



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 500**

51 Int. Cl.:  
**H01M 2/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07019570 .6**

96 Fecha de presentación : **05.10.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1909343**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.04.2008**

54 Título: **Ensamble de batería que tiene bandeja para batería delgada.**

30 Prioridad: **05.10.2006 US 850157 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**05.09.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**05.09.2011**

73 Titular/es: **EH Europe GmbH**  
**Löwenstrasse 32**  
**8001 Zürich, CH**

72 Inventor/es: **Prange, Rolf**

74 Agente: **Pons Ariño, Ángel**

ES 2 364 500 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Ensamble de batería que tiene bandeja para batería delgada

Antecedentes y resumen de la invención

5 La invención se relaciona con aparatos que producen corriente eléctrica y, más particularmente, con un soporte de ensamble de celdas para una pluralidad de celdas unitarias.

Es un objeto de la invención que el ensamble de baterías que comprende el ensamble de celdas y la estructura de soporte de las mismas (por ejemplo, la bandeja) tengan dimensiones generales tan cercanas como sea posible a la suma de las celdas unitarias que lo constituyen con el fin de optimizar la mayor capacidad de acumulación y/o voltaje en el espacio disponible.

10 Es un objeto alternativo de la invención proporcionar tal ensamble de batería con un sistema de autoalineamiento entre las partes inferiores de las celdas y la superficie de soporte de las mismas de la bandeja.

15 Es un objeto adicional de la invención configurar tal sistema de autoalineación de tal manera que las celdas se autoalineen ellas mismas con relación a la bandeja a través del autoensamble por virtud de unidades de acoplamiento con forma de U invertida o con forma de V invertida en la parte inferior de las celdas (u otras formas similares), para las cuales la bandeja tiene formaciones de contraparte para acoplamiento o interposición en tal sitio.

Un cierto número de características y objetos adicionales serán evidentes con relación a la siguiente discusión de las realizaciones preferidas y ejemplos con referencia a los dibujos.

Breve descripción de los Dibujos

20 En los dibujos se muestran ciertas realizaciones de ejemplo de la invención como se prefiere actualmente. Cabe entender que la invención no se limita a las realizaciones descritas como ejemplos, y es puede abarcar variaciones dentro del alcance de las habilidades de un experto medianamente versado en la técnica a la que pertenece la invención.

En los dibujos,

25 La figura 1 es una vista en perspectiva de un ensamble de batería de acuerdo con la invención que tiene una bandeja de batería delgada de acuerdo con la invención;

La figura 2 es una vista en perspectiva comparable con la figura 1 excepto que no sólo muestra la bandeja de batería delgada de acuerdo con la invención y un ensamble de acuerdo con la invención de celdas unitarias sino también muestra las dos aparte una de la otra;

30 La figura 3 es una vista en detalle a escala agrandada de la figura 1, con porciones rotas, y otras porciones mostradas en líneas ocultas;

La figura 4 es una vista en elevación a escala ampliada, parcialmente en sección, tomada en la dirección de las flechas IV-IV en la figura 3; y

La figura 5 es una vista en elevación, parcialmente en sección, comparable con la figura 4 excepto que muestra una realización alterna de acuerdo con la invención.

35 Técnica Anterior:

DE 20 2005 005018 U1 describe un soporte con forma de U para una pluralidad de celdas, así como también la FR 2344133.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

40 Las figuras 1 a 3 muestran un ensamble de batería 10 de acuerdo con la invención que comprende no sólo un ensamble 12, de acuerdo con la invención, de las celdas unitarias 20 sino también una bandeja de batería delgada 14 de acuerdo con la invención.

45 El ensamble 12 de las celdas unitarias 20 comprende una pluralidad de columnas, celdas unitarias 20. Las celdas unitarias de columna 20 son presumiblemente idénticas – presumiblemente removibles de manera uniforme para reemplazo por una contraparte fresca – e individualmente son prismas rectangulares para los cuales las carcasas de los mismos (por ejemplo contenedores o baños) tienen lados amplios alargados que se extienden entre los lados angostos alargados colectivamente entre corchetes entre los extremos rectangulares superiores e inferiores 22 y 24, respectivamente. Cada extremo superior 22, que puede ser una tapa, se proporciona con las terminales positivas y negativas de esta así como también quizás un enchufe opcional 26 (que puede ser configurado adicionalmente en servicio como una válvula o para aliviar la presión). Las terminales de selección de celdas 20 son ensambladas

mediante conectores intracelulares 32 en un patrón alterno, tal como se muestra. En el ensamble de batería 10 como un todo, las celdas unitarias 20 se sitúan hacia arriba en una única fila, lado ancho a lado ancho, y sujetadas por la bandeja delgada 14 de acuerdo con la invención.

5 Preferiblemente la bandeja delgada de la invención 14 tiene una forma de U cuadrada como se muestra. La bandeja de la invención 14 se puede construir de cualquier material adecuado, que incluye sin limitación, materiales metálicos. Como se muestra en los dibujos, la bandeja delgada 14 comprende una red inferior 41 flanqueada entre los brazos opuestos hacia arriba 43. En otras palabras, la bandeja delgada 14 se caracteriza por la ausencia de paneles laterales amplios que rellenan el espacio entre los brazos rectos hacia arriba 43 (por ejemplo, hay un vacío entre los brazos 43). Los brazos rectos hacia arriba 43 terminan en porciones de extensión 45 que se extienden más allá del plano de los extremos superiores de 20' de las celdas unitarias 22 y que se forman con las aberturas 47 para llevar, fijar, levantar y/o montar el entorno de uso final, ya sea un vehículo o una plataforma para servicios de flotación (no se muestra el vehículo ni el estante).

15 La red inferior 41 se describe con pistas 49 que se extienden rectas entre los brazos de flanco 43, cuya pistas no solo sirven para estabilizar los extremos inferiores 24 de las celdas 20 en posición como se describe más particularmente adelante sino que quizás también sirve para endurecer la red inferior 41 para dar rigidez, tal como comado y/o alabeo. Los dibujos muestran una forma de ejemplo para producir las pistas 49 de acuerdo con la invención, mediante soldadura u otro tipo de fijación de barra metálica sobre una red de fondo metálica 41, como se muestra. Finalmente las pistas 49 se pueden producir o formar mediante medios alternativos que incluyen sin limitación su producción en forma de arrugas o pliegues indentados (no mostrados) en redes de materiales metálicos 41 si se desea.

20 La red inferior 41 y los brazos de flanco 43 se pueden producir a partir de piezas monolíticas de láminas planas, metálicas o materiales en placas para ser conformados mediante una prensa u operación de estampado y similares. Alternativamente, la red inferior 41 y los brazos de flanco 43 se pueden ensamblar a partir de tres piezas separadas de material. De cualquier manera, la red inferior 41 puede tener diferente espesor de la de los brazos de flanco 43, ya que no hay requerimiento de espesor uniforme entre la red 41 y los brazos 43. Por ejemplo y sin limitación, la red 41 puede tener un calibre relativamente más grueso (por ejemplo, espesor) con relación al de los brazos 43, que se pueden minimizar a una medida sustancialmente delgada. De esta forma, la red 41 en conjunto con la rigidez proporcionada por las pistas 49 (o pliegues, no mostrados) se puede diseñar para un alto grado de rigidez (o un bajo grado de flexibilidad) mientras que la rigidez de flexión (o flexibilidad) o los brazos 43 se considera sin importancia, siendo sólo importante que los brazos 43 tengan suficiente resistencia a la tensión para llevar (soportar) con el peso del ensamble 12 de las celdas unitarias 20 (realmente, en suficiente resistencia a la tracción, para llevar o soportar la mitad del peso del ensamble 12 de las celdas unitarias 20, más la resistencia adicional de acuerdo con un factor de seguridad seleccionado o factor de "exceso de diseño").

35 Cada celda unitaria 20 del extremo inferior 24 tiene un par de canales complementarios 52 empotrados allí para acomodar las pistas 49 de la bandeja 14 de la red inferior 41. Como se muestra mejor en cualquiera de las figuras 3 a 5, los canales 52 y las pistas 49 se acoplan en orden para asegurar cada celda unitaria 20 en estabilidad posicional con relación a la bandeja 14 de la red inferior 41. El ensamble de batería 10 como un todo incluye adicionalmente una banda circundante 62 que aprieta alrededor del margen superior de la bandeja con forma de U cuadrada 14 y único campo de línea ascendente o ensambles 12 de las celdas unitarias 20. El material de las bandas incluye sin limitación material de goma o cinta adhesiva y similares.

Es una elección de diseño tener los paneles laterales de la celda unitaria 20 (es decir, paneles laterales de la carcasa) lisos —es decir, sin grabados para acomodar la posición de estabilización— con el fin de empacar las celdas unitarias 20 en formaciones de ensayo tan densas como linealmente como sea posible.

45 Por el contrario, es un diseño ventajoso formar el panel inferior 24 de cada una de las celdas unitarias 20 de la carcasa (por ejemplo contenedor o baño) con canales 52 ya que, dentro del interior de las celdas unitarias 20 de la carcasa, tales canales 52 son rebordes con relación a la parte inferior plana de la carcasa (que no se ilustra). Desde el punto de vista de la parte interna de la carcasa, tales rebordes funcionan para apoyar (o parar) las placas positivas y negativas de la celda unitaria 20 mediante un espacio pequeño lejos de la parte inferior plana de la carcasa. Esto es beneficioso para permitir la circulación de los electrolitos por debajo de las placas o también, entre otras razones beneficiosas, para dar margen a la parte inferior de las placas para cada espacio para cualquier recolección de sedimento en el fondo (no ilustrado). La circulación por debajo de los márgenes inferiores de las placas de la celda unitaria 20 (de nuevo, no ilustrada) puede ser de material eléctricamente cargado y/o material de calentamiento (gradiente térmico).

55 En otras palabras, mantener cada panel lateral de la celda unitaria 20 liso promueve la compactación dimensional. Por el contrario, formar canales 52 en cada panel inferior de celda unitaria 24 proporciona beneficio operacional con pérdida insignificante de compactación. De hecho, por decisión de diseño, es sin duda mejor el diseño que proporciona soporte interior sobre cada panel inferior 24 de la celda unitaria 20 con el fin de alcanzar los beneficios en el interior de la carcasa provista. Por lo tanto, formar cada panel inferior 24 de celda unitaria 20 con canales exteriores 52 (como se muestra) toma oportuna ventaja de esa circunstancia para obtener una segunda ventaja, a

saber, para mejorar la estabilidad posicional sobre la red 41 de la bandeja 14 en la forma de y sin limitación de las pistas 49.

Las figuras 4 y 5 muestran mejor que los canales 52 o 52' en el fondo de las celdas 20 se pueden producir en cualquier forma de U invertida 52 (es decir, figura 4) o en forma de V invertida 52' (es decir, figura 5) para acomodar de manera suficiente las pistas 49 de la red 41 de la bandeja 1. Se puede lograr un aseguramiento más positivo entre las celdas 52 y la red 41 y sin limitación al formar las pistas con un perfil en forma de champiñón (o púas) y luego los canales con una forma correspondiente coincidente con champiñón (o cualquiera) (no se muestra ninguno de los anteriores).

Las direcciones de referencia tal como parte superior e inferior, o invertida y superior, se han utilizado por conveniencia en esta descripción como un asunto de orientación relativa, y no imponen de otra forma limitaciones de sobre cómo se puede orientar en el uso el ensamble de la batería 10.

Dado lo anterior, es una mejora sobre un inconveniente de la técnica anterior pues mientras que previamente la batería se especificaba de acuerdo con la carcasa de la batería (es decir, en contraste a la carcasa de la celda) o tamaño de la bandeja de batería, la bandeja de batería delgada 14 de la invención combinada con la celdas de la invención 20 permite a los diseñadores especificar ajustes de batería de acuerdo con el tamaño de las celdas y no el tamaño de la bandeja de la batería (o carcasa de la batería).

Los varios objetos y aspectos de la invención se proveen de manera general mediante un ensamble de batería 10 que comprende una serie 12 de celdas rectangulares 20 y una bandeja con forma de U 14 para soportar las celdas 20 en serie, siendo la parte inferior 24 coplanar y los lados adyacentes paralelos. La bandeja 14 comprende brazos separados 43 interconectados mediante una red rígida 41 que proporciona una superficie de asiento generalmente plana sobre el cual se asientan las partes inferiores de la celda 24 y se alargan longitudinalmente de tal manera que los brazos separados 43 se oponen a la parte más externa de la serie 12 de la celda 20.

La red 41 se provee adicionalmente con una disposición de acoplamiento 49 que se extiende longitudinalmente por debajo de la parte inferior 24 de todas las celdas 20. La parte inferior 24 de las celdas 20 está provista de disposiciones de acoplamiento 49 que se extienden longitudinalmente por debajo de la parte inferior 24 de todas las celdas 20. La parte inferior 24 de las celdas 20 está provista de disposiciones de acoplamiento 52 para autoensamble con las disposiciones de acoplamiento 49 de la red 41 y por lo tanto proporcionan asiento alineado apropiado para el fondo de las celdas 24 en serie sobre la red 41 de la bandeja 14.

Se prefiere que la disposición de acoplamiento 49 de la red 41 así como también la contraparte de disposiciones de acoplamiento 52 del fondo de la celda 24 comprenda superficies salientes separadas lateralmente que cooperen mutuamente en pares para desalineamiento por desplazamiento lateral del fondo de la celda 24 cuando se asienta apropiadamente en la red 41 de la bandeja 14.

Por el contrario se prefiere que las disposiciones de acoplamiento 49 de la red 41 así como también las disposiciones de acoplamiento de contraparte 52 de la parte inferior de las celdas 24 sean alargadas a lo largo de ejes longitudinales con el fin de permitir el desplazamiento longitudinal deslizante de la parte inferior de las celdas 24 aún cuando se asienten apropiadamente con relación a una alineación lateral asentada apropiadamente en la parte inferior de las celdas 24 sobre la red 41 de la bandeja 14.

Otro aspecto de la invención involucra proporcionar la disposición de acoplamiento 49 de la red 41 o las disposiciones de acoplamiento de contraparte 52 de la parte inferior de la celda 24 como un inserto lateralmente pendiente (por ejemplo, 49) cuando se proporciona otro como una cavidad lateralmente pendiente (por ejemplo 52) con el fin de proporcionar una autohabilitación, corrigiendo progresivamente la alineación durante el asentamiento de la parte inferior de la celda 24 sobre la red 41 de la bandeja 14,

Un diseño de preferencia tiene las disposiciones de acoplamiento 49 de la red 41 que comprende una disposición de pista 49 que surge del asentamiento de la superficie de la misma y que se extiende longitudinalmente por debajo del fondo 24 de todas las celdas 20. De acuerdo con lo anterior, las disposiciones de acoplamiento de contraparte 52 de la parte inferior de las celdas 24 comprenden canales de acoplamiento 52 formados allí para autohabilitar la interposición de las disposiciones de pista 49. De esta forma, las disposiciones de pista 49 no solo proporcionan asentamiento alineado adecuadamente de la parte inferior de las celdas 24 en serie sobre la celda 41 de la bandeja 14 sino también rigidez a la red 41 contra combado.

Otra preferencia de diseño tiene la red 49 de la bandeja 14 provista con una segunda disposición de pista 49, de tal manera que las provisiones de pista 49 se extienden a lo largo de ejes longitudinalmente paralelos, lateralmente separados. De acuerdo con lo anterior, la parte anterior de las celdas 24 está provista con un segundo canal de acoplamiento 52, de tal manera que ambos canales 52 de la parte inferior de cada celda 24 se extiende a lo largo de los ejes de acoplamiento longitudinalmente paralelos lateralmente espaciados. Aquí, las pistas 49 no solo sirven para dar rigidez a la red 41 contra el combado sino también contra alabeo.

5 Es opcional que la red 41 de la bandeja 14 comprenda una tira de lámina de metal plano o placa y que la disposición de pista 49 comprende longitudes de pista de metal más delgado 49 se puede asegurar rápido a la superficie de asiento de la red 41. La longitud de la pista de metal más delgado 49 se puede asegurar rápido a la superficie de asiento de la red de metal 41 mediante soldadura. La longitud de la pista de metal más delgado 49 puede comprender longitudes de barra o varilla de metal 49. Todo lo que se necesita de los canales 52 en la parte inferior de las celdas 24 es que ellas se puedan formar de cualquier forma de U invertida o de V invertida, y así sucesivamente.

10 Se prefiere que la serie 12 de celdas rectangulares 20 forme una fila sencilla recta y, de esta forma, tienen un lado y el otro lado separados lateralmente en forma respectiva coplanar en un plano y el otro separado lateralmente. Los lados separados lateralmente son preferiblemente planos con el fin de que el ensamble de batería 10 pueda formar una formación de disposición tan densa como sea posible con otros ensambles de batería similares.

La red 41 de la bandeja 14 se extiende lateralmente entre los bordes separados que son óptimamente coplanares con aquel y con otros planos separados lateralmente, de nuevo con el fin de que el ensamble de batería 10 pueda formar una formación de ensayo tan densa como sea posible con otros ensambles de batería similares.

15 Los brazos 43 de la bandeja 14 se producen de manera deseable de lámina plana o material de placa y se extienden lateralmente entre los bordes separados que son óptimamente coplanares uno con el otro en planos lateralmente separados con el fin, de nuevo, que el ensamble de batería 10 pueda formar una formación de ensamble tan densa como sea posible con otros ensambles de batería similares.

20 Como se estableció anteriormente, preferiblemente la serie 12 de celdas rectangulares 20 forma una única fila recta y, de esta forma, también tienen uno y otro lados separados longitudinalmente, que son planos, para limitar con el lado separado longitudinalmente de una celda similar 20 en un plano intracelda o uno de los brazos 43 con el fin de formar una formación lineal tan densa como sea posible.

25 El ensamble de batería 10 comprende preferiblemente y adicionalmente una banda 62 que envuelve los brazos 43 de la bandeja 14 y celdas en serie 12 en una elevación intermedia entre la parte superior 22 y la parte inferior 24 de las celdas 20 con el fin de apretar el ensamble de batería 10.

30 Los brazos 43 de la bandeja 14 terminan preferiblemente en porciones de extensión 45 que se extienden hacia arriba sobre un plano que contiene la parte superior de la celda 20 y de tal manera ellas se proporcionan con aberturas 47 adaptadas para el ensamble de batería 10 para que sea llevado alrededor o alternativamente se monte en un entorno de montaje de uso final. Una opción de las porciones de extensión 45 está provista con aberturas 47 para permitir al ensamble de batería 10 ser llevado alrededor, alternativamente ser montado en un entorno de montaje de uso final. Una ventaja de la simplicidad de las aberturas 47 es que también permiten que el ensamble de la batería 10 forme una formación de ensamble tan densa como sea posible con otros ensambles de batería similares.

35 Habiéndose descrito la invención en relación con las variaciones y ejemplos anteriores, serán evidentes variaciones adicionales para los expertos en la técnica. No se pretende que la invención se limite a las variaciones mencionadas específicamente, y se debe hacer referencia de acuerdo con lo anterior a las reivindicaciones adjuntas a diferencia de la discusión anterior de los ejemplos preferidos, para evaluar el alcance de la invención en la que se reivindican los derechos de exclusividad.

#### Lista de Referencias

- 40 10, ensamble de batería
- 12, ensamble de celda
- 14, bandeja
- 20, celda unitaria (baño)
- 22, extremo superior, celda
- 45 24, extremo inferior, celda
- 26, enchufe, de celda
- 32, conectores intracelulares
- 41, red, de bandeja
- 43, brazos, hacia arriba, de la bandeja
- 50 45, extensiones, de brazos de bandeja

47, aberturas, en extensiones de brazo de bandeja

49, pistas, de red de bandeja, o disposiciones de ensamblaje

52, canales, en la parte inferior de la celda, o disposiciones de ensamblaje de contraparte.

62, banda, que rodea.

## REIVINDICACIONES

1. Un ensamble de batería (10) que comprende:

Una serie (12) de celdas rectangulares (20), y una bandeja con forma de U (14) para soportar las celdas (20) en serie, con la parte inferior (24) coplanar y adyacente a los lados paralelos, comprendiendo dicha bandeja (14) brazos separados (43) interconectados por una red rígida (41) que proporciona una superficie de asiento generalmente plana sobre la cual se asienta la parte inferior de dichas celdas (24) y estando longitudinalmente alargadas de tal manera que los brazos separados (43) se oponen a las más externas de la serie (2) de celdas (20),

estando dicha red (41) provista adicionalmente de una disposición de acoplamiento (49) que se extiende longitudinalmente por debajo de la parte inferior (24) de todas dichas celdas (20), estando provistas dichas partes inferiores (24) de las celdas (20) con disposiciones de acoplamiento de contraparte (52) para el autoensamble con la disposición de acoplamiento (49) de la red (41) y proporcionando por lo tanto asiento alineado apropiadamente de la parte inferior de las celdas (24) en serie sobre la red (41) de la bandeja (14).

2. El ensamble de batería (10) de la reivindicación 1, en donde la disposición de acoplamiento (49) de la red (41) así como también las disposiciones de acoplamiento de contraparte (52) de la parte inferior de la celda (24) comprenden superficies salientes lateralmente separadas que cooperan mutuamente en pares para deshabilitar el desplazamiento lateral de la parte inferior de las celdas (24) cuando se asientan apropiadamente sobre la red (41) de la bandeja (14).

3. El ensamble de batería (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en donde la disposición de acoplamiento (49) de la red (41) así como también las disposiciones de acoplamiento de contraparte (52) en la inferior de las celdas (24) se alargan a lo largo de los ejes longitudinales rectos con el fin de permitir el desplazamiento deslizante longitudinal de la parte inferior de las celdas (24) aún cuando se asienten apropiadamente con relación a una alineación lateral asentada apropiadamente de la parte inferior de la celda (24) sobre la red (41) de la bandeja (14).

4. El ensamble de batería (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende adicionalmente proporcionar la disposición de acoplamiento (49) de la red (41) de las disposiciones de acoplamiento de contraparte (52) de la parte inferior de las celdas (24) como un inserto lateralmente pendiente (por ejemplo 49) ya que el otro está provisto como una cavidad lateralmente pendiente (por ejemplo 52) con el fin de proporcionar autohabilitación, corrigiendo progresivamente la alineación durante el asentamiento de la parte inferior de la celda (24) sobre la red (41) de la bandeja (14),

5. El ensamble de batería (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde las disposiciones de acoplamiento (49) de la red (41) comprenden una disposición de pista (49) que surge del asentamiento de la superficie de la misma y que se extiende longitudinalmente por debajo del fondo (24) de dichas celdas (20), y

en donde las disposiciones de acoplamiento de contraparte (52) de la parte inferior de las celdas (24) comprenden canales de acoplamiento (52) formados allí para autohabilitar la interposición de las disposiciones de pista (49),

en donde las disposiciones de pista (49) no solo proporcionan asentamiento alienado adecuadamente de la parte inferior de las celdas (24) en serie sobre la red (41) de la bandeja (14) sino también rigidez a la red (41) contra combado.

6. El ensamble de batería (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la red (49) de la bandeja (14) está provista adicionalmente con una segunda disposición de pista (49), cuyas disposiciones de pista (49) se extienden a lo largo de ejes longitudinalmente paralelos, lateralmente separados, y en donde la parte anterior de las celdas (24) está provista adicionalmente con un segundo canal de acoplamiento (52), cuyos canales (52) de la parte inferior de cada celda (24) se extienden a lo largo de los ejes de acoplamiento longitudinalmente paralelos lateralmente espaciados, en donde las pistas (49) no solo sirven para dar rigidez a la red (41) contra combado sino también contra alabeo.

7. El ensamble de batería (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde la red (41) de la bandeja (14) comprende una tira de lámina de metal plano o placa y en donde la disposición de pista (49) comprende longitudes de pista de metal más delgado (49) asegurado de forma estable a la superficie de asiento de la red (41).

8. El ensamble de batería (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde la serie (12) de celdas rectangulares (20) forman una fila sencilla recta y tienen lados separados lateralmente en forma respectiva coplanar en uno y otros planos separados lateralmente, en donde los lados separados lateralmente son planos con el fin de que dicho ensamble de batería (10) pueda conformar una formación de disposición tan densa como sea posible con otros ensambles de batería similares.

9. El ensamble de batería (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde la red (41) de la bandeja (14) se extiende lateralmente entre los bordes separados que son coplanares con dichos planos separados

lateralmente uno al otro y con el fin de que dicho ensamble de batería (10) pueda conformar una formación de ensamble tan densa como sea posible con otros ensambles de batería similares.

- 5 10. El ensamble de batería (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde los brazos (43) de la bandeja (14) se producen a partir de lámina plana o material de placa y se extienden lateralmente entre los bordes separados que son coplanares uno con el otro en dichos planos lateralmente separados con el fin de que dicho ensamble de batería (10) pueda formar una formación de ensamble tan densa como sea posible con otros ensambles de batería similares.
- 10 11. El ensamble de batería (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde la serie (12) de celdas rectangulares (20) forma una única fila recta y tienen uno y otro lados separados longitudinalmente, en donde los lados longitudinalmente separados son planos para limitar con los lados separados longitudinalmente de una celda similar (20) en un plano intracelular o uno de los brazos (43) con el fin de conformar una formación lineal tan densa como sea posible.
- 15 12. El ensamble de batería (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende adicionalmente una banda (62) que envuelve los brazos (43) de la bandeja (14) y celdas en serie (12) en una elevación intermedia entre la parte superior (22) y la parte inferior (24) de las celdas (20) con el fin de encerrar el ensamble de batería (10).
- 20 13. El ensamble de batería (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en donde los brazos (43) de la bandeja (14) terminan en porciones de extensión (45) que se extienden hacia arriba sobre un plano que contiene la parte superior (22) de la celda (20) y está provisto con aberturas (47) adaptadas para dicho ensamble de batería (10) para que sea puesto alrededor de o alternativamente se monte en un entorno de montaje de uso final.
- 25 14. El ensamble de batería (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en donde las porciones de extensión (45) están provistas con aberturas (47) para permitir que dicho ensamble de batería (10) sea puesto alrededor de alternativamente sea montado en un ambiente de montaje de uso final mientras que también permite que dicho ensamble de la batería (10) conforme una formación de ensamble tan densa como sea posible con otros ensambles de batería similares.
15. El ensamble de batería (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en donde la longitud de la pista de metal delgado (49) se asegura de forma estable a la superficie de asiento de la red de metal (41) por soldadura.
16. El ensamble de batería (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en donde la longitud de la pista de metal delgado (49) comprende longitudes de barra o varilla de metal (49).
- 30 17. El ensamble de batería (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, en donde los canales (52) en la parte inferior de las celdas (24) se conforma de cualquier forma de U invertida o de V invertida.



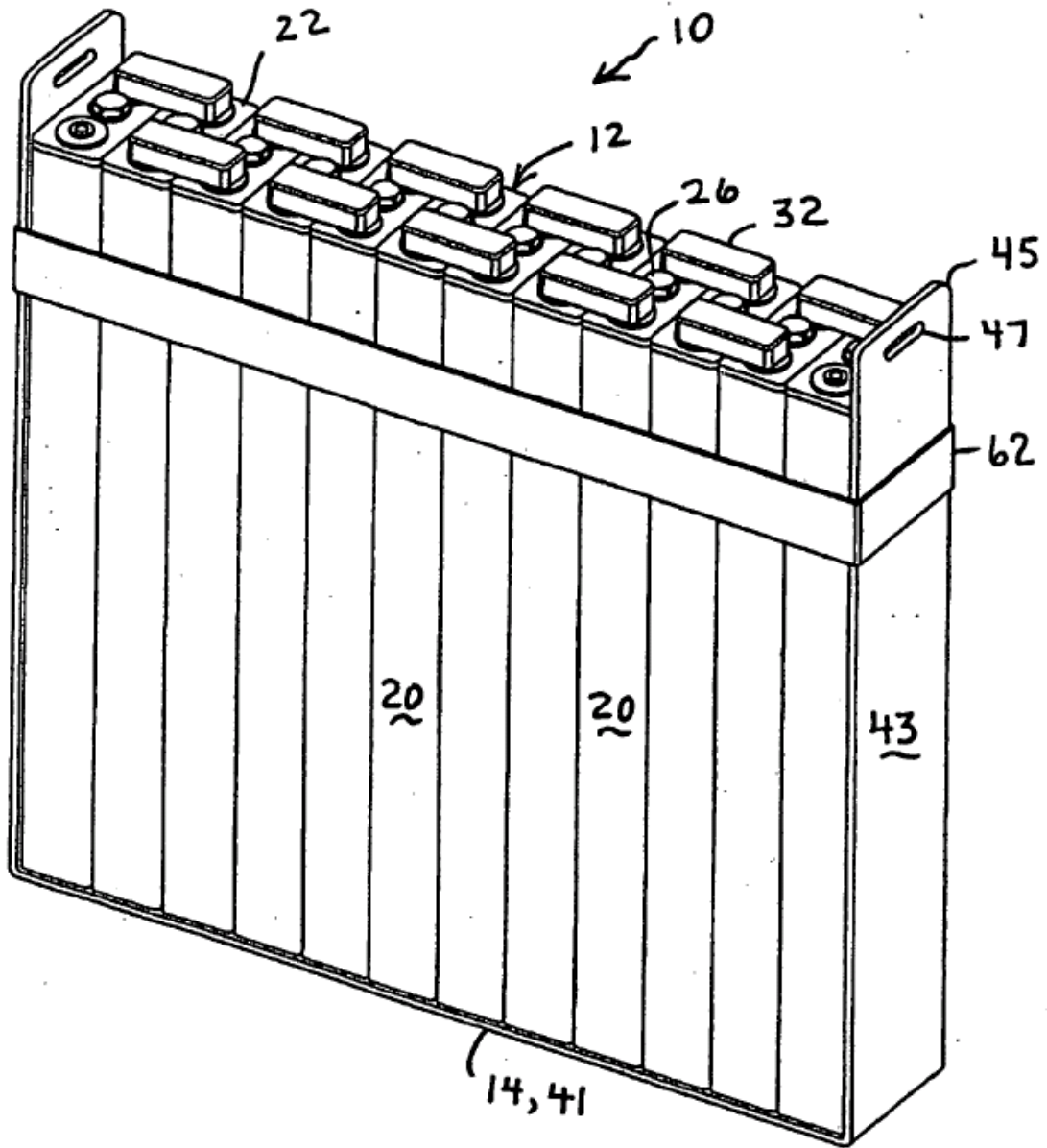


FIG. 1

