



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 296 708**

51 Int. Cl.:

H04Q 7/26 (2006.01)

H04M 3/54 (2006.01)

H04Q 3/10 (2006.01)

H04Q 7/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01274013 .0**

86 Fecha de presentación : **04.12.2001**

87 Número de publicación de la solicitud: **1374609**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **02.01.2004**

54 Título: **Intercambio de ramificación móvil.**

30 Prioridad: **05.12.2000 US 251042 P**
18.12.2000 US 255897 P
05.02.2001 US 266341 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2008

73 Titular/es: **Ivar Plahte**
4 Bristol Gardens
London W9 2JG, GB
Sven Evensen

72 Inventor/es: **Plahte, Ivar y**
Evensen, Sven

74 Agente: **García-Cabrerizo y del Santo, Pedro María**

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

Intercambio de ramificación móvil.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un sistema y método para proporcionar un funcionamiento de intercambio de ramificación privada (PBX), a un dispositivo de comunicación móvil, un sistema de intercambio de ramificación móvil (MBX); utilizando un dispositivo de comunicación móvil operable para comunicarse vía una trayectoria de voz y trayectoria de datos, utilizando además, un intercambio privado de ramificación operable para comunicarse con el dispositivo de comunicación móvil vía una trayectoria de voz; utilizando además, un servidor que es capaz de comunicarse con el dispositivo de comunicación móvil vía una trayectoria de datos y un monitor PBX para una actividad relacionada con el dispositivo de comunicaciones de datos móvil del usuario y para controlar el PBX de acuerdo con los comandos recibidos por la trayectoria de datos del dispositivo de comunicación móvil. La presente invención se refiere además, a proporcionar otros servicios mejorados con respecto al teléfono móvil que de otro modo estaría disponible vía un sistema de telecomunicaciones y/o computadora en red por cableado.

Antecedentes de la invención

La comunicación por voz es una piedra angular de la sociedad moderna, en particular, dentro de los negocios. Los vendedores, personal técnico y empleados que se encuentran en casa, en movimiento o están de vacaciones, necesitan estar en contacto con sus colegas y clientes. Sin embargo, cuando una gente de negocios abandona su oficina, deja atrás una infraestructura de telecomunicaciones importante que yace en un intercambio privado de ramificación telefónica (PBX) de negocios. Un PBX ofrece una amplia funcionalidad para el empleado, tal como la identificación de línea de la persona que llama (que incluye al visitante ID), conferencias, transferencias, planes de números internos y llamadas en grupo, de manera más significativa, el PBX también permite administradores IS/IT para manejar y proporcionar comunicaciones telefónicas corporativas de alta calidad, competitivas y a buen costo por medio de características tales como un examinador de llamadas y monitoreo, Enrutamiento al Menor Costo (LCR), Red Privada Virtual (VPN), grabación automática, enrutamiento automático a los tableros de distribución, sistemas de Respuesta de Voz Interactiva (IVR), sistemas de mensaje de voz y centros de atención al cliente. Sin embargo, se renuncia a esta funcionalidad en el momento en el que la gente de negocios deja las premisas de negocios y hace uso de los servicios de telefonía móvil pública en lugar del sistema de telefonía fijo privado. Así, cuando la gente de negocios está transportándose, es un poco inconveniente, si no es que imposible, disponer de la funcionalidad ofrecida por un PBX. Por ejemplo, el PBX contiene un conjunto de características autorizadas que les permiten a los empleados estructurar rápidamente ambas conferencias, ocultas y en dos etapas, que normalmente son inaccesibles desde un teléfono móvil.

De manera similar, aunque algunos negocios les permiten a sus empleados desviar las llamadas telefónicas de la oficina a su teléfono móvil, el empleado usuario del teléfono móvil no puede ver la verdadera identidad del llamante en línea de una llamada desviada debido a que la identidad de la línea troncal PBX se presenta en la red móvil, y es muy embarazoso para los empleados transferir la llamada a otro usuario del PBX e imposible permitir al PBX dirigir automáticamente la llamada a otro usuario o grupo del PBX si la llamada desviada no se contesta.

Así, como puede apreciarse fácilmente, la funcionalidad del PBX básica no está disponible a un usuario del teléfono móvil.

Además, aun cuando el uso de teléfonos móviles se ha aprovechado en los años recientes, los teléfonos móviles también han introducido sus propios inconvenientes. Por ejemplo, ahora, no solo una persona de negocios proporciona un número telefónico que está asociado con su compañía, sino que la persona debe proporcionar un número telefónico móvil que está asociado con su teléfono móvil personal. Como resultado, en lugar de rastrear un número telefónico, clientes, colegas, etc., deben rastrear ahora al menos dos números telefónicos para una persona particular. Esto hace que se llene innecesariamente la agenda y se vuelva rápidamente inmanejable, esto provoca que los usuarios de teléfonos móviles cambien de proveedor de servicio, y los competidores de servicios móviles ofrezcan un mejor servicio y/o menos costoso.

Esta combinación de números telefónicos personales y de la compañía también plantea un problema importante para la compañía cuando el empleado interrumpe o deja clientes de compañías importantes dejando llamadas de negocios al número telefónico móvil personal de los empleados, desviando cualquier mecanismo administrativo de llamadas corporativas en lugar de cerciorarse que las llamadas de los clientes se contesten y respondan de manera apropiada, creando un ambiente hostil en el que los empleados tengan oportunidad de dañar o despojar una relación con el cliente.

También, aunque los teléfonos móviles proporcionan oportunidades excepcionales para estar en contacto, generalmente hablando, hacer llamadas internacionales por medio de teléfono móvil, son mucho más costosas que las llamadas hechas vía un servicio de teléfono de la compañía, especialmente si la compañía aprovecha las ventajas de negociar servicios de telecomunicaciones en volumen.

Así, junto con las ventajas y conveniencias en la telefonía móvil, también se presentan varias desventajas, inconveniencias y fracasos de esta tecnología, especialmente con respecto al ambiente de los negocios.

Arte previo

La WO 22000 se refiere a un servidor móvil, que está adjunto a un intercambio privado de ramificación (PBX), que maneja funciones adicionales requeridas para servir en teléfonos móviles de compañías. El propósito de la WO 96 22000 es en general el mismo que el propósito de la presente invención, que para ambas invenciones es proporcionar funcionalidad de intercambio privado de ramificación a un dispositivo de comunicación móvil.

Existen varias características del servidor móvil en su configuración como un adjunto externo al PBX, que incrementa su costo y limita su escalabilidad;

(i) el servidor móvil en esta configuración contiene una unidad de procesamiento de voz;

(ii) el servidor móvil en esta configuración conecta al PBX vía un número de puertos de voz física paralelos/extensiones, en lugar de conectar el PBX vía una interfaz de datos para monitorear y controlar el comportamiento del conmutador del PBX, frecuentemente referido como una interfaz de Integración de Telefonía por Computadora (CTI);

(iii) el servidor móvil en esta configuración usa su hardware y software para emular el conmutador de voz del PBX dentro del servidor móvil, en lugar de utilizar tal hardware y software de interrupción dentro del PBX vía la estabilidad del PBX para exponer el control y monitoreo de su funcionalidad conmutadora vía una interfaz CTI.

Es un propósito de la presente invención, ofrecer un mejor costo y manera de escalar efectiva para conectar el PBX cuando la presente invención se configura como un adjunto externo al PBX. Esto se logra conectando la presente invención al PBX únicamente vía una interfaz CTI, que permite la presente invención en su configuración como un adjunto extremo al PBX, para ejecutarse en una computadora estándar y siempre rehusar la funcionalidad conmutadora existente en el PBX.

La WO 96 22000 ofrece principalmente extender la funcionalidad de llamadas básicas del PBX al dispositivo de comunicación móvil; un sistema general o método para extender los servicios complementarios estándar (por ejemplo, ISDN) o más servicios avanzados no descritos.

Es un propósito de la presente invención, en relación con la WO 96 22000, proporcionar una mejor arquitectura general que permita un rango más amplio e ilimitado de la funcionalidad del PBX para extenderse a un dispositivo de comunicación móvil.

La WO 96 22000 depende de teléfonos móviles que estén asociados con dos suscripciones móviles en una red móvil. Una consecuencia es que la WO 96 22000 no operará correctamente cuando el teléfono móvil esté en conexión con una red móvil huésped, en el caso de que la red huésped no haya sido implementada en la WO 96 22000 y/o información para el propósito principal no se haya comunicado entre el huésped y las redes virtuales.

Es un propósito de la presente invención hacer la presente invención más independiente de las redes de comunicación móviles, de tal forma que tales redes no necesiten estar conscientes de que son un mecanismo de transporte de la presente invención, tal que un usuario de la presente invención puede usar la presente invención en cualquiera de las redes huésped, que proporciona un acceso de conexión general para una trayectoria de voz y una trayectoria de datos.

La WO 96 22000 requiere además, que el teléfono móvil se adapte para que sea capaz de usar ya sea con una suscripción relacionada con un corporativo/organización o una suscripción privada.

Es un propósito de la presente invención, asegurar que la suscripción móvil y la funcionalidad de las llamadas del dispositivo de comunicaciones móviles no requiera adaptarse a la presente invención para operar correctamente, dar significado a la fabricación de tales dispositivos de comunicación móviles no requiere adaptar sus productos de manera específica a la presente invención para que la presente invención opere.

Breve descripción de la invención

Es por lo tanto, un objetivo de la presente invención, proporcionar una serie de mejoras en el servicio de telefonía móvil y la tecnología y proporcionar con ello una funcionalidad ampliada y mejorada a los usuarios de teléfonos móviles, que se logra por medio de un sistema de conformidad con la reivindicación 1 y un método de conformidad con la reivindicación 22, respectivamente.

Es un objetivo importante de la presente invención extender la funcionalidad de un intercambio privado de ramificación (PBX) a un usuario móvil.

Es un objetivo de la presente invención extender la funcionalidad de un PBX estableciendo un servidor de software de intercambio privado de ramificación móvil (MBX) que esté en comunicación con el PBX y un cliente del software MBX correspondiente que lo ejecute en un teléfono móvil u otro dispositivo de comunicación móvil.

ES 2 296 708 T3

Es otro objetivo de la presente invención, establecer y explotar trayectorias de datos y voz separados, sincronizados entre el servidor de intercambio de ramificación móvil y el cliente de intercambio de ramificación móvil.

5 Es otro objetivo de la presente invención proporcionar un número telefónico simple que pueda usarse para aceptar ambos teléfonos de oficina regulares así como un teléfono móvil del usuario.

10 Es todavía otro objetivo de la presente invención proporcionar al menos la funcionalidad de la telefonía de un dispositivo móvil inalámbrico que funcione como una terminal de oficina móvil simple que combine la funcionalidad de un teléfono de oficina con un correo electrónico, Intranet corporativa y herramientas de ventas corporativas.

15 Es también otro objetivo de la presente invención, proporcionar un sistema y método de acceso integrado a un PBX corporativo del usuario del teléfono móvil por medio del cual puedan hacerse llamadas telefónicas menos costosas.

Es otro objetivo de la presente invención, proporcionar una integración entre las llamadas entrantes y salientes y una base de datos de contactos.

20 Estos y otros objetivos de la presente invención se hacen posibles mediante una única y hasta ahora arquitectura desconocida que aprovecha ambas características ofrecidas por un intercambio privado de ramificación convencional (PBX) y las características de teléfonos móviles emergentes programables. Los canales de voz y datos separados se establecen preferentemente por medio del cual el PBX pasa la comunicación de voz a través del PBX, y al mismo tiempo, pasa y recibe los datos (por ejemplo, información de ID de la línea de llamada o número de transferencia) del teléfono móvil.

25 Más particularmente, la presente invención, que comprende un servidor y una innovación del lado del cliente, combina canales de voz y datos vía un Protocolo de Sincronización de Datos de Voz (VDSP) para proporcionar características integradas de voz de avanzada, usando interfaces de usuario gráficas simples para todos los usuarios de teléfonos móviles que se localizan alrededor del mundo.

30 Un servidor (o servidor de intercambio privado de ramificación (MBX) móvil) se une directamente con un PBX vía una interfaz de Integración de Teléfonos por Computadora (CTI) bien conocida, Aplicación de Telefonía vía un Software de Computadora (CSTA) o vía una interfaz de control de llamadas similar. Así, el servidor MBX es capaz de funcionar como un intermediario de representación necesario para proporcionar una funcionalidad PBX completa al teléfono móvil u otros dispositivos inalámbricos.

35 Un cliente de software para el sistema MBX se instala en, o en la parte integrada del teléfono móvil, u otro dispositivo inalámbrico y directamente en las interfaces con el hardware de voz y datos móvil en el teléfono móvil vía las interfaces bien conocidas tales como los comandos AT, la Interfaz de Programación de Aplicaciones de Telefonía (TAPI), JavaPhone, Conjunto de herramientas del Módulo de Identificación del Suscriptor (SIM), Protocolo de Aplicaciones Inalámbricas (WAP), Interfaz de aplicaciones de Telefonía (WTAI) o vía una Interfaz de control de llamadas similar. Por lo tanto, el cliente del software es capaz de manejar señales de datos independientes y comandos/eventos de voz y presentar estos al usuario como componentes integrados de la misma llamada.

45 Las extensiones de funcionalidad PBX se hace posible estableciendo un enlace de datos vía un protocolo independiente de red que se ejecuta sobre un tramo de datos (o canal) del VDSP entre el MBX y un teléfono móvil programable en paralelo con la conexión de voz básica entre el PBX y el teléfono móvil programable. El servidor MBX y el cliente del teléfono móvil usa el enlace de protocolo de datos para sincronizar las interfaces de control de llamadas en ambos, el lado del servidor y el lado del cliente de la conexión de voz, y para pasar la información necesaria para establecer los procedimientos funcionales que pueden no estar señalados sobre las conexiones de voz públicas estándar. El lado del servidor usa CSTA o una interfaz de control de llamadas PBX para monitorear y controlar el extremo PBX de la llamada, mientras que el programa del cliente usa una interfaz de control de llamadas similares tal como TAPI, JavaPhone, comandos AT o un Conjunto de herramientas SIM para monitorear y controlar el lado del teléfono móvil de la llamada.

55 La presente invención hace un apalancamiento de un modelo de servidor-cliente; un cliente inalámbrico programado inteligentemente y un servidor inteligente que controla el PBX empleado para implementar la aplicación. La red se usa como un portador de voz y datos especializado. Para los sistemas inalámbricos privados, se proporciona un cliente MBX con una interfaz de Red de Área Local Inalámbrica (W-LAN) usando voz sobre un Protocolo de Internet (VoIP) en paralelo con el flujo de datos. Un protocolo VoIP tal como H.323 o SIP se usa como portador sin procesamiento del tráfico de voz, mientras la inteligencia se envía en paralelo sobre una conexión de datos y se sincronizan al cliente y al servidor respectivamente. En la última configuración, el servidor MBX también contiene un IP-PBX o interfaces vía un API de control de llamadas estándar a un IP-PBX externo.

60 En una configuración IP-PBX, cuando el usuario se encuentra en su oficina, es posible también que transporte señales de voz y datos entre el cliente y el servidor sobre una Red de Área Local (LAN) por medio de una base de sincronización "Hot-Sync" digital del teléfono personal móvil que normalmente tiene una conexión de interfaz LAN ya sea vía la PC o directamente. En este ejemplo, la línea fija LAN porta VDSP vía la base de sincronización cuando el teléfono móvil está estacionado en la base de sincronización, y conmuta automáticamente a la conexión de voz y datos móvil (GSM o W-LAN) cuando el teléfono móvil se retira de la base de sincronización.

A pesar de que el teléfono móvil de acuerdo con la presente invención, es tecnología avanzada, la invención es fácil de emplear y escalar a un costo adecuado, debido típicamente a que no necesita reemplazar un PBX existente, típicamente no requiere de grandes cambios en la configuración del PBX o cambios al plan del número de la compañía, o típicamente, el PBX no requiere de hardware adicional, por supuesto, dependiendo de la implementación específica.

5 El MBX se conecta de forma confiable y se complementa incluso con los sistemas de voz corporativos de múltiples vendedores que se distribuyen ampliamente utilizando interfaces PBX estándar. La solución es altamente escalable y se integra con todos los PBX comerciales y no requiere de actualizaciones a las redes móviles o de la empresa.

De acuerdo con la presente invención, un número significativo de características se extienden o están disponibles a un teléfono móvil, un muestreo el cual se describe brevemente debajo.

Identificación de línea de llamada (CLI) para llamadas vía PBX: Un problema bien conocido no resuelto previamente en la telefonía mundial es que la Identificación de línea de llamada (número de llamada) para llamadas desviadas, redireccionadas o transferidas a los teléfonos móviles vía el PBX se presentan como emergentes del PBX y no desde la llamada entrante real. La invención resuelve esto leyendo la CLI real desde el PBX y comunicándola al enlace de datos en paralelo con la llamada telefónica. El teléfono móvil usa esta información para buscar los detalles completos de la llamada en la lista de contactos original, si es que está presente.

Detalles de llamada adicionales: El servidor MBX también hace un directorio público, un directorio corporativo, y/o busca en la base de datos CRM para acceder a los detalles del contacto completos de la persona que llama, que incluye nombre y puesto en la compañía, sin consideración de la red o cuando la conexión pasa la información sobre el enlace de datos para al cliente móvil junto con la Identificación de línea de la persona que llama (CLI).

Registro de llamadas siempre omitidas: Capacidad para recibir un archivo completo de todas las llamadas omitidas, incluso aquellas cuando el teléfono está apagado.

Escuchar Correo de Voz: Identificación de mensajes de voz escuchando un mensaje que se registra. Las llamadas pueden interrumpirse y responderse simulando el comportamiento de la máquina contestadora.

Reconexión Automática para las Llamadas de entradas colgadas. Si una llamada desviada al teléfono móvil se cuelga debido a las limitaciones de cobertura móvil, el MBX intentará reconectar la llamada, y si no es posible, ruteará la llamada al correo de voz o a un conmutador.

Número de Negocio Unificado: Un número telefónico de oficina actual del usuario se vuelve automáticamente un número único de negocios unificado tanto para recibir llamadas entrantes como para la presentación externa de llamadas salientes.

Manejo avanzado de llamadas entrantes: La capacidad para enviar una llamada sin responderla mientras se encuentra en una junta u ocupado en otra llamada.

Timbrado simultáneo sincronizado: El timbrado del teléfono de línea fija y el del teléfono móvil al mismo tiempo dan la oportunidad de recibir la llamada en casos inconvenientes sin una configuración de desvío manual.

Plan de Marcado Interno de Números Cortos: Un usuario puede elegir en una base de llamada por llamada usando marcado público o marcado de números cortos por PBX para acceder a una persona, que incluye por ejemplo, marcar "9" para un conmutador.

Conferencia de Salida de una Sola Etapa: Permite al usuario marcar una nueva llamada de dos partes, en una llamada de dos partes o múltiples partes establecidas, tal que todos los participantes actuales puedan escuchar el timbrado del teléfono de las nuevas llamadas y el nuevo participante participe en la llamada. Esto permite al usuario ordenar una junta simplemente llamando a todos los participantes en un momento adecuado.

Conferencia de Entrada de una Sola Etapa: Permite al usuario añadir una llamada entrante a una llamada de dos partes o múltiples partes actual en una sola etapa, por medio de la cual permita establecer una junta por teléfono para estructurar la disposición de varias partes y llamar al usuario a través de su número de negocios normal en un momento adecuado y en combinación con la función Conferencia Saliente de Una Sola Etapa, también, por ejemplo, incluyen participantes que olvidan llamar para la junta.

Visualización de la Llamadas participantes Individuales: El usuario móvil presenta una lista de todas las llamadas participantes que se actualizan automáticamente como una persona que sale o se vuelve a integrar a la llamada. También, en el momento en que los participantes individuales han sido incluidos en las llamadas se despliega al mismo tiempo su identidad.

Salida de una Parte de la Conferencia: Por medio de la visualización de la llamada del participante individual, el usuario que actúa como el controlador de la llamada puede seleccionar individualmente e forzar a un participante en la llamada que salga de la llamada, por ejemplo, concediendo de manera segura una junta vía el teléfono para continuar después de que una o más partes externas que ya no fueron requeridas por más tiempo en la conferencia son cortadas.

ES 2 296 708 T3

Transferencia en línea/Dejar la llamada: La función de dejar la llamada permite controlar las llamadas para dejar la llamada y pasar al control de llamadas a otro usuario sin concluir la llamada. Esto también permite un mecanismo de transferencia en línea muy útil en el que la persona que recibe la llamada transferida se anexa primero a la llamada de tres partes durante un periodo breve, y el controlador de llamadas introduce posteriormente a los otros dos participantes antes de dejarles la llamada. Esto ayuda a superar el gran obstáculo psicológico que muchos usuarios tienen por soltar la llamada inicial cuando se establece la transferencia, debido a que las funciones de transferencia normales colocan ya sea automáticamente la llamada inicial en una transferencia de retención u “oculta” durante la llamada de inicio en otro teléfono.

Notas de Llamadas y Registro de Datos de Llamadas Personales: Permite notas integradas que se toman en un portátil inalámbrico durante una llamada, en donde una nota se almacena localmente en el teléfono móvil y/o sincroniza con la PC empleada. La nota se guarda con el Registro de datos de la llamada (que incluye duración, números recibidos, marcados) como una entrada al calendario en el calendario del teléfono móvil en el momento en que la llamada se coloca o recibe, elaborando un historial extenso del registro de todas las llamadas. La nota de llamada hecha por el usuario se incluye automáticamente en el Registro de datos de llamada y puede accederse posteriormente mediante una búsqueda en la entrada del calendario en el momento en el que la llamada fue hecha.

Registro de datos Personales Clasificados por Contacto: Los registros de datos de llamada y notas se buscan completamente por nombre de contacto, tiempo de llamada, fecha o clave de acceso para ambas llamadas entrantes y salientes.

Integración GUI Completa con Lista de Contactos Originales: El teléfono móvil se integra preferentemente con la lista de contactos originales, por ejemplo, Microsoft Outlook, e incluye un número de agenda de análisis gramatical para marcar fácilmente números con paréntesis, puntos, etc., que se han ingresado en la lista de contactos.

Filtrado Avanzado de Llamadas: Permite un control de configuración sobre como quiere un usuario que se haga contacto con base en por ejemplo, hora del día o estado del calendario. Esta característica puede combinarse con una lista VIP personal que siempre podrá obtenerse a través del teléfono móvil independientemente de los parámetros de Filtrado de llamadas:

Registros de llamada de Longitud opcional adaptador Avanzado: Los registros de llamadas entrantes, salientes y omitidas no se limitan por la memoria del Módulo de Identificación del Suscriptor (SIM) pero pueden almacenarse en la memoria del teléfono móvil y configurarse con longitud arbitraria.

Sincronización Indicadora del Mensaje de Voz: La mayoría de los teléfonos de escritorio PBX tienen una lámpara indicadora de mensajes de voz que se ilumina cuando alguien deja un mensaje de voz en el PBX. Esta lámpara se sincroniza automáticamente con un indicador gráfico correspondiente en el teléfono móvil, tal que el usuario del teléfono móvil en cualquier momento sabe si ha recibido un mensaje de voz y su extensión PBX. El usuario del teléfono móvil puede hacer clic en el indicador del mensaje de voz para llamar al sistema de mensaje de voz y registrar automáticamente su cuenta para escuchar el(los) mensaje(s).

Una variedad de funciones incluso más avanzadas se permiten cuando todos los puntos extremos del teléfono móvil en la llamada son clientes del sistema PBX, un subconjunto pequeño del cual se describe abajo:

Conferencia de datos: Aunque el PBX conmuta parte de la voz de la llamada, el servidor MBX permite simultáneamente datos en tiempo real para mezclarse y distribuirse entre los participantes de la llamada sobre el ramo de los datos del VDSP. Tales datos pueden ser información de texto, notas de llamadas, pizarra virtual, aplicaciones compartidas, imágenes, páginas de la red mundial de páginas web, presentaciones, archivos e información electrónica similar.

Radio Virtual de Banda Cerrada. El sistema MBX también puede estar configurado para implementar el comportamiento de un sistema de radio de banda cerrada (CB) en el que la conferencia PBX nunca terminada se usa para mezclar audio de todos los participantes, los participantes pueden entrar y dejar el canal de radio cuando a ellos les complazca y cada participante tiene una función de oprimir para hablar en el teléfono móvil del cliente que impone a otros participantes a permanecer callados.

La presente invención también permite la administración IS/IT para mejorar el control del costo y administrar la telefonía móvil. Tal control se incrementa de manera crítica debido a que los costos de telefonía móvil de las compañías se incrementan y la administración pierde control en los recibos gastados por los empleados provocando que este proceso se dirija del sistema de voz corporativo privado hacia los servicios del operador móvil público. El teléfono móvil de la presente invención proporciona la siguiente funcionalidad de control de costos:

Enrutamiento Implementado de todas las llamadas móviles salientes a través del PBX. Esto permite el acceso de mecanismos de filtrado ya implementados para un usuario en el PBX, que limita los destinos nacionales e internacionales que un empleado puede hacer directamente desde su teléfono de oficina.

Uso automático de Números Cortos PBX Pre-Programados: Este permite al usuario móvil hacer uso de tarifas de negociación o conexiones VPN, que son sobrepasadas normalmente por usuarios móviles, permitiendo así el uso total de enlaces VPN costosos.

Utilización del Código del proyecto: Permite el uso de códigos de proyecto implementados en el PBX asegurando que las llamadas expansibles se asignen apropiadamente a los clientes; y no se absorban por la corporación.

Acumulado y Agregado de Registro de Datos de las Llamadas: El teléfono móvil de la invención automatiza preferentemente el paso y acumulación de los registros de los datos de la llamada para todas las llamadas de oficina móviles entrantes y salientes que se enrutan directamente sobre las redes móviles. Esto permite la administración IS/IT para monitorear el volumen de llamadas y patrones de distribución, ventas y administración del mercado para exportar y agregar los datos acumulados en los sistemas CRM.

Números Únicos de Contacto de Negocios: El número de extensión PBX actual puede usarse como un número de contacto público único para cada empleado, denotando la existencia de consideraciones de privacidad problemáticas y evitando complicaciones de terminación laboral en números telefónicos personales de empleados distribuidos públicamente como parte del directorio corporativo.

Dispositivo de Oficina Móvil Único: La integración de la funcionalidad PBX sobre un dispositivo portátil inalámbrico, junto con la integración de correo electrónico e Intranet, permite la administración IS/IT corporativa para comprar y soportar únicamente un dispositivo móvil único y una suscripción móvil única para el empleado, reduciendo así, el soporte y costos de adquisición.

Breve descripción de los dibujos

La presente invención será ahora explicada con más detalle junto con algunas ilustraciones en las que:

La figura 1 ilustra una arquitectura ejemplar para implementar la presente invención;

La Figura 1 A es un diagrama esquemático de una arquitectura para implementar un protocolo de sincronización de datos de voz, de acuerdo con la presente invención;

La Figura 2 describe un teléfono móvil programable o un dispositivo para telecomunicaciones móviles de acuerdo con la presente invención.

Las Figuras 3 A-13 describen un control MBX etapa por etapa de un PBX para diferentes tipos de llamadas funcionales de acuerdo con la presente invención; y

Las Figuras 14-23 ilustran una funcionalidad ejemplar y planos de pantalla relacionados, visualizados en un teléfono móvil de acuerdo con la presente invención.

Descripción detallada de la invención

La Figura 1 muestra un sistema ejemplificado o arquitectura (100) para implementar la presente invención. Como se apreciará por aquellos expertos en la técnica, la mayoría de lo que se muestra en la Figura 1 es un teléfono celular bien conocido, red de datos, y tecnología de intercambio privado de ramificación (PBX). Sin embargo, de acuerdo con la presente invención, se proporcionan mejoras significativas y funcionalidad para esta tecnología mediante la introducción de nuevos componentes y mediante el aprovechamiento de esta tecnología existente.

El sistema 100 incluye un intercambio privado de ramificación (PBX) (102) tal como Avaya (antiguamente Lucent) Definity Generic 3 PBX, Siemens ICOM 300E PBX, Nortel Meridian 1PBX, Ericsson MD110PBX, Alcatel 4400 PBX, o cualquier otro PBX que tenga la funcionalidad necesaria para ejecutar las etapas descritas a través de la siguiente descripción. Un intercambio privado de ramificación (PBX) puede ser también un servidor basado en Telefonía basada en un Protocolo de Internet tal como Cisco Call Manager. Como una ilustración adicional, el PBX (102) se conecta a una red de teléfono conmutada pública (PSTN) (104) en una forma convencional. El PSTN (104) está en comunicación con una red móvil de comunicaciones tal como el Sistema Global para Comunicaciones Móviles (GSM) (106). Sin embargo, la presente invención es operable con cualquier red de comunicaciones móviles que soporte por lo menos comunicaciones de voz y datos hacia y desde un dispositivo móvil.

Tal como se esperaría, la red GSM (106) está en comunicación con un teléfono móvil (108). Aunque se muestra un teléfono móvil específico en la Figura 1, la presente invención intenta cubrir, virtualmente todas las formas de dispositivos de comunicaciones móviles incluidos, pero no limitadas al Asistente Digital Personal ("PDA")/Smartphone, un teléfono móvil, una computadora portátil, etc, que ejecutan un sistema de operación tal como EPOC (de Software Symbian), Palm OS (de Palm, Inc.), PocketPC (de Microsoft Corp.) Pocket Linux (software gratuito), u otro sistema operativo o alternativamente un Protocolo de Acceso Inalámbrico ("WAP"), Conjunto de herramientas SIM ("STK") o Micro Edición Java Virtual (J2ME). En esta descripción, el dispositivo 108 se referirá a un "teléfono móvil", pero deberá ser entendido por aquellos expertos en la técnica que ninguno de los anteriores dispositivos podrá además ser empleado. El teléfono móvil (108), como se muestra en la Figura 2, preferentemente incluye una pantalla (202) tal como una pantalla de cristal líquido, por medio de la cual varias piezas de información pueden ser presentadas a un usuario usando una interfaz gráfica. De manera importante, el teléfono móvil (108) es preferentemente un auricular portátil programable, inteligente tal como el que se reemplaza por teléfonos móviles viejos que se reemplazan rápida-

mente con aplicaciones telefónicas integradas. Mientras que el teléfono móvil mostrado en la Figura 2, incluye teclas convencionales para el marcado como se explicará más adelante aquí, la pantalla (202) es preferentemente una pantalla de visualización al tacto, sobre la cual, las “teclas” pueden presentarse dentro de una interfaz de uso gráfico (GUI).

El auricular programable puede ser visualizado, lógicamente, por sus tres principales componentes o capas; una terminal (204), un sistema operativo (206) y una aplicación para el cliente MBX (208). De acuerdo con la presente invención, un programa o aplicación al cliente MBX se cargan preferentemente en el teléfono móvil (108) tal que opere de acuerdo a los principios establecidos aquí. La aplicación tiene preferentemente acceso a la funcionalidad GSM del dispositivo, ya sea directamente vía comandos GSM AT, o con un nivel API superior suministrado como parte del sistema operativo inalámbrico portátil, tal como TAPI o JAVAPhone.

Con respecto de nuevo a la Figura 1, el sistema (100) además incluye un servidor de intercambio privado de ramificación móvil (MBX) 110, en armonía con la aplicación del software de cliente secundario MBX (208) cargado en el teléfono móvil (108), en el núcleo de la presente invención. La funcionalidad detallada del servidor MBX se describe aquí más adelante. El servidor MBX (110) está en comunicación con, por ejemplo, un enrutador (112) que al girar provee acceso a la red de datos (114) tal como la Internet. La red de datos (114) está en comunicación con un dispositivo que puede transferir datos sin voz al teléfono móvil (108). En la modalidad ejemplar descrita en la figura 1, se emplea una puerta de acceso (116) de servicio de mensaje corto (SMS). La puerta de acceso SMS (116) se conecta a la red de teléfono móvil (106), que proporciona conectividad inalámbrica al teléfono móvil (108).

Como se ilustra adicionalmente en la Figura 1, la topología de la conectividad del dispositivo provee dos canales separados, rutas o túneles, entre el servidor MBX (110) y el teléfono móvil (108); una trayectoria de voz (150) y una trayectoria de datos (152). De acuerdo con la presente invención, la trayectoria de voz (150) soporta un canal de voz que conecta a cualquiera de los teléfonos (160, 161, 162) a un teléfono móvil (108). Significativamente, como será descrito con más detalle respecto a la funcionalidad del servidor MBX (110), ambas llamadas salientes del teléfono móvil (108) y las llamadas entrantes desde el teléfono móvil (108) se pasan preferentemente a través de PBX (102), el cual está bajo el control del servidor MBX (110). En general, la sincronización entre el cliente MBX (208) y el servidor MBX (110) se hace posible, por lo menos en parte, mediante la trayectoria de datos (152).

Más específicamente, el propósito del servidor MBX 110 es permitir a los usuarios móviles la conexión con PBX 102 como si estuvieran en un entorno de oficina convencional. En una modalidad preferente, esto puede realizarse colocando en una premisa del cliente, un servidor de software, principalmente, el servidor MBX 110, que se comunica con un cliente MBX del software/microprograma “firmware” correspondiente (208) en el teléfono móvil (108).

El servidor MBX (110) preferentemente dirige las interfaces al PBX (102) vía la interfaz de Integración de Telefonía por Computadora estándar (“CTI”) tal como una Aplicaciones de Telefonía vía un Software de Computadora (“CSTA”), Interfaz de Programación de Aplicaciones de Telefonía (“TAPI” y Java TAPI) e Interfaz de Programación de Aplicaciones del Servidor Telefónica (“TSAPI”). Alternativamente, un servidor MBX (110) puede ser una parte integral del mismo PBX. El servidor MBX (110) funciona como un apoderado intermediario para proporcionar funcionalidad PBX al teléfono móvil (108). En una modalidad preferida completa, o al menos una cantidad significativa de, funcionalidad PBX se proporciona o extiende al teléfono móvil (108).

Más específicamente, la funcionalidad PBX se hace posible en el teléfono móvil (108) mediante la configuración de un enlace de datos entre el servidor MBX 110 y el cliente MBX (208) en el teléfono móvil (108) en paralelo con la conexión de voz básica entre el PBX y el teléfono móvil. El servidor MBX (110) sincroniza la voz y datos por medio de la interfaz de Aplicaciones de Telefonía Soportada por la Computadora del PBX (“CSTA”), que permite al servidor MBX (110) tomar el control de las llamadas seleccionadas a través del PBX (102), y la interfaz de control de la llamada en el cliente MBX (208), que permite a la aplicación del cliente MBX tomar el control de las llamadas del teléfono móvil 108.

Para el transporte de datos paralelo vía la trayectoria de datos (152), MBX (110) puede emplear el Protocolo de Internet (“IP”), Servicio de Mensajes Cortos (“SMS”), Datos de Servicios Suplementarios no estructurados (“USSD”), Servicio de Radio General Empaquetado (“GPRS”), Proporción de Datos Mejorados para la Evolución Global (“EDGE”), campos de datos de aplicación/usuario/privado en protocolos de voz pública (tales como los protocolos de Red de Servicios Digitales Integrados (“ISDN”), SS7, GSM, SIP o H.323), Bluetooth, Protocolos de Acceso Inalámbricos (WAP), CDPD, LMDS, Circuitos de Datos de Alta velocidad de conexión (HSCSD), W-CDMA (por ejemplo, CDMA 2000, UMTS, o cualquier otra variante de W-CDMA), Mobitex, paginación de dos rutas, Eternet inalámbrico, o cualquier otro protocolo de datos inalámbricos (circuito o conmutador comprimido) para enviar datos de llamadas a un teléfono móvil (108) en paralelo con la llamada de voz. Cuando sea apropiado, es además posible simultáneamente, usar protocolos de transporte de múltiples datos en el mismo sistema, inclusive durante la misma llamada.

La llamada de voz por medio de la trayectoria (150) de voz puede llegar por medio de cualquier tecnología de voz inalámbrica que incluye, pero que no se limita a GSM, DECT, W-CDMA (por ejemplo, CDMA 2000, UMTS, o cualquier otra variante de W-CDMA), Datos Conmutados de Circuitos de Alta Velocidad (HSCSD), TDMA, Radio Trunco, TETRA, LMDS, y H.323 o Protocolo de Inicio de Sesión (“SIP”) en Redes de Área Local Inalámbricas o 3G. En tal configuración pública, el teléfono móvil del cliente inteligentemente programado y el servidor inteligente (MBX 110) que controla el PBX (102) son usados para alcanzar los objetivos de la invención (por medio, en efecto, del uso de redes móviles tales como portadores ocultos).

Como se muestra en la Figura 2, el teléfono móvil (108) es capaz de ser programado de acuerdo con especificaciones del proveedor de servicio, mediante la instalación del programa de software dentro de la capa de las aplicaciones del teléfono móvil (108). De acuerdo con la presente invención, el software del cliente MBX (208) que se comunica con un servidor MBX (110) está cargado en esta capa.

Es de notarse que no sólo puede ser empleada una interfaz como JTAPI (o TAPI) para controlar/escuchar al PBX (102), sino la presente invención puede además ser configurada para proporcionar una interfaz extendida JTAPI que incluye la funcionalidad para manejar teléfonos móviles portátiles (108) como una extensión regular PBX, dando significado a que los centros de atención de terceras partes existentes y aplicaciones CTI en el mercado pueden extenderse para soportar el MBX, permitiendo así, que la aplicación de terceras partes también realicen operaciones de control de llamadas y monitoreo de teléfonos móviles, además de los teléfonos PBX de línea fija.

Similarmente, la presente invención podría proveer una interfaz de control de llamadas como la JTAPI para otras aplicaciones del cliente, ejecutándola en un teléfono móvil, permitiendo por ejemplo, un programa de correo electrónico de terceras partes implementando la funcionalidad del clic para llamar.

Preferentemente, la interacción completa entre MBX (110) y el teléfono móvil (108) se efectúa vía un protocolo de sincronización de datos de voz (VDSP) que permite al portátil inteligente inalámbrico convertirse en una extensión PBX integradas. De acuerdo con la presente invención, el VDSP comprende tres principales componentes como se muestra en la Figura 1 A:

(1) una conexión de voz de móvil (150) para PBX estándar, tal como ISDN/GSM, monitoreada y controlada por medio de un control de llamadas completo APIs hacia ambos, el PBX en el extremo MBX, y el teléfono móvil del cliente final.

(2) Un Protocolo de intercambio de información telefónica (TIEP) (152), o cualquier otro protocolo adecuado, que corre sobre un servicio de datos de teléfono móvil estándar, tal como SMS o GPRS, entre el cliente MBX (208) y el servidor MBX (110) (del teléfono móvil MBX). El TIEP transporta información de señales entre el servidor MBX (119) y el cliente MBX (208) que puede no ser enviada por medio de protocolos de redes de voz estándar, permitiendo así al sistema desviar las limitaciones que este protocolo impone en la integración de móvil PBX, y

(3) funcionalidad VDSP localizada en ambos extremos de las conexiones para implementar las características de las llamadas al sistema. Las máquinas del estado son empleadas preferentemente para tratar con la complejidad de controlar dos voces independientes y conexiones de datos desde ambos extremos, mientras se mantiene una consistencia y sincronización dentro del sistema cuando ocurre la pérdida de datos en paquete. El diseño de la máquina de estado real depende de la implementación particular y está bien estructurado dentro de la materia de los familiarizados con la técnica para construir e implementar tales máquinas de estado real de llamadas una vez que se ha elegido la arquitectura completa.

Lo siguiente es una lista de códigos TIEP ejemplares que están implementados para el control de llamadas con la presente invención. Preferentemente, el código apropiado es transmitido junto con un identificador de mensajes, una marca de tiempo, duración y atributos (donde se deseen) entre MBX y el teléfono móvil como se muestra esquemáticamente en la Figura 1 A. El protocolo TIEP se extiende fácilmente para acomodarse a una nueva funcionalidad, y puede ser modificado sin cambios para cualquier voz pública o protocolos de datos.

(Tabla pasa a página siguiente)

ES 2 296 708 T3

Código	Tipo
0	ACK
1	FORMATO RAW
2	CLI INDICACION
3	CORREO DE VOZ INDICACION
4	PERDIDA LLAMADA INDICACION
5	ESCUCHAR ENTRAR INDICACION
6	CONFERENCIA NO RESPONDER INDICACION
7	CONFERENCIA PERSONA PERDIDA INDICACION
8	CLI HACER COLA INDICACION
9	CONFERENCIA INDICACION
10	INDIRECTA LLAMADA REQUERIR
101	CONFERENCIA OCULTA INCLUIR REQUERIR
102	CONFERENCIA OCULTA AÑADIR REQUERIR
103	CONFERENCIA COLGAR PERSONA REQUERIR
104	ENVIAR REQUERIR
105	ENVIAR VOZ CORREO REQUERIR
106	ESCUCHAR ENTRAR REQUERIR
107	ESCUCHAR ENTRAR RECOGER REQUERIR
108	CLIENTE BASE DE SINCRONIZACION ESTADO INDICACION
109	CLIENTE BASE DE SINCRONIZACION CONTROL INDICACION

La Figura 3 A -13 describe el control etapa por etapa del PBX (102) para los siguientes tipos de funcionalidad de llamadas. Mientras la siguiente descripción se enfoca en el empleo de la "llamada desconocida" iniciada por un PBX, otra funcionalidad del PBX puede emplear también las secuencias y resultados de las llamadas descritas abajo.

- (1) Llamadas entrantes
- (2) Llamadas salientes indirectas
- (3) Llamadas salientes indirectas para un cliente MBX
- (4) Conferencia saliente
- (5) Conferencia entrante
- (6) Conferencia con un participante perdido
- (7) Conferencia con un participante colgado
- (8) Reenvío de Llamada
- (9) Transferencia de llamada
- (10) Escucha y Envío
- (11) Escucha e Interrupción

(1) Llamada entrante

Las Figuras 3 A-3 B describen cómo una llamada entrante desde un teléfono remoto (162) se procesa preferentemente de acuerdo con la presente invención. Preferentemente, todo el intercambio de datos y control PBX del teléfono móvil (108) se controla por MBX 110.

Con respecto a la figura 3 A, una llamada entrante A llega al PBX (102) y se enruta vía una conexión de llamada remota a la oficina terminal/teléfono (160) asociada con el número de teléfono marcado. El MBX (110) es notificado,

vía CSTA por ejemplo, de la llamada A y, como resultado, se inician dos procesos. El primer proceso comprende la colocación de una llamada desconocida B entre una terminal virtual asociada con un número desconocido dentro del PBX (102) (o alternativamente una terminal real si PBX no soporta terminales virtuales) y el teléfono móvil (108) vía una red convencional GSM (106). El segundo proceso se establece de una trayectoria de datos entre el MBX (110) y el teléfono móvil (108). En este caso, la información de identidad de la llamada CLI_ind se envía por medio de este canal de datos en paralelo al canal de voz que está siendo establecido, por medio del cual el usuario de teléfono móvil puede ser informado sobre quien llama. Tal información puede ser más que la identidad de quien llama, y podría incluir el nombre de quien llama, tal como es común en los sistemas avanzados PBX. Información adicional acerca de quien llama puede ser también desplegada en el teléfono móvil del usuario como será explicado aquí más adelante.

Una vez recibida la información de la identidad de la línea de llamada, el usuario del teléfono móvil está ahora en mejor posición de decidir si contestar (o reenvía o continua con la conferencia) la llamada. La figura 3B muestra el escenario en el que el usuario del teléfono móvil responde la llamada. Como se muestra la llamada B está completamente establecida. La terminal virtual desde la cual la llamada desconocida se originó mantiene entonces la llamada B y coloca una nueva llamada C en el teléfono de la oficina (160). Las llamadas B y C son entonces conferenciadas juntas.

Como se muestra en la figura 3 C, para poder establecer conexión entre las llamadas A y B/C, la llamada C es contestada y ubicada en "espera". La llamada A es entonces contestada, y la llamada C es transferida, por medio de lo cual el efecto final es unir la llamada B y la A y remover el teléfono de la oficina de la llamada, como se muestra en la figura 3D, y mantener la terminal virtual asociada con la llamada en la llamada para los propósitos de monitoreo y control, como sea necesario. Así, como puede apreciarse, el servidor MEX (110) continuamente monitorea PBX (102) por medio de CSTA u otra interfaz que se expone a usuarios de PBX, y provoca que PBX (102) inicie varias funciones para conectarse automáticamente a una llamada remota, quien marcó a un número telefónico de la oficina, a un usuario de móvil sin que el remitente remoto incluso sepa que el usuario del teléfono móvil no está realmente contestando la llamada desde la oficina. Esta funcionalidad completa se mejora además, en virtud de la trayectoria de datos individuales (empleando TIEP) que se estructura en conjunción con la trayectoria de voz GSM para suministrar la funcionalidad tipo PBX al usuario del móvil con lo que, desde el punto de vista del usuario del móvil, el/ella recibe la misma información que está disponible como si el/ella estuvieran sentados en su escritorio de la oficina.

La Figura 3E describe el escenario en el cual la llamada desconocida B, la cual es ubicada desde una terminal virtual, es rechazada por el usuario del teléfono móvil, por ejemplo, la llamada no es contestada. Con la llamada A ni contestando desde la oficina (160) ni del teléfono móvil (108), la llamada entrante A continuará hasta que sea redirigida a una función de correo de voz, como sería convencional cuando la persona no está disponible para contestar en el teléfono de su oficina asignada. Por supuesto, si no hay correo de voz, la llamada A simplemente timbrará en el teléfono de la oficina.

(2) Llamada saliente indirecta

Las Figuras 4A-4D ilustran una llamada iniciada desde un teléfono móvil a un teléfono remoto (162). Este escenario es identificado como llamada saliente indirecta en la que mientras la llamada se origina con un teléfono móvil, desde la perspectiva del número remoto, la llamada es recibida por el teléfono móvil (160) del usuario pero desde la oficina. Con respecto específicamente a la figura 4 A, el cliente MBX (208) de la presente invención residente en un teléfono móvil (108) provoca una trayectoria de datos para abrirse entre el teléfono móvil (108) y el servidor MBX (110) contemporáneamente con un canal de voz causando inicialmente por consiguiente, la llamada B siendo abierta entre el teléfono móvil y una terminal virtual PBX 102. Más específicamente, la aplicación secundaria (208) del cliente MBX colgado en el teléfono móvil (108) traza el número marcado hacia a un número desconocido preconfigurado PBX sobre el cual el servidor MBX (110) escucha, mientras enruta el verdadero número marcado como un mensaje de datos hacia el servidor MBX, tal que desde la perspectiva del usuario que llama, el proceso es completamente automático. Un comando de Requerimiento de Llamada Indirecta (mostrado en Figura 5 A), se envía por medio de la trayectoria de datos hacia el servidor MBX (110). Este comando causa que el servidor MBX (110) inicie la llamada, A, que se origina desde el número (160) del teléfono de la oficina estándar del usuario del teléfono móvil y se coloca al número de teléfono remoto deseado (162). El número remoto es preferentemente transmitido por medio de una trayectoria de datos (152) y, de acuerdo con la presente invención, sobre TIEP.

Cuando la llamada A es contestada, o establecida, (manteniendo en mente que la llamada A podría ser contestada por una persona, una contestadora de mensajes, un fax, un MODEM, etc), una llamada desconocida C se coloca internamente al PBX (102) entre la terminal virtual y el número (160) de la oficina del usuario del teléfono móvil, el cual, cuando es manipulado usando los bien conocidos comandos de control PRX, tiene el efecto de redirigir la llamada B, la actual llamada hecha por el teléfono móvil (108) hacia PBX (102), al teléfono de la oficina del número (160) de la oficina del usuario del teléfono móvil, como se muestra en la Figura 4 B. Más específicamente, la llamada B es contestada en la terminal virtual, la llamada B se coloca en espera en la terminal virtual, la nueva llamada C se coloca desde una terminal virtual hacia el teléfono de la oficina (160), y las llamadas B y C se ponen en conferencia. La Figura 4 C muestra entonces que la llamada C es contestada en el teléfono de la oficina (160). La llamada C se coloca entonces en espera y se transfiere entonces al teléfono de la oficina a la llamada A. Los resultados se muestran en la Figura 4 D en donde una trayectoria de comunicación de voz que se establece entre el teléfono móvil (108) y un número remoto transparente pasa a través de PBX (102). Nuevamente, como en la secuencia de llamada entrante, la terminal virtual en el PBX, por ejemplo, una de las terminales virtuales asociadas con el número desconocido, se

mantiene en una conferencia a través de la llamada trayectoria una operación de “conferencia”. Esto permite al servidor MBX (110) seguir controlando la llamada, inclusive si ninguno de los puntos extremos terminales son terminales PBX locales, y además, permite al servidor MBX (110) reestablecer una conexión si es colgado por la red móvil, puesto que la terminal virtual asegura que existen dos partes conectadas en la llamada después de colgar.

(3) Llamada saliente indirecta para un cliente MBX

Las Figuras 5A-5C ilustran un escenario en el cual ambos, quien llama y quien contesta son parte de un MBX de acuerdo con la presente invención. Como se muestra, comenzando primero con la Figura 5 A, una Solicitud de llamada indirecta se envía al servidor MBX (110). Entonces, la llamada B se coloca desde un teléfono móvil (108) a número desconocido en PBX (102), preferentemente al mismo tiempo que la solicitud de llamada indirecta es transmitida por medio de la trayectoria de datos, lo que provoca una llamada desconocida C para ser ubicada desde la terminal virtual a un teléfono remoto (108a) equipado de acuerdo con la presente invención. Al mismo tiempo, la PBX (102) se ordena para establecer o crear una llamada, A, entre los teléfonos (160), (161) de oficina convencional de quien llama y contesta. Finalmente, la información de identificación de quien llama en línea (no se muestra) con respecto a quien llama se envía por medio de una segunda trayectoria de datos, de acuerdo con TIEP, que se establece entre el servidor MBX y el teléfono (108a) de quien recibe la llamada. En este escenario se nota que ambos, el teléfono remoto (108a) y el teléfono de la oficina (161) timbran preferente de manera simultánea.

Eventualmente, quien contesta a la llamada C en el teléfono remoto (108a), como se describe en la Figura 5 B, y el proceso de contestación a una llamada entrante (Figura 3A - 3D) se ejecuta tal que la llamada A por un instante conecta el teléfono de la oficina de quien llama con el teléfono móvil de quien contesta. El proceso de contestar una llamada saliente (Figuras 4B-4D) es entonces ejecutada, completando así, la conexión entre los dos teléfonos móviles (108, 108a) por medio de PBX (102), como se muestra en la Figura 5 C.

(4) Conferencia saliente

Esta siguiente secuencia, ilustrada por las Figuras 6A - 6B, describe cómo una tercera parte puede tomar parte en una conferencia en una conversación continua entre un teléfono móvil (108) y un número remoto (162). En este caso, como se muestra en la Figura 6 A, una llamada A se establece entre el teléfono móvil (108) y un número remoto (162). Como en una llamada típica, una terminal virtual también se realiza como una conferencia para mantener el rastreo de la llamada A y estar disponible para restablecer el canal de voz con el teléfono móvil (108) si el teléfono móvil (108), colgara la llamada. En este caso, para poder establecer una conferencia en un segundo teléfono remoto (162a), un requerimiento TIEP “conferencia oculta añadida” se envía por medio de un canal de datos hacia un servidor MBX (110). Esto ocasiona que el servidor MBX (110) instruya a PBX (102) para colocar la terminal virtual en espera y colocar una nueva llamada B en un segundo número (162a) de teléfono remoto. La llamada B, se establece como una conferencia inmediatamente con la llamada A, como se muestra en la figura 6B. Como resultado, un teléfono móvil (108) está en comunicación con ambos teléfonos remotos (162 y 162a).

(5) Conferencia entrante

Las Figuras 7A-7B ilustran cómo una llamada entrante puede establecerse como una conferencia con una llamada preestablecida entre un teléfono móvil (108) y uno o más teléfonos remotos. Como se muestra en la Figura 7 A, la llamada A es una llamada existente entre el teléfono móvil (108) y un primer teléfono remoto (162). Una llamada B se coloca desde un segundo teléfono remoto (162a) hacia el número de teléfono de oficina (160). Como resultado, la llamada C se establece entre la terminal virtual y el teléfono móvil (108) en paralelo con un paquete TIEP para llamar con identificación en la línea. Desde la perspectiva del usuario del teléfono móvil (108), la nueva llamada entrante se presenta como una llamada en espera o llamada en cola.

Asumiendo que el usuario del teléfono móvil (108) desea incluir al que llama del teléfono remoto (162a) en la conversación continua, el usuario entra (como se describirá aquí con más detalle) dentro del teléfono móvil (108) una indicación que un segundo interlocutor debe ser incluido. Como resultado, la aplicación del cliente MBX (208) descargada en el teléfono móvil (108) envía una solicitud de “inclusión oculta de conferencia” por medio de TIEP tras un servidor MBX (110) por medio de el canal de datos. Como resultado, la llamada el C es colgada y la llamada B se redirecciona al número desconocido, contestada en la terminal virtual, ubicada en espera y se establece como conferencia con la llamada A en la terminal virtual. Esta secuencia se describe en la Figura 7B. El resultado dentro de PBX (102) se muestra en la Figura 7C.

Las Figuras 7D y 7E ilustran el caso dónde una nueva llamada entrante de un número remoto 162a es rechazada por el usuario de teléfono móvil (108). Específicamente, como se muestra en la Figura 7D, la llamada A es una llamada existente y las llamadas B y C representan la secuencia que ocurre para una nueva llamada entrante. La llamada C, nuevamente, se presenta preferentemente como una llamada de espera para usuario de teléfono móvil (108). Con respecto ahora a la Figura 7E, si el usuario del teléfono móvil (108) fracasa en contestar la llamada C, la llamada C será colgada. Esto producirá que la llamada B timbre en el teléfono de la oficina (160) hasta que se desvíe hacia el correo de voz, como sería el caso en un entorno típico de oficina.

(6) Participante perdido en una Conferencia

La Figura 8 muestra una secuencia en la que uno de los participantes de la conferencia, principalmente el número (162a) del teléfono remoto, cuelga y sale de la conferencia. En este caso, el servidor MBX (110) se alerta de este hecho y en respuesta envía una señal “parte de la conferencia perdida” por medio de TIEP al cliente MBX (208) por medio de un canal de datos. Como será aparente en la descripción de la Interfaz Gráfica de Usuario para el teléfono móvil de la presente invención descrita mas adelante aquí, la pérdida de un participante en una llamada en conferencia preferentemente resulta en una clave visual para el usuario de teléfono móvil (108).

(7) Participante que se saca de una Conferencia

La Figura 9 ilustra el caso de una llamada de conferencia en la que el usuario del teléfono móvil (108) desea sacar expresamente a un participante de la llamada de la conferencia en lugar de que el mismo participante inicie la salida de la llamada de conferencia. En este caso, una señal “parte de la conferencia colgada” se envía de acuerdo con TIEP, del cliente (208) al servidor (110) MBX por medio del canal de datos. El servidor (110) MBX, a su vez, provoca que el PBX (102) cuelgue al participante indicado por el usuario del teléfono móvil (108). En este caso, el número (162a) del teléfono remoto se cuelga.

(8) Envío de llamada

Las Figuras 10A y 10B ilustran cómo una llamada entrante puede ser enviada mediante un teléfono móvil (108). Como se muestra, una llamada A se sitúa mediante el número (162) del teléfono remoto al número (160) del teléfono de la oficina. Como es el caso para cualquier llamada entrante, una llamada desconocida B se sitúa entre una terminal virtual dentro del PBX (102) y el teléfono móvil (108). En paralelo con esto, la información de identificación del llamante en línea se envía desde el servidor (110) al cliente (208) MBX por medio de TEP sobre el canal de datos. Entonces, como se muestra en la Figura 10B, asumiendo que el usuario del teléfono móvil (108) quiere enviar la llamada a otro número, el usuario entra o indica tal por medio de deseada, por ejemplo, una interfaz de usuario gráfica (descrita debajo), y la aplicación (208) del cliente MBX cargada al teléfono móvil (108) genera una orden o comando TIEP “enviar (x_no)” que se envía por medio de el canal de datos tras el servidor (110) MBX. Entonces, como resultado de recibir tal comando, el servidor (110) MBX provoca que el PBX (102) cuelgue la llamada B entre la terminal virtual y el teléfono móvil (108) y para enviar la llamada A al destino x_no que se pasó desde el cliente (208) MBX al servidor (110) MBX.

(9) Transferencia de la Llamada

Las Figuras 11A y 11B ilustran cómo una llamada se transfiere de acuerdo con la presente invención. En esta sucesión, refiriéndose a la primer Figura 11A, una llamada A se preestablece entre el teléfono móvil (108), el número (162) remoto y, de acuerdo con la modalidad preferida de la presente invención, la terminal virtual dentro del PBX (102). Para transferir esta llamada, se envía un comando “conferencia oculta añadida (o_no)” se envía desde el cliente (208) MBX en el teléfono móvil (108) al servidor (110) MBX. Este comando provoca que el servidor (110) MBX del teléfono (161) haga conferencia con el teléfono de la oficina correspondiente al número o_no que se transfirió al servidor (110) MBX por medio del canal de datos. Una vez que la conferencia está completa, el servidor (10) MBX provoca que el PBX (102) cuelgue la porción móvil de la llamada A, como se muestra en la Figura 11B, dejando así, únicamente el número (162) del teléfono remoto y el número (161) del teléfono de la oficina (junto con la terminal virtual) con una comunicación entre sí, efectuando de este modo, la función de transferencia de la llamada.

(10) Escuchar-Envío

Las Figuras 12A-12E ilustran cómo una llamada entrante puede ser escuchada y entonces enviada como se desee, desde el teléfono móvil (108). Con respecto a la primer Figura 12A, un número de teléfono remoto coloca una llamada A al número (160) del teléfono de la oficina. Como es el caso con todas las llamadas entrantes, una llamada B se establece entre una terminal virtual dentro del PBX (102) y el teléfono móvil (108) y, en paralelo, la información de identificación del llamante en línea de acuerdo con TIEP se envía al cliente (208) MBX por medio del canal de datos. Asumiendo que el usuario del teléfono móvil (108) desea solo escuchar la llamada entrante, en lugar de contestarla, el cliente (208) MBX envía un comando Escuchar (x_no) al servidor (110) MBX por medio del canal de datos. Esto provoca que una llamada C sea ubicada entre la terminal virtual y el teléfono móvil (160) y provoque además, que las llamadas B y C se establezcan al mismo tiempo como una conferencia, como se muestra en la figura 12B.

Así, como se muestra en la Figura 12C, las llamadas C y A se establecen como una conferencia al mismo tiempo y la porción móvil de la llamada C se pone en silencio. El resultado, como se muestra en la Figura 12D, es que la llamada A es la llamada “asignada” y se establece entre el número (162) del teléfono remoto, teléfono (160) de la oficina y la terminal virtual dentro del PBX (102).

Finalmente, habiendo recibido una escucha en el comando, como se muestra en la figura 12B, la llamada A se redirecciona entonces al número que se incluyó en ese comando, como se muestra en la Figura 12B.

(11) *Escuchar-Importunar*

La Figura 13 muestra una secuencia, que es una extensión de la secuencia ilustrada en las Figuras 12A-12E. En este caso, si el usuario del teléfono móvil (108) desea importunar, o convertirse en un participante en la llamada que se ha colocado mediante el número (162) del teléfono remoto, entonces el usuario del teléfono móvil (108) simplemente activa la porción móvil de la llamada en conferencia localmente al teléfono móvil, o por medio de un comando TIEP apropiado, mientras se convierte en un participante activo.

El control del PBX (102) mediante el servidor MBX (110) puede realizarse usando los siguientes comandos de ejemplo que son comandos estándar usados por la enorme mayoría de PBXs disponibles comercialmente:

- Hacer una Llamada
- Responder Llamada
- Anular Llamada (Finalizar)
- Anular Conexión (Colgar)
- Desviar llamada (Redireccionar)
- Transferir llamada
- Llamar en Conferencia
- Bloquear Llamada
- Recuperar (Desbloquear) Llamada.

Adicionalmente a los anteriores comandos relativamente simples, la presente invención, preferentemente configura un conjunto de terminales virtuales en el PBX, configuradas en grupos de captura en los que un número desconocido de PBX puede asignarse. Así, como puede apreciarse fácilmente por aquellos expertos en la técnica, existen solamente cambios de configuración menores necesarios para tener un PBX convencional que opera de acuerdo con los principios de la presente invención.

La presente invención no solo extiende la funcionalidad de PBX convencional a un teléfono móvil, sino debido a que el teléfono móvil (108) puede ser programado por medio de una capa de aplicación, un número significativo de otras características asociadas con PBX y la funcionalidad de la utilidad general puede también ser proporcionada al usuario del teléfono móvil (108) y/o la compañía/organización con la cual el usuario está asociado, como será aparente a partir de la descripción adicional de abajo.

La figura 14 ilustra el plano de la pantalla de ejemplo que podría ser proyectada en la pantalla (202) del teléfono móvil (108). La pantalla (202) preferentemente implementa una pantalla al tacto funcionalmente, por medio de la cual el usuario puede seleccionar temas particulares pulsando o picando con un lápiz u otro dispositivo de punta (por ejemplo, un dedo) para visualizar la pantalla (202). En una modalidad preferente, algunas pantallas se encuentran fácilmente accesibles mediante el arreglo de las pantallas en una configuración de etiqueta. En el caso de la pantalla ilustrada en la Figura 14, hay etiquetas asignadas para contactos, marcado, llamada, nota, y registro.

La Figura 14 ilustra una pantalla ejemplar de contactos, de acuerdo con la presente invención. En una modalidad preferida, cada persona o compañía, etc. que se ha ingresado a la lista de contactos incluye una completa información de contactos y, en particular, números telefónicos por medio de por los que esos contactos pueden ser localizados, y la lista de contactos está bastante consistente y sincronizada con la ya existente lista de contactos del teléfono móvil. De acuerdo con la modalidad preferida de la presente invención, el usuario del teléfono móvil (108) puede simplemente con un doble toque, seleccionar un contacto en la ventana de la pantalla (202) el cual presentará preferentemente uno o dos números de teléfono para el contacto seleccionado. En una modalidad preferida, el número en la pantalla del teléfono se toca entonces y el teléfono móvil (108) se marca automáticamente y la llamada se conecta de acuerdo con el control MBX descrito arriba.

La Figura 15 ilustra la pantalla bajo la etiqueta de marcado. En esta pantalla, un bloque de marcado (1501) se despliega junto con varias teclas (1503) de marcado rápido preprogramadas. Si se emplea un bloque de marcado (1501) entonces el teléfono móvil (108) iniciará una llamada, una vez que la tecla de llamado (1505) se oprima. Si la tecla de marcado rápido (1503) se oprime, entonces el teléfono móvil (108) preferente e inmediatamente inicia la llamada sin tener que tocar la tecla de llamado (1505). Si se selecciona la tecla de comprobación de marcado interno (1502), el usuario puede marcar usando el esquema de marcado interno del PBX, como si se marcara desde el teléfono de la oficina. Si la tecla de comprobación de marcado interno (1502) no se selecciona, el usuario puede marcar el esquema normal de marcado.

Un usuario de teléfono móvil (108) puede también acceder a uno de varios registros que se actualizan en el curso normal de uso del sistema y el servicio proporcionado por la presente invención. Un ejemplo del registro de acuerdo con la presente invención, es un registro de las llamadas perdidas, como se muestra en la Figura 16. Tal registro captura y almacena los números de teléfono y preferentemente también el nombre de la parte de la llamada que se perdió, debido por ejemplo, a que el teléfono móvil (108) fue apagado, o el teléfono móvil (108) estaba fuera del rango de la red inalámbrica. Diferentes registros, que incluyen pero que no se limitan a, llamadas salientes y llamadas entrantes, son preferentemente elegidas desde un menú desplegable (1601). Preferentemente, existe además una opción (1603) para seleccionar si se muestran las veces de llamadas almacenadas en el registro para ser revisadas. Otros detalles de parámetros de las llamadas pueden ser también almacenados y/o proyectados en la pantalla como se desee para una particular implementación de la presente invención.

En un método alternativo de marcado rápido, la tecla de marcado (1505) se programa preferentemente para provocar que la última llamada marcada se despliegue en el campo (1701), y si la tecla de marcado (1505) se oprime de nuevo, el último número marcado se marca automáticamente. Si el número desplegado en la ventana no es el número que el usuario quiere marcar, entonces el usuario podría elegir desde la última lista de marcado (1703). Una vez que el número o persona se selecciona, la tecla de marcado (1505) se oprime para iniciar la llamada.

Como se muestra también en la Figura 16, un usuario de un teléfono móvil (108) puede además acceder a una tecla de indicación de mensaje de voz (1504) que se ilumina intensamente y proyecta un sobre abierto cuando el indicador de la lámpara de mensaje de voz en el teléfono de la oficina está listo. Cuando la lámpara del indicador de mensaje de voz del teléfono de la oficina no está lista, la tecla proyecta el dibujo de un sobre cerrado. El usuario de teléfono móvil (108) puede hacer clic sobre la tecla indicadora de mensaje de voz (1504) para marcar directamente hacia el sistema de mensaje PBX, y el cliente también proporciona un mecanismo para el envío de tonos preconfigurados DIMF para registrar automáticamente al usuario del sistema de mensaje de voz PBX.

La Figura 18 muestra un plano de la pantalla de ejemplo desplegado por el cliente MBX (208) al tiempo que una llamada entrante se recibe. Como se ha explicado previamente, la presente invención proporciona una completa información de identificación del llamante en línea (CLI) en el teléfono móvil. Al menos una porción de esta información se traslada preferentemente por medio de una trayectoria de datos (152) antes de que la conexión de voz esté completamente establecida entre el usuario del teléfono móvil y el que marca. En una modalidad preferida, el servidor MBX (110) o el cliente MBX (208) inicia una búsqueda en el directorio público o la base de datos de la administración de relaciones del cliente (CRM) y/o una búsqueda en la lista de contactos originarios, por medio de la cual los detalles completos de los contactos de la parte que llama, que incluye el nombre de la compañía y puesto, pueden ser desplegados en el teléfono local del usuario. Por consiguiente, la presente invención proporciona una característica de selección de llamada particularmente útil por la cual, especialmente en un entorno de comunicación móvil, un usuario puede limitar las llamadas que desea hacer. La Figura 18 también muestra una pantalla con información ejemplar de la información CLI. Para responder a la llamada entrante, el usuario simplemente oprime la tecla de marcado (1505).

Para rechazar una llamada, el usuario teclea una tecla de colgar (1801) en la pantalla de llamada entrante. En una modalidad preferida, cuando se oprime la tecla colgar (1801), la llamada entrante cesa en el teléfono móvil, pero la llamada continúa en el teléfono de la oficina asociada, y el correo de voz, si está disponible. Desde luego, la llamada se ubica preferentemente en un registro apropiado para remarcado posterior si así se desea.

Una característica significativa en la presente invención es la capacidad del usuario del teléfono móvil para emitir una llamada y establecer llamadas en conferencia aun cuando el usuario esté usando su teléfono de oficina convencional conectado al PBX. Con respecto a la figura 18, dos teclas (1803) y (1805), están provistas con estas dos características.

La Figura 19 muestra una pantalla de ejemplo que se presenta a un usuario cuando se toca la tecla enviar (1803). Específicamente, la etiqueta de marcado se presenta al usuario para darle la oportunidad de elegir a una parte para que quien llama sea enviado. Una vez que el número de teléfono se selecciona en el campo (1901), la tecla de envío (1903) se oprime para enviar la llamada. Como se muestra, el número de teléfono puede ser seleccionado por medio de un bloque de marcado (1501), teclas de marcado rápido (1503) o la última lista de llamadas.

Una llamada en conferencia se inicia preferentemente oprimiendo la tecla de conferencia (1805) (Figura 18) y la Figura 20 ilustra una pantalla de ejemplo bajo la etiqueta de la llamada cuando se desea una conferencia. En este caso, los participantes en una llamada en conferencia son enlistados junto con el tiempo que cada uno de los participantes se ha sido conectado. Para añadir un participante, el usuario oprime la tecla (2001) del participante y la pantalla como la ilustrada en la Figura 19 se despliega ante el usuario, mediante la cual el usuario puede seleccionar un número de teléfono asociado con el nuevo participante de la conferencia deseado por medio de el bloque de marcado (1501), teclas de velocidad de marcado (1503) o la última lista de llamadas (1901).

Una llamada entrante también puede incluirse en la conferencia con una llamada continua. Cuando la llamada entrante es recibida en el teléfono móvil (108), el usuario es notificado y se le da la oportunidad de oprimir la tecla de agregar (2001) para conectar la nueva llamada a la conferencia. Preferentemente, todos los participantes, incluyendo la parte agregada más reciente, se encuentran en la lista de la pantalla de etiqueta de llamadas como se muestra en la Figura 20. En cualquier momento, el usuario del teléfono móvil (108) puede colgar a un participante en la conferencia tocando el botón 2003 de colgado del participante.

ES 2 296 708 T3

La figura 21 muestra un plano de la pantalla de ejemplo presentada bajo la pestaña de nota. De acuerdo con la presente invención, un usuario de teléfono móvil (108) puede tomar nota durante la llamada tecleando la pestaña de nota y luego tecleando dentro del área de nota de texto (2101). El texto puede ingresarse usando un teclado presentado al usuario o un programa de reconocimiento de caracteres. La nota completa es preferentemente auto guardada al final de la llamada. Sin embargo, una nota puede también preferentemente ser editada o añadida después de que la llamada ha sido completada. Un icono de guardar en la barra (2103) de herramientas se teclea entonces para salvar la nota.

Como con la mayoría de los asistentes digitales personales, el teléfono móvil (108) incluye preferentemente una aplicación de calendario. De acuerdo con la presente invención, tales aplicaciones de calendario pueden estar de moda con llamadas telefónicas que son hechas o recibidas por medio de un teléfono móvil (108), así como las notas que han sido generadas en conexión con tales llamadas telefónicas. Un ejemplo de calendario que se muestra en la Figura 22 y la Figura 23 muestra una de las entradas de los calendarios después de ser expandidos. En este caso, se muestra también una nota asociada con la llamada telefónica. Es posible que posteriormente el usuario busque llamadas previas por medio de la función de búsqueda del calendario nativo proporcionada en la mayoría de los asistentes digitales personales.

Habiendo descrito la funcionalidad básica y las técnicas de implementación de la presente invención, lo siguiente describirá aún más características y ventajas de la presente invención.

La primera y quizás la principal ventaja de la presente invención es que un empleado de oficina solo tiene un número de teléfono por medio del cual la gente lo contacta. Esto es, ya que el teléfono móvil (108) es controlado, finalmente, por el servidor (110) MBX, las llamadas que pasan a través de PBX (102) pueden ser desviadas de la oficina a la línea convencional del teléfono del empleado a su teléfono móvil (108). De hecho, la presente invención proporciona preferentemente un timbrado sincronizado simultáneo en donde el teléfono móvil (108) y el teléfono de oficina de línea alámbrica del usuario del teléfono móvil suenan al mismo tiempo cuando una llamada entrante es recibida, permitiendo así que el usuario conteste la llamada cuando le sea más conveniente sin tener que configurar manualmente la redirección de la llamada. Similarmente, el número de teléfono de oficina de alguien existente automáticamente se convierte en un número unificado de negocios único del usuario para recibir llamadas entrantes y presentaciones externas de llamadas salientes. Tampoco hay necesidad de que el usuario modifique continuamente las configuraciones de envío en el teléfono de la Oficina PBX, ya que el mecanismo de timbrado simultáneo puede estar configurado de manera estática.

Otra característica de la presente invención, como ya se ha descrito aquí, es la recepción de la información completa de identificación del llamante en línea, la cual puede ser desplegada desde cualquier número de directorios o bases de datos a los que se puede acceder ya sea directamente desde el teléfono móvil (108) o por medio del servidor MBX (110), e inclusive directamente desde la red (114) (ejemplo, IDAP) sin acceder inclusive al servidor MBX (110). En una modalidad preferida, la libreta de direcciones del usuario, guardado por ejemplo, en Microsoft Outlook, puede ser sincronizada con la libreta de direcciones del teléfono móvil (108).

También, debido a que el servidor MBX (110) está en constante comunicación con el PBX (102), inclusive si el teléfono móvil (108) no está encendido, el servidor MBX (110), SMS Gateway (116) o la Red de Datos GSM (106) pueden almacenar llamadas que se han perdido cuando el teléfono móvil (108) se enciende después en la información de llamadas perdidas, pueden actualizarse en el registro de llamadas del teléfono móvil. Desde luego, esta característica es también efectiva cuando el teléfono móvil (108) está fuera del área de servicio de la red del teléfono móvil (106).

También, debido a la funcionalidad proporcionada por MBX, es posible para el usuario del teléfono móvil (108) escuchar un correo de voz que está siendo dejado por quien llama. Esto da al usuario del teléfono móvil (108) la oportunidad de interrumpir y contestar la llamada como desee, de ese modo simula el comportamiento de la máquina contestadora de casa. Nuevamente, esta funcionalidad se hace posible por la cercana asociación del servidor MBX (110) con PBX (102) por el hecho de que el cliente (208) en el teléfono móvil 108 está en comunicación con el servidor MBX (110) ambos por medio de una trayectoria de voz (150) y la trayectoria de datos (152), es decir, la VDSP.

Puesto que las llamadas entrantes recibidas en el teléfono móvil (108) son transmitidas a través del PBX (102), inclusive si el teléfono móvil (108) pierde conectividad inalámbrica con la red de teléfono móvil (106), la llamada deberá estar todavía conectada con PBX (102). En tal caso, el servidor MBX (110) preferentemente intentará reestablecer o reconectar el teléfono móvil (108) con la llamada que todavía está conectada con PBX (102) o, si eso no es posible, redirigir la llamada hacia el correo de voz del usuario, o alternativamente, a un conmutador. Como se explicó previamente, la terminal virtual dentro de PBX (102) se mantiene en conferencia con la llamada activa del teléfono móvil en el momento si es necesario reestablecer la llamada.

Debido a que la trayectoria de datos (152) otorga información de identificación del llamante en línea al teléfono móvil (108) sin que haya conectado una trayectoria de conexión de voz, la presente invención también soporta enviar una llamada incluso sin contestarla. Esto es particularmente útil cuando el usuario está ocupado en una junta u otra llamada.

Otro beneficio de tener un teléfono móvil (108) cercanamente relacionado con PBX (102) a través de un servidor (110) es que el teléfono móvil puede ahora ser usado aunque hubiese una línea de teléfono convencional de oficina, en

el sentido de que el usuario del teléfono móvil puede elegir usar el plan de marcado corto del número que es soportado virtualmente por todos los PBX. Por ejemplo, en vez de tener que marcar el número completo de un colega de oficina, el usuario del teléfono móvil puede simplemente marcar una extensión de cuatro/cinco dígitos que ha sido asignada a la oficina del colega. Similarmente, el cliente MBX (208) puede ser configurado de tal forma que el usuario deba

5 marcar un “9” para poder acceder a una línea externa.

Aunque los usuarios son preferentemente capaces de configurar el orden u organización de los datos básicos de llamadas, como nombres de contactos, número de llamadas, etc., el software incorporado en el teléfono móvil (108) es preferentemente capaz de conducir búsquedas de varios registros de datos o notas. Esta funcionalidad de

10 búsqueda es preferentemente aplicable a ambas, llamadas entrantes y salientes. Además, los registros de llamadas pueden ser integrados con sistemas administradores de relaciones de clientes existentes (CRM). En la topología del sistema completo (100) de la presente invención, el elemento (120) (Figura 1) podría ser como un sistema CRM.

En una modalidad preferida de la presente invención, el servidor MBX (110) y/o el cliente MBX (208) pueden ser

15 también programados para filtrar llamadas entrantes basadas en el criterio de identificación del usuario, tales como hora del día, estado del calendario o lista VIP. Por ejemplo, el sistema puede ser configurado para permitir solo un conjunto predeterminado de llamantes para que sean capaces de pasar por el teléfono móvil (108) considerando que otras son redirigidas automáticamente hacia el correo de voz. De esta forma, el usuario puede tener una cantidad significativa de control sobre su accesibilidad con otros. Los mecanismos de filtro pueden ser cargados y asea en el

20 cliente MBX (208) o el servidor MBX (110) o ambos.

Otra ventaja significativa de tener el teléfono móvil (108) cercanamente asociado con PBX (102) es la capacidad para controlar los servicios de telecomunicaciones y, particularmente, los costos de telecomunicación móvil. Por ejemplo, los usuarios corporativos que dan acceso a teléfonos móviles de acuerdo con la presente invención pueden

25 tener su acceso tanto a destinos de llamadas nacionales o internacionales limitadas/controladas, puesto que la presente invención hace un esfuerzo por enrutar todas las llamadas a través del PBX, y por consiguiente, rehusar a la funcionalidad de examen de la llamada existente en el PBX. Así, no solo los empleados pueden ser controlados con respecto a las llamadas salientes mientras están en una línea de entorno de oficina de líneas alámbricas, los empleados pueden también ser controlados con respecto a las llamadas que salen incluso si es que se encuentran usando el teléfono móvil.

30

Similarmente, los usuarios actuales del teléfono móvil no tienen acceso a tarifas prenegociadas mediante una conectividad telefónica. Las llamadas de larga distancia, en particular, son muy caras cuando se inician desde la conexión de un teléfono móvil contrario a una línea telefónica convencional, especialmente cuando existe “roaming”. Sin embargo, la presente invención proporciona una forma de desviar las conexiones de teléfono más caras mediante el cambio

35 de toda la comunicación de teléfono móvil a través de PBX. En consecuencia, asumiendo que el usuario de teléfono móvil no está transitando, entonces todas las llamadas de larga distancia que se inician por el teléfono móvil pueden disfrutar de precios más bajos en telecomunicaciones disponibles con la conexión PBX de líneas telefónicas alámbricas. También, una llamada de móvil a móvil entre diferentes operadores de telefonía móvil es significativamente más cara que la suma de los costos de una llamada de móvil a un fijo y de un fijo a un móvil, además de reducir los cargos del teléfono móvil.

40

En el caso en el que es más costoso desviar las llamadas por medio de PBX que directamente, es posible, con la presente invención, configurar al cliente para rutear directamente las llamadas específicas (no por medio de PBX) mediante el mecanismo estándar de enrutado de llamadas GSM. Este mapa de enrutado al menor costo se basa en

45 el reconocimiento automático del número del cliente y la identidad del operador del móvil además del país donde el teléfono está registrado.

Adicionalmente, si una corporación tiene instalaciones en diferentes partes del país o del mundo, entonces el cliente MBX (208) puede ser programado para operar con un MBX selectivo de modo que cada llamada originada con un

50 teléfono móvil 108 sea, efectivamente, una llamada local iniciada.

Aún otra característica útil de la presente invención es que los usuarios del teléfono móvil (108) no pueden usar códigos proyectados cuando inician llamadas telefónicas. Esos códigos de proyecto son de retroalimentación al servidor MBX (110), preferentemente por medio de la trayectoria de datos (152), y registrados por asignación de costo a

55 los clientes apropiados, evitando así, un cargo a la corporación.

La presente invención, como se apreciará por los expertos en la técnica, puede también, en vista de los muchos datos que se pasan entre el cliente MBX (208)/teléfono móvil (108) y MBX (110)/PBX 102, proporcionar una visión significativa dentro de los registros de datos de llamadas, por lo que el personal de tecnología de la información u

60 otros pueden observar el volumen de llamadas y patrones de distribución de uno o más usuarios de teléfonos móviles. Esto puede conducir a una mejor operación en la negociación de los servicios de telecomunicaciones y observar los patrones de uso de individuales.

Finalmente, la descripción de la presente invención ha sido dirigida, primeramente, a extender llamadas por teléfono ubicadas a y desde un teléfono móvil que tiene capacidades programables. Sin embargo, el dispositivo telefónico programable/PDA que se contempla para emplearse en el contexto de la presente invención podría también ser usado

65 para muchos otros propósitos. Por ejemplo, el correo electrónico podría, ser enviado de y desde tal dispositivo como se describe en la patente 6.129.694 B 1 de Lazaridis *et al.* Similarmente al teléfono móvil/PDA puede ser usado como una

ES 2 296 708 T3

extensión de una computadora de oficina del usuario, mediante la cual los archivos o aplicaciones que se manipulan en la computadora del usuario podrían sincronizarse o reflejarse en el teléfono móvil/PDA usado en conexión con la presente invención. Ejemplos de tal funcionalidad incluyen el acceso a la red mundial de páginas web por medio de una trayectoria de datos (152) o el acceso a una base de datos CRM en una oficina de hogar, por medio de una trayectoria de datos (152), o por medio de alguna otra conectividad externa del paradigma MBX de la presente invención. La funcionalidad anterior se encuentra disponible preferentemente en un mismo dispositivo con una simple suscripción del operador de móvil a un servicio de datos de voz.

La descripción anterior de las modalidades preferidas de la presente invención ha sido presentada para propósitos de ilustración y descripción. No intenta ser exhaustiva o limitar la invención a las formas precisas divulgadas. Muchas variaciones y modificaciones de las modalidades descritas en la presente serán obvias para algunos expertos en la técnica a la luz de las anteriores descripciones. El alcance de la invención se define solo para las reivindicaciones anexadas aquí.

Además, al describir las modalidades representativas de la presente invención, la especificación puede haber presentado el método y/o proceso de la presente invención como una secuencia particular de etapas. Sin embargo, para la magnitud en la que el método o proceso no cuente con el orden particular de las etapas establecidas aquí, el método o proceso no se limitará a la secuencia particular de etapas descritas. Como un experto en la técnica podría observar, puede ser posible otra secuencia de las etapas.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para proporcionar una funcionalidad de intercambio privado de ramificación, PBX, a un dispositivo de comunicación móvil, un sistema de intercambio de ramificación móvil (MBX); utilizando un dispositivo de comunicación móvil operable para comunicarse por medio de una trayectoria de voz y una trayectoria de datos; utilizando además, un intercambio privado de ramificación operable para estar en la comunicación con el dispositivo de comunicación móvil por medio de una trayectoria de voz; utilizando además, un servidor que es capaz de comunicarse con el dispositivo de comunicación móvil por medio de una trayectoria de datos y monitorear el PBX para una actividad relacionada con un usuario del dispositivo de comunicación móvil, y para controlar el PBX de acuerdo con las órdenes recibidas por la trayectoria de datos del dispositivo de comunicación móvil;

caracterizado porque el sistema comprende;

un servidor de software para el sistema de intercambio de ramificación móvil MBX, el servidor MBX, que es operable para comunicarse con un intercambio privado de ramificación PBX por medio de una conexión de datos tales como una interfaz de Integración de Telefonía por Computadora CTI para (i) monitorear el PBX para una actividad relacionada a un usuario del dispositivo de comunicaciones móviles quien también es un usuario del PBX, y (ii) controlar el PBX de acuerdo con los algoritmos que residen en el servidor MBX o comandos recibidos del dispositivo de comunicaciones móviles sobre la trayectoria de datos;

un dispositivo de comunicación móvil que comprende un cliente del software para el sistema de intercambio de ramificación móvil, cliente MBX, que opera para comunicarse en paralelo por medio de una trayectoria de voz con un PBX, por medio de una trayectoria de datos con el servidor MBX, el cliente MBX también es operable para (i) monitorear el dispositivo de comunicación móvil para la actividad relacionada a una trayectoria de voz entre el dispositivo de comunicación móvil y el PBX, y (ii) controlar la trayectoria de voz entre el dispositivo de comunicación móvil y el PBX de acuerdo con los comandos recibidos por medio de la trayectoria de datos del servidor MBX y del usuario del dispositivo de comunicación móvil;

un intercambio privado de ramificación PBX operable para estar en comunicación con el servidor MBX mediante la exposición de una conexión de datos tales como una interfaz de Integración de Telefonía por Computadora CTI al servidor MBX, el PBX también es operable para estar en comunicación con el dispositivo de comunicación móvil por medio de una trayectoria de voz;

una trayectoria de datos entre el servidor de intercambio de ramificación móvil y el cliente de intercambio de ramificación móvil que está en paralelo a una trayectoria de voz entre un dispositivo de comunicación móvil y un intercambio privado de ramificación;

una combinación de canales de voz y datos por medio de un Protocolo de Sincronización de Datos de voz (VDSP) implementado en ambos, el servidor MBX de intercambio de ramificación móvil y el cliente de intercambio de ramificación móvil.

2. El sistema de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado** porque las trayectorias de voz y datos en paralelo pueden usarse para notificar al usuario del dispositivo de comunicación móvil de la existencia e identificación del llamante, de una llamada entrante recibida en el PBX del llamante, en donde las trayectorias de datos y voz paralelas pueden usarse para instruir al PBX, para colocar una llamada saliente del PBX a un contestador), y en donde dicha llamada entrante al PBX o dicha llamada saliente del PBX se conmuta en una llamada común dentro del PBX, que también incluye la conexión de voz entre el PBX y el dispositivo de comunicación móvil.

3. El sistema de conformidad con la reivindicación 2, **caracterizado** porque la llamada entrante se destina para un teléfono conectado al PBX que se asigna para usarse por una persona usando el dispositivo de comunicación inalámbrica.

4. El sistema de conformidad con la reivindicación 2, en donde una llamada iniciada en el dispositivo de comunicación inalámbrica a un contestador se enruta a través del PBX, **caracterizado** porque al menos una porción de la información recibida del servidor MBX se proporciona por el cliente MBX en el dispositivo de comunicación inalámbrica, por medio de la señal de Protocolo de Sincronización de Datos de Voz por medio de la trayectoria de datos entre el cliente MBX y el servidor MBX.

5. El sistema de conformidad con la reivindicación 4, **caracterizado** porque el servidor MBX y el cliente MBX provocan la llamada iniciada en el dispositivo de comunicación móvil para ser ruteada a través del PBX tal que la llamada hecha por el dispositivo de comunicación móvil aparezca para el contestador cuando se coloca a partir del teléfono conectado al PBX asociado con el dispositivo de comunicación móvil.

6. El sistema de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dispositivo de comunicación móvil es al menos uno de un asistente digital personal, un teléfono móvil y una computadora portátil.

ES 2 296 708 T3

7. El sistema de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la trayectoria de voz y trayectoria de datos comparten una red de comunicaciones común.
8. El sistema de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la trayectoria de voz comprende por lo menos una de una red conmutada empaquetada y una red conmutada de circuitos.
9. El sistema de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la trayectoria de datos comprende por lo menos una de una red conmutada empaquetada y una red conmutada de circuitos.
10. El sistema de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la trayectoria de datos comprende por lo menos uno de un dispositivo de servicio de mensajes cortos (SMS), un dispositivo de Datos de Servicio Complementario No Estructurado (USSD), un dispositivo del Sistema de Radio de paquete General (GPRS), y un dispositivo de Sistema de las Telecomunicaciones Móvil Unificado (UMTS).
11. El sistema de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el PBX se monitorea y controla mediante MBX por medio de una Interfaz de Programación de Aplicaciones (API).
12. El sistema de conformidad con la reivindicación 11, **caracterizado** porque la API comprende al menos uno de CSTA, TAPI y JTAPI, y TSAPI.
13. El sistema de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el MBX se conecta electrónicamente al PBX.
14. El sistema de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el MBX y PBX comprenden un dispositivo integral.
15. El sistema de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dispositivo de comunicación móvil comprende una interfaz gráfica de usuario para controlar al menos una de las llamadas entrantes y salientes.
16. El sistema de conformidad con la reivindicación 2, en donde el cliente MBX en el dispositivo de comunicación móvil puede junto con el servidor MBX y por medio de la trayectoria de datos, usarse para controlar de manera remota la funcionalidad de la llamada en conferencia dentro del PBX; de tal forma que la llamada en conferencia se conmute en una llamada de múltiples partes dentro del PBX, **caracterizado** porque la llamada de conferencia incluye la conexión de voz original entre el PBX y el dispositivo de comunicación inalámbrica, en donde la llamada en conferencia también incluye inicialmente la conexión de voz saliente o entrante original a/del PBX, y en donde la llamada en conferencia también incluye conexiones de voz entre el PBX y otros participantes en la conferencia.
17. El sistema de conformidad con la reivindicación 16, **caracterizado** porque la funcionalidad de llamada en conferencia comprende una interfaz de usuario gráfica que indica los participantes en una llamada en conferencia dentro del PBX.
18. El sistema de conformidad con la reivindicación 16, **caracterizado** porque la funcionalidad de llamada en conferencia comprende añadir un nuevo participante en la llamada en conferencia para establecer la llamada dentro del PBX mediante la instrucción del PBX para que coloque una llamada del nuevo participante de la llamada en conferencia a partir del PBX.
19. El sistema de conformidad con la reivindicación 16, **caracterizado** porque la funcionalidad de llamada en conferencia comprende añadir una nueva llamada entrante al PBX como un nuevo participante de la llamada en conferencia para la llamada en conferencia dentro del PBX.
20. El sistema de conformidad con la reivindicación 16, **caracterizado** porque la funcionalidad de llamada en conferencia comprende provocar, que un participante de la llamada en conferencia de la llamada en conferencia dentro del PBX sea sacado de la llamada en conferencia que continúa.
21. El sistema de conformidad con la reivindicación 16, **caracterizado** porque la funcionalidad de llamada en conferencia comprende indicar a un usuario del dispositivo de comunicación móvil (i) cuánto tiempo cada participante ha estado participando en una llamada en conferencia dentro del PBX, y (ii) si un participante ha sido sacado de la llamada en conferencia dentro del PBX.
22. Un método para extender la funcionalidad de un intercambio privado de ramificación (PBX) a un dispositivo de comunicación móvil, estableciendo el uso de una trayectoria de voz entre un PBX y un dispositivo de comunicación móvil; utilizando además, comandos de envío sobre una trayectoria de datos de un dispositivo de comunicación móvil a un servidor; utilizando además el control del PBX de un servidor de acuerdo con los comandos recibidos por la trayectoria de datos del dispositivo de comunicación móvil; utilizando además, el monitoreo del PBX para una actividad relacionada con un usuario del dispositivo de comunicación móvil; y utilizando además, la conexión de una trayectoria de voz entre el PBX y un dispositivo de comunicación móvil a una llamada conmutada dentro del PBX, que también incluye una conexión de voz de salida y de entrada a una llamada interna o externa del participante;

caracterizado porque el método comprende las etapas de;

monitorear y controlar el comportamiento del PBX de un servidor de software por medio de una conexión de datos de integración de telefonía por computadora expuestos por el PBX;

monitorear y controlar el comportamiento de un dispositivo de comunicación móvil de un cliente de software por medio de una interfaz del sistema operativo expuesto por el dispositivo de comunicación móvil.

establecer en paralelo la conexión de voz entre el PBX y el dispositivo de comunicación móvil, una trayectoria de datos entre el servidor del software conectado con el PBX y el cliente del software conectado por medio del dispositivo de comunicación móvil;

combinar las trayectorias de voz y datos en un Protocolo de Sincronización de datos de Voz (VDSP), que se implementa mediante el servidor del software y el cliente del software; y

enviar comandos y señales de información a través de la trayectoria de datos, y usar tales señales para sincronizar el comportamiento de la trayectoria de voz en el dispositivo de comunicación móvil y el PBX, permitiendo al usuario del dispositivo de comunicación móvil monitorear, controlar y participar de manera remota en las llamadas PBX.

23. El método de conformidad con la reivindicación 22, que comprende además, extender la manipulación de las llamadas entrantes al PBX al dispositivo de comunicación móvil; **caracterizado** porque comprende las etapas de;

monitorear el intercambio privado de ramificación PBX para una primera llamada entrante para un número del teléfono seleccionado del llamante interno o externo;

provocar que el PBX establezca una segunda llamada del PBX al dispositivo de comunicación móvil;

enviar al dispositivo de comunicación móvil por medio de la trayectoria de datos una indicación que contiene datos de la llamada tal como la identificación del llamante en línea de la primera llamada entrante al PBX;

combinar en el dispositivo de comunicación móvil la segunda llamada y la información de la llamada para la llamada entrante del PBX recibida por medio de la trayectoria de datos; y

provocar que el PBX se conecte a la primera llamada entrante con la segunda llamada en una llamada común dentro del PBX, **caracterizado** porque la llamada resultante contiene una conexión entre el dispositivo de comunicación móvil y el PBX y otra conexión entre el PBX y el llamante, estableciendo así, una conversación entre el llamante entrante y el dispositivo de comunicación móvil.

24. El método de conformidad con la reivindicación 23, **caracterizado** porque cada una de las etapas mencionadas ocurren automáticamente.

25. El método de conformidad con la reivindicación 24, **caracterizado** porque comprende timbrar la primera llamada entrante en un teléfono conectado al PBX asociado con el número del teléfono seleccionado simultáneamente con el timbrado de la segunda llamada en el dispositivo de comunicación móvil.

26. El método de conformidad con la reivindicación 24, **caracterizado** porque comprende además, almacenar los datos de la llamada con respecto a la primera llamada entrante en el dispositivo de comunicación móvil.

27. El método de conformidad con la reivindicación 22, **caracterizado** porque comprende emplear el intercambio privado de ramificación PBX para rutear las llamadas desde un dispositivo de comunicación móvil a un contestador interno o externo que comprende las etapas de:

enviar al servidor del software desde el dispositivo de comunicación móvil, por medio de la trayectoria de datos, información del llamante para ponerse en contacto con el que contesta;

establecer una primera llamada entre el dispositivo de comunicación móvil y el PBX; provocando que el PBX establezca una segunda llamada entre el PBX y el que contesta en base a la información de llamada; y

provocar que el PBX se conecte a la primera llamada con la segunda llamada saliente en una llamada común dentro del PBX, en donde la llamada resultante contenga una conexión entre el dispositivo de comunicación móvil y el PBX, y otra conexión entre el PBX y el llamante, estableciendo así, una conversación entre el dispositivo de comunicación móvil y el llamante.

28. El método de conformidad con la reivindicación 22, **caracterizado** porque cada una de las etapas mencionadas ocurre automáticamente.

29. El método de conformidad con la reivindicación 27, **caracterizado** porque comprende además, almacenar los datos de la llamada con respecto a la primera llamada y la segunda conexión.

ES 2 296 708 T3

30. El método de conformidad con la reivindicación 22, **caracterizado** porque comprende transferir la llamada a una tercera parte, enviando una indicación del cliente MBX al servidor MBX por medio de la conexión de datos provocando que el servidor MBX instruya al PBX para transferir la llamada.

31. El método de conformidad con la reivindicación 22, **caracterizado** porque comprende provocar que el PBX añada conexiones adicionales a la llamada establecida original, tal que la llamada resultante dentro del PBX incluya la conexión de voz entre el dispositivo de comunicación móvil y el PBX, e incluya también conexiones de voz entre el PBX y otras llamadas participantes.

32. El método de conformidad con la reivindicación 31, **caracterizado** porque comprende además, las etapas de añadir una llamada entrante al PBX como una conexión adicional a la llamada PBX establecida, que comprende las etapas de;

monitorear el intercambio privado de ramificación PBX para una llamada entrante, para un número de teléfono seleccionado;

ejecutar al menos uno de (i) enviar al cliente del software en el dispositivo de comunicación móvil por medio de la conexión de datos una indicación de la existencia e identificación del llamante en línea de la llamada entrante y (ii) colocar una segunda llamada del PBX al dispositivo de comunicación móvil;

enviar desde el cliente de software al servidor de software por medio de la trayectoria de datos una petición para conectar al llamante de la llamada entrante a una llamada establecida; y

provocar que el PBX se combine dentro de una llamada entrante de llamada común al PBX con la llamada existente, tal que la llamada resultante incluya una conexión simple entre el dispositivo de comunicación móvil y el PBX, una conexión entre el llamante y el PBX, y conexiones entre el PBX y otras llamadas participantes.

33. El método de conformidad con la reivindicación 31, que comprende además, las etapas de llamar a un nuevo participante en la llamada establecida dentro del PBX, **caracterizado** porque comprende las etapas de;

enviar desde el cliente del software al servidor del software, por medio de la trayectoria de datos una petición, que contiene la información de la llamada necesaria para agregar una conexión adicional a la llamada establecida dentro del PBX;

provocar que el PBX coloque una llamada saliente a un contestador; y

provocar que el PBX se combine dentro de una llamada saliente de la llamada común desde el PBX con la llamada existente, tal que la llamada resultante incluya una conexión entre el dispositivo de comunicación móvil y el PBX, una conexión entre el PBX, y el que contesta y las conexiones entre el PBX y las otras llamadas participantes.

34. El método de conformidad con la reivindicación 31, **caracterizado** porque comprende además, indicar en el dispositivo de comunicación móvil la lista de las llamadas participantes en la llamada PBX enviando indicaciones del servidor de software al cliente de software por medio de la trayectoria de datos al menos uno de (i) cuánto tiempo se ha establecido cada conexión en una llamada dentro del PBX y (ii) si una conexión se ha sacado desde la llamada del PBX.

35. El método de conformidad con la reivindicación 31, **caracterizado** porque comprende provocar desde el dispositivo de comunicación móvil, una conexión a sacarse desde la llamada en el PBX, **caracterizado** porque comprende las etapas de:

enviar una petición desde el cliente del software al servidor del software por medio de la trayectoria de datos, la cual incluye la identidad de la conexión a sacarse;

provocar que el PBX saque la conexión de la llamada.

36. El método de conformidad con la reivindicación 23, **caracterizado** porque comprende enviar una indicación de mensaje de voz PBX en el caso de que la lámpara del correo de voz o similar en el teléfono PBX se gire a encendido o apagado enviando una indicación del servidor de software al cliente de software por medio de la trayectoria de datos.

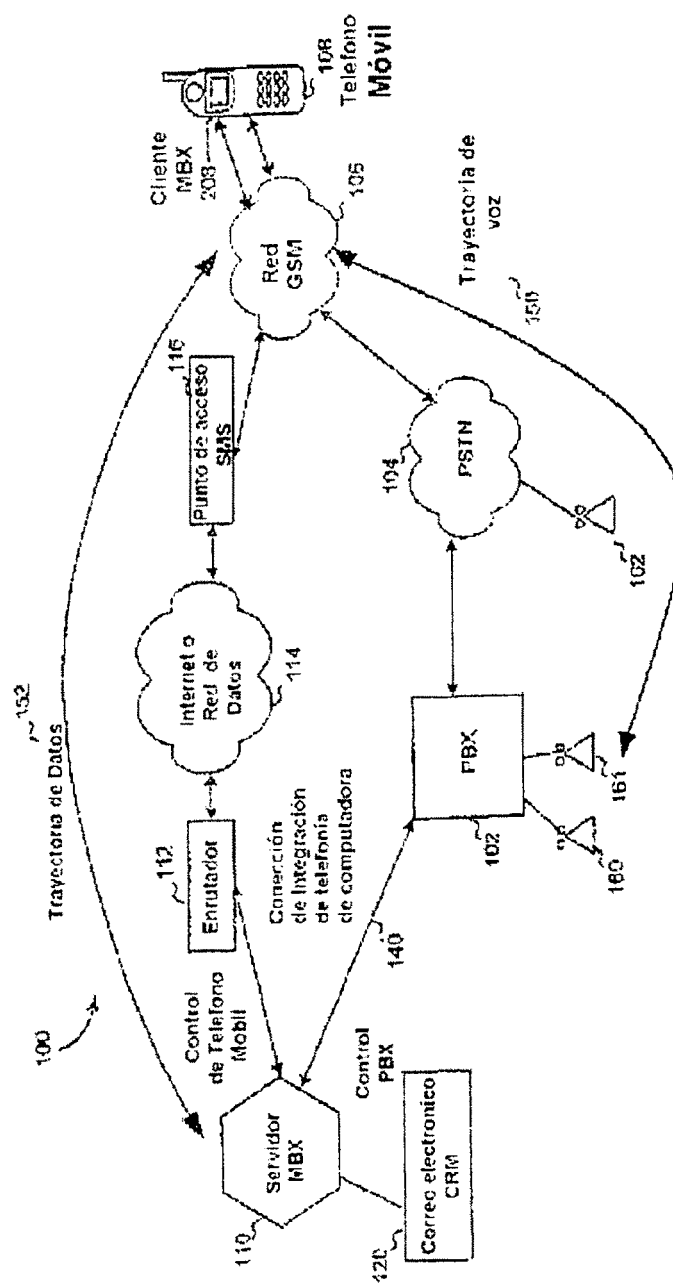


Figura 1

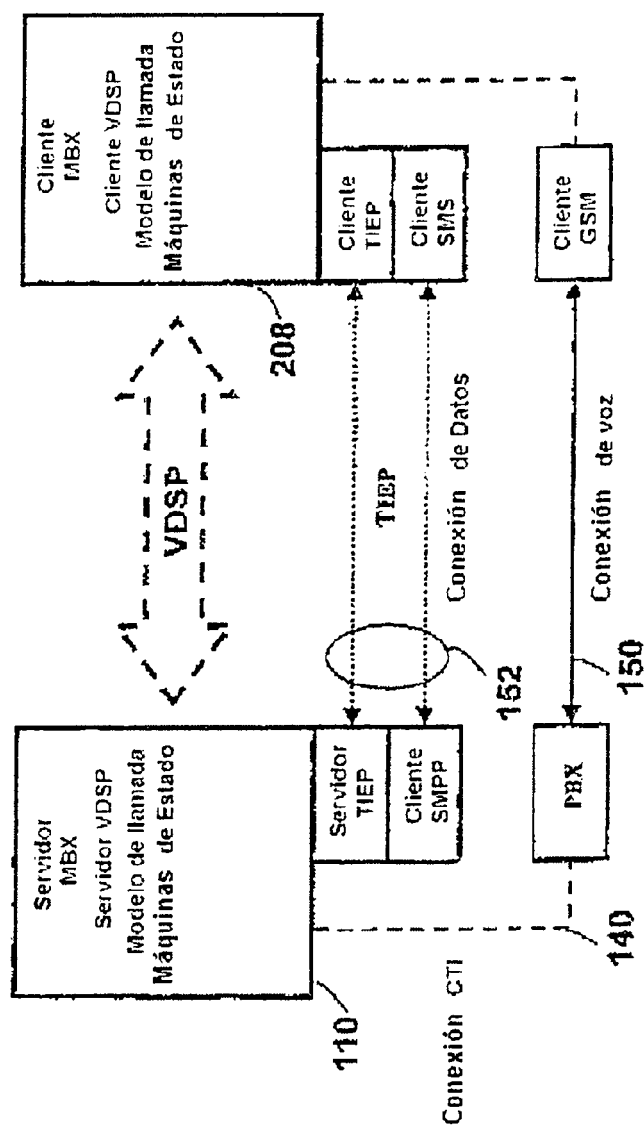


Figura 1A

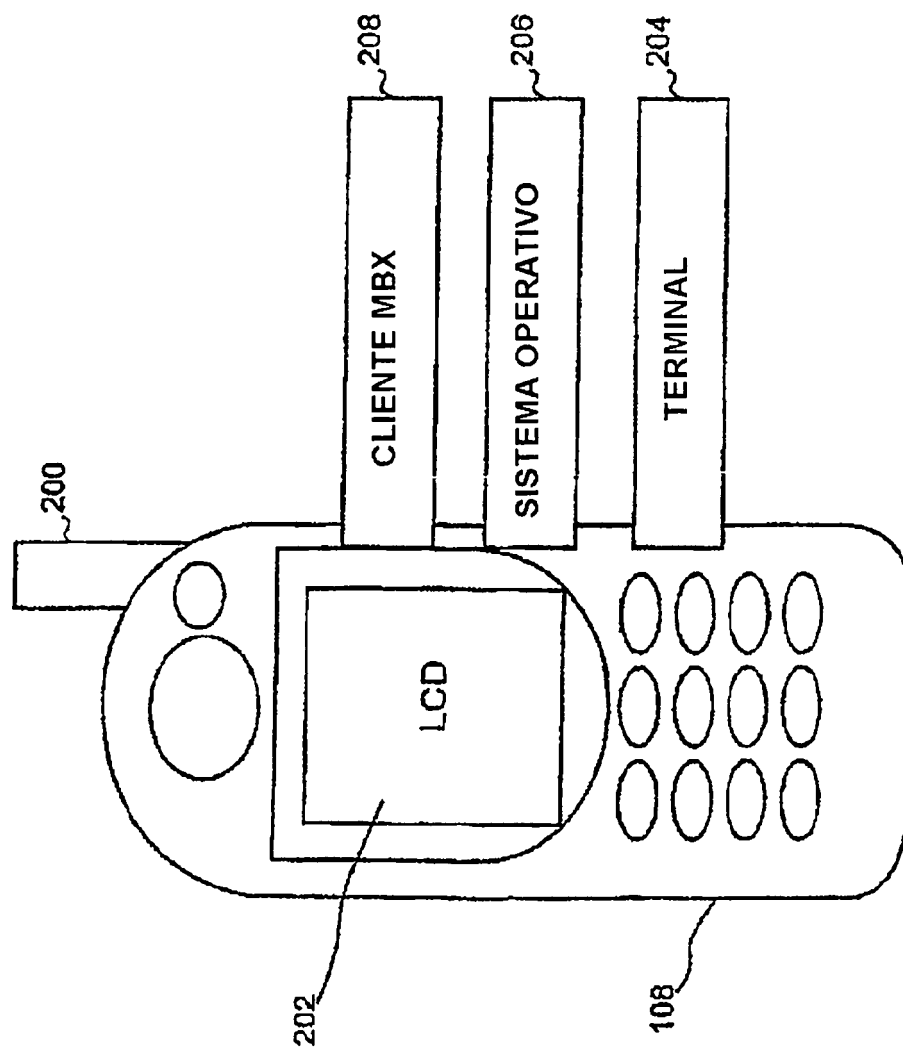


Figura 2

Llamada entrante

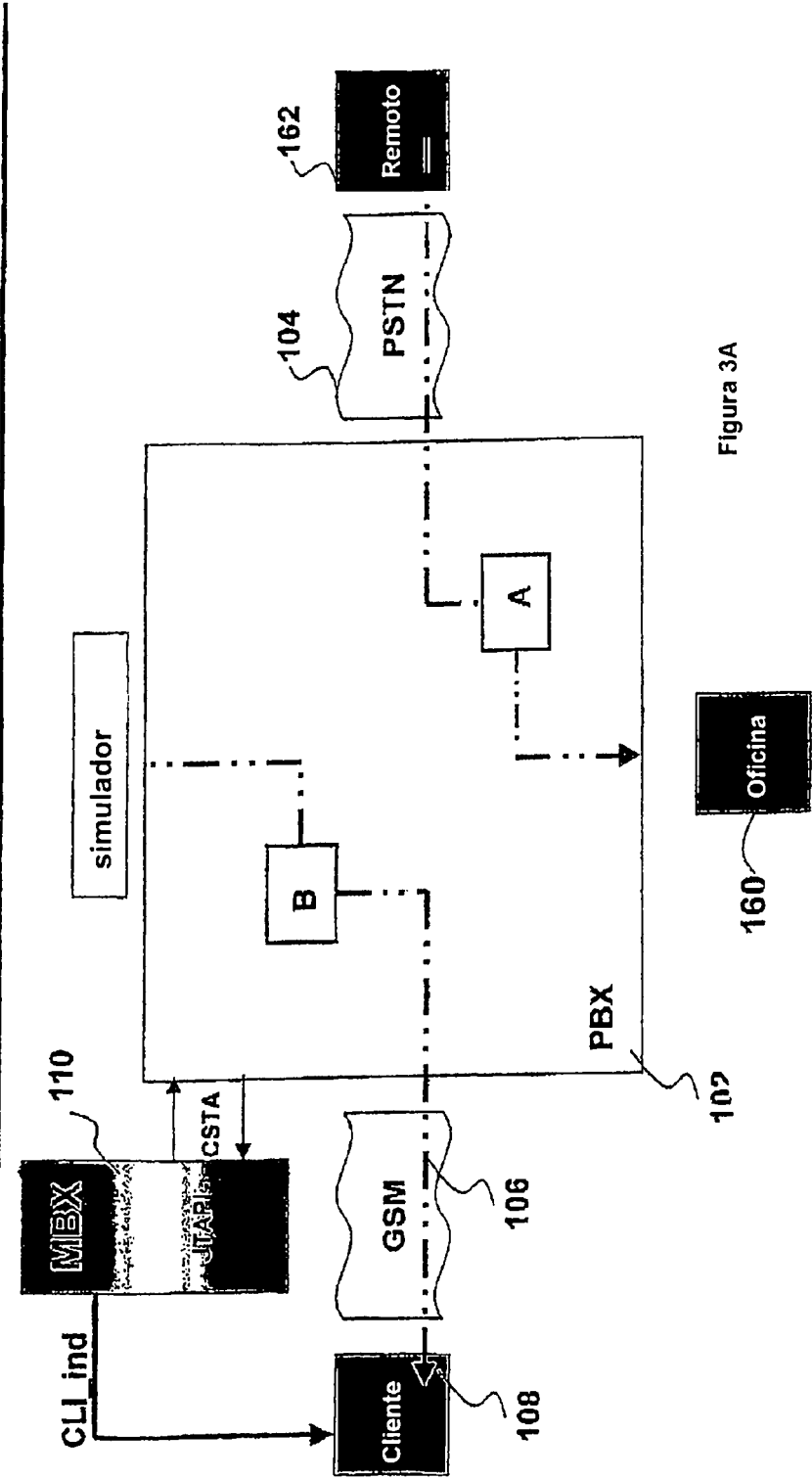


Figura 3A

Llamada entrante - respuesta

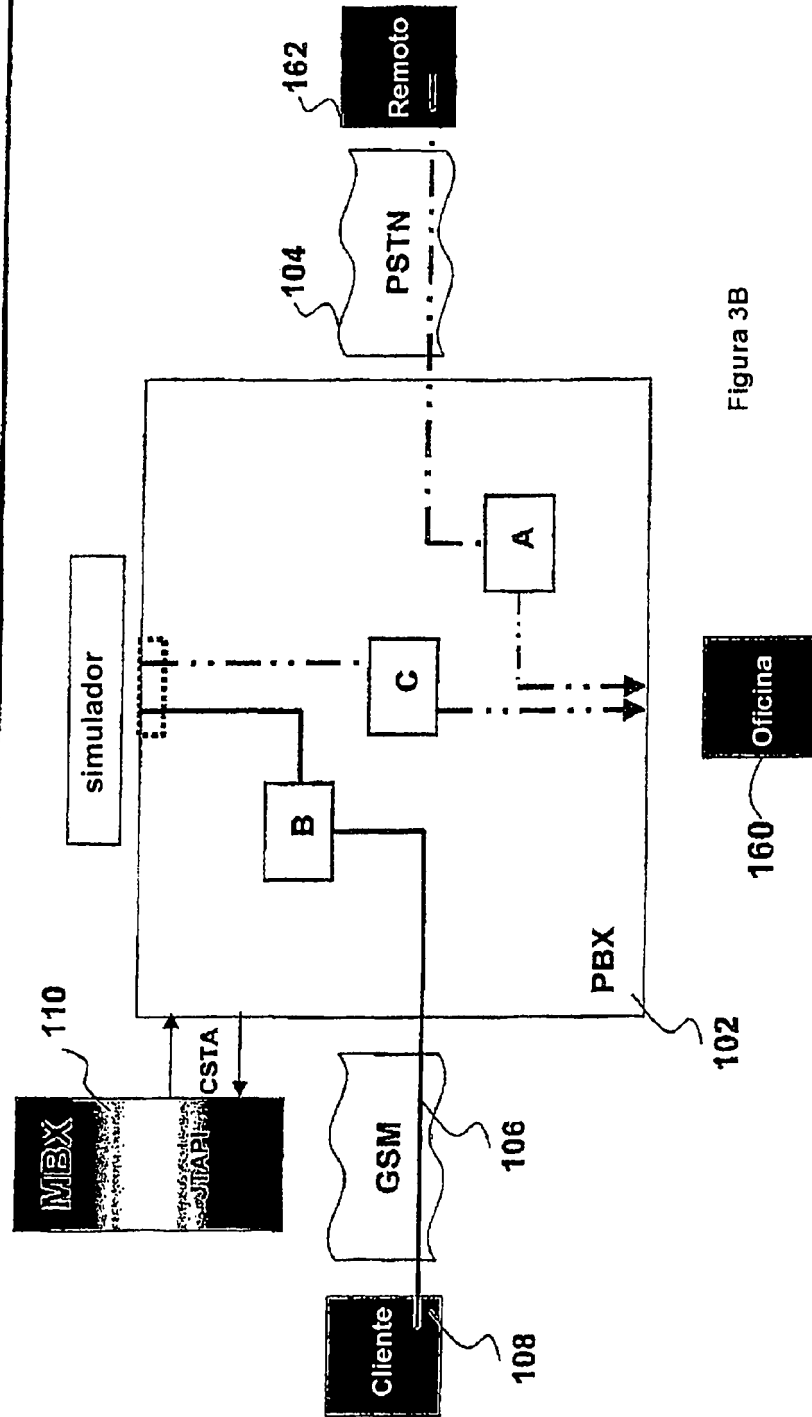


Figura 3B

Llamada entrante - respuesta

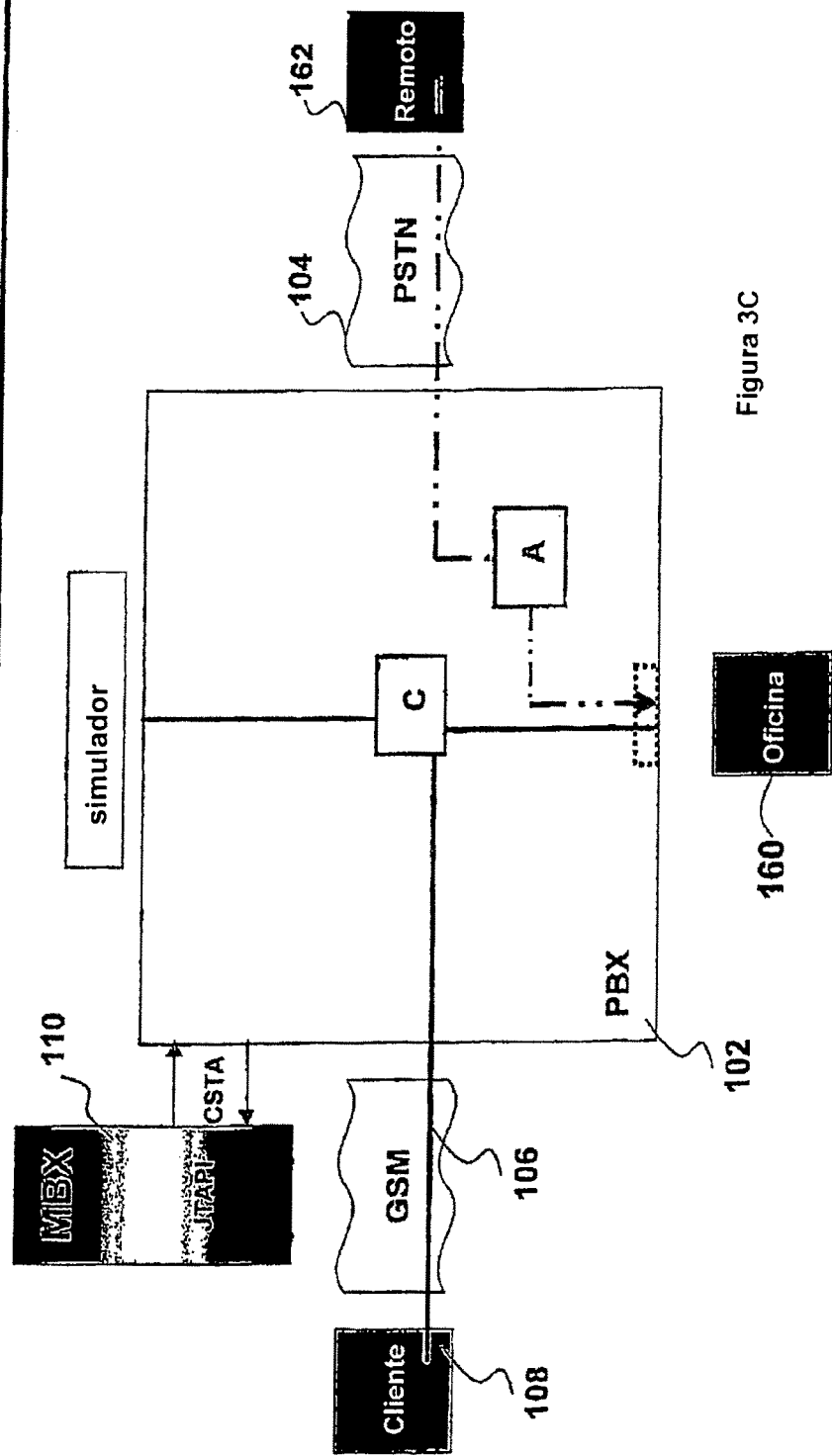


Figura 3C

Llamada entrante- respuesta

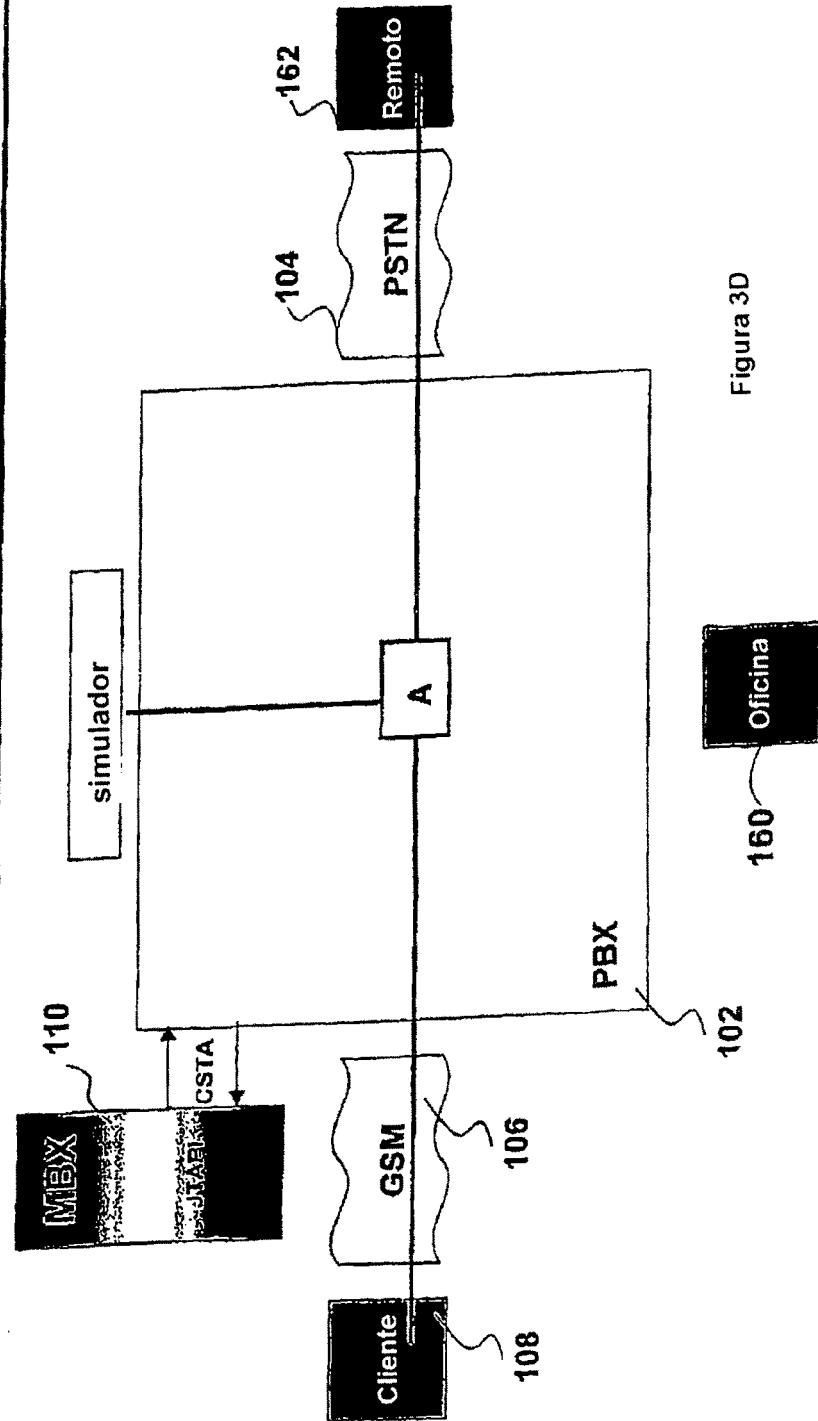


Figura 3D

Llamada entrante

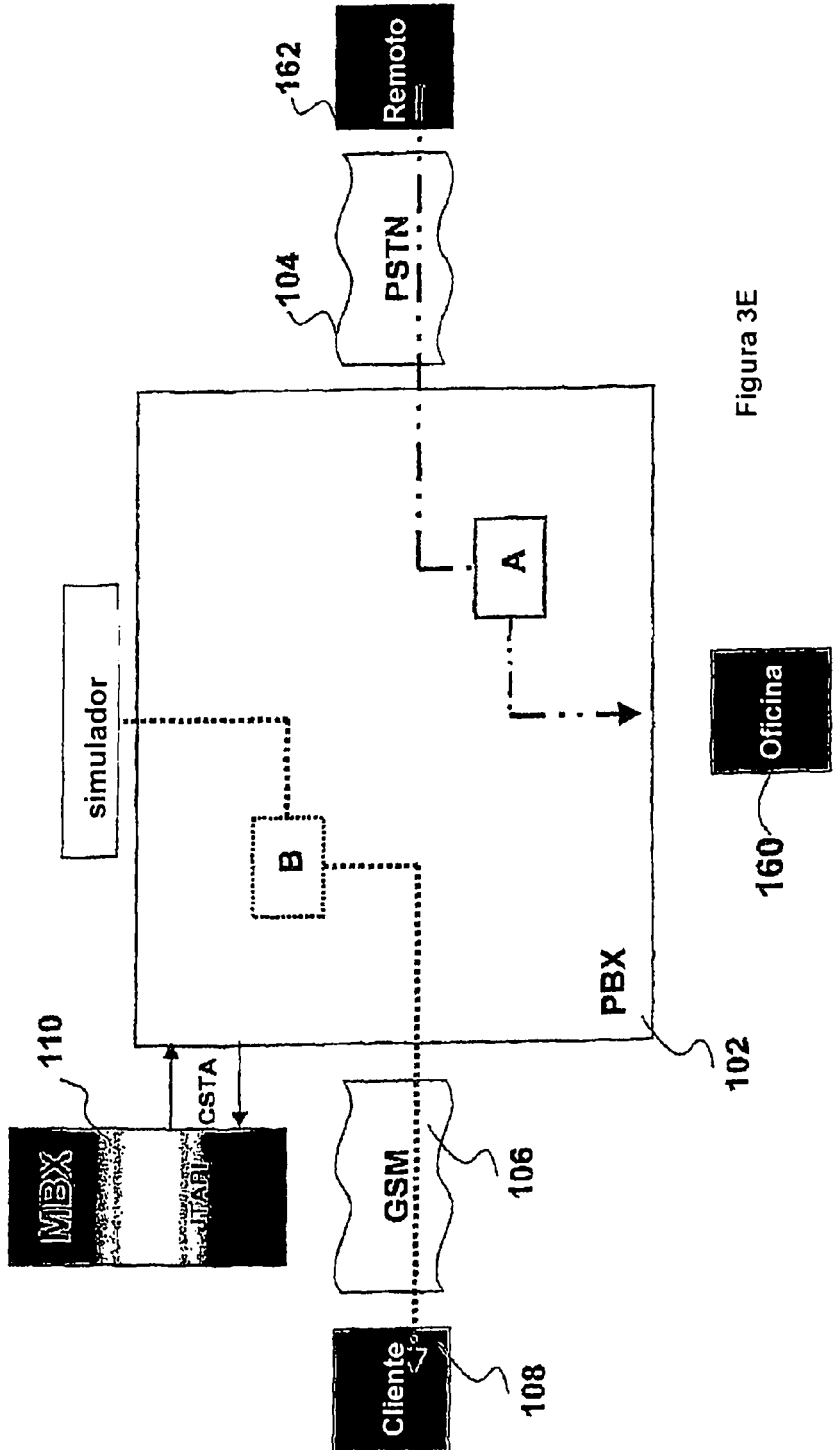


Figura 3E

Llamada indirecta saliente

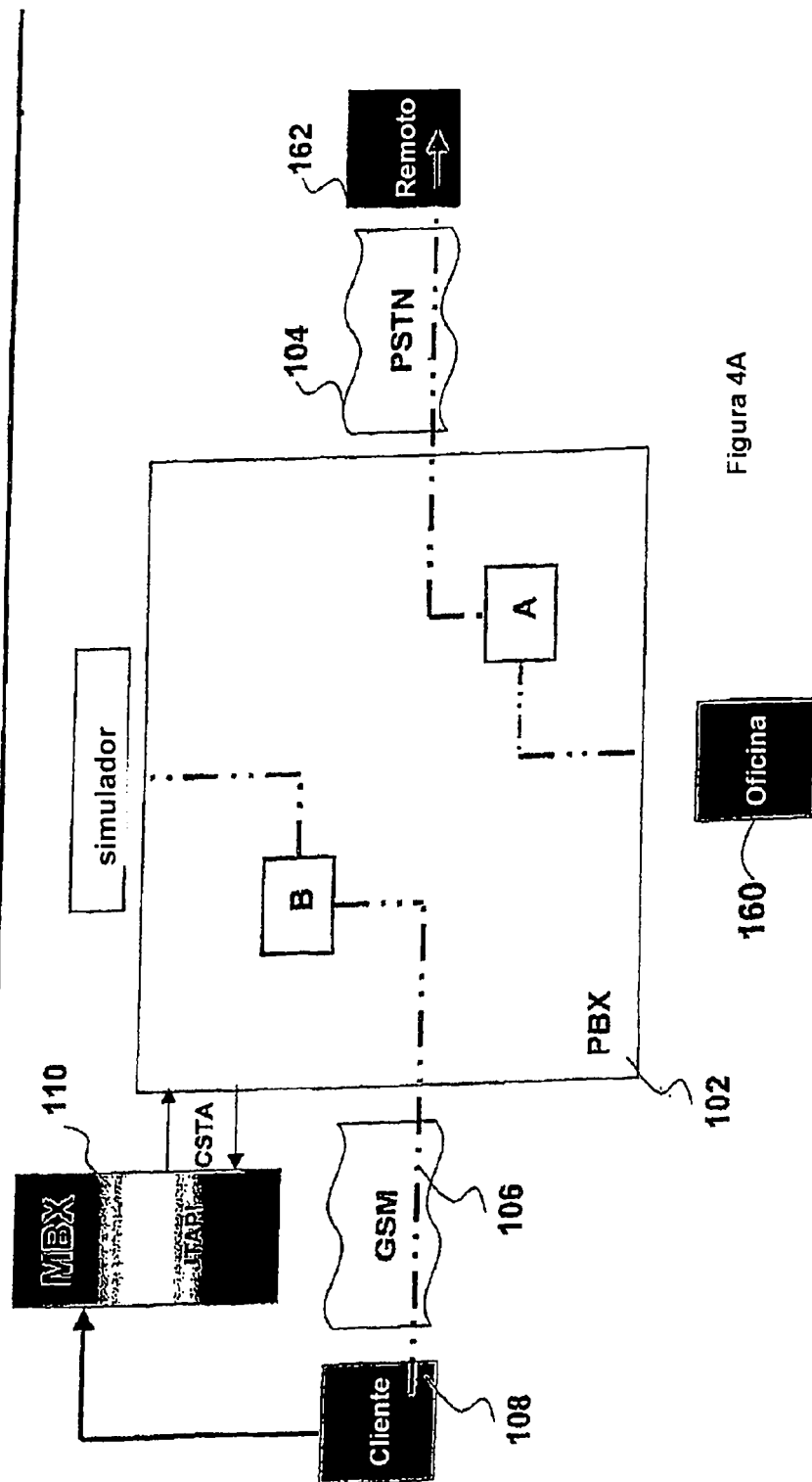


Figura 4A

Llamada indirecta saliente - respuesta

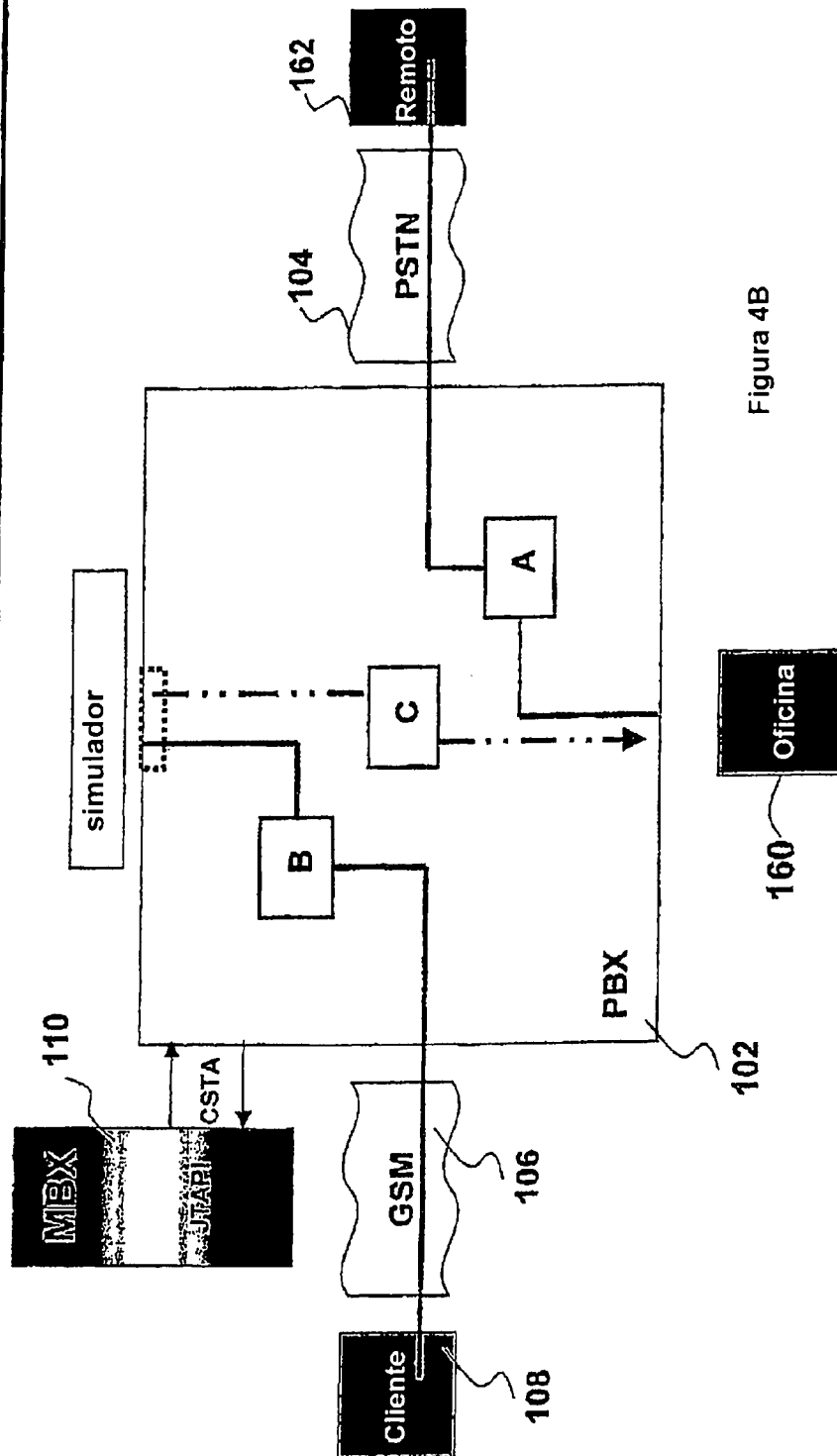


Figura 4B

Llamada indirecta saliente - respuesta

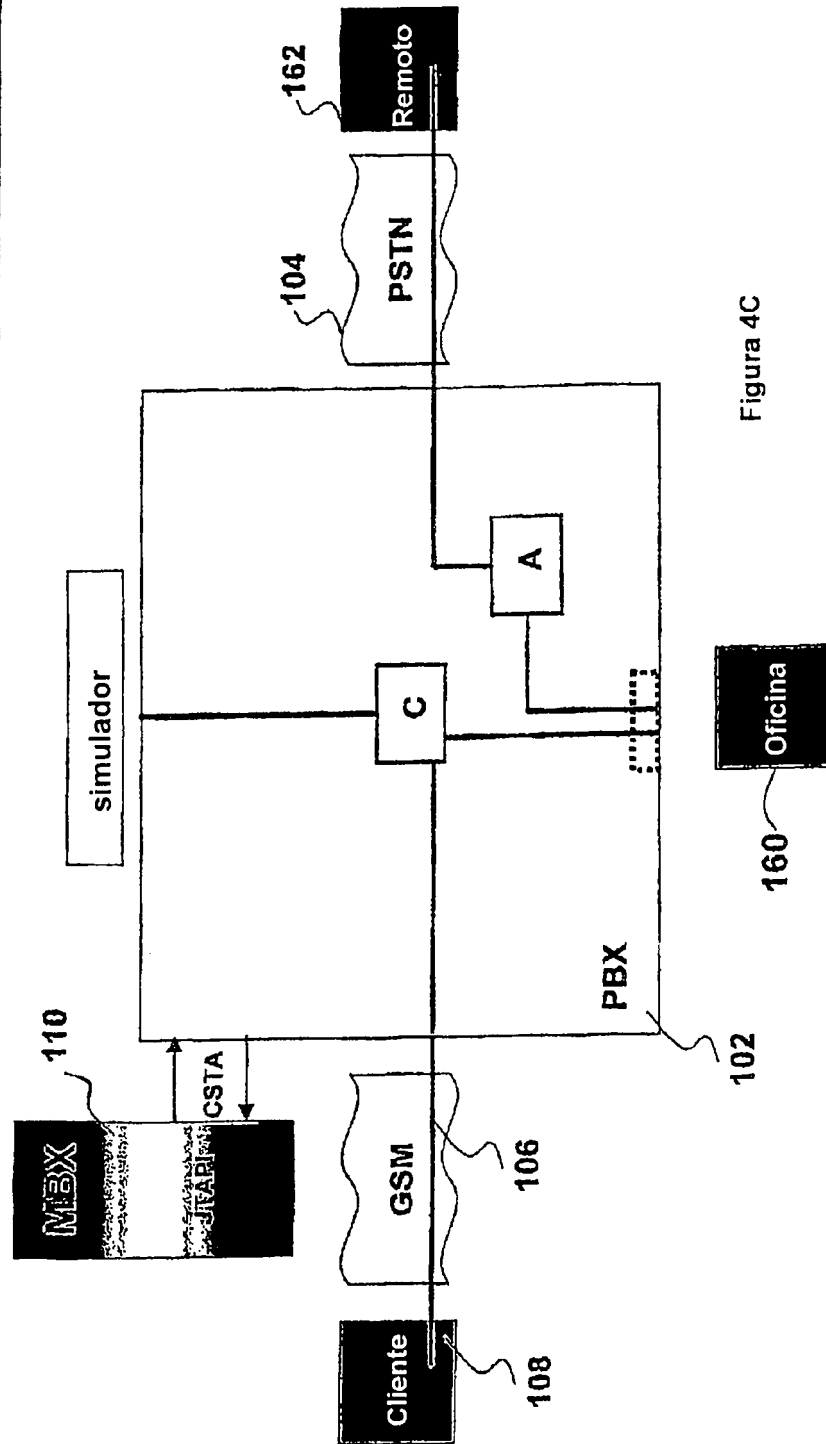


Figura 4C

Llamada indirecta saliente- respuesta

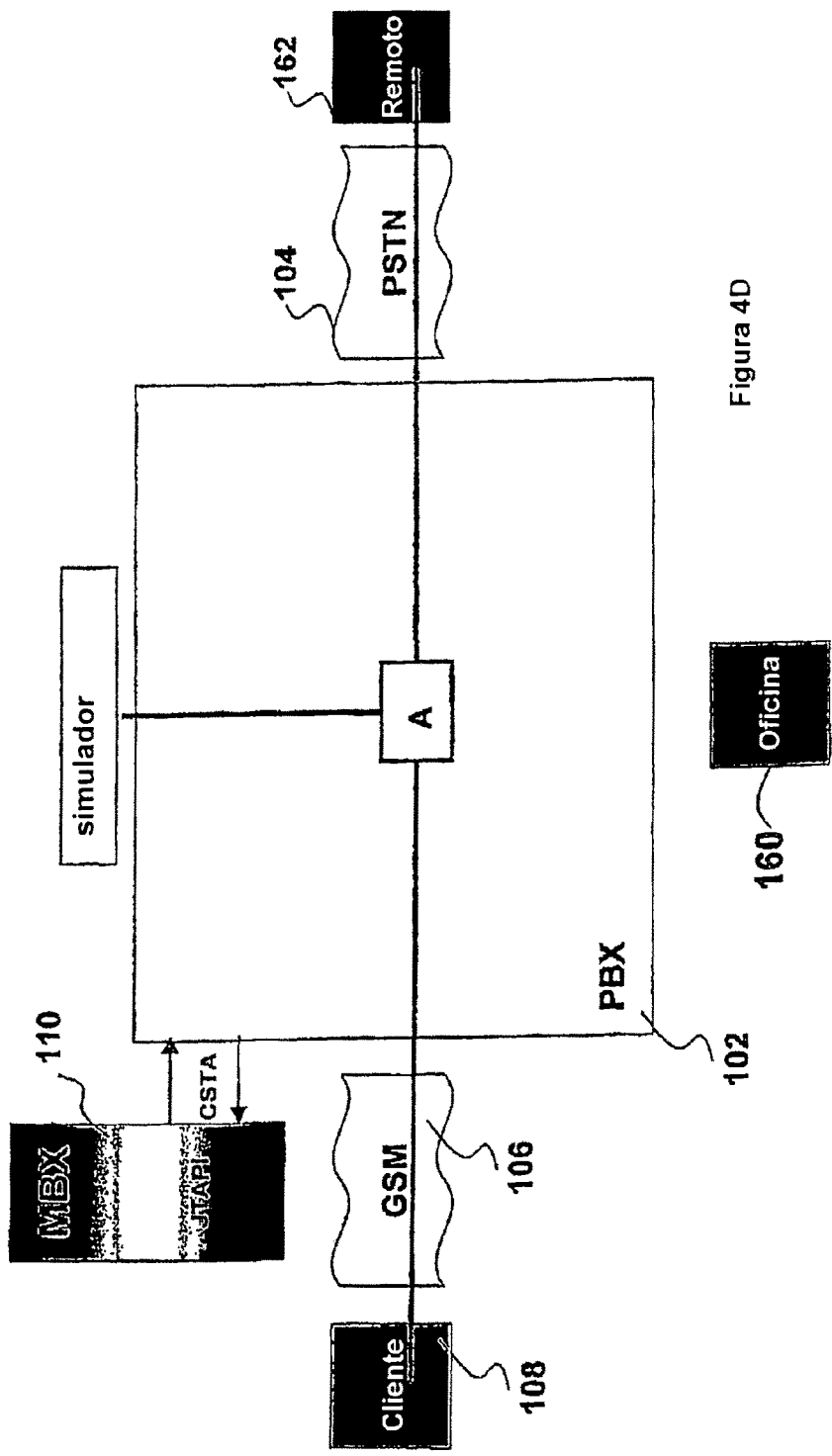


Figura 4D

Llamada indirecta saliente a cliente MBX

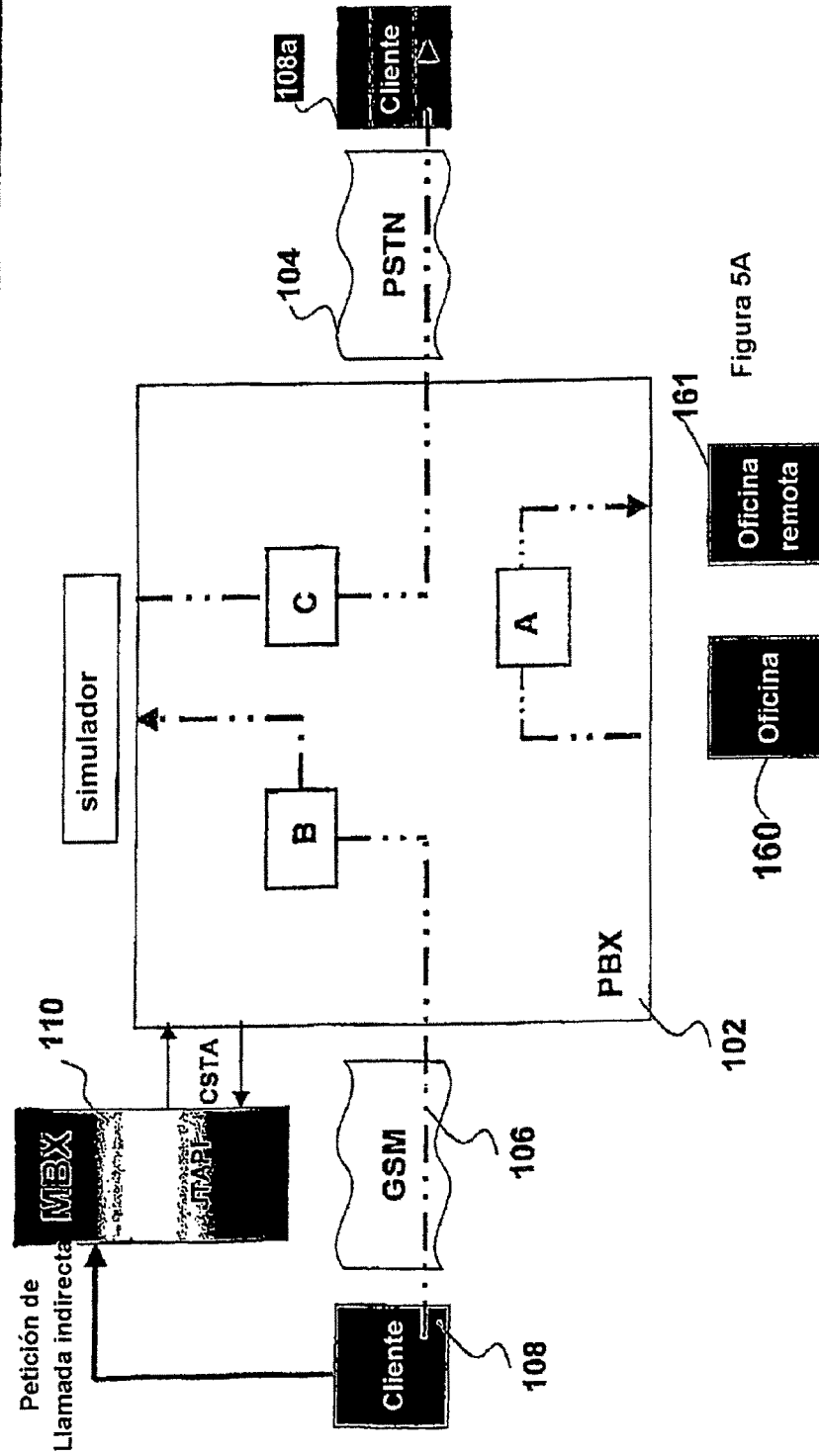


Figura 5A

Llamada indirecta saliente a cliente MBX

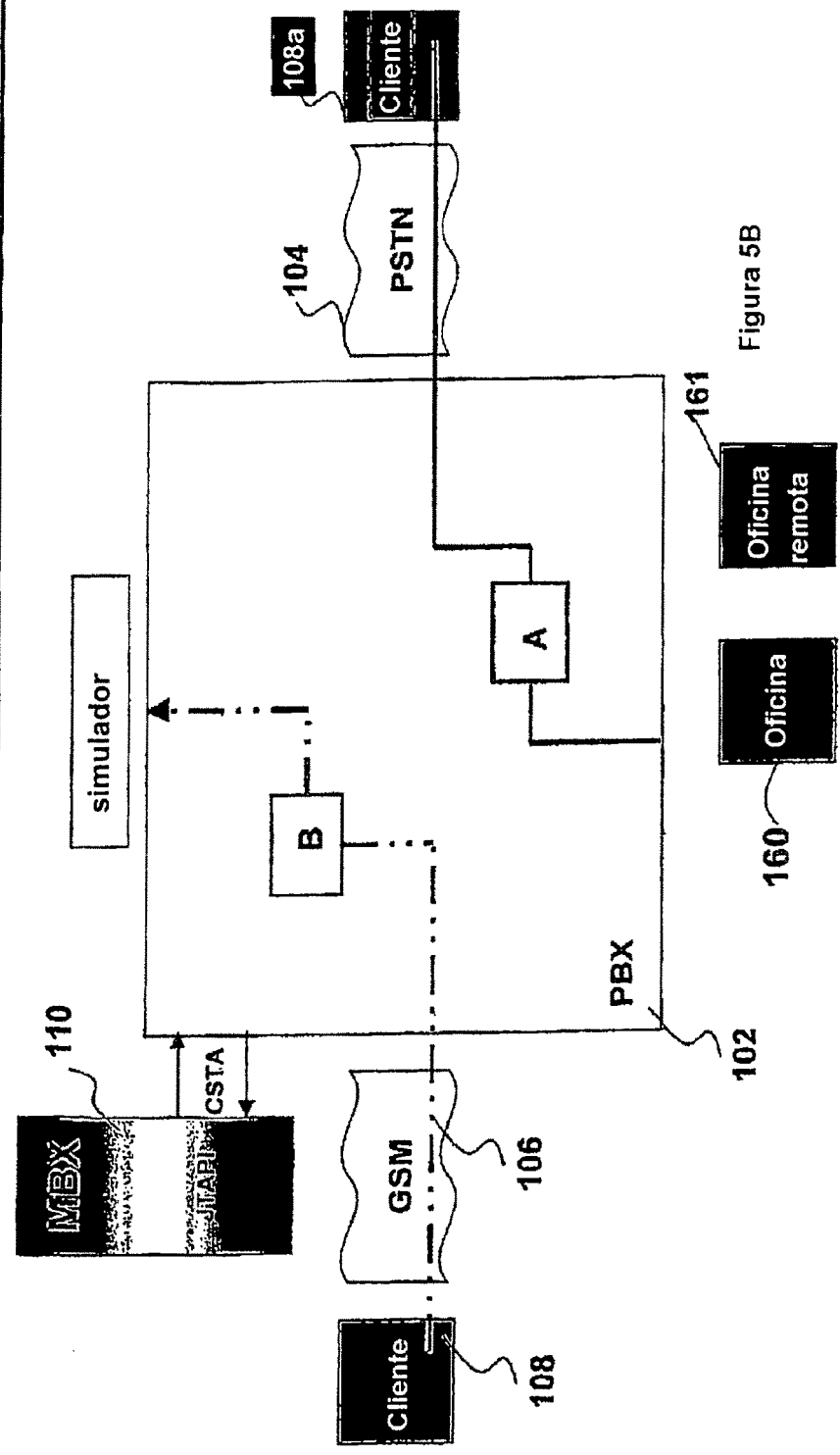


Figura 5B

Llamada indirecta saliente a cliente MBX

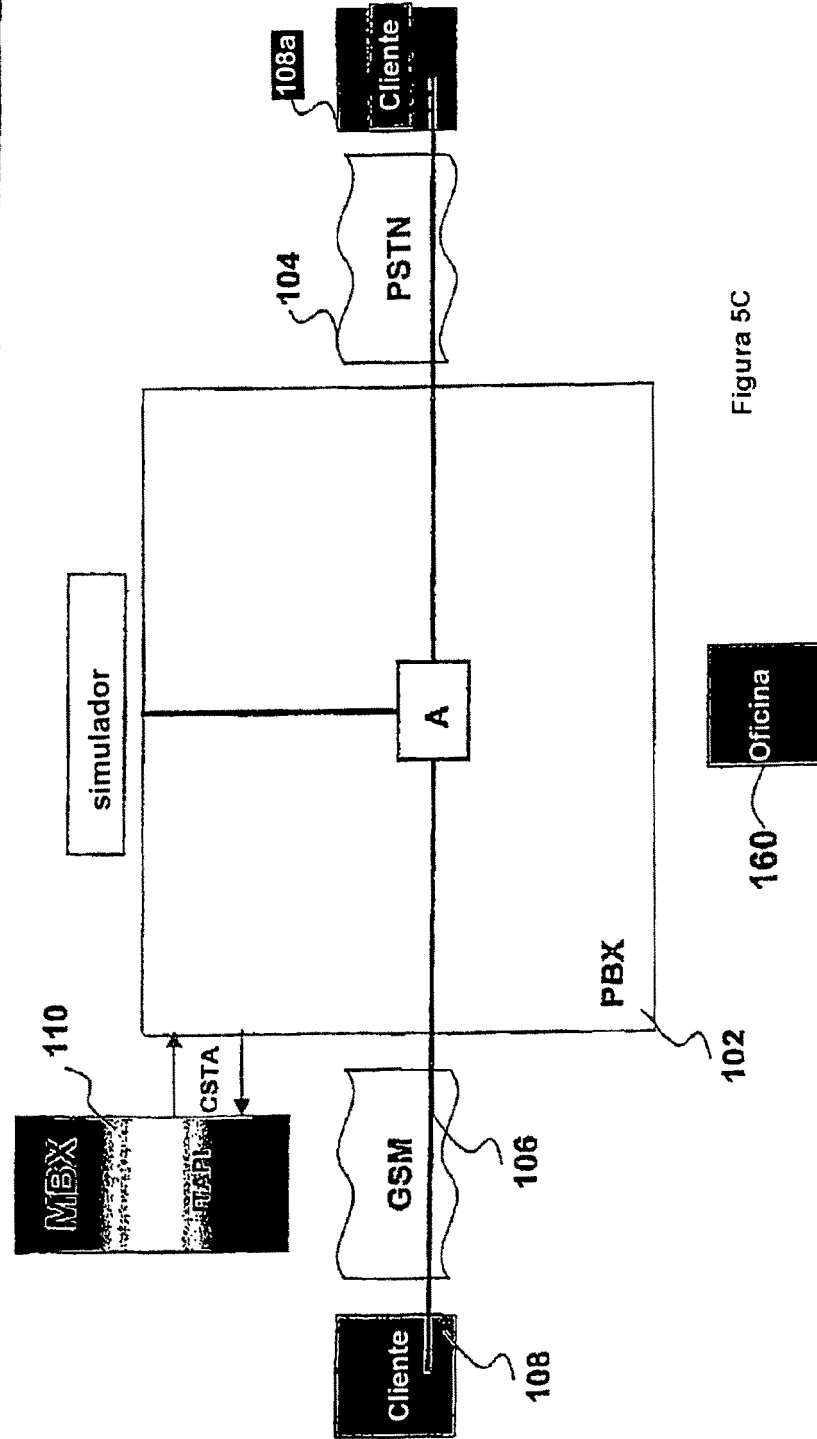


Figura 5C

Conferencia-saliente -ciego

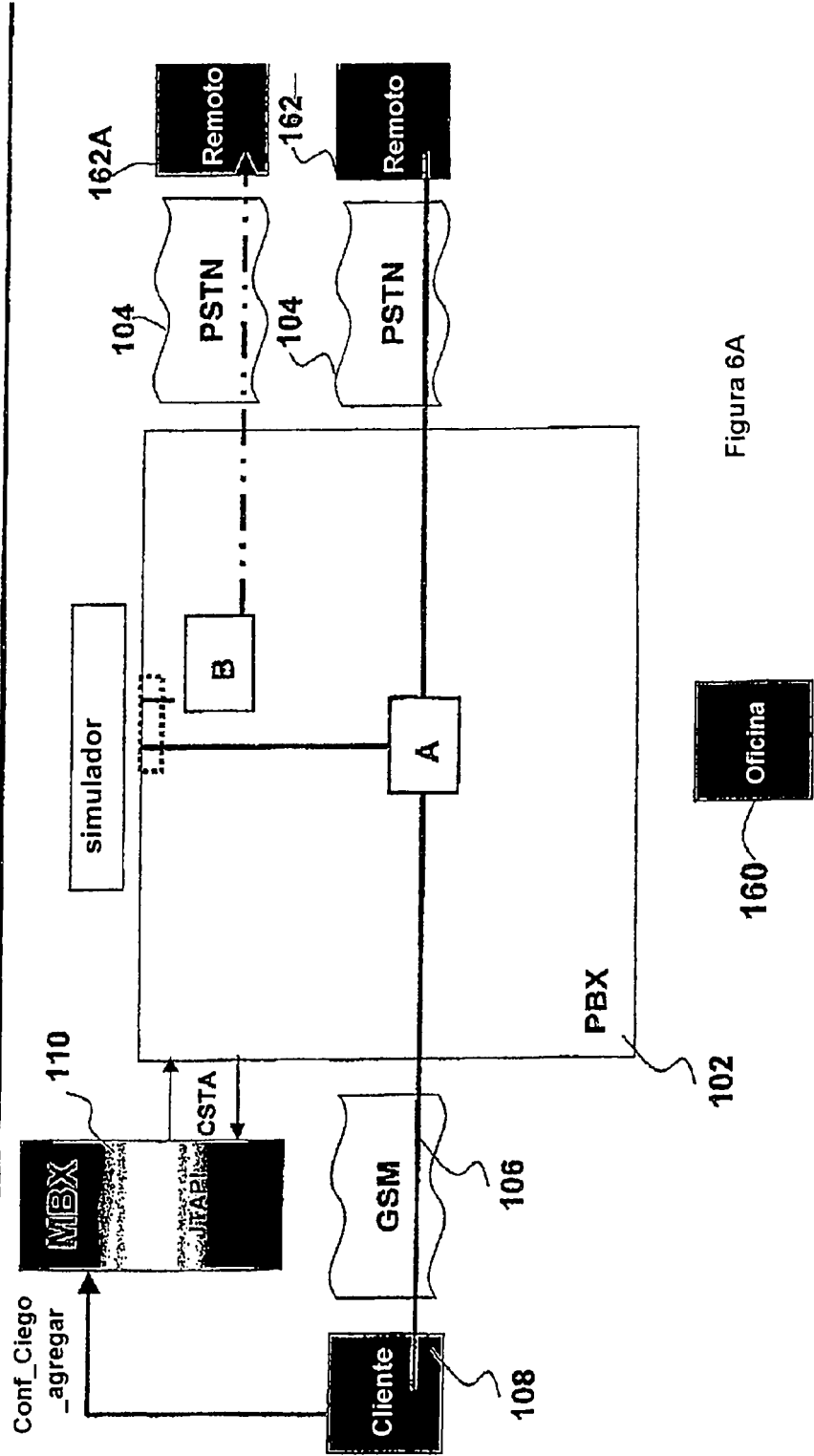


Figura 6A

Conferencia-saliente -ciego

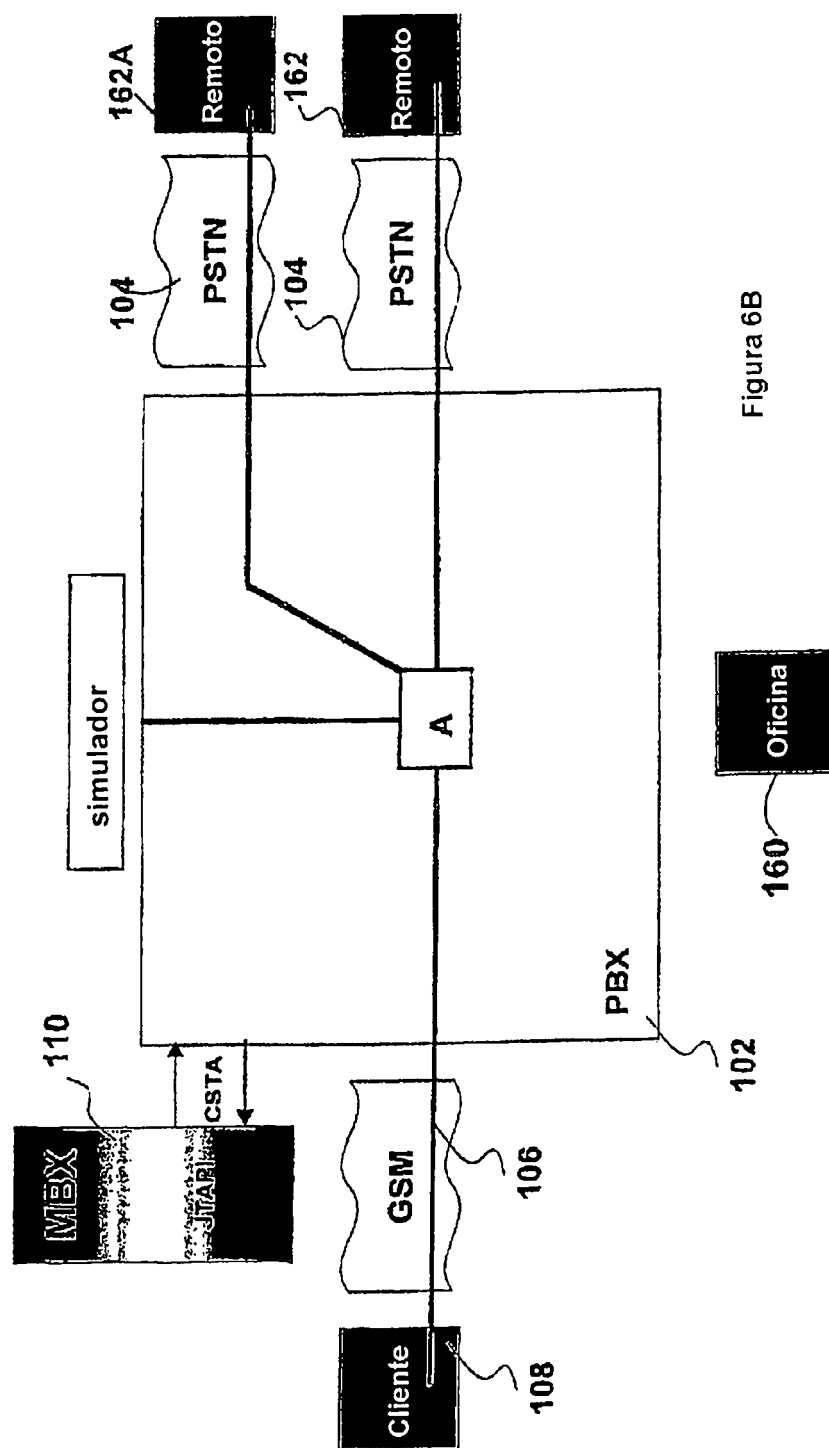


Figura 6B

Conferencia-entrante-ciego

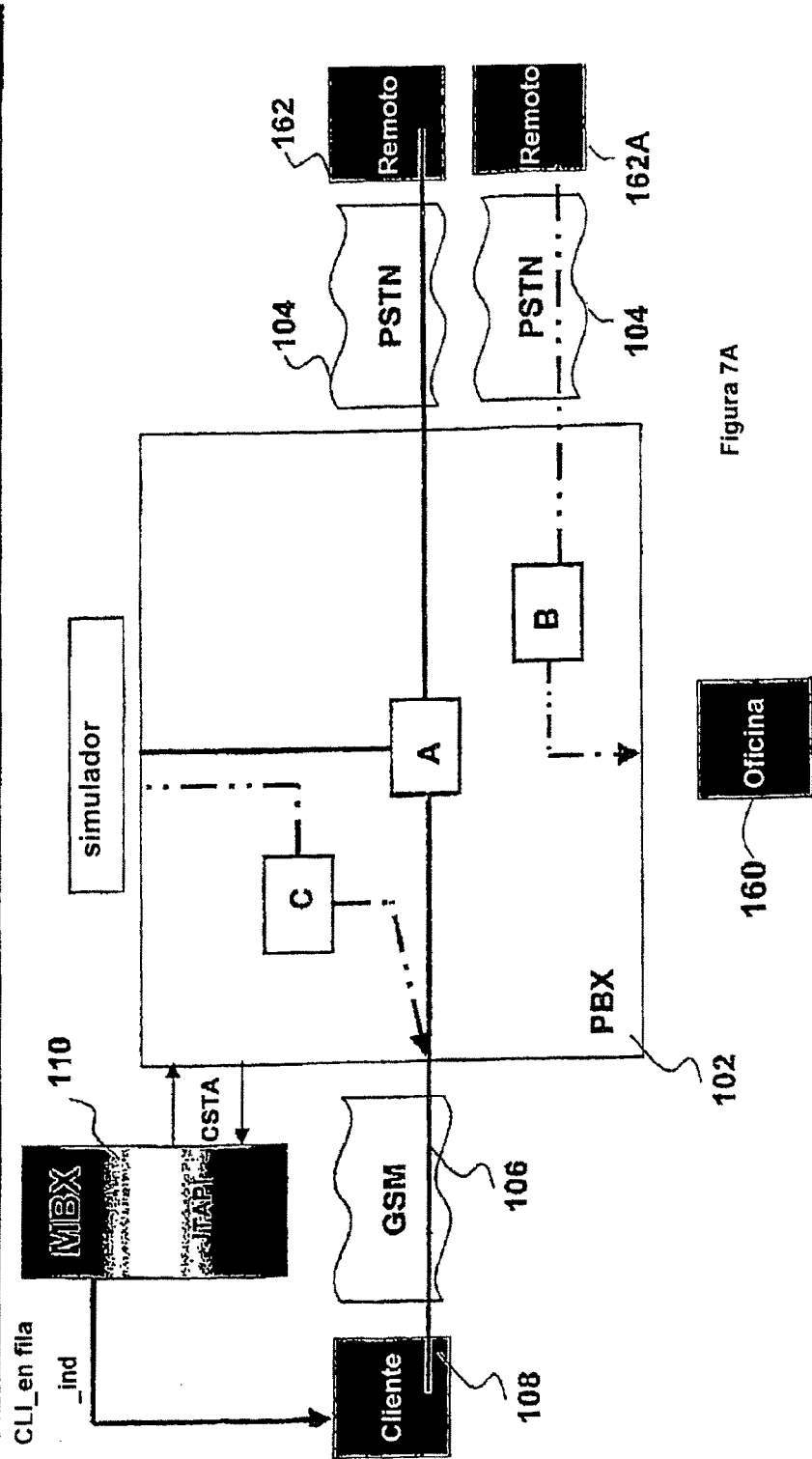


Figura 7A

Conferencia-entrante-ciego

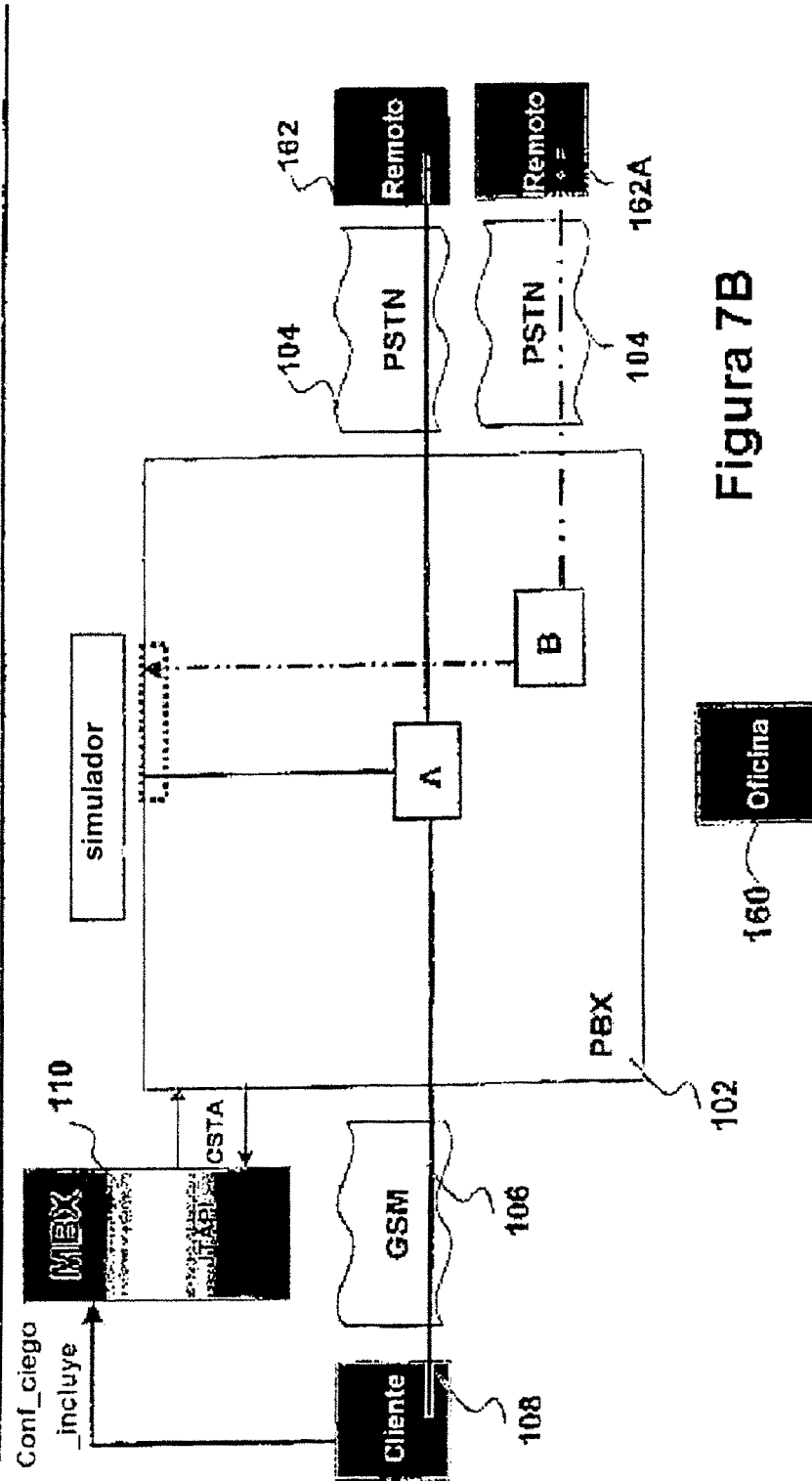


Figura 7B

Conferencia-entrante-ciego

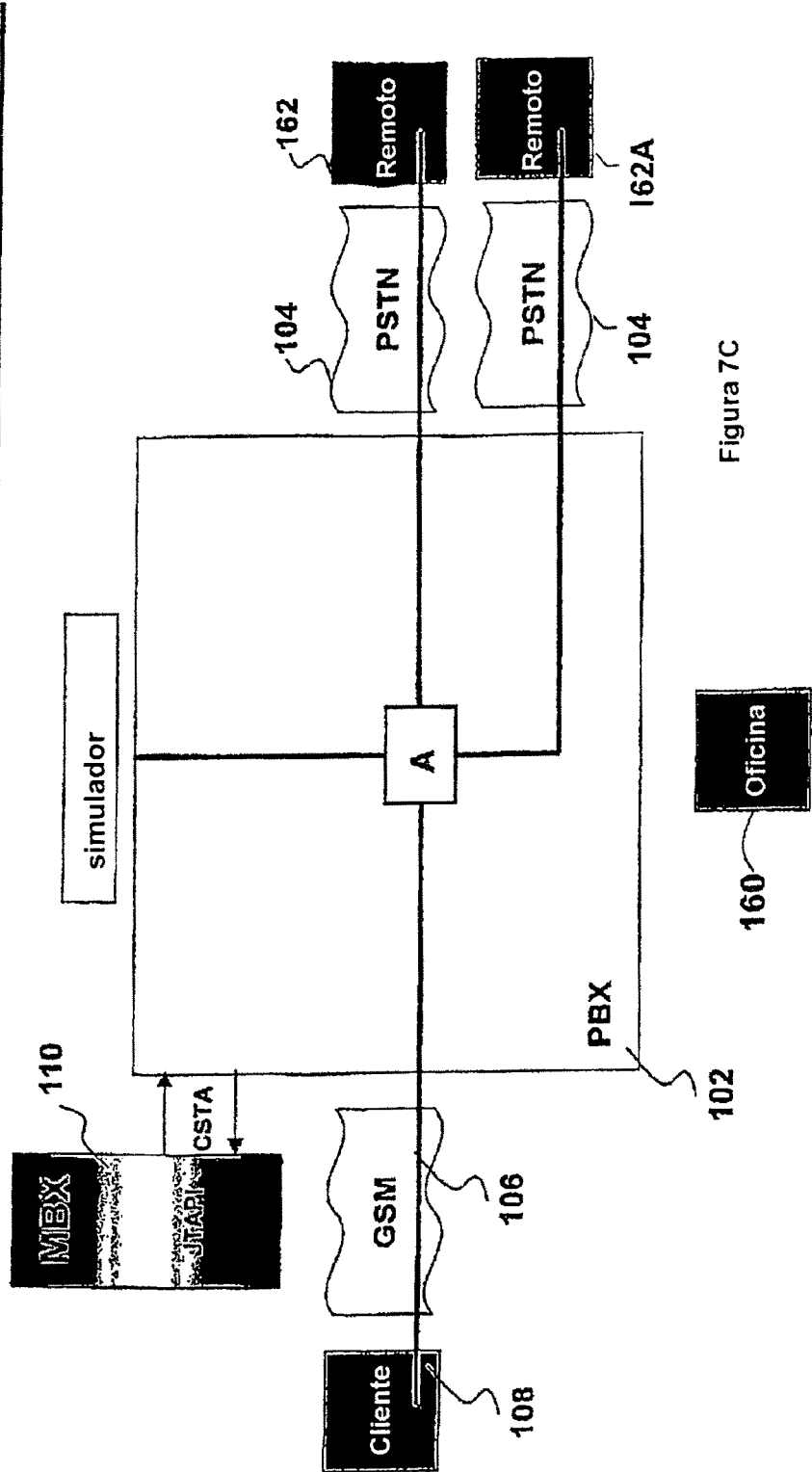


Figura 7C

Conferencia-entrante-ciego-rechazar

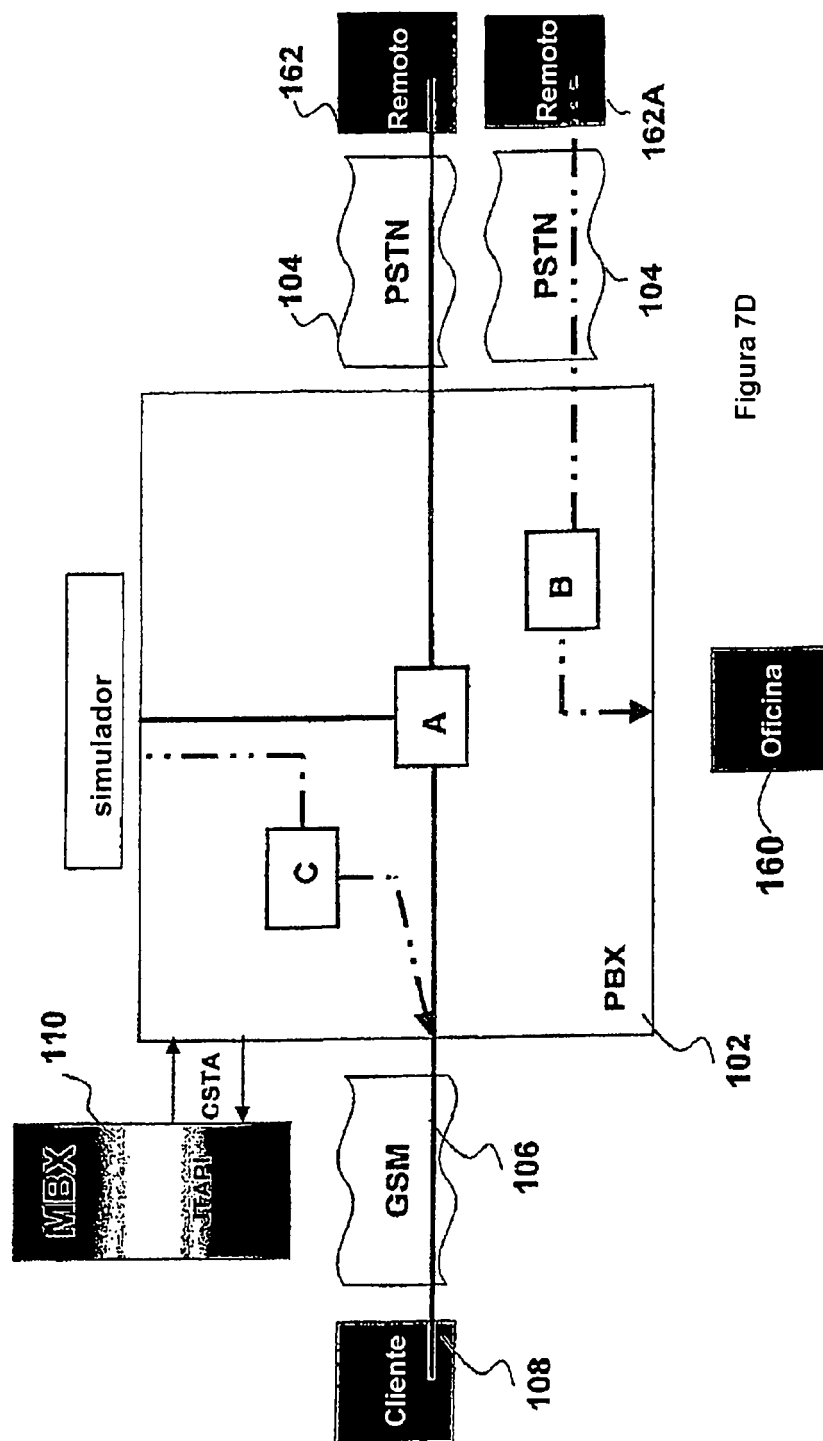


Figura 7D

Conferencia-entrante-ciego-rechazar

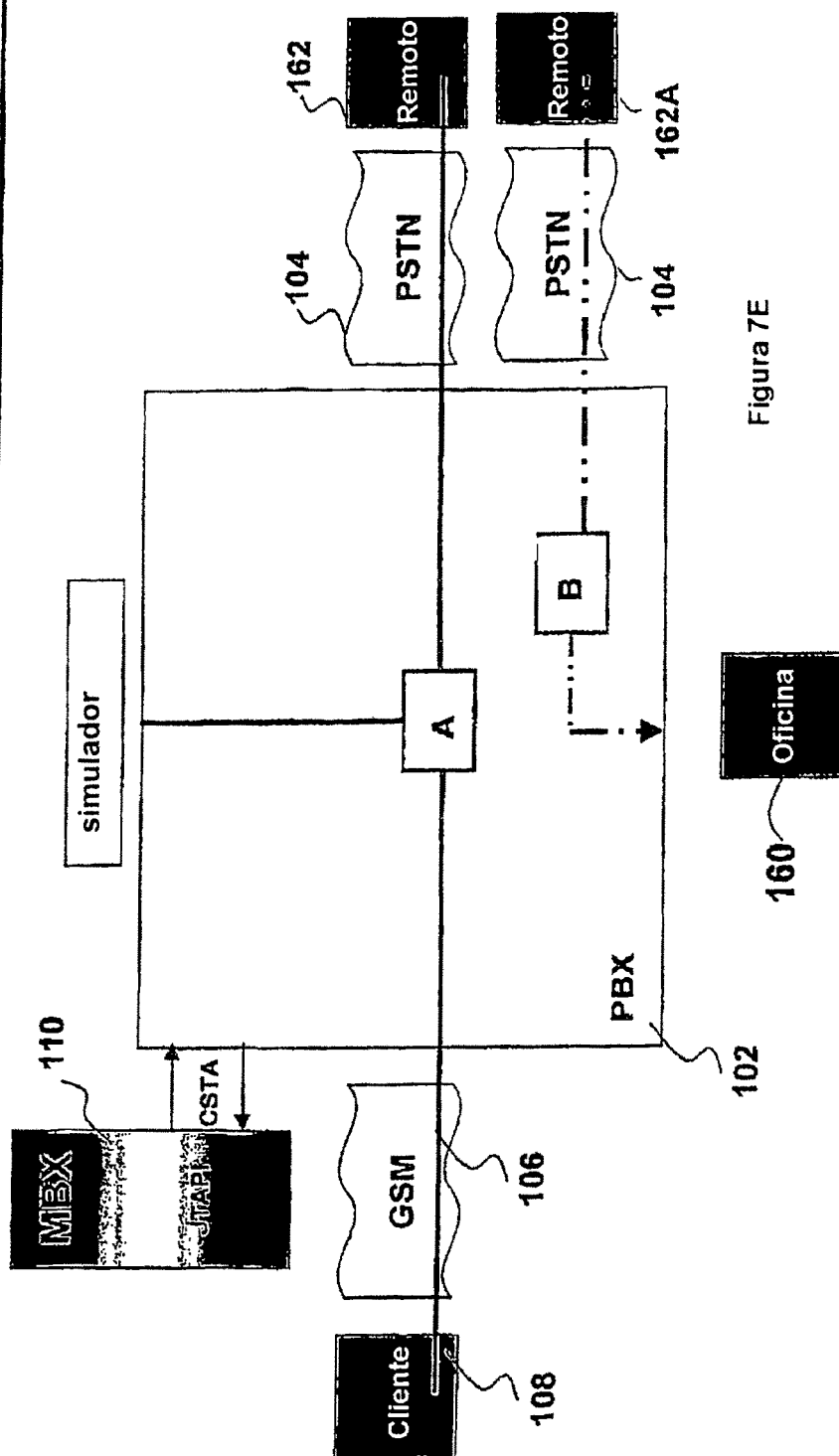


Figura 7E

Conferencia-participante perdido

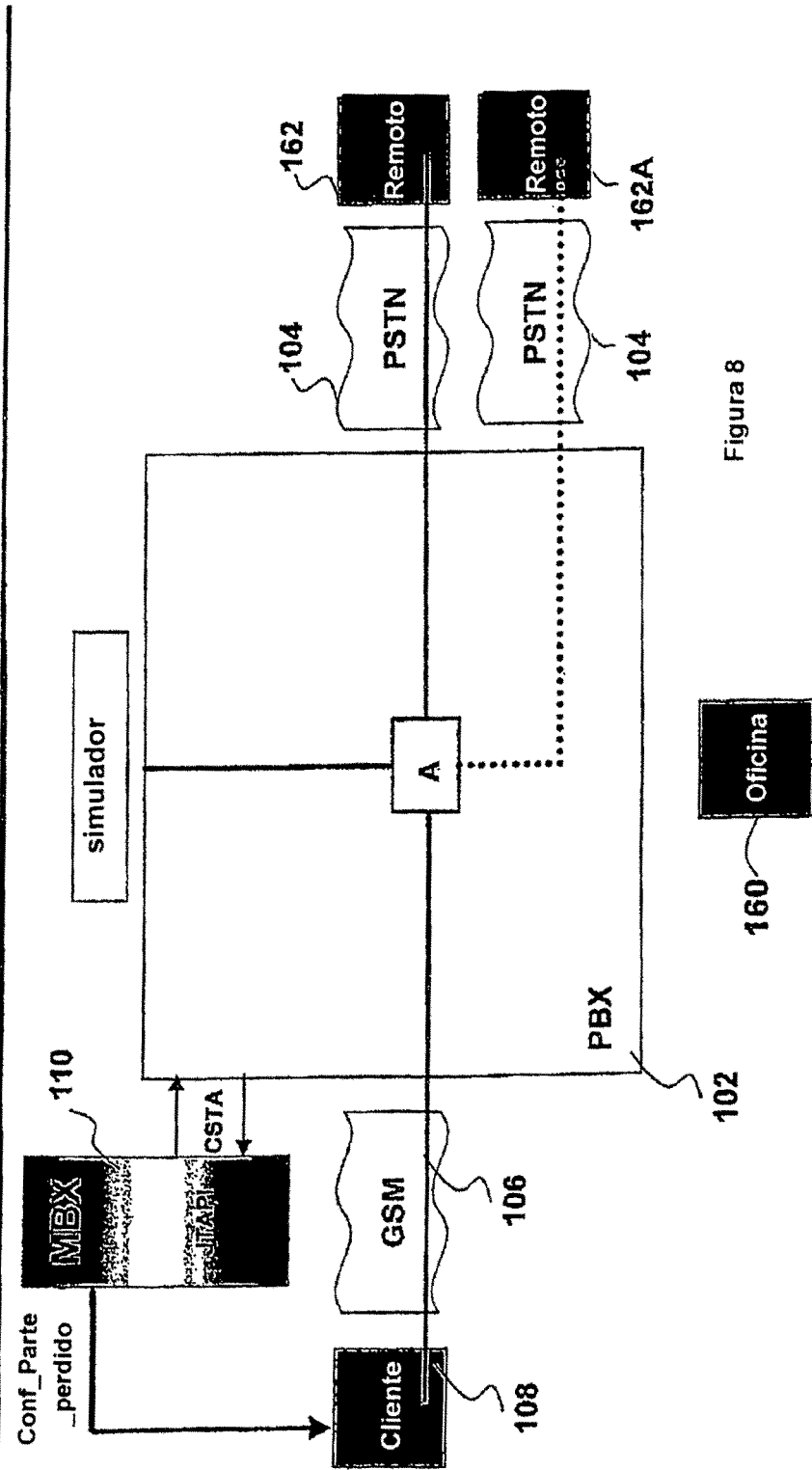


Figura 8

Conferencia-participante sacado

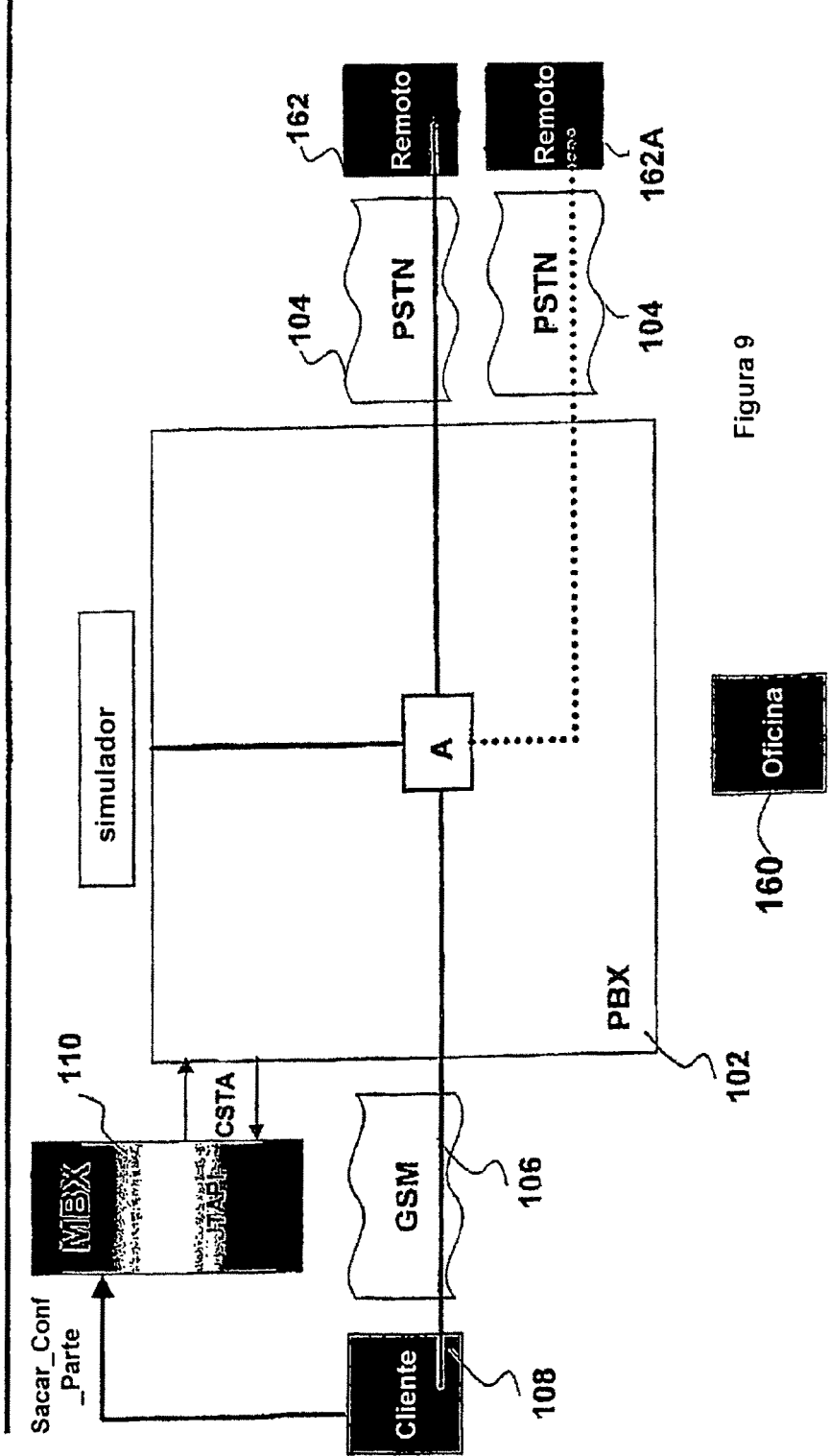


Figura 9

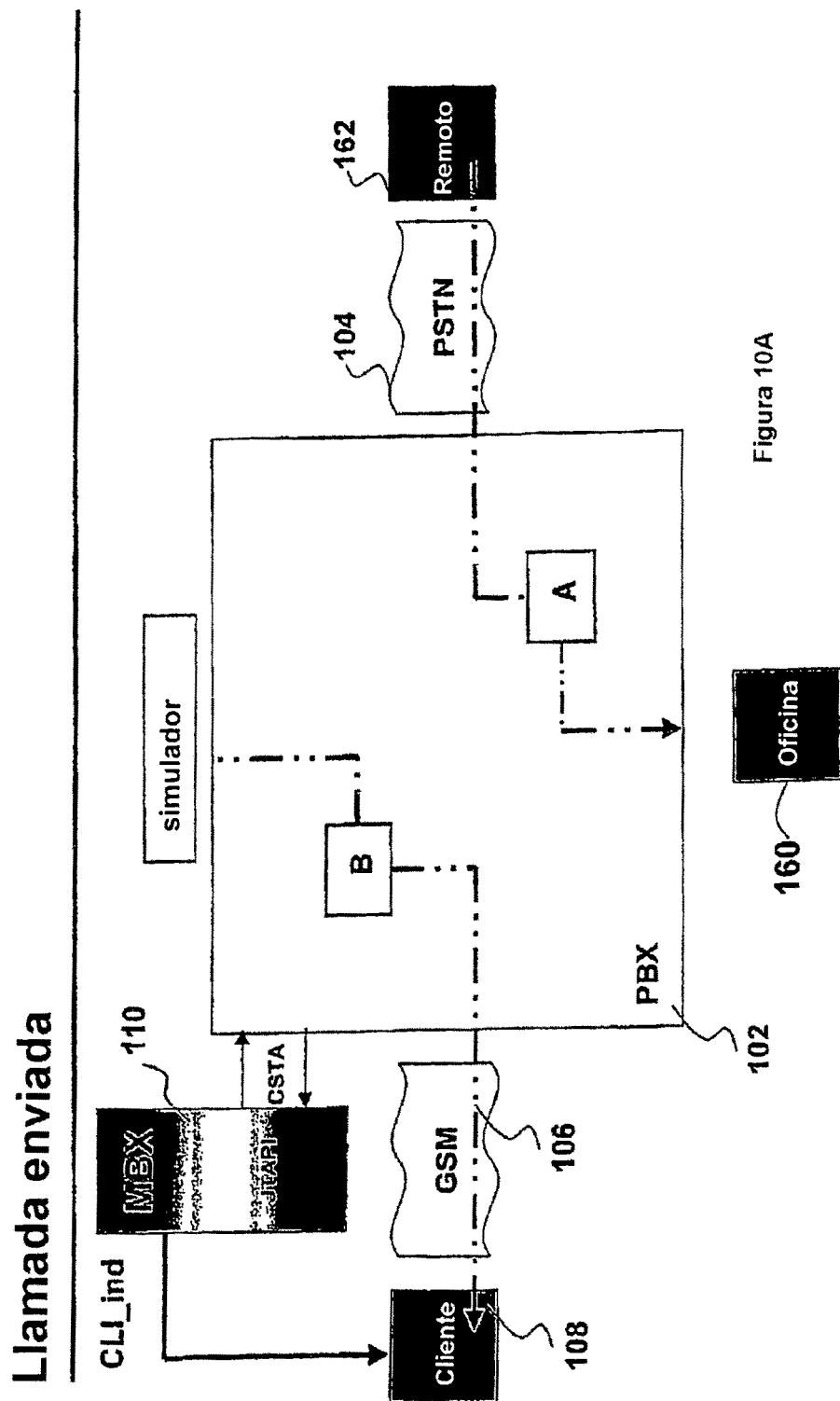
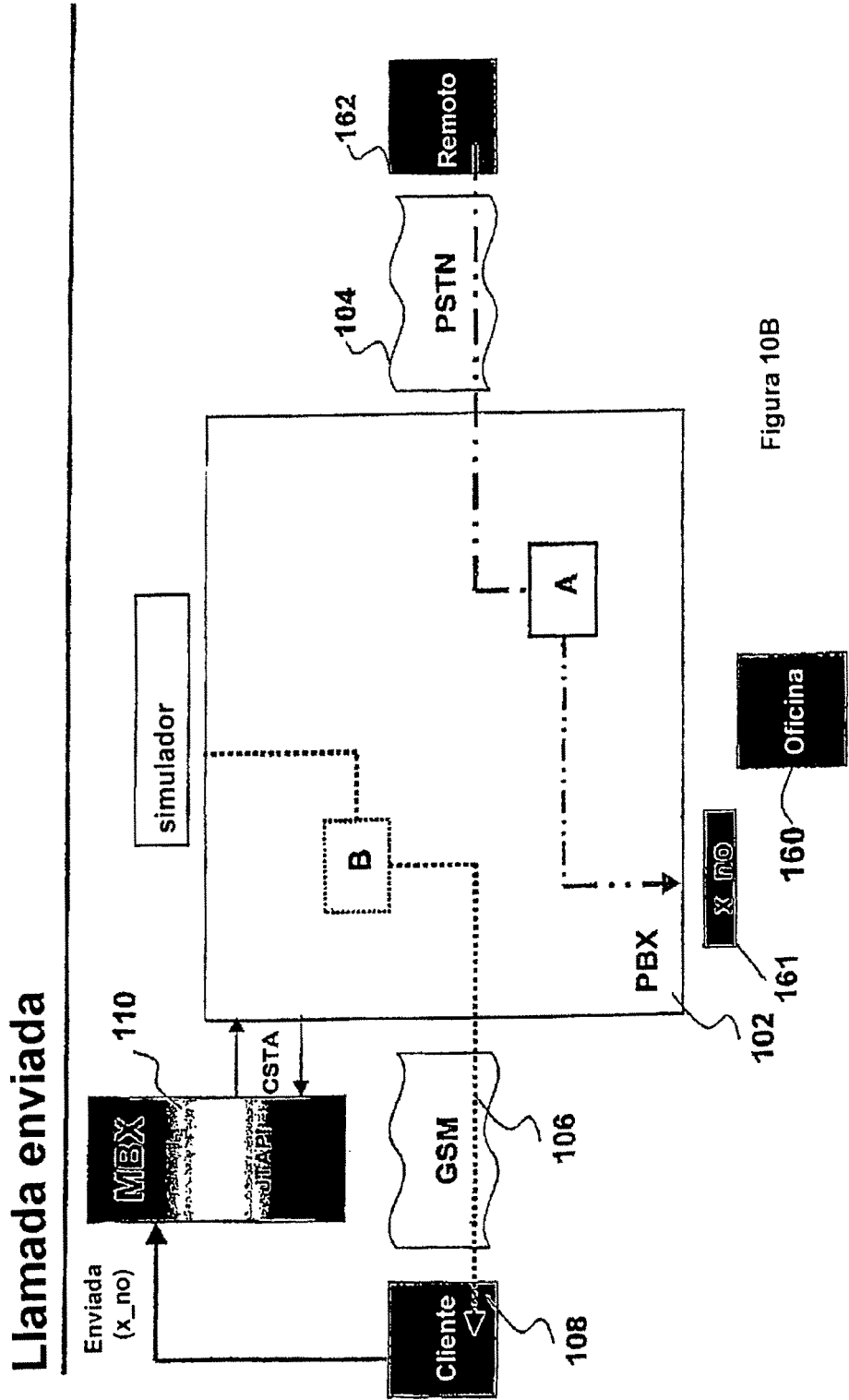


Figura 10A



Llamada transferida

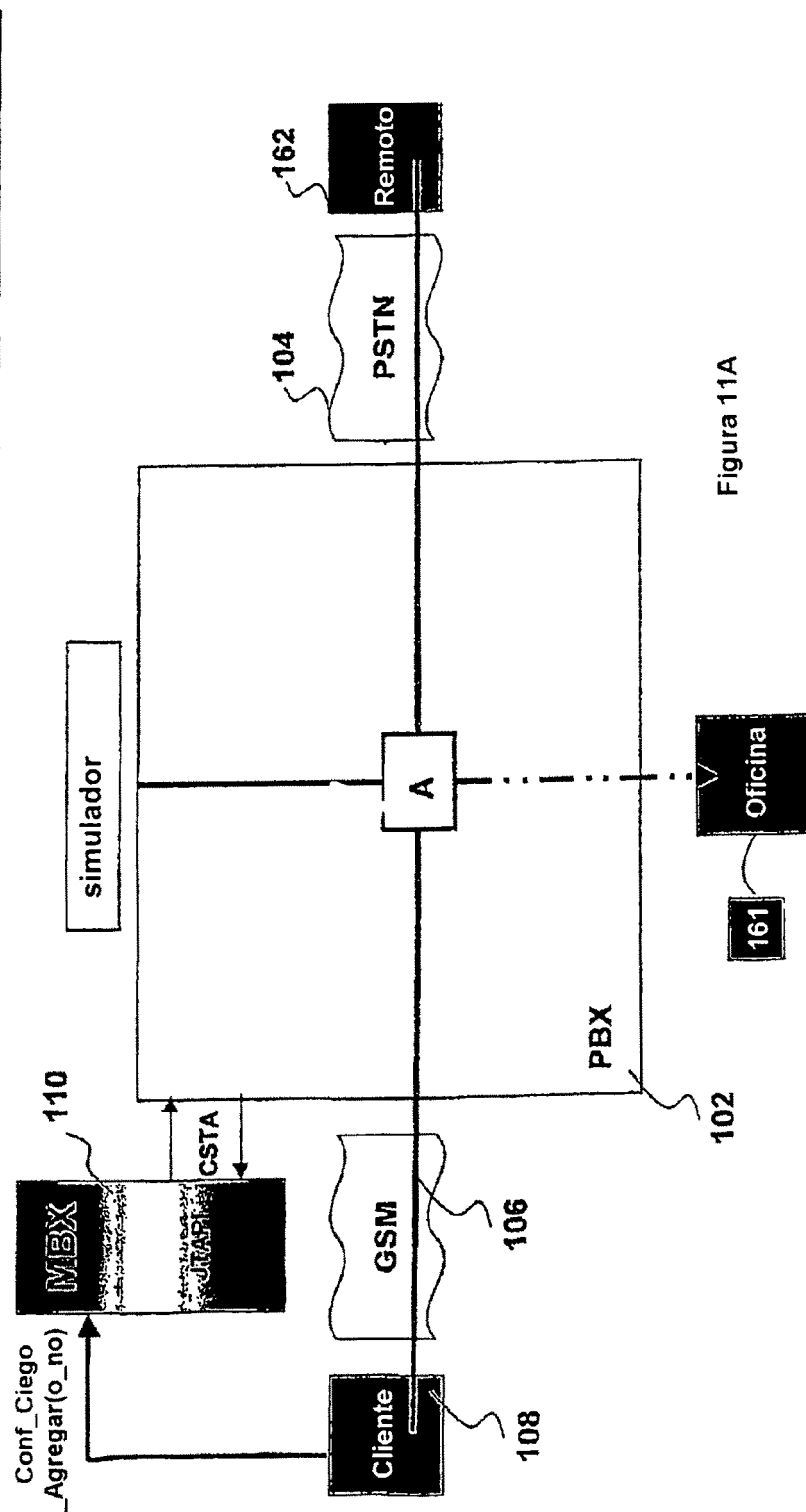
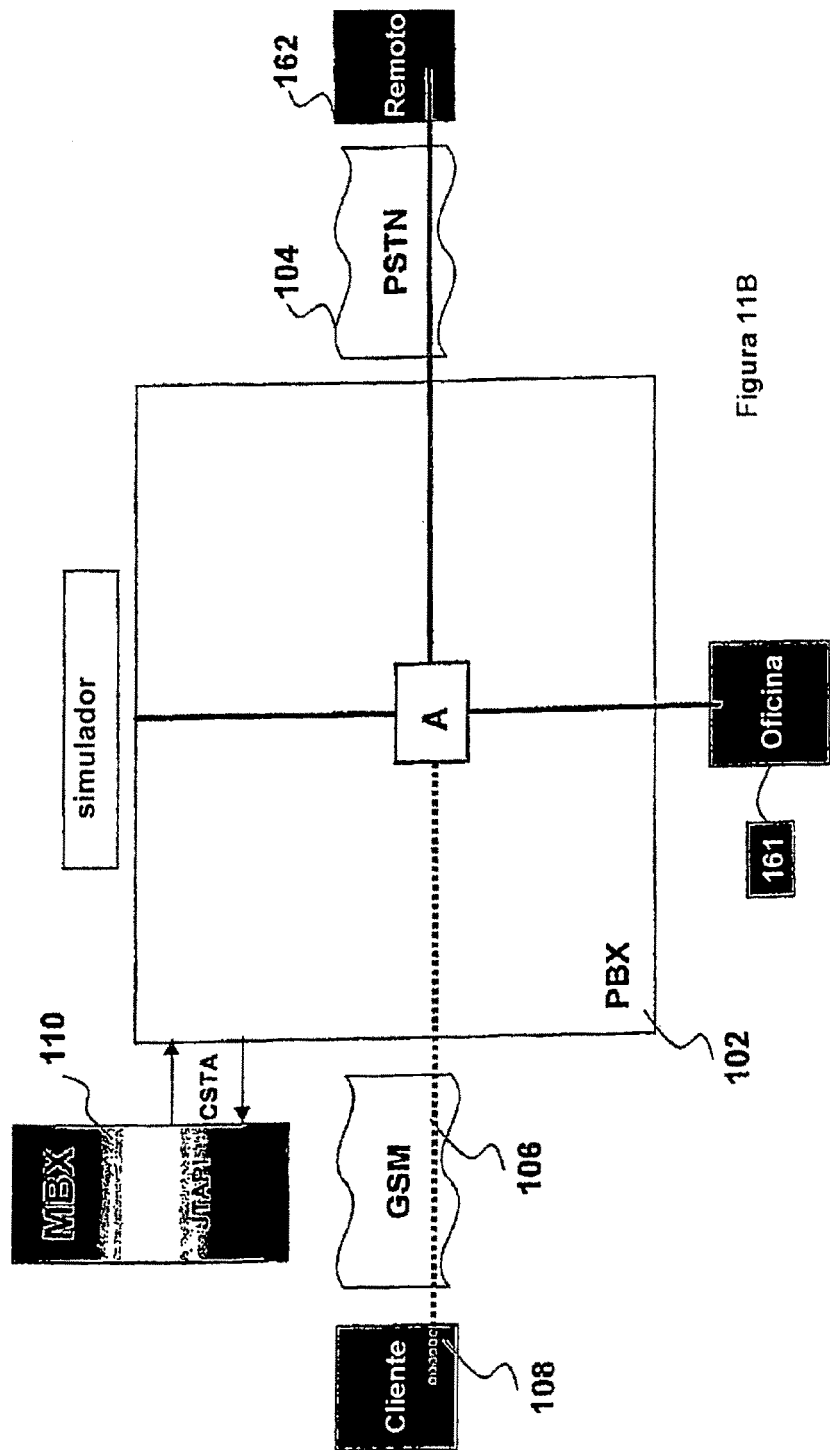


Figura 11A

Llamada transferida



Captar-Enviado

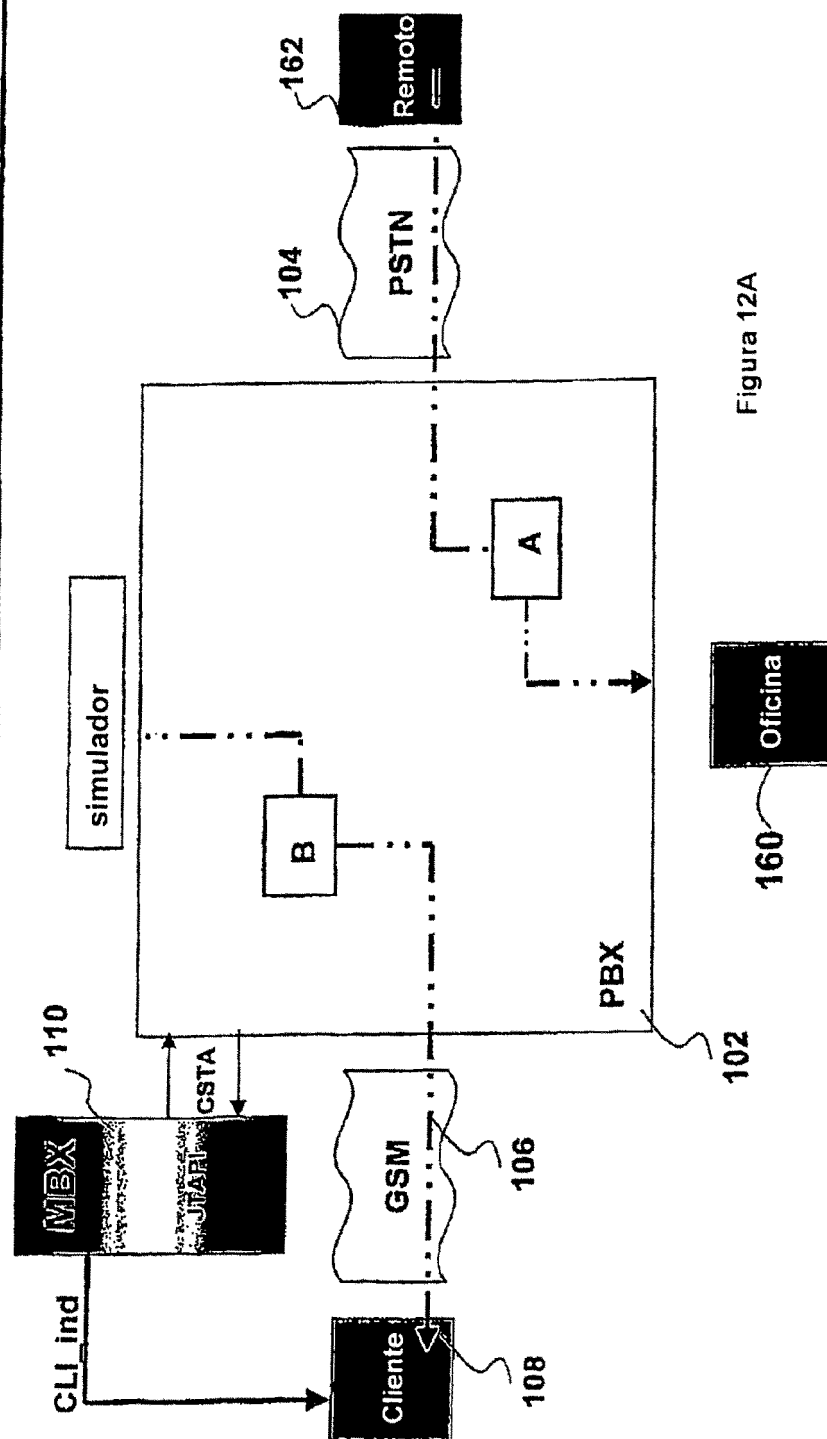


Figura 12A

Captar-enviado

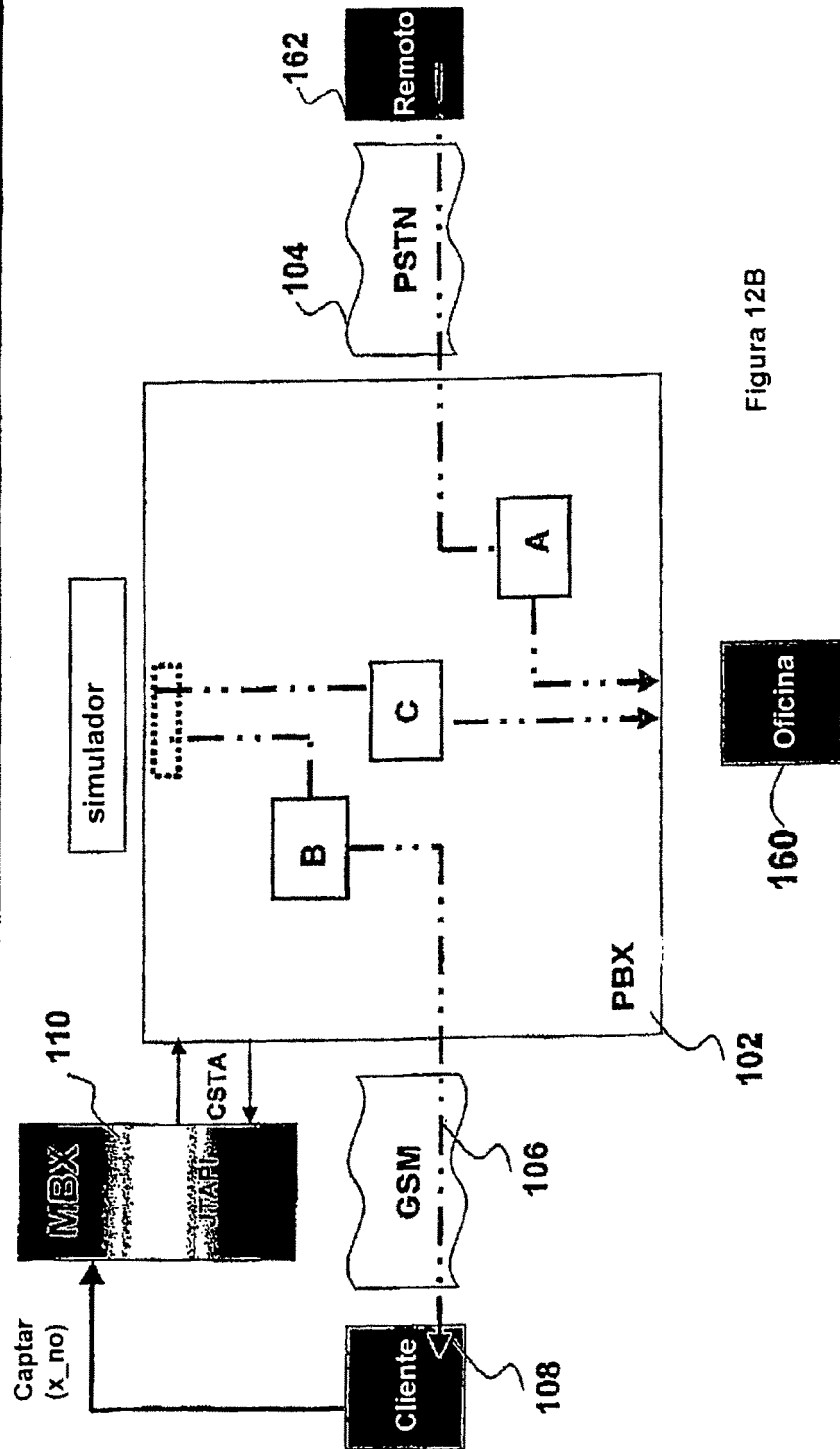


Figura 12B

Captar - Enviado

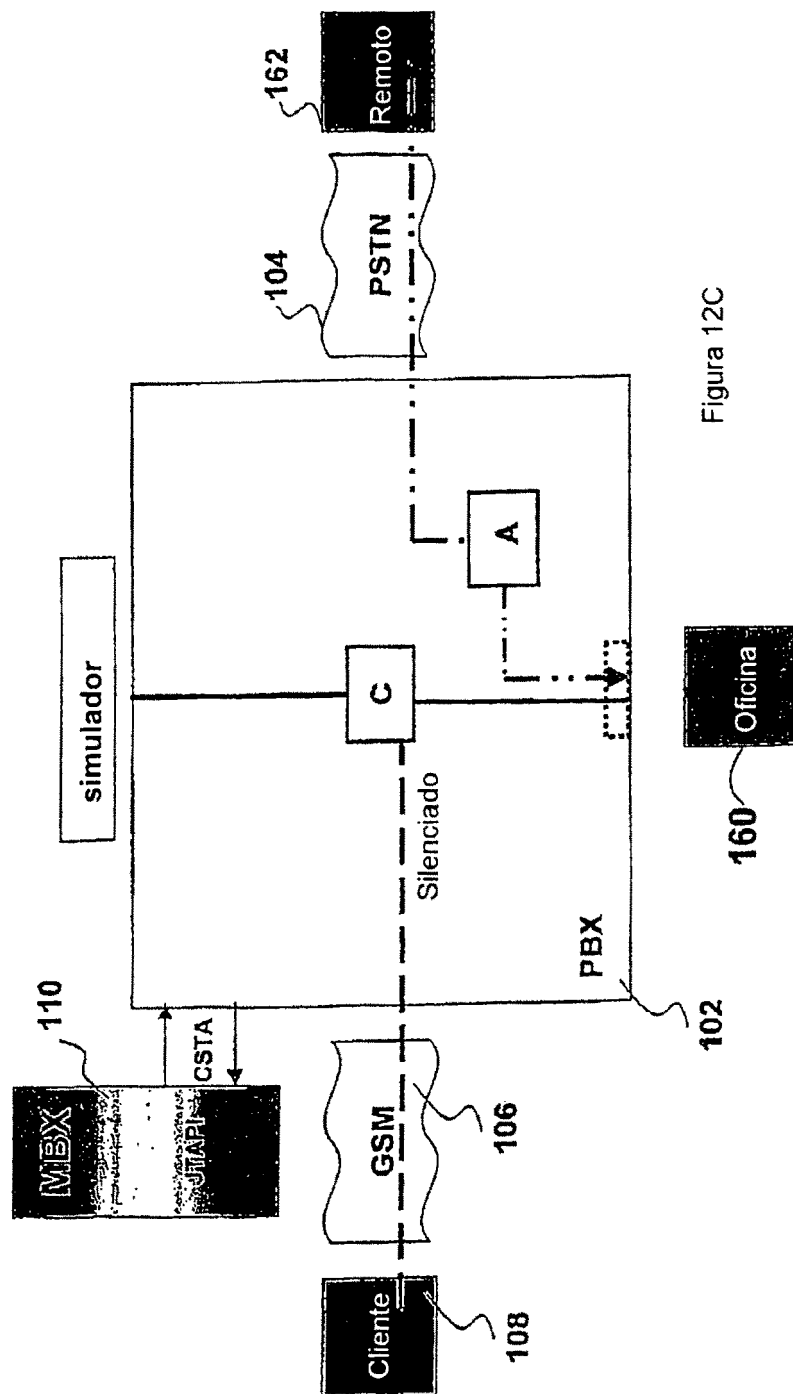


Figura 12C

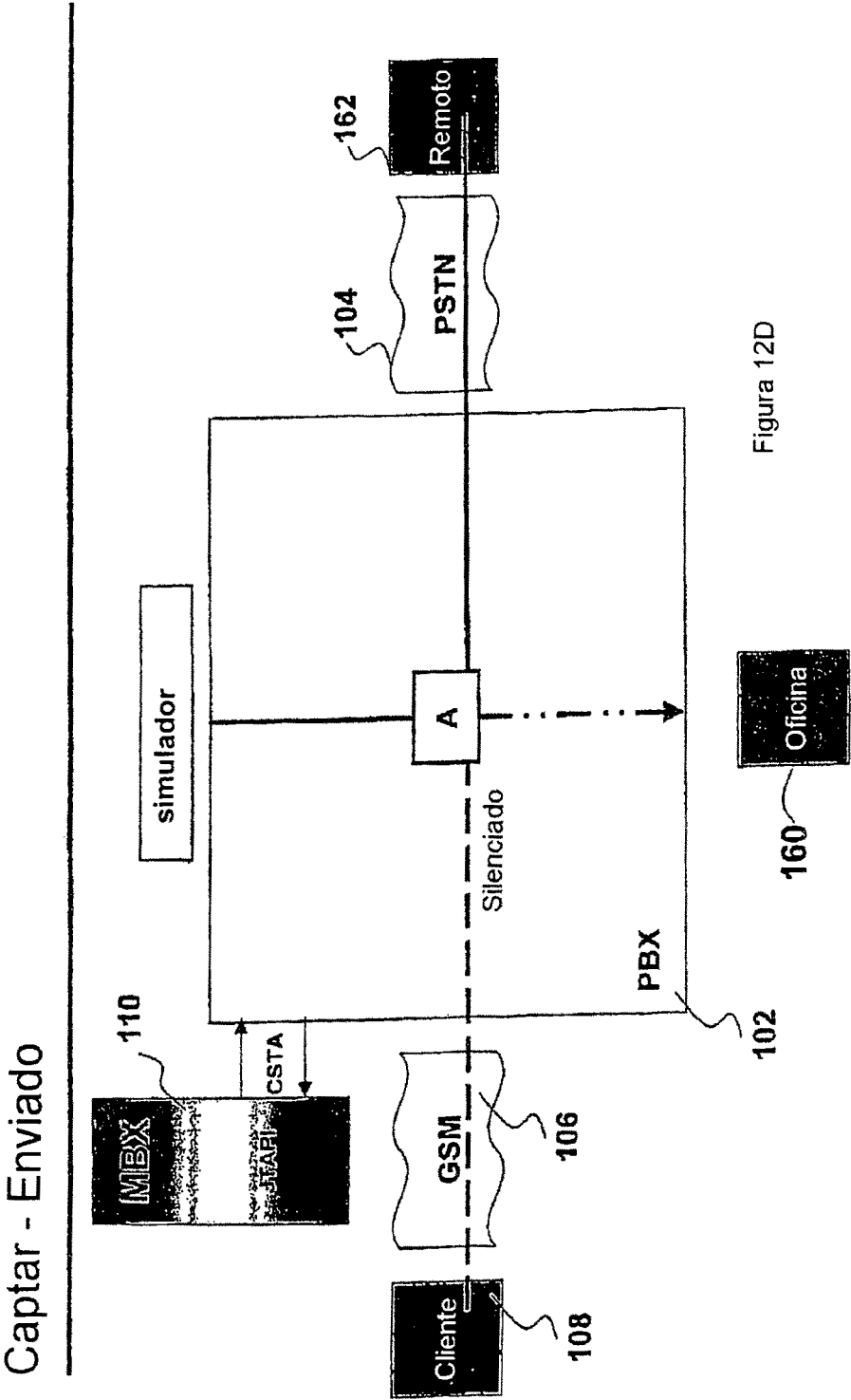


Figura 12D

Captar - Enviado

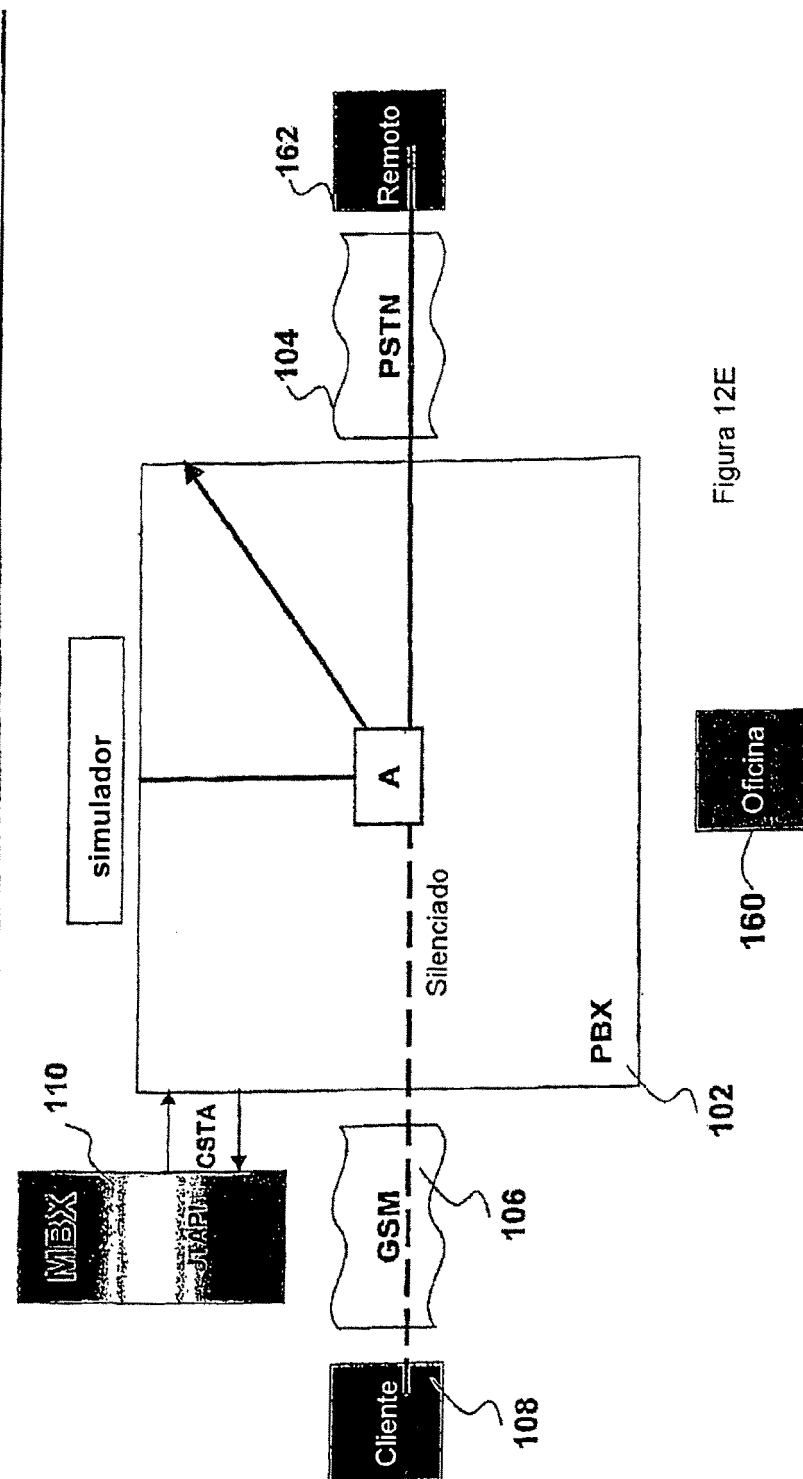


Figura 12E

Captar - Imponer

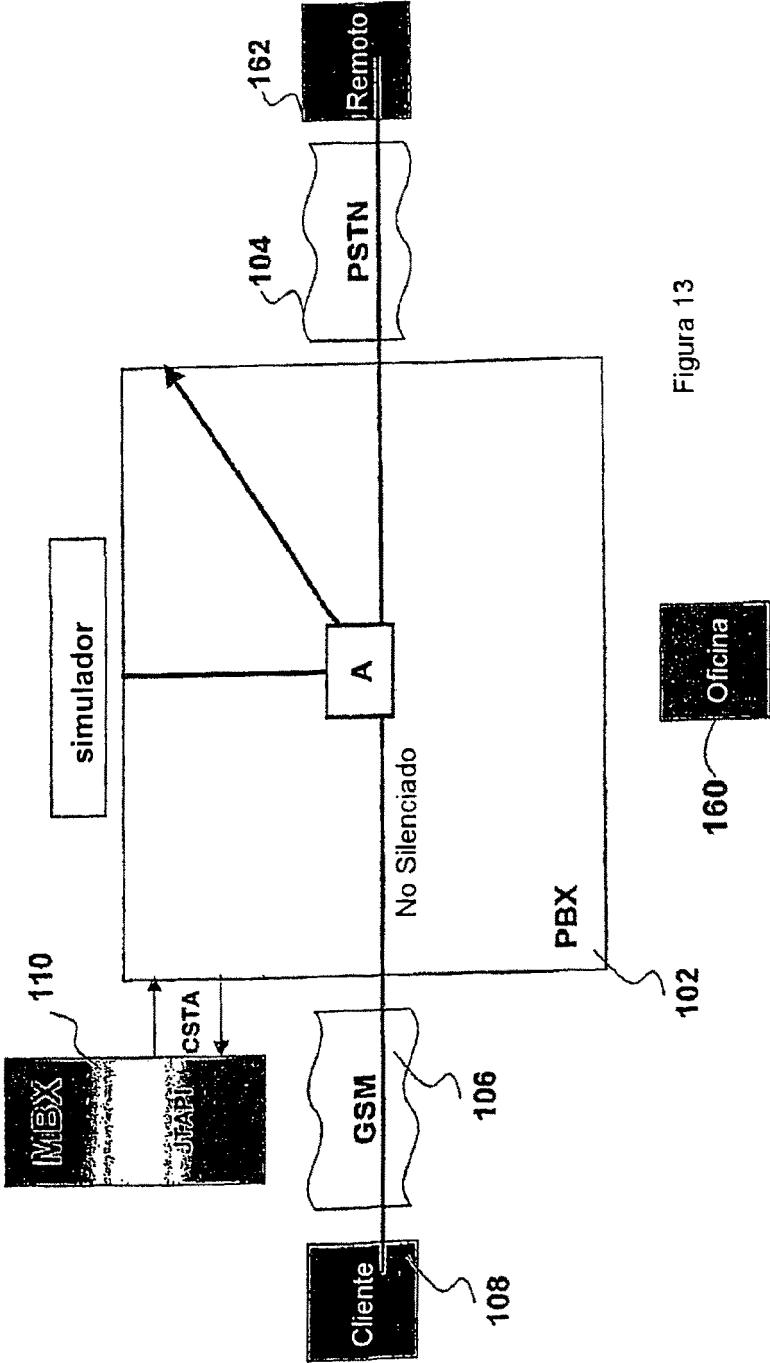


Figura 13

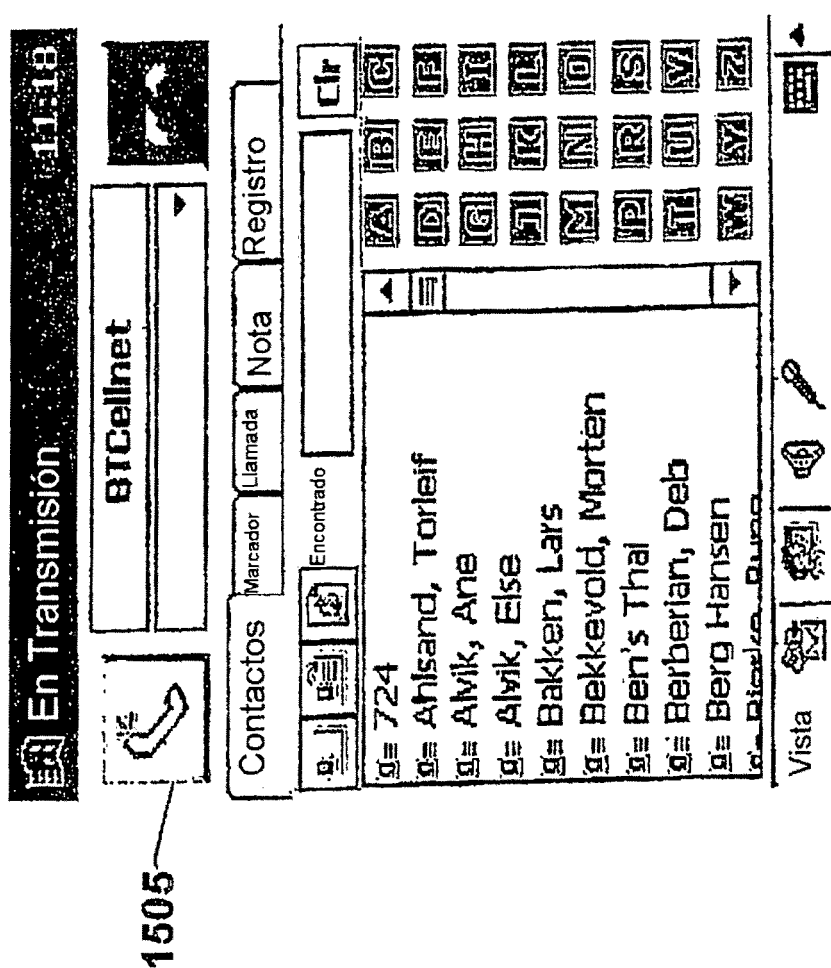


Figura 14

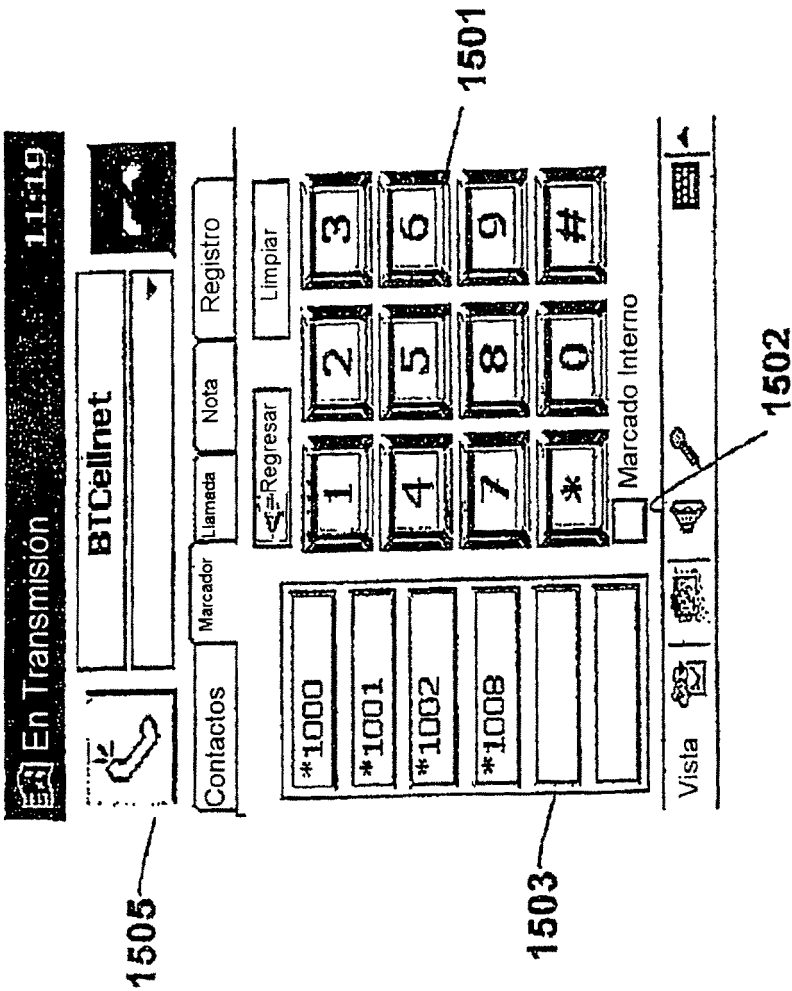


Figura 15

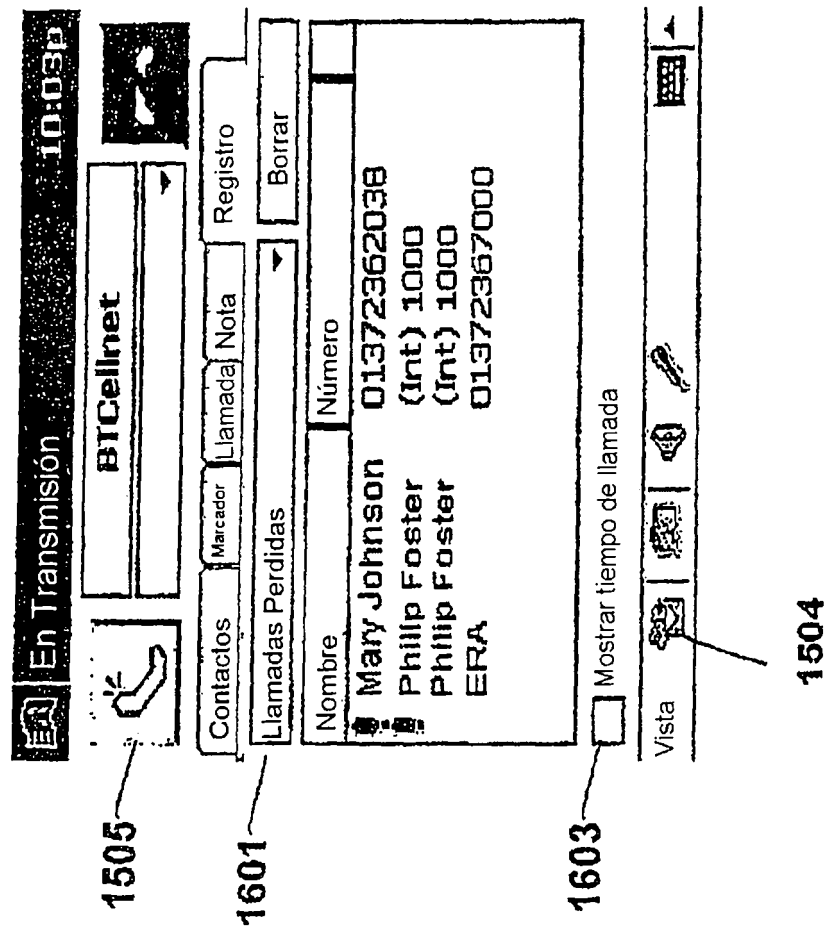


Figura 16

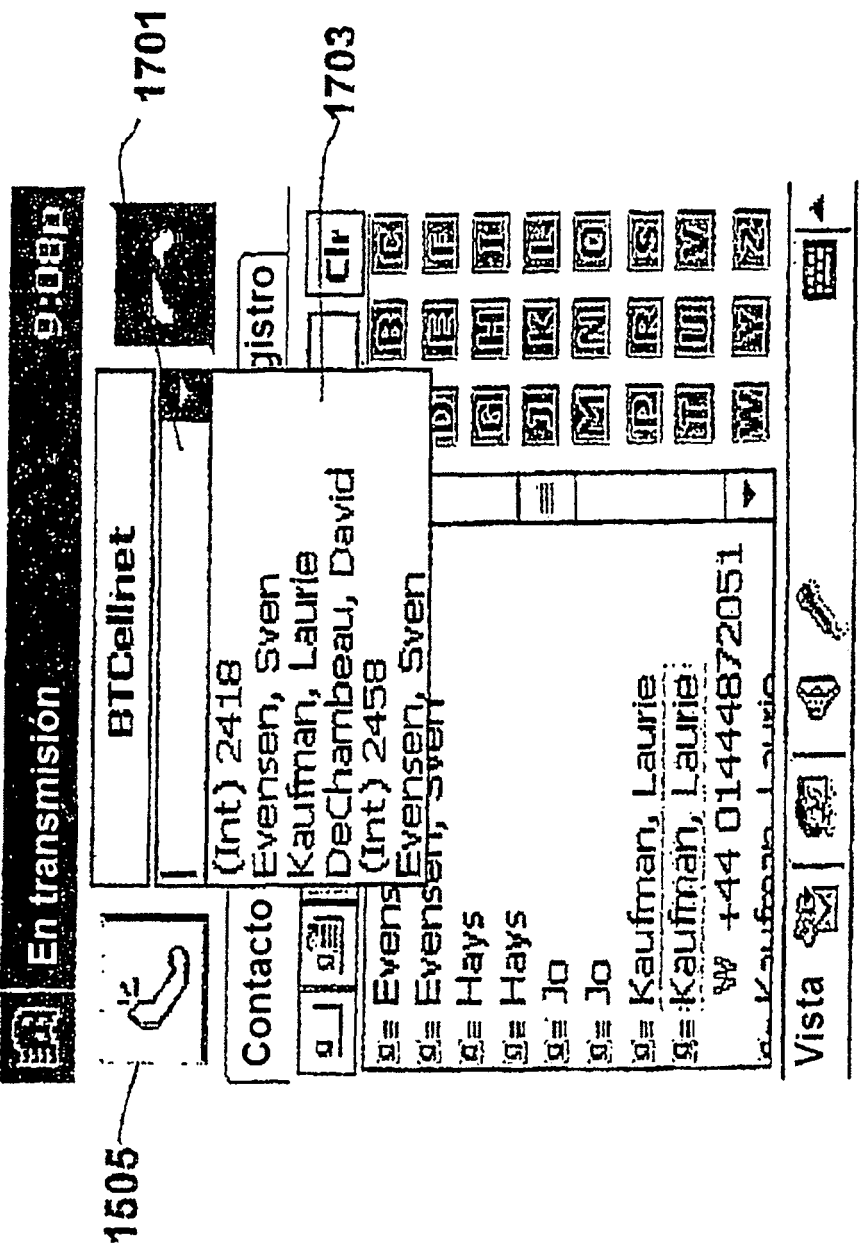


Figura 17

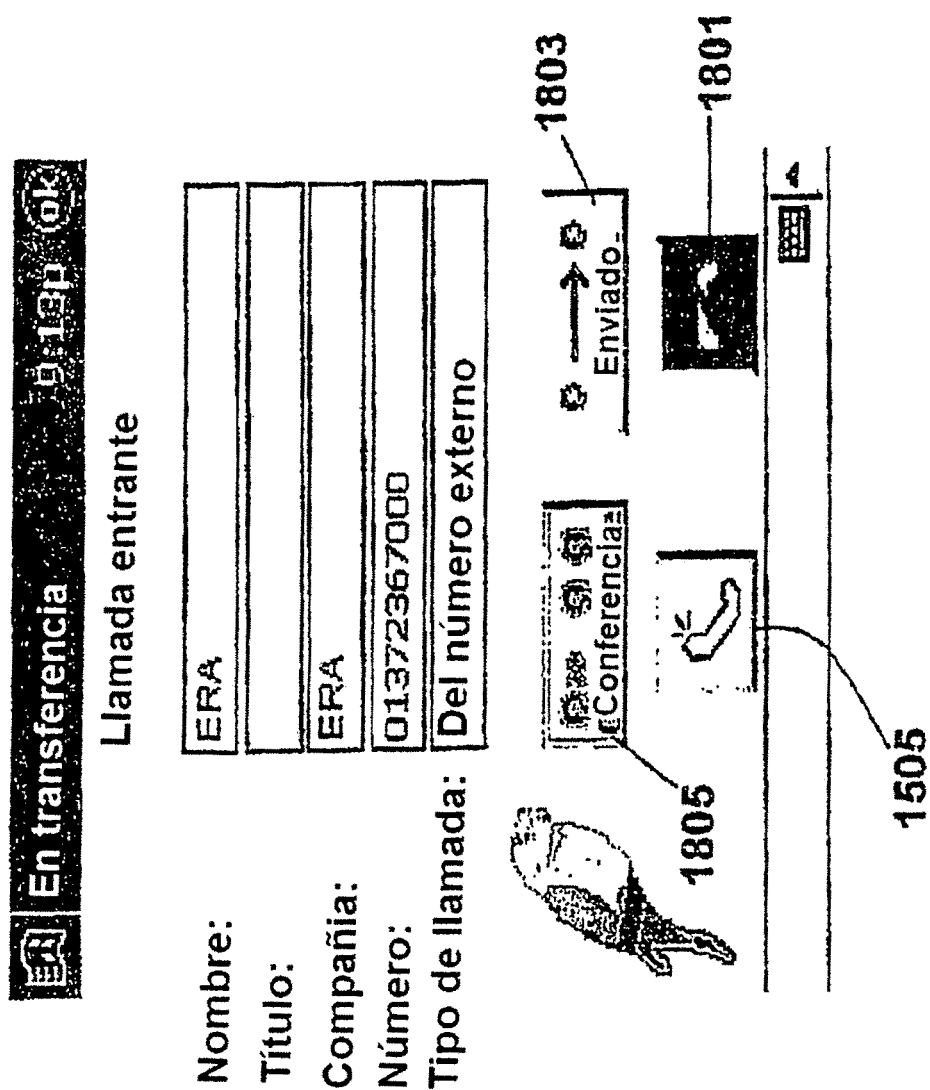


Figura 18

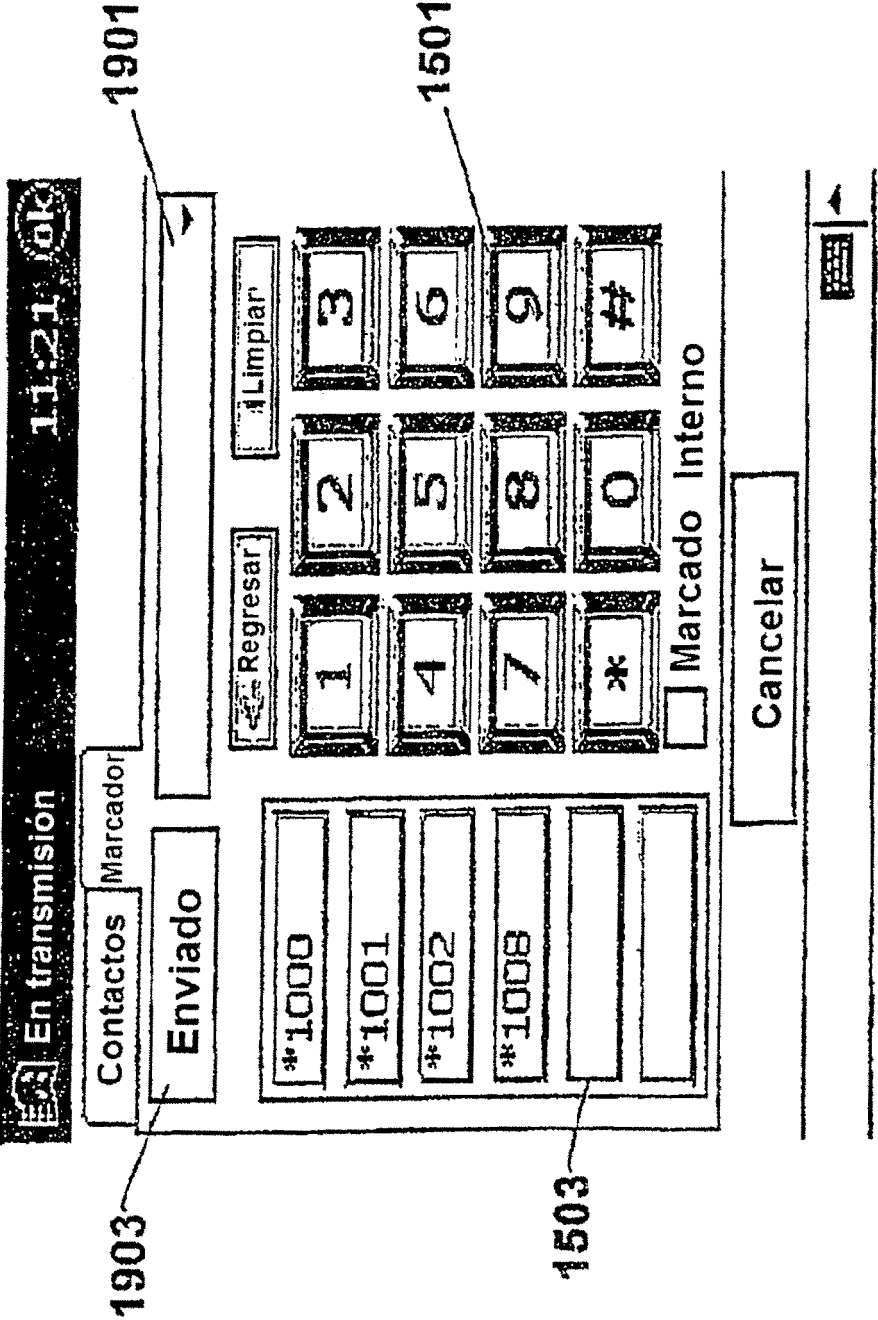


Figura 19

En transmisión		11:21	
	00:55 Conferencia		
Contacto	Marcador	Llamada	Nota
Llamando:		Estado:	
		Conferencia	
Nombre del Participante:		Tiempo en la llamada	
John Turner		00:55	
Kathy Johnson		00:06	
☐ Número mostrado	Participante agregado	Participante eliminado	
Vista			
		2001	

Figura 20

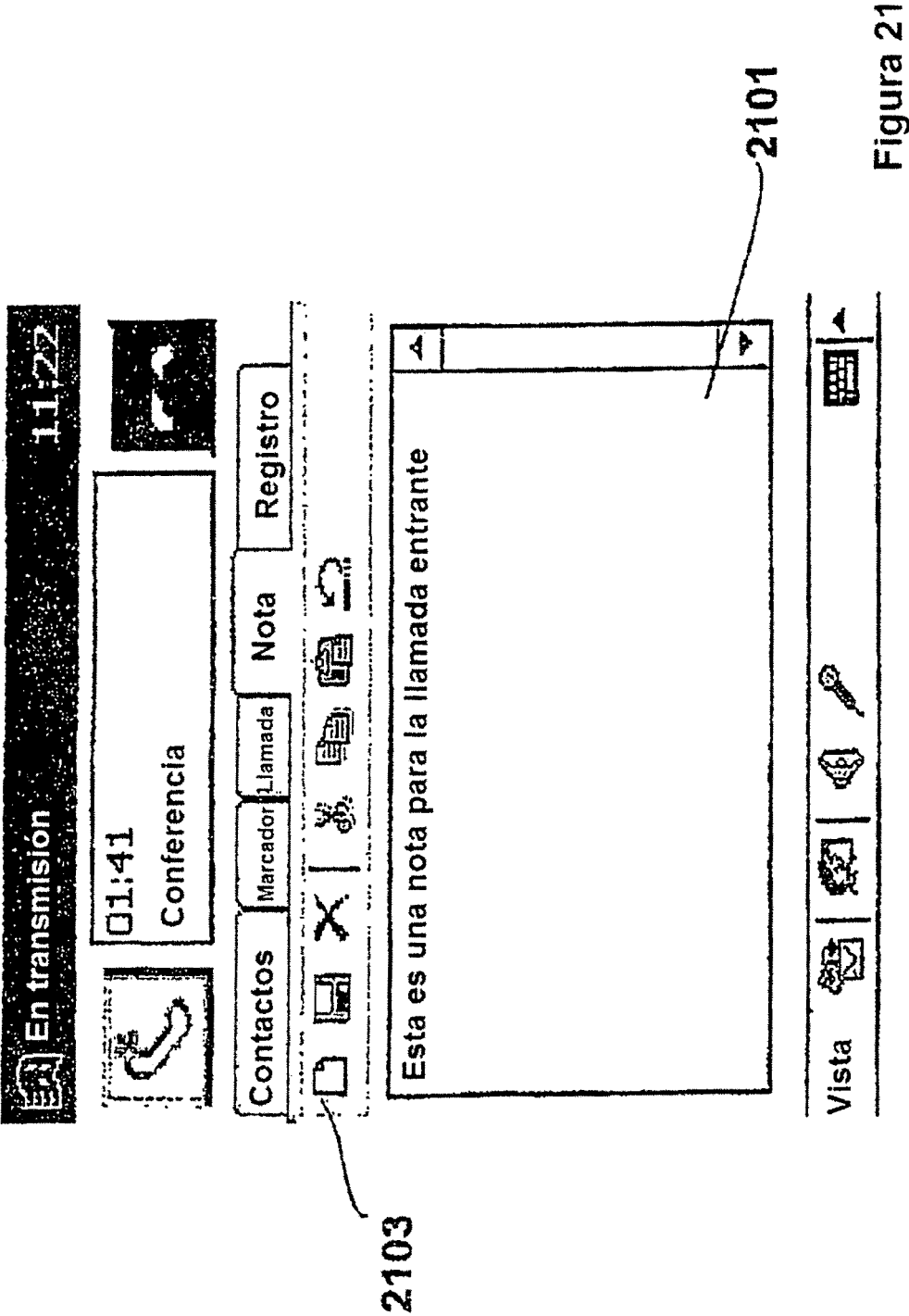


Figura 21

	Calendario	12:54p
23 Mayo 00	D L M M J V S	 4 ▶
Llamada a Evensen, Sven		
11:22a-11:22a		
Llamada de (Int) 1000		
11:24a-11:25a		
Llamada a DeChambeau, David		
12:14p-12:14p		
Llamada a (Int) 1008		
12:19p-12:21p		
Llamada de 01444872000		
12:52p-12:52p		
Nuevo Vista Herramientas		 ▶

Figura 22



Llamada de Evensen, Sven

10:23-10:23 Martes, 19-Abril-2001

Deberá recordar llamar antes del fin de
semana

Figura 23