

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 454 340**

51 Int. Cl.:

**H04W 8/08** (2009.01)

**H04W 64/00** (2009.01)

**H04W 84/12** (2009.01)

**H04W 88/02** (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.12.2009 E 09834730 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2014 EP 2229016**

54 Título: **Dispositivo de comunicación, método de comunicación, programa, dispositivo de gestión de información y sistema de comunicación**

30 Prioridad:

**26.12.2008 JP 2008334345**

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

**10.04.2014**

73 Titular/es:

**SONY CORPORATION (100.0%)  
1-7-1 KONAN MINATO-KU  
TOKYO 108-0075, JP**

72 Inventor/es:

**REKIMOTO, JUNICHI**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 454 340 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo de comunicación, método de comunicación, programa, dispositivo de gestión de información y sistema de comunicación

5

**CAMPO TÉCNICO**

La presente invención se refiere a un aparato de comunicación, un método de comunicación, un programa, un aparato de gestión de información y un sistema de comunicación.

10

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Actualmente, los aparatos de recepción capaces de recibir una señal de radio transmitida desde una satélite están montados sobre cuerpos móviles tales como vehículos y teléfonos móviles. Según el sistema de posicionamiento GPS (Sistema de Posicionamiento Global), puede estimarse la posición de un cuerpo móvil sobre el que está montado dicho aparato de recepción. La tecnología de estimación de la posición, que utiliza dicho aparato receptor, es una tecnología fundamental común importante en una diversidad de campos tales como navegación, seguridad y actividades de ocio. Sin embargo, la tecnología de estimación de la posición, basada en el posicionamiento de GPS, necesita un periodo de tiempo largo para conseguir la adquisición de sincronización durante su activación y es difícil de utilizar la tecnología en interiores o en un lugar subterráneo en donde no se puede recibir una señal de radio desde un satélite.

15

20

El documento de patente 1 da a conocer una tecnología en la que un sistema PHS (Sistema de Teléfono Portátil Personal) mide la intensidad de la señal de una señal transmitida desde una estación base y estima la posición del aparato local en función de la intensidad de la señal medidas. Más concretamente, la estación base de PHS está instalada por un operador de comunicación y por lo tanto, su posición de instalación es normalmente conocida. Por lo tanto, si el sistema PHS mide las intensidades de las señales transmitidas desde tres estaciones base o más y estima la distancia entre cada estación base y el aparato local en función de la intensidad de la señal medida, la posición del aparato local se puede estimar sobre el principio de triangulación utilizando la posición de instalación de cada estación base como una referencia.

25

30

Además, la tecnología de estimación de la posición en la que un aparato de comunicación que realiza la comunicación por radio con una estación base (punto de acceso) de una red LAN (Red de Área Local) inalámbrica mide la intensidad de señal de una señal transmitida desde la estación base y un aparato de gestión de información que puede comunicarse con el aparato de comunicación estima la posición del aparato de comunicación en función de la intensidad de la señal puede considerarse a este respecto. A modo de ejemplo, la estación base de la red LAN inalámbrica transmite una señal de baliza para indicar la presencia de la estación base de la red LAN inalámbrica a su entorno circundante en un periodo constante (a modo de ejemplo, cinco veces/segundo). El aparato de comunicación transmite la intensidad de la señal de dicho baliza al aparato de gestión de información y el aparato de gestión de información puede estimar la posición del aparato de comunicación en función de la intensidad de la señal y de la posición de la estación base de la red LAN inalámbrica registrada por anticipado. En conformidad con la tecnología de estimación de la posición, las estaciones base de la red LAN inalámbrica se instalan también en interiores o en lugares subterráneos y por ello, se puede estimar también la posición en interiores o subterránea, lo que es difícil de conseguir en conformidad con la tecnología de estimación de la posición basada en el posicionamiento del sistema GPS. Es decir, si la información de estación base que indica las posiciones de estaciones base de la red LAN inalámbrica instalada en torno al aparato de comunicación se registra con el aparato de gestión de información, la tecnología de estimación de posición se puede considerar como siendo una tecnología superior en lo que respecta a comodidad operativa y simplicidad.

35

40

45

Lista de citas de referencia

50

Documentación de patentes

Documento de patente 1: Solicitud de patente japonesa de dominio público número 2006-171012.

Una disposición anteriormente propuesta adicional se da a conocer en el documento EP-A-1 887820.

55

**SUMARIO DE LA INVENCION**

Problema técnico

60

Sin embargo, las estaciones base de la red LAN inalámbrica están, en su mayoría, instaladas por numerosos y no especificados usuarios. En consecuencia, es difícil registrar la información de estación base de todas las estaciones base de la red LAN inalámbrica con el aparato de gestión de información por anticipado. Además, existe una posibilidad de que una estación base de red LAN inalámbrica sea añadida o su posición de instalación sea modificada y en consecuencia, resulta difícil actualizar personalmente la información de estación base del aparato de gestión de información cada vez que ocurra la adición o modificación.

65

La presente invención tiene como objetivo resolver las problemáticas anteriores y es deseable para dar a conocer una nueva y mejorada tecnología capaz de reflejar automáticamente información de posición que indique la posición de instalación de una estación base en información de estación base.

5 Solución al problema

Según un aspecto de la idea inventiva con el fin de conseguir el objetivo antes citado, se da a conocer un aparato de gestión de información, que incluye; una unidad de comunicación capaz de transmitir y recibir una señal; una unidad de memorización que memoriza los umbrales respectivos para la información de identificación del dispositivo de transporte respectiva que identifica un dispositivo de transporte de otro aparato; una unidad de registro de información histórica que, cuando la primera información histórica que contiene información de posición que indica una posición del otro aparato en un tiempo predeterminado y la información temporal que indica el tiempo predeterminado que está asociada, se recibe por intermedio de la unidad de comunicación, registra la primera información histórica con la unidad de memorización y, cuando la segunda información histórica que contiene información de identificación de estación base y la segunda información temporal que indica un tiempo en el que se adquiere la información de identificación de estación base que está asociada, se recibe por intermedio de la unidad de comunicación, registra la segunda información histórica con la unidad de memorización; una unidad de determinación de registro que adquiere el umbral correspondiente a la información de identificación del dispositivo de transporte, desde la unidad de memorización, cuando la información de identificación del dispositivo de transporte está contenida en la primera información histórica y calcula un valor de diferencia entre la primera información temporal y la segunda información temporal para determinar si el valor de diferencia es menor que el umbral adquirido y una unidad de registro de información de estación base que, cuando la unidad de determinación de registro determina que el valor de diferencia es menor que el umbral adquirido, registra la información obtenida por la información de posición contenida en la primera información histórica registrada con la unidad de memorización y la información de identificación de estación base contenida en la segunda información histórica registrada con la unidad de memorización que está asociada como información de estación base con la unidad de memorización.

La unidad de memorización memoriza el umbral para cada elemento de información de identificación de dispositivo de transporte para identificar un dispositivo de transporte de otro aparato y la unidad de determinación de registro puede adquirir el umbral correspondiente a la información de identificación del dispositivo de transporte desde la unidad de memorización cuando la información de identificación del dispositivo de transporte está contenida en la primera información histórica para determinar si el valor de diferencia es menor que el umbral o no lo es.

Según otro aspecto de la idea inventiva, con el fin de conseguir el objetivo antes citado, se da a conocer un sistema de comunicación que tiene un aparato de comunicación y un aparato de gestión de información, en donde el aparato de comunicación incluye: una unidad de comunicación capaz de transmitir y recibir una señal; una unidad de memorización de información histórica; una unidad de detección de estación base que obtiene información de identificación de estación base para identificar una estación base a partir de la señal recibida desde la estación base por intermedio de la unidad de comunicación; una unidad de registro de información histórica que adquiere información de posición que indica una posición de un aparato local en un tiempo predeterminado y la primera información temporal que indica el tiempo predeterminado y asocia la información de posición y la primera información temporal para registrar la información asociada con la unidad de memorización de información histórica como primera información histórica y también asocia la información de identificación de estación base obtenida por la unidad de detección de estación base y la segunda información temporal que indica el tiempo en el que se obtiene la información de identificación de estación base para registrar la información asociada con la unidad de memorización de información histórica como segunda información histórica y una unidad de control de transmisión que transmite la primera información histórica registrada con la unidad de memorización de información histórica al aparato de gestión de información por intermedio de la unidad de comunicación y transmite también la segunda información histórica registrada con la unidad de memorización de información histórica al aparato de memorización de información por intermedio de la unidad de comunicación y el aparato de gestión de información incluye: una unidad de comunicación capaz de transmitir y recibir una señal; una unidad de memorización que memoriza los umbrales respectivos para la información de identificación del dispositivo de transporte respectiva que identifica un dispositivo de transporte de otro aparato; una unidad de registro de información histórica que, cuando la primera información histórica que contiene información de posición que indica una posición del otro aparato en un tiempo predeterminado y la primera información temporal que indica el tiempo predeterminado que está asociado, se recibe por intermedio de la unidad de comunicación, registra la primera información histórica con la unidad de memorización y, cuando la segunda información histórica que contiene información de identificación de estación base y la segunda información temporal que indica un tiempo en el que se adquiere la información de identificación de estación base, que está asociada, se recibe por intermedio de la unidad de comunicación, registra la segunda información histórica con la unidad de memorización; una unidad de determinación de registro que adquiere el umbral correspondiente a la información de identificación del dispositivo de transporte desde la unidad de memorización cuando la información de identificación del dispositivo de transporte está contenida en la primera información histórica y calcula un valor de diferencia entre la primera información temporal y la segunda información temporal para determinar si el valor de diferencia es menor que el umbral adquirido y una unidad de registro de información de estación base que, cuando la unidad de determinación de registro determina que el valor de diferencia es menor que el umbral adquirido, registra la información obtenida por la información de posición contenida en la primera información histórica registrada con la unidad de memorización y la información de identificación de estación base contenida en la segunda información

histórica registrada con la unidad de memorización que está asociada como información de estación base con la unidad de memorización.

5 El aparato de comunicación incluye, además, una unidad de adquisición de información de identificación del dispositivo de transporte que adquiere la información de identificación del dispositivo de transporte para identificar un dispositivo de transporte del aparato local y la unidad de registro de información histórica puede asociar la información de identificación del dispositivo de transporte, adquirida por la unidad de adquisición de información de identificación del dispositivo de transporte, con la primera información temporal contenida en la primera información histórica e incluye, además, la información asociada en la primera información histórica y registra la primera información histórica con la unidad de memorización de información histórica.

Efectos ventajosos de la invención

15 Según la presente invención, según se describió con anterioridad, la información de posición que indica la posición de instalación de una estación base puede reflejarse automáticamente en la información de estación base.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

20 [Fig. 1] La Figura 1 es una vista explicatoria que ilustra la configuración de un sistema de comunicación según la presente forma de realización.

[Fig. 2] La Figura 2 es un diagrama de bloques que ilustra la configuración de función de un aparato de comunicación según la presente forma de realización.

25 [Fig. 3] La Figura 3 es un diagrama de bloques que ilustra la configuración de función de un aparato de gestión de información según la presente forma de realización.

[Fig. 4] La Figura 4 es un diagrama que ilustra un caso en el que la información temporal está incluida en la información histórica.

30 [Fig. 5] La Figura 5 es un diagrama, a modo de ejemplo, de una estructura de datos (parte 1) de información histórica de adquisición de información de posición.

35 [Fig. 6] La Figura 6 es un diagrama, a modo de ejemplo, de la estructura de datos de la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base.

[Fig. 7] La Figura 7 es un diagrama, a modo de ejemplo, de la estructura de datos de la información de estación base.

40 [Fig. 8] La Figura 8 es un diagrama de flujo (parte 1) que ilustra el flujo de la operación de transmisión de la información histórica por el aparato de comunicación.

[Fig. 9] La Figura 9 es un diagrama de flujo (parte 1) que ilustra el flujo de operación de actualización de la información de estación base por el aparato de gestión de información.

45 [Fig. 10] La Figura 10 es un diagrama de secuencia que ilustra el flujo de operación de actualización de la información de estación base por el sistema de comunicación según la presente forma de realización.

[Fig. 11] La Figura 11 es un diagrama, a modo de ejemplo, de una estructura de datos (parte 2) de información histórica de adquisición de información de posición.

50 [Fig. 12] La Figura 12 es un diagrama, a modo de ejemplo, de la estructura de datos de información de dispositivo de transporte.

55 [Fig. 13] La Figura 13 es un diagrama de flujo (parte 1) que ilustra el flujo de la operación de transmisión de la información histórica por el aparato de comunicación.

[Fig. 14] La Figura 14 es un diagrama de flujo (parte 1) que ilustra el flujo de la operación de actualización de la información de estación base por el aparato de gestión de información.

60 Lista de referencias numéricas

10 sistema de comunicación

20 aparato de gestión de información

65 30 estación base

- 40 aparato de comunicación
- 5 50 satélite
- 210 unidad de comunicación
- 220 unidad de memorización
- 10 230 unidad de determinación de registro
- 240 unidad de registro de información de estación base
- 250 unidad de control de transmisión
- 15 260 unidad de registro de información histórica
- 410 unidad de comunicación
- 20 421 unidad de posicionamiento
- 422 unidad de detección de estación base
- 430 unidad de registro de información histórica
- 25 440 unidad de memorización de información histórica
- 445 unidad de adquisición de información de identificación del dispositivo de transporte
- 30 450 unidad de control de transmisión
- 460 unidad de control
- 470 unidad de presentación visual
- 35 480 unidad de actualización de información
- 490 unidad de memorización de información de estación base.

40 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCIÓN

45 A continuación, se describirán, en detalle, formas de realización preferidas de la presente invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos. Conviene señalar que, en esta especificación y en los dibujos, los elementos que tienen prácticamente la misma función y estructura se indican con las mismas referencias numéricas y por ello, se omite la explicación repetida.

- 1. Configuración de sistema del sistema de comunicación
- 50 2. Configuración de función del aparato de comunicación
- 3. Configuración de función del aparato de gestión de información
- 4. Descripción cuando la información temporal está incluida en la información histórica
- 55 5. Estructura de datos de información histórica de adquisición de información de posición (parte 1)
- 6. Estructura de datos de información histórica de adquisición del identificador ID de estación base
- 60 7. Estructura de datos de información de estación base
- 8. Operación del aparato de comunicación (parte 1)
- 9. Operación del aparato de gestión de información (parte 1)
- 65 10. Operación de sistema de comunicación

11. Descripción de cuando la información de identificación del dispositivo transporte está incluida en la información histórica
12. Estructura de datos de información histórica de adquisición de información de posición (parte 2)
13. Estructura de datos de información del dispositivo de transporte
14. Operación del aparato de comunicación (parte 2)
15. Operación del aparato de gestión de información (parte 2)
16. Efectos de la forma de realización presente
17. Modificación de la forma de realización presente.

### 1. Configuración de sistema del sistema de comunicación

En primer lugar, un sistema de comunicación, según una forma de realización de la presente invención, será descrito a continuación. En el sistema de comunicación según la presente forma de realización, un aparato de comunicación y un aparato de gestión de información que constituye el sistema de comunicación tienen características distintivas. Más concretamente, el aparato de comunicación tiene una función para adquirir información de posición que indica la posición del aparato local y para transmitir la información de posición al aparato de gestión de información y una función para adquirir información de identificación de una estación base detectada y para transmitir la información de identificación al aparato de gestión de información. El aparato de gestión de información tiene una función para asociar y registrar información de posición e información de identificación transmitidas desde el aparato de comunicación. Las Figuras 1 a 14 se utilizan para la descripción siguiente.

La Figura 1 es una vista explicatoria que ilustra la configuración de un sistema de comunicación 10 según la presente forma de realización. El sistema de comunicación 10 incluye un aparato de gestión de información 20 y un aparato de comunicación 40.

Una estación base 30 retransmite la comunicación entre aparatos de comunicación espacialmente dispersos. A modo de ejemplo, la estación base 30 puede retransmitir comunicación de radio entre el aparato de comunicación 40 y otro aparato de comunicación (no ilustrado) cada uno dentro de la cobertura por radio o comunicación entre el aparato de comunicación 40 y un aparato de comunicación conectado a la estación base 30 mediante cableado. Más concretamente, la estación base 30 puede ser una estación base de red LAN (Red de Área Local) inalámbrica basada en la norma de WiFi (Wireless Fidelity – Fidelidad Inalámbrica), una estación base de GSM (Sistema Global para Comunicaciones Móviles) o una estación base de Bluetooth.

La estación base 30 puede transmitir, además de una señal cuando se retransmite la comunicación de radio, una señal de baliza para señalar la presencia de la estación base 30 a su entorno circundante de forma periódica. La señal de baliza contiene, a modo de ejemplo, un identificador ID de estación base como información de identificación de estación base únicamente conectado a la estación base 30. En consecuencia, el aparato de comunicación 40 puede verificar la presencia de la estación base 30 presente en los entornos circundantes en función del identificador ID de estación base de la señal de baliza recibida.

Un satélite 50 contiene un reloj atómico y transmite una señal que contiene información temporal a la superficie terrestre. Aunque la Figura 1 ilustra satélites 50A a 50C como el satélite 50 que transmite una señal susceptible de recepción por el aparato de comunicación 40, el número de satélites 50 no está limitado a este respecto, si su número es 3 o mayor. Si no existe ninguna necesidad de distinguir los satélites 50A a 50C, los satélites 50A a 50C se denominarán los satélites 50.

El aparato de comunicación 40 puede transmitir y recibir varias clases de datos basados en una comunicación de configurado controlada por la estación base 30. A modo de ejemplo, el aparato de comunicación 40 puede recibir datos de contenidos desde un servidor de entrega de contenidos (no ilustrado) por intermedio de la estación base 30. El aparato de comunicación 40 puede, a modo de ejemplo, transmitir y recibir también correos electrónicos a/desde otros aparatos de comunicaciones (no ilustrados). Como datos de contenidos, se pueden citar cualquier clase de datos incluyendo datos musicales tales como música, conferencias y programas de radio, datos de vídeo, tales como películas cinematográficas, programas de TV, programas de vídeo, fotografías, pinturas y diagramas, juegos y programas informáticos.

El aparato de comunicación 40 puede medir la posición del aparato local en función de las señales procedentes de los satélites 50. Más concretamente, el aparato de comunicación 40 mide la posición del aparato local calculando la distancia desde cada uno de los satélites 50A a 50C en función de la información temporal contenida en una señal recibida desde cada uno de los satélites 50A a 50C. Cuando el aparato de comunicación 40 recibe una señal desde cada uno de los satélites 50A a 50C, el aparato de comunicación 40 puede medir la latitud y la longitud del aparato local como la posición

del aparato local. Cuando el aparato de comunicación 40 recibe señales desde cuatro satélites 50, además de la latitud y de la longitud del aparato local, el aparato de comunicación 40 puede medir la altitud del aparato local.

5 El aparato de comunicación 40 anteriormente descrito puede ser, a modo de ejemplo, un aparato de procesamiento de información, tal como un PC (ordenador personal), un aparato de procesamiento de vídeo doméstico (tal como una grabadora DVD y VCR), teléfono móvil, PHS (Sistema de Teléfono Portátil Personal), aparato de reproducción de música portátil, aparato de procesamiento de vídeo portátil, PDA (Asistente Digital Personal), máquina de juegos doméstica, máquina de juegos portátil y utensilios eléctricos domésticos.

10 El aparato de gestión de información 20 memoriza la información de estación base en la que la información de posición en donde está instalada la estación base 30 y el identificador ID de estación base están asociados por anticipado y tiene una función para la estimación de la posición del aparato de comunicación 40, a modo de ejemplo, según el principio de triangulación sobre la base de la información de intensidad de señal recibida desde el aparato de comunicación 40 y la información de estación base. El aparato de gestión de información 20 notifica al aparato de comunicación 40 la posición estimada, de modo que el aparato de comunicación 40 pueda reconocer la posición del aparato local. El aparato de gestión de información 20 puede responder a las solicitudes de estimación de posición desde no solamente el aparato de comunicación 40, sino también desde una pluralidad de otros aparatos de comunicación.

20 El aparato de gestión de información 20, según la presente forma de realización, está caracterizado por cuanto que cuando una estación base está recientemente instalada o se modifica la posición de una estación base, el contenido de la información de estación base memorizada puede actualizarse siguiendo la información de instalación de estaciones base reales. Una configuración detallada del aparato de comunicación 40, según la presente forma de realización, se describirá a continuación haciendo referencia a la Figura 2.

## 25 **2. Configuración de función del aparato de comunicación**

La Figura 2 es un diagrama de bloques que ilustra la configuración de función del aparato de comunicación 40 según la presente forma de realización. El aparato de comunicación 40 incluye una unidad de comunicación 410, una unidad de posicionamiento 421, una unidad de detección de estación base 422, una unidad de registro de información histórica 430, una unidad de memorización de información histórica 440 y una unidad de control de transmisión 450. El aparato de comunicación 40 puede incluir, además, una unidad de adquisición de información de identificación de dispositivo de transporte 445, una unidad de control 460, una unidad de presentación visual 470, una unidad de actualización de información 480 y una unidad de memorización de información de estación base 490. La función mantenida por la unidad de adquisición de información de identificación del dispositivo de transporte 445 será descrita en el apartado 11. Descripción cuando la información de identificación del dispositivo de transporte está incluida en la información histórica y más adelante.

40 La unidad de comunicación 410 puede transmitir y recibir una señal. La unidad de comunicación 410 tiene, a modo de ejemplo, una función como una unidad receptora para recibir una señal (a modo de ejemplo, una señal de baliza) transmitida por la estación base 30 en los entornos circundantes y una función como una unidad transmisora para transmitir información histórica descrita más adelante, al aparato de gestión de información 20. La unidad de comunicación 410 puede ser un aparato de comunicación compatible con red LAN inalámbrica, un aparato de comunicación compatible con GSM o un aparato de comunicación compatible con Bluetooth. La unidad de comunicación 410 tiene también una función como una unidad receptora para recibir una señal desde el satélite 50. La unidad de comunicación 410 está constituida incluyendo una antena capaz de recibir señales desde los satélites 50.

50 La unidad de posicionamiento 421 está constituida por, a modo de ejemplo, una CPU (Unidad Central de Proceso), memoria ROM (Memoria de Solamente Lectura) y memoria RAM (Memoria de Acceso Aleatorio) y adquiere información de posición del aparato local midiendo la posición del aparato local en función de las señales recibidas desde los satélites 50 por intermedio de la unidad de comunicación 410. La adquisición de la información de posición no está limitada a este respecto. A modo de ejemplo, el aparato de comunicación 40 puede incluir una unidad de entrada (no ilustrada) de modo que la entrada de información por un usuario desde la unidad de entrada (no ilustrada) se adquiera como información de posición. En este caso, la unidad de posicionamiento 421 puede no estar presente.

55 La unidad de detección de estación base 422 está constituida por, a modo de ejemplo, la unidad CPU, la memoria ROM y la memoria RAM y adquiere el identificador ID de estación base para identificar la estación base 30 a partir de una señal recibida desde la estación base 30 por intermedio de la unidad de comunicación 410.

60 La unidad de registro de información histórica 430 está constituida, a modo de ejemplo, por una unidad CPU, una memoria ROM y una memoria RAM y registra la información histórica de adquisición de información de posición, que es, a modo de ejemplo, una primera información histórica que contiene información de posición adquirida por la unidad de posicionamiento 421, con la unidad de memorización de información histórica 440. La unidad de registro de información histórica 430 registra también la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base, que es, a modo de ejemplo, una segunda información histórica que contiene identificadores IDs de estaciones base, adquiridos por la unidad de detección de estación base 422, con la unidad de memorización de información histórica 440.

La unidad de memorización de información histórica 440 está constituida, a modo de ejemplo, por un dispositivo de memorización magnético tal como una unidad HDD (Unidad de Disco Duro), dispositivo de memorización de semiconductores, dispositivo de memorización óptico o dispositivo de memorización magneto-óptico y memoriza la información histórica. La información histórica es, más concretamente, información histórica de adquisición de información de posición o información histórica de adquisición del identificador ID de estación base registrada por la unidad de registro de información histórica 430. La configuración de la información histórica de adquisición de información de posición y la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base, memorizadas en la unidad de memorización de información histórica 440, se describirán más adelante haciendo referencia a las Figuras 5 y 6, respectivamente.

La unidad de control de transmisión 450 transmite información histórica de adquisición de información de posición registrada con la unidad de memorización de información histórica 440 al aparato de gestión de información 20, que es, a modo de ejemplo, otro aparato, por intermedio de la unidad de comunicación 410. La unidad de control de transmisión 450 transmite también información histórica de adquisición del identificador ID de estación base registrada con la unidad de memorización de información histórica al aparato de gestión de información 20 por intermedio de la unidad de comunicación 410. La temporización para la unidad de control de transmisión 450 para transmitir información histórica de adquisición de información de posición o información histórica de adquisición del identificador ID de estación base al aparato de gestión de información 20 no está concretamente limitada y puede ser cuando se memoriza una cantidad fija de información histórica, cuando transcurre un periodo de tiempo fijado después de la última transmisión de información histórica o cuando se solicita por el aparato de gestión de información 20. La temporización puede ser también cuando se inicia la conexión al aparato de gestión de información 20.

La unidad de control 460 está constituida, a modo de ejemplo, por una unidad CPU, una memoria ROM y una memoria RAM y adquiere la más reciente información histórica memorizada en la unidad de memorización de información histórica 440 para hacer que la unidad de presentación visual 470 visualice la posición como la posición actual del aparato de comunicación 40. Si, a modo de ejemplo, la más reciente información histórica memorizada en la unidad de memorización de información histórica 440 es información histórica de adquisición de información de posición, la unidad de control 460 hace que la unidad de presentación visual 470 visualice la información de posición del aparato local contenida en la información histórica de adquisición de información de posición como la posición actual del aparato de comunicación 40. Si, a modo de ejemplo, la más reciente información histórica memorizada en la unidad de memorización de información histórica 440 es información histórica de adquisición del identificador ID de estación base, la unidad de control 460 adquiere información de posición correspondiente al identificador ID de estación base contenido en la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base a partir de la información de estación base registrada con la unidad de memorización de información de estación base 490 y hace que la unidad de presentación visual 470 visualice la información de posición del aparato local contenida en la información histórica de adquisición de información de posición como la posición actual del aparato de comunicación 40.

Si el aparato de comunicación 40 memoriza información de correspondencia de posición/dirección en donde están asociadas la información de posición y la información de dirección, la unidad de control 460 puede adquirir información de dirección correspondiente a la información de posición a partir de la información de correspondencia de posición/dirección para hacer que la unidad de presentación visual 470 visualice la información de dirección adquirida.

La unidad de presentación visual 470 está constituida por un aparato capaz de notificar visualmente al usuario la información adquirida tal como un aparato de presentación visual de CRT (tubo de rayos catódicos), aparato de pantalla de cristal líquido, aparato de pantalla de plasma, aparato de pantalla EL (ElectroLuminiscencia) y aparato de presentación visual tal como una lámpara. La unidad de presentación visual 470 se ilustra solamente, a modo de ejemplo, de un aparato de salida y el aparato de salida puede ser un aparato de salida acústica tal como un altavoz o auricular.

La unidad de actualización de información 480 está constituida, a modo de ejemplo, por una unidad CPU, una memoria ROM y una memoria RAM y actualiza la información de estación base registrada con la unidad de memorización de información de estación base 490 con la información de estación base recibida desde el aparato de gestión de información 20 por intermedio de la unidad de comunicación 410. Si, a modo de ejemplo, el aparato de gestión de información 20 transmite toda la información de estación base actualmente registrada con una unidad de memorización 220 al aparato de comunicación 40, el aparato de comunicación 40 recibe toda la información de estación base. En este caso, la unidad de actualización de información 480 extrae una diferencia entre la información de estación base registrada con la unidad de memorización de información de estación base 490 y la información de estación base recibida, de modo que el contenido extraído pueda reflejarse en la unidad de memorización de información de estación base 490. Cuando el aparato de comunicación 40 recibe toda la información de estación base actualmente registrada con la unidad de memorización 220 desde el aparato de gestión de información 20, la unidad de actualización de información 480 puede suprimir todos los datos en la unidad de memorización de información de estación base 490 para registrar recientemente toda la información de estación base actualmente registrada con la unidad de memorización 220.

Proporcionando una base de datos para memorizar información de estación base en el lado del aparato de comunicación 40 de esta manera, el aparato de comunicación 40 puede estimar la posición del aparato local sin acceder al aparato de gestión de información 20. Puesto que el estado de registro de las estaciones base reales cambia en cada momento, es



necesario hacer que la información de estación base registrada con la unidad de memorización de información de estación base 490 del aparato de comunicación 40 cambie siguiendo el estado operativo del registro. De este modo, según se describe más adelante, el estado operativo de registro de las estaciones base reales que cambia en cada momento se trata por la información de estación base que se transmite al aparato de comunicación 40 por el aparato de gestión de información 20 en una temporización predeterminada.

La unidad de memorización de información de estación base 490 está constituida, a modo de ejemplo, por un dispositivo de memorización magnético tal como una unidad de disco duro HDD; un dispositivo de memorización de semiconductores, un dispositivo de memorización óptico o un dispositivo de memorización magneto-óptico y memoriza la información de estación base en la que el identificador ID de estación base de una estación base y la información de posición que indica la posición de instalación de la estación base están asociadas. La configuración de la información de estación base memorizada en la unidad de memorización de información de estación base 490 será descrita más adelante haciendo referencia a la Figura 7.

La función de la unidad de comunicación 410 anteriormente descrita puede realizarse por un programa que controla el aparato de comunicación, cuyo programa se ejecuta por una unidad central de proceso CPU. Sobre la base de los programas informáticos para hacer que un ordenador realice las funciones mantenidas por la unidad de procesamiento 421, la unidad de detección de estación base 422, la unidad de registro de información histórica 430, la unidad de control de transmisión 450, la unidad de control 460 y la unidad de actualización de información 480, recursos de hardware tales como una unidad CPU, una memoria ROM y una memoria RAM pueden hacerse que realicen la función equivalente a cada una de las unidades anteriores.

### 3. Configuración de función del aparato de gestión de información

La Figura 3 es un diagrama de bloques que ilustra la configuración de configuración del aparato de gestión de información 20 según la presente forma de realización. El aparato de gestión de información 20 incluye una unidad de comunicación 210, la unidad de memorización 220, una unidad de registro de información de estación base 240 y una unidad de registro de información histórica 260. El aparato de gestión de información 20 puede incluir, además, una unidad de determinación de registro 230 y una unidad de control de transmisión 250. La unidad de determinación de registro 230 será descrita más adelante haciendo referencia a la Figura 4.

La unidad de comunicación 210 puede transmitir y recibir una señal y funciona, a modo de ejemplo, como una interfaz para transmitir y recibir información a/desde el aparato de comunicación 40. La unidad de comunicación 210 puede ser un aparato de comunicación compatible con red LAN inalámbrica, un aparato de comunicación compatible con USB inalámbrico o un aparato de comunicación cableado que realiza la comunicación mediante cableado. Además, la unidad de comunicación 210 puede transmitir y recibir información a/desde no solamente un aparato de comunicación, sino también desde muchos y no especificados aparatos de comunicación, lo que es igual o mayor que dos aparatos de comunicación.

La unidad de memorización 220 está constituida, a modo de ejemplo, por un dispositivo de memorización magnético, tal como una unidad de disco duro HDD, un dispositivo de memorización de semiconductores, un dispositivo de memorización óptico o un dispositivo de memorización magneto-óptico y memoriza información obtenida asociando el identificador ID de estación base de una estación base que realiza la comunicación de radio con el aparato de comunicación 40 con información de posición que indica la posición de instalación de la estación base como información de estación base. A modo de ejemplo, la información de estación base memorizada en la unidad de memorización 220 se describirá más adelante con referencia a la Figura 7. La unidad de memorización 220 memoriza información histórica de adquisición de información de posición, información histórica de adquisición del identificador ID de estación base e información similar y la configuración de la información histórica de adquisición de información histórica de posición y la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base se describirán más adelante haciendo referencia a las Figuras 5 y 6, respectivamente.

La unidad de registro de información histórica 260 está constituida, a modo de ejemplo, por una unidad CPU, una memoria ROM y una memoria RAM y, cuando la información histórica de adquisición de información de posición, que contiene información de posición del aparato de comunicación 40, es recibida por intermedio de la unidad de comunicación 210, registra la información histórica de adquisición de información de posición recibida con la unidad de memorización 220. Además, cuando la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base, que contiene el identificador ID de estación base, es recibida por intermedio de la unidad de comunicación 210, la unidad de registro de información histórica 260 registra la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base recibida con la unidad de memorización 220.

La unidad de registro de información de estación base 240 está constituida, a modo de ejemplo, por una unidad CPU, una memoria ROM y una memoria RAM y registra la información de estación base en la que la información de posición contenida en la información histórica de adquisición de información de posición registrada con la unidad de memorización 220 y el identificador ID de estación base contenido en la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base, registrada con la unidad de memorización 220, están asociadas con la unidad de memorización 220. La temporización para la unidad de registro de información de estación base 240 para registrar

información de estación base con la unidad de memorización 220 no está concretamente limitada. La unidad de registro de información de estación base 240 puede registrar, a modo de ejemplo, cada vez que la unidad de registro de información de estación base 240 actualice la información de estación base en la unidad de memorización 220 o en intervalos predeterminados.

5 La unidad de control de transmisión 250 transmite la información de estación base registrada con la unidad de memorización 220 al aparato de comunicación 40 por intermedio de la unidad de comunicación 210. El aparato de gestión de información 20 puede transmitir toda la información de estación base actualmente registrada con la unidad de memorización 220 al aparato de comunicación 40 o solamente una diferencia desde la información de  
10 estación base registrada con la unidad de memorización de información de estación base 490 del aparato de comunicación 40. La temporización para la unidad de control de transmisión 250 para transmitir información de estación base no está concretamente limitada. A modo de ejemplo, la unidad de control de transmisión 250 puede transmitir información de estación base cada vez que la unidad de registro de información de estación base 240 actualice la información de estación base en la unidad de memorización 220 o a intervalos predeterminados. Ahora bien, la unidad de control de transmisión 250 puede transmitir información de estación base cada vez que el aparato de gestión de información 20 inicie la conexión al aparato de comunicación 40.

La función de la unidad de comunicación 210, anteriormente descrita, puede realizarse por un programa que controla el aparato de comunicación que se ejecuta por una unidad central de proceso CPU. Sobre la base de programas informáticos para hacer que un ordenador realice las funciones mantenidas por la unidad de determinación del registro 230, la unidad de registro de información de estación base 240, la unidad de control de transmisión 250 y la unidad de registro de información histórica 260, recursos de hardware tales como una unidad CPU, una memoria ROM y una memoria RAM pueden hacerse que realicen la función equivalente a cada una de las  
20 unidades anteriores.

De este modo, según el aparato de gestión de información 20 en la presente forma de realización, la información de estación base puede registrarse con la unidad de memorización 220 en función de la información histórica transmitida desde el aparato de comunicación 40. Por lo tanto, la información de posición que indica la posición de instalación de una estación base puede reflejarse automáticamente en la información de estación base.

#### 30 **4. Descripción cuando la información temporal está incluida en la información histórica**

La Figura 4 es un diagrama que ilustra un caso en el que la información temporal está incluida en la información histórica. Según se describió anteriormente, la unidad de registro de información de estación base 240 registra la información de estación base en donde la información de posición contenida en la información histórica de adquisición de información de posición registrada con la unidad de memorización 220 y el identificador ID de estación base contenido en la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base, registrada con la unidad de memorización 220, están asociadas con la unidad de memorización 220. Sin embargo, la unidad de registro de información de estación base 240 puede asociar la información de posición contenida en la información histórica de adquisición de información de posición con la unidad de memorización 220 y el identificador ID de estación base contenido en la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base registrada con la unidad de memorización 220 y registrar la información asociada con la unidad de memorización 220 cuando sea necesaria. A modo de ejemplo, se supone que con una diferencia temporal creciente entre el momento en que se adquiere un identificador ID de estación base y el momento en que se adquiere información de posición, aumenta un error entre la posición en donde se adquiere el identificador ID de estación base y la posición en donde se adquiere la información de posición. De este modo, la información de posición a asociarse con un identificador ID de estación base es, preferentemente, información de posición adquirida en un momento en que tenga una pequeña diferencia temporal con respecto al tiempo en que se adquiere el identificador ID de estación base.

La Figura 4 ilustra cómo el aparato de comunicación 40 se desplaza mientras se adquiere información de posición (la latitud y la longitud) en cada momento ilustrada en la Figura 5, a modo de ejemplo, y un identificador ID de estación base en cada momento ilustrado en la Figura 6 a modo de ejemplo. La Figura 4 indica que un área en donde puede recibirse una señal desde la estación base 30 se ilustra con un área en el interior de un círculo dibujado por una línea de trazos cortos y largos alternados, pero no está limitada a este respecto. Se supone, a modo de ejemplo, según se ilustra en la Figura 4, que el aparato de comunicación 40 se desplaza hacia una zona en donde una señal desde la estación base 30 (identificador ID "K1" de estación base) en el momento T1. En este caso, el aparato de comunicación 40 adquiere, preferentemente, el identificador ID de estación base "K1" desde la estación base 30 en el momento T1 para asociar la información de posición adquirida dentro de una zona móvil, en un tiempo predeterminado, desde el momento T1 con el identificador ID de estación base "K1".

En la Figura 4, bajo el supuesto de que un usuario que porta el aparato de comunicación 40 se desplaza a una velocidad constante, una zona móvil dentro de un tiempo predeterminado desde el momento en el que el identificador ID de estación base es un área dentro de un círculo dibujado con una línea continua, pero dicha área no está limitada a este respecto. En la realización, a modo de ejemplo, ilustrada en la Figura 4, el momento en el que se adquiere la información de posición dentro del tiempo predeterminado desde el momento T1 en el que se adquiere el identificador ID de estación base "K1" es t2 y t1, t3, t4 y t5 no corresponden a un tiempo en el que se adquiere

información de posición dentro del tiempo predeterminado. De este modo, el aparato de gestión de información 20 puede registrar información de estación base en donde el identificador ID de estación base adquirido en el momento T1 y la información de posición adquirida en el tiempo t2 están asociadas con la unidad de memorización 220.

5 De modo similar, en la realización, a modo de ejemplo, ilustrada en la Figura 4, el tiempo en el que se adquiere la información de posición dentro de un tiempo predeterminado desde el tiempo T2 en el que se adquiere el identificador ID de la estación base "K1" es t3 y t1, t2, t4 y t5 no corresponden a un tiempo en el que se adquiere información de posición dentro del tiempo predeterminado. De este modo, el aparato de gestión de información 20 puede registrar información de estación base en donde el identificador ID de estación base adquirido en el tiempo T2  
10 la información de posición adquirida en el tiempo t3 están asociadas con la unidad de memorización 220. Además, el tiempo en el que se adquiere información de posición, dentro de un tiempo predeterminado desde el instante T3 en el que se adquiere un identificador ID de estación base "K2" es t5 y t1 a t4 no corresponden a un tiempo en el que se adquiere información de posición dentro del tiempo predeterminado. De este modo, el aparato de gestión de información 20 puede registrar información de estación base en donde el identificador ID de estación base adquirido  
15 en el tiempo T3 y la información de posición adquirida en el tiempo t5 están asociadas con la unidad de memorización 220.

Si el aparato de gestión de información 20 registra información de estación base con la unidad de memorización 220 según un procedimiento similar al ilustrado en la realización anterior, a modo de ejemplo, la información de estación base según se ilustra en la Figura 7 será registrada con la unidad de memorización 220.  
20

El aparato de gestión de información 20 puede imponer limitaciones, según se ilustró anteriormente, sobre la información de estación base a registrarse con la unidad de memorización 220. De este modo, la unidad de registro de información histórica 430 del aparato de comunicación asocia la información temporal (primera información temporal) que indica un tiempo en el que se adquiere la información de posición contenida en la información histórica de adquisición de información de posición con la información de posición e incluye, además, la información de posición asociada en la información histórica de adquisición de información de posición antes de registrar la información histórica de adquisición de información de posición con la unidad de memorización de información histórica 440. La unidad de registro de información histórica 430 del aparato de comunicación 40 asocia también la información temporal (segunda información temporal) que indica un tiempo en el que un identificador ID de estación base contenido en la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base se adquiere con el identificador ID de estación base e incluye, además, el identificador ID de estación base asociado en la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base antes de registrar la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base con la unidad de memorización de información histórica 440.  
25  
30  
35

A continuación, la unidad de memorización 220 del aparato de gestión de información 20 memoriza un valor umbral. La magnitud del valor umbral no está completamente limitada y puede establecerse con libertad, en función de la velocidad de desplazamiento del aparato de comunicación 40 o en una situación similar. A modo de ejemplo, el tiempo tal como 5 minutos y 10 minutos puede establecerse como el umbral.  
40

Si la información histórica de adquisición de información de posición, memorizada en la unidad de memorización de información histórica 440, contiene información temporal que indica un tiempo en el que se adquiere información de posición estando asociada con la información de posición y la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base contiene información temporal que indica un tiempo en el que se adquiere un identificador ID de estación base estando asociado con el identificador ID de estación base, la unidad de determinación de registro 230 calcula un valor de diferencia entre la información temporal que indica el tiempo en el que se adquiere la información de posición y la información temporal que indica el tiempo en el que se adquiere el identificador ID de estación base. La unidad de determinación de registro 230 determina si el valor de diferencia calculado es menor que el umbral memorizado en la unidad de memorización 220.  
45  
50

Si la unidad de determinación de registro 230 determina que el valor de diferencia es menor que el umbral, la unidad de registro de información de estación base 240 registra la información de estación base con la unidad de memorización 220.

55 En conformidad con la configuración anteriormente descrita, el aparato de gestión de información 20 puede asociar un identificador ID de estación base con la información de posición adquirida en un tiempo que tiene una pequeña diferencia temporal con respecto a un tiempo en el que se adquiere el identificador ID de estación base. De este modo, se adquiere un error entre la posición en donde se adquiere el identificador ID de estación base y la posición en donde se adquiere la información de posición puede hacerse pequeño.  
60

## 5. Estructura de datos de información histórica de adquisición de información de posición (parte 1)

La Figura 5 es un diagrama, a modo de ejemplo, de una estructura de datos (parte 1) de información histórica de adquisición de información de posición. Según se ilustra en la Figura 5, la información histórica de adquisición de información de posición está configurada por la información de posición del aparato de comunicación 40 en una pluralidad de puntos en el tiempo que están asociados con la información temporal que indica un tiempo en el que  
65

se obtiene la información de posición del aparato de comunicación 40. Más concretamente, en la forma de realización, a modo de ejemplo, ilustrada en la Figura 5, la información histórica de adquisición de información de posición está configurada por los tiempos t1, t2, t3, t4 y t5 con información de posición obtenida en cada elemento de información temporal que está asociado. La información histórica de adquisición de información de posición no necesita necesariamente contener información temporal.

## 6. Estructura de datos de información histórica de adquisición del identificador ID de estación base

La Figura 6 es un diagrama, a modo de ejemplo, de la estructura de datos de la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base. Según se ilustra en la Figura 6, la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base está configurada por un identificador ID de estación base adquirido por el aparato de comunicación 40 en una pluralidad de puntos en el tiempo que están asociados con la información temporal que indica un tiempo en el que se obtiene el identificador ID de estación base. Más concretamente, en la realización, a modo de ejemplo, ilustrada en la Figura 6, la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base está configurada en tiempos T1, T2 y T3 con el identificador ID de estación base obtenido en cada elemento de información temporal que está asociada. La información histórica de adquisición del identificador ID de estación base no necesita contener necesariamente información temporal alguna.

## 7. Estructura de datos de la información de estación base

La Figura 7 es un diagrama, a modo de ejemplo, de la estructura de datos de la información de estación base. Según se ilustra en la Figura 7, la información de estación base está configurada por un identificador ID de estación base que está asociado con la latitud y la longitud, a modo de ejemplo, de información de posición en donde está instalada una estación base. Más concretamente, el identificador ID de estación base "K1" está configurado estando asociado con la longitud (longitud este) "135.024" y la latitud (latitud norte) "35.49". De modo similar, el identificador ID de estación base "K1" está configurado estando asociado con la longitud "135.023" y la latitud "35.49" y el identificador ID de estación base "K2" estando asociado con la longitud "135.017" y la latitud "35.57". El formato de información de posición no está limitado a un formato que utiliza la latitud y la longitud y puede ser, a modo de ejemplo, un formato que utiliza la coordenadas x e y, un formato que utiliza coordenadas polares o un formato que utiliza vectores.

## 8. Operación del aparato de comunicación (parte 1)

A continuación, se describirá una operación de transmisión (parte 1) de información histórica por el aparato de comunicación 40 haciendo referencia a la Figura 8. La Figura 8 es un diagrama de flujo (parte 1) que ilustra el flujo de operación de transmisión de información histórica por el aparato de comunicación 40. Un caso en el que la información temporal está incluida en la información histórica por el aparato de comunicación 40 se ilustra en la Figura 8 y si la información temporal no está incluida en la información histórica por el aparato de comunicación 40, no existe necesidad de realizar el procesamiento en la etapa S103 y en la etapa S105.

Haciendo referencia a la Figura 8, la unidad de posicionamiento 421 del aparato de comunicación 40 adquiere primero información de posición del aparato local (etapa S101). La unidad de registro de información histórica 430 asocia el tiempo en el que se adquiere la información de posición por la unidad de posicionamiento 421 con la información de posición (etapa S102) y registra la información asociada como información histórica de adquisición de información de posición con la unidad de registro de información histórica 430 (etapa S103).

A continuación, la unidad de detección de estación base 422 adquiere un identificador ID de estación base (etapa S104). La unidad de registro de información histórica 430 asocia el tiempo en el que se adquiere el identificador ID de estación base por la unidad de detección de estación base 422 con el identificador ID de estación base (etapa S105) y registra la información asociada como información histórica de adquisición del identificador ID de estación base con la unidad de registro de información histórica 430 (etapa S106). La unidad de control de transmisión 450 transmite la información histórica que contiene la información histórica de adquisición de información de posición y la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base al aparato de gestión de información 20 en una temporización predeterminada (etapa S107) y termina el procesamiento. La temporización predeterminada es según se describió con anterioridad.

En la realización, a modo de ejemplo, ilustrada en la Figura 8, un elemento de cada una de entre la información histórica de información de posición y la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base se supone que se incluye en la información histórica para transmisión para mayor simplicidad pero la presente forma de realización no está limitada a este respecto y una pluralidad de elementos de una o ambas de entre la información histórica de información de posición y la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base puede incluirse en la información histórica. El aparato de comunicación 40 se supone que transmite información histórica de información de posición y la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base simultáneamente incluyendo la información y la información histórica, pero la información histórica de información de posición y la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base pueden transmitirse por separado. El aparato de comunicación 40 se supone también que adquiere la información histórica de adquisición

del identificador ID de estación base después de adquirir la información histórica de información de posición, pero el orden de adquisición no está concretamente limitado y la información histórica de información de posición puede adquirirse después de que se adquiera la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base. Además, el procesamiento ha de terminarse después de la etapa S107, pero el procesamiento puede retornar a la etapa S101.

### 9. Operación del aparato de gestión de información (parte 1)

A continuación, una operación de actualización (parte 1) de información de estación base por el aparato de gestión de información 20 se describirá haciendo referencia a la Figura 9. La Figura 9 es un diagrama de flujo (parte 1) que ilustra el flujo de la operación de actualización de información de estación base por el aparato de gestión de información 20. La Figura 9 ilustra un caso en el que se incluye información temporal en la información histórica por el aparato de comunicación 40 y si la información temporal no está incluida en la información histórica, no hay necesidad de realizar el procesamiento incluido en la etapa S202 y etapa S203.

Haciendo referencia a la Figura 9, la unidad de registro de información histórica 260 recibe primero información histórica que incluye información histórica de información de posición e información histórica de adquisición del identificador ID de estación base desde el aparato de comunicación 40 por intermedio de la unidad de comunicación 210 (etapa S201). La unidad de registro de información histórica 260 memoriza la información histórica recibida en la unidad de memorización 220. La unidad de determinación de registro 230 calcula un valor de diferencia entre el tiempo contenido en la información histórica de información de posición y el tiempo contenido en la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base memorizada en la unidad de memorización 220 (etapa S202). La unidad de determinación de registro 230 determina si el valor de diferencia calculado es menor que el umbral memorizado en la unidad de memorización 220. Si la unidad de determinación de registro 230 determina que el valor de diferencia no es menor que el umbral ("NO" en la etapa S203), la unidad de determinación de registro 230 termina el procesamiento. Si la unidad de determinación de registro 230 determina que el valor de diferencia es menor que el umbral ("SÍ" en la etapa S203), la unidad de determinación de registro 230 registra la información de estación base en la que el identificador ID de estación base contenido en la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base y la información de posición contenida en la información histórica de adquisición de información de posición están asociadas con la unidad de memorización 220 (etapa S204) y termina el procesamiento.

En la forma de realización, a modo de ejemplo, ilustrada en la Figura 9, un elemento de cada una de la información histórica de información de posición y de la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base se supone que está incluido en la información histórica para mayor simplicidad, pero la presente forma de realización no está limitada a este respecto y una pluralidad de elementos de una o ambas de la información histórica de información de posición y de la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base se puede incluir en la información histórica. En este caso, a modo de ejemplo, un procesamiento similar al procesamiento realizado para cada elemento se puede efectuar para todas las combinaciones de la información histórica de información de posición y la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base. La información histórica de información de posición y la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base contenida en la información histórica se suponen que se reciben simultáneamente, pero la información histórica de información de posición y la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base pueden recibirse por separado. Además, el procesamiento ha de terminarse después de la etapa S204 pero el procesamiento puede retornar a la etapa S201.

### 10. Operación del sistema de comunicación

A continuación, una operación de actualización de información de estación base por el sistema de comunicación 10, según la presente forma de realización, se describirá haciendo referencia a la Figura 10. La Figura 10 es un diagrama de secuencia que ilustra el flujo de operación de actualización de la información de estación base por el sistema de comunicación 10 según la presente forma de realización.

Según se ilustra en la Figura 10, cuando la información histórica se memoriza en la unidad de memorización de información histórica 440 del aparato de comunicación 40 (S301), el aparato de comunicación 40 transmite la información histórica al aparato de gestión de información 20 en una temporización predeterminada (S302). Un caso en que una cantidad fija de información histórica se memoriza, cuando un tiempo fijado transcurre después de la última transmisión de información histórica, o cuando se solicita por el aparato de gestión de información 20, puede suponerse como la temporización predeterminada.

A continuación, el aparato de gestión de información 20 registra recientemente información de estación base con la unidad de memorización 220 o actualiza la información de estación base registrada con la unidad de memorización 220 en función de la información histórica recibida (S303). A continuación, el aparato de gestión de información 20 transmite la información de estación base modificada al aparato de comunicación 40 (S304). A continuación, la unidad de actualización de información 480 del aparato de comunicación cuerpo extrae un valor de diferencia entre la información de estación base recibida y la información de estación base registrada con la unidad de memorización

de información de estación base 490 (S305). Posteriormente, la unidad de actualización de información 480 actualiza o cambia la información de estación base registrada con la unidad de memorización de información de estación base 490 basada en la diferencia extraída (S306).

## 5 **11. Descripción cuando la información de identificación del dispositivo de transporte está incluida en la información histórica**

10 En las realizaciones, a modo de ejemplo, anteriormente descritas, un usuario que utiliza el aparato de comunicación 40 se supone que se desplaza a una velocidad constante. De este modo, es suficiente para la unidad de memorización 220 del aparato de gestión de información 20 memorizar un umbral que no depende de la velocidad de desplazamiento del usuario. Sin embargo, la velocidad de desplazamiento del usuario suele cambiar en cada momento y es preferible modificar el umbral memorizado en la unidad de memorización 220 del aparato de gestión de información 20 en conformidad con la velocidad del usuario para registrar información de estación base con la unidad de memorización 220 reflejando los cambios en la velocidad del usuario.

15 Más concretamente, si la velocidad de desplazamiento del usuario es relativamente rápida, un error entre la posición indicada por la información de posición adquirida por el aparato de comunicación 40 y la posición en donde se adquiere el identificador ID de estación base, considerándose que probablemente será de una magnitud relativamente grande. De este modo, si la velocidad de desplazamiento del usuario es relativamente rápida, es preferible hacer relativamente pequeño el umbral memorizado en la unidad de memorización 220 del aparato de gestión de información 20. En consecuencia, el aparato de gestión de información 20 puede asociar un identificador ID de estación base y una información de posición y registrar la información asociada con la unidad de memorización 220 como información de estación base solamente si un valor de diferencia entre el tiempo en el que se adquiere por el aparato de comunicación dicho identificador ID de estación base y el tiempo en el que el aparato de comunicación 40 adquiere la información de posición es relativamente pequeño.

20 Por el contrario, si la velocidad de desplazamiento del usuario es relativamente lenta, es probable que un error entre la posición indicada por la información de posición adquirida por el aparato de comunicación 40 y la posición en donde se adquiere el identificador ID de estación base se considere como relativamente pequeño. En consecuencia, si la velocidad de desplazamiento del usuario es relativamente lenta, es preferible hacer relativamente grande el umbral memorizado en la unidad de memorización 220 del aparato de gestión de información 20. En consecuencia, el aparato de gestión de información 20 puede asociar un identificador ID de estación base y la información de posición y registrar la información asociada con la unidad de memorización 220 como una información de estación base aún cuando un valor de diferencia entre el tiempo en el que el aparato de comunicación 40 adquiere el identificador ID de estación base y el tiempo en el que el aparato de comunicación 40 adquiere la información de posición sea relativamente grande.

30 Para añadir las funciones anteriormente descritas al sistema de comunicación 10, la información de identificación del dispositivo de transporte del usuario puede incluirse en la información histórica transmitida desde el aparato de comunicación 40 al aparato de gestión de información 20.

40 El aparato de comunicación 40 puede incluir, además, una unidad de adquisición de información de identificación de dispositivo de transporte 445 que adquiere información de identificación del dispositivo de transporte para identificar un dispositivo de transporte del aparato local. Además, la unidad de registro de información histórica 430 puede asociar la información de identificación del dispositivo de transporte, adquirida por la unidad de adquisición de información de identificación del dispositivo de transporte 445, con la primera información temporal contenida en la primera información histórica e incluye, además, la información de primera vez asociada en la primera información histórica antes de registrar la primera información histórica con la unidad de memorización de información histórica 440.

50 La adquisición de la información de identificación del dispositivo de transporte, por la unidad de adquisición de información de identificación del dispositivo de transporte 445, no está concretamente limitada. La unidad de adquisición de información de identificación del dispositivo de transporte 445 está constituida por, a modo de ejemplo, un aparato de entrada y puede aceptar la entrada de información de identificación del dispositivo de transporte desde el usuario.

55 La unidad de adquisición de información de identificación del dispositivo de transporte 445 puede adquirir también información de identificación del dispositivo de transporte estimando el dispositivo de transporte basado en la primera información histórica memorizada en la unidad de memorización de información histórica 440. La estimación del dispositivo de transporte no está concretamente limitada.

60 Si, a modo de ejemplo, la unidad de memorización de información histórica 440 memoriza dos elementos de la primera información histórica, la unidad de adquisición de información de identificación del dispositivo de transporte 445 calcula un valor de diferencia de la información de posición y un valor de diferencia de información temporal con respecto a los dos elementos de la primera información histórica. A continuación, la unidad de adquisición de información de identificación del dispositivo de transporte 445 puede calcular la velocidad de desplazamiento

dividiendo el valor de diferencia calculado de información de posición por el valor de diferencia calculado de información temporal para adquirir información de identificación del dispositivo de transporte con la velocidad de desplazamiento. La adquisición de información de identificación del dispositivo de transporte, en conformidad con la velocidad de desplazamiento, se realiza, a modo de ejemplo, por la información de asociación en donde la velocidad de desplazamiento y la información de identificación del dispositivo de transporte están asociadas siendo memorizadas en la unidad de memorización (no ilustrada) del aparato de comunicación 40 y la información de identificación del dispositivo de transporte asociada con la velocidad de desplazamiento que se adquiere por la unidad de adquisición de información de identificación del dispositivo de transporte 445 a partir de la información de asociación.

La unidad de memorización 220 del aparato de gestión de información 20 puede memorizar el umbral para cada elemento de la información de identificación del dispositivo de transporte para identificar el dispositivo de transporte del aparato de comunicación 40, de modo que si la información de identificación del dispositivo de transporte está contenida en la primera información histórica, la unidad de determinación de registro 230 del aparato de gestión de información 20 adquiere el umbral correspondiente a la información de identificación del dispositivo de transporte desde la unidad de memorización 220 para determinar si el valor de diferencia es menor que el umbral. La información en la que la información de identificación del dispositivo de transporte para identificar el dispositivo de transporte del aparato de comunicación 40 y el umbral están asociados se memoriza, a modo de ejemplo, en la unidad de memorización 220.

## 12. Estructura de datos de información histórica de adquisición de información de posición (parte 2)

La Figura 11 es un diagrama, a modo de ejemplo, de la estructura de datos (parte 2) de la información histórica de adquisición de información de posición. Según se ilustra en la Figura 11, la información histórica de adquisición de información de posición está configurada por no solamente la información de posición del aparato de comunicación 40 en una pluralidad de puntos en el tiempo, sino también por la información de identificación del dispositivo de transporte del aparato de comunicación 40 que está asociada con la información que indica un tiempo en el que se obtiene la información de posición del aparato de comunicación 40. Más concretamente, en la realización a modo de ejemplo, ilustrada en la Figura 11, la información histórica de adquisición de información de posición está configurada por los tiempos  $t_1$ ,  $t_2$ ,  $t_3$ ,  $t_4$  y  $t_5$ , la información de posición obtenida en cada elemento de información temporal y la información de identificación del dispositivo de transporte (Tren, Tren, Paseo, Paseo y Tren) en cada elemento de información temporal que está asociado. La información histórica de adquisición de información de posición no necesita contener necesariamente información de identificación del dispositivo de transporte. Tren y Paseo ilustrados, a modo de ejemplo, de la información de identificación del dispositivo de transporte son solamente ejemplos de la información de identificación del dispositivo de transporte y la información de identificación del dispositivo de transporte no está limitada a estas realizaciones.

## 13. Estructura de datos de información del dispositivo de transporte

La Figura 12 es un diagrama, a modo de ejemplo, de la estructura de datos de la información del dispositivo de transporte. Según se ilustra en la Figura 12, la información de transporte está configurada por la información de identificación del dispositivo de transporte para identificar el dispositivo de transporte del aparato de comunicación 40 y el umbral que le está asociado. Más concretamente, en la realización, a modo de ejemplo, ilustrada en la Figura 12, la información de transporte está configurada por la información de identificación del dispositivo de transporte (tren, automóvil, bicicleta y paseo) y el umbral (2 segundos, 3 segundos, 4 segundos y 5 segundos) para el dispositivo de transporte identificado por la información de identificación del dispositivo de transporte que le está asociada. La información de transporte no necesita necesariamente estar presente. Los tiempos ilustrados como umbrales son solamente, a modo de ejemplo, de umbrales y los umbrales no están limitados a estos valores.

## 14. Operación de aparato de comunicación (parte 2)

A continuación, se describirá la operación de transmisión (parte 2) de la información histórica por el aparato de comunicación 40, haciendo referencia a la Figura 13. La Figura 13 es un diagrama de flujo (parte 2) que ilustra el flujo de la operación de transmisión de la información histórica por el aparato de comunicación 40.

Haciendo referencia a la Figura 13, la unidad de posicionamiento 421 del aparato de comunicación 40 adquiere primero información de posición del aparato local (etapa S401). La unidad de registro de información histórica 430 asocia el tiempo en el que la información de posición se adquiere por la unidad de posicionamiento 421 con la información de posición (etapa S402), asocia la información de identificación del dispositivo de transporte adquirida por la unidad de adquisición de información de identificación del dispositivo de transporte 445 (etapa S403) y registra la información asociada como información histórica de adquisición de información de posición con la unidad de registro de información histórica 430 (etapa S404).

A continuación, la unidad de detección de estación base 422 adquiere un identificador ID de estación base (etapa S405). La unidad de registro de información histórica 430 asocia el tiempo en el que se adquiere el identificador ID de estación base por la unidad de detección de estación base 422 con el identificador ID de estación base (etapa

S406) y registra la información asociada como información histórica de adquisición del identificador ID de estación base con la unidad de registro de información histórica 430 (etapa S407). La unidad de control de transmisión 450 transmite la información histórica que contiene la información histórica de adquisición de información de posición y la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base para aparato de gestión de información 20 en una temporización predeterminada (etapa S408) y termina el procesamiento. La temporización predeterminada es según se describió con anterioridad.

En la realización, a modo de ejemplo, ilustrada en la Figura 13, un elemento de cada información histórica de información de posición e información histórica de adquisición del identificador ID de estación base se supone que se incluye en la información histórica para transmisión para mayor simplicidad, pero la presente forma de realización no está limitada a esta puesta en práctica y una pluralidad de elementos de una o ambas de entre la información histórica de información de posición y la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base puede incluirse en la información histórica. El aparato de comunicación 40 se supone que transmite información histórica de información de posición de transmisión y la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base simultáneamente incluyendo la información en información histórica, pero la información histórica de información de posición y la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base pueden transmitirse por separado. El aparato de comunicación 40 se supone también que adquiere información histórica de adquisición del identificador ID de estación base después de adquirir información histórica de información de posición, pero el orden de adquisición no está concretamente limitado y la información histórica de información de posición puede adquirirse después de que se adquiriera la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base. Además, el procesamiento ha de terminarse después de la etapa S408, pero el procesamiento puede retornar a la etapa S401.

#### 15. Operación de aparato de gestión de información (parte 2)

A continuación, la operación de actualización (parte 2) de la información de estación base por el aparato de gestión de información 20 se describirá haciendo referencia a la Figura 14. La Figura 14 es un diagrama de flujo (parte 2) que ilustra el flujo de operación de actualización de información de estación base por el aparato de gestión de información 20.

Haciendo referencia a la Figura 14, la unidad de registro de información histórica 260 recibe primero información histórica que incluye información histórica de información de posición e información histórica de adquisición del identificador ID de estación base procedente del aparato de comunicación 40 por intermedio de la unidad de comunicación 210 (etapa S501). La unidad de registro de información histórica 260 memoriza la información histórica recibida en la unidad de memorización 220. La unidad de determinación de registro 230 adquiere el umbral correspondiente a la información de identificación del dispositivo de transporte contenida en la información histórica de adquisición de información de posición recibida a partir de la información de transporte memorizada en la unidad de memorización 220 (etapa S502). La unidad de determinación de registro 230 calcula un valor de diferencia entre el tiempo contenido en la información histórica de información de posición y el tiempo contenido en la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base memorizada en la unidad de memorización 220 (etapa S503). La unidad de determinación de registro 230 determina si el valor de diferencia calculado es menor que el umbral memorizado en la unidad de memorización 220 (etapa S504). Si la unidad de determinación de registro 230 determina que el valor de diferencia no es menor que el umbral ("NO" en la etapa S504), la unidad de determinación de registro 230 termina el procesamiento. Si la unidad de determinación de registro 230 determina que el valor de diferencia es menor que el umbral ("SÍ" en la etapa S504), la unidad de determinación de registro 230 registra información de estación base en donde el identificador ID de estación base contenido en la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base y la información de posición contenida en la información histórica de adquisición de información de posición están asociadas con la unidad de memorización 220 (etapa S505) y termina el procesamiento.

En la realización, a modo de ejemplo, ilustrada en la Figura 14, un elemento de cada una de entre la información histórica de información de posición y la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base se supone que está incluida en la información histórica para mayor simplicidad, pero la presente forma de realización no está limitada a este respecto y una pluralidad de elementos de una o ambas de entre la información histórica de información de posición y la información histórica de adquisición de identificador de ID de estación base puede incluirse en la información histórica. En este caso, a modo de ejemplo, un procesamiento similar al procesamiento realizado para cada elemento puede efectuarse para todas las combinaciones de la información histórica de información de posición y la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base. La información histórica de información de posición y la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base contenidas en la información histórica, se supone que se reciben simultáneamente, pero la información histórica de información de posición y la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base pueden recibirse por separado. Además, el procesamiento ha de terminarse después de la etapa S505, pero el procesamiento puede retornar a la etapa S501.

#### 16. Efectos de la presente forma de realización



Según el sistema de comunicación 10 en la presente forma de realización de la invención, según se describió con anterioridad, la información de posición que indica la posición de instalación de una estación base puede reflejarse automáticamente en información de estación base memorizada en la unidad de memorización 220 del aparato de gestión de información 20. Es decir, pueden ahorrarse tiempo y esfuerzo necesarios para un usuario para establecer la información de estación base para el aparato de gestión de información 20.

Si la información temporal está contenida en cada una de la información histórica de adquisición de información de posición y la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base transmitidas por el aparato de comunicación 40, según se describió con anterioridad, el aparato de gestión de información 20 puede imponer condiciones predeterminadas sobre la información temporal contenida en cada elemento de la información histórica. Si, a modo de ejemplo, el aparato de gestión de información 20 determina que la información temporal contenida en cada elemento de la información histórica satisface las condiciones predeterminadas, el aparato de gestión de información 20 puede asociar la información de posición contenida en la información histórica de adquisición de información de posición y un identificador ID de estación base contenido en la información histórica de adquisición del identificador ID de estación base y registrar la información asociada con la unidad de memorización 220 como información de estación base. Según lo que antecede, la exactitud de información de estación base registrada con el aparato de gestión de información 20 puede ser objeto de mejora operativa.

### 17. Modificación de la presente forma de realización

Las formas de realización preferidas de la presente invención han sido descritas anteriormente con referencia a los dibujos adjuntos, mientras que, por supuesto, la presente invención no está limitada a las realizaciones anteriores, a modo de ejemplo. Un experto en esta técnica puede encontrar varias alternativas y modificaciones dentro del alcance de protección de las reivindicaciones adjuntas y debe entenderse que entrarán naturalmente bajo el alcance técnico de la presente invención.

A modo de ejemplo, cuando se recibe una señal (a modo de ejemplo, una señal de baliza) transmitida desde la estación base 30, el aparato de comunicación 40 puede medir la intensidad de la señal para asociar la intensidad de señal medida con el identificador ID de estación base de la estación base 30 y termina la información asociada para el aparato de gestión de información 20 como información de intensidad de señal. En consecuencia, el aparato de gestión de información 20 determina si la intensidad de señal recibida satisface condiciones predeterminadas. Si el aparato de gestión de información 20 determina que la intensidad de señal recibida satisface las condiciones predeterminadas, el aparato de gestión de información 20 puede adoptar el identificador ID de estación base asociado con la intensidad de la señal como información de estación base a registrarse con la unidad de memorización 220. También en este caso, a modo de ejemplo, la unidad de memorización 220 puede hacer que se memorice un umbral de intensidad de señal, de modo que el aparato de gestión de información 20 pueda determinar si la intensidad de señal supera, o no, el valor umbral. A continuación, si el aparato de gestión de información 20 determina que la intensidad de la señal supera el umbral, el identificador ID de estación base, asociado con la intensidad de señal, puede adoptarse como información de estación base a registrarse con la unidad de memorización 220. Según lo que antecede, se puede mejorar todavía más la exactitud de la información de estación base registrada con el aparato de gestión de información 20.

Si, a modo de ejemplo, la información de estación base está ya registrada con la unidad de memorización 220, la unidad de registro de información histórica 240 del aparato de gestión de información 20 puede sustituir la información de estación base registrada con información de estación base recientemente adquirida. En este caso, a modo de ejemplo, si la información de estación base que es más exacta que la información de estación base registrada puede adquirirse recientemente, la información de estación base registrada puede sustituirse con la información de estación base recientemente adquirida. Si, a modo de ejemplo, es difícil de adquirir información de estación base que sea más exacta que la información de estación base registrada, no se puede sustituir la información de estación base registrada.

La presente forma de realización ha sido descrita tomando, a modo de ejemplo, una situación operativa en donde el aparato de gestión de información 20 y el aparato de comunicación 40 están configurados por separado, pero la presente forma de realización no está limitada a dicha realización, a modo de ejemplo, y el aparato de gestión de información 20 y el aparato de comunicación 40 pueden configurarse de forma integral. En este caso, el aparato de gestión de información 20 puede actualizar la unidad de memorización 220 recibiendo información histórica no solamente desde el aparato de comunicación integralmente configurado 40, sino también desde otros aparatos de comunicación.

Cada etapa en el procesamiento del sistema de comunicación 10, en esta forma de realización, no necesita realizarse necesariamente de forma cronológica en el orden descrito como un diagrama de flujo o un diagrama de secuencia y puede contener un procesamiento realizado en paralelo o de forma individual (a modo de ejemplo, procesamiento en paralelo o procesamiento por un objeto).

**REIVINDICACIONES**

1. Un aparato de gestión de información (20), que comprende:

5 una unidad de comunicación (210) configurada para transmitir y recibir una señal;

una unidad de memorización (220), configurada para memorizar umbrales respectivos para información de identificación de dispositivo de transporte respectivo que identifica un dispositivo de transporte de otro aparato;

10 una unidad de registro de informaciones históricas (260), configurada para, cuando una primera información histórica que contiene información de posición GPS que indica una posición del otro aparato en un tiempo predeterminado y primera información temporal que indica el tiempo predeterminado que le está asociado es recibida por intermedio de la unidad de comunicación, para registrar la primera información histórica con la unidad de memorización y, cuando una segunda información histórica que contiene información de identificación de estación base y segunda información temporal que indica un tiempo en el que la información de identificación de estación base se adquiere en asociación, se reciben por intermedio de la unidad de comunicación, registrar la segunda información histórica con la unidad de memorización;

20 una unidad de determinación de registro (230), configurada para adquirir el umbral correspondiente a la información de identificación de dispositivo de transporte desde la unidad de memorización, en donde la información de identificación de dispositivo de transporte está contenida en la primera información histórica, y para calcular un valor de diferencia entre la primera información temporal y la segunda información temporal para determinar si el valor de diferencia es menor que el umbral adquirido y

25 una unidad de registro de información de estación base (240), configurada para, cuando la unidad de determinación de registro determina que el valor de diferencia es menor que el umbral adquirido, registrar la información obtenida por la información de posición de GPS contenida en la primera información histórica registrada con la unidad de memorización y la información de identificación de estación base contenida en la segunda información histórica registrada con la unidad de memorización que está asociada como información de estación base con la unidad de memorización.

30 2. Un método de gestión de información de un aparato de gestión de información (20) que tiene una unidad de comunicación (210) capaz de transmitir y recibir una señal, una unidad de memorización (220), una unidad de registro de información histórica (260) y una unidad de determinación de registro (230), que comprende las etapas de:

35 memorizar, en la unidad de memorización, los respectivos umbrales para la información de identificación del dispositivo de transporte relativa que identifica un dispositivo de transporte de otro aparato;

40 cuando la primera información histórica que contiene información de posición de GPS que indica una posición del otro aparato en un tiempo predeterminado y la primera información temporal que indica el tiempo predeterminado que está asociado se recibe por intermedio de la unidad de comunicación, registrar por la unidad de registro de información histórica la primera información histórica con la unidad de memorización y, cuando la segunda información histórica que contiene información de identificación de estación base y la segunda información temporal que indica un tiempo en el que se adquiere la información de identificación de estación base que está asociada, se recibe por intermedio de la unidad de comunicación, registrar la segunda información histórica con la unidad de memorización;

45 adquirir el umbral correspondiente a la información de identificación de dispositivo de transporte desde la unidad de memorización, en donde la información de identificación del dispositivo de transporte está contenida en la primera información histórica;

50 calcular, por la unidad de determinación de registro, un valor de diferencia entre la primera información temporal y la segunda información temporal para determinar si el valor de diferencia es menor que el umbral adquirido y

55 cuando la unidad de determinación de registro determina que el valor de diferencia es menor que el umbral adquirido, registrar, por la unidad de registro de información de estación base, la información obtenida por la información de posición de GPS contenida en la primera información histórica registrada por la unidad de memorización y la información de identificación de estación base contenida en la segunda información histórica registrada con la unidad de memorización que está asociada como información de estación base con la unidad de memorización.

3. Un programa que hace que un ordenador, cuando se ejecuta,

60 funcione como un aparato de gestión de información (20) que comprende:

una unidad de comunicación (210) capaz de transmitir y recibir una señal;

65 una unidad de memorización (220), que memoriza los respectivos umbrales para la información de identificación del dispositivo de transporte respectiva que identifica un dispositivo de transporte de otro aparato;

- 5 una unidad de registro de información histórica (260) que, cuando la primera información histórica que contiene información de posición de GPS que indica una posición del otro aparato en un tiempo predeterminado y la primera información temporal que indica el tiempo predeterminado en el que está asociada, se recibe por intermedio de la unidad de comunicación, registra la primera información histórica con la unidad de memorización y, cuando la segunda información histórica que contiene información de identificación de estación base y la segunda información temporal que indica un tiempo en el que se adquiere la información de identificación de estación base con la que está asociada, se recibe por intermedio de la unidad de comunicación, registra la segunda información histórica con la unidad de memorización;
- 10 una unidad de determinación de registro (230) que adquiere el umbral correspondiente a la información de identificación del dispositivo de transporte desde la unidad de memorización, en donde la información de identificación del dispositivo de transporte está contenida en la primera información histórica, y calcula un valor de diferencia entre la primera información temporal y la segunda información temporal para determinar si el valor de diferencia es menor que el umbral adquirido y
- 15 una unidad de registro de información de estación base (240) que, cuando la unidad de determinación de registro determina que el valor de diferencia es menor que el umbral adquirido, registra la información obtenida por la información de posición de GPS contenida en la primera información histórica registrada con la unidad de memorización y la información de identificación de estación base contenida en la segunda información histórica registrada con la unidad de memorización asociada como información de estación base con la unidad de memorización.
- 20 **4.** Un sistema de comunicación 10 que tiene un aparato de comunicación (40) y un aparato de gestión de información (20) en donde:
- 25 el aparato de comunicación (40) comprende:
- una unidad de comunicación (410) configurada para transmitir y recibir una señal;
- 30 una unidad de memorización de información histórica (430);
- una unidad de detección de estación base (422), configurada para obtener información de identificación de estación base para identificar una estación base, a partir de la señal recibida desde la estación base, por intermedio de la unidad de comunicación;
- 35 una unidad de registro de información histórica (430) configurada para adquirir información de posición de GPS que indica una posición de un aparato local en un tiempo predeterminado y la primera información temporal que indica el tiempo predeterminado y asocia la información de posición de GPS y la primera información temporal para registrar la información asociada con la unidad de memorización de información histórica como primera información histórica y también asocia la información de identificación de estación base obtenida por la unidad de detección de estación base y
- 40 la segunda información temporal que indica el tiempo en el que se obtiene la información de identificación de estación base para registrar la información asociada con la unidad de memorización de información histórica como segunda información histórica y
- 45 una unidad de control de transmisión (450), configurada para transmitir la primera información histórica registrada con la unidad de memorización de información histórica al aparato de gestión de información por intermedio de la unidad de comunicación y también para transmitir la segunda información histórica registrada con la unidad de memorización de información histórica al aparato de memorización de información por intermedio de la unidad de comunicación y
- 50 el aparato de gestión de información (20) comprende:
- una unidad de comunicación (210), configurada para transmitir y recibir una señal;
- 55 una unidad de memorización (220), configurada para memorizar los umbrales respectivos para información de identificación del dispositivo de transporte respectiva que identifica un dispositivo de transporte de otro aparato;
- 60 una unidad de registro de información histórica (260), configurada para, cuando la primera información histórica que contiene información de posición de GPS que indica una posición del otro aparato en un tiempo predeterminado y la primera información temporal que indica el tiempo predeterminado que está asociado, se recibe por intermedio de la unidad de comunicación, registrar la primera información histórica con la unidad de memorización y, cuando la segunda información histórica que contiene información de identificación de estación base y la segunda información temporal que indica un tiempo en el que se adquiere la información de identificación de estación base que está asociada, se recibe por intermedio de la unidad de comunicación, registrar la segunda información histórica con la unidad de memorización;
- 65 una unidad de determinación de registro (230), configurada para adquirir el umbral correspondiente a la información de identificación del dispositivo de transporte desde la unidad de memorización, en donde la información de identificación del dispositivo de transporte está contenida en la primera información histórica, y para calcular un valor de diferencia

entre la primera información temporal y la segunda información temporal para determinar si el valor de diferencia es menor que el umbral adquirido y

- 5 una unidad de registro de información de estación base (240), configurada para, cuando la unidad de determinación de registro determina que el valor de diferencia es menor que el umbral adquirido, registrar la información obtenida por la información de posición de GPS contenida en la primera información histórica registrada con la unidad de comunicación y la información de identificación de estación base contenida en la segunda información histórica registrada con la unidad de memorización, que está asociada como información de estación base con la unidad de memorización.

FIG.1

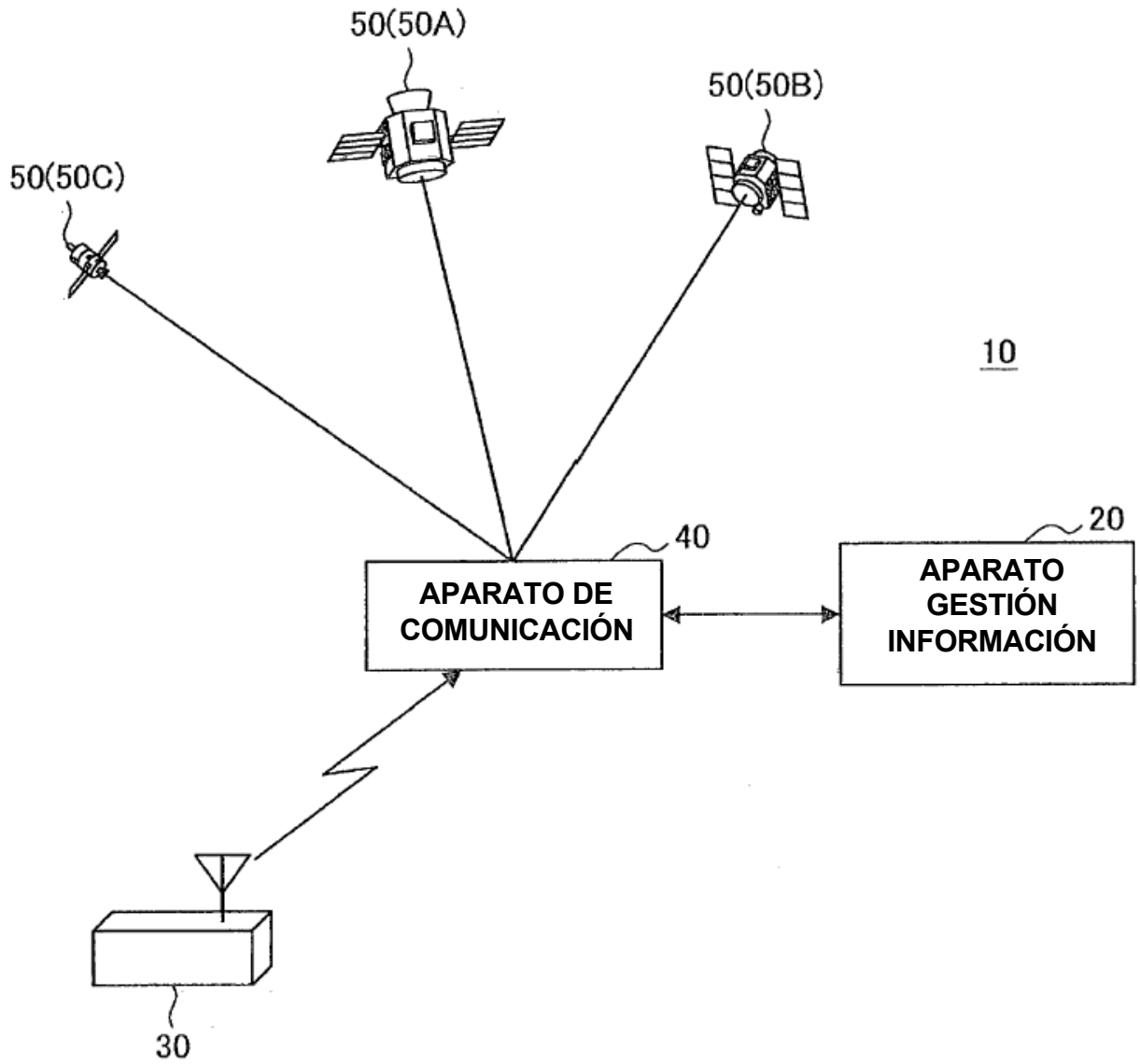


FIG.2

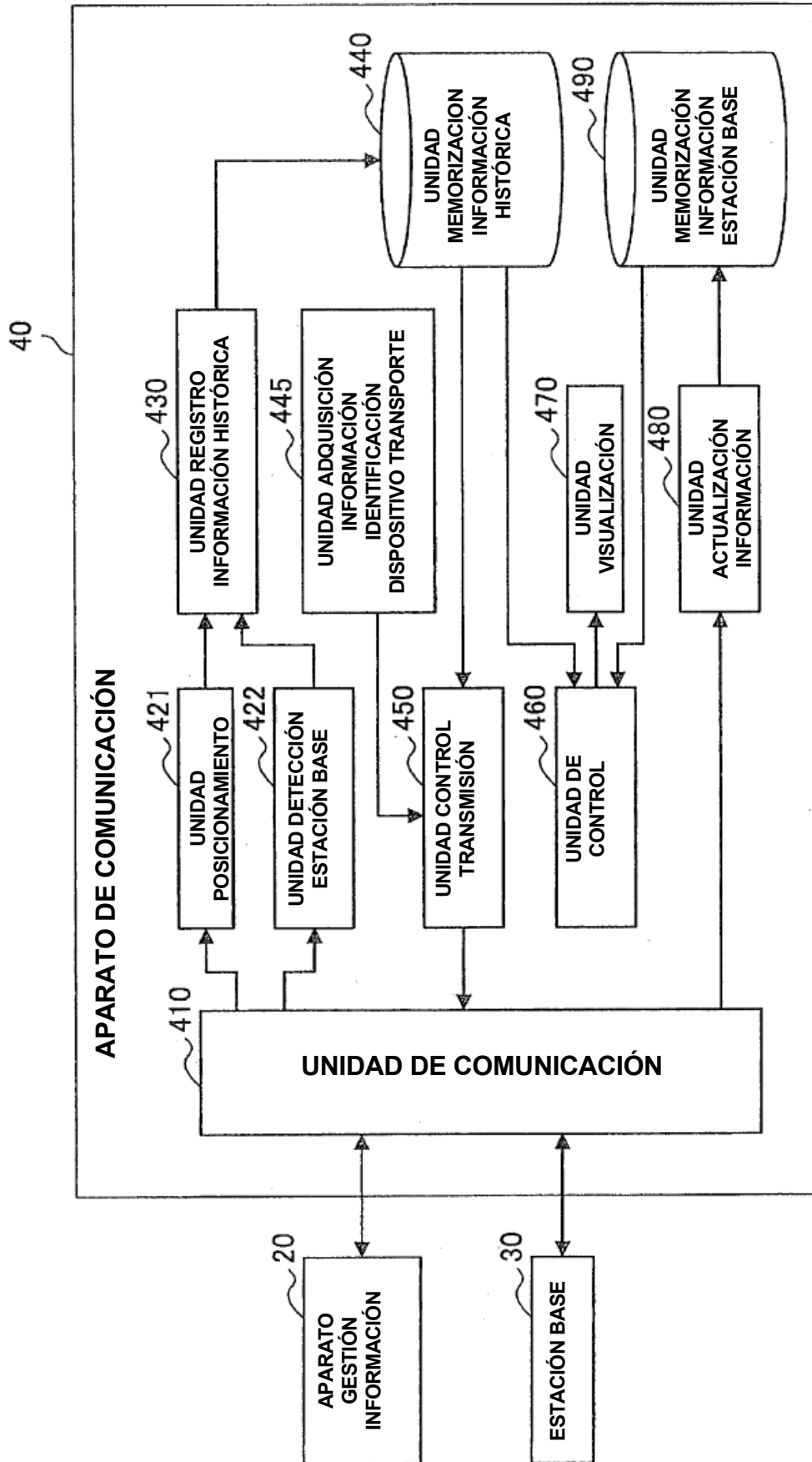


FIG.3

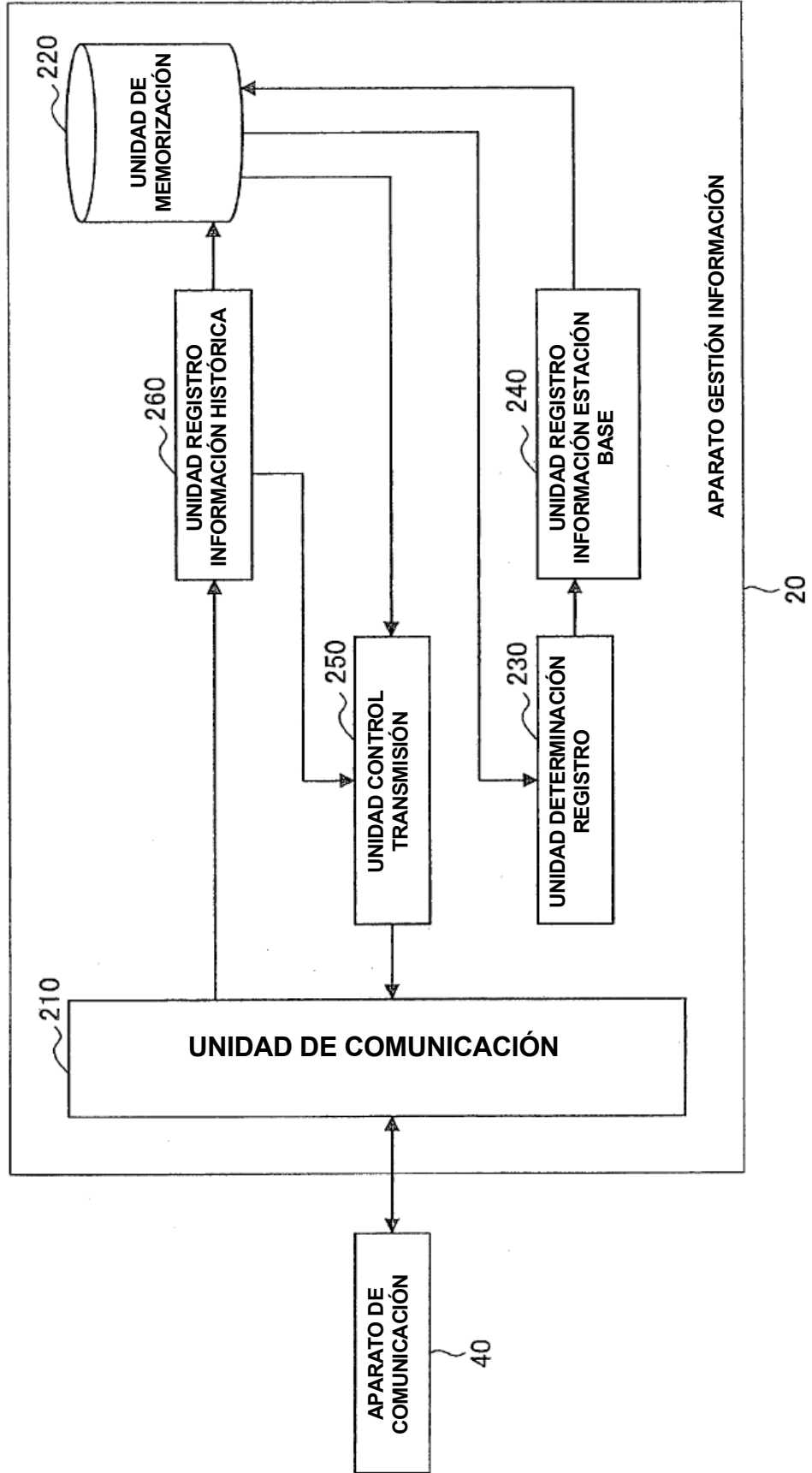
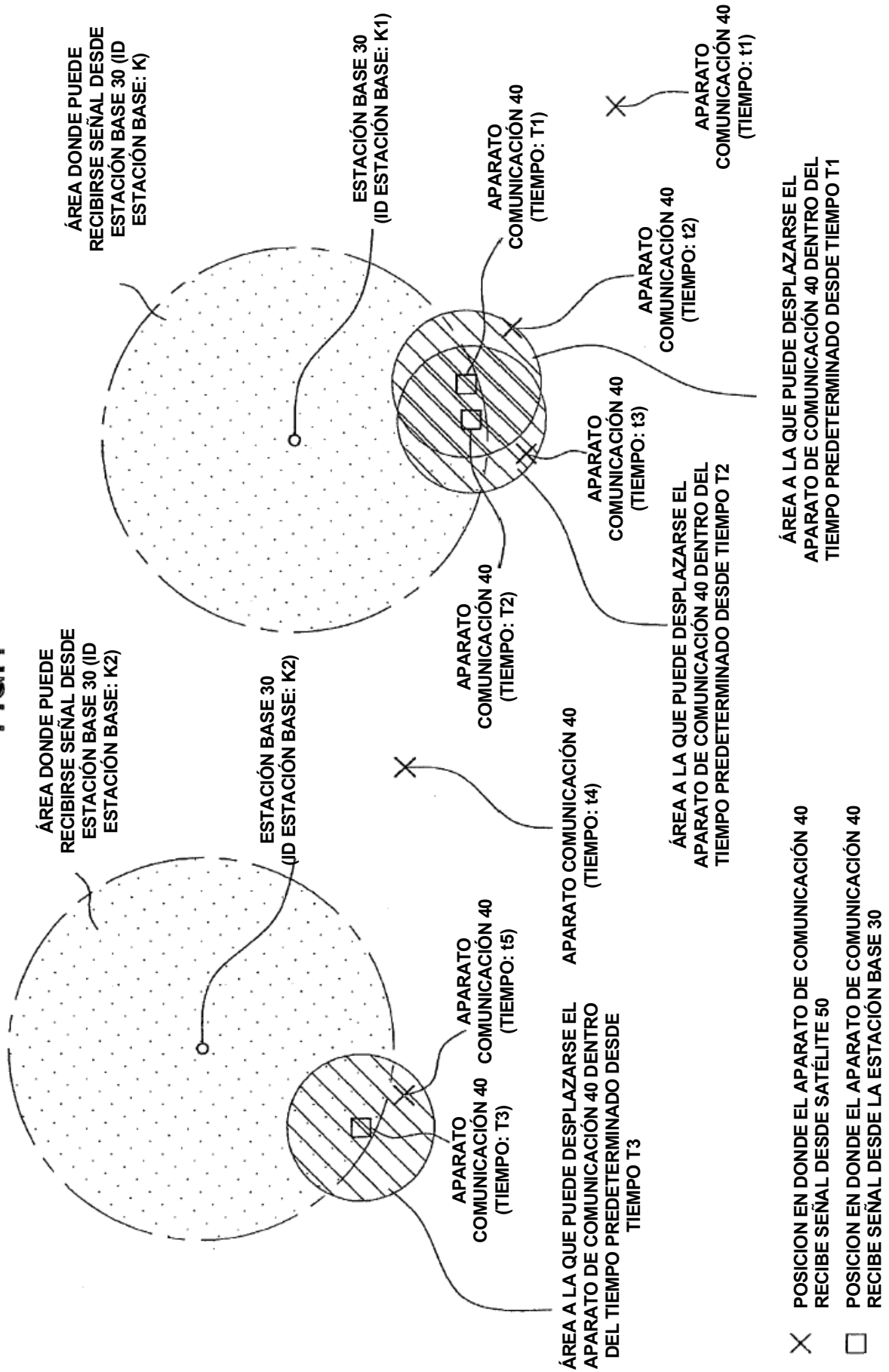


FIG.4





**FIG.5**

TIEMPO	LONGITUD	LATITUD
t1	135.026	35.41
t2	135.024	35.49
t3	135.023	35.49
t4	135.020	35.57
t5	135.017	35.57
.	.	.
.	.	.
.	.	.

**FIG.6**

TIEMPO	ID ESTACIÓN BASE
T1	K1
T2	K1
T3	K2
.	.
.	.
.	.

**FIG.7**

ID ESTACIÓN BASE	LONGITUD	LATITUD
K1	135.024	35.49
K1	135.023	35.49
K2	135.017	35.57
.	.	.
.	.	.
.	.	.

FIG.8

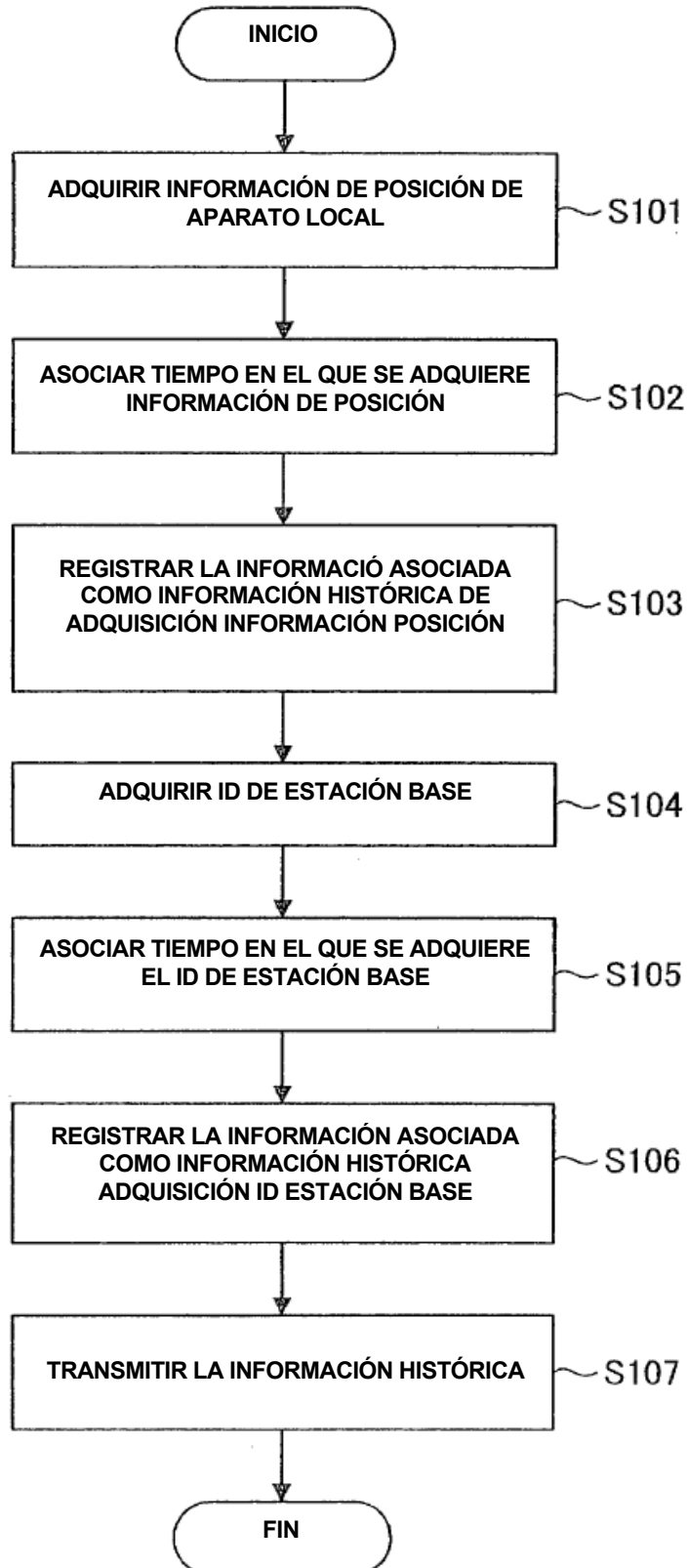


FIG.9

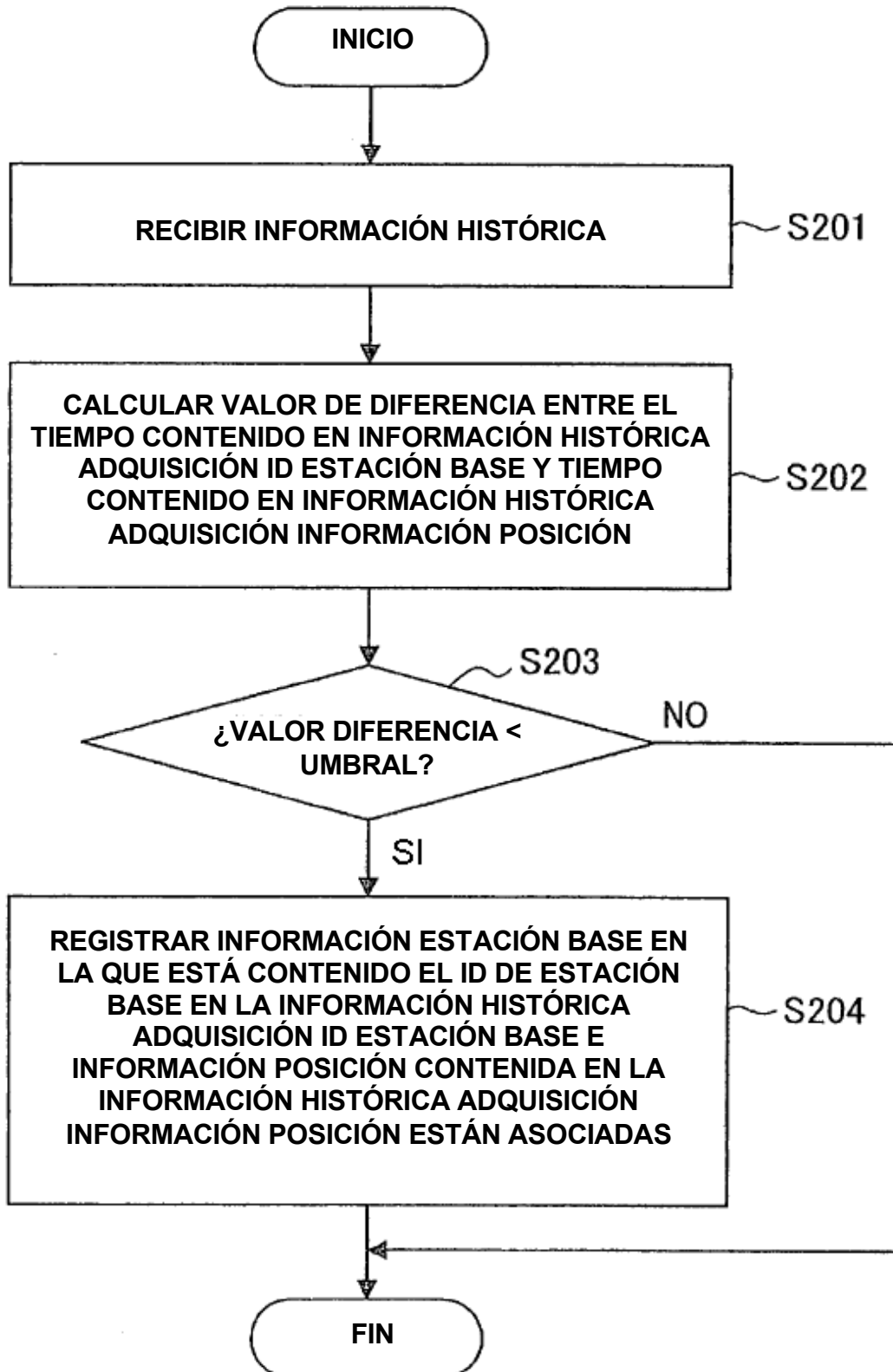
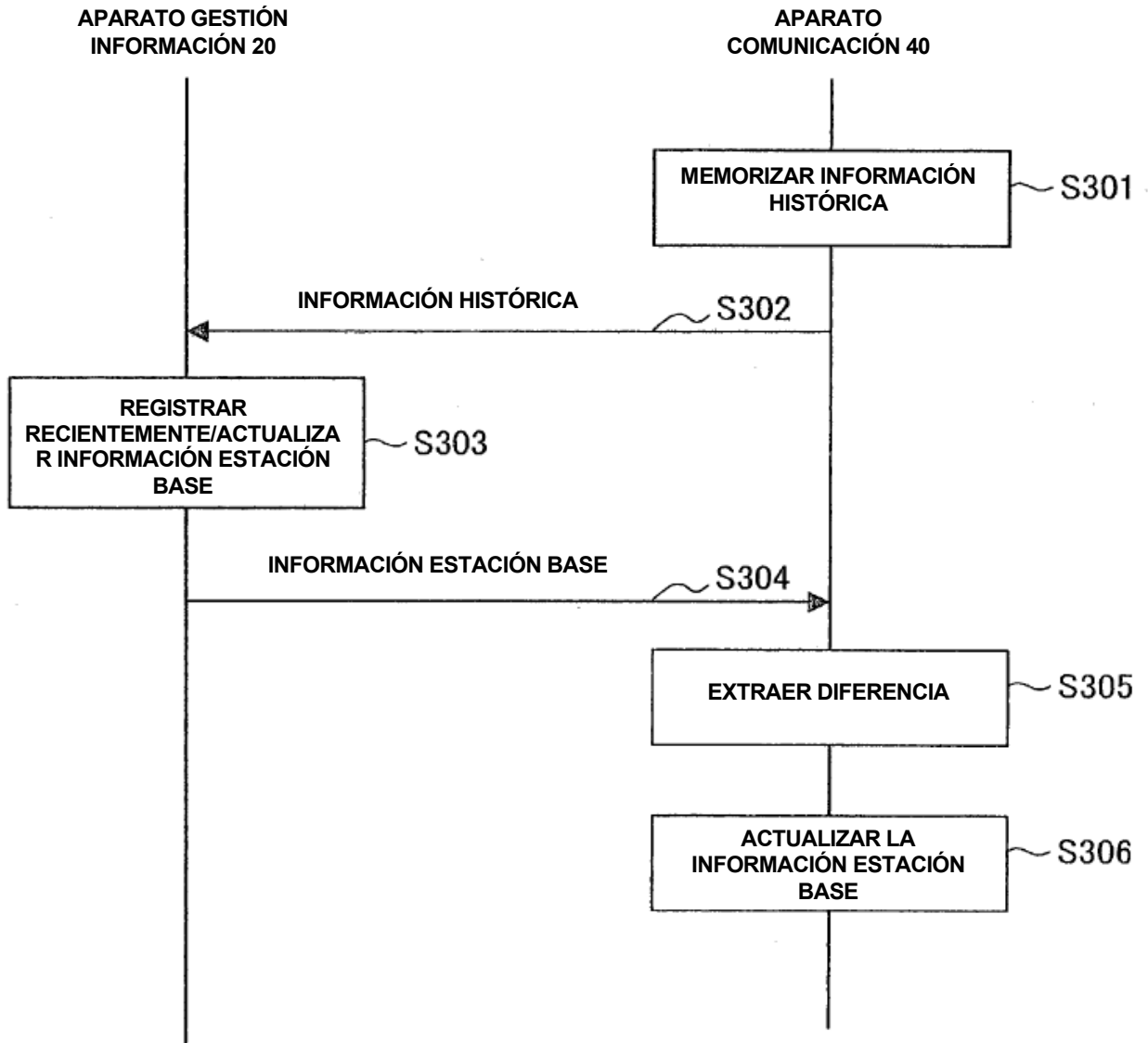


FIG.10



**FIG.11**

TIEMPO	LONGITUD	LATITUD	INFORMACIÓN IDENTIFICACIÓN DISPOSITIVO TRANSPORTE
t1	135.026	35.41	TRENES
t2	135.024	35.49	TRENES
t3	135.023	35.49	PASEO
t4	135.020	35.57	PASEO
t5	135.017	35.57	TRENES
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

**FIG.12**

INFORMACIÓN IDENTIFICACIÓN DISPOSITIVO TRANSPORTE	UMBRAL
TREN	2 SEG.
AUTOMÓVIL	3 SEG.
BICICLETA	4 SEG.
PASEO	5 SEG.
.	.
.	.
.	.

FIG.13

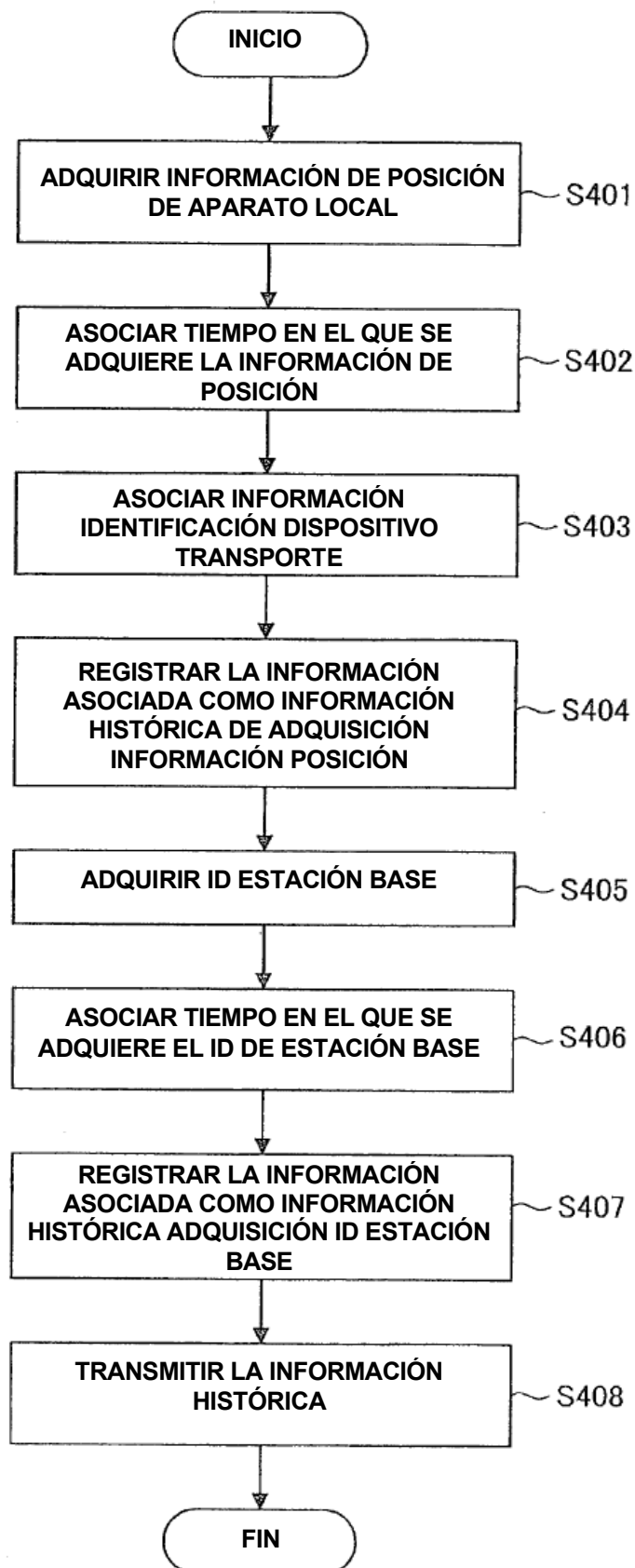


FIG.14

