

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 636 362**

21 Número de solicitud: 201630411

51 Int. Cl.:

H01M 12/06

(2006.01)

12

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

R1

22 Fecha de presentación:

05.04.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.10.2017

88 Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:

06.10.2017

71 Solicitantes:

**ALBUFERA ENERGY STORAGE, S.L. (100.0%)
Faraday, 7
28049 Madrid ES**

72 Inventor/es:

**PINO MARTÍNEZ, Mikel;
RODRÍGUEZ SOLER, Paloma y
CHACÓN GUADALIX, Joaquín José**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

54 Título: **CELDA ELECTROQUÍMICA ALUMINIO-AIRE RECARGABLE**

57 Resumen:

Celda electroquímica aluminio-aire recargable.
La presente invención se refiere a una celda electroquímica secundaria de aluminio-aire. Por tanto, la invención se podría encuadrar en el sector del almacenamiento energético y en particular en el sector de tecnologías e industria que precisan de acumuladores energéticos.



- ②① N.º solicitud: 201630411
②② Fecha de presentación de la solicitud: 05.04.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **H01M12/06** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 2014106240 A1 (KOTANI et al.) 17/04/2014, Párrafos [38 - 57], [77-118]	1-17
A	US 2015093659 A1 (GONZALEZ et al.) 02/04/2015, Párrafos [9 - 36]	1-17
A	WO 2015151099 A1 (TECHNION RES & DEV FOUNDATION) 08/10/2015, página 12, líneas 22 - 26; página 47, líneas 6 - 14; página 51, líneas 3 - 7; página 53, líneas 1 - 30	1-17
A	US 2013202974 A1 (MIZUNO) 08/08/2013, párrafos [66 - 76]; párrafos [100 - 114]	1-17
A	US 9231269 B2 (NAKANISHI) 05/01/2016, columna 4, líneas 34 - 44; columna 5, línea 22 - columna 7, línea 51	1-17

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
28.09.2017

Examinador
A. Rua Agüete

Página
1/4

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

H01M

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

INVENES, EPODOC, WPU, TXTE, XPESP, CAPLUS

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 28.09.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-17	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-17	SI
	Reivindicaciones	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	US 2014106240 A1 (KOTANI et al.)	17.04.2014
D02	US 2015093659 A1 (GONZALEZ et al.)	02.04.2015
D03	WO 2015151099 A1 (TECHNION RES & DEV FOUNDATION)	08.10.2015

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

El documento D1 divulga una celda electroquímica aluminio-aire secundaria que comprende :

-un electrodo positivo que comprende: una malla metálica ,una capa de difusión de gases del tipo tela de carbono no tejida y una tinta catalítica soportada sobre una lámina de nanofibras y nanotubos de carbono y una disolución alcohólica (párrafos 49, 78, 87,103).

-un ánodo de aluminio puro o en aleación (párrafo 108).

-una membrana de separación (párrafo 50).

La principal diferencias con la celda electroquímica objeto de la invención radica la selección de la carcasa de la pila, que en lugar de incorporar tubos para permitir la entrada del oxígeno, comprende microperforaciones para ello. Esta celda microperforada con el tamaño de poro suficientemente pequeño para que no salga el electrolito no acuoso no es una opción normal de diseño.

El documento D2 divulga una celda electroquímica aluminio-aire secundaria que comprende un electrodo positivo que comprende:

-un electrodo negativo de aluminio o una aleación de aluminio (párrafo 10).

-un electrodo positivo que comprende catalizador soportado sobre carbono poroso (párrafo 17)

- un electrolito no acuoso que comprende un líquido no iónico, un disolvente orgánico y tricloruro de aluminio. (párrafo 28-31)

-una membrana de separación (párrafo 36)

La principal diferencia con la celda eletroquímica objeto de la invención radica en la composición del electrodo positivo en concreto y en la configuración de la carcasa de la pila.

El documento D3 divulga una celda electroquímica aluminio-aire secundaria (pág. 56, líneas 23 a 25) que comprende :

-un electrodo negativo de aluminio o con una aleación de aluminio (pág.50, líneas 14-16)

-un electrodo positivo que comprende una malla metálica y un catalizador soportado sobre grafeno (pág.51, líneas 3-7)

-un electrolito no acuoso que comprende un líquido iónico (pág.12, líneas 25-36).

--una membrana de separación (pág. 47, líneas 8 a 10)

La principal diferencia con la celda electroquímica objeto de la solicitud radica en la configuración de la carcasa de la pila.

Ninguno de los documentos D1 a D3 citados o cualquier combinación relevante de los mismos revela una celda eletroquímica metal/aire secundaria en el que el conjunto de los elementos que la componen se encuentren envueltos en una carcasa microperforada para permitir la entrada y salida del oxígeno en las operaciones de carga y descarga de la batería, pero con un tamaño suficientemente pequeño para evitar la salida del electrolito no acuoso.

Por lo tanto, la invención tal y como se recoge en las reivindicaciones 1 a 17 de la solicitud es nueva e implica actividad inventiva. (Art. 6 y 8 LP 11/86).