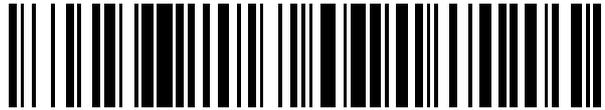


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 668 801**

21 Número de solicitud: 201601016

51 Int. Cl.:

C02F 1/04 (2006.01)
C02F 103/08 (2006.01)
H02K 35/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:
21.11.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:
22.05.2018

71 Solicitantes:
PORRAS VILA, Fº Javier (100.0%)
C/ Benicanena, 16, 1º-2ª
46702 Gandía (Valencia) ES

72 Inventor/es:
PORRAS VILA, Fº Javier

54 Título: **Desaladora que utiliza llamas eléctricas para la evaporación del agua salada**

57 Resumen:

La Desaladora que utiliza llamas eléctricas para la evaporación del agua solada, es un sistema formado por una caja (2) o recipiente, para el agua salada que entra por el tubo (1), que tiene una campana (3) en la cara superior, en donde se fijan los extremos libres de los cables (10) de las bobinas inducidas (13) de un inductor formado por un núcleo (12), que tiene una bobina inductora (11), y, una bobina inducida (13). Por los extremos de los cables (10) saldrá una llama eléctrica (14) que calentará el interior de la caja (2), lo que evaporará al agua salada, y, el vapor de agua saldrá por un tubo vertical (4), que se conecta a otro tubo horizontal (5) que, a su vez, se conecta al serpentín (6).

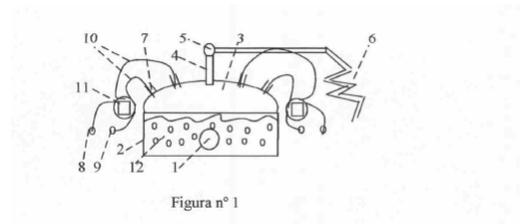


Figura nº 1

ES 2 668 801 A1

DESCRIPCIÓN***DESALADORA QUE UTILIZA LLAMAS ELÉCTRICAS PARA LA EVAPORACIÓN DEL AGUA SALADA******OBJETIVO DE LA INVENCION***

5 El principal objetivo de la presente invención es el de formar un sistema de rápida evaporación del agua salada, la que se va a calentar con un determinado número de cables (10) libres de unas bobinas inducidas (13), por los que salen llamas eléctricas (14), que se introducen en el interior de la caja (2), a través de unos tubitos (7) que hay en la campana (3) que se sitúa sobre la caja (2). Con éstas llamas eléctricas (14), el agua salada se calentará a muy altas temperaturas, de manera que se evaporará muy rápidamente, y, formará grandes cantidades de agua sin sal en un tiempo más breve que en otros

10 sistemas conocidos de evaporación de agua.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 El principal antecedente de mi invención del día (18.11.16) se encuentra en el calentamiento y evaporación de agua que se ha realizado siempre utilizando el fuego directo de la madera, o, el de los hornos industriales que está determinado por un gas. En la presente invención se propone un sistema eléctrico para dicho calentamiento y evaporación del agua salada del mar, que puede resultar más rápido que el que se consigue con los sistemas anteriores, porque el elevado voltaje que podemos conseguir en las bobinas inducidas (13), determinará llamas eléctricas (14) de mayor potencia, lo que supone que en el interior de la caja (2) se podrán alcanzar altas temperaturas que evaporarán más rápidamente al agua salada, para formar agua sin sal cuando el vapor del agua se licue en los

20 serpentines (6). El antecedente que precede al inductor, se halla, en primer lugar, en el descubrimiento de M. Faraday de la inducción electromagnética, y, en segundo lugar, en la aplicación que Tesla y después Marconi hicieron para transmitir ondas de radio sin cables. Éste inductor utilizaba también, una bobina inductora arrollada en un núcleo, en el que se arrollaba otra bobina inducida, en la que los extremos libres de su cable se conectaban, uno de ellos, a la tierra, y, el otro, a un emisor, o, a una

25 antena. En la presente invención se aplica, de nuevo, el descubrimiento de Faraday, en el que, en lugar de poner una antena o una toma de tierra, se dejan libres los cables (10) de la bobina inducida (13), para que por ellos salgan llamas eléctricas (14) formadas por la energía eléctrica que circulaba, previamente, por el cable de la bobina inducida (13).

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

30 La *Desaladora que utiliza llamas eléctricas para la evaporación del agua salada*, es un sistema para eliminar la sal del agua, a la que calentamos previamente en una caja (2) en la que el agua salada entra a través de un tubo (1) que se sitúa en la zona anterior e inferior de la caja (2). Por la cara superior, la caja (2) está abierta, y, se prolonga en una campana (3) en cuya zona superior se extiende

un tubo vertical (4), que se conecta a un tubo central horizontal (5), que es al que se conectan los serpentines (6) encargados de licuar en gotas al vapor de agua. Por la superficie de la campana (3) se distribuyen varios tubos (7), por donde entrarán los extremos libres de los cables (10) de las bobinas inducidas (13) que, -como podemos apreciar en la figura nº 2-, se arrollan en un núcleo (12) de hierro dulce laminado, en el que hay otra bobina inductora (11), cuyos dos extremos del cable se conectan a otros dos cables (8, 9) que son los que se conectan, en sus extremos, a los dos bornes de un enchufe (15). Las bobinas inductoras (11) sólo tendrán una espira de cable de un centímetro de diámetro. Las bobinas inducidas (13) tendrán, por lo menos, diez espiras de cable, también, de un centímetro de diámetro. Se propone una alternativa de realización para el inductor (11-13), que será sustituido por un tren de transformadores elevadores (11-21), -figura nº 3-, formado por, al menos, tres núcleos (12, 18, 21) de hierro dulce varillado, en los que se arrollan una bobina inductora (11, 17, 20) y una bobina inducida (16, 19, 13). Cada bobina inducida (16, 19, 13), une los extremos de sus cables a las bobinas inductoras (11, 17, 20) del siguiente núcleo (18, 21), y, la última bobina inducida (13), será la que deje libres los extremos de sus cables (10).

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Figura nº 1: Vista frontal de la caja (2) con la campana (3) en la cara superior, en donde se destacan los tubos (7) por donde entran y se fijan los extremos de los cables (10) de las bobinas inducidas (13). El tubo vertical (4) se conecta a un tubo central (5) que, a su vez, se conecta a un serpentín (6). A ambos lados de la caja (2) se muestran los dos cables (8, 9) a los que se conectan los dos cables de la bobina inductora (11), que son los cables (8, 9) que se conectan al enchufe (15).

Figura nº 2: Vista en planta del sistema de inducción, formado por el núcleo (12) al que se arrolla la bobina inductora (11) de una espira, y, la bobina inducida (13) de, al menos, diez espiras, cuyos extremos del cable (10) quedan libres, y, por ellos se extienden las llamas eléctricas (14) formados por la energía eléctrica que sale por ellos.

Figura nº 3: Vista en planta del tren de transformadores (11-21) que puede sustituir al inductor (11-13) de la figura nº 2. En él se incluyen las dos bobinas (11, 13) que comienzan y terminan a éste tren de transformadores.

Figuras nº 1-3:

- 1) Tubo de entrada del agua salada
- 2) Caja o recipiente para el agua salada a evaporar
- 3) Campana semicircular
- 4) Tubo vertical para la salida del vapor de agua
- 5) Tubo horizontal

- 6) Serpentin
- 7) Tubitos para el acoplamiento de los extremos libres de los cables (11) de las bobinas inducidas
- 8) Cable positivo
- 9) Cable negativo
- 5 10) Cables de las bobinas inducidas
- 11) Bobina inductora
- 12) Núcleo
- 13) Bobina inducida de diez espiras
- 14) Llama eléctrica
- 10 15) Enchufe
- 16) Bobina inducida de diez espiras
- 17) Bobina inductora de una espira
- 18) Núcleo
- 19) Bobina inducida de diez espiras
- 15 20) Bobina inductora de una espira
- 21) Núcleo

DESCRIPCIÓN DE UN MODO DE REALIZACIÓN PREFERIDO

La *Desaladora que utiliza llamas eléctricas para la evaporación del agua salada*, está caracterizada por ser un sistema formado por una caja (2) o recipiente, -para el agua salada que entra por el tubo (1)-, que tiene una campana (3) en la cara superior, en donde se fijan los extremos libres de los cables (10) de las bobinas inducidas (13) de un inductor formado por un núcleo (12), que tiene una bobina inductora (11), y, una bobina inducida (13). Por los extremos de los cables (10) saldrá una llama eléctrica (14) que calentará el interior de la caja (2), lo que evaporará al agua salada, y, el vapor de agua saldrá por un tubo vertical (4), que se conecta a otro tubo horizontal (5) que, a su vez, se conecta al serpentín (6). Como la bobina inductora (11) tendrá, tan sólo, una espira de cable de un centímetro de diámetro, bastará una corriente de 220 voltios para que pueda inducir un campo magnético en el núcleo (12), -que será de hierro dulce varillado-, y, éste, a su vez, inducirá una corriente eléctrica en la bobina inducida (13), en cuyas, por lo menos, diez espiras de cable de un centímetro de diámetro, la corriente elevará su voltaje hasta los 2.200 voltios, lo que ya determinará una llama eléctrica (14) de potencia proporcional a ese voltaje, en los extremos de los cables (10) de las bobinas inducidas (13) que pongamos en el núcleo (12), o, en los distintos núcleos (12) que haya que poner en las distintas cajas (2) sucesivas que formen la totalidad del sistema. Como es lógico, si aumentamos un poco más el número de espiras de éstas bobinas inducidas (13), -por ejemplo, si

ponemos treinta espiras-, las llamas eléctricas (14) aumentarán su potencia, también proporcionalmente, lo que significa que la temperatura que se formará en el interior de las cajas (2) será lo suficientemente elevada como para determinar una evaporación del agua salada proporcional a esa temperatura. Así, cuanto más aumentamos el número de espiras de las bobinas inducidas (13), y, 5 cuantas más bobinas inducidas (13) pongamos en las cajas (2), mayor será la temperatura de su interior, y, más breve será la evaporación del agua salada, lo que nos permitirá formar grandes cantidades de agua sin sal, en el menor tiempo posible. En el caso de que utilicemos un tren de transformadores (11-21), el voltaje que se podrá alcanzar en los cables (10) de la bobina inducida (13), será muy grande, tal vez de 20.000 voltios, 200.000 voltios, o, aún mucho mayor, lo que implica 10 que las llamas eléctricas (14) aún aumentarán mucho más la temperatura, siempre que las cajas (2), -que serán de cemento, o, de cerámica, porque así podrán aguantar temperaturas más elevadas que las que pueden soportar las cajas de metal-, puedan soportar dichas temperaturas tan elevadas.

REIVINDICACIONES

- 1) *Desaladora que utiliza llamas eléctricas para la evaporación del agua salada*, caracterizada por ser un sistema formado por una caja (2), que es un recipiente de agua, que tiene un tubo (1), que se sitúa en la zona anterior e inferior de la caja (2); por la cara superior, la caja (2) está abierta, y, se prolonga en una campana (3) en cuya zona superior se extiende un tubo vertical (4), que se conecta a un tubo central horizontal (5), que es al que se conectan los serpentines (6); por la superficie de la campana (3) se distribuyen tubos (7), por donde entran y se fijan los extremos libres de los cables (10) de las bobinas inducidas (13) que se arrollan en un núcleo (12) de hierro dulce laminado, en el que hay otra bobina inductora (11), cuyos dos extremos del cable se conectan a otros dos cables (8, 9) que son los que se conectan, en sus extremos, a los dos bornes de un enchufe (15); las bobinas inductoras (11) sólo tienen una espira de cable de un centímetro de diámetro; las bobinas inducidas (13) tienen, por lo menos, diez espiras de cable, también, de un centímetro de diámetro.
- 2) *Desaladora que utiliza llamas eléctricas para la evaporación del agua salada*, caracterizada por ser una alternativa de realización para el inductor (11-13) que será sustituido por un tren de transformadores elevadores (11-21), formado por, al menos, tres núcleos (12, 18, 21) de hierro dulce varillado, en los que se arrollan una bobina inductora (11, 17, 20) y una bobina inducida (16, 19, 13). Cada bobina inducida (16, 19, 13), une los extremos de sus cables a las bobinas inductoras (11, 17, 20) del siguiente núcleo (18, 21), y, la última bobina inducida (13) deja libres los extremos de sus cables (10).

20

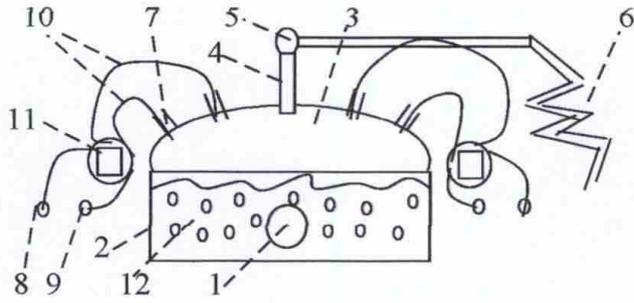


Figura nº 1

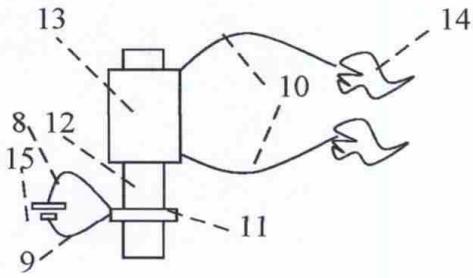


Figura nº 2

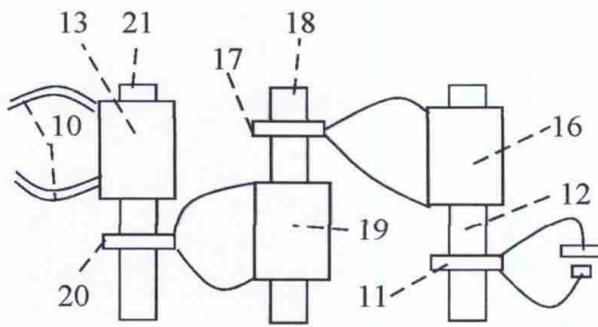


Figura nº 3



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201601016

②② Fecha de presentación de la solicitud: 21.11.2016

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	CN 2358046Y Y (HE XINGYE) 12/01/2000, Páginas 1 - 3; figuras 1 - 13.	1-2
X	CN 103818976 A (BEIJING YUNTE TECHNOLOGY CO LTD) 28/05/2014, páginas 1 - 7; figura 1,	1-2
X	CN 101565250 A (UNIV TIANJIN POLYTECHNIC) 28/10/2009, páginas 1 - 5; figura 1,	1
A	ES 2556532 A1 (PORRAS VILA JAVIER) 18/01/2016, páginas 1 - 5; figura 1,	1
A	ES 2556178 A1 (PORRAS VILA JAVIER) 13/01/2016, Páginas 2 - 5; figuras 1 - 2.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
04.04.2017

Examinador
C. Galdeano Villegas

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

C02F1/04 (2006.01)
C02F103/08 (2006.01)
H02K35/00 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

C02F, H02K

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 04.04.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-2	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-2	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	CN 2358046Y Y (HE XINGYE)	12.01.2000

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La invención consiste en una desaladora que utiliza llamas eléctricas para la evaporación del agua salada.

Con respecto a la reivindicación independiente 1, el documento más relevante del estado de la técnica es el documento D01, al cual pertenecen las referencias que se indican a continuación. El documento D01 describe una desaladora que utiliza llamas para la evaporación del agua salada (párrafo 2, página 2), caracterizada por ser un sistema formado por una caja que es un recipiente de agua que tiene un tubo, que se sitúa en la zona anterior e inferior de la caja (figura 1); por la cara superior, la caja está abierta y se prolonga en una campana en cuya zona superior se extiende un tubo vertical (figura 1, referencia 12; figura 13), que se conecta a un tubo central horizontal (Figura 9) que es al que se conectan los serpentines (figura 1 referencia 11; Figura 7).

La invención reivindicada difiere del documento citado en que éste utiliza, como fuente de calor para conseguir la evaporación del agua salada, una llama producida en una cámara de combustión, adyacente a la campana donde tiene lugar la evaporación. El uso de una llama eléctrica en vez de una llama producida por la combustión de gases no incorpora ningún efecto técnico sorprendente sobre la invención. Por tanto, se concluye que la invención definida en la reivindicación independiente 1 tiene falta de actividad inventiva, según el artículo 8.1 de LP, puesto que debe considerarse como una aplicación obvia de la técnica conocida.

La reivindicación 2, dependiente de la reivindicación 1, no contiene ninguna característica técnica que, en combinación con las características descritas en la reivindicación 1, implique actividad inventiva, según el artículo 8.1 de LP.