



(51) Clasificación Internacional de Patentes:

H04W 4/24 (2009.01) H04L 12/14 (2006.01)

H04W 48/02 (2009.01)

(21) Número de la solicitud internacional:

PCT/ES201 6/0701 10

(22) Fecha de presentación internacional:

23 de febrero de 2016 (23.02.2016)

(25) Idioma de presentación:

español

(26) Idioma de publicación:

español

(71) Solicitante: LANTIA RESEARCH, S.L. [ES/ES]; Cuesta del Rosario, núm.8 - Portal 2- Piso 1 - Puerta J, 41004 Sevilla (ES).

(72) Inventor: PARRILLA ROJAS, Enrique Emilio; Callejón Arapiles, 7, 41003 Sevilla (ES).

(74) Mandatario: BOTELLA REYNA, Antonio; Velázquez, 80, 28001 Madrid (ES).

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN,

BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible):

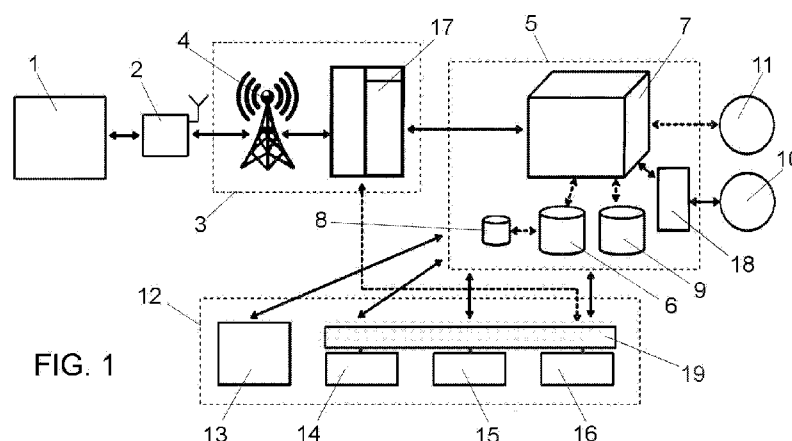
ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))

(54) Title: SYSTEM FOR M2M COMMUNICATION VIA PREPAYMENT

(54) Título : SISTEMA DE COMUNICACIÓN M2M MEDIANTE PREPAGO



(57) Abstract: Based on the conventional structure of a GSM network, which can be used for M2M or IoT Communications, to which remote machines (1) are connected that are associated with respective M2M modules (2) via a series of base stations (4) with corresponding telephone antennae (4), a sub-station for network communication (5) and a network management sub-station (12), the characteristics of the invention are focused on the inclusion of an intermediate server (19), provided with means for controlling access of the SIM card to the HLR database (6) in accordance with the maximum level of traffic permitted, thereby permitting the establishment of a system for M2M communication via prepayment, as well as the detection of possible abnormalities in the functioning of certain remote machines (1).

(57) Resumen: Partiendo de la estructuración convencional de una red GSM y que puede ser

[Continúa en la página siguiente]



utilizada para comunicaciones M2M o IOT, a la que se conectan máquinas remotas (1) asociadas a respectivos módulos M2M (2) a través de una serie de estaciones base (4), con sus correspondientes antenas de telefonía (4), de una subestación de conmutación de red (5) y una subestación de gestión de red (12), la invención centra sus características en la incorporación de un servidor intermedio (19), dotado de medios para el control del acceso de la tarjeta SIM a la base de datos HLR (6) en función del máximo nivel de tráfico permitido, permitiendo establecer así un sistema de comunicación M2M mediante prepago, así como detectar posibles anomalías en el funcionamiento de determinadas máquinas remotas (1).

SISTEMA DE COMUNICACIÓN M2M MEDIANTE PREPAGO**DESCRIPCIÓN**

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un sistema de comunicación mediante el protocolo M2M (machine to machine), ideado para poder ser utilizado en forma de prepago.

10

El objeto de la invención es proporcionar un sistema de prepago, que evite facturas inesperadas, por ejemplo debidas a un fallo en alguno de los dispositivos que se conectan al sistema dentro de unos parámetros fuera de los habituales.

15

A partir de este objetivo, el propio sistema permite detectar dispositivos que pudieran estar funcionando incorrectamente debido al disparo en su consumo de datos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

20

Dentro del estándar de telecomunicaciones GSM, se definen tres tipos de comunicaciones y que son las siguientes:

- Voz
- SMS
- Datos

25

En cuanto a la voz y SMS, éstos tienen su propio protocolo de comunicaciones y quedan fuera del ámbito de la presente invención.

30

En tal sentido, hay múltiples combinaciones y maneras para asegurar que un terminal (un teléfono) no pueda establecer una conexión para mandar un mensaje o establecer una

llamada de teléfono si no hay fondos suficientes para llevarlas a cabo.

Este no es el caso en la conexión de datos. La naturaleza del protocolo para el establecimiento de datos hace que la cantidad exacta de tráfico transmitido no se pueda
5 determinar hasta el fin de la transmisión. Es decir, una vez que la conexión se inicia hay que esperar hasta que esta se cierre para poder facturar la llamada.

Tradicionalmente, el servicio de datos ha sido utilizado a nivel empresarial para distintas aplicaciones tales como Terminales Punto de Venta, Peajes, Sistemas de Telemetría,
10 seguimiento por GPS, contadores, y muchos otros. Este tipo de aplicaciones suelen ir asociadas a un contrato de servicios con control de riesgo y facturación a posteriori.

Sin embargo, el crecimiento de los dispositivos y servicios M2M (machine to machine), también conocido como IOT (Internet of Things) ha hecho que dicha limitación se convierta
15 en un impedimento a la hora de desarrollar mercados y aplicaciones nuevas.

En la actualidad, los proveedores de servicio de comunicaciones de M2M se limitan a autorizar los dispositivos de acceso a la red (generalmente identificados por su IMEI) y guardar un registro de todas las comunicaciones realizadas. Al final del ciclo contratado el
20 sistema de facturación (15) computa la cantidad de tráfico que ha circulado por el sistema y aplica la tarifa contratada por el cliente.

Hay dos problemas que el sistema descrito más arriba no soluciona

Los sensores, enrutadores, y dispositivos utilizados en el ámbito M2M son más susceptibles
25 a una avería técnica que resulte en un sobre-consumo. Mientras que un terminal de telefonía móvil dispone de varios sistemas de seguridad desde el uso de PINes hasta la incapacidad de un teléfono de iniciar una llamada por sí mismo la esencia del servicio M2M consiste en el uso de maquinaria inteligente capaz de realizar sus propias conexiones sin intervención humana. Una situación técnica no anticipada puede resultar en una cantidad de
30 datos o intentos de conexión constantes que generen un tráfico exponencialmente mayor al esperado. Esto puede no ser detectado hasta el final del ciclo de facturación.

Los proveedores de comunicaciones de **M2M** que deseen extender su negocio a mercados emergentes o ausentes de empresas de control de riesgo no pueden limitar su exposición financiera en el evento de un mal uso o una situación de fraude, con lo cual se limita la capacidad de acceso y expansión del negocio.

5

Consecuentemente, hasta la fecha, los sistemas de comunicación de tipo **M2M** se tarifican a posteriori, es decir una vez prestado el servicio y contabilizado el mismo, de manera que con las instalaciones de antena actuales no es posible utilizar un sistema de comunicación mediante prepago, ya que dichas instalaciones no permiten cortar la conexión sobrepasado un volumen de datos.

10

Si bien los volúmenes de datos que utilizan los dispositivos que se conectan a la red mediante este tipo de sistemas pueden calcularse a priori de una forma que se aproxima de forma bastante fiable al consumo final, estos cálculos solo son reales cuando dichos dispositivos presentan un funcionamiento correcto, de manera que ante cualquier fallo en los mismos podría darse el caso de que se establezca una conexión recurrente, a modo de bucle infinito, arriesgándose a facturas inesperadas que podrían ser de notable cuantía.

15

20

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El sistema de comunicación **M2M** que se preconiza resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta en base a una solución sencilla pero de gran eficacia, que permite establecer un sistema de comunicación de este tipo mediante prepago, evitando por tanto facturas inesperadas, y a la vez permitiendo identificar dispositivos con un funcionamiento erróneo en base a un consumo de datos que excede sus parámetros de trabajo habituales.

25

30

Para ello, y de forma más concreta, partiendo de los sistemas de comunicaciones GSM existentes, en los que se definen una serie de dispositivos o máquinas remotas a controlar, asociadas a un dispositivo **M2M** o módulo que se conecta a la máquina remota y que provee

de comunicación con el correspondiente servidor, a través de una red de comunicación inteligente GSM, en la que se establecen una serie de estaciones base, con sus correspondientes antenas de telefonía, y un subsistema de comunicación de red que permite la comunicación entre dicha estación y el correspondiente servidor.

5

El subsistema de comunicación de red, como es convencional, incluye una base de datos o HLR (Home Location Register), que contiene toda la información administrativa de cada abonado, junto con los datos de localización del mismo.

10

Dicho subsistema de comunicación de red, como también es convencional, está asociado a una subestación de gestión de la red que consta del puente para mensajes, un sistema de gestión conocido habitualmente por su terminología en inglés (Mobile Intelligent Network, o MIN), una plataforma de facturación y un centro de operaciones y soporte conocido como OSS por sus siglas en inglés.

15

Pues bien a partir de esta estructuración convencional, la invención prevé la inclusión de un servidor intermedio asociado al subsistema de comunicación de red. Este sistema interactúa con la plataforma de facturación, el OSS y la red de gestión inteligente para facilitar el establecimiento de límites de consumo con el propósito de:

20

1. Avisar al usuario en el evento de un sobreconsumo y suspender o pausar la comunicación para evitar sobrecostes.
2. Marcar límites de uso para clientes con crédito no establecido
3. Cualquier combinación entre los dos primeros escenarios planteados

25

Por lo tanto la implantación de dicho servidor intermedio o subestación de gestión de red actúa como gestor de paso implementando un cálculo en tiempo real de la facturación del tráfico realizado e informando a al subsistema de comunicación de red de la finalización del crédito en el caso de que este haya sido consumido en su totalidad.

30

De forma más concreta, a partir de este servidor intermedio se controla el acceso de la tarjeta SIM a la base de datos HLR y se establece el máximo nivel de tráfico permitido.

Cuando dicho nivel es alcanzado la conexión es terminada de manera forzosa.

- 5 Si el dispositivo vuelve a intentar comunicarse esta vez se detecta que no existe saldo y la comunicación no se establece.

A partir de dichas lecturas, y como se ha mencionado con anterioridad, en base a datos estadísticos, se puede detectar el mal funcionamiento de determinadas máquinas remotas.

10

Se consigue de esta manera, un sistema que permite la oferta comercial de prepago en el mundo M2M y IOT, con las enormes ventajas que ello supone y a las que se ha hecho mención con anterioridad.

15

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un plano en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

20

La figura 1.- Muestra una representación esquemática de un diagrama de bloques correspondiente a un sistema de comunicación M2M mediante prepago realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención.

25

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

30

Como se puede ver en la figura reseñada, el sistema de comunicación M2M mediante prepago de la invención está destinado a controlar el consumo de datos de una serie de

dispositivos o máquinas remotas (1), asociadas a respectivos módulos M2M (2) mediante los que se conectan a una red de comunicación inteligente GSM, por medio de una serie de estaciones base (3), con sus correspondientes antenas de telefonía (4), y subsistema de estación base (17) que provee la infraestructura específica a los aspectos celulares del protocolo GSM, una subestación de conmutación de red (5), que se comunica con una subestación de gestión de red (12).

Obviamente, la máquina remota (1) y el módulo M2M (2) podrían integrarse/encapsularse en un único dispositivo.

La subestación de conmutación de red (5) se encarga de iniciar, terminar, y canalizar las llamadas a través de una central de conmutación móvil (7) conocida por MSC por sus siglas en inglés y que alberga el registro de ubicación de visitante, o VLR, en inglés. Dicha central a su vez provee interfaces a la red pública de telefonía (11), sistemas de mensajes cortos (18) que pueden estar conectados a centros de servicio (10), un registro de identificación de equipo (9) que identifica a los dispositivos que pueden acceder al sistema a través de su número de serie o IMEI, un registro de ubicación base que almacena la posición del usuario dentro de la red (6), y un centro de autenticación del usuario, que se encarga del cifrado de señales y de la identificación de los usuarios dentro del sistema (8)

Por su parte, y como también es convencional, la subestación de gestión de la red (12) consta de un puente para mensajes (13), un sistema de gestión (14) conocido habitualmente por su terminología en inglés (Mobile Intelligent Network, o MIN), una plataforma de facturación (15) y un centro de operaciones y soporte (16) conocido como OSS por sus siglas en inglés.

De acuerdo ya con la esencia de la invención, se ha previsto que el sistema de comunicación M2M incorpore un servidor intermedio (19) entre la subestación de conmutación de red (5) y la subestación de gestión de red (12).

Este sistema interactúa con la plataforma de facturación, el OSS y la red de gestión inteligente para facilitar el establecimiento de límites de consumo con el propósito de avisar

al usuario en el evento de un sobreconsumo y suspender o pausar la comunicación para evitar sobrecostos, marcar límites de uso para clientes con crédito no establecido así como cualquier combinación entre los dos primeros escenarios planteados.

- 5 Por lo tanto el servidor intermedio (19) actúa como gestor de paso implementando un cálculo en tiempo real de la facturación del tráfico realizado e informando a la subestación de conmutación de red (5) de la finalización del crédito en el caso de que este haya sido consumido en su totalidad.

10

REIVINDICACIONES

1^a.- Sistema de comunicación M2M mediante prepago, que partiendo de la estructuración convencional de un sistema de comunicaciones GSM, en el que participan una serie de máquinas remotas (1) asociadas a respectivos módulos M2M (2) mediante los que se conectan a una red de comunicación inteligente GSM, por medio del protocolo M2M, en la que participan estaciones base (3), con sus correspondientes antenas de telefonía (4) y su subsistema de estación base (17) que provee la infraestructura específica a los aspectos celulares del protocolo GSM, subestaciones de conmutación de red (5), y subestaciones de gestión de red (12), habiéndose previsto en que en las subestaciones de conmutación de red (5) se incluyan medios para iniciar, terminar, y canalizar las llamadas a través de una central de conmutación móvil (7) que alberga el registro de ubicación del visitante, central que provee interfaces a la red pública de telefonía (11), sistemas de mensajes cortos (18) que pueden estar conectados a centros de servicio (10), un registro de identificación de equipo (9) que identifica a los dispositivos que pueden acceder al sistema a través de su número de serie o IMEI, un registro de ubicación base que almacena la posición del usuario dentro de la red (6), y un centro de autenticación del usuario, que se encarga del cifrado de señales y de la identificación de los usuarios dentro del sistema (8), mientras que en las subestaciones de gestión de red (12) se define un puente para mensajes (13), un sistema de gestión (14), una plataforma de facturación (15) y un centro de operaciones y soporte (16), caracterizado porque se incorpora un servidor intermedio (19) entre las subestaciones de conmutación de red (5) y las subestaciones de gestión de red (12) como plataforma de facturación, dotado de medios para el establecimiento de límites de consumo y suspender o pausar la comunicación en función de los mismos.

25

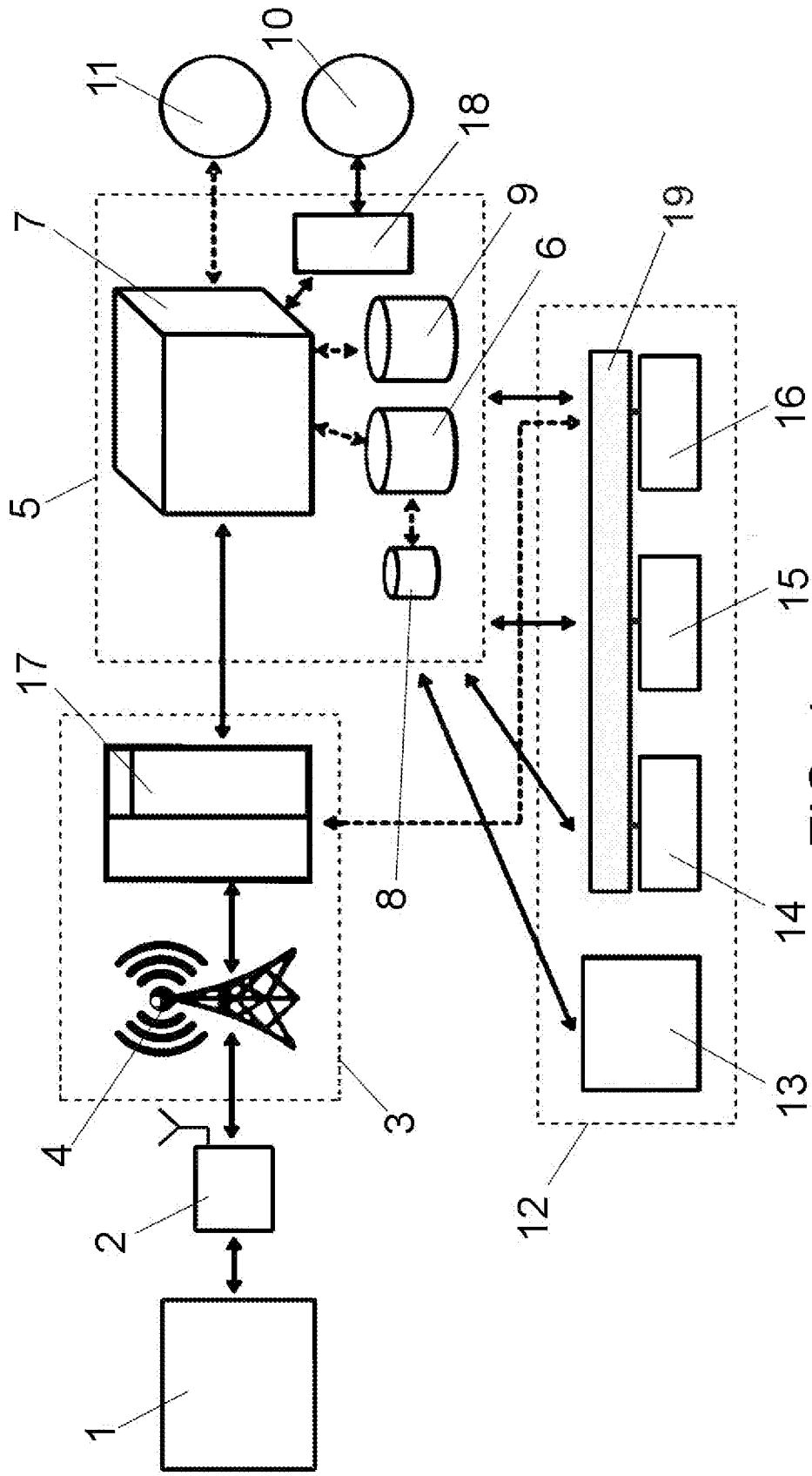


FIG. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES2016/070110

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H04W, H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, INVENES, WPI, INTERNET

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2012327787 A1 (MOHAMMED JAHANGIR ET AL.) 27/12/2012, paragraphs[29 - 78]; paragraphs[88 - 93]; paragraph [197]; paragraphs[122 - 123]; paragraphs[129 - 135]; paragraph [140]; figures 1 - 7. figure 19, figures 21 - 22.	1
X	EP 2858016 A1 (CISCO TECH INC) 08/04/2015, paragraph [1]; paragraph [9]; paragraphs[12 - 20]; paragraphs[23 - 24]; paragraph [31]; paragraphs[36 - 45]; paragraph [55]; paragraphs[63 - 65]; paragraphs[68 - 69]; figures 1 - 4.	1

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means.</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search
07/11/2016

Date of mailing of the international search report
(08/11/2016)

Name and mailing address of the ISA/

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Facsímile No.: 91 349 53 04

Authorized officer
J. Vázquez Burgos

Telephone No. 91 3495513

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES2016/070110

C (continuation).		DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT
Category	Citation of documents, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	21/12/2012, 3GPP TS 32.296 versión 12.5.0 Online Charging System (OCS): Applications and interfaces (Release 11). December 2012 [on line] [retrieved the 04-11-2016] Retrieved from Internet <URL: http://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/32_series/32.296/32296-b4Qzip > paragraphs 3.1, 4, 5.1, 5.2, 6.2.1.1.2, 6.2.1.2.1, 6.2.2.2.1, 6.2.2.2.2, 6.2.2.3	1
A	16/10/2012, Wikipedia. Operations support system. August 2015 [on line] [retrieved on 04-11-2016] Retrieved from Internet <URL: https://in.wikipedia.org/index.php?title=Operations_support_system&oldid=518142042 >	1
A	24/11/2012, Wikipedia. Intelligent Network. November 2012. [on line] [retrieved on 04-11-2016] Retrieved from Internet <URL: https://in.wikipedia.org/w/index.php?title=Intelligent_Network&oldid=524711278 >	1
A	US 2014335815 A1 (EPHRAIM ROBERT M ET AL.) 13/11/2014, paragraphs[10 - 11]; paragraphs [20- 22];	1
A	CN102572763: resumen (MO JUNXIAN ET AL) 11/07/2012	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

Information on patent family members

PCT/ES2016/070110

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US2012327787 A1	27.12.2012	US2016205546 A1	14..07..2016
		US2016191715 A1	30..06..2016
		US2016105792 A1	14..04..2016
		US2016100047 A1	07..04..2016
		US2016037378 A1	04..02..2016
		US2015373206 A1	24..12..2015
		US9398169 B2	19..07..2016
		US2015256684 A1	10..09..2015
		US9288337 B2	15..03..2016
		US2015163366 A1	11..06..2015
		US9094538 B2	28..07..2015
		US2015133077 A1	14..05..2015
		US9100851 B2	04..08..2015
		US2015092568 A1	02..04..2015
		US9220025 B2	22..12..2015
		US2015071054 A1	12..03..2015
		US9161248 B2	13..10..2015
		US2014357222 A1	04..12..2014
		US8958773 B2	17..02..2015
		US2014357221 A1	04..12..2014
		US9106768 B2	11..08..2015
		JP2014529383 A	06..11..2014
		US2014315514 A1	23..10..2014
		US8942181 B2	27..01..2015
		US2014242943 A1	28..08..2014
		US2014199962 A1	17..07..2014
		US8818331 B2	26..08..2014
		US2014199961 A1	17..07..2014
		US8867575 B2	21..10..2014
		US2014179263 A1	26..06..2014
		US8767630 B1	01..07..2014
		CA2840314 A1	27..12..2012
		US2014024361 A1	23..01..2014
		US9307397 B2	05..04..2016
		US2013217361 A1	22..08..2013
		US9226151 B2	29..12..2015
		US2013182554 A1	18..07..2013
		US8897146 B2	25..11..2014
		WO2012177665 A1	27..12..2012
		US2012331421 A1	27..12..2012
		US9398172 B2	19..07..2016
		US2012327813 A1	27..12..2012
		US8634407 B2	21..01..2014
US8730823 B2	20..05..2014		
EP2724522 A1	30..04..2014		
EP2724522 A4	24..12..2014		
US2012231785 A1	13..09..2012		
US8917611 B2	23..12..2014		
-----	-----	-----	-----
EP2858016 A1	08.04.2015	US2015289123 A1	08.10.2015

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

Information on patent family members

PCT/ES2016/070110

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		US9414215 B2	09.08.2016
		CN1045 19456 A	15.04.2015
-----	-----	-----	-----
US2014335815 A1	13.11.2014	US8897749 B1	25.11.2014
-----	-----	-----	-----
CN102572763 A	11.07.2012	CN102572763B B	08.04.2015
-----	-----	-----	-----

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES2016/0701 10

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W4/24 (2009.01)

H04W48/02 (2009.01)

H04L12/14 (2006.01)

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ES2016/070110

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

Ver Hoja Adicional

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)
H04W, H04L

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

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

EPODOC, INVENES, WPI, INTERNET

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
X	US 2012327787 A1 (MOHAMMED JAHANGIR ET AL.) 27/12/2012, párrafos[29 - 78]; párrafos[88 - 93]; párrafo [197]; párrafos[122 - 123]; párrafos[129 - 135]; párrafo [140]; figuras 1 - 7. figura 19, figuras 21 - 22.	1
X	EP 2858016 A1 (CISCO TECH INC) 08/04/2015, párrafo [1]; párrafo [9]; párrafos[12 - 20]; párrafos[23 - 24]; párrafo [31]; párrafos[36 - 45]; párrafo [55]; párrafos[63 - 65]; párrafos[68 - 69]; figuras 1 - 4.	1

IHI En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos

IHI Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

<p>* Categorías especiales de documentos citados:</p> <p>"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.</p> <p>"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.</p> <p>"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).</p> <p>"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.</p> <p>"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.</p>	<p>"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.</p> <p>"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.</p> <p>"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.</p> <p>"zfe" documento que forma parte de la misma familia de patentes.</p>
--	--

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.
07/11/2016

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
08 de noviembre de 2016 (08/11/2016)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Nº de fax: 91 349 53 04

Funcionario autorizado
J. Vázquez Burgos
Nº de teléfono 91 3495513

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°
PCT/ES2016/070110

C (Continuación).		DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES
Categoría	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
A	21/12/2012, 3GPP TS 32.296 versión 12.5.0 Online Charging System (OCS): Applications and interfaces (Release 11). Diciembre 2012 [en línea] [recuperado el 04-11-2016] Recuperado de Internet <URL: http://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/32_series/32.296/32296-b40.zip > apartados 3.1, 4, 5.1, 5.2, 6.2.1.1.2, 6.2.1.2.1, 6.2.2.2.1, 6.2.2.2.2, 6.2.2.3	1
A	16/10/2012, Wikipedia. Operations support system. Agosto 2015 [en línea] [recuperado el 04-11-2016] Recuperado de Internet <URL: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Operations_support_system&oldid=518142042 >	1
A	24/11/2012, Wikipedia. Intelligent Network. Noviembre 2012. [en línea] [recuperado el 04-11-2016] Recuperado de Internet <URL: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Intelligent_Network&oldid=524911278 >	1
A	US 2014335815 A1 (EPHRAIM ROBERT M ET AL.) 13/11/2014, párrafos[10 - 11]; párrafos[20- 22];	1
A	CN102572763: resumen (MO JUNXIAN ET AL) 11/07/2012	1

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

PCT/ES2016/070110

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
US2012327787 A1	27.12.2012	US2016205546 A1	14.07.2016
		US2016191715 A1	30.06.2016
		US2016105792 A1	14.04.2016
		US2016100047 A1	07.04.2016
		US2016037378 A1	04.02.2016
		US2015373206 A1	24.12.2015
		US9398169 B2	19.07.2016
		US2015256684 A1	10.09.2015
		US9288337 B2	15.03.2016
		US2015163366 A1	11.06.2015
		US9094538 B2	28.07.2015
		US2015133077 A1	14.05.2015
		US9100851 B2	04.08.2015
		US2015092568 A1	02.04.2015
		US9220025 B2	22.12.2015
		US2015071054 A1	12.03.2015
		US9161248 B2	13.10.2015
		US2014357222 A1	04.12.2014
		US8958773 B2	17.02.2015
		US2014357221 A1	04.12.2014
		US9106768 B2	11.08.2015
		JP2014529383 A	06.11.2014
		US2014315514 A1	23.10.2014
		US8942181 B2	27.01.2015
		US2014242943 A1	28.08.2014
		US2014199962 A1	17.07.2014
		US8818331 B2	26.08.2014
		US2014199961 A1	17.07.2014
		US8867575 B2	21.10.2014
		US2014179263 A1	26.06.2014
		US8767630 B1	01.07.2014
		CA2840314 A1	27.12.2012
		US2014024361 A1	23.01.2014
		US9307397 B2	05.04.2016
US2013217361 A1	22.08.2013		
US9226151 B2	29.12.2015		
US2013182554 A1	18.07.2013		
US8897146 B2	25.11.2014		
WO2012177665 A1	27.12.2012		
US2012331421 A1	27.12.2012		
US9398172 B2	19.07.2016		
US2012327813 A1	27.12.2012		
US8634407 B2	21.01.2014		
US8730823 B2	20.05.2014		
EP2724522 A1	30.04.2014		
EP2724522 A4	24.12.2014		
US2012231785 A1	13.09.2012		
US8917611 B2	23.12.2014		
-----	-----	-----	-----
EP2858016 A1	08.04.2015	US2015289123 A1	08.10.2015

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

PCT/ES2016/070110

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
-----	-----	US9414215 B2	09.08.2016
-----	-----	CN104519456 A	15.04.2015
-----	-----	-----	-----
US2014335815 A1	13.11.2014	US8897749 B1	25.11.2014
-----	-----	-----	-----
CN102572763 A	11.07.2012	CN102572763B B	08.04.2015
-----	-----	-----	-----

CLASIFICACIONES DE INVENCION

H04W4/24 (2009.01)
H04W48/02 (2009.01)
H04L12/14 (2006.01)