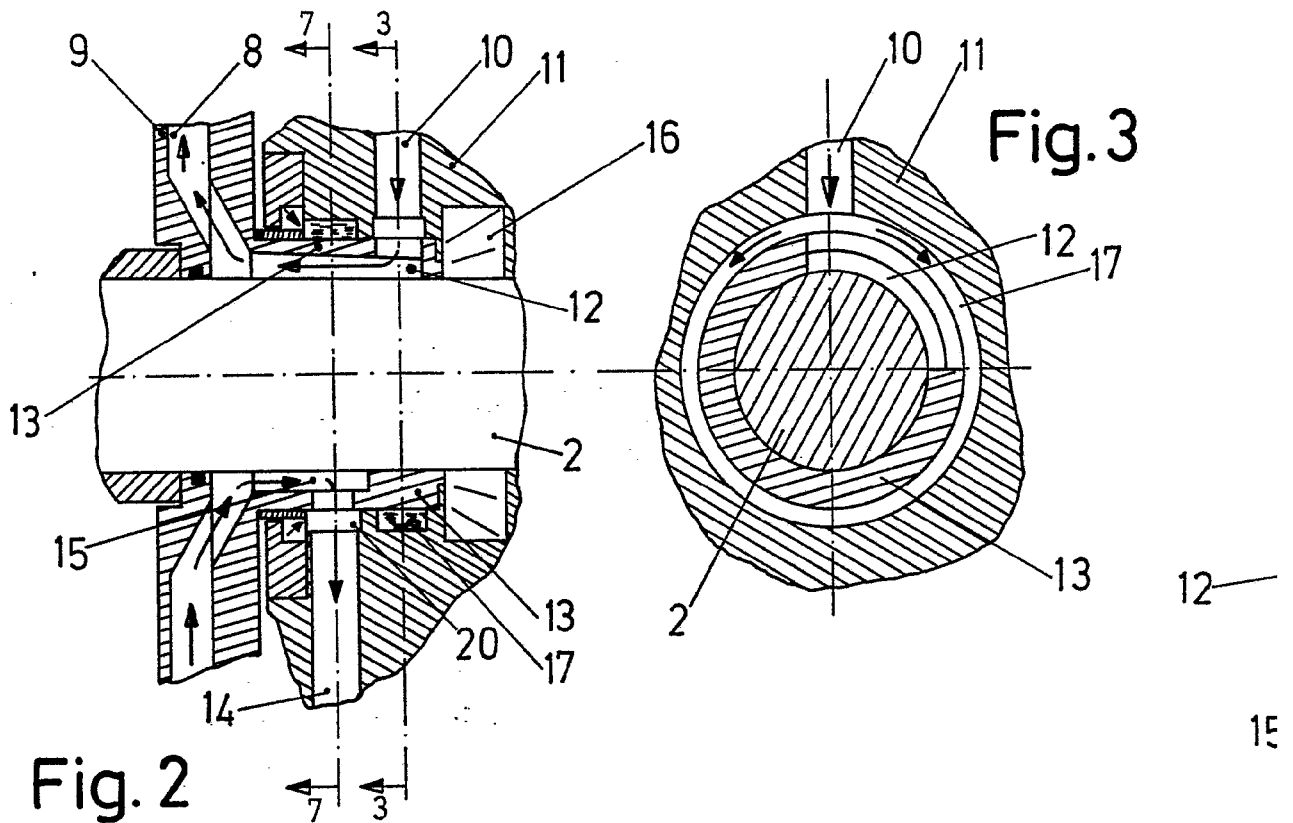
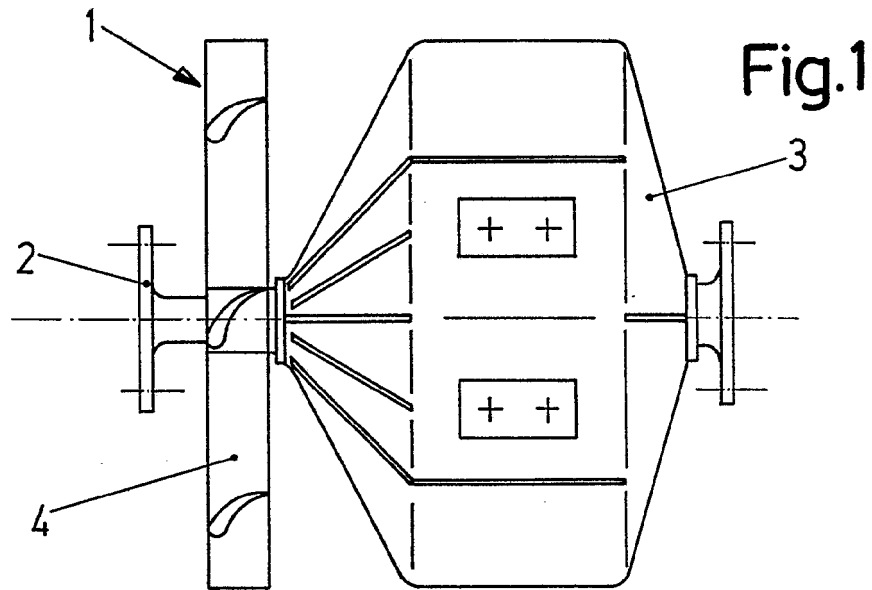


Fig.1

3

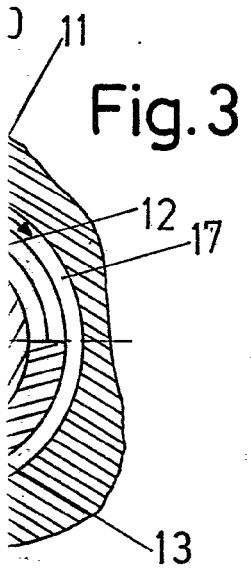


Fig.3

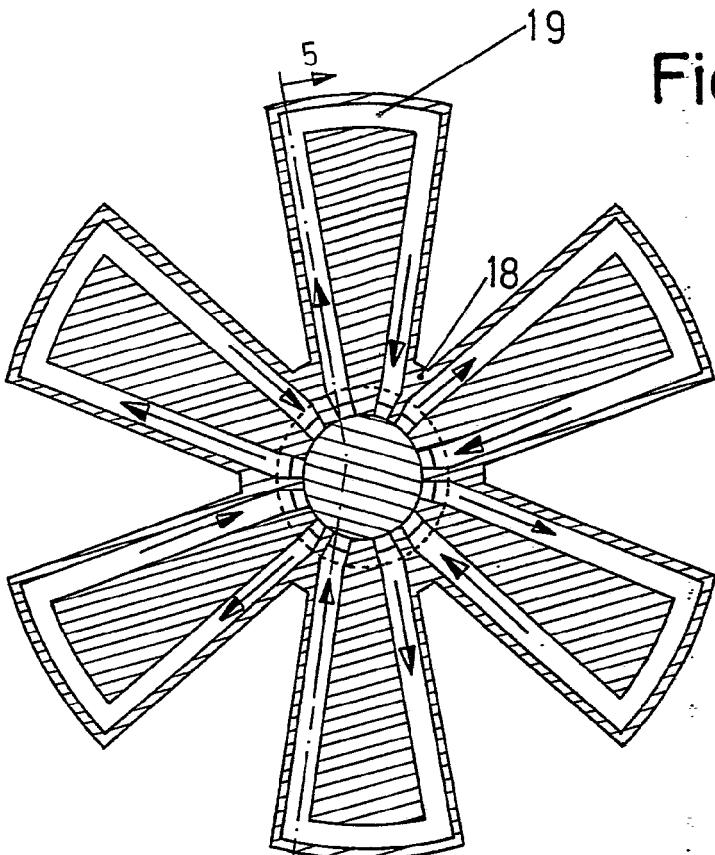


Fig.4

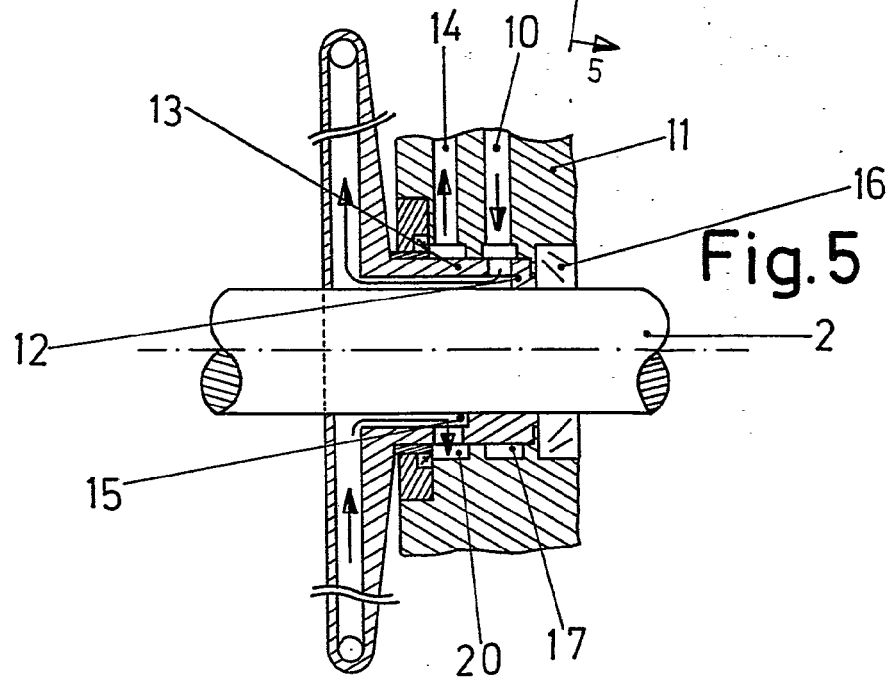


Fig.5

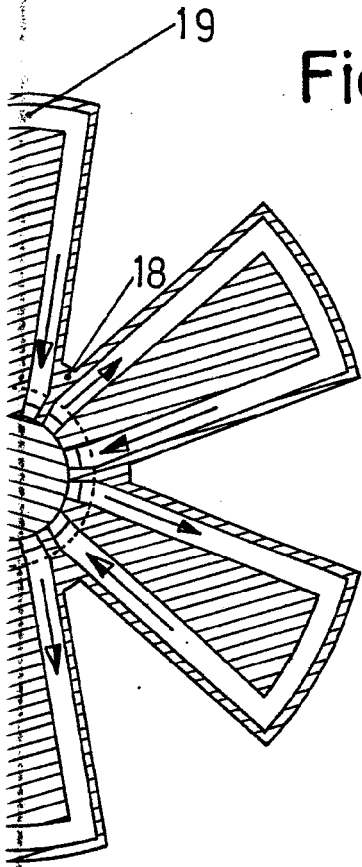


Fig. 4

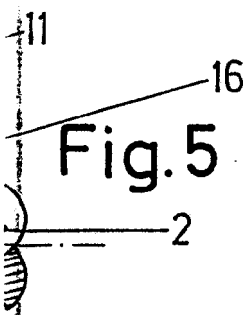
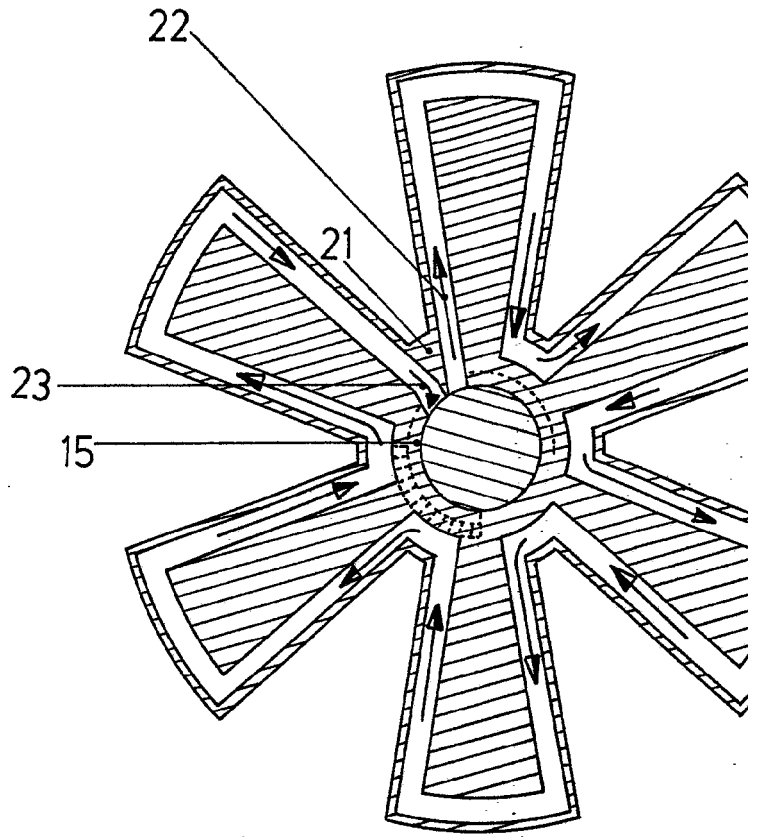


Fig. 5

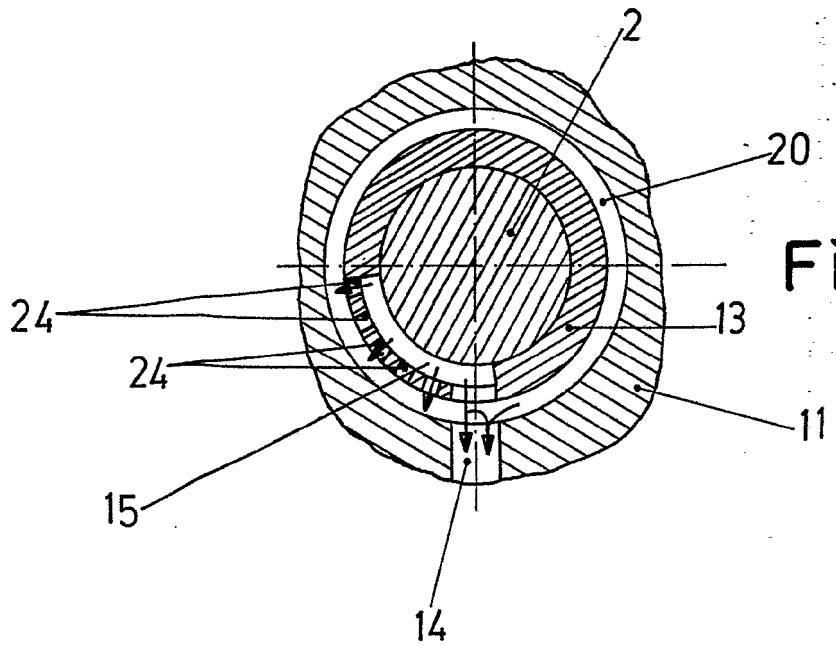


Fig. 7

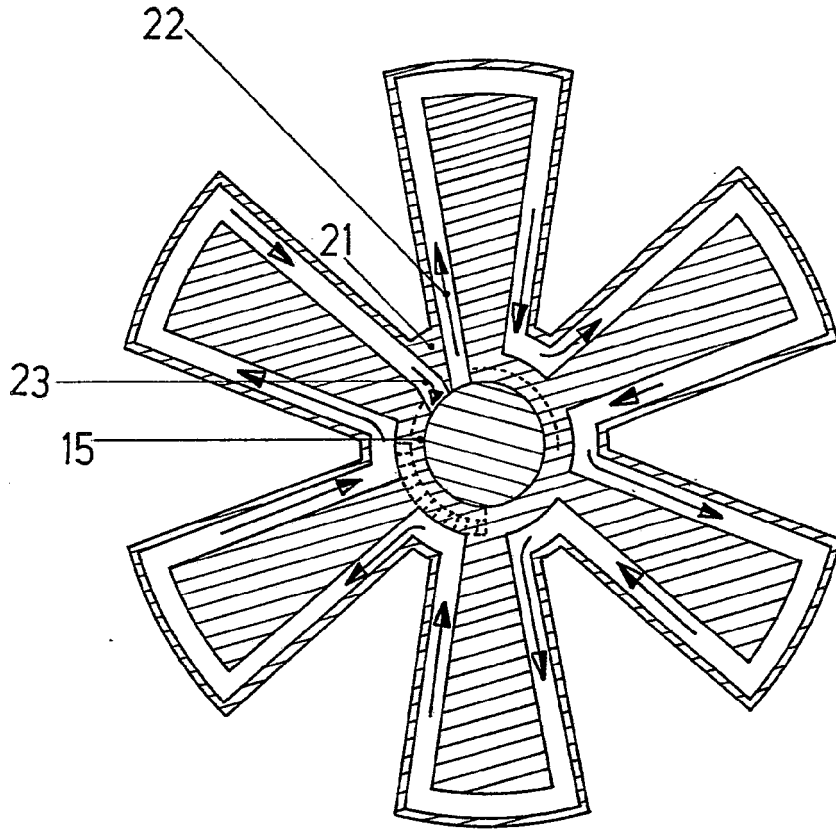


Fig.6

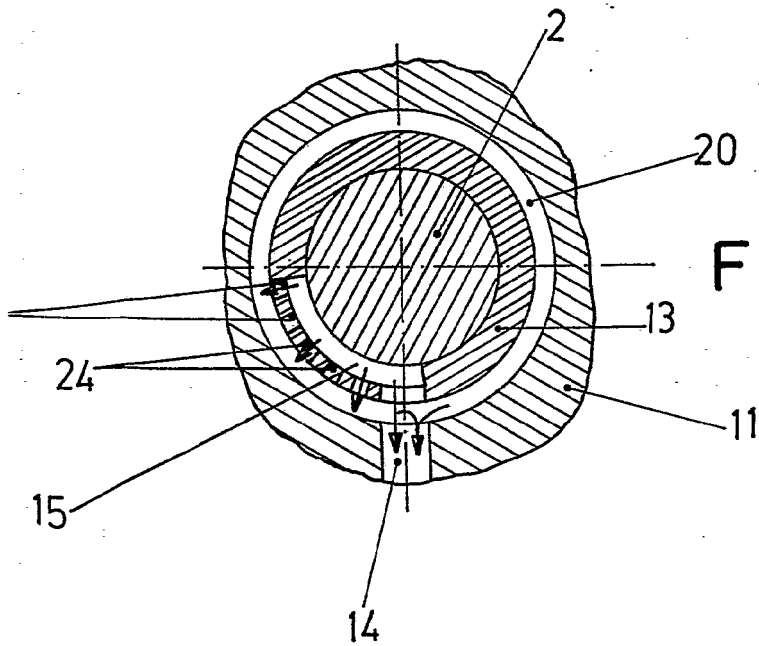


Fig.7

Escala variable  
Madrid 13 JUN 1978  
El Agente Oficial

MIGUEL FERRAS LÓPEZ DE PINZÓN  
P. 3.