

259117

259117

Patente de invención

por 20 años

por "UN DISPOSITIVO SUMERGIBLE PARA EL CALENTAMIENTO ELECTROMAGNETICO DE LIQUIDOS", a favor de Société Française d' lectricit  "SOFRACEL", de nacionalidad francesa, domiciliada en Perpignan (Francia) 2, Rue Stendhal. Con prioridad de la Patente francesa n  564, presentada en la Prefectura de los Pirineos Orientales de Perpignan con fecha 19 abril 1960.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un nuevo dispositivo destinado al calentamiento de toda clase de líquidos, que se sumerge en los mismos y da lugar a la elevación de su temperatura basándose en un sistema completamente inédito hasta la fecha y que reune

5.



indiscutibles ventajas respecto a los métodos conocidos.

- Los procedimientos principalmente conocidos hasta el presente para calentar por inmersión un líquido, son dos, siendo el primero de ellos la introducción en
5. el seno de la masa a calentar, de una resistencia eléctrica que se conecta a la red de corriente, cuyo paso por la misma produce un calentamiento por efecto Joule al transformar la energía eléctrica en térmica por resistencia. Este sistema tiene el inconveniente de su elevado
10. consumo de energía, el recalentamiento del líquido en las zonas cercanas al elemento de resistencia, la repartición desigual de temperatura y la posibilidad de descomposición del líquido.

- Otro procedimiento consiste en producir una corriente de circulación eléctrica a través del mismo líquido, entre dos electrodos sumergidos en el mismo y situados a corta distancia, entre los que se establece un campo eléctrico que da lugar al transporte molecular de uno al otro. Este sistema adolece de los mismos defectos que el anterior, con el agravante de que los peligros de descomposición del líquido calentado son aun
15. mayores.
- 20.

- Los citados inconvenientes quedan eliminados en absoluto mediante el dispositivo de calefacción a que se refiere la actual Patente. Se refiere la misma a un aparato sumergible en el líquido cuya temperatura se desea elevar, provisto de un devanado o solenoide que se conecta a una fuente de energía eléctrica alterna y da lugar por consiguiente a un campo alterno variable,
25. que induce en una envolvente metálica de que va provisto unas fuerzas electromotrices igualmente variables
- 30.



que originan su calentamiento.

5. El dispositivo lleva un núcleo magnético de naturaleza ferromagnética y va fijado en una base de apoyo que se acopla a la boca del recipiente que contiene el líquido.

10. Para su mejor comprensión, se acompaña a la presente Memoria un dibujo que ilustra, a título de ejemplo, una realización del nuevo dispositivo calentador según la Patente. La figura representa una sección longitudinal del aparato, mostrando cada uno de sus elementos, que se describen a continuación.

15. El dispositivo sumergible para calentamiento consta de un núcleo -1-, constituido por un haz de elementos filares yuxtapuestos o bien por una serie de delgadas láminas acopladas en pila, constituidos unos u otras por un material de naturaleza y propiedades ferromagnéticas. Es característica la propiedad electrotécnica del citado núcleo de que constituye un circuito magnético abierto.

20. Sobre este núcleo se dispone un devanado o arrollamiento -2-, que puede estar constituido por un conjunto de capas en disposición solenoidal continua, superpuestas unas a las otras, o bien por una pluralidad de secciones o devanados parciales, que se disponen uno
25. al lado del otro y se conectan en serie.

30. El aislamiento -3- entre las espiras del devanado y las eventuales capas del mismo puede realizarse mediante el recubrimiento previo del hilo desnudo mediante un tubo aislante o la utilización de un hilo provisto ya de una capa aislante desde su fabricación. Como ejemplo de material adecuado para esa función aisladora se citan,



- por sus propiedades dieléctricas y refractarias, las soluciones o suspensiones de compuestos del silicio, referencia exclusivamente a título indicativo pero no limitativo. Puede disponerse con las mismas un armazón constituido por un trenzado o tramado de hilos dieléctricos que aseguran al conjunto una alta resistencia mecánica, y en el caso de impregnación global a base de las sustancias referidas, se comunica al devanado una eficaz protección contra toda acción de corrosión u oxidación proveniente del exterior y, por lo tanto, del mismo líquido a calentar.
5. tituido por un trenzado o tramado de hilos dieléctricos que aseguran al conjunto una alta resistencia mecánica, y en el caso de impregnación global a base de las sustancias referidas, se comunica al devanado una eficaz protección contra toda acción de corrosión u oxidación
10. proviniente del exterior y, por lo tanto, del mismo líquido a calentar.

El núcleo y el arrollamiento constituyen los elementos inductores del sistema electromagnético.

- Rodeando a los mismos, se dispone una envolvente
15. -4- de material metálico, constituyendo una funda cerrada a modo de vaina, que rodea el sistema inductor a corta distancia, quedando solamente una pequeña separación entre aquél y su envolvente. Esta última es cerrada y completamente estanca, asegurando el absoluto aislamiento de su interior respecto del líquido.
20. to de su interior respecto del líquido.

- En su otro extremo -5-, los bordes de la envolvente metálica se sueldan a una base -6-, asimismo metálica, de forma que la soldadura sea también completamente estanca. Sobre la misma base puede disponerse eventualmente un elemento de regulación -7-. El extremo de
25. -5-, cuyos bordes figuran así soldados, se abre al exterior a través de una abertura de la base -6-, que permite la introducción del núcleo magnético -1- y su devanado -2-, así como su conexión eléctrica y, en caso necesario, su extracción para proceder a su reparación o
30. substitución.



La fijación del sistema inductor en el interior de su funda se asegura mediante la placa metálica -8- que sujeta sus extremos y se fija mediante un tornillo -9-.

5. Para evitar la vibración del sistema y su desplazamiento dentro de la envolvente -4-, se disponen unos elementos -10- de material dieléctrico, por ejemplo, amianto, entre el núcleo y el arrollamiento y las paredes interiores de la funda metálica.
10. La base -6- presentará forma y dimensiones adecuadas a la embocadura del recipiente que contiene el líquido a calentar, y su perímetro contiene una pluralidad de orificios -11- que, por medio de unos pernos, permiten simultáneamente fijar el dispositivo de calentamiento en el recipiente respectivo y cerrar herméticamente la abertura de éste.
- 15.

- Quando se conecta el sistema inductor a una fuente de corriente alterna, se produce un campo magnético alterno, que se propaga en el aire y en el núcleo ferromagnético. El inducido está constituido por la envolvente metálica y sobre ella se engendran fuerzas electromotrices inducidas que dan lugar a corrientes intensas. Ello produce un desprendimiento de calor por el efecto de calentamiento de las citadas corrientes parásitas, el cual se propaga por conducción y por convección, hacia la masa de líquido.
- 20.
 - 25.

- A pesar de que el circuito magnético es abierto, el empleo de energía eléctrica en el dispositivo de calentamiento descrito no origina un desfase apreciable de la intensidad circulante respecto a la tensión aplicada, debido a que el campo desmagnetizante de las in-
- 30.

259117



tensas corrientes inducidas se opone de forma casi total al campo inductor.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del dispositivo descrito, será variable a los efectos de la actual Patente.

5.

NOTA.

Se reivindica como objeto de esta Patente de invención:

10. 1. - Un dispositivo sumergible para el calentamiento electromagnético de líquidos, caracterizado por constituir un sistema inductor formado por un núcleo ferromagnético abierto, sobre el que se dispone un enrollamiento solenoidal debidamente aislado entre sus espiras y capas de bobinado, que se conecta a la red eléctrica de corriente alterna industrial de baja frecuencia.
15. 2. - Un dispositivo sumergible, según la reivindicación anterior, caracterizado porque el sistema inductor mencionado se rodea por una envolvente electroconductora a modo de funda estanca que protege a aquél del contacto del líquido y en la cual se engendran fuerzas electromotrices alternas a consecuencia del campo magnético inductor, que dan lugar a un desprendimiento de calor que se transmite al líquido por conducción y convección,
20. 3. - Un dispositivo sumergible, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la envolvente electroconductora mencionada se fija sobre una base que sirve para su acoplamiento al recipiente que contiene
25. el líquido a calentar y asegura el cierre hermético del mismo.
- 30.



Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de invención definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

4. - "UN DISPOSITIVO SUMERGIBLE PARA EL CALENTAMIENTO
5. ELECTROMAGNETICO DE LIQUIDOS".

Consta la presente memoria de siete hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y del dibujo adjunto.

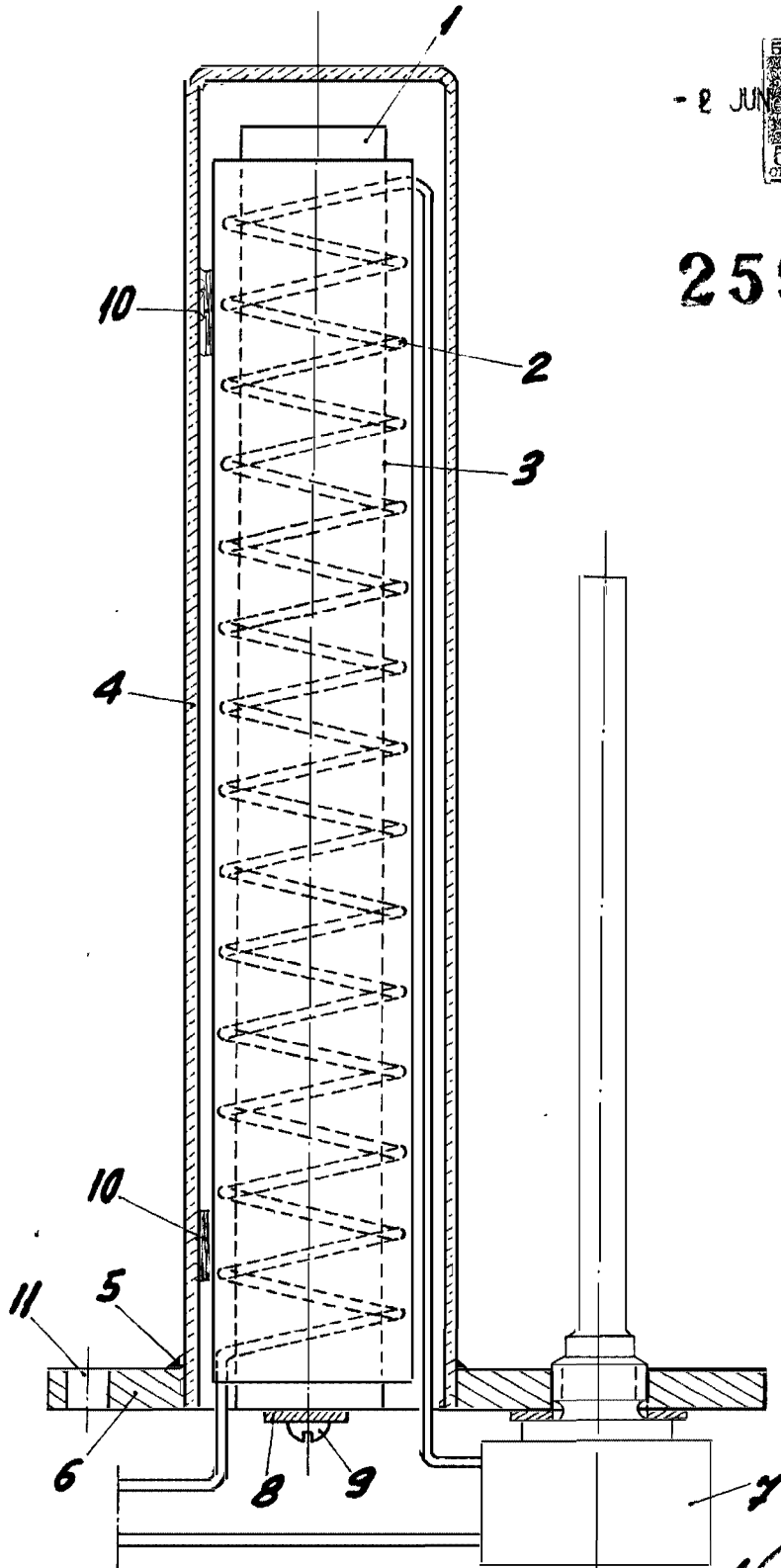
10. Barcelona, dos de junio de mil novecientos sesenta.

P.A. de Société Française d'Electricité
"SOFRACEL",

L. DURÁN CORRETJER
P. P.



259117



BARCELONA, 2 JUNIO DE 1960
L. DURAN
P.P.A.

ESCALA VARIABLE