



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 275 627**

(51) Int. Cl.:
G06F 9/38 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **01303378 .2**

(86) Fecha de presentación : **11.04.2001**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1146421**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **17.10.2001**

(54) Título: **Dispositivo electrónico retirable para mejorar la funcionalidad de un procesador principal y método de control para el mismo.**

(30) Prioridad: **12.04.2000 JP 2000-111030**
02.03.2001 JP 2001-58598

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2007

(73) Titular/es: **SONY CORPORATION**
7-35 Kitashinagawa 6-chome
Shinagawa-ku, Tokyo 141, JP

(72) Inventor/es: **Kubota, Yoshiyasu**

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 275 627 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

Dispositivo electrónico retirable para mejorar la funcionalidad de un procesador principal y método de control para el mismo.

Este invento se refiere a métodos de control y dispositivos electrónicos.

Por ejemplo, se provee un dispositivo electrónico, que tiene una forma equivalente a una tarjeta de memoria que se provee de un modo retirable a una unidad principal o a una memoria de semiconductor similar. El dispositivo electrónico está conectado a una sección de conexión de memoria de la unidad principal con el fin de realizar funciones arbitrarias. Específicamente, dicho dispositivo electrónico añade una función de conexión para una red de ordenadores o una función de comunicación. De este modo, el dispositivo electrónico mejora fácilmente el funcionamiento y la aplicación de la unidad principal.

Si la unidad principal no reconoce una función que va a ser realizada por el dispositivo electrónico, se podrían transmitir datos inapropiados y en consecuencia se podría llevar a cabo un tratamiento erróneo. En el lado de la unidad principal, podría resultar un fallo de funcionamiento. Cuando la unidad principal solicita una función no instalada en el dispositivo electrónico, esa función no se puede ejecutar, y por tanto la unidad principal se podría venir abajo. Asimismo, se podría necesitar un procedimiento complicado y cierto tiempo para restablecer la unidad principal a su estado original.

Los problemas con el dispositivo electrónico convencional incluyen un tratamiento erróneo y fallos de funcionamiento de la unidad principal causados por la incapacidad de la unidad principal de reconocer una función a ejecutar por el dispositivo electrónico. Cuando una función no se realiza, la unidad principal se podría venir abajo, y podría requerirse un procedimiento complicado y un cierto tiempo para restablecer la unidad principal a su estado original.

La solicitud de patente europea N° EP-A-1 102 164, que forma parte de la técnica con respecto a la presente solicitud en virtud únicamente del Artículo 54 (3) y (4) EPC, describe un sistema de microprocesador que tiene un procesador principal y un co-procesador, comprendiendo el co-procesador un registro de estado para retener información indicativa de una necesidad de notificación, y cuyo procesador principal accede periódicamente al registro de estado para reconocer, a partir del contenido del registro de estado, que el co-procesador ha encontrado una instrucción específica para ejecutar de ese modo la instrucción específica.

La solicitud de patente europea N° EP-A-0 936 540 describe un aparato de tratamiento de información que comprende una unidad de tratamiento central (en adelante "CPU"), una unidad aritmética auxiliar conectada a la CPU a través de un bus, y un registro instalado en la unidad aritmética auxiliar. El registro tiene ubicaciones de memoria para cada una de las operaciones preseleccionadas, cuando los datos se guardan mediante la CPU en una de las ubicaciones de memoria, ejecutando la unidad aritmética auxiliar una operación correspondiente de las operaciones preseleccionadas sobre los datos guardados en la una de las ubicaciones de memoria. El aparato comprende además una memoria de doble puerto que tiene dos pares de puertos a través de los cuales los datos se

introducen en y se extraen de la memoria de doble puerto, estando conectado uno de cada par de puertos al bus y el otro a la unidad aritmética auxiliar a través de un segundo bus para permitir que la CPU y la unidad aritmética auxiliar funcionen en paralelo entre sí.

El presente invento provee un método de control según se ha especificado en la reivindicación 1 de la presente memoria descriptiva, y un dispositivo electrónico según se ha especificado en la reivindicación 6 de la presente memoria descriptiva.

Las realizaciones del presente invento se refieren a métodos de control y dispositivos electrónicos adecuados para usarse como, por ejemplo, dispositivos que se proveen de forma retirable con respecto a una unidad principal con el fin de realizar funciones arbitrarias. Más particularmente, las realizaciones del presente invento se refieren a un método de control y a un dispositivo electrónico que tiene una forma equivalente a una tarjeta de memoria o a una memoria de semiconductor similar y que está conectado a una sección de conexión de memoria de una unidad principal con el fin de realizar funciones arbitrarias.

De acuerdo con lo anterior, las realizaciones del presente invento pueden proveer, en una sección predeterminada de un registro para realizar una configuración, un área de introducción de información en la que se introduce el código de una función solicitada por una unidad principal, y un área de extracción de información en la que se extraen el código de una función seleccionada en un dispositivo electrónico y el código asociado con la misma. De acuerdo con esto, es posible habilitar a una unidad principal para que reconozca una función ejecutada por el dispositivo electrónico mediante el uso de un método sencillo, y por tanto se puede ejecutar de un modo fiable una función deseada. De este modo, la unidad principal puede habilitar de un modo fiable una función deseada.

De acuerdo con el presente invento, es posible habilitar a una unidad principal para que reconozca una función a ejecutar por un dispositivo electrónico, y por consiguiente se ejecuta de un modo fiable una función deseada mediante el uso de un método sencillo. La unidad principal puede habilitar una función deseada de un modo fiable. Asimismo, la unidad principal puede reconocer fácilmente una función instalada en el dispositivo electrónico. Es posible prevenir operaciones innecesarias y fallos de funcionamiento tales como una activación de una función inejecutable. Aún cuando no se provea una lista de funciones, todavía es posible prevenir operaciones y fallos de funcionamiento innecesarios tales como la activación de una función inejecutable. Como consecuencia, el presente invento puede solucionar los problemas planteados con un dispositivo electrónico convencional. Los problemas incluyen el tratamiento erróneo y los fallos de funcionamiento de la unidad principal debidos a la incapacidad de la unidad principal de reconocer una función que se va a ejecutar por el dispositivo electrónico, lo cual resulta en requerir un procedimiento complicado y cierto tiempo para restablecer la unidad principal a su estado original.

A continuación se describe el invento a título de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos, a lo largo de todos los cuales se ha hecho referencia a partes análogas con referencias similares, y en los que:

La Figura 1 es un diagrama de bloques de un

dispositivo electrónico y de una unidad principal de acuerdo con una realización del presente invento;

La Figura 2 es una vista externa del dispositivo electrónico de la realización;

La Figura 3 es un diagrama ilustrativo del dispositivo electrónico;

La Figura 4 es un diagrama ilustrativo del dispositivo electrónico;

La Figura 5 es un diagrama ilustrativo del dispositivo electrónico;

La Figura 6 es un diagrama ilustrativo del dispositivo electrónico; y

La Figura 7 es un diagrama ilustrativo del dispositivo electrónico.

El presente invento resultará evidente a partir de la siguiente descripción detallada de la realización preferida con referencia a los dibujos adjuntos. La Figura 1 es un diagrama de bloques de un dispositivo electrónico y de una unidad principal de acuerdo con una realización del presente invento.

Refiriéndose a la Figura 1, en la parte izquierda del diagrama de bloques se ha representado una unidad principal 100. Un archivo de datos guardado en un dispositivo de memoria (no mostrado) o dispositivo análogo provisto en la unidad principal se intercambia con una interfaz (en adelante I/F) 11 de memoria a través de un administrador 10 de archivo. Se ha provisto un activador adicional 12 para realizar una función extendida arbitraria. Los datos del activador adicional 12 se intercambian con una interfaz adicional 13. Los datos de la interfaz 11 de memoria y de la interfaz adicional 13 se intercambian con una primera interfaz en serie 14.

En la parte derecha del diagrama de bloques, se muestra un dispositivo electrónico 200. Con referencia a la Figura 2, por ejemplo, el dispositivo electrónico 200 tiene una forma equivalente a una tarjeta denominada de memoria o a una memoria de semiconductor similar a la tarjeta de memoria. El dispositivo electrónico 200 se ha provisto de modo retirable a la unidad principal 100. El dispositivo electrónico 200 está conectado eléctricamente a la unidad principal a través de un grupo 201 de contactos provisto en el extremo del dispositivo electrónico 200. De este modo, los datos se pueden intercambiar entre la unidad principal 100 y el dispositivo electrónico 200.

Específicamente, volviendo de nuevo a la Figura 1, los datos se intercambian entre una segunda interfaz en serie 20 provista en el dispositivo electrónico 200 y la primera interfaz en serie 14 provista en la unidad principal 100. En una memoria convencional, la segunda interfaz en serie 20 intercambia datos con un registro 21 de memoria y una primera memoria intermedia 22 de datos. De acuerdo con una configuración que se ha introducido como información en el registro 21 de memoria, los datos de la primera memoria intermedia 22 de datos se intercambian con una memoria 24 a través de un controlador 23 de memoria.

Cuando se realiza una función extendida, la segunda interfaz en serie 20 intercambia datos con un registro adicional 25 y una segunda memoria intermedia 26 de datos. De acuerdo con una configuración que se ha introducido como información en el registro adicional 25, los datos de la segunda memoria intermedia 26 de datos se intercambian con una unidad adicional 28 a través de un controlador adicional 27. La unidad adicional 28 está conectada a una red de área local (en adelante LAN) externa 30 o unidad aná-

loga de acuerdo con un procedimiento de conexión arbitrario (protocolo).

En la unidad adicional 28, una parte de los datos de configuración introducidos en el registro 21 de memoria y en el registro adicional 25 se determina mediante un circuito 29 de control de sistema. De acuerdo con la determinación, se cambia una función a ejecutar por el dispositivo electrónico 200. Específicamente, de acuerdo con la determinación, por ejemplo, el circuito 29 de control de sistema suministra una señal de control para activar al controlador 23 de memoria o al controlador adicional 27. Al mismo tiempo, se informa de la función que se ejecuta usando el registro 21 de memoria o el registro adicional 25.

La Figura 3 presenta un ejemplo de la estructura del registro 21 de memoria. Como se muestra en la Figura 3, el registro 21 de memoria incluye direcciones "00" hasta "IF" (donde "---" representa un valor hexadecimal). Cada dirección incluye un registro de 2 bytes para extracción de información y un registro de 2 bytes para introducción de información. La información del dispositivo electrónico 200 se extrae del registro de extracción de información, mientras que la información de la unidad principal 100 se introduce en el registro de introducción de información.

Por ejemplo, la dirección "00" del registro 21 de memoria no se usa. El registro de extracción de información en la dirección "01" es un registro de interrupción. Los registros de extracción de información en las direcciones "02" y "03" son registros de estado 0 y de estado 1, respectivamente. Los registros de introducción de información en las direcciones "01" hasta "03" no se usan. El registro de extracción de información y el registro de introducción de información en la dirección "04" son registros de tipo. La dirección "05" no se usa.

El registro de extracción de información y el registro de introducción de información en la dirección "06" son registros de número de categoría. El registro de extracción de información en la dirección "07" es un registro de número de clase. El registro de introducción de información en la dirección "07" no se usa. La dirección "08" no se usa. Los registros de extracción de información y los registros de introducción de información en las direcciones "09" a "0E" son indefinidos. El registro de extracción de información en la dirección "0F" es indefinido, y el registro de introducción de información en la dirección "0F" no se usa.

El registro de introducción de información en la dirección "10" es un registro de parámetro de sistema. Los registros de introducción de información en las direcciones "11" a "13" son registros para direcciones de bloque 2 a 0, respectivamente. El registro de introducción de información en la dirección "14" es un registro de parámetro de orden de ejecución. Los registros de extracción de información en las direcciones "10" a "14" no se usan. El registro de extracción de información y el registro de introducción de información en la dirección "15" son registros de dirección de página.

El registro de extracción de información y el registro de introducción de información en la dirección "16" son registros para datos de indicador de bloque. El registro de extracción de información y el registro de introducción de información en la dirección "17" son registros de información de bloque. Los registros de extracción de información y los registros de

introducción de información en las direcciones “18” y “19” son registros para direcciones lógicas 0 y 1, respectivamente. Cada una de las direcciones desde “1A” hasta “1E” es para formular un formato. La dirección “1F” no se usa.

Con el fin de que la unidad principal 100 cambie una función a ejecutarse por el dispositivo electrónico 200, se introduce el código (número de categoría) de una función deseada en el registro de introducción de información en la dirección “06”. El circuito 29 de control de sistema extrae la información del código (número de categoría) de la función, que se introduce en el registro de introducción de información en la dirección “06”, y desde aquí la función solicitada por la unidad principal 100 es detectada por el dispositivo electrónico 200.

Con el fin de que el dispositivo electrónico 200 pueda realizar la función detectada, por ejemplo, el circuito 29 de control de sistema genera una señal de control para activar al controlador 23 de memoria o el controlador adicional 27. La señal de control generada por el circuito 29 de control de sistema se suministra al controlador 23 de memoria o al controlador adicional 27, y desde aquí la función solicitada por la unidad principal 100 se ejecuta mediante el dispositivo electrónico 200.

El código (número de categoría) de la función a ejecutar por el dispositivo electrónico 200 se extrae del registro de extracción de información en la dirección “06”. Al mismo tiempo, un número de clase para indicar una versión, que está asociado con la función ejecutada por el dispositivo electrónico 200, se extrae del registrador de extracción de información en la dirección “07”. La unidad principal 100 determina el número de categoría y el número de clase, y desde aquí la unidad principal 100 reconoce la función a ejecutar por el dispositivo electrónico 200. El activador adicional 12 que corresponde a la función reconocida se activa.

De este modo, el código (número de categoría) de la función deseada se introduce mediante la unidad principal 100 en el registro de introducción de información en la dirección “06”, y por consiguiente se cambia la función a ejecutar por el dispositivo electrónico 200. El código (número de categoría) de la función a ejecutar por el dispositivo electrónico 200 se extrae del registro de extracción de información en la dirección “06”, y por tanto la función a ejecutar por el dispositivo electrónico 200 es reconocida por la unidad principal 100. De este modo, el cambio de la función se realiza suavemente.

Específicamente, cuando la función introducida por la unidad 100 en el registro de introducción de información en la dirección “06” no está instalada en el dispositivo electrónico 200, el código (número de categoría) de la función no se extrae del registro de extracción de información en la dirección “06”. De este modo, la unidad principal 100 reconoce que la función deseada no está instalada en el dispositivo electrónico 200. De acuerdo con ello, la unidad principal 100 puede realizar suavemente un tratamiento tal como la cancelación de la ejecución de la función.

Por ejemplo, las direcciones comunes se configuran en el registro 21 de memoria y en el registro adicional 25. Al mismo tiempo, los registros de acuerdo con las funciones respectivas se habilitan mediante conmutación de bancos o por un procedimiento similar. En este caso, el contenido de los registros se

cambia de acuerdo con cada función. Sin embargo, el registro de tipo en la dirección “04”, el registro de número de categoría en la dirección “06”, y el número de clase en el registro de extracción de información en la dirección “07” son comunes a todas las funciones.

Las direcciones “00” a “FF” se pueden proveer para estos registros como un todo. Por ejemplo, el registro 21 de memoria se provee en las direcciones “00” a “1F”, y el registro adicional 25 se provee en las direcciones “20” a “3F”. Mediante el control de los bits de orden alto de estas direcciones, se puede realizar el cambio del registro. En este caso, los bits de orden alto de las direcciones “04”, “06” y “07” se ignoran, y por consiguiente estas direcciones se pueden compartir entre todas las funciones.

De acuerdo con esta realización, en una sección predeterminada de un registro para realizar una configuración, se proveen un área de introducción de información, en la que se introduce el código de una función solicitada por una unidad principal, y un área de extracción de información, de la que se extraen el código de una función seleccionada en un dispositivo electrónico y un código asociado con la misma. De este modo, la unidad principal puede reconocer una función ejecutada por el dispositivo electrónico mediante el uso de un método sencillo. Por tanto, se puede realizar de un modo fiable una función deseada, y la unidad principal puede habilitar con fiabilidad una función deseada.

En lo que concierne a un dispositivo electrónico convencional, un tratamiento erróneo y unos fallos de funcionamiento de la unidad principal se deben a la incapacidad de la unidad principal de reconocer una función ejecutada por el dispositivo electrónico. Cuando una función no se realiza, la unidad principal se podría venir abajo, y podría necesitarse un procedimiento complicado y cierto tiempo para restablecer la unidad principal a su estado original. De acuerdo con el presente invento, los problemas anteriormente mencionados se resuelven fácilmente.

La Figura 4 presenta un ejemplo de una manera en la que el código (número de categoría) de una función usada en la dirección “07” se define en esta realización. Específicamente, refiriéndose a la Figura 4, el número de categoría “00” representa una función de una memoria. En este caso, el número de clase solamente tiene el valor “00”. Como las direcciones “06” y “07” de una memoria convencional no se usan, el valor “00” se asigna a cada una de estas direcciones.

En contraste, un nuevo número de categoría “01” representa una función de un dispositivo de información. Un número de categoría “02” representa una función de un dispositivo de conexión LAN (Ethernet) o similar. Un número de categoría “03” representa una función de un dispositivo de comunicación. Un número de categoría “04” representa una función de un dispositivo de comunicación (Bluetooth) que se define por los fabricantes en Japón, en EE.UU. y en Europa como un estándar común. A cada una de estas funciones, se asigna un número de clase desde el valor “01” en adelante.

Además de las funciones anteriormente descritas, el dispositivo electrónico 200 podría incluir otras funciones tales como una función de cámara, una función de presentación visual, una función de sistema de posicionamiento global (en adelante GPS), y una función de comunicación en serie.

Por ejemplo, las funciones instaladas en el dispositivo electrónico 200 se pueden listar en el orden numérico de sus números de categoría y números de clase, y la lista se puede introducir en el dispositivo electrónico 200. Por tanto, es posible habilitar a la unidad principal 100 para reconocer con antelación una función a ejecutar por el dispositivo electrónico 200 y para prevenir operaciones innecesarias y fallos de funcionamiento de la unidad principal 100. En este sentido, cuando el dispositivo electrónico 200 tiene una función de memoria, se puede proveer en la función de memoria la lista anterior de funciones instaladas en el dispositivo electrónico 200.

Específicamente, cuando el dispositivo electrónico 200 tiene una función de memoria, en la Figura 5 se muestra un formato de bloque de inicio de la memoria.

Con referencia a la Figura 5, la página 0 consiste en un encabezamiento de 388 bytes, una entrada de sistema de 40 bytes, y una información de atributo e inicialización de 96 bytes. La página 1 incluye datos de bloques inhabilitados. La página 2 incluye una estructura de información de tarjeta (en adelante CIS) de 256 bytes y una información de activación de identidad (en adelante IDI). La página 3 incluye una entrada de información de lista de funciones en la que se registra una lista de las funciones instaladas.

El encabezamiento de la página 0 incluye información tal como la identificación (en adelante ID) de bloque, una versión de formato, y el número de entradas. Como se muestra en la Figura 6, la información de sistema incluye información concerniente a los datos de la página 1 en adelante. Específicamente, en los primeros 4 bytes del sistema de entrada se provee una posición de partida para los datos de bloque inhabilitado. En los 4 bytes siguientes, se provee el tamaño de datos de los datos de bloque inhabilitado. En el siguiente byte, se provee la ID de los datos de bloque inhabilitado. Los 3 bytes siguientes están sin definir.

Las definiciones de los datos de CIS/IDI se proveen en los siguientes 12 bytes del sistema de entrada, como en la información concerniente a los datos de bloque inhabilitado. Específicamente, en los 4 primeros bytes de los 12 bytes se provee una posición de partida para los datos de CIS/IDI. En los 4 bytes siguientes, se provee el tamaño de datos de los datos de CIS/IDI. En el byte siguiente, se provee la identificación (en adelante ID) de los datos de CIS/IDI. Los 3 bytes siguientes están sin definir.

En los 12 bytes subsiguientes, se proveen los datos concernientes a la entrada de información de lista de funciones. Específicamente, en los primeros 4 bytes de los 12 bytes se provee una posición de partida para los datos de lista de funciones. En los 4 bytes siguientes, se provee el tamaño de datos de los datos de lista de funciones. En el byte siguiente, se provee la ID de los datos de lista de funciones. Los 3 bytes siguientes están sin definir. Además, los 12 bytes siguientes están sin definir. De esta manera, en el área de entrada de sistema se proveen definiciones de los datos de lista de funciones.

En una dirección (página 3) de la memoria de acuerdo con las definiciones de los datos de lista de funciones, se proveen los datos de lista de funciones mostrados en la Figura 7. Específicamente, en los datos de lista de funciones, se provee un número de clase correspondiente al número de categoría. La Figura 7 presenta un caso en el que se proveen la función del

dispositivo de conexión de LAN (Ethernet) y la función del dispositivo de comunicación (Bluetooth).

Así, en la sección de número de categoría, se han provisto "02" que indica la función del dispositivo de conexión de LAN (Ethernet) y "04" que indica la función del dispositivo de comunicación (Bluetooth). En las secciones correspondientes de número de clase, se ha provisto "01".. El número de categoría y el número de clase constan cada uno de 1 byte. El tamaño de datos de los datos de lista de funciones en el área de sistema de entrada se obtiene mediante 2 bytes X número de funciones instaladas.

Con el fin de que la unidad principal 100 obtenga los datos de lista de funciones del dispositivo electrónico 200, la unidad principal 100 asume que el dispositivo electrónico 200 tiene una función de memoria y extrae información del área de entrada de sistema. Si se realiza la extracción de información, es posible determinar que el dispositivo electrónico 200 tiene al menos una función de memoria. De acuerdo con las definiciones provistas en el área de entrada de sistema, se extrae la información de los datos de lista de funciones. Como resultado, se pueden obtener los datos de lista de funciones del dispositivo electrónico 200.

En contraste, cuando no se realiza la extracción de información del área de sistema de entrada, se determina que el dispositivo electrónico 200 no tiene una función de memoria. En este estado, es imposible obtener los datos de lista de funciones. En ese caso, la unidad principal 100 introduce la información de los números de categoría uno por uno en el registro de introducción de información en la dirección "06". Cuando el mismo número de categoría ha vuelto al registro de extracción de información en la dirección "06", es posible determinar que la función está instalada en el dispositivo electrónico 200.

De acuerdo con lo anterior, la unidad principal 100 puede reconocer con antelación funciones instaladas en el dispositivo electrónico 200. Por tanto, es posible prevenir operaciones innecesarias y fallos de funcionamiento de la unidad principal 100. En otras palabras, la unidad principal 100 comprueba una función reconocida instalada en el dispositivo electrónico 200 con una función del mismo y determina que solamente es ejecutable una función de conjugación. Por tanto, es posible prevenir operaciones innecesarias y fallos de funcionamiento tales como una activación de una función inejecutable.

El reconocimiento de una función instalada en el dispositivo electrónico 200 se puede realizar mediante la introducción uno a uno, por la unidad principal 100, de los números de categoría incluidos en la unidad principal 100, en el registro de introducción de información en la dirección "06".

La determinación se realiza en el sentido de si el mismo número de categoría ha vuelto al registro de extracción de información en la dirección "06". Si la determinación es afirmativa, se determina que la función está instalada en el dispositivo electrónico 200. Alternativamente, antes de realizar las funciones necesarias, se puede llevar a cabo respectivamente de una manera similar el reconocimiento de las funciones.

De acuerdo con esta realización, se provee de forma retirable un dispositivo electrónico con respecto a una unidad principal. El dispositivo electrónico intercambia datos arbitrarios con la unidad principal y rea-

liza una pluralidad de funciones. El dispositivo electrónico tiene un registro para realizar la configuración cuando se ejecuta una función. En una sección predeterminada del registro, se proveen un área de introducción de información, en la que se introduce la información del código de una función solicitada por la unidad principal, y un área de extracción de información, en la que se extrae la información del código de una función seleccionada en el dispositivo electrónico y del código asociado con la misma. Como resultado, es posible habilitar a la unidad principal para que reconozca fácilmente una función a ejecutar por el dispositivo electrónico, y por tanto la unidad principal

puede realizar con fiabilidad una función deseada.

El presente invento no se limita a la realización anteriormente descrita. El presente invento está destinado a cubrir diversas modificaciones y disposiciones equivalentes incluidas en el alcance del mismo.

En la medida en que las realizaciones del invento descritas anteriormente se implementen, al menos en parte, usando un aparato de tratamiento de datos controlado por software, se observará que se contemplan como aspectos del presente invento un programa de ordenador que provee dicho control por software y un medio de almacenamiento mediante el cual dicho programa de ordenador se guarde en memoria.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un método de control para un dispositivo electrónico (200) que se ha provisto de un modo retirable con respecto a una unidad principal (100), cuyo método comprende:

introducir la información por parte de la unidad principal (100) de un código de una función deseada en un área de introducción de información de un registro (21) del dispositivo electrónico (200);

extraer la información por parte de dicho dispositivo electrónico (200) de dicho código introducido en dicha área de introducción de información de dicho registro (21) con el fin de detectar la función deseada;

extraer la información, por parte de dicho dispositivo electrónico (200) de un código de una función a ejecutar, mediante dicho dispositivo electrónico, de un área de extracción de información de dicho registro (21), cuyo código se guarda en dicha área de extracción de información solamente si la función está instalada en el dispositivo electrónico; y

extraer la información de un número de clase, asociado con la función a ejecutar por dicho dispositivo electrónico (200), del área de extracción de información de dicho registro (21), con el fin de habilitar que la función sea reconocida por la unidad principal (100).

2. Un método de control de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la función es una función de memoria, y se provee una lista de los códigos de la pluralidad de funciones a ejecutar y de los números de clase asociados con los mismos en una dirección predeterminada de la función de memoria.

3. Un método de control de acuerdo con la reivindicación 2, en el que, mediante la obtención de acceso a la dirección predeterminada, se notifica a la unidad principal la función a ejecutar.

4. Un método de control de acuerdo con la reivindicación 1, en el que, mediante la introducción de la información, por parte de la unidad principal (100), de un código de una función arbitraria en el área de introducción de información, y mediante la extracción de la información de un código de una función seleccionada del dispositivo electrónico (200) y de un número de clase asociado con el mismo, se notifica a las unidades principales (100) la función a ejecutar.

5. Un método de control de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la unidad principal (100) habilita la función basándose en la notificación.

6. Un dispositivo electrónico (200) que se ha provisto de un modo retirable con respecto a una unidad principal (100) para intercambiar datos con la unidad principal y para ejecutar una pluralidad de funciones, cuyo dispositivo electrónico (200) comprende:

un registro (21) que tiene un área de introducción de información y un área de extracción de información; y

una unidad (29) de control de sistema;

siendo la disposición tal que:

se extrae la información de un código de una función deseada introducido en dicha área de introducción de información de dicho registro (21) mediante la unidad principal (100) con el fin de detectar la función deseada;

se extrae la información de un código de una función a ejecutar por dicho dispositivo electrónico de dicha área de extracción de información de dicho registro (21), cuyo código se guarda en dicha área de extracción de información solamente si la función está instalada en el dispositivo electrónico; y

se extrae la información de un número de clase, asociado con la función a ejecutar por dicho dispositivo electrónico (200), del área de extracción de información de dicho registro (21) con el fin de habilitar que la unidad principal (100) reconozca a la función.

7. Un dispositivo electrónico de acuerdo con la reivindicación 6, en el que las funciones incluyen una función de memoria, y se provee una lista de los códigos de las funciones a ejecutar y de los números de clase asociados con los mismos en la dirección predeterminada de la función de memoria.

8. Un dispositivo electrónico de acuerdo con la reivindicación 7, en el que mediante la obtención del acceso a la dirección predeterminada, se notifica a la unidad principal (100) la función a ejecutar.

9. Un dispositivo electrónico de acuerdo con la reivindicación 6, en el que, mediante la introducción de la información, por parte de la unidad principal (100), de un código de una función arbitraria en el área de introducción de información, y mediante la extracción de la información de un código de una función seleccionada en el dispositivo electrónico y de un número de clase asociado con el mismo del área de extracción de información, se notifica a la unidad principal (100) la función a ejecutar.

10. Un dispositivo electrónico de acuerdo con la reivindicación 9, dispuesto de tal manera que la unidad principal (100) habilita la función basándose en la notificación.

FIG. 1

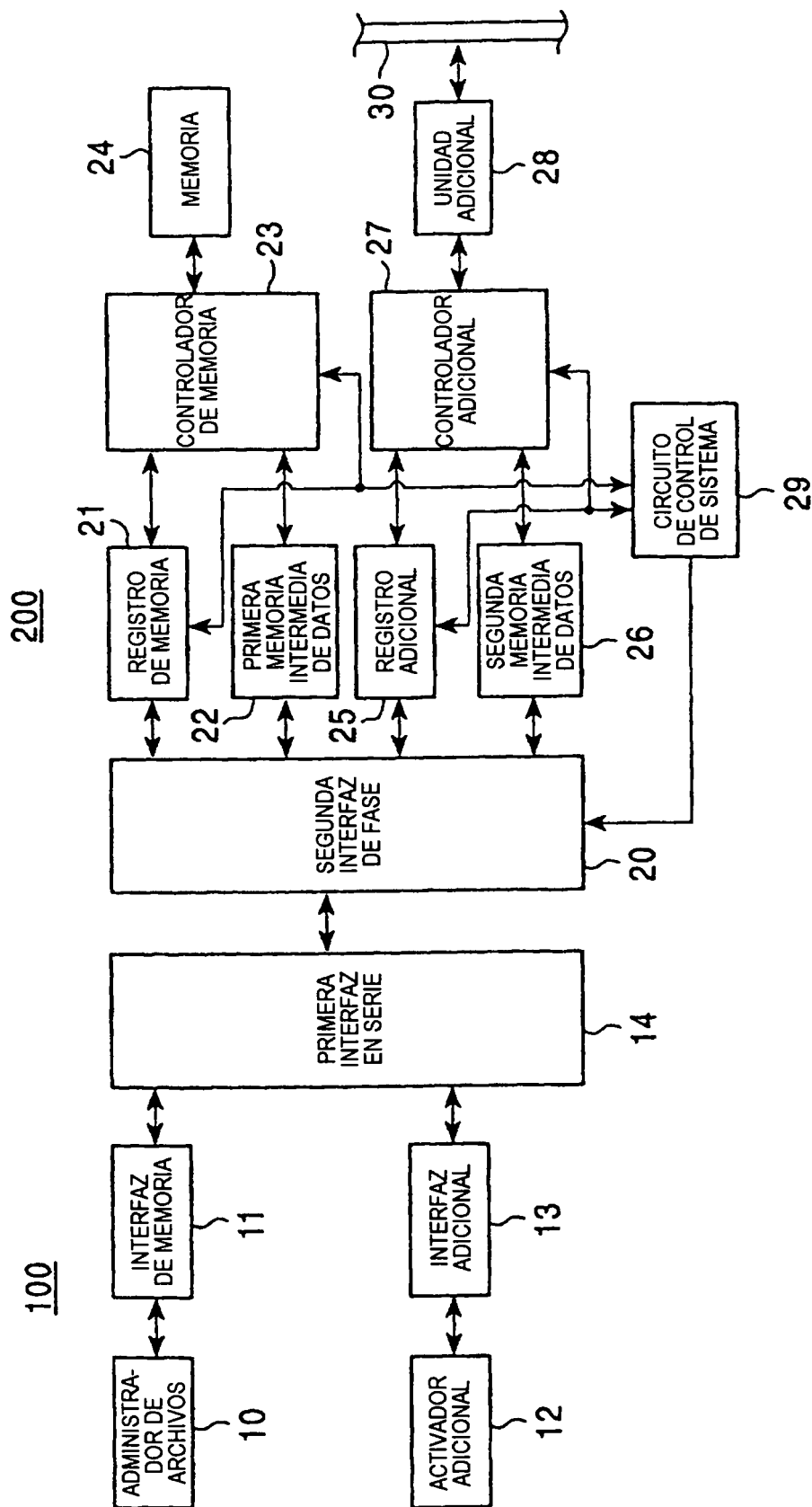


FIG. 2

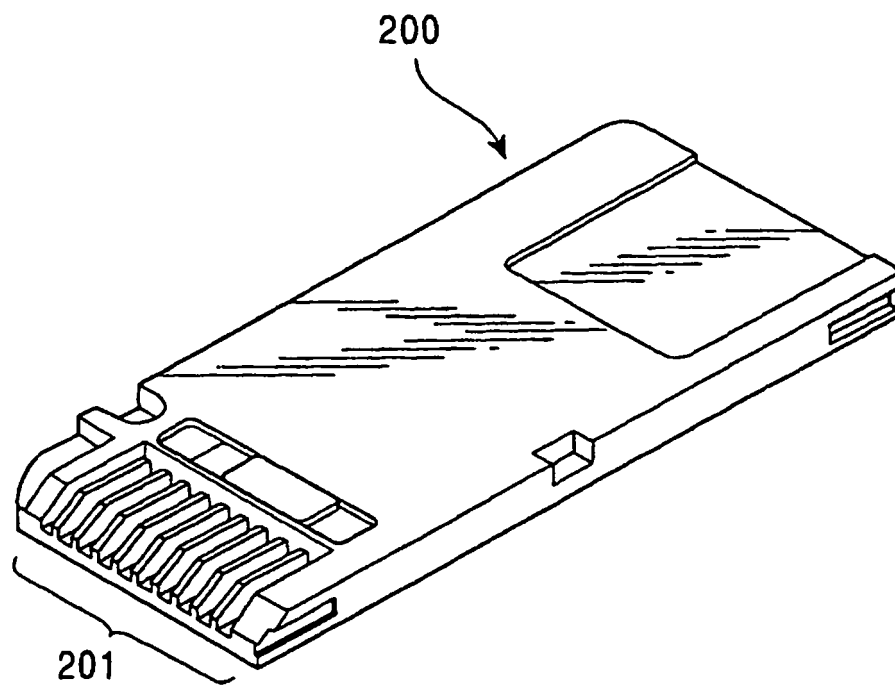


FIG. 3

DIRECCIÓN	REGISTRO DE EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	REGISTRO DE INTRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN
00		
01	INTERRUPCIÓN	
02	ESTADO 0	
03	ESTADO 1	
04	TIPO	TIPO
05		
06	CATEGORÍA	CATEGORÍA
07	CLASE	
08		
09	NO DEFINIDO	NO DEFINIDO
:	:	:
0F	NO DEFINIDO	
10		PARÁMETRO DE SISTEMA
11		DIRECCIÓN DE BLOQUE 2
12		DIRECCIÓN DE BLOQUE 1
13		DIRECCIÓN DE BLOQUE 0
14		PARÁMETRO DE ORDEN DE EJECUCIÓN
15	DIRECCIÓN DE PÁGINA	DIRECCIÓN DE PÁGINA
16	DATOS DE INDICADOR DE BLOQUE	DATOS DE INDICADOR DE BLOQUE
17	INFORMACIÓN DE BLOQUE	INFORMACIÓN DE BLOQUE
18	DIRECCIÓN LÓGICA 1	DIRECCIÓN LÓGICA 1
19	DIRECCIÓN LÓGICA 0	DIRECCIÓN LÓGICA 0
1A	FORMATO DE FORMULACIÓN	FORMATO DE FORMULACIÓN
:	:	:
1E	FORMATO DE FORMULACIÓN	FORMATO DE FORMULACIÓN
1F		
20		
:	:	:
FF		

FIG. 4

NÚMERO DE CATEGORÍA	FUNCIÓN	CLASE
00	DISPOSITIVO DE MEMORIA	00
01	DISPOSITIVO DE INFORMACIÓN	01 ~
02	DISPOSITIVO DE CONEXIÓN DE LAN	01 ~
03	COMUNICACIÓN	01 ~
04	BLUETOOTH	01 ~
⋮	⋮	

FIG. 5

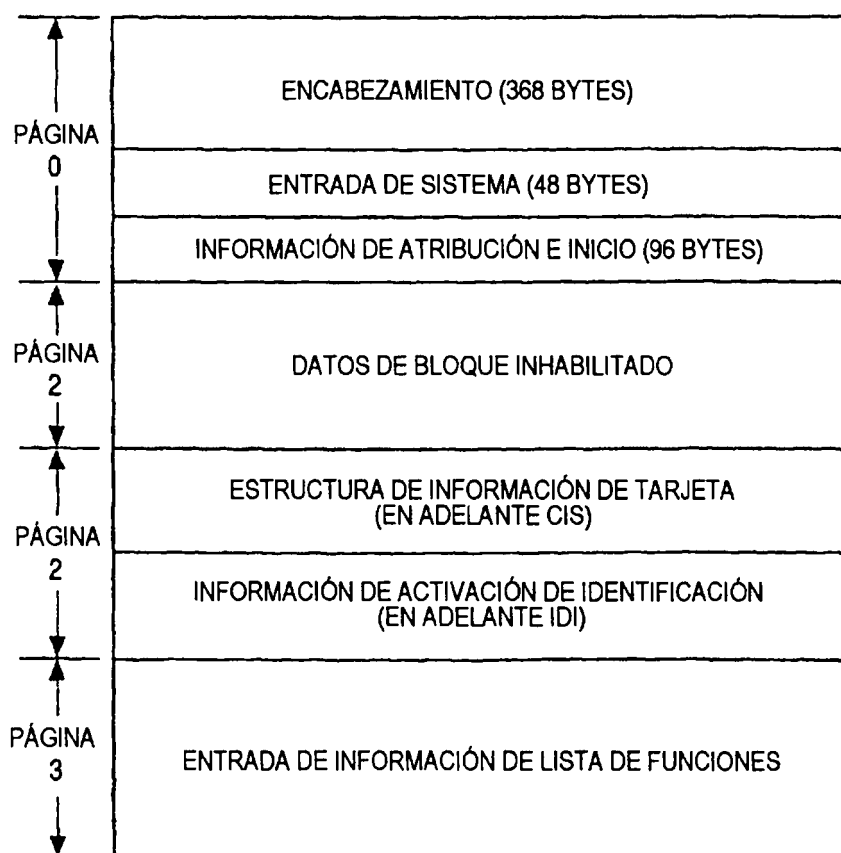


FIG. 6

NÚMERO DE BYTES	CONTENIDO
4	POSICIÓN DE PARTIDA DE DATOS DE BLOQUE INHABILITADO
4	TAMAÑO DE DATOS
1	IDENTIFICACIÓN DE DATOS DE BLOQUE INHABILITADO
3	SIN DEFINIR
4	POSICIÓN DE PARTIDA DE DATOS DE CIS/DI
4	TAMAÑO DE DATOS
1	IDENTIFICACIÓN DE DATOS DE CIS/DI
3	SIN DEFINIR
4	POSICIÓN DE PARTIDA DE DATOS DE LISTA DE FUNCIONES
4	TAMAÑO DE DATOS
1	IDENTIFICACIÓN DE DATOS DE LISTA DE FUNCIONES
3	SIN DEFINIR
12	SIN DEFINIR

FIG. 7

NÚMERO DE CATEGORÍA	NÚMERO DE CLASE CORRESPONDIENTE
02 (DISPOSITIVO DE CONEXIÓN DE LAN)	01
04 (BLUETOOTH)	01
. . .	. . .
. . .	. . .