

196254



P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

196254

por "UNA ELECTROBOMBA SUMERGIBLES PERFECCIONADA", a favor de Don Ramón Llorens Gascón, de nacionalidad española, domiciliado en Cornellá de Llobregat (Barcelona), calle Rubió y Ors, nº 115.

- . -

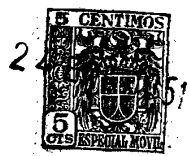
MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una electrobomba sumergible perfeccionada.

5. Se caracteriza el invento que se describe, por comprender un electromotor dotado de una carcasa y organización especial que le permite ser colocado en el fondo del pozo, donde se le instala sin necesidad de descender en él, bastando simplemente la unión empalmada y sucesiva de tubos, hasta conseguir que la electrobomba toque el fondo del pozo, o que quede suspendido a cierta distancia de él, según convenga.

10. La carcasa del motor está organizada para formar una protección absolutamente estanca en las bobinas del estator, a cuyo fin las cabeceras del devanado de estas bobinas se hallan rodeadas de un material aislante, plástico insoluble, inyectado a presión. Al propio tiempo se dispone una envoltura cilíndrica rodeando al rotor, que forma tabique de separa
15.

198254



ción con el citado devanado del estator. La zona externa del devanado queda protegida por las chapas magnéticas que constituyen el circuito magnético del estator, cuyas chapas, barnizadas y apretadas fuertemente, quedan formando la protección exterior de la carcasa.

El rotor está, como se ha indicado, dentro del tubo cilíndrico protector y su jaula de ardilla, construida en aluminio, asegura una completa inoxidabilidad.

El eje del motor se apoya en la placa inferior de cierre de la carcasa, en una rangua cojinete que se lubrica con la propia agua movida por el rodete de la bomba, estando dicho rodete montado sobre el eje del motor en disposición corrediza axialmente, a los fines de que este rotor no sufra en ningún modo las reacciones axiales del rodete de la bomba. El cojinete superior del eje del rotor se halla en una cruceta que forma el encaje del borde superior del cuerpo cilíndrico que rodea al rotor.

La lubricación del cojinete inferior y también la del cilindro protector del rotor, se logra por una derivación formada por un tubo procedente de la parte superior de la bomba, cuyo tubo dirige dos ramales, uno hacia el propio cojinete inferior y otro hacia el tubo protector.

El rotor, pues, tiene lubricación y refrigeración por el agua del pozo, tomada en la cámara de presión de la bomba y conducida por el tubo a presión de que se ha hablado anteriormente. En cambio, el devanado del estator está completamente protegido contra la entrada de humedad, debido a la especial organización del estator descrita anteriormente.

Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria descriptiva una lámina de dibujos, en los cuales se ha representado un caso de ejecución, que se cita úni

196254



camente a título de ejemplo.

En los dibujos:

La figura representa, en sección parcial alzada, el conjunto del electromotor y bomba, de acuerdo con la invención.

5.

Consiste la invención en disponer un conjunto formado por un electromotor que comprende un rotor -1- y el correspondiente estator -2-, armado entre cabeceras -3- y -4-, apretadas entre sí por medio de tirantes roscados -5- y llevando acoplados tornillos -6-, pasantes en las cavidades anulares -8- y -9-, cerradas por las tapas -10- y -11-, de las cuales, la -11- está dotada de puentes o pies -7- para constituir apoyos dispuestos para apoyarse en el fondo del pozo.

10.

La tapa -10- forma en su centro una cruceta con cojinete -12-, y asiento anular -13- para el cilindro de protección -14-, que se apoya por su borde inferior en otro asiento que lleva la tapa -11-; este cilindro protector va cromado interiormente, así como también lo está la parte externa del rotor, situada frente a élla, para impedir efectos de electrolysis.

15.

20.

Esta tapa -11- comprende una zona anular -15- de cierre, y un núcleo que constituye el cojinete -16- para el extremo inferior del eje del rotor -1-.

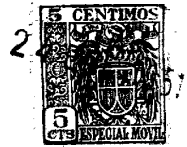
En las cavidades -8- y -9- que forman cada cabecera con sus tapas, se inyecta un material aislante plástico, insoluble, quedando, con éllo, protegidos los devanados del estator. Este material inyectado, juntamente con el tubo cilíndrico -14- y las chapas magnéticas del estator -2-, completa la hermeticidad del conjunto.

25.

30.

El eje del rotor que pasa por el cojinete -12- y se

196254



5. apoya en el cojinete -16-, sobresale de la cruceta -10- y recibe al eje tubular -17- del rodete de bomba -18-. Este eje tubular se fija mediante chaveta -19-, que relaciona al citado eje tubular con el eje del rotor a través del re vestimiento de bronce de éste.

10. El eje tubular puede tener desplazamiento axial so bre esta chaveta, existiendo un ligero margen de recorrido, según puede apreciarse en el dibujo, para permitir los cambios de posición ocasionados por la reacción axial del rode te de la bomba al estar sonetido a variaciones de carga.

La cámara superior forma la cámara -20- para el ro dete de la bomba y presenta la platina -21- para el acopla miento del tubo de elevación.

15. La lubricación y refrigeración se realiza por medio del tubo -22-, derivado de la cámara -20- y que se acopla en el cojinete inferior, formando las dos derivaciones, -23 ha- cia el cojinete y -24- hacia el rotor, para refrescar y lu bricar su superficie.

20. En los cojinetes se emplean materiales convenientes, bronce, bronce fosforoso y duro, es decir, un montaje senci llo y duradero, sin estar expuesto a deterioros por la acción del agua.

25. No existiendo cámara de presión excéntrica, el rodete funciona sin desequilibrio de presiones, tanto radial como axial, lubricándose las partes en juego por la propia agua del pozo, que debido a la presión con que llega a la parte inferior del rotor, constituye una fuerza de equilibrio que compensa a la opuesta, que actúa contra el reverso del rodete.

30. El conjunto comprende tres cojinetes de bajo coeficien te de rozamiento, de construcción y forma especial, que son

196254



los que establecen el juego entre el eje del rotor y el eje de la bomba.

Entre las varias ventajas que se derivan de la entrada del agua por la parte inferior del motor eléctrico, en lo

5. que respecta al rotor, se anota la de refrigeración de éste y el cojinete inferior, en forma forzosa, por proceder esta agua de la bomba en la impulsión, en el lugar apropiado, estando la salida de la misma en el espacio libre entre rotor y estator, cuyas superficies concéntricas y paralelas están
10. protegidas por un baño electrolítico de níquel o cromo o protección similar, en el cual también se suprimen los efectos de electrolisis por la diferencia de metales y por la acción del agua. Como el espacio comprendido entre dichos elementos es del orden de 2 a 3/10 de milímetro, el gasto de agua es
15. muy reducido.

Otras ventajas del sistema es el poder emplear bombas de presión axial, ya que la salida o cara superior de la misma está equilibrada por la del rotor. Estas bombas pueden ser de hélice, helicoidales, espiral, centrífugas, rotativas

20. o salomónicas, siendo las presiones radiales perfectamente equilibradas, por no existir válvula excéntrica, lográndose también suprimir los anillos de compresión de cierre con agujeros de equilibrio, que reportan las consiguientes pérdidas de caudal y ajustaje.

25. La invención, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras variantes de construcción que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, ser construida en cualquier forma y tamaño, empleando para su fabricación los materiales más adecuados a
30. cada caso, combinados del modo más conveniente para el logro

196254



del fin propuesto: por quedar todo é llo comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.

N O T A

Hecha la descripción del presente invento, lo que se declara como nuevo y de propia invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

5.

1ª.- Una electrobomba sumergible perfeccionada, caracterizada por comprender un conjunto compuesto por un electromotor situado en la zona inferior y un rodete en la parte superior, cuya cámara de presión está unida a la carcasa del motor por un cuerpo cilíndrico dotado de ventanas laterales para la entrada del agua, estando dichos electromotor y rodete, relacionados coaxialmente y comprendiendo un eje común dotado de medios de acoplamiento correctores de la reacción axial del rodete, medios de cierre estando en la carcasa del motor, y cojinetes del eje vertical del rotor del mismo, los cuales y el propio rotor, se hallan lubricados por el agua a presión proporcionada por una derivación tomada en la cámara de presión de la bomba.

10.

15.

20.

2ª.- Una electrobomba sumergible, de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que el conjunto de motor y bomba se sitúa sobre el fondo del pozo o suspendiéndolo a altura conveniente, sin necesidad de descender a dicho pozo para realizar tal maniobra.

25.

3ª.- Una electrobomba sumergible, de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizada porque los medios de acoplamiento

196254



miento correctores de la reacción del rodete, dispuestos entre el eje del rotor y el eje de dicho rodete, dispuestos entre el eje del rotor y el eje de dicho rodete, están constituidos por enchufe de éste sobre cojinetes calados en el eje del rotor, mantenido todo por una chaveta que permite cierto desplazamiento axial al rodete, a los fines de que el rotor no sufra reacciones debidas a las variaciones del régimen de trabajo de la bomba.

5.

10.

4ª.- Una electrobomba sumergible, de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizada porque los medios de cierre estanco en la carcasa del motor, afectan a todo el cuerpo del estator, a cuyo fin las cabeceras de la carcasa, juntamente con sus tapas, forman cavidades circulares sobre las cabezas de las bobinas del devanado del estator, cuyas cavidades se rellenan con un material plástico insoluble.

15.

20.

5ª.- Una electrobomba sumergible, de acuerdo con la reivindicación 4ª, caracterizada porque dichos medios de cierre estanco, comprenden una pared tubular delgada que separa al estator del rotor, rodeándolo, estando los bordes superior e inferior de dicha pared tubular, encajados en las tapas, formando esta pared el cierre hermético interno del devanado del estator.

25.

30.

6ª.- Una electrobomba sumergible, de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizada porque la derivación para la toma del agua de lubricación y refrigeración, está constituida por un tubo que, tomando el agua de la cámara de presión de la bomba, comunica con el cojinete inferior del eje del rotor, donde se bifurca dirigiendo una rama al cojinete propiamente dicho y otra al espacio interior de la pared tubular que rodea al rotor.

196254

24



7ª.- Una electrobomba sumergible perfeccionada.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de ocho hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de una lámina de dibujos.

5.

Madrid, a 19 de enero de 1951.

RAMON LORENS GASCON.

p.a.

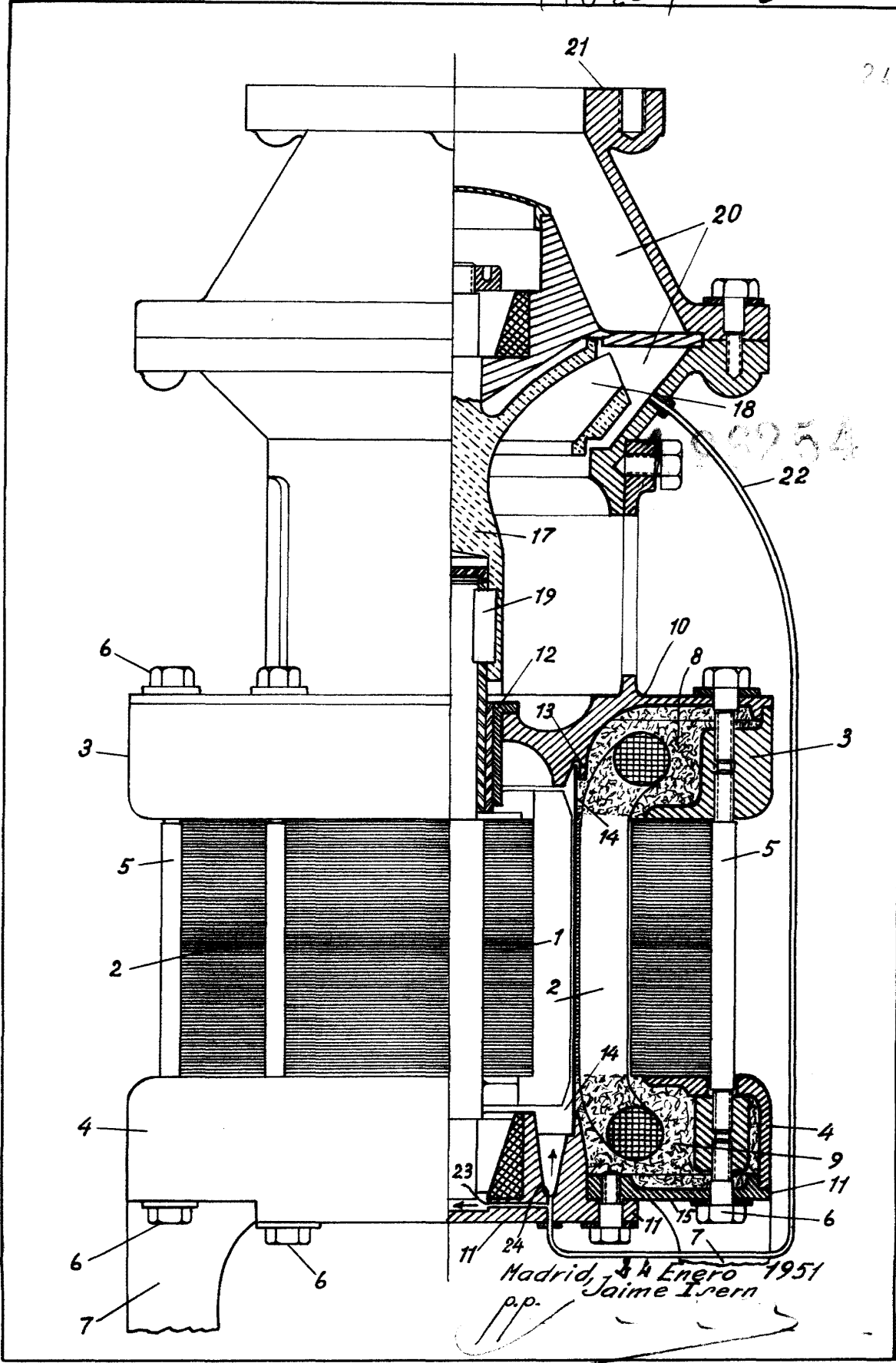
JAIMÉ ISERN MIRALLES
P. P.

196254

D. Ramón Llorens Gascón

196254

Hoja única



Madrid, 3 de Enero 1951
 p.p. Jaime Isern