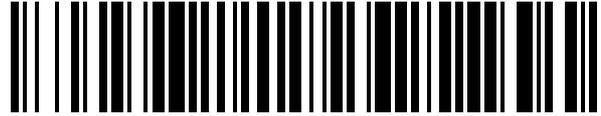


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 221 454**

21 Número de solicitud: 201831508

51 Int. Cl.:

H01G 4/32 (2006.01)

H01G 4/008 (2006.01)

H01G 4/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

03.10.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

04.12.2018

71 Solicitantes:

**DEL CARPIO CONDE, Bernardo (100.0%)
C/ MAR MEDITERRANEO, 72
28220 MAJADAHONDA (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

DEL CARPIO CONDE, Bernardo

74 Agente/Representante:

LAHIDALGA DE CAREAGA, José Luis

54 Título: **MACRO CONDENSADOR DE CAPAS CONDUCTORAS MICRO-POROSAS Y CAPAS
DIELÉCTRICAS IONIZADAS**

ES 1 221 454 U

**MACRO CONDENSADOR DE CAPAS CONDUCTORAS MICRO-POROSAS Y CAPAS
DIELÉCTRICAS IONIZADAS**

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

La invención preconizada se refiere a un macro condensador de capas conductoras micro-porosas y capas dieléctricas ionizadas de capacitancia modulable, capaz de almacenar gran cantidad de energía de una forma eficiente.

10

Es bien conocido que el almacenaje de energía eléctrica en grandes cantidades y de forma eficiente es un reto científico y social pendiente.

15

El objeto de esta invención es dar solución a ese reto pendiente para poder disponer la energía al alcance de toda la sociedad y en cualquier lugar de forma sencilla y económica, teniendo en cuenta que la energía accesible para todos y en todos los lugares puede cambiar el mundo y para bien.

20

CAMPO DE LA INVENCION

El campo de la invención de la patente es la industria de la energía en especial la de componentes eléctricos

25

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Dos son las formas conocidas de almacenaje de energía eléctrica, una de carácter físico, qué son los condensadores y otra de carácter químico, cómo son los acumuladores o baterías.

30

Naturalmente en la competencia entre la física y la química, en este espacio técnico, la física es claramente ganadora porque la química es una reacción y como toda reacción requiere de reactivos y de condiciones para que esa reacción pueda realizarse y además requiere un tiempo de realización de la misma y tiene un número de ciclos de vida limitados.

Además la química siempre puede plantear problemas de seguridad, puede requerir mantenimiento y pueden consumirse o verse los reactivos.

5 El almacenaje de energía por medios físicos es de carácter inmediato, sencillo y con ciclos de vida casi ilimitados y de la máxima seguridad.

En consecuencia en la competencia entre la física y la química para almacenaje de energía eléctrica es sin duda la física proceso ganador.

10 Las baterías o acumuladores están generando multitud de proyectos para mejorar su condición claramente ineficiente.

15 Se eligen materiales más ligeros, porque la antigua y pesada batería de ácido plomo sigue presente, como las baterías de ion litio, que son esencialmente inestables, cómo lo demuestra los problemas que ha tenido alguna multinacional con las baterías de sus teléfonos móviles o los problemas de explosión que han generado las baterías instaladas en algunos submarinos con consecuencias trágicas.

20 Son muchos los proyectos que hay, y muchos de dimensión millonaria, para mejorar el sistema de acumuladores que realmente podemos considerar como obsoleto porque conceptualmente no han cambiado desde hace más de un siglo.

25 Por otro lado, la construcción de un condensador que pueda almacenar gran cantidad de energía es sin duda una asignatura pendiente.

Para construir un condensador eléctrico que pueda almacenar gran cantidad de energía se requiere una gran superficie de las placas.

30 Se dice que para almacenar energía un condensador en cantidad apreciable tendría que tener la superficie de una casa lo cual lo ha hecho inviable hasta el presente.

Tal exigencia, insisto, ha hecho inviable al condensador cómo solución para el almacenaje de grandes cantidades de energía eléctrica.

Existen sin embargo proyectos avanzados en esta línea y se reporta de condensadores que dicen que pronto estarán en el mercado para almacenar hasta 10.000 faradios.

5 La solución conceptual al problema consiste en crear condensadores de enorme superficie de las placas. Tal solución es en el momento presente técnicamente posible por la aplicación de la micro y nanotecnología y por la existencia de materiales conductores eléctricos microporosos de enorme área superficial.

10 Tal es el caso del grafeno, de enorme área superficial, ya que un gramo de grafeno cubre una superficie de 2.700 metros cuadrados y en espesor nanométrico.

Parece claro que la solución debe consistir en condensadores de espesor micro o nanométricos construidas con grafeno y metal sólido conductor en el seno de una pintura acrílica.

15 De hecho existe en el mercado tinta de grafeno que puede ser aplicada con brocha o qué sirve cómo tinta de impresoras.

20 Existe algún precedente en condensadores multicapa como los condensadores multicapa de cerámica, pero son utilizados para almacenar pequeñas cantidades de energía, mientras que con los condensadores multicapa mediante la aplicación de pintura con pigmentos de grafeno de capas superpuestas, pero que permitan la separación de las dos placas necesarias y de la aplicación intermedia del material aislante eléctrico preciso.

25 Es claro que este sistema permite la viabilidad de la fabricación de un condensador de enorme capacidad de almacenaje de energía con un espesor milimétrico y en una superficie de uno o unos pocos metros cuadrados. Y además de forma sencilla y a un costo muy reducido.

30 Tal solución permitiría mover un submarino, un dron de gran tamaño o un tren de alta velocidad con un par de metros cuadrados con aplicación de pintura microporosa de pigmentos de grafeno y metal conductor y de material aislante eléctrico de carácter polimérico ionizado.

35

DESCRIPCION DE LA INVENCION.

La supremacía de lo físico sobre lo químico y la aplicación de pinturas multicapa permite la fabricación de condensadores eléctricos de gran capacidad, es decir de macro
5 condensadores de superficie de almacenaje de energía prácticamente ilimitada.

Los macros condensadores pueden ser conectados en serie para elevar su voltaje.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

10

El problema es cómo crear una superficie enorme con multi-capas de grafeno, metal conductor y material dieléctrico intercalado en un volumen reducido.

15

El secreto es pues como crear una enorme superficie tan grande como se quiera en un pequeño volumen.

La respuesta es crear capas micrométricas microporosas de las superficies conductoras y capas micrométricas ionizadas del material dieléctrico. .

20

La micro-porosidad tiene la característica que en el mismo volumen, la superficie de trabajo se multiplica, por lo que de esta forma se puede conseguir un condensador de la superficie y almacenaje de energía que se desee, con lo cual se puede conseguir almacenar cantidades sustanciales de energía eléctrica en un volumen muy reducido.

25

Una realización preferente de la invención podríamos definir la como macro condensador de capas conductoras micro-porosas y capas dieléctricas ionizadas constituido por tres capas superpuestas, la intermedia dieléctrica y la superior e inferior conductoras donde las placas conductoras del condensador se encuentran compuestas por un composite de grafeno y de pigmentos metálicos conductores dispersos en resina acrílica micro-porosa
30 mientras que las placas dieléctricas del macro condensador se encuentran compuestas por un composite de polímero acrílico y de un ácido, preferentemente sulfúrico.

La utilización preferente de ácido sulfúrico no es sin embargo la única, ya que en la práctica se comprobado que el ácido puede ser sustituido por un dióxido de titanio.

Las capas conductoras micro-porosas y capas dieléctricas ionizadas se pueden aplicar como pintura acrílica y por tanto no requerirán ningún elemento de soporte adicional, aplicándose una sobre otra sin necesidad de ningún elemento de soporte.

5 Al estar las capas conductoras micro-porosas y capas dieléctricas ionizadas compuestas por materiales elásticos, estas placas pueden ser enrolladas, lo que permite la obtención de macro condensadores de enorme capacidad, de muy reducido espesor, con superficie de uno o pocos metros cuadrados.

El sistema es eficaz, de fácil realización y de muy bajo coste, es decir un macro condensador eficiente.

10 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales
15 alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

20

25

30

REIVINDICACIONES

- 1^a.- Macro condensador de capas conductoras micro-porosas y capas dieléctricas ionizadas caracterizado por estar constituido por tres capas superpuestas, la intermedia dieléctrica ionizada y la superior e inferior conductoras microporosas.
- 5
- 2^a.- macro condensador de capas conductoras micro-porosas y capas dieléctricas ionizadas de acuerdo con la reivindicación 1^a y caracterizado porque las placas conductoras del condensador se encuentran compuestas por un composite de grafeno y de pigmentos metálicos conductores dispersos en resina acrílica micro-porosa.
- 10
- 3^a.- Macro condensador de capas conductoras micro-porosas y capas dieléctricas ionizadas de acuerdo con la reivindicación 1^a y caracterizado porque las placas dieléctricas del macro condensador se encuentran compuestas por un composite de polímero acrílico y de un ácido, preferentemente sulfúrico.
- 15
- 4^a.- Macro condensador de capas conductoras micro-porosas y capas dieléctricas ionizadas de acuerdo con la reivindicación 3^a y caracterizado porque el ácido puede ser sustituido por un dióxido de titanio.
- 5^a.- Macro condensador de capas conductoras micro-porosas y capas dieléctricas ionizadas de acuerdo con las reivindicaciones anteriores y caracterizado porque dichas capas se pueden aplicar como pintura acrílica.
- 20
- 6^a.- Macro condensador de capas conductoras micro-porosas y capas dieléctricas ionizadas de acuerdo con las reivindicaciones anteriores y caracterizado porque al estar compuestas las placas por materiales elásticos estas placas pueden ser enrolladas.
- 25
- 7^a.- Macro condensador de capas conductoras micro-porosas y capas dieléctricas ionizadas de acuerdo con la reivindicaciones anteriores y caracterizado porque las capas de pintura acrílica aplicadas no requerirán ningún elemento de soporte adicional, aplicándose una sobre otra sin necesidad de ningún elemento de soporte.