

**(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)**

**(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual**
Oficina internacional



**(43) Fecha de publicación internacional
31 de Octubre de 2002 (31.10.2002)**

**(10) Número de Publicación Internacional
WO 02/087104 A3**

(51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: H04B 3/54

(21) Número de la solicitud internacional: PCT/ES02/00187

(22) Fecha de presentación internacional:
17 de Abril de 2002 (17.04.2002)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
P200100916 19 de Abril de 2001 (19.04.2001) ES

(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US): DISEÑO DE SISTEMAS EN SILICIO, S.A. [ES/ES]; Parque Tecnológico, Charles Robert Darwing, 2, E-46980 PaternaValencia) (ES).

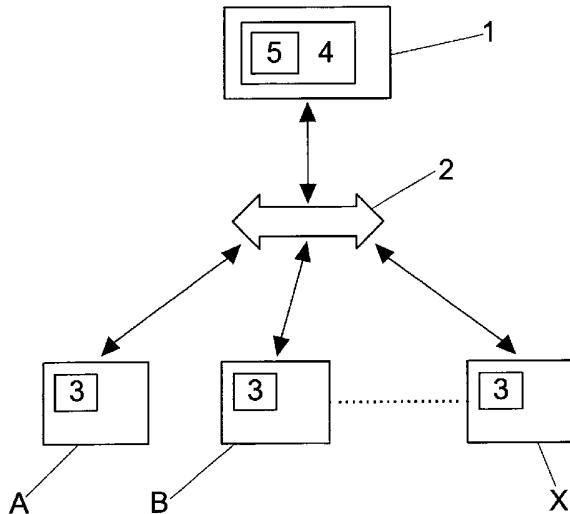
(72) Inventores; e

(75) Inventores/Solicitantes (para US solamente): RIVEIRO INSUA, Juan, Carlos [ES/ES]; Beata Genoveva Torres, 30 Esc. B -10º Puerta 43, E-46019 Valencia (ES). GÓMEZ MARTÍNEZ, Feliciano [ES/ES]; Quart, 53 - Puerta 7º, E-46001 Valencia (ES). RUIZ LÓPEZ, David [ES/ES]; Cuenca, 27 - Puerta 4º, E-46007 Valencia (ES). FOUREN, Nils, Hakan [SE/ES]; Zaragoza, 28, E-08006 Barcelona (ES). TORRES CANTÓN, Luis, Manuel [ES/ES]; Avda. San José Artesano, 16 - Puerota 5a, E-46025 Valencia (ES). JIMÉNEZ MARQUINA, Francisco, Javier [ES/ES]; Luis Casanova, 22 - 4º Puerta 16, E-46009 Valencia (ES). PARDO VIDAL, Carlos [ES/ES]; Avda. Alfahuir, 39, Bloque 3-2º Puerta 6, E-46019 Valencia (ES). BLASCO CLARET, Jorge, Vicente [ES/ES]; Guardia Civil, 23 - 2º Puerta 28, E-46020 Valencia (ES).

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: METHOD FOR MULTIPLE ACCESS AND TRANSMISSION IN A POINT-TO-MULTIPOINT SYSTEM OVER AN ELECTRICAL NETWORK

(54) Título: PROCEDIMIENTO DE ACCESO Y TRANSMISIÓN MULTIPLES EN UN SISTEMA PUNTO A MULTIPUNTO SOBRE RED ELECTRICA



WO 02/087104 A3

(57) Abstract: The invention relates to a plurality of user equipment (A, B, ..X) and to a piece of headend equipment (1) which are connected via the electrical network (2) by means of an ascending channel and a descending channel. The inventive method essentially offers the following: access to multiple pieces of user equipment (A, B, ..X) via the ascending channel and the sending of multiple information frames sent by the headend equipment (1) via the descending channel, in a simultaneous manner using OFDMA/TDMA/CDMA multiplexing; a criterion that is used to dynamically assign each carrier in such a way as to maximise the transmission capacity of both the ascending channel and the descending channel; a quality of service that can be adapted according to the type of information and the user requesting the transmission; and a dynamic allocation of the bandwidth by means of a calculation and the constant monitoring of the signal/noise ratios.

[Continúa en la página siguiente]



(74) **Mandatario:** UNGRIA LOPEZ, Javier; Avda, Ramón y Cajal, 78, E-28043 Madrid (ES).

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(81) **Estados designados (nacional):** AE, AU, BR, CA, CN, HU, ID, IL, IN, JP, KP, KR, MA, MX, NZ, PH, PL, RO, SG, US, VN, YU, ZA.

Publicada:
— con informe de búsqueda internacional

(84) **Estados designados (regional):** patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), patente europea (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), patente OAPI

(88) Fecha de publicación del informe de búsqueda internacional: 30 de Octubre de 2003

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

(57) **Resumen:** Se aplica a una pluralidad de equipos de usuario (A, B, ..X) y a un equipo de cabecera (1) comunicados a través de la red eléctrica (2) mediante un canal ascendente y un canal descendente. El procedimiento presenta esencialmente: un acceso de múltiples equipos de usuario (A, B, ..X) por el canal ascendente y el envío de múltiples tramas de información enviadas por el equipo de cabecera (1) por el canal descendente, de forma simultánea mediante multiplexaciones OFDMA/TDMA/CDMA; un criterio para asignar dinámicamente cada portadora de manera que se maximiza la capacidad de transmisión tanto en el canal ascendente como en el descendente; una calidad de servicio ajustable según el tipo de información y el usuario que requiera la transmisión; y una asignación dinámica del ancho de banda mediante el cálculo y la monitorización constante de las relaciones señal/ruido.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES02/00187

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H 04 B 3 / 54

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)

IPC 7 H 04 B 3 / 54

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, WIPL, PAJ, INSPEC, CIBEPAT.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 9529537 A1 (NORWEB PLC) 02.11.1995	
A	WO 9302515 A1 (IRIS SYSTEMS, INC.) 04.02.1993	
A	EP 1011235 A2 (NORTEL NETWORKS CO.) 21.06.2000	
A	EP 0975097 A2 (ALCATEL) 26.01.2000	
A	US 5828293 A (RICKARD) 27.10.1998	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "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)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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 such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
27 June 2002 (27.06.02)

Date of mailing of the international search report
02 July 2002 (02.07.02)

Name and mailing address of the ISA/

S.P.T.O.

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/ES02/00187

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9529537 A	02.11.1995	CA 2188271 A AU 2262795 A FI 964232 A NO 964432 A GB 2302783 AB EP 0756786 AB PL 316982 A CZ 9603058 A HU 76007 A BR 9507402 A BG 100994 A JP 9512394 T T NZ 284119 A AU 704011 B GB 2330049 AB AU 1638999 A EP 0913955 A NZ 329783 A HK 1006383 A HK 1018368 A US 6144292 A AT 204418 T T DE 69522215 D D DE 69522215 T T	02.11.1995 16.11.1995 21.10.1996 04.12.1996 29.01.1997 05.02.1997 03.03.1997 11.06.1997 30.06.1997 07.10.1997 28.11.1997 09.12.1997 27.04.1998 01.04.1999 07.04.1999 29.04.1999 06.05.1999 27.03.2000 07.04.2000 15.09.2000 07.11.2000 15.09.2000 20.09.2001 08.05.2002
WO 9302515 A	04.02.1993	CA 2108978 A EP 0596913 AB GB 2272614 AB US 5553094 A US 5673252 A DE 69226958 D D ES 21211860 T T DE 69226958 T T US 5963146 A US 6172616 B US 6373399 B	20.01.1993 18.05.1994 18.05.1994 03.09.1996 30.09.1997 15.10.1998 16.12.1998 04.03.1999 05.10.1999 09.01.2001 16.04.2002
EP 1011235 A	21.06.2000	NONE	---
EP 0975097 A	26.01.2000	ITMI 981699 A AU 4108499 A JP 2000078062 A CN 1251957 A	24.01.2000 17.02.2000 14.03.2000 03.05.2000
US5828293 A	27.10.1998	WO 9857439 A WO 9857440 A AU 7782798 A AU 7782898 A EP 0988712 A EP 1021866 A	17.12.1998 17.12.1998 30.12.1998 30.12.1998 29.03.2000 26.07.2000

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ES02/00187

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP⁷ H 04 B 3 / 54

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

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP⁷ H 04 B 3 / 54

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, WIPL, PAJ, INSPEC , CIBEPAT.

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
A	WO 9529537 A1 (NORWEB PLC) 02.11.1995	
A	WO 9302515 A1 (IRIS SYSTEMS, INC.) 04.02.1993	
A	EP 1011235 A2 (NORTEL NETWORKS CO.) 21.06.2000	
A	EP 0975097 A2 (ALCATEL) 26.01.2000	
A	US 5828293 A (RICKARD) 27.10.1998	

 En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"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).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"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.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"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.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 27.06.2002

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional
- 2 JUL 2002 - 2.07.02

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.

Funcionario autorizado:

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.
nº de fax +34 91 349 53 04JaimeBotella Maldonado.
+34 91 349 53 82

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ES02/00187

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
WO 9529537 A	02.11.1995	CA 2188271 A AU 2262795 A FI 964232 A NO 964432 A GB 2302783 AB EP 0756786 AB PL316982 A CZ 9603058 A HU 76007 A BR 9507402 A BG 100994 A JP 9512394T T NZ 284119 A AU 704011 B GB2330049 AB AU 1638999 A EP 0913955 A NZ 329783 A HK 1006383 A HK 1018368 A US 6144292 A AT 204418T T DE 69522215D D DE 69522215T T	02.11.1995 16.11.1995 21.10.1996 04.12.1996 29.01.1997 05.02.1997 03.03.1997 11.06.1997 30.06.1997 07.10.1997 28.11.1997 09.12.1997 27.04.1998 01.04.1999 07.04.1999 29.04.1999 06.05.1999 27.03.2000 07.04.2000 15.09.2000 07.11.2000 15.09.2000 20.09.2001 08.05.2002
WO 9302515 A	04.02.1993	CA 2108978 A EP 0596913 AB GB 2272614 AB US 5553094 A US 5673252 A DE 69226958D D ES 21211860T T DE 69226958T T US 5963146 A US 6172616 B US 6373399 B	20.01.1993 18.05.1994 18.05.1994 03.09.1996 30.09.1997 15.10.1998 16.12.1998 04.03.1999 05.10.1999 09.01.2001 16.04.2002
EP 1011235 A	21.06.2000	NINGUNO	---
EP 0975097 A	26.01.2000	ITMI 981699 A AU 4108499 A JP 2000078062 A CN 1251957 A	24.01.2000 17.02.2000 14.03.2000 03.05.2000
US5828293 A	27.10.1998	WO 9857439 A WO9857440 A AU 7782798 A AU 7782898 A EP 0988712 A EP 1021866 A	17.12.1998 17.12.1998 30.12.1998 30.12.1998 29.03.2000 26.07.2000