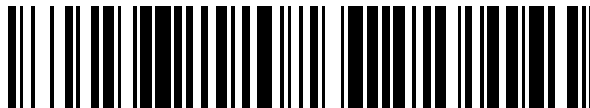


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 487 715**

51 Int. Cl.:

H04W 64/00 (2009.01)

H04L 29/08 (2006.01)

G01S 5/02 (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.05.2008 E 08156861 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2014 EP 1995987**

54 Título: **Sistema de información multimedia móvil**

30 Prioridad:

24.05.2007 DE 102007024257

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

22.08.2014

73 Titular/es:

**LESSWIRE AG (100.0%)
Rudower Strasse 30
12489 Berlin, DE**

72 Inventor/es:

**MEYFARTH, RALPH;
BÖLICHE, ANJA y
MAHLIG, MATTHIAS**

74 Agente/Representante:

ISERN CUYAS, María Luisa

ES 2 487 715 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

Sistema de información multimedia móvil.

5 La presente invención se refiere a un sistema de posicionamiento, y un método para localizar un dispositivo de transmisión-recepción fija y un producto de programa de ordenador para la localización de transceptores móviles.

10 La disponibilidad económica de los dispositivos portátiles con interfaz de datos inalámbrica es una gran demanda y se ha desarrollado en equipos de posicionamiento para informar a los usuarios tanto en su ubicación, como por ejemplo los sistemas de navegación, o desde el contenido de localización dependiente de poner a disposición, como las posiciones de los objetos, que pueden ser de interés para el usuario. Dicho contenido puede ser también información sobre las atracciones de los parques de atracciones o como parte elaborado por toda la información de guías de museos. Debido al aumento en la velocidad en la transmisión inalámbrica de información, más y más contenido multimedia está disponible, que requiere grandes anchos de banda. La transmisión inalámbrica de tecnologías de la información va desde las tecnologías de corto alcance tales como IrDA (Infrared Data Transfer) o por medio de las tecnologías Bluetooth como medio alcance inalámbrico de los llamados puntos calientes a las redes celulares a gran escala, tales como UMTS.

20 Los sistemas de determinación de posición se pueden clasificar en función de su posición y la precisión de su alcance. Van desde los sistemas tolerantes a nivel mundial, como los sistemas de GPS con alcance muy corto, como los transpondedores RFID.

25 La Patente US 7,155,238 describe un sistema de localización para mover los dispositivos de identificación inalámbricos, las llamadas "etiquetas". Movido por otros transceptores, tales como teléfonos móviles por medio de una tecnología de radio de corto alcance. Un centro de control, por ejemplo, dentro de la red celular envía a los teléfonos móviles una solicitud para una unidad de identificación determinado en función de su número de identificación. A continuación, los teléfonos móviles intentan comunicarse con la unidad de identificación correspondiente. La unidad de identificación de entrada en gama de la tecnología de radio de corto alcance de un teléfono móvil, establece la comunicación con la unidad de identificación. Entonces, el teléfono móvil envía un mensaje con el número de identificación y la ubicación actual del teléfono móvil a través de la red móvil para el centro de control. Los teléfonos móviles determinan su posición en un sistema de posicionamiento por satélite, el GPS o la célula de red móvil actual.

35 Alternativamente, la unidad de identificación puede enviar peticiones continuamente. Si un teléfono móvil entra en alcance de la unidad de identificación, determina su posición y envía el número de identificación, posición, y si es necesario, el tiempo al centro de control.

40 Este sistema de localización es adecuado para el seguimiento de las unidades de identificación a nivel mundial, con una tecnología inalámbrica de corto alcance que combinan con las ventajas de la tecnología inalámbrica de largo alcance y una tecnología de posicionamiento por satélite. No es adecuado para la determinación de la posición exacta dentro de un edificio, ya que la detección se basa en las estaciones móviles, tales como teléfonos móviles, que no pueden determinar con exactitud su posición en el sistema de posicionamiento por satélite.

45 La Patente US 7,096,030 describe la determinación de las posiciones de un dispositivo móvil mediante la determinación de la célula de radio móvil o por la recepción de corto alcance de balizas de radio del dispositivo móvil. La posición se puede almacenar en el dispositivo móvil, y algunas acciones que se deben realizar en estas posiciones se pueden definir en el dispositivo móvil. Estas acciones incluyen la visualización de información específica en el dispositivo móvil. Sin embargo, el usuario debe introducir los propios datos o la información.

50 También existen teléfonos móviles en los que se puede visualizar la información sobre la dirección de los restaurantes en un mapa, dependiendo de la ubicación del teléfono móvil. La información se suele recuperar por servicios de datos de Internet, y determina la posición mediante GPS. Estos dispositivos no pueden identificar la posición exacta, por ejemplo, si se encuentra dentro en un edificio. Por lo tanto, un objeto de la presente invención es presentar un sistema de seguimiento más preciso particularmente para uso en el interior de edificios.

55 Sería útil proporcionar algún contenido dependiente de la ubicación para que los dispositivos móviles estén disponibles para muchas aplicaciones.

60 El objeto de la invención se consigue mediante un sistema de posicionamiento para determinar la posición de al menos un transceptor móvil, en el que el sistema de posicionamiento adyacente al transceptor móvil incluye al menos una unidad transmisora-receptora estacionaria que está adaptada para estar en funcionamiento en un lugar predeterminado.

65 De acuerdo con la invención, incluye tanto el estacionario y el transceptor móvil como un primer módulo de radio para una primera tecnología de radio, de alcance relativamente corto y un segundo módulo de radio para una

segunda tecnología de radio, relativamente de más alta gama; y una unidad de control que está conectada al módulo de radio, y que están adaptadas para comunicarse tanto a través de la primera tecnología inalámbrica como a través de la segunda tecnología de radio.

5 El transceptor fijo está diseñado para transmitir continuamente señales para consultar un código de identificación particular del transceptor móvil. El transceptor móvil está adaptado para este propósito, para recibir las señales de interrogación e inmediatamente enviar los datos, después de recibir una señal de interrogación, al menos a un transceptor móvil caracterizado por un código de identificación de la primera tecnología de radio.

10 El transceptor de estación está configurado para recibir el código de identificación con la primera tecnología de radio y para transmitir después de la recepción del código de identificación del transceptor móvil al menos a un transceptor fijo caracterizado por disponer de un código de identificación de la segunda tecnología de radio.

15 Esto tiene la ventaja técnica de que el transceptor móvil siempre recibe señal cuando entra en la zona de recepción del transceptor fijo de la recepción estacionaria, caracterizado por tener comunicado un código de identificación de transceptor.

20 Esto da lugar a varias aplicaciones. Por ejemplo, el código de identificación de transceptor fijo podría proporcionar la información de su ubicación al transceptor móvil cuando el transceptor móvil puede asignar una posición al transceptor fijo caracterizado por un código de identificación que tiene acceso a dicha información.

25 La transmisión lógica del código de identificación significa que esto se puede hacer directamente a partir de un estacionario para el transceptor móvil, o indirectamente, en la que otros componentes se pueden incluir en el sistema de posicionamiento, por el cual el código de identificación se transmite como una estación intermedia. En particular, esto también puede significar que se transmite en una red en la que, en principio, todos los transceptores pueden recibir un mensaje, pero sólo aceptará mensajes que se destinan a la misma a través de una dirección de red.

30 Posteriormente, se lleva a cabo la transferencia para enviar lo transmitido directamente a los medios, a condición de que las bases de hardware y software lo permitan.

35 Transceptor móvil significa que se encuentra en uso, a través de, por ejemplo, su accionamiento mediante un interruptor, dependiendo de lo que desea el usuario. Particularmente, el término se refiere a los dispositivos con baterías.

40 En una realización particularmente preferida de la invención, el sistema de localización comprende además al menos una unidad diferente de transceptores de transmisión de datos para la transmisión inalámbrica, que está configurada para comunicarse con la segunda tecnología de radio, en el que dicho transceptor fijo está configurado para, después de recibir los códigos de identificación, realizar la transferencia del transceptor móvil al transceptor caracterizado por el código de identificación estacionaria de la segunda tecnología de radio; la unidad de transmisión de datos se utiliza como un maestro y la estacionaria y la unidad de emisor-receptor móvil, como un cliente.

45 El efecto técnico de esta realización es que los canales de la segunda tecnología inalámbrica pueden ser coordinados por la unidad de transferencia de datos. Los canales con bandas de frecuencia predeterminadas conocidos son seleccionados por el maestro y los canales de comunicación son utilizados por los clientes.

En una forma de realización ventajosa adicional de la invención, tiene tanto el estacionario y el transceptor móvil de la segunda tecnología de radio, una única dirección de red y una dirección de tarjeta de red.

50 El transceptor fijo está configurado para convertir el código de identificación del transceptor móvil en su dirección de tarjeta de red y enviar la dirección de red asociada del transceptor móvil y el código de identificación del transceptor fijo a la dirección de red del transceptor móvil de segunda tecnología inalámbrica, enviado datos a la unidad de transferencia de datos.

55 En esta realización, la unidad de transmisión de datos está configurada para transmitir el código de identificación del transceptor fijo utilizando la dirección de red del transceptor móvil para el transceptor móvil.

60 El efecto técnico de esta realización es que la transmisión del código de identificación del transceptor fijo al transceptor móvil puede estar en una red, ya que tanto enviar el estacionario como el transceptor móvil a una dirección de red y a una dirección de tarjeta de red, caracteriza a la red a que sea únicamente direccionable. Esto permite que el sistema de localización utilice de una manera sencilla una pluralidad de transceptores móviles, ya que puede comunicarse a través de una red a la segunda tecnología de radio. Por otra parte, se puede manejar fácilmente en la red una pluralidad de transceptores fijos.

65 Por lo tanto, es posible que muchos transceptores fijos y móviles se puedan colocar distribuidos con el rango de radio de la primera tecnología de radio de los transceptores fijos, que es comparativamente baja, la respectiva para

cada transceptor fijo puede recibir el código de identificación. Si los transceptores móviles pueden asignar los códigos de identificación respectivos, una posición que esté recibiendo cuando se emite una identificación, podrá acceder a la información dependiendo de la posición en que se encuentre.

5 Se entiende que la exactitud de la determinación de la posición depende de lo cerca que esté la distribución de los transceptores fijos y cómo de amplia es la gama de radio de la primera tecnología de radio. Cuanto más pequeño es el intervalo, más exacta puede ser la determinación de la posición.

10 En una forma de realización, por lo tanto, el transceptor móvil está adaptado para asociar el código de identificación del transceptor fijo a una posición.

En una forma de realización preferida, la unidad de transferencia de datos del sistema de posicionamiento es un punto de acceso a una red inalámbrica (punto de acceso inalámbrico).

15 En una forma de realización adicional de la invención, el sistema de localización incluye un sistema de procesamiento de datos que está conectado a la unidad de transferencia de datos e incluye los datos recuperables específicos de la localización.

20 El transceptor móvil está adaptado, en esta forma de realización, para recuperar los datos específicos de localización de la segunda tecnología de radio, y el transceptor fijo el sistema de procesamiento de datos a través de la unidad de transmisión de datos sobre la base del código de identificación recibida con la segunda tecnología inalámbrica.

25 El sistema de procesamiento de datos está adaptado para transferir datos específicos de la localización a través de la unidad de transmisión de datos al transceptor móvil a petición del transceptor móvil.

30 La ventaja de esta realización es que el transceptor móvil transmite la información de ubicación correspondiente a través del sistema de procesamiento de datos disponibles. Un sistema de procesamiento de datos está normalmente diseñado como una unidad independiente y por lo tanto tiene la capacidad de almacenar una cantidad mayor de datos que un dispositivo móvil. En esta forma de realización, el transceptor móvil tiene acceso a esta mayor cantidad de datos.

35 La información específica del sitio más sencilla que se puede almacenar en el sistema de procesamiento de datos es una declaración de posición. Por lo tanto, el sistema de procesamiento de datos asigna el correspondiente código de identificación de un transceptor fijo a una posición y transfiere la información a la segunda tecnología inalámbrica para el transceptor móvil.

40 Hay muchos otros contenidos concebibles que pueden ser transmitidos al transceptor móvil, tales como datos de bases de datos complejas, que únicamente puede funcionar con un sistema de procesamiento de datos.

45 Ejemplos de aplicación son los museos, en los que, dependiendo de la ubicación, la diferente información está disponible en el transceptor móvil. Así que pueden estar disponibles descripciones detalladas de los antecedentes en obras de arte. Para ello, una unidad de transceptor de estación debe ser montada en las proximidades de cada obra de arte. Cuando un usuario con un transceptor móvil se aproxima a la obra de arte, el transceptor fijo transmite su código de identificación al transceptor móvil. Sobre la base de este código de identificación, el usuario puede accionar el código de identificación asignado para recuperar la información desde el sistema de procesamiento de datos.

50 En una forma de realización, la unidad de transmisión de datos está conectada a un sistema de procesamiento de datos que contiene datos recuperables, que están disponibles en cada caso con una identificación de un transceptor fijo, dicho transceptor móvil está adaptado a la segunda tecnología inalámbrica de acuerdo con los datos específicos del código de identificación de transferencia del transceptor fijo, a través de la unidad de transmisión de datos al sistema de procesamiento de datos.

55 El sistema de procesamiento de datos está configurado además para recibir la dirección de red del transceptor móvil y el código de identificación del dispositivo de transmisión-recepción fijo de la unidad de transferencia de datos y el aparato de procesamiento de datos almacenados en el código de identificación del dispositivo de transmisión-recepción fijo asignado a los datos específicos, y por medio del transceptor móvil para transferir la dirección de red del transceptor móvil a través de la unidad de transmisión de datos.

60 El efecto técnico de esta realización es que el sistema de procesamiento de datos está adaptado para asignar los datos específicos de la ubicación al código de identificación del transceptor fijo. Así que un transceptor portátil insertado requiere poca información sobre el código de identificación y los datos asociados, ya que la unidad de procesamiento de datos tiene esta información.

65 En una realización adicional del sistema de posicionamiento, la unidad de transmisión de datos está conectado a un

sistema de procesamiento de datos, y el transceptor móvil está adaptado para asignar datos específicos del sitio basados en el código de identificación del transceptor fijo y para transmitir una petición de los datos específicos de la ubicación de la unidad de transmisión al sistema de procesamiento de datos.

5 El sistema de procesamiento de datos está aquí adaptado para recibir la dirección de red del transceptor móvil y la petición del transceptor móvil de los datos específicos del sitio de la unidad de transferencia y transferir los datos almacenados en los datos específicos de la ubicación de la unidad de procesamiento de datos al transceptor móvil por la dirección de red del transmisor móvil y a los receptores del dispositivo a través de la unidad de transmisión de datos.

10 En esta forma de realización, el transceptor móvil está adaptado para asociar el código de identificación del transceptor fijo al sistema de procesamiento de datos. Esto tiene el efecto de que el dispositivo móvil puede ser personalizado. Esto significa que los diferentes transceptores móviles pueden asignar un contenido diferente a los mismos lugares y a los códigos de identificación asociados, con el fin de alcanzar una mayor individualidad de los transceptores móviles.

15 En una forma de realización del sistema de posicionamiento, la unidad de control del transceptor móvil incluye una memoria en la que se almacenan códigos de identificación de transceptores fijos asignados a posiciones espaciales, y la unidad de control está adaptada para asignar al código de identificación recibido del transceptor fijo a una posición espacial.

20 El efecto técnico de esta realización es que es posible una disposición sencilla del sistema de posicionamiento porque sólo es de interés la información de ubicación. Por lo tanto, esta información de posición puede ser almacenada en el transceptor móvil.

25 En una realización adicional del sistema de posicionamiento, la unidad transmisora-receptora estacionaria está configurada para enviar el código de identificación del transceptor móvil al sistema de procesamiento de datos a través de la unidad de transmisión de datos y sobre la base del código de identificación del transceptor móvil, una dirección de tarjeta de red y una dirección de red asociada del transceptor móvil que se puede recuperar a través de la unidad de transmisión de datos del sistema de procesamiento de datos.

30 El sistema de procesamiento de datos está diseñado aquí para asignar el código de identificación recibido del transceptor móvil a la dirección NIC y a la dirección de red correspondiente y para transferir al transceptor fijo a través de la unidad de transmisión de datos.

35 El efecto técnico de esta realización es que el transceptor fijo puede asignar direcciones de red y direcciones de la tarjeta de red de manera más fácil ya que se almacenan centralmente en el sistema de procesamiento de datos. Por lo tanto, es el diseño más simple posible del transceptor estacionario porque el espacio de memoria permite guardar. La administración de muchos transceptores fijos se simplifica porque debe actualizarse una tabla de asignación sólo en el sistema de procesamiento de datos, cuando se cambia la asignación de direcciones de red a los códigos de identificación de transceptores móviles o cuando empeora.

40 En una forma de realización del sistema de posicionamiento, el sistema de procesamiento de datos incluye un módulo de radio para la segunda tecnología de radio, y está conectado de forma inalámbrica sólo a la unidad de transmisión de datos.

45 El efecto técnico de esta realización es que la unidad de procesamiento de datos es independiente de la ubicación de la unidad de transferencia de datos. El sistema de procesamiento de datos está así registrado en la red como un cliente, y la unidad de transmisión de datos es un maestro independiente.

50 En una realización adicional, el sistema de procesamiento de datos se encuentra conectado por cable a la unidad de transferencia de datos.

55 El efecto técnico de esta realización es que la velocidad de comunicación no está influenciada por la transmisión de datos desde el sistema de procesamiento de datos a la unidad de comunicación de los otros clientes de la red inalámbrica. Por lo tanto son posibles tasas de datos más altas, ya que se puede construir la mayoría de las conexiones entre los transceptores móviles y el sistema de procesamiento de datos.

60 En una forma de realización de la invención, la primera tecnología de radio es una tecnología de radio de espectro ampliado.

Esto tiene la ventaja de que para la misma potencia radiada de un transmisor, aparece un pido menos alto en el espectro de frecuencia. Además, la señal es detectable menos fácilmente y por lo tanto, ofrece mayor anonimato.

65 En una forma de realización de la invención, la primera tecnología de radio es una tecnología de radio de espectro ampliado en el que la tecnología de radio de espectro ampliado se basa en el salto de frecuencia.

El efecto técnico de esta realización es que la señal es susceptible a los fallos, ya que funciona en una banda más ancha y una fuente de ruido fuerte de banda estrecha puede ser molesta para quien la utiliza.

5 En una realización adicional del sistema de posicionamiento, la primera tecnología de radio utiliza Bluetooth (IEEE 802.15.1) de acuerdo con la descripción.

10 El efecto técnico de esta realización es que cada módulo Bluetooth tiene por sí mismo un código de identificación único. Esto apoya la invención debido a que cada transceptor móvil y cada transceptor fijo se distinguen claramente por el código de identificación. La autenticación se ejecuta de acuerdo con el estándar Bluetooth de la siguiente manera. Un dispositivo envía constantemente solicitud de identificación, que se encuentra en el llamado Estado Encuesta. En relación con la invención, este dispositivo es el transceptor fijo. Responderá otro dispositivo con su propio código de identificación único, llamado Respuesta Encuesta. Esta unidad se encuentra en la búsqueda de la petición de modo, la llamada consulta el estado de digitalización. Según la invención, este dispositivo sería el transceptor móvil.

15 En una realización adicional del sistema de posicionamiento de acuerdo con la invención, la unidad transmisora-receptora estacionaria está configurada para establecer la gama emisión-recepción de la primera tecnología de radio, y por lo tanto establecer diferentes tamaños de celda emisión-recepción.

20 El efecto técnico de esta realización es que es ajustable la distancia a la que un transceptor móvil se detecta y responde mediante la recepción de las señales de petición de identificación. Con emisión-recepción celular se hace referencia al interior del alcance de la radio del círculo. Esto permite la precisión del conjunto de localización. En una distribución más densa de transceptores fijos y menor tamaño de las celdas de recepción aumenta la precisión.

25 En una forma de realización del sistema de posicionamiento de la transmisión/recepción, la primera tecnología de radio del transceptor tiene un alcance fijo entre 30 cm y 25 m.

Esta es una región técnicamente factible.

30 En otra forma de realización de la invención, la segunda tecnología de radio funciona en un método de modulación de amplitud en cuadratura.

35 Son muy adecuados los métodos de amplitud en cuadratura de modulación para la transmisión a altas velocidades de datos, debido a que se pueden transmitir más bits por símbolo.

En una realización adicional del sistema de posicionamiento, la segunda tecnología de radio se basa en la modulación OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) de modulación de CCK (Complementary Code Keying) o la modulación PBCC (Packet Binary Convolutional Coding).

40 Estos son ejemplos de posibles técnicas de modulación, que son particularmente adecuados para la segunda tecnología de radio. Cabe señalar que se pueden utilizar otras tecnologías inalámbricas.

45 En una forma de realización preferida de la invención, la segunda tecnología inalámbrica es un certificado WLAN o WiFi.

La tecnología inalámbrica es adecuada para la transmisión de datos con altas velocidades de datos. Por lo tanto, puede ser transferido al transceptor móvil el contenido que requiera altas velocidades de datos, tales como datos multimedia y, en particular, archivos de vídeo.

50 Otra ventaja resulta del hecho de que los transceptores móviles y estacionarios se registran de forma permanente en la red, dando así como resultado una velocidad de reacción alta para transmitir el código de identificación del transceptor fijo al transceptor móvil.

55 En una realización adicional del sistema de posicionamiento, las señales de interrogación del transceptor fijo en el estándar Bluetooth, se definen como Consultas de Códigos de Acceso (DIAC) y el transceptor móvil está adaptado a la Consulta de Códigos de Acceso (DIAC) para contestar únicamente a una Consulta de Códigos de Acceso (DIAC).

60 El efecto técnico de esta realización es que sólo los dispositivos Bluetooth que se establecen para las Consultas de Códigos de Acceso responden con su código de identificación. Esta respuesta sólo tiene lugar en los transceptores móviles y no en otros dispositivos compatibles con Bluetooth. Por lo tanto, el proceso de detección se lleva a cabo sin interrupción y los transceptores fijos se alivian. Además sólo los transceptores móviles responden las Consultas de Códigos de Acceso a los transceptores fijos. Esto asegura que los transceptores móviles no pueden ser detectados por otros dispositivos Bluetooth, de manera que la privacidad del usuario de los transceptores móviles está protegida.

65 Las Consultas de Códigos de Acceso son las solicitudes para consultar un código de identificación particular. Las

Consultas de Códigos de Acceso están en contraste con las Consultas de Códigos de Acceso global (GIAC), a la que responden todos los dispositivos habilitados para Bluetooth. Responderá sólo a aquellos dispositivos que se exponen en Consultas de Códigos de Acceso.

5 En una forma de realización, el transceptor móvil está adaptado para Consultas de Códigos de Acceso y para enviar la respuesta a la dirección del dispositivo Bluetooth (BDADDR) del transceptor fijo.

10 En esta forma de realización, el código de identificación del móvil y del transceptor fijo, es una dirección de dispositivo Bluetooth (BDADDR).

El efecto técnico de esta realización es que los códigos de acceso o identificación correcta son únicos para cada módulo Bluetooth. Por lo tanto los resultados del sistema de seguimiento tienen el carácter único del código de identificación.

15 En una forma de realización adicional de la invención, la unidad de procesamiento de datos está adaptada para activar la solicitud de los eventos específicos del sitio donde se encuentra el transceptor móvil.

20 El efecto técnico de esta realización es que un usuario puede proporcionar a un transceptor móvil, una solicitud para la activación de un evento y que estará entonces en conformidad con la ubicación en la que el transceptor móvil está adaptado.

25 Los activación de eventos está mostrando un contenido particular en el transceptor móvil, cerrando un circuito y encendiendo una unidad física determinada en las proximidades del lugar en el que el transceptor móvil ha sido detectado, tal como puede ser el interruptor de una luz simple, emitiendo un vídeo o una secuencia de audio, etc.

30 En una realización adicional del sistema de posicionamiento, el sistema de procesamiento de datos está conectado a una unidad de control de evento y está configurado para recibir una solicitud desde el transceptor móvil, que contiene el código de identificación del transceptor fijo, y bajo petición del transceptor móvil sobre la base del código de identificación del transceptor fijo, desencadenar la unidad eventos específicos del lugar de control de eventos.

35 En una realización adicional, la unidad de control de eventos está adaptada para desencadenar los eventos específicos de la localización en una ubicación remota de la ubicación de la unidad de control de eventos, siendo dicha ubicación remota la ubicación predeterminada donde está instalada la unidad de transceptor fijo, que es el dispositivo transmisor estacionario que recibe el código de identificación de la caracterización lógica que se transmite al transceptor móvil.

40 El efecto técnico de esta realización es que los eventos se pueden activar en los lugares, independientemente del lugar donde se encuentra la instalación de procesamiento de datos.

En una realización adicional del sistema de posicionamiento, la unidad de transmisión de datos está conectada a un sistema de procesamiento de datos que está diseñado para asociar el código de identificación de las posiciones fijas del transceptor fijo de datos o eventos de un sitio específico.

45 El efecto técnico de esta realización es que el sistema de procesamiento de datos está configurado para realizar la asignación del código de identificación al evento.

50 En una forma de realización, el primer módulo de radio del transceptor móvil incluye un circuito de análisis de intensidad de la señal y está configurado para medir una intensidad de señal de primera tecnología de radio para el código de identificación de un transceptor móvil que recibe una señal de interrogación, para convertir la intensidad de la señal en un valor y para transmitir a la unidad de control que está diseñado para convertir el valor de intensidad de la señal en un valor de distancia y para determinar la posición del transceptor móvil con más precisión.

55 El efecto técnico de esta realización es que el posicionamiento es más preciso que únicamente por el avistamiento en el rango de radio de un transceptor fijo. Debido a la medición de intensidad de la señal, la distancia entre un transceptor fijo y móvil puede ser determinada y no sólo por el hecho de encontrarse en el área de recepción de un transceptor de estación. Como característica, el posicionamiento se reduce a un círculo más pequeño.

60 En una realización adicional, la unidad de control del transceptor móvil es operable para determinar una pluralidad de valores de distancia de diferentes dispositivos de transmisión-recepción fijos, para almacenar y para comparar y determinar la posición del transceptor móvil más precisión a partir de la comparación.

65 Esto hace que sea posible que las áreas de cobertura de radio se solapen, ya que el transceptor móvil es capaz de medir que está más cerca el dispositivo de transmisión-recepción fija que el transceptor móvil a partir de dos transceptores fijos.

En una forma de realización adicional de la invención, el primer módulo de radio del transceptor fijo incluye un circuito de evaluación de intensidad de la señal y está diseñado para medir la intensidad de señal de una señal recibida de la primera tecnología inalámbrica cuando se recibe el código de identificación desde el transceptor móvil para convertir en un valor de intensidad la señal y a la unidad de control de transmisión, que se forma junto con dicho transceptor fijo caracterizado con el código de identificación para transmitir el valor de intensidad de la señal al segundo módulo inalámbrico para el transceptor móvil.

En esta forma de realización, la medición de intensidad de la señal y la determinación de la distancia entre un transceptor de estación móvil se lleva a cabo por el transceptor fijo. De este modo, se realiza la medición de intensidad de la señal cuando el transceptor móvil no dispone de un circuito de análisis de intensidad de la señal. El sistema de detección es independiente desde el transceptor móvil utilizado.

En una forma de realización del sistema de posicionamiento, tanto un faro de infrarrojos estacionario como el transceptor móvil incluyen un módulo infrarrojo sin cables que comprende una célula transmisora-receptora de cierta magnitud y la dirección y están formados para comunicar con el módulo infrarrojo sin cables, el transceptor móvil está diseñado para construir dentro de la célula del transmisor-receptor la comunicación por infrarrojos del transmisor infrarrojo estacionario con las balizas de infrarrojos estacionarios, para recibir un segundo código de identificación del transmisor infrarrojo y determinar su propia posición con el segundo código de identificación.

La posición del transceptor móvil será determinada más específicamente por la comunicación por infrarrojos en esta forma de realización. Un faro de infrarrojos es una unidad de comunicación para la comunicación por infrarrojos que se utiliza para permitir que un transceptor móvil pueda determinar su posición cuando entra en el área de cobertura de infrarrojos de la baliza infrarroja. El faro de infrarrojos transmite un código de identificación. En este caso, el transceptor móvil está adaptado para asignar el código de identificación de una posición. El efecto técnico de esta realización es que el transceptor móvil tiene capacidad además para determinar su posición. Con la transmisión-recepción celular, el área es la que extiende el rango del módulo de infrarrojos.

En una realización adicional, la unidad de control del transceptor móvil está adaptada para almacenar los códigos de identificación recibidos de varios dispositivos de transmisión-recepción fija y para llevar a cabo un control de plausibilidad con la secuencia del código de identificación recibido.

El efecto técnico de esta realización es que la unidad de transmisión-recepción móvil puede determinar si es plausible que se encuentre en una cierta posición cuando se recibe una identificación de un transceptor fijo. Esto evita que el transceptor móvil determine su posición incorrecta cuando un transceptor de estación responde por casualidad, a pesar de que todavía no está realmente en el área de la recepción de este transceptor de estación. Esto puede ocurrir si, por ejemplo, aumentó por reflexiones de las señales de la primera tecnología de radio de área de transmisión-recepción. El transceptor móvil emite de este modo posibles secuencias de códigos de identificación de transceptores fijos y compara la secuencia almacenada con el almacenado.

De acuerdo con la invención, el problema técnico se resuelve mediante un transceptor de seguimiento para su uso como una unidad de transceptor de posicionamiento estacionario en una posición predeterminada a las ubicaciones de los transceptores móviles, que tiene un primer módulo inalámbrico para transmitir y recibir con una primera tecnología de radio, relativamente bajo de transmisión o recepción de la gama; y un segundo módulo inalámbrico para transmitir y recibir una segunda tecnología de radio, relativamente de alta gama que incluye una unidad de control y la unidad de control está conectada al primer y al segundo módulo de radio.

El transceptor de posicionamiento está configurado además para comunicar a través de la primera tecnología de radio y de la segunda tecnología inalámbrica y transmitir continuamente señales de interrogación para consultar el código de identificación de transceptores móviles y comparar el primer módulo inalámbrico con la primera tecnología de radio, donde las consultas de una de las gamas de radio de primera tecnología de radio del transceptor de posicionamiento causa su código de identificación con la primera tecnología inalámbrica para enviar el posicionamiento al transceptor.

El transceptor de posicionamiento de la invención está configurado junto con el primer módulo de radio para recibir el código de identificación por la primera tecnología de radio e inmediatamente después de la recepción del código de identificación del transceptor móvil, caracterizar dicho transceptor fijo del código de identificación del segundo módulo inalámbrico y la segunda tecnología de radio lógica para transmitir al transceptor móvil.

Esto tiene el efecto técnico que los transceptores móviles de transceptor de posicionamiento pueden ser detectados, y el código de identificación del transmisor-receptor de posicionamiento se transmite de la segunda tecnología de radio a los transceptores móviles. Así que el transceptor móvil es informado de su posición con el código de identificación del transceptor móvil para el posicionamiento del transceptor asignado a una posición.

La transmisión de la lógica de código de identificación significa que esto se puede hacer directamente a partir de un estacionario para el transceptor móvil, o de forma indirecta en la que otros componentes pueden estar involucrados

en la transmisión, a través de los cuales el código de identificación se transmite como una estación intermedia. En particular, esto también puede significar que se transmite en una red en la que, en principio, todos los transceptores pueden recibir un mensaje, pero sólo aceptará mensajes que se destinan a la misma a través de una dirección de red.

5

Después se realiza la transferencia directa a los medios tras la recepción para recibir lo transferido a condición de que las bases de hardware y software lo permitan.

10

En una forma de realización, el transceptor de posicionamiento está adaptado para transmitir la recepción del código de identificación del transceptor móvil al transceptor fijo de la segunda tecnología inalámbrica a una unidad de transferencia de datos, que es una diferente desde el dispositivo transceptor de posicionamiento.

15

El efecto técnico de esta realización es que el transceptor de posicionamiento no tiene que ser enviado directamente al transceptor móvil, sino también tiene un soporte de una unidad de transmisión de datos.

20

En una forma de realización del transceptor de posicionamiento, la unidad de control está configurada para convertir el código de identificación del transceptor móvil en su dirección de tarjeta de red y una dirección de red asociada del transceptor móvil y, junto con dicho transceptor fijo, caracterizar el código de identificación del segundo módulo inalámbrico a transferir.

25

El transceptor de posicionamiento está configurado en esta realización para transmitir el código de identificación del transmisor-receptor de posicionamiento por medio de la dirección de red del transceptor móvil para el segundo módulo inalámbrico y la segunda tecnología de radio, en la unidad de transmisión de datos al transceptor móvil, en el que el unidad de transmisión de datos desde un transmisor-receptor de posicionamiento es diferente del dispositivo transceptor móvil.

30

El efecto técnico de esta realización es que el transceptor de posicionamiento puede abordar el dispositivo transmisor-receptor móvil con su dirección de red en una red. De este modo se pueden abordar más móviles con la segunda tecnología de radio transceptores.

35

En una forma de realización adicional de la invención, el transceptor de posicionamiento está adaptado para transmitir el código de identificación a la unidad de comunicación de datos y recuperar la base del código de identificación del transceptor móvil, su dirección de tarjeta de red y su dirección de red asociada de la unidad de transferencia de datos.

40

El efecto técnico de esta realización es que el transceptor de posicionamiento puede asignar direcciones de red y direcciones de la tarjeta de red de manera más sencilla, ya que pueden ser almacenados centralmente en el sistema de procesamiento de datos. Por tanto, es un diseño más simple del transceptor posicionamiento porque el espacio de memoria se puede guardar.

45

En una forma de realización adicional del transceptor de posicionamiento, la unidad de control está dispuesta para recuperar una tabla de asignación de códigos de identificación de dirección de red móvil transceptores de un sistema de procesamiento de datos para el segundo módulo inalámbrico y almacenarlos.

50

El efecto técnico de esta realización es que el transceptor de posicionamiento siempre puede descargar una tabla de asignación actual del dispositivo de procesamiento de datos hacia abajo.

En una forma de realización adicional del dispositivo de posicionamiento, el primer transceptor es una tecnología de radio de espectro ampliado, con tecnología inalámbrica.

55

Esto tiene la ventaja de que para la misma potencia radiada de un transmisor, aparece un pico alto menos en el espectro de frecuencia. Además, la señal es menos detectable fácilmente y por lo tanto, ofrece más anonimato.

En una forma de realización del dispositivo de posicionamiento, el primer transceptor consiste en una tecnología inalámbrica de radio de amplio espectro basado en el salto de frecuencia.

60

El efecto técnico de esta realización es que la señal es susceptible a los fallos, ya que funciona en una banda más ancha y una fuente de ruido de banda estrecha puede ser fuertemente molesta según la amplitud de la banda que se utiliza.

65

En una realización de la invención, se emplea el primer módulo inalámbrico y la primera tecnología de radio de acuerdo con la especificación Bluetooth (IEEE 802.15.1).

El efecto técnico de esta realización es que cada módulo Bluetooth tiene un código de identificación único por sí mismo. Esto implementa la invención debido a que cada transceptor móvil y cada transceptor fijo se distingue

claramente por el código de identificación. La autenticación se ejecuta de acuerdo con el estándar Bluetooth de la siguiente manera. Un dispositivo envía constantemente solicitud de identificación, en forma de mensaje llamado Estado. De acuerdo con la invención, este dispositivo sería el transceptor fijo. Otro dispositivo responderá con su propio código de identificación único, llamado Respuesta Encuesta. Esta unidad se encontraría en el modo de petición de búsqueda, llamado Estado Encuesta. Según la presente invención, este dispositivo sería el transceptor móvil.

En una realización adicional del sistema de posicionamiento de acuerdo con la invención, el transceptor fijo está configurado para establecer la transmisión del rango de recepción de la primera tecnología de radio y por lo tanto para establecer diferentes tamaños de celda de transmisión-recepción.

El efecto técnico de esta realización es que es ajustable la distancia a la que un transceptor móvil se detecta y responde mediante la recepción de las señales de petición de identificación. Y llamará con transmisión-recepción celular dentro del círculo del alcance de radio. Esto permite la precisión del conjunto de localización. En una distribución más densa de transceptores fijos y menor tamaño de las celdas de recepción aumenta la precisión.

En una forma de realización del sistema de posicionamiento de la transmisión-recepción de radio de la célula, el transceptor fijo es de primera tecnología de radio, entre 30 cm de 25 metros.

Por lo tanto, son diferentes distancias implementadas en las que se detecta el transceptor móvil.

En una forma de realización de la invención, el segundo módulo inalámbrico y la segunda tecnología de radio funciona en un método de modulación de amplitud en cuadratura.

El efecto técnico de esta realización es que son posibles transferencias a altas velocidades de datos, porque puede ser transmitida una pluralidad de bits por símbolo.

En otras formas de realización preferidas del transceptor de posicionamiento, la segunda tecnología de radio se basa en la modulación OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) de modulación de CCK (Complementary Code Keying) o la modulación (Packet Binary Convolutional Coding).

Estos son posibles métodos de modulación, que son particularmente adecuados para la segunda tecnología de radio. Cabe señalar que se pueden utilizar otras tecnologías inalámbricas.

En una realización preferida del transceptor de posicionamiento es la segunda tecnología inalámbrica WLAN o WiFi certificada.

La tecnología inalámbrica es adecuada para la transmisión de datos con altas velocidades de datos. Por lo tanto puede ser transferida el contenido al transceptor móvil que requiera altas velocidades de datos, tales como datos multimedia y, en particular, el contenido en formato de video.

Otra ventaja resulta del hecho de que los transceptores móviles y estacionarios se registran de forma permanente en la red, dando así como resultado una velocidad de reacción alta para transmitir el código de identificación del transceptor fijo al del transceptor móvil.

En otra forma de realización del sistema de posicionamiento, las señales de interrogación del transceptor fijo en el estándar Bluetooth para llevar a cabo el Código de Consulta de Acceso Dedicado (DIAC), sólo se definen en un Código de Consulta de Acceso Dedicado (DIAC), el objetivo del Código de Consulta de Acceso Dedicado (DIAC) y del transceptor móvil es contestar.

El efecto técnico de esta realización es que sólo los dispositivos Bluetooth que se establecen para los Código de Consulta de Acceso Dedicado y responden con su código de identificación. Esta respuesta es sólo para transceptores específicos y no para otros dispositivos habilitados para Bluetooth. Así, el proceso de detección se lleva a cabo sin interrupción y el transceptor de posicionamiento se alivia. Además ciertos transceptores sólo responden a sólo a estos Códigos de Consulta de Acceso Dedicado, los transceptores fijos. Esto asegura que los transceptores específicos no pueden ser detectados por otros dispositivos Bluetooth, por lo que la privacidad del usuario de los transceptores particulares está protegida.

Los Códigos de Consulta de Acceso Dedicado son las solicitudes para consultar un código de identificación particular. Los Códigos de Consulta de Acceso Dedicado están en contraste con los Códigos de Consulta de Acceso Globales (GIAC), a los que responden todos los dispositivos habilitados para Bluetooth. Responde sólo a aquellos dispositivos que se exponen en los Códigos de Consulta de Acceso Dedicado.

En una forma de realización adicional del transceptor de posicionamiento de seguimiento, el transceptor está adaptado para responder a la consulta de códigos de identificación del transceptor, y recibe una dirección de dispositivo Bluetooth (BDADDR).

El efecto técnico de esta realización es que los códigos de acceso o identificación correctos son únicos para cada módulo Bluetooth. Esto se produce por la singularidad del transceptor de posicionamiento de los códigos de identificación, y tiene él mismo un código de identificación único.

5 En una forma de realización del dispositivo de posicionamiento, la unidad de control de transmisión-recepción está adaptada, en un intervalo de tiempo diferente, para utilizar el primer módulo inalámbrico y para transmitir o recibir un segundo módulo de radio.

10 El efecto técnico de esta realización es que pueden operar tanto la primera y como la segunda tecnología de radio en la misma banda de frecuencias, ya que no hay tiempo de superposición en el uso de dos módulos de radio. Esta propiedad también puede referirse a la función de la convivencia.

15 En una forma de realización, el transceptor de posicionamiento del primer módulo de radio comprende un circuito de análisis de intensidad de la señal y está configurado para medir una intensidad de señal de una señal recibida de la primera tecnología de radio que al recibir el código de identificación de un transceptor móvil, para convertir en un valor de intensidad de la señal, y para transmitir a la unidad de control que se forma, junto con dicho transceptor fijo caracteriza el código de identificación para transmitir el valor de intensidad de la señal al transceptor móvil.

20 El efecto técnico de esta realización es que un transceptor móvil se ajusta más a un valor para la determinación de su posición proporcionada por el transceptor de posicionamiento. La distancia entre los transceptores se puede determinar utilizando la fuerza de la señal. Por lo tanto, el circuito en el que se detecta la posición se concentra aún más. Por lo tanto, la determinación de la posición es más precisa. Una forma de realización adicional del transceptor de posicionamiento, incluye además un módulo de comunicación inalámbrica por infrarrojos y adaptado para comunicarse con el módulo de comunicación de infrarrojos de un transceptor móvil.

25 La ventaja de esta realización es que está disponible un módulo de comunicaciones adicional, y la determinación de la posición se puede realizar con mayor precisión porque el módulo de comunicación de infrarrojos tiene típicamente un rango más pequeño de módulos de radio. Cuanto menor sea el rango del módulo de comunicación, más precisa será la determinación de la posición, sin embargo, el área de cobertura de los transceptores detectado se hace más pequeño. Al utilizar los dos módulos, tanto el primer módulo de radio y el módulo de comunicación por infrarrojos como los diversos rangos se pueden complementar. Para una determinar la posición comparativamente inexacta con la primera tecnología de radio se combina una determinación de la posición muy precisa con el módulo de comunicación por infrarrojos.

30 El objeto técnico de la invención se consigue mediante un método para la localización de transceptores móviles con un sistema de posicionamiento que incluye al menos un transceptor fijo, tanto el transceptor fijo y el transceptor móvil contando con una primera tecnología de radio, relativamente capaz de comunicarse a corto alcance, así como una segunda tecnología inalámbrica comparativamente de alta gama.

40 El método de la invención comprende las etapas de:
 i) transmitir de forma continua las señales de interrogar con la primera tecnología de radio para la recuperación de un código de identificación del transceptor móvil por el transceptor fijo,
 ii) responder enviando el código de identificación del transceptor móvil a la primera tecnología inalámbrica, después de recibir al menos una señal de consulta desde el dispositivo de transmisión-recepción fija por el transceptor móvil,
 45 iii) recibir el código de identificación del transceptor móvil por el transceptor fijo,
 iv) la transmisión de un transceptor con código de identificación de carácter estacionario y el código de identificación del valor de la unidad transceptora móvil asignado por el transceptor de estación a la segunda tecnología inalámbrica,
 v) recibir el código de identificación del dispositivo de transmisión-recepción fija por el transceptor móvil a la segunda
 50 tecnología de radio.

El método propuesto tiene la ventaja técnica de que el transceptor móvil siempre obtiene comunicación cuando se trata de la zona de recepción del transceptor fijo, lo que caracteriza la recepción del código de identificación del transceptor fijo.

55 En una forma de realización del método para la localización de transceptores móviles con un sistema de posicionamiento, el sistema de posicionamiento comprende además una unidad de transmisión de datos, y el método incluye además entre la etapa iv) e v) las etapas:
 iv a) recibir el código de identificación del transceptor fijo y el código de identificación del valor asociado del transceptor móvil por la unidad de transmisión de datos,
 60 iv b) transmitir el código de identificación del dispositivo de transmisión-recepción fija por la unidad de transferencia de datos a la segunda tecnología de radio.

65 El efecto técnico de esta realización es que el dispositivo de transmisión-recepción fijo es apoyado por una unidad de transmisión de datos. El transceptor fijo por lo tanto, no ha de comunicarse directamente con el dispositivo transmisor-receptor móvil, pero también se comunica a través de la unidad de transmisión de datos.

En una forma de realización preferida del método para la localización de transceptores móviles con un sistema de posicionamiento basado en la realización anterior, que corresponde al código de identificación del transceptor de valor asociado móvil, incluye una dirección de tarjeta de red, o una dirección de red de la unidad transceptora móvil y tanto el móvil como el transceptor fijo tienen una dirección de red en una red de la segunda tecnología de radio. En este caso, el proceso entre el paso iii) e iv) comprende además la etapa de:

iii a) asignar al código de identificación del transceptor móvil a la dirección de tarjeta de red y la dirección de red del transceptor móvil a través del transceptor fijo, como el código de identificación del transceptor de valor asociado móvil que,

Por otra parte, el proceso entre la etapa iv) y v) comprende los pasos de:

iv a) recibir el código de identificación del transceptor fijo y el código de identificación del valor asociado del transceptor móvil por la unidad de transmisión de datos,

iv b) transmitir el código de identificación del dispositivo de transmisión-recepción fijo por la unidad de transferencia de datos a la segunda tecnología de radio a la dirección de red de la unidad de transceptor móvil.

El efecto técnico de esta realización es que la transmisión del código de identificación del transceptor fijo al transceptor móvil puede estar en una red, ya que enviar tanto al estacionario como móvil una dirección de red y una dirección de tarjeta de red, se caracteriza por ser únicamente direccionable. Esto permite al sistema de localización, de una manera lo más sencilla posible, el uso de una pluralidad de transceptores móviles, ya que puede comunicarse a través de una red de la segunda tecnología de radio.

En una forma de realización adicional del método para la localización de transceptores móviles con un sistema de posicionamiento, el método comprende adicionalmente las etapas de:

vi) la recuperación de información, tal como datos multimedia, que se asocian con el código de identificación recibido del transceptor fijo por el transceptor móvil a través de la unidad de transmisión de datos de un sistema de procesamiento de datos de la segunda tecnología de radio

El efecto técnico de esta realización es que permite a un usuario del transceptor móvil recuperar la información que depende del código de identificación del transceptor fijo, y por lo tanto, desde la posición del transceptor móvil. Esto hace que sea posible recuperar el usuario a través de su posición y también la ubicación de contenido personalizado, tales como datos multimedia.

El sistema de procesamiento de datos está normalmente diseñado como una unidad independiente y por lo tanto tiene la capacidad de almacenar una cantidad mayor de datos que un dispositivo móvil. En esta realización, el transceptor móvil tiene acceso a esta mayor cantidad de datos.

La información específica del sitio más sencilla que se puede almacenar en el sistema de procesamiento de datos es una declaración de posición. Por lo tanto, el sistema de procesamiento de datos puede asignar un código de identificación respectiva de un transceptor fijo, una posición y transferir la información a la segunda tecnología inalámbrica para el transceptor móvil.

Hay otros muchos contenidos concebibles que pueden ser transmitidos al transceptor móvil, tales como datos de bases de datos complejas que sólo pueden funcionar con un sistema de procesamiento de datos.

En una forma de realización preferida del método para la localización de transceptores móviles con un sistema de posicionamiento

- la primera tecnología inalámbrica Bluetooth es la tecnología inalámbrica, y
- la segunda tecnología de radio es una tecnología inalámbrica.

La ventaja de esta variante es que el módulo Bluetooth tiene una dirección de dispositivo Bluetooth única. Esto puede servir como un código de identificación.

La tecnología inalámbrica es apropiada para la transmisión de datos con altas velocidades de datos. Por lo tanto el contenido puede ser transferido al transceptor móvil, que requiere altas velocidades de datos, tales como datos multimedia, y en particular, el contenido de vídeo.

Otra ventaja resulta del hecho de que los transceptores móviles y fijos se registran de forma permanente en la red, dando así como resultado una velocidad de reacción alta para transmitir el código de identificación del transceptor fijo al del transceptor móvil.

En una forma de realización adicional del método para la localización de transceptores móviles con un sistema de posicionamiento

- la primera tecnología inalámbrica Wi-Fi es certificada.

En una forma de realización del método para la localización de transceptores móviles, el código de identificación del

transceptor fijo y del transceptor móvil es uno definido en la norma Bluetooth, la dirección del dispositivo Bluetooth BDADDR.

5 Esto tiene la ventaja de que la dirección de dicho dispositivo Bluetooth BDADDR es única para cada módulo Bluetooth. Si la dirección del dispositivo Bluetooth se utiliza como el código de identificación, todos los transceptores fijos y móviles tienen un código único de identificación.

10 En una forma de realización del método para la localización de transceptores móviles con un sistema de posicionamiento, el procedimiento incluye antes de la primera etapa incluye la etapa
0i) Establecer el rango de la primera tecnología inalámbrica con un rango predeterminado.

15 El efecto técnico de esta realización es que la distancia a la que las unidades transceptoras móviles para ser detectados es ajustable. Esto permite que la precisión del conjunto de localización. En una distribución más densa de transceptores fijos y menor tamaño de las celdas de recepción aumenta la precisión.

20 En otra realización, el método para la localización de transceptores móviles con un sistema de posicionamiento antes de la primera etapa, incluye la etapa de
0i) establecer el rango de la primera tecnología inalámbrica con un rango predeterminado de entre 30 cm y 25 metros.

Esta es un área también técnicamente factible.

25 En una forma de realización del método para la localización de transceptores móviles con un sistema de posicionamiento, las señales de interrogación del transceptor fijo en el estándar Bluetooth, se definen como Códigos de Consulta de Acceso Dedicados (DIAC).

El efecto técnico de esta realización es que los dispositivos responden sólo a los como Códigos de Consulta de Acceso Dedicados con el envío de sus códigos de identificación, que se ajustan.

30 Esta respuesta sólo está presente en los transceptores móviles y no en otros dispositivos compatibles con Bluetooth. Por lo tanto, el proceso de detección se lleva a cabo sin interrupción y los transceptores fijos se alivian. Además, los transceptores móviles sólo responden a los Códigos de Consulta de Acceso Dedicados de los transceptores fijos. Esto asegura que los transceptores móviles no pueden ser detectados por otros dispositivos Bluetooth.

35 Los Códigos de Consulta de Acceso Dedicados están en contraste con los Códigos de Consulta de Acceso Globales (GIAC), a los que responden todos los dispositivos habilitados para Bluetooth.

40 En una forma de realización del método para la localización de transceptores móviles con un sistema de posicionamiento, el método incluye todos los pasos de inserción de la primera tecnología de radio dentro de una ranura de tiempo que no sea la de la segunda tecnología de radio.

El efecto técnico de esta realización es que ambas tecnologías inalámbricas pueden funcionar en la misma banda de frecuencia y no interferirán unas con otras debido a que no se utilizan simultáneamente.

45 En una forma de realización preferida del método para la localización de transceptores móviles con un sistema de posicionamiento, el método comprende además las etapas de
vi a) enviar una solicitud que contiene el código de identificación del transceptor fijo a la segunda tecnología de radio por el transceptor móvil, y
vii) el funcionamiento de cualquier evento de sitio específico por el controlador de eventos.

50 El efecto técnico de esta realización es que un evento puede ser activado en una posición predeterminada si un transceptor móvil es detectado por el sistema de seguimiento.

55 En una forma de realización adicional del método para la localización de transceptores móviles con un sistema de posicionamiento, el método, en lugar de los pasos iii) y iv) contempla los pasos de

iii) recibir el código de identificación del transceptor móvil por el transceptor fijo en una señal de comunicaciones,
III a) medir la intensidad de señal de la señal de mensaje por el transceptor fijo,
iii b) el cálculo de un valor de distancia entre un transceptor fijo y uno móvil basado en la intensidad de la señal medida a través del transceptor de estación, y

60 iv) la transmisión de un transceptor fijo y un código de identificación que caracteriza el código de identificación del transceptor valor asociado móvil y el valor de la distancia calculada por el transceptor fijo a la segunda tecnología de radio.

65 El efecto técnico de esta realización es que el posicionamiento es más preciso que únicamente por el avistamiento en el rango de radio de un transceptor fijo. Debido a la medición de intensidad de la señal, la distancia entre un transceptor fijo y uno móvil puede ser determinada, y no sólo el hecho de que se encuentre en el área de recepción de un transceptor de estación. Caracterizado el posicionamiento, se reduce a un círculo más pequeño.

En esta forma de realización, la medición de intensidad de la señal y la determinación de la distancia entre un transceptor de estación móvil se lleva a cabo por el transceptor fijo. De este modo, se realiza la medición de intensidad de la señal cuando el transceptor móvil no dispone de un circuito de análisis de intensidad de la señal. Para que el sistema de detección sea independiente, se utiliza desde el transceptor móvil.

En una forma de realización adicional del método para la localización de transceptores móviles con un sistema de posicionamiento, el método comprende además, después de la etapa i), la etapa de:
i a) determinación de la intensidad de señal de la señal de interrogación y el cálculo de la distancia entre el transceptor móvil y uno fijo por el transceptor móvil.

El efecto técnico de esta realización es que el propio transceptor móvil puede medir la intensidad de la señal y puede determinar la distancia entre un transceptor móvil y uno fijo.

En otra realización, el método para la localización de transceptores móviles con un sistema de posicionamiento que comprende además, después de la etapa i), las etapas de:

i a) determinación de la intensidad de señal de la señal de interrogación y el cálculo de la distancia entre el transceptor móvil y el fijo por el transceptor móvil.

i b) recepción de una señal de interrogación más a otro transceptor fijo del transceptor móvil,

i c) determinación aún más de la intensidad de señal de la señal de interrogación, el cálculo de la distancia entre el transceptor móvil y el fijo por el transceptor móvil, y la determinación más precisa de la posición en base a las distancias calculadas.

Esto hace que sea posible que las áreas de cobertura de radio de transceptores fijos se superpongan porque el transceptor móvil se puede medir por la intensidad de señal de las señales de interrogación recibidas, en el que el transceptor de estación está más cerca del transceptor móvil de transmisión y los receptores fijos.

En una forma de realización del método para la localización de transceptores móviles con un sistema de posicionamiento, el método comprende además la etapa de:

vi) verificar sobre la base del código de identificación previamente recibido y almacenado de los transceptores fijos, si es plausible que uno que esté en la proximidad del transceptor de estación, ha sido recibido por el transceptor móvil a partir del código de identificación.

El efecto técnico de esta realización es que la unidad de transmisión-recepción móvil puede determinar si es plausible que se encuentre en una cierta posición cuando se recibe una identificación de un transceptor fijo. Esto evita que el transceptor móvil determine su posición incorrecta cuando un transceptor de estación responde por casualidad, a pesar de que todavía no está realmente en el área de recepción de este transceptor de estación. Esto puede ocurrir si, por ejemplo, aumenta la reflexión de las señales de la primera tecnología de radio de área de transmisión-recepción. El transceptor móvil recibe, de este modo, posibles secuencias de códigos de identificación de transceptores fijos y compara la secuencia almacenada con la memoria.

El problema técnico, de acuerdo con la invención, puede contener un programa de ordenador en un medio legible por ordenador para su uso en un transceptor móvil, que incluye un procesador, una memoria y un primer módulo de radio para una primera tecnología de radio, rango relativamente corto, y un segundo módulo de radio para una segunda tecnología de radio, de rango relativamente largo y una pantalla.

El producto de programa de ordenador de la invención que se realiza en un dispositivo móvil, cuenta con las etapas:

A nivel del sistema:

1 Seleccionar el primer módulo de radio en el modo de "buscar interrogatorios dedicados de forma externa y con un código de identificación de transceptor móvil con caracterización de respuesta"

2 Seleccionar el segundo módulo de radio en el modo de "Recibir mensajes dirigidos a la unidad móvil y enviar mensajes de respuesta a los dirigidos a nivel de aplicación y enviar mensajes que se envían desde el nivel de la aplicación."

En el nivel de aplicación:

1 Recepción de mensajes tratados por el segundo módulo de radio desde el nivel de control del sistema,

2 Extracción de un código de identificación de un mensaje dirigido si el mensaje incluye un código de identificación,

El efecto técnico del producto de programa de ordenador es que el dispositivo móvil recibe el código de identificación de un transceptor fijo cuando se trata de la gama de radio de la primera tecnología de radio del transceptor fijo.

Además, en una realización el producto de programa de ordenador realiza en el transceptor móvil lo siguiente:

En el nivel de aplicación:

3 El envío de un mensaje de solicitud que contiene el código de identificación del mensaje dirigido

4 La recepción de un archivo multimedia, del texto o de audio y/o datos de vídeo, y

5 La salida del archivo multimedia en la pantalla y/o datos de audio a una salida de audio adecuado.

5 El efecto técnico de esta realización es que el contenido, tal como archivos multimedia, está adaptado para el código de identificación de un transceptor de estación móvil y por lo tanto puede ser reproducida en la posición de transceptor.

10 En este caso, el código de identificación recibido del transceptor fijo, ya sea por el transceptor móvil o desde un sistema de procesamiento de datos remoto, puede ser asignado a un contenido coincidente, que luego se recupera desde el transceptor móvil.

En una realización, la primera tecnología inalámbrica Bluetooth, la tecnología inalámbrica y la segunda tecnología de radio son una tecnología de radio inalámbrica.

15 Esto tiene la ventaja de que el código de identificación de los transceptores móviles y estacionarios son una dirección de dispositivo Bluetooth, que es único para cada módulo Bluetooth, y que tanto el transceptor móvil y como el transceptor fijo están registrados constantemente en la red inalámbrica, lo que resulta en una velocidad de reacción alta para la transmisión del código de identificación del transceptor fijo. Por otra parte, muchos transceptores móviles y estacionarios pueden ser manejados en una red.

20 En una variante de realización del producto de programa de ordenador, el programa de ordenador continúa liderando los pasos:

A nivel del sistema:

25 3 Situar el primer módulo de la radio en el modo de "medición de intensidad de la señal de las solicitudes de identificación dedicadas recibidas y enviar la potencia de la señal medida a nivel de aplicación."

En el nivel de aplicación:

30 3 Recepción de un tercer valor de la intensidad de señal medida desde el nivel del sistema.

4 Cálculo de un valor de distancia desde el valor de la intensidad de señal medida.

5 Determinar una posición del dispositivo móvil basado en el código de identificación recibido y el valor de la intensidad de señal medida.

35 La ventaja de esta realización es que la posición se puede determinar por el código de identificación de transceptor fijo y se incrementa la exactitud de la determinación de la posición mediante el cálculo del valor de distancia de la intensidad de señal medida.

40 En una realización adicional el producto de programa de ordenador, el producto de programa de ordenador realiza los pasos adicionales de:

En el nivel de aplicación:

45 3 Extracción de un código de identificación de otro mensaje más lejano dirigido si el mensaje incluye un código de identificación,

4 Comprobar la base de código de identificación previamente recibido y almacenado de los transceptores fijos, si es plausible que uno está en la proximidad del transceptor de estación, a partir del último código de identificación recibido por la secuencia del código de identificación recibido y se compara con posible secuencias de códigos de identificación que se almacenan en la memoria.

50 El efecto técnico de esta realización es que la unidad de transmisión-recepción móvil puede determinar si es plausible que se encuentre en una cierta posición cuando se recibe una identificación de un transceptor fijo. Esto evita que el transceptor móvil determine su posición incorrecta cuando un transceptor de estación responde por casualidad, a pesar de que todavía no se encuentre realmente en el área de la recepción de este transceptor de estación. Esto puede ocurrir si, por ejemplo, aumentó la reflexión de las señales de la primera tecnología de radio de área de transmisión-recepción. El transceptor móvil recibe, de este modo, posibles secuencias de códigos de identificación de transceptores fijos y compara la secuencia almacenada con la memoria.

60 La figura 1 muestra esquemáticamente una forma de realización preferida del sistema de localización 100 y sus componentes asociados. Con referencia a la figura 1, la interacción de los componentes individuales se describirá en esta realización preferida. El sistema de seguimiento todavía es referido por acuerdo de determinación de la posición.

La posición del dispositivo 100 de detección incluye, en esta forma de realización de la invención, al menos un transceptor móvil 104, un transceptor fijo 102, una unidad de transferencia de datos 110 y un sistema de procesamiento de datos 116, que incluye un almacenamiento de datos en masa.

65 La unidad de transceptor fijo está unida a una estructura fija 118, que tiene un primer módulo de radio, a una primera

tecnología inalámbrica, que es un módulo Bluetooth con una cobertura de radio predeterminada en esta forma de realización. Este es el tamaño y la posición de la célula de radio en la que el transceptor fijo con la tecnología Bluetooth es accesible, definido por el alcance de radio y su ubicación de instalación. En una aplicación real, el sistema de localización contiene muchos transceptores fijos en varios lugares.

5

El transceptor fijo 102 incluye además un segundo módulo de radio, que es un módulo de red de área local inalámbrica, módulo Wi-Fi es la abreviatura en esta realización. Con el módulo Wi-Fi, el transceptor fijo 102 puede comunicarse con la unidad de transmisión de datos 110.

10

La unidad de transmisión de datos 110 en esta realización es un punto de acceso a la red, que también se conoce como un punto de acceso inalámbrico. La unidad de transferencia de datos también incluye un segundo módulo de radio. Funciona principalmente como un router inalámbrico. Como router, puede recibir desde un dispositivo con una dirección IP paquetes TCP/IP únicos en una red. El router envía el paquete TCP/IP al dispositivo con el que la dirección IP se dirige al paquete TCP / IP.

15

En esta realización, todos los componentes se encuentran en una red inalámbrica (WLAN) y tienen una dirección IP única. Esta dirección IP puede ser asignada de forma estática como también se asigna de forma dinámica. El experto en la materia sabe cómo asignar dinámicamente direcciones IP de un servidor DHCP (Dynamic Host del servidor de protocolo de configuración). La unidad de transmisión de datos en la red puede tener la funcionalidad de DHCP.

20

Se puede conectar con los demás un punto de acceso inalámbrico, además de diversas tecnologías de red. Por lo tanto, la unidad de transmisión de datos puede comunicarse de forma inalámbrica tanto en una forma de realización, la segunda tecnología de radio, así como por cable de llamada de una LAN. En una forma de realización, la unidad de transmisión de datos está conectada a través de un cable de red al sistema 116 de procesamiento de datos. El sistema 116 de procesamiento de datos tiene una dirección IP única. El punto de acceso inalámbrico es el llamado Maestro en la red inalámbrica, también lo hace el mantenimiento de los canales, los transceptores móviles y los transceptores fijos son los llamados clientes que tienen que registrarse en el maestro y una dirección IP única en el segmento de red. Los clientes se identifican por su dirección MAC única, por lo que la dirección de la tarjeta de red está ligada al hardware.

25

30

El sistema de seguimiento puede contener muchos puntos de acceso distribuidos en una LAN inalámbrica que están disponibles a través de la tecnología inalámbrica y que se comunican y transmiten los paquetes a otros puntos de acceso inalámbrico, llamados "puenteado". Esto asegura que se cree un área de cobertura más grande, con un paquete TCP/IP se pasa de un punto de acceso inalámbrico de forma inalámbrica a la siguiente hasta que llegue el producto al que se dirige el paquete. Por lo tanto, un transceptor móvil puede dar alcance de recepción de un punto de acceso inalámbrico a la zona de recepción del siguiente conmutador sin problemas, el llamado Roaming. Por lo tanto, las áreas grandes pueden ser cubiertas con una red Wi-Fi. El punto de acceso inalámbrico es por lo tanto representativo de una variedad de puntos de acceso inalámbricos.

35

40

El transceptor móvil 104 incluye un primer módulo de frecuencia de radio para la primera tecnología de radio, que es la tecnología Bluetooth en esta forma de realización. Además, el transceptor móvil incluye un segundo módulo de frecuencia de radio para la segunda tecnología inalámbrica, que es una tecnología inalámbrica en esta forma de realización. Además, el transceptor móvil tiene una pantalla para visualizar información tal como páginas HTML o videos. Para dar salida a los datos de audio también pueden incluir una salida de auriculares o un altavoz. El sistema de posicionamiento 100 puede muchos transceptores móviles y contener ubicaciones. Por tanto, el transceptor móvil es representativo de un número más grande de frecuencias.

45

50

Por lo tanto todos los participantes, el móvil, los transceptores fijos y el sistema de procesamiento de datos a través de la unidad de transmisión de datos (router) se comunican aquí entre sí.

55

En el sistema de procesamiento de datos recuperables 116 se almacenan en una memoria de masa y en un servidor, que se llama un servidor de red o servidor de web, a condición de que la red sea para todos los participantes. La forma más común de este tipo de datos es información para el usuario de los transceptores móviles de interés. Dicha información puede ser como ejemplo páginas HTML, llamados sitios web que contienen información y enlaces de sitio específico a otro contenido, los llamados contenedores de enlaces, que lleva a otro tipo de contenido como archivos de audio, otros sitios web o archivos de vídeo para que sea posible navegar. Estos otros contenidos también pueden ser específicos del sitio y ser montados como enlaces en un juego correspondiente a una página de navegación del sitio.

60

A continuación, se explicará la interacción de los componentes de la red.

65

El transceptor fijo envía cuando se enciende, constantemente señales de interrogación 108 del primer módulo de radio. Las señales de interrogación 108 se definen en la identificación estándar Bluetooth y solicitan llamadas consultas. Por tanto, el transceptor fijo se encuentra en un modo de petición de identificación, llamado Estado Encuesta. Estas peticiones de identificación se traducen directamente como Solicitudes de Código de Acceso

(Inquiry Access Code) 108.

Para la Solicitud de Código de Acceso (IAC), hay dos variantes. Para un código de acceso de consulta general (GIAC – general inquiry access code), que para todas las unidades es el mismo y un Código de Consulta de Acceso Dedicado (DIAC –dedicated inquiry access code) limitado, para un cierto grupo de unidades Bluetooth, con la misma propiedad. El GIAC se puede utilizar para detectar qué otras unidades Bluetooth están dentro del rango. El DIAC se puede utilizar para encontrar sólo estos dispositivos Bluetooth particulares que están dentro del alcance.

En esta forma de realización, se transmite el código de acceso de consulta restringida (DIAC). Esto asegura que sólo el ID del dispositivo responda a las peticiones, que son los dispositivos de transmisión-recepción que se ubicarán. De este modo se evita que los dispositivos habilitados con Bluetooth respondan a los transceptores fijos. Los transceptores para ser ubicados contienen unidades Bluetooth correspondientemente ajustadas.

El transceptor móvil 104 se encuentra en una solicitud de modo de búsqueda, llamada Su Mensaje de Consulta (DIAC). El transceptor móvil recibe este modo el código de acceso de consulta del transceptor fijo. El transceptor móvil a continuación responde a la solicitud de ID del transceptor fijo con una respuesta de consulta 106, el llamado Su Mensaje de Respuesta 106 a la primera tecnología de radio, en este caso de Bluetooth. Esta respuesta de solicitud 106 también se define en el estándar Bluetooth. La respuesta de solicitud 106 contiene el código de identificación móvil característico del transceptor.

El transceptor móvil está configurado de modo que sólo responda a la identificación de peticiones del transceptor fijo, y no a peticiones de identificación de otras unidades Bluetooth que también están en el modo de petición de identificación. Se consigue un cierto anonimato de transceptores móviles porque no pueden ser detectados por otros dispositivos.

A continuación, el transceptor de estación recibe la respuesta de consulta 106. Así, el transceptor de estación es propiedad de la identificación única del transceptor móvil BDADDR, la llamado Dirección del dispositivo Bluetooth. El transceptor fijo transmite el código de identificación de un código de identificación a nivel de aplicación que la convierte en una dirección IP del transceptor móvil de esta red Wi-Fi. Esto se puede hacer de varias maneras, por ejemplo en el transceptor fijo mediante una tabla de asignación almacena, que asigna los códigos de identificación de todas las direcciones IP transceptores móviles utilizados. Esta tabla de asignación tiene que ser actualizada con regularidad, entonces por ejemplo, por una petición del sistema de procesamiento de datos. La otra posibilidad es que el transceptor fijo realice una solicitud a la unidad de procesamiento de datos para la asignación y en respuesta obtiene la dirección IP.

El transceptor fijo a continuación, envía más de un paquete TCP/IP inalámbrico que contiene el código de identificación del transceptor estacionario, la dirección IP del transceptor móvil.

El punto de acceso inalámbrico 110 recibe este paquete TCP/IP y lo envía a la transceptor móvil 104.

El transceptor móvil recibe el paquete TCP/IP con el código de identificación del transceptor fijo y convierte el código de identificación con la ayuda de un programa en una posición. Esto se puede hacer de manera que también se guarde en una tabla de asignación que correlaciona los códigos de identificación de todas las posiciones de transceptores fijos, o se hace una petición a la unidad de procesamiento de datos a través de WiFi, donde la tabla de asignación se almacena centralmente. El transceptor móvil está ahora en posesión de la información a la que pertenece. Esta información puede ser un número de identificación de posición o una dirección URL o simplemente el código de identificación (Bluetooth Device) del transceptor fijo. En este caso, se supone que la información de ubicación tiene la forma de una URL. Un URL Inglés Localizador Uniforme de Recursos (URL, engl. "Uniform Resource Locator") como muestra, por ejemplo, un sitio web.

El uso de este URL proporciona al transceptor móvil a través de WLAN una solicitud a la unidad de procesamiento de datos en los que se ejecuta un servidor web, que está basado en HTTP utilizando los paquetes TCP/IP enviados a través de WLAN para el transceptor móvil.

El transceptor móvil muestra el sitio en una aplicación de navegador. La página web contiene información perteneciente a la ubicación en la que el transceptor fijo detecta el móvil o se ha "descubierto".

Por lo tanto, por ejemplo, en un escenario de museo siempre tiene la información correcta que se mostrará por el transceptor móvil.

La Figura 2 muestra un ejemplo de una posible forma de realización de la construcción de los componentes de software del sistema de localización 200. El conjunto incluye un transceptor móvil 220, en este caso un PDA (Personal Digital Assistant), también un transceptor fijo 202, en lo sucesivo cuadro de gatillo, y un transceptor de infrarrojos 250 o faro de infrarrojos 250, en lo sucesivo también IrDA Beacon. La disposición es localizar el PDA 220 cuando se encuentra en las cercanías, es decir, en la zona de recepción de la caja de gatillo 202.

La caja de activación consta de un módulo Bluetooth 210, un módulo inalámbrico 204, que están interconectados a través de una conexión UART 208. El módulo Bluetooth tiene una capa de software física (Physical Layer), que es responsable para el enlace de radio físico, y una llamada Pila de Bluetooth, que es responsable de la prestación de los controladores de software y el intercambio de datos con otros módulos. El módulo Bluetooth de la PDA es el mismo conjunto de programas. El módulo WLAN incluye en esta realización, una aplicación 206 de determinación de posición, que es responsable de la rescisión de la dirección del dispositivo Bluetooth recibida en una dirección de la tarjeta de red y una dirección de red.

La PDA 220 también tiene un módulo Bluetooth 232, que contiene los mismos componentes de software, la pila Bluetooth 234 y la capa física 236. El módulo WLAN del PDA incluye un componente de software para la capa física 242, la capa física, y una conexión Wi-Fi 240, que es responsable del intercambio de datos con otros componentes de software.

En funcionamiento, la caja de activación envía peticiones de identificación continuamente dedicados con el módulo Bluetooth. La ubicación dentro del alcance de radio del PDA se responderá con una respuesta de identificación (paquete de solicitud-respuesta). La caja de gatillo recibe esta respuesta y la envía a la identificación que figura en la respuesta de identificación de la dirección del dispositivo Bluetooth de la PDA a través de la interfaz UART 208 al módulo 204 WLAN. La solicitud de determinación de posición 206 en el módulo WLAN convierte la dirección del dispositivo Bluetooth en la dirección MAC y la dirección IP del módulo WLAN 238 de la PDA. El módulo WLAN 204 de la caja de gatillo envía la dirección del dispositivo Bluetooth de la caja del disparador lógico en el módulo WLAN 238 de la PDA. Lógicamente Enviar significa que el módulo WLAN 204 de la caja de gatillo envía un paquete de datos con la dirección de red y la dirección de la tarjeta de red del módulo WLAN en la cabecera del paquete, un punto de acceso WLAN no ilustrada reenvía el paquete, y el módulo WLAN 238 la PDA recibe el paquete, porque no es la dirección de red correcta y no se encuentra la dirección de la tarjeta de red correcta en el encabezado del paquete. El contenido del paquete contiene la dirección del dispositivo Bluetooth del módulo Bluetooth 210 de la caja de gatillo 202.

El contenido del paquete de la capa de acceso a datos 228, la llamada Capa de acceso a datos, se lleva a cabo con un software de la PDA. La capa de acceso a datos 228 es el contenido de la dirección del dispositivo Bluetooth a un programa de navegación de espera en el nivel de proceso 226 de la PDA en el programa de navegación que convierte la dirección del dispositivo Bluetooth de la caja de gatillo en una acción a realizar. La acción en este caso está invocando un sitio Web del sistema de archivos local 230. Por lo tanto, el nivel de 226 pide el sitio Web sobre la capa de acceso a datos 228 desde el sistema de archivos local 230 y los pasa a la capa de presentación 224. La capa de presentación 224 proporciona una especie de navegador disponible y proporciona el sitio web en el navegador.

La Figura 3 muestra un diagrama de flujo de una realización de la operación de un transceptor fijo. El transceptor fijo realiza los siguientes pasos:

- 302: transmisión continua de solicitudes de identificación de la primera tecnología de radio.
- 304: espera de una respuesta de un transceptor móvil, incluyendo la dirección BDADDR del dispositivo Bluetooth.
- 306: Si se recibe una respuesta de un transmisor-receptor móvil, continúa en el paso 308 (capítulo sí). Si se recibe un transceptor móvil, salta de nuevo al paso 302
- 308: conversión de la dirección BDADDR del dispositivo Bluetooth en la dirección IP del transceptor móvil.
- 310: transmitir el propio dispositivo de dirección BDADDR Bluetooth con la segunda tecnología inalámbrica para el transceptor móvil.

La Figura 4: muestra un diagrama de flujo de una realización de la operación de un transceptor móvil. El transceptor móvil realiza los siguientes pasos:

- 402: espera de una solicitud de envío de los códigos de identificación de la primera tecnología inalámbrica con un transceptor de estación. Esta consulta también se llama petición de identificación.
- 404: Cuando se recibe una consulta, siga en el paso 406 (capítulo sí). Si no se ha recibido ninguna consulta, salta de nuevo al paso 402 (capítulo no).
- 406: Envío de dirección del dispositivo Bluetooth BDADDR con la primera tecnología inalámbrica, la tecnología Bluetooth está presente, en esta forma de realización, en el transceptor fijo.
- 408: El transceptor fijo recibe la dirección BDADDR del dispositivo Bluetooth.
- 410: recuperar la información correspondiente a la ubicación. Para ello, la dirección BDADDR del dispositivo Bluetooth se utiliza para identificar la ubicación. Ir de nuevo al paso 402

REIVINDICACIONES

1. Sistema de localización (100, 200) para determinar una posición de al menos un transceptor móvil (104, 220), en el que el sistema de posicionamiento (100, 200) adyacente al transceptor móvil (104, 220), comprende al menos una unidad de transmisión estacionaria (102, 202) que está adaptada para estar en funcionamiento en un lugar predeterminado (118) durante la operación, en donde tanto el estacionario (102, 202) como el transceptor móvil (104, 220), comprenden tanto un primer módulo de radio (210, 232) para una primera tecnología de radio con un alcance relativamente corto como para un segundo módulo de radio (204, 238) para una segunda tecnología de radio con una relativamente alta gama, y una unidad de control que está conectado a los módulos inalámbricos (204, 210; 232, 238) y están configurados para comunicar vía la primera tecnología inalámbrica y vía la segunda tecnología de radio, y el transceptor fijo (102, 202) está configurado para transmitir a través de la primera tecnología de radio continuamente señales de interrogación (108) para interrogar un código de identificación correspondiente del transceptor móvil (104, 220), el transceptor móvil (104, 220) está adaptado para recibir las señales de interrogación (108) y enviar un código de identificación caracterizador del transceptor móvil (104, 220) a través de la primera tecnología de radio inmediatamente después de recibir al menos una señal de interrogación (108), y el transceptor fijo (102, 202) está configurado para recibir el código de identificación a través de la primera tecnología de radio
- caracterizado porque** el transceptor fijo (102, 202) está configurado para después de la recepción del código de identificación del transceptor móvil (104, 220) transmitir lógicamente al menos un código caracterizador del transceptor fijo (102, 202) a través de la segunda tecnología de radio al transceptor móvil (104, 202).
2. El sistema de localización (100, 200) de la reivindicación 1, que comprende además al menos una unidad de transmisión de datos (110) diferente de los transceptores (102, 202; 104, 204) para la transmisión inalámbrica de datos, que está configurado para comunicarse con la segunda tecnología de radio, en el que el transceptor fijo (102, 202) está configurado para la recepción del código de identificación del transceptor móvil (104, 220) transmitir el código de identificación caracterizador del transceptor fijo (102, 202) mediante la segunda tecnología de radio a la unidad de transmisión de datos (110), en el que la unidad de transferencia de datos (110) se utiliza como maestro y el fijo (102, 202) y el transceptor móvil (104, 220) como clientes.
3. El sistema de localización (100, 200) de la reivindicación 2, en el que tanto el transceptor estacionario (102, 202) como el transceptor móvil (104, 220) dentro de la segunda tecnología de radio, tienen una dirección de tarjeta de red única y una dirección de red y el transceptor fijo (102, 202) está configurado para convertir el código de identificación del transceptor móvil (104, 220) en su dirección de tarjeta de red y una dirección de red asociada del transceptor móvil (104, 220), y enviar el código de identificación del transceptor fijo (102, 202) y la dirección de red del transceptor móvil (104, 220) a través de la segunda tecnología de radio a la unidad de transmisión de datos (110) que está configurada para transmitir por la dirección de red del transceptor móvil (104, 220) el código de identificación del transceptor fijo (102, 202) al transceptor móvil (104, 220).
4. Sistema de localización (100, 200) según la reivindicación 3, en el que la unidad de transferencia de datos (110) es un punto de acceso de red inalámbrica (punto de acceso WLAN).
5. El sistema de localización (100, 200) de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, que contiene un sistema de procesamiento de datos (116) que está conectado a la unidad de transferencia de datos (110) e incluye los datos recuperables específicos de la ubicación, en el que el transceptor móvil (104, 220) está configurado en base al código de identificación del transceptor fijo (102, 202) recibido por la segunda tecnología de radio para recuperar los datos específicos de posición vía la segunda tecnología de radio del sistema de procesamiento de datos (116) a través de la unidad de transmisión de datos (110) y el sistema de procesamiento de datos (116) está configurado para transferir datos específicos de la localización a través de la unidad de transmisión de datos al transceptor móvil (104, 220) a petición del transceptor móvil (104, 220).
6. Un sistema de posicionamiento (100, 200) de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en el que la unidad de transferencia de datos (110) está conectada a un sistema de procesamiento de datos (116) que contiene datos recuperables, que están disponibles en cada caso en una identificación de un transceptor fijo (102, 202) , dicho transceptor móvil (104,220) está adaptado dentro de una petición a la segunda tecnología de radio transferencia por datos específicos del sitio el código de identificación del transceptor fijo (102, 202) a través de la unidad de transmisión de datos (110) al sistema de procesamiento de datos (116), en el que el sistema de procesamiento de datos (116) está configurado además para recibir la dirección de red del transceptor móvil (104, 220) y el código de identificación del transceptor fijo (102, 202) de la unidad de transmisión de datos (110) y en la unidad de procesamiento de datos (110) almacenados en el código de identificación del

transceptor fijo (102, 202) y transmitir al transceptor móvil (104, 220) por medio de la dirección de red del transceptor móvil (104, 220) a través de la unidad de transmisión de datos (110).

7. Un sistema de posicionamiento (100, 200) de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en el que la unidad de transferencia de datos (110) está conectada a un sistema de procesamiento de datos (116), y el transceptor móvil (104, 220) está configurado para correlacionar los datos sobre la base de código de identificación específico del sitio del transceptor fijo (102, 202) y para transmitir una petición para los datos específicos de la ubicación a través de la unidad de transmisión de datos (110) al sistema de procesamiento de datos (116),

que está configurado para recibir la dirección de red del transceptor móvil (104, 220) y la petición del transceptor móvil (104, 220) por los datos de sitios específicos de la unidad de transmisión de datos (110)

y para transmitir los datos almacenados en los datos específicos de la ubicación de la unidad de procesamiento de datos (116) al transceptor móvil (104, 220) por la dirección de red del transceptor móvil (104, 220) a través de la unidad de transmisión de datos (110).

8. Un sistema de localización (100, 200) tal como se reivindica en la reivindicación 3 o 4, en el que la unidad de control del transceptor móvil (104, 220) incluye una memoria (230) en la que se almacena códigos de identificación de transceptores fijos (102, 202) asignados a posiciones espaciales, y la unidad de control está adaptada para el código de identificación recibido del transceptor fijo (102, 202), una espacial posición de asociado.

9. El sistema de localización (100, 200) de la reivindicación 3, en el que dicho transceptor fijo (102, 202) está configurado para enviar el código de identificación del transceptor móvil (104, 220) para el sistema de procesamiento de datos (116) a través de la unidad de transmisión de datos (110) y

sobre la base del código de identificación del transceptor móvil (104, 220), una dirección de tarjeta de red y una dirección de red asociada del transceptor móvil (104, 220) recuperar a través de la unidad de transmisión de datos (110) del sistema de procesamiento de datos (116),

que está diseñado para asignar el código de identificación recibido del transceptor móvil (104, 220) a la dirección NIC y la dirección de red correspondiente y para transferir a través de la unidad de transmisión de datos (110) al transceptor fijo (102, 202).

10. El sistema de localización (100, 200) de cualquiera de las reivindicaciones 5, 6 o 7, en el que el sistema de procesamiento de datos (116) incluye un módulo de radio para la segunda tecnología de radio, y está conectado de forma inalámbrica sólo a la unidad de transmisión de datos (110).

11. Transceptor de posicionamiento para su uso como una unidad de transceptor de posicionamiento estacionario (102, 202) en una posición predeterminada a las ubicaciones de los transceptores móviles (104, 220), que tiene un primer módulo inalámbrico (210) para transmitir y recibir una primera tecnología de radio de transmisión y recepción de relativamente baja gama y un segundo módulo inalámbrico (204) para transmitir y recibir una segunda tecnología de radio de relativamente alta gama y que incluye una unidad de control conectada a la primera y el segundo módulo de radio, en el que

el transceptor está configurado para comunicarse a través de la primera tecnología de radio y la segunda tecnología de radio, y

enviar continuamente a cabo con el primer módulo inalámbrico (210) con las primeras señales de radio tecnología de interrogación para consultar código de identificación de transceptores móviles (104, 200),

en el que las consultas provocan que el transceptor móvil (104, 220) entre una gama inalámbrica de la primera tecnología de radio del transceptor de posicionamiento para enviar al transceptor de posicionamiento código de identificación a través de la primera tecnología de radio al transceptor de posicionamiento y

el transceptor de posicionamiento está configurado para recibir el código de identificación vía el primer módulo inalámbrico (210) con la primera tecnología de radio

caracterizado porque

el transceptor de posicionamiento está configurado para transmitir lógicamente al transceptor móvil (104, 220) inmediatamente recibir el código de identificación del transceptor móvil (104, 220) un código de identificación caracterizador del transceptor fijo (102, 202) a través del segundo módulo de inalámbrico (206) con la segunda tecnología de radio.

12. Un método para la localización de transceptores móviles (104, 220) con un sistema de posicionamiento (100, 200), que contiene al menos un transceptor fijo (102, 202), en el que tanto el transceptor fijo (102, 202) como el transceptor móvil (104, 220) pueden comunicarse con una primera tecnología de radio con un alcance relativamente corto y una segunda tecnología de radio con un alcance relativamente alto, comprende las etapas de:

i) transmitir de forma continua las señales de interrogación con la primera tecnología de radio (302) para la recuperación de un código de identificación del transceptor móvil por el transceptor fijo, y recibir al menos una señal de consulta (402, 404) por el transceptor móvil,

ii) responder enviando el código de identificación del transceptor móvil a la primera tecnología inalámbrica (406), después de recibir al menos una señal de consulta (404) desde el dispositivo de transmisión-recepción fija por el

transceptor móvil,

iii) recibir el código de identificación del transceptor móvil (304, 306) por el transceptor fijo,

caracterizado por las etapas

iv) la transmisión de un transceptor código de identificación que caracteriza estacionario y el código de identificación del valor de la unidad transceptora móvil asignado por el transceptor de estación a la segunda tecnología inalámbrica (310),

v) recepción del código de identificación del dispositivo de transmisión-recepción fija por el transceptor móvil a la segunda tecnología de radio (408).

13. Un método para la localización de transceptores móviles (104, 220) con un sistema de posicionamiento (100, 200) de acuerdo con la reivindicación 12, en el que dicho sistema de posicionamiento (100, 200) incluye además una unidad de transferencia de datos (110) y el método comprende además entre las etapa iv) y v) las etapas:

iv a) recibir el código de identificación del transceptor fijo y el código de identificación del valor asociado transceptor móvil por la unidad de transmisión de datos,

iv b) transmitir el código de identificación del dispositivo de transmisión-recepción de fijado por la unidad de transferencia de datos a la segunda tecnología de radio.

14. Un método para la localización de transceptores móviles (104, 220) con un sistema de posicionamiento (100, 200) de acuerdo con la reivindicación 13, en el que el valor asociado al código de dicha identificación del transceptor móvil (104, 220) incluye una dirección de tarjeta de red o una dirección de red del transceptor móvil (104, 220) y también el transceptor fijo (102, 202) tiene una dirección de red en una red de segunda tecnología de radio y una dirección de tarjeta de red y el método también comprende entre el paso iii) y iv) la etapa:

iii a) asignar el código de identificación del transceptor móvil y la dirección de red del transceptor móvil al código de identificación del transceptor fijo por el transceptor fijo como el valor asignado al código de identificación del transceptor móvil.

y aún más entre la etapa iv) y v), comprende las etapas:

iv a) recibir el código de identificación del transceptor fijo y valor asociado del código de identificación del transceptor móvil por la unidad de transmisión de datos,

iv b) transmitir el código de identificación del transceptor fijo por la unidad de transferencia de datos con la segunda tecnología de radio a la dirección de red del transceptor móvil.

15. Un método para la localización de transceptores móviles con un sistema de posicionamiento de acuerdo con la reivindicación 12, en el que el método comprende, en lugar de las etapas iii) y iv), las etapas:

iii) recibir el código de identificación del transceptor móvil por el transceptor fijo en una señal de comunicaciones,

iii a) medir la intensidad de señal de la señal de mensaje por el transceptor fijo,

iii b) calcular un valor de distancia entre un transceptor fijo y uno móvil por medio de la medición de la intensidad de señal por el transceptor fijo, y

iv) la transmisión de un código de identificación caracterizador del transceptor fijo y un valor asignado al código de identificación del transceptor móvil y calcular la distancia por medio del transceptor fijo y con la segunda tecnología de radio.

16. Un producto de programa de ordenador con un código de programa guardado en un medio portador de datos legible mecánicamente para su uso en un transceptor móvil (104, 220), que incluye un procesador, una memoria (230) y un primer módulo de radio (232) para una primera tecnología de radio con un rango relativamente corto y un segundo módulo de radio (238) para una segunda tecnología de radio con un rango relativamente largo y que puede incluir una pantalla, y que cuando se ejecuta el código del programa en el dispositivo móvil (104, 220) muestra los siguientes pasos:

En el nivel de control del sistema:

1 activar el primer módulo de la radio en el modo de "búsqueda de consultas de identificación dedicada externamente de transceptores fijos y respuesta con un código de identificación caracterizador del transceptor móvil"

Caracterizado por las etapas:

En el nivel de control del sistema:

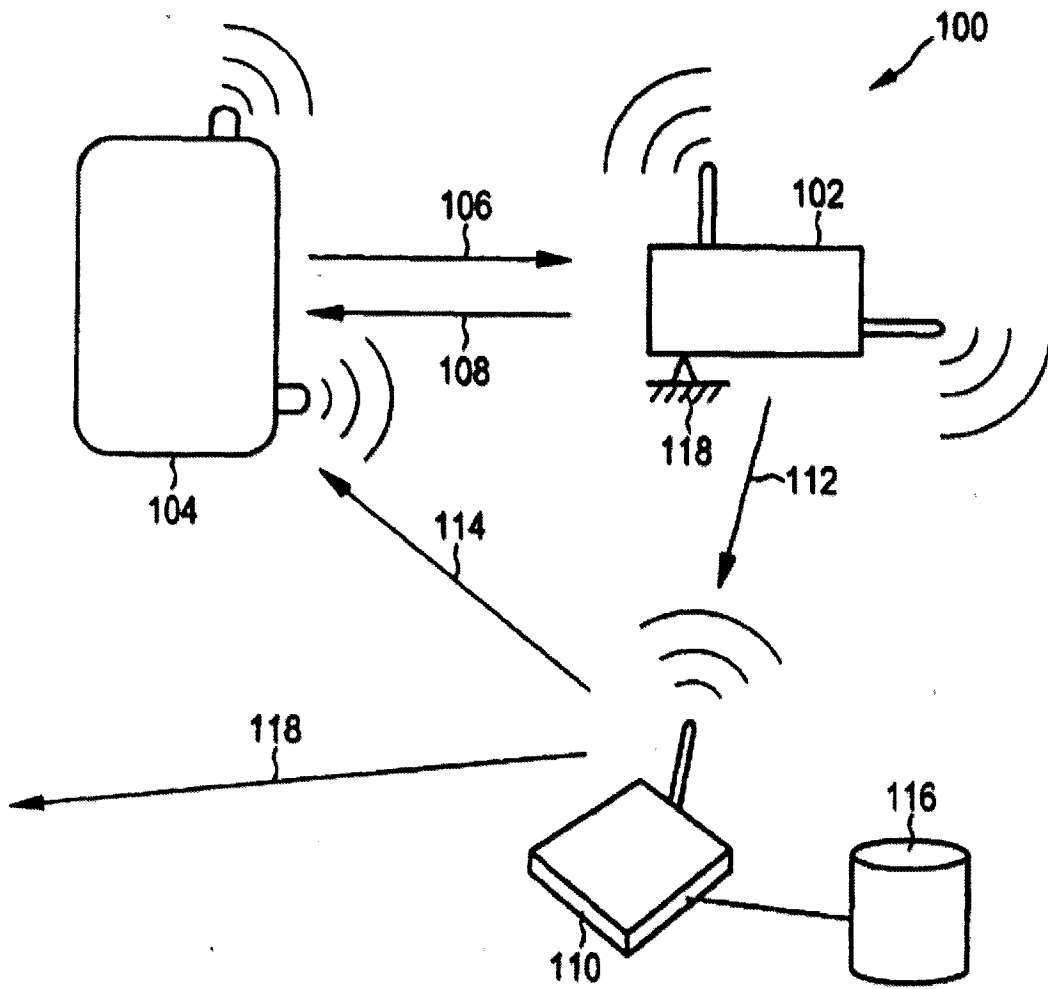
2 activar el segundo módulo de la radio en el modo de "recibir mensajes dirigidos al dispositivo móvil y enviar los mensajes dirigidos a un nivel de aplicación y enviar mensajes que se han enviado del nivel de aplicación",

En el nivel de aplicación:

1 Recibir mensajes dirigidos del segundo módulo de radio del nivel de control del sistema,

2 Extraer un código de identificación de una dirección de mensaje cuando éste incluye un código de identificación.

FIG. 1



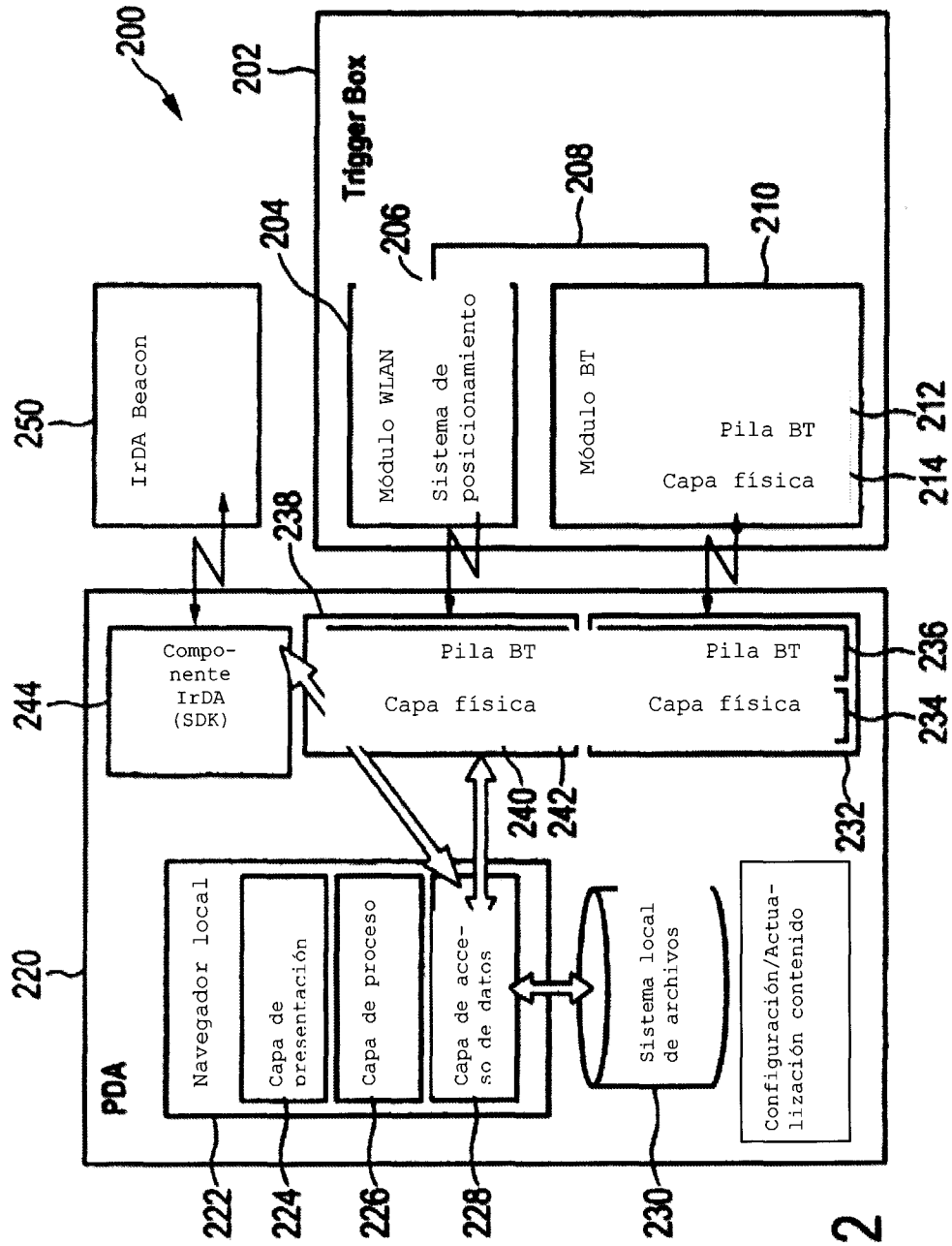


FIG. 2

Transceptor Fijo

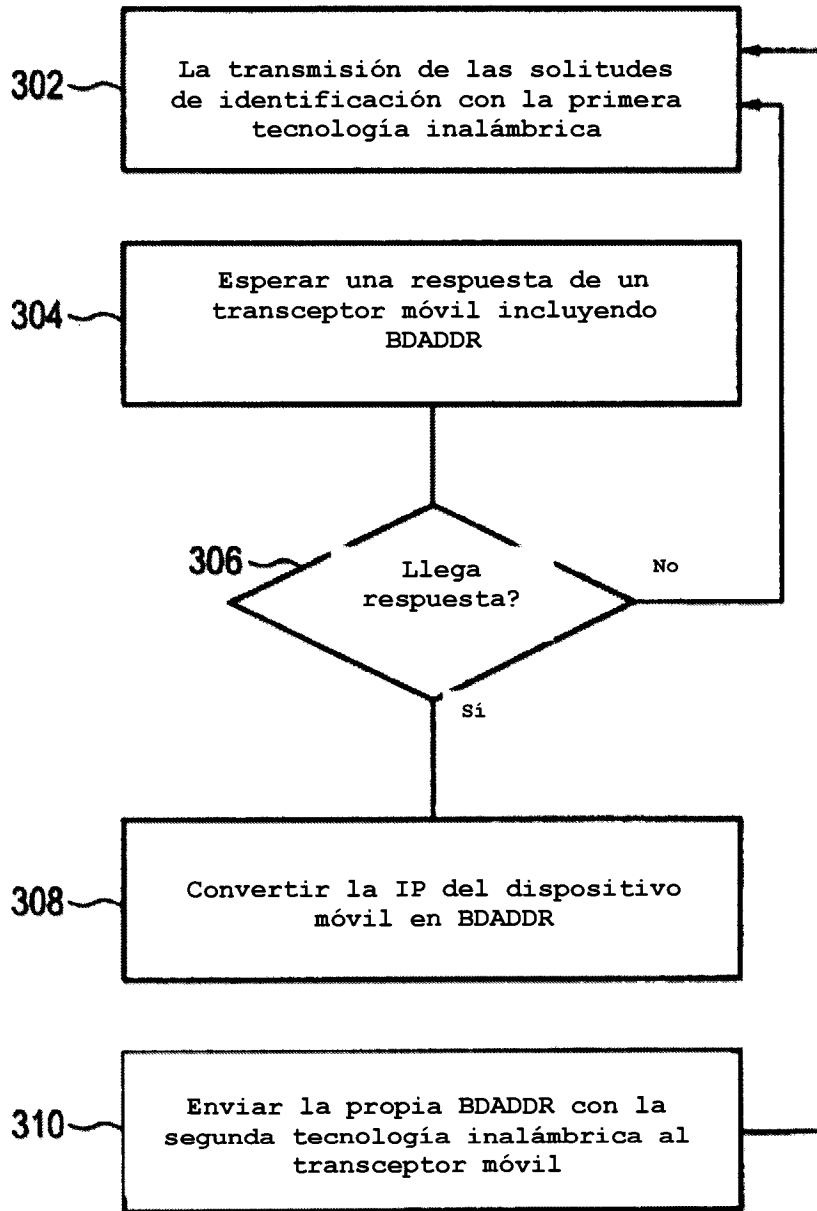


FIG. 3

Dispositivo móvil:

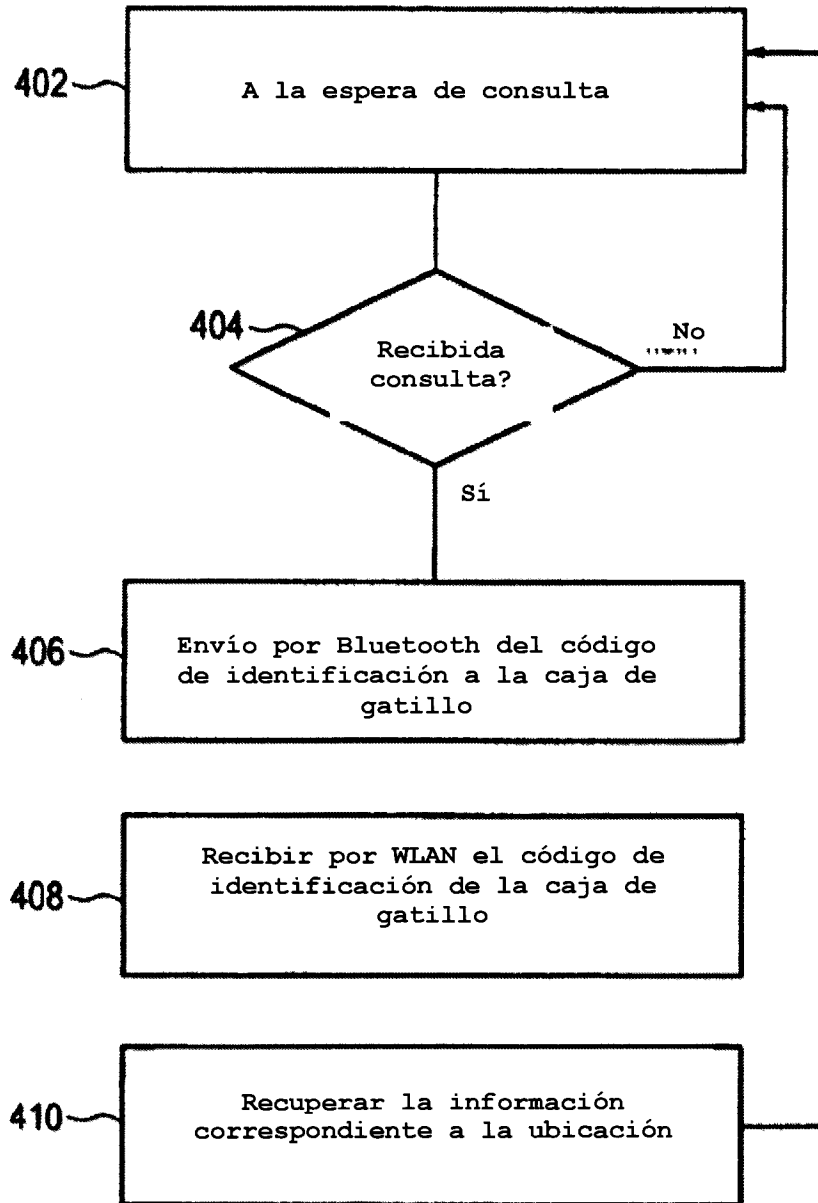


FIG. 4