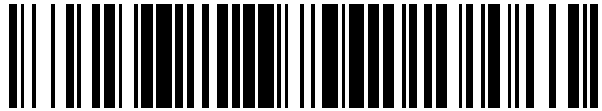


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 397 829**

51 Int. Cl.:

H04M 1/253 (2006.01)
H04M 1/725 (2006.01)
H04M 3/533 (2006.01)
H04W 84/16 (2009.01)
G06K 17/00 (2006.01)
G07F 7/00 (2006.01)
G06Q 20/00 (2012.01)
G06Q 30/00 (2012.01)
G07G 1/00 (2006.01)
G06Q 99/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.01.1999 E 99100655 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.12.2012 EP 0930766**

54 Título: **Sistema para comunicación digital por radio entre un LAN Inalámbrico y un PBX**

30 Prioridad:

16.01.1998 US 8710

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

11.03.2013

73 Titular/es:

**SYMBOL TECHNOLOGIES, INC. (100.0%)
ONE SYMBOL PLAZA
HOLTSVILLE, NEW YORK 11742-, US**

72 Inventor/es:

**SWARTZ, JEROME;
HEIMAN, FRED P.;
MCGLYNN, DANIEL R. y
BEACH, ROBERT**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 397 829 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 comunicación digital por radio entre un LAN inalámbrico y un PBX

CAMPO DE USO.

5 Esta invención se relaciona de manera general con un sistema de comunicación de datos mejorado. Más específicamente, esta invención se relaciona con un sistema mejorado para comunicación inalámbrica de datos digitales entre un sistema de telefonía de red de área local ("LAN") y una centralita (Private Branch Exchange ("PBX")). Más específicamente, esta invención suministra un sistema para conectar dispositivos digitales inalámbricos a un PBX por vía de Ethernet con el fin de acceder a las características de mensajería de voz del PBX.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

10 Los LAN inalámbricos se han desarrollado y se utilizan ahora en almacenes al detal para oficinas y grandes instalaciones industriales, tales como depósitos y fábricas. Estos LAN suministran comunicación de datos entre ordenadores, impresoras, servidores y otros dispositivos sin el problema y el gasto de instalar cables. Además de la comunicación de datos, algunos LAN suministran comunicación de voz entre dispositivos sobre LAN. Los sistemas también están disponibles para permitirle al LAN comunicarse con un dispositivo remoto utilizando una conexión de telefonía.

Un problema con la comunicación de telefonía proveniente del LAN es la funcionalidad limitada de un teléfono. Un teléfono LAN no suministra el correo de voz, el ID de quien hace la llamada y otra funcionalidad del sistema PBX que se ha vuelto indispensable para los usuarios de los sistemas de telefonía de oficina. Así, en razón de la funcionalidad limitada del sistema de telefonía LAN se requiere otro sistema telefónico tal como un PBX.

20 DACK D ET AL: "A SIMPLE, INEXPENSIVE COMMUNICATIONS INTERFACE FOR PDAS AND PORTABLEPCS" ANNUAL REVIEW OF COMMUNICATIONS, NATIONAL ENGINEERING CONSORTIUM, CHICAGO, IL, US, vol. 48, 1994, páginas 692-699, XP000543217 ISSN: 0886-229X describe una interfaz de comunicaciones simple a los PDA, sub portátiles, y otros ordenadores portátiles. La experiencia de diversos ensayos multimedia móviles se utiliza para identificar los temas claves con la comunicación multimedia móvil. Estos problemas potenciales se manejan utilizando comunicaciones infrarrojas, como se propuso por la asociación de comunicaciones de datos infrarrojos (IRDA), para desacoplar las funciones del teléfono móvil y el dispositivo de cómputo móvil y suministrar una interfaz de comunicaciones simple y poco costosa. Con un PABX inalámbrico, se utilizaron servicios de datos que utilizan módems con banda de voz sobre una senda de voz digital. Aunque el número de conversiones digital a análogo y análogo a digital potencialmente redundantes era alto, el método permitió la interoperabilidad directa con los sistemas de fax y modem existentes. Este sistema posibilita escribir aplicaciones simples para originar fax, trabajando entre homólogos entre móviles para suministrar una aplicación de mensajería simple, informal. También, se probó un sistema que incluye un teléfono móvil, un modem, y se probó un electrodoméstico móvil.

35 La EP-A-0 812 085 describe un sistema de comunicación de radio para datos móviles. Con el fin de que el usuario efectúe una transmisión del paquete de datos a una contraparte de comunicación deseada sobre una red virtual a través de un sistema de red del tipo de intercambio de circuito inalámbrico y un LAN sin estar afectado por el intercambio de dirección entre una dirección de una red física y una dirección de una red virtual, un H-PBX de intercambio efectúa un necesario intercambio de dirección para establecer un canal de comunicación entre los equipos terminales dentro del sistema que utiliza una tabla de conversión, en un sistema de comunicación de datos inalámbricos móviles en el cual un sistema de red tipo circuito inalámbrico comprende una estación móvil inalámbrica, un equipo de conexión inalámbrico y el intercambio se conecta a un LAN a través de un TA y un enrutador. La tabla de conversión es una parte del H-PBX de intercambio.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN.

Es un objeto de la presente invención suministrar un sistema de comunicación de datos mejorados para conectar un LAN inalámbrico o un WAN a un PBX.

45 Es un objeto adicional de la presente invención suministrar un sistema para comunicación de datos entre una unidad de interfaz anfitriona (HIU) para un LAN o un WAN inalámbrico y un ISP (Proveedor de Servicio de Internet).

Es un objeto de la presente invención suministrar acceso mejorado a archivos de datos multimedia generalmente disponibles al comunicarse con la Internet por vía de un terminal portátil inalámbrico.

50 Otro objeto de la presente invención es suministrar un HIU mejorado para un LAN o WAN inalámbrico para encaminar datos entre un PBX y un terminal portátil inalámbrico.

Es un objeto adicional de la presente invención suministrar un HIU mejorado para un LAN o WAN inalámbrico para actuar como un puente Ethernet para encaminar datos de comunicación entre un ISP y un terminal portátil inalámbrico.

También es un objeto de esta invención suministrar un LAN o WAN inalámbrico conectado a través de un punto de acceso a través de un HIU conectado a un PBX sobre una Red en Anillo con Pase de Testigo.

Es un objeto de la presente invención suministrar un teléfono digital integrado con una registradora y compartir la comunicación de radio entre la registradora y un HIU.

5 Es un objeto aún adicional de la presente invención suministrar un terminal portátil inalámbrico que utiliza un procesador único para efectuar las funciones dedicadas y suministrar comunicación de radio, la señal digital de alta calidad permite ciertas funciones de procesamiento de datos, tales como el reconocimiento de voz, para ser efectuado mediante el HIU de tal manera que el MU requiere solo un procesador único.

10 La presente invención suministra un sistema para comunicación de radio digital como se establece en la reivindicación 1. Las realizaciones preferidas de la presente invención se pueden recoger de las reivindicaciones dependientes.

15 En una realización preferida de la invención, una unidad móvil ("MU") o una LAN se conecta por vía de una señal de radio a un punto de acceso ("AP") que suministra una conexión Ethernet a un PBX. En una realización preferida de la presente invención, el MU es un terminal portátil que tiene una dirección única sobre los sistemas y se suministra tanto con canales de transmisión de datos como de voz. Esto le permite al MU acceder a las características de correo de voz del PBX y al PBX acceder a los dispositivos de almacenamiento de datos sobre el LAN inalámbrico. (Para el propósito de esta descripción, el término "unidad móvil" se refiere a cualquier dispositivo portátil o estacionario que transmite datos a un AP mediante comunicación de radio digital).

20 En otra realización preferida de la presente invención, un terminal portátil que tiene un lector de código de máquina integrado y un radio para comunicación con un AP conectado a un PBX se suministra con una pantalla para ilustrar la ayuda y los archivos de instrucción asociados con ítem identificado con el lector de código de máquina y para bajado de datos del LAN.

25 La información accesada a través del PBX se puede bajar al terminal de mano y presentado en cualquier número de formas. La información puede incluir mensajes provenientes del servidor de correo de voz del PBX, correo electrónico, o datos provenientes de los dispositivos remotos. Los datos se pueden presentar en la forma de una foto, texto, audio o como video. El uso de protocolos de datos estándar tales como aquellos utilizados habitualmente en la Internet permite una accesibilidad de área amplia sobre redes de comunicaciones comerciales y cerradas o cualquier número de plataformas de hardware.

30 Una modalidad alternativa preferida de la presente invención incluye etiquetas codificadas legibles por máquinas que tienen una o más ubicaciones de archivo remoto, tal como los localizadores de recurso uniforme ("URL") tales como localizadores universales de recursos ("URL") utilizados para referenciar sitios en la red. Estos URL son utilizados por terminales portátiles para recuperar archivos de datos de varias direcciones locales y remotas disponibles sobre la red de comunicación inalámbrica. Las etiquetas codificadas de máquina son preferiblemente codificadas con un código de barra de alta densidad tal como el PDF 417. Estos URL se pueden presentar sobre la pantalla terminal en la forma de un hipervínculo que presenta una solicitud de recuperación de datos a una dirección remota por selección. Este hipervínculo desplegado se puede presentar sobre la pantalla como una dirección directa (URL) a un título resaltado para la dirección.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

40 La presente invención se entenderá y se apreciará más completamente de la siguiente descripción detallada, tomada en conjunto con los dibujos, en los cuales:

FIG. 1 es un diagrama de bloque general de un sistema que emplea una realización preferida de la presente invención;

FIG. 2 Es una realización preferida de un terminal portátil de la presente invención;

45 FIG. 3 es un diagrama de bloque funcional de los subcomponentes básicos de una realización preferida de un terminal portátil de la presente invención;

FIG. 4 es una realización preferida alternativa de la invención presentada utilizada en una aplicación de exploración suave;

FIG. 5 es una vista en sección transversal de un terminal portátil ilustrado en la FIG.4;

FIG. 6A, 6B, 6C, y 6D son diversas configuraciones del sistema de la presente invención;

50 FIG. 7 es un diagrama de flujo de un sistema de priorización de llamada que emplea una realización preferida de la presente invención;

Las FIG. 8A y 8B son diagramas de bloques funcionales generales de modalidades preferidas alternativas del sistema de telefonía utilizado en un terminal portátil de la presente invención;

FIG. 9A es una realización preferida de un teléfono inalámbrico preferido utilizado en la presente invención.

FIG.9B es una realización preferida de una registradora y un teléfono digital;

5 FIG. 10A, 10B, 10C y 10D son diagramas de bloques funcionales de una realización preferida de un teléfono y un punto de acceso que conecta al bus del dispositivo anfitrión;

FIG. 11 es una realización preferida alternativa de la presente invención utilizada en una aplicación de auto exploración.

10 FIG. 12 es una realización preferida alternativa de un sistema terminal para uso de un operador para cumplir órdenes de clientes.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA REALIZACIÓN PREFERIDA

15 En la realización preferida de la presente invención, los módulos de radio se utilizan para la comunicación de datos digitales entre los MU y los AP conectados a una Ethernet. Un PBX se conecta a la Ethernet y el MU puede comunicarse con el PBX directamente o a través de un HIU que puede suministrar funciones de enrutamiento o puentado. El MU puede conectar a ordenadores remotos o servidores a través del PBX y también puede acceder a las características de correo de voz del PBX.

20 En otra realización preferida, cuando el PBX no está disponible, los módulos de radio se conectan a un HIU. El HIU tiene un mínimo de dos interfaces, una interfaz es para la conexión de línea telefónica y la segunda interfaz es para una o más señales de radio proveniente de los dispositivos inalámbricos. El HIU se puede conectar a líneas de la Oficina Central ("CO") Comúnmente disponibles, que incluyen pero no están limitadas a POTS (Servicio de Teléfonos Analógicos Antiguos), ISDN (Red Digital de Servicios Integrados) y circuitos T-1. El HIU utiliza un protocolo utiliza PIP (Protocolo Punto a Punto) para comunicarse con la Internet u ordenador remotos. Los dispositivos inalámbricos pueden ser unidades móviles, o una variedad de otros dispositivos portátiles suministrados con un medio para comunicación por radio. Los dispositivos estacionarios pueden ser ordenadores, impresoras, servidores de archivos, máquinas de fax, LAN y WAN. El HIU se puede suministrar con interfaces adicionales para puertos Ethernet y se pueden agregar clavijas para teléfonos tipo "estándar" alambrados.

30 Las unidades móviles de la presente invención emplean un radio digital inalámbrico para comunicar datos a un HIU sobre una red inalámbrica. La red puede ser una red de área local, tal como la red de comunicación de salto de frecuencia de espectro de dispersión SPECTRUM24® de Symbol, o un sistema de red de comunicación de área amplia, tal como aquellas que emplean el protocolo de comunicación de datos de paquete digital celular (CDPD) o una combinación de los sistemas LAN y WAN.

35 En una realización preferida, el AP se conecta a un Ethernet y se efectúan funciones de cómputo y almacenamiento de datos mediante un ordenador o un servidor en la Ethernet, reduciendo de esta manera la memoria computacional y los requisitos de energía de los MU que se comunican con el sistema. Cuando el sistema no incluye un PBX, los AP se conectan a un HIU, que está preferiblemente conectado a otras redes remotas a través de enlaces de comunicación de alta velocidad como las conexiones de telefonía tipo T1, T2 o T3 comercialmente disponibles. A través de tales conexiones, el HIU puede comunicarse con terceros servidores que emplean el estándar TCP/IP y otros protocolos de comunicación estandarizados para transmitir/recuperar datos.

40 En una de las realizaciones preferidas, el MU es un terminal portátil que tiene un lector de código de máquina integrado. Aunque el sistema se describirá en términos de un terminal portátil que emplea un explorador láser de códigos de barras integrado, se entenderá por aquellos expertos en la técnica que el lector de código de máquina puede ser un lector indicador de identificación de radio frecuencia, un lector de códigos de barra CCD que tiene capacidades de imágenes para gravar imágenes y otros tipos de lectores de códigos de máquina pueden decodificar los indicios codificados sobre un artículo. Los datos recolectados con los terminales portátiles se comunican a un HIU.

La presente invención se describirá en términos de un sistema de comunicación de datos mejorados para conectar a un LAN o WAN inalámbrico a un PBX o a una línea CO. Sin embargo, como se anotó anteriormente, se entenderá por aquellos expertos en la técnica que la presente invención se puede utilizar en cualquier ambiente en el cual los datos son comunicados por radio desde un dispositivo remoto a un AP sobre un Ethernet.

50 En una realización preferida ilustrada en la FIG.1, los 12A-E del MU en la ubicación 10 se comunican a un HIU 14 a través de puntos multiacceso 13A y 13B. Como se describió anteriormente, los MU se comunican en el LAN 10 con una red de SPECTRUM24®. La red suministra una conexión inalámbrica transparente a un LAN Ethernet 16 a través de puntos de acceso múltiples 13A y 13B. Preferiblemente, cada uno de los puntos de acceso es compatible con un protocolo de manejo de red simple (SNMP).

El SPECTRUM24® emplea una técnica de modulación de salto de frecuencia que ofrece una red de alta capacidad al utilizar puntos de múltiple acceso que se pueden conectar a una estructura LAN existente alambrada. El sistema emplea más de 70 frecuencias no traslapantes que minimizan la probabilidad de que una celda operará sobre la misma frecuencia al mismo tiempo que otra celda. El sistema se diseña para trabajar en la banda de frecuencia de 2 a 2.5 Ghz.

Los datos recolectados por el HIU 14 a través de la estructura LAN de Ethernet 16 (FIG.1) se procesa localmente. En la medida en que los datos recibidos requieran una respuesta, el HIU 14 recupera los datos, procesa la información y retransmite los datos al MU. En el evento de que la solicitud del MU requiera la recuperación de datos no almacenados en el HIU 14, el HIU 14 puede recuperar datos provenientes de fuentes externas tales como el servidor dirigible ID o IP de red 32 y PC 34 a través de una conexión Ethernet a un PBX 36 o a un WAN. El MU también se puede utilizar para transmitir datos a otros dispositivos sobre el LAN. Cuando el MU se suministra con un canal de comunicación de voz, este se puede utilizar como un teléfono para comunicarse con otros MU sobre el LAN, o a ubicaciones remotas a través del PBX 36. El PBX 36 también suministra comunicación entre un MU 12A-E, 22A-D y dispositivos remotos conectados sobre una línea telefónica, tal como la Internet 40 o un servidor 42.

El HIU 14 también puede utilizar la red de comunicación de área amplia 30 para comunicar datos a otro anfitrión 24 en un sitio relacionado 20. Los dos sitios podrían no estar enlazados para suministrar paso a través de la comunicación entre un MU 12A localizado en el sitio 10 y un MU 22A localizado en el sitio 20.

En una realización preferida de la presente invención el HIU 14 y el HIU 24 comunica datos sobre la red de área amplia 30 con protocolos de estándar abiertos y tipos de datos tales como aquel utilizado por un servidor de Internet. Tal sistema le permite al HIU 14 recuperar y utilizar los datos provenientes de los servidores sin conversión de datos complejo y rutinas de traducción. En una realización preferida, el estándar de arquitectura abierto también se diseña en el MU de tal manera que los archivos de datos pueden ser recuperados de manera transparente por los MU 12A-E a través del HIU 14. Con respecto a la sensibilidad y confidencialidad de los datos, se prefiere que los sistemas empleen tecnología de encriptación o utilicen un enlace de comunicación cerrado seguro.

EL TERMINAL PORTÁTIL

La FIG.2 ilustra una realización preferida de la presente invención, en donde el MU es un terminal portátil. El terminal 70 se suministra con una pantalla 72. La pantalla es preferiblemente una pantalla de video tipo CGA o VGA que tiene una superficie sensible al tacto. La pantalla funcionará tanto como pantalla de video como dispositivo de entrada de datos. El terminal 70 también se puede suministrar con una pluma 73 que se puede utilizar para accionar la pantalla sensible al tacto 72 o un dispositivo de lectura de código de barra de identificación.

En una realización preferida, el terminal 70 también se suministra con un número limitado de botones de activación 76, 77, y 78 para efectuar diversas funciones de usuario. Las funciones clave se pueden definir sobre la pantalla de un explorador sensible al tacto.

En una realización preferida de la presente invención, el terminal 70 se suministra con un sistema de comunicación de voz que incluye un micrófono 71 y un parlante 74. En una realización alternativa, se suministra un puerto de conexión 74A para una diadema. El sistema de comunicación de voz se puede utilizar como un teléfono o para recibir mensajes de correo de voz y difundir datos de audio mediante el HIU. Los mensajes de video también se pueden transmitir a la pantalla de video 72. Además, el sistema de voz sobre el terminal portátil también se puede utilizar para suministrar comandos de control activados por voz sobre el terminal portátil.

La reconexión de los datos se efectúa preferiblemente mediante un explorador de código de barras en la pluma 73 o un explorador integralmente montado 75. El explorador lee uno o dos códigos de barra dimensionales tales como el código UPC ubicuo y el código PDF 417. En una realización alternativa de la presente invención, el explorador es separable del terminal y se suministra con un enlace de radio de rango corto y su propio suministro de batería o una conexión alámbrica.

El terminal portátil 70 se comunica con un PBX por vía del AP sobre el Ethernet o con un HIU a través de un radio inalámbrico 80. En una realización preferida de la presente invención el radio 80 es una tarjeta SPECTRUM24® PCMCIA Tipo II Symbol que se comunica sobre la red de área local que emplea un sistema de comunicación de salto de frecuencia que se conforma al IEEE P802.11-1997. El estándar está disponible del Departamento de Estándares IEEE, 445 Hoes Lane, P.O. Box 13311, Piscataway, NJ 08855-1331. El sistema emplea datos a través de al menos un mega bit por segundo. Dependiendo del volumen de datos que es transmitido, el sistema de comunicación discreto tal como SPECTRUM ONE®, también disponible de Symbol Technologies, Inc., se puede utilizar. Más aún, se pueden emplear muchas otras bandas de frecuencia y esquemas de codificación de datos que suministran un ancho de banda y una seguridad adecuados.

El diseño ergonómico del terminal portátil mostrado en la FIG.2 le permite al terminal ser utilizado en cualquier configuración horizontal a lo largo de la línea A-A, o en una configuración vertical relativa a la línea A-A. El terminal se suministra con una clave de reconfiguración con un parámetro de clave de reconfiguración que le permite al sistema de video reconfigurar automáticamente su pantalla para reflejar la preferencia del usuario. La clave de

reconfiguración 79A reconfigurará automáticamente la pantalla de video para cambiar la configuración de pantalla de la primera configuración, por ejemplo, paisaje, a segunda configuración, por ejemplo retrato. La función de reconfiguración permite una facilidad para conectar el terminal portátil a una estación fija en más de una disposición.

5 La FIG.3 ilustra los sistemas sub componentes básicos del terminal portátil mostrado en la FIG.2. Como se muestra, el sistema 70 incluye una CPU 701 que se comunica con un radio 702, un sub sistema de exploración , un sub sistema de video 705, un sub sistema de teléfono 706, un dispositivo de ingreso de datos 707, un circuito de activación/desactivación de etiqueta EAS.

10 Las FIGS. 4 y 5 ilustran una realización alternativa de un terminal portátil de la presente invención. La FIG. 4, el terminal 100 se suministra con una pantalla 110. La pantalla es una pantalla CGA, parcial VGA o super VGA que tiene un área de navegación multicontacto 106 para desplazamiento a través de la imagen de video completa. Además, el terminal 100 también se suministra con un explorador 120 para leer las etiquetas de barra código 122, tres botones de ingreso 101, 102 y 103, un parlante 104 y un micrófono 105. El terminal portátil 100 está equipado con un radio 108 y una batería recargable 107 dentro de una cubierta, mostrada en la FIG.5. También se muestra en la FIG. 5 una tarjeta de circuito principal 111, el motor de exploración 120A, y las terminales de recarga de batería 15 107A y 107B que están conectadas a un circuito de recarga (no mostrado).Una tarjeta de circuito separada 109 también se muestra para la aplicación de telefonía opcional. Un protector de sobre carga de batería "circuit-is" también está incluido pero no se muestra.

20 Las FIGS. 6A, 6B, 6C y 6D y 6E ilustran diversos componentes de un sistema que emplea diferentes configuraciones de las realizaciones preferidas de la presente invención. Las FIGS. 6A, 6B, 6C, 6D y 6E muestran los MU que se conectan a un Ethernet a través de los AP. La FIG. 6E muestra los MU que se conectan a una Red en Anillo con Pase de Testigo a través de los AP. Los AP suministran acceso a la Ethernet o a la Red en Anillo con Pase de Testigo a través de los AP. Los AP suministran acceso a la Ethernet o a una Red en Anillo con Pase de Testigo y cada AP puede aceptar simultáneamente hasta 25 señales de radio. La red puede ser parte de una red de área local o red de área amplia que incluya un PBX 630, o los AP se pueden conectar a un HIU 600 que se conecta a una red 25 que comprende un PBX 630. Cuando los AP se conectan al HIU 600, el HIU 600 funciona como un puente o enrutador para comunicaciones entre el AP o entre los AP y el PBX 630.

CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

30 La FIG.6A muestra un sistema en donde los AP 610, 620 para los MU 612 A-C, 622 A-C, el HIU 600 y un servidor 640 se conectan a la misma estructura Ethernet. La comunicación entre los MU 612 A-C, 622 A-C pueden ir directamente al PBX 630 o a uno de los otros dispositivos sobre la Ethernet. Los datos se pueden procesar en el HIU 600 o acceder desde el servidor 640. Las comunicaciones telefónicas se pueden establecer con otros dispositivos en la red, tal como entre 2 MU 612 A y 622 A, sin ir a través del PBX 630.

35 La FIG. 6B muestra un sistema donde el LAN 670 se conecta a un Ethernet sobre un WAN 650 a través de un HIU 600. En esta configuración, el HIU 600 suministra enrutamiento o funciones de puenteo entre el LAN 670 y el WAN 650. El PBX 630 se localiza sobre el WAN 650 y solo con comunicaciones con dispositivo por fuera del LAN 670 se pasan a través del HIU 600 al WAN 650. Además del LAN 670, otras redes, tal como la LAN 680 y la WAN 690 y dispositivos tales como el servidor 640 se pueden conectar al WAN 650 para comunicación con el PBX 630.

40 Las FIGS. 6C muestran un sistema en donde no se utiliza el PBX y el HIU 600 suministra la interfaz con el sistema de telefonía. El HIU 600 suministra funciones de correo de voz, así como también almacenamiento de datos y funciones de procesamiento. Las comunicaciones de telefonía con ubicaciones por fuera se conectan con una línea CO 602. La CO 602 puede ser cualquier sistema comercialmente disponible, tal como POTS, ISDN o T1. Los datos pueden ser accedidos mediante los MU 612 A-C, 622 A-C, desde un servidor 640 en la red local así como también de los dispositivos remotos accedidos sobre el sistema de telefonía.

45 La FIG. 6D muestra un sistema en donde un puente o enrutador 675 se utiliza para conectar un LAN 670 con un WAN 650 que se conecta al PBX 630. Los MU pueden comunicarse con dispositivos en el LAN 670 sin conectar al PBX 630. El enrutador 675 solo pasa los datos desde el LAN 670 al WAN 650 cuando el MU 612 A-C, 614 A-C, 616 A-C sobre LAN 670 dirige un dispositivo sobre el WAN 650.

50 La FIG. 6E muestra un sistema en donde el HIU 600 se conecta a una Red en Anillo con Pase de Testigo 654. Las comunicaciones de radio con los MU 612 A-C, 622 A-C, se conectan al HIU 600 a través de los AP 610 y 620. El HIU 600 suministra funciones de procesamiento, enrutamiento y almacenamiento de datos para comunicaciones con los MU 612 A-C, 622 A-C. Los MU 612 A-C, 622 A-C también pueden acceder los otros dispositivos sobre la Red en Anillo con Pase de Testigo 654 a través del HIU 600 utilizando la red de dispositivos ID o las direcciones IP. Esto le permite a los MU 612 A-C, 622 A-C conectarse a un PBX 630 para comunicaciones telefónicas y mensajería de voz y otros dispositivos sobre la Red en Anillos con Contraseñas de Paso 654, tal como el servidor 655, PC 655, LAN 55 680 y WAN 690.

Como se discutió anteriormente, en una realización preferida de la presente invención un MU puede ser un teléfono o un buscapersonas suministrado con una pantalla de alta resolución para mostrar texto y gráficas, y un radio de dos

vías. En el contexto de la presente invención, estos dispositivos multimedia interactivos se emplean para comunicarse con dispositivos sobre la red de área local (tales como PC, impresoras y servidores). Otros usuarios del sistema y ubicaciones remotas a través de una línea PBX o CO. Estos dispositivos también le permite a los usuarios acceder a los sistemas de mensajería de voz y suministrar la misma funcionalidad que un teléfono PBX estándar.

5 En la realización preferida de la presente invención ilustrada en la FIG. 4, la información es bajada al terminal portátil 100 sobre la red inalámbrica 130. El terminal portátil es un sistema operativo DOS o Windows que tiene una interfaz de usuario gráfica tipo navegador. Los datos desplegados sobre la pantalla de la terminal incluirán "enlaces" a otra información. Si el enlace se activa mediante las claves de navegación 106 (o al tocar la selección si se utiliza un área de despliegue sensible al tacto) el terminal portátil recuperará los datos adicionales a través del controlador 150. Los datos almacenados en el controlador son bajados directamente al terminal portátil. Alternativamente, el "enlace" representa un archivo de datos almacenados en una fuente remota tal como una conexión de Internet, en cuyo caso el controlador 150 envía la solicitud sobre una red de área local y recupera los datos y rutas y los datos al terminal portátil. El enlace también puede incluir claves incluidas y comandos de solicitud de datos requeridos por el servidor remoto para recuperar el campo de datos seleccionado.

15 La estructura discutida anteriormente permite el uso de herramientas de programación estándar tales como HTML 3.0 para la creación de ambiente Intranet/Internet para la operación del terminal portátil 100 y para el caso de recuperar y convertir los archivos de datos provenientes de fuentes externas para uso en el sistema.

Los terminales portátiles también se podrían utilizar para bajar archivos de datos de audio. Esto sería especialmente útil para los usuarios visualmente impedidos. Aquellos usuarios que tienen dificultad de leer impresiones pequeñas podrían explorar un código de barras y recibir la información a través de una salida de audio. En el evento de que un usuario requiera ayuda, el terminal portátil también podría suministrarse con un sub sistema de teléfono de trabajo.

UNIDADES MÓVILES

25 Cada MU se suministra con una dirección de protocolo de Internet único ("IP") que puede ser igual que su dirección ID de red para permitir tanto la comunicación por Intranet como Internet. En una realización preferida, el usuario puede acceder a características de correo de voz del PBX al utilizar los botones sobre el MU para enviar comandos. En otra realización preferida, cuando un usuario solicita información, un comando es enviado al controlador HIU que envía la solicitud al servidor apropiado o el otro dispositivo de red. La información es entonces transmitida al MU por vía del HIU. Aunque los datos se transmiten utilizando técnicas de comunicación de datos empaquetados, las redes de comunicación descritas anteriormente para suministrar rendimientos adecuados para establecer un enlace de comunicación en tiempo real.

35 En una realización preferida mostrada en la FIG. 7, el MU 200 se utiliza como un teléfono para recibir llamadas de otro MU 202 en el LAN 210 o a través del PBX 220. Utilizando las características de ID de quien llama del PBX 220 o de la dirección ID del MU, quien realiza una llamada entrante se puede identificar. La identidad de quien llama se envía al HIU 230 y se compara con una tabla 250 de realizadores de llamadas frecuentes que se programa en cada usuario MU. (En otra realización preferida, se recibe una llamada mediante el MU directamente del PBX u otro dispositivo en la red local y la tabla de prioridad 250 reside en la memoria del procesador del MU). La Tabla 250 prioriza la llamada de acuerdo a las selecciones hechas por el usuario y la llamada es dirigida al MU 200 o al sistema de correo de voz 260. El sistema de correo de voz 260 puede residir en el HIU 230, el PBX 220 a un servidor sobre la red. Las llamadas enviadas al MU 200 se pueden además priorizar al asignar diferentes timbres para diferentes llamadas prioritarias. Una llamada de alta prioridad tendría un tipo de timbre, mientras que una llamada de baja prioridad tendría otro tipo de timbre. Los mensajes de voz se indican en el MU 200 mediante una luz que destella o un mensaje en la pantalla. Antes de acceder a los mensajes de voz, el usuario puede presionar un botón sobre el MU 200 que comanda el HU 230 para desplegar un menú de mensajes, que muestra el nombre de quienes llamaron y el tiempo y fecha de cuando se recibieron Los mensajes. El usuario puede presionar un botón sobre el MU 200 y comandar todos los mensajes o solamente seleccionar los mensajes para ser reproducidos.

45 La tabla de prioridad 250 también puede incluir enlaces a los datos almacenados en el HIU 230 o en otro dispositivo sobre la Ethernet, tal como un servidor. La tabla de prioridad 250 identifica quien hace la llamada y si esta es una llamada prioritaria, la llamada es enviada directamente en MU 200 y acciona un timbre distintivo con base en el nivel de prioridad asignado por quien llama. Al mismo tiempo, la pantalla del MU despliega una lista de los nombres de quien llaman y la información pertinente relacionada con quien llama, tal como su afiliación y título. Si el usuario requiere información adicional, el presiona un botón y la pantalla desplegará un menú de información adicional que el usuario puede acceder. Tal información puede incluir inventarios de productos, estados de orden, cuentas por pagar, y por cobrar, notas de reuniones, registros de conversaciones previas de quien llama e información personal acerca de quien llama, tal como los nombres de los miembros de la familia de quien llama.

55 Con el fin de suministrar una operación manos libres del MU, el MU se puede suministrar con un puerto para un micrófono y un puerto para un receptor o un puerto único que combina ambas funciones. Esto le permite al usuario llevar una conversación con quien llama mientras que ve la pantalla del MU y presiona los botones del MU para acceder a datos desde archivos remotos.

5 Cuando el MU se configura para comunicación de voz, este puede acceder a las características del sistema de correo de voz del PBX. El usuario puede recibir mensajes, dejar pasar mensajes, suprimir o guardar mensajes, registrar un nuevo anuncio o mensaje, enviar llamadas a otra ubicación, cambiar la dirección de su ubicación, programar recordatorios de mensajes, y difundir mensajes sobre la red. El usuario también puede utilizar un sistema de directorio en línea en el PBX para conectar a otro usuario a través de la extensión del PBX o sobre el LAN.

10 El reconocimiento de voz mediante un ordenador requiere una señal de voz de alta calidad y una cantidad sustancial de capacidad de procesamiento para efectuar la conversión digital y la identificación de voz. La comunicación digital de radio suministra una señal de voz de alta calidad que no esta disponible con una señal de radio análoga. La señal digital de radio de alta calidad permite que las funciones de procesamiento de reconocimiento de voz sean cambiadas desde el procesador del MU al HIU o a otro dispositivo sobre el extremo receptor que tiene mayor capacidad de procesamiento. La presente invención le permite al usuario MU utilizar un sistema de procesamiento de voz como una revisión de seguridad para archivos sensibles almacenados remotamente.

15 Los dispositivos o las cartas para dictar los mensajes que serán guardados como un archivo de texto. A través de un MU, un usuario puede dictar y enviar correos electrónicos desde ubicaciones remotas o preparar cartas utilizando el sistema cuando este no tiene acceso a un teclado.

20 Como se ilustra en la Figura 8A este es un diagrama de bloque de una realización preferida de un sistema de telefonía empleado en una terminal de la presente invención. En la FIG. 8 A, un chip de un PCM CODEC (codificador/decodificador) 330 se conecta a un chip CT 8015 DSP (procesador de señal digital) 320 y a un chip de procesador 6805 310. El juego de chip se conecta a una parte de comunicación del terminal que se suministra con una interfaz de usuario de entrada de datos 301, y un programa de teléfono 302 almacenado en la memoria de solo lectura. En el programa de teléfono utiliza un TCP/IP u otro apilado de protocolo 303 que comunica los datos conmutados en paquete sobre la tarjeta PCMCIA de radio SPECTRUM24® 304. La entrada de audio y la salida se configuran para ser colocadas al lado de la oreja y la boca del usuario de manera similar a un auricular de teléfono estándar y suministrar un eco, de tal manera que el usuario pueda escuchar lo que se está diciendo cuando el habla en el micrófono. Esta configuración se prefiere en un sistema en el cual el terminal está siendo mantenido en la cabeza del usuario para uso, tal como aquel mostrado en la FIG. 4.

25 El chip de procesador 6805 310 envía y recibe paquetes de datos entre el chip CT 8015 DSP 320 y el puerto serial 305. El software de interfaz de usuario se diseña para identificar la selección de una dirección IP sobre la pantalla. De manera alternativa, la interfaz de usuario 301 podría simplemente enviar un mensaje de solicitud de telefonía y esperar por un comando de "canal de comunicación de teléfono abierto" que se va a recibir desde el controlador sobre el enlace de comunicación inalámbrica.

30 El programa de teléfono es un programa residente en la memoria (TSR) y maneja el procesamiento presente de comunicación de audio que incluye procesar datos de interfaz de usuario, encaminar los paquetes desde y hacia la red SPECTRUM24® y encaminar paquetes desde y hacia el chip CT 8015 local. El programa de teléfono 302 también efectúa el procedimiento de estrechamiento de manos con el chip CT 8015 320.

35 Ilustrado en la FIG. 8B se encuentra una realización alternativa preferida de la arquitectura que se puede utilizar en el dispositivo de la presente invención para efectuar aplicación de telefonía. La arquitectura ilustrada en la FIG. 8A se prefiere en sistemas donde la aplicación de telefonía va a ser agregada a través de un puerto com 1. La arquitectura ilustrada en la FIG. 8B se prefiere en sistemas en los que la aplicación va a ser construida como una parte integral de la arquitectura del sistema.

EL TELÉFONO.

40 La FIG. 9A muestra una realización preferida de la presente invención en la cual el MU es un teléfono digital inalámbrico 800. El teléfono 800 se suministra con una pantalla de cristal líquido ("LCD") 801 que despliega mensajes, identificación de quien llama, datos y comandos ingresados por el usuario y el área de clave de doce botones para ingresar los números de teléfono y datos. Una pieza de auricular 809 y un micrófono 804 se utilizan para la comunicación de voz en una realización preferida del teléfono 800, un puerto 822 se suministra para conectar el dispositivo de cabeza y el micrófono para permitirle al usuario ver el LCD 801 y operar en área de claves 811 aunque llamando por el teléfono 800. Un botón de control de volumen 806 le permite al usuario controlar el volumen para comunicación de voz y el botón se puede configurar como un deslizador alternativo. Los datos son ingresados utilizando el área de claves 811 y en la medida en que los datos son ingresados, estos se despliegan en la pantalla 801. Cuando la pantalla 801 está llena, oprimiendo el botón de ingreso 807 se guardan los datos en la memoria del teléfono hasta que estos son transmitidos al oprimir el botón de envío 813. Esto permite que múltiples pantallas de datos sean enviadas en una transmisión única. Además de esto, el teléfono 800 se suministra con un indicador LED ("diodo de emisión de luz") 810 que destella para indicar que está siendo recibida una llamada. El teléfono 800 también se suministra con múltiples anuncios de audio, que incluyen diversos timbres y tonos, y se pueden programar para vibrar para anunciar una llamada o mensaje. El teléfono 800 se puede transmitir a un dispositivo anfitrión. El teléfono 800 puede ser alambrado a un dispositivo huésped, tal como una caja registradora o un PC, o se puede utilizar una antena 812 para comunicación por radio. Cuando la realización inalámbrica del teléfono se utiliza, el teléfono 800 se suministra con una conexión 808 para recargar la batería en el teléfono 800.

El teléfono 800 suministra acceso a una red de voz y de datos a través de puntos de acceso conectados a un HIU o directamente a una red Ethernet o a una Red en Anillo con Pase de Testigo. El teléfono 800 conecta a los dispositivos sobre la red utilizando sus direcciones ID o IP de red. El teléfono se suministra con un puerto serial RS 232 815 que se puede utilizar para una pluralidad de funciones, que incluyen una interfaz de usuario alternativa por vía de una interfaz de terminal compatible VT 100. Cuando el teléfono 800 está siendo utilizado como parte de un sistema incluido, la característica de puerto serial le permite a otros dispositivos o sistemas de ordenador controlar la interfaz de usuario del teléfono. El puerto serial 815 se puede utilizar como un puente de cliente serial, concurrentemente con su uso como un teléfono. El usuario puede conectar el dispositivo periférico al puerto serial 815 para acceder a la red inalámbrica. El puerto serial 815 soporta tanto los modos en cadena como de paquete para el puente del cliente serial, incluyendo enlace de datos, TCP, UDP, y Soporte Telnet. Cuando el puerto serial 815 se utiliza como un puente de cliente serial, el sistema se puede reconfigurar por vía del teléfono 800, la interfaz de usuario o el lenguaje de comando serial del puente de cliente serial.

una realización preferida del teléfono 800 tiene una pluralidad de modos de marcación, que incluyen una red parcial ID o una dirección IP, los últimos números de rediscado, discado veloz y mediante nombre utilizando reconocimiento de voz. El teléfono 800 también se suministra con un ID de quien llama de tal manera que el número telefónico y el nombre de quien llama y su ubicación se despliegan en el LCD 801. Otra realización preferida del teléfono 800 también se suministra con el ID de quien llama de tal manera que el número de teléfono y el nombre de quien llama y su ubicación se despliegan en el LCD 801. Otra realización preferida del teléfono 800 se suministra con un modo de intercom que se puede programar para radiodifundir un mensaje sobre la red completa o a una pluralidad de direcciones designada. El teléfono 800 también tiene una característica de "llamada en espera" que le permite al usuario conmutar entre dos llamadas concurrentes. El teléfono 800 cumple con el estándar de transmisión de radio digital que incluye ITU H.323, IEEE 802.11. Truespeech 8.3 y G.711.

El teléfono 800 ilustrado en la FIG. 9A comprende un área clave 811 que consiste de claves de teléfono estándar (0-9, *, #) y una pantalla LCD 801. Estas claves generan tonos de frecuencia de tono múltiple ("DTMF") cuando se presionan y se pueden utilizar para marcación y otras tareas especiales. Un botón de función ("FCT") 817 se utiliza en combinación con un área clave 811 para seleccionar una función particular. Un botón de "MENÚ" 816 se utiliza para acceder al modo de Menú del teléfono que incluye la operación de buscapersonas y las funciones de configuración del sistema. Un botón de remarcado ("RCL") 818 se utiliza para volver a marcar el último número utilizado y cuando esta clave esta presionada repetidamente, el teléfono 800 hace un ciclo a través de cada uno de los últimos diez números marcados. Cuando el botón de envío ("SND") 813 es presionado, el número actualmente seleccionado se utiliza para hacer la llamada. Cuando el botón de envío "RCL" 818 es presionado seguido por un número de 00-99 (es decir dos dígitos), la entrada de marcación rápida que corresponde a los dos dígitos se despliega sobre el LCD 801. El usuario presiona entonces el botón de "SND" 813 para iniciar una llamada.

Un botón de nombre ("NAM") 819 se utiliza para acceder a la característica de marcación del nombre del teléfono. Cuando el botón de "NAM" 819 se presiona, el LCD 801 muestra una lista de nombres listado alfabéticamente. El usuario puede deslizarse a través de los nombres utilizando los botones de deslizamiento 806 o las claves de deslizamiento incluidas en el botón "*" 803 y el botón "#" 802. El usuario puede deslizar los nombres iniciando con otras letras al presionar el botón "NAM" 819 seguido por un número clave 0-9 o el área clave 811. El LCD 801 despliega los nombres que inician con las letras asociadas con la clave numérica (es decir, presionando "6" se listarán los nombres que inicien con las letras M, N, y O).

Un botón de envío "SND" 813 se utiliza para terminar la secuencia de marcación e iniciar la configuración de procesamiento de llamada. El botón de "SND" 813 también se puede utilizar para aceptar llamadas entrantes o como una señal de "destello" cuando la llamada ya se estableció. Además, si el botón "SND" 813 se mantiene presionado durante más de 2 segundos después de que el teléfono 800 es apagado, este origina que el teléfono 800 sea prendido. Un botón de "END" 814 se utiliza para terminar las llamadas y rechazar llamadas entrantes. Manteniendo el botón "END" 814 hacia abajo durante más de 2 segundos, hace que el teléfono 800 se apague.

Un botón de "HOLD" 805 ubica la llamada actual o deja la llamada actual en espera y permite que se pueda hacer una segunda llamada. El botón de "HOLD" 805 también se utiliza para conmutar entre dos llamadas. El botón de limpiar ("CLR") 820 se utiliza para corregir la marcación y otros errores de ingreso. Presionando este botón se borran los últimos caracteres ingresados. Si el botón "CLR" 820 es mantenido hacia abajo, durante más de 2 segundos, la entrada completa se limpia. Un botón de almacenamiento ("STO") 821 se utiliza para almacenar números que han sido ingresados utilizando el área de clave 811 o son desplegados en el LCD 801 al presionar el botón "RCL" 818. El usuario también puede marcar un número y luego presionar el botón "STO" 821 seguido por 2 dígitos (para asignar unas direcciones de marcación rápida) para agregar el número al índice de marcación rápida. Además, si el botón "STO" 821 es presionado (junto con dos dígitos) cuando el usuario está conectado a quien llama, el número de la parte conectada se almacena en el índice de marcación de velocidad. El formato del número almacenado es una dirección IP o una extensión, dependiendo de cómo la parte que se conecta puede ser alcanzada.

El teléfono 800 se suministra con un par de botones de deslizamiento Hacia Arriba/Hacia Abajo 806 que se utilizan para deslizarse a través de diversas listas y menús que son desplegados en el LCD 801. Estos botones también se

utilizan para controlar el volumen para llamadas salientes. El botón seleccionar 807 se utiliza para seleccionar un ítem particular sobre el LCD 801, tal como los ítems sobre un menú o los nombres de una lista.

Aunque el teléfono 800 está principalmente dirigido por su dirección IP, o está principalmente manejado por su dirección IP, este puede tener direcciones adicionales que sean mapeadas a la dirección IP. El mapeo se puede hacer en el procesador del teléfono o en un HIU. El mapeo de las direcciones adicionales se hace por una variedad de razones que varían desde la necesidad de dirigir el teléfono 800 desde un PBX a otro sitio remoto, a la conveniencia del usuario. El punto de inicio para manejar un teléfono 800 es que cada teléfono 800 tenga una dirección IP única que se configure en el teléfono 800 como parte de la secuencia de configuración. Este también tiene una máscara de su red IP y una dirección de puerta por omisión. La dirección IP, junto con la dirección MAC, son direcciones "reales" para el teléfono 800 por que los protocolos de manejo de conexión (como se definieron en el Estándar de Telecomunicaciones Internacional) ("ITU") H. 323 están basados en direcciones IP. Las direcciones IP solas no son suficientes para conectar el teléfono 800 a un sistema POTS externo y/o un PBX. El teléfono 800 requiere una dirección de "extensión" con el fin de que esta sea manejada mediante teléfonos no IP. Esta dirección de extensión puede variar desde uno a cinco dígitos y es usualmente la porción menos significativa de un número de teléfono convencional de 7 a 10 dígitos. De manera similar, se requiere una dirección de extensión por el teléfono IP 800 con el fin de que este se conecte a estos teléfonos no IP.

Cada teléfono 800 tiene un número de extensión que se puede mapear a una dirección IP y corresponde a otros teléfonos IP. Otros números de extensión son la dirección "real" de un teléfono no IP sobre un PBX. El número de dígitos en una extensión es una constante para todos los teléfonos y se establece sobre una base de sitio específico. El mapeo de extensión a la dirección IP o en la línea PBX también es específica en sitio y es la misma para todos los teléfonos. El mapeo es bajado a cada teléfono 800 y almacenado en la memoria flash del teléfono. Cuando se marca una extensión, el mapeo será transparente para el usuario. Una puerta de acceso entre un PBX (POTS) y un sistema de telefonía IP contiene el mismo mapeo de extensiones a las direcciones IP.

Además de las extensiones, el sistema también mapea los "nombres" a una dirección IP o a una extensión. Un nombre puede ser una secuencia de hasta diez y seis caracteres ASCII. Estos nombres son mapeados a cualquier extensión o a una dirección IP. Este mapeo es global sobre una base específica de sitio y es bajada a cada teléfono 800 y almacenada en la memoria flash del teléfono. Los nombres son seleccionados en orden alfabético y el mapeo es transparente para el usuario. Como las extensiones, los nombres son una característica opcional y no requieren la operación del teléfono IP. Los usuarios de teléfono pueden utilizar direcciones IP completas o parciales o extensiones en lugar de mapeos de nombre.

El teléfono 800 se suministra con un mecanismo de "marcación rápida" localmente definido. El teléfono 800 puede mantener hasta 100 números de marcación veloz "de dos dígitos" que son programados por el usuario. Cada número es mapeado hasta con veinte dos caracteres y son almacenados en la memoria del teléfono como una cadena de texto. Los mapeos de marcación rápida son locales para cada teléfono 800 y se pueden alterar en cualquier momento por el usuario.

El teléfono 800 soporta una variedad de mecanismos de marcación. Estos incluyen: entrada directa de la dirección IP completa, entrada directa de las direcciones IP parciales, entrada directa de una operación de "extensión", "marcación rápida", remarcación de número previo, el uso de "nombre" que son internamente mapeados a una dirección IP, y "9" para acceder a una línea externa. El proceso de marcación inicia al presionar cualquiera de los botones relacionados con marcación, incluyendo el botón de "*" o el botón "#" 802, el botón de remarcación ("RCL"), cualquiera de las claves de deslizamiento 806, o el botón "NAM" 819. Si la primera clave presionada es una clave numérica (0-9), el teléfono 800 asume que se está marcando una extensión. El usuario ingresa el número apropiado de claves para identificar la extensión como se definió por el administrador del sitio. El número es desplegado sobre el LCD 801. Los errores se pueden retirar mediante el control de "CLR" 820. En la medida en que la clave es presionada, el correspondiente tono DTMF se generaliza. El proceso de configuración de llamadas se inicia al presionar el botón "SND" 813. El proceso de marcación se puede determinar en cualquier momento al presionar el botón "END" 814.

Si la primera clave presionada es el botón "*" 803, el teléfono 800 asume que se está ingresando a una dirección IP. El usuario puede ingresar una dirección IP parcial o completa utilizando el formato A. B. C. D. en el cual los valores A, B, etc. son de 0 a 255 decimales. Los "puntos" son ingresados por vía del botón "*" 803. Los errores son corregidos por vía del botón "CLR" 820. La dirección se despliega sobre el LCD 801. No se generan tonos DTMF aunque una "obturación" se generará con cada clave presionada. Si se ingresa a una dirección ilegal, se genera un "pito". La revisión del valor de dirección se efectúa en cada secuencia de tres dígitos (es decir los valores entre cada punto). Las direcciones se terminan y el proceso de configuración de llamada iniciado al presionar el botón "SND" 813. Si se ingresa a una dirección IP parcial (es decir valores menores a 4 "puntos"), el teléfono 800 llena la porción restante de la dirección IP utilizando las direcciones IP propias. El "llenado" se hace en grupos de 8 bits. Así, si el usuario presiona el botón "*" 803 seguido por 1 a 3 dígitos (que tienen un valor que se denomina como "X" y que puede estar entre 0-255) y luego presionar el botón "SND" 813, la dirección resultante es A. B. C. X, donde A. B. C vienen de la dirección IP propia del teléfono. De manera similar si el usuario ingresa *X*Y y luego presiona el botón de "SND" 813, la dirección resultante es A. B. X. Y.

Si la primera clave presionada es el botón "RCL" 818, el último número marcado se despliega sobre la pantalla LSD 801 (esencialmente, un comando de "remarcación"). Cuando el usuario presiona el botón "SND" 813, se inicia el proceso de configuración de llamada. Cuando el usuario presiona el botón "RCL" 818 repetidamente, el teléfono 800 ha sido un ciclo a través de cada uno de los diez números marcados. El teléfono 800 almacena la dirección de cada llamada hecha en una estructura de cola LIFO y el usuario puede utilizar el botón "RCL" 818 para acceder a esta cola. Cuando se encuentra el número deseado, el usuario presiona el botón "SND" 813 para iniciar el proceso de configuración de llamada. Si el usuario no quiere utilizar ninguno de los números en la cola LIFO, presionando el botón "END" 814 se reajusta el teléfono 800 al estado de pre marcación.

Presionando el botón "MENÚ" 816, el botón "NAM[E]" 819, u otros botones similares colocan el teléfono 800 en el modo correspondiente. Si el usuario presiona el botón "RCL" 818 y luego ingresa 1 o 2 dígitos, la entrada de marcación rápida correspondiente será extraída y desplegada sobre LCD 801. El usuario puede deslizar los valores de marcación veloz hacia arriba y hacia abajo por vía de los botones de deslizamiento 806. La selección del usuario de uno de los números listados por vía del botón "SND" 813 o el botón seleccionado 807 inicia el proceso de configuración de llamada.

Si se presiona el botón "NAM[E]" 819, una lista de nombres se despliega sobre el LCD 801 en orden alfabético. El usuario puede deslizarse a través de los nombres utilizando las claves de deslizamiento 806 o al presionar el botón "FCT" 817 más el botón "*" 803 o el botón "#" 802. El usuario puede "saltar" a nombres que inician con otra letra al presionar la clave numérica después de presionar el botón "NAM[E]" 819. Cada clave numérica tiene un conjunto de caracteres asociados con esta. Los nombres desplegados son aquellos que inician con la primer letra asociada con la clave numérica. Por ejemplo al presionar la clave de número "7" da como resultado nombres que inician con la letra "P". El usuario puede entonces deslizarse hacia arriba o hacia abajo para llegar al nombre deseado. Alternativamente, cuando el usuario presiona otra clave numérica, los nombres correspondientes a la primera letra clave asociados con esa clave son desplegados. Presionando la misma clave numérica repetidamente da como resultado un ciclo de nombres que inician con las letras asociadas con esa clave. Por ejemplo, presionar "7" después del botón NAM 819 los nombres que inician con "P" después de ser desplegado. Cuando "7" se presiona de nuevo, los nombres que inician con "R" son desplegados. Cuando se pasa de nuevo, los nombres con la letra "S" son desplegados. Cuando se presiona una cuarta vez, los nombres que inician con "P" son desplegados de nuevo. Cuando se encuentra el nombre deseado, el usuario puede presionar el botón seleccionar 807 y/o el botón "SND" 813. Cuando el botón seleccionado 807 hace presión, el nombre seleccionado y la dirección IP se despliegan. Cuando el botón "SND" 813 es presionado (con y sin presionar primero el botón seleccionar 807), se inicia el procesamiento de configuración de llamada. El proceso del nombre también se puede iniciar al presionar cualquiera de los botones de deslizamiento 806.

Cuando la primera clave presionada es un "9" el teléfono 800 conecta a una línea externa (es decir línea POTS). El usuario ingresa entonces un número de teléfono estándar. Después de que se recibe el tono de marcación, el usuario puede marcar un número telefónico utilizando los tonos DTMF generados por las claves del teléfono 811. En todos los casos, el usuario puede terminar la secuencia de marcación en cualquier momento presionando el botón "END" 814.

El teléfono 800 soporta diferentes modos de recepción de llamada que determinan como se aceptan o (rechazan) las llamadas. Estos modos incluyen: "auto respuestas", "rechazo de clave única" y "cualquier respuesta clave". Cuando quiera que se reciba una llamada, el usuario es notificado mediante la selección de tonos de timbre y la dirección /nombre de la parte que llama desplegada sobre el LCD 801. El usuario puede rechazar la llamada al presionar el botón "END" 814. Desde la perspectiva de quien llama, parece que la llamada simplemente no se está respondiendo.

El usuario puede configurar el teléfono 800 para los diferentes modos de recepción de llamada. El "modo de auto respuesta" responde la llamada después de un timbre único sin una acción del usuario. La llamada es inmediatamente conectada. El modo de "respuesta de clave simple" requiere que el usuario presione el botón "SND" 813 para aceptar una llamada. Presionar cualquier otro botón (excepto el botón "END" 814) no tiene efecto. El modo "de cualquier respuesta clave" le permite al usuario presionar cualquier clave para aceptar una llamada (excepto el botón "END" 814). Si se utiliza una diadema y el teléfono 800 se une a una correa, este modo le permite al usuario solo tocar el teléfono 800 para responder una llamada.

El teléfono 800 puede soportar dos conversaciones concurrentes. El usuario cambia entre dos llamadas utilizando el botón "HOLD" 805. Cuando la característica de espera se utiliza, el teléfono 800 opera como "llamada en espera" en un teléfono convencional pero con pocas características adicionales. El usuario típicamente tiene una llamada establecida. Se indica una segunda llamada entrante por vía de un tono enviado al audífono 809. En ese momento, el usuario presiona la clave "HOLD" 805 y conmuta a la segunda llamada. el que llama se identifica al usuario por vía del LCD 801 y el usuario puede aceptar o rechazar la llamada por vía del botón "SND" 813 o el botón "END" 814. Si se acepta la llamada, la segunda llamada se conecta y la primer llamada es puesta en espera. El usuario puede cambiar de regreso y avanzar entre las dos llamadas utilizando el botón "HOLD" 805. De manera alternativa, el usuario puede colocar una llamada existente en espera al presionar el botón "HOLD" 805 e iniciar una segunda llamada sin terminar la primer llamada. Cada llamada es independiente una de la otra y el estado de cada llamada

se despliega en el LCD 801. La llamada que está en espera recibe un “pito” regular para indicar que quien llama aun está conectado. En una realización preferida, una música pre grabada se puede enviar al usuario en espera. El teléfono 800 puede soportar múltiples conversaciones entre teléfonos IP y dos llamadas concurrentes cuando una de las llamadas es a través de una línea PBX o de un POTS.

- 5 El teléfono 800 se puede utilizar para radio difundir (o intercomunicar) comunicaciones de estilo. En este modo, el usuario puede “radio difundir” un mensaje a cualquier numero de otros teléfonos. El mensaje entrante se suministra inmediatamente a cada usuario sin la necesidad de que el usuario reciba el mensaje para responder la llamada. Cada teléfono 800 se puede configurar para radio difundir un mensaje y pre vaciar las llamadas actuales o para evitar que la radio difusión del mensaje interrumpa la llamada. La radio difusión se puede limitar a los teléfonos o sub conjunto de teléfonos designados por quien lo envía con el fin de minimizar las interrupciones a las partes que no están interesadas en la radio difusión del mensaje. Existen ocho canales disponibles para radio difundir mensajes y cada teléfono 800 se puede configurar para aceptar mensajes a cualquier numero (incluyendo el cero) de estos “canales”. Los mensajes radio difundidos en los canales que no han sido seleccionados, son descartados de manera silenciosa.
- 10
- 15 Los usuarios pueden responder a radio difusiones de varias diferentes maneras. Primero, el usuario puede escuchar el mensaje y no tomar ninguna acción. Segundo, el usuario puede llamar a la persona que hace la llamada. Esto se puede hacer mediante una marcación convencional o por vía del botón “FCT” 817. Tercero, el usuario puede hacer una “respuesta de radio difusión” utilizando el mecanismo de radio difusión básico. Después de recibir un mensaje radio difundido, el canal de radio difusión se convierte en el canal por omisión del teléfono durante 5 segundos para permitir al usuario de responder fácilmente al mensaje de radio difusión.
- 20

El teléfono 800 soporta un número de funciones especiales que son accesibles por vía del botón “FCT” 817. Las funciones son operaciones transitorias e incluyen tareas infrecuentemente utilizadas para las cuales una clave se ubicaría si están disponibles más claves. Los comandos ingresados utilizando el botón “FCT” 817 no efectúan la configuración permanente del teléfono 800. Cuando el usuario presiona el botón “FCT” 817, la lista de funciones disponibles se despliega sobre el LCD 801. El usuario puede deslizarse a través de la lista y seleccionar una función que utiliza los botones de ARRIBA/ABAJO 802 y 803 para seleccionar el botón 807 o ingresar el código de función por vía de las claves numéricas 811. El teléfono 800 puede soportar funciones estándar, así como también funciones especificadas por el usuario. Estas funciones incluyen: modo de radio difusión, radio difundir llamadas devueltas, transferir llamadas, volumen/tipo de tono de timbre, nivel de volumen, modo de respuesta, estado de batería, estado de red e ingreso a modo de busca personas.

25

30

El botón de “MENU” 816 se utiliza para acceder a las funciones de buscapersonas y configurar el teléfono 800. Cuando se presiona el botón “Menú” 816 se presiona el LCD 801 despliega un conjunto de menús que se puede utilizar para enviar y desplegar un mensaje de página, configurar los parámetros de red del teléfono, efectuar diagnósticos, examinar estadísticas, etc. Cuando se está en el modo Menú, el teléfono 800 acepta llamadas. Si el usuario “responde” la llamada, el teléfono 800 sale del modo Menú. El usuario puede deshabilitar las llamadas entrantes completamente por vía del botón “FCT” 817. Algunos de los parámetros que se pueden configurar inicialmente desde el modo de Menú incluido: Direccionamiento IP, dirección IP, enmascaramiento de sub red, puerta de acceso por omisión, parámetros LAN inalámbricos, Identificación ID (es decir conjunto de servicios extendidos “ESS”), y e interfaz de programación de aplicación preferida (“API” o conjunto de servicio básico “BSS”).

35

El modo de Menú también se puede utilizar para establecer el volumen y tipo de tono de timbre. Los tipos de timbre incluyen: audio (con diversos estilos de timbre), motor vibrador, y pantalla destellante. El modo Menú también se utiliza para controlar el modo de respuesta del teléfono 800 (es decir auto, clave simple, cualquier clave), deshabilitar la recepción de llamadas, editar la lista de despliegue rápido, y especificar los canales en el teléfono 800 que son capaces de recibir mensajes de radio difusión y el canal de salida por omisión.

40

El teléfono 800 también puede soportar un modo de operación Telnet en el cual un usuario firma sobre una red de sistema remoto directamente como un usuario de ese sistema. Telnet TCP/IP es el protocolo de Internet estándar para la conectividad de terminal remoto. En este modo de operación, el usuario establece una conexión Telnet a una máquina huésped y utiliza el teléfono 800 como una terminal Telnet. Las claves 811 son mapeadas a un sub conjunto restringido de claves normales de una terminal compatible con Telnet VT100. Cuando se activa el modo Telnet, el teléfono 800 se limita a una llamada de teléfono activa a la vez. Sin embargo, el usuario puede conmutar de nuevo hacia adelante y hacia atrás entre los modos de voz y de datos por vía de la clave “HOLD”, de la misma manera que conmutando entre las dos llamadas telefónicas.

45

50

La FIG. 9B muestra una realización preferida de la presente invención en la cual el teléfono 800 se conecta a una caja registradora 825 por medio de un cable 826. En una realización alternativa, el teléfono 800 es un teléfono inalámbrico y este se comunica con la registradora 825 por medio de una comunicación digital de radio. La registradora 825 también se puede suministrar con un explorador de código de barras. La registradora 825 y el teléfono 800 comparten el mismo radio para comunicación de voz y datos entre la registradora 825 y el HIU o PBX.

55

[088] La FIG. 10A ilustra un diagrama de bloque de una tarjeta de radio 880 que se utiliza como un AP para conectar una pluralidad de señales de radio a un dispositivo anfitrión. La tarjeta de radio comprende circuitos de radio 831

para un radio de espectro de dispersión con salto de frecuencia, circuitos de interfaz 832 para ser interfaz en los circuitos de radio 831 con los otros componentes sobre la tarjeta 830, la unidad de procesamiento central ("CPU") 833, la memoria flash de solo lectura ("ROM") 835, la memoria de acceso aleatorio estático ("SRAM") 834 y los circuitos de interfaz PCMCIA 836 que también suministran soporte de manejo de energía y funciones de integración del sistema. Una tarjeta ISA ("Arquitectura Estándar Industrial") 838 se conecta en un dispositivo huésped y comprende un chip puente 839 que hace interfaz con la tarjeta de radio 830 con el bus 840 del dispositivo anfitrión. La tarjeta de radio 830 también tiene una conexión para una antena 837. La antena 837 se puede montar sobre la tarjeta de radio 830 o esta se puede conectar a la antena interna o externa del dispositivo anfitrión. La tarjeta de radio 830 se puede montar sobre una tarjeta ISA 838 se puede conectar a un puerto PCMCIA del dispositivo anfitrión.

La FIG. 10B ilustra un diagrama de bloque de la realización de la invención descrita en la FIG. 9B, en donde el teléfono 800 se conecta a un dispositivo anfitrión 825 mediante una conexión alamburada 826. La tarjeta de radio 850 se localiza en el dispositivo huésped y comprende circuitos de radio 851, una interfaz de radio 852, SCRAM 853, flash ROM 854, una CPU 855, y una interfaz PCMCIA 856. La tarjeta de radio 850 tiene circuitos para soportar el teléfono 863. Este circuito comprende un procesador de señal digital ("DSP") 858 y un codificador/decodificador ("CODEC") 860, así como también circuitos para el LCD 857 del teléfono y el área de clave 859. El DSP 858 suministra unos medios para procesar comunicaciones de voz y el CODEC 860 suministra unos medios para codificar y decodificar comunicaciones de voz. La tarjeta de radio 850 se conecta a través de un chip puente 871 al bus 880 del dispositivo anfitrión.

Las comunicaciones de voz son procesadas y codificadas/decodificadas en la tarjeta de radio 850 y transmitidas sobre la radio como paquetes digitales de acuerdo con el estándar ITU H. 323. Estos paquetes digitales de información se utilizan para comunicarse con terceros servidores que emplean el estándar TCP/IP y otros protocolos de comunicación estándar a los datos transmitidos/recuperados. Esto le permite al usuario del teléfono comunicarse por la Internet y también le permite al usuario del teléfono acceder a sitios en la Internet.

La FIG. 10C ilustra un diagrama de bloque de una realización preferida, en la cual el teléfono es un teléfono inalámbrico que comprende una tarjeta de radio 850 A guardada dentro del teléfono. El teléfono se comunica por radio con un radio en el dispositivo anfitrión, tal como el radio mostrado en la FIG. 10 A. El dispositivo anfitrión es un ordenador que también puede soportar otras funciones, tal como un explorador de código de barra. El dispositivo huésped se comunica con un HIU por medio de la comunicación de radio o esta se puede conectar al HIU por medio de una red, tal como una red Ethernet o una Red en Anillo con Pase de Testigo. La red se puede comunicar con dispositivos remotos por teléfono, a través de un PBX conectado a la red o por medio de una línea de oficina central conectada al HIU. El usuario del teléfono puede acceder a la red o a una línea telefónica externa a través del dispositivo huésped para comunicaciones de voz y de datos.

Otra realización preferida del MU para la presente invención se ilustra en la FIG. 11A. El explorador 120 se suministra con una pantalla 110, una clave más 103, una clave menos 102 y dos claves de deslizamiento 106A Y 106B. El terminal también se suministra con una clave de información 156 y una clave de ayuda 155. La clave de información se puede emplear para suministrar información sobre un ítem desplegado y la clave de ayuda se puede utilizar para suministrar ayuda de usuario en la forma de datos desplegados sobre la pantalla. Cuando el terminal se suministra con funciones de voz, se pueden agregar claves adicionales para funciones de mensajes de voz específicos y la clave de ayuda puede abrir automáticamente una línea de comunicación de audio con un operador en un sitio remoto.

la FIG. 11B ilustra las realizaciones preferidas del buscapersonas 900 para la presente invención. El buscapersonas 900 comprende una radio digital (FIG. 10C ilustra un diagrama de bloque del radio del buscapersonas) conecta a un LAN a través de un AP y suministra un buscapersonas de una o dos vías. Los mensajes son desplegados en un LCD 902 con el tiempo y la fecha estampados y los mensajes se pueden guardar permanentemente en la memoria del buscapersonas. El usuario es alertado por mensajes por medio de un zumbido o un anuncio vibrador. El buscapersonas 900 se puede conectar a un HIU para comunicación dentro de un LAN y este también se comunica con dispositivos remotos cuando el HIU se conecta a un PBX o a un Ethernet o a una Red en Anillo con Pase de Testigo o una Línea de Teléfono de Oficina Central. El usuario puede responder a mensajes utilizando un menú de respuestas programadas en la memoria del buscapersonas 900. El usuario se desliza a través del menú y selecciona la respuesta que él desea enviar y luego transmite la respuesta. El buscapersonas 900 también se suministra con capacidades de buscapersonas en Internet y se puede configurar para desplegar un mensaje cuando se recibe un correo electrónico sobre un PC conectado a la red.

En una realización preferida, el buscapersonas se suministra con un botón de 5 vías 904 para leer, revisar, borrar, enviar o editar mensajes. El botón de 5 vías 904 tiene cuatro posiciones que se pueden utilizar para deslizar un cursor hacia arriba/hacia abajo o hacia la izquierda/derecha y seleccionar ítems desplegados sobre el LCD 902. La información seleccionada se puede entonces transmitir en respuesta a un mensaje u originar un mensaje utilizando la quinta posición del botón de 5 vías 904. Un botón de prendido/apagado 906 le permite al usuario apagar el buscapersonas 900 cuando este no está en uso. El buscapersonas 900 puede acceder a las características de correo de voz de un PBX o un ordenador y desplegar los mensajes sobre el LCD 902. El buscapersonas 900 puede

entonces guardar estos mensajes y enviarlos a otro usuario o dispositivo de almacenamiento de datos, tal como su PC o un servidor sobre la red. Este buscaperonas también es suministrado con un ID de quien llama multitono para distinguir llamadas de diferente prioridad y diferentes personas que llaman. Un tono separado también se puede diseñar para distinguir los mensajes de teléfono de faxes y de correos electrónicos.

- 5 En otra realización preferida el sistema crea automáticamente una página enlazada para ítems explorados incluyendo cualquier información asociada que case con el perfil de preferencia del usuario. El sistema empleará un constructor de página adinámico utilizando una plantilla predeterminada en donde un hiperenlace a una página de datos se presenta. En el evento de que las paginas exceda las limitaciones de despliegue de la pantalla (es decir requiera más líneas que las disponibles en una pantalla única) para el terminal en uso, el constructor de página automáticamente crea un nuevo enlace de "siguiente página" al ser desplegado en el terminal. El programa constructor de página dinámico también permite una función de invalidación en el evento del que se suministre un enlace a una dirección de página red externa. Al utilizar la dirección ID o IP de la red del terminal portátil, el HIU recuperará el archivo del dispositivo sobre la red o desde un sitio remoto por vía del PBX (por ejemplo, un servidor de Internet) y enviar la información al terminal portátil. La información enviada por el HIU incluirá cualquier restricción del reformato que sean aplicables al terminal portátil de destino que solo puede tener una capacidad de pantalla de vista parcial. Un comando se puede ingresar sobre el terminal portátil para mover la recolección resultante de datos a una ubicación designada, tal como un PC en la oficina del usuario o por la transmisión de correo electrónico. Si el MU es un PC, los datos también se pueden guardar en un artículo de recolección de datos tal como una tarjeta inteligente o un disco floppy.
- 10
- 15
- 20 en una realización preferida de la presente invención, el HIU también suministra la carga de datos a dispositivos remotos desde un MU. Así, un usuario puede enviar datos generados utilizando el MU o almacenado en un PC o servidor conectado a la red a un sitio remoto por vía del PBX. El usuario también puede firmar en Internet desde un MU y unir un archivo a un mensaje de correo electrónico.

25 En una realización adicional de la presente invención, un usuario puede acceder a un PC 45 (FIG. 1) a través de HIU, o alternativamente, el HIU hace disponible una página de red protegida disponible a un usuario pero accesible con clave.

L a FIG. 2 ilustra una realización preferida alternativa del sistema de la presente invención en la cual la diadema de voz 550 utiliza un radio de banda estrecho para comunicar datos a y desde un terminal portátil 70. Cuando se utiliza un terminal durante periodos prolongados de tiempo, un paquete de batería gastable 560 se puede suministrar para abastecer la batería del terminal 70. En una realización preferida alternativa, el terminal puede ser un diseño gastable para fácil uso por quien atiende. Ejemplos de tales diseños gastables se ilustran en las Patentes U.S. Nos. 5,514,861; 5,250,790; 5,543,610; 5,340,972; 5,191,197; 5,410,140; y 5,416,310; todas las cuales son cedidas al cesionario de la presente invención.

30

35 En otra realización preferida, un explorador de código de barras fácil de usar de peso ligero se utiliza, como se ilustra en la FIG. 12. La correa 560 se puede suministrar con todas las funciones de terminal necesarias a través de los paquetes modulares 561-564. La batería 561 se puede suplementar con un componente de CPU 562, un módulo de radio 562, una tarjeta de memoria 563 y un módulo de audio/video 564. Estos sistemas se comunicarían con una diadema 550, una pantalla montada en pulsera y un explorador de anillo inalámbrico. Se prefiere que estos componentes empleen una línea de datos de comunicación inalámbrica que permitan la comunicación multicanal al componente de CPU 562 y que el módulo de correa se conecte utilizando un bus de datos de conector de cabe flexible.

40

45 las realizaciones aquí descritas de la presente invención pretenden suministrar las ruralizaciones preferidas de la presente invención como contempladas habitualmente por los solicitantes. Seria obvio para una persona experta en la técnica con base en los ejemplos aquí descritos sin interferencia de la presente invención de numerosas modificaciones que se pueden hacer a las realizaciones descritas preferidas. Por ejemplo, el terminal portátil puede tomar cualquier número de formas incluyendo soluciones gastables disponibles de Symbol Technologies, Inc. y en otras soluciones portátiles descritas aquí. Además, la interfaz de usuario gráfica también se puede implementar o también se puede utilizar como un número de diferentes esquemas de presentación. De acuerdo con esto, las realizaciones aquí descritas son simplemente ejemplos y no pretenden representar cada realización posible de la presente invención.

50

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para comunicación digital de radio, que comprende:
un sistema de telefonía de plantica PBX (36);
un terminal (12A-E; 22A-D; 800) que comprende un primer radio y un teléfono (800);
5 un punto de acceso (13A, 13B, 23A, 23B) que comprende un segundo radio;
Caracterizada porque comprende además:
Un puente (14, 24) separado físicamente del PBX (36) y que conecta dicho PBX (36) y dicho punto de acceso (13A, 13B; 23A, 23B) , en donde las comunicaciones entre dicho terminal (12A-E; 22A-D; 800) y dicho PBX (36) se establecen a través de dicho primer y segundo radios y dicho puente (14, 24), en donde dicho puente (14, 24) incluye medios para mapear una dirección de extensión de teléfono de dicho terminal (12A-E; 22A-D; 800) y una dirección de red de dicho terminal (12A-E; 22A-D; 800)
10
2. El sistema de la reivindicación 1 en donde dicho puente (14, 24) comprende una unidad de interfaz anfitriona.
3. El sistema de la reivindicación 1, en donde dicho PBX (36) comprende además un sistema de mensajería de voz
15
4. El sistema de la reivindicación 1, en donde dicho teléfono (800) se suministra con una pantalla de cristal liquido LCD (801) y software para suministrar identificación de quien llama, en donde la información con relaciona a la llamada entrante se despliega en dicho LCD (801).
5. El sistema de la reivindicación 1, en donde dicho teléfono (800) comprende un puerto serial RS-232 (815).
20
6. El sistema de la reivindicación 1, en donde dicho teléfono (800) se comunica sobre una red de área local inalámbrica utilizando paquetes digitales de información bajo protocolos de Internet
7. El sistema de la reivindicación 1, en donde dicho teléfono (800) es manejable con una dirección de protocolo de Internet única.
8. El sistema de la reivindicación 1, en donde dicho teléfono (800) comprende además un dispositivo de almacenamiento de datos que tiene una tabla de prioridad de generadores de llamada específicos de usuario.
25
9. El sistema de la reivindicación 8, en donde dicho teléfono (800) comprende una característica de timbre multitono que tiene diferentes timbres para quienes llaman identificados por dicha tabla de prioridad de quienes llaman.

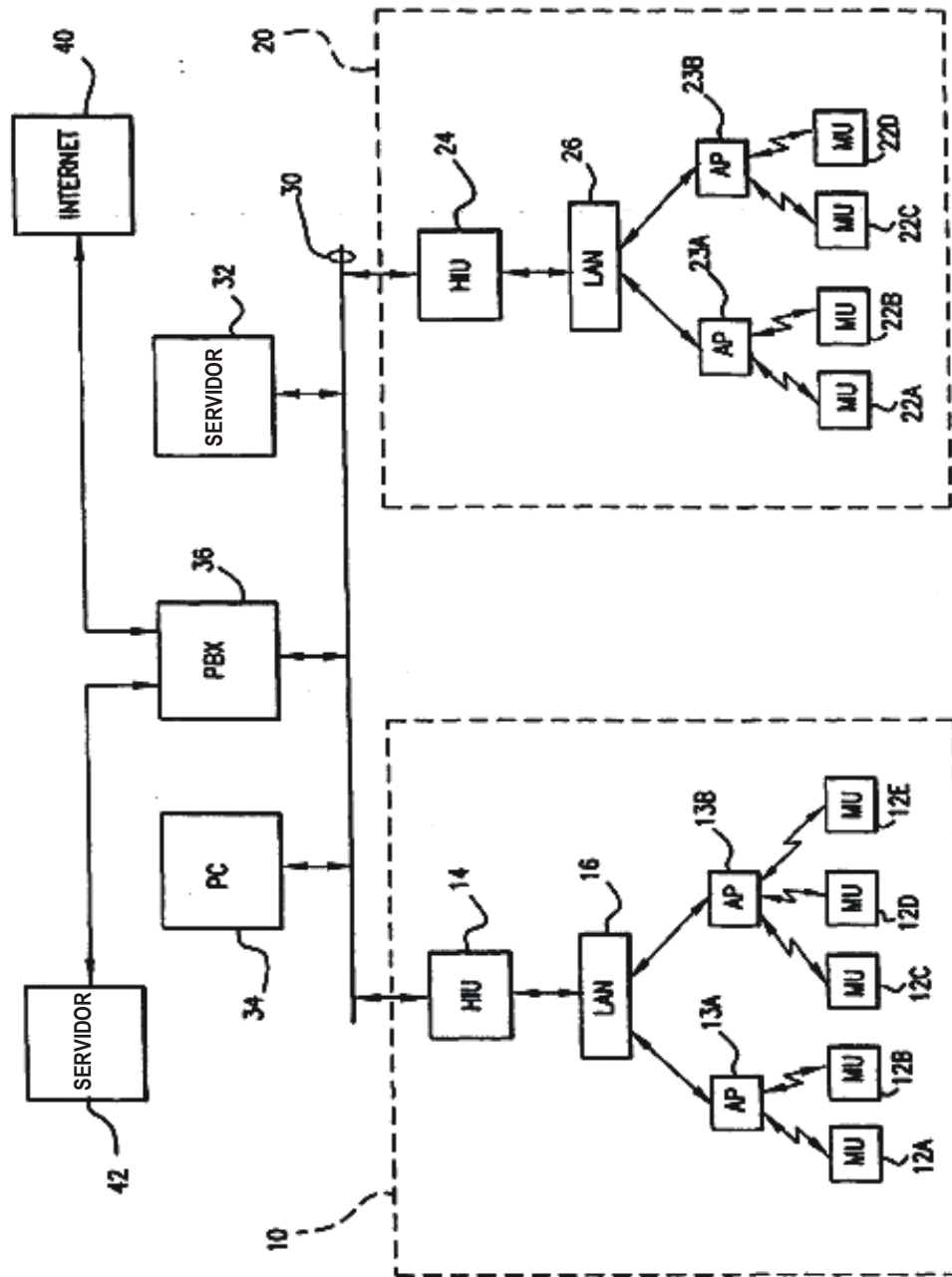


FIG.1

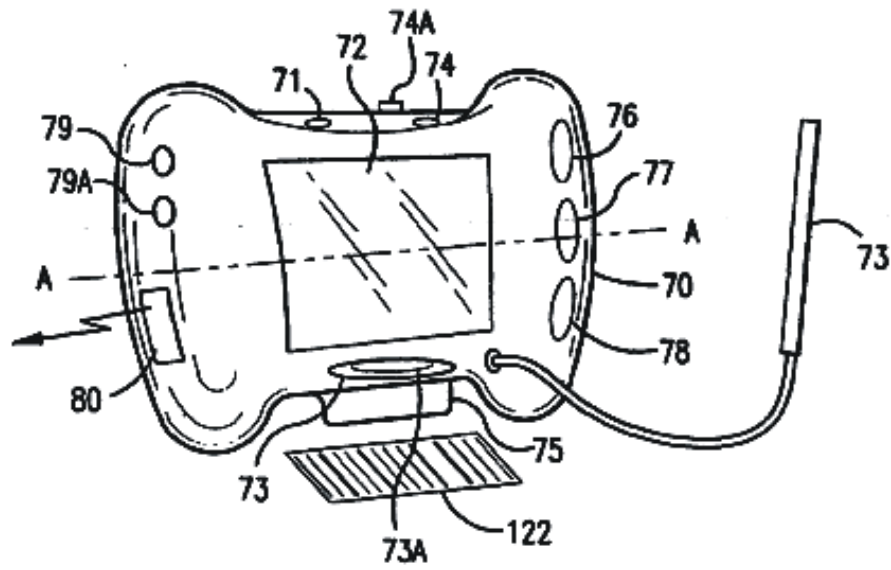


FIG. 2

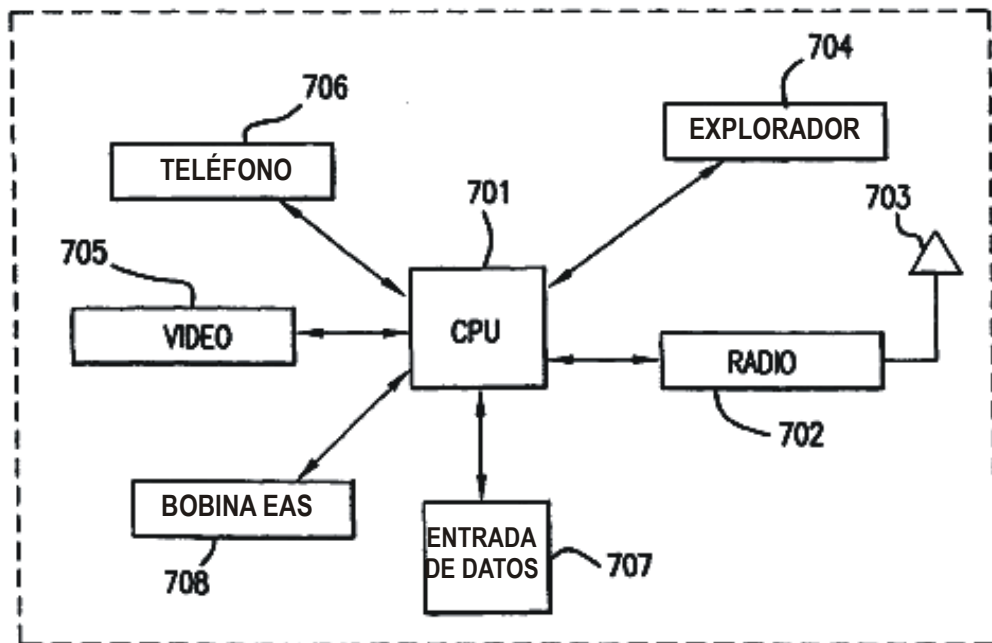


FIG. 3

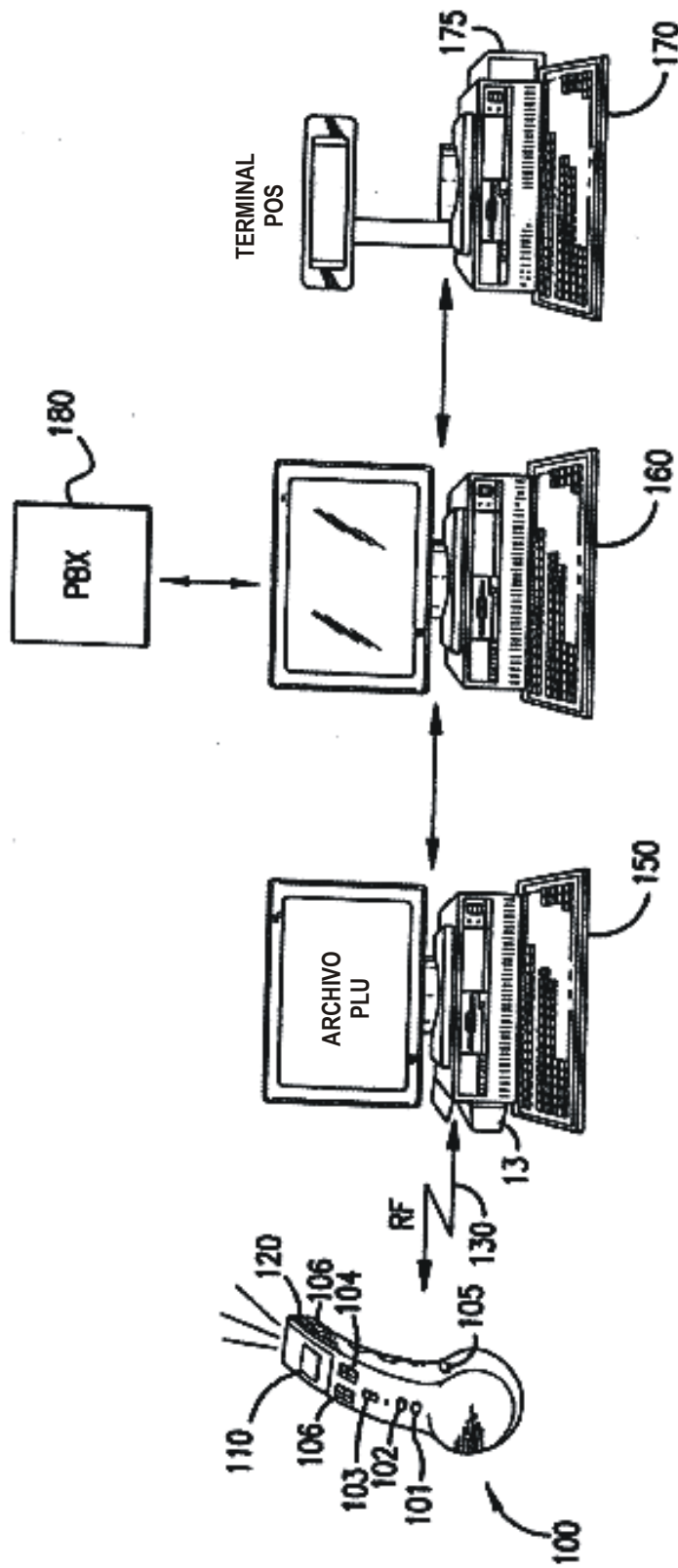


FIG.4

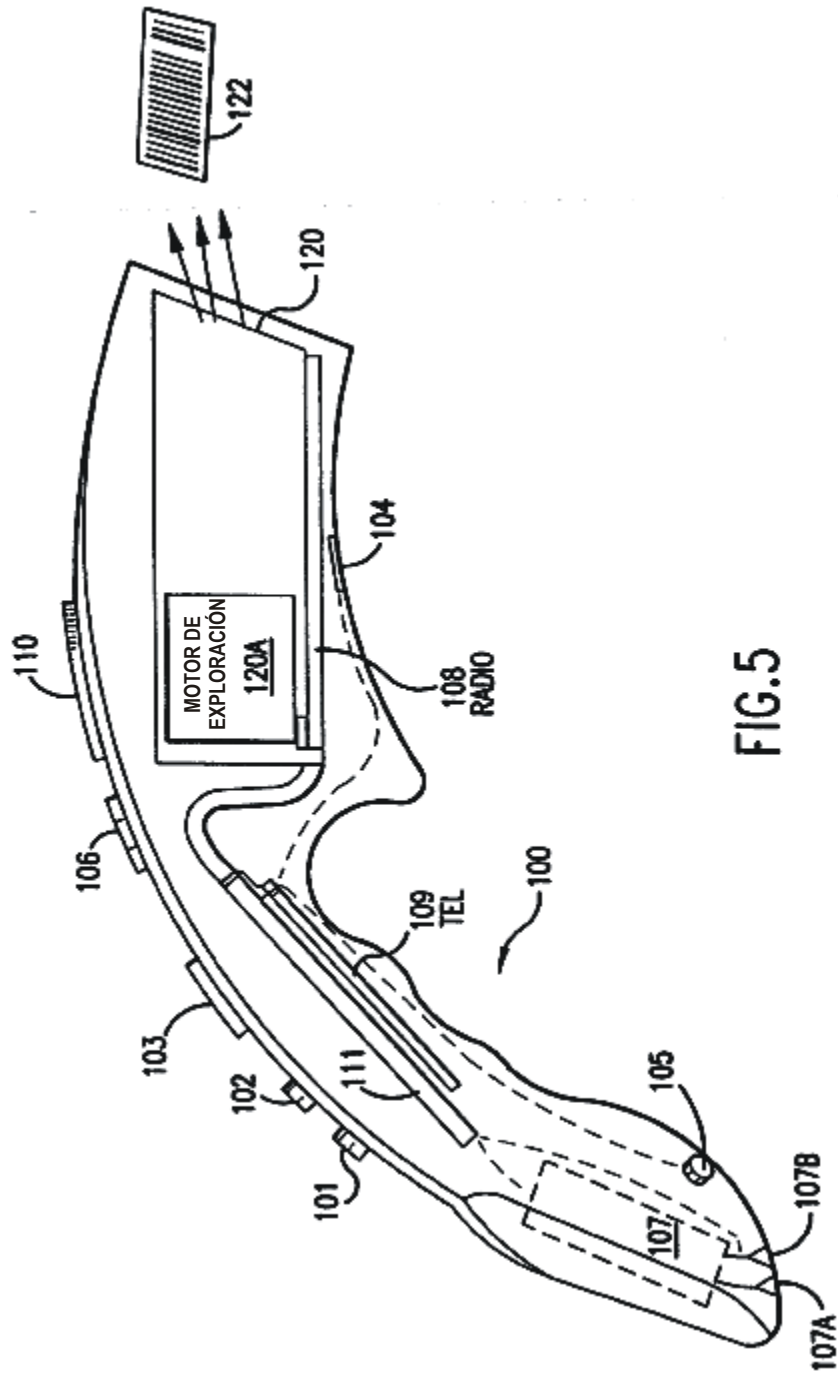


FIG.5

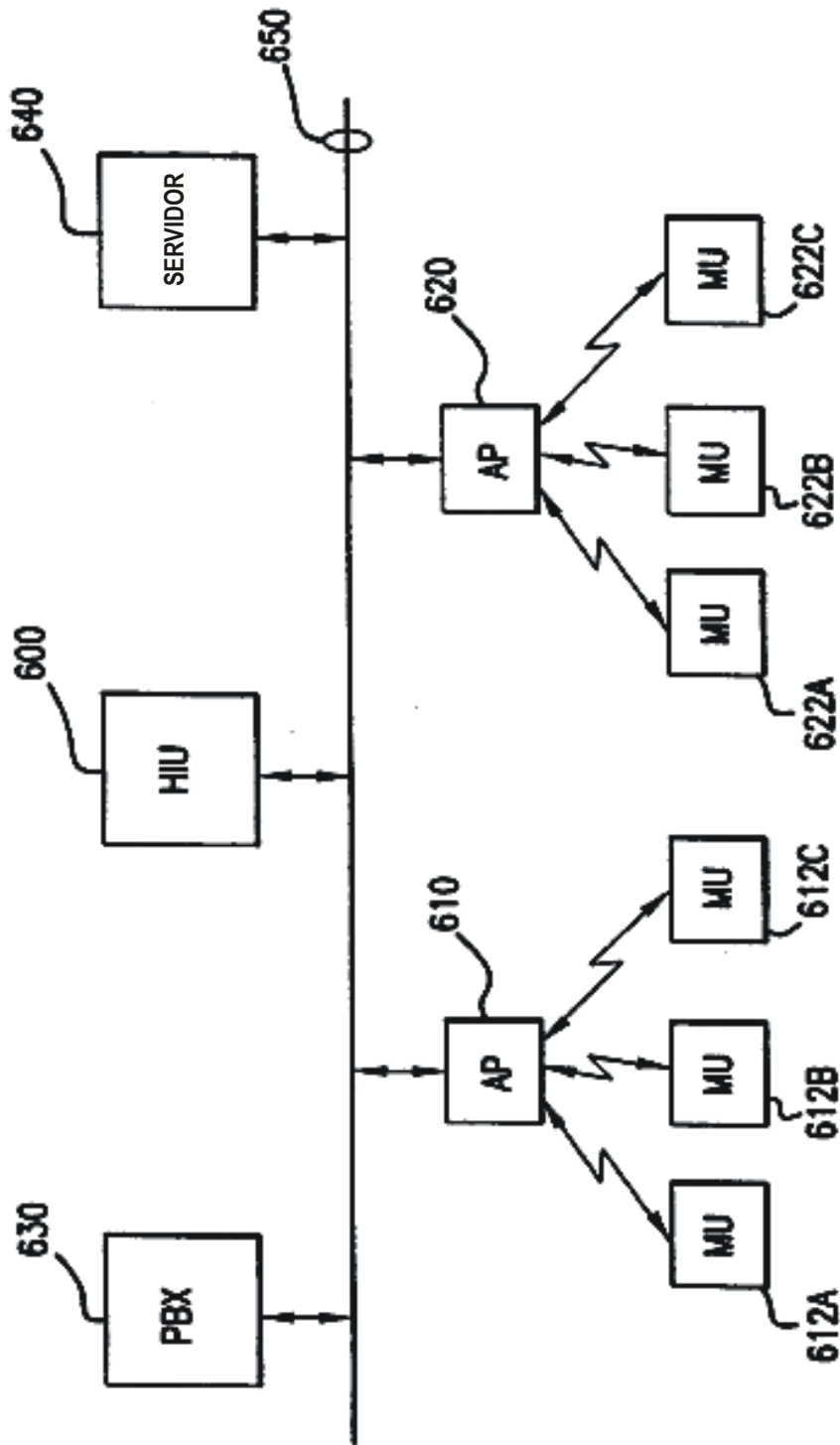


FIG.6A

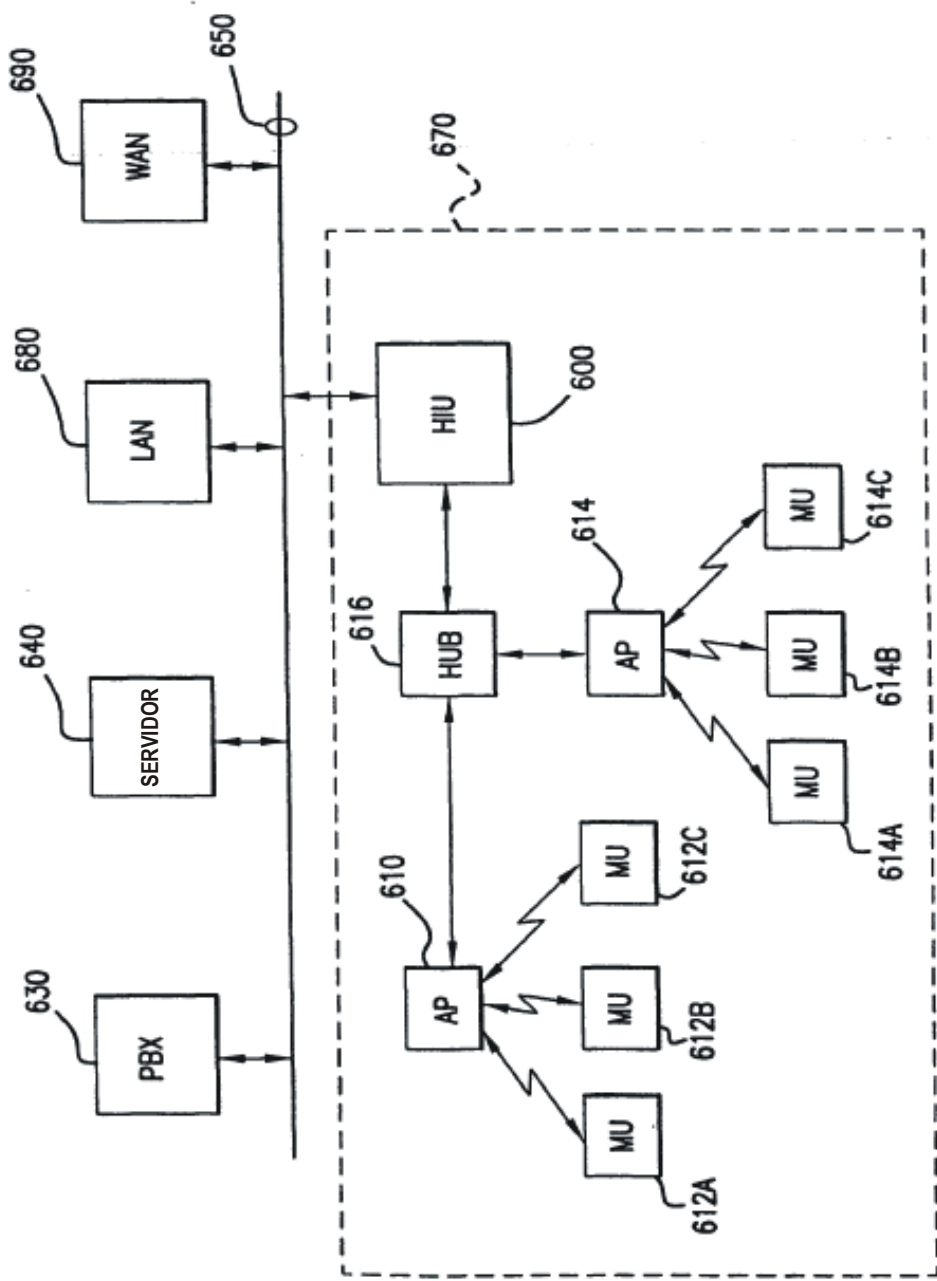


FIG.6B

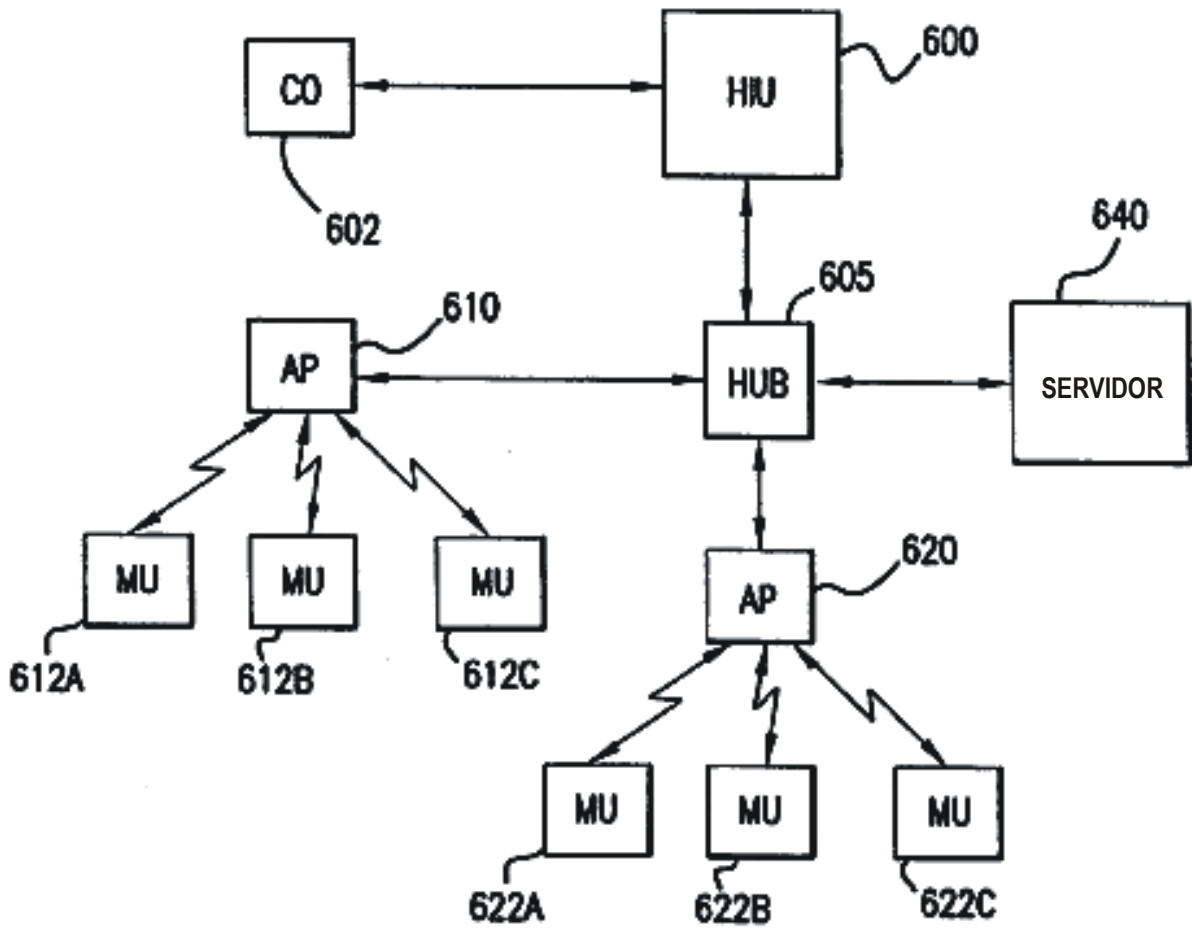


FIG.6C

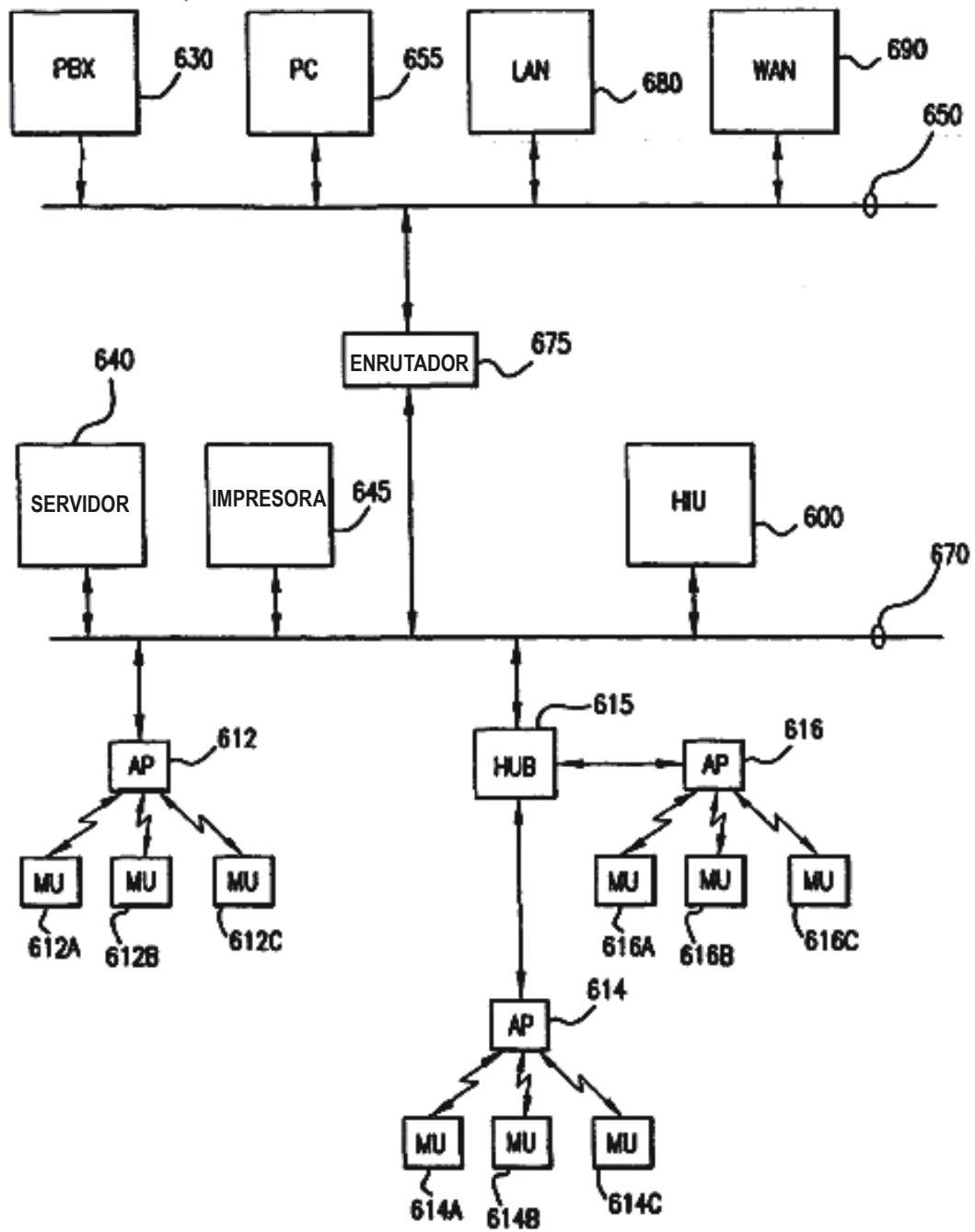


FIG.6D

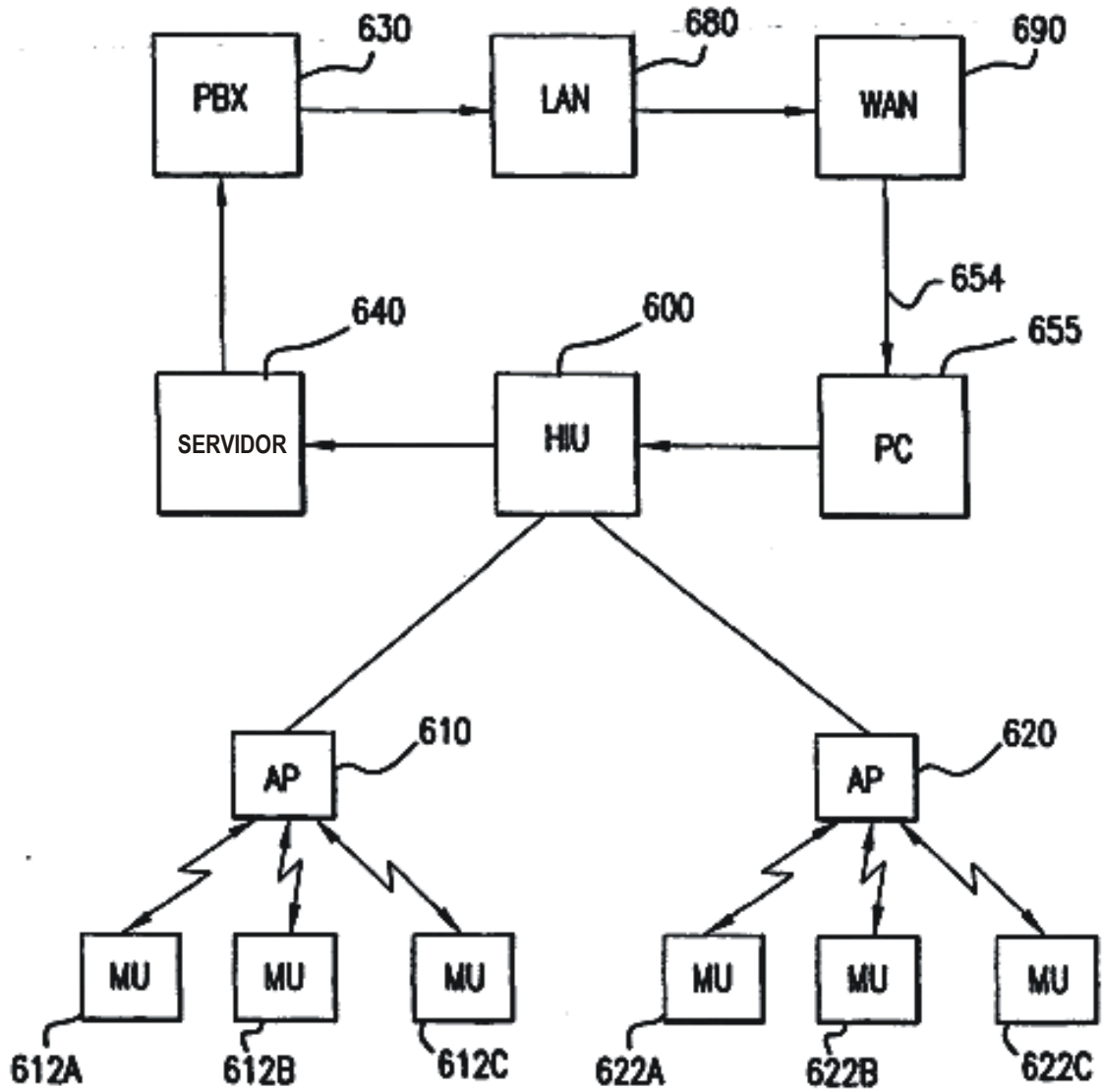


FIG.6E

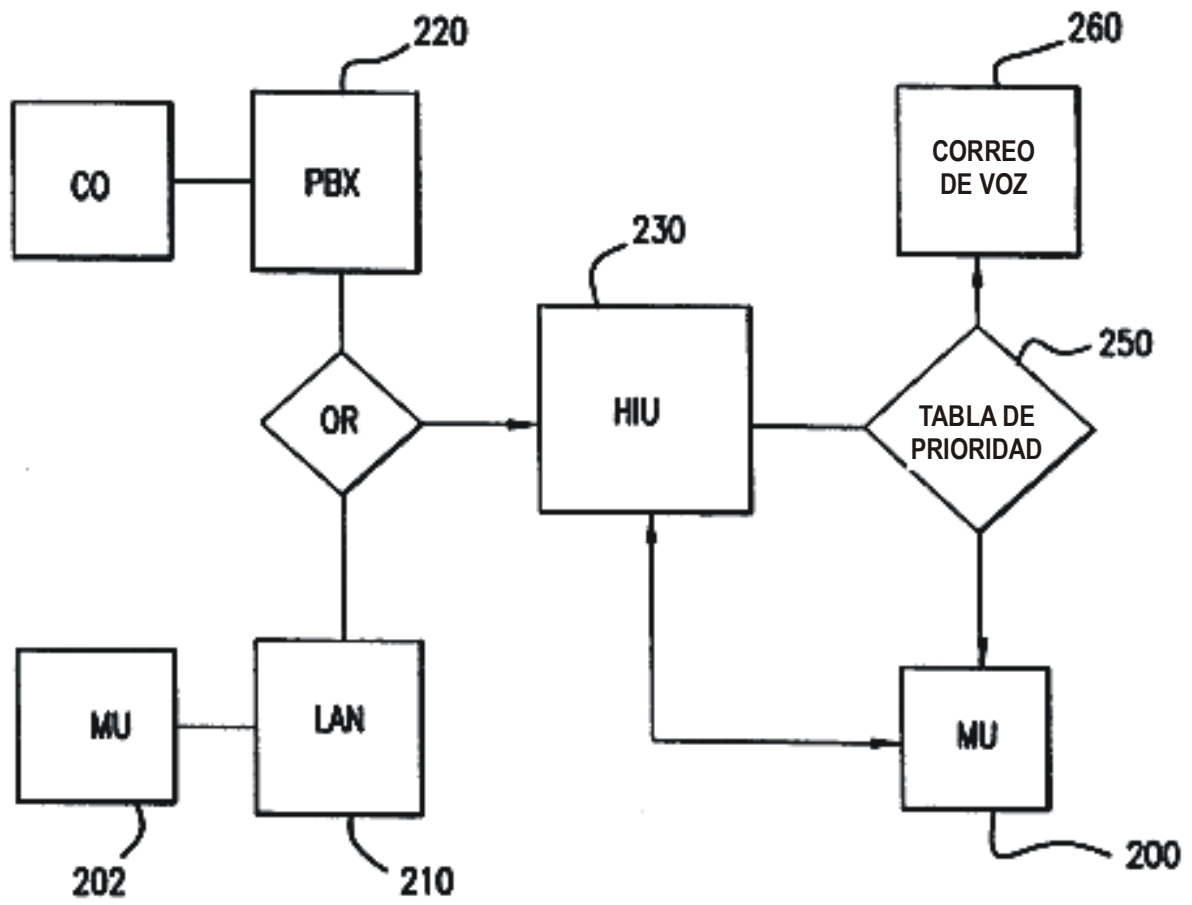


FIG.7

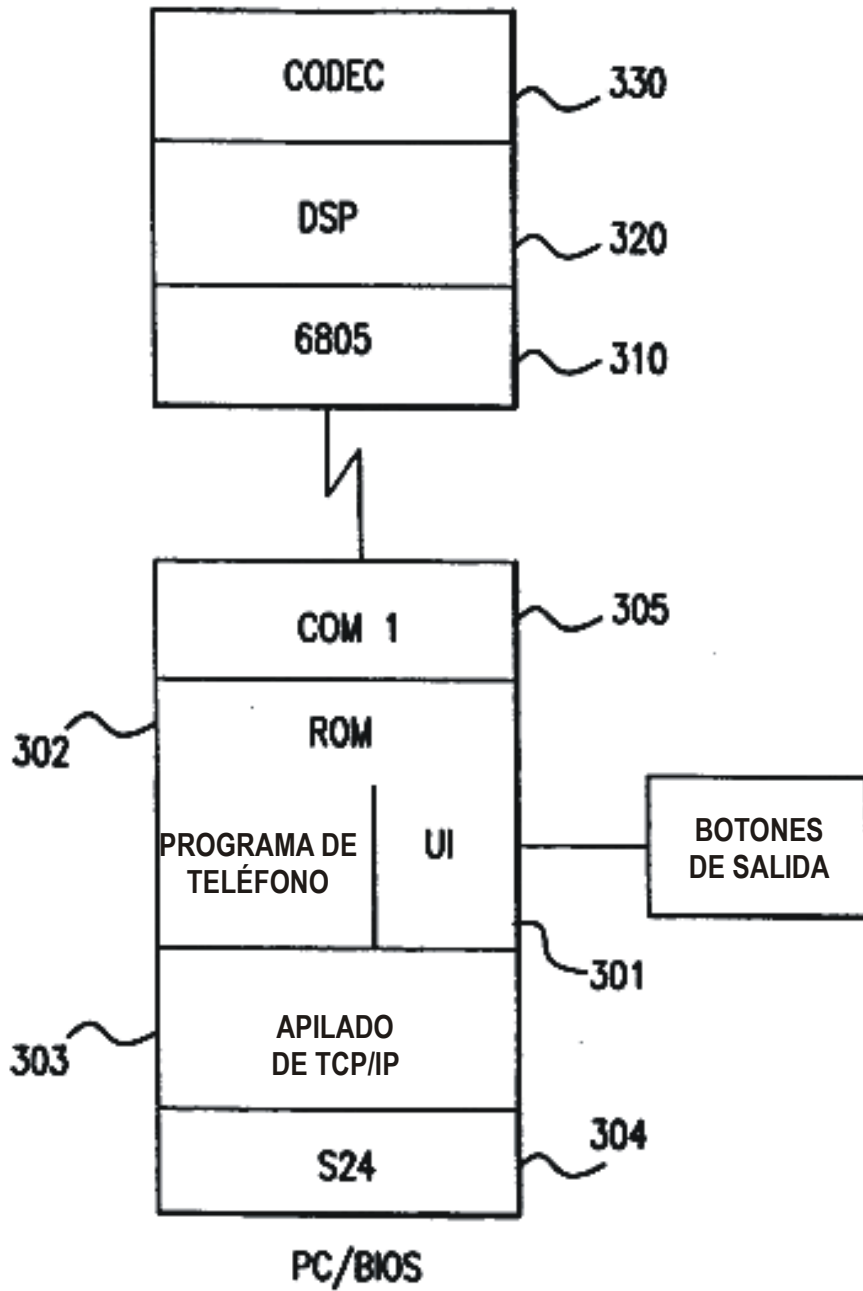


FIG.8A

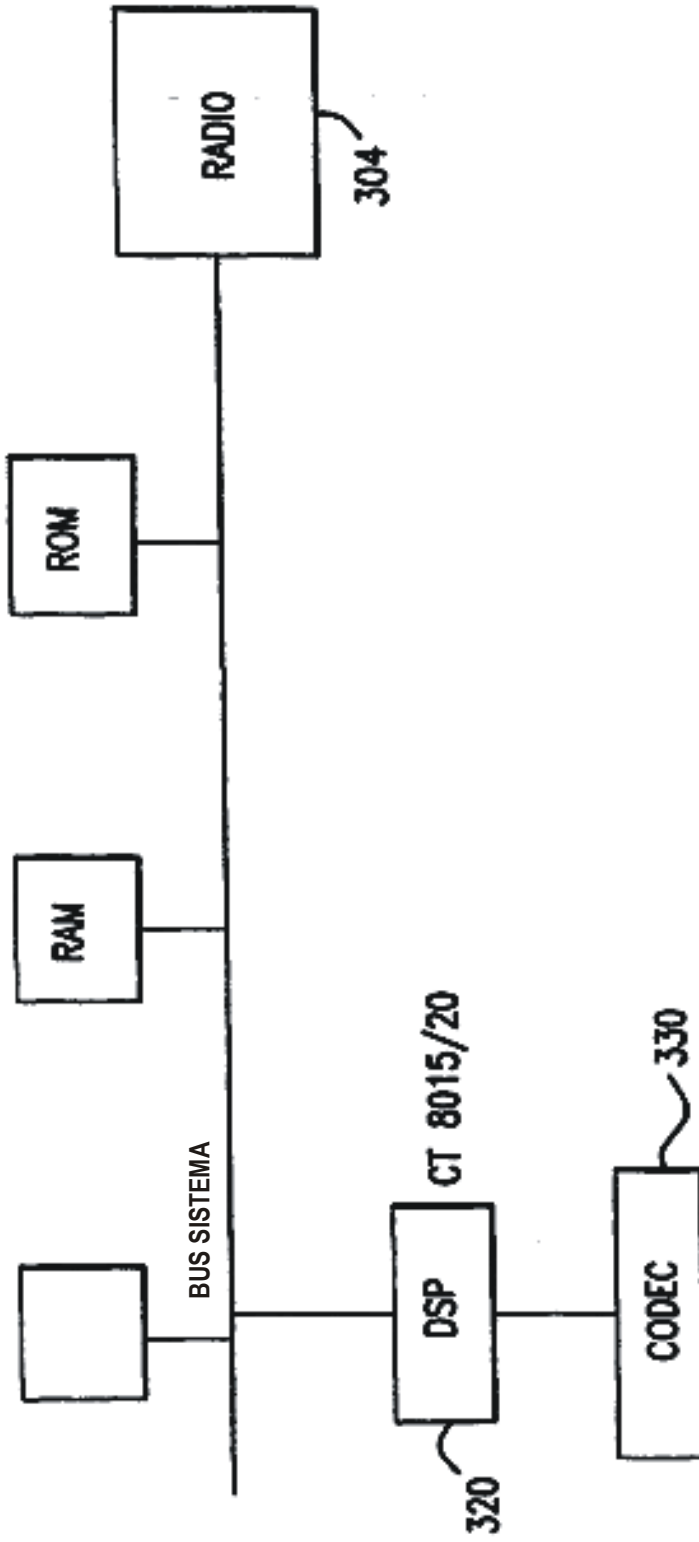


FIG.8B

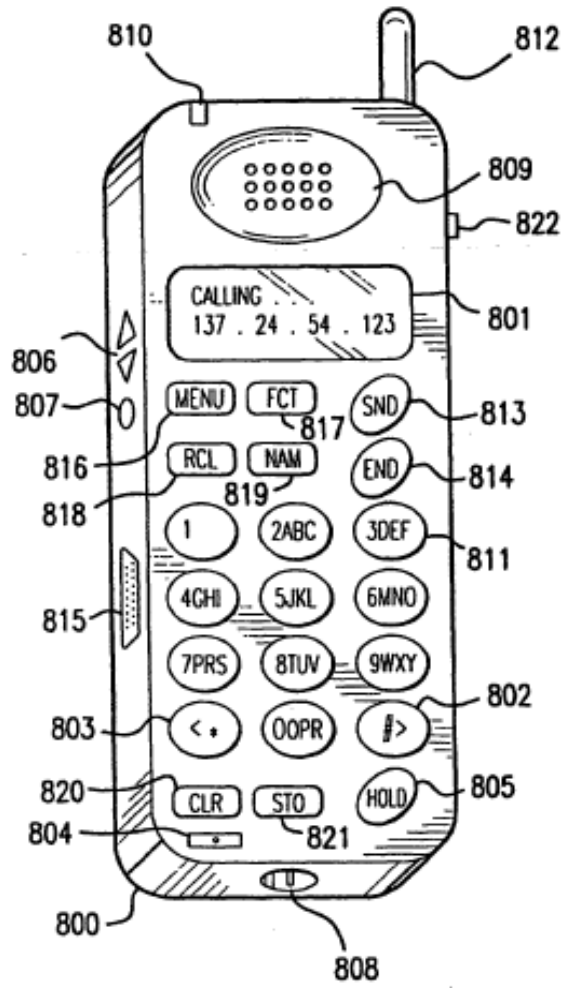


FIG. 9A

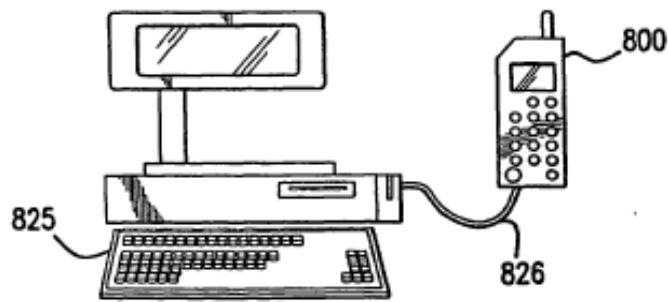


FIG. 9B

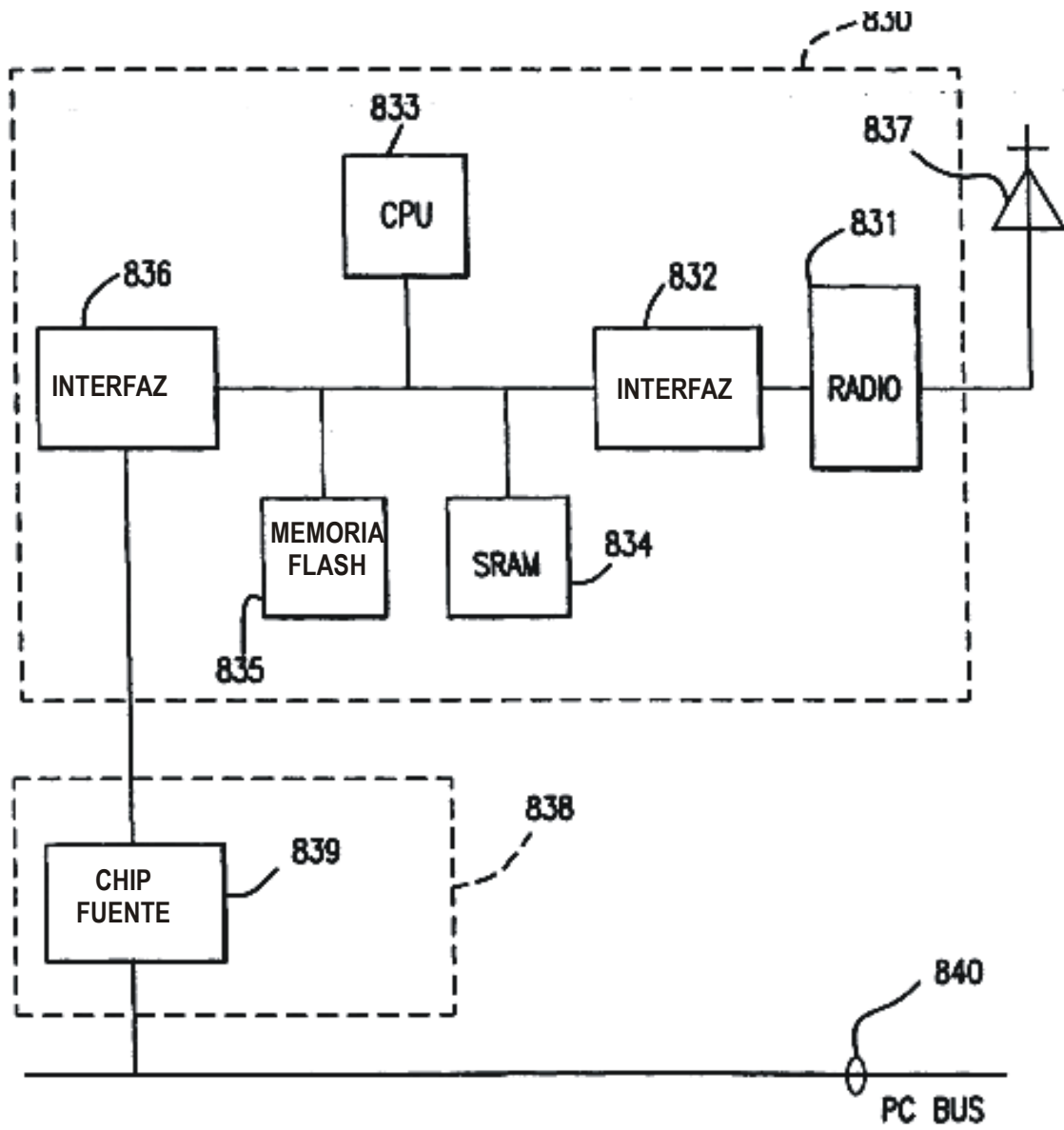


FIG.10A

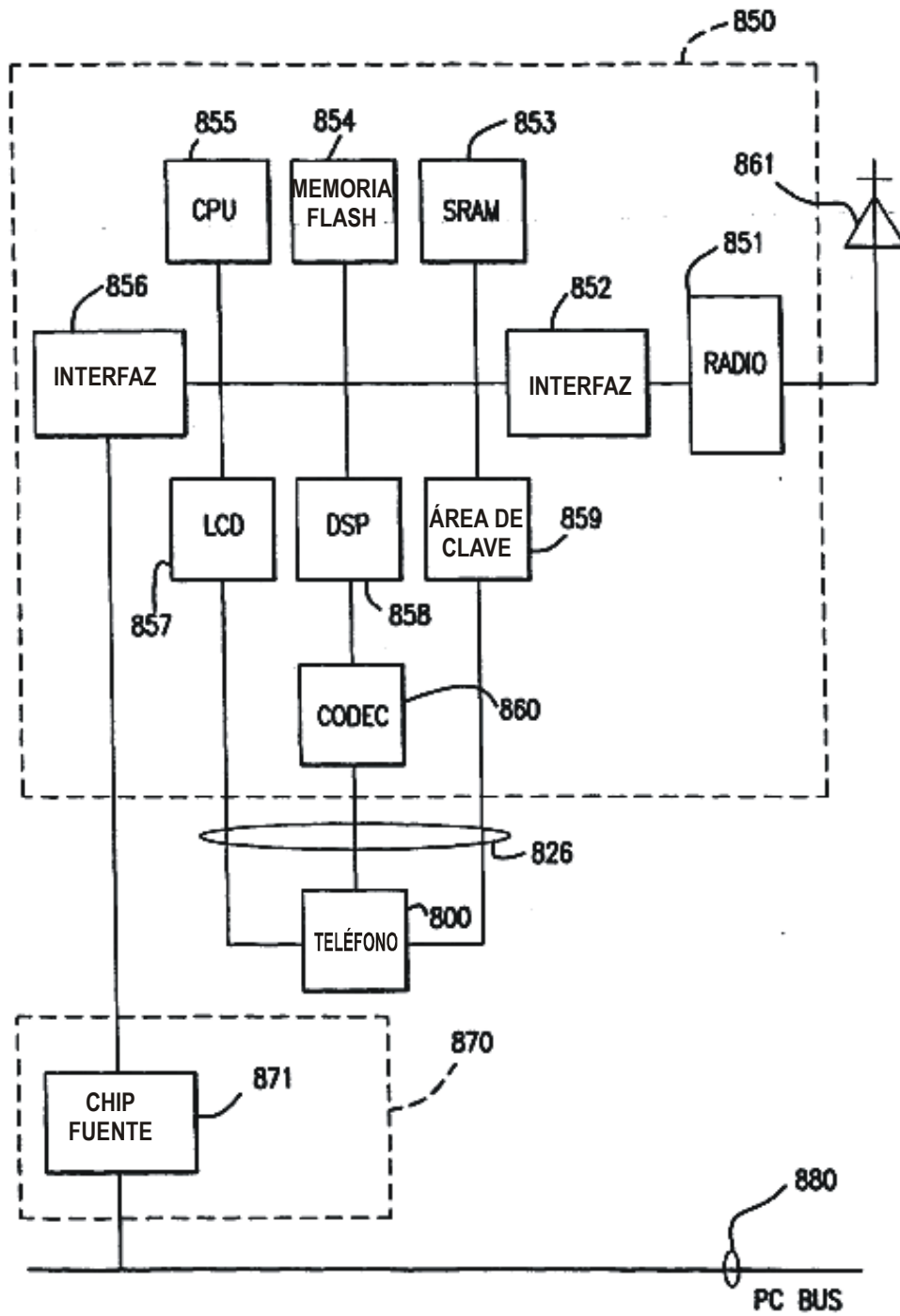


FIG.10B

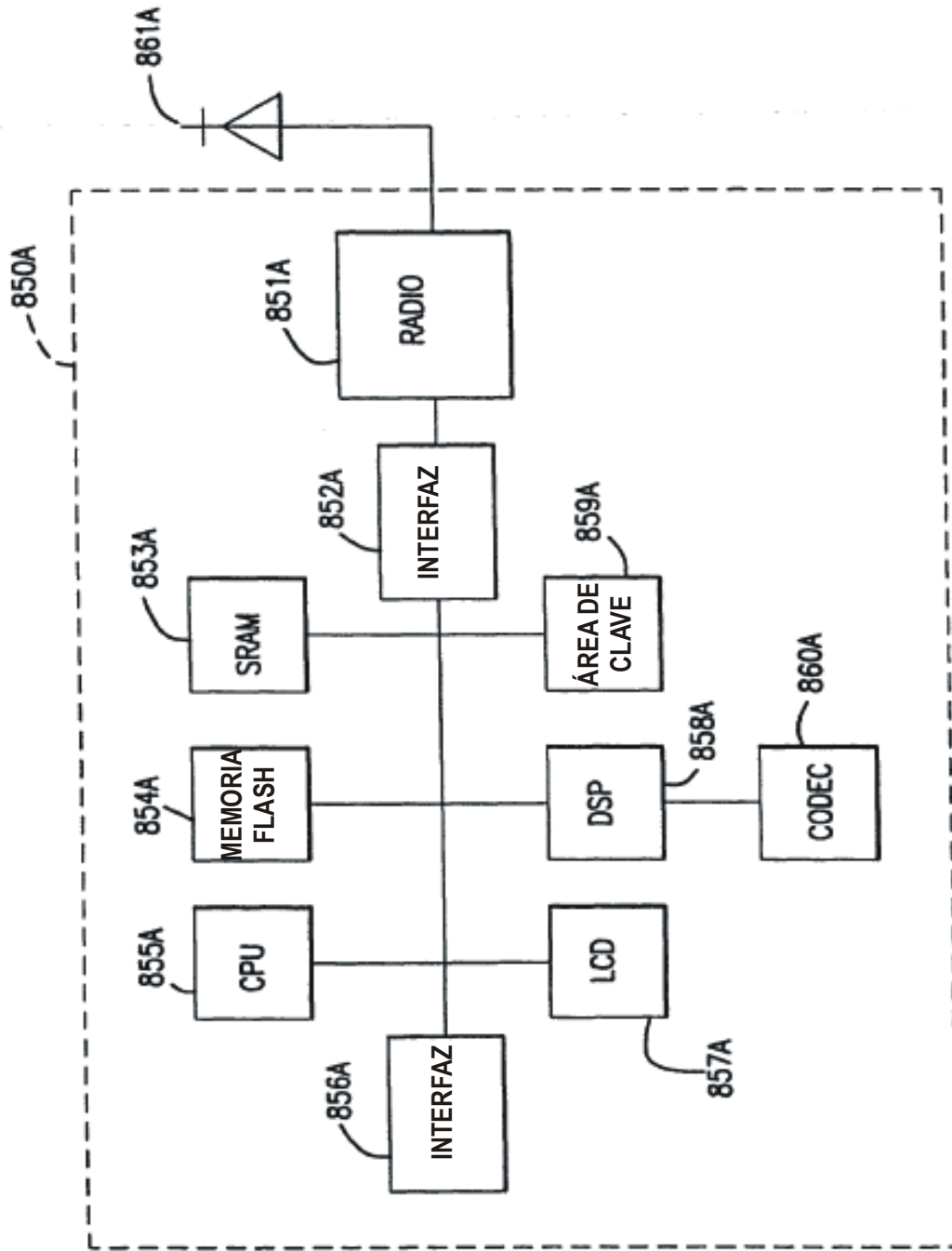


FIG.10C

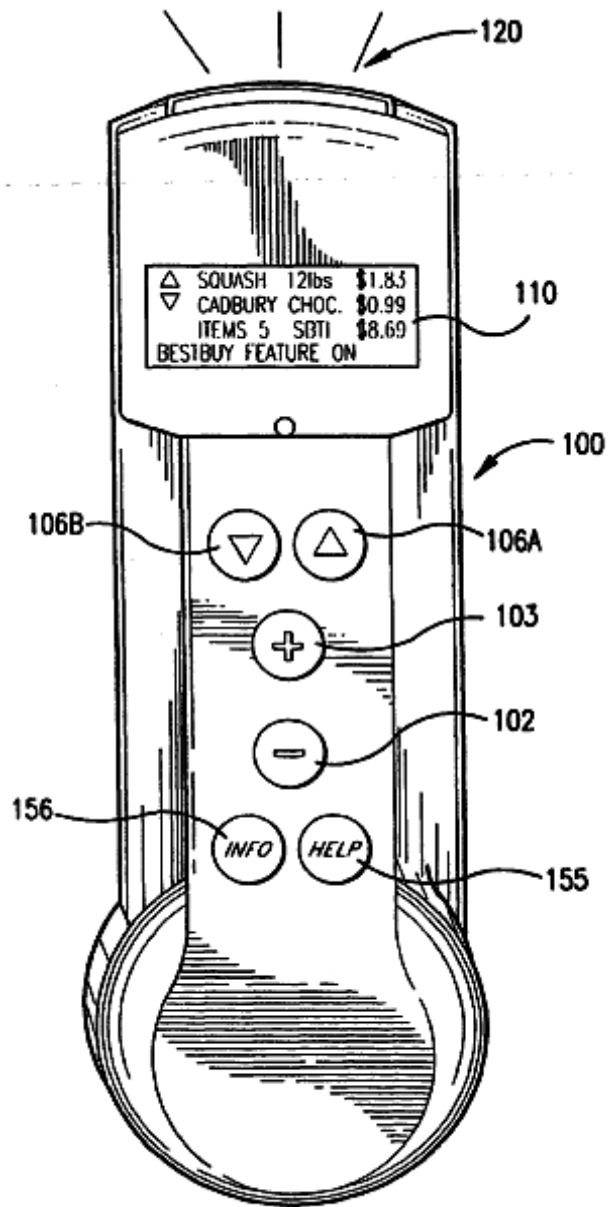


FIG.11A

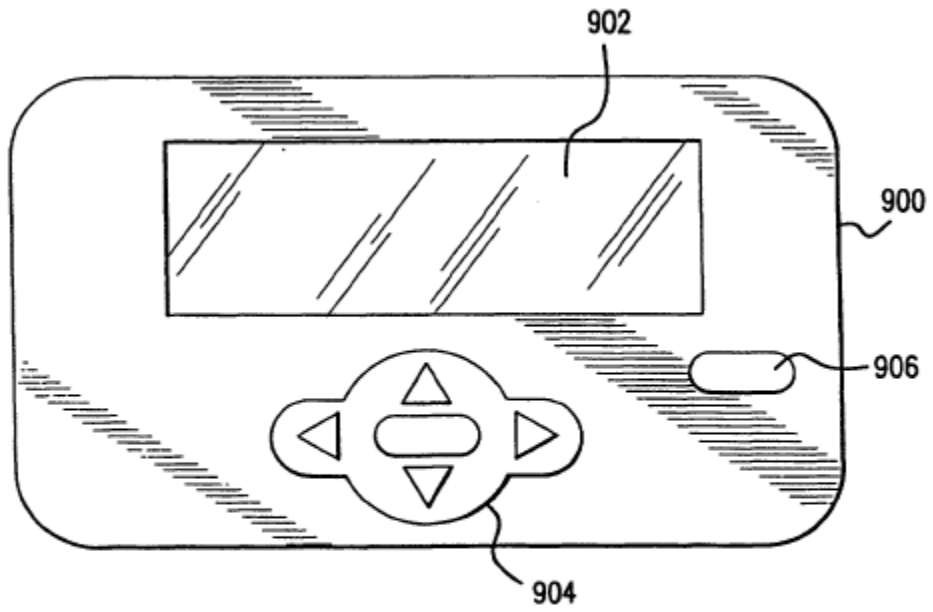


FIG.11B

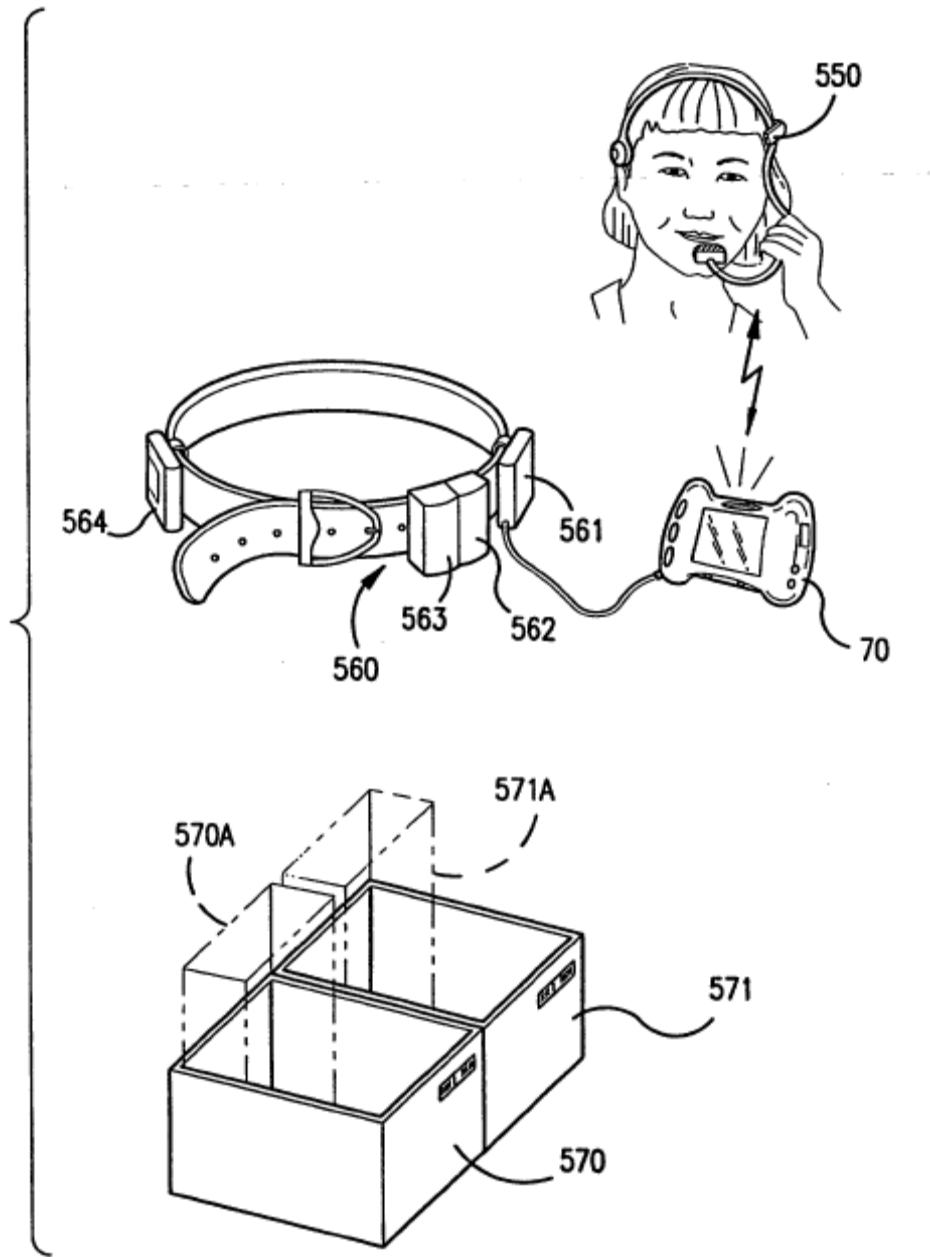


FIG.12