

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 421 001**

51 Int. Cl.:

G06F 13/38 (2006.01)

G06F 9/445 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.08.2011 E 11006967 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2013 EP 2423825**

54 Título: **Método de identificación del sistema operativo mediante tarjeta de datos y aparato y sistema de comunicación asociados**

30 Prioridad:

26.08.2010 CN 201010268780

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

28.08.2013

73 Titular/es:

**HUAWEI DEVICE CO., LTD. (100.0%)
Building B2 Huawei Industrial Base Bantian
Longgang District Shenzhen
Guangdong 518129, CN**

72 Inventor/es:

**ZHANG, DONGFENG y
NIE, ZHENHUI**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 421 001 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

Método de identificación del sistema operativo mediante tarjeta de datos y aparato y sistema de comunicación asociados

5 **CAMPO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a las tecnologías de las comunicaciones y en particular, a un método para la tarjeta de datos para identificar el sistema operativo (OS) y un aparato y un sistema de comunicación asociados.

10 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

La tarjeta de datos es un tipo de dispositivo de bus serie universal (USB) del tipo 'plug-and-play' ('conectar y listo para usar') que soporta diferentes tipos de sistemas operativos OSs (tales como Windows y Mac OS) de diferentes versiones del mismo tipo de OS (tal como Windows XP o Windows 7). Debido a la diferencia entre distintos tipos de sistemas operativos OSs y la diferencia entre diferentes versiones de sistemas operativos OSs, se necesita establecer distintos parámetros para la tarjeta de datos según los diferentes sistemas operativos OSs. Por lo tanto, es necesario para la tarjeta de datos obtener el tipo y la versión del sistema operativo OS actual. Sin embargo, actualmente, el protocolo de interfaz para el dispositivo USB no define dicha interfaz. En consecuencia, la tarjeta de datos no puede obtener fácilmente el tipo y la versión del sistema operativo OS actual.

El documento EP 1622011A2 da a conocer un método para la ejecución automática y la iniciación en ordenador concentrador (hub) mediante un dispositivo de almacenamiento de semiconductores. Determinando las características del sistema operativo del ordenador concentrador, el método determina el tipo del sistema operativo del ordenador concentrador o el estado del ordenador concentrador, determina la condición temporal de solicitar la función de ejecución automática o iniciar la función del ordenador concentrador y la iniciación de la solicitud de funciones pertinentes en función del tipo determinado o de las condiciones para su realización, sin ninguna asistencia de usuarios; ese dispositivo de almacenamiento de semiconductores da lugar a que el sistema operativo del ordenador host termine la función de almacenamiento del ordenador host y para concluir la función de ejercicio automática iniciando los medios de ejecución automática del ordenador host cuando el ordenador host se ha iniciado operativamente y está preparado la ejecución automática.

La técnica anterior da a conocer un método para identificar el sistema operativo OS. Dicho método incluye lo que sigue: la tarjeta de datos establece primero un puerto de servicio para un puerto específico en el modo inoperativo; el sistema operativo OS carga el programa de controlador definido por el usuario en el puerto y envía un mensaje a la tarjeta de datos, que contiene información sobre el tipo y versión del sistema operativo OS, utilizando el programa del controlador; la tarjeta de datos determina el tipo y versión del sistema operativo OS en función de este mensaje, cancela el establecimiento del puerto específico en el modo de inoperativo, establece parámetros para el puerto de servicio en función del tipo y versión del sistema operativo OS y comunica la información sobre el puerto de servicio. Posteriormente, se pueden transmitir datos entre la tarjeta de datos y el sistema operativo OS.

La técnica anterior tienen los inconvenientes siguientes:

En dicha técnica anterior, utilizando los programas de controlador dedicados, desarrollados para el puerto en el modo inoperativo, el mensaje, que contiene información sobre el tipo y versión del sistema operativo OS, puede enviarse a la tarjeta de datos. Puesto que existen numerosos tipos de sistemas operativos OSs y existen diferentes versiones para el mismo tipo de sistema operativo OS, necesitan desarrollarse múltiples programas de controlador, lo que es complejo y consume muchos recursos humanos

50 **SUMARIO DE LA INVENCION**

Formas de realización de la presente invención dan a conocer un método para la identificación del sistema operativo OS por la tarjeta de datos y un aparato y un sistema de comunicación asociados. Con el método, aparato y sistema, se puede identificar el sistema operativo OS sin la necesidad de desarrollar programas de controladores dedicados para algunos sistemas operativos OSs.

En consecuencia, las formas de realización de la presente invención dan a conocer lo siguiente.

Un método para un dispositivo de USB para identificar un sistema operativo OS que se ejecuta en un ordenador conectado al dispositivo USB, caracterizado por cuanto que el método incluye:

la recepción, por un dispositivo de USB a través de un puerto de disco, de una orden de interfaz para sistemas informáticos pequeños (SCSI) enviada por el sistema operativo OS que se va a identificar y

a la recepción de una orden de SCSI que transmite el código de operación 0XBB, la identificación de que el sistema operativo OS objeto de identificación es Mac OS; a la recepción de una orden de SCSI que transmite el código de

operación 0XA2, la identificación de que el sistema operativo OS objeto de identificación es Windows Vista SP2 o una versión posterior del sistema operativo OS de Windows.

Un dispositivo USB comprende:

5 un puerto de disco, configurado para recibir una orden de SCSI enviada por el sistema operativo OS, que se va a identificar que se ejecuta en un ordenador conectado al dispositivo USB;

10 una unidad de determinación, configurada para determinar si la orden de SCSI recibida es una orden de SCSI que transmite el código de operación 0XBB o una orden de SCSI que transmite el código 0XA2 y

15 una unidad de identificación, configurada para identificar que el sistema operativo OS que se va a identificar es Mac OS a la recepción de la orden de SCSI que transmite el código de operación 0XBB y para identificar que el sistema operativo OS, que se va a identificar, es Windows Vista SP2 o una versión posterior del sistema operativo OS de Windows a la recepción de la orden de SCSI que transmite el código de operación 0XA2.

Un sistema de comunicación incluye el dispositivo de USB y el ordenador; en donde el ordenador ejecuta un sistema operativo OS.

20 El sistema operativo OS está configurado para enviar, a través de un puerto de disco, una orden de SCSI después de detectar que el puerto de disco, en el dispositivo USB, está conectado al ordenador.

25 Según las formas de realización de la presente invención, el dispositivo USB está dispuesto con un puerto de disco y programas de controladores para discos USB se proporcionan para la mayoría de los sistemas operativos OSs. En consecuencia, el dispositivo USB puede recibir, a través del puerto de disco, una orden de interfaz para sistemas informáticos pequeños (SCSI) enviada por el sistema operativo OS. Si la orden de SCSI transmite el código de operación 0XBB, se determina que el sistema operativo OS que se va a identificar es Mac OS; si la orden de SCSI transmite el código de operación 0XA2, se determina que el sistema operativo OS que se va a identificar es Windows Vista SP2 o versiones posteriores de Windows OS. De esta manera, es innecesario desarrollar programas de controladores dedicados para Mac OS y Windows Vista SP2 o versiones posteriores.

30

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

35 Para mayor claridad en la descripción de las soluciones técnicas de las formas de realización de la presente invención, se describen a continuación los dibujos adjuntos para ilustrar las formas de realización de la presente invención o la técnica anterior. Evidentemente, los dibujos adjuntos son solamente para fines a título de ejemplo.

40 La Figura 1 es un diagrama de flujo de un método para la identificación de un sistema operativo OS por la tarjeta de datos, según una forma de realización de la presente invención;

La Figura 2 es un diagrama de flujo de un método para la identificación de un sistema operativo OS por la tarjeta de datos según otra forma de realización de la presente invención;

45 La Figura 3 es un diagrama de flujo de un método para la identificación de un sistema operativo OS por la tarjeta de datos según todavía otra forma de realización de la presente invención;

La Figura 4 es una vista estructural de un dispositivo USB según una forma de realización de la presente invención y

50 La Figura 5 es una vista estructural de un sistema de comunicación según una forma de realización de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

55 Según se ilustra en la Figura 1, el método para identificar un sistema operativo OS por un dispositivo USB comprende las etapas siguientes:

101: El dispositivo USB recibe, a través de un puerto de disco, una orden de SCSI enviada por el sistema operativo OS que se va a identificar.

60 El dispositivo USB, según las formas de realización de la presente invención, está dispuesto con un puerto de disco antes de la entrega. Utilizando este puerto, el dispositivo USB puede recibir la orden de SCSI enviada por el sistema operativo OS. El dispositivo USB, según las formas de realización de la presente invención, puede ser una tarjeta de datos u otros dispositivos USB, lo que no afecta a la puesta en práctica de la presente invención.

65 102: A la recepción de una orden de SCSI que transmite el código de operación 0XBB, el dispositivo USB identifica que el sistema operativo OS, que se va a identificar, es Mac OS; a la recepción de la orden de SCSI que transmite el código

de operación 0XA2, el dispositivo USB identifica que el sistema operativo OS, que se va a identificar, es Windows Vista SP2 o una versión posterior del sistema operativo OS de Windows.

El sistema operativo OS suele incluir tres tipos: Windows OS, Mac OS y Linux OS. El Windows OS tiene múltiples versiones, a modo de ejemplo, Windows XP o Windows 2000, Windows 7 y Windows Vista SP2 y estas versiones de los sistemas operativos OSs envían distintos órdenes de SCSI. Windows 7 y Windows Vista SP2 son versiones posteriores de los sistemas operativos OSs de Windows. Cuando la orden de SCSI enviada por estas dos versiones de sistemas operativos OSs transmite el código de operación 0XA2, Windows 7 y Windows Vista SP2 pertenecen a la misma categoría de versión. Windows XP o Windows 2000, sin embargo, es la versión anterior de Windows OS. Cuando la orden de SCSI, enviada por Windows XP o Windows 2000, no transmite el código de operación 0XA2, Windows XP o Windows 2000 es otra categoría de versión de Windows OS.

Cuando no se recibe la orden de SCSI transmite el código de operación 0XBB ni la orden de SCSI que transmite el código de operación 0XA2, el dispositivo USB visualiza el programa de instalación y el programa de controlador en el puerto de disco, controla el sistema operativo OS, que se va a identificar, para ejecutar el programa de instalación después de recibir desde el usuario la instrucción para ejecutar el programa de instalación e instala el programa de controlador en el sistema operativo OS, en función del resultado de la identificación realizada por la ejecución del programa de instalación en el sistema operativo OS que se va a identificar. El dispositivo USB recibe un mensaje de indicación que se envía a través del programa de controlador instalado, por el sistema operativo OS que se va a identificar. El mensaje de indicación incluye el tipo del sistema operativo OS que se va a identificar y cuando el OS que se va a identificar tiene diferentes versiones, el mensaje de indicación puede incluir, además, la versión del sistema operativo OS que se va a identificar. El programa de controlador, instalado en el sistema operativo OS que se va a identificar, está dedicado al sistema operativo OS. De este modo, para un sistema operativo OS tal como Linux OS o Windows XP o Windows 2000 OS, necesita desarrollarse un programa de controlador dedicado para el sistema operativo OS y el programa de controlador dedicado se memoriza en el dispositivo USB. Después de que el programa de instalación identifique el sistema operativo OS, el programa de controlador para el sistema operativo OS se instala en el sistema operativo OS, de modo que el sistema operativo OS pueda utilizar el programa de controlador para notificar al dispositivo USB el tipo de sistema operativo OS y el OS puede utilizar el programa de controlador para notificar al dispositivo USB la versión del sistema operativo OS si dicho sistema operativo tiene diferentes versiones.

Según formas de realización de la presente invención, el dispositivo USB está dispuesto con un puerto de disco. En consecuencia, el dispositivo USB puede recibir, a través del puerto de disco, una orden de SCSI enviada por el sistema operativo OS. Si la orden de SCSI transmite el código de operación 0XBB, el dispositivo USB determina que el sistema operativo OS, que se va a identificar, es Mac OS; si la orden de SCSI transmite el código de operación 0XA2, el dispositivo USB determina que el sistema operativo OS, que se va a identificar, es Windows Vista SP2 o una versión posterior del sistema operativo OS de Windows. A diferencia de la técnica anterior, no es necesario desarrollar programas de controlador dedicados para Mac OS y Windows Vista SP2 o versiones posteriores.

Para mayor claridad de las soluciones técnicas dadas a conocer por las formas de realización de la presente invención, se describe, a continuación, dos formas de realización que contienen las soluciones técnicas en detalle. La Figura 2 ilustra un método para un dispositivo USB para identificar un sistema operativo OS según una forma de realización de la presente invención. En dicha forma de realización, el puerto de servicio, en la tarjeta de datos, puede ser aplicable a diferentes tipos y versiones de los sistemas operativos OSs. La forma de realización incluye las etapas siguientes.

201: Cuando se detecta que un dispositivo USB, dispuesto con el puerto de disco, está insertado en el ordenador, el sistema operativo OS carga el programa de controlador de disco por defecto al puerto de disco.

En esta etapa, el sistema operativo OS es un sistema operativo OS que se va a identificar.

202: El sistema operativo OS envía, a la tarjeta de datos, múltiples órdenes de SCSI a través del programa de controlador de disco. Si el sistema operativo OS es Mac OS, una orden de SCSI enviada por el sistema operativo OS transmite el código de operación 0XBB, en donde 0XBB indica que esta orden es una orden de ESTABLECER VELOCIDAD DE CD-ROM. Si el sistema operativo OS es Windows 7 o Windows Vista SP2, una orden de SCSI, enviada por el sistema operativo OS, transmite el código de operación 0XA2, en donde 0XA2 indica que esta orden es una orden de ENTRADA DE PROTOCOLO DE SEGURIDAD. Si el sistema operativo OS es otra versión de Windows OS, una orden de SCSI enviada por el sistema operativo OS no transmite el código de operación 0XA2 y 0XBB.

203: Cuando se recibe la orden de SCSI que transmite el código de operación 0XBB, la tarjeta de datos identifica que el sistema operativo OS es Mac OS.

204: Cuando se recibe la orden de SCSI que transmite el código de operación 0XA2, la tarjeta de datos identifica que el sistema operativo OS es Windows Vista SP2 o una versión posterior, tal como Windows 7.

205: Cuando no se recibe ninguna orden de SCSI que transmite el código de operación 0XBB ni una orden de SCSI que transmite el código de operación 0XA2, la tarjeta de datos visualiza el programa de instalación y el programa de controlador en el puerto de disco dispuesto en el dispositivo USB y controla el sistema operativo OS para ejecutar el

programa de instalación después de recibir la instrucción para ejecutar el programa de instalación desde el usuario. El programa de instalación, que se ejecuta, identifica el sistema operativo OS y el programa de controlador está instalado en el sistema operativo OS en función del resultado de la identificación. La tarjeta de datos recibe un mensaje de indicación que se envía, a través del programa de controlador instalado, por el sistema operativo OS. El mensaje de indicación incluye el tipo de sistema operativo OS y cuando el sistema operativo OS tiene diferentes versiones, el mensaje de indicación incluye, además, la versión del sistema operativo OS.

El programa de instalación y el programa de controlador necesitan memorizarse por anticipado en el puerto de disco dispuesto en el dispositivo USB. Los programas de controlador memorizados incluyen programas de controlador de otros sistemas operativos OSs, con la excepción de Mac OS, Windows Vista SP2 y versiones posteriores de los sistemas operativos OSs, a modo de ejemplo, los programa de controlador para Linux y Windows XP o Windows 2000.

206: La tarjeta de datos determina, en función del resultado de identificación del sistema operativo OS, el modo de funcionamiento del puerto de servicio conectado al sistema operativo OS y establece, en función del modo de servicio determinado, el parámetro de transmisión para el puerto de servicio.

En esta etapa, uno o múltiples puertos de servicio se pueden disponer en la tarjeta de datos. Si los múltiples puertos de servicio están dispuestos en la tarjeta de datos, la tarjeta de datos, descrita en esta etapa, puede seleccionar cualquier puerto de servicio para su conexión al sistema de comunicación. Conviene señalar que, sin importar el número de puertos de servicio que están dispuestos en la tarjeta de datos, cuando los puertos de servicio están conectados a diferentes sistemas operativos OSs, los puertos de servicio actúan en modos distintos. En las formas de realización de la presente invención, diferentes tipos de sistemas operativos OSs son diferentes OSs y los sistemas operativos OSs del mismo tipo, pero en categorías de versiones diferentes, son también sistemas operativos OSs distintos. La categoría de versión de sistema operativo OS se determina en función del nivel de la versión de OS. A modo de ejemplo, el sistema operativo Windows OS tiene múltiples versiones, tales como Windows XP o Windows 2000, Windows 7 y Windows Vista SP2. Windows 7 y Windows Vista SP2 pertenecen a la misma categoría de versión y son ambos el sistema operativo de Windows OS de la más reciente versión. La orden de SCSI enviada por Windows 7 y Windows Vista SP2 transmite el código de operación 0XA2. Windows XP o Windows 2000 pertenecen a otra categoría de versión y es el sistema operativo Windows OS de versión anterior. La orden de SCSI enviada por Windows XP o Windows 2000 no transmite el código de operación 0XA2. Por lo tanto, Windows XP o Windows 2000 y Windows 7 son dos sistemas operativos OSs diferentes.

Cuando los puertos de servicio están conectados a diferentes sistemas operativos OSs, actúan en modos diferentes, por lo que, en esta etapa, la tarjeta de datos necesita determinar el modo de funcionamiento del puerto de servicio conectado al sistema operativo OS, en función del tipo de OS o en función de la categoría de versión cuando este tipo de OS tiene múltiples versiones y establecer el parámetro de transmisión para el puerto de servicio en función del modo de funcionamiento determinado. El parámetro de transmisión para el puerto de servicio puede incluir la tasa de transmisión de datos.

Conviene señalar que si la tarjeta de datos no puede identificar el sistema operativo OS en las etapas 203 y 204 y el tipo y versión de OS se obtienen a partir del mensaje de indicación enviado, a través del programa de controlador instalado, por el sistema operativo OS en la etapa 205, la tarjeta de dato determina la categoría de versión de OS en función de la versión de OS para determinar el modo de funcionamiento correspondiente al puerto de servicio.

207: La tarjeta de datos es objeto de reposición operativa.

208: Después de detectar que se ha efectuado la reposición operativa de la tarjeta de datos, el sistema operativo OS identifica de nuevo el dispositivo y envía un mensaje de consulta a la tarjeta de datos. La tarjeta de datos comunica un informe del estado operativo del puerto al sistema operativo OS. El informe del estado operativo del puerto incluye un descriptor de USB. El descriptor de USB incluye un identificador ID de puerto (un ID del puerto de servicio conectado al sistema operativo OS), un ID de protocolo utilizado por el puerto de servicio y un parámetro de transmisión del puerto de servicio.

209: Después de recibir el descriptor de USB, el sistema operativo OS determina, en función del ID del puerto especificado en el descriptor de USB, el puerto de servicio en comunicación con la tarjeta de datos y se comunica con el puerto de servicio en función del parámetro de transmisión especificado en el descriptor de USB. Más concretamente, el sistema operativo OS envía datos a la tarjeta de datos en función de la tasa de transmisión de datos establecida en la tarjeta de datos.

Según las formas de realización de la presente invención, la tarjeta de datos está dispuesta con el puerto de disco. En consecuencia, la tarjeta de datos puede recibir, a través del puerto de disco, la orden de SCSI enviada por el sistema operativo OS e identificar los sistemas operativos Mac OS y Windows Vista SP2 o versiones posteriores en función del código de operación transmitido en la orden de SCSI. Por lo tanto, a diferencia con la técnica anterior, es innecesario desarrollar un programa de controlador dedicado para los sistemas operativos Mac OS y Windows Vista SP2 o versiones posteriores. Además, según la categoría de versión y tipo de OS, se determina el modo de funcionamiento del puerto de

servicio, se establece el parámetro de transmisión para el puerto de servicio y el parámetro de transmisión establecido se transmite al sistema operativo OS, de modo que el sistema operativo OS pueda comunicarse con la tarjeta de datos.

Haciendo referencia a la Figura 3, se ilustra un método para que un dispositivo USB identifica un sistema operativo OS según otra forma de realización de la presente invención. Esta forma de realización es diferente de la forma de realización ilustrada en la Figura 2 por cuanto que: la tarjeta de datos está dispuesta con múltiples puertos de servicio en correspondencia con la información sobre diferentes sistemas operativos OSs. La información del OS incluye el tipo de OS. Cuando el sistema operativo OS tiene diferentes versiones, la información de OS incluye, además, la categoría de versión de OS. El método comprende concretamente las etapas siguientes.

Las etapas 301 – 305 son las mismas que las etapas 201-205; por lo tanto, estas etapas no se describen aquí con detalle.

306: La tarjeta de datos determina el puerto de servicio adaptable para el sistema operativo OS y establece el parámetro de transmisión para el puerto de servicio en función del resultado de identificación del sistema operativo OS y del mapeado de correspondencia, uno a uno entre el puerto de servicio y la información del sistema operativo OS.

Antes de la etapa 306, la tarjeta de datos preestablece un mapeado de correspondencia, uno a uno, entre el puerto de servicio y la información del OS. Es decir, información sobre los diferentes sistemas operativos OSs se establece para un mapeado de correspondencia con diferentes puertos de servicio, respectivamente. La información de OS incluye el tipo de OS. Cuando el sistema operativo OS tiene versiones diferentes, la información de OS incluye, además, la categoría de versión de OS. A modo de ejemplo, la información del OS de Windows OS incluye, además, la categoría de versión de OS, en este caso, la categoría de versión OS indica si la versión de OS es Windows Vista SP2 o una versión posterior o es una versión de OS anterior a la de Windows Vista SP2 (excluyendo Windows Vista SP2).

A modo de ejemplo, la tarjeta de datos está dispuesta con múltiples puertos de servicio, incluyendo dos puertos de módem y un puerto de red. El primer puerto de módem puede configurarse para estar en correspondencia con Windows OS posterior a Windows Vista SP2 y el segundo puerto de módem puede configurarse para estar en correspondencia con Windows OS anterior a Windows Vista SP2 (excluyendo Windows Vista SP2) y el puerto de red puede configurarse para estar en correspondencia con Mac OS. Si el sistema operativo OS, que se va a identificar, es Mac OS, el puerto de red se selecciona y el parámetro de transmisión se establece para el puerto de servicio. Si el sistema operativo OS es Windows Vista SP2 o una versión posterior, se selecciona el primer puerto de módem y se establece el parámetro de transmisión para el puerto de servicio.

Las etapas 307-309 son las mismas que las etapas 207-209; por lo tanto, estas etapas no se describen en la presente.

Según las formas de realización de la presente invención, la tarjeta de datos está dispuesta con el puerto de disco. En consecuencia, la tarjeta de datos puede recibir, a través del puerto de disco, la orden de SCSI enviada por el sistema operativo OS e identificar Mac OS y Windows Vista SP2 o versiones posteriores, en función del código de operación transmitido en la orden de SCSI. Por lo tanto, a diferencia de la técnica anterior, es innecesario desarrollar un programa de controlador dedicado para Mac OS y Windows Vista SP2 o versiones posteriores. Además, en función de la categoría de versión y tipo de OS, se selecciona un puerto de servicio de entre múltiples puertos de servicio y se establece el parámetro de transmisión para el puerto de servicio y se transmite el parámetro de transmisión establecido al sistema operativo OS, de modo que el sistema operativo OS puede comunicarse con la tarjeta de datos.

Las dos formas de realización anteriores utilizan la tarjeta de datos, a modo de ejemplo, para ilustrar las soluciones técnicas. Es evidente para los expertos en esta técnica que las soluciones técnicas dadas a conocer en las dos formas de realización son aplicables a cualquier dispositivo USB.

Haciendo referencia a la Figura 4, un dispositivo USB se da a conocer según una forma de realización de la presente invención. El dispositivo USB comprende: un puerto de disco 401, una unidad de determinación 402 y una unidad de identificación 403.

El dispositivo USB puede ser una tarjeta de datos u otro dispositivo USB.

El puerto de disco 401 está configurado para recibir una orden de SCSI enviada por el sistema operativo OS que se va a identificar.

Una unidad de determinación 402 está configurada para determinar si la orden de SCSI recibida es una orden de SCSI que transmite un código de operación 0XBB o una orden de SCSI que transmite el código 0XA2.

La unidad de identificación 403 está configurada para identificar que el sistema operativo OS, que se va a identificar, es Mac OS a la recepción de la orden de SCSI que transmite el código de operación 0XBB y para identificar que el sistema operativo OS, que se va a identificar, es Windows Vista SP2 o una versión posterior del sistema operativo OS de Windows a la recepción de la orden de SCSI que transmite el código de operación 0XA2.

Para poner en práctica la comunicación entre un dispositivo USB y el sistema operativo OS, el dispositivo USB incluye, además: un puerto de servicio 404 y una unidad de configuración 405.

El puerto de servicio puede configurarse en dos modos:

5 Modos: Cada puerto de servicio del dispositivo USB es aplicable a diferentes sistemas operativos OSs; la unidad de configuración 405 está concretamente configurada para determinar el modo de funcionamiento del puerto de servicio en función del resultado de identificación obtenido por la unidad de identificación 403 y para establecer el parámetro de transmisión para el puerto de servicio en función del modo de funcionamiento del puerto de servicio.

10 Modos: El dispositivo USB incluye, además: múltiples puertos de servicio y cada puerto de servicio e información sobre cada sistema operativo OS, entre los diferentes sistemas operativos OS, están en un mapeado de correspondencia, uno a uno; la información del OS incluye el tipo de OS y cuando el sistema operativo OS tiene diferentes versiones, la información del OS incluye, además, la categoría de versión de OS; en tal caso, la unidad de configuración 405 está configurada para determinar el puerto de servicio adaptable al sistema operativo OS, que se va a identificar, y para establecer el parámetro de transmisión para el puerto de servicio en función del resultado de identificación obtenido desde la unidad de identificación 403 y el mapeado de correspondencia, uno a uno, entre el puerto de servicio y la información del sistema operativo OS.

20 Para la comunicación con el OS, el puerto de servicio 404 está configurado para enviar un descriptor de USB al sistema operativo OS que se va a identificar. El descriptor de USB incluye un identificador ID y un parámetro de transmisión del puerto de servicio adaptable al sistema operativo OS que se va a identificar. El descriptor de USB incluye, además, un ID de protocolo utilizado por el puerto de servicio.

25 De forma opcional, para identificar el sistema operativo OS, el dispositivo USB incluye, además: una unidad de operación y control del programa de instalación 406, configurada para recibir la instrucción para ejecutar el programa de instalación desde el usuario y para controlar el sistema operativo OS, que se va a identificar, para ejecutar el programa de instalación cuando no se recibe la orden de SCSI que transmite el código de operación 0XBB ni la orden de SCSI que transmite el código de operación 0XA2; una unidad de operación y control del programa de controlador 407, configurada para instalar el programa de controlador en el sistema operativo OS en función del resultado de la identificación realizada por el programa de instalación, que se ejecuta, en el sistema operativo OS que se va a identificar y una unidad de recepción de mensajes de indicación 408, configurada para recibir un mensaje de indicación enviado, a través del programa de controlador, por el sistema operativo OS que se va a identificar, en donde el mensaje de indicación incluye el tipo de OS y cuando el sistema operativo OS tiene versiones diferentes, el mensaje de indicación incluye, además, la versión del sistema operativo OS.

35 La unidad de configuración 405 está configurada para determinar el modo de funcionamiento del puerto de servicio en función del mensaje de indicación recibido por la unidad de recepción de mensajes de indicación 408 y para establecer el parámetro de transmisión para el puerto de servicio en función del modo de funcionamiento del puerto de servicio; como alternativa, la unidad de configuración 405 está configurada para determinar el puerto de servicio adaptable al sistema operativo OS que se va a identificar y para establecer el parámetro de transmisión para el puerto de servicio en función del mensaje de indicación recibido por la unidad de recepción de mensajes de indicación 408 y en función del mapeado de correspondencia, uno a uno, entre el puerto de servicio y la información del sistema operativo OS.

45 Según las formas de realización de la presente invención, el dispositivo USB está dispuesto con el puerto de disco. En consecuencia, el dispositivo USB puede recibir, a través del puerto de disco, la orden de SCSI enviada por el sistema operativo OS y puede identificar los sistemas operativos Mac OS y Windows Vista SP2 o versiones posteriores en función del código de operación transmitido en la orden de SCSI. Por lo tanto, a diferencia de la técnica anterior, es innecesario desarrollar un programa de controlador dedicado para los sistemas operativos Mac OS y Windows Vista SP2 o versiones posteriores.

50 Haciendo referencia a la Figura 5, un sistema de comunicación se da a conocer según una forma de realización de la presente invención. El sistema de comunicación incluye: un dispositivo USB 501 dispuesto con un puerto de disco y un ordenador 502 que ejecuta un sistema operativo OS.

55 El dispositivo USB está configurado para recibir, a través del puerto de disco, una orden de SCSI enviada por el sistema operativo OS que se va a identificar. A la recepción de una orden de SCSI que transmite el código de operación 0XBB, el dispositivo USB identifica que el sistema operativo OS que se va a identificar es Mac OS; a la recepción de una orden de SCSI que transmite el código de operación 0XA2, el dispositivo USB identifica que el sistema operativo OS que se va a identificar, es Windows Vista SP2 o una versión posterior del sistema operativo OS de Windows.

60 El sistema operativo OS que se ejecuta en el ordenador 502 se utiliza para cargar el programa de controlador de disco para el puerto de disco y para enviar la orden de SCSI al dispositivo USB utilizando el programa de controlador de disco.

65 Las funciones del dispositivo USB y del sistema operativo OS que se ejecutan en el ordenador y la interacción de información entre el dispositivo USB y el sistema operativo OS que se ejecuta en el ordenador puede referirse a la

descripción anterior de las formas de realización del método y aparato y por ello, no se detallan en la presente. Además, la estructura del dispositivo USB y las funciones de las unidades se pueden referir a la descripción de la forma de realización del aparato anterior.

5 Según las formas de realización de la presente invención, el dispositivo USB está dispuesto con el puerto de disco. En consecuencia, el dispositivo USB puede recibir, a través del puerto de disco, la orden de SCSI enviada por el OS e identificar los sistemas operativos Mac OS y Windows Vista SP2 o versiones posteriores en función del código de operación transmitido en la orden de SCSI. Por lo tanto, a diferencia de la técnica anterior, es innecesario desarrollar un programa de controlador dedicado para los sistemas operativos Mac OS y Windows Vista SP2 o versiones posteriores.

10 Debe entenderse por los expertos en esta materia que la totalidad o parte de las etapas de las formas de realización precedentes se pueden poner en práctica por un programa que proporcione instrucciones al hardware pertinente. El programa puede memorizarse en un medio de almacenamiento legible por ordenador, tal como un disco magnético o un disco compacto.

15 El método para identificar el sistema operativo OS por el dispositivo USB, el aparato y el sistema de comunicación se describen en detalle según las formas de realización de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un método para la identificación de un sistema operativo (OS) por un dispositivo de bus serie universal (USB) (501) que se ejecuta en un ordenador (502) conectado al dispositivo USB (501), en donde el método comprende:
- 5 la recepción, por el dispositivo USB a través de un puerto de disco (401), de una orden de interfaz para sistemas informáticos pequeños (SCSI) enviada por el sistema operativo OS, que se va a identificar y caracterizado por cuanto que el método comprende, además:
- 10 a la recepción de una orden de SCSI que transmite el código de operación 0XBB, la identificación de que el sistema operativo OS, que se va a identificar, es Mac OS; a la recepción de una orden de SCSI que transmite el código de operación 0XA2, la identificación de que el sistema operativo OS, que se va a identificar, es Windows Vista SP2 o una versión posterior del sistema operativo OS de Windows.
- 15 2. El método según la reivindicación 1, caracterizado por cuanto que:
- el dispositivo USB (501) comprende un puerto de servicio (404) adaptable para diferentes tipos de sistemas operativos OSs y
- 20 el método comprende, además:
- la determinación, por el dispositivo USB (501), de un modo de funcionamiento del puerto de servicio (404) en función del resultado de identificación del sistema operativo OS que se va a identificar y el establecimiento de un parámetro de transmisión para el puerto de servicio (404) en función del modo de funcionamiento del puerto de servicio (404).
- 25 3. El método según la reivindicación 1, caracterizado por cuanto que:
- el dispositivo USB (501) comprende múltiples puertos de servicio (404); en donde cada puerto de servicio (404) e información sobre cada sistema operativo OS, entre diferentes sistemas operativos OS, están en un mapeado de correspondencia, uno a uno, y la información sobre el sistema operativo OS comprende el tipo de OS y cuando el sistema operativo OS tiene versiones diferentes, la información sobre el OS comprende, además, la categoría de versión del OS;
- 30 el método comprende, además:
- 35 la determinación, por el dispositivo USB (501), del puerto de servicio (404) adaptable al sistema operativo OS que se va a identificar y el establecimiento de un parámetro de transmisión para el puerto de servicio (404) en función del resultado de identificación de OS y en función de un mapeado de correspondencia, uno a uno, entre el puerto de servicio (404) y la información del sistema operativo OS.
- 40 4. El método según la reivindicación 2 o 3, caracterizado por cuanto que después de que se establezca el parámetro de transmisión para el puerto de servicio (404), el método comprende, además:
- 45 el envío, por el dispositivo USB (501), de un descriptor de USB al sistema operativo OS que se va a identificar, en donde el descriptor de USB comprende un identificador ID y el parámetro de transmisión del puerto de servicio (404) adaptable al sistema operativo OS que se va a identificar.
5. El método según la reivindicación 1 caracterizado por cuanto que el método comprende, además:
- 50 cuando la orden de SCSI que transmite el código de operación 0XBB o la orden de SCSI que transmite el código de operación 0XA2 no se recibe, el control, mediante el dispositivo USB (501), del sistema operativo OS, que se va a identificar, para ejecutar un programa de instalación en el dispositivo USB (501) y la instalación del programa de controlador en el sistema operativo OS, que se va a identificar, en función del resultado de la identificación realizada por el programa de instalación, que se ejecuta, en el sistema operativo OS que se va a identificar; la recepción de un mensaje de indicación que se envía, a través del programa de controlador instalado, por el sistema operativo OS; en donde el mensaje de indicación comprende el tipo del sistema operativo OS que se va a identificar; cuando el sistema operativo OS tiene versiones diferentes, el mensaje de indicación comprende, además, la versión del sistema operativo OS que se va a identificar.
- 55 6. Un dispositivo de bus serie universal (USB) (501), en donde dicho dispositivo USB (501) comprende:
- 60 un puerto de disco (401), configurado para recibir una orden de interfaz para sistemas informáticos pequeños (SCSI) enviada por un sistema operativo (OS), que se va a identificar, con la ejecución en un ordenador (502) conectado al dispositivo USB (501); el dispositivo USB (501) está caracterizado por cuanto que comprende, además:

una unidad de determinación (402) configurada para determinar si la orden de SCSI recibida es una orden de SCSI que transmite el código de operación 0XBB o una orden de SCSI que transmite el código de operación 0XA2 y

una unidad de identificación (403), configurada para identificar que el sistema operativo OS, que se va a identificar, es Mac OS a la recepción de la orden de SCSI que transmite el código de operación 0XBB o para identificar que el sistema operativo OS, que se va a identificar, es Windows Vista SP2 o una versión posterior del sistema operativo OS de Windows a la recepción de la orden de SCSI que transmite el código de operación 0XA2.

7. El dispositivo USB según la reivindicación 6, caracterizado por cuanto que:

el dispositivo USB (501) comprende, además: puertos de servicio (404) y una unidad de configuración (405); en donde los puertos de servicio (404) son adaptables a diferentes sistemas operativos OSs y

la unidad de configuración (405) está configurada para determinar el modo de funcionamiento del puerto de servicio (404) en función del resultado de identificación de OS obtenido por la unidad de identificación (403) y para establecer el parámetro de transmisión para el puerto de servicio (404) en función del modo de funcionamiento del puerto de servicio (404).

8. El dispositivo USB según la reivindicación 6, caracterizado por cuanto que el dispositivo USB (501) comprende: múltiples puertos de servicio (404) y una unidad de configuración (405); en donde cada puerto de servicio (404) y la información sobre cada sistema operativo OS entre diferentes sistemas operativos OS están en un mapeado de correspondencia, uno a uno, en donde la información sobre el sistema operativo OS comprende el tipo de OS y cuando el sistema operativo OS tiene diferentes versiones, la información sobre el sistema operativo OS comprende, además, la categoría de la versión del OS;

la unidad de configuración (405) está configurada para determinar el puerto de servicio adaptable para el sistema operativo OS que se va a identificar y para establecer el parámetro de transmisión para el puerto de servicio (404) en función del resultado de la identificación del OS obtenido por la unidad de identificación (403) y el mapeado de correspondencia, uno a uno, entre el puerto de servicio (404) y la información del sistema operativo OS.

9. El dispositivo USB según la reivindicación 7 o 8, caracterizado por cuanto que:

el puerto de servicio (404) está configurado para enviar un descriptor de USB al sistema operativo OS que se va a identificar, en donde el descriptor de USB comprende un identificador ID y el parámetro de transmisión del puerto de servicio (404) adaptable al sistema operativo OS que se va a identificar.

10. El dispositivo USB según la reivindicación 6, caracterizado por cuanto que el dispositivo USB (501) comprende, además:

una unidad de operación y control del programa de instalación (406), configurada para controlar el sistema operativo OS que se va a identificar para ejecutar un programa de instalación en el dispositivo USB;

una unidad de operación y control del programa de controlador (407), configurada para instalar un programa de controlador en el sistema operativo OS, que se va a identificar, en función de la identificación del OS por el programa de instalación que se ejecuta y

una unidad de recepción de mensajes de indicación (408), configurada para recibir un mensaje de indicación enviado, a través del programa de controlador, por el sistema operativo OS que se va a identificar, en donde el mensaje de indicación comprende el tipo de OS y cuando el sistema operativo OS tiene diferentes versiones, el mensaje de indicación comprende, además, la versión del sistema operativo OS.

11. Un sistema de comunicación, en donde dicho sistema de comunicación comprende el dispositivo USB (501) y un ordenador (502) según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10; en donde el ordenador (502) ejecuta un sistema operativo (OS) y

el sistema operativo OS está configurado para enviar, a través de un puerto de disco (401), una orden de interfaz para sistemas informáticos pequeños (SCSI) a la detección de que el puerto de disco en el dispositivo USB (501) está conectado al ordenador (502).

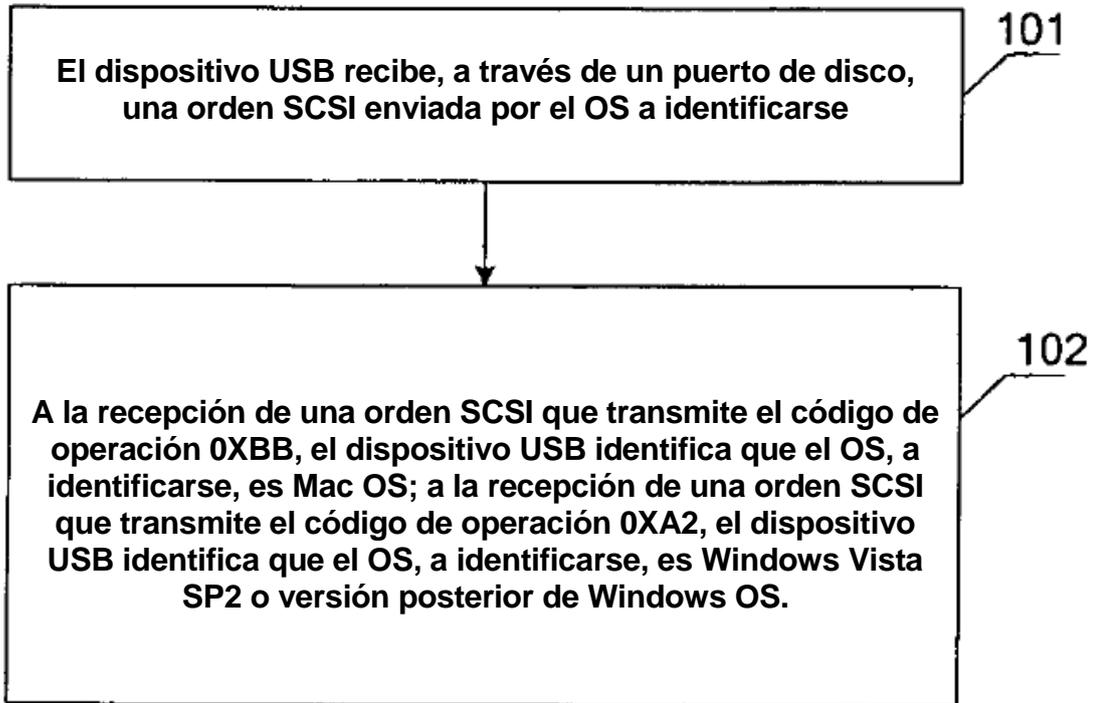


FIG. 1

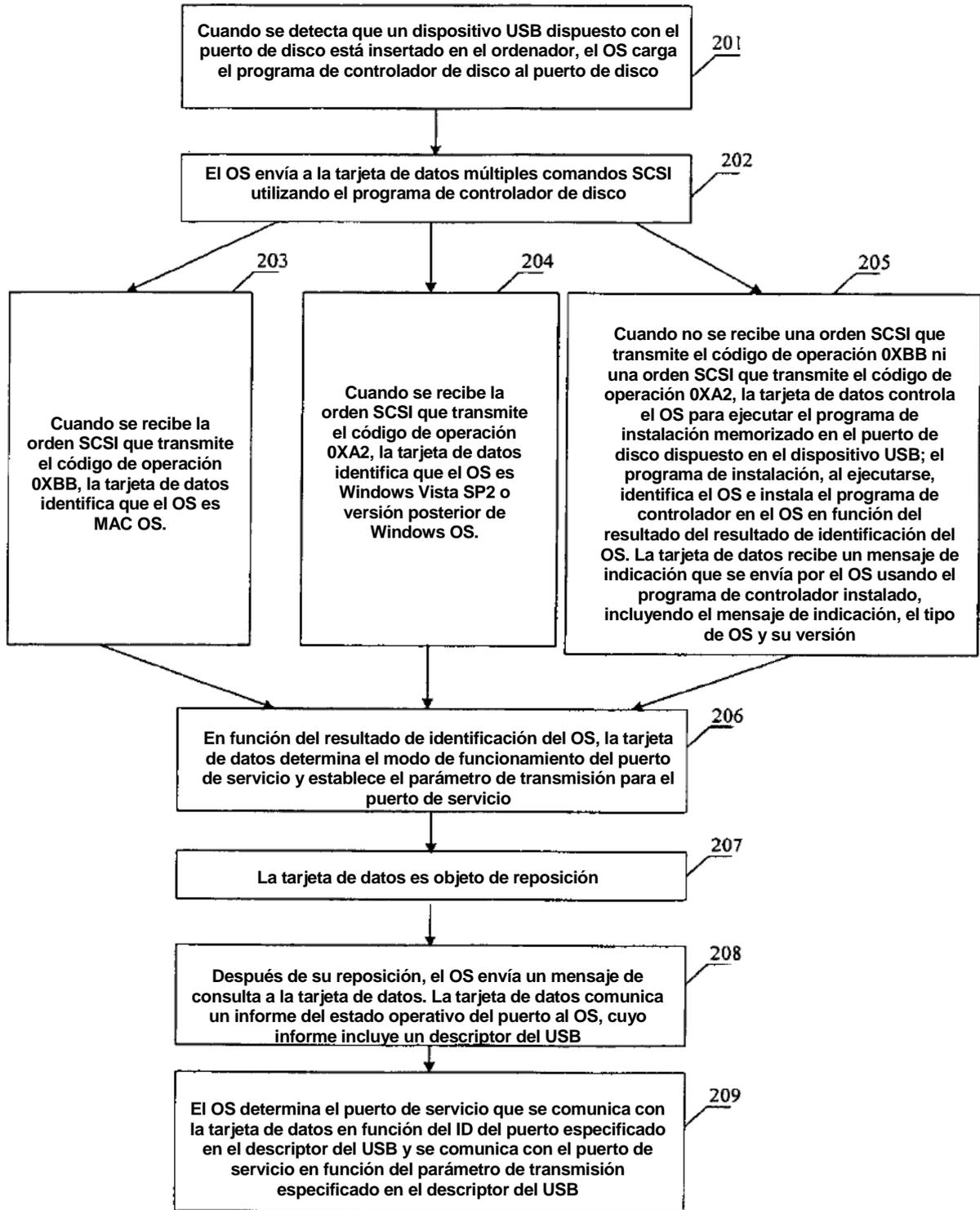


FIG. 2

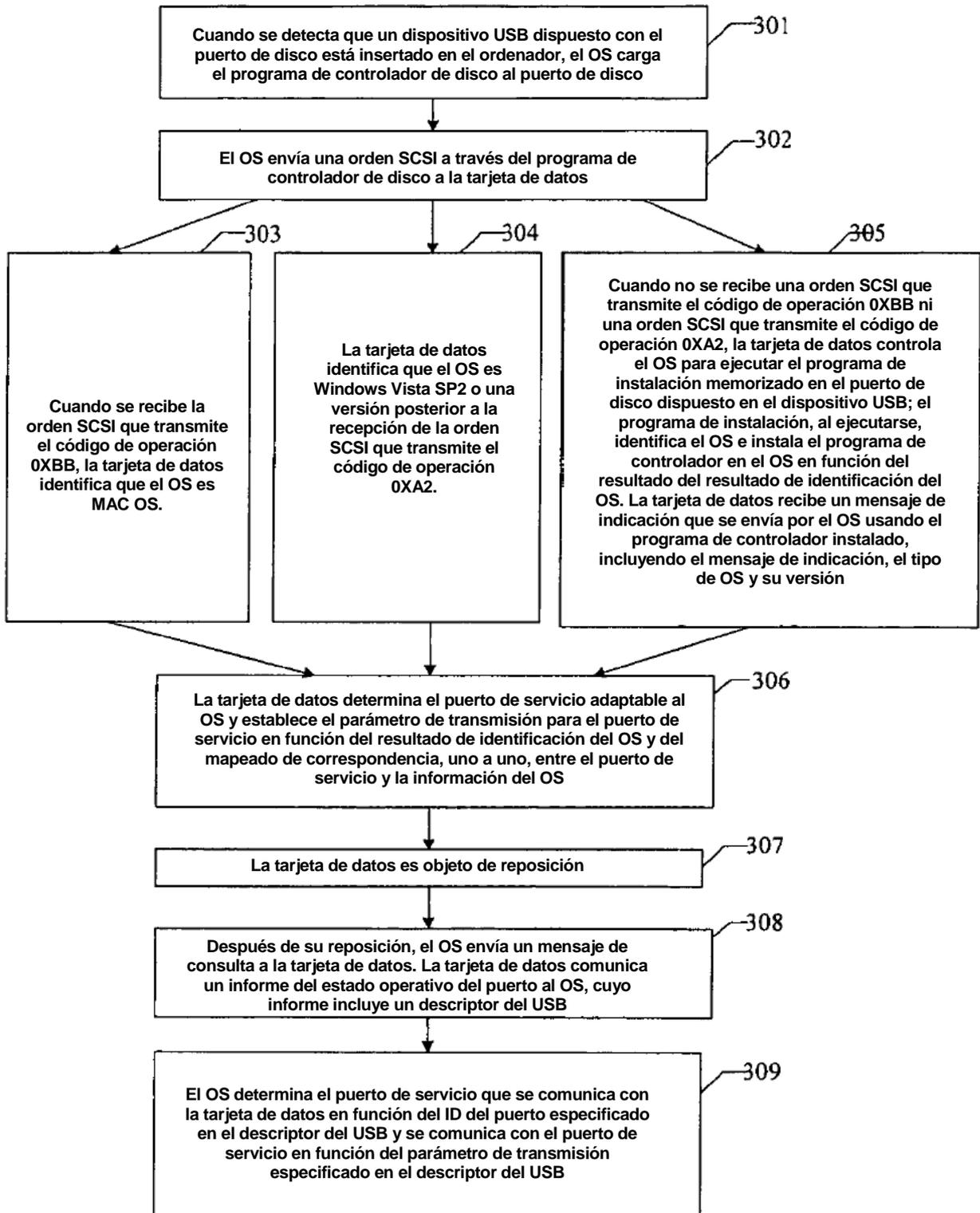


FIG. 3

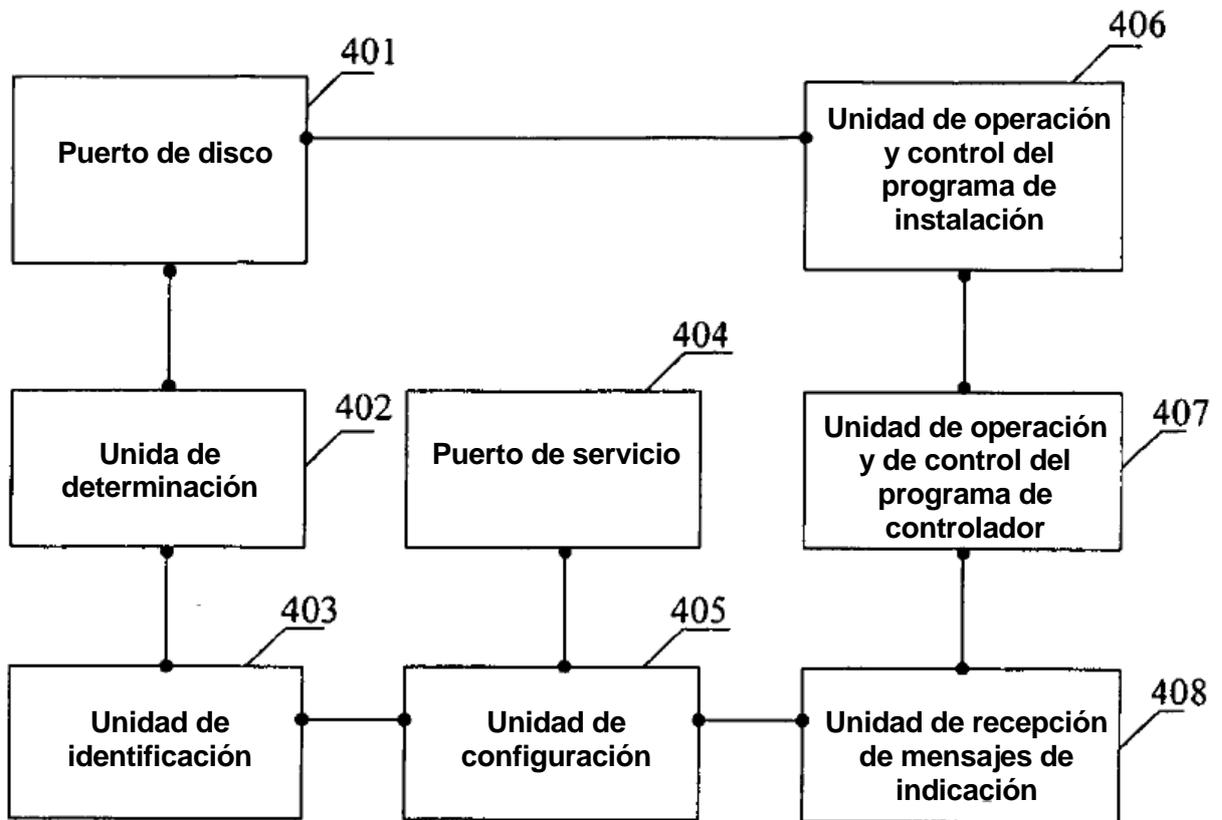


FIG. 4

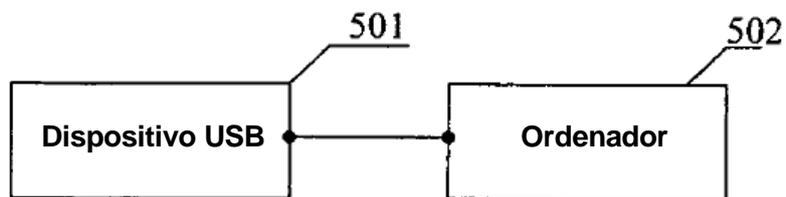


FIG. 5