



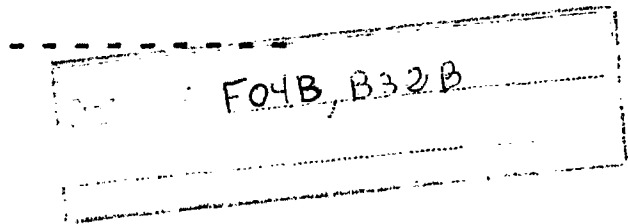
414381

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "Un procedimiento para fabricar un rotor de bombas utilizadas para el enfriamiento de los motores de combustión interna"-

a favor de: SOCIETE INTERNATIONALE DE MECANIQUE INDUSTRIELLE, Société Anonyme, de nacionalidad luxemburguesa, domiciliada en 37, rue Notre Dame, LUXEMBURGO, (Gran Ducado de Luxemburgo)).



MEMORIA DESCRIPTIVA

5 Los rotores de las bombas utilizadas para el enfriamiento de los motores de combustión interna han sido primero fabricados de hierro fundido, luego en metal embutido, mientras que los rotores de las máquinas de lavar la ropa actuales están por lo común realizados en materias plásticas.

10 Se conocen por lo tanto las ventajas que podrían aportar las materias plásticas para la fabricación de los rotores de bombas para el enfriamiento de los motores de combustión interna: bajo precio de coste de fabricación, facilidad de moldeo en muy grandes series, fáciles realizaciones de formas funcionales con estados de superficies lisas favoreciendo buenos cumplimientos con un buen rendimiento, ligereza y por tanto buen equilibrio dinámico, reducción de vibraciones y de ruidos, entre otros;



desgraciadamente a pesar de todas las búsquedas y todos los ensayos efectuados, no se ha logrado hasta el presente fabricar unos rotores de bombas para el enfriamiento de los motores de combustión interna, en materias plásticas, que resistan de modo satisfactorio y durable al funcionamiento.

Tales rotores trabajan efectivamente en unas condiciones completamente diferentes de aquellas de las máquinas de lavar la ropa o la vajilla; en efecto, en éstas, las velocidades de rotación no pasan de 3000 revoluciones por minuto y las temperaturas son siempre inferiores a 98° Celsius; por el contrario, en los motores de combustión interna, las velocidades de rotación van hasta 9000 revoluciones por minuto y las temperaturas hasta 130° Celsius; las compulsiones mecánicas y térmicas son pues totalmente diferentes y era practicamente admitido que las materias plásticas no podrían resistir y que era necesario pues renunciar a fabricar con estas materias rotores de bombas para el enfriamiento de motores térmicos.

Ahora bien, se ha encontrado, según la presente invención, que es posible obtener un rotor de bomba para el enfriamiento de los motores de combustión interna en materia plástica a lo menos tan resistente como las turbinas clásicas de metal; a este efecto, este rotor está caracterizado por el hecho de estar constituido por un medio metálico compuesto para permitir el emangado apretado sobre el árbol de la bomba, y el rotor propiamente dicho moldeado sobre este medio; es hecho en una mezcla de resina termoendurecible que tiene un bajo coeficiente de absorción de agua en temperatura, y con una carga que no absorbe agua y no cambia de dimensiones en su presencia.

414381



- 3 -

Es así principalmente que se ha comprobado que las fibras de amianto cortas convenian admirablemente, tanto más cuanto su precio de coste es bajo; las fibras de vidrio pueden igualmente convenir a condición que sean lo suficientemente cortas. La proporción en peso de las fibras con relación a la materia a moldear puede variar entre 35% y 60%.

Como resina termoendurecible, se ha encontrado que ciertas resinas formofenólicas (tipo "Novolaque") son muy apropiadas.

Según un modo de realización de la invención, el rotor montado en el medio metálico aporta un cuerpo de rotor, formando cubo, cuyo diámetro aumenta regularmente del interior hacia el exterior, limitado por el lado interior por una superficie cóncava hacia el interior, en la cual se destacan unos deflectores; el diámetro máximo del cuerpo de rotor es preferiblemente igual al de los deflectores, el conjunto inscribiéndose en un cilindro.

El cuerpo de rotor puede eventualmente llevar en su superficie posterior un anillo de estanqueidad destinado a frotar contra un contra-anillo de la pared de la bomba de agua con el cual asegura la estanqueidad deseada; este anillo de estanqueidad puede estar fijado en el cuerpo de rotor con interposición de una materia elástica tal como caucho.

Este tipo de rotor es de montaje cómodo en el árbol por enmangamiento con fuerza a presión: la presión de enmangamiento es del orden de 200 a 300 DaN cuando el ajuste es del orden de algunos 0,01 mm. entre el cubo y el árbol de un diámetro de 16 mm. por ejemplo.

Cuando la precisión de ejecución del cubo y del árbol es



buena, no hay dificultad; por el contrario, si se desea disminuir los costos para una ejecución menos precisa, se tropieza entonces con un aumento de ajuste marginal obtenido por los juegos de las tolerancias entre un cubo de diámetro mínimo y un árbol de diámetro máximo. De ello resulta, que al límite, la resina termoendurecible cargada, que constituye el rotor propiamente dicho y que encierra el cubo, viene a quebrarse por sobrepasar sus posibilidades de alargamiento elástico.

Según una variante de la presente invención destinada a evitar este inconveniente, procurando al mismo tiempo una mayor seguridad para las fabricaciones en grandes series, el cubo metálico del rotor posee un manguito, que constituye el cubo propiamente dicho, unido por una parte intermedia encurvada, que presenta una cierta elasticidad, a una parte de extremidad, en la cual solo está moldeado el rotor propiamente dicho.

El dibujo adjunto muestra distintas formas de ejecución de la invención.

Las figuras 1 a 4 son unas secciones longitudinales de cuatro modos de realización diferentes.

Las figuras 5 y 6 son unas vistas respectivamente en sección longitudinal y de frente del cubo metálico utilizado.

La figura 7 es una vista en sección de una variante, el rotor estando montado en el árbol de la bomba.

Las figuras 8 a 12 muestran otras variantes de ejecución del cubo metálico del rotor de bomba.

La figura 13 es una vista en sección de otro modo de realización de la invención montado en el árbol de la bomba.

La figura 14 muestra otra variante de realización del cubo metálico del rotor de bomba.

414381



- 5 -

Los rotores representados poseen un cubo metálico 1 destinado al enmangamiento con fuerza del rotor sobre el árbol motor, sobre el cual son moldeados los cuerpos de rotor; los cubos metálicos tienen una prolongación abierta dentada 3 que asegura un buen anclaje en el cuerpo de rotor; estos que pueden ser muy diferentes, deben ser estudiados especialmente según la utilización particular a la cual el rotor está destinado.

El cuerpo de rotor mostrado en las figuras 1 y 2 tiene un diámetro en aumento desde su extremidad 4 hasta su extremidad posterior 5; él está limitado del lado interior por una superficie 6 cóncava hacia el interior, y está provisto de seis palas radiales 7 cuyo borde exterior 8 es inscriptible en un cilindro concéntrico con el eje rotor; en este cuerpo de rotor 2 está además montado un anillo de estanqueidad 9 con interposición de una corona en caucho 10.

En las formas de ejecución que muestran las figuras 3 y 4, las palas no son radiales, lo que hace que sus secciones 11 y 12 para un mismo plano diametral sean diferentes; el anillo de estanqueidad de la figura 3 está montado en el morro 14 del cuerpo de rotor 2 con interposición de una junta de caucho 15 que forma un abocardado 16 que asegura una estanqueidad estática entre el árbol 17 sobre el cual están montados el rotor y el cuerpo de rotor; dicho anillo de estanqueidad está reemplazado, en la ejecución que muestra la figura 4, por un depósito de materia apropiada 18, refractaria o no formado por medio de una pistola de plasma.

El cubo en metal embutido 22 representado en la figura 7 enmangado con fuerza sobre el árbol 20 tiene una forma que permite a su parte de extremidad permanecer estática mientras que



la parte 25 que forma cubo propiamente dicho, y la parte inter-
media 24 se expanden ligeramente bajo el efecto de ajuste a pre-
sión en el enmangamiento. El arrastre del rotor 21 y su asiento
positivo en el cubo metálico se efectúa por la parte de extre-
5) midad 26 proporcionando a cada lado un vacío 23 fácilmente ob-
tenido durante el moldeo.

Se concibe que el descalzado axial entre las porciones 24 y
26 del cubo arrastra una acción indirecta de las deformaciones
de la primera sobre la segunda, lo que disminuye la importancia.

10 Otras formas de cubos utilizables según diferentes configu-
raciones de los rotores, así como otras posiciones de fijación
central del rotor al cubo están mostradas en las figuras 8 a 12.

En el modo de realización de la presente invención que mues-
tran las figuras 13 y 14, el cubo es en metal desmochado, cuya
15 ventaja es permitir unas diferencias importantes de sección.

Se ha encontrado también que era interesante, dentro del
mismo fin y para extender todavía los límites, cargar la resina
termoendurecible utilizada con un elastómero u otra materia
flexible de manera de hacer más elástica la turbina después del
20 moldeo; esta adición debe de ser pequeña (por ejemplo inferior al
30% del peso) para no alterar las buenas características de la
mezcla de base.

Queda bien entendido que los modos de realización de la
invención que aquí se han descrito, con referencia a los dibujos
25 adjuntos, han sido dados a título puramente indicativos y sin
carácter alguno limitativo y que pueden ser aportadas numerosas
modificaciones sin apartarse por ello del cuadro de la presente
invención; es así que la forma del cuerpo del rotor, el número

414381



- 7 -

la disposición y el perfil de las palas pueden variar en amplia medida según el trabajo que debe hacer el rotor.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de:

5

1.- Un procedimiento para fabricar un rotor de bombas utilizadas para el enfriamiento de los motores de combustión interna, caracterizado por el hecho que consiste en constituir un cubo metálico arreglado para permitir el enmangamiento ajustado a presión en el árbol de la bomba y en moldear el rotor de bomba, propiamente dicho, sobre éste cubo en una mezcla de resina termoendurecible que tiene un bajo coeficiente de absorción de agua en temperatura, y con una carga que no absorbe agua y no cambia de dimensiones en su presencia.

10

15

2.- Un procedimiento tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho que la resina termoendurecible es una resina formofenólica.

20

3.- Un procedimiento tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho que la carga está constituida por fibras de amianto cortas.

4.- Un procedimiento tal como el especificado en 1 a 3, caracterizado por el hecho que el cubo metálico posee un manguito, que constituye el cubo propiamente dicho, unido por una parte intermedia encurvada, que presenta cierta elasticidad, a una parte de extremidad, sobre la cual solo está moldeado el rotor

414381



- 8 -

propriadamente dicho.

5.- Un procedimiento tal como el especificado en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho que la resina termoendurecible está cargada con un elastómero u otra materia flexible.

6.- Un procedimiento, tal como el especificado en 5, caracterizado por el hecho que la proporción de elastómero u otra materia flexible es inferior al 30% en peso.

7.- "Un procedimiento para fabricar un rotor de bombas utilizadas para el enfriamiento de los motores de combustión interna.

Consta la presente memoria descriptiva de ocho hojas foliadas, escritas por una cara.

Barcelona, 12 de Abril de 1973.

39

414381



Fig.1.

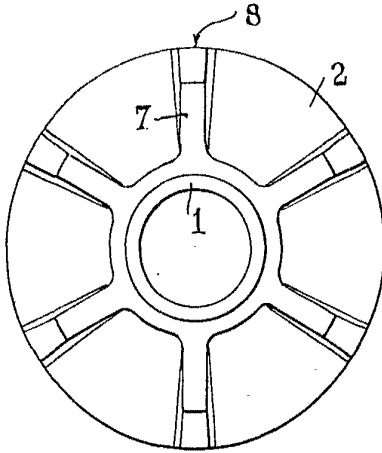


Fig.2.

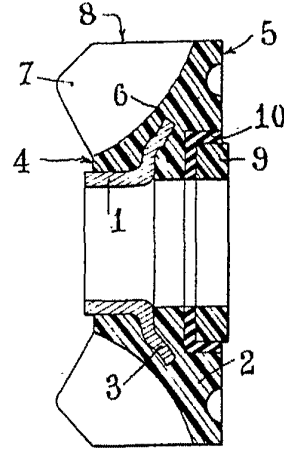


Fig.3.

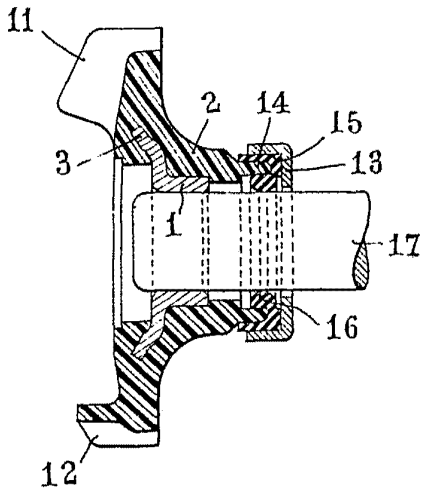


Fig.4.

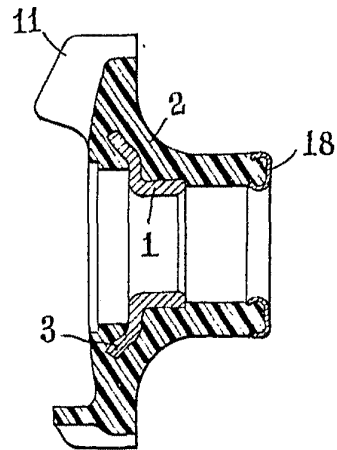


Fig.5.

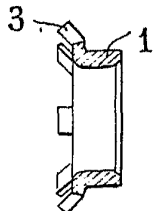
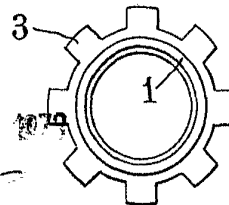


Fig.6.



ESCALA VARIABLE
Barcelona 12 ABR. 1919

[Handwritten signature or mark]

414381



Fig.7.

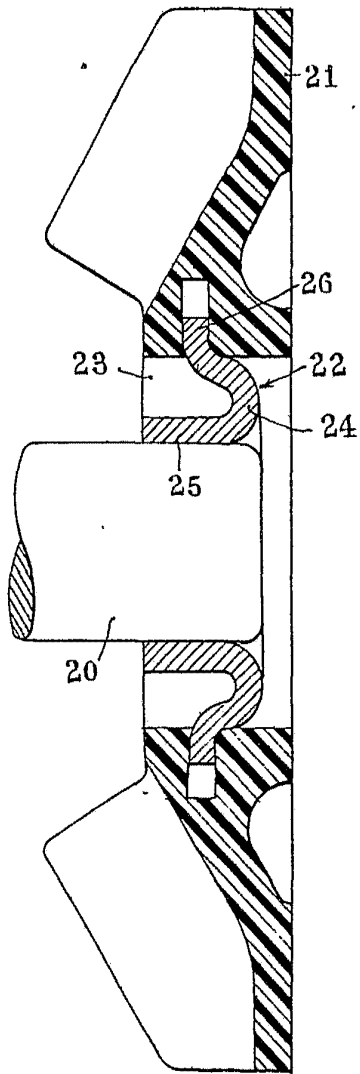


Fig.8.

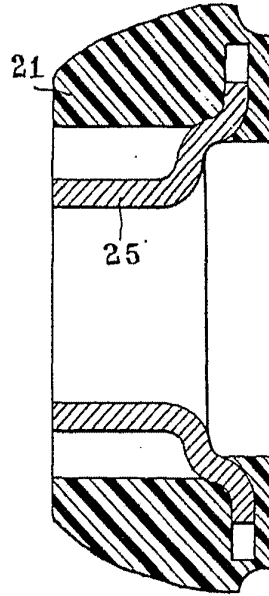


Fig.9.

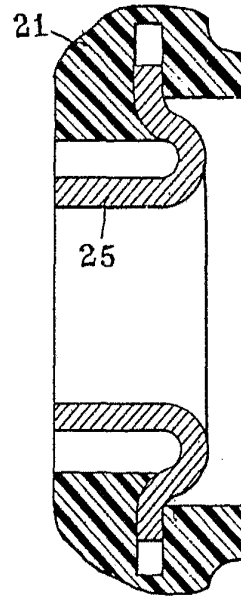


Fig.10.

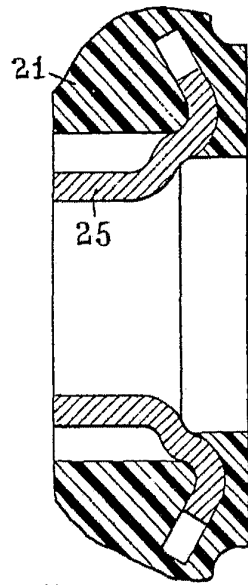
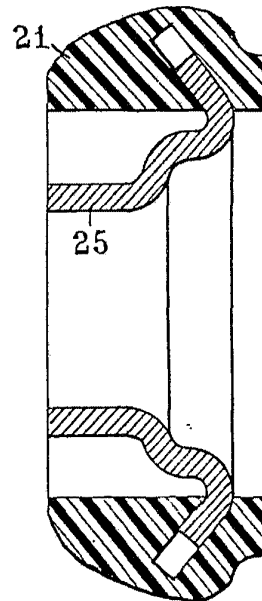


Fig.11.



ESCALA VARIADA
Barcelona 12 MAR 1970

414381



Fig.12.

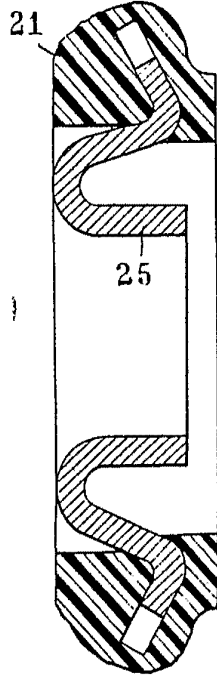


Fig.13.

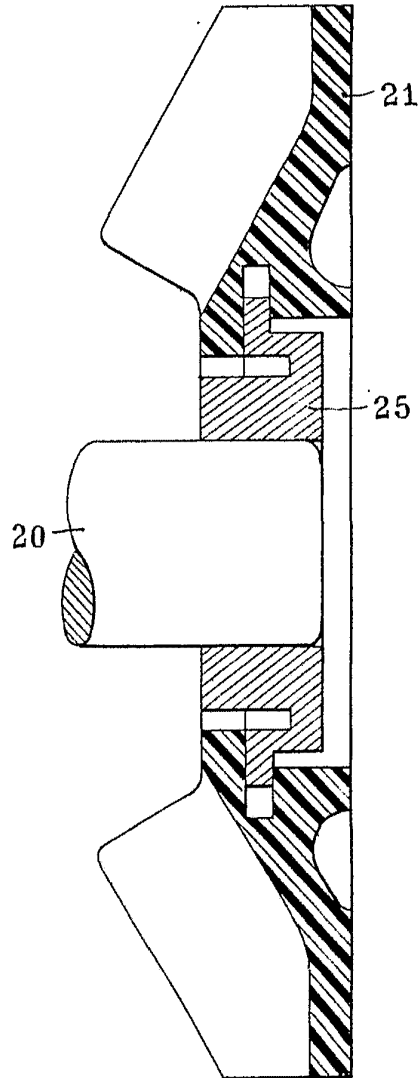
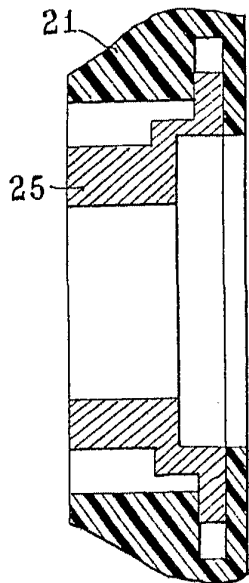


Fig.14.



ESCALA VARIABLE
Barcelona 12 ABR 1978