



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 455**

51 Int. Cl.:
H04M 7/12 (2006.01)
H04M 3/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09779915 .9**
96 Fecha de presentación : **24.06.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2220860**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.08.2010**

54 Título: **Procedimiento para utilizar mensajes de voz en conexiones de telecomunicación.**

30 Prioridad: **24.07.2008 DE 10 2008 035 033**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.10.2011

73 Titular/es: **TELES AG. Informationstechnologien
Ernst-Reuter-Platz 8
10587 Berlin, DE**

72 Inventor/es: **Paetsch, Frank y
Gadow, Ivo**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

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

Procedimiento para utilizar mensajes de voz en conexiones de telecomunicación.

La invención se refiere a un procedimiento para utilizar mensajes de voz en conexiones de telecomunicación (conexiones TK), así como un gateway para realizar tal procedimiento.

5 Antecedentes de la invención

Por el documento WO03/067443 A1 se conocen gateways que tienen la funcionalidad de reconocer los mensajes de voz de los abonados.

10 Los gateways sirven de interfaz entre diferentes tipos de redes y proporcionan una transición entre redes. Un ejemplo de un gateway es un gateway VoIP que proporciona una transición entre redes entre una red de comunicaciones orientada por paquetes basada en IP, por ejemplo Internet, así como una NGN (Next Generation Network), así como una red de comunicaciones conectada por cable, por ejemplo una red fija de telecomunicación tal como una RDSI.

15 Otro ejemplo de un gateway es el que se domina un gateway de radiotelefonía móvil que proporciona un interfaz entre una o varias redes de radiotelefonía móvil de telecomunicación y otras redes cualesquiera, por ejemplo una red fija de telecomunicaciones o una red IP. Un gateway de radiotelefonía móvil recibe una llamada de un usuario de otra red y retransmite la comunicación deseada a través de un canal de radiotelefonía móvil a la red de radiotelefonía móvil en la que se encuentra el abonado al que se ha llamado. Para ello el gateway de radiotelefonía móvil implanta la funcionalidad de un radioteléfono móvil y en cierto modo llama como radioteléfono móvil al abonado al que se llama. Los gateways de radiotelefonía móvil disponen por lo tanto de los mismos módulos de radiotelefonía móvil que se emplean en los aparatos terminales de radiotelefonía móvil (teléfonos móviles). Esta clase de gateways de radiotelefonía móvil se conocen por ejemplo por el documento DE 103 14 144 A1.

20 Como es sabido, el gateway de radiotelefonía móvil contiene una pluralidad de tarjetas enchufables, en particular las denominadas tarjetas SIM para los canales de radiotelefonía móvil que se gestionan. Pueden emplearse tarjetas SIM cualesquiera de diferentes explotadores de la red. Una tarjeta SIM es una tarjeta enchufable con una identificación por medio de la cual se asigna un aparato de radiotelefonía móvil a un determinado explotador de la red, que contiene un determinado número de abonado y que se puede identificar de modo unívoco en todas las redes de radiotelefonía móvil. Además de esto, una tarjeta SIM contiene un número PIN (PIN= Personal Identity Number), datos relevantes para la seguridad tales como claves de comunicación y algoritmos de seguridad, datos específicos del usuario tales como números de marcación abreviada y datos específicos de la red tales como la identificación de la zona de estancia actual. Una tarjeta SIM personaliza un aparato terminal de radiotelefonía móvil en cuanto al usuario y en cuanto al explotador de la red y permite efectuar la facturación de las tasas de conversación por parte del explotador de la red.

25 También es conocido que una red de comunicaciones genera, en el caso de que surjan problemas en el establecimiento de la conexión de comunicación, por ejemplo porque el abonado al que se llama no existe, porque la red está sobrecargada o porque se ha agotado el volumen de saldo del abonado que hace la llamada, una información de mensaje tipificada que le transmite al abonado que hace la llamada de una determinada conexión de comunicación para fines de información. Como ejemplos de tales mensajes de voz típicos son "el abonado está ocupado", "ha cambiado el número del abonado" o "se ha agotado el saldo". Un mensaje de voz típico de esta clase se genera por lo general mediante un sistema informático, o ha sido grabado previamente.

La presente invención tiene como objetivo proporcionar un procedimiento para la utilización de mensajes de voz en las conexiones de telecomunicación. Además se trata de proporcionar un gateway para la realización de tal procedimiento.

40 Resumen de la invención

Este objetivo se resuelve conforme a la invención por un procedimiento que presenta las características de la reivindicación 1, y por un gateway que presenta las características de la reivindicación 12. Unos ejemplos de realizaciones de la invención se describen en las reivindicaciones subordinadas.

45 De acuerdo con esto, el procedimiento conforme a la invención prevé que en un gateway que proporciona un interfaz entre dos redes de comunicación se capten y evalúen en el gateway unos mensajes de voz tipificados generados dentro del marco de un establecimiento de la comunicación o de una transmisión de datos. La evaluación se realiza por ejemplo en cuanto a las informaciones de pausa-tono. En función de la evaluación realizada el gateway acomete una acción relativa a la comunicación TK considerada o al gateway en su conjunto.

50 El gateway puede por lo tanto reconocer diferentes mensajes de voz y en función del respectivo mensaje de voz acomete una determinada acción. Son ejemplos de una acción de esta clase la generación de una señalización y/o la activación o desactivación de un equipo de hardware y/o de un software de telecomunicación. La solución conforme a la invención permite la detección precoz de problemas o fallos relativos a la conexión TK que se trata de realizar o que

se ha conectado, iniciando ya en el interfaz entre redes unas contramedidas que favorezcan el establecimiento de comunicación deseado o la transmisión de datos deseada.

Un mensaje de voz tipificado en el sentido de la presente invención es un mensaje de voz que se caracteriza por unos valores definidos en cuanto a número de palabras, longitud de palabras y separación entre las distintas palabras. No se consideran mensajes de voz en el sentido de esta descripción las informaciones de voz no tipificadas, por ejemplo las de una conversación telefónica entre personas naturales. Un mensaje de voz de la clase considerada en esta invención está previsto generalmente para ser transmitida al sistema terminal que hace la llamada.

En una realización de la invención, la evaluación de un mensaje de voz se realiza en cuanto a sus informaciones de pausa-tono, efectuándose una identificación del modelo en el sentido de que se determina la longitud de las distintas palabras y/o la longitud de las pausas entre las distintas palabras y/o el número de las distintas palabras del mensaje de voz. Ahora bien, en principio se puede realizar también una identificación de voz más compleja, la cual sin embargo requiere una potencia de procesador considerablemente superior, así como una mayor frecuencia de entrenamiento.

Las informaciones de pausa-tono en el sentido de la presente invención son en particular informaciones relativas al número de palabras de un mensaje de voz, a la longitud de las distintas palabras del mensaje de voz y a la longitud de las pausas entre las respectivas palabras. La información de pausa-tono proporciona para ello un modelo que es reconocido por el gateway al efectuar el análisis del mensaje de voz. Este modelo se puede comparar con otros modelos previamente establecidos, que por ejemplo haya configurado previamente un usuario o que estén memorizados. A estos modelos les corresponde en cada caso una determinada acción. Después de determinar las informaciones de pausa-tono de un mensaje de voz y de reconocer el modelo de este mensaje de voz, se compara el modelo que se ha reconocido con los modelos previamente configurados o memorizados, realizando entonces aquella acción que le corresponde al modelo que coincide con el modelo actual.

La captación de un mensaje de voz comprende en una realización una comprobación para determinar si en los datos de voz transmitidos se trata realmente de un mensaje de voz o no. Esta comprobación puede efectuarse de modo implícito. Por ejemplo si al mensaje de voz captado se le puede asignar un modelo que coincida con un modelo previamente configurado o memorizado, entonces se puede determinar que también se trata de un mensaje de voz. Igualmente existe la posibilidad de evaluar para esto informaciones adicionales. Por ejemplo puede estar previsto que la transmisión de un mensaje de voz tenga lugar con una determinada señalización (señalización intrabanda o extrabanda), que es reconocida por el gateway.

En una forma de realización, la acción llevada a cabo por el gateway se refiere a una modificación del encaminamiento de la estructura de comunicación o de los datos de la comunicación TK. Por ejemplo se emiten datos de señalización para la creación de un canal analógico alternativo o de un canal RDSI. En otra realización, la acción llevada a cabo por el gateway se refiere a la activación o desactivación de hardware y/o software de telecomunicación que se utiliza para el establecimiento de la comunicación y/o para la transmisión de datos al sistema terminal al que se llama. Un ejemplo de esto es el bloqueo de una tarjeta enchufable (por ejemplo tarjeta SIM) y/o la sustitución de una tarjeta enchufable y/o la carga de una tarjeta enchufable en el gateway de radiotelefonía móvil.

Un mensaje de voz puede estar generado de diversos modos y contener las informaciones más diversas. Ejemplos de informaciones contenidas son las informaciones relativas al sistema terminal al que se llama, informaciones relativas a la segunda red de comunicaciones o informaciones relativas a saldos y/o costes. La generación de un mensaje de voz puede efectuarse por ejemplo por parte de la segunda red de comunicaciones (o de otra red de comunicaciones acoplada con ésta) o por medio del sistema terminal al que se ha llamado.

En otra forma de realización está previsto que el gateway de radiotelefonía móvil bloquee la retransmisión del mensaje de voz captado hacia el sistema terminal que realiza la llamada. Esto puede ser razonable si la causa que dio lugar a la generación del mensaje de voz ya ha sido eliminada por la acción ya realizada del gateway. En este caso puede estar previsto que el mensaje de voz primeramente se someta a un almacenamiento intermedio en el gateway, y solamente se retransmita una vez que un sistema de control interno haya decidido que esto debe realizarse.

En otro ejemplo de realización, el gateway evalúa las restantes informaciones de señalización que capta dentro del marco de una señalización extrabanda o de una señalización intrabanda. Estas informaciones de señalización se refieren al mensaje de voz. Puede estar previsto que se utilicen las informaciones de una señalización extrabanda o de una señalización intrabanda para reconocer un mensaje de voz, es decir para reconocer si existe efectivamente un mensaje de voz. Igualmente puede estar previsto que se utilicen las informaciones de una señalización extrabanda o de una señalización intrabanda para la evaluación de un mensaje de voz, es decir para asignar el mensaje de voz a una acción. Para ello se sigue evaluando el modelo captado junto con las informaciones de señalización.

En un ejemplo de realización el gateway es un gateway VoIP, y la primera red de comunicaciones es una red IP. El gateway VoIP se emplea por ejemplo para telefonía VoIP a través de Internet y proporciona un interfaz entre Internet y una red fija de comunicaciones o una red móvil de telecomunicaciones.

En otra variante de realización el gateway es un gateway de radiotelefonía móvil y la segunda red de comunicaciones es una red de radiotelefonía móvil, presentando el gateway de radiotelefonía móvil una pluralidad de módulos de radio para la comunicación móvil, y estando asignados o pudiendo estar asignados al gateway de radiotelefonía móvil una pluralidad de tarjetas enchufables dotadas de una identificación que permiten, cada una, una identificación de un módulo de radio para la comunicación móvil. En este caso un mensaje de voz puede referirse por ejemplo a informaciones relativas al estado de una tarjeta enchufable contenida o asignada al gateway de radiotelefonía móvil o a informaciones relativas a un saldo de una tarjeta enchufable.

Un mensaje de voz tipificado que está previsto para ser transmitido al sistema terminal que realiza la llamada, se genera por ejemplo por un equipo de telecomunicación o por una red de telecomunicaciones. Así se genera automáticamente un mensaje de voz tipificado, por ejemplo mediante un sistema informático de una red de telecomunicaciones, con la cual está conectado el sistema terminal al que se hace la llamada, o por un aparato de telecomunicación del sistema terminal al que se hace la llamada.

La invención también se refiere a un gateway que sea adecuado para realizar el procedimiento según la reivindicación 1. Éste presenta los medios necesarios para evaluar un mensaje de voz tipificado que esté previsto para ser transmitido a un sistema terminal que realiza la llamada, así como los medios para efectuar una acción relativa a una comunicación TK o al gateway, en función de la evaluación realizada.

Los medios para la evaluación de un mensaje de voz tipificado llevan a cabo en una realización un reconocimiento del modelo en el sentido de que se captan la longitud de las distintas palabras y/o la longitud de las pausas entre las distintas palabras y/o el número de distintas palabras del mensaje de voz. Los medios para la evaluación de un mensaje de voz y los medios para llevar a cabo una acción, están realizados por ejemplo como módulos de software que son parte de un sistema de control del gateway.

Descripción de ejemplos de realización de la invención

La invención se describe a continuación con mayor detalle haciendo referencia a las figuras del dibujo, sirviéndose de varios ejemplos de realización. Las figuras muestran:

la fig. 1 esquemáticamente una primera disposición de telecomunicación con un gateway que es adecuado para realizar el procedimiento conforme a la invención; y

la fig. 2 un segundo ejemplo de realización de una disposición de telecomunicación que es adecuada para realizar el procedimiento conforme a la invención, estando realizado el gateway como gateway de radiotelefonía móvil.

La figura 1 muestra una disposición de telecomunicación que permite el establecimiento y mantenimiento de una comunicación TK entre un sistema terminal 1 que realiza la llamada y un sistema terminal 2 al que se llama. El sistema terminal 1 que realiza la llamada es por ejemplo un equipo terminal de telecomunicaciones (equipo terminal TK), por ejemplo un teléfono de una red fija, un teléfono IP, un teléfono de radiotelefonía móvil, un ordenador con software de telefonía, un móvil, un equipo terminal apto para WLAN, etc. El sistema terminal 1 sin embargo también puede ser una red local o una instalación TK (PBX) a la que están conectados una pluralidad de equipos terminales TK. Lo mismo es aplicable para el sistema terminal 2 al que se llama. A continuación se parte por ejemplo de que tanto el sistema terminal que realiza la llamada como también el sistema terminal al que se llama son cada uno un equipo terminal TK.

El equipo terminal 1 que realiza la llamada está unido a través de por lo menos una primera red de comunicaciones 3 con un gateway 4. El gateway 4 representa un interfaz entre la primera red de comunicaciones 3 y una segunda red de comunicaciones 5 a la que está conectado el equipo terminal 2 al que se llama.

La primera y la segunda red de comunicaciones 3, 5 pueden ser por principio una red de comunicaciones cualesquiera. Como ejemplo se puede citar respectivamente una red conectada por cable, por ejemplo una red fija de telecomunicaciones tales como el RDSI (Red Digital de Servicios Integrados) o PSTN (Public Switched Telephone Network), una red de radiotelefonía móvil, un WLAN o una red comunicada por paquetes tal como por ejemplo una red IP tal como Internet o una NGN. También hay que señalar que la comunicación entre el equipo terminal 1 que realiza la llamada y el gateway 4 por una parte, y por otra entre el gateway 4 y el equipo terminal 2 al que se llama, puede tener lugar a través de más de una red que estén acopladas entre sí, por ejemplo mediante el empleo de otros gateways o mediante conexiones de interconexión. A efectos de simplicidad se han representado en la figura 1 en cada caso sólo una red de comunicaciones 3, 5 entre el equipo terminal 1 que realiza la llamada y el gateway 4, así como entre el gateway 4 y el equipo terminal 2 al que se llama.

Cabe ahora imaginar que durante el establecimiento de la comunicación o durante una conversación conectada surja un problema con relación a la estructura de la comunicación o a la transmisión de datos de la comunicación conectada. Por ejemplo, hay un equipo terminal correspondiente al número de teléfono al que se llama. Otro ejemplo de un problema que puede surgir es una sobrecarga de la segunda red TK 5. También puede surgir el problema de que el abonado que realiza la llamada quiere cargar con el coste de la comunicación TK mediante lo que se denomina una

tarjeta de prepago que presenta un saldo monetario, pero que el saldo ya esté agotado o esté por debajo del importe que se requiere para el establecimiento de la comunicación deseada. En estos casos es sabido que por principio se genera una información de voz tipificada. Una información de voz tipificada de esta clase puede tener lugar por ejemplo a través del equipo terminal 2 al que se llama o de la red de comunicaciones 5 que termina la conexión TK con el equipo terminal al que se llama, o una red que esté unida a una red de comunicaciones terminal 5 de esta clase. Ejemplos de tales mensajes de voz tipificados son "el abonado no está disponible", "ha cambiado el número al que se llama" o "ya no hay saldo".

Un mensaje de voz tipificado de esta clase, designado en lo sucesivo como mensaje de voz, es transmitido por su generador al gateway 4 para que el gateway 4 lo pueda retransmitir para información del equipo terminal 1 que realiza la llamada o del usuario de éste.

En esto se basa la presente invención. Para ello tiene lugar primeramente un reconocimiento y captación de un mensaje de voz tipificado, designado en lo sucesivo como mensaje de voz, en el gateway 4. El gateway presenta para esto los medios necesarios para la evaluación de un mensaje de voz, que analizan el mensaje de voz en cuanto a las informaciones de pausa-tono. Tales medios son proporcionados por ejemplo por un módulo de software. Para el análisis de las informaciones de pausa-tono, el módulo correspondiente del gateway lleva a cabo un reconocimiento del modelo, en el sentido de que se captan la longitud de las distintas palabras del mensaje de voz, la longitud de las pausas entre las distintas palabras del mensaje de voz y el número de distintas palabras del mensaje de voz. Para ello hay que tener en cuenta que los mensajes de voz tipificados se caracterizan cada uno por una identidad exacta en cuanto a número de palabras, longitud de palabras y la pausa entre las distintas palabras. Mediante el citado reconocimiento del modelo puede tener lugar por lo tanto una identificación del mensaje de voz.

Los medios destinados a la evaluación del mensaje de voz comparan, una vez que se haya llevado a cabo una identificación del modelo, el modelo conocido con otros modelos previamente memorizados o configurados, estando asignada a cada uno de los modelos preconfigurados por lo menos una acción a realizar. Por medio de la identificación del modelo se define por lo tanto una determinada acción.

Después de este análisis, el gateway 4 lleva a cabo la acción correspondiente al modelo reconocido. La clase de acción puede ser de naturaleza diversa. En un ejemplo de realización se genera una señalización que permite un encaminamiento alternativo de la estructura de la llamada o de la comunicación realizada hacia el equipo terminal 2 al que se llama. En otro ejemplo de realización, el gateway 4 activa o desactiva hardware y/o software de telecomunicación que se utiliza para el establecimiento de la comunicación o para la transmisión de datos al equipo terminal 2 al que se llama.

En función del mensaje de voz y del problema que implica el mensaje de voz, el gateway 4 puede tomar medidas para corregir el problema y asegurar de este modo un establecimiento seguro de la comunicación o el mantenimiento de una comunicación ya conectada.

Es preciso señalar que los medios para la evaluación del mensaje de voz no tienen por qué estar dispuestos necesariamente en el mismo gateway. Estos medios también pueden estar implantados en un dispositivo con el que se comunica el gateway. Ahora bien el mensaje de voz ha de ser captado primeramente en el gateway.

En un ejemplo de realización, la red de comunicaciones 3 es una red IP, por ejemplo Internet, y la red de comunicaciones 5 es una red de conexión por línea, por ejemplo la red fija. El gateway 4 está realizado en este caso como gateway VoIP. Una llamada telefónica se transmite primeramente a través de la red de comunicación por paquetes 3 al gateway 4, no produciéndose ninguna clase de costes para la transmisión de los datos. Solamente a partir de la involucración de la red que se comunica por cable 5 para la transmisión de datos es cuando la comunicación genera costes. Típicamente se elige para esto para una comunicación TK considerada un gateway 4 que geográficamente esté localizado lo más próximo posible al equipo terminal 2, de modo que se reduzca al mínimo la involucración de la red 5 comunicada por cable para el establecimiento de la llamada y para la transmisión de datos.

Cuando tiene lugar ahora un mensaje de voz, por ejemplo en el sentido de que no se puede alcanzar un terminal al que se llama o si éste ha sido desconectado, si se ha agotado un saldo existente o si existe una sobrecarga de la red, se capta el correspondiente mensaje de voz en el gateway 4, se evalúa mediante una identificación del modelo y se lleva a cabo entonces una acción correspondiente al modelo captado. La acción se refiere por ejemplo al encaminamiento de los datos de retorno a través de la red comunicada por paquetes 3 a otro gateway, a la activación de otro canal analógico o digital en la red de comunicación por cable 5, la generación de una alarma, el bloqueo del gateway 4 para una nueva transmisión de datos, etc.

Para ello puede estar previsto que el gateway 4 no retransmita el mensaje de voz recibido al equipo terminal 1 que hace la llamada. Esto tiene sentido especialmente si el problema indicado por el mensaje de voz se elimina por medio de la correspondiente acción del gateway 4, de modo que de hecho no exista ninguna necesidad de retransmitir el mensaje de voz al equipo terminal 1 que realiza la llamada. Para ello el mensaje de voz se puede memorizar

primeramente en el gateway hasta que quede claro si el problema se puede o no eliminar.

La figura 2 muestra un ejemplo de realización de una infraestructura de telecomunicación con un gateway 40 que está realizado como gateway de radiotelefonía móvil.

A través del gateway de radiotelefonía móvil 40 se puede llevar a cabo una conexión entre un sistema terminal 11, 12 que realiza la llamada y un sistema terminal 21 a 24 al que se llama, que en este caso se trata de un equipo terminal de radiotelefonía móvil. Por ejemplo, una llamada que parte de un primer equipo terminal TK 11 se encamina a través de una red de comunicación por paquetes 31 al gateway 40. Una llamada que sale de un segundo equipo terminal TK 12 se encamina por ejemplo a través de una red de comunicación por cable 32 al gateway 40. El gateway de radiotelefonía móvil 40 proporciona una transferencia de red a la por lo menos una red de radiotelefonía móvil, en el ejemplo representado, a dos redes de radiotelefonía móvil 51, 52. En Alemania se trata por ejemplo de las redes T-Mobil, Vodafone, E-PLUS u O₂.

A través del gateway de radiotelefonía móvil 40 se puede proporcionar respectivamente un canal de radiotelefonía móvil, y por lo tanto una llamada a un equipo terminal de radiotelefonía móvil 21 al que se llama. Para ello, en el gateway de radiotelefonía móvil están integradas una pluralidad de estaciones móviles, que comprenden cada una un módulo de radio y una tarjeta SIM. Varias tarjetas SIM 45 y módulos de radio 41, 42, 43 están representadas esquemáticamente y a título de ejemplo en la figura 2 como partes del gateway 40. Las tarjetas SIM 45 pueden estar asignadas para ello de modo fijo cada una a un módulo de radio 41, 42, 43. También puede estar previsto que las tarjetas SIM 45 formen una zona de almacenamiento de la cual se asigna en cada caso una tarjeta SIM a un módulo de radio para una comunicación concreta de radiotelefonía móvil.

Para esto, las tarjetas SIM 45 pueden estar presentes en el gateway de radiotelefonía móvil 40 bien de forma física o alternativamente allí solamente se emulan. En este caso las tarjetas SIM físicas están situadas en un servidor SIM Central (no representado). Según la demanda y las necesidades, se le solicita al servidor SIM una tarjeta SIM por parte de un gateway de radiotelefonía móvil, la cual es proporcionada por éste al gateway de radiotelefonía móvil. La provisión de una tarjeta SIM no tiene lugar en este caso de modo físico. Las informaciones que identifican una tarjeta SIM y que reflejan su funcionalidad se transmiten por transmisión remota de datos al gateway de radiotelefonía móvil.

Las tarjetas SIM 45 naturalmente pueden estar también contenidas ellas mismas en el gateway 40. Para la siguiente descripción es indiferente el lugar donde estén situadas físicamente las tarjetas SIM 45.

Una llamada entrante que llega al gateway de radiotelefonía móvil 40 a través de la red de comunicaciones 31 o de la red de comunicaciones 32, se asigna por medio de un sistema de control 46 que puede estar situado en el mismo gateway 40 o en un equipo exterior, a uno de los módulos de radio 41 al 43 y a una tarjeta SIM 45. Para ello se elige una estación móvil o se proporciona mediante la disposición de una tarjeta SIM adecuada, en la que la tarjeta SIM esté asignada al explotador de la red de radiotelefonía móvil al que le corresponde también el equipo terminal 21-24 al que se llama. A través de la tarjeta SIM 45 se define de este modo el canal de radiotelefonía móvil que se ha de emplear. El módulo de radio elegido 41-43 con la tarjeta SIM asignada establece ahora un canal de radiotelefonía móvil hasta el equipo terminal de radiotelefonía móvil al que se llama, por ejemplo al equipo terminal de radiotelefonía móvil 21. El módulo de radio que ha sido activado llama entonces al equipo terminal de radiotelefonía móvil empleando la tarjeta SIM asignada. La llamada se transmite en este caso por ejemplo a través de una estación de transmisión-recepción BTS (BTS= Base Transceiver Station), una correspondiente instalación de control y otras infraestructuras de red de la red de radiotelefonía móvil 51 involucrada, al equipo terminal 21 de radiotelefonía móvil.

Se proporciona por lo tanto un canal de radiotelefonía móvil mediante el empleo de una tarjeta SIM 45, una vez terminado el establecimiento de la llamada hacia el equipo terminal 21 de radiotelefonía móvil al que se llama y de efectuada la conexión de la llamada, y se aprovecha para la comunicación TK al equipo terminal de radiotelefonía móvil 21. Para ello el gateway de radiotelefonía móvil 40 llama al equipo terminal de radiotelefonía móvil 21 en cierto modo como teléfono de radiotelefonía móvil.

El establecimiento de un gateway de radiotelefonía móvil se describe por ejemplo en el documento EP 1 432 257 A1.

Se considera a continuación como ejemplo de un posible problema que se comunica al gateway de radiotelefonía móvil 40 mediante un mensaje de voz tipificado, la situación en la que la tarjeta SIM 45 del gateway de radiotelefonía móvil 40 empleada para una llamada actual ya no tenga saldo (se trata por ejemplo de una tarjeta SIM de prepago con un saldo predeterminado), o que por cualquier motivo la tarjeta SIM esté bloqueada por el explotador de radiotelefonía móvil de la correspondiente red de radiotelefonía móvil. Al efectuar el establecimiento de la llamada desde el gateway 40 al equipo terminal 21 se le comunica este hecho al equipo terminal que realiza la llamada, y por lo tanto al gateway de radiotelefonía móvil 40 mediante un mensaje de voz que activa la red de radiotelefonía móvil 51 involucrada. Ésta posee todas las informaciones relativas a la validez y a la activación de todas las tarjetas SIM de la red.

Un mensaje de voz de este tipo lo reconoce el gateway de radiotelefonía móvil 40 mediante un correspondiente módulo de evaluación que puede ser parte del sistema de control 46. Por ejemplo se vigila el correspondiente canal de radiotelefonía móvil. Para esto es conocido el hecho de efectuar una así denominada identificación de la actividad de voz ("Voice Activity Detection"). También puede estar previsto que se evalúen informaciones de señalización que eventualmente acompañen al mensaje de voz.

En el caso de que un mensaje de voz sea reconocido por el gateway de radiotelefonía móvil 40, el gateway de radiotelefonía móvil 40 lleva a cabo una identificación del modelo y analiza el mensaje de voz en cuanto a sus propiedades características, en particular en lo referente a la longitud de las pausas y de las palabras y/o del número de palabras habladas.

Si el mensaje contiene por ejemplo "abonado no disponible", el modelo es: 200 ms tono – 20 ms pausa – 80 ms tono – 20 ms pausa – 300 ms tono y/o 3 palabras. El mensaje de voz "su saldo está agotado" corresponde al modelo: 50 ms tono – 20 ms pausa – 300 ms tono – 20 ms pausa – 50 ms tono – 20 ms pausa – 399 ms tono y/o 4 palabras.

Mediante una tabla de modelos predeterminada que se puede actualizar por parte de un gestor de red y/o configurar por parte de un usuario, se le asigna una determinada acción al modelo que se ha reconocido. Una posible acción consiste por ejemplo en que la llamada se pase a otro canal y se realice en combinación con otra tarjeta SIM (cambio de canal). También puede estar previsto que la tarjeta SIM bloqueada sea sustituida en el gateway de radiotelefonía móvil 40 por una tarjeta SIM que no esté bloqueada. Dado que se ha resuelto el problema que había surgido, es conveniente bloquear el mensaje de voz en el gateway de radiotelefonía móvil 40 y no pasarlo al abonado 11, 12 que realiza la llamada. Pero también puede estar previsto pasar el mensaje de voz a pesar de ello.

Otro ejemplo de una acción a realizar por el gateway de radiotelefonía móvil 40 en el caso considerado es la facilitación de un saldo para la correspondiente tarjeta SIM, es decir que se recarga la tarjeta bloqueada que entonces vuelve a estar disponible.

La acción correspondiente se realiza por ejemplo por un módulo que es parte del sistema de control 46.

El gateway de radiotelefonía móvil 40 puede realizar naturalmente también otras medidas en función del mensaje de voz que capta y analiza el gateway 40. Así para el caso de que el mensaje de voz diga: "abonado no disponible", el gateway 40 puede generar lo que se denomina un mensaje de causa a la red conectada por cable. Estos mensajes están definidos en EURO-RDSI como típicos mensajes de fallo. Se indican tanto el origen del mensaje del fallo como también la causa del mensaje. El gateway 40 lleva a cabo por lo tanto, basándose en un mensaje de voz, una traducción de un mensaje de fallo de la red de radiotelefonía móvil 51 en el correspondiente mensaje de fallo, por ejemplo de una red de comunicación por cable tal como el RDSI.

La invención permite establecer una conexión y mantener la conexión realizada en el caso de que surjan fallos que se identifiquen mediante mensajes de voz tipificados. De este modo, mediante la evaluación de los mensajes de voz por medio de una especie de identificación de modelos se evita la necesidad de requerir una gran potencia de procesador y de altas secuencias de entrenamiento tales como se requieren en los sistemas de identificación de voz. Al mismo tiempo, el gateway puede reaccionar de modo flexible ante los fallos que surjan e iniciar las acciones requeridas para corregir él mismo el fallo surgido y asegurar un establecimiento satisfactorio de la conexión o el mantenimiento de la conexión establecida.

La invención no se limita en su realización a los ejemplos de realización antes expuestos. Por ejemplo, en lugar de un gateway VoIP o de un gateway de radiotelefonía móvil, se podrían emplear también en combinación con la invención cualesquiera otros gateways. Además, por ejemplo los mensajes de voz mencionados y las acciones realizadas por el gateway como reacción ante éstas se deben entender exclusivamente a título de ejemplo.

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento para la utilización de mensajes de voz en conexiones de telecomunicación, conexiones TK, comprendiendo:

- 5 - el encaminamiento de un establecimiento de conexión o de los datos de una conexión TK conectada desde un sistema terminal que realiza la llamada (1, 11, 12) a través de por lo menos una primera red de comunicaciones (3, 31, 32) a un gateway (4, 40) que representa un interfaz entre la primera red de comunicaciones (3, 31, 32) y una segunda red de comunicaciones (5, 51, 52),
- 10 - el encaminamiento del establecimiento de la conexión o de los datos de la conexión TK realizada desde el gateway (4, 40) a través de por lo menos la segunda red de comunicaciones (5, 51, 52) a un sistema terminal al que se llama (2, 21-24),
- la captación en el gateway (4, 40) de un mensaje de voz tipificado relativo a la conexión TK, que está previsto para ser transmitido al sistema terminal (1, 11, 12) que realiza la llamada,
- 15 - la evaluación del mensaje de voz tipificado en cuanto a sus informaciones de pausa-tono, realizándose una identificación del modelo en el sentido de que se determina la longitud de las distintas palabras y/o la longitud de las pausas entre las distintas palabras y/o el número de las distintas palabras del mensaje de voz, y
- la realización de una acción relativa a la conexión TK o al gateway (4, 40) por parte del gateway (4, 40) en función del resultado de la evaluación realizada.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1,

caracterizado porque

- 20 el modelo reconocido se compara con modelos previamente memorizados o configurados, correspondiéndole a cada modelo memorizado o preconfigurado por lo menos una acción a realizar, y el gateway (4, 40) lleva a cabo la acción correspondiente en función del modelo reconocido.

3.- Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

- 25 la acción realizada por el gateway (4, 40) se refiere a una modificación del encaminamiento del establecimiento de la conexión o de los datos de la conexión TK.

4.- Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

- 30 la acción realizada por el gateway (4, 40) comprende la emisión de informaciones de señalización para el establecimiento de la conexión.

5.- Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

- 35 la acción realizada por el gateway (4, 40) comprende la activación o desactivación de hardware y/o software de telecomunicación que se utiliza para establecer la conexión y/o para la transmisión de datos hacia el sistema terminal al que se llama (5, 51, 52).

6.- Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

- 40 el gateway (4, 40) bloquea la retransmisión del mensaje de voz captado hacia el sistema terminal que realiza la llamada (1, 11, 12).

7.- Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

el gateway (4) es un gateway VoIP y porque la primera red de comunicaciones es una red IP (3).

8.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7,

caracterizado porque

el gateway (40) es un gateway de radiotelefonía móvil y porque la segunda red de comunicaciones es una red de radiotelefonía móvil (51, 52), presentando el gateway de radiotelefonía móvil (40) una pluralidad de módulos de radio (41-43) para la comunicación móvil, y porque al gateway de radiotelefonía móvil (40) le están asignados o se le pueden

5

9.- Procedimiento según la reivindicación 8,

caracterizado porque

el mensaje de voz comprende informaciones relativas al estado de una tarjeta enchufable (45) contenida o asignada al gateway de radiotelefonía móvil (40).

10

10.- Procedimiento según la reivindicación 8 o 9,

caracterizado porque

la acción realizada por el gateway (40) se refiere al bloqueo de una tarjeta enchufable (45) y/o al cambio de una tarjeta enchufable (45) y/o a la recarga de una tarjeta enchufable (45).

15

11.- Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

el mensaje de voz tipificado es generado por un equipo de telecomunicación (2) y/o por una red de telecomunicaciones (5).

12.- Gateway que presenta:

20

- los medios para la evaluación de un mensaje de voz tipificado que está previsto para ser transmitido a un sistema terminal que realiza la llamada (1, 11, 12), y

- los medios para proceder a una acción relativa a la conexión TK o al gateway (4, 40), en función de la evaluación realizada, para lo cual

25

- los medios para la evaluación de un mensaje de voz llevan a cabo una identificación del modelo en el sentido de que se captan la longitud de las distintas palabras y/o la longitud de las pausas entre las distintas palabras y/o el número de distintas palabras del mensaje de voz.

13.- Gateway según la reivindicación 12,

caracterizado porque

los medios para la realización de una acción llevan a cabo un encaminamiento modificado del establecimiento de la conexión o de los datos de la conexión TK, emiten informaciones de señalización para el establecimiento de la conexión y/o activan y/o desactivan hardware y/o software de telecomunicación que se utiliza para el establecimiento de la conexión y/o para la transmisión de datos a un sistema terminal al que se llama (5, 51, 52).

30

14.- Gateway según la reivindicación 12 o 13,

caracterizado porque

el gateway (40) es un gateway de radiotelefonía móvil que tiene asignada una pluralidad de tarjetas enchufables para la comunicación móvil.

35

15.- Gateway según la reivindicación 14,

caracterizado porque

el gateway (40) presenta los medios para bloquear y/o cambiar y/o recargar una tarjeta enchufable.

40

FIG 1

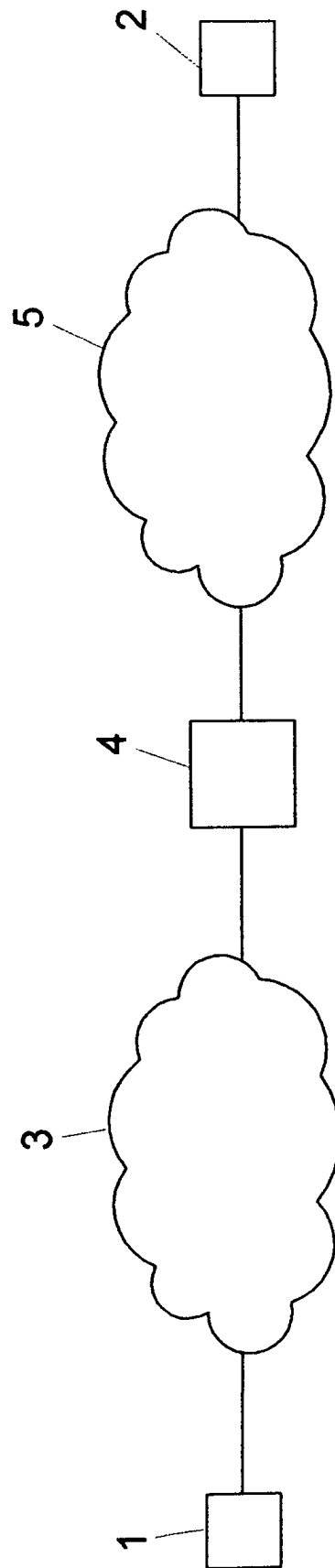


FIG 2

