(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 362 517**

(21) Número de solicitud: 200900356

(51) Int. Cl.:

H04W 84/22 (2009.01)

H04W 76/00 (2009.01)

H04W 4/10 (2009.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación: **09.02.2009**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **07.07.2011**

(43) Fecha de publicación del folleto de la solicitud: **07.07.2011**

(71) Solicitante/s: **SOLAIEMES, S.L.**
Avda. General Fanjul, 2 - Oficina 3-5
28044 Madrid, ES

(72) Inventor/es: **Recio Peláez, José María;**
Valencia Martínez, Luis Alberto;
López Fernández, Francisco Javier;
López Fernández, Luis;
Mateu Mullor, Juan y
Labajo Izquierdo, Saul Pablo

(74) Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

(54) Título: **Método de control de IVR convencional para su uso en comunicación semi-duplex.**

(57) Resumen:
Método de control de IVR convencional para su uso en comunicación semi-duplex entre un terminal de usuario que emplea comunicación semi-duplex y un IVR, comprendiendo:
- recibir (101, 201) una pasarela (3) una petición para establecer comunicación entre un terminal (4) determinado y un IVR (6);
- establecer una sesión S1 (103, 203) entre el terminal (4) y la pasarela (3);
- establecer una sesión S2 (104, 204) entre la pasarela (3) y el IVR (4);
- establecer el terminal (4) el control de la sesión S1;
- enviar (112, 212) la pasarela (3) al IVR (6) una señal para que el IVR envíe información de audio hacia el terminal (4), a través de la pasarela (3);
- enviar (117, 217) el IVR (6) a la pasarela (3) una señal indicadora de que el IVR (6) ya ha finalizado de enviar la información de audio;
- liberar (118, 218) la pasarela (3) el piso en la sesión S1.

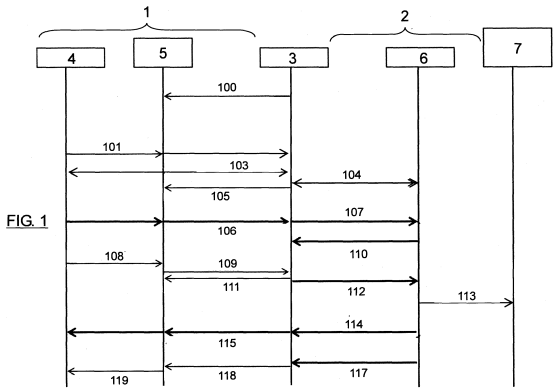


FIG. 1

ES 2 362 517 A1

DESCRIPCIÓN

Método de control de IVR convencional para su uso en comunicación semi-duplex.

Campo de la invención

La presente invención se engloba dentro del campo de los sistemas vocales interactivos y servicios empresariales de información vocal.

Antecedentes de la invención

Actualmente gran parte de los servicios que las empresas ofrecen a través del teléfono se prestan haciendo uso de unos sistemas informáticos muy especializados llamados "sistemas vocales interactivos" (más conocidos por sus siglas en inglés IVR, Interactive Voice Response). Son los sistemas IVR los que dialogan con el usuario en la inmensa mayoría de los casos, analizando sus respuestas en lenguaje natural, recogiendo las pulsaciones de tecla, etc. Los interlocutores humanos sólo intervienen en segundo lugar y en determinados ocasiones.

Los sistemas IVR se consideran una tecnología madura y bien desarrollada, su arquitectura puede desglosarse de forma abstracta en 4 componentes:

- ASR ("Automatic speech recognition") decodifica la información vocal del usuario y la traduce en un formato entendible por el sistema de control (normalmente texto o una serie de palabras clave). En los sistemas más sencillos el ASR no está presente, el usuario realiza sus preguntas pulsando teclas, emitiendo señales (conocidas como "DTMF" de sus siglas en inglés "*Dual-tone multi-frequency*") que consisten en tonos de frecuencia conocida, y que son recibidos y traducidos de forma mucho más simple que el discurso vocal humano.

- TTS ("Text to speech") realiza la tarea inversa: generan voz sintética, las llamadas "locuciones", pudiendo ser pregrabadas o generadas dinámicamente leyendo textos hacia el usuario.

- Lógica de control: analiza el resultado del ASR en función de unas reglas ("gramática"), toma las acciones correspondientes (por ejemplo, consultar con una base de datos la respuesta a la pregunta realizada por el usuario), y en la mayoría de los casos invoca al módulo TTS para comunicarse de vuelta con el usuario.

- Interfaces de comunicación que controlan las llamadas recibidas y las conexiones con los sistemas en los que reside la información o la inteligencia de negocio necesarias para llevar a cabo el servicio que se presta.

La gran mayoría de servicios prestados a través de IVR consisten en una sucesión de preguntas y respuestas a través de los cuales se avanza en la lógica del servicio. Dicha lógica se define utilizando lenguajes de programación especializados, que pueden ser propietarios, o, cada vez más frecuentemente, estandarizados, tales como VoiceXML, CCXML, XHTML, o combinaciones de todos ellos.

Una característica común de los IVR convencionales es su orientación a la llamada, es decir, la prestación del servicio (el diálogo de preguntas y respuestas) se realiza en el curso de una llamada telefónica. Después de que la llamada se haya cerrado no se puede retomar un diálogo con un IVR en el punto en el que se dejó: cada nueva llamada supone una nueva ejecución del servicio.

Esta característica no supone una limitación en los escenarios en los que hasta ahora se ha hecho uso de sistemas IVR; sin embargo sí es una barrera para utilizarlos en casos de uso en los que no se necesita o no se puede mantener comunicación continua con el usuario. Dichos casos de uso presentan en algunos escenarios ventajas económicas y de prestación del servicio.

Por ejemplo, la ejecución del servicio IVR típico en base a preguntas y respuestas hace que se adapte perfectamente a un canal semi-duplex, en el que se puede transmitir en los dos sentidos, pero no de forma simultánea. Esto puede suponer un ahorro importante de costes (ya que se podrían reutilizar con mucha mayor eficiencia los recursos del subsistema de comunicación del IVR); permite ampliar los servicios a aquellos usuarios que emplean comunicación semi-duplex, como sistemas de mensajería o móviles "Push to talk"; ofrece ventajas de cara al usuario en algunos escenarios (rapidez de uso, coste, facilidad, familiaridad, etc.), etc.

Una característica fundamental de los sistemas semi-duplex es la existencia, implícita o explícita, de un mecanismo de arbitraje para el control del medio de transmisión: en efecto, puesto que sólo una de las partes puede comunicarse a un tiempo, es necesario que exista un mecanismo por el que uno de los interlocutores que desea hablar toma el control del medio. Por extensión de la terminología empleada en redes de comunicaciones privadas, dichos mecanismos se conocen como mecanismos de control del "piso" (traducción directa del inglés "floor"). Para utilizar un IVR convencional con canales semi-duplex es necesario por tanto cubrir la necesidad de proporcionar un mecanismo de control del piso adecuado, de forma qué la comunicación se lleve cabo satisfactoriamente.

Esta invención describe un método que permite utilizar un IVR convencional sin modificaciones a través dé un canal de comunicación semi-duplex, y de manera transparente al operador que presta el servicio de comunicación (sin necesidad de añadir sistemas o modificar la configuración de su red). El método puede utilizarse en aquellos servicios en los que el diálogo entre usuario y IVR está basado en el modelo pregunta-respuesta; en los servicios en los que el IVR entra en comunicación con el usuario de forma autónoma (por ejemplo envío de comunicados o alertas vocales); etc.

El método emplea mecanismos presentes en los IVR convencionales (tonos DTMF, facilidades de programación de la lógica del servicio) y un sistema específico para permitir prestar servicios IVR a terminales semi-duplex sin modificar, sin requerir de los usuarios acciones específicas y permitiendo aprovechar las ventajas de los sistemas semi-duplex.

Se han descrito métodos que permiten la comunicación entre terminales convencionales full-duplex y terminales semi-duplex, principalmente móviles “Push to Talk”. Estos métodos no son aplicables a los escenarios que cubre la presente invención porque:

- subyace en ellos la asunción de que la comunicación se realiza entre seres humanos, que pueden autorregular el flujo de la comunicación (no son por tanto aplicables a una comunicación en la que una de las partes es un sistema informático, con una flexibilidad limitada estrictamente a lo programado en un flujo patrón de preguntas-respuestas)

- se requieren acciones especiales por parte del terminal full-duplex (inviable si se pretende utilizar un IVR no modificado)

- precisan de instalación de componentes adicionales en la red del operador del servicio (inviable si se pretende que el método opere de manera transparente al operador que presta el servicio de comunicación).

Por ejemplo, algunos de los métodos publicados emplean sistemas de detección de voz y silencio para activar el mecanismo nativo de control de piso: cuando el usuario A en el terminal full-duplex comienza a hablar, un sistema detecta la voz y comienza a ejecutar los pasos para pedir el control del piso. Si la otra parte B tiene el control del piso y no lo cede, el audio de A se perderá. Si el usuario A es una persona, detectará el conflicto (colisión) y actuará en consecuencia, sin embargo para un IVR convencional estas colisiones supondrían la pérdida de la sincronización del servicio, ya que daría por contestada la respuesta. Inversamente, el piso se libera cuando termina el mensaje vocal mediante detección de silencio durante un tiempo, lo que supone retraso y pérdida de interactividad (eliminando una de las ventajas de los sistemas semi-duplex para estos servicios) y problemas en cuanto a la experiencia del usuario (el usuario B analiza la contestación del IVR, decide que ha terminado e intenta tomar el piso repetidamente, antes de que el detector de silencio actúe). El documento de patente US2007/0117581-A1 describe un método de este tipo.

El documento de patente WO/2006/105275 (“Push To Talk Over Cellular (Half-Duplex) To Full-Duplex Voice Conferencing”) describe un método similar aunque más complejo al requerir el empleo de sistemas de almacenamiento de la voz.

Descripción de la invención

La invención se refiere a un método de control de IVR convencional para su uso en comunicación semi-duplex entre un terminal de usuario que emplea comunicación semi-duplex y un IVR de acuerdo con la reivindicación 1. Realizaciones preferidas del método se definen en las reivindicaciones dependientes.

El método comprende:

- recibir una pasarela una petición para establecer comunicación entre un terminal de usuario determinado y un IVR;

- establecer una sesión S1 entre el terminal de usuario y la pasarela;

- establecer una sesión S2 entre la pasarela y el IVR;

- establecer el terminal de usuario el control del piso de la sesión S1;

- enviar la pasarela al IVR una señal indicadora para que el IVR envíe información de audio determinada hacia el terminal a través de la pasarela dicha señal indicadora constituida por al menos un tono DTMF;

- enviar el IVR a través de la sesión S2 la información de audio determinada a la pasarela;

- enviar la pasarela dicha información de audio al terminal a través de la sesión S1;

- enviar el IVR a la pasarela una señal indicadora de que el IVR ya ha finalizado de enviar la información de audio;

- liberar la pasarela el piso en la sesión S1;

- cerrar, una vez terminada la comunicación entre el terminal de usuario y el IVR, las sesiones S1 y S2.

La petición para establecer comunicación entre un terminal de usuario determinado y un IVR es preferentemente enviada por el terminal de usuario a la pasarela a través de un servidor del servicio de comunicación semi-duplex. El método puede en este caso comprender adicionalmente:

- enviar el terminal de usuario a la pasarela a través de la sesión S1 un mensaje audio en el que se solicita información determinada al IVR;

- enviar la pasarela al IVR dicho mensaje de audio a través de la sesión S2;

- liberar el terminal de usuario el piso en la sesión S1, recibiendo la pasarela dicha liberación de piso y estableciendo el control del piso.

El método puede comprender adicionalmente consultar el IVR una base de datos externa para elaborar la respuesta a la consulta del terminal de usuario.

En otra realización preferida la petición para establecer comunicación entre un terminal de usuario determinado y un IVR es enviada por el IVR a la pasarela.

Los tonos DTMF utilizados para señalización entre la pasarela y el IVR pueden ser tonos multidígito y corresponden preferentemente a dígitos hexadecimales (caracteres no numéricos).

Breve descripción de los dibujos

A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

La Figura 1 muestra una realización particular de la invención aplicado a sistemas PoC.

La Figura 2 muestra otra realización particular de la invención, para el caso de servicios iniciados por el proveedor del servicio a través del IVR.

Descripción de una realización preferida de la invención

En la Figura 1 se describe un modo de realización del método cuando el sistema semi-duplex es un sistema PoC ("Push to Talk Over Cellular"), el terminal de usuario es un teléfono móvil PoC y la comunicación con el IVR se realiza utilizando señalización SIP y transmisión de la información vocal sobre protocolo IP.

El método objeto de la presente invención consiste en el empleo de una pasarela o gateway 3 entre la red full duplex convencional 2 y el sistema semi-duplex 1; y en el empleo de tonos DTMF en el IVR para señalizar el final de una locución.

La pasarela 3 aparece a la red semi-duplex 1 como un terminal más, no se distingue de ninguna manera especial, lo que evita cualquier dependencia por parte del operador que presta el servicio. De cara a la red full-duplex 2, la pasarela 3 se comporta como un terminal normal en cuanto a las comunicaciones.

La secuencia de funcionamiento del método en el caso de servicios solicitados por el usuario es la siguiente:

1. El terminal de usuario 4 de un servicio de comunicación semi-duplex desea acceder a un servicio vocal a través del mismo, para ello marca o selecciona el número o identificador del servicio, $Usuario_{\text{servicio IVR}}$, efectuando 101 la llamada a través del servidor del servicio de comunicación semi-duplex 5, en este caso servidor PoC. Previamente la pasarela 3 se ha registrado 100 en el servidor del servicio de comunicación semi-duplex 5 como usuario $Usuario_{\text{servicio IVR}}$. Este número o identificador $Usuario_{\text{servicio IVR}}$ corresponde al usuario que representa la pasarela 3. Por ejemplo en un terminal PoC, el usuario seleccionaría el contacto ("buddy") de su lista que le pone en comunicación con el servicio.

2. El servidor del servicio de comunicación semi-duplex 5 procesa la petición del terminal de usuario 4 de la forma habitual. Al aparecer la pasarela 3 como un usuario semi-duplex más, se creará 103 una sesión S1 totalmente normal entre el terminal de usuario 4 y la pasarela 3.

3. La pasarela 3, en función de reglas creadas por el proveedor del servicio (p.e. el identificador del usuario originante, hora del día, tráfico, etc), selecciona un IVR 6 para llevar a cabo el servicio solicitado (por ejemplo, consultar a los sistemas de inteligencia de negocios y bases de datos 7 donde se almacene la información requerida), inicia 104 una sesión S2 con el mismo y envía la voz del usuario. Para minimizar los retrasos en la comunicación, la creación de la sesión S2 puede empezar a la vez que progresa la creación de la sesión S1, sin esperar a que la sesión S1 esté completamente establecida. La pasarela 3 confirma 105 al servidor del servicio de comunicación semi-duplex 5 la aceptación de la llamada.

4. El terminal de usuario 4 toma el piso de la sesión S1 (dependiendo del sistema semi-duplex puede que este paso no sea necesario, ya que el control del piso puede ser inherente a la creación de la sesión), envía 106 su pregunta en la sesión S1 y libera el piso 108. La pasarela 3 recibe 109 la liberación de piso a través del servidor del servicio de comunicación semi-duplex 5.

5. La pasarela 3 recibe la voz a través de la sesión S1, opcionalmente lo transforma según los requisitos del canal full-duplex (por ejemplo, cambio de codificación) y lo envía 107 a través de la sesión S2. Para evitar retrasos en la comunicación, la voz del usuario se envía inmediatamente, sin esperar a que se produzca la liberación del piso.

6. Cuando recibe 109 la señal de liberación de piso, la pasarela 3 ejecuta el procedimiento para tomar el control del piso en la sesión S1, efectuando una petición de piso 111, y cuando recibe confirmación de control del piso envía 112 los tonos DTMF "BEGIN_SPEECH" al IVR 6.

7. El IVR 6 recibe 107 la voz del usuario a través de la sesión S2y la analiza a través del módulo ASR de reconocimiento de voz. Si el análisis tiene éxito, señaliza 110 hacia la pasarela 3 unos tonos DTMF "MATCH" y la ejecución del servicio progresa, realizando las consultas 113 a los sistemas de inteligencia de negocio y bases de datos 7, y elabora la respuesta adecuada. Si el reconocimiento de la voz del usuario no tiene éxito (por ejemplo, el usuario se ha mantenido en silencio o ha formulado una pregunta ininteligible para el sistema), el IVR 6 señaliza hacia la pasarela 3 unos tonos DTMF "NO_MATCH" y la ejecución del servicio se deriva a informar al usuario de esa situación, por ejemplo, puede reproducirse una locución del tipo "No le he entendido, repita por favor".

8. Cuando la respuesta (bien sea la respuesta real a la pregunta del usuario o una locución informando de una condición de error) está lista, si el IVR 6 ha recibido 112 la señal DTMF "BEGIN_SPEECH" (paso 6), se envía 114 la contestación, mediante su sistema TTS (conversión de texto a voz), a la pasarela 3 a través de la sesión S2. Si el IVR 6 no ha recibido la señal DTMF, quiere decir que el usuario no ha liberado todavía el piso, la respuesta queda retenida o descartada, según la configuración del servicio.

9. La pasarela 3 recibe 114 el audio procedente del IVR 6, opcionalmente lo transforma según los requisitos del canal semi-duplex, y lo envía 115 al terminal de usuario 4 por la sesión S1, con lo que el audio procedente del IVR 6 se envía inmediatamente al terminal de usuario 4.

10. Como parte de la lógica de ejecución del servicio, el IVR 6 envía 117 al final de la contestación unos tonos DTMF "END_SPEECH", programados previamente. La sesión S2 sigue en pie, salvo que la lógica del servicio lo requiera (sería el caso, por ejemplo, de un servicio de respuesta a una única pregunta).

11. La pasarela 3 reconoce los tonos DTMF "END_SPEECH" que señalizan el final de la locución y efectúa la liberación 118 del control del piso en la sesión S1, comunicando dicha liberación 119 el servidor del servicio de comunicación semi-duplex 5 al terminal de usuario 4. El reconocimiento de los tonos puede hacerse mediante el análisis de la transmisión en sí misma, pero en la mayoría de los casos el IVR 6 será capaz de enviar las señales DTMF utilizando una codificación especial (tal y como describe la RFC 2833, "Request For Comments"), o señalización (por ejemplo, en el caso de SIP, tal y como describe la RFC 2976), métodos mucho más sencillos y que permiten mayor escalabilidad y fiabilidad.

12. Los pasos 4-11 se repiten tantas veces como requiera la lógica del servicio.

13. Al terminar el servicio, bien por parte del usuario (cerrando la sesión S1) o por el IVR 6 (cerrando la sesión S2), la pasarela ejecuta los cierres de la sesión S2 o S1, respectivamente.

La secuencia de funcionamiento del método en el caso de servicios iniciados por el proveedor del servicio a través del IVR 6 (por ejemplo, aviso de una cita en la agenda personal, mensaje de transacción en tarjeta de crédito) se muestra en la Figura 2 y es la siguiente:

1. El proveedor del servicio, IVR 6, emite 201 una petición para enviar cierta información a un usuario, enviando como parámetros el número o identificador del destino, el tipo de servicio, los datos necesarios para llevarlo a cabo, etc. Esta petición llega (de forma no relevante para la presente descripción) a la pasarela 3 adecuada para contactar con la red semi-duplex 1 en la que reside el usuario destino.

2. La pasarela 3 reconoce el número o identificador, crea 203 la sesión S1 hacia el usuario correspondiente e inicia los procedimientos para tomar el piso en dicha sesión, efectuando si es necesario una petición de piso 211 (en algunos sistemas semi-duplex, este segundo paso es opcional, ya que el control del piso es inherente a la creación de la sesión).

3. En paralelo al paso 2, la pasarela 3 analiza los parámetros de servicio y crea 204 una sesión S2 hacia el IVR 6, invocando en el mismo la lógica adecuada para utilizar los recursos necesarios (principalmente el módulo TTS).

4. Como parte de la lógica de ejecución del servicio asociada a la sesión S2, el IVR 6 queda a la espera de recibir una señal DTMF "BEGIN_SPEECH".

5. Una vez la pasarela 3 ha tomado el piso en la sesión S1, señaliza 212 con un DTMF"BEGIN_SPEECH" hacia el IVR 6.

6. El IVR 6 recibe el DTMF "BEGIN_SPEECH", y envía 114 el resultado de la lógica invocada a la pasarela 3 a través de la sesión S2.

7. Siguen los pasos 9-11 de la descripción anterior: la pasarela 3 recibe 214 el audio procedente del IVR 6 y lo envía 215 al terminal de usuario 4; el IVR 6 envía 217 al final de la información de audio unos tonos DTMF "END_SPEECH", la pasarela 3 efectúa la liberación 218 del control del piso en la sesión S1, comunicando dicha liberación 219 el servidor del servicio de comunicación semi-duplex 5 al terminal de usuario 4.

8. Al terminar el servicio, bien por parte del usuario (cerrando la sesión S1) o por el IVR 6 (cerrando la sesión S2), la pasarela ejecuta los cierres de la sesión S2 o S1, respectivamente.

Para proteger al sistema de condiciones de error en el sistema de comunicación half-duplex o en la red de comunicaciones que conecta al sistema IVR, se prevén además los siguientes mecanismos de recuperación:

1. En cualquier momento de la ejecución del servicio descrito en los apartados anteriores, el sistema de control del servicio de comunicación semi-duplex puede decidir revocar proactivamente el control del piso a la pasarela 3 (por ejemplo, puede ocurrir como reacción a congestión, condiciones de error en el sistema de control, etc.).

2. La pasarela 3 recibe la señalización de piso revocado y señaliza hacia el IVR 6 en la sesión S2 unos tonos DTMF "VOX_LOST_FLOOR".

3. El IVR recibe dichos tonos. La ejecución del servicio reconoce los tonos como condición de error y lleva el servicio al estado de tratamiento que se desee, habitualmente se llevaría al estado inicial y se intentaría emitir una locución "Ha ocurrido un error inesperado" o similar.

De una manera similar se puede detectar y señalizar que cuando el sistema de control del servicio de comunicación semi-duplex decide revocar el control del piso al usuario final y el servicio de comunicación semi-duplex permita que la pasarela 3 sea informada de este hecho, puede señalizar con un tono DTMF "CLI_LOST_FLOOR" al IVR dentro de la sesión S2. La configuración del servicio del IVR reaccionará a estos tonos de la manera que se defina adecuada para el servicio en cuestión.

Es importante remarcar que, como se ha descrito anteriormente, no es necesario efectuar ninguna modificación en IVR's convencionales que incluyan soporte para tonos DTMF (la inmensa mayoría de los hoy presentes en el mercado). En efecto, la detección de los tonos y la reacción a los mismos se realiza utilizando las mismas facilidades con fas qué se definen los servicios habituales, de hecho, gran parte de estos servicios se apoyan ya en los tonos DTMF (por ejemplo, los menús vocales del tipo "pulse 1 para ..., pulse 2 para ...".

Para evitar confusión entre los tonos DTMF que podría enviar el usuario y los tonos que se utilizan para la señalización, existen dos soluciones:

- emplear tonos multidígito. Es decir, cada señal DTMF "BEGIN_SPEECH", "END_SPEECH", etc.) se correspondería con una secuencia de varios tonos DTMF, por ejemplo: 12*, *3#.

- emplear tonos que no se pueden generar por teclados comunes, por ejemplo: C, D, E.

REIVINDICACIONES

1. Método de control de IVR convencional para su uso en comunicación semi-duplex entre un terminal de usuario que emplea comunicación semi-duplex y un IVR, **caracterizado** porque comprende:

- recibir (101, 201) una pasarela (3) una petición para establecer comunicación entre un terminal de usuario (4) determinado y un IVR (6);

- establecer una sesión S1 (103, 203) entre el terminal de usuario (4) y la pasarela (3);

- establecer una sesión S2 (104, 204) entre la pasarela (3) y el IVR (4);

- establecer el terminal de usuario (4) el control del piso de la sesión S1;

- enviar (112, 212) la pasarela (3) al IVR (6) una señal indicadora para que el IVR envíe información de audio determinada hacia el terminal (4) a través de la pasarela (3), dicha señal indicadora constituida por al menos un tono DTMF;

- enviar (114, 214) el IVR (6) a través de la sesión S2 la información de audio determinada a la pasarela (3);

- enviar (115, 215) la pasarela (3) dicha información de audio al terminal (4) a través de la sesión S1;

- enviar (117, 217) el IVR (6) a la pasarela (3) una señal indicadora de que el IVR (6) ya ha finalizado de enviar la información de audio;

- liberar (118, 218) la pasarela (3) el piso en la sesión S1;

- cerrar, una vez terminada la comunicación entre el terminal de usuario (4) y el IVR (6), las sesiones S1 y S2.

2. Método según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la petición para establecer comunicación entre un terminal de usuario (4) determinado y un IVR (6) es enviada (101) por el terminal de usuario (4) a la pasarela (3) a través de un servidor del servicio de comunicación semi-duplex (5), y porque el método comprende adicionalmente:

- enviar (106) el terminal de usuario (4) a la pasarela (3) a través de la sesión S1 un mensaje audio en el que se solicita información determinada al IVR (6);

- enviar (107) la pasarela (3) al IVR (6) dicho mensaje de audio a través de la sesión S2;

- liberar el terminal de usuario (4) el piso en la sesión S1, recibiendo (109) la pasarela (3) dicha liberación de piso y estableciendo el control del piso.

3. Método según la reivindicación 2, **caracterizado** porque comprende adicionalmente consultar (113) el IVR (6) una base de datos externa (7) para elaborar la respuesta a la consulta del terminal de usuario (4).

4. Método según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la petición para establecer comunicación entre un terminal de usuario (4) determinado y un IVR (6) es enviada (201) por el IVR (6) a la pasarela (3).

5. Método según cualquiera de fas reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los tonos DTMF utilizados para señalización entre la pasarela (3) y el IVR (6) son tonos multidígito.

6. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, **caracterizado** porque los tonos DTMF utilizados para señalización entre la pasarela (3) y el IVR (6) corresponden a dígitos hexadecimales.

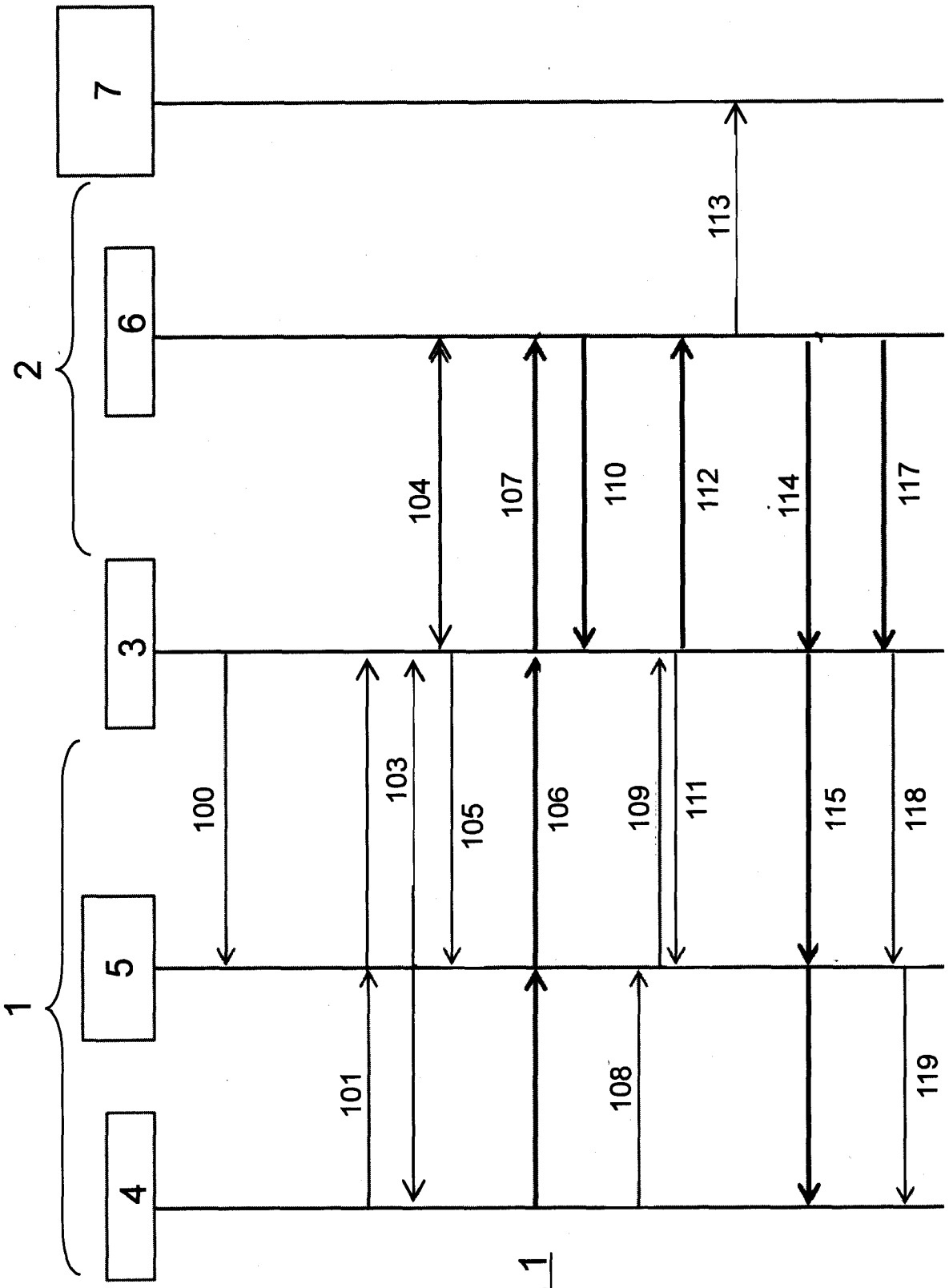

7
6
5
4
3
2
1
100
101
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
117
118
119

FIG. 1

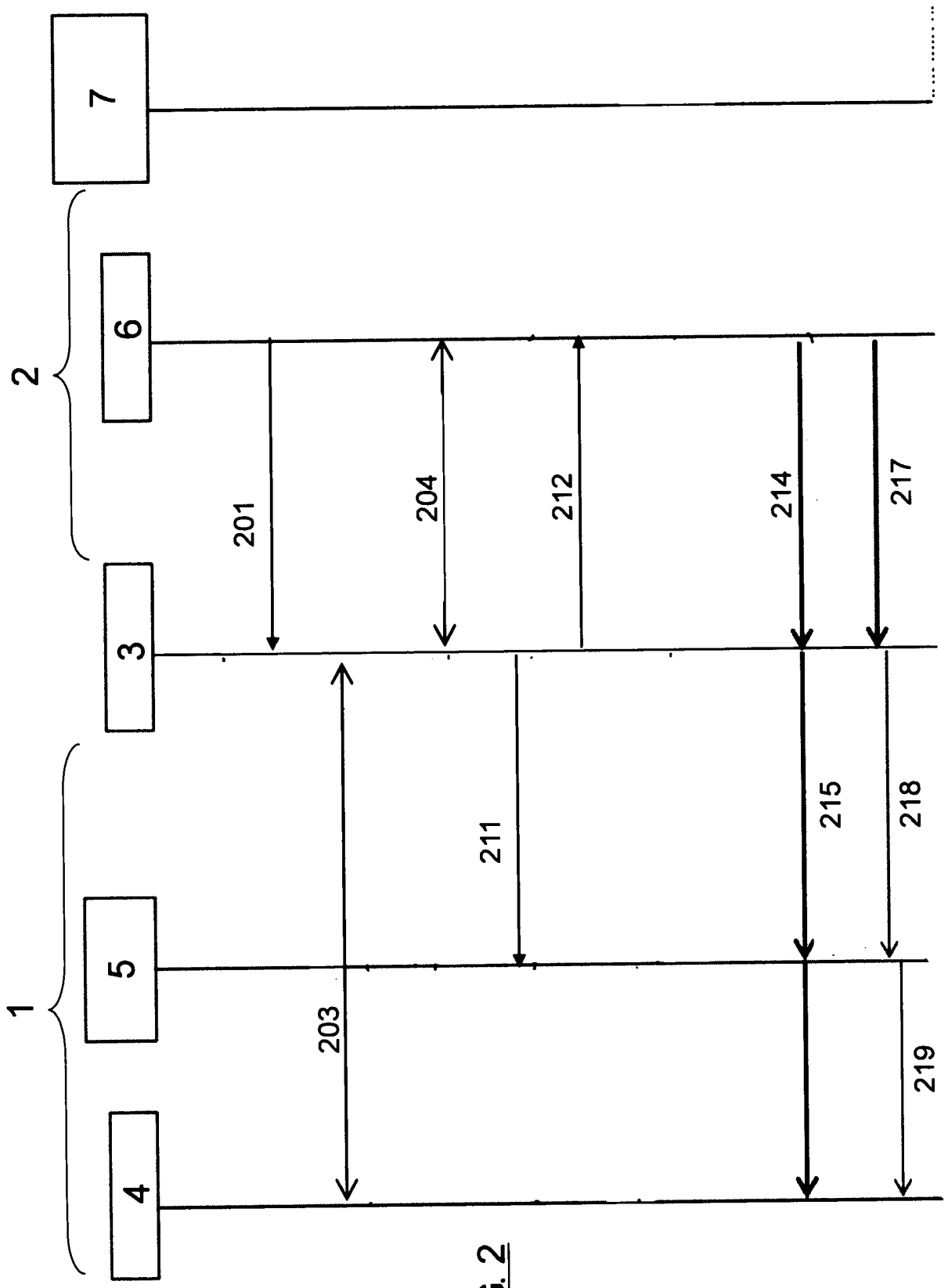


FIG. 2

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 200900356

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 09.02.2009

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 2007117581 A1 (CHIU et al.) 24.05.2007, todo el documento.	1-6
Y	US 7313103 B2 (COX et al.) 25.12.2007, todo el documento.	1-6
A	US 2006046697 A1 (KOREN et al.) 02.03.2006, todo el documento.	1-6

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	Examinador	Página
15.06.2011	J. Botella Maldonado	1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

H04W84/22 (2009.01)
H04W76/00 (2009.01)
H04W4/10 (2009.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

H04W

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, NPL ,XPESP, XPAIP, XPI3E, INSPEC.

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 15.06.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-6	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones		**SI**
	Reivindicaciones	1-6	**NO**

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2007117581 A1 (CHIU et al.)	24.05.2007
D02	US 7313103 B2 (COX et al.)	25.12.2007
D03	US 2006046697 A1 (KOREN et al.)	02.03.2006

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El documento D01 presenta un sistema y un método que permite a terminal semi-dúplex PTT realizar una comunicación con un terminal full-dúplex IRV. El terminal PTT envía a una pasarela una petición para establecer una comunicación con en terminal IVR estableciéndose sendas sesiones entre el terminal PTT y la pasarela y entre esta y el terminal IVR. El terminal IVR transmite una señal de voz que se va almacenando por la pasarela hasta que el terminal PTT libera el piso momento en que la pasarela lo retoma iniciando la transmisión de la señal de voz del IVR y liberando el piso al detectar silencio por parte del terminal IVR. El terminal PTT retoma el piso y transmite una señal de voz que se envía inmediatamente al terminal IVR cuya respuesta la pasarela va almacenando hasta que el terminal PTT libera el piso, continuándose el proceso.
El documento D02 presenta un sistema que a través de una pasarela comunica terminales en un sistema full-dúplex con terminales en un sistema semi-dúplex. La sesión se inicia en un terminal full-dúplex mediante solicitud a la pasarela, que establece sendas sesiones con los sistemas full-dúplex y semi-dúplex. El usuario full-dúplex termina y devuelve el control del canal de voz enviando a la pasarela una determinada señal DTMF. A diferencia del documento D01, los terminales full-dúplex emulan un terminal semi-dúplex, señalizando la finalización de cada comunicación que realizan.
Se considera que un experto en la materia intentaría combinar las partes principales de los documentos D01 y D02 del estado de la técnica más próximo para obtener las características de las reivindicaciones de la 1ª a la 6ª y tener una expectativa razonable de éxito. Siendo además los contenidos de las reivindicaciones 3ª, 5ª y 6ª meras ejecuciones particulares obvias para un experto en la materia.
Por lo tanto las reivindicaciones de la 1ª a la 6ª carecen de actividad inventiva.