

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 555 540**

51 Int. Cl.:

H04B 7/00 (2006.01)

H04W 76/02 (2009.01)

H04W 84/18 (2009.01)

H04B 7/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.04.2011 E 11755699 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.09.2015 EP 2693652**

54 Título: **Dispositivo Bluetooth y método para conectar dispositivos Bluetooth**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.01.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

DING, JI

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 555 540 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 Bluetooth y método para conectar dispositivos Bluetooth

5 CAMPO DE LA INVENCION

La forma de realización de la presente invención se refiere a tecnologías de comunicaciones y en particular, a un método de conexión de dispositivo bluetooth® y a un dispositivo bluetooth®.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Bluetooth® (Bluetooth®) es una tecnología de radio que soporta la comunicación a corta distancia (normalmente no superior a 10 metros) entre dispositivos, funciona en una banda de onda de radio de 2.4 GHz globalmente disponible y es capaz de transmitir datos entre dispositivos tales como un teléfono móvil, un asistente digital personal (Personal Digital Assistant, PDA en forma abreviada), un ordenador portátil, un auricular inalámbrico, una herramienta incorporada, un adaptador y una impresora. En formas de realización de la presente invención, un dispositivo de terminal con una función bluetooth® puede determinarse un dispositivo bluetooth®. Antes de que dos dispositivos bluetooth® transmitan datos, debe realizarse una conexión de disposición en par y durante dicha conexión de disposición en par, ambos dispositivos deben utilizar un mismo identificador de conexión (a modo de ejemplo: un código de disposición en par) para establecer una conexión de datos entre ambos. Cuando dos dispositivos bluetooth® establecen una conexión de datos por primera vez, un identificador de conexión introducido por un usuario puede utilizarse para establecer la conexión de datos entre los dos dispositivos bluetooth® y se memoriza el identificador de conexión. Cuando los dos dispositivos bluetooth® establecen una conexión de datos por segunda vez, el usuario no necesita introducir de nuevo el identificador de conexión, esto es, el identificador de conexión memorizado puede utilizarse para establecer la conexión de datos entre los dos dispositivos bluetooth®.

Sin embargo, puesto que el espacio de memorización de un dispositivo bluetooth® está limitado, esta circunstancia operativa puede dar lugar a que no se pueda memorizar un identificador de conexión correspondiente a un dispositivo bluetooth® a conectar. Por lo tanto, cuando dos dispositivos bluetooth® establecen una conexión de datos, un identificador de conexión introducido por un usuario necesita obtenerse cada vez, con lo que se prolonga el tiempo necesario para establecer una conexión de datos y disminuye la eficiencia para establecer una conexión de datos.

La solicitud de patente europea EP 1 672 844 A1 da a conocer un método para proporcionar un servicio determinado en conformidad con un PIN de Bluetooth®, en donde un primer dispositivo de Bluetooth®, que memoriza uno o más PINs de Bluetooth® adaptados a los servicios que tienen diferentes políticas de seguridad, averigua el PIN de Bluetooth® de un segundo dispositivo Bluetooth® y proporciona el servicio en conformidad con una política de seguridad correspondiente al PIN de Bluetooth®.

La solicitud de patente de Estados Unidos US 2007/143615 A1 da a conocer un método para un primer dispositivo para establecer una conexión de comunicación inalámbrica con un segundo dispositivo. El primer dispositivo recibe desde el segundo dispositivo una señal que indica una clase de servicio del segundo dispositivo y genera un código PIN que comprende una pluralidad de caracteres. La pluralidad de caracteres comprende al menos un carácter alfabético si la clase de dispositivo del segundo dispositivo indica que dicho carácter alfabético puede introducirse en el segundo dispositivo y de no ser así, la pluralidad de caracteres comprende solamente caracteres numéricos.

45 SUMARIO DE LA INVENCION

Las formas de realización de la presente invención dan a conocer un método de conexión de dispositivo bluetooth® y un dispositivo bluetooth®, que se utilizan para acortar el tiempo necesario para establecer una conexión de datos y para mejorar la eficiencia para establecer una conexión de datos.

Una forma de realización de la presente invención da a conocer un método de conexión de dispositivo bluetooth®, que incluye:

55 la determinación de que una clase de dispositivo de un dispositivo bluetooth® a conectar es una clase de dispositivo de audio o una clase de dispositivo no de audio; y

60 si se determina que la clase de dispositivo del dispositivo bluetooth® a conectar es la clase de dispositivo de audio, la utilización de un código de disposición en par preestablecido de un dispositivo bluetooth® de audio para establecer una conexión de datos con el dispositivo bluetooth® a conectar;

si se determina que la clase de dispositivo del dispositivo bluetooth® a conectar es la clase de dispositivo no de audio, la obtención de un código de disposición en par correspondiente al dispositivo bluetooth® a conectar introducido por un usuario o memorizado previamente para establecer una conexión de datos con el dispositivo bluetooth® a conectar.

65 Una forma de realización de la presente invención da a conocer, además, un dispositivo bluetooth®, que incluye:

una unidad de determinación, configurada para determinar que una clase de dispositivo de un dispositivo bluetooth[®] a conectar, es una clase de dispositivo de audio o una clase de dispositivo no de audio; y

5 una unidad de conexión, configurada para, si la unidad de determinación determina que la clase de dispositivo del dispositivo bluetooth[®] a conectar es la clase de dispositivo de audio, utilizar un código de disposición en par preestablecido de un dispositivo bluetooth[®] de audio para establecer una conexión de datos con el dispositivo bluetooth[®] a conectar; si se determina que la clase de dispositivo del dispositivo bluetooth[®] a conectar es la clase de dispositivo no de audio, la obtención de un código de disposición en par correspondiente al dispositivo bluetooth[®] a conectar introducido por un usuario o memorizado previamente para establecer una conexión de datos con el dispositivo bluetooth[®] a conectar.
10

Puede conocerse a partir de las soluciones técnicas anteriores que, en las formas de realización de la presente invención, se determina una clase de dispositivo de un dispositivo bluetooth[®] a conectar y si se determina que la clase de dispositivo del dispositivo bluetooth[®] a conectar es una clase de dispositivo de audio, un identificador de conexión preestablecido correspondiente al dispositivo bluetooth[®] a conectar puede utilizarse para establecer una conexión de datos con el dispositivo bluetooth[®] a conectar y no existe necesidad de obtener un identificador de conexión correspondiente al dispositivo bluetooth[®] a conectar de la clase de dispositivo de audio (a modo de ejemplo: obtener un identificador de conexión introducido por un usuario u obtener un identificador de conexión memorizado), con lo que se acorta el tiempo para establecer una conexión de datos y se mejora la eficiencia para establecer una conexión de datos.
15
20

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para ilustrar las soluciones técnicas en las formas de realización de la presente invención o en la técnica anterior con mayor claridad, se describe brevemente a continuación los dibujos adjuntos requeridos para describir las formas de realización o la técnica anterior. Evidentemente, los dibujos adjuntos en la descripción siguiente ilustran simplemente algunas formas de realización de la presente invención y los expertos en esta técnica pueden derivar otros dibujos en conformidad con estos dibujos adjuntos sin necesidad de esfuerzos creativos.
25

La Figura 1 es un diagrama de flujo esquemático de un método de conexión de dispositivo bluetooth[®] en conformidad con una primera forma de realización de la presente invención;
30

La Figura 2 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo bluetooth[®] en conformidad con una segunda forma de realización de la presente invención;

35 La Figura 3 es otro diagrama estructural esquemático de un dispositivo bluetooth[®] en conformidad con la segunda forma de realización de la presente invención; y

La Figura 4 es otro diagrama estructural esquemático de un dispositivo bluetooth[®] en conformidad con la segunda forma de realización de la presente invención.
40

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

Para hacer más evidentes los objetivos, las soluciones técnicas y las ventajas de las formas de realización de la presente invención, a continuación se describe, de forma clara y completa, las soluciones técnicas en las formas de realización de la presente invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos en las formas de realización de la presente invención. Evidentemente, las formas de realización a describirse son simplemente una parte y no la totalidad de las formas de realización de la presente invención. Todas las demás formas de realización obtenidas por expertos en esta técnica basadas en las formas de realización de la presente invención sin necesidad de esfuerzos creativos caerán dentro del alcance de protección de la presente invención.
45
50

Conviene señalar que un dispositivo bluetooth[®] implicado en las formas de realización de la presente invención incluye, sin limitación, un teléfono móvil, un asistente digital personal PDA, un ordenador portátil, un reproductor de MP3, un reproductor de MP4, un auricular inalámbrico, una herramienta incorporada, un adaptador y una impresora.

55 La Figura 1 es un diagrama de flujo esquemático de un método de conexión de dispositivo bluetooth[®] en conformidad con una primera forma de realización de la presente invención. Según se ilustra en la Figura 1, el método de conexión de dispositivo bluetooth[®] en esta forma de realización comprende:

60 Etapa 101: Determinar una clase de dispositivo de un dispositivo bluetooth[®] a conectar en donde la clase de dispositivo incluye una clase de dispositivo de audio y una clase de dispositivo no de audio.

Más concretamente, la clase de dispositivo del dispositivo bluetooth[®] a conectar puede determinarse en conformidad con la información de atributo del dispositivo bluetooth[®] a conectar, esto es, una clase de dispositivo base de bluetooth[®] (Bluetooth[®] Major Device Class). A modo de ejemplo, cuando un valor de un campo de clase de dispositivo base de bluetooth[®] es 0x0400, ello indica que la clase de dispositivo del dispositivo bluetooth[®] a conectar es la clase de
65

dispositivo de audio; cuando el valor del campo de clase de dispositivo base de bluetooth® no es 0x0400, ello indica que la clase de dispositivo del dispositivo bluetooth® a conectar es la clase de dispositivo no de audio.

5 Etapa 102: Si se determina que la clase de dispositivo del dispositivo bluetooth® a conectar es la clase de dispositivo de audio, utilizar un identificador de conexión preestablecido correspondiente al dispositivo bluetooth® a conectar para establecer una conexión de datos con el dispositivo bluetooth® a conectar.

10 Debido a la falta de una interfaz de entrada y de un aparato de entrada, un dispositivo bluetooth® de una clase de dispositivo de audio, a modo de ejemplo: un auricular inalámbrico (un auricular inalámbrico con una función de bluetooth®) y una herramienta incorporada (una herramienta incorporada con una función bluetooth®) se suele preconfigurar con un identificador de conexión específico (a modo de ejemplo: 0000 y 1234) como un código de disposición en par por defecto antes de la entrega. En esta etapa, más concretamente, un identificador de bluetooth® (es decir, un identificador de conexión de específico preconfigurado antes de la entrega) en el dispositivo bluetooth® a conectar para establecer una conexión de datos puede preestablecerse para el identificador de conexión. Puesto que la clase de dispositivo del dispositivo bluetooth® a conectar en este caso es la clase de dispositivo de audio, el identificador de conexión preestablecido correspondiente al dispositivo bluetooth® a conectar es un identificador de conexión de un dispositivo de audio. En esta forma de realización, un cuerpo ejecutivo puede proporcionar un dispositivo bluetooth® de una clase de dispositivo de audio con un elemento de establecimiento del usuario (que puede también omitirse y cuando se omite el elemento de establecimiento del usuario, se utiliza un código de disposición en par por defecto "0000") de un identificador de conexión (código de disposición en par) y se permite a un usuario introducir un identificador de conexión específico como un código de disposición en par por defecto, a modo de ejemplo: 0000 y 1234.

25 Además, si se determina que la clase de dispositivo del dispositivo bluetooth® a conectar es la clase de dispositivo no de audio, utilizar un identificador de conexión correspondiente al dispositivo bluetooth® a conectar para establecer una conexión de datos con el dispositivo bluetooth® a conectar. Además, antes de esta etapa, puede incluirse, además, una etapa de obtención de un identificador de conexión correspondiente al dispositivo bluetooth® a conectar. Más concretamente, se puede obtener un identificador de conexión que corresponde al dispositivo bluetooth® a conectar y se proporciona por un usuario o bien, un identificador de conexión memorizado correspondiente al dispositivo bluetooth® a conectar puede obtenerse también a este respecto.

30 En esta forma de realización, se determina una clase de dispositivo del dispositivo bluetooth® a conectar, y si se determina que la clase de dispositivo del dispositivo bluetooth® a conectar es una clase de dispositivo de audio, se puede utilizar un identificador de conexión preestablecido correspondiente al dispositivo bluetooth® a conectar para establecer una conexión de datos con el dispositivo bluetooth® a conectar y no existe necesidad de obtener un identificador de conexión correspondiente al dispositivo bluetooth® a conectar de la clase de dispositivo de audio (a modo de ejemplo: obtener un identificador de conexión introducido por un usuario u obtener un identificador de conexión memorizado), con lo que se acorta el tiempo para establecer una conexión de datos y se mejora la eficiencia para establecer una conexión de datos.

40 Conviene señalar que, para mayor brevedad de la descripción, cada una de las formas de realización del método anteriores se describe como una serie de combinaciones de acciones. Sin embargo, los expertos en esta técnica deben entender que la presente invención no está limitada al orden de las acciones descritas, puesto que, en conformidad con la presente invención, algunas etapas pueden adoptar otro orden o pueden realizarse de forma simultánea. Además, los expertos en esta técnica deben tener conocimiento de que la forma de realización descrita en la especificación de la memoria pertenece a una forma de realización a modo de ejemplo y las acciones y unidades implicadas no son necesariamente requeridas por la presente invención.

50 En las formas de realización anteriores, la descripción de cada forma de realización tiene su énfasis operativo. Para una parte que no se describe en detalle en una determinada forma de realización, puede hacerse referencia a la descripción relacionada en otra forma de realización.

55 La Figura 2 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo bluetooth® en conformidad con una segunda forma de realización de la presente invención. Según se ilustra en la Figura 2, el dispositivo bluetooth® en esta forma de realización puede incluir una unidad de determinación 21 y una unidad de conexión 22. La unidad de determinación 21 está configurada para determinar una clase de dispositivo de un dispositivo bluetooth® a conectar, en donde la clase de dispositivo incluye una clase de dispositivo de audio y una clase de dispositivo no de audio; y la unidad de conexión 22 está configurada para, si la unidad de determinación 21 determina que la clase de dispositivo del dispositivo bluetooth® a conectar es la clase de dispositivo de audio, utilizar un identificador de conexión preestablecido correspondiente al dispositivo bluetooth® a conectar para establecer una conexión de datos con el dispositivo bluetooth® a conectar.

60 Además, según se ilustra en la Figura 3, el dispositivo bluetooth® dado a conocer en esta forma de realización puede incluir, además, una unidad de establecimiento 31, configurada para preestablecer un identificador de bluetooth® en el dispositivo bluetooth® a conectar para establecer una conexión de datos al identificador de conexión.

65 Además, la unidad de conexión 22 en esta forma de realización puede configurarse, además, para, si la unidad de determinación 21 determina que la clase del dispositivo de dispositivo bluetooth® a conectar es la clase de dispositivo no

5 de audio, utilizar un identificador de conexión correspondiente al dispositivo bluetooth® a conectar para establecer una conexión de datos con el dispositivo bluetooth® a conectar. En consecuencia, según se ilustra en la Figura 4, el dispositivo bluetooth® en esta forma de realización puede incluir, además, una unidad de obtención 41, configurada para obtener un identificador de conexión correspondiente al dispositivo bluetooth® a conectar, con el fin de que la unidad de conexión 22 establezca la conexión de datos con el dispositivo bluetooth® a conectar. De forma opcional, la unidad de obtención 41 puede obtener, concretamente, un identificador de conexión que corresponde al dispositivo bluetooth® a conectar y se proporciona por un usuario o puede obtener también un identificador de conexión memorizado correspondiente al dispositivo bluetooth® a conectar.

10 En esta forma de realización, una clase de dispositivo del dispositivo bluetooth® a conectar se determina por una unidad de determinación, y si la unidad de determinación determina que la clase de dispositivo del dispositivo bluetooth® a conectar una clase de dispositivo de audio, una unidad de conexión puede utilizar un identificador de conexión preestablecido correspondiente al dispositivo bluetooth® a conectar para establecer una conexión de datos con el dispositivo bluetooth® a conectar y no existe necesidad de obtener un identificador de conexión correspondiente al dispositivo bluetooth® a conectar de la clase de dispositivo de audio (a modo de ejemplo: obtener un identificador de conexión introducido por un usuario u obtener un identificador de conexión memorizado), con lo que se acorta el tiempo para establecer una conexión de datos y se mejora la eficiencia del establecimiento de una conexión de datos.

15 Los expertos en esta técnica pueden entender que la totalidad o parte de las etapas de la forma de realización del método anterior pueden ponerse en práctica mediante un programa informático que proporcione instrucciones a un hardware pertinente. El programa puede memorizarse en un soporte de memorización legible por ordenador. Cuando se ejecuta el programa, se realizan las etapas incluidas en la forma de realización del método anterior. El soporte de memorización puede ser cualquier soporte capaz de memorizar códigos de programas, tales como una memoria ROM, una memoria RAM, un disco magnético o un disco óptico.

20 Por último, conviene señalar que las formas de realización anteriores están simplemente previstas para describir las soluciones técnicas de la presente invención y no para limitar la presente invención. Aunque la presente invención se describe en detalle haciendo referencia a las formas de realización anteriores, los expertos en esta técnica pueden entender que pueden realizar todavía modificaciones a las soluciones técnicas registradas en las formas de realización anteriores o realizar sustituciones equivalentes a parte de las características técnicas de las soluciones técnicas registradas en las formas de realización anteriores; sin embargo, estas modificaciones o sustituciones no constituyen la parte esencial de las soluciones técnicas correspondientes y por ello no se desvían del alcance de las soluciones técnicas de las formas de realización de la presente invención.

25 30 35

REIVINDICACIONES

1. Un método de conexión de dispositivo bluetooth® que comprende:

5 la determinación (101) de que una clase de dispositivo de un dispositivo bluetooth® a conectar es una clase de dispositivo de audio o una clase de dispositivo no de audio; y

10 si se determina que la clase de dispositivo del dispositivo bluetooth® a conectar es la clase de dispositivo de audio, la utilización (102) de un código de disposición en par preestablecido de un dispositivo de audio bluetooth® con el fin de establecer una conexión de datos al dispositivo bluetooth® a conectar;

15 si se determina que la clase de dispositivo del dispositivo bluetooth® a conectar es la clase de dispositivo no de audio, la obtención de un código de disposición en par correspondiente al dispositivo bluetooth® a conectar introducido por un usuario o memorizado con el fin de establecer una conexión de datos al dispositivo bluetooth® a conectar.

2. El método según la reivindicación 1 que comprende, además:

20 el preestablecimiento de un código de disposición en par específico de bluetooth® previamente configurado antes de la entrega con el dispositivo bluetooth® de una clase de dispositivo de audio al código de disposición en par de un dispositivo de audio.

3. El método según la reivindicación 1 o 2,

25 en donde la determinación (101) de que una clase de dispositivo de un dispositivo bluetooth® a conectar es una clase de dispositivo de audio o una clase de dispositivo no de audio comprende: la determinación de que una clase de dispositivo de un dispositivo bluetooth® a conectar es una clase de dispositivo de audio o una clase de dispositivo no de audio en conformidad con una clase de dispositivo base de bluetooth® del dispositivo bluetooth® a conectar.

4. Un dispositivo bluetooth®, que comprende:

30 una unidad de determinación (21), configurada para determinar que una clase de dispositivo de un dispositivo bluetooth® a conectar es una clase de dispositivo de audio o una clase de dispositivo no de audio; y

35 una unidad de conexión (22), configurada para, si la unidad de determinación determina que la clase de dispositivo del dispositivo bluetooth® a conectar es la clase de dispositivo de audio, utilizar un código de disposición en par preestablecido correspondiente al dispositivo de audio de bluetooth® con el fin de establecer una conexión de datos al dispositivo bluetooth® a conectar; si la unidad de determinación determina que la clase de dispositivo del dispositivo bluetooth® a conectar es la clase de dispositivo no de audio, para obtener un código de disposición en par correspondiente al dispositivo bluetooth® a conectar introducido por un usuario o memorizado con el fin de establecer una
40 conexión de datos con el dispositivo bluetooth® a conectar.

5. El dispositivo bluetooth® según la reivindicación 4, que comprende, además:

45 una unidad de establecimiento (23), configurada para establecer un identificador de bluetooth® en el dispositivo bluetooth® a conectar para establecer una conexión de datos al código de disposición en par.

50 6. El dispositivo bluetooth® según la reivindicación 4 o 5, en donde la unidad de conexión está configurada, además, para determinar que una clase de dispositivo de un dispositivo bluetooth® a conectar es una clase de dispositivo de audio o una clase de dispositivo no de audio en conformidad con una clase de dispositivo base de bluetooth® del dispositivo bluetooth® a conectar.

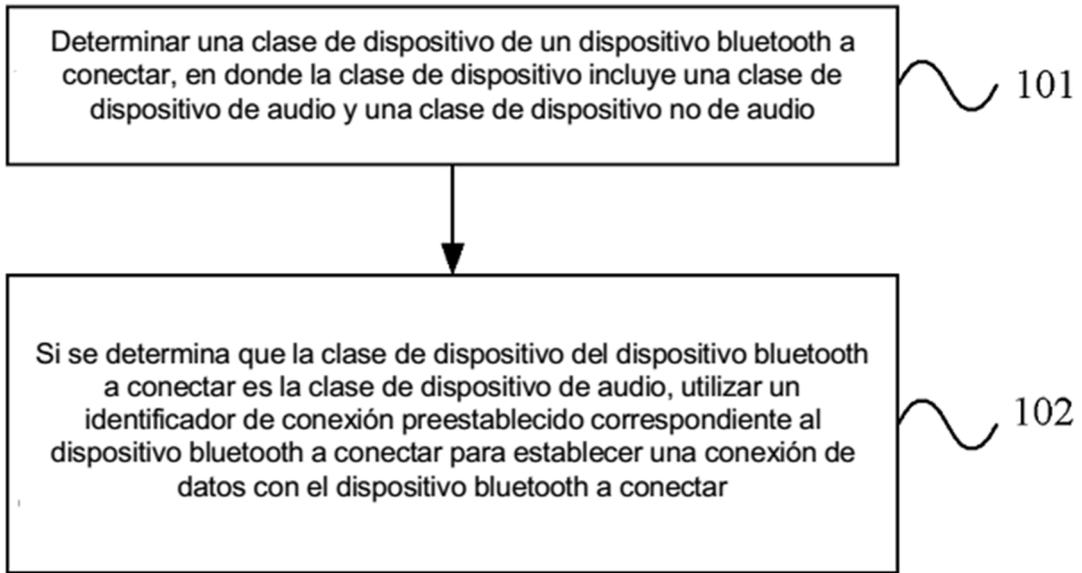


FIG. 1

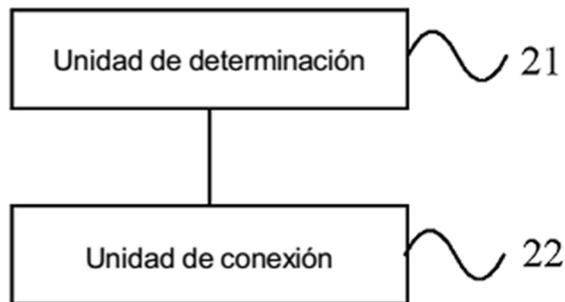


FIG. 2

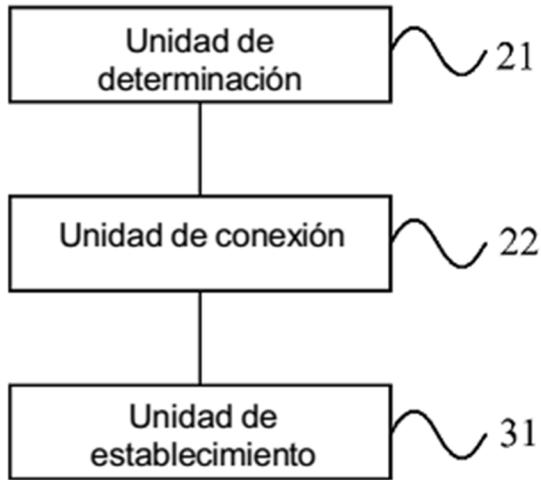


FIG. 3

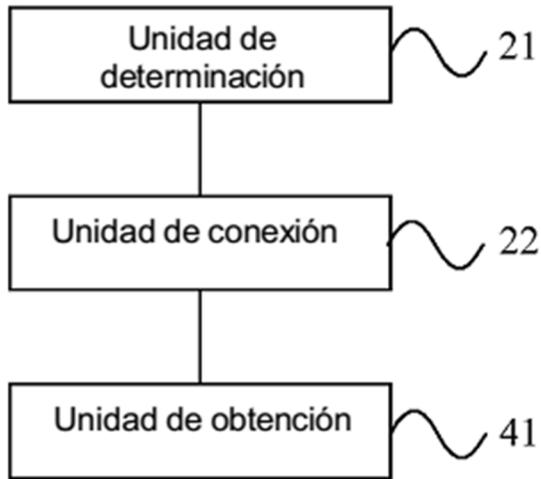


FIG. 4