SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA

CAMPO DE LA INVENCIÓN

[0001] La presente invención se refiere a sistemas de almacenamiento de energía y, más particularmente, a una unidad de batería del sistema de almacenamiento de energía.

ANTECEDENTES

[0002] Las baterías recargables tienen una importancia creciente en varios campos y aplicaciones donde se requiere energía eléctrica. A lo largo de los años, las baterías recargables han sufrido diversos desarrollos y evoluciones, para hacerlas más efectivas y eficientes. Desde vehículos eléctricos hasta aplicaciones domésticas, las baterías recargables se encuentran a nuestro alrededor. Cuando se usa en una aplicación automotriz, las baterías recargables generalmente se transportan en el marco del vehículo. Además, las baterías recargables están acopladas eléctricamente a una máquina eléctrica giratoria, por ejemplo, un motor que proporciona la potencia de tracción necesaria a los miembros de contacto con el suelo, por ejemplo, las ruedas.

[0003] Las baterías recargables se forman utilizando una pluralidad de celdas electroquímicas, en lo sucesivo denominadas indistintamente celdas, dispuestas de una manera predeterminada entre sí. Cada celda tiene la capacidad de cargarse y proporcionar potencia de salida, como y cuando se desee. Si bien una sola celda individual puede ser incapaz de proporcionar una carga sustancial, la pluralidad de celdas dispuestas juntas se combinan eléctricamente para proporcionar una salida utilizable en diversas aplicaciones, como para alimentar la máquina eléctrica giratoria de un vehículo eléctrico.

[0004] Las celdas están contenidas dentro de una carcasa compuesta de un material resistente, a menudo resistente, no conductor. La carcasa incluye disposiciones para facilitar las conexiones eléctricas de la salida eléctrica de la batería. Se sabe que la salida eléctrica de la batería depende en gran medida del número de celdas individuales que contiene. Por lo tanto, se desea que se apile el máximo número de celdas dentro de la carcasa de la batería.

[0005] Además, las células individuales, y por tanto la batería, tienden a producir calor durante su funcionamiento. Este calor puede afectar negativamente el rendimiento de la batería y, al mismo tiempo, ser potencialmente peligroso. Por tanto, si se requiere que el calor generado durante el funcionamiento de la batería se disipe correctamente.

[0006] Cada celda de la pluralidad de celdas incluye un terminal positivo y un terminal negativo. Los terminales positivos y los terminales negativos se conectan a las barras colectoras, mediante puntos de conexión, en serie o en paralelo, de tal manera que la salida eléctrica de la batería se obtiene a través de las barras colectoras. Sin embargo, en caso de un mal funcionamiento en una o más de la pluralidad de celdas, la barra colectora sigue siendo propensa a dañarse, lo que amenaza la salida eléctrica de la batería.

[0007] Ha habido varios intentos de superar las desventajas asociadas con las baterías recargables. Sin embargo, todos los sistemas existentes siguen siendo considerablemente caros, difíciles de reparar y de fabricar.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

[0008] En un aspecto de la presente invención, se proporciona un miembro de soporte de una unidad de almacenamiento de energía. El miembro de soporte comprende: una primera parte; una segunda parte y una pluralidad de brazos intermedios. La pluralidad de brazos intermedios están dispuestos espaciados y conectan la primera parte con la segunda parte. Cada una de la primera parte y la segunda parte tiene una pluralidad de crestas y valles, la pluralidad de crestas y valles de la primera parte están unidas entre sí, y la pluralidad de crestas y valles o depresiones de la segunda parte están unidas con cada una de ellas, de modo que las partes de crestas y depresiones de la primera parte y la segunda parte estén alineadas entre sí.

[0009] En una realización, debido a las conexiones de la parte frontal y la segunda parte con los brazos intermedios, se forma una pluralidad de ranuras entre la parte frontal y la segunda parte. Las porciones de crestas y depresiones de cada una de las porciones delantera y trasera tienen una lengüeta de soporte que se extiende hacia abajo.

[0010] En una realización, las lengüetas de soporte que se extienden hacia abajo están colocadas con una inclinación de las porciones de crestas y depresiones. Además, las lengüetas de soporte que se extienden hacia abajo descansan sobre porciones abiertas superiores formadas en las porciones de crestas y depresiones.

[0011] En una realización, el miembro de soporte está adaptado para contener una primera fila de una pluralidad de celdas individuales.

[0012] En una realización, el diámetro de la parte de crestas y depresiones corresponde al diámetro de la celda individual, y la longitud de los brazos intermedios corresponde a la longitud de las celdas individuales, que se alojarán en el elemento de soporte, de manera que la celda en un extremo se apoya en la primera parte y en el otro extremo en la segunda parte.

[0013] En una realización, el elemento de soporte de la unidad de almacenamiento de energía comprende además, una primera pared lateral y una segunda pared lateral, estando la primera pared lateral y la segunda pared lateral colocadas en los extremos opuestos de la parte delantera, la parte trasera. La distancia entre la primera pared lateral y la segunda pared lateral corresponde a la longitud de la parte delantera o trasera. Además, la longitud de la primera pared lateral y la segunda pared lateral corresponde a la longitud de los brazos intermedios.

[0014] En otro aspecto de la presente invención, se proporciona una unidad de almacenamiento de energía. La unidad de almacenamiento de energía comprende: un miembro de soporte superior adaptado para acomodar una pluralidad de celdas individuales que comprende: una primera parte, una segunda parte y una pluralidad de brazos intermedios, la pluralidad de brazos intermedios están dispuestos espaciados y conectan la primera parte con el segunda parte, en la que cada una de la primera y la segunda parte tiene una pluralidad de porciones de canal, la pluralidad de porciones de canal de la primera parte están unidas entre sí, y la pluralidad de porciones de canal de la segunda parte están unidas entre sí, de manera que las porciones de canal de la primera parte y la segunda parte estén alineadas entre sí, en el que la pluralidad de porciones de canal de cada una de la primera parte y la segunda parte tienen una lengüeta de soporte que se extiende hacia abajo; un miembro de soporte inferior adaptado para acomodar una pluralidad de celdas individuales que comprende: una primera parte, una segunda parte y una pluralidad de brazos intermedios, la pluralidad de brazos intermedios están dispuestos espaciados y conectan la primera parte con la segunda parte, en donde cada una de la primera parte y la segunda parte tienen una pluralidad de porciones de canal, la pluralidad de porciones de canal de la primera parte están unidas entre sí, y la pluralidad de porciones de canal de la segunda parte están unidas entre sí, de modo que las porciones de canal de la primera porción y la segunda porción están alineadas entre sí, en donde la pluralidad de porciones de canal de cada una de la primera porción y la segunda porción tienen una lengüeta de soporte que se extiende hacia abajo. El miembro de soporte superior se coloca sobre el miembro de soporte inferior.

[0015] En una realización, una celda individual colocada en el miembro de soporte inferior descansa entre dos celdas individuales adyacentes colocadas en el miembro de soporte superior.

[0016] En una realización, la lengüeta inferior en el miembro de soporte superior descansa entre los dos brazos de la porción de canal de la pluralidad de porciones de canal en el miembro de soporte inferior.

[0017] En una realización, la última pata del elemento de soporte superior descansa sobre la primera pared lateral del elemento de soporte inferior.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0018] La invención en sí, junto con otras características y ventajas derivadas, resultará evidente a partir de la consideración de la siguiente descripción detallada, tomada junto con los dibujos adjuntos. Ahora se describen una o más realizaciones de la presente invención, solo a modo de ejemplo, en las que los mismos números de referencia representan elementos similares y en los que:

[0019] La figura 1 ilustra una vista en perspectiva de un sistema de almacenamiento de energía, según una realización de la presente invención;

[0020] La figura 2 ilustra una vista en perspectiva de un soporte intermedio del sistema de almacenamiento de energía de la figura 1, según una realización de la presente invención;

[0021] La figura 2A ilustra una vista en perspectiva de un soporte intermedio del sistema de almacenamiento de energía de la figura 1, según una realización de la presente invención;

[0022] La figura 2B ilustra una vista en perspectiva de un soporte intermedio del sistema de almacenamiento de energía de la figura 1, según otra realización de la presente invención;

[0023] La figura 3A ilustra una vista en perspectiva de dos soportes intermedios del sistema de almacenamiento de energía de la figura 1, según una realización de la presente invención; y

[0024] La figura 3B ilustra una vista en perspectiva de dos soportes intermedios del sistema de almacenamiento de energía de la figura 1, según otra realización de la presente invención.

[0025] Los dibujos a los que se hace referencia en esta descripción no deben entenderse como dibujados a escala, excepto si se indica específicamente, y tales dibujos son sólo de naturaleza ejemplar.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

[0026] Aunque la invención es susceptible de diversas modificaciones y formas alternativas, una realización de la misma se ha mostrado a modo de ejemplo en los dibujos y se describirá aquí a continuación. Sin embargo, debe entenderse que no se pretende limitar la invención a las formas particulares descritas, sino que, por el contrario, la invención debe cubrir todas las modificaciones, equivalentes y alternativas que caen dentro del espíritu y alcance de la invención.

[0027] El término "comprende", que comprende, o cualquier otra variación del mismo, está destinado a cubrir una inclusión no exclusiva, de modo que una configuración, estructura o método que comprende una lista de componentes o pasos no incluye solo esos componentes o pasos, pero pueden incluir otros componentes o pasos no enumerados expresamente o inherentes a dicha configuración, estructura o método. En otras palabras, uno o más elementos en un sistema o aparato precedido por "comprende ... a" no excluye, sin más limitaciones, la existencia de otros elementos o elementos adicionales en el sistema o aparato.

[0028] Para una mejor comprensión de esta invención, ahora se hará referencia a la realización ilustrada en las Figuras adjuntas y descripción aquí a continuación, además, en las Figuras siguientes, se utilizan los mismos números de referencia para identificar los mismos componentes en varias vistas.

[0029] Los términos "adelante/adelante", "atrás/atrás/atrás/atrás", "arriba/arriba/arriba", "abajo/abajo/abajo hacia abajo/abajo, abajo", "izquierda/izquierda", "derecha/derecha ”que se utiliza allí representa las direcciones como se ve desde un conductor de vehículo sentado a horcajadas y estas direcciones están referidas por las flechas Fr, Rr, U, Lr, L, R en las Figuras de los dibujos.

[0030] Con referencia a las Figuras 1, se ilustra un sistema de almacenamiento de energía (100), según una realización de la presente invención. El sistema de almacenamiento de energía (100) al que se hace referencia en este documento, incorpora una unidad de batería de un vehículo de dos ruedas. Alternativamente, el sistema de almacenamiento de energía (100) puede incorporar cualquier otro sistema de almacenamiento de energía que pueda usarse en vehículos tales como scooters, vehículos de tres ruedas, vehículos todo terreno (ATV), etc. sin limitar el alcance de la invención.

[0031] El sistema de almacenamiento de energía (100) comprende una pluralidad de unidades de almacenamiento de energía (200). En la presente realización, la pluralidad de unidades de almacenamiento de energía (200) incluye una primera unidad de almacenamiento de energía y una segunda unidad de almacenamiento de energía. En otras realizaciones, la pluralidad de unidades de almacenamiento de energía (200) puede incluir un número menor o mayor de unidades de almacenamiento de energía, tales como la primera unidad de almacenamiento de energía o la segunda unidad de almacenamiento de energía. La unidad de almacenamiento de energía (200) se puede realizar como una pluralidad de celdas de batería. La primera unidad de almacenamiento de energía puede ser el primer paquete de baterías y la segunda unidad de almacenamiento de energía puede ser el segundo paquete de baterías.

[0032] Como se ilustra en la Figura 1A, el paquete de batería incluye un soporte inferior (300A). El soporte inferior (300A) tiene una serie de crestas y ranuras

paralelas, formando una estructura corrugada. En un ejemplo, el diámetro de las crestas corresponde a un diámetro exterior de celdas individuales.

[0033] El soporte inferior (300A) también se denomina indistintamente placa de fondo o placa de base. En otros ejemplos, el soporte inferior (300A) también puede actuar como soporte superior. Como se ilustra en la Figura 1A, el soporte inferior (300A) tiene bordes periféricos que se extienden a lo largo de un perfil rectangular. Además, el soporte inferior (300A) tiene una superficie interior (no ilustrada) y una superficie exterior (298). Se aplica una capa de pegamento (302A) a la estructura inferior (300A). En el ejemplo ilustrado, la capa de pegamento (302A) se proporciona a lo largo del borde periférico del soporte inferior (300A) en la superficie exterior (298).

[0034] Con referencia ahora a la Figura 2, el paquete de batería incluye al menos un soporte intermedio (306). El soporte intermedio (306) incluye una primera parte (308), una segunda parte (310) y una pluralidad de brazos intermedios (312). La pluralidad de brazos intermedios (312) están dispuestos separados y conectando la primera parte (308) con la segunda parte (310). La primera porción (308) tiene una pluralidad de porciones de canal tales como porciones de canal (310A) que se extienden hacia arriba. Los términos "porciones de canal (310A" y "porciones de canal (310A)" se han utilizado indistintamente en lo sucesivo. La pluralidad de porciones de canal (310A) de la primera parte (308) están unidas entre sí. De manera similar, la segunda parte (310) tiene una pluralidad de porciones semicirculares, tales como porciones de canal (310A) que se extienden hacia arriba. La pluralidad de porciones de canal (310A) de la segunda parte (310) están unidas entre sí. Las porciones de canal (310A) de la primera parte (308) y la segunda porción (310) están alineados entre sí. En una realización, los brazos intermedios (312) en un extremo están conectados a un punto de unión de dos porciones semicirculares adyacentes en el brazo delantero (308) y en el otro El extremo está conectado a un punto de unión de dos porciones semicirculares adyacentes en el segundo brazo (310).

[0035] Debido a tales conexiones de la parte delantera (308) y la parte trasera (310) con los brazos intermedios (312), se forman una pluralidad de ranuras (312A) entre la parte delantera (308) y la parte trasera (310). Cada una de la pluralidad de ranuras (312A) del miembro de soporte (306) está adaptada para contener una celda individual (400'). En una realización, las ranuras definidas entre los brazos intermedios (312) tienen una anchura menor que la anchura de las celdas individuales (400). Las porciones semicirculares de cada una de la porción delantera (308) y la porción trasera (310) tienen una lengüeta de soporte que se extiende hacia abajo (314). En una realización, las lengüetas de soporte que se extienden hacia abajo (314) están colocadas con una inclinación de las porciones semicirculares. El diámetro de las porciones semicirculares, tales como las porciones de canal (310A), corresponde al diámetro de la celda individual, también denominada celda, contenida en la misma. Además, la longitud de los brazos

intermedios (312) corresponde a la longitud de las celdas, de modo que la celda en un extremo descansa sobre la primera parte (308) y en el otro extremo sobre la segunda parte (310).

[0036] En una realización, el ancho de las porciones de canal (310A) es menor que el diámetro de la celda individual (400'), y la longitud de los brazos intermedios (312) es menor que la longitud de las celdas individuales, para ser alojado en el miembro de soporte (306).

[0037] La lengüeta de soporte que se extiende hacia abajo (314) descansa sobre la celda individual (400') del soporte inferior inmediato (306')

[0038] El soporte intermedio (306) incluye además una primera pared lateral (316) y una segunda pared lateral (318). En una realización, la primera pared lateral (316) y la segunda pared lateral (318) están colocadas en extremos opuestos de la parte delantera (308), la parte trasera (310). Por lo tanto, la primera pared lateral (316) y la segunda pared lateral (318) están separadas entre sí por la longitud de la parte delantera (308) o la parte trasera (310). Además, la longitud de la primera pared lateral (316) y la segunda pared lateral (318) corresponde a la longitud de los brazos intermedios (312).

[0039] La capa de soporte central (306) está adaptada para recibir una primera fila o serie de celdas individuales. Como tal, el número de porciones semicirculares en la porción delantera (308) y la porción trasera (310) dicta el número de celdas que se pueden recibir en el soporte intermedio (306).

[0040] En una realización, la unidad de almacenamiento de energía (200) incluye un miembro de soporte superior (306) y un miembro de soporte inferior (306'). Cada uno del miembro de soporte superior (306) y un miembro de soporte inferior (306') teniendo la primera parte (308), la segunda parte (310) y la pluralidad de brazos intermedios (312). La pluralidad de brazos intermedios (312) están dispuestos separados y conectan la primera parte (308) con la segunda parte (310). Cada una de la primera porción (308) y la segunda porción (310) tiene una pluralidad de porciones de canal (310A). La pluralidad de porciones de canal (310A) de la primera parte (308) están unidas entre sí, y la pluralidad de canales las porciones (310A) de la segunda porción (310) están unidas entre sí, de modo que las porciones de canal (310A) de la primera porción (308) y la segunda porción (310) están alineadas entre sí, en donde la pluralidad de porciones de canales (310A) de cada una de la primera porción (308) y la segunda porción (310) tienen una lengüeta de soporte que se extiende hacia abajo (314). El miembro de soporte superior (306) se coloca sobre el miembro de soporte inferior (306').

[00041] Como se muestra en la Figura 2A, se ilustra una capa de soporte intermedio (306A) de acuerdo con una realización de la presente divulgación. El soporte intermedio posterior (306A) incluye la capa de soporte intermedio (306) y una primera fila de celdas individuales (400), como una celda (400A). En un ejemplo, se

proporciona una capa de pegamento (no ilustrado) en la capa de soporte intermedio (306A) antes de colocar las celdas sobre la misma. Posteriormente, se aplica una capa de pegamento (320) en la primera fila de celdas individuales (400).

[00042] De acuerdo con otra realización, una capa de soporte intermedia (306B) se ilustra en la Figura 2B. La capa de soporte intermedio (306B) incluye la capa de soporte intermedio (306) y la primera fila de celdas individuales (400), como la celda (400A). En un ejemplo, se proporciona una capa de pegamento (no ilustrado) en la capa de soporte intermedio (306A) antes de colocar las celdas sobre la misma. Posteriormente, se aplica una capa de pegamento (320) en la primera fila de celdas individuales (400). Además, se proporciona una capa adicional (304) en la primera fila de celdas individuales (400). En una realización, la capa adicional (304) está compuesta de un material de cambio de fase (material PCM).

[00043] La figura 3A ilustra una vista de dos capas de soporte intermedias (306) apiladas una encima de la otra. En particular, una capa intermedia posterior (306A) se coloca encima de otra capa de soporte intermedia (306A) de manera que la lengüeta de soporte (314) que se extiende hacia abajo de la capa de soporte intermedia (306A) haga tope con las porciones de canal (310A) sobre la capa de soporte intermedio (306A). Posteriormente, se coloca otra capa de soporte intermedio (306A) encima de la capa de soporte intermedio (306A), como se muestra en la Figura 4A.

[00044] Se coloca un número predeterminado de capas, similar a la capa de soporte intermedio (306A), una tras otra, por encima de la capa de soporte intermedio (306A). Una vez que se une todo el número predeterminado de capas, se forma una estructura de batería en capas (500) sobre la cual se proporciona el material en capas (304). Además, a medida que se unen la pluralidad de capas de soporte intermedias (306A), una sobre la otra, la pluralidad de primeras paredes laterales (316) se unen para formar la pared lateral de la estructura de batería en capas (500), y la pluralidad de las segundas paredes laterales (318) están unidas para formar la pared lateral de la estructura de batería en capas (500).

[00045] En una realización, la celda individual (400') colocada en el miembro de soporte inferior (306') descansa entre dos celdas individuales adyacentes (400') colocadas en el miembro de soporte superior (306). La lengüeta inferior en el miembro de soporte superior (306) descansa entre los dos brazos (330) de la porción de canal (310A') de la pluralidad de porciones de canal (310A) en el miembro de soporte inferior (306'). Además, la última pata (306) del miembro de soporte superior (306) descansa sobre la primera pared lateral (316) del miembro de soporte inferior (306').

[00046] De acuerdo con otra realización de la Figura 3B, dos capas de soporte intermedias (306) apiladas una encima de la otra. En particular, un soporte intermedio posterior (306B) se coloca encima de otro soporte intermedio posterior (306B) de manera que la lengüeta de soporte (314) que se extiende hacia abajo de

la capa del soporte intermedio (306B) haga tope con la porción semicircular (310B) sobre la capa de soporte intermedio (306B). Posteriormente, se coloca otra capa de soporte intermedio (306B) encima de la capa de soporte intermedio (306B), como se muestra en la Figura 4B.

[00047] Se coloca un número predeterminado de capas, similar a la capa de soporte intermedio (306B), una tras otra, por encima de la capa de soporte intermedio (306B), como se muestra en la Figura 5B. Además, entre cada capa, se vierte el material de cambio de fase. Una vez que se une todo el número predeterminado de capas, se forma una estructura de batería en capas (500).

[00048] Aunque se han descrito anteriormente algunas pocas realizaciones de la presente invención, debe entenderse que la invención no se limita a las realizaciones anteriores y se pueden hacer modificaciones apropiadas a las mismas dentro del espíritu y alcance de la invención.

[00049] Los términos "acoplado", "conectado" y similares, como se usan en el presente documento, significan la unión de dos miembros directa o indirectamente entre sí. Estos términos también pueden representar una unión electrónica o cualquiera de estas uniones puede ser estacionaria (por ejemplo, permanente) o móvil (por ejemplo, extraíble o liberable). Tal unión se puede lograr con los dos miembros o los dos miembros y cualquier miembro intermedio adicional formado integralmente como un solo cuerpo unitario entre sí o con los dos miembros o los dos miembros y cualquier miembro intermedio adicional unido entre sí.

[00050] Aunque aquí se ha puesto un énfasis considerable en las características particulares de esta invención, se apreciará que se pueden realizar varias modificaciones y que se pueden realizar muchos cambios en las realizaciones preferidas sin apartarse de los principios de la invención. Estas y otras modificaciones en la naturaleza de la invención o las realizaciones preferidas serán evidentes para los expertos en la técnica a partir de la divulgación en este documento, por lo que debe entenderse claramente que la materia descriptiva anterior debe interpretarse simplemente como ilustrativa de la invención. y no como limitación.

REIVINDICACIONES

1. Un elemento de soporte (306) de una unidad de almacenamiento de energía (200), comprendiendo el elemento de soporte (306) una primera parte (308); una segunda parte (310); y una pluralidad de brazos intermedios (312), la pluralidad de brazos intermedios (312) están dispuestos espaciados y conectan la primera parte (308) con la segunda parte (310), donde cada una de la primera parte (308) y la segunda parte (310) tiene una pluralidad de porciones de canal (310A), la pluralidad de porciones de canal (310A) de la primera parte (308) están unidas entre sí, y la pluralidad de porciones de canal (310A) de la segunda parte (310) son unidas entre sí, de modo que las porciones de canal (310A) de la primera parte (308) y la segunda parte (310) estén alineadas entre sí.

2. El elemento de soporte (306) de la unidad de almacenamiento de energía (200) según la reivindicación 1, en el que debido a las conexiones de la parte frontal (308) y la segunda parte (310) con los brazos intermedios (312), se forma una pluralidad de ranuras (312A) entre la parte frontal (308) y la segunda parte (310).

3. El elemento de soporte (306) de la unidad de almacenamiento de energía (200) según la reivindicación 1, en el que la pluralidad de porciones de canal (310A) de cada una de la primera parte (308) y la segunda parte (310) tienen una lengüeta de soporte extensible (314).

4. El elemento de soporte (306) de la unidad de almacenamiento de energía (200) según la reivindicación 3, en el que al menos una lengüeta de soporte (314) que se extiende hacia abajo está colocada en una inclinación de las porciones de canal (310A).

5. El elemento de soporte (306) de la unidad de almacenamiento de energía (200) según la reivindicación 2, en el que cada una de la pluralidad de ranuras (312A) del elemento de soporte (306) está adaptada para contener una celda individual (400').

6. El elemento de soporte (306) de la unidad de almacenamiento de energía (200) según las reivindicaciones 3 y 5, en el que la lengüeta de soporte (314) que se extiende hacia abajo descansa sobre la celda individual (400') del soporte inferior inmediato (306').

7. El elemento de soporte (306) de la unidad de almacenamiento de energía (200) según la reivindicación 5, en el que las ranuras definidas entre los brazos intermedios (312) tienen una anchura menor que la anchura de las celdas individuales (400).

8. El elemento de soporte (306) de la unidad de almacenamiento de energía (200) según la reivindicación 1, en el que el ancho de las porciones de canal (310A), corresponde al diámetro de la celda individual (400'), y una longitud del intermedio de los brazos (312) corresponden a la longitud de las celdas individuales (400 ') que se alojarán en el miembro de soporte (306), de modo que la celda (400') en un extremo se apoya en la primera parte (308) y en el otro extremo en la segunda parte (310).

9. El elemento de soporte (306) de la unidad de almacenamiento de energía (200) según la reivindicación 8, en el que el ancho de las porciones de canal (310a) es menor que el diámetro de la celda individual (400'), y una longitud del intermedio de los brazos (312) es menor que la longitud de las celdas individuales, para ser alojadas en el miembro de soporte (306).

10. El elemento de soporte (306) de la unidad de almacenamiento de energía (200) según la reivindicación 1 que comprende además una primera pared lateral (316) y una segunda pared lateral (318), en la que la primera pared lateral (316) y la segunda pared lateral (318) están posicionadas en extremos opuestos de la primera parte (308), la segunda parte (310).

11. Una unidad de almacenamiento de energía (200) que comprende un miembro de soporte superior (306) adaptado para acomodar una pluralidad de celdas individuales (400) que comprende una primera parte (308), una segunda parte (310), y una pluralidad de brazos intermedios (312), la pluralidad de brazos intermedios (312) están dispuestos espaciados y conectan la primera parte (308) con la segunda parte (310), donde cada una de la primera parte (308) y la segunda parte (310) tiene una pluralidad de porciones de canal (310A), la pluralidad de porciones de canal (310A) de la primera parte (308) están unidas entre sí, y la pluralidad de porciones de canal (310A) de la segunda parte (310) son unidos entre sí, de modo que las porciones de canal (310A) de la primera parte (308) y la segunda parte (310) están alineadas entre sí, en donde la pluralidad de porciones de canal (310A) de cada una de la primera parte (308)) y la segunda parte (310) tiene una lengüeta de soporte que se extiende hacia abajo (314); un miembro de soporte inferior (306') adaptado para acomodar una pluralidad de celdas individuales (400) que comprende una primera parte (308), una segunda parte (310), y una pluralidad de brazos intermedios (312), la pluralidad de brazos intermedios (312) están dispuestos espaciados y conectan la primera

parte (308) con la segunda parte (310), donde cada una de la primera parte (308) y la segunda parte (310) tiene una pluralidad de porciones de canal (310A), la pluralidad de porciones de canal (310A) de la primera parte (308) están unidas entre sí, y la pluralidad de porciones de canal (310A) de la segunda parte (310) son unidos entre sí, de modo que las porciones de canal (310A) de la primera parte (308) y la segunda parte (310) están alineadas entre sí, en donde la pluralidad de porciones de canal (310A) de cada una de la primera parte (308)) y la segunda parte (310) tiene una lengüeta de soporte que se extiende hacia abajo (314), en el que el elemento de soporte superior (306) se coloca sobre el elemento de soporte inferior (306').

12. La unidad de almacenamiento de energía (200), según la reivindicación 11, en la que una celda individual (400') colocada en el miembro de soporte inferior (306') descansa entre dos celdas individuales adyacentes (400 ') colocadas en el miembro de soporte superior (306).

13. La unidad de almacenamiento de energía (200), según la reivindicación 12, en la que la lengüeta inferior del elemento de soporte superior (306) descansa entre los dos brazos (330) de las porciones de canal (310A') de la pluralidad de porciones de canal (310A) en el miembro de soporte inferior (306').

14. La unidad de almacenamiento de energía (200), según la reivindicación 14, en la que la última pata (306) del elemento de soporte superior (306) descansa sobre la primera pared lateral (316) del elemento de soporte inferior (306').