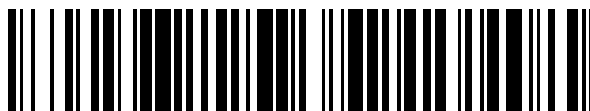


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 777 783**

51 Int. Cl.:

**H04W 8/18** (2009.01)  
**H04W 8/22** (2009.01)  
**H04W 12/02** (2009.01)  
**H04L 29/12** (2006.01)  
**H04W 76/10** (2008.01)  
**H04L 29/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.10.2017** **E 17198720 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2019** **EP 3477977**

54 Título: **Técnicas para emparejamiento móvil**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**06.08.2020**

73 Titular/es:

**DEUTSCHE TELEKOM AG (100.0%)**  
**Friedrich-Ebert-Allee 140**  
**53113 Bonn, DE**

72 Inventor/es:

**HENZE, THOMAS;**  
**MEILING, AXEL y**  
**SIEBENWEIBER, DANIEL**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 777 783 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**

Técnicas para emparejamiento móvil

5 CAMPO TÉCNICO

La invención se refiere a técnicas para emparejamiento de aplicaciones con dispositivos móviles. En particular, la invención se refiere a un método para conectar o emparejar una aplicación con un dispositivo móvil, un registro de red para registrar tales dispositivos móviles con usuarios, una aplicación para conectar o emparejar con un dispositivo móvil, un sistema de comunicación que incluye tales dispositivos móviles y aplicaciones y un sistema de emparejamiento móvil con tal servicio de emparejamiento móvil.

10 ANTECEDENTES

Los clientes 140 usarán más y más dispositivos conectados (móviles) 120 en el futuro, no solamente teléfonos inteligentes y tabletas, sino también relojes inteligentes, artilugios inteligentes, equipos y ropa inteligentes, etc. como se muestra en la Fig. 1a. Estos dispositivos 120 no son necesariamente parte de una red local (LAN, WLAN) o están conectados a un dispositivo de gestión central (teléfono inteligente a través de NFC o Bluetooth). Estos dispositivos solamente se conectarán inicialmente solamente a través de la red móvil (Red de Área Extensa, WAN). Cualquier nuevo dispositivo de un cliente o usuario 140 dado no se puede emparejar automáticamente con sus aplicaciones 110 usadas si el dispositivo solamente está conectado a la red móvil (WAN). El dispositivo 120 no conoce automáticamente la aplicación 110 usada por el cliente 140. La aplicación 110 no conoce automáticamente el dispositivo 120 del cliente 140.

Cada aplicación 110 se debe emparejar manualmente con cada dispositivo 120 y, por ello, usar un mecanismo adecuado, respectivamente. Los dispositivos del cliente se emparejan automáticamente hoy en día solamente si se da uno de los siguientes requisitos: Centrado en el dispositivo: Un dispositivo primario (por ejemplo, un teléfono inteligente) está emparejado (por ejemplo, a través de Bluetooth, NFC) a múltiples dispositivos (por ejemplo, zapatilla de correr, bicicleta). Una aplicación en el dispositivo primario conecta los dispositivos de modo que puedan enviar datos a la aplicación (por ejemplo, aplicación de salud). Red local: Elementos de hardware o software dentro del registro de dispositivos en una red local (por ejemplo, WLAN, LAN, Zigbee). Las aplicaciones pueden encontrar dispositivos en esta red localmente limitada y pueden conectarse. Ejemplo: Kit de Hogar de Apple (Apple Home Kit) o DLNA (Alianza de Red de Estilo de Vida Digital).

Si el emparejamiento automático mencionado anteriormente no es aplicable, los clientes necesitan emparejar manualmente sus dispositivos uno por uno con las aplicaciones que usan a través de dos opciones diferentes: Funcionalidad para conectar un dispositivo a una aplicación: por ejemplo, a través de la introducción de una dirección IP del dispositivo en la aplicación, escaneando un código QR (Respuesta Rápida) en el dispositivo con la aplicación. Funcionalidad para conectar una aplicación al dispositivo: Introduciendo las credenciales de inicio de sesión de la aplicación en el dispositivo, por ejemplo, a través de OAUTH (Autenticación Abierta), o descargando la aplicación al dispositivo.

En los sistemas de emparejamiento actuales, el dispositivo y la aplicación tienen que estar conectados o bien a un dispositivo de gestión centrado (por ejemplo, un teléfono inteligente a través de Bluetooth, NFC) o bien a parte de una red local (por ejemplo, LAN, WLAN, Zigbee). No hay un mecanismo automatizado disponible si el dispositivo solamente está conectado a una red global (WAN). En este último caso, aumenta la complejidad para los clientes y los proveedores de aplicaciones/OEM: Los clientes necesitan emparejar manualmente sus dispositivos uno por uno a las aplicaciones. En el caso de n dispositivos y m aplicaciones, esto implica el alto número de n\*m procedimientos de emparejamiento. Todos los OEM y todas las aplicaciones necesitan llegar a acuerdos acerca de un mecanismo adecuado de emparejamiento de dispositivos y aplicaciones.

Hoy en día, el emparejamiento entre dispositivos y aplicaciones solamente funciona centrado en el dispositivo, es decir, se necesita la interoperabilidad de los dispositivos con el dispositivo primario, se necesita la proximidad al dispositivo primario; y en una red local con sus límites espaciales y necesidades de proximidad a la red.

El documento TS 29.328 del 3GPP describe requisitos funcionales del servidor de aplicaciones (AS) para la comunicación con el HSS sobre la interfaz Sh (véase la sección 5.1.1). El AS puede suscribirse para recibir notificaciones desde el HSS de cambios en los datos (véase la sección 5.2).

El documento US 2012/0039312 A1 describe un mensaje de registro de Protocolo de Inicio de Sesión ("SIP") mejorado que tiene información de cabecera extendida que se usa por un núcleo del Subsistema Multimedia de Protocolo de Internet ("IMS") para determinar el estado de registro de un dispositivo móvil y la ubicación física del dispositivo móvil.

El documento US 2015/0350899 A1 describe la autenticación de VoIP en VoLTE de 4G y también proporciona un método de autenticación adicional de VoLTE para lograr la seguridad de la comunicación.

65 COMPENDIO DE LA INVENCION

Es un objeto de la invención proporcionar una solución para un servicio de emparejamiento más flexible que supere las limitaciones descritas anteriormente.

En particular, es un objeto de la invención proporcionar un concepto de emparejamiento con funcionalidad global, es decir, sin limitación del "área de uso" donde puede ocurrir el emparejamiento; funcionalidad universal, es decir, sin limitación a dispositivos/aplicaciones/ecosistemas específicos; y emparejamiento simultáneo de múltiples dispositivos con aplicaciones.

Los precedentes y otros objetos se logran por la materia objeto de las reivindicaciones independientes. Formas de implementación adicionales son evidentes a partir de las reivindicaciones dependientes, la descripción y las figuras.

En tal servicio de emparejamiento móvil (MPS) como se describe en lo sucesivo, no hay necesidad de proximidad al dispositivo primario para el emparejamiento o una red WiFi local para la interconexión, se logra interoperabilidad de servicios específicos del proveedor con dispositivos específicos del proveedor y se habilita el emparejamiento simultáneo de múltiples dispositivos con aplicaciones.

El Servicio de Emparejamiento Móvil (MPS) como se describe en esta descripción vincula información acerca de los dispositivos 120 del cliente 140 con las aplicaciones 110 elegidas por ese cliente 140 a través de las redes. Este nuevo método de emparejamiento aprovecha las capacidades de múltiples dispositivos conectados para nuevos servicios innovadores y aumenta la satisfacción del cliente y reduce la complejidad para los proveedores de aplicaciones/OEM. MPS mantiene una posición de mediador neutral permitiendo que cualquier aplicación 110 se conecte a los dispositivos 120 del cliente 140 a través de interfaces estandarizadas. Esto fomenta la competencia leal y la "democratización" en el mercado de aplicaciones. MPS trata a todos los actores por igual, funciona instantáneamente y en todas partes y MPS es seguro. Ventajas de MPS son: Implementación simplificada: No hay necesidad de ninguna tecnología adicional tal como Bluetooth para conectar un dispositivo 120 con una aplicación 110; Aumento de eficiencia: Emparejamiento automático y simultáneo de múltiples dispositivos 120 a una aplicación 110 en lugar de un alto número de (m\*n) procedimientos de emparejamiento.

Según un primer aspecto, la invención se refiere a un método para conectar, en particular emparejar, una aplicación con al menos un dispositivo móvil, el método que comprende: transmitir, por la aplicación, una solicitud de información de dispositivo a un registro de red, en donde la solicitud de información de dispositivo comprende información de identificación de usuario, en particular una referencia única del usuario a un acuerdo con un operador del registro de red; recuperar, por el registro de red, información de dispositivo del al menos un dispositivo móvil en base a la información de identificación de usuario, en donde el registro de red comprende un registro que asigna dispositivos móviles a usuarios en base a información de identificación de dispositivo e información de identificación de usuario; transmitir, por el registro de red, la información de dispositivo del al menos un dispositivo móvil a la aplicación; y conectar, en particular, emparejar, por la aplicación o al menos un dispositivo móvil, la aplicación con el al menos un dispositivo móvil usando la información de dispositivo del al menos un dispositivo móvil.

Tal método de emparejamiento proporciona una solución para un servicio de emparejamiento flexible que supera las limitaciones descritas anteriormente. El método de emparejamiento implementa un emparejamiento con funcionalidad global, es decir, sin limitación del "área de uso" donde puede ocurrir el emparejamiento; una funcionalidad universal, es decir, sin limitación a dispositivos/aplicaciones/ecosistemas específicos; y un emparejamiento simultáneo de múltiples dispositivos con aplicaciones. En particular, cuando se usa el método de emparejamiento según el primer aspecto de la invención, no hay necesidad de proximidad a un dispositivo primario para emparejar o de una red WiFi local para su interconexión. Los servicios específicos del proveedor pueden interactuar con dispositivos específicos de proveedor y se puede lograr un emparejamiento simultáneo de múltiples dispositivos con una o más aplicaciones.

En una forma de implementación ejemplar, el método comprende: recibir, por el registro de red, la información de dispositivo del al menos un dispositivo móvil del al menos un dispositivo móvil, antes de transmitir la información de dispositivo a la aplicación.

Esto proporciona la ventaja de que la información de dispositivo es válida cuando está siendo transmitida a la aplicación.

En una forma de implementación ejemplar, el método comprende: recibir, por el registro de red, la información de dispositivo del al menos un dispositivo móvil tras la activación del al menos un dispositivo móvil, en particular tras la descarga de un perfil eSIM al al menos un dispositivo móvil según un estándar GSMA.

Esto proporciona la ventaja de que la información de dispositivo de un nuevo dispositivo se almacena en el registro de red justo después de la activación del dispositivo móvil. Por lo tanto, el registro almacena toda la información de dispositivo necesaria de todos los dispositivos activados relacionada con un cliente en particular.

En una forma de implementación ejemplar, el método comprende: recibir, por el registro de red, la información de dispositivo del al menos un dispositivo móvil junto con información de identificación del al menos un abonado móvil, en particular un Número ISDN de Abonado Móvil (MSISDN); y registrar, por el registro de red, la información de dispositivo del al menos un dispositivo móvil en el registro del registro de red en base a la información de identificación del al menos un abonado móvil.

Esto proporciona la ventaja de que las entradas de registro de dispositivos en el registro de red se pueden recuperar fácilmente en la medida que la información de dispositivo está asociada con información de identificación del dispositivo. Cuando se conoce la identificación del dispositivo, la información de dispositivo se puede recuperar rápidamente.

5 En una forma de implementación ejemplar del método, la información de dispositivo del al menos un dispositivo móvil comprende al menos uno de los siguientes: Identidad Internacional de Equipo Móvil (IMEI), capacidades de dispositivo, dirección IP, ID de eUICC, identificadores adicionales.

10 Esto proporciona la ventaja de que una variedad de información diferente acerca del dispositivo móvil se puede recuperar del registro.

En una forma de implementación ejemplar, el método comprende: verificar, por el registro de red, un nivel de confianza de la aplicación antes de transmitir la información de dispositivo del al menos un dispositivo móvil a la aplicación.

15 La verificación del nivel de confianza garantiza una realización segura del emparejamiento.

En una forma de implementación ejemplar del método, verificar el nivel de confianza comprende solicitar al usuario del al menos un dispositivo móvil permiso para compartir la información de dispositivo del al menos un dispositivo móvil; y transmitir la información de dispositivo en base a un acuse de recibo del usuario.

20 Esto proporciona la ventaja de que el usuario puede decidir qué información de dispositivo quiere compartir y cuáles no son compartibles.

25 En una forma de implementación ejemplar, el método comprende: transmitir, tras una verificación sucesiva del nivel de confianza por el registro de red, la información de dispositivo de todos los dispositivos móviles asignados al usuario, a la aplicación.

30 Esto proporciona la ventaja de que la aplicación está informada acerca de todos los dispositivos móviles asignados al usuario.

En una forma de implementación ejemplar, el método comprende: transmitir, por el registro de red, información de dispositivo de un nuevo dispositivo móvil a la aplicación cuando se asigna el nuevo dispositivo móvil al registro del registro de red relacionado con un usuario.

35 Esto proporciona la ventaja de que la aplicación es informada instantáneamente acerca de nuevos dispositivos disponibles y puede decidir si realizar el emparejamiento con estos nuevos dispositivos dentro de un contexto de usuario particular.

40 En una forma de implementación ejemplar del método, la aplicación se ejecuta en un dispositivo, en particular un servidor, que está acoplado con el al menos un dispositivo móvil a través de una red de área extensa (WAN), en particular a través de Internet.

Esto proporciona la ventaja de que el método proporciona una funcionalidad global. El emparejamiento no está limitado por una ubicación geográfica o por la ubicación de una red de área local (LAN) o una red de área local inalámbrica (WLAN).

45 Según un segundo aspecto, la invención se refiere a un registro de red para registrar dispositivos móviles con usuarios, el registro de red que comprende: un registro, configurado para asignar dispositivos móviles a usuarios en base a información de identificación de dispositivo e información de identificación de usuario, en donde el registro almacena información de dispositivo de al menos un dispositivo móvil asociado con un usuario; un receptor, configurado para recibir, desde una aplicación, una solicitud de información de dispositivo, la solicitud que comprende información de identificación de usuario, en particular una referencia única del usuario a un acuerdo con un operador del registro de red; un procesador, configurado para recuperar, del registro, la información de dispositivo del al menos un dispositivo móvil asociado con el usuario que está relacionada con la información de identificación de usuario; y un transmisor, configurado para transmitir la información de dispositivo del al menos un dispositivo móvil a la aplicación.

55 Tal registro de red se puede aplicar a un servicio de emparejamiento flexible que supere las limitaciones descritas anteriormente. No hay limitación del "área de uso" donde puede ocurrir el emparejamiento. Tampoco hay limitación a dispositivos/aplicaciones/ecosistemas específicos. Además, se puede realizar el emparejamiento simultáneo de múltiples dispositivos con múltiples aplicaciones. No hay necesidad de proximidad a un dispositivo primario para el emparejamiento o de una red WiFi local para su interconexión. Los servicios específicos del proveedor pueden interactuar con los dispositivos específicos del proveedor y se puede lograr un emparejamiento simultáneo de múltiples dispositivos con una o más aplicaciones.

60 En una forma de implementación ejemplar del registro de red, el receptor está configurado para recibir la información de dispositivo del al menos un dispositivo móvil junto con información de identificación del al menos un dispositivo móvil, en particular una Identidad Internacional de Equipo de Estación Móvil (IMEI); y el procesador está configurado para registrar la

información de dispositivo del al menos un dispositivo móvil en el registro del registro de red en base a la información de identificación del al menos un dispositivo móvil.

5 Esto proporciona la ventaja de que el registro de red puede asignar eficientemente la información de dispositivo a los dispositivos almacenados en el registro buscando la información de identificación, por ejemplo, la IMEI de los respectivos dispositivos. La IMEI representa un identificador único de un dispositivo móvil en contraste con el MSISDN (número de teléfono) que se asigna al usuario (abonado). Un usuario puede tener un MSISDN para múltiples dispositivos. El registro de red sabe qué dispositivos están asignados a qué usuario, por ejemplo, generando una nueva entrada de dispositivo en el campo de datos de un usuario tras el registro de un nuevo dispositivo, por ejemplo, cuando el usuario compra o registra el nuevo dispositivo. El campo de datos de un usuario se puede recuperar en base a información de identificación de usuario, por ejemplo, una referencia a un contrato del usuario con el operador de red móvil.

15 En una forma de implementación ejemplar del registro de red, el procesador está configurado para verificar un nivel de confianza de la aplicación antes de permitir que el transmisor transmita la información de dispositivo del al menos un dispositivo móvil a la aplicación.

La verificación del nivel de confianza garantiza una realización segura del emparejamiento.

20 Según un tercer aspecto, la invención se refiere a una aplicación o a un servicio para conectar, en particular emparejar, con al menos un dispositivo móvil, la aplicación o servicio que comprende: recibir, por un usuario, información de identificación de usuario, en particular, una referencia única del usuario a un acuerdo con un operador de un registro de red; transmitir una solicitud de información de dispositivo al registro de red, en donde la solicitud de información de dispositivo comprende la información de identificación de usuario; recibir, del registro de red, una respuesta a la solicitud, en donde la respuesta comprende la información de dispositivo del al menos un dispositivo móvil; y conectar, en particular emparejar, con el al menos un dispositivo móvil usando la información de dispositivo del al menos un dispositivo móvil.

25 Tal aplicación o servicio se puede aplicar a un servicio de emparejamiento flexible que supere las limitaciones descritas anteriormente. No hay limitación del "área de uso" donde puede ocurrir el emparejamiento. Tampoco hay limitación a dispositivos/aplicaciones/ecosistemas específicos. Se puede realizar el emparejamiento simultáneo de múltiples dispositivos con múltiples aplicaciones diferentes. La aplicación o servicio se puede implementar, por ejemplo, como un programa de ordenador.

35 En una forma de implementación ejemplar de la aplicación o servicio, la conexión, en particular el emparejamiento, se implementa como una función dentro de la aplicación o servicio.

Esto proporciona la ventaja de que tal función se puede usar de manera flexible por cualquier otra aplicación o cualquier otro servicio, por ejemplo, por una llamada de función.

40 En una forma de implementación ejemplar de la aplicación o servicio, la información de dispositivo del al menos un dispositivo móvil comprende al menos uno de los siguientes: Identidad Internacional de Equipo Móvil (IMEI), capacidades de dispositivo, dirección IP, ID de eUICC, identificadores adicionales.

45 Esto proporciona la ventaja de que una variedad de información diferente acerca del dispositivo móvil se puede recuperar del registro.

50 Según un cuarto aspecto, la invención se refiere a un sistema de comunicación, que comprende: al menos un dispositivo móvil; al menos una aplicación según el tercer aspecto de la invención; y un registro de red según el segundo aspecto de la invención, en donde la al menos una aplicación está configurada para conectarse, en particular para realizar un emparejamiento, con el al menos un dispositivo móvil en base a una activación del al menos un dispositivo móvil o en base a una activación de la al menos una aplicación.

55 Tal sistema de comunicación proporciona un servicio de emparejamiento flexible. El sistema de comunicación no tiene limitación del "área de uso" donde puede ocurrir el emparejamiento. El emparejamiento se puede realizar a través de redes tales como WAN o Internet y en todas las posiciones geográficas. Se puede aplicar cualquier dispositivo/aplicación/ecosistema para el emparejamiento. Se puede realizar el emparejamiento simultáneo de múltiples dispositivos con múltiples aplicaciones diferentes.

60 Según un quinto aspecto, la invención se refiere a un producto de programa de ordenador que comprende código de programa para realizar el método según el primer aspecto de la invención, cuando se ejecuta en un ordenador o un procesador.

Las realizaciones de la invención se pueden implementar en hardware y/o software.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

65 Se describirán realizaciones adicionales de la invención con respecto a las siguientes figuras, en donde:

La Fig. 1a muestra un diagrama esquemático que ilustra un entorno de cliente 100a que incluye una variedad de aplicaciones 110 aplicables por el cliente 140 en una variedad de dispositivos móviles 120;

la Fig. 1b muestra un diagrama esquemático que ilustra un entorno de cliente 100b con un servicio de emparejamiento móvil (MPS) 130 según la descripción para coordinar el emparejamiento de múltiples aplicaciones con múltiples dispositivos.

la Fig. 2 muestra un diagrama esquemático que ilustra un flujo de proceso ejemplar dentro de un sistema de emparejamiento móvil (MPS) 200 según la descripción;

la Fig. 3 muestra una captura de pantalla 300 de un teléfono inteligente que ilustra una conexión de un nuevo servicio 210 dentro de un sistema de emparejamiento móvil según la descripción;

la Fig. 4 muestra una captura de pantalla 400 de un teléfono inteligente que ilustra una conexión de un nuevo dispositivo 225 dentro de un sistema de emparejamiento móvil según la descripción;

la Fig. 5 muestra un diagrama esquemático de un sistema de emparejamiento móvil 500 según la descripción que ilustra una conexión de un nuevo servicio 510;

la Fig. 6 muestra un diagrama esquemático de un sistema de emparejamiento móvil 600 según la descripción que ilustra una conexión de un nuevo dispositivo 520;

la Fig. 7 muestra un diagrama esquemático que ilustra un método 700 ejemplar para emparejar una aplicación con un dispositivo móvil según la descripción;

la Fig. 8 muestra un diagrama de bloques de un registro de red 800 ejemplar según la descripción; y

la Fig. 9 muestra un diagrama esquemático de un sistema de emparejamiento móvil 900 ejemplar según la descripción.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE REALIZACIONES

En la siguiente descripción detallada, se hace referencia a los dibujos que se acompañan, que forman parte de la descripción, y en los que se muestran, a modo de ilustración, aspectos específicos en los que se puede situar la presente invención. Se entiende que se pueden utilizar otros aspectos y se pueden hacer cambios estructurales o lógicos sin apartarse del alcance de la presente invención. La siguiente descripción detallada, por lo tanto, no se ha de tomar en un sentido limitante, en la medida que el alcance de la presente invención se define por las reivindicaciones adjuntas.

Por ejemplo, se entiende que una descripción en conexión con un método descrito también puede ser cierta para un dispositivo o sistema correspondiente configurado para realizar el método y viceversa. Por ejemplo, si se describe un paso del método específico, un dispositivo correspondiente puede incluir una unidad para realizar el paso del método descrito, incluso si tal unidad no se describe explícitamente ni se ilustra en las figuras. Además, se entiende que los rasgos de los diversos aspectos ejemplares descritos en la presente memoria se pueden combinar unos con otros, a menos que se señale específicamente de otro modo.

A continuación, se describen técnicas para emparejar una aplicación con un dispositivo. También se hace referencia a la primera configuración de conexión, en la que se acoplan dispositivos Bluetooth (o en general dispositivos móviles), como emparejamiento. Los socios de comunicación intercambian datos de identificación de modo que puedan reconocerse automáticamente a ellos mismos la próxima vez. Este tipo de emparejamiento también se puede aplicar a dispositivos móviles que se conectan a aplicaciones y viceversa. Un dispositivo Bluetooth (o en general un dispositivo móvil) puede ser visible o invisible para otros operadores inalámbricos Bluetooth. Visible significa que se puede reconocer como un dispositivo Bluetooth cuando otros operadores de radio lo piden. Invisible significa que no responde a las solicitudes de otros dispositivos.

A continuación se describen los eSIM y la descarga de perfiles eSIM a dispositivos móviles según el estándar GSMA. Un módulo de identidad de abonado (SIM) es un circuito integrado que está destinado a almacenar el número de Identidad Internacional de Abonado Móvil (IMSI) y su clave de autenticación relacionada, que se usan para identificar y autenticar abonados en dispositivos de telefonía móvil tales como teléfonos móviles y ordenadores. También es posible almacenar información de contacto en tarjetas SIM. Una tarjeta SIM contiene su número de serie único "ICCID", número de identidad internacional de abonado móvil (IMSI), información de autenticación y cifrado de seguridad, información temporal relacionada con la red local, una lista de los servicios a los que tiene acceso el usuario y dos contraseñas: un número de identificación personal (PIN) para uso normal, y un código de desbloqueo personal (PUK) para desbloquear el PIN.

El SIM insertada (eSIM) es una iniciativa de GSMA para desarrollar un nuevo estándar SIM que permita la capacidad de reprogramación y la activación remota, dando a los clientes la capacidad de cambiar de operador sin obtener una nueva tarjeta SIM. El concepto descrito en esta descripción también se puede aplicar a otras soluciones SIM, por ejemplo, iSIM (SIM integrada) o SIM software en el contexto de una solución basada en software puro sin ningún elemento de hardware seguro.

La Especificación de SIM Insertada de GSMA proporciona un mecanismo estándar de facto para 1) Módulos de Identificación de Abonado Cliente, SIM y para 2) Módulos de Identificación de Abonado Máquina a Máquina, SIM M2M. Con respecto a SIM M2M, la especificación describe el aprovisionamiento remoto y la gestión de conexiones máquina a máquina (M2M), permitiendo el aprovisionamiento "por el aire" de una suscripción inicial del operador, y el posterior cambio de suscripción de un operador a otro. SIM Insertada GSMA es un habilitador para conexiones Máquina a Máquina (M2M), incluyendo la conexión móvil simple y sin interrupciones de todo tipo de máquinas conectadas. La última versión de la especificación GSMA incluye Interoperabilidad de Perfiles que simplifica el proceso de conexión de dispositivos M2M y

mejora la flexibilidad de cómo los operadores de redes móviles y los fabricantes de equipos originales (OEM) están haciendo negocio.

5 La Fig. 1a muestra un diagrama esquemático que ilustra un entorno de cliente 100a que incluye una variedad de aplicaciones 110 aplicables por el cliente 140 en una variedad de dispositivos móviles 120. Los clientes 140 usarán más y más los dispositivos conectados (móviles) 120, no solamente teléfonos inteligentes y tabletas, sino también relojes inteligentes, artillugios inteligentes, equipos y ropa inteligente, etc., como se muestra en la Fig. 1a. Estos dispositivos 120 no son necesariamente parte de una red local (LAN, WLAN) o están conectados a un dispositivo de gestión central, por ejemplo, un teléfono inteligente a través de NFC o Bluetooth. Estos dispositivos solamente se conectarán inicialmente a través de la red móvil (Red de Área Extensa, WAN). Cualquier nuevo dispositivo de un cliente o usuario 140 dado no se puede emparejar automáticamente con sus aplicaciones 110 usadas si el dispositivo solamente está conectado a la red móvil (WAN). El dispositivo 120 no conoce automáticamente la aplicación 110 usada por el cliente 140. La aplicación 110 no conoce automáticamente el dispositivo 120 del cliente 140.

15 La Fig. 1b muestra un diagrama esquemático que ilustra un entorno de cliente 100b con servicio de emparejamiento móvil (MPS) 130 según la descripción para coordinar el emparejamiento de múltiples aplicaciones 110 con múltiples dispositivos 120. El MPS 130 se puede usar para conectar dispositivos móviles 120 como se describe en la Fig. 1a con aplicaciones 110 como se describe en la Fig. 1a sin las limitaciones del emparejamiento actual descrito anteriormente. El servicio de emparejamiento móvil 130 conecta los dispositivos del cliente 140 con la aplicación o aplicaciones del cliente 140 o viceversa. Los dispositivos pueden incluir una eSIM (SIM insertada o electrónica) 102, un SIM 103 y/u otras interfaces, por ejemplo, WiFi, LTE, etc.

25 Un módulo de gestión de múltiples dispositivos 101 (cualquier gestión de dispositivos móviles) puede gestionar y controlar la funcionalidad del dispositivo móvil 120. El módulo de gestión de múltiples dispositivos 101 se puede usar para la administración de dispositivos móviles, tales como teléfonos inteligentes, tabletas, ordenadores portátiles y ordenadores de sobremesa. La gestión de múltiples dispositivos 101, por ejemplo, se puede implementar con el uso de un producto de terceros que tiene características de gestión para proveedores particulares de dispositivos móviles. La funcionalidad de gestión de múltiples dispositivos 101 puede incluir programación por el aire, distribución de aplicaciones, datos y ajustes de configuración para todo tipo de dispositivos móviles, incluyendo teléfonos móviles, teléfonos inteligentes, tabletas, ordenadores móviles, impresoras móviles, dispositivos móviles, etc. El servicio de emparejamiento móvil 130 como se describe en la Fig. 1b proporciona una interfaz abierta para emparejamiento no discriminatorio con dispositivos sin fronteras de ecosistema. Es decir, dispositivos y aplicaciones de diferentes proveedores, por ejemplo, Apple, Android, etc., se pueden conectar a través del servicio de emparejamiento móvil 130. Características y funcionalidades adicionales de MPS 130 se describen a continuación.

35 El servicio de emparejamiento móvil 130 vincula información acerca de dispositivos de cliente con aplicaciones elegidas por ese cliente. Esto aprovecha las capacidades de múltiples dispositivos conectados para nuevos servicios innovadores y aumenta la satisfacción del cliente. Debido a su naturaleza abierta, neutral y universal, así como a la implementación a través de interfaces estandarizadas, MPS fomenta una "democratización" de las aplicaciones convencionales y de cola larga. Trata a todos los actores por igual, funciona instantáneamente y en todas partes y, por último, pero no menos importante, MPS es seguro.

45 La Fig. 2 muestra un diagrama esquemático que ilustra un flujo de proceso ejemplar de un sistema de emparejamiento móvil (MPS) 200 según la descripción. El Servicio de Emparejamiento Móvil (MPS) vincula la información acerca de dispositivos de cliente con las aplicaciones elegidas por ese cliente a través de las redes. Este nuevo método de emparejamiento aprovecha las capacidades de múltiples dispositivos conectados para nuevos servicios innovadores y aumenta la satisfacción del cliente. El sistema de emparejamiento móvil 200 incluye uno o más dispositivos móviles 120 de un usuario o cliente 140, una o más aplicaciones 110 del usuario 140 y un registro de red 230. El registro de red 230 es una entidad de red que incluye una base de datos para almacenar información acerca del cliente o usuario 140 y todos (o algunos) de sus dispositivos.

Para emparejar un dispositivo móvil 120 con una aplicación 110, se puede implementar el siguiente flujo de proceso ejemplar:

- 55 Paso 1: El usuario 140 desencadena 201 la activación del dispositivo móvil 120 (por ejemplo, a través del proceso eSIM, según el estándar GSMA) de modo que el dispositivo 120 pueda acceder a una red WAN o (W)LAN.
- Paso 2: Dentro de este proceso/o separado, el dispositivo 120 envía 202 información adicional a través de la red activada anteriormente al operador de red móvil, por ejemplo, al registro de red (MPS) 230, tal como, por ejemplo, IMEI, capacidades de dispositivo, dirección IP actual, ID de eUICC, identificadores potencialmente adicionales, etc.
- 60 Paso 3: El MNO almacena 203 información de dispositivo en el contexto de datos de contrato de usuario en un registro central MPS 230. MNO conoce qué dispositivos 120 están asignados a qué usuario 140.
- Paso 4: El usuario 140 abre la aplicación 110 y se registra en una aplicación de terceros. Introduce 204 su MSISDN u otra referencia única a su contrato de conectividad con el MNO.
- 65 Paso 5: La aplicación 110 deduce el operador, que actúa como proveedor de servicios MPS, (por ejemplo, del MSISDN a través de la base de datos MNP) y envía 205 una solicitud de información.

Paso 6 (opcional): El MPS 230 comprueba el nivel de confianza de la aplicación solicitante 110. El MPS 230 puede contactar con el usuario 140 para pedirle 206 permiso para compartir estos datos. Comprobar el nivel de confianza es un paso opcional.

5 Paso 7: Si el nivel de confianza se comprueba con éxito: El MPS 230 devuelve 207 los identificadores, las capacidades y las direcciones de todos los dispositivos 120 relacionados con el contrato del usuario 140 a la aplicación 110 solicitante. El MPS 230 almacena información acerca de la aplicación 110 solicitante (véase el caso de uso adicional a continuación).

10 Paso 8: La aplicación 110 se conecta 208 a sí misma directamente a todos los dispositivos 120 del cliente pertinente. La aplicación 110 puede pedir al usuario 140 consentimiento para incluir los dispositivos 120 propuestos.

El siguiente caso de uso adicional también se soporta por el sistema de emparejamiento móvil 200: Siempre que se añade un nuevo dispositivo al contrato de conectividad del usuario 140, el MPS 230 puede informar automáticamente a todas las aplicaciones "emparejadas" acerca del nuevo dispositivo, incluyendo su tipo, capacidades, dirección, etc.

15 Puede haber métodos adicionales para registrar los dispositivos 120 del cliente 140 en el MPS 230, por ejemplo, según el siguiente escenario de ejemplo: El dispositivo conectado es un brazalete de estado físico; las capacidades de dispositivo (ejemplares y simplificadas) son las siguientes: medir el pulso, reproducir sonido, reproducir música estéreo, recuperar la entrada del usuario a través de un teclado, etc. La aplicación de emparejamiento es un servicio de salud que combina  
20 datos de varios dispositivos de salud y deporte para obtener una visión general de la salud del cliente. En base a estos datos de salud, la aplicación puede mostrar datos de salud resumidos tales como pulso, peso, pasos, velocidad, distancia rastreada, calorías quemadas, etc.

25 El sistema de emparejamiento móvil 200 ilustrado en la Figura 2 comprende los siguientes elementos que son diferentes de los sistemas de emparejamiento existentes actualmente: Un registro de dispositivo 230 central que combina información de cliente 140 (por ejemplo, del contrato de conectividad móvil) e información de los dispositivos conectados de cliente 120; un método estandarizado para garantizar el intercambio con éxito de información entre los dispositivos 120 y el MPS 230, este método se puede incluir como parte del estándar GSMA, por ejemplo; y un flujo de mensajes automático (Pasos 1 a 8 representados en la Fig. 2) que informa a las aplicaciones 110 conectadas acerca de los nuevos  
30 dispositivos 120.

Los pasos 1 a 3 del flujo de mensajes se pueden realizar cuando se activa o inicializa el dispositivo móvil, por ejemplo, cuando se enciende el dispositivo móvil o cuando se asigna una dirección IP al dispositivo móvil o cuando el usuario 140 realiza otra acción con el dispositivo móvil. Los pasos 4 a 8 se pueden realizar cuando el usuario inicializa una aplicación 110, por ejemplo, cuando se inicia la aplicación o se llama a la aplicación o se activa la aplicación. Los pasos 1 a 3 y los  
35 pasos 4 a 8 se pueden realizar en diferentes momentos. No obstante, los pasos 1 a 3 se deberían realizar antes que los pasos 4 a 8, en la medida que el registro MPS debería almacenar la información acerca del cliente y sus dispositivos antes de ser capaz de responder a la solicitud 205 de información de dispositivo desde la aplicación 110. El Paso 6 es opcional, puede haber implementaciones sin el Paso 6, es decir, en las que al usuario 140 no se le pide 206 permiso para compartir  
40 datos, por ejemplo, en los casos en los que este permiso ya es existente, por ejemplo, en base al contrato con el MNO.

El sistema de emparejamiento móvil (MPS) 200 permite el emparejamiento automático de los dispositivos y aplicaciones del cliente usados por el cliente que no están conectados al mismo dispositivo primario o situados en la misma red local. El método de emparejamiento permite que todos los dispositivos y aplicaciones se conecten universalmente. Además, se  
45 pueden emparejar múltiples dispositivos a una aplicación simultáneamente a escala global. Además, no hay límites de ecosistemas cerrados tales como Apple, Android o Windows, las aplicaciones pueden funcionar más allá de los ecosistemas y, por lo tanto, son capaces de conectarse con diferentes dispositivos específicos del proveedor.

La Fig. 3 muestra una captura de pantalla 300 de un teléfono inteligente que ilustra la conexión de un nuevo servicio 210 dentro de un sistema de emparejamiento móvil según la descripción. La captura de pantalla 300 ilustra la siguiente historia de usuario:

Paul posee varios dispositivos conectados, por ejemplo, Samsung Gear S2, 321, iPhone de Paul 322, FitBit Alta 323, esquí de Paul 324 y ha encontrado una nueva aplicación (Servicio de salud) 310 que combina datos de todos sus  
55 dispositivos 321, 322, 323, 324 para una visión general completa de su estado físico y salud. Después de la descarga con éxito de la aplicación, Paul acaba de introducir su número de teléfono y la Aplicación de Salud 310 muestra automáticamente los dispositivos relevantes de Paul 321, 322, 323, 324 que puede añadir fácilmente. Si un dispositivo está conectado, el dispositivo envía datos directamente a la Aplicación de Salud 310.

60 La Fig. 4 muestra una captura de pantalla 400 de un teléfono inteligente que ilustra una conexión de un nuevo dispositivo 225 dentro de un sistema de emparejamiento móvil según la descripción. La captura de pantalla 400 ilustra la siguiente historia de usuario:

Paul posee varios dispositivos conectados, por ejemplo, Samsung Gear S2, 321, iPhone de Paul 322, FitBit Alta 323, esquí de Paul 324 y usa la Aplicación (Servicio de salud) 310, una aplicación que combina los datos de todos sus  
65 dispositivos 321, 322, 323, 324 para una visión general completa de su estado físico y salud. Paul ha comprado una nueva



raqueta de tenis inteligente 325. Después de la activación con éxito del dispositivo eSIM, la aplicación de Salud 310 muestra en la siguiente aplicación que usa automáticamente el nuevo dispositivo 325 de Paul que ahora puede añadirla fácilmente a la lista de sus dispositivos ya conectados 321, 322, 323, 324.

5 La Fig. 5 muestra un diagrama esquemático de un sistema de emparejamiento móvil 500 según la descripción que ilustra la conexión de un nuevo servicio 510. El sistema de emparejamiento móvil 500 ilustra el escenario de cliente representado en la Fig. 3 desde un punto de vista técnico. Cuando se inicia un nuevo servicio 510 por el usuario, el servicio de emparejamiento móvil dota automáticamente al nuevo servicio 510 con información acerca de los dispositivos conectados 520, 521, 522, 523. Esto se ilustra por el enchufe 528 que se conecta al nuevo servicio 510 conectando el nuevo servicio  
10 510 a todos los dispositivos conectados 520, 521, 522, 523 del cliente.

La Fig. 6 muestra un diagrama esquemático de un sistema de emparejamiento móvil 600 según la descripción que ilustra la conexión de un nuevo dispositivo 520. El sistema de emparejamiento móvil 600 ilustra el escenario de cliente representado en la Fig. 4 desde un punto de vista técnico. Cuando se activa un nuevo dispositivo 520 por el usuario, el  
15 servicio de emparejamiento móvil dota automáticamente los servicios 510, 511, 512 conectados del cliente con información acerca del nuevo dispositivo 520. Esto se ilustra mediante el enchufe 528 que está conectada a los servicios 510, 511, 512 existentes conectando los servicios 510, 511, 512 existentes del cliente a los nuevos dispositivos 520.

La Fig. 7 muestra un diagrama esquemático que ilustra un método 700 ejemplar para conectar o emparejar una aplicación, por ejemplo, una aplicación 110 o servicio 310, 510, 511, 512 como se ha descrito anteriormente con respecto a las Figuras 1 a 6, con un dispositivo móvil, por ejemplo, un dispositivo 120, 321, 322, 323, 324, 325, 520, 521, 522, 523 como se ha descrito anteriormente con respecto a las Figuras 1 a 6, según la descripción. El método 700 es una representación ejemplar del flujo del proceso MPS descrito anteriormente con respecto a la Fig. 2.

25 El método 700 incluye transmitir 701, por la aplicación 110, una solicitud de información de dispositivo, por ejemplo, una solicitud 205 como se ha descrito anteriormente con respecto a la Fig. 2, a un registro de red, por ejemplo, un registro de red 230, 800 como se describe con respecto a las Fig. 2 y 8, en donde la solicitud 205 de información de dispositivo comprende información de identificación de usuario, en particular una referencia única del usuario 140 a un acuerdo con un operador del registro de red 230.

30 El método 700 incluye recuperar 702, por el registro de red 230, 800, información de dispositivo del al menos un dispositivo móvil 120 en base a la información de identificación de usuario, en donde el registro de red 230 comprende un registro, por ejemplo, un registro 801 como se describe con respecto a la Fig. 8, que asigna dispositivos móviles 120 a usuarios 140 en base a información de identificación de dispositivo e información de identificación de usuario.

35 El método 700 incluye transmitir 703, por el registro de red 230, 800, la información de dispositivo del al menos un dispositivo móvil 120 a la aplicación 110, por ejemplo, transmitir 207 como se ha descrito anteriormente con respecto a la Fig. 2.

40 El método 700 incluye conectar 704, en particular emparejar, por la aplicación 110 o el al menos un dispositivo móvil 120, la aplicación 110 con el al menos un dispositivo móvil 120 usando la información de dispositivo del al menos uno dispositivo móvil 120, por ejemplo, emparejando 208 como se ha descrito anteriormente con respecto a la Fig. 2.

45 El método 700 puede incluir además recibir, por el registro de red 230, 800, la información de dispositivo del al menos un dispositivo móvil 120 del al menos un dispositivo móvil 120, antes de transmitir 703, 207 la información de dispositivo a la aplicación 110, por ejemplo, recibir 202 como se ha descrito anteriormente con respecto a la Fig. 2.

50 El método 700 puede incluir además: recibir 202, por el registro de red 230, 800, la información de dispositivo del al menos un dispositivo móvil 120 tras la activación del al menos un dispositivo móvil 120, en particular tras la descarga de un perfil eSIM 102 al al menos un dispositivo móvil 120 según un estándar GSMA, por ejemplo, un eSIM 102 como se ha descrito anteriormente con respecto a la Fig. 1b.

55 El método 700 puede incluir: recibir 202, por el registro de red 230, 800, la información de dispositivo del al menos un dispositivo móvil 120 junto con información de identificación del al menos un abonado móvil, en particular, un Número ISDN de Abonado Móvil (MSISDN). El método 700 puede incluir registrar 203, por el registro de red 230, 800, la información de dispositivo del al menos un dispositivo móvil 120 en el registro (801) del registro de red 230, 800 en base a la información de identificación del al menos un abonado móvil, por ejemplo, como se ha descrito anteriormente con respecto a la Fig. 2.

60 La información de dispositivo del al menos un dispositivo móvil 120 puede comprender la siguiente información: Identidad Internacional de Equipo Móvil (IMEI), capacidades de dispositivo, dirección IP, ID de eUICC y/o identificadores adicionales.

65 El método 700 puede incluir además verificar, por el registro de red 230, 800, un nivel de confianza de la aplicación 110 antes de transmitir 703, 207 la información de dispositivo del al menos un dispositivo móvil 120 a la aplicación 110, por ejemplo, como se ha descrito anteriormente con respecto a la Fig. 2. La verificación del nivel de confianza puede incluir solicitar 206 al usuario 140 del al menos un dispositivo móvil 120 permiso para compartir la información de dispositivo del

al menos un dispositivo móvil 120; y transmitir 703, 207 la información de dispositivo en base a un acuse de recibo del usuario 140, por ejemplo, como se ha descrito anteriormente con respecto a la Fig. 2.

5 El método 700 puede incluir transmitir, tras una verificación sucesiva del nivel de confianza por el registro de red 230, 800, la información de dispositivo de todos los dispositivos móviles 120 asignados al usuario 140, a la aplicación 110, por ejemplo, como se ha descrito anteriormente con respecto a la Fig. 2.

10 El método 700 puede incluir transmitir, por el registro de red 230, 800, información de dispositivo de un nuevo dispositivo móvil 120 a la aplicación 110 cuando se asigna el nuevo dispositivo móvil 120 al registro 801 del registro de red 230, 800 relacionado con un usuario, por ejemplo, como se ha descrito anteriormente con respecto a las Fig. 2, 4 y 6.

La aplicación 110 puede ejecutarse en un dispositivo, en particular un servidor, que está acoplado con el al menos un dispositivo móvil 120 a través de una red de área extensa (WAN), en particular a través de Internet.

15 La Fig. 8 muestra un diagrama de bloques de un registro de red 800 ejemplar según la descripción. El registro de red es una implementación ejemplar del registro de red 203 descrito anteriormente con respecto a la Fig. 2. El registro de red 800 registra los dispositivos móviles 120 con los usuarios 140. El registro de red 800 incluye un registro 801, un receptor 803, un procesador 802 y un transmisor 804.

20 El registro 801 está configurado para asignar los dispositivos móviles 120 a los usuarios 140 en base a información de identificación de dispositivo 821, 823, 825 e información de identificación de usuario 841, 842. El registro 801 está configurado para almacenar información de dispositivo 822, 824, 826 de al menos un dispositivo móvil 120 asociado a un usuario 140. La información de identificación de dispositivo 821, 823, 825 puede incluir una ID del dispositivo, por ejemplo, una dirección de red o una dirección IP del dispositivo o cualquier otro identificador que identifica de manera única el dispositivo. La información de identificación de usuario 841, 842 identifica al usuario respectivo, por ejemplo, por un número de teléfono o MSISDN o cualquier otra característica específica del usuario. La información de identificación de usuario 841 puede incluir, por ejemplo, una referencia única del usuario 140 a un acuerdo con un operador del registro de red 800, 203.

30 El receptor 803 está configurado para recibir, desde una aplicación 110, una solicitud 805 de información de dispositivo, por ejemplo, una solicitud 205 como se ha descrito anteriormente con respecto a la Fig. 2. La solicitud 805, 205 comprende información de identificación de usuario 841, en particular una referencia única del usuario 140 a un acuerdo con un operador del registro de red 800, 203.

35 El procesador 802 está configurado para recuperar, desde el registro 801, la información de dispositivo 822, 824, 826 del al menos un dispositivo móvil 120 asociado con el usuario 140 que está relacionada con la información de identificación de usuario 841. Por ejemplo, la información de identificación de usuario 842 identifica al Usuario K; entonces, el procesador 802 apunta a la entrada de datos del usuario k 842 para recuperar la información de dispositivo 832, 834, 836 de todos los dispositivos 831, 833, 835 asociados con el Usuario k 842 del registro 801.

40 El transmisor 804 está configurado para transmitir 806 la información de dispositivo 822, 824, 826 del al menos un dispositivo móvil 120 a la aplicación 110, por ejemplo, según la transmisión 207 como se ha descrito anteriormente con respecto a la Fig. 2.

45 El receptor 803 puede recibir 202 la información de dispositivo 822, 824, 826 del al menos un dispositivo móvil 120 junto con información de identificación 821, 823, 825 del al menos un dispositivo móvil 120, en particular un número digital de servicios integrados de estación móvil (MSISDN). El procesador 802 puede registrar la información de dispositivo 822, 824, 826 del al menos un dispositivo móvil 120 en el registro 801 del registro de red 800 en base a la información de identificación 821, 823, 825 del al menos un dispositivo móvil 120, por ejemplo, como se ha descrito anteriormente con respecto a la Fig. 2.

50 El procesador 802 se puede configurar para verificar un nivel de confianza de la aplicación 110 antes de permitir que el transmisor 804 transmita 806 la información de dispositivo 822, 824, 826 del al menos un dispositivo móvil 120 a la aplicación 110, por ejemplo, como se ha descrito anteriormente con respecto a la Fig. 2.

55 La Fig. 9 muestra un diagrama esquemático de un sistema de emparejamiento móvil 900 ejemplar según la descripción. El sistema de emparejamiento móvil 900 incluye una aplicación 110, un dispositivo móvil 120 y un registro de red (MPS) 230, por ejemplo, según la descripción de la Figura 2.

60 La aplicación 110 se puede usar para conectar, en particular emparejar, con uno o más dispositivos móviles 120. La aplicación 110 incluye recibir 904, 204, por un usuario 140, información de identificación de usuario, en particular una referencia única del usuario 140 a un acuerdo con un operador de un registro de red 230, 800. La aplicación incluye transmitir 805 una solicitud 205 de información de dispositivo al registro de red 230, 800, por ejemplo, como se ha descrito anteriormente con respecto a las Figuras 2 a 8. La solicitud 205 de información de dispositivo comprende la información de identificación de usuario. La aplicación 110 incluye además recibir 806, del registro de red 230, 800, una respuesta 207 a la solicitud 205, por ejemplo, como se ha descrito anteriormente con respecto a la Figura 2. La respuesta 207 comprende

la información de dispositivo del al menos un dispositivo móvil 120. La aplicación incluye además conectar 908, 208, en particular emparejar, con el al menos un dispositivo móvil 120 usando la información de dispositivo del al menos un dispositivo móvil 120, por ejemplo, como se ha descrito anteriormente con respecto a las Figuras 2 a 8.

5 La información de dispositivo del al menos un dispositivo móvil 120 puede comprender una o más de la siguiente información: Identidad Internacional de Equipo Móvil (IMEI), capacidades de dispositivo, dirección IP, ID de eUICC, identificadores adicionales.

10 El sistema de emparejamiento móvil 900 de la Fig. 9 puede implementar un sistema de comunicación 900, que comprende: al menos un dispositivo móvil 120; al menos una aplicación 110 como se ha descrito anteriormente; y un registro de red 230, 800, por ejemplo, como se ha descrito anteriormente con respecto a las Figuras 2 a 8. La al menos una aplicación 110 está configurada para conectar, en particular para realizar un emparejamiento, con el al menos un dispositivo móvil 120 en base a una activación del al menos un dispositivo móvil 120 o en base a una activación de la al menos una aplicación 110. La activación se puede realizar manualmente por el usuario o automáticamente por el dispositivo.

15 Otro aspecto de la invención está relacionado con un producto de programa de ordenador que comprende un código de programa para realizar el método 700 o el gráfico de mensajes 200 descrito anteriormente, cuando se ejecuta en un ordenador o en un procesador. Los métodos 700, 200 se pueden implementar como código de programa que se puede almacenar en un medio de ordenador no transitorio. El producto de programa de ordenador puede implementar la aplicación 110 o el servicio como se ha descrito anteriormente.

20 Aunque un rasgo o aspecto particular de la descripción puede haber sido descrito con respecto solamente a una de varias implementaciones o realizaciones, tal rasgo o aspecto se puede combinar con una o más de otros rasgos o aspectos de las otras implementaciones o realizaciones que pueden ser deseadas y ventajosas para cualquier aplicación dada o particular. Además, en la medida en que los términos "incluir", "tener", "con" u otras variantes de los mismos se usan o bien en la descripción detallada o bien en las reivindicaciones, tales términos se pretende que sean inclusivos de una manera similar al término "comprender". También, los términos "ejemplar" y, "por ejemplo" se entienden meramente como ejemplo, en lugar de lo mejor u óptimo. Se pueden haber usado los términos "acoplado" y "conectado", junto con derivados. Se debería entender que estos términos pueden haber sido usados para indicar que dos elementos cooperan o interactúan unos con otros, independientemente de si están en contacto físico o eléctrico directo, o no están en contacto directo unos con otros.

25 Aunque se han ilustrado y descrito en la presente memoria aspectos específicos, se apreciará por los expertos en la técnica que una variedad de implementaciones alternativas y/o equivalentes se pueden sustituir por los aspectos específicos mostrados y descritos sin apartarse del alcance de la presente descripción. Esta solicitud se pretende que cubra cualquier adaptación o variación de los aspectos específicos tratados en la presente memoria.

30 Aunque los elementos en las siguientes reivindicaciones se enumeran en una secuencia particular, a menos que las enumeraciones de las reivindicaciones impliquen una secuencia particular para implementar algunos o todos esos elementos, esos elementos no están destinados necesariamente a estar limitados para ser implementados en esa secuencia particular.

35 Muchas alternativas, modificaciones y variaciones serán evidentes para los expertos en la técnica a la luz de las enseñanzas anteriores. Por supuesto, los expertos en la técnica reconocerán fácilmente que hay numerosas aplicaciones de la invención más allá de las descritas en la presente memoria. Mientras que la presente invención se ha descrito con referencia a una o más realizaciones particulares, los expertos en la técnica reconocerán que se pueden hacer muchos cambios a las mismas sin apartarse del alcance de la presente invención. Por lo tanto, se ha de entender que dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes, la invención se puede practicar de otro modo que distinto del que se describe específicamente en la presente memoria.

40 45 50

**REIVINDICACIONES**

1. Un método (700) para emparejar una aplicación (110) con al menos dos dispositivos móviles (120), el método (700) que comprende:

5 transmitir (701), por la aplicación (110), una solicitud (205) de información de dispositivo a un registro de red (230, 800), en donde la solicitud (205) de información de dispositivo comprende una referencia única del usuario (140) ) a un acuerdo con un operador del registro de red (230);  
 10 recuperar (702), por el registro de red (230, 800), información de dispositivo de todos los dispositivos del usuario relacionada con el acuerdo con el operador del registro de red (230) en base a la referencia única del usuario (140), en donde el registro de red (230) comprende un registro (801) que almacena información de dispositivo de todos los dispositivos del usuario relacionada con el acuerdo con el operador del registro de red (230) en base a información de identificación de dispositivo e información de identificación de usuario, en donde todos los dispositivos del usuario comprenden al menos dos dispositivos;  
 15 transmitir (703, 207), por el registro de red (230, 800), la información de dispositivo de todos los dispositivos del usuario relacionada con el acuerdo con el operador del registro de red (230) a la aplicación (110);  
 emparejar (704, 208) por la aplicación (110) o los al menos dos dispositivos móviles (120), la aplicación (110) con los al menos dos dispositivos móviles (120) usando la información de dispositivo de todos los dispositivos del usuario relacionada con el acuerdo con el operador del registro de red (230);  
 20 proporcionar, por el registro de red (230, 800), información acerca de los al menos dos dispositivos móviles emparejados a todas las demás aplicaciones del usuario (140); y  
 almacenar, por el registro de red (230, 800), información acerca de la aplicación solicitante (110) con el fin de notificar a todas las aplicaciones emparejadas acerca de un nuevo dispositivo del usuario (140).

25 2. El método (700) de la reivindicación 1, que comprende:

recibir (202), por el registro de red (230, 800), información de dispositivo de los al menos dos dispositivos móviles (120) desde los al menos dos dispositivos móviles (120), antes de transmitir (703, 207) la información de dispositivo de todos los dispositivos del usuario relacionada con el acuerdo con el operador del registro de red (230) a la aplicación (110).

3. El método (700) de la reivindicación 2, que comprende:

35 recibir (202), por el registro de red (230, 800), la información de dispositivo de los al menos dos dispositivos móviles (120) tras la descarga de un perfil eSIM (102) a los al menos dos dispositivos móviles (120) según un estándar GSM.

4. El método (700) de la reivindicación 2 o 3, que comprende:

40 recibir (202), por el registro de red (230, 800), la información de dispositivo de los al menos dos dispositivos móviles (120) junto con información de identificación de un abonado móvil; y  
 registrar (203), por el registro de red (230, 800), la información de dispositivo de los al menos dos dispositivos móviles (120) en el registro (801) del registro de red (230, 800) en base a la información de identificación del abonado móvil.

45 5. El método (700) de una de las reivindicaciones anteriores, en donde la información de dispositivo de todos los dispositivos del usuario relacionada con el acuerdo con el operador del registro de red (230) comprende al menos uno de los siguientes: Identidad Internacional de Equipos Móviles (IMEI), capacidades de dispositivo, dirección IP, ID de eUICC, identificadores adicionales.

50 6. El método (700) de una de las reivindicaciones anteriores, que comprende:

55 verificar, por el registro de red (230, 800), un nivel de confianza de la aplicación (110) antes de transmitir (703, 207) la información de dispositivo de todos los dispositivos del usuario relacionada con el acuerdo con el operador del registro de red (230) a la aplicación (110).

60 7. El método (700) de la reivindicación 6, en donde verificar el nivel de confianza comprende solicitar (206) al usuario (140) de todos los dispositivos permiso para compartir la información de dispositivo de todos los dispositivos del usuario relacionada con el acuerdo con el operador del registro de red (230); y transmitir (703, 207) la información de dispositivo en base a un acuse de recibo del usuario (140).

8. El método (700) de la reivindicación 6 o 7, que comprende:

65 transmitir, tras una verificación sucesiva del nivel de confianza por el registro de red (230, 800), la información de dispositivo de todos los dispositivos del usuario relacionada con el acuerdo con el operador del registro de red (230) a la aplicación (110).

9. El método (700) de una de las reivindicaciones anteriores, que comprende:

5           transmitir, por el registro de red (230, 800), información de dispositivo de un nuevo dispositivo móvil (120) del usuario a la aplicación (110) cuando se asigna el nuevo dispositivo móvil (120) al registro (801) del registro de red (230, 800) relacionada con el usuario.

10          10. El método (700) de una de las reivindicaciones anteriores, en donde la aplicación (110) se ejecuta en un servidor que está acoplado con los al menos dos dispositivos móviles (120) a través de una red de área extensa (WAN), en particular a través de Internet.

11. Un registro de red (800, 203) para registrar dispositivos móviles (120) con usuarios (140), el registro de red (800, 203) que comprende:

15           un registro (801), configurado para almacenar información de dispositivo de todos los dispositivos del usuario relacionada con un acuerdo con un operador del registro de red (230) en base a información de identificación de dispositivo (821, 823, 825) e información de identificación de usuario (841, 842), en donde todos los dispositivos del usuario comprenden al menos dos dispositivos;

20           un receptor (803), configurado para recibir, desde una aplicación (110), una solicitud (805, 205) de información de dispositivo, la solicitud (805, 205) que comprende una referencia única del usuario (140) al acuerdo con el operador del registro de red (800, 203);

25           un procesador (802), configurado para recuperar, del registro (801), la información de dispositivo (822, 824, 826) de todos los dispositivos del usuario relacionada con el acuerdo con el operador del registro de red (230) que está relacionada con la referencia única del usuario (140);

30           un transmisor (804), configurado para transmitir (806, 207) la información de dispositivo (822, 824, 826) de todos los dispositivos del usuario relacionada con el acuerdo con el operador del registro de red (230) a la aplicación (110),

            en donde el transmisor (804) está configurado además para proporcionar información acerca de al menos dos dispositivos móviles emparejados a todas las demás aplicaciones del usuario (140),

            en donde el registro (801) está configurado para almacenar información acerca de la aplicación (110) solicitante con el fin de notificar a todas las aplicaciones emparejadas acerca de un nuevo dispositivo del usuario (140).

12. El registro de red (800, 203) de la reivindicación 11,

35           en donde el receptor (803) está configurado para recibir (202) la información de dispositivo (822, 824, 826) de todos los dispositivos del usuario relacionada con el acuerdo con el operador del registro de red (230) junto con información de identificación (821, 823, 825) de los dispositivos del usuario relacionada con el acuerdo con el operador del registro de red (230); y

40           en donde el procesador (802) está configurado para registrar la información de dispositivo (822, 824, 826) de todos los dispositivos del usuario relacionada con el acuerdo con el operador del registro de red (230) en el registro (801) del registro de red (800, 203) en base a la información de identificación (821, 823, 825) de los dispositivos del usuario relacionada con el acuerdo con el operador del registro de red (230).

45          13. El registro de red (800, 203) de la reivindicación 11 o 12, en donde el procesador (802) está configurado para verificar un nivel de confianza de la aplicación (110) antes de permitir que el transmisor (804) transmita (806) la información de dispositivo (822, 824, 826) de todos los dispositivos del usuario relacionada con el acuerdo con el operador del registro de red (230) a la aplicación (110).

14. Un sistema de comunicación (900), que comprende:

50           al menos dos dispositivos móviles (120);  
            al menos una aplicación (110) o un servicio para emparejamiento con al menos dos dispositivos móviles (120), la aplicación (110) o el servicio que comprende:

55           recibir (904, 204), por un usuario (140), una referencia única del usuario (140) a un acuerdo con un operador de un registro de red (230, 800);

            transmitir (805) una solicitud (205) de información de dispositivo al registro de red (230, 800), en donde la solicitud (205) de información de dispositivo comprende la referencia única del usuario;

60           recibir (806), del registro de red (230, 800), una respuesta (207) a la solicitud (205), en donde la respuesta (207) comprende información de dispositivo de todos los dispositivos del usuario relacionada con el acuerdo con el operador del registro de red (230), en donde todos los dispositivos del usuario comprenden al menos dos dispositivos;

            emparejar (908, 208) con los al menos dos dispositivos móviles (120) usando la información de dispositivo de todos los dispositivos del usuario relacionada con el acuerdo con el operador del registro de red (230); y

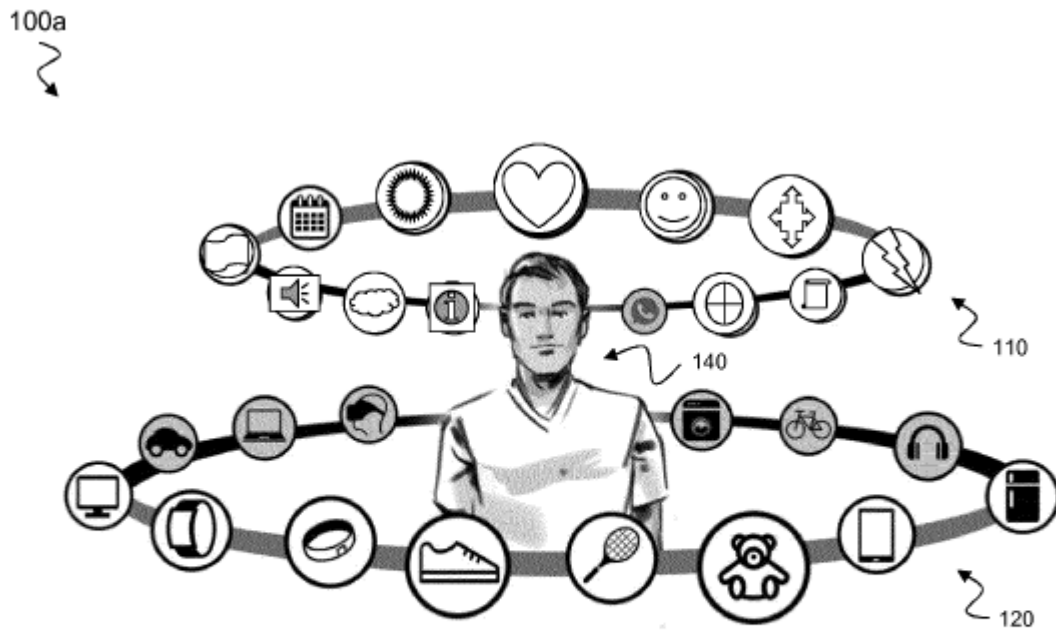
            recibir una notificación del registro de red (230, 800) acerca de un nuevo dispositivo del usuario (140), en donde la información acerca de la aplicación (110) solicitante se almacena en el registro de red (230, 800)

65           con el fin de notificar a todas las aplicaciones emparejadas acerca del nuevo dispositivo del usuario (140); y un registro de red (230, 800) según una de las reivindicaciones 11 a 13,

en donde la al menos una aplicación (110) o un servicio está configurado para realizar un emparejamiento con los al menos dos dispositivos móviles (120) en base a una activación de los al menos dos dispositivos móviles (120) o en base a una activación de la al menos una aplicación (110) o servicio.

5 15. El sistema de comunicación de la reivindicación 14,  
en donde el emparejamiento (908, 208) se implementa como una función dentro de la aplicación o el servicio.

10 16. El sistema de comunicación de la reivindicación 14 ó 15,  
en donde la información de dispositivo de todos los dispositivos del usuario relacionada con el acuerdo con el operador del registro de red (230) comprende al menos uno de los siguientes: Identidad Internacional de Equipo Móvil (IMEI), capacidades de dispositivo, dirección IP, ID de eUICC, identificadores adicionales.



a)

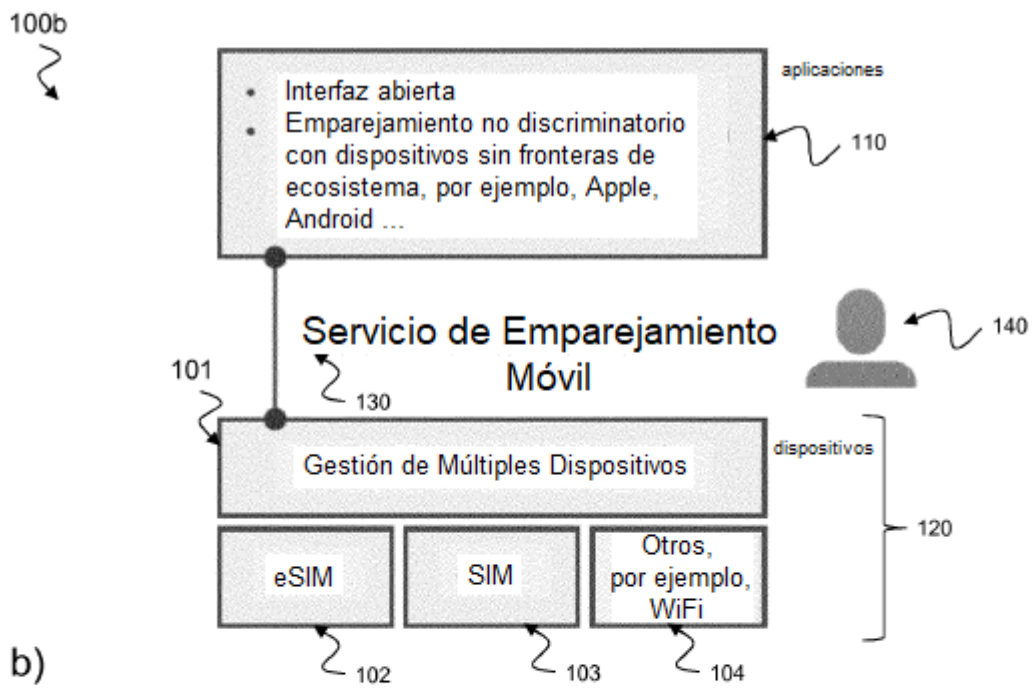


Fig. 1

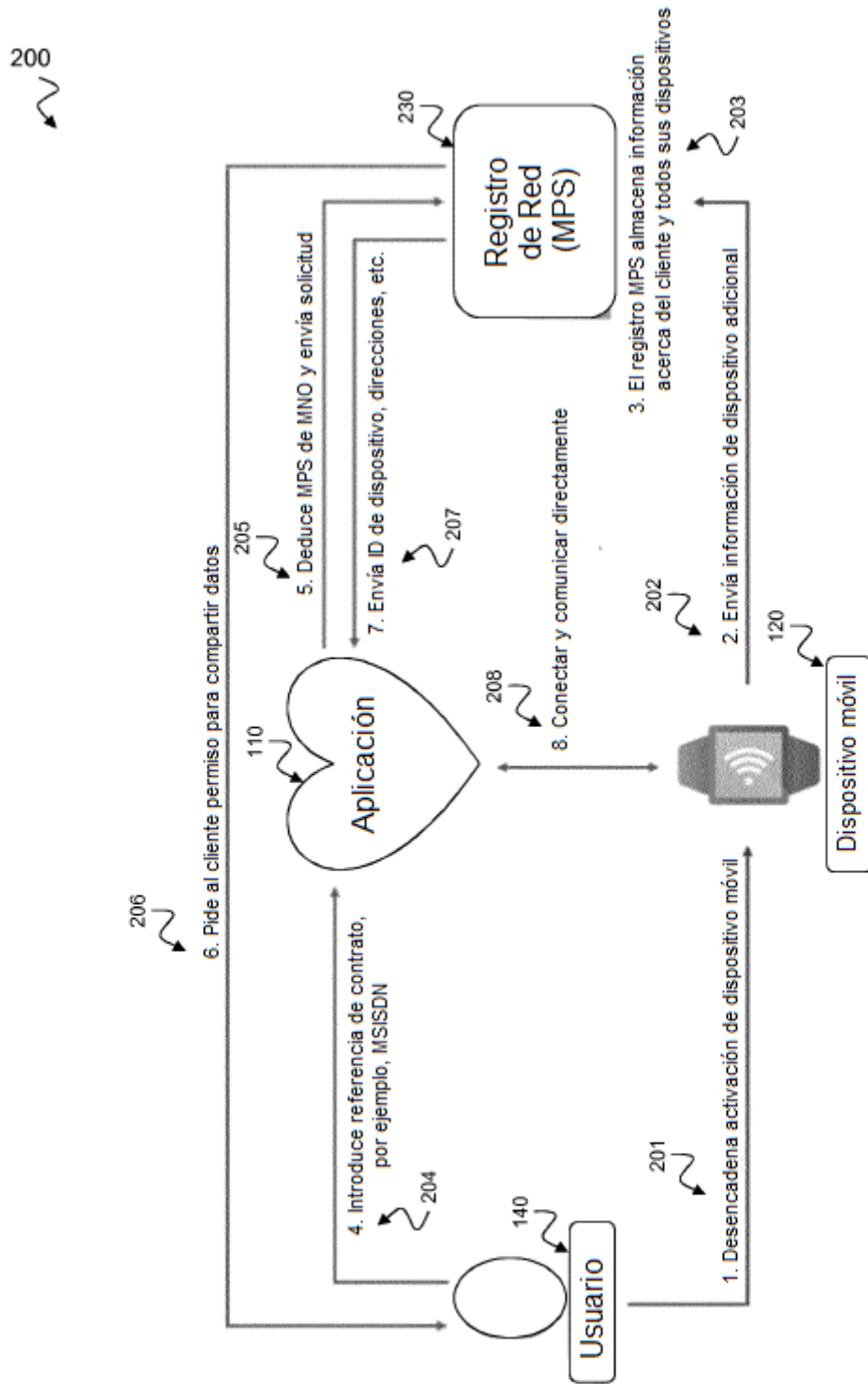


Fig. 2



300  
↘

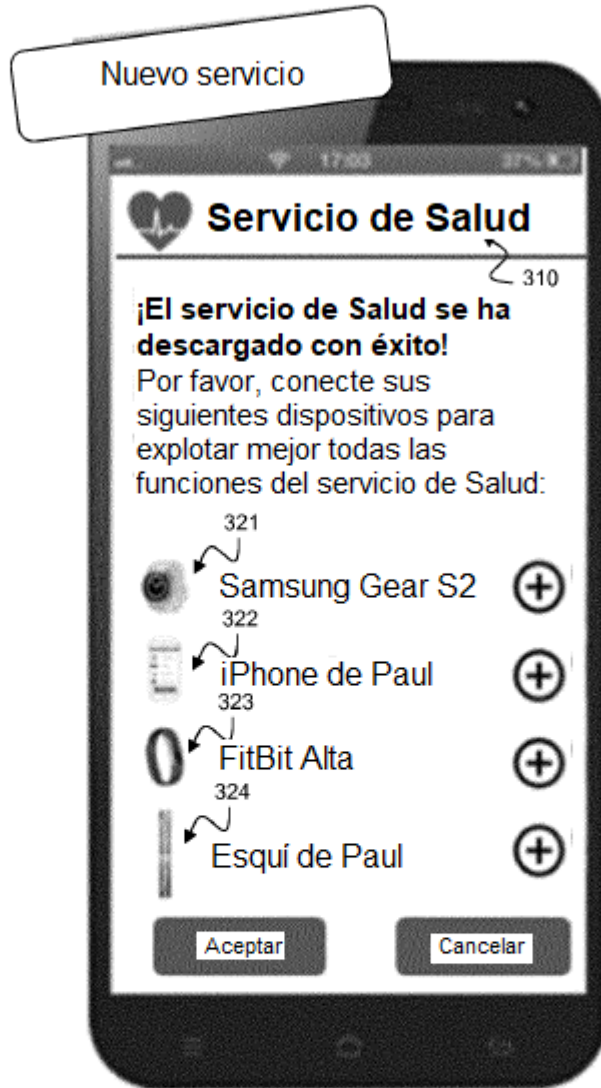


Fig. 3

400  
~



Fig. 4

500  
↘

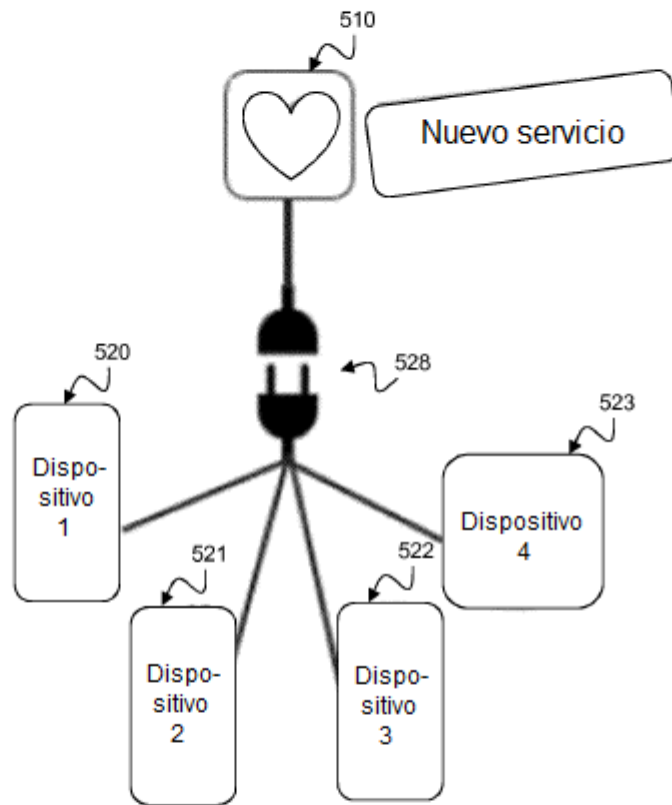


Fig. 5

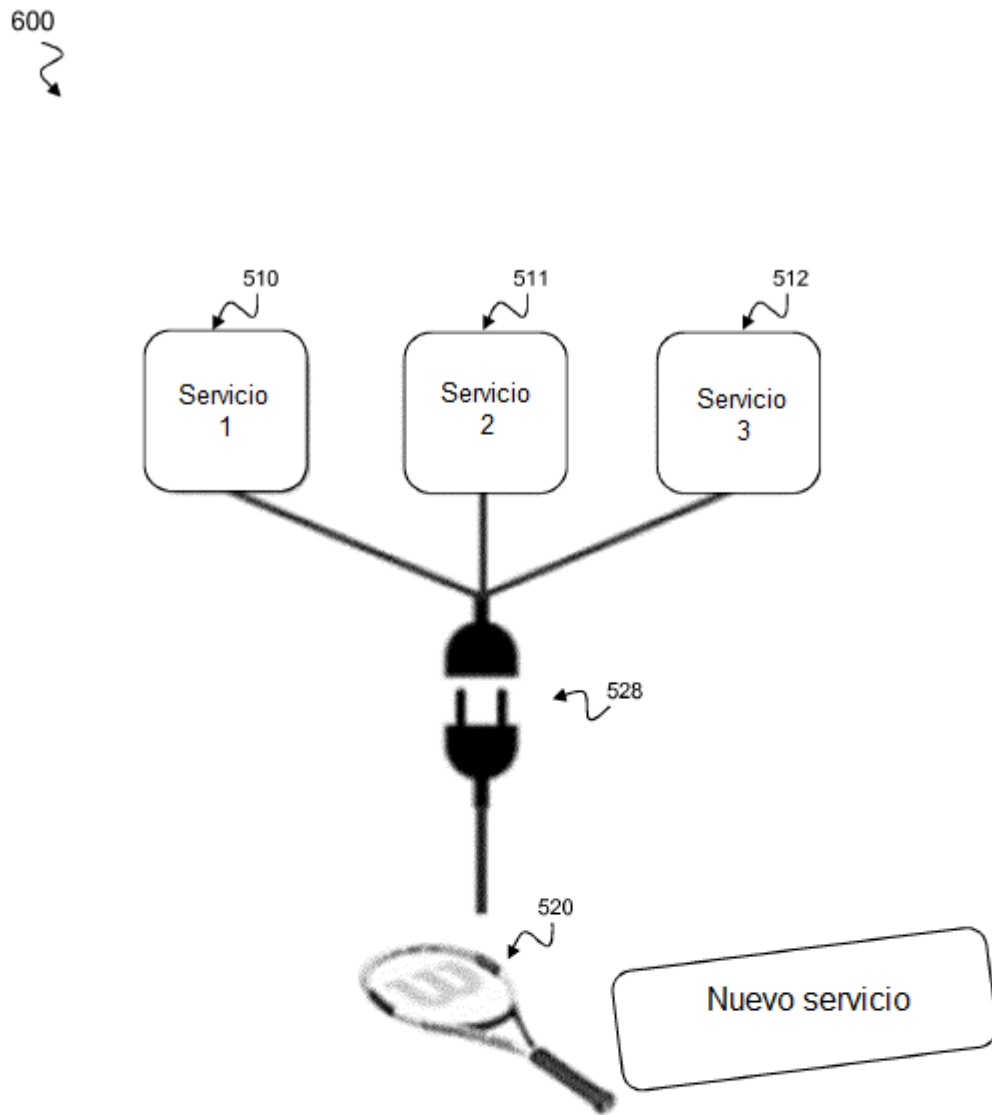


Fig. 6

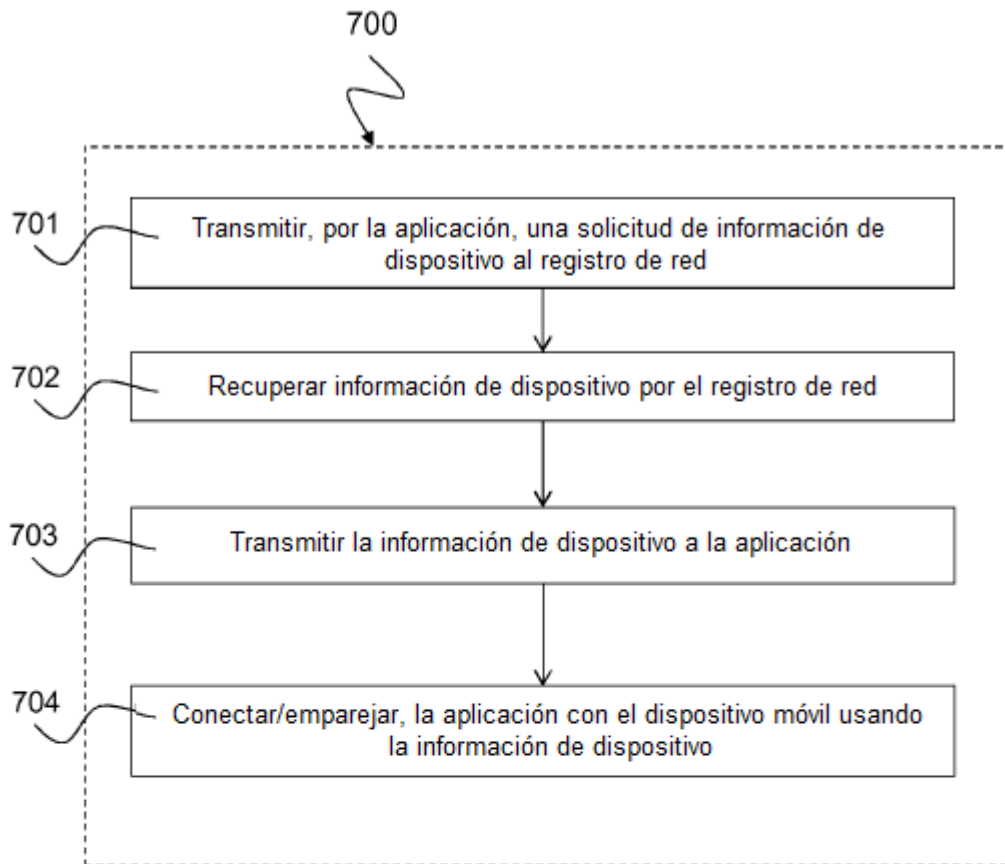


Fig. 7

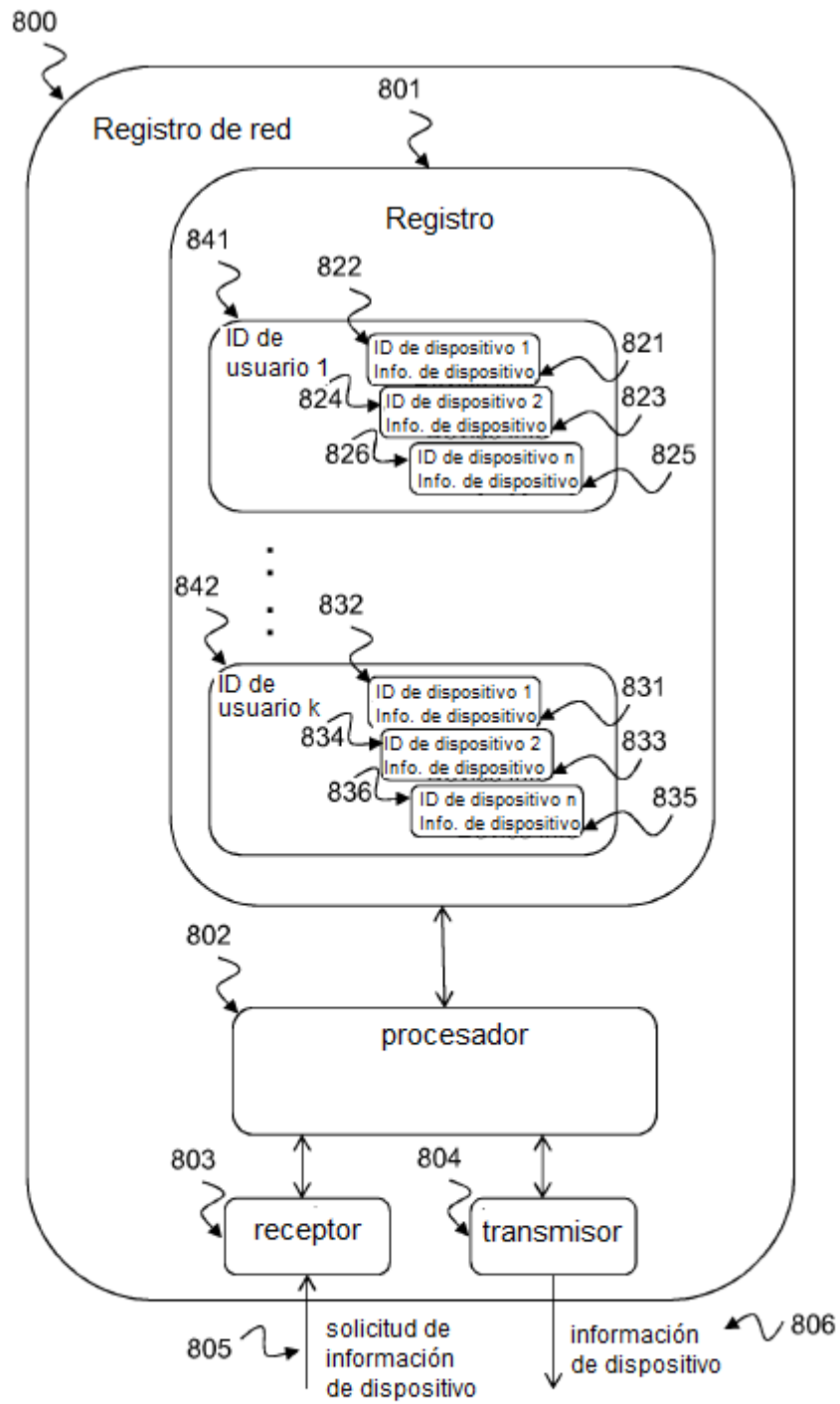


Fig. 8

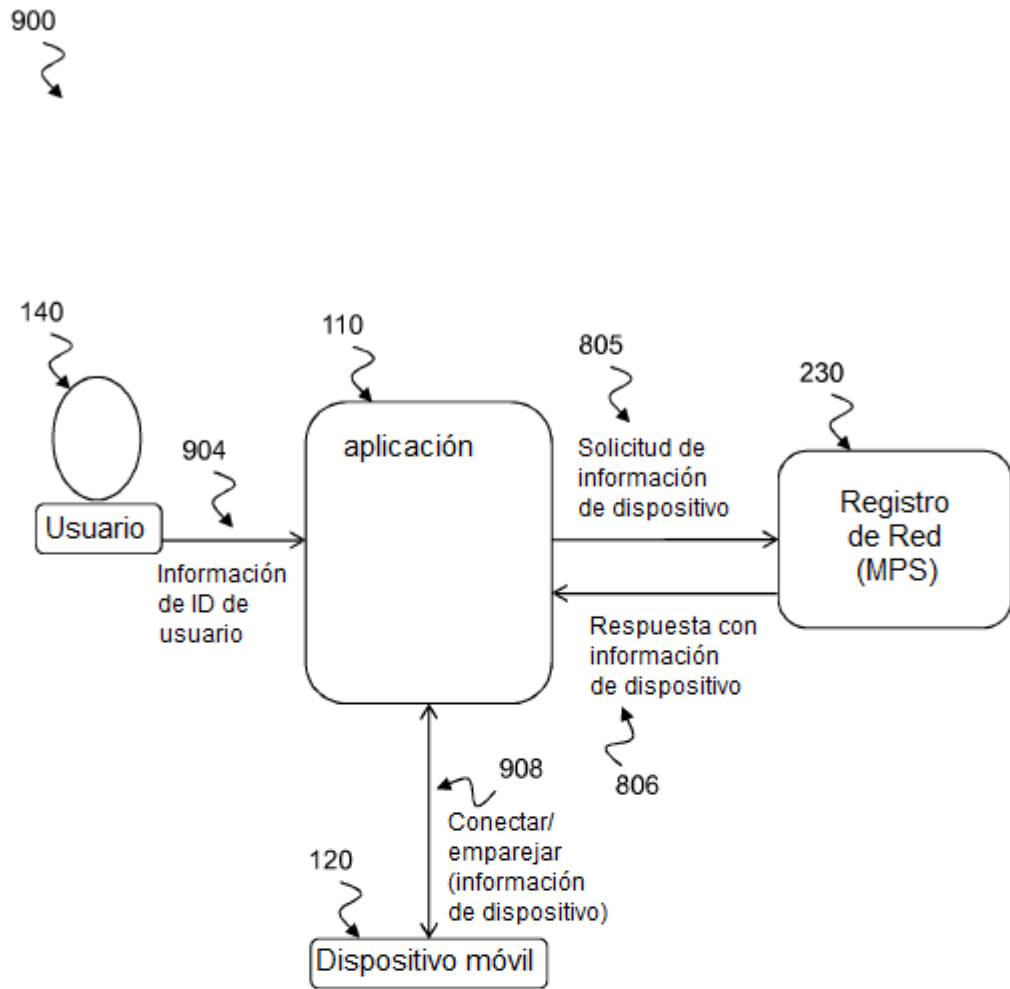


Fig. 9