

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 903 306**

51 Int. Cl.:

G01B 11/00 (2006.01)

G06F 11/36 (2006.01)

H04M 1/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.03.2018 PCT/IB2018/051531**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.09.2018 WO18163108**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.03.2018 E 18716338 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.12.2021 EP 3593084**

54 Título: **Aparato de prueba y método para probar una aplicación basada en localización en un dispositivo móvil**

30 Prioridad:

09.03.2017 US 201715454779

09.02.2018 GB 201802179

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

31.03.2022

73 Titular/es:

**SITA INFORMATION NETWORKING COMPUTING
USA, INC. (100.0%)
3100 Cumberland Boulevard, Suite 200
Atlanta, GA 30339, US**

72 Inventor/es:

ZEEPAT, JERRY JAMES

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 903 306 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

Aparato de prueba y método para probar una aplicación basada en localización en un dispositivo móvil

5 **Campo de la invención**

Esta invención se refiere a un aparato y un método para probar una aplicación basada en localización en un dispositivo móvil. Se refiere en particular, pero no exclusivamente, a la prueba de aplicaciones basadas en localización para su uso en grandes espacios públicos, como aeropuertos, oficinas, centros comerciales, estadios de eventos y estaciones de tren o carretera.

10 **Antecedentes de la invención**

Las aplicaciones basadas en localización en dispositivos móviles son cada vez más populares y, en consecuencia, más sofisticadas. Un área de desarrollo creciente se refiere a las aplicaciones para su uso en grandes espacios públicos, como aeropuertos, centros comerciales, aparcamientos, hospitales y similares. Estas aplicaciones pueden utilizar el Sistema de Posicionamiento Global (GPS) para determinar la ubicación de un dispositivo, pero la tecnología GPS puede no funcionar de forma fiable en interiores. Por lo tanto, hoy en día, muchas aplicaciones pueden utilizar alternativa o adicionalmente otras tecnologías, como la triangulación Wi-Fi o las balizas Bluetooth de baja energía, dentro de dichos espacios públicos para proporcionar sus servicios específicos de localización. Por ejemplo, puede ser deseable proporcionar una aplicación para su uso en un estadio de eventos, por lo que los servicios específicos se pueden ofrecer en función del lugar donde un espectador está sentado. Por ejemplo, puede ser deseable proporcionar a los usuarios en asientos premium un servicio que les permita pedir consumibles directamente en su asiento. Por ejemplo, los operadores de líneas aéreas pueden desear proporcionar a los pasajeros una guía para navegar por un determinado aeropuerto, como una ruta o un conjunto de instrucciones para la transferencia entre vuelos o para acceder a una sala de pasajeros determinada.

Tales servicios pueden requerir información de localización muy precisa para proporcionar el nivel completo de funcionalidad deseada, y por lo tanto las pruebas de tales aplicaciones a nivel de tierra son críticas para asegurar la funcionalidad apropiada. Sin embargo, los desarrolladores de aplicaciones no suelen estar en condiciones de llevar a cabo dichas pruebas por sí mismos, y, en consecuencia, normalmente se requieren pruebas por parte del personal local en cada emplazamiento. Estas pruebas suelen realizarse de forma ad hoc, llevando el personal local de pruebas el dispositivo móvil en la mano en el emplazamiento y reportando posteriormente los problemas identificados. Esto puede ser ineficaz y dar lugar a que se pasen por alto los problemas de las aplicaciones o se notifiquen erróneamente.

En consecuencia, sería deseable mejorar la forma en que la aplicación basada en localización para dispositivos móviles puede ser probada in situ.

WO 2015/059553 A1 describe un soporte de teléfono para un aparato de prueba móvil que puede adaptarse para sostener de forma segura una gama de modelos de teléfonos móviles. El aparato de pruebas también comprende al menos una cámara, configurada para supervisar la posición y/o la orientación de un teléfono móvil soportado por el portador del teléfono, y un robot para operar los controles del teléfono móvil. El aparato puede disponer de un espejo para proporcionar a la cámara la perspectiva necesaria para ver mejor la pantalla del teléfono móvil.

US 9402016 B1 describe un aparato para montar un dispositivo móvil en el cuadro de una bicicleta para permitir la grabación de vídeo con un smartphone mientras se conduce.

50 **Resumen de la invención**

La invención se define en las reivindicaciones adjuntas, a las que debe hacerse referencia. Según un primer aspecto de la invención, se proporciona un aparato de prueba para probar una aplicación basada en localización en un dispositivo móvil, comprendiendo el aparato: una primera plataforma que tiene una porción de soporte para soportar al menos un dispositivo móvil de prueba; y un elemento de soporte espaciado de la primera plataforma y mantenido en una posición fija con respecto a la primera plataforma, estando configurado el elemento de soporte para soportar un dispositivo de grabación y permitir que una lente de cámara en el dispositivo de grabación vea la porción de soporte de la primera plataforma. El aparato comprende un conjunto de espejos que comprende al menos un espejo dispuesto entre la primera plataforma y el elemento de soporte y orientado en un ángulo que está desplazado de la primera plataforma, y que está configurado para reflejar la luz entrante desde un lado frontal del aparato hacia una lente de cámara del dispositivo de grabación.

El aparato del primer aspecto de la presente invención proporciona ventajosamente un medio eficaz para permitir que una persona de prueba pruebe una aplicación basada en localización en un dispositivo móvil en un entorno de prueba, al tiempo que graba el rendimiento de la aplicación basada en localización en el dispositivo móvil. Esto puede permitir que el rendimiento de la aplicación sea analizado por cualquier número de personas adicionales (además de la persona de prueba), independientemente de dónde se encuentren esas personas adicionales. Por

consiguiente, una persona más cualificada para entender el rendimiento de la aplicación puede ver una o varias imágenes o vídeos capturados por el dispositivo de grabación durante las pruebas y analizar el rendimiento de la aplicación. Esto puede mejorar la eficiencia del proceso de prueba y, potencialmente, conducir a una mejor identificación de los problemas en las aplicaciones. La imagen o los vídeos capturados por el dispositivo de grabación pueden enviarse directamente a las personas adicionales durante las pruebas (por ejemplo, en forma de transmisión en directo), o pueden almacenarse en una memoria del dispositivo de grabación y enviarse posteriormente a las personas adicionales después de las pruebas.

Previendo que al menos un dispositivo móvil de prueba se apoye en la primera plataforma y que el dispositivo de grabación sea soportado por un elemento de soporte que esté separado de la primera plataforma y se mantenga en una posición fija con respecto a la primera plataforma, se puede ayudar a mejorar la calidad del vídeo o la imagen capturados, ya que es menos probable que el al menos un dispositivo móvil de prueba se mueva con respecto al dispositivo de grabación durante la prueba. Esto también puede reducir la carga de la persona que realiza la prueba, puesto que ya no es necesario que sostenga directamente un dispositivo móvil de prueba en la mano durante la prueba.

Además, el aparato del primer aspecto de la presente invención también puede permitir ventajosamente a una persona de prueba probar simultáneamente más de un dispositivo móvil de prueba a la vez, y capturar simultáneamente el rendimiento de dichos dispositivos utilizando un único dispositivo de grabación. Esto puede permitir el análisis de comparación entre diferentes dispositivos. Por ejemplo, el rendimiento de una aplicación basada en la localización en un dispositivo suministrado por un primer fabricante puede compararse con el rendimiento simultáneo de dicha aplicación en un dispositivo suministrado por un segundo fabricante. Esto puede ayudar a los desarrolladores de aplicaciones a determinar si su aplicación funciona correctamente en múltiples plataformas y/o gamas de dispositivos. En consecuencia, en las realizaciones preferidas, la primera plataforma está configurada para soportar dos o más dispositivos móviles de prueba, de manera que un dispositivo de grabación soportado por el elemento de soporte puede ver dichos dos o más dispositivos.

El elemento de soporte puede adoptar cualquier forma adecuada. En algunas realizaciones preferidas, el elemento de soporte es una abrazadera configurada para agarrar el dispositivo de grabación y mantener el dispositivo de grabación en una posición fija en relación con la primera plataforma.

Alternativamente, en otras realizaciones preferidas, la porción de soporte es una segunda plataforma configurada para sostener el dispositivo de grabación y mantener el dispositivo de grabación en una posición fija con respecto a la primera plataforma. En tales realizaciones, preferiblemente, la segunda plataforma comprende un orificio de visión para permitir que una lente de cámara del dispositivo de grabación vea la porción de soporte de la primera plataforma. El orificio de visión puede tener cualquier forma o tamaño adecuado. Preferiblemente, el orificio de visión se proporciona en forma de un agujero o corte en la segunda plataforma. Preferiblemente, el orificio de visión está dispuesto en una región central de la segunda plataforma. El orificio de visión puede ayudar a una persona de prueba a determinar fácilmente dónde ubicar el dispositivo de grabación para que su lente vea la parte de soporte de la primera plataforma. Además, el orificio de visión puede permitir que la segunda plataforma esté formada por un material no transparente, lo que puede ser deseable desde el punto de vista de la fabricación.

Como alternativa o además de un orificio de visión, en algunas realizaciones preferidas, al menos una parte de la segunda plataforma es sustancialmente transparente. Es decir, la segunda plataforma puede formarse a partir de un material sustancialmente transparente, como vidrio o plástico. Tales realizaciones pueden permitir ventajosamente que la persona de la prueba vea los dispositivos móviles de la prueba en la primera plataforma a través de la segunda plataforma. Esto puede ayudar a la persona de prueba a estar más segura de que las aplicaciones basadas en localización se están ejecutando en uno o más dispositivos móviles de prueba durante la prueba.

El término "sustancialmente transparente" se utiliza aquí para describir un material que permite que al menos una proporción suficiente de luz incidente pase a su través de manera que sea posible ver a través del material. En la presente invención, la segunda plataforma sustancialmente transparente permite que pase suficiente luz a su través de manera que la parte de soporte de la primera plataforma subyacente sea visible a través de la segunda plataforma. La transparencia del material sustancialmente transparente de la segunda plataforma puede evaluarse de acuerdo con la norma ASTM D1003-13.

Cuando el elemento de soporte es una segunda plataforma, preferiblemente el plano de la segunda plataforma es sustancialmente paralelo al plano de la primera plataforma.

El aparato comprende un conjunto de espejos que comprende al menos un espejo dispuesto entre la primera plataforma y el elemento de soporte y orientado en un ángulo que está desplazado de la primera plataforma. Es decir, el al menos un espejo tiene preferiblemente una superficie reflectante que se extiende a lo largo de un plano, que está desplazado del plano de la primera plataforma un ángulo dado. En las realizaciones en las que el elemento de soporte es una segunda plataforma, preferiblemente el al menos un espejo tiene una superficie reflectante que se extiende a lo largo de un plano, que también está desplazado del plano de las segundas plataformas un ángulo dado.

Preferiblemente, el ángulo está entre 30 y 60 grados, más preferiblemente entre unos 40 y 50 grados. El al menos un espejo puede estar dispuesto en la porción de soporte de la primera plataforma. El conjunto de espejos está configurado para reflejar la luz entrante desde un lado frontal del aparato hacia el elemento de soporte, y en particular, hacia la lente del dispositivo de grabación, cuando haya un dispositivo de grabación. Por consiguiente, en las realizaciones en las que el elemento de soporte es una segunda plataforma que comprende un orificio de visión, el conjunto de espejos está configurado para reflejar la luz entrante desde un lado frontal del aparato hacia el orificio de visión de la segunda plataforma. Esto permite, ventajosamente, que el dispositivo de grabación capture también una imagen reflejada de la vista desde la parte frontal del aparato, cuando éste se esté utilizando para facilitar la prueba de una aplicación basada en localización de uno o más dispositivos móviles. Esto puede ayudar a proporcionar información de referencia adicional en los datos capturados, que puede ser utilizada al determinar si la aplicación basada en localización está funcionando satisfactoriamente.

En algunas realizaciones preferidas, el conjunto de espejos comprende: un primer espejo plano dispuesto entre la primera plataforma y el elemento de soporte y orientado en un ángulo que está desplazado de la primera plataforma; un segundo espejo cóncavo alineado con el primer espejo plano; y un tercer espejo convexo alineado con el segundo espejo cóncavo. Preferiblemente, los espejos segundo y tercero están dispuestos fuera del espacio entre la primera plataforma y el elemento de soporte. En tales realizaciones, los espejos segundo y tercero están preferiblemente unidos al resto del aparato por uno o más soportes, tales como una o más barras de soporte respectivas. Por ejemplo, cada soporte puede fijar un espejo a la primera plataforma. El primer espejo plano puede estar dispuesto en la porción de soporte de la primera plataforma, o en otra porción de la primera plataforma.

Cuando el conjunto de espejos comprende dichos espejos primero, segundo y tercero, dichos espejos pueden definir conjuntamente una trayectoria para reflejar la luz entrante desde un lado frontal del aparato hacia el elemento de soporte, y en particular, hacia la lente del dispositivo de grabación, cuando hay un dispositivo de grabación. Es decir, el tercer espejo convexo está configurado para reflejar la luz entrante desde la parte frontal del aparato hacia el segundo espejo cóncavo, el segundo espejo cóncavo está configurado para reflejar dicha luz entrante hacia el primer espejo plano, y el primer espejo plano está configurado para reflejar dicha luz entrante hacia el elemento de soporte, y en particular, hacia la lente del dispositivo de grabación, cuando haya un dispositivo de grabación.

De este modo, el dispositivo de grabación puede también captar una imagen reflejada de la vista desde la parte frontal del aparato, cuando el aparato está siendo utilizado para facilitar la prueba de una aplicación basada en localización de uno o más dispositivos móviles. Previendo que el tercer espejo sea convexo, se puede obtener un campo de visión ampliado. Además, previendo que el segundo espejo sea cóncavo, la imagen entrante puede invertirse antes de que llegue a la lente del dispositivo de grabación, de modo que la imagen capturada por el dispositivo de grabación desde el primer espejo plano tenga una orientación que coincida con la orientación del campo de visión que tendría un operador al operar el aparato de prueba. Esto puede ayudar a mejorar aún más la información que es registrada por la lente del dispositivo de grabación cuando la aplicación basada en localización está siendo probada, y por lo tanto puede ayudar a mejorar aún más la eficiencia y eficacia general del proceso de prueba.

Preferiblemente, el segundo espejo cóncavo y el tercer espejo convexo están colocados fuera del espacio que hay entre la primera plataforma y el elemento de soporte.

Preferiblemente, el aparato comprende además un mecanismo para fijar el dispositivo de grabación al elemento de soporte. Por ejemplo, el mecanismo de fijación puede estar formado por uno o más clips con los que se acoplan una o más porciones del dispositivo de grabación.

Preferiblemente, el aparato comprende además un mecanismo para fijar el al menos un dispositivo móvil de prueba a la primera plataforma. Por ejemplo, el mecanismo de fijación puede estar formado por uno o más clips con los que se acoplan una o más porciones del dispositivo móvil de prueba.

Preferiblemente, el aparato comprende además un instrumento de navegación dispuesto en la primera plataforma, más preferiblemente dispuesto en la porción de soporte de la primera plataforma. Preferiblemente, el instrumento de navegación es una brújula. El instrumento de navegación también puede ser visible por el dispositivo de grabación, y por lo tanto puede proporcionar una indicación de la orientación del aparato en cualquier contexto que sea grabado por el dispositivo de grabación cuando se esté en la segunda plataforma. Esto puede proporcionar una referencia útil para el contenido que se graba.

El elemento de soporte puede estar separado de la primera plataforma y mantenerse en una posición fija en relación con la primera plataforma por cualquier medio adecuado. Preferiblemente, el aparato comprende una o más varillas de soporte para espaciar y asegurar la primera plataforma con respecto al elemento de soporte.

La una o más varillas de soporte se puede disponer en cualquier posición conveniente en el aparato. Sin embargo, preferiblemente, cada una de las una o más varillas de soporte está dispuesta sobre una región periférica del aparato. Esto puede dejar más espacio libre en una región central del aparato para la ubicación de uno o más

dispositivos de prueba y el dispositivo de grabación. La una o más barras de soporte son preferiblemente plegables, como por ejemplo plegables telescópicamente, para permitir que el elemento de soporte se coloque junto a la primera plataforma cuando no esté en uso. Esto significa ventajosamente que el aparato requerirá menos espacio de almacenamiento cuando no esté en uso.

En las realizaciones en las que el elemento de soporte es una abrazadera, la una o más varillas de soporte comprende preferiblemente una única varilla de soporte que se extiende desde la primera plataforma hasta la abrazadera. La varilla única puede comprender una o más juntas para permitir que la abrazadera sea reposicionada en diferentes puntos por encima de la primera plataforma.

En las realizaciones en las que el elemento de soporte es una segunda plataforma, preferiblemente cada una de las plataformas primera y segunda tiene la forma general de un polígono de cuatro lados, como un cuadrado o un rectángulo, y cada varilla de soporte conecta una esquina de la primera plataforma con una esquina respectiva de la segunda plataforma. El uso de una o más varillas de soporte para espaciar y asegurar la primera plataforma en relación con el elemento de soporte, puede permitir ventajosamente que una persona de prueba acceda fácilmente a la porción de soporte de la primera plataforma, mientras que también proporciona un accesorio estable y seguro para un dispositivo de grabación.

Preferiblemente, el aparato comprende un mecanismo para fijar el aparato de prueba a un carro. Por ejemplo, el aparato puede comprender una abrazadera que se configura para agarrar una porción de un carro, tal como una barra horizontal. Alternativa o adicionalmente, el aparato comprende preferiblemente un arnés para permitir que el aparato de prueba sea llevado por una persona de la prueba.

Preferiblemente, se proporcionan uno o más agujeros en la primera plataforma cerca de la porción de soporte de la primera plataforma. Cada agujero se puede utilizar para pasar un cable, tal como un cable de carga, desde debajo de la primera plataforma a uno de los dispositivos móviles de prueba. Esto puede ser particularmente beneficioso cuando el aparato está siendo soportado por un carro, ya que el carro puede ser utilizado para albergar una fuente de energía, que puede suministrar energía a los dispositivos móviles, a través de dichos cables. Tal disposición puede ser particularmente deseable cuando el aparato se utiliza para probar un número de dispositivos en un momento dado, en una gran área de prueba, durante un largo período de tiempo, o cualquier combinación de los mismos.

Según un segundo aspecto de la invención, se proporciona un método para probar una aplicación basada en localización en un dispositivo móvil, comprendiendo el método los pasos de: colocar al menos un dispositivo móvil de prueba sobre una porción de soporte de una primera plataforma de un aparato de prueba; disponer que un dispositivo de grabación sea sostenido por un elemento de soporte del aparato de prueba en una posición fija con respecto a la primera plataforma, de manera que una lente de cámara del dispositivo de grabación pueda ver el al menos un dispositivo móvil de prueba en la primera plataforma; iniciar una aplicación basada en localización en el al menos un dispositivo móvil de prueba; e iniciar una función de grabación en el dispositivo de grabación de manera que se grabe la prueba de la aplicación basada en localización en el al menos un dispositivo móvil de prueba. Cada paso de iniciación puede realizarse antes o después de cada paso de colocación. Cuando el aparato comprende componentes adicionales, como un conjunto de espejos o un instrumento de navegación, el dispositivo de grabación se coloca preferiblemente en la segunda plataforma del aparato de prueba, de manera que su lente de cámara pueda ver adicionalmente uno o más de dichos componentes adicionales.

La frase "iniciar una función de grabación en el dispositivo de grabación" se utiliza aquí para referirse a la captura de contenido de vídeo o imagen a través de la lente del dispositivo de grabación. El contenido capturado puede ser almacenado en el dispositivo de grabación para su posterior revisión por una persona cualificada. Alternativa o adicionalmente, el contenido capturado puede ser transmitido a una persona cualificada para que revise el contenido mientras es capturado. En tal escenario, la persona que realiza la prueba está preferiblemente provista de un canal de comunicación para comunicarse con la persona cualificada mientras está capturando el contenido.

Preferiblemente, el método comprende además los pasos de: transportar el aparato con el al menos un dispositivo móvil de prueba soportado y el dispositivo de grabación alrededor en un sitio de prueba; y grabar el rendimiento de la aplicación basada en localización en el al menos un dispositivo móvil de prueba, en dos o más ubicaciones en el sitio de prueba, por medio de la lente del dispositivo de grabación. Preferiblemente, el método comprende además el envío de los datos grabados por el dispositivo de grabación a una o más personas adicionales. Esto puede incluir primero el almacenamiento de los datos grabados en una memoria del dispositivo de grabación.

Se apreciará que las características descritas anteriormente con respecto al primer aspecto de la invención son igualmente aplicables y preferibles para el segundo aspecto de la invención.

Breve descripción de los dibujos

Ahora se describirán realizaciones de la invención sólo a modo de ejemplo, y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un aparato según una primera realización de la presente invención;

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de la primera plataforma del aparato de la figura 1; y

Las figuras 3A y 3B muestran vistas laterales de un aparato según una segunda realización de la presente invención.

Como puede verse en las figuras 1 y 2, un aparato 1 según una primera realización de la invención comprende una primera plataforma 10 que tiene una porción de soporte 12 que soporta una pluralidad de dispositivos móviles de prueba 14, que en las figuras 1 y 2 son teléfonos móviles de prueba.

El aparato también comprende un elemento de soporte, que se muestra en las figuras en forma de una segunda plataforma 20. La segunda plataforma 20 está separada de la primera plataforma 10 y asegurada a la misma por una pluralidad de varillas de soporte 30, conectando cada varilla 30 una esquina de la primera plataforma 10 a una esquina respectiva de la segunda plataforma 20. La segunda plataforma 20 se forma a partir de un material sustancialmente transparente, tal como vidrio, y comprende un orificio de visión 22 en forma de un corte u agujero en una región central del material sustancialmente transparente de la segunda plataforma 20.

Un dispositivo de grabación 24, en forma de tableta, está dispuesto sobre la segunda plataforma 20, en una posición en la que la lente del dispositivo de grabación 24 se superpone al orificio de visión 22. Esto permite que la lente del dispositivo de grabación 24 vea la porción de soporte 12 de la primera plataforma 10, y en particular, que vea los dispositivos de prueba 14 que están dispuestos en la porción de soporte 12 de la primera plataforma 10. Se apreciará que el dispositivo de grabación 24 podría estar dispuesto alternativamente en otras posiciones en la segunda plataforma 20, por lo que la lente del dispositivo de grabación se superpone al material sustancialmente transparente de la segunda plataforma 20, y la lente del dispositivo de grabación 24 es capaz de ver la porción de soporte 12 de la primera plataforma 10 a través del material transparente de la segunda plataforma 20.

Aunque no es visible en la figura 1, el dispositivo de grabación 24 podría estar unido a la segunda plataforma 20 y mantenerse en una posición fija, mediante un mecanismo de fijación en la segunda plataforma 20. El mecanismo de fijación podría estar formado por uno o más clips con los que se acoplan una o más porciones del dispositivo de grabación 24.

Como se ve mejor en la figura 2, la porción de soporte 12 de la primera plataforma 10 también está provista de un instrumento de navegación 16, en forma de brújula. Esto también es visible por el dispositivo de grabación 24, y puede proporcionar una indicación de la orientación del aparato 1 en cualquier contenido que sea grabado por el dispositivo de grabación 24 cuando esté en la segunda plataforma 20. La porción de soporte 12 también incluye una zona editable 17 en la que una persona que realiza la prueba puede introducir información relacionada con la prueba que pretende llevar a cabo utilizando el aparato 1. La zona editable puede ser una o más hojas de papel, como un bloc de papel, o puede ser una pizarra.

La primera plataforma 10 también soporta un conjunto de espejo 40, que en la realización de las figuras 1 y 2 consta únicamente de un espejo plano 42 que está desplazado de los planos de las plataformas primera y segunda 10, 20 un ángulo de aproximadamente 45 grados. El conjunto de espejos 40 está colocado y orientado de forma que pueda reflejar la luz entrante desde una parte frontal del aparato 1 hacia la segunda plataforma 20 y, en particular, hacia la lente del dispositivo de grabación 24. Esto permite al dispositivo de grabación capturar también una imagen reflejada de la vista desde la parte frontal del aparato 1, cuando el aparato 1 se está utilizando para facilitar la prueba de una aplicación basada en localización de uno o más dispositivos móviles 14. Esto puede ayudar a proporcionar información de referencia adicional en los datos capturados, que puede utilizarse para determinar si la aplicación basada en localización está funcionando satisfactoriamente.

La primera plataforma 10 también incluye dos agujeros 18 próximos a la porción de soporte 12 de la primera plataforma 10. Cada orificio 18 puede utilizarse para pasar un cable, como por ejemplo un cable de carga, desde la parte inferior de la primera plataforma 10 hasta uno de los dispositivos móviles de prueba 14. Esto puede ser particularmente beneficioso cuando el aparato 1 está siendo soportado por un carro, ya que el carro puede ser utilizado para albergar una fuente de energía, que puede suministrar energía a los dispositivos móviles 14, a través de dichos cables. Tal disposición puede ser particularmente deseable cuando el aparato se está utilizando para probar un número de dispositivos en un momento dado, en una gran área de prueba, durante un largo período de tiempo, o cualquier combinación de los mismos.

Aunque no es visible en las figuras 1 o 2, cada uno de los dispositivos móviles de prueba 14 podría estar unido y sujetado a la primera plataforma 10 y mantenerse en una posición fija, mediante un mecanismo de fijación en la primera plataforma 10. El mecanismo de fijación podría estar formado por uno o más clips con los que se enganchan una o más porciones de los dispositivos móviles de prueba 14.

Las figuras 3A y 3B muestran vistas laterales de un aparato 1 según una segunda realización de la presente invención. La figura 3A representa una vista lateral del aparato 1, con una indicación 50 del rango de visión de la lente del dispositivo de grabación 24.

El aparato de las figuras 3A y 3B es similar al de la figura 1, pero tiene un conjunto de espejo 40 alternativo. En particular, al igual que el conjunto de espejos de la figura 1, el conjunto de espejos 40 de las figuras 3A y 3B también comprende un primer espejo plano 42 que está dispuesto entre la primera plataforma 10 y la segunda plataforma 20 y está orientado en un ángulo que está desplazado de los planos de las plataformas primera y segunda 10, 20. Sin embargo, el conjunto de espejos de las figuras 3A y 3B comprende además un segundo espejo cóncavo 44 alineado con el primer espejo plano 42; y un tercer espejo convexo 46 alineado con el segundo espejo cóncavo 44.

Los espejos segundo y tercero 44, 46 están dispuestos fuera del espacio entre las plataformas primera y segunda 10, 20, y fijados al aparato mediante soportes 48. Como se observa mejor en la figura 3B, los espejos primero, segundo y tercero 42, 44, 46 del conjunto de espejos 40 definen conjuntamente una trayectoria 60 para reflejar la luz entrante desde un lado frontal del aparato 1 hacia la segunda plataforma 20, y en particular, hacia la lente del dispositivo de grabación 24. Es decir, la luz entrante desde la parte frontal del aparato 1 es reflejada por el tercer espejo convexo 46 hacia el segundo espejo cóncavo 44. El segundo espejo cóncavo 44 refleja entonces dicha luz entrante hacia el primer espejo plano 42, que a su vez refleja dicha luz entrante hacia la lente del aparato de grabación 24. De este modo, el dispositivo de grabación 24 puede capturar también una imagen reflejada de la vista desde la parte frontal del aparato 1, cuando el aparato 1 se utiliza para facilitar la prueba de una aplicación basada en localización en uno o más dispositivos móviles 14. Previendo que el tercer espejo 46 sea convexo, se puede obtener un campo de visión ampliado. Además, previendo que el segundo espejo 44 sea cóncavo, la imagen entrante puede invertirse antes de que llegue a la lente del dispositivo de grabación 24, de modo que la imagen capturada por el dispositivo de grabación 24 con el primer espejo plano 42 tenga una orientación que coincida con la orientación del campo de visión que tendría un operador al operar el aparato de prueba 1.

Para utilizar el aparato 1 de cualquiera de las figuras 1 a 3B, una persona de prueba coloca al menos un dispositivo móvil de prueba 14 en la porción de soporte 12 de la primera plataforma 10, y un dispositivo de grabación 24 en la segunda plataforma 20 del aparato 1. El dispositivo de grabación 24 se coloca de forma que su lente cubra el orificio de visión 22, permitiendo que la lente vea al menos la porción de soporte 12 de la primera plataforma subyacente 10. Antes o después de la colocación de los dispositivos 14, 24, la persona que realiza la prueba inicia una aplicación basada en localización en el al menos un dispositivo móvil de prueba 14; e inicia una función de grabación en el dispositivo de grabación 24 de manera que el dispositivo de grabación puede grabar la vista de los dispositivos móviles de prueba 14 en la primera plataforma. Además, en las realizaciones de las figuras 1 a 3B, el dispositivo de grabación 24 también graba la vista del espejo 42, el instrumento de navegación 16 y la zona editable 17.

La persona de prueba transporta entonces el aparato 1 con los dispositivos soportados 14, 24 en un sitio de prueba, tal como un aeropuerto, y graba el rendimiento de la aplicación basada en localización en el dispositivo móvil de prueba 14, en varias ubicaciones diferentes en el sitio de prueba. Los datos grabados, como un vídeo o una imagen, se envían entonces desde el dispositivo de grabación 24 a otra persona o personas para su análisis. Los datos grabados pueden enviarse directamente a las personas adicionales durante la prueba (como en forma de transmisión en directo), o pueden almacenarse en una memoria del dispositivo de grabación, y enviarse posteriormente a las personas adicionales después de la prueba.

Aunque la descripción anterior se refiere a la prueba de aplicaciones basadas en localización para su uso en un aeropuerto, debe entenderse que el método y el aparato de la presente invención no se limitan a los aeropuertos, sino que pueden aplicarse a cualquier otro espacio, como centros comerciales, oficinas, estadios para eventos y estaciones de ferrocarril o de carretera. Muchas otras variaciones y modificaciones son posibles y se les ocurrirán a los expertos en la materia sin apartarse del alcance de la invención que se determina por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de prueba (1) para probar una aplicación basada en localización en un dispositivo móvil, comprendiendo el aparato:
5 una primera plataforma (10) que tiene una porción de soporte (12) para soportar al menos un dispositivo móvil de prueba (14);
un elemento de soporte (20) separado de la primera plataforma (10) y mantenido en una posición fija con respecto a la primera plataforma (10), estando configurado el elemento de soporte (20) para soportar un dispositivo de grabación (24) y permitir que una lente de cámara del dispositivo de grabación (24) vea la porción de soporte de la primera plataforma (10); y
15 un conjunto de espejos (40) que comprende al menos un espejo (42) dispuesto entre la primera plataforma (10) y el elemento de soporte (20) y orientado en un ángulo desplazado con respecto a la primera plataforma (10), y estando configurado para reflejar la luz entrante desde un lado frontal del aparato hacia una lente de cámara del dispositivo de grabación (24).
2. Un aparato (1) según la reivindicación 1, en el que el elemento de soporte (20) es una pinza configurada para sujetar el dispositivo de grabación (24) y mantener el dispositivo de grabación en una posición fija con respecto a la primera plataforma (10).
20
3. Un aparato (1) según la reivindicación 1, en el que el elemento de soporte (20) es una segunda plataforma configurada para sostener el dispositivo de grabación (24) y mantener el dispositivo de grabación en una posición fija con respecto a la primera plataforma (10).
25
4. Un aparato (1) según la reivindicación 3, en el que la segunda plataforma comprende un orificio de visión (22) para permitir que una lente de cámara del dispositivo de grabación (24) vea la porción de soporte (12) de la primera plataforma.
30
5. Un aparato (1) según la reivindicación 3 o la reivindicación 4, en el que al menos una parte de la segunda plataforma es sustancialmente transparente.
6. Un aparato (1) según la reivindicación 5, en el que el conjunto de espejos (40) comprende:
35 un primer espejo plano (42) dispuesto entre la primera plataforma (10) y el elemento de soporte (20) y orientado en un ángulo desplazado con respecto a la primera plataforma (10);
un segundo espejo cóncavo (44) alineado con el primer espejo plano (42); y
40 un tercer espejo convexo (46) alineado con el segundo espejo cóncavo (44).
7. Un aparato (1) según la reivindicación 6, en el que el segundo espejo cóncavo (44) y el tercer espejo convexo (46) están colocados externamente al espacio que queda entre la primera plataforma (10) y el elemento de soporte (20).
45
8. Un aparato (1) según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un mecanismo para fijar el dispositivo de grabación (24) al elemento de soporte (20).
9. Un aparato (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un mecanismo para fijar el al menos un dispositivo móvil de prueba (14) a la primera plataforma (10).
50
10. Un aparato (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un instrumento de navegación (16) dispuesto en la primera plataforma.
11. Un aparato (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una o más varillas de soporte (30) para fijar la primera plataforma (10) en relación con el elemento de soporte (20).
55
12. Un aparato (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un mecanismo de fijación del aparato (1) a un carro.
60
13. Un aparato (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un arnés para permitir que el aparato (1) sea transportado por una persona que realiza la prueba.
14. Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que uno o más agujeros (18) están dispuestos en la primera plataforma próxima a la porción de soporte de la primera plataforma.
65

15. Un método para probar una aplicación basada en localización en un dispositivo móvil, comprendiendo el método:

colocar al menos un dispositivo móvil de prueba (14) sobre una porción de soporte (12) de una primera plataforma (10) de un aparato de prueba (1);

5 disponer que un dispositivo de grabación (24) sea sostenido por un elemento de soporte (20) del aparato de prueba (1) en una posición fija con respecto a la primera plataforma (10) de tal manera que una lente de cámara del dispositivo de grabación (24) pueda ver el al menos un dispositivo móvil de prueba (14) en la primera plataforma (10) y un conjunto de espejos (40) que comprende al menos un espejo (42) dispuesto entre la primera plataforma (10) y el elemento de soporte (20) y orientado en un ángulo que está desplazado de la primera plataforma (10), está configurado para reflejar la luz entrante desde un lado frontal del aparato (10) hacia la lente de cámara del dispositivo de grabación (24);

10 iniciar una aplicación basada en localización en el al menos un dispositivo móvil de prueba (14); e

15 iniciar una función de grabación en el dispositivo de grabación (24) de manera que se grabe la prueba de la aplicación basada en localización en el al menos un dispositivo móvil de prueba (14).



