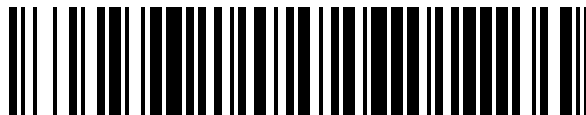


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 213 139**

21 Número de solicitud: 201830667

51 Int. Cl.:

H01M 4/00 (2006.01)

H01M 6/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

10.05.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

29.05.2018

71 Solicitantes:

**DEL CARPIO CONDE, Bernardo Miguel Angel
(100.0%)**

**C/. MAR MEDITERRANEO, 72
28220 Majadahonda (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

DEL CARPIO CONDE, Bernardo Miguel Angel

74 Agente/Representante:

LAHIDALGA DE CAREAGA, José Luis

54 Título: **BATERÍA DE ELECTRODOS MÚLTIPLES CON ELECTROLITO DE ALTA CONCENTRACIÓN**

ES 1 213 139 U

BATERÍA DE ELECTRODOS MÚLTIPLES CON ELECTROLITO DE ALTA CONCENTRACIÓN

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

El objetivo conceptual de la presente invención es superar la concepción de las baterías convencionales optimizando la elección de sus materiales y su estructuración funcional. La novedad conceptual que se propone es que las baterías
10 estructuren funcionalmente sus materiales para conseguir y mantener la máxima eficiencia en su normal proceso de funcionamiento.

El objetivo concreto de la presente invención es la fabricación, en su caso, según las reivindicaciones del presente documento, de baterías de ácido plomo o ácido grafeno, que compitan con ventaja sobre las baterías que ofrece el mercado, tanto por su
15 significativamente mayor densidad energética, su elevadísimo número de ciclos de vida, su triplicado voltaje y su tiempo reducido de recarga, como por su menor peso, su menor coste y su mayor seguridad.

Las baterías objeto de la presente invención podrán utilizarse con ventaja en todas clase de vehículos electromóviles, para poder desplazarse con mayor autonomía y seguridad, tanto
20 por tierra como por agua y aire e incluso fuera del espacio gravitatorio de la tierra.

Así mismo, la presente invención presenta un sistema de baterías con electrodos múltiples, de plomo o de grafeno, nano estructurados y dispersos en un electrolito ácido de alta concentración micro encapsulado.

Las baterías pueden ser utilizadas para vehículos electromóviles de todo tipo, como coches, autobuses, motos, barcos, submarinos, drones, aviones y cohetes y también para
25 instalaciones estacionarias.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Actualmente existen multitud de proyectos, muchos de ellos con financiación
30 millonaria, y en múltiples países para mejorar las prestaciones de las dichas baterías.

Existen también muchas diferentes líneas de investigación, como baterías de flujo, baterías de electrolitos sólidos y otras, porque un sistema de almacenaje de energía eléctrica eficiente es un fin prioritario de la sociedad en todos los países y en todos los lugares.

- 5 Las líneas de investigación pretenden principalmente, además de la seguridad, el incremento de la densidad energética, ya que el peso de las baterías para electromóviles es una variable totalmente crítica y también la autonomía de los mismos.

Las referidas líneas de investigación se han dirigido al empleo de materiales más ligeros.
10 Actualmente se emplean en los coches eléctricos baterías de ion litio de excelente densidad energética, ya que la densidad el litio es de 0.53 gramos por mililitro, pero es un material muy reactivo y en consecuencia peligroso, como lo demuestran fracasos industriales muy importantes que han afectado a firmas muy prestigiosas, en especial para su aplicación a teléfonos móviles.

15 La presente invención aborda el problema, de forma completamente diferente y original, (no se han encontrado precedentes en la investigación efectuada para conocimiento del estado del arte), mediante la nano estructuración de los electrodos dispersos en un electrolito micro encapsulado en partículas absorbentes, como bentonitas, procedentes, en su caso, de
20 erupciones volcánicas.

La invención se complementa con el incremento de la concentración de ácido sulfúrico del electrolito, aumentando paralelamente el voltaje generado en la celda reactiva. El encapsulamiento del ácido permite el incremento de la concentración sin daño para los
25 electrodos.

Es claro que con la autonomía de los vehículos eléctricos, tal como reivindica la presente invención, los motores de combustión tendrán los días contados por ser altamente ineficientes y además contaminantes.

30 En consecuencia, con la presente invención se pretende dar por finiquitada la era de los vehículos con motor de combustión y su sustitución por los eléctricos, ya que las baterías que protege la presente patente de invención tendrán la necesaria autonomía, la requerida densidad energética, la exigida seguridad y el coste competitivo, para poder introducir

rápidamente en el mercado los vehículos eléctricos y retirar del mismo los obsoletos de motor de combustión.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

5

Baterías con electrodos de plomo y peróxido de plomo, o de grafeno y oxido de grafeno, en su caso, nano estructuradas y de electrolito altamente concentrado micro encapsulado, para que las baterías de ácido puedan competir con ventaja en peso a igualdad de capacidad energética, con las de ion litio, siendo su costo tres veces inferior e incluso por su mayor área superficial pueden incrementar notablemente su densidad energética, permitiendo el empleo de menor número de baterías para producir mayor efecto tractor.

10

El electrolito de alta concentración adoptará una nueva forma, la de micro encapsulado, porque actualmente puede ser de electrolito inundado, gelificado o absorbido.

15

En síntesis los principios inventivos son tres, nano estructuración de electrodos múltiples, micro encapsulado del electrolito y aumento de la concentración de ácido del mismo.

20

Naturalmente, los nano electrodos se presentan dispersos entre las micro cápsulas de almacenaje del ácido de alta concentración.

Con la aplicación de tales principios inventivos se consigue, incrementar en decenas de veces la densidad energética de las baterías, triplicar el voltaje de las celdas individuales, incrementar prácticamente de forma ilimitada el número de ciclos de vida las baterías y reducir significativamente del tiempo de recarga.

25

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

30

Estructuración del ánodo de dióxido de plomo o de grafeno y cátodo de plomo o de grafeno, en forma de multi electrodos nano estructurados, que podrán contarse por miles en cada celda de reacción.

35

El electrolito se encapsulará en miles de micro partículas absorbentes de bentonitas o similares, para permitir el paso de los electrones pero no el del ácido sulfúrico altamente

concentrado, con lo cual no será necesario el empleo de los tradicionales separadores de baterías ya que las micro cápsulas actúan como tales.

5 Descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como la manera de llevarse a la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas y representadas en los dibujos adjuntos son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren sus principios fundamentales, establecidos en los párrafos anteriores y resumidos en las siguientes reivindicaciones.

10

15

20

25

30

35

REIVINDICACIONES

1^a.- Batería de electrodos múltiples con electrolito de alta concentración caracterizada porque los electrodos se encuentran nano estructurados, con electrolito de alta concentración y encapsulados en micro partículas absorbentes.

5 **2^a.**- Batería de electrodos múltiples con electrolito de alta concentración de acuerdo con la 1^a reivindicación y caracterizada porque los electrodos múltiples dispersos entre las partículas absorbentes de ácido son de partículas de peróxido de plomo y plomo recubiertos de grafeno con capas de espesor nanométrico.

10 **3^a.**- Batería de electrodos múltiples con electrolito de alta concentración de acuerdo con la 1^a y 2^a reivindicación y caracterizada porque los electrodos múltiples son el ánodo de peróxido de grafeno y el cátodo de óxido de grafeno.

4^a.- Batería de electrodos múltiples con electrolito de alta concentración de acuerdo con la 1^a y 2^a reivindicación y caracterizada porque los electrodos múltiples también pueden ser el ánodo de espuma de peróxido de grafeno y el cátodo de espuma de óxido de grafeno.

15 **5^a.**- Batería de electrodos múltiples con electrolito de alta concentración de acuerdo con la reivindicación 1^a y caracterizada porque la concentración del ácido sulfúrico es del 90/95 %.

6^a.- Batería de electrodos múltiples con electrolito de alta concentración de acuerdo con la 1^a reivindicación y caracterizada porque las micro cápsulas portadoras del sulfúrico actúan como separadores.

20

25