

337828



PATENTE DE INVENCION

F2923/3235.

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en la construcción de
electrobombas rotativas"

==.==.==.==.==.==.==

Solicitante: Sociéte Anonyme: UNELEC, entidad francesa, residente en
14, rue de la Baume, Paris 8^e, Francia.

==.==.==.==.==.==.==

Este invento se refiere a electrobombas rotativas, de entrehierro radial.

Es sabido que el motor de entrehierro radial posee propiedades interesantes, en especial para la impulsión de una bomba destinada a la circulación de flúidos

5.

337828⁻²⁻



calientes. Este tipo de motor permite construir un grupo electrobomba de volumen muy reducido, cuyo conjunto es de tipo cúbico.

5. Además de esta ventaja, permite obtener un aumento del par de arranque, propiedad que da a la electrobomba una gran seguridad de funcionamiento.

10. La aplicación práctica de este tipo de electrobomba, ha luchado hasta ahora con dificultades de construcción del conjunto rotativo. En especial tiene irregularidades de las distancias de entrehierro, y se producen deformaciones en curso de funcionamiento de la cara de entrehierro; por otra parte, el acoplamiento de piezas de materiales distintos, tales como la rueda de la bomba, el rotor y el cojinete es difícil de realizar.

15. Este invento tiene por objeto una electrobomba rotativa que comprende una turbina impulsada por un motor asincrono de entrehierro radial, que no ofrece los inconvenientes mencionados. Esto se obtiene porque las partes rotativas se sostienen por un cojinete único de material susceptible de lubricarse por el líquido de circulación; dicho material está constituido, por ejemplo, por grafito o cerámica.

20. De acuerdo con otra característica de este invento, el rotor es de metal fundido y está recubierto por camisas de aleación de cobre. Esta disposición permite evitar toda corrosión del rotor, y obtener un funcionamiento silencioso.

25. Este invento se comprenderá mejor con ayuda de la descripción siguiente de un Ejemplo de construcción, en la que se hace referencia a los dibujos adjuntos, en
- 30.



337828

los que,

la figura 1 representa un modo de construcción del invento,

5. las figuras 2 y 3 representan una electrobomba de acuerdo con este invento provista de un dispositivo de regulación del gasto o caudal, y

la figura 4 representa un dispositivo que permite el funcionamiento normal cuando el líquido impulsado contiene impurezas.

10. La electrobomba representada en la figura 1 comprende, un motor de inducción de entrehierro radial, cuyo circuito magnético 1 del estator es de plancha cilindrada previamente recortada o de material magnético moldeado o aglomerado. Los arrollamientos 2 del estator obtenidos con molde, se introducen en las ranuras del circuito magnético, y se mantienen por calzos o chavetas especialmente preparadas (ranura importante, longitud claramente superior al conjunto estator) para mejorar el rendimiento eléctrico. El conjunto circuito magnético y bobinado, se sujeta por un material 3 aislante, antiacústico, que transmita bien el calor, por ejemplo resina flexible. La estanquidad del estator se obtiene por la placa 4 de metal inoxidable.

15. El circuito magnético 5 del rotor es de plancha cilindrada previamente recortada o de material magnético moldeado o aglomerado. El inducido, de jaula de ardilla 6, es de metal fundido bajo presión, tal como el aluminio. Una disposición especial de las barras representada en el dibujo, permite obtener un funcionamiento especialmente silencioso a todas las frecuencias.

20.

25.

30.



337828

Para evitar toda corrosión, el conjunto del rotor se aísla en una camisa o envoltura estanca 7 de aleación de cobre, tal como latón.

5. Un perfeccionamiento especial consiste en impregnar en vacío el rotor descrito. Este procedimiento fija la envoltura en el rotor y el conjunto forma un bloque compacto indeformable y que no produce ruido alguno en funcionamiento.

10. El cojinete único 8 gira en el eje 9 sujeto en la campana 10 de aleación fundida.

15. El cojinete único 8 que gira alrededor del eje fijo, puede prepararse con un material que permita la lubricación por el fluido que se hace circular, por ejemplo grafito, cerámica, o cualquier otro material de las mismas propiedades.

20. La colocación del rotor con respecto al estator se asegura por los anillos 11 y 12 de metal adaptado al cojinete, para que los esfuerzos axiales proporcionen presiones de frotamiento en todas las condiciones de utilización.

25. El rotor 5 y 7 y la turbina 13 se acoplan en el cojinete 8 por medio de una tira de metal inoxidable, elástica y ondulada, que asegura una fijación poco sensible a las diferencias de dilatación entre materiales tales como grafito, cobre, poliamida, cuya temperatura varía. Este montaje permite la fácil sustitución de las piezas si ha de modificarse una de entre ellas.

30. La voluta 14 puede disponerse de un material adecuado al conjunto de la instalación bien aleación de cobre embutido, bien material plástico moldeado tal como

- 5 337828¹⁰



"rilsan" reforzado con vidrio.

Las características eléctricas permiten obtener un buen rendimiento con un entre-hierro muy elevado, lo cual reduce el ruido y los esfuerzos sobre el tope.

5.

En la figura se observa que el anillo que desempeña la misión de tope durante la rotación, se dispone después de la rueda de la bomba. Merced a esta disposición, el esfuerzo sobre el tope se compensa por una contra-presión de la bomba.

10.

Los dispositivos representados en las figuras 2 a 4, tienen por objeto permitir la regulación del gasto o caudal, el desbloqueo eventual del rotor después de un periodo prolongado de inmovilización, así como el funcionamiento cuando el líquido contiene impurezas tales como arena u óxido de hierro.

15.

La electrobomba representada en la figura 2 contiene un disco de regulación 15 figurado en sus dos posiciones extremas de maniobra axial. La figura 3 representa el sistema que permite conservar la posición de regulación elegida cuando se maniobra el órgano de regulación para realizar el desbloqueo del rotor.

20.

En la figura 2, la electrobomba se representa con una voluta 14 en la que el fluido entra por el orificio inferior 16 y sale por el orificio superior 17.

25.

El dispositivo de regulación está sostenido por un eje 18 que gira libremente en el árbol hueco 9, obteniéndose la estanqueidad por una junta 19.

30.

La regulación se obtiene por desplazamiento



337828

axial de la copela 15. La posición representada en el semi-corte inferior de la figura 2, corresponde al gasto máximo.

5. La aproximación de la copela 15 hacia la turbina 13, abre un orificio de circulación del fluido entre la expulsión de la turbina y la entrada de la bomba, lo cual produce una variación del gasto y de la presión, de acuerdo con el principio conocido de regulación por desviación de una bomba centrífuga.

10. El mando del dispositivo de regulación, se asegura por el disco 20 rígidamente unido al eje 9. Permite el desplazamiento de la copela 15, merced al pasador 27 y a la rampa 21, escotada, en un plano inclinado con respecto al plano perpendicular al eje de rotación. El muelle 22 mantiene el pasador 27 apoyado en las escotaduras de la rampa.

15. Cuando se elige la regulación, la lengüeta 23 se acopla en la escotadura 26 dispuesta especialmente en la campana 10.

20. El desbloqueo del rotor puede obtenerse alejando al máximo el disco 20 de la campana 10. Los orificios existentes en la copela 15, arrastran la turbina 13, por medio de resaltos 25. Cuando esta operación se ha terminado, basta colocar la lengüeta en la escotadura o entalla 26 de la campana, para restablecer la regulación primitiva.

25. La figura 4 representa un tipo de construcción del dispositivo que protege el rotor contra los deterioros eventuales por las impurezas contenidas en el líquido.

30.



337828

Este dispositivo comprende dos partes, una protege el cojinete, lado circuito de aspiración; la otra protege la zona de entrehierro, lado circuito de expulsión.

5. El dispositivo, lado de aspiración, consiste esencialmente en aislar el cojinete 8 con respecto al líquido aspirado. La copela 28 fija en la turbina 13, se prepara de una forma que favorezca la salida del líquido.

10. El dispositivo, lado de expulsión, está constituido por las piezas 29 y 30.

El deflector 29 que gira con el rotor, describe hacia la voluta las impurezas que encuentra.

15. La copela 30 evita la introducción de impurezas en la zona de entrehierro.

N O T A

20. 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 Francia con los números PV. 52.949 de 10 de marzo de 25. 1966 y PV. 84.908 de 24 de noviembre de 1966, 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 veinte años en 30. España sobre: " PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION-

337828-8-



DE ELECTROBOMBAS ROTATIVAS", caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de electrobombas rotativas, del tipo constituidas por una turbina impulsada por un motor asincrónico de entrehierro radial, caracterizados porque las partes rotativas se sostienen con un cojinete único de material susceptible de lubricarse por el líquido en circulación, y dicho material es, grafito o cerámica.
10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el rotor es de metal fundido y se recubre con revestimientos de aleación de cobre.
15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la turbina es de material plástico tal como el conocido con el nombre de "Rilsán" reforzado con vidrio.
20. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizado porque el rotor se impregna en vacío.
20. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el rotor y la turbina se acoplan en el cojinete por medio de una tira de metal ondulado, con preferencia inoxidable.
25. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las bobinas del estator se fijan por un material aislante y antiacústico, tal como la resina flexible.
30. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizado porque la regulación del caudal se obtiene por desplazamiento de una copela que libera un paso variable entre el escape y la aspiración de la bomba

337828

- 9 -



5. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizado porque el punto de regulación del caudal se obtiene por desplazamiento de un pasador en una rampa escotada, situada en un plano inclinado con respecto a un plano perpendicular al eje.
10. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizado porque el punto de regulación elegido se localiza replegando una lengüeta que inmoviliza un disco en rotación, con respecto al conjunto fijo.
15. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de regulación permite desbloquear el rotor llevando a cabo una rotación del disco mientras se aleja al máximo del motor.
20. 11.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizado porque en el rotor se dispone un deflector rotativo que despidе las impurezas con respecto al rotor.
25. 12.- " Perfeccionamientos en la construcción de electrobombas rotativas", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.
- Esta Memoria consta de nueve hojas, escritas a máquina por una sola cara.

10 MAR. 1967

Madrid,

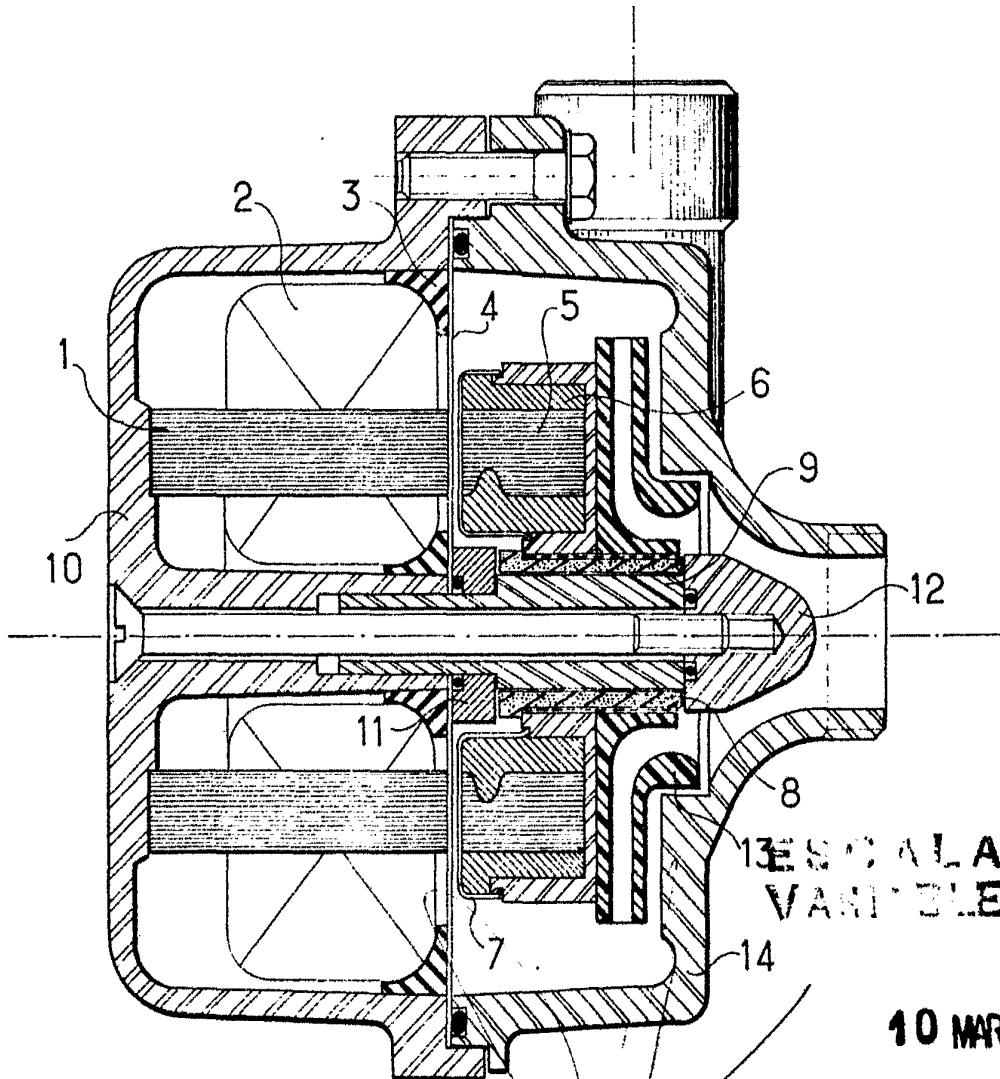
Société Anonyme: UNELEC.

J. GOMEZ ALBO Y MOSNI
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz

337828



FIG. 1



ESCALA
VARIABLE

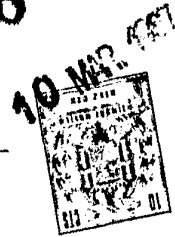
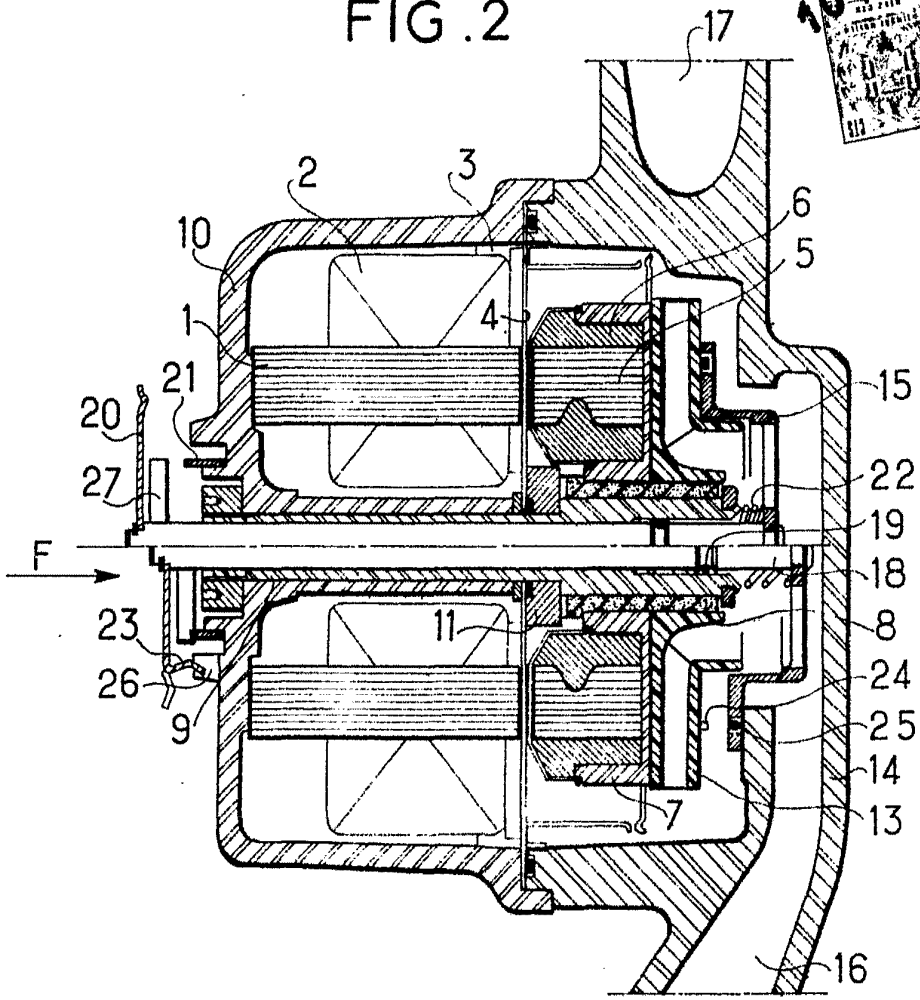
10 MAR. 1931

Madrid _____

J. GOMEZ A. EBO Y MUDET
por el Firmado: F. Hernández Ruiz

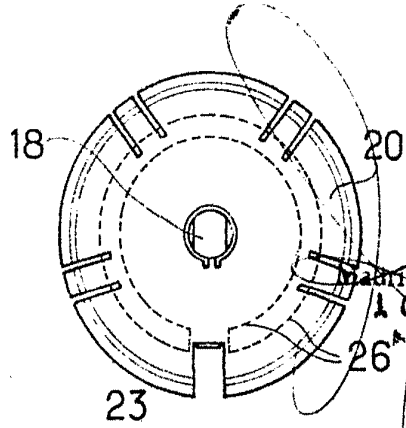
337828

FIG. 2



ESCALA VARIABLE

FIG. 3



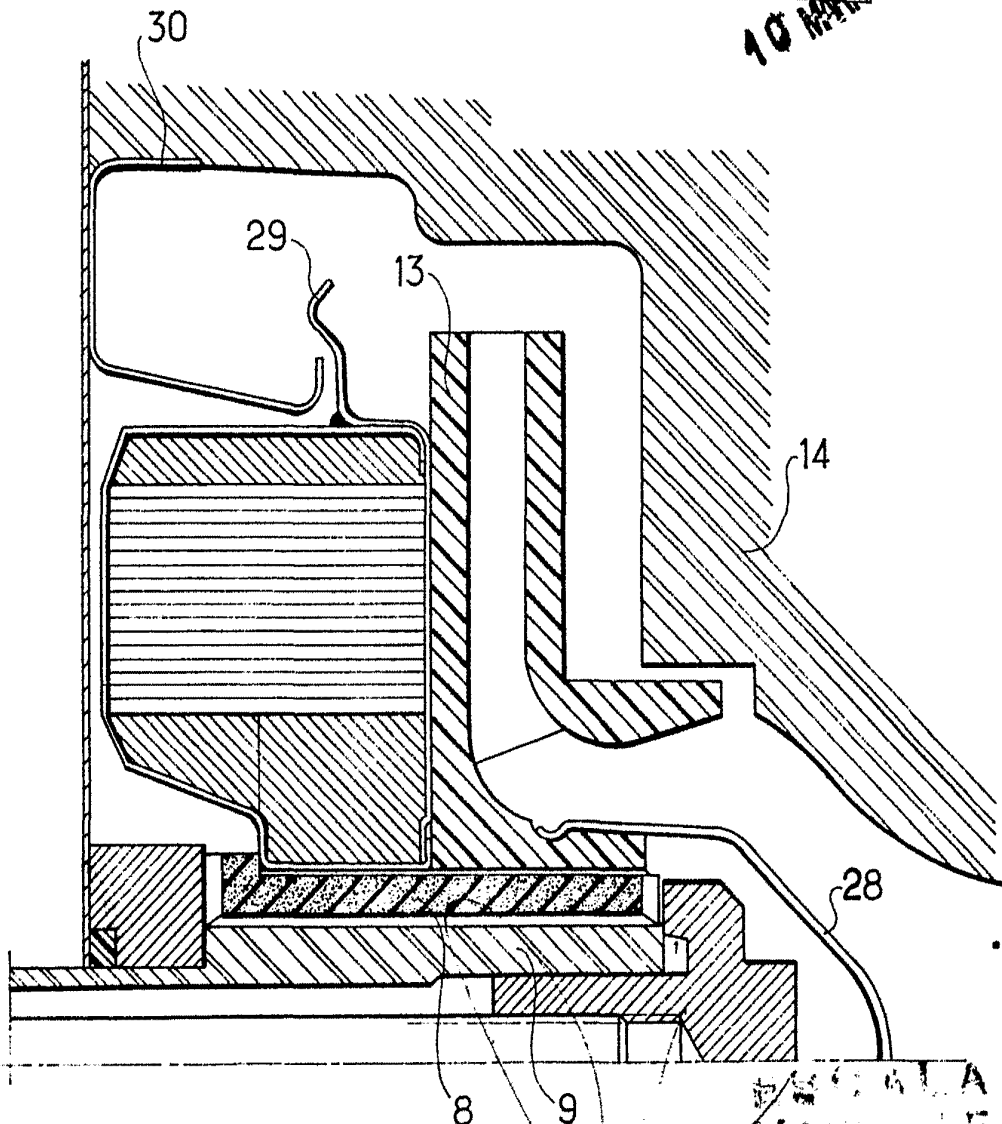
10 MAR. 1967

A. GOMEZ ACEBO Y MODEY
F. Filmesol F. Hernández Ruiz

33 7828

FIG. 4

10 MAR 1961



ESCUELA
VALENTIN

10 MAR 1961
L. GOMEZ REBO Y FERIA
p. p. Firmador F. Hernández Ruiz