(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 539 657**

(51) Int. Cl.:

G06F 1/26 (2006.01)
G06F 1/16 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.09.2009** **E 09169515 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.03.2015** **EP 2177969**

(54) Título: **Aparato de visualización de imágenes que tiene una función de carga de un dispositivo externo y método de carga del mismo**

(30) Prioridad:

20.10.2008 KR 20080102604

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.07.2015

(73) Titular/es:

SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu
Suwon-si, Gyeonggi-do, 443-742, KR

(72) Inventor/es:

KIM, YOUNG-KEUN y
NOH, YOUNG-JOONG

(74) Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 539 657 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

Aparato de visualización de imágenes que tiene una función de carga de un dispositivo externo y método de carga del mismo.

Aparatos y métodos acordes con la presente invención se refieren a un aparato de visualización de imágenes que tiene una función de carga de un dispositivo externo y a un método de carga del mismo, y se refieren más particularmente, a un aparato de visualización de imágenes que tiene una función de carga de un dispositivo externo, con capacidad de ejecutar selectivamente una función de carga o una función de transmisión de datos según el tipo de dispositivo externo, y se refiere también a un método de carga del mismo.

El documento US 2007/0103115 A1 describe un aparato de conexión de tipo conmutador de función, que incluye una interfaz de conexión USB, una unidad de transmisión de datos, una unidad de carga y una unidad de control, en donde la interfaz de conexión USB recibe una señal externa y suministra una salida a la unidad de control, con lo cual la unidad de control determina si ejecutar una operación de transmisión de datos o la operación de carga.

El documento US 2005/0267999 A1 describe un dispositivo electrónico que incluye una unidad de conexión para conectarse con un aparato de procesado de información, un procesador de órdenes para realizar un procesado bajo una orden enviada desde el aparato de procesado de información a través de la unidad de conexión, una batería recargable, un controlador de carga para controlar una operación de carga de la batería recargable, y una unidad de gestión de modo de funcionamiento que, cuando la unidad de conexión se conecta a una interfaz que tiene una función de suministro de alimentación, selecciona uno de entre un modo de funcionamiento normal en el cual el dispositivo electrónico funciona como un dispositivo externo del aparato de procesado de información, y un modo de carga en el cual el dispositivo electrónico deja de funcionar como dispositivo externo del aparato de procesado de información y carga la batería recargable.

El documento EP 1 691 252 A1 describe un sistema para cargar un dispositivo USB en donde se usa un conector USB para acoplar el sistema a un puerto USB en el dispositivo USB, y el conector USB incluye un conector de voltaje de bus, un conector de datos positivos, y un conector de datos negativos. Se usa una circuitería de carga para recibir un voltaje de fuente y convertir el voltaje de fuente en el voltaje del bus con lo cual el voltaje del bus se usa para cargar el dispositivo USB. Se usa una circuitería de detección para comparar un primer voltaje presente en el conector de datos positivos con un segundo voltaje presente en el conector de datos negativos, con el fin de detectar cuándo está acoplado el conector USB al puerto USB del dispositivo USB.

Principalmente, en un aparato tal como un ordenador se proporciona un terminal de conexión de bus serie universal (USB). Recientemente, el terminal de conexión USB se proporciona en televisiones (TV) para aportar funciones de lectura y reproducción de contenido almacenado en una memoria USB.

En general, una TV provista del terminal de conexión USB simplemente lee y reproduce contenido almacenado en una memoria USB conectada al terminal de conexión USB.

Como mejora de estas funciones de lectura y reproducción de contenido almacenado en la memoria USB, se ha desarrollado una configuración que puede suministrar una alimentación destinada al funcionamiento de la TV a un dispositivo conectado al terminal de conexión USB, cargando así el dispositivo conectado al terminal de conexión USB.

Una TV convencional con capacidad de cargar un dispositivo conectado al terminal de conexión USB usando una alimentación destinada al funcionamiento de la TV, tiene la ventaja de que no requiere un aparato de carga y una conexión de suministro de alimentación adicionales.

No obstante, la TV convencional con capacidad de cargar el dispositivo conectado al terminal de conexión USB presenta las desventajas de que no puede determinar si el dispositivo se ha cargado o no completamente y además no puede controlar ninguna sobrecorriente debido a la incapacidad de controlar el terminal de conexión USB a través de un controlador de la TV.

Formas de realización ejemplificativas de la presente invención están destinadas a superar las desventajas anteriores y otras desventajas que no se han descrito más arriba. Además, no es un requisito que la presente invención supere las desventajas antes descritas, y puede que una forma de realización ejemplificativa de la presente invención no supere ninguno de los problemas antes descritos.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un aparato y un método según se expone en las reivindicaciones independientes. A partir de las reivindicaciones dependientes y de la descripción que se ofrece a continuación se pondrán de manifiesto otras características de la invención.

Aspectos ejemplificativos de la presente invención están destinados a proporcionar un aparato de visualización de imágenes que tiene una función de carga de un dispositivo externo, con capacidad de activar selectivamente una

línea de suministro de alimentación o una línea de transmisión de datos a través de una interfaz de USB del aparato de visualización de imágenes, llevando a cabo así una operación apropiada según el tipo de dispositivo externo, y están destinados también a proporcionar un método de carga del mismo.

Acorde a un aspecto de la presente invención, un aparato de visualización de imágenes con una función de carga de un dispositivo externo comprende una interfaz de bus serie universal (USB) que está conectada a un dispositivo externo a través de una línea de suministro de alimentación y una línea de transmisión de datos, y un controlador principal que, si el dispositivo externo está conectado, activa una de entre la línea de suministro de alimentación y la línea de transmisión de datos según un tipo del dispositivo externo.

El aparato de visualización de imágenes puede comprender además un controlador de USB que determina el tipo del dispositivo externo según si se recibe información de descripción desde el dispositivo externo.

Si se recibe información de descripción desde el dispositivo externo, el controlador principal puede activar la línea de transmisión de datos, y si no se recibe la información de descripción, el controlador principal puede activar la línea de suministro de alimentación.

El controlador principal puede comprender un módulo de control que activa una de entre la línea de suministro de alimentación y la línea de transmisión de datos, y un módulo de recepción USB que, si la línea de transmisión de datos es activada por el módulo de control, recibe datos del dispositivo externo.

El controlador de USB puede comprender un módulo USB que detecta si una alimentación suministrada al dispositivo externo supera un valor de umbral, y un módulo de carga USB que detecta si se ha completado la carga del dispositivo externo después de que se haya activado la línea de suministro de alimentación.

Si se detecta que se ha completado la operación de carga para el dispositivo externo o si la alimentación suministrada al dispositivo externo supera el valor de umbral, el controlador principal puede interrumpir la línea de suministro de alimentación.

Si la línea de transmisión de alimentación está activada en un modo de espera y si se detecta que se ha completado la operación de carga para el dispositivo externo, el controlador principal puede convertir un modo actual en un modo de visión de radiodifusión o el modo de espera selectivamente.

El aparato de visualización de imágenes puede ser una televisión (TV) que tenga un sincronizador.

Acorde con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un método para cargar un dispositivo externo de un aparato de visualización de imágenes que está conectado al dispositivo externo a través de una interfaz de USB, comprendiendo el método, si el dispositivo externo está conectado, determinar un modo según un tipo del dispositivo externo, y si se determina un modo de carga, activar una línea de suministro de alimentación para cargar el dispositivo externo, y si se determina un modo de transmisión de datos, activar una línea de transmisión de datos.

El método puede comprender además detectar la conexión del dispositivo externo en la interfaz de USB.

La etapa de determinación del modo puede determinar el modo de transmisión de datos si se recibe información de descripción desde el dispositivo externo, y puede determinar el modo de carga si no se recibe la información de descripción.

El método puede comprender además recibir datos desde el dispositivo externo si se activa la línea de transmisión de datos.

El método puede comprender además, si se activa la línea de suministro de alimentación, detectar si una alimentación suministrada al dispositivo externo supera un valor de umbral y si se ha completado la carga del dispositivo externo.

El método puede comprender además, si se detecta que se ha completado la operación de carga para el dispositivo externo o si la alimentación suministrada al dispositivo externo supera el valor de umbral, interrumpir la línea de suministro de alimentación.

El método puede comprender además, si la línea de suministro de alimentación se activa en un modo de espera y si se detecta que se ha completado la operación de carga para el dispositivo externo, convertir un modo actual en un modo de visión de radiodifusión o el modo de espera selectivamente.

El aparato de visualización de imágenes puede ser una TV que tenga un sintonizador.

Aspectos y ventajas de la invención adicionales y/o alternativos, en parte se expondrán en la descripción que se ofrece a continuación y, en parte, resultarán evidentes a partir de la descripción, o se pueden asimilar al poner en práctica la invención.

Para entender mejor la invención, y para mostrar cómo se pueden llevar a la práctica sus formas de realización, a continuación se hará referencia, a título de ejemplo, a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los cuales:

la FIG. 1 es un diagrama de bloques de un aparato de visualización de imágenes acorde con una forma de realización ejemplificativa de la presente invención;

las FIGS. 2A a 2D son vistas de mensajes proporcionados a un usuario durante un proceso de funcionamiento de un aparato de visualización de imágenes acorde con una forma de realización ejemplificativa de la presente invención; y

la FIG. 3 es un diagrama de flujo que ilustra un método de un aparato de visualización de imágenes para cargar un dispositivo externo, acorde con una forma de realización ejemplificativa de la presente invención.

A continuación se describirán más detalladamente, en referencia a los dibujos adjuntos, ciertas formas de realización ejemplificativas de la presente invención.

En la siguiente descripción, se usan las mismas referencias numéricas de los dibujos para los mismos elementos incluso en dibujos diferentes. Las cuestiones definidas en la descripción, tales como construcción y elementos detallados, se proporcionan para ayudar a entender exhaustivamente la invención. Resulta evidente, por lo tanto, que las formas de realización ejemplificativas de la presente invención se pueden llevar a cabo sin dichas cuestiones definidas específicamente. Además, no se describen detalladamente funciones o construcciones bien conocidas puesto que las mismas complican la invención con detalles innecesarios.

La FIG. 1 es un diagrama de bloques de un aparato de visualización de imágenes según una forma de realización ejemplificativa de la presente invención.

En referencia a la FIG. 1, un aparato de visualización de imágenes 100 comprende una interfaz de USB 110, un controlador USB 120, y un controlador principal 130.

Al aparato de visualización de imágenes 100 se le puede conectar un dispositivo externo 200.

El aparato de visualización de imágenes 100 puede ser una TV que incluya un sintonizador (no mostrado) con capacidad de recibir señales de radiodifusión. Además, el dispositivo externo 200 conectado al aparato de visualización de imágenes 100 hace referencia a la totalidad de los dispositivos que incluyen un dispositivo de memoria USB y son conectables a través de un cable USB. Por ejemplo, el dispositivo externo 200 puede ser un reproductor de MP3 de una consola móvil para juegos con un terminal de conexión USB.

La interfaz de USB 110, que soporta conexión por interfaz entre el aparato de visualización de imágenes 100 y el dispositivo externo 200, detecta conexión si el dispositivo externo 200 está conectado al aparato de visualización de imágenes 100.

La interfaz de USB 110 se conecta al dispositivo externo 200 a través de una línea de suministro de alimentación y una línea de transmisión de datos. En este caso, la línea de suministro de alimentación está adaptada para suministrar una alimentación del aparato de visualización de imágenes 100 al dispositivo externo 200, y la línea de transmisión de datos está adaptada para transmitir datos desde el dispositivo externo 200 al aparato de visualización de imágenes 100.

El controlador USB 120 determina el tipo de dispositivo externo 200 de acuerdo con si se recibe o no información de descripción desde el dispositivo externo 200. Cuando se conecta a un cierto dispositivo que incluye el aparato de visualización de imágenes 100, un dispositivo de memoria USB general transmite su propia información de dispositivo al dispositivo conectado a él. La información de descripción se corresponde con esta información de dispositivo.

El controlador USB 120 comprende un módulo de carga USB 122 para detectar si se ha completado la carga del dispositivo externo 200 y un módulo USB 124 para monitorizar el suministro de alimentación al dispositivo externo 200.

El módulo de carga USB 122 detecta si se ha completado la carga del dispositivo externo 200 después de que se haya activado la línea de suministro de alimentación. Si se ha completado la carga del dispositivo externo 200, el módulo de carga USB 122 informa al controlador principal 130 de que se ha completado la operación de carga para detener la misma. El módulo de carga USB 122 se corresponde con un circuito integrado (IC) de carga USB general. En una forma de realización ejemplificativa, se carga una unidad de fuente de alimentación recargable del dispositivo

externo 200. En otra forma de realización ejemplificativa, la unidad de fuente de alimentación puede ser una batería recargable.

El módulo USB 124 detecta si una alimentación suministrada al dispositivo externo 100 supera un valor de umbral. De acuerdo con regulaciones relacionadas con el USB, la corriente que fluye a través del USB debería estar comprendida entre 100 mA y 500 mA. Por consiguiente, el módulo USB 124 funciona de manera que monitoriza si la alimentación suministrada al dispositivo externo 200 está dentro del intervalo de la regulación.

Si la alimentación suministrada al dispositivo externo 200 supera un umbral, el módulo USB 124 informa al controlador principal 130 sobre ello, para detener el suministro de alimentación. Por consiguiente, se puede evitar una sobrecorriente. El módulo USB 124 se corresponde con un IC de USB general.

Si la interfaz de USB 110 detecta conexión con el dispositivo externo 200, el módulo USB 124 determina el tipo de dispositivo externo 200 según si se recibe información de descripción desde el dispositivo externo 200.

Más específicamente, si el dispositivo externo 200 es un dispositivo de memoria USB, el dispositivo externo 200 transmite información de descripción al aparato de visualización de imágenes 100, y, si el dispositivo externo 200 no es un dispositivo de memoria USB, el dispositivo externo 200 no transmite información de descripción al aparato de visualización de imágenes 100.

Por consiguiente, si se recibe la información de descripción, el módulo USB 124 determina que el dispositivo externo 200 es un dispositivo de memoria USB. Además, si no se recibe información de descripción a pesar de la conexión con el dispositivo externo 200, el módulo USB 124 determina que el dispositivo externo 200 es un dispositivo diferente al dispositivo de memoria USB.

Además, el módulo USB 124 determina un modo del aparato de visualización de imágenes 100 de acuerdo con si se recibe o no información de descripción. Si se recibe información de descripción, el modo de USB 124 determina que el dispositivo externo 200 es un dispositivo de memoria USB y determina, de manera correspondiente, un modo de transmisión de datos. Si no se recibe la información de descripción, el módulo USB 124 determina que el dispositivo externo 200 es un dispositivo diferente al dispositivo de memoria USB y determina, por consiguiente, un modo de carga. El módulo USB 124 informa al controlador principal 130 sobre el modo determinado, de tal manera que se activa una de entre la línea de suministro de alimentación y la transmisión de datos.

Aunque el controlador de USB 120 está dividido en el módulo de carga USB 122 y el módulo USB 124 en esta forma de realización, esto no debería considerarse como limitativo. Es decir, el controlador de USB 120 puede llevar a cabo las dos funciones del módulo de carga USB 122 y el módulo USB 124 en lugar de estar dividido en el módulo de carga USB 122 y el módulo USB 124. En este caso, el controlador de USB 120 se corresponde con un IC de USB general. El controlador principal 130 activa la línea de suministro de alimentación o la línea de transmisión de datos de acuerdo con el tipo de dispositivo externo 200 si la interfaz de USB 110 detecta conexión con el dispositivo externo 200. El controlador principal 130 comprende un módulo de recepción USB 132 y un módulo de control 134.

El módulo de recepción USB 132 está adaptado para recibir datos desde el dispositivo externo 200 a través de la interfaz de USB 110. Es decir, si la línea de transmisión de datos es activada por el módulo de control 134, el módulo de recepción USB 132 recibe datos desde el dispositivo externo 200.

El módulo de recepción USB 132 recibe datos si el dispositivo externo 200 es un dispositivo de memoria USB. Los datos recibidos por el módulo de recepción USB 132 se pueden reproducir en el aparato de visualización de imágenes 100.

El módulo de control 134 activa una de entre la línea de transmisión de datos y la línea de suministro de alimentación sobre la base del modo determinado por el controlador de USB 120 o el módulo USB 124. Más específicamente, el módulo de control 134 activa la línea de suministro de alimentación en el modo de carga y activa la línea de transmisión de datos en el modo de transmisión de datos.

Aunque en esta forma de realización el controlador principal 130 está dividido en el módulo de recepción USB 132 y el módulo de control 134, esto no debería considerarse como limitativo. Es decir, el controlador principal 130 puede llevar a cabo las dos funciones del módulo de recepción USB 132 y el módulo de control 134, en lugar de dividirlo en el módulo de recepción USB 132 y el módulo de control 134. En la presente, el controlador principal 130 ó el módulo de control 134 se corresponde con un controlador general de una TV. Esto significa que el terminal de USB puede ser controlado por el controlador principal 130 del aparato de visualización de imágenes 100, es decir, el controlador general de la TV.

Las FIGS. 2A a 2D son vistas de mensajes proporcionados a un usuario durante el proceso de funcionamiento del aparato de visualización de imágenes acorde con una forma de realización ejemplificativa de la presente invención.

Si el dispositivo externo 200 está conectado al aparato de visualización de imágenes 100, la interfaz de USB 110 detecta conexión con el dispositivo externo 200 y el controlador de USB 120 o el módulo USB 124 determina el modo. Después de esto, el controlador principal 130 ó el módulo de control 134 activa una de entre la línea de suministro de alimentación y la línea de transmisión de datos de acuerdo con el modo determinado.

Si el controlador de USB 120 o el módulo USB 124 determina un modo de carga, el controlador principal 130 ó el módulo de control 134 activa la línea de suministro de alimentación. Antes de activar la línea de suministro de alimentación, el controlador principal 130 proporciona a un usuario un mensaje consultando sobre si proceder con la carga de dispositivo externo 200.

Tal como se muestra en la FIG. 2A, a través de la visualización sobre pantalla (OSD), el controlador principal 130 ó el módulo de control 134 proporciona a un usuario un mensaje consultando sobre si proceder con la carga del dispositivo externo 200. Por ejemplo, en la pantalla del aparato de visualización de imágenes 100 se visualiza un mensaje (A) “¿Modo de Carga USB?”.

Si se visualiza el mensaje (A) “¿Modo de carga USB?” en la pantalla del aparato de visualización de imágenes 10, el usuario introduce una entrada sobre si cargar el dispositivo externo 200 manipulando una tecla de función (no mostrada) proporcionada en el aparato de visualización de imágenes 100, o un mando a distancia (no mostrado). De forma correspondiente, el controlador principal 130 ó el módulo de control 134 activa la línea de suministro de alimentación.

En la FIG. 2A, antes de cargar el dispositivo externo 200 conectado al aparato de visualización de imágenes 100, se visualiza el mensaje (A) “¿Modo de Carga USB?” para solicitar la aprobación del usuario. No obstante, este procedimiento no es esencial. Es decir, la operación de carga se puede llevar a cabo sin aprobación del usuario suponiendo que el usuario conecta un tipo diferente de dispositivo externo 200 que no es el dispositivo de memoria USB, al aparato de visualización de imágenes 100, intencionadamente para cargar el dispositivo externo 200.

El mensaje (A) “¿Modo de Carga USB?” mostrado en la FIG. 2A se puede visualizar o bien en un caso en el que se fija automáticamente una función de carga desde la selección de función en el aparato de visualización de imágenes 100 y por lo tanto el propio aparato de visualización de imágenes 100 procede con la carga tras reconocer la conexión con el dispositivo externo 200, o bien cuando se lleva a cabo una operación de carga por solicitud de un usuario utilizando una tecla de función proporcionada en el aparato de visualización de imágenes 100 ó un mando a distancia.

Si se suministra una alimentación al dispositivo externo 200 a través de la línea de suministro de alimentación activada por el controlador principal 130 ó el módulo de control 134, el controlador principal 130 ó el módulo de control 134 informa al usuario de que el dispositivo externo 200 se encuentra en el proceso de cargarse, a través de la OSD.

Tal como se muestra en la FIG. 2B, el controlador principal 130 ó el módulo de control 134 visualiza un mensaje (B) “Cargando...” en un lateral de la pantalla del aparato de visualización de imágenes 100. El mensaje (B) “Cargando...” se visualiza en un borde de la pantalla del aparato de visualización de imágenes 100 para no estorbar al usuario que está mirando una emisión de radiodifusión. El mensaje (B) “Cargando...” continúa visualizándose hasta que el controlador de USB 120 ó el módulo de carga USB 122 detecta que se ha completado la operación de carga.

Si el controlador de USB 120 ó el módulo de carga de USB 122 detecta que se ha completado la operación de carga, el controlador principal 130 ó el módulo de control 134 puede visualizar un mensaje indicando que se ha completado la operación de carga.

Tal como se muestra en la FIG. 2C, el controlador principal 130 ó el módulo de control 134 puede visualizar un mensaje (C) “Carga USB completada” a través de la OSD. Si se visualiza el mensaje (C) “Carga USB completada” cuando el usuario está viendo una emisión, el usuario reconoce que se ha completado la carga del dispositivo externo 200 y desconecta el dispositivo externo 200 del aparato de visualización de imágenes 100.

El mensaje (C) “Carga USB completada” puede incluir un botón de OK para solicitar la confirmación del usuario. Si no se produce ninguna respuesta, desde el usuario, al mensaje (C) “Carga USB completada”, el controlador principal 130 ó el módulo de control 134 determina que el dispositivo externo 200 conectado a la interfaz de USB 110 se encuentra en un estado anómalo, y aunque no se muestra, puede visualizar un mensaje “Conectado dispositivo no identificado” en la pantalla del aparato de visualización de imágenes 100 y, a continuación, finaliza la operación de carga.

En las FIGS. 2A a 2C, se visualizan el mensaje (A) “¿Modo de carga USB?” para dar inicio a la operación de carga del dispositivo externo 200, el mensaje (B) “Cargando...” para indicar que la operación de carga está en marcha, y el mensaje (C) “Carga USB completada” para indicar que se ha completado la operación de carga. No obstante, estos mensajes son meramente ejemplos y no deberían considerarse como limitativos.

En lo anterior, la operación de carga del dispositivo externo 200, que está conectado al aparato de visualización de imágenes 100 con la intención de cargarlo, se lleva a cabo mientras el usuario está viendo una emisión a través del aparato de visualización de imágenes 100. No obstante, es posible cargar el dispositivo externo 200 cuando el aparato de visualización de imágenes 100 se encuentra en un modo de espera. Puesto que, en el modo de espera, al aparato de visualización de imágenes 100 se le suministra una alimentación de espera, es posible que el aparato de visualización de imágenes 100 detecte una conexión con el dispositivo externo 200.

Si el dispositivo externo 200 se conecta al aparato de visualización de imágenes 100 en el modo de espera, la interfaz de USB 110 detecta conexión con el dispositivo externo 200, y el controlador de USB 120 o el módulo USB 124 determina el modo.

Si se determina el modo de carga, el controlador principal 130 ó el módulo de control 134 enciende el aparato de visualización de imágenes 100 y visualiza el mensaje (A) “¿Modo de Carga USB?” tal como se muestra en la FIG. 2A, para solicitar la aprobación del usuario. Si el aparato de visualización de imágenes 100 está encendido, se da salida a una señal de radiodifusión correspondiente al canal que el usuario estaba mirando la última vez.

Si el usuario decide cargar el dispositivo externo 200 pulsando el botón de OK que se proporciona junto con el mensaje (A) “¿Modo de Carga USB?”, el controlador principal 130 ó el módulo de control 134 activa la línea de suministro de alimentación y da inicio a la operación de carga. Durante la operación de carga, se puede visualizar el mensaje (B) “Cargando...” tal como se muestra en la FIG. 2B.

Si el controlador de USB 120 o el módulo USB 124 detecta que se ha completado la operación de carga, el controlador principal 130 ó el módulo de control 134 permite que el usuario seleccione si continuar mirando la emisión de radiodifusión o si volver al modo de espera ya que el aparato de visualización de imágenes 100 se encendió en el modo de espera.

Tal como se muestra en la FIG. 2D, el controlador principal 130 ó el módulo de control 134 visualiza botones de selección para seleccionar “Ver TV” o “Modo de espera” junto con un mensaje (D) “¿Modo?”. Si el usuario selecciona uno de entre “Ver TV” o “Modo de espera”, el controlador principal 130 ó el módulo de control 134 convierte el modo actual en un modo de visión de radiodifusión o un modo de espera.

La FIG. 3 es un diagrama de flujo que ilustra un método para cargar un dispositivo externo de un aparato de visualización de imágenes según una forma de realización ejemplificativa de la presente invención.

Si el dispositivo externo 200 se conecta al aparato de visualización de imágenes 100, la interfaz de USB 110 detecta conexión con el dispositivo externo 200 y controla al controlador de USB 120 para informar al controlador principal 130 sobre la conexión con el dispositivo externo (S300).

El controlador de USB 120 o el módulo USB 124 determina un modo según si se recibe o no información de descripción después de la detección de conexión con el dispositivo externo 200. Si se recibe información de descripción, el controlador de USB 120 o el módulo USB 124 determina el modo de transmisión de datos, y si no se recibe información de descripción, determina el modo de carga (S310).

El controlador principal 130 ó el módulo de control 134 activa la línea de suministro de alimentación o la línea de transmisión de datos de acuerdo con el modo determinado por el controlador de USB 120 o el módulo USB 124.

Si el controlador principal 130 ó el módulo de control 134 determina el modo de carga (S320-Y), el controlador principal 130 ó el módulo de control 134 activa la línea de suministro de alimentación (S330). Si se activa la línea de suministro de alimentación, el controlador de USB 120 ó el módulo de carga USB 122 monitoriza el curso de la carga y detecta que se ha completado la operación de carga. Si se detecta que se ha completado la operación de carga (S340-Y), el controlador principal 130 ó el módulo de control 134 interrumpe la línea de suministro de alimentación y finaliza la operación de carga (S350).

Si no se determina el modo de carga y se determina en cambio el modo de transmisión de datos (S320-N), el controlador principal 130 ó el módulo de control 134 activa la línea de transmisión de datos (S360). El controlador principal 130 ó el módulo de recepción USB 132 recibe datos desde el dispositivo externo 200 (S370). La FIG. 3 explica principalmente operaciones llevadas a cabo en el aparato de visualización de imágenes 100. Por lo tanto, en el diagrama de flujo de la FIG. 3 no se incluyen los mensajes proporcionados al usuario según se muestra en las FIGS. 2A a 2D a medida que avanza cada operación.

De acuerdo con el método para cargar el dispositivo externo 200 mostrado en la FIG. 3, si se detecta que el dispositivo externo 200 está conectado a través del USB, por medio del aparato de visualización de imágenes 100, se activa la línea de suministro de alimentación o la línea de transmisión de datos de acuerdo con el tipo de dispositivo externo 200, de tal manera que el aparato de visualización de imágenes 100 lleva a cabo selectivamente una operación de cargar el dispositivo externo 200 ó recibir datos desde el dispositivo externo 200.

Tal como se ha descrito anteriormente, el controlador principal 130 ó el módulo de control 134 activa la línea de suministro de alimentación o la línea de transmisión de datos según el tipo de dispositivo externo 200, posibilitando que el aparato de visualización de imágenes controle directamente al terminal de USB.

Las anteriores formas de realización ejemplificativas y ventajas se ofrecen meramente a título de ejemplo y no deben considerarse como limitativas de la presente invención. Las presentes enseñanzas se pueden aplicar fácilmente a otros tipos de aparatos. Además, la descripción de las formas de realización ilustrativas de la presente invención está destinada a ser ilustrativa, y no a limitar el alcance de las reivindicaciones, y se pondrán de manifiesto muchas alternativas, modificaciones, y variaciones para aquellos versados en la materia.

Todas las características dadas a conocer en esta memoria descriptiva (incluyendo todas las reivindicaciones, resumen y dibujos que se adjuntan), y/o todas las etapas de cualquier método o proceso que así se da a conocer, se pueden combinar en cualquier combinación, excepto combinaciones en las que por lo menos algunas de dichas características y/o etapas son mutuamente exclusivas.

Cada característica que se da a conocer en esta memoria descriptiva (incluyendo todas las reivindicaciones, resumen y dibujos que se adjuntan) se pueden sustituir por características alternativas que sirvan para una finalidad igual, equivalente o similar, a no ser que se mencione lo contrario expresamente. Por lo tanto, a no ser que se mencione lo contrario expresamente, cada característica dada a conocer es un ejemplo solamente de una serie genérica de características equivalentes o similares.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de visualización de imágenes, que comprende:

una interfaz de bus serie universal (USB) que se puede hacer funcionar para ser conectada a un dispositivo externo a través de una línea de suministro de alimentación y una línea de transmisión de datos;

un controlador principal que, en caso de que el dispositivo externo esté conectado con la interfaz de USB, se puede hacer funcionar para activar una de entre la línea de suministro de alimentación y la línea de transmisión de datos de acuerdo con un tipo del dispositivo externo; y

un controlador de USB que se puede hacer funcionar para determinar el tipo del dispositivo externo de acuerdo con si se recibe información de descripción desde el dispositivo externo,

en el que:

si se recibe información de descripción desde el dispositivo externo, el controlador principal activa la línea de transmisión de datos;

si no se recibe la información de descripción, el controlador principal activa la línea de suministro de alimentación; y

la información de descripción es un descriptor de USB.

2. Aparato de visualización de imágenes según la reivindicación 1, en el que el controlador principal comprende:

un módulo de control que activa una de entre la línea de suministro de alimentación y la línea de transmisión de datos; y

un módulo de recepción USB que, en caso de que la línea de transmisión de datos sea activada por el módulo de control, recibe datos desde el dispositivo externo.

3. Aparato de visualización de imágenes de la reivindicación 1 o 2, en el que el controlador de USB comprende:

un módulo USB que detecta si una alimentación suministrada al dispositivo externo supera un valor de umbral; y

un módulo de carga USB que detecta si se completa una carga del dispositivo externo después de que se haya activado la línea de suministro de alimentación.

4. Aparato de visualización de imágenes según la reivindicación 3, en el que, si se detecta que se ha completado la carga del dispositivo externo o si la alimentación suministrada al dispositivo externo supera el valor de umbral, el controlador principal interrumpe la línea de suministro de alimentación.

5. Aparato de visualización de imágenes según cualquiera de las reivindicaciones 3 y 4, en el que, si se activa la línea de transmisión de alimentación en un modo de espera y si se detecta que se ha completado la carga del dispositivo externo, el controlador principal convierte selectivamente un modo actual en un modo de visión de radiodifusión o el modo de espera selectivamente.

6. Aparato de visualización de imágenes según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el aparato de visualización de imágenes es una televisión (TV) que tiene un sintonizador.

7. Método para cargar un dispositivo externo de un aparato de visualización de imágenes que se puede hacer funcionar para ser conectado con el dispositivo externo a través de una interfaz de bus serie universal (USB), comprendiendo el método:

si el dispositivo externo está conectado al aparato de visualización de imágenes, determinar un modo de acuerdo con un tipo del dispositivo externo; y

si el modo determinado es un modo de carga, activar una línea de suministro de alimentación para cargar el dispositivo externo, y si el modo determinado es un modo de transmisión de datos, activar una línea de transmisión de datos,

en el que:

el modo determinado es el modo de transmisión de datos si se recibe información de descripción desde el dispositivo externo;

el modo determinado es el modo de carga si no se recibe la información de descripción; y

la información de descripción es un descriptor de USB.

8. Método según la reivindicación 7, que comprende asimismo detectar la conexión del dispositivo externo en la interfaz de USB.

9. Método según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 8, que comprende asimismo recibir datos desde el dispositivo externo si se activa la línea de transmisión de datos.

10. Método según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, que comprende además, si se activa la línea de suministro de alimentación, detectar si una alimentación suministrada al dispositivo externo supera un valor de umbral y si se completa una carga del dispositivo externo.

11. Método según la reivindicación 10, que comprende además, si se detecta que se ha completado la carga del dispositivo externo o si la alimentación suministrada al dispositivo externo supera el valor de umbral, interrumpir la línea de suministro de alimentación.

12. Método según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 11, que comprende asimismo, si se activa la línea de suministro de alimentación en un modo de espera y si se detecta que se ha completado la carga del dispositivo externo, convertir selectivamente un modo actual en un modo de visión de radiodifusión o el modo de espera.

FIG. 1

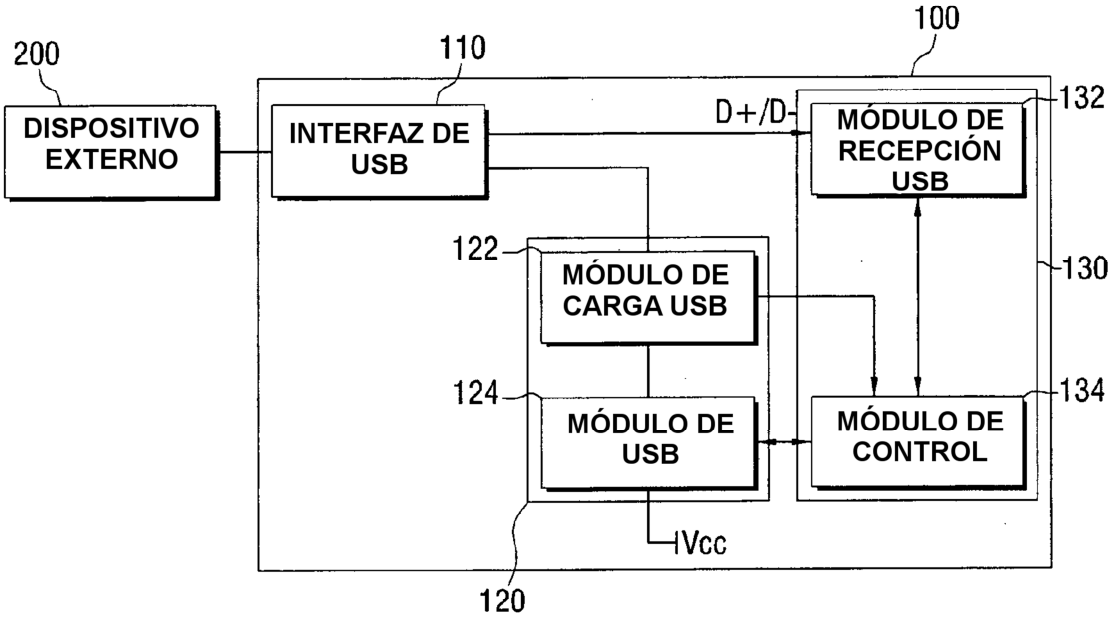

200
DISPOSITIVO EXTERNO
110
INTERFAZ DE USB
100
D+/D-
132
MÓDULO DE RECEPCIÓN USB
122
MÓDULO DE CARGA USB
130
124
MÓDULO DE USB
134
MÓDULO DE CONTROL
Vcc
120

FIG. 2A

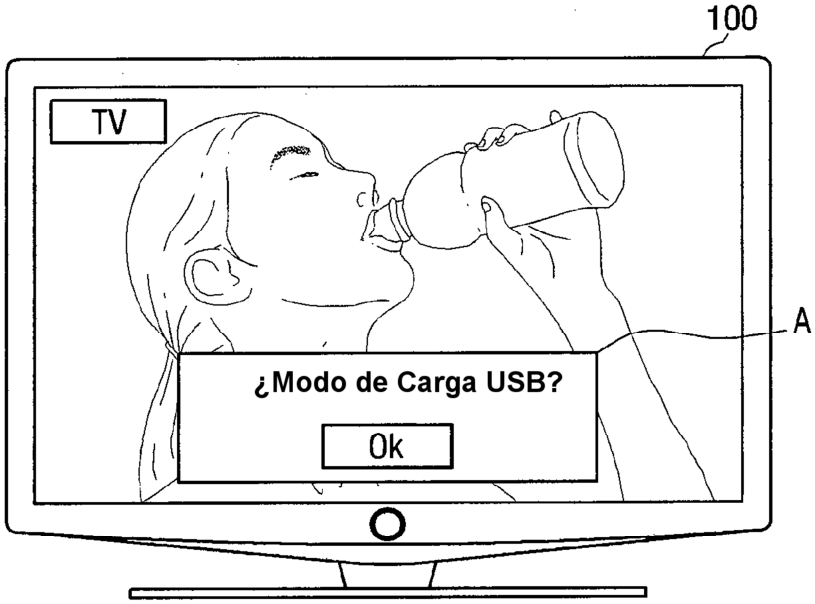


FIG. 2B

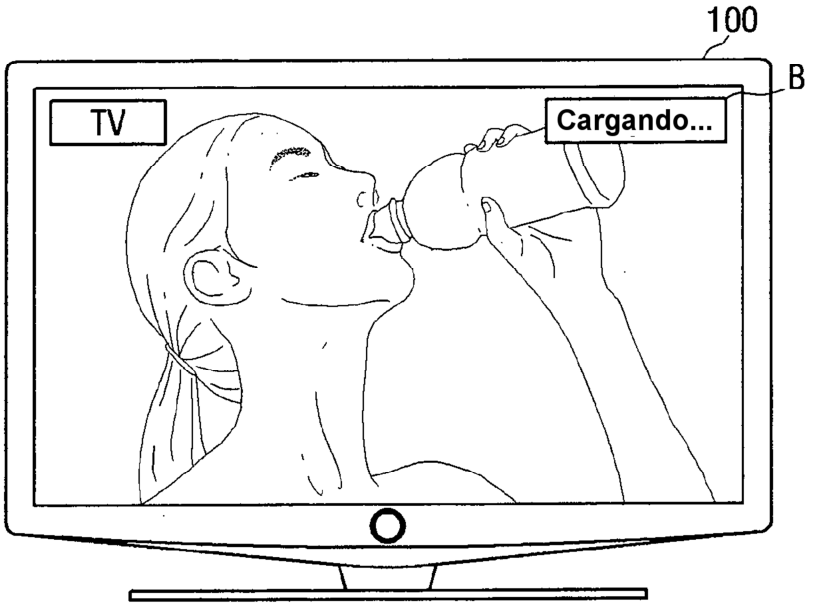


FIG. 2C

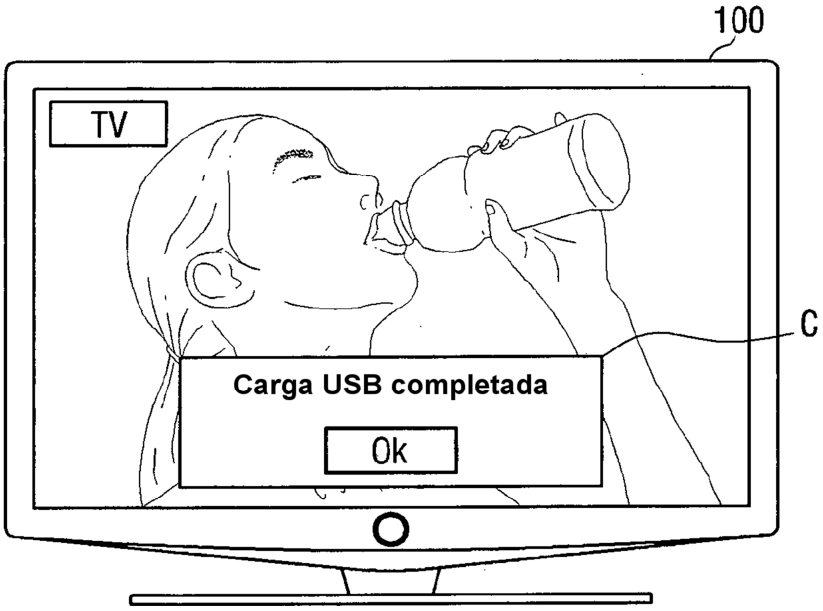

100
TV
C
Carga USB completada
Ok

FIG. 2D

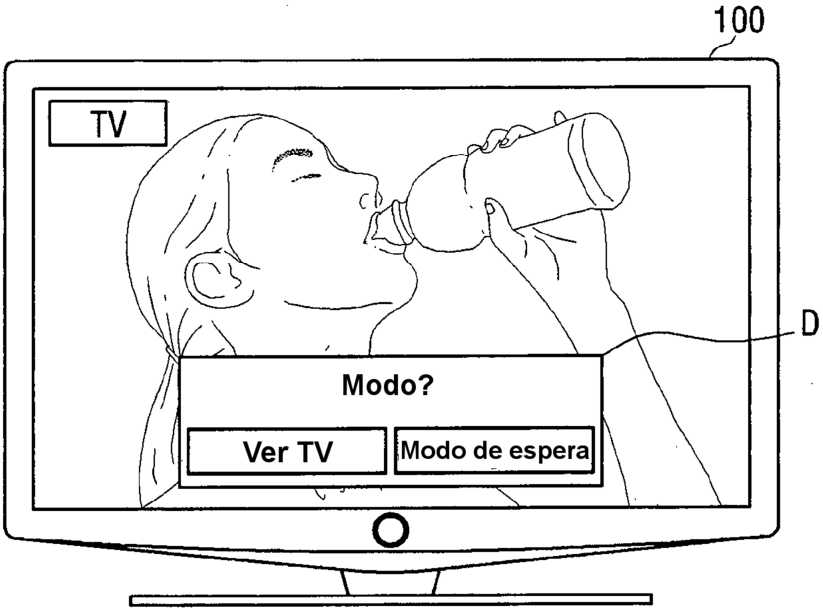
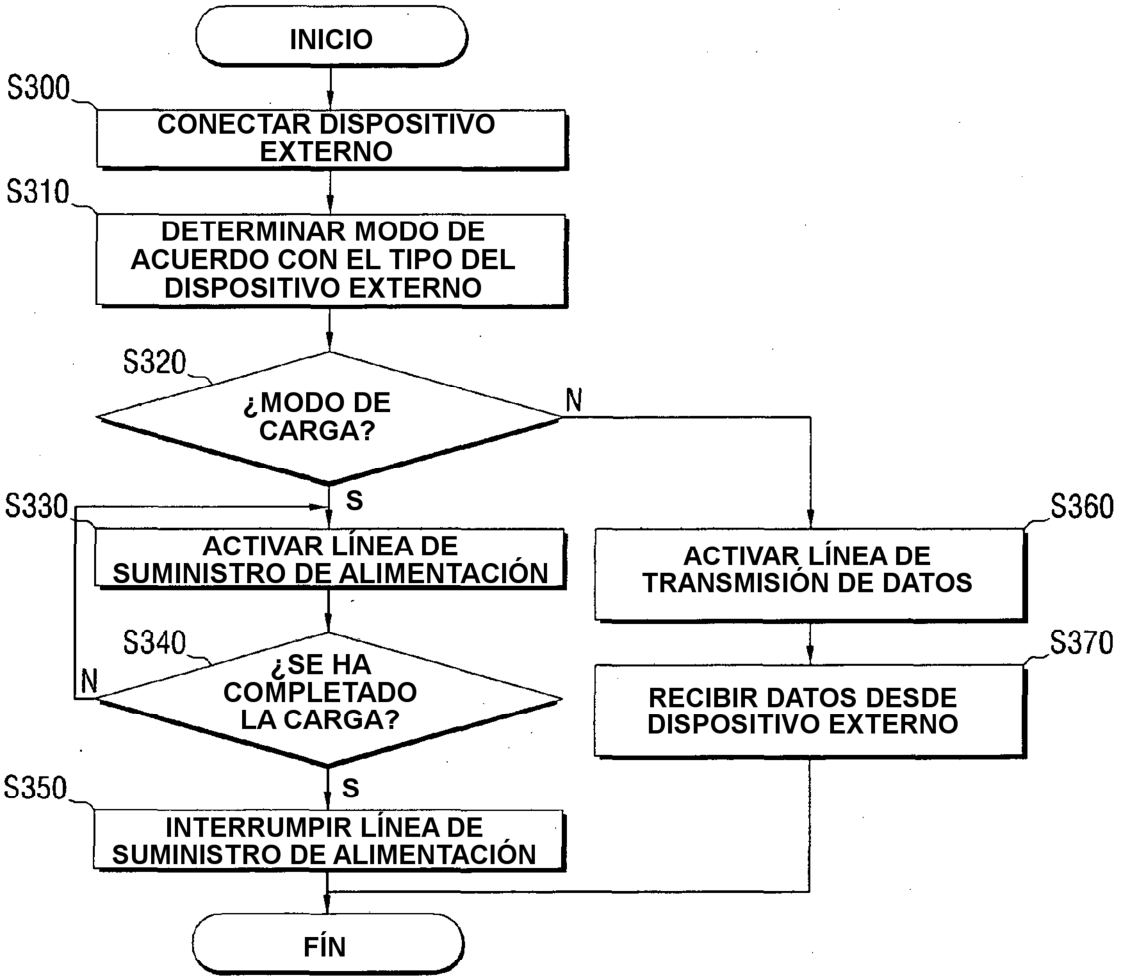

100
TV
D
Modo?
Ver TV
Modo de espera

FIG. 3


INICIO
S300
CONECTAR DISPOSITIVO EXTERNO
S310
DETERMINAR MODO DE ACUERDO CON EL TIPO DEL DISPOSITIVO EXTERNO
S320
¿MODO DE CARGA?
N
S
S330
ACTIVAR LÍNEA DE SUMINISTRO DE ALIMENTACIÓN
S340
¿SE HA COMPLETADO LA CARGA?
N
S
S350
INTERRUMPIR LÍNEA DE SUMINISTRO DE ALIMENTACIÓN
S360
ACTIVAR LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE DATOS
S370
RECIBIR DATOS DESDE DISPOSITIVO EXTERNO
FÍN