



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 354 023**

51 Int. Cl.:
H04W 4/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04250478 .7**

96 Fecha de presentación : **29.01.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1551201**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.07.2005**

54 Título: **Sistema para la indicación de la posición geográfica del que efectúa una llamada telefónica.**

30 Prioridad: **05.01.2004 US 751822**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.03.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.03.2011

73 Titular/es: **CONSUMERWARE Inc.**
11730, 118th Avenue North East, 300 Kirkland
Washington 98034-7125, US
CEQUINT, Inc.

72 Inventor/es: **Gosselin, Mark**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 354 023 T3

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

DESCRIPCIÓN**SISTEMA PARA LA INDICACIÓN DE LA POSICIÓN GEOGRÁFICA DEL QUE EFECTÚA UNA LLAMADA TELEFÓNICA****ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

5 La presente invención se refiere de modo general a la ciencia de las telecomunicaciones. De manera más detallada, la presente invención se refiere a un sistema para proporcionar una información geográfica avanzada al que recibe una llamada con respecto al que la efectúa y/o sobre el que origina la llamada.

10 En la actualidad los sistemas telefónicos han evolucionado incluyendo información de identificación estándar limitada con respecto al teléfono que llama (número que llama y/o ANI) y el teléfono que ha sido llamado (número marcado). Esta información es obtenida básicamente a partir del número de teléfono desde el que se ha realizado la llamada y el número de teléfono marcado por el que efectúa la llamada. El sistema telefónico ha reconocido estos dos números como fuente de información básica (por ejemplo para enrutado de llamadas y para facturación) y ha desarrollado un sistema de estándares para los campos de caracteres de datos que tienen que cumplir estos números. La siguiente información de base

15 explicará mejor estos estándares de identificación telefónica limitada que se utilizan en la actualidad por el sistema telefónico de Estados Unidos y que es aplicable también a los estándares internacionales.

Identificación automática del número

20 La Identificación Automática del Número (ANI) es un elemento básico de las llamadas telefónicas transportadas por las redes telefónicas públicas y privadas. Para el Plan de Numeración de América del Norte (NANP) tiene en la actualidad una longitud de 10 dígitos. El ANI se utiliza extensamente para: enrutado de llamadas, facturación de llamadas, seguimiento de llamadas e identificación de llamadas.

Enrutado de llamadas basado en ANI

25 El Enrutado de Código de Área basado en el número de teléfono que llama es una característica habitual que se encuentra en la mayor parte de redes telefónicas de larga distancia. Basada en el número que efectúa la llamada (ANI), la llamada puede ser enrutada y/o puede recibir tratamiento específico por conmutadores telefónicos, red telefónica y otros equipos. Algunos Portadores de Centrales Telefónicas (los IXC) (tales como AT&T, MCI, Sprint, etc.) y Compañías de Central Telefónica Local (las LEC) (tales como Ameritech) proporcionan muchas formas ampliadas de enrutado de llamadas basadas usualmente en el

30 cribado de los 3 o más primeros dígitos ANI.

El enrutado de llamada basado en los 3 primeros dígitos ANI es lo que se indica habitualmente como Enrutado de Código de Área. Por ejemplo, si el ANI del número que llama era 614/847-6161, entonces el Enrutado de Código de Área consideraría el "614" parte del ANI y enrutaría la llamada originada en Ohio utilizando el "614" como elemento de dato geográfico amplio para empezar las rutinas y

35 cálculos de enrutado basándose en las normas de enrutado y otros factores (por ejemplo, agentes disponibles, volumen de llamadas, líneas disponibles, hora del día, día de la semana, atribución percentual y otros factores).

El enrutado de llamadas basado en más de los 3 primeros dígitos ANI permite una mayor precisión geográfica. La mayor parte de los ANI tienen relación geográfica. Bell Core publica la guía LERG (Local Exchange Routing Guide ("Guía de Enrutado de Central Telefónica Local")) que proporciona la longitud y latitud aproximadas del área de código/central telefónica (así como otros datos contenidos en el LERG) representadas por los primeros 6 dígitos del ANI. Por ejemplo, para el número que efectúa la llamada 614/847-6161 el componente "614-847" tiene la representación geográfica de Ohio y el área metropolitana de North Columbus/Worthington. La capacidad de Enrutado de Central Telefónica de Código de Área (NPA-NXX) proporciona una definición de enrutado incluso mayor para el que efectúa la llamada

40 (ANI). Si el que efectúa la llamada a un número 800 con un ANI de "614/847-6161" necesitaba conectarse a un servicio de grúa de carretera, entonces el servicio de grúa geográficamente más próximo podría ser identificado para realizar la tarea de remolque (con un tiempo de desplazamiento más corto y costes posiblemente más bajos).

Identificación de llamada

Una de las utilizaciones más extendidas y bien conocidas del ANI del que llama es el ID del que Efectúa la Llamada (Identificación del que Llama). El concepto de ID del que llama consiste en pasarle al receptor de la llamada el ANI del que la efectúa antes de contestar la llamada. El ANI ha sido un componente clave del ISDN (Integrated Services Digital Network ("Red Digital de Servicios Integrados"))

55 definida por la CCITT en los años 70. El ANI del que efectúa la llamada ha circulado por la red telefónica desde los años 70, o incluso antes, en forma de dos productos:

1. Tipo de Servicio de Acceso 1-800;

2. Red Digital de Servicios Integrados (Servicio ISDN).

Muchas compañías, negocios e individuos utilizan ISDN, acceso digital y/o ID de llamada para conseguir los elementos de datos de la llamada, uno de los cuales es el ANI del que la efectúa.

5 El ANI del que efectúa la llamada es preservado y pasado al pasar la llamada a través de la Red Telefónica Pública (y usualmente la Red Telefónica Privada si ello es posible). Por ejemplo, el ANI del que llama puede circular a través del LEC, IXC, CAP (Competitive Access Provider ("Proveedor de Acceso Competitivo")), PBX, ACD, Agente y otros, de manera que el receptor final recibe el ANI del que efectúa la llamada (es decir, ID del que llama).

10 Muchos dispositivos convencionales de ID del que llama muestran el número de teléfono entrante pero muy pocas personas son capaces de reconocer geográficamente todos los códigos de área. A este respecto se hace referencia a las patentes USA nº 6.009.149, 6.137.870 y 6.298.122. Además, la mayor parte de usuarios del ID del que llama no conocerían de modo intrínseco más allá de unas pocas de las centrales telefónicas locales y sus correspondientes ciudades.

15 El documento EP 0 920 169 A1 muestra un sistema en el que se utiliza un equipo de ID del que llama, que muestra la localización del que efectúa la llamada. El sistema corresponde al preámbulo del sistema mejorado de decodificación y proceso según la reivindicación 1.

20 El documento USA 5.727.057 da a conocer la implementación de un método y sistema para combinar y acceder a la numeración de teléfonos y a la posición geográfica de manera que se pueda requerir acceso directo a la información, servicios y artículos a través de las diferentes redes telefónicas. La posición geográfica se deduce de un sistema de posicionamiento global.

25 El documento USA 6.084.951 describe un sistema y método para proporcionar una guía de íconos gráficos que representan características de entradas para un dispositivo de comunicación. Este documento está destinado a integrar aplicaciones de aparatos manuales de telecomunicación para simplificar el interfaz de usuario y aumentar el compartir la identificación del que llama (CLID) y mejorar la característica de búsqueda por paginado ("scroll") mediante la guía del aparato manual.

El documento USA 2003/063730 A1 da a conocer sistemas y métodos que proporcionan información sobre el perfil del usuario conjuntamente con un sistema de información mejorado del que llama, que es capaz de proporcionar información geográfica del que efectúa la llamada.

CARACTERÍSTICAS DE LA INVENCION

30 Un sistema de decodificación y proceso para la determinación e indicación de información geográfica del que llama, comprendiendo dicho sistema:

medios receptores adaptados para recibir un mensaje CND del número que llama procedente de un centro de conmutación, conteniendo dicho mensaje CND un número de teléfono con un código de área y un número de central telefónica local del que origina la llamada, correspondiente a una llamada entrante;

35 medios de almacenamiento y recuperación dispuestos en los medios receptores y adaptados para contener una biblioteca de base de datos adaptada para determinar selectivamente información geográfica correspondiente del que efectúa la llamada correspondiente a la llamada entrante; y

un dispositivo de lectura adaptado para indicar la información geográfica determinada del que efectúa la llamada,

40 en el que

dichos medios de almacenamiento y recuperación están adaptados para determinar selectivamente información geográfica que corresponde al que efectúa la llamada mediante:

decodificación del mensaje CND para deducir del mismo un código de área y un número de central telefónica local a partir del mismo; y

45 hacer corresponder el código de área que se ha deducido y un número de central telefónica local con la biblioteca de base de datos para determinar el nombre de la población y nombre del estado como información geográfica del que llama; y

50 estando adaptados dichos medios de almacenamiento y de recuperación para actualizar automáticamente la biblioteca de base de datos de los medios de almacenamiento y recuperación al asignar nuevos códigos de área y/o números de central telefónica local de manera subsiguiente;

en el que

la biblioteca de base de datos está adaptada para contener una tabla de códigos de área en la que se almacena el nombre del estado solamente una vez al inicio de la tabla de códigos de área junto con su abreviatura y un nombre de ciudad es almacenado solamente una vez seguido de sus números de centrales telefónicas locales asociados.

- 5 De acuerdo con ello, este sistema mejorado proporciona al usuario la indicación cómoda y eficaz de identificación de la ciudad y estado del que efectúa la llamada que es capaz de determinar un número cada vez mayor de números de código de área y central telefónica local.

Dado que la información de ciudad y estado será muy grande, será interesante almacenarla lo más eficazmente posible. Esto satisfará también la necesidad de una búsqueda rápida.

- 10 El Sistema comprende medios para actualizar su base de datos de manera automática al asignar nuevos códigos de área y centrales telefónicas locales. En este sistema que tiene apartados ID del que llama con un circuito de teléfono no descolgado y capacidad de llamada, el dispositivo de base de datos puede ser programado para llamar a un servidor de manera periódica a efectos de actualización. A continuación los datos actualizados de código de área y otros relacionados son transferidos del servidor al dispositivo utilizando el decodificador FSK de los apartados ID del que llama. En el caso de teléfonos celulares móviles las actualizaciones pueden ser conseguidas con mayor variedad a través de mensajes SMS, enlace WAP o conexión de dirección a un PC por cable.

- 15 De acuerdo con lo anterior, este sistema mejorado proporciona al usuario una indicación cómoda y eficaz de la identificación de ciudad y estado del que llama que es capaz de determinar un número cada vez mayor de código de área y números telefónicos locales.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es un diagrama de bloques esquemático que muestra una realización de la presente invención para la determinación e indicación avanzada de información geográfica relativa al punto de origen de la llamada para un sistema basado en línea terrestre,

- 25 La figura 2 es un diagrama esquemático de bloques que muestra una realización del sistema de la invención para servicio de teléfonos móviles;

La figura 3 es un diagrama esquemático de bloques que muestra otra forma de realización de la presente invención incluyendo un componente de memoria flash para almacenamiento de información geográfica para un sistema basado en línea terrestre; y

- 30 La figura 4 es un diagrama esquemático de bloques que muestra otra realización que tiene medios de almacenamiento por memoria flash para un teléfono móvil.

DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES PREFERENTES

- Se da a conocer un sistema mejorado de decodificación y proceso para la determinación e indicación avanzadas de información geográfica a quien recibe una llamada con respecto a quien ha originado la llamada. El sistema mejorado comprende medios receptores para recibir el mensaje del número que llama (CND) desde una oficina central de conmutación local (CO) o centro de conmutación de estación móvil; un dispositivo microcontrolador de almacenamiento y recuperación que contiene una biblioteca de base de datos para determinar selectivamente la información geográfica correspondiente, tal como la ciudad y/o estado al hacer corresponder el código de área y/o número de central local recibido del que efectúa la llamada; y un dispositivo de lectura para indicar la ciudad y estado de la llamada entrante. Preferentemente, el sistema comprende la capacidad de actualizar automáticamente la biblioteca de base de datos del dispositivo de almacenamiento y recuperación al asignarse nuevos códigos de área y/o centrales telefónicas locales. De acuerdo con ello, el sistema mejorado proporciona al usuario indicación cómoda y eficaz de información geográfica relativa a la identificación del que llama, que es capaz de determinar un número cada vez mayor de códigos de área y teléfono local de números de central local.

- Haciendo referencia a continuación a los dibujos, la figura 1 muestra una forma de realización de la invención. Los medios (9) receptores de la identificación del que llama reciben un mensaje en formato MDMF ó SDMF procedente de la oficina central de conmutación local que contiene el número de teléfono que origina la llamada. Un dispositivo de almacenamiento de base de datos (10), por ejemplo, un microcontrolador, encuentra a continuación la información geográfica correspondiente, tal como ciudad y/o estado, haciendo corresponder el código de área y/o el número de central telefónica local recibidos de la señal de origen de la llamada. Los medios de almacenamiento (10) pueden estar dotados de memoria interna o externa. Los medios de almacenamiento serán en general FLASH, EEPROM u otros dispositivos de memoria no volátil que se puede reescribir para actualizaciones. La señal deducida de los medios de almacenamiento es transmitida a continuación al dispositivo de lectura para mostrar la ciudad y estado de la llamada entrante.

En otras realizaciones, la figura 2 muestra un sistema para servicio de teléfonos móviles, en el que los datos CND son enviados por un enlace inalámbrico al dispositivo.

Haciendo referencia a la figura 2, se ha mostrado un diagrama esquemático de bloques de otra realización de la presente invención, que incluye un receptor para servicio de teléfonos móviles. A este respecto, el mensaje del número que llama es transmitido a través de un centro de conmutación de estación móvil (21) y después de ello es transmitido a un controlador de estación de base (22). El mensaje es transmitido posteriormente a una serie de estaciones de base (23). El dispositivo receptor es un receptor CDMA para servicio de teléfonos móviles y es decodificado a partir del paquete de datos celular por un microcontrolador principal. Medios (10) de almacenamiento de base de datos como, por ejemplo, un microcontrolador, localizan a continuación la información geográfica correspondiente haciendo corresponder el código de área y/o número de central telefónica local recibido desde el receptor (24) y transmiten la señal resultante desde la base de datos a un dispositivo de visualización (8) para mostrar la información geográfica de la llamada entrante.

En cualquier realización, el microcontrolador primario puede estar enlazado de manera directa a la memoria de la base de datos. De manera alternativa, cuando no se puede tolerar carga adicional del microcontrolador principal, o para facilidad de integración, se puede utilizar un co-procesador de la base de datos. Además, la base de datos o el co-procesador y una memoria FLASH serie se pueden combinar conjuntamente para formar una integración en diseños existentes de una solución completa de chip único adaptada.

El Plan de Numeración de América del Norte (NANP) tiene a disposición para su uso 680 códigos de área. De éstos, en la actualidad más de 40 códigos de área son utilizados para otros países que participan en el NANP. A efectos de disponer todos los 680 códigos de área en memoria con sus números locales correspondientes se requeriría un dispositivo de almacenamiento de más de 128 Mb. Los planes de numeración en países extranjeros con un mayor número de dígitos significativos presentarían exigencias de almacenamiento incluso superiores si se enfocan de modo directo. Existen muchos métodos distintos para el almacenamiento y compresión eficaz de los datos.

Dado que los microcontroladores generalmente utilizados con aparatos ID del que llama tienen un coste bajo y, por lo tanto, son relativamente lentos, la información de ciudad y estados es organizada utilizando una tabla de consulta para posibilitar una búsqueda rápida.

TABLA DE CONSULTA DE CÓDIGO DE ÁREA

Código de área	Dirección de memoria
(10 bits)	(15 bits o superior, dependiendo de las dimensiones de la memoria)
000	
001	
206	OB5h
253	OF8h

999	

30

Los códigos de área que de momento no están determinados se pueden añadir a cualquier localización de memoria. Los códigos no definidos en el momento se dejan en blanco.

Dado que la información de ciudad y estado será muy grande, será interesante almacenarla lo más eficazmente posible. El nombre del estado es almacenado solamente una vez al inicio de cada tabla de código de área junto con su abreviatura. El nombre de la ciudad es asimismo almacenado solo una vez seguido de los datos de llamada asociados. Dado que los datos de llamada no son asignados en general de forma secuencial para una ciudad determinada, todos los datos de llamada deben ser listados separadamente. El código de llamada 000 es utilizado para indicar el final de registro, dado que el número de llamada no existe realmente en el NANP.

40

Ciudad, estado y datos de llamada organizados en la memoria:

WA WASHINGTON ; 70 bits (el nombre de estado más largo es Rhode Island

; 12 caracteres + 2 para abreviatura

; = 14 caracteres + 5 bits)

SEATTLE ; (100 bits (20 caracteres para nombre de ciudad*5 bits)

201

202

...

998

000

NORTH BEND

888

000

Si la información de ciudad y estado no es actual, la información de la llamada entrante puede no corresponder con ninguna de las informaciones contenidas en la memoria. En el caso de código de área conocido pero que falten datos de llamada, el nombre del estado quedará visualizado. Esto puede ser utilizado también para dispositivos con memorias más reducidas que no incluyen la totalidad de centrales telefónicas menores.

Preferentemente, el sistema comprende medios para actualizar su base de datos automáticamente al continuar asignando códigos de área y centrales telefónicas locales. A este respecto, los dispositivos que tienen circuitos de teléfono descolgado o capacidad de llamada pueden ser programados para efectuar la llamada a un servidor con una determinada periodicidad a efectos de actualizaciones. Los datos son transferidos a continuación desde el servidor al dispositivo utilizando el decodificador FSK de apartados de ID del que llama.

A continuación se explica una realización ilustrativa del sistema de la invención en la figura 3.

En otra realización, el CNM es transmitido a un interfaz de línea (11) y a continuación a un medio receptor (12). El dispositivo receptor (12) es un circuito integrado CMOS de señal mixta monolítico de baja potencia para recibir la capa física FSK y señales CAS. Para la recepción "on hook", el dispositivo es avisado por una llamada o presencia de ocupación del canal detectada por el decodificar FSK con los medios receptores (12). Para recepción "on hook", se detecta la señal de alerta Bellcore (CAS) por el circuito integrado. En cualquier caso, la señal FSK es decodificada por un microcontrolador (17) y se obtiene el NPA. El microcontrolador (17) compara a continuación los tres primeros dígitos del NPA a la tabla de consulta en la memoria (14) de la base de datos de ciudad y estado. Una vez se ha encontrado la dirección de memoria para el correspondiente código de área, se puede hacer la correspondencia al NXX para leer los datos de la ciudad. Los datos de la ciudad y del estado son mostrados a continuación en el LCD (20) con la otra información ID del nombre estándar y número del que llama.

La recepción de actualizaciones puede ser dispuesta de manera conveniente en dispositivos capaces de recepción "on hook". El dispositivo utiliza el marcador incorporado en DTMF para llamar a un servidor central que contiene los datos actuales de ciudad y estado. El servidor inicia la transferencia utilizando una señal CAS, que es reconocida por el dispositivo con un tono DTMF. El servidor envía entonces cualesquiera códigos de área y centrales telefónicas actualizadas que recibe el dispositivo utilizando el decodificador FSK. A continuación el microcontrolador actualiza la base de datos en la memoria con la información actualizada NPA/NXX.

La siguiente es una realización ilustrativa del sistema inventivo de la figura 4.

En otra realización, el dispositivo receptor (24) es un receptor CDMA para servicio de teléfonos móviles. El CNM es recibido y decodificado del paquete de datos celular por el microcontrolador principal (17). El microcontrolador (17) compara a continuación los tres primeros dígitos del NPA con la tabla de consulta en la memoria (14) de base de datos de ciudad y estado. Una vez se ha encontrado en memoria la

dirección para el correspondiente código de área, se puede realizar la correspondencia con el NXX para leer los datos de la ciudad. A continuación, los datos de ciudad y estado son mostrados en el LCD (20) con la otra información estándar de ID del que llama de nombre y número. Los teléfonos móviles con pantallas gráficas completas pueden mostrar de manera alternativa o adicional la información de localización geográfica en imagen.

Las actualizaciones de la base de datos son recibidas por SMS (Servicio de Mensajes Cortos). El servidor del portador envía información NPA/NXX actualizada vía SMS. El microcontrolador principal (17) escribe la información NPA/NXX en la memoria FLASH de la base de datos.

Si bien lo anterior es ilustrativo del NANP (Plan de Numeración de América del Norte), los expertos en la técnica reconocerán que el sistema inventivo puede ser utilizado también con planes de numeración extranjeros. A este respecto, los países extranjeros tienen información identificadora equivalente que puede ser correlacionada geográficamente en el país específico.

Por ejemplo, México ha terminado recientemente una serie de cambios en el plan de numeración que fueron supuestamente implementados en etapas. La primera etapa consistía en ampliar los números locales a una norma de 7 dígitos. Tres ciudades, Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey, con elevada densidad telefónica tenían ya números locales con 8 dígitos y no fueron sometidos a este cambio de numeración local. También se recomendó en el plan de cambio que el término de número local fuera cambiado a número de abonado (SN). Parece que los números locales originales, con algunas excepciones, tenían una longitud de 5 dígitos. Para hacer el cambio más fácil para los usuarios, los dos dígitos adicionales fueron sacados de los últimos dígitos del código de área existente y acoplados al inicio del número local. Esto transformó el código de área de un solo dígito durante un periodo interino.

A continuación del cambio de número local, el número nacional fue ampliado de 8 a 10 dígitos. El número nacional está formado del código de país (52), el número de identificación regional (RIN) y el número local. El RIN es el que se designa también como código de área, pero se ha recomendado que sea designado en la actualidad código de destino nacional (NDC).

Según este cambio de plan de numeración que, según indicaciones, pasó a ser efectivo en noviembre de 2001, cada área de servicio local recibió la asignación de un número nuevo de identificación regional (es decir, un código de área de 3 dígitos). También en este caso, Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey fueron las excepciones por su previa existencia de números locales de 8 dígitos y recibieron códigos de área de dos dígitos. Varios lugares tienen listas de los nuevos RIN para un mínimo de las 100 ciudades más importantes.

En los últimos años, Australia ha puesto en marcha también cambios de plan de números para conseguir estandarización y permitir ampliación. Los números locales fueron normalizados a 8 dígitos. De forma interesante, los 54 códigos de área, utilizados antes de los cambios de plan de numeración, han sido reducidos solamente a cuatro códigos de área, 02, 03, 08 y 07. Además, todos los números de teléfonos móviles, con independencia de la red, tienen un código de área 04. También en este caso parece que los antiguos códigos de área fueron utilizados para ampliar el número local acoplándolos delante del número local existente.

El Plan de Numeración Nacional del Reino Unido es una lista de todos sus números de teléfonos asignados, libres, protegidos, reservados o no designados. El plan proporciona el armazón para el plan de numeración y comprende el plan de numeración específico del Reino Unido (SNS) gestionado por Ofel. No obstante, Ofel no controla todos los números de teléfono. Existen, por ejemplo, Códigos Cortos que son números de 3 a 6 dígitos no controlados por Ofel, que proporcionan acceso a servicios de teléfono para usuarios finales.

El Número Significativo Nacional (NSN) forma parte del plan de numeración del Reino Unido. El NSN consiste en el Código de Área Geográfica (anteriormente Código de Destino Nacional) y el Número de Abonado. El Reino Unido está trabajando para hacer norma de los NSN de 10 dígitos (no incluyendo el código nacional "01"). Esto consistiría en códigos de área de 3 dígitos seguidos por números de abonado de 7 dígitos, o códigos de 4 dígitos seguidos por números de 6 dígitos. Entre tanto, los códigos de área pueden variar en la actualidad de 3 a 6 dígitos y los números de abonado de 3 a 7 dígitos.

Los códigos de área en Japón pueden ser de 1 a 5 dígitos de longitud. El número del abonado (es decir, el número de la central local + el número de abonado) pueden ser entonces de 4 a 8 dígitos de longitud. El prefijo básico para Japón es también "0". El número significativo nacional de Japón está representado por "OABCDEFGHIJK", por lo que la longitud del número de teléfono, igual que en el Reino Unido, no superará los 11 dígitos. Los números de teléfono no pueden empezar con "1". Los números de teléfonos móviles tienen un prefijo separado de las líneas fijas.

De acuerdo con lo anterior, el sistema mejorado proporciona al usuario una representación cómoda y eficaz de información geográfica relacionada a la identificación del que efectúa la llamada, que es capaz de determinar un número creciente de números de código de área y números locales de llamada telefónica.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de decodificación y proceso para determinar y visualizar información geográfica del que efectúa una llamada telefónica, cuyo sistema comprende:

5 - medios receptores (9, 12, 24) adaptados para recibir un mensaje CND del número que llama procedente de un centro de conmutación, conteniendo dicho mensaje CND un número de teléfono con un código de área y un número de central telefónica local del que origina la llamada, correspondiente a una llamada entrante;

10 - medios de almacenamiento y recuperación (10, 17, 14) dispuestos en los medios receptores y adaptados para contener una biblioteca de base de datos adaptada para determinar selectivamente información geográfica correspondiente del que efectúa la llamada correspondiente a la llamada entrante; y

- un dispositivo de lectura (8, 20) adaptado para indicar la información geográfica determinada del que efectúa la llamada,

caracterizado porque dichos medios de almacenamiento y recuperación (10, 17, 14) están adaptados para determinar selectivamente información geográfica que corresponde al que efectúa la llamada mediante:

15 - decodificación del mensaje CND para deducir del mismo un código de área y un número de central telefónica local a partir del mismo; y

- comprobar el código de área que se ha deducido y un número de central telefónica local con la biblioteca de base de datos para determinar el nombre de la población y nombre del estado como información geográfica del que llama; y

20 - estando adaptados dichos medios de almacenamiento y de recuperación para actualizar automáticamente la biblioteca de base de datos de los medios de almacenamiento y recuperación (10, 17, 14) al asignar nuevos códigos de área y/o números de central telefónica local de manera subsiguiente;

en el que

25 - la biblioteca de base de datos está adaptada para contener una tabla de código de área, en la que se almacena el nombre del estado solamente una vez al inicio de la tabla de código de área junto con su abreviatura y un nombre de ciudad es almacenado solamente una vez seguido de sus números de centrales telefónicas locales asociados.

2. Sistema, según la reivindicación 1, en el que los medios receptores están adaptados adicionalmente para recibir el mensaje CND desde un centro de conmutación de una estación móvil.

30 3. Sistema, según la reivindicación 1, en el que los medios receptores están adaptados adicionalmente para recibir el mensaje CND desde la conmutación de una central telefónica local.

4. Sistema, según la reivindicación 1, en el que el dispositivo de lectura está adaptado además para mostrar la información geográfica del que efectúa la llamada en forma de imagen.

Fig. 1

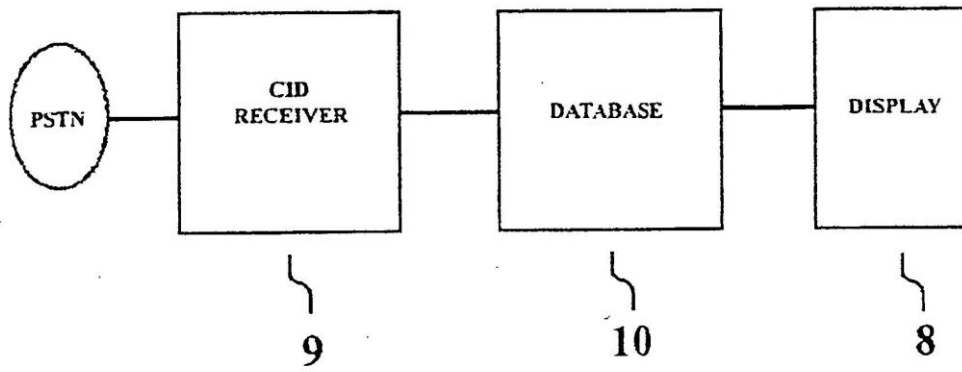


Fig. 2

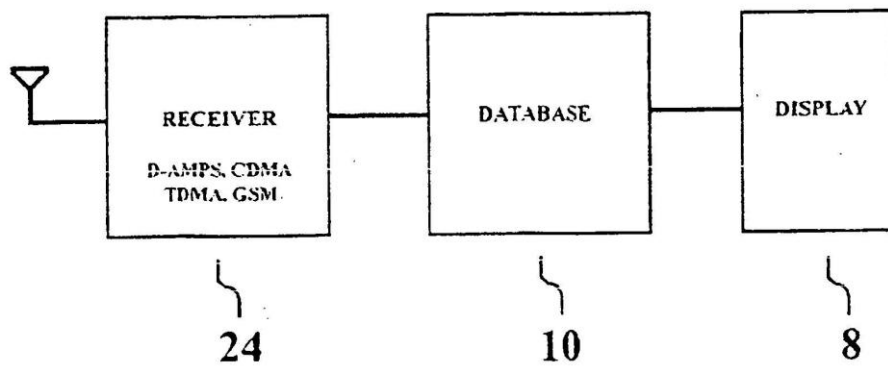
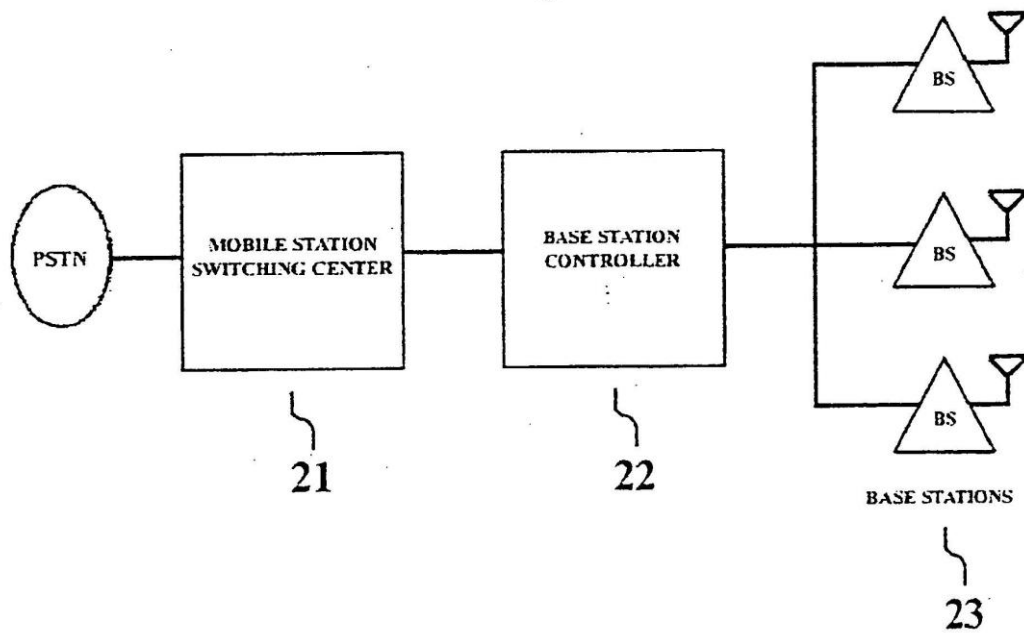


Fig. 3

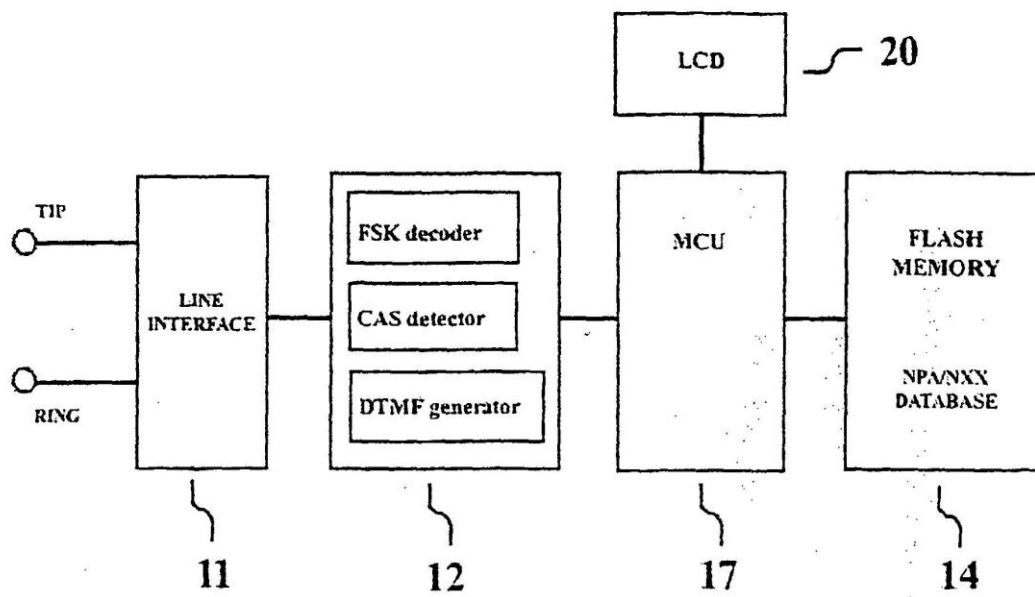


Fig. 4

