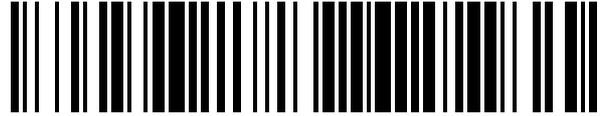


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 161 235**

21 Número de solicitud: 201600299

51 Int. Cl.:

H01M 8/08 (2006.01)

H01M 8/18 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

27.04.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

19.07.2016

71 Solicitantes:

SANTANA RAMIREZ, Alberto Andrés (100.0%)
Huesca, Nº 5
35229 Las Palmas de G.C. f@Jg'DUa Ugtz ES

72 Inventor/es:

SANTANA RAMIREZ, Alberto Andrés

54 Título: **Celda enriquecida para reacción tipo Redox**

ES 1 161 235 U

DESCRIPCIÓN

Celda enriquecida para reacción tipo redox.

5 Estado de la técnica

Las pilas y acumuladores actúan con procesos redox óxido reducción.

10 Una batería es esencialmente una lata llena de químicos que producen electrones. Las reacciones químicas son capaces de producir electrones y este fenómeno es llamado reacción electroquímica.

15 Si se examina una batería, esta tiene dos terminales. Una terminal está marcada (+) positivo mientras la otra está marcada (-) negativo. En una AA, o C (baterías más comunes) los extremos son los terminales. En una batería de auto existen dos grandes tubos que actúan de terminales.

Las baterías generadoras de electricidad comunes son:

20 Baterías de Cinc, también conocidas como baterías estándar de carbón. La química de cinc-carbón es utilizada en cualquier batería AA, o afín. Los electrodos son de cinc y carbón, con una unión ácida entre ellas como electrolito.

25 Baterías alcalinas. Los electrodos son de cinc y óxido de manganeso con un electrolito alcalino.

Batería de níquel-cadmio. Utiliza el hidróxido de níquel y electrodos de cadmio con hidróxido de potasio como electrolito. Es recargable.

30 Hidruro de níquel-metal. Recargable. Reemplazó rápido al níquel-cadmio porque no sufre de los problemas que tiene la anterior.

35 Ion-litio. Recargable. Muy buen porcentaje de desempeño, se utiliza en los últimos PC's portátiles y teléfonos celulares.

Plata-cinc. Utilizada en aplicaciones aeronáuticas porque el porcentaje de desempeño es bueno.

40 Las principales ventajas de la **CELDA ENRIQUECIDA PARA REACCION TIPO REDOX** en relación al estado de la técnica descrito son:

Si bien actúa con un proceso redox óxido reducción, no utiliza preferentemente productos químicos en el electrolito.

45 Usa para la producción eléctrica energías renovables, como es el agua de los mares y océanos en su estado natural, por lo que no contamina teniendo en cuenta que Las energías renovables son aquellas energías que utilizan una fuente energética o combustible que se considera inagotable o que se puede regenerar al mismo ritmo al que se consume.

50 Es un módulo enlazable sin limitación de unidades a conectar en serie y paralelo hasta obtener el voltaje e la intensidad deseada.

5 Es una fuente de energía muy económica con vida útil extremadamente larga sustituyendo periódicamente, al menos cada cinco años el elemento denominado ánodo una vez consumido, además de reponer el agua que se diluye en la atmósfera o la que se usa para la limpieza del filtro.

Descripción

10 De acuerdo a la figura 1 que representa el alzado de la celda generadora, Esta invención está compuesta por una pluralidad de celdas conectadas en serie y paralelo. Se compone de, señalado con el número uno de un depósito para el electrolito donde se produce una reacción de oxidación, señalado con el número dos de un cátodo metálico, señalado con el número tres de un borne de conexión al cátodo, señalado con el número cuatro de un ánodo metálico, señalado con el número cinco la borne de conexión del ánodo, señalado con el número seis
15 una bomba para suministrar oxígeno del aire al electrolito, señalado con el número siete el conducto del aire que genera la bomba, señalado con el número ocho un difusor del aire, señalado con el número nueve el conducto de entrada del electrolito al depósito, señalado con el número diez una válvula antirretorno del electrolito contenido en el depósito, señalado con el número once el conducto de salida del electrolito desde el depósito, señalado con el número doce el depósito general del electrolito, señalado con el número trece, una bomba para suministrar el aire al depósito general del electrolito, señalado con el número catorce el conducto de suministro del aire desde la bomba al depósito general del electrolito, señalado con el número quince un difusor de aire sito en el depósito del electrolito, señalado con el número dieciséis una bomba que impulsa el electrolito nuevamente hacia la celda, señalado con el número diecisiete, un filtro de agua con salida al exterior para autolimpieza, señalado con el número dieciocho una válvula para evacuar el resultado de la limpieza del filtro, señalado con el número diecinueve la salida de los elementos filtrados o vaciado del circuito cerrado, señalado con el número veinte una bomba para suministrar aire al difusor señalado con el número veintiuno, señalado con el número veintidós el conducto de entrada de aire que se mezcla con el agua por efecto venturi, señalado con el número veintitrés la válvula antirretorno para el conducto del aire señalado con el número veintidós, señalado con el número veinticuatro un flotador de agua para bidón con toma externa de agua, señalado con el número veinticinco toma externa de agua.

35 Explicación del funcionamiento

40 Cuando dos metales diferentes, que tienen, por lo tanto reactividades diferentes, son sumergidos en una misma solución conductora a la cual llamamos electrolito y son conectados eléctricamente entre sí, tendremos un flujo de electrones del metal más activo o anódico hacia el metal más noble o catódico, dejando al material anódico con una deficiencia de electrones. El ánodo está compuesto por un metal activo y el cátodo por un metal noble. En el electrodo negativo (ánodo) es donde tiene lugar la corrosión.

45 La presencia simultánea de agua (electrolito) y oxígeno (oxidante) hacen prácticamente inevitable la corrosión electroquímica.

50 Para la obtención de los metales en estado puro, debemos recurrir a su separación a partir de sus minerales, lo cual supone un gran aporte energético y es necesario que el metal absorba y almacene una determinada cantidad de energía, por lo que esa energía le permitirá el posterior regreso a su estado original a través de un proceso de oxidación.

5 Cuando dos metales diferentes, que tienen, por lo tanto reactividades diferentes, son sumergidos en una misma solución conductora, a la cual llamamos electrolito, y son conectados eléctricamente entre sí, tendremos un flujo de electrones del metal más activo o anódico hacia el metal más noble o catódico, dejando al material anódico con una deficiencia de electrones.

10 Como está señalado en la descripción del dibujo en el interior de la celda generadora de electricidad se encuentra un ánodo de sacrificio de un metal cuya energía va a ser recuperada a través de la corrosión que se va a producir en el interior de dicha celda de forma controlada produciéndose lentamente la disolución del ánodo.

15 Existen conductas que disminuyen considerablemente dicha corrosión y en consecuencia la producción eléctrica. Mediante la técnica desarrollada en esta invención dichas conductas son corregidas resolviendo el problema.

20 Para que se produzca dicha corrosión de forma constante y sin caídas en la producción de la corriente eléctrica, esta invención potencia en circuito cerrado la cinética en el interior de la celda generadora creando las condiciones óptimas para que el proceso electroquímico reúna y renueve todos los elementos necesarios del electrolito en el interior de la celda para mantener constante el proceso, en particular el contacto y renovación de los elementos químicos disueltos con los metales y así evitar la caída de tensión producida por las desviaciones a la conducta de Tafel, que surgen cuando la velocidad de la reacción pasa a ser controlada por una etapa más lenta en la secuencia del proceso debido a la polarización por concentración en las superficies del cátodo y ánodo que produce bajadas de la tensión eléctrica y surge por deficiencia en el abastecimiento de reactivos que toman parte en la reacción electroquímica que se produciría en el interior de esta celda generadora, por lo que la velocidad de la reacción se vería limitada a menudo al aumentar, debido a la poca rapidez con que los reactivos llegan a la superficie del electrodo o bien a la velocidad con que se difunden hacia el seno de la solución los productos de la reacción, debido a la escasez de reactivos o exceso de productos.

30 Las implicaciones de la polarización por concentración para un sistema que se corroe son muy importantes. La concentración por polarización afecta la reacción catódica debido al abastecimiento de H^+ , de oxígeno disuelto y de otros elementos del electrolito como por ejemplo, los iones de sodio (Na^+) y cloro (Cl^-).

35 La velocidad de corrosión y producción eléctrica depende totalmente del transporte de reactivos catódicos hacia las superficies metálicas. En este último caso el pobre abastecimiento del reactivo catódico, ya sea por una concentración baja de H^+ o de oxígeno atmosférico disuelto en el medio agresivo (agua salada), ayudarán a reducir la velocidad de un proceso de corrosión al controlar la reacción catódica.

40 Con esta invención, mediante los procesos que se producen en esta celda generadora enriquecida, como son el filtrado de partículas disueltas durante la reacción de oxidación, el enriquecimiento del electrolito con el oxígeno contenido en el aire y la renovación mediante recirculación del conjunto del electrolito en el interior de la celda, corregimos los inconvenientes descritos relativos a la polarización, por lo que esta invención permite que la energía generada por dicha corrosión pueda ser recuperada y usada de forma estable generando una fiable fuerza electromotriz que se usará conectando las celdas generadoras en serie y paralelo hasta alcanzar el voltaje e intensidad deseado.

50

REIVINDICACIONES

- 5 1. Celda enriquecida para reacción tipo redox **caracterizado** por ser un depósito con tapa (1) para generar electricidad usando como electrolito agua de mar o salada. Consta de un cátodo (2) con borne de conexión (3) y un ánodo intercambiable (4) con borne de conexión (5) y toma de aire o bomba de aire (6) con conducción de este aire (7) hasta un difusor (8). Dispone de salida del agua (11) y depósito (12) que dispone de una entrada de agua (25) y una boya limitadora de llenado (24), bomba de aire (13) conducto de aire (14) y difusor de aire (15),
10 bomba de agua (16) filtro para agua (17) electro válvula (18) y salida de agua (19), bomba de aire (20) conectada a difusores de aire (21), conducto de entrada de electrolitos y oxígeno (22) con válvula (23) conducto de entrada del agua hacia el interior de la celda (9) y válvula (10).
- 15 2. Celda enriquecida para reacción tipo redox de acuerdo a reivindicación primera **caracterizado** por poder tomar directamente el agua salada del mar a través de una tubería.

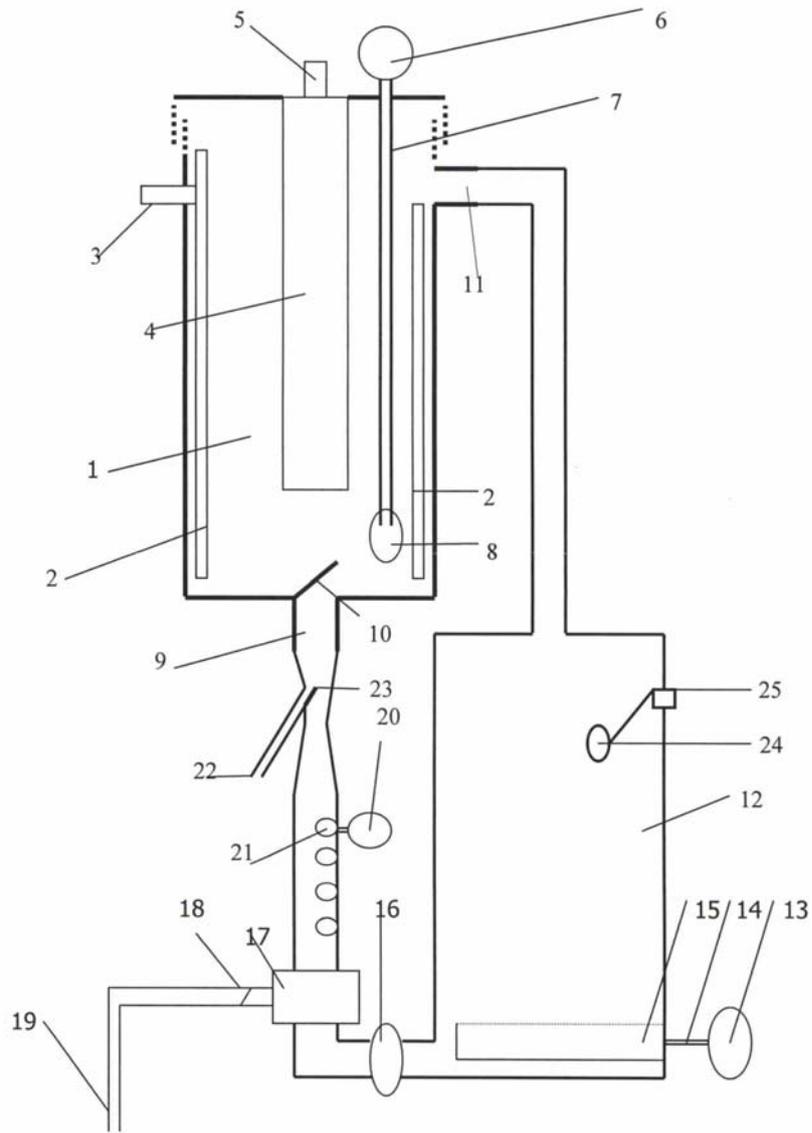


FIGURA 1