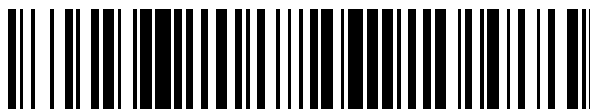


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 811 138**

51 Int. Cl.:

H04W 4/021 (2008.01)
H04W 4/02 (2008.01)
H04W 4/029 (2008.01)
H04W 4/08 (2009.01)
H04W 4/40 (2008.01)
H04W 4/80 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.03.2016** **E 16161296 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2020** **EP 3073768**

54 Título: **Un método, sistema y dispositivo para determinar la proximidad cercana de dos o más personas**

30 Prioridad:

24.03.2015 GB 201504993

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.03.2021

73 Titular/es:

**KINTO JOIN LTD (100.0%)
Great Burgh, Burgh Heath
Epsom, Surrey KT18 5UZ, GB**

72 Inventor/es:

**LYNCH, TONY;
PLANKE, FRANCOIS;
KITE, LEWIS y
YUAN, DONG**

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 811 138 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

Un método, sistema y dispositivo para determinar la proximidad cercana de dos o más personas

Campo de la invención

- 5 La invención se refiere a un método, sistema y dispositivo para determinar la proximidad cercana de dos o más personas durante un período de tiempo y, más particularmente, pero no exclusivamente, a un método, sistema y dispositivo para permitir que dos o más personas que ocupan un vehículo de alta ocupación (HOV) accedan al estacionamiento reservado para HOV.

Antecedentes de la invención

- 10 Las empresas, escuelas, hospitales, distritos comerciales, centros comerciales, pueblos y ciudades enteras están experimentando cada vez más problemas con la congestión de vehículos y el estacionamiento. Algunas empresas han identificado que algunos de sus empleados pasan hasta una hora cada mañana intentando encontrar un lugar de estacionamiento, y algunos empleados se ven obligados por la falta de fácil acceso a las instalaciones de estacionamiento a estacionar tan lejos de su lugar de trabajo que luego necesitan tomar un viaje adicional en autobús para llegar a su lugar de trabajo. Las empresas de servicios públicos, como hospitales y escuelas, informaron que,
- 15 cuando llega la hora punta de la mañana, el acceso a sus instalaciones a menudo se bloquea ya que los grandes volúmenes de tráfico local reducen el acceso hacia y desde sus áreas de estacionamiento. En muchos casos, las escuelas y los hospitales se han visto obligados a emplear agentes de tránsito en las horas punta de tráfico de la mañana y la tarde para controlar el tráfico y evitar el estancamiento del tráfico y otros problemas relacionados con el tráfico.
- 20 Esto tiene efectos financieros y humanos de gran alcance, tanto para la ubicación de estos viajes regulares como para aquellos que emprenden los viajes, como la pérdida de productividad, aumento de costes o costes adicionales para empleadores, escuelas, autoridades locales, etc., aumento de coste de transporte para los viajeros, pérdida de calidad de vida y seguridad reducida.
- 25 Dos de los factores clave identificados por los empleadores y las escuelas en todo el país considerados como capaces de ayudar a aliviar este problema son el cambio modal y compartir vehículos. Esto incluye alentar a las personas a caminar, usar bicicletas o usar el transporte público y, para aquellos que siguen necesitando conducir, alentar la ocupación múltiple de vehículos, es decir, compartir el automóvil.
- 30 Una de las cuestiones clave identificadas hasta el momento para retrasar la promoción de los esquemas de uso compartido de automóviles ha sido controlar o autenticar la actividad, es decir, demostrar que el uso compartido de automóviles ha tenido lugar o no. La falta de esquemas fáciles de implementar y seguros para verificar que efectivamente se haya compartido el automóvil es actualmente un factor importante para disuadir a las organizaciones de empleadores de adoptar y/o promover esquemas de uso compartido de automóvil a sus empleados como alternativas a los hábitos de viaje actuales. En los EE. UU., en donde los carriles de 'vehículos de alta ocupación' (HOV) se han empleado para promover el uso compartido de automóviles durante muchos años, se conoce que los
- 35 viajeros compran maniqués para parecer que comparten vehículos cuando en realidad no lo están haciendo. Esto obliga a las autoridades de transporte a invertir en costosas cámaras infrarrojas para detectar la presencia o ausencia de otra persona en el vehículo que no sea el conductor. Algunos esquemas existentes investigados en el Reino Unido utilizan un sistema de pases que los viajeros muestran en el tablero del vehículo en el que viajaron. Sin embargo, como no hay una manera fácil de vincular un pase a un viajero en un momento del viaje, estos son fácilmente y frecuentemente estafados. Incluso cuando las autoridades de estacionamiento sospechan que un vehículo está haciendo uso de un espacio reservado para usuarios de vehículos compartidos sin haber estado involucrado en un viaje de ocupación múltiple, hay poco que puedan hacer para imponer sanciones al vehículo o su propietario, ya que no hay evidencia concreta de que no se compartió nada
- 40
- 45 A pesar de los problemas actuales que afectan a los esquemas de uso compartido de automóviles por parte de las organizaciones y sus empleados, el uso compartido de automóviles como una alternativa al mecanismo existente de transporte de viajeros se considera muy favorable para los viajeros, ya que reduce el impacto ambiental del uso del vehículo, reduciendo la congestión y los costes de desplazamiento. En consecuencia, se prevé que la provisión de aplicaciones fáciles de usar que permitan a los viajeros y a sus empleadores implementar el uso compartido del automóvil promovería en gran medida la adopción de un esquema de uso compartido del automóvil según la invención.
- 50 El documento WO2015/018267 da a conocer un proceso en el que las segundas identificaciones de los segundos dispositivos terminales escaneados previamente recuperados de una segunda lista almacenada se comparan con las primeras identificaciones de los primeros dispositivos terminales escaneados actualmente de una primera lista y, en donde exista alguna discrepancia entre las segundas indicaciones y las primeras indicaciones, se activa una alarma para indicar un dispositivo terminal robado o no operativo de los segundos dispositivos terminales previamente
- 55 escaneados.

Objetos de la invención

Un objeto de la invención es mitigar u obviar en cierto grado uno o más problemas asociados con los esquemas para compartir vehículos conocidos.

5 El objeto anterior se cumple mediante la combinación de características de las reivindicaciones principales; las reivindicaciones subordinadas dan a conocer realizaciones ventajosas adicionales de la invención.

Otro objeto de la invención es mitigar u obviar en cierto grado uno o más problemas asociados con los esquemas de estacionamiento de vehículos de alta ocupación conocidos.

Otro objeto de la invención es determinar la proximidad cercana de varias personas durante un período de tiempo para al menos inferir que han compartido el mismo vehículo de un viaje.

10 Otro objeto de la invención es determinar la proximidad cercana de varias personas durante un período de tiempo sin rastrear las geolocalizaciones de los usuarios a lo largo del tiempo.

Un experto en la técnica derivará de la siguiente descripción otros objetos de la invención. Por lo tanto, las declaraciones anteriores de objeto no son exhaustivas y sirven simplemente para ilustrar algunos de los muchos objetos de la presente invención.

15 Compendio de la invención

La invención busca proporcionar un método para determinar que dos o más miembros de un grupo de suscripción están en proximidad cercana entre sí. El método puede usarse para inferir que los dos o más miembros del grupo comparten el mismo vehículo para un viaje. Cuando se detecta que uno de los dispositivos electrónicos móviles de los miembros del grupo ha alcanzado una ubicación en o dentro de un límite de una geovalla asociada con un aparcamiento, se comunican datos a un sistema o dispositivo de un tercero asociado con el aparcamiento para alertar al tercero y/o proporcionar al tercero datos indicativos de una identidad del vehículo y/o su conductor para permitir que el conductor acceda a los espacios de estacionamiento asignados para compartir vehículos.

25 En un primer aspecto principal, la invención proporciona un método implementado por ordenador para determinar que dos o más miembros de un grupo de suscripción que comprende una pluralidad de miembros están en proximidad cercana entre sí, comprendiendo el método las etapas de: habilitar un dispositivo electrónico móvil de al menos un miembro del grupo de suscripción para usar un módulo de comunicación inalámbrica de corto alcance para detectar otros dispositivos electrónicos móviles dentro del rango de señal de su módulo de comunicación inalámbrica de corto alcance y, en respuesta a la detección, recibir y almacenar un identificador único para cada dispositivo electrónico móvil detectado adicional, en el que el grupo de suscripción comprende una pluralidad de miembros de un servicio que están asociados entre sí como un grupo de abonados identificable entre todos los abonados del servicio; en un procesador, comparar cada identificador único almacenado para dichos dispositivos electrónicos móviles detectados adicionales con una pluralidad de identificadores únicos conocidos de dispositivos electrónicos móviles de dicha pluralidad de miembros de dicho grupo de suscripción; y determinar que dos o más miembros del grupo de suscripción están en proximidad cercana entre sí si al menos uno de los identificadores únicos almacenados coincide con uno de los identificadores únicos conocidos de los dispositivos electrónicos móviles de miembros de dicho grupo de suscripción.

40 En un segundo aspecto principal, la invención proporciona un método implementado por ordenador para determinar que dos o más personas están en proximidad cercana entre sí, comprendiendo el método las etapas de: habilitar un dispositivo electrónico móvil de al menos una persona para usar un módulo de comunicación inalámbrica de corto alcance para detectar dispositivos electrónicos móviles adicionales y, en respuesta a la detección, recibir y almacenar un identificador único para cada dispositivo electrónico móvil detectado adicional, en el que el grupo de suscripción comprende una pluralidad de miembros de un servicio que están asociados entre sí como un grupo de abonados identificable entre todos los abonados del servicio; en un procesador, comparar cada identificador único almacenado con identificadores únicos conocidos de dispositivos electrónicos móviles de personas previamente identificadas; y determinar que dos personas previamente identificadas están en proximidad cercana entre sí si uno de los identificadores únicos almacenados coincide con uno de los identificadores únicos conocidos de los dispositivos electrónicos móviles de las personas previamente identificadas.

50 En un tercer aspecto principal, la invención proporciona un dispositivo electrónico móvil para determinar que dos o más miembros de un grupo de suscripción están en proximidad cercana entre sí, comprendiendo el dispositivo: una memoria que almacena instrucciones legibles por máquina; un procesador configurado para ejecutar dichas instrucciones legibles por máquina para implementar las etapas del método según cualquiera de los aspectos principales primero o segundo de la invención.

55 En un cuarto aspecto principal, la invención proporciona un sistema para determinar que dos o más miembros de un grupo de suscripción están en proximidad cercana entre sí, comprendiendo el sistema: un servidor que tiene una memoria que almacena instrucciones legibles por máquina y un procesador configurado para ejecutar dichas instrucciones legibles por máquina; un dispositivo electrónico móvil que tiene una memoria que almacena instrucciones

legibles por máquina y un procesador configurado para ejecutar dichas instrucciones legibles por máquina; estando el servidor y el dispositivo electrónico móvil configurados para comunicarse entre sí a través de una red; en donde el servidor y el dispositivo móvil están configurados para operar entre sí para implementar las etapas del método según cualquiera de los aspectos principales primero o segundo de la invención.

- 5 En un quinto aspecto principal, la invención proporciona un medio legible por ordenador que almacena instrucciones legibles por máquina ejecutables por un procesador de un dispositivo electrónico móvil para implementar las etapas del método según cualquiera de los aspectos principales primero o segundo de la invención.

- En un sexto aspecto principal, la invención proporciona un medio legible por ordenador que almacena instrucciones legibles por máquina ejecutables por un procesador de un servidor para implementar las etapas del método según
10 cualquiera de los aspectos principales primero o segundo de la invención.

El compendio de la invención no da a conocer necesariamente todas las características esenciales para definir la invención; la invención puede residir en una subcombinación de las características dadas a conocer.

Breve descripción de los dibujos

- 15 Las características anteriores y adicionales de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción de realizaciones preferidas que se proporcionan a modo de ejemplo solo en relación con las figuras adjuntas, de las cuales:

La figura 1 es un diagrama de un ejemplo de un sistema según la presente invención; y

La figura 2 es un diagrama de un ejemplo de un dispositivo de usuario utilizado en el sistema de la figura 1.

Descripción de realizaciones preferidas

- 20 La siguiente descripción es de realizaciones preferidas a modo de ejemplo solamente y sin limitación a la combinación de características necesarias para llevar a cabo la invención.

- La referencia en esta memoria descriptiva a “una realización” significa que un rasgo, estructura o característica particular descrita en relación con la realización está incluida en al menos una realización de la invención. Las apariciones de la frase “en una realización” en varios lugares en la memoria descriptiva no se refieren necesariamente a la misma realización, ni son realizaciones independientes o alternativas mutuamente excluyentes de otras realizaciones. Además, se describen diversas características que pueden mostrarse por algunas realizaciones y no por otras. De manera similar, se describen varios requisitos que pueden ser requisitos para algunas realizaciones, pero no para otras realizaciones.
25

- Debe entenderse que los elementos mostrados en las figuras pueden implementarse en diversas formas de hardware, software o combinaciones de los mismos. Preferiblemente, estos elementos se implementan en una combinación de hardware y software en uno o más dispositivos con fines generales programados apropiadamente, que pueden incluir un procesador, memoria e interfaces de entrada/salida.
30

- La presente descripción ilustra los principios de la presente invención. Por lo tanto, se apreciará que los expertos en la técnica podrán concebir diversas disposiciones que, aunque no se describen o muestran explícitamente en el presente documento, incorporan los principios de la invención y se incluyen dentro de su espíritu y alcance.
35

- Además, todas las declaraciones en el presente documento que mencionan principios, aspectos y realizaciones de la invención, así como ejemplos específicos de la misma, pretenden abarcar tanto sus equivalentes estructurales como funcionales. Además, se pretende que dichos equivalentes incluyan tanto los equivalentes conocidos actualmente como los equivalentes desarrollados en el futuro, es decir, cualquier elemento desarrollado que realice la misma función, independientemente de la estructura.
40

- En las reivindicaciones del presente documento, cualquier elemento expresado como un medio para realizar una función específica está destinado a abarcar cualquier forma de realizar esa función incluyendo, por ejemplo, a) una combinación de elementos de circuito que realiza esa función o b) software en cualquier forma, incluyendo, por lo tanto, firmware, microcódigo o similares, combinado con sistemas de circuitos apropiados para ejecutar ese software para realizar la función. La invención, tal como se define por tales reivindicaciones, reside en el hecho de que las funcionalidades proporcionadas por los diversos medios mencionados se combinan y agrupan de la manera que requieren las reivindicaciones. Por lo tanto, se considera que cualquier medio que pueda proporcionar esas funcionalidades es equivalente a los mostrados en el presente documento.
45

- La invención tiene como objetivo proporcionar un sistema para determinar la proximidad cercana de usuarios previamente identificados a través de sus teléfonos inteligentes, otros dispositivos móviles conectados a Internet o dispositivos electrónicos móviles para su participación, por ejemplo, en esquemas de incentivos orientados al transporte, pero la invención no está limitada a determinar la proximidad cercana de los usuarios con fines de compartir el automóvil y estacionamiento, pero podría usarse para determinar la proximidad cercana de los usuarios previamente identificados para cualquier fin. La invención implica la creación y provisión de software en forma de aplicaciones
50

móviles y de lado de servidor que permiten múltiples sistemas operativos móviles que permiten a los dispositivos móviles detectar otros dispositivos para recibir sus identificadores únicos y proporcionar otras funcionalidades, especialmente en relación con compartir activos escasos como los aparcamientos, la aplicación de lado de móvil puede descargarse en dispositivos electrónicos móviles desde el servidor del proveedor de servicios o por cualquier otro medio apropiado o conocido.

Con referencia a las figuras, el sistema 1 de la invención puede comprender varios dispositivos 2 de usuario y un servidor 3 de sistema y puede incluir un servidor 20 de entidad de terceros. Los dispositivos 2 de usuario pueden comprender dispositivos electrónicos portátiles y/o móviles tales como teléfonos inteligentes, tabletas o similares 2. Cada uno de los dispositivos 2 de usuario puede ser capaz de comunicarse con al menos el servidor 3 del sistema a través de una red tal como una red de comunicación inalámbrica y/o Internet 4, aunque esto no es esencial cuando el método de la invención se lleva a cabo en su totalidad en uno o más de los dispositivos 2 electrónicos, en cuyo caso los dispositivos 2 pueden configurarse para conectarse directamente a través de la red 4 al servidor 20 de entidad de terceros. En algunas realizaciones, el servidor 3 de sistema y el servidor 20 de entidad de terceros están alojados en un dispositivo de servidor. Aunque, para mayor claridad, solo se muestra un pequeño número de dispositivos 2 electrónicos en la figura 1, se entenderá que, en la práctica, el sistema 1 puede comprender un gran número de dispositivos 2 electrónicos.

La figura 2 ilustra un ejemplo de un dispositivo 2 electrónico del sistema 1 con más detalle. Como se muestra en la figura 2, un dispositivo 2 electrónico incluye un procesador 10 de datos, una pantalla 11 visual, una interfaz 12 de usuario que permite que las instrucciones del usuario se introduzcan en el dispositivo 2 y que la información se presente y/o muestre al usuario, un altavoz 13 y un micrófono 14. Los diversos componentes del dispositivo 2 electrónico funcionan bajo el control del procesador 10 que ejecuta el código de máquina almacenado en una memoria del dispositivo 2 electrónico. La interfaz 12 de usuario puede integrarse con la pantalla visual como un monitor de pantalla táctil. En otros ejemplos, la interfaz 12 de usuario puede ser un teclado dedicado separado de la pantalla visual o una combinación de ambos. El dispositivo 2 electrónico móvil incluye un módulo 18 de comunicación inalámbrica de corto alcance, como un módulo 18 de comunicación de Bluetooth™ y/o WiFi™. Los dispositivos electrónicos que incluyen estos componentes se conocen bien por el experto en la técnica, por lo que no es necesario describirlos en detalle en este caso.

Además, el dispositivo 2 electrónico puede comprender uno o más medios 15 de determinación de ubicación, un módulo 16 de mapeo o navegación y un módulo 11 de identificación de ubicación. El módulo 16 de navegación y el módulo 17 de identificación de ubicación pueden estar dispuestos para recibir información de posición de los medios 15 de determinación de ubicación. En el ejemplo ilustrado, los medios 15 de determinación de ubicación pueden hacerse funcionar con un sistema de posicionamiento global tal como el denominado GPS. En otros ejemplos, se pueden usar diferentes sistemas de navegación basados en satélites. El módulo 16 de navegación y el módulo 17 de identificación de ubicación pueden comprender hardware dedicado, o pueden comprender programas de software o aplicaciones que se ejecutan en un procesador 10 del dispositivo 2 electrónico.

El módulo 17 de identificación de ubicación puede usar la información de posición proporcionada por los medios 15 de determinación de ubicación para proporcionar servicios basados en ubicación a un usuario a través de aplicaciones adecuadas que se ejecutan en el dispositivo 2 electrónico. Dichas aplicaciones pueden descargarse en el dispositivo desde un servidor de red o similares.

Para mayor claridad, se comentará el funcionamiento del sistema 1 con un dispositivo 2 electrónico.

En términos generales, se ha descargado en un primer dispositivo 2 electrónico una aplicación de dispositivo móvil para permitir que determine que dos o más personas que usan dispositivos 2 electrónicos móviles respectivos están en proximidad cercana entre sí. La aplicación puede descargarse desde un proveedor de servicios de aplicaciones alojado por el servidor 3 de sistema. Más específicamente, la aplicación descargada puede permitir que el primer dispositivo 2 electrónico móvil determine que dos o más miembros de un grupo de suscripción están en proximidad cercana entre sí. La aplicación móvil, cuando se ejecuta, puede configurar el dispositivo 2 móvil para que esté en un modo reconocible, negando así la necesidad de que un miembro del grupo habilite manualmente el modo reconocible en su dispositivo 2 móvil.

Un grupo de suscripción puede considerarse como un grupo de personas o miembros de un servicio que de alguna manera están asociados entre sí como un grupo de abonados identificable entre todos los abonados del servicio. El sistema del proveedor de servicios, como el servidor 3 de sistema, puede asociar los miembros de un grupo a través de identificadores únicos que pueden asignarse o pertenecer a sus respectivos dispositivos 2 electrónicos móviles o asignarse a los miembros del grupo e introducirse en sus dispositivos móviles respectivos. Dichos identificadores únicos pueden comprender la dirección Bluetooth™ de un dispositivo móvil, la dirección WiFi™, la identidad internacional de abonado móvil (IMSI) o cualquier otro identificador único asignado al abonado o al dispositivo móvil del abonado.

El método puede implementarse por uno de los dispositivos 2 electrónicos móviles, por ejemplo, un 'primer 2 dispositivo electrónico móvil' para describir el método de la invención con facilidad, o por dos, más de dos, o todos los dispositivos 2 electrónicos de los miembros del grupo. Cuando la aplicación se refiere al uso compartido del automóvil, un grupo

puede limitarse a un número específico de miembros, por ejemplo, cuatro para un automóvil normal, o el límite en el número de miembros puede basarse en el modelo del vehículo grupal.

El método comprende habilitar el primer dispositivo 2 electrónico móvil (de un miembro del grupo) para usar un módulo 18 de comunicación inalámbrica de corto alcance para detectar los dispositivos 2 electrónicos móviles de otros miembros del grupo, aunque, por supuesto, cuando el módulo 18 de comunicación inalámbrica de corto alcance es un módulo Bluetooth™ o un módulo WiFi™, el primer dispositivo 2 electrónico móvil puede detectar cualquier dispositivo electrónico habilitado adecuadamente dentro del alcance de su módulo 18 inalámbrico de corto alcance. Como tal, puede detectar dispositivos de otras personas que no forman parte del grupo de personas previamente conocidas, es decir, que no comprende miembros del grupo de suscripción, pero esto puede abordarse fácilmente por la aplicación de lado de móvil que se ejecuta en el primer dispositivo 2 electrónico y/o por la aplicación de lado de servidor. Alternativamente, el primer dispositivo 2 móvil puede configurarse para detectar solo dispositivos móviles adicionales que también ejecutan la misma aplicación de lado de móvil.

La etapa de detección puede realizarse pasiva o activamente por el primer dispositivo 2 móvil. La detección pasiva puede comprender que el primer dispositivo 2 móvil reciba señales de otros dispositivos móviles y obtenga sus identificadores únicos. La detección activa puede comprender que el primer dispositivo 2 móvil escanee otros dispositivos móviles para detectar y obtener sus identificadores únicos. En la siguiente descripción, se hará referencia al primer dispositivo 2 móvil que detecta activamente otros dispositivos mediante escaneo, pero debe entenderse que las etapas del método descrito de este modo también pueden implementarse mediante detección pasiva.

Se prefieren los módulos de comunicación Bluetooth™ o WiFi™ dado su alcance efectivo relativamente corto de unos pocos metros o unas pocas decenas de metros. Bluetooth™ es particularmente preferido porque su alcance efectivo es normalmente de diez metros o menos y tan poco como 5 metros cuando la señal es atenuada por barreras físicas como la carrocería, puertas y ventanas de un vehículo, especialmente cuando las puertas y ventanas están cerradas. En respuesta al escaneo, el primer dispositivo 2 móvil recibe de cada dispositivo 2 electrónico móvil detectado adicional un identificador único como su dirección de control de acceso a medio (MAC) Bluetooth™ y/o su dirección de MAC WiFi™, aunque pueden utilizarse otros identificadores únicos. Esto puede lograrse sin ningún emparejamiento entre el primer dispositivo 2 móvil y cualquiera de los dispositivos 2 móviles detectados adicionales, aunque el emparejamiento no está excluido en algunas realizaciones de la invención.

El método incluye comparar cada identificador único almacenado con identificadores únicos conocidos de dispositivos 2 electrónicos móviles de personas previamente identificadas, por ejemplo, miembros del grupo de suscripción, y determinar que dos o más de las personas previamente identificadas están en proximidad cercana entre sí si al menos uno de los identificadores únicos almacenados coincide con uno de los identificadores únicos conocidos de los dispositivos 2 electrónicos móviles de las personas previamente identificadas. Cuando el primer dispositivo 2 electrónico implementa la etapa de comparación, dicho dispositivo 2 "sabe" que su miembro del grupo es el primer candidato de las "dos o más de las personas previamente identificadas en proximidad cercana entre sí". Como tal, el primer dispositivo 2 electrónico no necesita comparar su propio identificador único con ninguno de los identificadores únicos conocidos. Cuando el primer dispositivo 2 móvil hace coincidir un identificador almacenado de uno de los dispositivos 2 móviles detectados con uno de los identificadores conocidos, puede deducir que su miembro del grupo está en ese momento en proximidad cercana al miembro del grupo asociado con el dispositivo del identificador coincidente. Cuando, al comparar un identificador almacenado con los identificadores conocidos, el primer dispositivo 2 electrónico no puede hacer una coincidencia, puede descartar el identificador fallido como perteneciente a un dispositivo de una persona desconocida, es decir, que no pertenece a un miembro del grupo de suscripción.

Este método puede usarse para inferir que los dos o más miembros del grupo identificados como en proximidad cercana entre sí comparten el mismo vehículo para un viaje.

En una realización, un procesador del primer dispositivo 2 móvil implementa la etapa de comparación. En tal caso, el primer dispositivo 2 móvil ya puede estar provisto de los identificadores conocidos para el grupo de suscripción. Alternativamente, el primer dispositivo 2 móvil puede recuperar dichos identificadores conocidos del servidor 3 de sistema en respuesta a una solicitud. El primer dispositivo móvil puede enviar una solicitud que incluye su propio identificador único u otro identificador o datos de identificación al servidor 3. Tras recibir la solicitud, el servidor utiliza el identificador u otros datos de identificación recibidos desde el primer dispositivo móvil para determinar a qué grupo de suscripción pertenece el usuario del primer dispositivo 2 móvil y luego le devuelve los identificadores únicos y/u otros datos para los miembros del grupo, o el resto del grupo se guarda para sí mismo.

En una realización, mientras el primer dispositivo 2 móvil implementa la etapa de escaneo, otro de los dispositivos 2 móviles detectados como en proximidad cercana puede implementar la etapa de comparación. En este caso, el primer dispositivo 2 móvil envía los identificadores escaneados al otro dispositivo 2 móvil.

En una realización, cada dispositivo móvil de los miembros del grupo puede implementar las etapas de escaneo y/o comparación y puede compartir los resultados de dichas etapas con otros dispositivos 2 del grupo una vez que se determina la proximidad de los dispositivos 2, especialmente cuando las etapas del método se implementan periódicamente para verificar o confirmar resultados anteriores o para mantener un registro de los resultados de proximidad durante un período de tiempo.

En una realización, el servidor 3 de sistema realiza la etapa de comparación mediante la que el primer dispositivo 2 móvil o uno de los dispositivos 2 móviles adicionales transmite al servidor 3 los identificadores únicos detectados a parir de la etapa de escaneo, posiblemente incluyendo su propio identificador único.

5 En una realización, uno o más o cada dispositivo 2 electrónico móvil puede escanear periódicamente otros dispositivos 2 electrónicos móviles y, en respuesta al escaneo, recibir y almacenar un identificador único para cada dispositivo electrónico móvil detectado adicional en cada escaneo. Esto puede incluir obtener datos de tiempo y/o ubicación del dispositivo 2 de escaneo para dos o más escaneos periódicos. Esto también puede incluir el procesamiento de los datos almacenados periódicamente para determinar que los dos o más miembros del grupo de suscripción han estado en proximidad cercana durante un período de un viaje en un mismo vehículo.

10 Una alternativa al escaneo periódico es permitir que los dispositivos 2 móviles se emparejen, ya que el escaneo en modelos anteriores de dispositivos móviles puede hacer un uso intensivo de la fuente de alimentación de la batería del dispositivo. Los dispositivos 2 móviles pueden habilitarse para emparejarse como parte del primer proceso de escaneo.

15 En una realización, la aplicación del dispositivo móvil, es decir, de lado de móvil, configura cada dispositivo móvil para emitir una señal a través de su módulo 18 de comunicación inalámbrica de corto alcance que proporciona su identidad única de modo que el primer dispositivo electrónico móvil (y, de hecho, todos los dispositivos móviles) pueda recibir tales señales y, en consecuencia, los identificadores únicos de los dispositivos móviles dentro del alcance de la señal. La aplicación móvil puede configurar los dispositivos móviles para emitir la señal de identificación periódicamente. Además, el formato de la señal de identificación puede ser propiedad de la aplicación de manera que otros dispositivos
20 cercanos que no ejecutan la aplicación no se involucren en el proceso de detección. Esto también proporciona un mayor nivel de seguridad al método de la invención, ya que reduce las posibilidades de que se falsifique la señal de identificación en propiedad.

25 Cuando se detecta que uno de los dispositivos 2 electrónicos móviles ha alcanzado una ubicación en o dentro de un límite de una geovalla asociada con un aparcamiento, los datos se comunican a un sistema o dispositivo 20 de un tercero asociado con el aparcamiento para alertar al tercero y/o proporcionar al tercero datos indicativos de una identidad del vehículo y/o su conductor para permitir que el conductor acceda a los espacios de estacionamiento de automóviles asignados para el uso compartido de vehículos.

30 En una realización, cada dispositivo 2 electrónico móvil de escaneo se comunica con el servidor 3 o uno o más de los dispositivos 2 electrónicos móviles detectados adicionales a través de cualquiera o cualquier combinación de: el módulo 18 de comunicación inalámbrica de corto alcance; la red 4 de comunicación inalámbrica; Internet 4.

35 Una ventaja del método de la invención es que no requiere el uso constante o frecuente de las instalaciones de geolocalización en el dispositivo 2 móvil que pueden agotar rápidamente la carga de batería. El método tampoco requiere que cada dispositivo electrónico móvil en el grupo de suscripción comprenda un teléfono inteligente o similares. Solo es necesario que cada dispositivo sea capaz de emitir una señal inalámbrica de corto alcance con un identificador único y que uno de los dispositivos 2 pueda escanear dichas señales, almacenar los identificadores únicos y comunicarse con un sistema de red como el servidor 3 de sistema y/o el servidor 20 de terceros. No requiere que los dispositivos móviles se emparejen. El método no se ve obstaculizado indebidamente por las brechas de cobertura de GPS o similares. Es particularmente ventajoso ya que no es esencial para que rastree las geolocalizaciones de los usuarios durante un período de tiempo prolongado que, para muchos usuarios, se considera una violación de la
40 privacidad.

45 La presente invención busca proporcionar un método, sistema y un dispositivo mediante el cual la proximidad aproximada de los usuarios a otros usuarios pueda registrarse a lo largo del tiempo por medio de su teléfono inteligente asociado, u otros dispositivos electrónicos móviles conectados a Internet/red asociados cuando se abran camino hacia un activo de terceros, como un aparcamiento sin registrar la geolocalización absoluta, excepto tal vez como un punto de inicio y/o un punto final.

En una realización específica, después de la instalación y configuración de una aplicación de dispositivo móvil proporcionada por el proveedor de servicios de aplicación, el método de la invención puede comprender las siguientes etapas iniciales en el dispositivo 2 móvil del usuario:

1. El usuario inicia sesión;

50 2. La aplicación en el dispositivo 2 del usuario informa al servidor 3 de sistema de la dirección Bluetooth™ y/o la dirección WiFi™ asociada con la cuenta de este usuario;

3. En respuesta, la aplicación del dispositivo móvil recibe del servidor 3 una lista de usuarios en el/los mismo(s) grupo(s) con sus direcciones asociadas (identificadores únicos); y

55 4. Opcionalmente, la aplicación del dispositivo móvil recibe y registra la geovalla del activo de terceros objetivo, por ejemplo, estacionamiento.

Para un viaje en vehículo compartido, el método puede comprender las etapas de:

1. El conductor abre o invoca la aplicación del dispositivo móvil en su dispositivo 2 móvil e indica el inicio de un viaje u, opcionalmente, la aplicación de lado de servidor notifica al conductor que es hora de recoger a su(s) pasajero(s). El conductor puede abonarse para recibir este tipo de notificación de la aplicación de lado de servidor;
- 5 2. La aplicación del dispositivo móvil del conductor escaneará dispositivos Bluetooth™ y/o WiFi™ y enumerará los usuarios o identificadores de los dispositivos que se han detectado, comparando sus identificadores únicos con los identificadores conocidos del grupo de abonados (esto puede implementarse en el lado de dispositivo móvil y/o en el lado de servidor);
- 10 3. Opcionalmente, el conductor puede seleccionar el/los pasajero(s) apropiado(s) de una lista proporcionada por el servidor 3 o solicitar a los pasajeros que inicien sus aplicaciones de dispositivos móviles para el servicio e intentar conectarse nuevamente con ellos;
4. Opcionalmente, también se notifica a cada pasajero en su dispositivo 2 móvil que el conductor se ha conectado con ellos y deben confirmar que el viaje realmente ha comenzado;
- 15 5. Opcionalmente, el conductor también puede agregar pasajeros adicionales a lo largo de la ruta con el mismo procedimiento (etapas 3 - 4);
6. Una vez que se inicia un viaje, la aplicación del dispositivo móvil en el dispositivo 2 del conductor verificará periódicamente, es decir, cada X minutos, que todavía se detectan los teléfonos del/de los pasajeros y almacenará esta información y/o la transmitirá al servidor 3 y/o a los dispositivos móviles 2 de los pasajeros. Los teléfonos de los pasajeros también pueden realizar esta etapa;
- 20 7. Cuando el teléfono inteligente del conductor entra en la geovalla del estacionamiento, los datos grabados se cargan en el servidor 3 y/o en un servidor 20 de terceros;
8. El servidor 3 y/o el servidor 20 de terceros analizarán los registros de datos transmitidos y aplicarán una métrica para verificar si los datos de viaje registrados coinciden, es decir, confirman que el dispositivo 2 móvil del conductor y el dispositivo 2 móvil del pasajero han permanecido en proximidad cercana durante la duración del viaje o una parte importante del mismo, suficiente para permitir el acceso a un espacio de estacionamiento reservado para HOV, por ejemplo. Es posible que la métrica no requiera que los dispositivos se determinen en proximidad cercana para el 100% de los escaneos periódicos, sino que se determinen como en proximidad cercana para más de un número umbral de escaneos periódicos. La métrica también puede requerir que los dispositivos se determinen como en proximidad cercana para al menos un último de los escaneos periódicos. Si se obtiene una decisión positiva, equivaldrá a una prueba de uso compartido de automóvil que la agencia de gestión de activos de terceros requiere para proporcionar acceso a un espacio reservado. La metodología de ejemplo anterior para el acceso a un espacio de estacionamiento reservado, adecuadamente adaptado, puede aplicable para proporcionar acceso a otros activos escasos controlados por sistemas de terceros.
- 25 9. En el método de la invención, se prefiere que los datos de ubicación y tiempo se obtengan para el inicio de un viaje o al menos en un punto en donde un primer pasajero se une al conductor en el vehículo y hacia el final del viaje cuando el vehículo alcanza o cruza la geovalla de activos de terceros designada y/o los datos de escaneo del viaje se cargan en el servidor 3 de sistema y/o el servidor 20 de terceros. Sin embargo, el método puede incluir la obtención de datos de tiempo y ubicación para otros puntos del viaje.
- 30 10. Por ejemplo, el método puede incluir la etapa de obtener datos de ubicación y tiempo para dicho dispositivo 2 electrónico móvil continuamente, pero dichos datos se recopilan preferiblemente de manera periódica y solo se pueden recopilar en respuesta a eventos desencadenantes, como cuando se determina que el dispositivo 2 ha alcanzado o cruzado en una o más áreas o regiones geovalladas.
- 35 11. Una vez que se determina que el dispositivo 2 móvil ha alcanzado un punto en el límite o ha cruzado dicho límite para ubicarse dentro del área geovallada del aparcamiento, el propio dispositivo 2 o, más preferiblemente, el servidor 3 de sistema se comunica con un sistema o dispositivo tal como el servidor 20 de la entidad de terceros asociada con el aparcamiento (y la geovalla a su alrededor) para alertar a dicha entidad de terceros de que el usuario/vehículo desea acceder al aparcamiento. Se entenderá que el tamaño del límite de geovalla puede ser considerablemente mayor que el activo que rodea y que el tamaño puede elegirse para permitir detectar tiempo por un dispositivo 2 de usuario dentro del área geovallada y para que se envíen mensajes de alerta desde el servidor 3 de sistema al servidor 20 de entidad de terceros. La geovalla puede rodear más de un activo. Por ejemplo, en una ciudad con múltiples aparcamientos de autoridades locales, la geovalla puede seleccionarse para rodear todos los aparcamientos de la ciudad en lugar de un aparcamiento individual.
- 40 12. La información o datos anticipados proporcionados al servidor 20 de entidad de estacionamiento de terceros pueden comprender un número de registro del vehículo, una identidad del conductor del vehículo o cualquier otra información que permita al sistema de la entidad de estacionamiento identificar que el vehículo del usuario tiene derecho a aprovechar los servicios prioritarios. El uso de la placa de matrícula del vehículo como datos avanzados comunicados
- 45 13. La información o datos anticipados proporcionados al servidor 20 de entidad de estacionamiento de terceros pueden comprender un número de registro del vehículo, una identidad del conductor del vehículo o cualquier otra información que permita al sistema de la entidad de estacionamiento identificar que el vehículo del usuario tiene derecho a aprovechar los servicios prioritarios. El uso de la placa de matrícula del vehículo como datos avanzados comunicados
- 50 14. La información o datos anticipados proporcionados al servidor 20 de entidad de estacionamiento de terceros pueden comprender un número de registro del vehículo, una identidad del conductor del vehículo o cualquier otra información que permita al sistema de la entidad de estacionamiento identificar que el vehículo del usuario tiene derecho a aprovechar los servicios prioritarios. El uso de la placa de matrícula del vehículo como datos avanzados comunicados
- 55 15. La información o datos anticipados proporcionados al servidor 20 de entidad de estacionamiento de terceros pueden comprender un número de registro del vehículo, una identidad del conductor del vehículo o cualquier otra información que permita al sistema de la entidad de estacionamiento identificar que el vehículo del usuario tiene derecho a aprovechar los servicios prioritarios. El uso de la placa de matrícula del vehículo como datos avanzados comunicados

al servidor 20 de la entidad de aparcamiento puede ser ventajoso porque puede leerse automáticamente utilizando un sistema de reconocimiento de placa de matrícula y, por lo tanto, puede permitir que el usuario del vehículo acceda automáticamente a los servicios de prioridad sin la intervención de un empleado del aparcamiento.

Pueden surgir problemas de uso fraudulento del sistema de la invención cuando un usuario del vehículo registra dos dispositivos móviles con el servidor 3 del sistema y luego lleva ambos dentro de su vehículo. Para abordar tales inquietudes, el sistema puede configurarse para continuar obteniendo datos de proximidad para los dispositivos 2 móviles durante un período predeterminado después de que los datos anticipados se hayan comunicado al servidor 20 de entidad de aparcamiento. Este período de tiempo predeterminado puede activarse más tarde por un mensaje del servidor 20 de entidad de aparcamiento al servidor 3 de sistema que indica que el vehículo ha entrado en el aparcamiento. La comparación adicional de los datos de proximidad puede revelar que los dispositivos 2 permanecen en proximidad cercana y, por lo tanto, están en poder de un usuario. En el caso de que se detecte que la proximidad de los dispositivos 2 móviles es tal que ya no están cerca, puede inferirse que están en manos de diferentes usuarios y que el vehículo estaba, de hecho, ocupado por múltiples ocupantes. Para mejorar adicionalmente la seguridad y para prevenir o disuadir el fraude, puede solicitarse a los usuarios de los dispositivos 2 que introduzcan datos biométricos, como una huella digital, utilizando una aplicación de escaneo de huellas digitales en su dispositivo 2 en cualquier momento durante el proceso, pero más particularmente durante un período inicial previo al inicio de un procedimiento de seguimiento y/o durante una terminación o período predeterminado después del estacionamiento. Pueden utilizarse otros tipos de datos biométricos, como el reconocimiento de voz o el reconocimiento de iris. Pueden utilizarse otras formas de identificación, como la autoridad financiera del usuario, por ejemplo, factura de conexión de teléfono/tableta por contrato, o porque el dispositivo 2 les fue emitido por su empleador.

Se apreciará que los datos de ubicación y tiempo obtenidos por el servidor 3 de sistema para los dispositivos 2 móviles pueden utilizarse para determinar otras características de los movimientos y ubicaciones de los dispositivos 2, incluyendo la distancia de viaje.

En una realización, el sistema se mejora para proporcionar medios para probar que un dispositivo 2 está actualmente en presencia del usuario/propietario autorizado mientras se afirma que se está llevando a cabo un viaje compartido. Esto puede lograrse configurando el servidor 3 de sistema para enviar solicitudes desafiando a los usuarios para uno o más de: información confidencial o de seguridad conocida solo por ellos, realizar una acción específica en su dispositivo 2; o llamando por teléfono al dispositivo o llamando por teléfono a todos los dispositivos que dicen ser parte del viaje compartido actual.

En general, la invención se refiere a un método implementado por ordenador para determinar que dos o más miembros de un grupo de suscripción están en proximidad cercana entre sí. El método comprende las etapas de permitir que un dispositivo electrónico móvil de al menos un miembro del grupo de suscripción use una señal de comunicación inalámbrica de corto alcance para escanear dispositivos electrónicos móviles adicionales. En respuesta al escaneo, el dispositivo electrónico móvil de escaneo recibe y almacena un identificador único para cada dispositivo electrónico móvil detectado adicional. Un procesador compara cada identificador único almacenado con identificadores únicos conocidos de dispositivos electrónicos móviles de miembros de dicho grupo de suscripción. Como consecuencia de la etapa de comparación, el procesador determina que dos o más miembros del grupo de suscripción están en proximidad cercana entre sí si al menos uno de los identificadores únicos almacenados coincide con uno de los identificadores únicos conocidos de dispositivos electrónicos móviles de los miembros del grupo de suscripción. Este método puede usarse para inferir que los dos o más miembros del grupo comparten el mismo vehículo para un viaje. Cuando se detecta que uno de los dispositivos electrónicos móviles ha alcanzado una ubicación en o dentro de un límite de una geovalla asociada con un aparcamiento, los datos se comunican a un sistema o dispositivo de un tercero asociado con el aparcamiento para alertar al tercero y/o proporcionar al tercero datos indicativos de una identidad del vehículo y/o su conductor para permitir que el conductor acceda a los espacios de estacionamiento de automóviles asignados para compartir vehículos.

Aunque la invención se ha ilustrado y descrito en detalle en los dibujos y la descripción anterior, la misma debe considerarse como ilustrativa y no restrictiva, entendiéndose que solo se han mostrado y descrito realizaciones a modo de ejemplo y no limitan el alcance de la invención de manera alguna. Puede apreciarse que cualquiera de las características descritas en el presente documento puede usarse con cualquier realización. Las realizaciones ilustrativas no son exclusivas entre sí o de otras realizaciones no mencionadas en el presente documento. Por consiguiente, la invención también proporciona realizaciones que comprenden combinaciones de una o más de las realizaciones ilustrativas descritas anteriormente. Las modificaciones y variaciones de la invención tal como se exponen en el presente documento pueden realizarse sin apartarse del alcance de la misma y, por lo tanto, solo deben imponerse tales limitaciones como se indica en las reivindicaciones adjuntas.

En las siguientes reivindicaciones y en la descripción anterior de la invención, excepto cuando el contexto requiera lo contrario debido al lenguaje expreso o implicación necesaria, la palabra "comprenden" o variaciones tales como "comprende" o "que comprende" se usa en un sentido inclusivo, es decir, para especificar la presencia de las características indicadas, pero no para impedir la presencia o adición de características adicionales en diversas realizaciones de la invención.

Debe entenderse que, si se hace referencia a cualquier publicación de la técnica anterior en el presente documento,

dicha referencia no constituye una admisión de que la publicación forma parte del conocimiento general común en la técnica.

REIVINDICACIONES

1. Un método implementado por ordenador para determinar que dos o más miembros de un grupo de suscripción que comprende una pluralidad de miembros están en proximidad cercana entre sí, comprendiendo el método las etapas de:

5 permitir que un dispositivo (2) electrónico móvil de al menos un miembro del grupo de suscripción utilice un módulo (18) de comunicación inalámbrica de corto alcance para detectar otros dispositivos (2) electrónicos móviles dentro del rango de señal de su módulo (18) de comunicación inalámbrica de corto alcance y, en respuesta a la detección, recibir y almacenar un identificador único para cada dispositivo (2) electrónico móvil detectado adicional, en el que el grupo de suscripción comprende una pluralidad de miembros de un servicio que están asociados entre sí como un grupo de abonados identificable entre todos abonados del servicio;

10 en un procesador (10), comparar cada identificador único almacenado para dichos dispositivos (2) electrónicos móviles detectados adicionales con una pluralidad de identificadores únicos conocidos de los dispositivos (2) electrónicos móviles de dicha pluralidad de miembros de dicho grupo de suscripción; y

15 determinar que dos miembros del grupo de suscripción están en proximidad cercana entre sí si uno de los identificadores únicos almacenados para dichos dispositivos (2) electrónicos móviles detectados adicionales coincide con uno de la pluralidad de identificadores únicos conocidos de los dispositivos (2) electrónicos móviles de dicha pluralidad de miembros de dicho grupo de suscripción.

2. El método según la reivindicación 1, que comprende además las etapas en el procesador (10) de:

20 comparar cada identificador único almacenado para dichos dispositivos (2) electrónicos móviles detectados adicionales y un identificador único del dispositivo (2) electrónico móvil de detección con identificadores únicos conocidos de los dispositivos (2) electrónicos móviles de miembros de dicho grupo de suscripción; y

determinar que dos o más miembros del grupo de suscripción están en proximidad cercana entre sí si:

el identificador único del dispositivo (2) electrónico móvil de detección coincide con uno de los identificadores únicos conocidos de los dispositivos (2) electrónicos móviles de miembros de dicho grupo de suscripción; y

25 al menos uno de los identificadores únicos almacenados para dichos dispositivos (2) electrónicos móviles detectados adicionales coincide con uno de los identificadores únicos conocidos de los dispositivos (2) electrónicos móviles de miembros de dicho grupo de suscripción.

3. El método según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que el dispositivo (2) electrónico móvil de detección está dispuesto para transmitir su propio identificador único y los identificadores únicos de dispositivos (2) electrónicos móviles detectados adicionales a un servidor (3, 20) o uno o más de los dispositivos (2) electrónicos móviles detectados adicionales.

4. El método según la reivindicación 3, en el que el servidor (3, 20) o el uno o más de los dispositivos (2) electrónicos móviles detectados adicionales determina una identidad del grupo de suscripción a partir del identificador del dispositivo (2) electrónico móvil de detección.

35 5. El método según cualquier reivindicación anterior, en el que el dispositivo (2) electrónico móvil de detección detecta periódicamente otros dispositivos (2) electrónicos móviles y recibe y almacena un identificador único para cada dispositivo electrónico móvil detectado adicional en cada etapa de detección periódica.

6. El método según la reivindicación 5, en el que el dispositivo (2) electrónico móvil de detección implementa las etapas de la reivindicación 1 en cada etapa de detección y almacena los datos resultantes.

40 7. El método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los identificadores únicos de los dispositivos (2) electrónicos móviles comprenden direcciones de control de acceso a medio (MAC) de Bluetooth™ y/o direcciones de MAC de WiFi™.

8. El método según cualquier reivindicación anterior, en el que no requiere que el dispositivo (2) electrónico móvil de detección se empareje con ningún otro dispositivo (2) electrónico móvil.

45 9. El método según cualquier reivindicación anterior, que comprende además la etapa de cargar una aplicación de dispositivo móvil en el dispositivo (2) electrónico móvil de detección para permitir que dicho dispositivo electrónico móvil de detección implemente las etapas de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la aplicación del dispositivo móvil, basándose en el identificador único del dispositivo electrónico móvil de detección, recupera los identificadores únicos para todos los miembros del grupo de suscripción.

50 10. El método según cualquier reivindicación anterior, que comprende además las etapas de:

obtener datos de ubicación y tiempo para un dispositivo (2) electrónico móvil de al menos un miembro del grupo de

suscripción;

determinar a partir de dichos datos de ubicación y tiempo una ubicación del dispositivo electrónico móvil en relación con una geovalla asociada con un activo de terceros;

5 determinar que dicho dispositivo electrónico móvil ha alcanzado una ubicación dentro o dentro de un límite de dicha geovalla; y

10 en respuesta a la determinación de que dicho dispositivo electrónico móvil ha alcanzado una ubicación en o dentro de un límite de dicha geovalla, comunicar datos a un sistema o dispositivo de un tercero asociado con la geovalla, alertando dichos datos comunicados a dicho sistema o dispositivo de terceros de la determinación anterior, y/o proporcionar datos relacionados con una identidad y/o un atributo de un objeto asociado con el dispositivo electrónico móvil para permitir que el sistema o dispositivo de terceros proporcione acceso al usuario del dispositivo electrónico móvil al activo de terceros o un servicio proporcionado por dicho activo de terceros.

11. Un método implementado por ordenador para determinar que dos o más personas están en proximidad cercana entre sí, comprendiendo el método las etapas de:

15 permitir que un dispositivo (2) electrónico móvil de al menos una persona use un módulo (18) de comunicación inalámbrica de corto alcance para detectar otros dispositivos (2) electrónicos móviles y, en respuesta a la detección, recibir y almacenar un identificador único para cada dispositivo (2) electrónico móvil detectado adicional, en el que el grupo de suscripción comprende una pluralidad de miembros de un servicio que están asociados entre sí como un grupo de abonados identificable entre todos los abonados del servicio;

20 en un procesador (10), comparar cada identificador único almacenado con identificadores únicos conocidos de dispositivos (2) electrónicos móviles de personas previamente identificadas; y

determinar que dos personas previamente identificadas están en proximidad cercana entre sí si uno de los identificadores únicos almacenados coincide con uno de los identificadores únicos conocidos de los dispositivos (2) electrónicos móviles de personas previamente identificadas.

25 12. Un dispositivo (2) electrónico móvil para determinar que dos o más miembros de un grupo de suscripción están en proximidad cercana entre sí, comprendiendo el dispositivo:

una memoria que almacena instrucciones legibles por máquina;

un procesador (10) configurado para ejecutar dichas instrucciones legibles por máquina para implementar las etapas del método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.

30 13. Un sistema (1) para determinar que dos o más miembros de un grupo de suscripción están en proximidad cercana entre sí, comprendiendo el sistema;

un servidor (3, 20) que tiene una memoria que almacena instrucciones legibles por máquina y un procesador configurado para ejecutar dichas instrucciones legibles por máquina;

un dispositivo (2) electrónico móvil, teniendo dicho dispositivo una memoria que almacena instrucciones legibles por máquina y un procesador (10) configurado para ejecutar dichas instrucciones legibles por máquina;

35 estando el servidor y el dispositivo electrónico móvil configurados para comunicarse entre sí a través de una red;

en el que el servidor y el dispositivo electrónico móvil interoperan para implementar las etapas del método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.

40 14. Un medio legible por ordenador que almacena instrucciones legibles por máquina ejecutables por un procesador de un dispositivo (2) electrónico móvil o un servidor (3, 20) para implementar las etapas del método según las reivindicaciones 1 a 11.

Figura 1

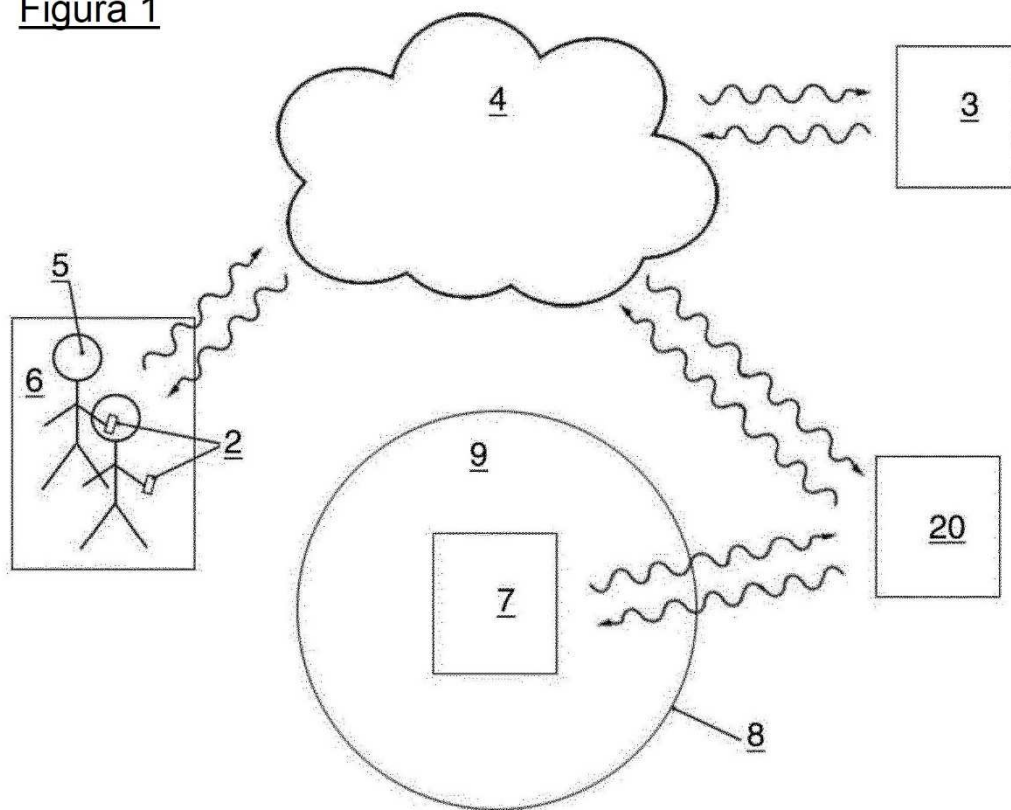


Figura 2

