

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 570 854**

51 Int. Cl.:

**H02J 7/00** (2006.01)

**B60L 11/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.04.2012** **E 12163567 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.03.2016** **EP 2651002**

54 Título: **Conjunto de carga de batería modular amovible**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**20.05.2016**

73 Titular/es:

**GO-TECH ENERGY CO., LTD. (100.0%)**  
**11F., No. 175, Sec. 2, Datong Road, SiJhih District**  
**New Taipei City 22183, TW**

72 Inventor/es:

**SOONG, TZU-WEN y**  
**CHIEH, HSUN HAO**

74 Agente/Representante:

**DÍAZ DE BUSTAMANTE TERMINEL, Isidro**

**ES 2 570 854 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**

Conjunto de carga de batería modular amovible.

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un conjunto de carga de batería. Más particularmente, la presente invención se refiere a un conjunto de carga de batería modular amovible para cargar baterías de vehículos eléctricos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 Un vehículo eléctrico, también mencionado como un vehículo de accionamiento eléctrico, es un vehículo móvil que usa uno o más motores eléctricos como sistema impulsor. A diferencia de los transportes basados en el petróleo que se mueven mediante la energía procedente de la gasolina, los vehículos eléctricos usan la energía eléctrica como su propulsión. No generarán residuos gaseosos. El ruido también es menor. Durante las últimas pocas décadas, la mayor preocupación sobre el impacto medioambiental del transporte basado en el petróleo, junto con el fantasma del pico del petróleo, ha causado un renovado interés en un transporte eléctrico. La energía eléctrica para vehículos eléctricos puede generarse a partir de una amplia gama de fuentes, incluyendo fuentes fósiles, energía nuclear y fuentes renovables tales como energía mareomotriz, energía solar y eólica o cualquier combinación de éstas.

20 En el pasado, un vehículo eléctrico consumía mucha energía eléctrica debido a su sistema de alimentación. La energía eléctrica solamente puede transmitirse al coche a través de líneas aéreas. Esta infraestructura hace imposible que los vehículos eléctricos sean populares. Solamente algunos de los transportes públicos tienen acceso a ésta. Las rutas del transporte público están limitadas estrictamente por la disposición del cableado. Con el desarrollo de sistemas de alimentación de vehículos eléctricos, especialmente de baterías, los vehículos eléctricos se convierten en una futura estrella y cada vez se destinan más recursos a este campo.

25 La gente está acostumbrada a su experiencia vital existente. Por lo tanto, un sistema para cargar las baterías de los vehículos eléctricos debe ser tan cómodo como el sistema de una estación de servicio. Cuando las baterías de un coche eléctrico están en batería baja, la gente puede conducir el coche hasta una estación de carga cercana y recargar las baterías o sustituirlas por otras completamente cargadas. Preferentemente, las baterías pueden cargarse durante un periodo valle cuando el coste de la carga de electricidad es el más bajo. Mientras tanto, con un dispositivo para gestionar baterías que se usan en el coche, las personas siempre pueden conocer el estado de las baterías y los mecánicos de las estaciones pueden rastrear las baterías para mantenimiento. Dado que las baterías son caras, que si las baterías son robadas puedan ser encontradas con facilidad, sería de gran ayuda para los dueños de los coches. Sin embargo, los requisitos mencionados anteriormente necesitan un sistema integrado para cumplirse.

30 Para cumplir los requisitos, se necesita desesperadamente una estación de carga que pueda proporcionar un servicio de cambio de baterías que permita a un usuario cambiar una batería con baja energía por una batería completamente cargada para ahorrar tiempo de espera. Sin embargo, para gestionar con éxito, dicho servicio de cambios de baterías también necesita tener sistemas de hardware correspondientes para llevar a cabo dicha meta.

35 Una estación de carga tradicional, tal como se desvela en las publicaciones estadounidenses N.º 2010/0013434 y 2012/0022685, principalmente proporciona una cabina de carga para que un vehículo eléctrico se conecte a ella, tal como una estación de gasolina. Sin embargo, que una batería con baja energía se cargue completamente puede requerir horas, y puede que los conductores no tuvieran ese tiempo y tanta paciencia.

40 Por favor, remítase a la figura 1. La publicación estadounidense N.º 2010/0013434 proporciona una estación de carga que puede funcionar en un ciclo de carga para cargar un vehículo eléctrico.

45 La estación de carga tiene un controlador activado por llave para controlar el ciclo de carga. La solicitud también se refiere a una llave para accionar la estación de carga. Además, la solicitud se refiere a una estación de carga que tiene una interfaz para conectar la estación de carga a una red de datos. La solicitud también se refiere a una estación de carga que tiene una toma para recibir un enchufe y un mecanismo de bloqueo accionado por llave para bloquear un enchufe en dicha toma. Puede proporcionarse un panel frangible móvil entre una posición abierta y una posición cerrada. Puede proporcionarse un procesador para generar datos para imponer una carga económica sobre un individuo por usar la estación de carga. Sin embargo, aún no puede cumplir los requisitos mencionados anteriormente.

50 Por favor, remítase a la figura 2. La publicación estadounidense N.º 2012/0022685 desvela un método para hacer funcionar una estación de carga eléctrica con una zona de aparcamiento que propone hacer funcionar una estación de carga eléctrica dentro de una zona de aparcamiento. Un dispositivo de identificación es usado por un usuario cuando entra en la zona de aparcamiento, en la que el dispositivo de identificación proporciona una identificación

única, en la que un dispositivo de suministro de corriente de la estación de carga es activado por el usuario usando el dispositivo de identificación con lo que el dispositivo de suministro de corriente está disponible para un proceso de carga. Sin embargo, no consigue cumplir los requisitos mencionados anteriormente. El documento EP 0 693 813 A1 desvela un sistema de venta de baterías que incluye un marco principal de monitorización para controlar las baterías en carga, cálculo y recibo, y una pluralidad de dispositivos de venta de baterías conectado a él. Los dispositivos de venta de baterías tiene, cada uno, una ranura de entrada de batería y ranura de salida de batería, un elemento para identificar la especificación de baterías, un cargador y un dispositivo de transporte que tiene múltiples baterías colocadas sobre él.

El documento WO 99/57794 A1 desvela una estación para recargar baterías, que tiene una o más ranuras que comprenden, cada una, una cavidad para acoplamiento de las baterías, medios que consisten en contactos eléctricos para dichos acoplamientos y en microconmutadores dentro de las cavidades, llaves accionadas manualmente, tarjetas electrónicas con un microprocesador para identificación de la tecnología específica de una batería y de la tensión nominal de las baterías y para implementación, incluyendo una comprobación de todos los parámetros necesarios, de secuencias óptimas de descarga, recarga y mantenimiento, específicas de la tecnología de la batería conectada.

El documento FR 2 780 569 A1 desvela un equipo que comprende una unidad de control de la carga y unidad de reconocimiento de datos. La unidad de control de la carga tiene una batería de reserva, convertidor, cargadores e interruptores de conmutación. La unidad de reconocimiento de datos tiene módulos para efecto de memoria para diagnóstico, medir la carga de la batería devuelta y la carga de la batería de reserva y control del stock.

Por lo tanto, se desea desesperadamente una solución para cumplir los requisitos mencionados anteriormente para cargar la batería de un vehículo eléctrico.

#### SUMARIO DE LA INVENCION

Este párrafo extrae y compila algunas características de la presente invención; otras características se describirán en los párrafos posteriores. Se pretende cubrir diversas modificaciones y disposiciones similares incluidas dentro del espíritu y alcance de las reivindicaciones adjuntas.

La invención se define mediante un conjunto de carga de batería modular amovible con las características técnicas de la reivindicación 1. El conjunto de carga de batería modular amovible de la presente invención incluye: una pluralidad de unidades de carga, para cargar una pluralidad de baterías de vehículos eléctricos recargables mientras las baterías recargables están insertadas de forma amovible en su interior; una unidad de gestión, conectada a cada una de las unidades de carga, para controlar las unidades de carga, registrar estados de carga de las baterías recargables, y confirmar la identificación de un usuario; y una unidad de interfaz del usuario, conectada a la unidad de gestión, para comunicarse con el usuario. Las unidades de carga, la unidad de gestión y la unidad de interfaz del usuario son modulares y pueden fijarse entre sí en diferentes disposiciones.

Preferentemente, la unidad de interfaz del usuario indica qué batería recargable está completamente cargada para que el usuario la use.

Preferentemente, cada una de las unidades de carga comprende un procesador para recuperar datos de la batería recargable.

Preferentemente, cada una de las unidades de carga comprende un elemento de acoplamiento para acoplar la batería recargable con la unidad de carga hasta que una orden de desbloqueo es recibida desde la unidad de gestión.

Preferentemente, la unidad de interfaz del usuario comprende un monitor o un panel táctil.

Preferentemente, la unidad de gestión comprende un ordenador.

Las unidades de carga, la unidad de gestión y la unidad de interfaz del usuario están formadas individualmente en una carcasa en forma de paralelepípedo rectangular y pueden apilarse vertical y horizontalmente entre sí para formar una matriz de  $m \times n$ , y  $m$  y  $n$  son números enteros.

La unidad de gestión y la unidad de interfaz del usuario están formadas conjuntamente en una primera carcasa que tiene una forma de paralelepípedo rectangular y pueden apilarse vertical y horizontalmente con las unidades de carga que están formadas individualmente en una segunda carcasa que tiene una forma de paralelepípedo rectangular para formar una matriz de  $m \times n$ , y  $m$  y  $n$  son números enteros.

Preferentemente, el conjunto de carga de batería modular amovible incluye además un bastidor para acomodar las unidades de carga, la unidad de gestión y la unidad de interfaz del usuario.

Preferentemente, el bastidor se divide en  $m \times n$  secciones, y  $m$  y  $n$  son números enteros.

Preferentemente, las unidades de carga se colocan individualmente en una de las secciones.

Preferentemente, la unidad de gestión y la unidad de interfaz del usuario se colocan juntas en la misma sección.

Preferentemente, la unidad de gestión y la unidad de interfaz del usuario se colocan por separado en dos secciones diferentes.

5 Preferentemente, múltiples secciones adyacentes se combinan en una región para acomodación de la unidad de gestión y la unidad de interfaz del usuario.

Preferentemente, múltiples secciones adyacentes se combinan en una región para acomodación de múltiples unidades de carga.

10 Preferentemente, múltiples secciones adyacentes se combinan en una región para acomodación de otra unidad de carga que tiene un tamaño múltiplo del tamaño de la pluralidad de unidades de carga.

Preferentemente, las unidades de carga tienen el mismo tamaño.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 muestra una técnica anterior de un sistema de carga.

La figura 2 muestra otra técnica anterior de un sistema de carga.

15 La figura 3 ilustra un diagrama esquemático de una primera realización de la presente invención.

La figura 4 ilustra otro diagrama esquemático de la primera realización de la presente invención.

La figura 5 ilustra un diagrama esquemático de una segunda realización de la presente invención.

La figura 6 ilustra un diagrama esquemático de una tercera realización de la presente invención.

La figura 7 ilustra un diagrama esquemático de una cuarta realización de la presente invención.

#### 20 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

La presente invención se describirá a continuación más específicamente con referencia a las siguientes realizaciones.

#### PRIMERA REALIZACIÓN

25 Por favor, remítase a la figura 3 y la figura 4. Se describe una primera realización. La figura 3 es un diagrama esquemático de un conjunto de carga de batería modular amovible 100. En esta realización, el conjunto de carga de batería modular amovible 100 incluye siete unidades de carga 101, una unidad de gestión 103, una unidad de interfaz del usuario 104 y un bastidor 105. Cada una de la unidad de carga 101 tiene un procesador 106 y un elemento de acoplamiento 107. La figura 4 muestra cómo funciona el conjunto de carga de batería modular amovible 100.

30 Por favor, remítase a la figura 4 en primer lugar. Los elementos encerrados en línea discontinua ilustran una unidad de carga básica del conjunto de carga de batería modular amovible 100. Cada una de las unidades de carga 101 tiene el mismo tamaño. Por lo tanto, las unidades de carga 101 pueden hacerse modulares. Una batería recargable 102 de un vehículo eléctrico (no mostrado) puede cargarse retirándola del vehículo eléctrico e insertándola a continuación en una de las unidades de carga 101.

35 Tal como se ha mencionado anteriormente, la unidad de carga 101 tiene un procesador 106 y un elemento de acoplamiento 107. El procesador 106 se usa para recuperar datos de la batería recargable 102. Los datos pueden incluir información de la batería y/o identificación del usuario. La información de la batería incluye estado de carga, vida útil, recuento de ciclo, estado de salud y/o número de serie de la batería recargable. La identificación del usuario puede incluir nombre del usuario, número de teléfono del usuario, número de ID del usuario, número de matrícula del vehículo eléctrico y/o contraseña del usuario. La información de la batería y la identificación del usuario de cada batería recargable están almacenadas en una base de datos en la unidad de gestión 103 o un servidor remoto. De esta manera, baterías recargables pueden ser rastreadas fácilmente cuando se pierden o son robadas, y pueden proporcionar una mejor gestión de la batería. Por ejemplo, a un usuario se le puede notificar por adelantado mientras se necesita renovar una batería recargable debido al agotamiento de la vida útil o defecto de una batería.

40 Una vez que una batería recargable 102 se ha insertado en la unidad de carga 101, el procesador 106 puede recuperar datos de la batería recargable 102 y proporcionar a continuación los datos a la unidad de gestión 103 para identificación adicional. Por ejemplo, la unidad de gestión 103 puede identificar si la batería recargable 102 pertenece al usuario mediante dichos datos recuperados de la batería recargable 102, dado que los datos incluyen identificación del usuario o información de la batería. Si los datos solamente incluyen información de la batería tal

como el número de serie pero no incluyen identificación del usuario, entonces la identificación del usuario aún puede obtenerse emparejando el número de serie de la batería recargable 102 con la base de datos en la unidad de gestión 103 o con la base de datos en un servidor remoto. Después de que batería recargable con energía baja se cambia por una batería recargable completamente cargada, el dueño de la batería recargable con energía baja ya no se registrará como el usuario en la base de datos, mientras que el usuario se registrará en su lugar como el dueño de la batería recargable completamente cargada en la base de datos.

El elemento de acoplamiento 107 acopla la batería recargable 102 con la unidad de carga 101 hasta que una orden de desbloqueo es recibida desde la unidad de gestión 103. La función de orden de desbloqueo protege a la batería recargable 102 de ser cogida sin permiso. Solamente cuando la batería recargable 102 está completamente cargada y la identificación del usuario ha sido aprobada, es decir, se ha confirmado que la batería recargable con energía baja 102 para cambio pertenece al usuario, se da la orden de desbloqueo.

La unidad de carga 101 está conectada eléctricamente a una fuente de energía externa 200. La fuente de energía externa 200 proporciona energía a la unidad de carga 101 para que la batería recargable 102 se cargue. La fuente de energía externa 200 no está limitada a ser de energía de CA, también puede usarse energía de CC. En la práctica, puede ser un gran almacenamiento de energía que tiene suficiente energía almacenada para suministrar a la unidad de carga 101.

Aunque solamente una unidad de carga 101 se muestra en la figura 4 para explicación sucinta, la unidad de gestión 103 está realmente conectada a cada una de las unidades de carga 101. La unidad de gestión 103 controla las unidades de carga 101, registra estados de cambio de las baterías recargables 102, y confirma la identificación de un usuario de las baterías recargables 102. Si una batería recargable 102 está fuera de servicio o la identificación del usuario no ha sido aprobada, la unidad de gestión 103 ordenará a la unidad de carga 101 que no cargue la batería recargable 102 en su interior. Idealmente, la unidad de gestión 103 incluye un sistema de facturación de modo que un usuario pueda cambiar una batería recargable con energía baja por una batería recargable completamente cargada después de que se hayan efectuado los pagos. Básicamente, un ordenador puede desempeñar el papel de la unidad de gestión 103.

La unidad de interfaz del usuario 104 está conectada a la unidad de gestión 103. La unidad de interfaz del usuario 104 se usa principalmente para comunicarse con el usuario. En la presente invención, la unidad de interfaz del usuario 104 es un monitor. También puede ser un panel táctil si se requiere una comunicación de dos vías para el conjunto de carga de batería modular amovible 100 y los usuarios.

Cuando el conjunto de carga de batería modular amovible 100 tiene siete baterías recargables 102 en siete unidades de carga 101, tal como se muestra en la figura 3, no se permite que el usuario coja todas las baterías recargables completamente cargadas 102, solamente la que es decidida por la unidad de gestión 103 que es desbloqueada y el usuario puede coger. En otras palabras, el usuario no coge una de las baterías recargables completamente cargadas 102, la selección la realiza la unidad de gestión 103. Después de que la unidad de gestión 103 ha realizado la selección, pueden usarse diferentes métodos para indicar cuál de la batería recargable 102 está completamente cargada y seleccionada para que el usuario la coja a cambio de una batería recargable con energía baja. Por ejemplo, la indicación puede mostrarse directamente en la unidad de interfaz del usuario 104 o simplemente mediante luces parpadeantes colocadas en las unidades de carga 101 o baterías recargables 102.

El bastidor 105 se usa para acomodar las unidades de carga 101, la unidad de gestión 103 y la unidad de interfaz del usuario 104. En la presente invención, el bastidor 105 puede tener m columnas y n filas que forman secciones similares a estanterías, en las que m y n son números enteros. En la presente realización, tanto m como n son 3 que forman nueve secciones. El número de la columna y fila no están limitados a 3. Puede tener 5 columnas con 4 filas... etc. Debe observarse que el bastidor 105 no está limitado a ser un rectángulo simétrico de m columnas y n filas, puede tener incluso  $(m \times n) + 1$  secciones o  $(m \times n) + 2$  secciones, y así sucesivamente.

El espíritu clave de la presente invención es hacer que el conjunto de carga de batería modular amovible 100 sea capaz de ensamblarse como mobiliario sistemático de modo que las unidades de carga 101, la unidad de gestión 103 y la unidad de interfaz del usuario 104 puedan fijarse entre sí en el bastidor 106 en diferentes disposiciones de acuerdo con diferentes necesidades teniendo las unidades de carga 101, la unidad de gestión 103 y la unidad de interfaz del usuario 104 modulares. Debe observarse que la unidad de interfaz del usuario 104 no está limitada a instalarse en el centro de las secciones. Puede colocarse en cualquier sección del conjunto de carga de batería modular amovible 100. También, las unidades de carga 101 y la unidad de gestión 103 pueden disponerse libremente en las secciones. Aunque en la figura 3, la unidad de gestión 103 y la unidad de interfaz del usuario 104 están colocadas por separado en dos secciones diferentes, también pueden colocarse en la misma sección.

Proporcionando un servicio de intercambio de baterías recargables, no es necesario que los usuarios esperen a que se cambien las baterías, lo que reduce suficientemente el tiempo de estacionamiento de cada vehículo, y por lo tanto, no es necesario que la estación de carga tenga un terreno enorme para proporcionar suficientes plazas de aparcamiento para vehículos eléctricos o cafetería para que los usuarios permanezcan esperando. Por lo tanto, las estaciones de carga también pueden estar en ciudades muy pobladas y no estar limitadas a suburbios. El mantenimiento o la sustitución también se pueden realizar fácilmente, dado que cada componente es modular.

También es más fácil y más barato fabricar componentes modulares. Además, el montaje y desmontaje puede ser mucho más fácil y cómodo durante el envío. La adición futura de componentes extra puede realizarse incluso fácilmente, si fuera necesario.

### SEGUNDA REALIZACIÓN

5 De acuerdo con el espíritu de la presente invención, los elementos del conjunto de carga de batería modular amovible 100 también pueden hacerse modulares en carcasas. Por favor, remítase a la figura 5. Ésta ilustra una segunda realización. Para tener una comprensión fácil, miembros que tienen funciones similares serán identificados mediante los mismos números de referencia que los de la primera realización y las descripciones solapantes se omitirán. Diferenciado de la primera realización, un bastidor 105 no se divide en secciones similares a estanterías, y el conjunto de carga de batería modular amovible 100 incluye además una primera carcasa 108. Las unidades de carga 101, la unidad de gestión 103 y la unidad de interfaz del usuario 104 están formadas individualmente dentro de la primera carcasa 108 que tiene una forma de paralelepípedo rectangular y pueden apilarse vertical y horizontalmente entre sí para formar una matriz de  $m \times n$ . en este caso,  $m$  y  $n$  son números enteros. Tal como se muestra en la figura 5,  $m$  es igual a 3 y  $n$  también es igual a 3. Sin embargo, debe observarse que el conjunto de carga de batería modular amovible 100 no está limitado a ser un rectángulo simétrico que tiene una matriz de  $m \times n$ , puede ser de cualquier forma, dado que la primera carcasa 108 permite que cada unidad sea capaz de apilarse o ensamblarse entre sí como ladrillos.

Como la primera realización, siete unidades de carga 101, una unidad de gestión 103 y una unidad de interfaz del usuario 104 pueden estar incluidas en el bastidor 105. Sin embargo, debe observarse que el bastidor 105 no es un requisito en esta realización, dado que cada unidad tiene una primera carcasa 108.

### TERCERA REALIZACIÓN

Por favor, remítase a la figura 6. Ésta ilustra una tercera realización. Miembros que tienen funciones similares se identificarán mediante los mismos números de referencia que los de las primeras y segundas realizaciones y las descripciones solapantes se omitirán. A diferencia de la segunda realización, la unidad de gestión 103 y la unidad de interfaz del usuario 104 están formadas conjuntamente en la misma carcasa que tiene una forma de paralelepípedo rectangular. En esta realización, el tamaño de la carcasa 108 para acomodación de la unidad de gestión 103 y la unidad de interfaz del usuario 104 es el mismo que el de para las unidades de carga 102, y por lo tanto, ocho unidades de carga 102 pueden colocarse en el bastidor 105 para formar una matriz de  $3 \times 3$ .

### CUARTA REALIZACIÓN

30 Por favor, remítase a la figura 7. Ésta ilustra una cuarta realización. Miembros que tienen funciones similares se identificarán mediante los mismos números de referencia que los de las realizaciones previas y las descripciones solapantes se omitirán. A diferencia de la tercera realización, la unidad de gestión 103 y la unidad de interfaz del usuario 104 están formadas conjuntamente en una segunda carcasa 109 que tiene un tamaño el doble del tamaño de la primera carcasa 108 que acomoda las unidades de carga 102. Debe observarse que la segunda carcasa 109 no está limitada a tener un tamaño doble del tamaño de la primera carcasa 108, la segunda carcasa 109 puede tener un tamaño múltiplo del tamaño de la primera carcasa 108. Lo que significa que múltiples secciones adyacentes pueden combinarse en una región para acomodar a la unidad de gestión 103 y la unidad de interfaz del usuario 104. Por lo tanto, la segunda carcasa 109 puede ocupar incluso el tamaño de  $2 \times 2$  secciones.

35 Análogamente, múltiples secciones adyacentes que se combinan en una región también pueden usarse para acomodación de múltiples unidades de carga u otra unidad de carga que tiene un tamaño múltiplo del tamaño de las unidades de carga 102.

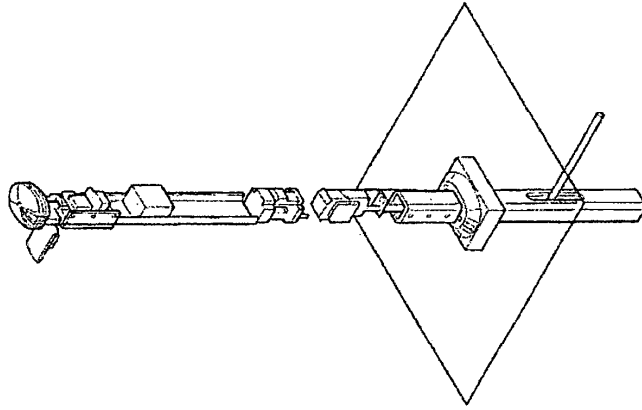
Aunque la invención se ha descrito en términos de lo que se considera actualmente que son las realizaciones más prácticas y preferidas, debe entenderse que no es necesario que la invención esté limitada a las realizaciones desveladas. Al contrario, ésta pretende cubrir diversas modificaciones y disposiciones similares incluidas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

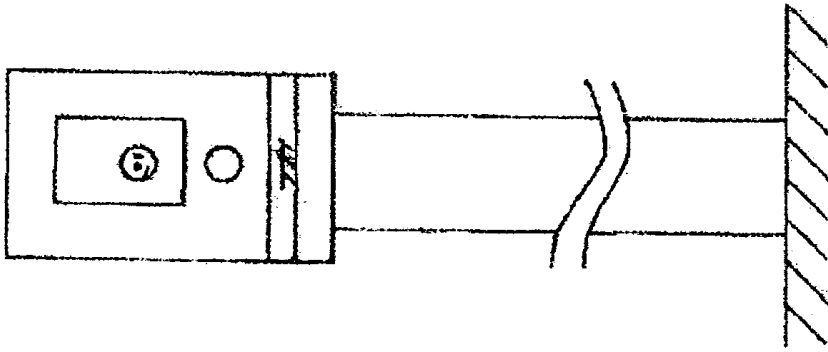
1. Un conjunto de carga de batería modular amovible (100), que comprende:
- 5 una pluralidad de unidades de carga (101), para cargar una pluralidad de baterías recargables (102) de vehículos eléctricos mientras las baterías recargables (102) están insertadas de forma amovible en su interior;
- una unidad de gestión (103), conectada a cada una de las unidades de carga (101), para controlar las unidades de carga (101), registrar estados de carga de las baterías recargables (102), y confirmar la identificación de un usuario; y
- 10 una unidad de interfaz del usuario (104), conectada a la unidad de gestión (103), para comunicarse con el usuario;
- en el que las unidades de carga (101), la unidad de gestión (103) y la unidad de interfaz del usuario (104) pueden modularse de acuerdo con secciones,
- caracterizado porque**
- 15 las unidades de carga, la unidad de gestión y la unidad de interfaz del usuario están formadas, cada una, individualmente en una carcasa en forma de paralelepípedo rectangular, y pueden apilarse vertical y horizontalmente entre sí para formar una matriz de  $m \times n$  secciones, y  $m$  y  $n$  son números enteros, o
- la unidad de gestión y la unidad de interfaz del usuario están formadas conjuntamente en una primera carcasa que tiene una forma de paralelepípedo rectangular y pueden apilarse vertical y horizontalmente con las unidades de carga que están formadas individualmente en una segunda carcasa que tiene una forma de paralelepípedo rectangular para formar una matriz de  $m \times n$  secciones, y  $m$  y  $n$  son números enteros.
- 20
2. El conjunto de carga de batería modular amovible (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la unidad de interfaz del usuario (104) indica qué batería recargable (102) está completamente cargada para que el usuario la use.
- 25
3. El conjunto de carga de batería modular amovible (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cada una de las unidades de carga (101) comprende un procesador (106) para recuperar datos de la batería recargable (102).
- 30
4. El conjunto de carga de batería modular amovible (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cada una de las unidades de carga (101) comprende un elemento de acoplamiento (107) para acoplar la batería recargable (102) con la unidad de carga (101) hasta que una orden de desbloqueo es recibida desde la unidad de gestión (103).
- 35
5. El conjunto de carga de batería modular amovible (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la unidad de interfaz del usuario (104) comprende un monitor o un panel táctil.
6. El conjunto de carga de batería modular amovible (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la unidad de gestión (103) comprende un ordenador.
- 40
7. El conjunto de carga de batería modular amovible (100) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un bastidor (105) para acomodar las unidades de carga (101), la unidad de gestión (103) y la unidad de interfaz del usuario (104).
- 45
8. El conjunto de carga de batería modular amovible (100) de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el bastidor (105) se divide en  $m \times n$  secciones, y  $m$  y  $n$  son números enteros.

9. El conjunto de carga de batería modular amovible (100) de acuerdo con la reivindicación 8, en el que las unidades de carga (101) se colocan individualmente en una de las secciones.
- 5 10. El conjunto de carga de batería modular amovible (100) de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la unidad de gestión (103) y la unidad de interfaz del usuario (104) se colocan juntas en la misma sección.
- 10 11. El conjunto de carga de batería modular amovible (100) de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la unidad de gestión (103) y la unidad de interfaz del usuario (104) se colocan por separado en dos secciones diferentes.
12. El conjunto de carga de batería modular amovible (100) de acuerdo con la reivindicación 8, en el que múltiples secciones adyacentes se combinan en una región para acomodación de la unidad de gestión (103) y la unidad de interfaz del usuario (104).
- 15 13. El conjunto de carga de batería modular amovible (100) de acuerdo con la reivindicación 8, en el que múltiples secciones adyacentes se combinan en una región para acomodación de múltiples unidades de carga (101).
- 20 14. El conjunto de carga de batería modular amovible (100) de acuerdo con la reivindicación 8, en el que múltiples secciones adyacentes se combinan en una región para acomodación de otra unidad de carga (101) que tiene un tamaño múltiplo del tamaño de la pluralidad de unidades de carga (101).
- 25 15. El conjunto de carga de batería modular amovible (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la pluralidad de unidades de carga (101) tienen el mismo tamaño.





**Fig. 1 (Técnica Anterior)**



**Fig. 2 (Técnica Anterior)**

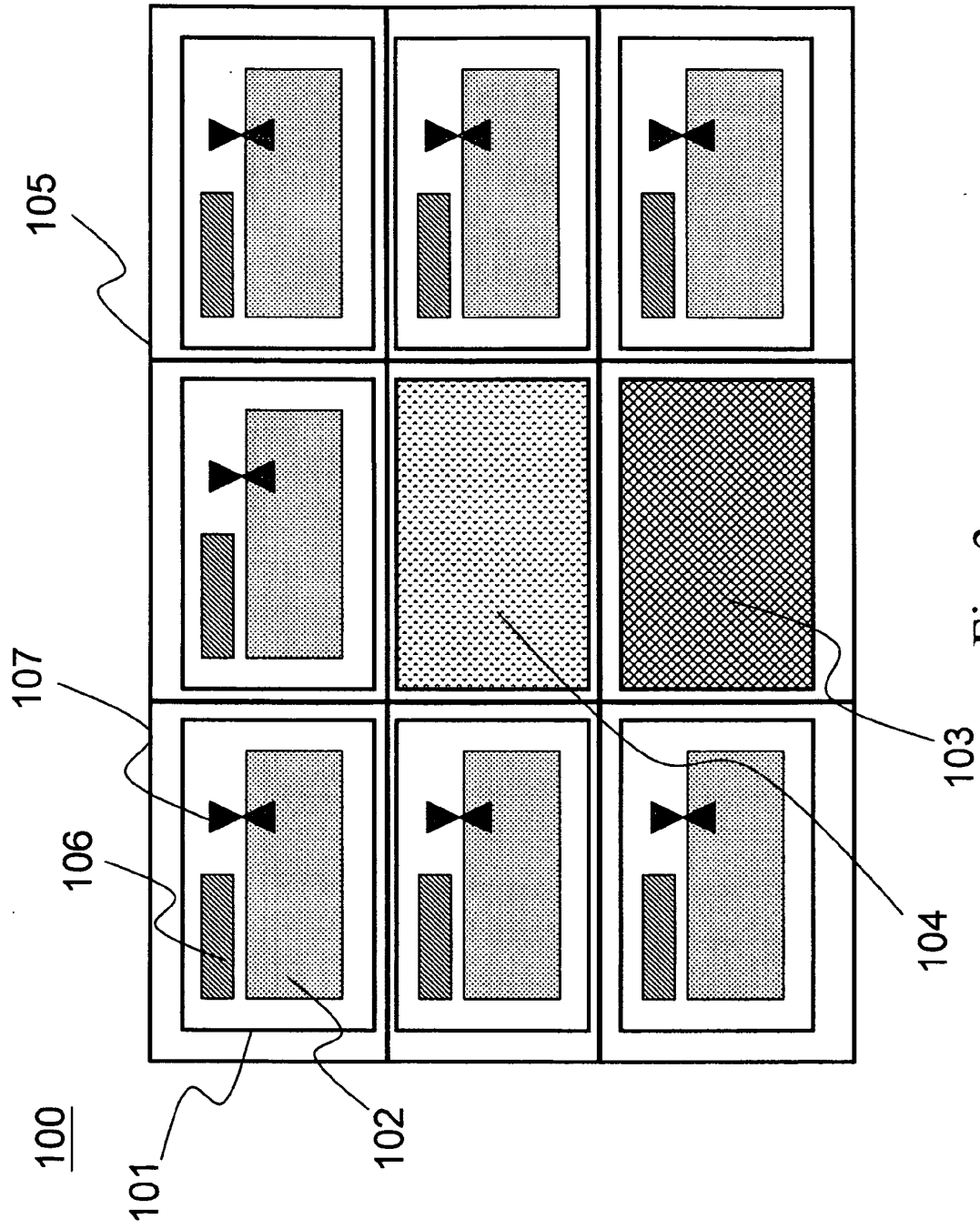


Fig. 3

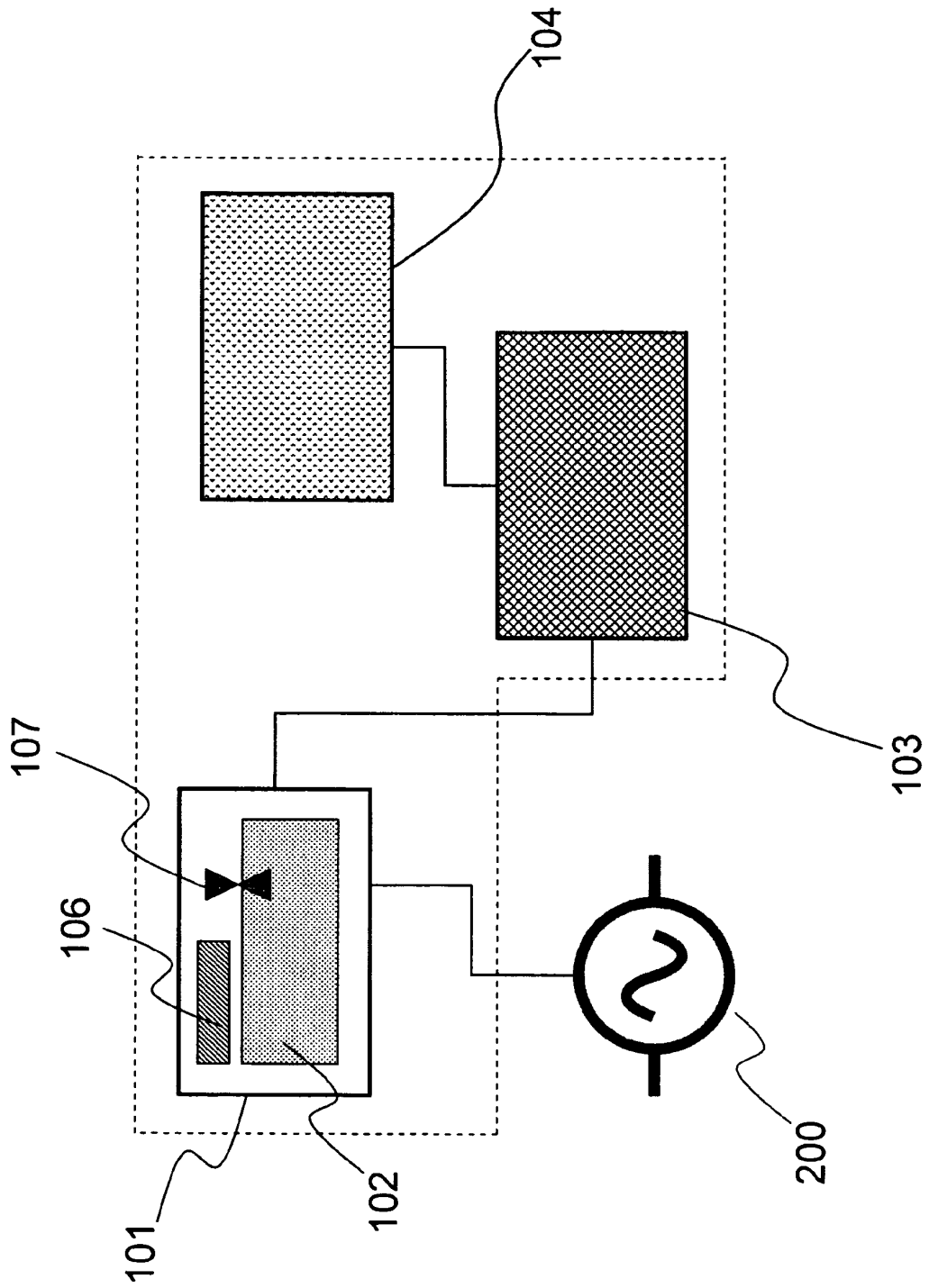


Fig. 4

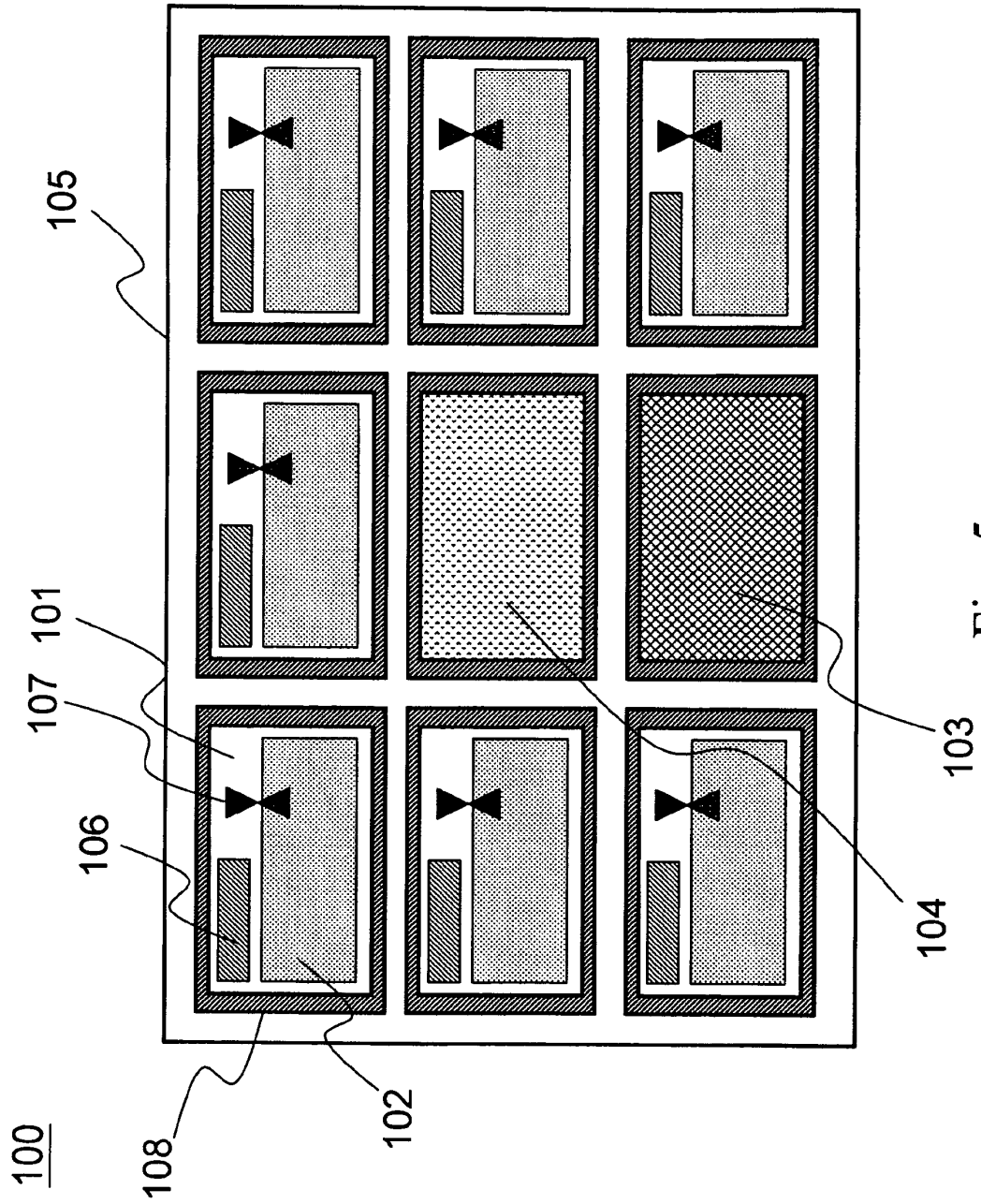
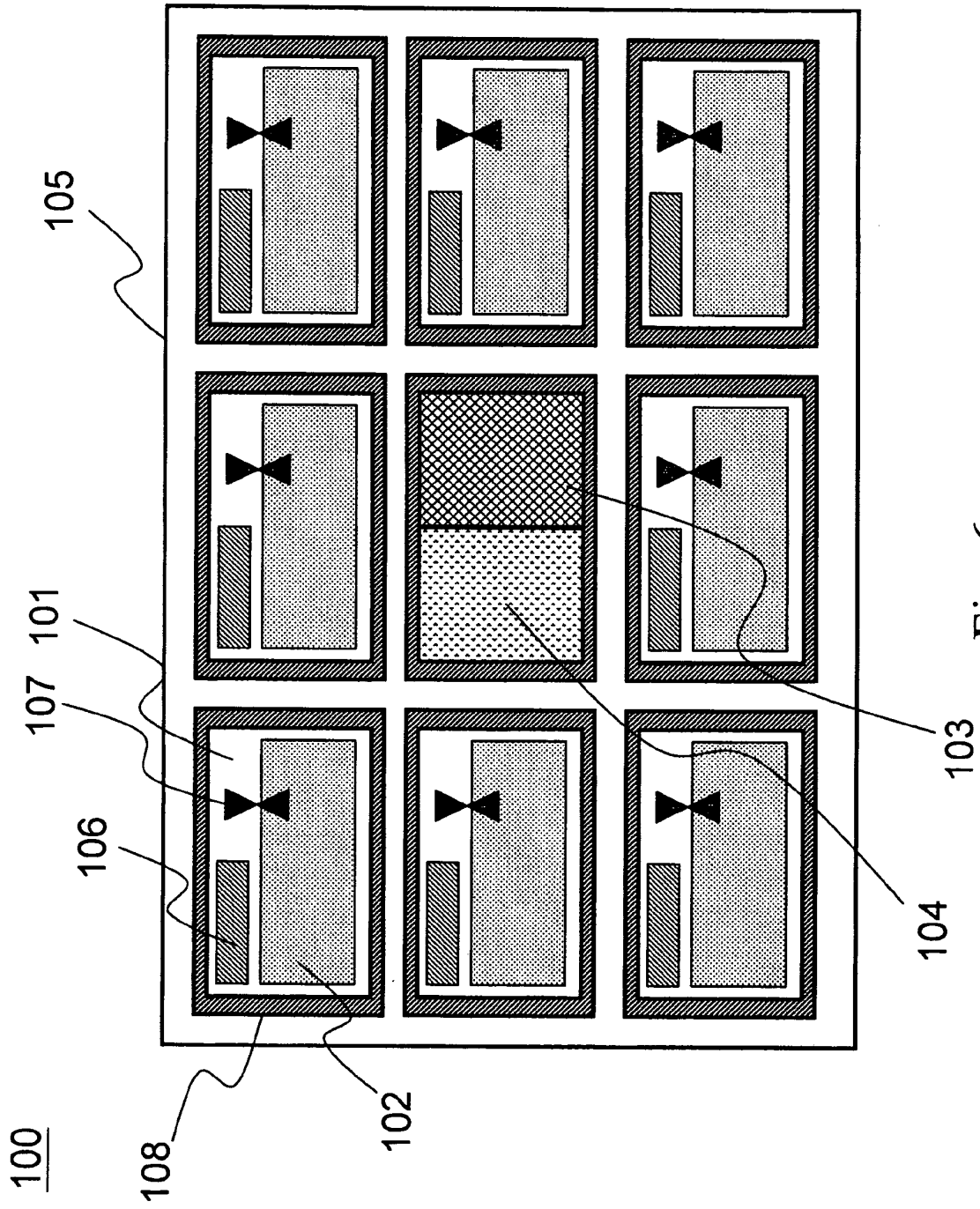


Fig. 5



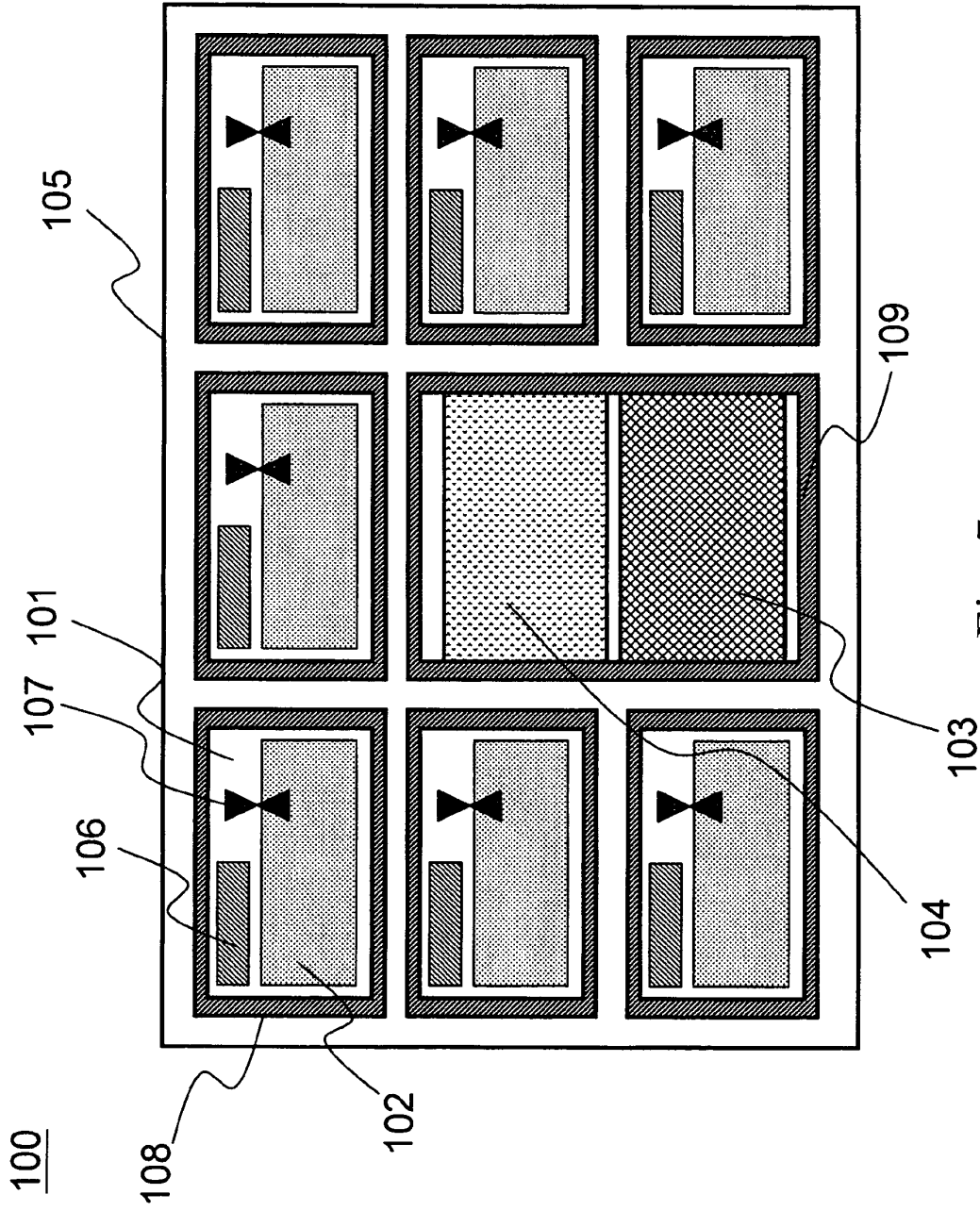


Fig. 7